ANNALI

DELLA

REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA
DI TORINO

IN CONTINUAZIONE

ALLA RACCOLTA DELLE MEMORIE

DELLA REALE SOCIETÀ AGRARIA.

VOLUME TERZO.

REALE ACCADEMIA
D' AGRICOLTURA
DI TORINO

TORINO

TIPOGRAFIA CHIRIO E MINA.

1845.

STATUTI

DELLA

REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

REGIO BREVETTO

Con cui S. M. approva i nuovi Statuti per la R. Accademia d' agricoltura di Torino.

CARLO ALBERTO

per grazia di Dio

Re di Sardegna, di Cipro e di Gerusalemme,

Duca di Savoia, di Genova ec. ec.

Principe di Piemonte ec. ec.

L' Accademia nostra d' agricoltura sedente in Torino ebbe a riconoscere, che, per potere più facilmente e più compiutamente raggiungere l'utile e commendevole scopo cui tendono i suoi lavori e le incessanti sue cure, sarebbe opportuno d' introdurre qualche modificazione in alcune disposizioni dei regolamenti da cui è retta, stati approvati con Regio Rescritto del 15 febbraio 1788; di riformarne per intiero alcune altre, e di aggiungervene delle nuove, in guisa che tutte coordinate insieme riescano meglio accomodate alle esigenze de' tempi presenti, ed acconcie a rendere più attiva e più efficace l'opera sua nel promuovere l'incremento dell'agricoltura. Con tale intendimento avendo essa preparate, dopo maturo esame, e raccolte in uno tutte quelle disposizioni che le parvero più atte a produrre quest'utile risultamento; ed avendone formato materia di nuovi Statuti, ce ne ha ora rassegnato il progetto per la Sovrana nostra approvazione. Dal rapporto che ci è stato fatto in proposito risultandoci che questo progetto è pienamente meritevole

della nostra sanzione, Ci siamo ben di buon grado disposti ad approvarlo, compiacendoci di potere per tal modo dare alla suddetta nostra Accademia anche in questa congiuntura un pubblico contrassegno del pregio in cui la teniamo, e del particolare conto che facciamo delle savie sue proposte dirette al maggior vantaggio del Pubblico. Epperò col presente abbiamo approvati ed approviamo gli anzidetti nuovi Statuti dell'Accademia nostra d'agricoltura, che sono uniti la presente, e che saranno di nostr'ordine visti e firmati dal Reggente la nostra Segreteria di Stato per gli affari dell'Interno; volendo che abbiano essi la piena ed esatta loro esecuzione. Mandiamo a chiunque spetti di osservare e far osservare il presente; chè tale è nostra mente.

Dato in Torino, addì 25 gennaio 1845.

CARLO ALBERTO.

DES AMBROIS.

Registrato al Controllo generale
il 15 febbraio 1845.

Reg.ro 11 *Biglietti amministrativi*, carta 1.

Il Mastro-Uditore Capo di Divisione
TRAGGIA.

STATUTI

DELLA REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA.

Capo I.

Dello scopo dell'Accademia.

Art. 1.°

L'istituzione dell'Accademia è diretta a promuovere e propagare le cognizioni teoriche e pratiche riguardanti l'agricoltura, non meno che le scienze od arti che vi abbiano relazione.

Capo II.

Dei membri dell'Accademia.

Art. 2.

I Membri dell'Accademia sono ordinarii, onorarii o corrispondenti. Il numero di essi non può eccedere,

Per gli ordinarii, quaranta.

Per gli onorarii d'elezione, dieci.

Per i corrispondenti regnicoli, cento.

Quello dei corrispondenti esteri è indeterminato.

Art. 3.

I Membri ordinarii sono eletti fra le persone, che, facendo la loro residenza sul territorio di Torino, vengono per i loro lumi, le opere già date alla luce, o le memorie presentate all'Accademia, riputate più in grado di contribuire allo scopo cui tende la medesima. Nella scelta dei Membri ordinarii l'Accademia procurerà che ogni ramo

de' suoi studii sia rappresentato da un proporzionato numero di Membri.

Art. 4.

I membri ordinarii dovendo trovarsi regolarmente presenti alle adunanze, o prendere parte ai lavori dell'Accademia con qualche scritto, nel caso in cui alcuno di essi non adempisse a questa sua obbligazione per un intervallo di tempo maggiore di un anno senza farne conoscere per mezzo di lettera i legittimi motivi d'impedimento, ovvero trasferisse permanentemente la sua dimora fuori del territorio di Torino, l'Accademia procederà alla di lui surrogazione per mantenere compiuto il numero dei Membri che possono intervenire alle sue tornate. L'Accademico surrogato passerà di diritto nella classe dei Membri onorarii. Sarà però cura del Presidente di rammentargli il disposto da quest'articolo prima che se ne faccia l'applicazione.

Art. 5.

I Membri onorarii d'elezione vengono scelti fra quei personaggi che per la protezione accordata all'agricoltura, o per doni fatti o servizi resi all'Accademia ne sono riconosciuti benemeriti.

Sono inoltre Membri onorarii nati il Primo Segretario di Stato per gli affari dell'Interno, ed il Presidente dell'Associazione agraria, approvata con Regio Brevetto del 25 agosto 1842.

Art. 6.

Non possono ammettersi a Membri corrispondenti regnicoli se non quelle persone, che si saranno distinte per le loro cognizioni agrarie, e di cui avranno dato saggio con qualche scritto, o relazione di esperienze, ovvero in altre maniere tendenti a promuovere l'incremento dell'agricoltura nelle diverse provincie di questi Regi Stati.

I Membri corrispondenti esteri si scelgono fra quelle persone che si sono acquistata rinomanza per opere stampate o per utili scoperte fatte nella scienza delle cose naturali ed agrarie, o nella loro pratica applicazione.

Art. 7.

Tanto i Membri ordinarii, quanto gli onorarii ed i corrispondenti sono eletti a sèguito di proposta in iscritto consegnata al Presidente, e da esso comunicata all'Accademia un mese prima.

Le elezioni si faranno nella prima adunanza di ciascuno dei mesi di dicembre, marzo e giugno, e previo l'avviso di una speciale Commissione nominata dal Presidente, il parere della quale sarà dal medesimo riferito all'Accademia.

Ciò nulla di meno, nei casi straordinarii ed ove il consentano all'unanimità tutti gl'intervenienti, vi si potrà procedere anche in altre adunanze senza le formalità sovra prescritte, purchè nei biglietti di convocazione dell'adunanza, nella quale deve procedersi a straordinaria elezione, venga ciò indicato.

Art. 8.

Ogni Membro riceverà un diploma firmato dal Presidente, contrassegnato dal Segretario, e munito del sigillo dell'Accademia, come pure un esemplare degli *Statuti*, ai quali è tenuto di uniformarsi.

Capo III.

Degli Uffiziali.

Art. 9.

Gli Uffiziali dell' Accademia sono:

1.° Il Presidente.
2.° Il Censore.
3.° Il Segretario.
4.° Il Bibliotecario-Archivista.
5.° Il Tesoriere.
6.° Il Direttore dell'Orto agrario.

Art. 10.

I soli Membri ordinarii possono essere eletti a questi uffizi, non meno che alle deputazioni e commissioni.

Art. 11.

Gli Uffiziali sono nominati per tre anni, e possono essere rieletti.

Nel caso di surrogazione durante il triennio, il nuovo eletto rimarrà solamente in uffizio sino a compimento dello stesso triennio.

Art. 12.

Gli eletti entrano in uffizio tostochè sono proclamati; ma il Presidente soltanto dopo l'approvazione Sovrana.

Art. 13.

Ciascun Uffiziale dovrà nominare un vice-Uffiziale per rappresentarlo nei casi d'assenza o d'impedimento, e parteciperà la sua scelta all'Accademia almeno nell'adunanza successiva a quella, in cui avrà assunte le sue funzioni.

Qualora questa scelta non si facesse dall'Uffiziale, ovvero l'uffizio si trovasse per qualsiasi altra causa scoperto, vi si provvederà dall'Accademia.

Art. 14.

Le funzioni annesse agli uffizi summentovati sono meramente onorifiche, e si esercitano gratuitamente.

Capo IV.

Del Presidente.

Art. 15.

Il Presidente apre, dirige e chiude le adunanze, e ne mantiene il decoro ed il buon ordine.

Concede o toglie la parola sì e come giudica opportuno.

Provvede per l'esatta osservanza degli Statuti.

Firma col Segretario tutti gli atti ed i registri dell'Accademia, non meno che i diplomi d'aggregazione dei nuovi Membri.

Procura l'esecuzione delle cose deliberate; ordina tutti li pagamenti, e sopraintende all'amministrazione economica dell'Accademia.

Art. 16.

Nel caso d'assenza o d'impedimento del Presidente, lo rappresenta il vice-Presidente con le stesse attribuzioni.

In mancanza pure del vice-Presidente, la presidenza interinale spetta di diritto al Membro ordinario più anziano di nomina che sarà presente.

Capo V.

Del Censore.

Art. 17.

Il Censore invigila sull'osservanza degli Statuti, sull'amministrazione economica dell'Accademia, non meno che sovra tutto ciò che può riguardarne la conservazione, l'ordine, l'utile ed il decoro, promovendo ad un tal fine le opportune deliberazioni.

Art. 18.

Qualora le adunanze ordinarie non si tenessero regolarmente nei giorni stabiliti, il Censore richiederà dalla presidenza, che l'Accademia sia convocata senza ulteriore ritardo.

Non succedendo la convocazione, potrà egli stesso ordinarla d'ufficio.

Art. 19.

Il Censore vidima gli scritti da stamparsi d'ordine dell'Accademia, come pure i mandati di pagamento.

Art. 20.

La presenza del Censore è necessaria in tutte le adunanze dell'Accademia per la validità delle deliberazioni. In mancanza del medesimo lo rappresenta il vice-Censore, e questi neppur intervenendo, il Presidente designa l'Accademico presente più anziano per farne le veci.

Capo VI.

Del Segretario.

Art. 21.

Il Segretario assiste a tutte le adunanze dell'Accademia, e ne distende, sottoscrive, spedisce, e porta a registro gli atti ed ordini, non meno che i mandati di pagamento.

Notifica ai Membri la loro nomina, e spedisce ai medesimi il relativo diploma.

Riceve i libri, le macchine ed ogni altra cosa diretta all'Accademia, cui ne darà pronto ragguaglio.

Tiene il carteggio, riferendone per la preventiva approvazione nella prossima adunanza qualora si tratti d'oggetti dilicati ed importanti, eccettuati però i casi d'urgenza, nei quali basterà che ne conferisca col Presidente e col Censore.

Art. 22.

Conserva in ordine le lettere, le memorie e gli scritti spettanti all'Accademia, finchè si depongano negli archivi; tiene inoltre copia in ispeciale registro delle lettere e risposte a di lei nome scritte.

Art. 23.

Trasmette ai Membri dell'Accademia tutte quelle notizie che si riconoscerà utile di partecipare ai medesimi.

Art. 24.

Dirige le stampe e le pubblicazioni ordinate dall' Accademia.

Art. 25.

Stende l'annuo sunto istorico dei lavori dell'Accademia, nel quale farà menzione onorevole delle persone, che con doni od altri atti generosi si saranno rese benemerite presso la medesima. Questo sunto sarà presentato per la lettura in una delle adunanze di novembre o dicembre.

Art. 26.

Nel caso d'assenza o d'impedimento del Segretario e del vice-Segretario, ne assumerà interinalmente le funzioni quello degli Accademici, che verrà a ciò invitato dal Presidente.

Capo VII.

Del Bibliotecario-Archivista.

Art. 27.

Il Bibliotecario-Archivista ha sotto la sua custodia ed ispezione tutti i libri, i giornali, le stampe, i registri, li manoscritti, le carte, ed i mobili dell'Accademia.

Art. 28.

I libri e giornali debbono essergli consegnati immediatamente dopo fattane la presentazione all'Accademia, ed i registri e le carte al fine dell'anno.

Tosto ricevuti i libri ed i giornali, vi si apporrà, per cura del Bibliotecario, il bollo dell'Accademia.

Art. 29.

Gli esemplari degli *Annali* e d'ogni altro scritto stampato d'ordine dell'Accademia, dovranno consegnarsi al Bibliotecario-Archivista immediatamente dopo compiutane la stampa, salvo il disposto dall'art. 64.

Art. 30.

La distribuzione degli *Annali* e d'altri stampati si farà giusta il prescritto dagli Statuti, e le deliberazioni che saranno in proposito prese dall'Accademia. Il Bibliotecario-Archivista terrà registro di coloro, cui saranno destinati.

Art. 31.

Dei libri e giornali dovrà il Bibliotecario tenere un elenco in ordine alfabetico degli autori e dei titoli delle opere, nel quale si trovino indicati il numero dei volumi, il sesto, l'edizione, la data della presentazione, la provenienza, e se per dono, per cambio, o per acquisto.

Art. 32.

L'archivio delle carte si terrà in quell'ordine che sarà determinato dall'Accademia sulla proposta del Bibliotecario-Archivista.

Art. 33.

Nissun libro, giornale o carta può uscire dalla biblioteca

o dall'archivio se non sulla ricevuta d'uno dei Membri ordinarii dell'Accademia, e per un tempo non maggiore di un mese; per le carte dovrà inoltre precedervi una deliberazione della medesima.

Art. 34.

Il Bibliotecario-Archivista deve registrare i libri, giornali, e carte consegnati ai Membri dell'Accademia, coll'indicazione del loro nome, del giorno della consegna, e di quello della restituzione.

Questo registro sarà sempre sulla tavola delle adunanze in occasione delle medesime.

Art. 35.

Dovrà ugualmente tenere un inventario dei mobili ed altri oggetti appartenenti all'Accademia.

Art. 36.

Il Bibliotecario-Archivista farà nel mese di gennaio d'ogni anno una relazione sullo stato in cui si trovano la Biblioteca e l'archivio, e proporrà i provvedimenti che giudicherà opportuni.

Capo VIII.

Del Tesoriere.

Art. 37.

Il Tesoriere riscuote i fondi dell'Accademia, e ne paga le spese in sèguito a mandati firmati dal Presidente, sottoscritti dal Segretario e vidimati dal Censore.

Art. 38.

Tiene un registro dell'entrata e dell'uscita, dal quale si possa riconoscere in ogni occorrenza la situazione della cassa, e ne darà trimestralmente ragguaglio all'Accademia.

Art. 39.

Rende annualmente il suo conto, che sarà esaminato dal Consiglio d'amministrazione prima di venir sottoposto all'Accademia per l'approvazione.

ART. 40.

Custodisce le medaglie ed altri oggetti, che gli fossero consegnati d'ordine dell'Accademia, e ne tiene registro.

CAPO IX.

Del Direttore dell'Orto agrario.

ART. 41.

Il Direttore ha sotto la sua ispezione e custodia l'orto agrario sperimentale della *Crocetta*, cogli annessivi fabbricati, e qualsiasi altro terreno che fosse a disposizione dell'Accademia per le sue sperienze.

Egli è inoltre conservatore delle macchine, degl' instrumenti, dei modelli, e degli altri oggetti ivi esistenti.

ART. 42.

La coltivazione dell' orto sarà commessa ad un giardiniere mediante la mercede ed i patti che verranno con esso stabiliti dal Direttore in convenzione scritta dietro l'approvazione dell'Accademia.

ART. 43.

Il giardiniere dipenderà immediatamente dal Direttore, cui spetta di vegliare affinchè siano esattamente osservati li patti con esso convenuti.

ART. 44.

Il Direttore fa eseguire nell'orto le coltivazioni, le piantagioni e le sperienze che giudica opportune, o che gli venissero affidate dall'Accademia.

ART. 45.

Nel mese di gennaio d'ogni anno il Direttore farà conoscere all'Accademia con una sua relazione le sperienze che avrà eseguite, le nuove coltivazioni o piante introdotte, e tendenti ad arricchire la patria agricoltura, i risultamenti ottenuti, e le fatte osservazioni.

Indicherà in pari tempo i principali esperimenti che si propone d' intraprendere successivamente.

Art. 46.

Nello stesso mese di gennaio di ciaschedun anno presenterà il conto dei prodotti e delle spese dell'orto e sue dipendenze, non meno che uno specchio delle spese presunte per l'annata corrente.

Art. 47.

Il Direttore terrà un inventario delle macchine, degli stromenti, dei modelli, non meno che degli altri oggetti mobili appartenenti all'Accademia, ed esistenti nei siti annessi all'orto sperimentale.

Un doppio di questo inventario verrà deposto negli archivi.

Capo X.

Del Consiglio d'amministrazione.

Art. 48.

Gli Uffiziali dell'Accademia compongono il Consiglio d'amministrazione. In caso d'assenza o d'impedimento debbono farsi rappresentare dal rispettivo loro vice-Uffiziale.

Per la validità delle sue deliberazioni è necessaria la presenza di tre Membri, oltre il Presidente ed il Censore.

Art. 49.

Il Consiglio prepara annualmente il bilancio, ed esamina i conti del Tesoriere, giusta il disposto dall'art. 39, non che quelli di qualunque altro contabile, e sopraintende a tutte le cose relative all'amministrazione dell'Accademia, e così a quella dell'orto agrario.

Art. 50.

Può il Consiglio autorizzare le spese straordinarie tenui ed urgenti non prevedute nel bilancio, informandone però l'Accademia nella più prossima adunanza.

Capo XI.

Delle adunanze.

Art. 51.

Le convocazioni si fanno con biglietti diretti a tutti li Membri ordinarii, e firmati dal Segretario d'ordine del Presidente o di chi ne fa le veci, salvo il caso previsto dall'art. 18.

Le adunanze si tengono nel locale a ciò destinato dalla munificenza Sovrana.

Art. 52.

La adunanze ordinarie si convocheranno alla metà ed al fine di ciascun mese, da novembre a tutto giugno.

Potrà però sempre il Presidente, sentito il Censore, convocare l'Accademia in adunanza straordinaria.

Art. 53.

Non havvi tra gli Accademici altra precedenza che quella inerente agli uffizi.

Art. 54.

I due Membri onorarii nati hanno il diritto d'intervenire a tutte le adunanze con voto deliberativo.

Gli altri Membri onorarii ed i corrispondenti, che vorranno assistere alle adunanze, dovranno dirigersi al Presidente, e vi avranno voto consultivo.

Potrà però il Presidente invitare alle adunanze anche persone estranee all'Accademia, ragguardevoli per i loro studii, o benemerite dell'agricoltura.

Art. 55.

Le deliberazioni si prendono a maggioranza assoluta di voti, e per la validità loro è necessario l'intervento personale almeno di dodici Membri aventi voto deliberativo.

Allorchè il numero dei votanti è pari, il Presidente avrà doppio voto.

Art. 56.

I voti si daranno sempre segretamente.

Art. 57.

Niuno può votare, nè assistere alla votazione per gli oggetti che lo riguardano personalmente.

Art. 58.

Vi potranno essere in ogni anno due adunanze generali e pubbliche.

L'Accademia sulla proposta del Presidente, sentito il parere del Censore, ne stabilirà il modo, il giorno e l'ora.

Capo XII.

Delle Memorie.

Art. 59.

Ogni Membro dell'Accademia concorrerà allo scopo dell'Istituto, principalmente col presentare memorie e col comunicare alla medesima le osservazioni ed esperienze fatte a questo fine.

L'Accademia riceve pur anco da persone ad essa estranee gli scritti e le comunicazioni tendenti allo stesso oggetto.

Non accetterà però gli scritti anonimi, fuorchè siano presentati dal Presidente.

Art. 60.

Non si ammetteranno alla lettura nelle adunanze dell'Accademia se non se gli scritti stesi in lingua italiana, francese o latina, che non siano stati fatti di pubblica ragione nè colle stampe, nè coll'essere stati presentati ad altro corpo scientifico.

Art. 61.

Gli scritti proposti per la lettura debbono essere presentati al Presidente.

Quelli degli Accademici ordinarii od onorarii saranno senz'altro ammessi alla lettura.

Quelli dei corrispondenti vi saranno pure ammessi, ove siano presentati da due Membri ordinarii, che dichiarino d'averli esaminati e riconosciuti degni dell'attenzione dell'Accademia.

Qualunque altro scritto verrà sottoposto all'esame d'una commissione di tre Membri almeno, nominata dal Presidente, la quale farà la sua relazione, e conchiuderà o per l'immediata trasmessione agli archivi, o per la lettura. Se la Commissione conchiuse per la trasmessione immediata agli archivi, potrà esservi luogo a discussione ed a successiva votazione. Ma qualora la conclusione sia stata per la lettura, questa sarà ammessa senza votazione.

Art. 62.

La lettura degli scritti seguirà nell'ordine stesso della loro ammessione, salvo che per giusti motivi l'Accademia stimasse di fare un'eccezione.

Art. 63.

Dopo la lettura, l'Accademia, assente l'autore, deciderà se lo scritto debba essere immediatamente approvato per la stampa, ovvero sottoposto ad ulteriore discussione.

Se lo scritto non viene approvato per la stampa, il Segretario farà menzione del medesimo nel sunto istorico dei lavori dell'Accademia.

Capo XIII.

Degli Annali dell'Accademia.

Art. 64.

L'Accademia farà di pubblica ragione i suoi Atti e gli scritti che le vengono presentati, per mezzo di volumi col titolo di *Annali della Reale Accademia d'agricoltura*, in continuazione alla raccolta delle *Memorie della Reale Società agraria.*

Il numero degli esemplari sarà determinato dall'Accademia sulla proposta del Consiglio d'amministrazione.

Ogni volume uscirà alla luce in separate dispense che saranno a mano a mano della stampa distribuite agli Accademici ed alle persone, alle quali il Presidente stimerà doversi offerire, informandone successivamente l'Accademia;

ne dovranno però sempre rimanere presso il tipografo almeno cento esemplari per la formazione dei volumi.

Gli autori avranno diritto a cinquanta esemplari dei loro scritti, e, volendone un numero maggiore, sarà a loro carico l'eccedente spesa.

Art. 65.

L'inserzione negli *Annali* seguirà nell'ordine in cui gli scritti vennero ammessi alla stampa, e sotto la data del giorno della loro lettura.

Art. 66.

L'Accademia coll'inserire uno scritto ne' suoi *Annali* non intende guarentire tutti li fatti e le teorie che vi si contengono.

Art. 67.

Gli scritti che non sono ancora stati letti all'Accademia, possono essere ritirati dai loro autori, ad eccezione però di quelli presentati per concorrere a qualche premio.

Dopo la lettura dei primi, e la presentazione dei secondi, l'originale debbe rimanere negli archivi dell'Accademia.

L'autore che vorrà avere copia del suo scritto, potrà farsela estrarre dall'originale coll'annuenza del Presidente.

Capo XIV.

Delle scuole d'applicazione.

Art. 68.

Quegli Accademici che saranno disposti a dare pubbliche lezioni di pratica agraria o di scienze applicate all'agricoltura, ne faranno la proposta al Presidente, il quale, ove la creda opportuna, ne riferirà all'Accademia per le relative deliberazioni.

Art. 69.

Se la proposta viene accolta e l'insegnamento superiormente autorizzato, si daranno dall' Accademia i provvedimenti tanto per le sale, quanto per ogni altra cosa occorrente.

Art. 70.

Un sunto delle lezioni potrà con l'approvazione dell'Accademia venire stampato negli *Annali*.

Capo XV.

Dei premii.

Art. 71.

Per eccitare maggiormente gl'ingegni ad applicarsi al progresso dell'agricoltura, l'Accademia conferirà ógni anno per premio d'incoraggiamento una medaglia d'oro all'autore della memoria in cui sarà stato meglio trattato l'argomento da essa proposto, e saranno più esattamente adempite le condizioni stabilite dal relativo programma.

Questa medaglia porterà da un lato le effigie riunite degli Augusti Sovrani il Re Vittorio Amedeo III che instituì la Reale Società agraria, ed il Re Carlo Alberto che la eresse in Accademia.

Art. 72.

Procurerà inoltre l'Accademia stessa di premiare, all'occorrenza e quando lo permettano le sue circostanze, coloro che con qualche scritto, invenzione, scoperta, od in altro modo avranno efficacemente contribuito al progresso od alla propagazione delle cognizioni agrarie.

Art. 73.

Qualora venisse offerta all'Accademia una somma di danaro, od altra cosa da darsi in premio, sia che l'offerente ne proponga o non l'oggetto, il Presidente nominerà, ove lo creda opportuno, una Commissione per emettere il suo preavviso se abbiasi ad accettare l'offerta.

Venendo questa dall'Accademia accettata, potrà il programma farsi di pubblica ragione tostochè l'offerente abbia depositato presso il Tesoriere la somma o la cosa offerta.

L'Accademia si farà premura di rendere noto il nome del donatore, salvo che questi voglia tenerlo segreto.

Art. 74.

Ogniqualvolta l'Accademia vorrà aprire il concorso a qualche premio, il Presidente farà indicare nei biglietti di convocazione quest'oggetto speciale dell'adunanza.

L'argomento verrà scelto fra quelli che saranno stati precedentemente proposti, e si troveranno inscritti nel registro a ciò destinato.

Determinato l'argomento, il Presidente nominerà una Commissione per istendere il progetto del relativo programma.

Art. 75.

Allorchè l'Accademia dovrà radunarsi per conferire qualche premio, i biglietti di convocazione debbono inviarsi agli Accademici almeno otto giorni prima dell'adunanza, e contenere l'indicazione di quest'oggetto.

Art. 76.

I concorrenti ai premii debbono far constare all'Accademia dei titoli, per i quali vi aspirano. Al giudizio dell'Accademia dovrà sempre precedere il parere d'una Commissione nominata dalla medesima.

Art. 77.

I premii non possono essere conferiti ai Membri ordinarii dell'Accademia.

Art. 78.

Nel caso che più concorrenti allo stesso premio ne vengano giudicati egualmente meritevoli, potrà il medesimo essere fra di loro diviso.

Art. 79.

I giudizi dell'Accademia, coi quali avrà essa conferito qualche premio, verranno fatti di pubblica ragione tanto ne' suoi *Annali*, quanto nella *Gazzetta piemontese*.

Art. 80.

La distribuzione dei premii si farà preferibilmente in adunanza pubblica.

Capo XVI.

Dei conti e del bilancio.

Art. 81.

Nel mese di gennaio d'ogni anno il Segretario sottopone alle deliberazioni dell'Accademia, col parere del Consiglio d'amministrazione, il conto reso dal Tesoriere per l'annata precedente, come pure il bilancio proposto per il corrente esercizio, inerentemente al disposto dagli art. 39 e 49.

Art. 82.

Qualunque spesa non ammessa nel bilancio, o non autorizzata successivamente dall'Accademia, oppure dal Consiglio d'amministrazione nel caso preveduto dall'art. 50, sarà a carico di chi l'avesse arbitrariamente ordinata.

Capo XVII.

Delle persone addette al servizio dell'Accademia.

Art. 83.

L'Accademia, sulla proposta del Consiglio d'amministrazione, determina il numero, le incumbenze, ed i stipendii degl' impiegati necessarii al suo servizio.

Essa non potrà nominarli, nè licenziarli senza avere prima sentito il parere dello stesso Consiglio.

Art. 84.

Gl' impiegati debbono uniformarsi alle istruzioni del Consiglio d'amministrazione, ed eseguire gli ordini di ciascuno degli Uffiziali nelle cose riguardanti le particolari sue attribuzioni.

V. d'ordine di S. M.

Il Reggente la Regia Segreteria di Stato
per gli Affari dell' Interno,

DES AMBROIS.

ELENCO
DEI MEMBRI ORDINARII
DELLA
REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA.

Presidente.

MARONE avv. D. GIAMBATTISTA, *cavaliere dell' ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, consigliere di stato, presidente della regia commissione per le anticipazioni sulla cassa de' depositi.*

Censore.

BARUFFI Sacerdote GIUSEPPE, *professore sostituito di filosofia positiva nella regia università.*

Segretario.

BERTOLA VITTORIO FELICE, *dottore in medicina, ripetitore di botanica, membro onorario della società medico-chirurgica di Torino.*

Bibliotecario-Archivista.

DUBOIN avv. FELICE AMATO, *membro della regia deputazione sopra gli studii di storia patria.*

Tesoriere.

ABBENE ANGELO, *ripetitore di chimica farmaceutica.*

Direttore dell' orto sperimentale.

BONAFOUS dott. MATTEO, *cavaliere degli ordini de' Ss. Maurizio e Lazzaro e della legione d'onore, socio corrispondente del reale istituto di Francia, membro della giunta superiore di statistica, ec.*

Michelotti cav. Ignazio, *ispettore generale nel corpo reale degl'ingegneri civili e delle miniere, intendente generale, direttore dei regii canali, membro della società italiana delle scienze residente in Modena, e della reale accademia delle scienze di Torino, membro del congresso permanente d'acque e strade e del regio consiglio degli edili, decurione della città di Torino.*

Colla Luigi, *avvocato collegiato, cavaliere dell'ordine de'Ss. Maurizio e Lazzaro, membro della R. accademia delle scienze.*

Luciano Giuseppe, *ispettore sanitario, corrispondente della società linneana di Parigi.*

Carena Giacinto, *professore di filosofia, professore straordinario degli studii fisici nella regia accademia militare, membro e segretario della classe di scienze fisiche e matematiche della reale accademia delle scienze, consigliere dell'ordine civile di Savoia.*

Lavini Giuseppe, *dottore di filosofia, professore sostituito di chimica farmaceutica nella regia università, membro straordinario del consiglio superiore militare di sanità, socio della reale accademia delle scienze.*

Lessona Carlo, *professore di veterinaria.*

Brunati Benedetto, *ispettore generale nel corpo reale del genio civile, cavaliere dell'ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro.*

Bonafous cav. Matteo, *predetto.*

Sacco Giuseppe, *avvocato, intendente generale, segretario di stato, capo di divisione nella R. segreteria di stato (interni), cavaliere dell'ordine de'Ss. Maurizio e Lazzaro,* vice-Bibliotecario.

Ponte di Pino conte Giuseppe, *decurione della città di Torino, cavaliere dell'ordine de'Ss. Maurizio e Lazzaro.*

Franceseтti di Mezzenile conte Luigi, *cavaliere dell'ordine de'Ss. Maurizio e Lazzaro, decurione della città di Torino, socio onorario dell'accademia d'agricoltura, arti e commercio di Verona.*

Martin di S. Martino barone Luca, *cavaliere dell' ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, decurione della città di Torino.*

Cantù Gianlorenzo, *dottore collegiato di medicina, professore di chimica nella regia università, membro della reale accademia delle scienze e del consiglio delle miniere, consigliere del magistrato del protomedicato.*

Moris dott. Giuseppe Giacinto, *professore di botanica nella regia università, direttore del regio orto botanico, consigliere del magistrato del protomedicato, membro della reale accademia delle scienze, cavaliere dell'ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, consigliere dell'ordine civile di Savoia*, vice-Direttore dell'orto sperimentale.

Bertalazone avv. Giuseppe.

Gené dott. Giuseppe, *professore di zoologia, direttore del museo zoologico della regia università, membro e segretario aggiunto della classe fisico-matematica della reale accademia delle scienze, cavaliere dell'ordine militare dei Ss. Maurizio e Lazzaro e dell' ordine civile di Savoia*, vice-Presidente.

Cordero dei conti di S. Quintino cav. Giulio, *membro della R. accademia delle scienze di Torino e di quella di scienze e lettere di Lucca, corrispondente del ministero della pubblica istruzione di Francia per i lavori storici*, vice-Censore.

Ragazzoni dott. Rocco, *dottore in medicina, professore di chimica nella regia accademia militare, membro del consiglio delle miniere.*

Blengini Domenico, *chimico-farmacista.*

Villa di Montpascal conte Filippo, *amministratore in capo delle R. zecche, cavaliere dell' ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro.*

Marone cav. Giambattista, *predetto.*

Bertola dott. Vittorio Felice, *predetto.*

Saint-Martin Michele, *già professore di chimica e di fisica, membro non residente della società reale accademica di Savoia.*

DUBOIN avv. FELICE AMATO, *predetto.*

ABBENE ANGELO, *predetto.*

HARCOURT (d') conte GIUSEPPE.

BARUFFI sac. GIUSEPPE, *predetto.*

MOTTA PIETRO, *ingegnere idraulico e del corpo reale delle miniere, assistente onorario del museo mineralogico della regia università*, vice-Tesoriere.

AGODINO GIOVANNI, *ingegnere, dottore collegiato in matematica, professore d' idraulica nella regia università, condirettore del regio edifizio idraulico, professore di matematica nella regia accademia militare.*

BONINO GIOVANNI GIACOMO, *dottore collegiato in medicina, medico della real corte, ispettore nel consiglio superiore militare di sanità, cavaliere dell' ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, membro della commissione superiore di statistica*, vice-Segretario.

PIOLA conte ANTONIO, *consigliere di S. M., membro di varie accademie d' Italia, cavaliere dell' ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro.*

GIULIO cavaliere CARLO IGNAZIO, *professore di meccanica nella regia università di Torino, membro della reale accademia delle scienze ec. ec.*

SISMONDA cavaliere ANGELO, *professore di mineralogia nella regia università di Torino, membro della reale accademia delle scienze ec. ec.*

STAGLIENO commendatore PAOLO FRANCESCO, *maggiore generale.*

CHIESA (della) DI BENEVELLO conte CESARE, *presidente della società promotrice delle belle-arti.*

ELENCO

DEI MEMBRI CORRISPONDENTI.

Abrate Felice, *capo di divisione nell' ispezione generale delle leve, a Torino.*

Accademia (l') *di scienze, arti e belle-lettere di Digione.*

Agnelli ingegnere Antonio, *ispettore de' boschi e selve, a Novara.*

Albani avv. Carlo, *a Torino.*

Amadei dott. Francesco, *a Bologna.*

Arco (d') conte Luigi, *G. M. di S. A. R. l' elettrice di Baviera.*

Arrigo, *a Savigliano.*

Astolfi Giuseppe, *ingegnere, a Bologna.*

Avogadro professore cav. Amedeo, *membro della reale accademia delle scienze, a Torino.*

Badalla Vincenzo, *a Oleggio.*

Bagnoli cav. Pietro, *presidente dell' accademia di Samminiato.*

Balsamo-Crivelli prof. Giuseppe, *membro dell' istituto, a Milano.*

Barbieri, *professore, a Mantova.*

Bassi dott. Agostino, *cav. della legion d'onore, a Lodi.*

Bertini cav. Bernardino, *dottore collegiato in medicina, a Torino.*

BERTOLDI nob. GIOACHINO, *a Pisa.*

BERTONE DI SAMBUY marchese EMILIO, *colonnello d' artiglieria, a Torino.*

BIANCHI dott. AGOSTINO, *a Oneglia.*

BIANCHINI DIONIGI, *compilatore in 2.° della gazzetta piemontese, a Torino.*

BIANCHINI dott. e cav. LODOVICO, *a Palermo.*

BOLLA cav. GIOVANNI, *in Alessandria.*

BOLTRI avv. GIOVANNI, *a Lu, provincia d'Alessandria.*

BONAVERA avvocato, *a Oneglia.*

BORSARELLI PIETRO ANTONIO, *ripetitore di chimica farmaceutica, a Torino.*

BOTTO prof. DOMENICO, *cavaliere dell'ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, membro della R. accad. delle scienze, a Torino.*

BOURDON ENRICO, *sotto-prefetto, a Chatellerault.*

BOUTON, *coltivatore all'isola Maurizio.*

BRIZI ORESTE, *segretario dell' I. R. accademia di Arezzo.*

BUGONI GIANFRANCESCO, *a Piacenza.*

BURDIN AUGUSTO, *a Torino.*

CABONI cav. STANISLAO, *segretario perpetuo della società agraria ed economica di Cagliari.*

CALINDRI UGO, *ingegnere, segretario perpetuo dell' accademia economico-agraria di Perugia.*

CAMANDONA CARLO, *a Torino.*

CANTONO barone PIETRO, *a Vercelli.*

CAPPAI CARLO, *capitano del genio militare, a Torino.*

CAPPONI marchese GINO, *a Firenze.*

CARCANO cav. FRANCESCO, *a Milano.*

CARLINI GABRIELE, *farmacista, a Borgomasino.*

CARRESI dottore, *professore nell'università di Siena, segretario dell' I. R. società dei fisiocritici.*

CARRIER AMANS, *agronomo a Rodez, segretario generale della prefettura dell' Aveyron.*

CASTELLI dott. LUIGI, *a S. Sebastiano, presso Torino.*

CASTELLI cav. GIUSEPPE, *generale al servizio della repubblica di Venezuela.*

CATTANEO, *ingegnere*, *a Voghera.*
CATTANEO dott. LUIGI, *a Milano.*
CATTANEO avv. ANTONIO, *professore di economia rurale*, *a Milano.*
CAVOUR conte CAMILLO BENSO (di), *membro della commissione superiore di statistica*, *a Torino.*
CAVOUR marchese BENSO (di)
CHEVALIER, *chimico*, *a Parigi.*
CHIOLINI CARLO, *direttore della facoltà medico-chirurgica di Pavia.*
CODELUPI ANTONIO, *di Reggio (Modena)*, *membro dell' I. R. accademia dei georgofili.*
COMAROLO avv. PIETRO, *a Venezia.*
COMOLLI GIUSEPPE, *prof. d'agraria nell'università di Pavia.*
CONTRI GIOVANNI, *professore d' agraria nell' università di Bologna.*
COPPA GIOACHINO, *farmacista*, *a Novara.*
COPPI abate ANTONIO, *istoriografo perpetuo dell'accademia tiberina*, *a Roma.*
CORINALDI JACOPO, *a Pisa.*
CORSI DI BOSNASCO cavaliere.
COSSU DEMETRIO, *dottore in teologia*, *a Paullilatino (Sardegna).*
COSTA GIUSEPPE PIETRO, *membro della giunta di statistica della provincia di Pinerolo e dell'accademia di Fossano.*
DEGREGORY, avv. e cav., *presidente onorario della corte d'Aix.*
DEIDA SEBASTIANO, *membro della reale società agraria ed economica di Cagliari.*
DENOTARIS cavaliere e dott. GIUSEPPE, *prof. di botanica*, *a Genova.*
DESPINE cav. CARLO MARIA, *ispettore delle miniere*, *a Torino.*
DUCHESNE dottore, *a Parigi.*
DELLA-MARTORA FRANCESCO, *segretario della reale società economica di Capitanata*, *a Foggia.*

DELLA-TORRE dott. NICOLÒ, *vice-presidente della società economica di Chiavari.*

EANDI cav. GIOVANNI, *vice-intendente generale d' azienda, a Torino.*

FABI-MONTANI cav. FRANCESCO, *membro dell' accademia tiberina, a Roma.*

FALCONE GIUSEPPE, *notaio e causidico, a Novara.*

FALQUI-PES cav. BERNARDINO, *membro della reale società agraria ed economica di Cagliari.*

FANTONI conte GIUSEPPE, *a Vigliano (Biella).*

FANTONETTI GIAMBATTISTA, *membro dell' I. R. istituto, a Milano.*

FAPPANI dott. AGOSTINO, *presidente dell'ateneo di Treviso, membro dell' I. R. istituto di Venezia.*

FAZY PASTEUR, *presidente della classe d' agricoltura della società di Ginevra, consigliere di stato.*

FERRAND avv. UMBERTO, *a Belley (Ain).*

FERRARI-TRECATE prof. GIUSEPPE, *a Vigevano.*

FERRARI GEROLAMO, *chimico, a Vigevano.*

FERRERO intendente BALDASSARE, *a Torino.*

FERRERO DELLA-MARMORA marchese CARLO, *a Torino.*

FLORES-NURRA-CERVELLON-DE-ARCAIS marchese FRANCESCO MARIA, *a Cagliari.*

FRESCHI conte GHERARDO, *a S. Vito, presso Udine.*

FUMAGALLI CARLO, *ingegnere, a Cozzo in Lomellina.*

GALLIZZIOLI FILIPPO, *professore, a Firenze.*

GALVANI DOMENICO, *ingegnere, a Bologna.*

GANDOLFI CRISTOFORO, *bibliotecario dell' università di Genova.*

GARAVAGLIO dott. SANTO, *professore di botanica, a Pavia.*

GASPARIN Conte (de), *già ministro dell' agricoltura, pari di Francia, a Parigi.*

GATTA dott. LORENZO FRANCESCO, *a Ivrea.*

GERA dott. FRANCESCO, *a Conegliano.*

GHERARDI-DRAGOMANNI FRANCESCO, *segretario dell' accademia tiberina toscana, a S. Sepolcro.*

GIORDANO ANTONIO, *chimico, a Torino.*

GIRARDIN, *professore di chimica, a Rouen.*

GIULI dottore e professore, *a Siena.*

GIULITTI GIUSEPPE, *a Montechiaro (Brescia).*

GIURA cav., *ingegnere-architetto, a Napoli.*

GRÄBERG DE HEMSÒ conte JACOPO, *a Firenze.*

GRANATA cavaliere LUIGI, *professore di economia agraria, a Napoli.*

GRIMALDI LUIGI, *segretario perpetuo della reale società economica della Calabria ulteriore.*

GRISERI VINCENZO, *chimico, a Torino.*

GUSSONE cav. GIOVANNI, *botanico di S. M. Siciliana.*

HARRI (de), *consigliere di stato di S. M. il Re di Baviera.*

HÉNON dottore, *segretario della reale società d'agricoltura di Lione.*

HOMBRES-FIRMAS (barone de), *corrispondente dell' istituto di Francia, a Alais (Gard).*

JACQUEMOUD barone GIUSEPPE, *senatore, segretario della reale società accademica di Savoia.*

LAMBRUSCHINI abate RAFFAELE, *a Firenze.*

LECOUTEUX EDOARDO, *già prof. di agronomia a Sandigliano.*

LOTTI cavaliere GAETANO, *intendente della Capitanata, a Foggia.*

MAESTRI avv. FERDINANDO, *prof. di statistica, a Parma.*

MAGNE, *professore nella R. scuola veterinaria di Lione.*

MALLÈ CLAUDIO, *chimico, a Vigevano.*

MANUNTA teol. ANTONIO, *membro della R. società agraria ed economica di Cagliari.*

MARANESI FRANCESCO, *ingegnere, a Bologna.*

MARTINENGO MICHELE ANTONIO, *a Fossano.*

MARTINI dott. FRANCESCO, *segretario dell'accademia Valdarnese, a Montevarchi.*

MASSEI avv. CARLO, *a Lucca.*

Massei conte Giovanni, *a Bologna.*

Mazzarosa marchese D. Antonio, *presidente della pubblica istruzione, a Lucca.*

Mazzolotti Francesco, Notaio, *a Lenta.*

Measse James, *a Filadelfia.*

Meloni-Bayle dott. Giovanni, *professore di storia naturale, a Cagliari.*

Merenda Giovanni Bartolommeo, *a Carignano.*

Meifredy Ermenterio, *a Roma.*

Milano prof. Domenico, *a Biella.*

Montain dott. Claudio, *professore di medicina, già presidente della reale società agraria di Lione.*

Montolivo abate Giustino, *bibliotecario della città di Nizza al mare.*

Moretti dott. Giuseppe, *professore di botanica, a Pavia.*

Morren dott. Carlo, *professore di botanica, a Liegi.*

Mortillaro barone Vincenzo, *a Palermo.*

Moschini Martino, *farmacista, a Novara.*

Mottard, *dottore in medicina e chirurgia, a S. Giovanni di Moriana.*

Muscas Efisio, *membro della reale società agraria ed economica di Cagliari.*

Naccari Fortunato Luigi, *professore, a Padova.*

Nieddu conte Pietro, *a Cagliari.*

Niviere (de) Cesare, *già professore di agraria, a Lione.*

Notaris dott. Simone, *segretario dell' I. R. accademia di Pistoia.*

Odart (conte), *presidente della società di Tours.*

Onesti-Braschi conte Pietro, *a Certaldo.*

Orlandini dott. Francesco Silvio, *segretario perpetuo dell'accademia labronica di Livorno.*

Ormea dott. Carlo, *a Torino.*

Orrù avv. Raimondo, *sotto-segretario della reale società agraria ed economica di Cagliari.*

Palma di Borgofranco conte.

Palazzi Fortunato, *da Correggio.*

Pasero Francesco Telesforo, *professore di chirurgia nell'università di Torino.*

Passerini dott. Carlo, *a Firenze.*

Payen, *professore di chimica, membro dell'accademia delle scienze dell'istituto, a Parigi.*

Pelli-Fabbroni cav. Leopoldo, *a Firenze.*

Pes cav. Pietro, *membro della reale società agraria ed economica di Cagliari.*

Philippar, *professore di botanica a Grignon (Seine et Oise).*

Pianca cav. Angelo, *a Milano.*

Picco Marco, *maggiore d'artiglieria, a Torino.*

Podesta' Luigi, *ispettore dei boschi, a Chiavari.*

Poeti dott. Maurizio, *a Torino.*

Poidebard Sebastiano

Poidebard cavaliere, *a Firenze.*

Pozzi cavaliere Giuseppe Battista, *intendente generale, a Torino.*

Provenzale-Flavis dott. Gian Francesco, *a Bologna.*

Puvis, *cav. della legione d'onore, presidente della società d'emulazione, a Bourg-en-Bresse.*

Quaglia cav. Luigi Zenone, *maggior generale e comandante la città di Genova.*

Raby avv. ed intendente Paolo Luigi, *a Torino.*

Racchia cav. Paolo, *maggiore generale, presidente del consiglio del genio militare, a Torino.*

Rayneri avv. Ferdinando, *a Torino.*

Raspail, *chimico, a Parigi.*

Reviglio della Veneria conte Carlo Giuseppe, *a Bra.*

Ridolfi marchese e cav. Cosimo, *prof. d'agronomia, a Pisa.*

Ridolfi marchese Luigi, *a Firenze.*

Rizzi Domenico, *a Padova.*

Robinet, *membro dell' accademia reale di medicina, a Parigi.*

Robiolio Giambattista, *a Biella.*

ROCHEZ DE LA ROCHE-POUSSIN ET DE ROCHEFORT conte ACHILLE, *maresciallo di campo di S. A. R. il duca di Lucca.*

GOUSSENCOURT (de) RODRIGUEZ visconte, *cancelliere del consolato di Francia a Fernambuco.*

ROSNATI dott. BARTOLOMMEO, *a Milano.*

ROZZI prof. IGNAZIO, *segretario della società economica dell'Abruzzo citeriore.*

ROUBAUDI, *chimico, membro della R. camera d'agricoltura, a Nizza di mare.*

SALINA conte CAMILLO, *a Bologna.*

SALOMONE SALVATORE, *professore di chimica, a Cagliari.*

SALVAREZZA GIUSEPPE, *a Torino.*

SANFERMO (conte di), *a Torino.*

SANNICOLA dott. GIOVANNI, *segretario perpetuo della società economica di Terra di Lavoro.*

SAPELLI DI CAPRIGLIO conte, *a Torino.*

SAVOYEN dottore, *ispettore dello stabilimento termale di Salins, a Moutiers.*

SKEL (de), *intendente dei giardini di S. M. il re di Baviera.*

SERRA cav. FRANCESCO MARIA, *membro della reale società agraria di Cagliari.*

SISMONDA FRANCESCO ANTONIO, *segretario della camera di agricoltura e di commercio, a Torino.*

SOCIETA' (la) di orticoltura *di Roano.*

SOCIETÀ' (la) economico-agraria *di Perugia.*

SORDI GHERARDO, *segretario perpetuo dell'accademia agraria di Jesi.*

SOYER VILLERMET, *segretario e tesoriere della società centrale d'agricoltura di Nancy.*

STELLA dott. GAETANO, *segretario perpetuo della reale società economica di Lecce.*

STRADA ingegnere LUIGI, *a Milano.*

TADDEI, *professore di farmacologia, a Firenze.*

TENORE cav. MICHELE, *prof. di botanica, a Napoli.*

Tola cav. Pasquale, *a Sassari.*

Tola cav. Gian Antonio, *membro della reale società agraria ed economica di Cagliari.*

Trompeo dott. cav. Benedetto, *a Torino.*

Vagina d'Emarese barone Alessandro, *a Bairo (Ivrea).*

Valerio Lorenzo, *a Torino.*

Valfré cavaliere, *a Bra.*

Vegezzi-Ruscalla cav. Giovenale, *a Torino.*

Vieusseux Gian Pietro, *a Firenze.*

Villeneuve (contessa di), *al castello di Chenonceau (Indre et Loire).*

Visconti conte Pirro. *a Novara.*

Ware dei Cincinnati (Nataniel), *Stati-Uniti (Ohio).*

Zuccagni-Orlandini dott. Attilio, *a Firenze.*

MEMBRI CORRISPONDENTI

ELETTI POSTERIORMENTE ALLA PUBBLICAZIONE DEL SECONDO VOLUME.

LOMBARDINI dott. PLACIDO, *a Oleggio*.

GIOVANELLI conte BENEDETTO, *presidente della sezione italiana dell' I. R. società agraria tirolese e del Voralberg, a Milano*.

SPREAFICO abate FRANCESCO, *a Milano*.

SELLA dott. ALESSANDRO, *a Biella*.

INCISA DELLA ROCCHETTA-TANARO marchese LEOPOLDO.

VANDONI cav. GIAMBATTISTA, *riformatore delle R. scuole, a Vigevano*.

BERTI-PICHAT CARLO, *a Bologna*.

CAUVIN dott. LUIGI, *a Nizza di mare*.

MICHELINI conte GIAMBATTISTA, *a Centallo*.

LOSANA monsig. GIAN PIETRO, *vescovo di Biella*.

RENDU monsig. LUIGI, *vescovo d'Annecy*.

WAGNER maggiore CARLO OTTONE, *alla Venaria Reale*.

BALDRACCO CANDIDO, *ingegnere delle miniere, a Genova*.

ANGEVILLE (conte d'), *membro della camera dei deputati di Francia, a Parigi*.

MICHELA IGNAZIO, *ingegnere, a Torino*.

TECCO GIUSEPPE, *ingegnere, prof. nell'università di Torino*.

DE-POLESINI marchese BENEDETTO, *a Parenzo nell'Istria*.

PORRÙ sac. RAIMONDO, *a Cagliari*.

GAULTIER DE CLAUBRY, *professore di chimica, a Parigi*.

DA-VIA marchese LUIGI, *a Bologna*.

THIÉBAUD DE BERNEAUD, *naturalista, a Parigi*.

STECKER dott. MICHELE, *segretario dell'I. R. società d'economia rurale di Vienna*.

CUNIBERTI GIUSEPPE FELICE, *a Vico di Mondovì*.

VALPERGA DI CIVRONE conte ACHILLE, *sostituito dell'avvocato generale, a Torino*.

OGGETTI

PRESENTATI IN DONO ALL'ACCADEMIA REALE D'AGRICOLTURA.

LIBRI.

	DONATORI.
Rapport sur les cultures de M. Sageret, par M. F. Philippar, professeur de culture, etc. (Extr. des *Mémoires de la Société Royale et Centrale d'Agriculture*). Année 1842, imprimerie de M^{me} V^{e} Bouchard-Huzard.	*Philippar.*
Rapport sur une culture de pistache de terre ou arachide (*Arachis hypogœa*), suivie dans les landes de Bordeaux par M. Victor Chaise, avec quelques considérations culturales et économiques sur l'avenir de cette plante, par une commission composée de MM. Payen, Loiseleur-des-Longs-Champs et Philippar, rapporteur. (Extr. des *Mémoires de la Société royale et centrale d'agriculture*). Année 1842, imprimerie de M^{me} V^{e} Bouchard-Huzard.	*Id.*
Influence de la culture en général, et de certains procédés de culture, en particulier sur les végétaux, relativement à la production, par M. F. Philippar, professeur de culture, etc.; imprimerie Bouchard-Huzard.	*Id.*
Rapport sur le onzième concours, ayant pour objet la substitution d'un assolement sans jachère périodique, de quatre années au moins, aux assolemens avec jachère, qui sont usités dans la plus grande partie de la France. — Commission MM. Oscar Leclerc, Vilmorin, Bourgeois, et Philippar rapporteur. (Extr. des *Mémoires de la Société royale et centrale d'agriculture*). Année 1842, imprimerie de M^{me} V^{e} Bouchard-Huzard.	*Id.*
Programme des cours professés à l'institution royale agronomique de Grignon, par M. Philippar, pro-	*Id.*

fesseur d'agriculture, etc. (Extr. des *Annales de Grignon*). Imprimerie Bouchard-Huzard.

Il rifiorimento della Sardegna, proposto nel miglioramento di sua agricoltura dal P. Francesco Gemelli, riprodotto in compendio con molte osservazioni ed aggiunte, dal cav. Luigi Serra, capitano nel 17.º reggimento d' infanteria, segretario aggiunto della R. società agraria ed economica di Cagliari, membro della commissione superiore di statistica, socio corrispondente della Reale Società agraria di Torino, dell' accademia dei Georgofili di Firenze e della società della valle tiberina. Torino, stabilimento tipografico Fontana, 1842. — *Serra*

Mémoire sur le rouleau compresseur et sur son emploi pour affermir les empierremens neufs, et de réparation des chaussées, par Ch. H. Schattenman; seconde édition, dédiée au congrès scientifique de France. Strasbourg, octobre 1842. — *Bertini*

Considérations sur les primes accordées dans le département de l'Orne, pour l'encouragement de l'élève des chevaux, par M. de Blanpré. (Extr. de *l'Annuaire Normand pour* 1843). Caën, imprimerie de H. Le-Boy. — *Id.*

Bulletin de l'enseignement agricole, dans le département du Doubs, pendant l'année 1841, par M. S. Bonnet. Besançon, imprimerie de Ste-Agathe. — *Id.*

Leçon sur la culture des racines fourragères, par le docteur Bonnet. Besançon, impr. de Bintot. — *Id.*

Almanacco Aretino, per gli anni 1841 e 1842, anni sesto e settimo. In Arezzo, dalla tipografia Bellotti, 1842. — *Brizi Oreste.*

Statuto organico per l'Associazione agraria, stabilita in Torino, per l' incremento dell'agricoltura e delle arti ed industrie alla medesima direttamente attinenti. Torino, dalla tipografia Chirio e Mina, 1842. — *Associazione Agraria.*

Il formento seminato senza aratura, zappatura, vangatura, erpicatura e senza letame animale, primo esperimento, eseguito nel castello di Barbana dell' Istria, nell'anno MDCCCXLI-XLII, dal canonico Pietro Stancovich, socio di varie accademie scientifiche, economico-letterarie-archeologiche. Dietro l'articolo *Riforma totale dell'agricoltura, e primo esperimento fatto a Brest, in Francia, nell'anno* — *Stancovich.*

1840-41, dalli signori Paillard ed avvocato Bernard, sopra il terreno battuto e sopra il vetro, coperti unicamente di paglia, col risultamento dei fusti del formento di 5 a 6 piedi di altezza, e dei grani ben maturi di 50 ad 80 per ogni spiga Vi si aggiunge il modo più pronto ed economico di raccogliere le spighe e di seminare il fromento *Provando e riprovando* (Accademia del Cimento). Padova, coi tipi della Minerva, MDCCCXLI

Note sur l'huile essentielle de bouleau, par M. A. Sobrero, docteur en médecine et en chirurgie. (Extr. du *Journal de pharmacie et de chimie*, septembre 1842). Paris, imprimerie de Fain et Thunot, imprimeurs de l'Université R. de France.	*Sobrero*
Istituto agrario di Meleto. (Estr. del *bullettino agrario*).	*Ridolfi*
Rapport sur une éducation des vers à soie du Bengale, faite à Alais. Suite des *mémoires et observations de physique et histoire naturelle*, par M. le baron d'Hombres, correspondant de l'Institut Alais, juillet 1841.	*D'Hombres.*
Statuts réglementaires de la Société centrale d'horticulture du département de la Seine-inférieure. Rouen, imprimerie de Ve F. Marie, rue des Carmes, n° 36, 1842.	*Société centrale d'horticulture de Rouen.*
Memorie della Reale Accademia delle scienze di Torino, serie seconda, tomo 4° in-4°, Torino, stamperia Reale, 1842.	*Accademia Reale delle scienze di Torino.*
Lezioni popolari d' igiene privata e rurale, ossia dell' arte di conservare la salute privata, del dottore Sella, puntata 1a e 2a. Biella, 1842, presso Ignazio Fecia, libraio-editore.	*Sella.*
Stato dell'agricoltura della repubblica di S. Marino. (Estr. dal *Giornale agrario toscano*, n° 65).	*Brizi Oreste.*
Congresso scientifico di Strasborgo e materie discussevi nella sezione di medicina, nell'autunno 1842, per B. Bertini, primo vice-presidente generale di detto congresso. Torino 1842, coi tipi Cassone e Marzorati.	*Bertini.*
La casa Finnarnos di Spagna, romanzo nuovo originale in quattro parti, di D. A. Ferrary Rodigino parte III e IV. Milano, coi tipi di Giuseppe Crespi, 1841.	*Cattaneo.*
La Schiava, racconto storico del dottore Antonio	*Id.*

Cattaneo. Milano, dalla tipografia e libreria di Giuseppe Chiusi, successore di Felice Rusconi, 1842.

Corso di lezioni sulla frenologia, di Michele Castle, medico-dottore del collegio de' medici-chirurghi di Nuova-York, dispensa III. Milano, coi tipi di Giuseppe Crespi, 1841, e dispensa IV del 1842. Sei fascicoli. — *Cattaneo.*

Spigolature di agricoltura teorico-pratica del dottore Antonio Cattaneo, giureconsulto e professore di economia rurale, ec., con tavola miniata, spigolature II e III. Milano, presso la Società degli editori degli annali universali delle scienze e dell' industria, nella galleria Decristoforis, sopra lo scalone a sinistra, 1841 e 1842. — *Id.*

Polvere alimentare, preparata coi pomi di terra, premiata due volte, del dott. Antonio Cattaneo, 2a edizione aumentata di un'appendice e di varii disegni arricchita. Milano, presso la Società degli editori degli annali universali delle scienze, ec., 1841. — *Id.*

Cenni sulla vita di Beniamino Franklin, del dott. Antonio Cattaneo. Milano, presso la Società degli editori degli annali universali delle scienze e dell' industria, nella galleria Decristoforis, sopra lo scalone a sinistra, 1842. — *Id.*

Catalogo delle memorie, note, articoli, opere, giornali, poesie ec., pubblicate da Antonio Cattaneo. — *Id.*

Cioccolata analettica di polvere alimentare, preparata coi pomi di terra, del dott. Antonio Cattaneo. — *Id.*

Memorie dell' Accademia d' agricoltura, commercio ed arti di Verona, dal volume 1o al 19o inclusivo. Tipografia Gambaretti, MDCCCVII. — *Accademia di Verona.*

Analisi chimica di china pitaya o pitayò, fatta dai farmacisti A. Abbene e P. A. Borsarelli. (Estr. dal *Giornale delle scienze mediche* di Torino, fascicolo di giugno 1839). — *Abbene.*

Analisi chimica di vegetali, provenienti dal Brasile, di A. Abbene e di P. A. Borsarelli. (Est. dal *Giornale delle scienze mediche*, fascicolo di novembre 1842). — *Abbene.*

Della legge e della morale; orazione dell' avvocato Ferdinando Maestri. Parma, stamperia Rossetti, 1842. — *Maestri.*

L' idraulica dei torrenti e fiumi è retrograda, dalla *Gazzetta piemontese* no 16, 20 gennaio 1843. M. G. — *M. G.*

Camelliografia, ossia tentativo di una nuova disposizione naturale delle varietà della camellia del — *Colla.*

Giappone e loro descrizione, di Luigi Colla, dottore del collegio d'ambe leggi, ec., Torino, presso Giuseppe Pomba e C., 1843, tipografia sociale degli artisti tipografi	
Poche osservazioni su di uno scritto del signor A. Paillette. Art. estratto dal foglio periodico *il Calabrese*, n° 5 e 6	*Grimaldi Luigi.*
Rapport sur l'établissement Royal agricole Victor Emmanuel. Turin, mprimerie Joseph Fodratti, 11 mars 1843. H. Ferrand.	
Terza statistica nosologica del venerando spedale maggiore del sacro ordine mauriziano, per il biennio 1841-1842; compilata da Bernardino Bertini, medico anziano di detto spedale. Torino, 1843, dalla tipografia d' Enrico Mussano.	*Bertini.*
Bulletin des eaux minérales de Salins, près Moûtiers (Savoie), par le docteur Savoyen, inspecteur de l'établissement thermal de Salins. Moûtiers, imprimerie de J.-B. Blanc, 1843.	*Savoyen*
Memoria sopra l'utilità di regolare i terreni, dell'ingegnere Giuseppe Astolfi, letta alla società agraria di Bologna, nell'adunanza del 7 marzo 1841.	*Astolfi.*
Annali dell' I. R. società agraria di Vienna, con la tavola illustrativa di essi, n° 4 fascicoli.	*I. R. Società agraria di Vienna*
Extr. des *Annales de l'agriculture française* (n° 30, juin 1842). Paris, chez Me Bouchard-Huzard.	
Discours prononcé à la Société industrielle d'Angers, dans la séance du 6 février 1843, par son président M. Guillory aîné (Extr. du *Bulletin de la Société industrielle d'Angers et du département de Maine et Loire*), n° 1er, 14e année. Angers, Cosnier et Lachèse imprimeurs.	*Société industrielle d'Angers.*
Observations adressées par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, à messieurs les membres des deux chambres, sur le projet de loi relatif aux fabriques de sucre. Imprimerie de Me Ve Bouchard-Huzard.	
Ensayo historico sobre los progressos de la botanica desde su origen hasta el dia considerados mas espelciamente con relaciona Espanna, redacto por D. Miguel Colmeiro.	*D. Miguel Colmeiro.*
Mémoires de la Société Royale académique de Savoie; tome XI. Chambéry, Puthod imprimeur-libraire de la Société, 1843.	*R Accademia di Savoia*
Alcune parole ancora sul gelso delle Filippine, dis-	*Rizzi.*

sertazione letta nella tornata del 6 agosto 1839, all'accademia dei *Concordi* di Rovigo, da Domenico Rizzi di Padova, perito agrimensore, ec. (Estr. dal *Repertorio d' agricoltura*, *scienze economiche ed industriali* del prof. Ragazzoni, di Torino, fascicolo di ottobre 1839) Padova, agosto 1839.

Lo scadimento esterno della farmacia, sue cause e mezzi onde ridonarla al vero suo stato, di H. A. Megnier, seconda edizione italiana con note. Milano, dalla tipografia e libreria di Giuseppe Chiusi, successore a Felice Rusconi, 1842. — *Cattaneo.*

Istromenti per l' agricoltura pratica, di Antonio Cattaneo, dottore in ambe leggi, ec. Milano 1843, tipografia Pirotta e C. — *Id.*

Cenni sulla vita di Galileo Galilei, scritti da Antonio Cattaneo, dottore, ec. Milano, coi tipi di Giuseppe Chiusi, 1843. — *Id*

Observations sur le théphrite kaïron ou mouche de l'olivier, par L.-M. Cauvin, médecin en chef de l'hôpital militaire de Nice, 1840. Nice, imprimerie de Suchet fils, 1re et 2me partie. — *Cauvin.*

Idrologia minerale, ossia descrizione di tutte le sorgenti d' acque minerali note sinora negli Stati di S. M. il Re di Sardegna, corredata di alcune nozioni sulle acque minerali in genere, d'un manuale pratico ad uso dei medici e degli ammalati, d' un appendice sulle acque minerali artifiziali, sull' uso interno ed esterno dell' acqua di mare, e sopra alcune altre specie di bagni, per Bernardino Bertini, preside emerito e consigliere della facoltà medica, preside della società medico-chirurgica, medico anziano del venerando spedale maggiore del sacro ordine mauriziano ec., 2da edizione accresciuta, corretta e migliorata. Torino, 1843, dalla tipografia di Enrico Mussano. — *Bertini.*

Memorie lette nelle adunanze ordinarie della Società agraria della provincia di Bologna negli anni 1840 e 1841, pubblicate per ordine della Società medesima. Bologna, 1842, tipi Sassi e fonderia Amoretti, fascicoli 1 e 2. — *Società agraria di Bologna*

La muscardine, des causes de cette maladie et des moyens d'en préserver les vers à soie, par Robinet, professeur de cours sur l'industrie de la oie, membre de l'Académie Royale de médecine — *Robinet.*

et des Sociétés d'agriculture d'Alais, Avignon, etc. Paris, chez MM. Millet et Robinet, rue Jacob, nº 48; à Poitiers, à la magnanerie-modèle départementale, 1843, imprimerie de Mme Ve Bouchard-Huzard, rue de l'Éperon, nº 7.

Annuaire d'observations faites à St-Jean-de-Maurienne en 1842, 8me année. Chambéry, de l'imprimerie Puthod, au Verney, 10 mai 1843. — *Mottard.*

Della società d' incoraggiamento per le arti e i mestieri in Milano e della prima distribuzione dei premii, fatta da essa il 25 aprile 1843. Cenni storico-critici di Gottardo Calvi. Milano, tipografia di Vincenzo Guglielmini, 2 maggio 1843. — *Calvi Gottardo.*

Cenni sulla coltivazione e propagazione del gelso detto *mûrier lhou.* — *R. Segreteria dell'Interno.*

Intorno ai parentali celebrati nella sala dell'accademia valdarnese in Montevarchi, al professore canonico Giacomo Sacchetti, nella sera del 7 settembre 1840. Lettera di Francesco Martini, segretario generale dell' accademia valdarnese al cav. Luigi Ciampolini. Pisa, presso Ranieri Prosperi, tipografo dell' I R. università, 1842. (Estr. dal *volume III. delle Memorie valdarnesi*). — *Martini.*

L'agricoltore delle provincie venete, in continuazione dell'agricoltore padovano. Almanacco di Domenico Rizzi, perito agrimensore, socio corrispondente di varie illustri accademie. Padova, tipografia Cartallier e Sicca, 1839, 1840, 1841 e 1842, tip. all' Ancora editrice, Venezia 1843. Padova, tipografia Crescini. — *Rizzi.*

Cenni sull' uso del guano, nel mese di marzo 1843. A. P. Trieste, I. Papsch e C., tipografi del Lloyd austriaco, 1843. — *A. P.*

Recherches sur la fabrication des fils de fer dans les États de S. M. le Roi de Sardaigne, et sur les améliorations dont elle est susceptible. Turin, frères Favale, 1843. — *Azienda economica dell'interno.*

Memoria sull' origine e sullo sviluppo del progetto di condurre acqua potabile dal continente a Venezia, dell' architetto idraulico e civile Ignazio Michela, presentata coi relativi disegni e letta in compendio alla sezione di fisica e matematica del 3º congresso delli scienziati italiani a Firenze, il 23 settembre 1841. Torino, dalla tipografia Zecchi e Bona, 1842. — *Michela.*

Descrizione e disegni del palazzo dei magistrati supremi di Torino, preceduta da alcuni cenni storici, dell'architetto idraulico e civile Ignazio Michela, ingegnere ispettore delle R. Finanze. Tipografia Chirio e Mina, 1841.	*Michela.*
Programma di concorso della società medico-chirurgica di Torino. Torino, il 28 luglio 1843, tipografia Mussano.	*Società medico-chirurgica di Torino.*
Memorie dell' I. R. istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. Volume primo. Milano dalla tipografia Bernardoni, 1843.	*I. R. istituto Lombardo*
Atti della quarta riunione degli scienziati italiani, tenuta in Padova nel mese di settembre del MDCCCXLII. Padova, coi tipi del Seminario, 1843.	*S. E. il ministro d' Austria.*
Notizie statistiche e agronomicbe intorno alla città di Crema e suo territorio, raccolte da Faustino Sanseverino. Milano, tipografia Ronchetti e Ferreri, 1843.	*Faustino Sanseverino.*
Dell' arte della seta in Lucca, dalla sua origine fino alla presente. Ragionamento istorico dell'avv.º Carlo Massei, presidente del tribunale di commercio ec. Lucca, presso Felice Bertini, tipografo ducale, 1843.	*Massei.*
De l'influence des végétaux sur l'eau, et de quelques boissons aqueuses, fournies par les tiges et les feuilles des plantes, par J.-L. Hénon, D.-M. Montpellier, imprimerie de Frédéric Gally, rue Arc-d'Arènes, 1, 1841.	*Hénon.*
Rapporto delle corrispondenze dell'I. R. accademia della valle tiberina toscana, dell' anno 1841-1842. Letto nella generale adunanza de' 24 novembre 1842, dal segretario perpetuo Francesco Gherardi Dragomanni. Lucca, dalla tipografia Giusti, 1843.	*Gherardi Dragomanni.*
Pellegrinazioni autunnali ed opuscoli di G. F. Baruffi da Mondovì, professore di filosofia ec., autunno 1842. Torino, 1843, per Pompeo Magnaghi, libraio-editore.	*Baruffi.*
Trattato teorico-pratico della ferratura, scritto da Ferdinando De-Nanzio. Opera destinata per l'istruzione degli alunni della scuola veterinaria, per l' incremento da darsi dai veterinarii provinciali, con quattro tavole incise in rame. Napoli, 1843.	*De-Nanzio.*
Catalogo ragionato dei diplomi esistenti nel tabulario della cattedrale di Palermo, ora coordinati per ordine del R. governo, da Vincenzo Mortillaro,	*Mortillaro.*

marchese di Villarena. Palermo, dalla stamperia Oretea, via dell' Albergaria, nº 240, 1842. (Estr. dal *giornale letterario per la Sicilia*, dal nº 224 al 237).

Proposition de M. le comte d'Angeville, député de l'Ain, *sur les irrigations*. Paris, 19 mai 1843, imprimerie Panckoucke, rue des Poitevins, 6. — *D'Angeville.*

Pétition présentée à la chambre des pairs et à la chambre des députés, par la société centrale d'agriculture du département de la Seine inférieure, relativement au projet de loi sur la suppression du sucre indigène. Rouen, le 14 janvier 1843, imprimerie de Nicétas Periaux. — *Girardin.*

Rapport sur la deuxième session du congrès des vignerons français, réunis à Bordeaux en septembre 1843, par M. Guillory aîné, président de la société industrielle d'Angers ec. (Extr. des *bulletins de la société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire*, nos 5 et 6 de la 14e année). Angers, de l'imprimerie de Cosnier et Lachèse, imprimeurs de la société industrielle, 1843. — *Guillory.*

Mémoire sur les os anciens et fossiles, et sur d'autres résidus solides de la putréfaction, par M. J. Girardin, professeur de chimie à Rouen, etc., et M. F. Preisser, professeur à Rouen, etc. Rouen, imprimé chez Nicétas Periaux, rue de la Vicomté, 55, 1843. — *Girardin*

Séance publique de la société centrale d'agriculture du département de la Seine inférieure, tenue le 24 novembre 1842. Discours d'ouverture, par M. J. Girardin, président, etc. Rouen, imprimé chez A. Peron, successeur de N. Periaux. (Extr. du 87e *cahier des travaux de la société centrale d'agriculture du département de la Seine inférieure*, trimestre d'octobre 1842, page 259). — *Id.*

Rapport sur l'oléomètre, nouvel instrument pour essayer les huiles à brûler, fait à l'académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen, dans la séance du 24 décembre 1841, par une commission composée de MM. Girardin, Person et Preisser. (Extr. du *précis analytique des travaux de l'académie royale de Rouen*). Rouen, imprimerie de N. Periaux, 1842. — *Id.*

Mémoires pour servir aux éloges biographiques des — *Morren.*

savants de la Belgique, et à l'histoire des sciences dans ce pays, par M. Ch Morren, des académies impériales, royales ou pontificales des sciences et belles-lettres de Bruxelles, Breslau, Dublin, Florence, Madrid, Padoue, Rome et Turin, etc. Bruxelles, M. Rayez, imprimeur de l'académie royale, 1843. (Extr. de l'*annuaire de l'académie royale de Bruxelles*, 1843).

Notice sur la vie et les travaux d'A. Pyrame Decandolle. — *Morren*

De la production fourragère dans le nord et le midi, par Edouard Lecouteux, ex-répétiteur à l'institut agronomique de Grignon, etc. Paris, librairie de Me Ve Bouchard-Huzard, 7, rue de l'Éperon, 1843. — *Lecouteux.*

Compte rendu des travaux de la société linnéenne de Lyon, pendant l'année 1842, par M. Rey. Lyon, imprimerie de Louis Perrin, rue d'Amboise, 6, quartier des Célestins, 1843. — *Société Linnéenne de Lyon.*

Memorie della R. accademia delle scienze di Torino, serie seconda, tomo V, in-4°. Torino, stamperia Reale, 1842. — *Accademia Reale delle scienze di Torino.*

Memorie della società medico-chirurgica di Torino, tomo 1°. — *Società med.-chir di Torino.*

Flora sardoa seu historia plantarum in Sardinia et adiacentibus insulis vel sponte nascentium vel ad utilitatem latius excultarum, auctore Iosepho Hyacintho Moris, eq. ord. Mauritiani et civ. Sabaud., in R. Taurinensi archigymnasio botanices et materiae medicae professore, etc., vol. II. Taurini, ex R. typographoeo, 1840-1843 — *Moris.*

Elementi di chimica applicata alla medicina ed alla farmacia, del dottore collegiato Vittorio Michelotti, professore di chimica medico-farmaceutica nella R. università di Torino, di metallurgia nella R. scuola delle miniere di Moutiers, membro della R. accademia delle scienze di Torino, della R. società agraria, etc., vol. I. Torino, 1831, tipografia Chiara e C., fascicoli 1° e 2°, volume II. Torino, 1834, dalla tipografia Canfari. — *Abbene.*

Farmacologia ossia trattato di farmacia teorico e pratico, per Antonio Giordano, farmacista-capo del R. manicomio, socio corrispondente dell'accademia valdarnese e della R accademia d'agricoltura di Torino, ec Torino, 1844, dalla tipografia Zecchi e Bona. — *Giordano.*

Tre lezioni sull' agricoltura dette ad Oxford il 22 luglio, 25 novembre 1840 e 26 gennaio 1841, nelle quali le funzioni dei concimi sono particolarmente considerate, e chiariti i principii scientifici da cui pare derivi la loro efficacia, per Carlo Daubeny, dottore in medicina, membro della R. società, professore della cattedra sibthoriana di economia rurale nell' università di Oxford. Versione dall' inglese, di Giovenale Vegezzi-Ruscalla. Torino, 1843, presso la direzione del repertorio d'agricoltura.	*Vegezzi-Ruscalla.*
Esercitazioni scientifiche e letterarie dell'ateneo di Venezia, tomo IV. Venezia, dalla tipografia di Francesco Andreola, MDCCCXLI.	*Ateneo di Venezia*
Memorie della società agraria di Bologna, fascicoli 4, tipografia Sassi nelle Spaderie. Bologna 1844.	*Società agraria di Bologna.*
Idea di un catalogo universale dei libri buoni che si bramerebbe adottata ed eseguita dai dotti del congresso italiano, del canonico Aurelio Turcotti, professore sostituito e prefetto degli studi delle pubbliche scuole di Varallo e segretario della società d'incoraggiamento allo studio del disegno in Valsesia. Varallo, coi tipi di T. Rachetti V^a Caligaris, 1844.	*Turcotti.*
Relazione dell' undecimo congresso scientifico francese, tenuto in Angers nel mese di settembre 1843, per B. Bertini, cavaliere dell'ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, presidente della società medico-chirurgica di Torino, uno dei vice-presidenti di detto congresso, ec. Tipografia Mussano.	*Bertini.*
Documenti risguardanti la rotta di Piero Strozzi in Val-di-Chiana (1554), pubblicati ed annotati dal capitano consultore Oreste Brizi di Arezzo. Arezzo, 1844, tipografia Bellotti.	*Brizi.*
Esippognosia ovvero conoscenza esterna del cavallo, contenente la denominazione e la descrizione delle parti esterne, le proporzioni, le bellezze ed i difetti, l'età, i mantelli, le andature e la scelta del cavallo, con appendice sulle qualità del bue, di Ferdinando De-Nanzio, direttore del R. stabilimento veterinario, delle reali cavallerizze di S. M. il Re N. S., socio di varie accademie, ec. Opera destinata per l'istruzione degli alunni della scuola veterinaria, e per l'insegnamento da darsi dai veterinarii provinciali, con sei tavole incise in	*De-Nanzio.*

rame. Napoli, stabilimento tipografico di Francesco Del-Vecchio, 1842.

Extrait des annales de la société séricicole. Compte-rendu des travaux de l'année, par M. Frédéric Boullenois, secrétaire. Séance générale du 22 décembre 1843. Paris, imprimerie de Me Ve Bouchard-Huzard, rue de l'Éperon, 7. — *Société séricicole.*

La cueillette de la soie, par la nourriture des vers qui la font. Échantillon du théâtre d'agriculture d'Olivier de Serres, seigneur du Pradel, édition annotée par M. Mathieu Bonafous Paris, impr. de Me Ve Bouchard-Huzard, rue de l'Éperon, 7, 1843. — *Bonafous.*

Séance publique de la société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne, tenue à Châlons le 5 septembre 1843. Châlons, imprimerie de Boniez-Lambert, 1843. — *Société d'agriculture de la Marne*

Société Linnéenne de Lyon, 1842. Compte-rendu des travaux de la société Linnéenne de Lyon, pendant l'année 1842, par M. Rey. Lyon, imprimerie de Louis Perrin, rue d'Amboise, 6, quartier des Célestins, 1843. — *Société Linnéenne de Lyon.*

Éducation autumnale de vers à soie. Concours aux prix proposés par la société royale d'agriculture de Turin, par son programme du 3 mars 1841. Rapport de MM. le chevalier Bonafous, l'avocat Bertalazone, le comte Villa de Montpascal, l'avocat Duboin et le docteur Bertola, rapporteur. (Extr. des *annales de la société séricicole*). Imprimerie de Me Ve Bouchard-Huzard, rue de l'Éperon, 7. — *Bonafous*

Recherches sur la production de la soie en France, par Robinet, professeur du cours sur l'industrie de la soie. Deuxième mémoire, des propriétés générales de la soie. (Extr. des *mémoires de la société royale et centrale d'agriculture*). Année 1843, imprimerie de Me Ve Bouchard-Huzard, rue de l'Éperon, 7. — *Robinet.*

L'agriculture de l'ouest de la France, étudiée plus spécialement dans le département de Maine-et-Loire, par O. Leclerc-Thoüin, professeur d'agriculture au conservatoire royal des arts et métiers, membre de la société d'agriculture, etc. Paris, librairie de Me Ve Bouchard-Huzard, rue de l'Éperon, 7, 1843. — *Bonafous.*

Observations sur les grêles tombées en 1840 dans — *Despine.*

les États de terre-ferme de S. M. le Roi de Sardaigne, d'après les renseignemens recueillis par la commission supérieure de statistique, par M. Despine (Extr. des *mémoires de l'académie des sciences*), tome VII, série II. Turin, imprimerie Royale, 1844.	
Essai sur la statistique de la population française, considérée sons quelques-uns de ses rapports physiques et moraux, par le comte A. d'Angeville, ancien officier de marine, membre de la chambre des députés. Bourg, imprimerie de Frédéric Dufour, 1836. Paris, à la librairie de Delloye, place de la Bourse, n.o 13.	*D'Angeville.*
Memorie della società agraria di Vienna, fascicolo 2.o, in lingua tedesca.	*Società agraria di Vienna.*
Memorie dell'accademia d'agricoltura, commercio ed arti di Verona, vol. XIX. Tipografia Libanti MDCCCXLII	*Accademia d'agricoltura di Verona.*
Memorie lette nelle adunanze ordinarie della società agraria della provincia di Bologna negli anni 1840, 1841 e 1842, pubblicate per ordine della società medesima, vol. I. Bologna 1844, tipografia Sassi nelle Spaderie.	*Società agraria di Bologna.*
Id. fascicoli 3.o, 4.o e 5.o, vol. I.	*Id.*
Sulla vita e sugli studi di Natale Cini, discorso detto da Francesco Martini nella solenne adunanza dei parentali decretati alla sua memoria dall'accademia valdarnese del Poggio, la sera de'7 gennaio 1844 Livorno, Stamperia Bertani, Antonelli e C. 1844.	*Martini*
Metodi agrarii sperimentati, e progetti riguardanti l'agricoltura, di G. Bartolommeo Merenda. Torino, tipografia Chirio e Mina, 1844.	*Merenda.*
Quinzième lettre à M. Matthien Bonafous, sur la culture du mûrier et sur les éducations de vers à soie dans le département de l'Aveyron, par M. Amans-Carrier, de Rodez (Extr. des *annales de l'agriculture française*, février 1844). Imprimerie de Me Ve Bouchard-Huzard, rue de l'Éperon, 7.	*Bonafous.*
Rivista europea. Giornale di scienze morali, letteratura, arti e varietà; nuova serie, 1o anno, no 15, 15 agosto 1843. Milano, tip. di Vincenzo Guglielmini, contrada di S. Pietro all'orto, n.o 893.	
Rapport sur les huit concours agricoles qui ont eu lieu dans l'arrondissement de Caen, de 1835 à 1843,	*Société royale de Caen.*

et particulièrement sur les concours de Volers, Bocage, Caen. Imprimerie de F. Poisson, 1843. Séances extraordinaires du 19 mai, 21 juillet, 17 novembre et 15 décembre 1843; *Id.* du 19 janvier, 16 février, 15 mars et 19 avril 1844.	
Memorie della reale accademia delle scienze di Torino, vol. VI.	*Acc. reale delle scienze di Torino.*
Discorso popolare sull' agricoltura.	*Serra-Serra.*
Nuove memorie: sulla coltura dei gelsi; sul modo di fare e conservare i vini; sui contagi.	*Bassi.*
Lettere al cav. Bonafous intorno alle quarantene.	*Baruffi.*
Memorie sulla rabbia canina, sue cause e mezzi valevoli ad impedirne lo svolgimento, di Luigi Toffoli chimico bassanese.	*Toffoli.*
Nuovi fatti provanti le cause di sviluppo della rabbia spontanea del cane.	*Id.*
Alcuni pensieri sulla rabbia canina.	*Id.*
Nuovi cenni illustrativi intorno gli studi sulla genesi della rabbia canina.	*Id.*
Importanza delle scoperte fatte intorno la rabbia canina	*Id.*
Lettera del dott. B . . . . . di Bologna.	*Id.*
Osservazioni ad un passo della storia letteraria del cav. D. Giovanni Siotto, del cav. Luigi Serra, professore d'agricoltura.	*Serra.*
Delle acque dei pozzi e della necessità di condurre in Pistoia l'acqua di fonte; memoria del dottore Simone Notari.	*Notari.*
Sull'educazione moltiplice dei bachi da seta.	*Meifredy.*
Viaggio di S. M. Federico Augusto, re di Sassonia per l' Istria, Dalmazia e Montenegro, descritto dal dott. Bartolommeo Biasoletto.	*Biasoletto*
Calendario generale dei regii stati pel 1843 e 1844.	*Cav. Sacco.*
Collezione compita dei calendarii georgici della reale società agraria.	*Conte D. Tommaso* Valperga di Civrone.

OPERE PERIODICHE.

L'amico del contadino. Foglio settimanale d'agricoltura, d' industria, di economia domestica e pubblica, e di varietà, ad uso dei possidenti, dei curati e di tutti gli abitatori della campagna. San Vito al Tagliamento, Pascati tipografo editore, anno primo 1842, dal n° 14 al 52 inclusivo. 1843, dal n° 1 al 52 inclusivo. 1844, dal n° 1 al 37.	*Conte Gherardo Fréschi*
Journal d'agriculture, sciences, lettres et arts, rédigé par des membres de la société royale d'émulation de l'Ain. Bourg, imprimerie de Bottier, 1842, dal n° 4 al 12 inclusivo. 1843, dal n° 1 al 12 inclusivo. 1844, dal n° 1 al 8.	*Société royale d'émulation de l'Ain.*
Bulletin de la société d'horticulture de Rouen, tom. 2. Rouen, imprimerie de Ve F. Marie, 1842, et n° 3, 4 et 5, année 1843.	*Société d'horticulture de Rouen.*
Extrait des travaux de la société centrale d'agriculture du département de la Seine inférieure, trimestre de janvier, *id.* avril, *id.* juillet, *id.* octobre 1842. Trimestre janvier, *id.* d'avril, *id.* de juillet, *id.* d'octobre 1843. *Id.* de janvier, *id.* d'avril 1844.	*Société centrale d'agriculture du département de la Seine inférieure.*
Le bon cultivateur, recueil agronomique, publié par la société centrale d'agriculture de Nancy, et rédigé par M. Soyer-Willermet. Nancy, A. Paullet, janvier n° 1 al 12 1842; 1843, dal n° 1 al 12; 1844, dal n° 1 al et table septennale.	*Soyer-Willermet.*
Giornale di economia rurale, pubblicato dalla società economica di terra d' Otranto, vol. II, fasc. IV, V et VI. Lecce, coi tipi di Agianese, 1841.	*D. Stella.*
Giornale delle scienze mediche della società medico-chirurgica di Torino, anno VI, vol. XVI. Torino, dalla tipografia Mussano 1843, da gennaio a tutto dicembre. 1844, da gennaio a tutto dicembre.	*Società medico-chirurgica di Torino.*
Bulletin de la société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire, 13e année. Angers, imprimerie de Cosnier et Lachèse, 1842. Dal n° 1 al 12, 1843, *id.* 1844, dal 1 al 5.	*Société industrielle d'Angers.*
Atti della società economico-agraria di Perugia, anno I° 1839, fascicolo I°. Perugia, da V. Santucci, 1842.	*Ugo-Calindri.*
L'*Economista*, giornale d'agricoltura teorico-pratica di ragioneria, amministrazione, tecnologia, commercio, ec., vol. I e II. Milano, tip. Manini 1842.	*Cattaneo.*

Gazzetta dell'associazione agraria di Torino, dal nº 1 al 39 inclusivo, 1843, tip. Chirio e Mina; 1844, nº 1 al 52.	*Associazione agraria di Torino.*
Atti dei georgofili di Firenze e giornale agrario-toscano dal nº al 74.	*Acc. dei georgof. di Firenze.*

NOTIZIE STORICHE

INTORNO

AI LAVORI DELL'ACCADEMIA REALE D'AGRICOLTURA

negli anni 1841-42, 1842-43, 1843-44;

Del D.re Bertola,
Vice-Segretario perpetuo.

(Lette nell' adunanza del 6 *settembre* 1844).

L'anno 1843 segnava un' epoca solenne nei fasti della Reale Società Agraria torinese, che veniva eretta in Accademia, apparendo per tale erezione vieppiù luminosa la speciale protezione che l'Augusto Monarca, ad esempio de' suoi gloriosi Antenati, concede a questo Corpo accademico, il quale otteneva in pari tempo dalla Sovrana munificenza la facoltà di aumentare sino a quaranta il numero de' suoi membri (stato già provvisoriamente fissato a trenta) ad oggetto di rendere più frequenti le sue adunanze e di riunire maggiori lumi e più efficaci mezzi onde promuovere l'agricoltura.

La Reale Società Agraria, sollecita di corrispondere alle benefiche mire del suo augusto fondatore, il Re Vittorio Amedeo III, fin da' suoi primordii si rese benemerita per le utili cognizioni che ne emanarono, ond'è che personaggi illustri per dottrina e per nascita, sì nazionali che esteri, ambirono in ogni tempo d' essere annoverati fra' suoi membri, e possiamo con singolare compiacimento rammentare distinti contrassegni di particolare stima con cui un altissimo personaggio (1) degnavasi di fregiarla.

(1) Caterina II imperatrice delle Russie donava alla Reale Società agraria torinese una grande medaglia d'oro colla sua effigie.

Nè vennero meno in progresso di tempo i lavori della Società e le sue sollecitudini per i progressi dell'agricoltura (precipua sorgente di dovizia e di felicità delle subalpine regioni), come attestano i calendarii georgici, i volumi di memorie e gli annali che videro successivamente la luce, non che i concorsi aperti con assegnamento di premii.

Appena nata già grandeggiava maravigliosamente la novella Associazione agraria piemontese, e i membri di questa Reale Accademia vi si ascrivevano fra i primi, anzi zelosamente concorrevano alla sua istituzione, ravvisando in essa un mezzo efficacissimo ad eccitare sperimenti e a diffondere migliori pratiche agrarie.

Riepilogando, secondo l'ordine dei tempi, le cose operate da voi, chiarissimi Socii, nei tre ultimi scorsi anni accademici, vi rammenterò primieramente che il conte Gallina, Primo Segretario di Stato per gli affari dell'interno e per le finanze (il quale con somma perspicacia favoriva ogni cosa che giovar possa ai progressi dell'agricoltura e dell'industria), invitava la nostra Accademia ad esaminare se non sarebbe fattibile di promuovere ed attendere nei Regii Stati alla coltivazione del cotone, in vista di alcuni successi ottenuti dal sig. Corsiglia di Vigevano. I vostri commissarii, incaricati di questo esame, richiamando a memoria parecchi saggi di tale coltivazione stati già eseguiti in diversi tempi ed in varii luoghi dei Regii Dominii, conchiudevano che, atteso il tenue prezzo attuale di questa derrata e le condizioni volute per la prospera vegetazione della pianta di cui trattasi, la sua coltivazione può bensì riescire profittevole per la Sardegna, ma non già per i Regii Stati di terraferma; le quali conclusioni venivano concordemente approvate dall'Accademia, e davasi conforme riscontro alla R. Segreteria dell'interno.

Il sig. Felice Cuniberti da Vico di Mondovì ci trasmetteva un suo *Cenno intorno al miglior metodo per ottenere l'olio di vinaccioli.*

«Separati (dic'egli) i granelli dalle vinacce per mezzo

» di ampio crivello in filo di ferro, si ripongono in luogo » ventilato, ma difeso dal sole, e si smuovono onde si » asciughino; quindi vengono macinati al molino da grano, » e senza dilazione riduconsi in pasta, aggiungendo due » pinte circa d'acqua bollente per caduna emina di semi, » la quale pasta si espone al fuoco entro una caldaia per » quindici o venti minuti onde cacciarne l'umidità, poscia si » sottopone al torchio accelerandone la pressione onde la » pasta non si raffreddi, poichè ne verrebbe diminuito il » prodotto dell'olio ». Assicura il sig. Cuniberti che quest' olio, spogliato in parte della mucilagine mediante filtrazione per carta, si conserva sino a tre anni servibile per illuminazione, e che il prodotto è di libbre tre a tre e mezza per caduna emina di semi.

Acquistava la nostra Accademia un membro operosissimo nella persona del professore Baruffi, il quale spinto da generoso zelo per i progressi dell'agricoltura e pel lustro e decoro della Società a cui veniva ascritto, offerivasi a fare un pubblico corso gratuito di fisica applicata all'agricoltura nell'anno accademico 1842-43. Offerivasi pure a fare un corso gratuito di chimica similmente applicata il sig. Abbene, e voi accoglieste colla meglio sentita riconoscenza queste offerte. Intraprendeva infatti (previa superiore autorizzazione) e proseguiva il primo con applauso degli uditori e con soddisfazione dell'Accademia il suo corso, non avendo potuto il sig. ripetitore Abbene, per circostanze indipendenti da esso, effettuare in quell' anno il progettato corso di chimica.

In gennaio 1843 essendosi devenuto alla nominazione di nuovi uffiziali, conformemente allo statuto, la Società unanime dichiarò direttore onorario il conte Valperga di Civrone, volendo in tal guisa solennemente attestargli la sua perfetta soddisfazione e riconoscenza per lo zelo con cui si adoperò indefessamente, durante la sua carica di direttore, per il buon andamento e decoro della Società stessa.

Molto si disputò e si scrisse, massime in questi ultimi tempi, intorno all'influenza delle risaie sull'umana salute senza che siasi finora potuto stabilire sino a qual punto siffatta coltivazione riesca perniciosa per quegli abitanti. Siffatta incertezza somministrò all'egregio nostro collega, cavaliere Bonafous, una nuova occasione di esercitare la sua filantropica generosità offerendo all'Accademia la somma di lire quattrocento da assegnarsi in premio all'autore della migliore memoria su di questo importantissimo argomento. L'Accademia accettava con riconoscenza l'offerta, e pubblicava il seguente programma:

« Dimostrare con fatti e ragionamenti l'influenza che la coltivazione delle risaie può avere sull'umana salute, e suggerire le regole igieniche più efficaci per conciliare tale coltivazione colla salute delle persone soggette a siffatta influenza ».

« Le dissertazioni dei concorrenti debbono essere mandate franche di porto avanti il 1.° gennaio 1844 alla Segreteria di essa Società; che se entro il detto termine non si ricevesse memoria meritevole del proposto premio, rimarrà aperto il concorso sino al 1.° gennaio 1845; se neppure fra questo termine vi fosse luogo ad assegnare il premio, il quesito verrebbe ritirato.

« Le memorie potranno essere scritte in lingua italiana o francese ».

« Tutte le persone domiciliate nei Regii Stati possono concorrere, esclusi i soli membri ordinarii della Società ».

« Le dissertazioni non saranno sottoscritte dagli autori, ma soltanto contrassegnate da un'epigrafe, la quale sarà ripetuta in un viglietto sigillato, su cui sarà scritto il nome, il cognome, la patria ed il domicilio dell'autore ».

« Il nome del vincitore sarà proclamato tre mesi dopo il termine prefisso alla presentazione delle dissertazioni ».

« Torino, dalle sale della Reale Società agraria, addì 2 marzo 1843 ».

In proposito dell'interessantissimo quesito due colleghi leggevano alcune loro riflessioni e notizie. E primieramente il cavaliere Brunati, siccome pienamente informato delle condizioni in cui vivono i contadini specialmente addetti alla coltivazione delle risaie, osservava « essere opi-
» nione generalmente ricevuta che la mortalità nei paesi
» di risaia è maggiore di quella degli altri territorii dei
» Regii Stati, e che per conseguenza colà più breve è la
» vita media dell'uomo. Che però, quand'anche vera ritener
» si dovesse questa essenziale circostanza, essa potrebbe
» tuttavia spiegarsi ed essere sino ad un certo segno giu-
» stificata dalla considerazione, che in quei territorii scarsa
» è la fortuna degl' indigeni, dacchè in essi segnatamente
» trovansi i grandi poderi costituenti parte ragguardevole
» della fortuna dei ricchi abitanti non solo della capitale,
» ma eziandio di Milano e di Genova; dal che ne consegue,
» che nulla od almeno tenuissima si è la sostanza propria
» dei contadini, i quali vivendo unicamente delle mercedi
» che loro apprestano i proprietarii od i conduttori dei
» fondi, traggono vita errante e non hanno dimora stabile.
» Vuolsi eziandio riflettere, che tanto pel seminerio,
» quanto per la messe dei risi, non bastando la popola-
» zione locale, concorrono in folla gli abitanti segnatamente
» dei colli del Monferrato e degli Apennini, i quali pella
» repentina mutazione del clima, del cibo e della natura
» del lavoro, frequentemente si ammalano e cadono non
» rare volte vittime della nuova loro dimora.

» Alla condizione di miseria e di continuo pellegrinaggio
» di quei contadini vuolsi aggiungere lo stato di abbandono
» e di avvilimento in cui trovansi anche non di rado gettati.
» L'umidità del clima ed i pericoli che ne conseguono per
» la salute, le puzzolenti esalazioni delle acque stagnanti
» e dei corpi che in esse infracidiscono, il tormento che
» cagionano gl'insetti così detti *zanzare*, la monotonia che
» presentano estese campagne inondate, il cattivo stato

» abituale delle strade di comunicazione, la mancanza di
» sotterranei e di molti conforti della vita, fanno sì che i
» proprietarii non vi soggiornano; dal che ne deriva che,
» non conoscendo essi davvicino la popolazione da cui
» coltivansi i loro poderi, non possono esservi affezionati,
» nè prestare un diretto, pronto ed efficace soccorso ai
» loro bisogni; ed io penso che a siffatto allontanamento
» dalla persona e dal cuore ascriver debbasi precipua-
» mente lo stato di assoluta miseria in cui sono ridotti i
» villici tostochè vengono affetti da qualche corporale in-
» disposizione, non che il pessimo stato abituale delle
» fabbriche destinate al loro ricovero, perchè le spese
» delle riparazioni sono unicamente considerate quali fasti-
» diose passività, senza che siano ispirate dalla conside-
» razione di somministrar loro abitazioni sane.

« Ad aggravare maggiormente la condizione miserabile di
» quei contadini trovasi introdotto ed universalmente esteso
» nei paesi di risaia l'uso di affittare i poderi a speciali
» speculatori, i quali, guidati per lo più dall'avidità del
» guadagno, non considerano altrimenti l'uomo che quale
» stromento atto a conseguirlo.

« Essendo ne' Regii Stati la coltivazione del riso il se-
» condo prodotto indigenò di commercio attivo, che serva
» a coprire colla sua esportazione il grandissimo sbilancio
» cui altrimenti darebbe luogo l'importazione delle produ-
» zioni estere, delle quali ci serviamo non tanto pei bi-
» sogni effettivi, quanto pei comodi della vita; non isfuggì
» alla saviezza del Regio Governo di emanare di tempo in
» tempo varii provvedimenti diretti a conciliare per quanto
» è possibile la coltivazione delle risaie colla salute degli
» abitanti: per tale importantissimo scopo si fissarono le
» distanze delle risaie dalle città, dai villaggi e dai casci-
» nali, ed hassi sommo riguardo a che dallo spandimento
» delle acque sopra campagne poste in un piano elevato
» non ne derivino filtrazioni a danno degli abitanti posti

» in situazione depressa; nè deve tacersi che S. M. mantiene
» tuttora solerte e vigile sulle risaie una R.ª delegazione.

« L'istruzione che formerebbe l'argomento del proposto
» premio potrebbe certamente tornar utile allo scopo me-
» desimo delle cure del Governo, ed essere da questo favo-
» revolmente accolta, quando sia possibile di soddisfarvi
» acconciamente.

« Ma pur troppo vuolsi in mio senso prevedere che i
» mezzi igienici, che saranno per essere suggeriti, non
» potranno per avventura ricevere un'adeguata e facile ap-
» plicazione, ed essere generalizzati.

« Ammetterei che il clima delle risaie e la coltura dei
» risi riescano per lo più pregiudiziali alla salute degli
» abitanti, e particolarmente a quella degli agricoltori; ma
» nello stesso tempo devesi notare che tale influenza ha
» diversi gradi, e che essa maggiormente si aggrava sui
» poveri. L'individuo che vive in abitazioni salubri e ripa-
» rate, che si veste in lana, che adopera buona calzatura,
» che fa uso di vino e di cibi di facile digestione, va
» meno soggetto alla perniciosa influenza di quei miasmi,
» avendosi anche nei paesi di risaia esempi di longevità.

« Ma come migliorare sotto i divisati rapporti la sorte
» di quegli agricoltori senza ledere il diritto di proprietà
» e quella libertà di disposizioni che vi è correlativa?
» Come obbligare i proprietarii ed i fittuarii a miglior
» trattamento verso i loro così detti *sudditi*? Ed inspi-
» rando a questi il sentimento di maggiori esigenze, non
» si potrebbe forse provocarli ad insubordinazione ed
» esporre l'interesse dell' agricoltura e la pubblica tran-
» quillità?

« Queste considerazioni fanno sì che io non saprei ab-
» bastanza misurare la possibilità di riuscita; ma ad ogni
» modo ravviso conveniente di tentarla, e così di nulla
» omettere di quanto può tornare utile ai coltivatori delle
» risaie, desiderando che i consigli siano di facile appli-

» cazione, e non involvano principii che il Governo di S. M.
» non ravvisi meritevoli della sua approvazione ».

Il dott. Bertola leggeva poscia nella stessa tornata alcune sue considerazioni così concepite: «Arduo argomento è quello » di conciliare la coltivazione delle risaie colla salute degli » abitanti di que' luoghi, conciossiachè i miasmi, che ne esa- » lano, recano anche a notabile distanza la loro maligna in- » fluenza, cagione funesta di febbri intermittenti e di altre en- » demiche malattie, le quali dominano colà specialmente al- » lorquando, dato scolo alle acque delle risaie, innumerevoli » animali e vegetali morti e scomposti diffondono i loro » deleterii effluvii nell' atmosfera, i quali in certi tempi » vengono dai venti trasportati fino a luoghi elevati limi- » trofi e di loro natura salubri. Se non che parecchi pro- » prietarii di terreni in quelle province dicono esagerata » di molto la maligna influenza della coltivazione del riso » per mera invidia degli abitanti di quei luoghi che non » possedono risaie. Ed in prova di tale asserzione osservano:

« 1.° Essere innocuo il soggiorno dell'acqua nelle risaie » perchè non vi è stagnante (1); se poi, dopo che ne » rimane sgombro il terreno, sopraggiunge la pioggia, » nessuna emanazione nociva se ne diffonde.

« 2.° La causa delle febbri intermittenti e di altri malori » che affliggono quei contadini, anzichè dai miasmi palu- » dosi, doversi ripetere dall'acqua infetta ch'essi adoperano » per bevanda e per gli usi domestici, siccome quella che » scaturisce a poca profondità, ed è perciò carica dei prin- » cipii provenienti dai corpi organici decomposti nel ter- » reno; essere però facil cosa il riparare a siffatta causa, » scavando pozzi profondi, come già con ottimo successo » praticarono alcuni possidenti di risaie.

« 3.° Notano ostare alla pretesa insalubrità dei paesi di » risaia il vigore e le forme atletiche dei villici e la nu-

(1) In alcuni luoghi le acque delle risaie sono correnti, in altri vi stagnano.

» merosa prole che vedesi nelle loro famiglie, e conse-
» guentemente l'aumento della popolazione, aumento che,
» dalle informazioni statistiche raccolte dalla commissione
» superiore, risulta infatti notevolissimo per la provincia di
» Vercelli; aggiungono essere stati i paesi di risaia immuni
» dal flagello del colera, somministrare quei luoghi ogni
» anno senza difficoltà il loro contingente per la leva mili-
» tare, e finalmente dominare assai frequenti nel vicino
» Monferrato parecchie malattie quasi ignote nella provincia
» di Vercelli.

« 4.° Aggiungesi la considerazione della ragguardevole
» entrata di numerario che procura al Piemonte la colti-
» vazione del riso, non che l'impiego di tante braccia,
» specialmente de' Monferrini, i quali ogni anno si recano
» a stuoli per tale oggetto nel Vercellese, da cui ricavano
» gran parte della loro sussistenza.

« 5.° Che se la coltivazione del riso impiega utilmente
» molte braccia, per essa risparmiasi molto bestiame e
» molto concio, mentre una sola aratura è sufficiente per
» questa coltivazione, e per ciò richiedesi una sola coppia
» di buoi per un tratto di terreno, il quale per tutt'altro
» genere di coltura ne richiederebbe due paia; ed in
» quanto al concio, secondo il sistema di rotazione colà
» adottato, dopo una coltivazione di grano-turco con
» abbondante ingrasso, si semina formento per un anno
» o due, poi riso per cinque, sei e più anni senz'uopo
» d'altro concime.

« 6.° Aggiungesi esservi in quelle provincie molti tratti
» di terreno spongioso e non adattato perciò ad altra
» coltivazione fuorchè a quella del riso, per cui basta un
» leggier lavoro a mano, giacchè quel suolo non potrebbe
» reggere al peso dei buoi e dell'aratro, e vi approfon-
» derebbe ben anche l'umile asinello, qualora di luoghi
» siffatti si volesse trarre alcun utile riducendoli a pascolo.

« Abbenchè queste asserzioni siano verosimilmente ap-

» plicabili soltanto ad alcune località, e fors'anche in parte
» esagerate, vuolsi però tenerne conto nell'arduo giudizio
» intorno all'influenza delle risaie sull'umana salute ».

Il concorso aperto già nell'antecedente anno per i saggi di tardive educazioni di bachi da seta ebbe risultamenti soddisfacentissimi, e che superarono anzi l'aspettazione sia per il numero, che per la varietà degli sperimenti, come apparisce dalla seconda relazione inserita in questo volume.

Il sig. Abbene comunicava i risultamenti di sperienze da esso, unitamente al professore Berutti, istituite sull'azione dell'arsenico nei montoni; dalle quali apparirebbe essere eminentemente velenosa questa sostanza per cotesti animali, e trovarsi dopo morte disseminato il veleno nelle loro carni, contrariamente all'asserzione del sig. Cambécède, il quale avrebbe trovata innocua ed anzi utilissima l'amministrazione dell'arsenico ai montoni affetti da pleuritide lenta. Al che osservarono il prof. Lessona ed il dott. Bertola non potersi dagli effetti dell'arsenico sui montoni sani arguire della sua azione negli animali travagliati da pleuritide, dovendosi tener conto della così detta *tolleranza* per certe sostanze di loro natura attivissime, che notasi in certe condizioni morbose sì dell'umana specie, che dei bruti. Rispondeva il sig. Abbene che, secondo Cambécède, l'arsenico sarebbe pure innocuo per i montoni sani.

Perdeva l'Accademia uno de' suoi membri più operosi nella persona di Vincenzo Barelli. E però, valendosi della concessa facoltà di accrescere il numero de' suoi membri ordinarii, l'Accademia eleggeva il cav. dottore collegiato Giangiacomo Bonino, l'ingegnere Pietro Motta, il professore Giovanni Agodino, ed il conte Antonio Piola.

Il prof. Baruffi terminava in principio di luglio le sue lezioni di fisica applicata all'agricoltura, le quali furono sempre frequentissime di uditori, e l'Accademia unanime gli votava distinti ringraziamenti.

Il dottore Bertola partecipava aver egli sperimentate per nutrimento dei filugelli foglie di varie specie di *Morus*, cioè *Morus canadensis*, *Morus rubra*, *Morus papyrifera*, *Morus tinctoria*, le quali tutte vennero costantemente rifiutate dai bachi, mentre avidamente cibavansi delle foglie della *Maclura aurantiaca*, anche preferibilmente a quella del *Morus alba*, che loro somministravasi nello stesso tempo. Al che l'avvocato Duboin osservava essere stata verosimilmente quest'ultima foglia, comunque sana in apparenza, danneggiata dal freddo e dalla brina, come lo fu generalmente in quest'anno (1843). Soggiungeva il professore S.t-Martin essere ad ogni modo l'osservazione del dottore Bertola una riprova del vantaggio che presenta la foglia di *Maclura*, di non essere danneggiata dalle brine.

Adunavasi straordinariamente l'Accademia in settembre 1843 ad oggetto di eleggere una deputazione incaricata di rappresentarla al congresso agronomico da tenersi nella città d'Alba, in conformità dell'invito cortesemente trasmesso dall'Associazione agraria; provvedevasi in pari tempo alle coltivazioni da intraprendersi nel prossimo anno rurale nell'orto sperimentale, stante la prolungata assenza del cavaliere Bonafous, che ne è benemerito direttore.

Riferivano i commissarii, rappresentanti l'Accademia all'accennato congresso, essere stata quell'adunanza frequentissima di agronomi, non che di personaggi distintissimi per luminose cariche; i commissarii stessi ed altri socii della nostra Accademia essere stati eletti a membri di comitati incaricati di giudicare intorno al merito dei concorrenti a varii premii relativi a diversi rami d'agricoltura; in fine essere riuscito quel congresso agrario per ogni riguardo soddisfacentissimo.

Il cavaliere Bonafous distribuiva ad alcuni socii, onde ne facessero sperimento, semi di una varietà di riso coltivata in terreno asciutto dello Stato di Nicaragua, mandati dal sig. Barruel-Beauvert, direttore di una vastissima tenuta

nell'America. Partecipava lo stesso socio d'aver introdotto nell'orto sperimentale dell'Accademia parecchi individui di gelso *lhou*, ricevuti dal sig. Camillo Beauvais.

Nessuna delle memorie trasmesse all'Accademia al termine dell'anno 1843, a norma del programma del 2 di marzo detto anno, essendo stata giudicata meritevole del proposto premio, pubblicavasi un secondo invito del tenore seguente:

« L'Accademia Reale d'agricoltura ha ricevuto finora cinque sole memorie relative al concorso aperto con suo programma del 2 di marzo 1843; e però, sentita relazione della commissione a ciò eletta, valendosi della riserva contenuta in esso programma, sulla fiducia di ricevere altri scritti che più compiutamente soddisfacciano al quesito, dichiara prorogato il concorso a tutto il corrente anno 1844, con facoltà eziandio agli autori delle memorie già presentate di trasmettere nel detto termine alla segreteria di essa Accademia quelle aggiunte o modificazioni che credessero opportune, sotto la stessa epigrafe della loro rispettiva memoria ».

« Torino, dalle sale dell'Accademia, addì 30 aprile 1844 ».

Nessuno ignora quanto riesca profittevole la coltivazione delle api, la quale tuttavia vedesi generalmente negletta in Piemonte. Moltissime sono le opere che trattano di questo argomento, se non che intorno ad alcuni punti di cotesta educazione non si accordano gli autori. Due scritti in proposito ci vennero trasmessi: il primo è del sig. Rodda di Voghera, che per lo spazio di cinquant'anni educò con particolare amore parecchie famiglie di questi industriosi insetti. Pertanto avrebbe egli riscontrato:

1.° Che le arnie debbono essere collocate in sito che riceva i raggi del sole dalle ore dieci del mattino sino alla sera, evitando così l'esposizione a levante.

2.° Doversi disporre le arnie in quinconce distanti fra

loro almeno cinquanta centimetri, e non già sopra tavole, ma sovra puntelli o colonnette di legno, ovvero sospenderle al muro con forti chiodi, e ciò ad oggetto di evitare le comunicazioni e le guerre fra le api delle diverse arnie.

3.° Fra i molti insetti che offendono le api, le formiche essere i più perniciosi; ad impedire l'accesso a questi nemici giovare il detto isolamento, ed ove le arnie posino sopra puntelli, il sig. Rodda consiglia di far sì che la base di questi sia immersa in un recipiente pieno d'acqua.

4.° Doversi evitare diligentemente di sturbare le api col maneggiarle ed anche coll'osservare a lungo i loro lavori, onde indispettite non fuggano; il perchè sono dal sig. Rodda condannate le arnie a vetri.

5.° Raccomanda, specialmente nelle grandi siccità, di collocare davanti l'arniaio un recipiente con poc'acqua e sassolini che servano d'appoggio alle api per bere.

6.° Contrariamente a quanto è stato raccomandato da molti scrittori, di non far morire le api e di prendere loro soltanto una parte del miele, il sig. Rodda vuole che si prenda la totalità del prodotto uccidendole, ben inteso che a ciò vengano sempre destinati gli alveari più vecchi: assicura che altrimenti operando, le api muoiono o si disperdono per la campagna. Tali sono i punti più importanti dello scritto del sig. Rodda, i quali, se non contengono cose nuove, giova tuttavia ripeterle perchè utili e fondate sopra lungo sperimentare. Il cenno poi del sig. Costa non contiene verun precetto sulla coltura delle api, limitandosi egli a dimostrarne l'utilità, lo che pure giova ripetere ed inculcare.

Il barone d'Hombres-Firmas ci trasmetteva alcune osservazioni intorno all'accrescimento degli alberi, dalle quali rilevasi che fra alberi della stessa specie e della medesima età, vissuti nello stesso clima, l'accrescimento non è eguale, variando non solo in ragione della diversa natura del suolo, dell'esposizione, della coltura, ma ben anche

talvolta a parità di tutte queste circostanze, almeno in apparenza; che certi alberi crescono maggiormente in altezza, altri in grossezza; che nei vecchi alberi gli strati ultimamente formati sono molto più sottili di quelli situati verso il centro che sono i più antichi; che gli alberi piantati lungo i passeggi, sebbene della stessa età e grossezza, provenienti dallo stesso piantonaio e posti nelle medesime condizioni, da principio vegetano in modo uniforme, ma in progresso presentano differenze notabili nel loro accrescimento.

A questo proposito osservava il professore S.t-Martin, che in generale gli alberi della stessa essenza e piantati in condizioni apparentemente eguali d'aria e di luce, come succede nei viali, non crescono perciò sempre uniformemente, osservandosi anzi molte differenze che dipendono da una costituzione organica più o meno vigorosa, ovvero da certi principii d'umidore, di terriccio, di sali più o meno favorevoli alla vegetazione esistenti nel suolo, quantunque non fossero riconoscibili; che finalmente varii accidenti possono cagionare alterazioni in alcuni alberi e non in altri. Epperò siffatte differenze sono molto più osservabili nelle selve, giacchè gli alberi situati ai margini di queste vedonsi più grossi e più vigorosi di quelli del centro che maggiormente si allungano cercando per così dire la luce di cui abbisognano.

Non v'è dubbio che l'argomento della crescenza degli alberi sia della massima importanza per l'economia sì pubblica che privata, non meno che per la fisiologia vegetale. E già Decandolle raccomandava ai viaggiatori ed a coloro che abitano luoghi dove si praticano tagli di vaste selve o grandi costruzioni in legno, di rintracciare un metodo valevole a far riconoscere la media dell'accrescimento e della solidità di varie specie d'alberi, onde giudicare dalla spessezza degli strati di ciascun tronco, se esso si scosta più o meno dalle qualità proprie della sua specie, e de-

durne quindi precise regole intorno all' epoca più conveniente per devenire al taglio.

Bravais e Martins intrapresero di recente molte ricerche all'oggetto di cui trattasi, esaminando in particolare l'accrescimento del *Pinus sylvestris* relativamente alle diverse età di esso ed alle varie latitudini. I più importanti risultamenti di tali ricerche venivano brevemente accennati in quella tornata dal dottore Bertola nei seguenti termini:

« Generalmente l'accrescimento sì in altezza che in diametro è in ragione diretta della temperatura dipendente dalla latitudine e dall'elevazione; legge questa che soffre tuttavia delle eccezioni per l'influenza di molte cause e specialmente della natura del suolo. Il vigore del primo getto di una piantata non deve far nascere premature speranze, essendosi osservato che i pini, i quali in certe stazioni cedevano in vigore a quelli di altri luoghi, si resero in progresso di gran lunga superiori. Ben si comprende che il maggior accrescimento in diametro è in ragione della maggiore grossezza degli strati (grossezza che è eguale dalla base sino alla sommità dell'albero); quindi il legno del pino nei climi più meridionali, dove gli strati riescono più grossi, ha minore densità, è molle, spongioso, di breve durata; al contrario quello delle gelide regioni, dove gli strati riescono sottilissimi, è troppo pesante e poco elastico: una grossezza media, la quale è di un millimetro all'incirca, riunisce la solidità all'elasticità, condizioni volute per certe costruzioni e principalmente per gli alberi delle navi; e questa media trovasi appunto nei pini vissuti in un clima di conveniente temperatura dipendente dalla latitudine e dalla elevazione ».

Il cavaliere Bonafous presentava campione di bozzoli verdicci, di cui parla un antico baconomo, come della migliore fra tutte le varietà, e comunicava lettera con cui il dottore Bertola partecipavagli trovarsi in Piemonte, e particolarmente nella provincia d' Alba, cotesta varietà

sommamente apprezzata, e però rarissima, ed essere perciò importante il curarne la propagazione.

Il marchese De-Polesini, di Parenzo nell'Istria, ci trasmetteva nota relativa ad un mezzo da esso creduto valevole a preservare le campagne dal flagello della gragnuola. I vostri commissarii, incaricati di esaminare questo scritto, astenendosi dal discutere le varie ipotesi emesse intorno alla causa immediata di questa meteora, osservarono che il mezzo proposto dal marchese De-Polesini consiste nel piantare alberi resinosi e principalmente cipressi nelle località maggiormente soggette a questo disastro. Che però, ad onta dei progressi delle scienze fisiche e principalmente delle ricerche di Volta, di Bertholon, di Orioli, non che dei lavori d'uno dei commissarii stessi, che vennero intrapresi nell'anno 1825 sotto gli auspicii dell'Intendente generale della Savoia (ed, aggiungeremo noi, a malgrado delle dotte ricerche recenti del cavaliere Despine), sarebbe intempestivo l'ammettere od il rigettare assolutamente l'efficacia dei varii apparati imaginati ad oggetto d'impedire la formazione della grandine. Quindi si limitavano i commissarii vostri ad osservare che, molto prima della comunicazione fatta dal marchese De-Polesini, la sostituzione dei paragrandini naturali agli artifiziali era stata proposta dal professore Landriani, e più tardi dall'abate Genevois in una dotta scrittura inserita nel volume undecimo delle *Memorie* di questa Reale Società agraria. E però, in proposito del cenno di cui trattasi, consigliano i coltivatori a moltiplicare nelle campagne gli alberi piramidali, quali sono i pioppi, i larici, tanto più che questi apparati viventi, anzi che riescire dispendiosi, come i paragrandini artifiziali, sono di una reale utilità per la tanto desiderabile riproduzione di combustibile.

L'Accademia approvava le conclusioni de'suoi commissarii, e votava menzione onorevole, ne'suoi Atti, della memoria del marchese De-Polesini.

Evvi tuttora discrepanza d'opinione tra gli agronomi intorno alla convenienza della coltivazione della *Madia sativa*, dei cui prodotti furono già a questa Reale Accademia presentati varii saggi. Il sig. Diego Ferreri, veterinario nel luogo d'Airasca, ci ragguagliava d'aver egli nello scorso anno coltivata con grande vantaggio la sunominata pianta oleifera, ed eccovi un sunto del suo cenno. Spargeva al 15 di aprile 1843 libbre tre di semi di *madia* sopra cinque tavole di terreno, da cui aveva già ottenuti tre raccolti di cereali (1). Le piante, sebbene troppo fitte, vegetarono vigorosamente; alla metà di luglio furono raccolte, cavandole di terra in vece di tagliarle, onde evitare la caduta dei semi, facile a succedere per la scossa prodotta dal ferro. Le piante legate in piccoli fasci si tennero ammucchiate per quindici ore, quindi furono battute sopra una tavola nel modo solito praticarsi per la canapa. Il prodotto fu di libbre cinquantatrè di semi, da cui si ottennero circa libbre quindici di olio.

Il professore Baruffi dava nuovamente principio alle sue lezioni di fisica il 14 di marzo e terminavale in luglio. Le lezioni chimiche del sig. Abbene cominciavano il 15 di marzo e finivano parimenti in luglio. L'applauso degli uditori che frequenti accorsero ad udire le lezioni dei nostri colleghi, e le dimostrazioni di singolare gradimento e riconoscenza esternate ad essi dall'Accademia varranno più d'ogni altro argomento ad eccitare il loro zelo nel desiderato proseguimento delle loro lezioni.

L'Accademia teneva straordinaria adunanza addì 6 di settembre del corrente anno ad oggetto di rispondere all'invito fattole dalla R. segreteria di Stato per gli affari dell'interno, di emettere il suo parere intorno a due domande di privilegio per invenzioni agronomiche.

(1) Conviene osservare, che il territorio d'Airasca è assai fertile ed umido.

Chiudo questa relazione compiendo ad un doloroso ufficio: ci tocca deplorare nuove perdite di colleghi; oltre ad alcuni socii corrispondenti, mancarono ai vivi Giuseppe Rizzetti e Vittorio Michelotti. Di recente ci venne da morte rapito l'ottimo conte Valperga di Civrone: a me basti spargere alcuni fiori sulla sua tomba; una penna assai più eloquente che non è la mia, scriverà il di lui elogio.

Bertola.

MEMORIE

L'Accademia coll' inserire uno scritto ne' suoi *Annali* non intende guarentire tutti li fatti e le teorie che vi si contengono.

Capo XIII, art. 66 *degli Statuti.*

ÉLOGE HISTORIQUE

DE

JEAN-AUGUSTIN FLORIO.

PROFESSEUR-ÉMÉRITE DE L'UNIVERSITÉ DE TURIN.

Par le Chev. Matthieu Bonafous, membre ordinaire.

*(Lu à l'Académie Royale d'Agriculture ,
dans sa séance du 30 novembre 1842).*

Il cor nelle parole.
Guarini.

Messieurs ,

Deux années pèsent sur les cendres de Jean-Augustin Florio; mais le tems, qui s'est passé entre l'heure fatale qui l'a séparé de nous et celle que nous consacrons aujourd'hui à sa mémoire, n'a pas altéré nos légitimes regrets. A cette heure même, portant vos regards sur la place qu'il occupait dans cette enceinte, vous semblez chercher encore le sage et docte collègue, que vous entouriez de tant d'affection. Lié d'une étroite amitié avec le bon Florio qui m'aimait, selon sa manière, avec abandon et persévérance, il m'a été facile

d'apprécier les qualités de son cœur, l'activité de son esprit, l'étendue de son instruction, la sagesse de ses idées. Heureux si je puis le faire revivre un instant, au milieu de nous, en vous retraçant une vie si modeste, si simple, mais si utilement remplie.

Jean-Augustin Florio, né le 11 avril 1766, descendait d'une ancienne famille biellaise, plus distinguée par la considération que donnent les vertus patriarcales, que par les avantages périssables de la fortune ou des dignités. Le petit bourg de Bioglio, situé à l'est de la vallée qui vit naître Micca et Galliari, se glorifie de lui avoir donné le jour. Son père, proto-médecin de la ville de Bielle, livré tout entier à l'exercice de la médecine, et à la pratique de ces vertus paisibles dont l'exemple continuel épargne aux enfans l'ennui des préceptes, possédait la confiance illimitée des familles pauvres, comme des familles riches de toute la province. Les unes lui apportaient des bénédictions qui pénétraient son cœur des plus douces jouissances, les autres lui payaient un salaire qui, ajouté aux revenus agricoles de son patrimoine, lui permit d'élever libéralement sa jeune famille, et de jouir de cette aisance au sein de laquelle on trouve plus facilement le bonheur que dans l'éclat des richesses. C'est ainsi que le docteur Gaspard Florio put ouvrir une utile carrière à chacun de ses fils : l'aîné fut appelé à lui succéder dans l'exercice de la médecine ; le second fut consacré à l'étude des lois ; le troisième à celle de la chimie pharmaceutique ; le quatrième au sacerdoce ; et le plus jeune, celui dont j'esquisse l'histoire, fut destiné à l'enseignement public des sciences que l'on comprend, dans nos écoles, sous le nom de *philosophie*.

C'est le privilège des hommes d'élite de jeter de l'intérêt jusque sur leurs premiers pas dans les sciences. A ce titre, il serait permis de parler des progrès rapides que fit le jeune Augustin dans l'étude des langues et des belles-lettres, du goût prématuré qu'il montra pour une saine

érudition, des connaissances qu'il acquit de cette docte antiquité, source constante de lumière, de politesse et de raison pour tous les âges; de cet amour curieux de la nature, qui fut une de ses passions dominantes; enfin, de cette fleur de franchise et d'aménité qui vint embellir d'aussi précieuses dispositions. Il me suffit de dire que Florio réunissait les facultés intellectuelles qui sont la source des premiers succès scolastiques, comme l'agrément de toute l'existence: l'imagination, la mémoire et la promptitude de la pensée.

A peine eut-il achevé ses études préparatoires au Collège de Bielle, que son avancement précoce lui valut une place gratuite au Collége royal des Provinces, cette noble institution de Charles-Emmanuel III, « d'où le Piémont a tiré » (dit le plus grand naturaliste de notre siècle) la plupart de » ces hommes de talent, auxquels il a dû un poids dans la » balance de l'Europe, et un rang dans la république des » lettres, si supérieur à ce que l'on devait naturellement atten- » dre de son étendue et de sa population (1) ». Là le jeune disciple, assis sur les mêmes bancs que les Balbis, les Giobert, les Buniva, qui tous les trois ont présidé vos travaux, se vouait à l'étude assidu de la philosophie. Étranger à toute espèce de frivolité, ses récréations, toujours graves et occupées, étaient employées à la lecture des plus illustres philosophes.

Le nouvel adepte admirait la hardiesse de Descartes, la clarté de sa méthode, la sévérité de son style, l'ensemble de ses hypothèses. Il goûtait l'éloquence, la majesté de Bossuet, les hautes pensées de Pascal, la profondeur de Malebranche; mais il aimait plus encore la philosophie tendre et élevée de Fénélon. Il s'appliquait, parmi les Italiens, à méditer les écrits de Vico, génie hardi et profond, ainsi que les ouvrages plus méthodiques, plus lumineux de

(1) Cuvier, *Éloge historique de Berthollet*, 1824.

Genovesi, l'illustre admirateur de Vico. Les anciens poètes exerçaient son attention comme poètes et comme philosophes : Homère était à ses yeux l'encyclopédie des tems primitifs ; Lucrèce lui révélait les opinions de la haute antiquité sur la nature des choses ; Virgile, en peignant les délices et les travaux de la campagne, lui enseignait cet art qui montre à l'homme l'œuvre de Dieu, sous le jour le plus vrai et le plus philosophique.

Arrivé honorablement au terme de ses études, la supériorité que Florio avait acquise sur la plupart de ses condisciples, lui fit obtenir, dès le début de sa carrière, en 1792, la chaire de philosophie au Collège d'Ivrée ; et plus tard, c'était en 1797, la même chaire à celui de Bielle.

Florio remplit successivement ces deux places avec un talent, un amour du devoir qui ne se démentirent dans aucune circonstance. Loin de posséder cette élocution verbeuse, qui cache ordinairement la stérilité ou la faiblesse de la pensée, le jeune philosophe se signalait dans son enseignement par quelque chose de naïf, de spirituel et d'inattendu ; son éloquence était toute dans une aptitude peu commune à revêtir ses raisonnemens d'expressions fortes, de comparaisons ingénieuses, et plus encore dans la justesse de ses idées. Son esprit vif, mais jamais satirique, et le charme attaché à son cœur bon et aimant, qui avait sans cesse besoin de se donner, lui gagnèrent celui de tous ses élèves. Aucun n'oublia le maître, et plusieurs d'entr'eux lui demeurèrent constamment attachés par ce sentiment aimable, qui se nourrit des souvenirs de la jeunesse, et s'étend sur toute la vie.

Le savoir du jeune professeur croissait tous les jours dans ses laborieux et continuels exercices, lorsque, peu d'années après, la place de Répétiteur du cours de philosophie au Collège-des-Provinces lui fut offerte. Florio accepta avec joie des fonctions, qui en le ramenant sur

le théâtre de ses premiers succès, et le mettant en échange réciproque de lumières avec les maîtres de cette brillante institution, lui permettaient de retirer de ce commerce intellectuel tous les fruits de l'enseignement mutuel appliqué aux sciences exactes, aussi bien qu'à la logique et à la morale, dont se composait le cours de philosophie. L'habile précepteur rendit avec usure à cette savante école l'instruction qu'il en avait reçue naguère, et ne cessa de lui appartenir qu'en 1800, pour occuper à l'Université la chaire de grammaire générale : définitions précises, idées liées par une méthode rigoureuse, et présentées à ses jeunes auditeurs dans le langage concis et aphoristique de l'école Linnéenne, on peut dire que Florio renfermait les règles de la logique dans de si sages limites, que, dégagé de toutes les superfluités scolastiques, cet art put être défini, à juste titre, l'histoire naturelle de la raison.

Florio concourait ainsi à maintenir l'éclat et le juste orgueil de l'Université, quand les événemens providentiels qui redonnèrent à notre pays le sceptre héréditaire, sous lequel cette institution avait fleuri, depuis le XV.e siècle, amenèrent une ère nouvelle dans le corps universitaire. L'homme instruit et modeste, dont nous déplorons la perte, passa au rang de professeur-émérite de l'Université, avec une pension de retraite que lui avaient obtenue ses longs services.

Rendu à la vie privée, en 1814, à l'âge où la maturité de son savoir lui offrait les moyens de faire fructifier plus que jamais ses longues études au profit de la jeune population des écoles, Florio ne se plaça ni dans le rang des mécontens, ni à la suite des solliciteurs, mais fidèle à lui-même, fidèle à sa vocation, il s'entoura d'un cercle choisi d'étudiants, à l'effet de les exercer au travail, de diriger leurs études, et de les préparer à subir les actes probatoires, imposés aux jeunes candidats de l'Université.

Doué du don si rare de conduire la jeunesse, ou ce qui

est la même chose, de celui de s'attirer sa confiance, Florio ne se contentait pas d'initier ses disciples dans les mystères de la philosophie, de leur communiquer l'amour de l'instruction et les lumières de la vérité; Florio leur recommandait, dans ses entretiens paternels, les vertus qui se rapportent à la modération des désirs, à la résignation, à la tolérance, vertus qui mettent l'homme à l'abri de l'envie, de la vanité, de l'ambition excessive, et de toutes leurs funestes conséquences. Rien ne lui coûtait pour ses élèves; son tems, ses forces, ses livres étaient à eux; et aux plus noble désintéressement, Florio remettait parfois dans son studieux la rétribution qu'il recevait de leur famille, pour les aider, leur disait-il secrétement, à se procurer les livres qu'il jugeait utiles à leurs travaux. Florio se dévoua ainsi à la jeunesse des écoles, jusqu'à l'avant-dernière année de sa vie, joignant toujours à ses leçons l'enseignement silencieux, mais non moins éloquent de l'exemple.

Les sujets distingués qui se formèrent à ses leçons, et qui brillent aujourd'hui dans le sacerdoce, dans la magistrature, dans la médecine, dans nos académies, ne sont pas toutefois les seuls gages que Florio ait légués à l'avenir; plusieurs ouvrages recommandent son nom à la postérité, et justifient autant la vivacité de mes éloges, qu'ils témoignent de tout ce qu'il eût fait encore, si l'exercice consciencieux de ses devoirs lui avait laissé des loisirs plus prolongés.

On peut ranger en deux séries distinctes les productions sorties de la plume de Jean-Augustin Florio: les unes littéraires, les autres scientifiques. Je les rappellerai dans l'ordre suivant:

1.° Le premier essai de Florio fut un poëme didactique, qu'il commença à vingt-un ans, et qu'il ne mit au jour qu'en 1812, après l'avoir châtié avec toute la sévérité d'un âge plus réfléchi. Ce poëme, intitulé: *le*

Contrazioni, a pour objet de peindre la nature, la marche et le traitement hygiénique de ce genre de névrose, que les anciens médecins attribuaient à des vapeurs qu'ils croyaient partir de l'organe utérin ou des hypocondres, et s'élever de-là jusqu'au cerveau, mais que l'on croit plus naturel d'attribuer à un désordre insaisissable de la puissance nerveuse, qui préside mystérieusement à tout le mécanisme de nos organes. Quelque rebelle que soit à la poésie un tel sujet, l'auteur le traite en vers faciles, habilement cadencés, qui sous le double rapport de l'intérêt et de l'harmonie, ne le cèdent point à ceux de l'abbé Carboni, sur la santé des gens de lettres (*la sanità de' Letterati*). Des images gracieuses, et d'heureuses expressions voilent, dans le poëme de Florio, l'aridité du fond, sans nuire à la sagesse et à la clarté des préceptes. Pour juger de la facture du poète, prêtons l'oreille à quelques vers qu'il adresse à l'homme des champs, dont le système nerveux s'est affaibli, dans le passage de la vie rustique à la vie des cités:

« Ma se l' infermo isterico le mani
Al vomero incallite abbia o alla marra,
E tratto fia da quel malor prigione
Dacchè d'aggiogar buoi e del terreno
Il sen di fender ei lasciò, deh! torni
Il duro a ripigliar costume antico,
E trovi in esso sol rimedio e scampo.
S' egli si duol del cittadino albergo,
Di lui si duole il campicel che niuna
Mano l'ognor ripullulante svella
Trista gramigna, e la non monda vite
Che non fian tronchi que' malnati tralci
L' umor beventi che trasfonde Bacco,
E si duole di lui il prato, il bosco.
. . . . ».

2.° Le second écrit de Florio fut encore une production en vers, publiée en 1820 : *il Pellegrino al santuario d' Oropa*. Moins étendu que le précédent, mais digne de l'antique amour des Biellais pour la Mère de l'Homme-Dieu, ce poëme,

composé trop rapidement, révélait l'heureuse facilité du jeune poète à traiter avec une égale harmonie les sujets les plus disparates.

3.° En 1834, Florio résuma, avec un rare talent d'analyse et d'exposition, les idées qu'il avait recueillies sur l'art difficile de l'enseignement public, soit dans l'expérience acquise sur un nombre infini d'élèves, soit dans l'étude approfondie des écrivains les plus versés dans la matière. Cet opuscule, trop substantiel pour être analysé, renferme, sous le titre *dell' arte del pubblico insegnamento*, une série d'excellens principes, hors desquels on ne peut que s'égarer dans la voie que l'auteur avait parcourue pendant près d'un demi-siècle, avant de les réunir en corps de doctrine. Cet écrit mérita à Florio les éloges de la Société, instituée à Paris, sous le patronage de M. Degerando, pour l'amélioration des méthodes d'enseignement.

4.° En 1836, le professeur Florio fit imprimer un mémoire d'archéologie, intitulé: *Ragguaglio di una salita sul monte del San Bernardino*, dans le but de décrire quelques vestiges d'anciennes fortifications qu'il avait, le premier, étudiés et fait dessiner sous ses yeux. Ces fortifications, bâties au XIII.e siècle, sur une montagne du pays de Bielle, appelée *le mont St-Bernardin*, furent le théâtre de quelques scènes sanglantes entre les troupes de Reynier, évêque de Verceil, et les saint-simoniens du moyen âge, ou les dulcinistes. On sait que Dulcino, le chef de cette secte, qui osa prêcher la communauté des biens et des femmes, fut brûlé vif en 1307, par ordre de Clément V, avec la jeune Marguerite, sœur spirituelle du célèbre hérésiarque. La précision géométrique avec laquelle Florio décrit ces vieilles ruines, et l'intérêt qu'il jette sur cet épisode d'un siècle, mêlé, comme tous les siècles, de civilisation et de barbarie, assignent à cet écrit une place durable dans les archives historiques de la province de Bielle.

5.° En 1838, notre laborieux professeur, aussi profondément versé dans les phénomènes de l'intelligence que dans ceux de la nature, fit paraître quelques réflexions contraires au système idéologique de l'abbé Rosmini, sous le titre de *Considerazioni sul sistema di Rosmini; intorno all' origine delle idee.* Nous ne suivrons pas notre docte confrère dans ses opinions sur la métaphysique d'un illustre penseur qui, en modifiant l'ancienne doctrine des idées innées, a soulevé d'interminables controverses. Quelque jugement qu'on ait porté sur cet écrit, je dirai que dans ce travail ardu de la pensée sur la pensée elle-même, les argumens de Florio, sur la source et le mécanisme des idées, méritent l'attention la plus grave de la part des idéologues.

6.° En 1840, Florio, dont l'activité semblait grandir avec l'âge, de retour d'une excursion géologique dans les communes de Lessona, Cossato, Cereto et Valdengo, dépendantes, toutes les quatre, de sa province natale, signala, dans une narration savamment écrite, plus de quarante espèces de coquilles fossiles qu'il avait collectées, et dénommées avec toute l'exactitude que réclame l'état avancé de la conchyologie. Notre habile observateur ajouta à cette nomenclature l'analyse chimique du terrain qui servait de gissement à ces antiques coquillages, ainsi que des détails topographiques, propres à éclairer l'histoire naturelle de cette contrée, anciennement submergée par les eaux de la mer.

Jusqu'ici, je vous ai entretenus de divers écrits, la plupart étrangers à la nature de vos travaux. Déroulons maintenant, il me pressait de le faire, quelques mémoires d'agriculture ou d'économie rurale, que Florio a fournis à vos archives académiques. Le nombre et l'utilité des communications qu'il vous a faites, pendant le peu d'années qu'il a appartenu à votre Académie, ajoutent à la douleur d'avoir perdu cet honorable collègue un

très-vif regret, celui de ne pas l'avoir acquis long-tems auparavant.

Appelé en 1837 à faire partie de votre docte famille, le premier tribut qu'il vous offrit, fut un mémoire, inséré dans votre *Calendrier géorgique* de l'année suivante, sous le titre de *Norma sperimentale per istabilire adeguatamente la differenza del prezzo delle diverse forme del pane di fromento.* Les procédés que mit en usage votre digne collaborateur, afin d'apprécier la valeur intrinsèque du pain de froment, apprêté sous différentes formes, obtinrent non seulement votre approbation, mais ils lui valurent la reconnaissance des magistrats municipaux, chargés de présider aux besoins alimentaires de la première ville du royaume.

Florio, non content, Messieurs, de vous avoir offert cet intéressant mémoire, vous en présenta, la même année, un second: *Utilità del residuo delle acque delle tinture e degli avanzi della fabbricazione dei drappi per l'economia agricola.* Déjà vous connaissiez les propriétés fertilisantes des eaux imprégnées de matière grasse, qui ont d'autant plus d'efficacité qu'elles contiennent une plus grande proportion de substance organique azotée; mais vous avez pensé avec l'auteur, que le fait observé par lui-même dans un terrain qui avoisine une manufacture de draps, située à Mosso di Santa Maria, dans la province de Bielle, offrait un exemple digne de fixer l'attention des cultivateurs, qui peuvent utiliser ces eaux de lavage, quand ils se trouvent à proximité de telles industries.

La Société Royale d'Agriculture, dans sa séance du 5 décembre 1839, arrêta, à la pluralité des voix, de réunir sous le titre de *Annali della Reale Società Agraria*, les mémoires et instructions qu'elle publiait précédemment, selon leur degré d'importance, ou dans le volume de vos actes, ou dans le *Calendrier géorgique*; le professeur Florio fut un des membres les plus empressés à fournir d'utiles matériaux à la nouvelle collection.

Le premier volume de ces annales, imprimé en 1840, renferme deux mémoires, dont M. de Mortemart-Boisse signala le mérite à la Société royale et centrale d'Agriculture de France (1), l'un : *Osservazioni comparative fra il grano-turco, detto meliga agostanella ed il greco;* l'autre : *Riduzione a coltura di alcuni deserti monticelli di Curino.* Dans le premier de ces mémoires, notre honorable agronome confirme, par le résultat comparé de ses cultures, que le maïs grec, figuré et décrit dans mon *Histoire naturelle, agricole et économique du maïs*, résiste mieux à la sécheresse que les autres variétés de cette céréale. Dans le second mémoire, Florio, déplorant l'état d'improduction dans lequel se trouve le terrain granitique de Curino, où plus de mille arpents demeurent incultes, depuis une époque immémoriale, suggère aux agriculteurs de la province de Bielle, dans laquelle Curino se trouve enclavé, les moyens qu'il croit convenable d'employer pour conquérir, en faveur de l'agriculture, ces terres délaissées. Peut-être les circonstances n'ont elles point secondé les vues de l'auteur ; mais rien n'empêchera de les réaliser, lorsque l'on comprendra bien ce que peuvent des avances faites avec jugement et des projets suivis avec persévérance.

Ces divers mémoires ne sont pas les seuls que l'agriculture piémontaise doive à J.-A. Florio : cet homme d'étude et d'expérience, a coopéré à la rédaction d'un ouvrage périodique qui, depuis trois lustres répand, dans nos campagnes, tous les documens propres à aider la marche progressive de la science rurale: cet ouvrage est le *Repertorio di agricoltura*, dirigé par votre secrétaire perpétuel, M. le professeur Rocco Ragazzoni. Florio a inséré dans ce répertoire d'intéressantes observations sur un effet remarquable de la greffe, reproduites avec quelques remarques de l'illustre De-Candolle, dans la *Bibliothè-*

(1) *Annales de l'agriculture française*, 1841, p. 267.

que universelle de Genève ainsi que d'autres recherches non moins curieuses sur la coloration artificielle des fleurs, et sur la phosphoréscence du bois pourri, qui jusqu'alors avait été étudiées d'une manière fort imparfaite. Florio a aussi fourni à la presse agricole des observations sur la chaleur nécessaire à la germination de plusieurs graminées, et d'autres, non moins utiles, relatives à l'influence de l'ombre du noyer sur l'économie animale. L'ingénieux expérimentateur démontre, dans ce mémoire, que l'ombre du noyer n'est pas plus pernicieuse par elle-même que celle des autres espèces d'arbres qui ombragent nos campagnes.

En 1840, l'affaiblissement physique que Florio éprouva, sans diminuer son zèle et sa sérénité, lui offrit la triste perspective d'une fin prochaine. Florio parut dès-lors augmenter d'ardeur pour que les derniers jours de sa vie fussent encore profitables à la science. Ses efforts furent employés à diriger par lui-même quelques expériences relatives à un fait contraire aux idées généralement admises sur la fécondation des végétaux. Florio, ayant isolé des épis femelles de maïs, en les emprisonnant dans des tubes de verre, fermés de part et d'autre, il en recueillit des grains qui germèrent tous, sans exception, tandis que, d'après les lois établies par Linné, les graines devaient, dans ce cas, ou n'être pas formées, ou du moins ne pas contenir d'embryon. Notre docte confrère se pressa de rédiger une notice très-détaillée, mêlée d'intéressantes réflexions sur le phénomène observé; et à peine l'eût-il achevée, qu'il me confia son manuscrit avec la douloureuse mission de le déposer dans vos mains, comme le dernier tribut, me dit-il, de son dévouement à la Société Royale d'Agriculture. C'était le 30 novembre 1840, l'année du deuxième Congrès scientifique italien, dont il avait suivi les travaux agronomiques avec une infatigable exactitude. Le lendemain, au milieu de la nuit, ce cœur si bon, si inaccessible à l'égoïsme, à l'envie, battit pour la dernière fois. Notre excellent confrère succomba, dans la

74.ᵉ année de son âge, à une affection aiguë des organes circulatoires, mais avec cette pieuse tranquillité, qui est la première récompense d'une vie consacrée à faire le bien. Ce travail, encore inédit, sur la fécondation des végétaux, fut l'héritage que Florio vous destina, Messieurs, au moment suprême, où il allait se détacher de nous pour jamais. L'exactitude avec laquelle il procédait à ses expériences, sa probité scientifique, entraîneraient sans doute votre entière conviction, si vous ne pensiez pas, vous, Messieurs, qui possédez si bien l'art d'interroger la nature, et l'art plus difficile d'en comprendre les réponses, qu'un fait, qui tend à déroger à une théorie universellement reçue, voulait être soumis à des expériences reitérées, pour revêtir tous les caractères d'une vérité démontrée. Vos investigations nous revéleront, peut-être, que si une seule fécondation suffit, chez quelques êtres du règne animal, pour développer plusieurs générations successives, il peut en être de même chez des êtres du règne végétal, sans que l'on puisse en conclure que la fécondation n'existe point. Que cette conjecture se réalise, et le nom de Jean-Augustin Florio, déjà environné de l'estime de ses contemporains, prendra place parmi ceux des naturalistes, dont les découvertes ont étendu le cercle, encore si resserré, de la physique végétale.

Je pourrais donner plus de développement à la vie et aux travaux de notre vertueux ami, mais après vous avoir rappelé la plupart de ses productions, que puis-je dire que vous ne sachiez sur les qualités qui nous le rendaient si cher, sur ces vertus, ces dons précieux de la raison, de l'esprit et du cœur, qui en firent, dans toutes les situations où il s'est trouvé, une sorte de modèle où semblait se réunir un ensemble de mérites si rares à rencontrer partiellement? Je veux dire: une piété sans faste, une pureté d'âme qui ne lui permettait pas de soupçonner le mal, une grande égalité d'humeur, un sentiment parfait des conve-

nances, une amitié tendre et active, de l'estime pour tout ce qui est bon et utile, de l'émulation sans jalousie, le désir de la considération, accompagné de modestie; de la douceur par nature, de la fermeté par principe; un esprit d'ordre qui doublait la valeur de son tems, des habitudes frugales qui lui produisaient des économies, toutes employées à répandre des bienfaits autour de lui. Toujours satisfait de sa destinée, son contentement semblait rejaillir sur tout ce qui l'environnait. Homme sans déguisement, Florio était, comme dit Montaigne, *une âme à la vieille marque*, toute de face et sans arrière-pensée: on voyait clair dans ce cœur-là. Mais, je le répète, Messieurs, en traçant ainsi le portrait moral de votre respectable collègue, que dis-je que vous ne l'ayez pensé et pu exprimer mieux que moi? Je vous laisse beaucoup à dire, beaucoup de bonnes actions à révéler.

Peut-être demanderez-vous, pourquoi notre Florio, doué de tant de vertus attachantes, doté d'un cœur ouvert aux plus douces affections, n'a point uni sa vie à celle d'une compagne qui aurait accru sa félicité. Pour moi, disait-il, avec ce sourire qui part du cœur, je crois que c'est pour avoir une plus nombreuse famille que je garde le célibat. En effet, le bon Florio éprouvait non seulement quelque chose de paternel pour ses élèves, mais Florio fit pour ses neveux ce que la nature inspire au meilleur père pour ses enfans: il leur donna une éducation solide et élevée, dont le succès a justifié la bonne direction. Notre sage Monarque, pour qui les vertus sociales et les talens utiles à l'humanité sont un titre certain à ses faveurs, en conférant des lettres de noblesse au docteur Pierre Florio, Conseiller d'État du Gouvernement Russe, et directeur des hôpitaux militaires de S.t-Pétersbourg, a décerné à cet homme éminent une distinction flatteuse, dont l'éclat se reflète sur toute la famille de Jean-Augustin Florio.

Si maintenant, Messieurs, j'ose croire que vous m'avez

suivi avec quelque intérêt dans la carrière publique et privée de l'homme de bien et de savoir dont j'ai été l'historien, recevez un aveu qu'il est juste de vous faire : ce n'est point moi qui viens de louer Jean-Augustin Florio ; je n'ai été, par une heureuse sympathie, que l'interprète de votre estime et de votre admiration, en vous développant mes propres pensées. Puisse ce simple récit de sa vie mériter votre suffrage. Puisse Florio lui-même, du sein d'un monde où il n'y a plus ni mort, ni séparation, sourire à l'hommage que nous lui rendons aujourd'hui. Ni le bronze, ni la toile ne sont nécessaires pour consacrer ta mémoire ; nos cœurs, bon Florio ! les cœurs de nos enfans, voilà le siége de ton immortalité.

SUL CONCORSO AL PREMIO

PER UNA SECONDA EDUCAZIONE DI BACHI DA SETA

PROPOSTO DALLA R. SOCIETÀ AGRARIA

con suo programma del 3 marzo 1841,

RELAZIONE SECONDA

Dei sigg. Cav. Bonafous, Avv. Bertalozone, Conte Villa di Montpascal, Avv. Duboin, e Dott. Bertola, Relatore.

(*Letta nell' adunanza del* 9 *di gennaio* 1843).

I saggi di seconda educazione di filugelli eseguiti nello scorso anno, dei quali abbiamo reso conto nella nostra precedente relazione, eccitarono i bacofili, sicchè in quest'anno più numerosi e svariati sperimenti vennero intrapresi da parecchi concorrenti al premio, non meno che da altre persone, le quali zelosamente promuovono quest' importante ramo d' industria.

Ora dunque che spirò il termine prefisso al concorso aperto da questa R. Società, mediante la generosa offerta del nostro collega cav. Bonafous, veniamo a presentare circonstanziato ragguaglio dei saggi di seconda educazione che ci vennero trasmessi, e degli scritti che a schiarimento degli eseguiti sperimenti furonvi uniti da varii educatori.

Il sig. Claudio Malè, unitamente al sig. Angelo Biffignandi da Vigevano, iscritto fra i concorrenti per l'anno 1841, inviavaci, nello scorso gennaio, saggi d'autunnale educazione di filugelli con relativo scritto, di cui eccovi un sunto:

Nella primavera dell' anno 1841 intraprendevano essi a educare i bachi sbucciati da semente di trevoltini provenuta da Pistoia, nella quantità d'un quarto d'oncia per ciascuno di essi, e da simile dose della razza stessa, introdotta già in Piemonte dal nostro collega cav. Bonafous. Epperò sebbene i signori Malè e Biffignandi usassero la massima diligenza nella covatura, lentissimo ed imperfetto riescì lo schiudimento degli ovuli, nè troppo belli i bacherozzoli. I due terzi di questi furono distribuiti a persone che li educarono in campagna con particolar cura. A fronte però d'ogni diligenza e della propizia stagione, si osservò molta irregolarità nelle fasi dei bachi, vi furono molte gattinelle, e nell'ultima età parecchi divennero gialloni; gli altri si trassero lentamente sulle siepi avendo impiegati trenta giorni per giungere a questo punto; furono nutriti prima con foglia selvatica, poscia colla varietà detta bianchina.

La stessa irregolarità nel nascimento, e le stesse malattie si osservarono nelle partite educate in campagna tanto in riguardo alla semente proveniente dalla Toscana, che a quella ricevuta da Torino. Il totale del raccolto fu di rubbi due e mezzo, dai quali appena poteronsi trarre libbre tre di bozzoli scelti per la formazione della semente destinata alle successive educazioni dell' anno, il rimanente consistendo in gallette floscie, leggiere, tali insomma che furono rifiutate dai filandieri, e convenne farli dipannare per proprio conto colla mezza galletta del raccolto dei bachi comuni. Il filo fu debolissimo e di trattura difficilissima.

Intorno allo sbucciamento delle farfalle ed allo schiudimento delle uova da queste deposte, e destinate all' educazione estiva, crediamo importante l' osservazione del signor Malè, cioè che non tutte le uova deposte dalla stessa farfalla sbucciarono nella medesima stagione, cioè in giugno, sebbene tutte fornite dei caratteri che presentar sogliono le uova fecondate, essendone rimasta una porzione, la quale schiuderà probabilmente nella vegnente primavera.

La seconda educazione, cominciata in giugno, riescì non meno infelice della prima, sebbene i bachi educati fossero in campagna. Furonvi gattinelle, gialloni in quantità, ed inoltre non pochi calcinati, sicchè questo raccolto fu più meschino ancora del primo e di pessima qualità. Tuttavia da queste falloppe sortirono delle farfalle; ma le uova da esse deposte e che servir dovevano alla terza educazione, sbucciarono solamente in parte, e i bacherozzoli deboli ed infermi alle prime frescure di settembre degenerarono tutte in gattine, sicchè convenne gettarli via.

Ebbe però miglior esito una parte della semente ottenuta dalla prima coltivazione, e che era stata posta in serbo per l'autunno: questa infatti sbucciò quasi tutta in 48 ore, ma i bachi non furono migliori di quelli della educazione di primavera, nè gran fatto migliori riescirono i bozzoli. Nota poi il sig. Malè essersi per le dette educazioni estive ed autunnali impiegata tenera foglia delle Filippine per le prime età, e successivamente la così detta bianchetta.

Ricercando in seguito il signor Malè la cagione del cattivo esito dell'educazione di questa razza di trevoltini, osserva non potersi attribuire al nostro clima, il quale, a suo avviso, dovrebbe anzi, siccome più elevato di quello di Pistoia, essere atto a migliorarla.

Passa quindi l'autore a ragionare d'altra educazione autunnale eseguita colla razza nostrale di filugelli. E qui accennando al metodo da esso praticato per ritardare lo schiudimento della semente, stabilisce che la vitalità dei germi si rimane inoperosa ove l'aria che li circonda trovisi priva d'acqua in istato gazoso, siccome quella che sarebbe essenziale alle funzioni dell'economia vivente; fondato su tale principio, il signor Malè metteva, nel precedente gennaio, tre once di semente, ancora attaccata al tessuto su cui era stata deposta dalle farfalle, entro un capace albarello di cristallo, il cui fondo era occupato da un' oncia di gesso stacciato, e stato poco prima riscaldato al fuoco onde perdesse

tutta l' acqua igrometrica e di cristallizzazione (1). Chiuso poi diligentemente il vaso, e lutato, fu riposto e lasciato in una cantina sino alli 15 d' agosto; trasportato allora in un locale caldo il vaso, ed apertolo, umettato copiosamente e ripetutamente il pavimento con acqua calda, venne disteso il tessuto su cui erano le uova, ad oggetto di ridonare ai semi l'umidità toltane dal gesso; dopo alcuni giorni sbucciarono i bacherozzoli rapidamente, e cibavansi avidamente della tagliuzzata foglia che loro offerivasi, e prosperamente procedendo l' educazione, si ottennero ottimi bozzoli.

Chiude il sig. Malè la sua relazione coll' osservare che se dall' un canto sembra meglio assicurato l'esito dell' educazione autunnale che non di quella di primavera, per essere più facile riparare alla frescura di settembre che non al caldo di giugno, ostano però all'adozione di siffatte tardive educazioni le campestri faccende accumulate in tale stagione. E per ultimo accenna alla preferenza da darsi alla razza nostrale su quella dei trevoltini, mercè il suo metodo di conservazione della semente sovra descritto, per cui facilmente possonsi avere bacherozzoli in tutti i mesi dell'anno, senza aver bisogno di servirsi di farfalle provenute da bozzoli ottenuti fuor della solita stagione, dovendo queste, a parere del sig. Malè, degenerare successivamente per la sfavorevole influenza di fasi subìte a stagione inopportuna.

Ritornando il sig. Malè sul proposito della conservazione delle uova dei filugelli, giusta il suo metodo, osserva che si potrebbero con siffatto mezzo trasportare incolumi nell'America meridionale mediante alcune precauzioni che viene accennando, e che noi ommetteremo come cosa estranea al nostro proposito.

Il signor cavaliere Vandoni da Vigevano inviavaci pure

(1) Osserva il sig. Malè potersi anche adoperare altre sostanze igrometriche, come farina di segala, muriato di calce, calce viva, ec.

nello scorso gennaio (1) un saggio di bozzoli e di seta di secondo raccolto con un ragguaglio dell'educazione tardiva per di lui cura eseguita. Visti gl'inconvenienti dell' educazione dei bachi trevoltini nati da semente provenuta da Pistoia, intraprendeva lo sperimento con bachi nostrali sbucciati da semente conservata dal signor Malè col metodo sovra descritto. La quantità di semente impiegata fu di tre quarti d' oncia all' incirca. I filugelli furono nutriti fin dopo la quarta muta con foglia delle Filippine, ed in seguito con quella di gelso comune non stato sfogliato in primavera, usando in ogni caso la cautela di lasciare i rami intatti nella cima. L'educazione durò tutto il mese di settembre, essendo in generale la temperatura della stanza poco superiore a quella dell' atmosfera. Nessuna malattia manifestossi nei bachi, i quali fecero tutti compito il loro bozzolo. Il peso totale del raccolto fu di rubbi 3. 3. 10 1[2, e se ne ottennero alla trattura once 20 di seta del titolo di 20 a 24 denari per cadun rubbo.

I signori Vincenzo Griseri e Felice Levi di Chieri, che già nell' anno scorso eseguirono tardive educazioni di filugelli, delle quali abbiamo reso conto nella nostra precedente relazione, intrapresero nuovamente in quest' anno siffatto sperimento modificato in varie guise, e degli ottenuti risultamenti presentarono campioni accompagnati dalle prescritte attestazioni e da accurata descrizione, di cui eccovi un sunto:

I predetti soci avvertono primieramente alla incalzante e non mai abbastanza inculcata necessità in cui trovasi attualmente il Piemonte di adoperarsi con fervore ad accrescere il prodotto dei bachi da seta, onde menomarne il prezzo, e sostenere così la concorrenza con altre nazioni che a tutta possa s'adoprano nell'introdurre e migliorare questa

(1) La relazione del sig. cav. Vandoni, e quella del sig. Malè, essendoci pervenute tardi, non poterono inserirsi nel precedente nostro rapporto.

industria che formò finora il principale oggetto d'esportazione del nostro paese. Quindi osservano, essere di prima importanza il migliorare i metodi della consueta educazione di primavera, educazione che viene tuttora affidata generalmente a villici ignoranti ed ostinati nelle antiche viziose pratiche, le quali spesso mandano a male le loro educazioni, sicchè i bozzoli mantengonsi ad elevato prezzo.

Passano in seguito a descrivere il metodo da essi osservato nella prima educazione, avendo a tal uopo impiegate cinque qualità di semente, cioè: 1.° centurini di Brianza; 2.° centurini di Stradella; 3.° centurini indigeni; 4.° trevoltini indigeni; 5.° terzini indigeni. Queste diverse qualità di semente si fecero schiudere successivamente, attesa la ristrettezza del locale.

Noi non seguiremo i signori Griseri e Levi nella circostanziata descrizione delle loro educazioni, limitandoci alle cose più importanti; così, oltre ad una leggiera e continua ventilazione, usavano essi di purificare l' aria con fumigazioni di cloro ed inaffiamenti con acqua mista a cloruro di calce, e fino alla terza età conservarono la temperatura dai 19 ai 20 gradi, segnando gl' igrometri dai 60 ai 65.

Tutto procedette prosperamente fino alla quarta muta, in cui molti dei bachi di Brianza divennero atrofici, e le ripetute fumigazioni di cloro e d' aceti aromatici, le fiammate ed altri mezzi impiegati per depurar l' aria non valsero ad arrestare i progressi del morbo, sebbene impedissero quelli del calcino che già aveva cominciato a manifestarsi, assicurando i predetti soci essere sempre stati valevoli siffatti mezzi a troncare prontamente questa malattia. E qui, venendo ad investigare le cause dell' atrofia, dubitano se debbansi come tali considerare la cattiva qualità della semente, la mancanza di ventilazione, gli odori mefitici impercettibili ai nostri sensi, avendo sperimentato che alcuni bachi raccolti dai letticci ed apparentemente morti, lavati nell' acqua con cloruro di calce, e poscia in

acqua semplice, prontamente si riebbero, e formarono quasi tutti il loro bozzolo di qualità non inferiore agli altri.

Frattanto i bachi di Stradella, educati contemporaneamente a quei di Brianza in vicine camere, proseguivano nel più florido stato.

Addì 15 di giugno salivano tutti al bosco senza esserne impediti dalle scosse di fulmine frequenti in quei giorni, nè dall'incostanza dell' atmosfera. E però vi fu un divario notabile tra il prodotto dei bachi di Brianza e quello dei bachi di Stradella; dei bozzoli dei primi, quantunque belli e buoni, ce ne vollero 212 per formare la libbra, e da once 2 1|2 di semente si ottennero solo rubbi 11. 16, cioè rubbi 4. 13 circa per oncia. Invece i bozzoli di Stradella erano più grossi, e 173 bastavano a formare la libbra, avendo ottenuto rubbi 12. 17 da oncie 1 6|8 di semente, cioè più di rubbi 7 per oncia.

Addì 15 di maggio disposero i signori Griseri e Levi allo schiudimento le tre altre qualità di semente, cioè once 1. 2|8 dei centurini indigeni, once 0. 2|8 dei trevoltini indigeni, e once 0 3|8 di terzini indigeni. La prima di queste tre sorta di semente, sebbene proveniente da falloppe, e conservata in una cantina umida, ebbe successo bastantemente soddisfacente, essendosene ottenuti rubbi 8. 5 di bozzoli di qualità bella, ma inferiori ai primi.

Celeremente e prosperamente procedette il nascimento e l' educazione dei trevoltini, ma i bozzoli riescirono di pessima qualità, e ce ne vollero circa 400 per formare la libbra, essendo stata la totalità del prodotto solamente di rubbi 1. 2.

Prospera pure, ma lenta ed irregolare fu la nascita e la successione delle fasi dei terzini, ed i bozzoli buoni sì, ma piccoli a segno che ce ne vollero pure 400 circa a formare la libbra, ed il totale prodotto fu solamente di rubbi 1. 5.

I signori Griseri e Levi riconobbero poscia con diligenti

saggi che fra le cinque qualità di bozzoli ottenuti, la più ricca di seta era quella della razza di Stradella, e la più povera quella dei terzini; e conchiudono che la mediocrità del prodotto dei bachi di Brianza non è atta a giustificare la preferenza che si suole accordare a questa razza ormai degenerata, forse per negligenza nella formazione della semente, effetto delle molte ricerche, e doversi perciò preferire quella di Stradella. Aggiungono poi che, atteso il ragguardevole prodotto ottenuto dalla semente indigena provenuta da falloppe, sembra molto più importante il buon governo delle farfalle che non la scelta dei bozzoli, e che la semente non rimane danneggiata dall'essere custodita in luogo umido sino al tempo del suo schiudimento; che finalmente il lungo tempo impiegato dai bachi terzini per le sole tre mute, a segno che durarono due giorni più che i trevoltini, toglie a questa razza tutti i vantaggi che se ne sperarono, massime se si avverta alla scarsità del prodotto serico.

Dato così termine alla prima parte della loro relazione, i signori Griseri e Levi passano a ragionare della conservazione della semente; imperocchè, attesa la cattiva qualità di quella dei trevoltini, rendesi indispensabile per le tardive educazioni il trovar modo di ritardare sino ad opportuna epoca lo schiudimento delle uova di bachi comuni.

In quattro modi tentarono i suddetti bacofili di conseguire siffatto intento, cioè 1.° col metodo già praticato dal nostro benemerito collega cav. Bonafous, cioè conservando la semente sul monte Cenisio chiusa dentro un alberello di vetro bianco coperto di tela;

2.° Riponendo semente, parte attaccata ancora al pannolino, parte già staccata, dentro una scatola di latta posta dentro un' altra scatola ben legata e suggellata con cera molle negli orli e nelle giunture, che venne collocata in una ghiacciaia;

3.° Mettendo semenza di trevoltini ed altra di bachi co-

muni, staccata dai pannolini, ma distesa su d' altra tela onde potesse avervi accesso l'aria, ciascuna dentro un particolare alberello di vetro bianco chiuso diligentemente con mastice, quindi posti in vaso di terra pieno d'acqua, che venne collocato in un sotterraneo la cui temperatura era da 5 a 7 gr. R., aggiungendo di tanto in tanto acqua per surrogare quella che svaporava, sicchè gli alberelli ne rimanessero sempre coperti. Però in quello che conteneva la semente, di trevoltini fu posto un cartoccino di cloruro di calce ed un pezzo di calce viva per assorbire l' umidità che vi fosse penetrata;

4.° Fu posta altra semenza di bachi comuni sospesa entro una grossa bottiglia di vetro nero, mettendovi nel fondo cloruro di calce, e suggellata con mastice la bottiglia, venne collocata entro acqua corrente.

Tutti questi saggi furono disposti nel mese di febbraio. Il 25 di giugno fu recata dal Cenisio la semente del primo saggio, che era della razza di Brianza, ma essa pervenne a Chieri schiusa in gran parte, essendo morti i bacherozzoli; la porzione non ancora sbucciata, che si trovò essere di once 1, gr. 30, nacque intieramente dopo cinque giorni.

La semente del secondo saggio, estratta dalla scatola il 15 di luglio, si trovò ben conservata e tutta si schiuse; così pure quella di trevoltini del 3.° saggio, che venne aperto in fine di luglio; non così però la semente di bachi comuni di questo 3.° saggio, la quale aveva precedentemente sofferto per essere stata l'antecedente anno esposta ad una temperatura di gr. 30 per tentare una seconda educazione. Finalmente la semenza del 4.° saggio, quantunque si fosse conservata di bella apparenza, non nacque, probabilmente per difetto, non già di conservazione, ma di preparazione, siccome quella che era d'incerta provenienza.

Conchiudono quindi i signori Griseri e Levi, che coi tre primi indicati mezzi si può benissimo conseguire il proposto fine, persuasi ben anche potervi condurre il quarto, ove sia di buona qualità l' impiegata semente.

Passando poscia a dare ragguaglio della seconda educazione, cominciata in principio di luglio coi bachi del primo saggio, narrano averli alimentati con prima foglia di gelso comune non innestato, sotto una temperatura di 17 a 19, essendo l'igrometro dai 50 ai 60, sicchè giunsero i filugelli felicemente alla quarta muta, epoca in cui si somministrò loro della prima foglia di gelso innestato che mangiavano avidamente, sebben dura. Progredì così prosperamente l'educazione, e già i vermi erano prossimi a salire al bosco, allorquando raffreddatasi subitamente l'atmosfera, per sopraggiunta copiosa gragnuola, sicchè la temperatura della bigattaia discese ai 14, 15 gradi, divennero essi immobili, e non potendosi tener chiuse le finestre attesa la necessità della ventilazione, quantunque si mantenesse continuamente acceso il fuoco, e si facessero frequenti fumigazioni di salvia e di ginepro coll'aceto, onde variare lo stato dell'atmosfera, rimasero essi freddi come ghiaccio; alcuni divennero atrofici, altri evacuavano la foglia senza digerirla, ed indigesta la si rinvenne nel canale alimentario di alcuni vermi che furono aperti. Miglioratosi poi lo stato dell'atmosfera in principio d'agosto, salirono i bachi lentamente al bosco, e formarono il loro bozzolo. Il totale del prodotto, raccolto in due volte, fu di rubbi 3. 3 di bozzoli di qualità assai buona, mentre 202 formavano la libbra, la quantità della foglia consumata essendo stata di rubbi 66.

Mentre questa seconda educazione appressavasi al suo termine, cominciavano i signori Griseri e Levi quella della semente conservata nella ghiacciaia, nella quantità di ottavi 4, gr. 15, la quale terminavasi di schiudersi ai 23 di luglio. Sbucciavano pure alcune covate di semente ottenuta da falloppe di bachi indigeni, e di quei di Stradella della prima educazione. Finalmente al principio d'agosto facevasi schiudere la semente di trevoltini conservata nel sotterraneo, e questa nella poca quantità di ottavi 1, grani 20.

La prima partita fu alimentata fino alla quarta muta con foglia di gelso selvatico; allora ne fu separata una terza parte che venne mantenuta con foglia delle Filippine, gli altri essendo stati alimentati con foglia di gelso comune innestato. Ambe le qualità di foglia venivano avidamente mangiate, e progredivano i bachi prosperamente sino al principio della quinta età, in cui per l' eccessivo caldo divennero languidi, e scemando il loro appetito, invece d' ingrossare, si fecero gracili, principalmente quelli nutriti con foglia delle Filippine, e molti perirono, sicchè riescì di salvarne un terzo soltanto, e si ebbero libbre 16 di bozzoli dai bachi nutriti con foglia di gelso innestato, e libbre 4. 5 da quelli alimentati con foglia delle Filippine; dei primi ce ne volevano 252 per formare la libbra, ma degli altri fino a 269, cosicchè invece di ottenere da questi un terzo del prodotto, se n'ebbe solo un quinto.

Prosperamente, ma sempre disugualmente, procedettero le altre qualità di bachi, fino alla terza età, cominciando di poi a ingracilire, cosicchè scarso ne fu il prodotto, e si trovò che ci volevano 250 bozzoli di Stradella per formarne una libbra, invece di 173 che bastavano nel primo raccolto, e così pure 300 bozzoli di falloppe invece di 210, e 408 di trevoltini invece di 400.

Di tutte le suindicate qualità di bozzoli ci presentarono i signori Griseri e Levi gli opportuni campioni. Chiudono poi essi il ragguaglio delle loro educazioni con alcune osservazioni sul mal del segno, tendenti a riconoscere se questo morbo sia veramente contagioso e tanto distruggitore, come lo asserì il dottor Bassi. A tale oggetto separarono, nell'educazione prima dell'anno scorso, alcuni bachi usciti dalla quarta età e vigorosi, li nutrirono sino al loro termine con foglia aspersa di polvere di bachi calcinati, frammischiarono continuamente ai sani dei bachi calcinati, altri rossi, altri coperti d' efflorescenza; e tuttavia quelli si conservarono sani, prosperamente salirono al

bosco, e fecero bozzoli perfetti; aperti alcuni di questi, vi si trovarono le crisalidi vive, essendo dai rimanenti sbucciate, come al solito, le farfalle. Non paghi di questo sperimento, e dubitando che, com'è opinione d'alcuni, il fungo parassito non compia la sua fruttificazione se non al termine d'un anno, e che fosse più attaccaticcio nei tempi caldi, ripeterono quest'anno l'esperimento con bachi calcinati dell'antecedente anno all'epoca della seconda coltivazione, avendo cura di evitare la ventilazione, onde favorire lo sviluppo del morbo nei bachi sani messi a contatto coi calcinati, anzi fregarono soventi questi con quelli, cercando di far penetrare negl'interstizi degli anelli la polvere del calcino. Tuttavia nessuno dei 24 bachi posti a cimento contrasse il calcino; due morirono di atrofia, e gli altri 22 fecero il bozzolo perfetto. Avvertono però gli sperimentatori che fra questi bozzoli, aperti dopo alcuni giorni, se ne trovarono 19 colla crisalide secca; e però l'importanza di questo fatto, favorevole alla teoria del Bassi, verrebbe annichilata dalle contrarie prove.

Aggiungono per ultimo un esperimento che avvisano essere più concludente dei precedenti. Coltivarono essi in quest'anno grani 50' di semente nel locale stesso, in cui l'anno precedente avevano eseguita la seconda educazione di filugelli, sulla quale aveva il calcino menato strage, adoperando sempre gli stessi utensili usati per quella, e valendosi della stessa imboscatura senza nettarla punto; non praticarono fumigazioni: e tuttavia due soli bachi furono affetti dal calcino.

Quindi conchiudono i signori Griseri e Levi, appoggiati anche alla facilità con cui nelle altre educazioni riuscirono ad impedire i progressi del calcino colle solite precauzioni igieniche, non essere questo morbo nè contagioso, nè più pericoloso di altri che sogliono avere in minor conto, opinando trarre origine il mal del segno da un fungo parassitico non già, ma piuttosto da una degera-

zione degli umori animali, avendo più volte osservato che alcuni bachi morti flosci divenivano calcinati avvolgendoli nei letticci.

I signori Lupotti e Fechini, i quali da parecchi anni attendono a copiose educazioni di filugelli nell'ampia loro bigattiera di Cambiano, intrapresero quest' anno tre successivi allevamenti con semente di trevoltini. Il primo ebbe principio l' 11 di maggio, e tutti i bachi avevano già formato il loro bozzolo al 4 di giugno. La semente, deposta dalle farfalle uscite da cinque libbre di questi bozzoli, messa in covatura il 2 di luglio nella quantità di once 4, sbucciò soltanto in quella di tre ottavi, dai quali si ottenne, il 6 di agosto, mezzo rubbo di bozzoli, dei quali ci volevano 430 per formare la libbra. Una terza educazione finalmente venne eseguita colla semenza provenuta dalla seconda. Però una porzione soltanto di questa semente sbucciò, ed il nascimento dei bachi, che ebbe principio sul finire di agosto, si protrasse lentamente pel corso di sette giorni, sicchè irregolare fu pure l'andamento dell' educazione, essendo i primi saliti al bosco dieci giorni avanti degli ultimi nati, che fecero il loro bozzolo in principio di ottobre: la totalità di questo terzo raccolto fu di rubbi 2. 7. 4.

Aggiungono i signori Lupotti e Fechini alcune osservazioni che non ci sembrano prive d' importanza: primieramente riferiscono aver essi, colla mira di eseguire un'educazione autunnale di qualche rilievo, spedita in principio di marzo una cassettina contenente semente di quartaroli di Brianza, di terzini e di trevoltini, sopra una montagna presso le ghiacciaie della Savoia, dove la temperatura di poco può elevarsi sopra lo zero; chepperò, aperta sul fine di agosto la cassettina, si trovò sbucciata tutta la semente e morti i bacherozzoli.

Avvertono i suddetti socii aver essi cibati i filugelli della prima educazione con foglia di gelso bianco; quelli della seconda e della terza con foglia del gelso cucullato non

sfrondato in primavera. Ed in proposito di questo gelso, narrano aver essi riconosciuto che questa pianta riesce meglio ai colli che alla pianura, essendo la foglia colà assai più consistente, e tale da pareggiare quasi quella del gelso bianco; oltrechè nei luoghi elevati il cucullato non soffre per i rigorosi freddi, e più prontamente germoglia.

Intorno alla razza dei trevoltini notano parecchi inconvenienti, cioè essere sempre questi bachi disuguali in grossezza, lenti a cibarsi ed a salire al bosco, più piccoli della razza comune del pari che i loro bozzoli, giacchè di questi ce ne vogliono più di 400 a formare la libbra, e perciò meno ricchi di seta, non ottenendosi da un rubbo di essi che oncie diciotto di seta.

I signori Lupotti e Fechini osservarono che i loro filugelli, giunti alla quarta muta, e talvolta quando già erano prossimi alla maturità, soffrivano una malattia per cui i tre quarti di essi perivano nella seconda e nella terza educazione, pochissimi nella prima: compariva aderente all'ano un cacherello molle, viscoso, di colore scuro che li impediva di mutare la pelle, sicchè presto soccombevano, ed il loro corpo prontamente s' infracidiva. Notano poi non potersi questo morbo attribuire alla foglia del gelso cucullato, perchè dei filugelli nutriti in primavera con questa foglia non perì neppur uno.

Altra malattia, indicata dai suddetti educatori col nome di *languore*, assaliva moltissimi bachi della terza educazione allorchè già erano maturi, e, sebbene in apparenza sanissimi, andavano lentamente al bosco, e giuntivi non filavano, e divenivano *riccioni*; aperto il corpo di alcuni di questi, si trovò pieno d'acqua con pochissima seta. Siccome furono adoperati tutti i mezzi igienici, e mantenuta la temperatura dai 19 ai 20 gradi nella quarta età, suppongono questa malattia essere stata cagionata principalmente dalle continue pioggie cadute in settembre, epoca della detta educazione.

Discorrono poscia i signori Lupotti e Fechini di due edu-

cazioni di primavera eseguite nello stesso locale, facendo schiudere nella camera calda la semente destinata alla prima educazione, e trasportando poi i bachi nella bigattiera dopo la terza muta che accadeva il 23 di maggio, in tanto che disponevasi alla covatura nella camera calda altra semente conservata fino allora in una cantina fresca. Il 12 di giugno si fece la raccolta dei bozzoli, ed all' indomani furono trasportati nello stesso locale i bachi della seconda educazione, i cui bozzoli raccoglievansi verso il fine dello stesso mese. Per due anni consecutivi si eseguirono queste duplicate educazioni con buon successo, col divario che nella prima il prodotto fu da cinque a sei rubbi per oncia di semenza, e che fu sempre minore il prodotto della seconda: divario il quale viene attribuito all' umidità della cantina in cui si conservò la semente per la seconda educazione, ed al calcino che pochissimo danno recò alla prima, ma che fu assai esteso nella seconda educazione, ritenendo i suddetti educatori essere stato propagato il morbo da quei primi bachi ai secondi.

Ed in questo proposito, venendo a ragionare intorno all'indole contagiosa del mal del segno, riferiscono gli esperimenti per essi ripetutamente eseguiti sia col mettere filugelli calcinati in contatto con bachi sani dopo la quarta muta, sia collo spargere sopra di questi, ovvero sulla foglia, del polviscolo del calcino sì dello stesso che dell'antecedente anno, essendone sempre stata conseguenza che i bachi, quantunque si tenessero ben netti e ben pasciuti, o perissero in pochi giorni, o dopo di aver cominciato od anche compito il bozzolo, rimanendo però sempre tutti calcinati. Aggiungono, che di due bigattiere, proprie del sig. conte di Sambuy, infette dal calcino sicchè venivano distrutti tutti i bachi, l' una venne disinfettata con suffumigi di vapore nitroso, dopo di che si diede una tinta di latte di calce forte a tutte le pareti, soffitto e pavimento, e si lavarono tutti i cannicci ed utensili con una soluzione di solfato di

rame, e con tale successo che nessuno dei filugelli che vi si educarono poscia, venne affetto dal calcino, mentre nell'altra bigattiera attigua alla suddetta, e che non venne disinfettata, tutti i bachi perirono di questo morbo, come negli anni precedenti.

Il signor Meifredy attese in quest'anno a parecchie successive educazioni di filugelli, valendosi della bigattiera da esso fatta costrurre nel locale attiguo allo stabilimento agrario-botanico del signor Burdin. Furono tali educazioni protratte senza interruzione per sei mesi, siccome due di noi, a ciò specialmente eletti dal ch. nostro Direttore, verificammo, essendoci più volte recati a visitarle. Avvisa però il signor Meifredy non doversi confondere le educazioni successive da esso eseguite in gran numero coi successivi raccolti che furono tre soltanto, considerando come parte di uno stesso raccolto le educazioni che non sono da un certo spazio di tempo fra loro distinte. Così il primo raccolto risulterebbe da nove educazioni eseguite colla foglia del comun gelso, ed il cui prodotto per un'oncia di semente, fu di 70 chilogrammi e 5 ettogr. Il secondo raccolto, risultante da sedici educazioni fatte colla sola foglia di gelso molticaule, produsse chilogr. 33 di bozzoli. Finalmente il terzo ed ultimo raccolto risulta da quattordici educazioni, di cui le sei ultime furono sorprese dai primi freddi di novembre, sicchè non ebbero verun risultamento. Queste educazioni furono fatte in parte con foglia di molticaule, ma principalmente con quella del gelso morettiano stato seminato in marzo del corrente anno, ed il prodotto fu solamente di 9 chilogr. 5 ettogr. Dai tre raccolti, provenienti da tre oncie di semente, si ottenne il totale prodotto di chilogr. 113 di bozzoli, cioè rubbi 12, lib. 3.

Osserva poi il signor Meifredy non doversi riguardare alla scarsità del prodotto, massime del terzo raccolto, avendo egli avuto in mira non tanto l'abbondanza del raccolto, quanto lo studio dei fenomeni della vita del filugello, al

qual fine avrebbe egli così tardi protratte le sue educazioni, al che appunto crede essere debitore d'una importante scoperta.

E però il signor Meifredy si propone qui due questioni, cioè: 1.° se debbasi impiegare pel secondo raccolto la semenza conservata, preferibilmente a quella dei trevoltini la cui riproduzione è più certa; 2.° se sia più conveniente l'impiegare qualsiasi altra foglia di gelso anzichè quella degli alberi destinati all'educazione di primavera, siano essi stati sfogliati o no.

In quanto al primo punto, tiene per fermo che, ove si giunga a trovar mezzo di conservare la semente di bachi comuni, debbasi questa preferire, doversi intanto attenere alla razza de' trevoltini, la quale, sebbene meno produttiva per causa di degenerazioni cagionate da cattive educazioni, sarebbe tuttavia, in senso del signor Meifredy, suscettibile di miglioramento per via di successivi incrocicchiamenti, e ne adduce in prova il campione di bozzoli di terzo raccolto che ci presenta.

In riguardo poi al secondo punto, considerando che sommamente nociva riescir debbe al gelso comune la sfogliatura praticata due volte, o troppo tardi, si astenne dal coglier foglia dai gelsi non stati sfogliati, impiegando pella seconda educazione soltanto foglia del molticaule.

Nota il signor Meifredy essere stato il secondo raccolto diviso, come si disse, in 16 educazioni, ottenuto in parte da semente indigena, conservata, ed in parte da quella di trevoltini deposta dalle farfalle dei bozzoli di primo raccolto, essendovi stato un intervallo di giorni tredici dalla sua deposizione allo schiudimento che ebbe luogo naturalmente sulla tela su cui era stata deposta, ed all'aria libera; che lo schiudimento principiò il 6 di luglio, cosicchè i bachi percorsero le loro fasi sotto gli ardori della canicola e le variazioni sensibilissime della temperatura e dello stato igrometrico dell'atmosfera.

In proposito della semente di trevoltini, il signor Meifredy osservò che questa, di color giunchiglia pallido quando viene deposta, prende in progresso diversi colori, cioè giunchiglia scuro, rosso sucido, roseo, verde-olivo e bigio scuro: che queste differenze di colore nulla influiscono sulla facoltà di schiudersi, sebbene non tutte conservino la proprietà di riprodursi più volte nell' anno medesimo. Osservò inoltre che una stessa femmina di trevoltini depose il primo giorno uova che acquistarono il color bigio scuro, quelle deposte il secondo giorno divennero d'un rosso sucido, e quelle del terzo giorno rimasero di color giallo. Queste ultime soltanto si schiusero, e però le altre due qualità, presentando le apparenze di ricevuta fecondazione, ei crede che sbuccieranno nella vegnente primavera.

Viene poi il signor Meifredy a ragionare d' una malattia dei filugelli che sarebbe rimasta finora ignota agli educatori, e ch' egli avrebbe il primo riconosciuta nella sua origine, nelle sue cause, ne' suoi effetti; malattia, la quale soventi avrebbe cominciamento fin dalla prima età di quest' insetto allorchè viene educato dopo la consueta epoca; e che oltre all' essere per lo più micidiale per sè stessa, favorirebbe lo sviluppo di tutte le altre; malattia insomma, che sarebbe stata la cagione della scarsità del secondo e del terzo raccolto. Investigando la causa di questo morbo, riflette una delle principali cure richieste dal filugello in tutte le epoche della sua vita essere quella d' un alimento sano e adattato alla sua età; che siccome il verme da seta nella sua ultima età rifiuta per istinto i teneri germogli del gelso, così esso nella prima sua età ricusa di cibarsi della foglia già indurita, siccome non conveniente alla debolezza de'suoi organi digestivi. Questa circostanza suole sfuggire all'osservazione degli educatori, anche i più oculati, massime nella prima educazione, attesa la maggior quantità di foglie più tenere che vengono in quella stagione somministrate ai bachi. E però nel caso di cui trattasi, il filugello non trovando mi-

glior cibo, rode la foglia dura ed anche di cattiva qualità che gli si porge, e la conseguenza di tale incongruo nutrimento si è l'accennata malattia che tardi o tosto lo mena ad immatura morte. E però il signor Meifredy opina non esservi essenziale differenza tra l'educazione di primavera e quella d'estate e d'autunno, se non in riguardo alla qualità della foglia, e non già per un'influenza della temperatura sul filugello; doversi perciò adattare la qualità della foglia all'età del baco, e vuole inoltre che dopo ciascuna muta il primo pasto sia di foglia tenera, avuto riguardo alla debolezza degli organi del baco in tali circostanze.

La malattia in discorso viene indicata dal signor Meifredy col nome di *lienteria*, nome con cui sogliono i Medici designare quel morbo, nel quale vengono evacuati per secesso gli alimenti quasi nello stato medesimo in cui furono inghiottiti, cioè senza avere subìta la consueta elaborazione degli organi digestivi. Osserva poi vedersi spesso nelle bigattaie i bachi già saliti al bosco e prossimi a formare il bozzolo, volgere il capo all'ingiù e perire, ed accadere pur troppo soventi in diversi periodi della loro vita, che i filugelli rimangansi appassiti, gracili, diafani, ovvero diventino, come suol dirsi *negroni:* tutti questi funesti malori sarebbero effetti della *lienteria* che avrebbe talora cominciato assai prima, malattia, per cui non potendo il baco sgravarsi dell'alimento non digerito, è cagione che cessi di cibarsi e perisca, ed ove pure riesca a deporre il cacherello verdiccio e viscoso (1), ricomincia esso a cibarsi, parcamente però, sicchè questi filugelli restano più piccoli degli altri, e tale sarebbe la cagione dell'ineguaglianza che spesso osservasi nelle educa-

(1) Affettuoso educatore di filugelli, il sig. Meifredy porgeva talora soccorrevole mano ai bachi sofferenti per l'impossibilità di deporre il cacherello viscoso aderente all'ano, sicchè il verme, prima immobile, rendevasi vivace e snello, parendo attestare, come ei dice, al suo liberatore la propria riconoscenza coi movimenti della testa e della coda, e meglio ancora mettendosi subito al lavoro.

zioni dei bachi da seta. Quelli poi che giungono così a maturità, sebbene stentati e gracili, vanno lentamente al bosco, e lavorano un bozzolo piccolo ed imperfetto; anzi pure da questa malattia vorrebbe il signor Meifredy ripetere ognora l'origine di siffatti bozzoli che in maggiore o minore numero soglionsi riscontrare in tutte le educazioni. Taluni però di quei bachi che non poterono sgravarsi affatto, passeggiano qua e là, spandono la bava in forma di ragnatella, e senza lavorare il bozzolo si trasformano così allo scoperto in crisalidi, conservando spesso in questo stato il segno della malattia che li fece perire. Conchiude il sig. Meifredy con insistere sull'importanza della malattia in discorso, e col ripetere da essa la cagione della scarsità del secondo e del terzo raccolto a fronte del primo, promettendo di presentare più circostanziato ragguaglio intorno a questo morbo, alla sua diagnosi ed alle sue cause.

Il signor Paganini Augusto, agente dell'Ecc.ma Casa Borromeo in Cressa, presentò, il 5 di ottobre, campioni di bozzoli e di seta provenienti (come appare da testimoniali in debita forma spediti dai signori Giudice e Sindaco di quel luogo) da una educazione autunnale di bachi. Nell'unito scritto riferisce il signor Paganini aver egli già con felice successo eseguito un tentativo simile nello scorso anno con un quarto d'oncia milanese di semente, avendone ottenuto libbre grosse 10 ed once 20 di bozzoli di perfetta qualità; onde con più animo ed in quantità maggiore intraprese in quest'anno un'educazione autunnale dietro il relativo programma di questa Reale Società. A tal effetto procacciossi dal Vicentino once due milanesi di appropriata semente, la quale messa in apposita camera cominciò a sbucciare il 9 di agosto, essendo terminato lo schiudimento nei due giorni successivi. Nutrì fin da principio i bachi con foglia del gelso delle Filippine, lasciando giorno e notte aperte tutte le finestre della camera in cui vennero fino alla terza muta educati, e solo accendendo fuoco nelle giornate

piovose, avendo osservato che impiegarono per ciascuna delle loro fasi un giorno e mezzo di più del consueto. Sino alla detta epoca dava loro sei o sette pasti al giorno, nella quarta età cinque solamente, adoperando sempre la foglia delle Filippine, che, sebbene malconcia dalla grandine, anzi pur ingiallita, veniva dai bachi preferita a quella del gelso morettiano che loro offerivasi per esperimento. La totalità della foglia impiegata fu incirca di libbre 2000, di cui però una parte andò a male a cagione delle pioggie. Cominciarono i filugelli a salire al bosco il 19 di settembre, e nei due successivi giorni quasi tutti vi si portarono con molta velocità. Essendo allora il tempo divenuto piovoso e freddo, tenevansi chiuse tutte le aperture della bigattaia, e vi si accendeva fuoco giorno e notte. Il 29 settembre si cominciò a raccogliere bozzoli compiti nella quantità di libbre 7, che vennero filati con tutta facilità, e produssero once 6 1|2 circa di seta. Il giorno seguente si fece tutto il rimanente raccolto dei bozzoli in peso di rubbi 8, libbre 15, che unitamente alle predette libbre 7 formano in totale rubbi 8. 20, escluse le falloppe che pesarono libbre 6. 6.

E però il sig. Paganini, atteso il felice successo della sua autunnale educazione, tiene per dimostrata la possibilità e la convenienza di un secondo raccolto di bozzoli, purchè s'adoperi foglia di gelso delle Filippine, siccome quello che non soffre per una seconda sfogliatura, a differenza del comun gelso. Crede però conveniente anticipare di quindici giorni la seconda educazione per evitare le giornate ordinariamente piovose all' epoca in cui egli la eseguì, alla quale circostanza, ed al guasto sofferto dalla foglia, attribuisce il sig. Paganini l'essere stato il suo raccolto, sebbene soddisfacente, meno copioso di ciò che avrebbesi potuto aspettare, attesa la bellezza ed il vigore dei bachi.

Il sig. Marchese Incisa intraprese una seconda educa-

zione di filugelli con tre ottavi d'oncia di semente ricevuta da Milano, e che crede essere stata colà inviata dal signor Manetti agente di S. A. il Vicerè a Pojana. Trasmise il sig. Marchese questa semente alla Rocchetta, dove, pervenuta il 12 agosto, sbucciò naturalmente all'indomani. Il 28 di detto mese i bachi avevano già felicemente percorse le due prime età, nutriti fin allora, come lo furono di poi sino alla terza muta, con foglia di gelsetti comuni, e successivamente con quella di gelsi d'alto fusto. Le cose non procedettero sì prosperamente in questa terza età, essendone usciti i bachi assai irregolarmente, onde i primi svegliati furono separati dagli altri che davano poca speranza di riuscita, e che erano perciò in minor numero. Qui osserva il sig. Marchese Incisa, che nel luogo della Rocchetta-Tanaro il raccolto dei bozzoli riesce sempre scarso, da un' oncia di semente non ottenendosi generalmente più di rubbi 2. 9, scarsità che non puossi attribuire a mal governo, poichè nulla valsero tutte le diligenze praticate, nè giovò il commettere i bachi alla cura di esperti bigattieri fatti venire dalla Brianza. I filugelli percorrono colà felicemente la prima e la terza età, male la seconda e la quarta: nella seconda non si assopiscono regolarmente, ed in gran parte si trasformano in gattine, le quali continuano per un pezzo a nutrirsi, ma periscono poi sfinite. Nella quarta età passano improvvisamente da un' apparenza bellissima ad uno stato di marciume il più disgustoso.

Ora, in questa educazione autunnale, i bachi soffrirono nella terza età i danni che quei della primavera soffrono nella seconda, ma in proporzione assai minore; e però nella quarta l'assopimento fu simultaneo, come lo fu lo svegliarsi, e conservaronsi di bell'aspetto, e con buon appetito, ingrossando assai, sicchè davano molta speranza; quando ecco che il marciume comincia a manifestarsi in alcuni bachi, limitandosi però a farne perire circa un quinto, mentre nell'educazione di primavera questo malore suole

riescire colà assai più funesto, distruggendo talora tutta l' educazione.

Nove giorni dopo la quarta muta i bachi salirono al bosco, e formarono in quattro dì i loro bozzoli, ad eccezione di alcuni pochi i quali non lavorarono. I raccolti bozzoli furono bellissimi e consistenti, del peso totale di lib. 21. 3 non compresi i doppi e le mezze gallette, ed in numero di 160 formavano la libbra; e sebbene questo prodotto non sia abbondante, avuto riguardo a quello che si ottiene in altri paesi nella primavera, relativamente però al luogo in cui seguì questa educazione autunnale, può dirsi considerevole, giacchè, come si è di sopra accennato, ivi il prodotto di primavera suol essere in comune di rubbi 2 per cadun' oncia di semente. Osserva inoltre il sig. Marchese Incisa, che per la detta quantità di tre ottavi di semenza impiegò venti rubbi di foglia, mentre colà soglionsene consumare rubbi cinquanta per oncia, e nei paesi, in cui si ottengono più di quattro rubbi di bozzoli, si consumano circa cento rubbi di foglia per oncia. La seta poi ottenuta dai detti bozzoli riescì fina e lucida, del peso di libbre 1 ottavi 3, e così poco più d' una libbra di bozzoli diede un' oncia di seta.

Ragionando quindi sulle cause delle indicate differenze, nota il sig. Marchese che, durante la sua educazione autunnale, il cielo fu quasi sempre sereno, e la temperatura a gr. 19 R., segnando il barometro per adeguato poll. 27 lin. 6, e spirando spesso un venticello di settentrione. Opina egli perciò che nei bassi paesi, dove in primavera dominano frequenti nebbie, come spesso accade nel territorio di Rocchetta-Tanaro, la stagione d'autunno sia per riescire più propizia all' educazione dei bachi, che non quella di primavera. Infatti il detto comune, posto in riva al Tanaro, trovasi nel mese di maggio immerso in un'atmosfera umida e spesso offuscata da foltissima nebbia durante la notte ed al mattino, a cui succede un sole cocente che fortemente

riscalda le opposte colline in gran parte sabbiose, intanto che la tramontana non può dominare, onde l'atmosfera diviene soffocante, circostanza perniciosissima ai filugelli. Per lo contrario nei mesi di agosto e settembre di rado colà appaiono nebbie, spira quasi sempre un venticello di settentrione; la temperatura mantiensi regolarmente dai 18 ai 19 R., e le variazioni meteorologiche non sono frequenti.

Per queste considerazioni il sig. Marchese Incisa crede che nel detto luogo sarebbe più vantaggiosa l'educazione autunnale dei filugelli che non quella di primavera, ove si trovasse modo di ritardare fino a quell'epoca lo schiudimento della semente, ed ove consti che il gelso comune non vada soggetto a deperimento qualora venga sfogliato in autunno, sopra dei quali due punti si propone d'intraprendere sperimenti; ed intanto, sebbene, riguardo al secondo punto, abbia egli notato che dei gelsi sfogliati nel precedente autunno non davano in fine del successivo giugno indizi d'aver sofferto, accorda doversi preferire il gelso delle Filippine, il quale può sopportare una sfrondatura estiva ed una autunnale.

Il sullodato baconomo avendo intrapresa l'educazione di cui trattasi nell'autunno 1841 per mero sperimento, e d'altronde non avendo avuto per tempo conoscenza del programma di questa Reale Società relativamente al concorso, non potè disporre l'occorrente onde conformarsi alle condizioni prescritte dal detto programma, avendoci però trasmesso un saggio dei bozzoli prodotti dalla ridetta autunnale educazione.

La signora Carlotta Montagnini da Trino ci fece pervenire relazione della sua seconda educazione di filugelli unitamente a campione dei bozzoli che ne ottenne. Narra questa signora avere coltivato in primavera un ottavo d'oncia di semente di bachi volgarmente detti *quarantini*, ed averne ottenuto, circa la metà del mese di giugno, libbre 16 di bozzoli, dei quali scelse porzione in peso di libbre 7 per

ottenerne semente: sbucciavano da questa in principio di luglio i bacherozzoli nella proporzione circa d'un quinto della totalità della semente. Venivano alimentati i bachi colla prima foglia di gelso bianco sopravvanzata abbondantemente. L'11 di luglio svegliavansi dal primo assopimento, il 17 dal secondo, il 23 dal terzo, sempre sani e vigorosi, ed al 28 cominciavano a svegliarsi dal quarto assopimento, quando essendosi fatto liquefare dello zolfo in loro vicinanza, il gas zolforoso ne uccise più di tre quarti; e però i superstiti, prontamente trasportati altrove, salirono al bosco il 5 ed il 6 d'agosto, ed i bozzoli furono raccolti addì 11 nella quantità di rubbi 2', libbre 2, once 6.

Il sig. Francesco Dumont di Bonneville (Savoia), il quale già nell'anno 1841 presentò al concorso un saggio di autunnale educazione di filugelli, intraprese nuovamente nel corrente anno un'educazione simile, alimentandoli con foglia di gelso molticaule, educazione che ebbe principio il 21 di giugno, e da cui ottenne rubbi 2 e libbre 6 di bozzoli dei quali fa parte il presentatoci saggio. Osserva però il sig. Dumont che, se il suo raccolto fu molto inferiore alla di lui espettazione, sia per la qualità che per la quantità, ne fu cagione l'imperversare del tempo con pioggie continue e tuoni pressochè mai interrotti allorchè i bachi erano nella quarta età, cosicchè molti ingiallirono, e l'ascesa al bosco riescì irregolarissima; e tuttavia ei dicesi persuaso che in quella località, quantunque prossima al Montebianco, si possano eseguire educazioni di filugelli sino a tutto settembre per mezzo del gelso molticaule.

Il sig. Giovanni Maglietto di Valperga ripeteva pure in quest'anno l'esperimento d'una seconda educazione di filugelli che alimentava con foglie di gelso comune non stato sfrondato in primavera; ed in questo proposito osserva egli nella sua relazione, non aver potuto far uso del gelso delle Filippine perchè, stante l'ostinata siccità, le foglie di questo appassirono bentosto, sicchè venivano dai bachi rifiu-

tate. I bozzoli ottenuti furono di buona qualità, ed in peso di libbre 20. Aggiunge il sig. Maglietto essere sbucciate sole due once di semente di trevoltini delle cinque a ciò destinate, ed attribuisce all'eccessivo calore sofferto negli ultimi giorni dell' educazione l' infelice esito che ebbe la porzione di semenza sbucciata.

La signora Teresa Ferreri-Sartoris ci fece pervenire, addì 4 di novembre, un campione di bozzoli e di seta proveniente da un raccolto che nel peso di rubbi 2, once 6, escluse le falloppe, conseguì da una terza educazione di trevoltini nutriti con foglia di gelso comune non stato prima sfrondato.

Il sig. avvocato Polliotti presentò, negli ultimi giorni di novembre, un mazzo di ramicelli carichi di bozzoli facienti parte di un terzo raccolto che ottenne da semente di trevoltini nella quantità di rubbi due e mezzo, da cui fu tratta la presentataci seta osservabile per la sua finezza e lucidezza.

Il nostro onorevole collega cav. Bonafous, il quale col solito suo generoso zelo ogni mezzo rintraccia che valevole sia a promuovere i vantaggi dell'agricoltura, avvisava pure a quello di migliorare la sorte degli abitatori delle sabaude convalli con nuove o meglio intese coltivazioni, fondando a S. Giovanni di Moriana un orto sperimentale che affidava alle cure del dott. Mottard; e già questi varii saggi agronomici intraprendeva, dei quali circostanziato ragguaglio trasmise a questa Regia Società, che applaudendo a quei primi saggi, onorava l' autore di questo scritto, che mandava inserirsi ne' suoi *Annali*, ascrivendolo fra i suoi membri corrispondenti. Prometteva poi il sig. dott. Mottard di attendere a sperimenti di successive educazioni di filugelli. Fedele alla sua promessa, allevò tre generazioni di questi preziosi insetti, e dell'andamento delle eseguite eduzioni viene ora a darci il seguente ragguaglio.

Aveva egli l' anno antecedente posta la semente in un sotterraneo, da cui la estrasse il 9 di maggio, ed esposta

a conveniente temperatura sbucciò il 20 ed il 21; i nati bacherozzoli percorsero le loro fasi nel più prospero stato di salute senzachè ne andasse perduto un solo. Salirono quindi al bosco il 28 di giugno, ed al 1.° di luglio era felicemente compita questa prima educazione, del cui prodotto ci venne presentato un saggio di seta.

Addì 15 di giugno ebbe principio la seconda educazione, la quale si eseguì colla foglia di gelso bianco sino alla terza età, e successivamente con quello del gelso delle Filippine; ma dopo la quarta muta i bachi cominciarono a languire, alcuni divennero gialli, altri salivano al bosco e tornavano a discendere, i rimanenti formarono bozzoli poco consistenti, ed in molti di questi trovaronsi morti i vermi senza essersi trasformati in crisalide. Il cattivo esito di questa seconda educazione, che ebbe termine il 26 di luglio, viene attribuito dal dott. Mottard alle copiose pioggie cadute verso il fine di detto mese, e che cagionarono una straordinaria freschezza. Di questo secondo raccolto ricevemmo pure un piccolo saggio di seta.

Appena terminata la seconda educazione, intraprendevasi la terza per mezzo di bacherozzoli spediti di Torino dal sig. cav. Bonafous, e che erano nati il 19 di luglio, essendosi trovata schiusa la semente che per questo fine aveva il dott. Mottard tenuto in serbo nel sotterraneo, e morti i vermicciuoli. Furono pure i detti filugelli nutriti con foglia del cucullato, e prosperarono mirabilmente fino all' epoca della loro ascesa, che ebbe principio il dì 20 e terminò il 26. Parecchi bachi allora divennero gialli, altri furono sorpresi dalla malattia detta dai Francesi *mortblanc*, cosicchè ne perirono i tre quarti, a malgrado che si conservasse una conveniente temperatura, e si adoperassero tutti gli altri mezzi atti a mantenere i bachi in salute. Epperò cercando l' educatore di darsi ragione di questo disastro, respinge il dubbio che la razza dei trevoltini non possa confarsi col clima della Savoia, e crede la mala riuscita de'bachi

di questa terza educazione doversi ripetere dall'essere nati in Piemonte, mentre quelli delle due prime erano nati in Savoia, e provenivano da genitori nati essi pure nei sabaudi monti.

Osserva poscia il dott. Mottard che le educazioni da esso eseguite non sono veramente successive, come si rileva dalle epoche del loro cominciamento e del loro fine; dal che potrebbesi per avventura conchiudere, non essere provata la possibilità di eseguire tre successive educazioni in quella località; epperò, considerando che certe signore di S. Giovanni cominciarono la loro prima educazione quindici giorni avanti di lui, e che il tempo sarebbe stato propizio anche sino all' 8 di settembre, conchiude potersi benissimo con appropriati mezzi eseguire colà tre successive educazioni.

Il signor Benedetto Brenna, di Tortona, già iscritto fra i concorrenti per l'anno 1841, trasmettevaci il 17 dicembre 1842 campione di bozzoli, notificandoci aver egli anche in quest' anno eseguito un piccol saggio di tardiva educazione di bachi con un decimo d'oncia di semente di trevoltini di secondo raccolto, sbucciata il 1.° di settembre, e da cui ottenne sei libbre di bozzoli discretamente buoni il 15 di novembre, notando essere stati i bachi sottoposti al freddo, e alimentati negli ultimi giorni con pessima foglia.

Nella precedente nostra relazione già avevamo reso conto dell'autunnale educazione che eseguiva il nostro collega cav. Bonafous allo stabilimento sperimentale della Società, a pubblica dimostrazione della possibilità di siffatte educazioni mediante il gelso delle Filippine. Volle egli però in questo anno rinnovare tale esempio. Sbucciavano i vermi trevoltini il 20 di luglio, salivano al bosco il 20 di agosto, e formavano bozzoli perfetti, di cui 260 presi alla rinfusa formavano la libbra. Nota poi il signor Cavaliere come un fatto essenziale, che nessuno di questi filugelli venne sorpreso dal calcino, mentre ne furono affetti parecchi di quelli della prima educazione.

Attendeva pure in quest'anno il benemerito nostro Direttore, sig. conte Valperga di Civrone, ad una tardiva educazione di filugelli ad oggetto di cooperare colle proprie osservazioni a rischiarare l' importante argomento che ci occupa, osservazioni, le quali riescirono conformi a quello ch' egli ebbe già a notare nello scorso anno. Infatti la semenza di trevoltini, sottoposta in primavera alla covatura, sbucciò soltanto per metà: in proporzione ancor minore nacquero i bacherozzoli dalla semente ottenuta dal primo raccolto, e parimenti scarso riescì il nascimento degli ovuli deposti dalle farfalle dei bozzoli del secondo raccolto; andò pure scemando nelle successive educazioni il prodotto in gallette, e la quantità della seta tratta da queste, a pari proporzione di semente sbucciata. Epperò sempre migliore per la finezza, tenacità e lucidezza riesciva la seta, a misura che ne diminuiva la quantità. Osservò finalmente il nostro Direttore, che i bachi cibavansi più volontieri della foglia del gelso bianco che non di quella del cucullato, forse perchè questa più prontamente della prima si appassisce, in dipendenza verosimilmente della natura del suolo e della esposizione dei colli di Valperga.

Il signor conte Della-Chiesa-Benevello ripeteva pure in quest'anno sperimenti di tardiva educazione di trevoltini. E però, onde evitare nel secondo allevamento i forti calori dell' estate, metteva la semente ottenuta dal primo raccolto in vicinanza d'una ghiacciaia affine di ritardare il nascimento sino alla metà di luglio; ma vana riescì tale cautela, essendo in breve sbucciata in gran parte. Educò pertanto i nati bacherozzoli, e con felice successo, avendo ricavato verso il principio di settembre oltre a cinque rubbi di bozzoli per oncia di semente. Non volendo poi il signor Conte intraprendere una terza educazione, ritirava la semenza onde serbarla per la successiva primavera; epperò sebbene la temperatura si fosse abbassata ai 7 gr., nacque essa in gran parte. Educò pertanto questa terza generazione di

filugelli, i quali però andarono quasi tutti a male, non avendo ottenuto che ben pochi e assai mediocri bozzoli.

Verso il fine di dicembre 1842, il nostro collega professore St-Martin ci comunicò un campione di bozzoli e di seta di primo raccolto, ed altro campione di bozzoli di secondo raccolto, statogli trasmesso il tutto dal sig. Serra-Serra d'Itiri, provincia di Sassari in Sardegna, unitamente a relazione, di cui eccovi un sunto.

Dava il detto signor Serra-Serra, in principio di maggio 1842, cominciamento ad una piccola educazione di filugelli, la quale però, siccome inusitata in quel paese, eseguivasi in senso inverso, poichè il calore andava sempre aumentandosi in vece di diminuire, essendo la temperatura della bigattaia nella prima età a gr. 12 R. che poi salì gradatamente sino ai 20, sicchè molti bachi perirono nelle due prime età, mentre i superstiti felicemente progredirono nelle successive fasi, e lavorarono ottimi bozzoli: ne sceglieva l'educatore una porzione per ottenerne semente. E però una parte di questa essendo sbucciata in fine di luglio, volle tentare una seconda educazione, la quale non procedette felicemente a motivo delle straordinarie vicende atmosferiche, le quali fecero perire la metà dei filugelli, avendo però gli altri lavorati buoni bozzoli, dai quali sbucciarono in breve le farfalle che deposero le loro uova.

Il signor Lorenzo Valerio, iscritto fra i concorrenti per l'anno 1841, notificavaci con sua lettera del 2 dell'or cominciato anno 1843, non aver egli potuto attendere alla progettata seconda educazione di bachi; e però ad oggetto di contribuire ad accertare la possibilità d'un secondo ed anche d'un terzo raccolto, presentavaci un saggio di seta greggia tratta da bozzoli di semenza di trevoltini pistoiesi, educati in secondo raccolto dal sig. Gio. Battista Quaglia di Rocca d'Arazzo (provincia d'Asti). Questi assicurava al sig. Valerio essere stato affatto normale l'andamento della prima educazione, essersi poi schiusa la semenza regolar-

mente, venendo i bachi della seconda educazione alimentati con foglia di gelso comune non stato sfrondato in primavera, e che questa educazione procedette felicemente a segno che nessun filugello perì, nè ammalossi, onde si ottenne una quantità corrispondente di bozzoli d'ottima qualità, da una parte dei quali proviene il presentato campione di seta; che finalmente la semenza provenuta da questi bozzoli di secondo raccolto sbucciò pure felicemente, e i nati bacherozzoli davano speranza d'un terzo non men copioso raccolto, quanto lo straordinario freddo e le precoci brine mandarono in rovina le foglie dei gelsi e resero vane le concepite speranze.

Intanto da questo saggio conchiude il sig. Valerio rimanere dimostrata la possibilità di ottenere in Piemonte un secondo raccolto di bozzoli per mezzo del gelso morettiano, ed un terzo mediante il gelso delle Filippine.

Premesso questo circostanziato ragguaglio dei saggi e degli scritti che ci vennero presentati nell' ora scorso anno 1842 relativamente al concorso, distingueremo in tre categorie le persone che con lodevolissimo zelo contribuirono a rischiarare l' argomento proposto da questa Reale Società in dipendenza della generosa offerta del benemerito socio sig. cav. Bonafous.

Comprendiamo nella prima categoria i concorrenti iscritti nel catalogo a quest' oggetto aperto, i quali adempirono più o meno alle condizioni prescritte dal programma del 3 marzo 1841, e dalle successive istruzioni; e questi sono:

Il signor Augusto Paganini, di Cressa, il quale superò gli altri concorrenti per la quantità del prodotto di seconda educazione, avendo ottenuti rubbi 8 e libbre 20 di bozzoli da bachi nutriti sempre con foglia di gelsi delle Filippine;

I signori Griseri e Levi, di Chieri, i quali, oltre a ripetuti sperimenti di tardive educazioni, fecero importanti osservazioni sul relativo prodotto di varie razze di filugelli, sulla conservazione delle uova di bachi indigeni per le autunnali educazioni, e finalmente sulla malattia del calcino;

Il sig. Meifredy, il quale pazientemente attese per lo spazio di sei mesi a successive educazioni, nelle quali ebbe in mira principalmente lo studio delle malattie dei bachi, ed in particolare di quella da esso indicata col nome di *lienterìa*;

I signori Lupotti e Fechini, di Cambiano;

La signora Carlotta Montagnini, di Trino;

Il sig. Francesco Dumont, di Bonneville;

La signora Teresa Ferreri-Sartoris, di Buriasco.

Annoveriamo in secondo luogo i concorrenti iscritti che presentarono campioni di secondo raccolto di bozzoli, ma non soddisfecero alle altre condizioni, e sono:

I signori Malè e Biffignandi, di Vigevano, commendevoli intanto per i loro saggi di conservazione della semente di bachi indigeni ad uso delle tardive educazioni;

Il signor Giovanni Maglietto, di Valperga;

Il signor Ingegnere Benedetto Brenna, di Tortona.

In terzo luogo vogliońsi annoverare quelle persone che non intendendo di concorrere al premio, ovvero non avendo presentata la loro domanda in tempo utile, tuttavia eseguirono sperimenti di tardive educazioni, delle quali ci trasmisero saggi, ovvero ragguagli di qualche importanza, cioè:

Il sig. cav. Vandoni, di Vigevano, il quale ottenne oltre a tre rubbi di bozzoli di secondo raccolto, avendo alimentati i bachi con foglia delle Filippine e di gelso comune di primo getto;

Il sig. Avv. Polliotti è benemerito pello zelo con cui si adoperò nella tardiva educazione di trevoltini, avendone ottenuto un prodotto ragguardevole;

Il sig. Marchese Incisa ci comunicò importanti osservazioni sull'educazione dei bachi relativamente a certe località che possono essenzialmente influire sul loro esito;

È pure da encomiarsi il sig. Dott. Mottard, di S. Giovanni di Moriana, per avere eseguite tre successive educazioni sperimentali sotto un clima ad esse poco favorevole;

Il sig. Lorenzo Valerio è commendevole per la buona volontà da esso manifestata pel progresso dell' industria serica in Piemonte, come lo è il sig. Gio. Battista Quaglia per le sue educazioni di trevoltini;

Vaglia finalmente l' esempio dato dal sig. Serra-Serra ad eccitare i suoi compatriotti ad intraprendere coltivazioni estese e successive di filugelli a vantaggio della popolazioue del regno di Sardegna, cotanto dalla natura favorito.

Epperò i vostri Commissarii, attentamente e maturamente ponderata l' importanza dei fatti e delle osservazioni surriferite, vi propongono,

1.° Che vengano iscritti nel catalogo dei pursonaggi proposti a soci liberi i signori marchese Leopoldo Incisa di Rocchetta-Tanaro, avv. Polliotti e cav. Vandoni;

2.° Che il premio di lire mille venga diviso fra i primi concorrenti assegnando una medaglia d' oro del valore di lire 300 al sig. Augusto Paganini, altra medaglia simile alla società Griseri e Levi, ed altra al sig. Meifredy, e le restanti lire 100 siano convertite in medaglie d' argento da distribuirsi ai signori Lupotti e Fechini, Carlotta Montagnini, Francesco Dumont e Teresa Ferreri;

3.° Che i signori Malé e Biffignandi, conte della Chiesa-Benevello, Maglietto, Brenna, dott. Mottard, Cornero, Lorenzo Valerio e Serra-Serra, siano con lettera d'uffizio ringraziati delle loro comunicazioni;

4.° Che a ciascuno venga spedita copia della presente relazione.

Nei saggi di tardive educazioni di cui ebbero l' onore d' intrattenervi, ravvisano i vostri Commissarii i salutari effetti dell' eccitamento prodotto dal concorso negli Stati di S. M. tanto di qua che di là dai monti, e non possono a meno di esternare il desiderio che non cessino gli educatori di filugelli dall' eseguire nuovi e svariati sperimenti, comunicandone i risultamenti a questa R. Società, la quale

accoglierà ognora con riconoscenza tali comunicazioni, siccome tendenti a promuovere l'industria serica, e per essa i materiali vantaggi dei Regi Dominii.

BERTOLA, *Relatore.*

DISCORSO

PRONUNZIATO

DAL CAV. D. GIO. BATTISTA MARONE

CONSIGLIERE DI STATO

E

DIRETTORE DELLA REALE SOCIETÀ AGRARIA,

nell' adunanza del 31 *marzo* 1843.

Nel parteciparvi, o chiarissimi Colleghi, i tre interessanti documenti, di cui saravvi data lettura, provo una delle maggiori soddisfazioni ch' io abbia mai sentite.

Vedrete dalla onorevolissima lettera ministeriale di ieri, che le proposte scuole di fisica e di chimica applicate all' agricoltura, di cui i zelantissimi e distinti nostri Socii professore Baruffi e ripetitore Abbene ci offrirono il gratuito insegnamento, e delle quali voi divisaste il prossimo aprimento, già furono non solamente approvate, ma molto encomiate tanto dall'ottimo nostro Sovrano, quanto dal suo sagacissimo Primo Segretario di Stato per gli affari dell' Interno e delle Finanze.

Ora non ci rimane adunque che di dare pronta esecuzione all' utilissima provvidenza emanata, con farla notificare al Pubblico, e con procurare che le lezioni di fisica generale applicata all' agricoltura abbiano effettivamente principio nel prossimo venturo mese di aprile.

Vedrete parimenti sia della stessa lettera precitata e da altra in data d'oggi, sia dal R. Brevetto del 28 spirante

marzo, che S. M. si è degnata di accogliere pure favorevolmente le supplichevoli nostre rappresentanze, determinando che questa Reale Società Agraria abbia ad intitolarsi d'ora innanzi Reale Accademia d'Agricoltura, ed autorizzando la medesima ad aumentare di dieci il numero de' suoi Membri ordinarii, con portarlo così da trenta sino a quaranta.

Un sì prezioso contrassegno della sovrana benevolenza e speciale protezione a pro di quest'antico Instituto agrario ci dee riescire tanto più grato, inquantochè si trova esso concepito in termini tali, che ne rassicurano l'esistenza nel modo più dignitoso e stabile con fargli gettare assai profonde radici.

Lascio quindi considerare a questo scientifico Consesso quali siano i sensi, da cui abbiamo noi oggi ragione d'essere compresi verso l'augusto Re Carlo Alberto, che fortunatamente ci governa, e verso l'illuminato Ministro, dal quale abbiamo nelle nostre relazioni la sorte di dipendere.

Vi prego perciò di voler deliberare sui ringraziamenti, che in questa lieta occasione saranno da voi giudicati più proprii e convenienti, come altresì sulle disposizioni da darsi per la pubblicità e l'eseguimento della detta Regia provvigione, con tanta celerità, utilità e gloria testè ottenuta.

Prima di por fine a questo breve mio discorso, non posso dispensarmi dal farvi ancora presente, o chiarissimi Colleghi, un oggetto non meno importante e premuroso per questa Reale Accademia, della quale il reggimento economico non tarderebbe a venir compromesso, se non vi si badasse e si rimediasse per tempo. Intendo qui parlare dell'orto sperimentale agrario, che io non aveva mai veduto, e che visitai solamente pochi giorni sono. La sua estensione di cinque giornate con la casa attigua, la favorevole sua situazione presso la capitale, la bontà del terreno, ed il benefizio dell'irrigazione, dovrebbero, a mio parere, produrre al proprietario una qualche attività, anzi che una enorme passività, cui non è possibile di resistere più a lungo.

Egli è vero che il medesimo è specialmente destinato a fare degli sperimenti d'agricoltura, i quali talvolta costano molto, e non danno quasi alcun reddito: ma su questo punto conviene anche limitare le spese in proporzione dei mezzi finanzieri dell' Instituto, che altrimenti non potrà più far fronte a' suoi impegni, e dovrà necessariamente, per sostenere l' orto ed il giardiniere con la sua famiglia, incontrare debiti, e lasciar andare in rovina tutto il rimanente.

Sebbene io non sia, nè pretenda d'essere scienziato nelle materie agrarie, tuttavia penso, che lo scopo principale dell'agricoltura debba essere quello *di ricavare dal terreno, col minore dispendio possibile, o nuovi, o maggiori, o migliori prodotti.* Questa si è la massima che gioverebbe di propagare, ed applicare generalmente ai casi pratici con felice successo.

Ora vi domando: un tale assioma trovasi egli osservato, e non potrebbesi almeno in parte applicare anche nella coltivazione del detto nostro orto sperimentale?

Io non ne dubito, e credo che se questo non può essere attivo, neppure dovrebbe mai essere passivo per l' Accademia novella, che ha un tenuissimo assegnamento sul R. Erario, ed ha invece da sopperire a varie indispensabili spese annuali, come potrà rendervene più circostanziato conto il nostro Tesoriere.

Spiacemi che qui non vi sia, e non possa esservi per qualche tempo il benemerito nostro collega sig. cavaliere Bonafous, Direttore dell' orto suddetto; eppure anche in di lui assenza è urgente un opportuno provvedimento, cui siamo tutti coscienziosamente tenuti.

L' affare è serio: badatevi, e decidete.

REGIA SEGRETERIA DI STATO

PER GLI AFFARI DELL'INTERNO E DELLE FINANZE.

Torino, addì 30 marzo 1843.

Ill.mo Sig.r Sig.r P.ron Col.mo

Ho trovato plausibilissimo e degno di molti elogi il generoso divisamento concepito dai due membri di codesta Reale Società Agraria, li signori professore Baruffi, e ripetitore Abbene, di aprire scuole gratuite di fisica e di chimica applicate all' agricoltura; ed in conseguenza non solo mi sono io di buon grado determinato ad approvarlo senza esitazione, siccome il fo colla presente; ma di più ho creduto far cosa grata a S. M. nel renderla di ciò informata, sapendo quanto incontrino il sovrano suo gradimento le istituzioni che, come questa, giovano con una maggior diffusione di lumi a migliorare la condizione sociale de' suoi sudditi.

Diffatti avendone la M. S. udito il rapporto con singolare compiacenza, si è degnata incaricarmi di manifestarne la sua piena soddisfazione tanto ai predetti signori Socii, quanto a codesta Reale Società, che seppe apprezzare e secondare la lodevole loro proposta, ed adoperarsi sollecitamente onde procurarsi le necessarie sale per mandarla ad effetto. Per la qual cosa io provo un vero piacere nel partecipare quanto sopra alla S. V. Ill.ma, che con tanto zelo e saviezza disimpegna le dilicate incumbenze della carica conferitagli dalla Società medesima, pregandola che le piaccia far noti a questa ed ai signori Baruffi ed Abbene gli onorevoli sentimenti manifestati da S. M. a loro riguardo,

sicchè sieno loro di maggiore stimolo ad intraprendere e far progredire l' utile insegnamento, cui si è proposto di dar opera.

Nel tempo stesso mi gode pur l'animo di averle ad annunziare, che la M. S. avendo favorevolmente accolte le rappresentanze della Società, sia in ordine al cambiamento dell' attuale sua intitolazione, sia per rispetto alla convenienza di accrescere il numero de' suoi membri ordinarii, si è degnata di firmare in udienza di ieri l' altro un Brevetto, pel quale determinandosi che d'or innanzi avrà codesta Società ad intitolarsi Reale Accademia d'Agricoltura, viene fatta facoltà a questa di accrescere il numero de' suoi membri ordinarii, e così di portarlo dai 30 sino ai 40.

Così rispondendo alla lettera da V. S. Ill.ma indirittami il 19 cadente mese, mi riservo di mandarle il mentovato Regio Brevetto appena che ne sarà stata promossa la spedizione, ed ho l'onore di raffermarmi colla più distinta considerazione

Di V. S. Ill.ma

Div.mo Obb.mo Servitore

Gallina.

CARLO ALBERTO

PER GRAZIA DI DIO

RE DI SARDEGNA, DI CIPRO E DI GERUSALEMME,

DUCA DI SAVOIA, DI GENOVA, EC., EC.

PRINCIPE DI PIEMONTE, EC., EC.

Per parte della nostra *Società Agraria* eretta in questa capitale fino dal 1785 dal Re Vittorio Amedeo III di sempre gloriosa rimembranza, e stata poscia confermata con Regie Patenti del 15 febbraio 1788, e posta sotto la immediata e speciale protezione Sovrana, Ci è stata rassegnata una rappresentanza, colla quale esponendoci essa:

1.° Che dopo la creazione della nuova Associazione agraria, stata da noi approvata con Brevetto del 25 agosto 1842, succedono non di rado equivoci, dubbii e confusioni negli indirizzi, nella corrispondenza, e nella spedizione degli affari che la riguardano, conciossiachè molti, tratti in errore dalla somiglianza dell' intitolazione delle attuali due Società Agrarie, scambino facilmente nei loro rapporti con esse la prima colla seconda; e che a quest' inconveniente potrebbesi parare senza difficoltà col dare alla più antica di esse una diversa intitolazione;

2.° Che l' attuale numero de' suoi Socii ordinarii, stato provvisoriamente fissato a trenta dall'art.° 8.°, capo 2.° dei suoi statuti, è stato riconosciuto per esperienza troppo piccolo ed insufficiente al compimento de' suoi lavori, ed al disimpegno delle sue incumbenze, accadendo spesso, che per essere alcuni di detti Socii legittimamente impediti, non trovasi presente alle adunanze il numero di essi richiesto dall'art. 5.°, capo 9.° di detti statuti per la validità delle determinazioni da prendersi; e che perciò sarebbe

assai conveniente di accrescere un tal numero non solo per ovviare in avvenire a siffatto sconcerto, ma eziandio per procurare ad essa Società con un maggior numero di collaboratori una più efficace cooperazione nel dar opera a far progredire e prosperare vieppiù l' agricoltura;

Ci ha supplicati di volerle cambiare l' attuale suo titolo di *Reale Società Agraria* in quello di REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA, e di autorizzarla ad aumentare di dieci il suddetto numero di trenta de' suoi Socii ordinarii, ed a portarlo così sino a quello di quaranta.

Le considerazioni su cui è appoggiata questa rappresentanza essendoci sembrate giuste, e plausibili; e d' altra parte riuscendoci grata l'opportunità che Ci si offre di dare a questo antico Istituto Agrario, tanto benemerito per gli utili suoi lavori, e per le zelanti commendevoli cure che ha costantemente impiegate a pro dell'agricoltura, una certa prova del particolar conto che ne facciamo, e della propensione che proviamo nel secondare le lodevoli sue mire, Ci siamo ben di buon grado disposti a favorevolmente accogliere le sue supplicazioni. Quindi è che abbiamo determinato, siccome col presente determiniamo ciò che segue:

1.°

La *Reale Società Agraria* esistente in questa nostra Capitale assumerà d'or innanzi l'intitolazione di REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA.

2.°

È fatta facoltà alla medesima di accrescere di dieci il numero de' suoi membri ordinarii, e così di portarlo da trenta sino a quaranta.

Mandiamo a chiunque spetti di osservare e far osservare il presente; che tale è Nostra mente.

Dato in Torino, addì 28 di marzo 1843.

CARLO ALBERTO.

GALLINA.

JARDIN EXPÉRIMENTAL

DE

SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE

ÉTABLI PAR M. LE CHEVALIER BONAFOUS

Et dirigé par M. le Docteur MOTTARD,

Correspondant de l'Académie Royale d'Agriculture.

ANNÉE 1842.

Les intempéries du printems et de l'automne, la désolante sécheresse de l'été, les dispositions mêmes que j'ai dû prendre pour changer de local, ont contrarié mes travaux. Toutefois, si mon rapport offre peu d'étendue, il présente cependant quelques faits utiles à l'agriculture de nos vallées, propres à atteindre le but auquel est consacré le Jardin de St-Jean-de-Maurienne.

J'espère que l'année actuelle sera plus féconde en résultats.

St-Jean-de-Maurienne, le 5 janvier 1843.

Le Docteur MOTTARD.

VARIATIONS ATMOSPHÉRIQUES.

1842. — MOIS	JOURS				QUANTITÉ				TONNERRE.	GRÊLE.
	beaux.	nébuleux.	pluvieux.	neigeux.	de pluie		de neige.			
					pouces,	lignes	pouces,	lignes		
Janvier	5	18	»	8	»	»	26	6	»	»
Février	22	4	2	»	»	5	»	»	»	»
Mars	9	14	5	3	3	6	4	6	»	»
Avril	14	13	3	»	1	6	»	»	»	»
Mai	11	16	4	»	1	11	»	»	2	»
Juin	25	3	2	»	»	5	»	»	2	»
Juillet	17	10	4	»	4	7	»	»	7	1
Août	17	10	4	»	3	7	»	»	2	»
Septembre	12	8	10	»	6	7	»	»	»	»
Octobre	15	12	4	»	3	8	»	»	»	»
Novembre	3	15	10	2	6	11	»	5	»	»
Décembre	19	11	1	»	»	1	»	»	»	»
Totaux	169	134	49	13	33	2	31	5	13	1

Nota. Le 3 juillet, trois légères secousses de tremblement de terre ont été ressenties à 4 heures 45', 46' et 47' du matin.

Article premier.

Mûrier blanc, M. Moretti ; M. des Philippines, Maclura ou mûrier des Osages.

Plusieurs habitants de St-Jean-de-Maurienne et de ses environs, voulant augmenter le revenu de leurs propriétés, ont planté, cette année, un certain nombre de mûriers, choisis parmi les blancs, les Moretti et ceux des Philippines. Satisfaits, comme tout me porte à le croire, de leur premier essai, ils développeront cette culture et encourageront par cet exemple les autres propriétaires à les imiter.

Bien que quelques-uns aient tiré leurs plants de l'étranger, le plus grand nombre a donné la préférence à ceux provenant des semis faits sur les lieux mêmes, et surtout au mûrier blanc, parce qu'il est incontestablement, dans nos régions, le plus robuste, le moins exposé aux gelées printanières et le plus propre aux éducations des vers à soie.

Quant au mûrier des Philippines, dont la culture n'est pas encore bien connue chez-nous, je dirai seulement qu'il y croit à merveille, que ses feuilles sont aussi larges et aussi nourries qu'en Italie, et que l'on peut enlever deux fois la feuille à une jeune plante de trois ans, sans qu'elle paraisse en souffrir.

Parmi les différents plants que M. le chevalier Bonafous m'a envoyés ce printems pour le jardin expérimental, se trouvèrent plusieurs mûriers blancs greffés sur ceux des Philippines. Ce procédé, qu'il a le premier pratiqué et fait connaître, en le consignant dans son *Traité de l'éducation des vers à soie et de la culture du mûrier* (1), est des plus favorables à la propagation. La végétation de cette greffe est des plus belles, et la feuille en est large, douce, veloutée, et mangée avidement par les vers à soie.

(1) In-8.°, de 547 pages avec 5 planches: 4.me édition. Paris 1840.

Dans le même envoi, se trouvaient aussi des jeunes mûriers des Osages (*Maclura aurantiaca*), dont les feuilles résistant aux gelées du printems, mieux que celles des autres mûriers, peuvent les remplacer en cas de besoin; ce que démontre l'expérience que M. Bonafous en a faite à Montpellier en 1834 (1). Cette plante, qui ne paraît pas s'élever très-haut, dont les branches croissent horizontalement, et qui est d'ailleurs très-épineuse, semble éminemment propre à former des haies, comme on en voit un bel exemple au Jardin de la Société Royale d'Agriculture de Turin. Il serait vivement à désirer que le commerce pût en fournir de la semence, ce qui ne doit pas être difficile dans l'état de développement de toutes les rélations entre l'Europe et l'Amérique. On pourrait d'ailleurs y intéresser les missionnaires, ces hommes dévoués qui ont déjà rendu tant de services à l'agriculture de l'ancien monde.

Je ne terminerai pas cet article sans ajouter que, parmi les différentes plantations de mûriers qui ont été faites cette année, on en a aussi mis en haie. Personne n'ignore que ces clotures ont une double utilité, 1° d'empêcher l'introduction des hommes et des animaux dans les champs; 2° de fournir des feuilles qui sont plus hâtives, et qu'on peut cueillir deux fois, la même année, sans aucun inconvénient.

(1) Ouvrage cité.

Art. II.

Madia sativa.

Cette plante n'a pas soutenu la réputation qu'on lui a faite en l'introduisant. Je n'ai obtenu que 10 livres (5 kilogr.) de graines, sur un espace de 25 mètres carrés, et cependant la végétation paraissait belle, et les plantes n'étaient ni trop serrées, ni trop claires. Ainsi on n'obtiendrait que 240 livres = 120 kilogr. de graines, qui rendraient environ 25 kilogr. d'huile par quartetée (126 toises de 6 pieds = 497^{m}52). Je crois pouvoir attribuer une partie de cet insuccès à la sécheresse que nous avons éprouvée, car le madia a besoin ici de beaucoup d'eau.

Les insectes dont je parlai l'année passée n'ont pas été remarqués dans celle-ci. Les pluies fréquentes de 1841 auraient-elles contribué à leur naissance, et la sécheresse de cette année l'aurait-elle contrariée? C'est ce que je ne puis dire avec certitude.

Le madia devant être considéré, dans nos vallées, comme un auxiliaire du noyer, il convient surtout de le semer lorsque celui-ci à gelé. Dans cette circonstance, le madia sera une ressource précieuse pour toute la Maurienne.

Art. III.

Haricots.

Les haricots de Chine, destinés à remplacer la majeure partie de ceux connus dans le pays, ont encore cela de remarquable, qu'ils ont résisté à une petite gelée, qui a eu lieu dans la nuit du 10 au 11 mai, tandis que les autres, semés à côté d'eux, et parvenus au même degré d'accroissement ont tous gelé. Il en faut environ 700 pour faire un kilogr. (un peu plus de deux livres du pays).

J'ai également cultivé avec avantage le *haricot de Saint-Remo*, variété précoce et très-productive.

Quant à diverses autres variétés que M. Bonafous m'a procurées, j'attends le résultat de mes nouvelles expériences.

Art. IV.

Chanvre, variétés de Piémont et de Bologne.

Ces variétés, que je confonds l'une avec l'autre, se sont moins élevées que l'année précédente. Bien que le manque de pluie ait pû leur être nuisible, je crois cependant qu'il conviendrait d'en renouveller la semence au moins tous les trois ans.

Art. V.

Polygonum tinctorium. (sarrasin des teinturiers).

Rebuté des fatigues nécessaires à l'extraction de l'indigo que contient cette plante, et en attendant que les chimistes aient découvert et publié un procédé simple et facile, je n'ai cultivé cette année le *polygonum* que comme pâture pour les abeilles. Sa fleur, qui se maintient longtemps épanouie et qui n'éclot que lorsqu'il n'en existe presque plus d'autres, est d'une grande utilité pour ces insectes. C'est dans ce but, que lorsqu'au printems dernier j'allais dans les campagnes, visiter mes malades, j'en semais la graine sur les bords des chemins, et dans les endroits où elle ne pouvait nuire à aucune culture. Cette plante, dont la graine résiste à l'hiver, repoussera chaque printems et remplira vraisemblablement le but que je me suis proposé.

Art. VI.

Caméline (Myagrum sativum).

La caméline, dont les vers à soie mangent la feuille, comme l'a découvert M. Bonafous, est spécialement cultivée comme plante oléagineuse. La culture en est facile, et les résultats m'en paraissent satisfaisants. Elle peut vivre dans notre vallée presque à l'état sauvage. J'en ai préparé un semis plus étendu, pour reconnaître si elle mérite la culture domestique. Je conjecture qu'elle sera une belle acquisition pour nos vallées.

Art. VII.

Navet de Suède à racine jaune et à racine blanche.
(Brassica rutabaga).

Le navet ou chou de Suède, dont la racine est consacrée à la nourriture des bestiaux durant l'hiver, réussit très-bien à St-Jean, et me fait espérer une précieuse ressource pour l'agriculture savoisienne.

Art. VIII.

Avoines et orges.

Mes expériences très-variées sur une multitude de variétés ne m'ayant encore conduit à aucun résultat positif, je m'abstiens d'en parler cette année.

Art. IX.

Topinambour.

Cette plante vivace est depuis longtems connue dans la Maurienne où on en fait encore peu de cas.

Néanmoins elle a cela d'avantageux, c'est qu'on la plante comme la pomme de terre et sans fumier, si l'on veut, dans des localités dont on ne peut, pour ainsi dire, tirer

aucun parti. Elle résiste au froid intense, à la sécheresse, et se reproduit d'elle même indéfiniment. Ses feuilles et ses tubercules surtout sont très-propres à la nourriture des bêtes laitières. Sa tige même n'est point inutile.

Ses racines fournissent aussi une liqueur fermentée assez agréable à boire, et qui mériterait quelques expériences spéciales dont je m'occuperai plus tard.

Art. X.

Pommes de terre.

M. le chevalier Bonafous m'a fait parvenir, ce printems, cent quarante-sept variétés de pomme de terre. Quelques erreurs ayant été commises à l'époque de leur plantation et à celle de leur récolte, il m'est difficile de les reconnaître par leur nom respectif. Je dirai toutefois que, parmi cette grande quantité, je n'ai conservé que les variétés qui m'ont paru belles, bonnes et productives. J'ai abandonné les autres.

Si je puis en avoir une autre collection, il me sera facile de nommer celles dont j'ai fait choix, et qui méritent par leur abondance, leur beauté, leur configuration et leur couleur extérieure et intérieure, la peine d'être introduites dans la Savoie, dont le sol est si bien approprié à la culture de la pomme de terre, le pain quotidien de nos alpicoles.

Art. XI.

Maïs.

NOMS DES VARIÉTÉS.		VÉGÉTATION.	PRODUIT.
1° Caerulea	*Maïs bleu*	tardif	médiocre.
2° Hirta	*M. hérissé*	*id.*	*id.*
3° Erythrolepis	*M. à rafle rouge*	précoce	*id.*
4° Guasquinensis	*M. Guasquino*	n'a pas mûri	....
5° Cryptosperma	*M. à grains recouverts*	....	médiocre.
6° Curagua	*M. Curagua*	n'a pas germé	....
7° Versicolor	*M. panaché*	*id*	....
8° Virginica	*M. de Virginie*	tardif	médiocre.
9° Rubra	*M. rouge*	*id.*	*id.*
10 Minima	*M. à poulet*	très-précoce	*id.*
11 Rostrata	*M. à bec*	précoce	bon.
12 Graeca	*M. grec*	*id.*	*id.*

Des douze variétés de maïs, désignées dans ce tableau, les meilleures chez nous sont les trois dernières. Le maïs à poulet, dont les épis sont très-petits, demande peu d'engrais et peut être semé très-près, de manière à gagner, par le nombre d'épis, ce que l'on perd par leur petitesse. Il mûrit parfaitement, et est le plus hâtif que je connaisse. On peut le semer en avril, mai, juin et au commencement de juillet. J'essayerai de le propager sur nos montagnes.

Le maïs-à-bec est une excellente espèce, qui mûrit très-bien, mais il tend à s'hybrider lorsqu'il est semé dans le voisinage de quelques autres variétés. Il s'est beaucoup répandu dans le pays où il est recherché pour sa précocité.

Le maïs grec, enfin, est sans contredit préférable à tous les autres; ses tiges s'élancent hardiment et se garnissent de plusieurs épis; il n'est pas rare d'en trouver trois et

quatre sur le même pied ; j'en ai compté même jusqu'à huit. Il mûrit parfaitement et ne craint pas la sécheresse : précieux avantage pour la Maurienne, dont le sol est desséché par la chaleur réfléchie des montagnes et par le vent périodique du nord.

Je ne doute pas de voir, dans un court avenir, nos cultivateurs abandonner tous les autres maïs, pour ne s'adonner exclusivement qu'à ces trois variétés qui, parvenant à une parfaite maturité, produiront une farine bien supérieure à celle dont nous avons fait usage jusqu'à ce jour.

Art. XII.

Bouc du Thibet.

Le 9 juin il m'est arrivé de Turin un bouc du Thibet, provenant de la ferme d'Alpignano, de M. Bonafous. Le jeune animal, le premier de son espèce introduit en Maurienne, est d'une blancheur éclatante, d'une configuration agréable, et recouvert d'un poil long et épais. On se sert du duvet, qui est mêlé à sa laine et que l'on recueille en le peignant, pour en faire les châles et les étoffes dites *cachemire* ou *thibet*.

Ce bouc, souffrant beaucoup de la chaleur de la saison, qui s'est élevée et maintenue pendant longtemps à 26 degrés (Réaumur), je l'ai envoyé à la montagne, d'où il me fut ramené en automne, bien portant. En attendant qu'il me soit possible d'avoir une chèvre de son espèce, pour obtenir une race pur sang, cet animal a couvert plusieurs chèvres indigènes, ce qui contribuera à améliorer la race alpine, comme M. Bonafous l'a obtenu en Piémont, notamment dans les vallées vaudoises et celles qui avoisinent sa ferme.

Art. XIII.

Triple éducation de vers à soie, faite pour la première fois dans la Maurienne.

Première éducation.

Le 9 mai 1842, je sortis de la cave les graines de vers à soie, que j'avais pliées dans un linge et suspendues à la voûte de celle-ci l'année précédente. Ces graines soumises à une température chaque jour plus élevée, firent leur éclosion les 20 et 21; les vers commencèrent leur montée le 28 juin, et le 1er juillet tout fut terminé. Cette première éducation a été des plus prospères; tout s'est passé très-régulièrement.

Seconde éducation.

Celle-ci fut commencée le 15 juin; mes vers, arrivés au troisième âge, n'ayant plus de feuilles de mûrier blanc à leur donner, j'employai celle du mûrier des Philippines, qu'ils mangèrent avec avidité.

Réveillés de leur dernier sommeil, ils commencèrent à languir; quelques-uns furent atteints de la *jaunisse*, les autres montaient sur les bruyères et en descendaient. Ceux qui firent leurs cocons filèrent peu de soie. Les cocons étaient mous, et dans le plus grand nombre on trouva les insectes morts, sans avoir changé de forme. Cependant tout fut fini le 26 juillet.

J'attribue cet insuccès aux pluies abondantes qui survinrent, et qui occasionnèrent, vers la fin du mois, des jours très-frais. Si j'avais réchauffé la pièce qui leur servait d'atelier, j'aurais réussi aussi bien que la première fois.

Troisième éducation.

Lorsque la seconde éducation approchait de son terme, je voulus voir si les œufs que je tenais encore en réserve dans la cave, pour le nouvel essai que j'allais entreprendre, n'étaient point éclos, mais les vers en étaient sortis et se trouvaient morts. J'en prévins M. le chevalier Bonafous, et le priai de vouloir m'envoyer des œufs vers la fin du mois de juillet ou dans les premiers jours d'août. Au lieu de graines, il m'expédia le 28 juillet une petite quantité de vers nés chez lui le 19 du même mois.

Ces vers furent toujours nourris avec des feuilles du mûrier des Philippines, et prospérèrent au-delà de toute attente, jusqu'au moment de la montée, qui commença le 20 et fut finie le 26. A cette époque de leur vie, beaucoup de vers périrent de la *jaunisse* et de la maladie appelée *mort-blanc.*

La température, cependant, ne laissait rien à désirer; la chambre était propre, sans odeur, continuellement ventilée pendant le jour; l'air y pénétrait durant la nuit. J'y fis de fréquentes fumigations et des feux de flamme. Enfin, je changeai fréquemment la litière; aucun soin n'a manqué, et néanmoins j'en perdis les trois quarts.

Où chercher la cause de ces maladies? Est-ce parce que ces vers qui étaient de la race toscane, nommée *trevoltini*, ne réussiraient pas sous le ciel de la Savoie? Je n'en crois rien. Et où chercher ailleurs d'autres causes? Voici la seule qui me paraît probable: les deux premières éducations avaient été faites avec des œufs que j'avais eus des vers élevés l'année précédente, et celle-ci l'avait été non seulement avec des graines étrangères, mais encore avec des vers nés en Piémont, dont le climat est différent du nôtre. On n'ignore pas que, pour la réussite d'une couvée, les bons éducateurs préfèrent la graine obtenue dans le pays même où elle se fait.

On remarquera aisément que mes éducations ne sont pas successives, c'est-à-dire que je n'ai pas commencé la seconde quand la première a été finie, et que j'ai entrepris la troisième avant de terminer la seconde, ce qui semblerait dire qu'il n'est pas prouvé que l'on puisse faire trois éducations par année à St-Jean-de-Maurienne.

Quant à ce qui regarde la première, j'ai à me reprocher de l'avoir entreprise trop tard. J'ai commencé la seconde à l'époque où les bonnes éducations ordinaires se trouvaient terminées, et où la mienne aurait aussi dû l'être. Quant à la troisième, il est vrai qu'elle a été commencée six jours avant la fin de la seconde; mais le temps eut été favorable jusqu'à la fin du mois d'août et même jusqu'au 8 septembre, jour où arrivèrent les pluies d'automne: la feuille du mûrier des Philippines n'eut pas manqué à cette dernière tentative, dès qu'il est bien reconnu et bien établi qu'elle demeure tendre jusqu'à la gelée.

Pour conclure, je dirai: 1° que moyennant des feuilles, un local approprié et des soins convenables, on peut, à la rigueur, faire à St-Jean-de-Maurienne trois éducations successives de vers à soie.

2° Que si les mûriers n'ont pas répondu à l'attente des cultivateurs, c'est qu'ils n'ont pas employé les précautions indiquées dans mon précédent rapport sur notre jardin expérimental.

3° Que si les éducations ont manqué dans les années à température inconstante, c'est qu'on n'a pas mis les vers à l'abri des variations de l'atmosphère, et qu'on ne leur a pas maintenu le degré de température qui leur est indispensable à chaque âge.

Art. XIV.

Abeilles.

Le 28 janvier j'ai reçu deux ruches en bois, que M. Bonafous m'a expédiées de Turin, simplement par le roulage ordinaire, et légèrement enveloppées de foin. Les abeilles qu'elles contenaient, n'ont pas souffert de ce long transport, fait dans une saison où le froid est des plus intenses, à travers le Mont-Cenis, sans cesse cahotées par la voiture sur laquelle elles étaient placées. Deux petits gâteaux seulement se sont détachés de la plus forte des deux ruches, sans occasionner de dommage réel.

Aux premiers jours du printems, les abeilles se mirent à butiner avec cette ardeur qui leur est naturelle; et le 6 juin, entre 10 et 11 heures, la plus forte ruche me donna un bel essaim qui, au moment où j'écris, a rempli sa nouvelle demeure.

Ces abeilles piémontaises sont un peu plus petites que celles de la Savoie, et ce qui les distingue plus particulièrement des nôtres, c'est qu'elles ont le corselet jaune-doré, tandis que celui des indigènes est noir, ce qui a fait dire à bien de personnes, que si je venais à perdre un essaim, je pourrais le prendre partout où il serait, parce que mes abeilles avaient une marque distinctive, si frappante, qu'il était impossible de ne pas les reconnaître dès qu'on les avait vues une fois. Cette distinction n'avait jamais été faite.

Depuis un certain nombre d'années, bien des agriculteurs se lassent d'élever des abeilles, 1° parce qu'ils perdent habituellement plusieurs ruches par an, et surtout pendant l'hiver; 2° parce qu'elles n'essaiment presque plus. Ces deux faits sont également vrais. Quelques-uns veulent en attribuer la cause à la culture du colza. J'ignore jusqu'à quel point ils peuvent avoir tort ou raison; mais, je dirai que l'on soigne généralement mal les abeilles. Quelques

personnes ne leur laissent jamais de tranquillité, d'autres les abandonnent complètement, pensant que, dès qu'un essaim est recueilli, on ne doit plus s'en occuper, et qu'on n'a qu'à en prendre le miel et la cire, sans réfléchir qu'une ruche a, par intervalles, besoin d'être nettoyée, qu'il faut en enlever les immondices, et particulièrement certains insectes qui viennent y élire domicile.

Généralement, enfin, on ne nourrit pas les ruches qui, au milieu ou vers la fin de l'hiver, sont dépourvues de tout, et l'on néglige de les mettre à l'abri du froid, ce qu'il serait si aisé de faire en bouchant toutes les issues qui ne sont pas indispensables, en retrécissant celle que l'on conserve pour la sortie et l'entrée des abeilles, en enveloppant les ruches avec de la paille, et en les tournant de manière que le soleil de l'hiver ne vienne pas exciter l'insecte à sortir avant la bonne saison. A l'aide de ces précautions si simples et si rationnelles, on perdrait moins de ruches, et l'on aurait plus d'essaims.

Le jardin expérimental, qui est encore à sa naissance, et qui paraît destiné à atteindre le but philantropique de son fondateur, a mérité cette année l'approbation générale, non seulement des habitants de St-Jean et des nombreux étrangers qui venaient le visiter tous les jours, mais encore des principaux journaux agricoles.

Ce jardin, n'étant pas assez étendu, et se trouvant d'un arrosage difficile, M. le chevalier Bonafous a, par un nouveau bail, sous date du 17 décembre 1842, affermé un autre terrain clos de murs, qui n'a plus les mêmes inconvénients. M. Bonafous a ajouté aux clauses du bail, l'article suivant :

« Indépendamment des végétaux susceptibles d'améliorer les ressources agricoles des vallées des Alpes, à la culture desquels le jardin expérimental est principalement consacré, une portion du terrain sera affecté à la culture des

plantes médicinales de pleine-terre, usitées dans la médecine domestique ou dans la médecine vétérinaire, pour être distribuées gratuitement aux familles nécessiteuses, qui peuvent avoir besoin de ces plantes ».

Le fondateur du Jardin a pu se convaincre, chaque fois qu'il est venu le visiter, de l'affection reconnaissante des habitants de St-Jean-de-Maurienne, sentimens qui ne feront que s'accroître dans leurs cœurs, et dont ils désirent de lui donner de nouvelles preuves.

DISCORSO

DEL

PROFESSORE GIUSEPPE BARUFFI

MEMBRO ORDINARIO.

(Letto nell' adunanza del 20 gennaio 1843).

Chiar.mo sig.r Presidente , e Socii onorevolissimi!

Nel corso di pochi mesi i vostri benevoli suffragi mi onorarono del titolo di socio libero; quindi avete voluto delegarmi a vostro rappresentante nelle due dotte riunioni di Padova e di Strasborgo , ed ora per compimento di onore mi chiamate a sedere in mezzo di voi stessi.

Abbiatevi i miei più schietti ben dovuti ringraziamenti , e credetemi pieno la mente e 'l cuore della più viva riconoscenza , giacchè tanti vostri favori non sono che un puro e semplice effetto della stima e della benevolenza di cui vi compiacete onorare gentilmente la mia povera persona.

Io sarò troppo lieto , se le mie deboli forze , le mie ristrette cognizioni agrarie ed il poco tempo di cui posso disporre , mi permetteranno di rendermi non affatto indegno della vostra prevenzione favorevole a mio riguardo.

Intanto , giacchè mi concedete fin d' ora di prendere parte ai vostri dotti lavori , lasciatemi chiudere queste mie brevi parole di ringraziamento , con una proposizione che vi

prego anticipatamente a voler tenere solamente in quel conto che meglio parrà alla vostra saviezza.

Le pubbliche sedute, le solenni distribuzioni di premii, i discorsi accademici in occasioni straordinarie, fatti pubblici coll' uffizio della stampa, e simili mezzi esterni, sono un potente aiuto delle dotte società per esercitare efficacemente la loro influenza salutare sulle popolazioni, mentre servono maravigliosamente al progresso della scienza, coll' eccitare nei membri tutti una lodevole emulazione di studii e di ricerche. E di questa verità ne abbiamo appunto oggi un bell' esempio, specialmente nelle prime e più rinomate società scientifiche della Francia e dell' Inghilterra.

L' instituzione di cattedre speciali per far progredire la scienza è forse un mezzo più modesto, ma di un' utilità di gran lunga superiore, perchè sicuro e continuato. Ed è appunto quest' ultimo che io oserei proporre alle vostre savie considerazioni, o graziosissimi Colleghi, per infondere nuova vita alla nostra Società agraria, e renderla veramente utile ed atta allo scopo della sua prima istituzione, quale si è appunto il progresso dell'agricoltura del paese.

Diffatto le varie opere d' agricoltura, i tanti giornali agrarii, la stampa periodica, e la sempre crescente facilità delle pubbliche e private comunicazioni d'ogni maniera, e gli stessi moderni congressi scientifici, ormai adottati da tutta Europa, rendono meno importante la nostra, come la maggior parte delle dotte società che resero già i più segnalati vantaggi alla scienza in altri tempi.

Noi viviamo in un' *epoca di transizione*, ed assistiamo ad una vera rivoluzione intellettuale e morale quotidiana. Volerlo negare è mostrarsi affatto cieco, o pretendere che a mezzanotte splenda il sole sul nostro orizzonte. Non si potrebbe quindi, o pregiatissimi Colleghi, esaminare bene il progetto di fondare scuole particolari d'agraria e delle scienze accessorie, di cui i membri stessi della nostra Società fossero i fondatori, direttori, ispettori e professori,

a norma dei proprii mezzi e delle proprie occupazioni ed inclinazioni?

La creazione di *cattedre gratuite*, a norma di quanto si pratica da parecchi anni con tanto vantaggio ed applauso nella metropoli del mondo intellettuale, nel conservatorio d' arti e mestieri, dove alcuni celebri scienziati dettano lezioni agli artigiani parigini che vi accorrono in folla, e vi assistono con attenzione religiosa; simile progetto non potrebbe far a meno di tornare utile e caro ai Torinesi, e potrebbe anche servire di nobile eccitamento ad altre simili società, giacchè voi sapete che la scienza non è municipale ma cosmopolita.

Alcune cattedre d'agraria generale, di zoologia, di botanica, di mineralogia, di fisica e di chimica elementare applicate all'agricoltura, di aritmetica e geometria, di veterinaria, di disegno e simili, formerebbero un utilissimo istituto agrario, in cui i corsi scolastici si potrebbero alternare nelle varie stagioni; le lezioni non avrebbero luogo che una o due volte per settimana, in ore le più comode ai proprietarii torinesi, di sera per esempio, secondo le varie stagioni, od anche nelle domeniche, come si pratica già altrove per altre scuole nello stesso nostro Piemonte. E per la prima volta si potrebbe forse aprire tale corso nella prossima primavera, quando la natura c' invita tutti con tante così soavi e potenti attrattive all' amore dei campi.

Badate, o Soci onorevolissimi, che il bisogno di simili scuole è generalmente sentito, giacchè l' educazione agraria è trascurata, o per dire meglio, non esiste ancora presso di noi, mentre questa dovrebbe forse formare la parte essenziale dell' insegnamento secondario, perchè il più morale ed il più utile. Noi sappiamo che l'agricoltura è la prima delle arti, e che le ricchezze nascoste nel suolo sono quasi infinite, purchè si sappia estrarle. Ricordiamoci che il minimo perfezionamento agrario è moltiplicato per un coefficiente enorme; e lasciatemi scegliere tra i moltis-

simi esempi, quello stesso testè citato dal signor Michele Chevalier nel suo interessante discorso sul *Credito agrario*, in cui dimostrò la necessità di rivolgere i capitali all' agricoltura, che dovrebbe essere la prima industria.

I più distinti agronomi assicurano che il provento giornaliero d' una pecora, in Francia, non oltrepassa i due centesimi, e che sarebbe cosa facile il duplicare prontamente tale prodotto. Ebbene la Francia, con questo aumento di due centesimi quotidiani per ciaschedun capo pecorino, apparentemente così piccolo, si arricchirebbe di 235 milioni di franchi annui!

Ripetiamolo: tardi o tosto la mancanza di scuole agrarie, vera lacuna del pubblico insegnamento, verrà riempiuta da altri di noi più felici ed attivi. Non sarebbe quindi cosa gloriosissima per la nostra Società il *prendere l' iniziativa*, e passare così francamente nel campo della scienza militante, e rendersi veramente utile ed attiva?.....

La creazione pronta, almeno di una o due di simili scuole, ci acquisterebbe forse anche un mezzo sicuro di sfuggire in gran parte l' influenza prepotente della nuova Associazione agraria subalpina, potendo entrambe le società concorrere armonicamente allo stesso scopo, benchè per vie un po' diverse.

La massima parte delle tante società scientifiche e letterarie della nostra penisola perirono miseramente, o vegetano oscuramente, appunto perchè non pensarono in tempo a rinfrescarsi di tanto in tanto (*se retremper*), e mettersi in armonia colle nuove idee e coi nuovi bisogni, tale essendo il destino di quasi tutte le umane istituzioni.

Non mi dissimulo gli ostacoli che si presenteranno all'esecuzione di questo progetto, come sono ad esempio forse una sanzione Sovrana, i mezzi materiali, le sale, i professori e simili.

Ma non esageriamoci queste difficoltà, e rammentiamoci l' adagio che *volere è potere*; e diffatto chi vuole efficace-

mente una cosa, sormonta ogni ostacolo, vincitore di qualunque opposizione. Pensiamo che l'alto personaggio, cui la sapienza del Sovrano affidò le cose dell'Interno e delle Finanze, sente ed apprezza l'utilità e la moralità di simili istituti, adattati ai nuovi bisogni agrarii. Un dolce pensiero mi sorge inoltre in cuore, che un simile progetto non può far a meno di trovare un potente aiuto nella generosità e nell'attività di alcuni membri della nostra stessa Società, per la loro felice situazione sociale.....

Di professori poi per le varie cattedre, la nostra stessa Società ne conta felicemente parecchi che potrebbero disimpegnare nobilmente simili onorevoli incarichi. E chi ha l'onore di comunicare queste idee alla vostra attenzione, se non è alle volte troppa sua presunzione, osa offerire volonteroso i suoi deboli servigi per un corso gratuito di fisica elementare o di geometria applicata all'agricoltura. Per ultimo, non ignoro che le scuole agrarie, di un'utilità diretta, sono le teorico-pratiche che si fanno nei poderi-modelli; ma queste sono difficili o quasi impossibili nel centro di una gran città, epperciò dobbiamo limitarci alle nostre scuole generali e teoriche. Le scuole proposte saranno però un seme eccellente che frutterà amore all'agricoltura, e preparerà gli animi ed i mezzi alle scuole agrarie, pratiche e teoriche, quali vediamo appunto nascere in Sandigliano presso Biella, ed in Lesegno presso Mondovì (1).

(1) Un altro mezzo efficace e popolare per cattivarsi la simpatia dei nostri compaesani, e svegliare nelle provincie l'amore alle cose agrarie, sarebbe quello di cui si servì il nostro onorevolissimo socio, il sig. cav. dott. M. Bonafous, nell'ultima solenne adunanza della Società biellese.

Il modesto filantropo propose, a nome di un' anonimo, un premio di una medaglia d'oro del valore di lire 300, all'autore di un *Catechismo agrario, applicato all'agricoltura ed economia campestre della provincia di Biella*, non maggiore di cento pagine in-8° all'incirca.

L'utilità di simili operette, purchè scritte a dovere, è evidente ed

Intanto parmi che il progetto di un nuovo istituto agrario subalpino potrebbe venire discusso liberamente nel seno di una speciale commissione, l'autore proponendolo col suo miglior senno, e nella dolce lusinga che possa essere non indegno della dotta Società, a cui egli si gloria di appartenere, perchè chiamatovi dai vostri spontanei e benevoli suffragi.

immensa; e la nostra Società si renderebbe eminentemente benemerita della patria agricoltura, ove ne promovesse la pubblicazione con tutti i mezzi possibili.

CASI DI RABBIA CANINA

IN DIVERSI ANIMALI DOMESTICI

OSSERVATI

da GIUSEPPE LUCIANO, Membro ordinario.

(Memoria letta nell' adunanza del 2 maggio 1843).

Io non imprendo a trattare di proposito intorno alla rabbia, ma soltanto a rendere avvertiti, principalmente i contadini, dei pericoli ai quali si espongono, comunicando senza cautela con un animale, amico sì dell' uomo e custode fedele delle sue sostanze, ma sventuratamente sottoposto a contrarre facilmente una malattia, il cui nome solo ispira orrore e spavento: al qual fine sceglierò alcuni più osservabili casi, fra i molti che pur troppo sono accaduti nell' anno ora scorso nei dintorni di questa città.

Nel mattino del giovedì, 12 maggio 1842, una bella e robusta mula, attaccata al carrettone, strada facendo, sulla via che tende da Torino alla Veneria Reale, veniva assalita da un cane errante, il quale ne lacerava le labbra coi denti, e quindi fuggendo se n'andava alla cascina denominata il *Carossietto*, dove introducevasi inosservato nella stalla, che in quel momento era deserta. Alle ore nove mattutine ritornava dal campo il *bovaro* di detta cascina colla coppia di buoi, e mentre voleva introdurli nella stalla, quel cane cercando di fuggire, incontrava sui suoi passi i due buoi, ed avventatosi contro uno di essi lo mordeva nella *pinna* della narice sinistra cagionandogli due scalfit-

ture, accompagnate da leggera emorragia; di là correva alla vicina borgata della *Madonna di Campagna*, dove imbattevasi nel giovane Vincenzo Gribaudo, e lo afferrava coi denti al carpo della mano sinistra, che ne veniva gravemente lacerato, quindi dirigevasi frettolosamente verso la cascina detta il *Balbiano*, non molto di là distante, dove finalmente era ammazzato.

Trovossi fortunatamente presente al caso successo al giovane Gribaudo il sig. medico Cappa, il quale fece immantinente cauterizzare col ferro rovente le ferite, e non abbastanza rassicurato, consigliava la madre del paziente a condurlo all' ospedale de' Ss. Maurizio e Lazzaro, dove si rinnovava la cauterizzazione.

Ne seguì una gravissima infiammazione locale, e quindi una lodevole suppurazione, mercè cui il giovane fu salvo dalla rabbia, come lo è tuttora, sebbene sia ormai trascorso un anno (1).

Non ebbero egual sorte il bue e la mula, poichè questi animali perirono tutti e due arrabbiati, abbenchè il bue specialmente fosse stato sottoposto ad una cura profilattica sei ore dopo la morsicatura mediante l'applicazione del cauterio attuale sulle scalfitture.

Infatti il 4 di giugno successivo, cioè 23 giorni dopo,

(1) Il signor Aubanel, medico nell' ospedale dei Mentecatti di Marsiglia, ha comunicato all' Accademia di Medicina un caso d' idrofobia sviluppatasi undici mesi dopo la morsicatura di un cane arrabbiato; e si hanno altri esempi d'incubazione del veleno lissico, prolungata ben anche a maggior tempo: del quale fenomeno il dottore Aubanel cerca di rendere ragione nel modo seguente:

« *Je supposerai, d'une manière en quelque sorte rationnelle, que le virus rabbique, déposé au milieu des radicules veineuses ou lymphatiques, reste emprisonné dans les vaisseaux, par suite d'un travail pathologique, semblable à celui qui, survenant dans les phlebites adhésives, empêche la matière purulente de passer dans la circulation, et que plus tard l'oblitération venant à cesser, le virus est entraîné dans le torrent circulatoire* ».

questo bue presentava tutti i sintomi di rabbia, come eccessiva inquietudine, avversione al cibo ed alla bevanda, muggiti frequenti, ec.

L'indomani essendomi recato a visitarlo, presentava un aspetto torvo, occhi scintillanti, pupille dilatate; fissava gli oggetti e le persone per un istante, indi smaniava, muggiva senza interruzione, cercava di avventarsi contro le persone che lo attorniavano, teneva la testa alta, le orecchie tese; la bocca era schiumosa, e ne colavano copiose bave filamentose; soventi stallava, ma scarsamente. Se gli si presentava dell'acqua, immergeva il muso nel liquido, quasi volesse bere, ma tosto si ritirava indietro sdegnato, facendo moti convulsivi colle labbra e coi muscoli mascellari. Se il bovaro, suo custode, che pareva riconoscere, se gli avvicinava per offrirgli fieno, lo fiutava alquanto, ne prendeva un tantino fra i denti, poi lo lasciava cadere, indi agitavasi contro il bovaro stesso, e lo avrebbe forse cozzato, se avesse potuto coglierlo.

Bramoso di seguire gli andamenti del morbo fino alla morte, pregai il proprietario del bue di non ammazzarlo, del che egli mi fu compiacente.

La mattina seguente fui di bel nuovo a visitarlo unitamente ai signori medici Cappa e Fornasso, i quali, alla vista del paziente bue, ebbero parimenti a riconoscere e confermare che esso era furiosamente arrabbiato; infatti gli accessi erano più intensi del giorno precedente; il muggito, che prima udivasi forte e sonoro, era divenuto rauco e stentato; mostrava un aspetto feroce; stravolti erano gli occhi; cozzava contro il muro, mordeva la mangiatoia, raspava il suolo coi piedi anteriori, senza muovere i posteriori, raccoglieva una bocconata di strame, che teneva stretta un istante fra i denti, indi la lasciava cadere inzuppata di bave schiumose; i fianchi eransi ritirati; faceva moti disordinati; erano cessate le evacuazioni delle feccie e delle orine: e sebbene fossero trascorse più

di 48 ore dallo sviluppo della rabbia, e per conseguenza senza prender alcun nutrimento, manifestava tuttavia una insolita energia.

Alla sera dello stesso giorno diveniva vieppiù furibondo, voltando la testa a destra ed a sinistra, si coricava di frequente sullo strame, per rialzarsi subito; finalmente sorpreso da violentissimo accesso, perì convulso.

Autopsia cadaverica.

L'autopsia cadaverica del detto bue venne eseguita 12 ore dopo la sua morte, coll' intervento dei signori medico Cappa e Ferraris veterinario.

L' aspetto esterno del cadavere presentava ottimo stato di nutrizione; il sito della morsicatura all' orifizio della narice sinistra, stato cauterizzato sei ore dopo, era perfettamente cicatrizzato.

Aperta la cavità dell' addome, osservammo una infiammazione circoscritta su vari punti del peritoneo; molto disteso e straordinariamente pieno di materie alimentari era il primo ventricolo, e la membrana mucosa del medesimo assai injettata. Il secondo ventricolo (*cuffia*) era vuoto, e la tonaca interna parimente injettata. Il terzo ventricolo, ossia *cento-pelle*, presentava un voluminoso globo compatto e duro a segno da potersi ridurre in finissima polvere. Il quarto ventricolo, così detto *coagulo*, era leggermente injettato e conteneva poca serosità gialla. L'orifizio del piloro sembrava ristretto, ed il successivo intestino duodeno era crispato. Illesi si trovarono il digiuno e l' ileo, come pure gl' intestini crassi. Il fegato presentava un colore bigio, e senza essere più voluminoso del naturale, spappolavasi con facilità, qual sostanza cotta. Voluminosa e dilatata era la vescichetta del fiele, e la bile, che conteneva, era molto densa e di color oscuro; la milza nello stato normale; i reni leggermente inzuppati di sangue; la ve-

scica orinaria non presentava nessuna alterazione ed era vuota affatto.

Passando all' ispezione dei visceri contenuti nella cavità toracica, i polmoni si trovarono zeppi di sangue nero e sciolto; la mucosa delle ramificazioni bronchiali, i bronchi stessi e la trachea injettati e contenenti un muco schiumoso sanguinolento; intensa flogosi si è osservata al vestibolo delle fauci, cioè alla laringe non che alla faringe ed al principio dell' esofago, con notevole incrispamento inoltratosi nella cavità buccale. Vedemmo tre larghe macchie livide nella volta palatina, e le papille sublinguali più ingrandite, massime verso la base della lingua: assai tumefatte erano poi le ghiandole parotidi. Continuando ad esaminare gli organi della circolazione, trovammo il pericardio alquanto inspessito ed infiammato, i ventricoli e le orecchiette del cuore pieni di sangue nero-fosco e coagulato.

Nella cavità del cranio, i vasi delle meningi erano turgidi e molto injettati di sangue con striscie di flogosi all'aracnoidea, alla pia madre e segnatamente nel cervelletto; la sostanza encefalica era alquanto injettata di sangue; il plesso coroideo di un colore oscuro; nissuna alterazione materiale visibile nel midollo spinale.

Sviluppo della rabbia nella sovraccennata mula.

Ho precedentemente riferito in qual modo venne a questo animale comunicato il veleno idrofobico; vuolsi però avvertire che nel caso presente non si praticò la cauterizzazione, non essendosi dal proprietario tenuta in verun conto la morsicatura sofferta dalla sua mula.

E però trentanove giorni dopo quest' avvenimento, cioè il dì 20 giugno, improvvisamente questa mula cessava di mangiare, e tosto diveniva smaniosa a segno che nessuno osava appressarvisi, e fra gli altri sintomi rendevasi osservabile il copioso sudore che grondava da tutto il suo corpo.

Cessò il sudore, e la bestia rimase in perfetta calma per tre ore, dopo di che accesa di furore addentava il muro, la mangiatoia e tutto ciò che poteva cogliere; quindi dilaniava se stessa, lacerandosi la pelle del petto, delle spalle, dei fianchi e di tutte le parti su cui poteva portare i denti.

Informato il Sindaco di Borgaro-torinese, ove trovavasi questa mula, che la medesima era arrabbiata, ordinava che tosto venisse ammazzata, ciò che seguì 26 ore dopo lo sviluppo della rabbia.

Caso di rabbia in un cavallo.

Nei primi giorni del mese di ottobre dello scorso anno, un cane sconosciuto s' introduce nello stabilimento di concieria del signor Durio, presso i molini così detti del Martinetto, territorio di questa città; ivi incontra una cagna pregna, la morde e sen fugge; pochi giorni dopo la cagna si sgravava di tre cagnolini, sotto la mangiatoia del cavallo del suddetto signor Durio. Trascorsero parecchi giorni senza che questa cagna cessasse di allattare i tre cagnolini: quando ad un tratto li abbandona e scompare dallo stabilimento; si va in cerca di essa, e trovata, la si riconduce alla concieria; ma non cerca più di allattare i tre cagnolini, nè più si cura di essi; insomma si riconosce che è arrabbiata, e siccome i detti cagnolini presentavano parimente un aspetto triste e minaccioso, senz' altro vengono uccisi la cagna ed i cagnolini.

Il primo giorno del mese di dicembre, il signor Durio osservava che il suo cavallo (quello stesso che trovavasi alla mangiatoia, sotto cui erasi sgravata la cagna), era triste, smanioso, e rifiutava il cibo; una fantesca si accosta per sollecitare con buone maniere il cavallo a nutrirsi, ma questo la afferra coi denti nell' avambraccio sinistro e vi produce gravi contusioni con lacerazione degli integumenti. La fantesca tosto portasi il braccio offeso alla

bocca e ne succhia il sangue che usciva dalla lacerata pelle, e con esso quel tanto di saliva che probabilmente il cavallo aveva lasciato sulla parte lesa. Visto quell' atto, e consapevole il sig. Durio dei casi precedenti, teme che il cavallo sia affetto dalla rabbia; un maniscalco richiesto per visitarlo, conferma il sospetto: diffatti, alcune ore dopo il cavallo spranga calci, non tollera più che nissuno gli si avvicini, emette dalla bocca abbondante saliva, addenta tutti gli oggetti che può cogliere, si lacera coi denti la pelle, versa copioso ed universale sudore, finalmente diventa furioso, si dibatte in ogni senso, e quindici ore dopo lo sviluppo del male, sorpreso da accesso violentissimo muore convulso.

Tornando alla fantesca, costei, all' annunzio che il cavallo era arrabbiato, spaventata chiede soccorso, e otto ore dopo le si cauterizzava il braccio dal signor Professore Gallo; in seguito all' operazione questa sventurata veniva continuamente travagliata da angoscia, pensando al modo con cui aveva succhiato la saliva del cavallo, e tuttavia, dopo quaranta giorni trovossi in perfettà salute, e persuasa che ogni pericolo di rabbia era cessato per lei. Se questa fantesca va salva, sarà un nuovo esempio che varrà a confermare l' opinione di dotti fisici, che i quadrupedi erbivori affetti dalla rabbia non la comunicano ad altri animali, ed ancor meno all' uomo (1).

Resterebbe ora a verificarsi la causa per cui siasi sviluppata la rabbia nel cavallo del sig. Durio, poichè il maniscalco che lo visitava non avrebbe riscontrato in esso nè cicatrice, nè recente scalfittura, che si potrebbe supporre prodotta dalla morsicatura della cagna suddetta, onde parrebbe doversi attribuire lo sviluppo della rabbia allo strame

(1) Mi trovo in obbligo di sospendere il mio giudizio in questo proposito, avendo veduto svilupparsi la rabbia in un cane venti giorni dopo che il medesimo aveva leccato il sangue di un bue morto di rabbia.

imbrattato di saliva della stessa cagna, mangiato dal cavallo, giacchè essa soleva stare sdraiata sotto la sua mangiatoia.

Considerazioni generali intorno alla rabbia.

Il *virus* rabbioso esercita la sua azione in ogni tempo, in ogni luogo ed in ogni specie di animali.

Il periodo di delitescenza, ossia il tempo per cui questo contagio rimane inoperoso dall' epoca della morsicatura di cane arrabbiato, non si può determinare.

L' apparato morboso, ossia i sintomi di questa malattia presentano molte differenze secondo le varie specie di animali, e ben anche in diversi individui della specie medesima.

Non conoscendosi finora verun mezzo valevole a neutralizzare il *virus* rabbioso, diffuso nell' economia animale, ovvero a medicarne l' influenza, conviene adoperarsi, nel caso di morsicatura d' animale arrabbiato, ad impedirne la diffusione, lo che sembra potersi conseguire mediante la pronta applicazione del caustico attuale, cioè di un ferro rovente, mezzo ovvio in ogni tempo ed in ogni luogo.

Conviene diffidarsi dei cani erranti, e persuadersi che la rabbia, essendo spontanea nella specie canina, potrebbe svilupparsi istantaneamente e cagionare mali irreparabili; anzi egli è provato, e recenti fatti vennero a confermare, che un cane, sebbene non manifestamente arrabbiato, può innestare il veleno colla saliva posta in contatto delle scalfitture od altre lesioni che si trovassero alla pelle di chiunque, stantechè questo veleno non di rado già trovasi attivo prima dello sviluppo dei sintomi che rendono palese nel cane il fatal morbo. Quest' importante asserzione, appoggiata a fatti ed all' esperienza, dovrebbe bastare a disingannare coloro i quali credono che la supposta virtù balsamica della saliva dei cani sia giovevole per la guarigione delle piaghe: errore questo pericoloso; diffatti, il duca di Richemond, alcuni anni sono, dopo essersi rasa

la barba, essendosi fatto lambire dal cagnolino suo favorito una leggiera scalfittura fattasi col rasoio al mento, quest' animale non tardò a manifestare la rabbia e morì in breve tempo; successivamente il duca di Richemond periva parimente arrabbiato.

Nella *Gazette Médicale* si legge un fatto analogo al precedente. Un militare affetto da malattia venerea, per insubordinazione venne posto alla sala di disciplina, ove era depositato un cane sospetto di rabbia: questo militare trovando il cane docile, mansueto e senza il menomo indizio di mal essere, facevasi da esso leccare le ulceri che aveva sulla testa del pene; ma improvvisamente l'animale diventa rabbioso e viene ucciso; pochi giorni dopo l'anzidetto militare cade infermo, viene trasportato all'ospedale, ove ben presto muore arrabbiato.

L' autore di questa notizia, stata comunicata all' Accademia di Medicina, coglie quest' occasione per dimostrare che due contagi esistenti sopra un punto, non possono avere la proprietà di neutralizzarsi, siccome fin' ora si era creduto; il medesimo autore asserisce che la saliva dei cani può trovarsi contaminata e contagiosa, prima che la malattia siasi generalizzata, e mentrechè l' animale serba in apparenza la dolcezza e la bonarietà sua naturale.

STORIA

D'UN'AFFEZIONE CATARRALE DEPURATORIA D' UNO STALLONE.

Del Professore Lessona, membro ordinario

(Letta nell' adunanza del 17 maggio 1843).

Un cavallo per nome *Royaolak*, di mantello baio castagno, dell' età di quattro anni, destinato alla propagazione, figlio dello stallone di puro sangue dello stesso nome, appartenente a lord Seymour, e d' una distinta cavalla di mezzo sangue, è giunto verso il finir dell' inverno presso il deposito degli stalloni reali-provinciali, stabilito alla Venaria.

Questo cavallo, di temperamento sanguigno muscolare, fortemente tarchiato ed assai regolare nella conformazione, si distingue soprattutto per la bellezza del corpo, la forza delle gambe, la conveniente lunghezza e la direzione elegante del collo che ne rende il portamento avvenente, soprattutto nell' azione. La testa, che è pure quadrata colla fronte ampia ed il naso diritto, sembra a prima vista leggiermente carica, difetto più apparente che non reale, e che dipende sia dalla giovinezza, sia dallo sviluppamento del muscolo zigomato-mascellare o massetere, difetto che scomparirà coll' età, e che del resto più non si scorge nell'azione, con cui la porta e muove.

Come la maggior parte dei cavalli (principalmente i giovani) che mutano clima e governo, lo stallone di cui te-

niamo discorso, mostravasi affetto da leggiera morbosa disposizione. Tratto tratto faceva udire qualche colpo di tosse, aveva lungo e smorto il pelo, leggermente inzuppata la congiuntiva e di colore rossiccio del pari che la membrana pituitaria, consistenti e nericcie le materie fecali. Mangiava con sufficiente appetenza, era allegro e vivace.

Mi sono limitato a praticargli un salasso, il cui sangue, sebbene non cotennoso, era plastico, consistente, e senza apparente separazione di siero. Verso il termine del mese di marzo sembrava affatto in istato normale, e gli si fece dare il salto; ma siccome era la prima volta che attendeva all'opera della generazione, e che la cavalla alla quale era stato presentato era una puledra di quattro anni, che sebbene in calore, si difendeva quando le si avvicinava e cercava di saltarla; prima di compiere l'atto si agitò in modo straordinario, e non l'ebbe appena compiuto che tutto il suo corpo si sparse di profuso sudore. È stato accuratamente strofinato ed avvolto in due coperte di lana. Pochi giorni dopo, cioè nei primi giorni dello scorso mese d'aprile, fu assalito da bronchitide o infiammazione della membrana mucosa dei polmoni, estesa a quella delle cavità nasali, come lo indicavano la tosse, il rossore intenso della membrana pituitaria, un certo grado d'ingorgamento appena sensibile al tatto dei ganglii linfatici e del tessuto cellulare del canale delle ganasce, e lo scolo dal naso d'una materia sieromucosa viscida, che imbrattava le narici a cui rimaneva aderente. La respirazione non era notabilmente accelerata, nè la febbre molto intensa; l'animale conservava la vivacità ed anche l'appetenza per gli alimenti. Si praticarono successivamente sei moderati salassi, il cui sangue era plastico, crassamentoso, ma assai poco cotennoso. Si prescrisse l'amministrazione sovente ripetuta d'un elettuario raddolcitivo e leggermente lassativo, composto colle polveri di liquirizia, di altea, colla gomma arabica, colla manna e col miele; si sottopose all'uso delle calde evaporazioni alle cavità nasali, ripetute sei volte al giorno, ed a

quello di frequenti lavativi emollienti. Il tritello bagnato con acqua tiepida mielata, l'acqua bianca tiepida e resa parimente dolce col miele, ed una piccolissima quantità di fieno, che mangiava assai volentieri, ne costituirono il regime dietetico. Al quinto giorno dopo lo sviluppamento di questa flemmazia mucosa o catarrale, i sintomi della sua acutezza si erano dileguati, la reazione febbrile aveva ceduto in modo notabilissimo, i fianchi erano appena alterati, ed il cavallo mangiava con appetenza i pochi alimenti che gli venivano amministrati. Ciò non ostante continuava lo scolo dal naso, e la tosse erasi resa si può dire continua, e l'ascoltazione faceva udire un lieve rantolo mucoso. Si praticò un setone fortemente animato con polvere di cantaridi alla regione sternale; all'oppiato raddolciente, in vece della manna, si aggiunse l'estratto di papavero, e si continuò l'uso maggiormente prolungato delle fomentazioni emollienti alle cavità nasali. Il setone risvegliò un'infiammazione accompagnata da estesa tumefazione e succeduta da abbondante suppurazione.

Ma persisteva tuttavia la tosse; e lo scolo del naso, il quale sebbene continuo era poco abbondante e viscoso, si rese purulento, e si fece così abbondante, che converrebbe averlo veduto per farsi un'idea della quantità di mucosità purulenta che il cavallo mise fuori dalle cavità nasali nello spazio di otto o dieci giorni in cui durò la morbosa secrezione depuratoria bronchiale. A misura che il cavallo gettava ampiamente dal naso, la tosse si rendeva più facile, come dicesi grassa, e meno frequente, risolvevasi l'ingorgamento dei ganglii linfatici e del tessuto cellulare del canale delle ganasce, e la malattia tendeva manifestamente a guarigione, che potevasi dire stabilita verso il 20 aprile, tempo in cui è stato pure tolto il setone, il quale fu anche sempre accompagnato da un certo grado di suppurazione, non ostante l'abbondanza, si può dire straordinaria, della morbosa secrezione polmonare.

Sino dagli ultimi giorni della durata della malattia, e nel periodo della convalescenza, che si estese sin verso il termine del mese di aprile, il cavallo fu nutrito con tritello, sempre bagnato con acqua tiepida mielata e con un miscuglio di tritello, di farina di segala e d'orzo contuso, ridotto sotto forma di pasta, con acqua bollente mielata.

È da notare l'influenza che le vicende atmosferiche esercitavano sopra l'andamento e le fasi di questa flemmazia catarrale. Nei giorni burrascosi, che sono stati frequenti nel mese di aprile, la tosse s'aggravava e rendevasi piu frequente la secrezione polmonare e lo scolo nasale.

Negli ultimi giorni del mese di aprile, per disposizione superiore, questo cavallo in un con altri cavalli giovani, è stato messo al verde, amministrato colle richieste precauzioni; ma dopo cinque o sei giorni, l'azione leggermente purgativa esercitata da cosiffatto regime risvegliò di nuovo un lieve grado d'irritazione nell'apparato della respirazione, ricomparve la tosse con iscolo dal naso di mucosità purulenta, e nel canale alimentare si svilupparono vermi che venivano espulsi colle materie fecali.

Si lasciò il regime del verde e fu prescritta l'amministrazione d'un elettuario antelmintico, composto con estratto di genziana, polvere di radice di felce e miele. Nello spazio di pochi giorni cessarono nuovamente la tosse e lo scolo del naso, non si mostrarono più vermi negli escrementi, il cavallo mangiava con appetenza, aveva il pelo lucente e fino, ed ora è in buono stato di nutrizione, e può essere considerato come bene ristabilito.

Quest'osservazione dimostra non solo che in generale i cavalli che giungono da climi stranieri, per la mutazione del clima, pel diverso genére di governo, per le fatiche della strada, per le intemperie a cui sovente si trovarono esposti, contraggono morbose disposizioni che li rendono soggetti a malattie, le quali secondo il modo delle disposizioni contratte, e gli apparecchi organici sopra cui eser-

citano la loro influenza, possono presentare modificazioni sintomatiche particolari ed anche talvolta straordinarie, che meritano la più grande attenzione nell' applicazione dei mezzi terapeutici; ma la narrata osservazione prova del pari che quando i cavalli, sia per l' azione delle indicate cagioni, sia per la loro giovane età, sia per la degenerazione del temperamento, si trovasse in quella condizione dell' organismo in cui predominano nel sangue i materiali sierosi e linfatici, e che chiamasi catarrale, le flemmazie prodotte dalle cagioni ordinarie, soppressioni di sudore o traspirazione, come è accaduto probabilmente al cavallo di cui trattasi, alternative di caldo e di freddo, e medesimamente contusioni od altre violenze esterne, in vece di seguitare l' andamento delle flemmazie ordinarie, allorchè non sono così violente da terminarsi rapidamente colla gangrena e colla mortificazione, divengono la causa occasionale di consecutive flussioni umorali, puriformi o purulente più o meno abbondanti, secondo il grado della disposizione catarrale di cui sono l' effetto.

Se la disposizione catarrale di cui parliamo, consiste solo in una quantità eccedente di materiali sierosi e linfatici nella composizione del sangue, e non accompagnata da una profonda alterazione della nutrizione, le flussioni umorali e le consecutive morbose secrezioni mucoso-purulente, di cui le flemmazie si rendono la causa accidentale, formano una crisi favorevole di detta disposizione, e servono alla depurazione dell' organismo dell' economia; tali sono le infiammazioni catarrali depuratorie che si manifestano talvolta ripetutamente e, semprechè per l'azione delle cagioni atte a promuoverla si trovano in quella disposizione nei puledri e nei cavalli giovani, che sono accompagnate dalla secrezione e dallo scolo di abbondante mucosità purulente dalle cavità nasali e sovente anche dalla suppurazione di un ingorgamento flemmonoso, che si stabilisce ai ganglii linfatici ed al tessuto cellulare del canale

delle ganasce, e che costituiscono il così detto *cimurro* (*gourme*). Tali sono ancora gli ascessi critici e le suppurazioni più o meno abbondanti, che, per la medesima condizione dell'organismo e dell'economia del cavallo, si formano all'occasione d'infiammazioni flemmonose sviluppatesi spontaneamente o per cagioni accidentali.

Se la disposizione catarrale coincide con un'alterazione maggiore o minore della nutrizione, delle secrezioni e dell'intima composizione degli organi, le flemmazie che si rendono causa delle flussioni umorali e delle morbose secrezioni che ne derivano, per difetto di un grado sufficiente di reazione, non seguono più un andamento acuto; si prolungano del pari che le consecutive flussioni umorali, tendono a passare allo stato umido, e medesimamente all'ulcerazione ed alla disorganizzazione. Tali sono le infiammazioni catarrali sub-acute dell'apparecchio della respirazione della membrana mucosa bronchiale e della pituitaria, che costituiscono il così detto *falso cimurro* (*fausse gourme*); tali sono ancora le suppurazioni prolungate, le piaghe di difficile guarigione e le ulcerazioni che succedono agl'ingorgamenti flemmonosi o flemmono-edematosi, che per le dette condizioni dell'organismo si sviluppano spontaneamente od accidentalmente nelle varie regioni del corpo.

Infine, se la disposizione catarrale è più grave ed accompagnata da una profonda alterazione della nutrizione, e conseguentemente della composizione degli organi, le flemmazie che si sviluppano spontaneamente od accidentalmente, o passano rapidamente alla degenerazione gangrenosa se, come avviene pur qualche volta nei cavalli molto irritabili, sieguono un andamento acuto, o si manifestano sotto forma lenta o cronica, si prolungano più o meno e tendono manifestamente all'ulcerazione ed alla disorganizzazione, e secondo l'apparecchio, gli organi ed i tessuti in cui si stabiliscono, determinano vari modi di affezioni croniche: sull'apparecchio della respirazione danno luogo alla

morva ed all' affezione tubercolare: nell'apparato digestivo, alla gastro-enteritide cronica ed alla tabe mesenterica: nel tessuto cellulare e nella pelle, al farcino: nelle estremità, all' infiammazione ulcerativa sovente gangrenosa, che costituisce il mal pizzone, le gaspe od i ricciuoli (*eaux aux jambes* dei Francesi): nel tessuto reticolare della forchetta, all' ulcerazione gangrenosa, conosciuta sottó il nome di *formica* (*crapaud* dei Francesi); dal che risulta che la tendenza delle indicate malattie allo stato cronico e consecutivamente alla disorganizzazione, non dipende dalla preesistenza nell' organismo di principii virulenti, ma bensì dalla morbosa condizione in cui si trovano i tessuti, gli organi e gli apparecchi organici per l'accennata alterazione della composizione del sangue e della nutrizione che li rende incapaci di reagire contro l'azione delle cagioni morbose ed a resistere all' afflusso degli umori prodotti dall' irritazione flogistica, qualunque ne sia il grado, per cui si rammolliscono, si svolgono, si ulcerano e si disorganizzano.

SOPRA I CALCOLI SALIVALI

DELLA SPECIE ASININA.

NOTA

di Angelo Abbene, membro ordinario.

(Letta nell' adunanza del 17 maggio 1843).

Nell' economia animale vivente succedono soventi dei fenomeni anormali così singolari, che in ogni tempo hanno eccitata l'attenzione del medico e del chirurgo nella specie umana, e del veterinario nei bruti. Ed invero osservansi bene spesso delle parti molli ossificarsi, od aver luogo delle concrezioni; ingenerarsi dello zucchero nell' orina, invece dell' urea e dell' acido urico; prodursi dei calcoli, delle arenule e delle incrostazioni nella vescica orinaria, che sono di varia composizione; formarsi dei calcoli salivali, dei calcoli biliosi e degli intestinali, ec.: e non solo il curante si occupa della sede, dello stato o forma, della quantità, grossezza, durezza ec. di simili produzioni, ma con accurata analisi chimica cerca di conoscerne la composizione, per applicare all' opportunità li necessarii rimedii, onde togliere e prevenire simili morbose produzioni.

Io intendo ragionare di calcoli salivali, o concrezioni calcolose salivali, statemi trasmesse dal sig. conte Morelli Del-Popolo, colonnello di cavalleria e direttore della scuola di veterinaria alla Veneria Reale, affinchè le sottoponessi a chimica analisi. Il ch.mo signor professore Papa ne fece l'estrazione dalla mascella di un asino, come appare dalla

seguente sua relazione, statami pure trasmessa dal prefato signor conte:

« Verso la metà del mese di ottobre 1841, io veniva in-
» vitato da un pastore, abitante temporaneamente una ca-
» scina posta nelle fini di Druent, a visitare un suo animale.

» Colà recatomi, mi venne presentato un asino di razza
» piccola, d' anni 18 circa, estenuato e macilento, con un
» tumore della grossezza di un pugno sulla guancia sini-
» stra, al di sotto dell' angolo nasale, ed estendentesi o-
» bliquamente al basso ed al di dietro sulla ganascia. L'e-
» poca in cui cominciò a comparire questo tumore era
» ignota al proprietario, che avea comperato l' animale un
» anno circa prima; ma la tumefazione esisteva già a quel-
» l' epoca, presso a poco dello stesso volume. Dopo di
» avere esaminato il tumore che mi parve mobile, quasi
» fluttuante, e non aderente alle ossa sottoposte, tentai
» di dar esito alle materie in esso contenute, aprendolo
» con un lancettone; ma, non avendo potuto venirne a
» capo, lo incisi longitudinalmente con un forte scalpello.
» Aperta la pelle ed i tessuti sottostanti, affacciossi un
» corpo solido della lunghezza di tre pollici, cilindroideo,
» un po' incurvato sopra se medesimo, leggermente rugoso,
» troncato alle sue estremità. Estrassi questa concrezione,
» a cui tennero dietro ben altre sette della grossezza di
» un' avellana, le quali ben bene esaminate, presentavano
» delle faccette liscie e pulite, analoghe alle superficie ar-
» ticolari, dal che dedussi che tutti questi corpi formavano
» una catena articolata, cioè a pezzi mobili, gli uni sopra
» gli altri. Ne uscirono poscia altre molte concrezioni,
» le quali non aveano più che la grossezza di un grano
» di miglio. Vuotato ben bene il tumore, cauterizzai la su-
» perficie ed i margini dell' apertura col ferro rovente; ap-
» plicai poscia sul medesimo uno strato di stoppa imbe-
» vuta di vino tiepido, assicurando questa medicazione al
» montante della capezza ed al sotto-gola.

» Quattro giorni dopo rividi l'animale: la soluzione
» di continuità mostravasi di bell'aspetto, e per mante-
» nere più facilmente il più che fosse possibile i margini
» riuniti, vi applicai sopra uno strato di stoppa tagliuzzata,
» imbevuta di colofonia liquefatta.

» Venti giorni dopo l'operazione, la piaga era molto su-
» perficiale, e tendeva verso la cicatrizzazione.

» Dopo quest'epoca, io non seppi più nulla dell'animale.
» La partenza quasi improvvisa del pastore m'impedì di
» seguitar la cura sino al termine.

« Sebbene la veterinaria sia già a sufficienza ricca di
» casi di simili produzioni morbose, io credo però che
» finora essa non possiede, presso di noi, la storia di una
» produzione calcolosa salivare così voluminosa come la
» presente (1). Mi spiace però di non aver potuto tener di
» vista più lungo tempo il predetto animale, affine d'osser-
» vare se tali concrezioni si riproducevano, e se la cicatriz-
» zazione del condotto stenoniano avea luogo per intiero,
» senza lasciare alcuna fistola salivare ».

Il Prof. Papa.

I calcoli statimi trasmessi erano in numero di sei, uno dei quali lo ho impiegato per farne l'analisi; gli altri cinque sono quelli che vi presento. Il peso totale dei detti sei calcoli era di grammi 138,740 (circa quattro once e mezza); il più grosso pesava grammi 73,620 (due once e tre dramme circa).

Questi calcoli sono bianco-giallicci alla superficie, bianchi-opachi internamente; sono formati di strati di varia

(1) Il signor Size ha estratto dal canale stenoniano di un cavallo un calcolo salivale del peso di due once e sei ottavi. Il sig. Meylhon fece, nel 1826, l'estrazione di quindici calcoli dal canale parotideo di un cavallo, uno dei quali di forma ovoide, lungo quattro pollici circa, del peso di tredici oncie. (*Dictionn. de Médecine, Chirurgie et Hygiène vétér. Tom. 1, pag. 277*).

spessezza, assai duri. Il calcolo che servì per l'analisi, lo segai con una sega finissima, e presentò maggior difficoltà che la madreperla, sebbene di essa più fragile. Nel centro trovai un granello o nocciolo formato della stessa materia bianca.

Il detto calcolo era senza odore, come lo sono gli altri, ma ridotto in polvere, spandeva un odore analogo a quello della carne cruda.

Trattato con acido idroclorico, fece vivissima effervescenza, si disciolse in esso, lasciando dei fiocchi sospesi, aventi i caratteri del muco.

Scaldata una porzione di detto calcolo entro una campanella curva, si produsse del carbonato di ammoniaca, dell'acqua, dell'olio empireumatico, e si annerì.

La dissoluzione idroclorica formò un copiosissimo precipitato bianco coll'ossalato di ammoniaca; coll'acqua di calce ottenni un leggier precipitato bianco; coll'ammoniaca pura, si formarono fiocchi bianchi che precipitarono lentamente.

Dal complesso degli sperimenti che ho in proposito instituiti, mi risulta che mille parti di detto calcolo sono formate da una sostanza animale, analoga al muco 0,080.

Carbonato di calce con tracce di carbonato di magnesia, e poco fosfato di calce . . .	0,920.
Totale . . .	1,000.

Staccai quindi una particella di materia da ciascun calcolo e con saggi esplorativi la riconobbi identica a quella del calcolo che ho sottomesso all'analisi.

Li signori Caventou, Lassaigne ed Henry, che analizzarono concrezioni calcolose dei condotti salivali di un asino e di due cavalli, le rinvennero formate per la maggior parte da carbonato di calce, da poco fosfato di calce e da una sostanza animale; il signor Henry, in particolare, rinvenne del carbonato di magnesia in quella di un cavallo.

Da questi fatti appare evidentemente, che l' umor salivale ed altre secrezioni, che hanno luogo nell' organismo, in particolari condizioni anormali, tendono a deporre del carbonato di calce, con poco fosfato di calce, il qual carbonato si depone a strati sopra un corpo estraneo, oppure sopra una prima particella della stessa materia calcarea, che indisciolta comincia a deporsi, e queste produzioni s' ingenerano coll' intermezzo di una sostanza animale, che ora è albumina, altre volte gelatina ed altre volte una materia analoga al muco, come nel caso di cui si tratta. E qui mi cade in acconcio di annunziare in proposito, ed in conferma di quanto mi pregio riferire, che analizzai molte concrezioni formatesi fra i tessuti animali, o parti molli, così dette ossificate, statemi trasmesse dal sig. cav. Riberi e da altri clinici, e trovai che il maggior numero di esse erano formate in gran parte da carbonato di calce con più o meno di fosfato, unito con sostanza animale ed interposto da sottili membrane fatte di albumina e di gelatina animale.

SULLA PNEUMONIA

OD INFIAMMAZIONE DEI POLMONI

NELLE BESTIE BOVINE,

DETTA VOLGARMENTE *POLMONERA.*

Cenno del Prof. Carlo Lessona, membro ordinario.

(*Letto nell' adunanza del* 16 *giugno* 1843).

La malattia epizootica, attualmente la più comune, quella che da più anni serpeggia in diverse regioni del Piemonte, è la *pneumonia.*

Questa morbosa affezione ha dato luogo alle opinioni più contraddittorie. Alcuni scrittori la considerano come contagiosa (opinione che credo di avere vittoriosamente combattuta), altri come ereditaria. Alcuni autori raccomandano il salasso; altri lo proscrivono. Si pubblicarono opuscoli, nei quali, invece di dare i mezzi di riconoscere la pneumonia epizootica, d'indicarne le cause, e di stabilire la cura sopra la cognizione della sua natura, dei suoi sintomi, delle lesioni cadaveriche, sonosi riunite molte opinioni diverse, motivo per cui una instruzione semplice e chiara, che possa servire di norma ai veterinarii, del pari che ai proprietarii di bestiami, onde ne conoscano l'indole, le modificazioni, le cagioni ed i mezzi preservativi e curativi, rendesi tuttavia utile e necessaria.

Pneumonia (*infiammazione delle vescichette* o *vescicole polmonari*, o *del tessuto cellulare intervescicolare*). Tutto ciò che altera le funzioni della pelle e dei polmoni può de-

terminare la pneumonia. L' influenza delle cause generali sopra molti individui sottoposti allo stesso regime spiega il carattere epizootico che veste sovente la pneumonia nella specie bovina. La debole forza di reazione dell' economia degli animali bovini, in cui predomina il sangue venoso e conseguentemente la ruinosa attività del sistema nervoso, fanno sì che le cagioni morbose operano sopra di essi con maggiore intensità; e se a questa predisposizione, dipendente dalla costituzione organica e dal temperamento, si aggiungono gli accoppiamenti prematuri, la mancanza di cure, la trascuranza dei primi precetti dell' igiene, che si rendono causa della degenerazione delle bestie bovine, si comprenderà come divengano incapaci di resistere agli agenti esterni che tendono continuamente ad alterarne le funzioni.

Nei paesi e nelle regioni ove i mandriani sogliono imprudentemente lasciare, la notte, nei pascoli animali che nel corso del giorno sono stati esposti ai raggi cocenti del sole, il freddo e l' umidità a cui soggiacciono, bastano a rendere ragione della frequenza della pneumonia.

L'insalubrità delle stalle, ove gli animali agglomerati respirano gassi deleterii, concorre pure all' invasione di questa malattia.

Conviene allontanare tutte le cause che possono arrestare o sospendere la traspirazione cutanea, che privano l'apparato polmonare dei principii necessarii alla sua funzione (la respirazione), o gli somministrano elementi improprii all' azione respiratoria ed all'ematosi (conversione del sangue venoso in sangue arterioso o nutritivo).

La pneumonia si manifesta con brividi, orripilazioni, con alternative di caldo e di freddo alle orecchie ed alle corna; il polso è frequente e largo; i movimenti inspiratorii sono accelerati; il pelo si fa ruvido; il muso è asciutto; le narici si dilatano; i fianchi sono ritirati; l' aria aspirata è calda; l'animale non si corica; la ruminazione cessa; la secrezione

del latte diminuisce gradatamente. Questi sintomi possono far sospettare l'infiammazione del tessuto polmonare; la tosse e la dispnea in molti casi la fanno riconoscere; ma la percussione e l'ascoltazione servono in modo, si può dire, certo al diagnostico di questa malattia.

La tosse non è un sintomo costante della pneumonia, come pretendono la maggior parte dei nosografi veterinarii, giacchè non è raro di vedere buoi nei quali incontrasi l'epatizzazione rossa o grigia dei polmoni, senza che abbiano manifestato tosse, od almeno senza che la forza e la frequenza della tosse abbiano corrisposto all'intensità dell'infiammazione ed ai disordini patologici osservati dopo la morte.

L'espettorazione non può nella medicina veterinaria, come nella medicina umana, offrire generalmente indizi rivelatori.

La difficoltà di respirare (dispnea) non è un sintomo certo della pneumonia, giacchè in molti casi, se la dispnea corrisponde all'estensione dell'infiammazione, si osservano animali in cui la respirazione è molto impedita, e che sono affetti da leggiera pneumonia, mentre altri respirano senza grande difficoltà, con una gran parte del polmone infiammato.

La percussione non offre indizi precisi nell'invasione di un gran numero di pneumonie, quando non vi è se non che ingorgamento (pneumonia al primo grado); ma se si percuote il punto del petto corrispondente alla parte del polmone in cui la sierosità sanguigna riempie le cavità delle vescichette, *epatizzazione rossa* (pneumonia al secondo grado), si sentirà una resistenza sotto la percussione, che produrrà un suono sordo come se si battesse sopra un pezzo di carne.

Esercitando la percussione sopra regioni o punti diversi del petto, e paragonando i varii suoni ottenuti, è possibile di giungere a determinare non solamente la parte, ma ancora l'estensione del polmone ammalato. Egli è colla

pratica della percussione esercitata sopra individui sani e sopra animali ammalati, che si acquista quel tatto e quella abilità così necessaria al diagnostico delle malattie degli organi contenuti nel petto.

I mezzi d'investigazione, che servono a far conoscere le malattie dell'organo polmonare, sono offerti dai differenti rumori che produce l'aria entrando ed uscendo dalle vescicole del polmone.

È difficile, per non dire impossibile, di descrivere questo rumore, quel mormorìo respiratorio che si ode mettendo l'orecchio contro un petto sano, ma basta d'averlo udito una volta per non più dimenticarlo.

Allorchè le vescicole polmonari infiammate separano della mucosità, questa produce coll'aria, nell'atto dell'inspirazione, delle bollicelle, la cui rottura svolge un rumore simile a quello che si ode durante l'ebullizione d'un corpo grasso. Questo rumore chiamasi in patologia *rantolo crepitante*, ed indica il primo fenomeno dell'ascoltazione della pneumonia.

Si giudica dell'estensione dell'infiammazione dallo spazio in cui si ode il rantolo crepitante, e si acquista la prova della diminuzione del male da quello dello spazio in cui si manifesta questo rumore. La sierosità è assorbita, il rantolo cessa, ed è rimpiazzato dal mormorìo respiratorio (respirazione normale).

Il rantolo crepitante è dunque l'indizio rivelatore della pneumonia al primo grado; allorchè non soffoca completamente il mormorìo respiratorio, indica l'ingorgamento; se non permette di sentire il rumore della respirazione, la pneumonia è più grave, essa tende a passare al secondo grado (epatizzazione rossa): allora il rantolo crepitante cessa di farsi udire; il mormorìo respiratorio è rimpiazzato dalla *respirazione tubare*, così chiamata dall'analogia di questo rumore con quello che produrrebbe taluno che soffiasse in un tubo accanto all'orecchio dell'osservatore.

Allorchè cessa la respirazione tubare, e si manifesta di nuovo il rantolo crepitante, è indizio del passaggio della pneumonia dal secondo al primo grado.

La permanenza del rantolo crepitante in alcuni punti del polmone, dopo la cessazione della malattia ed il ristabilimento apparente della sanità, debbono far temere una ricaduta od una disorganizzazione del polmone, conseguenza inevitabile d' una flemmazia polmonosa non guarita.

L' ascoltazione offre i medesimi segni per la pneumonia al terzo grado (epatizzazione grigia), che per la pneumonia al secondo grado; ciò è infatti quello che deve avere luogo, poichè quello che distingue il terzo grado dal secondo egli è che nel terzo grado le vescicole infiammate separano del pus, invece di mucosità sanguigne che esalano nell' altro caso.

Quest' affezione assale gli animali senza distinzione d' età nè di sesso, ma rendesi soprattutto micidiale quando regna epizooticamente, perchè allora sviluppasi per effetto d' una morbosa disposizione determinata da cause generali che non sono ben conosciute, e che perciò non è quasi possibile di prevenire.

Quanto all' opinione da molti tuttavia abbracciata, che la pneumonia si possa trasmettere per comunicazione, essa non è fondata. (Vedasi la mia memoria sulla *non esistenza del contagio nella peripneumonia o pneumonia delle bestie bovine*). Nel dubbio però, giacchè cosiffatta opinione è ancora, si può dire, generalmente ricevuta, debbonsi per prudenza isolare gli animali ammalati. Le carni degli animali bovini affetti da pneumonia non vogliono essere applicate ad uso alimentare, non perchè l' uomo abbia a temere la pneumonia, ma perchè tale carne offre minor quantità di sostanze riparatrici, e siccome alterata per l' agitazione febbrile e lo sconcerto della nutrizione, può somministrare all' assimilazione materiali poco omogenei ed anche più o meno nocivi.

L' andamento di questa malattia non serba alcuna regolarità, ma per la grande quantità di animali che per essa succombono, si può con ragione considerare la pneumonia epizootica come il flagello delle nostre bestie bovine. I risultati non sono così sovente funesti che per l' ignoranza e la falsa sicurezza dei proprietarii che nulla operano per guarire animali che non credono ammalati, perchè uon li odono a tossire. La tosse, come è stato detto, manca qualche volta, ed in molti casi essa non si manifesta se non quando l' infiammazione occupa una grande estensione dell'organo polmonare. Allora la malattia ha acquistato un maggior grado d' intensità, si è resa più grave, e sovente la lesione resiste ai mezzi dell' arte.

Conviene visitare sovente con attenzione il bestiame per riconoscere la regolarità del movimento dei fianchi, la regolarità della respirazione. Il minimo sconcerto durante l'epizoozia deve determinare a ricorrere al salasso, ai raddolcenti, ai diuretici ed a diminuire gli alimenti.

La dieta, il salasso, i raddolcenti, i diuretici ed i rivulsivi: tali sono i principali agenti coi quali si può combattere questa pericolosa malattia.

In ogni tempo il salasso è stato la base della cura della pneumonia; non si varia che sulla quantità di sangue da estrarre e sul numero dei salassi da praticare. Quelli che considerano il salasso come nocivo, sono caduti in un grave errore, che indica una cognizione imperfetta della fisiologia e della patologia. Infatti, se si diminuisce col salasso la massa del sangue, si diminuisce in pari tempo la quantità di questo fluido stimolante, che deve in un dato tempo traversare il polmone. Da ciò risulta anche rallentamento nella funzione, cosa che è pure sempre favorevole alla guarigione della malattia.

Nondimeno, dopo varii abbondanti salassi, praticati secondo l' acutezza e l'intensità dell' infiammazione, allorchè la reazione febbrile ha notabilmente diminuito, il polso si è

reso cedevole, che il calore della pelle si è dileguato, e che l'animale è debole, si debbono lasciare le emissioni di sangue, e conviene ricorrere ai rivulsivi, quali sono i setoni ed i vescicanti.

Nel periodo acuto della pneumonia, contemporaneamente ai salassi, si amministreranno delle decozioni raddolcienti, e si darà per bevanda acqua tepida, fatta bianca colla farina di segala, e resa dolce col miele.

Passato tale periodo, si amministreranno le preparazioni solforose, sotto forma di oppiato, colle polveri di radici di liquirizia e di altea, ed il tartaro emetico nell' acqua che serve di bevanda, alla dose d' un' oncia per gli animali adulti, e di mezz' oncia per gli animali giovani, sospendendone tratto tratto l' amministrazione, soprattutto se, quantunque contro-stimolante, l' azione digestiva ne rimanesse sconcertata e l' apparecchio che ne è incaricato, manifestasse sintomi d' intolleranza.

Del resto, questa malattia richiede le cognizioni del medico veterinario, che i contadini debbono sollecitamente consultare, poichè il successo dipende dalla prontezza dei soccorsi.

SULLA LIGNITE

O CARBONE FOSSILE DI CADIBONA

(PROVINCIA DI SAVONA).

E SUL GAS

ESTRATTONE PER ILLUMINAZIONE.

Memoria del Cavaliere Luigi Zenone Quaglia, membro libero.

(Letta nell' adunanza del 17 luglio 1843)

È si grande a' tempi nostri l'importanza di ogni genere di combustibile, sì generale la ricerca de' mezzi di trarre partito, à vece di esteri prodotti, di quanto si possiede sul proprio suolo, che non credo immeritevole dell'attenzione della cotanto benemerita Accademia d'agricoltura del Piemonte l'esposizione di alcuni risultati ottenuti or ora in Genova col carbone fossile scistoso di Cadibona.

La cava di questo minerale, giacente a poche ore da Savona, sul pendio marittimo dell' Appennino, è nota da circa mezzo secolo. Non occorre qui descriverne i mineralogici caratteri, nè la geologica posizione; lavoro già da altri compito; basti il ricordare che esso è classificato nelle ligniti, specie di carbon fossile detto *secco*, *magro* o *scistoso*, di cui più cave consimili s'incontrano verso il littorale mediterraneo, particolarmente presso *la Spezia* a *Coniperola;* mostrasi pure in alcuni luoghi del pendio opposto dell' Appennino medesimo, su cui trovasi quella di cui parliamo; il che permette di supporre non esserne scarsa

la quantità, nè sprezzevole la coltivazione, nella cui pratica resta non poco a desiderare.

Questo carbone non si distingue all' aspetto dal comune *litantrace*, ma ne differisce materialmente per esser lamellare, più fragile, più compatto e pesante, e soprattutto più difficile ad accendersi.

Il primo, che si adoperò per trarne partito in grande, fu il prefetto di quel dipartimento di Montenotte, ne' tempi francesi, conte di Chabrol, e riuscì infatti ad introdurne l' uso, con notevole vantaggio, ne' pubblici stabilimenti, come negli ospedali, caserme, ricovero di mendicità, ne' proprii focolari, nell' officina delle àncore, ec.

La pace del 1814 arrecando, con miglior qualità di carbone, la concorrenza inglese, impedì l' estensione dell' uso del medesimo, per cui richiedonsi avvertenze particolari; esso venne però tuttora impiegato in più officine per evaporazioni, distillazioni, tinture, ec.: serviva esclusivamente nella cessata bella raffineria di zucchero di S. Pier d'Arena, e lo è tuttora parzialmente in quella fonderia di ferro del Ballaidier. Con esso, diciamolo pure, viene non di rado adulterato il carbone inglese che si vende ai legni a vapore di commercio.

Cimentato al fuoco, questo combustibile diede nel 1835, in confronto del litantrace francese di Arles, i seguenti prodotti, su 100 parti:

	Carbone fossile di Savona,	di Arles.
Parti volatili	10,30	6,00
Parti liquide	25,00	24,00
Residuo fisso, cioè		
Parti combustibili	59,70	67,00
Cenere	5,00	3,00

Il peso specifico fu da me trovato assai variabile, se-

condo la sua qualità dipendente dal sito d'estrazione, più o meno centrale della vena, cioè fra 1328 e 1430,

La media 1374

Quello d'Arles 1242

Un ettolitro pieno raso di carbone di Cadibonà pesa chilogr. 84: in commercio però suolsi fare di circa 80.

La sua accensione vuolsi in principio aiutare con truccioli di legno e col soffio (come per l'antracite). È necessario che i forni siano adattati al suo uso, per procurargli forte e vivace corrente d'aria. La griglia vuol essere tale a trattenere nel focolare i pezzi minuti in cui riducesi nell'ardere: vuolsi moderazione nella quantità che se ne mette alla volta, onde evitare, col farne masse troppo spesse, che non vi circoli sufficientemente l'aria, e non cessi in qualche parte la combustione. Per quest' ultimo motivo, si crede non atto alle macchine de' legni a vapore nè alle ferriere.

Queste qualità, sfavorevoli nell'uso industriale, sono quelle di ogni altra specie di simil genere di carbone, cioè lignite o carbone scistoso *magro*; mentre il *grasso*, quale è quello di Arles, di Newcastle, ec., al fuoco si rigonfia, s'impasta (*se boursouffle*), tiene coperto di carbone incandescente il ferro che vi si lavora, e vi riceve quel grado di semifusione necessario a saldarne i pezzi fra loro, come dicono i fucinatori, a *bollioli*.

Il carbone *grasso* lascia, alla distillazione (la quale si opera per estrarre il gas luce), per residuo un combustibile detto cook, leggero, in pezzi intieri, spongioso, che brucia senza odore, nè fumo. Simile non è il cook della lignite, benchè a Savona se ne prepari egualmente; ma i suoi pezzi sono ordinariamente meno grossi e più pesanti.

La differenza della qualità del residuo, e quindi quella del valore di questo, conta non poco nella determinazione della scelta, nelle officine che sono nel caso di servirsi di carbone fossile, e specialmente in quella a gas.

La lignite di Savona produce altresì, al fuoco, maggior quantità di acido solforoso (e di ammoniaca?) motivo per cui il gaz che li contiene, non essendo depurato, spande maggior odore che quello del litantrace *grasso*; dà, bruciando, luce meno rischiarante, per cui si riguardò come inatto alla fabbricazione del *gas-luce*.

Nel principio dell'anno corrente, si recava in Genova un abile ingegnere industriale di Lione, il signor Chevillet, allo scopo di stabilire in quella città fabbriche di gas-luce. Per primo saggio di cosa nuova per Genova, egli ne fornì il caffè del sig. Piccasso, detto *Caffè di Genova*. Quell'apparato venne alimentato col carbone inglese di Newcastle; e la riuscita fu tale a non lasciar nulla a desiderare. Il medesimo ingegnere avendo in mente un grandioso stabilimento, unico per la città, posto al di fuori della medesima, pubblicò un programma de' prezzi, che ci appaiono assai vantaggiosi sì in confronto della consumazione ordinaria dell' olio d' olivo in Genova, che a quella del gas in Torino, cioè:

Lucignoli (*becs*) grandi (circolari a 12 forellini a gas), per ogni ora	centes.	6
id. più piccoli	»	4 1|2
id. semplici	»	3 1|2
ovvero, alla misura, il gaz per ogni metro cubo	60	»

All' epoca medesima la spesa per olio era, in Genova:

Per una lampada alla *Cancel* (la cui luce, come si vedrà inferiormente, è circa la metà di quella di un grosso lucignolo a gaz) centes.	8	»
Per una lampada all'*Argand* semplice, a lucignolo circolare e tubo di vetro . . . »	5	»
Per simili lampade a lucignolo piatto, senza tubo di vetro . . . . »	3	1|2
Colla stearina (candele *Milly*). . . . . . »	3	4|5
Col sevo . . . . »	1	1|2

e ciò senza paragone, per l' intensità di luce, cogli anzidetti lucignoli a gas.

Avendo io già fatte parecchie sperienze sull' uso industriale del carbone di Cadibona, desiderai in tale occasione di vederne tentata l'applicazione all'illuminazione col gas.

Le sperienze comparative ne furono tosto intraprese dal prelodato sig. Chevillet, premuroso d' impiegare nella sua officina un prodotto del paese. Si adoperarono a tal uopo, nell' apparato del caffè suddetto, i carboni di Newcastle e di Cadibona. S' invitarono dal detto ingegnere ad assistervi parecchie persone autorevoli ed altre, fra cui io stesso, onde accertare l' identità e qualità delle materie impiegate, e la verità de' risultati. Si procedè colla maggiore possibile esattezza e parità di circostanze, bensì sottomettendo il gas svolto dal carbone nostrale a particolare depurazione, dopo riconosciutone il bisogno. Si ottenne il più felice risultamento, e la certezza dell'eguaglianza di bontà fra i gas dei carboni provati. Il caffè anzidetto fu rischiarato per circa un mese di tempo, interpolatamente, in diverse sere col gas di Cadibona, alternato coll' inglese. Le persone che vi frequentavano, ignare di queste variazioni, non trovarono mai differenza alcuna in tutto il detto tempo (aprile e maggio) di prova comparativa, nè in bellezza di luce, nè per intensità di questa, nè per fumo, odore o vacillazione della fiamma.

Sciolta così dalla pratica la questione della convenienza del carbone savonese all'illuminazione col gas, si tenne conto dei dati che possono servire di regola per svolgere quella dell'economica convenienza, la quale, per Genova, mi pare affermativa, ponendo anche per base de' prezzi il programma sovraccennato, redatto calcolando l'uso del carbone inglese:

	Prezzo del carbone di Savona	di Newcastle
La tonnellata (1000 chilog.) di carbone in aprile 1843, valeva a bordo . . ll.	18 »	35 »
Cioè ogni chilog. . . . . cent.	» 1,8	» 3,5
In Torino la tonnellata costerebbe circa ll.	58 »	75 »

Il gas del carbone savonese contenendo maggior proporzione di zolfo (e ammoniaca?) esige che si aumentino gli apparati di purificazione, e più spesso si cambii l'acqua de' lavatoi.

La quantità di gas prodotto non potè in principio bene accertarsi, per sfuggite impercettibili di esso, e perchè gli apparati in piccolo, come era quello per un caffè solo, non danno tutto il gas che si ottiene in grande (1).

Il risultato medio finale effettivo fu di gas compresso nel gasometro, a mill. 66 del solito manometro per ogni chilogramma di carbone di Savona . . . . litri 195

di Newcastle . . . . » 185

E fatto caso delle sfuggite di gas, e riducendo i volumi alla pressione ordinaria in simili apparati di mill. 54, il sig. Chevillet calcola la produzione del carbone di

Cadibona, per ogni chilog. . . . . litri 292,50

Inglese . . . *id.* . . . . » 238,75

L'intensità prodotta nella combustione dell'uno e dell'altro gas fu misurata col solito metodo fotometrico dell'ombra, servendosi di un lucignolo (*bec*) circolare a gas di prima grandezza di circa mill. 28 di diametro, in ottone, avente 12 forellini a gas di diametro 1/3 mill. circa, che davano fiamme alte 170 mill.

I rapporti d'intensità furono trovati espressi nei seguenti numeri:

Lampada Carcel, di diametro circa anche 28^m di suo lucignolo circolare	9,99	
Gas di Cadibona	20,70	
Gas inglese	18,65	in 19,00
Candele di cera	1	»

(1) Si calcola a 200 in 250 litri la produzione media di un chilogramma di carbone fossile grasso; però variano assai i prodotti, secondo le qualità: così il *cannel cool* suol dare 320 litri per chilogramma. Credono però i chimici che la media di 250 litri sia circa la metà di quanto gas si possa ottenere da un chilogramma di buon carbone.

Cioè un *becco* a gas equivale, o dà tanta luce quanto:

	inglese	di Savona
Lampada Carcel	1,85	2
Lampada all'Argand, circa	4	4
Candele di cera	19	20

L' anzidetto lucignolo a gas consuma 162 litri di gas per ogni ora.

Nel detto *Caffè di Genova*, con chilog. 20 di carbone inglese si alimentarono 6 becchi da 12 fiammelle caduno, ossia si ebbero 36 ore di luce.

Il cook o residuo carbonoso, ottenuto in Genova, fu, in dette esperienze comparative, in peso di 58 p. 0/0 del carbone di Cadibona impiegato, e del 61 al 62 di quello inglese: in volume quest' ultimo è circa doppio dell' altro.

Il trarre buon partito del cook nostrale sarebbe un importante risultato; il suddetto signor Chevillet si propone d' istituire a tal fine delle prove, ed ha non poca fiducia di riescirvi, sia per uso di alimentare il forno stesso di distillazione a gas, che per consimili operazioni, o per uso domestico; e ciò sia col procurare nel focolare una più forte corrente d'aria nel modo stesso che si giunse a render utile l' antracite, sia col fare una specie di carboleina, facendo mattoncelle di carbonigia, catrame, o altrimenti.

Non si potè accertare esattamente la quantità del catrame prodotto; si stimò dover essere dal 5 al 7 p. 0/0, non meno da quello di Cadibona che dall' inglese.

Non ci resta che ad esprimere un duplice voto, rivolto all' avvenire di quest' importante industria, ed è, non solo che si perfezionino i metodi di estrazione, ma che s' intraprendano esplorazioni significanti per ricercare nelle viscere della terra, oltre i 100 e i 200 metri, con pozzi verticali, una qualità migliore.

È un errore il credere, dice il dottore Bologna in un dotto suo scritto, che l' Italia sia priva di vero litantrace, come non lo sono altri paesi più di lei meridionali, poichè

vi esistono le posizioni, od i terreni che ne fanno altrove tuttora sicuro annunzio. E l' esperienza va vieppiù dimostrando che la Provvidenza non fu soltanto benefica di tal ricchezza all' Inghilterra, alla Francia, al Belgio, ma che la Russia, la Germania, la Spagna (a Cadice, coll' esplorazione di pozzi profondi si scoperse recentemente una cava di buonissimo carbone), l' America, le Indie ne sono provviste. In Italia se ne scoperse in Calabria, in Toscana, presso Bologna, nell' Umbria. Tutto induce a sperare, secondo il detto geologo, che in altre parti d'Italia eziandio, in alcune o più delle tanto variate sue giaciture di terreno, a conveniente profondità non manchi il vero litantrace.

INTORNO

ALL'OLIO DI NOCE NERA

PRESENTATO PER PARTE

DEL SIG. CONTE DI BENEVELLO,

RELAZIONE

DI ANGELO ABBENE, membro ordinario.

(Letta nell' adunanza del 17 di luglio 1843).

In una delle precedenti tornate, il ch.mo Socio signor cavaliere Bonafous presentò a questa Reale Accademia, per parte del sig. conte di Benevello, dell'olio di noce nera (*Juglans nigra*) e del panello, residuo di detto olio, prodotti ottenuti da alberi esistenti ne' suoi poderi, invitando l' Accademia a voler riconoscerne l' utilità; ed in tale circostanza foste pur cortesi, o Socii chiarissimi, di darmi carico di soddisfare al desiderio del prefato signor Conte.

L' olio di detta noce è di color giallognolo, di un odore suo particolare, non ingrato; di sapore piuttosto piacevole anzichè no; liquido scorrevole; collocato in una mescolanza di ghiaccio e di sale si conserva liquido; agitato coll' acqua, non si altera, nè diminuisce la sua trasparenza, nè quella dell' acqua; arde con luce rossiccia assai bella, ma però con fumo, sebbene quasi senza odore.

Un foglio di carta con colla, unto di detto olio, e lasciato per alcuni giorni al sole, si è essiccato al segno di

potervi scrivere sopra facilmente, come si può osservare dal foglio che presento.

Fatto bollire sinchè avesse acquistato maggior consistenza, divenne leggermente bruno, e steso sopra un pezzo di tela di cotone (*perkal*), coll' esposizione al sole, ottenni la così detta *tela cerata*. Lo stesso olio cotto, unito con cinabro (*solfuro di mercurio*), e steso sopra un pezzo di legno, coll'influenza del sole e dell' aria si è pure essiccato compiutamente.

Questi risultati dimostrano già che l' olio in discorso è essiccativo, come quello di noce comune; tuttavia ho eseguiti gli sperimenti di Boudet e di Poutet comparativamente coll' olio di noce comune e coll' olio d' olivo, per accertare tale qualità: a tal fine ho introdotto entro altrettanti matracci di vetro un' oncia di olio di noce nera, una di olio comune e una di olio d' olivo; versai sopra di ciascuno 1|8 di acido nitroso-nitrico, agitai le tre misture per lo spazio di dieci minuti, quindi le lasciai in riposo per lo spazio di 24 ore; il primo olio, tosto che venne in contatto coll'acido, vestì un color rosso ranciato; leggermente si è colorato in rosso il secondo, ed ingiallì il terzo, che nello spazio delle 24 ore divenne solido, mentre si conservarono liquidi li due primi.

Associai altre dosi eguali delle dette tre specie di olio, con nitrato di mercurio preparato a freddo con 7 1|2 parti di acido nitrico a 36 gradi, e 6 di mercurio, nella proporzione di tre oncie di olio e di due ottavi di detto nitrato; dopo 15 minuti di agitazione e dopo 24 ore di riposo, si presentarono risultati analoghi a quelli riferiti nel precedente sperimento.

Preparata quindi una soluzione di soda caustica ed unita nella stessa proporzione ad una eguale quantità delle tre specie di olio, nello spazio di alcuni giorni quello di noce nera formò un sapone che per l' omogeneità della massa ottenuta e per togliere le macchie alle mani ed ai pannilini

riescì superiore a quello formato coll'olio di noce comune ed inferiore a quello preparato con olio d' olivo.

Il panello residuo di detto olio si polverizza facilmente. La sua polvere trattata con acqua fredda, filtrato il liquido e fatto bollire, somministra molta albumina coagulata; separato il liquido dal coagulo, e trattato con alcool, somministra dei fiocchi bianchi d' aspetto gommoso.

Una parte di detto panello fatta bollire nell' acqua, ed il liquido trattato con soluzione di iodio prese una tinta leggermente violacea; il solfato ferrico vi ha prodotto un lievissimo imbrunimento. Fatto reagire l'alcool a caldo sopra il detto panello, e versato il liquido nell' acqua, essa divenne lattescente, e con lungo riposo venne a galleggiare una materia d'aspetto oleaginoso.

Un pezzo di panello, posto sopra carboni ardenti, bruciò con bella fiamma, lasciando un carbone infuocato che bruciava lentamente.

Sottoposi cinquecento grammi di panello alla distillazione, ad una temperatura piuttosto elevata, dentro storta di ferro fuso, alla quale adattai un pallone di vetro tubulato per raccogliere i prodotti liquidi; alla tubulatura del pallone ho unito un cannello di vetro che feci comunicare con una bottiglia di Wolf a due orifizi, piena di latte di calce con potassa per separare l'acido carbonico dai gaz infiammabili, che si producono in tale circostanza; e finalmente dal secondo orifizio della bottiglia partiva altro cannello di vetro, che, dopo aver lasciata uscire tutta l' aria contenuta nei recipienti per la prima azione del calore, ho fatto comunicare col gazometro di Pepis pieno d' acqua. In tal modo ho ottenuto 187 grammi di olio fetido che bruciava con bella fiamma, unito con dell' acqua saturatissima di carbonato di ammoniaca, con poco acetato, e 45 litri di gaz illuminante, 33 dei quali stati raccolti nel detto gazometro che qui presento, affinchè da voi, o Socii chiarissimi, possa essere osservata l' eleganza della sua fiamma che è bianca, luminosa,

ma però alquanto azzurrognola alla sua base, e che può star in confronto con quella del gaz illuminante comune.

Per residuo della distillazione ho ottenuto grammi 98,500 di carbone d'aspetto analogo a quello del cook, cioè di una materia stata fusa. Questo carbone vegetale scolora debolmente la soluzione d'indaco, ed il vino rosso; si riduce in cenere con molta difficoltà; cinque grammi lasciarono grammi 1040 di cenere, che lissiviata, e svaporato il lissivio a siccità, diede 0,300 di carbonato di potassa con cloruro e solfato di potassio. La parte di cenere insolubile nell'acqua era formata per la maggior parte da fosfato di calce, con pochissimo carbonato ed ossido di ferro.

Da quanto ho riferito mi pare di poter dedurre li seguenti corollarii:

1.° Che l'olio di noce nera è essiccativo ed analogo a quello di noce comune;

2.° Che il detto olio differisce da quello di noce comune, per il color rosso che subito acquista allorchè si tratta con acido nitrico;

3.° Che esso può servire per l'economia domestica tanto per illuminare, come per condire alcuni cibi;

4.° Che può impiegarsi per formar vernici, colori per la pittura, fabbricar tele cerate nel modo istesso che impiegasi l'olio di noce comune;

5.° Che meglio serve alla fabbricazione del sapone che non quello di noce comune;

6.° Che il panello è formato da olio, albumina in quantità ragguardevole, pochissimo amido, tracce di tannino, fibra vegetale, sali a base di calce e di potassa (principalmente fosfato di calce) e ossido di ferro;

7.° Che detto panello, oltre al poter servire di nutrimento al pollame, come quello di noce comune, può adoperarsi nei focolari come combustibile, oppure può essere utilmente impiegato per l'estrazione del gas illuminante, nel qual caso si ottiene ammoniaca per uso delle

arti, olio fetido che brucia con bellissima fiamma, e carbone.

Ai pregi dell' olio e del panello residuo, come sovra dimostrati, si aggiungono quelli dell' albero stesso di noce nera: infatti il suo legno si corrompe difficilmente, non si screpola per le alternative di caldo e di freddo, non va soggetto al tarlo, e secondo il sig. Michaud, questo legno può ricevere una bellissima pulitura, ed è più duro, più pesante e più compatto di quello del noce comune.

L' alburno è bianchissimo; il vero legno è di colore violetto che diviene quasi nero per l'esposizione all'aria; anzi in alcuni pezzi questi varii colori vedonsi elegantemente frammisti, onde cotesto legno è assai apprezzato dagl' intarsiatori. Finalmente il mallo del frutto serve a tingere la lana.

Quest'albero originario dell'America settentrionale, principalmente della Luigiana e degli Stati-Uniti, può elevarsi all' altezza di 60 a 70 piedi, ed il tronco può acquistare una grossezza ragguardevole, ma richiede un terreno fertile.

In Inghilterra ed in Francia si coltiva con ottimo successo, e si può del pari educare nel nostro paese.

Quindi io sono di parere che debbansi porgere ringraziamenti al prefato signor conte di Benevello per aver promossa la coltura di questa utilissima pianta.

ALCUNE OSSERVAZIONI AGRARIE

DI

Domenico Blengini, membro ordinario

(*Lette nell'adunanza del* 15 *dicembre* 1843).

I.

SULLE GELATE DI PRIMAVERA.

Avviene talvolta nel nostro paese che un insolito tepore dell'atmosfera si manifesti in marzo od in aprile, per cui lo svolgimento delle piante, e specialmente delle cereali, è sì precoce, che a quell'epoca i campi presentano un aspetto che ordinariamente non vedesi se non se nel mese di maggio. Tale precocità della vegetazione va però purtroppo spesso soggetta alla crisi d'improvviso gelo che sopraggiunge al repentino soffiare di nordico vento, e ciò per lo più in sèguito a qualche temporale, per cui le cime dei monti coronansi di neve, ed allora quel ridente aspetto delle campagne diviene ad un tratto squallido e triste.

Sembra dimostrato che il gelo per sè stesso non uccide le piante, ma sospende il corso della sava, e che nel nostro caso il danno proviene dall'azione repentina dei raggi solari, per cui, sciogliendosi subitamente gli umori congelati, le tenere produzioni vegetali restano appassite, e poscia essiccate.

Accadde però talora che, dietro ad una notturna gelata di primavera, annuvolatosi il cielo ed avendo le nubi spruzzata qualche goccia di pioggia, si sciolse il ghiaccio per modo che nessun danno sensibile od assai lieve ne soffrirono le cereali.

Un agricoltore, i cui campi trovaronsi in principio di aprile sorpresi dal gelo, avvisò d'irrigarli in quella guisa che si usa per i prati, prima dello spuntare del sole, e con ottimo successo; mentre che gli attigui campi vennero danneggiati siffattamente, che il raccolto si ridusse quasi al nulla.

In simile circostanza trovaronsi i vasi da fiori esposti all'aria libera colpiti dal gelo, sicchè vedevansi le delicate piante curvate sotto il peso della brina che le imbianchiva; vennero allora trasportate sotto un porticato per ripararle dal sole, s'inaffiarono alquanto con acqua di pozzo, ed in breve si videro rinvigorite ed illese.

II.

CEREALI PERCOSSE DALLA GRANDINE.

Pochi giorni mancavano alla maturazione delle messi allorchè sopraggiunse un'orribile procella con grossa gragnuola da cui vennero per un ragguardevole tratto del territorio di Beinette miseramente infranti e prostesi al suolo i culmi delle cereali.

Un esperto agricoltore fece il dì successivo procedere al taglio del grano, ne formò li covoni, e li depose sotto la tettoia, ove lasciò che a bell'agio si essiccassero. Venuto il tempo della maturità delle messi, furono recisi dagli altri proprietarii i grani maltrattati dalla grandine ed essiccati nel campo; ma il prodotto fu appena di un coppo di cattivo granotto per *capalla* (borca), nel mentre che il suddetto agricoltore ne ottenne un'emina e più di buon grano.

III.

MATURAZIONE DEL FORMENTONE.

Nei luoghi posti appiè dei monti non di rado accade che giunga l'epoca del seminerio delle cereali d'inverno, mentre l'immaturità del formentone non permette di arare i terreni occupati da questa pianta. In tale circostanza usano i contadini di spogliare i fusti di tutte le loro foglie, quindi

reciderli poche dita al dissopra dell'ultima spiga, ad oggetto di accelerarne la maturità. Per tale operazione infatti si essica presto la pianta e con essa le spighe, ma i semi non fanno più verun progresso, e rimangono in gran parte leggeri ed imperfetti: tale metodo è perciò da condannarsi.

Un agricoltore, il quale trovavasi avere un campo di formentone ancora immaturo alla metà d'ottobre, ne svelse tutte le piante, le riunì in fasci che depose ritti sotto un porticato. In novembre poi essendo perfettamente secche tutte quelle piante, ne vennero staccate le spighe, i cui semi si trovarono compiti, maturi e più pesanti assai che non quelli prodotti dalle piante state mutilate.

Ognuno facilmente ravvisa che in questo sperimento le spighe proseguirono ad assorbire il sugo nutritivo contenuto nella pianta, per cui poterono i loro semi giungere a maturità perfetta.

IV.

CONSERVAZIONE DELL' UVA DEI PERGOLATI.

A misura che progredisce la maturazione delle uve dei pergolati, destinate al servizio della tavola, forza è il raccoglierle onde sottrarle alla voracità degl'insetti ed anche dei sorci. Epperò la *luglienga*, il *moscato* ed altre uve delicate, se si conservino attaccate alla pianta sino al cader della foglia, giungono a perfetta maturità acquistando un sapore squisitissimo.

Ad oggetto di riparare sino al tardo autunno i grappoli dai guasti che sogliono farvi le vespe ed altri insetti, si usa generalmente di racchiuderli in borse di carta, le quali servono male a quest'uopo, oltre che l'umidità le fa ben tosto marcire. I sacchetti di maglia metallica, stati proposti da taluno, vanno pure soggetti a gravi inconvenienti, e non possono essere di uso comune per il loro prezzo.

Noi raccomandiamo il seguente mezzo stato già impiegato con pieno successo.

Prendasi carta forte e spessa, e la s'intonachi da una banda ben bene con pennello intriso nella seguente mistura sciolta a lento fuoco: morchia d'olio di noce, sevo, verderame e fuligine; queste due ultime sostanze debbono essere finissimamente polverizzate. La carta così intonacata presto si essica all'aria; si fa quindi con un foglio di essa una borsa cucita con filo intriso nella stessa materia, ben inteso che trovisi esternamente la superficie intonacata.

I grappoli che voglionsi serbare (ed a quest'uopo conviene scegliere quelli, i cui acini sono meno fitti) racchiudonsi nella borsa che alligasi al gambo del grappolo con filo preparato come sovra. S'inturgidisce la borsa essiccandosi, sicchè l'uva appena la tocca. La pioggia e l'intemperie non l'umidiscono, e l'uva così riparata dall'acqua e dal freddo giunge lentamente al più alto grado di maturità. Rifuggono poi assolutamente dalla carta munita di quest'intonaco le vespe e gli altri insetti. Queste borse possono servire più anni, avvertendo di rinnovarne l'esterna intonacatura.

V.

CONVENIENZA DELL'ACERO PER LE VITI.

In alcuni luoghi del Piemonte, principalmente nelle pianure, si sostentano le viti per mezzo dell'acero (*Acer campestre L.*), detto volgarmente *obi*. Un riputato giornale agrario italiano (*l'Amico del contadino*) discusse a lungo la convenienza di tale metodo. Io non ripeterò gli argomenti addotti dal detto giornale a favore e contro l'acero campestre, limitandomi a riferire le osservazioni a questo riguardo da me instituite nel nostro paese.

In generale presso di noi l'acero non è ammesso nei vigneti fuorchè in quei luoghi, dove si ha scarsità di pali, tenendo per fermo parecchi coltivatori che quest'albero nuoce alle viti rubando ad esse ragguardevole quantità di nutrimento. Non puossi in vero negare che una pianta, la quale viva in prossimità di un'altra, si approprii qualche

porzione dell' alimento che l'agricoltore vorrebbe pure a questa riservato.

Tuttavia siffatto danno non ci sembra dover riescire cotanto grave quale diconlo in proposito delle viti relativamente all'acero. Imperciocchè si sa non essere poi esattamente gli stessi per tutte le piante i materiali nutritivi, anzi spesso giovando ad un vegetale certi principii che sono all'altro inutili o nocivi; quindi la ben nota utilità dei mescoli e dell'avvicendamento delle raccolte.

Ma non essendo mio proposito l'entrare in teoriche discussioni, stando ai fatti, da molte osservazioni per me instituite senza veruna prevenzione mi risulta essere il danno, che vuolsi arrecato dall' acero alle viti, immaginario anzi che no, non avendo potuto scorgere sensibile divario nel vigore e nel prodotto delle viti sostentate con pali a fronte di quelle rette dall'acero, abbenchè vivessero le une e le altre nel medesimo terreno, nello stesso campo, anzi pur nel filare medesimo.

D'altra parte voglionsi considerare i vantaggi che risultano dall'adottare l'impiego dell'acero in vece dei pali per sostegno delle viti.

Presso di noi non usasi fare vivaio d'aceri, che vannosi a cercare nei boschi quando ne occorre bisogno, e piantasi l'alberetto nel fosso all'uopo disposto unitamente alle giovani viti, aggiungendovi un picciol palo a sostegno di queste e di quello; in progresso si ha cura di far sì che quattro rami soltanto sussistano alla sommità dell' acero, ai quali rami dassi l'opportuna direzione mediante un adattato palo per caduno, sinchè fatti vigorosi essi rami alle già cresciute viti prestano bastante sostegno, risparmiando così l'impiego di quattro robusti pali.

A tutela dei giovani pampini, che debbono dar frutto l'anno seguente, richiedonsi adattati ramicelli secchi, d'olmo specialmente, a cui quelli si avviticchiano, e questi ramicelli rinnovansi ogni anno. I rami dell'acero servono assai meglio

a quest' uopo, esentando così dalla spesa e dall'opera che importa l'impiego dei rami secchi.

Occorre ogni anno dover rinnovare dei pali in un filare, i quali aguzzati conficcansi a forza nel suolo appiè delle viti, locchè non puossi eseguire senza ammaccare, rompere, lacerare più o meno le radici delle viti con inevitabile danno di queste : danno da cui vanno esenti quelle a cui si dà per tutore un acero.

Finalmente quando si estirpa un filare di viti invecchiate, il legname dell'acero compensa abbondantemente il concime impiegato per riparare il consumo di materia alimentare prodotto dalla vegetazione di quest'albero, il quale però col suo fogliame rende alla terra forse più di quello che ne abbia ricevuto.

L'aspetto di stento che presentano talora le viti, a cui dassi l'acero per sostegno, dipende da altre cagioni che sarebbe troppo lungo l'annoverare in questo cenno, e che d'altronde sono ovvie ad ognuno che siasi occupato di questa coltura.

Vuolsi però raccomandare soprattutto che i fossi destinati al piantamento delle viti abbiano maggiore ampiezza di quella che loro suol darsi, cioè da due a tre piedi liprandi (da un metro a un metro e cinquanta centimetri circa), specialmente nelle terre forti, onde possano liberamente spaziare le radici; così operando non vi sarà pericolo che le viti soffrano per sottrazione d'alimento cagionata dall'acero.

Finalmente e principalmente vuolsi raccomandare la frequente zappatura della terra che circonda le ceppaie, onde vi abbiano adito i benefici influssi delle meteore, e restino così impedite le piante parassite, muschi e licheni, che sommamente danneggiano al frutice caro a Bacco.

Parmi pertanto aver dimostrato che il danno, che vuolsi cagionato dall'acero alle viti, è di poco rilievo e facilmente riparabile; nullo poi a fronte dei vantaggi che se ne ottengono: risparmio di pali, di ramaglia, di mano d'opera, e prodotto di legname, oltre al fogliame che serve di concime, come dissi poc'anzi.

SOPRA IL VACCINIUM MYRTILLUS

DETTO VOLGARMENTE BROUSSON,

dai Francesi AIRELLE ANGULEUSE *o* MYRTILLE.

NOTA

Di ANGELO ABBENE, membro ordinario e tesoriere.

(*Letta nell' adunanza del 16 gennaio 1844*).

Molte produzioni vegetali del nostro suolo, che potrebbonsi utilmente impiegare nella medicina o nelle arti, o nell' economia domestica, giacciönsi neglette perchè poco o nulla se ne conoscono i principii costitutivi, ovvero non sono giustamente apprezzati. Il sig. conte Valperga di Civrone, nostro Direttore onorario (investigatore zelantissimo delle cose naturali e principalmente di quelle che possono in qualche guisa volgersi a benefizio della nostra patria), invitavami ad intraprendere l'analisi del *Vaccinium myrtillus* Linn., parendogli questa pianta assai ricca di principio astringente.

Quest' umile suffrutice appartenente alla famiglia delle ericacee, all' ottandria monoginia del sistema sessuale, trovasi comunemente nei luoghi incolti selvosi dei monti, ed è particolarmente copioso nei colli di Valperga.

Ella è cosa nota che il mirtillo contiene molto tannino, per cui in alcuni paesi del Nord viene impiegato per conciare i cuoi, e che i suoi frutti mangerecci, di sapore aci-

detto gradevole, servono a preparare un sciroppo, a cui i medici attribuiscono virtù antiflogistica ed antibiliosa, oltrechè essi vennero talora impiegati nella tintura, in grazia della materia colòrante che contengono. E però non essendo stata finora istituita veruna analisi chimica di cotesta pianta, parvemi che un tale lavoro potesse riescire di qualche utilità.

Avendone primieramente poste a cimento le foglie, ne ottenni tannino, gomma, estrattivo, tracce d'albumina, clorofilla con materia grassa, resina, una materia colorante gialla, acido tartarico libero e fibra legnosa. Da cento grammi di foglie ridotte in cenere ho ottenuto grammi 7,280 di cenere, da cui, mediante lissiviazione ed evaporazione del liquido a siccità, ricavai grammi 1,200 di potassa comune. Riconobbi poi che la parte insolubile della cenere era formata da carbonato di calce, da tracce di carbonato di magnesia, da ossido di ferro, ec.

Feci bollire i fusti di questa pianta nell'acqua, e ne ottenni una tintura assai colorita, di sapore aspro, che formò un precipitato bianco sporco colla soluzione di gelatina animale ed un precipitato nero tendente al verde col solfato ferrico. La tintura alcoolica, trattata coi detti reattivi, diede i medesimi risultamenti: da questo saggio esplorativo riconobbi che il fusto contiene maggiore quantità di tannino che le foglie. Quindi intrapresi un'analisi comparativa per determinare la dose di tannino esistente nelle foglie, ed ottenni 0,230 di tannino da dieci grammi di foglie, e 0,260 da dieci gramme di fusto. Inoltre riscontrai nei fusti l'esistenza di una materia colorante gialla, di estrattivo, di gomma, di acido tartarico libero e di ragguardevole quantità di materia grassa e resinosa. Cento grammi di questi fusti mi diedero grammi 4,000 di cenere, da cui ottenni, mediante la lissivazione, 0,950 di potassa.

Dalla sovra esposta analisi parmi potersi conchiudere che la pianta di cui trattasi, non solamente riesce utile in quei

paesi dove scarseggia la quercia, ma può eziandio essere di grande vantaggio in Piemonte, per la concia delle pelli; avvegnachè, sebbene presso di noi non abbiavi tale scarsità, sarebbe pur vantaggioso il risparmiare i tagli troppo frequenti dei querceti, che soglionsi praticare principalmente colla mira di ricavarne la scorza, e così verrebbesi a favorire la tanto raccomandata e tanto desiderabile conservazione dei boschi; oltrecchè i fusti e le foglie del mirtillo potrebbero utilmente impiegarsi nell' arte tintoria per colorire in bruno.

SAGGIO ANALITICO

DELLE FOGLIE DEL GELSO COMUNE

comparativamente alla foglia del gelso Morettiano, del gelso delle Filippine, e della Maclura aurantiaca.

Di Domenico Blengini, membro ordinario.

(*Letto nell' adunanza del* 31 *gennaio* 1844).

Se i bachi da seta preferiscono, come è noto, la foglia del gelso bianco ad ogni altro cibo, se più volontieri mangiano certa varietà di essa foglia che non certe altre, se finalmente fra le tante sostanze raccomandate quai succedanei, o a dir meglio sussidiarii alla foglia del gelso, quella della maclura viene da cotesti insetti preferita, parvemi doversi attribuire siffatta preferenza alla maggiore quantità di materia azotata contenuta nella detta foglia.

Ad oggetto di riconoscere se mi fossi apposto al vero, intrapresi un saggio analitico della foglia del gelso comune, del gelso morettiano e del cucullato comparativamente a quella della maclura (*Maclura aurantiaca* Nutt.). Per conseguire lo scopo prefissomi sarebbe stato conveniente l'impiegare il metodo analitico proposto da Liebig, e generalmente adottato; ma riflettendo che tale metodo è soltanto praticabile da coloro che sono inoltrati nella scienza chimica, ho seguito un metodo che anche dal meno instrutto in tale scienza può essere praticato, e mediante il quale la materia azotata contenuta nelle dette specie di foglia può molto approssimativamente essere determinata.

Prima però di riferire gli sperimenti da me instituiti, debbo citare un interessante lavoro in proposito del P. Ottavio Ferrario, di Milano, il quale ebbe per iscopo di determinare la natura e la proporzione dei materiali immediati componenti tre specie di foglie di gelso, cioè del *Morus alba* L., varietà detta *giassola*, raccolta presso Milano; del *Morus alba*, varietà procedente da Magenta, e del *Morus cucullata* o gelso delle Filippine, i di cui risultati ottenuti da cento grani di foglie secche, trovansi indicati nella seguente tavola:

	M. alba *L.* detta *giassola.*	M. alba, varietà procedente da *Magenta*	M. cucullata, o gelso *delle Filipp.*
	gr	gr.	gr.
Cera . . . . »	1,05	2,00	1,00
Clorofilla . . . . »	14,00	12,00	13,05
Morofilla (1) . . . . . »	3,05	4,00	5,00
Zuccaro non cristallizzabile	3,05	4,00	4,05
Concino . . . . »	0,05	1,00	0,05
Gomma e materia gialla »	5,05	5,00	6,00
Idroclorato di potassa . . »	1,00	1,1|4	1,05
Amido . . . . »	1,05	2,00	2,05
Bassorina . . . . »	2,00	3,00	3,05
Legnoso amilaceo . . . »	12,05	12,00	11,00
Albumina . . . . »	13,00	12,00	11,00
Legnoso. . . . . »	39,00	38,05	37,00
Perdita . . . . »	2,05	2.3|4	2,05
Grani	100,00	100,00	100,00

Oltre i materiali sovra esposti, esistono nel legnoso

(1) La materia non riportabile a principii immediati dei vegetali già noti, si è creduto denominarla dalla sua origine, cioè morofilla dal latino *morus*, moro, o gelso, e dal greco φὺλλον foglia, perchè esistente esclusivamente nelle foglie dei gelsi; ed è quanto con nuove analisi da chimici più esperimentati potrà comprovarsi.

sostanze terrose, ossido di ferro, ec., di cui detto P. Ferrario ha creduto poter tralasciare la ricerca, poichè, a suo avviso, tali sostanze non influiscono sull'uso della foglia del gelso.

Gli esperimenti che il lodato chimico ha eseguiti, dimostrano di già, come rilevasi dalla riferita tavola, che il *Morus alba* L. contiene maggior quantità d'albumina, composta d'idrogeno, di carbonio, d'ossigeno e d'azoto, epperciò di materia azotata, di quanto ne contenga la foglia del gelso delle Filippine. Gli esperimenti che sto per riferire, e che ho eseguiti sulla foglia delle tre specie di gelso indicate, comparativamente a quella della *Maclura*, tutte state raccolte presso Torino, dimostrano la proporzione di materia azotata che ciascuna di esse contiene.

Prima di ogni cosa ho creduto opportuno determinare la quantità d'acqua di vegetazione contenuta in ciascuna specie di foglia: a tal fine ho raccolto a ciel sereno e ad eguali circostanze, per quanto fu possibile, foglia di gelso comune, di quella del Moretti, altra delle Filippine, e quella di maclura, e coll'essiccazione all'ombra, di un peso di sei once di ciascuna specie: la prima lasciò un residuo in peso di un'oncia, cinque ottavi e quaranta grani; la seconda, cioè del Moretti, un'oncia, sei ottavi e ventiquattro grani; la terza, cioè quella delle Filippine, un'oncia e cinque ottavi; e finalmente la quarta, ossia quella di maclura, un'oncia, cinque ottavi e ventiquattro grani.

Dai riferiti esperimenti ne emergerebbe che la foglia del Moretti contiene minor quantità d'acqua di vegetazione, e perciò maggior proporzione di materia alibile.

Per determinare la quantità di materia albuminosa o azotata, di clorofilla e di cera, che mi sembrarono li materiali più essenziali della foglia del gelso, ho contuso quattro once di ciascuna delle dette quattro specie di foglia; espresso il sugo e lavato il residuo colla minor quantità possibile d'acqua distillata, il sugo ottenuto venne esposto

al calore, e, mediante ebollizione, si è formato un coagulo verde, che ho separato col mezzo del filtro. Trattai il coagulo coll'alcool a gr. 40 a bagno di arena, e coll'evaporazione poi del liquido alcoolico ho ottenuto dalla foglia comune grani dieci di clorofilla, e sei ottavi e grani sedici di albumina; dalla morettiana grani diciotto e mezzo di clorofilla, e sette ottavi e grani trentasette di albumina; da quella delle Filippine grani dieci e mezzo di clorofilla, e cinque ottavi e grani diciasette di albumina; dalla maclura grani ventisei di clorofilla, e ottavi cinque e grani cinquanta d' albumina.

L' albumina in tal modo separata è ancora impura; contiene cioè tracce di fibra vegetale, tracce di materie saline e di materia colorata; ma con tal metodo se ne determina facilmente la quantità approssimativa, sempre ad eguali condizioni. Coll' evaporazione del liquido separato dal coagulo, ottenni per residuo grani trentaquattro di materia estrattiforme dal sugo della prima specie; grani quarantasette dalla seconda; grani quarantatrè dalla terza, ed un ottavo e grani trentasei da quella della maclura. Ho incenerita la detta materia estrattiforme. che ho riconosciuto, mediante gli opportuni reagenti chimici, composta da carbonato di potassa, con tracce di cloruro e di solfato di potassa.

Gli esperimenti che ho riferiti indicherebbero soltanto la quantità di clorofilla che trovasi unita al coagulo, che ho separato dal sugo, e non quella che ancor rimase unita alla fibra vegetale nel residuo del sugo; epperciò onde riconoscerne la quantità precisa, ho proceduto nel modo seguente: ho trattato con alcool a quaranta gradi, un' oncia per sorta delle quattro citate specie di foglia ben contusa, sinchè l' alcool cessò di colorarsi in verde, e che solo rimaneva una fibra quasi bianca. Evaporai le soluzioni alcooliche a moderato calore sino a siccità: trattata la materia estrattiforme con acqua distillata, si formò un liquido leggermente colorato in bruno, che separai ed evaporai sino

a siccità: la materia insolubile nell' acqua ha conservato il suo color verde, e la essiccai di nuovo; qual materia verde che ho scaldata sopra carta senza colla, presentò caratteri analoghi a quei della cera e della materia grassa.

Prima però d' esperimentare la materia verde, la pesai esattamente, e pesai pure l'estrattivo separato da ciascuna specie di foglia, ed ecco il peso ottenuto:

	Estrattivo.	Clorofilla e materia analoga alla cera.
Gelso comune .	grani 28	grani 15
Moretti	» 30	» 16
Delle Filippine . .	» 25	» 20
Maclura aurantiaca .	» 33	» 20

Con altre successive operazioni ho pure riscontrata maggior quantità d' albumina nelle foglie del gelso Moretti, minore nel comune, e minore ancora in quella delle Filippine e nelle foglie di maclura.

A confermare maggiormente questi risultati ho eseguito il seguente esperimento: ho introdotto in una storta di vetro, lotata con loto magro, tre once di foglia di gelso comune ben secca, e proceduto alla distillazione a fuoco forte, sinchè cessò di stillare. Il liquido che ho ottenuto in un pallone e condensato con mezzi refrigeratorii, era acido, cioè arrossava potentemente la carta tinta di tornasole, ed aveva odore forte empireumatico; vi aggiunsi della potassa pura, e tosto si è manifestato un odore forte d' ammoniaca, che poscia ho riconosciuto sospendendovi un pezzo di carta tinta colla curcuma, che fu arrossata prontamente, e scaldandola riacquistava il color giallo di prima. Eseguito lo stesso esperimento con tre once di foglia del gelso Moretti in egual modo seccata, più manifesta si è resa l'ammoniaca; altro simile esperimento ho eseguito colla foglia del gelso delle Filippine, e con quella della maclura, e prossimamente eguale manifestossi la quantità d' ammoniaca. L'ammoniaca risultando dalla combinazione dell' azoto coll'idro-

geno della sostanza vegetale che si scompone, la maggior proporzione d'ammoniaca ottenuta indica la maggior quantità di materia azotata esistente nella foglia.

Ho poi riconosciuta la presenza della gomma e del tannino; ma a malgrado d'ogni mia ricerca per rinvenire l'amido, solo mi venne dato di scoprirlo nella foglia del gelso comune.

A malgrado poi che le sostanze terrose non possano essere riguardate come molto influenti nell'uso economico della foglia del gelso, tuttavia ho creduto opportuno di riconoscere la natura e la quantità che ciascuna specie di foglia esaminata ne può contenere. Ho perciò ridotto in cenere un'oncia per sorta di foglia secca delle citate specie di gelso e di maclura, ed ho ottenuto dalla prima grani cinquantadue di cenere formata da carbonato di potassa, da poco cloruro con solfato di potassa, da fosfato di calce, da carbonato di calce e di magnesia e da tracce d'ossido di ferro. La seconda ha somministrato grani quarantasette; la terza grani quarantacinque, e la quarta, cioè la maclura, grani sessanta di cenere formata dagli stessi materiali della prima specie.

La presenza del fosfato di calce nel gelso e nella maclura, a mio parere, è molto importante per l'accrescimento e per la prosperità del baco da seta, come lo è per gli animali tutti, abbenchè risulti da analisi chimica, instituita dal signor Ure, che la seta sii soltanto formata da 50,69 di carbonio, da 11,33 di azoto, da 3,94 d'idrogeno e da 33,04 di ossigeno, persuaso che le crisalidi contengono una quantità notevole di fosfato di calce necessaria alla loro esistenza, nel modo istesso che certe parti degli animali, per esempio la pinguedine, contengono materiali privi di azoto, mentrechè lo scheletro e le varie altre parti ne sono ricchissime.

A confermare la mia opinione, ho creduto opportuno di sottoporre a conveniente analisi chimica, della seta depu-

rata, delle crisalidi e dei bozzoli, ed ho riconosciuto che la pura seta è priva di fosfato di calce; che le crisalidi ne contengono una quantità ragguardevole unita a carbonato di calce, che costituisce in ispecie la base dello scheletro; ed i bozzoli privi delle crisalidi, cioè la seta unita alla materia colorante gialla, alla materia resinosa, ec., contengono del carbonato di calce con tracce assai sensibili di fosfato di calce. Quindi rendesi evidente l'importanza della presenza del fosfato di calce nella foglia del gelso e della maclura, siccome, a mio parere, indispensabile alla prosperità dei bachi da seta.

I surriferiti esperimenti dimostrano sufficientemente, che la foglia del gelso morettiano contiene maggior quantità d'albumina, e perciò una maggior proporzione di materia azotata; a questa succede quella del gelso comune, indi quella delle Filippine, alla quale può star del paro quella della maclura; di qui ne verrebbe la ragione per cui i bachi da seta preferiscono, come è noto, la foglia del gelso Moretti, e quelli che con essa sono nudriti, secondo l'opinione generale, somministrano maggior prodotto in seta.

NOTA

SOPRA LA CALCE CHE HA SERVITO ALLA DEPURAZIONE DEL GAZ ILLUMINANTE,

E SUL SUO IMPIEGO IN AGRICOLTURA.

Di DOMENICO BLENGINI,
membro ordinario.

(*Letta nell'adunanza del* 30 *marzo* 1844).

Si sa che la calce è soventi ed utilmente impiegata per fertilizzare i terreni, e che a tal uopo vengono pure vantaggiosamente adoperate le ceneri lisciviate, il gesso, il calcinaccio, ed insomma i composti calcarei. Sembra perciò che la calce, stata impiegata per depurare il gaz illuminante, che si ottiene scomponendo il carbon fossile, debba pur riuscire opportuna per migliorare la condizione delle terre, e principalmente dei prati, massime per la materia oleosa empireumatica che contiene; e tuttavia mi è noto che essendo stata sparsa una discreta quantità di questa calce in alcuni prati, e ben anche in qualche campo coltivato a formentone, l'erba ingiallì e rimase, come suol dirsi, abbruciata, e che le pianticelle di grano-turco perirono.

Riflettendo a questi inattesi risultamenti, parvemi che potessero provenire dall'ammoniaca, la quale in dose assai ragguardevole si sprigiona, scomponendo il carbon fossile (*houille*). Perciò risolsi di esaminare la detta calce per conoscerne i componenti.

A tal fine ho scaldato un poco di detta calce entro una fiala di vetro, e vi ho sospeso un pezzo di carta curcuma, il quale ne venne arrossato; il colore della curcuma divenne di nuovo giallo col solo calore. La stessa calce, sciolta nell'acqua, era sensibilmente alcalina. Calcinai fortemente entro un crociuolo per lo spazio di quindici minuti quattro ottavi di detta calce (di recente pervenutami dalla vicina fabbrica del gas illuminante), ne rimasero otto denari, avendo così la calce perduto un terzo del suo peso.

Ho introdotto tre oncie della stessa calce, entro una storta di vetro, con quattr'oncie d'acqua pura, e distillai a moderatissimo calore sino a siccità, conservando il pallone ben freddo mediante acqua e ghiaccio. Ho ottenuto un liquido con odore forte ammoniacale empireumatico, unito ad una piccola quantità di un olio che vi galleggiava. Questo liquido arrossava fortemente la carta curcuma, e l'ho neutralizzato con dodici goccie d'acido idroclorico liquido concentrato. Ho quindi evaporato il liquido sino a siccità, ed ho ottenuto nove grani di una materia salina bianca, intieramente volatile al calore, che ho riconosciuto essere sale ammoniaco, o idroclorato d'ammoniaca, perchè trattato con calce, svolgeva dell'ammoniaca pura: col cloruro platinico si produceva un precipitato giallo-ranciato di cloruro platinico-ammoniaco.

Trattai il residuo rimasto nella storta con acido solforico, e si è sviluppata una quantità ragguardevole di gaz idrogeno solforato con effervescenza assai viva, e la calce ha acquistato un colore azzurro che aveva molta analogìa col cianuro ferroso-ferrico ossia *bleu* di Prussia.

Per accertarmi se veramente v'esisteva del cianuro ferroso-calcico, ho introdotto entro una storta di vetro tubulata una porzione della suddetta calce, e vi ho adattato un pallone di vetro contenente una piccola quantità di carbonato di piombo pesto (*cerusa*), poscia lotai le commessure, e vi versai sopra per mezzo del tubo della storta un poco

d'acido idroclorico in modo che la calce fosse umettata; e mediante un moderato calore ho proceduto alla distillazione, ed ho ottenuto un liquore d'odore alquanto empireumatico, il quale, di mano in mano che distillava, anneriva il carbonato di piombo, cioè si formava del solfuro di piombo. Ho passato questo liquido per carta, e l'ho trattato con poca soluzione d'ossido ferroso ed alcune goccie di soluzione di potassa pura, e tosto si è formato un precipitato di color azzurro, cioè *bleu* di Prussia, ossia cianuro ferroso-ferrico; il qual colore divenne giallo con soluzione di potassa, e ricomparve azzurro mediante l'acido idroclorico.

Feci reagire questo precipitato azzurro con piccola quantità d'ossido rosso di mercurio; il colore azzurro scomparve, ed ho ottenuto una soluzione senza colore, che svaporata a siccità mi ha dato un sale bianco. Questo sale, toccato con una goccia d'acido idrosolforico liquido, formò un precipitato nero; trattato con una goccia d'acido idroclorico svolse dell'acido idrocianico, che si è manifestato col suo odore proprio, e perchè postovi sopra un vetro da orologio bagnato con nitrato d'argento, si è tosto formato un precipitato bianco.

Dal sinquì esposto parmi poter dedurre:

1.° Che la detta calce contiene una quantità ragguardevole di gaz ammoniacale, dell'olio empireumatico, dell'idrosolfato o solfuro di calcio, del carbonato di calce, della calce pura, e del cianuro ferroso-calcico, prodottosi per la formazione dell'acido idrocianico nella scomposizione del carbon fossile, e sua successiva combinazione coll'ossido di ferro che sempre trovasi unito alla calce.

2.° Che avendo ottenuto nove grani di sale ammoniaco da tre oncie di detta calce, ed il sale ammoniaco essendo composto per °/o da 32,03 d'ammoniaca, e da 67,97 d'acido idroclorico, ne risulta che le dette tre oncie di calce contengono circa tre grani di puro gaz ammoniacale, dose corrispondente presso a poco a ventisei centilitri.

3.° Che a quest'ammoniaca libera è dovuta l'azione caustica, esercitata sopra le piante dalla calce.

Riconosciuta coi riferiti sperimenti la natura della calce, che ha servito alla depurazione del gaz illuminante, rimane a cercarsi con qual modo la si possa impiegare a profitto dell'agricoltura. Sembrami pertanto da una parte che possa giovare cotesta sostanza sia in ragione della riconosciuta utilità della calce medesima, specialmente nei terreni argillosi, sia in virtù dell'ammoniaca, alla cui azione è principalmente dovuta l'efficacia dei concimi animali, sia finalmente per l'olio empireumatico, atto, del pari che la fuliggine ed altre analoghe sostanze, a preservare dai danni che recano alle piante gl'insetti. D'altra parte, potrassi evitare il danno proveniente dall'azione caustica di questa materia, frammischiandovi sostanze atte a neutralizzare l'ammoniaca, quali sono le sostanze vegetali, in virtù degli acidi che si producono nell'atto della loro scomposizione. In altra guisa pur anche la ridetta calce si potrà senza inconvenienti impiegare a profitto dei vegetali, cioè spargendola sul terreno assai rara ed in tempo piovoso, ovvero diluita sufficientemente con acqua.

JARDIN EXPÉRIMENTAL

DE

SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE,

créé par M. le Chevalier BONAFOUS,

et dirigé par M. le Docteur MOTTARD,

Correspondant de l'Académie Royale d'Agriculture.

ANNÉE 1843.

Si l'année 1842 a été, par sa grande sécheresse, peu favorable aux expériences agronomiques, l'an 1843 l'a été bien moins encore par ses pluies continuelles, ses jours nébuleux, et le peu d'élévation de sa température, ainsi qu'il est facile de s'en convaincre par les tableaux suivants. C'est donc avec une certaine hésitation que j'ai rédigé ce troisième rapport, car les deux années qui viennent de s'écouler, diamétralement opposées l'une à l'autre, ont été contraires à mes cultures, et particulièrement celle-ci.

St-Jean-de-Maurienne, le 3 janvier 1844.

Le Docteur MOTTARD.

OBSERVATIONS THERMOMÉTRIQUES FAITES A SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE, EN 1843.

(ÉCHELLE DE RÉAUMUR).

Janvier		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	Minim.	− 3	− 2	− 2	− 5	− 1	0	− 5	+ 1	− 2	− 2	+ 0½	0	+ 0½	0	+ 1	+ 2	− 5	− 6	− 4	− 6	− 5	− 3	− 3½	− 2	0	− 2½	− 2	+ 2	+ 1½	+ 2	+ 1
	Maxim.	+ 2	+ 1	+ 1	− 2	0	0	− 3	+ 2	0	0	+ 4½	+ 2½	+ 2	+ 2	+ 4	+ 4	− 1	− 3	− 2	− 3	− 1	− 1½	− 0½	− 1	+ 4	+ 0½	+ 1	+ 3	+ 3¼	+ 5	+ 4½
Février		+ 0½	− 0½	− 0½	− 1	− 3	− 3	− 4	− 2½	− 1½	+ 4	+ 3½	0	− 2	− 1	− 1	+ 2½	+ 5	+ 8½	+ 6	+ 6	+ 3½	+ 4	+ 5½	+ 7	+ 4	+ 5	+ 3¾	+ 1½			
		+ 3	+ 2½	+ 4	+ 2	− 0½	0	− 0½	+ 2½	+ 5	+ 7	+ 7	+ 5¾	+ 2	+ 1½	+ 4½	+ 6¼	+10	+ 8¾	+ 6¼	+ 8	+ 6	+ 8	+ 8	+ 8	+ 8	+ 7½	+ 5½	+ 4			
Mars		+ 2	+ 1½	− 3	− 4	− 5	− 4½	− 2¾	− 1½	+ 2	− 1½	+ 0½	0	+ 0½	− 0½	+ 3	+ 3	+ 6¼	+ 5	+ 4½	+ 6½	+ 7	+ 7	+ 8	+ 8	+ 7½	+ 7½	+ 5½	+ 4¾	+ 5	+ 4	+ 4½
		+ 3¼	+ 2¼	+ 0½	− 1	− 1	− 0¾	+ 1¼	+ 1½	+ 3	+ 3½	+ 5	+ 5	+ 5½	+ 7½	+ 8	+ 8	+ 8	+ 8½	+ 8	+ 9	+ 9	+ 9½	+ 8	+10	+ 7½	+ 8	+ 8½	+ 8¼	+ 8	+ 9	+ 9
Avril		+ 6½	+ 6¾	+ 6½	+ 8	+ 8	+ 5	+ 5	+11	+ 3	+ 3½	+ 0½	+ 1	+ 1½	+ 2½	+ 2½	+ 2½	+ 7¾	+ 8	+ 7½	+ 7	+10¾	+ 9	+ 5	+ 4½	+ 4	+ 4	+ 2	+ 3½	+ 5	+ 7	
		+ 9	+ 9	+13½	+ 9½	+10	+10	+11	+11	+ 8	+ 6½	+ 5½	+ 5	+ 4	+ 7	+ 7½	+ 8	+11	+ 8	+10	+16½	+11	+11	+ 6	+ 6	+ 7½	+ 7	+ 7	+ 7½	+ 8	+11½	
Mai		+ 9	+ 8	+ 7	+ 8½	+ 6½	+ 7	+ 7½	+ 7	+ 4½	+ 3½	+ 4	+ 4¾	+ 6	+ 7	+ 9	+ 7½	+ 5	+ 3	+ 5	+ 5¼	+ 6½	+ 5	+ 7½	+10¼	+ 6	+ 7¾	+ 9	+ 9½	+ 8	+ 5½	+ 8
		+11	+10½	+ 9	+ 9	+12½	+13	+11	+ 8	+ 7	+ 7	+10	+10½	+11	+14½	+10	+10	+ 7	+ 7	+ 9	+ 8	+11	+12	+12	+14¾	+10	+11	+12	+11	+10	+12	+14½
Juin		+ 9½	+13¼	+11	+13	+ 9	+ 8	+ 7	+11½	+ 7½	+ 8	+ 6½	+ 5	+ 6¼	+ 8	+11	+10½	+11	+12	+12	+ 9¾	+11	+10	+10¼	+10¾	+11	+ 8¾	+ 8¼	+ 9	+ 7	+ 7¾	
		+18	+18½	+15	+17	+14	+11	+12¼	+16½	+15	+10½	+10	+11	+13	+16¾	+14½	+13	+17	+19¼	+17½	+15¾	+15½	+17	+17½	+17	+14½	+14½	+15	+10	+10	+13	
Juillet		+ 7½	+ 9¾	+ 9½	+12	+13¾	+16	+14¼	+13½	+13½	+ 8	+ 8¼	+11	+11	+10¾	+11	+11½	+12	+13¼	+14	+11	+10	+ 8	+10¼	+ 7	+ 6¾	+ 7½	+ 7½	+10	+ 7½	+10¼	+12¼
		+15	+15¾	+17½	+20	+22	+23¾	+19	+16	+15¼	+11	+12	+15½	+17	+16	+14½	+16¾	+18¾	+20	+19¼	+14	+15¼	+15¼	+12	+11	+12	+13	+14½	+12	+15	+18¾	+17½
Août		+11½	+10	+13¼	+10	+10¼	+ 8¼	+11¼	+10¼	+11	+12½	+13	+13	+11	+ 9½	+11¼	+12¼	+11½	+13	+13½	+13	+12½	+11	+12¾	+13	+11	+12½	+13	+14	+12½	+13½	+15¼
		+16	+18¼	+17¼	+14½	+15¼	+15½	+17½	+17	+17	+19¼	+15½	+16	+15	+16¾	+18	+16½	+18	+18	+19¾	+15	+16¾	+18¼	+18	+16¼	+17½	+19	+18¾	+18	+19	+19½	+19½
Sept.re		+14	+14	+13¾	+14¾	+13	+ 9¼	+10¼	+11¼	+12¼	+14½	+12	+18½	+14	+15	+14¼	+13¾	+14	+14	+13	+12	+11	+10¼	+ 9¾	+ 9¾	+10½	+ 4¾	+ 0¾	+ 0¾	+ 0¼	+ 2	
		+19¾	+19½	+13¼	+18½	+18	+15	+16½	+18	+18¼	+15	+16¾	+18	+18½	+18	+19¼	+19	+18¼	+18¾	+17¼	+17½	+16½	+16	+15	+13	+12	+11	+13¼	+10	+ 8	+ 8	
Octob.re		+ 6	+ 7¼	+ 9	+ 9	+ 8¼	+ 8¼	+ 8½	+ 9½	+ 8½	+ 7	+ 6	+ 6	+ 7	+ 5	+ 6	+ 5¾	+ 4½	+ 5	+ 0½	+ 0¼	+ 1½	+ 2	+ 2½	+ 3	+ 6	+ 5¼	+ 3	+ 1½	+ 5	+ 7½	+10
		+10	+13	+13½	+13¾	+13½	+14	+12½	+13½	+13	+ 9¾	+10	+12½	+ 8	+ 9	+ 8½	+ 8¼	+ 7¼	+ 5¼	+ 4¼	+ 4¾	+ 6	+ 6¼	+ 8	+ 9	+10	+ 9½	+ 5¼	+ 5	+ 9¾	+12¼	+14½
Nov.re		+10½	+ 9¼	+ 7	+ 7½	+ 8	+ 7	+ 7¼	+ 6	+ 4	+ 1	− 1	− 1	+ 1	+ 0½	− 0½	− 0¼	− 1	− 1	− 1¼	− 0½	− 1¼	− 0½	+ 2½	+ 1½	+ 1½	+ 1¼	+ 1½	+ 2¼	+ 2¼	+ 2	+ 1¼
		+13	+12	+11¼	+12½	+12¼	+ 9¾	+10	+ 9¼	+ 6¾	+ 5	+ 2½	+ 2¼	+ 2½	+ 1½	+ 2¼	+ 2	+ 1½	+ 1½	+ 2¾	+ 2½	+ 2¾	+ 2½	+ 5	+ 6	+ 6¾	+ 7	+ 3¾	+ 5	+ 6½	+ 5½	+ 4¾
Déc.re		0	+ 0½	+ 0½	+ 1¾	− 1¾	− 2½	− 2	− 2½	− 2¾	− 1	− 1	− 1½	− 2	− 4	− 4	− 5	− 4¾	− 4	− 5	− 4	− 4¼	− 3	− 6	− 6	− 5¼	− 4	− 5	− 7	− 7	− 3	− 3½
		+ 1½	+ 2¾	+ 2¼	+ 2½	− 1½	0	+ 1¼	− 2¼	− 2½	+ 1½	+ 1	+ 0¾	+ 0½	− 1½	− 1½	− 3	− 2¾	− 1	− 4	− 1	− 1¼	− 0¼	− 4	− 4	− 2	− 1½	− 2½	− 3¼	− 3	0	+ 0½

VARIATIONS ATMOSPHÉRIQUES.

1843 — MOIS	JOURS				QUANTITÉ				TONNERRE.	GRÊLE.
	beaux.	nébuleux.	pluvieux.	neigeux.	de pluie.		de neige.			
					pouces,	lignes.	pouces,	lignes.		
Janvier	15	6	3	7	4	»	13	1	»	»
Février	10	12	2	4	»	11	13	»	»	»
Mars	21	8	»	2	»	»	3	»	»	»
Avril	7	18	4	1	2	3	»	2	»	»
Mai	7	12	12	»	8	2	»	»	»	»
Juin	14	10	6	»	2	8	»	»	1	»
Juillet	17	4	10	»	8	»	»	»	1	»
Août	14	9	8	»	3	8	»	»	3	»
Septembre	21	7	2	»	»	2	»	»	»	»
Octobre	12	8	10	1	7	10	»	2	2	»
Novembre	14	11	4	1	2	8	»	1	»	»
Décembre	20	10	»	1	»	»	»	4	»	»
Totaux	172	115	61	17	40	4	29	10	7	»

Caméline (Myagrum sativum).

J'ai entièrement abandonné la culture du madia, parce qu'elle est difficile, je dirai même désagréable, pour me livrer de préférence à celle de la caméline, qui ne m'a point trompé dans mes espérances. En effet, sa culture est aisée, sa végétation rapide ; elle peut être semée à la volée ou en rayons. Je préfère cette derniere méthode.

La caméline se contente d'un terrain médiocre, demande à être semée avant une pluie, et germe presque aussitôt. Lorsque la plante a acquis huit à dix centimètres, il faut la sarcler, l'éclaircir, et, si la terre est sèche, donner un bon arrosage. Si l'année n'est pas trop chaude, elle n'exige plus d'eau par la suite, malgré la petitesse de sa racine.

Lorsque les trois quarts environ des silicules sont parvenues à maturité, il faut faire la cueillette de la graine en coupant la plante près du sol, afin d'éviter le mélange de la terre et des pierres avec la graine; la première, nuisant à la quantité de l'huile, et les secondes pouvant endommager le cylindre où l'on passe la graine pour la concasser. Lorsque les tiges sont coupées, on les transporte avec un linceuil dans un lieu sec, aéré, bien uni, et à l'abri du soleil. Pour terminer la dessiccation des silicules, qui n'ont pas encore acquis toute leur maturité, on entasse la récolte et on la laisse ainsi pendant une semaine; enfin on la bat avec un bâton ou un fléau, suivant la quantité et le local où elle est déposée. Ce travail terminé, on enlève la paille, on passe la graine à un crible assez étroit. On l'étend pour la faire sécher encore ; et on la vanne à un courant d'air assez fort. A cet effet on laisse glisser lentement la graine. Le vent emporte les corps étrangers, et la graine tombe sur un linceuil étendu à terre. Si le vent n'est pas régulier et assez vif, il arrive souvent qu'il faut répéter le criblage.

Cela fait, on peut procéder à l'extraction de l'huile, qui

s'obtient en suivant la méthode usitée pour toutes les graines oléagineuses. La semence est passée au cylindre, à la meule, au chauffoir et à la presse. Il est inutile de l'humecter lorsqu'elle est sous la meule, mais j'ai reconnu qu'il faut la laisser dans le chauffoir un peu plus longtems que les autres graines. En agissant ainsi, on obtient une plus grande quantité d'huile. On rebat le premier tourteau; le second sert d'engrais.

Enfin, il m'est résulté de ce premier essai, que la caméline rend en huile près du tiers de son poids.

Froment de Sainte-Hélène.

Une mesure de ce froment, semée sur un bon sol, en a produit trente. La végétation de cette céréale est des plus hardies. Les chaumes s'élèvent parfois jusqu'à deux mètres. Les pluies torrentielles de cette année, qui avaient fait coucher tous les froments du pays, n'ont pu faire incliner celui de Ste-Hélène, qui ne s'est penché qu'après la fleuraison, par la pesanteur seule de l'épi.

Le blé est dur à moudre; la farine qu'on en obtient est rougeâtre; la pâte manque de cohésion. Il n'est propre ni à la fabrication du pain, ni à celle des pâtes, ni même à la pâtisserie. Il ne paraît destiné qu'à être grué. Je l'expérimenterai plus tard.

Un habitant de la montagne, homme de progrès en agriculture, à qui j'en avais remis pour le semer, me dit, quelque tems après la récolte, que la paille de ce froment, quoique très-grosse, était plus recherchée par les brebis et le bétail en général que celle de notre blé ordinaire. Étonné de cette observation, je voulus en rechercher la cause; j'en mâchai quelques gros brins de l'une et de l'autre variété, et je reconnus que la paille du froment de Ste-Hélène était réellement plus sucrée que celle du nôtre; c'est ce qui fait que les animaux la mangent avec plus de plaisir.

Avoines.

Cent vingt-cinq grammes, soit à très-peu de chose près un quart de livre de notre poids de chacune des variétés suivantes, semées les unes à côté des autres, sur une étendue de terrain exactement la même, et sur un sol assez maigre, ont donné les produits ci-après :

Avoine du pays	2 kil.	»	
» noire	2 kil.	375	gr.
» rousse de Toscane .	2 kil.	375	
» orientale blanche . .	2 kil.	275	

Je répéterai ces essais en 1844, sur une plus grande échelle, afin de voir si les avoines étrangères continuent à être plus productives que celles du pays, et par conséquent s'il nous convient de les propager.

Maïs.

Mes expériences de cette année sur cette céréale, ont confirmé ce que j'avais avancé dans mon précédent rapport : il n'y a que le maïs à poulet, celui à bec et le grec qui aient bien mûri. Ce résultat a été le même chez tous ceux qui en ont essayé la culture.

L'introduction de ces trois variétés, inconnues jusqu'à ce jour dans la Maurienne, est donc un avantage réel pour mon pays ; et si ces maïs ont bien mûri dans une année si contraire à la culture de ces plantes, quel degré de maturité n'atteindront-t-ils pas dans les années ordinaires ?

Il me reste encore à parler de la qualité des farines que produisent ces maïs ; c'est ce que je ferai l'année prochaine.

Spergule. (Spergula arvensis).

On dit que la spergule est un fourrage très-estimé. Elle s'élève à un mètre, croît dans les terrains secs et sablonneux, ne craint pas la sécheresse, et ne demande qu'un peu

d'eau pour germer. Les bêtes à lait la mangent avec avidité; elle augmente leur produit, et fait un beurre d'une qualité telle, qu'on lui a donné le nom de *beurre de spergule.*

Satisfait des avantages de cette plante fourragère, voyant que nous avons à S.t-Jean une vaste étendue de terrain propre à cette culture, j'en ai demandé de la graine à M. le Chevalier Bonafous, qui m'en a envoyé deux variétés, la géante et l'ordinaire. Celle-ci a péri immédiatement après la germination, et la première ne s'est élevée qu'à une très-petite hauteur. On ne doit point en être surpris, si l'on considère que je l'ai semée dans un terrain ordinaire, et qu'il a plû continuellement, tandis que la spergule exige, assure-t-on, un sol siliceux et une chaleur soutenue.

Safran (Crocus sativus).

J'ai planté, dans le jardin, quelques bulbes de safran qui ont fleuri la même année. Je m'étendrai davantage sur cette culture dans mon prochain rapport, car elle me paraît mériter d'être propagée à S.t-Jean, dont le territoire confine au levant avec celui de la commune de S.t-Julien où le safran croît spontanément et sans aucun soin.

Pois chiche d'Espagne.

Ce pois qui n'est généralement pas très-connu, est néanmoins d'un bon produit. La soupe faite avec ce légume est délicate, et très-nourrissante. J'en connais deux espèces, le noir et le blanc. J'ai abandonné le premier et ne sème plus que le second, qui lui est préférable sous tous les rapports.

Pommes de terre.

Durant son séjour à Paris, M. le Chevalier Bonafous m'a fait parvenir une nouvelle collection de pommes de terre

que j'ai plantées moi-même. Dans ce grand nombre, qui s'élève à cent-quarante-sept variétés, il s'en trouve de très-petites, de médiocres et de très-belles. Le produit a offert les mêmes formes, mais avec avantage pour le plus grand nombre.

La saison, qui a été si contraire à toutes les cultures, l'a également été à celle des pommes de terre, non seulement de la collection, mais encore à celles cultivées dans le pays, car elles n'ont été ni belles, ni bonnes. Néanmoins, il y en a eu dans la collection plusieurs variétés qui ont été plus précoces, plus développées et meilleures que les nôtres, ce qui fait voir que nous n'avons pas encore toutes celles qu'il nous faudrait posséder, vu l'immense utilité de ce tubercule dans nos contrées, leur patrie adoptive.

Bien que ces variétés aient été toutes plantées le même jour, qu'elles aient reçu les mêmes soins, elles ont été récoltées à trois reprises, de dix jours en dix jours. N'ayant pu tout faire par moi-même, je ne puis répondre de l'exactitude des noms. Aussi, malgré mes vives recommandations, j'ai reconnu des erreurs dans le classement, chose facile sur une si grande quantité. Pour faire ce travail avec la perfection voulue, et pour bien étudier ces plantes, il faudrait ne s'occuper que de vingt on trente variétés à la fois, pendant deux ou trois ans. Alors seulement on pourrait choisir avec connaissance de cause celles qui seraient les plus précoces, les plus belles, les plus productives, et les plus nourrissantes.

Culture tardive de la pomme de terre.

J'ai planté des pommes de terre le 14 août. La fleuraison tendait à sa fin, lorsque les gelées blanches, qui survirent du 27 au 30 septembre, en détruisirent le feuillage et arrêtèrent le développement du tubercule qui avait déjà acquis le volume d'un œuf. Cet essai, devenu infructueux par cet

accident, très-rare à S.t-Jean à cette époque, m'a convaincu qu'en plantant des pommes de terre printannières au commencement d'août, on pouvait en faire la récolte avant l'hiver, pourvu qu'on leur donnât quelques soins particuliers.

Si on voulait les manger fraiches après le dégel, il faudrait les laisser en place, et les couvrir avec de la terre ou de feuilles, de manière à ce que le froid ne puisse les atteindre. On les arracherait, dans ce cas, aux premiers jours du printemps.

Je me suis occupé de diverses autres cultures qui me promettaient de l'intérêt pour nos vallées et nos montagnes, mais les intempéries de l'année m'ont obligé de les remettre à l'année prochaine.

Con permissione.

INDICE
DEL PRESENTE VOLUME.

Statuti della R. Accademia d'agricoltura di Torino, preceduti da relativo Regio Brevetto del 25 gennaio 1845. »

Elenco dei Membri ordinarii della Reale Accademia d'agricoltura. pag. I.

Elenco dei Membri corrispondenti. IX.

Membri corrispondenti eletti posteriormente alla pubblicazione del secondo volume. XVIII.

Oggetti presentati in dono all'Accademia. XIX.

Notizie storiche intorno ai lavori della Reale Accademia d'agricoltura negli anni 1841-42, 1842-43, 1843-44, del D.re Bertola, V. Segretario perp. XXXV.

Éloge historique de Jean-Augustin Florio, professeur émérite de l'Université de Turin, par le Chevalier Bonafous, membre ordinaire. 1.

Sul concorso al premio per una seconda educazione di bachi da seta; relazione seconda dei signori Cav. Bonafous, Avv. Bertalozone, Conte Villa di Montpascal, Avv. Duboin, e Dott. Bertola, relatore. 16.

Discorso del Cav. D. Gio. Battista Marone, consigliere di Stato, e Direttore della Reale Società agraria. 50.

Jardin expérimental de S.t-Jean-de-Maurienne, établi par le Chev. Bonafous et dirigé par le D.r Mottard, membre correspondant (année 1842). 57.

Discorso del Professore Giuseppe Baruffi, *membro ordinario.* pag. 73.

Casi di rabbia canina in diversi animali domestici, osservati da Giuseppe Luciano, *membro ordinario.* 79.

Storia di un'affezione catarrale depuratoria d'uno stallone; del Prof. Lessona, *membro ordinario.* 88.

Sopra i calcoli salivali della specie asinina; nota di Angelo Abbene, *membro ordinario.* 95.

Sulla pneumonia od infiammazione dei polmoni nelle bestie bovine, detta volgarmente polmonera; *cenno del Prof.* Carlo Lessona, *predetto.* 100.

Sulla lignite o carbone fossile di Cadibona (*provincia di Savona*), *e sul gas estrattone per illuminazione; memoria del Cav.* Luigi Zenone Quaglia, *membro libero.* 107.

Intorno all'olio di noce nera presentato dal sig. Conte di Benevello; *relazione di* Angelo Abbene, *predetto.* 113.

Alcune osservazioni agrarie di Domenico Blengini, *membro ordinario.* 120.

Sopra il Vaccinium Myrtillus *detto volgarmente* brousson, *dai Francesi* Airelle anguleuse *o* Myrtille; *nota di* Angelo Abbene, *predetto.* 126.

Saggio analitico delle foglie del gelso comune comparativamente alla foglia del gelso morettiano, del gelso delle Filippine e della Maclura aurantiaca; *di* Domenico Blengini, *predetto.* 129.

Nota sopra la calce che ha servito alla depurazione del gas illuminante, e sul suo impiego in agricoltura; del medesimo. 136.

Jardin expérimental de S.t-Jean-de-Maurienne, créé par le Chev. Bonafous et dirigé par le D.r Mottard, *membre correspondant (année 1843)* 140.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

IN CONTINUAZIONE

ALLA RACCOLTA DELLE MEMORIE

DELLA REALE SOCIETÀ AGRARIA.

VOLUME TERZO.

REALE ACC...
D' AGRI...
DI TORINO

TORINO

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

VOLUME QUARTO.

REALE ACC
D' AGRI
DI

TORINO

TIPOGRAFIA CHIRIO E MINA.

1850.

ELENCO

DEI MEMBRI ORDINARII

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA.

UFFIZIALI DELL' ACCADEMIA.

Presidente.

DESPINE CARLO MARIA GIUSEPPE, *Ingegnere Ispettore delle miniere, Commendatore dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, Deputato al Parlamento nazionale.*

Censore.

DELLA-CHIESA di Benevello Conte CESARE, *Presidente della Società promotrice di belle arti, Senatore del Regno.*

Segretario.

BORSARELLI PIETRO ANTONIO, *Ripetitore di chimica.*

Bibliotecario Archivista.

BERTOLA VITTORIO FELICE, *Dottore Medico, Ripetitore di botanica.*

Tesoriere.

ABBENE ANGELO, *Professore di chimica farmaceutica.*

Direttore dell'orto sperimentale.

BONAFOUS Dot.re MATTEO, *Cav. dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, e della Legione d'onore, Membro della Giunta superiore di Statistica, e della Società agraria di Parigi, Corrispondente dell'Istituto di Francia ec.*

MEMBRI ORDINARII.

BRUNATI BENEDETTO, *Cav. dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, Colonnello Ispettore generale nel R. Corpo del Genio civile, Dottore nella classe di matematica nella R. Università.*

MARTIN di S. Martino Barone LUCA, *Cavaliere dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro.*

MORIS D.re. GIUSEPPE GIACINTO, *Cavaliere degli Ordini dei Ss. Maurizio e Lazzaro, e del Merito civile di Savoia, Professore di materia medica e di botanica nella R. Università, Direttore del R. orto botanico, Membro della R. Accademia delle Scienze, Senatore del Regno, Vice-Direttore dell'orto sperimentale ec.*

BERTALAZONE AVV. GIUSEPPE.

CORDERO dei Conti di S. Quintino Cav. GIULIO, *Socio della R. Accademia delle Scienze, Corrispondente del Ministero di pubblica istruzione di Francia pei lavori storici ec.*

RAGAZZONI ROCCO, *Dottore in medicina, Professore di chimica nella R. Accademia militare, Membro del Consiglio delle miniere.*

MARONE AVV. GIAMBATTISTA, *Cav. dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, Consigliere di Stato ordinario per la sezione di finanze, Presidente onorario.*

Baruffi Sac. Giuseppe, *Professore sostituito di filosofia nella R. Università di Torino, Vice-Censore.*

Motta Pietro, *Architetto idraulico ed Ingegnere nel Corpo Reale delle miniere, Assistente onorario del museo mineralogico della R. Università, Vice-Tesoriere.*

Agodino Giovanni, *Ingegnere, Dottore coll. in matematica, Professore d'idraulica nella Regia Università, Professore di matematica nella R. Accademia militare ec.*

Bonino Gio. Giacomo, *Cavaliere dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, Dottore collegiato, Ispettore nel Consiglio superiore militare di sanità, Vice-Segretario.*

Giulio Carlo Ignazio, *Cavaliere dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, del Merito civile di Savoia, Professore di meccanica nella R. Università, Membro della Reale Accademia delle scienze, Senatore del Regno ec.*

Sismonda Angelo, *Cav. dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, del Merito civile di Savoia, Professore di mineralogia nella Regia Università, Membro della R. Accademia delle scienze ec.*

Mosca Carlo Bernardo, *Cav. dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, Uffiziale della Legione d'onore, Ispettore di prima classe nel Corpo Reale del Genio civile, primo Architetto di S. M., Membro della R. Accademia delle scienze, Senatore del Regno ec.*

Cantù Gianlorenzo, *Cavaliere dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, Dottore collegiato, Professore di chimica nella R. Università, Membro della R. Accademia delle scienze, e del Consiglio delle miniere ec.*

Bertone di Sambuy Marchese Emilio, *Maggior Generale di artiglieria, Direttore del R. Istituto agrario, veterinario e forestale della Venaria Reale.*

Michela Ignazio, *Ingegnere, Ispettore delle Regie Finanze, Membro della Reale Accademia Albertina, Vice-Bibliotecario.*

Botto Giuseppe Domenico, *Cav. dell'Ordine dei Ss. Maurizio*

e Lazzaro, Professore di fisica generale e sperimentale nella R. Università, Membro della Reale Accademia delle scienze ec.

LESSONA CARLO, *Professore di veterinaria nel Regio Istituto agrario forestale.*

DELPONTE GIOVANNI BATTISTA, *Dottore collegiato, Assistente al R. Orto botanico.*

ROGGERO di Salmour Conte GABALEONE.

BENSO di Cavour Conte CAMILLO, *Deputato al Parlamento nazionale.*

GRISERI VINCENZO, *Ripetitore di chimica.*

DEFILIPPI FILIPPO, *Professore di zoologia nella R. Università.*

MAGNONE AVV. FRANCESCO, *Cav. dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, Capo di Divisione al Ministero di agricoltura e commercio.*

MORELLI Conte CARLO, *Conservatore del Museo geoponico dell'Associazione agraria.*

CARBONAZZI GIO. ANTONIO, *Cav. dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, Ispettore di prima classe nel Corpo R. del Genio civile.*

ARBORIO GATTINARA di Breme Marchese FERDINANDO, *Cavaliere dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, Senatore del Regno, Vice-Presidente ec.*

VEGEZZI Ruscalla GIOVENALE, *Cav. dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro.*

LESSONA Dott. GIUSEPPE, *Professore d'igiene e di pastorizia nel R. Istituto agrario forestale.*

JACQUEMOUD Barone GIUSEPPE, *Deputato al Parlamento nazionale.*

MEMBRI ONORARII.

Carena Giacinto, *Cav. dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, del Merito civile di Savoia, Professore di filosofia, Segretario della R. Accademia delle scienze.*

S. E. il Conte Alessandro Saluzzo, *Grande di Corona, Ministro di Stato, Senatore del Regno, Cav. dell'Ordine supremo della SS. Annunziata ec.*

S. E. il Conte Gallina Stefano, *Gran-Cordone dell' Ordine militare dei Ss. Maurizio e Lazzaro, Cav. del Merito civile di Savoia, Sopraintendente, e Presidente-Capo dei R. Archivii di Corte, Senatore del Regno ec.*

Alfieri di Sostegno Marchese Cesare, *Comm. dell' Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, Senatore del Regno ec.*

S. E. Avogadro di Colobiano Conte Filiberto.

Nomis di Pollone Cavaliere.

Ponte di Pino Conte.

Villa di Montpascal Conte Filippo.

D' Harcourt Conte Giuseppe.

Piola Conte Antonio, *Cav. dell' Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro.*

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI ED ESTERI

ELETTI DAL 1845 al 1850.

NAZIONALI.

BERTONE di Sambuy Cav. MANFREDO, *Incaricato d' affari di S. M. il Re di Sardegna presso la Corte di Portogallo.*

CROZET-MOUCHET, *Canonico, Annecy.*

DELPONTE GIO. BATTISTA, *Dottore Medico, Assistente all' orto botanico della R. Università.*

RABY LUIGI, *Intendente.*

ESTERI.

BAGNOLI PIETRO, *Cav. Prof., Presidente dell'Accademia degli Euteleti di Samminiato.*

BEAUVAIS EMILIO, *agronomo, a Parigi.*

BAZZONI, *Dottore Medico, a Milano.*

BIASOLETTO BARTOLOMEO, *Professore di botanica, a Trieste.*

BIELINSKI Conte LADISLAO, *di Varsavia, già Senatore del Regno di Polonia.*

BARRAL, *Ripetitore di chimica alla scuola politecnica di Parigi.*

BONNET, *Dottore medico, Prof. di agricoltura del Dipartimento del Doubs, a Besançon.*

BOUTIGNY, *Membro della Società di farmacia di Parigi.*

BOSSINGAULT, *Chimico ed agronomo, di Parigi.*

BREY GAETANO, *Ingegnere, a Milano.*

CASALIS d'Allut, *enologo, a Mompellieri.*

CLOT-BEY, *Dottore Medico, al Cairo d' Egitto.*

COA, *Professore d'agricoltura, a Napoli.*

DELESSERT Barone BENIAMINO, *Membro libero dell'Istituto di Francia.*

DE-NANCIO FERDINANDO, *Direttore del Regio Stabilimento veterinario di Napoli.*

DESPINE MARCO, *Dottore Medico, a Ginevra.*

DE-ORIESE, *Dottore Medico, Direttore del giardino botanico a Amsterdam.*

D'HOMBRES-FIRMAS, Barone figlio.

Don RAMON de la Sagra, *Socio dell'Istituto di Francia.*

DOSSENA FELICE, *a Milano.*

DUMAS, *Chimico, Ministro d'agricoltura e commercio a Parigi.*

FIGARI Cav., *Professore di botanica e di farmacia al Cairo d'Egitto.*

GIOLO VINCENZO, *Veterinario, a Rovigo.*

GIORGINI CARLO, *Ingegnere, a Firenze.*

GUILLEMOT Seniore, *Membro della R. Società di agricoltura della Rochelle.*

GUILLORY Maggiore, *Presidente della Società industriale di Angers.*

GUÉRIN-MÉNEVILLE, *entomologo, a Parigi.*

HOMMAIRE de Hell, *naturalista, a Parigi.*

JOUBERT de Passa, *agronomo.*

LAIR, *agronomo, a Caen (Normandia).*

LECOQ, *Professore di veterinaria, a Lione.*

LECOQ, *Professore di mineralogia a Clermont in Auvergne.*

LESSON, *Professore di chimica, a Rochefort, Francia.*

MALGRANI Barone, *agronomo, a Milano.*

MANACKIÈE CURSETYÈE Cav., *Presidente della Società di agricoltura dell' India orientale, a Bombay.*

MANERTI Cav. Commendatore, *a Firenze.*

MOLL, *Professore d'agricoltura al R. Conservatorio di Parigi.*

MONTAGNE, *naturalista, a Parigi.*

Mossotti Cav. Ottaviano, *a Pisa.*

Niles Nathaniel, *Ministro degli Stati Uniti di America.*

Orioli, *Professore, a Viterbo.*

Pareto Marchese Rafaello, *a Genova.*

Pievagnoli Misael, *Dottore Medico, Segretario dell'Accademia degli Euteleti di Samminiato.*

Pouchet, *Professore di storia naturale a Rouen.*

René, *Professore nella R. scuola navale di Francia.*

Robert Eugenio, *agronomo, a S. Tulle.*

Royet, *Ispettore d'agricoltura, a Parigi.*

Salvagnoli Antonio, *Dottore Medico, a Firenze.*

Santi-Neri *Abate, Professore, Segretario della corrispondenza dell'Accademia degli Euteleti di Samminiato.*

Selmi Francesco, *Professore di chimica, a Reggio di Modena.*

Sckinner John, *agronomo, Stati-Uniti di America.*

Toffoli Luigi, *Chimico, a Bassano.*

Traqui Eugenio, *Vice-Console di S. M. Sarda a Larnaia in Cipro.*

Van Hoobreneck Conte, *agronomo, a Gand.*

OPERE, GIORNALI ED ALTRI OGGETTI

INVIATI IN DONO ALL'ACCADEMIA.

LIBRI.	DONATORI.
Rapport sur le congrès des vignerons français de Marseille, et sur les congrès scientifiques de Nimes et de Milan en 1844.	*Guillroy ainé.*
Sul tifo bovino in generale, ed in particolare sull'epizoozia stata importata in Egitto nel 1842.	*Lessona Carlo.*
Nota sui calcoli salivali della specie asinina.	*Abbene.*
Relazione intorno all'olio di noce nera.	*Id.*
Nota sul *Vaccinium myrtillus.*	*Id.*
Nota sull'Ozono.	*Id.*
Riforma delle quarantene; lettera del professore Baruffi.	*Baruffi.*
Atti della Reale Società agraria ed economica di Cagliari, presso la Commissione enologica della sesta riunione italiana.	*Società agraria di Cagliari.*
Catechismo agrario; di Giuseppe Tirelli.	*Tirelli.*
Atti dei Georgofili di Firenze.	*Società dei Georgofili di Firenze.*
Osservazioni ed esperienze sull'elettricità, di Ferdinando Elice.	*Elice.*
Société Royale d'agriculture et de commerce de Caen; Concours de labourage; Rapport sur le concours pour les animaux domestiques.	*Société R. d'agriculture de Caen.*
Notices snr la mort de M.r Oscar Leclerc.	*Id.*
Annales de la Chambre Royale d'agricolture et de commerce de Savoie; tom. II.	*Chambre R. d'agriculture de Savoie.*

Riforma delle quarantene; lettera sesta del Prof. Baruffi.	*Baruffi*
Relazione del duodecimo congresso scientifico di Francia, tenuto in Nimes nel 1844; del Dott. Bertini.	*Bertini.*
Lettere ed articoli sulla quinta riunione degli scienziati italiani, tenuta in Lucca nel 1843; del capitano Oreste Birri.	*Brizzi.*
Replica di Eugenio Albèri sulla discussione relativa ai satelliti di Giove.	*Albèri.*
Dizionario enciclopedico dell'Ingegnere Gaetano Brey; vol. 1 e 2.	*Brey.*
Calendario generale dei Regi Stati pel 1845.	*Sacco.*
Plan d'une magnanerie de douze onces; par M.r Robinet.	*Robinet.*
La vera sede del moccio nel cavallo; memoria di Vincenzo Giolo.	*Giolo.*
Sull'educazione dei filugelli; poemetto.	*Duboin.*
Manuel du vigneron; par le comte Odart.	*Odart.*
Ampélographie, ou traité des cépages les plus estimés.	*Id.*
Bachi da seta, errori e pregiudizì, che sono d'ostacolo alla proficua riuscita di questi insetti; dell'Ingegnere Luigi Strada.	*Strada.*
Mémoires et observations d'agriculture et de météorologie, par le baron Charles d'Hombres-Firmas.	*Hombres-Firmas*
Rapport fait à la Société Royale et centrale d'agriculture sur la culture du blé de S. Hélène.	*Id.*
Recherches sur la production de la soie en France; par Robinet, 3.e mémoire sur les races.	*Robinet.*
Mémoire de météorologie sur une question proposée au congrès de Nimes.	*Bonafous.*
Il baco da seta; poemetto di Felice Vicino.	*Vicino.*
Pensieri del conte Giovanelli intorno ai Rezii ed all'origine dei popoli d'Italia.	*Giovanelli.*
Sulla riforma delle quarantene; sesta e settima lettera del Professore Baruffi.	*Baruffi.*

Programma del Comizio agricolo di S. Giovanni di Moriana per la distribuzione dei premii ai proprietarii dei più bei tori.	*Bonafous.*
Scoperta delle cause del calcino; opera del Dott. Luigi Saccardo.	*Saccardo.*
Cenni storici sull'agricoltura antica e moderna; di Domenico Rizzi.	*Rizzi.*
Tabella delle macchine ed altre invenzioni utili all'agricoltura; dell'Ingegnere Carlo Pavia.	*Pavia.*
Mémoires de l'Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Lyon; 1.^{re} et 2.^{me} partie.	*Académie Royale de Lyon.*
Atti dei Georgofili di Firenze, n.° 76.	*Società dei Georgofili.*
Metodo sicuro per ottenere annue lire 500 da una giornata di terreno colla moltiplicazione dei gelsi; di Giuseppe Tirelli.	*Tirelli.*
Risposta del marchese Da-Via, per estendere l'istruzione agraria.	*Da-Via.*
Modo pratico di fabbricare lo *stracchino* di Gorgonzola.	*Id.*
Repertorio delle miniere; vol. 3 e 4.	*Cagnone.*
Statuto dell'Accademia dei Concordi di Bovolenta.	*Accademia de' Concordi di Bovolenta.*
Sulla trattura delle sete, e sull'industria serica in Piemonte; di Lorenzo Valerio.	*Valerio.*
Atti della settima riunione della Società Biellese.	*Società Biellese.*
Société Royale d'agriculture et de commerce de Caen; séance du 14 mars 1845.	*Société R.' d'agriculture de Caen.*
Sul credito agrario; raccolta di memorie pubblicate per cura dell'Associazione agraria; del conte di Salmour.	*Salmour.*
Calendario georgico della Società d'agricoltura Jesina.	*Società d'agricoltura Jesina.*
Physiologia generalis; vol. 1. — Physiologia specialis; vol. II; del Professore Berutti.	*Berutti*
Memorie della Società agraria di Vienna; vol. II.	*Società agraria di Vienna.*
Dizionario enciclopedico tecnologico popolare; dell'Ingegnere Gaetano Brey, vol. III.	*Brey.*

Sul modo di lavorare il ferro; dell' Ingegnere Gaetano Brey.	*Brey.*
Atti della sesta riunione degli scienziati italiani.	
Memorie della Reale Accademia delle scienze di Torino; serie 2.ª, tom. VII.	*Accademia R. delle scienze di Torino.*
Dizionario di medicina e chirurgia veterinaria; di Ferdinando De-Nanzio.	*De-Nanzio.*
Del Collegio e della Scuola veterinaria di Napoli; dello stesso.	*Id.*
Considerazioni sulla teoria degli strumenti aratorii; del marchese Luigi Ridolfi.	*Ridolfi.*
Notice sur J. C. Favre, médecin-vétérinaire; par J. S. Hénon.	*Hénon.*
Il calcino o mal del segno è assolutamente contagioso; di Cominzoni.	*Cominzoni.*
Rapport sur la culture d'une variété de froment dit *de S. Hélène*, par Loiseleur-des-Longchamps.	*Loiseleur-des-lonchamps.*
Sul brusone, malattia che affligge il riso nostrale, e sul modo di salvarlo; di Felice Dossena.	*Dossena.*
Pensieri economico-agrarii; incerto, 1845.	
Il gran Sasso d' Italia, opera periodica di scienze naturali ed economiche; d' Ignazio Bozzi, vol. VIII.	*Bozzi.*
Studii statistici sull' industria agricola e manufatturiera della Calabria ultra; fatti per incarico della Società economica della provincia da Luigi Grimaldi.	*Grimaldi.*
Giornale di osservazioni sull'educazione di bachi da seta; di Giuseppe Devincenzi.	*Devincenzi.*
Discorsi varii dello stesso.	*Id.*
La Muscardine; par le Docteur Robinet.	*Robinet.*
Plan d'une magnanerie de 12 onces; par le même.	*Id.*
Notice sur les ouvrages et les instruments relatifs à l'industrie de la soie; par le même.	*Id.*
Notice sur les machines applicables à la filature; par le même.	*Id*

Mémoire sur le mûrier, 1840-41-43; par le même.	*Robinet.*
Recherches sur la production de la soie en France; par le même.	*Id.*
Notices sur les éducations des vers-à-soie 1840 et 1841; par le même.	*Id.*
Ventilation horizontale et incliuée; par le même.	*Id.*
Expériences sur la ventilation des magnaneries; par le même.	*Id.*
Mémoire sur la formation de la soie; par le même.	*Id.*
Recherches sur la production de la soie en France. 2.^e mémoire: par le même.	*Id.*
Des propriétés générales de la soie, par le même.	*Id.*
De la taille du mûrier; par le même.	*Id.*
Expériences sur la ventilation, 2.^e mémoire; par le même.	*Id.*
Notice sur les quartes éducations faites en 1839 dans le département de la Vienne; par le même.	*Id.*
Èducation de vers-à-soie, faite en 1838; par le même.	*Id.*
Atti dei Georgofili di Firenze, n.° 77.	*Società dei Georgofili.*
Comptes-rendus des séances de la Société d'agriculture et de commerce de Caen, 1845.	*Société d' agriculture de Caen.*
Bulletin de la Société centrale d'horticulture du département de la Seine-inférieure; tom. 2.^è, 1845.	*Société d'orticult. de la Seine-infér.*
Bulletin d'agriculture, publié par le Comice de Busy, 1845.	*Comice de Busy.*
Corografia d'Italia; di Attilio Zuccagni-Orlandini.	*Zuccagni Orlandini*
Bulletin des séances de la Société royale et centrale d'agriculture de Paris; tom. 5.^e	*Société R. d' agriculture de Paris.*
Compte-rendu des travaux de la Société royale d'horticulture de Paris.	*Id.*
Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine-inférieure, 1844.	*Société d'agricult. de la Seine-infér.*
Observations médico-légales sur la strangulation; par A. E. Duchesne.	*Duchesne.*

Raccolta delle circolari sull'amministrazione dei boschi e selve dell'Azienda economica dell'Interno; vol. IV.	*Azienda generale dell' Interno.*
Bulletin des séances de la Société royale et centrale d'agriculture de Paris; tom. V.	*Société R. d'agriculture de Paris.*
Banche di credito agrario e del credito mercantile.	*Salmour.*
Progetto per rendere coltivabili i terreni incolti del suolo italiano; di Michelangelo Giannini lucchese.	*Giannini.*
Sull'influenza del tempo dell'accoppiamento, sulla più o meno perfetta fecondazione delle uova dei bachi da seta; di Fingo Antonio di Cologna.	*Fingo.*
De l'influence du sel sur la végétation; par Braconnot.	*Braconnot.*
Lezione del cav. Professore Giulio.	*Giulio.*
Analisi chimica dell'acqua minerale di Pré S. Didier; di Angelo Abbene.	*Abbene.*
Relazione dei lavori della sezione medica del congresso di Napoli; del Dottore Polto.	*Polto.*
Breve esposto sulla naturalizzazione delle piante intertropicali sul suolo d'Egitto, e della loro introduzione nell' Europa meridionale; di Clot-Bey, Dottore in medicina.	*Clot-Bey.*
Calendario dei Regi Stati pel 1846.	*Sacco.*
Due tempeste in Pistoia e suo territorio; lettera del Dottore Simone Notari.	*Notari.*
Preservativi della rabbia canina; lettera di Luigi Toffoli.	*Toffoli.*
Catalogue des monnaies mérovingiennes; par Guillemot fils ainé.	*Guillemot.*
Rapport sur la 4.me session du congrès des vignerons français; par Guillory ainé.	*Guillory.*
Sur le noyer et son ombrage; extrait du bulletin de la Société d'agriculture de l'Hérault.	
Bulletin d'agriculture du Comice de Busy.	*Comice de Busy.*
Miscellanea d'agricoltura teorico-pratica, e di scienze economiche ed industriali; del Dottore Rosnato, vol. I.	*Rosnato.*

Memorie della Società agraria di Vienna; in lingua tedesca.	*Società agraria di Vienna.*
Rapport sur la maladie de la pomme de terre; par Girardin.	*Girardin.*
Quelques notes sur M. Dombasle.	
Sugl' insetti carnivori, adoperati a distruggere le specie dannose all'agricoltura; di Carlo Bassi.	*Bassi.*
La réaction agricole; *Journal des maîtres de Poste.*	
Sulla necessità di un regolamento agronomo; ragionamento dell'Avvocato Astolfi.	*Astolfi.*
Bulletin de la Société industrielle d'Angers; 16.e année, 1845.	*Société industrielle d' Angers.*
L'idrofobia o rabbia canina; del Dott. Giuseppe Cattaneo.	*Cattaneo.*
Manuale di ostetricia veterinaria; dello stesso.	*Id.*
Allocuzione di Monsignore di Losana al Congresso provinciale agrario di Pinerolo.	*Losana.*
Sulla robinia; memoria del Dottore Giuseppe Fenoglio.	*Fenoglio.*
Cenno storico e statistico del regio naviglio di Caluso; dell' Ingegnere Michela.	*Michela.*
Recherches sur l'organographie, la physiologie et l'organogénie des végétaux; par Gaudichaud.	*Gaudichaud.*
Della caprificazione; sperienze e ragionamento di Vincenzo Semmola.	*Semmola.*
Manuale pratico della coltura dei gelsi; del Cav. Luigi Serra.	*Serra.*
Compte-rendu des séances de la Société d'agriculture et de commerce de Caen, 1846.	*Société d' agriculture de Caen.*
Compte-rendu des travaux de la Société royale et centrale d'agriculture de Paris, 1846.	*Société R. d' agriculture de Paris.*
Ricerche sul brusone del riso; dell' Ingegnere Felice Dossena.	*Dossena.*
Rapport fait par M. Philippar sur un nouveaux engrais perazoté concentré.	*Philippar.*

Sopra Filippo di Tellemberg; narrazione di E. Benedetti.	*Benedetti.*
Librairie d'agriculture de Mad.e Bouchard-Huzard.	*Bonafous.*
Discorso sull' agricoltura dell' agro romano; di Antonio Coppi.	*Coppi.*
Discorso sulle servitù, e sulla libera proprietà dei fondi in Italia; dello stesso.	*Id.*
Discorso sopra alcune tasse ed operazioni di finanza degli antichi Romani; del medesimo.	*Id.*
Norme del governo del baco da seta, di Giusto Giusti.	*Giusti.*
Guide du magnanier, del Dott. Robert.	*Robert.*
Raccolta delle provvisioni intorno le acque, i prati e le strade, vol. III e IV.	*Azienda economica dell' Interno.*
Séance publique de la Société d'agriculture du département de la Marne.	*Société d' agriculture de la Marne.*
Atti e memorie della Società elvetica delle scienze naturali.	*Società Elvetica delle scienze nat.*
Boulangerie Chevaline.	*Bonafous.*
Importance de populariser dans la Moselle l'industrie séricicole.	*Id.*
Notice sur le musée botanique de M. Benjamin Delessert.	*Id.*
De l'endiguement des fleuves, des rivières et des torrens.	*Id.*
Engrais normal chimique.	*Id.*
Memorie della Reale Accademia delle scienze di Torino; serie 2.a, tom. VIII, 1846.	*Accademia R. delle scienze di Torino.*
Atti della Reale Accademia medico-chirurgica di Torino vol. II, 1846.	*Accademia Medico-chirurg. di Torino.*
Memorie dell' I. R. Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti; vol. II, 1845.	*Istituto Lombardo di scienze ed arti.*
Elogio di Bonaventura Cavalieri; di Gabrio Piola, presidente dell' I. R. Istituto lombardo.	*Piola.*
Annales de la Chambre royale d'agriculture et de commerce de Savoie; tom. III, 1846.	*Chambre R. d'agriculture de Savoie.*

Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève; tom IX, 1841 et 1842; tom. X, 1.re partie, 1843; 2.me partie, 1844; et tom. XI, 1.re partie 1846.	*Société de physique de Genève.*
Concours agricole de 1846 à Creully, de la Société royale d'agriculture et de commerce de Caen, 1846.	*Société R. d'agriculture de Caen.*
Abbozzo per un trattato d'anatomia e fisiologia ad uso dei medici zoojatri, dei veterinarii e dei cultori delle scienze naturali; del dottore in medicina ed in zoojatria Luigi Patellani.	*Patellani.*
Cenni di storia naturale e d'igiene, quale appendice all'abbozzo sudesignato; dello stesso.	*Id.*
Due righe sopra un cervello ossificato in un animale sano; memoria letta alla riunione degli scienziati di Torino; 1841, dello stesso.	*Id.*
Nuovo trattato di ferratura per comodo dei veterinarii, manescalchi, cavallerizzi e proprietarii di cavalli, con cenni intorno alle razze dei cavalli e pecore d'Ungheria; seconda edizione, con aggiunte e correzioni, 1846; dello stesso.	*Id.*
Vigevano e suo territorio; specchio storico e statistico; del nobile notaio Angelo Maria Biffignandi.	*Biffignandi.*
Istituto per l'educazione ed istruzione dei giovani di civil condizione non aspiranti a carriere universitarie; del rettore e sacerdote Gio. Remigio Pelleri, 1846.	*Pelleri.*
Dell'industria agricola, fabbrile e manifattrice genovese; del Cav. Zenone Quaglia, 1846.	*Quaglia.*
Rendiconto dei lavori scientifico-pratici fatti dalla Società economico-agraria del gruppo di Malta, dal 12 aprile 1844 al 5 dicembre 1845; del segretario A. Schembri.	*Schembri.*
Rendiconto degli sperimenti fatti dal mese di novembre 1844 a tutto ottobre 1845 nel campo della Società economico-agraria di Malta; del Dott. G. C. Grech.	*Grech Delicata.*
Rendiconto terzo, contenente la descrizione delle coltivazioni fatte durante l'inverno e la primavera del 1846, nel campo sperimentale della Società economico-agraria di Malta; dello stesso.	*Id.*

Delle possibilità di ottenere acque zampillanti, forando il suolo del gruppo di Malta, ossia d'aver pozzi modenesi; breve disquisizione dei dottori Zerafa, Aquilina e Grech.	*Grech Delirata.*
Sul rachitismo; osservazioni critiche sulle lezioni del Professore Puccinati, del Dottore Alessandro Sella, 1846.	*Sella.*
Escursioni botaniche sullo Schneeberg (monte Nevoso) nella Carniola; del Dott. Bartolommeo Biasoletto, 1846.	*Biasoletto.*
Relazione sul primo anno di concorso nella R. scuola di meccanica applicata alle arti; del cavaliere Professore Giulio, 1846.	*Giulio.*
Sul commercio dei vini del Piemonte; memoria del Direttore del Comizio agrario di S. Giuliano, Maggiore Monteregale, 1846.	*Monteregale*
Dei concimi artificiali, e del concime privilegiato inventato da Giusto Liebig; memoria dell'autore, arricchita di schiarimenti del dottore A. Petzholdt; versione dagli originali tedesco ed inglese di G. Vegezzi-Ruscalla.	*Vegezzi-Ruscalla.*
Compagnia enologico-commerciale, avente per iscopo di migliorare la fabbricazione dei vini indigeni e di effettuarne l'esportazione; promotore il commendatore P. F. Staglieno, 1846.	*Staglieno.*
Alcuni pensieri sui contratti di affittanza; del marchese Dott. Luigi Da-Via, 1845.	*Da-Via.*
Société Royale et centrale d'agriculture — Recherches sur la production de la soie en France par Robinet; 4.me mémoire, 1846.	*Robinet.*
Rapport de M Gervais sur la coupe dite de Guillaume Le-Conquérant, lu dans la séance publique de la Société des antiquaires de Normandie, 1846.	*Delaporte.*
Discours prononcé au nom de l'Académie royale de médecine de Paris, par Mathieu Bonafous, à l'inaugnration de la statue de François-Emanuel Fodéré le 18 août 1846.	*Bonafous.*
Séance publique annuelle de la Société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne, tenue à Châlons le 16 septembre 1846.	*Id.*

Congrès des vignerons et des pomologistes français et étrangers; Lyon, 1846.	*Bonafous.*
Catechismo agrologico, ossia principii di scienza applicata all'agricoltura; del cav. G. D. Botto.	*Botto.*
Riforma delle quarantene; lettera quindicesima a S. E. il Dottore Clot-Bey, del Professore Baruffi.	*Baruffi.*
Considerazioni sulle istituzioni di credito agrario, e sul modo di far prosperare l'agricoltura in Piemonte; del nobile Avvocato Francesco Magnone, 1846.	*Magnone.*
Appendice à la monographie de la pomme de terre; publiée en mars 1846 par Joseph Bonjean.	*Bonjean.*
Su di un caso di mostruosità umana stranissima ed unica nella scienza; del S. Pasquale Manfré.	*Manfré.*
Programme des prix à décerner aux éleveurs et aux propriétaires des plus beaux bestiaux de race bovine, provenant de la province de Savoie propre.	*S. Martin.*
Société royale d'horticulture de Paris; compte-rendu des travaux de la Société depuis l'exposition de 1845, par Bailly de Merlieux.	*Bonafous.*
L'applicazione della geologia all'agricultura; traduzione dall'originale inglese di G. Vegezzi-Ruscalla.	*Vegezzi-Ruscalla.*
Dizionario enciclopedico-tecnologico-popolare dell'Ingegnere Gaetano Brey; vol. IV.	*Brey.*
Premières remarques sur les deux mémoires de MM. Payen et de Mirbel, relatifs à l'organographie et à la physiologie des végétaux; par Charles Gaudichaud.	*Gaudichaud.*
Réponse aux observations de M. Payen, faites dans la séance du 27 avril 1846; par le même.	*Id.*
Secondes remarques sur les deux mémoires de Payen et de Mirbel, relatifs à l'organographie et à la physiologie des végétaux; par le même.	*Id.*
Suite des secondes remarques sur les deux mémoires de MM. Payen et de Mirbel, relatifs aux mêmes sujets; par le même.	*Id.*
Rapporto sulle arti e manifatture genovesi; del cavaliere Avvocato Ferdinando Maestri.	*Maestri.*

Obituary notices of the late, Cursetjee Manackjee ec.	*Cursetjèe Manakièe*
Société royale d'agriculture et de commerce de Caen; rapport sur le second volume des institutions hippiques, de M. le Comte de Montendre, fait dans la séances de 20 juin 1840 par M. Person.	*Société R. d' agriculture de Caen.*
Notices économiques sur les causes qui, en France, s'opposent à l'extension de l'élévage des chevaux de cavalerie; par M. Huzard.	*Huzard.*
Principes d'hygiène vétérinaire, par J. H. Magne; un vol. in-8.°	*Magne.*
Le serate d'inverno in un villaggio; del prevosto Odoardo Scarlata.	*Scarlata*
Société royale d'agriculture et de commerce de Caen, séance du 19 juin 1846.	*Société R. d' agriculture de Caen.*
Atti della Società d'agricoltura e d'industria nella provincia di Macerata, anno 1, 2 e 3.	*Società d' agricoltura di Macerata.*
Sulla cuscuta europea; memoria di Almerico Benvenuti, 1846.	*Benvenuti.*
Sulla strada ferrata dal confine toscano al veneto, passando per Bologna e Ferrara; dell' Ingegnere Francesco Maranesi, 1846.	*Maranesi.*
Mémoires de la Société royale académique de Savoie; tom. 12, 1846.	*Société R. académique de Savoie.*
Sur le renouvellement des pommes de terre; Genève, 1846	*Bonafous.*
Histoire de la soie considérée sous tous les rapports; par M. Lesson.	*Lesson.*
Travaux du Comice agricole-provincial de S. Jean-de-Maurienne.	*Bonafous.*
Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine-inférieure.	*Société d'agricult. de la Seine infér.*
Flora Comense, del Professore Giuseppe Comolli; vol. 1, 2, 3, 4.	*Comolli.*
Discorso agrario, con idea di tenuta-modello, letto da A. Coppi nell'Accademia Tiberina; Roma 1847.	*Coppi.*

Brochure de la Société séricicole, pour la propagation et l'amélioration de l'industrie de la soie en France; année 1846.	*Bonafous.*
Elementi di botanica e fisiologia vegetale, del sacerdote Adriano di Jussieu; versione dal francese con nozioni preliminari di C. B. Delponte.	*Delponte.*
Calendario generale pei Regi Stati, anno 24.°	*Sacco.*
Société royale et centrale d'agriculture de Paris; 2.me série, tom. II.	*Société R. d' agriculture de Paris.*
Sul brusone, malattia che affligge il riso nostrale; dell'Ingegnere Dossena, 1845.	*Dossena.*
Circa l' unione dell'Adriatico col Mediterraneo, e dello Stato pontificio colla Toscana mediante strade ferrate; di Francesco Maranesi, 1847.	*Maranesi.*
Avis aux cultivateurs, concernant la maladie, le renouvellement, la culture, la récolte etc. de la pomme de terre; par le Docteur Bonnet, prof. d'agriculture à Besançon.	*Bonnet.*
Rapport à la Société royale et centrale d'agriculture sur le congrès de Gênes; par M. Guillory.	*Guillory.*
Rapport sur le congrès des vignerons français de Lyon; par M. Guillory.	*Id.*
Bulletin de la Société centrale d'horticulture du département de la Seine-inférieure; tom. III, 1847.	*Société d'horticult. de la Seine infér.*
Trattato elementare di farmacia teorico-pratica; del chimico-farmacista Giuseppe Gallo, vol. 1 e 2.	*Gallo.*
Primes d'encouragement pour l'amélioration de la race bovine; par le Docteur Mottard.	*Mottard.*
Atti dei Georgofili di Firenze; 1847.	*Società dei Georgofili.*
Du semis de la graine de pomme de terre, et des soins qu'il faut donner aux jeunes plants: par M. le Docteur Bonnet, 1847.	*Bonnet.*
Sunto delle adunanze della Società d'agricoltura di Reggio, dal novembre 1845 al giugno 1846.	*Società d' agricoltura di Reggio.*

Bulletin de la Société industrielle d'Angers, 1847.	*Société industrielle d' Angers.*
Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft; Berne, 1843 a 1846.	
Accademia fisico-medico-statistica di Milano, *Diario ed arti*, anno 2.°	*Accademia fisico-medica di Milano.*
Révue des tréfles de la section *Chronosemium*; par MM. Boyer-Villemet et Godron, Nancy, 1847.	*Boyer-Villemet et Godron.*
Cenni sull'agricoltura e l'industria dell'Africa francese; del sacerdote Jacopo Graberg.	*Graberg.*
Della tassa del pane a Torino; relazione del cavaliere Giulio.	*Giulio.*
Toffoli; ragionamenti sulla rabbia canina; opuscoli tre.	*Toffoli.*
Garbiglietti; sull'antagonismo patogenico.	*Garbiglietti.*
Gozzano; sull'antagonismo patogenico tra la scrofola e la pellagra.	*Gozzano.*
Estirpazione o rescissione delle ossa; del cav. Larghi.	*Larghi.*
Allevamento del baco da seta; di Berti-Pichat.	*Berti-Pichat.*
Programma di regolamento per la società enologico-commerciale stabilita nel borgo di S. Salvatore, provincia d'Alessandria.	*Società enologico-commerciale.*
Istruzione popolare sui concimi; versione dal tedesco, con note, di Vegezzi-Ruscalla.	*Vegezzi-Ruscalla.*
Sulle memorie relative alla larva ed alla mosca delle olive (*Dacus oleae* Fabr.), state presentate alla sezione di agronomia dell'ottavo congresso degli scienziati italiani; osservazioni del professore Gené.	*Gené.*
Comice agricole de S. Jean-de-Maurienne; avis aux éleveurs de mérinos.	*Bonafous.*
Avis sur l'atélier de construction des machines à vapeur des ateliers de Hugon, à Lyon.	*Id.*
Notice historique sur P. J. Redouté; par Mathieu Bonafous.	*Id.*
Résumé des travaux de la Société industrielle d'Angers; 1846-47.	*Société industrielle d' Angers.*

Société royale d'agriculture et de commerce de Caen, séance du 19 mars 1847.	*Société d'agriculture de Caen.*
Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine-inférieure, 1846-47.	*Société d'agricult. de la Seine infér.*
Inauguration du jardin de botanique de Chambéry, 1847.	*Michel S. Martin.*
Ragguaglio delle usine catalano-liguri; di C. Baldracco.	*Baldracco.*
Influence de l'aisance et de la misère sur la mortalité; par le Docteur M. D'Espine, Genève 1847.	*D'Espine.*
Conseils aux magnaniers de la nouvelle séricicole; par M. le comte H. de Villeneuve.	*Villeneuve.*
Risposta ai quesiti di enologia proposti alla sezione d'agronomia del congresso di Genova; del medico Angelo Domenico Ivaldi, 1847.	*Ivaldi.*
Extrait des annales de la Société séricicole; observations sur la muscardine, par Eugène Robert de Sainte-Tulle.	*Robert.*
Essai sur les lépidoptères du genre *Bombyx*; par F. E. Guérin-Méneville, 1847.	*Guérin-Méneville.*
Des moyens propres à détruire les insectes nuisibles aux forêts; par le même, 1846.	*Id.*
Nécessité d'introduire l'étude de la zoologie dans l'enseignement agricole; par le même, 1847.	*Id.*
Discours de M. Eugène Robert de Sainte-Tulle sur les besoins de l'agriculture réclamés dans les départemens méridionaux.	*Robert.*
Azione del latte sulle materie metalliche, e reazioni di questo su quello; di Francesco Selmi, 1847.	*Selmi.*
Moniteur des eaux et forêts, et journal d'approvisionnement de Paris; tom. VI, 1847.	
Monographie de la pomme de terre; par Joseph Bonjean.	*Bonjean.*
Atti dell' I. R. Accademia Aretina di scienze, lettere ed arti; vol. III e IV.	*Accademia Aretina*
Note sur l'éloignement, ou la destruction des teignes (Mètes) par une plante de la Campire (*Mirica gala*); par Julien Deby et Charles Morren.	*Morren.*

Notions élémentaires des sciences naturelles et physiques, applicables aux usages de la vie; par Charles Morren. — 1.ere partie, Physique. — 2.me partie, Chimie. — 3.me partie, Minéralogie. — 4.me partie, Botanique. 5.me partie, Zoologie.	*Morren.*
Nouvelles instructions populaires sur les moyens de combattre et de détruire la maladie actuelle (gangrène humide) des pommes de terre; par Charles Morren.	*Id.*
Rapport sur cinq mémoires présentés pour le concours d'économie rurale, proposé en 1845, par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de la Belgique; par le même.	*Id.*
Discours sur les fleurs nationales de Belgique, et sur l'utilité de créer des jardins historiques, destinés à l'enseignement de l'histoire de la patrie; par le même.	*Id.*
Dodonea, ou recueil d'observations de botanique; par le même.	*Id.*
Introduzione allo studio della statistica; di Francesco Maranesi, Roma, 1847.	*Maranesi.*
Memoria della Società agraria della provincia di Bologna; vol. III, 1847.	*Società agraria di Bologna.*
Recherches sur l'anatomie et la physiologie comparées des végétaux monocotyles, par Charles Gaudichaud.	*Gaudichaud.*
Sur la maladie des pommes de terre, des betteraves etc.; par le même.	*Id.*
Aperçu sur la chimie physiologique; par le même.	*Id.*
Recherches sur l'accroissement en hauteur des végétaux; par le même.	*Id.*
Notice sur les travaux de zoologie pure, et appliquée à l'agriculture; par Guérin-Méneville.	*Guérin-Méneville.*
Notice statistique sur les lois de mortalité et de survivance aux divers âges de la vie humaine etc., par le Docteur Marc D'Espines.	*D'Espines.*
Dei miglioramenti sociali efficaci e possibili a vantaggio degli agricoltori e degli operai; del Dottore Giuseppe Luigi Gianelli; Milano, 1847.	*Gianelli.*

... scientifiche e letterarie dell'Ateneo di Treviso; vol. V, Padova, 1847.	*Ateneo di Treviso.*
Calendario generale pei Regi Stati di S. M., anno 25.°	*Sacco.*
Memorie della Reale Accademia delle scienze di Torino; serie II, tom. IX, 1848.	*Accademia R. delle scienze di Torino.*
Programma di concorso a premio della Reale Accademia medico-chirurgica di Torino, proposto dal cavaliere Bonafous, sulle malattie cui vanno soggetti i coltivatori del riso, e sul modo preservativo e curativo delle medesime.	*Bonafous.*
De la grippe à Genève en 1848; par le Docteur Marc D'Espine.	*D'Espine.*
Dell'applicazione, dell'economia dei concimi, e dell'uso del sopra-fosfato di calce di G. C. Spooner; versione dall'inglese di G. Vegezzi-Ruscalla.	*Vegezzi-Ruscalla.*
Sulle condizioni agrarie antiche e moderne della Sardegna; di Pietro Pes.	*Pes.*
Rendiconti delle adunanze e dei lavori della reale Accademia delle scienze di Napoli; tom. VII.	*Accademia R. delle scienze di Napoli.*
Bulletin des séances de la société nationale et centrale d'agriculture de Paris; 2.me série, tom. III e IV.	*Société d'agricult. de Paris.*
Bulletin de la Société centrale d'horticulture du département de la Seine-inférieure; tom. II et III.	*Société d'horticult. de la Seine-infér.*
L'art d'élever les vers-à-soie au Japon; traduit du texte japonais par le Docteur J. Hoffmann, annoté et publié par Matthieu Bonafous.	*Bonafous.*
Viaggio da Torino alle Piramidi, fatto nell'autunno del 1843 dal Professore Baruffi.	*Baruffi.*
Opuscolo sullo stabilimento Vandermaelen in Bruxelles; del Professore Baruffi.	*Id.*
Elementi fisico-chimici; del Dottore Maurizio Reviglio.	*Reviglio.*
Osservazioni teorico-pratiche sulla virtù antiflogistica della china-china; dello stesso.	*Id.*
Risposta del medico Reviglio alla critica fatta del suo libro sulla virtù antiflogistica della china-china.	*Id.*

Conferma della virtù antiflogisiica della china-china; dello stesso.	*Reviglio.*
La chimica resa facile agli agricoltori da Giovanni Jopham; versione dall' inglese di G. Vegezzi-Ruscalla.	*Vegezzi-Ruscalla.*
Sunto analitico di un opuscolo di F. Lecoq; memoria del Dottore Maurizio Reviglio.	*Reviglio.*
Annales de la Société séricicole pour l'amélioration et la propagation de l'industrie de la soie en France, XI vol.	*Bollenoit.*
Exposé historique des travaux de la Société royale d'agriculture et de commerce de Caen, depuis son établissement en 1801 jusqu'en 1826; par Pierre-Aimé Lair, secrétaire.	*Lair.*
Rapport fait à la Société royale d'agriculture et de commerce de Caen sur les troupeaux mérinos de M.r le Comte de Polignac, dans le département du Calvados; par P. A. Lair.	*Id.*
Discours sur la deuxième exposition des produits des arts du département du Calvados; par P. A. Lair.	*Id.*
Société royale d'agriculture el de commerce de Caen, cinquième exposition des produits des arts du département du Calvados; rapport sur la séance publique, tenue le 29 avril 1834 à l'hôtel-de-ville; par P. A. Lair.	*Id.*
Société Royale d'agriculture et de commerce de Caen; concours agricole dans le canton de Douvres, le dimanche 12 septembre 1847.	*Id.*
Société royale d'agriculture et de commerce de Caen; rapport fait á la Société sur l'utilité de la culture des pommes de terre dans le Calvados; par P. A. Lair.	*Id.*
Piano generale per una statistica agraria; del Dott. Bertola.	*Bertola.*
Note sur les pommes de terre; par M. Philippar.	*Philippar.*
De la culture du pinot, et de l'emploi des engrais azotés dans cette culture; par M. A. de Vergnette-Lamotte.	*Lamotte.*
De l'emploi du terrain dans le collage des vins; par le même.	*Id.*
Des insectes nuisibles à la vigne dans le crû de la Côte-d'or; par le même.	*Id.*

Associazione per formare in Roma uno stabilimento di sericoltura e di agronomia pratica; di Meifredy. *Meifredy.*

Catalogue des graines récoltées au jardin botanique de l'Université de Liége en 1848, par Morren. *Morren.*

Idee d'economia politica intese a procurare lavoro al popolo, vitalità ed incremento all'agricoltura, al commercio ed alle industrie ec., ridotte in progetto di legge organica dall'Intendente generale d'azienda cav. P. Bianchi. *Bianchi.*

Dizionario enciclopedico-tecnologico-popolare; dell'ingegnere Gaetano Brey, vol. I. *Brey.*

De l'emploi du sel en agriculture; avis aux cultivateurs du Doubs, par le Docteur Bonnet. *Bonnet.*

Courte instruction sur l'emploi du sel en agriculture; par Girardin. *Girardin.*

Notices scientifiques présentées à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen; par le même. *Id.*

Expériences faites avec le sel marin sur le blé en 1846; par le même. *Id.*

Nouvelles expériences sur le chaulage des blés; par le même. *Id.*

Notices agricoles et horticoles présentées au cercle pratique d'horticulture et de botanique du département de la Seine-inférieure, dans la séance du 6 août 1848; par le même. *Id.*

Notices sur diverses questions de chimie industrielle, médicale et agricole; par le même. *Id.*

Hygiène publique; économie rurale; des boissons salubres économiques; par le même. *Id.*

Sur les travaux de la classe des sciences de l'Académie pendant l'année 1847 à 1848; par le même. *Id.*

Sur le pain mixte de blé et de maïs; par le même. *Id.*

Rapport présenté à la Société centrale d'agriculture du département de la Seine-inférieure, sur deux écrits de MM. Moreau de Jonnes et Loiseleur des Longchamps, rélatifs à la richesse agricole de la France, et à l'insuffisance des récoltes des céréales; par le même. *Id.*

Économie domestique; notices sur une nouvelle conserve pour la marine; par le même.	*Girardin.*
Mémoires de la Société royale d'agriculture et de commerce de Caen; tom. 1, 2, 3, 4.	*Lair.*
Sulla trebbiatura dei cereali; ricerche economico-agricole di J. F. Dossena.	*Dossena.*
Notizie economico-territoriali di Lombardia; dello stesso.	*Id.*
Annales de la Société séricicole, fondée en 1837 pour la propagation et l'amélioration de l'industrie de la soie en France: vol. XII, année 1848.	*Société sericicole.*
Osservazioni di confutazione sulle opposizioni fatte intorno allo stabilimento dei prati a marcita; dei sigg. N. N.	
Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève; tom, XII, 1.ere partie, avec le 1.er et 2.e supplément audit volume.	*Société de physique de Genève.*
Catalogue des anciennes cultures, par Le-Roy et fils à Agen.	
Notice étiologique sur l'affection typhoide; par le D.r Marc d'Espine.	*D'Espine.*
Aurons-nous le choléra à Genève? par le même.	*Id.*
Nuova teoria della fisiologia vegetale, fondata sull' elettricità; traduzione dall' inglese di G. Vegezzi-Ruscalla.	*Vegezzi-Ruscalla.*
La tenuta *la Savonera*; Franchi.	*Franchi.*
Memoria sull'agricoltura; per lo stesso.	*Id.*
Cenni popolari sul tempo vero e medio; del professore Baruffi.	*Baruffi.*
Sulla malattia delle patate; del medico A. D. Isnaldi da Morsasco.	*Isnaldi.*
Nuovo modo di fabbricare il vino bianco; per lo stesso.	*Id.*
Société nationale et centrale d'agriculture de Paris; 2.me série, tom. V.	*Société d'agriculture de Paris.*
Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève; tom. II, 2.me partie.	*Société de physique de Genève.*

Amphicoma et Eulasia: insectorum coleopterorum genera, ab Eugenio Truqui, monographiae disserta, Taurini, 1847.	*Truqui.*
Salubrità di Torino; nota del Professore Baruffi, coll'epigrafe: *l'aria pura è il primo alimento della vita, ed il primo rimedio della malattia.*	*Baruffi.*
Rendiconto delle adunanze e dei lavori della R. Accademia delle scienze di Napoli, 1850.	*R. Accademia delle scienze di Napoli.*
Muscardine; par Guérin-Méneville.	*Guérin-Méneville.*
Essai sur les insectes utiles et nuisibles; par le même.	*Id.*
Études sur les maladies des vers-à-soie; par le même.	*Id.*
Études sur la muscardine, maladie des vers-à-soie, faites à la magnanerie expérimentale de S.t Tulle; par Guérin-Méneville et Eugène Robert.	*Id.*
Propositions sur l'étude des moyens propres à détruire les insectes nuisibles à l'agriculture; par M. Richard.	*Richard.*
Extrait du compte-rendu de la séance publique et annuelle de la Société Royale et centrale d'agriculture, qui a décerné à M. le Docteur Eugène Robert le prix institué pour la découverte et la mise en pratique des moyens propres à détruire les insectes nuisibles aux forêts, aux grandes cultures, aux jardins fruitiers, potagers et fleuristes, 1847.	*Robert.*
Note sur les acariens, les myriapèdes, les insectes et les helminthes, observés jusqu'ici dans les pommes de terre malades; par Guérin-Méneville, 1845.	*Guérin-Méneville.*
Nécessité d'introduire l'étude de la zoologie dans l'enseignement agricole; par le même.	*Id.*
Telegrafo elettrico-magnetico da Torino a Genova; opuscolo del Professore Baruffi.	*Baruffi.*
Sul pericolo di venire seppellito vivo; opuscolo dello stesso.	*Id.*
Le bon Jardinier, almanach pour l'année 1850; par Vilmorin.	*Vilmorin.*
Note sur un nouveau système de mouture dit *aérateur*, de M. Auguste Houyet; Bruxelles 1847.	*Bonafous.*

Rendiconto delle adunanze e dei lavori della reale Accademia delle scienze di Napoli; n.° 41 e 42, 1848; n.° 43, 44 e 45, 1849.	*R. Accademia delle scienze di Napoli.*
Relazione della Commissione sulle quarantene; del Dott. Secondo Polto.	*Polto.*
Delle funzioni riproduttive negli animali; del Professore Defilippi.	*Defilippi.*
Importanza economica dei pesci e del loro allevamento artifiziale; dello stesso.	*Id.*
De l'influence des phénomènes météorologiques sur l'éducation des vers-à-soie; par Robinet.	*Robinet.*
I primi rudimenti della scienza insegnati al popolo, ossia nuova geometria elementare, di A. Milanesio di Casale, lettera del sig. Conte di Benevello.	*Benevello.*
Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine-inférieure, 1850.	*Société d'agricult. de la Seine-infér.*
Delle instituzioni agrarie pei giovani delinquenti, i discoli, gli esposti, gli abbandonati ed i vagabondi, e delle classi rurali; lezioni del cavaliere C. Vegezzi-Ruscalla.	*Vegezzi-Ruscalla.*
Résumé des travaux de la Société industrielle d'Angers, et du département de Maine et Loire; par M. Guillory ainé, 1848 et 1849.	*Guillory.*
Séance publique de la Société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne, année 1849.	*Société d'agriculture de la Marne.*
Rapporto fatto all'Assemblea generale degli azionisti della Società agrario-botanica Burdin Maggiore e Comp., sull'esercizio 1849	*Bonafous.*
Applicazione della meteorologia all' agricoltura; lezione del Professore Baruffi.	*Baruffi.*
Necrologia di Pietro Baldassare Ferrero.	
Esame critico della memoria di G. Grassi sul calcino o mal del segno nei bachi da seta; di Angelo Belloni.	*Belloni.*
Bulletin de la Société centrale d'horticulture du département de la Seine-inférieure; tom. 1.er, 1850.	*Société d'horticult. de la Seine-infer.*

Compte-rendu des séances de la Société nationale et centrale d'agriculture de Paris; 2.me série, tom. VI. — *Société d' agriculture de Paris.*

Rapport de la Commission crée par le Roi de Sardaigne pour étudier le crétinisme; compte-rendu analytique et critique, par le Docteur Marc d'Espine. — *D'Espine.*

Sulla coltivazione della vite; cenni teorico-pratici dell'Avvocato Gian Gaspare Nessi, Milano 1849. — *Nessi.*

Observations de viticulture et d'énologie; par M. Cazalis-Allut. — *Cazalis-Allut.*

I miceti dell' agro bresciano, descritti ed illustrati con figure tratte dal vero da Antonio Venturi; fasc. 1, 2 e 3. — *Venturi.*

Delle fungaie artificiali, e dello sviluppo dei funghi; memoria di Antonio Venturi, — *Id.*

Studi micologici; dello stesso, in-4.°, con tavole miniate. — *Id.*

Coup-d'œil historique sur les XXXII premières années d'existence de la Société helvétique des sciences naturelles; Zurich, 1848. — *Société helvétique des sciences natur.*

Actes de la Société helvétique des sciences naturelles, réunie à Soleure, 1848, 33.me session. — *Id.*

Actes de la Société helvétique des sciences naturelles, réunie à Frauenfeld; 1849, 34.me session. — *Id.*

Actes de la Société helvétique des sciences naturelles, réunie a Schaffhouse, 1847. — *Id.*

Nouveaux mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles; n.° 8, 9, et 10, 1847 à 1849. — *Id.*

Verhandlungen der Schweizererischen naturfoschenden Gesellschaft; Winterthur, 1847.

Miltheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre, 1847.

L'agriculture pratique, ou revue progressive d'agriculture, et de jardinage; janvier 1848, IX année.

Extrait des annales de la Société séricicole; analyse des expériences sur la muscardine, et les autres maladies des vers-à-soie, en 1849; par MM. Guérin-Méneville et Eugène Robert. — *Guérin-Méneville.*

OPERE PERIODICHE.

Journal d'agriculture, sciences, lettres et arts de la Société royale d'émulation de l'Ain; 1844, 1845, 1846, 1847.

L'Amico del contadino; 1844, 1845, 1846, 1847, 1848.

Gazzetta dell'Associazione agraria; 1844, 1845, 1846, 1847, 1848.

Giornale delle scienze mediche della Società medico-chirurgica di Torino; vol. 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 — serie 2.ª, vol. 1, 2.

Giornale agrario toscano; n.[i] 72, 77, 84.

Memorie della Società agraria di Bologna; vol. 2, 3, 4, 5 e 6.

Annali ed atti della Società d'agricoltura di Jesina; vol. 3, 4, 5, 6.

Giornale di economia rurale della Società economica di Terra d'Otranto; vol 3 e 4.

Le bon cultivateur de Nancy; 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849.

Bibliografia italiana; 1845, 1846, 1847.

Il *Felsineo*, giornale settimanale di Bologna; 1846, 1847.

Giornale tedesco di G. Wenzel-Hocke; 1846.

Gazzettino mercantile agrario di Ferrara; 1847.

Il *Pitagora*, foglio periodico di scienze, lettere ed arti; 1847.

El agricultor espanol; 1850.

Medaglia in argento della Società economico-agraria di Perugia, inviata in dono dalla stessa Società.

NOTIZIE STORICHE

INTORNO

AI LAVORI DELL'ACCADEMIA R. D'AGRICOLTURA

NELL'ANNO 1844-1845

DEL DOTTORE BERTOLA, SEGRETARIO.

(*Lette nell'adunanza del* 16 *dicembre* 1845).

Adempiendo al prescritto dall'art. 25, capo VI dello statuto, ho l'onore di presentarvi, o signori, un breve sunto dei vostri lavori nello scorso anno, in cui con maggior fervore ripigliavansi i consueti studii da questa R. Accademia, sollecita di rendersi vieppiù degna delle Sovrane munificenze, intanto che eleggevasi fra voi una deputazione incaricata di umiliare alla Maestà Sua l'omaggio dei vostri sentimenti di gratitudine, e di presentare successivamente al degnissimo personaggio, che regge le cose dell'interno dello Stato, le dovute grazie per il favore concesso a quest'antico Instituto scientifico-agrario. Votava poscia l'Accademia distinti ringraziamenti al suo Presidente per l'indefesso e fervoroso zelo con cui adoperossi in tutto ciò che tende al migliore ordinamento ed al maggior decoro di essa.

Vieppiù estese si resero in quest'anno le nostre relazioni colle estere accademie agrarie, principalmente di Francia e d'Italia, per via di doni e di cambii di giornali, di opuscoli e ben anche di opere classiche; e ad oggetto appunto di estendere maggiormente, a vantaggio della patria agricoltura, le relazioni della nostra Accademia colle estere società e principalmente co' suoi membri corrispondenti (i quali, abitando luoghi varii di clima, di suolo, di pratiche

agrarie, sono in grado di somministrare importannti notizie intorno a varii argomenti), vi proponeva uno dei colleghi di raccogliere i quesiti stati già negli scorsi anni presentati dai socii a tema da scegliersi per concorso a premii, e d'invitare gli accademici a presentarne dei nuovi; i quali quesiti, esaminati poscia e discussi da apposita commissione, verrebbero i prescelti trasmessi ai socii corrispondenti, onde ciascuno, a norma delle proprie inclinazioni, de' suoi speciali studii e delle particolari condizioni in cui trovasi, venisse eccitato ad intraprendere i relativi sperimenti; il quale divisamento pareva tanto più opportuno, in quanto che parecchi socii, posti in circostanze per ogni riguardo favorevoli, avevano spontaneamente offerto a tal uopo l'opera loro a norma dei suggerimenti che ad essi venissero fatti dall'Accademia.

Epperò in proposito di sperimenti agronomici permettetemi, o signori, una breve digressione. Le discordanti sentenze intorno ad alcuni metodi di coltivazione o riguardo all'utilità di certi nuovi trovati, anzichè da preconcetta opinione o da erronei principii, per lo più derivano, a mio avviso, da differenze di suolo, di clima e di altre condizioni accidentali sì, ma però importantissime, le quali, ove dagli sperimentatori venissero colla debita diligenza avvertite ed apprezzate, come si conviene, ove trattisi d'imitare quei metodi, di applicare quei ritrovamenti, svanirebbero le molte dubbietà, le incertezze che spesso pur troppo s'affacciano nell'agricoltura pratica, e per le quali non pure i semplici coltivatori (alieni per natura, e non a torto, dall'adottare nuovi metodi non sanciti dall'esperienza) ma illuminati e prudenti agronomi si astengono dall'intraprendere certe pratiche agrarie, le quali vantansi come assai proficue. L'arte di sperimentare in agricoltura è sommamente ardua, siccome quella che richiede ricco corredo di scienze fisiche.

Voi approvaste, o signori, concordemente la proposta,

ed uno fra gli accademici nella successiva tornata rispondeva all'invito, presentando il seguente quesito: *Indicare le norme precise da seguirsi per il mantenimento perenne del bestiame nella stalla; quali siano i vantaggi e gl'inconvenienti di siffatto metodo, tanto in riguardo al bestiame stesso che alla coltivazione delle terre.*

Un altro socio opinava potersi raggiungere lo scopo, a cui mirava la proposta del collega, per una via alquanto diversa, cioè collo stabilire in ciascun anno un tema speciale da cimentarsi sotto tutti i suoi diversi aspetti, e presentava intanto una lunga serie di quesiti intorno all'educazione dei bachi da seta con progetto di relativa lettera d'invito da trasmettersi a tutti i socii corrispondenti. Tale progetto veniva sottoposto all'esame di speciale commissione, ed in seguito ad alcune modificazioni e nuova lettura, l'Accademia mandava pubblicarsi colle stampe i quesiti colla lettera circolare, e distribuirsene copia a tutti i socii.

Nella tornata del 17 di marzo l'Accademia eleggeva a membri ordinarii i sigg. cav. professore Giulio, cav. professore Sismonda, commendatore Staglieno, conte Della-Chiesa di Benevello. Nella stessa adunanza venivano, a mente del nuovo statuto, nominati dagli uffiziali i rispettivi vice-uffiziali, cioè il cav. Gené a vice-presidente, il cav. di S. Quintino a vice-censore, il cav. Bonino a vice-segretario, il cav. Sacco a vice-bibliotecario-archivista, l'ingegnere Motta a vice-tesoriere, il cav. Moris a vice-direttore dell'orto sperimentale. Eleggevansi poscia a membri onorarii S. E. il conte Saluzzo, S. E. il conte Gallina, il sig. marchese Alfieri di Sostegno, S. E. il conte Avogadro di Collobiano ed il cav. Nomis di Pollone.

I sigg. professore Baruffi e ripetitore Abbene si proferivano a ricominciare nel prossimo mese d'aprile le rispettive lezioni gratuite di fisica e di chimica applicate all'agricoltura sotto gli auspicii dell'Accademia, la quale accoglieva l'offerta colla più viva riconoscenza.

Il segretario vi presentava il conto delle spese dell'anno 1844 corredato dai documenti giustificativi, unitamente al bilancio presuntivo delle spese per l'esercizio dell'anno 1845, il tutto colla solita diligenza compilato per cura del nostro collega sig. Abbene, e stato già esaminato dal consiglio di amministrazione; voi approvaste pienamenie il detto conto, e rendeste grazie al vostro benemerito tesoriere.

Il prof. Baruffi leggeva *Cenno intorno alle lezioni pubbliche* da esso e dal sig. ripetitore Abbene dette nei due scorsi anni, sotto gli auspicii dell'Accademia e relativamente al proseguimento di esse, comunicando in pari tempo la cortese lettera, colla quale il Presidente della R. Camera di agricoltura e di commercio accompagnava il dono di medaglie d'incoraggiamento assegnate ad esso prof. Baruffi ed al sig. Abbene. L'Accademia accoglieva con singolare compiacimento questa comunicazione e congratulavasi coi premiati colleghi.

Il cav. Bonafous presentava semi di una varietà di tè coltivata nel regno d'Assam, ad esso trasmessi da un agronomo indiano, il cav. Manachiee Cursetjee di Bombay, e che venivano distribuiti ad alcuni accademici, i quali assumevano l'incarico di sperimentare questa coltura.

Lo stesso cav. Bonafous esternava il desiderio che la memoria postuma del professore Florio sulla fecondazione del formentone (*Zea mays L.*), già presentata all'Accademia, venisse esaminata da una commissione, a cui si commettesse eziandio l'incarico di ripetere gli sperimenti del Florio. Il dottore Bertola osservava essere egli già stato incaricato dall'Accademia di esaminare la memoria del Florio, tendente essenzialmente a dimostrare che il formentone può produrre semi muniti di embrione senza l'azione del polviscolo fecondatore, i quali però non sono atti a germogliare: tale argomento riguardare alla fisiologia vegetale anzichè all'agricoltura, epperò aver egli, in adempimento all'uffizio commessogli dall'Accademia, apposto alla memoria di cui

trattasi, parecchie note fisiologico-critiche, le quali escluderebbero la dottrina del Florio, e che sendo state comunicate all'Accademia, aveva questa ordinato la trasmessione della detta memoria ai suoi archivii. Non dissentiva però il dottore Bertola che si ammettesse la proposta del cav. Bonafous; quindi il Presidente incaricava lo stesso cav. Bonafous, il conte di Benevello ed il dottore Bertola di ripetere colle debite cautele gli sperimenti del Florio. Intraprendeva lo sperimento il conte di Benevello in principio di agosto, onde evitare che i venti trasportassero polline dalla campagna, e sceglieva la varietà di maïs detta *quarantina*. Appena cominciavano ad apparire i fiori maschi, tosto accuratamente li recideva; alcuni giorni dopo apparivano le spighe femminee coi loro pistilli, le quali continuarono a crescere bensì, ma senza produrre un solo seme, essendo abortiti tutti gli ovarii. Questo sperimento, esattamente conforme a quello eseguito da Gœrtner (*Annal. des scienc. natur.*, juillet 1845) esclude affatto la dottrina del Florio.

Una delle produzioni più importanti del Piemonte e che potrebbe divenirlo vieppiù, siccome oggetto di esportazione all'estero, si è il vino; senonchè alle cieche pratiche seguite generalmente nelle nostre province vinifere vorrebbonsi sostituire metodi razionali fondati sovra principii scientifici che ampiamente trovansi sviluppati nelle opere di Chaptal, di Lomeni e di parecchi altri dottissimi enologi; e a dir vero non mancò presso di noi chi con grande studio e con assidue cure si adoperasse a migliorare i metodi di vinificazione, e si ottennero ben anche risultamenti assai soddisfacenti, i quali però non ebbero conseguenze abbastanza importanti onde raggiungere il doppio scopo, altrettanto difficile quanto desiderabile, di ristringere la ricerca di vini stranieri e di stabilire uno smercio all'estero di vini piemontesi, avvegnachè osti al primo, più che altro, la moda ed il lusso delle mense, al secondo il difetto di certi requisiti voluti dagli acquisitori stranieri, dei quali però si potrebbero fornire i nostri vini.

Ma le norme valevoli a dirigere la vinificazione, anzichè da teorie generali, voglionsi desumere da speciali osservazioni; imperocchè le svariatissime condizioni di terreno, di clima, d'esposizione, le diverse qualità di viticci, il vario grado di maturità del frutto della vite, la diversa temperatura atmosferica e quella del luogo dove si fa il vino, la forma dei vasi ed altre circostanze importano differenze quasi infinite nel prodotto della fermentazione delle uve. Gioverebbe perciò introdurre presso di noi l'uso di annue riunioni di vignaiuoli, quali vedonsi praticate nelle regioni vinifere di Francia e di Germania, ed in cui con appropriate discussioni e con accurato esame dei vigneti e delle cantine, si pone somma cura nel migliorare vieppiù i metodi di vinificazione, comecchè quest'arte trovisi già da gran tempo inoltrata verso la perfezione in quei paesi, ai quali certamente per condizioni di suolo e di clima non sono inferiori gli amenissimi colli dell'Astigiana e del Monferrato. Voi però, o signori, giustamente apprezzando quest'importante argomento, accoglieste con particolare gradimento una memoria *Sullo svinare* offertavi da uno dei più operosi vostri corrispondenti, il marchese Incisa della Rocchetta-Tanaro. Il nostro collega, cav. commendatore Staglieno, già benemerito dell'enologia piemontese per importanti scritti, dissentiva dall'autore di questa memoria riguardo ad alcuni punti essenziali, e presentava un suo cenno intorno al medesimo argomento: l'Accademia mandava inserirsi ne' suoi *Annali* l'una e l'altra memoria.

Il cav. Bonafous presentava *Tabella di macchine ed altre invenzioni utili all'agricoltura*, dell' ingegnere Pavia, che venivano dall' inventore sottoposte al giudizio dell'Accademia, la quale però, in seguito al parere di una commissione, astenevasi dal pronunciare intorno al merito di queste invenzioni, per essere state già pubblicamente esposte nel museo agrario del sig. Burdin.

Il cav. Bonino, a nome di una commissione, vi fece

rapporto intorno alle memorie state trasmesse all'Accademia dai concorrenti al premio fondato dal nostro collega cav. Bonafous sull'importantissimo argomento di conciliare possibilmente la coltivazione delle risaie colla salute degli abitatori di que' luoghi. Approvando pienamente le conclusioni dei commissarii, l'Accademia mandava pubblicarsi un nuovo programma, riproducendo il quesito con alcune modificazioni ed aggiunte e con aumento di premio, aumento offerto colla solita generosità dallo stesso fondatore, e prorogava il termine del concorso a tutto l'anno 1846.

Questo R. Istituto agrario attese costantemente a promuovere non solo l'agricoltura propriamente detta, ma eziandio quelle industrie che tengono con essa più stretta relazione, e particolarmente quella della produzione della seta, principalissima per questi Regii Stati; ed a cotesta produzione rivolgeva con maggior sollecitudine le sue cure in questi ultimi tempi, in cui la concorrenza degli stranieri sembra minacciare grave scapito a questa sorgente di dovizia del Piemonte. Che se la quantità e la qualità della produzione serica è in gran parte, come niuno ne dubita, relativa alla qualità del cibo che all'industrioso baco si appresta, ognuno vede quanto ammonti il propagare le migliori varietà di gelso; e come una delle migliori appunto veniva pochi anni sono dal sig. Camillo Beauvais di Parigi commendata quella da esso chiamata col nome di *gelso lhou*. Il cav. Bonafous recavasi a premura d'introdurre nell'orto sperimentale dell'Accademia, che zelosamente dirige da parecchi anni, cotesto gelso; quindi presentava rami di *gelso lhou* ed altri di gelso cucullato provenuto da semi: gli Accademici non ravvisarono veruna differenza notevole tra le foglie dell'uno e quelle dell'altro.

Intorno all'imboschimento dei monti versava una memoria letta dal cav. commendatore Staglieno, in cui coll'esempio di un semplice coltivatore, veterano soldato, addimostrava le più aride pendici potersi convertire in folti boschi: esem-

pio luminoso, il quale prova quanto possa una costante volontà, ancorchè con deboli mezzi ed a fronte di gravissimi ostacoli. Ed in vero molti sono gli ostacoli che si oppongono all'oggetto della propagazione e della conservazione dei boschi tanto rilevante per il pubblico non meno che per il privato interesse; e che dipendono gli uni dalla natura dell'oggetto medesimo, dei quali tocca allo studio ed all'arte di trionfare possibilmente, altri che procedono dai ladri di campagna, ed a questi la saviezza del nostro Governo ha di recente cercato di provvedere; un altro ostacolo però, finora poco avvertito, procede dall'incuria dei possessori stessi, sendo comune opinione che nulla s'abbia a fare per i boschi, se non tagliarli ai tempi soliti. Quindi lasciansi a lor posta vegetare ed estendersi nei boschi i frutici sarmentosi, scandenti, girevoli, quali sono la vitalba, il luppolo, la brionia, la vite selvatica, che maravigliosamente si propagano nei terreni fertili, e che avviticchiandosi ai giovani alberi o circondandoli e fortemente stringendoli colle loro spire od opprimendoli col loro peso, ne impediscono l'accrescimento, li rendono deformi e li fanno ben anche perire.

I sigg. professore Baruffi e ripetitore Abbene terminavano in luglio il loro rispettivo corso di lezioni fisiche e chimiche, dette colla solita frequenza ed applauso degli uditori.

Convocavasi in settembre straordinariamente l'Accademia ad oggetto di dare riscontro al Primo Segretario di Stato per gli affari dell'Interno, che la invitava ad esternare il suo parere intorno a due domande diverse di privilegio o di ricompensa per invenzioni di preparati economici fertilizzanti, al quale invito rispondeva l'Accademia, in seguito a parere di speciali commissioni.

MEMORIE.

NB. L'Accademia coll'inserire uno scritto nei suoi *Annali* non intende guarentire tutti li fatti e le teorie che vi si contengono.

Statuto della R. Accademia d'agricoltura, art. 66.

REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA.

Torino, addì 29 aprile 1845.

Chiarissimo Signore,

Questo Regio Instituto agrario ha testè ricevuto dalla munificenza di S. M. nuovi e sempre più onorevoli contrassegni della speciale Sua protezione verso di esso, e verso gli studii agronomici che di sua natura è chiamato a promuovere. Debbono quindi tutti gli Accademici raddoppiare di zelo per corrispondere alla Sovrana fiducia, ed alla pubblica espettazione; il che pare che per avventura possano fare più agevolmente i Membri corrispondenti.

Sparsi essi nelle diverse province dei R. Stati, e molti anche occupati alla direzione dei loro poderi, hanno maggior agio ed opportunità di applicarsi agli studii agronomici, di associare la teoria alla pratica, e di fare profittevoli sperimenti. Nè i soli Membri dell'Accademia, ma chiunque non sia affatto privo d'amor di patria deve per quanto è in suo potere concorrere a che si possano conseguire i benefici effetti tanto materiali, quanto morali, che possono sperarsi dall'agricoltura, di cui ognuno in oggi riconosce la grande influenza sul ben essere generale degli Stati, e su quello particolare d'ogni classe di persone.

Per ottenere il concorso di un maggior numero di persone a questo utile scopo, e perchè non manchi l'eccitamento all'operare, e l'occasione di farne conoscere e di

propagarne i risultamenti, credette l'Accademia, sulla proposta del socio avv. DUBOIN, suo archivista-bibliotecario, che giovar potesse il trasmettere ogni anno ai suoi membri una serie di quesiti o dubbii relativi a qualche ramo speciale della nostra agricoltura, suddividendo e sminuzzando le materie in modo da agevolare fra i quesiti proposti la scelta dell'argomento di cui ciascuno preferisse occuparsi; proponendosi essa di fare poi di pubblica ragione ne'suoi *Annali* le risposte ed i risultati più importanti dei fatti studii, o coll'inserire negli *Annali* gli scritti stessi che le verrebbero trasmessi, o col farne menzione nell'annuo *Sunto istorico* de' suoi lavori.

Lo stesso Avv. DUBOIN considerando poi doversi incominciare dall'industria serica, come la più profittevole laddove prospera il gelso, presentò per l'oggetto sovraccennato una serie di quesiti sulla produzione della seta, i quali, previo il parere di una Commissione a questo effetto nominata, furono dall' Accademia approvati nella sua tornata del 16 spirante aprile, e trovansi nell'*Elenco* annesso alla presente. Essa nutre la fiducia che V. S. Ch.^{ma} vorrà farne oggetto particolare di studio, ove il possa, e trasmetterle quindi, fra tutto il prossimo venturo novembre, le osservazioni o la relazione delle sperienze da lei o da altri fatte, le quali possano contribuire a sciogliere almeno alcuni dei detti quesiti, o somministrare lumi di qualche utilità sui medesimi, e sopra qualunque altro dubbio che possa riguardare la produzione della seta, benchè in essi non fosse compreso.

Chiunque siasi applicato al governo dei filugelli, ed abbia studiata la natura di quest' insetto, ha senza dubbio un'opinione più o meno fondata riguardo a molti dei quesiti contenuti nel detto *Elenco*. Siccome peraltro sulla maggior parte d'essi non avvi accordo unanime di tutti i pratici, malgrado li molti e pregevoli scritti pubblicati sul governo dei filugelli, così sembrò all'Accademia, che il raccogliere

buon numero di relative osservazioni ed esperienze fatte nelle diverse province dei Regii Stati, debba riuscire cosa proficua ed atta a stabilire in modo meno dubbio quali siano le migliori regole da seguirsi secondo le varie località, ed atta altresì a rischiarare su quest'argomento le idee degli educatori, molti dei quali non ne hanno forse su qualche punto se non delle imperfette.

L'Accademia, quantunque persuasa che il solo desiderio di cooperare al progresso dell'agricoltura ed al bene pubblico debba essere di sufficiente stimolo ai suoi membri per adoperarsi col maggior zelo possibile allo scioglimento dei proposti quesiti, pure non reputa inutile di rammentare alla S. V. Ch.ma, che a tenore dell'art. 72 dei nuovi Statuti essa potrà premiare coloro che avranno risposto in modo più soddisfacente ad un maggior numero dei quesiti medesimi, e con ciò efficacemente contribuito al progresso ed alla propagazione delle cognizioni agrarie.

Gradisca Ella intanto i sensi della mia più distinta ed ossequiosa considerazione.

MARONE, *Presidente dell'Accademia.*

BERTOLA, *Segr.*

ELENCO DEI QUESITI

PROPOSTI DALLA REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO NELL'ANNO 1845 SULLA PRODUZIONE DELLA SETA.

1.° Quali siano le qualità ed il colore della seta, che possono renderla in ogni tempo più pregevole, di più facile vendita, e di maggior valore in commercio.

2.° Quale sia per le provincie dei Regii Stati la semente da preferirsi rispetto al luogo di sua provenienza, onde ottenere con *eguale quantità di foglia* maggior quantità di seta, e questa fornita al più alto grado possibile dei pregi intrinseci di lucidezza, di finezza, di elasticità, di forza, e di quel colore che la fanno maggiormente ricercare in commercio.

3.° Quale sia per l'oggetto accennato nel n.° precedente la differenza tra la semente proveniente da'bachi educati sulla Brianza e quella ottenuta da' bachi allevati nelle province de' Regii Stati.

4.° Quale sia la stessa differenza tra la semente ottenuta da' bachi nostrali, e quella proveniente in origine, da una o più generazioni addietro, da' bachi della Brianza o di altri luoghi.

5.° Quale sia questa differenza rispetto alla semente proveniente da' bachi delle diverse province de' R. Stati, paragonata l'una coll'altra.

6.° Se vi siano nella specie dei bachi da seta varietà ben distinte e costanti, ed essendovene, quale debba essere considerata come più atta a dare in ciascuna località un più abbondante e meno eventuale prodotto in seta, e questa più perfetta e di maggior valore.

7.° Se, e come, coll' accoppiar farfalle di diversa sorta di filugelli, e mediante un buon governo dei medesimi,

possa nel corso di più generazioni ottenersene una, o generale per tutte le località dei Regii Stati, o speciale per alcune di esse, la quale sia atta a dare maggiore prodotto, e seta più pregevole relativamente alle altre varietà.

8.° Quale sia l'influenza che un'abbondante nutrizione ed un perfetto governo dei bachi per una o più generazioni può avere sulla produzione della semente, onde ottenerla di qualità atta a dare maggior prodotto e seta migliore.

9. Quale sia l'influenza che possono avere sulle qualità della semente e della seta, la maggiore o minore maturità della foglia che amministrasi ai bachi, la diversità dei gelsi, la natura e situazione dei terreni in cui questi si trovano, non che le diverse altre circostanze che possono influire sulla qualità della foglia.

10. Se esistano piante, che non siano ancora state indicate come proprie ad alimentare i bachi almeno per qualche tempo o in qualcuna delle loro età, e quali possano in paragone delle già conosciute più utilmente impiegarsi a quest'uso.

11. Quale influenza abbia il metodo di educazione sulla qualità della seta.

12. Quale influenza possa avere, sulla produzione e sulla qualità della seta, il modo di fare la semente, cioè in luogo più o meno oscuro, più o meno ventilato, più o meno asciutto; il lasciare le farfalle più o meno accoppiate; il valersi di un maschio per più femmine, ec.

13. Quali siano le regole migliori per la conservazione della semente; se più convenga lasciarla attaccata ai pannilini o staccarla, e se sia utile immergerla nel vino od in altro liquido.

14. Quale sia il mezzo migliore da seguirsi onde impedire uno schiudimento precoce della semente per le educazioni di primavera, e onde ritardarlo per le autunnali.

15. Quale sia il tempo più conveniente ed opportuno a ciascuna località per dare principio allo schiudimento della semente, e se più convenga l'anticiparlo od il ritardarlo.

16. Quale sia il calore più conveniente per far schiudere la semente, se il calore umano, se il calore atmosferico, od il calore artifiziale. Quale sia l'utilità degli apparecchi covatori, e quali fra questi debbano preferirsi.

17. Entro quale periodo di tempo dallo schiudimento della semente al compimento dei bozzoli debba compiersi l'educazione dei bachi, onde ottenere con minor dispendio maggior quantità di seta, e questa più pregevole.

18. Se convenga dare ai bachi nella prima età foglia tagliuzzata; quali ne siano i vantaggi e gl'inconvenienti; quali quelli di un tagliuzzamento più o meno minuto; quale la macchina o lo stromento più adattato ad operarlo senza rendere la foglia meno atta alla nutrizione dei bachi.

19. Quale sia il numero dei pasti più conveniente per ciascuna età, affine di ottenere un minore consumo di foglia senza detrimento della produzione.

20. Se convenga continuare a somministrar foglia ai bachi durante il tempo in cui la maggior parte di essi trovasi nell'assopimento, e se debbasi darne loro immediatamente dopo che questo cessò.

21. Se, ed in quali circostanze convenga somministrare ai bachi altra foglia fresca, allorchè essi non mangiano quella su cui si trovano; o se debbasi aspettare invece che, spinti dalla fame, finiscano di mangiarla.

22. Quale influenza possa avere sulla sanità e sulla riuscita dei bachi il somministrare loro foglia bagnata.

23. Quale sia il metodo più conveniente per far asciugare la foglia.

24. Se i bachi possano soffrire mangiando foglia stata colpita dalla grandine, o leggiermente tocca dalla brina.

25. Quali siano le cause del seccume delle foglie del gelso, e se quelle che ne sono intaccate possano somministrarsi ai bachi senza timore di danno.

26. Se, e quando possa essere utile il non dare ai bachi la foglia appena staccata dall'albero.

27. Quale sia il modo migliore per conservare alla foglia staccata dall'albero le qualità che deve avere, allorchè essa non si vuole o non si può somministrare ai bachi appena colta.

28. Se i bachi ai quali si cessi di somministrare alimento prima che siano maturi, possano, e dopo quanti giorni a partire dall'ultima muta, accingersi a tessere il bozzolo, e questo compiere.

29. Quanti giorni i bachi possano nelle diverse loro età vivere senza cibo, e dopo quanti giorni di dieta assoluta non abbiano più forza di mangiare, benchè ancor vivi, oppure non siano più atti a compiere gli stadii della loro vita, ed a fare il bozzolo.

30. Se la proprietà del filugello di vivere più giorni senza cibo, da pochi avvertita, inducendo in errore gli educatori, non sia una delle cause principali della cattiva riuscita di molte educazioni.

31. Quale quantità di foglia sia necessaria per ogni oncia od altra determinata quantità di semente, onde ottenere maggior quantità di seta, e questa di miglior qualità.

32. Quale influenza possa avere sulla consumazione di una maggiore o minore quantità di foglia, lo stato meteorologico dell'atmosfera, e soprattutto una temperatura più o meno elevata nella bigattiera.

33. Quale sia la temperatura e lo stato igrometrico dell'aria, che più convenga ai bachi da seta nelle diverse loro età, e quale influenza possono l'una e l'altro, non che lo stato meteorologico dell'atmosfera, esercitare sulla quantità e sulla qualità della produzione.

34. Quali siano i mezzi più opportuni per procurare artifizialmente ai bachi, nelle diverse loro età, la temperatura e lo stato igrometrico dell'aria ad essi più conveniente, tanto rispetto alla produzione, che alla qualità della seta.

35. Se le variazioni nello stato elettrico dell'atmosfera abbiano qualche influenza sui bachi e sulla qualità della seta, ed avendola, quale essa sia.

36. Quale sia l'esposizione più conveniente delle aperture dei locali dove si tengono i bachi, e se sia preferibile il piano terreno a quelli superiori, e viceversa.

37. Se, ed in quali località, non che in quali età dei bachi, convenga tenerli in luoghi aperti, nei quali l'aria trovisi in uno stato perfettamente identico a quella esteriore.

38. Quale influenza abbia sulla riuscita dei bachi e sulla qualità della seta una maggiore o minor luce nella bigattiera, specialmente dopo l'ultima muta.

39. Se, ed in quali età e circostanze, siano o non siano utili le fiammate nei locali dove si tengono i bachi, e come debbano queste praticarsi, allorchè fossero credute di qualche utilità.

40. Quali siano i mezzi da praticarsi preferibilmente tanto per evitare che l'aria della bigattiera venga viziata, quanto, allorchè già lo fosse, per purificarla.

41. Il locale dove si trovano i bachi dovendo essere proporzionato al loro numero, quale sia questa proporzione in ciascuna loro età.

42. Quante volte, secondo le circostanze, debbasi mutare il letto ai bachi durante ciascuna età.

43. Quale sia il modo più conveniente da adoperarsi per togliere il letto ai bachi, e per trasportar questi da un luogo all'altro.

44. Quali siano i mezzi da praticarsi per mantenere il letto privo, il più che fia possibile, d'umidità, ed innocuo ai bachi.

45. Quali siano le malattie cui vanno i bachi soggetti, da quali cause provengano, come possano antivenirsi o curarsi.

46. Se vi siano nei bachi malattie contagiose, e quali possano considerarsi come tali.

47. Se e con quali mezzi si possano evitare le malattie cui vanno i bachi soggetti, e segnatamente quella conosciuta col nome di *calcino* o *mal del segno*, detta dai Francesi *muscardine*; e se ad un tal fine possano considerarsi sufficientemente efficaci i metodi proposti dal dottore e cavaliere Bassi, ed altri.

48. Quale influenza possa avere sulla sanità, e sulla riuscita dei bachi il tenerli durante l'ultimo assopimento in luogo chiuso e dove la temperatura si trovi più elevata di quella esteriore, benchè l'aria si rinnovi col fuoco di un cammino o d'una stufa e coll'aprire di quando in quando le finestre.

49. Se più convengano i tavolati di legno, o i graticci di canna, o quelli di carta sostenuti da spago o filo metallico, ovvero quelli di tela.

50. Se, e come la scelta o la diversa disposizione degli oggetti che si usano, o che possono adoperarsi per dare, come si suol dire, il bosco ai bachi, abbiano qualche influenza sui medesimi utile o nociva.

51. Dopo quanti giorni che i bachi cominciarono a salire al bosco si debbano togliere e trasportare altrove quelli più tardivi che mangiano ancora.

52. Se, dopo fatta questa traslocazione, possa senza inconveniente togliersi immediatamente il letto, oppure se debbasi aspettare che i bachi saliti al bosco abbiano compiuto il bozzolo.

53. Quanti giorni debbasi aspettare a staccare i bozzoli dopo che i bachi cominciarono a salire al bosco.

54. Quale sia il modo più semplice, più economico, e meno soggetto a pericoli, di far morire le crisalidi per le piccole filande dei proprietarii, o per poter differire la vendita dei bozzoli.

55. Quali siano i mezzi di anticipare o ritardare l'uscita della crisalide, e come si possa conoscere dal bozzolo il sesso della farfalla.

56. Se possa ottenersi più facilmente un maggiore miglioramento universale nel governo dei bachi colle educazioni così dette *padronali*, cioè a spese del proprietario, ovvero con quelle a *mezzadrìa*.

57. Quali disposizioni debba avere una bigattiera per essere perfetta in ogni sua parte, e quali siano le circostanze locali della medesima, che possono più particolarmente influire sulla migliore riuscita dei bachi.

58. Quali località nelle province dei Regii Stati siano più proprie ad ottenere dall'impiego, nell'educazione dei filugelli, di un eguale peso di foglia, maggior quantità di seta, e questa fornita di tutte le qualità che la rendono più pregevole in commercio.

59. Se vi siano località e circostanze, in cui le educazioni estive od autunnali possano essere profittevoli.

INTORNO ALLO SVINARE.

OSSERVAZIONI E PROPOSTA

di un mezzo per istabilire il momento opportuno a quest'operazione, onde poter ottenere costantemente un vino di eguale bontà.

Del Marchese Leopoldo Incisa della Rocchetta,
membro corrispondente.

(*Lette nell'adunanza del 30 aprile 1845*).

Lo stabilire colla possibile precisione il tempo più conveniente allo svinare, vale a dire il punto in cui si possa ritenere con certezza che il mosto è cangiato in vino, e che è d'uopo sottrarlo dalle vinacce, perchè dall'ulteriore permanenza sotto di esse non abbia a perdere nessuna di quelle qualità che contribuiscono a renderlo perfetto, è, a mio parere, lo scoglio, contro il quale finquì naufragarono tutti gli enologi.

Parmentier (1) parlando dello svinare accenna come gli enologi in ogni tempo dirigessero col maggior interesse le loro ricerche a riconoscere, mediante segni certi, il momento più favorevole a quest'operazione; ma, qui come altrove, egli dice, si cadde nel grandissimo inconveniente che hanno i metodi generali. Questo momento, prosegue egli, deve variare secondo il clima, la stagione, la qualità

(1) V. Rozier, *Dictionnaire universel d'agriculture*, pag. 342, vol. X.

delle uve, la natura del vino che vuolsi ottenere, e finalmente secondo molte altre circostanze che non vogliono essere perdute di vista; quindi si fa a conchiudere che a tal uopo conviene piuttosto stabilire de' principii che non dei metodi, essendo questo, secondo lui, il solo mezzo di poter operare con qualche sicurezza.

Dandolo nella sua *Enologia* c' insegna, che sei sono gli indizi che additano il momento dello svinare: abbassamento del cappello, cessazione dell'ebollizione, uniformità generale di sapor vinoso, eguaglianza di colore, chiarezza e limpidezza uniforme, raffreddamento del liquido; ma però le varie eccezioni a cui questi segni vanno soggetti, dallo stesso autore indicati, costituiscono poi tutta la difficoltà di stabilire l'anzidetto momento.

Lomeni nel suo *Trattato del vino* accenna la discordanza in cui sono gli enologi in merito al tempo opportuno alla svinatura, e la causa di tale dissonanza la fa nascere dalla differenza dei metodi di vinificazione, dalla varia posizione geografica delle diverse esposizioni de' vigneti, dalla natura disuguale delle uve, dall' andamento non uniforme delle stagioni.

Potrei citare molti altri autori, che, parlando della svinatura, lasciano in una grande incertezza sul fissare l'epoca in cui quest'operazione deve eseguirsi; e se vi ha taluno che siasi per ciò maggiormente avvicinato a stabilire un metodo plausibile, questo si trova poi subordinato al concorso di tante e tali circostanze, che, oltre all'essere minuziose ed inapplicabili ad una vasta cantina, vanno poi soggette a mille eccezioni, alle quali anche il più intelligente ed istruito enologo troverebbe difficoltà somma ad avervi scrupoloso necessario riguardo.

Da ciò forse deriva che ognuno per lo svinare segue un sistema suo proprio.

Vi ha chi si prefigge che la fermentazione del mosto sotto le vinacce abbia a durare costantemente un determi-

nato numero di giorni, come se ogni anno si avesse ad avere sempre la medesima concorrenza di circostanze, sia riguardo alla temperatura dell'atmosfera, sia riguardo alla maturità delle uve.

Altri seguono per indizio del tempo opportuno allo svinare l'abbassamento del cappello, ignorando senza dubbio che quanto più la temperatura atmosferica è calda, tanto più la fermentazione si mantiene vigorosa, e tanto più per conseguenza il cappello tarda ad abbassarsi, per cui, aspettando a svinare sino al manifestarsi di quest' indizio, espongono il loro vino a perdere le qualità più preziose, come per esempio la fragranza, ed a contrarne delle più nocive, come sono i principii di acetosità, i quali sebbene non appariscano immediatamente dopo la fermentazione vinosa, sviluppansi però con molta facilità al primo venire della stagione estiva.

Taluno aspetta a svinare in sino a che il liquido sia freddo, vale a dire insino a che sia ridotto ad una temperatura eguale a quella della tinaia; ma se si considera che la fermentazione si fa tanto maggiore, quanto è più grande la massa fermentante, e che il raffreddamento è pure tanto più ritardato, quanto questa massa è maggiore, si scorgerà facilmente come sia in errore anche colui che così opera.

Di molte altre pratiche potrei ancora far cenno, ed anco di quelle sussidiate da strumenti fisici, come sono l'aerometro, l'enometro, il gleucometro, tutte però dal più al meno difettose, e se talune si trovarono utili per certe annate, le quali si potrebbero dire eccezionali, per molte altre poi condussero l'enologo ad avere del vino di una qualità assai inferiore a quella che avrebbe potuto ottenere.

La svinatura in tempo debito essendo, a mio parere, il punto essenziale a determinarsi per poter ottenere costantemente un vino di uguale bontà, per quanto lo permetta il diverso andamento delle stagioni, ne viene di conseguenza che dall'anticipare o posticipare quest'operazione dipende

quasi intieramente il buono, il mediocre, ed anche il cattivo risultamento.

Ma siccome l'epoca della svinatura deve ogni anno differenziare, perchè le stagioni non corrono ogni anno colla medesima regolarità, e perchè le uve non giungono sempre all'uguale grado di maturanza, e perchè soprattutto la temperatura all'epoca della vinificazione non è sempre la stessa, per cui la fermentazione vinosa si compie più o meno rapidamente, così spiegasi come coloro che seguono senza distinzione in ogni anno sempre una pratica eguale, si espongono ad avere un vino assai mediocre quando tutte le circostanze si erano mostrate durante l'anno favorevoli ad un perfetto prodotto, e così viceversa.

Di questa verità n'ebbi io stesso una prova plausibile, la quale mi pose in avvertenza sopra questo proposito, e diede origine alle osservazioni che fanno il soggetto di questo scritto.

Nell'anno 1841, nell'Astigiano l'annata non andò troppo favorevole alla maturanza delle uve; la stagione autunnale si mantenne piovosa, e la vendemmia dovette seguire mentre le uve in gran parte erano ancora acerbe. Però il raccolto di quell'anno essendo stato abbondante, il vino non trovavasi a smerciare sul luogo se non che a vilissimo prezzo. Provai a spedirne in Milano, ove il genere aveva qualche ricerca. Ivi sono i così detti *mercanti da vino*, i quali trafficano unicamente comprando all'ingrosso per vendere al minuto. Varii di essi acquistarono del mio vino, e ne smerciai così una vistosa quantità. I compratori furono talmente soddisfatti della buona riuscita che loro fece il mio vino del 1841, anche nella stagione estiva, che tosto mi sollecitarono a somministrar loro degli assaggi di quello del 1842.

Le stagioni di quell'annata erano procedute regolari e favorevoli al maturamento delle uve; la vendemmia seguì per un tempo asciutto; vi era quindi tutta l'apparenza che

il vino dovesse riescire migliore di quello del 1841, ma il fatto non corrispose all'espettazione.

I mercanti, ai quali io aveva venduto il vino del 1841, che erano da cinque a sei, trovarono tutti concordemente, l'uno ad insaputa dell'altro, che il mio vino del 1842 era troppo maturo, grasso, denso, per le quali cose giudicandolo di assai minor bontà del primo, e ritenendo che non avrebbe resistito alla stagione estiva, non si determinarono per niun conto a farne acquisto, neppure di una brenta: essi ebbero ragione, poichè il poco che serbai sino all'estate del 1843 per vederne la riuscita, ebbi difficoltà ad impedire che inacidisse.

Il vino del 1842 era però stato fatto colle medesime cure usate a quello del 1841; vi era di più la favorevole circostanza della maggior maturità delle uve; dunque a che attribuire un così diverso risultamento? Alla stagione autunnale del 1842, che si era mantenuta ad una temperatura assai più elevata di quella dell'autunno del precedente anno, e quindi alla fermentazione sotto le vinacce, che fu ad un dipresso di eguale durata tanto in un anno, quanto nell'altro, mentre nel 1842 doveva essere assai più breve, ossia che in quest'anno si doveva svinare assai più presto di quello che s'era fatto nell'anno precedente.

Ma se dall'anticipare o dal ritardare la svinatura ne consegue tanta diversità sul prodotto, cerchiamo adunque una legge costante che ci guidi a quest'operazione, e non lasciamoci condurre solo dalla nuda pratica, che c'insegna, ma in modo assai incerto, a svinare prima, quando la temperatura durante la fermentazione vinosa si mantiene elevata, e più tardi quando lo è meno: ossia cerchiamo una misura che determini di quanto precisamente si debba ogni anno anticipare o ritardare l'operazione anzidetta.

Per raggiungere lo scopo io considero:

1.° Che la fermentazione vinosa non è altro sostanzialmente, come ne convengono gli enologi, che la decompo-

sizione della parte zuccherina, e la modificazione della medesima in alcool ed in acido carbonico ;

2.° Che questa decomposizione si opera sotto l'influenza del calorico che si sviluppa nella fermentazione ;

3.° Che insino a tanto che la massa posta a fermentare si conserva alla temperatura atmosferica, la fermentazione non ha luogo ;

4.° Che adunque la differenza del grado di calore che passa tra la temperatura della massa fermentante e quella atmosferica, o meglio della tinaia, è ciò che costituisce realmente la quantità di calore, sotto l'influenza del quale la decomposizione si opera, e finalmente, ritenuto che compiuta questa decomposizione, ove non si pratichi la svinatura, si fa luogo ad un nuovo processo che ridonda a danno della qualità del vino, conchiudo che, misurato il grado di calore, che giornalmente si sviluppa nella massa in fermentazione, ossia il grado di calore, sotto l'influenza del quale, a norma del principio sovra enunciato, è sottoposta la massa suddetta, e trovato a quanti gradi di calore è d'uopo che la massa fermentante di una data qualità d'uve rimanga sottoposta, perchè la decomposizione della relativa parte zuccherina sia compita, si sarà trovato il punto in cui ogni anno si dovrà procedere all' operazione della svinatura.

E poichè ora è generalmente riconosciuto il miglior metodo di vinificazione essere quello della fermentazione a vaso chiuso, ecco in qual modo io opero sia per fare il mio vino, sia per raggiungere gli estremi anzidetti.

Raccolte le uve e ben mondate, le pongo in un tino a macero per sette od otto giorni, onde migliorarne la maturità: poscia, pigiatele accuratamente, faccio trasportare il mosto spremuto, non che le vinacce in altro tino, ove deve seguire la fermentazione vinosa. Le vinacce però, prima d'immergerle nel liquido, le sottopongo ad una seconda pigiatura, in una benaccia molto traforata nel fondo,

posta momentaneamente a quest'effetto sul tino della fermentazione. Questo tino lo riempio per sole cinque seste parti, e quindi mediante una forte follatura rimescolo ben bene ed il mosto e le vinacce in esso versate; dopo di che pongo sulle materie rimescolate una rastrelliera o graticcio in legno della circonferenza del tino.

Siffatto graticcio avendo, nella parte superiore, conficcati varii pezzi di legno dello spessore poco meno dell' altra sesta parte di cui è rimastó vuoto il tino, combacia, per così dire, col coperchio, di cui si dirà in appresso, e serve ad obbligare le vinacce a rimanere in guazzo durante la fermentazione.

Un coperchio posto sulla sommità del tino, e ben assicurato al medesimo, lo ottura quanto si può ermeticamente. Un tubo di latta ricurvo del diametro di un'oncia circa, applicato per un'estremità ad un foro fatto espressamente nel coperchio, serve a dare sfogo al gas acido carbonico, il quale andrà a perdersi in un secchio d'acqua posto all'altra estremità del tubo stesso.

Ciò fatto, introduco nel centro della massa fermentante, da un altro foro fatto nel coperchio, un tubo pertugiato minutamente in ogni senso, ed in esso pongo un termometro in modo che io possa estrarlo a piacimento, quindi chiudo questo tubo con un buon turacciolo.

Il termometro si troverà così immerso nel liquido che penetrerà nel tubo pertugiato, ed estratto ogni giorno all' ora stabilita per l' osservazione, m'indica i gradi di calore che sviluppasi nella massa fermentante. Altro termometro, tenuto nel locale della tinaia, mi dà i gradi della temperatura esterna.

La differenza, che passa fra i gradi segnati dal termometro posto nell'interno, e quello situato nell'esterno, m'indica i gradi di calore, sotto l'influenza del quale giornalmente la massa fermentante trovasi sottoposta.

Tengasi conto di queste giornaliere differenze: la pratica deve poi insegnare a qual numero esse hanno da salire, perchè la decomposizione della parte zuccherina sia compita, vale a dire perchè il mosto di una data qualità di uve possa convertirsi in vino.

Una volta ottenuto questo dato, esso servirà poscia ogni anno di guida certa per cogliere il punto conveniente alla svinatura.

Infatti se la pratica avrà insegnato che la decomposizione della parte zuccherina si compie sotto l'influenza, per esempio, di gradi 50 di calore, i quali in un'annata furono il prodotto delle differenze avute nello spazio di quindici giorni, per qual motivo si tarderà a svinare, quando il prodotto di queste differenze, in un altro anno, si sarà verificato in soli dieci giorni, e che tuttavia il liquido avrà già acquistato tutti gli indizi di vino fatto?

Dissi che la pratica ha da insegnare a qual somma le differenze debbono salire prima che il vino sia fatto, perchè, ammettendo che la diversa natura ed esposizione de' terreni da cui furono prodotte, deve necessariamente richiedere una diversa quantità di calore per decomporre la sostanza zuccherina in esse contenuta, è d'uopo ricorrere alla pratica per riconoscere ciò, sebbene la chimica potrebbe somministrare un espediente di maggior prontezza.

Ad appoggio delle premesse cose accennerò qui in appresso i risultamenti ottenuti nelle sperienze da me fatte durante gli autunni 1843 e 1844, operando sopra una massa di circa rubbi 1,200 uve comuni, raccolte nel territorio di Rocchetta-Tanaro, provincia d'Asti, prodotto di un terreno argilloso-calcare esposto a mezzodì.

La combinazione di due annate, le quali riguardo all'autunnale temperatura atmosferica tanto diversificarono, ha somministrato un mezzo di dimostrazione della maggiore evidenza.

Nell'autunno del 1843 la temperatura si mantenne bassa,

non avendo mai superato i gradi 11, ed essendo talvolta discesa a soli gradi 2 sopra lo zero, e vi vollero perciò diciotto giorni prima che il liquido si facesse chiaro e limpido, acquistando la qualità di vino fatto.

Al contrario nel 1844, la cui temperatura autunnale non discese mai al dissotto di gradi 12, salendo sino ai gradi 18, bastarono sette giorni per ottenere lo stesso risultamento.

La somma delle differenze avute nei gradi di calore tra la massa fermentante e la temperatura atmosferica al diciottesimo giorno dell'autunno 1843, la quale fu di gr. 45 1|2, pareggiò quella avuta in sette giorni nel 1844, e quindi secondo la mia proposta, in quest' ultima annata, avrei dovuto svinare al settimo giorno.

Tuttavia, onde vieppiù convincermi dell' errore di una diversa pratica, lasciai il vino ancora sotto le vinacce.

Al diciottesimo giorno, vale a dire all'epoca corrispondente a quella in cui nel precedente anno 1843 io aveva svinato, la somma delle differenze era salita a gradi 132! Assaggiai il vino e trovai che andava deteriorando, cioè che aveva già perduto gran parte di quella fragranza di cui lo trovai dotato gustandolo al settimo giorno di fermentazione.

La temperatura interna del tino era ancora elevata, superando di gradi 5 quella esterna. Il cappello non era ancora in abbassamento evidente; dunque, secondo la maggior parte degli enologi, non sarebbe neppure stato ancora il tempo di svinare.

Provai a protrarre, ma finalmente al ventottesimo giorno vedendo che, quantunque la massa nel tino si mantenesse calda, era però evidente il continuo deteriorare del vino per riguardo alla fragranza ed all' *abboccato*, passai alla svinatura, convinto che se avessi svinato al settimo giorno, cioè quando la somma delle differenze pareggiava quella avuta al diciottesimo giorno nel 1842, avrei ottenuto un

prodotto migliore ed eguale in bontà a quello dell`anno precedente che mi fece riuscita ottima.

Vero è che questi fatti, benchè corroborati dall'evidenza del raziocinio, non sono da riguardarsi per sufficienti a far constare di un ritrovato, di cui da molti e per molti anni si andò inutilmente in traccia, ma è altresì vero che talvolta il caso operò più dello studio e della scienza, mentre un punto ha bastato per far rimarcare de' fenomeni, i quali, sebbene si ripetessero giornalmente sotto ai nostri occhi, passarono tuttavia per lunga pezza inosservati.

Se il metodo, che io propongo per riconoscere e stabilire l'epoca conveniente alla svinatura, onde poter avere ogni anno un vino di uguale bontà, il qual metodo si potrebbe chiamare *metroenologico*, non avesse a raggiungere con tutta precisione lo scopo che io mi sono prefisso, perchè forse un'idea prediletta ha potuto far travedere me, come avrebbe potuto far travedere il più sincero e coscienzioso osservatore, ciò non pertanto sembrandomi di poter essere certo che desso per lo meno servir possa agli enologi d'indizio il più positivo d'ogni altro finquì in uso per determinare il vero punto in cui devesi eseguire un'operazione di tanta importanza alla perfetta vinificazione, ho stimato bene, benchè forse immaturamente, farne soggetto della presente memoria, colla lusinga che reiterate sperienze eseguite da chi sarà in grado di farle con maggior accuratezza di me, possano accertare vieppiù sui fatti da me osservati, e meglio riconoscere se, e di quale utilità possa essere la mia proposta.

RELAZIONE

sul concorso aperto con programma del 2 di marzo 1843 dalla Reale Accademia di Agricoltura

INTORNO

ALLA COLTIVAZIONE DELLE RISAJE (*).

(*Commissarii, i signori* avvocato Bertalazone, cavaliere Bonafous, cav. Brunati, dott. Bertola, chimico Abbene, ingegnere Motta, e cav. dottore collegiato Bonino, *relatore*).

(*Letta nell'adunanza del* 31 *maggio* 1845).

Signori,

Poichè piacque agli onorevoli miei colleghi della commissione da voi eletta per la disamina di quelle scritture, che pervennero alla nostra Accademia dettate intorno al quesito proposto nel programma del 2 di marzo 1843, di commettermi il troppo onorevole incarico di venire tessendo in quest' adunanza la fedele testimonianza dei loro

(*) « Dimostrare con fatti e ragionamenti l' influenza che la coltiva-
» zione delle risaie può avere sulla umana salute, e suggerire le regole
» igieniche più efficaci per conciliare tale coltivazione colla salute delle
» persone soggette a siffatta influenza.
» Le memorie debbono essere mandate avanti il 1.º gennaio 1844;
» se dentro questo termine non si ricevesse memoria meritevole del
» proposto premio, rimarrà aperto il concorso sino al 1.º gennaio 1845;
» se neppure fra questo termine vi fosse luogo ad assegnare il premio,
» il quesito verrebbe ritirato.
» Tutte le persone domiciliate ne' R. Stati possono concorrere, esclusi
» i soli membri ordinarii della Società.
» Il nome del vincitore sarà proclamato tre mesi dopo il termine
» prefisso alla presentazione delle dissertazioni ».

concetti intorno al merito delle *Memorie* state sottoposte all'attenta nostra considerazione, io dovetti molto rallegrarmi, perchè, disponendomi io ad obbedire prontamente al desiderio da' miei colleghi manifestato, opportuna occasione mi si offeriva a voler dimostrare in quanto alto conto io soglia tenere il giudizio degli onorevoli commissarii, e quanto mi sia gradita, o signori, ogni maniera che mi possa essere presentata di dimostrarmi sollecito nel ricercare gli ambiti suffragi del benevolo ed autorevole giudizio vostro.

Si aggiunse ancora a rallegrarmi la non lieve considerazione della nobiltà dell'argomento, intorno al quale si dovrebbe questo ragionamento raggirare, siccome quello che spettando così strettamente alla ricerca del ben pubblico e della pubblica salute, era veramente degno di essere proposto alla grave disamina dei dotti, sì per corrispondere alle benefiche mire del Governo, che tutto intende a questo nobile e tanto desiderato scopo, e sì per crescere la stima nell'universale de'cittadini verso la nostra Accademia, nella quale a vera pubblica utilità si sogliono rivolgere le speculazioni degli umani intelletti.

Nè tacerò che mi dovette pure riuscire sommamente accetta questa bella opportunità di aprirvi molto spontaneamente quel soavissimo sentimento di affettuosa ammirazione da cui è compreso l'animo mio verso quel degnissimo personaggio, dalla presenza del quale tanto si onora la nostra istessa Accademia; al quale non bastando tante altre testimonianze da lui date di maravigliosa virtù civile e di costante desiderio di promuovere il maggior bene di quella parte del popolo, cui la fortuna suole dimostrarsi matrigna anzichè madre, ei volle parimente dimostrare la generosità dell'animo suo nella fondazione del premio stato annunziato nella pubblicazione del programma dell'accademico concorso.

Se molto saviamente considerandosi da questa Reale Accademia le molte e gravi difficoltà che si sarebbero parate

innanzi ai concorrenti nelle ricerche necessarie onde porsi in grado di dare una ragionata e compiuta soluzione al proposto gravissimo quesito, venne per tal fine accordato uno spazio di tempo che poteva, occorrendo, anche estendersi a due anni; con molta compiacenza dobbiamo ora rammentare, che a dimostrare come l'argomento proposto a tema del concorso eccitasse meritamente la sollecitudine universale, basta la considerazione che ben cinque memorie ne furono mandate nel 1843, ed una sesta ne pervenne ancora nel corrente del 1844, oltre un'appendice ad una delle cinque memorie primitive, delle quali la vostra commissione, o signori, ha ora l'onore di presentarvi per mezzo mio un breve sunto, apponendo a ciascheduna di esse un numero d'ordine progressivo (1).

Memoria N.° 1.

La prima memoria porta in fronte l'epigrafe seguente: — *Uscite di speranza, o voi ch' entrate!* — L'autore di questa scrittura, che noi indicheremo col n.° 1, premesso che la soluzione del proposto quesito già si ritrova nella relazione su tale argomento presentata agli Scienziati italiani raccolti in congresso a Lucca nel 1843, della quale riferisce le conclusioni, non che nelle analoghe osservazioni inserite

(1) L'autore di una fra queste sei memorie, distinta coll' epigrafe: — *In cunctis certas inquirere caussas, difficile est*, — col chiedere la restituzione di questa sua scrittura, avendo palesato il proprio nome prima che l'Accademia avesse pronunciato un definitivo giudizio sulla medesima, e sulle altre memorie mandate al concorso, e derogato così alle discipline di regolamento, con cui per inalterata consuetudine sono universalmente governati gli accademici concorsi; perciò l'Accademia, astenendosi dal profferire un decisivo parere sul merito della memoria ora detta, si consigliò di considerare l'autore della medesima siccome avente spontaneamente rinunciato al concorso. Per tal modo le memorie, delle quali si rende conto in questa relazione, si riducono a cinque sole, oltre all'*Appendice* nel testo ricordata.

in varii numeri della *Gazzetta dell'Associazione agraria*, e nei ragionamenti del conte Pettiti al congresso di Firenze nel 1841, si fa quindi a riferire le opinioni di parecchi altri scrittori di vaglia, queste in favore, contrarie quelle alla coltivazione delle risaie; e mostrandosi inclinato a crederle nocive anzi che no alla umana salute, discende a queste sentenze:

1.° Non potersi assegnare norme generali, e regolamenti che valgano per tutti i paesi coltivati a riso, ma essere d'uopo stabilire bandi campestri speciali per ogni luogo.

2.° Per istabilire questi bandi campestri, rispetto alle risaie, essere d'uopo conoscere perfettamente le posizioni e le relazioni topografiche di ogni luogo, esaminare la natura geologica dei terreni, il corso delle acque, e tutti quegli elementi che influiscono in più od in meno sulla salute degli abitanti.

3.° Soprattutto poi, essere necessario istituire osservazioni meteorologiche per ogni luogo: sul quale proposito avverte l'autore nemmeno nella regale Torino potersi fare esatte osservazioni sulla specola della R. Accademia delle scienze, ch'egli non dubita di qualificare « imperfettissima » in tutta la disposizione e collocazione degli stromenti, » epperò bisognevole di riedificazione ».

4.° Circa al modo di scoprire i miasmi mefitici dell'atmosfera, e di chiarire se la coltivazione del riso si debba o no introdurre ne' varii terreni, l'autore ricorda e commenda il metodo del professore Morren di Liegi; il quale metodo consiste nel disporre alcune tavole orizzontali a differenti altezze da terra, e porvi sopra dei vetri da orologio ripieni d'acido solforico anidro, siccome quello che in un coll'umido dell'aria ne attrae ancora le sostanze organiche che per avventura vi stessero sospese; sicchè dopo una serie di osservazioni si verrebbe a riconoscere con maggior fondamento la qualità dell'aria di siffatti luoghi prima, durante, e dopo la coltivazione del riso.

5.° Per ultimo raccomanda di chiarire per mezzo di osservazioni microscopiche, se nei terreni coltivati a risaia e nelle loro acque non esistano insetti consimili a quelli che si dice essere stati osservati durante il dominio dell'asiatico flagello; e conchiude col richiamare all'attenzione ed alla disamina della reale Accademia d'agricoltura, anzi dello stesso Governo, le savie osservazioni esposte dal benemerito sig. Michela, ispettore de' regii canali, nella *Gazzetta dell'Associazione agraria* n.° 17, « le quali sole, » dice l' autore, possono nello stato attuale delle cose » adattarsi agl'interessi pubblici e privati, ed essere compa- » tibili colla salute dei lavoratori di risaie e degli abitanti » che hanno la loro dimora in vicinanza di esse ».

Memoria n.° 2.

La memoria n.° 2 è contrassegnata col motto di Seneca: — *Mihi tales quaestiunculas ponis, in quibus nec ego dissentire a nostris salva gratia, nec consentire salva conscientia possum.* — L' autore, mirando alle difficoltà di rispondere con fatti, vale a dire con esperimenti alla prima parte del proposto quesito nello spazio di uno od anche di due anni, ne vorrebbe cangiato il programma nei seguenti termini: *Determinare con diligenti e ragionate ricerche l'influenza* ec., con quel che segue. Trova poi alcun che *zoppicante* il secondo membro del quesito. « Può darsi be- » nissimo, osserva egli su tale proposito, che talvolta il » bene ed il male si compensino sino ad un certo grado » da potersi, fuor di scapito insostenibile, tollerar l'uno » in grazia dell' altro; ma che cosa ne avverrà quando, » dalle fatte indagini, ne venisse a risultare talmente malefica » l'influenza della coltivazione risaiuola, da non potersene » sperare un ragionevole compenso di sorta? Qui la transi- » zione da un membro all' altro è un po' brusca, e non » lascia alla disquisizione libera la via di pensare non che

» di proporla all'abolizione completa delle risaie». La quale idea dell'abolizione delle risaie, per quanto pare si possa raccogliere dal contesto del suo scritto, sembrerebbe al postutto preponderare nella mente dell'autore, sebbene ei dichiari che a lui piacciano i *risotti*. Non dubita poi di affermare, tornare affatto superflui e inutili i ragionamenti diretti a provare la potenza nociva della mal'aria delle risaie; che, diffatti, le risaie siano assolutamente nocevoli all'umana salute, ciò essere provato dalla generale concordanza degli uomini dotti e coscienziosi, ma soprattutto dall'autorità dei provvedimenti emanati in varii tempi dal Governo, diretti a limitarne la coltivazione.

Anche nella seconda parte del programma dell'accademico quesito piacque all'autore d'introdurre una variante, intitolando questa parte del suo scritto: *Alcuni pensieri igienici per conciliare tale coltivazione* ec., laddove nel programma è detto: *Suggerire le regole igieniche più efficaci per conciliare* ec., con quel che segue. Nè senza disegno era per lui fatta una tale variante. «Le regole, dice l'autore,
» al primo scontro sembrano dettate alle individualità per-
» sonali dei risaiuoli e mietitori condotti, ai proprietarii
» ed agli affittaiuoli residenti, e (se pur piace così) ai
» sindaci ed ai parroci di campagna, all'oggetto di prov-
» vedere alla salute degli uni e degli altri. Così, prosegue
» egli, la pensava un qualche bene intenzionato, il quale
» non badava più che tanto alla distanza che vi passa tra
» quello che si desidera e quello che si può sperare. Il
» *filantropismo* è parola greca che moltissimi biascicano
» senza punto capirla; e nemmeno per sogno si addiverrà
» ad assoggettare l'imprevidente rozzume del popolo
» contadinesco alla disciplina o militare o cenobitica. La
» legislazione sola, ben concepita, e meglio esercitata
» (*opus et labor!*) può operare dei miracoli in questa bi-
» sogna; ed è alla legislazione (così conchiude l'autore)
» che i miei *Pensieri* unicamente si rivolgono». Diffatti,

concedendo che si possa, per modo di provvisione, tollerare (non collaudare) la coltivazione delle risaie, ogni volta vengano esse assoggettate ad alcune determinate misure di polizia rurale « modellate sul serio e fatte religiosamente osservare», propone le basi di un regolamento amministrativo diretto ad ottenere che siano effettivamente limitate le risaie; precetto questo con iscaltrezza, con raggiri, e sotto pretesti diversi fino ad ora dai proprietarii troppo di frequente conculcato.

Per ultimo, avvertendo l'autore alla tanta e così grave disparità delle opinioni su tale proposito, quali ingenue, e quali, in senso di lui, artatamente fazionate, e rivolta la mente a quanto su tale proposito erasi dai varii Congressi scientifici d'Italia praticato, in ispecie della relativa commissione di Firenze, la quale, come ebbe a scrivere il marchese Mazzarosa, «in tanta varietà di opinioni amò di » niente pronunciare, rimettendosene alla saviezza ed espe» rienza della futura sezione », venne in questo pensiero: » esservi cioè gran luogo a credere che la Reale Accade» demia d'agricoltura difficilissimamente riceverà dai con» correnti un lavoro che la appaghi, e sarà dessa perciò » costretta a prorogare ad un altro anno, e forse a ritirare » indietro il suo progetto di concorso ».

Memoria N.° 3.

Ubi cicuta, ibi dictamus. — Sebbene l'autore di questa memoria, la terza nella serie, conceda che le risaie sono sempre più o meno nocevoli « all' aria ed al clima », non pensa però che le medesime riescano quindi « sempre e necessariamente dannose alla sanità dell'uomo »; ed avvisa che appunto per aver omessa una tale distinzione, e per non aver avvertito che se le risaie sono talora innocenti, lo sono in modo relativo solamente, non mai in modo assoluto, abbiano fallito lo scopo loro tutti i dotti uomini,

che per lo addietro fecero soggetto de' loro studii siffatta materia; arroge al postutto, che nessuno di essi « si fece » carico di distinguere, almeno all'ingrosso, i gradi varii » di nocumento alla salute per cagione delle risaie; lo studio » delle quali cose tutte, ben ponderato (così l'autore), era » il solo che potea sciogliere il nodo, e far sì che si tro- » vasse quello che si cercava ». Ricordata poi la giusta massima, che i ragionamenti debbono stare subordinati ai fatti bene espressi ed avverati, l'autore non dubita di affermare, essere questi più che sufficienti onde dedurne, per ciò che ragguarda all'influenza delle risaie *sull'aria e sul clima*, i seguenti corollarii, vale a dire:

1.° Che nella pluralità dei casi le risaie riescono sensibilmente nocevoli. — Ciò dimostrarlo ad evidenza, oltre all'autorità di molti dotti osservatori, le condizioni fisiche e chimiche dell'aria, grave oltremodo e sopraccarica di vapori acquosi, non che di miriadi d'insetti microscopici nuotanti nella medesima e nelle acque; gli effluvii miasmatici, sensibili al solo olfatto; le acque, riconosciute essenzialmente viziate pel semplice gusto; per ultimo, le malattie endemiche, così d'accordo colle condizioni tellurico-atmosferiche ora dette.

2.° Che le risaie, di rado innocenti, solo in rarissimi casi tornar possono utili all'aria ed al clima; e ciò per la qualità delle terre, per la loro poca estensione, e sempre relativamente allo stato pregresso, come nel caso in cui fossero sostituite a paludi, a stagni, a maremme e simili.

3.° Che sebbene là dove le risaie sono sensibilmente nocive all'aria ed al clima, ivi proceda di pari passo il danno che ne riceve la sanità pubblica, tuttavia questo danno nella salute può talvolta essere lieve o nullo, pel motivo principalissimo dell'alimento fatto migliore e più copioso in confronto dei prodotti preesistenti.

4.° Che alle persone influenzate dalle risaie si potrebbe facilmente soccorrere, qualora i proprietarii, sacrificando

alcun che dell' utile loro, somministrassero carne e vino ai risicultori, e soprattutto «permettessero loro di pescare rannocchi, abbondantissimi e saluberrimi nelle risaie!» Coi quali mezzi locali, e coll'uso del riso istesso, siccome alimento pure locale, assai nutritivo, demulcente e di facile digestione, non che con qualche diminuzione nel lavoro, e qualche riparo dall'intemperie, reputa l'autore potersi tutelare la sanità dei risicultori dall'influenza delle risaie; le quali però vorrebbe universalmente conservate, tuttochè essenzialmente nocive *all'aria ed al clima*; conchiudendo, tutti gli altri mezzi di preservazione fino ad ora proposti essere inutili od impraticabili, epperò tornare vana ogni ulteriore indagine su tale argomento.

5.° Che le risaie, anzichè nuocere, giovano alla prosperità dei *centri sociali*, purchè collocate a conveniente distanza, e con quelle precauzioni sanitarie già riconosciute efficaci dai Governi.

6.° Finalmente che quand'anche ne venisse a soffrire la sanità delle persone comunque soggette all'influenza delle risaie, l' utile pubblico deve trionfare sempre quando il prodotto dei terreni coltivati a riso, a parità di circostanze, superi quello dei terreni a coltura secca, e concorrano la distanza e le precauzioni sanitarie testè accennate.

Memoria N.° 4.

Haec noto, dum felix nimium Sardinia Regem
Pacis alit, Themidis, necnon pietatis amicum.

L'autore dello scritto controssegnato con quest'epigrafe, il quarto nella serie, esordisce col dichiararsi avverso alla diffusione delle risaie, sia per la naturale nociva loro influenza sulla umana vivente economia, sia perchè colla coltivazione oltremodo estesa delle medesime ne viene alterato, od anche renduto impossibile il sistema dei piccoli poderi, tanto da desiderarsi, siccome quello che

solo può condurre al perfezionamento della società e della famiglia. Le riflessioni per lui adotte sur un tale proposito ci parvero molto assennate.

Premessi questi pensamenti generali, l'autore si fa ad osservare che le condizioni necessarie alla vegetazione del riso essendo l'umidità ed il calore, queste due condizioni simultaneamente concorrenti, già nocive per se stesse, sono appunto la sorgente della mal'aria delle risaie, e dei funesti effetti che quindi ne derivano, siccome quelle che favoriscono la scomposizione dei corpi organici, i quali in immenso numero putrefacendosi in quelle acque stagnanti per ben cinque mesi dell'anno, vi danno origine al troppo funesto miasma, così detto *paludoso.* Al quale infensissimo mefitico principio, tuttora di recondita essenza, e solamente noto pe' suoi effetti deleterii sulla umana vivente economia, tuttochè molti dotti uomini vi abbiano sudato sopra lungamente onde scoprirne la natura, per generale concordanza delle ingenue opinioni viene principalmente attribuita la perniciosa influenza delle risaie nella produzione delle febbri d'accesso, d'indole talvolta perniciosa, col corredo di lente flogosi dei visceri addominali, e di altri pedissequi malori, sia che desso venga assorbito per la cute, od introdotto per le vie digestive, ovvero e specialmente per quelle della respirazione, siccome è pensamento dell'autore, il quale quindi appunto ne deriva l'utilità dei vapori del catrame, del tabacco, del lauro-ceraso, e simili, nella cura di varie malattie.

Ritenuto impertanto il miasma paludoso quale causa immediata delle febbri parossismali, e predisponente ad altri morbi di vario genere di frequente ricorrenti nei paesi di risaia, l'autore reca in mezzo un novello argomento comprovante la convenienza di apporre più stretti limiti a queste ultime, qualunque sia la qualità del riso coltivato, perchè soggetta agli stessi inconvenienti, ricordando come sia prudente sistema quello della coltura svariata, nel

doppio scopo di provvedere all'amenità dei luoghi, ed alla salubrità dell'aria, e di ovviare al pericolo di una carestìa nel caso possibile che l'unica o troppo estesa coltivazione del riso venisse per una cagione qualsiasi a fallire. Osserva poi, a torto avere taluno voluto limitare l'influenza mefitica delle risaie all'epoca del prosciugamento delle medesime, predicandole innocenti nel periodo di equabile irrigazione: la qual cosa, per avviso dell'autore, non può essere, mentre l'acqua nelle aiuole dei risi è scarsa, torbida, e scorre appena.

Per ultimo, in prova della costante insalubrità dei luoghi coltivati a riso, l'autore non dubita di affermare, essere diminuita la popolazione, e le morti maggiori in numero delle nascite in diversi villaggi del Novarese e della Lomellina, dacchè vi fu introdotta in que' latifondi la coltivazione delle risaie; che se in taluno di que' luoghi la popolazione si mantiene a livello, ciò essere dovuto alla fecondità straordinaria di quelle donne; essere però debole e cachetica colà la fisica costituzione, e la vita media dell'uomo al dissotto del termine comune. E qui avverte molto appositamente l'autore, che « onde comprovare la verità » di queste asserzioni, bisognerebbero le prove ed il » confronto dei fatti presenti e passati, usando delle sta» tistiche speciali comparate dei detti paesi, varii per na» tura di suolo, per situazione, e diversamente coltivati; » ma questo linguaggio persuasivo dei fatti (soggiunge egli » con buon diritto) deve essere tenuto da uomini periti e » coscienziosi, e non da quelli che, imposto silenzio alle » umane affezioni, hanno gli uomini in conto di cose, e » sotto il livello delle loro impassibili cifre agguagliano » tutto e tutti ».

Noi non terremo dietro allo scrittore nelle sensate sue riflessioni intorno alle differenze che passano tra miasma e contagio, ed intorno al modo di agire del miasma paludoso sull'animale economia. Diremo bensì aversi dall'autore,

e ben con ragione, siccome circostanze valevoli ad accrescere la maligna influenza dei mefitici effluvii delle risaie, la condizione miserevole di que' coloni, condizione da esso lui tratteggiata con tetri sì, ma però veridici colori. Nè vuolsi per noi tacere di una rilevante circostanza, prima di lui da nessun altro scrittore, per quanto ci consti, avvertita, vale a dire della perniciosissima influenza del grano speronato, il quale, per asserzione dell' autore, trovasi di frequente frammischiato ai grani della segala, oggigiorno in alterni anni coltivata col riso in varii paesi di risaia; e vaglia il vero, nessuno ignora che le stagioni e le terre umide sono appunto quelle, nelle quali la segala va più particolarmente soggetta all'accennata venefica degenerazione.

Facendosi quindi l'autore ad investigare i mezzi igienici più efficaci onde conciliare la coltivazione delle risaie colla salute delle persone soggette all' influenza di una tale coltivazione, argomento questo della seconda parte dell'accademico quesito, osserva anzitutto che essendo il miasma paludoso un risultamento inevitabile della coltura di quel cereale, questa funesta causa di malori è però essa stessa inevitabile. Non così però delle circostanze concomitanti, valevoli ad accrescere, ovvero ad attivare l'azione deleteria di quel miasma, l' influenza delle quali può benissimo essere moderata. Tali sono la posizione topografica, l'elevazione del suolo coltivato, la natura del terreno, la diversa coltura dei luoghi circostanti, la direzione dei venti, in ispecie dei predominanti, la piantagione e la situazione dei boschi, ec. ec.; le quali circostanze vogliono essere studiate attentamente e con esattezza calcolate, onde circoscrivere con opportunità l'estensione, e moderare con efficacia l'influenza delle risaie.

Premesse queste generali considerazioni, e venendo ai particolari, l' autore raccomanda specialmente di piantare alberi d'alto fusto sui margini delle risaie, siccome quelli che assorbono le miasmatiche esalazioni, e giovano ad un

tempo a scemare il calore eccessivo della stagione. Onde difendere la cute, e principalmente le braccia e le gambe dei risaiuoli dall'azione irritante e flogosante degli insetti che vi bulicano a miriadi, non che quelli di alcune erbe di natura urente che vi allignano, raccomanda di lavarsi ogni mattina volto, braccia e gambe nell'acqua corrente, poi di asciugare le parti e strofinarle, e di rivestire le estremità di bracciuoli e di gambali di fitto tèssuto di tela prima di ripigliare il lavoro; d'indossare parimenti giubboni di lana prima del levarsi del sole e dopo il tramontar di esso, e di coprire il capo con berretto di lana o con cappello di feltro. Vuole che si proibisca assolutamente alle donne incinte, alle puerpere, alle nutrici ed alle menstruanti di entrare nelle risaie; sul quale proposito egli fa osservare che la mortalità delle donne è colà maggiore di quella degli uomini, colpa le molte infermità cui va soggetto il sesso per trascuranza forzata o volontaria di un simile precetto, e che molti bambini periscono, o si fanno rachitici, epperò inabili col tempo a provvedere al proprio sostentamento, causa funesta di ciò i patimenti sofferti dalla madre. Educazione morale e religiosa, compartita però non meno coll'esempio che colle parole; discreto salario, lavoro moderato, in ispecie nelle ore in cui le esalazioni sono più rarefatte, raddolcito da conveniente riposo, e rallegrato da qualche innocente solazzo; fuoco, abitazione salubre, pane di buona qualità, acqua temperata con vino o con liquore spiritoso, o per lo meno con aceto; tali, in senso dell'autore, sono, con i precedenti, i principali mezzi preservativi contro i perniciosi effetti della mal'aria delle risaie. I quali mezzi però non si potranno praticare mai, o con buon successo, quando i proprietarii delle risaie non cessino, col cessare le ingorde ed avare loro pretensioni, di costringere i fittaiuoli ad angariare i poveri coloni risicultori, ovvero quando non soccorrano direttamente essi stessi, locchè sarebbe più efficace e più sicuro, alla molta miseria dei medesimi.

Ed eccovi, o signori, in compendio il contenuto nelle cinque memorie pervenute pel concorso all' Accademia nostra durante il 1843, delle quali vi fu fatta a suo tempo relazione verbale dai vostri commissarii. Sulla fiducia di ricevere altre scritture che più compiutamente satisfacessero al proposto quesito, conformemente alla riserva espressa nel programma, voi dichiaraste allora, o signori, prorogato il concorso a tutto il 1844, con facoltà agli autori delle memorie già presentate di trasmettere in quel frattempo, e sotto l'epigrafe delle istesse loro memorie precedenti, quelle aggiunte o quegli schiarimenti che reputassero meglio conducenti al conseguimento dello scopo cui accennava l'Accademia prorogando il concorso. Pervenivano diffatti all'Accademia nel corso del 1844 una nuova memoria, ed un' appendice allo scritto n.° 3, del quale già ebbimo l'onore di rendervi conto.

Memoria N.° 5.

È opinione dell'autore di questa quinta memoria, la quale ha per epigrafe il motto: *Meo sum pauper in aere*, che la coltivazione delle risaie influisca sulla umana economia, segnatamente col produrre le febbri intermittenti, la pellagra e tutti gli altri morbi, i quali, siccome egli pretende, riconoscono per causa prossima la soverchia ossigenazione del vivente organismo. Onde provare questa sua proposizione, egli viene esponendo a lungo una singolare sua teoria dell'origine del calore, della quale, per l'ufficio che m' incumbe di relatore, non posso dispensarmi dal riferire qui in breve i particolari, appunto a questa teorica essendo appoggiati i mezzi profilattici proposti dall'autore.

Il sole, scrive l'autore, è una sostanza ignea: la terra un corpo combustibile: questa è incendiata da quello, sicchè ne emana un vapore etereo, vale a dire l'aria atmosferica. L'ossigeno respirato dagli animali altro non è

se non se il calorico istesso, ossia il fuoco, il quale però è temperato dall'azoto. La linfa nel suo passaggio pei polmoni è abbruciata dall'ossigeno inspirato, e convertita in sangue, il quale fluido circola per effetto delle contrazioni dei vasi stimolati dal calore del sangue istesso, e fatti sensibili pei nervi. Il sangue, acceso dall'ossigeno, circolando riscalda il corpo, il cui calore è perciò in ragione diretta della massa di questo liquido animale; ma il sangue si accumula là dove lo attrae un calore straordinario, e rifugge dal freddo. In sul principio di un accesso febbrile il calore dilata i vasi del cervello; il sangue vi si accumula lasciando le altre parti; quindi il dolore di capo, il freddo universale ec.; ma i nervi dei vasi delle parti interne essendo molto eccitati dalla ridondante copia del sangue, ne addiviene che si aumentino le contrazioni dei vasi stessi, i quali però spingono il sangue alla periferìa del corpo: quindi lo stadio del calore; ma per l'eccessivo calore sorge l'evaporazione del sangue; ed ecco lo stadio del sudore, per cui si diminuisce il calore, ed ha il suo termine il parossismo. Senonchè col risorgere del sole sull'orizzonte si rinnova l'eccesso di elettricità, ossia del calorico, giacchè l'uno e l'altra, per l'autore, sono una sola ed istessa cosa; ed ecco spiegata la cagione del ricorrere dei parossismi.

Volendo poi l'autore addivenire all'applicazione della sua teorica all'influenza delle risaie nella produzione delle febbri parossismali, così la ragiona. Quando le campagne sono inondate, l'evaporazione eccessiva dell'acqua stagnante riscalda di troppo l'aria, epperò anche il vivente organismo, il cui sangue così acceso, vale a dire troppo ossigenato, si accumula nel cervello, frattantochè il freddo notturno impedisce la traspirazione, epperciò la dispersione del calore e dell'ossigeno eccedente; ed ecco la febbre, cagionata questa volta da eccessiva ossigenazione del sangue. Ma quando si è tolta l'acqua dalle risaie, i corpi

animali e vegetali putrefatti esalano molto azoto, per cui l'atmosfera non può più stimolare abbastanza gli organi della circolazione; d'onde ne segue che il sangue, per difetto d'ossigenazione, non potendo più giungere alla periferia del corpo, si accumula nel cervello; quindi la genesi delle febbri asteniche. La pellagra è prodotta da eccessivo ossigeno dell'aria, che abbrucia la cute scoperta, e per consenso il tubo digestivo ed il cervello. Dall'istessa causa, vale a dire dall'eccesso del calorico, ossia dell'ossigeno, ossia dell'elettricità, denominazioni e cose identiche per l'autore, ripete questi gli altri morbi dovuti all'influenza delle risaie.

Quanto ai mezzi igienici e profilattici, avvertendo l'autore che l'eccessiva evaporazione delle acque stagnanti è il movente dell'eccessivo riscaldamento dell'aria, epperò dei morbi provenienti da soverchia ossigenazione, propone di disporre gli argini per modo che l'acqua scorra, ed esca liberamente e di continuo dalle risaie. Tagliato poi il riso, vuole che « tosto si rivolti il terreno per seppellire il marciume ». Raccomanda ai risaiuoli di custodire ben coperto il loro corpo, di portare un alto cappello bianco coll'ala cadente a foggia di ombrello, di evitare l'umido notturno, di abitare il piano superiore della casa, di cibarsi di pane, di minestre di paste e di riso, escludendo i legumi, gli erbaggi, ed i latticinii, e di procacciarsi acqua salubre. E questi precetti ei vuole che vengano banditi dai sacri pergami; certo qual egli è, che l'osservanza loro possa scemare d'assai l'insalubrità delle risaie, le quali al postutto, conchiude l'autore, non vogliono essere condannate, per quelle ragioni istesse che fanno tollerare varie arti od industrie utili, comechè nocive alla salute umana.

Appendice alla Memoria N.° 3.

L'appendice alla memoria n.° 3, — *Ubi cicuta, ibi dictamus*, — contiene varie osservazioni critiche dell'autore sul rapporto della commissione istituita in Firenze per la disamina della questione delle risaie, letta nel settembre del 1843 nella quinta adunanza degli scienziati italiani in Lucca; il quale rapporto è riferito per intiero in questa appendice. Il rimanente non essendo che un riepilogo della prima memoria, con qualche commento sopra alcuni principali punti della medesima, crediamo perciò opportuno di non tenerne qui più lungo discorso.

I vostri commissarii, o signori, dopo di avere attentamente esaminate e maturatamente discusse le memorie, delle quali ebbero essi l'onore di rendervi conto per mezzo mio, e che tutte, quale per un riguardo, quale per un altro, ravvisarono meritevoli di commendazione, convennero tuttavia nell'unanime parere, non farsi luogo neppure in quest' anno all' assegnamento del premio fondato dalla liberalità del dotto nostro collega cavaliere Bonafous, e proposto da questa Reale Accademia con suo programma del 2 marzo 1843; nessuno dei concorrenti, secondo che loro parve, non avendo satisfatto pienamente al quesito dell' Accademia.

E vaglia il vero, non potrassi affermare che la memoria n.° 1 abbia soddisfatto all'accademico quesito, ove si voglia avvertire che, rispetto alla prima parte, l'autore stette contento a varie citazioni di opinioni autorevoli in pro e contro le risaie; le quali citazioni però, per confessione istessa di lui, non valgono a sciogliere la questione proposta dall'Accademia: e che, rispetto alla seconda parte, anzichè pretendere di avere sciolto il tema, l'autore istesso dichiara, essere stato suo intendimento « di suggerire » soltanto qualche regola, non affatto nuova, per conci-

» liare la coltivazione delle risaie colla salute delle per-
» sone soggette all'influenza delle medesime ».

Se non per altra dote, la memoria n.° 2 certo si distingue per la libertà con cui fu pensata e per la franchezza con cui fu scritta: senonchè, per ingenua confessione dell'autore istesso, questo lavoro si allontana di troppo dalla proposta questione. Diffatti, « ho poi peccato, esclama egli nella » conclusione del suo scritto, di peccato capitalissimo » battendo la campagna, come ho fatto, per finire al » postutto col trovarmi fuori del seminato ». Non debbesi però da noi tacere, che le idee dell'autore intorno al riordinamento di un regolamento amministrativo rurale per le risaie, ci parvero meritevoli di essere tenute in conto.

Col motto da lui adottato per epigrafe, l'autore della memoria n.° 3 sembrava promettere di aver rinvenuto l'antidoto là, nel luogo istesso dove sorge il male. Voi vedeste, o signori, che il da lui predicato dittamo consiste principalmente nell'uso del riso istesso e dei ranocchi. Vuole però giustizia che si dica, essersi la questione principale delle risaie affacciata alla mente dell'autore sotto nuovi, svariati e distinti aspetti; se non che i temi parziali ch'egli imprese a trattare, essendo piuttosto da lui accennati che svolti nella breve sua dissertazione, quindi ne addiviene ch'egli non abbia soddisfatto all'accademico quesito.

La memoria n.° 4 parve ai vostri commissarii sopra ogni altra pregevole, così per le dotte ricerche e diligenti osservazioni, ond'è corredata, intorno all'influenza delle risaie sulla umana economia, come per i precetti igienici che vi sono con ottimo criterio proposti e dichiarati. Non già che l'autore abbia esaurita la materia, o che senza replica si abbiano sempre a reputare i ragionamenti per

lui addotti, o non mai suscettivo di altra interpretazione taluno dei fatti per lui invocati; se non che i vostri commissarii, attentamente ponderata la natura dell'argomento proposto a tema pel concorso, convennero nel pensiero, che, se non compiutamente sotto tutti i suoi aspetti, l'autore aveva però, nel complesso, satisfatto non senza lode all' accademico quesito.

Per ultimo, riguardo alla memoria n.° 5, tacendo anche della singolare teorica dell'autore intorno all' influenza delle risaie sul vivente organismo, siccome quella che è affatto ipotetica, non vien fatto di rinvenire nella seconda parte di questo scritto, che ragguarda ai mezzi profilattici, verun precetto che dire si possa o nuovo, o di qualche importanza.

Conchiudendo impertanto, i vostri commissarii, o signori, hanno l'onore di proporre all'Accademia:

1.° Che sia aperta la scheda apposta alla memoria n.° 4, distinta coll'epigrafe:

Haec noto dum felix nimium Sardinia Regem
Pacis alit, Themidis, necnon pietatis amicum;

e che venga accordata all'autore di questo scritto una medaglia d'oro a titolo d'incoraggiamento sul fondo delle lire 400 offerto dal cavaliere Bonafous ed accettato dall'Accademia, e che questa memoria venga stampata negli *Annali* dell'Accademia, abbreviata però in alcune sue parti che hanno tratto a discussioni di minore momento.

E qui veramente, o signori, dovrebbe avere il suo termine la missione de'vostri commissarii, perocchè, a tenore del programma accademico, e fors'anche per la considerazione del punto, a cui è stata condotta oggigiorno la questione sanitaria delle risaie, il quesito dovrebbe essere ritirato. Senonchè l'ottimo collega nostro, cav. Bonafous, avendo mostrato desiderio che la questione venisse riprodotta dall'Accademia, pel qual fine egli offeriva nuovamente

colla solita generosità la somma di lire 500, i vostri commissarii, ponderata bene ogni cosa, hanno quindi ancora l'onore di proporvi:

2.° Che l'Accademia accetti la generosa offerta nuovamente fatta dal lodato collega nostro cavaliere Bonafous, della somma di lire 500, da destinarsi in premio alla migliore scrittura intorno all'istesso già proposto argomento delle risaie, per modo però che il quesito accademico venga accresciuto di un terzo membro, concepito nei seguenti termini: « se la somma dei benefizi prodotti dalla » coltivazione delle risaie superi la somma dei danni che » possono derivare dall'istessa causa »;

3.° Che al nuovo concorso vengano ammessi anche i non nazionali;

4.° Che il termine di questo concorso venga determinato a tutto l'anno 1846.

INFLUENZA DELLE RISAIE

SULL'UMANA SALUTE,

E REGOLE IGIENICHE LE PIU' EFFICACI

PER CONCILIARE TALE COLTIVAZIONE COLLA SALUTE DELLE PERSONE SOGGETTE AL LORO MEFITISMO.

Memoria del D.re Stefano Ruva.

PARTE I.

Fatti e ragionamenti che dimostrano l' influenza della coltivazione delle risaie sull'umana salute.

Incerta è l'epoca nella quale in Italia s'incominciò ad aver contezza della coltivazione del riso (*Oryza sativa*); questo fecondo cereale propagossi con tanto favorevole successo nei terreni delle sue provincie, ed in alcune particolarmente della Lombardia e del Piemonte, che non tardò gran tempo a diventare una delle principali sorgenti della ricchezza di questi due floridi Stati, e lo sarà maggiormente semprechè contenuta ne sia la coltivazione nei giusti limiti dell'utile e dell'onesto, e contribuisca al ben essere pubblico senza lesione degl'interessi particolari.

Il riso abbonda di sostanza nutritiva, ed è così salubre e gradito alimento all'uomo, che si può quasi asserire che questo prezioso grano nutrisce la maggior parte dei popoli delle varie regioni della terra; ond'è che alcuni celebri agronomi dissero che la sua coltivazione sarebbesi diffusa per ogni dove, se non le fossero indispensabili due condizioni, difficilmente in sè riunite, *calore* ed *umidità*, cioè una temperatura di 23 gradi del termometro di Reaumur,

ed abbondanza d'acqua, le quali condizioni non trovansi combinate se non se in pochi paesi tra l'equatore ed il 45° grado di latitudine (1).

L'opinione sovraccennata di voler diffusa largamente la coltivazione del riso, mi pare più spiritosa che filosofica: quasichè considerare si debba questo cereale soltanto come gradito alimento, e quale feconda sorgente di privato lucro, senza avvertire alla dannosa influenza che esercitano l'*umidità* ed il *calore* dei terreni coltivati a riso sulla salute pubblica, e meglio si ami di arricchire gli uomini che di farli vivere. Nè si avvisarono altre circostanze molto importanti ed influenti certamente nell'economia sociale; giacchè dagl'interessi materiali ben ordinati, ne nascono i morali che rendono lieta l'umana vita. Perciò mi è piaciuto di riportarne alcune, e particolarmente quella delle piccole possidenze, siccome mezzo possentissimo di favorire la prosperità civile.

Premesso che le coltivazioni a secco non solo sieno innocue, ma molto salutifere, sarebbe sicuramente grave sventura all'interesse della salute e del perfezionamento sociale di permettere che la coltivazione del riso venisse troppo estesa; oltre al danno che già reca coll'influenza della mal'aria, essa, escludendo il sistema dei piccoli poderi, toglierebbe ogni freno all'ingordigia dei ricchi possidenti, che sempre avidi di accumulare, assorbirebbero in breve le minute proprietà delle terre (2). Così scompari-

(1) L'illustre De-Candolle ha fissato questi limiti della temperatura desumendoli dalla posizione geografica del Piemonte, le cui risaie sono le più settentrionali di tutte (*Bibliothèque univers. Genève*, *maî* 1838).

(2) Di ciò lasciamo parlare il poeta medesimo che magnificò col canto la coltivazione del riso:

Chi meno il dovrìa che più cortese
Ebbe fortuna, che più ricco stende
Le sue ville e palagi in largo giro,
A cui mugghian più armenti, erran più greggi,
Sudan più mietitor, più abbondan fonti,
Quegli spesso è il peggior, quegli è che tratto

rebbe il prudente ed ottimo sistema delle piccole proprietà, che tanto vale a mitigare il destino dei poveri agricoltori.

Inoltre, se seminasi un sol genere di cereali, non si corre forse pericolo di carestia? Perciocchè se tutto un territorio si semina a riso, e pendente la sua maturanza addivenga che per qualsiasi cagione vada perduta questa unica ricolta, chi scamperà quella popolazione dalla fame? Nei paesi dove si pensa all'avvenire, ed a quello della famiglia, le coltivazioni debbono essere varie, onde evitare così il risico dell'estrema carestìa.

L'*umidità* ed il *calore*, che si considerano come attributi essenziali delle risaie, non sono forse anche gli elementi della mal'aria di quei luoghi, e le cause di molte malattie? L'esistenza è fonte di sventura quando la salute non la rende felice: la prima ricchezza di uno Stato non vien forse riputato l'uomo sano, che ha buona volontà di lavorare, e che ne trova il modo?

Quelle provincie che godono della coltivazione del riso, attendano pure con ogni prudenza a conservarla: ma nello stesso tempo si adoprino efficaci provvedimenti diretti a prosperarla senza danneggiare la forza fisica delle popolazioni, recando, a norma delle località, utili correzioni, o rimovendone gli abusi: nè si scemi quel naturale vigore che si richiede ai miseri agricoltori onde impunemente soffrire i travagli della coltivazione del riso. Questi infelici, estenuati già da gravi patimenti, consumano i pochi anni di una vita penosa sotto il peso di fatiche ben soventi superiori alle loro forze, e languiscono in uno stato di vergognosa indigenza.

Da iniquissimo e vile, e non mai stanco
Di goder dell'altrui talento ingordo,
Men paventa turbar e render gramo
Il suo giusto vicin con modi ingiusti;
E, stancandolo ognor con liti e fraudi,
Sol dal proprio poter ragione attende ».

SPOLVERINI, lib. III.

Perocchè questo bel cereale si compiace di germogliare e vegetare nei luoghi umidi e in quelle basse pianure concimate di sostanze organiche putrescibili, inaffiate mediante artifiziali irrigazioni: le acque trattenute per cinque mesi quasi stagnanti su quel marciume, diventano immonde e sozze pel rimasuglio degli animali acquatici, pei frantumi dei vegetabili, per le miriadi d'insetti, i quali, morti in quel terreno limaccioso e palustre, si macerano e si decompongono; e quella putrescente fanghiglia scaldata dai raggi del sole tramanda e spande nell'atmosfera fetenti esalazioni, i cui pessimi effetti sulla salute dell'uomo diedero motivo in tutti i tempi a gravi accuse ed esecrazioni.

E siccome le malattie proprie di tali siti sono le febbri intermittenti di vario tipo e natura, col crudele corteo della lenta flogosi dei visceri addominali, e delle altre cachessie, come idrope, dissenteria, diarrea, clorosi, scorbuto, pellagra ec. ec., così mi è paruto che si dovesse particolarmente investigare il patogenico elemento, e le più ovvie cagioni di codesti loro tediosi effetti.

Le risaie considerate come artifiziali paludi di acque dolci, sembrerebbe non dovessero differire da quelle paludi derivanti dalle acque salse del mare, e dalle altre che provengono dalle acque salmastre: ma i ragionamenti, soccorsi dall'osservazione e dall'esperienza, fanno supporre che non l'aria straordinariamente umida, nè le atmosferiche vicissitudini (le quali sono in generale eventualità anche comuni a molti altri luoghi non coltivati a riso), ma bensì quel peculiare *quid* non ben conosciuto e denominato di comune consenso *miasma paludoso*, sia la cagione esclusiva delle endemiche febbri intermittenti (1).

(1) . . . . Ahi! mentre
L'astro d'autunno in sua carriera scuote
Le radïanti nebulose trecce,
Di funesta irrigando orrida luce
La muta notte, truculenta irrompe

Se io volessi affastellare la somma delle opinioni state inventate per ispiegare la natura del principio deleterio delle paludi, diverrei rincrescevole. La sua natura non si conosce; essa è sfuggita finquì ad ogni dimostrazione, e a qualunque analisi delle arie che si tengono come infette, confrontate colle più pure e salubri, e forse resterà per sempre ignota. Le moderne fisiologiche sperienze avendo provato che si opera prontissimo l'assorbimento per la via della respirazione, e come si possa da questa far penetrare celeremente nel sangue per mezzo dell'aria alcuni medicamenti ridotti in istato di vapore nella vista di modificare la crasi del sangue: sembra perciò che alcuni contagi e gli effluvii miasmatici penetrar possano nell'umano organismo più per la via della respirazione, che per altra. Il quale importante ritrovato rende ragione del come il fumare tabacco, lo stramonio, il nitro, siccome i vapori di catrame, di lauro-ceraso ed altre medicine, siano talvolta validi mezzi onde sanare alcune malattie. Lancisi proibiva agli abitatori delle paludi d'inghiottire la saliva per evitare le febbri intermittenti.

Premesse queste brevi considerazioni, e ritenuta frustranea ogni analisi od altro immaginato mezzo, onde chiarire l'occulto principio della mal'aria delle risaie, si

Da tetri stagni la gigante *Febbre*,
E, in caligine avvolta, su grand'ale
Di vampiro discende: a lei dinante
Va brancolando tremoroso i membri
Il brividio; segue la cruda l'orme
Di sue calcagna, per le nari fuora
Vampe soffiando; alto le ferree palme
Ringhiando batte il rio demone, scalpita
Con livid'ugna, le foreste e i campi
Scorre ululando, e rosee guance sfiora,
E nervi fiacca e polsi, e con vipereo
Flagello incalza le strillanti torme . . . .

Darwin, *Amori delle piante.*
Trad. Gherardini, canto II.

rende necessario di far ricorso allo studio degli effetti nocivi all'umano organismo, che costantemente ed universalmente si riscontrano in tutti i luoghi dove si pratica questo genere di coltivazione.

La varia temperatura che succede in un giorno, particolarmente sull'incominciare d'autunno, in un'atmosfera umida, quale è quella che circonda i luoghi coltivati a riso, viene generalmente giudicata causa occasionale di molti morbi, non che delle febbri intermittenti. L'umidità e la varia temperatura in questi terreni uliginosi può bensì suscitare lentamente delle organiche disposizioni morbose, che degenerano poi in particolari malattie croniche, può favorire e agevolare la diffusione delle febbri accessionali per l'attitudine che ricevono la porosità del sistema capillare di assorbire, ed i nervi di essere impressionati dall'umido freddo; ma le vicende atmosferiche, gli abbassamenti della temperatura, l'umidità dell'aria considerar si debbono solamente come condizioni opportune a propagare l'emanazione dell'incognito principio, e non come l'esclusiva cagione patogenica delle febbri intermittenti.

Infatti durante la stagione invernale l'aria trovasi del pari vaporosa ed umida per nebbia, per pioggia, per neve; nè per queste regnano le febbri d'accesso, invece intercorrono altre malattie. Nei villaggi posti in mezzo alle risaie, e lungo i letti dei torrenti e dei fiumi che straripano, e che disseccansi nell'estate cagionando febbri intermittenti miasmatiche, vi si può abitare nell'inverno e nel principio della primavera senza alcun rischio d'infermare.

Se l'umidità dell'atmosfera fosse la cagione delle febbri accessionali, queste incontrerebbonsi nelle montagne; chè vi sono luoghi esposti similmente alla detta atmosferica condizione. Ma colà si ammala delle febbri intermittenti soltanto chi ne riportò con sè il germe dalle basse pianure seminate a riso, o da quei luoghi paludosi, dove sotto la combinazione del *calore* e dell'*umidità*, ed altre cosmo-tel-

luriche e meteorologiche condizioni si decompongono in particolar modo le sostanze vegetali ed animali sparse sulla superficie, o a poca profondità di un suolo fangoso; dalle pozzanghere, dai prati a marcita, dalle acque in cui si macera il canape ed il lino, ogniqualvolta che siavi stato il concorso delle sovraddette opportune chimiche reazioni. Così quei colligiani che nelle diverse stagioni dell'anno discendono nelle pianure del Novarese, della Lomellina e del Vercellese per accudire a varie faccende d'arti e mestieri, ovvero adoperati sono nella coltivazione e nella ricolta del riso, quando ritornano alle loro alpi, alcuni portano seco il germe delle febbri miasmatiche, che può rimanere più o meno a lungo occulto, mentre altri, che durante il loro soggiorno nei detti piani divennero cagionosi, abbandonando quei miseri luoghi mefitici, e dopo breve dimora nei loro monti nativi ricuperano la primiera salute.

La pratica osservazione conferma, che i forestieri più facilmente degl'indigeni patiscono l'influenza della mal'aria delle risaie, ed i parossismi febbrili sono in essi più gravi e perniciosi. Così dicasi dei cagionevoli per sofferte malattie intercorrenti, o già predisposti a sentire l'impressione delle miasmatiche esalazioni.

Favoreggiano lo sviluppamento della causa efficiente la condizione materiale specifica delle febbri accessionali, la mancanza della ventilazione, l'*umidità*, il *calore*, e tutte le cagioni propizie al processo di fermentazione; i tempi incostanti ed umidi, il calore eccessivo dopo le copiose piogge d'estate, e i sensibili e rapidi cangiamenti di temperatura ec. La sua influenza sull'umano organismo riesce maggiormente nociva a chi affronta l'aria aperta innanzi l'apparire del sole, o verso il declinare del giorno. La rugiada e la brezza notturna assai più della nebbia rendono sensibili e perniciosi gli effluvii mefitici delle risaie sull'organismo umano; ed in genere lo squilibrio di traspirazione pel raffreddamento del nostro corpo, che deriva dall'evaporazione, dal contatto dell'aria, e dall'irradiazione.

Introdottasi fra noi la coltivazione del riso bertone, o della Carolina (*Oryza mutica*), ed essendo paruto a taluno che questa nuova varietà di riso potesse vegetare anche nei nostri terreni asciutti, e scansare perciò la dannosa conseguenza degli effluvii deleterii che hanno sviluppamento dalle acque di perenne irrigazione dei risi, le leggi di prudenza dai rispettivi Governi su di essa promulgate, che forse vennero stabilite sul predetto supposto, dimostransi assai più favorevoli e meno ristrettive alla coltura di questa varietà di riso. Ma la pratica osservazione, e l'esperienza dei nostri agronomi non tardò a pienamente smentire l'erronea supposizione che il riso della Carolina, o cinese, possa prosperare a secco, e comprovò che tanto il riso etiopico, o acquaiuolo, o di altra varietà, debba essere mantenuto costantemente inondato, onde possa vegetare e fruttificare in modo da ottenere una favorevole riuscita; ed è parimente provato che la coltivazione di tutte queste varietà di riso vanno soggette ai medesimi inconvenienti.

Asserirono alcuni i perniciosi effetti delle risaie essere limitati al periodo del loro prosciugamento, e che nel periodo d'irrigazione equabile poco o nulla ne nascesse di nocente.

L'allagamento delle letamate risaie col rendere mefitici e malsani i luoghi di loro natura salubri, comprova che tanto la costante, che la temporanea irrigazione delle risaie pregiudica alla salubrità dell'aria. Perchè l'acqua nelle aiuole dei risi, sebbene mantenuta sia in qualche movimento, essa non è in quella quantità nè abbastanza limpida, pura, e corrente per allontanare e disperdere, come si vorrebbe dare ad intendere, gli effluvii deleterii contenuti nell'aria, e svoltisi dal deposito marcioso e putrido di quell'acqua lentamente moventesi.

Lo stato temporario di prosciugamento devesi riputare maggiormente pernicioso, perchè porge più facili elementi al processo della putrefazione quel suolo umido, o piuttosto pozzanghera.

Il danno degli effluvii delle risaie lo attestano molti paesi, la cui popolazione è diminuita: ed io potrei qui citare ad esempio alcuni villaggi della Lomellina e del Novarese, che dopo l'introduzione delle risaie nei loro latifondi peggiorarono ogni anno riguardo al numero ed alla salute dei loro abitanti.

Generalmente parlando, le febbri accessionali se non vengono curate colla massima sollecitudine, e con ben inteso metodo a seconda dell'indole e delle varie loro complicazioni, o gli accessi perniciosi si rendono prestamente mortali, o ne derivano difficili, crudeli e spesso incurabili conseguenze prodotte da uno stato di congestione, o di flogosi lenta cronica, la quale, sostenuta dal medesimo processo, ordisce alterazioni e infarcimenti nei visceri addominali, d'onde ingrandimento considerabile del volume della milza e del fegato, e un'alterazione del suo tessuto, con induramento e steatomi sparsi nel parenchima, con dilatazione ed ingrossamento dei vasi della vena-porta, da cui ne deriva l'idrope, la dissenteria, la clorosi, lo scorbuto, la pellagra, e tutta l'altra congerie di mali, la cui serie è maggiore nelle risaie, ma che sono comuni anche ad altri luoghi non coltivati a riso.

Le febbri accessionali improntano alla fisonomia dell'infermo una tinta cerea subitterica, che indica l'offesa del sistema vasale della vena-porta, soprattutto nella sua diramazione del fegato e della milza. Queste febbri miasmatiche, e le malattie che ne conseguitano, oltr' essere alimentate dalle vicissitudini dell' atmosfera in luoghi di loro natura mefitici, maggiormente si aggravano nella privazione di cibi e bevande salubri, nella penuria di tutte le cose necessarie alla vita, nei patemi d'animo deprimenti, e va dicendo, essendo abbastanza noto che il sangue si può alterare per l'azione delle numerose sostanze deleterie, per quella dell'aria che non sia favorevole all'ematosi, e per quella degli alimenti di cattiva qualità.

Ancorchè risulti maggiore la congerie dei morbi nei paesi di risaia in confronto del quadro nosolografico di quei luoghi ove un tal genere di coltivazione non è praticato; è costante però l'osservazione di molti pratici che la tise polmonale, malattia formidabile nei paesi alpestri e di aria riputata sana, è assai rara nelle risaie (1). Si è anche asserito che, dove dominano endemiche le febbri intermittenti miasmatiche, il *cholera* indiano non invase, o procedette mite. La pellagra si voleva pure esclusa dai luoghi coltivati a riso: ma appoggiato a molta pratica osservazione posso francamente asserire, ch'essa domina qui non meno che nei diversi luoghi della Lombardia. Così è pure dello scorbuto, e sì dell'uno che dell'altro malore sono giudicate cause predisponenti ed occasionali l'azione del sole, l'umidità, l'oscurità della case, e il cattivo nutrimento. La clorosi, la dissenterìa sono anche malattie comunissime nelle risaie. La cronica diarrea poi è sovente schifoso epifenomeno della squallida pellagra, quando non sia la triste conseguenza del pessimo vitto.

Nel mese di aprile si dà appena principio all'inondazione

(1) Fra le probabili cagioni della scarsezza della tise nei luoghi dove dominano le febbri intermittenti, sembrano meritare qualche riflesso le seguenti:

1.° La congestione di sangue che successivamente si va replicando nei visceri addominali, e particolarmente nel sistema della vena-porta durante l'invasione, o periodo d'algore delle febbri accessionali miasmatiche, producendo ingorgo nei detti organi e sistemi, ossia un antagonismo di flusso di sangue, a scapito di quello che scorre nel parenchima del polmone.

2.° Alcune speciali condizioni dell'aria paludosa, come taluno ha supposto.

3.° La qualità del vitto pressochè esclusivamente usato dagli abitatori delle paludi e delle risaie, consistente in riso, uova, poche carni, latticinii, pesci, rane, ed erbe, le quali sostanze alimentari sono commendate pressochè da tutti i più valenti clinici nella cura della tise. Rasori ha guarito ammalati di tise polmonale incipiente coll'alimentarli esclusivamente di riso cotto nell'acqua e condito con un po' di butirro.

delle risaie, e tosto incominciano a mostrarsi le febbri accessionali, le quali diventano sempre più frequenti a primavera avanzata.

La mal'aria viene comprovata più nocente ne' suoi effetti morbigeni dal solstizio d'estate sino alla metà d'ottobre. Il tempo della maggiore frequenza e pericolo delle febbri intermittenti miasmatiche è quello del prosciugamento delle risaie per l'insoffribile mefitismo che si spande nell'aria. Colle frequenti piogge ed altre rapide atmosferiche mutazioni che avvengono dopo l'equinozio d'autunno, scompariscono le febbri intermittenti, ma le altre malattie sporadiche spesseggiano.

L'autunno è la stagione in cui i risaiuoli faticano di più, e con facilità vi ha pervertimento delle funzioni assorbenti ed esalanti del sistema cutaneo-polmonale, e nell'apparato della digestione; cosicchè se essi evitano per avventura di sentire gli effetti specifici delle mefitiche deleterie esalazioni delle risaie, vengono predisposti ad infermare di altre più gravi e spesso fatali malattie.

Nell'inverno mancando le indispensabili condizioni atmosferiche per lo sviluppamento del miasma paludoso, le febbri accessionali non si osservano dominare nemmeno dove le risaie sono praticate senz'eccezione, fuorchè alcune a tipo quartanario, le quali sono le più restìe ed ostinate, e che ripetono il loro seminìo morboso dalla stagione autunnale, e ben sovente si trovano complicate con infarcimenti delle viscere addominali, specialmente della milza.

Talvolta il principio miasmatico paludoso rimane occulto ed innocuo nell'umano organismo; se dai bassi piani coltivati a riso i malaticci passano ad abitare luoghi alpestri e lontani dalle emanazioni deleterie, non solo essi ricuperano la salute, ma migliorano ancora l'individuale loro fisica costituzione.

Infatti gl'inscritti che vengono forniti dai paesi di risaia, arruolati un po'cagionevoli, cioè con ingorghi o infarcimenti

alla milza, passati appena alcuni mesi a presidio in paese d'aria salubre, e fatto uso di un regime sano e temperato, risanano, ed ogni ostruzione si risolve.

Le emanazioni mefitiche delle risaie imprimono non solo organiche modificazioni, ed influiscono sulla costituzione fisica, ma ben anche sul carattere morale degli abitanti. Infatti i risaiuoli sono per solito di statura piccola, di gracile corporatura, di lurido colorito: il loro volto per tempo increspato dimostra sino dai primi anni l'aspetto triste della vecchiezza: la bocca sdentata per le frequenti patite odontalgie, o per discrasìa scorbutica; il ventre grosso, le estremità superiori esili e parimenti emaciate, tumide le inferiori con macchie livide, e talvolta ulcerate; tutto ciò dimostra lo stento col quale si eseguiscono le funzioni nutritive.

Il risaiuolo è logorato da' lavori che tal sorta di coltivazione richiede, non risparmiando il debile sesso, ed è mirabile e compassionevole cosa la naturale loro tolleranza a soffrire i mali fisici, e in particolar modo le povere donne, proprio considerate meno che materiale e vile arnese: elleno, sebbene gravide e malate, strascinansi per la casa, sopportando chi sa sino a qual grado di pazienza prima di far ricorso al sussidio medico, che ben sovente non si chiede o per la difficoltà che presenta la situazione, o per la lontananza dal luogo, o per l'impossibilità di procurarsi i rimedii stati all'uopo consigliati, o per altre molte ragioni inerenti alla povertà del meschino campagnuolo, al cui ben essere finquì si è pensato meno assai che pel bue e pel cavallo.

Le classi elevate ignorano perfettamente quello che accade nei tugurii di questi poveri contadini, nè mai vi si pensò, come se questi miserabili non appartenessero all'umana specie.

In alcuni paesi della Lomellina e del basso Novarese, che sono coltivati a riso, si chiama *schiavandaio* il bifolco.

Questo abbietto nome, quando non sia il retaggio dell'abolita tirannide feudale, deriva certamente dai modi tuttora duri e vergognosi di lavoro obbligatorio, quasi forzato, col quale si vincolano codesti tapini, non dissimile dallo stato di turpe schiavitù; ma tutto ciò che si esige con violenza è fatto male, porge minore prodotto, e vale ad imbestiare maggiormente l'infelice agricoltore che ha d'uopo d'essere istrutto, onde s'innalzi a migliore stato, e non discenda a divenire vagabondo e mendicante: lo s'incuori almeno col suffragio, e non lo si oltraggi con istrapazzi, mali trattamenti, con ingiuste esigenze, e col continuo disprezzo.

Mancanza di forza è uguale a mancanza di sussistenza: l'indigente risaiuolo non ha un salario corrispondente alle sue fatiche ed a'suoi bisogni, ed è un vero delitto sociale il vederlo meno nudrito del mendicante e del delinquente (1).

Egli che, estenuato di forze, coperto di cenci, già tanto soffre nell'affrontare l'intemperie e tutte quelle funeste circostanze indispensabili alla coltivazione di sì prezioso cereale: egli è che trovasi necessitato di lavorare, ora esposto ai cocenti raggi del sole, ora ludibrio dei venti, delle nebbie, della pioggia; immerso metà le gambe nella fanghiglia, costretto a respirare le miasmatiche esalazioni, co'suoi cenci inzuppati d'acqua; ei che resiste al rigore del mattino ed alla brezza della notte, durante la quale molte volte è obbligato di faticare sulle aje a cielo scoperto

(1) L'annuo salario che si somministra allo *schiavandaio*, è di 90 fr., sei sacchi di granello di segale, ovvero due di questo, due di frantumi di riso, e due di meliga; sette emine di riso bianco, trecento fascine di legne minute, ed un meschino abituro.

Lo si obbliga poi a lavorare a giornata con 80 cent.^{mi} al giorno, incominciando dalla metà del mese di marzo sino al terminare di settembre: da questo tempo sino alla metà di novembre la sua paga è di centesimi 60: ed ha centesimi 40 dalla metà del novembre sino alla indicata metà di marzo.

intirizzito del freddo, cascante di forze, e, quello che è peggio talora anche colla febbre addosso.

Per la soppressa traspirazione e l'assorbimento dell'umidità, i visceri del respiro, quelli degli ipocondrii, e le glandole mucose subiscono certa costrizione e spremitura nell'organica loro condizione, per cui le funzioni di queste parti vengono tutte morbosamente alterate. La malattia però che più di frequente coglie i meschini coltivatori delle risaie nel verno e nella primavera, è la pleuro-pneumonite, crudele malattia, che molte volte accadendo dopo tenacissime e fastidiose febbri accessionali, trovasi complicata a profonda lesione dei visceri ipocondriaci, ed ha un esito infelice. Il reumatismo, la gastro-meningitide, la gastroenteritide con vermini attaccano di frequente in tali stagioni. Da qualche anno in poi il proteiforme contagio miliare, che dapprima ben di rado mostravasi, ora mai nella primavera avanzata e nell'autunno appare più di spesso complicato colla defterite, e sotto la forma tifoidea.

Il misero risaiuolo sconcertato nella salute al punto di divenire inabilitato al giornaliero guadagno, si trova obbligato di recarsi allo spedale, e ben sovente gli convien rinunziare all'ideato soccorso, o per la difficoltà di procurarsi un valevole mezzo di trasporto, o pel pericolo di deteriorare lungo la strada. Finalmente non potendo più affatto reggersi, privo di opportuni alimenti e di medico sussidio, fra le fetide pareti d'una casupola senza pavimenti, che fu già ricovero del bue e del cavallo (passati a più sano alloggiamento), miseramente si consuma e spira col dolente gemito, rare volte o non mai udito dal potere e dalla ricchezza a viscere di ferro.

Taluno non argomenti prospera la condizione dei nostri risaiuoli dagli spilloni d'argento, ed altre minuzie colle quali si ornano le loro giovani donne, poichè s'ingannerebbe senza dubbio se queste lucide bagatelle si confrontassero coi sudici e laceri loro panni, e coi piedi scalzi ed

immondi, ben si vedrebbe in allora lo schifoso contrasto d'ambizione, di miseria, e di trascurata nettezza.

In seno alla famiglia dell'indigente risaiuolo la miseria si mostra in tutta la sua laidezza. Egli è obbligato a beversi l'acqua impura delle fosse, ad abitare casolari angusti, umidi, oscuri, non pavimentati; a sfamarsi spesso di pane ammuffato, composto di grani avariati e guasti, o fatto con pochi frantumi di riso macinati, e mescolati coi semi del miglio palustre, ò con altri cereali corrotti e stati rifiutati dai pubblici mercati, e che le sottili ed esose speculazioni di alcuni possidenti e affittaiuoli comperano per alimentare i loro sottoposti giornalieri, obbligandoli all'acquisto di quelle danneggiate vettovaglie al prezzo dei migliori grani venduti nella giornata. Il pane male impastato, nè abbastanza fermentato, e non cotto debitamente per mancanza di legna, ed a cagione dei forni accomodati alla peggio, mangiato solo, o con cattivi salati, o con erbe malamente condite, soprabevendo acqua non potabile per l'inopia dei pozzi, spesso produce agrezze, rutti, coliche violenti, e dissenterie incurabili, non che altri gravi malori di cui soltanto si biasima e si vitupera la mal'aria delle risaie: quando invece molti di essi sono prodotti e resi più gravi dalle suddette cause, cioè dai cattivi alimenti, dall'insalubrità dell'abitazione, e dalla trascurata nettezza.

Dacchè fu trovato molto vantaggioso l'alternare la coltivazione dei campi, ora irrigandoli, ora lavorandoli a secco, la segala cresciuta nei siti uliginosi soffre, e nella maturanza i suoi semi si cangiano in una escrescenza nera, dura, cornea, detta perciò segala speronata, cornuta, o clavo segalino. Di questi guasti semi mescolati in diversa quantità con altra segala sana, si fa un pane che riesce di nociva nutrizione all'uomo. A me occorse più volte di curare agricoltori attaccati di gastro-enteralgia con sintomi colerici, per essersi pasciuti di tagliatelli o di pane composto di segale recentemente raccolta e frammista ai semi del grano

speronato. Questa divenne qualche volta la causa occasionale della diarrea, e della dissenteria, che maligne infestarono alcuni paesi delle risaie, e può essere una delle cagioni prossime della pellagra e dello scorbuto in individui obbligati a vivere in uno stato di miseria, e in abituri umidi, oscuri e poco ventilati. L'uso quasi esclusivo e continuato di sostanze vegetabili, mal scelte e peggio preparate, affatica gli organi digerenti, rallenta la circolazione, produce poco calore animale, scema l'attività della nutrizione, ammorza il coraggio, strugge le passioni, affievolisce l'energia dello spirito, impartisce al corpo una costituzione lassa e molle, e predispone alle malattie croniche.

La miseria coll'avvilimento, col lavoro violento, col freddo, coll'umidità, sono i più crudeli nemici della salute e della vita. Al clima l'uomo si può più o meno uniformare secondo il grado di prudenza; una lunga abitudine ed una ferrea salute riescono di modificazione e di valente garanzìa sino a un certo punto contro la continua e permanente impressione degli effluvii deleterii delle risaie sull'economia animale; ma dalla prolungata, profonda, e durevole loro azione ne emergono spesse volte opposti risultamenti, ossia diventano cagioni predisponenti di molte organiche lesioni, e ciò avverrà maggiormente quando avvalorate sieno dal mal talento e dalla mancanza delle altre cose necessarie alla vita.

L'uso moderato dei cibi, delle bevande, e delle altre cose sane, utili e necessarie alla vita, possono in qualche modo guarentire dalle miasmatiche esalazioni. Taluni che furono temperanti e sobrii sino alla decrepitezza, non si ammalarono mai, sebbene situati in mezzo alle risaie, e ciò avviene più fra i nativi, che fra gli stranieri; e questo dipende dalla forza dell'abitudine. I pochi esempi di massima longevità non si debbono considerare quali prove della maggior sanità di un luogo: l'unica prova della maggior sanità la porge un paese, ove un gran numero della sua

popolazione giunge all'età media della vita. Questa è felice avventura di cui non fruiscono le popolazioni delle risaie. Per mezzo di speciali statistiche si dimostrerebbe che nei paesi, ove si semina il riso, sono più le morti che le nascite, e sarebbe questa una prova che il popolo soffre.

Se le popolazioni dei paesi coltivati a riso conservansi nei limiti convenienti, ciò succede per la straordinaria loro fecondità: ma un paese si deve ritenere passato ad uno stato più prospero, quando anche col minor numero di uomini meglio li conserva. Dove vi è felicità nel popolo, il numero dei morti è minore, aumenta quello delle nascite, e la durata media della vita si accresce. Nelle risaie ancorchè alcuni nuotino nei comodi e nell'abbondanza, e dotati sieno di buon temperamento, non godono però egualmente d'una duratura salute, se non là dove presiede la temperanza. L'abuso delle sostanze sugose e squisite, come la scarsezza e la qualità dei cibi grossolani e di difficile digestione, il mal uso delle carni salate, delle vivande aromatizzate, e di tutto ciò che eccita l'immoderato bere e l'abuso dei liquori spiritosi, predispone ad essere attaccati dall'azione delle miasmatiche emanazioni; siccome lo divengono quei meschini risaiuoli che affaticano tutto il tempo dei lavori, mal difesi della persona, e mancanti di tutte le necessità. Tanto avviene a quegli incauti, che nati in paesi d'aria buona e salubre, ove non regnano febbri accessionali miasmatiche, se chiamati vengono al disimpegno di qualche carica civile, ecclesiastica o militare nei paesi sottoposti all'influenza delle risaie, tratti in errore più che mai dalla falsa massima gridata dal volgo e dai ghiottoni che, a garanzia della mal'aria, fa d'uopo cioncare in abbondanza generoso e potente vino, e liquori spiritosi. Intemperanti essi vivono fra i tripudii e le voluttà dei conviti, trascinati dalla brama di godere; ma dopo pochi anni muoiono oppressi dalla violenza dell'infiammazione delle viscere degl'ipocondrii, d'apoplessia, e dalle febbri perniciose;

sopravvivendo a queste gravi infermità, molti intabidiscono presi da irrimediabili e schifosi cronicismi.

L'aria mefitica delle risaie snerva prestissimamente il corpo umano; giacchè l'aria sana e pura è l'elemento principale della vita. Nelle risaie la traspirazione non solo si arresta, ma l'assorbimento cutaneo diventa grandissimo: un'indicibile fiacchezza, e una torpida indolenza abbattono le forze, si perde ogni vivacità. I risaiuoli affraliti per le urgenze tutte della vita, tormentati da penose fatiche, ignoranti ed improvidi, vivono giorno per giorno, poco ragionano, nè pensano alle loro tristi vicissitudini: le cure della famiglia non li commuovono più di quella della propria esistenza: indifferenti cangiano di padrone e di luogo, non hanno nè amore di famiglia, nè amore di paese, e imprevidenti confidano nella Provvidenza.

PARTE II.

Consigli igienici.

A sussidio e conforto della salute e prosperità degli abitanti delle risaie è diretta la seconda parte dell'interessante programma: « suggerire le regole igieniche più efficaci per conciliare la coltivazione del riso colla salute » delle persone soggette a siffatta influenza ».

Onde rispondere in modo soddisfacente alla suddetta importante richiesta, che in sè racchiude moltissime difficoltà, sarebbe d'uopo investigare con accuratezza le circostanze inerenti alle speciali località, onde poter comprendere la natura di molti di quegli elementi, considerati come essenzialmente nocivi pressochè da tutti, per impedire i loro mali effetti.

Ora, primo fra gli elementi nocivi vi ha il miasma paludoso, causa patogenica delle febbri accessionali, attributo per isventura così inerente alle indispensabili condizioni

pella coltivazione del riso, che il deleterio suo influsso riesce inimpedibile ed ineluttabile. Quindi sembra, che invano s'invochi l'operosità della mente investigatrice per trovare un fortunato spediente onde poterlo neutralizzare.

Ma a mitigare in parte gli altri nocivi elementi che emergono dalla coltivazione di così prezioso cereale, e preservare la pubblica salute, si reputa necessario di studiare e conoscere nei loro attributi almeno le seguenti circostanze.

La natura del terreno dove si pratica la coltivazione del riso, l'inclinazione, l'elevazione del suolo, la sua altezza ed abbassamento sul livello del mare, la natura di esso, la sua imbibizione, la sua posizione topografica, le produzioni, la temperatura, e gli altri variabili fenomeni meteorologici, movimenti d'aria, luce, elettricità, possentissimi imponderabili elementi, la cui influenza sull'umano organismo è maggiore di quella che la superficiale osservazione ci attesta; la qualità delle acque adoperate, la loro direzione, se provengono da fiume, da torrente, da polla di fontanile, da gora, e la relativa distanza dalle loro foci; qual altro genere di coltivazione viene praticato nello stesso paese o nei luoghi circonvicini; la vicinanza dei monti, del mare; la ricerca delle qualità del cibo, dell'acqua potabile e delle altre bevande; le indagini sullo stato delle abitazioni, degli indumenti, delle abitudini, e delle altre cose tutte necessarie alla vita; l'educazione morale e religiosa; scrutinare sino a quale distanza può giungere l'influenza del miasma deleterio, e quale il grado maggiore o minore di sua intensità, e va dicendo. Così sottili ed ardue indagini superano le esili mie forze; tuttavia io dirò dei pochi mezzi da me risaputi i più efficaci ed i più ovvii onde alleviare e guarentire dagli effetti della mal'aria delle risaie gli abitanti ed i suoi coltivatori, ed i sussidii profilattici che d'uopo sarebbe di praticare, perchè non accadano più perniciose emergenze.

Qualora occorresse di dover stabilire nuovi limiti per la distanza delle risaie da un paese qualunque (senza derogare alle severe leggi già statuite) a me parebbe che badare dovrebbesi non solamente all'affluenza degli abitanti d'una città o di un villaggio, o all'agglomerazione del numero delle case, ma si considerasse ancora collettivamente l'influenza attenente alle prenotate circostanze, almeno alla posizione topografica del luogo, all'elevazione del suolo coltivato, al suo livello, alla natura del terreno, al diverso genere di coltivazione dei luoghi adiacenti, allo spirare dei venti, alla piantagione dei boschi onde far barriera e deviare la nociva ventilazione.

In questi ultimi anni si pigliò da alcuni a male l'estirpamento che si è fatto dei boschi cedui, e di quelli delle piante d'alto fusto in molti luoghi delle nostre provincie, sia di pubblica che di privata proprietà: nè si volle punto considerare lo stato di assoluto deperimento che dessi presentavano, guasti dal tempo e dalla mano dell'uomo, e che recavano più discapito che utile economico; nè più valeva la diligenza dell'agricoltore a farli prosperare. Dissodato il terreno di quegli incolti boscati, si diede luogo ad altri generi di coltura asciutta, e ne derivò veramente l'interesse sociale della libera coltivazione dei terreni, quando non vengano coltivati a riso.

Quando un territorio, un circondario, o il terreno di un paese non è interamente irrigato a riso, la quantità dei gelsi, dei pioppi, dei salici, ed altri alberi che si sono trapiantati ora mai nei campi, sui margini, e negli altri siti, non solo agguaglia, ma eccede il numero delle piante state atterrate: perciò le nostre belle pianure, in cui si pratica la coltivazione a secco, si possono considerare come un'ampia e fertile selva, che vale a maraviglia a mitigare in qualche modo l'influenza dannosa delle vicine risaie: sapendo per esperienza quanto si provi facile il respiro nelle foreste e loro vicinanze. La vegetazione coll'assorbire

i gas irrespirabili natanti nell'aria (per tacere dei molti vantaggi che reca alla pratica economia), nell'estate assorbendo i raggi del sole ne rendono più mite la sferza, dissipano i cattivi aliti; e chi sa forse che gli alberi dispersi qua e là pei campi a guisa di bosco, attraendo colle loro frondi dalle nubi il fluido elettrico, sieno d'ostacolo alla formazione del fulmine, e dissipino le desolatrici procelle?

La pratica osservazione c'insegna che le emanazioni degli effluvii deleterii seguono nel loro dilatamento, e nella loro condensazione i cambiamenti diurni del calore atmosferico, e da ciò ne risulta la loro azione meno sensibile nel mezzodì; e gli agricoltori che stanno colle gambe immerse nelle acque a nettare i risi dalle erbe parassite, vi lavorano a quest'ora meriggiana senza soffrire l'arsione dei raggi del sole, mentre alle braccia ed alle gambe che tengono nelle acque impure, ove brulicano miriadi d'insetti infusorii dannosi, che si applicano alle dette estremità, e ne arrossano l'epidermide e la irritano, e a cagione anche di alcune erbe palustri urenti, vengono desse parti flogosate ed ulcerate.

A guarentire le estremità da tali nocivi contatti, si raccomanda ai campagnuoli di lavarsi ogni mattina nell'acqua corrente, oltre il volto, anche le braccia e le gambe, di asciugarle, strofinarle, e vestirle poi di bracciuoli e gambali composti di fitto tessuto di tela o d'altro panno prima di mettersi a lavorare. Questa precauzione varrebbe a difendere anche le estremità dalla immediata azione della rugiada, dall'aspro contatto delle stoppie, dagli altri corpi duri, e da tutti i cattivi accidenti nell'eseguimento di siffatti lavori.

I risaiuoli e tutti coloro che frequentano le risaie, dovrebbero indossare giubboni di lana, prima del levarsi del sole, e dopo il suo tramonto, guarentirsi la testa con berretto parimente di lana, o con cappello di feltro; coloro che obbligati sono a vegliare e sopraintendere nella notte

sulle aie, dovrebbero coprire la persona con fitto gabbano, nè andare mai scalzi.

Le donne degli agricoltori in ogni paese, siccome le più temperanti, s'ammalano meno, ma nelle risaie a cagione delle pesanti fatiche, cui si assoggettano senza alcun riguardo, soffrono più degli uomini, e muoiono in numero maggiore. Le donne, pendente la mestruazione, debbono evitare d'immergersi nelle acque per nettare i risi. Non si accordi, nè si ardisca obbligare le pregnanti a tal sorta di pericolosa fatica, a questa pena corporale, onde non abbia luogo un parto immaturo, un involontario infanticidio; e sarebbe crudeltà permettere tali fatiche ad una donna in puerperio.

Quella madre che porge il seno alla propria prole dovrebbe essere dispensata dalla sarchiatura, mondatura e dalla falciatura del riso. Si è da tali sorgenti che ne derivano le gravissime contingenze d'induramento d'utero, della soppressione del latte, dei prolassi del viscere della generazione, dell'amenorrea, della metrorragia, e degli altri irreparabili acciacchi che rendono le meschine infermiccie durante tutta la vita. I motivi che le spingono a sprezzare i prenotati accidenti, sono o il pressante bisogno di provvedersi il pane della giornata, o la vanità e l'ambizione: esse spendono parte della paga meritata in dette opere a comperarsi i loro donneschi abbigliamenti, spesa che è tutta a loro carico.

Le donne delle risaie sono deboli, malatticce, ingravidano con facilità, ed ancorchè non siano mai state prima mestruate, nè abbiano mai avuto segno di turgore alle mammelle: ed è stato detto con verità che talune innanzi di essere madri sono cadaveri: soventi volte esse si sgravano senza la comparsa del latte, ovvero il seno, inturgidito appena dopo il parto, tosto avviscisce, ed il latte scompare totalmente e per sempre.

Le più ovvie cause delle infermità dei bambini sono la

miseria delle madri lattanti per mancanza di buon nutrimento, ed il pessimo modo di artificiale allattamento. L'ignoranza delle madri, la penuria d'ostetricanti, o piuttosto di esperte levatrici, sono le cagioni degli spessi aborti, dei parti infelici e delle rapide morti dei bambini e delle madri.

Ci si dice che sebbene i canali, da cui è intersecato Amsterdam, mantengano la nettezza delle contrade, e promuovano particolarmente il commercio, pure il gran puzzo che tramandano, allorchè l'aria è riscaldata e tranquilla, non lascia d'essere fastidioso e insalubre. Per diminuire l'aria mefitica e malsana il Governo ha fatto costrurre alcuni molini a vento, acciocchè le acque stagnanti sieno incessantemente agitate. Quindi generalmente si crede che l'aria quando possa con libertà circolare, riesca il più gran preservativo pell'uomo contro i gas mefitici, e contro ogni specie di nociva emanazione.

Sembra che la benefica natura si valga appunto del dominio dei venti per depurare l'atmosfera dalle particelle eterogenee e mefitiche; ed è erronea l'opinione d'incolpare queste correnti d'aria, siccome apportatrici del miasmatico elemento delle febbri accessionali endemiche, o di qualunque seminio contagioso epidemico.

La giornaliera osservazione sembra favorire l'ipotesi volgare, che i miasmi paludosi seguano la direzione dei venti, e si conservino e si trasportino più facilmente sulle ali dei venti australi, che non dominando il soffiare dei venti di settentrione: e che i miasmi paludosi stendano i loro perniciosi effetti sino ad una determinata distanza. I venti australi percorrendo i mari del mezzodì, si dice che ne trasportino i caldi loro vapori, che credonsi favorevoli allo sviluppo delle particelle nocive, o che forse le trasmettano indecomposte; che gli aquilonari invece, soffiando più freddi, più secchi e più puri, disperdano e neutralizzino le emanazioni infettanti: pertanto vengono giudicate più

pericolose le risaie esposte a mezzogiorno di un paese, che quelle situate a settentrione.

L'incostante varietà di temperatura, l'umidità e il rapido succedersi di tutti gli altri fenomeni meteorologici furono sempre mai considerati come cause predisponenti e occasionali di molte malattie. Ma l'anno 1843 decorse invece in opposizione affatto a tale aforismo: le rapide variazioni di temperatura, il predominio dei venti settentrionali, e tutti gli altri fenomeni meteorologici di caldo, di freddo, di passeggeri temporali, di abbondanti rugiade, di nebbie, che succedettero durante la primavera e l'estate del predetto anno, servirono invece a confermare che i venti freddi e secchi, le piogge e i temporali lavano, per dir così, e depurano l'atmosfera dalle particelle deleterie; cosicchè si pervenne oltre la metà del mese di agosto, e appena si contarono poche febbri intermittenti miasmatiche; ed anche le altre forme morbose osservate nell'anno furono minime in confronto di quelle infermità che si ebbero ad osservare nelle antecedenti annate.

Nessuna fiducia vuole essere posta nei tanti medicamenti dall'empirismo preconizzati quali preservativi contro il miasma delle risaie. Appena la corteccia peruviana ed i suoi preparati valgono a sanare, e non a prevenire i mali effetti del miasma paludoso, in qualunque forma o modo introdotti sieno nell'umano organismo.

Il fumare o masticare tabacco potrebbe essere talvolta di qualche profilattica utilità?

Invece d'avventurarsi nella vana ricerca di specifici trovati contro l'inamovibile ed ineluttabile miasmatico elemento, che trovasi affatto inerente alle indispensabili condizioni per cui nasce, prospera e matura il riso, le mire e gli sforzi della moderna civiltà (poichè si giudica doversi ora mai tollerare nei limiti della prudenza la coltura del riso), dovrebbero dirigersi a favorire l'energia della vita, essendo abbastanza provato che la mortalità di

una popolazione è in ragione inversa della sua agiatezza, e della salubrità dell'aria.

I ricchi abitanti delle risaie, conscii del vorace vampiro che succhia e divora l'elemento della vita, nell'estate avanzata cangiano domicilio, e adoperano tutti i mezzi che sono in loro balìa onde guarentirsi dai nocenti effluvii miasmatici, e si recano dessi a villeggiare in luoghi alpestri e deliziosi, o passano alle terme.

I preservativi più sicuri per rendere il corpo umano meno sensibile all'azione dell'effluvio deleterio delle risaie, il quale non si può evitare, nè neutralizzare, è riposto nel temperamento, nell'abitudine, e nel buon sistema di vita, composto appunto di pane di buona qualità, di fuoco, d'una sana abitazione, e della bevanda, naturale anche a tutti gli altri animali, di chiare, fresche e dolci acque, temperata talvolta di vino, o di qualche sorso di liquore spiritoso, o di aceto ordinario.

Grossolani sieno pure gli alimenti, e conditi senza ricercatezza, che tali si richiedono all'alimentazione di persone obbligate alle rurali fatiche; ma non di cereali avariati e quasi corrotti, e lo sieno in copia sufficiente onde riparare alle forze consumate.

In alcuni paesi e cascine delle nostre risaie v'ha penuria di pozzi, e dove essi vi sono, dai più si attinge un'acqua limacciosa, di colore verdognolo, sozza, che brulica d'insetti; perciò dai campagnuoli bevesi a preferenza l'acqua delle fiumane, e persino quella dei fossati, per essere dessa meno nociva alla salute.

I liquori spiritosi valgono a refocillare le forze del corpo, e ad esilarare lo spirito quando sieno bevuti con parsimonia; dessi però dovrebbonsi usare più opportunamente come rimedio, ovvero, in alcune circostanze, temperati coll'acqua.

Il vino pretto bevuto con sobrietà riesce utile alla salute, e meglio se annacquato. Dal cattivo metodo di vinifi-

cazione, e dalla mancanza di cantine ove riporre il vino, ne segue che a metà del mese di maggio in alcuni siti delle risaie il vino si guasta, e bevuto così vapido produce non pochi sconcerti di salute.

Ella è poi una vera turpitudine la proibizione che si fa da alcuni affittuali e possidenti ai loro soggetti contadini, di andare in busca di poche minute legna nei loro fondi, obbligandoli invece a foraggiare a danno altrui, e col far oltraggio alla morale si sforzano al delitto.

La persona del risaiuolo sia ben difesa, come fu notato qui sopra, dall'umidità e dal freddo delle stagioni, pulito e mondo il suo corpo, e siavi nettezza nell'abitazione. I ricchi proprietarii vanno rifabbricando i cadenti casolari, che ora servono d'abituro ai campagnuoli, e questo lo fanno non per impulso d'umanità verso tali tapini, ma mirano bensì ad un più utile e diretto loro fine di speculazione, onde meglio poter vantaggiare d'una ubertosa ricolta di bozzoli.

Dove non si allevano bachi da seta a cagione della mancanza dei gelsi, cioè nei terreni coltivati a riso, non si pensa ad operare simili migliorìe delle case, o si va facendo con stentatezza.

L'osservanza del precetto della Domenica, come da altri fu detto, dee valere non solo a santificarla solennemente innalzando inni di grazie all'Eterno, e a passare la giornata in altre degne opere di morale, di religione e di civiltà; ma contribuisca anche alla salute col togliere la ruggine di tutta la settimana. Se v'ha cosa degna d'invidiarsi da noi Italiani agli stranieri, si è l'associazione di temperanza, e varrebbe più di essa certamente la proibizione della vendita delle bevande inebbrianti nei giorni festivi.

Il lavoro da cui il risaiuolo deve aspettare l'alimento suo giornaliero, sia lavoro moderato, specialmente nelle ore in cui le emanazioni sono più rarefatte, raddolcito di un conveniente riposo, rallegrato di qualche gioia che non

degeneri a nocumento della sua salute, e scemi in lui quella vitale energìa, e la già stentata possibilità d'impiegare le sue braccia, unico patrimonio che somministra il pane della giornata.

Non lo si insalvatisca, ma coll'esempio (più che colle parole), coll'educazione morale e religiosa si allontani da lui la frode e il vizio, s'invigorisca il suo intelletto, e si ingentilisca il suo cuore: giacchè è una verità consolante, che un paese è meno povero, quanto più egli è civile e morale.

Il salario del derelitto risaiuolo non può bastare che a provvedere assai sottilmente alla propria sussistenza sino che ha vigorìa di forza: appena la salute gli manca, e l'età fiorente l'abbandona, cade in siffatta miseria, che trovasi astretto a ricorrere alla carità privata, o ai pubblici asili di pietà; e dove tali sussidii gli vengono meno, il giorno di malattia è giorno di digiuno per lui, e la sua prolungata infermità è spesso condanna di lenta e stentata morte.

Presidi eminenti, a cui è debito di conservar nei popoli il prezioso tesoro della salute, e che avete un cuore buono e propenso ad amare il vostro simile, non abbandonate queste infelici creature nelle circostanze più dolorose della vita, e provvedete loro il medico soccorso mediante un buon ordinato sistema di condotte mediche. Si obblighino allora i medici foresi con proporzionate ricompense ad agire coscienziosamente nella disagiosa ed umanissima loro missione.

Così operando, si provvederà in parte al dannoso miasma che dal limo delle risaie emerge ad affralire quelle scarne braccia che rendono fertili di riso le inondate nostre pianure, e che l'attuale ordine di pubblica economia esige che si tolleri.

Riflettete, o Presidi, che la proprietà delle terre che sono la maggior parte coltivate a riso, appartiene a ricchissime e potenti famiglie, molte delle quali vivono fuori dello

Stato. Molti di codesti ricchissimi possidenti colle ingenti pretese di fitto delle loro terre costringono gli affittuali ad imprudenti contratti, ed alla cattiva condizione di essere inumani verso i loro sottoposti agricoltori, per la necessità di soddisfare debitamente ai loro annui impegni. La verità mi costringe a dire, che fra l'interminata serie di scritture d'obblighi e di cautele di locazioni, non si trova una frase dettata da umano sentimento a raccomandazione ed a conforto del povero agricoltore delle risaie.

Si cessi di piaggiare l'interesse privato a danno del pubblico bene : nè più si ostenti di pronunziare il nome di umanità soltanto come un termine di specolazione, ma sia questo la sincera espressione del più caro sentimento dell'anima. Ed in quel modo che il benefico suo sguardo penetra a mitigare lo squallore del carcere, ed è argomento oramai intorno a cui sudano le menti dei più illustri filantropi : perseverante sia pur anche codesta carità e beneficenza a spargere liberamente i suoi doni sulle sciagure del derelitto agricoltore delle risaie, e sarà questo il più splendido ed efficace preservativo per scemare gran parte della congerie dei mali che miseramente l'affliggono.

SULL' IMBOSCHIMENTO

DEI LUOGHI MONTUOSI.

Cenno del Cavaliere Commendatore P. F. Staglieno,
Patrizio Genovese, membro ordinario.

(*Letto nell'adunanza del 16 giugno 1845*).

Chiamato all'onore di partecipare ai nobili lavori della Reale Accademia d'agricoltura, la quale si compiacque di ammettermi nel novero dei preclari suoi membri ordinarii, io provo, o signori, il bisogno di porgervi anzitutto il rispettoso omaggio de' miei grati sensi pel prezioso contrassegno di stima che voleste accordarmi, cui mi sforzerò di corrispondere per quanto da me si potrà, contribuendo con amore e zelo all'avanzamento della primaria industria dello Stato, cui per proprio instituto si è dedicata questa Reale Accademia.

È però d'uopo, o signori, che io vi preghi d'essermi cortesi d'indulgenza, ove mi occorra di sottomettere alla vostra saviezza alcuni cenni tendenti a retto fine.

Si è colla scorta di questa fiducia che io mi permetto fin d'ora di rassegnarvi alcune brevi considerazioni riflettenti alla questione dell'imboschimento delle nude montagne, e delle pianure incolte; questione importantissima, sia che riguardisi qual mezzo di provvedere agl'incessanti bisogni di un consumo che aumenta col crescere della popolazione e collo svilupparsi dell'industria, sia che si riguardi come mezzo di mantenere il terreno tanto sulle pendici, quanto sulle ripe dei fiumi.

Ad ognuno è manifesto quanto indefessa ed operosa sia la vostra sollecitudine, o signori, per il prodotto serico, per i risi, per i cereali, ec.

Partecipando io non meno ai sentimenti da cui siete animati per questi e per quegli altri punti concernenti il progresso agrario dei R. Stati, io mi riguarderò fortunato d'associare ai vostri voti pure il mio a pro delle sovraccennate interessanti produzioni; se non che parmi, che non minore debba essere la comune nostra premura in promuovere maggiormente l'incremento di due rilevantissimi rami d'agraria, che, se mal non m'appongo, rimangono tuttora poco men che stazionarii, *l'imboschimento*, voglio dire, ed *i buoni processi vinicoli.*

La memoria stataci poco fa comunicata da un distinto nostro membro corrispondente relativamente alla vinificazione, porgerammi l'opportunità, dacchè sarà resa di pubblica ragione, di esporvi alcune riflessioni in proposito; mi limiterò per ora a due parole intorno alla questione dell'imboschimento, siccome quella che abbraccia l'insieme dei bisogni generali e particolari, la marina, il commercio, l'agricoltura, l'industria manifattrice, il clima, la conservazione del suolo, non che il ben essere e la salute delle famiglie.

Già fu stabilita, quale misura d'utilità pubblica, l'amministrazione forestale per la conservazione dei boschi esistenti; ma la divisione dei poderi, l'immediato profitto dei dissodamenti, l'abuso del diritto di pascolo, e la difficoltà d'invigilare i boschi, sono altrettante cagioni che accelerano la distruzione dei medesimi.

Ora, perchè siamo noi sì indifferenti e poco curanti di creare in copia un prodotto di prima necessità, di cui tutte quante le condizioni sociali, ed in particolare le classi povere sentono ognor più il bisogno e la mancanza?

Questo bisogno ci appare ancor più accertato, se vogliamo riferirci alle nozioni contenute nelle varie memorie inserite

nella *Gazzetta agraria*, dalle quali specialmente deducesi: che i boschi sparirono sotto i tagli mal intesi, ed in cospetto dei centri di consumazione, e che un terzo ed oltre della superficie dei R. Stati, costituito da montagne, da colline, e da versanti, trovasi omai prossimo a mancar di combustibile, e che l'incarimento della legna per costruzione dei fabbricati, per le occorrenze delle arti meccaniche, e per le esigenze famigliari, ha ovunque aumentato in proporzione smisurata, e quello che non meno importa, questo aumento non è in via di cessare; per il che evidente è lo sconforto delle popolazioni, massime nelle stagioni invernali, per l'alto prezzo cui ascende presentemente questo genere indispensabile.

A vista di tali condizioni sembrami, o signori, che incumba a noi pur l'obbligo (mediante analoghi consigli ed esempi, quando sia possibile, non che per mezzo di opportuni premii) di distruggere la prevenzione generalmente invalsa, *che il prodotto degli alberi non dà profitto se non quando hanno conseguìto l'intero loro sviluppo*; promovendo nel mentre, per quanto può da noi dipendere, il sollecito imboschimento delle nostre montagne infruttifere, o brughiere incolte.

D'uopo è che da noi s'insegni che i terreni i più ingrati ed i più sterili convengono alla vegetazione di diverse essenze d'alberi, che prendono più alimento dall'atmosfera che dal terreno, fra i quali i varii generi di pini, di quercie, d'olmi ec.

L'agronomo Noirat, nel suo trattato *delle foreste*, osserva che il crescimento annuo dei boschi, considerato sotto il rapporto del loro volume di già acquistato o da acquistarsi, può essere assimilato al consueto reddito di un capitale, rappresentando un interesse ognor più crescente, e che non mai sarà minore, anche ne' suoi primordii, di 15 a 18 fr. per giornata di terreno, il quale interesse, mediante l'opportuna vigilanza e cura dell'im-

boschimento, può indi aumentare sino a 22, a 24 franchi per giornata.

Ciò posto, facile è il giudicare che quei proprietarii che avranno effettuato o saranno per effettuare dei piantamenti di boschi, non solo saranno per conseguire un reddito corrispondente al capitale impiegato, con certezza di lasciare benedetta la loro memoria dai pronipoti, anzichè maledetta la loro ignoranza, ma avranno operato nel senso di un utile scopo sociale, contribuendo a riparare gli errori scorsi, ed a procurare un miglior avvenire alle generazioni che debbono succederci.

Egli è in tal modo che noi ci conformeremo alle sane dottrine economiche dell' industria agraria, la quale è la direttrice dei grandi lavori che riflettono alla nazione tutta intera, e certo niuno obbietterà che i lavori d'imboschimento non sieno da comprendersi in questa categoria, siccome quelli che interessano il bene pubblico in primo grado, e che possono ammantare di splendida vegetazione lo squallore della più sterile regione, sia piana o montuosa.

In conferma del che prenderò la libertà di citarvi, o signori, fra molti esempi, quello che singolarmente è più a me noto, per essere avvenuto nel paese del mio precedente domicilio.

Risiedeva, or son vent'anni, nel comune di Levanto, ducato di Genova, un vecchio soldato, che dedicatosi alle pacifiche manovre dei miglioramenti agrarii, riconosceva quanto a compiangersi fosse il profitto sprecato nel lasciare il montagnoso territorio circostante privo d'alberatura e senza filo d'erba, e quanto pur fosse rilevante il comun danno derivante dal non curare la fabbricazione del prodotto somministrato dalla media zona del territorio stesso piantata a vigneti in opportuna esposizione.

Scorgendo esservi possibilità di arrecare giovamento al paese mediante la rettificazione dei cattivi procedimenti intorno alla vinificazione, e la dimostrazione a quei popo-

lani, che anche le montagne più o men nude possono alimentare piantagioni forestali, questo vecchio soldato riuscì a migliorare la qualità dei vini di quel terrirorio al punto di trarne comunemente quadruplicato reddito; ed è mediante il nuovo sistema da lui introdotto nella vinificazione di quel territorio, che ottiensi presentemente dalle uve provenienti dalle così dette *cinque terre*, il vino del *Mesco*, le ottime qualità del quale già furono apprezzate dalla Real Corte, siccome quello che sembra contenere le buone proprietà del vino del Capo.

Riguardo poi all'imboschimento della regione montuosa di cui parlasi, egli pensò d'insinuare il convincimento in quei villici, col sussidio della dimostrazione pratica, non astenendosi dall'impiegarsi personalmente per lungo periodo di tempo in effettuare il seminamento con apposita zappetta dell'occorrente vario-seme d'alberi resinosi ed a foglia, sovra ogni superficiale striscia di terra accessibile, onde rendere loro evidente che tale metodo di piantamento, tanto per facilità di operazione o per economia di spesa, quanto per sicurezza di buon esito, offre i maggiori vantaggi, fra i quali opportunissimo si è quello di somministrare in copia un concime esclusivo per la vigna, ed ottimo per gli olivi.

Se una tale operazione era forse a prima giunta tacciata di ridicola, come fosse fatica gettata, la nascente vegetazione ben presto dimostrava quanto la Provvidenza compiacesi in retribuire il lavoro dell'uomo; talchè il seminamento, di cui trattasi, è divenuto, dopo un intervallo di vent'anni, un'estesa successione di rigogliose giovani selve di diversa specie d'alberi, che sorgono sui monti di Rossola e Forche del comune di Levanto;

Su quelli di Sella e Cambatigia, del sig. Raffo;

D'Isola e Panigà, del sig. Ricchini;

Di Bardellone, del sig. Barletta;

Di Mortei, del sig. Faraggiana;

Di Fogone, del sig. Scotti;

Di Villanuova e della Torre, dei sigg. Massola;

Di Lovare, del sig. Merani;

Di Colle di Soviore, del sig. Gritta, e del comune di Monterosso.

Vero è che non poche porzioni di tali imboschimenti furono soggette ai guasti cagionati dal periodico pascolo degli armenti; ma l'alberatura rimasta s'innalza nullameno sì vegeta e forte, che, se da una parte attesta colla sua esistenza che le roccie seminate sarebbero or coperte da foreste ove fossero state garantite dai danni suaccennati; d'altra parte serve a togliere alla popolazione ogni timore di provare all'avvenire difetto di legna, tanto per le giornaliere sue esigenze, quanto pel necessario concime ai suoi vigneti ed oliveti, del quale ha somma penuria per mancanza di bestiame.

Giova nullameno qui citare, come esempio di ben curato e vigilato piantamento, il monte Bardellone ora mai superbo di un alto e folto bosco appartenente al sig. Barletta, che non esitò di seguire senza riserva l'esempio dato dal veterano, del quale sopra è fatto cenno.

INTORNO ALLO SVINARE

OSSERVAZIONI

del Cav. Commendatore P. F. Staglieno, membro ordinario

(*Lette nell'adunanza del 5 settembre 1845*).

Importante questione enologica per certo è quella che vuolsi risolvere dall'egregio collega nostro, cui piacque, colla sua pubblicazione del 30 aprile scorso, proporci un mezzo per istabilire il momento opportuno dello svinare onde poter ottenere costantemente un vino di eguale bontà.

Nell' applaudire al pregevole intendimento dell'autore della proposizione ed al merito delle osservazioni nella medesima esposte pel maggiore incremento progressivo della nostra vinificazione, chiedo il permesso di parteciparvi, o signori, alcuni brevi riflessi in proposito, desunti dalla pratica dei procedimenti, dai quali stimai non dovermi dipartire nel mio sistema di vinificazione dedicato ai proprietarii di vigne, e stampato in Torino nell'anno 1837.

E questi riflessi altro non sono che la sincera espressione del mio convincimento intorno alla materia di cui si tratta.

Opinando in conformità del parere dell'autore della proposta, che lo stabilire colla possibile precisione il tempo più conveniente allo svinare è lo scoglio contro il quale naufragarono tutti gli enologi, accennerò nel mentre che pari ostacolo, a mio avviso, incontrerà quell' enologo il quale inseguirà lo scopo di determinare il momento opportuno dello svinare per ottenere costantemente un vino di

eguale bontà; e soggiungerò quindi che già trovansi stabilite con discreta precisione, per quanto è possibile, le occorrenti norme indicanti il tempo convenevole per isvinare.

Parmentier, Dandolo, Lomeni citati dal ch.^{mo} autore della proposta, e parecchi altri enologi cercarono di stabilire il momento più favorevole a quest'operazione. Avendo eglino riconosciuto che positiva è l'influenza della varietà dei climi, delle stagioni, delle posizioni geografiche dei vigneti e delle qualità delle uve, e che non meno è influente la diversità dei metodi di vinificazione, giudicarono doversi tenere a calcolo la somma di tali differenze, quando si avesse a prescrivere una legge costante che ci guidi a tale operazione.

Additarono essi intanto, quali migliori tracce a seguirsi, compatibilmente colla sovraccennata varietà di circostanze, alcuni segni indicanti il momento propizio allo svinare, *la cessazione* cioè *dell'ebollizione, un sufficiente raffreddamento del liquido, l'uniformità di limpidezza e di sapore vinoso del medesimo*, ciò in somma che dimostra essersi la prima fermentazione, se non compiutamente, almeno per la massima parte effettuata.

Non incontrasi difficoltà veruna in riconoscere l'esistenza dei segni sovradditati, trattandosi di fermentazione vinosa al contatto dell'aria atmosferica, cioè a vaso aperto, e tuttochè il simultaneo concorso dei medesimi trovisi talvolta soggetto ad anticipare o posticipare, a tenore dell'annuale diversità di temperatura, rimane non ostante invariabile l'indicazione del momento opportuno per la svinatura, dacchè i segni citati, più tosto o più tardi, susseguano sempre l'effettuamento della fermentazione.

Tali suggerimenti, non che singolarmente quello, soggiungerò io, *del distacco del cappello dalle pareti del tino, a vaso aperto*, del quale hanno taciuto gli enologi, abbenchè tale segno indichi più imperiosamente d'ogni altro il momento di svinare senza ritardo alcuno, giacchè posticipando tende il vino a deteriorarsi immancabilmente, non

che ad inacidirsi nell'inoltrare delle stagioni, tali suggerimenti, io dico, ci appariranno sommamente convenevoli, se rifletteremo che sempre quando il mosto avrà subìto nel tino la prima fermentazione, il vino a svinarsi troverassi convenevolmente disposto per la seconda lenta fermentazione nella botte, in cui si opera la segregazione della maggior parte delle sue materie eterogenee, operazione la quale serve pure a dimostrarci l'opportunità a suo tempo della purificazione del vino.

È da osservarsi però che simili indicazioni punto non risguardano la fattura dei *vini eccezionali*, vale a dire *dolci*, o *spumanti*, nè queste osservazioni alludono punto ai medesimi.

Verrà tempo in cui sarà anche presso di noi condannata la vieta e pregiudicievole abitudine invalsa in taluna delle nostre provincie vitifere, d'impiegare la maggior parte delle migliori uve nella manifattura di vini dolci o spumanti, abitualmente corruttibili e destinati perciò ad immediato consumo; e verrà pur tempo in cui sarà apprezzata l'utilità d'applicare ad una singola parte soltanto delle nostre uve bianche la proprietà dello spumeggiare (in conformità però del vero procedimento che somministra esclusivamente il vino gentile di Champagne), lasciando quasi tutta la vendemmia disponibile per la fattura di buoni vini alcoolici pel consumo interno, e pel commercio esterno. Insisto sulla convenienza di conformarsi al vero procedimento che contribuisce a produrre lo squisitissimo vino di Champagne, perchè egli è indubitato che le nostre varie pratiche relative alla fattura del medesimo, non sono state finora coronate da buon successo, trovandosi noi tutt'almeno ignari delle ulteriori riservate operazioni che si praticano in Aï, Epernay e Sillery, fra le quali stimo importantissime quelle relative alla sua fermentazione in piccoli recipienti chiusi, alla interruzione a proposito della medesima, alla purificazione contemporanea del vino, e massime alla scoperta di

quel prezioso liquore accessorio, che sì mirabilmente concorre ad accrescere la squisitezza del vino suddetto (1).

Dissi che le norme, le quali hanno per oggetto di regolare i procedimenti ulteriori destinati a produrre dei vini generosi, alcoolici, robusti, abboccati, e tali quali possonsi ottenere dalla massa di una buona vendemmia, non defraudata delle sue migliori uve, applicabili non sono alla produzione dei vini d'eccezione, la cui fattura non va soggetta a regola costante, poichè diversifica ad arbitrio dei manifattori, secondo la varietà dei gusti dei consumatori, gusti che pur diversificano in ciascuna nostra provincia.

Non pochi travasano il contenuto del tino prima dell'ebollizione compiuta, talvolta a metà della stessa, e prima ancora, e ciò in vista di provvedere alla conservazione del vino.

Quando trattisi di vendemmia d'uve immature, o sbiadate, ovvero quando questa è governata a tino scoperto, e sottomessa a ripetute follature, può convenire il travasamento prima del tempo, onde così procurare una maggiore durata al vino, tuttochè non lunga, sapendosi che legge di natura vuole che succedano tre successive fermentazioni, la *vinosa* cioè, quindi l'*acetosa*, ed infine la *putrida*, e che impertanto quando si è atteso ad impedire il compimento della fermentazione per alcun tratto di tempo, il vino in tale intervallo non soffre, giacchè non può contrarre acetosità sino a che la parte zuccherina non sia decomposta.

Se il vino però non volge all'acetosità sì presto quanto un altro più oltre fermentato, suole tuttavia più tardi non andarne immune, senza affrancarsi dai molti altri inconvenienti derivanti dalla fattura del vino a tino scoperto, fra i quali citerò quello sommamente rilevante sotto il rapporto

(1) Il vino di uve indigene che più si approssimi al vero Champagne, è quello, a mio senso, che si fa sotto la direzione della marchesa Teresa Durazzo nata Spinola nella sua possessione di Gabiano, provincia di Casale.

finanziero, che annovera fra le produzioni non esportabili sugli esteri mercati i nostri vini indigeni.

Ma parmi superflua, o signori, ogni altra parola intorno ai vini fatti a tino scoperto. Egli è questo un metodo condannato, ovunque ottengonsi a tino chiuso ottimi vini, nè occorre (meno il caso in cui si voglia fare del buon aceto) muovere altrimenti questione sovra tal punto, che oramai non è più controverso, giovando maggiormente riprendere l'analisi dell'interessante esposizione che ci occupa.

Chi volesse seguire in ogni anno sempre una pratica uguale, trasandando d'avvertire che le stagioni non corrono colla stessa regolarità, che le uve non giungono sempre allo stesso grado di maturanza, e che la temperatura all'epoca della vinificazione non è sempre la medesima, per il che la fermentazione vinosa si compie più o meno rapidamente, certo è che si esporrebbe a fare un vino di equivoca qualità e d'incerta conservazione. Ma chi mai vorrà trascurare di tenere più o meno a pregio sì rilevanti circostanze, per non dipartirsi da una sua norma propria fissa? Se avvi alcuno dedito a questa pratica, è forse a qualificarsi quale eccezione.

Due o tre anni di pratica esperimentale non sembrano un intervallo sufficiente, onde poter dedurne sicuri dati per determinare, col sussidio pur anche del *metroenologico*, il punto preciso in cui si debba ogni anno anticipare, o ritardare lo svinamento.

Le pratiche suggerite nella pubblicazione, della quale tengo discorso, e che riguardano specialmente all'ebollizione del mosto, sono, a mio parere, consentanee ai principii della fermentazione vinosa a vasi chiusi, e praticabili senza difficoltà dai cantinieri.

Non così parmi relativamente al conto delle giornaliere differenze a tenersi fra i due termometri di paragone, l'uno esterno, e l'altro immerso entro il tino, ed al computo fra i gradi della temperatura interna ed esterna.

Se poi la pratica dovrà insegnare a qual numero esse differenze hanno da salire, affinchè la decomposizione della parte zuccherina sia compita, vale a dire, perchè il mosto di una data qualità di uve possa convertirsi in vino, dovrà tale pratica essere ben lunga e suscettibile di non costante avvertenza, dacchè è necessario anche il concorso della qualità delle uve che non manca d'essere diversa, e che varia in ogni anno per maggiore o minore maturazione; egli è per questo che le uve esposte al mezzogiorno, le quali salgono a 16 o a 18 gr. di densità, debbono soggiornare maggiormente nel tino, che quelle meno favorevolmente situate, le quali giungono soltanto alli 10 o 12 gradi.

Ammesso infine che si ottenga tosto o tardi questo dato, potrà esso esclusivamente servire di guida per cogliere il punto conveniente alla svinatura?

Talmente dissimili sono le proprietà intrinseche di una vendemmia, tanto diverse sono le pratiche per compiere una ben intesa vinificazione, e sì positiva è l'influenza di ognuna delle medesime, che io non saprei indurmi a riguardare come norma sicura pel momento dello svinare, l'indicazione proposta dal ch.^{mo} nostro collega; giacchè non mai oserei compromettere il buon risultamento d'una vendemmia (che nulla rischia seguendo le norme consigliate dagli enologi da principio menzionati) quando il metroenologico mi additasse il momento dello svinare dal tino avanti il termine dell'ebollizione.

Sembrami che vi sia una fondata ragione di non persuadersi tanto facilmente riguardo al risolvimento definitivo di un tale problema, se riflettasi essere necessario, per la formazione del vino, che i materiali costitutivi dell'uva, sciolti dai loro invogli (1) vengano a contatto intimo, che

(1) Fabroni riconobbe che il fermento e lo zucchero dell'uva stanno ciascuno entro organi speciali; Raspail confermò quest'osservazione, avendo riscontrato che lo zucchero esiste nei vasi legnosi componenti il tessuto fondamentale del frutto, e che la polpa gelatinosa ed acida non contiene veruna traccia di tale sostanza.

riagiscano fra loro, sotto l'influenza dell'aria atmosferica e di conveniente temperatura, sicchè il fermento provi quella modificazione per cui rendesi atto a trasformare lo zuccaro in alcool. A produrre siffatti cangiamenti richiedesi un periodo di tempo più o meno lungo, secondo le circostanze sovra accennate; se questo periodo non si compie, se la fermentazione non è terminata, in somma *se il vino non è fatto*, esso non potrà conservarsi. Perciò le indicazioni più sicure, per determinarsi a svinare, sono *il colore limpido, trasparente ed uniforme del vino*, quando questo sia fatto a vaso coperto, *ed il distacco del cappello del marchio dal punto ove erasi alzato dopo la follatura*, se a vaso scoperto.

Ciò che intanto ci è permesso di arguire dal cenno del prelodato collega, si è che il risultamento delle esperienze da esso praticate nel 1843 e nel 1844 procede forse dal pregiudizievole uso delle replicate follature, o da altre cause indipendenti dal momento dello svinare, ed esclusive alla precisione di questo punto, tanto più se trattasi di esperimenti a tino scoperto.

Nell' esperimento del 1844 non risulterebbe dunque evidente il deterioramento del vino per la sua permanenza nel tino dal settimo al decimosettimo, e quindi al ventottesimo giorno in cui si effettuò il travasamento; giacchè succede ben sovente che la fragranza e l'abboccato di un vino si mantengano mascherati sino al totale compimento della prima e della seconda fermentazione, prima nel tino, e poi nella botte.

Ma ci apparirebbe piuttosto manifesto che il vino già in sè racchiudeva gli elementi delle alterazioni di cui si mostrarono gli acquisitori di Milano con ragione sospettosi, imperocchè se volgeva all'intorbidamento, quindi alla fermentazione acetosa, egli era perchè non si erano praticate le disposizioni atte a prevenire gl'inconvenienti colla necessaria depurazione del vino.

SULLA NECESSITÀ DI PURIFICARE ARTIFICIALMENTE I VINI.

Memoria del Cavaliere Commendatore P. F. Staglieno,
Patrizio genovese, Membro ordinario.

(*Letta nell'adunanza del 28 novembre 1845*).

Chiarissimi Signori,

Dopo che si sarà governata la vendemmmia nei modi convenienti, e la fermentazione del mosto a vaso chiuso; dacchè si sarà effettuato lo svinamento in conformità delle opportune indicazioni, ed atteso che la successiva fermentazione insensibile del vino si sia operata nella botte, dovrassi o non dovrassi procedere alla chiarificazione artificiale del medesimo, vale a dire, mediante le cure dell'uomo? È essa necessaria o non questa operazione per la maggior bontà e perenne conservazione di tale prodotto?

Egli è per intrattenervi intorno á questo rilevantissimo quesito che io vi prego, o chiarissimi signori, d'accordarmi la vostra indulgenza per pochi momenti.

Lo scopo della provvida Natura è di somministrarci col prodotto della vendemmia un liquore gradevole e salubre mediante le varie operazioni che costituiscono il processo della vinificazione. Che la depurazione del vino per cura dell'uomo sia fra le operazioni enologiche l'una delle più importanti, è oramai dogma non controverso presso coloro che, dirigendo razionalmente la propria vinificazione, ci vendono a caro prezzo i vini d Bordeaux, di Macon, dell'Hermitage ec.

Sempre quando, dietro il loro esempio, avvertiremo all'andamento della natura, riconosceremo essere opportuna tale operazione per la salubrità e la costante conservazione dei vini.

La lenta precipitazione degli elementi fecciosi che sono stranieri al vino, la quale ha effetto durante l'insensibile fermentazione del vino nella botte dopo il suo primo travasamento, e quindi l'incessante segregazione di altre materie durante il suo più o men lungo soggiorno nelle bottiglie, sono indicazioni manifeste della tendenza naturale del vino a spogliarsi compiutamente d'ogni qualsiasi particola eterogenea ad esso.

Abbiamo noi ragioni plausibili per ricusarci di cooperare al più sollecito depuramento del vino? Puossi affermare non esservene veruna.

Crede taluno che pregiudizievole sia la chiarificazione artificiale, perchè rendendo maggiore la trasparenza del vino, minora la densità e la forza del medesimo, e così la facilità del suo spaccio, massime presso gli ostieri, che preferiscono il colore alle altre migliori sue qualità.

Piace a talun altro di annoverare fra i vini artefatti quelli stati depurati per cura dell'uomo, come se questi non sieno da assimilare alla farina spoglia d'ogni più minuta crusca, colla quale si fabbrica poi il più candido pane.

Quelli, che non apprezzano la convenienza della depurazione artificiale, sembrano ignorare che le ottime proprietà dei vini (avute in pregio massimamente dal commercio europeo) non consistono nella densità e nella nerezza del liquore, ma bensì nella potenza, nella limpidezza e nel sapore del medesimo.

Già è dimostrato per esperienza che un vino purificato acquista sempre nuova forza col progredire del tempo, quando pel contrario quello lasciato in opposta condizione degradasi d'anno in anno tanto sotto il rapporto della bontà quanto sotto quello della conservazione. Infine ognuno sa

che il vino vecchio tanto più si migliora quanto più perde in colore, vale a dire quanto maggiormente scaricasi di sostanze fecciose.

Si suppone generalmente che un vino ben colorito provenga da una matura e prospera vendemmia. Se non è talvolta erronea questa presunzione, accade però sovente che sotto il maggior colore celasi l'inganno, varii essendo gl' ingredienti, al vino estranei, che abitualmente impiegansi per vieppiù colorirlo. Il meno pregiudizievole dei mezzi adoprati a tale uopo è, a mio senso, l'uva tintoria (*Phytolacca decandra L.*), la quale, tuttochè non abbia veruna intrinseca bontà, distinguesi per la sua proprietà di eccedere in colore (1).

Abbenchè non ancora da noi si pratichi la depurazione artifiziale dei vini, suolsi intanto riguardare il travasamento degli stessi dal tino nella botte quale operazione indispensabile, avvegnachè le feccie precipitate in fondo al tino durante il raffreddamento dell'ebollizione sono facilmente suscettibili d'immischiarsi nuovamente col vino, occorrendo agitazione del liquido, cambiamento di temperatura, od anche per cagione della sua potenza fermentativa. Non pochi inoltre, ed i rivenditori in particolare, stimano conveniente di travasare avanti ogni equinozio, od anche più sovente, in vista di procurare al vino maggior durata.

Certo è che il vino più volte travasato acquista più trasparenza e maggiore disposizione a conservarsi che quello rimasto sulla feccia deposta al fondo della botte in seguito della lenta fermentazione; se non che il frequente travasamento esponendo iterate volte il vino all'aria atmosferica,

(1) Occorre qui accennare di passaggio che il mezzo il più vantaggioso di somministrare un bel colore al vino è quello consistente nel promuovere (per mezzo della caldaia a bilico, scaldata a un prefisso grado per evitare l'ebollizione) la maturanza di una certa quantità di acini al di là del solito grado naturale.

Sarà questo il tema di un articolo destinato a chiarire questa utile operazione, che da taluni viene ora male interpretata.

assoggetta questo allo sperdimento delle sue più delicate proprietà, all'evaporazione cioè dello spirito e della fragranza, e lo predispone ad inacidire. Non può adunque riguardarsi quale provida disposizione atta a guarentire in modo assoluto la conservazione del vino il procedimento surriferito dei ripetuti travasamenti susseguiti da lunghi riposi, giacchè sappiamo che i vini nostrani, così trattati, prendono anche talvolta il guasto durante la loro quiete in cantina in men di quattro o di sei mesi.

Egli è già gran tempo che l'enologia ci ha insegnato, e che l'esperienza ci ha confermato, che per conseguire il vantaggioso risultamento derivante dal corso degli anni, che cambia il vino in prezioso liquore, basta il praticare convenientemente ed a suo tempo la depurazione artificiale.

Non è quest'operazione difficile o dispendiosa. La sua esecuzione, in ogni più minuto particolare, è come segue:

Preparata la botte perfettamente, stagna e monda, nella quale avrassi ad eseguire la chiarificazione, si travasa nella medesima il vino a chiarificarsi, riempiendola per due terzi circa, ed ancor meglio per metà, nel caso si possa ondulare la botte. Si pongono quindi in una secchia i soli bianchi d'uova fresche o sanissime in ragione di tre per brenta. Si sbattono ben bene detti bianchi d'uova nella secchia per cinque o sei minuti, versandovi poco a poco alquanto vino, nella quantità d'un bicchiere comune per ogni bianco d'uovo. Sbattuta così la mistura, se ne versano due terzi nella botte, e con un frullo di vimini introdotto pel cocchiume, in modo che ne rimanga fuori quanto basta per maneggiarlo, si frulla con forza qua e là in tutte le direzioni. Dopo avere ben frullato per sette o otto minuti, si empie quasi la botte col restante vino a chiarificarsi, entro la quale versasi il rimanente dei bianchi d'uovo misti al vino; si continua poscia a frullare per altri sette o otto minuti: ben rotto in ogni punto il vino, si leva il frullo, si empie del tutto la botte, e perfettamente si chiude.

Ove la botte sia isolata e non troppo difficile a muovere (allorquando sarà versata la prima infusione, cioè quando la botte conterrà soltanto il primo travasamento della metà del vino) gioverà ben chiuderla e fortemente agitarla in ogni senso, invece di frullare coi vimini. Ciò si ottiene facilmente, ancorchè la botte sia grande, dandole un piccolo movimento ondulatorio a destra e a sinistra, onde il vino più si squassi e si disgreghi, e l'albume possa così più facilmente inviluppare dappertutto il lievito e le sostanze fecciose. La spuma che esce dalla botte, quando si empie dopo aver ben frullato, si lascia cader al suolo. Nei giorni che il vino è in chiarificazione non si dà la piena.

Dopo varii giorni più o meno, secondo che la temperatura è più o men fredda e l'aria secca, la chiarificazione nella botte è compiuta; quasi sempre dodici giorni bastano a rendere il vino limpidissimo. Gli spinelli delle botti indicheranno il momento in cui dovrassi levarlo dalla botte in chiarificazione e travasarlo in altro. Al vino chiarificato si darà poi la piena come al solito. L'epoca la più propizia alla chiarificazione è la fine di gennaio od il principio di febbraio, acciocchè siano terminate le operazioni riguardanti la purificazione di cui trattasi avanti l'equinozio di primavera.

Vi sono certe qualità di vini bianchi ed anche di vini neri, incontrandosi straordinaria circostanza di temperatura, per la chiarificazione dei quali l'albume d'uovo non è sufficiente. In tal caso è da preferirsi la gelatina cognita in commercio sotto il nome di *Madama Lainé di Parigi*, od anche la colla di pesce sturione, purchè la stagione sia ben rigida e secca. Le polveri di *M. Julien di Parigi*, molto apprezzate per la loro efficacia in depurare i vini, sarebbero a surrogarsi in occasione di deficienza di uova. In questo caso però sarebbe necessario l'impiego di dieci gramme per brenta di dette polveri (1).

(1) Per avere sempre a disposizione delle uova sane e fresche nella

Parmi non essere superfluo di avvertire, per conclusione delle norme sovra esposte, che qualunque vino, anche il più ben fatto e custodito, sia pure stato esattamente travasato a più riprese e filtrato alla carta, deporrà sempre delle sostanze solide che più o meno il disporranno ad alterarsi, massime in occasione di viaggio, quando non sia stato artificialmente chiarificato.

Egli è per difetto di tale necessaria pratica che i vini del Piemonte, malgrado le ottime qualità delle uve ed il favore del clima, trovansi, abbenchè col mare aperto, sinora esclusi dal partecipare ai vantaggi del commercio estero per essere esitati nel paese ad infimo prezzo. Si è non meno per tale cagione che i proprietarii dei vini stessi si mantengono tuttora nella dipendenza tanto dei forestieri, cui pagano enorme tributo per i vini di lusso, quanto degli ostieri soliti ad incettare i vini comuni densi ed indigesti, piuttosto che gli squisiti ed i salubri.

Oramai ci consta che i vini nostrani fatti a vasi chiusi e depurati artifizialmente, ben lungi dal soggiacere ad alterazione qualsiasi durante lunghi viaggi per terra e per mare, acquistano maggior valore sotto ogni rapporto; quando al contrario altri vini nostrani, riputati fra i migliori, fatti a tino aperto e non premuniti di purificazione, ritornarono dalle Americhe guasti e disgradati dal giudizio d'essere improprii pel commercio estero; non era da attendersi miglior esito, stantechè non essendo essi suscettivi d'essere trasferti da un capo all'altro dei Regii Stati, tanto meno potevano resistere ad un trasporto in lontane parti.

Importa che per la salubrità ed utilità nostra noi ci persuadiamo che gl'iterati travasamenti ed il lungo riposo sufficienti non sono per aiutare il vino a liberarsi totalmente

stagione propizia alla chiarificazione del vino, basterà cumulare le uova fresche in un recipiente, e mantenere le medesime sempre coperte da acqua di calce.

dalle sue feccie, e che anche per questa contingenza occorrono le cure dell'uomo mediante la purificazione artificiale per mezzo dell'albume d'uovo o della colla di pesce, o d'altre gelatine o polveri riconosciute idonee, siccome sopra accennai, avendo tali sostanze la speciale proprietà di combinarsi col tannino e col principio fermentante, e di acquistare per questa combinazione una bastante gravezza per precipitarsi e formare una rete che strascina al fondo del recipiente le materie che incontra e le parti coloranti, tartarose e mucilaginose che si sono separate dal liquore.

Gioverà che alla chiarificazione sussegua per lo più la zolforazione, massime se trattasi di vini destinati a viaggi di lungo corso. Per rendere questi più atti a resistere ad un continuo squassamento ed alle variazioni della temperatura, è necessario distruggere il motore di ulteriore fermentazione, cioè l'ossigeno dell'aria. Utile era esso dapprima per promuovere la totale decomposizione della sostanza zuccherina; disciolta questa, la di lui azione portasi direttamente sugli altri principii costitutivi del vino, e lo dispone più o meno alle alterazioni. La ben intesa applicazione dell'acido zolforoso neutralizza quest'azione, lasciando intatto lo spirito di vino e tutte le altre sostanze nobili che lo compongono.

Già più volte io mi recai a pregio di raccomandare con pubblicazioni analoghe la pratica d'ambi i sovraccennati procedimenti che mi vennero insegnati e consigliati dai più stimati enologi. Non pare siasi finora estesa la brama di appropriarsene l'utilità.

Sono ora fortunato di ripetere al vostro cospetto, o chiarissimi Colleghi, le stesse raccomandazioni nella lusinga che l'opinione mia a questo riguardo, trovando cortese appoggio nella vostra, incontrerà maggior accoglimento presso i nostri tenimentarii possessori di vigneti.

PROGRAMMA

PER CONCORSO A PREMIO.

Il cavaliere Bonafous desiderando che la questione delle risaie venga riprodotta dall'Accademia, ha offerto nuovamente la somma di ll. 500, la quale offerta essendo stata accettata, si dichiara aperto un nuovo concorso, per cui l'Accademia ha stabilito:

Che sarà accordata una medaglia d'oro, del valore di lire 500, all'autore della migliore dissertazione intorno al seguente argomento:

« Dimostrare con fatti e ragionamenti l'influenza che la
» coltivazione delle risaie può avere sull'umana salute;
» ove venga dimostrata la nocevole influenza delle risaie,
» suggerire le regole igieniche più efficaci per conciliare
» tale coltivazione colla salute delle persone soggette a
» siffatta influenza; in ogni caso chiarire, se la somma dei
» benefizi prodotti dalla coltivazione delle risaie superi
» la somma dei danni che possono derivare dalla stessa
» causa ».

Tanto i nazionali che gli esteri sono ammessi a concorrere, esclusi i soli membri ordinarii dell'Accademia. Le dissertazioni dovranno essere scritte intelligibilmente in lingua italiana o francese, e trasmesse franche di porto alla segreteria dell'Accademia fra tutto dicembre 1846.

Le dissertazioni non saranno sottoscritte dagli autori, ma soltanto contrassegnate con un'epigrafe, la quale sarà ripetuta sur un viglietto sigillato, in cui sarà scritto il nome, il cognome, la patria e il domicilio dell'autore.

Il nome del vincitore sarà proclamato tre mesi dopo il termine prefisso alla presentazione delle dissertazioui.

Torino, dalle sale dell'Accademia, addì 31 maggio 1845.

Bertola, *Segretario.*

CENNO

INTORNO

LE RAZZE DI ANIMALI DOMESTICI

NEL REGNO DI NAPOLI DI QUA DAL FARO,

del signor LUCIANO, membro ordinario.

(*Letto nell'adunanza del 16 gennaio* 1846).

Onorato, qual fui da questa Reale Accademia di agricoltura, della qualità di membro della deputazione incaricata di rappresentarla al 7.° congresso italiano, bramerei essere in grado di ragguagliarvi intorno alle importanti questioni che si agitarono nella sezione di agronomia, cui frequentissimi intervennero personaggi benemeriti della scienza. Lasciando però tale cura ai chiarissimi deputati miei colleghi, i quali meglio di me potranno appagare i vostri desiderii, mi limiterò a trattenervi un istante sopra alcune notizie zoografiche che fui sollecito di raccogliere, nei dintorni di quella vaga città, dalla gentilezza di alcuni proprietari agricoltori, e particolarmente del chiarissimo signor De-Nanzio direttore e professore della scuola veterinaria, nostro corrispondente.

I cavalli sono assai numerosi in tutto il reame di Napoli, e siccome ne è proibita l'introduzione dall'estero, non vi si vedono fuorchè cavalli indigeni; tuttavia il re, i principi ed alcuni grandi signori posseggono cavalli inglesi, prussiani ed anche arabi.

I cavalli napolitani furono in altri tempi grandemente apprezzati, e sebbene abbiano alquanto scapitato da quel-

l'antica rinomanza di cui godevano in Europa, avvene alcuni pochi, i quali conservano tuttora i caratteri del tipo primitivo; tali sono: aspetto fiero, magnanimo e leggiadria di movimenti, testa piuttosto grossa, attaccata ad una incollatura assai muscolosa, curva e guernita di lunghi e folti crini, la circonferenza del corpo ritondata con bella groppa, membra tendinose e robuste, piedi di forma conica e di sostanza cornea-elastica, per cui resistono a tutte le scosse; e una coda lunghissima, parimenti ben guernita di crini, compie l'ornamento di questi cavalli; insomma essi rammentano ancora i ritratti-modelli dei cavalli scolpiti sopra gli antichi monumenti italiani.

All'oggetto di migliorare la scaduta razza indigena dei cavalli, alcuni anni sono il Governo stabiliva un deposito generale di stalloni inglesi di puro sangue, e di due arabi nella così detta *Barra* non molto lungi da Napoli. Questi stalloni in ogni anno nel mese di febbraio si ripartiscono nelle diverse provincie del regno per montare le giumente dei particolari, e mi fu detto che, sebbene il numero delle cavalle state coperte dall' anno 1833 al 1844 sia stato di 47,000, tuttavia finora non si sarebbero ottenuti i desiderati miglioramenti.

Oltre il generale deposito di stalloni, vi sono poi undici mandrie o razze di cavalli sparse su diversi punti del regno, inclusivamente a quella propria di S. M. il Re in Persano, che è la più considerevole, le altre appartenendo a persone private; nella sola provincia della Puglia havvene sette; delle tre altre una è in Calabria, un'altra nell'Abbruzzo, e la terza in Basilicata. Tutte queste mandrie favoriscono la propagazione e l'allevamento di tanti cavalli, quanti abbisognano per le rimonte de'reggimenti di cavalleria, e pel servizio dei particolari, senzachè questi nè lo stesso Governo debbano ricorrere all'estero, pagando somme egregie per l'incetta dei medesimi.

I cavalli di lusso, tanto da sella che da carrozza, come pure quelli da vetture da nolo o addetti ad altri servizi, sono conservati intieri; le giumente vengono destinate per la riproduzione delle razze, per l'agricoltura, ed applicate ai diversi stabilimenti, e specialmente a trebbiare i cereali. E poichè nei reggimenti di cavalleria i cavalli si serbano intieri, le giumente vengono escluse dal servizio militare.

La struttura conica ed elastica dei piedi dei cavalli napoletani fa sì, che possono camminare sferrati senza guastarsi le unghie, nè altrimenti soffrire; diffatti molti di essi e specialmente quelli da sella e delle carrozze dei signori, sono senza ferri ai piedi posteriori, onde evitare di sdrucciolare sul pavimento liscio di pietra-lava sopra cui debbono sempre percorrere la città di Napoli.

La sobrietà di questi cavalli, soprattutto di quelli da nolo, è tale che un fascetto di gramigna, ovvero piccola porzione di frutti di carrubo (*Ceratonia siliqua*) bastano per nutrire un cavallo tutto il giorno: infatti i cocchieri hanno cura di munirsi di simili sostanze per offrirle a mangiare ai cavalli nei momenti che cessano di camminare, senza però staccarli dalla vettura; a notte avanzata poi vengono ricoverati in cattive stalle, ove sono alimentati con poco fieno.

Nella sola capitale vi sono 2850 circa cavalli da nolo, oltre quelli della real corte e delle famiglie signorili. Questo ragguardevole numero di cavalli da nolo serve a dar moto a 1375 vetture e 705 carrette che girano quotidianamente per la città e nei dintorni di Napoli pel servizio pubblico, fra le quali si contano 25 *omnibus*, 778 *fiacres*, 64 vetture dette *cittadine*, oltre 7 altre dette *chiuse*; i *cabriolets* sono in numero di 491: da ciò si può calcolare quanto sia agevole con una piccola moneta farsi trasportare da un sito all'altro senza affaticarsi a percorrere a piedi quella vastissima città. E qui giova lodare non tanto

la discrezione quanto l' abilità somma di quei cocchieri, i quali nonostante gli andirivieni di tante vetture che sono continuamente in moto per vie la maggior parte troppo anguste ed affollate da viandanti, sanno così bene guidare e insieme misurare i passi dei rispettivi cavalli ed il movimento delle ruote delle vetture, che giammai urtano nè offendono chicchessia.

Benchè le provincie napolitane siano popolatissime di cavalli, tuttavia molti proprietarii agricoltori attendono ad allevare bestie mulattine, animali assai ricercati pel trasporto di generi nei luoghi montuosi e difficili, e che servono pure come i cavalli al traino, e soprattutto a quello delle artiglierie. La migliore razza di muli trovasi nella provincia di Lecce, e questi si pagano sino a 300 ducati caduno, mentre quelli che si allevano negli Abruzzi, nella Puglia, nella Basilicata ed in Calabria, sono di minor pregio stante la meschinità di quelle razze.

Rari sono i bardotti (*hinnus*) chiamati con nome vernacolo *candsirri*, e questi differiscono soltanto dai muli in quanto che sono più piccoli, e vengono, come è noto, generati dall'unione del cavallo coll'asinella, mentre i muli sono il risultato dell'accoppiamento dell'asino colla cavalla (1).

La specie asinina è comunissima in tutte le provincie, e i maschi si serbano intieri. I contadini fanno servire

(1) Dal sovra citato chiarissimo signor direttore De-Nanzio si è letta una interessante scrittura alla sezione di zoologia, intorno ad un fenomeno non nuovo, ma rarissimo, che venne ascoltato con molta attenzione: trattasi di una mula appartenente ad un contadino della provincia di Basilicata, la quale dopo essere stata coperta da un cavallo nel 1844, figliava nel mese di aprile ultimo passato. Fatto singolare, ma pure da non potersi rivocare in dubbio. Vero è, che, se i due individui di cui si tratta, fossero stati visibili in tale occasione, avrebbero maggiormente appagato la curiosità de' fisiologi e de'naturalisti; ma a questa mancanza suppliva il lodato signor Direttore con una litografia rappresentante i veri caratteri delle due mulattine madre e figlia, seguitasi a diligenza ed in presenza del medesimo.

questi animali al trasporto di commestibili e frutti di ogni genere, che colà grandemente abbondano, al tiro di carrettoni in aiuto dei cavalli e delle bovine. Vi sono inoltre molte centinaia di asinelli in varii luoghi della città di Napoli a comodo delle persone che desiderano servirsi dei medesimi per salire sui colli di Posilippo, della Certosa di S. Martino, sul monte dei Camaldoli ec., a contemplare quella magnifica ed ammirabile vasta città e suoi dintorni. Per salire al Vesuvio trovansi stabiliti a Portici e Resina una quantità di asinelli che ci portano assai comodamente fino all'Eremo posto alla metà circa della salita; ivi giunti si mette piede a terra, e conviene arrampicarsi a piedi colle mani armate di un bastonaccio che somministrano le guide, e dopo un'ora e mezza di faticoso cammino si arriva sulla vetta ad osservare quello straordinario e spaventevole monte ignivomo.

Le bovine, anzichè essere scarse e di poco pregio, come asserì taluno, abbondano generalmente nelle provincie del regno delle Due-Sicilie, e sono di buona razza; i buoi hanno un aspetto bellissimo e docile, sono robusti e laboriosi; ma le vacche generalmente danno poco latte in dipendenza della loro costituzione, e forse anche per difetto della qualità degli alimenti: nella provincia di Basilicata però si trovano vacche assai belle, che servono a migliorare le altre razze inferiori.

Le bovine sono per lo più di color bianco sporco, alcune pezzate ossia macchiate di varii colori. La loro cornatura è regolare sì, ma troppo grande, non tanto però come quella delle bovine di Sicilia, dove quelle bestie hanno corna di smisurata grandezza (1).

(1) Per antica tradizione le corna de' buoi della Sicilia venivano superstiziosamente considerate siccome valevoli a preservare dalle sciagure; e si vedono tuttora negli appartamenti e nelle stesse botteghe di quelle smisurate corna liscie e pulitamente lavorate, poste sopra mobili per ornamento.

Il Re possiede una piccola mandria di vacche svizzere nel sito di Capo-di-Monte, che serve a somministrare i latticinii giornalieri alla reale famiglia.

Un'altra mandria di tali vacche si tiene dai signori Zorno e Aldona in vicinanza di Napoli, il latte delle quali, considerato come assai migliore di quello delle vacche indigene, è molto apprezzato.

Molte centinaia di vacche indigene esistono in Napoli, destinate a provvedere agli abitanti della capitale latte fresco spremuto in loro presenza e non adulterato.

Nelle provincie di Terra-di-Lavoro, di Puglia e nel principato di Citra, benchè vi siano bovine come altrove, tuttavia si allevano bufali, i quali si adoprano all'aratro, ed aggiogati al carro come i buoi lavorano benissimo, ma non per molte ore consecutive, altrimenti inferociscono. È noto, che queste semi-feroci bestie amano i luoghi caldi e pantanosi, poichè nell'estate dimorano sempre dentro l'acqua e la melma.

La bufala figlia una volta l'anno portando 10 mesi circa, ed ha moltissimo amore per la propria prole; venendo chiamata col suo nome o con una certa cantilena, si avvicina alle persone per farsi mugnere; il suo latte è molto grasso ed acconcio a formare ogni sorta di cacio, allorquando è ben manipolato da persone esperte. La carne dei bufali di un anno si macella, ed è tenera ed ottima a mangiarsi; passato tal tempo trovasi dura ed indigesta.

Il cuoio dei suddetti animali, siccome molto grosso e resistente, si adopera ad usi particolari.

Ora mi farò ad accennare brevemente alcune notizie della pastorizia propriamente detta, una delle più antiche e principali industrie del regno di Napoli. Diffatti nelle provincie degli Abruzzi, di Puglia, di Malise e di Basilicata vi sono numerose greggie di pecore, di cui si distinguono tre varietà, cioè le comuni, le meticce e le merinos di razza

pura segoviana; le merinos appartengono ad alcuni ricchi proprietarii ovvero alla reale amministrazione di Tressanti, di Loreto, di Varo ec., la quale possiede eziandio un certo numero di capre di Angora e del Thibet.

Nella calda stagione le greggie dimorano sulle montagne. In ottobre si fanno scendere nelle pianure, in cui rimangono fino al mese di maggio; ivi ogni estensione di terreno destinato alla pastura di caduna greggia, chiamasi *posta*; nel suo centro è situata la capanna dei pastori, e gli animali debbono pernottare allo scoperto. Una greggia è composta per lo più di 2000 teste compresi 100 arieti, alla cui custodia vi sono 14 pastori ed un sufficiente numero di cani che vegliano la notte per difendere la greggia dagli animali feroci.

La grande quantità di lana, che si ricava dalle numerose greggie, viene destinata per le fabbriche di panni nel paese, ed il sopravvanzo si vende fuori del regno. La lana merinos si vende a ragione di 80 a 100 ducati il cantaio, e quella ordinaria da 50 a 70 ducati.

Oltre al ragguardevole numero di pecore che si educano nella monarchia di qua dal Faro, vi sono moltissimi branchi di capre, dal cui latte gli abitanti dei luoghi montagnosi traggono grande vantaggio; e convien credere, che il latte di capra sia molto gradito ai cittadini di Napoli, poichè in quella metropoli trovansi perennemente circa 3000 capre divise in piccoli branchi composti di 12 a 15 caduno, che tuttodì vengono condotti in giro per le vie della città somministrando il latte ai particolari. Non occorre poi il dire che ottime sono le carni di capretti, di agnelli e di castrati, di cui si fa moltissimo uso, e specialmente in quei paesi del regno, ove non vi è affatto costumanza di cibarsi di carne vaccina.

Gli animali porcini poi sono assai numerosi nelle provincie napolitane, soprattutto negli Abruzzi, Molise, principato

di Citra, Basilicata ed in Calabria, e costituiscono un ramo notevole di commercio: questi porci differiscono da quelli della razza nostrale, essendo alquanto più piccoli, e quasi rassomiglianti ai porci anglo-cinesi; hanno orecchie corte e ritte, gambe parimenti corte; molti sono bianchi, altri neri, gli uni e gli altri setolosi, ed havvi inoltre una terza razza di porci neri senza setole. Del resto qnesti porci vengono nutriti di ghiande, pomi di terra, crusca, zucche, fave, castagne, bacche di lentisco, e per compiere il loro ingrassamento, qualche tempo prima di ammazzarli, si dà loro del mais; ma per quanto possano ingrassare, raramente oltrepassano il peso di due cantaia, poca cosa in paragone dei porci nostrali.

È osservabile che in tutto il corso dell'anno si macellano porci grassi. Sembra dunque erronea l'opinione, che riesca nociva alla salute la carne fresca di porco in estate, massime nei paesi caldi, mentre nel regno di Napoli la si mangia comunemente da ogni ceto di persone in qualunque stagione.

INTORNO AL BISOGNO D'IMBOSCHIRE

LE MONTAGNE E LE PIANURE INCOLTE

NEI REGII STATI.

Cenno del Cav. Commendatore P. F. Staglieno, membro ordinario.

(*Letto nell'adunanza del* 28 *febbraio* 1846).

Non avvi popolazione di città o di comune nei Regii Stati di terraferma, che penosamente non si risenta della penuria del combustibile e dell'ognor crescente prezzo del medesimo; tale penuria porta seco naturalmente quella del legname da costruzione e da lavoro, e di quest'ultima si risente l'agricoltura già da molto tempo, sia per la costruzione degli strumenti ed utensili rurali, sia per la mancanza del concio vegetale atto ad aumentare ed a migliorare la massa degli ingrassi, ed in conseguenza i prodotti del suolo.

L'industria, che è la sorgente principale della prosperità dei popoli, e le arti meccaniche, sulle quali si fonda una gran porzione della pubblica ricchezza, hanno nei loro processi continuamente bisogno di legname da lavoro e da fuoco, e dove questo venga a mancare, anzichè fiorire, vanno in decadenza, dal che segue il rallentamento del commercio, che ci lascia privi di molti oggetti che sono necessarii ai comodi della vita.

Genova, mia patria, gran centro di consumazione, circondata, come le sue riviere, da montagne, che negli antichi tempi erano tutte alberate, viene da molti anni provveduta dall'estero di legna e di carbone mediante un annuo tributo di circa due milioni.

La nostra marina, sia militare che mercantile, è pur essa obbligata, per la costruzione dei bastimenti, di ricorrere all'estero.

I nostri progenitori hanno abbattuto gli alberi che si trovavano in vicinanza delle loro abitazioni, onde consecrarne il terreno alla coltura, e questo è pur quello che si è fatto e che si fa dalle colonie dell'altro emisfero. Esse hanno distrutto le selve a misura che la loro popolazione aumentava; ma siccome la legna è anch'essa un oggetto di prima necessità, così la distruzione delle foreste per parte dei nostri progenitori, e delle colonie del Nuovo-mondo, ha avuto ed ha un limite naturale nell'aumento stesso della popolazione.

Non conoscendo la statistica esatta delle provincie dei Regii Stati, ma sibbene quella della provincia di Levante, avente una superficie territoriale di 168,016 chilometri, ed una popolazione di 74,000 abitanti, citerò preferibilmente questa ad esempio. Si può abbondantemente calcolare, che la metà del terreno di quella superficie è quasi priva d'ogni vegetazione, servendo soltanto a nutrire scarsamente pochi branchi di pecore e di capre.

L'altra metà, per la più gran parte coltivata a vigneti e popolata d'alberi di ulivo e di castagno, non offre sufficiente legna per il bisogno della provincia.

Non è però la coltura di questa seconda parte della superficie, di cui ragionasi, che abbia cagionato la distruzione dei boschi, che anticamente esistevano nella prima, perchè, se ciò fosse, colà pure sussisterebbero i vigneti e gli oliveti, che hanno nella seconda rimpiazzati i boschi; e se quella stessa metà, che presenta in oggi l'aspetto della nuda roccia, fosse, come lo era anticamente, tutta ricoperta di piante forestali, la provincia in generale sia per l'abbondanza della legna da lavoro e da fuoco, sia per l'aumento del concime vegetale, risentirebbe il vantaggio di triplicare la sua rendita.

Le cause, che hanno cagionato e che cagionano la distruzione dei boschi, debbono principalmente ripetersi dai seguenti motivi: pascolo mal regolato, difetto di preciso collocamento di termini, dritti comunali o particolari di taglio e sradicamento, mal regolata seminazione, mal regolata vicenda e mal inteso procedimento di taglio, negligenza riguardo al pericolo del fuoco, taglio clandestino e furtivo di legna, difetto dell'occorrente superiore vigilanza, stante lo scarso numero delle guardie forestali.

Il governo di S. M. il Re, per far cessare simili disordini o per andare almeno in parte al riparo delle disastrose loro conseguenze, ha emanati appositi regolamenti per la conservazione dei boschi, e diramato incalzanti eccitamenti per il loro ripopolamento, ed ha con ciò finora impedita la totale distruzione dei medesimi.

Io lascierò volentieri che altri ragioni scientificamente intorno alle regole relative all'imboschimento dei terreni montagnosi ed incolti, e mi limiterò soltanto ad esporre su tal proposito alcune mie pratiche osservazioni.

Non si possono fare dei vasti piantamenti d'alberi forestali, se non per mezzo della seminazione; perchè, quantunque riesca più pronto l'imboschimento con giovani barbatelle, non è però esso effettuabile in vaste estensioni pel troppo dispendio.

Generalmente quindi per via della seminazione, ed in particolare per via del trapiantamento degli alberi di maggior prezzo, e di più privilegiata natura, che sempre giova frammettere nell'imboschimento di un'estesa superficie, si può secondare la natura, che provida dispensatrice di quanto occorre agli umani bisogni, ha posto a nostra disposizione questi ed altri moltiplici mezzi per propagare la vegetazione delle piante.

Gli Stati, i quali generalmente hanno più boschi e selve, e per conseguenza maggior copia di combustibile e di le-

gname da costruzione e di concio vegetale, hanno maggior grado di prodotto territoriale, ad eccezione soltanto della Russia interna, e ciò per causa, senza dubbio, dell'affatto settentrionale sua posizione; e se devesi tener conto dell'eccellenza del clima e del terreno de'Regii Stati, è forza convenire che la nostra ricchezza territoriale non pareggia neppure quella della Russia interna, poichè questa ha dovizia di estese foreste, delle quali noi siamo privi.

Qual motivo può impedire l'eseguimento di un'opera tanto necessaria? Forse la mancanza dei mezzi pecuniarii? No certamente, perchè essendo preferibile di effettuare l'imboschimento per via della seminagione, questa arreca poca spesa. Forse l'amore esclusivo di noi stessi, che talvolta ci trattiene dallo accingerci ad imprese, il di cui profitto non può realizzarsi che dopo il corso della nostra vita? Ma questo disordinato amor proprio, o, per dir meglio, questo crudele egoismo, che se avesse regnato nei nostri progenitori, ci avrebbe lasciati privi di molte delle ricchezze e dei comodi di cui godiamo, e che se tendesse a maggiormente estendersi ai nostri tempi, potrebbe forse compromettere l'ordine pubblico, sarebbe anche appoggiato ad un falso supposto per riguardo all'oggetto di cui ragionasi, perchè sollecito nel suo principio e costante nel suo progresso è il prodotto che si ricava dal piantamento dei boschi, potendosi, dopo l'intervallo di soli nove anni, contare, mediante lo schiarimento ossia diradamento delle giovani piante, sovra un periodico abbondante raccolto di piccola legna opportuna per il servizio dei forni pubblici e dei domestici focolari, oltre alle foglie ed ai ramoscelli per l'aumento dello strame e del concime; e potendosi quindi, dopo un simile doppio intervallo di tempo conseguire il primo rapporto del reddito per diciottesima parte, coll'effettuare consecutivi tagli di legna media, e lasciando intatti i tronchi più robusti e vegeti per alberi

d'alto fusto da recidersi quando siano giunti dai 70 agli 80 anni, e da servire trattanto per propagare e per favorire la riprodzuione del sottostante bosco ceduo.

L'autore della natura, nell'infinita sua previdenza, ha creato varie essenze d'alberi, affinchè o gli uni o gli altri possano essere coltivati da qualsivoglia proprietario secondo la sua agiatezza e la sua posizione. L'uomo ricco in conseguenza può destinare una porzione del suo superfluo nel piantare alberi della più dura essenza, e se egli non vive abbastanza per goderne il frutto, tramanderà per certo questo godimento alla sua discendenza; oltre di che verrà di tal modo aumentato il valore del fondo in una proporzione crescente d'anno in anno sino a che il valore della superficie imboschita giungerà, come veramente può giungere, a sorpassare quello dei campi più ubertosi. L'uomo meno agiato può effettuare dei piantamenti di essenze di minore longevità, ovvero adottare quelli di legno dolce; come pure il proprietario più limitato può valersi delle piantagioni economiche di bosco ceduo, il cui taglio frequente dee, se non altro, risparmiargli l'annuale compra della sua provvisione di combustibile. Qual dolce soddisfazione in tutti questi casi per un padre di famiglia, scorgendo la prosperità dei suoi piantamenti, e pensando che, se viene a mancare, lascia ai figli molti mezzi di sussistenza ed un esempio efficace di previdente operosità e di onesto guadagno!

E quì forse è permesso di ricordare quello che già accennossi in altra memoria relativamente all'imboschimento del comune di Levanto, seguito per opera di un vecchio soldato, mosso dal desiderio di migliorare la sorte non di una famiglia ma di una intiera popolazione. Esaminata quella regione sotto il rapporto dell' esposizione e del clima, giudicò, in vista dell'abituale dominio del libeccio (vento sudouest), il quale sopprime la vegetazione degli alberi a foglia

caduca, doversi preferibilmente imboschire con piante resinose; tuttochè d'altra parte considerasse, che ben più vigorosa e più rapida sarebbe stata la vegetazione, quando fosse questa composta di diverse qualità di piante, le quali col vario crescere delle loro radici estraggono la nutrizione da profondità disuguali, mentre, se le piante sono tutte della medesima specie sopra lo stesso terreno, vivono tutte, per così dire, alla medesima tavola, e reciprocamente si rubano l'alimento. Determinata così la natura dello imboschimento, mandollo ad effetto con paziente sollecitudine col metodo della seminagione; ed anche per trapiantamento di scelte specie, ove la miglior condizione del terreno il richiedeva. Queste disposizioni furono coronate dal più felice risultamento, essendo ricomparsa la vegetazione in tratti di montagna i più sterili, nudi e pietrosi, dove mai più speravasi di vederla, ed essendosi rivestita della più prospera alberatura, che presenta in oggi un esteso imboschimento non più soggetto a perire per cause atmosferiche, sempreché sia salvo dallo spirito di distruzione, come fortunatamente lo fu finora.

Cotale sistema di facile imitazione potrebbe essere adottato da qualunque comune, sia di regione montuosa che di regione piana, avuti gli opportuni riguardi alla differenza del clima, del suolo e dell'esposizione, riconoscendosi che nel terreno incolto di pianura giova usare le pratiche analoghe alla speciale seminagione di tale qualità di suolo, mediante la preparazione del medesimo per via dell'aratro, e nel terreno montagnoso è utile praticare il procedimento seguito nel comune di Levanto, che non esige se non se l'impiego di una zappetta ed un cesto contenente i semi; semplice corredo per sì rilevante risultamento.

Credesi poi superfluo di accennare quali sieno i varii semi opportuni per le varie sorta di terreni, ed i particolari metodi da praticarsi nei relativi lavori, poichè ogni comune

dietro la perfetta conoscenza delle sue terre, nonchè del genere delle piante che sogliono prosperarvi, avrà mezzo d'effettuare le occorrenti seminagioni, e, profittando del beneficio del tempo, si vedrà in tal guisa arricchito di un florido piantamento.

L'agricoltura, il commercio e l'industria, che nel loro insieme sono così favorevoli al ben essere delle nazioni, non lo sono meno al loro perfezionamento morale. Esse fanno nascere dei nuovi bisogni, ma somministrano nel tempo stesso dei mezzi leciti per soddisfarli, e diffondendo con ciò l'amore del lavoro, e mettendo in movimento le facoltà personali, esercitano un felice ascendente sul carattere dell'uomo col dirigere utilmente la sua attività che cessa per tal modo di essere nocevole agli altri. Ma come giungere noi al colmo di questa economica prosperità e di questo morale perfezionamento, a cui vigorosamente si spingono tutte le altre nazioni, se ci manca la legna da lavoro e da fuoco? E come giungervi in un'epoca in cui il calore artifiziale colle macchine a vapore va nell'esercizio dell'agricoltura, del commercio e dell'industria spiegando tanta potenza?

Il Piemonte, che per una parte ha già libero ed ampio accesso ai trasporti di mare, e che sembra per altra parte destinato a formare il centro del sistema delle strade ferrate dell'Europa, si trova collocato in faccia ad un avvenire d'infinito progresso; ma non potrà mai muovere per conseguirlo, se non ottiene prima quel grande aumento di cui sono ancora suscettibili i suoi prodotti territoriali, e se non considera la piantagione dei boschi come l'una delle precipue basi di simile aumento. Proclamiamo dunque, al riguardo di cui trattasi, le seguenti massime:

1.° Che sono i boschi una delle precipue basi della ricchezza territoriale;

2.° Che per noi la questione dei boschi non consiste

tanto nel conservare quelli che sussistono, quanto nel crearne dei nuovi;

3.° Che tutti possono per via della seminagione con molta facilità e con poca spesa imboschire terreni;

4.° Che questo imboschimento è da effettuarsi principalmente dalle comunità, le quali possiedono la maggior parte dei terreni montuosi ed incolti dei Regii Stati;

5.° Che in difetto delle comunità subentri l'azione del Governo o per conto proprio o per conto degli stessi comuni;

6.° Che la questione dei boschi non vertendo al dì d'oggi tanto sul punto di conservare quelli che esistono, quanto sul merito di crearne dei nuovi, l'Amministrazione governativa sia sollecita non soltanto ad impedire la distruzione dell'alberatura sussistente, ma eziandio promuova e protegga efficacemente la seminagione e la cresciuta dei nuovi boschi, premiando annualmente coloro, che con maggiore intelligenza e cura si saranno distinti nel piantamento dei medesimi, avvegnachè questa disposizione abbraccierebbe il presente e l'avvenire.

MEMORIA

INTORNO

ALLA MALATTIA CHE HA SOFFERTO IL POMO DI TERRA

NEL 1845 (1),

Di ANGELO ABBENE, membro ordinario.

(*Letta nell'adunanza del* 30 *marzo* 1846).

Fra le più umili piante che grandi vantaggi arrecano come alimento alla classe meno agiata, sebbene in ogni mensa per elevata che sia abbia accesso, è fuor d'ogni dubbio il pomo di terra, il quale non solo per cibo all'uomo ed agli animali serve per eccellenza, ma per le arti ci somministra copiosa fecola ed una quantità di alcool assai ragguardevole. E possiam dire che Walter Raleig (2), che fu il primo ad

(1) Il pomo di terra (*Solanum tuberosum L.*, *Solanum Parmenterii Mol Chilì*, *Solanum esculentum Neker*, *Licopersicum tuberosum Miller*) è chiamato *Openawk* dai naturali della Virginia; *Apichu* dai Peruviani; *Papas* da quelli del Chilì; *Patata* dagli Spagnuoli, dai Portoghesi e dagl'Inglesi; *Aardappel* dagli Olandesi; *Jordæble* dai Danesi; *Jordpaeron* dagli Svedesi; *Ziemme Jablko* dai Polacchi; *Semlenaia Jagod* dai Russi; *Kartoffel*, *Erdappel* dai Tedeschi; *Pomme de terre*, *Parmentière* dai Francesi; *Pomo di terra*, *Tartufolo*, *Patata* dagl'Italiani.

(2) Walter Raleig è nato nel 1552 nel Devenshire. La vita di quest'ammiraglio inglese fu delle più agitate. Fece la guerra agl'Irlandesi; ha procurato di colonizzare l'America del Nord; ha fondato lo stabilimento della Virginia; ha combattuto gli Spagnuoli, ed ha contribuito nel 1589 a riporre sul trono il Re di Portogallo. Ha disputato a Leicester ed al conte d'Essex il cuore di Elisabetta sua sovrana. Fu tolto di vita nel 1618 in seguito ad una cospirazione contro Giacomo I.

apportarlo nel 1586 dall'America in Inghilterra, d'onde si propagò in Irlanda, in Ispagna, in Alemagna, nell'Italia, nella Francia ed in altri luoghi, abbia reso un grande servizio alla società, perchè il detto vegetabile, oltre ai citati suoi pregi, coltivasi con ottimo successo in luoghi sommamente disparati per clima, per natura e posizione di terreno, pel modo di coltura, di concimare ec., può essere coltivato in terreni in cui male allignerebbero altre piante alimentari, e l'abbondanza del suo prodotto supera quella di ogni cereale.

E sebbene questo vegetabile, per essere della famiglia delle solanacee, piante dotate di velenosa azione, abbia incontrato molti oppositori pel timore che potesse arrecare qualche danno alla salute, o per qualche speculazione, tuttavia possiamo rendere la ben meritata gloria al sempre celebre Parmentier, ed ai nostri colleghi avvocato Virginio e conte Nuvolone, i quali e con studii e con lavori e spese hanno eseguiti appositi sperimenti e dissipato ogni timore, dimostrando non solo la sua innocuità valendosene come alimento sotto varie forme, ma dimostrando altresì la sua facoltà quanto mai nutritiva col cibarsene, qualità che pur venne presunta coll'analisi chimica stata eseguita da Parmentier istesso, da Einoff, da Pearson, da Vauquelin, da Henry, da Payen e da molti altri; dalla quale risulta che il pomo di terra è composto di una grande quantità di amido o fecola, di albumina, di mucilagine, di materia zuccherina, di pectina, di un acido libero, di asparagina, di fibra vegetale, e inoltre di varii sali a base di calce e di potassa, di selce, di allumina, di magnesia, di ossido di ferro e di manganese, e secondo il cavaliere Cantù d'ioduri e bromuri, la proporzione dei quali componenti è varia secondo la varietà del pomo di terra.

Dissipati i timori che si avevano sull'uso del pomo di terra come alimento, la sua coltura si propagò tosto colla

massima celerità, e la classe meno agiata venne assicurata, massime nell'invernale stagione, del necessario alimento.

A diminuire però il pregio di questo vegetabile, parecchie malattie lo assalirono; ed io imprenderò a ragionare in alcuni articoli delle principali, e specialmente di quella che lo colpì nel 1845.

Art. 1.°

Malattie del pomo di terra già conosciute pei danni che in alcune regioni hanno arrecato all'agricoltore prima del 1845.

Due sono le principali malattie che hanno arrecato danni rimarchevoli al pomo di terra prima del 1845, cioè la prima venne chiamata dai Francesi *frisolé* o *pivre* (arricciatura), dagl'Inglesi *curl*, la seconda *gangrena secca.*

Le piante che sono affette dalla prima prendono un aspetto languente, i fusti sono lisci, di un colore scuro tendente al verde, qualche volta screziati ed imbrattati di macchie rossigne penetranti nel midollo, per modo che da bianco diviene di un rosso nerastro; il lembo delle foglie si raggrinza, si accartoccia e si essica principalmente al margine; le foglie non si estendono liberamente all'intorno del fusto, ma vi si accostano quasi contratte sui loro picciuoli di una lunghezza sproporzionata rispetto alla grandezza del lembo; la pianta languisce di giorno in giorno, ed allorchè dovrebbe trovarsi in piena vegetazione, invece impallidisce, s'accorcia, ingiallisce e muore.

Questa malattia è frequente nell' Inghilterra, rara in Germania e rarissima presso di noi. Si manifesta piuttosto nelle pianure che sulle montagne, ed alcune varietà ne sono colpite più facilmente che molte altre. Per liberarsi da simile calamità conviene rinnovare il seme o procacciandosi i tuberi da paese straniero; e pretendesi che piantando i tuberi

sopra un misto di sale e di cenere, le nuove piante siano preservate dal contrarre nuovamente la malattia. Da alcuni naturalisti si pretende che la causa della malattia sia dovuta ad un insetto microscopico che penetra nel midollo del fusto; Dickson crede che derivi da un eccessivo stato di maturità dei tuberi impiegati per seme; Knight assicura che in uno stesso tubero la parte più solida e farinosa produce delle piante affette dalla malattia, e la parte più acquosa dà delle piante sane (De-Candolle); ma finora la vera causa del morbo non è ancora dimostrata. Pochi sono i tuberi che producono le piante che cessarono di vivere per una simile alterazione; essi sono piccoli, di sapore acre, sgradevole, perchè immaturi; lasciano in gola una sensazione d'irritazione, per cui non servono di alimento (*Maison rustique*, 1835).

I tuberi del pomo di terra affetti dalla cancrena secca s'indurano talmente che sembrano impietriti; i meno alterati presentano l'aspetto di un scisto bigiccio compatto, ed i più alterati, quello di un pezzo di pietra calcare bianca; essi resistono all'azione dell'acqua bollente e del vapore. Molti dei detti tuberi sembrano sani allorquando già sono affetti dalla malattia. Non servono di alimento all'uomo nè agli animali.

Martius attribuisce questa malattia ad una specie di fungo parassito della tribù delle *mucedinee*, da lui chiamato *fusisporium solani*, che si attacca al pomo di terra, lo penetra sino al centro, assorbe tutta la sua acqua di vegetazione, e lo rende inetto alla riproduzione; per allontanarlo, si raccomanda d'impedire ogni contatto dei tuberi sani coi tuberi affetti, e di avvolgere con calce sfiorita (idratata) quelli che sono destinati pel piantamento. Ultimamente in Alemagna si fece cessare simil flagello cangiando il seme.

Questa malattia, nel 1840, ha private dei due terzi del raccolto molte regioni del Palatinato o Baviera renana, e nel 1843 si è manifestata in Sassonia, in Baviera, in Boemia ed in Silesia (*Maison rustique* 1843).

Art. 2.°

Caratteri della malattia manifestatasi nel 1845, e luoghi ne' quali ha arrecato un danno più o meno notevole.

I caratteri delle due accennate malattie, che ho creduto opportuno far precedere, varranno a dimostrare che quelli della malattia che assalì il pomo di terra nel 1845, sono sommamente differenti.

Questa malattia però non è nuova come pensano alcuni, ma sembra che da lunghissimo tempo sia stata osservata; il sig. Conte di Salmour annunziò che due anni or sono ebbe occasione di osservarla in Alemagna, come pure il signor Durand la osservò in Francia; ma non risulta che per lo addietro abbia arrecato grave danno, come ha dato luogo in quest'anno, non solo in Alemagna ed in Francia, ma eziandio in Baviera, in Olanda, nel Belgio, nell'Irlanda, nell'Inghilterra, nella Svizzera ed in Italia, e fra gli Stati Sardi infierì talmente nella Savoia, che si calcola la perdita a due terzi del raccolto nelle pianure, ed un quarto nei siti elevati, il di cui danno è calcolato a parecchi milioni di franchi, per cui l'Autorità superiore, sempre pronta al bene de' suoi popoli, non tralasciò di procurare tutti i soccorsi possibili a quella classe, che per simile calamità rimase priva di alimento. Tale malattia si è manifestata nel Genovesato, e segnatamente nelle vicinanze di Genova e di Chiavari; parimenti non ne andarono esenti il contado di Nizza al mare, molte provincie del Piemonte, come quelle di Torino, di Saluzzo, d'Alba, d'Ivrea, di Biella, di Novara ec.. ma specialmente quelle di Mondovì e di Cuneo, che molto più delle altre ne furono flagellate. Sembra però che la detta malattia nel Piemonte siasi mostrata più mite che nella Savoia.

La malattia si manifesta presentando macchie giallo-brune sopra le foglie, le quali con una celerità sorprendente si anneriscono, e cadono sopra il suolo come carbonizzate; il

gambo prova in seguito la stessa alterazione, e sembra che un incendio abbia ridotte le piante in carbone. Quindi viene alterato il tubero, il quale comincia a ricoprirsi di macchie di color grigio-violaceo nelle patate gialle e nelle bianche, e di un violetto carico nelle rosse. Sotto l'epidermide esiste uno strato di parenchima color di ruggine, per lo più di un millimetro di spessezza, dal quale si dipartono irregolarmente alcune irradiazioni della stessa natura più o meno moltiplicate, che si estendono alcune volte di più millimetri nel parenchima sano. Questo strato spande un odore particolare analogo a quello della pasta, ma però difficile a definirsi; e finalmente progredisce l'alterazione del tubero, il quale presenta varie depressioni, si rammollisce, produce un umore ora bianco sporco, ora gialliccio; si cangia in una polpa molle, in parte bianca, in parte bigia ed in parte bruna, che spande un odore fetidissimo analogo a quello delle sostanze animali in corruzione, con sapore acre disaggradevole.

Si osservò che, estratti dalla terra i tuberi alterati, continuò il progresso della loro alterazione, e subirono tutte le fasi della malattia. Coll'avanzarsi però dell'invernale stagione, e coll'esporre i tuberi alterati all'aria libera, non solo cessò il progresso di una simile alterazione, ma si essiccò la parte che di già esalava odore cadaverico.

Art. 3.°

Quali varietà di pomo di terra sono state più soggette alla malattia.

Non tutte le varietà di tuberi del pomo di terra affette dalla malattia presentarono gl'istessi caratteri, ma la differenza osservata non fu di grande importanza.

Ciò che è degno di attenzione si è che le varietà di patate coltivate presso di noi, che sono le rosse, le

gialle e le bianche, tutte furono più o meno colpite dal morbo, e lo furono maggiormente le rosse e le tardive, di quanto lo siano state le gialle e le bianche, e le precoci.

Alcuni agronomi osservarono inoltre che non in tutti i casi furono le foglie ed il gambo i primi ad essere stati affetti dalla malattia; ma di già trovarono il tubero alterato, mentrechè il gambo e le foglie erano ancora verdi e non presentavano indizio di aver menomamente sofferto. Ma da quanto ci venne comunicato e dalle incompiute notizie ricevute in proposito, sembra che questa ed altre alterazioni osservate nel pomo di terra coltivato nel 1845 procedano da altre cause, e non abbiano nulla di comune colla malattia che privò molte popolazioni del necessario alimento.

Art. 4.°

Influenza del terreno e dei concimi in detta malattia.

Degno di attenzione è altresì il considerare l'influenza del terreno e la sua posizione, come altresì l'influenza che vi possono avere i concimi impiegati. Ed in vero si è osservato che in generale i pomi di terra coltivati nei terreni argillosi o tenaci ed umidi, piuttosto bassi, hanno maggiormente sofferto di quelli che sono stati coltivati in terreni più selciosi o calcarei, ed esposti in siti più elevati, sebbene distinti agronomi, come Philippar, abbiano osservato il contrario in alcuni casi, che possono chiamarsi veramente eccezionali; simili eccezioni possono derivare dalla natura differente dei concimi impiegati, dal modo di coltura, ed infine dal non essere in condizioni eguali. Tuttavia sinora ci consta, che la varia natura dei concimi possa aver contribuito a generare la citata malattia, essendo pressochè eguale in generale il modo di concimatura dei terreni coltivati a pomo di terra.

Art. 3.°

Modo d'impedire il progresso della malattia, e di trar partito dai tuberi alterati.

Tosto che comparve questa malattia, che per la celerità colla quale si propagava e per i suoi progressi allorchè i tuberi ne erano assaliti, e per il fetido odore che esalavano, venne chiamata da alcuni *cancrena vegetale*, gli agricoltori, i naturalisti ed i chimici cercarono di conoscerne la vera causa per applicarvi il rimedio ed impedirne il progresso; il modo di trar partito dei tuberi alterati ed il mezzo più conveniente di conservarli.

Il miglior mezzo d'impedire il progresso della malattia, tostochè un campo ne è assalito, è quello di estrarre dalla terra colla massima prontezza possibile i tuberi, ed a questo riguardo può servire per eccellenza un aratro, che colla celerità nell'operare può risparmiare le braccia di uomini per altri lavori. Si scelgono i tuberi sani, e si espongono all'aria libera in luogo asciutto, e difesi, se è possibile, da luce intensa; dopo alcuni giorni conviene sceglierli di nuovo, e così per varie volte, onde sempre separarne quelli in cui sebbene il germe della malattia non fosse ancora apparente, siasi sviluppato col tempo.

I tuberi alterati si mondano della parte guasta, e la parte sana può utilizzarsi nel modo seguente:

1.° Può essere impiegata per cibo sotto le varie forme alle quali suole destinarsi il pomo di terra.

2.° Si può essiccare all'aria libera oppure in un forno, la di cui temperatura non oltrepassi i 60 gradi centigradi; e ben seccata si può conservare.

3.° Si può ridurre in polpa, e separarne da essa la fecola mediante l'acqua; oppure colla fermentazione se ne può ottenere dell'alcool.

4.° Si può far cuocere con sal comune, ridurre in forma

di vermicelli da essiccarsi e conservarsi al bisogno, come propose il signor Rey.

5.° Finalmente dalla parte alterata se ne può separare la fecola, oppure se ne ottiene dell'alcool.

Art. 6.°

Modo di conservare i tuberi stati affetti dalla malattia.

Dei tuberi provenienti da Ciamberì, da Genova, da Vernante e dai dintorni di Torino per la maggior parte alterati, che di già spandevano odore cadaverico, esposti all'aria libera in luogo ben asciutto, in poco tempo perdettero il cattivo odore; la parte alterata si è essiccata compiutamente, e cessò ogni alterazione, e tanto una rapida essiccazione di detti tuberi sopra di una stufa, come l'esposizione dei medesimi all'aria libera in luogo freddo ed asciutto, produssero egualmente buoni risultati; ma è uopo in quest'ultimo caso procurare che i tuberi non soffrano il gelo, e che siano separati gli uni dagli altri.

L'esperienza avendo inoltre dimostrato che i tuberi raccolti, essiccati alquanto, e quindi ammucchiati nelle cantine si alterano colla massima facilità allorchè un germe della malattia risiede nei medesimi, si sono proposti molti mezzi per conservarli.

L' Intendenza generale di Annecy con un suo manifesto ha proposto di conservare i tuberi fra strati di gesso, di calce sfiorita e di carbone quelli destinati pel piantamento, e gli altri semplicemente in luogo ben asciutto ed aerato. Si è proposto dal signor Bebert e da molti altri l'uso del sale comune per conservare i tuberi alterati; ma il signor Dumas, mentrechè riconobbe il contrario, propose l'uso dell'acido solforoso; Liebig consiglia l'uso dell'acido solforico dilungatissimo, e Bouchardat quello dell'acqua acidulata con acido idroclorico; ma la difficoltà di togliere ai tuberi que-

sti acidi per destinarli alla formazione di alimenti, rende senza dubbio malagevole l'uso dei medesimi, come altresì per le stesse ragioni è malagevole l'uso del creosoto, della fuliggine e del tannino proposti dal sig. Bonjean, come pure l'uso del cloruro di calce encomiato dai sigg. Rosset di Passy e Grosset. Venne pur raccomandato l'uso della calce sfiorita, del latte di calce, della cenere, della sabbia mista colla cenere o con polvere di carbone, e da ingegnosi sperimenti eseguiti dal citato signor Bonjean, risulta che i tuberi affetti dalla malattia meglio si conservano nella sabbia pura, nella sabbia mista con carbone o con cenere dei forni da calce, di quanto si conservino i tuberi della medesima natura e posti in eguali condizioni con varie delle sovraccennate sostanze. Venne pur consigliato di scaldare i tuberi alterati entro un forno alla temperatura di 80 gradi per lo spazio di 20 minuti circa, e quindi conservarli per cibo. Per l'azione del calore viene in questo caso separato un liquido bruno d'odore sommamente disaggradevole, e la temperatura essendo assai elevata, ne coagula l'albumina, dà luogo ad una incompiuta cottura della fecola, ma lo spazio di 20 minuti non pare sufficiente per togliere l'acqua, che col tempo può determinare un'alterazione nel tubero così preparato.

Art. 7.°

Analisi chimica dei tuberi stati colpiti dalla malattia.

Una commissione (1) è stata nominata dall'Associazione agraria per istudiare la malattia del pomo di terra, e fu cura

(1) Tostochè comparve la detta malattia nel pomo di terra, la quale distruggeva la maggior parte dei tuberi nella Savoia, S. E. il Reggente la Segreteria di Stato per gli affari dell'Interno, sempre intenta a secondare le paterne cure dell'augusto nostro Sovrano tendenti a riparare li danni che una calamità qualunque può arrecare a' suoi popoli,

della medesima di conoscere coll'analisi chimica le alterazioni che esso ha sofferto. Non parlerò per ora delle osservazioni microscopiche fatte sopra la parte lesa e pubblicate da Morren, da Payen, da Durand e da molti altri, dalle quali risulta che in detta parte trovansi a migliaia certi funghi del genere *botrytis* ed animali microscopici, e indicherò i risultati ottenuti dalla commissione, non meno che altri sperimenti ed osservazioni che ho in seguito instituite, prescindendo dalla minuta descrizione delle operazioni che si sono eseguite.

A tale scopo venne separata esattamente la parte alterata dalla parte sana; l'una e l'altra sono state sottomesse all'analisi chimica; la parte alterata ha somministrato il 12 per 0[0 di sostanza amidacea, la quale differisce dalla fecola in istato normale pel colore che è alquanto bigio, per la sua maggiore leggerezza, per la salda meno tenace che forma bollendo nell'acqua, e perchè vi si osserva un maggior numero di cellule o involucri, il di cui amido sembra stato vuotato; tuttavia questa fecola nelle arti può essere utilmente impiegata. Da ciò chiaro ne emerge, che sebbene non siasi rinvenuta la destrina e la diastasi nella parte alterata, ciò nulladimeno coll'alterarsi il tubero la fecola alterasi eziandio, ed è perciò della somma importanza separare la fecola dalla parte alterata più celeremente che si può, poichè il differire è lo stesso che il voler perdere una quantità ragguardevole di fecola. Nel liquido separato dalla fecola non abbiamo rinvenuta che pochissima albumina, ed invece trovavasi una sostanza azotata, che co-

ha invitata l'Associazione agraria a voler emettere il suo parere intorno alla detta malattia, per dare opportuni provvedimenti, e la Direzione ha nominato una commissione composta dei sigg. cav. Despine, cav. Moris, D[e] Tessier, e dello scrivente che ne fu il relatore.

Due sono le relazioni che vennero presentate all'Autorità superiore, le quali si sono in seguito pubblicate nella *Gazzetta dell'Associazione agraria*, num. 43 e 51 del 1845.

tempo ha subìta una putrida fermentazione, spandendo un odore cadaverico, e lasciando precipitare una materia bruna quasi carbonizzata: nel liquido medesimo si rinvennero soltanto tracce di materia zuccherina. La fibra vegetale, stata separata dai tuberi alterati, anch'essa presentava una patente alterazione, aveva perduto molto della tenacità che le è propria, se però per incompiuta vegetazione non trovavasi di già in tale stato; aderiva fortemente alle cellule che racchiudevano la sostanza amidacea, ed è singolare lo aver osservato che nell'acqua separata dall'amido e feltrata non scorgevasi coi reagenti amido in soluzione. Dai quali esposti fatti ne abbiam dedotto che la fecola nella parte alterata non si trova nè in quantità, nè in gran parte in istato normale, come trovasi ne' tuberi sani; che l'albumina è la prima ad alterarsi ed a spandere in seguito l'odore disaggradevole, e che è scemata la proporzione della materia zuccherina. Il sig. Liebig ha pure osservato che l'albumina di detto vegetabile, nell'alterarsi per l'influenza dell'aria atmosferica, si cangia in una sostanza coagulabile dagli acidi potenti e dai sali di argento e di piombo, analoga alla caseina che chiamò *caseina vegetale*, quale sostanza essendo di facile alterazione, è causa della pronta putrefazione dei tuberi assaliti dalla malattia.

La parte sana, stata privata di tutta la materia alterata, sottomessa all'analisi chimica, ha somministrato il 17 per 0|0 di fecola bella e bianca, con tutti i caratteri che sono proprii alla fecola di patata; copiosa era la quantità di albumina e di materia zuccherina, ed inalterata era la fibra vegetale.

Dagli sperimenti del sig. Liebig e da quelli di altri chimici non risulta che i tuberi alterati contengano solanina.

Art. 8.°

Origine della malattia.

Tre sono le opinioni principali che si sono emesse intorno alla causa di siffatta malattia:

La prima opinione porta a credere che ne sia causa un fungo parassito;

La seconda, che sia la morsicatura d' insetti;

La terza, che siano state le variazioni atmosferiche, l'eccessiva umidità ec. state eccezionali nel 1845.

Per la prima opinione ingegnose osservazioni microscopiche si fecero, come già dissi poc'anzi, dai sigg. Morren, Payen, Ducaisne, Montagne e da molti altri, i quali osservarono nella parte alterata del pomo di terra una quantità infinita di piante o funghi parassiti del genere *botrytis*. Essi sono di parere che il detto vegetabile comincia a svilupparsi sopra la foglia, poi sul gambo, quindi col mezzo della linfa discendente viene trasportato sulla superficie sottocutanea del tubero, e propagasi a poco a poco verso il centro, spargendo sopra il suolo e sopra altre piante a migliaia le sporule riproduttrici, che affettano con una celerità sorprendente le altre piante, e che quindi da questo fungo mortifero ne succeda l'annerimento della foglia e del gambo, che cadono sopra il suolo come carbonizzati, e che inoltre questa alterazione sia accresciuta da varii insetti. A convalidare questa opinione il sig. Payen instituì l'analisi chimica elementare della parte alterata dei tuberi, e da essa ottenne la proporzione di azoto corrispondente a quella contenuta nei funghi.

La seconda opinione emessa dal D.e Carret di Ciamberi e da altri, è quella in cui si crede che la malattia siasi sviluppata in seguito all'essere le piante state assalite da un infinito numero di animali microscopici, ed il sig. Guerin-Meneville, senza essere però di questa opinione, prese ad

esaminare la natura degl'insetti che con altre forze della natura concorrono alla scomposizione delle piante, ed esaminando in ispecie quelli che trovavansi sopra il pomo di terra ammalato, trovò fra gli *acaridi* due nuove specie appartenenti a due generi distinti, ai quali diede il nome di *Glyciphagus fecularum* al primo, e di *Tyroglyphus feculae* al secondo: fra le *miriapodi* osservò il *Julus guttutatus*; del rimanente tutti gl'insetti osservati nel detto pomo di terra fanno parte dell'ordine dei *coleotteri*, dei generi *Calodera trichopteryx* ec., o dell'ordine dei *ditteri* come la *Limosina Payenii* delle mucidee, la *Rhabditis fecularum* delle elminti ec.

La terza opinione manifestata da Philippar, Bouchardat, Decerf, Durand, Francœur, dal citato Guerin-Menneville e da molti altri naturalisti, non meno che da varie commissioni nominate per istudiare questa malattia, consiste nello stabilire:

1.° Che la presenza dei funghi parassiti sia l'effetto e non la causa della malattia;

2.° Che gl'insetti microscopici osservati siano altresì l'effetto della malattia; quali insetti allignano e si propagano in tale circostanza, perchè sono ghiotti di simil genere di funghi per loro nutrimento. Quindi essi sono di parere che la causa della malattia sia stata la continua pioggia del 1844, per cui i tuberi raccolti in quell'autunno non erano in istato di perfezione e di robustezza; che nel piantamento fattosi nel 1845 non si siano usate le precauzioni necessarie tanto nella scelta dei tuberi, che nel modo di concimare il terreno e di coltivarlo, e che le vicissitudini atmosferiche ch'ebbero luogo nel 1845, che si possono chiamare veramente eccezionali per il rapido e frequente cangiamento di temperatura; l'eccessiva umidità per la frequente caduta della pioggia, per il vento ora caldo ora freddo ec. siano state causa dell'alterazione delle foglie, indi del gambo, e che cessando le funzioni di questi organi indispensabili alla vita

vegetale, ne sia in seguito succeduta l'alterazione del tubero, la quale si osservò tanto più pronta, quanto più i tuberi erano esposti all'influenza dell'aria.

Questa opinione che è la più generalmente ammessa, lascia tutto a sperare, che non avendo più luogo le accennate cause, ottengasi negli anni avvenire un copioso raccolto, anche coltivando tuberi sani raccolti in province state flagellate da simile malattia; e questa fiducia è tanto più appoggiata in quanto che la piccola porzione di tuberi rimasta illesa, di quelli che sono stati per la maggior parte alterati da siffatta malattia, gettò bellissimi germogli; ma io sono però di parere che non possa produrre robuste piante e tuberi di squisito sapore.

Epperciò pare prudenziale procurarsi pel prossimo piantamento tuberi da paesi che non sono stati colpiti da simile flagello, oppure procurarsi del seme dal Canadà o da altre regioni dove il morbo nelle patate non comparve. Ma intanto per semplice sperimento farò coltivare una porzione di tuberi affetti dalla malattia che ancora posseggo, e mi farò un dovere di comunicarvi, o Socii chiarissimi, i risultati che ne avrò ottenuti.

Art. 9.°

Influenza di detta malattia del pomo di terra sopra la salute e la pubblica economia.

Mentre che la detta malattia distruggeva una quantità sommamente ragguardevole di pomi di terra, e si prevedeva il danno che arrecava alla società, cercavasi altresì di conoscere, se arrestando il progresso della malattia, i tuberi che ne erano affetti potevano ancora servire d'innocuo alimento. Alcuni essendosi cibati di tuberi alterati, e non avendo provato alcun danno, stabilirono che il loro uso come cibo non poteva nuocere alla salute. Altri

individui invece, che senza badare all'alterazione sofferta dal pomo di terra, si cibarono di tuberi alterati, ne soffrivano moltissimo, e ne soffrirono egualmente buoi, maiali, montoni ed altri animali; ma non risulta che ne abbiano sofferto coloro che per cibo si servirono della parte sana del tubero mondato accuratamente della parte guasta. Ed invero la citata commissione avendo da detta parte sana separati coll'analisi chimica tutti i materiali immediati inalterati, ha potuto con fondamento asserire che il suo uso come alimento non poteva arrecar danno alla salute.

Un fatto degno di attenzione è, che avendo fatto bollire nell'acqua tuberi leggermente alterati in varie parti, ed in eguali circostanze tuberi di egual varietà perfettamente sani, si osservò che i primi erano duri, con macchie brune alla superficie, la pellicola pressochè intiera, ma fragile, ed il sapor poco grato, mentrecchè i secondi erano senza macchie, colla pellicola screpolata in varii luoghi, di sapor grato: schiacciandoli si riducevano in materia quasi farinacea.

Questa malattia ha poi esercitata un'influenza rimarchevole sopra la pubblica economia, sia perchè varie famiglie per il timore di soffrirne qualche danno, cessarono dal servirsene come alimento, sia perchè varie popolazioni essendo state private di un cibo che loro serviva di comune alimento, si trovavano costrette a ricorrere ad altre sostanze alimentari, per cui un maggior consumo diede luogo ad un aumento di prezzo del riso, del frumento, della meliga ec.; quale aumento non vuolsi però tutto ripetere da questa causa, ma altresì dal minor raccolto in generale, dalle difficoltà d'importazione di dette derrate ec.

Da quanto ho avuto l'onore di esporvi mi pare di poter conchiudere:

1.° Che la malattia, che assalì il pomo di terra nel 1845 tanto nel nostro paese come in paese straniero, non è

nuova, quantunque non risulti sinora che essa sia stata accuratamente descritta;

2.° Che sebbene nei tuberi affetti da simile malattia siansi osservati funghi ed insetti microscopici, tuttavia per le circostanze che ne accompagnarono lo sviluppo, e pel modo col quale si è manifestata, tutto induce a credere che essi ne siano stati soltanto l'effetto e non la causa, e che solo dalle vicissitudini atmosferiche sia ripetibile l'origine di siffatta malattia, ma che però quest'opinione abbisogna ancora di ulteriore conferma;

3.° Che fra i materiali immediati del tubero il primo ad alterarsi tosto che è affetto dalla malattia, è l'albumina, indi lo zucchero, poi l'amido, la fibra vegetale ec.;

4.° Che il miglior modo d'impedire il progresso della malattia tosto che si manifesta, sia quello di subito estrarre i tuberi, sceglierli ed essiccarli;

5.° Che il mezzo più proprio per conservare i tuberi sia quello di collocarli in luogo ben asciutto e ben aerato, difesi il più che è possibile dal contatto della luce; visitarli soventi, e separarne sempre gli alterati, oppure conservarli fra strati di carbone, o di una mescolanza di sabbia ben asciutta e di carbone;

6.° Che i tuberi alterati non debbansi impiegare per alimento tanto dell'uomo come degli animali; ma solo può impiegarsi per tale uso la parte sana ben mondata dalla parte alterata;

7.° Che dai tuberi alterati se ne può estrarre la fecola, ma essa non è nè bianca, nè pura, nè inalterata come quella del pomo di terra sano; che inoltre dai tuberi alterati si può ottenere dell'alcool;

8.° Essere affatto probabile che la porzione inalterata dei tuberi affetti dalla malattia possa produrre novelle piante, ed un raccolto di tuberi assai copioso, purchè non si riproducano le cause o vicissitudini atmosferiche del 1845, ma

che però sia maggiormente prudenziale impiegare pel prossimo piantamento tuberi perfettamente sani, e, se è possibile, provenienti da regioni non state affette dalla malattia, oppure rinnovare il seme.

JARDIN EXPÉRIMENTAL

DE

SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE,

fondé par M. le Chevalier BONAFOUS,

et dirigé par M. le Docteur MOTTARD,

ANNÉE 1844.

(*Lu à la séance del'Académie Royale d'Agriculture de Turin, du* 15 *avril* 1846).

Avant d'entreprendre ce rapport, il est à propos que je donne rapidement quelques détails préliminaires.

Les travaux agricoles ne commencent chez nous qu'à la dernière semaine de mars ou durant la première d'avril, quoique, d'ordinaire, la neige soit déja fondue à cette époque; mais on évite de remuer la terre avant qu'elle ne soit égouttée, et que le soleil n'ait rechauffé la première couche, qui par les labours devient la dernière du sol arable. Les labours et une grande partie des semis ont donc été faits en avril.

Si, cette année, l'état de l'atmosphère n'a pas été contraire à la végétation, on ne peut pas dire non plus qu'il lui ait été très-favorable: les deux tableaux suivants le démontrent.

L'un prouve combien notre température a été froide, et l'autre combien elle a été humide. Pendant que nos voisins avaient au-delà des Alpes une énorme quantité de neige, nos routes étaient couvertes de poussière. Pendant qu'ils étaient sous l'influence d'un froid qui n'appartient qu'aux régions boréales, nous n'avions que — 7 degr. (Réaumur): encore cet état de l'atmosphère n'a-t-il duré que

peu de jours. Vers la fin de décembre, nous remarquions déjà un mouvement de végétation.

Les travaux du jardin ont été faits, sous mes yeux, par des militaires de garnison, qui travaillaient avec ardeur et plaisir. J'éprouve même de la satisfaction à consigner ici ce qu'ils m'ont tous répété : c'est qu'en travaillant à la campagne, ils conservaient l'habitude des travaux rustiques; qu'ils apprenaient différentes cultures qu'ils ne connaissaient pas ; qu'en s'exerçant ainsi, ils gagnaient assez pour ne rien demander à leurs familles ; et que si on leur permettait de travailler dans toutes leurs garnisons, les hôpitaux seraient, sans nul doute, moins remplis.

TABLEAU MÉTÉOROLOGIQUE.

1844 — MOIS	JOURS				QUANTITÉ				TONNERRE	GRÊLE
	beaux	nébuleux	pluvieux	neigeux	de pluie		de neige			
					pouces,	*lign.*	*pouces,*	*lign.*		
Janvier...	15	7	2	7	1	6	13	2	»	»
Février...	5	14	3	7	1	8	9	7	»	»
Mars	15	9	2	5	1	8	5	6	»	»
Avril.....	18	9	3	»	1	7	»		1	»
Mai	7	17	7	»	4	1	»		»	»
Juin......	18	8	4	»	4	»	»		1	»
Juillet....	14	9	8	»	4	3	»		1	»
Août	15	10	6	»	4	8	»		4	»
Septembre	14	9	7	»	2	11	»		1	»
Octobre ..	12	10	9	»	7	9	»		4	»
Novembre	14	11	5	»	5	3	»		»	»
Décembre	9	21	»	1	»	2	»	1	»	»
Totaux ...	156	134	56	20	39	8	28	4	12	»

OBSERVATIONS THERMOMÉTRIQUES FAITES A SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE, EN 1844

(ÉCHELLE DE RÉAUMUR).

Janvier	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Minim.	— 3	— 1	— 4¼	+ 1	+ 1¾	+ 1	+ 1	0	+ 1	— 3½	— 4½	— 6½	— 7¾	— 5½	— 5¾	— 5½	— 6	— 4½	— 5½	— 2¾	— 4½	— 3	— 3	— 5¾	— 5	— 4½	— 4¾	— 1½	— ½	— 1½	— 1½
Maxim.	— 2	+ 1½	— 1¾	+ 2½	+ 1½	+ 2½	+ 2½	+ 1½	+ 1¾	— ½	— 1	— 2	— 4¾	— 2½	— 3	— 3½	— 3½	— 2½	— 1½	+ ½	+ ½	+ ½	+ ½	— 4	— 4	— 1½	0	+ ½	+ 1½	+ 1	+ ¾
Février	— 2½	— 5	— 6¼	— 4¾	— 6	— 2½	— 2½	— ½	— ½	+ ¼	— 1¼	— 1	— 2¼	— 1¾	— 1½	— 1½	— 2	— 5	— 3	+ ½	— 2¼	0	0	+ 1	+ 1¾	+ 2	+ 2	— ¾	— 1½		
	— 1½	+ 2½	— 4¼	— 3	— 2½	— 2	— ¾	+ 1¼	+ ½	+ 2½	+ ¾	+ 1¼	— 1	0	— 1	— ¾	+ ¾	+ 1¼	+ 1¾	+ 1¼	— ½	+ ¾	+ 1	+ 1¾	+ 2¼	+ 2½	+ 2¾	+ 1½	0		
Mars...	0	+ 2½	+ 4½	+ 4¾	— ¾	— 1	— 3	— 3	— 4	— 2	+ 1¾	— 2½	— 1¼	— 2½	+ 1½	+ 3	+ 2¾	+ 3¼	+ 1	0	— ½	— 5	— 1½	+ ¼	0	+ 4	+ 2	+ 3	+ 4	+ 3½	+ 2
	+ ¾	+ 4¾	+ 6	+ 5¾	+ 2	+ 1¼	— ½	— 1	+ 1¾	+ 3	+ 5½	+ 4¾	+ ¾	+ 4¼	+ 6	+ 5	+ 5	+ 8	+ 1¾	+ ¾	+ ¼	+ 2	+ 2	+ 5¾	+ 7¼	+ 7¼	+ 7¾	+ 8¾	+ 9¼	+ 8	+ 9
Avril...	2½	2	1	3¼	4	4	3¼	2	3¾	4¼	4	2¾	1¼	1¼	4¼	4½	5	5¾	6	4¼	5	6¼	8	8½	10	9¾	10	7¼	7	5¾	
	9	9¼	10	13	13	8	7½	5½	10¼	12	11¾	6¼	4	4¾	11	12¼	14½	11	12	9	9¼	15	15¾	16½	17½	16¾	15	13	13½	9¾	
Mai....	3½	3½	7½	3	8½	6	7	7	9	9	8¾	7	6½	8	8½	3	6	8¾	5¾	6½	8¼	7	9½	9	11	10	4½	4	4½	5	5½
	7	6¾	9	2¾	12	14½	13½	13¾	12	11¾	9½	8¾	13	16½	13¼	7	11	12½	11	13¼	15	12	17¾	17	15½	12	8	7¼	7	10	12
Juin....	7¼	7¼	7¾	8	7	8	10½	12	13¼	14¼	14	15	12	12¼	12¼	13	13¼	11½	9	7	9½	11¼	12	11¾	13	9	9½	11¼	10	7¾	
	13¼	13	14	14¼	16	17¾	18	19¾	19¼	20½	20¾	18	20	21	21	20½	20¾	17	15¼	13	16½	19½	19	19¾	16½	15	16½	15	16¼	12½	
Juillet..	9½	10	9¼	10	10	10¾	11	9¼	9	9	10	10¼	8¾	9¾	11	12½	12¾	12¾	13	9¼	7¼	9¼	9¾	11½	14¼	16	13½	13½	12½	12½	12½
	14	13¼	13¾	13¾	12¾	14	16	14½	14½	15½	16	17	14¾	18½	19½	20	17¾	17¼	13¾	14	14¾	17	18½	19¼	20½	19¾	17½	16¼	17½	18½	17¼
Août...	11¼	7	9	11	9	11¼	11¾	11	13	11¾	11¾	11¾	9¼	8¾	7	5¾	5¼	8¾	9½	9½	11¾	11½	12¾	11	11½	11½	10	9¾	10¼	10¼	
	16	13½	16½	12	17	21	18½	12½	17¼	14½	16½	16½	14	13¼	11½	11¼	14	15½	16	15¾	17½	14½	17¼	13	13¾	14	13	14¼	14¾	14¼	
Septem.	9½	9¼	9¾	9¾	10	11½	12	13¼	13¾	13¼	13¼	13½	11½	11	12½	12¾	12¾	12¼	11½	10¾	11½	11¾	11¼	11	11½	11½	10	9¾	10¼	10¼	
	16	13¾	15½	14¼	15	17¼	18¼	19	17	15½	15¼	15¾	14¼	14	15¼	16¼	17¼	17½	14½	14¼	15¾	14¾	13¾	13	13¾	14	13	14¼	14¾	14¼	
Octobre	9	8½	8	8¼	8¼	9½	8¾	5	9½	11½	7½	6¼	6	8¼	11	8¼	5½	5¼	5	4¾	4½	4¾	5	5¼	4	3¾	2¾	3	5¼	6½	
	12¼	11¾	12	12½	14½	14¾	10½	14	17¼	10¾	10¼	10	10¾	14	14½	11½	7	8½	7¾	8¾	8¼	9¼	10	8	5¾	8¼	5½	6¼	8½	9¼	
Novemb.	6	6¼	5¾	5½	5	4½	5¼	5	4¾	4¾	4¾	2¾	2	2½	2¾	2	2	1	2¾	4	4¼	0	— 1	— 1½	— 2¼	0	— 1	— 2¼	— 2¾	— 2¾	
	8½	10	9½	7	6¾	6	9½	8	7½	8¼	8	4¾	8½	6¼	6¾	7	7¼	5¾	7	7½	7¾	+ 3	+ 3¾	+ 1¾	+ 1½	+ 1¾	+ 2¼	+ 1¼	+ 1½	0	
Décemb.	— 2¾	— 2	0	— ½	— 1	— 5	— 4½	— 5	— 4½	6½	— 7	— 6¼	— 5½	— 2	— ¾	— ¼	0	0	+ ¼	+ ¼	0	— 1¼	— 2½	+ 1	+ ¼	+ ½	0	— ½	+ 3	+ 3½	+ 3¼
	+ ¼	0	+ 3	— 1¼	+ 1½	— 3¼	— 2	— 1¾	— 3	— 5½	— 4½	— 4	0	0	+ ½	+ 1	+ 2	+ 2	+ 2¼	+ 2	+ ¾	— ¾	— 2	— ½	+ 4	+ 3¼	+ ¾	+ ¾	+ 5¼	+ 5	+ 5¼

Éducation tardive de vers à soie.

L'éducation tardive de vers-à-soie que j'ai faite, cette année, a eu le même résultat que celles de 1841 et 1842. Elle prouve que l'on peut faire à la rigueur trois éducations successives par année. Toutefois, pour réussir, il faut plusieurs conditions : 1.° tenir la graine dans quelque localité assez froide pour en retarder l'éclosion à volonté (je crois que M. le chevalier Bonafous prendra, dès ce printems, des mesures à cet égard); 2.° avoir de la graine pondue par des vers élevés dans le pays où l'on se propose de faire ces éducations; 3.° avoir des mûriers en espalier ou en haie, exposés de manière à obtenir des feuilles hâtives, afin de commencer la première éducation dix ou quinze jours avant l'époque ordinaire; 4.° la seconde éducation doit se faire au moyen des feuilles d'arbres à haute tige; 5.° pour la troisième, il faut nourrir les vers avec de la feuille provenant d'arbres plantés dans des sites où la végétation commence tard, et se développe lentement, afin d'avoir des feuilles assez tendres, ce qu'il est facile d'obtenir dans un pays comme le nôtre. Mieux vaudrait encore, pour cette dernière éducation, d'avoir une quantité suffisante de mûriers des Philippines. Ces arbres, faciles à multiplier par bouture, offrent une végétation prompte, et donnent des feuilles d'une largeur prodigieuse, toujours vertes et tendres jusqu'à la première gelée.

Comme la vigueur du ver à soie, la qualité et l'abondance de son produit dépendent en grande partie du suc nutritif de la feuille, il faut choisir, pour ce mûrier surtout, un bon sol, bien exposé au midi, labouré et fumé par intervalles.

S'il fut une année défavorable à une éducation tardive, ce fut sans doute celle de 1844, à cause de l'abaissement de la température et des pluies continuelles; cependant,

celle que j'ai faite à Saint-Jean, et celle qu'a dirigée en même temps à Saint-Étienne de Cuines mademoiselle L. Rostaing à qui j'avais remis une partie des vers que M. Bonafous venait de m'envoyer de Turin, ont été de part et d'autre très-satisfaisantes.

Pensant que je ne reviendrai plus sur cette question, je dirai, en terminant, à mes compatriotes que, s'ils le veulent, ils peuvent faire à Saint-Jean-de-Maurienne deux ou trois éducations successives de vers à soie dans une année, et se créer ainsi une ressource précieuse, et surtout très-facile, lorsqu'ils auront assez de mûriers.

Mûrier Lhou.

J'ai planté, cette année, quelques pieds de mûriers *Lhou*, sortis des pépinières de M. Camille Beauvais.

Je verrai plus tard si le sol de notre pays convient à cette variété que l'on regarde comme nouvellement importée de la Chine en Europe, mais qui a trop de ressemblance avec le mûrier provenant de la graine du mûrier des Philippines pour que je puisse lui attribuer une origine différente.

Caméline.

Un des résultats les plus utiles du jardin est sans contredit l'introduction de la caméline (*Myagrum sativum* L.). Cette plante, dont j'ai parlé assez longuement dans mon dernier rapport, a été, cette année, une de mes études de prédilection; aussi, l'ai-je suivie dans toutes ses phases. J'en ai semé les 9, 20 et 28 avril, et les 1.er et 10 juillet. Quoique ces dernières époques paraissent tardives, la caméline est cependant venue à parfaite maturité. Après la récolte, j'ai pu semer à sa place du froment, qui est devenu très-beau.

Voici les avis que je crois devoir donner relativement à la caméline :

1.° Je ne conseille pas cette plante comme culture essentielle, mais comme culture dérobée, à moins qu'on ne la sème au printems sur un fonds assez maigre, et que l'on veuille laisser le sol reposer, après cette récolte.

2.° On ne doit, en thèse générale, semer la caméline, que du mois d'avril au mois de juillet ; plus tard, elle ne réussirait peut-être pas, surtout si l'on voulait semer des céréales avant l'hiver.

3.° La caméline peut être semée après diverses plantes: le colza, l'orge hivernale, le seigle, etc.

4.° Il ne convient pas de semer cette crucifère sur un fonds déja épuisé, à moins qu'on ne le réserve pour les semailles du printems, et qu'on ne lui donne auparavant une bonne fumure.

5.° La caméline, semée à la volée, détruit les mauvaises herbes.

6.° On peut faire une culture essentielle de caméline dans un fonds destiné à rester en jachère, ce qui a souvent lieu dans les pays de montagne.

7.° La caméline doit être semée très-clair ; de cette manière elle mûrit plus tôt, les silicules contiennent plus de graines ; celles-ci sont mieux nourries, et renferment par conséquent plus d'huile. La paille est plus forte, porte plus de branches, et peut servir à faire des balais, soit pour faire grimper les vers à soie, soit pour l'usage ordinaire.

Un espace de 78 mètres carrés, semé au printemps, a produit 40 kilogrammes de graines, qui ont donné 13 kilog. d'huile, ce qui fait presque un tiers du poids de la graine. Les semis de juillet ont dépassé ce produit.

Le comice agricole de cette ville, qui s'est occupé, jusqu'à présent, d'une manière si active du but de son institution, et qui a mérité, à diverses reprises, les éloges de la Direction centrale par l'importance de ses travaux, informé des précieux avantages de la caméline, et desirant en propager rapidement la culture dans la province, s'est réservé,

dans sa séance du 11 novembre, une certaine quantité de graines, destinées à être distribuées à ses membres. Tous ont pris l'engagement d'en répandre la culture, persuadés, qu'avec de la caméline, notre pays ne sera plus tributaire de l'étranger pour l'huile de lampe, qui remplacera aussi l'huile de quinquet, lorsqu'on aura trouvé le moyen de la purifier parfaitement.

Avoine.

J'ai semé le 10 avril, les unes à côté des autres, dans un espace parfaitement égal, deux kilogrammes et demi des avoines suivantes, savoir : de l'*ordinaire*, de la *noire*, de l'*orientale blanche* et de la *rousse de Toscane*. Voici les dates de leur récolte, et leurs produits.

L'avoine du pays a été récoltée le 24 juillet ; son produit a été de 21 kilogrammes.

L'avoine noire a été recueillie le 1.er août, elle a rendu 24 kilogrammes.

L'avoine de Toscane, fauchée le 7 août, a donné 25 kilogrammes et demi.

L'avoine orientale blanche, parvenue à maturité le 10 août, a rendu 26 kilogrammes.

L'avoine du pays, à pesanteur égale, occupe moins de place; elle est plus courte, plus ronde, semble plus épaisse, je dirai même plus nourrissante, ce que néanmoins je ne puis affirmer. Un fait que je crois avoir constaté chez les avoines étrangères, c'est qu'elles sont devenues plus belles que lorsque je les ai reçues. Les expériences comparatives que je me propose de faire encore, ainsi que celles que je ferai faire sur nos montagnes, achéveront d'éclairer cette question.

Orge d'Amérique.

Une superficie de 80 mètres carrés où j'ai semé, le 9 avril, 8 kilogr. d'orge, a donné, le 28 juillet, 133 litres.

Si, vu le grand développement de cette orge, et le nombre prodigieux de ses pousses, lorsqu'elle est semée dans un bon terrain, comme l'était celui où je l'ai cultivée cette dernière fois; si, dis-je, j'en avais semé un kilogramme de moins, elle aurait été moins serrée, ne se serait pas couchée, et son rendement, je n'en doute pas, aurait été plus avantageux.

J'en ferai répandre, ce printemps, dans plusieurs de nos communes, pour reconnaître si elle est préférable à celle que l'on y cultive en si grande quantité.

Orge de Pâque.

J'avais, dans le jardin, un petit coin de terre de mauvaise nature, très-maigre et ombragé par un noyer. Ne sachant de quoi l'ensemencer, et me trouvant sous la main de l'orge de Pâque, je l'y semai. Elle leva bien, mais arrivée à 20 centimètres de hauteur, les feuilles se rouillèrent, et devinrent toutes jaunes.

J'allais faire enfouir cette mauvaise végétation, lorsque l'idée me vint de la faire gypser. Je n'avais lu nulle part que le gypse fût favorable aux céréales, et néanmoins je voulus en faire l'essai, un moment avant une forte pluie. Quel ne fut pas mon étonnement de voir, trois jours après, l'orge redevenir verte, et prendre un nouvel essor?

Je fis part de ce résultat à M. Seringe, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lyon. L'orge était encore sur pied le jour où cet habile botaniste visita le jardin. Il partagea ma surprise à ce sujet.

Le chaume, toutefois, resta court; le grain n'égalait pas la semence en beauté, et la récolte fut très-médiocre, mais le gruau me parut excellent.

D'après ce qui précède, je ne conseille pas de plâtrer les céréales, mais je conseillerai seulement de renouveler cette expérience en tems opportun, lorsque le fonds est maigre

et le sol froid. C'est ce que je répéterai plus tard, dans diverses conditions de culture.

Céréales diverses.

J'avais semé, dans l'automne de 1843, les seigles de Rome, d'Allemagne, de Wierland, de Russie etc., le froment de Sainte-Hélène, trois variétés d'épeautre, etc., mais l'ayant fait un peu tard, ces divers semis ne purent résister aux pluies de l'automne, à la rigueur de l'hiver, et surtout à l'eau qui les inonda au printemps de cette année.

Maïs.

Je n'ai cultivé, en 1844, que trois variétés : le maïs grec, le maïs à bec et le maïs à poulet; je leur ai donné la préférence, parce que ces variétés mûrissent toutes avec facilité. J'avais remarqué précédemment que le maïs grec, comme l'a dit M. Bonafous, supportait bien la sécheresse, dès qu'il avait acquis 40 à 50 centimètres. Je n'ai pu le vérifier, cette année, à cause des pluies fréquentes que nous avons eues. Le maïs à poulet, qui est très-petit, peut en revanche être semé très-près ; il demande moins d'engrais, et mûrit 20 à 25 jours avant les autres variétés, ce qui fait qu'il pourrait être semé sur des hauteurs où le maïs n'a jamais été cultivé. Il y serait utile comme produit, comme assolement, et comme plante sarclée.

Les trois maïs que je viens de citer, donnent une bonne farine, mais je préfère celle du maïs à poulet, qui peut être comparée aux meilleures farines du Piémont. Les personnes auxquelles j'en ai remis, s'accordent à le dire, et veulent à leur tour cultiver ce petit maïs.

Revenant à la culture de ce dernier maïs, il me semble, d'après quelques grains tombés à terre, et qui ont poussé de belles tiges, qu'il pourrait être semé à la volée,

hersé avec la herse en fer, ou mieux emblâvé. On l'éclaircirait convenablement, quelque temps après sa sortie, on le repiquerait une fois ou deux, selon le besoin, on le sarclerait, on l'arroserait, etc. Mais avant tout, il me semble qu'il faudrait faire, en septembre, un bon labour et fumer convenablement le sol, répéter ce labourage au printemps, et semer ensuite.

Si ce procédé, que je ne fais qu'indiquer, venait à être suivi d'un bon résultat, cette variété de maïs entrerait dans les assolemens avec avantage. Un autre succès, que l'on obtiendrait, serait la destruction des mauvaises herbes, qui ne germent plus, lorsque le maïs s'est élevé à une certaine hauteur. Ce serait d'une immense utilité pour les jardins où l'on ne peut pas toujours semer du chanvre pour atteindre ce but.

Je ne manquerai pas, si l'institution de M. le chevalier Bonafous doit durer encore quelques années, de faire toutes les tentatives nécessaires à ce sujet (1).

Fourrages verts, demi-jachère. amendement du sol, et enfouissement.

J'ai remarqué que les blés, la chicorée sauvage etc., semés en automne, le maïs, la moutarde, etc., semés au printems sur un sol que l'on veut délivrer des mauvaises herbes, et laisser un peu reposer, donnent un fourrage vert, recherché par les bêtes à lait. S'il pleut suffisamment, ou que l'on ait soin de l'arroser, on peut en faire deux coupes.

(1) La donation faite, en 1845, par M. le chevalier Bonafous à la ville de Saint-Jean-de-Maurienne, d'un terrain plus étendu, parfaitement irrigué et plus fertile, assure désormais à cette institution la stabilité qui lui était nécessaire. M. Bonafous a fondé en même tems une bibliothèque publique, qui permettra d'associer plus facilement l'étude des théories aux travaux d'application (Note du Docteur Mottard).

On laisse pousser la troisième herbe jusqu'à la hauteur de 18 à 20 centimètres, et on l'enfouit ensuite par le moyen d'un labour ou mieux avec la pelle carrée. On laisse reposer le sol deux mois environ, et l'on sème.

Du seigle semé dans l'endroit où j'ai fait cette expérience, comparé avec du même seigle, semé le même jour sur un sol où il y avait eu, au printems, des pommes de terre, et qui avait été arrosé, sarclé, labouré à plusieurs reprises, a donné une récolte plus belle que le dernier.

Je signale cette méthode aux agriculteurs, bien persuadé, comme je le suis, que c'est un excellent moyen d'amender le sol, et d'obtenir ensuite une riche végétation.

Il reste maintenant à voir la récolte que j'obtiendrai sur cette partie de mon semis de seigle; mais j'aurai bien soin de faire toutes les remarques et toutes les comparaisons nécessaires, afin de pouvoir les citer dans mon prochain rapport.

Lentilles.

J'ai semé le même jour, outre notre lentille ordinaire, une variété que l'on m'a dit venir de l'Égypte, et une troisième dite *lentille à la reine*, qui a beaucoup d'analogie avec la seconde. Cette dernière n'a presque rien produit, et la seconde est loin de valoir la nôtre.

Spergule.

Enthousiasmé par tout ce que j'avais lu sur la spergule (*Spergula arvensis*), j'en semai pendant deux années de suite, ce qui m'a démontré, que la variété dite *géante* et l'ordinaire ne peuvent prospérer sur notre sol. Les graines germent très-bien, il est vrai, mais la dernière disparaît immédiatement, après la germination. La première que l'on dit atteindre un mètre d'élévation, ne s'est pas élevée au-delà de $0^{m}25$.

Il faudrait l'essayer encore dans les terrains secs et sablonneux, mais principalement dans les sables frais. C'est cette comparaison que je me réserve de faire pour dernier essai.

Safran.

Les bulbes de safran que je m'étais procurées à Saint-Julien, commune qui n'est qu'à une heure de Saint-Jean, et qui avaient fleuri la première année de leur plantation, ont été détruites par un des mes ouvriers, qui les avait prises pour des mauvaises herbes. Il faut donc que je recommence mes essais sur cette plante, dont les fleurs servent à l'art culinaire et à la médecine.

Si le sol de Saint-Jean-de-Maurienne pouvait convenir à la culture du safran comme celui de Saint-Julien, je ne doute pas que, moyennant les soins nécessaires, il ne fût d'un grand avantage, et ne devînt l'objet d'un commerce assez lucratif. Diverses personnes m'ont assuré que les fermiers qui prenaient la peine de cueillir les fleurs du safran dans les propriétés qu'ils avaient à ferme, payaient le fermage du sol avec le gain qu'ils retiraient de la vente de ces fleurs. Si cela est vrai, il est permis d'accuser d'indifférence les habitants de Saint-Julien et de Saint-Martin-la-Porte, qui ne donnent aucun soin à la culture de cette plante. En revanche, je la conseille à ceux de nos cultivateurs qui aiment les progrès en agriculture.

Je m'aiderai de mon côté à résoudre cette question, qui me paraît avoir une importance réelle, dans une contrée où le safran est indigène.

Pois-chiche d'Espagne.

J'ai déja eu occasion de parler du pois-chiche d'Espa-

gne ; je me contenterai de dire ici qu'il ne demande pas un terrain bien riche, qu'il exige peu de travail, presque pas d'arrosage, mais qu'il veut une terre bien exposée au soleil et une année à température élevée. On doit le récolter un peu avant la parfaite maturité pour qu'il soit plus facile à cuire.

Pois nain hâtif de Brest.

Ce pois, qui ne s'élève pas à plus de 70 à 80 centimètres, est à rechercher, tant pour son produit, que pour sa précocité. Nous reviendrons sur cette légumineuse.

Pois Victoria.

Cette variété, tout récemment connue, m'a semblé préférable à tous les autres pois à rames. La bonté du pois *Victoria*, tant vert que sec, son produit et sa grosseur, le mettent, à mon avis, au premier rang de son espèce : reste à savoir s'il n'est point sujet à dégénérer.

Haricots.

Je ne reparlerai plus du haricot de *Chine* : entré dans le domaine de l'horticulture de notre ville et de ses environs, il ne manquera pas de passer de la Maurienne en Savoie où je l'ai déja répandu. M. le Professeur Seringe en a importé à Lyon, M. Giraud à Romans, etc.

Le haricot de *Maroc*, introduit en Maurienne, il y a plus de 45 ans, par un des anciens militaires qui ont fait la campagne d'Égypte, sous Bonaparte, recevra droit de bourgeoise.

Le haricot de *Saint-Remo* est presque aussi bon que le précédent.

Le bigarré d'Angleterre, quoique peu productif, et bien

qu'il ne puisse être mangé vert, n'est pas moins un légume excellent, lorsqu'il est parvenu à maturité. Son volume et sa bonté le feront toujours rechercher.

Le premier est nain, et les trois autres sont à rames.

Semé en même tems que le plus hâtif que nous ayons, j'ai pu manger le pois bigarré vert dix jours avant. J'en ai mis en terre de 15 jours en 15 jours, depuis le 5 avril jusqu'au 20 juillet; mais les dernières récoltes n'ont pas été aussi abondantes que les premières; néanmoins on peut en manger de verts jusqu'à la première gelée blanche.

Haricot-riz.

Cette variété, inconnue jusqu'à présent dans nos environs, a été cultivée pour la première fois dans notre jardin, cette année.

Sa blancheur parfaite et la petitesse de son grain oblong et très-menu, lui ont fait donner la nom de *haricot-riz.*

Il possède l'avantage d'être extrêmement productif, de pouvoir être, comme le blé, semé à la volée, mais très-clair; on l'emblave ensuite ou bien on le recouvre avec une petite herse à dents, traînée par un homme. Pour plus de réussite, il conviendrait de tasser le sol où il a été semé avec un rouleau qui ne soit pas trop lourd.

Parvenu à sa maturité, il est délicieux à manger; il cuit presque aussi vîte que le riz, avec lequel je l'ai fait mêler pour en préparer un potage. Je crois même qu'il s'adapterait à divers assaisonnemens dont le riz est susceptible.

Ricin.

J'ai cultivé, à diverses reprises, soit le ricin à fruits hérissés, soit le ricin à fruits lisses, et j'ai pu me convaincre que notre climat ne peut leur convenir. Si quelques graines

arrivent à maturité, dans quelques coins privilégiés de notre territoire, il est bien certain que nous ne pouvons pas en faire une culture en grand, et en obtenir de l'huile.

Tournesol.

J'ai tenté de faire de l'huile avec de la graine de tournesol (*Helianthus annuus* L.). Cette huile est de bonne qualité, mais on n'en obtient pas assez pour s'occuper du soin de cette plante qui demande une exposition de choix, et un sol très-riche qu'elle épuise rapidement. C'est une culture à laquelle je ne me livrerai plus, et que je ne conseillerai que comme culture d'ornement.

Pavot blanc.

J'ai semé le pavot blanc le 28 avril, et par conséquent un mois plus tard que je n'aurais dû le faire; aussi n'a-il germé que le vingtième environ de la graine que j'avais mise en terre. Son huile est, dit-on, de qualité parfaite, et comparable à l'huile d'olives. Je n'ai pu en juger parce que je n'avais pas assez de graines pour en faire une pressée à part. La culture du pavot et l'extraction de son huile seront l'objet de nouvelles études. M'étant servi des capsules vertes dans quelques affections nerveuses, j'ai remarqué que leur action narcotique était plus prononcée que celle des capsules sèches que l'on trouve dans nos pharmacies.

Cresson.

J'ai cultivé le cresson alénois (*Lepidium sativum* L.) et celui du Brésil (*Spilanthus fusca* L.). Celui-ci reste deux années vert, et le premier est annuel. Sa feuille est plus agréable à la bouche. L'on peut en semer tous les 15 jours

pour en avoir toujours de frais. Je chercherai plus tard à extraire de l'huile de sa graine, qui est très-abondante et facile à séparer.

Chicorées.

Entr'autres variétés de chicorée cultivées dans le jardin, la frisée fine d'été (*Cichorium endivia crispa*) se rencontre maintenant dans tous les jardins de la ville. On lui donne la préférence sur les autres, parce qu'elle monte moins pendant les chaleurs ; que pour devenir blanche, elle n'a qu'à être semée un peu épais, et, surtout, parcequ'elle est très-tendre et très-délicate.

Cerfeuil frisé, et persil nain très-frisé.

Ces deux plantes potagères, l'une le cerfeuil frisé (*Scandix cerefolium crispum*) et l'autre le persil nain très-frisé (*Apium petroselinum crispum*), ont été semées pour la première fois à Saint-Jean, cette année. Leur végétation est belle, mais je crois que leur odeur aromatique n'est pas aussi fine que celle du cerfeuil et du persil ordinaire ; on pourra en juger avec le temps.

Chou-rave violet de Siam.

Cette variété de chou-rave paraît être de bonne qualité. Elle forme, à fleur de terre, une tête de 10 à 15 centimètres d'épaisseur. Ses feuilles ayant conservé leur fraicheur jusqu'à l'hiver, je crois que la tête n'a pas acquis ses dimensions normales. Je prendrai, pour l'an prochain, des mesures en conséquence. Ce chou prendra ainsi plus de volume, et sera meilleur à manger.

Courges.

Parmi les courges que j'ai cultivées, je donne la préférence à la *courge potiron gros-monstre*, à la *noire musquée,* à la *courge-orange,* à celle *à la moëlle* et à la *non-courante.* Ces deux dernières sont meilleures vertes que mûres. La courge à la moëlle surtout est excellente et très-productive ; elle fournit des courgerons jusqu'aux premières fraicheurs de l'automne.

Chanvre.

J'ai semé le même jour, sur le même fonds, les unes à côté des autres, quatre variétés de chanvre, savoir : celui du pays, ceux de *France*, de *Piémont* et de *Bologne.*

Celui de Savoie a mûri 15 jours avant les autres, qui sont tous parvenus à maturité, à la même époque.

Il me serait assez difficile de dire lequel de ces trois derniers a été le plus élevé, car ils ont tous acquis trois mètres et plus de hauteur. Celui de Savoie n'en avait pas deux. Celui de France, qui était plus mince, a fourni une filasse plus douce et plus jaune; mais, ainsi que celui de Piémont, il donne peu de graines. Celui de Savoie en donne le plus ; vient ensuite celui de Bologne ; ceux de France et de Piémont sont au même niveau.

Les chanvres étrangers s'ébâtardissent ; aussi faut-il en renouveler la semence au moins tous les trois ans.

On ne donne généralement pas assez de soins à la culture du chanvre dans notre province ; on ne prépare pas d'une manière convenable le sol où il doit être semé. On se contente d'une fumure très-médiocre et d'un seul labour, tandis que le chanvre en demande au moins deux très-profonds, et une abondante fumure. Je pourrais citer un propriétaire des environs, qui, avec de la graine de chanvre du pays, mais bien mûre et bien choisie, a obtenu

des tiges qui pouvaient rivaliser en élévation avec les chanvres étrangers que j'ai mentionnés ci-dessus. Les tiges plus fines, d'ailleurs, ont donné une filasse très-déliée et très-forte, qui fera, je n'en doute pas, une toile de première qualité. En donnant donc deux bons labours et une bonne fumure, nous aurons du beau chanvre.

La question de ces chanvres n'est pas encore assez étudiée ; il est indispensable d'y revenir ; mais pour juger de leur mérite respectif avec connaissance de cause, il faudrait faire fabriquer une pièce de toile avec de la rîte de chacune de ces variétés. C'est ce que je me propose de faire, dans le double intérêt de notre économie rurale et de notre industrie.

Le Directeur du Jardin Expérimental
de Saint-Jean-de-Maurienne,
MOTTARD, D. M.

DEI PRINCIPII

CHE DEBBONO SERVIRE DI NORMA

PEL

PERFEZIONAMENTO DEGLI ANIMALI DOMESTICI

APPLICATI PARTICOLARMENTE

ALLA SPECIE BOVINA.

Del Professore Lessona, Membro ordinario.

(*Memoria letta il* 30 *aprile* 1846).

Prima d'occuparsi del miglioramento d'una razza d'animali, conviene anzitutto che siano ben determinate le qualità che si vogliono ad essa comunicare , ed essere sicuri che non mancheranno i mezzi di proseguire l'impresa , sinchè siasi ottenuto lo scopo. Si deggiono evitare colla maggior cura i tentativi infruttuosi: essi fanno perdere molto tempo, cagionano grandi spese, e gettano lo scoraggiamento nello spirito dei coltivatori che vi soggiacciono , e di quelli che ne sono testimonii.

Per fissare la sua scelta , l'agronomo deve aver riguardo ai mezzi di cui può disporre , alla natura dei pascoli , alla quantità e qualità dei foraggi , al clima del paese che abita , all'intelligenza , alla buona volontà ed alle abitudini delle persone che impiega , al prezzo ordinario della mano d'opera nel paese. Non basta che si possano somministrare agli animali , che s'intende di migliorare o già migliorati , un nutrimento , un suolo , un cielo favorevoli ; fa d'uopo ancora loro applicare cure assidue. Ora se le persone in-

caricate del loro governo non apprezzano il merito degli animali; se dubitano della loro attitudine a prosperare nel paese, della loro riuscita; se non credono all' utile ed all'efficacia delle cure per essi loro applicate, il successo sarà molto incerto. Se il direttore del podere non può attendere a tutto colla più grande attenzione, farà d' uopo che sia dotato di molta perspicacia, di prudenza, di fermezza per vincere la resistenza passiva della sua gente, farla operare malgrado la sua cattiva volontà, e prevenire le conseguenze della sua negligenza.

La facilità di esitare i prodotti animali forma la seconda considerazione che deve determinare i proprietarii nella scelta del bestiame. Debbono applicarsi a propagare o creare razze i cui prodotti corrispondano ai bisogni generali e siano di facile vendita. Gli animali che si possono vendere in tutte le età ed in tutte le stagioni, sia che l' urgenza richieda che se ne realizzi il valore, o che non sia più possibile di nutrirli vantaggiosamente, quelli che sono in caso di procurare essi medesimi, o coi loro prodotti, danaro ai loro proprietarii allorchè ne abbisognano, debbono sempre essere ricercati, e meritano preferenza.

Nelle domande dei compratori, i proprietarii debbono distinguere quelle che sono il risultato di bisogni reali e durevoli, dalle domande eccitate dalla moda o da necessità passaggiere, le quali non durano mai lungo tempo. Essi debbono avere riguardo ai bisogni generali della società, preveduti secondo i progressi dell' industria e le esigenze del commercio.

Per applicare questi precetti alle varie regioni ed agli stabilimenti agricoli del Piemonte, e per ora rispetto agli animali domestici, specialmente della specie bovina, conviene prima di tutto conoscere le qualità delle differenti razze di bestie bovine che esistono in Piemonte e in detti stabilimenti, e quindi stabilire gli esperimenti che si deb-

bono instituire, le operazioni che si debbono praticare onde ottenerne il miglioramento e ricavarne il maggior vantaggio possibile.

In Piemonte vi sono due razze distinte di bestie bovine, convenienti ed adattate ai paesi ed alle regioni in cui sono stabilite.

La prima razza, assai più pregievole, è quella che si alleva nelle fertili ed ubertose pianure del Piemonte. Essa è di pelame rossiccio detto *formentino*, più o meno carico o chiaro, e tanto più stimato quanto è più chiaro, o grigio-chiaro, talvolta carico, raramente bruno e senza macchie bianche. Se è di buona scelta e ben conservata, acquista tale sviluppamento rispetto alla statura, alla finezza ed all'eleganza della sua conformazione, che si può dire una delle migliori e più distinte razze della specie bovina. È lunga di corpo, ampia di petto e di ventre, col dorso orizzontale, la coda attaccata alta, il collo sottile, la testa leggiera e di piacevole aspetto, le gambe fine, la pelle soffice, allentata, colla duplicatura, che dal canale delle ganasce s'estende tra le gambe anteriori, più o meno prolungata; le corna nericcie, lucenti e di mediocre lunghezza, si dirigono in avanti ad arco, colle punte rivolte in alto ed inclinate in fuori. Ma è da notare che generalmente per renderle più corte, se ne strappa l'invoglio corneo verso l'età di due anni.

Potrebbesi rimproverare a questa razza, i cui prodotti giungono nondimeno ad un alto grado di sviluppamento, la ristrettezza della groppa e l'avvicinamento dei garretti, leggieri difetti di conformazione dipendenti anche dalla finezza delle ossa, e che è facile di correggere con adattati accoppiamenti.

Questa razza abbonda di latte di buona qualità, ed i suoi prodotti sono eccellenti sì per la macellazione che pel lavoro, ed i buoi conservano sino ad un'età avanzata l'attitudine all'impinguamento.

Si sa da tutti quanto siano pregiati i vitelli del Piemonte, e qual caso si faccia dei buoi che ne provengono; e quello che aggiunge maggiormente alla qualità della razza bovina del Piemonte, si è che le vacche sono, si può dire, così atte al lavoro come i buoi, senza danno per la propagazione, e senza che diminuisca notabilmente in esse la separazione del latte, purchè vengano abbondantemente nutrite con alimenti di buona qualità.

La razza bovina del Piemonte, alla produzione del latte, alla bontà della carne, alla disposizione all'impinguamento, riunisce l'attitudine al lavoro. Essa accoppia dunque i pregi e le qualità che si debbono ricercare nell'educazione e nella propagazione della specie bovina, e corrisponde pe' suoi prodotti e per la sua applicazione, a tutti i bisogni, ai bisogni generali della società. Essa deve essere conservata pura, perfezionata ed applicata al miglioramento delle razze alle quali può comunicare le qualità che la distinguono rispetto alla bontà della carne ed all'attitudine del lavoro. Per le sue qualità è adattata e conveniente in tutti i paesi di pianura del Piemonte, ed in tutti quelli ove trovansi pascoli e foraggi sufficienti.

Rispetto all'attitudine al lavoro, non ha d'uopo di miglioramento, perchè i buoi che ne provengono, superano, si può dire, tutte le altre razze, di modo che gli individui che s'intende di destinare alla propagazione di animali da lavoro, basta migliorarli colla scelta di quelli che riuniscono le qualità che si desiderano, senza mescolanza straniera. Circa la qualità lattifera, essa sembra abbastanza sviluppata nelle vacche del Piemonte, ben scelte e ben governate, perchè sia necessario di renderla migliore coll'aiuto di produttori stranieri, tanto più che per la nostra razza non tratterebbesi solo di aumentarne il latte, ma converrebbe ancora renderne migliore la carne, e conservarne l'attitudine al lavoro, od almeno non rendere in alcun modo minori in essa le dette essenziali qualità.

Perciò le sole vacche della razza del Piemonte che potrebbero essere suscettive di miglioramento colla mescolanza di razze straniere, sarebbero quelle che si vogliono destinare alla produzione di latte e di animali da macello; ma per quest' oggetto converrebbe indispensabilmente che le razze straniere, colle quali intenderebbesi migliorarle, fossero capaci di far loro acquistare un'attitudine maggiore alla secrezione del latte, all' impinguamento ed alla produzione di carne più abbondante e di miglior qualità.

La seconda razza delle bestie bovine del Piemonte è quella dei paesi di collina, del Canavese, del Biellese, di Pinerolo, di Lucerna e di molti luoghi del Monferrato. È meno alta, più raccolta, proporzionata di corpo, colle gambe più tarchiate, il collo più corto, la testa più carica, la giogaia meno prolungata, la pelle meno fina, meno sottile e meno allentata. È di mantello generalmente grigio, più o meno chiaro o carico, del pari senza macchie. Produce naturalmente una minor quantità di carne, che è pure alquanto meno delicata, sebbene i buoi che ne provengono, spinti all' impinguamento, siano tuttavia utilmente applicati al macello e messi del pari in commercio. Questa razza potrebbe forse essere migliorata coll'introduzione di produttori di razze straniere di miglior qualità, ed adattata ai paesi ch' essa abita.

Esistono, prodotte dalla modificazione del clima, dal diverso genere di vita e d' alimenti, alcune sotto-razze, tra le quali la più osservabile è quella di Demonte per la sua discendenza da quella più pregevole del Piemonte.

Prima di far menzione delle razze straniere, se pur ne esistono, capaci d' introdurre miglioramenti in quella del Piemonte nel senso che è stato indicato, sembra necessario trattare un argomento che è tuttora oggetto di questione fra non pochi agricoltori e proprietarii di mandre di animali bovini.

Taluni credono che le vacche svizzere siano migliori e da preferirsi a quelle del Piemonte per formare mandre; io penso al contrario che le vacche del Piemonte, di buona scelta e di buona sorgente, siano per ogni verso superiori e conseguentemente da preferirsi alle svizzere; opinione però che non può essere appoggiata o distrutta se non se colla via di esperimenti di confronto. Ma prima di proporre siffatti esperimenti, credo conveniente di dare un' idea delle principali e più importanti razze di bestie bovine della Svizzera onde farne conoscere le qualità, e mettere così i proprietarii in caso di giudicare dalle medesime le relazioni che possono avere con quelle della razza del Piemonte.

Le razze principali di bestie bovine della Svizzera, sono quelle di Friborgo e di Berna, d' Unterwald e di Schwitz.

Razze di Friborgo e di Berna.

Si distinguono per la loro bella conformazione: la testa piuttosto grossa, colla fronte ed il muso larghi, un collo forte, una coda lunga ed attaccata alta.

La statura è elevata, il pelame ordinariamente pezzato di rosso sovente anche di nero, qualche volta rosso o nero con poche o nessune macchie bianche; la testa è qualche volta guernita di peli increspati; in certi animali il pelo di tutto il corpo è increspato; Stupps ha descritto questa razza sotto il nome di Berna o del Simenthal: « Gl' individui, » dic' egli, sono di statura veramente colossale. Il collo è » guernito d'una giogaia che pende sino alle ginocchia, e » la coda è attaccata molto alta. Il pelame è ordinariamente » nero o pezzato di rosso, qualche volta affatto rosso. » Queste bestie richiedono un foraggio abbondante ed assai » nutritivo, senzachè le loro qualità corrispondono alla » quantità di nutrimento che consumano. Le femmine danno » un'assai grande quantità di latte, ma poco butirroso e

» di mediocre qualità. Producono vitelli enormi ed assai » belli; ma i buoi che ne provengono non reggono ai la- » vori faticosi, danno poca pinguedine ed una carne d' in- » feriore qualità ».

Razze svizzere di pelame baio castagno carico, di Schwitz e d'Unterwalden.

In una gran parte della Svizzera, segnatamente al sud-ouest, trovasi una razza che per molti riguardi differisce essenzialmente dalla precedente. Egli è nei cantoni di Schwitz e di Zug che si trovano le migliori bestie di questa razza; le più piccole sono nei cantoni di Uri e di Unterwalden. Sono di taglia mezzana nel Granbündten, in una parte dei cantoni d'Appenzel, Lucerna, Zurigo ec.; il pelame è baio-castagno carico o bruno, tendente talvolta al grigio, con una linea chiara sul dorso; il contorno della bocca, la faccia interna delle orecchie, la spina dorsale, il ventre e la faccia interna delle coscie tendono al bianco od al giallognolo. La testa è meno larga che nelle altre razze di montagna, il collo sovente meno forte, la groppa meno elevata alla sua origine, le coscie e le gambe sono muscolose, e le più belle sono osservabili per l' allontanamento e l' appiombo delle loro estremità posteriori. La statura varia all' infinito, come le ossa sono più o meno grosse. Credesi che nelle vacche di questa razza, il prodotto in latte è più considerevole che nelle precedenti comparativamente al foraggio consumato; trasportate in altri paesi, si adattano anche più facilmente al clima; si raccomandano egualmente come facili ad impinguare; producono vitelli assai forti.

Le razze svizzere di cui parliamo, sono sotto-razze delle razze di montagna dell'Alemagna meridionale.

Hanno in generale le ossa grosse, il corpo raccolto, il

costato rotondato , le gambe corte , la groppa alta , il collo forte e guernito d'una grande giogaia , la testa larga e corta. Le corna piuttosto piccole sono rilevate lateralmente. Il pelame ha generalmente una tinta carica pezzata, in alcuni cantoni; il cuoio è spesso. Trovansi bestie che hanno il pelo ruvido , altre lo hanno fino. La statura varia molto, in certi luoghi essa è delle più grandi , in altri è inferiore alla mezzana. Il prodotto in latte è in generale soddisfacente. La disposizione all'impinguamento è ora buono , ora mediocre. Pel lavoro i buoi sono in generale mediocri, o medesimamente al dissotto o meno del mediocre.

Le bestie bovine della Svizzera non corrispondono dunque coi loro prodotti ai bisogni generali del nostro paese : esse non possiedono tutte le qualità che si debbono richiedere in detti animali , cioè : abbondanza di latte , carne di buona qualità , attitudine al lavoro ed all'impinguamento. Sono in generale assai lattifere , di carne mediocre e poco o niente atte al lavoro.

I vitelli di quindici o venti giorni si vendono appena 30 franchi, e non sono generalmente, almeno in Piemonte, ricercati per la macellazione. Sui mercati del Piemonte le bestie bovine della Svizzera si esitano con minore facilità, ed hanno in generale poco valore.

Del rimanente non è solo in Piemonte che è poco stimata la carne delle bestie bovine della Svizzera. In Francia , dice il professore Magne , hanno poca riputazione relativamente alla macellazione , e Teissier aggiunge che i vitelli e le vacche di specie svizzera nati in Francia e lungi dalle montagne , non erano così buoni a mangiare come i vitelli e le vacche di specie francese macellati nella medesima età. Le bestie bovine della Svizzera gli sono sembrate poco atte all'impinguamento, avendo le loro fibre forti e ristrette.

Il sig. Villeroy parlando delle differenti razze di bestie

bovine in Inghilterra, in Alemagna, in Isvizzera ed in Francia, dice:

« In Francia uno è troppo disposto a credere che è solo in Isvizzera che si trovano belle e buone vacche. È vero che l'eccellenza dei foraggi, ben intese cure e l'amor-proprio dei proprietarii di mandre, hanno fatto acquistare alle vacche svizzere un certo grado di perfezione, ma esse sono lungi dall' essere tutte perfette; e se esse sono in generale osservabili per la loro statura e la bellezza delle loro forme, se ne trovano molte che per le qualità sono lungi d'essere ciò che vi può essere di meglio.

L'ultimo Duca di Due-Ponti aveva fatto venire una mandra di vacche svizzere di color nero-pezzato, e distinta per la loro statura e bellezza delle forme; la seduzione fu generale; tutti vollero averne, e la specie si sparse non solo nel paese di Due-Ponti, ma ancora nelle vicinanze ad assai grandi distanze.

Egli non fu che circa quarant' anni dopo che fu riconosciuto, che se queste bestie erano *assai belle*, esse non erano *buone*: si nutrivano male, impinguavano difficilmente, e soprattutto le loro carni non erano di buona qualità; ciò che, del rimanente, era stato da lungo tempo avvertito da Chabert nel suo *Trattato dell' impinguamento*. Le lagnanze dei macellai erano unanimi, e fu così bene riconosciuto che la razza non aveva alcun valore, che oggi, allorchè in un comune si aggiudica la provvigione d'un toro, una delle condizioni è *che non sarà della razza Svizzera pezzata di nero*, mentre altre volte non mancavasi di stipulare che dovesse essere di questa razza. Questo non vuol dire che tutte le razze svizzere debbano essere proscritte; è giusto di far osservare che si è in Isvizzera che si trovano le bestie più notabili per la bellezza delle forme e la dolcezza del naturale, e che la Svizzera ha una assai grande estensione per possedere un gran numero di

razze o sotto-razze che possono molto differire tra loro; ciò che è ben certo si è che la razza *pezzata di nero*, importata nel paese di Due-Ponti, non era buona.

Si comprende il danno immenso che i coltivatori ed il paese hanno dovuto provare, e quanto tempo vi vorrà perchè il male sia riparato; e quest'esempio prova ai coltivatori di quale importanza sia per essi di cominciare con una buona razza, e di ben assicurarsi che quella colla quale cominciano, è realmente buona.

« I miei consigli, soggiunge il sig. Villeroy, possono aver qui tanto maggior peso, che ho acquistato esperienza a mie spese. Ho anche cominciato con questa razza svizzera, e se dopo ho avuto la sorte di rimpiazzarla con un'altra razza migliore, sono tuttavia indietro di dieci anni, senza far caso dei benefizi che non ho fatti e che avrei dovuto fare sin da principio, se avessi seguita una buona strada. »

Il passaggio seguente tratto da Schmalz, prova il poco fondamento delle idee troppo generalmente sparse relativamente alle vacche svizzere, e come la grande quantità di latte che producono alcune di esse, può dar luogo a falsi calcoli:

« Ho imparato a conoscere varie razze di bestie bovine, ho anche avuto nello stesso tempo la direzione e l'incarico della contabilità di tre stalle di bestie bovine di tre razze differenti, ciascheduna governata e nutrita separatamente. Sono stato in caso di fare interessanti osservazioni comparative ».

« Le grandi vacche svizzere del cantone di Friborgo erano difficili sul nutrimento; soffrivano la fame piuttosto che mangiar paglia. Consumavano molti alimenti, davano molto latte comparativamente alle due altre razze, ma questo latte che conteneva molte parti caseose, era poco ricco di butirro....

Potrei citare distinti proprietarii del Piemonte ai quali avvenne lo stesso che accadde a Due-Ponti ed al sig. Ville-

roy. Sedotti dalle apparenze, hanno introdotto produttori di razze svizzere nelle loro mandre che hanno fatto degenerare con grave danno dei loro interessi, poichè sono stati costretti di rinnovarle a caro prezzo coll'acquisto d'individui scelti dalle migliori razze del paese.

Non sarebbe dunque se non per la quantità e la qualità del latte, che le migliori vacche della Svizzera sarebbero da preferirsi alle vacche del Piemonte. Ma a questo proposito la question edovrebbe essere sciolta col mezzo di sperimenti di confronto.

Converrebbe prendere un numero determinato e sufficiente di vacche svizzere, della qualità che s'intende di sottoporre ad esperimento, ed un numero corrispondente di vacche scelte della razza del Piemonte; governare sì le une che le altre con accuratezza, loro somministrare alimenti di buona qualità, tener conto della quantità da esse consumata, delle spese di governo, del prodotto del latte; e quindi ogni cosa esattamente calcolata e fatto il confronto, stabilire quale delle due razze sia maggiormente utile e conseguentemente più pregievole e conveniente rispetto alla produzione del latte.

L'opinione presso molti stabilita, che le vacche svizzere diano maggior copia di latte e di migliore qualità di quelle della nostra razza, fa sì che in molte regioni delle più fertili del Piemonte si mantengano mandre di detta razza per la produzione del latte e la fabbricazione del formaggio; mandre che non conservano colla propagazione dei loro prodotti, ma che rinnovano incessantemente importandone dalla Svizzera con grave nocumento della razza piemontese. Ora se col mezzo di ben condotti esperimenti si giungesse a riconoscere, come io credo, che le vacche della razza del Piemonte, di buona scelta e ben governate, producono, quanto quelle della Svizzera, latte atto alla fabbricazione del formaggio, quale incremento non riceve-

rebbe in Piemonte questo ramo così importante d'industria agricola?

Ciò che prova a non dubitarne, che la razza bovina del Piemonte è superiore ed assai più pregevole della razza svizzera, è che, mescolata colla razza svizzera la migliora notabilmente sin dalla prima generazione, sì nello sviluppamento che nelle forme e nel colore del pelo, a segno che alcuni proprietarii di mandre svizzere che applicano esclusivamente alla produzione del latte, per poterne vendere facilmente i vitelli, le fanno coprire da tori distinti della razza del Piemonte che è una razza di perfezionamento, e devesi credere, come lo dimostrano i risultati che si ottengono al Reale podere di Migliabruna, che se si formassero mandre di vacche della razza del Piemonte ben scelte rispetto alla conformazione ed alle qualità, e si facessero coprire da tori della più bella specie, e si applicassero alla propagazione solamente i prodotti più distinti, colla perseveranza, colla cura e colle attenzioni che richiede così importante ramo d'industria agricola, giungerebbesi ad ottenere una razza di bestie bovine delle più distinte, che riunirebbe tutti gli attributi e le qualità che si cercano in detti animali, cioè abbondanza di latte, quantità e buona qualità di carne, attitudine al lavoro ed all'impinguamento.

Le *bestie bovine della Savoia*, colle quali serbano analogia quelle che si dicono di *montagna*, non spettano ad una razza determinata. Si approssimano, per la loro conformazione, a quelle delle varie provincie della Svizzera, da cui discendono o con cui sono state mescolate. Il loro mantello varia dal rossiccio al bruno od anche morello, ed è per lo più macchiato di bianco od anche pezzato. Sono generalmente piccole di statura, ma corpacciute; hanno la testa carica, il collo corto, il ventre ampio e le gambe tarchiate; sono buone da latte, ma poco atte al lavoro, e la loro carne non è della migliore qualità.

Le bestie bovine della Savoia sarebbero suscettive di miglioramento, coll'introduzione di produttori di razza straniera a ciò adattati.

Le razze di bestie bovine straniere che potrebbero essere oggetto di esperimento, onde riconoscere se la loro introduzione fosse per essere favorevole al miglioramento delle nostre razze, sono:

1.° La *razza del Glane nella Baviera Renana*, la quale secondo il sig. Villeroy, potrebbe giungere al più alto grado di perfezione colle cure ed una scelta giudiziosa degli animali destinati alla riproduzione. Gl'individui sono di pelame baio variamente modificato, od isabella, o d'un baio chiaro lavato, mescolato di baio o d'isabella. Non s'incontrano bestie nere o pezzate. Quelle che non sono zaine, hanno solamente la faccia bianca, sono in generale ben conformate, hanno la pelle soffice, allentata, il pelo fino; sono docili, buone da latte ed atte al lavoro, impinguano facilmente, e la loro carne è di eccellente qualità.

Sembra che i produttori di questa razza che è sobria ed abita un paese assai montuoso, potrebbe concorrere al miglioramento della nostra seconda razza, e soprattutto delle bestie bovine dette di *montagna* e della Savoia.

2.° La *razza di Voigtland* dell'Alemagna; essa si distingue per un collo carnoso, una testa ristretta con un muso appuntato e lunghe corna; la conformazione della parte posteriore del corpo è migliore, le gambe sono più scostate, il colore è rosso-bruno. Questa razza è assai rinomata pel tiro, l'impinguamento, la bontà della carne e la produzione di latte.

Secondo il professore Magne, questa razza, di taglia o statura mezzana, ha un corpo lungo, cilindrico, una testa allungata, appuntata, la giogaia pendente, il petto ampio, il dorso largo, dritto, la coda attaccata alta, le anche prominenti, le estremità forti. Essa è eccellente pel lavoro e l'impinguamento, dà molto latte ed un butirro buonissimo.

Secondo Schwertz è migliore di quelle della Svizzera; è di facile mantenimento, e le basta la paglia. Due vacche di questa razza non costano più a mantenere che una friborghese, e danno il doppio di butirro.

3.° La *razza della Scozia senza corna* detta di *Galloway*, di pelame baio-bruno o giallognolo, talvolta con macchie bianche alla coda e sotto al ventre, il dorso ed i reni larghi, il petto ampio, il collo corto, la testa assai forte, le orecchie larghe e pelose, la bocca grande, le gambe corte e forti; le spalle carnose, le natiche guernite di muscoli che si prolungano sin presso ai garretti. Alcuni individui, assai rari, presentano piccoli rudimenti di corna dirette in basso. Questa razza è forte, vigorosa ed atta tuttavia all'impinguamento; le vacche danno molto latte, e la carne ne è assai buona.

4.° *Razza delle isole Shetland nella Scozia*. Razza pura, ben conformata, a corte corna, colla carne framescolata di grasso e di eccellente qualità. Le vacche danno molto latte, divengono pubere assai giovani, e dal loro accoppiamento con tori distinti, risultano bellissimi prodotti. È atta al lavoro, all'impinguamento ed assai lattifera. Il rigore della temperatura e la magrezza del suolo che abita, permettono a questa razza d'adattarsi a tutti i climi. Potrebbe riuscire vantaggiosa in tutti i paesi del Piemonte e della Savoia, ove i pascoli non sono abbondanti.

5.° Infine la *razza inglese perfezionata, a corte corna, di Durham*. Questa razza è di pelame rossiccio più o meno carico o bruno, od intieramente bianco, diversamente modificato in alcuni individui, ora più o meno pallido, ora roseo: ha una pelle fina ed il pelo lucente. Gl'individui più belli e distinti hanno i caratteri seguenti: corpo grosso sviluppato, lungo, petto profondo, coste lunghe, dorso orizzontale largo, reni e groppa dritti e larghi, collo carnoso orizzontale o convesso superiormente, testa piccola appun-

tata, naso dritto, sovente depresso, narici dilatate, occhi prominenti, orecchie grandi, sottili, corna corte, grosse alla base, dirette in avanti ed in basso, ma elevandosi alla punta, gambe sottili, fine, solide e corte, soprattutto le anteriori, spalle lunghe e carnose, natiche guernite di muscoli che si prolungano molto basso. Questa razza non è atta al lavoro, ma è rinomata per la sua precocità, e possiede ad un grado eminente l'attitudine all'impinguamento ed alla produzione di carne di superiore qualità, che in Inghilterra è riputata quale carne di lusso. Secondo gli uni giungerebbe al più alto grado d'impinguamento all'età di tre anni, non richiederebbe una maggiore quantità di alimenti, e ne consumerebbe meno a misura che procede nell' impinguamento. Secondo altri, sarebbe difficile (Magne, *trattato d' igiene*) ad allevare; gli animali giovani richiederebbero un nutrimento assai succulento, ma una volta sviluppati, sebbene allora di facile mantenimento, esigerebbero un nutrimento abbondante. Medesima divergenza rispetto alla qualità lattifera di questa razza; se crediamo quanto dicono gl' Inglesi ed altri, le vacche darebbero una grandissima quantità di latte, perfino trenta litri al giorno. Secondo il professore Magne ed altri scrittori, la grande attività del tessuto pinguedinoso diminuirebbe quella delle ghiandole mammarie che separerebbero mediocremente.

Questi dispareri dimostrano la necessità di procedere con prudenza nel recarne giudizio, e soprattutto nella sua applicazione, e quella di mettere molta perseveranza nel fare le osservazioni e nella condotta degli esperimenti di cui può essere l'oggetto.

S. M. per le cure dell' Ill.^{mo} sig. Conte di Castagnetto, suo Intendente generale, ha introdotta questa razza nei Reali poderi di Polenzo, di Racconigi e di Migliabruna, ove mentre essa è conservata e propagata pura, se ne me-

scolano i produttori con distinte vacche della nostra razza e di quelle della Svizzera.

Colla razza Durham sono pure state introdotte, in detti poderi, due altre razze inglesi, una della contea d'Alderney, l'altra della contea d'Héréfort.

La *razza Alderney*, piccola, di pelame rosso arancio carico, ora uniforme ora con macchie bianche, stretta di dietro ed assai mal conformata, non è atta al lavoro, non abbonda di carne, e dicesi solo pregevole per la superiorità del latte, soprattutto per la qualità e quantità della parte butirrosa.

La *razza di Héréfort* è di pelame rosso più o meno carico, colla faccia bianca, con macchie bianche al ventre, colle corna molto appuntate ed elegantemente arcate. Questa razza dicesi pregevole pei buoi che ne provengono, i quali acquisterebbero una grande statura, riuscirebbero molto atti al lavoro, conserverebbero una notabile attitudine all' impinguamento, e la carne sarebbe di superiore qualità.

Nei poderi Reali di Polenzo, di Racconigi e di Migliabruna, esistono e si coltivano distinte mandre di vacche della razza del Piemonte e delle più pregiate razze svizzere di Friborgo, di Berna, di Schwitz e di Untervalden.

Le regole che si serbano in detti Reali stabilimenti nella propagazione e nelle mescolanza od incrocicchiamento delle differenti razze di bestie bovine, onde riconoscere il grado di miglioramento e di perfezionamento di cui possono essere suscettive, sono le seguenti:

1.° La razza Durham, Alderney, Héréfort, e quella del Piemonte, che è una razza di perfezionamento, sono conservate pure e colla maggior cura.

2.° S'instituiscono esatti esperimenti di confronto che si praticano e sono seguitati colla necessaria perseveranza, per riconoscere la quantità e la qualità di latte somministrato dalle differenti razze, la quantità e la qualità della

loro carne, la loro attitudine al lavoro e successivamente all'impinguamento.

3.° Si mescolano i tori bianchi della razza Durham con vacche scelte della razza del Piemonte, per riconoscere quale grado d'influenza esercitano questi produttori sui prodotti relativamente alla secrezione del latte, all'impinguamento, alla bontà ed alla quantità della carne, e stabilire sotto questi rapporti il paragone tra quelli della razza pura di Durham e della razza pura del Piemonte, i meticci della razza di Durham mescolata colla razza del Piemonte, ed i prodotti di questa medesima razza pura.

È stabilito che colla razza del Piemonte non si mescolino che i tori di Durham di pelame o color bianco o roseo, affinchè i prodotti conservino il loro mantello uniforme, più o meno chiaro, che è il solo stimato dai proprietarii del paese.

4.° Si mescolano i tori di Durham di colore rosso o bruno più o meno macchiato di bianco, o di colore bianco macchiato di rosso o di bruno, colle differenti razze svizzere, e medesimamente con quelle della grande specie di Friborgo e di Berna, le quali conserveranno la quantità di latte che sogliono dare, e non mancheranno d'acquistare rispetto alla finezza della conformazione ed alla qualità della carne.

5.° I più bei tori della razza pura del Piemonte sono mescolati colle razze svizzere di Schwitz e di Untervalden, per esaminarne comparativamente i prodotti con quelli della mescolanza dei produttori di Durham colle medesime razze, sotto i rapporti della conformazione, della quantità di latte, della qualità della carne e dell'attitudine all'impinguamento.

6.° La razza di Friborgo e quella della grande specie di Berna, a cagione della loro statura, dello sviluppamento delle loro forme e del loro pelame, non sono mescolate che coi tori di Durham rossi o bianchi, macchiati di rosso

o di bruno, i quali mentre ne modificheranno favorevolmente la struttura e la qualità, non ne muteranno sensibilmente il pelame, nè l'aspetto generale della conformazione.

7.° Le vacche di Schwitz e d'Untervalden, siccome debbono essere migliorate rispetto alla qualità della carne, non si fanno coprire che da produttori della razza Durham e della razza del Piemonte; nè vale il dire essere indifferente che siano coperte da tori di Durham, del Piemonte o della loro razza, perchè se ne vendono i vitelli pochi giorni dopo la nascita. Se questi prodotti, attesa la migliore razza dei produttori, hanno acquistato miglioramento, è un bene pei proprietarii che ne fanno acquisto, ed un grado, sebbene debole, di miglioramento introdotto nella razza.

Le razze di Friborgo e di Berna, non saranno più fatte saltare da tori della loro razza, se non nel caso che i produttori di Durham non valgano a renderle tutte feconde.

8.° Il toro della razza Alderney è applicato a varie vacche della razza d'Untervalden, per riconoscere se veramente esercita una favorevole influenza sulla qualità del latte da esse prodotto.

9.° Il toro della razza d'Héréfort è stato destinato ad un certo numero di vacche della razza del Piemonte, per osservare se i loro prodotti, che verranno allevati pel lavoro, acquistano relativamente a quest'attitudine ed alla qualità della carne.

10. I prodotti più distinti delle razze di Durham, Alderney, Héréfort, tanto maschi che femmine, saranno allevati e conservati colla maggior cura onde applicarli alla loro destinazione.

11. I prodotti più distinti per la regolarità delle forme e lo sviluppamento, provenienti dalla razza pura del Piemonte, saranno allevati colla maggior cura, le femmine

per applicarle alla propagazione ed alla conservazione della razza, ed i maschi, gli uni, quelli di più bella apparenza, per farne produttori, e gli altri per destinarli al lavoro e farne buoi, onde riconoscere a qual mole ed a qual grado d'impinguamento possano giungere i buoi che provengono dalla razza del Piemonte perfezionata.

I meticci femmine della razza di Durham colle razze del Piemonte e della Svizzera, più distinti, saranno allevati colla maggior cura per la conservazione, il rinnovamento della razza ed il loro perfezionamento.

12. I meticci maschi della razza Durham, di prima generazione colle vacche svizzere, saranno venduti per la macellazione, perchè è solo tutt'al più alla terza generazione che avranno acquistate le qualità che li rendono atti al perfezionamento.

13. I meticci maschi della razza Durham colle vacche del Piemonte di prima generazione, più distinti, saranno conservati, non per applicarli alla propagazione, ma per farne buoi, e riconoscere se conservano attitudine al lavoro, ed acquistano rispetto all'impinguamento.

14. I meticci femmine della razza Alderney colle vacche svizzere, più distinti, saranno allevati per riconoscere se acquistano circa la quantità e qualità del latte.

I meticci maschi della medesima razza, saranno venduti poco dopo la nascita, o castrati e venduti al macello.

15. I meticci maschi della razza Héréfort colle vacche del Piemonte, saranno conservati per farne buoi, e riconoscere l'attitudine che presentano al lavoro e successivamente all'impinguamento.

I meticci femmine della medesima razza, saranno messi all'impinguamento per la macellazione.

CONSIDERAZIONI TEORICO-PRATICHE

SUGLI

AVVICENDAMENTI DELLE COLTIVAZIONI

Del Dottore V. F. Bertola,

Membro ordinario e Segretario.

(*Lette nell'adunanza del* 16 *maggio* 1846).

Se l'agricoltura è l'arte di coltivare le terre in guisa da ottenerne il maggior prodotto possibile; se coll'avvicendare opportunamente nel medesimo suolo la coltivazione di piante diverse si può conseguirne il massimo prodotto colla minore spesa, in tanto che si conserva e si aumenta ben anche la fertilità del terreno: la scienza degli avvicendamenti dee dirsi il complemento dell'arte agraria.

In tutti i trattati d'agricoltura, nei giornali, nei comizi agricoli si discorre, si discute, si danno precetti iutorno agli avvicendamenti delle coltivazioui; ma spesso si tacciono o si accennano appena i principii sui quali voglionsi stabilire le ruote agrarie; si propongono sistemi, ma per lo più senza distinzione di clima, di suolo e di tante altre circostanze che debbono necessariamente far variare, sarei per dire, all'infinito la successione delle coltivazioni; quindi derivano le incertezze e le discordanti opinioni intorno alla convenienza dei diversi sistemi di rotazione. Farebbe pertanto opera sommamente commendevole chi imprendesse a trattare appositamente, colla indispensabile scorta dei lumi della fisiologia vegetale, questo rilevantissimo argomento.

Frattanto io mi accingo ad esporre alcune riflessioni in tale proposito, che sottopongo al grave giudizio di questa R. Accademia.

Dalle osservazioni di alcuni agronomi e naturalisti apparirebbe, esser legge universale e costante di natura, che un vegetale qualunque, dopo d'avere prosperamente vissuto per alcuni anni in un dato terreno, spontaneamente sparisca per dar luogo ad altre specie, le quali a loro volta dovrebbero subire la medesima sorte; ed a tale vicenda andrebbero soggette non solamente le piante erbacee, e particolarmente quelle che formano i prati naturali, ma eziandio le essenze componenti i boschi e selve, ai faggi succedendo le querce, ovvero queste a quelli, talvolta le betulle oppure frutici diversi o pioppi o salici, ed in certi luoghi i pini od altri alberi sempreverdi, tornando ben anche, dopo una serie d'anni più o men lunga, a ricomparire quelle prime essenze, senza che v' intervenga per nulla l'opera dell'uomo.

Dacchè si credette accertata la legge d'alteruativa di piante diverse, se ne dedusse la convenienza di assoggettarvi le piante che l'uomo coltiva per suo sostentamento, ed a meglio riescire in tale importantissima bisogna, si cercò di scoprire i motivi di una tal legge.

Parve a Rozier d'aver rinvenuto bastante ragione della necessità degli avvicendamenti nella diversità di forma delle radici di piante diverse, striscianti le une alla superficie del suolo od almeno poco profonde, sicchè lascierebbero intatto l'alimento necessario ad una successiva vegetazione di piante munite di radici che maggiormente si approfondano nel terreno.

Questa teoria è applicabile a quelle piante, che vegetano simultaneamente nello stesso terreno, anzichè a quelle che si fanno succedere l'una all'altra, mentre per mezzo de' consueti lavori la massa della terra viene continuamente smossa

e rivoltata in guisa, che la parte posta inferiormente viene portata alla superficie; d'altronde le radici del trifoglio, il quale, come è noto, forma un'ottima preparazione per il frumento, non giungono a maggior profondità delle radici di questo.

Opinarono taluni richiedersi particolari principii alimentari per le piante appartenenti a diverse famiglie, i quali principii venendo più o meno prontamente esauriti da successive coltivazioni di vegetali analoghi, ne avviene che il suolo non sarà più atto a nutrire piante della stessa famiglia, ma lo sarà bensì per quelle di famiglia diversa.

Altri però osservano, non essere verosimile che le diverse piante richiedano un alimento diverso, ove si consideri che vegetali differentissimi prosperano nello stesso terreno, nella medesima zolla, collo stesso concime, vivendo in somma, per così dire, alla stessa mensa; e le diversità di prodotti che riscontransi nelle diverse piante, vogliousi derivare da modificazioni organico-vitali delle piante medesime, per cui lo stesso alimento viene elaborato in diverse maniere, la quale opinione sembra corroborata dagli sperimenti di Saussure, il quale avrebbe riscontrato che le radici assorbiscono indistintamente qualunque sostanza disciolta che alle loro estremità si appresenti, ed essere la facilità dell'assorbimento relativa non già alla natura della sostanza, ma bensì alla densità della dissoluzione. Tuttavia si riferiscono alcuni fenomeni, i quali sembrano dimostrare che le estremità radicolari godono di una particolare facoltà, qualunque ella siasi, per cui sceglierebbero nel terreno ed assorbirebbero certi materiali, quelli cioè di cui abbisogna la pianta, rigettando gli altri. Moretti osserva, che il *Tamarix gallica* assorbisce sulle spiagge del mare il solfato di magnesia, mentre la *Salsola soda*, che gli sta vicino, si appropria il muriato di soda. Annaffiando piante di *Parietaria* e di *Soda*, vegetanti nello stesso vaso, con una soluzione

molto diluita di nitrato di potassa e di muriato di soda, la prima di queste piante assorbisce maggior quantità di nitro e quasi nulla di sal marino, mentre la seconda prende molto di quest'ultimo sale e pochissimo del primo. Daubeny educava diversi vegetali in sabbia di mare, in marmo di Carrara, in fior di zolfo, in fior di zinco ec., e li annaffiava ora con acqua pura, ora con una dissoluzione diluita di nitrato di stronziana, quindi riscontrava che questo sale era stato costantemente rifiutato da tutte le piante poste a cimento. Persoz avvisa possedere le piante la facoltà non solo di scegliere certi principii, ma ben anche una forza riduttrice: osserverò infatti che un fusto d'*Impatiens balsamina* privo di radici, immerso in una soluzione di solfato d'indaco puro, l'assorbì in natura, venendone coloriti in turchino i vasi del fusto, il quale perì in pochi giorni; al contrario, la stessa pianta, munita di radici, immersa nella detta soluzione, l'assorbì disossidata, sicchè la pianta non ne rimase colorita e proseguì a vivere, ma la materia colorante giunta ai petali acquistò il colore turchino per l'influenza dell'ossigeno dell'aria. Gazzeri, appoggiato ad esperimenti, attribuisce alle radici la facoltà di sciogliere ed appropriarsi, per un'azione vitale, certe sostanze prive affatto di attuale solubilità, quali sono le corna, le unghie ec. Gli sperimenti del Trinchinetti finalmente provano che le diverse piante assorbono quantità differentissime di sostanze minerali.

Ella è cosa certissima, che oltre all'acido carbonico ed all'ammoniaca, che formano in ultima analisi l'alimento comune di tutte le piante, ciascun vegetale abbisogna di particolari materie inorganiche indispensabili alla sua costituzione, cioè di sostanze terrose, alcaline, metalliche ed altre, che formano la maggior parte del residuo fisso dell'incinerazione, e che variano nelle diverse specie od almeno nelle diverse famiglie di piante; così le salsole abbisognano

di sal marino; molte monocotiledonie e principalmente le graminacee, di silicato di potassa; la nitraria, la parietaria, di sali nitrosi; le leguminose, la robbia dei tintori e parecchie altre piante, di calce, e fra esse talune la vogliono in istato di fosfato, altre in quello di carbonato; certi vegetali abbisognano di fosfato di magnesia ec.

Se ciascuna pianta trova nella terra i materiali necessarii alla sua composizione, essa cresce rigogliosamente, e somministra i prodotti che se ne attendono; se tali materie mancano o scarseggiano, la pianta mena vita stentata e languida, e delude le speranze dell'agricoltore. Ed in vero, sebbene possa in alcuni casi essere un principio surrogato da un altro, come la soda dalla potassa, la calce dalla magnesia, ed ancorchè la forza dell'organismo vegetale in particolari circostanze sia valevole a dare un prodotto in vece di un altro, talchè la barbabietola, a cagion d'esempio, somministri nitrato di potassa in vece di zucchero, ed assai spesso le basi dei sali minerali, introdotti nelle piante, vengano ad unirsi con un acido vegetale, abbandonando le combinazioni precedenti, e l'acido solforico risolvasi in zolfo ec., sembra però dimostrato dai fatti e dai ragionamenti, addotti già da Linneo, da Teodoro De-Saussure, da Bouillon e successivamente da Davy, da De-Candolle, da Lassaigne, da Wiegman e Polstorf, da John, da Daubeny, da Peschier, da Liebig, potere le piante modificare bensì, ma non formare le terre, gli alcali, i metalli ed altri materiali inorganici che entrano nella loro composizione, checchè abbiano asserito in contrario Chaptal, Giobert, Einof, Schrader, Lampadius, Cadet, Tollard, Curt. Sprengel, Braconnot. Se dunque le diverse piante abbisognano di particolari sostanze inorganiche, le quali senza dubbio non possono provenire d'altronde se non se dalla terra, ne risulta manifestamente che una pianta qualunque non potrà prosperare in un suolo privo dei materiali di cui abbisogna,

ovvero che ne sia stato esaurito da precedenti ricolte della stessa o di analoga specie, mentre vi potrà riescire una pianta, la quale richieda materiali diversi. Infatti la comune esperienza degli agricoltori dimostra che il trifoglio e la medica non possono ritornare vantaggiosamente nello stesso terreno se non dopo un intervallo di parecchi anni.

Era già stato avvertito da Plenck, da Murray, da Brugmans, che la terra contigua alle radici acquista col tempo certa qualità untuosa, che questi fisici attribuirono ad una escrezione delle radici stesse. Macaire-Princeps avrebbe di poi riscontrato essere siffatta escrezione di natura diversa secondo le diverse piante, consistere cioè in una materia gommosa quella delle leguminose, in mucilagine con alcuni sali quella delle graminacee, in una sostanza gommo-resinosa quella delle euforbie, in una materia analoga al *Lactucarium* quella delle cicoracee; osservò inoltre che l'acqua, in cui aveva fatto vegetare piante leguminose, erasi colorita in bruno; che altre piante simili, le quali erano vissute nella stessa acqua, cessarono di crescere ed in breve si appassirono, mentre vi prosperarono le cereali, ed il liquido si scolorì sensibilmente, cosicchè parve esserne stata assorbita qualche porzione della materia escrementizia depostavi dalle leguminose (1). Macaire asserì che le piante non solamente emettono per le loro radici secrezioni provenienti dai proprii sughi, ma ben anche quelle materie estranee che si fossero introdotte nel loro organismo; sperimentò infatti, che una pianta di mercorella, parte delle

(1) Il cav. Bonafous riferisce nella sua classica opera intitolata: *Histoire naturelle du maïs*, essergli sembrato di osservare che le radici avventizie ossia esterne del formentone espelliscono dalle loro estremità una materia mucilaginosa. Un altro collega, il sig. Borsarelli, mi partecipò d'aver osservato che le radici di alcuni bulbi di giacinto (*Hyacinthus orientalis* L.) deponevano nell'acqua, in cui li teneva immersi, una materia fioccosa azotata.

cui radici tuffava in un vaso contenente acetato di piombo in dissoluzione, mentre l'altra tenevasi immersa nell'acqua distillata, aveva dopo alcuni giorni emesso dell'acetato di piombo in questo vaso, e aggiunge aver ottenuto eguali risultamenti da analoghi sperimenti eseguiti per mezzo di altri preparati chimici.

De-Candolle, appoggiato alle sperienze di Macaire, non dubitò di ascrivere alle escrezioni delle radici le così dette simpatie ed antipatie delle piante, e principalmente la convenienza di avvicendare le coltivazioni, avvisando che, siccome l'escremento di un animale può servire di alimento ad un altro animale di specie diversa, così i residui del sugo nutritivo di una pianta, eliminati nel suolo, come inutili o nocivi per essa e per le specie analoghe, possono servire alla nutrizione di vegetali appartenenti ad altre famiglie, i quali vivano in vicinanza o successivamente a quelle. Così invece di derivare l'utilità degli avvicendamenti dalla diversità dei principii convenienti alla nutrizione di ciascuna pianta, i quali sarebbero assorbiti dalle sue radici ad esclusione degli altri, l'illustre botanico di Ginevra opina venire assorbiti tutti indistintamente i materiali solubili esistenti nel suolo, ma essere rigettati quelli che non sono confacenti alla pianta; nel che havvi tra la dottrina di Macaire e quella di De-Candolle un'importante differenza che avvertiremo fra breve. Liebig ritiene come dimostrato dagli esperimenti di Macaire, che le radici espelliscono materie le quali non hanno potuto essere convertite dalla pianta in suo alimento, avvisando però che tali materie non sono state prese dal suolo, ma bensì prodotte dalla vegetazione. Infatti gli escrementi gommosi e resinosi non erano certamente contenuti nel terreno; essi sono combinazioni formatesi nelle piante per via delle metamorfosi che provano le materie alimentari durante la loro assimilazione; e consistono in una materia ricca di carbonio, la quale non può

servire immediatamente alla nutrizione di veruna pianta, ma che, soggiornando nel suolo durante l'autunno e l'inverno, mediante l'azione dell'aria e dell'acqua, può diventare idonea del pari che l'*humus* a svolgere in primavera acido carbonico. Pertanto Liebig avvisa restituirsi in tal maniera dalle piante al terreno il carbonio che ne aveano ricevuto per via dell'*humus* nel primo periodo della loro vita; e così il suolo per mezzo di queste escrezioni verrebbe ad arricchirsi di materia organica conveniente alla nutrizione di qualunque pianta. Ma oltre a questa materia, che è un prodotto dell'atto vitale, le piante emetterebbero nella terra certi principii o miscugli che già esistevano formati negli alimenti, e che non hanno potuto servire alla nutrizione: questi materiali che sono veri escrementi per la pianta che li ha prodotti, possono immediatamente servire alla nutrizione di un'altra pianta. Ed ecco una differenza importante tra l'opinione di Macaire e quella di De-Candolle: le materie che il secondo indica col nome di escrementi appartengono al suolo, sono alimenti non digeriti, che possono servire immediatamente alla nutrizione di una pianta diversa; al contrario le materie che Macaire considera come escrementi, non possono giovare alla nutrizione se non sono state prima decomposte; e siccome tale decomposizione succede più o meno rapidamente, secondo la natura del suolo, così la stessa pianta in un terreno calcare potrà essere nuovamente coltivata dopo due anni, mentre in un suolo argilloso si richiederanno più anni prima che quella materia abbia subìto la completa metamorfosi, onde non riesca dannosa alla stessa pianta; quindi in certi terreni il trifoglio potrà ritornare dopo cinque o sei anni, mentre in altri si richiedono dieci o dodici anni.

La teoria delle escrezioni delle radici, siccome annessa ad un nome giustamente celebre, venne generalmente accolta senz'altro esame, e ben anche con un certo entusiasmo, ri-

putandosi sciolto in tal guisa l'importante problema degli avvicendamenti. Tuttavia Walser si accinse animosamente a sottoporre questa dottrina a diligente scrutinio. E primieramente, supposta l'emissione per le radici di escrementi delle materie che servirono di alimento alle piante, osserva che, se tali escrementi sono di natura organica, una volta emessi nel suolo, debbono in breve risolversi nei loro principii per l'azione chimica dell'aria, dell'acqua e della terra medesima, anzichè conservarsi immutati per mesi ed anni, epperciò non possono esercitare sulla futura vegetazione altra influenza se non quella che è comune a tutti i concimi; quindi siffatte escrezioni, lungi dal riescire nocive, saranno tanto più proficue alla successiva qualunque siasi coltivazione, quanto più saranno abbondanti. Che se tali escrezioni sono di natura inorganica, consistenti cioè in terre ed in sali stati assorbiti dal suolo, introdotti nella pianta e poscia espulsi, il loro effetto altro esser non può se non quello d'impoverire il terreno, effetto facilmente rimediabile cogl'ingrassi e col lavoro.

Ad oggetto poi di riconoscere se realmente si facciano le escrezioni, di cui si discorre, Walser ripeteva gli sperimenti di Macaire, ponendo diverse piante colle loro radici intatte in un vaso pieno d'acqua durante il giorno ed in altro vaso simile nella notte. Dopo una settimana esaminava i liquidi, nei quali erano state immerse le radici, e non trovava differenza veruna tra di essi, avendo riscontrato il residuo scarsissimo lasciato dall'evaporazione consistere sempre in carbonato di calce sciolto nell'acido carbonico, e nulla più; residuo che Walser crede esser dovuto ad una particolare escrezione non già, ma bensì all'azione dissolvente dell'acqua sull'epidermide della radice e sovra di alcune radicette. Riconobbe poi con altri sperimenti che le radici tenute dentro vasi chiusi non lasciano, contrariamente a ciò che asserì Macaire, verun liquido nè giallo nè

bruno, e che l'assorbimento non cessa durante la notte; ed in questo proposito riflette che, nell'ipotesi di Macaire, converrebbe ammettere l'esistenza di radici assorbenti e di radici secretorie, supposizione arbitraria ed incompatibile coll'uniformità di struttura di tutte le estremità radicolari. Finalmente è molto verosimile che siasi ingannato Macaire, prendendo per un'escrezione delle radici una eruzione del sugo proprio dipendente da rottura di qualche sottile fibra radicolare, rottura inevitabile nel nettare le radici dalla terra che le imbratta.

In un terreno dei dintorni di Nancy, in cui il *Papaver somniferum* era stato coltivato per dieci anni successivi, senza diminuzione di prodotto, Braconnot non rinvenne il menomo vestigio di escrezione veruna, la quale avrebbe pure dovuto in sì lungo spazio di tempo accumularsi per giustificare il fatto della supposta trasudazione delle radici.

Riguardo al trasporto ed all'emissione di sostanze estranee, e specialmente dell'acetato di piombo, fenomeno il quale, come accennammo di sopra, sarebbe pure stato osservato da Macaire, e che confermerebbe la sua teoria, Unger ebbe la felice idea di sperimentare per mezzo delle *lemne*, piccole piante acquatiche, le cui radici non sono aderenti al suolo, e che possono perciò ottenersi intatte. Avendo poste parecchie di queste pianticelle in acqua contenente acetato di piombo, dopo alcuni giorni ne trovò molte ingiallite, e queste, dopo d'averle ben lavate, furono messe dentro acqua distillata: in capo a tre giorni quest'acqua non manifestò il menomo indizio d'acetato di piombo, il quale però era stato certamente assorbito dalle piante, poichè si annerirono affatto sotto l'azione dell'idrosolfato d'ammoniaca. Da questo sperimento risulta manifestamente avere bensì le piante facoltà d'introdurre nel loro organismo sostanze estranee, ma non già di eliminarle, lo che viemmeglio apparisce da altri sperimenti del sucitato Walser.

Pose egli a cimento bulbi di cipolla, le cui radici erano certamente intatte, adoperando, giusta il metodo di Macaire, ora solfato di soda, ora muriato di soda, ora nitrato di potassa ec., giammai però potè riscontrare il menomo indizio di questi sali nell'acqua pura in cui tuffavano le radici. Dopo d'aver così sperimentato con sali innocui alle piante, intraprese nuovi saggi con sostanze affatto eterogenee alla vegetazione, quali sono il solfato ferrico, il solfato ramico, l'acetato di piombo ec, ma neppure di questi sali trovò traccia veruna nell'acqua pura, bensì nelle radici che erano state immerse nelle soluzioni di quelle sostanze.

Dai surriferiti sperimenti viene vittoriosamente confutata la teoria di De-Candolle intorno alle escrezioni delle radici, e per conseguenza la necessità degli avvicendamenti fondata sovra tale dottrina. Ed immaginaria, anzi che no, apparisce la legge naturale di successione di piante diverse nella vegetazione spontanea, la quale, come abbiamo accennato da principio, vorrebbesi desumere da alcune osservazioni isolate ed inesatte, e per cui un ingegnoso naturalista, Thiébaud de Berneaud, inclinerebbe ad adottare l'ipotesi della generazione spontanea. Il fatto è che nei prati naturali le annate piovose fanno predominare le specie che non sarebbero state osservabili nelle annate asciutte; che una primavera fredda, trattenendo la vegetazione delle graminacee, lascia ai ranuncoli, alle composte e ad altre piante il tempo di sollevarsi e di fiorire sopra di quelle; che un inverno rigoroso fa perire le erbe delicate; che la troppo sollecita falciatura impedisce la disseminazione spontanea delle erbe alquanto tardive; che i venti, le irrigazioni e gl'ingrassi trasportano semi di erbe le quali prima non esistevano, che l'aumento finalmente o la diminuzione di fertilità del suolo e ben anche la diversa natura del concime riesce favorevole alla vegetazione di certe specie e contraria a quella di certe altre. In quanto alle selve, certo è che la quercia do-

minerà sempre in quelle nelle quali ha dominato, che anzi quest'essenza vi s'estenderà ognora maggiormente, purchè coi tagli troppo ritardati dei cedui non si facciano perire i ceppi, e colla distruzione degl' individui ad alto fusto che i regolamenti prescrivono e che i diligenti proprietarii hanno cura di lasciar sussistere, non venga ad impedirsi la spontanea disseminazione; purchè finalmente col raccogliere le cadute foglie, col tagliare l'erba e col condurre il bestiame al pascolo nei boschi, non s' impedisca, come avviene generalmente, la germinazione dei semi, e distruggansi le giovani pianticelle. Ove però avvenga che per una o più di queste cause, ovvero per un incendio, le querce si diradino o spariscano, il terreno resterà nudo, come pur troppo lo si vede in parecchi luoghi di montagna e ben anche di pianura del Piemonte; conciossiachè i semi di quercia, di faggio e di altre simili essenze non possano essere trasportati dall'ale dei venti. Ma in certe circostanze di terreno e di clima accade che i semi di pioppi, di salici e di altri alberi o frutici, trasportati colà anche da grandi distanze ed accumulati col tempo, senza perdere la virtù germinativa, nascono come a gara, e s' impadroniscono del terreno rimasto libero, soverchiando e soffocando ben anche col loro rapido accrescimento le poche piante sparse qua e là che vegetano con maggior lentezza. Così una nuova essenza viene ad occupare la sede della prima, perchè questa sparì per colpa dell'uomo o per caso fortuito, ma non già perchè dovesse, per legge di natura, cedere il posto ad un'altra.

In quanto alle erbe coltivate, si sa che la canapa può ritornare sullo stesso terreno per un'indefinita serie d'anni; che esistono risaie, le quali da sessanta e più anni non furono mai interrotte, e che continuano a dare copioso prodotto; sonovi esempi di coltivazione del pomo da terra protratta sino a quindici anni senza diminuzione sensibile di prodotto; nell'orto sperimentale di questa Accademia, di-

retto dal benemerito cav. Bonafous, coltivasi da vent'anni, sopra una lunga striscia di terreno il topinamburo (*Helianthus tuberosus*), il quale si riproduce da se stesso senza aver mai ricevuto ingrasso di sorta; la pianta fiorisce ogni anno ma senza produr semi. E per molti altri esempi di tal fatta che potressimo addurre, vaglia quello del sistema di coltivazione seguito nei dintorni di Torino e generalmente in Piemonte, dove la rotazione consiste nel far succedere al maïs il frumento, cui succede altro raccolto di frumento, poi segale, per ricominciare collo stesso andamento, coll'aggiunta assai frequente di una raccolta di maïs quarantino o di miglio, facendo così succedere pressochè invariabilmente graminacee a graminacee. Egli è verissimo che questo sistema sussiste in grazia dell'abbondante concime; ma l'ingrasso giova bensì a riparare al consumo di sostanze nutritive cagionato dalle successive coltivazioni depauperanti, non già a distruggere le materie escrementizie delle cereali, ove esistessero, nè ad eliderne l'azione nociva per vegetali della stessa famiglia; e affatto gratuita apparisce l'asserzione di un dotto agronomo italiano, il quale suppone poter prosperare per molti anni nel medesimo suolo piante della stessa specie in virtù di un gusto specifico delle loro radici, per cui lascierebbero indietro i proprii escrementi.

Da queste considerazioni non vuolsi inferire che per noi si reputi vano ogni sistema di avvicendamento; che anzi teniamo per fermo essere una ben intesa rotazione precipuo cardine d'ogni impresa agricola. Crediamo però aver dimostrato doversi desumere d'altronde che dalla teoria delle escrezioni delle radici, i fondamenti di ragionate successioni delle ricolte.

Risulta da accurati sperimenti di Boussingault, che i ricolti in generale contengono due volte più di carbonio e metà più d'azoto della quantità di questi elementi, che hanno

potuto ricevere dai semi e dagl'ingrassi; che le piante scompongono parte dell'acqua introdottasi nei loro tessuti, e se ne appropriano l'idrogeno necessario alla formazione di parecchi principii immediati vegetali (1); che certe piante, particolarmente le graminacee, prendono quasi niente d'azoto dall'atmosfera, mentre le leguminose, quali sono le fave, i piselli, il trifoglio, ne prendono una dose assai ragguardevole. Conchiude Boussingault, il metodo di rotazione agraria maggiormente proficuo essere quello, per cui si viene a prelevare in un dato tempo la maggior quantità di materia alimentare sull'atmosfera (e tale è appunto il metodo che già venne riconosciuto in pratica come il più vantaggioso), avendo calcolato che in un ben inteso sistema di avvicendamento si può prelevare una dose d'azoto e soprattutto di carbonio assai maggiore di quella fornita dagl'ingrassi. Liebig più lungi trascorse a questo riguardo, avvisando l'azione degl'ingrassi (nel modo con cui soglionsi preparare ed amministrare alla terra) dipendere quasi unicamente dalle materie inorganiche, scarsissima essendo la dose dell'ammoniaca fornita alle piante dai concimi, e l'acido carbonico, che se ne svolge, riescendo di gran lunga inferiore alla quantità che ne consumano le ricolte nel periodo di tempo compreso tra una concimazione e l'altra, cosicchè una dose assai maggiore d'acido carbonico verrebbe somministrata alla terra dalle acque pluviali (2).

(1) L'elianto tuberoso, volgarmente detto *topinamburo*, è la pianta che prende maggiore quantità di carbonio e d'azoto dall'atmosfera, cioè cinque volte più del primo e due volte più del secondo della quantità presa dalla terra, dimodochè per ciascun ettaro l'elianto prende dall'aria oltre a 13,000 chilogrammi di carbonio e più di 130 chilogrammi d'azoto.

(2) Trinchinetti riscontrò che l'ammoniaca esiste realmente non solo nell'acqua di pioggia, ma ben anche in quella di rugiada, e noi potremmo aggiungere, eziandio nella nebbia, dietro le osservazioni im-

Pertanto, secondo il celebre chimico di Giessen, le rotazioni sarebbero fondate sul principio delle quantità diverse di particolari alimenti che le diverse piante prendono dal terreno. In un campo convenientemente preparato trovasi una certa somma di materiali inorganici con sostanze vegetali in putrefazione e sali ammoniacali. Fra le piante coltivate, le une, come la barbabietola, il pomo da terra, il maïs, abbisognano principalmente di potassa, altre di calce, come i piselli, le fave, il trifoglio (1); altre di silice, come il frumento, la segale, l'orzo, l'avena; quindi secondo la diversa proporzione di questi principii che il suolo avrà somministrato alle diverse piante coltivate, esso diventerà sterile più presto per un vegetale che per un altro. Se ad una pianta, come il pomo da terra, che consuma molto alcali e poco degli altri sali, si fa succedere il frumento, il quale, insieme all'acido silicico, lasciato indietro da quella, abbi-

portantissime, ma poco note, dell'Anselmi (Victor. Anselmi, *Theses ad coopt. in ampliss. medicor. colleg. Taurin.*).

(1) Liebig ha insegnato che la ben nota influenza del gesso sulle piante leguminose dipende dalla sua facoltà di scomporre e fissare il carbonato d'ammoniaca sciolto nell'acqua di pioggia. E però questa teoria, generalmente ammessa, verrebbe contraddetta dalle ossorvazioni di Schattenmann, dalle quali risulterebbe che l'azione dei sali ammoniacali, efficacissima per le cereali, è nulla sul trifoglio e sulla medica (V. *Bulletin de la Société industrielle d'Angers*, 1845, p. 150 e 210). Joubert opina l'influenza del gesso essere dovuta unicamente al bisogno di calce per le leguminose (mentre si sa che la sua azione è nulla nei dintorni di Parigi ed in altri terreni dove la calce abbonda) e ben anche di acido solforico, avendo trovato 4, 28 di quest'acido nella paglia di pisello, e solamente 2 in quella di frumento (*Journal d'agriculture etc. de la Société royale d'émulation d'Ain*, mars 1846).

Questa teoria, emessa come nuova, e che però era stata già proposta da Davy, incontra una grave difficoltà nella dimostrata necessità di spargere il gesso sulle foglie; laonde sembra più verosimile l'opinione di Pictet, di Soquet. di De-Candolle, i quali pensano che l'azione del gesso consista principalmente nell'eccitare la vitalità degli organi fogliacei per cui vengono maggiormente attivate le funzioni nutritive.

sogna di una quantità notevole di fosfati; se dopo il frumento si coltivano piante che abbisognano di calce, ma che pure consumano molto fosfato, come il pisello, il suolo resterà impoverito di questo principio a segno di non poter più produrre che un solo ricolto d'avena o di segale; se il suolo abbonda di silicato, ma scarseggia di fosfato, esso sarà più presto esaurito dalla coltivazione del frumento che non da quella dell'avena o dell'orzo, perchè un ricolto di frumento consuma più di fosfato che tre o quattro ricolti d'orzo o d'avena: la mancanza di fosfati indispensabili alla formazione dei semi, è causa per cui, ad onta dell'abbondanza di silicati, i ricolti diminuiscono successivamente: diminuzione che si evita alternando col frumento la coltivazione di piante che si raccolgono prima della produzione di semi, cioè che consumano poco fosfato; se coltivansi piselli o fave, queste piante lascieranno bensì la silice in istato solubile per il frumento, ma esauriranno il suolo di fosfati necessarii per la formazione dei semi di quelle piante, quasi come per i semi di questo; alternando invece con trifoglio o con pomo di terra, le cui foglie o tuberi consumano poco fosfato, si ritarderà l'esaurimento di questo sale, sempre scarso nel suolo, epperò importantissimo. In somma il numero dei ricolti diversi che si potranno ottenere, sarà in ragione della quantità relativa dei diversi sali; ma dopo tre o cinque o sette raccolti, tutte le sostanze minerali esportate dal suolo coi frutti, foglie, fusti, dovranno essere restituiti affinchè la terra ricuperi la sua fertilità, locchè si ottiene per mezzo degl'ingrassi; epperò in un terreno, il quale d'altronde non sia privo di fosfati, ma che contenga silicati difficilmente sprigionabili, converrà promuoverne la disgregazione esponendolo all'azione dell'aria e dell'umidità per via di replicati lavori o spargendovi calce.

Una condizione importantissima per la prospera riuscita delle coltivazioni, si è che il suolo sia netto, cioè libero,

per quanto è possibile, dalle erbe inutili. Ora le piante, che non si sarchiano, come sono principalmente le graminacee (la cui coltivazione è la più estesa nelle regioni incivilite del globo, derivandosi dai loro semi il precipuo e più salubre alimento dell'uomo) lasciano sempre il terreno più o meno ingombro di erbe spontanee, le quali, siccome indigene, disputano, e con vantaggio, il possesso del suolo ai vegetali d'esotica origine, a meno che l'uomo muova assidua guerra a quelle, onde assicurare la sussistenza a questi alleati stranieri, dai quali attende il suo sostentamento; oltreciò il frumento, la segale, l'orzo, l'avena lasciano il suolo compatto ed impermeabile ai benefici influssi dell'atmosfera. Ma quello che maggiormennte ammonta, si è che le cereali sono (ad eccezione di alcune piante industriali) quelle che più d'ogni altra esauriscono il suolo; quindi è che, continuando per alcuni anni a coltivare cereali, il terreno rimane spossato ed inetto a dare nuove produzioni, a meno che venga ristorato con abbondante concime; oppure, ove abbiasi penuria di questo, per mezzo del riposo. Quindi ebbero origine i *novali* o *maggesi* praticati fin dai più remoti tempi, dei quali ci rimane notizia storica, e che l'odierna scienza agronomica ha giustamente condannati, avvegnachè l'uso dei maggesi derivi da un falso principio, cioè il supposto bisogno di riposo per la terra; tuttavia ove manchino le braccia od il concime, e particolarmente quando la terra trovisi ingombra di erbe perenni nocive, quali sono principalmente le gramigne, le felci ec., un maggese, almeno parziale ed estivo, riesce non solamente utile, ma indispensabile, massime se trattisi di terreni argillosi e compatti, venendo in tal guisa esposte le loro radici agli ardori della canicola per via di moltiplicate arature intanto che l'aria, l'acqua e le variazioni atmosferiche sciolgono l'aggregazione delle mollecole della terra, e preparano così le materie saline indispensabili alle piante. Ma questi casi sono rari,

massime in Piemonte; e mediante un buon sistema d'avvicendamento si può far a meno dello sterile maggese, potendosi distruggere le inutili erbe coltivando piante che richiedono zappature, sarchiature, rincalzature, quali sono il maïs ed i foraggi-radici, che non vengono danneggiate dall'eccessivo concime (il quale applicato immediatamente alle cereali le farebbe rovesciare), che consumano soltanto in parte, lasciando il terreno netto e fertile per le successive coltivazioni. A tal uopo giovano eziandio egregiamente i raccolti così detti verdi ossia in erba, quali sono principalmente il saraceno e le leguminose, massime il trifoglio, purchè vengano bastantemente concimate onde s'impadroniscano del suolo a segno di escludere ogni altra pianta.

Dal sin qui detto intorno alle teorie relative agli avvicendamenti, risulta doversi stabilire la pratica di questi sovra i seguenti essenziali principii:

1.° Che la successione delle coltivazioni sia regolata in guisa che ciascuna ricolta abbia preso dal suolo solamente certi materiali inorganici, lasciando indietro quelli che sono necessarii per le altre piante da coltivarsi nel corso della rotazione;

2.° Che sia avvicendata la coltivazione di piante depauperanti (di quelle cioè, che, oltre all'esaurire il suolo di materie inorganiche, le quali vi scarseggiano, poco o nulla prendono dell'alimento comune, acido carbonico e azoto dall'atmosfera) con quella di piante valevoli ad impadronirsi di questi principii fertilizzanti (1);

3.° Che venga intercalata opportunamente la coltivazione di piante, le quali colla loro vigorosa vegetazione soffocano

(1) Thaër stabilisce che la proprietà depauperante delle coltivazioni è in ragione diretta delle sostanze alimentari contenute nelle ricolte, e principalmente nei semi; ma l'agronomo prussiano non ha tenuto conto dei principii che certe piante prendono dall'atmosfera, del che a dir vero non avevasi a' suoi tempi bastante notizia.

le male erbe, ovvero che richiedono lavori aratorii ed opere manuali per cui esse rimangono distrutte;

Vuolsi agggiungere che le coltivazioni siano ripartite in guisa da somministrare la materia alimentare all'uomo e quella richiesta al sostentamento degli animali necessarii ai lavori campestri ed alla formazione del concime.

A norma di tali principii si dovrà cominciare la rotazione preparando il terreno colle necessarie arature e con abbondante concime, e coltivando una pianta, la quale, sendo molto produttiva, richiede un terreno fertile e ad un tempo sarchiature ed altri lavori valevoli ad impedire la vegetazione delle male erbe, intanto che lascia il suolo abbastanza ricco per le successive coltivazioni: tali sono principalmente le radici da foraggio, il formentone, la canapa, il pomo da terra (1).

Alle suindicate piante si fanno succedere le cereali propriamente dette, scegliendo di preferenza quelle per cui il terreno trovasi più convenientemente disposto, ed avvertendo che fra esse il frumento è la specie che maggiormente depaupera il suolo, cosicchè da un terreno il quale può dare un solo ricolto di frumento, se ne possono ottenere due di orzo o tre d'avena.

Dopo le cereali coltivansi utilmente le leguminose per ottenerne semi, ove lo permetta la ricchezza del suolo, ovvero per raccoglierle in erba e ben anche per sovesciarle se occorra ristorarlo per una successiva produzione di

(1) La canapa depaupera il suolo meno che il formentone, perchè quella si estirpa poco dopo la fioritura, ad eccezione delle poche piante femmine che si lasciano nel campo per la produzione di semi, laddove il grano-turco non togliesi dal terreno se non quando è compita la sua maturazione; per lo stesso motivo il pomo da terra riesce meno depauperante che il formentone. Le piante, che diconsi industriali, le oleifere sono molto depauperanti, richiedono speciali cure, onde vengono generalmente escluse dalle rotazioni, e formano oggetto di speciale coltivazione.

cereali. In massima generale vuolsi allontanare il ritorno di piante dello stesso genere, ed eziandio di quelle che appartengono alla stessa famiglia, e variare, per quanto è possibile, le coltivazioni (1).

Le norme generali che debbono servire di fondamento alle rotazioni agrarie, vogliono però essere modificate d'assai secondo circostanze speciali, le quali ove non vengano diligentemente avvertite, può accadere, come diffatti è accaduto più d'una volta, che l'applicazione di quei precetti riesca rovinosa anzichè proficua. Tali circostanze sono principalmente il diverso grado di calore e d'umidità del clima (condizioni le quali si modificano a vicenda), l'epoca ordinaria delle piogge e della siccità, la natura del suolo, la distribuzione del tempo dei lavori, i concimi disponibili, i proprii bisogni e particolarmente la produzione dei foraggi necessarii, il prezzo relativo delle derrate, la facilità dello smercio, il genere di coltivazione usato nel paese.

Riguardo al clima conviene avvertire alla temperatura ed al periodo di tempo necessario ad ottenere il desiderato prodotto: così la batata o pero da terra (*Convolvulus batatas* L.) che può riescire sugli adusti poggi della Toscana, non si confà certamente al clima del Piemonte; così presso di noi l'ordinaria scarsità delle piogge estive riduce spesso al nulla il ricolto del grano-turco nei luoghi privi del benefizio delle irrigazioni; nei terreni freddi la tardiva maturazione di questo vegetale impedisce spesso i lavori necessarii per una nuova seminagione.

(1) In prova dell'utilità di successioni svariate di culture si riferiscono esempi di rotazione estesa sino a venti anni con una sola concimazione, anzi senza impiego di concime!! Checchè ne sia però della convenienza di tali sistemi, adottati principalmente per ispeculazione di foraggi e colla pratica del pascolo, in poderi di grande estensione e dove scarseggiano le braccia ed il concime, non sono essi applicabili, meno qualche rara eccezione, alle terre del Piemonte, dove la popolazione abbonda.

Varia pressochè all'infinito la proporzione delle parti costitutive del suolo, oltre alle condizioni accessorie, quali sono l'esposizione, la situazione: quindi maggiore o minore risulta la convenienza del terreno per ciascuna pianta. Si può in qualche guisa supplire al difetto per via di ammendamenti e principalmente colle copiose concimazioni; ma il prodotto utile diminuisce in proporzione delle spese, spesso eccessive che importano gli straordinarii miglioramenti. In generale i terreni sciolti sono opportuni ad ogni sorta di vegetali e la loro coltivazione riesce non molto dispendiosa; laddove nelle terre forti poche sono le coltivazioni utili; fra le leguminose, convenientissime per dividere i terreni argillosi, compatti, i lupini e le fave sono quasi le sole che vi riescono: perciò le rotazioni, quanto più necessarie per questa sorta di terre, sono altrettanto difficili a stabilirsi.

Nella scelta delle piante da avvicendarsi vuolsi avvertire che le epoche delle seminagioni e degli altri lavori siano distribuite, per quanto è possibile, in diversi tempi tanto per l'utile impiego del concime, quanto per quello delle braccia e degli animali.

La produzione dei foraggi costituisce la base d'ogni sistema di coltivazione; e qui presentasi la questione della convenienza dell'avvicendamento dei prati artificiali e dei foraggi-radici colle cereali.

Ella è una verità riconosciuta da tutti gli agronomi, che i prati stabili sono da posporsi ai prati artificiali, a meno che si possano irrigare, ovvero che trattisi di luoghi dove esiste appena uno strato superficiale di terra, che basta bensì per l'erba, ma non per le cereali ed ancor meno per le leguminose, ovvero che la situazione sia tale da non permettere all'aratro di lavorare. Ad eccezione di tali casi, che non sono frequenti, converrà ricorrere ai prati artificiali, i quali resistono meglio alle siccità prolungate, e che

intercalati nelle rotazioni, giovano ancora per allontanare il ritorno delle cereali ed a mantenere il terreno libero dalle male erbe: tali sono principalmente il trifoglio, le mediche, la lupinella (*Onobrychis sativa*), le vecce, la segale, il saraceno, il topinamburo; e tanto più rendonsi necessarii questi foraggi quando si adotti il regime verde, dovendosi provvedere non solo alla quantità dei foraggi, ma ben anche alla loro non interrotta produzione.

Nei paesi settentrionali, dove la temperatura è poco favorevole alla produzione dell'erba, si adottò con vantaggio la coltivazione dei così detti foraggi-radici che richiedono copioso concime, il quale rimane però in gran parte nel terreno a vantaggio dei successivi ricolti depauperanti, e che applicato immediatamente a questi, cioè alle cereali, per eccessivo rigoglio di vegetazione le farebbe rovesciare, oltrecchè le radici giovano a preparare il terreno sia direttamente, cioè penetrandolo profondamente e dividendolo, sia indirettamente, cioè in grazia dei lavori che richiedono, per i quali il suolo viene smosso e nettato dalle male erbe, e ben anche arricchito dei loro residui.

Siffatti vantaggi indussero alcuni agronomi italiani ad adottare la coltivazione delle radici da foraggio, le carote, i turneps, i rutabaga, le barbabietole e simili, ma con poco successo, avvegnachè le condizioni di clima, e principalmente l'umidità costante, di cui abbisognano cotesti vegetali, manchiuo generalmente in Italia (1). Ed a questo proposito osserva un valente agronomo francese (il sig. Lecouteux, il quale potè e seppe studiare le condizioni del suolo e del clima del Piemonte) che la coltivazione delle radici da foraggio, convenientissima per le nordiche regioni, non è tale

(1) I turneps formano parte essenziale delle rotazioni in Inghilterra a cagione della costante umidità di primavera e d'estate, mentre l'inverno suol esservi assai mite.

a gran pezza per il nostro paese e per altre regioni più calde, massime per quei terreni che hanno il vantaggio delle irrigazioni, avvegnachè nessun prodotto possa pareggiare quello di buoni prati irrigabili nei climi caldi. Aggiungasi che la coltivazioue delle radici richiede molto lavoro, e voglionsi molte cure per la loro conservazione, mentre quelle richieste dai prati si riducono alla concimazione, alle irrigazioni, alla ricolta ed essiccazione del fieno il quale, diligentemente preparato, conservasi senz'altre cure per anni. D'altronde, ritenuta la nota proporzione tra la facoltà nutritiva delle radici e quella del fieno secco, l'uso di quelle richiede certe preparazioni e diligenze nella loro amministrazione, a scanso di parecchi danni che possono risultarne per la salute del bestiame. Oltrechè i foraggi-radici sono assai meno favorevoli all'ingrassamento ed alla produzione di buoni latticinii. Aggiunge il sig. Lecouteux, da diligente pratico, che ai prati si possono applicare varii concimi non convenienti per i campi, oltrechè i così detti *composti*, destinati per i prati, si preparano in estate, cioè quando i concimi non sarebbero applicabili ai campi, e si lascierebbero svaporare a pura perdita. In somma i prati irrigabili nei paesi caldi sono i terreni che danno maggior prodotto. In quanto poi ai vantaggi che procura al terreno la coltivazione delle radici, essi possono ottenersi nelle regioni calde da quella del formentone per via dei replicati lavori che richiede, tanto più che questa pianta forma un'ottima preparazione per il frumento. D'altronde quando l'estensione dei prati sia proporzionata a quella delle terre coltivabili (cioè dai due terzi alla metà della totalità), ossia quando la produzione dei prati naturali basti a nutrire il necessario bestiame, il terreno che si destinerebbe a prati artificiali ovvero alle radici da foraggio, può essere più utilmente occupato dalle piante alimentari dell'uomo. Nella somma dei foraggi vorrebbesi pure tener conto del fogliame

degli alberi, specialmente dell'olmo e del frassino, moltiplicandone i piantamenti, mentre presso di noi si trascura generalmente questa risorsa che in altri paesi d'Italia forma una parte ragguardevole dell'alimento del bestiame.

Abbiamo accennato doversi avvertire, nella scelta delle piante da ammettersi nella rotazione, alla facilità dello smercio delle derrate, facilità relativa al consumo ed alle consuetudini; così la coltivazione dell'orzo, assai estesa in Inghilterra ed in altre regioni settentrionali, dove questo prodotto è d'uso comune, principalmente per la fabbricazione della cervogia, per ragione contraria trovasi molto ristretta presso di noi, che dobbiamo invece dare un luogo importante nelle rotazioni al formentone, che somministra al contadino il suo principale alimento.

NOTA

SUI

CALCOLI ORINARII DELLE BOVINE

E SPECIALMENTE

DEI BUOI APPLICATI ALL'AGRICOLTURA.

Del sig. Luciano, membro ordinario.

(*Letta nell'adunanza del* 30 *maggio* 1846).

Fra gli animali domestici le bovine sono e saranno costantemente della massima importanza nell'economia rurale; per lo che conviene adoperarsi con ogni sollecitudine onde preservarle dalle malattie da cui sogliono essere minacciate, o cercare almeno di minorarne i perniciosi effetti. Nella numerosa serie di tali malattie sono appunto annoverate le concrezioni calcolose che formansi nei diversi organi escretorii, e principalmente in quelli dell'orina.

I calcoli, che formansi nei reni, tosto o tardi discendono negli ureteri, e da questi cadono nella vescica, dove soggiornano più o meno a lungo, ed ingrossando acquistano forme diverse, e poscia sono ordinariamente espulsi nel canale dell'uretra, e cacciati fuori, essendo piccoli; che se non sono atti ad essere espulsi, ivi s'arrestano, sopprimendo più o meno l'evacuazione dell'orina e cagionando dolori atrocissimi, cui l'arte non può recare sollievo. Facile riesce bensì l'estrazione dei calcoli col mezzo del taglio dell'uretra, quando ivi si scopre al tatto l'esistenza dei medesimi; ma l'esito di quest'operazione non riesce sempre felice. D'altronde chi potrebbe guarentire della formazione oppure della presenza di altri calcoli nella vescica

od altrove, i quali potrebbero pure cadere nell'uretra a rinnovare gli stessi sintomi?

Fatto è che l'operazione della litotomia ovvero della cistotomia, praticata soventi con buon successo nell'uomo, non potrebbe convenire, sotto verun rapporto, pei bruti, ancor meno ai buoi le cui carni sono innocue per alimento, sebbene provenienti da un animale affetto da calcoli: motivo per cui, in tali frangenti, il miglior partito da adottarsi dai proprietarii si è quello di spropriarsi anche a prezzo vile degli animali calcolosi, abbandonando i medesimi alla discrezione del macellaio, piuttosto che esporsi ad una moltitudine d'infruttuose avarie.

La gravità e frequenza di tali malori ed il grave scapito che ne risulta per gli agricoltori meno agiati, m'indussero a ricercare le cause di cotesto morbo; ond'è che, in seguito a lunga pratica ed a molte osservazioni ebbi a riscontrare, come i buoi che vivono in alcune regioni abbiano una tendenza speciale a soggiacervi, mentre quelli che trovansi in altre località ne sono raramente assaliti. Infatti i buoi che abitano nelle colline ed in quelle regioni montuose dove essi trovansi costretti a bere quotidianamente acque impure e limacciose di stagni, cariche di materie eterogenee d'ogni genere, sono maggiormente esposti ai calcoli orinarii.

Io ho l'onore di esporre alla vostra ispezione, o colleghi onorandi, un saggio di queste concrezioni, la maggior parte estratte dall'uretra dei buoi ed altri rinvenuti nella vescica: ed invero la frequenza dei calcoli orinarii è tale che i macellai raramente uccidono buoi provenienti dalle sovraccennate regioni, anche in eccellente condizione, senzachè vi trovino calcoli, od altre analoghe concrezioni, od almeno sedimenti arenosi nella vescica. Fintantochè i calcoli rimangono nella capacità della vescica, non sembrano molestare sensibilmente gli animali che ne sono affetti; ma se un solo di questi corpi, siccome accade frequentemente,

scende nell'uretra senza venirne espulso, ivi s'arresta definitivamente e vi aderisce, incarcerato per così dire nella mucosa di questo angusto canale.

Risultandomi da reiterate osservazioni, come ho accennato, che i calcoli orinarii formansi principalmente nei buoi che si abbeverano di acque stagnanti, era naturale l'attribuire a questa causa l'origine di tali concrezioni; e però ad appoggiare siffatto giudizio parvemi opportuno che venissero analizzati due calcoli che estrassi io stesso dall'uretra di due buoi. L'egregio nostro collega, sig. Abbene, volle cortesemente assumersi un tale incarico, ed ecco i risultamenti da questo chimico ottenuti e descritti:

« Il calcolo più grosso che segnai col n.° 1, è di forma un poco ovale, appiattito, che rassomiglia alquanto ad un fagiuolo, le estremità sono ineguali: esso pesa grammi 0,650 (circa 13 grani); la superficie esterna ha una lucentezza metallica, che sembra quasi dorata: è assai duro, e tentando di tagliarlo a metà col coltello si è rotto in due parti, presentando una struttura a strati bruni e giallicci, ma che separati gli uni dagli altri, tutti presentavano la lucentezza metallica, ed in istato di divisione rassomigliavano alla mica; non osservai nel centro del calcolo sostanza estranea, ma bensì la base è d'identica natura del rimanente.

Detto calcolo si riduce facilmente in polvere, e la polvere comincia ad avere un color di cannella, e continuando la triturazione diviene di color cannella chiaro, fa viva effervescenza coll'acido cloridrico.

Questa polvere, sottomessa a chimica analisi, trovai che cento parti sono composte da

Carbonato di calce.		0,60.
Fosfato di calce con tracce di magnesia. . . .		0,12.
Sostanza animale particolare.		0,24.
Selce. . . . . . . Ossido di ferro. Perdita.	tracce	0,04
		100

» Il calcolo più piccolo, che segnai col n.° 2, è di forma sommamente irregolare, di color bruno sporco; non ha lucentezza come il precedente; esternamente ha l'aspetto granulare, internamente la sua struttura è a strati ineguali, gli uni d'un bianco sporco, altri di color bruno. Il suo peso è di grammi 0,380 (circa grani 7 1|2); è piuttosto duro, tuttavia volendolo tagliare con un coltello, si è franto, e gli strati che lo compongono non hanno lucentezza, se si eccettua una pagliuzza nel centro, formata però d'egual materia degli strati. Si riduce facilmente in polvere, e allora acquista il color della cannella chiaro; la polvere diviene quasi bianca con lunga triturazione. Fa viva effervenenza coll'acido cloridrico; e coll'analisi chimica di cento parti, ho ottenuti analoghi risultati a quelli del calcolo avanti accennato, cioè è composto da

Carbonato di calce		0,62.
Fosfato di calce con tracce di magnesia		0,12.
Sostanza animale particolare		0,21.
Selce	tracce	
Ossido di ferro	tracce	0.05.
Perdita	tracce	
		100.

Dalla natura dei materiali rinvenuti nei due suddetti calcoli sembra evidentemente dimostrato che la formazione dei medesimi debbasi in gran parte attribuire ai principii contenuti nell'acqua raccolta negli stagni artifiziali con cui sono abitualmente abbeverati i buoi, la quale ordinariamente è sporca e carica di materiali di varia natura, e specialmente di carbonato di calce e di sostanze animali in decomposizione; a questa causa principale e primitiva debbo aggiugnerne alcune altre, cioè le fatiche eccessive nel tirare pesi gravi, per cui i reni soffrono commozioni; l'indiscrezione dei bifolchi, che non soffermano di quando in quando i poveri animali affinchè a loro bell'agio possano orinare.

Avvegnachè, siccome accennava di sopra, qualunque

metodo curativo delle affezioni calcolose delle bovine riesca infruttuoso od impraticabile, conviene limitarsi alla cura profilattica, cioè ad antivenire le cause occasionali e predisponenti di cotesto morbo, od almeno a mitigarne l'influenza: debbono perciò gli agricoltori, che abitano luoghi ove non vi sono acque correnti o di chiara sorgente, adottare il sistema di correggere l'acqua impura degli stagni, prima di offrirla ai bestiami per bevanda, collocando un recipiente qualunque proporzionato alla quantità di bestie, in prossimità dello stagno, e riempiutolo d'acqua, gettarvi una quantità bastante di farina di segala, o di frumento, o di orzo, di riso e simili, ovvero semplicemente del tritello, e mentre che si sta agitando quell'acqua con un bastone, se gli aggiunga un poco di aceto, od una piccola dose di acido solforico, ed in difetto degli accennati acidi, si può surrogarvi il sale marino o di cucina.

Gioverebbe pure l'aspergere con salamoia il fieno e qualunque altro foraggio prima di distribuirlo alle bestie, senza ommettere di raccomandare agli indiscreti bifolchi di soffermare i buoi che conducono al lavoro, a tempo determinato, affinchè i medesimi abbiano campo a orinare a loro bell'agio, la quale precauzione è di somma importanza.

APPLICAZIONE DEI PRINCIPII

IN PRECEDENTE MEMORIA ESPOSTI (1).

RELATIVAMENTE

AL MIGLIORAMENTO DELLE RAZZE BOVINE.

Del Professore Lessona membro ordinario.

(*Memoria letta nell'adunanza del* 30 *giugno* 1846).

Nella precedente memoria sono stati indicati i principii che debbono servire di norma pel miglioramento d'una razza di animali, relativamente alle qualità che si vogliono ad essa comunicare, ai mezzi che debbonsi impiegare, alla natura dei pascoli, alla quantità e qualità dei foraggi, al clima, al paese, alle abitudini delle persone cui se ne deve affidare l'incarico, al prezzo della mano d'opera, alla facilità di esitarne i prodotti, alla natura delle domande dei compratori; e siccome l'oggetto principale di quella memoria è stato il miglioramento della specie bovina del Piemonte, sonosi in essa fatte conoscere le qualità delle differenti razze di bestie bovine che esistono nelle sue varie regioni e negli stabilimenti agricoli che vi si trovano.

Trattasi ora di stabilire gli esperimenti che si debbono istituire, le osservazioni che si debbono fare, e le operazioni che si debbono praticare onde ottenerne il miglioramento e ricavarne il maggior vantaggio possibile.

In Piemonte esistono, come è stato detto, due razze principali di bestie bovine, una dei paesi di pianura e l'al-

(1) Vedi a pag. 142 del presente volume.

tra dei paesi di collina, che provengono dal medesimo tipo, del pari che alcune sotto-razze particolari, che presentano solo modificazioni nelle forme, nella statura e medesimamente nella costituzione, dipendenti dall'influenza del clima e della maggiore o minor fertilità dei paesi che abitano.

In alcune regioni del Piemonte, ed in istabilimenti agricoli particolari, come è stato pure notato, si conservano mandre di vacche svizzere, principalmente delle razze di Schwitz e d'Unterwalden, sebbene se ne trovino pure di quelle di Berna e di Friborgo.

Nella Savoia esistono razze di bestie bovine discendenti da quelle della Svizzera, e variamente mescolate con alcune sotto-razze di quelle del Piemonte, colle quali, e per la forma e pel colore del pelo e per la qualità, presentano osservabile analogia le vacche o razze che si dicono di montagna.

È stato pure ricordato, che per cura dell'Ill^{mo} sig. commendatore conte di Castagnetto, Intendente generale della Real Casa, i poderi reali di Polenzo e di Migliabruna sono stati dotati da circa tre anni di un numero ragguardevole d'individui della razza pura, a corte corna, perfezionata, di Durham; d'un maschio e di una femmina della razza d'Héréfort; di un toro e di due vacche della razza Alderney, e recentissimamente di un torello e di tre vacche di razza olandese.

La razza a corte corna perfezionata di Durham, che dicesi pregevole pel suo precoce sviluppamento, per quantità e qualità eccellente di carne e abbondanza di latte, è stata ripetutamente mescolata colle varie razze di vacche svizzere che esistono in detti reali poderi, e principalmente con distinte vacche d'Unterwalden e di Schwitz, e con alcune della prima razza del Piemonte.

La razza Héréfort, che è raccomandata per la produzione di buoi molto atti al lavoro ed all'impinguamento,

è stata mescolata con alcune vacche della razza d'Underwalden.

La razza Alderney che sarebbe solo pregevole per la qualità butirrosa del latte, è stata mescolata con vacche della razza svizzera d'Underwalden.

La razza più distinta delle bestie bovine del Piemonte, che propagasi pure nel real podere di Migliabruna, è stata mescolata e lo è tuttora con vacche delle razze d'Underwalden, di Schwitz e con meticcie provenienti dalla razza Durham, con vacche di Schwitz.

Infine sono pure state ricordate quali sono le razze di bestie bovine straniere che potrebbero del pari essere oggetto di esperimento in Piemonte:

La razza del Glane nella Baviera Renana.

La razza di Voigtland dell'Alemagna.

La razza della Scozia, senza corna, detta di Galloway.

La razza delle isole Schetland nella Scozia.

Nella maggior parte dei paesi del Piemonte le bestie bovine, sia riunite in mandre, sia distribuite in maggiore o minore numero presso i proprietarii, secondo l'estensione dei poderi, sono applicate nello stesso tempo ed alla produzione del latte, ed alla propagazione di animali d'impinguamento e di animali da lavoro, come è dimostrato dalle numerose mandre di vacche che in tutte le stagioni provvedono di latte le popolazioni delle città e dei paesi cospicui, dalla prodigiosa quantità di vitelli pingui che i così detti *postieri* acquistano ogni settimana, e da quella dei buoi che si destinano al lavoro e dopo all'impinguamento. Del rimanente, che il latte delle vacche sia applicato alla consumazione, alla formazione di butirro o di formaggi oppure all'impinguamento di vitelli per la macellazione, ciò non ne cambia essenzialmente la destinazione, e fa d'uopo sempre che le vacche siano assai lattifere; e rispetto a quelle che si nutriscono riunite in mandre, principalmente per la produzione del latte, è a notare, che dei vitelli che

ne provengono alcuni fra i più distinti sono allevati per la conservazione delle mandre, e gli altri, che sono venduti poco tempo dopo la nascita, vengono pure la maggior parte o destinati all'impinguamento od allevati per essere applicati al lavoro ed alla propagazione, o nello stesso tempo alla propagazione ed al lavoro, essendo noto che le vacche della razza del Piemonte, senza danno per la propagazione, e medesimamente per la produzione del latte, se sono abbondantemente nutrite, sono atte come i buoi ad ogni genere di lavoro. Dunque le bestie bovine della razza del Piemonte, in qualunque modo siano coltivate, purchè vengano convenevolmente nutrite e ben governate, e quale che ne sia la destinazione, per le loro attitudini, le loro disposizioni sono lattifere, fatte pel lavoro e pell'impinguamento. Esse presentano, come è stato detto, tutti i vantaggi che l'agricoltore deve cercare nella propagazione della specie bovina. Conviene recarsi presso i mandriani che applicano bestie bovine del Piemonte alla produzione del latte, e che vendono conseguentemente la maggior parte dei vitelli alcuni giorni dopo la nascita, per vedere e riconoscere quanto siano cercati dai proprietarii, i quali sovente ne concertano il prezzo prima del parto, per trarne razza.

In alcune regioni del Piemonte e presso alcuni stabilimenti particolari, in cui le bestie bovine sono esclusivamente conservate per la produzione del latte e la fabbricazione di formaggio, esse sono riunite in mandre più o meno numerose, provenienti, come è stato detto, dalle razze svizzere di Schwitz o d'Underwalden ed anche da quelle di Berna e di Friborgo, sulla credenza, come è pure stato ricordato, che le vacche svizzere diano maggiore quantità di latte più atto alla fabbricazione d'una maniera di formaggio, qualità che sarebbe la sola che loro meriterebbe la preferenza sopra le vacche della razza del Piemonte; poichè è un fatto che non ha più bisogno di essere provato, che

queste loro sono di gran lunga superiori per le altre due qualità che debbonsi ugualmente richiedere nelle bestie bovine, l'abbondanza e la buona qualità della carne, l'attitudine al lavoro che non iscema quella che conservano all'impinguamento (1).

Del rimanente, oltre al danno che reca manifestamente al commercio della razza bovina del Piemonte l'importazione delle vacche delle differenti razze della Svizzera, che si applicano alla formazione delle numerose mandre, che in certe regioni ed in certi stabilimenti sono destinate esclusivamente alla produzione del latte ed alla fabbricazione di formaggio, si deve notare che i vitelli, che sono venduti tosto dopo la nascita e senza che abbiano nemmeno veduto le madri, se sono allevati dai proprietarii che ne fanno acquisto ed applicati alla propagazione, contribuiscono alla degenerazione della nostra razza, e ne ritardano notabilmente, o ne impediscono il miglioramento; ed egli è con indicibile scontento, che il conoscitore che percorre le regioni popolate di mandre svizzere, vede aggiogate al carro, all'aratro od erranti per le strade e per le campagne bestie bovine che differiscono pel colore del pelo, per la statura e per la conformazione, a segno che non sa bene determinarne la razza, che in ogni modo è lungi dall'offrire indizi di miglioramento.

Se dagli esperimenti di confronto che sono stati proposti,

(1) Relativamente alla superiorità nella qualità lattifera che da varii agricoltori si attribuisce alle vacche svizzere, è stato proposto nella precedente memoria, che debba essere stabilito con esperimenti di confronto che abbiano per oggetto il conto ben esatto delle spese di mantenimento e di governo, e del prodotto del latte in un numero uguale di vacche svizzere e di vacche della razza del Piemonte. Tale esperimento, che tende a fondare od a distruggere un'opinione che nell'uno o nell'altro senso influisce osservabilmente sopra un'industria agricola assai importante, deve essere praticato con imparzialità, colla necessaria perseveranza, e compiuto in modo a non lasciare più luogo a dubbii.

risultasse manifestamente che le vacche svizzere debbono essere per ogni verso preferte alle vacche piemontesi per la produzione del latte e la fabbricazione di formaggio, sarebbe a desiderarsi che i vitelli di dette vacche i quali sono venduti poco tempo dopo la nascita, non fossero allevati per essere applicati alla propagazione e mescolati colla razza del Piemonte, ma solo impinguati per destinarli alla macellazione.

Le bestie bovine della Savoia e quelle analoghe che si dicono di montagna, sono in generale assai lattifere, e la loro carne, sebbene d'inferiore qualità, è più o meno pregevole secondo la loro provenienza, e la loro mescolanza colle varie razze della Svizzera o con quelle del Piemonte.

Ora che le differenti razze di bestie bovine che esistono in Piemonte sono conosciute secondo i loro caratteri e le loro qualità, conviene indagare di quale miglioramento siano suscettive. Si sa, che il miglioramento si può ottenere in una razza in due modi, ossia seguendo due metodi che sono fondati sopra i seguenti principii.

Se la razza è di buona sorgente, e ben determinata, e per la sua natura, la sua conformazione, e pei suoi prodotti riunisce le qualità che in essa si debbono richiedere, ed ha solo più o meno perduto della sua distinzione e delle sue facoltà, o più o meno degenerato per difetto di alimenti e di governo, per contraria influenza del clima e del paese, e per non bene secondati accoppiamenti; egli basta allontanare o correggere, quanto è possibile, le cause della degenerazione, e ciò si può dire in tutti i paesi, ove l'introduzione di buoni metodi agricoli e la formazione di prati artifiziali permettono di nutrire le mandre nelle stalle, e quindi studiare e dirigere in modo gli accoppiamenti che siano insieme mescolati gli individui più distinti per la conformazione, e per le qualità bene stabilite e riconosciute dai loro particolari caratteri, e delle famiglie da cui discendono, per vederle risorgere e giungere al grado di miglioramento cui possono arrivare.

Se poi la razza non è della migliore sorgente e per la sua costituzione, la sua natura e la sua conformazione, e per quanto sia convenevolmente governata, non presenta tutte le qualità che dovrebbe riunire, per migliorarla e farle acquistare, almeno per quanto ne può essere capace, le qualità che le mancano, oltre i buoni alimenti e le cure igieniche meglio applicate, conviene mescolarla con una razza che possegga ad un grado maggiore possibile i caratteri e gli attributi o le qualità che si vogliono ad essa comunicare; nè sembra che faccia d'uopo avvertire che, quando diciamo essere necessario mescolarla con una razza superiore, atta a comunicare ad essa ciò che le manca, intendiamo solo che vi siano introdotti produttori distinti di detta razza, perchè per costante osservazione è stabilito quale principio, che in tutte le specie ed in tutte le razze di animali il perfezionamento dipende dal produttore ossia dal maschio ben scelto, il quale infonde nei prodotti e nell'organismo l'innervazione, la forza nervosa che presiede all'esercizio di tutte le funzioni, e che si esprime non solo dall'animazione dei sensi, dalle facoltà del sensorio, dall'intelligenza, dall'attitudine, dalla forza dei movimenti, dalla distinzione delle forme, ma altresì dalla maggiore attività dell'azione digestiva, della respirazione, della sanguificazione, della nutrizione e delle secrezioni; il perchè la qualità lattifera nelle specie bovine riceve, del pari che le altre qualità, una favorevole influenza dal produttore che, come è naturale, deve discendere da una razza dotata di così pregevoli qualità. Non è a dire che la femmina non eserciti influenza sulle qualità e sulla bontà dei prodotti, poichè è solo quando per la sua conformazione e pei suoi attributi corrisponde maggiormente alla conformazione ed agli attributi del maschio, che i prodotti riescono migliori e più perfetti; ma la femmina che influisce manifestamente sulla statura, sulla forma, e sullo sviluppamento del corpo, non è essa che comunichi all'organismo dei fi-

gli la maggior attività ed il perfezionamento di tutte le funzioni sì animali che organiche, perfezionamento che dipende essenzialmente dal principio d'innervazione, che il maschio o produttore imprime nei germi nell'atto della fecondazione.

Ripeto che non credo necessario di ricordare, che non è possibile di concorrere al miglioramento di nessuna razza coll'introduzione di sole femmine, le quali, per quanto siano distinte e per la provenienza e per le qualità, se vengono accoppiate con produttori meno distinti per la loro razza, i prodotti degenerano in modo manifesto sin dalla prima generazione, e ritornano inevitabilmente al tipo ordinario nelle generazioni successive.

Conviene ora esaminare quale di questi due metodi debba essere applicato al miglioramento delle razze di bestie bovine che esistono in Piemonte.

Cominciando dalla razza propriamente detta del Piemonte, quella delle fertili e ricche pianure di questo bel paese, siccome la più distinta e la più pregevole, che deve essere considerata come il tipo, da cui discendono le razze dette di collina ed alcune sotto-razze che, non ostante le modificazioni che il clima, il paese ed il regime hanno prodotto nella loro statura ed in alcune delle loro forme, ne conservano tuttavia i principali caratteri; la razza del Piemonte per gli attributi che la distinguono come lattifera, atta al lavoro, all'impinguamento, ed eccellente per la macellazione, e per la costanza dei caratteri, delle forme, e del pelame che trasmette colla propagazione, e che indicano la sua lunga esistenza, sembra anche, indipendentemente dagli sperimenti, che nei paesi ove ha d'uopo di essere migliorata, lo possa essere senza il soccorso di razze straniere, e colla propagazione in dentro come dicono gli Inglesi, cioè colla scelta d'individui distinti, provenienti dalle migliori razze o famiglie della medesima, e colle cure che si richiedono per conservarla in istato di miglioramento.

Nondimeno i pregi tanto vantati della razza bovina perfezionata a corte corna di Durham dell'Inghilterra, relativamente allo sviluppamento oltremodo precoce, all'abbondanza, alla qualità superiore della carne, ed alla straordinaria facoltà lattifera, come ho avuto l'onore di sottometterlo alla dotta Accademia, mi avevano fatto concepire speranza, che il produttore di così preziosa razza mescolato colle vacche della razza del Piemonte, i cui prodotti sarebbero destinati alla macellazione, od alla produzione del latte, li avrebbe resi migliori e perfezionati rispetto a tali qualità, che mi piaceva di considerare come un progresso, e pensava medesimamente che la mescolanza del produttore Durham colle vacche del Piemonte, spinta solamente ad un certo grado, potesse forse anche conservare nei prodotti l'attitudine al lavoro, attributo che non distingue la razza di Durham; e siccome tra i produttori di detta razza di cui il lodato Ill^{mo}. sig. commendatore conte di Castagnetto ha dotato i reali poderi, ne sono di pelame bianco roseo, nutriva lusinga, che accoppiati colle vacche del Piemonte, oltre di renderne nei prodotti più precoce lo sviluppamento, migliore la carne e più abbondante la secrezione del latte, avrebbero in essi conservata l'uniformità e la tinta del pelame che è sola in pregio presso i proprietarii del Piemonte. Ma gli sperimenti instituiti al reale podere di Migliabruna da mio fratello non hanno corrisposto all'aspettazione. I pochi individui che sono nati dall'accoppiamento dei tori della razza di Durham, di pelame bianco, non sono distinti nè per le forme, nè per isviluppamento, e non reggono al confronto degli individui della medesima età della razza pura del Piemonte; e quello che colpisce si è che, non ostante la tinta apparentemente bianca ed uniforme del mantello dei produttori di Durham, i prodotti sono di color rosso assai carico macchiato di bianco; ed è ancora a notare che non ostante l'ardore che mostrano negli accoppiamenti, le vacche del

Piemonte, che si mescolano con essi, rimangono spesso infeconde.

Cosìffatti risultamenti non dipendono forse da che la razza perfezionata a corte corna di Durham, siccome di recente formazione, non possiede ancora abbastanza profondamente stabiliti i caratteri organici che la distinguono, per imprimerli alla razza del Piemonte dotata di attributi intensamente radicati nel suo organismo, e resi costanti da una così lunga serie di generazioni, che possono bene ricevere modificazioni per l'influenza degli agenti esterni, ma non essere essenzialmente mutati? Questa è la storia di tutte le razze non ancora abbastanza perfezionate da una sufficiente serie di generazioni. Gl' individui che ne provengono, applicati alla propagazione coll'intenzione di migliorare le razze colle quali si mescolano, non corrispondono al loro oggetto, fanno credere all'inefficacia di tali mescolanze, e ritardano o distruggono ogni perfezionamento.

Pertanto, in tutte le specie animali, gli individui che provengono da razze recenti, che non hanno ancora impressi in modo costante e profondamente radicato gli attributi organici e le qualità che debbono trasmettere, ed i meticci delle prime generazioni, vogliono essere esclusi dalla propagazione, perchè lungi dal promuoverlo, farebbero retrocedere il miglioramento. È vero che gli esperimenti tentati sulla mescolanza della razza Durham colle vacche del Piemonte non sono ancora abbastanza numerosi, nè abbastanza ripetuti per istabilire un giudizio definitivo; ed all'esempio di quanto è stato proposto non è molto tempo da una società d'agricoltura della Francia, l'Accademia potrebbe proporre, quale oggetto di premio, l'influenza che i produttori della razza perfezionata a corte corna di Durham esercitano sopra la razza bovina del Piemonte rispetto alla rapidità dello sviluppamento, alla bontà della carne, ed alla secrezione del latte.

I proprietarii che volessero occuparsi di tale argomento,

potrebbero ottenere, chiedendolo all'Ill^{mo} sig. commendatore conte di Castagnetto, che le vacche che intenderebbero fare oggetto di cosiffatto esperimento, fossero mandate a ricevere il salto dai produttori di Durham al real podere di Migliabruna.

La razza bovina del Piemonte, per giungere al grado di miglioramento di cui è suscettiva, non ha dunque d'uopo di mescolanze straniere, ma solo di cure igieniche ben regolate e di ben intesi accoppiamenti, e le *razze del Glane della Baviera Renana* e di *Voigtland* dell'Alemagna, che sono pure state indicate, essendo vero quello che di esse si narra, sarebbero uguali, ma non superiori per le loro qualità, alla razza del Piemonte, che non ne riceverebbe miglioramento, e che ha sopra di essa il vantaggio di essere fatta al clima, al paese, e di avere caratteri costanti fondati sopra la sua antichità ed una lunga serie di generazioni.

I produttori della razza di Durham, siccome superiore alla razza svizzera per le qualità che la distinguono, dai numerosi accoppiamenti che ne sono stati fatti con vacche svizzere di Schwitz, d'Underwalden, di Berna ed anche di Friborgo, risulta che comunicano ai prodotti un grado manifesto di miglioramento sin dalla prima generazione, che si riconosce dalla distinzione della conformazione, principalmente della testa, dalla finezza della pelle, dalla maggior disposizione all'impinguamento, e dalla migliore qualità della carne, come si può scorgere dal numero ragguardevole di meticci maschi e femmine discendenti da produttori di Durham e da vacche svizzere, che saranno venduti nel corso del mese di luglio al real podere di Migliabruna; ed è fuor di dubbio che cosiffatta mescolanza, seguitata con perseveranza, finirebbe con imprimere alla razza svizzera un grado sensibilissimo di miglioramento.

Nel podere reale di Migliabruna sono pure stati fatti

e si fanno tuttora numerosi accoppiamenti di produttori della razza del Piemonte con vacche svizzere, principalmente della razza d'Unterwalden, di Schwitz, ed i risultati, come ognuno lo può riconoscere visitando quel magnifico stabilimento, dimostrano che i prodotti ne ricevono del pari notabilissimo miglioramento, a segno che nelle successive generazioni ne acquistano tutti i caratteri, non ommesso il colore uniforme del mantello, in guisa che, se non ne fosse conosciuta l'origine, sarebbe difficile distinguerli dagli individui della razza del Piemonte; e ciò che merita considerazione si è che colla distinzione della conformazione, la maggior disposizione all'impinguamento e la qualità migliore della carne, i produttori della razza del Piemonte, comunicano ai prodotti della razza svizzera, colla quale sono mescolati, anche l'attitudine al lavoro.

La razza Héréfort, dai tentativi che sono stati praticati, non risulta che sia atta ad imprimere miglioramento alla nostra razza; ed è stato solo osservato che comunica ai prodotti delle razze svizzere, colle quali è stata mescolata, una maggiore attitudine all'impinguamento, attributo che non è sufficiente a renderla preferibile alla razza di Durham ed a quella del Piemonte.

Infine, dagli accoppiamenti praticati della razza Alderney con alcune vacche della razza svizzera d'Underwalden, non sembra che renda migliore la qualità del latte, sola qualità per cui meriterebbe di essere propagata.

Per le esposte considerazioni e pei risultati degli sperimenti fatti principalmente al podere reale di Migliabruna, risulta che la razza di Durham concorre a migliorare e perfezionare le differenti razze svizzere, rispetto alla conformazione, all'impinguamento ed alla qualità della carne; e che i produttori della razza del Piemonte, oltre detti due attributi, loro comunicano l'attitudine al lavoro, e ne rendono contemporaneamente il mantello uniforme ed una tinta analoga a quella della nostra razza, la sola che sia in pre-

gio presso i proprietarii del Piemonte, come è stato ripetutamente indicato.

Le razze della Svizzera, che per la loro statura ed il grande sviluppamento del corpo potrebbero essere forse più convenientemente mescolate coi produttori della razza di Durham, sono quelle delle grandi specie di Berna e di Friborgo.

I produttori della razza del Piemonte, ben scelti per le qualità e la provenienza, siccome migliorano tanto sensibilmente le razze svizzere, sono i soli che debbano essere applicati al perfezionamento delle altre razze di bestie bovine che esistono in Piemonte, cioè delle razze dette di collina, delle sotto-razze di Demonte ed altre analoghe, di quelle di montagna e della Savoia, perchè siccome la statura e lo sviluppamento del corpo dipendono dalle femmine, dalla natura dei pascoli, dalla qualità e dalla quantità dei foraggi, dall'influenza dei climi e dei paesi, i produttori, senza modificare notabilmente tali attributi, che sono il risultato dell'influenza delle regioni e dei paesi, infondono nei prodotti coll'innervazione un grado di attività vitale e di animalizzazione che ne rende più perfetto l'organismo. Conseguentemente propongo che il Governo faccia acquisto di tori della razza del Piemonte provenienti dalle migliori mandre o famiglie riconosciute più distinte per le loro buone qualità, dell'età da diciotto mesi a due anni, e li distribuisca nei comuni del Piemonte e della Savoia, che posseggono il miglior bestiame per le cure di cui è l'oggetto e pel modo conveniente con cui viene nutrito. Detti tori verrebbero affidati alla direzione dei sig^{ri} sindaci. Essi darebbero il salto gratuitamente alle vacche dei proprietarii; e quelli dei comuni che, per la poca cura che applicano alla conservazione ed al miglioramento del bestiame, sarebbero privi per questa ragione di depositi di tori produttori, animati dall'esempio dei favorevoli risultamenti per essi prodotti, non mancherebbero di secondare le mire del Governo, e si

occuperebbero dei mezzi di renderne migliore la condizione, onde essere messi a parte di così gran benefizio, col mezzo del quale le varie razze di bestie bovine del Piemonte giungerebbero immancabilmente ad un grado notabile di perfezionamento.

Nell'eccellente *Manuale del coltivatore delle bestie bovine* del sig. Villeroy, pag. 85 e seguenti, si leggono non senza interesse alcuni particolari, tratti dal sig. Weckerlin, sopra ciò che si fa nel Wurtemberg pel miglioramento delle bestie bovine:

« Il Re di Wurtemberg sentì tutta l'importanza del miglioramento del bestiame per la prosperità dell'agricoltura, e quindi per la prosperità generale del paese. Grande amatore di cavalli, possiede una delle più belle razze dell'Alemagna, ma non si limita nel miglioramento della razza dei cavalli, le bestie bovine hanno parimente eccitata la sua attenzione; ha provveduto i suoi dominii di bestiame scelto; sono stati importati animali di *quattordici razze* più stimate dell'Europa. Ciascheduna razza è stata conservata pura: i prodotti di ciascheduna, le loro qualità, i loro difetti sono stati osservati; i risultati sono stati conosciuti e nello stesso tempo sonosi praticate mescolanze con bestie indigene. Con tale modo si giunsero a conoscere le migliori razze in generale, e quelle che sono più adattate alle diverse regioni. Se così lodevole esempio, dice il sig. Villeroy, fosse seguitato, quali immensi servizi i Governi potrebbero rendere all'agricoltura senza grandi spese?

« La quantità di bestiame non aumenta solo con rapidità, ma osservasi ancora il miglioramento che risulta dall'introduzione di razze più perfette. Per accelerare maggiormente il miglioramento delle razze indigene, le vacche che vengono condotte ai tori dei dominii reali, vi sono saltate *gratis*, ed il Re dà pure gratuitamente ai comuni tutti i tori giovani di cui può disporre.

« Allorchè dico il Re, debbo far osservare che questo non

dipende in alcun modo dal Governo o dallo Stato, che è realmente il Re che a proprie spese conserva e moltiplica gli animali nei suoi dominii privati, e che è la sua generosità che ne fa dono ai comuni.

« Cento venticinque giovani tori sono già stati in tal modo distribuiti nei comuni che posseggono il migliore bestiame.

« Il miglioramento per mescolanza od incrocicchiamento essendo stato una volta introdotto in un comune con risultati soddisfacenti, si continua a provvederlo di tori, sinchè sia arrivato al punto di allevare animali abbastanza perfetti per essere impiegati alla riproduzione.

« Mentre il Re provvede così tipi miglioratori, l'amministrazione dei suoi dominii presenta ai coltivatori gli esempi d'un agricoltura perfezionata, di quella soprattutto che, prendendo per base un numeroso bestiame migliorato, si applica a produrre foraggi che rendano sicura e durevole la moltiplicazione e la prosperità di questo bestiame ».

STORIA

DI UN OTTALMITE LENTA,

OD INFIAMMAZIONE DEGLI OCCHI NEL CAVALLO.

Del Prof.re Lessona, Membro ordinario

(*Letta nell' adunanza del 30 gennaio 1847*).

Incaricato dall'Autorità superiore di visitare i cavalli del reggimento Nizza-cavalleria, ad oggetto di riconoscere la natura, ed indagare le cause dell'ottalmite, od infiammazione degli occhi, che sino dal 1846 erasi in essi manifestata; essendomi recato al quartiere di detto reggimento trovai, che parecchi ne erano affetti da *cataratta*, volgarmente *dragone*, che è l'opacità della lente cristallina, ed altri da *amaurosi* o *gotta serena*, che consiste nella perdita della sensibilità della retina o membrana nervosa dell'occhio: lesioni sì l'una che l'altra, prodotte dall'indicata ottalmite. Fra questi eranvene specialmente tredici affetti, quattro al primo grado, o nel periodo d'invasione, e nove ad un grado più o meno innoltrato.

Da quanto venivami riferito dai veterinarii, che ne avevano di già intrapresa la cura, e dall'esame ch'io stesso ne faceva, riconobbi che detta infiammazione degli occhi segue un corso assai lento, è soggetta a recidive, ed allorchè non si risolve, come è avvenuto in molti dei cavalli, che ne sono stati affetti, l'infiammazione lenta che la costituisce, si concentra o sulla membrana della lente cristallina di cui determina a poco a poco l'opacità, che dà luogo alla cataratta, come accade più sovente, o sulla retina o membrana nervosa dell'occhio, che finisce con renderla insensibile: esito ugualmente funesto, che produce l'amaurosi o gotta-serena.

Detta ottalmite lenta consiste in una infiammazione speciale delle membrane sierose del globo dell'occhio, cominciando da quella dell'umore acqueo o medesimamente alla retina.

Sintomi. Si manifesta senza morbose reazioni generali, e senza che i cavalli, che ne vengono affetti, sembrino altrimenti ammalati: qualche volta in un solo occhio, che in questo caso è per lo più il sinistro, od in tutti e due nello stesso tempo. L'occhio, o gli occhi affetti, cominciano a divenire più o meno torbidi, sporgenti, e riflettono un colore rosso tendente al giallognolo, il che, e la coincidenza non infrequente delle recidive dà a questa malattia una certa analogia coll' infiammazione intermittente, o flussione periodica degli occhi, sebbene differisca per le condizioni dei cavalli che ne sono assaliti, pel suo andamento, e soprattutto per la guarigione colla quale terminasi più sovente.

L'intorbidamento dell' umore acqueo, che rende più o meno opaca la cornea lucida, e che costituisce il primo sintomo di questa ottalmite, ora è tosto accompagnato dalla tumefazione delle palpebre, dall'inzuppamento, dal rossore della congiuntiva e da lacrimazione, ed ora questi fenomeni morbosi non si manifestano se non qualche tempo dopo che è succeduto l' intorbidamento del globo oculare prodotto da quello dell'umore acqueo. Sì nell'uno che nell'altro caso, l'occhio appare socchiuso, torbido, lacrimoso, colla palpebra inferiore maggiormente ingorgata, massime verso l'angolo nasale. Dopo un tempo indeterminato, stante la lentezza dell'andamento di questa speciale infiammazione, l'intorbidamento si limita alla parte inferiore della cornea lucida, ed alla fine si dilegua, se tende alla guarigione. Nel caso contrario l'intorbidamento persiste, e si formano macchie opache nell'interno del globo dell'occhio, indizio della lesione della lente cristallina, e della terminazione della malattia colla cataratta; mentre in alcuni casi, come si è detto, l' infiammazione propagatasi alla membrana nervosa

dell'occhio, ne esaurisce la sensibilità, e produce l'amaurosi. In fine, anche quando si termina colla risoluzione, per la morbosa disposizione che ne conservano alcuni cavalli, sviluppasi di nuovo per l'azione delle cagioni ordinarie, offre recidive, e terminasi alla fine o colla cataratta o coll' insensibilità dell' occhio, tuttochè conservi le apparenze dello stato naturale.

Questa malattia sembra consistere in una irritazione, che si stabilisce lentamente nelle membrane sierose dell'occhio, per le ripetute sopraeccitazioni a cui quest' organo sensibilissimo va soggetto pei violenti esercizi, le alternative atmosferiche, il calore dei ricoveri, morbosa irritazione alla quale sembrano predisposti particolarmente i cavalli, nei quali, per difetto di temperamento e di reazione organica, gli occhi non possono resistere alle indicate cagioni.

Ciò che sembra dare appoggio a questa conghiettura, egli è che i cavalli, che vi sono più soggetti, sono principalmente i cavalli più avanzati in età e di temperamento linfatico, e conseguentemente più deboli e dotati di minore forza di reazione. Detti cavalli, comunque benestanti, ed in buono stato apparente di nutrizione, presentano alle membrane mucose, e soprattutto alla pituitaria, un colore pallido osservabile, ed una lentezza di polso, indizio della minore attività del sistema sanguigno, e della preponderanza nell' economia dei materiali sierosi ed albuminosi, condizione organica, che predispone il cavallo alle affezioni umorali, alle infiammazioni lente di questo o di quell' apparecchio, secondo che gli uni o gli altri vi offrono maggiore suscettività. La disposizione dei giovani cavalli di temperamento linfatico alla flussione periodica, od infiammazione intermittente degli occhi, dipende dalla medesima causa, cioè la cattiva organizzazione degli organi della vista, che in detti cavalli sono piccoli, foschi, deboli, dotati di poca forza di reazione, ed incapaci di resistere alla sopraeccitazione, ed allo stato d' irritazione prodotto dal lavoro

della dentizione, dalla fatica, e dalle altre cagioni morbose.

Il veterinario di detto reggimento dicevami, che siffatte infiammazioni degli occhi avevano incominciato a svilupparsi l'anno 1845 a Vercelli, in cavalli nei quali, dopo il ritorno dal campo d'instruzione, erasi sviluppata un'affezione reumatica, al risolversi della quale erano stati assaliti da ottalmite, che avea continuato a manifestarsi, alla guarnigione di Pinerolo, nei cavalli, che ne avevano la predisposizione; forse aggravata dalla disposizione delle scuderie; e che probabilmente a cagione della medesima predisposizione, avea la stessa continuato a svilupparsi in questa guarnigione di Torino.

Il metodo di cura praticato dal veterinario del predetto reggimento avea per base, nel periodo d'invasione dell'ottalmite, le fomentazioni risolventi locali, l'uso dei purganti, e successivamente nel secondo periodo l'applicazione di setoni ai lati del collo, e quella di bottoni di fuoco attorno all'orbita, metodo di cura che in molti cavalli eragli riuscito profittevole.

Facendo io caso della lentezza con cui procede detta infiammazione degli occhi, e le condizioni organiche in cui si trovano i cavalli, che vi sono principalmente soggetti, ho proposto, nel periodo dell'invasione della medesima, i collirii risolventi d'infusione di fiori di sambuco e di acqua vegeto-minerale, l'amministrazione di un purgante di aloe soccotrino, e nel secondo periodo, se l'ottalmite non tende a risolversi, il setone ai lati del collo, ed i collirii eccitanti anodini, composti colla tintura d'oppio mescolata con un'infusione di piante aromatiche. In questo periodo diedi inoltre consiglio di amministrare ai cavalli l'intiera razione di biada, l'uso del sale per rendere più attiva la digestione, e quello degli estratti amari mescolati con polveri aromatiche, ad oggetto di eccitare l'azione del sistema sanguigno, al quale effetto debbono pure concorrere l'esercizio moderato, la nettezza, e la ventilazione delle scuderie: ciò che potrebbe

ancora essere praticato per combattere la disposizione, che potrebbero presentare all'ottalmite principalmente i cavalli più avanzati in età, che offrono un pallore notabile della membrana pituitaria, ed un inzuppamento sieroso della congiuntiva, e l'amministrazione del sale, e quella delle sostanze toniche, come bacche di ginepro contuse, il seme di canapa, il solfato di ferro, l'acque ferruginose, oppure l'interna amministrazione di estratti amari mescolati con polveri aromatiche.

RENDICONTO
DI
EDUCAZIONE DI FILUGELLI,

CON ESPOSIZIONE DEI MEZZI PRATICATI PER IMPEDIRE IL CALCINO, GIALLUME ED ALTRI SIMILI MORBI A CUI VANNO SOGGETTI QUESTI PREZIOSI INSETTI.

LETTERA

Dell' Arciprete GIUSEPPE ANTONIO SICCA
Di Piobesi d'Alba,
al sig. Cavaliere BONAFOUS.

(*Letta nell'adunanza del* 13 *febbraio* 1847).

Torino, 29 dicembre 1846.

Ill.mo Sig.r Cavaliere,

Incoraggiato dalla bontà della S. V. Ill.ma, mi faccio ad esporle brevemente un novello metodo per prevenire, o distruggere il calcino, morbo sì infesto alle bigattaie, pregandola di farne quell'uso che la S. V. crederà più a proposito, e favorirmi de' suoi consigli ed incoraggiamenti.

Fin dal primo ingresso in questa parrocchia di Piobesi d'Alba, tentai di trar partito della foglia di alcuni gelsi facienti parte dei redditi della medesima, coll'educare due oncie di filugelli, d'onde ricavai tenuissimo profitto a cagione del calcino.

L'anno seguente per prevenire o distruggere il calcino, se già vi era, feci intonacare le camere con calce di fresco bagnata, e purificare tutti gli utensili con suffumigazioni

d'acido nitroso; ma, ad onta di tutte queste precauzioni, non ebbi che un rubbo di bozzoli ogni oncia di seme.

Il terz'anno poi la cosa andò sì male che, il giorno prima d' imboscarli, dovetti gettarli via morti pressochè tutti pel calcino, risolvendomi di affittare per tre anni la foglia dei gelsi di questa prebenda ricavando così un profitto sicuro da un prodotto malamente impiegato negli anni addietro.

Spirati questi tre anni, sperando che le cognizioni acquistate colla lettura di nuovi trattati mi avessero messo in grado di tener lontano il calcino, feci schiudere due oncie di ottimo sème del monte Brianza, e seguendo scrupolosamente le migliori norme prescritte, vedeva prosperare i miei filugelli, che mi promettevano un vistoso raccolto; ma appena saliti al bosco presi tutti in brevissimo tempo dal calcino, di quattordici rubbi che iò me ne prometteva, ebbi trenta libbre di bozzoli calcinati e di mezza carta.

In questo caso osservai, che i soli bozzoli non calcinati si trovavano presso ad un camino dove v'era continuamente il fuoco acceso, ciò che mi fece entrare in sospetto, che il fuoco potesse agire come specifico contro il calcino per la sua virtù disinfettante ed anticontagiosa. La difficoltà stava nel trovare il modo di farne l'applicazione. Dopo mature riflessioni, ecco come io mi vi appigliai.

Per accertarmi se il fuoco fosse atto a prevenire e distruggere questa malattia, la primavera seguente determinai di servirmi dei medesimi utensili e locali già infetti nell'anno scorso; feci quindi accendere nel cortile un gran fuoco con rami secchi onde averne viva fiamma, a contatto della quale feci lentamente passare tavole, colonne, traverse, e quanti altri arnesi vi occorrevano per l'educazione dei filugelli, in modo che ne fossero tocchi in tutta la loro superficie. Procedetti diversamente nel purificare alcune stuoie così dette da *plafond*, che, esposte al fuoco, per la

loro fragilità andavano a fascio. Queste collocai l'una sopra dell'altra, coprendole quindi di carta superiormente, le feci alzar da terra ed esporre ad un denso fumo, che si insinuava e si fermava nei loro interstizi trattenuti dalla carta sovrapposta. Nelle camere finalmente bruciai delle piante secche ed aromatiche, e le chiusi quindi ermeticamente, affinchè il calore ed il fumo svoltisi nella combustione reagissero più lungamente sull'elemento contagioso del calcino.

Purificata così ogni cosa che potesse cagionare o favorire lo svolgersi di questo morbo, feci schiudere due oncie di seme di bachi, che ho riposti sopra fogli di carta passata sulla fiamma per ambe le sue superficie, conservando colla stufa un certo grado di temperatura nella camera, di cui rinnovava soventi l'aria accendendo il fuoco sotto il camino, e lasciando, se il tempo lo permetteva, una o più finestre aperte. Ogni due giorni faceva cangiare la lettiera e la carta, sostituendone dell'altra ben pulita e riscaldata. Continuai questo metodo sino alla quarta muta, dopo la quale non riscaldai più la stufa, nè chiusi le finestre nè le porte della camera; che anzi trasportai una parte de' bachi sul fenile, riparandoli dall'azione immediata dei raggi solari con alcune lenzuola sospese agli archi del medesimo, non tralasciando di accendere pur quivi il fuoco di quando in quando, e di cangiare ogni giorno la lettiera col metodo surriferito. Così praticai sinchè ascesero al bosco, ed ogni cosa si compiè sì felicemente, che due oncie di seme mi diedero più di tredici rubbi di bozzoli di ottima qualità, non compresi i primi ed ultimi schiusi, nè quelli che si gettavano col cangiar della lettiera, e li vendetti tre lire ciascun rubbo più di tutti gli altri.

Da quest'anno (1836) in poi, ho sempre fatto schiudere quattr'oncie di seme, che mi diedero sempre or 26, or 27 e fin 28 rubbi di bozzoli, secondochè teneva più o meno conto dei primi ed ultimi schiusi, e dei gettati colle lettiere, e posso asserire che, mediante l'esatta esecuzione di

questo metodo, si possono ottenere tanti bozzoli quanti sono i bachi, e questi di ottima qualità. Tutti i miei parrocchiani, e molti ancora dei circonvicini paesi, che hanno adottato questo metodo, ebbero costantemente il medesimo risultato, ed i nostri bozzoli sui vicini mercati furono sempre pagati al prezzo supremo. La foglia che negli anni passati era o esportata o non raccolta, ora non sopperisce più alla bisogna, e siamo costretti a trarne una gran parte dai vicini paesi.

Se si trovasse un baco malato, si torrà di mezzo agli altri, e si coprirà di terra, ne si toccheranno gli altri prima di essersi lavate le mani in qualche soluzione alcalina, e la carta su cui si trova, dovrà essere molto più diligentemente purificata dell'altra.

Ella è cattivissima usanza di far patire ai bachi la fame per tema di dar loro la foglia umida o non ben pulita. Dopo la terza muta io diedi loro sempre la foglia tal quale si sfrondava, e non ebbi mai a dolermene. Il baco è vorace, e destinato a vivere primitivamente all'aria libera; s'ei patisce la fame, o non fa il bozzolo, o lo farà solo di mezza carta.

Questo metodo finalmente è il meno costoso, che io mi abbia conosciuto, non occorrendo nel praticarlo nè le suffumigazioni, nè il cloruro di calce, o simili che rendevano tanto costosa la manutenzione dei filugelli.

Bastano inoltre poche persone, purchè ben dirette, a porlo in pratica; una sola giornaliera basta ad accudire quattr'oncie di seme sino alla terza muta, quindi due, e negli ultimi otto giorni cinque: due danno da mangiare ai filugelli e preparano il bosco necessario, due altre cangiano la lettiera, mentre una quinta la porta via, e purifica la carta alla fiamma.

Con questo metodo ottenni non solo di tener lontano dalle mie bigattaie il calcino, ma anche il giallume, il negrone e le gattinelle, morbi tutti poco meno infesti del

primo al prezioso insetto; e non si sentì mai il menomo cattivo odore, nè si vide una macchia sugli arnesi adoperati.

Mi perdoni la S. V. Ill.ma se, convinto dell'utilità che potrebbe il mio metodo arrecare all'industria della seta, mi son presa la libertà di importunarla, e chiederle l'appoggio della sua autorità, se questo mio qualsiasi lavoro giunge ad ottenere la sua approvazione.

Aggradisca ec.

SUL CONCORSO

APERTO CON PROGRAMMI DEL 2 MARZO 1843 E 31 MAGGIO 1845
DELLA REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO
INTORNO ALL' INFLUENZA

DELLA COLTIVAZIONE DELLE RISAIE

SULLA SALUTE UMANA,

RELAZIONE SECONDA

(*Letta nelle adunanze delli 16 e 30 aprile 1847*)

SIGNORI,

La quistione sanitaria ed economica delle risaie, argomento di pubblica igiene, in apparenza di facile soluzione, ma in realtà per varii riguardi molto astruso, forma oggigiorno il soggetto di serie investigazioni non solo in Italia, ma eziandio presso altre nazioni, le quali, dichiaratesi per lo addietro assolutamente avverse alla coltivazione del riso, ma fatte oggimai più accorte dalle necessità presenti, non che per prosperi già tentati sperimenti, imprendono ora ad imitare in questo ramo d'industria agricola quei paesi stessi che prima esse accusavano di troppo indifferenti alla salute pubblica perchè tolleranti una siffatta coltivazione (1).

(1) Il cav. Puccinotti non dubitò di affermare che la Francia, la quale non ha e non vuole avere risaie, rimprovera con ragione come troppo indifferenti alla salute pubblica quei paesi che le coltivano. Ciò poteva essere vero all'epoca, sebbene non lontana, in cui l'illustre Urbinate dettava colla solita eleganza di stile il suo libro *Delle risaie in Italia, e della loro introduzione in Toscana.* Livorno, 1843. Ora però debbesi

Bene adunque con ragione, o signori, mentre nell'adunanza del 31 maggio 1845 voi pronunciavate solenne giudizio sulle memorie pervenute a questa reale Accademia pel concorso al premio stabilito dall'illuminata filantropia dell'esimio nostro consocio, il signor cav. Bonafous, mostrava questi desiderio che la gravissima quistione venisse riprodotta dall'Accademia nostra; pel qual fine il dotto nostro collega con quella nobile generosità che è tutta propria di lui, offriva per la seconda volta una somma di franchi 500, da destinarsi in premio alla migliore scrittura che venisse dettata pel nuovo concorso sul divisato argomento.

Voi accoglievate, o signori, non che con favore, con grata premura le istanze di lui, ed approvavate del pari che, giusta la proposta della commissione, il nuovo programma accademico, cresciuto di un terzo quesito toccante alla parte economica della quistione, fosse però nei termini seguenti concepito:

1.° « Dimostrare con fatti e con ragionamenti l'influenza che la coltivazione delle risaie può avere sulla salute umana ».

2.° » Quando venga dimostrata la nocevole influenza delle risaie, suggerire le regole igieniche più efficaci per conciliare tale coltivazione colla salute delle persone soggette a siffatta influenza ».

3.° « In ogni caso chiarire, se la somma dei benefizi prodotti dalla coltivazione delle risaie, superi la somma dei danni che possono derivare dalla stessa causa ».

dire che siensi cangiati di molto le opinioni ed i consigli oltremonte. Di fatto, tacendo anche degli atti del congresso scientifico tenutosi nel 1844 in Marsiglia, giungeva in questi ultimi giorni (aprile, 1847) in Torino il dottore Cazalis di Mompellieri, incaricato d'uffizio dal Governo francese di studiare il regime con cui è governata in Piemonte e nelle altre regioni d'Italia la coltivazione delle risaie: anzi sono note le grandi operazioni che si stanno facendo oggigiorno alla Camargue (Bocche del Rodano) dalla Compagnia Lichtenstein per la coltivazione del riso.

Era udita dai dotti, o signori, per la seconda volta la voce dell' Accademia nostra, alla quale ben sei altre memorie pervenivano, dirette a chiarire nel nuovo concorso il proposto argomento. Difficile incarico piaceva al degnissimo nostro Presidente di affidare alla commissione, di render conto delle scritture ora dette; difficilissimo a me, cui la commissione volle di nuovo onorato di essere il fedele interprete de'suoi concetti presso di questa reale Accademia. Confidente tuttavia nell'indulgenza vostra, e confortato dal concorso dei lumi dei dottissimi colleghi della commissione istessa, procurerò, o signori, di satisfare al dovere che m'incumbe, se non in modo corrispondente alla vostra espettazione, almeno nel modo migliore che per me si possa.

Bonino.

Memoria N.° 1.

Aggiunta

alla memoria distinta col motto: *Meo sum pauper in aere.*

Conformemente alla teorica per lui esposta in una precedente memoria dettata pel primo concorso, e che già fu fatta suggetto di solenne giudicio per parte di questa reale Accademia, l'autore persiste in quest'*Aggiunta* nel pensare che si debba principalmente attribuire alla soverchia elettricità atmosferica, già da parecchi anni, siccome egli afferma, oltre il solito esuberante, la frequenza delle febbri intermittenti, della pellagra e di qualsiasi altra malattia eruttiva (*sic*), non meno nei paesi di risaie, che altrove.

A dir vero, concede egli, siffatti morbi manifestarsi più frequenti, ed essere un *tantino più intensi*, epperò dare luogo a conseguenze sanitarie più gravi là dove si coltiva il riso, che non nelle altre regioni di coltura asciutta. Senonchè, affermando l'autore essere cosa facile l'antivenir siffatti malori coll'osservanza di alcuni precetti igienici, è più facile ancora il curarli, se sviluppati, mercè agli opportuni compensi terapeutici e specialmente ai preparati chinoidei; opina però essere gli accennati inconvenienti a sufficienza compensati dall'utile che si ricava dalla coltivazione delle risaie, o, per dirlo colle parole istesse dell'autore: « essere quegl'inconvenienti un nulla in paragone dell'immenso vantaggio nutritivo, salutare e gratissimo che ci somministra il riso ». È posto il fine a questa breve aggiunta con alcune osservazioni sulle febbri di accesso, locali o larvate, le quali osservazioni, oltrechè non sembrano necessariamente legate all'argomento, nulla contengono di nuovo o di particolare.

Memoria N.° 2.

Quod potui feci.

Fra le condizioni di salubrità dell'aria atmosferica, l'elasticità debbesi reputare la più essenziale per la respirazione. — Tale condizione è suscettiva d'alterarsi, perocchè l'aria, come fluido, agevolmente s'impregna di vapori e di miasmi. — L'abbondanza di siffatte emanazioni nei luoghi di risaie rendesi appunto nociva, perchè ne vengono per essa diminuite l'elasticità dell'aria atmosferica, e la quantità dell'ossigeno, necessarie alla respirazione. — Così, per stringere in poche molte parole, l'autore della memoria controssegnata col motto surriferito, risponde al primo punto dell'accademico programma.

Passando al secondo quesito, l'autore con maggiore ragionevolezza raccomanda ai proprietarii ed ai conduttori di risaie di migliorare la condizione dei coloni riguardo all'abitazione, al vestito, all'alimento, al combustibile e simili. A tutela poi della pubblica salute, vale a dire nello scopo d'impedire l'emanazione degli effluvii miasmatici, propone di abbruciare le stoppie, di sovvertere la terra, e di far uso della calce. « E la bella e vantaggiosa macchina » da riso che vantasi di possedere il signor cav. Brielli, » direttore del comizio agrario di Novara, non potrebbesi, sclama l'autore, in pratica comune adottare! Col » mezzo di questa macchina, soggiunge egli, non havvi » forse gran risparmio di notti, diminuendo in pari tempo » l'obbligo di esporsi all'aria aperta, tacendo di tutti gli » altri noti incalcolabili di lei vantaggi? »

A queste raccomandazioni tengono dietro alcuni precetti igienici, altri dei quali generalmente noti, altri di valore equivoco, ed altri tra di loro discordanti. Inculca di fumare tabacco, e di far uso delle bacche di ginepro per suffumigio nelle abitazioni; raccomanda il bagno tiepido, e, quale esimio preservativo, l'uso dell'aceto per suffu-

migazione e per bevanda; consiglia per lo stesso fine ai coloni di divertirsi a masticar genziana, od altra congenere sostanza amara; e conchiude col ricordare molto seriamente ad ognuno il seguente igienico precetto: « Sap-
» piasi da tutti, sclama l'autore, ed abbiasi sempre sotto
» gli occhi da tutti questo principio, cioè a dire, che il
» migliore preservativo che un uomo possa avere contro
» ogni specie di malattie che infestano la nostra specie,
» è l'uguaglianza (*sic*) della salute, e la perfezione delle
» funzioni; che quest'uguaglianza generalmente tragge ori-
» gine dalla moderatezza e dalla temperanza, e scema o
» porta via affatto tutti quei miasmi estranei che nuocere
» possono alla nostra salute ».

Riguardo al terzo quesito del programma dell'Accademia, è sentenza dell'autore che si debbano conservare le risaie tuttochè nocevoli alla salute umana, giacchè la somma dei vantaggi prodotti dalla coltivazione delle medesime supera di gran lunga, siccome ei non dubita d'affermare, i danni che ne provengono: ed ecco in ristretto come ei la ragiona. — Nella società, osserva l'autore, ciò che è difetto in rapporto alla parte, è perfezione soventi volte rapporto al tutto. — È fuor di dubbio che la coltivazione delle risaie deteriora alcun che la popolazione, nuocendo così in qualche modo alla prosperità delle nazioni. — L'uomo però devesi comprendere come una porzione dell'intero capitale dello stato. — La rendita di un podere non istimasi semplicemente dal prodotto, ma bensì dal capitale impiegato per ottenerlo; e non chiamasi migliorata l'agricoltura, se non allora che costringesi con minor numero di braccia e di bestiame, cioè con minor spesa, il medesimo campo a produrre lo stesso anzi un maggior frutto. — Or bene, dalle risaie ottengonsi appunto ambi questi vantaggi. Primamente, non perdesi di capitale, poichè il frutto che ricavasi (sono parole dell'autore) supera il valore delle persone che si perdono: — secondariamente, con un piccolo numero d'uomini

si assicura la sussistenza dell'intero stato, lasciando che un numero più grande di essi si consacri alle arti ed alle manifatture, le quali provveggono agli altri bisogni della vita indipendentemente dal soccorso di straniere nazioni, alle quali somministrano anzi indigeni prodotti, moltiplicando così la ricchezza del proprio paese. — Il capitale che si perde per la morte precoce delle persone occupate in questi lavori (sono ancora parole dell'autore) viene compensato in eccesso dal valore del prodotto, *che è l'unico vero rappresentante delle medesime* ». — Non debbesi dunque pretendere, così egli conchiude, che si aboliscano o si limitino alcuni rami di agricoltura, o certe arti o mestieri perchè offensivi alla salute dell'uomo.

Memoria N.° 3.

Multa paucis.

L'autore di questa breve scrittura ammette come dimostrati i perniciosi effetti delle risaie sulla umana vivente economia; epperò si fa tosto a ricercare da quale nocevole materia sparsa nell'atmosfera tragga la sua origine una siffatta malefica influenza. Per avviso di lui, tale materia consisterebbe in una sostanza vegeto-animale, per la cui fermentazione putrida e vischiosa vi si verrebbe a sviluppare una miriade d'insetti e di vegetali, che poi morendo tosto nel luogo stesso dove ebbero la vita, sarebbero cagione di nuove fermentazioni tanto malefiche alla salute dell'uomo per gli effluvii che quindi ne verrebbero diffusi per l'atmosfera delle risaie. Se non che è pensamento dell'autore, che non solamente per gli effluvii prodotti dalla putrefazione loro, ma eziandio per se stessi siano quei corpicini infensi alla umana economia. « Diffatto, dice egli, » se l'aria inspirata è impura, e contiene semi di muffa » ed ovicini d'insetti infusorii, oppure questi insetti già » sviluppati, essi sono coll'aria assorbiti, e dalla forza vitale

» portati in circolazione ed elaborati, l'economia umana ne » viene più o meno turbata; ed in tale emergente la pratica » medica scorge un'alterazione al fegato, alla milza, ai » polmoni ec., e la chimica riconosce un'alterazione nelle » secrezioni urinarie, e dimostra coll'esperienza che in tali » casi l'*urea*, l'*acido urico* e gli *urati* spariscono, e si can- » giano in perniciosi cianati ».

Onde soccorrere a tanti nocumenti sanitarii, l'autore, muovendo per analogia, vale a dire, avvertendo che le cagioni eccitatrici della fermentazione sono le sostanze organiche vegeto-animali, di composizione gelatinosa, analoga a quella delle alghe, delle muffe, e degl' insetti infusorii conosciuti, colle quali sostanze l'alcool e varii sali godono della proprietà di formare nuove chimiche combinazioni, ne era quindi condutto a conchiudere, che anche le sostanze vegeto-animali diffuse nell'atmosfera, ed avute quali cause della mal aria delle paludi, delle maremme e delle risaie, doveano pure cangiar di natura, e perdere così la nociva loro potestà, se portate a contatto coll'alcool, ovvero con una soluzione di quei sali.

Per un tal fine, l'autore, passate sotto silenzio le regole igieniche di profilassi da altri proposte, o che si potrebbero proporre, perchè volgarmente conosciute, e solo raccomandato l'uso dei vasi o dei filtri depuratorii dell'acqua potabile, i quali non vide usati all'epoca della mondatura o della mietitura dei risi, si fa a proporre « quale nuovo e » miglior mezzo igienico per depurare l'aria delle risaie che » deve essere inspirata », una pipa, di cui presenta due disegni e due modelli, il recipiente della quale deve essere riempiuto quasi a metà di spirito di vino, ovvero d'una soluzione di solfato di rame o di zinco, sicchè tenendola in bocca ed inspirando, l'aria nell'attraversare quel recipiente si depura e si fa salubre, « stantechè, dice l'autore, l'esile materia » gelatinosa ed organica vegeto-animale si rapprende in » coagolo e si precipita ». In tal guisa pensa ed afferma

l'autore di avere adequatamente risolto il quesito proposto da questa reale Acccademia.

Vuolsi però osservare 1.° che, se non è meramente ipotetico, per lo meno non è abbastanza provato che si possa con buon fondamento ripetere l'origine degli uovicini e dei semi dalla putrefazione: 2.° che non solo nelle risaie, ma eziandio nei luoghi di coltura asciutta, l'aria è ripiena di seminuli di piante crittogame, senzachè perciò essa ne sia fatta malefica, siccome lo è quella dei terreni acquitrinosi: 3.° che la teorica dell'introduzione di tali corpiciuoli nel sangue, del loro sviluppamento per la forza vitale, e della introduzione loro nei visceri ec., sente troppo il supposto: 4.° che, anche ammessa l'ipotesi, il mezzo proposto dall'autore, fa bella prova d'ingegno e d'immaginativa in esso lui, presenta però varii e gravi inconvenienti, quali sarebbero di non potersi forse praticare, di potere forse tornare dannoso anzichè utile, e certamente poi di essere insufficiente per lo scopo cui debbe essere inteso; diffatto quando si pipa, si respira per le narici, ed il fumo o l'aria che si succhia colla bocca non penetra nei polmoni.

Memoria N.° 4.

Duce chaemia, omnia bona speranda in medicis.

Ben con ragione l'autore di questa memoria, riandando le vicende della coltivazione delle risaie nel nostro paese, si fa a riflettere, che se una tale coltivazione fosse sempre stata circoscritta, siccome lo era nei tempi andati, ai soli terreni paludosi e maremmani, infensi per se stessi alla pubblica salute, e ad un tempo di poco o di nessun prodotto, anzichè di nocumento, tornata sarebbe di molta utilità, così per la sanificazione di che abbisogna il terreno paludoso per essere ridotto a risaia, come per l'ingente lucro che da tale coltivazione si ricava. Senonchè, la cupidigia appunto di un tanto e così facile lucro traeva non po-

chi ad ampliare oltre i limiti dell'onesto una siffatta coltura anche in terreni non paludosi epperò suscettivi di altra destinazione; la quale manifesta conculcazione delle provvide leggi intese a tutelare la pubblica salute, quanto abbia loro scandalosamente fruttato, nessuno v'ha che l'ignori.

Frattanto, se l'autore ritiene come malefica l'influenza delle risaie sulla salute dell'uomo, reputa però che i perniciosi effetti della medesima sieno stati in parte esagerati. S'interroghino le statistiche delle provincie del Piemonte coltivate a riso, si confrontino colle altre, e non si troverà, afferma egli, differenza alcuna sia nella longevità, sia nella costituzione fisica della popolazione. Che rispondano le statistiche su tale proposito, noi lo vedremo bentosto per l'analisi di un'altra delle memorie mandate pure al concorso.

Per ultimo, conchiudendo, l'autore della presente scrittura non dubita di affermare, e forse non senza fondamento, che « tanto gli scrittori che negano la cattiva influenza delle » risaie, quanto quelli che ammettono le province coltivate » a riso *disabitate e di squallide faccie fornite*, esagerano » e scrivono tutti senza buone e fondate ragioni, o preoc» cupati da particolari opinioni ».

Accennate poscia con rapidi tocchi alcune tra le principali circostanze accessorie di abitazione, di vestito, di vitto ec., dalle quali non meno che dalle emanazioni miasmatiche ripete con buon diritto l'insalubrità dei luoghi coltivati a riso, l'autore si fa a ricercare d'onde provengano i principii deleterii, i quali, sparsi nell'atmosfera delle risaie, la rendono così perniciosa alla salute umana. E questa sorgente di tanta pernicie ei crede di averla scoperta nelle putride esalazioni provenienti dalla fermentazione di una materia vegetoanimale, vischiosa, gelatinosa, putrescibile, di origine e di natura tuttora incerta, da lui chiamata *orizina*; la quale materia galeggia in forma di coagolo sulle acque della maggior parte delle risaie. Stabilito adunque che dalla putrefazione della così detta *orizina* si debba ripetere, se non del

tutto almeno in gran parte, l'origine del *quid* malefico delle risaie, che tanta e così perniciosa influenza esercita sopra l'umana economia, tosto si affacciava alla mente dell'autore il modo di guarentirsene, levando cioè dalle risaie per mezzo di piccoli stacci o crivelli l'orizina, fonte principale, secondo che egli pensa, delle deleterie emanazioni.

Nè qui starebbero tutti i vantaggi di questa scoperta; perocchè il valore dell'orizina impiegata nelle arti come sostanza mucilaginosa, gelatinosa, attaccaticcia ed essiccante, pareggiando, per affermazione dell'autore, la spesa che s'incontrerebbe per raccoglierla, ne seguirebbe, al dire di lui, che colla proposta pratica « non solo ne verrebbe » tolta la funesta cagione della mal'aria, e conciliata così » la coltivazione del riso colla salute delle persone che vi » sono addette, ma con ciò, ne verrebbe anche bastante- » mente provato, o meglio chiarito, come la somma dei » benefizi prodotti dalla coltivazione delle risaie superi i » danni che possono derivare dalla stessa causa ». Tale però non fu e non poteva essere, o signori, la conclusione della vostra commissione; la quale, non senza suo dispiacere, ebbe anzi ad avvertire su tale proposito, come, saltato di piè pari il terzo quesito, l'autore di questa memoria avesse anche esso lasciata senza soluzione la parte economica del programma dell'Accademia.

Toccando ora dei concetti teorici proposti dall'autore a conforto della sua eziologia delle emanazioni miasmatiche delle risaie, la commissione, mentre soddisfa ad un debito di giustizia nel riconoscere in esso lui il merito di vedere molto addentro nelle cose che si riferiscono alla scienza chimica, non reputò tuttavia potersi dispensare dal ricordare qui, senza però fermarsi a lungamente discuterli, alcuni punti, i quali potrebbero per avventura dar luogo a divergenza di opinioni, quali sarebbero i seguenti: 1.° Se si debba attribuire alla sola così da lui detta *orizina* la causa eccitante la fermentazione nelle risaie,

sebbene come sostanza azotata, essa vi possa avere una notevole parte; e di fatto, tacendo anche della putrefazione delle sostanze animali, fonte perenne di miasmatici effluvii, a chi non è noto che la scomposizione dei residui dei vegetali non più protetti dalla vita, determinando quella dei solfati ferrosi, ne vengono quindi svolti e diffusi per l'aria ad un tempo il gasse idrogeno protocarbonato, ed il gasse acido idrosolforico, l'azione dei quali gassi riesce tanto più deleteria, quanto maggiore è la durata della loro azione sull'animale economia? 2.° Se la materia azotata possa con giusto diritto ripetersi dal glutine dell'albumina e della gelatina vegeto-animale separata dai semi della pianta del riso, non sembrando risultare sino ad ora che veruna di tali sostanze contenga realmente del glutine. 3.° Se, al postutto, vi abbia necessità di ricorrere al glutine per rendere ragione della fermentazione nelle risaie, bastando a bellamente spiegarla la presenza della materia organica azotata; materiale questo di pronta e facile corruzione se si trovi a contatto coll'acqua e coll'ossigeno dell'atmosfera in apposite condizioni di temperatura, quali appunto ricorrono nei luoghi di risaie nella circostanza di che si tratta. 4.° Se la scomposizione dei solfati nelle acque stagnanti, o quasi stagnanti, anzichè alla gelatina animale, non voglia piuttosto essere attribuita, siccome lo dimostrarono i professori Daniel di Londra (1) e Liebig (2), all'idrogeno protocarbonato produttosi per la decomposizione dei residui dei vegetali pieni di vita. 5.° Se non debba per avventura reputarsi molto arrischiata l'asserzione che si producano, nelle circostanze indicate, gli acidi valerianico e buttirico; i quali acidi, al postutto, vi starebbero in quantità così minima, da non potersi loro con giusta ragione attribuire una nocevole influenza sulla umana economia. 6.° Finalmente,

(1) V. *Bibliothèque universelle de Genève*, octobre 1841: pag. 376-386.
(2) V. *Introduction à l'étude de la chimie organique*: pag. XXX.

se vi abbia ragione di supporre che la così detta orizina, decomponendosi, somministri eguali prodotti del frumento, non trovandosi in quella la materia amilacea contenuta in questo (1); la qual materia per la formazione di acidi particolari può venire cangiata in zuccaro di uva, o glucosa, siccome questa in contatto del glutine o fermento può mutarsi in acidi valerianico e buttirico.

Memoria N.° 5.

Patriae, et Regi. — A mon Pays, A mon Roi.

Precede questa dissertazione un preambolo, in cui l'autore, il quale mostra di avere penetrato molto addentro nello studio teorico e pratico dell'argomento che imprese a trattare, produce alcune considerazioni generali intese a dimostrare l'importanza dei quesiti proposti da questa reale Accademia, e le difficoltà che debbe necessariamente incontrare chiunque si assuma il carico di volerne dare una adequata soluzione. Al quale proposito ei riflette molto opportunamente, come deboli siano i mezzi, dei quali può la chimica disporre onde chiarire la natura dei miasmi che emanano dalle risaie, e come, per altra parte, parecchie altre cause morbifiche concorrendo a danno dei poveri coloni, arduo quindi riesca lo stabilire quali effetti si debbano a queste ed a quelli con giusta ragione attribuire. E perocchè le difficoltà testè ricordate viemmeglio confermate vengono dalla divergenza delle opinioni professate da varii corpi scientifici, non che da varii reputati medici, agronomi, ed economisti intorno all'influenza delle risaie sulla pubblica salute; perciò l'autore, pienamente confidente nella perfetta cognizione che egli dice avere delle condizioni in che

(1) Vedi nel vol. XXVII (1846) del *Giornale delle Scienze mediche*, pubblicato dalla R. Accademia medico-chirurgica di Torino, pag. 332, *Relazione intorno all'orizina*, del sig. Gerolamo Ferrari: *Osservazioni e sperimenti* di Angelo Abbene.

versano i coltivatori di risaie in Piemonte, ne prende argomento a protestare che nella trattazione della quistione sanitaria delle medesime, ei procederà alieno da ogni spirito di parte, e da ogni mira di privato interesse.

Riguardo al primo quesito dell'accademico programma, l'autore non dubita di affermare anzitutto, tornare la coltivazione del riso certamente perniciosa alla salute umana, e riescire in particolar modo malefiche le risaie stabilite di recente nei terreni paludosi e maremmani; non altrimenti che le nuove tra noi, le quali, dice l'autore, tutti sanno essere generalmente più perniciose delle antiche. La quale affermazione, d'altronde contestabile riguardo alle nostre risaie nuove, nello stabilimento delle quali siansi osservate le norme dall'esperienza e dalla scienza additate, sembra lasciare qualche dubbio quanto alla spiegazione che l'autore ne dà, attribuendo egli la maggior efficacia deleteria delle nuove risaie non meno alle difficoltà che s'incontrano nel ben regolare il corso delle acque nei terreni di paludi e di maremme, che alle acque salse e corrotte, che dice abbondare nei medesimi; nelle quali acque, al di più, troverebbonsi, in senso dell'autore stesso, non poche sostanze minerali e vegetali, ed animali infusorii. Diffatto, non risulta che abbondino realmente i terreni paludosi e maremmani forniti di acque salse, e che numerose siano le sostanze minerali contenute nelle acque insalubri, in rapporto colle sostanze vegeto-animali che sono cagione della loro insalubrità; la corruzione delle quali sarebbe, al postutto, dalla presenza del sale diminuita.

Onde procedere ordinatamente nella ricerca delle cause che rendono malefica fra noi la coltivazione delle risaie, l'autore le distingue in *prossime* ed in *remote*, chiamando cause prossime quelle che provengono direttamente dalle cattive abitazioni, dai pessimi alimenti, in una parola, dalla miseria, e cause remote quelle che possono derivare dall'aria e dai varii elementi, come ei dice, per via ignota.

È opinione dell'autore che l'origine dei mali fisici onde sono afflitti i coloni nelle risaie, assai più che da queste ultime, abbiansi a ripetere dalle cause da lui dette prossime; conciossiachè, per asserzione di lui, siano le sorti dei medesimi assai più tristi di quelle degli schiavi nelle colonie. Là di fatto, sclama egli, i proprietarii hanno interesse a conservare la salute dei coltivatori, laddove i conduttori di risaie, intenti solo al loro profitto, hanno i così detti loro sudditi in minor conto del loro armento, e li costringono a condizioni tali, che, non che renderli inetti a resistere alla perniciosa influenza dell'aria, basterebbero per se stesse a distruggere la salute loro anche nell' aere il più puro ed il più salubre; imperocchè è cosa notissima, essere per particolar beneficio della natura insita nell' uomo la facoltà di piegarsi a qualsiasi clima, di assuefarsi a qualsiasi atmosferica condizione, purchè non gli vengano meno i mezzi igienici necessarii onde resistere all'influenza malefica delle potenze esterne.

Passando quindi ad esaminare le cause remote, l'autore fa osservare, essersi opportunamente in varie regioni d'Italia ridotti a risaie vasti tratti di terreno paludoso, epperò insalubre ad un tempo ed improduttivo; ma che pur troppo una tale coltivazione, lucrosissima pei proprietarii e vantaggiosa allo Stato, è sorgente d'infiniti malori pei miseri coloni. Frattanto, siccome è opinione generale che siffatti malori provengano dall' aria viziata per effetto di quella coltivazione, l'autore, facendosi a discutere le ricerche analitiche finora istituite sull'aria delle risaie, ricorda che l'aria presa in siti i più insalubri, a diverse altezze, ed in qualsiasi luogo, presentò sempre alle indagini dei più dotti chimici le istesse proporzioni di ossigeno e di azoto, vale a dire che fu sempre trovato l'ossigeno in rapporto coll'azoto nella proporzione di 79 a 21, e che, in particolare, l'aria presa da Gay-Lussac, in un suo viaggio aerostatico, a 6,900 metri sopra il livello del mare, non differiva punto da quella dei quartieri i più insalubri di Parigi, nei quali dominano più che mai le febbri intermittenti.

Osservava però su tale proposito la commissione, che sperienze più recenti sembrerebbero provare, contro l'opinione generale e dell'autore, che nell'aria dei siti dove stanno raccolti molti individui, varia d'alquanto la proporzione dell'ossigeno. Al postutto, conchiude l'autore, il consumo di questo principio vivificatore trovasi a sufficienza compensato, nei luoghi di risaia, dall'ossigeno lasciato libero in copia dai vegetali che vivono nell'acqua.

Adunque non potendosi l'insalubrità dell'aria delle risaie a difetto di ossigeno attribuire, i chimici, dice l'autore, ne accusarono ora i varii gassi sviluppati per la fermentazione putrida, ora i vapori acquei sollevati di giorno nell'atmosfera e ricaduti la notte, ora finalmente certi principii organici contenuti nell'aria, o nei vapori istessi ec. Quei gassi, se provengono dai vegetali, saranno l'acido carbonico, l'idrogeno carburato, e l'idrogeno solforato; dove abbondino le sostanze animali, si avranno inoltre l'idrogeno fosforato e gassi ammoniaci: sebbene, a dir vero, dell'idrogeno fosforato, per avviso della commissione, si possa giustamente dubitare, se si ponga mente che questo gasse appena venuto in contatto coll'ossigeno dell'aria, tosto si abbrucia e si decompone, producendo i così detti *fuochi fatui*, non infrequenti nei cimiteri. Arroge, come bene è avvertito dall'autore, che queste varie sostanze gassose, ove si accumulino in copia ed in luoghi chiusi, possono bensì essere causa d' asfissia, non mai di morbi speciali; e vaglia il vero, abbondano tali gassi nelle stalle, nelle concierie, in varie officine e nei laboratorii di chimica, senza però recar danno, o grave, alla salute in chi non li respiri in copia, o troppo a lungo.

Procedendo oltre in queste sue investigazioni, osserva l'autore, oltre ai gassi testè accennati, rinvenirsi nelle risaie certi principii organici volatili, d'onde taluno ne derivò la perniciosa influenza, e che possono stare celati nei vapori invisibili dell'atmosfera, ovvero sciolti nell'acqua pe-

netrare nella terra, ed infettare le acque che servono ad uso di bevanda. La natura di questi principii è tuttora ignota, ed appunto perchè tale, diede vita a moltiplici commenti, argomento questo costante, perpetuo delle debolezze dell'umano intendimento! Diffatti, altri fanno consistere quei principii in microscopici insetti; altri in certe molecole corrotte; questi in certi gassi speciali, composti principalmente di azoto e d'idrogeno carburato; quelli in principii alcalini e salini; altri finalmente in acidi particolari. Fatto è, per dirla coll'autore, che nè il microscopio il più perfetto, nè l'analisi chimica la più accurata non valsero finora a far palese la natura di tali molecole organiche; colpa, come è ovvio il pensarlo, sia la troppo facile scomposizione di quei principii miasmatici, sia la troppo tenue loro quantità, sia l'imperfezione dei mezzi chimici attuali di sperimentazione, sia per ultimo il concorso simultaneo di tutte queste circostanze. „

Facendosi quindi a trattare delle singole cause da lui chiamate prossime, l'autore prende dapprima a considerare l'acqua sotto il triplice rapporto delle irrigazioni, dello stato di vapore, e come bevanda. Sotto il primo aspetto, afferma non essere vero, come si crede dall'universale, che l'acqua stagni nelle risaie; aversi anzi cura di renderla corrente, mentre, dice egli, si sa che quanto meno libero vi è il corso, tanto più il riso viene danneggiato dalla ruggine e dal brusone. Opina, non potere l'acqua delle risaie corrompere l'aria per effetto delle molecole organiche che vi possono essere contenute, perchè scomposte queste nei loro elementi dall'acqua e dal calore, vengono assorbite dalle piante istesse, che tramandano in cambio gasse ossigeno in copia. E perciocchè è opinione di taluno che la perniciosa influenza delle risaie abbia per causa i vapori che si estollono dalle acque specialmente nella state, vale a dire la umidità dell'aria atmosferica; contro una tale sentenza insorge l'autore facendo osservare, non dominare malattie

speciali in altri luoghi dopo lunghe pioggie, nè presso i marinai, i pescatori o le lavandaie, come nemmeno nelle città circondate da fiumi o da canali. « Quando l'Egitto è
» inaffiato dal Nilo, scrive l'autore, l'aria non si fa ma-
» lefica: anzi Volney, nel suo viaggio in Egitto, allorchè
» giunse al Cairo, e vide le case dei Franchi sulle rive
» del Kalady, ove abbondantissime sono le acque stagnanti,
» credette sulle prime che dovessero essere assai insalu-
» bri, ma somma fu la sua maraviglia quando vide la mor-
» talità esser più grande al Cairo, ed in Alessandria che
» colà ». Lasciando all'autore tutta la responsabilità di queste affermazioni, in ispecie che l'acqua delle risaie, e dei terreni acquitrinosi non possa mai corrompere l'aria, e dare luogo a morbi speciali, e particolarmente a febbri di accesso, non di rado anche mortali, la commissione solo avverte come egli sembri contraddire qui a sè stesso, mentre in altri luoghi di questa sua memoria l'autore considera l'aria delle risaie come insalubre appunto perchè umida, e perchè inquinata di principii miasmatici, l'esistenza dei quali, già ammessa da lui, trovasi del pari rivocata in dubbio nel corso di questa sua dissertazione.

Ma se innocente è qui avuta dall'autore l'umidità dell'atmosfera, ben funesta alla salute ei reputa, per lo incontro, l'umidità delle abitazioni, la quale dice essere abbondante, grande e costante nei tugurii che servono di stanza ai miseri coloni addetti alla coltivazione del riso; la quale umidità tanto più riesce nociva in quanto che l'acqua, che trapela pei muri, porta seco molte materie organiche putrescibili e putrescenti, sicchè il durarla a lungo in salute in quelle catapecchie, nelle quali, dice l'autore, i proprietarii delle risaie non acconsentirebbero certo di allogare i proprii cavalli, sarebbe cosa affatto impossibile. Nè meno infense, soggiunge egli, vi riescono le acque potabili, trovandosi le medesime quasi a livello delle acque circostanti, dalle quali direttamente provengono.

Riandando le condizioni di salubrità dell'acqua potabile, l'autore dice, o meglio ripete quì ciò che già avea detto altrove nella sua memoria: cioè « che per essere buona l'ac-» qua deve contenere qualche sale calcare e dell'aria più o » meno ossigenata, che solitamente, secondo le analisi di » varii chimici, equivale al 40 per 0|0 ». La quale proporzione, estesa al generale, parve un po' esagerata alla commissione; essendo cosa nota che l'aria contenuta nelle acque potabili non racchiude che circa il 32 per 0|0 di ossigeno, e che solamente in alcuni casi di vegetazione sott'acqua, per l'influenza della luce, può l'aria contenerne il 40 per 0|0. Quanto al metodo quì ricordato dall'autore, di riconoscere la bontà e la purezza delle acque potabili per mezzo di una soluzione alcoolica satura di campeggio, oltrechè è affatto empirico, la commissione ebbe a ravvisarlo di troppo imperfetto, siccome quello che nulla indica di quanto possa rinvenirsi d'insalubre nelle medesime.

Frattanto l'autore, fermamente persuaso, potersi migliorare d'assai le tristissime sorti dei coltivatori del riso mediante il concorso della scienza e dell'operosa buona volontà de' ricchi proprietarii, prorompe in questa dichiarazione, la quale pare riassumere sostanzialmente la questione igienica delle risaie. « Io non sono così cieco, nè » così ostinato, dice egli, di voler credere, o far quì cre-» dere perfetta la coltivazione delle risaie, ed affatto in-» nocua alla salute de' poveri contadini; ma non sarò pur » di quelli che la credono maligna al segno, che disperano » perfino di vederla migliorata nei punti che maggiormente » influiscono sulla pubblica salute, e ne vanno perciò esa-» gerando i morbi e gli altri danni ». Esprime quindi il voto che un qualche dovizioso proprietario, fornito di lumi scientifici e d'animo generoso, pigliando di cuore l'iniziativa delle riforme a favore dei suoi sudditi, « s'impe-» gnasse alla salute dei medesimi con quel zelo col quale » gli avari sono soliti generalmente a curare quella dei

» proprii armenti ». E poichè un miglioramento ne chiama un altro, « quante benedizioni, sclama l'autore, non » meriterebbe quel ricco agronomo, il quale, guidato da » dottrina e da filantropia, facesse il primo vedere in » Italia una *risaia-modello*, ove i contadini non essendo » più considerati quali schiavi, ma come uomini nostri » fratelli, fossero ivi diretti in modo che, oltre al godervi » di quella salute stabile e di quella moderata agiatezza, di » che godono gli altri ben regolati coloni di terra asciutta, » si mostrassero pure interessati al perfezionamento della » coltivazione cui sono addetti! ». Colle quali parole non fu già intendimento dell'autore, nè poteva esserlo, di dire che non vi abbiano in Piemonte proprietarii doviziosi ed umani ad un tempo, e forniti di molta esperienza (1);

(1) La commissione reputa pregio dell'opera di trascrivere qui la seguente annotazione statale, dietro eccitamento, cortesemente comunicata dal signor conte di Cavour, personaggio, come a tutti è ben noto, autorevole nelle materie di che si tratta.

« Onde provvedere ai bisogni degli abitanti nelle sue tenute di ri» saia, i quali sommano a 425, il marchese di Cavour fece fabbricare » a *Leri*, cascina centrale, una casa per un medico, una per un chi» rurgo, ed una spezieria. Il marchese di Cavour corrisponde al me» dico uno stipendio fisso; questi poi riceve dagli abitanti dei teni» menti vicini lo stipendio solito a corrispondersi nel Vercellese, cioè » lire cinque per ogni persona ammogliata. Il chirurgo è aiutato da un » giovine flebotomo, e pagato dagli abitanti: il marchese di Cavour » gli dà solo gratuitamente la casa e l'orto. Lo stesso è dello speziale »

» L'esperienza di molti anni ha dimostrato al sottoscritto che le cure » igieniche molto contribuiscono alla salute degli abitanti delle risaie, » onde scemare il numero delle malattie. Esso crede indispensabili le » seguenti precauzioni »:

« 1.° Procurare a tutti acqua potabile buona, mercè dei pozzi, e, » meglio ancora delle pompe. Le acque decorrenti nelle roggie sono » nell'estate corrotte dai coli delle risaie e dei prati; onde il servir» sene, come pur troppo accade in molti casi, è cosa dannosissima ».

» 2.° Rimuovere dall'interno delle corti i mucchi di letame. Il sot» toscritto, mercè siffatta operazione, risanò la cascina *Cagna*, ripu» tata delle più insalubri nel Vercellese »;

» 3.° Procurare cibi sani ai coloni; evitare di dar loro meliga che » non abbia potuto essere fatta convenientemente seccare nell'autunno.

ma oltrechè questi tali, per avviso di lui, sono pochi, altra cosa, osserva egli, sono i perfezionamenti parziali ed affatto pratici, ed altri quelli che sono veramente diretti da que'lumi generali teorici e scientifici, che soli possono servire di sicura guida nello investigare, nel correggere e nel perfezionare, e senza il concorso dei quali la sola pratica procede a tentone. Quindi la necessità dell'instruzione agricola fra noi con avvedutezza di consiglio caldamente inculcata dall'autore, se pur non vogliasi che lo straniero, già fatto accorto per tentati sperimenti del molto lucro che può aversi dalla coltivazione delle risaie, non abbia ben presto anche in questo ramo d'industria nazionale, se non a superarci, certo a nuocerci non poco per la concorrenza. Per ultimo, e sempre nello scopo di promuovere i possibili miglioramenti nella condizione de' coloni, l'autore non parrebbe aborrente dall'invocare l'intervenzione dei Governi d'Italia, « i quali, dice egli, per quanto pro-
» teggano la proprietà dei ricchi e dei grandi, non man-
» cano ora di proteggere pure la vita dell'operaio labo-
» rioso, e del contadino, primo agente della pubblica
» ricchezza ». Al postutto, la vostra commissione, o si-

» Nell'estate poi conviene sostituire alla meliga del grano. Purtroppo
» in molti, dirò in quasi tutti i tenimenti, non si dà mai del grano
» agli stipendiati, i quali perciò mangiano tutto l'anno pane di me-
» liga. Questo, ottimo nell'inverno, non può conservarsi nella state;
» onde accade che molti si nutriscono con pane che già comincia ad
» infracidire. La sostituzione del grano alla meliga nella state è poco
» costosa, e giovevolissima ai poveri coltivatori delle risaie ».

» Il sottoscritto crederebbe inoltre che l'uso moderato del vino sa-
» rebbe utilissimo; ma non ne somministra che ai suoi prataroli: però
» riconosce che l'umanità vorrebbe che tutti i coloni ne ricevessero
» almeno quattro brente all'anno. La difficoltà di operare la distribu-
» zione di questo vino, fu la cagione che lo impedì sinora d'introdurre
» questo miglioramento nei suoi tenimenti. Il conte di Casanova, che
» si può chiamare il proprietario-modello delle risaie, dà vino da due
» anni ai suoi coloni, e già la loro salute ne ha provato ottimi effetti ».

« C. di Cavour. »

gnori, non può non acconsentire coll'autore, il quale avvertendo alle società formatesi fra noi pel miglioramento dell'industria viticola, esprime il desiderio che una pure se ne stabilisca, intesa a far progredire in Piemonte l'industria risicola, e a migliorare ad un tempo le sorti assai tristi della popolazione che ora logora a solo pro d'altrui l'unico suo capitale avuto in retaggio dalla natura, la sanità e la propria vita.

A conforto della propria già dichiarata opinione, che l'aria delle risaie non sia così perniciosa, come generalmente si crede, l'autore reca in mezzo alcuni dati statistici, dai quali parrebbe risultare che nell'agro novarese, tuttochè circondato da paludi, maggiori vi sono la popolazione e la longevità, e minore il numero delle morti comparativamente ad altre regioni di coltura asciutta e diversa; perocchè, osserva egli, se gli abitanti vi sono afflitti dalle febbri intermittenti, per legge di compensazione però vanno essi immuni da altre micidiali infermità, quali sarebbero la pellagra e la tisichezza. Soggiunge poi che la popolazione risicola è sana ed atta alle fatiche al pari di qualunque altra, poichè ottimi soldati furono in ogni tempo somministrati, per non parlare che di cose nostre, dalla Lomellina e dal basso Novarese; e conchiude per ultimo, facendo riflettere che la coltivazione delle risaie, col dar corso alle acque, lungi dal nuocere, tende anzi a rendere più salubri i luoghi umidi e bassi.

Non è intendimento della vostra commissione, o signori, di entrare quì in particolari discussioni toccanti all' invocata legge di compenso tra le malattie dominanti, e quelle dichiarate ignote nei paesi di risaie; perocchè non hannosi tuttora su tale quistione documenti nè così positivi, nè così numerosi che si possano con giusto diritto reputare sufficienti a definirla. Quanto agli argomenti statistici di popolazione accresciuta, di maggiore longevità, di mortalità minore ec., posti in campo dai propugnatori dell'in-

nocenza dell'industria risicola, dalle notizie officiose che potè raccogliere l' autore, appellandosi alle notizie officiali raccolte e fatte di pubblica ragione con le stampe dalla regia commissione superiore di statistica, i vostri Commissarii, o signori, staranno contenti al quì ricordare, che in tutte le ricerche che questa veniva facendo sulla statistica vitale delle nostre popolazioni di terraferma, pel decennio decorso dal 1828 al 1837, sempre le è avvenuto di trovare le divisioni di Alessandria e di Novara, negli ultimi luoghi. E vaglia il vero, piacciavi, o signori, di aprire il secondo volume delle *Informazioni statistiche* (1), e, gettato uno sguardo sulle tavole del movimento della popolazione, nelle quali sono espresse le condizioni con cui si riproducono fra noi quei tre fatti principali della vita umana, la nascita, il matrimonio e la morte, fermatelo, se vi garba, sul quadro posto a pagina 737 di quel volume istesso, e voi non potrete non osservare, o signori, colla prelodata superiore commissione, che le province le più fertili, le più ricche, le più favorite dalla natura, quelle che parrebbero destinate a nudrire le popolazioni le più fortunate, in una parola che le province d'Alesandria e di Novara occupano in quel quadro lo stesso luogo che la provincia d'Aosta, afflitta da tanta infelicità di aspetti e di suolo. Di fatto, rivolgete pure e disponete come meglio vi aggrada le cifre che hanno tratto alla longevità, alla vita media, all'età media delle morti, siccome ama chiamarla un dottissimo nostro collega, il sig. cav. Giulio, e sempre voi troverete, o signori, le province di Alessandria e di Novara andarne per la peggio in questi calcoli.

Al postutto, se molto rileva di sapere quanto tempo si viva, di non minore importanza riescir deve di conoscere come, vale a dire con quali condizioni sanitarie si viva, così nei luoghi di risaie che altrove. Or bene, dai documenti di statistica medica raccolti dalla prelodata commissione

(1) *Informazioni statistiche raccolte dalla Regia Commissione superiore per gli Stati di S. M. in terraferma.* Vol. II — *Movimento della popolazione.* Torino 1843, Stamperia Reale.

superiore, e che formano il suggetto del terzo volume del suo lavoro generale delle *Informazioni*, già in corso di stampa, si ricava che nel decennio già ricordato, del 1828 al 1837, furono ricevuti e trattati nell'ospedale maggiore di Vercelli 45,069 infermi, vale a dire che vi entrò nel frattempo indicato un numero d'infermi quattro o cinque volte maggiore che in altri simili ospedali delle altre province, se si escluda la capitale del regno. E piaciavi notare, o signori, che la provincia di Vercelli, oltre all'ospedale maggiore di S. Andrea del capo-luogo, tre altri ne conta di principali, quelli cioè di Crescentino, di Santhià e di Trino, nei quali furono ricevuti, nel frattempo sopr'indicato, ben 9,115 ammmalati. Lo spedale maggiore di Novara diede ricovero, nel decennio istesso, a 19,525 infermi, ed altri 4,123 furono ricevuti e trattati nell'ospedale di S. Giuliano dell'istessa città, ed in quello di Varallo, oltre ad altri 11,346, cui diede stanza e prestò cura l'ospedale maggiore di Vigevano in Lomellina. A dir vero, (e la vostra commissione si fa debito d'imparzialità, e gode di quì dichiararlo), la mortalità stette per lo più in discreti limiti negli ospedali ora detti, specialmente se si voglia farne confronto con quella delle rispettive provincie e comunità, siccome risulta dallo specchio della mortalità annua nei luoghi summentovati.

PROVINCIE (morti per 100 abitanti).	COMUNI (morti per 100 abitanti).	OSPEDALI (morti per 100 infermi).
Novara 3,225	Novara. 5,225	Osp.le maggiore 9,88
» »	» »	» di S. Giul.no 9,78
» »	Varallo 3,366	» degl'inf.mi. . 13,06
Vercelli 3,632	Vercelli. 4,643	» maggiore. . . 7,44
» »	Crescentino. . . 2,805	» degl'inf.mi. . 7,80
» »	Santhià. 3,914	» id. 7,27
» »	Trino 3,847	» id. 5,02
Lomellina . . . 3,210	Vigevano 2,871	» id. 12,16

Che se si voglia fare confronto della mortalità degli ospedali ora detti con quella di alcuni altri ospedali di province non coltivate a riso, basterà l'esempio di quelli del litorale di Nizza e di Genova, nei quali la mortalità superò il 12 p. 0[0 degli infermi stativi trattati. Del resto, e per ultimo, è ovvio l'avvertire, che le induzioni che da siffatti dati statistici si possono trarre, non presenteranno mai quel grado di precisione e di esattezza di cui sono suscettivi, sempreché con quella delle popolazioni risicole, indigene e fisse nelle province di risaie (1), non si terrà pure calcolo della condizione sanitaria della popolazione avventizia che v'immigra ogni anno, principalmente nell'estate e nell'autunno per esservi occupata nei lavori del riso, e d'onde fa ritorno ai domestici focolari, perduta, e talora per sempre, la propria salute. Ne siano d'esempio i Monferrini, i quali, come ebbe già a notare il ch.mo nostro collega Bertola, accorrono in gran numero nel Vercellese e nel Novarese per esservi impiegati nei lavori delle risaie, da cui ritraggono in gran parte la loro sussistenza. Or bene, vogliamo noi conoscere a quali condizioni ciò essi conseguiscano? Interroghiamo ancora i documenti già ricordati di statistica medica, e vedremo che nel decennio sovr'indicato la mortalità nell' ospedale civile d'Acqui non fu minore del 43,80 p. 0[0; sebbene la mortalità ordinaria della città d'Acqui non abbia superato, in quel frattempo, il 3,729, e quella della istessa provincia il 2,845 p. 0[0 degli abitanti.

(1) Questa relazione era già consegnata alle stampe, allorquando dal signor conte Camillo di Cavour vennero comunicati al relatore due rendiconti clinici numerici, compilati dal dottore Costantino Zavattaro, medico condotto di varii tenimenti a risaie (veggasi la nota (1) a pag. 43 di questa relazione) per gli anni 1841 e 1845. Risulta da questi rendiconti, che sopra una popolazione di 1,600 coloni risicoli, caddero infermi nel 1841 630 individui, di cui morirono 14; e che nel 1845 il numero dei caduti infermi sommò a 924, tra i quali 26 mancarono ai viventi. Il relatore si riserva di riparlare più a lungo in altro luogo di questi interessanti rendiconti.

Finquì, del primo quesito. Passando al secondo, e premesso essere anzitutto indispensabile di alleviare la condizione dei coloni, non già di restringere, come vorrebbe taluno, la coltivazione del riso, in questi anni particolarmente in cui il frumento scarseggia, e le patate rovinate sono dalla malattia, l'autore si fa a discutere come si possa soccorrere alle singole cause d'insalubrità ne' luoghi di risaie. Ed in primo luogo, non conoscendosi mezzo migliore di purificare l'aria che col promuovere la vegetazione, vuole perciò che si piantino alberi di alto fusto, varii giusta la natura dei terreni e le difficoltà dei luoghi, sulle rive dei fossi e delle strade, ed in altri siti perduti. Riguardo all'acqua potabile, l'autore propone di scavare pozzi profondi onde far scaturire l'acqua da uno strato di ghiaia o di sabbia; ed ove ciò non riesca, di costrurre un pozzo con doppia canna di muri divisi da uno strato di ghiaia, per modo che l'acqua non possa penetrare nel pozzo interno che dopo di essere passata attraverso la ghiaia istessa. Che se un tale doppio pozzo non fosse praticabile, vorrebbe allora che ciascheduna famiglia fosse per lo meno provveduta di un filtro, grande o piccolo, giusta il numero delle persone che la compongono. Terminato il raccolto, raccomanda di non lasciar imputridire le acque nei fossi e nei siti avvallati. E poichè accade di frequente ai lavoratori di dover faticare la notte ed in tempo freddo e piovigginoso sulle aie, vuole che ogni casolare sia provveduto di un buon fuoco per dissipare l'umidità dell'abituro, e attorno al quale si ristori il colono stanco e sudante per le durate fatiche. Quindi ancora la necessità del piantamento di molti alberi onde procurare il necessario combustibile, che non di rado manca nei luoghi di risaie.

Nella Cina, nel Giappone e nelle Indie orientali si usa di far germogliare e fermentare il riso onde ottenerne un liquore vinoso, e ben anche una maniera di alcool. La stessa cosa, per avviso dell'autore, si potrebbe praticare appo di

noi col risino o col riso trito, oggetto di poco valore in commercio; ed il liquore così ottenuto gioverebbe assai alla conservazione della salute de' risaiuoli. Il pane di cui questi fanno uso, per osservazione dell'autore, è male levitato, male fermentato, e compatto, epperò non solo difficile a digerirsi, ma eziandio insalubre, sì perchè fatto di risino, o di meliga e di segala, non di rado di cattive qualità ed avariate, e sì perchè, non contenendo frumento, riesce quasi privo di glutine. Le abitazioni, al dire di lui, sono vere topaie, dove vivono accalcati uomini, donne e fanciulli, con finestre aperte o con lacere impannate, con assi mal connessi o forati, e con tetti screziati sì, che a traverso di essi si possono osservare le stelle, e vi prorompono da ogni lato i venti e le piogge. E qui deplorando per la ventesima volta le tristissime sorti dei coltivatori delle risaie, l'autore inclinerebbe di nuovo ad invocare l'intervento del Governo, onde vi spedisse una speciale commissione di salubrità, la quale, indagato e chiarito sulla faccia dei luoghi il vero stato delle cose, proponesse poscia i mezzi i più appropriati di porvi pronto ed efficace rimedio. Siffatto divisamento ebbe, o signori, l'approvazione dell'intera commissione, la quale espresse il voto che una tale proposta venisse intesa ed accolta con favore dall'illustre Personaggio che con tanto zelo e con tanta assennatezza di di consigli governa e dirige le cose interne dello Stato.

Vorrebbe inoltre l'autore che, come si concede agli animali da lavoro, si concedesse del pari ai contadini qualche ora di riposo, anzichè costringerli ad incessanti fatiche sotto la sferza del sole, e soprattutto nelle fredde ed umide notti dell'autunno. Nè isfuggiva all'oculata investigazione di lui la miserevole condizione dei coloni infermi, i quali, oltrechè non possono sempre essere assistiti a dovere dalle persone dell'arte, perchè soverchiamente occupate e malissimamente retribuite, trovansi poi nell'impossibilità di provvedersi i medicinali prescritti, colpa la miseria che

li opprime. Fassi però egli qui ad invocare in favor loro, dico dei malati, la filantropia de' proprietarii e dei conduttori delle risaie, ed il concorso delle opere pie, raccomandando in ispecie ai primi di visitare le abitazioni de' così detti loro sudditi, di assistere a quando a quando ai loro lavori, ai loro pasti ec.; i quali precetti, se fossero posti in pratica, certo frutterebbero assai per lo scopo cui sono diretti.

Commendevolissima parve poi alla commissione l'idea dell'autore di proporre ai comizi agrarii (forse avrebbe detto meglio ai corpi accademici della capitale, ovvero alla direzione dell'Associazione agraria) di decretare premii, o piuttosto onorificenze, a que' proprietarii di tenute coltivate a riso, che avessero migliorata la condizione de' loro coloni. La vostra commissione, o signori, fu unanime nel pensare che con i tre mezzi sopra indicati, vale a dire colla creazione di una commissione speciale di salubrità, coll'intervento dell'autorità suprema (la quale, al postutto, con giusto diritto già interviene in altri rami d'industrie del pari, se non più pericolose e nocive), e col concorso dei pubblici scientifici istituti, molto si possa fare in vantaggio di quella parte della popolazione dei regii Stati, la condizione sanitaria della quale forma il soggetto del presente accademico concorso.

Facendosi, per ultimo, a rispondere al terzo quesito del programma dell'Accademia, osserva l'autore, che se si trattasse solo dell' interesse particolare dei possessori o dei fittuarii, certo alla sete dell'oro non si dovrebbe punto dubitare di anteporre la salute e la vita de' contadini: ma siccome si tratta dell' interesse generale, poichè la coltivazione del riso, quale ragguardevole ramo d'industria agricola nazionale, arreca immensi benefizi generali direttamente col suo prodotto, indirettamente per l'ingente profitto che per essa si ricava da terreni di poco o di nessun valore, e da acque, che altrimenti non solo anderebbero

perdute, ma tornerebbero anzi vieppiù nocive alla salute umana se abbandonate fossero a se stesse; per queste ragioni venne l'autore in questa sentenza, che invece di sopprimere o di restringere le risaie, come sarebbe parere di taluno, si debbano anzi ampliare, cominciando col coltivarvi il riso bertone, il quale perchè bisognevole di maggior copia di principii azotati, trovasi più atto a distruggere le materie organiche in decomposizione. E qui l'autore, a difesa delle risaie, ricorda di nuovo le tante industrie, i tanti opificii, le tante macchine, il di cui esercizio, dice egli, è ben altrimenti pericoloso e nocivo alla salute, e che tuttavia le più colte ed incivilite nazioni cercano di propagare a tutto potere in grazia dell'utile immenso che ne risulta per l'universale. « Frattanto, così conchiude
» l'autore, siccome e governi e uomini filantropi privati
» procurano di migliorare le sorti delle persone addette a
» quelle industrie, a quegli opificii, così lo stesso deve
» da noi a pro dei coltivatori delle risaie praticarsi, tanto
» più che, per le considerazioni riferite, sembrerebbe
» dimostrato, i mali onde questi sono percossi, procedere
» non meno dalla miseria e da altre cause secondarie, che
» dalla mal' aria delle risaie, la cui insalubrità si può però
» in gran parte o correggere od alleviare coi mezzi igienici
» in questo scritto, o da altri, suggeriti ».

Memoria N.° 6.

Sunt mala mixta bonis: sunt bona mixta malis.

È conghiettura dell'autore di quest'ultima memoria, che gli uomini ab antiquo, più studiosi di noi della propria salute, abbiano perciò scelto di preferenza i monti a luogo di loro abitazione; ma che stringendo poi la fame pel moltiplicarsi delle popolazioni, fatto senno, e resisi ardimentosi, scendendo dai loro burroni, si recassero a popolare mano mano non solo i colli e i piani, ma eziandio le valli le più

depresse. Così la necessità, per avviso dell'autore, sarebbe stato il movente per cui venne dato eseguimento al gran precetto, *replete terram*. Senonchè, trasmodando gli abitatori delle novelle stanze nell'asseguimento dei tellurici prodotti; epperò non abborrendo dalle coltivazioni insalubri, se eglino ne trassero più facili e più sicuri i mezzi di sussistenza, v'incontrarono pur anco la malattia. Fra le culture insalubri, quella del riso sta senza fallo in prima linea: quindi le pubbliche lagnanze e le tutelari provvidenze dirette a stringerne i limiti; quindi per ultimo il programma di questa R. Accademia sulle risaie.

Al quale accademico programma volendo l'autore rispondere, esordisce, riguardo al primo quesito, avvertendo esalare dai terreni stati inondati e tuttora aquitrinosi, effluvii *debilitanti*, per resistere ai quali abbisogna l'uomo di buoni indumenti, e di un sostanzioso alimento. Quindi, siccome egli pensa, la facoltà fatta da Dio a Noè, dopo il diluvio universale, di cibarsi di carni; quindi ancora la scoperta del vino fatta dallo stesso patriarca dopo quel terribile universale cataclismo, per cui ne andò poi così degradata la condizione fisica delle popolazioni. La mortalità poi grandissima di cui furono cagione i miasmi deleterii sviluppatisi nell'aere per effetto di quella universale inondazione, l'autore la vede simboleggiata nella favola del serpente Pitone, distruggitore di gran parte del genere umano del quale serpente fu detto dai mitologi che fosse stato ucciso dai dardi di Apolline, che sotto il nome di Febo confondevano col luminare maggiore; ciò che vale quanto il dire, che i raggi del sole riasciugando la terra, distrussero le morbifere emanazioni. Ciò posto, dice l'autore, chiaro ne emerge che la coltivazione del riso esigendo una inondazione artificiale, deve esercitare un'influenza *astenica*, cioè debilitante sulle popolazioni risicole, la quale azione sarà tanto più intensa, quanto maggiore sarà l'estensione erritoriale delle risaie. Se a questa causa principale altre

accessorie se ne aggiungano, quali sarebbero la non curanza dei risaiuoli nel ripararsi dalle ingiurie dell'atmosfera, e nel rimediare alle loro infermità, l'insalubrità delle abitazioni, la scarsezza e la cattiva qualità dei cibi ec., ne saranno chiarite l'origine e la frequenza delle febbri intermittenti, ora miti, ora gravissime e perniciose, secondo l'influenza atmosferica delle annate, ma però sempre d'indole *astenica*; giacchè in senso dell'autore, l'influenza delle risaie è costantemente ed unicamente debilitante. E qui l'autore si diffonde citando osservazioni mediche in favore di tale sua teoria: le quali osservazioni però noi passeremo sotto silenzio perchè non necessariamente collegate alla quistione.

Relativamente al secondo quesito, l'autore inculca agli abitatori delle risaie, quale eccellente preservativo della mal'aria, la pratica delle quattro virtù cardinali, la prudenza, la giustizia, la temperanza e la fortezza, e su tali basi stabilisce i seguenti igienici precetti.

La prudenza, scrive egli, insegnerà ai lavoratori delle risaie di non esporsi di nottetempo mezzo ignudi e coi piedi nell'acqua per dare la caccia alle rane; di cuoprirsi di buoni indumenti quando sono costretti a vegliare di notte sulle aie; di scegliere fra le vivande quelle di maggior nutrizione e più facili a digerirsi, astenendosi con tutto rigore da ogni sorta di frutta che non fosse cotta; di prendere tosto un purgativo al primo sintomo di mal essere; di dormire nelle camere superiori e non al piano terreno; di difendersi le gambe con istivaletti di lana o di altro panno, allorchè sono obbligati d'immergerle nell'acqua, di non lasciar accumularsi i lavori onde non essere poi costretti di faticar troppo in una volta; di dare una buona educazione alla prole, e di non trascurarla se inferma; di essere indulgenti nelle esigenze domestiche verso le mogli nei tempi di gravidanza ec. A compimento poi dei precetti relativi alla prima virtù cardinale, dico la *prudenza*, vuole

l'autore che i maschi e le femmine non contraggano matrimonio se non se all'età di trent'anni!

Toccando dei precetti che si riferiscono alla seconda virtù cardinale, cioè alla *giustizia*, l'autore, meglio inspirato, raccomanda ai proprietarii di migliorare le abitazioni dei così detti loro sudditi; di somministrar loro buoni alimenti e in copia sufficiente; di dare scolo alle acque dei cortili; di scavare buoni pozzi; e, ciò che più monta, di far spazzare i solchi delle risaie appena ultimato il raccolto del riso, massimamente nei terreni tenaci, e di provvedere acciocchè si evitino i ristagni delle acque pluviali; pratica questa vantaggiosa non solo alla pubblica salute, ma eziandio favorevole ad una successiva produzione del riso. Vorrebbe inoltre l'autore che si riattassero le strade; che tutti i comuni fossero provveduti di dotti medici, di buoni chirurghi e di esperte levatrici, tutti ben retribuiti; che venissero somministrati gratuitamente i rimedii necessarii agl' infermi; che fossero forniti ai poveri i mezzi di trasporto agli ospedali; e finalmente che si fondassero pubblici istituti di beneficenza e d' istruzione a favore dei coloni addetti alle risaie.

Passando quindi a ragionare della *temperanza*, ricordato ai coloni il detto del Savio, che bisogna mangiare per vivere, e non vivere per mangiare, l'autore li ammonisce di far uso con parsimonia del vino, sebbene valga a refocillare le forze ec. Finalmente, per la virtù della *fortezza* l'autore esorta i contadini a tollerare con pazienza la loro miseria. Ottimo precetto davvero, e più lodevole ancora l'eseguimento di esso! Senonchè, perchè non raccomandare piuttosto od in pari tempo ai proprietarii ed ai conduttori di risaie di mostrarsi essi stessi *forti* abbastanza onde moderare almeno l'eccessiva avidità di arricchirsi, cagione non ultima della triste condizione sanitaria dei coloni?

Al postutto, parve alla vostra commissione, o signori, che bastasse l'avere accennati i precetti igienici proposti

dall'autore, perchè tosto fosse fatto palese, che se alcuni di essi possono tornare di qualche utilità per lo scopo cui sono intesi, gli altri per lo incontro, e sono i più, o sono meno opportuni, o possono tornare nocevoli, o non è sempre in facoltà de' coloni di praticarli.

Nel capo terzo l'autore prende a rispondere al terzo ed ultimo quesito dell'Accademia. E quì spiegando criterio e lumi di gran lunga superiori a quelli di cui fece prova nei capitoli precedenti, reca in mezzo pregievoli osservazioni, per le quali ne viene opportunamente rischiarata la quistione economica delle risaie: le quali osservazioni, state ommesse, od appena accennate nelle altre memorie mandate al concorso, vorrebbero essere commentate anzi che ridotte a compendio. Il perchè, o signori, la vostra commissione convenne nel pensiero, essere pregio dell'opera che siffatte osservazioni, le quali formano il soggetto del terzo capo della memoria di cui essa ha l' onore di rendervi conto, fossero quì riferite per intiero; ed eccone il tenore:

« Se noi consideriamo che le risaie in origine furono in-
» trodotte per rendere coltivi e fruttiferi terreni malsani
» ed incapaci di altre coltivazioni, non possiamo a meno
» che encomiare simile ritrovato che porta l'abbondanza
» a varii regni. Oggidì pur anco altro mezzo non trovasi
» per ridurre a coltivazione qualsiasi fondo infruttifero,
» che quello di convertirlo in risaia, quando ne sia pra-
» ticabile l'irrigazione. Prove ne sieno le proposizioni di-
» scusse dal congresso scientifico adunato in Marsiglia nella
» sua assemblea generale del 7 settembre 1846, colle
» quali ha stabilito che la coltura del riso, per l'effetto
» dell'irrigazione continua che essa richiede, ha l'inestima-
» bile vantaggio di dissalare il suolo su cui è praticata, e
» di renderlo acconcio ad ogni altra sorta di coltura, alla
» formazione in ispecie delle praterie naturali: e fu unanime
» nel votare che l'amministrazione superiore sia sollecitata
» porgersi con tutti i mezzi ond'ella dispone, al migliora-

» mento dei terreni salati, ed altri paludosi dei dipartimenti vicini al Mediterraneo, mediante l'introduzione della coltura del riso ».

« E venendo a noi, faccio osservare che la maggior parte » dei terreni componenti i territorii di Buronzo, Roasenda, » Ballocco, Villarboit ed altri luoghi sul Vercellese, hanno » acquistato qualche grado nel commercio dopo l'introdu- » zione della coltura a riso. Prima erano baraggie, come » se ne vede tuttora una grande quantità tra Buronzo e » Masserano, le quali, oltre di essere quasi infruttifere, » ossia produttrici di poche ramaglie e pochissime piante, » non tralasciavano di essere insalubri agli abitanti pel ri- » stagno delle acque nelle loro vallate. Così pure la maggior » parte dei terreni costituenti le risaie vecchie del Novarese » si tenevano in nessun conto prima dell'introduzione della » coltura a riso. La scarsità degli abitati, che si osserva » nella periferia di dette risaie, ne somministra una prova » soddisfacente. Recentemente nel territorio di Vespolate, » agro Novarese, vennero affittati dei gerbidi comunali a » diversi particolari, i quali fecero di tutto per ridurli a » coltura asciutta, ma sempre senza alcun profitto; l'in- » grato terreno non corrispondeva alle cure dell'agricoltore. » Il dottore Gaudenzo Ugazio, altro di detti particolari, » fu il primo a concepire il disegno di ridurli alla coltura » del riso, e l'esito coronò di abbondante raccolto la sua » intrapresa, la quale venne anche dagli altri abbracciata, » e si trovarono tutti contenti. Lo stesso dottor Ugazio » provò a ridurre a prateria naturale gli anzidetti gerbidi » già ridotti a coltura di riso, e vi riuscì, ma il prato è di » corta durata, avendo sempre il fondo la tendenza a dive- » nire gerbido come prima; per cui si trovò conveniente di » alternarlo ora a coltura di riso, ora a quella di prato. » Altri particolari tentarono di praticare sui detti gerbidi, » già ridotti a riso, la coltura asciutta di altri cereali, ma » ebbero un esito infelice; motivo per cui in tesi generale

» io non posso concorrere nel sentimento espresso dal
» congresso di Marsiglia summentovato, che qualunque fondo
» ridotto in coltura di riso divenga suscettibile di qualsi-
» voglia altra sorta di coltura. Vi sono dei fondi non su-
» scettibili di altra coltura che di quella del riso (1). ».

« Dal sin quì detto emerge il gran vantaggio recato a
» parte dei nostri territorii dall'introduzione delle risaie.
» Ma avvi di più. Il riso presenta delle risorse che gli altri
» cereali non lasciano sperare. In certe annate, specialmente
» quando gli altri cereali falliscono nel raccolto, quella del
» riso è così abbondante che supera, e dico di non poco,
» l'aspettazione istessa dell'agricoltore. In quest'anno, per
» esempio, che si ebbe un raccolto tenue sia di biade, sia
» di frumento, sia di legumi, sia di meliga, quello del riso
» fu così abbondante, che supplirà alla mancanza degli al-
» tri; per cui io credo che chi cercasse di condannare in
» generale le coltivazioni delle risaie si opporrebbe alla
» Provvidenza, la quale con varii modi somministra i mezzi
» all'uomo per soccorrere ai suoi bisogni ».

« La coltura del riso inoltre è più facile di tutte le al-
» tre, perchè non viene mai interrotta dalle pioggie nè
» dall'asciutto. Basta che si possa lavorare, poco importa
» che la terra sia bagnata o che sia asciutta, al contrario
» degli altri cereali pei quali se non s'indovina la semi-
» nagione si può esser sicuri di uno scarso raccolto. Esige
» pur anco una minor quantità di bestiame, perchè la terra
» non si lavora che una volta all'anno, e la mano d'opera
» sia per la seminagione, sia pel raccolto, cade in tempo
» che non porta ostacolo alla coltura degli altri grani ».

(1) Senza pretendere di definire la quistione, se la coltivazione a riso sia di fatto la sola conveniente in alcuni luoghi, la commissione reputa pregio dell'opera il ricordare quì lo stato attuale di quell'ampio tratto di terreno che estendesi dalle falde dei monti di Lanzo sino al Musinetto, e che consiste (ad eccezione di qualche parte imboschita) in pascoli, o piuttosto in gerbidi sfruttati ed umidissimi nella

« Ma la salute è il maggiore di tutti beni: sia; ma sarà
» pure che la fame è il maggiore di tutti i mali. Che im-
» porta ai poveri Irlandesi di essere illesi dall' influenza
» delle risaie, se tante privazioni, tante calamità debbono
» sostenere per mancanza di cibaria? Perchè i montanari
» abbandonano i loro luoghi di aria salubre, e vengono
» volontieri nei luoghi di risaia a procacciarsi il vitto?
» Del resto, il riso non è forse anch' esso un frutto spon-
» taneo della terra? Sarebbe una sciagura il rinunciare ad
» un dono così prezioso. Però se da un lato non si può
» accondiscendere all' opinione di coloro che vorrebbero
» proscritta la coltivazione delle risaie, dall'altro è da ri-
» provarsi il sentimento di chi la vorrebbe di soverchio
» generalizzata. Non dimentichiamo le leggi delle virtù
» cardinali. Imperocchè chi dirà prudente colui che cer-
» casse di seminare il riso in totale vicinanza degli abi-
» tati? Chi dirà giusto colui che sfrenatamente estendesse
» la sua coltivazione del riso senza riguardo ai danni dei
» terrieri vicini? Chi dirà temperante colui il quale cer-
» casse di ridurre a risaia i suoi poderi che gli sommini-
» strano già abbondanti raccolti di altri cereali? Chi infine
» dirà forte colui che per infingardaggine, per avarizia, od
» altro basso difetto non curasse di avvicendare i suoi terreni
» di risaia se ne sono suscettibili, quando è massima certa

stagione piovosa, epperò generalmente disabitati ed incolti; imperocchè dominando in autunno i venti della pianura, i vapori che ne emanano, arrestati dai monti, cagionano negli abitanti dei luoghi anche alquanto elevati gravi malattie, soprattutto febbri intermittenti pertinacissime, le quali dominano principalmente nel comune di Brione a segno tale, che in autunno gli abitanti abbandonano quasi tutti le loro case. Or bene, questi desolati terreni erano altre volte coltivati a riso per un'estensione all'incirca di ben sei mila giornate (V. *Memorie della Società Agraria di Torino*; tom IX, pag. 184); e tuttavia la soppressione di tale coltura non pare abbia tolte di mezzo le condizioni d'insalubrità dell'aere de' luoghi ora detti, intanto che rese improduttivi que' terreni, e ne sbandì la popolazione.

» in agricoltura che col mezzo della vicenda si ottengono
» maggiori raccolti da una minore quantità di terreni?
« Io condanno ambidue gli estremi, e conchiudo che
» la somma dei benefizi prodotti dalla coltivazione delle
» risaie supera la somma dei danni che possono derivare
» dalla stessa causa, quando sia civilmente esercitata ».

Tali sono, o signori, i risultamenti dell'analisi attenta e coscienziosa delle sei nuove memorie pervenute all'Accademia per questo secondo concorso sulle risaie. Volendo ora soddisfare all'ultima parte dell'ufficio che m'incumbe, a quella cioè di riepilogare le opinioni dei vostri commissarii sul merito di quelle scritture, dirò che dopo attenta disamina e matura discussione di ciascheduna delle medesime, la commissione convenne con unanimi suffragi nel seguente parere:

1.° Che per l'*Aggiunta* alla memoria n.° 1, controssegnata col motto — *Meo sum pauper in aere*, — punto non venendone accresciuto il merito del lavoro primitivo, non pareale quindi il caso di modificare per verun modo il giudicio già pronunciato dall'Accademia sulla memoria principale:

2.° Che l'autore della memoria N.° 2. — *Quod potui feci*, — non aveva punto satisfatto al primo, ed in modo troppo imperfetto al secondo quesito dell'accademico programma; e che, riguardo al terzo quesito, l'Accademia avviserebbe nella sua saviezza se siano accettabili ed ammessibili, nei termini proposti, i principii di economia sociale professati dall'autore.

3.° Che la memoria N.° 3, — *Multa paucis*, — nella quale, al postutto, non è fatto neppure cenno della parte economica della quistione, per le osservazioni addotte a suo luogo, non aveva adequatamente soddisfatto al programma dell'Accademia.

4.° Che l'autore della memoria N.° 4, distinta col motto *Duce chaemia, omnia bona speranda in medicis*, — aveva

fatto bella prova col suo lavoro di non volgare dottrina nelle cose che si riferiscono alla scienza chimica ; ma che il mezzo profilattico da lui proposto, quand'anche fosse suscettivo di essere posto in pratica in modo convenevole (di che è permesso di dubitare), tornando pur sempre insufficiente , perchè non alla sola così detta orizina debbesi attribuire la fonte delle emanazioni miasmatiche nei luoghi di risaie , non aveva quindi l'autore corrisposto all' aspettazione dell'Accademia.

5.° Che la memoria N.° 5, — *Patriae et Regi; A mon Pays; A mon Roi* , — tuttochè non si raccomandi per novità di chimiche ricerche , e sebbene peccante di soverchia prolissità , e per frequenti ripetizioni (colpa forse il cattivo stato di salute , che , stringendo il tempo utile pel concorso , non permise all' autore di francare il suo lavoro da queste leggiere mende), era tuttavia di gran lunga migliore di tutte le altre memorie trasmesse all'Accademia per questo secondo concorso , così per la chiarezza con cui è ampiamente svolta la materia , e per la molta erudizione che vi campeggia , come per gli utili divisamenti profilattici ed amministrativi che vi sono proposti.

6.° Finalmente che la memoria N.° 6 , la quale ha per epigrafe: — *Sunt bona mixta malis, sunt mala mixta bonis* , — sebbene molto lasci a desiderare per ciò che spetta alla soluzione dei due primi quesiti, è tuttavia molto commendevole per le osservazioni che si riferiscono alla parte economica dell'accademico programma.

Conchiudendo però , la commissione ha l'onore di proporre a questa reale Accademia :

1.° Che sia accordata una medaglia d'oro, a titolo d'incoraggiamento , all'autore della memoria N.° 5 , distinta col motto : — *Patriae et Regi : A mon pays ; à mon Roi.*

2.° Che sia fatta menzione onorevole della memoria N.° 6, avente per epigrafe : — *Sunt mala mixta bonis ; sunt bona mixta malis.*

Frattanto, avvertendo la commissione che, sia per gli scritti fatti di pubblica ragione in questi ultimi anni in Italia sulle risaie, in ispecie dai dotti nostri concittadini i signori conte Petitti (V. *Atti del congresso scientifico di Firenze*) ed ingegnere Michela, socio di questa R. Accademia (V. *Gazzetta dell'associazione agraria*, 1843), sia per le memorie presentate per questi due concorsi, sia in fine per le considerazioni già esposte dai chiarissimi nostri colleghi, i signori cav. Brunati e dottore Bertola, e da quest'ultimo riferite nella sua relazione dei lavori accademici, posta in fronte al terzo volume dei nostri *Annali*, l'argomento proposto sembra, per quanto lo possa essere, rischiarato; perciò la commissione fu anche di unanime parere che il programma debba essere per ora ritirato.

Torino, addì 10 aprile 1847.

Avv. Bertalazone. — Cav. B. Brunati. — Cav. M. Bonafous. — Dott. Bertola. — Chimico Abbene. — Chimico P. A. Borsarelli. — Ingegnere Motta. — Cav. Bonino, relatore.

Il presente rapporto, la di cui lettura era sentita con molto interessamento dalla reale Accademia, veniva dalla medesima in ogni sua parte pienamente approvato nell'adunanza del 30 aprile 1847. Epperò, apertasi la scheda apposta alle rispettive memorie, si rinvenne che l'autore della memoria n.° 5, controssegnata col motto: — *Patriae et Regi: A mon pays, A mon Roi,* — stata giudicata meritevole di medaglia d'oro a titolo d'incoraggiamento, era il signor Gioacchino Coppa, chimico in Novara: e che l'altra memoria n.° 6, distinta coll'epigrafe: — *Sunt mala mixta bonis; sunt bona mixta malis* — aveva per autore il signor Pietro Longhi, agricoltore a Vespoleto in Lomellina.

Dagli Atti della R. Accademia d'agricoltura del 30 aprile 1847.

Torino, il 17 giugno 1847.

P. A. Borsarelli, *Segretario.*

RÉGLEMENT ET COMPTE-RENDU
DE LA FRUITIÈRE OU FROMAGERIE
D'ANNECY-LE-VIEUX,
(PROVINCE DU GÉNEVOIS),

PRÉCÉDÉ DE QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LES FRUITIÈRES,

par M. le Chanoine CROSET-MOUCHET,
Correspondant de l'Académie royale d'agriculture.

(*Lu dans la séance du 27 février* 1847).

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES
SUR LES FRUITIÈRES.

CHAPITRE PREMIER.

Des fruitières et de leur introduction en Savoie.

On appelle *fruitières* les associations rurales dans lesquelles plusieurs propriétaires ou teneurs de vaches, s'engagent de mettre en commun le lait de leurs troupeaux, afin de le transformer en grand, c'est à dire, avec plus de profits, en fromage, beurre et serai.

Les fruitières, telles que nous les avons, et que les faisait déjà connaître Charles Lullin de Genève en 1811, sont une invention de ce siècle. Quel est leur âge, à l'état rudimentaire, dans les parties montueuses de la Suisse, où elles n'ont été qu'une imitation et une continuation, dans le village, du travail fromager qui avait commencé dans les chalets des Alpes et du Jura? on l'ignore; mais elles seraient restées probablement à l'état de travail supplémentaire, longtemps encore, si les épizooties qui envahirent les chalets dès 1810, ne leur avaient donné de la consistance dans

le hameau , pendant toute l'année. Cependant l'éveil est donné à ceux qui n'ont pas des montagnes, et les fruitières gagnant du terrain à mesure qu'elles se perfectionnent , s'installent jusque dans les petites villes de la Suisse et dans quelques cantons français limitrophes.

Ce n'est guère qu'en 1824 qu'elles ont pénétré en Savoie, et celle de Douvaine en Chablais paraît être la plus ancienne. Ce n'est même qu'en 1836 qu'elles ont commencé à être appréciées comme une heureuse invention, et successivement les mandements de S. Julien et d'Annemasse les ont adoptées , puis Cruseilles, Thorens-Sales et Evire-en-Bones , en ont fait des essais malencontreux ; enfin , celle d'Annecy-le-vieux , dont les titres sont ici joints , établie sous les yeux et avec les secours du comice agricole d'Annecy , n'opère que depuis le 29 juin 1845.

L'extrême lenteur avec laquelle cette excellente institution se propage , rappelle ce que disait un agronome français des instruments perfectionnés : *qu'il leur faut vingt ans pour faire dix lieues de chemin* ; à moins que des hommes de cœur n'abrègent ces distances par des sacrifices , des essais , des concours, des publications même et autres expédients propres à stimuler la curiosité , la gloriole et l'appât du gain dans les campagnards.

Certes, si la résistance est grande dans la campagne contre toute espèce de progrès , les moyens de la vaincre le sont aussi ; jamais ils n'ont été plus forts ni plus nombreux ; ils rayonnent autour des membres des sociétés savantes et des comices agricoles ; ils sont à l'ordre du jour dans les bureaux des académies et des sociétés d'encouragement et des progrès industriels; et pour populariser les fruitières, s'il nous manque un œil et un bras , j'estime qu'il faut les chercher dans les conseils communaux , dans les syndics , qui par leur position peuvent écarter une foule d'obstacles que rencontrent d'ordinaire ces établissemens , et dans les hommes capables , surtout dans ceux investis de la con-

fiance de la localité ; car une fruitière est essentiellement l'œuvre de l'intelligence et de la confiance dans ceux qui ont à se mettre à la tête de ces industries locales. Certes, ce n'est pas peu de chose que d'avoir à concentrer huit, dix, quinze, vingt volontés sur un même objet, que de les dépouiller d'une antipathie invétérée, d'une ignorance et méfiance même absurdes, d'une routine et d'une opiniâtreté souvent incroyables; c'est bien pire encore, lorsque l'esprit de discorde et d'opposition s'en mêlent, comme autrefois on a vu s'insurger des populations entières contre la vaccine et l'amélioration des routes.

Mais quand des hommes de bonne trempe ont calculé, autour du centre où la fruitière doit être établie, quatre-vingt ou cent vaches à la distance au plus d'une demi-lieue, les obstacles tomberont devant les moyens que l'expérience a sanctionnés dans plusieurs localités. Une courte analyse des préjugés et des remèdes à leur opposer, pour l'établissement d'une fruitière, doit trouver place ici dans l'intérêt de cette institution.

Chapitre II.

Examen des préjugés contre les fruitières, et moyens de les combattre.

Le premier obstacle aux fruitières, c'est *l'ignorance*; dire crûment aux campagnards qu'ils auront à apporter, deux fois le jour, le lait de leurs vaches à la fruitière, qu'il y sera mélangé et travaillé de manière à n'avoir que de temps en temps leurs apports journaliers, c'est à-peu-près leur dire qu'ils vont le jeter à la rivière, pour avoir le plaisir de le disputer aux poissons; et de-là, grande résistance. Il faut donc instruire l'habitant de campagne dès qu'on parle d'établir une fruitière, et sur *l'acte d'association*, et sur le *réglement de la fruitière*, et sur le *mécanisme de la comptabilité*, par laquelle chacun retrouve

ses apports, et sur le *pesage* qui s'en fait, et sur les *produits* présumés de chaque tête de vache par mois et par an; c'est l'instruction qui commence l'œuvre.

Le deuxième obstacle c'est la méfiance, sœur inséparable de l'ignorance. La plupart des tentatives d'établissement de fruitières manquent, parce qu'on croit que les fondateurs ont des bénéfices à faire au préjudice des associés. Il faut établir en maxime que tous les premiers associés seront tous fondateurs, que les retenues qui se feront sur les produits serviront d'abord à faire marcher l'établissement, puis à payer peu-à-peu les déboursés des premiers frais, de manière qu'après qu'il n'y aura plus de dettes, ces retenues reviendront à tous les associés au *prorata* de la mise de chacun; mais si tous avaient fait une avance de 40 ou 50 francs pour premiers frais, ils en seraient tous également soldés, et le matériel de l'association, lors de sa dissolution, serait divisible par égale part entre tous. C'est le dernier moyen que nous avons adopté à Annecy-le-vieux.

D'ailleurs la comptabilité de la fruitière doit toujours être ouverte à la défiance, pour que celle-ci ne puisse prendre en défaut ou calomnier la commission chargée des opérations; ainsi l'instruction se complette et la défiance s'amende.

Le troisième obstacle c'est la routine et l'improbité. Parler d'établir une fruitière, c'est dire aux ménagères qu'elles n'auront plus l'embarras de couler, d'écrêmer, de cailler leurs laitages; qu'elles n'auront plus qu'à recevoir le beurre, les fromages, le serai, pour les vendre ou les consommer; mais, habituées qu'elles sont de manigancer leur lait, se soucieront-elles de s'en départir? mille fois non; tant la routine est grande; elles vous diront que leurs petits travaux de laiterie sont leur seul délassement de la journée. Bien plus, si le détail de la laiterie est entre leurs mains, et qu'il leur offre l'occasion de faire des cadeaux, d'aller plus souvent à la ville, de s'accorder quelques fantaisies de luxe, d'avarice, de vols domestiques, de gourmandise,

verront-elles une fruitière d'un bon œil? Mais, si elles ont encore en maniement la part afférente au maître, parce qu'elles sont en métayage, seront-elles contentes qu'un mari, qu'un maître sachent pourquoi les vaches ne leur rendaient presque rien? Et de-là une atroce résistance dont le métayer lui-même se mêle; n'en a-t-on pas vu préférer de résilier un bail, plutôt que de se soumettre de porter le lait en fruitière? Cependant, l'institution d'une fruitière porte coup au gaspillage. Les chefs de famille qui ne se doutaient pas même de la rente d'une vache, l'apprécient et une réforme s'opère dans son personnel et dans ses écuries. Quant aux bailleurs de métayage, en attendant q'une clause d'apport à la fruitière soit stipulée, nous voyons que le *mezzo termine* à prendre, c'est que le métayer qui ne veut rien de la fruitière pour son propre compte, soit tenu de rendre fidèlement la part-laitière du maître.

Le quatrième obstacle c'est une stupide opiniâtreté. Pourquoi ne profiteriez-vous pas de la fruitière qu'on va créer, disais-je un jour à un voisin de campagne? — Parceque je ne veux pas, que je n'aime point ces nouveautés que nos anciens n'avaient pas, et cependant ils vivaient bien. — C'est-à-dire, bien mal; ils tremblaient de la fièvre la moitié de l'an; ils disputaient souvent une nourriture infame à leur pourceaux, ou bien ils mendiaient de la soupe à la porte de quelque communauté; ils ne portaient les dimanches que les haillons de la semaine; ils ne connaissaient ni montre ni horloge, et ils n'avaient que la montre solaire de l'église; dans le village ils ne cultivaient ni trefle, ni pommes de terre; ils n'avaient en famille ni sucre, ni café, ni chocolat; ils n'avaient pas ces allumettes chimiques que vous trouvez si commodes, mais si dangereux dans les villages encore couverts en chaume; ni ces cotonnades qui vous reblanchissent si bien et à si bon compte; ni ces bonnes routes, ni toutes ces voitures que vous ne dédaignez pas; tout cela c'est de la nouveauté, mon cher voisin;

croyez donc qu'une nouveauté de plus, et qui vous rendra de l'argent d'un article dont vous ne savez pas tirer parti, oui, qu'une fruitière n'est pas à mépriser.

D'ailleurs, c'est un germe d'association que vous devez voir dans la création d'une fruitière, et vous devez désirer qu'il se propage, parce que vous y gagnerez de toute manière, c'est-à-dire, moins de peine et plus de profit. Dites-moi: quel mal verriez-vous que le bois d'affouage se fît par entreprise ou par association; que le battage des grains s'opérât par un battoir mécanique commun, comme on a un four banal; que vos chanvres se teillassent et se filassent à des tours d'association dans chaque village; ayez confiance dans l'esprit d'association: il peut opérer des prodiges, et je ne désespère pas qu'un jour il sera assez connu pour que le labourage, les fenaisons, les moissons se fassent en commun entre les douze petits propriétaires de ce hameau, dont les terres sont tellement morcelées et enchevêtrées, qu'ils ne cessent de s'encombrer et de se quereller.

A ces réflexions l'opiniâtre hocha la tête, sans être converti; cependant la fruitière a fait son chemin, et l'opiniâtreté dit: si j'avais su en profiter!

Le cinquième obstacle c'est une erreur de calcul dont se pavane le docteur de la localité, et qui devient la pâture des gobe-mouches. Dans une fruitière, disent-ils, *quand tout est fait, tout est mangé*. Ils s'emparent du compte d'une fruitière, sans faire celui du travail en ménage, et ils prononcent magistralement en faveur de la routine.

C'est bien de la laiterie de ménage qu'il faut dire: *quand tout est fait, tout est mangé*. En effet, pour plus de clarté, faisons le compte de l'une et de l'autre, et l'on décidera de quel côté se trouvent les profits en partant des données que nous offre la fruitière d'Annecy-le-vieux, composée de dix-sept ménagers ayant entre eux tous 98 vaches, lesquelles ont produit, en 1845, 139,073 litres de lait.

On remarque 1.° qu'avant notre association, dix-sept personnes étaient occupées, chaque après-dîner, à traiter leur lait, et que le temps qu'elles y donnaient était ravi à d'autres travaux. N'estimons cette perte qu'à cinq centimes par ménage, cela fait par jour 0. 85.

2.° Que ces dix-sept ménages faisaient feu et brûlaient souvent plus de bois que ne valait le lait à traiter; cependant n'estimons qu'une fascine de dix centimes, cela fait pour les 17 ménages et par jour. 1. 70.

3.° Que le sel employé pour 17 petits fromages est perdu pour une franche moitié, surtout que dans ce pays on les sale avant d'être essuyés, cette perte ne peut être moindre d'un centime pour les 17 . 0. 17.

4.° Qu'une caillette en fruitière suffit pour faire 12 fromages de 25 kilogrammes, c'est-à-dire qu'elle dure au moins quatre jours, et dans le travail isolé, il faut en mettre une par jour entre tous; ainsi la perte ne peut être moindre, à raison de cinquante cent. la caillette, de 30 cent. par jour entre les 17 ménages . . . . 0. 30.

5.° Que le déchet dans la manipulation est d'autant plus grand, qu'elle est faite par plus de mains et sur des plus petites quantités; cependant mettons au *minimum* le déchet, c'est-à-dire, à quinze cent. par jour dans les 17 ménages . . . . . . 0. 15.

6.° Que la valeur vénale sur des petits fromages provenant de laits amassés, altérés, est moindre de moitié; cependant ne portons cette perte qu'à cinq centimes par ménage, et par jour . . . . . 0. 85.

7.° Que la valeur vénale du beurre de ménage a été toute l'année de près de vingt centimes moindre que celle du beurre de notre fruitière; cependant portons la perte seulement à dix centimes par jour par ménage. . . . . 1. 70.

8.° Que le serai, ce troisième produit du lait qui

vaut, en moyenne, le tiers du fromage pour la nourriture du campagnard, est presque toujours perdu dans la fabrication de ménage; cependant ne portons cette perte qu'à cinq centimes par jour en ménage . . . . 0. 85.

9.° Que dans les fruitières la rente absolue est à-peu-près toujours la même, parce que si, dans les grandes chaleurs, dans les grands froids, il y a moins de beurre, il y a plus de fromage, tandis-que dans les ménages, sous des influences extraordinaires, on n'en tire d'autre parti que celui de consommer le lait en nature; ajoutons que les cas d'ovale, laitierie peu convenable, mal-propreté, gaspillage, etc. sont nombreux, et pourtant n'estimons ces moins-values qu'à un centime par jour dans chaque ménage. . . . . 0. 85.

10.° Enfin, que les produits du lait étant retirés en ménage, l'abus en est facile, que l'écoulement de ces produits est toujours une occasion de course à la ville, de perte de temps, de luxe et de friandises, etc.; cependant ne portons cette perte qu'à cinq cent. par jour, dans les 17 ménages, cela donne par jour . 0. 85.

Arrêtons-là nos appréciations, et pourtant il faut bien acheter et renouveler les meubles et les linges de la laiterie. Résumons les chiffres :

La perte sur le n.° 1.er est pour les 17 ménages par an . . . . fr. 310. 25.

La perte sur le n.° 2 à 1. 70 par jour par an . . . . 620. 50.

La perte sur le n.° 3 à 17 cent. par jour par an . . . . 62. 05.

La perte sur le n.° 4 à 30 cent. par jour par an . . . . 109. 50.

A reporter . . 1,102. 30.

Report . . . 1,102. 30.

La perte sur le n.° 5 à 15 cent. par jour par an . . . . 54. 75.

La perte sur le n.° 6 à 85 cent. par jour par an . . . . 310. 25.

La perte sur le n.° 7 à 1. 70 cent. par jour par an . . . . 620. 50.

La perte sur le n.° 8 à 85 cent. par jour par an . . . . 310. 25.

La perte sur le n.° 9 à 85 cent. par jour par an . . . . 310. 25.

La perte sur le n.° 10 à 85 cent. par jour par an . . . . 310. 25.

Ainsi la fabrication de ménage coûte au *minimum* 3,018. 55.

Nous taxera-t-on d'exagérer ces pertes? voici leur contrôle: dans la fabrication de ménage, l'estimation ordinaire d'un litre de lait est de cinq centimes; les 139,073 litres ne produiraient donc, dans le travail isolé, que fr. 6,953. 65. Ce qui porte le produit de chaque vache à 70. 95.

Mais cette rente de 70. 95, soit du prix du lait à cinq centimes, est tellement forte que nos fermiers à moitié fruit refusent tout bail où les vaches laitières doivent rendre au bailleur 30 et même 35 livres par an, fussent-elles des meilleures races et du plus gros produit; le prix de métayage est de 20 à 36 francs par tête de vache, le plus ordinairement.

Or le prix de rente des 139,073 litres étant au ménage de . . . . 6,953. 65.

dont il faut déduire les frais et pertes ci-dessus . . . . 3,018. 55.

Ainsi, dans le travail isolé, le produit net des 98 vaches est de . . . . fr. 3,935. 10.

C'est-à-dire que le lait est vendu un peu moins de 3 centimes le litre, tandis qu'à notre fruitière et à teneur

du premier compte-rendu, joint aux pièces officielles, compte de notre coup d'essai et qui s'améliorera avec le temps, la rente nette est de huit centimes le litre, et pourtant le compte ne la porte qu'à 7 centimes 1/4, parce qu'on a fait une retenue de manière à payer insensiblement les frais de premier établissement qui ont été d'environ mille francs, et le total de rente nette a été de 10,442. 96 centimes En résumé, le compte du lait dans la fabrication en petit se solde en perte, toujours en perte, et mille fois nous avons entendu de bons propriétaires, qui tenaient habituellement dix et quinze vaches laitières, répéter que les vaches ne rendent rien, à peine le beurre nécessaire au ménage; que quand *tout est fait tout est mangé*, et que pour n'être pas tenté de s'en défaire, il faut avoir le bon esprit de les garder, et de les soigner comme des machines à engrais.

Avec le système des fruitières, au contraire, la rente est constante, certaine, et le lait se vend en moyenne dix centimes le litre; aussi les pays de fruitières en ont tiré cette maxime: qu'une vache qui ne rend pas, dans un an, son prix d'achat net, c'est-à-dire, que si une vache a coûté 100 francs, 150, ou 200, et qu'elle ne rende pas en lait cette somme en argent dans l'année, il faut s'en défaire.

Convaincu, comme nous l'étions, depuis plusieurs années, des avantages des fruitières, nous n'avons rien négligé pour les implanter dans le pays, et nous ne saurions en avoir du regret, malgré les nombreux obstacles que nous avons rencontrés; car ils ont fourni à notre observation les moyens de les surmonter par l'analyse que nous venons d'en faire, et serviront à ceux qui voudront nous imiter. Ce que nous leur recommanderons surtout:

1.° C'est d'avoir la laiterie dans un local parfaitement au nord, sec et bien aéré, c'est-à-dire, percé d'autant de petits soupiraux qu'ils auront de baquets à lait, de manière que, pendant l'été, l'air frais joue sur chaque baquet.

2.° C'est d'avoir une cave à fromage plutôt humide que sèche, et dont la température se tienne à 10 degrés de chaleur (Réaumur), en été comme en hiver.

3.° C'est d'avoir un fruitier scrupuleux sur l'article propreté, assez instruit pour connaître à simple vue qu'un lait provient d'une vache malade ou trop travaillée, ou mal nourrie, ou bien que la mal-propreté des vachères et de leurs baquets à traire influe sur la nature du lait, afin que les avaries ne se multiplient pas dans un établissement naissant.

4.° C'est de ne pas craindre d'appliquer les amendes contre le simple soupçon de fraude ou de mal-propreté; chez nous, nous reconnaissons que nos amendes sont un peu trop fortes pour les cas de simple doute.

5.° C'est d'employer le pesage au kilogramme, de préférence au mesurage; le mesurage est moins sûr, et il ne tient pas compte de la richesse du lait, tandis que le pesage accuse sur un même volume le plus et le moins de beurre, et ainsi les bonnes productrices n'y perdent rien. Notre poids est une demi-lune allant du n.° 1 jusqu'au n.° 36, c'est-à-dire qu'il porte 36 kilogr. Ce système de pesage est prompt, facile, et permet à la vachère qui apporte son lait, de vérifier, d'un côté de la demi-lune, le chiffre accusé par la fruitière sur l'autre côté; un couloir placé sur le baquet du poids fait que le pesage n'indique que le lait à mesure qu'il se coule chaud.

6.° Enfin, c'est de préférer la baratte Valcourt décrite dans la *Maison rustique*, page 21 du vol. III. Elle offre une grande économie de temps par la facilité qu'on a d'élever ou de baisser la température de la crême jusqu'au degré de chaleur qui en rend le travail plus complet et plus facile, soit environ 12 degrés R.

Nous venons d'analyser les obstacles que présentent à l'institution des fruitières, certains vices radicaux qui se trouvent dans toutes les campagnes; ces mêmes vices re-

tardent de beaucoup aussi la plupart des améliorations en nouveaux instruments, nouvelles cultures, nouveaux assolements, nouvelles manipulations et meilleurs emplois dans l'économie domestique ; n'y aurait-il point quelque moyen de les saper par la racine ? Nous le croyons, et nous allons présenter les fruitières comme l'institution qui, après les régences, peut opérer le plus grand bien.

Chapitre III.

Avantages moraux des fruitières.

Nous disons que, pour saper, d'un seul coup et par la racine, tous les vices qui isolent les campagnards entr'eux, et les rendent indociles aux plus sages enseignements du progrès, c'est une fruitière qu'il faut implanter parmi eux.

Cependant reprenons les choses de plus haut ; car on ne manquera pas de nous répondre que la première institution à créer au sein d'une population grossière, ignorante, vicieuse et demi-sauvage, c'est un clocher, c'est une église, c'est un presbytère, d'où la sainte morale de l'Évangile se répand, pénètre et adoucit les mœurs. C'est très-vrai, incontestable, et sans cette semence divine toute civilisation reste bâtarde et éphémère.

On nous dira encore que la seconde institution à créer au sein d'une population ignorante et partant vicieuse, c'est une régence; c'est très-vrai encore, pourvu que l'instruction ne fasse ni des orgueilleux ni des libertins, et qu'elle reste appropriée aux besoins du campagnard : savoir lire, écrire, tenir son compte de recettes et de dépenses, son livre d'appréciation de ses cultures et travaux, etc.; faire un plan d'instrument. Mais, quand ces deux institutions existent, et que, nonobstant le zèle du curé et du régent, des vices radicaux persistent, et que la population se montre rebelle à tous progrès d'économie, de probité, de

confiance, de propreté, etc, que reste-t-il à faire? il faut lui créer une fruitière.

Une fruitière, en effet, est tout à-la-fois une école de probité, de propreté et de confiance, et une caisse d'épargne où s'accumulent les produits d'une seule vache comme de plusieurs; d'où l'on extrait à mesure des besoins, ou les produits en nature, ou leur valeur en numéraire; c'est même une banque sans droits d'escompte, un mont-de-piété sans faux-frais quelconques à la portée des ménages qui y sont associés, Les pays de fruitière, tels que le Doubs, l'Ain et le Jura en France, les cantons de Genève et de Vaud en Suisse, le Chablais en Savoie, savent en apprécier tous les avantages qui en découlent. Pour nous qui ne datons que d'hier, nous les apprécions déjà, et nous voyons dans cet établissement une source de mieux-être dont nous ne nous serions pas doutés. Des chefs de ménage qui ne voyaient jamais une obole de leur petite laiterie, trouvent fort beau d'avoir à retirer quelques quintaux de fromage pour servir une rente, solder une redevance, apurer un bail, suppléer au manque de quelques provisions; d'autres ménagers, qui nourrissaient sans profit quelques chétives vaches, ont appris à bien tenir et bien soigner moins d'animaux, mais de races plus productives, et ils ont fini par dire qu'une bonne vache était un capital de deux ou trois mille francs; d'autres, qui soupçonnaient dans leurs métayers quelques abus de confiance, ont pu contrôler, jour par jour, la rente de leurs vaches, et au bout de l'an, ils ont découvert un capital de rente dont ils ne se doutaient pas; d'autres ont appris que le gaspillage du lait se faisait de toute manière dans leurs ménages, et cependant le livret de la fruitière leur rend compte de l'apport de chaque jour; et tous nos associés qui ne s'apercevaient presque jamais des maladies de leurs vaches à lait, savent, ou par la vachère ou par le fruitier, jusqu'aux plus légères inflammations qui altèrent le lait de

leurs vaches, comme les soustractions de lait, les cas d'ovale ou de mal-propreté qui accusent la vachère.

Mais se voir associés, tendre au même but, causer de ce qui va mieux dans l'amélioration du bétail et de la fruitière, sont des leçons qu'une fruitière n'épargne pas; mais augmenter cette dose d'intelligence, d'amour du bien public, d'esprit d'ordre et d'économie, sont des leçons pressantes qu'une fruitière n'épargne pas davantage.

Cependant, il y a dans l'établissement des fruitières, des avantages de circonstance qu'il faut signaler; et d'abord, les communes qui n'ont pas une ville à leur proximité, quel argent font-elles de leurs laitages? à-peu-près rien, c'est à peine si l'ou vendra quelques petits fromages et quelques livres de beurre; qu'on leur donne une fruitière, et leurs gros produits trouveront vîte de l'écoulement, et partant de l'or en bourse; la situation financière des habitants aura gagné beaucoup.

En second lieu, grand nombre de localités et de provinces se plaignent de la rareté du numéraire, et tout pays qui importe plus qu'il ne peut exporter, est nécessairement toujours dans un état voisin de la misère. Un moyen d'alléger ce poids énorme, c'est de produire des matières facilement transportables; or, le beurre et surtout le fromage entrent dans cette catégorie; qu'on établisse donc des fruitières, et l'on échangera du fromage contre du riz, du sucre, du café, des tissus, et même des grains dans les années où, comme en 1846, les récoltes ont été insuffisantes.

En troisième lieu, nous touchons à un moment de crise pour beaucoup de pays, où le commerce de voisin à voisin se verra anéanti par l'extrême bon marché et rapidité des moyens de transport; jusqu'ici, par exemple, les trois provinces limitrophes de la Suisse ont fourni à ce pays beaucoup de céréales. Que les voies ferrées de France lui livrent des grains à meilleur marché que nous ne pourrons les produire, il faudra bien que nous changions notre système de culture,

et, par la force des choses, si nous voulons avoir du numéraire, il faudra en trouver dans d'autres productions; suivant toutes apparences, les fruits des arbres, les oeufs et la volaille, qui sont déjà des objets estimés sur les marchés de Genève, de Lausanne, de Lyon et de Grenoble, devront nous venir en aide; mais ce sera peu de chose si nous ne pouvons y ajouter quelques autres produits; or, les fruitières nous en donneront en abondance, et nulle autre industrie agricole ne peut leur être comparée; ainsi notre Savoie se verra réduite à devenir une ferme fourragère comme la Suisse; quel mal y aura-t-il si nous nous y sommes préparés insensiblement? aucun; bien au contraire, nous n'en serons que plus riches; car en semant moins et fumant davantage, nous aurons autant de grain et le produit du bétail au sus. Qu'on ne s'y trompe point; tout pays qui est dans le cas d'être acculé sur une production, doit se jeter sur une autre, s'il ne veut éprouver toutes les horreurs d'une détresse. Pour notre province, le Genevois, nos 133 communes dans lesquelles une fruitière de cent vaches peut facilement s'établir, et la plupart devront même en avoir deux, il en résultera une somme de denrées laitières qu'on ne peut estimer en dessous de 10 mille francs par fruitière, ce qui ferait un million trois-cent-trente-mille francs dans la province, et quand on ne devrait en exporter qu'un quart sur les beurres et fromages, la province n'y trouverait pas moins de 332,500 francs; ces résultats fussent-ils même moins beaux, et ne dût-on en exporter que pour deux-cent mille francs, encore vaudrait-il la peine de s'en préoccuper, afin que nous ayons quelques articles à échanger sur les wagons qui traverseront un jour nos contrées.

En quatrième lieu, la plupart des villes se plaignent de la mauvaise qualité de lait qu'on leur vend pour la consommation journalière; et franchement, quand on a habité la campagne, on ne reconnaît plus le lait et la crême ou le lait fraudé qu'on débite en ville pour de la crême, ou du lait

chaud. On a donc raison de se plaindre; mais quelles sont les villes où il y ait des moyens de répression comme à Paris? aucune qui soit à ma connaissance. Or, un moyen de répression, soit un moyen d'approvisionner de bons laitages un centre de consommation, c'est une fruitière. Un fournisseur peut tromper vingt, cent ménages, mais il ne trompe jamais l'œil et le goût exercés d'un fruitier, et dans le cas de doute, il a ses moyens d'épreuve qui ne lui font pas défaut. Payerne en Suisse se plaignait des fournisseurs; et voilà que quatre capitalistes ont établi une fruitière dans laquelle on reçoit et paie au comptant tout lait chaud qu'on y apporte, on revend au comptant le lait chaud, le lait froid, la crême, le beurre frais, le caillé, le fromage. Cependant les consommateurs demandent des abonnements, on ne veut plus que des laitages de la fruitière, et le brigandage cesse comme par enchantement; Genève possède en ce moment quatre fruitières à l'instar de Payerne, et quand on veut des produits de bon aloi dans les cafés, les auberges, les maisons particulières, on s'adresse aux fruitières. Qu'il s'en établisse de pareilles à Turin, et les cafés de la capitale fourniront une *panera* préférable à celle de Milan, et cependant les bons ménages y gagneront. En dernière analyse, les fruitières sont, pour notre époque, une bonne invention; elles sont de tous les progrès agricoles, celui qui fera le plus de bien moral et matériel dans les campagnes; si l'agriculture rend à proportion des engrais dont elle dispose, elle leur devra de grands produits en grains; et si l'amélioration de la race bovine dépend des soins qu'on lui donne, les fruitières y contribueront plus que toute autre prime d'encouragement; faisons donc établir des fruitières.

RÉGLEMENT

DE LA FRUITIERE.

STATUTS.

L'an mil huit-cent quarante-cinq et le premier du mois de juin, les soussignés, tous propriétaires à Annecy-le-vieux, se sont réunis en société pour établir une laiterie soit *fruitière* dans cette commune, et y fabriquer beurre et fromage avec le lait produit par les vaches qui y seront admises, en conformité du réglement qui suit.

A cet effet, ils ont d'un commun accord formé une commission composée d'un président, de quatre conseillers et d'un secrétaire-trésorier ayant voix délibérative, tous élus par la société; en cas d'absence du président, les commissaires se nommeront entr'eux un vice-président.

ATTRIBUTIONS DE LA COMMISSION.

Art. 1.er La commission est chargée de rédiger le réglement qui doit régir la fruitière dans l'intérêt de la société, et celui particulier de chaque associé. Elle traitera avec le fruitier, et passera une convention fixant son salaire, et prescrivant les devoirs qu'il aura à remplir.

Art. 2. La commission louera le local pour l'établissement de la fruitière. Elle achetera le bois, le sel, les caillettes, les toiles, les torchons, ainsi que tous les meubles et ustensiles nécessaires à la fabrication.

Art. 3. La commission prélèvera le 10 p. 0|0 sur la valeur des produits en beurres et fromages de chaque associé; cette somme servira à subvenir aux frais de toute

espèce de l'établissement, et le réliquat restera en fond de caisse, jusqu'à ce que l'emploi ou la répartition en soit faite par la commission.

Art. 4. La commission recevra et examinera tous les six mois les comptes de la société qui lui seront présentés par le secrétaire ; celui-ci est chargé de rédiger ces comptes, de les tenir au courant, et de faire l'exhibition des livres, sur la demande qui lui en serait faite par l'un des membres de la commission.

Art. 5. La commission veillera aux intérêts de la société, prononcera sur les violations du réglement, et infligera les peines prévues.

En général, la présence de tous les membres de la commission n'est pas nécessaire à cet égard ; elle ne le deviendra que lorsqu'il s'agira de l'expulsion d'un des membres de la société, ou de la confiscation de ses produits.

Art. 6. La commission prononcera aussi entre les sociétaires sur toutes les questions rélatives à leurs intérêts dans la fruitière, ainsi que celles qui pourraient s'élever entr'eux et le fruitier.

Art. 7. Les arrêts de la commission seront sans appel : et chacun des associés renonce par le présent acte à toutes plaintes et recours aux tribunaux, reconnaissant et acceptant la commission pour arbitre sans appel, dans toutes les discussions relatives à leurs intérêts, dans la présente association.

Art. 8. La commission est chargée de pourvoir, suivant les circonstances, à la rétribution qu'il pourrait être le cas d'allouer au secrétaire-trésorier; toutes les autres fonctions sont essentiellement gratuites.

Art. 9. La commission sera nommée à la pluralité des voix et au scrutin, par tous les membres de la société convoquée à ces fins; néanmoins deux des membres de la commission seront nécessairement choisis parmi les plus

forts propriétaires dans les associés, comme étant les plus intéressés à la bonne direction de la fruitière.

Art. 10. Tout associé qui ne se rendra pas, sans juste motif, à la séance d'une assemblée générale, de même que ceux qui, chargés par le président d'une vérification urgente pour le bon ordre de la fruitière, refuseront ou négligeront d'y obtempérer, payeront chaque fois une indemnité de deux francs au profit de la société.

Art. 11. En cas de discussion dans les séances de la commission et de l'assemblée générale, les décisions et les arrêtés seront pris à la majorité des voix, et formeront la règle à suivre.

Art. 12. Toutes les personnes qui apposeront leur signature au bas du présent, seront considérées comme membres-fondateurs, ayant droit à tous les avantages, et soumis aux charges de la société et aux dispositions du réglement.

Art. 13. Les sociétaires verseront, entre les mains du trésorier, chacun la somme de cinquante francs pour fonder l'établissement : ils seront remboursés de leurs actions, sur les bénéfices qu'aura fait la fruitière, tous frais quelconques prélevés.

Art. 14. La commission conserve le droit de fixer les époques auxquelles les fromages devront être retirés du magasin ; elle se chargera même, quand des occasions favorables se présenteront, d'opérer la vente en gros des fromages de ceux des associés qui voudront lui accorder leur confiance.

Art. 15. Elle aura le droit d'admettre de nouveaux associés, aux clauses et conditions qui lui paraîtront convenables.

Art. 16. Elle aura le droit d'entrer, lors des visites qu'elle peut faire, dans les écuries ou autres locaux, où on tient ordinairement les vases qui servent pour les vaches, et pour apporter le lait à la fruitière.

RÉGLEMENT.

Art. 1.er Les associés sont tenus de rendre fidèlement au local de la fruitière le lait de leurs vaches. Cette remise sera faite soir et matin, immédiatement après chaque traite, et aux heures fixées par la commission, et affichées dans la fruitière.

Art. 2. Il est expressément défendu de dévancer ou de retarder l'heure de l'apport; comme aussi d'apporter du lait froid, ou deux traites à la fois, sous peine de cinq francs d'amende pour chaque contravention; sera passible de la même amende l'associé qui se servirait, pour un autre usage, du vase dont il se sert pour porter le lait à la fruitière.

Art. 3. Nul ne pourra apporter du lait de mauvaise qualité, sous peine de cinq francs d'amende; est censé lait de mauvaise qualité, 1.° celui d'une vache qui nourrit encore son veau; 2.° celui d'une vache qui n'a pas douze jours entiers depuis le part; 3.° celui des vaches menées au marché, ou nouvellement achetées sur foire (ce qui s'entend du lait de la journée); 4.° celui des vaches qui seraient malades d'inflammation au pis ou autrement; 5.° celui des vaches qu'on aurait mises à la charrue; 6.° celui qui aurait été apporté dans des vases mal-propres, ou qu'on trouverait mélangé de matières hétérogènes; 7.° celui des vaches, qui étant sur le point de mettre bas, ont un lait visqueux et sanguinolent.

Art. 4. Nul ne pourra apporter du lait mélangé du lait de brebis ou de chèvre, sous peine de cinq à vingt francs d'amende, suivant l'arbitrage de la commission pour chaque cas échéant.

Art. 5. Nul ne pourra fabriquer du beurre ou du fromage avec le lait des vaches mises en fruitière, sous peine de vingt francs d'amende; cependant chaque associé pourra se retenir sur chaque traite, le lait nécessaire à son ménage.

Art. 6. Chaque associé est tenu d'apporter son lait pur,

sans addition d'eau, ni soustraction de crême, ni autre mélange frauduleux. Pour s'assurer de la qualité du lait, le fruitier devra souvent et au besoin, chaque jour, éprouver celui qui est remis; au moindre soupçon de fraude, il en avertira les membres de la commission qui feront faire sous leurs yeux une ou plusieurs épreuves sur le lait indiqué; ils dresseront procès-verbal de ces épreuves; puis, afin de s'assurer de la vérité, ils se transporteront au nombre de trois au moins, à l'heure de la traite, chez l'individu soupçonné, et feront sous leurs yeux traire ses vaches jusqu'à la dernière goutte, pour comparer le lait de cette traite avec celui qui a fait naître le soupçon. Si les commissaires acquièrent alors la conviction de la falsification, ils en dresseront procès-verbal, et sur ce fait constaté, il y aura lieu à provoquer l'expulsion du délinquant de la société, et à prononcer la confiscation au profit de celle-ci:

1.° de tout le lait qu'il pourrait avoir en fruitière;

2.° de tous les produits en beurre, fromage et serai qu'il pourrait avoir en magasin;

3.° du prix du lait qu'il pourrait devoir à la société et qu'il sera tenu de payer;

4.° enfin d'une amende soit indemnité de cent francs.

Art. 7. En recevant le lait, le fruitier le pèsera, et marquera au compte de chaque associé, ainsi que sur le livret de celui-ci, la quantité qu'il aura apportée.

Art. 8. Chaque associé ne pourra porter à la fruitière que le lait de ses propres vaches; la contravention à cet égard, comme serait d'acheter ou d'emprunter du lait d'un autre propriétaire ou associé, sera passible d'une amende de trois francs.

Art. 9. Néammoins si deux ou plusieurs sociétaires voulaient réunir le lait de leurs vaches, ils pourraient le faire avec l'autorisation de la commission, et dans ce cas, celle-ci devra retirer les livrets de ces associés, pour ne leur en délivrer qu'un seul sous le nom du plus solvable qui répondrait pour les autres.

Art. 10. Chaque associé aura un petit vase pour éprouver le lait qu'il fournit et portant son nom. Si le lait mis en épreuve venait à se gâter, et qu'on ne pût déterminer la cause de cet accident, comme serait la mal-propreté, le mélange de divers laits, la falsification, etc., le sociétaire propriétaire du lait gâté sera passible d'une amende de deux à cinq francs; le lait apporté sera mis à part et confisqué, de manière qu'il ne figurera plus à son compte, mais au profit de la société.

Art. 11. A chaque apport de lait, le fruitier devra examiner avec attention et impartialité, si celui-ci est pur, propre et fraichement trait; sur le moindre soupçon de falsification, il en fera l'épreuve avec le galactomètre, et si l'épreuve justifie les soupçons, il le mettra dans un vase à part, pour le soumettre à la commission chargée de prononcer aux termes du réglement.

Art. 12. L'associé, propriétaire du tour de fruitière, peut assister ou se faire représenter au pesage du lait, mais il doit fournir une personne pour aider le fruitier à la fabrication du beurre, du fromage, du serai, au transport du lait du laitier à la cuisine, et de l'eau nécessaire aux travaux de la journée. Il doit fournir en outre au fruitier, chaque fois, un essuie-main et un tablier blancs; les travaux de la journée étant finis, il devra retirer ces linges le même jour ou le lendemain, à défaut de quoi il payera une amende de cinquante centimes, et s'il les laissait pendant la huitaine, ils seraient confisqués au profit de la société.

Art. 13. Le produit total de la fruitière appartient successivement chaque jour à celui des associés, auquel la société doit le plus de lait. En cas d'égalité entre deux sociétaires, le tour appartiendra à celui qui sera arrivé le premier à la fruitière pour y apporter son lait.

Si l'associé qui fruite redoit à la société, parce que ces apports n'égalent pas le total du lait qui lui est dévolu, il payera cette différence par les livraisons suivantes.

Art. 14. Les fromages en sortant de la presse, comme aussi le beurre et le serai, seront annotés avec leurs poids et numéros sur le registre général, ainsi que sur le livret de chaque sociétaire.

Art. 15. Les beurres et serai doivent être retirés de la fruitière, sans retard, le lendemain de leur fabrication; passé ce terme, le fruitier ne leur doit aucun soin, et il lui est défendu de leur donner du sel.

Art. 16. Le fruitier ne pourra livrer aucune pièce de fromage sans un *permis* délivré par l'un des membres de la commission ou par le caissier, et portant le numéro d'ordre des fromages que l'on veut retirer; dans tous le cas, ce permis ne sera valable qu'autant qu'il portera le *visa* du caissier, qui devra faire sur ses livres de comptabilité les annotations de sortie et de paiement, et qui percevra à teneur de l'art. 3 des statuts organiques, les droits du dix pour cent qui sont fixés sur le prix de cinquante centimes la livre de fromage brut, et sur celui d'un franc, la livre de beurre. Le fruitier gardera soigneusement ces permis qui lui serviront de décharge en cas de discussion; il pourra même refuser la livraison demandée, jusqu'à ce que le sociétaire lui ait payé ce qu'il pourrait lui devoir pour aliments. Deux pièces de fromages qui ont été tirées de la même cuite, et qui portent le même numéro, doivent être retirées ensemble du magasin, afin d'éviter des erreurs et des entraves dans la comptabilité.

Art. 17. Les pères et mères sont responsables des contraventions de leurs enfants, fussent-ils même majeurs; les maîtres de celles de leurs commissionnaires ou domestiques, et les propriétaires de celles de leurs fermiers, dans le cas seulement ou ceux-ci seraient insolvables.

Art. 18. L'associé qui aura moins d'un kilogramme de lait, pourra se retirer momentanément de la fruitière, pourvu qu'il fasse sa déclaration à la commission qui, avant d'autoriser, devra s'assurer de sa sincerité; mais il devra y

rentrer dès que ses vaches auront repris du lait, et cela sous les peines dont ils sera parlé à l'article suivant.

Art. 19. L'associé qui vendrait ses vaches, ou qui viendrait à les perdre, ne sera pas tenu d'y apporter du lait; il y conservera cependant tous ses droits acquis et même ceux à acquérir au *prorata* du lait qu'il pourra continuer à apporter; mais, s'il vient à remplacer ses vaches, il devra y apporter leur lait, à défaut de quoi il perdra tous ses droits, et sera en outre, suivant les circonstances, éliminé de la société.

Art. 20. L'associé qui se retirerait de la frutière, avant les trois ans révolus, pour fabriquer du beurre e du fromage chez lui, perdra tous les produits qu'il aura en magasin et tous ses droits à la société.

Suivent les signatures des sociétaires au nombre de dix-sept.

Pour copie conforme au règlement de la frutière d'Annecy-le-vieux :

Le Président, Croset-Mouchet.

Le Secrétaire, L. Duparc.

Compte-rendu de la fruitière d'Annecy-le-vieux pendant la première année.

Le lait de 98 vaches dont se compose la frutière, s'est élevé à 125,166 kil. qui ont produit, savoir :

1.° En fromage mi-gras (*poids brut*)	kil.	6,011.
2.° *Id.* maigre *id.*	»	2,970.
3.° En beurre	»	2.345.
4.° En serai	»	5.209.
Total du prod. brut en fromage, beurre et serai	kil.	16.535.

Les fromages ont été vendus cinq à six mois après leur fabrication, et ont éprouvé un déchet du 5/100 en moyenne, de sorte que le poids des fromages mi-gras s'est trouvé reduit à kil. 5,710.

Celui des fromages maigres *id.* » 2,821.

Les fromages mi-gras ont été vendus à raison de . . . . fr. 0. 87 le kil. savoir	4,983. 80.
Les fromages maigres » 0. 71 id. ce qui donne	2,109. 40.
Le beurre a été vendu au prix moyen de » 1. 43 id. ce qui donne	3,350. 50.
Le serai . . . . . . » 0. 24 id. id.	1,250. 16.
La cuite soit le résidu du petit-lait, après la fabrication du serai, a été acensée pour le prix de fr. 85 pour l'année, ce qui fait . . . . L.	85. »
Total du produit pendant la 1.re année .	11,778. 86.
De cette somme il faut déduire les frais, qui se composent, 1.° de la somme de fr. 366. » qui est payée au fruitier, qui reçoit 1 fr. par jour pour sa nourriture. 2.° De celle de . . . . 969. 90. qui est le 10 p. 0/0 revenant à l'administration pour entretien de l'établissement.	1,335. 90.
Reste en produit net	10,442. 96.

Ce 10 p. 0/0 payé par chaque sociétaire à proportion de ses produits, se perçoit à raison de 8 cent. par chaque kil. de fromage brut, et à raison de 15 par chaque kil. de beurre.

Ce produit peut amplement suffire pour tous les frais de l'établissement, tels que location, salaire du fruitier, bois, sel, et autres objets; on peut même avoir, chaque année, un petit benefice qui servira à éteindre le capital de mille francs, qui a été avancé par les sociétaires pour fonder l'établissement.

Il faut donc admettre que les fr. 10,442. 96, dont il est parlé d'autre part, forment le produit net, soit la rente de 98 vaches pendant l'année; d'après ces données, chaque vache aura produit, en moyenne, la somme de 106. 50; on peut dire en moyenne, car il résulte du compte de chaque associé, que les vaches de quelques-uns n'ont produit chacune que 58, 60, 80 et 100, tandis que celles de quelques-autres ont produit 110, 125, 130, 148, et même 160 francs l'une. On voit par-là combien il est avantageux d'avoir de bonnes vaches, et de bien les soigner.

Le prix des veaux n'entre pour rien dans ce compte de la fruitière; et l'on pense y adjoindre une porcherie pour tirer meilleur parti de la cuite.

PROGRAMMA

PER CONCORSO A PREMIO.

Nella tornata del 30 scorso giugno della Reale Accademia d'agricoltura, il socio cav. Bonafous, sempre intento a promuovere il maggior utile ed incremento dell'industria agricola di questi Regii Stati, considerando che si stette gran tempo in Italia solo educando bachi da seta a tre mute, unica specie o varietà conosciuta ai tempi di Vida e d'Aldrovandi, i quali nel seguito furono poi quasi intieramente surrogati da quelli a quattro mute; avendo nell'ora scorsa stagione dei filugelli fatto comparativamente due educazioni, una di bachi a tre mute, l'altra di bachi a quattro mute, nella bigattaia annessa all'orto esperimentale dell'Accademia, ed avendo osservato che quelli a tre mute, schiusi nel medesimo giorno che quelli a quattro mute, salivano al bosco sei giorni prima di questi ultimi, consumando un terzo meno di foglia di gelso, producendo però bozzoli che, ad egual numero di quelli a quattro mute, pesavano un quinto meno, ma d'una seta assai più fina e più pregevole, e relativamente ai quali il celebre Dandolo, nella sua interessantissima opera sopra i bachi da seta, così si esprime: *Se io facessi il filatore, nelle mie bigattaie non darei luogo che a bachi da tre mute*; credendo che un tale soggetto meriti di essere più circostanziatamente studiato sotto il rapporto economico, per mezzo di moltiplicati e ripetuti esperimenti, offriva all'Accademia la somma di franchi 600, invitandola ad istituire un concorso sul soggetto in proposito, ed a formolarne l'apposito programma. Offerta e proposizione, le quali essendo state gradite dall'Accademia coll'esprimere al generoso offerente i suoi ringraziamenti, la medesima stabiliva pel proposto concorso il seguente programma.

PROGRAMMA DI CONCORSO A PREMIO

per l'educazione comparativa dei bachi da seta a tre ed a quattro mute.

La Reale Accademia d'agricoltura di Torino affetta un fondo di franchi 600, divisibili in tre premii: il primo cioè di una medaglia d'oro del valore di franchi 300, il secondo di una medaglia d'oro di 200 franchi; ed il terzo di franchi 100, i quali verranno deliberati, in ragione del merito, e dell'importanza ai tre migliori scritti che saranno mandati alla Reale Accademia, e che avranno più categoricamente e soddisfacentemente risposto ai seguenti quesiti, cioè:

1.° Far conoscere con documenti all'appoggio, desunti da due anni successivi di educazione di filugelli, quale sia delle due specie o varietà di bachi da seta a tre mute, detti anche *terzini* o *terzaroli*, e di quelli a quattro mute la maggiormente conveniente ad esser coltivata con successo, sia sotto il rapporto della quantità dei bozzoli ottenuti, sia sotto il rapporto della bontà e qualità della seta fornita dai medesimi, non che del tempo consunto nella loro educazione; della diversa quantità di foglia consumata; dando un quadro comparativo delle spese occorse nelle due diverse educazioni, ed il valore brutto del prodotto col rispettivo beneficio.

2.° Far conoscere se la specie o varietà a tre mute sia costante, o possa cambiarsi in quella a quattro mute colle successive e ripetute sue educazioni.

3.° Finalmente quale alterazione possa subire dal suo incrocicchiamento con quella a quattro mute.

Tanto i nazionali che gli esteri sono ammessi a concorrere, ad eccezione dei soli membri ordinarii dell'Accademia.

Le dissertazioni dovranno essere scritte intelligibilmente in lingua italiana o francese, e trasmesse franche di porto alla segreteria dell'Accademia fra tutto settembre 1849.

Il nome dei premiati verrà proclamato tre mesi dopo il termine prefisso alla presentazione delle dissertazioni.

Le dissertazioni che saranno premiate s'intenderanno di esclusiva proprietà dell'Accademia, e non sarà più lecito agli autori di farne qualunque siasi uso, senza averne prima ottenuto il gradimento dell'Accademia.

Torino, dalle sale della Reale Accademia, addì 30 giugno 1847.

P. A. BORSARELLI *Segretario.*

NOTA ADDIZIONALE

ALLA

MEMORIA DEL SIGNOR CANONICO CROSET-MOUCHET

SUI

CASONI O CACIAIE DEL PIEMONTE,

Del Socio Ingegnere MICHELA.

La memoria del signor Canonico Croset-Mouchet presentata a questa Reale Accademia sulle *fruitières* da noi chiamate *caciaie*, e più comunemente *casoni*, interessa una delle importanti speculazioni agronomiche; e lo sviluppo datogli dal chiarissimo autore tanto in particolare sul casone recentemente stabilito ad Annecy, quanto in generale sui benefizi che i medesimi possono produrre, ove venissero generalmente introdotti in questi Regii Stati, è ben degno dell'onorevole accoglimento, che ne fece l'Accademia mandandola alle stampe.

Avendomi la medesima invitato a dire qualche cosa intorno a siffatti stabilimenti già esistenti nelle nostre provincie di quà dall'Alpi, mi reco a grato dovere di qui esporre e far conoscere quanto rilevai di più interessante nel visitare i nostri stabilimenti di tal genere.

Sui casoni.

I *casoni*, che da non molti lustri, ad imitazione della Lombardia, si stabilirono di quà dal Ticino, e che specialmente nelle provincie di Novara, di Vercelli e della Lomellina vanno via via aumentando di numero e perfezionandosi, si distinguono in due categorie: cioè quelli che appartengono esclusivamente ad un solo podere, la cui

mandra di vacche è sufficiente per alimentarli; e quelli sociali, i quali sono alimentati dal latte, che vi portano più particolari. I primi sono utili ai ricchi proprietarii, o fittuari di vaste tenute; ed i secondi giovano a molti, ove le proprietà sono suddivise.

Questa seconda categoria differisce molto dalla prima; imperciocchè in questa il proprietario possiede ed ha la cura del bestiame e dell'elaborazione del loro frutto, mentre pei casoni sociali la caseificazione è abbandonata all'opera di un comune casaro. Questi casoni sociali appartengonò a comuni od a privati. Tutti i soci contribuiscono al pagamento del fitto, alla spesa della ghiacciaia, ed alcune volte anche alla manutenzione della legna pei fornelli delle caldaie, e per l'uso della famiglia dell'esercente lo stabilimento.

Un casone, se ha da produrre il massimo benefiziò, bisogna che sia continuamente alimentato dal latte di 70 ad 80 buone vacche, cioè da circa 700 chilogr. di latte al giorno. Il numero delle vacche può diminuire od aumentare secondo che sono nutrite di erba fresca o di fieno; ove anche nell'inverno le si dà l'erba fresca delle marcite, 60 vacche sono sufficienti. L'economia del casone esigendo questa costante quantità di materia, l'obbligo individuale che i consoci assumono, è un patto di rigore, mancando al quale sono tenuti ai danni. Nell'inverno è ben vero che si può conservare il latte da un giorno all'altro, ma avendone a sufficienza per elaborarlo ogni giorno, diminuiscono in proporzione le spese, e tanto il formaggio quanto il butirro riescono migliori. Il provento del latte dei casoni sociali passa ai soci, che lo somministrano in varie maniere, secondo i patti che fanno tra loro e coi casari.

Vi sono delle società, che rimettono al casaro il loro latte ad un prezzo determinato e costante per tutto l'anno, e questi vende poi i prodotti per proprio conto (1). La so-

(1) Nelle provincie fra la Dora Baltea ed il Ticino, i casari pagano il latte da 7 a 10 cent. il chilogr.

cietà lo provvede dei locali necessarii, dandogli le opportune istruzioni, alle quali è obbligato di attenersi per la buona riescita dei prodotti, riserbando ai soci il diritto di farsi rimettere una determinata quantità dei medesimi per l'uso della propria famiglia, a prezzi costanti, e preventivamente stabiliti, ed il cui importo viene scontato su quello del latte somministrato, regolando i conti ogni trimestre, od ogni semestre, secondo i patti stipulati.

Il casaro, che in questi casi in varii luoghi prende il nome di *lattaio*, non può vendere ad altri le produzioni del casone, se prima i consoci non sono serviti secondo il loro proprio bisogno.

I lattai imprenditori, a guarentigia dei patti stipulati, essendo essi per lo più forestieri e non possessori di fondi stabili, depositano presso il sindaco od il direttore della società una somma di danaro equivalente all'importare approssimativo dei frutti di sei mesi almeno o di un anno, secondochè viene dal contratto stabilito.

Vi sono dei casoni sociali condotti da un casaro, al quale i soci si obbligano di consegnare giornalmente il latte di un numero determinato di vacche, ed i prodotti si vendono poi per conto della società stessa, detrattane prima la quantità necessaria per l'uso delle famiglie consocie, a prezzi determinati. Il provento della vendita ogni tre o sei mesi si divide tra i soci, deduzione fattane di tutte le spese per la ghiacciaia, la legna, il salario del casaro ed il fitto dei locali.

Finalmente si pratica ancora nelle accennate provincie il sistema introdotto per la *fruitière* d'Annecy, cioè di stipendiare un casaro, al quale si somministra tutto l'occorrente a spese della società, facendo il formaggio, butirro e ricotta per conto individuale, e per torno di ciascun consocio. Questo torno viene determinato dall'effettiva somministranza di una quantità di latte preventivamente stabilita, in ragione del bisogno per la fabbricazione di un formaggio della qualità, e peso convenuti. Il consocio abbandona in

natura una parte di tali prodotti al magazzino sociale onde provvedere alle spese; oppure paga in denaro a ragione di un tanto per cento, secondo la proporzione che viene intesa tra le parti interessate.

Non occorre di estendersi molto sui particolari di questo terzo sistema di casoni sociali, avendone il Canonico Croset-Mouchet data ampia spiegazione.

Osserverò solo che nelle nostre province queste società si reggono con molta semplicità, e non con tutta la fiscalità, che si trova introdotta nel regolamento della *fruitière* d'Annecy.

I casari fanno le loro convenzioni coi soci coll'intervento del sindaco del comune, od, in mancanza del medesimo, col deputato prescelto d'accordo fra i soci; e le controversie che nascere possono sull'osservanza dei patti stipulati, vengono inappellabilmente da essi risolte; essi infliggono anche le multe stabilite dai regolamenti.

Il peso del latte che in ogni giorno i soci mandano al casone, come il butirro, la mascherpa, il formaggio che prelevano, sono segnate sulla doppia *taglia* o *tessera* di legno, portandone poi a libro i risultati ogni settimana, od ogni mese.

Quanto al latte di cattiva qualità, o per lo stato di salute delle vacche, o perchè venne portato in vasi improprii, il casaro è obbligato di rifiutarlo, ed un tale rifiuto serve già da sè di multa. Le altre multe che conviene di stabilire, e specialmente quando si cessa di somministrare la quantità di latte promesso in ogni giorno, si prelevano sui prodotti dovuti delle precedenti somministranze; quelle poi più importanti e di vero danno alla società, sono stabilite in denaro.

Per norma di coloro che desiderassero stabilire dei casoni, si dà qui un cenno sui salarii, sui doveri dei casari e sui locali che esigonsi, col costo loro.

Salarii e doveri dei casari.

I compensi ed i doveri dei casari nelle nostre provincie variano secondo il sistema con cui si reggono i casoni. Se il casone è di un solo proprietario possessore di un numero sufficiente di vacche, vi si debbono applicare cinque individui almeno, cioè un capo-casaro (o caciaio), un sotto-capo e tre mungitori detti *bergamini*. Siccome poi tutti questi individui non trovano sufficiente lavoro per tutto il giorno, e che inoltre alcuni hanno le loro famiglie, a vece di dar loro l'intiero salario in danaro, loro danno eziandio terre a coltivare, per cui vengono così a ricevere una parte dello stesso in prodotti agricoli.

Ordinariamente vien somministrato al capo-casaro:

1.° Da 200 a 400 lire l'anno.

2.° Sei sacchi di meliga.

3.° Due sacchi di riso.

4.° Un campo di tre giornate di meliga da coltivare, coll'occorrente concime, il cui prodotto appartiene per due terzi al padrone.

5.° Un piccolo orto, parte a canaprile, coll'occorrente concime.

6.° Facoltà ai famigli del casaro di spigolare per proprio conto alcune giornate di campo a grano ed a riso.

7.° Un po' di butirro e di mascherpa, o ricotta, e lo siero necessario per nutrire due maiali; e ciò oltre alla legna, abitazione, porcile e pollaio.

Le obbligazioni del casaro sono:

1.° Elaborare il latte secondo le migliori regole, curando la salatura, la conservazione e la vendita dei formaggi, del butirro e della ricotta.

2.° Vigilare sulla condotta del sotto-casaro e dei bergamini, e dirigerli nelle loro operazioni.

3.° Designare giornalmente la parte di prato o marcita da tagliarsi, ed i fondi da pascolarsi, secondo le stagioni ed i bisogni.

4.° Lavorare, e far lavorare i suoi famigli, aggregandovi manuali a suo conto, ove ne sia d'uopo, per preparare le terre, seminare, coltivare e raccogliere la meliga del lotto assegnatogli; farla seccare, e portare sui granai la parte del padrone.

5.° Dirigere il taglio dei fieni, la loro condizione e la condotta a casa.

6.° Fare spazzare ogni giorno la stalla, regolando la preparazione dei concimi, e l'uso dell'impaglio.

7.° Vigilare sulla salute, e curare le malattie delle bovine e di ogni altro oggetto relativo al buon governo della mandra e del casone.

Al sotto-capo ed ai mungitori si accordano:

1.° Salario in danaro da 90 a 120 lire.

2.° Grano e meliga insieme sacchi sei a otto.

3.° Riso nove a dieci emine.

4.° Alcune tavole di terra per orto o canaprile; l'alloggio e la legna.

Uno o due dei mungitori debbono dormire nella stalla tutto l'anno, per invigilare la mandra, e debbono essere sottomessi al capo-casaro.

Ai casari degli altri due sistemi la società accorda l'alloggio, i locali, la legna ed una parte del prodotto in natura per uso della propria famiglia.

Si calcola, che un buon casaro coi suoi famigli può costare da lire 800 a 1,000 all'anno.

Delle condizioni dei locali.

Un casone deve costituirsi dei seguenti membri:

1.° Un magazzino, o *lattiera* per conservare il latte alla costante temperatura di 14 gradi R.; che sia sano e non umido, ventilato ed oscuro, avente da 20 a 25 metri quadrati di superficie.

2.° Un laboratorio col fornello per le caldaie, di circa 40 metri quadrati di superficie, ventilato, colle imposte delle

finestre da potersi chiudere, e pavimento a lastre di pietra.

3.° Un magazzino, o *salera*, per la prima elaborazione dei formaggi, e due altri all'incirca di 56 metri quadrati ciascuno.

4.° Una ghiacciaia collocata in attiguità della lattiera.

5.° Due camere di mediocre grandezza per l'alloggio del casaro.

6.° Un magazzino per la legna.

7.° Un porcile con sovrastante pollaio.

Ove nelle vicinanze non vi fossero corsi d'acqua limpida o fontane, è indispensabile una tromba idraulica, dovendosi fare un grande consumo d'acqua per mantenere ben proprii tutti i vasi ed utensili, che occorrono impiegarsi.

Una fabbrica che provveda convenientemente a tutti i detti bisogni, può costare all'incirca 8,000 lire. Gli utensili in rame, in legno, in terra cotta ed in ferro, che sono necessarii, possono costare circa 1,000 lire.

Gli utensili che, guastandosi, non sarebbero riparabili nel corso delle ventiquattro ore, debbono esservi per doppio, non potendosi sospendere e mandare da un giorno all'altro senza danno le operazioni della caseificazione. Questi strumenti alcune volte sono provveduti dai casari, e servono a guarentire in parte la società del casone dei doveri imposti al casaro.

Terminerò queste brevi osservazioni lodando il saggio intendimento del dotto Canonico Croset-Mouchet, di volere colla sua ben elaborata memoria far conoscere non solo gl'immediati vantaggi pecuniarii, che i casoni sociali possono produrre, ma ben anche il bene morale, che ne conseguirebbe, ed io li ravviso come casse di risparmio più utili di quelle in danaro. Imperciocchè nella classe delle persone che ne approfittano, molte non troverebbero mezzo di scambiare poco latte con monete per deporle nella cassa di risparmio, e sarebbe per esse un prodotto quasi perduto. Il latte non può cumularsi e conservarsi, come si cumulano

e si conservano le monete. Quindi è a desiderarsi che in Piemonte si costituiscano e si moltiplichino questi utili stabilimenti; al che sicuramente gioverà il vivo eccitamento contenuto nella più volte suaccennata memoria. Questi stabilimenti sarebbero pure di grande utilità nella valle di Aosta ed in altre consimili, ove vi sono molti piccoli proprietarii, i quali nella state traggono assai buon partito dalle loro vacche, affittandole per 6, 7 e sino a 10 lire al mese ai pastori, che le conducono sulle Alpi; ma dall'autunno, che le ritirano, sino al successivo estate, essendo lungi da popolose città, non hanno mezzo alcuno di utilizzarne convenientemente i loro frutti, che riuniti in casoni darebbero egregie somme.

NOTE
SUR L'UTILITÉ
DE LA CULTIVATION DU TOPINAMBOUR

(Helianthus tuberosus, L.)

COMME SUCCÉDANÉE DE LA POMME DE TERRE.

Par le Chev.r MATHIEU BONAFOUS, membre ordinaire.

(*Lue à l'Académie R. d'Agriculture dans la séance du 17 mars* 1847).

La maladie des pommes de terre continue à être une énigme pour les agronomes comme pour les simples cultivateurs. Les uns attribuent le mal à un champignon impalpable qui remplirait l'atmosphère de ses germes destructeurs. Ce cryptogame, aux yeux d'autres savans, n'est pas la cause mais l'effet d'une altération née du poids, de l'humidité, de la chaleur, ou de la dégénérescence de la pomme de terre. Le plus généralement on ne voit toutefois, dans cette altération, ni une maladie contagieuse, ni une maladie épidémique, mais une décomposition analogue à celle qui s'exerce dans les corps organiques morts ou mourants. Quelques-uns accusent de cette maladie un insecte qui se serait propagé à l'infini d'une extrêmité de l'Europe à l'autre.

Partout l'incertitude domine l'esprit du plus grand nombre; partout l'on cherche à prévenir le mal par une culture intelligente, par diverses préparations chimiques, ou à rassurer les populations sur la marche d'un fléau dont la nature s'est réservé le secret.

Dans ces critiques circonstances, n'est-il pas opportun d'inviter l'habitant des campagnes, non point à interrompre

la culture d'une plante qui est devenue le pain de vie de bien de contrées, mais a combiner sa culture avec celle des végétaux les plus aptes à venir en aide à l'insuffisance des pommes de terre, tels que les féves, les haricots, les pois, le sarrasin, la betterave, la carotte, le maïs et autres plantes également connues de tous les cultivateurs.

Tous savent que ces plantes, cultivées par rayons alternatifs avec la pomme de terre, ou séparément, peuvent suppléer au besoin que laisserait une trop modique récolte de ce tubercule. Je ne m'arrêterai ici que sur une plante originaire, comme la pomme de terre, de l'Amérique méridionale, qui est sans contredit, de toutes les plantes alimentaires, celle qui produit le plus, en consommant le moins d'engrais, et réclamant le moins de travail. Cette plante, universellement connue, quoique moins multipliée qu'elle ne le mérite, est le topinambour (*Helianthus tuberosus L.*), qui se plait dans tous les terrains, hormis les terrains marécageux, qui n'est sujet à aucune espèce de maladie, à l'atteinte d'aucun insecte, et qui peut servir tout à-la-fois à la nourriture des hommes et des animaux.

On plante les tubercules du topinambour exactement comme la pomme de terre et à-peu-près à la même époque; mais c'est une opération que l'on exécute assez rarement, une fois que la plante a pris possession d'un champ, par la raison que, le plus ordinairement, la culture du topinambour est continue, qu'on la fait sans interruption sur le même terrain, et que lors de la récolte, il reste, quoiqu'on fasse, toujours assez de tubercules réproducteurs dans le sol, pour qu'au printems suivant le champ se trouve complétement couvert de jeunes plantes. Cette impossibilité d'enlever la totalité des tubercules du sol, la faculté qu'ils possédent de résister aux froids les plus vifs, et de se reproduire à perpétuité, ne permettent pas, sans beaucoup de peine, d'introduire cette plante dans les rotations; il est nécessaire de consacrer à cette culture un terrain en

dehors de l'assolement régulier, ainsi que nous le pratiquons dans le terrain expérimental de l'Académie, où depuis plus de vingt années, sans accorder au topinambour aucun engrais, il nous a réussi de démontrer à tout le monde qu'il n'est aucune plante aussi robuste et aussi peu exigeante que celle que je propose aux cultivateurs, non pour remplacer la pomme de terre, mais pour lui servir d'auxiliaire.

Ces avantages reconnus, j'ai pensé qu'il serait à propos, dans les circonstances où nous sommes, d'appeler l'attention des habitans des campagnes, soit en Piémont, soit en Savoie, sur l'utilité du topinambour, et de mettre à la disposition de ceux qui voudront répondre à notre appel, les tubercules que l'Académie Royale d'Agriculture est heureuse de pouvoir leur offrir.

SULL' INCROCICCHIAMENTO
DEI
BACHI DA SETA TIGRATI COI BIANCHI INDIGENI,
E
SULL' INFLUENZA DELL' UMIDITA'
SUL COLORE E GRANA DEI BOZZOLI.

Memoria del signor Vincenzo Griseri
Membro corrispondente della R. Accademia d'agricoltura.

(*Letta nella seduta del* 30 *giugno*)

Capo I.

Sull'incrocicchiamento dei bachi da seta.

Ricevetti l'anno scorso da una persona (1) tre bozzoli, due di color giallo piccoli di grana fina, ed uno bianco di mediocre grossezza, i quali, come mi disse, risultavano da bachi macchiati in nero, e la cui origine credevasi provenire recentemente dalle Indie. Ansioso di verificare questa varietà della quale però ne aveva già veduto qualche individuo, li misi in disparte, e da essi uscirono farfalle maschi: li accoppiai perciò colla qualità da me lungo tempo coltivata, proveniente da Stradella; i maschi servirono due ed anche tre volte all'accoppiamento, e le uova di ciascuna femmina furono custodite a parte.

(1) Sig. Grondanotti di Chieri.

Giunta la primavera, educai i bachi provenienti da quelle uova, ed i risultati parendomi di qualche interesse, ho l'onore di sottometterli all' attenzione di questa illustre Reale Accademia, accompagnati dai saggi ottenuti.

I bozzoli maschi che servirono di sperimento, sono segnati dalla lettera *A*; i bozzoli della qualità da me coltivata, che nell'anno scorso provvidero le femmine, sono segnati colla lettera *B*; i bozzoli ottenuti sono indicati col numero d'ordine.

1.° Accoppiamento di un maschio bozzolo giallo *A* con una femmina della qualità *B*.

Risultato. I bachi schiusi dalle uova riescirono in parte tigrati ed in parte bianchi. I bozzoli, sia provenienti dai bachi tigrati che dai bianchi, riescirono tutti gialli di colore e finezza simili al genitore maschio, ma più grossi, più ben fatti e cerchiati in mezzo, ossia centurinati.

2.° Lo stesso maschio accoppiato la seconda volta con un'altra femmina qualità *B*.

Risultato. Bachi in parte tigrati ed in parte bianchi, bozzoli tutti gialli, di grossezza uniforme, ma di colore alquanto più pallido dei primi numero 1, e di questi più pesanti.

3.° Accoppiamento del maschio del bozzolo bianco *A* con una femmina *B*.

Risultato. Bachi tutti tigrati; essi divennero molto grossi, e fecero egualmente bozzoli grossi di colore intermedio tra quelli dei genitori, e molti più pesanti di questi.

4.° Accoppiamento del suddetto maschio di bozzolo bianco già servito con una femmina *B*.

Risultato. Bachi tutti tigrati grossi, bozzoli pesanti meno però del numero 3, di colore pagliarino intermedio fra quello dei genitori.

5.° Accoppiamento dello stesso maschio (già servito due volte) con una terza femmina qualità *B*.

Risultato. Bachi tutti bianchi, bozzoli di colore intermedio come sopra.

Varie considerazioni emergono dai singoli sperimenti; ma per brevità farò osservare in complesso, che il maschio di questa varietà nel suo primo accoppiamento predomina sulla femmina nel colore e forma dei bozzoli, non che sulla finezza della seta; e che quest'influenza diminuisce nei successivi accoppiamenti dello stesso individuo a misura che il suo liquore fecondante perde della forza vitale, cosicchè una novella e robusta compagna viene a predominare sui caratteri della futura specie.

Dal canto poi industriale, pare che quest'incrocicchiamento possa tornar utile, qualora la specie proveniente si mantenga costante; in quanto che procurerebbe una qualità di bozzoli, la quale possiede ad un tempo la finezza della seta propria al maschio *A*, e la quantità maggiore di essa propria della femmina *B*. Se non che avrebbesi a temere che l'aspetto tigrato di questi bachi potrebbe rendere più difficile al contadino l'educazione, imperciocchè non così spiegate appaiono nel colore le mute. Riesce perciò necessario il conoscere, se i bachi bianchi come al numero 1 bis ed al numero 2 bis, che fecero bozzoli gialli di grana finissima, continuino nelle successive educazioni a produrre bozzoli di eguale bontà; della qual cosa spero nell'anno venturo rischiarirmi e renderne conto a questa R. Accademia.

Capo II.

Sull'influenza dell'umidità nel colore, forma e grana dei bozzoli.

Alfine di riconoscere sino a qual punto potesse influire l'umidità stagnante sui bachi, distribuii, nell'anno scorso

1846, varii bachi sul termine della loro quinta età, sotto alte campane di cristallo, munite del termometro, dell'igrometro, e del conveniente bosco. Ad alcune di queste campane si toglieva giornalmente il letto, ad altre, loro fu lasciato sino al compimento del bozzolo.

Fra i varii risultati mi limiterò per brevità a parlare di questi ultimi bachi ai quali loro si lasciò il letto. Come era tutto naturale, ne marcirono più della metà, una grande umidità sgocciolava alle pareti interne della campana, il termometro segnava due gradi in più dell'esterno, e l'igrometro indicava umido massimo; contuttociò varii bachi fecero il loro bozzolo, ma si osservò che il loro bozzolo non fu più centurinato e di colore pagliarino chiaro come i loro compagni educati all'aria libera, ma riescirono tutti ovali, gonfi al centro, di grana molto grossolana e di colore giallo carico tendente al verdognolo rassomigliante a molte varietà della Brianza.

Questi bozzoli così inferiori furono messi a fare la semente, ed educati quest'anno i bachi da essa provenienti, riprodussero bozzoli bellissimi di colore, forma e grana simile alla sua propria specie ossia razza, controssegnati col numero 6.

Dal che si deduce che l'umidità fu la sola causa di quella notevole alterazione, ma che questa degradazione di qualità non fu ereditaria per questa cagione, mediante il buon governo della susseguente educazione, la quale li ripristinò nella loro pregevole qualità.

Ed al proposito di questa razza da me lungo tempo coltivata, mi sia ancor lecito di dire che, quest'anno non avendo potuto occuparmi di grandi educazioni, tenni soltanto due ottavi di uova per conservarmi la semente, e da essi ottenni rubbi due e libbre tre di bozzoli come al saggio *B*; abbenchè con sì poca quantità di semente non siavi merito di ottenere un tale abbondante prodotto,

tuttavia ne faccio menzione per comprovare l'eccellente qualità di questa razza originaria di Stradella, la quale proposi, nel 1845, come la migliore a coltivarsi in Piemonte nella risposta ai quesiti dell'industria serica di questa R. Accademia.

RAPPORT

SUR LES EXPÉRIENCES ET LES ÉTUDES

CONCERNANT LA

PRODUCTION DE LA SOIE A ROME,

PENDANT L'ANNÉE 1846.

Par HERMENTAIRE MEIFREDY
Correspondant de l'Académie royale d'agriculture.

(*Lu dans la séance du* 30 *juin* 1847).

Lorsque, il y a deux ans (octobre 1844), à la suite des études et des expériences sur la production de la soie, que je poursuis depuis longues années, il me fut donné par la Providence, le privilège d'entrevoir et d'annoncer la possibilité d'une quatrième récolte de soie, j'obtins pour la quatrième fois, dans cette même année, l'éclosion des œufs de vers-à-soie appelés, jusqu'alors, *trevoltini*, et que j'appelle *polivoltini* depuis cette époque à cause de leur continuelle réproduction.

Cet événement que je n'avais pas pu prévoir, et dont il n'existait de notion nulle part, était d'autant plus inattendu que, dans l'espoir de réaliser quelque bénéfice sur les cocons de ma troisième récolte (350 livres) en les convertissant en semence, au lieu de les faire filer, je

n'avais pas hésité à le faire, et je me trouvais complétement déçu dans mon attente, lorsqu'après vingt jours, cette semence entra subitement en éclosion, sous une empérature de 10° à 12° Réaumur.

Cet événement extraordinaire se révela à mon retour du congrès de Milan, vers la fin d'octobre, pendant le séjour que je fis à Turin où je pus le faire vérifier et constater, entr'autres par MM. le chev. Bonafous et le prof. Ragazzoni; ce dernier l'annonça dans son *Répertoire d'agriculture*, tom XX, novembre 1844, page 120; et dans le n.° 3, mars 1845, page 161.

Cependant la difficulté de se procurer des feuilles dans une saison aussi avancée, semblait présenter un obstacle insurmontable; mais fort de l'idée qu'il n'y a rien d'imparfait dans la création, que la venue de cette quatrième génération de vers n'étant pas le fait de l'homme, il devait y avoir quelque moyen d'obtenir ces feuilles, et que c'était à l'homme de le trouver, je fus à sa recherche.

Après avoir beaucoup observé, après avoir beaucoup expérimenté, je suis enfin parvenu à l'aide d'une culture simple mais intelligente, à trouver dans le mûrier *multicaule* ou des Philippines (*Morus cucullatus* de Bonafous) que l'on a méconnu, que l'on a beaucoup trop décrié et presque délaissé, toutes les conditions désirables pour accomplir ma découverte. D'ailleurs l'épreuve que je viens d'en faire cette année pendant quatre récoltes successives, et particulièrement pendant la dernière que la Chambre de commerce de Rome a fait vérifier et constater par une commission spéciale, ne laisse plus aujourd'hui aucun doute; elle confirme l'espérance que j'en avais conçue, et promet, pour un avenir plus ou moins rapproché, de voir exercer la plus salutaire influence sur l'agriculture et sur la production de la soie en général.

Je ne suivrai point ces éducations dans leurs détails;

les accidents survenus, ainsi que les enseignements que j'en ai retirés, seront traités dans le cours de mes leçons pratiques. Ce que je désire pour le moment, c'est d'appeler l'attention du Gouvernement sur l'importance que peut avoir cette découverte dans le midi de la France, notre chère patrie, et particulièrement dans cette partie de l'Italie, dans la campagne romaine, où le climat lui réussit si bien, et de fixer ensuite l'opinion des agronomes sur cette race de vers à soie *polivoltini*, ainsi que sur le mûrier *multicaule*, dont nous n'avons su jusqu'à présent, de l'un comme de l'autre, apprécier tous les avantages.

Le 1er avril 1846 a eu lieu à Rome l'éclosion des œufs de la première génération des vers-à-soie *polivoltini*, qui a rempli toutes les phases de son existence, jusqu'au moment de sa réproduction, en 60 jours.

Le 1er juin suivant a eu lieu la naissance de la seconde génération que j'ai confiée aux soins d'un colon qui, pour la première fois, ne s'en est pas trop mal acquitté; cependant quoique mal nourris, ces vers, comme ceux de la première génération, ont rempli toutes les conditions de leur existence en 60 jours.

Le 18 juillet j'ai reçu les cocons récoltés par le colon. Ces cocons de médiocre qualité, étaient en fleuraison, et le lendemain 19 la ponte était faite.

Le 1er août suivant, c'est-à-dire 12 jours après la ponte, j'obtenais la naissance de la troisième génération par une température de 26° R. et une extrême sécheresse, circonstance d'autant plus remarquable, que c'est sous l'influence permanente de cette température et de cette sécheresse, les fenêtres étant rarement ouvertes, que j'ai terminé cette troisième récolte en 22 jours, sans aucun accident, sans le moindre indice de maladie.

Le 22 août mes vers ont été en soie, le 25 les cocons

étant confectionnés, j'en ai fait hommage d'un bouquet à l'autel de S.t-Louis des Français, à l'occasion de sa fête.

Le 6 septembre suivant, ces cocons ont fleuri; le lendemain la ponte des œufs était terminée, et le 19 du même mois de septembre, à sept heures du matin, mes vers qui cette fois ont accompli toutes les conditions de leur existence en cinquante jours, ont commencé à renaître pour la quatrième fois, avec une apparence de prospérité qui ne laissait rien à envier aux plus belles éclosions printanières, sous une température de 18° R, l'hygromêtre marquant 50°.

C'est ainsi que j'ai commencé à Rome, la première année du pontificat de N. S. P. le pape Pie IX le bien-aimé, la première éducation qui ait été faite, véritablement automnale, d'une quatrième génération de vers, non encore connue, évènement aussi extraordinaire qu'inattendu, que favorise merveilleusement le climat de la campagne romaine, et qui peut recevoir le plus grand développement.

Le 17 octobre, c'est-à-dire 28 jours après leur naissance, les vers de cette quatrième génération ont commencé leur montée qui s'est faite sans accident.

Le 21 la montée était terminée, et les cocons de meilleure qualité que ceux de la troisième génération, le thermomètre s'étant maintenu de 17° à 19° R. et l'hygromètre de 50° à 65°.

Le 30 une petite partie de vers de race blanche, qui étaient nés plus tard que les autres et que j'avais élevés à part, sont montés aux bois, mais lentement, attendu l'abaissement de la température. Parmi ces cocons blancs il s'en est trouvé 25 de jaunes, ce que je n'ai pu expliquer, ces vers provenant de la ponte d'une seule femelle mise à part pour expérimentation. Ensemble ils ont formé le bouquet que j'ai envoyé à l'ambassade de France où les cocons ont fleuri, et ont pondu la semence, et sont éclos pour la cinquième fois.

Ces 25 cocons pesaient, après avoir été détachés du bouquet, 26 deniers, nets de papillons, ils pèsent encore près de 4 deniers, résultat conforme à celui que la commission de la Chambre de commerce de Rome a constaté sur les premiers qui étaient nés huit jours avant.

Plusieurs vers mis à part, que j'avais privé de nourriture trois jours après leur quatrième mue, pour connaître le temps qu'ils mettraient à mourir de faim, sont restés six jours sur la litière desséchée, après lequel temps ils se se sont dirigés instinctivement vers le bouquet à distance de 30 centimètres, sur lesquels il se sont établis pour tendre ce qu'ils avaient muri de soie; après quoi, un est mort dans le cocon, tandis que les autres dans les mêmes conditions sont passés à l'état de chrysalide, et par suite à l'état de papillon bien vigoureux, mais très-petits.

Le résultat de cette expérience, qui au premier abord ne paraît pas avoir une grande importance, a pourtant, selon moi, une grande portée pour l'appréciation de notre merveilleux insecte; il m'a confirmé un fois de plus que le ver-à-soie n'est, comme je l'ai dit dans mon mémoire sur la muscardine, qu'une machine animée qu'il faut savoir entretenir en bon état pour qu'elle fonctionne bien. Son produit d'ailleurs sera toujours proportionné à la qualité et à la quantité de feuilles qu'on aura su lui donner à propos; d'où je conclus qu'il vaut beaucoup mieux priver les vers de manger, que de leur donner des feuilles de mauvaise qualité, qui les feraient périr indubitablement; surtout que, pendant les derniers jours d'une éducation, un seul repas de mauvaise feuille suffit, si non pour perdre la totalité de la récolte, du moins pour la diminuer considérablement.

Le 10 novembre les premiers papillons de la quatrième récolte ont paru, et le lendemain seulement la ponte des œufs pour la cinquième récolte a commencé, mais lente-

ment à cause du refroidissement de la température, et aujourd'hui 8 décembre, après avoir mis cette fois 80 jours pour accomplir toute les conditions de leur existence, mes vers renaissent pour la cinquième fois de cette année. Quoique cette cinquième récolte ne me paraisse pas possible aujourd'hui, je ne désespère pas cependant de la faire une autre année, si j'en juge par le développement des dernières pousses automnales de mes mûriers des Philippines.

Voulant connaître ensuite la richesse en soie de mes cocons obtenus de la troisième génération, j'en ai pesé, après déramage, une livre dans laquelle sont entrés 310 cocons; j'en ai pesé ensuite une once séparément qui en contenait 26; on est tenté de croire, en considérant la quantité qu'il en faut pour une livre, que ces cocons sont de mauvaise qualité, puisqu'il est d'usage d'appeler bons cocons ceux dont il en faut un très-petit nombre à la livre, tels que j'en ai récoltés au printems dernier (140 à 150); c'est un erreur et je le prouve.

J'ai ouvert les 26 cocons pesant une once ou 24 deniers, j'en ai enlevé les chrysalides et j'ai pesé séparément :

Chrysalides. . . . . 21 deniers.
Soie brute . . . . 3 *id.*

c'est-à-dire 12 1|2 p. 0|0 de soie brute.

J'ai ensuite opéré de la même manière devant les membres de la commission de la Chambre de commerce de Rome, à l'égard des cocons de la quatrième génération, et il a été reconnu qu'à égale condition, pour une livre, il en fallait 280 au lieu de 310, et pour une once 23 au lieu de 26; ces 23 cocons, nets des chrysalides, ont donné, comme les 26 de la troisième récolte, trois deniers de soie brute, ce qui évidemment établit l'avantage en faveur de la quatrième.

Je crois avoir suffisamment démontré que les cocons

de ces deux dernières récoltes, sont aussi riches en soie qu'il est permis de le désirer, surtout que cette soie a été obtenue avec la feuille des Philippines plantés en février 1845. Ensuite, si à la quantité on joint la qualité de la soie, qui est d'une beauté remarquable autant par sa finesse que par sa force et sa ductilité, on appréciera mieux encore tous les avantages qu'on peut en retirer avec beaucoup moins de frais, et beaucoup moins de fatigues.

Sous le rapport agronomique ensuite, le mûrier des Philippines est destiné à devenir une mine de richesse pour l'agriculture ; quel arbre en effet peut être plus utile et peut donner autant de produit que celui-là ? Plus précoce, il fournit, après une année seulement de plantation, des feuilles pour la nourriture des jeunes vers printaniers, il donne ensuite son bois, et après s'être de nouveau revêtu d'abondantes et larges feuilles, il en fournit, par une végétation non interrompue, pour les seconde, troisième et quatrième récoltes, sans compter que le bétail y trouve encore sa part.

INTORNO AD UN MEZZO
PROPOSTO PER PRESERVARE
GLI OLIVI DAL VERME DISTRUTTORE,

RELAZIONE

dei sig. Soci ordinarii deputati

Cav. Prof. **Moris**, e Dott.re **Bertola** *Relatore.*

(*Letta nell'adunanza del* 16 *giugno* 1848.)

Parecchi dotti e varie Accademie sonosi già occupate nella ricerca di un mezzo valevole ad impedire, od almeno diminuire i danni sempre più gravi, che reca ai frutti dell'olivo l'insetto chiamato volgarmente *kairon*, dai naturalisti *Tephritis oleæ*; in generale sonosi accordati nel consigliare l'anticipato raccolto delle olive sul finir dell'autunno od in principio di primavera. Il signor Francesco Cougnet di Nizza, in un suo scritto rassegnato alla R. Segreteria di Stato per gl'interni, viene a proporre un mezzo ch'ei crede valevole ad ottenere lo scopo suddetto, e che essenzialmente consiste nel ridurre l'olivo ad un biennale avvicendamento. E però fa d'uopo premettere alcune considerazioni intorno alla propagazione dell' insetto di cui trattasi, ed alla natura dell'olivo.

» La mosca femmina è munita di un pungolo all'estre-
» mità del suo ventre, con cui fora l'oliva, e v'introduce
» un uovo: la ferita si chiude in breve, ma la cicatrice
» rimane assai visibile. Da quest'uovo schiude una larva
» bianca molle, che penetra nella carne, corrodendola fin
» presso al nocciuolo, quindi cangiasi in ninfa; la sua pelle
» s'indurisce e forma un guscio ovoideo duro, dal quale
» dopo dodici giorni circa esce in istato d'insetto perfetto,
» cioè di una mosca di colore bruno. Ciascun verme,
» prima della sua metamorfosi, consuma circa un quinto
» della carne dell'oliva, e quando ve n'ha molti nello stesso
» frutto, non vi resta quasi nulla all'epoca del raccolto».

Alcuni hanno opinato essere impossibile la distruzione di quest'insetto, sia per la sua maravigliosa fecondità, sia perchè tanto l'uovo che la crisalide conservansi nell'inverno e nella primavera dentro il frutto pendente; finalmente perchè, secondo alcuni, la mosca stessa può reggere ai rigori dell'inverno in luoghi appartati. Epperò ella è opinione più verosimile che la ricomparsa dell'insetto nella bella stagione dipenda principalmente dalle uova esistenti nelle olive, più che dalle crisalidi, e tanto meno dalle mosche autunnali. Ed in vero, se le mosche sopravvivessero alla fredda stagione, non mai si avrebbero annate di sano ed abbondante raccolto, le quali pure accadono, e si è sempre osservato che queste buone annate succedono alle cattive, e ciò perchè in queste cadendo per la generale eccessiva vermicolazione i frutti tutti in autunno o nell'inverno al più tardi, vengono a togliersi le uova e le crisalidi esistenti nelle olive, e così s'impedisce la loro riproduzione. All'opposto, quando i frutti rimangono sull'albero sino alla primavera, succedono sempre annate, nelle quali le olive sono in luglio ed in agosto assalite da un sì gran numero di mosche, che il raccolto è quasi sempre distrutto prima d'Ognissanti. Perciò forza

è credere che colle crisalidi e principalmente colle uova si riproduca l'insetto nella bella stagione.

Nell'equinozio di primavera l'olivo comincia a svolgere i germogli che debbono fruttificare, e in maggio comincia la fioritura; nell'equinozio d'autunno torna a produrre nuove messe con cui fiorire e fruttificare nell'anno seguente, giacchè i frutti provengono sempre sui rami dell'anno precedente. Nella buona annata il frutto è copioso e sano, e resta sull'albero almeno dieci mesi prima di maturare, e vi continua pendente altri tre o quattro mesi, durante i quali si fa gradatamente il raccolto a misura che le olive vanno cadendo; ond'è che, quando vuolsi anticipare od accelerare la raccolta, conviene adoperare il bacchio. In generale si può ritenere che, se il fiore non allega che al principio di giugno, il frutto, se è sano, tiene ancora all'albero sino al principio di giugno dell'anno seguente ed anche più tardi. Ora l'albero, conservando così a lungo il suo frutto pendente, non può, a partire dall'equinozio di primavera, disporsi a dare molti germogli, perchè il succhio viene in gran parte divertito dai frutti. Intanto le ultime olive del buon raccolto vengono punte dal verme che proviene dall'uovo depostovi dalle mosche autunnali, il qual verme cangiatosi in mosca passa dalle vecchie olive mature alle giovani spuntate in giugno e ancora piccole. colla sopraggiunta poi di altre mosche, le quali uno o due mesi più tardi arrivano dagli oliveti della montagna. E però le nuove olive che costituiscono la cattiva annata, maturano in ottobre e novembre del medesimo anno, cioè nell'intervallo di cinque mesi, sia perchè in poco numero sia per ragione della puntura. Che se accadesse un pienissimo generale raccolto, la sua maturanza verrebbe protratta oltre il sovr'indicato termine, ed inoltre la fioritura si ridurrebbe al nulla per la sottrazione del sugo di primavera esaurito dai frutti pendenti, e così mancherebbe

affatto il raccolto della cattiva annata; avvenimento molto desiderabile, perchè ne seguirebbe l'intera sparizione del verme che non troverebbe ricovero e pascolo.

Intanto per impedire la propagazione dell'insetto (il quale, come già dicemmo, si annida nelle ultime olive della buona annata) il sig. Cougnet consiglia di scuotere giornalmente i rami dell'olivo in aprile od in maggio, onde staccare le olive più mature, e quindi abbacchiarlo, la quale operazione fatta in tale epoca con canne non riesce nociva all'albero, il quale ricupera copiosi i germogli necessarii per una nuova fruttificazione nell'autunno dello stesso anno, e nella primavera dell'anno seguente; oltrechè, anticipando in tal guisa il raccolto si ottiene un olio più puro, cioè non imbrattato dall'umore del verme.

Soggiunge poscia l'autore, in riguardo all'abbacchiamento delle olive in novembre della cattiva annata (stato raccomandato per liberare l'albero dai frutti guasti), essere tale operazione inutile non solo, ma ben anche intempestiva, perchè in tale epoca, essendo guaste le olive epperò mature *per apostema* (cioè per lesione fatta dall'insetto), vengono giù alla minima scossa dei rami, e d'altronde un tale flagello riesce dannosissimo, perchè, essendo scarsi i frutti, l'albero, dopo le prime pioggie autunnali, si arricchisce di nuove messe, speranza del successivo buon raccolto, le quali, siccome tenerelle, verrebbero distrutte dal bacchio, distruzione che non potrebbe ripararsi se non se nella successiva primavera, ma con diminuzione del raccolto. Quindi l'autore consiglia di limitarsi a scuotere fin dal principio di ottobre ogni giorno i rami, tenendovi sotto distese delle tende per raccogliere le olive a misura che cadono (onde non vadano a perdersi fra le erbe e fra i cespugli) e sottoporle tosto al torchio.

Viene quindi l'autore a rispondere ai quesiti proposti dall'Associazione agraria relativamente all' anticipato rac-

colto, ed al progetto di renderlo obbligatorio ed universale. Approvando egli l'anticipazione del ricolto nel mese di maggio della buona annata e nel modo sovra espresso, disapprova altamente l'abbacchiamento dell'olivo in febbraio od in marzo, sia perchè dannosissimo all'albero, sia perchè il frutto immaturo darebbe pochissimo olio e di cattiva qualità, sia finalmente per la mancanza di braccia, d'animali, d'attrezzi e di altri mezzi necessarii a raccogliere e dar sesto tutto in una volta a tanta quantità d'olive, aggiungendo che nei dipartimenti di là dal Varo, dove è pratica costante di abbattere le olive nei tre mesi d'autunno, sì della buona che della cattiva annata, i successivi raccolti tuttavia sono sempre più o meno danneggiati dal verme.

Ammessa pertanto l'anticipazione del raccolto nel senso dell'autore, ei vorrebbe che durante la buona annata si distingua prima se essa sarà *piena* o *pienissima*, e dopo di aver diviso in tre zone la regione olivata a partire dal lido del mare, da stabilirsi da un congresso di cento maggiori proprietarii d'ogni provincia coll'intervento del sig. Giudice di mandamento di ogni città capo-luogo, si assegni per la prima zona il termine della prima quindicina di maggio, prescrivendo, per l'ultimazione dell'operazione, il primo giorno, se l'annata sarà qualificata *piena*, e l'ultimo della quindicina se dichiarata *pienissima*, e così di seguito di quindici in quindici giorni per le ultime due zone, colla tolleranza per tutte le zone di una settimana in più trattandosi di latifondi.

Vuole poi l'autore che le prescrizioni relative alla raccolta, udito annualmente il parere del suindicato congresso, emanino dall'Uffizio dell'Avvocato fiscale generale, e che l'esecuzione ne sia affidata al Giudice del rispettivo mandamento, il quale pronuncierebbe contro i contravventori leggiere multe da applicarsi ai denunciatori ed alle spese di giudizio.

Stabilite in tal guisa le epoche del ricolto, onde servir di riscontro ai quesiti dell'Associazione agraria, e ritenendo le conseguenze d'un tale sistema ad oggetto di farle servire alla biennalità dell'albero, passa l'autore a ricercare quali operazioni siano valevoli a conseguire tale biennalità, ossia ad assicurare un solo ed ottimo raccolto ogni ventiquattro mesi. Tali operazioni consistono, a suo avviso, nel ben lavorare, potare e concimare l'albero. E riguardo all'operazione più importante al detto avvicendamento, vuole l'autore che la potatura si eseguisca pure biennalmente subito dopo l'abbacchiamento delle olive della buona annata, cioè in maggio, giugno e mesi seguenti, tagliando senza riguardo tutte le nuove messe ed i fiocchetti di nuove olivette. Educando l'albero in guisa da rinvigorirlo, tutta la sua forza vegetativa si sfogherà in un anno, mediante una copiosa fioritura. Osserva infatti il sig. Cougnet, che gli olivi collocati nella montagna fansi necessariamente biennali da sè, perchè nell'anno del buon raccolto le olive non terminano mai di maturare e di cadere che a capo di quattordici o quindici mesi: l'albero fiorisce in giugno del primo anno, ed il frutto matura in maggio, giugno, luglio ed anche in agosto dell'anno successivo; onde l'albero non può produrre nuovi germogli, nè fiorire in giugno di esso anno, e così la sua fruttificazione rendesi biennale. Ma le mosche venute fuori allora da quelle olive pendenti scendono dalla montagna in luglio ed agosto verso la marina, e rovinano gli olivi del littorale, onde questi non potranno mai dare due buone raccolte di seguito.

Conchiude il sig. Cougnet invocando la cooperazione del Governo per l'esecuzione delle misure da esso suggerite, siccome quelle che non potrebbero avere alcun effetto ove non fossero universalmente applicate.

Sommamente lodevole divisamento è stato quello del sig. Cougnet nell'intraprendere lo studio dei mezzi diretti ad

impedire od almeno minorare i danni gravissimi che la mosca dell'olivo, per la sua ognora crescente moltiplicazione, arreca a questo prezioso raccolto; se non che le sue indagini ed i suoi ragionamenti non sembrano bastanti a indurre il Governo a dare provvedimenti di così estesa applicazione, e che per avventura offenderebbero i diritti di proprietà.

Intanto i deputati osservano:

1.° Che una particolare commissione nominata nel seno dell'Associazione agraria in seguito ad invito del Governo ha fatto oggetto di meditazione e di studio l'opportunità ed il modo di mandar ad effetto l'anzidetta anticipazione;

2.° Che la commissione medesima possiede ora ampi documenti pervenutile dalle R. Camere d'agricoltura e commercio, dalle società scientifiche e dai comizi agrarii delle due nostre riviere, non che da persone le quali hanno fama di valenti conoscitori della coltivazione degli olivi e dell'industria olearia;

3.° Che non può la questione risolversi senza ben ponderare le osservazioni fatte da molti, ed in molti e diversi luoghi, le quali osservazioni mancano all'Accademia.

Per questi motivi i deputati medesimi propongono che lo scritto del sig. Cougnet abbiasi a trasmettere, per parte del Regio Ministero, alla commissione predetta, acciocchè se ne faccia carico nel giudizio che avrà a sottomettere, per incarico avutone, al Ministero medesimo.

Bertola *Relatore.*

Moris *Condeputato.*

DI ALCUNI PROGRESSI AGRICOLI

FATTI NELL'ANNNO 1848;

Del Professore G. F. Baruffi, Socio ordinario.

(*Letta nell'adunanza del* 30 *aprile* 1849).

INTRODUZIONE

al corso di Fisica applicata all'Agricoltura ed all'Economia domestica.

Signori !

La bella stagione in cui siamo felicemente entrati, mi procura in questo settimo anno l'onore di presentarmi al vostro graziosissimo cospetto per ripigliare, sotto gli auspizi autorevoli della R. Accademia d'agricoltura, i nostri trattenimenti fisico-agrarii, che proseguiremo, a Dio piacendo, nei seguenti giovedì, alla stessa ora precisa del mezzogiorno. Scorgendo in voi la maggior parte delle note grate fisonomie, mi dispenso dal raccomandarmi alla vostra benevola indulgenza, giacchè ci conosciamo reciprocamente, ravvisando voi specialmente in me il buon volere, ed io apprezzando per dolce esperienza la vostra bontà.

Dopo l'ultima nostra lezione abbiamo attraversato un oceano di sciagure d'ogni maniera. Voglia Iddio ricondurci alla tranquillità, all'ordine, alle pacifiche discussioni, per gustare finalmente alcuni frutti di quelle libere istituzioni largiteci dal generoso Carlo Alberto, e che speriamo vedere svilupparsi sotto il novello regno del prode Vittorio Emmanuele II. Nella breve ora che ci troveremo riuniti nei seguenti giovedì per toccare alcune delle più notevoli ap-

plicazioni della fisica alle cose agrarie e domestiche, ci sforzeremo dimenticare per poco le distrazioni politiche, ricordando di nuovo Archimede, il quale attendeva seriamente alla risoluzione d'importanti problemi di geometria negli stessi momenti in cui la sua diletta Siracusa veniva invasa dal nemico romano. Noi tutti amiamo la libertà, e siamo persuasi che la è un dono prezioso; ma sappiamo ad un tempo che questo non basta ai popoli ai quali è anche indispensabile il benessere. E tra i mezzi più efficaci ad estendere questo benessere, tiene sicuramente il primo posto l'istruzione educativa. Anzi oggi che i popoli conoscono i loro diritti mercè il regime costituzionale, il solo mezzo di governare si è di istruirli e di educarli. Se il Governo semina l'istruzione, la nazione raccoglierà moralità e ricchezze. È un teorema dimostrato, che col generalizzare l'educazione, ossia l'istruzione e la moralità del popolo, si diminuiscono la miseria ed i delitti che hanno appunto la loro sorgente nell'ignoranza e nell'immoralità. Aggiungasi che le rivoluzioni sono meno a temersi, i Governi si fanno più stabili, poichè quando un popolo è felice non desidera cambiamenti politici. Robert Peel, uno dei primi statisti viventi, annunziava quindi, non è molto, al Parlamento britannico « che in quanto alle sedizioni, l'uffizio del *procuratore* era divenuto una *sinecura*, non già che il Governo si mostri più indulgente, ma perchè il popolo è più contento e più felice ». L'agricoltura ragionata poi ci somministra essa specialmente il segreto di nutrire, di occupare gli uomini, e di renderli ognivieppiù forti, morali ed agiati. Questo gran segreto pare incominci felicemente a svelarsi ed a mettersi in pratica più o meno da tutti i Governi civili, e specialmente dalla vicina Francia, la quale da alcuni anni pensa seriamente a perfezionare la sua agricoltura in molte maniere, e con leggi speciali e con incoraggiare le società agrarie, col

favorire l'irrigazione e coll'inviare dotti agronomi in lontane regioni per esplorarle specialmente sotto l'aspetto agricola, e quindi trasportare animali e semi e piante nuove adattate ai nostri climi, e col vivificare meglio l'istruzione speciale dell'agricoltura e delle scienze affini, e colle varie colonie agricole che sta ordinando nell'Algeria. Tra queste colonie mi gode l'animo di accennarvi di volo, che una porta un nome patrio, quello cioè di *Colonia di Mondovì*, nome che ricorda la battaglia ivi riportata da Bonaparte sul fine dello scorso secolo. Il gran capitano non avrebbe sicuramente allora potuto sospettare che un mezzo secolo dopo, il sangue versato presso Mondovì sarebbe poi ricomprato con uno dei più utili stabilimenti della moderna civiltà sul suolo d'Africa a' pie' dell'Atlante. E quì, avendo assistito per caso nello scorso ottobre in Parigi alla partenza di quei coloni per l'Algeria, vorrei anche potervi aggiungere due parole sul bene immenso a cui son chiamate le moderne colonie agricole, toccandovi specialmente di quella giustamente celebrata di Mettray, in cui sono educati i giovanetti discoli, che venne creata in Francia pochi anni sono da due veri filantropi, e la quale promette i più felici risultamenti. Ma ciò non mi è concesso, perchè questo tema è così bello e fecondo, che non potrei limitarmi a poche parole. Esso vuol essere specialmente e diffusamente trattato; giacchè chi ha visitato una sol volta queste colonie, e quella specialmente ora encomiata di Mettray presso Tolosa, non può proprio esser breve, e sentesi strascinato a trasfondere negli altri le sensazioni straordinarie da lui provate. Oltre le colonie rurali dell'Algeria, vi accenniamo che li fratelli detti della Carità stanno fondando in questi giorni una speciale colonia agricola nel compartimento della *Charente inférieure*.

Leggiamo nei giornali francesi annunziati imminenti i consueti congressi agrarii particolari e generali, e le espo-

sizioni rurali. I moderni congressi agrarii sono anch' essi fecondi di progresso agrario; diffatto riflettendo al gran bene che può produrre all'agricoltura l' applicazione della scoperta la più umile in apparenza, e del processo il più modesto, sentesi quali utili risultamenti debbonsi aspettare dalle discussioni di un' assemblea che si rinnova in epoche periodiche. E tra questi congressi vi accennerò brevemente quello che ebbe luogo nella metropoli del Belgio nello scorso settembre, in cui ho veduto che l'agricoltura è la prima delle industrie belgiche, come dovrebbe anche esserlo di quelle dell' intiera Europa, anzi del mondo. Circa 800 distinti agronomi, molti dei quali rappresentavano le principali società agrarie, accorsero da varie parti d' Europa per assistere a quella pacifica adunanza. Il congresso venne inaugurato solennemente dal sig. Rogier, ministro degli affari interni, nella magnifica e vasta sala gotica del palazzo civico di Bruxelles, e dopo si divise tosto in quattro sezioni, in cui vennero agitate importanti questioni di legislazione agraria, di economia rurale e forestale, di agricoltura propriamente detta, e di orticultura. In questa sezione quarta di orticultura ho ammirato con vero piacere quanto i Belgi industriosi sian maestri nel far contribuire la coltura amena, con mezzi facili e poco dispendiosi, all'ornamento delle città e degli appartamenti, alla loro salubrità, all'igiene ed ai piaceri degli abitanti. Venne proposta al Governo la formazione d'un comitato centrale di *pomologia* onde perfezionare la coltura degli alberi fruttiferi, a cui aderì prontamente il benemerito ministro presente, perchè l' importanza sulla pubblica salute, e i prodotti di questa sorgente di prosperità sono reali e troppo evidenti. Venne anche ordinata una commissione speciale per occuparsi giornalmente di ricerche sulla malattia che da alcuni anni minaccia il pomo di terra, base dell' alimento del popolo belgico. Il credito agricola, l' istruzione

elementare agraria pratica e teorica, e simili altre importanti questioni vennero agitate nel seno delle varie sezioni e nelle adunanze generali giornaliere. Nella solenne occasione di questo congresso, il Ministro degli Interni istituì un premio di tremila franchi e di una medaglia d'oro in favore dell'agronomo che scriverebbe nel corrente 1849 il libro più utile all'agricoltura belgica. Un altro decreto reale precedente aveva ordinata la pubblicazione di una biblioteca rurale economica, contenente le migliori opere d'agricoltura scritte nelle due lingue fiamminga e francese, nobile esempio degno di essere seguito da tutti i Governi sinceramente liberali.

Il congresso agrário di Bruxelles fu poi notevole specialmente per la magnifica, e finora forse unica esposizione di tutti i variatissimi prodotti dell'industria agricola.

La circostanza della solennità straordinaria dell' industria e dell' indipendenza del Belgio, il congresso degli Amici della pace, che gli Americani e gl' Inglesi tennero in Bruxelles in quei giorni, la grande esposizione di belle arti, e le curiosissime feste popolari d'ogni maniera, grazie alle strade ferrate che collegano la metropoli del Belgio con molte delle principali città d' Europa, avevano adunate nel Belgio alcune centinaia di mille viaggiatori. Quindi la magnifica e ricchissima esposizione dei prodotti dell'agricoltura, del bestiame e degli animali domestici, delle macchine e degli attrezzi rurali, a cui presero parte più di tremila espositori, riuscì gratissima e di speciale utilità anche alle altre nazioni, che hanno avuto ivi occasione di fare ampii confronti. L'esposizione florale, veramente brillantissima, destò la generale ammirazione. Al qual riguardo convien notare che l'amor dei fiori nel Belgio è giunto ad un punto, che il commercio dei fiori oggi produce un movimento annuo di circa quindici milioni di franchi! Una gran sala era consacrata alle *Dalie* ed ai

mazzi di fiori, altre sale racchiudevano collezioni variatissime di fiori pellegrini, tra cui alcuni affatto nuovi. Attraevano gli sguardi in modo particolare le graziose collezioni di rose variatissime, le belle *Margarite*, le splendide *Fucksie*, i gentili *Gladioli*, gli strumenti per la coltura dei fiori, i disegni di fiori e di frutti rarissimi. i vasi eleganti a forma di gabbie fantastiche per la coltura di fiori aerei nell'interno degli appartamenti. Le sale dei frutti presentavano il più splendido pospasto (*dessert*) che si possa ideare dal più immaginoso gastronomo. L'atmosfera di quelle sale era imbalsamata dal profumo di tanti frutti che destavano proprio l'acquölino sulla bocca di tutti i visitatori.

Vi erano sale per le ortaglie e pei legumi, nei quali ho ammirato barbabietole gigantesche, e le più curiose varietà di tutti i prodotti orticoli. Una vastissima sala al secondo piano era destinata ai cereali colle loro spighe, un'altra ai foraggi d'ogni genere. E poi si vedevano disposte in copia, e con eleganza, le varietà di lane, di sete, di bozzoli, di canape, di lini, di cera e di miele, e ova, e butirri, e formaggi, e vini e le collezioni distinte delle piante industriali, delle oleaginose, delle tintorie e delle medicinali. Gli attrezzi rurali stavano esposti sotto apposite tende in un giardino con altri prodotti della campagna, ed osservai ivi perfino varietà di *guano* e di altri concimi secchi. Nelle macchine fissò i miei sguardi un modello di una macchina a vapore per macinare il grano, ed un altro semplicissimo apparato per imbiancare il lino in tre sole ore, senza la minima sollecitudine, e col risparmio del 75 per 100 sui metodi ordinarii.

Se volessi poi toccarvi dell'esposizione del bestiame e degli animali domestici ordinata nel vastissimo spianato fuori di *porta Namur*, trasformato in una bellissima piazza semicircolare, adorna di porticato e ricca di ornati di verzura, non la finirei così presto.

I congressi e le esposizioni rurali sono certamente un gran mezzo di eccitare negli animi l'amore alle cose agrarie, per la copia delle nuove idee che ivi si attingono facilmente, pei pregiudizi di cui impariamo a spogliarci, e per le variate e preziose relazioni che si contraggono; giacchè avviene non di rado che l'osservazione d'un oggetto, o la conversazione d'un quarto d'ora con una dotta persona valgono meglio della lettura di parecchi volumi. Per me ricorderò sempre con vero piacere e con molta mia istruzione, il congresso agrario di Bruxelles nel settembre del 1848, ed ho udito molti dei più distinti agronomi d'Europa a commendare coi più schietti encomii questa stupenda solennità dell'agricoltura fiamminga.

Nel toccarvi in questa prelezione, secondo il consueto degli anni andati, di alcuni dei principali progressi agrarii, seguiti dopo l'ultimo nostro trattenimento, non devo dimenticarvi quello che riguarda la conservazione degli alberi dei viali che circondano le grandi città, e che sono oggi un quasi bisogno dei cittadini. I tubi sotterranei conducenti il gaz-luce, e gl'insetti distruttori minacciando la morte di questi alberi in alcune capitali, si sono fatti studii speciali per impedire simili danni, e pare che siansi trovati convenienti rimedii. La Francia ha finalmente e definitivamente adottata una notevole diminuzione nel prezzo del sale, per cui l'agricoltura in genere, ma specialmente alcune industrie agrarie, e il miglioramento del bestiame devono sentirne gli immediati utilissimi effetti. Il Piemonte va anche lieto di avere finalmente il sale ad un prezzo inferiore, per cui si è già notato un considerevole aumento nel consumo di questa importante derrata. In Francia furono anche introdotte nuove piante bulbose ed esculente, alcune delle quali si spera possano rimpiazzare almeno in parte il pomo di terra. E qui giova ricordare di passo che le piante utili sono quasi tutte forestiere; i cereali, gli al-

beri fruttiferi e la maggior parte dei legumi vennero acclimatati nei nostri paesi; i soli alberi delle nostre selve sono indigeni. L'avvenire dell' agricoltura riposa sul perfezionamento dei metodi, e sull'introduzione di piante nuove, perchè noi non possediamo forse che la metà dei vegetali utili, i quali si potrebbero coltivare con felice successo nei nostri climi. Lo stesso può forse anche dirsi degli animali; ci lusinghiamo di poter naturalizzare nei nostri paesi l'*Alpaca*, il *Lama* e la *Vigogna*, preziosi quadrupedi dell'America, i quali somministrano bellissime lane. Il Piemonte e la Francia aspettano in questi giorni parecchi di questi utili animali dalle Americhe, giacchè il Re d'Olanda ha di già sciolto felicemente questo problema nel suo parco dell'Aia, come sappiamo da una interessante memoria pubblicata recentemente dal nostro benemerito sig. cav. Bonafous, e come ho anche avuto la sorte di verificare io stesso nello scorso settembre.

Alcuni giornali parigini, tra cui ricordo quello dei *Dèbats*, ci annunziarono nei primi giorni dello scorso dicembre, che il fango delle vie di Parigi venne appaltato nell'anno 1848, 500m. franchi, e che conservato nei così detti *pourrissoirs* (serbatoi destinati a farlo maturare coll'aiuto di altre sostanze) e venduto da franchi 3 a franchi 5 il metro cubo, produsse l'enorme somma di circa 3 milioni di franchi. Le nostre città, essendo in generale pur troppo fangose e sudicie, potrebberó somministrarci una buona dose di un eccellente concime per le campagne, sicchè la salute pubblica, il decoro cittadino e l'agricoltura godrebbero molto della maggior nettezza delle nostre città.

Tralascio di parlarvi delle opere pubblicate sull'agricoltura, perchè sono in gran parte ristampe di opere note. Mi gode però l'animo di annunziare che il sig. cav. Bonafous ha fatto volgere dal giapponese nella lingua universale

di Francia un'opera importante sull'arte di allevare i bachi da seta nel Giappone, e che questo lavoro venne annotato e pubblicato a proprie spese dallo stesso encomiato nostro collega. I due giornali agrarii che si pubblicano in Torino, e quello specialmente dell'egregio nostro collega il signor Professore Ragazzoni, ci hanno ragguagliato dei principali nuovi fatti seguiti nell'anno. Ma se l'agricoltura e le scienze affini, come lo è ad esempio specialmente la chimica agricola, per alcune sue nuove analisi, alcune delle quali forse modificheranno utilmente l'arte di fare il pane, non furono stazionarie nel Belgio, nella Francia, ed in altri paesi un po' più tranquilli, non possiamo dire lo stesso generalmente dell'Italia e della Germania attese le inquietudini politiche. La pace e la tranquillità sono le condizioni assolute d'ogni progresso. L'ultimo fatto agrario di qualche importanza, giunto a nostra notizia, è l'annuo concorso del bestiame che ebbe luogo or ora in Poissy. I giornali francesi sono unanimi nel farci la più brillante descrizione di questa solennità annua, per cui ad imitazione dell'Inghilterra, dove si mangia la miglior carne, viene così incoraggiato l'allevamento del grosso bestiame in Francia. Non possiamo però passare sotto silenzio l'incarico nobilissimo dato testè dall'Istituto di Francia al celebre economista Blanqui, di visitare cioè la Francia per esaminare ben davvicino lo stato presente degli agricoltori, e farne quindi una relazione speciale, modellata su quella applauditissima or ora pubblicata dallo stesso, sulla sorte degli operai delle principali manifatture francesi. In quanto a noi poi sappiamo che il Reale istituto agrario veterinario forestale della Veneria è in piena attività, perchè vennero aperte in quest'anno tutte le scuole. Il Governo piemontese ha nominata or ora una speciale commissione per ordinare un generale insegnamento agricolo nello Stato. La nostra R. Accademia d'agricoltura continua le sue pacifiche tornate,

e ricca di nuovi socii operosi ed intelligenti, e di più ampio e comodo appartamento, promette anche a noi tra poco una sala posta nello stesso atrio del palazzo dei Reali Musei di fronte a questa, meglio adattata, più comoda e più degna delle colte persone che vogliono onorare i nostri modesti trattenimenti.

Il ricco museo d'agricoltura donato generosamente dal benemerito proprietario, il sig. A. Burdin, all'associazione agraria, verrà collocato momentaneamente nelle sale della R. Accademia d'agricoltura; ma mi duole annunziarvi che viene chiusa la manifattura degli attrezzi rurali. Mi spiace ancora di accennarvi che si teme di veder trasportato altrove e veder cessare l'utilissimo regio stabilimento botanico situato presso S. Salvario. Forse però vedremo sorgere in quel vasto giardino di piante utili e di ornamento, un giardino di nuovo genere per noi, a foggia dei rinomatissmi *giardini-animali* di Amsterdam e di Londra. L'idea è dovuta ad un nostro dotto collega, ed affrettiamo anche noi coi voti e colla parola la realizzazione pronta di un sì bel progetto. Oltre l'amenità di un passeggio istruttivo, quel giardino botanico e zoologico ad un tempo, somministrerebbe un mezzo facile per istudiare davvicino le forme e le abitudini degli animali forestieri, e per tentare utili esperimenti.

Intanto per non allungare di troppo questo nostro esordio, giacchè il progresso agricolo positivo dopo l'ultima nostra lezione non fu realmente notevolissimo, mi affretto a prevenirvi che il tema delle nostre lezioni settimanali sarà *l'acqua considerata nelle sue relazioni principali colla vegetazione, coll'agricoltura e coll'economia domestica.*

Se ci rimarrà tempo, ne godremo per aggiungere qualche cosa sulle principali meteore acquee. L'importanza dello studio dell'acqua, specialmente nelle sue applicazioni, sentesi facilmente da chiunque voglia riflettere un istante che

l'acqua è uno dei primi elementi d'ogni vegetazione, e che variatissimi ne sono gli usi. Basti accennare che l'acqua è la *conditio sine qua non* della vita animale e vegetale. La luna ad esempio e gli altri pianeti, in cui la scienza non ha potuto riconoscere traccia di atmosfera, e quindi pare certa l'assenza dell'acqua, per questo solo fatto non possono ricettare nè vegetali nè animali ed abitanti simili a noi. Napoleone parlando dell'Egitto, forse la più fertile delle terre del nostro globo, disse pur bene: *L'Egypte, moins le Nil, c'est le désert. !* E i deserti dell'Africa e dell'Asia sono appunto dovuti alla sola mancanza d'acqua. All'opposto, la prodigiosa e magnifica, e quasi incredibile vegetazione delle regioni tropicali è dovuta al calore ed alla molta umidità che il cielo vi dispensa, riunite in sì gran copia. E per citare ancora un esempio a noi vicino, e meglio conforme al nostro scopo, la stupenda fertilità del regno di Valenza nelle Spagne, e quella ricchissima delle provincie del Vercellese, del Novarese, della Lomellina e della Lombardia, debbono specialmente attribuirsi all'ottimo sistema d'irrigazione che vi si pratica da molto tempo.

Ed in quanto al Piemonte, ad esempio, basti il sapere che i nostri diversi canali irrigano più di 110,200 ettari di terreni, quasi 300,000 delle nostre giornate (è noto che la nostra giornata vale 38 are), superficie quasi eguale a quella delle due regioni irrigate nel mezzodì della Francia dai suoi canali; aggiungasi che in Piemonte i canali servono specialmente per le risaie, il cui prodotto è ricchissimo, e che danno inoltre il moto e la vita a parecchie officine ed a molini specialmente. La Lombardia poi, ricca e vasta pianura di alluvione, che si stende tra le Alpi ed il Po, dal Ticino all'Adige, e racchiude un milione e ducentomila ettari di superficie, di cui 315,000 soli irrigati nell'estate, e 5,000 nell'inverno, per la sua

topografia, per il suo clima, e per le sue acque, parve predestinata a godere i grandi vantaggi dell'irrigazione in tutto il suo perfezionamento. Il Milanese specialmente, col suo magnifico sistema di canali d'irrigazione forma un novello Egitto, quasi meglio favorito dell'antico, in cui le acque del Nilo escono regolarmente dal proprio letto per fecondare le circostanti campagne. Accenniamo ancora che i canali della Lombardia e del Piemonte, senza contare gli importanti servigi che prestano alle officine ed alla navigazione, creano annualmente un valore di circa 50 milioni di franchi annui, ossia un capitale di un bilione preso in prestito dal fiume e consolidato sul suolo.

In quanto poi all'importanza dello studio delle meteore acquee per le cose agrarie, vi accenno il seguente fatto capitale che leggo nell'interessante *Annuaire météorologique de la France* per l'anno corrente. Dopo la terribile inondazione della Sonna (*Saône*) nell'anno 1840, si formò a Lione una *Società idrometrica*; essa ordinò nella valle (*bassin*) della Sonna e del Rodano 33 stazioni, in cui si misura esattamente la quantità di pioggia e di neve. Mercè simili misure, la commissione ha potuto in differenti casi annunziare molti giorni prima l'escrescenza della Sonna, e indicare colla precisione di qualche decimetro, l'altezza a cui l'acqua doveva innalzarsi; la commissione si è assicurata che passano sei giorni tra la caduta della pioggia nella parte media della valle della Sonna, ed il *maximum* dell'escrescenza a Lione; una settimana circa quando le pioggie sono limitate alla parte superiore della valle. Così il 9 dicembre del 1845, i signori Fournet e Lortet, avvisati dai loro corrispondenti di *Dole* e di *Montbeliard*, prevenivano il sindaco (*maire*) di Lione, che dal dì 12 al 13 la Sonna s'innalzerebbe forse a 5 metri e 50 centimetri del ponte *de la Feuillée*; e diffatto nel giorno 13 al mattino il fiume s'innalzava a metri 5,28.

Non occorre rilevare l'immenso vantaggio, che lo studio della meteorologia acquea può rendere agli abitanti delle rive dei fiumi, coll'annunziare loro alcuni giorni prima, non solo il momento, ma ancora la grandezza del pericolo. E qui mi gode l'animo di accennare, che uno dei nostri dotti colleghi, il sig. cav. Despines, spera di poter ordinare una *Società idrometrica* in Piemonte modellata su quella di Lione, mentre, grazie al già più volte encomiato sig. cav. Bonafous, il dottore Mottard eseguisce già da qualche tempo le osservazioni idrometriche nel giardino di botanica rurale di S. Giovanni di Morienna, cogli stromenti e colle norme fissate dalla prelodata società lionese. Grazie a queste Società meteorologiche, l'agricoltore può conoscere fino a qual distanza dal fiume le sue terre saranno inondate, prendere a suo bell' agio le necessarie precauzioni di salvamento, e calcolare quale sarà lo spessore della melma fertilizzante che ricoprirà il suolo. Le stesse osservazioni meteorologiche ci faranno conoscere quale sia la quantità annua di pioggia e la sua ripartizione nei diversi mesi dell'anno, e quindi l'agricoltore potrà ordinare un sistema razionale d' irrigazioni, e saprà, se può trar profitto dalle sorgenti, dai ruscelli e dagli stagni circonvicini.

Il *rimboscamento* delle montagne essendo forse l' unico mezzo atto a porgere un argine alle devastazioni dei torrenti che isteriliscono le terre, ricoprendole di ciottoli e di sabbie, l'agronomo forestale interrogherà la meteorologia per conoscere quali siano i versanti, che dovranno venir seminati di preferenza. E questi sono evidentemente i versanti e le valli rivolte verso la parte dell' orizzonte, donde partono ordinariamente le pioggie ed i temporali, i quali generano quelle escrescenze periodiche, che rovineranno sempre le nostre valli montanine, finchè l'incuria degli abitanti e 'l dente delle capre s'opporranno ad un generale rimboscamento.

I fenomeni meteorologici sono modificati dalla stessa volontà dell' uomo, dall' agricoltura, e forse anche dalle stesse strade ferrate, che devono esercitare un' influenza sull' elettricità atmosferica. Al quale proposito abbiamo udito che in Manchester, dopo che questa città colle sue migliaia di officine a vapore venne trasformata in una quasi fornace, piove più o meno quasi giornalmente. Il semplice calore d' un cammino basta talvolta a determinare una tromba d'acqua. La meteorologia viene studiata da qualche tempo con affetto e con ardore sotto molti aspetti, e vediamo alcuni dotti coraggiosi accingersi alla risoluzione dei più straordinarii problemi. E così ad esempio, per tacere di lunghi e pericolosi viaggi scientifici sulle vette delle più alte montagne e nelle regioni le più inospitali, lo credereste, che il sig. Daubée ingegnere francese tentò determinare la quantità di calore annualmente impiegata ad evaporare l'acqua alla superficie del globo, e la potenza dinamica contenuta nelle acque correnti del continente?

Eccovi la curiosa soluzione approssimativa di questo doppio problema: la quantità d' acqua che si evapora annualmente dall'intiera superficie del globo, secondo tutte le osservazioni finora raccolte, è di 700 milioni ed alcuni mila metri cubi? (la superficie del globo è uguale a circa 5,100,000 miriametri quadrati, e la quantità annua di pioggia forma uno strato dell'altezza circa di un metro). Il calore necessario per questa evaporazione è quasi eguale al terzo di quello che il sole versa sulla terra nello stesso tempo. Questa potenza calorifica tradotta in *unità dinamiche* equivale per l' intiero globo al lavoro di 16,214 bilioni di *cavalli-vapore!* La forza motrice poi dei corsi d'acqua che bagnano un continente, non si può valutare direttamente. Il nostro sig. Daubée ha trovato per la sola Europa due limiti in numeri rotondi, cioè 273 e 364 bi-

lioni (*milliards*) di *cavalli-vapore* lavoranti continuamente in tutto l'anno.

Conchiuderò quindi di nuovo questa nostra prelezione coll'eccitarvi a studiare con amore le scienze naturali applicate, per trarne le maggiori possibili applicazioni, almeno le più utili alla regina di tutte le arti, benchè la più modesta, all'agricoltura. Il lavoro diretto dalla scienza può rendere più feconda la terra, questa madre comune dataci da Dio. E perchè, diceva poco fa un dotto pubblicista, la terra ci sarà più avara prima che dopo la nostra morte? Essa non ci ricusa la sepoltura, e perchè ci rifiuterà l'alimento? Se la terra non ci somministra un alimento abbondante, si è perchè non abbiamo ancora imparato a coltivarla, che ben imperfettamente. Rammentiamoci sempre che la scienza è potenza, che il vapore, ad esempio, quella forza quasi illimitata, vincitrice del tempo e dello spazio, è una forza figlia d'una semplice idea scientifica. Tutte le grandi scoperte dello spirito umano, le quali formano la gloria del passato ed il patrimonio dell'avvenire, appartengono anch'esse alla stessa famiglia delle idee, la più nobile di tutte le famiglie secolari.

Voi, o Signori, che volete sicuramente il vero progresso civile, voi che chiudete in seno un' anima gentile e piena di patrio amore, adoperatevi con ogni potenza a propagare e generalizzare i principii scientifici, lo studio dei quali contribuisce cotanto a preparare alla patria buoni ed utili cittadini. Uniamoci specialmente per far fiorire l'agricoltura ragionata, educatrice di forti e generose virtù; giacchè l'agricoltura, come l'industria ed il commercio, che sono le fonti della ricchezza nazionale, abbisognano del favore del Governo, non meno che di quello dei cittadini. L'agricoltura intelligente rende gli uomini operosi, e con ciò amici dell'ordine e della pace, che sono i beni supremi d'ogni civile consorzio. E l'ordine e la pace, o

Signori, non avendo fede nell'egoismo nazionale, ma bensì nella fusione del genere umano in una sola famiglia, ci riavvicinano, ci rendono la vita dolce colle affezioni, e ci avviano dritti, benchè sotto leggi diverse, all'unità d'incivilimento.

INTORNO AD UNA MEMORIA INTITOLATA

OBSERVATIONS
SUR LA MALADIE DES POMMES DE TERRE

PAR M.r GOLDEMBERG,

RELAZIONE

Dei signori Cav. Bonafous, Prof. Abbene e D.re Bertola Relatore

(*Letta nell'adunanza del* 16 *maggio* 1849).

Il chiar.mo sig. Presidente di questa R. Accademia ci ha dato l'onorevole incarico di esaminare una memoria trasmessagli dal sig. Ministro dell'agricoltura e del commercio, la quale s'intitola: *Observations sur la maladie des pommes de terre, par M.r Goldemberg*, e di riferire intorno al merito di essa. Noi veniamo a sdebitarci di tale incarico, presentando all'Accademia un sunto di quella memoria seguìto dalle nostre osservazioni.

L'autore stabilisce primieramente, che la malattia del pomo da terra ebbe principio nell'anno 1845, in sèguito di un concorso di varie cause, e che il germe del morbo si è conservato nei tuberi e si è propagato successivamente a guisa delle malattie ereditarie.

2.° Essere indispensabile di piantare tuberi affatto incolumi onde ottenere un ricolto esente dalla malattia. Ma, siccome considerati soltanto nell'esterno, possono apparire sanissimi e racchiudere tuttavia internamente il germe del morbo, perciò il sig. Goldemberg vuole che i tuberi destinati alla moltiplicazione si taglino onde esaminarne accuratamente l'interna sostanza, e scegliere quelli che sono bianchi, compatti e scevri di macchie brune. Le sommità dei tuberi tagliati sono quelle che l'autore preferisce

onde raccomanda di conservare queste sommità ammucchiate in una cantina fresca sino alla primavera, assicurando essere ottime, sebbene appassite e rugose.

3.° L'autore prende ad esaminare parecchie varietà di pomo da terra relativamente alla loro proprietà nutritiva ed alla facoltà di resistere più o meno all'influenza morbosa, delle quali varietà noi non faremo parola, sendo la maggior parte di esse ignote al nostro paese, almeno sotto le denominazioni colle quali vengono indicate.

4.° Raccomanda di piantare i più vigorosi fra i germogli, che spuntano dai tuberi custoditi nelle cantine, giacchè avrebbe riscontrato andare per lo più immuni dal morbo le piante provenute da tali germogli.

5.° Assicura non aver ottenuto soddisfacenti risultamenti dalla riproduzione per via di semi, perchè i tuberi riescono troppo piccoli e per lo più non esenti dalla malattia, forse perchè i semi sono provenuti da piante ammalate; tuttavia vuole che i coltivatori abbiano cura di raccogliere semi di piante sane, onde valersene per la riproduzione in caso che la malattia distruggesse affatto il ricolto!!

6.° Vuole che si procuri di ritardare il germogliamento dei tuberi, destinati alla moltiplicazione, sino all'epoca in cui debbonsi porre in terra, ad oggetto di ottenere piante più vigorose; ed a quest'uopo insiste sull'importanza di preparare diligentemente la terra con buone arature e con abbondante concime, avvertendo però di seppellirlo coll'aratro prima dell'inverno, onde evitare il contatto di esso coi tuberi da piantarsi in primavera.

7.° Raccomanda di spargere in primavera sulla terra, prima del piantamento, calce viva o gesso polverizzato, ovvero cenere di legna o di carbon-fossile. Successivamente, nella supposizione che il morbo provenga da un fungo parasitico nascente sulla parte erbacea il sig. Gol-

demberg consiglia di spargervi sopra calce viva o gesso durante l'estate, come si pratica per il trifoglio.

8.° Vuole che si anticipi, per quanto il clima e la natura del suolo il permettono, il piantamento del pomo da terra, valendosi a tal uopo delle varietà precoci e soprattutto di quelle che meglio si confanno colla natura del terreno; anzi vorrebbe che il piantamento (semprechè il permettano le anzidette circostanze) si eseguisca in autunno, perchè in tal guisa si evita la germinazione dei tuberi, che si considera generalmente come nociva ad una buona riproduzione, avvertendo però che i tuberi debbono piantarsi intieri e perfettamente maturi.

Segue una tavola, in cui si presentano i prodotti relativi di varie coltivazioni di pomo da terra, dalla quale tavola rilevasi essenzialmente che il ricolto è stato in proporzione più copioso nelle terre mobili, ben lavorate, ben concimate, e nelle quali furono piantati grossi o mediocri tuberi intieri, ovvero le sommità di essi, anzichè tuberi piccoli o sottili fette.

Molte cose si sono scritte ai nostri tempi intorno alla funesta malattia del pomo da terra, il cui prodotto, quantunque a gran pezza meno importante per il nostro paese che per le regioni settentrionali d'Europa, è tuttavia di qualche considerazione, massime per le parti montuose dei Regi Stati. E però conviene confessare, che, ad onta delle indagini instituite da molti agronomi e naturalisti di varii paesi, non si è finora rinvenuto un mezzo valevole a prevenire la malattia di cui trattasi, avvegnachè i mezzi finora proposti e raccomandati sembrano subordinati alla natura e situazione delle terre, al clima, alle varietà di questa solanacea, ed a molte altre circostanze, le quali possono combinarsi e modificarsi in varie guise. E ad oggetto appunto di chiarire quest' importante argomento per via di nuove ricerche, il Ministro dell'agricoltura e del commercio

di Francia metteva a disposizione della Società centrale di agricoltura di Parigi la somma di 3000 franchi da assegnarsi in premio all'autore della migliore memoria *intorno alla rigenerazione del pomo da terra ed al suo affrancamento dalla malattia speciale*. Quella inclita Società apriva un concorso a tale oggetto nello scaduto anno 1848; senonchè nessuna delle molte memorie trasmesse a quel concorso era giudicata meritevole del proposto premio, onde veniva prorogato a tutto il corrente anno 1849 (1).

Il sig. Goldemberg, supponendo che la malattia del pomo da terra riconosca per causa, non già la malefica influenza d' insetti o di funghi microscopici parasiti, come opinarono molti autori, ma bensì un'alterazione del proprio organismo cagionata dalle vicende atmosferiche dell'anno 1845, e che si è continuata finora come malattia ereditaria, si è proposto di rigenerare la pianta per via di mezzi valevoli a renderla sana e robusta. Senonchè nulla di nuovo riscontrasi nei suggerimenti datici dal sig. Goldemberg; ed i risultamenti favorevoli da esso ottenuti sono contradetti da quelli osservati da altri agronomi, e la teoria sulla quale esso appoggiasi, non regge a fronte del raziocinio fisiologico-patologico.

Infatti l' autore accusa come causa della malattia un *contagio ereditario*, cioè un germe morboso sviluppatosi nell'anno 1845, e propagatosi fino a questi giorni; ma il sig. Goldemberg, probabilmente non medico, ignora che non esiste verun *contagio ereditario*, e neppure *malattia ereditaria* propriamente detta, ma soltanto predisposizione a certi morbi trasmessibile per via della riproduzione, la quale riesce di nessun effetto senza il concorso di cause occasionali. D'altronde le piogge, le brinate ed altre in-

(1) Vedi la memoria del dottore Bertola, intitolata: *Osservazioni recenti intorno alla malattia del pomo da terra* nel *Repertorio d'agricoltura* del Prof. Ragazzoni, n.º 50.

temperie, le quali vennero già da altri scrittori accusate come causa del morbo speciale di questa pianta, dovettero accadere più volte in Europa, dacchè essa vi è stata introdotta, cioè assai prima dell'anno 1845. E vuolsi notare che la malattia assale il pomo da terra all'istante in cui la pianta ha compiute le fasi della sua vegetazione, cioè quando è prossima l'epoca del ricolto.

La supposta degenerazione del pomo da terra, ossia l'affievolimento graduale di questa pianta per difetto nella piantagione, nella coltivazione e nella conservazione dei tuberi, non è ammessibile, come non lo è l'opinione di coloro che attribuiscono la malattia ad una causa generale e simultanea, causa da nessuno provata nè definita; imperocchè nei luoghi, che vanno immuni dalla malattia, il ricolto riesce ora, come nei tempi trascorsi, abbondante sia in intieri campi, sia in quei tratti di terreno che ne vanno esenti. D'altronde la qualità dei tuberi è la stessa, e una difettosa coltivazione può bensì rendere molto scarso il prodotto, ma non sarà mai valevole a produrre una speciale malattia, e molto meno una malattia ereditaria.

Aggiungasi che vi sono esempi di piante provenute da tuberi infetti, e che tuttavia andarono immuni dal morbo, e che all'opposto da tuberi sani talora provennero piante le quali ne furono più o meno danneggiate, come risulta da varii sperimenti e particolarmente da quelli istituiti nell'orto di questa R. Accademia.

Sembra che il sig. Goldemberg non abbia accuratamente studiato il principio ed i progressi della malattia, mentre asserisce che essa comincia nel tubere, e si comunica all'erba, laddove la pluralità degli osservatori notarono principiare la malattia nelle foglie, propagarsi quindi ai fusti e successivamente ai tuberi.

La ragione fisiologica e l'osservazione dimostrano, che le piante provenute da germogli di tuberi conservati nelle

cantine riescono deboli, poco produttive, e perciò predisposte, giusta la teoria dello stesso autore, a contrarre la malattia: il quale mezzo di moltiplicazione d'altronde non può essere se non che eccezionale. Contraddice pure a se stesso il sig. Goldemberg, raccomandando, qual mezzo preservativo, l'impiego della calce e del gesso, il cui effetto sarebbe quello di distruggere il fungo parasitico (non già il supposto germe ereditario), il quale sarebbe la causa della malattia, essendo d'altronde dimostrata da molte osservazioni l'efficacia di siffatto preservativo.

La riproduzione per via di semi, che da alcuni agronomi si ritiene qual mezzo certissimo di rigenerazione, sarebbe, secondo altri, insufficiente a preservare dalla malattia.

Il lavoro profondo e la copiosa concimazione, che si raccomandano dal sig. Goldemberg, vengono da altri condannati, concordando però tutti intorno alla convenienza di evitare il contatto dei tuberi col concime. Concordano pure gli osservatori attenti nel dare la preferenza alle varietà precoci, senonchè la convenienza delle coltivazioni d'inverno, raccomandate dall'autore, viene dalla esperienza esclusa nel nostro paese, essendo naturalmente ristretta ad alcune località, quali sono i lidi marittimi, le basse pianure della Gran-Bretagna e certi climi privilegiati.

I Commissarii conchiudono, i precetti relativi alla coltivazione del pomo da terra, presentati nella memoria del sig. Goldemberg, siccome mezzi valevoli a preservare questa pianta dalla malattia speciale, non essere a tal uopo sufficienti, ed osservano che questo morbo, prodotto da cause ignote, non è perciò suscettibile di essere nè curato nè impedito (giusta l'assioma medico: *ignoti morbi nulla curatio*) ma che verosimilmente sarà per dileguarsi fra breve colla cessazione delle cause che lo produssero.

Cav. Bonafous.
Abbene.
Bertola *Relatore.*

SUNTO DELL'OPERA INTITOLATA

YO - SAN - FI - ROK

(*L'ART D'ÉLEVER LES VERS A SOIE*)

Del Marchese EMILIO DI SAMBUY, Socio ordinario.

(*Letto nell'adunanza del* 16 *giugno* 1849).

Il sig. cav. Bonafous, sempre intento a beneficare la famiglia agricola, ora dispensando premii con mano generosa, ed ora con senno perspicace pubblicando opere di sommo interesse, faceva omaggio alla nostra Accademia del bel volume da esso recentemente pubblicato in lingua francese intitolato: *Yo-San-Fé-Rok, l'art d'élever les vers à soie au Japon, par Ouekaki-Morikouni.*

Quest'opera fu una delle conquiste fatte in quella terra inospitale dal dotto sig. Siebold nella sua missione scientifica al Giappone, il quale ne arricchì la biblioteca Sino-Giapponese del Re dei Paesi-Bassi.

Il cav. Bonafous ne impegnò alla traduzione il dotto suo amico il Dottore Hoffmann, di Leida, solo orientalista in Europa che possegga completamente la lingua giapponese. Ma in quella difficile bisogna era necessario al traduttore il soccorso di persona versata nell'arte, e questo soccorso ben glielo sapeva porgere il sig. Bonafous stesso, il quale volle ancora corredare l'opera di non poche note interessantissime, che spiegano, commentano, e talvolta correggono il testo.

L'autore Ouekaki Mirokouni si recò a risiedere per più anni a Mittinôhau, il paese del Giappone più rinomato per la

produzione della seta; con assiduo studio resosi abile, si pose di poi all'opera praticando e consigliando; quindi, nel principio del presente secolo, coll'aiuto de' migliori scritti degli autori sericoli della Cina e del Giappone, e di quanto avea egli stesso osservato e praticato, compose questo Trattato completo dell'industria serica, ove questa è descritta tal quale esiste nel secolo XIX.

In un discorso preliminare, scritto con eleganza e molta erudizione, il cav. Bonafous ci fa conoscere i tratti principali del carattere della nazione giapponese, le istituzioni singolari che la reggono, e le vicissitudini degli Europei che sempre invano tentarono di penetrare nel loro impero; locchè rende tanto più prezioso l'acquisto di un libro che descrive una delle loro più importanti industrie.

L'opera è divisa in quattro capitoli ed un supplemento.

Il primo tratta della storia dell'industria della seta nella Cina ed al Giappone, delle varie razze dei bachi, del seme e sua conservazione, della costruzione della bigattaia e condizioni necessarie, de' castelli o scaffali, e dei varii utensili.

Il secondo tratta dell'incubazione e nascita dei bachi; la loro alimentazione, le varie età, le precauzioni necessarie per conservare l'eguaglianza dei bachi, l'uso delle reti pei diradamenti e la classificazione; la modificazione del calorico nella bigattaia, del bosco, delle malattie dei bachi.

Il terzo contiene i processi della trattura e la preparazione della oatta di seta.

Il quarto contiene la cultura del gelso.

Il supplemento ci fa conoscere i genii tutelari dell'industria della seta.

Questo trattato, risultato dell'esperienza di molti secoli, contiene ottime massime, la miglior parte conformi a quelle consigliateci dai nostri migliori pratici, le quali ad evi-

denza dimostrano, come le leggi generali della natura sono le medesime in tutti i paesi.

L'autore insinua ed insiste sulla necessità di cure assidue, la nettezza, la purezza dell'aria, la temperatura regolata, il diradamento dei bachi, la loro perfetta uguaglianza, la frequenza dei pasti, e la scelta di buona foglia.

Se qualche precetto non è rigorosamente accettabile, non manca l'illustre annotatore a darne convenienti rettificazioni; come pure se alcun passaggio è troppo conciso ed oscuro, con appropriato commento lo rende evidente.

Le regole esposte in questo libro non saranno tutte applicabili senza esame nelle nostre condizioni, ma potranno pur sempre suggerire nuovi sperimenti, e quindi dare origine a miglioramenti di qualche importanza; mentre nulla ci deve rimanere intentato per mantenerci nel primato in un' industria, che è la fonte dell'agiatezza di una così gran parte della nostra popolazione, primato che altri cospira a rapirci.

Il capitolo della trattura, d'altronde brevissimo e poco sviluppato, non serve che a dimostrarci quanto quest' arte sia imperfetta nel Giappone. L'opera intiera è scritta con eleganza, e contiene leggiadre allegorie, che ne fanno una lettura gradevole anche a persone che non vorrebbero farne uno studio.

Essa è adorna da cinquanta tavole incise, che rappresentano con molta verità le operazioni descritte, e non mancano di tutta quella bellezza di cui sono suscettibili i disegni cinesi e giapponesi; la perfezione del bulino è perfettamente d'accordo col lusso della stampa.

Questa nnova pubblicazione è un nuovo diritto del già tanto benemerito nostro socio cav. Bonafous alla riconoscenza degli agronomi e principalmente dei sericultori.

Segue poi una terza memoria sul medesimo soggetto, cioè: *Ricerche sul calcino* del sig. Gio. Battista Robert, di

Marsiglia; ma collocata dopo le due precedenti viene scemato assai l'interesse che potrebbe recare, e non vi si scorge nulla di nuovo.

Vien richiamata l'attenzione dallo scritto inserto dopo, che è il seguito del *Trattato sulla cultura del gelso*, dei sig. Boyer e de la Baume, i primi capitoli del quale sono inserti in alcuni dei volumi precedenti degli Annali. Questo seguito, che sembra essere la fine dell'opera, tratta del *taglio* del gelso giovane per dargli la forma conveniente, della sfrondatura, e delle malattie cui è soggetta quella pianta preziosa. Si scorge essere questo scritto tutt'altro che una compilazione fatta col prendere ad imprestito buone o cattive opere nelle quali i vecchi errori si vanno ricopiando, ma bensì è opera originale, frutto di lunga esperienza e di razionale ed accurata osservazione. Quest'opera, che veniva così pubblicata a brani, fu ora ristampata in un volume con figure, e ne sarebbe senza dubbio utile la diffusione o la traduzione nel nostro paese, ove per lo più viene così stranamente e barbaramente trattato questo prezioso dono della natura. Occorre però avvertire che, scritto nel dipartimento del Gard, alcuni precetti, al certo ottimi in quelle condizioni, cioè, di terreno confacente e di clima molto caldo, dati come assoluti e generali, possono soffrire qualche eccezione in condizioni diverse.

Una nota sullo scernere il seme dei bachi potrebbe per avventura condurre a felici risultamenti. Il sig. d'Arbalestier osservando che, nel lavare il seme, non tutte le uova precipitano con uguale velocità, e considerando che quelle che galleggiano si debbono rigettare come non fecondate, pensò non essere improbabile che i varii gradi di fecondazione fossero in rapporto del loro peso, siccome osservasi nelle piante che le più rigogliose nascono dai semi più pesanti. Egli pervenne a separare le uova secondo i loro varii gradi di densità immergendole in un vaso che

riempiva d'acqua con proporzioni diverse di sale comune in soluzione; con una quantità di sale uguale ad un decimo in peso di quello dell'acqua quasi tutto il seme precipitava; con un quinto di sale quasi tutto il seme galleggiava; con proporzioni intermedie otteneva separazione di seme. Egli annunziava voler fare in quell'anno sperimenti comparativi con seme in sì fatta guisa separato in categorie di vario peso specifico. Se l'esperienza confermerà l'utilità che se ne ripromettева il sig. d'Arbalestier, il procedimento è al certo facilissimo ed a portata di tutti.

In un rapporto sopra esperimenti instituiti da una commissione della società di agricultura di Grenoble sulla batteria Locatelli, vien questa lodata per la sua facilità di essere trasportata e collocata in un sito molto ristretto, e non esigere perciò un costoso locale apposito; onde la camera stessa che servì ad allevare i bachi, può ancora servire a trarne la seta. Ma lo scrittore dell'articolo per gli Annali vuol considerare questa proprietà quale grave inconveniente. Egli giudica la filatura domestica essere l'arte nella sua infanzia e nella barbarie, e volersi la concentrazione per la filatura, come per tutte le grandi industrie, con capitali considerevoli e vaste relazioni commerciali. Non si può contestare essere necessarie le accennate condizioni per ottenere ottimi prodotti col miglior prezzo possibile; ma le vaste filature esistono, e certo non avranno a soffrire per la concorrenza di una filatura domestica. Se questa può sussistere, se trova consumatori de' suoi prodotti, è prova esservi qualche vizio nella filatura in grande; e questo vizio si può scorgere nella specie di monopolio ne' luoghi ove sono pochi o nessuno concorrente per l'acquisto dei bozzoli. Si son veduti talvolta produttori di bozzoli costretti a venderli con perdita, cioè senza avere nel loro prezzo il risarcimento della spesa fatta nell'acquisto della foglia e nella mano d'opera; ed altri se ne sono

veduti filare alla meglio i loro bozzoli, anzichè voler piegare sotto l'ingordigia di filanti indiscreti. Se un apparecchio rende più agevole ai produttori in trarre miglior partito de' loro bozzoli, essi non lo faranno che quando vi troveranno la loro convenienza; e questa vi sarà quando troveranno compratori, i quali a loro torno non compreranno se non vi troveranno la propria convenienza. Quindi, o la filatura domestica non potrà sussistere per mancanza di acquisitori de' suoi prodotti, o se sussiste, è utile che possegga un apparecchio di maggiore suo vantaggio. Ne risulterà necessariamente un più equo riparto del profitto tra il produttore di bozzoli ed il filante. D'altronde sono in buon numero i filanti nel dipartimento dell'Isera, che adottarono questo nuovo sistema.

Evvi un breve cenno su di un trattato del sig. Chevreul, membro dell'istituto, *della teoria degli effetti ottici nelle stoffe di seta*, il quale è il riassunto di due corsi di lezioni dati a Lione per insegnare le applicazioni che si possono fare dei contrasti dei colori alla fabbricazione delle seterie. Queste lezioni furono molto frequentate e produssero ottimi risultati, sciogliendo quistioni importanti e ponendo principii chiari ed evidenti per servire di norma ai fabbricatori. Partendo dall'effetto che diversi sistemi di cilindri metallici, parte lisci, parte scanalati perpendicolarmente al proprio asse, producono, secondo le successive loro posizioni rispetto alla luce e rispetto allo spettatore, l'autore stabilisce regole invariabili sulla diffusione e riflessione della luce relativamente ad ogni combinazione e posizione di cilindri. Le stoffe non essendo che vere combinazioni di cilindri serici, gli effetti di diffusione e riflessione di luce sui cilindri metallici lisci o scanalati si riproducono sui fili di seta delle stoffe di un sol colore.

Il sig. Chevreul passa quindi ad esporre gli effetti della mescolanza dei colori, pigliando in considerazione sia il

contrasto delle varie tinte del medesimo colore, sia quello dei colori diversi.

Infine egli applica i suoi principii a tutte le varietà di tessuti finora immaginati, ch'egli studiò tutti colla massima cura sotto il triplice aspetto della diffusione della luce, della mescolanza dei colori e del contrasto delle tinte.

Dopo il cenno sull'opera del sig. Chevreul avvene un altro sull'opera giapponese pubblicata dal nostro cav. Bonafous, della quale già ebbi l'onore di parlarvi appositamente.

Per completare l'utilità di questa pubblicazione sonvi inserti tutti gli annunzi, avvisi, indicazioni e notizie, che possono interessare i sericultori.

SUNTO

DELL' XI VOLUME, ANNO 1847, DEGLI ANNALI DELLA SOCIETÀ SERICA DI FRANCIA

Del Marchese EMILIO DI SAMBUY, Socio ordinario.

(*Letto nell'adunanza del* 16 *giugno* 1849).

Fra le molte associazioni dirette a promuovere la pubblica prosperità puossi, senza tema di errare, collocare fra le più attive, perseveranti e felicemente conducenti al prefisso fine, quella instituitasi in Francia nel 1837, per la propagazione e miglioramento dell' industria serica.

Essa pubblica regolarmente i suoi annali, ed è l'undecimo volume, cioè quello per l'anno 1847 che voi mi deste ad esaminare.

La società corrisponde col Governo, coi prefetti, coi consigli generali, colle società agricole e coi proprii corrispondenti dei dipartimenti. Per mezzo di tali reciproche comunicazioni, e pei consigli, e premii, e pubblicità si imprime un moto ed una direzione, che rendono viemaggiormente abbondante e perfetta la produzione di una nobile derrata, per la quale si gloriava già l'Italia d'avere il primato, che ormai ci viene per lo meno contestato.

Diffatti nella seduta del 24 dicembre 1847, il sig. Brunet de la Grange accennava alla società sericola tali essere i perfezionamenti introdotti nei metodi di filatura, e di torcitura che, mentre 20 anni addietro gli organzini del Piemonte valevano 10 p. 0|0 di più dei francesi, ora quelli

francesi di prima marca valgono sovente 20 per 0|0 di più dei piemontesi.

Un terzo del volume è occupato dai documenti estratti dalla corrispondenza, i quali ci fanno conoscere le piantagioni, i nuovi stabilimenti sericoli, i varii lavori, esperimenti, progressi, miglioramenti introdotti, le osservazioni relative sia ai successi che ai rovesci toccati, i voti o deliberazioni di consigli generali, alcuni dati statistici e pregievolissime considerazioni. È immensa per ogni dove l'emulazione, prodigioso il numero de' gelsi piantati e delle nuove bigattaie ne' dipartimenti che già possedevano quell'industria, p. e. nel dipartimento dell'Ardèche eranvi due milioni di gelsi nel 1835, e nel 1847 già se ne contavano più di otto milioni; ma non meno ardente si mostra l'operosità in alcuni dipartimenti che sembrano meno favoriti dal clima, nei quali però si ottennero gelsi perfettamente vegetanti, ed ove i bachi sono meno soggetti alle malattie cagionate dai grandi calori nei dipartimenti meridionali. Parecchi già sono quelli che allevano bachi nei contorni di Metz, e vi si ottennero cinquanta e più chilogrammi di bozzoli per un oncia di seme.

Dopo questi cenni trovansi alcune memorie originali.

La prima, ed a parer mio la più importante, è la *relazione sulla prima serie di esperimenti sul calcino* fatti dai signori Guérin-Ménesville e Eugenio Robert. Si sa come colpiti da sempre crescente danno per le stragi spaventevoli, cui erano soggette le bigattaie del mezzogiorno della Francia, le società ed i comizi agricoli di quei dipartimenti già da alcuni anni invocarono dal Governo la sua assistenza, onde da un valente naturalista fosse sul luogo stesso studiata questa terribile malattia, e venisse poi proponendo quei rimedii che l'osservazione gli avrebbe suggeriti e l'esperienza consigliati.

Il Ministro dell'agricoltura e commercio affidava una

così importante missione al sig. Guérin - Ménesville, uno dei primi entomologi della Francia, il quale aveva già dato saggio d'infaticabile perseveranza in altre osservazioni utili all'agricoltura.

Il sig. Guérin-Ménesville ben sapeva che se gli allevatori di bachi, per deficienza di scienza entomologica, non avevano potuto da sè sciogliere un sì difficile problema, questo sarebbe pure stato ugualmente difficile ad un entomologo, per quanto abile egli fosse, quando non conoscesse i gran fatti pratici ed industriali. Egli perciò associava ai suoi lavori il sig. Eugenio Robert, già conosciuto nel mondo sericola come uno dei più abili ed intelligenti allevatori di bachi e proprietario di un vasto stabilimento in mezzo alla regione forse la più flagellata dal calcino.

La prima cura di questi abili osservatori fu quella di constatare la natura della malattia, ed in ciò dovettero pienamente confermare le osservazioni dei nostri italiani Configliacchi, Brugnatelli, Bassi e Balsamo, che i primi furono a scorgere, non essere il calcino che l'effetto della vegetazione d'un crittogamo sul baco e dal Balsamo chiamato *Botrytis bassiana*. Se non che muniti, per cura del Ministro dell'agricoltura, di un possente micrometro, il quale ingrossa gli oggetti più di 700 volte, ebbero in quello strumento un efficace sussidio, ed adattandovi una camera lucida, poterono fare una serie di disegni con tutta l'esattezza matematica, i quali incisi in otto tavole illustrano la memoria, e danno evidenza alla descrizione.

Essi fecero molti esperimenti sul contagio del calcino prodotto in modi svariati, sulla sua inoculazione, sulla durata dell'inoculazione del crittogamo nel corpo del baco, dal momento dell' infezione per contatto sino alla morte; sulle condizioni necessarie per lo sviluppo del crittogamo e sua fruttificazione nel corpo dei bachi morti, e quindi pel contagio sui bachi vivi; sulla influenza dei locali già

infestati dal calcino; sul contagio conservato nel seme dell'anno precedente, e su quello di un seme conservato da otto anni; sull'influenza dello stato malatticio dei bachi; sull'influenza della foglia bagnata, della calce sparsa in polvere, dell'uso dell'alcool e dell'allevamento in piena aria sugli alberi, quali varii preservativi; ma tutti questi sperimenti, al dire degli stessi osservatori, vanno ripetuti e completati. Giova sperare che presto avremo il rapporto delle osservazioni fatte nel 1848, le quali certamente porteranno nuova luce in questo interessante obbietto; ma è senza dubbio necessaria una serie di studii prolungata per un numero sufficiente di stagioni onde poter conscienziosamente proporre rimedii efficaci. È questa la sorte di tutte le ricerche relative all'agricoltura, poichè i medesimi fatti non si possono riprodurre più di una volta all'anno.

Questa memoria è seguita da un'altra del dottore Montagne, il primo crittogamista di Francia, sulla *istoria botanica* del calcino; essa conferma le osservazioni fatte dai signori Guérin-Ménesville e Eugenio Robert in quanto alla descrizione del crittogamo.

INTORNO AD UNA MEMORIA

SULLA

RIGENERAZIONE DEL POMO DA TERRA

PER VIA DELLA SEMINATURA;

RELAZIONE

Dei Commissarii cav. BONAFOUS, prof. ABBENE, e dott. BERTOLA relatore.

(*Letta nell'adunanza del 30 luglio* 1849).

Signori,

Il chiar.^{mo} Presidente di questa Reale Accademia ci ha incaricati di esaminare una notizia a stampa, statagli trasmessa da S. E. il Ministro dell' agricoltura e del commercio, la quale tratta della rigenerazione del pomo da terra per via della seminatura, siccome mezzo valevole a preservare questa preziosa pianta dalla funesta malattia. In quella notizia, stata pnbblicata dalle Società d' agricoltura di S. Omer (Francia) in marzo 1847, narrasi avere un coltivatore presentato alla pubblica esposizione di prodotti orticoli ed agricoli, dei tuberi provenuti da seminatura, i quali erano osservabili per la loro mole, e sopratutto per essere affatto immuni dalla malattia.

Come supplemento a questa notizia aggiungesi un estratto del processo verbale della tornata del 10 maggio 1847 della predetta società di S. Omer, nella quale leggevasi una memoria stampata a Nancy nel mese di fruttidoro dell'anno XIII (1805), relativa alla necessità di rinnovare

il pomo da terra per via della seminatura, conciossiachè i tuberi fossero già a quell'epoca degenerati, sendosene rinvenuti parecchi, massime fra quelli della varietà rossa, divenuti in parte neri e fetidi, cioè affetti dalla malattia, la quale, in sentenza dell'autore di quella memoria, dipenderebbe unicamente da degenerazione spontanea per difetto di rinnovamento per via di seminagione. Raccomandasi pertanto istantemente siffatto rinnovamento, siccome unico mezzo valevole ad impedire i progressi de- morbo.

Eccovi, o Signori, esposto brevemente il contenuto di quei due cenni a stampa, intorno alla malattia del pomo da terra, i quali, a dir vero, non sono affatto privi d'interesse, comecchè nulla di nuovo presentino.

Ella è cosa conforme ai principii della fisiologia vegetale ed alla pratica agricola, che la propagazione di una pianta continuata per lunga serie d'anni, per mezzo di divisioni, cioè per propagini o naturali come sono i tuberi, o artificiali, come le talee ed i margotti, possa cagionare un affievolimento della forza vitale, e quindi una degenerazione dell' organismo vegetale. È pure conforme a quei principii che la moltiplicazione delle piante per via di semi, ossia per riproduzione propriamente detta, vale a dire per mezzo di nuovi germi creati dall'atto vivificante della fecondazione, sia valevole a produrre piante più vigorose, e perciò meno suscettibili di essere lese da esterne cause nocive. Le quali cause (che direbbonsi in medico linguaggio *occasionali*), in che consistano e come influiscano sulla nostra solanacea, onde produrre la speciale malattia, non si è finora riuscito a stabilire con bastevole fondamento. Epperò dalle tante indagini, e dai lunghi studii di molti valenti fisici ed agronomi appare verosilmile consistere quella misteriosa causa in una peculiare condizione atmosferica, che a quando a quando manife-

stasi coi suoi effetti, i quali cessano col cessare di essa, non altrimenti che certe malattie epidemiche ed epizootiche. Quindi le invasioni della malattia del pomo da terra altre volte accaduto, dall'epoca dell'introduzione di cotesta solanacea in Europa: quindi la consolante fiducia che nutrono valenti agronomi, essere per cessare fra breve spontaneamente cotesto flagello, per ricomparire forse in altri tempi.

Intanto i Commissarii opinano non doversi trascurare la riproduzione del pomo da terra per via di seminatura (comecchè alcune osservazioni sembrino indicare, non essere questo un mezzo preservativo costantemente efficace), ed a tal uopo appunto uno di noi (il cav. Bonafous) procacciavasi, due anni or sono, dalla Germania qualche quantità di cotesti semi, di cui parte destinava all' orto sperimentale della nostra Accademia ed a quello di S. Giovanni di Moriana (da esso fondato), e parte gentilmente donava al vostro Relatore, onde ne facesse esperimento nel suo giardino. Ma tutti questi saggi riescirono infruttuosi, niuno di quei semi avendo germogliato, forse perchè troppo vetusti. E però il benemerito Direttore dell' orto sperimentale promette di tentare nuovamente la prova.

A. Abbene.

Bonafous.

Bertolà, *Relatore.*

LETTRE

DE M. SABIN BERTHELOT,

CONSUL DE FRANCE À SAINTE-CROIX DE TÉNÉRIFFE,

Correspondant de l'Académie Royale d'Agriculture,

A M. LE CHEVALIER MATTHIEU BONAFOUS,

SUR L'ÉDUCATION DES VERS A SOIE

AUX ÎLES CANARIES.

(*Lue dans la séance du* 31 *janvier* 1850)

Sainte-Croix de Ténériffe, 29 juillet 1849.

Monsieur,

Je vous remercie de la nouvelle que vous me donnez de ma prochaine admission à l'Académie Royale d'Agriculture de Turin. Cette honorable distinction, que je devrai à votre bienveillante amitié, je m'efforcerai de la mériter par les renseignements que je vous fournirai sur l'état des cultures et de l'économie rurale des contrées que j'habite. La rapide propagation de la cochenille aux Canaries, et les progrès croissants de cette précieuse branche d'industrie, seront le sujet d'un travail que je prépare. En attendant, je vais répondre à vos questions sur l'industrie sérigène.

L'espèce de mûrier, dont les feuilles servent à nourrir les vers à soie, est le mûrier noir (*Morus nigra* L.); c'est la seule qu'on ait cultivée dans ces îles jusqu'en 1836 ou 1838, que quelques habitants ont commencé à s'adonner à

la culture du mûrier multicaule (1). Le mûrier noir croît indistinctement dans toute sorte de terrain, depuis la région maritime jusqu'à 800 et 900 mètres d'altitude sur les versants septentrionaux de Ténériffe, et jusqu'à 1400 métres sur ceux du sud. Le sol pierreux, les terres les plus arides, lui conviennent aussi bien que les terrains de fond; il se développe avec vigueur dans les ravins abrités et sur les assises escarpées de leurs berges. Dans les terres brûlées, immenses nappes de lave désignées aux Canaries par le nom de *mal païs* (mauvais pays), où la matière volcanique refroidie a éclaté en grands blocs, affectant toute sorte de formes, produisant des creux, des boursouflures, des fondrières et des amas de scories, les mûriers noirs, de même que les figuiers, croissent avec une force de végétation, dont on a lieu de s'étonner sur un sol qu'on croirait condamné à une stérilité éternelle. Ces arbres n'acquièrent pas, il est vrai, beaucoup d'élévation dans ces sortes de terrain, mais leurs branches, qui s'étalent horizontalement, couvrent souvent un large espace. Quelques-uns de ces mûriers sont des arbres séculaires venus là spontanément; ils ont pris naissance dans des creux où les circonstances atmosphériques et la nature hygrométrique du sol ont favorisé le premier développement des germes; et les racines, trouvant de la fraîcheur dans la couche de sable volcanique, ont pénétré dans les fissures de ce terrain crevassé de toute part. Les habitants ont imité le travail de la nature; dans certains endroits du *mal païs*, ils ont enlevé la première croûte de lave pour découvrir le sol meuble avec sa couche de sable ou de scorie, pulvérisée. C'est dans ces creux qu'ils ont planté des jeunes arbres, des mûriers, des figuiers, et même des

(1) *Morus multicaulis*. Perrot.
» *bullata*. Balb.
» *cucullata*. Bonaf.

orangers ; quelques arrosages à la main ont aidé la première végétation. et les bienfaits du climat ont fait le reste. La rosée des nuits s'infiltre dans ce sol brûlant, qui conserve dans son sein toute l'humidité qui le pénètre.

Les vers à soie des Canaries, élevés avec la feuille du mûrier noir, acquièrent une robusticité qui modifie leur tempérament: ils constituent aujourd'hui une variété remarquable, plus grosse en général que les races européennes. Dans cet heureux climat, ils sont rarement sujets à des maladies, et il n'est pas nécessaire, pour assurer leur éducation, de prendre toutes les précautions recommandées en Europe. Quelques plateaux ronds ou ovales, tressés en jonc ou en paille, d'un mètre environ de diamètre, qu'on superpose sur des chassis rustiques, appliqués contre un mur, quelques rameaux de bruyère qu'on dispose en forme de cabane, pour que les vers puissent monter et faire leur cocon, voilà tout l'attirail nécessaire que l'éducateur place dans une partie réservée de sa chaumière, souvent même dans la pièce où il couche avec sa famille, quelquefois dans un grenier spacieux, si l'éducation se fait plus en grand.

La soie qui provient des vers nourris avec la feuille du mûrier noir a beaucoup de consistance, et sert à la fabrication de certaines étoffes très-estimées et d'une grande durée. Ces étoffes se confectionnent dans l'île de la Palma, une des plus occidentales de l'archipel canarien. La consommation s'en fait dans toutes les îles, ainsi qu'à la Havane où on en expédie une grande partie. Toutefois la quantité de soie grège que produit le pays n'est pas toute employée par les fabriques de la Palma; il s'en exporte une certaine quantité en Espagne et en Angleterre.

Le mûrier blanc, qu'on cultive communément en Europe, ne réussit pas bien dans ces climats; quelques habitants ont essayé de le planter, mais ils ont fini par renoncer à

sa culture parcequ'il restait toujours chétif, et que souvent il séchait sur place.

Quant au mûrier des Philippines, cette belle espèce est pleine d'avenir aux Canaries: sa propagation rapide, son beau développement, la facilité de sa culture, l'avantage qu'il a de se prêter à toutes les expositions comme à tous les climats, depuis les jardins du littoral jusques sur les plateaux intérieurs, font espérer les plus grands progrès à l'industrie sérigène de ces îles. L'introduction du mûrier des Philippines à Ténériffe date de 1836 ou 1838 ; les premiers plants furent envoyés de l'île de Cuba par mon ami Alexandre Auber, directeur du jardin botanique de la Havane, qui les avait reçus lui-même des États-Unis. Ce fut Don Juan Toronda qui en prit soin, dans son beau jardin de Sainte-Croix, où il a déjà acclimaté avec succès beaucoup de végétaux exotiques d'utilité et d'agrément. De jeunes boutures du précieux arbuste des Philippines ne tardèrent pas à sortir de cette oasis horticole; elles furent distribuées à divers propriétaires, et bientôt le nouveau mûrier se répandit dans Ténériffe et les îles voisines. On voit aujourd'hui sur une promenade publique de Sainte-Croix (*el Passo de la Concordia*) plusieurs mûriers des Philippines qu'on a fait croître à plein-vent, en ne les laissant pousser que sur une seule tige. Ils ont acquis huit à dix mètres d'élévation. Ces arbres, venus sous une température brûlante, dans un sol pierreux et très-sec de sa nature, n'ont reçu que de rares irrigations. Leur croissance eût été bien plus rapide et plus vigoureuse sans cette circonstance. En temps ordinaire, c'est-à-dire avec la brise de mer, le thermomètre se soutient ici pendant l'été, qui est fort long, de 25 à 27° centigrades. Lorsque les brises du nord-est sont faibles, il monte jusqu'à 28°; il atteint 29° avec les vents d'est, et avec le sud-est, qui est l' harmatan du désert, il s'élève parfois jusqu'à 32° ; mais ces cas sont

rares. Au moment où je vous écris (il est 7h ½ du matin) le thermomètre de mon cabinet marque 25° 30', et pourtant la pièce est vaste et bien ventilée. Les pluies sont extrêmement rares, et, pour ainsi dire, presque nulles en été, dans toute la région maritime exposée à l'est et au sud; jamais de grands orages, ni de tonnerres. En hiver le thermomètre ne descend point au-dessous de 14 ou 15°; lorsqu'il est à 18°, on dit ici qu'il fait froid, et les manteaux sont presque de rigueur, le matin surtout, et quand vient le soir. Alors les pluies sont assez fréquentes, et à mesure qu'on s'avance dans l'intérieur de l'île, la température varie en raison de l'élévation. Cependant, en été comme en hiver, l'impression que l'on éprouve par le changement de climat, à mesure qu'on passe de la région inférieure sur les plateaux de l'intérieur, n'est pas en raison du degré d'abaissement de la température. En sortant de Sainte-Croix, au mois de juin, par une chaleur de 26°, j'ai éprouvé, une heure après, un froid très-vif en entrant dans la plaine des Rodeos à 200 mètres environ d'élévation au-dessus du niveau de la mer. C'était l'effet de la transition rapide d'un climat brûlant, comme celui de la côte, à une région humide, toujours baignée par ces brumes vaporeuses que la bise des montagnes chasse devant elle, et qui vous pénètrent jusqu'aux os. Cependant le thermomètre, en été, ne descend guère au-dessus de 16° sur ces hauts plateaux; mais, je le répète, la transition est tellement rapide que l'impression que l'on ressent peut se comparer à celle qu'éprouverait un voyageur qui se trouverait transporté instantanément de Marseille à Stockholm. Cette différence de climats superposés les uns aux autres, depuis le littoral jusqu'à 1600 mètres au-dessus, dernier terme des cultures à Ténériffe, permet à l'agronome de choisir la température qui convient le mieux au genre de culture qu'il veut suivre.

Cette digression climatologique m'a un peu éloigné des mûriers et des vers à soie ; j'y reviens. Le mûrier des Philippines donne de très-beaux produits dans les jardins de Sainte-Croix, où on le cultive plutôt pour ornement que pour tirer parti de ses feuilles. Sur le plateau de la Laguna, à 7 kilomètres environ de Sainte-Croix, et à 600 mètres d'élévation au-dessus du niveau de la mer, le mûrier multicaule acquiert de très-belles dimensions ; un seul pied, planté dans la cour intérieure d'une des principales maisons de la ville, l'ombrage presque entièrement, et lance des tiges jusqu'au premier étage, sur les balustrades des corridors intérieurs. Mais c'est principalement dans la magnifique vallée de l'Orotava que cette espèce croît comme dans sa patrie ; c'est là qu'on peut admirer la pousse vigoureuse de ses tiges, l'élégante flexibilité de ses rameaux, le luxe et la fraicheur de son feuillage. J'ai mesuré des feuilles de 35 centimètres de long sur 25 de large.

Depuis quelques années, on a introduit dans l'île l'espèce de ver à soie, avec laquelle on obtient annuellement trois récoltes successives, et qu'on désigne ici par le nom de *trivoltinos*. On nourrit ces vers ordinairement avec la feuille du mûrier multicaule, mais plusieurs éducateurs, à défaut de cette espèce, leur donnent aussi la feuille du mûrier noir qu'ils dévorent avec la même avidité, surtout après la première mue. On alimente aussi les vers à soie du pays avec la feuille du multicaule, lorsqu'il est difficile de se procurer des feuilles du mûrier noir.

Les vers à soie du pays, nourris avec le mûrier multicaule, donnent des produits aussi beaux que ceux des vers à soie *trivoltinos*, nourris avec des feuilles de la même espèce. La soie qui provient des vers élevés indistinctement, tantôt avec la feuille du multicaule et tantôt avec celle du mûrier noir, est aussi fine, et peut-être d'une qualité supérieure, quant à sa consistance.

Cette remarque me fait croire qu'il y aurait peut-être avantage de cultiver à la fois plusieurs espèces ou variétés de mûrier, pour nourrir indistinctement les vers à soie qu'on voudrait élever. Il en résulterait indubitablement des qualités de soie ignorées jusqu'ici, et de plus l'avantage de pouvoir compter, plutôt et pendant plus long temps, sur une abondante récolte de feuilles ; car chaque espèce entre en végétation à une époque qui varie non seulement suivant le climat et la nature de l'espèce elle-même, mais qui ne coïncide pas avec l'époque du développement des bourgeons des autres espèces. Il résulte de-là qu'une espèce où variété de mûrier peut développer ses feuilles, lorsque d'autres sont encore en bourgeons, ou qu'elle peut les conserver encore, quand d'autres les ont déjà perdues. Ce sont ces retards ou ces précocités dans la végétation qu' il importe de mettre à profit. Dans les vallées humides et abritées de Ténériffe, les mûriers multicaules, de même que les mûriers noirs, sont presque toujours en feuilles ; le développement des bourgeons est pour ainsi dire continu, car la sève est toujours en activité.

Vous me dites que chez vous la feuille du mûrier multicaule souvent se flétrit trop vite pour convenir à l'insecte aussi bien que le mûrier blanc ordinaire. Ici cet inconvénient n'existe pas, et la raison en est simple : la propriété est extrêmement divisée aux Canaries, et l'étendue des domaines ruraux étant très-limitée, il en résulte que chaque propriétaire n'élève guère que la quantité de vers à soie qu' il peut nourrir avec le produit de sa plantation. Or, cette plantation est nécessairement en rapport avec le peu d'étendue d'un terrain, dont la culture des plantes alimentaires occupe la plus grande partie. Aucun agriculteur ne vend ici la feuille de ses mûriers ; s'il n'élève pas des vers à soie, il la donne, lorsqu'un voisin la lui demande ;

c'est un service réciproque. On ne cueille ordinairement que la quantité de feuilles que les insectes peuvent consommer dans la journée; souvent même on y revient deux fois par jour, car les mûriers sont plantés aux alentours de l'habitation, et on les a toujours sous la main. S'il arrive qu'on ait beaucoup de vers à nourrir, on amasse des feuilles pour deux jours, et on a soin alors de les tenir dans un endroit frais, recouvertes d'un linge humide.

Je vous envoie plusieurs échantillons qui compléteront les renseignements que je viens de vous donner; il sont tous renfermés dans la boîte que j'ai confiée à mon collègue, M. le Consul de Sardaigne, qui se charge de vous la faire parvenir ainsi que ma lettre. En voici l'énumération:

N.° 1. Cocons des vers à soie canariens et *trivoltinos* nourris en commun avec des feuilles du mûrier noir et du mûrier des Philippines. Ces cocons ont été obtenus à la Laguna, en juillet 1849.

N.° 2. Cocons de vers à soie *trivoltinos*, nourris avec la feuille du mûrier des Philippines, obtenus à Orotava, en avril 1849.

N.° 3. Cocons de vers à soie canariens nourris avec la feuille du mûrier des Philippines, obtenus à Orotava, en mai 1849.

N.° 4. Échantillon de soie provenant de vers *trivoltinos*, nourris avec la feuille du mûrier des Philippines, obtenus à Orotava, en mai 1849.

N.° 5. Échantillon de soie provenant de vers canariens, nourris avec la feuille du mûrier des Philippines, obtenus à Orotava, en mai 1849.

N.° 6. Échantillon de soie provenant de vers canariens, nourris avec la feuille du mûrier noir, obtenus à la vallée d'Icod (Ténériffe), en 1849.

N.° 7. Produit naturel et accidentel provenant de vers à soie qui, au lieu de filer leur cocon, forment une sorte

de trame horizontale, sur laquelle ils passent à l'état de chrysalide.

Enfin une feuille d'échantillon des principales étoffes de soie, fabriquées dans l'île de Palma, avec l'indication des aunages et des prix.

Je joins à cet envoi un petit paquet de graines du *Statice macrophylla nobis*, dont je fis la découverte, en 1824, sur les rochers qui bordent la mer, dans la partie septentrionale de l'île, et que j'ai publiée avec M. Webb, dans notre *Histoire naturelle des Canaries*, illustrée d'une belle planche.

Cette magnifique espèce, que j'ai propagée dans les jardins de Sainte-Croix, en fait aujourd'hui un des plus beaux ornements.

Je tâcherai, dans un autre envoi, de vous remettre quelques autres produits, susceptibles d'enrichir votre agriculture italienne.

J'ai l'honneur d'être, etc.

Le Consul de France,
Sabin Berthelot.

SULL' IMPORTANZA DELLA COLTIVAZIONE E DEL COMMERCIO DEL RISO IN PIEMONTE E SUI VANTAGGI CHE PRESENTANO LE MODERNE MACCHINE PER SBUCCIARLO.

Memoria del Prof. Ignazio Michela, membro ordinario.

(*Letta nell'adunanza straordinaria del* 21 *marzo* 1850).

La coltivazione del riso in Piemonte, introdotta sino dal principio del secolo XVI, tollerata, in quei tempi di recenti carestie e pestilenze, come produzione più abbondante e sicura, che esigeva minor numero di braccianti e di bestie da lavoro, rapidamente si estese nelle provincie di Saluzzo, Pinerolo, Susa, Torino, Biella e Vercelli, e che poi nell'anno 1579, miglioratesi le condizioni del paese, venne confinata al di là della Dora Baltea per misura sanitaria, fu ed è tuttora una considerevole risorsa per lo Stato.

Questa produzione, come derrata d'esportazione, tiene il primo posto dopo la seta, ed in giornata rileva annualmente a sedici milioni di lire. Una metà circa di questa produzione è asportata nei varii porti del Mediterraneo, e per le vie interne in Francia specialmente, e nella Svizzera (1).

(1) Se le nostre risaie venissero ristrette a tenore delle R patenti 1728 e 1792 citate nella legge adottata dalla Camera dei Deputati

Dagli archivi della Camera dei conti risulta, che il Governo accordava sino dall'anno 1586 lettere-patenti per quest' esportazione a favore dei negozianti di Lione, di Ginevra, e di Genova.

Nelle transalpine provincie il riso piemontese fu dappoi molto cercato; e per la sua buona qualità e lodevole spogliatura, lo preferivano a quello della Carolina, e di altri paesi.

Da alcuni anni a questa parte però le domande estere scemarono, il prezzo s'abbassò, e quasi tutte le provincie della valle del Po ne sentirono il dannoso effetto.

Mosso dall' importanza dell' argomento, nell' interesse della patria nostra volli indagare da qual causa potesse provenire simile diminuzione di ricerche; e mi risultò dipendere dalla stessa causa, per cui soffersero pure le nostre sete (oggetto che tratterò in altra memoria), cioè dai progressi industriali seguiti tanto sul sito delle produzioni, quanto presso le nazioni che lo consumano, e specialmente presso le solerti nazioni inglesi, francesi e belgiche.

Prima in Inghilterra, poi in Olanda, nel Belgio, ed infine in Francia, da quindici anni a questa parte gl' industriali si occuparono attivamente di cercare il modo di brillare questa produzione agricola con opportune macchine, e vi riuscirono infatti tanto, che il riso americano preparato colle nuove macchine riesce bianchissimo, e d' una net-

nella seduta del 19 aprile 1850, questo reddito ridurrebbesi alla metà. Bisogna ritenere, che in questo secolo la coltivazione si migliorò d'assai, e può migliorarsi ancora di molto, quando a vece di leggi limitative si diano ben intesi regolamenti disciplinari per portarla a maggiore perfezionamento, e così per renderla meno nocevole all' igiene pubblica.

Bisogna pure migliorare la condizione dei coloni, che nell' autunno scendono dalle colline a lavorare nelle risaie, somministrando loro più salubri alloggiamenti, acqua non corrotta ed una razione giornaliera di buon pane e di vino.

tezza che supera di gran lunga quello brillato alle nostre piste ordinarie; e sebbene in qualità non sia migliore del nostro, siccome facendolo venire vestito dalla sua origine, e spogliandolo sul sito della consumazione, le viene a minor costo, così in commercio acquistò maggior riputazione di quanto godesse prima; e perciò le ricerche del nostro riso, come dissi, scemarono, e temo che scemeranno maggiormente ancora, se non si cerca di porvi rimedio.

Da una memoria stampata a Brusselle nell'anno 1847 sull'esposizione industriale di colà e di quell'anno, ricavasi infatti, che nell'anno 1842 l'industriale Augusto Houyet, informato che nel Belgio si consumano annualmente circa cinque milioni di chilogrammi di riso tratto dall'estero, propose a quel Governo di stabilire una macchina da lui perfezionata, migliore, diceva, di qualunque altra esistente, con che le facilitasse l'importazione del riso vestito, diminuendone il dazio d'entrata.

Il Ministro dell'interno secondando questa domanda, come utile alla navigazione, all'industria ed al commercio interno, mandò un delegato a riconoscere le proposte macchine, le quali venivano infatti esperimentate il 6 dicembre 1842. I risultamenti avendo quindi persuaso della convenienza loro, la tariffa venne modificata.

Nel 1844 una società era colà stabilita per l'attivazione di questa nuova industria. Il primo carico di riso vestito entrato il 20 marzo 1845 nel Belgio, portato dalla nave *Ferax*, proveniente dagli Stati-Uniti, era di 250 mila chilogrammi. Un'altra nave poco dopo, proveniente da Manilla, ne importava altri 400 mila; ed un terzo naviglio altri 350 mila: e così in poco tempo un milione di chilogrammi di riso vestito era brillato a Brusselle colle nuove macchine Houyet, e posto in commercio.

Questo stabilimento ebbe la disgrazia di partecipare ad un grande incendio scoppiato in una contigua fabbrica

di seghe a vapore. — Il Governo in quel tempo avendo creduto utile nell' interesse del suo paese di dichiarare libera l' importazione di qualunque alimentaria derrata grezza, o che già avesse ricevuto qualche mano d' opera all'estero, la stessa società trovò la convenienza di rimontare tosto lo stabilimento, impiegando macchine ancora più perfezionate, di minor costo, e che fanno più lavoro in minor tempo. Esse infatti non esigono forza maggiore delle nostre peste ordinarie; e la quantità di riso rotto e guasto è molto minore, venendo sbucciato più prontamente, e con maggiore facilità di quanto si possa ottenere coi pistoni.

Colle stesse macchine perfezionano pure la brillatura male operata sul luogo della produzione. Il riso sporco e mezzo vestito, proveniente dalle Indie, lo riducono a perfetta bianchezza; e persino la mezza grana (riso rotto), che traggono per poco prezzo da Rio, lo rimettono in commercio come bello e buono alimento.

Oltre ai vantaggi suddetti, vi trovano pure quello di avere il riso più sano e fresco, soffrendo nei lunghi viaggi di mare assai meno vestito che sbucciato.

Dopo gli Olandesi ed i Belgi, i Francesi introdussero anch' essi consimili stabilimenti a Marsiglia, a Bordeaux ed altrove, ove vi brillano il riso americano. Essi poi, oltre alle macchine anzidette, nelle provincie meridionali e nell'Algeria introdussero pure la coltivazione del medesimo (1).

A minorare le ricerche all'estero del nostro riso vi contribuirono anche i nostri attuali speculatori, mescolando

(1) Da una lettera scritta dal sig. Leon Dufour al sig Cav. Bonafous, nostro zelantissimo collega, datata da S. Sever (Landes) 8 dicembre 1849, risulta, che le nuove risaie delle lande marittime comprese tra Bordeaux ed i Pirenei, nel loro primo tentativo lasciavano molta speranza, per cui si esaurirono egregie somme a preparare vasti terreni, a scavare canali e serbatoi; ma poi male riuscirono per la non favorevole qualità dell'acqua, alquanto ferruginosa, e per non sostenersi colà nella state una temperatura sufficientemente elevata e costante.

il riso *nostrano* col *bertone*, ossia della Cochinchina (*Oryza sativa mutica*) di minor valore. Quest' ultimo, resistendo meno al tempo ed ai viaggi, prende una tinta rossiccia, e fa scapitare l' altro; cosicchè gli acquisitori defraudati perdono confidenza al riso piemontese (1).

Una società francese, ora sono tre anni, venne a Torino, ed ottenne un privilegio per l' introduzione di macchine a tale uso, secondo il sistema moderno detto *all'olandese*, praticato con buon successo a Bordeaux; ed

(1) Il riso bertone (*sans barbe*) dei Francesi, o riso di montagna, nel periodo degli anni dal 1818 al 1840, nel quale più dominò nelle risaie piemontesi la malattia *del brusone*, fu di grande risorsa, come alla citata malattia molto meno soggetto. Sui nostri mercati vale mediamente un sesto meno. Il raccolto del medesimo essendo più sicuro e più abbondante, la sua introduzione fu utilissima. In commercio vuole però essere trattato a parte, e non mescolato con quello *nostrano*.

Avendo interpellato il collega cavaliere Bonafous intorno all'epoca della sua introduzione in Piemonte; ed egli avendo avuto la compiacenza d'indirizzarmi una pregevole lettera in proposito, pensai bene, nell' interesse della scienza, di qui farla di pubblica ragione.

Monsieur et savant Collègue,

C'est depuis le siècle dernier qu'on a tenté de cultiver le riz sec en Italie; le roi Victor-Amédée III, le fondateur de notre Société Royale d'agriculture, avait reçu du Malabar quelques grains d'une espèce particulière de riz, qui ne put réussir ni en terre-ferme, ni dans l'île de Sardaigne; mais c'était un riz à longues barbes, et différent par conséquent du riso bertone. *Plus tard, en 1805, Balbis essaya aussi un riz mutique, que lui avait envoyé le Gouvernement français, mais sans succès. Un de mes prédécesseurs au Jardin expérimental, le comte Nuvolone, ne fut pas plus heureux. Enfin le marquis de Brème et M. Leonardi firent des essais de culture, qui eurent de même un résultat négatif; le professeur Moretti et d'autres amis non moins zélés du progrès agricole suivirent leurs traces en Italie. Ce riz ne réussissait nulle part, lorsque, à mon retour d'Angleterre, il y a plus d'un quart de siècle, le directeur du Jardin des plantes de Paris, l'illustre Thoüin, découragé des vaines tentatives qu'il avait faites, et fait faire dans différentes localités, m'abandonna un beau sac d'une variété de riz, qui lui venait de la Cochinchine. J'en fis semer dans un petit coin de terre inondée, et j'en envoyai dans le Novarais, la Lombardie, le Bolonais, etc. Partout on cultiva ce riz comme le riz aquatique, en sorte que peu-à-peu il se substitua à ce dernier dans un grand nombre de rizières*,

un grandioso stabilimento per conto d'una società sorse in breve su questo territorio presso alla cartiera del Regio Parco, il quale trovasi ora in piena e pospera attività. Mi è grato di potervi annunziare, che dobbiamo questa importante nuova introduzione ad un onorevole nostro collega, il sig. conte Camillo di Cavour, il quale, come possessore di vastissime risaie, conoscendone la somma importanza, procurò che si formasse ad un tal fine questa società, la quale in oggi già erogò per fabbriche e macchine la ragguardevole somma di oltre 350,000 lire.

Questo nuovo stabilimento mosso da una grande ruota regolata a compensatore, è degno d'ammirazione per la perfetta esecuzione dei macchinismi, e per il felicissimo esito delle sue operazioni. Non è mio intendimento di

surtout dans celles qui avaient éprouvé le brusone. *Les Piémontais l'appellèrent* riso bertone, *parce qu'il est sans barbe, et les Bolonais le nommèrent* riso chinese *au lieu de* Cochinchinese. *Je vous transmets au sujet de ce riz un extrait du* Dictionnaire de matière médicale *de Lens et Mérat* (*tom. VII*), *en attendant qu'il me tombe sous la main d'autres documents qui puissent aussi vous intéresser. Voici cet extrait:*

« *Le contre-amiral D'Urville dit qu'à Manado, l'une des Célèbes, on cultive le riz barbu et le riz mutique (riz de montagne), dans des lieux aquatiques, à la manière des Javans. Il assure que ce dernier ressemble, sur pied, à un champ d'orge, et qu'il est plus particulier aux Célèbes* (Voyage de l'Astrolabe, *t. V, p.* 458). *A Benjole on cultive un riz mutique, dont le grain est jaune, aplati, marqué d'un sillon. Il devient rouge en cuisant* (Bowdich, *Excursions, etc.*, p. 383). *M. Bonafous ayant soumis le riz mutique ou de montagne, appelé encore* riz sec (Oryza sativa mutica), *que lui avait adressé M. A. Thoüin, à la même culture que le riz de Piémont, qui croît dans des terrains inondés, ce riz s'est propagé dans ce pays, sous le nom de* riso bertone *(riz chauve), et dans les États romains sous celui de* riso chinese *(riz de Chine). Cette variété donne un grain grisâtre, moins recherché à cause de cette couleur que le riz barbu; mais qui a l'avantage de résister à l'espèce de brûlure* (brusone), *qui frappe parfois ce dernier. Aussi le riz introduit par M. Bonafous entre-t-il pour un tiers dans le produit des rizières d'Italie* »

J'ai l'honneur d'être, etc.

Votre très-obéissant serviteur
BONAFOUS.

descrivere qui la disposizione e la forma di queste privilegiate macchine; ma ve ne farò conoscere i prodigiosi effetti, ponendovi sott'occhio un saggio delle varie loro graduate produzioni. Vi aggiungo pure altrettanti corrispondenti saggi dei prodotti delle piste dello stabilimento demaniale di Salasco, ove l'imbianchimento del riso si opera col sistema antico, ma con molta cura. Dal confronto di queste varie produzioni è facile lo scorgere la grande differenza, che passa nei risultati dei due sistemi. Le scatole coll'etichetta gialla contengono le varie produzioni delle vecchie piste dello stabilimento di Salasco, e quelle verdi le produzioni delle nuove macchine del Parco.

Produzioni delle vecchie piste.

A. Riso bianco nostrano, 1ª qualità.
B. Riso mezza grana.
C. Risetto o pistino bianco.
D. Pistino bigio, col quale si fa anche del pane.
E. Bulla, primo involucro, che si stacca dal riso, e resca.
F. Bulletta, involucro più triturato.
G. Bullone, materia farinacea più pesante della bulla, per cui si separa nei crivelli, contenente molta terra.

Queste tre ultime sostanze servono di alimento al pollame, ai maiali ed alle bestie cavalline; queste ultime però ne soffrono per la terra che contengono.

Produzioni della nuova macchina olandese del Parco.

N° 1. Riso bianco di commercio.
» 2. Mezza grana.
» 3. Risetto bianco.
» 4. Id. bigio.
» 5. Bulla che si stacca nella prima operazione dal riso.

N.° 6. Bullone o materia farinacea ben purgata e quasi bianca, che serve di sano alimento per le bestie cavalline, stante il pulimento e sceveramento della terra, operati prima di sottoporre il riso alla scortecciatura.
» 7 Bulla 2ª qualità o bulletta.
» 8 Bulla qualità media.
» 9 Mezza grana.
» 10 Pistino bianco.
» 11 Id. bigio.

Confrontando il riso *A* con quello n.° 1 si troverà quest'ultimo, delle macchine moderne, più brillante e nettissimo; confrontando la mezza-grana *B* colla mezza-grana n.° 2; il risetto bianco e bigio *C D* con quelli 10 e 11 si troveranno più ricchi; quelli *C D* delle macchine antiche, perchè queste macchine rompono maggior quantità di grani a danno della materia prima; confrontando la bulla, primo involucro *E* con quella n° 5 si troverà, che quest'ultima conserva la sua forma di guscio ben netto, spaccato in due o tre parti, mentre quella *E* è tutta triturata e terrosa; e confrontando finalmente il farinaccio, si troverà parimenti, che quello delle vecchie piste *G* è bruno, terroso, ruido al tatto, mentre quello n° 6 è più bianco, purgato e pastoso.

Quindi tanto i primi quanto i secondi prodotti della macchina olandese sono di molto preferibili.

Questi confronti fanno conoscere il pregio della macchina olandese solamente per quanto riguarda alla qualità. Per poter parlare del tornaconto, bisognerebbe conoscere i risultamenti della quantità di lavoro, dispendio e valore della derrata con essa elaborata, nozioni che mi mancano; ma mi si accertò che il nostro riso sulla piazza di Lione brillato al Parco si vende un sesto di più dello stesso riso imbianchito secondo l'antica maniera, e così un benefizio

del 16 p. %; quale beneficio aggiunto al minor guasto del riso, cioè alla maggiore quantità di grani bianchi intieri che si ottengono, ed al maggior valore delle materie secondarie, può salire sino al 20 p. %, massime se tali macchine fossero stabilite sul Vercellese, nel centro cioè della produzione. Calcolando che il valore della totale produzione annua di questa derrata sia, come si è detto più sopra, di sedici milioni di lire: che se tutta fosse elaborata con queste nuove macchine, si avrebbe un aumento di ricchezza nazionale di tre e più milioni di lire; ed il maggior danaro importato per l'esportazione della materia sarebbe di un milione seicento mila lire e più.

Venni pure accertato, che al Parco si possono brillare quattro mila sacchi di riso al mese, il che farebbe quarantotto mila nell'anno: mentre il prodotto mensile delle nostre vecchie piste è solamente di sacchi 250.

Importa di ritenere, che nelle speculazioni agrarie giova moltissimo alla loro prosperità la possibilità di un pronto smercio dei prodotti. Una macchina che elabori prontamente una derrata qualunque per conto del tenimentario; oppure l'esistenza di stabilimenti ai quali si potesse vendere subito dopo il raccolto la derrata grezza, come per esempio se esistessero sul Vercellese, sul Novarese e sulla Lomellina stabilimenti come quello del Parco, sarebbero utilissimi a dette agrarie speculazioni (1). I fittaiuoli delle grandi tenute di risaie, che ora non possono vendere il riso come vendono il grano nello stesso anno del raccolto, ma solamente sei mesi dopo per lasciar tempo alle nostre lente piste a prepararlo, perdono il due, il tre per cento su vistosi capitali; in vece se trovassero modo d'imbianchirlo più presto, o di venderlo vestito, raggirerebbero i loro

(1) La Società del Parco fa già ora delle ragguardevoli incette di riso vestito, o male imbianchito, che sbuccia o ne perfeziona la brillatura, e lo spedisce con benefizio all'estero.

fondi, e potrebbero pagare in proporzione fitti maggiori. Ciò sarebbe pure utile all'industria ed al commercio interno, creandosi un nuovo ramo di speculazione.

Queste considerazioni io qui espongo per far conoscere alla Reale Accademia di quanta importanza sia questo argomento nell'interesse dello Stato, e come si debba essere riconoscente al sig. conte di Cavour di aver sollecitato l'introduzione nel regno di questa nuova industria. Se lo stabilimento del Parco si fosse fondato sul Vercellese, avrebbe potuto essere ancora più utile. A suo tempo non tralasciai di proporre le facilitazioni, che a tale scopo avrebbero dovuto farsi, accordando a quella società una forza motrice in situazione opportunissima, che tuttora va perduta; generosità che sarebbe stata indirettamente origine di molti benefizi al medesimo; ma non si seppe prevederne e valutarne il pregio dal fittaiuolo delle acque demaniali (1).

Ritornando ora alle macchine Houyet, già sopra accennate, mi è grato il potervi dire, che per cura di un distinto ingegnere industriale belgio sig. Roy, venne introdotta recentemente un'altra macchina avente lo stesso scopo, denominata *Moulin belge*, che fece collocare alla cascina grande del sig. Ambrosetti presso Salasco.

Questa macchina belgica dicesi più moderna di quella olandese stabilita al Parco, più semplice e meno dispendiosa, compita costando soltanto da otto a dieci mila lire. Pregi questi, che se fossero confortati da un medesimo effetto utile, la renderebbero pregievolissima. Il prodotto mensile deve però essere di soli 750 sacchi; cosicchè ce ne vorrebbero cinque o sei per produrre il lavoro, che fa quella olandese stabilita al Parco.

(1) Sul Vercellese si trovano tre posizioni sui canali demaniali favorevolissime per stabilirvi macchine olandesi simili a quelle del Parco, cioè sul naviglio d'Ivrea presso S. Germano, sul naviletto di Salasco, e sul canale di Rive al salto della Guardia presso Trino.

Questa macchina, che è quella stata perfezionata dall'Houyet, pare ora molto ricercata. A Brusselle attualmente se ne trovano già ventiquattro attivate nella città, e otto nella borgata poco distante da S. Antonio.

Se ne stabilirono, sempre sotto la direzione dell'Houyet, diecisette a Mompellieri, dieci o dodici a Gand, e dodici a Lilla. Anche a Parigi ve ne sono delle consimili destinate però solamente a perfezionare la brillatura del riso americano, da colà spedito male elaborato. L'essersi questa macchina Houyet nel breve periodo di circa sei anni tanto propagata, lascia veramente credere, che corrisponda lodevolmente all'uso al quale viene destinata.

Il principale merito di queste nuove macchine, da cui poi dipendono tutti gli accennati benefizi, io lo riconosco principalmente dalla prima loro operazione, che è quella del perfetto ripulimento del riso mentre è ancora vestito, ed il sceveramento delle materie terrose e della resca. La naturale scabrezza della gluma e della resca ne rende difficile il nettamento, attaccandosi con molta aderenza la terra dei campi, e quella argillosa colla quale si formano le aie su cui si stende per seccarlo, massime se il frutto è meno maturo, o che sia umido il tempo, come sovente succede nei mesi di settembre e di ottobre, quando hanno luogo queste operazioni.

Secondo i nostri attuali metodi, per mondarlo si sbraccia più volte sull'aia colla ventola, come si fa per il grano. Ma per il riso l'operazione è molto più difficile e faticosa, per cui sovente si trascura, specialmente nei grandi poderi ove abbonda il raccolto. Posto questo riso all'azione delle nostre macchine, dopo passato ad un semplice crivello, mentre ai colpi dei pestoni si spoglia, s'imbratta della terra che si stacca dalla gluma. ed il riso non può sortire netto e brillato come si ottiene dalle moderne macchine, sì all'olandese che belgiche. Questa terra per l'azione dei

pestoni e dei crivelli si solleva in parte nell'aria, e produce quel polverio che tanto nuoce alla salute degli uomini, per lo più tortonesi addetti a questo faticoso lavoro; la parte che rimane nel risetto, nel pistino, e nella bulla è pure anche dannosa alle persone che ne fanno uso, ed alle bestie a cui si danno a nutrimento questi secondi prodotti, come già si ebbe ad accennare. La polvere terrosa ed il farinaccio, che è più aderente ancora, quando è imperfetto il nettamento, sono poi causa che il riso nei magazzini e nei lunghi viaggi soffre, si riscalda più facilmente, e dà vita a vermicciuoli, che poi si cambiano in farfallette, che pregiudicano moltissimo la vendita della derrata.

Le nuove macchine per prima operazione dirompono la *resca* ed i *cocci* terrosi, strofinano la grana, la puliscono e la sceverano bene da qualunque materia con crivelli e ventilatori. Così preparato passa il riso all'azione di macine ove si rompe, e vi stacca senza troppo triturarla la prima corteccia (1). Non tutti i granelli sottoposti a quella seconda operazione si spogliano per essere o più piccoli, o meno maturi, o stati in fine soggetti alla nota malattia del brusone, e la macchina le separa. Passa quindi il riso ad una terza operazione per staccare, stropicciandolo, la pellicola rosa, indi al pulitore, o *brillatore*, che perfeziona l'operazione. Tutte queste operazioni si succedono con ingegnosi ordegni, non molto dissimili sia nella macchina olandese, sia nella belgica. Io non ho però dati sufficienti ed opportuni per dare un più preciso ragguaglio del travaglio utile, e sul maggiore merito dell'una relativamente all'altra.

Da quanto vengo d'esporvi, ornatissimi Colleghi, scorgerete, che il timore che vi ho esternato, di veder progredire a danno del Piemonte la diminuzione delle ricerche all'estero del nostro riso, non è privo di fondamento, e meco converrete, che importa moltissimo di fare ogni

(1) Vedere la bulla nella scatola n.º 5.

sforzo, onde impedire tale gravosa disdetta, alla quale opera non deve stare, secondo il mio avviso, totalmente estranea, per sua naturale istituzione, questa Reale Accademia. Mi sembra perciò che la medesima dovrebbe:

1.° Nominare una commissione coll'incarico di visitare li due suaccennati stabilimenti, e se vorranno consentirvi i proprietarii, procurare con precisi appositi sperimenti, di raccogliere i necessarii dati intorno ai prodotti utili dei medesimi per farne relazione all'Accademia; la quale riconosciutone il merito, aggiudichi ai promotori dei due stabilimenti suddetti, non che a quegli altri che verranno dopo, un adequato onorifico premio.

2.° Rivolgersi a tutti i membri corrispondenti esteri, ove si coltiva, si prepara, e si fa un maggior commercio di riso, per avere nozioni esatte sul perfezionamento della coltura del medesimo, nelle sue varietà, e sulle migliori e più recenti macchine atte a brillarlo, col loro costo, accennando le manifatture a cui converrebbe preferibilmente indirizzarsi per averle.

3.° E rivolgersi pure ai membri corrispondenti nazionali abitanti nelle provincie di Biella, Vercelli, Novara e Casale; oppure nominare una commissione apposita, che abbia da raccogliere tutte quelle nozioni, che possono essere utili sulla speciale coltivazione delle varie qualità di riso da qualche tempo introdotte, coll'intendimento di evitare la malattia del brusone (ora scemata, ma che tanto danneggiò questa produzione), e di farne pure relazione all'Accademia.

In quanto al Governo, al quale deve premere di sostenere in riputazione, e promuovere il commercio di questa ricca derrata, le provvidenze che io crederei opportune a tale scopo, sarebbero:

1.° Facilitare l'esportazione del nostro riso di prima qualità, lodevolmente brillato con moderne apposite macchine, modificando opportunamente i dazi doganali, onde

possa sostenere il concorso coll'estero sui mercati francesi, belgi, e britanni (1).

2.° Rimuovere l'attuale divieto della sortita del riso vestito (risone), ed anzi facilitarne l'esportazione ancorchè già avesse subìto l'operazione della rompitura della resca, e politura con crivelli e ventilatori, che così preparato e spedito, ove esistono macchine per brillarlo, soffrirebbe meno il viaggio, e giungerebbe a destinazione più fresco e migliore. Spediendolo poi più per tempo in Francia ed in Isvizzera, vi potrebbe giungere prima che arrivassero su quelle piazze i lontani raccolti annuali dell'Asia e dell'America; e vi prenderebbe il passo nello smercio.

3.° Proibire l'esportazione del riso misto *nostrano* e *bertone*, come pure quello qualunque malamente preparato e di qualità scadente, multando coloro che lo presentassero per estera destinazione alle dogane di confine.

4.° Facilitare l'importazione delle macchine utili all'operazione della brillatura del riso, togliendo ogni e qualunque gravame relativo di dazio doganale per un determinato tempo.

5.° Accordare pure per un dato tempo, gratuitamente o con modico canone, l'uso della forza idraulica disponibile, che venisse al Demanio richiesta dalla società, che eresse quella del Parco con privilegio del Governo; come pure da altre, che con essa si concertassero, od a cui il detto privilegio non fosse d'ostacolo all'introduzione e allo stabilimento di macchine moderne a siffatto uso destinate.

6.° E finalmente accordare premii d'incoraggiamento a quei nostri manufatturieri, che nel decorso dei primi cinque anni eseguiranno, e porranno in commercio con lodevole successo queste utili macchine.

(1) I prodotti dei campi non devono considerarsi come quelli delle manifatture, già pagando una contribuzione fondiaria. I dazi sui prodotti agricoli costituiscono una seconda contribuzione dannosa alla floridezza del relativo commercio.

DU RICIN,

CONSIDÉRÉ SOUS TOUS SES RAPPORTS,

ET PRINCIPALEMENT COMME PLANTE TEXTILE.

Par le chevalier Bonafous, Directeur du Jardin experimental.

(Lu dans la séance de l'Académie du 21 mars 1850)

Tout le monde sait que le chanvre et le lin sont les plantes textiles le plus généralement cultivées dans nos contrées, et que l'on peut extraire une matière filamenteuse de divers autres végétaux indigènes ou acclimatés dans nos campagnes.

Parmi ces végétaux, se présentent plusieurs espèces d'ortie, telles que l'ortie vulgaire (*Urtica urens* L.), dont nous avons vu des étoffes artistement fabriquées par les sauvages du Canada, et l'ortie de la Chine *l'a-poo* des Chinois (*Urtica nivea* L.), vivant en pleine terre dans le Jardin-expérimental de notre Académie; le houblon, qui appartient, de même que les plantes précédentes, à la famille des *urticées;* quelques espèces de genêt, le genêt

d'Espagne surtout (*Spartium junceum* L); l'althée à feuilles de chanvre (*Althæa cannabina* L.), et un grand nombre d'autres malvacées; le mûrier, et le *Broussonetia papyrifera*, improprement nommé *mûrier à papier*; le robinier, que Giobert a le premier préconisé, il y a vingt ans, comme plante textile; le tilleul, dont l'écorce sert à fabriquer des cordes de puits, et avec laquelle on fait des souliers en Russie; l'asclépiade ou apocyn de Syrie (*Asclepias syriaca* L.); la corette à fleurs d'or (*Kerria japonica* DC.); le lupin, dont on a fait de la toile dans le Modénais, et avec lequel on fabrique des cordes en Bretagne. Toutes ces plantes à écorce fibreuse sont susceptibles d'être converties en filasse avec plus ou moins d'utilité; mais ce que l'on ne sait point, c'est la possibilité d'utiliser, sous le même rapport, les fibres corticales d'une plante de la famille naturelle des euphorbes, cultivée spécialement comme plante médicinale. Cette plante, c'est le *ricin*, dont l'espèce la plus répandue, le *Ricinus communis* L., est connue vulgairement sous le nom de *Palma-Christi*.

Le ricin, si anciennement connu, et si estimé des anciens, que nous en avons retrouvé des graines conservées, depuis plusieurs milliers d'années, dans les sarcophages que M. le chevalier Drovetti a rapportés de la vieille Égypte, est une plante arborescente du port de nos érables, qui s'élève à quatre ou cinq mètres dans les parties chaudes de l'Asie, de l'Afrique, de l'Amérique, de même qu'en Espagne et en Sicile, tandis que, cultivée dans nos latitudes septentrionales, à peine atteint-elle deux mètres de hauteur. Sa tige et ses racines, dans nos climats, périssent aux premières gelées de l'automne, au lieu de vivre une dixaine d'années, ainsi qu'on l'observe dans les pays d'où le ricin est originaire. Mais, comme le ricin est une plante de nature à fructifier dès sa première année, il est deve-

nu pour nous une plante annuelle ou herbacée, dont la graine produit, sur le pied de 60 pour 100 de son poids, une huile émulsive et drastique, qui est entrée de nos jours dans le domaine de la médecine domestique. On l'administre comme un purgatif qui agit, quand l'huile est bien préparée, avec autant de sûreté que de promptitude, et comme un agent des plus propres à expulser les vers intestinaux, en attendant qu'on puisse l'employer comme comestible, à l'exemple des Chinois, qui, s'il faut en croire lord Macartney, savent dépouiller cette huile du principe âcre et irritant qui lui est propre (1). On prétend que, pour volatiliser ou détruire ce principe délétère, les Chinois et les Indous, qui cultivent le ricin plutôt comme plante usuelle que comme plante officinale, font bouillir le suc fraîchement exprimé de sa graine avec du sulfate d'alumine et du sucre pulvérisé. Ce procédé, dont nous ne saurions affirmer la réalité, mériterait d'être répété ou perfectionné par ceux de nos Académiciens, qui font de la chimie appliquée à l'agriculture l'objet spécial de leurs travaux.

Les anciens employaient le ricin à faire une huile propre à l'éclairage, ce que l'on pratique encore en Tartarie, à Cayenne, et aux Antilles, où l'on cultive le ricin pour cet usage principalement. Cette huile coûte moitié moins que celle de poisson, et joint à cet avantage celui de brûler, sans donner de la fumée.

Au rapport d'Hérodote, l'huile de ricin, chez les peuples de l'antiquité, servait non seulement à l'éclairage, mais l'on s'en frottait le corps afin de se défendre de la piqûre des insectes, qui molestent si cruellement l'homme dans les climats méridionaux. Tournefort a vu cultiver le ricin en Arménie pour le même emploi.

(1) Macartney, *Voy. en Chine*, t. IV., p. 109.

En Égypte, dit Pline, après avoir saupoudré les graines de sel marin, on en exprimait une huile désagréable comme aliment, mais bonne pour la lampe: *Cibis fœdum, lucernis utile* (1). Dioscoride en porte le même jugement.

Suivant M. Chereau, pharmacien de l'école de Paris, l'huile de ricin empêche la graisse de porc de se rancir; quatre mois après son mélange avec l'axonge, ce dernier conservait toute sa fraîcheur (*Journ. de pharm.*, IX, pag. 582).

A Java, aux Moluques, dit Rumpf, cette huile visqueuse, mêlée avec de la chaux éteinte, sert à former un ciment très-ténace que l'on emploie à enduire les maisons et à calfater les navires. Rumpf ajoute que ce mortier, appliqué au revêtement intérieur des puits ou des citernes, contracte bientôt toute la dûreté de la pierre: *Mox enim instar lapidis indurescit.*

Cette huile, par la faculté qu'on lui a reconnue de dissoudre les résines, et d'être à son tour entièrement dissoute par l'alcool, ce qui la distingue de toutes les autres huiles fixes, qui n'ont que peu ou point de solubilité dans ce liquide, peut servir utilement à l'art du vernisseur, à celui du savonnier, et à d'autres industries. Les Chinois, dit-on, savent obtenir de l'huile du ricin, coagulée par le repos, cette substance résineuse, connue sous le nom de *caoutchouc* ou gomme élastique, que l'on extrait principalement des plantes qui appartiennent, comme le ricin, à la famille des euphorbes. Les Chinois font avec cette substance des objets destinés à la parure des femmes. Combinée avec l'acide nitrique, on en a fabriqué des espèces de bougie.

Au Sennaar et à Dongolah, sur la rive orientale du Nil,

(1) Plin. *Hist. nat.*, lib. XXIII.

on emploie, pour clarifier l'eau, les graines du ricin. Le principe huileux, qui s'unit aux matières terreuses en suspension dans l'eau, les graisse pour ainsi dire, et les précipite en facilitant leur séparation d'avec le liquide.

Les nègres du Sénégal se servent avec succès d'une simple feuille de ricin, appliquée sur la tête ou sur le front, pour dissiper les céphalalgies, occasionnées par l'action des rayons solaires ou par tout autre transport trop vif du sang vers le cerveau. Ils appliquent de même les feuilles palmées de cette plante sur toutes les parties enflammées du corps. En Toscane, rapporte Pyrame de Candolle, les nourrices ont l'habitude d'étendre sur leur sein des feuilles fraîches de cette euphorbiacée, à l'effet d'anéantir insensiblement la sécrétion lactée, ce que déjà Pline suggérait de faire pour les maladies des mamelles en général (1).

Dans plusieurs parties de l'Asie on se sert de la décoction des feuilles vertes du ricin, pour calmer les parties douloureuses du corps.

En Égypte, les féllahs se servent ordinairement de ces mêmes feuilles pour recouvrir les objets frais qu'ils portent au marché, tels que le beurre, le miel, etc.

Dans l'Inde on les préfère à toute autre espèce de feuille pour envelopper et conserver l'opium.

Mais de toutes les applications que l'on fait des feuilles du ricin, la plus intéressante, c'est sans contredit celle usitée dans l'Indoustan. Elle consiste à les employer à l'alimentation d'une espèce de ver à soie, désignée par le nom de *Arrindy arria*, ver du ricin (*Bombyx Cynthia* de Fabricius), qui a sur le bombyx du mûrier l'avantage de laisser, en filant son cocon, une ouverture par laquelle le papillon peut sortir, sans rompre sa trame: ce bombyx préfère

(1) Plin., *Hist. nat.*, lib. xv.

la feuille du ricin à celle du mûrier, dont il fait également sa nourriture. Si nos missionnaires, si nos consuls, si nos voyageurs, si enfin le Ministère spécial chargé des intérêts agricoles du Piémont, aujourd'hui qu'il existe des communications rapides et régulières avec l'Inde, fussent assez heureux pour nous procurer les œufs vivants de cet insecte, la possibilité d'élever ce bombyx dans l'intérieur de nos maisons, comme on le fait dans plusieurs parties de l'Asie, où les éducateurs obtiennent jusqu'à sept récoltes de soie par année, ferait du ricin, si facile à cultiver dans nos climats, une des productions les plus utiles de l'agriculture européenne (1).

Le ricin aurait sur le mûrier, entre autres prérogatives, celle de prendre place dans nos assolements, de n'être pas exposé aux gelées tardives, et de pouvoir donner un revenu avantageux, l'année même où on l'a semé. L'étoffe que l'on fabrique avec la soie du *Bombyx Cynthia*, quoique souple et grossière en apparence, est, dit-on, d'une incroyable durée. Latreille conjecturait qu'une partie des soies que les anciens se procuraient par leur commerce maritime avec les Indiens, provenait de cet insecte (2).

Il n'est pas jusqu'aux racines du ricin dont on ne puisse tirer parti. Ces racines que Brown a trouvées purgatives et diurétiques, et que les naturels de Benjole, sur la côte ouest d'Afrique, prennent en infusion contre les vers intestinaux (3), passent pour avoir la propriété d'éloigner les taupes des endroits où végète le ricin. C'est ce que

(1) M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, sur l'invitation de l'Académie, a chargé le Consul Sarde à Calcutta de lui envoyer des œufs de *Bombyx Cynthia* du Bengale, pour procéder en Piémont à des essais sur l'éducation de cet insecte.

(2) Cuvier, *Règne animal*, t. III, p. 564.

(3) Bowdich, *Excursions*, p. 394.

l'on a cru observer dans les jardins où le superbe feuillage que présente ce végétal le fait admettre comme plante d'ornement.

Le marc solide que laisse la graine, après l'extraction de l'huile, forme un engrais très-actif, lorsqu'il est répandu à l'état pulvérulent ou délayé dans de l'eau ; mais il faut éviter de faire servir ce marc à la nourriture du bétail, comme on le fait sans inconvénient des tourteaux d'huile d'olive ou de noix : les résidus du ricin seraient un poison mortel. On a vu mourir tout un troupeau de brebis pour en avoir fait usage.

Laissant donc aux expérimentateurs le soin d'apprécier les diverses applications réelles ou conjecturales, dont le ricin est susceptible, nous reviendrons sur l'avantage que nous lui avons reconnu d'offrir à l'économie domestique une matière textile, propre à fabriquer des liens, des cordes, des filets de pêche, et de la toile de ménage, appropriée aux besoins de l'habitant des campagnes, ou de le faire entrer, si l'on veut, comme toute autre plante filamenteuse, dans la fabrication du papier.

Voici, en peu de mots, de quelle manière on procéde pour obtenir cette filasse : aussitôt que la cueillette des graines est terminée, et que la plante est encore verte, on retranche de celle-ci les branches et les racines. On réunit les tiges en javelles ; et soit pour dégager le fil de la matière résinoïde qui le fixe à la partie ligneuse, soit pour que ce fil prenne plus d'élasticité, on soumet ces tiges à l'action du rouissage, de la même manière que le lin, le chanvre, et la plupart des plantes textiles, quoique, à la rigueur, on puisse pour le ricin s'exempter de cette opération. Au lieu toutefois de plonger simplement ces tiges dans de l'eau stagnante ou de l'eau pure animalisée par un peu de fumier, il n'est pas inutile d'ajouter à l'eau, quand on opère dans des baquets, une légère

dose d'acide sulfurique ; il en résulte une macération plus prompte et plus uniforme. Mais quelle que soit, après tout, le procédé qu'on préfère, il est essentiel d'arrêter l'immersion des tiges, dès que l'on reconnait que l'écorce est prête à se séparer du corps ligneux. Aussitôt que les tiges sont macérées ou rouies suffisamment, on les lave une ou deux fois dans de l'eau vive, et on les étend sur l'herbe pour les disposer ensuite en forme de pyramide, de manière que l'air et le soleil y passent à travers. Quelques tiges ont-elles échappé à la macération, vous les mettez à part pour les tremper nouvellement dans l'eau. Une fois les tiges desséchées, il ne reste qu'à leur faire subir, comme au chanvre, l'opération manuelle ou mécanique du teillage. On en détache, par ce moyen, des filaments de trente à soixante centimètres de longueur, d'une force presque égale à celle du chanvre ordinaire.

Sorti dès-lors des mains de l'homme des champs, le ricin entre, comme toute autre plante textile, dans le domaine de l'industrie domestique ou manufacturière.

Les échantillons de filasse, de fil filé à la main et de fil ourdi à l'aiguille, que nous exposons aux regards de l'Académie, sans leur accorder plus d'importance qu'ils n'en méritent, seraient, s'il était nécessaire, une nouvelle preuve qu'on ne doit rien négliger de tout ce qui peut augmenter, même au plus faible degré, les ressources souvent si restreintes du peuple des campagnes.

DEL

MOVIMENTO RURALE

NELL' ANNO 1849.

INTRODUZIONE AL CORSO DI FISICA APPLICATA ALL' AGRICOLTURA ED ALL' ECONOMIA DOMESTICA;

Del Prof. G. F. Baruffi, socio ordinario.

(*Letta nell'adunanza del* 15 *aprile* 1850).

Signori !

Secondo il consueto delle precedenti prelezioni, impiegheremo questo primo trattenimento in una rapidissima rivista, comunque imperfetta, di alcuni dei principali fatti agrarii seguiti dopo l'ultima lezione, ricordando specialmente quelli che toccano più davvicino il movimento rurale, le scienze e le industrie direttamente attinenti all'agricoltura. Debbo però pregarvi a condonarmi quel po' di disordine inerente ad una nuda esposizione di tanti fatti svariati che giunsi a ragranellare qua e là, leggendo giornali, ragionando con agricoltori e con agronomi, e percorrendo nello scorso autunno qualche regione agricola.

Benchè i nove mesi decorsi non abbiano prodotto alcuna di quelle grandi scoperte che fanno dare un gran passo ad un tratto all'agricoltura, mi gode però l'animo di

annunziarvi, che gli studii delle scienze applicate, e gli incitamenti alle cose agrarie non mancarono tuttavia di segnare parecchi importanti progressi nelle pratiche e nelle teoriche rurali. Lo spirito umano non cammina a salti, ed il vero progresso durevole è lento, ma continuo come il tempo in cui si compie.

L'Europa in mezzo alle procelle politiche che ne hanno sconquassata una sì nobil parte, grazie alle nazioni veramente civili, e specialmente all'Inghilterra ed alla Francia, non ha smarrito il faro della civiltà, sicchè si compierono molti reali progressi.

E volendo incominciare da quei fatti che riguardano direttamente l' agricoltura pratica, debbo annunziarvi, che l'emigrazione europea fu molto maggiore nello scorso anno che negli anni precedenti. Mercè queste annue emigrazioni dell'eccessiva popolazione della vecchia Europa, si diffonde l' incivilimento, ed i vasti terreni delle varie parti del globo si vanno dissodando qua e là con notevole aumento dei prodotti della terra.

Per non toccarvi della continua emigrazione degli abitanti delle varie regioni del globo verso l'aurifera California, che diede anch'essa una grande spinta alla coltura di quel vasto e fertile paese, incomincio da un'altra emigrazione più modesta, che promette però anch'essa felici risultamenti agrarii generali.

Voi sapete che i Trappisti, mossi da spirito religioso e sociale, si resero già da tempo benemeriti dell'agricoltura pratica col dissodare terre nei deserti o sulle alte montagne, alla cui coltura non si sarebbe forse mai pensato. Sulla domanda dell' ammiraglio Bruat, governatore delle Antille, una nuova colonia di questi buoni religiosi agricoltori partì nello scorso settembre dall'abbazia di Melleray per recarsi a stabilire una nuova casa alla Martinica. Ecco dunque la quinta fondazione, nuovo centro rurale,

dovuta ad emigranti di questa comunità religiosa, giacchè ne esistono già quattro, cioè, una in Irlanda, una in Inghilterra, una terza nell'Algeria, e la quarta negli Stati dell'Unione americana. Aggiungasi che questa stessa società religiosa nello scorso settembre fece acquisto della grande abbazia di Sortgombault in Francia, per istabilirvi una colonia agricola penitenziaria sul modello di quella rinomata di Mettray.

Le vicende politiche d'Europa dell'anno scorso produssero tutte più o meno straordinarie numerose emigrazioni, da cui l'agricoltura saprà trarre sicuri vantaggi.

E sappiamo diffatto che la maggior parte di questi emigrati si preparano a coltivare terre incolte ed a fondare colonie agricole, avendo ottenuto vasti terreni dai Governi, presso i quali si rifuggiarono. E così ad esempio i soli Italiani che ripararono in Grecia, si fanno ascendere a circa 1500, i quali vennero distribuiti nei varii punti di quello Stato, e loro vennero concessi terreni, la Grecia mancando assolutamente di braccia. Alcuni Ungheresi si diressero nell'isola di Candia collo stesso scopo agronomico. Altri si recarono nell'Asia-minore, nella Turchia, e lo stesso illustre Lamartine, stanco delle agitazioni politiche, in cui ebbe una sì larga ed infelice parte, pare voglia recarsi a coltivare il vastissimo terreno donatogli dalla generosità del Sultano, nell'Anatolia presso le Smirne. Klapka, il celebre comandante di Komorn, si portò negli Stati-Uniti dell'America per fondarvi una colonia rurale di Ungheresi.

La maggior parte degli emigranti europei vanno a coltivare le terre del Nuovo-mondo, come sono tra gli altri specialmente i Tedeschi. La sola Boemia in quest'anno ne inviò ottocento e più individui, la maggior parte di famiglie agiate. Dalla provincia di Chiavari nella Liguria, partì un migliaio circa di quegli abitanti per le due Ame-

riche. E senza parlare dei centomila negri presunti annualmente trasportati dall'Africa nelle Americhe, è un fatto, che l'emigrazione ha decuplato in meno di vent'anni, e che il crescente perfezionamento delle pubbliche comunicazioni agevolerà ogni vieppiù questa pacifica e vivificante circolazione degli uomini,

Tra le varie colonie agricole ideate per l'America e per l'Asia, se ne propose anche una d'Irlandesi per popolare e coltivare le terre incolte della campagna di Roma. Si è stabilita or ora in Londra una *compagnia di sicurtà per la colonizzazione*, che ha per iscopo di offerire agli emigranti i mezzi di acquistare terre a bassissimo prezzo, e di metterli nella possibilità d'impiegare i loro capitali al miglioramento delle medesime. Questa compagnia addita specialmente Buenos-Ayres come un eccellente luogo di emigrazione.

Il Governo Francese nello scorso novembre si occupò d'un progetto di legge da presentarsi all'Assemblea, relativo ad un vasto piano di colonizzamento, giacchè le emigrazioni spontanee sono ormai divenute un fatto economico della più alta importanza.

L'agricoltura che fu per lungo tempo una quasi sola grossolana abitudine, in realtà è una scienza magnifica ed una nobile occupazione; e come sorgente prima della pubblica e privata ricchezza, il progresso agrario è ormai generalmente sentito, e lo vedremo realizzarsi su quasi tutti i punti del globo.

E così, ad esempio, nella scorsa estate il Governo russo per agevolare alle popolazioni israelite dell'impero i mezzi di coltivare la terra, ha concesso gratuitamente ad ogni ebreo, padre di famiglia, il quale promette consacrarsi all'agricoltura, terreni dello Stato, una somma per provvedere alle spese così dette di *primo stabilimento*, e che inoltre sarà esente per dieci anni da ogni imposizione e

dal servizio militare, da cui saranno pure immuni i suoi figli. Sappiamo che gli Israeliti si sono recati a grande sollecitudine di profittare di questi preziosi vantaggi, e che nella Gallizia specialmente si diedero a coltivare le terre con molta attività.

I giornali di marzo ci hanno annunziato, in data di Varsavia, che la commissione del Governo lavorava intorno ad una legge importante concernente la futura condizione de' contadini.

Anche in Torino la nostra società di patronato pei giovani liberati dal carcere pare persuasa della convenienza di dare una maggiore estensione all'istruzione ed alla pratica agricola nella casa penitenziaria di S. Pietro in vincoli; al quale scopo ricordiamo anche il progetto raccomandato da un nostro collega ai Consigli divisionali di iniziare i trovatelli validi alle cose agrarie.

Dappertutto si pensa proprio a coltivare la terra e ad indirizzarvi nuovi agricoltori. E così ad esempio si prosegue con molta attività l'essiccamento del gran lago di Arlem in Olanda, per coltivarne il letto. Un ricco inglese comprò il lago di Grand-lieu in Francia, la cui superficie è di quattro mila ettari, per essiccarlo e ridurlo a prateria. Il vasto podere fondato in Sardegna pochi anni sono, e noto col nome del nostro Sovrano *Vittorio Emmanuele*, è dovuto appunto all'essiccamento del lago di S. Luri.

In Toscana si è formata una società per la bonificazione dei paduli di Bientina e Maciuccoli.

Il sig. cavaliere professore Matteucci dimostra nella sua interessante relazione alla detta società, che la colmata del piano di Maciuccoli colla deviazione del Serchio è una delle più benefiche operazioni che oggi si possano intraprendere in Toscana.

Il Governo inglese annunziò or ora voler consacrare due milioni di lire sterline (cinquanta milioni di lire) per es-

siccare terreni e migliorarne la coltura, riservando 800,000 lire sterline alla sola Irlanda per asciugare terre e per la provvista di tubi e conduttori sotterranei. L'essiccamento delle terre col metodo dovuto agli Inglesi, e conosciuto col nome di *drainage* (parola che significa *essiccare*, *risanare*) venne anche testè introdotto in Francia, grazie alla macchina semplicissima colla quale si fabbricano a prezzo minimo i tubi in terra cotta destinati ad essere collocati al dissotto del *terreno arabile*, per esportarne le acque. Credesi che questo nuovo facilissimo metodo potrà forse raddoppiare col tempo la ricchezza agricola della Francia, e dobbiamo fare caldi voti per vederlo anche introdotto nel nostro paese. Il movimento agricolo si manifesta, per dir così, quasi ad ogni giorno ed in tutti i paesi, benchè in modi variatissimi.

Sul principio dell'ora scorso marzo vennero aperte al conservatorio d'arti e mestieri in Parigi, oltre una nuova sala per un museo agricolo, le seguenti nuove scuole attinenti direttamente all'agricoltura: lezioni teoriche e pratiche sul taglio e sull'innesto degli alberi, dei signori Moll e Dubreuil; lezioni speciali sulla fabbricazione, falsificazione e sul saggio dei concimi commerciali, del professore chimico Payen: lezioni sull'esame del cavallo inglese e del cavallo arabo considerati come tipi riproduttori, del professore Moll.

Alcuni dipartimenti della Francia vennero dotati d'istituti agrarii, e l'anno scorso ci presenta un notevole aumento nel numero delle nuove società agricole e di nuove scuole di agricoltura.

Nel nuovo istituto nazionale agronomico di Versailles, destinato a diventare università agronomica, analoga alla facoltà delle scienze, vennero fondate nuove cattedre importantissime, come sono ad esempio quelle di silvicoltura e di zootecnia, ossia dell'economia del bestiame. Ed a

proposito di silvicoltura ci gode l'animo di ricordarvi, che il nostro Ministro dell'agricoltura e del commercio invitò nello scorso ottobre, con sua circolare gl' Intendenti delle provincie, a volergli trasmettere tutti i documenti e le nozioni concernenti lo stato delle nostre foreste, onde poter formolare una legge da presentarsi al Parlamento.

Il Governo piemontese propose anche or ora alla Camera una doppia legge per migliorare la sorte della Sardegna, specialmente nelle cose agricole; coll'una il Ministro del commercio propone di limitare il taglio delle quercie che producono il sughero, per impedirne la totale distruzione, e con altra legge si vuole dotare la povera, ma ferace isola, di un compiuto sistema di strade. Si sono inoltre ordinati gli studii per metter mano al canale destinato alla irrigazione del Biellese, del Vercellese, del Basso-Novarese e della Lomellina.

La Società agraria piemontese si è riordinata su nuove basi, le quali sembrano più favorevoli ad uno scopo puramente agricolo. La commissione pel riordinamento dell' istituto agrario-forestale della Veneria Reale prosegue i suoi lavori. I nostri nuovi collegi nazionali, testè già introdotti in alcune provincie, assegnando un po' di tempo agli studii, comunque elementari, delle cose scientifiche, e specialmente dell' istoria naturale, favoriranno almeno indirettamente il progresso dell' agricoltura intelligente. Gli esercizi ginnastici, che vanno generalizzandosi nei collegi, e specialmente nell'esercito, contribuiranno anche essi a meglio sviluppare le forze di coloro che si destineranno all'agricoltura. La Svizzera, ad esempio, persuasa che la ginnastica vuole considerarsi come il complemento dell'educazione fisica, e che l'agricoltore è lo stromento primo dell'agricoltura, tenne nello scorso autunno un congresso ginnastico in Friborgo per avvisare ai mezzi più atti a diffondere gli esercizi del corpo, e somministrare così allo Stato soldati ed agricoltori più sani e più robusti.

Toccando dei varii progressi agricoli dell'anno, torniamo frequentemente alla Francia, perchè il continuo contatto con questa vicina nazione, attesa specialmente la facilità crescente delle pubbliche comunicazioni, e della sua lingua, ormai quasi generale in tutta Europa, ci rende più famigliari i progressi che si vanno ivi compiendo, mentre per la maggior distanza e per le difficoltà delle lingue non conosciamo egualmente bene quanto si fa dalle altre nazioni. Anzi la maggior parte degli avvenimenti del mondo ci giungono quasi sempre pel canale di Francia: epperò non fia maraviglia se senza avvedercene siamo quasi francesi per necessità: parliamo cioè, vestiamo, studiamo ed imitiamo gli usi di oltremonte.

Nel congresso centrale dell' agricoltura, aperto in Parigi nello scorso marzo, sotto la presidenza del sig. Dupin, oltre le relazioni delle proposizioni che non si ebbe campo a discutere nell'anno precedente, vennero fatte discussioni particolari sulle industrie attinenti all'agricoltura per ovviare alla crescente affluenza dei contadini nelle città con sì grave danno dell' agricoltura ed anche della pubblica morale. Si parlò dei mezzi adattati a migliorare lo stato sanitario ed il servizio medico delle campagne.

Il Governo aveva già precedentemente organizzati in tutti i circondarii (*arrondissements*) dello Stato consigli d' igiene e di salubrità, e commissioni d'igiene pubblica nei capi-luoghi di cantone, il cui uffizio è di suggerire i miglioramenti delle condizioni sanitarie delle popolazioni industriali ed agricole, ed i quali verranno anche consultati sulle epizoozie e sulle malattie degli animali.

Per decreto recentissimo del Presidente della Repubblica fu convocato in Parigi pel giorno 6 del corrente aprile un congresso generale dell'agricoltura, delle manifatture e del commercio, per deliberare, sotto la presidenza del Ministro, sulle proposizioni che verranno presentate dal Governo. La sessione del congresso potrà prolungarsi per un mese.

Il testè nominato Presidente nel messaggio che indirizzò il giorno 6 dell'ultimo giugno all'Assemblea nazionale, annunziò che esistevano già in Francia cento ventidue società d'agricoltura, e più di trecento comizi agricoli. Aggiunse, che dal 10 dicembre, epoca della sua elezione, vennero creati ventuno *poderi-scuola*, i quali uniti ai venticinque già esistenti formano il primo grado dell' insegnamento rurale.

La legge del 30 ottobre, dovuta allo zelo ed alla profonda sperienza del ministro Thouret, ordina questo insegnamento, concentrandolo per un verso nell' istituto nazionale agronomico di Versailles, e per altra parte disseminando le principali nozioni dell'agricoltura sull' intiera superficie dell' impero coi *poderi-scuole*, e colle *scuole regionali*. Che più? L'agricoltura è così degna di occupare gli uomini pubblici, che diventò oggetto di particolari sollecitudini per parte dell'Assemblea di Francia, nel cui seno si formò, col nome di *conferenza agricola*, una riunione di un cospicuo numero di rappresentanti, i quali si occupano specialmente di tutte le questioni che interessano questa madre d'ogni industria, e regina di tutte le arti. E così ad esempio debbonsi in parte a queste conferenze le diminuzioni proposte nel bilancio del 1851, sui pesi della proprietà fondiale e dell'agricoltura.

I congressi agricoli che si tengono annualmente, sono, come la legislatura, la rappresentazione degli interessi che toccano questo ramo principale della pubblica ricchezza. Questi hanno per iscopo di riunire gli elementi sparsi della scienza economica e di formolare i voti che un po' più tardi i parlamenti ridurranno in leggi, se sono veramente convenienti.

Il congresso centrale dell'agricoltura francese, del 1849, ebbe luogo nello scorso giugno, e pare che non siasi limitato a discorsi accademici od a sterili voti, ma mostrò di voler entrare seriamente nella via delle applicazioni.

L'analisi, comunque brevissima, delle varie discussioni di questi congressi ci allontanerebbe di troppo dal nostro scopo, e quindi l'abbandoniamo con dispiacere. Tutti i giornali d'agricoltura e gli stessi grandi giornali politici di Parigi furono però solleciti nel rendere conto particolare delle sedute dei congressi dell'agricoltura, come lo sono giornalmente per quelle della stessa Assemblea. Anche i comizi agricoli della Francia ebbero la loro annua solennità. Ci limitiamo ad accennare di volo, che al congresso agrario di Clamecy accorsero dalla Nievre e dai dipartimenti circonvicini più di quindici mila agricoltori, e si presentarono al concorso cinquantacinque aratri. Duole di non poter fare un cenno, anche lieve, dell'applaudito discorso del presidente Dupin, recitato in questa bella occasione. Tutti questi discorsi hanno l'impronta dello spirito politico che domina la Francia in questi giorni, e tendono specialmente a dissipare le idee di comunismo, che pullulano sgraziatamente nelle teste di molti abitanti delle campagne.

L'Instituto di Francia, nella sua recente solenne tornata pubblica, premiò con medaglia d'oro la *Statistica agricola della Francia*, pubblicata è già qualche tempo dal celebre sig. Moreau de Jonnès. Questi ed altri simili fatti, comunque staccati, non sono indifferenti per farci apprezzare il movimento agrario degli scorsi mesi.

È cosa notevole che, nell'anno agrario testè decorso, quasi tutti i Governi d'Europa si occuparono delle leggi che riguardano l'agricoltura. L'Inghilterra poi specialmente, il Belgio e la Svizzera, persuasi che l'agricoltura non può prosperare senza industria e senza commercio, tre sorelle quasi indivisibili, pensarono a riordinare i loro codici di commercio col fine diretto di favorire la produzione delle terre. La sessione straordinaria del gran consiglio di Friborgo vuole essere particolarmente citata.

In Inghilterra si tenne una numerosissima adunanza per avvisare ai mezzi di migliorare l'agricoltura, e la sorte meschina degli agricoltori. Perfino in Egitto il presente vicerè Abbas Pascià adunò nel gran Cairo un congresso dei governatori delle provincie e degli *sceik*, capi di villaggio, ad oggetto di alleviare i poveri *fellahs*, i contadini della fertilissima valle del Nilo, che, duole il dirlo, sono forse i più miserabili dell' intiero globo.

La persuasione che finora in molte regioni della colta Europa, e specialmente in Francia, se il progresso dell'agricoltura non seguì quello dell'industria, la quale cammina a passo gigantesco, deve riputarsi dalla troppa predilezione dei Governi in favore dell' industria, a scapito della maggior sorella, suggerì l'idea felice di chiamarle per la prima volta ambedue al solenne concorso nella pubblica generale esposizione che ebbe luogo a Parigi nello scorso autunno.

I prodotti principali però, come sono ad esempio i miglioramenti della coltura dei terreni, le irrigazioni eseguite, l'essiccamento delle terre troppo umide, gl' ingrassi, gli emendamenti delle terre, e simili altri grandi e preziosi progressi annui non potevano essere esposti. Mai per lo innanzi una più bella e ricca collezione di piante e fiori e frutti utili e di diletto, aveva fissato potentemente la pubblica attenzione. E chi avrebbe creduto, come osservò il sig. Carlo Dupin, che i luoghi stessi in cui il sole non penetra mai, che i vastissimi sotterranei di Parigi i più profondi, fossero l'oggetto di una importante coltura, la quale fa proprio spuntare la ricchezza dai rottami delle pietre che ivi si scavano? E veramente sotto l' immensa Parigi esistono parecchi piani dell'estensione di alcuni chilometri quadrati, dove l'arte fa vegetare un'enorme quantità di funghi, i quali si vendono annualmente nella capitale per somme maravigliose.

In questa esposizione si videro parecchi perfezionamenti negli attrezzi rurali; e tra i varii animali utili, furono notati specialmente i montoni a lunga lana, dei quali si tentò l'allevamento in grande. Risultò pure la crescente estensione della coltura dei gelsi e dell'allevamento dei bachi da seta, di cui faremo speciale cenno tra poco.

L'Algeria, che presenta trenta milioni di ettari di terreno da coltivare, popolare e fortificare, inviò anch'essa, per la prima volta, i suoi prodotti agrarii che non furono di minor ornamento di questa stupenda esposizione. L'Arabo si sveglia in favore dell'agricoltura, pagando volentieri le contribuzioni, acciò gl'ingegneri francesi gli scavino pozzi trivellati, e governino i torrenti per le irrigazioni. Gli olivi secolari del piccolo Atlante somministrano già annualmente quindici milioni di litri d'olio trasportato dalle montagne della Kabylia.

Gl'immensi lavori eseguiti nell'Algeria sotto gli ordini del fu maresciallo Bugeaud, portarono già i loro frutti. Il nome ed il genio coltivatore e colonizzatore di lui, la cui nobile divisa erano la spada e l'aratro, vivranno sulla terra d'Africa quanto la fama delle sue vittorie. Il Cincinnato francese piantò egli stesso nell'Algeria seicento mila gelsi, i quali vi prosperano maravigliosamente.

La coltivazione del tabacco vi fece progressi prodigiosi, e può farne ancora altri maggiori. L'Algeria che somministrava alla Francia mille chilogrammi di tabacco in foglia nella prima esposizione, ne diede oggi trecento mila, e credesi che possa produrne facilmente trenta milioni di chilogrammi. Il cotone, la cui coltivazione si è considerevolmente estesa, è di qualità eccellente, ed eguale a quello d'Oriente e d'America, e promette alla Francia nuova sorgente di prosperità.

L'allevamento della coccioniglia, insetto col quale si fabbrica esclusivamente il carminio, è pure assicurato felice-

mente nell'Algeria. La coccioniglia dell'Algeria gareggia colle prime qualità del Messico e delle Canarie. L'educazione di questo prezioso insetto è molto più facile di quella del filugello, ed in generale presenta minori probabilità di perdite. Il dotto agronomo francese, sig. Hardy, pubblicò or ora una *memoria* sull'allevamento di questo piccolo insetto, che fin dall'anno 1760 presentava al mercato di Marsiglia un commercio di circa quattro milioni di lire. In questi giorni si sta tentando nell'Algeria la coltura di migliaia di alberi fruttiferi trasportati dal giardino di Versailles d'ordine del Governo. Finalmente, come osserva il prelodato sig. Carlo Dupin, le due agricolture di Francia e d'Africa presenteranno questo singolare contrasto, che il settentrione della Francia coltiverà specialmente la barbabietola per estrarne lo zucchero, e l'Algeria la canna a zucchero per impiegarla come foraggio. E qui lasciate che per pura consociazione d'idee vi accenni di passo una delle più belle scoperte fatte nell'anno, che si è quella del giovane chimico belgico, sig. Melsens, il quale ottiene il quindici per cento di zucchero dalle barbabietole in vece del cinque, ed il venticinque per cento dalla canna in vece del dodici. Con questa scoperta si raddoppierà la produzione dello zucchero, che oggidì ascende nel mondo intiero alla somma approssimativa di mille ottocento milioni di chilogrammi. Egli è anche probabile, che il trovato del sig. Melsens contribuirà molto a modificare la coltivazione della canna a zucchero e della barbabietola.

L'Algeria non si contentò d'inviare alla metropoli i suoi prodotti agricoli, ma volle celebrare in famiglia anch'essa la festa dell'agricoltura algerina. Quaranta aratri furono esperimentati nel concorso istituito a bella posta in questa occasione. Il Prefetto, dopo aver encomiato l'agricoltura, come il primo bisogno di tutti i popoli e di tutti i Governi, conchiuse il suo discorso col dire, che per l'Algeria spe-

cialmente, il suo avvenire sta tutto nell'agricoltura, che questa è una questione di vita o di morte, e che di tutte le così dette *assimilazioni* di cui la nuova Francia segue così ardentemente la conquista, l'*assimilazione agricola*, vuole sempre trovarsi in prima linea. Ci duole però di dover notare che le nuove colonie agricole dell'Algeria, delle quali abbiamo fatto cenno nella prelezione dell'anno scorso, non presentarono quei felici risultamenti che si aspettavano, e che alcuni dei principali manifatturieri di Parigi richiamarono con molta premura parecchi operai distinti, i quali si erano recati ad attivare le colonie di Millesimo, di Eliopoli e di Mondovì. Il rapporto fatto all'assemblea di Francia dietro un' inchiesta legale, dimostrò, che per un complesso di cause, nè sotto l'aspetto morale nè sotto il materiale, le colonie agricole dell'Algeria sono soddisfacenti.

La straordinaria esposizione dell'agricoltura e dell' industria francese, di cui abbiamo fatto cenno or ora, ebbe il suo degno compimento nella solenne premiazione fattasi dal Presidente della Repubblica in presenza della rappresentanza nazionale. In questa undicesima esposizione si contarono 4650 esponenti, dei quali vennero premiati 1652, essendosi concesse cinquantadue decorazioni della legion d'onore, cent'ottanta medaglie in oro, cinquecento trenta in argento, e ottocento novanta in bronzo. Notisi, che nella prima esposizione del 1798, si presentarono soli cento dieci esponenti, dei quali vennero premiati solamente tre.

Plus nous avançons, plus, ainsi que l'annonçait l'Empereur (disse in questa occasione il Presidente), *les métiers deviennent des arts, et plus le luxe lui-méme devient un objet d'utilité, une condition première de notre existence. Mais ce luxe, qui, par l'attrait de séduisants produits, attire le superflu du riche, pour rémunérer le travail du*

pauvre, ne prospère, que si l'agriculture, devéloppée dans les mêmes proportions, augmente les richesses premières du pays et multiplie les consommations.

Il Ministro dell'agricoltura, il celebre chimico Dumas, pronunciò anch'esso grandi verità in questa occasione solenne, accennando specialmente, che se la forza e l'abilità dell'agricoltore e dell'operaio costituiscono un immenso capitale nazionale, la scienza dell'uno e dell'altro può centuplicarne il valore. Per una commovente innovazione la religione venne chiamata a santificare questa bella solennità. Il degno Arcivescovo di Parigi colla sua presenza venne a ricordare che la religione benedice, comanda, nobilita e santifica il lavoro come la preghiera, e parve dire che l'amor del lavoro è l'amor di Dio stesso. Questa maravigliosa esposizione confermò solennemente la gran verità, che ciò che caratterizza l'industria moderna e specialmente l'agricoltura, e la rende progressiva, si è l'alleanza ogni vieppiù intima di queste arti colle scienze. La geometria, la meccanica, la fisica e la chimica sono le fiaccole che le guidano e le conducono alle scoperte.

La lunga e clamorosa discussione che ebbe luogo nell'assemblea di Francia sulla gran questione, se si dovesse conservare l'imposta sulle bevande, così proficua al tesoro, interessò straordinariamente l'agricoltura, giacchè la produzione dei vini è essenzialmente agricola. La Francia coltiva più di due milioni di ettari di terreno a viti, sui cinquanta milioni di ettari di terreno coltivabile, e vi occupa sette milioni di lavoratori, ossia i sette ottavi dei dipartimenti, la venticinquesima parte della superficie del suolo atto a coltura, ed un quinto della popolazione sono impiegati a coltivare la vite. Quindi si è pensato di fondare un istituto vinicolo nel mezzodì della Francia per la coltivazione della vite e per la fabbricazione del vino. L'Inghilterra non essendo un paese vinicolo, vi accenno come

tra parentesi, che risulta da documenti officiali, che nell'anno scorso esistevano nel regno-unito della Gran Bretagna 2507 birrerie, le quali consumarono quasi venti milioni di staia di orzo (*boisseaux de drèche*) e che più di tre milioni di persone sono autorizzate a vendere birra.

Il Ministro francese dell'agricoltura diramò nello scorso ottobre una circolare ai prefetti dei dipartimenti intorno all'uso del sale nelle campagne, per agevolare agli agricoltori il benefizio di questo prezioso prodotto.

Il delta del Rodano, coltivato in gran parte a riso, ha dotato la Francia di nuove ricchezze, ed una società inglese è ora entrata in trattativa per coltivare i cento cinquanta mila ettari di terreno che restano ancora incolti, e che vanno perduti. Se la Francia si fosse occupata un po' prima seriamente dei suoi interessi agricoli, e specialmente della coltivazione del delta del Rodano, queste regioni eguaglierebbero le più ricche del globo pel foraggio e pel bestiame, doppio prodotto che manca nel mezzodì, e che troverebbe uno smercio sicuro ed illimitato.

I saggi di coltivazione del riso fatti nelle vicinanze di Bordeaux non sembrano egualmente felici. Il sig. Leone Dufour, uno dei più illustri entomologi della Francia, scriveva diffatto non è molto al nostro cav. dottore Bonafous, che simile coltivazione tentata nelle lande oceaniche presenta poca probabilità di successo. La vicinanza dei Pirenei per un verso, i quali riflettono l'azione boreale dell'atmosfera, e dall'altra parte la natura ferruginosa delle acque, la cui azione paralizza la vegetazione, sono due ostacoli all'acclimatazione del riso.

Il nostro collega ingegnere Michela lesse una sua interessante memoria sul prodotto, commercio e brillatura del riso in Piemonte, nell'ultima tornata della nostra Accademia.

Intanto accenniamo, che il riso venne coltivato nel

Missury con tale buon esito da considerarlo come un nuovo gran prodotto di quelle vastissime regioni. Un sig. Smith introdusse felicemente la coltivazione del thé nella Carolina, e sappiamo che vi ha pure naturalizzato il màndorlo.

In una così rapida rivista di tanti fatti agricoli successi nell'anno, essendo quasi impossibile di essere esattissimo, mi studio almeno di essere un po' svariato per non annoiarvi, o signori, con una troppo arida enumerazione. Un fatto nuovo che interessa altamente l'industria europea e l'agricoltura delle isole Canarie, che leggiamo testè pubblicato, si è lo straordinario aumento della produzione della coccioniglia, che vi abbiamo già accennato essere anche notevole nell'Algeria. Questo prezioso insetto è divenuto l'articolo principale dell' esportazione di queste isole. Tutte le terre improprie alla coltura della vite e del pomo di terra vengono coltivate a *nopal* (*Cactus opuntia* L.) pianta di cui si nutre la coccioniglia. Quindi la popolazione delle Canarie va aumentando considerevolmente, e si è ordinato recentemente un servizio regolare di piroscafi tra Santa-Croce di Teneriffa e Cadice. Basti accennare, che la prima raccolta di questo prezioso insetto fatta nell'anno 1831, fu di sole libbre otto, nell'anno seguente di 120, e andò via aumentando a segno, che nell'anno 1849 testè scorso se ne esportò da queste isole l'enorme quantità di 800.000 libbre, la cui maggior parte venne spedita in Francia ed in Inghilterra; e nello stesso anno le Canarie hanno procurato al tesoro di Spagna un aumento di reddito equivalente ad un 1,750,000 lire. Sono parecchi anni che udiamo a ripetere, che i dintorni di Nizza marittima e l'isola di Sardegna siano adattati all'allevamento della coccioniglia. Facciamo voti acciò si realizzi in grande, se è veramente possibile, questo nuovo prodotto del nostro suolo, mentre aspettiamo un' interessante memoria, su questo og-

getto, promessa dal nostro egregio collega il chiarissimo etomologo, marchese Sartirana di Breme.

Diremo ora qualche cosa sulla produzione d' un altro prezioso insetto che procura al Piemonte l'egregia somma annua di circa 40,000,000 di lire e 120,000,000 alla Francia, i quali passando per le sue manifatture acquistano un valore di oltre trecento milioni! E notate che dei primi 120 milioni, centodieci per lo meno sono prodotti, venduti e pagati in sei settimane specialmente dalla popolazione rurale femminina.

Toccando del progresso dell' industria serica, duole ad un Piemontese di registrare il molto che si fa altrove, mentre per una inerzia e per un pregiudizio nazionale vediamo simile industria quasi stazionaria nella nostra patria dove primeggiò già un tempo. Conviene confessare, che tra ben pochi anni la Francia sarà alla testa di questa bella industria nel mondo intiero. Nel momento essa compra ancora seta dall'estero pel valore annuo di circa sessanta milioni di lire.

La Reale nostra Accademia d'agricoltura, grazie alla intelligente generosità del benemerito socio, il sig. cavaliere dottore Bonafous, propose di nuovo un cospicuo premio all'autore delle migliori esperienze comparative sulle due specie o varietà di filugelli a tre ed a quattro mute. La coltivazione dei gelsi e l'allevamento dei bachi da seta continuano ad estendersi in quasi tutta Europa con singolare attività. La Società Stiriana, ad esempio, si adunò straordinariamente a Grätz per avvisare ai mezzi più pronti ed efficaci di estendere l' industria della seta nell' impero Austriaco. Il Re di Baviera ha fatto dono d'un giardino, posto sulle rive dell' Issar, alle dame della Società pel progresso sericolo, colla condizione che vi si coltivassero esclusivamente gelsi. E questo è un gran benefizio pei Bavaresi, giacchè tra gli ostacoli al progresso dell' indu-

stria serica in quelle regioni, vuolsi annoverare non solo il clima poco confacente, ma l'assoluta mancanza di gelsi. Il sig. Bertélot console di Francia a Santa-Croce di Teneriffa, scrisse che il gelso nero (*Morus nigra* L.) è la specie generalmente coltivata alle Canarie, e che da pochi anni vi si è pure associata la coltura del gelso delle Filippine. La precocità di questo ultimo ed il pronto rinnovamento delle sue foglie ne rendono generale la coltura nelle isole Canarie.

Il sig. Bertélot accompagnò la sua relazione con bozzoli e con seta ottenuta nell'isola di Teneriffa. Presentati gli uni e l'altra alla Accademia nostra di agricoltura dal socio cavaliere Bonafous, si riconobbe che la seta ottenuta dai filugelli alimentati colle foglie del gelso nero è meno fina di quella che si ottiene in Italia colla foglia del gelso bianco.

La proposizione fatta alcuni anni sono dalla signora contessa Di-Villeneuve, socia della nostra R. Accademia d'agricoltura, di piantare il gelso, e specialmente quello delle Filippine lungo le strade ferrate, venne realizzato in alcuni luoghi della Germania, come ad es., presso Manheim e Eidelberga.. L'Austria ordinò anch'essa un simile piantamento lungo le strade ferrate dell'impero, ed una simile proposizione venne pure presentata all'Assemblea nazionale di Francia, di piantare cioè gelsi d'alto fusto lungo le strade nazionali e dipartimentali, dappertutto dove il clima ed il terreno saranno riconosciuti propizi ad una simile coltura.

La Società sericola francese continua a pubblicare i suoi interessanti annui rendiconti per mezzo del suo solerte segretario il sig. Di-Boullenois. Mi spiace di non poter recare qui per disteso il rendiconto della Società per l'anno 1849, pubblicato in un supplimento al *Moniteur industriel* del 10 scorso novembre, e compendiato dallo

stesso al congresso centrale dello scorso marzo in Parigi. Leggesi in esso che le gelate della passata primavera hanno diminuito di molto la raccolta de' bozzoli, col distruggere le prime gemme dei gelsi e col ritardare quindi lo schiudimento dei bachi. È noto che i gelsi la cui prima foglia fu gelata, non danno mai un prodotto così abbondante e di così buona qualità. E si sa pure ad un tempo che conviene incominciare l'allevamento dei bachi al più presto possibile, per evitare i calori e le malattie dei filugelli, che ne sono la conseguenza, e la meno buona qualità dei bozzoli, e la cattiva semenza che se ne ottiene. La bella seta greggia, i ricchi organzini, ed i magnifici drappi serici presentati all'esposizione attrassero l'attenzione generale, e dimostrano che il progresso sericolo in Francia è continuo. I bozzoli presentati dal maggiore Bronski, di una bianchezza e di uno splendore argentino, e la cui riproduzione vuolsi ancora un mistero, meritarono una medaglia d'oro a questo rinomato bacofilo. Un saggio di questi maravigliosi bozzoli e della loro stupenda seta, di una perfezione quasi ideale, venne presentato alla nostra Accademia d'agricoltura a nome del nostro Governo, ed il collega professore Ragazzoni ne formò il tema d'un'interessante appendice nella gazzetta officiale.

I sigg. Guerin di Meneville ed Eugenio Robert proseguirono con felice successo le loro esperienze sulla *muscardina*, che hanno comunicato alla società sericola della Francia. L'importanza di simili esperimenti è sentita facilmente da chi riflette, che la sola Francia perde annualmente circa trenta milioni di lire per guasti recati da questo terribile flagello delle bigattiere.

I felici risultamenti ottenuti per la distruzione della *pirale*, insetto che rovinava i nostri vigneti, devono incoraggiare gli studii per giungere ad annullare la malattia fatale del calcino. Accenniamo che è aperta in questi giorni

una soscrizione presso la Camera d'agricoltura in Milano per agevolare le sperienze del dottore Grassi, il quale crede di aver trovato il sicuro rimedio contro il calcino.

La Società sericola di Francia raccomanda vivamente agli amici del progresso di esperimentare i nuovi graticci ideati dal sig. Davril.

La nostra Accademia vuole anch'essa procurarsi di questi graticci per giudicare esattamente una simile invenzione, di cui i bacofili menano vanto. Il famoso baco da seta, vero portento della nuova *anatomia elastica*, costrutto pochi anni sono dal celebre dottore Auzoux, ricevette nuovi perfezionamenti dal suo autore e da' suoi allievi. Questa maraviglia dell' arte ci fa vedere che il filugello non conta meno di seimila muscoli destinati alla locomozione. In questo modello gigantesco del baco, scorgesi come l'aria atmosferica debba penetrare in tutte le parti dell'insetto per mezzo di miriadi di vasellini, onde vivificarne ciaschedun globettino del liquido che negl'insetti è l'analogo del sangue degli animali superiori. In questi si è il sangue che va a cercare l'aria, mentre negl' insetti si è l'aria che va in cerca del sangue, ossia della loro sanie, come dicono i naturalisti. Da questo fatto devono dedursi tutte le leggi igieniche del verme da seta, e specialmente l'assoluta necessità della purezza dell'aria e del continuo suo rinnovamento nelle bigattiere.

Il verme da seta del sig. Auzoux, essendo tuttora disponibile, noi ci lusinghiamo ancora di poterlo ammirare un giorno o l'altro in Torino per degno complemento della più ricca biblioteca delle cose seriche, che da alcuni anni va compiendo con generoso dispendio l'illustre nostro collega a cui l'industria serica va debitrice di tanti preziosi progressi.

Sappiamo, che la coltivazione dei gelsi va pur estendendosi molto in Odessa, dove vennero costrutte recentemente molte e vaste bigattiere.

Alcuni ricchi e industri Lionesi pensano d'introdurre una gran manifattura di seterie in Ginevra, dove il Vallese troverebbe una facile e vicinissima uscita per le sue sete.

In generale questo doppio ramo dell'agricoltura e dell'industria moderna è tra quelli che presentano annui maggiori progressi; il che, se non m'inganno, è uno dei più forti argomenti in favore della crescente generale agiatezza. E se da pochi anni la produzione della seta va aumentando considerevolmente in Europa, e la stessa Cina ce ne invia una enorme quantità, vediamo aumentare per altra parte l'esportazione negli Stati-uniti, e crescerne anche a dismisura la consumazione. Per non parlare dell'Oriente, dove tutte le persone agiate si avviluppano in panni serici, e perfino i marinai del Bosforo vestono camicie di seta; in Francia poi ad esempio anche una fanciullina vi dirà, *qu'on n'est pas dame si on n'est pas habillée en soie!* In Parigi si comprano eleganti fazzoletti in seta (*foulards*) a franchi due caduno, e belli e solidi parapioggia in seta per soli franchi otto!

Ma noi abbiamo già prolungato di troppo la digressione sui progressi sericoli, e giova quindi accelerare il cammino, e variare un po' il nostro discorso citando altri miglioramenti agricoli dell'anno.

I guasti recati dalle frequenti innondazioni e il bisogno di meglio irrigare i terreni chiamarono particolarmente l'attenzione del Governo francese e delle Società agricole. Oltre gli studii e le osservazioni continuate dalla Società idrometrica, di cui abbiamo fatto cenno nell'anno scorso, il Governo di Francia incaricò il celebre ingegnere idraulico, sig. Nadaul De-Buffon, di fare studii accurati in alcuni dipartimenti più esposti ai disastri delle innondazioni.

Sul fine dello scorso novembre, vennero finalmente introdotte con grande solennità le acque delle Duranza nel noto canale gigantesco, che costò tanti anni di lavoro, e

forse trenta milioni di spesa. Oltre i preziosi miglioramenti igienici che ne ricaveranno i Marsigliesi, l'agricoltura e la coltura amena ne godranno pure immensamente. Anche Berlino, grazie all'illustre Thäer, godrà del segnalato favore di una gran quantità d'acqua potabile. Il sistema di distribuzione d'acqua, proposto dal celebre agronomo, è di facile esecuzione ed economico, e ne verrà specialmente coadiuvata la coltura delle terre e dei giardini di quella bellissima e vasta metropoli, la quale benchè attraversata dalle scarse acque della Sprea, sorge in un quasi deserto di sabbia, ed abbisogna cotanto d'irrigazione.

Il Governo spagnuolo sentì anch'esso il bisogno di somministrare un po' d'acqua alle molte terre aridissime della Spagna. Si sono ultimati gli studii, e venne approvata la gran Società per incanalare l'Ebro da Saragossa al mare per un'estensione di circa trecento chilometri. I risultamenti di una simile intrapresa sono incalcolabili, specialmente per l'agricoltura spagnuola, stimandosi, che con questo stupendo lavoro verranno irrigati e fertilizzati 150 mila ettari di terreni incolti.

Si sono anche proseguiti con singolare attività le grandi opere idrauliche destinate a regolare il corso del Reno tra le rive del Granducato di Baden e la Francia, e vi si consacrò costantemente la somma di un milione di lire ogni mese. Sappiamo inoltre, che si sono pure fatti gli studii necessarii per rendere navigabile il Mincio dal suo sbocco dal lago di Garda fino alla foce del Po. L'incanalamento dei fiumi trae sempre seco un miglioramento agrario per l'acquisto di molti terreni sterili ed incolti.

Vi aggiungo ancora che il Ministro francese dell'agricoltura e del commercio ha invitato le Accademie d'agricoltura e di medicina a volersi concertare per la pubblicazione d'un annuario delle acque della Francia, un simile lavoro dovendo interessare egualmente l'agricoltura e la salubrità dello Stato.

E non mi pare qui fuor di proposito l'accennare, che l'enorme quantità di neve caduta in quest'inverno sulla superficie dell'Europa ci lusinga che nella presente annata non verrà meno l'acqua nelle sorgenti e nei fiumi, e che l'agricoltura andrà doppiamente lieta di tanta neve, la cui azione diretta fisica e chimica riesce così benefica alla vegetazione. Ricordo come un dato meteorologico dell'anno, che la quantità di neve caduta sulla nostra città venne trovata dell'altezza di sessanta centimetri. La superficie poi di Torino essendo di quattro chilometri quadrati, ossia di quattro milioni di metri quadrati, il volume della neve caduta sarebbe dunque di 2,400,000 metri cubi. La quantità di neve caduta sull'intiera superficie della Francia si può calcolare approssimativamente eguale a 540 miliardi di metri cubi. Volendo conoscere il peso di tanta neve conviene moltiplicare tali volumi per dieci miriagrammi, tale essendo il peso medio di un metro cubo di neve asciutta, equivalente a circa undici dei nostri rubbi.

Il freddo massimo dello scorso inverno fu di sedici centigradi, abbassamento di temperatura, vicino al massimo freddo (- 18c.), osservato a Torino in trent'anni di osservazioni. Duole però che il freddo sopraggiunto verso la metà di marzo, abbia recato un gran danno agli alberi fruttiferi, e specialmente nel mezzodì della Francia in cui un solo piccolo paese perdette l'intiero raccolto delle mandorle stimato del valore di duecento mila lire.

La chimica, la quale purifica l'aria col cloro, l'acqua col carbone e coll'ebullizione in vasi chiusi ci conserva per anni gli alimenti più delicati, ci insegnò a conservare il latte fresco per le navigazioni più lontane. Quest'ultima nuova industria è stata creata or ora in Francia dal signor De-Lignac, e consiste semplicemente nel far evaporare ad una temperatura, che non deve mai oltrepassare i cento centigradi, rapidamente e su larghe superficie uno strato sottilissimo di latte.

Una nuova pianta, denominata *Picquotiana*, dal nome del suo inventore, il naturalista Picquet, venne introdotta dalle regioni più selvatiche dell'America settentrionale in Francia. Essa è tenera e succulenta, è ricercatissima dagli animali e dal minuto bestiame, e si spera che diventerà un eccellente foraggio, non solo nelle pianure ma anche sulle colline e nelle parti declivi delle montagne.

Nella festa dell'agricoltura dell'alto Reno, a Colmar, di cui i giornali fecero tanti encomii, si videro esposti legumi di specie nuove in Francia ed alcune varietà di grandezze enormi, come, ad es., un fagiuolo della Virginia (*Dolichos virginicus*), ed un altro fagiuolo cilindrico della lunghezza di cinquanta centimetri! In questa solennità venne premiato con medaglia d'oro uno strettoio per le uve (*presse à raisin*) costrutto su principii nuovi, col quale si lavora con grandissima rapidità, consumandosi (*épuisant*) trecento ettolitri di uve in tre giorni.

L'Assemblea nazionale di Francia, considerando che l'agricoltura, l'industria e l'armata hanno un grande interesse al miglioramento della razza cavallina, stabilì, che i tipi rigeneratori della rinomata mandria di *S. Cloud* venissero acquistati dallo Stato ed uniti all'istituto nazionale agronomico di Versailles. Al quale proposito non vuolsi forse dimenticare un'altra proposizione non affatto indifferente per l'agricoltura. Questa ha per iscopo di provocare una legge contro il cattivo trattamento delle bestie, legge già osservata dagli antichi Romani, in vigore presentemente in Inghilterra e presso altre colte nazioni, e che dovrebbe ormai adottarsi generalmente in tutta Europa.

Oltre la pubblica morale, che ne scapita gravemente, l'agricoltura e l'industria lamentano annualmente la perdita di molti utili animali, dovuta al solo barbaro governo che l'uomo fa pur troppo frequentemente delle bestie. Nella progettata imposizione sui cani, vennero eccettuati

i cani utili all' agricoltura, come sono quelli del pastore e del contadino.

In uno degli ultimi numeri dell'*Union médicale*, leggevasi una curiosa statistica sulla distribuzione delle teste del bestiame in ciascheduno degli stati d'Europa proporzionalmente al numero degli abitanti. È noto, che il numero delle bestie di un paese serve anche a giudicare dello stato progressivo o stazionario dell'agricoltura. L'Inghilterra è tuttora, relativamente al numero de' suoi abitanti, il paese più ricco in bestiame, contando trentacinque milioni di capi, il che dà 293 teste di bestiame per cento abitanti. La Francia conta 148 teste di bestiame per cento abitanti. Il Piemonte, gli Stati romani, ed il regno lombardo-veneto occupano gli ultimi posti della scala europea, non somministrando che 49, 43 e 39 teste di bestiame per ogni cento abitanti.

I concorsi degli animali grassi da macello in Poissy ed in Lione, riuscirono molto soddisfacenti, avendo preso parte venti dipartimenti al primo, e sette dipartimenti al secondo. Simili esposizioni e concorsi dovrebbero generalizzarsi, perchè toccano ben davvicino agl' interessi più vitali dell'alimentazione pubblica. I quattro animali *laureati* della scuola veterinaria di Lione, tre buoi cioè ed un montone, vennero *dagherrotipati* da un abile artista, e questi disegni naturali furono inviati al Ministro degl' interni in Parigi. Ed eccovi, per notarvelo di passo, anche un'applicazione curiosa della *dagherrotipia* all'agricoltura.

Prima di aggiungere due brevi parole sul fatto dei concimi, giacchè non parleremo più della Francia, non posso tacervi la quasi compiuta riforma del vecchio sistema delle quarantene operatasi coraggiosamente dal Governo francese nello scorso autunno. Qnando non vi ha peste in Oriente, le merci ed i passaggieri, muniti di *patente netta*, sono tosto ammessi a libera pratica nei porti della

Francia, come lo sono da molti anni in Trieste ed in Inghilterra. Una simile innovazione, comandata da alcuni anni dal buon senso e dalla sperienza, favorirà moltissimo il libero commercio dei varii prodotti agricoli, e specialmente di quelli dell'Asia-minore, che sarebbero sufficienti ad alimentare quasi l'intiera Europa, ove quelle fertilissime regioni venissero coltivate, ed inciviliti gli abitanti.

In quanto ai concimi, che sono finora il nerbo della nostra agricoltura, oltre il fatto importante della scuola citata del celebre Payen, non abbiamo fatti notevoli. Sembrano però di qualche interesse i risultati delle lunghe sperienze del sig. Boubée, noto pei suoi lavori di geologia applicati all'agricoltura, sull'uso dei carbonati di calce duri sparsi sui campi e nei prati come amendamenti.

Si è parlato di nuovo, e forse troppo del processo chimico ideato dal sig. Bickes, e noto col nome di *coltura senza concime*. Il chimico tedesco prepara i semi dei cereali con un liquido mercè cui si fanno atti ad attrarre fortemente l'acido carbonico dell'atmosfera. La lotta tra i partigiani di questo nuovo sistema e gli opponenti fu lunga ed ostinata, ma pare da nuovi esperimenti ripetuti in Francia, che converrà per ora continuare nel vecchio sistema di concimare bene le terre. Anzi raccomandiamo sempre di tenere miglior conto del moltissimo concime che per incuria e per ignoranza si disperde annualmente in gran quantità, e facciamo voti per vedere finalmente messa in pratica la macchina semplicissima, ideata da un nostro compaesano, il sig. conte De-Rege di Donà, o altra simile, per ispazzare bene e comodamente le vie e le piazze delle città, e specialmente quelle della nostra capitale, onde aumentare anche di molto la quantità delle scopature che vanno perdute con sì grave scapito delle campagne circostanti.

Per continuare a frammischiare fatti particolari ai generali, noteremo che il Governo austriaco propose una notevole diminuzione del prezzo del sale per favorire l'agricoltura e la pastorizia. Lo stesso Governo fissò un premio di duecento zecchini imperiali all'autore della miglior opera che gli sarà presentata come libro d'insegnamento per le scuole agricole. L'opera può anche essere scritta in lingua italiana, purchè accompagnata dalla versione tedesca. Venne inoltre concessa la fondazione d'un vasto istituto geologico per esaminare accuratamente i rapporti tellurici di tutto l'Impero austriaco, e per cui il Governo fissò l'annua somma di venticinque mila fiorini. Chi ha un'idea delle strette relazioni e delle applicazioni della geologia all'agricoltura, non può far a meno di classificare anche questo tra i progressi agricoli. L'Austria in mezzo ai suoi immensi imbarazzi politici, che ne minacciarono perfino l'esistenza, ben lontana dall'essersi smarrita, la vediamo occupata di lega doganale col resto della Germania, di trattati commerciali, di libertà di commercio, di un viaggio attorno al globo, e di società e di istituti agrarii, tra i quali vuolsi citare la Società agraria di Zara nella Dalmazia novellamente autorizzata.

I raccolti dell'annata in generale, presi in media nelle varie regioni d'Europa furono soddisfacenti, senza essere notevoli nè per eccesso nè per difetto, benchè in alcuni paesi qualche raccolto particolare abbia scarseggiato, come ad es. quello della seta in Piemonte ed in Francia, e quello pure dei vini sul mezzodì della Francia, scarsezza dovuta a cause meteorologiche, come sono le gelate di marzo, la grandine e le pioggie eccessive. Dopo i paesi, i quali furono flagellati dalla guerra, l'annata fu cattiva specialmente per la Russia, giacchè, oltre il suo gran disavanzo finanziario di oltre centoventi milioni di lire, le provincie meridionali dell'Impero ed il regno di Polonia

vennero colpiti da una straordinaria epizoozia. La malattia dei pomi di terra fu fortissima a segno che il Governo russo ha dovuto permettere l'importazione di questo utile tubero per l'anno corrente. Alla guerra, alla malattia del pomo di terra, alla mortalità del bestiame, vuolsi aggiungere il fuoco che devastò frequentemente le campagne ed i villaggi delle provincie del Baltico pei cattivi tetti e per la mancanza dei mezzi atti a spegnere gl' incendii. L' Inghilterra in iscambio vide prosperare per modo le sue industrie, l'agricoltura e il commercio, che nell'anno 1849 ha esportato dei suoi prodotti per l'enorme valore di un miliardo e mezzo, nel quale i tessuti di cotone entrano per un terzo!

L'Inghilterra trovasi in uno stato di tale prosperità che Roberto Peel assicurò il paese che sarebbe irrevocabilmente conservata la riforma delle leggi sui cereali, riforma che modificò così profondamente l'agricoltura inglese. Ed oltre i varii nuovi trattati commerciali conchiusi nell'anno con varie nazioni, il Governo inglese proclamò il 26 dello scorso giugno l'abolizione del famoso atto di navigazione che favorirà ad un tempo l' industria, l'agricoltura. il commercio e la civiltà. Questo solenne progresso, che, unito a quello del continuo perfezionamento delle pubbliche comunicazioni d'ogni maniera, è sicuramente il più notevole seguìto nell'anno, inaugurò l'era della libertà commerciale, la quale, propagandosi colla forza irresistibile dell'abitudine, diventerà la legge di tutte le nazioni, ravvicinerà gli uomini delle più rimote contrade, e renderà ogni vieppiù difficile la guerra, e più urgente la necessità di meglio coltivare le terre, e si farà sentire più vivamente il pregio d'ogni perfezionamento delle cose agrarie.

L'Italia, e gli Stati Sardi specialmente, se sapranno profittare di questo faustissimo avvenimento, possono ottenere preziosi frutti. Queste idee sulla libertà del commercio penetrarono già rapidamente negli altri Stati e perfino

nella Russia; sicchè parecchie tra le principali nazioni marittime modificarono le loro leggi sulla marina.

L'Inghilterra poi ne conseguì già i più splendidi risultamenti, come vedesi dall'ultimo rendiconto delle sue finanze. Il singolare abbassamento del prezzo dei cereali, e l'eccedenza inaudita di cinquanta milioni di lire nelle entrate dello Stato, ove si vogliano attribuire in parte, come suppongono alcuni, alla politica del Governo inglese sul continente, formerebbero un grande argomento in favore delle teorie dell'Inghilterra, conservatrice nelle cose politiche, e audacemente progressiva nelle industriali e commerciali.

Abbiamo accennato che una parte dei detti cinquanta milioni verrà impiegata ad alleggerire alcune tasse sugli oggetti di popolare consumazione, ed un'altra gran parte servirà a migliorare l'agricoltura della povera Irlanda, dove il Governo è già intervenuto a modificare le leggi che regolano la proprietà.

Nè devono tacersi gli sforzi degl'Inglesi, e specialmente quelli dell'illustre Cobden, per riavvicinare l'epoca felice della pace universale. I varii congressi degli amici della pace e quello specialmente tenuto in Parigi nell'anno scorso, ci attestano che questa utopia potrà realizzarsi.

L'Inghilterra ci presenta inoltre in questi giorni un nuovo fatto agricolo speciale testè annunziato dai giornali. Questo si è la soluzione felice dell'applicazione della forza elastica del vapore alla coltivazione delle terre. L'aratro mosso dal vapore renderà sicuramente i più segnalati servigi alle vastissime *tenute*, in cui si coltivano in grande la canna a zuccaro ad esempio, e simili; ma per le nostre campagne si presentano forse alcune difficoltà, come sarebbe per ora quella della diminuzione del bestiame e quindi del concime.

Il Belgio, che ha molte analogie col nostro paese, va anch'esso lieto di notevoli progressi rurali, e ne promette ulteriori nell'anno corrente. Egli celebrò le sue solite feste

rurali e florali, e tra tutte venne specialmente encomiata quella di Gand. La Camera dei rappresentanti nell'indirizzo alla Corona fece plauso all'annunzio della prosperità agricola ed alle larghe promesse del Governo, ripetendo anche essa, che l'abbondanza dei raccolti dell'anno è un benefizio, di cui non si ringrazierà mai abbastanza la Providenza.

D. Pedro II, imperadore del Brasile, nel suo recente discorso d'apertura della sessione legislativa annunziò parecchie leggi per soccorrere all'agricoltura.

In quanto a noi basti accennare, che si è da lungo tempo che non si è più mangiato il pane così a buon mercato; se non che ci duole che i proprietarii delle terre non trovino forse per ora un adeguato compenso a sostenere le gravi imposizioni.

Nello scorso autunno, nello attraversare la piccola metropoli della Morienna, già culla della nostra Famiglia Sovrana, avendo dato un' occhiata al giardino sperimentale, dovuto al nostro benemerito collega il cavaliere Bonafous, vi trovai l'accurato direttore tutto occupato a riordinare a nuova coltura quelle 95 are di terreno, sufficientemente bene irrigate. Osservai, che molti alberi fruttiferi vi prosperano assai bene; e vi notai diciassette varietà di pomi, diciannove di pere e cinquantanove di viti, tra le quali è molto rigogliosa quella che produce il *persan*, il più accreditato dei vini della Morienna. Notate che in quest'anno una misura di segala ne ha prodotto più di 60. L'*Ailanthus glandulosa* vi prospera a segno, che il dottore Mottard si lusinga di poter coltivare quest'albero sul versante dello stesso Cenisio. Duole che siano state abbandonate le osservazioni meteorologiche; ma il dottore Mottard non è meno attivo, ed in quest'anno ad esempio, tra le altre sperienze, confermò quella dell'azione dell'etere sulle api, per cui questi preziosi insetti, eterizzati, si pos-

sono maneggiare impunemente per estrarre la cera ed il miele dagli alveari. Vi aggiungo ancora, che i 3,100 abitanti di S. Giovanni apprezzano vivamente il benefizio di questo modesto ma utile orto sperimentale, perchè ricevono gratuitamente dal direttore semi e piante ed innesti.

La bella e ricca esposizione dei fiori e dei frutti, che esaminai in Lione, e che si ripete vantaggiosamente due volte in ciaschedun anno, mi avverte di accennarvi, che la R. Accademia d'agricoltura di Torino avendo adottata la proposta del nostro egregio collega, il censore conte di Benevello, speriamo che la capitale sarà anch'essa rallegrata da una simile annua esposizione per incoraggiare nella nostra patria l'agricoltura e la coltura amena, mezzo potente di incivilire e d' ingentilire gli animi.

Finalmente non so chiudere questa imperfetta enumerazione di alcuni dei principali progressi annui dell' agricoltura e delle industrie agricole, senza accennare ancora ad un' idea felice, che sarà anche feconda di lietissimo progresso agrario. Il progetto gigantesco dell'esposizione dei prodotti dell' intero globo, che deve aprirsi in Londra, non si compierà che nel prossimo 1851, venne però ideato e bandito nell'anno 1849 da uno dei grandi fautori dell'agricoltura, dal principe Alberto consorte della regina Vittoria. Venti anni sono un simile progetto sarebbe ancora stato accolto come un sogno, e non avrebbe forse potuto eseguirsi facilmente. E per verità oggi, grazie all' invenzione della polvere da guerra che eguaglia le forze materiali, alla stampa che affranca e divulga le idee, e mercè al vapore, alle strade ferrate ed ai telegrafi elettrici, che riavvicinano tutti gli uomini, e fondono i loro pensieri, tutto diventa possibile ed agevole. In quella magnifica solennità dell'agricoltura e dell'industria universale, vedremo quanto l' uomo estrae dalla superficie e dalle viscere del nostro pianeta, e tutto ciò che egli crea combinando le sostanze che gli somministra l' esplorazione del globo.

L'Asia vi sarà rappresentata colle sue sete, che si troveranno di fronte a quella della Francia, dell'Italia e del Levante; presso i cotoni dell'Egitto vedremo quelli dell'India e della Cina, quei del Brasile e degli Stati-Uniti; vicino al canape ed al lino d'Europa le sostanze *testili* delle regioni equinoziali; coi metalli preziosi del Messico, del Perù, del Chilì e della California, quei della Siberia e della Transilvania, ed i metalli proprii del resto d'Europa. Colle lane dell'Ungheria, della Sassonia e delle Spagne troveremo quelle dell'Australia, le pelliccie della Siberia e del Canadà, gli aromi del levante, le olive delle rive del Mediterraneo, le uve ed i vini di tutte le regioni, i grani d'ogni specie, dal fromento di Polonia, della Russia meridionale e della Sicilia sino al riso della Carolina, del Piemonte, della Cina e dell'India, sino al maïs del Messico e degli Stati-Uniti.

Sarà certamente un grand'onore il venir distinto tra tanti competitori da un tribunale di liberi ed eminenti personaggi. Le medaglie di questa esposizione saranno titoli di cui si potrà andare orgogliosi. Oltre le medaglie verranno distribuiti premii particolari agli esponenti, i quali facendo progredire le arti, si saranno resi benemeriti della civiltà.

Sono assegnati due premii di 50,000 franchi, e quattro di 25,000 caduno per le quattro grandi divisioni che sembrano essere state adottate: materie prime ossia oggetti agricoli, macchine, oggetti lavorati, sculture ed oggetti d'arte in generale.

Dopo la pubblicazione dell'invito solenne a tutte le nazioni del globo per concorrere a questa straordinaria solennità, gl'Inglesi ed il Governo stesso non cessano di spiegare continue sollecitudini per la felice riuscita di una simile stupenda impresa. Le soscrizioni private si spera che giungeranno a cinque milioni di franchi. Furono diramat gli ordini opportuni a tutte le dogane per agevolare l'in-

gresso agli oggetti dell'esposizione, e vennero invitati tutti gli architetti del mondo a presentare il piano dell'edifizio, che deve essere semplicissimo, illuminato dall'alto, e formato di sostanze incombustibili. Un simile invito venne pure fatto pel disegno delle medaglie da assegnarsi ai premiati.

In Francia, in Austria, in Ispagna, in Piemonte ed in altri Stati il Governo affidò ad una commissione di personaggi distinti l'incarico di provvedere a quanto occorre per la scelta e pel trasporto degli oggetti a Londra, e vennero spedite circolari a tutti gli uffiziali pubblici per invitare i manifatturieri ad una sì straordinaria esposizione. Speriamo che il Piemonte, paese in cui l'agricoltura, l' industria e le arti belle sono coltivate con amore, non vorrà essere l'ultimo a rispondere degnamente alla chiamata.

Signori! A forza di accumulare fatti, m' accorgo d'aver percorso un lungo cammino, e d' aver forse abusato di troppo della vostra sofferenza. L'abbondanza delle materie e la vostra benevola indulgenza, oso lusingarmi che mi serviranno di qualche scusa. M'affretto quindi a toccare il fine, lasciando in disparte le riforme legislative ed i varii trattati concernenti il miglioramento dell'agricoltura. Passeremo sotto silenzio il continuo prodigioso perfezionamento delle pubbliche comunicazioni, per cui agevolandosi gli scambii dei varii prodotti del globo, diventerà impossibile la carestia, e la stessa guerra sarà sempre meno probabile tra le nazioni civili.

Ed in quanto a noi specialmente, oltre le varie cose già accennate, e specialmente le sollecitudini del Governo nel presentare nuove leggi al Parlamento pel miglioramento agrario dell' isola di Sardegna, e della silvicoltura, per l'abolizione dei dritti differenziali ed altri simili provvedimenti legislativi; le molte nuove scuole, il riordinamento della società agraria in un senso puramente rurale, l' in-

troduzione del sistema metrico decimale, che si compie in questi giorni; la nuova manifattura d'attrezzi rurali e industriali fondata in Acqui; le macchine olandesi per imbiancare il riso, stabilite al regio Parco; gli studii fatti nell'anno per migliorare le cose agrarie, tra cui quelli diretti a riordinare l'istituto agrario-forestale della reale Venaria; gli esperimenti annunziati colla semenza dei bachi da seta del Libano e di Cipro, come si esperimentarono già nei due anni scorsi in Soria le sementi dei nostri *trivoltini*, e dei bachi a tre ed a quattro mute; la preziosa macchina ideata dal nostro collega il conte Morelli, da lui denominata *Agri-ustorio*, per abbruciare ad un tratto le erbe nocive e concimare i campi; la maggiore attività della nostra R. Accademia d'agricoltura; la stessa nuova sede meglio confacente ai suoi lavori; l'acquisto di nuovi colleghi intelligenti ed attivi; il premio proposto dal cav. Bonafous per l'allevamento dei bachi a due o tre mute; le interessanti memorie lette nelle varie sedute; alcune operette pubblicate, tra cui citiamo per saggio *la nuova teoria di fisiologia vegetale fondata sull' elettricità*, tradotta dall' inglese dal nostro collega il dotto poliglotta cav. Vegezzi-Ruscalla; le sue lezioni sull' insegnamento delle classi rurali, e l'utile progetto ai Consigli divisionali di applicare all'agricoltura i trovatelli; la memoria d'agricoltura pratica sulla tenuta della *Savonera* del sig. intendente cav. Franchi; i cenni sugli stabilimenti agrario-botanici premessi dal sig. A. Burdin al regolamento della nuova società agrario-botanica; le *Considerazioni sopra la necessità d'una riforma dei tributi*, in cui il fu sig. conte Ilarione Petitti si è fatto costante difensore dell'agricoltura; varii articoli interessanti l'agricoltura patria e le scienze affini, inseriti in alcuni dei nostri giornali...

Questi ed altri simili fatti, sotto qualunque aspetto si vogliano considerare, provano, che il movimento e l'amore alle

cose agrarie non si è spento presso di noi in mezzo alle tristi vicende ed alle preoccupazioni politiche del paese.

In quanto poi ai progressi particolari dell'agricoltura pratica e teorica, gli studiosi hanno potuto leggerli comodamente a suo tempo nei due giornali consacrati all'agricoltura, che si pubblicano in Piemonte, ed in modo specialissimo nel ricco *Repertorio*, diretto con molto senno da ventitrè anni dal nostro chiarissimo collega il sig. professore R. Ragazzoni. E se nell' anno scorso non videro la luce opere rurali di mole considerevole, meritano di essere raccomandate parecchie operette popolari pubblicate in Francia e divulgate da benemerite società al prezzo di pochi centesimi, per diffondere sane massime agrarie e mettere ad un tempo un argine al torrente devastatore delle idee comuniste. Tra le molte di queste brevi scritture, che mi caddero sott'occhio, e che meriterebbero forse di essere tradotte e diffuse, mi compiaccio accennare l'operetta del maresciallo Bugeaud intitolata le *Veglie d'una capanna della Vendea.*

L'agricoltura ha perduto in quest' anno alcuni valenti agronomi, come sono i sigg. Jacquemet Bonnefond padre, d'Annonay, *pepinierista* di fama europea, ed il professore Philippar, molto stimato in Francia. La nostra Accademia lamenta anch'essa la perdita di tre suoi distinti socii, il conte Francesetti di Mezzenile, il generale Staglieno ed il veterinario Luciano, noti favorevolmente pei loro lumi pratici e per alcuni loro interessanti lavori.

Ma i due più benemeriti agricoltori mancati ai viventi dopo l' ultima nostra lezione sono sicuramente Mehemet Alì vicerè d' Egitto, ed il maresciallo Bugeaud testè lodato.

Mehemed Alì morì ottuagenario in Alessandria d'Egitto il 2 dello scorso agosto, dopo aver restituita all'Egitto la sua antica fertilità, giacchè, per l'incuria del governo dei

Mammelucchi, la fertilissima valle del Nilo si sarebbe presto trasformata in un deserto. Duole, è vero, che l'astuto Musulmano siasi servito della frode per impadronirsi delle terre dell' intiero Egitto, che egli amministrò quindi come un vastissimo podere di sua proprietà; ma l' Europa va debitrice a Mehemet Alì non solo del cotone d'Egitto, del sesamo e di tanti altri prodotti, ma dobbiamo ai mirabili lavori idraulici da lui eseguiti, l' estensione e la conservazione della regolare irrigazione del suolo coltivato dell'antica terra dei Faraoni.

La perdita del maresciallo Bugeaud, rapitoci dal cholera nello scorso giugno in Parigi, fu veramente sentita dalla Francia e dall' intiera Europa, l' illustre francese essendo sempre stato uno dei più energici campioni dell'ordine e dell'onesta libertà. Se non che il Duca d' Isly non fu solamente uno dei più intelligenti ed intrepidi uomini d'armi di questi ultimi anni, ma l' agronomia l' annovera giustamente tra i più benemeriti agricoltori pratici del tempo. La spada e l' aratro, come abbiamo già accennato poco fa, erano degnamente raffigurate nella sua semplice divisa col motto latino: *ense et aratro*, due nobili parole che compendiano la sua vita laboriosissima, consacrata intieramente alla patria. Il celebre capitano, novello Cincinnato, si fece agricoltore dal 1815 al 1831, coltivando egli stesso i suoi campi, e facendosi maestro de' suoi compaesani, dei quali raddoppiò la ricchezza colle sue lezioni. Nei sette ultimi anni poi in cui governò l'Algeria, da lui finalmente conquistata e pacificata, vi attivò in modo mirabile la colonizzazione e l'agricoltura, e le sue modeste scritture dovrebbero trovarsi nella piccola biblioteca d'ogni agricoltore.

Signori! Per me consento di cuore con coloro i quali vedono nello studio e nella pratica dell'agricoltura ragionata, e nella diffusione dell'amore vero a questa regina di

tutte le arti, un argine all' invasione delle idee rovinose che minacciano ogni ordine sociale coll'avvelenare la morale dei popoli. Ciò che oggi costituisce l' essenza della società è il lavoro, è la produzione, è il benessere materiale e morale che ne deriva, è il miglioramento continuo di tutte le condizioni, è il progresso pacifico di tutte le intelligenze, è lo sviluppo ragionato di tutte le facoltà.

Questo grande movimento civile trova agenti numerosi e potenti negli agricoltori, e specialmente nei proprietarii intelligenti, attivi ed innamorati del pubblico bene. Persuadiamoci, che oggi, come anticamente, la prosperità delle nazioni è in ragione dei loro progressi relativi nelle scienze, nell'agricoltura e nelle arti. L' Egitto ad esempio un dì così ricco e popolato, oggi collo stesso cielo, collo stesso Nilo, colla stessa fecondità delle sue donne, è misero e spopolato per modo, che se non era di Mehemet Alì, forse a quest'ora sarebbe una deserta palude.

I progressi delle scienze applicate formano la base la più solida dei progressi dell' industria e dell' agricoltura. Noi però, a malgrado della nostra viva fede nel progresso, non ci lusinghiamo che giungerà mai un'epoca, in cui tutti i partiti s'abbraccieranno, in cui tutte le passioni verranno spente, in cui scomparirà la miseria, verranno soddisfatti tutti i bisogni, e la terra tutta, rivestita di fiori e frutti, non sarà più che un soggiorno di pace e di gioia. Ciò non si vede che nei quadri delle felicità future dei poveri socialisti. Noi crediamo alla lotta, perchè abbiamo fede nell'umanità, nel progresso e nella Provvidenza. Ma non crediamo impossibile la soluzione di questo o altro simile problema proposto dalla civiltà moderna ai Governi.

Credo anch' io con uno spiritoso pubblicista vivente, che l' alleanza stretta dell' agricoltura coll' industria potrà trovar modo, che qualunque individuo intelligente, morale,

laborioso, con otto sole ore di lavoro quotidiano, possa alimentare sufficientemente, alloggiare sanamente, vestire convenientemente la sua famiglia, assicurarsi il presente e l'avvenire, profittare dell'ozio di sei ore per istruire civilmente ed allevare onoratamente la propria prole nella professione a cui dovrà la sua felicità.

E così ad esempio noi vediamo già fin d'ora, che nella capitale della Francia e nel suo circondario le abitazioni di un milione di cittadini non ricoprono *tre mila ettari di terreno*; ma questo milione d'individui, col suo talento e colla sua industria comunica alle sostanze, che le sue braccia mettono in opera, un aumento di valore che sorpassa il prodotto netto di *otto milioni di ettari di terre*, che è quanto può produrre il suolo di tre regni, come la Baviera, la Sassonia ed il Portogallo. E ciò appunto che vi ha di mirabile in questa opulenza di Parigi, si è che essa ha per sicuro risultamento di procurare il vitto e l'agiatezza a tutti gli agricoltori di cento e più leghe di circuito dalla metropoli.

Uniamoci dunque anche noi per cooperare ciascheduno nella nostra piccola sfera a rendere l'agricoltura più animata, intelligente ed emula dell'industria; giacchè l'agricoltura, l'industria ed il commercio, che sono le tre fonti della ricchezza nazionale, abbisognano del favore del Governo, non meno che di quello dei cittadini.

Noi che amiamo il progresso e non le rivoluzioni, non dimentichiamo, che l'agricoltura intelligente rende gli uomini operosi e morali, e quindi amici dell'ordine e della pace, che sono i beni supremi d'ogni civile consorzio, e sorgenti perenni dei veri progressi. E per verità, l'abitudine di lavorare tardi e di buon mattino, il possedere un poderetto che s'inaffia coi proprii sudori, quel dover sempre dominare e vincere la natura, l'aspettare i raccolti dalla bontà della Provvidenza, tutto ciò rende l'uomo dei

campi buono, attivo, caritatevole, religioso e degno membro della società.

DATI TERMOMETRICI DI TORINO
dedotti da 30 anni di osservazioni

LATITUDINE	LONGITUDINE DI PARIGI	ALTITUDINE
45° 4' N	5° 22' E	273m

TEMPERATURA MEDIA

DELL' ANNO	DELL' INVERNO	DELLA PRIMAVERA	DELL' ESTATE	DELL' AUTUNNO	DEL MESE PIÙ FREDDO	DEL MESE PIÙ CALDO
11°,7 c	0,8	11,7	22,0	12,1	—0,6 gennaio	22,9 agosto

Temperatura massima 36,9. Temperatura minima — 17,8.

NB. La temperatura media annua di Torino è eguale a quella che segna costantemente da un secolo il termometro centigrado nelle grotte dell'osservatorio di Parigi a 28 metri di profondità dal suolo. — La temperatura della fontana del Valentino è anch'essa di 11,7 c.

SUNTO

DEL VOLUME II, NUMERI 4 E 6

DEGLI

ANNALI DELLA SOCIETÀ NAZIONALE E CENTRALE

D'AGRICOLTURA DI PARIGI.

Del socio ordinario Marchese Emilio di Sambuy.

(*Letto nell' adunanza* 30 *aprile* 1850).

Signori,

Fu vostro volere ch' io avessi ad accennarvi quanto di più osservabile e degno dell' attenzione vostra si contenesse nei due citati numeri del Resoconto delle tornate della Società nazionale e centrale d'Agricoltura di Parigi. Ben vorrei corrispondere efficacemente alla vostra aspettazione; ma giustamente ho ragione di temere, che il mio dire troppo debolmente vi rappresenti quanto trattavasi da uomini, dei quali mi stimerei felice l'essere discepolo, anzi che il critico. Ma sia fatta la volontà vostra.

Coi suoi lavori la Società centrale pienamente giustifica il titolo che porta, imperocchè si fa realmente centro di tutta l' operosità che in quella vasta repubblica or più che mai si sente necessaria a promuovere il progresso

dell'agricoltura ed a migliorare la sorte di quelli che la praticano; epperciò essa comunica con tutte le altre società agricole dei dipartimenti, coi comizi e coi socii corrispondenti sparsi nelle provincie. Non farà adunque meraviglia se frequenti sono i lavori comunicati, i pareri richiesti, e se le discussioni che ne emergono abbracciano una varietà infinita di quistioni relative a tutti i rami di quella principale fra le industrie.

Ed a meglio raggiungere il suo scopo essa non si tien sempre rinchiusa fra le pareti delle sue sale; ma delega commissioni, elette nel suo seno, a visitare poderi e stabilimenti agricoli, e ne riceve le relazioni sulle quali si aprono le discussioni sotto forma di conversazioni famigliari. A pagina 473 di questo rendiconto leggesi il rapporto della visita fatta il 20 luglio 1848 al podere del sig. Dubreuil-Chambardel nel dipartimento d'Indre e Loire, paese di lande inculte, ove il sig. Dubreuil introdusse un metodo di dissodamento assai vantaggioso per quelle qualità di terre. A pag. 453 evvi la conversazione che seguì la lettura di quella relazione, nella quale il professore Moll asserisce che il sistema seguito dal sig. Dubreuil offre risultati veramente straordinarii, e che, in quella convinzione, egli stesso non temè di adattare sovra una grande scala quel medesimo processo in un suo podere sito nel medesimo dipartimento; egli quindi promette di far conoscere alla società i risultati che ne avrà ottenuti.

Questo metodo però non si può applicare nei nostri paesi, imperocchè poggia principalmente sull'applicazione del nero animale dopo aver servito nella fabbricazione dello zucchero, la quale noi non abbiamo.

A pag. 386 e 588 discorresi sulla relazione fattasi dai sigg. Payen e Pommier sul rimarchevole podere del sig. Decromberque presso Lens, nel dipartimento del Pas-de-Calais, nella quale si accennano i molti miglioramenti in-

trodotti dal proprietario, e specialmente intorno agli strumenti aratorii, nei concimi, all'applicazione della terra nuda per letto dei bestiami, alla preparazione del loro nutrimento, ed alla stabulazione in caselle separate.

In proposito del letto de' bestiami dicesi dal sig. Barthélemy, avere l'esperienza provato essere il soggiorno prolungato del letame nelle stalle e scuderie senza pericolo per la salute degli animali.

In appoggio di questa asserzione egli all'uso dei coltivatori del dipartimento della Mosella, e principalmente le sperienze ordinate dall'Amministrazione della guerra per riconoscere quanto fosse fondata l'opinione che i gas svolgentisi nell'atto di togliere il letame contribuiscono allo sviluppo del cimurro nei cavalli. In queste sperienze speciali fatte da parecchi reggimenti, si aggiungevano successivamente nuovi strati di lettiera, lasciando sempre al disotto quelle più impregnate; ed il letame non si toglieva che ad ogni otto giorni, senza che ne risultasse veruna influenza nociva alla salute dei cavalli. Epperciò, aggiunge il sig. Barthélemy, questo sistema è oggidì generalmente adottato.

Non piglierò certamente a portar giudizio sovra questa sentenza; e lascierò che i dotti professori d'igiene, che vogliono invece che irremissibilmente ogni giorno si sgombrino le stalle dal letame, se la intendano col dottissimo sig. Berthélemy. Ma mi farò modestamente ad osservare, che sembra non siasi tenuto conto sufficiente delle condizioni locali del clima, le quali necessariamente hanno una grandissima influenza sullo svolgimento de'vapori ammoniacali, e ciò che riesce utile e commendevole a Lens e nel dipartimento della Mosella, potrebbe essere fatale in località più calde e più umide, onde sembrerebbemi meno prudente, dai fatti summentovati dedurre un principio generale.

Il sig. Decrombergue ha molto meno animali malati dei

suoi vicini, ciò che il sig. Payen attribuisce alle cure generali bene intese, anzichè a un modo speciale di alimentazione.

Osserva però il sig. Pommier che il sig. Decrombergue dà poca avena ai suoi cavalli, li nutre di paglia e legumi tagliati, sottoposti ad una forte ventilazione; che se questo non è un preservativo completo contro la bolsaggine, ne può ritardare lo sviluppo. Ed il sig. Deguorey aggiunge che quando il sig. Decrombergue era mastro di posta, egli usava comprare dei cavalli bolsi, dava loro pochissimo fieno, ma quasi esclusivamente paglia e legumi tagliati aspersi di farina; non li guariva, ma li manteneva in buono stato, e se ne serviva per la posta.

Ma osserva il sig. Barthélemy essere la bolsaggine il risultato di lesione organica del polmone e del cuore, e non poter quindi simili cure operare la guarigione di una così grave affezione.

Ed aggiunge il sig. Huzard, che il moto anormale della respirazione è pure un sintomo di altre malattie spesso difficili a bene caratterizzare, come nelle affezioni più o meno antiche della mucosa respiratoria, o della mucosa del canale alimentare.

In questi casi un cambiamento di regime può ristabilire gli animali; e nella propria sua pratica gli riuscì, colla sostituzione dell'orzo all'avena, di guarire cavalli creduti bolsi, come gli riuscì pure il regime della medica, del trifoglio, e della segala mangiata in verde.

A pag. 676 accennasi ad un'altra commissione incaricata di visitare gli stabilimenti agricoli od industriali del sig. Crespel-Dellisse, vicino ad Arras. Il sig. Crespel-Dellisse è considerato come il primo fabbricante di zucchero di barbabietole della Francia, ed un abilissimo agronomo.

Moltissime sono le comunicazioni fatte alla Società centrale intorno alla malattia delle patate. Ognuno secondo

le proprie vedute e conseguentemente alle circostanze che nella sua località accompagnarono lo sviluppo di quella fatale malattia, vorrebbe spiegare le cagioni e suggerire i mezzi di riparare a tanto malore. Ma pur troppo sino ad ora riuscirono vani tutti i tentativi, ed insussistenti le improvvisate teorie. Da alcuni credevasi che nella Bretagna, ove si sparge molta calce sui campi, le patate dovessero andarvi immuni dalla malattia, ma i coltivatori di quelle provincie attestarono che essa vi infieriva più che mai, e che se ne calcolava la perdita ai due terzi del raccolto ordinario. Anche nella Vendea, ove si usa molta calce, la malattia attaccò la metà delle patate, e vi si trattava di rinunciare a quella cultura.

Sul littorale della Bretagna s' impiegano concimi salati; speravasi ch'essi avrebbero preservato le patate dal morbo; ma ne furono del tutto deluse le speranze.

Si disse che un coltivatore nel dipartimento del Nord preservò le sue patate coll'impiego del gesso; ed un altro di Elbeuf ottenne un simile risultato. Queste indicazioni ci possono servire a ripetere le prove, ma non mi sembrano bastare a farci credere che siasi finalmente trovato il rimedio; d'altronde si sa che il gesso non ha azione sovra tutti i suoli; ed io stesso ne posso fare testimonianza.

È però interessante (a pag. 687) un *Riassunto degli esperimenti fatti in Germania sulla malattia delle patate*, fatto dal sig. Block corrispondente della Società centrale, e compilato colla scorta di tutti i periodici agricoli di quella contrada e di tutte le pubblicazioni speciali. Dalle sue ricerche risulta ugualmente, non esistere nella Germania un mezzo atto a preservare le patate, quantunque numerosi fossero i metodi suggeriti e tentati; fra i quali accennasi pure la rigenerazione per mezzo di tuberi e di semi venuti dall'America, i cui prodotti furono però infetti non meno degli altri. Ma un procedimento che mi sembra doversi

provare con qualche speranza di successo, si è quello proposto dal direttore Klotgsch alla Societa centrale di agricoltura della Prussia, e da esso già provato nel 1848. Quando gli steli delle patate sono giunti all'altezza di 15 in 20 centimetri, egli li raccorcia di 1 in 2 centimetri e nulla più, togliendone la sommità, cioè il solo cuore, coll'unghia del pollice. Questa operazione determina lo sviluppo de'rami laterali, e dev'essere ripetuta sovra di questi verso le 10 o 12 settimane dell'età delle piante, ciò è quando questi rami laterali saranno sufficientemente sviluppati. L'operazione non è costosa, potendo essere eseguita da ragazzi.

Considerando il modo di vegetare della patata e la formazione dei tuberi, che vengono sviluppati nella memoria del sig. Block, sembra che la proposta operazione debba procacciare molto maggior vigore alla vita della pianta, e che conseguentemente essa possa con vantaggio contrastare all'influenza morbifera non solo, ma ancora promuovere un maggior prodotto in tuberi.

Se molti si preoccuparono della malattia di quella preziosa pianta ormai divenuta necessaria in tutta Europa, molte eziandio furono le ricerche, e i tentativi per trovarle un succedaneo. Ma sfortunatamente anche in questa bisogna furono sinora frustrate tutte le speranze. Si riportarono dall'America e si provò in Parigi la coltivazione di parecchi tuberi; ne veniva ragguagliata la Società centrale d'agricoltura, e se ne occuparono i suoi membri in varie tornate, considerando sia il modo di coltura e la probabilità di riuscita, sia la quantità e bontà della fecola ottenuta. Si passarono in rassegna *l'Ulucus tuberosus*, il *Boussingaultia baseloides*, la *Psoralea esculenta*, l'*Apios tuberosa*, il *Lathyrus tuberosus*. Ma fu forza riconoscere che nessuna di esse può dare la speranza di avvicinarsi all'utilità della patata. Nessuna contiene una così grande quantità di fecola,

nè possiede quel grato sapore che la rende così gradevole, e ne forma un ricercato e preziosissimo alimento sia per l'uomo sia per la maggior parte degli animali domestici. Da una relazione del sig. Richard, professore alla facoltà di medicina di Parigi (a pag. 679), sembra che fra queste cinque piante sia da preferirsi l'*Apios tuberosa*, il cui sapore tien di mezzo fra quello della patata e quello del carcioffo, e la cui fecola per la sua composizione chimica si avvicina di più a quella della patata.

Ma il modo di vegetare di quella pianta con lunghi, sottili, e volubili steli, e colle sue radici ugualmente lunghe e traccianti, ne rende alquanto difficile la sua coltivazione, massimamente per la gran coltura. Egli è perciò che il sig. Richard intendeva di consacrare alla riproduzione tutti i tuberi che aveva ottenuti, tentando modi svariati di coltura col fine di conoscere la possibilità d'introdurre quelle piante negli avvicendamenti e proporne il mezzo migliore; e prometteva di ragguagliare la Società sul risultato dei suoi lavori in proposito.

Aspettando miglior riuscitá dalle ripetute prove di coltivazione di queste piante, e l'esito delle fatiche di naturalisti, che, per missione del Governo di Francia, stanno ancora ricercando nel Nuovo-mondo altre piante a fecola, il dottore Mérat crede la carota destinata a rimpiazzare, nell'avvicendamento, la patata. Egli è bensì vero che la sua radice offre un nutrimento sano, ma sembra assai difficile che l'uomo possa adattarsi a farne quasi l'unico suo cibo, come avviene in alcune regioni colla patata, e frattanto molti morrebbero di fame prima di potervisi avvezzare. Ciò nullameno, mentre la malattia della patata continua ad infierire, e non vi si è trovato ancora un succedaneo, credo utile il suggerimento di estendere la coltura della carota ov'è già conosciuta, ed introdurla ove non esiste ancora, nella rotazione agraria. Se poco

ne consumeranno gli uomini, l'appetiscono assai gli animali domestici, ed essa procaccerà così un aumento di produzione animale; e sarebbe una gran ventura pel benessere degli operai, che riuscisse loro più accessibile la consumazione del latte e della carne.

Il sig. Philippar nella tornata del 15 novembre 1848 tratteneva la Società centrale di una varietà nuova di carota ch'egli denominava *mezza lunga*, e che è il risultato del contatto fra quella di Fiandra e la *corta* di Olanda. Questa varietà è preziosa perchè è precoce, e perchè esige soltanto una mediocre profondità di suolo; per tali sue qualità si deve raccomandare per quelle località ove quella di Fiandra, la grossa bianca, e quella lunga a collo verde non potrebbero prosperare. Essa potrà perciò provarsi in sostituzione della patata in paesi montuosi, ove le carote, coltivate finora nelle pianure di gran coltura non riuscirebbero. Il sig. Payen, esaminate le carote di questa varietà, presentate dal sig Philippar, le dichiarò di un tessuto leggerissimo, non fibrose, e presentanti le condizioni di un eccellente qualità alimentare.

Nella medesima tornata (15 novembre 1848) il sig. Berquad presentava alla Società una varietà di arancio dolcissimo, maturata a 120 chilometri al sud di Parigi, tenuta però in serra durante l'inverno, e ch'egli crederebbe utile coltivarsi in Francia. L'albero fiorisce in maggio ed il frutto non perviene a maturità che in agosto dell'anno seguente. Quando è colto a suo punto, il frutto è buono, ha scorza sottile, e si può conservare per circa due mesi; ma se si ritarda a coglierlo, la scorza s'ingrossa gradatamente, e l'arancio si vuota. Il sig. Poiteau vorrebbe anzi supporre che in alcuni frutti la scorza sia più sottile ed in altri più grossa, ma non saprebbe capire com' essa ingrossi avanzando in maturità.

Ma osserva il sig. Chevreul che potrebb' essere un feno-

meno di vegetazione simile a quello osservato in un ramo di susino, lasciato all'aria guernito di foglie e di frutti, nel quale i frutti seccano e si vuotano a profitto delle foglie, mentre che, se il ramo fosse preventivamente sfogliato, le susine conserverebbero tutta la loro freschezza.

Ed aggiunge il sig. Mérat in appoggio a questa spiegazione, che il fico porta due specie di frutti; gli uni precoci, immediatamente sul legno, gli altri sulle messe novelle; generalmente i primi non maturano sotto il clima di Parigi, e di mano in mano che gli altri fichi si sviluppano, quelli del legno spariscono quasi sempre.

L'osservazione di un simile fenomeno, per cui sembra che i bisogni della vegetazione esigano che le sostanze deposte nel frutto vengono in certe circostanze assorte da altri organi, potrebbe per avventura giovare ad utili applicazioni.

A pag. 467 trovasi un estratto della relazione fatta dal sig. Guérin de Méréville al Ministro d'agricoltura sui lavori eseguiti di suo ordine nel 1848, collo scopo di cercare i mezzi di preservare i bachi da seta dal calcino. Il sig. Guérin de Ménéville accenna, che dopo i lavori scientifici, precisi e minuti, eseguiti l'anno precedente in compagnia del sig. Eugenio Robert, per ben fissare la causa della malattia, e dopo numerose esperienze, che lor fecero provare tutte le alternative della speranza e dei più crudeli disinganni, essi giunsero a scoprire, che l'essenza di terebentina, il cui prezzo è minimo, poteva essere il tanto desiderato preservativo. Usandola allo stato di vapore, in una bigattiera di 6 once, già da più anni infetta dal calcino, si ottenne un prodotto in bozzoli doppio di quello ottenuto in altra bigattiera vicina, ugualmente infetta, ove si erano usati i migliori metodi d'allevamento, ma non i vapori di terebentina. Un successo così brillante fu constatato pubblicamente da tutti gli abitanti di S. Tulle, da

tutti i numerosi visitatori venutivi da varie località, e dal commissario del Governo.

Nell'ebbrezza della sua gioia per un risultato così importante, il sig. Guérin de Méneville si dà a calcolare il benefizio che ne verrà alla Francia. Esso raddoppia la produzione della seta senza piantare un gelso di più, epperciò senza togliere un solo pollice di terra alla produzione delle piante alimentari destinate alla sussistenza del popolo. Esso scema di 50 per 0|0 il prezzo della seta, senza scapito dei proprietarii dei gelsi e degli allevatori dei bachi; e siccome i proprietarii e gli allevatori saranno anch'essi consumatori di seta, divenuta a tutti accessibile, tutti godranno di questa ventura, e nessuno ne patirà scapito. Esso libera la Francia dalla necessità di comprare all'estero per più di sessanta milioni di lire di seta per alimentare le sue fabbriche e la sua consumazione.

E diffatti, dic'egli, ora un solo quarto dei bachi nati forma il suo bozzolo; ma quando con un insegnamento nomade avrà recata in tutti i Francesi la medesima convinzione in cui vivono ora gli abitanti di S. Tulle, e che il terribile flagello del calcino non sarà più conosciuto che nella storia od all'estero, allora un'altra quarta parte dei bachi nati, almeno, compirà il suo bozzolo; e se ora la produzione dei bozzoli in Francia ascende al valore di 150 in 200 milioni all'anno, allora esso giungerà a quello enorme di 300 in 400 milioni! A questo non v'è che ripetere; ma, se non m'inganna la memoria, ebbi ad udire, che nel 1849 l'essenza di terebentina non giovò più, e che i sigg. Guérin de Méneville ed Eugenio Robert dovettero ricominciare da capo. Dio voglia ch'io sia stato male informato, e che un rimedio così poco costoso e così facile ad usarsi sia veramente efficace!

Il sig. Auzoux presentava alla Società centrale un modello di baco da seta *elastico*, cioè che si può spezzare

in varie parti. Il sig. Auzoux giustamente pensava, che per giungere a studiare le varie malattie, cui è soggetto quel prezioso insetto, era necessario in prima di conoscerne l'organizzazione, la forma, colore e posizione di tutti gli organi nello stato di sanità, come pure il loro modo di funzionare; così osservando la differenza avvenuta nella forma, colore e posizione di un organo, ossia la cessazione o disturbo nel meccanismo di tale o tal altra funzione, si verrebbe a conoscere la sede e la natura della malattia. Allora soltanto si potranno applicare ragionalmente i rimedii, come fanno i veterinarii per gli altri animali domestici ed i medici per l'uomo.

Con tale scopo il sig. Auzoux formò il suo *baco elastico* in dimensioni dodici volte quelle del vero, che riesce così di un volume 1728 volte quello di un baco reale. Vi si scorgono tutte le particolarità, che presenta l'esteriore del corpo, e per mezzo d'infinite sezioni si scorgono e si possono esaminare per ogni verso tutte le parti interne, i muscoli, le trachee, i nervi ed i visceri. Varii pezzi si possono togliere e riporre a sito con molta facilità, e sono saldissimi. Un esemplare di baco elastico, simile a quello presentato alla Società centrale, verrebbe a costare dalle 200 alle 500 lire.

Per provare l'esattezza del suo lavoro, il sig. Auzoux conserva nello spirito di vino, o sul vetro tutte le preparazioni naturali di cui si servì, e le sottomette alle osservazioni microscopiche di chi lo bramerebbe.

Questo interessante lavoro gioverà grandemente, si può sperare, allo studio della fisiologia e patologia di questa larva, e quindi a rendere vieppiù razionale l'allevamento dei bachi, ed a prevenire molte delle malattie che tanti ne mietono senza che se ne conoscano le cause.

In proposito di un metodo dal chimico Gabern proposto per fabbricare del gesso artificiale, e che il sig.

Payen non giudica atto a produrre il solfato di calce a buon mercato, viene il sig. Vilmorin a chiedere contezza di certi esperimenti già da un pezzo instituiti sull'uso dell'acido solforico dilungato in sostituzione del gesso nell'agricoltura. Risponde il sig. Payen essersi riconosciuta questa sostituzione poco economica, eccetto in alcune località molto distanti dalle cave di gesso. Il sig. Moll dice aver egli fatte sperienze con acido solforico in dosi corrispondenti alla quantità di gesso usualmente impiegate; aver quindi successivamente accresciuta la quantità d'acido sino a quintuplicarne la dose, ma non aver mai ottenuto nessun effetto tanto sulle terre calcari quanto su quelle selciose.

Il sig. Pommier presentava (pag. 489) una relazione sui raccolti fatti in Francia nel 1848, ricavata dalle notizie avute da corrispondenti di varii dipartimenti. Ma in Francia non è punto più facile che fra noi di aver su di ciò nozioni esatte. Da parecchi dipartimenti non si ottenne nulla affatto; da alcuni si ebbero notizie solo su di una parte dei raccolti, ed ancora poco precise; da pochissimi vennero risposte soddisfacenti, e corrispondenti allo scopo. In somma da questo lavoro non si potè ricavare nessun frutto.

A pag. 648 accennasi ad un altro rapporto fatto dal sig. Pommier, relativo a quadri numerici dei prodotti e delle consumazioni dei raccolti fatti nel dipartimento della Senna. Questi quadri erano dal Prefetto di polizia comunicati alla Società centrale per averne il suo parere. Ma dovette il relatore confessare esser dessi mal combinati e pieni d'inesattezze. Aggiungeva il sig. Becquerel essere sempre difficilissimo il raccogliere quella sorta di notizie, aver egli avuto altra volta l'incarico di un consimile rapporto, ed aver in quell'occorrenza apprezzati gli ostacoli che s'incontrano per ottenere indicazioni alquanto positive,

sia per l'inerzia dei sindaci, sia per la disposizione dei contadini a celare il vero per tema che le richieste notizie servano ad accrescere le imposizioni. Mi ricordo a questo proposito che pel cattivo raccolto del grano nel 1846 il Governo francese, dopo le più diligenti ricerche, credette stabilire in sei milioni di ettolitri la quantità di grano mancante alla Francia per la sussistenza della popolazione sino al nuovo raccolto; mentre si riconobbe dipoi essere stata la deficienza di oltre del doppio della quantità calcolata dietro i dati inesatti avuti dalle autorità di varii dipartimenti. E questo errore ebbe al certo qualche influenza sui disordini e le sommosse avvenute su varii punti della Francia nella prima metà del 1847.

Alcune lettere e comunicazioni verbali sovra oggetti d'interesse locale, come sulla coltura del riso nel delta del Rodano (a pag. 505); sulle condizioni del fittavole e del contadino nella Bretagna (a pag. 609); sul miglioramento della Sologne canalizzandone le acque stagnanti (a pag. 700 ed oltre), non offrono nulla che richieda particolari osservazioni in un breve cenno come questo.

Dalla lettura di questo bollettino delle tornate della Società centrale di agricoltura di Parigi scorgesi che le memorie, i varii lavori, principalmente le proposte a nuovi socii, prima di essere discussi dalla Società sono sottomesse all'esame di sezioni. Per bene intenderne lo scopo e giudicare del vantaggio di quelle forme, sembravami necessario conoscere l'ordinamento di quel corpo scientifico, e stimo util cosa, a compimento del mio assunto, il darvene un breve cenno.

Con decreto del 16 marzo 1848 la Società centrale, che prima constava di 40 membri, fu costituita in due divisioni principali, partite in otto sezioni, in totale 52 membri conforme al quadro seguente:

	Sezioni.	Membri.
1.ª Divisione Scienze agricole 35 Membri.	1.ª Gran coltura	10
	2.ª Colture speciali	6
	3.ª Arboricoltura forestale . .	5
	4.ª Economia degli animali . .	8
	5.ª Economia, statistica, legislaz.ᵉ	6
2.ª Divisione Scienze applicate all'agricoltura 17 Membri.	6.ª Scienze fisico-chimiche-agric.	6
	7.ª Storia naturale agricola . .	6
	8.ª Meccanica agricola, irrigazioni	5
	Numero totale dei membri residenti	52

Degli otto membri componenti la sezione d'economia degli animali, tre almeno debbono essere scelti fra gli agricoltori che si occupano della produzione del bestiame.

Occorrendo una vacanza, la sezione, nella quale essa ha luogo, presenta alla Società due canditati almeno, posti per ordine di merito, appoggiando i motivi in un rapporto per iscritto. Ciascun membro della società ha il diritto di presentare un altro candidato, dopo però di aver comunicato alla sezione stessa la proposta ed i titoli del candidato speciali alla sezione. La presentazione e discussione dei titoli hanno luogo in seduta segreta, e l'elezione si fa nella seduta susseguente dietro a convocazione speciale. È necessaria la presenza della metà dei membri residenti più uno, perchè sia valida l'elezione che ha luogo a maggiorità di voti.

Sembrami superfluo il voler dimostrare i vantaggi di questa partizione in sezioni; l'evidenza non ha d'uopo di dimostrazione.

SULLA NECESSITÀ

DI SOSTENERE IL PREZZO DELLE CEREALI.

MEMORIA

Del dott. V. F. Bertola, membro ordinario e bibliotecario-archivista.

(*Scritta in marzo , letta nell'adunanza* 22 *maggio* 1850).

Il commercio arricchisce i capitalisti,
l'agricoltura arricchisce la nazione.

Le cereali formano, come ognun sa, il precipuo alimento dei popoli inciviliti. Questa derrata interessa i possessori ed i conduttori delle terre come produttori, e tutti gli abitanti come consumatori (1), col divario però che i i primi hanno interesse a produrre la maggior quantità possibile ed a venderlo al più alto prezzo, mentre quelli che non producono hanno od almeno credono aver interesse ad ottenerlo al più basso prezzo. Quindi è che quando la produzione riesce scarsa e per necessaria conseguenza ne aumenta il valore, la massa dei consumatori crede non potersi far di meglio, che procacciarne dall'estero, da quei paesi cioè, dove questa produzione è assai meno

(1) Fortunatamente non esiste in Piemonte quell'enorme sproporzione tra i produttori ed i consumatori, che notasi in altri paesi, e particolarmente nella Gran-Bretagna, dove un terzo della popolazione vive di elemosine legalmente stabilite, mentre sopra 22 milioni d'abitanti contasi al più sei mila possidenti, numero che si va sempre restringendo in virtù dell'assorbimento esercitato di continuo dai grandi poderi sopra i piccoli!

costosa (1), Ed in vero alcuni economisti, sinceramente amanti della prosperità nazionale, ma ignari delle vere condizioni sotto le quali si ottengono le produzioni della terra, vorrebbero un'illimitata libertà del commercio esterno, cioè la concorrenza assoluta tra i produttori nazionali e gli stranieri: la qual massima, tradotta in pratica, non può a meno di riuscire funestissima alla prosperità del paese, soprattutto di un paese essenzialmente agricola qual è il Piemonte.

Il prezzo delle granaglie andò nel nostro paese, come altrove, soggetto per lo passato a varie vicissitudini, non ostante le quali in generale si mantenne al segno d'incoraggire i possidenti ed i fittuarii a produrne maggior copia, estendendo ben anche la coltivazione a terreni per lo addietro negletti: quindi l'aumento dei prezzi degli affittamenti e del valore venale delle terre, dovuto anche in parte all'aumento dei valori circolanti.

Nell'anno 1847 il ricolto essendo riuscito meno che copioso, il frumento si vendette a lire sei e più l'emina. Ma bentosto gli speculatori, rivolgendo le loro avide mire a quest'oggetto di consumo, introdussero dall'estero granaglie e farine in copia, sicchè il prezzo ribassò nell'anno 1848 sino a lire 4. 50 l'emina, ribasso che continuò e con-

(1) I terreni fertili della Crimea, della Barberia, dell'Egitto, della Sicilia, favoriti da un' alta temperatura e da bastante umidità, producono, quasi senza coltura, sino a trenta volte la semente; laddove, presso di noi, le buone terre da frumento danno al più otto volte la semente. Aggiungasi che in quei paesi, la grande estensione del suolo relativamente ad una popolazione rara, permette di coltivare solamente i terreni migliori, laddove presso di noi le buone terre, assoggettate da gran tempo ad incessanti produzioni, abbisognano di molto lavoro e di molto concime. Aggiungasi ancora che quei coltivatori, quasi barbari e viventi sotto un clima favorito dalla natura, possono agevolmente soddisfare ai loro bisogni, d'altronde assai limitati. Quindi è che le produzioni agricole di quei paesi costano assai meno di quelle, che da noi si ottengono.

tinua, proseguendo anzi aumentando l'introduzione al segno che oggidì il miglior frumento vendesi al vilissimo prezzo di lire quattro o poco più l'emina. Nessuna ragione plausibile giustifica la concessione di tale introduzione di granaglie, stante che il ricolto del 1848 e quello del 1849, senza essere stati molto abbondanti, furono però più che bastanti ai bisogni della popolazione; ond'è che tale introduzione, oltre al cagionare un' esportazione di contante perniciosissima sovrattutto in questi tempi, per poco ancora che prosegua, manderà infallibilmente in rovina la nostra agricoltura (1), la quale rovina è presentita dai fittuarii i quali sono determinati ad abbandonare le terre da essi condotte a meno che venga dal possidente concesso un ragguardevole ribasso del prezzo d'affittamento, e già rallentano le operazioni tendenti alla miglior coltura del suolo, limitandosi alle spese affatto indispensabili ed urgenti.

In questo stato di cose, parmi d'adempiere al dovere di buon cittadino, pubblicando alcune mie riflessioni, corroborate da lunghi studii di valenti economisti, e principalmente del dotto barone di Morogues, le quali tendono a dimostrare che il nostro paese può somministrare tutte le granaglie necessarie al mantenimento de'suoi abitanti, e che perciò i nostri agricoltori non debbono incontrare concorrenza se non fra loro stessi.

Un sapientissimo ministro ed accademico, il conte Prospero Balbo, non dubitò di asserire, che il Piemonte in totalità e qual è di presente (cioè qual era nell'anno

(1) La rovina dei nostri agricoltori è stata finora ritardata dall'alto prezzo del fieno e del bestiame; lo che però devesi intendere di quei luoghi, che godono del benefizio delle irrigazioni; mentre in quelli che ne vanno privi, e sono i più, i proprietarii furono costretti a comprare ad alto prezzo il fieno occorrente per il bestiame, stante l'ostinata siccità.

1803, in cui egli scriveva) (1) non può dirsi paese di *suolo fertile o fecondo o ricco*... Io non mi farò qui ad esaminare gli argomenti, ai quali il Balbo appoggia questa sua asserzione, nè tampoco l'esattezza della distinzione da esso stabilita troppo sottilmente fra quelle tre qualità del suolo. Basta al mio assunto il provare che il Piemonte può alimentare da sè i suoi abitanti: dalla quale dimostrazione risulterà non doversi ammettere la concorrenza di granaglie estere, se non in alcuni rarissimi casi e sotto condizioni tali, per cui il prezzo delle granaglie nazionali non trovisi mai inferiore al loro prezzo necessario, onde il coltivatore non venga defraudato del giusto compenso dovuto alle sue fatiche.

Conviene anzitutto distinguere il prezzo di costo delle granaglie dal loro prezzo necessario.

Il costo delle granaglie si compone: 1° del fitto del terreno che lo produce, nel quale si comprendono le contribuzioni; 2° degl'interessi dei capitali del fittaiuolo, bestiami, attrezzi, scorte ec.; 3° delle spese di coltivazione, concimi, semenze, cui si debbe aggiungere le perdite e i rischi.

Il fitto è relativo al valore dei fondi ed all'interesse del denaro, ed aumenta in proporzione dell'aumento del numerario circolante. Notisi però che il fitto non può essere ridotto, perchè il prezzo delle terre, essendo considerato come l'impiego più sicuro del denaro, è quello che frutta meno al capitalista. Il reddito netto delle terre in generale non oltrepassa il tre per cento, laddove i fondi dati a mutuo fruttano almeno il 4, ordinariamente il 5 per cento, quelli collocati nel commercio il 6 o il 7 per cento,

(1) Discorso intorno alla fertilità del Piemonte, scritto da Prospero Balbo in agosto del 1803, letto all'Accademia delle scienze il 16 di febbraio 1804, stampato nel volume accademico XXIV, l'anno 1819.

e certi capitalisti ricavano oltre al 10 per cento dalle loro imprese industriali.

Cerchiamo ora quale sia nel nostro paese il costo delle granaglie, e particolarmente del frumento e del formentone, giacchè questo secondo prodotto, il quale in altri paesi è nullo o di poco momento, presso di noi tiene un posto importante nell'alimentazione della classe povera, ed è quasi indispensabile per i contadini, onde il suo prezzo non è sempre relativo a quello del frumento, come lo sono generalmente le altre granaglie inferiori, segale, avena ec.

Le buone terre da frumento si affittano all'incirca ll. 50 per caduna giornata, restando a carico del proprietario le contribuzioni, le riparazioni dei fabbricati, l'assicurazione contro gl'incendi, ed altre minute spese.

La rotazione generalmente è triennale: nel primo anno, previa abbondante concimazione, si semina formentone, il secondo anno frumento, il terzo anno nuovamente frumento ovvero segale. Quindi la durata degli affittamenti si suole pure stabilire a tre anni, da rinnovarsi secondo le consuetudini locali. Così il prezzo del fitto d'una giornata per un triennio è di . . . . L. 150. »

Le spese di coltivazione, compreso il concime, pareggiano all'incirca il prezzo del fitto e così per un triennio altre . . . . ». 150. »

Consumo e riparazioni d'arnesi, forniture, malattie del bestiame, a calcolo, pel triennio . . . ». 10. »

Assicurazione contro gl'incendi, rischi di grandine, d'innondazioni, di siccità ed altre intemperie atmosferiche, di perdite d'animali, di furti ec., a calcolo, pel triennio . . . . » 15. »

Interesse dei capitali, computati al doppio del prezzo del fitto . . . . » 15. »

Totale . . . . L. 340. »

Prodotti.

1° anno. Il prodotto medio d'una giornata di formentone si può calcolare a emine 50, da cui si deduce il sesto per la così detta *airatura*, onde restano emine 42, le quali ben mondate si riducono a emine 40, le quali a lire 3 danno . . . . L. 120. »

2° anno. Frumento emine 30, le quali, dedotto il sesto per l'*airatura* e la semente, si riducono a emine 21, le quali a ll. 5 danno . . . . . . » 105. »

3° anno, come sopra . . . . » 105. »

Più, prodotti di secondo ricolto, come trifoglio, fagiuoli, formentone quarantino, miglio, nel secondo e nel terzo anno, a calcolo . . . . » 30. »

Totale . . . . L. 360. »

Così il fittaiuolo avrebbe un profitto netto di lire 20 sui prodotti di caduna giornata di terreno durante un triennio, onde da un podere di giornate sessanta ricaverebbe il benefizio di lire 400 annue, con cui provvedere al sostentamento della sua famiglia, alle spese di viaggi, alle malattie ed altre eventualità, vale a dire meno di quello che si accorda ad un semplice bovaro. Ammettendo che il *deficit* venga in parte compensato dai prodotti di qualche coltivazione industriale, delle ortaglie, dei gelsi, delle api, delle vacche, dei maiali, del pollame, sia che questi prodotti si considerino come parte dell'alimento del fittaiuolo, sia che si vendano (giacchè questi animali vengono in parte nutriti con minute granaglie), si avrà per risultato che il prezzo di costo del frumento nel nostro paese non può attualmente, cioè in ragione dell'alto prezzo della mano d'opera, essere minore di lire 5, e quello del formentone di lire 3.

Il prezzo di costo adunque è quello, per cui il coltivatore viene semplicemente rimborsato delle spese, compreso il suo stretto sostentamento. Il prezzo necessario

è quello, per cui il coltivatore ottiene, oltre al rimborso delle spese, un benefizio sufficiente ad incoraggiarlo a produrre in maggior quantità. Il prezzo necessario è dunque superiore a quello del costo, e non deve mai essere inferiore, anche nell'interesse dei consumatori.

Quando, per effetto dell'introduzione dall'estero, il prezzo delle granaglie discende al dissotto del costo, come è accaduto nel nostro paese in questi due ultimi anni, il conduttore, entrato in un'epoca in cui il frumento vendevasi a lire 6 e più l'emina, non può ottenere verun ribasso sino al fine dell'affittamento, ed intanto trovasi costretto dalla necessità di soddisfare ai suoi impegni, a vendere i suoi prodotti a qualunque prezzo, dopo d'averli offerti su tutti i mercati, perdendo il giusto guiderdone delle sue fatiche e ben anche l'interesse dei suoi capitali, e per poco che proseguano le cose sopra questo tenore, sarà costretto ad intaccare anche il capitale, e dopo alcuni anni, ad onta della sua economia e probità, sarà rovinato. Il possidente sarà costretto a diminuire il prezzo dell'affittamento, e ne verrà per necessaria conseguenza una diminuzione del valore degli stabili, e per altra conseguenza inevitabile il Governo dovrà diminuire le contribuzioni.

Ma la più grave e più perniciosa conseguenza dell'avvilimento del prezzo delle granaglie per effetto dell'introduzione è una progressiva diminuzione del prodotto delle terre.

Infatti, il coltivatore angustiato e disgustato spende meno in concimi ed in lavori, si limita a coltivare le terre più fertili, lasciando le altre a pascolo: quindi la produzione scema.

Aggiungasi che, non potendo esitare le granaglie di qualità mediocre od infima, che pure sarebbero atte a nutrire l'uomo, le dà al bestiame ed al pollame; usando minore diligenza nella trebbiatura, ne lascia nella paglia

una quantità notevole, che talora ascende sino al quinto. Se in tali circostanze sopraggiunge un'annata di scarso raccolto, il prezzo delle granaglie aumenta in guisa spaventevole, ed i consumatori, che avevano profittato delle angustie del coltivatore, provano a loro volta un penoso contrasto col momentaneo ribasso di cui hanno goduto. Gli scapiti del coltivatore insomma ricadono sempre sulla massa del popolo: tali sono le funeste conseguenze della dimenticanza degl' interessi dei coltivatori, che il Governo dovrebbe proteggere come i principali sostegni dello Stato!

Durante le lunghe guerre della rivoluzione, la Francia trovandosi costretta a bastare a sè stessa, i coltivatori fecero sforzi proporzionati al bisogno del paese, perchè non temevano la concorrenza degli stranieri. Dacchè cessò tale sicurezza, cominciò a diminuire la produzione, e proseguì a scemare in seguito alle perdite sofferte dagli agricoltori; successero quindi numerosi fallimenti ed una generale diminuzione del prezzo degli affittamenti.

Nell' anno 1815 l' introduzione del grano straniero in Inghilterra, ne fece discendere il prezzo a 63 scellini 8 denari. Allora la rovina dei coltivatori costrinse a modificare la legge, ed essendosi riconosciuto che il prezzo di costo del grano in quel regno era di 80 scellini il quarter, cioè all' incirca di ll. 34. 10 l' ettolitro, venne proibita l' introduzione di frumento straniero, semprechè quello raccolto nel paese sarebbe al dissotto di tal prezzo. In conseguenza di tal legge i coltivatori fecero i maggiori sforzi per produrre frumento economicamente, valendosi di macchine; per modo che nell' anno 1820 poterono cederlo a 65 scellini 10 den. il quarter. Ma nell'anno 1821, per solo effetto della concorrenza dei coltivatori inglesi, il prezzo essendo disceso a 54 scell. 5 den., e nel 1822 a 43 scell. 3 den., molti coltivatori andarono in rovina e furono costretti a restringere le loro coltivazioni, locchè

fece rialzare il prezzo del frumento a scell. 51 den. 9 nel 1823, a 62 scell. nel 1824, a 66 scell. 6 den. nel 1825. E però la proibizione dei grani stranieri riescì vantaggiosa all' Inghilterra in due maniere, cioè facendo aumentare la produzione agricola, e coll' impedire l' uscita del danaro. Intanto i consumatori non ebbero a lagnarsi di siffatta proibizione, perchè il prezzo del grano non era mai stato così basso come dopo la legge del 1815, la quale salvò i coltivatori inglesi dalla rovina, che sarebbe stata inevitabile sotto la concorrenza di graui stranieri, caduti altrove a prezzi molti inferiori.

Le speculazioni agricole, al pari di tutte le altre, attirano a sè i capitalisti ed i lavoratori quando sono bastantemente sicure e lucrative; altrimenti i capitali vengono altrove rivolti, la massa delle produzioni diminuisce, e perciò il loro prezzo aumenta. Le industrie manufattrici, siccome più lucrative, attirano momentaneamente una folla d'operai che scacciano in seguito o per sostituirvi macchine, ovvero perchè quella tale industria è divenuta rovinosa anzichè proficua. Quella turba d'uomini agglomerati, disoccupati, affamati è sempre turbolenta, venale e faziosa. L'agricoltura invece, disperdendo una popolazione vigorosa sopra tutta l'estensione del paese, e conservandone l'attività, assicura la sussistenza a tutti; quindi la diminuzione del pauperismo e la sicurezza del paese, perchè una popolazione dispersa, ben nudrita ed occupata è sempre tranquilla. A gran pezza s'ingannano quei Governi che proteggono le manifatture di preferenza all' agricoltura! Così ingannavasi il gran Colbert secondando il genio del fastoso suo padrone Luigi XIV, e la Francia per lungo tempo ebbe a scontare la pena di sì grave errore.

L'avidità dei capitalisti costringendo quasi a forza i Governi di Francia e d' Inghilterra a moderare il rigore delle leggi cereali e delle dogane, recò un danno immenso

a quei paesi. La conseguenza fu uno spaventevole aumento del pauperismo in cambio della diminuzione da essi annunziata. L'abbandono delle terre rese inoperose, un numero di braccia infinitamente maggiore di quello occupato nelle manifatture, massime in seguito al perfezionamento delle macchine. Gli speculatori soli approfittarono della diminuzione del prezzo del grano unitamente a quello del lavoro reale delle braccia per ridurre i salarii degli operai in proporzione assai maggiore della diminuzione del prezzo del pane cagionata dall'introduzione di grano estero.

Passiamo ora ad esaminare se le condizioni del Piemonte siano tali da richiedere il soccorso di grani dall'estero. Il conte Prospero Balbo nel sovracitato discorso osserva: « che il nostro paese non può considerarsi in generale » come fertile; che fecondissima invero è la Lomellina (1), » non meno che la regione più bassa alla diritta del Po, » cioè la regione detta *oltrepò*; ma che in generale e salvo » alcune eccezioni, questa fertilità va scemando a misura » che si risale dalle due parti del fiume, e la stessa legge » si osserva nelle valli dei fiumi minori che metton capo » nel Po; che si devono contraporre alle regioni di grande » fertilità, le quali non sono poi molte, l'immensa superficie dei monti ». Ricorda poscia il dottissimo autore l'estrema miseria a cui fu ridotto il Piemonte dalle invasioni d'eserciti stranieri, e da cui cominciò a riaversi dopo la pace d'Acquisgrana, in seguito alla quale, essendo durata la pace per anni quarantaquattro, *prese maravigliosi accrescimenti di popolazione e di ricchezza*; in prova del quale accrescimento si riporta una tavola, desunta dalle consegne date ai magistrati, della ricolta del grano dall'anno 1752 al 1772, notando che in essa non sono

(1) La fecondità della Lomellina é dovuta alle irrigazioni, non a naturale fertilità del suolo.

compresi altri prodotti agricoli e particolarmente il formentone, i quali in questo intervallo di tempo presero senza dubbio maggiore accrescimento che il frumento.

Non permettendoci i limiti di questo scritto il riferire qui altre interessanti riflessioni contenute in quella pregevolissima memoria, crediamo indispensabile, a schiarimento dell'argomento che abbiamo impreso a discutere, il trascrivere un'indicazione delle annate abbondanti e scarse, dall'egregio autore desunte dall'accennata tavola, avvertendo essere notate come *abbondanti* tutte quelle che superano la media del settennio, e *scarse* tutte quelle che le sono inferiori, segnando con una *M* la massima e la minima d'ogni settennio.

Serie delle annate abbondanti o scarse.

	FRUMENTO.	MESCOLATO.
1752	abbondante	abbondante
53	scarsa	scarsa *M*
54	scarsa	scarsa
55	abbondante	scarsa
56	scarsa *M*	scarsa
57	abbondante	scarsa
58	abbondante *M*	abbondante *M*
59	scarsa *M*	scarsa
60	scarsa	scarsa
61	abbondante	abbondante *M*
62	abbondante *M*	abbondante
63	scarsa	scarsa *M*
64	abbondante	scarsa
65	scarsa	scarsa
66	scarsa *M*	scarsa *M*
67	abbondante	abbondante *M*
68	abbondante	abbondante

69	abbondante *M*	abbondante
70	abbondante	scarsa
71	abbondante	scarsa
72	scarsa	scarsa.

Pertanto il chiar.^mo Balbo ricava dalle sue indagini due corollarii, cioè: « 1.° che il nostro prodotto di grano non può, in ragione della superficie, chiamarsi abbondante, se si confronta con quello di altri paesi, epperciò il paese nostro non potersi tra i più fertili annoverare; 2.° essere falsa un'opinione molto volgare, che si trova eziandio accettata da qualche autore, cioè che il Piemonte nelle annate di buona ricolta producesse frumento pel consumo di due o tre anni ». E qui l'autore soggiunge: *del rimanente, questa opinione nulla ha che fare colla questione del libero commercio, giacchè un piccolissimo soprappiù basta senza dubbio a promuovere l'uscita, e questa poi tende ognora ad aumentare il soprappiù medesimo, e, quel che più importa, a renderlo costante.*

Queste cose scriveva il conte Balbo nell'anno 1803; dalla qual epoca in poi, e massime dacchè, pacificata l'Europa, ritornò il Piemonte sotto il dominio dell'inclita Sabauda Stirpe, l'agricoltura fece maravigliosi progressi presso di noi; la storia naturale, la chimica, la fisica concorsero, per così dire, a gara a creare una teoria dell'agricoltura; personaggi, distinti per nascita, per luminose cariche, per ricchezze, non ebbero a sdegno le umili cure campestri; grandiosi capitali s'impiegarono nel dissodare terreni incolti o nel ridurre a migliore coltura vaste tenute per lo addietro neglette, nell'introdurre nuove razze di animali, nel perfezionare l'arte di educare i bachi da seta, insomma nel migliorare tutti i rami dell'agricoltura. Sotto l'influenza di sì prospere sorti la produzione dei cereali dovette aumentare a segno di eccedere non che pareggiare i bisogni della cresciuta popolazione.

Io non so se la Commissione superiore di statistica abbia raccolto documenti relativi alle produzioni agricole in questi ultimi tempi, documenti che gioverebbe in tal caso raffrontare con quelli raccolti dal barone Vernazza per il ventennio compreso fra l'anno 1752 ed il 1772, come vedesi dalla tavola riferita a pag. 73 del citato discorso del conte Balbo. Vuolsi però ritenere in generale come infedeli od almeno molto sospette le così dette consegne dei prodotti agricoli raccolte dai Magistrati, stante il timore, non affatto irragionevole, di nuovi aggravii, in cui sono vissuti finora gli agricoltori, e che però sarebbe meno fondato sotto l'attuale regime costituzionale. E qui non posso a meno di lamentare le enormi imposizioni che gravitano sull'agricoltura: imposizioni, sotto varii pretesti, aumentate successivamente, a cui si aggiungono le decime, i canoni, i laudemii che tuttora si pagano in molti luoghi del Piemonte! Ed oh! se la mia debole voce potesse pervenire agli orecchi di coloro, che reggono le cose dello Stato, io direi loro: se volete che l'agricoltore, senza rovinarsi, produca grano in abbondanza ed a buon mercato, cessate di opprimerlo sotto il peso delle contribuzioni, ed abolite affatto le esose reliquie del feudalismo risuscitate nel 1814!

Il conte Balbo, in proposito dell'aumento relativo della produzione del grano, indicato dalla citata tavola, così si esprime: « È singolarmente da notarsi, che l'accrescimento » massimo, il quale fu dell'otto per cento, è caduto appunto » in un periodo, nel quale può con gran fondamento at» tribuirsi alla massima diminuzione dell'imposta territo» riale, per essersi allora intieramente tolto il *tasso* straor» dinario che ancora in parte rimaneva dopo la guerra. Il » che parmi, che con rara e lampante evidenza dimostri » l'immediato effetto di sì salutare operazione ».

Il Piemonte, non dubito di asserirlo, può bastare a sè

stesso. Egli è vero, che vi sono ampi tratti di montagne, che non producono frumento; ma la scarsa popolazione ricava da quei terreni montuosi segale, castagne, pomi da terra in quantità bastante al suo sostentamento, dando in cambio del formentone che ritrae dalla pianura il soprappiù di castagne e pomi da terra. Del resto il conte Balbo, dicendo che il Piemonte non può annoverarsi tra i paesi più fertili (lo che concedo di buon grado), non intese dire che il nostro paese abbisognasse di grano straniero, anzi, come ho testè accennato, quel valente amministratore teneva per fermo esservi un soprappiù bastante a promuoverne l'uscita, e più oltre soggiunge: « Per quanto grande sia stato l'accrescimento, ognuno certamente si persuaderà di leggeri che siamo rimasti ben » lungi dall'arrivare al prodotto massimo possibile; e niuno » altresì vorrà credere che siasi fermato il progresso della » coltura finchè non hanno cessato le sue cagioni, cioè » la pace e la pubblica prosperità.... Si può asserire con » molta verosimiglianza, che in un mezzo secolo il prodotto frumentario sia cresciuto non meno del cinquanta » per cento ».

Le quali previsioni sonosi pienamente avverate, per modo che bastante quantità di frumento e di formentone trovavasi in serbo nell'anno 1848, allorchè una straordinaria ed inopportuna introduzione di grani e di farina fece rapidamente abbassare il prezzo di queste derrate, e proseguendo la stessa causa, l'avvilimento dei nostri cereali è giunto al segno che il miglior frumento vendesi al prezzo di ll. 4 caduna emina, prezzo il quale, come ho dimostrato, è di molto inferiore al costo.

In Francia ed in Inghilterra, dove le industrie manufattrici occupano un numero grandissimo di braccia, è accaduto più d'una volta, che il Governo, per soccorrere alla miseria dei lavoratori, ricorresse allo spediente fune-

stissimo di far abbassare il prezzo del pane, col permettere l'introduzione di granaglie estere. Sebbene il prezzo del grano nel 1826 fosse diminuito in Inghilterra, gli operai lo trovavano assai più oneroso di prima, a cagione della diminuzione dei salarii e della quasi cessazione del lavoro, sia per l'ingombro di merci accumulate negli anni precedenti, che per l'eccessivo uso delle macchine; quindi i negozianti sollecitarono ed ottennero dal ministero Canning una diminuzione di prezzo del grano indigeno, mediante l'introduzione di grano estero. Ma questo mezzo peggiorò il male anzichè rimediarvi, costringendo i possidenti ed i fittaiuoli a diminuire le loro spese; quindi il numero dei delitti e la loro proporzione relativa alla popolazione aumentò in sèguito all'importazione di grani e di farine. Dopo la morte di Canning, lord Wellington, di lui successore al ministero, fece ammettere come definitiva e come la migliore fra tutte le leggi cereali (1), siccome protettrice dell'agricoltura nazionale, una scala di dritti doganali graduati sul grano straniero, ascendente o discendente, cioè crescente in proporzione della diminuzione del prezzo del grano indigeno e viceversa; un dritto invaria-

(1) Le leggi cereali per la protezione dell'agricoltura sono state stabilite sopra tre sistemi diversi:

Il primo consiste nel proibire l'entrata di granaglie straniere finchè i grani indigeni siano pervenuti a conveniente elevazione ed a permettere in seguito la libera importazione, concedendo costantemente la libera uscita, ad eccezione dei casi nei quali il prezzo sembra troppo elevato nel paese.

Nel secondo sistema viene sempre permessa l'introduzione di grani esteri, mediante un dritto graduato, cosicchè il loro prezzo venga ad elevarsi al segno che il prodotto nazionale conservi il valore necessario da assicurare in ogni tempo al coltivatore una giusta rimunerazione alle sue fatiche.

Nel terzo sistema si pone a quando a quando un limite al prezzo delle granaglie sui pubblici mercati, cosicchè l'uscita, del pari che la tratta, sia permessa o proibita.

bile sarebbe ingiusto ed impraticabile, giacchè si troverebbe talora insufficiente a proteggere il coltivatore, ora troppo alto perchè il consumatore possa ricevere soccorso.

Malthus, Benjamin-Constant ed altri pubblicisti hanno stabilito, come principio fondamentale, che ciascuna nazione deve bastare al suo sostentamento, e giammai far conto, per un oggetto di sì alta importanza, sopra i soccorsi dello straniero, siccome precarii, insufficienti e rovinosi.

Una metà delle terre arative della Francia non è atta a produrre frumento, e tuttavia il barone di Morogues tiene per fermo, che quello Stato popolatissimo possa bastare a sè stesso, ben inteso col supplimento di altri cereali e di leguminose; cosicchè vorrebbe ammettere solamente l'introduzione del riso (1). Ma il Piemonte trovasi a questo riguardo in condizioni molto migliori; giacchè quasi tutte le nostre terre arative atte sono a produrre frumento. A che dunque permettere con tanta ampiezza l'introduzione di grano straniero, massime dopo due annate di ricolto bastantemente copioso? Il lavoro non manca, anzi sovrabbonda agli operai, i quali sono largamente, anzi che no, retribuiti. I lavoratori di campagna guadagnano, in quattro giorni, di che sostentarsi agiatamente per tutta la settimana, onde il prezzo della giornata di lavoro aumenta, anzichè diminuire, in proporzione dell'abbassamento del prezzo dei cereali. Intanto i furti di campagna, impuniti, sempre più si moltiplicano!

Certamente è da desiderarsi, che il prezzo dei cereali sia accessibile a tutti, ma è pure necessario, che i produttori ricavino dalle loro fatiche e dalla loro industria

(1) Dai dati statistici risulta che in Francia, annata media, si raccoglie per dodici mesi e mezzo; che nelle cattive annate il *deficit* non eccede ventisei giorni, e che nelle buone, l'eccedente giunge all'incirca a due mesi.

mezzi sicuri di sussistenza, e valevoli a far fronte alle spese cui debbono soggiacere per conservare la fertilità delle terre; non che ad incoraggirli ad estendere le coltivazioni. Nello stato attuale delle cose il coltivatore, angustiato e costretto a disfarsi de' suoi prodotti ad un prezzo molto inferiore a quello del costo, cerca di sostentarsi con ogni maniera d'economia, vende i bestiami che non gli sono indispensabili, non compra più concimi, e per conseguenza il prodotto delle terre andrà decrescendo (1). Se in tale stato di cose sopraggiunge un'annata di scarso raccolto, se si accende una guerra marittima, noi proveremo una desolante carestia, che sarebbesi potuto facilmente evitare, proteggendo gl'interessi dell'agricoltura, che sono pure quelli dello Stato, il quale ricava da essa la massima parte delle contribuzioni, e d'altronde la ricchezza dei manufattori ed in generale di coloro che lavorano nelle città, scaturisce dall'agricoltura.

I guadagni ottenuti dagli agricoltori hanno per necessaria conseguenza un rapido aumento della massa dei prodotti, aumento che riesce sempre profittevole ai lavoratori di campagna, i quali vengono impiegati a dissodare ed a rendere produttivi i terreni incolti; inoltre l'agricoltore spende in ampliazioni e riparazioni dei fabbricati, veste meglio la sua famiglia, provvede alla migliore educazione dei suoi figli, largheggia in elemosine.

Ma passiamo a toccare di volo la pubblica economia. La maggior parte dei coltivatori non possono conservare il

(2) Da documenti autentici raccolti dal barone di Morogues risulta che le perdite sofferte dai coltivatori francesi, in seguito della diminuzione del prezzo delle granaglie dal 1821 al 1826, li costrinsero a diminuire di molto le seminagione del frumento, cosicchè la quantità di questo prodotto andò sempre decrescendo dal 1826 al 1830, avendo diminuito il bestiame e per conseguenza il concime, con sostituire al frumento l'avena che richiede meno ingrasso e per conseguenza con impoverimento delle terre.

soprappiù delle ricolte nelle annate abbondanti per venderlo poi nelle annate scarse. Soccorrono a quest' uopo i così detti granai d' abbondanza (1). Ma l' esperienza ha provato, che questi serbatoi se vengono stabiliti dalle pubbliche amministrazioni, vanno soggetti a frodi ed a funeste negligenze, e che non sono economici nè bastanti al bisogno (2).

E però, qualora gli speculatori fossero assicurati contro l' intempestivo arrivo di granaglie estere (3), formerebbero essi i necessarii depositi, sosterrebbero il prezzo delle granaglie nelle annate d'abbondanza, e ne impedirebbero l'eccessiva elevazione nelle annate scarse. Siffatto commercio, a motivo del gran numero di speculatori, che possono impiegarvi i loro capitali, non può far nascere verun serio timore di accaparramento, qualunque sia a questo riguardo il pregiudizio dominante nelle classi inferiori della società. È giusto che lo speculatore, il quale ha conservato il grano nelle annate d'abbondanza, trovi sulla loro vendita, nelle annate di scarsità, un compenso al consumo inevitabile della derrata, alle spese, ai rischi, alle cure ed all'interesse del danaro. L'interesse dello speculatore coin-

(1) Si conoscono oggidì mezzi sicuri e facili per conservare molti anni il grano, e prima d'ora i conventi ne serbavano grandi quantità per lunghissimo tempo. Grandi cumuli di grano conservato nelle fortezze e dimenticati per un secolo, furono trovati dopo sì lungo spazio di tempo perfettamente conservati.

(2) Per tacere di altri esempi, ricorderò solamente l'accaduto sotto il regno di Caterina II: quella gloriosa e provvida Sovrana aveva ordinato lo stabilimento di granai d'abbondanza in tutte le provincie del suo vasto impero: accadde un'annata molto scarsa; si ebbe ricorso a quei depositi, che si trovarono la maggior parte vuoti nel tempo in cui ne era maggiore il bisogno, la Russia guerreggiando colla Turchia e colla Svezia.

(3) Tale arrivo intempestivo recò danni gravissimi in questi ultimi anni ai proprietarii agiati ed agli speculatori, i quali tennero in serbo le granaglie, che ora trovansi costretti a vendere ad un prezzo assai inferiore al costo

cide con quello del coltivatore, il quale, ottenendo minor prodotto nelle cattive annate, intanto che va soggetto ai medesimi pesi, debbe ricavarne un prezzo maggiore.

Io non intendo che debbasi assolutamente proibire l'introduzione di granaglie estere, conciossiachè giovi conservare l'effetto morale prodotto dalla possibilità d'importazione in caso d'urgenza; ma la legge debbe rendere tale introduzione rara e scarsa, perchè rarissimi saranno i casi, nei quali il Piemonte ne abbisogni. E la miglior legge, come dissi di sopra, sarà quella stabilita sopra una scala di dritti doganali, ascendente o discendente, giusta il prezzo necessario delle granaglie indigene, sicchè ne risulterà il prezzo *desiderabile* del grano, quello cioè per cui il consumatore possa facilmente acquistarlo ed il produttore venderlo con discreto profitto.

APPENDICE.

Mentre stava scrivendo questa mia qualsiasi memoria, mi si presentava ad ogni tratto lo spiacevole pensiero che, fra le questioni più o meno importanti che vengono tuttodì agitate nella Camera dei Deputati, non avesse mai trovato luogo quella importantissima che riguarda all'argomento, di che io mi stava occupando. E però mi riescì grato il vedere nella *Gazzetta Piemontese*, che finalmente nella tornata del 10 aprile, due onorandi deputati, Chiò e Cavour, toccarono, sebbene leggermente, cotesto punto, il quale verrà (giova sperarlo) meglio studiato e discusso in progresso. Intanto siami permesso di notare che l'opinione del conte Cavour, il quale crede, *non potersi attribuire all'introduzione soverchia di grano estero l'avvilimento del prezzo delle nostre cereali, ma bensì ad una maggior produzione indigena*, sembra contrastare col fatto positivo dell'enorme quantità di grani importati

nei nostri Stati a cominciare dal 1846 sino al 1849, è che, secondo le notizie raccolte dall'onorevole deputato Chiò, è stata nel 1846 di quintali 1,000,000; nel 1847 di 1,300,000; nel 1848 di 900,000. — Siano pure, come vuole taluno, esagerate coteste cifre, egli è certo che ingenti quantità di grani e di farine sono state introdotte e continuano ad esserlo; egli è pure certo che il ricolto del 1849 non fu molto abbondante, poichè in luglio il prezzo salì a lire 5. 25, ed a ll. 5. 50; ma in breve discese a ll. 4. 50 per effetto dell'introduzione cioè, e non già per strabocchevole ricolto!

L'importazione di grani stranieri nella Gran-Bretagna è libera oggidì, cioè fin dal 1.° di febbraio 1849, vale a dire che i grani sono assoggettati solamente ad un dritto fisso di un scellino per *quarter* (cent. 40 per cadun ettolitro, il *quarter* equivalendo a 290 litri e il scellino a lire 1. 25), in vece del dritto variabile, di cui abbiamo parlato precedentemente.

Dicesi che la mobilità di quel dritto era cagione di gravi inconvenienti: la mercuriale officiale era il punto di mira degli speculatori, ora per fare abbassare il dritto, ora per farlo accrescere, a norma degl' interessi impegnati in questa lotta; quando soprattutto il prezzo era in aumento, coloro, che ritenevano grani stranieri, invece di esporli sul mercato, pagando lo stabilito dritto, li serbavano nel deposito sino al momento, in cui il prezzo medio era giunto al *maximum* della scala, cosicchè pagavano solamente un scellino per *quarter*, onde avveniva spesso che scarseggiasse il grano sul mercato, mentre sovrabbondava nei depositi.

Sir Robert Peel, volendo far cessare questi inconvenienti, funesti particolarmente nelle annate scarse (1), fece

(1) Non sarebbe difficile l'ovviare a questi inconvenienti con energici provvedimenti.

da prima emanare dal Parlamento una legge transitoria, cioè durevole solamente per tre anni, che stabiliva i dritti nel modo seguente: il prezzo del grano essendo solamente a 48 scellini il *quarter* (ll. 20, 68 l'ettolitro), il dritto fu fissato a dieci scellini il *quarter* (ll. 4. 30 l'ettolitro); aumentando il prezzo da 48 a 53 scellini il *quarter*, il dritto diminuiva di un scellino per *quarter*, rimanendo invariabilmente fissato a quattro scellini (ll. 1. 20 per ettolitro), comunque proseguisse ad aumentare il prezzo. Sotto questa legge passò la carestia del 1846 e del 1847; ma nel tempo stesso venne stabilito che dal 1.° di febbraio 1849 il dritto sarebbe invariabilmente fissato ad un scellino il *quarter*, qualunque fosse il prezzo del grano indigeno.

L'Inghilterra ha dunque abbandonato l'antico suo sistema protettore della propria agricoltura, per cui era assolutamente vietata l'introduzione del bestiame, e quella del grano talmente aggravata da equivalere in alcuni casi ad una proibizione; imperocchè il prezzo del grano indigeno essendo a 40 scellini il *quarter* (ll. 17. 25 l'ettol.), il dritto sarebbe stato di ll. 20. 50 l'ettolitro, cioè più alto del prezzo della derrata.

Con questa grande innovazione, Robert Peel ebbe in mira di mantenere a basso prezzo le derrate necessarie alla sussistenza ed ovviare all'ecessivo incarimento nelle annate di carestia. Ma, quali saranno le conseguenze di questo sistema? La prima ed inevitabile conseguenza sarà che il possidente od il fittaiuolo, o piuttosto entrambi, verranno danneggiati dalla diminuzione di prezzo delle granaglie nelle annate comuni e di poco avvantaggiati nelle annate scarse.

Nella famosa lettera da sir Robert Peel indiritta ai suoi fittaiuoli, riconosce egli stesso implicitamente questa conseguenza dicendo, che « nè l'attuale Parlamento nè ve-

» runo dei Parlamenti futuri acconsentiranno a ristabi- » lire i dritti sugli articoli usuali dell'umana sussistenza » *nè negl'interessi della produzione agricola, nè in* » *quello della rendita* ». Dunque l'autore ammette che questa legge è nociva agl'interessi dei proprietarii e dei conduttori delle terre. E però volgendo egli il pensiero ad impedire la rovina de'suoi fittaiuoli, che sarebbe necessariamente susseguita dalla rovina delle sue possessioni, fa loro intendere colla stessa lettera, esser egli disposto a concedere una diminuzione di prezzo degli affittamenti; intanto li consiglia di adoperarsi a tutta possa onde ottenere dalle terre maggiore quantità di frumento, e ciò *non già con aumento di spese*, ma coll'applicazione dei migliori precetti della scienza, con una migliore direzione del lavoro, con una maggiore produzione d'ingrassi. Se non che tacitamente riconoscendo non potersi conseguire quella maggiore produzione *senza spese addizionali*, sir Robert Peel offre ai suoi fittaiuoli di concorrere con sacrifizi riguardevoli a migliorare la condizione delle sue terre, di prolungare gli affittamenti a favore di quei conduttori, i quali, muniti dei necessarii mezzi, intendessero di fare in proprio le spese occorrenti per migliorare i fondi ec.

In tal guisa quel celebre economista, dopo d'aver ottenuto dal Governo, tre anni or sono, un considerevole prestito a favore dell'agricoltura, quasi a compenso dei sacrifizi risultanti dall'abbandono del sistema protettore, viene ora, come proprietario, ad offerire ai conduttori delle sue vaste possessioni mezzi valevoli ad ottenere un aumento ragguardevole di prodotti, intanto che, come uomo di Stato, mostrasi intimamente convinto che in grazia del suo sistema la Gran-Bretagna non avrà più da temere la concorrenza straniera, ossia che il suolo inglese, producendo di più, conserverà le sue rendite, intanto che le sussistenze saranno sempre copiose ed a basso prezzo, a vantaggio di tutte le classi di consumatori.

Il tempo farà ragione del sistema di sir Robert Peel, il quale però non si può almeno tacciare d'ingiustizia relativamente a quei coltivatori: 1.° perchè in molti luoghi di quel regno, e particolarmente in quella parte, dove trovansi le possessioni di Robert Peel, gli affittamenti si concedono d'anno in anno ed anche per una parte dell'anno soltanto; 2.° perchè la legge protettrice non venne abolita ad un tratto, ma mitigata prima per tre anni consecutivi, e con diffidamento che cesserebbe al principio del 1849. D'altronde Robert Peel, considerando l'industria agricola come una vera manifattura, poteva forse con ragione domandarle di sacrificare la protezione sulle granaglie e sul bestiame; mentre imponeva lo stesso sacrifizio a tutti i fabbricatori di prodotti manufatti. Ma se tale assimilazione può essere vera per l'Inghilterra, non lo è certamente riguardo al nostro paese, i cui prodotti agricoli sono troppo spesso soggetti ad essere malmenati dalle meteore.

Si sa che nella coltivazione inglese tiene il primo posto la produzione di carni, onde quel paese non può far a meno di grano estero, tanto più che un numero grandissimo di braccia, le quali potrebbero vantaggiosamente essere occupate nella coltivazione delle terre, lo sono invece nelle manifatture.

Sotto tutti questi rapporti, oltre a parecchi altri che tralascio, per non dilungarmi maggiormente, le condizioni del Piemonte sono assai differenti da quelle della Gran-Bretagna, massime riguardo alla cooperazione dei proprietarii, la quale certamente non può essere così efficace nè così generale, stante la grande divisione e l'instabilità delle proprietà. D'altronde, senza pretendere che nulla più abbiavi a migliorare nella nostra agricoltura, tengo per fermo che non si potrà mai giungere ad ottenere un soprappiù di prodotto che compensi l'avvilimento di prezzo,

in cui sono cadute le granaglie, avvilimento che crescerebbe coll'aumento stesso del prodotto; al postutto se, come parmi d'avere bastantemente dimostrato di sopra, il Piemonte produce, annata comune, copia di granaglie sufficiente al sostentamento de' suoi abitanti, il soprappiù come potrebbesi vantaggiosamente smerciare all' estero, in concorrenza dei grani di Barberia, di Odessa ec.?

Conchiudo col far voti acciò dalle Potestà, cui s'aspetta, venga preso in seria considerazione questo punto d'economia pubblica, capitalissimo per il nostro paese, essenzialmente agricola, e se mi fosse lecito di proporre un mezzo valevole a preservare la nostra agricoltura dalla totale rovina, di cui è minacciata, io indicherei il sistema protettore, già in uso nella Gran-Bretagna e tuttora vigente in Francia, quello cioè della scala doganale ascendente e discendente.

INTORNO ALL' EDUCAZIONE COMPARATIVA DI BACHI A TRE MUTE CON QUELLI A QUATTRO MUTE.

Memoria del sig. Commendatore Gregorio Fabbri.

(*Letta nell'adunanza* 30 *maggio* 1850).

Sarebbe stato mio desiderio di far conoscere prima d'ora a codesta Reale Accademia le osservazioni da me fatte sull'educazione comparativa dei bachi di tre e di quattro mute, ma non mi era possibile, entro il termine prefisso, soddisfare pienamente a quanto richiedeva il programma 30 giugno 1847; giacchè fino alla ventura primavera non posso conoscere le risultanze dei varii incrocicchiamenti di farfalle di bachi terzini con altre di bachi di quattro mute. D'altra parte io era troppo conscio della pochezza del mio ingegno per suppormi capace di poter concorrere all'onore del premio. Nullameno potendo tornar sempre utile all'industria serica la cognizione delle diverse esperienze per vedere, se non altro, se corrispondono a quelle da altri intraprese, mi sono fatto animo di esporre a codesta Reale Accademia quanto ho potuto osservare nelle diverse educazioni dei bachi terzini e di quelli di quattro mute, nella fiducia che vorrà essermi cortese di sua indulgenza.

Da molti anni mi sono in particolar modo dedicato a tutto ciò che riguarda la parte agricola dell'industria serica, allevando specie diverse o varietà di bachi, particolarmeute di quelli di tre mute, detti anche *treotti*, *terzini*, *terzuoli*, *di tre dormite*, *di tre sonni*, poichè soltanto dalle educazioni comparative possiamo sapere quale delle specie o varietà, a circostanze eguali, sia più conveniente e di maggior profitto sì per l'agricoltore come pel filatore.

Nella primavera dello scorso anno 1849 volli allevare una maggiore quantità di bachi terzini a Casanova Lonati (1), e scelta un'ampia stanza, ivi collocai 48 graticci in due file uguali di 24 ciascuna, separate le une dalle altre da uno spazio intermedio. Assegnai un filare di graticci ai bachi terzuoli, e l'altro a quelli di quattro mute; ogni canniccio era largo oncie 15 del braccio milanese (metri 0,74367), lungo braccia 3 oncie 9 (metri 2,23101). La stanza aveva due grandi finestre a ponente con quattro usci che mettevano a quattro stanze, una sola delle quali era occupata da bachi, ed era munita di camino, stufa e di opportuni sfogatoi. La situazione della stanza non era delle più favorevoli dopo l'ultima muta dei bachi, mancando di aperture dal lato del nord.

Era indispensabile che per fare un esatto confronto fra le due specie di bachi fossero amendue governate nello stesso luogo, influendo moltissimo la diversità dei luoghi sull'andamento della vita di questi preziosi insetti, massime nell'ultima loro età in istato di larva. I semi dell'una e dell'altra specie furono ottenuti nell'estate dell'anno 1848 nella stessa stanza, e poscia conservati fino alla primavera

(1) Il villaggio di Casanova Lonati, provincia di Voghera, è situato fra il Po e la collina, a circa quattro chilometri dall'uno e dall'altra. Il terreno è tenace, argilloso.

dell'anno 1849, negli stessi locali; fu staccata il medesimo giorno dai pannolini, e si pose a schiudere nella camera calda parimenti lo stesso giorno, ed i bachi dalla loro nascita fino alla loro salita al bosco vennero trattati con egual metodo e colla stessa qualità di foglia. Tutto ciò era necessario a voler dare un sicuro giudizio sulle due specie di bachi, giacchè se non si fossero trovate costantemente in condizioni affatto uguali, si sarebbe con tutta ragione potuto attribuire ad altre cause la differenza dei risultati ottenuti dall'una e dall'altra.

Scelsi un'oncia milanese (grammi 27,23) di bachi di quattro mute, provenienti da bozzoli pagliarini, ed un'oncia e mezzo pure milanese (grammi 40,845) di quelli di tre mute ottenuti da bozzoli gialli. Le uova di amendue le specie furono poste a covo il 27 aprile 1849; nacquero li 8 e 9 maggio nella massima parte, e nelle prime età dei bachi si conservò la temperatura dai 17 ai 18 gradi di Reaumur. Li bachi di tre mute salirono al bosco il 7 giugno alla mattina, e quelli di quattro mute il 10 di detto mese dopo mezzogiorno; i primi impiegarono in tutto l'allevamento 29 giorni, i secondi 32 giorni e mezzo, sicchè si sono risparmiati nei terzini poco più di tre giorni. In tutte le loro età sì gli uni come gli altri si mantennero sempre sani, vivaci ed avidissimi della foglia, massime dopo l'ultima loro muta.

La loro educazione non poteva esser più felice, come lo possono attestare il Sindaco del paese ed alcuni proprietarii che vennero a visitare le diverse stanze in cui aveva i bachi. Dai 24 graticci di bachi comuni ho raccolti rubbi 7 libbre 13, peso di Voghera, (chilogrammi 50,0434) di bozzoli, e dai 24 graticci di bachi terzini ne ho raccolti rubbi 8 libbre 6, (chilogrammi 55,7922). Faccio per altro osservare che al momento della maggior grossezza dei bachi terzini ho dovuto diradarli formandone altri cannicci,

e che alla loro maturanza li collocai poi di nuovo al loro primitivo posto, ove salirono al bosco insieme agli altri.

In questa educazione comparativa avrei dovuto tener calcolo dei pochi bachi che nacquero per li primi e di quelli nati il quarto giorno, come pure dei semi non nati, e di tutti i bachi che ad ogni muta tardando di troppo a lasciare la vecchia pelle, soglio gettare insieme coi letti, ma in mezzo a siffatta quantità di bachi non mi era possibile tenere esatto conto così di questi, come di quelli che sono periti, o che si gettarono durante tutte le loro età, senza trascurare l'educazione delle altre partite di bachi che erano sotto la mia immediata direzione. Si sarebbe pure dovuto dal giorno della nascita dei bachi fino alla loro salita al bosco pesare ad ogni pasto la foglia, ma anche questo riusciva assai malagevole ad effettuarsi colla debita precisione sopra 48 cannicci dopo l'ultima muta, e ciò tanto meno quanto che si sarebbe dovuto tenere calcolo degli avanzi della foglia ad ogni cambiamento del letto (che nell'ultima età si fa da me eseguire quasi ogni giorno) se si voleva esser certi e sicuri della quantità di foglia veramente mangiata da ciascuna categoria di bachi.

Per assicurarmi però, almeno in via d'approssimazione, ho preso mille bachi terzini all'atto che lasciarono la loro terza spoglia, e poscia altrettanti ne scelsi dei comuni appena sortiti dalla quarta muta; ciascuna delle due partite fu collocata in separato graticcio e trasportata in altra stanza ove non si trovavano altri bachi. Ho pesato io stesso ad ogni pasto la foglia, e dalle varie annotazioni fatte in proposito risulta che, durante questo periodo di vita, i bachi di tre mute hanno consumato circa un quinto, o il 20 per cento di foglia di meno della quantità mangiata dai bachi di quattro mute. Conviene poi osservare che essendovi una muta meno nei terzini, si può ritenere che questi a numero uguale consumano in tutta l'educazione

circa il quarto meno di foglia di quelli di quattro mute, ond' è che la vera differenza sarebbe come tre a quattro.

Dei mille bachi terzini ne sono periti 27, e di quelli di quattro mute 31; dai primi fu ottenuto libbre milanesi 5 oncie 2 di bozzoli (chilogrammi 1,6884), e dai secondi libbre milanesi 6 oncie 9 (chilogrammi 2,20585) senza contare alcune faloppe. Da questa esperienza risulterebbe che il prodotto ottenuto da un numero eguale di bachi delle due specie, quello dei terzini è di circa un quarto di meno di quello dei bachi a quattro mute, ma che i primi mangiano anche un quarto di meno di foglia, dimodochè, tutto calcolato, convengo col Dandolo che per ottenere lo stesso peso di bozzoli occorre sì nell'una che nell'altra di dette specie di bachi pressochè la stessa quantità di foglia. La differenza che avremo sarà che sopra un'eguale superficie di cannicci vi sarà un maggior numero di bachi terzini, essendo questi più piccoli di quelli a quattro mute.

Per formare una libbra di bozzoli (chilogrammi 0,3268) di bachi terzini ce ne sono occorsi da 184 a 186, e per una libbra di bozzoli pagliarini di bachi comuni da 140 a 142. Nelle educazioni per altro degli anni 1845, 1846. 1847 e 1848 si è avuto un risultato diverso, cioè bozzoli 195, 216, 208, 215 per una libbra di bozzoli terzini, e 139, 145, 146, 142 per una libbra di bozzoli comuni pagliarini; ma bisogna per altro confessare che i bachi d'amendue le specie non si trovarono, come nella scorsa primavera, nelle medesime condizioni. La differenza del numero dei bozzoli sopra un egual peso dell'una e dell'altra qualità sarebbe circa il quarto nell'educazione del 1849, e quindi il rapporto dei bozzoli terzini ai comuni sarebbe come 10 a 7,62; ma preso l'adeguato di tutti cinque, ci vorrebbe anche un maggior numero di bozzoli terzini, ed il rapporto sarebbe approssimativamente come 10 a 7.

Ho pesato 12 bachi terzini, e 12 degli altri all'atto che salivano al bosco, i primi pesavano denari 33 a 35 (per adeguato grammi 38,575) gli altri, denari 44 a 45 (per adeguato grammi 50,488). Anche qui riscontriamo la differenza medesima di circa il quarto fra il peso degli uni e quello degli altri, e doveano quindi i bachi terzini tessere un bozzolo meno pesante proporzionato alla grandezza dei vasi nei quali si raccoglie la sostanza serica. In generale il peso del bozzolo sta in ragione diretta della quantità e qualità della foglia mangiata dal baco, e siccome quello di tre dormite aveva mangiato come tre; e l'altro a quattro mute come quattro, così il peso dei bozzoli che filarono i bachi, ha seguito questa stessa proporzione.

Ma se da un lato per ottenere lo stesso peso di bozzoli abbisogna circa la stessa quantità di foglia in ciascuna delle due specie di bachi, non accade già lo stesso riguardo alla quantità della semenza, abbisognandone un maggior peso nei bachi terzini. Infatti i bachi comuni provenienti da un'oncia di semente occupano, dopo la quarta muta, un'area di circa 100 braccia, laddove per un'oncia di bachi terzuoli basteranno, dopo la terza muta che corrisponde alla quarta dei primi, soltanto circa braccia 70, perchè cambiando pelle una volta di meno, rimangono al loro posto, nè occorre più di allargarli sopra nuovi canicci. Se vorremo dunque che questi occupino le 100 braccia quadrate, sarà necessario di accrescere il loro numero col fare schiudere una quantità maggiore d'uova. È vero che i bachi terzini levati dalla terza muta ingrossano in proporzione di più che non fanno li bachi comuni, mutati che siansi la quarta volta, ma ad onta di ciò rimangono più piccoli di questi ultimi, e produrranno perciò, come si è veduto, un peso minore di bozzoli.

Per poter ricavare dei bachi terzini collo stesso peso di foglia una quantità di bozzoli eguale a quella che si può

ottenere dai bachi di quattro mute, farà d'uopo che la semenza dei primi sia maggiore di circa un quarto di quella dei bachi comuni, cioè che il rapporto stia come quattro a tre; epperciò per un'oncia di seme di questi, denari 24, (corrispondenti a grammi 27,23) ce ne vorrà circa oncie 1 e denari 8 ossieno denari 32 (grammi 36,30) di quella dei bachi terzuoli, che è quanto dire, occorrerà un'oncia di semente di tali bachi per tre quarti d'un'oncia di quella dei bachi comuni. La differenza tra il consumo della foglia ed il prodotto in bozzoli sopra un egual peso di seme di amendue le specie, non che quella che esiste tra peso e peso di un egual numero de'loro bozzoli, richiedeva nei terzini un aumento di semi pressochè nella stessa proporzione. Ma siccome, come ora farò osservare, il numero delle uova in un' oncia di bachi terzini è piuttosto minore che superiore a quello che si trova in un'oncia di semenza di bachi comuni, così converrà in un'oncia accrescere il peso delle uova dei primi di circa altri due denari: epperò per un' oncia di semenza di bachi comuni (grammi 27,23) occorrerà pressochè un' oncia e dieci denari, grammi 38,57, di quella di bachi terzuoli.

Sarei inclinato a credere che una delle cause per le quali i coloni avversano l'allevamento dei bachi terzini, provenga dall'essersi loro data l'istessa quantità di semente che si suol dare di bachi comuni, per cui si trovarono avere un peso di bozzoli minore di quello che sogliono ottenere da un'oncia di bachi comuni.

Debbo inoltre far riflettere che pesando io ogni anno le uova delle diverse specie, e varietà di bachi, ho riconosciuto che quelle dei bachi terzuoli sono spesso di un peso eguale ed anche maggiore di quelle dei bachi comuni; la quale osservazione concorderebbe con quella di Loiseleur-Deslonchamps (1), che ci ha lasciato molte giudiziose

(1) Nouvelles considérations sur les vers-à-soie. pag. 100, 101.

esperienze sopra i bachi da seta. Fra le altre cose egli riconobbe la differenza di un terzo fra le uova più pesanti di bachi a tre mute e quelle deposte da farfalle sbucciate da bozzoli bianchi *Sinas*, in guisa che un'oncia delle prime sommava a 34560, e un'oncia delle altre a 51840. Il Dandolo ed alcuni altri bacologi, che forse non hanno fatto altro che ripetere le sue parole, sono stati di contrario avviso, che cioè le uova dei bachi terzini siano di un undicesimo più leggiere di quelle dei bachi a quattro mute. Siccome ci sono molte varietà di bachi a quattro mute, così non avendo Dandolo accennato quale delle medesime avesse scelta nel suo esperimento comparativo, potrebbe accadere che detta differenza procedesse dall'aver esso scelto una varietà diversa da quella, di cui io mi sono prevalso, o da altre cause che io ignoro. Rilevo diffatti che diverso è pure il peso comparativo dei bozzoli indicato dall'illustre bacologo di Varese; giacchè calcolando egli 600 bozzoli terzini per una libbra milanese di 28 oncie, e 360 per una libbra eguale di quelli di bachi comuni, si riconosce che i bozzoli terzini da lui ottenuti erano assai più leggieri de'miei, occorrendone di quelli più di 21 per oncia, laddove de'miei ce ne vollero soltanto 16 a 17. Conviene supporre che la varietà de'suoi bachi a tre mute fosse per avventura più piccola, o che io sia stato più generoso di lui nel somministrare la foglia ai bachi.

Il peso delle uova ottenute in tre delle mie educazioni è stato il seguente:

Aprile 1847.	*Peso delle uova.*	*Numero delle uova.*
Uova di bachi a quattro mute ottenuti da bozzoli pagliarini	2 grani (1)	n.° 136.
Uova di bachi a tre mute varietà gialla	id.	125.
Id. 1848.		
Uova di bachi a quattro mute come sopra	2 grani	n.° 160.
Uova di bachi terzini come sopra	id.	160.
Id. 1849.		
Uova di bachi a quattro mute come sopra	2 grani	n.° 148.
Uova di bachi terzini come sopra	id.	133.
Uova di bachi a quattro mute provenienti da bozzoli gialli	id.	138.
Uova ottenute da bozzoli di bachi trevoltini . . .	id.	148.
Uova di bachi a quattro mute ottenuti da bozzoli bianchi .	Id.	135.

Sopra tre anni ne avremo due, in cui la semenza di tre mute sarebbe di maggior peso di quella di quattro, ed uno in cui sarebbe risultata di peso uguale. Da ciò deriva che da un' oncia di semenza di bachi terzini si

(1) Due grani, peso milanese, equivalgono a grammi 0,05245. Le uova vennero pesate circa alla metà di aprile di ogni anno, e quindi nell'anno successivo a quello in cui furono ottenute.

avrà un numero di uova minore a tutto al più eguale di quello che si riscontra in un'oncia di semenza di bachi comuni. Una tale osservazione deve tenersi a calcolo per chi vorrà allevare bachi a tre mute, acciocchè abbia una norma sulla quantità della semenza da farsi schiudere. E ritornerà poi sempre di molto vantaggio all'educatore di bachi il conoscere il peso specifico delle uova, che non si riscontra mai costante eziandio nelle stesse varietà dei bachi.

Ho inoltre verificato che le farfalle di bachi a tre mute partoriscono quasi sempre minor quantità di uova di quelle di quattro, come era già stato avvertito dal sullodato bacologo francese; ma trovandosi poi in una libbra di bozzoli terzini un maggior numero dei medesimi, si avrà anche un maggior numero di farfalle e quindi di uova, cosicchè dallo stesso peso di bozzoli potremo avere una maggior quantità di semenza. Nell'ovaia di una farfalla di bachi terzuoli ho riscontrate uova 508, e nell'ovaia di una farfalla a quattro mute 652. Non tutte per altro le farfalle del baco da seta contengono nell'ovaia eguale quantità di uova, e diffatti in altra farfalla di quattro mute enumerai soltanto uova 546. Ripeterò gli esperimenti nella prossima primavera sopra un grande numero di farfalle di amendue le specie di bachi, per meglio assicurarmi se sia costante la minor produzione delle uova nella specie dei bachi a tre mute.

Riguardo alla spesa dell'allevamento dei bachi dell'una e dell'altra specie, vi sarebbe sensibile risparmio in quello dei bachi terzini, ove si trattasse di un egual peso di semenza, occupando quest'uno spazio tanto minore dopo l'ultima loro muta, e consumando minor quantità di foglia; ma il prodotto in bozzoli (che è quello veramente che importa di più in siffatta industria) sarebbe assai minore. La differenza pertanto si riduce a ben poco, quando si

abbia un' eguale superficie di bachi di amendue le categorie al momento della loro maturanza, perchè sarà presso a poco eguale il consumo della foglia, eguali le altre spese ed eguale il prodotto netto in bozzoli. È vero che nell' educazione dei bachi terzuoli si risparmiano da tre a quattro giorni; ma essendochè il maggior numero di braccia e le spese più rilevanti sono richieste dopo l'ultima muta, e questa età nei terzini è più lunga che non nei bachi comuni, ne consegue che la spesa durante tale periodo riesce più forte nell'allevamento dei terzini. Ond'è che la minor durata di esso allevamento cadendo in gran parte nelle altre età, nelle quali assai più tenui sono le dette spese, niun risparmio da questo lato vi troveremo in confronto dei bachi a quattro mute. Avremo pure d'altra parte alcuni vantaggi che non si vogliono tacere, come a dire una muta di meno, minor consumo di legna da fuoco, l'anticipata potatura dei gelsi, ed altri varii vantaggi, ai quali si dovrà contrapporre il maggior tempo che occorrerà quando saranno per salire i detti bachi al bosco, e nel fare la raccolta dei loro bozzoli, perchè essendo più piccoli e trovandosene un maggior numero sopra eguale superficie, si richiederà anche l' impiego di più mani e di più tempo; cosicchè, tutto calcolato, le cose vengono a bilanciarsi.

Alcuni scrittori, e fra i moderni il sig. Robinet, riguardano li bachi a tre mute più delicati di quelli a quattro mute, ma al Dandolo sembrarono vigorosissimi, ed avrebbe desiderato che la loro educazione si fosse maggiormente estesa. Io pure li ho riscontrati in generale robusti al pari dei bachi comuni; ma non debbo tacere che alcuni mi sono sembrati più delicati al momento delle loro mute. Cambiando questi soltanto tre volte la pelle, convien dire che portino dalla loro nascita i rudimenti di sole tre spoglie, la tensione delle quali durante gli assopimenti

potrebbe forse essere maggiore di quella dei bachi comuni massime nell'ultima muta, il che potrebbe esser di pregiudizio ad alcuni di essi. Osservo che li terzini si distinguono dagli altri al tempo degli assopimenti per essere biancastri e lucenti come se fossero inverniciati; ne ho trovati, sebbene in poco numero, di quelli che all'epoca delle mute non riescirono a disvestirsi, e perirono in proporzione maggiore di quelli a quattro mute. Superata peraltro l'ultima muta, i bachi di tre dormite si presentano assai vivaci, mangiano con grande appetito, e prossimi alla loro maturità si vuotano più facilmente, sono meno attaccati dalla malattia del giallume, per cui si perde un minor numero di bachi, ed essendo più piccoli sono più pronti e lesti a salire al bosco.

Io non poteva desiderare di più riguardo alla qualità dei bozzoli da me ottenuti nella scorsa primavera, tanto dell'una quanto dell'altra specie di bachi; anzi quelli dei terzini li ho trovati di una conformazione più uniforme ed in generale meglio tessuti. Non debbo lasciare inosservato che nel bosco dei 24 graticci dei bachi a quattro mute si riscontrò un maggior numero di bachi periti, e maggior copia di bozzoli male conformati e flosci detti *faloppe*; la qual cosa io inclinerei a voler attribuire alle perniciose esalazioni prodotte dai bachi terzini degli altri 24 graticci, i quali trovandosi nella medesima stanza ed essendo andati al bosco alcuni giorni prima, col vuotarsi delle materie solide e liquide, ed in causa eziandio della loro grande traspirazione, avranno corrotta l'aria ambiente ad onta delle maggiori cure usate per mantenervi sempre la debita ventilazione, il che d'altra parte deve avere contribuito a pregiudicare alcuni dei bachi a quattro mute; nella quale opinione mi conferma l'aver veduto che nelle stanze dove si trovavano soltanto di questi bachi, fu minore il numero di quelli che non riescivano a filare il loro boz-

zolo. Questo fatto potrà servire di norma per chi intendesse allevare bachi terzuoli, i quali si vorrebbero educare separatamente dagli altri in stanze apposite.

Il vantaggio principale che si avrebbe nell'allevare i bachi di tre dormite sarebbe quello di anticipare di tre o quattro giorni l'educazione di tali insetti; il che può riescire spesso di somma utilità, massime in alcuni paesi del piano, dove non di rado un eccessivo calore combinato a stagnazione d'aria dopo l'ultima muta, può in poche ore sommamente alterare lo stato di salute dei bachi, e decimarne il prodotto. Nè minor utile si otterrebbe dallo sfogliare più presto i gelsi per la maggior copia di foglia che si avrebbe nel successivo anno. Ma su di questo debbo far osservare che lo sviluppo della foglia dovendo camminare di pari passo collo sviluppo del baco, potrebbe accadere che in una educazione precoce non si trovasse la foglia, nei giorni del maggior bisogno, di quella qualità e consistenza che è richiesta dal baco. Avviene talvolta che i gelsi mettono presto le foglie, ma che in seguito, abbassandosi la temperatura, il loro sviluppo si arresta e non progredisce come sarebbe necessario: in tal caso se avremo dei bachi terzini già levati dalla terza dormita nel momento del maggior loro appetito, non sarà forse la foglia loro adattata, e ne consumeranno poi una quantità assai maggiore, il che non avrebbe avuto luogo se l'educazione si fosse protratta di qualche giorno. Osserviamo spesso che in pochi giorni di bel tempo riscaldandosi l'aria si allargano le foglie, ed acquistano quello che non avrebbero potuto fare in molto maggior tempo. Trovo conveniente l'educar bachi di ambo le specie, perciocchè quelli di tre mute montando al bosco alcuni giorni prima dei comuni, si può con minor quantità di persone prestare maggiori e più attente cure agli uni ed agli altri, massime ne'giorni della loro maturanza.

Dopo di aver fatto conoscere le osservazioni da me fatte nell'educazione comparativa dei bachi terzini e di quattro mute, e la poco o niuna differenza che vi ha tra il prodotto di bozzoli e le spese di allevamento dell'una e dell'altra specie di bachi, era d'uopo determinare anche quale delle due varietà di bozzoli fosse a preferirsi per la quantità e qualità della seta. A tale oggetto nella primavera dell'anno 1848, raccolti i bozzoli, spediva ad una filanda di Voghera un rubbo di bozzoli terzini (chilogrammi 7,9845) ed un altro di bozzoli comuni della varietà pagliarina, ma non si tenne bene a calcolo il prodotto ricavato in seta, e cascami, e quanto richiedevasi per poter dare un sicuro giudizio sopra le due specie di bozzoli. Desiderava quindi che nella scorsa primavera venisse ripetuto l'esperimento in una delle più accreditate filande, ed inviava al sig. Luigi Tettamanzi agente della casa d'Adda di Milano nel grandioso tenimento di Casatisma, provincia di Voghera, tre rubbi di bozzoli (cioè uno per ogni specie) provenienti da bachi di tre dormite, di quattro della varietà pagliarina, e di quattro della specie trevoltina di Pistoia. Il detto sig. Tettamanzi ebbe la gentilezza d'incaricarsi di far filare in quella vasta e magnifica filanda le dette specie o varietà di bozzoli, e di occuparsi, come espertissimo nella materia, delle necessarie annotazioni sopra ciascuna partita. Lo stesso, li 18 novembre dello scorso anno 1849, nel trasmettermi la seta che ne trasse, l'accompagnava di una sua memoria contenente le osservazioni fatte sopra ogni specie di bozzoli del tenore seguente:

Memoria sull'esperimento fatto delle tre seguenti qualità di galette state spedite a questa filanda di Casatisma dal sig. Cavaliere Gregorio Fabbri di Casanova-Lonati.

QUANTITA' RICEVUTA (a peso di Voghera).	QUALITA' DELLA GALETTA FILATA 4/5.	PRODOTTI (A PESO DI VOGHERA (*))			
		Titolo risultato.	Seta fina.	Seta di doppio	Moresca.
Rubbi 1.	Galetta nostrana . .	*den.* 28/30	*lib.* 2. 5. 7/8	*on.* 0. 1/8	*lib.* 0. 9. »
» 0. 25. 6	Simile trevoltina . .	» 24/28	» 1. 10. 4/8	» 1. »	» 0. 9. 2/8
» 0. 24. 6	Simile delle tre dormite	» 24/28	» 2. 6. 1/8	» 0. 4/8	» 0. 5. 4/8
Rubbi 2. 23. 0	Totale prodotto	. . . . . .	*lib.* 6. 10. 4/8	*on.* 1. 5/8	*lib.* 1. 11. 6/8

Osservazioni.

« *Rendita.* La galetta nostrana filata di 4/5 avrebbe reso
» per cadaun rubbo . . . . *once* 29 7/8. Seta di *den.* 28/30
» La galetta trevoltina id. 24 1/8 2/16. Id. 24/28
» La galetta delle tre dormite id. 30 5/8 14/16. Id. 24/28

Resistenza della galetta in viaggio.

« La galetta nostrana è più resistente al viaggio, avendo » conservato il proprio peso in rubbo 1.

» Quella trevoltina è la meno resistente riuscendo alquanto » delicata, ed avendo diminuito anche sul peso di libbre 1 » 1/2 per rubbo.

» La terzina ha pure fatto il calo di libbre 6 sopra un » rubbo ».

(*) Il rubbo di Voghera corrisponde a chilogrammi 7,9845.
La libbra da oncie 12 » 0,31938.
L'oncia a » 0,026615.

« La bava della galetta nostrana è risultata di maggior » peso, quindi filata di $^4/_5$ diede il titolo di d. $^{28}/_{30}$ La qualità » della seta è della migliore per organzino, essendo di bel » colore, più elastica, di filo che prende una bella grana » in lavorerio, e che dietro la purga prende pure un bel » lucido. È eccellente per la tintura, dove sortono i colori » più vivaci, conservando sempre la sua morbidezza e » mantenendo anche in istufa quella pienezza voluta in » commercio.

» La trevoltina tien dietro alle suddette prerogative.

» La terzina è la più ordinaria di filo, meno elastica, e » non è dotata di tutte le prerogative della nostrana, con- » servando in greggio un colore più sfacciato, in sè più » ruvido, ed è molto più atta al lavorerio in trama che » all'organzino. Il filo non ha quella nettezza, nè lucen- » tezza, riuscendo piuttosto sempre piumoso con qualche » grimello frequente, ed al tatto degl'intelligenti sembra in » complesso una seta, come volgarmente dicesi, più *vana*.

» Delle tre qualità quella di minor consumo nel lavorerio » è la nostrana, e quella di maggiore è la terzina ».

Dalle suddette esperienze risulterebbe che li bozzoli dei bachi terzini danno in seta un prodotto maggiore dei bozzoli comuni pagliarini e di quelli ottenuti dai bachi trevoltini; ma che la qualità dei primi non avrebbe tutti li pregi e prerogative che si riscontrano nella seta tratta dai bozzoli comuni. La prima sarebbe più atta ad essere lavorata per trama, e la seconda per organzino. La seta dei bozzoli trevoltini terrebbe dietro a quest'ultima, essendo essa pure pregievolissima, come più volte me ne assicurò il sig. Innocente Osnago distinto fabbricatore di stoffe in Milano, il quale ne aveva fatto l'acquisto. Non crederei li bozzoli dei bachi terzuoli meno resistenti al

viaggio dei bozzoli comuni, poichè la piccola differenza del peso riscontrata dal sig. Tettamanzi può esser derivata da altre cause: era peraltro persuaso che sarebbersi diminuiti di peso li bozzoli trevoltini, essendo essi di tessitura più floscia e di minore consistenza degli altri, per cui nel viaggio avranno subìta una maggiore fermentazione.

Il Dandolo, e con esso molti altri, esposero che i bozzoli dei bachi terzini davano non solo maggior copia di seta, ma che questa riesce anche più bella e più fina; niuno per altro indica quali delle varietà dei bozzoli di bachi a quattro mute siasi scelta nell'esperimento comparativo. Epperò parmi che si dovrebbero ripetere le esperienze con tutta esattezza e diligenza sopra le più belle varietà dei bozzoli, ad oggetto di poter con tutta sicurezza decidere a quale si dovrebbe dare la preferenza. Li bachi terzini essendo più piccoli hanno tali anche le loro filiere, e quindi il serico filo che da queste verrà emesso, sarà bensì di maggior finezza, ma resterà ancora da vedere se avrà tutti gli altri pregi e qualità che si apprezzano in commercio; come dire, forza, elasticità, lucidezza, morbidezza, ec.

Mi prendo la libertà d'inviare a codesta R. Accademia una matassa di seta di ciascuna delle dette qualità di bozzoli della scorsa primavera, non che li campioni di quella del 1848, affinchè possa esaminarle e portare il suo ben ponderato savio giudizio sul rispettivo loro merito.

Nel vasto podere della Casatisma per l'addietro si allevavano bachi di tre dormite, e se ne ottenne vistoso raccolto; ma i coloni vi erano contrarii, e furono perciò abbandonati. Tale podere può servire di modello sì per le piantagioni dei gelsi, come per l'allevamento in grande dei filugelli, essendosi raccolti in un anno fino a 3,000 rubbi di bozzoli (chilogrammi 23955,50) il che devesi alle solerti cure di chi ne ha la direzione, ed ai buoni

metodi ivi praticati, e che vi furono introdotti dai coniugi Frattini ivi spediti dal Dandolo nel 1818, de'quali egli ne fa cenno nella sua storia dei bachi.

Ma quand' anche i bozzoli di bachi di tre mute avessero un pregio sensibile sopra quello dei bachi comuni, non vogliono poi i filatori pagarli di più, anzi offrono meno dei bozzoli pagliarini dei bachi a quattro mute, cosicchè il proprietario rimane scoraggiato e distolto ad allevare siffatta specie di bachi. Uno dei grandi inconvenienti che si oppongono al miglioramento delle varietà di bozzoli si è l'osservare che i più belli si debbono vendere allo stesso prezzo, od a pochi soldi di più di quelli d'inferiore qualità. Per lo più in questa provincia sono li sensali che acquistano i bozzoli, e spesso cercano di fare più il loro interesse che quello dei filatori.

La specie dei bachi terzini che vado allevando da varii anni, si è sempre conservata tale, e non ha mai degenerato in quella di quattro mute: sono quindi persuaso che abbia un tipo suo particolare e costante. È vero che accade sovente di osservare bachi a tre mute nelle partite di quelli a quattro mute, e viceversa, ma sono in poco numero, e non può dirsi per questo che vi abbia degenerazione di razza, come ha preteso il sig. Robinet (1), e che come egli gratuitamente asserisce, al secondo od al terzo anno diventerebbero di quattro mute. Rileviamo dal riassunto dei libri cinesi, tradotti da Stanislao Julien, che quei popoli allevavano molti bachi di tre mute, e che la loro educazione era forse più estesa di quelli di quattro mute; e dopo di aver fatto cenno in molti luoghi dei bachi terzuoli, vi si trova detto: *I bachi da seta di quattro mute sono di specie differenti, si allevano al medesimo modo dei bachi di primavera* (*che non fanno che tre mute*). Adun-

(1) Manuel de l'éducateur de vers-à-soie, pag. 317,318

que anche i Cinesi riguardavano questi bachi di tre mute come specie diversa, ed essendo poi essi al pari di quelli di quattro mute stati trasportati qui da noi, hanno conservato l'originario loro carattere, e la primitiva loro impronta.

Sebbene io abbia per molti anni accoppiato farfalle di diverse specie di bachi, ciò nondimeno non sarei ora in grado di rispondere in modo soddisfacente a quanto si chiede nel terzo quesito del programma circa all'alterazione che può subire la specie dei bachi di tre mute dal suo incrocicchiamento con quella di quattro. Nella ventura primavera potrò conoscere il risultato dei seguenti incrocicchiamenti da me fatti li 29 giugno 1849.

1.° Accoppiamento di farfalla femmina di tre mute con farfalla maschio di bachi rigati a quattro mute.

2.° Id. di farfalla maschio a tre mute con farfalla femmina di bachi rigati a quattro mute.

3.° Id. di farfalla femmina di bachi a quattro mute della varietà di bozzoli pagliarini con farfalla maschio di tre mute.

4.° Id. di farfalla maschio a tre mute con farfalla femmina della Siria a quattro mute.

5.° Id. di farfalla femmina di tre mute con farfalla maschio di quattro mute, della varietà di bozzoli bianchi di Novi.

6.° Id. di varie farfalle di tre mute con altre di quattro mute.

Mi sono prevalso volontieri di farfalle di bachi rigati, perchè in istato di larva potrò meglio conoscere se nella modificazione della specie vi abbia di più influito il maschio o la femmina.

Io mi farò un dovere di comunicare a suo tempo a codesta Reale Accademia di agricoltura i risultati dei sopraddetti diversi incrocicchiamenti, porgendole intanto

preghiera di voler accogliere con benevola indulgenza le cose da me esposte, il che mi darà animo a proseguire gli esperimenti sopra un ramo così importante della ricchezza nazionale.

Casanova-Lonati, il 18 febbraio 1850.

GREGORIO FABBRI.

P. S. Aveva già ultimato questo mio scritto, quando volli staccare dai pannolini delle uova dei bachi a tre ed a quattro mute ottenute nello scorso anno 1849 pesati 2 grani (grammi 0,05245) di uova di amendue le specie di bachi il 14 marzo del corrente anno 1850; enumerai nella semenza di quattro mute della varietà pagliarina uova 150, ed in quella di tre mute uova 135; cosicchè queste risultarono di un maggior peso specifico di quelle, come si è riscontrato negli anni 1847 e 1849.

STORIA

DI

UN CAVALLO MORTO DI RABBIA

VENTIQUATTRO GIORNI DOPO ESSERE STATO MORSO DA UN CANE AFFETTO DA RABBIA SPONTANEA.

Del Prof. Carlo Lessona, Membro ordinario.

(*Letta nell' adunanza del 30 maggio 1850*).

Un cavallo da sella, di razza distinta del Meclemborgo, di mantello baio castagno con stella in fronte, dell'età di circa nove anni, che da più di un anno, tempo in cui era presso il proprietario, non era stato mai ammalato, e godeva di prospera salute, il mattino del giorno 19 del mese di maggio ha rifiutato l' avena, sebbene avesse bevuto e mangiata la razione di fieno. Il manescalco, che il palafreniere che lo governava ha chiamato ad assisterlo, sapendo che io mi trovava a Torino, mi ha pregato di visitarlo. Nella stalla non presentava alterazioni osservabili.

L' attitudine, i sensi, la respirazione, la circolazione generale, la colorazione delle membrane mucose apparente e la temperatura apparivano in istato prossimamente normale. Avendolo fatto uscire dalla stalla, ho osservato che all'andatura del passo sembrava che vacillasse talvolta

della groppa, e spiegava tratto tratto le nocche d'avanti. Ma siccome all'andatura del trotto camminava liberamente e con franchezza, e che il cavallerizzo, che era uso a cavalcarlo e che era presente, mi ha detto, che al primo andare si muoveva di solito con trascuratezza, ma che eccitato, mostravasi attivo e regolare nei movimenti, mi sono limitato a sottoporlo a regime temperante, e ho detto al manescalco, che se il cavallo nel corso del giorno od alla domane avesse presentato notabile alterazione nei movimenti dei fianchi, o rossore intenso ed iniezione nelle membrane mucose apparenti e calore alla bocca, gli praticasse un salasso di sette od otto libbre, e che se avesse presentato sintomi di grave apparenza, me ne avesse reso avvertito, nel qual caso mi sarei recato prontamente ad assisterlo; che d'altra parte, il giorno 21 mi sarei trovato a Torino alle ore sette del mattino. Quale non fu il mio stupore, allorchè giungendo alla stalla all'ora indicata del giorno 21, così il cavallerizzo come il manescalco mi hanno annunziato che il cavallo stava per morire.

Lo ho trovato infatti coricato ed in istato di grandissima agitazione, tormentato da convulsioni e da spasimi violentissimi. Era sparso di freddo sudore, aveva la bocca schiumosa, l'occhio convulso, il polso irregolare, appena sensibile, la congiuntiva e la pituitaria di colore rosso-livido. Ma ciò che faceva maggior effetto, era la rabbia colla quale cercava di mordere; addentava lo strame, si mordeva le labbra ed afferrava coi denti la punta del bastone che gli avvicinava alla bocca. Tale stato di gravissima agitazione, che durò ancora lo spazio d'un'ora, si è terminato col vitale esaurimento e colla morte, che ha avuto luogo fra le più violenti convulsioni.

Cosiffatta gravissima nervosa irritazione spasmodica, accompagnata da abbondante secrezione di saliva, che rendeva la bocca schiumosa, e la voglia di mordere in un cavallo

che godeva prima dello stato di sanità, e che non era stato esposto ad alcuna cagione a cui fosse possibile attribuirne lo sviluppamento, e che era in condizioni organiche atte a predisporlo piuttosto alle malattie d'irritazione flogistica che non d'irritazione nervosa, mi ha indotto a sospettare, che la malattia da cui era stato affetto potesse essere la rabbia, ed a chiedere se il cavallo non era stato morso da un cane arrabbiato.

Allora il cavallerizzo, circostanza a cui non aveva più posto mente, mi disse che il giorno 24 dello scorso mese d'aprile un cane della piccola razza dei *bulldog*, in cui la rabbia erasi sviluppata spontaneamente, probabilmente per istraordinaria irritazione in esso determinata da eccessivo esaltamento venereo, che non ha potuto soddisfare principalmente con una femmina di più grande razza, e per le violenze che contr'esso esercitavano cani più forti, è giunto a sciogliersi dal laccio con cui era legato in un gabinetto, e senza che abbiano potuto in quel momento fermarlo, è entrato correndo nella stalla ove era il cavallo, e lo ha ripetutamente morso in varie parti, come ha detto l'uomo che era incaricato del governo del cavallo, alcuni giorni dopo che quel cane era stato ucciso.

Ritornando ai fenomeni morbosi presentati dal cavallo, il cavallerizzo ed il manescalco mi hanno narrato, che il mattino del giorno 20 aprile, sebbene non presentasse gravi alterazioni apparenti nelle funzioni, siccome non mangiava con appetenza ed offriva una leggera injezione alla congiuntiva ed alla pituitaria, gli è stato praticato un salasso. Che nel corso del giorno dava segni d'inquietudine, e mostravasi irritabile ed intollerante; che mentre era al filetto, voltato alle colonne, cercava d'avventarsi contro chi gli passava innanzi; e che dopo mezzogiorno, nell'atto in cui il palafreniere gli si era avvicinato per praticargli il governo, il cavallo avendolo spinto contro le

busse, ed avendo cercato di morderlo, il palafreniere per farlo, come disse, rimanere tranquillo, lo ha fortemente battuto col manico del tridente: trattamento violento che ne ha esacerbata l'irritazione a segno, che non era quasi più possibile di avvicinarglisi senza pericolo; ed è a stento e colle più grandi precauzioni, che verso la sera il manescalco ha ancora potuto praticargli un piccolo salasso. Verso le ore otto della sera, ora della distribuzione degli alimenti, ha rifiutato di mangiare, ed ha bevuto a stento qualche sorso d'acqua bianca, che rigettava in parte dalla bocca. Nel corso della notte entrò in tale stato di furore, che non era più possibile di avvicinarlo, ed il palafreniere per osservarlo senza pericolo, si era rinchiuso in un gabinetto vicino. Si tormentava in modo straordinario, era ansante e sparso di sudore, aveva gli occhi sporgenti, la bocca schiumosa, cercava di mordersi ed addentava la greppia, la rastrelliera, le busse e lo strame. Questo stato di smania e di furore andò aggravandosi, sinchè verso il mattino, dopo violenti sforzi, giunse a rompere la catena e le corde della cavezza, e si è gettato a terra, ove è morto, come ho detto, verso le ore otto fra i più violenti spasimi, e cercando sempre di mordere rabbiosamente e con furore.

Il sangue dei due salassi praticati il giorno 20, che il manescalco aveva fatto conservare, offriva un coagulo nero assai poco denso, con abbondante sierosità e senza cotenna, prova che la malattia non era d'irritazione flogistica od infiammatoria, che non è di tale natura la morbosa irritazione che costituisce la rabbia.

Non voglio omettere, senza applicarvi però alcuna importanza, una circostanza che mi ha narrata il cavallerizzo. Nella stalla in cui era il cavallo affetto di rabbia, una gatta allattava due piccoli che aveva partorito in un angolo sotto la greppia. Ebbene, il giorno 20, sia che il movi-

mento insolito richiesto dalle cure che si prestavano al cavallo, recasse disturbo alla gatta, sia che, come il cavallerizzo me ne ha espresso il sospetto, le inspirasse timore la malattia da cui era affetto il cavallo, essendo noto, come tutti gli animali siano compresi da terrore alla vista di quelli che sono affetti da rabbia, che fuggono con orrore e spavento; il fatto è, che quel giorno la gatta non faceva che aggirarsi per la stalla e miagolare inquieta per la sicurezza dei figli, che alla fine riparò un dopo l'altro in un'altra scuderia, ora portandoli fra i denti, ora spingendoli a camminare a colpi di zampe.

All'apertura del cavallo, che ho praticato colla maggior attenzione poche ore dopo la morte, ho riconosciute le seguenti lesioni anatomiche.

Il tessuto cellulare sottocutaneo era in pressochè tutta l'estensione del corpo di colore rosso livido per congestione capillare.

I muscoli erano di colore rosso cupo, parimente per congestione sanguigna, ed il loro tessuto assai meno resistente che nello stato normale, si lacerava colla più grande facilità: difetto di resistenza che incontravasi del rimanente in tutti i tessuti, determinato dall'esaurimento vitale e dalla violenza delle reazioni spasmodiche.

La membrana mucosa della porzione pilorica del ventricolo, quella dell' intestino tenue, del cieco e di gran parte del colo era di colore rosso-livido in pressochè tutta la sua estensione anche di congestione. Il fegato era parimente di colore più cupo ed inzuppato di sangue nero, come lo erano pure i reni. La milza era quasi come nello stato naturale. I polmoni assai più voluminosi, così il destro come il sinistro, sebbene corrispondente al lato sopra il quale è morto l' animale, erano di colore rosso-livido e fortemente inzuppati di sangue sciolto e nero. Il pericardio conteneva una piccola quantità di sierosità rossiccia, ed i

ventricoli del cuore, il cui tessuto muscolare, di colore rosso-cupo, laceravasi con facilità, contenevano così l'uno come l'altro sangue sciolto e nero. Le pareti del ventricolo destro erano di colore rosso-livido da penetrazione cadaverica, e quelle del sinistro offrivano ecchimosi prodotte dalla violenza delle contrazioni di questo ventricolo negli ultimi momenti della vita. Sangue sciolto e nero era pure contenuto nei principali tronchi vascolari sanguigni.

Varicosi ed in istato di congestione erano pure i vasi delle meningi, soprattutto alla base dell'encefalo. I ventricoli cerebrali contenevano sierosità rossiccia, e varicosi ed ingorgati di sangue erano i plessi coroidei. Penetrati di sangue per congestione erano pure gl' invogli del midollo spinale ed i principali ganglii e plessi del sistema nervoso viscerale.

Penetrate di sangue per congestione erano pure le ghiandole salivari e soprattutto le parotidi. Ma le lesioni cadaveriche, che stabiliscono i caratteri anatomici e patologici della rabbia, che s'incontrano costantemente negl'individui e negli animali che muoiono di questa malattia, e che sonosi trovate in detto cavallo, sono la congestione flogistica delle fauci, della laringe, della trachea e dei bronchi, la cui membrana mucosa era di colore rosso-livido in pressochè tutta la sua estensione, e le abbondanti mucosità schiumose di cui erano sparsi i bronchi, la trachea, la laringe, e che inondavano pure le fauci e la cavità della bocca: alterazioni che, quando si trovano in animali morti di malattie, i cui sintomi li rendevano solo sospetti di rabbia, bastano a stabilirne il diagnostico; e per contro, allorchè animali carnivori principalmente, che nelle gravi infiammazioni viscerali, soprattutto degl' intestini, offrono sintomi di nervose irritazioni, nervose complicazioni che ne aumentano la naturale irascibilità, e li determinano a mordere a segno, che possono essere considerati come

affetti da rabbia. Se all'apertura, quando dette malattie si terminano colla morte, non s' incontrano la congestione flogistica delle fauci, della trachea e dei bronchi, ed abbondanti mucosità schiumose in detti canali e cavità, si può affermare con certezza che, malgrado i sintomi che in dette malattie potevano simulare la rabbia, non ne erano tuttavia affetti; criterio in mio senso di massima importanza per la tranquillità delle persone che potessero esserne state morse, e che mi ha recato a giudicare come non morto di rabbia, dopo averne fatta l'apertura alla presenza di distinti medici, un piccolo cane affetto da gastro-enteritide, complicata da sintomi di nervosa irritazione con tendenza a mordere, e che aveva morso cinque persone, una ad una guancia, una al labbro superiore, due alle mani ed uno ad una natica, in nessuna delle quali si è sviluppata la rabbia.

Non recherà stupore, che una malattia così irregolare e fenomenica nella sua manifestazione, nel suo andamento, nel suo esito pressochè sempre funesto, abbia fatto perire in un solo accesso il cavallo di cui ho narrata la storia, se si riflette che questo accesso è stato così grave, così violento, che ha determinato con rapidità corrispondente il vitale esaurimento e la morte, che in questa gravissima malattia succede ad un tempo per effetto del pervertimento, dell' aberrazione e dell' esaurimento dell'attività nervosa, dell' innervazione, cagionati dall'azione morbosa specifica irritante ed esauriente del *virus rabico*, e per asfissia prodotta dall' irritazione dolorosa delle fauci e dalla occlusione spasmodica della glottide, che rende così difficile la respirazione, ed è la causa della sua straordinaria agitazione, per cui le mucosità bronchiali divengono schiumose.

La gravezza e la rapidità del vitale esaurimento e della morte avvenuta in questo cavallo rendono pure ragione dell' irregolarità della circolazione della stasi del sangue

nei vasi capillari, della sua esudazione fra mezzo ai tessuti, della sua fluidità e del suo colore nero per difetto d'innervazione. Egli è solo allorchè questa grave affezione nervosa si prolunga un certo tempo, e non cagiona la morte se non dopo ripetuti accessi, che secondo le condizioni organiche e le disposizioni degl'individui e degli animali possono succedere, come non succedere concentrazioni flogistiche, le quali perciò non costanti nè rispetto alla loro esistenza, nè rispetto agli apparecchi ed agli organi in cui si sviluppano, spiegano la discrepanza degli autori relativamente alla maggiore o minore importanza, che loro accordano all'influenza che loro attribuiscono; ma che, siccome secondarie, non costituiscono l'essenza della malattia, che è d'irritazione nervosa specifica, e non d'irritazione flogistica, di carattere infiammatorio. Nelle morbose affezioni infiammatorie dei carnivori, complicate con nervose reazioni e tendenze a mordere, complicazioni e tendenze che potrebbero lasciare dubbio sulla loro vera natura, ed essere confuse colla rabbia, allorchè si terminano colla morte, oltre la mancanza della congestione flogistica delle fauci, dell'asfissia e di abbondanti mucosità schiumose nelle vie della respirazione, il sangue contenuto nel cuore e nei grossi tronchi vascolari non è sciolto e nero come nella rabbia e nelle malattie virulente in generale, ma più o meno rappreso a grumi, che offrono sovente coaguli albuminosi; altra modificazione che, unita a quelle che s'incontrano costantemente nella rabbia, e ne fondano il carattere anatomico, concorre ad avvalorarne la significazione. Ed è a notare che, anche quando la rabbia si complica secondariamente con concentrazioni flogistiche, il sangue non offre tuttavia nel cuore e nei grossi vasi coaguli albumino-fibrinosi, ma mostrasi sempre più o meno sciolto e nero.

Se avessi potuto immaginare, che le lesioni di sensibi-

lità e di contrattilità muscolare, di cui il cavallo dava leggieri segni il giorno 19 aprile, fossero stati sintomi prodromi dello sviluppamento della rabbia, mi sarei fermato ad assisterlo, e lo avrei sottoposto all'eterizzazione, coll' intenzione di modificare favorevolmente, sospendendola per brevi istanti colla narcosi fugace, che tale mezzo produce l'azione nervosa; e ciò nel senso delle osservazioni che ho già avuto l' onore di comunicare all' illustre Accademia, dalle quali sembra risultare, che la sospensione momentanea dell' innervazione e della sensibilità prodotta coll'asfissia per sommersione nell'acqua o colla soffocazione, ben inteso prima che gravi complicazioni od il vitale esaurimento non ne rendano inefficace l' influenza, determina sul modo di essere della potenza nervosa tale cambiamento, che annulla e dilegua i morbosi movimenti, o la morbosa irritazione specifica prodotta dall' azione del principio virulento.

Mentre è mia intenzione d'applicare alla cura della rabbia questo mezzo, che è stato profittevole sul tetano, malattia d'irritazione nervosa, per verità non ispecifica, alla prima occasione, credo conveniente di ricordarlo quale tentativo a praticare e sperimentare.

NOTA

INTORNO

AI CARATTERI ED ALLA VIRTÙ ANTICINOLISSICA

DELLA RADICE D'UNA PIANTA DEL NORD DELL'ABISSINIA.

Del Prof. CARLO LESSONA, membro ordinario.

(*Letta nell'adunanza 30 maggio 1850*).

È noto ai miei onorevoli Colleghi, che il sig. Rochet d'Héricourt ha recato l'anno scorso dal nord dell'Abissinia la radice d'una pianta, la quale, secondo ciò che narra, sarebbe dotata dell'inestimabile proprietà terapeutica di guarire la rabbia sviluppata, sia spontanea sia comunicata.

Detta pianta nasce nelle regioni basse e calde, sopra un suolo argillo-siliceo; la sua radice perpendicolare giunge alla lunghezza di più di un metro, sopra 2 a 3 centimetri di diametro; internamente di struttura filamentosa, il suo principio attivo sembra essere posto verso all'epidermide. Il collare della radice è relativamente assai largo, e dà origine a numerosi steli striscianti, i più estesi dei quali presentano una lunghezza di più di due metri. Il fusto è quadrato, gracile, di circa tre millimetri di diametro, guerniti di peli pungenti. Le foglie che serbano analogia con quelle delle cucurbitacee, hanno cinque divisioni principali, pelose ai due lati; sono granose alla faccia supe-

riore; le foglie sono alterne, opposte, a viticci, e distanti da tre a quattro centimetri.

I fiori sono posti all'estremità dell'ovaia, e ve ne sono parecchi sul medesimo stelo. I frutti sono oblunghi, lisci, di colore giallo tendente al verde. Allorchè sono maturi, hanno da 3 a 4 centimetri di lunghezza.

Per preparare la radice, onde amministrarla quale medicamento nella cura della rabbia, le si toglie molto superficialmente la scorza, o per dir meglio l'epidermide, si fa seccare e si riduce in polvere; se ne fa prendere al malato da 10 a 12 grani in un piccolo cucchiaio di miele o di latte. Un'ora e mezzo dopo che ha preso questa dose, e che ha avuto varie evacuazioni e ripetuti vomiti, gli si fanno prendere molte tasse di siero di latte, e quando trovasi molto debole per effetto di queste evacuazioni, gli si fa mangiare un ventriglio di pollo arrostito al butirro e ben carico di pimento, che arresta l'effetto del medicamento; il malato mangia ugualmente il pollo, fatto cuocere nello stesso modo con molto pimento.

Questa radice, di cui il sig. Rochet d'Héricourt dice di aver veduto esso medesimo gli effetti emeto-catartici, opera anche per la via delle orine, che divengono assai cariche, e nelle quali ha riconosciuto la presenza di vermi microscopici.

Tosto che la dose ha prodotto la sua azione, il malato affetto di rabbia non trovasi più che sotto l'influenza particolare del medicamento, di cui è stato indicato il modo di operare.

Al mio arrivo a Devratabor, prosiegue il sig. Rochet d'Héricourt, un cane affetto di rabbia avendo morsi tre altri cani ed un soldato di Bas-Ali, il re mi fece chiamare e mi disse: « Tu vai a vedere l'efficacia del rimedio di cui ti ho parlato ». Fece rinchiudere separatamente tutti i cani; alla domane, in un momento di calma dell'animale,

ordinò che si facesse ingoiare in nostra presenza al cane arrabbiato, che aveva morso gli altri cani ed il soldato, la radice in polvere in un cucchiaio di miele. Si manifestarono tutti gli effetti che sono stati indicati, ed il cane fu salvato.

Otto giorni dopo si amministrò la dose ad un altro cane, nel quale si svilupparono tutti i fenomeni morbosi della rabbia, e che fu egualmente salvato. Quanto al terzo, i fenomeni della rabbia non essendo comparsi che il dodicesimo giorno, gli si amministrò il medicamento, ed esso fu anche salvato; ed il quarto morì della rabbia quarantadue giorni dopo il morso: a questo non è stato dato il rimedio per ben riconoscere la morte dalla rabbia.

Il soldato fu curato dieci giorni dopo la morsura. Aveva la testa pesante, assai calda; era tristo, parlava pochissimo; aveva l'aria stupida, dava in accessi di collera. Allorchè gli veniva presentato un vaso d'idromele, avvertiva con aria tetra ed aspetto truce la persona che glielo presentava di ritirarsi; la saliva gli cadeva involontariamente dalla bocca. Quest'uomo ebbe i primi sintomi dopo nove giorni, ed il decimo prese una dose di radice in polvere in un cucchiaio di latte. Si manifestarono le evacuazioni, ed il malato fu salvato; del rimanente la cura fu seguitata come è stato indicato precedentemente.

Il sig. Rochet d'Héricourt nella memoria che ha presentata all'Accademia delle scienze, della quale è fatto cenno nel n.° 20 (12 novembre 1849) *des Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, facendo allusione al ventriglio di pollo ed al pollo medesimo fatto cuocere arrosto con pimento, che nell'Abissinia si fa mangiare al malato di rabbia dopo l'azione del medicamento, dice essere probabile, che i medici francesi faranno scomparire questa parte della cura, che sembra alquanto selvaggia.

Se si riflette che ai cani, che il medicamento ha fatto guarire dalla rabbia, come afferma il sig. Rochet d'Hèricourt, non si è fatto mangiare nè ventriglio di pollo, nè pollo arrostito nel butirro con pimento, almeno non dice che questa parte della cura sia stata loro applicata, sembrerebbe che non eserciti un' influenza necessaria. Nondimeno egli pare, che rispetto all' uomo, onde non aver rimproveri a farsi in una malattia così formidabile in caso di non successo, convenga applicare il metodo esattamente come si pratica in Abissinia; e chi sa, se a combattere la profonda debilitazione esercitata dal medicamento sull'organismo dell'uomo dotato di più grande sensibilità non concorra favorevolmente l'azione stimolante e nutritiva del ventriglio e del pollo così preparati?

Io penso che, oltre la potente azione emeto-catartica e diuretica, il medicamento ne esercita ancora una esauriente speciale sul sistema nervoso, che ne muta la condizione morbosa, e distrugge l' irritazione da cui è affetto, e lo rende insensibile all'azione del principio virulento, perchè se non operasse che coll'azione emeto-catartica e diuretica, coll'amministrazione di purganti emetici e diuretici molto attivi si potrebbero ottenere effetti consimili.

INTORNO

AD

ALCUNE OSSERVAZIONI CHIMICHE

SULLO STATO DEI BACHI DA SETA

NELLE DIVERSE SUE ETÀ.

Nota del chimico VINCENZO GRISERI, membro ordinario.

(*Letta nell'adunanza* 8 *luglio* 1850).

Mentre sto riprendendo lo studio chimico sulla natura del calcino dei bachi da seta, di cui tenni proposito in altra precedente seduta in occasione dell'accennata scoperta del Grassi, credo non inutile di porre sott'occhio alcuni caratteri dal canto chimico del baco allo stato normale; e ciò appunto per rilevare a suo tempo le trasmutazioni chimiche, che succedono nei liquidi del baco affetti dalla terribile malattia.

Le uova che trovansi nella crisalide sono leggermente acide; così pure acide sono le uova nella farfalla, acide appena deposte, e finalmente acide in tutto il loro stadio sino allo schiudimento.

I bachi appena nati sono pure acidi; a misura poi che ingrossano, e che si possono separare i visceri, si osserva che il liquido, il quale fa le funzioni di sangue, è sensibilmente acido, ed il liquido che trovasi nel canale digestivo è alcalino.

Il sangue nei bachi così detti gattine, negli idropici, nei gialdoni, cessa d'essere acido, e diviene sensibilmente alcalino; nel baco colpito dal calcino, e che sta per morire, il sangue è molto più acido che in quello sano; questo sangue ricevuto sopra una lastra di vetro, coll'evaporazione cristallizza in prismi aghiformi, e polarizza la luce in massimo grado.

Il baco maturo prima d'incominciare il bozzolo si scarica di un liquido quasi incoloro, il quale è alcalino. A questo punto aprendo un baco maturo, si osserva che il sangue continua ad essere acido, ed intanto nel tubo intestinale si scorge vicino alla parte anteriore una vescica ripiena di un liquido incoloro molto alcalino.

Il sangue di color giallo separato dal baco si oscura poco per volta, diviene di color olivastro, si coagula all'azione del calore, degli acidi e dell'alcool, e la materia acida rimane sciolta nel liquido alcoolico.

Nel liquido alcalino non osservansi i globuli come nel sangue; esposto questo liquido all'evaporazione spontanea, vi rimane una sostanza bianca, che esaminata ad un forte microscopio lascia distinguere alcuni cristalli di forma triangolare, che provengono probabilmente da ottaedri. Questo liquido alcalino si coagula anche in parte all'azione del calore e degli acidi. L'analisi poi di questa materia, dimostrò contenere della potassa e della soda. Il detto liquido alcalino viene messo in serbo dal baco per forare il bozzolo, essendochè l'alcali che contiene è il più proprio a disciogliere la materia resinosa e gommosa, che tiene riunito il tessuto del bozzolo.

Il baco allo stato di crisalide contiene varii liquidi, cioè il sangue, il quale è pure acido, e poco si distingue da quello allo stato di bruco, se non che, separato dall'individuo, si altera più prontamente assumendo un colore verde olivo, e trovasi nella parte anteriore del baco una vescica

contenente il liquido alcalino di sopra accennato, e che serve ad ammollire il bozzolo; nella parte posteriore avvi un sacco, che contiene le materie escrementizie.

La crisalide convertita in farfalla versa il liquido alcalino contro una delle estremità del bozzolo, scioglie il tessuto, e si fa strada per uscire.

Se poi non in tutti i bozzoli bagnati dall' uscita della farfalla sia distinta l'alcalinità, che anzi in alcuni si presenta con caratteri acidi, ciò proviene che nello stesso tempo la farfalla, pendente gli sforzi che fa, evacua per la parte posteriore le sostanze escrementizie, le quali essendo acide ed in maggior quantità, saturano l' alcalinità del liquido sciogliente; del che è facile il convincersi osservando, che l' apertura dei bozzoli fatta soltanto col liquido alcalino non è mai macchiata, mentrechè, ove vi fu contemporaneamente l'evacuazione posteriore, la seta è più o meno macchiata in giallo sporco; e non di rado nella stessa apertura osservasi in questo caso una parte molto alcalina, ed un'altra distintamente acida.

La farfalla uscita dal bozzolo, evacua prima dell' accoppiamento una porzione di un liquido escrementizio giallo torbido, che lascia un deposito notevole di una polvere di colore roseo-carneo, ed alcune volte bianco; dopo l' accoppiamento evacua nuovamente di questa materia. Questa sostanza escrementizia, evacuata sia prima che dopo l' accoppiamento è identica; come pure sia nel maschio che nella femmina, essa è notevolmente acida, e l' analisi dimostrò la presenza dell'acido urico, l'esistenza della calce, e di fosfati.

Il sangue della farfalla è altresì acido, come nelle età precedenti, ma si àltera ancor più prontamente in modo a divenire con rapidità quasi nero.

Non ho ancora avuto tempo d' isolare l' acido esistente nel baco sano; ma dai caratteri, che mi si presentarono

di quest'acido in confronto di quelli dell'acido del calcino, posso fin d'ora affermare, che sono ben distinti e diversi l'uno dall'altro; il che avrò l'onore di esporre a questa Reale Accademia tosto terminato questo lavoro.

Risulta intanto dai precedenti esami, che la linfa o sangue allo stato normale del baco da seta, dalla formazione delle uova sino allo stato di farfalla, è costantemente acido; che nel canale digestivo separasi un liquido alcalino, il quale in parte accumulasi entro un utricolo, che serve poi ad ammollire il bozzolo per l'uscita della farfalla, ed in parte viene evacuato poco prima di tessere il bozzolo.

INDICE

DEL PRESENTE VOLUME.

Elenco dei Membri ordinarii della Reale Accademia d'agricoltura . . . . pag. V
Elenco dei Membri liberi o corrispondenti . . . . . » X
Oggetti presentati in dono all'Accademia . . . . . » XIII
Notizie storiche intorno ai lavori dell'Accademia nell'anno 1844-45, *del Segretario* D.re BERTOLA . . » I *bis*

Circolare e quesiti intorno all' educazione dei bachi da seta . . . . » 1
Intorno allo svinare, osservazioni e proposta del Marchese LEOPOLDO INCISA della Rocchetta, *Membro corrispondente* . . . . » 11
Relazione sul concorso aperto con programma del 2 *marzo* 1843 *intorno alla coltivazione delle risaie, del* Cav. D.re BONINO, *Vice-segretario* . . . . . » 21
Influenza delle risaie sull'umana salute, memoria del Dottore STEFANO RUVA . . . . » 41
Sull'imboschimento dei luoghi montuosi, memoria del Cav. Comm. P. F. STAGLIENO, *Membro ordinario* » 69
Intorno allo svinare, memoria del medesimo . . . » 75
Sulla chiarificazione del vino, memoria del medesimo » 82
Programma per concorso a premio . . . . » 89

Cenno intorno le razze di animali domestici nel regno di Napoli di qua dal Faro, del sig. Luciano, *Membro ordinario* . . . . pag. 91
Intorno al bisogno d'imboschire le montagne, e le pianure incolte nei Regi Stati, cenno del Cav. Commendatore P. F. Staglieno, *Membro ordinario* . . . . . » 99
Intorno alla malattia che ha sofferto il pomo di terra nel 1845, *memoria di* A. Abbene, *Membro ordinario* » 107
Jardin expérimental de S.t-Jean-de-Maurienne, fondé par M.r le chev. Bonafous, *et dirigé par* M.r le D.r Mottard . . . . » 125
Dei principii che debbono servire di norma pel perfezionamento degli animali domestici, applicati particolarmente alla specie bovina, del Prof. Lessona, *Membro ordinario* . . . . » 142
Considerazioni teorico-pratiche sugli avvicendamenti delle coltivazioni, del D.re V. F. Bertola, *Membro ordinario, e Segretario* . . . . » 161
Nota sui calcoli orinarii delle bovine, e specialmente dei buoi applicati all'agricoltura, del sig. Luciano, *predetto* . . . . » 185
Applicazione dei principii in precedente memoria esposti relativamente al miglioramento delle razze bovine, del Prof. Lessona *predetto* . . . . » 190
Storia di un ottalmite lenta, od infiammazione degli occhi nel cavallo, del medesimo . . . . » 205
Rendiconto di educazione di filugelli, con esposizione dei mezzi praticati per impedirne il calcino, giallume, ed altri simili morbi, a cui vanno soggetti questi preziosi insetti; lettera dell'Arciprete Giuseppe A. Sicca, *di Piobesi d'Alba, al sig.* Cav. Bonafous » 210
Sul concorso, aperto con programmi del 2 *marzo* 1843 *e* 31 *maggio* 1845 *della R. Accademia d'agricoltura di Torino, intorno all'influenza della coltivazione*

delle risaie sulla salute umana, relazione seconda del Cav. Bonino . . . . pag. 245
Réglement et compte-rendu de la fruitière ou fromagerie d' Annecy-le-vieux (province de Genevois), précédé de quelques considérations sur les fruitières, par M.r le Chanoine Croset-Mouchet . . . . » 254
Programma di concorso a premio per l'educazione comparativa dei bachi da seta a tre ed a quattro mute » 280
Nota addizionale alla memoria del sig. Canonico Croset-Mouchet *sui casoni o caciaie del Piemonte, del* sig. Ingegnere Michela . . . . » 282
Note sur l' utilité de la cultivation du topinambour (Helianthus tuberosus L.) *comme succédanée de la pomme de terre, par* M.r le Chev. Mathieu Bonafous » 290
Sull' incrocicchiamento dei bachi da seta tigrati coi bianchi indigeni ec., del sig. V. Griseri, *Membro corrispondente* . . . . » 293
Rapport sur les expériences et les études concernant la production de la soie à Rome pendant l'année 1846, par Hermentaire Meifredy, *associé correspondant* » 298
Intorno ad un mezzo proposto per preservare gli olivi dal verme distruttore, relazione dei Cav. Moris *e* D.re Bertola . . . . » 305
Di alcuni progressi agricoli fatti nell'anno 1848, del Prof. G. F. Baruffi, *Socio ordinario* . . . . » 312
Intorno ad una memoria intitolata: Observations sur la maladie des pommes de terre, par M.r Goldemberg, *relazione del* Cav. Bonafous, Prof. Abbene *e* Dott. Bertola . . . . » 328
Sunto dell'opera intitolata Yo-san-fi-Rok *(l'art d'élever les vers-à-soie), del* Marchese Emilio di Sambuy, *Membro ordinario* . . . . » 334
Sunto dell' XI volume, anno 1847, degli annali della Società serica di Francia, del medesimo . . . » 341

Lettre de M.r Sabin Berthelot, *Consul de France à Sainte-Croix de Ténériffe, associé correspondant, sur l'éducation des vers-à-soie aux îles Canaries* . pag. 348

Sull'importanza della coltivazione e del commercio del riso in Piemonte ec., *del* Prof. Ingegnere Michela, *Membro ordinario* . . . . » 357

Du ricin, considéré sous tous ses rapports, et principalement comme plante textile, par le Chevalier Bonafous, *Directeur du jardin expérimental* . . » 371

Del movimento rurale nel 1849, ed introduzione al corso di fisica applicata all' agricoltura, del Prof. Baruffi . . . . » 379

Sunto del vol. II, n.i 4 e 6 degli Annali della Società nazionale e centrale d' agricoltura di Parigi, del March. Emilio di Sambuy . . . . » 419

Sulla necessità di sostenere il prezzo dei cereali, del D.re V. F. Bertola, *Membro ordinario, e Bibliotecario-archivista* . . . . » 433

Intorno all'educazione comparativa di bachi a tre mute con quelli a quattro mute, del Commend. Fabbri » 457

Storia d'un cavallo morto di rabbia ventiquattro giorni dopo essere stato morso da un cane affetto da rabbia spontanea, del Prof. Carlo Lessona, *Membro ordinario* . . . . » 477

Nota intorno ai caratteri, ed alla virtù anticinolissica della radice d'una pianta del nord dell' Abissinia, del medesimo . . . . » 486

Intorno ad alcune osservazioni chimiche sullo stato del baco da seta nelle diverse sue età, del sig. Vincenzo Griseri . . . . » 490

3

7

1

9

9

3

7

7

36

30

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

VOLUME QUARTO.

REALE ACC...
D' AGRIC...
DI T...

TORINO

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

Volumi Sesto e Settimo

REALE ACC
D' AGR
DI TORINO

TORINO

TIPOGRAFIA DI GEROLAMO MARZORATI

1859

NB. L'Accademia coll'inserire uno scritto nei suoi *Annali* non intende guarentire tutti li fatti e le teorie che vi si contengono.

Statuto della R. Accademia d'Agricoltura, art 66.

ELENCO
DEI MEMBRI ORDINARII
DELLA
R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

UFFIZIALI DELL'ACCADEMIA

Presidente.

DESPINE Commendatore CARLO MARIA GIUSEPPE, *Ingegnere, Ispettore delle miniere, Deputato al Parlamento Nazionale.*

Censore.

BERTONE di Sambuy Marchese Cav. EMILIO, *già Maggiore Generale di Artiglieria.*

Segretario.

BORSARELLI Cavaliere PIETRO ANTONIO, *Professore sostituito di chimica farmaceutica nella R. Università di Torino.*

Bibliotecario Archivista.

BALESTRERI DEMETRIO GIACOMO, *Dottor di medicina e di chirurgia, Professore di economia e di legislazione forestale nel R. Instituto Tecnico di Torino.*

Tesoriere.

ABBENE Cavaliere ANGELO, *Prof. di chimica farmaceutica nella R. Università di Torino.*

Direttore dell'Orto Esperimetale.

DELPONTE Cavaliere GIOVANNI BATTISTA, *Dottore Collegiato di medicina, e Professore sostituito di Botanica nella R. Università di Torino.*

MEMBRI ORDINARII

BRUNATI Commendatore BENEDETTO *Ingegnere, Dottore Collegiato ed Ispettore generale nel R. Corpo del Genio civile.*

MARTIN di S. MARTINO, Barone Cavaliere LUIGI.

MORIS Commendatore GIUSEPPE GIACINTO, *Dottore in medicina, Professore di botanica nella R. Università di Torino, Direttore dell'Orto Botanico, Senatore del regno.*

BERTALAZONE GIUSEPPE, *Avvocato.*

CORDERO dei Conti di S. Quintino Cavaliere GIULIO.

RAGAZZONI Cavaliere ROCCO, *Dottore in medicina, Professore di chimica nella R. Accademia militare di Torino.*

BARUFFI Cavaliere GIUSEPPE, *Professore di filosofia nella R. Università di Torino.*

BONINO Cavaliere GIOVANNI GIACOMO, *Dott. Collegiato, Ispettore del Consiglio superiore di sanità.*

SISMONDA Cavaliere ANGELO, *dell'ordine del merito, Professore di mineralogia nella Regia Università di Torino.*

MOSCA Commendatore CARLO, *dell'ordine del merito, Cavaliere della Legion d'onore, Ispettore di 1a classe nel corpo R. del Genio civile, primo Architetto di S. M., Senatore del Regno.*

CANTÙ Cavaliere GIANLORENZO, *Dottore Collegiato, Professore di chimica nella R. Università di Torino.*

MICHELA IGNAZIO, *Ingegnere, Ispettore dei R. Canali.*

BOTTO Cavaliere GIUSEPPE DOMENICO, *Professore di fisica generale ed esperimentale nella R. Università di Torino.*

LESSONA Cavaliere CARLO, *Professore di veterinaria.*

ROGGERO di Salmour Cavaliere Conte GABALEONE, *Ufficiale della Legion d'onore, Deputato.*

BENSO di Cavour Cavaliere Conte CAMILLO, *Ministro delle Finanze.*

GRISERI VINCENZO, *Ripetitore di chimica.*

DEFILIPPI Cavaliere FILIPPO, *Professore di Zoologia nella R. Università di Torino.*

MAGNONE Cavaliere ed Avvocato FRANCESCO, *Direttore della R. Scuola di veterinaria.*

MORELLI Cavaliere Conte CARLO, *Conservatore del Museo geoponico dell'Associazione agraria.*

CARBONAZZI Cavaliere GIOVANNI ANTONIO, *Ispettore di 1a classe nel R. Corpo del Genio civile.*

ARBORIO GATTINARA di Breme Commendatore Marchese FERDINANDO, *Senatore del Regno.*

LESSONA GIUSEPPE, *Dottor Medico, Professore d'igiene e di pastorizia nella R. Scuola di veterinaria.*

JACQUEMOUD Commendatore Barone GIUSEPPE, *Consigliere di Stato, Senatore del Regno.*

SOBRERO Cavaliere ASCANIO, *Dottore in medicina, Professore di chimica applicata alle arti nel R. Istituto tecnico di Torino.*

SELMI GIOVANNI FRANCESCO, *Professore di fisica e di chimica nel R. Collegio Nazionale di Torino.*

BERTI-PICHAT, *Agronomo.*

SISMONDA Cavaliere EUGENIO, *Dottor in medicina, Professore sostituito di mineralogia nella R. Università, e di storia naturale nel R. Collegio Nazionale di Torino.*

BOSIO GIUSEPPE *Ingegnere, Professore d'agricoltura nel R. Istituto tecnico di Torino.*

RIGNON EGIDIO, *Avvocato e Dottor Collegiato.*

PICCO Cavaliere MARIO, *già Colonnello d'Artiglieria.*

ABRATE Cavaliere ed Avvocato FELICE.

TORELLI Cavaliere LUIGI, *Deputato.*

CARLEVARIS PROSPERO, *Dottore di medicina, Prof. di Chimica agraria nelle R. Scuole tecniche di Torino.*

PEROSINO FELICE, *Professore di Veterinaria.*

MEMBRI ONORARII

CARENA Cavaliere GIACINTO *dell'ordine del merito, Cavaliere di Croce d'oro del R. O. Ellenico del Salvatore, già professore di fisolofia.*

GALLINA S. E. Conte STEFANO, *G. Cordone dell'ordine del merito, Senatore del Regno.*

ALFIERI di Sostegno S. E. Marchese CESARE, *G. Cordone, Presidente del Senato del Regno.*

AVOGADRO di Colabiano S. E. Conte FILIBERTO, *Gran Cordone, Senatore del Regno.*

NOMIS di Pollone Cavaliere Conte ANTONIO, *ufficiale della Legion d'onore, Senatore del Regno.*

VILLA di Montpascal Cavaliere Conte FILIPPO.

D'HARCOURT Conte GIUSEPPE.

PIOLA Cavaliere Conte ANTONIO.

BERTOLA Cavaliere Dottor FELICE, *Dottore in medicina.*

MARONE Commendatore GIAMBATTISTA, *Avvocato, Presidente onorario.*

MOTTA Cavaliere PIETRO, *Ingegnere di 1ª classe nel R. Corpo delle miniere.*

AGODINO Cavaliere GIOVANNI, *Ingegnere già Professore di matematica.*

GIULIO Commendatore CARLO IGNAZIO *dell'ordine del merito, Professore di meccanica nella R. Università di Torino.*

SAINT-MARTIN MICHELE, *Professore di fisica nel Collegio Nazionale di Ciamberì.*

VEGEZZI-RUSCALLA Cavaliere GIOVENALE.

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI ED ESTERI

NAZIONALI

Camino Francesco, *Floricoltore.*

Besson Prudente, *Orticoltore.*

Garassini, *Dottore in medicina.*

Oudart Luigi, *Viticoltore ed Enologo.*

Di Castelborgo Conte, *Intendente generale delle R. Gabelle.*

Ivaldi Domenico, *Dottor in medicina.*

Moretti, *Avvocato.*

Negri Conte Alessandro.

Filippi Giovanni.

Roda Marcellino, *Orticoltore.*

Roda Giuseppe, *Orticoltore.*

Questua, *Dottor in medicina.*

Roberti Conte.

Despine Barone Constant, *Dottore in medicina.*

Du-Noyer.

ESTERI

James Mac-Adam Junior, *Segretario della Società R. per l'incremento ed il perfezionamento della coltura del lino a Belfort, Irlanda.*

Villiam Kiney, *Ministro degli Stati Uniti d'America a Torino.*

Josiah-Parkes, *Ingegnere.*

Fasy-Alleon, *antico Consigliere di Stato di Ginevra.*

Narducci Filippo, *Segretario delle Società di Agricoltura, e d'Industria di Macerata.*

R. M. Jaurel, *Console della S. Sede e di Toscana, presso il Governo del Perù.*

D. Carlos Ledos *al Perù* (Lima).

D. Pedro Iolé Iordoga (Lima).

D'Elia Ferdinado, *Segretario della Società economica di Caserta.*

Pfeil Guglielmo, *Professore di forestale a Neustad-Ebenwal* (Prussia).

Nordlingen Arrigo, *Professore di Entmologia a Vurtemberg.*

Rendù Cav. Vittore, *Ispettore d'Agricoltura.* (Francia).

Langlois, *Console a Akiab* (Bengala).

Gabolde Hyppolite *di Montauban* (Francia).

Roméguer Casimir, *di Tolosa* (Francia).

Peluso, *Dottor in medicina.*

Piddington, (Calcutta).

Villiam Reid, *Governatore di Malta.*

MONTEBELLO PULIS GIUSEPPE, *Console generale di S. M. Britannica a Canton.*

CAIMI CARLO, *Ingegnere* (Milano).

PLANCHES, *Directeur des Annales Provinciales.*

MÉLIER, *Dottore in medicina.*

TERRACHINI PAOLO, *Dottore in medicina, Professore di economia rurale* (Modena).

MORANDI Conte LUIGI di Rizzoni, *Enologo*, (Verona).

RÉAL FÉLIX *Membre du Conseil général du departement de l'Iser.*

PATELLANI LUIGI *Dottore in medicina e zooiatrica.*

TREVISANI Conte VITTORIO.

S. E. HUDSON, *Ambasciatore di S. M. La regina d'Inghilterra presso S. M. il re di Sardegna.*

OPERE, GIORNALI ed ALTRI OGGETTI

INVIATI IN DONO ALL'ACCADEMIA

LIBRI ed OPUSCOLI

	Donatori
Atti della prima premiazione agraria provinciale d'incoraggiamento dell'Istituto Agrario di Ferrara, 1851.	*Istituto agrario di Ferrara.*
Della più utile coltivazione dei bachi da seta, e del miglior modo di diminuire in generale il danno che arreca il mal del segno, del dottore *Agostino Bassi* di Lodi, 1851.	*Dott. Bassi Agostino*
Études sur l'amendement des terres, par *Calloud Charles.*	*Calloud Charles.*
De la désinfection des engrais et de l'utilisation des eaux mères, des salines, par *Calloud Charles.*	*Id.*
Del crambo, malattia che quest'anno corruppe l'uva in molte parti d'Italia, di *Giovanni de Brignoli* e *Giovanni Giorgini.* Modena, 1851.	*De Brigoli Giovanni e Giorgini Gio.*
Culture de la tozelle blanche, ses avantages, assolements, par *Cazalis-Alutt.*	*Cazalis Allut.*
Une visite à la voierie de Montfauçon, par *Jules Garnier.* Paris, 1844.	*Garnier Jules.*
Movimento della navigazione nazionale ed estera nei porti dello Stato, e della navigazione nazionale all'estero.	*Ministero dell' Interno.*
Giudizio della Camera di Agricoltura e di Commercio di Torino sull'Esposizione del 1850, con alcune notizie sull'industria patria, 1851.	*R. Camera di agricoltura e di Commercio di Torino.*
MANGANOTTI. Rapporto sulla descrizione dei pesci e crostacei fossili del Piemonte, del dottore *Eugenio Sismonda.*	*Manganotti.*

Sulla più conveniente ed utile coltivazione da applicarsi ai varii terreni della provincia veronese. Ragionamenti accademici letti all'Accademia di agricoltura e commercio ed arti di Verona, e premiati con medaglia d'oro, di *Manganotti*.	*Manganotti.*
Osservazioni agrarie per l'anno 1848 e 1849, di *Manganotti*.	*Id.*
Sul perfezionamento del cavallo nell'isola di Sardegna, del dottore *Giuseppe Lessona*.	*Dottore Lessona.*
Rapport sur la production de la soie au Congrès central d'agriculture, par M. *Frédéric de Boullenois*.	*M. de Boullenois.*
Conseil aux nouveaux éducateur de vers à soie, par M. *Frédéric de Boullenois*.	*Id.*
Rapports sur les insectes nuisibles aux récoltes, et moyens d'arriver à leur déstruction, par M. *Guérin-Méneville*.	*Guérin-Méneville.*
Écoliers et vers à soie, ou la petite magnanerie, du père *Toussaint*.	*Père Touissaint.*
Annuaire des cinq-départements de l'ancienne Normandie, publié par l'association normande, 17^{me} année. Caen, 1851.	*M. de Caumont.*
Énumération des insectes qui consomment les tabacs, par M. *Guérin-Méneville*.	*Guérin-Méneville.*
Rapport sur deux mémoires de M. Guérin-Méneville sur la muscardine et sur les vers rongeurs des olives, par M *Duméril*.	*Id.*
Séance publique de distribution des prix de la Société d'horticulture de Paris et centrale de France, 22^{me} exposition, 1851.	*Société d'horticulture de Paris.*
Proposta di una Società per l'assicurazione dei danni della grandine nella provincia bolognese, di *Giuseppe Astolfi*.	*Astolfi.*
Studi clinici intorno all'azione dell'olio di fegato di Merluzzo, del dottore *Sella Alessandro*.	*Dott. Sella Alessan.*
Catalogo alfabetico di quasi tutte le uve o viti conosciute e coltivate nelle provincie di Modena e Reggio secondo i loro nomi volgari, con altre notizie relative.	

Atti della prima distribuzione dei premii eseguita dalla Società di incoraggiamento per l'agricoltura e l'industria in Padova, 1851.	*Società d' incoraggiamento di Padova*
Il Raccoglitore, pubblicazione annuale della Società di incoraggiamento di Padova, 1852	*Id.*
Osteografia di un Mastodonte angustidente, illustrata dal professore *Sismonda Eugenio.*	*Prof. Sismonda.*
Informazioni statistiche, raccolte dalla R. Commissione superiore per gli Stati di S. M. in Terraferma. Statistica medica, parte seconda, vol. 4°.	*Dott. Cav. Bonino.*
Statistica della popolazione, dell'agricoltura e dell'industria manifatturiera nel Belgio, del cavaliere *Magnone.*	*Cav. Magnone.*
Déscription d'un sémoir mécanique, par M. *Saint-Joannis.*	*M. SaintJoannis.*
L'agricoltura considerata come scienza, e portata alla capacità del pubblico. Nuovo scritto di *Albaro Bonino.*	*Bonino-Albaro.*
Sull'origine delle opere, del cavaliere professore *Defilippi.*	*Cav. Prof. Defilippi.*
Notice sur la situation politique et commerciale de la république du Pérou, par le chevalier *Taurel.*	*Chev. Taurel.*
Tratado que comprende el cultivo del cafe y del añel. La cria de abejas, horticoltura, instrumentos aratorios, ecc., ecc., per *Carlos Ledos.* Lima.	*Carlos Ledos.*
Oracion funebre de S. M. el rei de Cerdena Carlos Albertos, par *D. Pedro-José*, Tordoya.	*D. Pedro-José Tordoya.*
Regno animale, 1 vol. Milano, 1852, del cavaliere professore *Defilippi.*	*Cav. Prof. Defilippi.*
Descrizione di alcune macchine ed instrumenti di agricoltura, osservati alla grande Esposizione di Londra, di *Perancini.*	*S. Perancini.*
Cenni intorno ad uno stabilimento di bagni e lavatoi per la città di Torino, dell'ingegnere *Henfrey.*	*Ingegn. Henfrey.*
Elementi di botanica organografica, fisiologica e pratica, compilati ad uso della propria scuola nel ginnasio municipale di Verona, del dottore *Manganetti Antonio.*	*Dott. Manganetti.*

Osservazioni agrarie per l'anno 1849 e 1850, del dottore *Manganotti*.	*Dott. Manganotti.*
Essai sur les formations géologiques des environs de Grand-Jouan, par M. *Nordlinger*.	*M. Nordlinger.*
Notizia storica dei lavori fatti dalla classe delle scienze fisiche e matematiche nel corso degli anni 1849 e 1850, del professore *Sismonda Eugenio*.	*Prof. Sismonda.*
Memorie dell'I. R. Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti, 1852, vol. 3.	*Istituto Lombardo.*
Johnston's. Lectures on agricoltural chemistres and geology. Vol. 1, 1847.	*Johnston's.*
Id. Experimental agriculture being the results of fast, and suggestions fòr future experiments in scientific and pratical agricolture. Vol. 1, 1849.	*Id.*
Id. Contributions to scientific agricolture. Vol. 1, 1849.	*Id.*
Id. Instructions for the analysis of svils. Opuscolo.	*Id.*
Id. The potalo disease in scotland; being results of investigations into its nature and origin.	*Id.*
Id. On the properties and composition of good tile clays. Opuscolo.	*Id.*
Id. On the use of lime in agricolture. Vol. 1, 1849.	*Id.*
Id. Clements of agricoltural chemistry and geology. Vol. 1, 1848.	*Id.*
Id. Catechism of agricoltural chemistry and geology. Vol. 1, 1852.	*Id.*
Osservazioni agrarie, del dottore *Manganotti*, 1851.	*Dott. Manganotti.*
Memorie dell'abate *Deregis Giovanni* sopra gli stromenti d'osservazioni ad indicazione continua. 1852.	*Ab. Deregis. Gio.*
Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tom. XIII, in-4°, premier partie, 1852.	*Société de Physique de Genève.*
Rapport sur les moyens de propager dans les campagnes les notions les plus utiles de l'hor-	*Société d' horticulture de France.*

ticulture, et notamment les bons arbres fruitiers.	
Relazione del congresso scientifico francese tenutosi in Tolosa nel settembre 1852, del dottore cav. *Bertini*.	*Dott. Cav. Bertini.*
Principii d'idropatia e metodo curativo seguìto alla Certosa di Pesio, del dottore *Rignon*.	*Dott. Cav. Rignon.*
La Caille, son établissement thermal, son pont et ses environs. Guide des visiteurs et des malades, par *Paul Collet*.	*Can. Crouset-Mouchet.*
Rapporto sui bachi da seta, male affetti dal così detto calcino, di *Lambruschini*, 1852	*S. Lambruschini.*
Prontuario di vocaboli attenenti a parecchie arti, ad alcuni mestieri, a cose domestiche, e altri di uso comune, del cavaliere *Carena*.	*Cav. Carena.*
Observations sur la maladie des vignes, faites en 1852, par *Casalis-Allut*.	*M. Casalis-Allut.*
Le Bon Jardinier, almanach pour l'année 1853, par M. *Vilmorin*,	*M. Vilmorin.*
Relazione intorno al congresso generale d'igiene tenuto a Brusselles nel 1852, del dott. *Sella Alessandro*	*Dott. Sella Alessan.*
Voyage géologique à Saint-Ferréol, par *Casimir Romeguère*. 1851.	*Casimir Romeguère.*
Revue du concours régional d'animaux reproducteurs mâles des espèces chevaline, bovine, ovine et porcine, et d'instruments aratoires, machines et produits agricoles, par *Casimir Romeguère*, 1851,	*Id.*
Revue historique, descriptive et critique des Produits de l'industrie de l'exposition Toulousaine en 1850, par *Casimir Romeguère* et *Hippolyte Gabolde*.	*Casimir Romeguère et Hippolyte Gabolde.*
Saggio sopra il buon governo dei bachi da seta, di *Michelangelo Caccialanza*.	*Sig. Conte di Cavour*
Il Raccoglitore, pubblicazione annuale della Società d'incoraggiamento di Padova. Anno I. 1853.	*Società d' incoraggiamento di Padova*
Rouissage des plantes textiles, mode français, par M. *Louis Terwange*. Lille, 1853.	*M. Louis Terwange.*
Notizia storica dei lavori fatti dalla classe delle	*Prof. Sismonda.*

scienze fisiche e matematiche nel corso degli anni 1851 e 1852, del professore *Sismonda Eugenio.*	
Séance publique de la Société d'agriculture du département de la Marne.	*Société d'agriculture du dép. de la Marne.*
Della dominante malattia delle uve, ai vignaiuoli suoi compaesani il medico *Ivaldi.*	*Dott. Ivaldi.*
Della pellagra e dei pellagrosi del comune di Morsasco, frammenti di un manoscritto del medico *Ivaldi.*	*Id.*
Sulla malattia delle patate. Rendiconto delle esperienze fatte per prevenirla, e di altre riguardanti la stessa malattia, del medico *Ivaldi.*	*Id.*
Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino. Tomo XIII, 1853.	*Accad. delle Scienze di Torino.*
Keller. Esame critico delle memorie del signor Oudart sulla malattia delle viti.	*Keller.*
Id. Il bianco dei grappoli. Osservazioni fatte nell'I. R. orto agrario di Padova, 1853.	*Id.*
Peregrinazione statistica-filologica nelle valli di Camonica, Seriana e Brembiana, del dottore *Bergamaschi.*	*Dott. Bergamaschi.*
Considerazioni sulla mezzeria toscana in occasione di alcuni nuovi fatti, e conteggi agrari, del marchese *Ridolfi.*	*March. Ridolfi.*
Dell'inoculazione del muco polmonare e pus aftoso, come preservativo della polmonea, delle aste epizootiche e della zoppina.	*Dott. Patellani.*
I segreti di D. Rebo. Lezioni di agricoltura pratica, del professore *Ottavi.*	*Prof. Ottavi.*
Trattenimenti popolari sulla chimica, del farmacista *Ferraris.*	*Farmac. Ferraris.*
The second and third annual reports of the american institute of the city of New-York, Made to the legislature for the years, 1842 a 1849.	
Relazione del congresso scientifico tenutosi in Arras nell'agosto 1853, del dottore cavaliere *Bertini.*	*Cav. Bertini.*
Informazioni statistiche raccolte dalla R. Commissione superiore degli studi di S. M. in	*Dott Marc Despine.*

terraferma. Rapporto del dott. *Marc d'Espine.*	
Sulla vera struttura degli organi riproduttivi dell'oïdium Tuckeri, del dottore *Sanguinetti.*	*Dott. Sanguinetti.*
Istruzione ai contadini della provincia maceratese sull'attuale malattia delle uve, del signor *Narducci.*	*S. Narducci.*
Nozioni teorico-pratiche intorno all'arte di fabbricare il pane da munizione negli Stati di S. M. il re di Sardegna, del prof. *Abbene.*	*Prof. Abbene.*
Atti delle adunanze dell'I. R. istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Vol 13.	*Istuto Veneto.*
Sul credito fondiario, del conte *Salmour.*	*Conte Salmour.*
Elementi di storia naturale, del professore *Eugenio Sismonda.* Vol. 1.	*Prof. Sismonda.*
An attempt to develop the law of storms by means of facts, arranged according to place and time; and stence, to point ont a cause for the variable Windo. With the view to practical use in navigation. Vol. 2.	*Reidg-By, Lieut-Colonel.*
Memorie dell'I. R. istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. 3 in 4°.	*Istituto Veneto.*
Rapport sur un mémoire de M. Hippolyte Gabolde, rélatif à l'application de la vapeur à la navigation des canaux.	
Extrait des mémoires de l'Académie impérial des sciences, inscriptions et belles lettres de Toulose.	*Acad. Impériale de Toulose.*
Rapport présenté le 16 novembre 1853 à l'Académie royale de Savoie, sur la méthode de M. Fleury Lacoste pour le traitement des vignobles attaqués par l'oïdium, *Tuckeri,*	*Académie Royale de Savoie.*
Alcuni cenni sulla provincia di Chiavari, del dottore *Questua.*	*Dott. Questua.*
Études sur la navigation transatlantique au point de vue de l'Europe, et en particulier de l'Italie, 1853.	*M Jessé de Charleval*
Mémoires de l'Académie impériale de Toulose. Tom III, 1853.	*Acad. Impériale de Toulose.*
Memorie della Società agraria della provincia di Bologna. Vol. 6° e 7°.	*Società Agraria di Bologna.*
Del freddo invernale, del cav. *Baruffi.*	*Cav. Baruffi.*
Nomenclator algarum, ou collection des noms	*Trevisan Victor.*

imposés aux plantes de la famille des algues. Tom. I, 1845, par *Trevisan Victor.*	
Delle supposte identità specifiche dei Licheni. 1851. *idem.*	*Trevisan Victor.*
Sunto di una memoria sopra alcuni nuovi generi e trentadue nuove specie di felci. 1852, *idem.*	*Id.*
Sul tetranychey passerinii, 1851, *idem.*	*Id.*
Delle erisifee, ed in particolare di quella che è causa generante l'attuale epifitia delle viti, 1852, *idem.*	*Id.*
Tornabenia et blasteniosphora, nova pharmacelianem gymnocarparum genera, *idem.*	*Id.*
Rettificazione al rapporto della Commissione per la malattia delle uve, 1853, *idem.*	*Id.*
Sulla provenienza del bianco dei grappoli sopra viti melate di picchiola, *idem.*	*Id.*
Caratteri di tre nuovi generi di collemacee, *idem.*	*Id.*
Sulla origine delle alterazioni che trovansi alle superficie delle parti verdi, nelle viti affette dal bianco dei grappoli, 1852, *idem.*	*Id*
Prospetto alla Flora Euganea, 1842, *idem.*	*Id.*
Le alghe del Tevere udinese, denominate e descritte, 1844.	*Id.*
Zoologia popolare. Lezioni di anatomia e fisiologia animale, 1851, *idem.*	*Id.*
Saggio di una monografia delle alghe coccotalle, 1848, *idem.*	*Id.*
Enumeratio stirpium cryptogamicarum hucusque in provincia Patavina observatarum, *id.*	*Id.*
Herbarum cryptogamicum Trevisanianum, 1851, *idem.*	*Id.*
Abbozzo per un trattato di anatomia e fisiologia veterinaria, del dottore *Luigi Patellani.*	*Dott. Patellani.*
Stirpium exoticarum rariorum vel forte novarum. Pugillus, del professore *Delponte.*	*Prof. Delponte.*
Moyens de combattre le crétinisme, par le docteur *Mottard,* 1855.	*Dott. Mottard.*
Agricoltura, drenaggio, ed olio di arachidi, metodi pratici dell'illustre *Alessandro Faa di Bruno.*	*Mar. Faa di Bruno.*
Corso teorico-pratico sopra la coltivazione e	*Roda Fratelli.*

potatura delle principali piante fruttifere, dei fratelli *Marcellino* e *Giuseppe Roda.*	
Discorso sulla sifilizzazione, del dottore *Alessandro Sella.*	*Dott. Sella.*
Nuovi studi sulla scoperta della natura, cause e rimedi dell'attuale morbo delle uve, del dottore *Defendini.*	*Dott. Defendini.*
Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, Tom. 13^{me}, 2^{me} partie, 1854.	*Société de Physique de Genève.*
Catalogo delle piante coltivate nel giardino e nel parco del marchese *Di Breme* di Sartirana alla Tesoriera, 1854.	*March. di Breme*
Documents pour servir à l'étude de la maladie de la vigne, par *Tucker*, 1853.	*M. Tucker.*
Coup d'œil rapide sur l'état actuel de la question relative à la maladie de la vigne, par le docteur *Montagne*, 1853.	*Dott. Montagne.*
Breve trattato della coltivazione delle rape, par *David Jones.*	*S. E. M. Hudson.*
Sur un nuovo trebbiatoio nel Polesine Memoria del conte *Attendolo Bolognini*, 1852.	*Conte Bolognini.*
Dialoghi sulle società di operai in Piemonte, del generale *Zenone Quaglia.*	*Generale Quaglia.*
Del verme che infesta le olive, e provvidenze proposte contro il medesimo, *idem.*	*Id.*
Sulla lignite o carbon fossile di Cadibona, e sul gas estrattone per l'illuminazione, *idem.*	*Id.*
Dell'industria agricola fabbrile e manufattrice genovese, *idem.*	*Id.*
L'amico dell'agricoltore e dell'operaio, ossia trattatello di igiene pubblica e privata, del dottore *Torchio.*	*Dott. Torchio.*
Manuale pratico del drenaggio, ossia guida pel prosciugamento di terreni umidi e freddi, e per un durevole miglioramento del suolo secondo il sistema inglese, dell'ingegnere *Francesco Kreuter.*	*Ingegn. Kreuter.*
Memorie della Società delle scienze biologiche di Torino. Vol. 1.	*Società scienze biologiche di Torino.*
Elogio del nobile Benedetto da Campo, di *Antonio Manganotti*, 1854.	*Dott. Manganotti.*

Cenni di geografia e di paleontologia botanica, *idem*. 1854.	*Dott. Manganotti*
Brevi considerazioni sulla prima relazione della Commissione Willems per la peripneumonia bovina di *Alessandro Andreis*, veterinario, 1854.	*Dott. Andreis.*
Il Raccoglitore. Pubblicazione annuale della Società di incoraggiamento di Padova. Vol. 1, 1854.	*Società d' incoraggiamento di Padova.*
Bulletin des eaux minérales de Salins (Savoie), par le docteur *Savoyen*, 1854.	*Dott. Savoyen.*
Discours d'ouverture de la Société linéenne de Bordeaux, par *Charle des Moulins*, président, 1854	*Société Linéenne de Bordeaux.*
Lettre à M. le docteur Montagne en réponse à son mémoire intitulé. Coup d'œil rapide sur l'état actuel de la question rélative à la maladie de la vigne, par *Charle des Moulins*.	*March. des Moulins.*
Da Torino a San Pietroburgo a Mosca. Passeggiata straordinaria, del cavaliere professore *Baruffi*, 1854.	*Cav. Baruffi.*
Notice sur les différents plants de vigne cultivés dans le canton de Vaud, par *Rodolphe Blanchet*, 1852.	*M. Blanchet*
Rapport sur la réunion de la Société d'agriculture du canton du Vaud, 1852, *idem*.	*Id.*

OPERE PERIODICHE

	Donatori
Il Collettore dell'Adige. 1851, 1852, 1853. 1854.	
L'Incoraggiamento. Giornale di agricoltura, industria, commercio ed arti della provincia di Ferrara. 1851, 1852.	
Annali ed Atti della Società Iesina. 1851, 1852, 1853, 1854.	
Giornale della Reale Accademia medico-chirurgica di Torino. 1851, 1852, 1853, 1854.	*Accad. Medico Chirurgica di Torino.*
Le bon cultivateur de Nancy. 1852, 1853, 1854.	
Bulletin des séances de la Société nationale et centrale d'agriculture de Paris. Seconda serie. Tome VI 1851, tome VII 1852, tome VIII 1853, tome IX 1854.	*Société d'Agriculture de Paris.*
Il Compilatore valsesiano. 1848, 1849 e 1851.	
Gazzetta della associazione agraria. Serie II. 1843, 1844, 1847, 1848, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854.	*Associaz. Agraria.*
Giornale dell'I R. Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti. Tomo I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII.	*Istituto Lombardo.*
Giornale dell'I. R Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti, e biblioteca italiana. Nuova serie, in-4°. Fascicoli 1 a 18.	*Id.*
Giornale di veterinaria, pubblicato per cura dei professori ed assistenti della regia scuola veterinaria in Torino. 1852, 1853, 1854.	*Professori dell'Istituto.*
Manuel général de l'instruction primaire. 1853, 1854.	*Direz. del giornale.*
Bulletin de la Société libre d'émulation de Rouen. 1850, 1851, 1852.	*Société libre de Rouen*
Annales de la Société d'agriculture de la Rochelle. 1852.	*Société d'Agriculture de la Rochelle.*
Bulletin de la Société d'agriculture d'Alger. 1850.	*Société d'agriculture d'Algèr.*
Bulletin de la Société d'horticulture de la Sarthe. 1853.	*Société d'horticulture de la Sarthe.*
Annales législatives de l'instruction primaire. 1853.	

SUNTO STORICO

DEI

LAVORI DELLA REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

NEGLI ANNI ACCADEMICI 1851 AL 1852,
1852 AL 1853, E 1853 AL 1854

letto nelle adunanze del 30 novembre 1858 e 15 gennaio 1859

DAL SOCIO

CAV. P. A. BORSARELLI

Professore sostituito di Chimica Farmaceutica nella R. Università di Torino
e professore di Fisica e di Chimica nel R. Collegio di Monviso.

Signori, volendo io soddisfare ad un dovere che mi toccava, alloraquando era ancora al posto di segretario di quest'Accademia, ed al quale io m'impegnava in una mia lettera all'onorevole nostro signor presidente, di dare un sunto storico dei lavori di cui essa si era occupata nei tre ultimi anni accademici, in cui io sedeva in quella carica; io avrò ora l'onore di compiervi, nel miglior modo ch'io mi sia capace, pregandovi di compatire, se io procrastinai di troppo l'adempimento di questo mio debito.

Le notizie storiche, di cui io vado a darvi lettura, si aggirano sui lavori degli anni accademici 1851 al 1852;

1852 al 1853; e 1853 al 1854: le quali se difettano per numero, si compensano per la natura degli argomenti, che trattano, fra i quali basti l'accennare quello intorno al drenaggio, e quelli relativi alla malattie delle uve, che fu una vera calamità, alla quale, nè la scienza, nè la pratica non valsero a recare un sicuro rimedio, per riparare a tanta sciagura.

Il titolo di sunto storico, e la consuetudine di questa Accademia, come quella di molte altre sue consorelle, volendo, che le materie che devono formare il soggetto di un resoconto di tal sorta, siano trattate secondo il loro ordine di presentazione o di deliberazione, e non già in ordine alla loro natura, siccome taluno osservava in altra circostanza, io mi atterrò perciò in questo mio scritto al primo modo, siccome io ebbi già così a fare in altra occasione.

ANNO ACCADEMICO 1851 A 1852.

1° L'operazione del drenaggio, o fognatura, che con tanto vantaggio era già da parecchi anni applicata su grande scala nei tre regni uniti della Gran Bretagna; che dal Belgio si andava successivamente diffondendosi nella vicina Francia, già più di una volta aveva fissata l'attenzione della nostra Accademia sulla utilità che vi sarebbe stata ad introdurla eziandio in Piemonte, il quale, serrato da una parte dalle Alpi, e per l'altra dagl'Appennini, avendo gran tratto di paese fra valli e convalli,

dove i terreni sono per una ben notevole parte più o meno acquitrinosi, doveva grandemente giovare a migliorare non solo l'agricoltura di queste od altre analoghe località, ma eziandio ad avvantaggiare le condizioni igieniche delle popolazioni, che o per amore al suolo natio, o per peculiari interessi vi erano chiamate a fermarvi la loro stanza.

Preoccupandosi anzi l'Accademia dei mezzi, coi quali avrebbe potuto istituire alcuni esperimenti in proposito, per essere meglio in grado di farne conoscere al paese il profitto, che ne verrebbe dalla sua applicazione ai terreni acquitrinosi, rappresentandone la convenienza al signor ministro di agricoltura e di commercio (il signor conte di Cavour), ne otteneva per tale effetto la somma di franchi 500, la quale, al dire del socio ingegnere Michela, doveva essere bastante a fare un esperimento in cinque ettari di terreno. Somma che riconosciuta in seguito insufficiente, era più tardi accresciuta di altri 500 fr.

Frattanto il prelodato socio ingegnere Michela, il quale tentava una simile prova in un prato di un suo podere, sui colli di Torino, ove per vederne i risultati si recava a sua invitazione una commissione accademica, composta del presidente commendatore Despine, e dei soci commendatore Mosca, professore Baruffi, e dello scrivente, riferiva che gli effetti prodotti in quel prato, da quella operazione, erano molto soddisfacenti, essendosi sostituita ad una vegetazione di piante erbacee palustri, altra vegetazione di piante erbacee di prati di buona qualità: e che, coll'acqua raccolta dai tubi di fognatura posti nel detto prato acquitrinoso, si era andato ad attivare la vegetazione

di un sottostante prato, il quale, per aridità del terreno, era dapprima popolato di poche e gracili erbuccie.

2° Giungevano dall'Inghilterra due macchine, che avevano fatta di sè bella mostra alla grande esposizione mondiale di Londra. Il proprietario signor ingegnere Henfrey, per cura del quale erano state recate in Piemonte, avendo richiesta l'Accademia di volerle fare esaminare da una commissione, presa fra i suoi soci, gli accademici marchese di Sambuy, dottore Bertola, cavaliere Ragazzoni ed ingegnere Michela, chiamati a comporla, avendo proceduto ad alcuni esperimenti colle medesime, riferivano: che l'una, che era un ventilatore per pulire ogni sorta di cereali, dalla paglia, dal terriccio e dalle pietruzze, con cui potevano essere mescolati, funzionava benissimo, e per speditezza di esecuzione, e per economia di operazione, servendo ad un tempo a spartire i grani di fromento ben formati e di compiuta maturazione, da quelli leggieri e d'imperfetta formazione: che l'altra, ch'era un così detto taglia-foraggi, era una macchina molto utile, avvegnachè serviva con molta facilità e prontezza, a tagliare secondo il bisogno, e la paglia, e le varie piante da foraggio, usate a nutrimento degli animali, agevolandone così meglio la loro mescolanza. Che perciò non v'era dubbio, che l'introduzione di consimili macchine nei vasti poderi agricoli e nei grandi stabilimenti, non fosse per riescire di sommo vantaggio, e per la speditezza di lavoro e per l'economia di mano d'opera.

3° Il sig. Henfrey, al quale era comunicato questo parere della commissione, mandava offerirsi in dono all'Accademia la macchina, il ventilatore, per sceverare i cereali dalla paglia ed altre sostanze eterogenee, che vi possono essere frammiste.

4° L'Accademia, accettando la graziosa offerta che le era fatta, nominava a suo socio corrispondente il signor ingegnere Henfrey, il quale al merito del dono, riuniva pur quello di essere persona molto distinta nella sua specialità, e molto versata in agricoltura.

5° L'anno 1851 vedeva inaugurarsi presso una delle più potenti nazioni del mondo, nella grande città di Londra, una grandiosa e straordinaria esposizione di tutti i prodotti i più perfezionati, di cui sia capace il genio inventivo dell'uomo, ed altresì di molti di quelli, che l'uomo ricava col sudore della fronte dalla coltivazione dei campi, degli orti e dei giardini.

Il socio conte Morelli, il quale visitava quella magnifica esposizione con una commendatizia dell'Accademia, di ritorno in patria, riferiva alla medesima, in un suo elaborato scritto, quanto egli aveva osservato in fatto di macchine e di attrezzi agricoli, che avevano maggiormente fermata la sua attenzione, e che potevano più direttamente interessare l'Accademia.

L'onorevole socio si esprimeva in questa sua scrittura poco presso come segue:

Allorchè io manifestai il desiderio di visitare l'esposizione di Londra, voi voleste, o signori, onorarmi d'una

vostra commendatizia, affinchè io potessi con maggiore facilità osservare e studiare quei prodotti dell'ingegno umano, che più davvicino riflettono la nostra accademica istituzione.

Questa vostra commendatizia fu quanto mai bene accolta dal nostro regio commissario, a quella esposizione, il signor cav. Lencisa, il quale pei suoi buoni uffici al signor colonnello Reid, presidente del comitato esecutivo, mi valse le più grandi facilitazioni, che io potessi desiderarmi per l'entrata e la fermata nel palazzo di cristallo nelle ore di minore concorso: condizione indispensabile a potermi formare un giusto criterio degli oggetti, che io mi era proposto di particolarmente esaminare.

Vi dirò io, o signori, dell'impressione ch'io mi ebbi dalla vista di quel magico palazzo di cristallo, tempio e glorificazione del lavoro: della sua ampiezza, per così dire, favolosa: della sveltezza e dell'armonia delle sue forme, senza mancare di una tranquillante solidità: dell'eleganza delle decorazioni: dell'esattezza delle sue proporzioni: delle comunicazioni interne di ogni maniera per una facile circolazione: dell'approssimazione degli oggetti, da poterli bene esaminare per ogni loro lato senza danneggiarli: dei ventilatori per rinnovare e per rinfrescare l'aria: della particolare costruzione del suo tavolato per impedire il sollevamento del polverìo a pregiudizio degli oggetti, e ad incommodo dei visitanti: no, io non sarei da tanto da dirvi, come lo si vorrebbe, tutte le stupende disposizioni, ch'io vi osservai: mi basti l'accennarvi, che colà tutto era ordine, tutto magnificenza: a tutto si era pensato, a tutto si era previsto: l'opera era sontuosa, l'opera era compiuta e perfetta per ogni

rapporto, e degna della grande nazione, che l'aveva concepita e mandata ad effetto.

Le macchine e gli stromenti di agricoltura abbondavano a quella esposizione, come vi potevano abbondare le macchine e gli stromenti di molte arti, o di altre industrie: ve n'erano di quasi tutte le nazioni incivilite del mondo; di un'infinità di foggie diverse e di materia di differente natura. Il volerle passare tutte a rassegna sarebbe cosa per me troppo lunga ed anche impossibile, ritenuto specialmente i pochi giorni, che io potei fermarmi in Londra, e recarmi a quel palazzo; e forse per voi, onorevoli colleghi, soverchia e per troppo fastidiosa. Perciò io mi limiterò a tenervi soltanto discorso di quelle, che hanno maggiore identità od analogia con quelle usate nel nostro paese, e di quelle altre, che per la loro novità, o per un qualche pregevole perfezionamento possono meritarsi più speciale attenzione.

Incominciando dagli aratri, di cui ve n'era un numero grandissimo, quelli di Francia, d'Inghilterra, e di Olanda erano intieramente in ferro; quelli invece degli Stati Uniti d'America erano quasi tutti in legno e ferro. Nella loro pratica applicazione si vedeva, che alcuni erano usati con cavalli o con buoi, altri mossi dall'azione del vapore; mezzo più specialmente adoperato nelle grandi possessioni inglesi ed americane, ove talvolta si difetta dell'opera dell'uomo, il quale preferisce impiegarsi nel lavoro delle grandi manifatture, da cui ricava maggior compenso alle sue fatiche.

Io penso, che l'uso di queste macchine, col mezzo del vapore, nei vasti poderi, non solamente deve esser vantaggioso per una grande economia di tempo, ma deve

essere altresì assai profittevole, per riescire la terra molto ben lavorata, e così meglio preparata a ricevere quelle colture, che gli si vogliono consegnare.

V'erano pure moltissimi erpici, frangi-zolle, zappe, e scarificatori di forme alquanto diverse. Io però ne trovai nessuno, che mi offrisse una qualche speciale novità, o che mi sembrasse di dovere riuscire più comodo, o più utile nella sua applicazione, di quelli già conosciuti.

Ciò, che io vi ravvisai di commendevole in queste macchine, si è, una maggiore perfezione nella loro esecuzione.

I battigrani erano pur dessi in copia, e con sistemi di costruzione assai diversi: gli uni per essere posti in azione dalla mano dell'uomo, gli altri da cavalli, dal vapore, o dall'acqua: gli uni fissi, gli altri locomobili; ma tanto i primi quanto i secondi a cilindro battitore di piccolo diametro, ad alcuni essendovi unito il trebbiatoio, e tutti eseguiti con molta maestria, e sugli stessi principii di quello, di cui già da più anni io uso nelle mie campagne, e di cui io ebbi l'onore di presentarvene la descrizione.

Era pure grande il numero degli stromenti da taglio, di diverse forme, e per usi assai svariati. Fra questi facevano specialmente di sè bella mostra alcuni taglia-paglia, taglia-fieno, taglia-radici e taglia-foglie di gelso.

Di queste macchine, quelle degli Stati-Uniti di America mi sembravano essere le migliori, e sovratutto due falci da grano e da fieno, tirate da due e da quattro cavalli.

La prima è foggiata a guisa di sega; la seconda a

guisa di tante lingue a triangolo acuto, le quali col mezzo di una manivella sono spinte a destra, ed a sinistra, formando per tal modo una cesoia, che taglia tutto ciò, che incontra.

Non mancavano altre macchine, e stromenti di agricoltura, e di orticoltura di vario genere, ed uso: modelli di carri, e carrette, tutte più o meno grandi, più o meno leggiere, pel trasporto di materiali e di derrate.

Ben poche erano fra tutte queste, quelle che offrissero un qualche ben marcato ed utile miglioramento.

Così pure dei seminatori, i quali, tolta la loro diversa dimensione, poco presso sembravano tutti costrutti su di uno stesso modello.

Di tutti i rastelli, che io vi osservai, permettetemi o signori, che io vi dica, che io non ne trovai alcuno che fosse superiore al mio, cui io ebbi il piacere di vedere lodato da molti intelligenti.

Fra i trebbiatoi, quello di *Vacheron* di Lione era il più perfetto di quanti io ne esaminassi. Anzi avendone fatta la prova con molta mia soddisfazione, io non esitai a procacciarmene uno, come modello, per introdurne il suo uso nel nostro paese.

Così pure del *Trieur o Spartitore di Vacheron* per preparare il grano di semente, che viene separato dal loglio, od altre cattive sementi (nel nostro dialetto *Zizania*), con tale una perfezione, a cui niuno sin qui era giunto.

Vi osservai eziandio molti assortimenti di macchine, di stromenti, e di utensili per preparare varie materie alimentari, così padelle o recipienti per la separazione del siero di latte, fra le quali ne rimarcai una in ispecie

di vetro mezzo cotto, assai comoda, sia per la sua solidità, sia per la facilità di nettezza: torchi pei formaggi, macchine pel butirro, di forma rotonda, in tutto simili a quella che io immaginai, e di cui già da sette anni io mi servo con molto profitto. Altre di forma quadrata di America, fra le quali ne presi il disegno di una, di assai facile esecuzione, perchè, esperimentata due volte, mi diede in una prova il butirro in 16 minuti, nell'altra in 14 minuti. La qual macchina, rangola, o battiburro si aveva il primo premio su tutte le altre.

Finalmente, o signori, io vi accennerò ancora, come molto utile, una macchina per rompere l'avena, la quale, così mista a fieno, ed a paglia tagliuzzata, fornisce un ottimo foraggio per cavalli: macchina, che oggidì in Inghilterra è considerata come indispensabile a chi tiene di questi animali.

L'onorevole socio poneva quindi termine a questo suo scritto, facendo un raffronto fra il grado di perfezionamento, in cui è l'agricoltura in Inghilterra, e quello in cui si trova presso di noi. Al quale proposito egli osservava, che se è vero, che quella potente nazione coi grandi mezzi, di cui ella si può valere, ci può essere maestra in molti rami d'industria, in quello di agricoltura noi non abbiamo gran fatto da imparare dalla medesima, se si eccettua la parte che risguarda l'allevamento e la moltiplicazione del bestiame, sotto il rapporto di materia alimentare.

6º Quasi nello stesso tempo in cui aveva luogo nella capitale dell'Inghilterra la straordinaria esposizione, di cui si è ora fatto cenno, nella metropoli della Francia

se ne faceva un'altra, la quale, sebbene più modesta, non tralasciava anch'essa di avere un utilissimo scopo, quello di dimostrare, come per l'opera dell'uomo si possano notevolmente migliorare molte delle produzioni della terra, che più specialmente servono alla sua alimentazione, o che per la varietà e la vaghezza delle forme, l'eleganza dei colori e la soavità dei profumi gli sono oggetto di profittevole e deliziosa ricreazione.

Il socio ingegnere Michela, che visitava questa esposizione, si faceva pur esso un grato dovere di informare l'Accademia, di quanto vi aveva osservato di più importante.

L'esposizione di Parigi, diceva l'onorevole socio, si componeva di frutta e di fiori, di cui, sia dei primi, sia dei secondi, molti erano ancora sul suo albero, trapiantato nel locale stesso della esposizione; e così di robuste viti coi loro bei grappoli maturi, preservati dalla malattia, coll'uso di calce in polvere, o di solfo.

Fra le frutta vi primeggiavano le mela, le pera, e le pesche, di cui ve ne era una varietà di una grossezza straordinaria.

Tra i fiori, i più belli erano camelie, dalie, verbene, astri, e rose di ogni specie, di una sol tinta, oppure screziati.

Quelli tra i fiori, che non erano più attaccati alla loro pianta, avevano il loro gambo immerso in acqua contenuta entro vasi, intieramente nascosti sotto a fresca muffa: oppure fra sabbia umida, anche questa tutta coperta di muffa, o di recenti e verdeggianti foglie.

Vi figuravano pure in abbondanza bellissimi legumi, di un non comune sviluppo.

L'esposizione di Parigi non era limitata a questi soli oggetti, ma si estendeva eziandio ai varii utensili e stromenti da taglio, usati negli svariati metodi di innesto e di potatura a mano, e su lunghe aste: canestri per riporre e raccogliere le frutta: trappole per liberare le terre, le aranciere, e le stufe dagli animali nocivi: rastelli, rattizzatoi a carretta, innaffiatoi per stufe, trombe, fontane, modelli diversi di getti di acqua, di stufe per fiori, di termosifoni economici per riscaldarle: di soffietti per nettare le piante dalla polvere, oppure per spolverarle di calce, di solfo, ed altre materie polverulenti. Sedie, tavole, cancellate rustiche in legno, ed in ferro, per decorazione e difesa di giardini: vasi di terra cotta di varie forme, ornati, o semplici; vasi di vetro e di terra diversamente foggiati, per riparare le tenere piante dal freddo, o per anticipare la maturazione delle frutta: statue di ogni genere, animali di ogni specie in terra cotta, di poca spesa, per ornamento di giardini.

Conchiudendo, che ad imitazione di quanto si fa a Parigi, ed anche in altri luoghi, in questo genere di esposizioni, si dovrebbe pure ammettere nelle nostre esposizioni tutte queste differenti sorta di oggetti, e renderle per tal guisa utili ad un maggiore numero di industrie, le quali, o direttamente, od indirettamente giovano al progresso dell'agricoltura e dell'orticoltura; od alla coltura ed all'abbellimento dei giardini.

Il prelodato socio riferiva ancora, che nell'occasione in cui egli si recava in Francia ed anche in Inghilterra, non solo aveva dato opera a raccogliere tutte le notizie necessarie alla pratica del drenaggio, di cui l'Accademia

gliene aveva dato speciale incarico, ma che egli si era altresì occupato di varii altri argomenti, che egli riputava di qualche interesse pel nostro paese. Così della coltivazione di alcuni vegetali, i quali introdotti nei nostri campi, vi dovrebbero pure fare buona prova, ed essere di non poco profitto; come ad esempio, del luppolo, impiegato nella preparazione della birra; del navone svedese, che più comunemente si coltiva in Inghilterra, ed eziandio in alcune parti della Francia, e che è molto utile come alimento all'uomo, all'ingrassamento dei maiali e delle bovine: della robbia, dalle cui radici si estrae una materia colorante, adoperata a tingere in rosso la lana.

Così di alcune macchine usate ad ammaccare l'avena, i ceci, ed altre analoghe produzioni: oppure a tagliare radici, o frutti alimentari pel bestiame: a fare tubi pel dreno, o mattoni vuoti, detti economici, presentemente molto adoperati nella costruzione di nuove fabbriche, sia in Francia, sia in Inghilterra: e finalmente delle recenti costruzioni di case economiche per gli operai, e pei coltivatori, all'oggetto di venir in soccorso della loro meschina condizione.

7° Dietro domanda del professore cavaliere Paravia, l'Accademia deliberava di dare in dono per la biblioteca, che si stava instituendo a Zara, in Grecia, patria dell'egregio prelodato professore, un esemplare di tutti i suoi lavori stampati.

8° Per le vacanze avvenute nell'Accademia, erano nominati, a suoi membri ordinarii, i signori dottore Deme-

trio Balestreri, professore di forestale alle scuole tecniche di Torino: Berti-Pichat, agronomo: dott. cavaliere Eugenio Sismonda, professore d'istoria naturale al collegio nazionale di Torino: ingegnere Giuseppe Borio, professore di agricoltura alle scuole tecniche di Torino: e nella stessa circostanza a suoi membri corrispondenti esteri, i signori James-Mac-Adam Junior, segretario della Società Reale per l'incremento, ed il perfezionamento della coltura del lino a Belfast, in Irlanda: Villiam Kinney, ministro degli Stati Uniti d'America a Torino: ingegnere Josiah-Parkes: Fasy-Alléon antico consigliere di Stato di Ginevra: e Narducci Filippo, segretario della Società di agricoltura e di Industria di Macerata.

9° La precedente esposizione di prodotti di orticoltura, avendo dimostrato quanto disadatto ed angusto fosse il locale stato scelto ad un tale uso, l'Accademia, allo scopo di porgere agli espositori ed ai visitatori un più grande ed un più conveniente locale per la prossima esposizione, faceva costrurre nella corte del palazzo dei Reali Musei un'apposita tettoia.

10. Per parte del R. Governo erano offerte all'Accademia le piante dell'arboreto alla Veneria Reale, affinchè venissero collocate nel suo Giardino Esperimentale alla Crocetta: offerta, che l'Accademia, ringraziando il R. Governo, dichiarava di non poter accettare, sulla considerazione, che ponendo nel suo Giardino Esperimentale gli alberi di quell'arboreto, i quali erano o ornamentali, o forestali, si veniva notevolmente a pregiudicare gli altri esperimenti di coltura di piante fruttifere, fromentacee,

da foraggio o simili, che vi si facevano: sia perchè con esse si sarebbe occupato una ben ragguardevole parte di area del medesimo; sia perchè col loro sviluppo ne sarebbe venuta un'ombra molto pregiudiciale alle piante più umili.

11. L'Accademia, per la prolungata assenza da Torino del suo socio direttore dell'Orto Esperimentale, cavaliere Bonafous, nominava una commissione di tre de' suoi membri, ingegnere Michela, professore Delponte e Borsarelli, coll'incarico di provvedere a quegli esperimenti di coltura, che o l'Accademia, o la commissione stessa credessero opportuno di introdursi nel suo Giardino Esperimentale, durante l'assenza del predetto suo socio.

12. Il signor ministro di agricoltura e di commercio inviava all'Accademia un grosso involto di varie sementi, che avevano figurato alla grande esposizione mondiale di Londra, affinchè se ne avesse a tentare lo esperimento di loro coltivazione al Giardino Esperimentale.

L'Accademia, sulla proposta del suo socio cavaliere Moris, consegnava le dette sementi alla sopracitata commissione direttrice dell'Orto Esperimentale, affinchè essa procurasse sollecitamente, che quelle sementi fossero poste in terra, coltivate ed accudite, secondo che lo richiedeva l'indole di ciascheduna specie di esse: facendone conoscer a suo tempo all'Accademia i risultamenti, che si sarebbero ottenuti.

Mentre l'Accademia prendeva questa deliberazione, stabiliva in pari tempo, che una parte di detti semi fosse

conservata, chiudendoli in altrettanti recipienti di cristallo, quante ne erano le specie: all'oggetto, e di poterne poi fare il raffronto coi prodotti, che si sarebbero ottenuti, e di farli fare bella mostra alla prossima esposizione di prodotti di orticoltura.

13. Il socio cav. Baruffi, sempre intento ad arricchire il paese di un qualche nuovo ed utile prodotto, annunciava all'Accademia, che egli sperava, che col concorso del socio corrispondente ingegnere Bergonzi sarebbe finalmente giunta in Torino in buon stato di conservazione, la tanto desiderata semente del *Bombyx Cynthia*, dal quale i Cinesi ricavano una qualità di seta, preferibile alle altre per la fabbricazione di varii tessuti.

14. Il sig. ministro di agricoltura e di commercio, conte di Cavour, significava all'Accademia che S. M. in udienza del 6 marzo (1852), *nell'intendimento di promuovere con tutti i mezzi, che da lui dipendono, all'incremento e sviluppo della patria agricoltura, degnavasi di assegnare a codesta Reale Accademia la somma di L. 500, onde coadiuvarla a sopperire alle straordinarie spese, che le occorrono per la prossima esposizione dei prodotti di orticoltura, che avrà luogo nel mese di maggio.*

L'Accademia, riconoscente all'atto della sovrana munificenza, incaricava il presidente di pregare il prefato signor ministro, di portare a S. M. il Re Vittorio Emanuele II, i suoi più sentiti ringraziamenti, per la bontà colla quale gli soppeditava i mezzi di incoraggiamento pel progresso della patria orticoltura.

15. La molto sentita malattia delle uve nello scorso anno,

suggeriva al socio cavaliere Baruffi di proporre l'aspersione delle uve con fiori di solfo: rimedio, che egli aveva veduto usarsi in Francia con qualche successo; e che il socio marchese di Sambuy, mentre dichiarava, che si poteva eziandio da noi esperimentarne la sua efficacia, soggiungeva, che sarebbe pure stato molto profittevole alla scienza ed alla pratica, l'indagare quale fosse la causa prima di tanto malore: imperciocchè egli era di parere, che quanto si osservava avvenire sui vigneti, non era già la causa della malattia, ma bensì un effetto della medesima: opinione, che si accordava pienamente con quella già emessa in altre circostanze dal socio professore Delponte, il quale diceva, che l'apparente crittogama, che si impiantava sulle uve, non era, che un segno esterno della malattia, che soffriva la vite, e non già la causa di essa: causa, la quale doveva risiedere nella irregolarità delle stagioni; nelle dense nebbie, che oltre l'usato si mostravano abbondanti e fredde; negli svariati mutamenti di temperatura, che frequenti si succedevano nella giornata.

16. L'Accademia riceveva in dono dal suo socio corrispondente, ingegnere Bergonzi, una macchina per la confezione di tubi in cotto per la fognatura. Dono, che gli giungeva molto gradito, e molto a proposito, per gli esperimenti di drenaggio, che essa intendeva promuovere in paese.

17. Il giorno 23 marzo 1852 era giorno di lutto per l'Accademia. Alle ore 12 meridiane si moriva in Parigi

il benemerito socio cav. Bonafous, direttore dell'Orto Esperimentale.

Questa inaspettata notizia colpiva di dolore l'Accademia, la quale sentiva quanta fosse la perdita, che essa faceva nell'egregio suo socio cavaliere Bonafous, del quale il presidente, commendatore Despine, si incaricava di scriverne una notizia biografica.

18. L'Accademia, procedendo alla rinnovazione del suo ufficio della presidenza, confermava al seggio presidenziale il commendatore Carlo Despine: a censore il conte Cesare di Benevello: a segretario il ripetitore di chimica Pietro A. Borsarelli: a bibliotecario archivista il dottore Vittorio Felice Bertola: a tesoriere il cavaliere professore Angelo Abbene: chiamando al posto di direttore dell'Orto Esperimentale, in rimpiazzo del compianto cavaliere Bonafous, il socio dottore collegiato Giovanni Battista Delponte.

19. Il socio marchese di Sambuy, d'accordo coi soci condeputati conte Morelli e cavaliere Ragazzoni, riferiva intorno al merito di due manoscritti del professore Ottavi, intitolato, l'uno: *Catechismo Agrario*, l'altro: *Manuale del Coltivatore;* ed intorno ad un corso popolare di agricoltura, in 14 lezioni, stampato in francese, di De-Bray, dei quali ne lodava l'ordine con cui erano stati scritti, e ne lamentava le varie lacune, che vi si riscontravano.

20. Lo sviluppo nelle bovine, di alcune parti del territorio di Torino, di una affezione di febbre aftosa, avendo

messo in un certo stato di apprensione gli abitanti della capitale intorno all'uso del latte delle medesime, il signor Carlo Lavena, farmacista alla scuola di veterinaria d Torino, ne imprendeva il suo esame chimico, di cui con suo apposito scritto ne comunicava a questa Accademia i risultati ottenuti, conchiudendo, che dall'esame microscopico non aveva potuto constatarvi la presenza di pus, che altri asserivano sempre riscontrarsi nel latte proveniente da bovine affette di tale malattia: che diversificava alquanto di colore e di densità dal latte estratto da bovine in istato fisiologico, essendo questo sempre di un colore bianco distinto, l'altro invece di colore bianco-giallognolo od opalino: che conteneva minore quantità di caseina, di albumina, di materia butirrosa e di lattina del latte normale, epperciò a pari volume con quest'ultimo, maggiore quantità di acqua: che per contra vi era in esso una maggiore proporzione di sali solubili ed insolubili: che non aveva potuto conoscere, che in esso si contenesse una qualche materia, che si potesse ritenere pregiudicevole alla salute: che vi era una differenza assai notevole tra il latte estratto da bovine nel periodo di declinazione della malattia, e quello estratto da bovine nel periodo acuto: finalmente, e per ultimo, che egli non credeva, che il latte in discorso, bollito e misto con acqua o con caffè, potesse cagionare inconvenienti alla salute, non avendo egli mai tralasciato di fare giornalmente uso di una certa quantità di latte, siccome già da molto tempo era sua consuetudine.

Proposizione che, in seguito ad osservazioni fatte da alcuni soci, era modificata in questo senso: *che dai risultati ottenuti dall'esame microscopico e chimico di latte*

di bovine affette di febbre aftosa, non sembrava, che il medesimo avesse a riescire nocivo all'economia vivente.

21. Il sig. marchese di Pamparà, sovrintendente generale della lista civile, partecipava all'Accademia, con sua lettera del 25 aprile 1852, che S. M. l'augusta regina regnante fondava un premio d'onore di una medaglia d'oro per la prossima esposizione di fiori e di prodotti orticoli, lasciando all'Accademia il farne l'applicazione, come lo giudicasse più opportuno.

Quest'atto della reale munificenza era appreso dall'Accademia con un sentimento di viva riconoscenza per l'augusta regina, la quale con esso mostrava quanto la real casa di Savoia fosse sempre disposta a favorire in ogni maniera qualunque progresso del paese.

22. Il giorno 1° di maggio era aperta al pubblico la seconda esposizione di prodotti orticoli, che si inaugurava in questa capitale del regno per cura di questa Accademia.

Le piante esotiche di specie rare e ben coltivate vi figuravano in bel numero. La floricoltura vi era assai bene rappresentata per diversità di generi, di specie ed anche di varietà: le quali e per una bella forma delle piante, e per l'eleganza dei fiori, e per la vivacità dei colori, e per la fragranza di odori che emanavano, davano a quel luogo l'aspetto di un piccolo sì, ma ricco e bel giardino.

I prodotti orticoli, sebbene ancora in numero assai limitato, ed in piccola quantità, mostravano tuttavia un

distinto progresso da quelli della esposizione dell'anno precedente.

In questa esposizione cominciavano pure a farsi vedere alcuni oggetti ed utensili da giardino e da campagna, nonchè alcune macchine agricole ed industriali.

L'affluenza dei visitatori vi era grandissima in tutti i giorni che durò l'esposizione.

Le LL. MM. la regina Maria Adelaide, la regina Maria Teresa, vedova del magnanimo re Carlo Alberto, S. A. R. la duchessa di Genova, i reali principi e le reali principesse, figlie del generoso re Vittorio Emanuele II, e S. A. S. il principe di Carignano onoravano l'esposizione di una loro visita, nella quale si informavano con molto interessamento del nome degli espositori e del relativo loro merito.

Alle ore 11 meridiane del giorno 4 il suono di concentici stromenti annunziava l'apertura dell'adunanza, in cui si andava procedere dall'Accademia alla distribuzione dei premii a quegli degli espositori, i quali avevano mostrata maggiore perizia nei loro oggetti esposti.

La presenza del signor ministro dell'interno, conte Pernati, e quella di molti altri distinti personaggi accrescevano la solennità della funzione. Una scelta corona di gentili signore ed un numeroso concorso di eletti cittadini davano coi loro applausi un maggior pregio ai meritati premii.

Il signor presidente in quell'occasione pronunciava un discorso nel quale, toccando di alcuni lavori dell'Accademia, accennava alla grave sciagura da essa di recente sofferta nella perdita del lamentato suo benemerito socio il cavaliere Matteo Bonafous.

Il signor ministro dell'interno, il quale si era dimostrato molto soddisfatto degli sforzi, che faceva l'Accademia per giovare al miglioramento della patria agricoltura, alla data dell'8 maggio 1852 scriveva al nostro signor presidente: « che riconoscendo con quale zelante concorso il signor Pietro Antonio Borsarelli segretario dell'Accademia presti l'opera sua per conseguire un così lodevole intento, si era egli fatto premura di proporre a S. M. di volersi degnare di rimunerarlo della croce dei ss. Maurizio e Lazzaro, per riconoscere i suoi meriti, ed in attestato dell'alta sua soddisfazione verso l'Accademia, la quale sentiva questa notizia con una certa compiacenza, e se ne congratulava col suo segretario.

23. Nella precedente esposizione del 1851, l'orticoltore signor Besson vi presentava una nuova bella varietà di *amaryllis*, alla quale l'Accademia, in omaggio all'augusta Regina regnante, vi dava il nome di *Amaryllis Adelaïdes*,

La signora Maddalena Lisa, pittrice al R. Orto botanico del Valentino, ne ritraeva dal vero un'iconografia in colori, la quale dopo avere figurato alla esposizione del 1852, era dall'Accademia presentata a S. M. la regina Maria Adelaide.

S. M. la graziosissima regina ne attestava il suo reale gradimento, ringraziandone l'Accademia, e regalando la peritissima artista, signora Maddalena Lisa, di una magnifica tazza di argento dorato.

24. La malattia, che aveva colpito i nostri vigneti: l'incostanza delle stagioni, e sovratutto di quella autunnale; l'incompiuta maturità delle uve all'epoca della vendem-

mia, e l'imperfetta vinificazione che se ne era ottenuta, avevano dato luogo in quest'anno, coll'aprirsi della primavera, ad un intorbidamento di molti vini, i quali per tale difetto scapitavano notevolmente di prezzo, e si facevano più facili all'acidificazione.

Il signor conte di Castelborgo, già primo ufficiale al soppresso ministero di agricoltura e di commercio, ne scriveva al nostro signor presidente, indicandogli il mezzo che egli aveva praticato per correggere a questo vizio, con preghiera di invitare l'Accademia di volersi occupare di questo argomento, all'oggetto di fare poi di pubblica ragione nel foglio ufficiale del Regno quel procedimento, che la medesima avesse ravvisato più conveniente, più economico, e più speditivo ad emendare nei vini il lamentato difetto.

Lo scrivente, d'accordo col socio Abbene, per incarico avutone dal presidente, leggeva all'Accademia una breve istruzione intorno al modo col quale si poteva procedere allo schiarimento dei vini torbidi, e ad una miglior loro conservazione.

25. Il socio Griseri riferiva intorno a due successive educazioni, che egli faceva di bachi da seta, provenienti dalla Cina, dei quali, sebbene mangiassero una minor quantità di foglia, sebbene producessero una seta più fina e più bianca dei bachi nostrani, non potevano, diceva egli, meritare la pena d'introdurne in paese la loro educazione, perchè la quantità di seta da essi fornita, era minore di quella dei nostri bachi comuni: e perchè erano molto soggetti alla malattia così detta del negrone, che ne mieteva un gran numero.

Questa comunicazione del socio Griseri, porgeva occasione al socio Defilippi di chiedergli, se nelle molte educazioni di bachi da seta, che egli aveva fatto, non gli era mai occorso di osservare, se uova di farfalle non fecondate si fossero egualmente schiuse.

Più di una volta, diceva il socio Griseri, essere avvenuto lo schiudimento di uova, deposte da farfalla non stata fecondata.

26. Il signor ministro dell'interno inviava all'Accademia tre qualità di grano, che gli erano mandate dal signor Andreis, console sardo a Odessa, affinchè se ne facesse la prova della loro coltivazione nell'Orto Esperimentale.

A queste tre qualità di grano, andavano uniti una lettera del predetto signor console, intorno al modo ed all'epoca in cui questi grani sono coltivati in alcuni governi della Russia: ed un quadro statistico agronomico della nuova Russia pel 1851.

Documenti che qui si riferiscono, perchè potrebbe tornare caro ad alcuno di poterli consultare; e perchè non potrebbero trovare posto altrove.

Consolato Generale di S. M. il Re di Sardegna

OGGETTO
Campioni di grano di primavera.

Odessa, il 1° aprile 1852.

Eccellenza,

Avendo potuto procurarmi un piccolo campione del grano duro, che ottenne il primo premio all'esposizione

di Londra, ho pensato di inviarlo al ministero, pel caso lo si volesse confrontare coi nostri grani.

Il vantaggio di questo grano, come di alcuni altri congeneri, consiste specialmente in che la seminagione si fa in primavera, cioè in marzo od in aprile, dopo la fondita delle nevi.

Perchè la riuscita sia migliore, il terreno vuole essere stato lavorato in autunno, poscia in primavera.

Appena il terreno comincia ad asciugare, si fa l'ultimo lavorio, e la seminagione. Ottanta giorni circa dopo, questo grano ha attinto la piena sua maturità.

Alcune specie di grani, detti *ghirca*, hanno la stessa proprietà.

Unisco due campioni di due differenti specie, perchè se ne possa fare esperimento.

Dall'unito quadro statistico agronomico della nuova Russia pel 1851, che mi venne gentilmente comunicato da un funzionario amministrativo, si rileva come la seminagione dei grani di primavera sia in tutti questi governi più numerosa, e di maggior rendimento di quella di autunno.

Ciò proviene dacchè le pioggie d'autunno, o la precoce caduta delle nevi sogliono impedire la seminagione: e siccome i campi sono molto vasti, e la popolazione è scarsa, si dividono i lavori, ma si dà per quanto si può la preferenza ai semineri di primavera.

Se il clima più fortunato del Piemonte, e la maggiore nostra popolazione relativa, non rende necessario il dividere il lavorio della seminagione in autunno ed in primavera, potrebbe forse quest'ultimo sistema convenire assai ai nostri comuni di montagna, i quali per la lun-

ghezza degli inverni, e per la copia di nevi, si trovano quasi nelle stesse condizioni climateriche di queste contrade.

Alcuni esperimenti saviamente condotti, e ripetuti, potrebbero forse riescire di qualche vantaggio.

Qualora si volessero fare tentativi in diverse località, io potrei inviare una quantità maggiore di questi grani, che farei scegliere, onde introdurre fra noi le qualità più rimarchevoli.

Sottoscritto all'originale: ANDREIS.

QUADRO STATISTICO AGRONOMICO

RACCOLTO DALLA NUOVA RUSSIA E BESSARABIA NEL 1851

GOVERNI	SUPERFICIE DEL TERRITORIO — ETTARI	POPOLAZIONE	SEMINATURA		RACCOLTA	
			GRANI D' AUTUNNO ETTOLITRI	GRANI DI PRIMAVERA ETTOLITRI	GRANI D'AUTUNNO ETTOLITRI	GRANI DI PRIMAVERA ETTOLITRI
Di Odessa	78,000	102,000	1,248	1,612	13,416	11,338
Di Kertch	12,000	12,000				
Di Kerson	5,880,000	900,000				
Di Bessarabia	4,520,000	860,000	588,224	623,524	2,861,040	2 907 592
Di Tauride o Crimea . . .	6,080,000	550,000	264,160	536,744	969,072	2,207,296
Di Ekaterinoslaw	5,717,900	827,900	499,616	846,976	3,057,600	8,825,440
Di Taganrok	840,000	75,000	6,608	82,992	32,448	898,160

Nei dintorni di Berdiansk, governo di Tauride, nelle sole colonie tedesche, le quali contano 75 villaggi, si può con tutta esattezza calcolare il risultato del raccolto, per questo solo lato, a circa ettolitri 312,000 di fromento tenero rosso, detto *ghirca*, di cui la metà fu già acquistata e spedita all'estero nell'autunno del 1851, ed il resto lo sarà nella prossima primavera.

La nuova Russia possiede 49,800 giardini fruttiferi, 32,000 vigneti, e 70,000 giardini orticoli.

Dal 1823 al 1851 si sono piantati 37,000,000 di piedi di viti forastiere, e 7,000,000 di gelsi.

Il console di S. M. sarda a Odessa

ANDREIS.

27. Alla data del 17 giugno 1852 il socio dott. Bertola, nell'intento di dissipare il timore in cui generalmente si era di una nuova apparizione in quest'anno della crittogama, che aveva cotanto pregiudicato il raccolto delle uve nello scorso anno, esponeva ad un tale proposito questa sua opinione:

« Le viti sono oramai in piena fioritura, e promettono un copioso ricolto: la qual cosa prova viemeglio essere stata malattia dell'uva, e non della vite, quella che pur troppo ha dominato nel prossimo passato anno, come parmi di avere ad evidenza dimostrato nella mia relazione, e nell'appendice pubblicata di recente nel *Repertorio* dell'esimio nostro collega, il cav. Ragazzoni: nella quale appendice si confutano le contrarie ipotesi pervenute posteriormente a mia notizia intorno all'origine di quel morbo.

« Io reputo prive di fondamento le voci di una nuova invasione della malattia che, forse per fini obliqui, da taluni si cerca di spandere eziandio per mezzo dei giornali, accennando a qualche efflorescenza già apparsa sulle foglie delle viti. Se non che mi consta essere stata confusa la funesta crittogama (Oïdïum tuckeri) coll'*Erineum vitis*, che fin d'ora, come negli anni addietro, assale le foglie della vite, senza danno veruno del frutto nè della vite, anzi neppure delle foglie stesse che ne sono assalite.

« Io nutro piena fiducia che, a meno che si rinnovassero le straordinarie condizioni atmosferiche dello scorso anno, le nostre viti daranno un ubertoso prodotto. »

Opinione che varii dei membri presenti a quella seduta, fra i quali il cavaliere Moris, trovavano molto arrischiata; considerando specialmente, che il preopinante non aveva ancora in quest'anno dirette alcune speciali osservazioni sulle viti.

28. Lo stesso dott. Bertola informava successivamente l'Accademia dell'esito che aveva avuta l'educazione dei bachi da seta della razza del Libano, che gli era stata data per farne l'esperimento. Alcuni sino alla terza muta, diceva egli, altri sino alla quarta, erano progrediti mediocremente: poi si ammalavano quasi tutti, e ben pochi erano quelli, che compievano il loro bozzolo.

Un eguale risultato era pure toccato ai socii Di Benevello ed ingegnere Michela, ed in Francia al signor Guérin-Meneville, che pure essi ne avevano tentata la loro educazione.

Non così al socio Griseri, il quale presentando varii

bozzoli ottenuti dalla semente di questa razza di bachi riferiva intanto, riserbandosi di farne più tardi oggetto di una peculiare comunicazione all'Accademia, che i detti bozzoli, come ognuno poteva vedere, erano grossi del doppio dei nostrani: che la loro qualità era assai pregevole per la natura della seta, che se ne poteva conseguire: che i bachi avevano molto sofferto dell'incostanza della stagione, sovratutto quando erano presso a salire al bosco, nella quale circostanza avendoli visti intorpiditi dal freddo e come senza forze, gli aveva molto giovato a rimetterli al lavoro e a fargli finire il loro bozzolo l'aspersione della foglia con spirito di vino, nella proporzione per ogni 25 libbre della prima, di due a quattro grammi del secondo.

29. Il socio prof. Delponte, con una sua molto accurata relazione informava l'Accademia intorno al nuovo ordinamento, ch'egli aveva introdotto nell'Orto Sperimentale, dividendolo in tanti scompartimenti quante erano le seminagioni che si erano fatte o che si dovevano effettuare; a ciascun scompartimento ponendo un piccolo piuolo sul quale era il nome del genere di piante, che vi si coltivava, con un numero d'ordine corrispondente ad un catalogo, sul quale trovavasi indicata la qualità e la quantità di semente consegnata alla terra: l'epoca in cui era stata fatta la seminazione, e la superficie occupata: affinchè dalla quantità e dalla bontà del raccolto che se ne sarebbe ottenuto, si potesse poi desumere, se vi fosse o no convenienza di coltivazione.

In questa sua relazione egli accennava pure, com'egli si proponesse di far abbattere alcune vecchie piante

di alto fusto, le quali, improduttive, e molte deformi, recavano colla loro ombra danno alle sottostanti coltivazioni.

Ch'era ben vero, che il giardino aveva d'uopo d'essere popolato di piante, ma di piante fruttifere o industriali, le quali soddisfacessero allo scopo, a cui erano diretti gli studi dell'Accademia. Al quale difetto egli aveva pensato di provvedere anche subito, specialmente per le prime, destinando un'apposita area del giardino, in cui farvene un vivaio, da dove, innestate e fatte robuste, si sarebbero poscia potute trapiantare in quelle altre parti dell'Orto, che si sarebbero ravvisate le più convenienti.

Molte altre erano le cose di cui ragionava il socio direttore in questo suo scritto, delle quali sarebbe troppo lungo ed inutile di voler qui di tutte discorrere, trovandosi le stesse ampiamente svolte, e meglio dette nella sua scrittura stampata, che fa parte di questo volume.

30. Il sig. ministro dell'interno mandava comunicare all'Accademia un lungo articolo del signor Carlo Calloud, farmacista a Ciamberì, inserto nel N° 135, 1852, del *Courrier des Alpes*, riflettente *alcune ricerche fisiologiche, intorno alla malattia delle piante alimentari, e specialmente sul pomo da terra*, per quelle considerazioni che la stessa avesse creduto essere del caso.

Le cose essenziali, che si leggevano in quell'articolo erano le seguenti:

1° Che lo stato fisiologico o normale delle piante poteva venire alterato da elevazione o diminuzione di temperatura, per cui determinandosi nel primo caso evaporazione di una parte dell'acqua di vegetazione, do-

veva necessariamente prodursi un mutamento nella temperatura delle piante, l'economia delle quali non poteva a meno di soffrirne un qualche sconcerto, sebbene il mutamento di cui è proposito, non potesse essere fatto sensibile, nè ai nostri sensi, nè agli stromenti misuratori delle temperature;

2° Che nei vegetali, come negli animali, dovendosi distinguere la materia organizzata, come costituita da materia mobilizzabile, o meglio gazeificabile, o vaporizzabile, e da materia fissa, e specialmente di natura salina; mentre la prima tende, nel suo cangiamento di stato, a produrre sottrazione di calorico, o freddo, la seconda, nell'addensarsi, produce invece calorico, il quale compensa l'effetto dei primi;

3° Che se la anzi accennata causa era giusta, le piante delle tre regioni, calda, temperata e fredda, dovevano contenere quantità differenti di sostanze inorganiche, e fornire, per tal guisa, un dato preciso per determinare i gradi di latitudine in cui ha vegetato o vegeta spontaneamente una pianta: o per lo meno servire a stabilire lo stato abituale del calore ambiente di ciascuna delle tre designate regioni;

4° Che le malattie delle piante si potevano pure generare, per difetto di un qualche materiale fisso, necessario al loro sviluppo; come p. e. il pomo da terra per mancanza di potassa. Laonde egli proponeva, nell'intento di ovviare allo sviluppo della malattia, che già da parecchi anni infesta questo importante tubero, di spargere cenere sulla pianta, quando era presso alla sua fioritura, nella proporzione di 10 a 15 grammi per ciascuna di esse: quantità che corrispondeva a 20 o 30 chilogrammi

per due mila piante, contenute in un decimo di ettaro circa di superficie di terreno.

L'Accademia, considerando che questa memoria era stampata, e che era già stata sottoposta al giudizio di altro corpo accademico, si asteneva di aprire su di essa alcuna discussione, e mandava ringraziarsi il signor ministro della fattale comunicazione.

31. Il socio dott. Bertola dava comunicazione all'Accademia di una sua osservazione intorno alla morbosa produzione della segala, del tenore seguente:

« Quella morbosa produzione della segala, che costituisce un perniciosissimo veleno, e che però nelle mani di dotto ed esperto medico cangiasi in eroico rimedio, vale a dire, la così detta *segala cornuta, l'ergot* o *seigle ergoté* dei francesi, ha esercitato da gran tempo l'ingegno degli scrutatori della natura, i quali sonosi adoperati nel ricercarne l'origine. E però, sebbene i moderni vadano generalmente d'accordo nell'attribuirla ad un fungo microscopico parassito, un'osservazione che il caso mi ha offerto alcuni giorni sono, mi rende proclive ad abbracciare l'opinione di qualche antico scrittore, che attribuì già la formazione dello sperone alla puntura di un insetto. Ecco il fatto: sopra una pianta di segala, nata a caso nel mio giardino, osservai, dodici giorni or sono, due insetti alati, di corpo gracilissimo, assai allungato, rossiccio e semi-trasparenti, l'uno più piccolo dell'altro, assai vispi e scorrenti fra le ariste, ossia barbe della spiga, nella quale già incominciavano a formarsi i granelli. Ieri l'altro visitai di nuovo quella spiga, ed invece degl'insetti vi trovai due grani di segala cor-

nuta, ben formati e già sporgenti fuori delle valve della gluma.

« Io non mi credo autorizzato da questa osservazione a stabilire perentoriamente, che a questi sia dovuta l'origine della segala cornuta; che sarebbe, come il dire, *post hoc, ergo propter hoc*. Ma il fatto parmi meritevole d'esser notato, tanto più che siffatta opinione. come dissi testè, fu già da gravi autori professata, siccome appare dalla mia operetta intitolata: *De secalis cornuti origine, ejusque vi noxia, et salubri in corpus humanum*, pubblicata nell'anno 1833. »

L'Accademia ringraziava l'autore di questa sua interessante comunicazione, e lo invitava a proseguire le sue osservazioni, all'oggetto di vedere se si potesse meglio chiarire la causa della produzione di cui è discorso, ed intorno alla quale sono ancora molti dispareri fra i dotti.

Il socio professore Defilippi manifestava un desiderio, ed era quello che l'autore avesse procurato di cogliere alcuni degli accennati insetti, per esaminare a qual ordine, famiglia o specie potessero i medesimi appartenere.

32. L'Accademia, nella sua adunanza del 1° luglio (1852), al fine di accrescere la cerchia delle sue relazioni scientifiche, nominava a suoi membri corrispondenti regnicoli:

Il signor Camino Francesco, distinto floricoltore e membro, già per due anni, del giurì dell'esposizione florale ed orticola dell'Accademia.

A suoi membri corrispondenti esteri, i signori:

R. M. Taurel, console della S. Sede e di Toscana, presso il governo del Perù;

D. Carlos Ledos, al Perù (Lima), autore di un trattato sulla coltivazione del caffè e dell'anil (Indigofera);

D. Pedro Josè Tordoya, autore di un'orazione funebre, da esso pronunciata nella cattedrale di Lima, in onore di S. M. il re Carlo Alberto;

Ferdinando d'Elia, segretario della Società economica di Caserta, autore di varie pregevoli memorie di agronomia e di scienze economiche;

Guglielmo Pfeil, direttore e professore di forestale nell'Istituto Reale di Neustadt-Eberswal in Prussia, autore di varie opere molto commendate di forestale;

Arrigo Nordlingen, professore di forestale e di entomologia nell'accademia agrario-forestale di Stokenkeim (Wurtemberg), autore di varie opere applauditissime di forestale e di entomologia.

33. L'Accademia, sulla proposta del sig. presidente, teneva il 13 luglio 1852 la sua ultima seduta di questo anno, al suo Orto Esperimentale alla Crocetta.

Là i signori soci avevano l'occasione di conoscere con quanta sollecitudine e con quanta attenzione il socio professore Delponte avesse procurato all'ordinamento del giardino, nel breve periodo di tempo dacchè egli era stato assunto alla sua direzione.

Il presidente, facendosi l'interprete dei sensi dell'Accademia, gliene porgeva i ben giusti encomii, e da parte

della stessa lo pregava di volergli preparare uno stato apprezzativo dei mutamenti da introdursi nel medesimo e per rispetto alla varia natura di colture da tentarsi, e per rispetto ai mezzi occorrenti pel miglior successo degli esperimenti, che si vorrebbero in esso iniziare.

ANNO ACCADEMICO 1852 A 1853.

Il 4 dicembre l'Accademia riprendeva i suoi lavori per l'anno accademico 1852 a 1853.

34. Il presidente commend. Despine recava a notizia dell'Accademia, che si trovavano fra gli scritti del defunto benemerito socio cavaliere Bonafous, molti materiali per un grande lavoro, che il medesimo stava preparando, intorno alle varie specie di viti coltivate in Piemonte: lavoro che doveva essere illustrato da 80 tavole miniate, di cui 25, modello, erano già state eseguite con molta precisione e naturalezza dal giovane suo protetto Felice Rosso. Che era molto a lamentarsi, che l'autore non avesse potuto esso stesso compiere a questo suo proposito, e dotare il paese di un'opera così importante. Imperocchè la sua pubblicazione esigendo un'ingente spesa, egli era molto difficile il trovare chi avesse voluto terminarla e mandarla ad effetto.

35. Il socio dott. Bertola avendo rassegnato la sua carica di bibliotecario-archivista dell'Accademia per tras-

locamento di domicilio lungi dalla capitale, era chiamato a questo posto, in sua vece, il socio dottore professore Demetrio Balestreri.

36. Il socio ing. Michela presentava alcuni prodotti di esperimenti di coltivazione, fatti in un suo podere sui colli di Torino, fra i quali si attiravano l'attenzione dell'Accademia una rapa (Brassica napus L.), del peso di chilogrammi 4, 87, con un diametro di centimetri 27: varietà specialmente coltivata nel mezzogiorno dell'Inghilterra. Una barbabietola (Beta vulgaris L., varietas rubra), del peso di chilogrammi 3 60 e del diametro di centimetri 19, della qualità coltivata in Francia per l'estrazione dello zuccaro, ed alcune pannocchie di grano turco (Zea mays L.), delle qualità così dette *mexicana* e *mirabilis* del Perù, ottenute con semi della grande esposizione di Londra.

Il socio professore Delponte, al quale erano consegnati questi saggi di coltivazione, era pregato di procurarne la loro moltiplicazione, col ritentare la loro coltura nell'Orto Esperimentale.

37. Una commissione composta dei sigg. soci cavaliere Defilippi, cavaliere Ragazzoni e professore Giuseppe Lessona relatore, riferiva intorno al merito di una memoria del signor Martinelli, farmacista in Genova, relativa ad un mezzo, che il medesimo asseriva di aver trovato, di distrurre il *Dacus olœa*, insetto le di cui larve arrecano grave danno al frutto degli olivi: memoria che era stata inviata dal signor ministro dell'interno, nell'intento di

sapere quale fosse il parere dell'Accademia intorno alla efficacia del mezzo proposto.

La commissione astenendosi dal pronunciare in un modo decisivo sull'efficacia del rimedio proposto dall'autore, per l'impossibilità in cui si era dessa trovata di verificarne la virtù con opportuni esperimenti, conchiudeva il suo rapporto manifestando il desiderio, che si pregasse il signor ministro, di voler invitare il farmacista Martinelli a raccogliere larve, ninfe e ditteri allo stato perfetto, quando escono, come egli dice, a miriadi dalle sanse, e di inviarle alla commissione od all'Accademia, affinchè studiandole accuratamente si potesse per questo lato tirare una qualche fondata induzione sul valore della scoperta vantata dall'autore. Imperciocchè dalla narrazione che ne era fatta dal medesimo, si aveva luogo a credere, che gli insetti da esso lui osservati svolgersi nella fermentazione delle sanse, non dovevano già appartenere al genere dei *Tefritidi* (Tephritidae), ma piuttosto al genere dei *Piofilidi* (Phiophilidae, nob.), i quali hanno veramente per costume di deporre le loro uova nelle sostanze grasse in fermentazione, e le larve, come anche gli insetti alati di questo genere, di nutrirsi di queste stesse materie.

38. Il socio cav. Cantù eccitava in seno all'Accademia un'assai interessante discussione sulla dominante malattia delle uve.

Egli narrava dapprima come nello scorso anno avendo un certo Guido proposto il taglio al ceppo delle viti, per sanarle dalla malattia da cui erano affette, e come vari giornali avessero molto favorevolmente discorso dell'effi-

cacia di questo mezzo, sebbene egli ne avesse un ben diverso concetto, ne tentatava ciò nullameno l'esperimento su di alcune viti di un suo vigneto, nella regione di Rivoli, sulla considerazione che molte volte anche i metodi i più empirici e poco consoni coi dettami della scienza possono riescire efficaci. In questa prova egli aveva osservato, che era ben poco il liquore, che era stillato da quelle poche viti ammorbate sulle quali l'aveva fatto praticare. Che per raffronto avendone pure fatto l'esperimento su viti sane, non si era parimenti in queste manifestato alcun sensibile effetto.

Il signor Rendu, soggiungeva l'onorevole membro, ispettore d'agricoltura in Francia, incaricato di visitare i paesi viticoli d'Italia, onde informare quel governo intorno all'andamento ed ai progressi, che vi faceva la malattia, avergli scritto che nella Lombardia molti avendo praticato il proposto taglio al ceppo delle viti, niuno vi era che ne avesse trovato qualche giovamento.

Che se l'attuale morbo procedesse da un eccesso di umori, siccome l'intendeva l'autore dello specifico in discorso, questo era a suo avviso affatto inutile: avvegnachè nella potatura, che si fa in primavera alle viti, come ognun sa, ne sgorga pei recenti tagli una quantità di sava assai notevole, la quale sarebbe da sè sufficiente a liberare le piante da quell'eccesso di umori, che l'autore vuole si trovino nelle medesime accumulati. Del resto la sava ascendente passar solo pel legnoso, o tutto al più per l'alburno: per la corteccia passarvi soltanto di passaggio quella discendente: per cui se il taglio fosse solamente superficiale, esso sarebbe di niun effetto, se più profondo dover anzi riescire pregiudicevole.

In secondo luogo, che a differenza dello scorso anno, le uve affette dalla malattia in quest'anno giungevano, se non per intiero, almeno in ben notevole parte ad una discreta maturazione, e tale, che anche gli acini crepati, riescivano assai dolci: mentre che nel trascorso anno quelle malate, oltre allo screpolarsi, si erano quasi tutte disseccate. Che avendo egli fatto pigiare in quest'anno, in un apposito tino, delle uve malate, queste erano in breve entrate in fermentazione, come quelle sane. Che una parte del sugo ottenuto dalle medesime, dimenticato a caso, si trovava pochi giorni dopo notevolmente inacidito; il qual fatto era una prova patente che in quel mosto vi erano tutti i materiali necessarii a promuovere, col concorso dell'aria, non solo una fermentazione alcoolica, ma eziandio una pronta fermentazione acida: mentre l'altra parte dello stesso liquore racchiuso in una botte, si era conservato allo stato di vino, poco colorato è vero, e poco alcoolico, ma con un sapore ancora gradevole.

In terzo luogo, che le viti infestate nello scorso anno dalla malattia, erano in generale in quest'anno più cariche di frutto, di quelle che ne erano andate esenti.

Di più, che quelle stesse sulle quali si erano tentati molti esperimenti nell'anno precedente per guarentirle, o risanarle dal malore, da cui erano colpite, erano in quest'anno di una rigogliosissima vegetazione, e anche esse cariche di bei grappoli.

Quarto finalmente, che un vigneto, esposto al mezzogiorno in un terreno leggiero, ove le viti erano tenute basse, e coltivate alla francese, le uve, che nell'anno scorso erano state alquanto travagliate dalla malattia, in

quest'anno ne erano andate incolumi: e per contra molto pregiudicate quelle di un altro vigneto, esposto eziandio al mezzodì, in un terreno argilloso, e coltivato a filari.

Per queste varie sue osservazioni, l'onorevole socio ne veniva conchiudendo, che la malattia, da cui erano generalmente assalite le viti, era una malattia soltanto superficiale, esterna, e non nella pianta stessa; e che non aveva sin qui esercitato sulle viti alcuna perniciosa influenza.

Il socio ingegnere Michela convenendo in questa opinione del socio Cantù, aggiungeva, che anch'esso aveva ottenuto ottimo aceto, da vino preparato con uve malate. Che in quest'anno egli aveva esperimentato, con qualche successo, il lavaggio delle uve con acqua di calce; e che gli era occorso di vedere su di uno stesso tralcio di vite, grappoli malati e grappoli sani; ed in uno stesso grappolo acini perfettamente sani, accanto ad altri coperti di crittogama.

Per contra il socio marchese di Sambuy asseriva di non aver ottenuto alcun benefizio, nè coll'aspersione delle uve malate con acqua di calce, nè con quella di solfuro di calcio, nè collo spolveramento di fiori di solfo. I suoi vigneti essere stati tutti maltrattati dalla malattia, sebbene siano i medesimi in regioni piuttosto alte, esposti al Sud, ed in terreni leggieri.

Al qual proposito il socio Cantù accennava, come in quest'anno, nel Canavese, la malattia avesse preso ad infestare maggiormente le uve dei vigneti di collina, di quello che lo avesse fatto di quelli al piano, fra i quali molti ne erano stati intieramente salvi.

Il socio professore Delponte prendendo a discorrere dell'indole della malattia, che attacca le viti, ricordava all'Accademia, come nell'anno scorso egli avesse già a pronunciarsi sulla natura della medesima; cioè, che essa non aveva già la sua sede nei tessuti della pianta, ma che vi era soltanto superficiale. E quando nel decorso anno le popolazioni erano sotto la straordinaria impressione dell'invasione della malattia delle uve, egli dichiarasse, dietro i principii della fisiologia vegetale, non dovervi essere alcuna tema, che le piante delle viti ne avessero a soffrire. Che se la stagione era stata tale da favorire lo sviluppo e la diffusione del morbo, ciò non provava, che desso fosse nè contagioso, nè nella pianta stessa. E se allo stato rigoglioso e prospero, con cui si erano mostrate le viti all'aprirsi della bella stagione, nella p. p. primavera, vi era succeduto un nuovo stato di malattia, volevasi ciò ripetere e dal forte e frequente mutarsi delle temperature dell'ambito atmosferico, e dalle abbondanti e prolungate pioggie, dalle quali si era stato quasi di continuo molestati. Che quando per effetto della malattia non potessero avere sfogo i sughi accumulati nella pianta, e destinati alla produzione, ed allo sviluppo del frutto, per essersi questo ammorbato, niun dubbio allora, che potesse venirne danno anche alla pianta: nel qual caso esso era un effetto, e non già la causa stessa della malattia del frutto. Non potere egli essere dell'avviso del socio Guérin-Meneville, nè del Guido, nè di altri, che si possa impedire la malattia delle uve, col taglio in primavera al ceppo delle viti; piuttosto accostarsi egli all'opinione del collega Cantù, che la crittogama trovi più facilmente ad impiantarsi ed

a svolgersi, laddove la pianta è in istato di languore, come appunto ciò accadrebbe, ove si praticasse il soprammenzionato taglio.

Quanto al fatto accennato dal socio Cantù, che in quest'anno la malattia sia stata in generale più mite nei suoi effetti, di quanto lo fosse nello scorso anno, avere anche esso avuto l'occasione di ciò verificare nei colli del Monferrato, dove gli acini dei grappoli infestati acquistavano tuttavia una grossezza ordinaria. Mentre nel passato anno la massima parte erano stati soprafatti dalla putrefazione, a segno, che intieri grappoli ne erano compiutamente distrutti. Essergli pure occorso di osservare eziandio nei colli del Monferrato, che in alcuni filari, alternati di viti di malvagìa, e di moscato, i frutti di quest'ultimo erano notevolmente infetti, e molti anche intieramente distrutti: per contra quelli della prima mantenersi in pièn vigore, e giungere a compiuta maturità; anzi quei contadini avergli detto, essere gran tempo che essi non avevano veduto la malvagìa in tanta prosperità. La quale differenza nei due citati uvaggi, l'onorevole socio la attribuiva alla diversa consistenza della buccia degli acini, dei quali quella della malvagìa è molto spessa, e consistente; molto delicata e tenera all'opposto quella del moscato. Il qual fatto concorreva anch'esso a dimostrare, ed a confermare viemaggiormente, quanto fosse fondata l'opinione, che la presente malattia delle viti, le attacchi dall'esterno, e che non sia dessa un effetto, come altri il vorrebbe pretendere, di una malattia, la quale abbia la sua origine e la sua sede nelle parti interne della pianta.

Il socio professore Giuseppe Lessona faceva egli pure

conoscere alcune particolarità intorno alla malattia delle uve. Ei riferiva, che nell'occasione in cui si era recato al Congresso agrario, raccolto nella città di Tortona, nel visitare alcuni vigneti di quel luogo aveva veduto viti assai vecchie e caduche, che erano cariche di uve, assai belle ed in uno stato avanzato di maturazione. Che a Villastellone alcuni contadini avendo coltivato a caso della canapa in vicinanza di viti, non si era manifestato in esse alcun sintomo di malattia. Che altri avendo posto della canapa in prossimità di alcuni filari di viti, notevolmente affette dalla malattia, l'indomani si erano queste trovate affatto libere dalla crittogama, che le travagliava.

L'onorevole socio pensava, che questi effetti potevano ben procedere dall'odore cattivo ed intensamente viroso, che si emana dalla canapa: e quantunque questi fatti fossero pochi ed isolati, se non fosse il caso di darvi una qualche pubblicità, affinchè chi volesse, ne potesse tentare l'esperimento nel prossimo anno.

Il socio professore Balestreri non dissentendo in massima dal parere del collega Delponte, che il notevole rigoglio spiegatosi in quest'anno nelle viti all'aprirsi della bella stagione, potesse dipendere dai sughi elaborati e raccolti nella pianta nello scorso anno, egli diceva tuttavia, che una tale opinione non si doveva accogliere nè in un senso troppo lato ed assoluto, nè di troppo generalizzare. Imperocchè nel suo particolar modo di vedere vi potevano ben essere altre cause, le quali o sole od in concorso dell'accennata avessero potuto determinare quel soverchio vigore, col quale si erano svolte le viti nella passata primavera.

Egli raccontava, che una sua vigna grandemente attaccata dalla malattia nello scorso anno, e già pure invasa in questo, avendovi fatto diligentemente dissodare il terreno si fossero le piante in breve rinvigorite, ed avessero successivamente portato un abbondante raccolto.

Che al Castello di Asti dove vi è una magnifica vigna in un terreno quasi intieramente composto di macerie ed al pien mezzogiorno, la quale nello scorso anno andava affatto illesa dalla malattia, in quest'anno invece ne era stata talmente travagliata da non dare alcun raccolto.

Che la malvagìa, la quale il socio Delponte diceva di essere stata salva dalla malattia nel Monferrato, era la qualità di uvaggio, che ne era maggiormente colpito nell'Astigiano per rispetto alle barbere ed al grignolino.

Che la causa per cui gli acini dell'uva non abbiano cotanto sofferto in quest'anno come nello scorso anno, trovarla egli nel fatto, che la malattia sopravvenne, alloraquando la loro buccia aveva di già acquistato uno sviluppo ed una consistenza sufficiente da resistere all'azione morbifica della crittogama.

Che in alcune vigne egli aveva rimarcato, che molte piante di viti, in seguito alla subita malattia, erano passate allo stato di necrosi o morte perfetta.

E finalmente che alcuni contadini molto attempati gli avevano detto, che la presente malattia delle uve non era una malattia nuova pei nostri paesi; che eglino si ricordavano di averla di già osservata altra volta, ma molto meno intensa di quello, che lo fosse ora.

Il socio professore Abbene ai fatti già riferiti vi ag-

giungeva, che sui colli di Cavoretto, in vicinanza di questa capitale, vi erano in sull'incominciare dell'estiva stagione vigneti benissimo esposti, che erano carichi di frutta cogli acini già bene ingrossati; che attaccati più tardi dalla crittogama tutto il raccolto ne era andato perduto.

Che egli pure aveva osservato un fatto molto analogo a quello annunciato dal collega Michela, ed è di avere trovato in uno stesso filare grappoli di uva intieramente rovinati dalla malattia, ed altri che vi erano perfettamente sani: senza però fare distinzione se si trattasse di uvaggi di una stessa qualità, o di una differente specie.

38. L'Accademia nella sua adunanza del 5 gennaio 1853 nominava a suoi membri ordinarii:

I signori Rignon Egidio, avvocato e dottore collegiato di medicina;
Picco Marco, cavaliere, colonello di artiglieria;
Abrate Felice, cavaliere, avvocato;
Torelli Luigi, cavaliere, deputato al Parlamento nazionale.

A suoi soci corrispondenti regnicoli:

I signori Besson Prudente, orticoltore;
Garassini dottore in medicina.

A suoi soci corrispondenti esteri:

I signori Rendu Victore, cavaliere, ispettore di agricoltura in Francia;
Langlois, console a Akiab (Bengala).

40. Il socio dott. Rignon nel presentarsi per la prima volta all'Accademia, dava lettura di un suo interessante scritto intorno ai segnalati vantaggi risultanti dallo spirito di associazione più specialmente introdottosi e grandemente svoltosi nel presente secolo: spirito di associazione, diceva egli, che aveva preso essenzialmente origine da quelle modeste riunioni di uomini di studio, i quali incominciando ad unire il frutto delle loro dotte elucubrazioni, gettavano per tal maniera le fondamenta di quelle associazioni o corpi scientifici, che tanto onorano l'età nostra, e che cotanto valgono a promuovere i buoni studi ed a diffondere tutte quelle cognizioni, che possono giovare all'intiera umanità, ed all'ognor crescente suo incivilimento. Che nel Piemonte sotto l'alta protezione dei principi di Casa Savoia prima si instituiva la Reale Accademia delle scienze, che annovera nel suo seno molti eminenti personaggi, e per chiarezza d'ingegno e per vastità di dottrina: quindi quella di agricoltura, alla quale egli era ben fortunato di potere farne parte, siccome egli aveva pure l'onore di appartenere a quella di medicina, che sorgeva anch'essa, non ha molto, sotto gli auspizi della Real Casa di Savoia.

Che egli avrebbe concorso con tutte le sue forze ai lavori dell'Accademia, la quale per le specialità de' suoi studi era chiamata ad indicare i mezzi di migliorare e di dare un maggiore sviluppo alla nostra patria agricoltura.

41. Il nuovo socio cav. Torelli, apprezzando grandemente il favore di cui l'Accademia lo aveva voluto onorare, chiamandolo lui, di altra provincia italiana, a suo

membro ordinario, dichiarava che questo contrassegno di considerazione e di benevolenza che gli si era dato, gli era tanto più sensibile e tanto più prezioso, in quanto che gli provava insieme a tutte quelle altre testimonianze di affetto e di fiducia, che si aveva di già ricevute in Piemonte, quanto viemaggiormente si andassero stringendo i vincoli di stima, di amore e di fratellanza fra i varii cittadini delle diverse provincie italiane: vincoli dai quali egli sperava ne dovesse venire il più gran bene per la nostra comune patria.

42. Il presidente, sulla considerazione, che il socio dottore Bertola, uno dei membri della commissione per la malattia delle uve, non era più in grado di prendere parte attiva ai lavori della medesima, per traslocamento di suo domicilio, come si è detto più sopra, a certa distanza dalla capitale: all'oggetto di mantenere la detta commissione nel numero che era stato prestabilito, nominava in sua vece il socio professore Balestreri.

43. Il socio prof. Balestreri, siccome ne aveva accettato l'incarico, dava comunicazione del Progetto di Regolamento, che egli aveva preparato per la biblioteca dell'Accademia, il quale, approvato dalla medesima, è del tenore seguente:

Art. 1.

La biblioteca è a disposizione dei membri ordinari dell'Accademia ed è sotto la direzione del bibliotecario,

che osserverà in proposito le disposizioni degli articoli del capo VII degli statuti dell'Accademia.

Art. 2.

Il bibliotecario avrà cura della retta distribuzione, della diligente tenuta e conservazione dei libri nella libreria.

Art. 3.

Il bibliotecario compilerà un catalogo dei libri, diviso secondo l'ordine delle materie: esso catalogo, stampato, sarà distribuito ad ogni accademico. Una copia starà esposta nella sala delle adunanze accademiche, ed un'altra nella biblioteca.

Ogni anno nel mese di gennaio si stamperà un supplemento al detto catalogo, da aggiungere al medesimo.

Art. 4.

Chi riceve libri dal bibliotecario ne rilascia allo stesso la ricevuta, cui ritirerà nell'atto della restituzione di quelli.

Art. 5.

Per la consegna dei libri domandati si fissano le ore 1 a 3 pomeridiane del giorno successivo a quello delle adunanze accademiche: il cangiamento per avventura a detto orario, sarà annunciato nella seduta precedente.

Art. 6.

Chi durante l'anno accademico vuole consultare, fuori

dell'indicato tempo, qualche opera della biblioteca, ne renderà avvertito in iscritto il bibliotecario, che gliela farà tenere a domicilio dal commesso, o gli indicherà l'ora da convenire alla libreria.

Art. 7.

Nessuno potrà ritenere libri dell'Accademia per più di un mese: esso potrà ripeterne la domanda, e se non vi sarà altra richiesta, il libro gli verrà rilasciato di bel nuovo.

Art. 8.

Il bibliotecario terrà il registro, di cui all'art. 34 degli statuti. Trascorsi quindici giorni dal mese fissato per la restituzione, esso consegnerà la nota dei renitenti al presidente dell'Accademia, che la leggerà nella prima adunanza successiva, e che provvederà per la restituzione.

Art. 9.

I libri smarriti o guasti saranno pagati da chi gli aveva imprestati.

Art. 10.

Per la consegna delle carte e dei manoscritti è necessaria la precedente autorizzazione dell'Accademia.

*

44. La garanza (Rubia tinctorum L.) ed il cardone, vernacolo *cardére* (Dipsacus fullonum L.), siccome due piante eminentemente industriali, fermavano la particolare at

tenzione dell'onorevole socio cavaliere Magnone, il quale, nell'intento di vederne la loro produzione in paese, ne tentava la loro coltivazione in un suo podere a Macello presso Pinerolo.

Il prelodato socio ne presentava all'Accademia sia un saggio della prima, sia un saggio del secondo.

La radice di garanza, ottenuta da semi provenienti dal Belgio, e che contava soltanto due anni di coltivazione, era alquanto gracile e poco colorata. Questa piccola parte, che egli ne aveva tirato dall'esperimento, che stava facendo, era solo per vedere il profitto, che avesse già fatto. Egli si riservava di presentarne un altro campione nel prossimo anno, in cui sarebbe compiuta la sua coltivazione, con preghiera all'Accademia d'incaricare alcuno dei colleghi chimici di determinarne la sua ricchezza in materia colorante.

I capitoli di cardone, che sono strumento di sì utile e di sì estesa applicazione nella fabbricazione dei tessuti di lana, erano poco sviluppati ed ineguali in grossezza, con una forma piuttosto ventricosa anzichè cilindrica: le loro punte erano bensì resistenti.

Il vantaggio della coltivazione di questa pianta era considerato dall'onorevole socio, non solo sotto il rispetto dell'utile applicazione de' suoi capitoli, la quale fuor di dubbio doveva ritenersi come la più importante, ma eziandio sotto quella secondaria del suo fusto, il quale raggiungendo uno sviluppo in altezza di 3 a 4 metri, poteva porgere una materia da bruciare molto profittevole, nei luoghi specialmente dove difettano gli altri generi di combustibile.

Il poco sviluppo dei capitoli presentati era, a parere

del socio professore Delponte, molto probabilmente un difetto procedente dal non essersi avvertito di tagliare la punta del fiore, al momento in cui stava per sbocciare: e la loro forma ventricosa, secondo il socio Rignon, forse un motivo di impedirne il loro uso nei lanifizi, dove per la regolarità del lavoro si scielgono sempre di una forma cilindrica.

Il socio marchese di Sambuy osservava, che l'Associazione Agraria, nell'intendimento di esperimentare la convenienza della coltivazione della garanza in Piemonte, aveva distribuito a varii comizi della semente di garanza, con preghiera di tentarne la prova nei loro territorii; e più specialmente a quello di Asti ed a quello di Lomellina.

I diversi rapporti, che a suo tempo si ricevevano in proposito dall'Associazione Agraria, conchiudevano tutti col dire, che non vi era alcuna convenienza, e che il terreno esperimentato colla coltivazione della garanza poteva essere molto meglio utilizzato con altre colture.

Quanto al cardone essere già circa dieci anni, che egli ne coltivava, con un certo profitto, in un suo podere vicino a Ceva, frammettendolo tra i filari di un vigneto, in un terreno assai arido.

Che egli praticava di togliere dalla pianta una ragguardevole quantità di capitoli, lasciandovi sussistere solo quelli, che apparivano più regolari e vigorosi, affinchè riescissero grossi, eguali e resistenti.

I capitoli del cardone, soggiungeva l'onorevole socio, si dividono nelle fabbriche di stoffe di lana in tre serie: in piccoli, mediocri e grossi: i piccoli in generale essere quelli, che sono i più ricercati.

Il socio professore Ragazzoni faceva anch'esso conoscere, che un esperimento di coltivazione di garanza, tentato nella Lomellina dal professore Biroli, sugli argini delle risaie, che è una striscia di terreno, che va ordinariamente perduta, non aveva presentata alcuna convenienza, perchè la radice, che se ne era ottenuta, scarseggiava notevolmente di materia colorante.

Che del *Dipsacus fullonum* se ne era fatto, anni sono, uno esperimento nei terreni del Pallamalio, presso al castello del Real Valentino, i di cui risultati erano consegnati in una memoria, che doveva trovarsi inserta nel calendario georgico, oppure negli Atti della Società Agraria.

L'insuccesso delle tentate prove di coltivazione della garanza presso di noi, era attribuito dal socio presidente cavaliere Despine al clima poco caldo del Piemonte, ed a una non sufficiente azione di una forte luce. Imperocchè questa coltivazione, diceva egli, riesciva molto bene nel Veneto, ed in alcune regioni del regno delle Due Sicilie, dove il clima è più costante e più caldo, e dove l'azione di una viva luce vi è più potente.

45. La malattia del pomo da terra continuando a manifestarsi in ogni anno, in un modo più o meno esteso, e con un grado diverso di intensità, secondo le differenze delle località, da scemarne però sempre notevolmente il suo prodotto, il socio cavaliere Defilippi proponeva che l'Accademia si fosse procurato dei tuberi di *Ullucus tuberosa*, pianta pure originaria dell'America, come quella del pomo di terra, per farne prova di sua coltivazione all'Orto Esperimentale; la quale, ove avesse a riescire, si avrebbe poi potuto avvisare al modo di propagarlo in

paese, per sostituirlo alla coltivazione del pomo da terra (1).

Da quanto egli aveva letto in un qualche giornale, il suo prodotto doveva essere venti volte maggiore di quello del pomo da terra, offrendo inoltre il vantaggio, che non solo i suoi tuberi costituivano un sano alimento, ma eziandio le sue foglie, le quali cotte e condite come gli spinacci, avevano un gusto a questi molto analogo.

Non credere egli, che la sua coltivazione dovesse essere difficile in Piemonte, considerando, che essa aveva bene riescito sotto il clima di Parigi; a Gand, nella Fiandra orientale; a Riga, in Russia, ed in varie altre località.

La proposta accolta favorevolmente dall'Accademia, il presidente si assumeva personalmente l'incarico di prov-

(1) Il governo francese vedendo, che la malattia dichiaratasi nel pomo da terra minacciava, pel danno che ne veniva e per l'estensione che andava prendendo ogni anno, di farne abbandonare la sua coltura, lasciava incarico a vari suoi agenti in America di cercare se in quelle regioni non vi fossero altre piante alimentari, che si potessero trapiantare in Francia, con una qualche speranza di successo.

Fra i diversi generi di nuove piante che, conseguentemente a questo incarico, il governo francese riceveva dal Nuovo Mondo, vi era pure quella dell'*Ullucus tuberosa Lorano*, originaria del Perù, e più particolarmente coltivata nella provincia di Quito, come pianta alimentare, dove gli indigeni la chiamano Ulluco od anche Melloco.

Questa pianta, secondo E. Spach (*Histoire naturelle des végétaux*, tom. v, pag. 233), apparterrebbe alla famiglia delle Portulacee: secondo A. Richard (*Élémens d'histoire naturelle médicale*, quatrième édition, tom. II, pag. 348), spetterebbe invece alla famiglia delle Chenopodiacee.

Dessa è erbacea, liscia La sua radice forma dei tuberi globosi,

vedere una certa quantità dei detti tuberi per mezzo di un suo parente, che si trovava in Parigi.

46. Il presidente commendatore Despine, siccome se ne era assunto l'impegno, dava comunicazione all'Accademia della notizia biografica, che egli preparava intorno al benemerito socio cavaliere Bonafous.

In questa sua scrittura l'onorevole presidente si faceva uno scrupoloso dovere di passare a rassegna i molti lavori fatti dall'illustre compianto socio cavaliere Bonafous; fra i quali sono di ben grande rilievo e molto commendevoli quelli intorno alla educazione dei filugelli, alla coltivazione del gelso, alla coltivazione del riso e la sua stupenda monografia sul grano turco (Zea mays L.)

di colore giallino, e di una grossezza che può variare da quella di un uovo a quella di un pugno. Il suo fusto è ramoso ed angoloso; le sue foglie alterne, carnose, peziolate, cordiformi ed intiere; i suoi fiori, di un color giallo verdiccio, sono piccoli ed ovali, disposti in grappoli, ascellari, superiori.

I suoi tuberi, abbenchè ricchi di fecola, secondo Richard, non avrebbero il sapore gradevole e dolcigno del pomo da terra: secondo Spach sarebbero invece molto mucilaginosi.

Un esperimento di coltivazione dell'*Ullucus* fatto nel Belgio dai signori Joigneau e Moreau, loro fornì un raccolto molto scarso e di una qualità assai mediocre. I tuberi separati da ciascuna pianta, non superavano in media li 12, della grossezza di una nocciola od al più di una noce.

La moltiplicazione di questa pianta si può fare molto profittevolmente col mezzo di talee, le quali, dagli esperimenti di Vilmorin e di Masson, prendono colla più grande facilità; mentre volendola praticare per mezzo di tuberi di sementa, la cosa riesce assai difficile, perchè questi raramente si conservano al di là di 4 a 5 mesi.

Le molte testimonianze, i molti onori ed i vari incoraggiamenti, che il Bonafous riceveva e da parte di sovrani, e da parte di molti corpi scientifici, sono una prova eloquente, diceva il chiaro biografo, del giusto apprezzamento in cui era tenuto il merito scientifico e pratico del nostro lamentato collega.

Uomo generoso ed amante del progresso, egli sapeva valersi molto profittevolmente dei beni, di cui la fortuna lo aveva favorito, per promuovere il perfezionamento di un qualche ramo di agricoltura o di una qualche industria agricola: od il miglioramento di quelle condizioni igieniche che meglio valessero a tutelare la salute di coloro, che vi dovevano attendere: oppure nel concorrere a ricordare la memoria di uomini, che si erano resi benemeriti della società: od avvenire in soccorso di chi, per difetto di mezzi non avrebbe potuto compiere i suoi studi ed arrivare alla meta, che si era proposto: o finalmente ad instituire stabilimenti, che avessero ad essere di giovamento ad un'intiera provincia.

Le quali cose tutte, o signori, voi potrete sapere molto bene, leggendo l'elaborata notizia del nostro egregio presidente, del quale è ben nota la facilità e l'eleganza dello scrivere, la squisitezza dei sentimenti e la rettezza del giudizio.

47. Il socio cav. Baruffi partecipava la dolorosa perdita di un benemerito corrispondente dell'Accademia, nella persona della signora contessa Villeneuve de Chenonceaux, la quale si occupava con molto successo di esperimenti intorno alla educazione dei bachi da seta.

48. Lo stesso socio annunciava di aver ricevuto dal sig. governatore di Malta una scatola con semente del *Bombyx cynthia*, con preghiera per parte del medesimo di fargli conoscere a suo tempo l'esito, che si sarebbe ottenuto dall'esperimento di educazione, che se ne voleva fare.

49. Il socio conte Morelli, che con tanto profitto si diverte di meccanica, ed in ispecie di meccanica applicata all'agricoltura od all'industria agricola, presentava due modelli di *zangola*, o battiburro di sua invenzione: battiburri coi quali la materia butirrosa del latte si può separare direttamente dal latte molto speditamente, e con maggiore profitto di quello, che lo si possa fare colle zangole di altra foggia.

L'una di queste, della capacità di 50 litri, aveva meritato al suo autore una medaglia d'oro dal Congresso agrario di Tortona; il quale la giudicava superiore ad altre presentate nel sistema inglese od anglo-americano.

L'altra di un'assai più piccola capacità, sebbene in genere della forma della prima, offriva qualche utile modificazione, che l'onorevole socio vi aveva molto acconciamente introdotta, onde ne riescisse più facile il suo maneggio, più pronta e più proficua l'estrazione del burro preparato.

50. Il socio ingegn. Michela metteva sotto gli occhi dell'Accademia alcuni tralci di vite ai quali stavano ancora attaccati varii grappoli affetti dalla malattia, allo scopo di dimostrare, che questa era soltanto superficiale, e specialmente sul frutto. La qual cosa egli la induceva dal

fatto, che il peduncolo del grappolo era secco, ed il tralcio all'opposto perfettamente sano e fresco.

Il socio marchese di Sambuy credeva, che non si potesse con tanta certezza inferire, che lo stato di secchezza osservato dal collega Michela nel peduncolo dei grappoli in discorso potesse procedere dalla malattia, che infestava le viti: imperocchè vi erano ben altre cause, le quali potevano determinare una simile alterazione. Così ad esempio i grappoli di una precedente annata dimenticati sulla pianta presentavan la stessa alterazione, che si osservava in quelli del socio Michela.

Il socio cavaliere Cantù diceva, che gli effetti che si osservavano sugli acini potevano esser varii, secondochè erano stati invasi dalla crittogama in periodo più o meno avanzato di sviluppo. Cosicchè, se verdi ed ancora piccoli, si essiccavano: se già grossi, si screpolavano e si marcivano.

Il socio professore Balestreri, senza respingere in un modo assoluto il parere del collega Michela, che l'attuale malattia fosse soltanto superficiale, e specialmente sul frutto, era tuttavia d'avviso, che esso non poteva invalidare l'opinione di coloro i quali pensavano, che la malattia poteva essere generale a tutta la pianta. Che non si potevano giustamente apprezzare i cangiamenti o le modificazioni, che avvenivano nella linfa quando essa era in moto: mutamenti e modificazioni che, secondo il suo particolar modo di vedere, dovevano necessariamente accadere, trovandosi tralci ridotti al puro scheletro.

51. Era presentata all'Accademia un'interessante me-

moria sulla dominante malattia delle uve, del sig. Luigi Oudart, persona versatissima di viticoltura ed egregio enologo.

L'Accademia ne sentiva la lettura con molta attenzione, e deliberava, che venisse inserta ne' suoi *Annali*, e che 150 esemplari della medesima fossero mandati al signor ministro dell'interno, affinchè fossero distribuiti a quei comuni, i quali potessero essere maggiormente interessati a quei precetti, che erano in essa insegnati.

Il signor Oudart, in questa sua scrittura, pensa, che la causa della malattia delle viti sia essenzialmente dovuta ad uno sconcerto nelle temperature dell'ambito atmosferico: sconcerto, che avrebbe per effetto di recare un ostacolo alle esalazioni o traspirazione della pianta; e di produrre sugli acini, sui teneri pampini e sui nuovi rami della vite la secrezione di una materia glutinosa, sulla quale deponendosi le sottilissime sporule dell'*Oïdium*, che devono trovarsi galleggianti nell'aria, vi riscontrano tutte le condizioni favorevoli al loro sviluppo. D'onde la crittogama, che si osserva coprire molte parti della vite, e più particolarmente ed in maggior copia il frutto, stringendole quasi come in una rete, ed appropriandosi una parte dei sughi elaborati dalla pianta, un'altra parte di questi essendo rifluita nella pianta stessa per difetto di sfogo o di impiego, ne è in un modo più o meno compiuto, secondo la sua abbondanza, impedito il loro accrescimento, ed in progresso di tempo anche determinata la loro atrofia, se perdurano frequenti e forti le vicissitudini atmosferiche.

E che la causa prima di un tanto disordine nella vite e del successivo suo malore proceda molto fondatamente

da un insolito raffreddamento delle parti aeree della pianta, aversene un fatto:

1° Che questo morbo si manifesta dapprima sulle parti più alte della pianta, le quali sono perciò più esposte ai mutamenti di temperatura atmosferici, ed a una più grande deperdizione di calorico;

2° Che questo morbo si estende poi per gradi alle parti basse della pianta;

3° Che difficilmente si propaga sino alle parti poco rialzate o radenti il suolo; perchè questo conserva sempre una temperatura più alta di quella degli strati atmosferici soprastanti, e si raffredda meno facilmente di questi: a meno di circostanze eccezionali, come ad esempio della vicinanza di lagune od altro modo di acque stagnanti, di cui il vapore acquoso, che se ne solleva, addensandosi più o meno prontamente, ne avvolge indistintamente tutte le parti della vite;

4° Che le viti a pergolato od a filari sono quelle sulle quali la malattia vi si appicca con maggiore gagliardia, e vi mena più gran danno. Mentre quelle tenute basse, alla foggia così detta francese, cioè solo alte da 20 in 30 a 40 centimetri dal suolo, ne sono generalmente immuni;

5° Che laddove per consuetudine del paese o per volontà del proprietario si pratica di coltivare cereali nello spazio di terreno compreso tra l'uno e l'altro filare di viti, queste sono nella pluralità dei casi esenti da malattia, perchè protette dai pronti e forti abbassamenti di temperatura, dall'altezza dei culmi.

I mezzi per guarentire i vigneti dalla malattia doversi precipuamente ritenere nel diverso modo di coltivazione

delle viti, che si dovrebbe adottare, di tenerle poco alte dal suolo. Dove sono un poco alte di frapporvi, se è possibile, la coltivazione de' cereali, tagliando di questi, quando sono giunti alla loro maturazione, solo la sommità, e lasciando nel suolo, sino verso il raccolto delle uve, il culmo per guarentirle dalle raffreddature: e di migliorare i terreni con acconci emendamenti e con concimi, che non siano per troppo corrotti, o di materie di troppo facile e pronta corruzione, ed in quantità moderata.

Queste sono le cose le più rilevanti, che per sommi capi io vi accenno, o signori, trovarsi nel dotto scritto del signor Oudart; ed intorno al quale sarebbe fuor di proposito di qui maggiormente estendermi, perchè esso si trova stampato per intiero nel volume dell'Accademia; e perchè vi vorrebbe una penna più abile della mia, ed una facilità di concetto più capace di quella, che io mi abbia, per farvi meglio conoscere i pregi del lavoro del signor Oudart, come uomo molto erudito, attento osservatore, ed eccellente pratico.

52. L'Accademia era avvertita dal sig. ministro dell'interno, che per deliberazione del Parlamento gli si cessava la sovvenzione accordatagli negli ultimi due anni 1851 e 1852, della somma di lire 500, per esperimenti sulla fognatura e drenaggio; e di quella pure di lire 500, per l'esposizione di prodotti di orticoltura.

53. Era dal socio march. di Sambuy fatta la questione, se un socio ordinario, il quale fosse passato fra i soci onorari per traslocamento di domicilio od altro legit-

timo motivo di impedimento, di poter prendere parte attiva nei lavori dell'Accademia, cessando queste cause, potesse essere di nuovo ammesso fra i soci ordinari.

Il qual dubbio era risolto favorevolmente dall'Accademia, semprequando vi fossero posti vacanti; specialmente sulla osservazione del collega Ragazzoni, il quale ricordava, come fossero stati riammessi fra i soci ordinari, i soci professore Carlo Lessona e professore cavaliere Cantù, i quali, per circostanze particolari, impediti d'intervenire alle adunanze dell'Accademia, erano passati fra i soci onorari.

54. Perveniva da Calcutta al socio cav. Baruffi, per mezzo del signor Piddington, distinto meteorologo ed agronomo a Calcutta, e del signor William Reid, distinto agronomo e governatore di Malta, un'altra scatola di uova del *Bombyx cynthia,* la quale, come la prima, era stata consegnata al collega Griseri, che faceva l'educazione dei bacherozzoli, che ne schiudevano, ed intorno ai quali esso riferiva:

Ch'erano pochi i bachi, che se n'erano potuti ottenere, perchè molte delle uova si erano schiuse in via, ed i bacherozzoli dispersisi pei buchi, che si erano praticati nella scatola per l'accesso dell'aria;

Che i pochi bozzoli ottenuti erano soltanto da 35 a 40 millimetri di lunghezza, su 15 di diametro;

Che la seta di questi bozzoli era molto inferiore a quella del *Bombyx mori:* che però la sua qualità avrebbe forse potuto migliorarsi nella sua acclimatazione presso di noi, siccome ciò era di già avvenuto per altre specie di *Bombyx;*

Che questa sorta di baco nutrendosi di foglie del ricino, il quale sebbene sia soltanto una pianta annua nei nostri climi, tuttavia essendò abbondantissimo e con una vegetazione lussureggiante e molto ramosa, vi era luogo di credere, che la sua introduzione e la sua acclimatazione in paese avrebbe potuto essere molto profittevole.

Esservi però alcuni, i quali, non senza qualche ragione, dubitavano, che questo filugello potesse mai divenire un oggetto di speculazione nel nostro paese, perchè l'epoca del suo schiudimento avanzava di molto la vegetazione del ricino, il quale doveva porgere l'alimento necessario alla sua educazione. Dubbio al quale egli non poteva intieramente associarvisi, perchè sperava, che col cambiamento di clima si fosse potuto ritardare lo schiudimento delle sue uova, tanto da farlo coincidere con quello della piena vegetazione del ricino.

Il socio Baruffi, a queste cose dette dal socio Griseri, aggiungeva, che questa specie o varietà di filugello, nell'Asia, sua patria, faceva il bozzolo sino a sette volte nell'anno: che la seta che colà se ne otteneva, era tenuta in molto pregio, e per la sua finezza, e per la sua tenacità;

Che S. A. il duca di Genova, molti nostri compaesani e molti forestieri lo avevano richiesto di uova di questa specie di filugello, il quale sarebbe stato indubitatamente un grande acquisto pel nostro paese, se si fosse potuto assuefare al nostro clima e praticarne facilmente la sua educazione;

Che tenendo conto dei suggerimenti del socio marchese di Sambuy, il quale diceva di procurare le più ampie istruzioni, che si potevano, sul modo di allevamento di

questo filugello, perchè ne fosse meglio assicurata la sua riuscita, egli non avrebbe mancato nel pregare di nuovo il signor Piddington di fargli un altro invio di uova del *Bombyx* in discorso, di raccomandargli nello stesso tempo di unirvi una esatta notizia intorno alle abitudini di questo insetto ed alle cure, che si dovevano usare, affinchè la sua educazione sortisse soddisfacente.

55. Il socio cav. Bonino, il quale aveva accettato l'incarico di tessere l'elogio storico dell'accademico Domenico Filippo Blengini, dava lettura all'Accademia di questo suo scritto, nella sua adunanza del 30 marzo 1853.

L'illustre biografo, di cui lamentiamo pure in oggi la dolorosa perdita, dopo di avere brevemente discorso in questa sua notizia dei natali del Blengini; degli studi che egli faceva, e del grado di farmacista ch'esso conseguiva in questa nostra Università degli studi, nel 1812; della rinomanza ch'egli avea acquistata alla sua farmacia, per la solerzia e l'abilità colla quale esso vi attendeva: prendeva successivamente ed in particolare modo a disamina i vari lavori scientifici, che il medesimo eseguiva, e che gli meritavano il posto di membro ordinario di questa Accademia: di quello di membro corrispondente di varie Società scientifiche d'Italia e di Francia: di membro della R. Camera d'Agricoltura e di Commercio di Torino, e l'onore di essere chiamato a far parte di una commissione incaricata di compilare una nuova farmacopea ad uso di questi R. Stati.

La vita del Blengini, diceva il valente scrittore, fu laboriosissima e piena di studio: benevolo e caritatevole senza ostentazione, egli era altresì molto sincero ed

onesto: qualità, che gli valevano la stima e l'amicizia di quanti lo conoscevano.

56. Una commissione accademica, composta dei soci marchese di Sambuy, cav. prof. Moris e dottore professore Balestreri relatore, riferiva intorno ad una nota del signor Carlo Giuseppe Zucali, stata inviata dal signor ministro degl'interni all'Accademia, all'oggetto di conoscere quale fosse il suo parere intorno al merito della medesima.

In questa sua nota, l'autore si è proposto di dimostrare, che un modo molto proficuo di rinvigorire il gelso e di renderlo maggiormente produttivo si era quello di piantargli dattorno una quantità di *allievi* da ridurre mediante la *margottatura* a radicare con esso, procurando quindi, che colla loro estremità giungessero al piede dell'albero, ed ivi praticando acconcie incisioni, si facessero entrare nel vivo della corteccia.

Intorno alla qual pratica la commissione esponeva queste sue osservazioni:

1° Che l'autore confondeva il margotto colla talea;

2° Che col metodo indicato dall'autore non si poteva raggiungere lo scopo, ch'esso si proponeva, di favorire un maggiore sviluppo della pianta: perocchè talee radicantesi intorno al piede di un gelso, quindi introdotte colle loro estremità nel vivo della corteccia dello stesso, quale nutrimento potevano esse arrecargli?... Nessuno. Dalle radici delle talee l'acqua di vegetazione o la linfa, progredire nelle talee medesime: approfittarne queste, e non il gelso.

Essere egli possibile, che le estremità delle talee intro-

dotte nel vivo della corteccia del gelso, si saldino, e con esso s'innestino?

Se si lascia trascorrere un certo intervallo di tempo affinchè le talee mettano radici, le estremità prosciugate, e marcescenti, come potere saldarsi od innestarsi col vivo del gelso?

Ed anche supposto che vi s'innestino, tutto secondo le leggi della fisiologia vegetale, indurre a credere, chè il gelso, anzichè venir soccorso di nutrimento, ne fosse invece esaurito, oltrecchè nei campi, ove coltivasi il gelso, le talee radicate intorno ai pedali, vi dovevano fare un vero ingombro.

3° Ch'eravi bensì un mezzo di dare uno straordinario vigore agli alberi, col rafforzarli di più fusti e di più radici, ma che cotal mezzo, il quale consiste nell'innesto per contatto a puntello, era affatto diverso da quello proposto dall'autore.

57. Il socio prof. Lessona riferiva, d'accordo coi soci condeputati professore Delponte e cav. Ragazzoni, intorno ad un manoscritto del signor Antonio Ceppini, col titolo di *Saggio teorico-pratico d'agricoltura generale e particolare ad uso dei contadini, giardinieri, ortolani ed agenti di campagna.*

Non badando, diceva il rapporto, allo scientifico, tecnicismo botanico e zoologico, già alquanto antiquato, ma bensì allo scopo, che l'autore si proponeva col suo scritto, di porre fra le mani delle persone, sovratutto destinate all'atto pratico, un libro elementare e facile, nel quale potessero agevolmente attingere le cognizioni pratiche le più necessarie: considerando inoltre, che non è mai so-

verchio il numero dei trattati semplici, facili ed accessibili anche a coloro, i quali non sono in posizione di procurarsi opere di più alta rilevanza, sia pel loro valore, sia per l'ampiezza delle dottrine, si poteva ritenere, che lo scritto del signor Ceppini, riprodotto coi tipi, poteva riescire di qualche istruzione e di qualche giovamento agli agricoltori.

58. La così detta malattia *Pleuro-peripneumonia bovina*, volgarmente *Polmonera*, essendosi dichiarata con una certa gravità in varie mandre della provincia di Lomellina, il R. Governo commetteva al professore Giuseppe Lessona ed al professore Domenico Vallada di recarsi sul luogo, all'oggetto di accertare quali effetti si fossero ottenuti dal metodo di inoculazione applicato alla cura di questo morbo, secondo i precetti recentemente insegnati dal sig. Williams, medico Belga.

Il socio prof. Giuseppe Lessona, di ritorno dalla Lomellina, si faceva un premuroso dovere di informare l'Accademia di quanto gli era occorso di osservare in Lomellina, per rispetto all'accennata malattia, nel disimpegno dell'onorevole incarico, che egli aveva ricevuto dal R. Governo, in compagnia del suo collega il sig. prof. Vallada.

L'egregio socio riferiva in proposito:

1° Che nella tenuta così detta di *Campalestra*, ove si esperimentava per la prima volta in Piemonte dal veterinario Corte di S. Giorgio di Lomellina, l'inoculazione della *Pleuro-peripneumonia* a venti vacche, secondo il citato metodo del Williams, su di una mandra di 53 bovine, compresovi un toro e sette giovenche, dopo che ne erano già morte sette per spontaneo sviluppamento del morbo,

le inoculate erano di già guarite dalla subita operazione e migliorate nello stato di nutrizione, ancorchè non si fosse variato il loro regime alimentare: e che, tanto in quelle inoculate, quanto in quelle che non erano state assoggettate a questa operazione, non si era più manifestato alcun sintomo di detta malattia, sebbene non si fosse presa veruna precauzione alla diffusione del morbo, nella stalla in cui si trovavano le medesime raccolte:

2° Che a Sairano, piccolo villaggio distante 20 miglia circa di quei luoghi, da Mortara, ove il proprietario signor Cassinera poneva graziosamente a disposizione del signor veterinario Piazza una sua mandra di 56 bovine, che questi inoculava tutte indistintamente, erano desse tutte risanate dalla sofferta operazione, meno una, la quale periva per cangrenoso processo diffusosi dal sito dell'innesto all'orificio anale, ed ai genitali esterni. Che fra quelle guarite ve ne erano alcune, le quali erano rimaste colla coda monca, perchè ne cadeva la punta necrotica, in dipendenza dell'inoculazione:

3° Che pure in Sairano altre 38 bovine, spettanti a due altri proprietari, egualmente inoculate con esito felice, lasciavano molto ragionevolmente luogo a credere nell'efficacia del preservamento.

Ed a questo proposito, il prelodato socio così si esprimeva, relativamente alla contagiosità della malattia in discorso:

« Io era fino a questo tempo dubbioso sulla contagione della malattia di cui si parla: ma i fenomeni speciali prodotti dall'innesto cominciano a persuadermi, che una malattia ordinaria inoculata, potrebbe assai bene produrre locali o dinamici sconcerti simili a quelli, che si

effettuano secondo il regolare suo andamento, ma non mutabili sino al punto di cagionare necrotiche alterazioni così costanti, e così diverse dal comune andamento delle malattie, che non hanno indole specifica. »

4º Che nella tenuta detta il *Gierro*, fini di Trumello, 65 bovine, compresivi 9 giovenche ed un toro, inoculate più recentemente coll'umore tolto da una bovina morta di spontanea peripneumonia, ed un po' troppo alto nella coda, presentavano tumori voluminosi durissimi con tendenza alla cangrena in alcune vacche, in altre con escare necrotiche: e ciò per non essersi esattamente attenuto l'operatore al metodo indicato dall'autore belga; e per essersi servito nell'inoculazione dell'umore tolto da una bovina morta.

A raffrenare i quali disordini, per quanto fosse possibile, si suggeriva, che si praticassero scarificazioni, col successivo impiego dei mezzi anticangrenosi conosciuti: predicendo tuttavia un cattivo esito per alcune di esse; il che erasi pur troppo già avverato in parte, avendo egli ricevuto recentemente notizia, che cinque delle anzidette vacche erano di già perite.

L'onorevole socio poneva poi termine alla sua interessante comunicazione, coll'avvertire, che sebbene vi fossero già alcuni fatti, i quali provassero in favore dell'efficacia della inoculazione nella pleuro-peripneumonia bovina, ciò non pertanto non si doveva precipitare un giudizio, nel volere considerare sin d'ora questo mezzo come certo, e sempre costante ne' suoi effetti: ritenuto specialmente, che nel Belgio stesso, ove questo mezzo preservativo era stato praticato su di una più larga scala di quello, che si fosse fatto sin qui da noi, non si era

ancora risolta la questione in un senso assolutamente affermativo.

59. Il socio conte Morelli annunziava all'Accademia, che l'onorevole inglese ing. Humphrey, che già aveva regalato l'Accademia di una bella macchina da pulire e dividere il grano in varie qualità, lo aveva incaricato, con sua lettera in data 16 aprile 1853, di farle conoscere il desiderio in cui egli era, di stabilire due premii di 50 franchi ciascuno, per la prossima esposizione di prodotti orticoli, stata annunciata al pubblico con apposito programma dell'Accademia pel 7 veniente maggio, colla destinazione l'uno alla più bella e più compiuta collezione di *Fucsie* (Fuchsia L.) in pien fiore: l'altro alla più bella, e più compiuta collezione di *Geranii* (Geranium L.) parimenti in fiore, che si sarebbero presentate.

Lodevole, e generoso desiderio, al quale l'Accademia si affrettava di accondiscendere, pregando il socio conte Morelli di porgerne le sue più sentite grazie al signor ingegnere Humphrey, e mandando subito darne avviso nella Gazzetta Ufficiale del Regno.

60. Il socio dott. Bertola relatore della commissione incaricata di raccogliere e di esaminare tutte le notizie, che potevano essere fornite dal nostro paese, sull'affliggente malattia delle uve, dava lettura, in adunanza del 27 aprile 1853, dell'elaborata sua seconda relazione intorno a questo grave argomento.

In questo suo rapporto, che è diviso in due parti, l'onorevole socio relatore, premesso, che i signori Inten-

denti delle provincie si facevano una premura, dietro invito del ministero dell'interno, di raccogliere e di spedire al medesimo tutti quei documenti, che essi potevano procacciarsi dai varii comuni viticoli, che erano nella loro rispettiva giurisdizione: documenti, che erano a mano a mano trasmessi alla commissione, egli prende nella prima parte a passare con bell'ordine a rassegna tutte queste notizie, esponendo il modo e la gravità, con cui si manifestava la malattia: le principali cause, alle quali si volle da alcuni attribuirla: il danno, che aveva cagionato: i mezzi, che si erano adoperati a combatterla: l'esito, che da questi se ne era ottenuto: e quando ciò era possibile, l'esposizione, che avevano i vigneti danneggiati: la natura del terreno, in cui vegetavano: se arboreggiati di piante di alto fusto, e di quale specie: se in vicinanza di sorgenti più o meno abbondanti di vapore acquoso: se in terreni occupati da sole viti, od anche da altre coltivazioni, e di qual natura, ecc.

Da queste notizie venendo alle relazioni dei privati, ed alle memorie, o note speciali, che erano pervenute all'Accademia, egli accenna, come degne di attenzione, le cose scritte, od avvertite, in proposito alla infezione delle uve, dal socio barone Manuel di S. Gioanni: dal patrimoniale sig. Luigi Velasco: dal marchese G. di Calliano: dal socio dottore Biasoletto di Trieste: dal socio Luigi Oudart, e dal socio Leclerc di Francia.

La seconda parte è consacrata dall'egregio relatore a fare un esame critico di alcuni di questi più importanti scritti, ed a discutere l'efficacia e la convenienza di alcuni mezzi e di alcuni specifici stati proposti a guaren-

tire ed a combattere questo perniciosissimo morbo delle uve.

Per ultimo chiudendo la sua relazione con un quadro sinottico, nel quale egli riassume in breve quale sia stato l'andamento della malattia delle uve nelle diverse provincie dei regi Stati.

61. Il sig. presidente, il quale si era assunto l'incarico, dietro proposta del socio professore Defilippi, di procurare da Parigi dei tuberi di *Ullucus*, per tentarne la sua coltivazione nell'Orto Esperimentale, annunciava, che per cura del signor Vilmorin, socio corrispondente dell'Accademia, ne era giunta una scattola, che egli tosto consegnava al collega professore Delponte, affinchè egli volesse provvedere, che fossero posti in terra in tempo opportuno.

62. Il socio chimico Griseri, al quale erano state consegnate dall'Accademia uova di bachi della razza del Libano, ove si educano in piena aria sotto frascati per guarentirli soltanto dall'azione più diretta dei raggi solari, riferiva quale era il risultato, che egli aveva conseguito dalla loro educazione.

Le cose maggiormente degne di attenzione, che il valente bacofilo recava in questa sua relazione erano le seguenti:

1º Che i bacherozzoli, che egli otteneva dallo schiudimento di dette uova, progredivano felicemente sino al loro ultimo stadio, in cui si intorpidivano e si mostravano lenti e difficili a salire al bosco, forse per un notevole mutamento avvenuto nelle condizioni atmosferiche;

2° Che avendo, in via di esperimento, sottoposti alcuni di questi bachi intorpiditi all'azione dell'elettricità statica, eccitata per mezzo di una macchina elettrica, ed anche alla sola scarica elettrica di una bottiglia di *leyde*, modicamente caricata, l'effetto ne era stato tale, che riavutisi quasi istantaneamente da quel torpore, salivano in breve al bosco, ove compievano intieramente il loro bozzolo;

3° Che non potendo egualmente praticare questo mezzo sopra tutti gli altri bachi in una maniera pronta e facile, egli ricorreva ad un'altra prova, che gli riesciva parimenti efficace: quella di un'abbondante produzione di fumo nell'ambito, in cui si trovavano; coll'avvertenza che l'aria della camera si potesse agevolmente rinnovare, dandogli in pari tempo della foglia di gelso, spruzzata con alcoole buono nella proporzione di 10 a 15 grammi per ogni miriagramma di foglia;

4° Che l'educazione di questi bachi era fatta intieramente con foglie di gelso naturale, della quale si mostravano più avidi di quella di gelso innestato: ed alla quale l'onorevole socio dava la preferenza, perchè è meno acquosa e più ricca di elementi plastici di quella del gelso innestato;

5° Che questi bachi della razza del Libano sono molto più grossi dei nostri comuni, come è altresì più grosso il bozzolo, che producono;

6° Che egli otteneva facilmente l'accoppiamento delle farfalle maschi del Libano colle farfalle femmine di terzini; non così delle farfalle maschi di questi ultimi colle farfalle femmine dei primi;

7° Che dall'accoppiamento dei primi colle femmine

dei secondi. egli sperava che ne avesse a sortire una varietà di bachi molto robusta e molto produttiva e più facilmente adattabile al nostro clima;

8° Che le uova ottenute dalle farfalle della razza del Libano erano più pesanti di quelle della nostra varietà comune; perocchè se ne richiedevano 730 di queste per cinque decigrammi, mentre bastavano 630 delle prime per un egual peso;

9° Finalmente che gli doleva di non essere in grado di poter fare il raffronto della qualità della seta di questi bozzoli con quella dei nostri comuni, perchè egli aveva destinato la piccola quantità, che ne aveva ottenuto al conseguimento di altre uova, colle quali si proponeva di procedere ad uno nuovo esperimento di educazione su di una maggiore quantità.

63. Premendo all'Accademia di utilizzare la bella macchina Williams per la confezione di tubi pel drenaggio, regalatale dal benemerito socio corrispondente ing. Bergonzi; e di far conoscere al più presto al paese i vantaggiosi risultati, che si potevano ottenere, e sotto il rapporto della pubblica salute, e sotto il rapporto del miglioramento dell'agricoltura, dalla pratica del drenaggio ai terreni acquitrinosi, pregava il socio ingegnere Michela di volersi assumere l'incarico di compilare un progetto di convenzione, col quale, prestando la detta macchina per un tempo determinato ad un qualche fabbricante di stoviglie, fosse il medesimo obbligato di dare in compenso all'Accademia un certo numero di tubi, e di stabilire un prezzo modico per quelli, che esso porrebbe in vendita. Quindi dal prezzo al quale si potrebbero procacciare que-

sti tubi, di volersi pure compiacere di preparare uno stato apprezzativo della spesa, a cui potrebbe in media rilevare l'applicazione del drenaggio ad un'ettara di terreno acquitrinoso.

L'onorevole socio ingegnere Michela, rispondendo con molta sollecitudine all'incarico datogli dall'Accademia in adunanza del 16 aprile 1853, presentava il progetto di convenzione per la fabbricazione di tubi pel dreno; ed il calcolo approssimativo al quale poteva ammontare in media il drenaggio di un'ettara di terreno.

Questi erano del tenore seguente:

Progetto di convenzione per la fabbricazione di tubi in cotto pel drenaggio.

Art. 1.

L'Accademia mette a disposizione del signor N. N. la macchina Williams, che essa possiede per la fabbricazione di tubi in cotto pel drenaggio nello stato in cui si trova, con tutti gli annessi corredi, per trasportarla a . . . . e servirsene durante tre anni, senza alcun correspettivo in denaro, e col dono soltanto alla prelodata Accademia di tubi, di cui all'articolo seguente n° 4.

Art. 2.

Nell'atto della consegna, che si farà qui in Torino al signor N. N. della soprammentovata macchina e suoi annessi, si redigerà un verbale per doppio originale, nel

quale si stabilirà d'accordo lo stato ed il valore della medesima. Allo spirare dei tre anni il signor N. N. dovrà riconsegnarla nel medesimo luogo dove gli fu data, nella quale circostanza sarà la stessa visitata, descritta ed estimata di nuovo, dovendo egli restituirla nello stato e valore, in cui era al tempo della consegna.

Art. 3.

Sarà facoltativo tanto al signor N. N. quanto all'Accademia di destinarla ad uso di modello, quando vi fossero fabbricanti idonei, che si disponessero di fare macchine consimili da porsi in commercio per conto loro, compatibilmente però coll'uso attivo che esso ne farà.

Art. 4.

In correspettivo di questa concessione il signor N. N. si obbliga, fra tre mesi dopo la rimissione della macchina in discorso, di somministrare gratuitamente all'Accademia tre mille pezzi di tubi di diametro centimetri 10. Tubi, i quali saranno scelti, e della stessa terra di quella usata pei campioni provenienti dagli esperimenti già praticati, e che si trovano già depositati presso la stessa Accademia.

Art. 5.

Tutte le spese di trasporto della detta macchina da Torino a . . . . . e così pel ritorno della medesima a Torino a suo tempo; come pure la condotta dei precitati tubi nel cortile dell'Accademia; la manutenzione e

riduzione in istato lodevole della macchina sino al momento della sua riconsegna s'intendono a carico esclusivo del signor N. N.

Art. 6.

Il signor N. N. si obbliga di porre in attività la macchina a . . . . . nei primi quindici giorni dopo stipulata la presente convenzione, e di porre in commercio tubi di drenaggio ai prezzi seguenti:

Tubi del	No 4	diametro	0 15	lunghezza	0 30	il mille	L.	90 00
»	3	»	0 10	»	0 30	»	»	70 00
»	2	»	0 06	»	0 30	»	»	50 00
»	1	»	0 05	»	0 12	»	»	40 00

Pezzi di unione, secondo il diametro, il mille da 30 a 40 lire.

Art. 7.

Il signor N. N. darà una valida cauzione di L. 300, nel modo che sarà beneviso all'Accademia, per guarentirla degli oneri che esso assume in favore della medesima; e ciò prima che gli sia consegnata la macchina di cui si tratta.

Stato apprezzativo della spesa alla quale può ammontare un quadrato di terreno della superficie di are 38, pari ad una giornata, misura antica di Piemonte.

Nella supposizione che il fabbricante dei tubi possa fare un ribasso del 25 per 0|0:

Che i tubi potendo avere il loro sfogo in un fosso laterale, basteranno cinque linee di tubi di 60 metri caduna, e così metri lineari 300;

Oppure, che dovendo raccogliere le acque dei tubi in

un tubo più grande, allora ne occorreranno altri 60 metri di quelli un poco più grandi, e così in media metri 330;

Che la profondità delle fosse, non dovendo essere minore di un metro, secondo il più rinomato *Drenatore* dell'Inghilterra, ingegnere Parkes, un bracciante già addestrato ne debba aprire 24 metri lineari ogni 10 ore.

La spesa presumibilmente occorrente sarà di L. 136, cioè:

Per 1100 tubi del N° 2 a L 37 50 il mille	L.	40 25
Per 1100 pezzi di unione a L. 30 00 il mille	»	33 00
Bracciante a L. 2 il giorno, per apertura di 330 m. lineari di fosse	»	26 40
Bracciante a L. 2 il giorno, per collocamento dei tubi, riempimento delle fosse, ecc.	»	26 40
Utensili, tracciamenti.	»	4 95
Trasporto dei tubi dalla fabbrica al sito del loro impiego (a calcolo)	»	5 00
Totale	L.	136 00

Somma che, secondo l'egregio ingegnere Michela, si verrebbe a riacquistare nel termine di sei a sette anni pei migliori e più abbondanti prodotti, che si ricaverebbero dal terreno drenato.

L'onorevole socio nel presentare questo suo stato apprezzativo di drenaggio di una determinata ara di terreno, si faceva carico di osservare, che egli era assai difficile di dare un còmpito, che si accostasse più o meno al vero, essendo molte le circostanze, che ne lo potevano far variare. Così p. es.: la diversa inclinazione del terreno, la più o meno grande profondità da darsi alle

fosse, la distanza del canale principale di sfogo delle acque provenienti dal dreno e dai fossi secondari, il differente diametro dei tubi da impiegarsi, secondo le condizioni del terreno e la quantità di acque da esportarsi, il prezzo della mano d'opera, la lontananza dai luoghi di fabbricazione dei tubi, e finalmente la niuna pratica, che si aveva oggidì in paese di questa industria.

64. Il socio prof. Delponte leggeva un suo lungo ed elaborato rapporto intorno ai risultamenti, che esso aveva ottenuti dalle colture introdotte nell'Orto Esperimentale, nella primavera dell'anno scorso.

L'onorevole socio esordiva in questo suo scritto con alcune considerazioni concernenti i progressi fatti in questi ultimi tempi nell'arte del coltivatore, toccando specialmente dell'efficacia e della moltiplicità dei mezzi posti in opera per accrescere la suppellettile delle piante economiche e per perfezionare le razze, donde prendeva argomento, diceva egli, di circoscrivere anzitutto il soggetto precipuo degli esperimenti in discorso, vale a dire lo scopo degli orti agrari in generale, fatti per dare a conoscere le varietà più produttive, più confacenti alle condizioni del paese, piuttosto che per esperimentare intorno ai mezzi di mantenere e di accrescere la fertilità del suolo col maggiore risparmio possibile di spesa; soggetto il quale, a parer suo, abbisogna di grandi mezzi e di molta estensione di terreno, e che conseguentemente meglio si addiceva ai poderi modelli propriamente detti.

Facendo in seguito rimarcare come il numero delle piante nuovamente scoperte o perfezionate dall'arte si

andava di giorno in giorno ingrossando a dismisura, e come l'ordinamento loro nei tre gruppi, od associamento, conosciuti sotto il nome di *razze, varietà* e *variazioni,* riescisse tanto importante per l'agronomo quanto lo poteva essere quello in classi, ordini e generi pel naturalista; nel doppio scopo di attenersi egli all'ordine richiesto dalla scienza, e di aiutare sempre più il coltivatore nella scelta delle razze, varietà e variazioni, che si andavano ogni anno divulgando in commercio in fatto di cereali, foraggi, agrumi, piante oleifere, tessili, tintorie, ecc.; avesse egli pure avuto cura di accrescere il suo lavoro di una terza parte, quanto più difficile, altrettanto più essenziale, quale si era quella della sinonimia, o indicazione dei principali nomi latini, italiani o francesi, sotto cui la stessa pianta si trovava indicata nelle opere degli autori, o nei cataloghi degli stabilimenti.

Ciò posto il prelodato socio, avvertendo ancora, che la più parte delle colture contemplate nel suo rapporto provenivano da semi della raccolta dell'esposizione di Londra, di cui l'Accademia era presentata dal soppresso ministero di agricoltura e di commercio, giusta la determinazione dell'Accademia stessa di farne oggetto di prova, per quanto era concesso dallo spazio del terreno e della stagione alquanto inoltrata, entrava direttamente in materia.

Cominciando dai cereali, egli esponeva i risultati ottenuti dalla coltura di nove sorta di frumento, che il benemerito suo predecessore Bonafous erasi procurato dalla esposizione di Londra, e che facevano nell'Orto poca buona prova, stante il ritardo occorso nel porre la se-

mente in terra, motivo per cui si faceva carico di ripetere nel prossimo anno l'esperimento nelle stesse proporzioni.

A proposito di fromenti, egli accennava ad una varietà sommamente produttiva, di cui si proponeva di tentarne di nuovo la prova nel prossimo autunno; varietà conosciuta sotto il nome di *fromento bianco invernengo di Lombardia*, coltivato in qualche canto del Monferrato e del territorio di Alessandria, dove suole produrre sino a 18 e più volte la semente, e a dare circa il 4 per cento di più in fiore di farina.

Dai fromenti venendo ai fromentoni, ne passava in rivista 14 sorta tra specie e varietà, parte delle quali già descritte dal Bonafous nella sua dotta e bella monografia del genere maïs, parte introdotte nell'Orto dopo la pubblicazione di quest'opera. Fra queste ultime ve ne erano 3 variazioni di *fromentone a becco*: fra le altre il *fromentone azzurro*, il *fromentone barbato rosso*, il *fromentone barbato giallo*, il *fromentone barbato bianco*, il *fromentone giallo del Messico*, il *fromentone bianco del Messico*, ed il *fromentone maraviglioso del Perù*.

Fra le varietà più meritevoli di essere propagate nel nostro paese, l'onorevole direttore indicava più specialmente quella gialla del Messico, siccome quella che aveva prodotto di più belle pannocchie a semi di un giallo molto carico, ed ancora più grossi di quelli del fromentone di Pensilvania.

Egli annunciava pure, che in quest'anno si era introdotta nell'Orto un'altra nuova varietà di fromentone, caratterizzata dalla pannocchia ottusa e schiacciata alla sommità, e dai granelli arrotonditi, più compatti, ed a

frattura più profondamente carnea: varietà, diceva egli, che suole anticipare di circa 15 giorni la maturazione della semente; e che oltre al pesare in grana circa un rubbo di più per ogni sacco delle altre varietà, rende in prodotto netto, ossia in farina sceverata dalla crusca, anche di più del fromentone ordinario.

Continuando la sezione dei cereali, parlava degli orzi e delle avene.

I primi, in numero di 14 sorta, della raccolta della grande esposizione di Londra, dopo averne controssegnata la specie e la varietà, ne passava in rivista quelle, che avevano compiuto in un modo più regolare la loro vegetazione, contandone fra queste tre originarie del Belgio, due di Scozia, una di Portogallo ed un'altra del Perù, oltre alle varietà conosciute sotto i nomi di *orzo nanto, orzo guimalaye, orzo celeste*, ed *orzo cavaliere*.

Egli avvertiva, che l'introduzione di queste sorta di orzo nelle nostre colture doveva riuscire molto vantaggiosa, siccome quelle, che o per vigore straordinario di vegetazione, o per qualche attributo relativo alla mole, alla nitidezza del granello, od alle dimensioni della spiga, si mostravano di molto superiori alle altre qualità coltivate in paese.

Rispetto alle avene, il socio Delponte osservava, che queste non portavano il seme a perfetta maturazione; difetto, che procedeva da una singolare alterazione della pannocchia i cui pedicelli, specialmente i più infimi, senza manifesto languore nelle parti sottoposte, cominciavano ad ingiallire, e quindi ad assottigliarsi, a screpolarsi, e finalmente a cadere in dissoluzione, a un di presso come accade negli individui secchi soprafatti dal tarlo.

Da un attento esame, che egli faceva dei medesimi, non avendovi potuto scoprire traccia alcuna di esseri animali, nè di esseri vegetali, egli inclinava a credere, che un tal guasto era un effetto derivante da un'interrotta e stentata vegetazione, considerando specialmente, che la seminagione ne era stata fatta in stagione già un po' troppo avanzata.

A proposito di quest'andamento di vegetazione, il socio direttore sottoponeva all'inspezione dell'Accademia una spiga di segala alterata, cioè mancante di quattro o cinque spighette da ambi i lati della rachide presso alla base, statagli rimessa dal socio cavaliere Ragazzoni, unitamente ad una lettera di accompagnamento del causidico signor Giuseppe Falcone, che l'aveva raccolta nelle vicinanze di Vignale, e che in detta sua lettera lasciava travedere il sospetto di una malattia attaccaticcia, sostenuta da qualche crittogama analoga a quella dell'uva, ed intorno alla quale il prelodato socio riferiva, che per quanta diligenza esso avesse posta nell'esaminare l'anzidetta spiga, non gli era riuscito di scoprirvi d'attorno crittogama di sorta.

Che in tutti i cereali a spiga semplice, come sono appunto la segala, il fromento, l'orzo, alcune delle spighette della base sono solite a sconciarsi, anche quando la stagione volge a seconda, e che la vegetazione della pianta si compie nel modo più regolare.

Che cotesti affralimenti ed aborti, congeniti od avventizii per mancanza di fecondazione o per altri accidenti, sogliono però sempre essere molto circoscritti: talmente che nei campi di segala posti sul territorio di Torino, non gli era mai riescito di trovare nelle spighe più di tre o quattro spighette affralite.

Che quindi non era a temersi, che il raccolto ne avesse ad essere in quest'anno sensibilmente più scarso, a meno che non si fossero rinnovati i contrattempi del freddo, delle nebbie, e delle pioggie smodate di questi ultimi anni; nel qual caso, al punto di vegetazione a cui si trovava pervenuta la pianta, il danno avrebbe piuttosto origine da tutt'altra causa, vale a dire dal fungo che si appicca al granello, e vi produce la metamorfosi conosciuta sotto il nome di *segala cornuta*.

Dalla categoria dei cereali facendo passo a quella degli ortaggi, l'onorevole collega Delponte esponeva i risultati ch'egli otteneva dalla coltivazione, nell'Orto Esperimentale, di 35 varietà di generi e specie diverse di cavoli, rape, ramolacci, ramolaccini, bietole, carote, poponi, ecc., ecc., accompagnandoli di note, le quali facevano conoscere il prodotto negli accidenti della mole, della forma, della morbidezza di tessuto, delle qualità dei sughi, e della maturanza ritardata o precoce, a confronto delle qualità ordinarie da lungo tempo già coltivate nel paese.

Il chiarissimo socio chiudeva questo suo compitissimo rapporto con uno *specchio*, ossia tavola sinottica, in cui tutte le accennate piante, le quali, poste a coltura, avevano dato un risultato più o meno soddisfacente, vi si trovavano ordinate secondo il genere, la specie, la razza, la varietà, la variazione di cui facevano parte, coi nomi volgari del commercio o del paese sotto il quale erano state introdotte nell'Orto.

Una grande quantità di tutti i generi discorsi in questo rapporto era ordinata sulla tavola dell'Accademia a disposizione dei signori soci.

65. Il socio prof. Ragazzoni comunicava lettera del signor Montebello Pulis, membro dell'Accademia di agricoltura di Malta, nella quale era detto, che anche colà si ricevevano uova del *Bombyx cynthia* in gran parte schiuse, coi bacheruzzi spenti: che quelli che si erano potuti educare avevano dato un bozzolo con un foro in una delle sue estremità, senza che però ne fosse interrotta la trama. Che si attendeva da Calcutta un nuovo invio di questo genere di baco, per esperimento di un'altra educazione; e da Canton, per mezzo del console di S. M. britannica, il signor Bowring, dei semi di anice stellato, indigeno di quella vasta parte del mondo, per tentarne la coltivazione a Malta.

66. Il 7 maggio 1853 l'Accademia apriva al pubblico la sua terza esposizione di fiori e di prodotti orticoli, e di stromenti agrarii.

Questa esposizione, come le precedenti, era visitata da un grande concorso di persone di ogni ceto.

S. M. l'augusta regina regnante che, come nello scorso anno, instituiva un premio d'onore di una medaglia in oro, onorava l'esposizione di una sua visita, in compagnia di S. M. la regina vedova del magnanimo re Carlo Alberto.

Le LL. AA. i reali principi e principesse di casa Savoia, figli dell'amato re Vittorio Emanuele II, onoravano pure l'esposizione di una loro visita, nella quale specialmente ammiravano la maestria con cui il signor Garnier, uno degli espositori, era giunto, con sorprendente verisimiglianza, ad imitare la natura, ne' suoi frutti, e ne' suoi fiori in cera.

Il giorno 11 successivo era giorno di festa per l'Accademia e per gli espositori, i quali alla presenza di una scelta corona di belle signore, di personaggi eminentemente distinti per grado, per scienza, o per industria, e di numeroso concorso di altre persone di ogni condizione, ricevevano dalle mani del signor conte Ponza di San Martino, ministro dell'interno, i premii, che loro erano stati aggiudicati dalla commissione direttrice della esposizione.

In questa occasione, come nelle precedenti esposizioni, il presidente dell'Accademia, commendatore Despine, pronunziava un elegante discorso, nel quale si faceva particolarmente carico di far rimarcare i molti vantaggi, che in ogni ramo di pubblica amministrazione ne erano già venuti al paese dal nuovo regime di governo largito dal magnanimo re Carlo Alberto, di venerata memoria, e con tanta religione osservato ed assicurato dal suo degno successore il re Vittorio Emanuele II. Gli sforzi, che faceva l'Accademia per soddisfare alla aspettativa del paese, e per corrispondere all'efficace protezione, che riceveva dal governo. I molti esperimenti, che si tentavano dal suo benemerito socio chimico Griseri, di educazioni di nuove razze di bachi, all'oggetto di arricchire il paese di altre qualità di seta, e di accrescere la sua produzione serica. Finalmente i notevoli miglioramenti, che il socio direttore professore Delponte aveva introdotto nell'Orto Esperimentale, dove vi aveva fatto recentemente la prova di ben 150 specie di piante, essenzialmente alimentari.

Al quale discorso seguiva il breve reso-conto del socio segretario intorno all'operato della commissione diret-

trice dell'esposizione, ed ai motivi, che l'avevano determinata in quella distribuzione di premii.

67. In adunanza del 20 giugno 1853 l'Accademia procedeva alla nomina di membri corrispondenti regnicoli, e di membri corrispondenti esteri.

Fra i primi erano i signori:

Oudart Luigi, distinto viticoltore e valente enologo, autore di una interessante memoria sulla malattia delle uve;

Di Castelborgo conte, intendente generale delle regie gabelle;

Ivaldi Domenico di Morsasco, dottore in medicina, autore di varie memorie di agricoltura e di medicina;

Moretti avvocato, da Melazzo;

Negri Alessandro conte, di Sanfront;

Filippi Gioanni, di Carrù.

Fra i secondi i signori:

Gabolde Hyppolite di Montauban (Francia), autore di varii opuscoli sull'agricoltura e sull'industria;

Roméguere Casimir di Tolosa (Francia), autore di un viaggio geologico a San Ferréol e Lampy, ed altri interessanti scritti;

Peluso, di Milano, dottore di medicina, redattore del giornale *Il Giardiniere;*

Piddington, Calcutta, autore di opere di meteorologia;

William Reid, governatore di Malta;

Montebello Pulis Giuseppe, console generale di S. M. britannica a Canton, membro dell'Accademia di agricoltura di Malta.

68. Il socio Griseri faceva conoscere all'Accademia, che avendo letto in qualche giornale, che si era fatta educazione di bachi da seta con foglie di piante di un genere differente da quello del gelso, curioso di verificare questo fatto, egli intraprendeva una serie di sperimenti di educazione di bachi con foglie di piante erbacee, di arbusti, e di alto fusto, ben diverse da quelle del gelso; e con nessuna di queste dichiarava egli di essere giunto a riescire nella educazione dei nostri bachi da seta.

69. L'Accademia si recava il giorno 7 luglio 1853 alla Crocetta, a visitarvi l'Orto Esperimentale, ed a tenere colà la sua adunanza.

Essa esaminava con molta soddisfazione le nuove piantagioni, ed i nuovi esperimenti di seminagione, che si erano fatti eseguire nel corso dell'anno dal socio direttore; e ne lodava il buon ordinamento, e la diligenza, colla quale si erano mandati ad effetto.

Un nuovo esperimento sovratutto di coltivazione delle varietà di fromento, di cui il solerte socio direttore già teneva discorso all'Accademia in una delle sue precedenti adunanze, fermava in più particolar modo l'attenzione dei signori soci, i quali guardavano con una certa compiacenza il rigoglioso sviluppo, col quale aveano compiuta la loro vegetazione, la bella forma e la non comune grossezza, che avevano raggiunta le loro spighe.

70. Il prelodato socio prof. Delponte dava quindi lettura all'Accademia di un suo breve, ma succoso ragguaglio, intorno ai nuovi scompartimenti coi quali era stato ordinato il giardino: i varii nuovi piantamenti di

piante di alto fusto, di arboscelli o di arbusti, fruttaiuoli od economici, che erano stati introdotti nel medesimo: gli annullamenti ed i trasporti, che aveva fatto operare, di piante già esistenti nell'Orto: la formazione di un vivaio di più di mille selvatici, per provvedere coll'innesto alla moltiplicazione delle migliori qualità di piante da frutta: la coltivazione di molte piante erbacee, e di più di 180 varietà tra cereali, foraggi, ortaggi e legumi, ecc.

71. Il farm. Giovanni Blengini presentava all'Accademia una sua memoria, avente per titolo: *Studii fisico-chimici ed agronomici intorno alla terra del Gran-paese.*

Fra la Dora Riparia e la Stura, partendo dal piè delle Alpi, e venendo in giù sino a Pianezza ed alla Veneria Reale, si trova un gran tratto di terreno di 10,000 ettari circa, detto volgarmente *la terra del Gran-paese*, coltivato, per una ben piccola parte, a campo, a prato, od a vigneto, e per un'altra parte, che è la maggiore, sterile affatto, o sparso qua e là di poche piante contraffatte od intristite, oppure di giunchi od altre consimili erbe palustri di cattiva qualità.

Prima d'ora alcuni dotti agronomi ed alcuni distinti chimici avevano già preso ad investigare le condizioni e la natura delle terre di questo gran tratto di paese, all'oggetto di scoprire le cause, che lo rendono ribelle a qualsiasi coltura, e di trovare i mezzi di correggere a tanta aridità.

Fra i secondi il dottore Vittorio Michelotti, chiarissimo professore di chimica nella Regia Università di Torino, ed il chimico Antonio Evasio Borsarelli, l'ottimo mio zio,

che mi è qui sommamente caro il ricordare con quanto affetto egli curasse alla mia prima educazione, mentre il mio buon genitore militava in lontane regioni nelle grandi guerre dell'impero, prendevano insieme a studiare ed a descrivere la natura e le produzioni di quel suolo; e più tardi il chimico Domenico Filippo Blengini, padre all'autore della memoria di cui sono per dare un cenno, recava esso pure in un suo scritto a questa Accademia, altre notizie intorno alle magre qualità di quei terreni.

Il chimico Gioanni Blengini non si ristava tuttavia dal mettere la mano là ove altri vi avevano già prima di lui raccolta ampia messe, persuaso di potervi ancora spigolare alcune cose, che facessero viemeglio conoscere le cause dell'ingrata natura di quell'assai vasto spazio di terreno, e che potessero giovare a meglio indicare i mezzi di correggerne o di diminuirne i difetti; riflettendo sovratutto ai grandissimi progressi, che la chimica aveva fatti nella parte analitica, ed ai metodi più acconci, che si erano dettati in questi ultimi tempi, di procedere con qualche successo nell'esame fisico-chimico delle terre arabili.

Il nostro autore nell'eseguimento di questo suo lavoro si atteneva in massima parte ai precetti insegnati in un interessante stampato del signor J. Girardin intorno al suolo arabile (1).

(1) Chimie agricole.

« Du sol arable, de ses variétés et des moyens d'en apprécier les qualités.

« Fragments de leçons faites à l'école d'agriculture et d'économie rurale du département de la Seine-Inférieure par M J. Girardin. » Rouen, 1843.

La sua memoria è essenzialmente divisa in tre distinte parti.

La prima è intieramente diretta allo studio delle qualità fisiche del terreno, considerate sotto il rapporto agricolo, come l'aspetto esterno, il peso specifico, la facoltà di assorbire e di ritenere l'acqua; lo stato di coesione, la tenacità, la sua adesione al ferro ed al legno; la permeabilità, la capillarità, il suo disseccamento alla temperatura di più 30 centigradi; la diminuzione di volume, che esso prova coll'essiccazione alla temperie ordinaria; la facoltà di assorbire l'umidità dell'atmosfera; di assorbire e di ritenere il calorico dei raggi solari; l'alterazione, che soffre al fuoco nella sua forma e nel suo colore; l'azione magnetica, ecc.

Nella seconda parte egli tratta della composizione di quel terreno sotto il rapporto chimico, esponendo dapprima i risultati dell'analisi qualitativa, che esso ne conseguiva, e quindi quelli dell'analisi quantitativa, a cui successivamente la sottoponeva, consegnando in due quadri sinottici questi varii risultamenti delle sue ricerche.

Nella terza ed ultima parte, che si può ritenere come il corollario di quanto gli veniva fatto di apprendere sulla natura di quelle terre, egli ne deduce alcuni suoi pensamenti teorici sulla causa della loro sterilità in appoggio ai quali egli suggerisce i mezzi, che crede atti a renderla produttiva.

La commissione accademica incaricata di fare l'esame di questo scritto del signor Gioanni Blengini, riferendo intorno al merito del medesimo, trovava assai lodevole il divisamento dell'autore nell'intraprendere questo la-

voro, del quale gli pareva molto razionale il piano, secondo cui era stato concepito; perocchè, soggiungeva la commissione, erano in esso toccati tutti i punti di questione, che si presentano a discutersi ed a risolversi a chi si accinge allo studio di una terra destinata alla coltura; e solo trovava che l'autore non aveva forse sufficientemente ponderate le conseguenze nelle quali esso ne era venuto; conchiudendo, che i due sovraccennati quadri sinottici, che qui seguono, fossero stampati negli *Annali dell'Accademia*, siccome che potrebbe presentarsi il caso, che a taluno tornasse utile di consultarli per trarre dalla composizione della terra del *Gran-paese* una qualche pratica deduzione sul modo, col quale convenga di procedere per migliorarla e renderla produttiva.

TAVOLA COMPARATIVA

DELLE PROPRIETÀ FISICHE DELLE DUE TERRE QUI AVANTI DESCRITTE

	A Terra coltivata		B Terra non coltivata	
Peso specifico (paragonato á quello dell'acqua pura = 1000)	(1415) 2.310		(1240) 2.150	
Facoltà d'assorbire e ritenere l'acqua per 100	34,00		53,20	
Coesione	Minore		Maggiore	
Tenacità. — Forza media sopportò il peso di kilo	6,670		9,000	
Adesione: col ferro sopportò il peso di gramme	390		730	
Adesione: col legno sopportò il peso di gramme	450		820	
Permeabilità	Lenta		Lentissima	
Capillarità	Debole		Debolissima	
Attitudine ad essiccarsi all'aria per 100 d'acqua.	10,15		8,30	
Diminuzione di volume per 1000	136		176	
Facoltà d'assorbire l'umidità dell'atmosfera per gramme 0,500 di terra: in 12 ore gramme	0,032	0,046	0,050	0,069
in 24 » »	0,007		0,009	
in 48 » »	0,005		0,006	
in 72 » »	0,002		0,004	
Facoltà d'assorbire e ritenere il calorico: Terra umida superficie calor naturale Gradi	+ 37 1/4		+ 36 3/4	
Terra secca » »	+ 44 1/2		+ 44 1/4	
Terra secca bianca » »	+ 42 1/2		+ 42	
Terra secca nera » »	+ 49 1/2		+ 49 1/4	
L'ago magnetico dalla sua direzione normale	Diverge		Diverge	
All'azione del fuoco	Si deforma		Resiste	

TAVOLA COMPARATIVA I[a]

DEI RISULTATI OTTENUTI DALL'ANALISI DELLE DUE TERRE QUI AVANTI DESCRITTE

	A Terra coltivata	B Terra non coltivata
Acqua d'interposizione	2,35	6,24
Terra anidro	97,65	93,76
	100 —	100 —
Acqua d'interposizione	2,35	6,24
Parte levigabile	26,07	53,93
Sabbia	71,58	39,83
	100 —	100 —
Acido umico, per 100	0,076	» »
Umina, per 100	0,764	» »
Frantumi ossia avanzi organici non ancor decomposti, per 100	3,460	» »
Totale delle sostanze organiche, per 100	4,300	2,970

TAVOLA COMPARATIVA IIª

DEI RISULTATI OTTENUTI DALL'ANALISI DELLE DUE TERRE QUI AVANTI DESCRITTE

			Terra A coltivata			Terra B non coltivata	
Ciottoli	Quarzo ferruginoso con parcelle di mica		12,461	72,97		2,576	42,349
Sabbia media	Id. Id.		9,197			2,690	
Sabbia fina	Id. Id.		51,312			37,083	
Frantumi organici			0,100	0,10		0,021	0,021
Materie solubili nell' acqua	Umo solubile azotato	0,089	0,230	0,23	0,048	0,110	0,110
	Cloruri alcalini	0,141			0,162		
	Solfati alcalini e magnesia.						
	Solfato di calce						
			73,300	73,30		42,480	42,480

			Proporzionati a' 26,70 — TERRA TENUE				Proporzionati a 57,52 — TERRA TENUE	
Terra tenue	Umo insolubile	1,320	1,32	3,5244	3,52440	0,58	0,58	3,33616	3,336160
	Perossido di ferro con traccie notevoli di manganese	1,290	2,467	3,4443	6,58689	1,12	2,224	6,44224	12,792448
	Allumina	2,040		2,7768		1,03		5,92456	
	Magnesia	0,110		0,2937		0,06		0,34512	
	Calce	0,027		0,07209		0,014		0,080528	
		2,467				2,224			
	Selce	4,28	6,21	11,4276	16,58070	5,34	7,19	30,71568	41,356880
	Allumina	1,93		5,1531		1,85		10,64420	
		6,21				7,19			
	Perdita	0,003	0,00801		0,00801	0,006		0,034512	0,034512
		10 —	26,70000		26,70000	10 —		57,520000	57,520000

TAVOLA COMPARATIVA

RAPPRESENTANTE QUANTITATIVAMENTE PER 100 I COMPONENTI DELLE DUE TERRE STATE ANALIZZATE

		A Terra coltivata		B Terra non coltivata	
CIOTTOLI	Quarzo ferruginoso con parcelle di mica	12,461		2,576	
SABBIA FINA . .	id. id.	9,197		2,690	
SABBIA MEDIA .	id. id.	51,312		37,083	
FRANTUMI ORGANICI	cioè pezzetti di radici, di paglia, di semi d'erba, ecc.	0,100		0,021	
Materie solubili nell'acqua	Umo solubile azotato	0,089	0,230	0,048	0,110
	Cloruri alcalini				
	Solfati alcalini e magnesia	0,141		0,062	
	Solfato di calce				
Terra tenue	Umo insolubile	3,524		3,336	
	Silice	11,427		30,716	
	Perossido di ferro con traccie notevoli d'ossido di manganese	3,444		5,442	
	Allumina	7,929		16,565	
	Magnesia	0,293		0,345	
	Calce a calcolo e perdita	0,083		0,117	
		100 —		100 —	

72. Il socio cav. Cantù, in data 23 luglio, mandava all'Accademia una sua nota intorno alla riapparizione della malattia delle uve, la quale era a un di presso del tenore seguente.

1° Che la malattia delle uve, nel corrente anno, faceva una prima apparizione su di alcune piante, come negli anni precedenti;

2° Che si manifestava in seguito sulle foglie, e sul frutto della vite, nelle vicinanze di Torino, sono circa venti giorni;

Che ciò almeno egli poteva dire, per rispetto ai vigneti dei territorii di Rivoli, di Pianezza e di Villarbasse; e che la stessa cosa gli era riferita, per rispetto ai vigneti dei paesi circonvicini;

Che da quanto gli era detto da altre persone, la malattia compariva più tardi nelle Langhe, dove di presente progrediva giornalmente. Per contra, che nell'Astigiana si era sinqui mostrata in ben poca quantità, e che la sua propagazione si faceva molto a rilento;

3° Che nei territorii di Rivoli, di Pianezza, e nei paesi vicini, la malattia si era molto diffusa negli ultimi otto giorni, talchè si temeva la quasi totale perdita del raccolto. Che però sembrava, che da due giorni il morbo si fosse fatto stazionario;

4° Che vigorose e vegete vigne, le quali si trovano in bellissime esposizioni, e che portavano nelle due precedenti annate copiosissimi frutti, soffrendo sempre la malattia, erano pure infette in quest'anno, e cariche, come per lo passato, di un bel fogliame, e di molti frutti;

5° Che le uve fine soffrivano del morbo assai più delle

uve ordinarie: siccome ciò si era già osservato negli anni precedenti ed in molte altre località. Cosa singolare però egli era, che il Tokai, il quale si reputa una qualità di uva scelta, non era sinqui sensibilmente attaccato dalla malattia;

6° Che egli credeva di poter asserire, che in questo anno le uve, in generale, resistevano maggiormente alle maleficenze della crittogama; in guisa che vi era molto a sperare di salvare una parte del raccolto. Il qual fatto, gli era già occorso di osservarlo nello scorso anno, ma in un grado molto minore.

7° Che egli era possibile, che questo fungillo, che cagionava la malattia delle uve, acclimatandosi nel nostro paese, avesse a diventare in progresso di tempo meno infenso alla vegetazione delle nostre piante: e soggiungeva il chiarissimo socio, Dio voglia, che questo fatto si verifichi;

8° Che la malattia in generale non rispettava, nè la natura dei terreni, nè le esposizioni, nè l'età della pianta, nè il modo diverso di coltura della medesima; che essa appariva ovunque, in un modo più o meno intenso;

9° Che negli anni scorsi si era detto, che le viti non potate ed abbandonate a sè, avevano portati e maturati copiosi frutti, senza soffrire la malattia. Ebbene, che egli aveva abbandonato alcuni filari di una vigna in questo stato, cioè senza praticarvi la consueta potatura, e che ciò nullameno si erano ammorbati i suoi frutti e le sue foglie.

Che egli limitava per ora questa sua comunicazione a queste poche notizie, riservandosi di ritornare sullo stesso argomento in un modo più circostanziato, e con apposite

osservazioni sui fatti, che aveva già raccolto, e che stava tuttora raccogliendo.

73. Si era nel mese di luglio, i giorni erano caldissimi, e tuttavia succedevano nella vegetazione delle piante fenomeni, di cui non era sempre pronta e facile la soluzione. Così ad esempio egli era di una osservazione del socio Baruffi, il quale raccontava all'Accademia, come gli fosse recentemente occorso di vedere sulle foglie di varii alberi, più specialmente su quelle di una siepe lungo la salita che guida alla villa Bovil, oltre la Madonna del Pilone, una specie di bianca efflorescenza, della quale ne erano anzi talmente cariche, che cadendo al suolo vi formava una lunga e ben distinta striscia bianca; che questo fatto si era già manifestato nello stesso luogo circa una ventina di giorni addietro. Che questa bianca efflorescenza era lievemente pellucida ed attaccaticcia alle dita, ed aveva un sapore dolcigno. Che non avendo egli cognizioni speciali di fisiologia vegetale, non sapeva a quale causa attribuire una simile produzione, e che perciò, senza fare alcun commento intorno alla medesima, ne lasciava la spiegazione ai colleghi botanici: avvertendo, che un giardiniere belga, al quale gli era pure accaduto di osservare un fenomeno consimile, aveva presupposto, che quella materia potesse avere una qualche analogia colla manna.

Il socio professore Sobrero osservava in proposito alla notizia data dal collega Baruffi, che il fenomeno, a cui esso aveva accennato, non era un fatto nuovo nella scienza: che anzi era cosa conosciuta, che le foglie di alcune piante, ed in ispecie di alcune qualità di quercia, si co-

privano di una crosta bianca detta *manna:* che una analoga secrezione non solo poteva effettuarsi sopra foglie di piante arboree, ma altresì di piante erbacee. Che più egli si risovveniva di aver veduto, alcuni anni sono in Parigi, una bianca efflorescenza sulle foglie del *Citrus decumana*, (Limo decumanus Rumph.), ed un'altra talmente abbondante sulle foglie di un tiglio (Tilia europæa L.), al giardino delle Tuileries, molto probabilmente del genere di quella rimarcata dal socio Baruffi, che il suolo, al dissotto di dette piante, ne era affatto bianco.

Il socio professore Defilippi non contrastando ai preopinanti, che la bianca efflorescenza in discorso fosse o non una materia succherina, che potesse avere una qualche analogia colla manna, ed indagando piuttosto la causa, che avesse potuto determinare quella particolare secrezione, diceva, che sua particolare opinione era, che dessa fosse stata causata dalla morsicatura di piccoli insetti, del genere *Coccus*.

74. Fra i molti rimedi, che si sono preconizzati a salvare le viti dalla malattia, fu pure molto raccomandato quello di fare la loro potatura a stagione avanzata.

Il farmacista Giovanni Blengini, di cui feci cenno or ora, per un suo scritto intorno alla *Terra del Gran-paese*, avendo osservato, che, dal taglio fatto ad alcuni filari di viti, nella loro potatura a stagione avanzata, traspirava contro l'usato un liquore giallino, di consistenza piuttosto vischiosa, ne raccoglieva una certa quantità, che sottoponeva in seguito ad analisi chimica.

I risultati, ch'egli otteneva da queste sue ricerche ana-

litiche, erano, che in quel liquido, o *sava*, che così è chiamato dall'autore, vi si conteneva dell'acido cloridrico, solforico, fosforico e tartarico: della calce, della potassa e della soda: una materia albuminosa, una sostanza resinosa di colore rosso, dell'ulmina e dell'ammoniaca: e che dei sali generati dalla combinazione degli accennati acidi, colle dette basi, quello, che vi si trovava in maggiore quantità, si era il tartrato di calce.

Da questi fatti l'autore ne inferiva, che la consistenza e la natura del liquido, ch'egli aveva raccolto da quelle piante di viti, dimostravano, che le medesime erano in istato morboso, e che questo stato morboso era stato cagionato dall'avervi praticata la potatura troppo tardi. Che perciò esso era, per così dire, costretto a conchiudere, che quella potatura tardiva, non solamente non aveva potuto essere di alcun giovamento, ma anzi, che era la causa dello stato morboso, in cui si trovavano quelle viti.

La scrittura, in cui erano esposte queste osservazioni del chimico Blengini, unitamente ai risultamenti dell'analisi, ch'esso avea fatta del liquore in discorso, mandata all'Accademia, la commissione, ch'era stata incaricata di farne l'esame, nella sua relazione conchiudeva a un di presso in questi termini: « Ch'essa apprezzava l'importanza delle ricerche del signor farmacista Blengini, e gli ascriveva a merito l'avere richiamato l'attenzione dei chimici e dei fisiologi su di un argomento, che poteva ancora diffondere molta luce sulla malattia dell'uva, o come altri volevano della vite: che dessa però non era d'avviso, che bastassero nelle attuali circostanze, le poche osservazioni esposte dal Blengini, a dissuadere gli agri-

coltori dalla pratica della potatura tardiva, riconosciuta utile da molti distinti agronomi e viticoltori.

75. Il socio Griseri, il quale in quest'anno faceva una nuova educazione di bachi della razza del Libano, con sua apposita relazione informava l'Accademia dei risultati, che esso ne aveva ottenuti.

Questi risultati, che si possono leggere nelle due relazioni del prelodato socio, stampate in questo volume, e già precedentemente riferti, in questo sunto storico, nella loro parte più essenziale, vanno molto d'accordo con quelli, che lo stesso socio otteneva nel suo primo esperimento di educazione di detti bachi.

ANNO ACCADEMICO 1853 A 1854

76. Non erano ancora trascorsi due anni, o signori, che l'Accademia piangeva la dolorosa perdita dell'egregio suo collega il cavaliere Matteo Bonafous, che già la tomba si riapriva per ricevere la salma di un altro benemerito suo socio, l'illustre conte Cesare di Benevello, il quale dopo pochi giorni di malattia si moriva il 16 dicembre 1853.

Amante quant'altri mai del progresso, e del decoro della patria, fondava in Torino nel 1842 la società promotrice di belle arti, che riesciva di tanto incoraggiamento ai giovani pittori; ed era uno dei più caldi promotori delle esposizioni orticole, che con tanto suc-

cesso si sono iniziate in Piemonte da questa nostra Accademia.

Membro corrispondente, dappoi socio ordinario di questa Accademia, egli era successivamente chiamato a suo censore, come una prova dell'apprezzamento in cui l'Accademia si aveva la sua persona, e lo zelo, con cui egli prendeva parte ai lavori accademici.

77. Il socio cav. Baruffi, il quale visitava la 25ma esposizione di prodotti orticoli, di fiori, e di industria agricola, che si faceva in Parigi, nel p. p. settembre, dalla Società Imperiale di orticoltura di Parigi, e centrale della Francia, si recava a dovere di riferire all'Accademia le disposizioni di quella grande esposizione, e le cose più rimarchevoli, che avevano maggiormente fermata la sua attenzione.

« Qui, diceva l'onorevole socio, si ammirano stupendi ortaggi disposti a forma di giardino, e graziose collinette di *Dalie,* di *Fucsie,* di *Geranii* variatissimi; eleganti spalliere di pesche e di pere; qui è una nuova aiuola di fiori pellegrini, là sono mucchi di mele, di pere, di pesche, di pruni, di ciliegi, di ananas, di fragole. Che stupende varietà di uve! gli acini di alcuni grappi si scambiano per grossi frutti pellegrini, essendo veramente enormi. Queste uve non hanno proprio sofferto il malanno generale, giacchè sono raggianti di salute, e di freschezza, e vi fanno scorrere l'acquolina in bocca al solo mirarle.

« Gli esponenti sorpassano i cento, e gli oggetti esposti montano a circa cinquemila. La massima parte dell'esposizione è formata dai prodotti del dipartimento della

Senna, gli altri dipartimenti avendo inviato poche cose di minor conto. L'Algeria ha mandato saggi di banane, olivi, pere, pomi, fichi, uva, che dicesi più gustosa di quella di Francia; tabacco, cocciniglia, riso, ed alcune varietà di cotone, ecc.: » ragguaglio, che si può leggere per intiero, nella notizia stampata nei nostri annali.

78. Nel 1847 questa R. Accademia di Agricoltura, sia per secondare un divisamento molto commendevole del benemerito socio cavaliere Bonafous, di ben sempre cara memoria, sia per giovare al paese, col cercare ai mezzi se sia possibile di poter produrre una più grande quantità di seta con una maggiore economia di tempo e di spesa di quello, che ora si faccia; in seguito ad una generosa offerta, che le era fatta dal prelodato socio, dessa stabiliva con un suo apposito programma un concorso a premio per *l'educazione comparativa di bachi da seta a tre ed a quattro mute* con tutto il settembre del 1849.

Nessuna memoria in proposito essendo pervenuta all'Accademia nel periodo di tempo da essa prestabilito, per volontà del fondatore del premio si rinnovava il detto concorso, fissando a tutto il 1852 il tempo utile alla presentazione delle memorie relative a questo importante soggetto.

Questo secondo appello agli educatori di bachi era più fortunato del primo; perocchè cinque erano le memorie che si ricevevano dalla segreteria dell'Accademia intorno a questo argomento nel tempo da essa anzi indicato.

Una commissione accademica, composta dei signori soci professore Ragazzoni, professore Giuseppe Lessona,

marchese Emilio di Sambuy e chimico Griseri era incaricata di farne l'esame, di segnalare all'Accademia il rispettivo merito delle medesime, e di proporre quale di esse era maggiormente degna di premio.

Questa commissione in adunanza 19 dicembre 1853 riferiva sostanzialmente all'Accademia per organo del suo relatore chimico Griseri quanto segue:

Che cinque erano gli scritti, che gli erano stati consegnati pel concorso a premio, per l'educazione comparativa di bachi a tre ed a quattro mute;

Che nel primo di questi scritti, della signora Teresa Miretti, era detto del modo col quale essa otteneva n° 24 bozzoli da una educazione estiva di 60 bachi a quattro mute;

Che nel secondo, del signor Marchisio di Costigliole d'Asti, si riferiva, che erano già quattro anni, che egli faceva nella stessa annata tre successive educazioni di bachi, senza avvertire se queste educazioni fossero di bachi a tre ed a quattro mute, ovvero se fossero fatte comparativamente fra queste due differenti razze di bachi;

Che nel terzo, della signora contessa Gueber de Villeneuve (Francia), si faceva conoscere la differenza, che si otteneva nel prodotto dall'educazione comparativa delle due razze di bachi a tre ed a quattro mute, senza far parola degli altri quesiti portati dal programma di concorso;

Che nel quarto, del signor Peydière di Ardes (Francia), l'autore riferendosi ad una educazione, che esso faceva nel 1843, e di cui ne comunicava sin da quell'epoca i risultati, che ne conseguiva, ad altra Società in Francia, si dilungava in ragionamenti diretti a provare, che i bachi

a tre mute si meritavano la preferenza su quelli a quattro mute, perchè in ultima analisi, soggiungeva egli, producevano una maggiore quantità di seta e di una qualità superiore di quelli a quattro mute, lasciando di dare una compiuta e soddisfacente risposta a molti altri punti del programma in discorso;

Che nel quinto finalmente, del signor commendatore Fabbri, ciaschedun quesito del programma trovava la sua soluzione, e l'autore si mostrava molto istrutto dell'argomento, che trattava, sia dal lato pratico, sia dal lato scientifico.

D'onde la commissione credeva di poter formolare le seguenti proposizioni, le quali erano accettate dall'Accademia:

1° Che fosse dato il primo premio, determinato dal programma di concorso, in una medaglia d'oro del valore di L. 300 all'autore della quinta memoria, ossia al commendatore Fabbri;

2° Che si facesse menzione onorevole dello scritto della signora contessa Gueber de Villeneuve;

3° Che siccome colla memoria quinta erano risolti tutti i quesiti portati dal programma, fosse il medesimo ritirato;

4° Che la commissione ravvisando di molto pregio la memoria del signor commendatore Gregorio Fabbri, sia dal lato scientifico, sia dal lato pratico, fosse la medesima stampata negli *Annali dell'Accademia.*

La memoria del commendatore Fabbri si può considerare sostanzialmente divisa in 15 parti.

Nella prima parte ricordando, come egli fosse incoraggiato a proseguire ne' suoi esperimenti di educazioni

comparative di bachi a tre ed a quattro mute, per la favorevole accoglienza, che si aveva da questa Accademia una precedente sua memoria sullo stesso argomento, stampata nel volume VI de' suoi *Annali*, a pag. 457, egli prende ad indagare di qual peso possa essere l'opinione di coloro, i quali pensano, che un tempo in Italia si educassero soltanto bachi a tre mute o terzini, appoggiandosi ad uno scritto del vescovo d'Alba, monsignore Vida, il quale viveva nel XVI secolo; mentre Agostino Gallo, e Corsuccio, quasi suoi contemporanei, che in fatto di agricole discipline, erano autorità di grandissima considerazione, nei loro scritti sull'industria serica in Italia, non abbiano fatto motto dei bachi terzini, e solo in essi sia sempre discorso dei quartini od a quattro mute.

Nella seconda e terza parte espone i risultati, che esso otteneva nel 1850, e nel 1851, da educazioni comparative, che esso faceva di bachi a tre ed a quattro mute: le condizioni identiche, per quanto ciò era possibile, in cui esso vi procedeva, perchè il raffronto, e le induzioni, che se ne volevano desumere, fossero la più sincera espressione della verità, che si voleva conoscere: se cioè sia più conveniente l'educazione di bachi a tre mute, o quella di bachi a quattro mute, vuoi per rispetto all'economia di tempo, vuoi per rispetto all'economia della spesa, vuoi per rispetto al conseguimento di una più grande quantità di prodotto, ed alla sua maggiore bontà, per una più utile e più estesa applicazione, e tutte le precauzioni, che esso prendeva, affinchè l'esito delle sue prove avesse a riescire il migliore possibile.

Nella quarta e quinta parte è detto della quantità di foglia consumata nella educazione di ciascuna delle due

razze di bachi a tre ed a quattro mute, la quale, per uno stesso numero di individui, dell'una e dell'altra razza, si trova essere in totale, per quelli a tre mute, circa di un quarto di meno di quella, che si richiede per quelli a quattro mute: che la spesa per l'allevamento di una pari quantità delle due razze di bachi, per rispetto alle cure da prestarsi, in ragione della diversa durata della educazione, è eziandio minore pei terzini, di quello che lo sia pei quartini; i primi compiendo il loro bozzolo in 30 giorni, mentre ne sono necessari 33 1[2 pei secondi.

Che se però è vero, che i terzini consumano quasi un quarto meno di foglia dei quartini, e costano in sorveglianza, qualche cosa meno per la più breve durata della loro educazione, è altresì vero, che il loro prodotto in bozzoli è un quarto meno circa di quello dei quartini.

Nella sesta parte, nella quale si discorre della quantità e della qualità della seta ottenuta dai bozzoli dei terzini, e da quelli dei quartini, il signor commendatore Fabbri per avere un più giusto apprezzamento intorno a queste due notizie, si rivolgeva alla conosciuta perizia, in simile materia, del signor Luigi Tettamanzi e del signor Enrico Osnago; i quali, sebbene a tutta prima possa sembrare, che nel giudizio, che ne hanno dato, non siano sempre perfettamente d'accordo, in sostanza però convengono, che la seta dei quartini serve meglio per organzino di quella dei terzini, e che all'incannaggio produce una minore quantità di strazza.

E quello che più monta si è, che in commercio si dà la preferenza ai bozzoli dei quartini, e questi si pagano sempre qualche cosa di più di quelli dei terzini.

Nella 7ª parte, sotto la designazione di peso specifico delle uova, si fa conoscere il numero diverso, che se ne richieggono, per le due differenti razze di bachi, a fare uno stesso peso.

E qui non so capire, come alla commissione sia sfuggita l'osservazione; che non si trattava già di peso specifico, ma bensì soltanto di un raffronto nella diversità di peso per uno stesso numero di uova delle due qualità di bachi. Peso il quale è in generale maggiore per quella dei terzini.

Nell'8ª parte è discorso dell'organizzazione delle uova delle due specie di bachi, le quali non hanno presentata alcuna sensibile differenza.

Ciò che è degno di qualche attenzione in quest'ottava parte della Memoria dell'autore, si è quanto egli riferisce per rispetto alle osservazioni microscopiche dell'Hérold sulle uova dei bachi; ed all'errore generalmente ricevuto, che le uova dei bachi, tenute anche in un conveniente ambiente, non si possano schiudere nei mesi d'inverno.

Dalle osservazioni microscopiche dell'Hérold sulle uova dei bachi si ha, *che dall'istante in cui l'uovo fu emesso dalla farfalla, esso subisce un lavoro di organizzazione lento sì, ma progressivo, in forza del quale il contenuto nelle uova subisce delle modificazioni, ed il germe a poco a poco si va perfezionando, sino a tanto che, posto l'uovo ad un certo grado di calore, è atto a svilupparsi ed a nascere.*

E dagli esperimenti dell'autore sulla possibilità di schiudimento di uova di bachi nei mesi d'inverno, risulta, che avendo esso tenuto delle uova di bachi in sacchetti

presso il suo corpo, cominciando dalla metà di agosto sino a tutto marzo, osservandoli ogni giorno, trovò, che alcune schiudevano in novembre, un maggior numero in dicembre, ed un grandissimo numero in gennaio ed in febbraio.

Da quel fatto l'autore ne inferisce *della grande diligenza, che si richiede per la buona custodia della semenza, e dei gravi disastri, che avvengono nell'allevamento dei bachi, che si attribuiscono a tante diverse cause, quando il male derivò principalmente dalla mal custodita semenza, che aveva sofferto.*

Le parti 9ª, 10ª, 11ª, 12ª e 13ª si riferiscono alla perdita di peso della semenza durante l'incubazione; alle differenze di peso, che si riscontrano nelle diverse età del baco in istato di larva; ai vasi serici; alla tessitura dei bozzoli; al numero e peso dei bozzoli; alla quantità di uova deposte dalle farfalle.

La perdita di peso della semente, nel periodo dell'incubazione, è di $^1/_{12}$ circa, tanto per l'una, quanto per l'altra razza di detti bachi.

Le differenze di peso, per le diverse età del baco, variano notevolmente dall'una all'altra razza pei varii periodi di età.

I vasi serici dei terzini, alla terza muta, sono di maggior peso di quello dei quartini; alla salita al bosco, diventano più pesanti quelli dei quartini. Il maggior peso di questi sarebbe nel rapporto di quattro al tre; cioè nello stesso rapporto della seta dei quartini, a quella dei terzini, che si è detto essere circa di 4 al 3.

I bozzoli dei terzini sono di un tessuto più uniforme di quello dei quartini.

Il peso dei terzini, invece, minore di quello dei quartini.

La quantità delle uova delle farfalle dei terzini, è inferiore a quella delle farfalle dei quartini.

La parte 14ª e la 15ª riflettono ai quesiti secondo e terzo del programma di concorso.

Il secondo quesito era: *Di far conoscere, se la specie o varietà a tre mute, sia costante, o possa cambiarsi in quella a quattro mute, con successive ripetute educazioni.*

Le varie educazioni de' terzini fatte dall'autore in molti anni, gli hanno provato, che questa razza veste caratteri proprii, e non può passare alla razza a quattro mute.

Il terzo quesito era: *Quale alterazione possa subire dal suo incrocicchiamento, la specie o varietà a tre mute, con quella a quattro mute.*

Dai varii accoppiamenti operati dall'autore, di farfalle femmine a tre mute, con maschi a quattro mute, o di maschi a tre mute con femmine a quattro mute, ne risultò, che l'elemento dei terzini prevalse sempre su quello dei quartini; per modo che, quando non sortivano tutti terzini, ne erano per lo meno sempre due terzi.

79. L'Accademia era avvertita, con lettera, in data 7 gennaio 1854, del chiarissimo signor cav. Baricco, vicesindaco della città di Torino, incaricato della sopraintendenza delle scuole municipali, che il Consiglio comunale, nella sua tornata di autunno del 1853 aveva stanziato nel suo bilancio pel 1854, sulla proposta del consigliere Borsarelli, la somma di lire 400 da distribuirsi in premio, in quel modo, che l'Accademia avrebbe ravvisato più conveniente, a quegli degli espositori, che avessero

meglio soddisfatto alla pubblica esposizione di prodotti orticoli, che stava per aprirsi nella prossima primavera da questa benemerita Accademia.

Notizia, che era appresa dall'Accademia con vivi sensi di gratitudine verso l'illustre Consesso comunale di Torino, il quale con questa sua generosa deliberazione veniva ad associarsi ad essa, nel lodevole ed utile proposito di promuovere e di incoraggiare in questo nostro bel paese l'industria florale e l'industria orticola, delle quali, mentre la prima ci offre oggetti, che allettano in varia guisa i nostri sensi, e ci valgono di gradevole ricreazione, la seconda, sebbene più modesta, ma di una ben maggiore rilevanza, concorre a somministrare molte di quelle sostanze, che sono pure notevole ed indispensabile parte al nostro nutrimento.

80. Invitata l'Accademia dal sig. ministro delle finanze conte Camillo Cavour, di volere permettere al signor Albertazzi di valersi di una delle sue sale, nel fabbricato annesso all'Orto Esperimentale alla Crocetta, per procedervi ad una educazione di bachi da seta con un suo metodo particolare, e di nominare una commissione accademica, la quale avesse per mandato di assistere alla prova, che si faceva dal signor Albertazzi, con riferire a suo tempo intorno al merito del metodo di educazione dell'autore, e dell'esito che ne avrebbe ottenuto: l'Accademia si faceva un ben grato dovere di soddisfare a questo invito del signor ministro, chiamando a far parte della predetta commissione i signori socii, cavaliere professore Defilippi, professore Delponte e chimico Griseri; e facendo facoltà al signor Albertazzi di usare per l'an-

zidetta educazione di bachi di una delle sue sale alla Crocetta; la quale sala, siccome era in assai cattivo stato, il prelodato signor Ministro, dalle informazioni che ne aveva dall'Accademia, metteva a disposizione della medesima la somma di lire 800, affinchè si provvedesse a tutte quelle riparazioni, che vi occorrevano.

Terminatosi l'esperimento dal signor Albertazzi, il socio chimico Griseri, relatore della sopracitata commissione, riferiva:

1° Che a cominciare dallo schiudimento delle uova, sino al compimento del bozzolo, in ogni giorno, o l'uno o l'altro dei membri della commissione si recava alla Crocetta a visitare l'educazione di bachi, che vi faceva il signor Albertazzi;

2° Che il signor Albertazzi, il quale aveva promesso di dare alla commissione un circostanziato rapporto dell'andamento della sua educazione di bachi, non aveva a questo soddisfatto in alcuna maniera;

3° Che il signor Albertazzi poneva il 14 maggio a schiudere grammi 60 di uova di bachi della Brianza nell'apparecchio covatore del Kramer, procurando, che la curva termometrica fosse in ragione inversa della curva igrometrica: avvertenza, alla quale l'autore vi attaccava grandissima importanza, opinando egli, che operando in tal guisa, si dovevano produrre le condizioni naturali di schiudimento dei bachi;

4° Che lo schiudimento incominciava ad effettuarsi al 22 maggio, compiendosi le varie mute il 30 giugno, in cui i bachi salivano al bosco, dal quale se ne staccavano i bozzoli il 9 successivo luglio;

5° Che da 60 grammi di uova, poste a schiudere, si

ottenevano cinque miriagrammi circa di bozzoli; essendosi consumati 150 miriagrammi di foglia di gelso comune;

6° Che l'autore, nell'intendimento di accrescere la facoltà nutriente della foglia, aveva praticato di spruzzarla con una mucilagine, preparata con un cucchiaio di polvere di foglia secca di gelso, raccolta nell'autunno, e sei oncie d'acqua: pratica, avvertiva la commissione, non del tutto nuova, da quanto si trovava scritto nel *Dizionario del bigattiere*, stampatosi in Torino nel 1838; e che solo differirebbe dai metodi ivi descritti, in ciò che l'Albertazzi, invece di amministrare ai bachi la foglia secca, raccolta nell'autunno, facendola rammollire con acqua, oppure aggiungendo alla recente una soluzione di estratto ottenuto dal sugo di foglie dell'anno precedente, ne spruzza egli le foglie recenti con una mucilagine preparata, come si è detto più sopra;

7° Che l'Albertazzi dava ai suoi castelli una forma di prismi a sei faccie, ciascuno dei quali era diviso in 13 piani triangolari, sui quali si mettevano i bachi. Questi prismi erano posti, per mezzo di un congegno meccanico, in movimento di rotazione sul proprio loro asse, allo scopo, secondo l'autore, di rinnovare facilmente l'aria ai bachi;

Il qual mezzo (con buona venia dell'autore), se valeva a porre in movimento l'aria, non serviva però a rinnovarla, tenendosi chiuse tutte le serramenta della sala, in cui si faceva l'educazione;

8° Che la pratica di mettere in movimento i piani, su cui stanno i bachi, non è neppure dessa nuova. Perocchè molti altri bacologi già ben prima d'ora l'avevano pro-

posta e praticata, senza che poi sia stata seguita, pei gravi inconvenienti, che l'accompagnano, specialmente nelle grandi educazioni, dove si può dire, sarebbe affatto impraticabile;

9. Che l'educazione dei bachi in discorso, progrediva regolarmente nelle tre prime età: che nella quarta incominciavano a comparire gattine; e nella quinta a manifestarsi giallume.

Per ultimo la commissione conchiudeva, che il signor Albertazzi, dotato quale egli era di molte e svariatissime cognizioni, continuando egli negl'intrapresi suoi esperimenti, era molto presumibile, ch'egli potesse introdurvi modificazioni e migliorie tali da renderlo profittevole:

81. Il sig. Elia Perancini, commesso dell'Accademia, sempre intento a fare qualche cosa, che possa riuscire utile alla società, presentava all'Accademia il disegno di una nuova foggia di *Speculum oris*, stromento destinato ad aprire la bocca agli animali, e specialmente al cavallo, quando occorrono in essa medicazioni.

Una commissione accademica, composta dei signori soci cavaliere Magnone e cav. professore Carlo Lessona relatore, lodando l'intenzione dell'autore di soppeditare all'arte veterinaria uno stromento, che meglio valesse di quelli sin qui usati per le medicazioni nella bocca degli animali, osservava, che fabbricato lo *Speculum oris* colle modificazioni proposte dall'autore, non gli sembrava, che con esso si potessero evitare tutti quegli inconvenienti, che sempre si offrono in simili operazioni. Che il migliore stromento di tal genere, che presentemente si possedeva, era quello del signor professore Brognier, della

scuola di Chursem nel Belgio; e che perciò sarebbe stato necessario, che il signor Perancini facesse eseguire lo *Speculum oris*, colla nuova forma da lui ideata, affinchè la commissione, facendo esperimenti comparativi con quello del Brognier, fosse abilitata a dare un retto giudizio sulla preferenza, che si poteva meritare quello, che egli veniva proponendo.

82. Il socio march. Emilio di Sambuy, in adunanza del 10 gennaio 1854, era eletto dall'Accademia a suo censore, in seguito alla morte del benemerito socio conte Cesare di Benevello, che aveva occupato per molti anni questo posto, con molta soddisfazione di tutti i suoi colleghi.

83. L'Accademia, in sua adunanza del 28 gennaio 1854, nominava a suoi membri corrispondenti esteri i signori:
Caimi Carlo, ingegnere capo della provincia di Milano;
Planches, directeur des *Annales Provinçales*;
Mélier, dottore in medicina, membro dell'Accademia medica di Parigi, autore di varie memorie sulla coltivazione del riso;
Terrachini Paolo, dottore in medicina, professore di economia rurale nel liceo regio modenese;
Morandi conte Luigi di Rizzoni, distinto enologo di Verona;
Réal Félix, membre du conseil général du département de l'Isère, autore di un elaborato rapporto sul drenaggio;
Patellani Luigi, dottore in medicina e zooiatria;
Trevisani conte Vittorio;

84. Il socio prof. Balestreri, incaricato di esaminare una terza memoria, del patrimoniale sig. Luigi Velasco, ancora sulla malattia delle uve, riferiva come l'autore fosse ogni dì vieppiù confermato nelle cause del malore, che travaglia le viti, e che in precedenti sue memorie aveva già ampiamente specificato (1); come disperasse egli, che si avessero a scoprire mezzi preservativi atti a guarentire le viti dalla dominante malattia; come gli accidenti meteorologici anormali ed eccezionali della scorsa primavera fossero stati causa della caduta delle foglie di alcuni alberi, delle macchie di molti frutti, e della riapparizione della malattia dell'uva, la quale fu grandemente favorita da un vapore, il quale sollevandosi dalla terra, e venendosi a condensare sulle foglie, e sui teneri granelli della vite, vi formava uno strato umido ed attaccaticcio, sul quale, al dire di alcuni autori, andavano a pullulare una infinità di piccoli funghi; che la malattia delle uve, comparsa nel mese di luglio, si mitigava alquanto col declinare della luna di questo mese, per rincrudire nel settembre, d'onde, premesse ancora alcune altre considerazioni, ne desumeva i seguenti corollarii:

1° Che alla generazione della pianta crittogama, vi aveva molto influito l'umidità;

2° Che la guarigione, o diminuzione di intensità del morbo, si voleva riferire all'azione di una maggiore temperie;

(1) V. Relazione Bertola, *Annali dell'Accademia*, vol. VII e VIII, pag. 233.

3° Che la sua recrudescenza era stata determinata da un avvenuto abbassamento di temperatura;

4° Che erano inefficaci i mezzi, sia preservativi, sia curativi, stati sinqui proposti;

5° Che le uve fine, o primaticcie, erano quelle, che soffrivano maggiormente dell'attuale malattia;

6° Che l'attuale morbo, che affliggeva la vite, era più particolarmente circoscritto al grappolo dell'uva;

7° Finalmente, che essendo riusciti vani sinquì tutti gli sforzi fatti per guarentirsi, o per combattere cotesta infezione, non rimaneva altro a farsi, che a raccomandarsi con tutta la fede e la speranza nella divina Provvidenza.

Dal quale complesso di idee dell'autore, l'egregio relatore conchiudeva: « Che nell'attuale stemperato diluvio di scritti sulla malattia dell'uva, se molti si riconoscono dettati dal generoso sentimento di giovare altrui, e sono di ogni commendazione degnissimi, avvegnachè imperfetti, non tutti però sono segnati da sì nobile impronta. Fra i primi, benchè destituito di novità, e di carattere scientifico, va nondimeno annoverato questo del Velasco, ragione per cui, siccome altra volta, vi ripropongo presentemente a quest'uopo l'approvazione, e le lodi delle oneste e pie intenzioni, che da ogni linea traspirano della memoria di questo specchiato cittadino. »

85. Il socio cav. Baruffi, in adunanza 28 gennaio 1854, comunicava all'Accademia una lettera del governatore di Malta, signor Williams Reid, nella quale era detto, che egli aveva ricevuto da Calcutta, in soli 40 giorni di viaggio, numero 70 bozzoli del *Bombyx cynthia*, i quali aven-

doli posti a schiudere, gli avevano procurato oltre 200 bachi, che con altri 100, che egli già possedeva, formavano una famiglia di più di 300 individui;

Che questi bachi, nutriti con foglia di ricino, seguivano molto prosperamente i varii periodi delle loro età;

Che compiuta la loro educazione, e fattasi per noi più propizia la stagione, egli ne avrebbe fatto invio di una certa quantità, affinchè si tentasse, anche in Piemonte, il loro allevamento.

Al qual proposito l'onorevole socio soggiungeva, che questo invio avrebbe potuto effettuarsi verso il fine di marzo; e che intanto si poteva ritenere come risolto il problema dell'importazione in Europa di questa preziosa razza di filugelli.

Il socio marchese di Sambuy, all'oggetto di avvisare in tempo a tutte quelle notizie pratiche, che potessero meglio assicurare l'esito dell'esperimento, che si sarebbe da noi intrapreso, avvertiva il collega Baruffi di procurarsi dal signor governatore di Malta, coll'invio in Torino dei sopradetti bozzoli, le maggiori informazioni possibili intorno alle cure, che si erano date, nella educazione fattane a Malta, e specialmente di sapere il grado, o meglio la media della temperatura, alla quale quella educazione si era effettuata.

Perocchè, osservava il chiarissimo socio, nel luogo di origine del predetto baco, tra il 21 ed il 27 di latitudine Nord, e l'84 ed il 90 di longitudine Est, vi ha una temperatura assai superiore a quella, che si ha da noi, che ci troviamo tra il 44, 8' e 46, 27' di latitudine Nord, ed il 4, 15' ed il 7, 9' di longitudine Est.

86. Alla data del 15 febbraio 1854, il sig. commendatore barone Nigra, sovrintendente generale della casa di S. M. il re Vittorio Emanuele II, annunciava con sua lettera all'Accademia, che S. M. l'augusta regina Maria Adelaide si era degnata, come nei due trascorsi anni, di instituire un premio di onore, di una medaglia di oro, per la prossima esposizione primaverile di prodotti di floricoltura e di orticoltura, che si doveva fare sotto gli auspicii dell'Accademia stessa.

Questo nuovo atto di munificenza di S. M. la graziosa regina Maria Adelaide, era per l'Accademia una novella prova dell'alto patrocinio, che la M. S. si degnava accordarle, e dell'efficace interessamento, che ella prendeva al progresso del paese.

87. Il maggiore generale di artiglieria, sig. Pastore, mandava all'Accademia un modello di un nuovo *erpice*, di invenzione di certo Giuseppe Vicolungo, di professione stipettaio, ed ora soldato di artiglieria, con preghiera di volerlo esaminare, e di emettere il suo giudizio in merito al medesimo.

I signori soci conte Morelli, cavaliere Magnone, ed ingegnere Michela, ai quali era affidato questo mandato dal signor presidente, riferivano per organo del suo relatore ingegnere Michela, che la nuova foggia di *erpice*, immaginata dal soldato Vicolungo, mostrava nel suo inventore un certo ingegno meccanico, ed una certa conoscenza delle disposizioni da darsi a questa sorta di attrezzi da campagna, perchè sortano quella utilità, che in essi si ricerca; che però essi erano di avviso, che ove si fosse costrutto un *erpice* nelle dimensioni pro-

poste dall'autore, esso doveva sicuramente riescire molto costoso, facile a guastarsi, e di difficile applicazione, per la potente forza di trazione, che avrebbero dovuto esercitare gli animali, che si sarebbero attaccati al medesimo, per porlo in azione regolare e continua.

I signori commissari conchiudevano, che era da lodarsi il soldato Vicolungo, perchè soddisfando al suo dovere di soldato, trovava ancora tempo di occuparsi di meccanica; e da incoraggiarsi, perchè proseguendo nell'opera, ch'egli aveva cominciata, poteva coll'attenzione, e collo studio perfezionarla, e renderla meglio atta all'uso, a cui era destinata.

88. Il socio cav. Baruffi, che aveva incessantemente rivolta la sua attenzione al *Bombyx cynthia*, notificava all'Accademia, che l'educazione, che se ne stava facendo a Malta, proseguiva molto regolarmente, e per una temperatura, da quanto gli scriveva il signor Williams, di 65 a 67 di Farheneit, pari a 18, 3 e 18, 8 del termometro centigrado; in media 18, 5: temperatura che sarà facile ad ottenersi artificialmente, alloraquando sarà il caso di farne la sua educazione in Torino.

89. Il socio cav. professore Lessona esponeva alcune sue osservazioni intorno ai risultati ottenuti da esperimenti di inoculazione della peripneumonia epizootica della specie bovina, tentati recentemente in Lombardia, nella provincia di Mantova dal signor veterinario Punari, ed in Lomellina, nella provincia di Mortara, dal signor veterinario Mazzini; consegnati i primi nella *Gazzetta di Mantova* l'11 novembre 1853 e 13 gennaio 1854, ed i

secondi nel rapporto della Commissione del Comitato Medico Lomellino, sugli esperimenti di innesto pneumonico sul grosso bestiame, quale mezzo preservativo della polmonea.

Le osservazioni, che il chiarissimo socio faceva su questo argomento in questa circostanza, venivano essenzialmente nelle seguenti principali considerazioni:

1° Che il nome di essudativa, dato dai prelodati pratici alla malattia in discorso, non poteva servire a caratterizzare l'anzidetta peripneumonia epizootica della specie bovina, poichè l'essudazione di plasma fibrinoso è una circostanza essenziale di tutte le infiammazioni, così nell'uomo come negli animali;

2° Che i corpuscoli, che il dottore Williams diceva di avere riscontrati nei polmoni degli animali bovini, affetti da peripneumonia epizootica, e che lo stesso considerava come caratteristici di detta malattia non erano probabilmente altro, che le cellole granulate, che risultavano dalla trasformazione del plasma fibrinoso, già solidificato: trasformazione, che non succedeva in tutti i casi ed in tutti i periodi della peripneumonia: motivo per cui la loro esistenza non era ammessa da tutti gli osservatori, e che potendo i medesimi prodursi nell'infiammazione dei polmoni di tutti gli animali, la loro esistenza non poteva formare il carattere della peripneumonia epizootica della specie bovina;

3° Che gli esiti dei processi flogistici, che succedono all'inoculazione, non essendo differenti da quelli, che le cause di irritazione possono produrre in tutte le infiammazioni per giudicare se sono speciali, e dipendenti essenzialmente dall'azione dell'umore spremuto dal pol-

mone delle bestie bovine, affette da peripneumonia, sarebbe d'uopo riconoscere, se non succedono parimenti all'inoculazione dell'umore analogo di un altro animale, del cavallo ad esempio. Che anzi per un esperimento più decisivo sarebbe conveniente di inoculare la materia del polmone di animali bovini, affetti da peripneumonia, ad altri animali, come al cavallo ed alla pecora, onde conoscere la natura dei risultati, che ne verrebbero;

4º Che l'inoculazione della peripneumonia bovina, alloraquando è susseguita dalla morte per la gravità dei processi flogistici, che ne sono l'effetto, non determina l'infiammazione del polmone; circostanza che forma una eccezione singolare, e si allontana dall'andamento, che segue l'inoculazione della malattia contagiosa, come il vaiuolo, la sifilide, la pustola maligna, il tifo, la cui inoculazione produce, quando è efficace, la stessa malattia;

5º Che l'inoculazione della peripneumonia non può essere considerata come preservativa di detta malattia, come il vaiuolo non lo è del vaiuolo medesimo, ma solo quale mezzo di determinare una malattia più mite e più benigna;

6º Che la sola inoculazione conosciuta, che meriti di essere considerata come preservativa, è quella del vaccino, rispetto al vaiuolo umano: che l'inoculazione della peripneumonia bovina non determinando l'infiammazione dei polmoni, non può essere considerata come preservativa;

Perciocchè l'insorgere meno frequentemente, e lo scomparire successivamente nella località, in cui è stata praticata l'inoculazione, si deve piuttosto attribuire alle

modificazioni di regime e di governo, che non alla inoculazione stessa.

7° In fine, che i casi di bestie bovine, nelle quali l'inoculazione, lungi dal rendere più grave il corso della flemmasia polmonare, da cui erano affette al primo grado, parve anzi scemarne l'intensità, e promuoverne la guarigione: del pari che l'inoculazione praticata in animali, che ne offrivano già i prodromi, ed in quelli, che erano in istato di convalescenza, in cui avrebbe dovuto rimanere senza effetto, portavano a credere, che non fosse senza fondamento l'opinione espressa da taluni, che l'azione, e l'influenza della inoculazione nella peripneumonia, sarebbero tali, che essa opererebbe, non già come mezzo essenzialmente preservativo, ma bensì come mezzo profilattico di derivazione.

90. Il socio prof. Delponte, con un suo interessante scritto, informava l'Accademia degli esperimenti di coltura, che egli instituiva nell'Orto, nella primavera dello scorso anno 1853.

Egli esordiva in esso con un cenno sulla costituzione atmosferica dell'anno, passando in rivista l'andamento, ed i contrattempi più gravi, che erano occorsi: i fenomeni straordinari, che si erano presentati nella vegetazione delle piante erbacee, ed arboree più rustiche, e per ultimo i danni, che ne erano venuti alle piante coltivate, e segnatamente ai cereali, ai legumi, ed agli alberi fruttaiuoli. Egli notava, che l'aria si era mantenuta a lungo sì mite e sgombera di vapore, che per quasi tutto dicembre, gennaio e febbraio le strade erano coperte di polvere e l'anno pareva andar incontro

alla bella stagione: che da uno stato di cose cotanto insolito, erano ad aspettarsi fenomeni di vegetazione altrettanto straordinari: quindi che le foglie solite ad essere tutte cadute nei primi di novembre, si vedevano ancora a verdeggiare sugli alberi in dicembre inoltrato.

Che a questo ravvivamento della forza vegetativa prendevano parte, in modo ancora più solenne le piante erbacee di tutte stagioni, cioè non solamente quelle di autunno, ma ancora quelle altre, che avevano compiuto già da più mesi, o dovevano incominciare molto più tardi il loro periodo di vegetazione: accennando così di piante annue riprodotte dai semi maturati nella state, che si erano condotte sino alla fioritura, unitamente a qualche esempio di pianta bienne, che non aspettava il secondo anno a levarsi in fusto, ed in fiore.

Che alle pioggie smodate di maggio e di giugno teneva dietro un raggio di sole così violento, e continuato per sì lungo tempo, che i pascoli ne erano arsi, non solo nelle pianure, ma eziandio nelle regioni alpine: e finalmente, che si era dato di vedere più di un caso di prosciugamento della fibra vegetale fin sotto alla corteccia degli alberi.

Accennati in tal guisa i perturbamenti atmosferici più gravi, l'onorevole socio Delponte, prendendo a parlare dei raccolti, notava rispetto ai fromenti, che oltre allo infestamento delle male erbe, ed oltre ancora all'inciampo frapposto dalle pioggie nel momento più decisivo, quale si è quello della fecondazione, erano altresì soprafatti da tre sorta di fungilli parassiti, i quali vi producevano gravi alterazioni di tessitura, conosciute coi nomi di *carie*, di *carbone* e di *ruggine*.

Che se non si sentivano voci di carestia, se non quando si veniva sull'aia a misurare il prodotto, egli era appunto per la natura delle cause, che lo avevano pregiudicato, perocchè i gusci rimasti vuoti, per difetto di fecondazione, non lo dimostravano al di fuori; e perchè i cespi infetti dalla carie differivano dai sani, soltanto per una statura un po' più umile, un abito più gracile, ed una tinta alquanto più pallida. Caratteri i quali sfuggivano anche ad un occhio molto esercitato.

Del resto, soggiungeva egli, qual meraviglia, che in tanto contrasto di vegetazione il raccolto fosse stato scarso: meraviglia piuttosto, che non fosse stato peggiore.

Questi danni volersi attribuire alle peculiari condizioni di giacitura del nostro Piemonte, il quale si distende, come sotto a due climi, a mezzogiorno, quasi altrettanto che a settentrione: per cui le differenze di temperatura sono tali, che nelle regioni alpine e subalpine la vegetazione è in ritardo quasi sempre di due mesi da quella dei colli e delle pianure; e che le vicissitudini ed i contrattempi, che colpiscono le campagne esposte ad una guardatura di cielo, lasciano ordinariamente in salvo le altre, che i freddi intempestivi e le nevi cadute in marzo nei luoghi alpini e subalpini tornavano ivi a profitto dei cereali, ritardandone la loro fioritura, oltre le pioggie, che infatti in dette regioni, come ad esempio nella provincia di Cuneo, il raccolto del fromento e segnatamente della segala e dell'orzo, non era stato gran cosa al disotto a quello di un'annata ordinaria.

L'onorevole socio direttore chiudeva questa prima parte del suo rapporto, toccando ancora delle cause contrarie, che avevano sofferto gli altri prodotti, quelli cioè

del fromentone, della segala, dei pomi da terra, dei legumi, dei gelsi, dei noci, dei castagni e degli altri alberi fruttaiuoli.

Venendo quindi alle sperienze dell'Orto, e cominciando dai fromenti ne accennava sei varietà, quattro delle quali, vale a dire, il *fromento invernengo bianco, detto di Fiandra, il fromento invernengo bianco, detto d'Ungheria, il fromento invernengo rosso, detto Saumur, il fromento invernengo bianco, detto Hunter*, spettanti alle specie conosciute sotto il nome di *Triticum hybernum muticum* già poste in terra per la prima volta nell'anno precedente.

Al qual proposito egli rammentava, che il poco favorevole esito, che otteneva in allora, procedeva dall'aver consegnato la semente alla terra, solo nella primavera, e non nell'autunno, come lo richiedeva l'abitudine della pianta.

Difatto, in questo secondo esperimento, avendole seminate nel 1852 fra il 6 ed il 26 di ottobre, non solamente portavano i granelli a perfetta maturità, ma si alzavano all'altezza di più di un metro, con fusti robusti, cespugliosi, sormontati da una bella spiga, senza che si riscontrasse un solo piede infetto, nè dal carbone nè dalla carie.

Che tutte e quattro le varietà avevano provato egualmente bene: che tutte avevano date più di dieci sementi, ad eccezione del *fromento bianco d'Ungheria,* il quale ne dava soltanto sette circa: prodotto che poteva ben dirsi soddisfacente, in un anno tanto sfavorevole allo sviluppo di questo cereale.

E qui il chiarissimo socio notava, che non si era dato al suolo alcuna sorta d'ingrasso, e che era stato soltanto lavorato alla vanga.

Che i fromenti anzidetti avevano il gambo più robusto e più grosso dell'ordinario: accidente, che aveva senza dubbio contribuito a tenerli diritti, in tanto scompiglio di vento e di pioggie: che avevano eziandio per abitudine di fiorire 10 a 12 giorni più tardi di altre varietà, cosicchè la loro fioritura si era trovata in condizioni propizie alla fecondazione, e allo sviluppo dei germi.

Che le altre varietà coltivate nell'Orto per la prima volta erano:

1° Una sorta di *fromento tenero di primavera* detto *Ghirka;*

2° Un'altra sorta di *fromento tenero di primavera* non contrassegnato da nome speciale;

3° Una varietà di *fromento duro* (Triticum durum, detta di Stappney).

Sotto ai due primi nomi, osservava il socio direttore, ch'egli non trovava, che una sola variazione per caratteri esteriori, niente diversa dal fromento invernengo rosso detto *Saumur*, poc'anzi accennato; differente per altro, per l'attitudine a compiere in più breve spazio di tempo, il perfezionamento dei semi.

Che rispetto al prodotto da un chilogramma circa di semente trasmessa all'Accademia dal soppresso Ministero di agricoltura e di commercio si aveva un raccolto di circa 12 chilogrammi.

Che il fromento duro dianzi accennato proveniva ancor esso da seme, procurato all'Accademia dal Ministero, e che apparteneva ad una varietà, la quale aveva per contrassegni il fusto un po' contorto alla sommità, la spiga serrata, le glume e le barbe macchiate di azzurro. (Triticum asticum durum compactum violaceum.)

Che questo fromento era una delle varietà più pregiate per l'eccellenza della sua farina, sovrabbondante di glutine, e più di ogni altra acconcia alla fabbricazione del biscotto di mare, e delle così dette paste di Genova; e di una coltivazione molto profittevole, avendo dato il 15 per uno.

Che alle 13 varietà di fromentoni, di cui egli teneva discorso nella sua relazione dello scorso anno, ne aggiungeva due altre: il fromentone raggrinzato, ed il fromentone di spica schiacciata, oltre ad una terza varietà nata nell'Orto stesso.

Intorno alle quali varietà, egli diceva, che la prima era una delle meglio caratterizzate; molto pregevole per la collezione di un Orto agrario esperimentale, di poca importanza però sotto il rapporto economico. Che la seconda, a grani di un bel colore giallo ranciato, era pregievolissima perchè per ogni sacco pesava circa un mezzo miriagramma di più del fromentone ordinario, ed eziandio perchè la sua farina mondata dalla crusca rendeva di più di quella di altre varietà, oltre al vantaggio che offeriva di anticipare la maturazione del seme di circa 15 giorni.

Che nell'Orto Esperimentale la sua coltivazione non aveva però riescito gran fatto, come ciò era pure per riguardo alle altre varietà, tranne quella del fromentone bianco del Messico, il quale aveva mostrato un'assai rigogliosa vegetazione, ed aveva dato un prodotto molto pregevole per qualità e per quantità. La terza, ossia il fromentone da polli, il quale coltivato nell'Orto da oltre dieci anni, aveva cangiato intieramente di forma, e si era fatto sì alto nel fusto e grosso nella spiga

da rassomigliarsi quasi al fromentone ordinario da estate.

Al proposito di questo fromentone e del mutamento, che esso aveva sofferto dalla sua ripetuta coltivazione nell'Orto Agrario, il socio Delponte diceva all'Accademia, come fosse cosa rimarchevole, che i suoi semi, trasportati sui colli del Monferrato nello scorso anno, avevano riprodotto la pianta col suo abito primitivo.

Accennando quindi al fromentone vestito *Zea Mays Cryptosperma* Bonafous, di cui in alcuni individui si era cangiato il color giallo dei grani in un bel colore rosso di granata, colore che si comunicava eziandio alle brattee, producendovi striscie rosse, e che egli riputava cangiamento sufficiente a costituirne una nuova varietà sotto il nome di fromentone vestito rosso, *Zea Mays Cryptosperma rubra*, faceva osservare come in due individui dello stesso fromentone si offrisse negli organi sessuali un aberramento di conformazione, o piuttosto di simmetria molto singolare, quello cioè del fusto mancante di spighe laterali, e provveduto di una sola spica abortiva: pannocchia terminale ermafrodita, e fertile, cioè formata di fiori muniti di stami e di pistilli dentro uno stesso invoglio, ma differente dai fiori normali, in quanto che ciascun fiore trovavasi costituito da sei stami, e da un solo pistillo, come se di due se ne fosse formato un solo, nel quale uno dei pistilli era scomparso, mentre vi erano rimaste le antere dell'uno e dell'altro.

Che ad ogni fiore seguiva un granello regolarmente sviluppato, diverso dagli ordinari, solamente per la sua forma più allungata, più arrotondita, ed egualmente ingrossato da tutte le parti.

La qual cosa si doveva attribuire all'aversi potuto sviluppare fuori della pressione, che i granelli si fanno a vicenda nelle spiche ordinarie.

E qui l'onorevole socio esponeva alcune sue speciali considerazioni per spiegare questo fenomeno: cioè, che la separazione dei sessi nelle piante non costituisce già un tipo speciale di organizzazione, ma soltanto una modificazione od uno sviluppo incompleto dell'ermafrodismo, il quale sembra sia il solo tipo generale primitivamente ideato e seguito dalla natura, siccome più acconcio ad assicurare la fecondazione e la riproduzione della specie.

Che il miglio rosso di Russia, ottenuto da semi provenienti dall'esposizione di Londra, aveva fatto buona prova, ed aveva dimostrato che poteva offrire una coltivazione assai proficua, poichè, seminato in principio di ottobre, poteva dare un primo raccolto in sull'incominciare di luglio, ed un secondo raccolto in sul finire di ottobre, quando fosse stato di nuovo consegnato alla terra in primavera.

Che il sorgo del Sennaar, nato da semi provenienti dall'Affrica, non era giunto a maturità nell'Orto Sperimentale, perchè non si era potuto seminare per tempo, ma solo in sul finire di maggio.

Che il socio direttore era tuttavia di avviso, che questo vegetale si poteva adattare al nostro clima, e fornire una pianta molto utile, come foraggio.

Che si era pure esperimentata, senza alcun successo, la coltivazione dell'ulloco, *Ullucus tuberosus*, inviato da Parigi dal socio corrispondente signor Vilmorin: tubero, che molti vantavano come capace di rimpiazzare il pomo

da terra, il di cui raccolto già da varii anni scarseggiava grandemente, per una malattia, che come ognuno sapeva, danneggiava notevolmente e la pianta ed il suo tubero.

Per contra che l'*Oxalis tuberosa*, che si credeva eziandio, che potesse surrogare il pomo da terra, messa in terra il 6 di aprile, dava nel successivo novembre da 20 a 25 tuberi grossi quasi come un uovo di colombo, di polpa morbida, farinosa e gradevole.

Che valendosi di un pezzo di terreno disoccupato, vi coltivava ad esperimento sei varietà di pomi da terra, dette la *piccola paka gialla*, la *precoce rossa*, la *precoce violetta*, la *buona d'agosto*, la *rossa abbondante*, e la *gialla punteggiata di giallo*, le quali, tranne la *violetta precoce*, tutte le altre erano in breve colte dalla malattia, o tosto si guastavano levate da terra.

Che la *precoce violetta* era una razza preziosa, non solamente perchè non era stata affetta dal male, ma eziandio perchè poteva dare due raccolti nell'anno, sempre quando si fossero impiegati, alla seconda seminatura, tuberi maturati nell'anno precedente.

Che nove varietà di cavoli spettanti alle quattro razze, conosciute sotto i nomi di *cavoli a fusto*, *cavoli a torso*, *cavoli a palla*, e *cavoli a tubero*, erano pure riesciti molto bene, e che erano pregevoli, vuoi come alimento, vuoi come foraggio, specialmente il *cavolo navone bianco* o *Rutabaga*, propriamente detto (Brassica oleracea, Napo brassica L.), dal di cui fusto si potevano levare, per una buona parte dell'inverno, larghe foglie per foraggio.

Che di sei varietà o variazioni di pisello, costituite essenzialmente da due razze, l'una cioè a legume carnoso

mangereccio, l'altra a legume membranoso da sgranare, ne erano tre più importanti e più meritevoli di essere coltivate o propagate in paese, la varietà detta *Victoria Marron*, il *Pisello Bisop*, ed il *Pisello primaticcio di Olanda*.

Che cinque varietà di rape e due di melanzane trovavano pure posto nell'Orto Agrario.

Che delle cinque varietà di rape, di semi della raccolta della esposizione di Londra, ve ne erano tre, che avevano meglio riuscito delle altre: la *rapa gialla bislunga*: la *bianca*, detta *snowall*, e la *cilindrica rossa*: egualmente pregevoli per bontà della polpa, e la terza eziandio come foraggio fresco invernale.

Che le melanzane, l'una dalla *bacca bianca bislunga vergata di lilacino*, l'altra dalla *bacca cilindrica piegata ad arco*, di colore pavonaceo, di mole entrambe al dissopra della ordinaria, avevano una polpa, la quale, sotto alla cottura agevolmente si spogliava d'ogni sentore di amaro.

Che avendo altresì fatto esperimento di coltura di una qualità di cotone, *Gossipium herbaceum L.*, non aveva questa coltivazione presentato un risultato troppo favorevole, e ciò molto presumibilmente pel notevole abbassamento di temperatura, avvenuto in sulla metà del mese di ottobre.

Che però aveva potuto conseguire da questa prova da sei a sette capsule, usando la precauzione di coprire alcuni individui con campane.

L'onorevole socio chiudeva questo suo particolareggiato ed elaborato rapporto, col proporre la stampa annuale di un catalogo dei semi di ogni genere o varietà di piante

coltivate nell'Orto Esperimentale, corredato di note e di schiarimenti intorno al metodo di coltura, ai caratteri, che valgono a riconoscerle, ed alle qualità, che le rendono più o meno acconcie agli usi economici.

Proposta, che era accettata dall'Accademia, la quale ringraziava il benemerito suo socio direttore della diligenza colla quale egli aveva saputo utilizzare così bene, coi pochi mezzi che gli erano assegnati, l'area del Giardino Esperimentale a vantaggio dell'orticoltura e dell'agricoltura del paese.

91. Essendosi in molte persone accreditata l'opinione, che non solo il frutto, le foglie, ed i teneri tralci delle viti, fossero stati danneggiati dalla malattia, ma anche il legno della pianta stessa, per cui ne era da temere nell'avvenire molto danno per la sorte dei vigneti: ed il socio Baruffi, parteggiando una simile idea, perchè diceva, che tagliando il legno di alcune viti, aveva trovato, che non presentava più che un puntino verde al centro, e che se ne erano di già perdute molte nei circostanti colli di Torino; i soci professore Delponte e professore Balestreri cercavano di provare il contrario: il primo riferendo, che, da quanto egli aveva potuto raccogliere in quest'anno, intorno allo stato della vite, gli risultava, che il vecchio legno della vite era sano, e non aveva sofferto; e che il nuovo legno, pel caldo della state dell'anno scorso, si era ben maturato, e prometteva di essere molto fruttifero nella prossima stagione, se le condizioni atmosferiche non si fossero fatte pregiudizievoli alla vegetazione della vite, come in questi ultimi anni; il secondo, che il legno della vite si era mostrato sano,

dove si era fatta la potatura; che si era solo trovato alquanto annerito ed essiccato nelle estremità, dove sembrava che l'*Oïdium* si fosse soffermato. Che avendo egli esaminato vari ceppi di viti, sui quali la malattia era stata piuttosto intensa e maligna, aveva tuttavia potuto accertarsi, che i medesimi non avevano sensibilmente sofferto.

92. L'Accademia era richiesta del suo giudizio, dal ministero dell'interno, intorno ad una memoria sulla malattia delle viti, del signor dottore Silvano da Cherasco.

In questa memoria del signor dottore Silvano, fra le molte altre cose, che vi si leggevano, vi era specialmente avvertito, come non dovessero gli agricoltori illudersi sullo scomparimento della malattia, perchè aveva dessa compiuto un periodo triennale: che anzi si dovesse stare molto in guardia, se collo spiegarsi della vegetazione delle viti, ricomparissero i prodromi di essa, onde portarvi pronto rimedio, curando in tal guisa di distrurre il male sin dal suo nascere: al qual proposito egli suggeriva i mezzi, che per propria esperienza gli erano parsi i più efficaci, e fra i quali, quelli che l'autore maggiormente preconizzava, erano il taglio corto della vite: la pronta recisione delle parti, che apparivano affette dalla malattia, ed erano più o meno sparse di macchie nere: lo spolveramento dei pampini con solfo solo, o mischiato con cenere o gesso: la lavatura con diluto di cenere nell'acqua: il riparo dei raggi diretti del sole, ecc., ecc.

Che l'attuale malattia delle viti procedeva non da una

sola causa, ma bensì da due differenti cause, le quali erano l'una da pletora nella vite, l'altra dalla crittogama, che si impiantava sopra alcune parti della medesima. Che questa malattia della vite non era nuova, perocchè da quanto si leggeva in Plinio, in Teofrasto, ed altri scrittori di quei tempi, si poteva arguire, che già sin d'allora avesse dessa potuto manifestarsi in qualche località, ecc.

Il socio dottore Balestreri, che esaminava questa memoria, riferiva nelle sue conclusioni, che scritta la medesima con semplicità ed accuratezza ippocratica nella sua parte teorica, non si concordava però appieno colle dottrine e colle sentenze dei più valenti osservatori e scrittori fitologici;

Che il male, che affliggeva i nostri vigneti era una pianta crittogama, la quale per isvolgersi non aveva bisogno di pletora della vite, nè della presenza di umore di sorta sulla superficie epidermatica del granello dell'uva;

Che essa si appiccicava sul medesimo, e coi proprii succhiatoi, da barbara e fiera parassita talmente lo dissanguava e disseccava, da mummificarlo: e sformato e sfesso orribilmente, ne poneva allo scoperto il tessuto parenchimatoso infracidato, e poscia inaridito, non che i vinaccioli stessi;

Che pertanto si trattava della vegetazione di una pianta parassita sulle parti tenere e sugose della vite, e non già di una malattia organico-dinamica primitiva, per cui era inutile e sconveniente ogni veduta ed ogni teoria, che si volesse per essa dedurre dalla patologia vegetale e comparata, la briosa e spesso malfidata analogia;

Che, dal lato pratico, lo scritto dell'illustre dottore Silvano si poteva ritenere come un lampo, il quale veniva a rischiarare gli incerti passi del viticoltore nelle buie, e mal note vie di questa così alta bisogna dell'arte sua, del riparare cioè, e del difendere le viti dallo sterminatore flagello;

Che il metodo proposto, nella sua parte positiva, era commendevolissimo: così la mondatura delle viti dalla scorza ronchiosa, e screpolata: la lavatura di esse con diluto di cenere nell'acqua: lo impolverarle con fiori di solfo: l'introduzione di questo efficace agente nell'interno dell'organismo loro, in qualsiasi modo possibile: il rivolgere i tralci, e legarli al palo, poco alti da terra; lo sgombro delle piante ombreggianti; essere queste operazioni tutte, secondo il relatore, capaci di riuscire di grande giovamento;

Che il metodo del Silvano aveva però una parte molto ipotetica, e congetturale, quella cioè dei precetti, che esso deduceva dalla pletora, e sua causa: precetti, che urtavano con quelli di una viticoltura razionale, come ad esempio la spuntatura dei tralci, e le incisioni allo stipite della vite: e così pure di non rimuovere, che una sola volta per tempo, nella primavera, il terreno vitato, pratica, che il relatore credeva anzi, che dovesse essere molto proficua al risanamento delle viti ammorbate, e che perciò fosse utile di ripeterla più volte.

Finalmente, che egli raccomandava all'illuminato giudizio dell'Accademia la scrittura del dotto, e filantropo personaggio, che la dettava; siccome che egli era d'avviso, che la medesima, pell'ordinata applicazione dei suggeriti compensi, poteva essere di qualche uti-

lità pratica nelle spiacev[illegible] dell'attuale viticoltura.

93. Il socio Griseri, che in altra circostanza discorreva di educazione dei bachi da seta della razza del Libano, veniva più tardi informando l'Accademia di alcuni esperimenti di accoppiamento di bachi della razza del Libano, con bachi della razza a tre mute, che egli faceva nello scopo di ottenere una varietà di bachi, i quali si potessero meglio confare colle condizioni del nostro clima, di quello che lo fosse pei bachi di pura razza del Libano.

Da quanto riferiva in proposito l'egregio socio, si aveva:

Che i terzini maschi colle femmine della razza del Libano producevano una varietà di bachi robusti, i quali davano bozzoli di un'assai pregevole qualità: non così dei maschi della razza del Libano colle femmine di terzini, da cui ne sortiva una varietà di bachi meno robusta. Che però le uova di questi ultimi erano più grosse di quelle dei terzini; mentre quelle, che ne venivano dall'accoppiamento di maschi terzini con femmine del Libano, non mutavano di volume.

Che avendo fatto nello scorso anno l'educazione sia degli uni, sia degli altri, i bachi provenienti dall'accoppiamento di maschi del Libano con femmine di terzini erano macilenti e snervati: che pochi salivano a stento al bosco, dove vi formavano bozzoli irregolari, tubulari, od anche soltanto una semplice ragnatella, il più gran numero morendo di atrofia.

Che quelli invece di femmine del Libano con terzini maschi, i quali percorrevano quattro età, come pei bachi

comuni, compivano il loro bozzolo con maggiore regolarità; e che le *gallette* riescivano migliori delle *gallette* di quelli del Libano, puro sangue.

Che i bozzoli ottenuti da questo accoppiamento, partecipavano delle qualità delle due razze, dalle quali procedevano: cioè che ve ne erano dei bianchi, come li fanno i terzini, e dei gialli, come quelli del Libano.

L'onorevole socio finiva questa sua comunicazione, conchiudendo, che il nostro clima essendo piuttosto freddo ed incostante, non vi era luogo a sperare di potervi acclimatare con qualche profitto la razza pura del Libano: che dall'accoppiamento della femmina di questa razza col maschio di quella a tre mute, si generava una varietà di bachi di maggiore robustezza di quelli del Libano, mostrandosi tuttavia ancora alquanto sensibili alle variazioni, ed al freddo del nostro clima. Finalmente, che dall'accoppiamento della femmina terzina col maschio del Libano, ne sorgeva una varietà di bachi, nei quali il maschio comunicava la grossezza, e la bellezza della sua specie, mutando i terzini in quartini; la femmina terzina per sua parte dando alla nuova generazione, quello stato di vigoria e di prosperità proprii della sua razza.

94. In alcuni luoghi della Savoia, e della valle di Aosta si dichiarava nella specie bovina una grave malattia, che ne menava gran strage, e che si credeva contagiosa, perchè presentava alcune particolarità sintomatiche, analoghe a quelle, che accompagnano le affezioni carbonculari, e le affezioni tifoidee aftose.

Il socio cavaliere professore Lessona, sempre sollecito

di indagare le cause, dalle quali si possano generare queste micidiali malattie, che di botto vengono a colpire il nostro bestiame: di studiarne i mezzi di renderne meno tristi gli effetti, e di tenerne a giorno l'Accademia, si faceva a leggere una sua accurata memoria, intesa col suo collega il socio professore Vallada, intorno a questo importante argomento.

L'autore, premesso in questo suo scritto, che la malattia in discorso si era già osservata in Isvizzera, ed era assai frequente nelle regioni meridionali della Francia, dove aveva ricevuto una serie diversa di nomi, come di *catarro nasale gangrenoso*, di *corizza gangrenosa*, di *oftalmo corizza*, di *catarro nasale gangrenoso* ed *esantemico*, e volgarmente di *male di testa per contagio* e di *gotta serena* da varii pratici ai quali era occorso di curarla, o da alcuni autori, che ne avevano fatto soggetto di loro particolari studi; accennava dapprima quali erano gli autori, che avevano scritto intorno a questa malattia; quali differenti opinioni avevano emesse intorno alla sua natura; i mezzi curativi, che avevano impiegati per combatterla, considerandola gli uni come una flemmasia acuta gravissima della mucosa, che tapezza le prime vie respiratorie, per cui vorrebbero che si impiegasse il metodo più attivo antiflogistico: gli altri, come una risipola flemmonosa della testa, congiunta ad una intensa infiammazione degli occhi, per cui si dovrebbero usare cogli antiflogistici anche i derivativi: ed il professore Gellé, il quale ritenendola per un'affezione settica di natura carbonculare, con alterazione del sangue, che la ravviserebbe curabile cogli antisettici e cogli eccitanti diffusivi.

In secondo luogo discorreva della parte eziologica, ossia delle cause le quali possono predisporre lo sviluppo di una tale malattia, di cui le principali, a suo giudizio, dovevano essere gli alimenti di cattiva qualità: le acque corrotte o pantanose, con cui si abbeverano gli animali: il lasciarli quasi di continuo in ricoveri angusti, umidi, poco o niente ventilati e malsani, nei quali respirano un'aria che si è fatta mefitica: la respirazione di emanazioni miasmatiche, che si elevano dai pascoli paludosi; le intemperie, le insolazioni prolungate, ecc.

Veniva in terzo luogo la sintomatologia, ossia i segni coi quali si manifesta questa malattia, e la accompagnano nel suo corso.

In quarto luogo le alterazioni, che si riscontrano nell'autopsia cadaverica, le quali si rassomigliano alquanto a quelle solite ad osservarsi nelle affezioni carbonchiose, o per dir meglio, nelle malattie prodotte da una profonda lesione dell'attività vitale, accompagnata da alterazione della composizione del sangue, ecc.

In quinto luogo era proposito della terapia, o metodo curativo, e degli agenti terapeutici da impiegarsi per raffrenarne gli effetti o vincerla compiutamente.

Nel resto egli esponeva un suo ragionamento critico sulle varie opinioni emesse dai diversi pratici e scrittori di veterinaria intorno alla contagiosità ed alla particolare natura assegnata a questa malattia: non che sui diversi metodi curativi proposti a vincere questo funesto morbo.

Nel settimo ed ultimo egli diceva quale fosse il concetto particolare, che egli si era fatto della natura di questa malattia: e quali erano a suo avviso i mezzi cu-

rativi più acconci e più efficaci a curarla con maggiore probabilità di successo.

Il chiarissimo socio chiudeva poi questo suo interessante scritto col far voti, perchè nell'interesse della patria agricoltura e dei privati, il Governo del re volesse mandare sul luogo persone competenti dell'arte, affinchè prendessero diligentemente ad indagare quali potevano essere le cause, che avevano determinata la malattia in discorso; a studiarne l'andamento, ed i mezzi più convenienti a combatterla.

Al seguito di questa comunicazione il socio cavaliere Bonino aggiungeva alcune sue considerazioni alle cose dette con molta dottrina dal socio Lessona.

Egli, il cavaliere Bonino, dichiarava di dividere le stesse idee dell'autore sulle cause, che avevano potuto sviluppare questa malattia, e ravvisava convenienti tutti i mezzi, che lo stesso aveva proposti a curarla. Quindi osservava, che analoghe cagioni possono egualmente produrre malattie consimili nella specie umana, associandovisi il tifo petecchiale, nella specie bovina invece l'affezione carbonchiosa.

Non essere egli lontano dall'ammettere, se non nel principio, almeno nel corso della malattia, che vi sia una causa flogistica, la quale, a suo parere sarebbe pure per le bovine; onde potrebbe benissimo essere conveniente il proposto metodo di cura antiflogistico.

Potersi però conciliare le varie opinioni ritenendo, che in questa sorta di malattie vi ha sempre degenerazione di umori, e prostrazioni di forze.

95. La malattia delle uve continuava pur sempre ad

essere un argomento vitale di molte sedute dell'Accademia.

Il socio Baruffi recava altre notizie intorno alle condizioni, nelle quali si trovavano in quest'anno i vigneti degli ameni colli di Torino.

Egli asseriva essergli stato detto da varii vignaiuoli, e di averlo osservato lui stesso, che le viti si presentavano con bell'aspetto; che erano molto rigogliose e sane, e che sin qui non vi era apparenza alcuna di crittogama.

Fatto, di cui convenivano pure, anche per altre località, i soci cavaliere Ragazzoni, professore Balestreri e professore Delponte, il quale ultimo aggiungeva, che nel Monferrato gli era eziandio ad esso occorso di trovare le viti in uno stato molto favorevole: che i nuovi tralci dello scorso anno non erano più macchiati, come quelli del 1852: che il legno aveva avuto campo di maturarsi bene per l'estate molto calda del 1853; e che ove la fecondazione dell'ovario si potesse operare regolarmente, egli era di opinione, che si sarebbe ottenuto in quest'anno, un più che discreto raccolto di uve.

96. Una buona e molto desiderata notizia era data all'Accademia, in sua adunanza del 6 maggio 1854, dal socio cav. Baruffi, il quale le annunciava, che gli erano pervenuti da Malta una trentina di bozzoli del *Bombyx cynthia* colla loro crisalide viva, mandatigli dal socio corrispondente signor Williams Reid, governatore di quell'isola: bozzoli, che egli aveva tosto consegnati al collega Griseri, perchè volesse procurare all'educazione di questo interessante e curioso filugello.

97. Il sig. Andreis veterinario a Casal-Pusterlengo in Lombardia, mandava all'Accademia un suo scritto sulla peripneumonia bovina, diretto a provare, come egli avesse dimostrato, sin dal 1851, gl'inconvenienti, che ne venivano dall'inoculazione di questa malattia, non che di avere riconosciuto la vera ed unica sede del suo principio contagioso ed i veicoli, per mezzo dei quali si trasmetteva agli animali sani.

Il socio cavaliere Lessona, incaricato di riferire in merito a questa memoria del signor veterinario Andreis, esponeva, che sarebbe stato molto opportuno, che l'autore invece di limitarsi a dire, che esso aveva scoperta la vera sede del principio contagioso della peripneumonia bovina, e di avere conosciuto i veicoli, per mezzo dei quali si trasmetteva agli animali bovini, avesse invece indicato quale era, a suo parere, questa vera sede del principio contagioso della medesima, e quali erano questi veicoli, per mezzo dei quali si poteva trasmettere la detta malattia agli animali sani, onde si fosse in grado di poterne fare un giusto apprezzamento.

Che, dagli esperimenti fatti sin qui tanto in Olanda quanto nel Belgio, in Francia e nella Lomellina sulla contagiosità della peripneumonia bovina, non si conosceva sin ora, quale fosse il veicolo, per mezzo del quale si poteva comunicare questa malattia agli animali sani.

Che generalmente si credeva, che il principio contagioso si formasse nel sangue e nei liquidi del polmone, nel secondo e nel terzo grado della malattia; che ciò nulla meno non si sapeva comprendere come il sangue polmonare, che era pure infetto in circolo, in detti pe-

riodi non conservasse il carattere contagioso in tutta l'estensione del sistema vascolare.

Che il signor Andreis nella sua memoria diceva altresì di aver annunciato in una sua pubblicazione, che egli faceva nel mese di settembre del 1853, che la peripneumonia bovina era una infiammazione propria del polmone, la quale non si poteva riprodurre in altri organi coi caratteri che la distinguono, ossia in altri tessuti, siccome lo voleva il dottore Williams, il quale per l'effetto della sua inoculazione pensava, che se ne determinasse lo sviluppamento sui tessuti della coda: opinione che non era generalmente ricevuta.

Che gli effetti, che si vantavano dall'inoculazione, secondo il signor Andreis, erano piuttosto un effetto delle cure che si davano all'animale, e delle misure preservatrici che si praticavano: misure, che egli chiamava *addizionali*, che non un effetto stesso della inoculazione.

Opinione, soggiungeva l'onorevole relatore, che pareva essere in contraddizione coi risultati ottenuti da inoculazioni operate sopra animali sani, senza il sussidio, nè di mezzi curativi, nè di alcun preservamento.

Che le inoculazioni, alle quali accennava l'autore, fattesi nello scorso secolo da insigni medici e veterinari, vuoi nel nord, vuoi in Francia, non riflettevano punto la peripneumonia bovina, ma bensì il tifo bovino.

Che l'autore suggeriva poi egli stesso una maniera di esperimenti di non grave spesa, onde accertare quanto egli asseriva sulla contagiosità, e sul modo di trasfondersi della malattia: l'inoculazione pneumo-caudale o magnetica essendo, a suo avviso, un'operazione mate-

riale ed empirica, della quale niuno era in grado di rendersene ragione.

E qui l'onorevole socio riferente si faceva a chiedere perchè l'autore designasse l'inoculazione pneumo-caudale, *inoculazione magnetica!* Che se l'inoculazione rendeva gli animali immuni dalla malattia, non si poteva dire empirica, ma razionale, come l'inoculazione del vaccino.

Che i fatti, che si recavano dal signor Andreis, in appoggio della sua opinione, non provavano menomamente il suo asserto.

Perocchè l'azione rivulsiva, che l'autore chiamava passiva, esercitata dall'inoculazione, opinione già messa innanzi eziandio da Lafosse, Reviglio, e dallo stesso relatore, era ben lungi dal presentare analogia con quella prodotta coi mezzi irritanti ordinarii, che si impiegavano come rivulsivi. Essere dessa un'azione rivulsiva speciale del tutto eccezionale.

Che l'inoculazione degli umori del polmone esercitava un'azione, la quale si poteva considerare come rivulsiva, poichè essa non determina lo sviluppamento della peripneumonia, ma solo esercita una rivulsione affatto particolare, che si appalesa nelle parti, sulle quali è praticata, e sull'intiero organismo con fenomeni di reazione, variamente modificati.

Che l'inoculazione della peripneumonia si operava come quella delle malattie contagiose, vale a dire con una picciolissima quantità di umori del polmone, i quali si considerano come veicoli del principio contagioso: quantità in nessun modo paragonabile a quella, che occorre per l'azione dei rivulsivi ordinarii.

Finalmente, che la peripneumonia bovina presenta prima di produrre i fenomeni, che la caratterizzano, un periodo di delitescenza, o di incubazione, da dieci, venti e sino a trenta giorni, mentre i rivulsivi determinano invece un pronto effetto.

Per queste considerazioni il chiarissimo socio relatore conchiudeva, che le osservazioni del signor veterinario Andreis non trovandosi appoggiate dai risultati degli esperimenti instituitisi in proposito dalle varie Commissioni, che si erano occupate della malattia in discorso, egli si limitava a proporre all'Accademia di ringraziare l'autore della sua comunicazione, e di pregarlo di volere mandare all'Accademia gli altri suoi scritti, che egli diceva di aver fatti di pubblica ragione, in relazione a così importante argomento.

98. Il 17 maggio era aperta al pubblico la 4ª esposizione di fiori, di prodotti orticoli, di stromenti, di attrezzi agrarii e simili.

L'esperienza dell'ultima esposizione, fattasi nella primavera del 1853, avendo dimostrato, che il locale destinato dall'Accademia alle sue esposizioni non era più sufficientemente capace, ed adatto ad accogliere tutti gli oggetti, che d'anno in anno vi affluivano in maggiore copia, l'Accademia in quest'anno lo ingrandiva considerevolmente, valendosi provvisoriamente della massima parte dell'annesso ampio cortile del palazzo dei Reali Musei, che trasformava in breve d'ora in un ameno giardino, nel quale venivano disposti in file, in gruppi ed in piramidi molti bei fiori, i quali, spandendo in tutto quell'ambito una soavissima fragranza, si attiravano l'attenzione di

quanti visitavano questa esposizione, vuoi per la loro novità, vuoi per l'eleganza delle forme, le varietà e la pregevole vaghezza dei colori.

L'accorrenza dei visitatori non era men grande di quella degli anni precedenti, anzi la sorpassava d'assai.

Le LL. Maestà l'augusta regina regnante Maria Adelaide, e la regina vedova Maria Teresa venivano di nuovo con una loro visita a questa esposizione ad incoraggiare l'Accademia a perseverare nel lodevole pensiero, che ella si era proposto, di promuovere con queste sue esposizioni il progresso della nostra orticoltura, e cose attinenti all'agricoltura, od all'industria agricola.

Le LL. Maestà visitando l'esposizione fermavano attento lo sguardo sulle cose le più rimarchevoli, e si intrattenevano con ineffabile bontà intorno a varii oggetti della esposizione col signor presidente e con varii altri soci presenti a quella visita.

Chi avrebbe detto, o signori, che quella visita era l'ultima, che quelle due nostre amatissime Regine facevano alle nostre esposizioni!

In sul fior degli anni l'una, ancora in buona età l'altra, chi di noi avrebbe mai potuto pensare, che ne sarebbe venuto un così pronto e doppio lutto alla casa dei nostri Re!

Triste e necessaria condizione di quanto nasce. La loro ultima ora era per troppo presto segnata nei destini.

Quegli angioli di bontà non sono più! Di esse ci rimane l'imperitura memoria del grande amore, che portavano al paese, e della inesauribile carità colla quale di ogni maniera largamente soccorrevano ai miseri.

Che Iddio le abbia nel suo seno, e che le loro preci di lassù siano per la conservazione dell'augusto nostro Re, e per la grandezza della nostra patria.

Le LL. Altezze i reali principi e le reali principesse di Casa Savoia visitavano anch'essi la nostra esposizione, cercando di informarsi intorno alla natura, od all'uso di alcuni oggetti, che si meritavano maggiormente la loro curiosità.

L'esposizione si aveva pure in quest'anno l'onore di essere ancora visitata dalle LL. Altezze Reali il duca e la duchessa di Genova, i quali ricorderete, o signori, come se ne mostrassero molto soddisfatti.

Il dì 21 maggio successivo era gran giorno di festa per per la distribuzione dei premii.

Al punto di mezzogiorno una scelta musica militare, con una bella e fragorosa suonata, dava il segnale dell'incominciarsi della funzione.

Occupava il seggio presidenziale il ministro dell'interno, signor commendatore avvocato Rattazzi, il quale aveva alla sua sinistra il sindaco della città di Torino, cavaliere avvocato Notta, e l'intendente generale della divisione amministrativa di Torino, cavaliere avvocato Farcito: alla sua destra il degno nostro presidente ed il vostro segretario.

Un'eletta schiera di cittadini d'ambo i sessi e di ogni grado accrescevano colla loro presenza la solennità della festa.

Il presidente, signor commendatore Despine, dava incominciamento alla funzione con un suo molto interessante discorso, nel quale egli parlava a lungo dei grandi miglioramenti, che aveva ricevuto la nostra industria se-

rica, nello svolgersi di pochi anni; la quale, mentre nel 1822 produceva 414,300 miriagrammi di bozzoli, da un elaborato rapporto dell'illustre senatore, commendatore Giulio risulta, ch'essa era già salita, nel 1844, alla quantità di 790,000 miriagrammi; quantità, che, secondo il nostro presidente, per una meglio intesa coltura del gelso, ed una più estesa educazione del prezioso filugello potrebbe molto probabilmente essere duplicata, e così accrescere l'annua ricchezza nazionale di ben 30 milioni di franchi.

Egli faceva cenno degli esperimenti decisivi del commendatore Fabbri, di educazioni comparative di bachi terzini e di bachi quartini; pei quali esperimenti l'Accademia decretava al medesimo, il premio appositamente fondato dal Bonafous di una medaglia d'oro.

Le molte sollecitudini, che il collega Baruffi si era date per procurare al paese un nuovo filugello, il *Bombyx cynthia*, di cui il socio Griseri ne stava curando la sua educazione.

I nuovi e molteplici esperimenti di coltivazione di piante fromentacee, od altre alimentari, e da foraggio, che tuttodì si facevano nell'Orto Agrario dal solerte nostro socio direttore.

La recente, e grave perdita, che l'Accademia veniva ancora di soffrire nel suo compianto socio l'illustre conte Cesare di Benevello, rapito ai suoi colleghi, agli amici ed alla sua inconsolabile famiglia il 16 dicembre 1853.

Egli non ometteva di far conoscere, che S. M. la graziosa regina Maria Adelaide aveva rinnovato il suo premio d'onore di una medaglia d'oro: che il benemerito socio marchese di Breme continuava generosamente, la somma

di 200 franchi, per due premii: che il municipio di Torino era venuto associarsi all'opera dell'Accademia, stanziando nel suo bilancio la somma di L. 400, per vari premii agli espositori; e finalmente, che il signor Prudente Besson, uno fra i più zelanti espositori, premiato egli stesso già più volte, aveva esso pure fondato un premio di L. 100.

Era inoltre proposito di molte altre cose, dalle quali si potrà avere una più chiara e più estesa notizia, leggendo il discorso stesso del chiarissimo nostro presidente, stampato in questi nostri annali.

Seguiva a questo discorso il resoconto del segretario, intorno all'operato della commissione direttrice dell'esposizione; nel quale resoconto si accennavano le particolarità più rimarchevoli di questa esposizione: i motivi che avevano indotto la commissione in quella distribuzione di premii, i quali erano rimessi dalle mani del signor ministro dell'interno agli espositori, man mano, che ne veniva proclamato il loro nome dal socio segretario.

99. L'Accademia in sua adunanza del 6 giugno riceveva in dono dal sig. ministro delle finanze, suo socio ordinario, l'illustre conte Camillo Cavour, un'opera sul drenaggio dell'ingegnere Francesco Kreuter di Vienna: una memoria stampata dello stesso autore, intorno alla coltivazione dell'*Urtica nivea L.*, ed alla applicazione del suo tiglio alla fabbricazione di tessuti, con un elegante fazzoletto, come saggio della eccellente qualità tessile del tiglio di questa pianta.

L'Accademia mandando farsi ringraziamenti all'egregio

signor ministro delle finanze, deliberava di far aggiustare in un apposito quadro il detto fazzoletto, con a calce la seguente iscrizione:

Saggio di tessuto di tiglio di urtica nivea, dell'ingegnere Francesco Kreuter di Vienna.

Dono del socio conte Camillo Cavour, ministro delle finanze, presidente del Consiglio dei ministri.

100. Nella stessa adunanza l'Accademia, procedendo alla nomina di nuovi soci, eleggeva a suoi soci ordinari i signori:

Carlevaris Prospero, dottore di medicina, professore di chimica agraria nelle R. scuole tecniche di Torino;

Perusino Felice, dottore di veterinaria, professore di notomia nella R. scuola veterinaria di Torino.

A suoi soci corrispondenti nazionali i signori:

Roda Marcellino, orticoltore;

Roda Giuseppe, id.;

Questua, dottore di medicina;

Roberti, conte;

Despine barone Constant, dottore in medicina;

Du-Noyer.

A suoi soci corrispondenti esteri:

S. E. il signor Hudson, ambasciatore a Torino di S. M. la regina della Gran Bretagna.

101. Quindi sentiva lettura di una seconda memoria del socio corrispondente signor Oudart, intorno alla malattia delle uve, ricevutasi sin dal 22 scorso aprile, e facente in certo modo seguito a quella dello stesso autore, sullo

stesso argomento, già stampata negli *Annali dell'Accademia* (1).

In questa seconda memoria del signor Oudart, di cui era pure decretata la stampa negli *Annali dell'Accademia* (2), si trova, che dalle nuove osservazioni, che l'autore potè fare nel p. p. anno 1853 sulla natura, e sull'andamento della malattia, che da tre anni bersaglia i nostri vigneti, non che quelli di varie altre regioni della nostra Penisola, e della Francia, egli si vede ogni dì viemaggiormente confermato nella prima sua opinione, che l'*Oïdium tukeri*, che invade ed avvolge gli acini, i pezioli, le foglie, ed altre parti verdi delle viti, non è già la causa della malattia stessa, ma bensì un effetto dello stato morboso, che si determina principalmente nelle parti tenere e verdi della vite. Che la causa prossima di tale stato morboso procede, come già ebbe ad avvertire nella sua precedente memoria, dall'incostanza della temperatura; dalla sua notevole differenza tra il giorno e la notte; dai suoi cambiamenti per salti, e non già progressivamente per gradi; dalle lunghe e prorotte pioggie dei mesi di maggio e di giugno, alle quali teteneva dietro, quasi sempre, un'atmosfera nebbiosa e fredda; ed in sul mezzogiorno poi un ambiente di 20 e più gradi.

D'onde una condensazione, sulle parti verdi della pianta, e principalmente sul frutto, dell'umore traspirato per gli stomi, od i pori delle medesime, i quali venendo così ad otturarsi, ne segue un'alterazione nelle

(1) Vol. VI, pag. 124.
(2) Vol. VII, pag. 9.

funzioni organiche della vite, e quindi l'impianto, lo sviluppo, e la pronta propagazione della crittogama, la quale in quei sughi alterati trova le materie perfettamente acconcie al suo nutrimento. Conciossiachè questi esseri trovano là solo a formare la loro sede, dove vi hanno materie in istato di alterazione più o meno profonda: siccome lo hanno osservato ed insegnato molti distinti micologi, i quali convengono nella sentenza, che le crittogame non possono mai prendere sede sulle parti sane, ed in perfetto stato di conservazione delle sostanze organiche.

Che non si può negare, che una traspirazione abbia pur luogo dai frutti, alloraquando sono ancora allo stato verde, siccome ciò avviene per le altre parti verdi dei vegetali: fatto, che gli si volle contestare nella sua prima memoria, e che l'onorevole autore appoggia coll'autorità degli sperimenti fatti in proposito da Hales, da Teodoro di Saussure, da Bérard, da Couverchel, ed altri distinti autori; e che ammessa da molti distinti fisici e botanici, come Musschenbroek, Priestléy, Sennebier, Decandolle, Mirbel, Amici, De-Jussieu, solo divergono fra di loro, quanto alla natura degli organi per mezzo dei quali si eserciti una simile funzione, volendo gli uni, ch'essa si effettui per mezzo degli stomi, altri per mezzo di ghiande miliari, o corticali; pori allungati, evaporatorii, corticali, ecc.

Che la riapparizione della malattia delle uve, negli anni 1852 e 53, non si può ripetere dalla mitezza degli inverni, come alcuni la pensano, che si ebbero in quelle annate: perocchè se la cosa così fosse, non si saprebbe spiegare come avvenga, che i vigneti di Pinerolo e del

Biellese, a piedi o sul pendio stesso delle Alpi, ove gli inverni sono assai rigidi e lunghi, pel lungo soggiorno della neve, siano stati in egual modo maltrattati dei vigneti del Genovesato, dove comunemente la media della temperie degli inverni è fra i 12 ai 15 centigradi.

Che non è di maggior peso quell'altra supposizione, per cui si vorrebbe, che la malattia fosse originata dalla coltura secolare, che si fa della vite nei nostri paesi, dove la si propaga per mezzo di talee, di propagini, ecc., e mai non si cerca di rinnovarla per mezzo della seminatura.

Imperocchè, avendo egli seminato nel 1848 due litri di vinacciuoli, dai quali ne conseguiva da 1400 a 1500 pianticelle, che al loro secondo anno erano trapiantate in un vivaio, ciò nullameno i tralci più alti delle medesime erano egualmente attaccati dal morbo.

Del resto, che la malattia del pomo da terra, che già da vari anni ci rende scarso questo importante e sano alimento, e la di cui causa, da taluni volevasi pure attribuire al modo anormale di sua riproduzione, non dava migliori risultati, nè evitava la malattia, cercando di rinnovarne la sua coltivazione, anche con semi procacciati dal suo luogo di origine.

Che la causa della malattia della vite derivava intieramente dalla irregolarità delle stagioni, dalle vicissitudini atmosferiche, veramente anormali, in cui ci troviamo da tre anni a questa parte: non già dalla natura del terreno in cui vegeta, poichè in tutti i terreni indistintamente vi andò egualmente soggetta: e colà dove si conservò illesa, vi si mantenne per la diversa coltura praticata.

Che vi erano, è vero, dei concimi, che potevano renderla più atta a contrarre la malattia: e per contra altri, ed in ispecie alcuni emendamenti, capaci di farla più rigogliosa, più robusta, e così meno suscettibile ad essere infetta dal morbo, come erano in ispecie la calce, le ceneri comuni, quelle di torba, e dei sarmenti di vite; e fra i concimi, i concimi vegetali, bene confezionati.

Che le radici delle viti, state affette dalla malattia in questi tre anni, non avevano menomamente sofferto. La qual cosa l'autore aveva avuto l'occasione di verificarla, nel far estirpare più di un migliaio di ceppi di viti per troppo vecchie, dei quali avendone attentamente esaminate le radici, egli trovava, che erano ben sane, e che solo per la loro vetustà, come ciò pure lo offrono tutte le altre piante, in simile condizione, erano prive del tessuto cellulare vegetabile, che trovasi alle estremità delle fibre radicali, dette *spongiole* da Decandolle. Cosicchè giovava sperare, che buonificandosi le condizioni atmosferiche, e rimettendosi in uno stato più normale, riprenderà la vite il suo corso regolare di vegetazione.

Che la malattia della vite non era una malattia nuova per le nostre contrade, nè l'*Oïdium tukeri* un essere di nuova creazione: tutt'al più un ibrido, od una crittogama sotto di una foggia sin qui non rimarcata, la quale potrebbe anche essere l'effetto del diverso terreno, su cui ebbe a svilupparsi: poichè, come ebbe a riconoscerlo il Tukeri, l'*Oïdium* dell'uva molto si rassomiglia a quello della rapa, e per la sua forma si accosta pure molto a quello del crisantemo, del cetriuolo e del pesco.

Che si erano trovati alcuni scritti a Milano, dell'inco-

minciare del XVII secolo, nei quali si leggeva, che un grave morbo aveva in allora ad affliggere i vigneti, pregiudicandone notevolmente il raccolto: morbo, il quale, dal modo con cui era descritto, mostrava di avere avuto molta analogia con quello, che da tre anni in qua ci priva di una grandissima parte del raccolto dell'uva.

Che anzi si riscontrava in alcune carte del Capitolo di Milano, in cui trattavasi di convenzioni di affittamento di terreni viticoli, per parte dell'Ospedale Maggiore, nei quali era detto, che venendosi a riprodurre quella malattia, si intendeva l'affittavolo esonerato in parte, od anche per intiero del fitto, per un anno, o per un maggior tempo, secondo la minore o più lunga durata della malattia delle viti, ed il più o meno grave danno sentito.

Che nello scorso anno il raccolto dell'uva non era stato soltanto pregiudicato dalla malattia in discorso, ma altresì, e notevolmente dalle ripetute brinate, che erano avvenute nella primavera già molto inoltrata, ed anche in sull'incominciare della state.

Che quanto ai mezzi da usarsi per impedire, o cacciare l'attuale malattia delle viti, niuno poterne suggerire, fra i tanti stati sin qui proposti, che potesse offrirsi vantaggioso rispetto all'economia, alla facilità di esecuzione, alla speditezza di applicazione in grandi poderi viticoli, ed alla sua certa e costante efficacia, se non quello di una diversa coltura della vite, di cui già teneva parola, e raccomandava nella sua precedente memoria, cioè di tenere le viti non più alte di 40 a 50, od al più di 60 centimetri dal suolo.

Che questo sistema non solo avrebbe per effetto di

salvare le viti dall'invasione del morbo, ma altresì di renderne più economica la loro coltura, e di anticipare la maturazione del frutto, quasi di 15 giorni: per cui venendosi così ad evitare le pioggie di autunno, che ben soventi avvengono al tempo delle nostre vendemmie, il prodotto, che se ne deve poi conseguire, non correrebbe il pericolo di essere più o meno pregiudicato. Pratica, che l'autore crede di dovere nuovamente raccomandare in questa sua scrittura, siccome quella, che si offre più facile e sicura a guarentire le viti dal morbo in discorso; e che l'esperienza stessa lo ha fatto conoscere, avvegnachè i frutti di uno stesso ceppo, che si trovano a poca distanza dal suolo, andavano immuni dalla infezione, quelli più in alto invece n'erano gravemente offesi, od anche distrutti per intiero.

Finalmente, che da tre anni, che imperversa questo malore in moltissime provincie viticole di questi Regi Stati, egli ebbe sempre ad ottenere un abbondante ed eccellente raccolto in un vigneto di 5 a 6 mila ceppi, di un'altezza non maggiore di 40 a 50 centimetri, che desso coltiva al castello di Grinzani, nelle vicinanze di Alba; mentre i vigneti a questo contigui, con medesime qualità di uvaggi, ma coltivati ad alteni od a filari, erano tutti attaccati dalla malattia, e le uve tutte perdute. E che nel Monferrato, ove le viti erano tenute basse, si aveva in generale conseguito, in tutti questi anni, un assai copioso raccolto: e così pure in Francia, nella Champagne ed in vari altri siti, ove si segue un tal modo di coltura della vite, ecc.

101. A proposito della malattia delle viti, molte

cose, che in altri tempi passano inosservate, in questa malaugurata circostanza non solo erano osservate come cosa, che capita sotto gli occhi, ma notevolmente ingrandite, e tosto credute come la vera causa di questa malattia.

Così era ad esempio di un povero ed innocente insettuccio, di cui ne era mandata piena una scattola al socio cavaliere Abbene dal signor Tarditi, farmacista alla Morra, il quale avendone visti molti su viti affette dalla malattia, subito credette, che potessero questi esserne la causa.

Il socio professore Giuseppe Lessona, che esaminava questo insetto durante la seduta, dichiarava, che esso apparteneva al genere *Coccinella*, e che dai caratteri, che presentava, doveva essere la *Coccinella vigintiduo punctata* di Linneo, di Latreille ed altri entomologi. Genere d'insetto, soggiungeva il chiarissimo socio, che tanto allo stato di larva, come d'insetto perfetto si ciba di *Afidi (Puçerons)*, che ben spesso si trovano numerosissimi su molti vegetali, e così pure sulla vite.

Che questo insetto non solo non era la causa della malattia della vite, nè poteva essergli di alcun nocumento, ma che anzi, distruggendo gli *Afidi*, liberava le viti dai danni, che ne potevano sentire; e che veniva per tal guisa in sussidio dell'opera dell'uomo, il quale, anche volendolo, difficilmente potrebbe ottenerne la loro intera uccisione.

103. E già che ho accennato di insetti, i quali si vorrebbero accagionare dell'attuale malore, che travaglia le viti, eccone qui un altro, innocente come il primo, a

carico del quale si vorrebbe ancora mettere il fatale morbo, che attacca le uve.

Quest'altro insetto, secondo il suo accusatore, sarebbe la causa prima della malattia delle uve, e non già la causa diretta della medesima: perocchè la crittogama, o fungo, che così egli appella, che stringe, fa intisichire ed essica le uve, sarebbe prodotto da alcuni insetti, che egli vide passeggiarsi sulla pianta della vite e sul suo frutto.

Devo però aggiungere, che il signor Tettoni di Novara, autore di questa scoperta, che egli notificava con sua lettera al signor ministro dell'interno, dal quale era mandata alla nostra Accademia, diceva ad un tempo di avere egli trovato uno specifico per distrurlo o cacciarlo dalle viti.

Gli onorevoli soci professore Balestreri, e chimico Griseri, ai quali era stato affidato l'incarico di riferire in merito a questa scoperta del signor Tettoni, si limitavano al dire, « che rassicurando il signor Tettoni sull'innocenza dell'insetto rispetto al male dell'uva, era necessario, che si invitasse l'autore a far conoscere il suo specifico, onde l'Accademia fosse posta in grado di dare un fondato giudizio sulla sua efficacia, non che di inviare alcuni degli accusati insetti, per poterne determinare il genere e la specie.

104. Gli stessi soci riferivano intorno ad uno specifico per guarire le uve malate, comunicato al nostro sig. ministro dell'interno dal signor Delorme farmacista a St-Dizier (Francia), colla maniera di servirsene ed il suo modo di agire per rispetto alla causa della malattia.

Questo specifico, secondo il suo autore, doveva comporsi colle seguenti sostanze:

Sal marino (cloruro di sodio) . .	gram.	250
Sal nitro (nitrato di potassa) . .	»	125
Olio essenziale di rosmarino, di timo e di lavanda, per ciascuno	»	10
Acqua ordinaria fredda	»	1000

Introdotti i sali e l'acqua in un fiasco, aggiungervi gli oli essenziali, ed agitare diligentemente.

Volendo fare l'applicazione di questo specifico, di prenderne una parte, da mescolarsi con viva agitazione con 100 parti di acqua: quindi, di questa seconda mescolanza spruzzarne tutte le parti delle viti ed anche i muri se in ispalliera.

Il signor Delorme assicurava, che negli anni 1851, 52 e 53 era riuscito a guarire tutte le viti sulle quali ne avea fatta l'applicazione.

Questo specifico, secondo il suo autore, procurava la guarigione delle viti, perchè, diceva egli, *avea la proprietà di restituire alla linfa della vite malata l'energia e la vitalità che le mancano in seguito alla pletora acquosa che la uccide.*

I signori commissari dichiaravano, che, astenendosi dal portare giudizio sull'efficacia dello specifico proposto per difetto di tempo e di opportunità di esperimentarlo non potevano ammettere le cause addotte dall'autore intorno alla malattia delle uve. Imperciocchè la vite non era malata nè per difetto, nè per sovrabbondanza di linfa od altro qualunque siasi vizio della medesima: nè che, come lo opinava l'autore, l'uva potesse farsi malata, per essere in troppa prossimità della terra, dalla

quale ne assorbiva per mezzo della rugiada e della pioggia i sali, che essa può contenere, ma bensì per circostanze anormali atmosferiche, ecc.

105. E giacchè io ho tra le mani l'argomento della malattia delle uve, io riferirò qui una lettera dell'onorevole nostro socio il signor Oudart, il quale scriveva da Grinzani alla data del 28 giugno 1854, che i primi sintomi di questo morbo erano colà ricomparsi fra il 22 ed il 24 dello stesso mese nei terreni lasciati a maggese, nei quali stazionaria dapprima, prendeva a svilupparsi in un modo sorprendente dopo il 24. Per contra, che non avea riscontrato alcun indizio di *Oïdium* nei filari di viti, delle terre lavorate e seminate: le viti mostrandovisi anzi in un stato perfettamente sano, con una molto rigoliosa vegetazione.

Chè se venisse a mitigarsi la temperatura fredda, che ogni giorno si faceva sentire fra le cinque della sera e le sette o le otto del mattino dopo un calore assai forte della giornata, era probabile, a parer suo, che le viti affette potessero riaversi dalla malattia;

Che le viti basse, e quelle alte, che per prova egli aveva fatte abbassare al suolo in sull'incominciare della primavera, erano intieramente immuni dall'*Oïdium*, ed in un florido stato di vegetazione;

Che quando uno non voglia abbassare le viti o stenderle al suolo, poteva ancora attenersi con profitto alla seguente pratica, cioè di tagliare i viticchi e quelle piccole foglie interascellari alle foglie grosse: la qual pratica seguita da esso su due filari di un vigneto di Genova, già infestato dall'*Oïdium*, questo ne scompariva

totalmente in pochi giorni: pratica soggiungeva lo scrivente, che avea eziandio per risultato di accumulare nei tralci una certa quantità di materia nutritizia, la quale gioverà grandemente alla formazione ed allo sviluppo delle nuove gemme destinate nel prossimo anno alla fruttificazione.

Io ho creduto bene di produrre questa lettera del nostro corrispondente Oudart in questo sunto storico, perchè i fatti in essa riferiti vengono viemmeglio confermando la giustezza delle sue viste sulla causa del malanno delle uve, ed il grado di efficacia dei mezzi, che esso proponeva nelle sue due memorie sulla infezione delle uve, per impedire, che ne fossero colpite.

106. Il socio cav. Baruffi, nella seduta del 17 luglio 1854, leggeva all'Accademia la notizia biografica, di cui egli si era dato carico, intorno al benemerito socio conte Cesare Dalla Chiesa di Benevello, mancato ai vivi il 16 dicembre 1853.

In questa notizia, il dotto biografo accennava agli illustri natali dell'estinto: agli studii universitari, che esso avea fatti, e che gli valevano il grado di dottore in leggi nel regio ateneo di Torino: i posti distinti, a cui era stato chiamato dal governo del re, e le onorificenze, che ne avea ricevute, a rimeritarlo dall'opera disinteressata, che esso prestava, e dell'efficace impegno, col quale egli procurava al progresso delle belle arti, ed alla rinomanza del paese.

Le varie nomine, che egli si avea avuto di corrispondenze di dotte Accademie, e quella di socio e di censore di questa R. Accademia di Agricoltura.

Gli esperimenti agrarii, ch'esso aveva fatti, di cui erano di qualche importanza quelli intorno alla coltivazione del *Zea mays L.*, e dell'*Heliantus tuberosus L.*

I vari scritti letterari ed artistici, che avea dati in luce, fra i quali erano molto pregevoli le sue sedici novelle in due volumi, e le sue ultime memorie intorno ai dipinti maggiormente commendevoli, di una delle esposizioni annue della Società Promotrice di belle arti in Torino.

I suoi molti dipinti, fra i quali volevasi specialmente annoverare quello, in cui è raffigurato il vescovo di Grenoble, nell'atto che presenta il giovine Bayard a Carlo I duca di Savoia, dedicato a S. M. il Re Carlo Alberto.

Come fosse generalmente sentita la perdita di un cotanto benemerito personaggio, pel quale, nel giorno dei suoi funerali, il chiarissimo cav. P. A. Paravia, dettava una molto acconcia e bella inscrizione, che era apposta sulla fronte del tempio, in cui avea luogo la divina funzione.

L'attitudine, ed il grande amore, che egli portava alle belle arti, ed alle lettere di cui era studiosissimo.

L'interessamento e la sollecitudine, con cui egli prendeva parte ai lavori dell'Accademia, di cui ne era il ben degno censore, ripetendo a questo proposito le benevoli parole, che il nostro sig. presidente pronunciava nel suo discorso, all'ultima distribuzione dei premii agli espositori de'prodotti orticoli, in onorevole commemorazione dell'illustre defunto, che sono: « *notre Académie se rappellera toujours avec bonheur l'intérêt, avec le quel le comte de Benevello assistait à ses séances, l'aménité de son caractère, la justesse de ses observation, et*

la part qu'il prenait à tout ce qui pouvait féconder notre sol, et augmenter notre richesse territoriale.

Chiudendo per ultimo questa sua notizia col dire, che il Benevello, come il Bonafous, si aveva avuto per amici, quanti lo aveano conosciuto, e che in tutta la sua vita forse non si contava uno, che gli fosse stato nemico.

107. Il socio direttore prof. Delponte, proffittando dell'occasione, in cui l'Accademia si recava a visitare l'Orto Esperimentale, e che in quel giorno ella teneva la sua seduta in una delle sale del fabbricato annesso al medesimo, si faceva debito di avvertire alcune opere di urgenza, che egli riputava necessarie nell'interesse dello stabilimento.

Successivamente sottoponeva alla sua attenzione alcune belle tavole miniate, rappresentanti varii prodotti di colture fatte nell'Orto Agrario: soggiungendo, che se l'erario dell'Accademia permettesse di disporre annualmente di una qualche somma per altri consimili disegni, si sarebbe potuto formare in progresso di tempo una iconografia, nella quale si fossero dati i caratteri e perpetuate le forme di quelle specie, o varietà, che avevano meglio riuscito.

Prendendo quindi a parlare delle colture, che si trovavano nell'Orto Esperimentale in corso di sviluppo, e di maturazione, egli faceva osservare, che si contavano sette varietà, di fromento, ventuna di fromentone, ventiquattro di fagiuolo, dodici di pisello, quindici di cavolo, sedici di zucca, nove di barbabietola, otto di ramolaccio; parecchie sorta di foraggi, ed altre piante di varie cate-

gorie in numero più ristretto di varietà per ciascuna specie: accennando in seguito ad alcuni particolari per rispetto ad alcune di esse.

108. L'Accademia era informata con una accurata memoria del socio Griseri dell'esito, che egli avea ottenuto da tre successive educazioni del *Bombyx Cynthia*.

Questa memoria dell'onorevole socio era divisa in tre parti.

Nella prima parte, premesso, che il luogo di origine di questa razza di baco da seta è ad Assam nell'Indoustan: che il socio Bonafous era il primo, che tenesse discorso all'Accademia di questa specie di filugello, e che la invitasse a volersi procurare in qualche modo delle sue uova, per tentarne la sua educazione in paese, siccome che forniva una bellissima qualità di seta; e che per farlo giungere in Piemonte sano e salvo, dopo vari tentativi inutili, era stato d'uopo di rinnovare le sue uova con una educazione a Calcutta, e quindi con una successiva a Malta, dove appena compiuti i bozzoli erano spediti a Torino: l'autore prende ad esporre le molte cure, che egli dovette usare, perchè dai bozzoli ricevuti da Malta, ne potessero felicilmente sbocciare le farfalle le quali accopiate fra di loro per l'oppurtuna fecondazione, deponevano le uova poco tempo dopo la loro separazione.

Descrive i caratteri e la forma dei bacheruzzi appena schiusi: i mutamenti, che subiscono nelle loro cinque età, che percorrono in 32 giorni: come facesse l'allevamento di questi bachi, parte ponendoli su graticci; altri su piante di ricino in vegetazione in appositi vasi,

ma al coperto ; ed altri finalmente a cielo scoperto su piante di ricino in piena terra. Come i primi mettessero circa tre giorni di più al compimento del loro bozzolo, e gli ultimi si fossero mostrati indifferenti ai venti, alle piogge, al freddo, ed alle forti solate ; per cui egli ne induceva, che l'educazione di questo baco si sarebbe potuta fare su grande scala in piena campagna con molta economia non solo per rispetto al locale, ma eziandio per rispetto alla foglia del ricino ; la quale, essendo una foglia poco consistente, presto si appassisce, èd è in tale stato rifiutata dall'insetto.

Quale sia il colore, e la forma del bozzolo di questo nuovo filugello, il quale a differenza del nostro baco comune, vi lascia ad una delle sue estremità un foro; per poterne poi facilmente escire, senza che il filo, che lo compone, provi alcuna soluzione di continuità, anche dopo che ne è sortita la farfalla ; la quale può deporre sino a 300 uova; ritenendone pur sempre un certo numero in corpo, che non appaiano fecondate.

Che colle uova, che gli venivano da questa prima educazione, procedeva ad una seconda educazione, e da quelle di questa ad una terza, esperimentando con successo l'allevamento di alcuni bachi di queste due seconde educazioni con foglie di salice, di endivia, di cicoria, e di lattuca, la quale ultima non solo era dall'insetto preferta alle altre, ma a quella stessa del ricino.

Pei quali fatti diceva l'autore, che non vi poteva più essere alcun dubbio sulla acclimatazione, e sul facile allevamento di questo baco nei nostri paesi ; poichè quand'anco si venisse a difettare, o per la stagione, o per altra circostanza, di foglie di ricino, si poteva sempre

facilmente trovare delle foglie delle predette piante, e specialmente quella di lattuca.

Il bozzolo di questo filugello presentare un inconveniente, al quale non si era sinquì trovato un mezzo facile di pararvi in un modo soddisfacente: quello si era di offerire una certa difficoltà nella trattura della sua seta, la quale si mostrava di una qualità fina, e molto pregevole.

Che da queste tre educazioni, egli avea ottenuto una certa quantità di uova, di cui ne avea distribuito una gran parte in paese, ed anche all'estero, colla soddisfazione di sapere, che, stante le precauzioni, che egli avete usate nello spedirle, erano giunte in ogni luogo in buon stato di conservazione.

Nella seconda parte della sua memoria l'autore trattava della coltivazione del ricino, insegnando quei modi di coltura, che meglio giovano ad assicurarne una rigogliosa e proficua vegetazione: ed avvertiva, che la sua sfogliazione non pregiudicava sensibilmente la sua produzione in semi. Cosicchè coll'introduzione, e coll'allevamento del *Bombyx cynthia*, si veniva ad accrescere notevolmente il prodotto di un campo coltivato a ricino sotto un doppio rispetto.

109. A proposito della coltivazione di questa pianta, egli accennava ad un bruco, che l'attacca al colletto alloraquando è ancor tenera, e l'uccide.

Egll raccoglieva alcuni di questi bruchi, all'oggetto di studiarne la specie, e trovava, che esso era il bruco della *Noctua Segetum. L.*, insetto della famiglia dei Nottuidi di Guenée, del genere *Agrotis* (Agrotis segetum) di Wie-

nergegend Verzeichniss (1), comune e frequente negli orti.

Insetto, che aveva resistito a molti potenti mezzi di distruzione, che egli avea posto in opera, e che l'unico mezzo, che gli era riuscito di liberarsene, era quello di esaminare ogni mattino le pianticelle di ricino, e laddove ne trovava una stesa al suolo, di estrarne con cautela la terra nella quale vi rinveniva quasi sempre uno o due di questi bruchi, che tosto spegneva.

Nella terza parte il socio Griseri, da valente bacofilo quale egli è, riduceva in chiari precetti le molte cure, che esso avea riconosciute necessarie a praticarsi, per riescire nell'educazione di questa nuova razza di filugello, affinchè dessi potessero essere di una sicura guida di governarlo con qualche successo coloro à i quali si proponessero di farne oggetto di esperimento, o di speculazione del suo allevamento.

100. In altra adunanza lo stesso socio comunicava all'Accademia i risultati, che egli avea ottenuti dall'educazione di bachi originati dall'accopiamento di farfalle femmine di terzini con maschi della razza del Libano, di cui già teneva discorso nel passato anno, osservando che ne era sortita da questo accoppiamento una razza di bachi assai bella, e più robuste di quella pura del Libano, da potersi facilmente assuefare ai nostri climi.

(1) Suites à Buffon — *Histoire naturelle des insectes lépidoptères* — tom, V. p. 274 — 1852.

Dell'educazione di bachi di due razze provenienti da Brussa in Asia: e di altra da Firenze.

Questo nuovo lavoro del socio Griseri era diviso in quattro parti.

Nella prima parte, come si è più sopra accennato, egli ricordava all'Accademia, quanto già gli aveva detto nello scorso anno sulla nuova razza di bachi più robusta, che egli aveva conseguito dall'accopiamento di farfalle femmine di terzini con maschi del Libano.

Nella seconda parte discorreva dell'educazione di questa nuova razza di bachi, la quale avea felicemente passate le sue quattro età, e compiuto al suo bozzolo in 41 giorni, alla temperie ordinaria, che avea oscillato tra i 13 ed i 17 R., pari a 16 25 e 21·25 centigradi: ottenendone bozzoli pregevoli, e di colore paglierino, come quelli, che già otteneva nello scorso anno dagli stessi bachi: e di cui l'involucro serico era alla crisalide nel rapporto in peso, come 1 al 5.

Nella terza parte era proposito dell'educazione delle due razze di Brussa, di cui avea ricevute due qualità di uova, distinte l'una col nº 1 e l'altra col nº 2 dal nostro socio corrispondente il signor Oudart.

Queste due razze, diceva il chiarissimo socio, compivano il loro bozzolo in 39 giorni, anche alla temperie ordinaria dei precedenti, senza che si perdesse un solo baco, e non presentavano alcuna differenza sensibile allo stato di bruco. Non così del loro bozzolo, che per quelli del nº 1 era di un bel bianco argentino, superiore a quelli bianchi di Novi; quelli del nº 2 invece n'erano alcuni bianchi ed altri giallo-paglierino. I secondi più pesanti dei primi, e le uova di queste più leggiere di

quelle dei secondi. Il rapporto tra la materia serica e la crisalide essendo ad un di prezzo eguale per le due razze, di 1 al 4, e di 1 al 5.

Nella quarta parte egli parlava dell'educazione della razza proveniente da Firenze, statagli somministrata dal collega cavaliere Magnone.

Questa razza, diceva egli, metteva dal momento del suo schiudimento a quello del compimento del suo bozzolo 42 giorni.

La sua educazione essendo contemporanea a quella delle tre precedenti razze, succedeva perciò sotto le stesse condizioni atmosferiche di temperatura e di incostanza di tempo.

Il bozzolo, che ne otteneva era di una grosessa inferiore a quella ordinaria dei nostri bozzoli comuni: il rapporto della materia serica a quella della crisalide come 1 al 6: e la seta, che egli ne faceva trarre ad esperimento da pochi bozzoli, di un color paglierino, forte ed assai pregevole per altre qualità.

Da ultimo l'onorevole socio chiudeva questa quarta parte, e ad un tempo questa sua scrittura, notificando che in tutti e quattro questi allevamenti i bachi si erano nodriti, dapprima con foglie di gelso selvatico, poi di foglie del gelso *Lù*, e nell'ultima loro età con foglie di gèlso innestato. Il numero delle volte, in cui si distribuiva nella giornata la foglia ai bachi, e la distanza da una distribuzione all'altra: che i piani sui quali stavano i bachi in queste varie educazioni, erano graticci, dando la preferenza a questa foggia di letto, perchè l'aria portandovi la sua azione tanto inferiormente, quanto superiormente, ne impedisce il suo troppo facile riscalda-

mento e la sua corruzione a danno dei filugelli, che vi stanno sopra ecc.

E qui io pongo termine, o signori, a questo mio lavoro, il quale, nel compierlo, io ho avuta l'intenzione, che fosse di vostro gradimento: se io vi sia riuscito lo dirà il giudicio che siete per darne.

Borsarelli

ANALISI DI LATTE

PROVENIENTE DA BOVINE AFFETTE DA FEBBRE AFTOSA,

PER

CARLO LAVENA

Farmacista alla scuola veterinaria di Torino.

(*Letta nell'adunanza* 31 *marzo* 1852)

Appena comparsa la febbre aftosa nelle bovine, che si trovavano in vicinanza di questa capitale, tosto alcuni, credendo poter essere il medesimo pregiudicevole alla salute, destarono nel Pubblico una diffidenza ed un timore, forse non troppo fondati, sulle conseguenze che potevano derivare dal suo uso. Egli è appunto in tale circostanza, che il ch.^{mo} Professore Carlo Lessona, uomo tanto benemerito della patria per i molti e svariati suoi scritti in fatto di veterinaria, ch'egli m' invitava ad istituirne l'analisi, onde riconoscere coi mezzi, che le attuali cognizioni chimiche forniscono, se avesse lo stesso a contenere qualche principio morboso, che potesse essere di nocumento alla salute di chi ne facesse uso.

I mezzi di cui io poteva disporre nella farmacia della scuola di veterinaria, non mi avrebbero certamente permesso di accettare l'onorevole incarico, che il benemerito prelodato Professore volevami affidare; insufficienza di mezzi, che avendo pur esso riconosciuta, lo determi-

narono a rivolgersi al ch.^{mo} Professore Cav. Cantù, direttore del laboratorio di chimica generale, affinchè avesse voluto permettermi di procedere alla suaccennata analisi nel detto laboratorio di chimica; alla quale domanda non solo vi annuiva di buon grado il sullodato ch.^{mo} Cav. Cantù, ma che più, continuandomi quella tanta benevolenza e protezione di cui per lo passato mi aveva grandemente favorito ed onorato, degnavasi, con quella bontà che gli è tutta propria e naturale, di confortarmi de' suoi preziosi consigli, e così agevolarmi il lavoro che stava per intraprendere; e per la quale bontà e benevolenza in ogni tempo usatami mi stimo fortunato di qui potergliene pubblicamente attestare tutta la mia gratitudine e riconoscenza.

Il latte, ch' io sottoposi all'esame chimico, proveniva da una vacca di razza nostrale, tenuta nei colli di Torino, in buono stato di nutrizione, ed affetta dalla febbre aftosa già nel periodo di declinazione.

Tale latte era di colore bianco opalino, leggiermente volgente al giallognolo, senza odore particolare sensibile, diverso da quello normale: di sapore dolcigno, assai rassomigliante a quello del siero di latte ottenuto per mezzo della coagulazione del latte normale col presame. Esso tingeva lievemente in verde la carta tinta colla malva arborea, e restituiva sensibilmente all'azzurro la carta rossa di tornasole.

Esplorato coll'areometro di Baumé pei liquidi più pesanti dell'acqua, segnava 4 gradi. Il suo peso specifico determinato col metodo di Klaproth era eguale 1,015, l'acqua essendo eguale 1 alla temperatura di + 15 centigradi.

Osservato col microscopio frammezzo a due lastre di vetro, presentava un' infinità di globuli sferici dotati di grande movimento per una lievissima scossa od agitazione, ed aventi orli distinti, netti, e superficie trasparente.

Abbandonato al riposo in contatto dell' aria entro un bicchiere soltanto coperto con un pezzo di carta, sopra d'una stufa ad una temperatura di 20 a 25 cent., offriva dopo 24 ore una distinta acidità, senza essersi punto coagulato; il che avveniva poi dopo l'azione d'una temperatura un po' più elevata. Porzione dello stesso latte inacidito, abbandonato ancora per due giorni nelle stesse circostanze, si coagulava poi con separazione di siero, mentre il latte normale, che nelle medesime condizioni si coagulava egualmente, non separava però siero.

Cento centimetri cubi di questo latte, abbandonati al riposo per 24 ore entro campanelle graduate, separavano una quantità di crema eguale a 7 centimetri, ciò che corrisponde al risultato ottenuto per mezzo del lattoscopio di Donné (1), col quale segnava 52 gradi.

Versato sopra un feltro di carta stropicciata, vi passava attraverso piuttosto in fretta, senza deporvi i globuli della materia butirrosa, per separare i quali fu d' uopo di ripetere sino a sei volte la sua feltrazione. Il siero, per tale modo spogliato della materia grassa, segnava all'areometro di Baumé 3 gradi e $^1/_2$ circa.

Introdotto in campanella di vetro, e questa posta nell' acqua bollente per lo spazio di mezz' ora, non provava alterazione di sorta. Portato poscia all' ebullizione si comportava come prima ed analogamente al latte normale.

Diluito con metà del suo volume d'acqua pura, e cimentato come nell' esperimento antecedente, provava nessun cangiamento, siccome non lo provava il latte normale.

Gli acidi, come l' acetico, anche molto dilungati con acqua, vi determinavano immediatamente un coagulo gra-

(1) Se ho potuto eseguire questo sperimento, io lo debbo alla gentilezza del chiar. sig. Professore Giuseppe Lessona, che mi favorì il lattoscopio di Donné.

nellato, mentre che i medesimi producevano soltanto nel latte normale un addensamento; una minor proporzione di acido produceva all' opposto l' intiera coagulazione del latte morboso.

La potassa, sciolta in grande quantità d' acqua addizionale al latte affetto, non produceva a freddo alcun cangiamento sensibile: all' ebullizione colla medesima diminuiva in densità, acquistando un color gialligno, e deponendo col riposo una tenue quantità di materia bianca, simile alla crema. Il latte normale invece, trattato nella stessa guisa, coll'aiuto del calore si faceva più denso, separando col raffreddamento e col riposo una maggiore quantità di materia bianca.

L' ammoniaca concentrata col latte morboso non produceva in sul momento notevole effetto; pochi istanti dopo ne diminuiva la sua densità ed opacità.

Gl' idrati di calce e di magnesia, mescolati col medesimo e lasciati a contatto per più ore, non vi producevano coagulazione di sorta, come ciò pure succedeva pel latte sano; la qual cosa non sarebbe d'accordo con quanto dice in proposito Bouchardat (*Chimie élémentaire*, pag. 476. Paris 1845).

Fatta coagulare una porzione di detto latte coll' acido acetico e coll' aiuto di lieve calore, quindi separatone il caseo dallo siero per mezzo della feltrazione, e cimentato il liquido feltrato col metodo di Bareswil per determinare la quantità di lattosa in esso contenuta, osservai che in ogni tre centimetri cubi di siero contenevasi un decigramma di materia zuccherina.

Un litro del medesimo, trattato col processo del Professore Cantù per la ricerca del bromo e dell' iodio, mi diede la produzione di lieve zona azzurra di ioduro di amido.

Cento grammi di questo latte svaporati a siccità al

b. m., poi scaldato il residuo entro un bagno ad olio finchè più non diminuiva di peso, avvertendo di non lasciar oltrepassare la temperatura al disopra dei 120 centigradi, esso era in peso grammi 9,400; dal che risulta che su 100 parti vi erano grammi 90,600 d'acqua.

L' anzi accennato residuo, ridotto in polvere sottile e quindi liscivato con un miscuglio di etere e di alcoole, affine di esportarne tutta la sostanza grassa; la materia in esso insolubile essiccata di nuovo e ripesata, non era più, che grammi 7,100, avendo così perduto col trattamento del liquore etereo alcoolico grammi 2,300, rappresentanti la materia butirrosa sciolta dal medesimo.

La materia insolubile suaccennata, lavata a freddo ripetutamente con acqua distillata, quindi essiccata nel bagno ad olio, si ridusse a grammi 3,000; cosicchè l' acqua vi esportava grammi 4,100 fra lattina, sali solubili, e materia del latte alterata per l'azione dell'aria e del calore.

Il residuo insolubile nell' acqua, calcinato col contatto dell'aria, si riduceva in una cenere bianca, in peso grammi 0,150. La calcinazione pertanto faceva sperdere grammi 2,850, che possono considerarsi rappresentanti la quantità di albumina e di caseina contenute in cento grammi di latte: la cenere sopraddetta essendo costituita dai sali insolubili, contenuti nella anzi accennata quantità di latte.

Il quadro seguente offre i principali caratteri e la composizione di tre differenti qualità di latte, sottoposte in questa circostanza all'analisi chimica.

	Materie solide per 100	Densità col metodo Klaproth	Densità coll'areometro Baumé.	Gradi segnati al lattoscopio Donné.	Quantità di crema.	Colore del latte.	Acqua per 100.	Burro per 100.	Caseina ed albumina.	Lattina o lattosa.	Sali solubili.	Sali insolubili.
Latte di bovina affetta dalla febbre aftosa nel periodo acuto	12,300	1,018	4 1/5	26	14	bianco opalino	87,700	3,900	3,900	3,813	0,387	0,300
Latte di bovina affetta dalla febbre aftosa nel periodo di declinazione	9,400	1,015	4	52	7	bianco giallognolo	90,600	2,300	2,850	3,020	1,080	0,150
Latte di bovina in istato fisiologico	13,150	1,019	4 2/5	21	16	bianco matto	86,850	4,400	4,330	3,947	0,228	0,245

I sali solubili contenuti nel latte morboso ed in quello normale erano il cloruro di sodio e di potassio; il solfato di soda e di potassa, con fosfati delle stesse basi, carbonato di soda e traccie di ioduri.

Quelli insolubili erano per la massima parte costituiti da fosfato di calce basico, calce libera e traccie di fosfato di ferro e magnesia.

Dai sovra esposti risultamenti parmi poterne dedurre, che i due latti analizzati non contenevano materia purulenta o mucosa, giacchè e i caratteri fisici che possedevano, ed il modo di presentarsi al microscopio, ai reattivi e principalmente coll'ammoniaca concentrata, mi fanno persuaso che in esso non esisteva la materia accennata; perocchè, al dire dei sigg. Donné, Lasseigne, Chevallier ed altri, il latte che proviene da bovine affette dalla malattia aftosa, detta volgarmente dai Francesi *cocote*, oltre all' essere qualche volta di odore disaggradevole, puzzolente, di colore verdastro, presenta al microscopio i globuli butirrosi frammisti ad una quantità più o meno grande, secondo lo stato di alterazione del latte, di globuli agglutinati da materia mucosa o purulenta, ciò che non mi fu dato di osservare nelle due qualità di latte in discorso; inoltre gli stessi, trattati coll'ammoniaca concentrata, invece di addensarsi, come ciò avviene col latte contenente materia purulenta, e formare una quantità diversa di piccoli grani misti assieme per mezzo di filamenti, perdettero anzi della loro densità, e divennero meno opachi. La sola differenza pertanto, che da questa analisi ne emerge, quella si è, che il latte normale contiene una maggiore quantità di materie solide, segnatamente di sostanza butirrosa, zuccherina e di caseina, mentrechè il latte morboso, e principalmente quello nel periodo di declinazione, contiene una quantità maggiore d'acqua e di materie saline solubili.

Tuttavia io non oserei porre per base, che il latte

proveniente da bovine affette da febbre aftosa sia costantemente meno ricco in materie solide, come burro, caseina, lattosa ec.; perocchè egli è ben noto, che la composizione del latte può variare per un' infinità di circostanze, e segnatamente secondo il diverso regime di nutrizione degli animali stessi; e questo mio ragionamento io lo trovo appoggiato dalle stesse osservazioni, che mi si presentò l' occasione di fare in questi ultimi giorni presso la scuola di veterinaria, ove varie bovine, sebbene affette da afte, somministravano un latte, il quale non presentava differenza sensibile da quello in istato fisiologico, e ciò certamente perchè venivano sottoposte ad un regime di nutrizione molto sano e nutriente.

Possa questa mia tenue fatica togliere, od almeno scemare quella inquietudine e timore sparsisi nel Pubblico sull'azione nociva alla salute del latte di bovine affette dalla febbre aftosa, che io ritengo non possa essere pregiudicevole, sia perchè non essendosi lasciato l'uso del latte nella Capitale, nel tempo in cui maggiormente dominava nelle bovine l' accennata febbre aftosa, non risultò che si avessero a lamentare incovenienti di sorta; sia perchè, abituato qual sono a fare uso di una certa quantità di latte in ogni giorno, non avendovi mai desistito, nè diminuitane la dose, non ebbi a provare il benchè menomo incomodo.

Qoesto mio lavoro abbisogna (non fa d' uopo ch' io lo dica) dell' indulgenza dei dotti nell' arte difficile dell' analizzare. Vorranno essi negarmela? Io spero di no; epperciò io lo consegno alla carta tale e quale l' osservazione e la bilancia me l' hanno dimostrato; ponendovi termine col rivolgere i miei più sentiti ringraziamenti ai sigg. studenti di veterinaria Clovis e Defilippi, i quali, non curando la distanza, nè il disastroso cammino attraverso i colli di Torino, mi procurarono il latte di cui è discorso, ogniqualvolta io ne abbisognava.

DISCOURS

PRONONCÉ

PAR LE PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE ROYALE D'AGRICULTURE

DANS SA SÉANCE PUBLIQUE DU 4 MAI 1852

À L'OCCASION DE LA DISTRIBUTION DES PRIX

POUR L'EXPOSITION DES PRODUITS HORTICOLES.

Mesdames et Messieurs,

Lorsque, le 18 mai 1851, une brillante société s'est dejà trouvée réunie dans cette enceinte pour y voir couronner les produits de l' horticulture, j' ai reçu, comme Président de l'Académie royale d' agriculture, l' honorable mission de lui faire connaître le but de cette première exposition, et de lui faire pressentir les heureux résultats qu'elle promettait pour l'avenir.

Il est doux pour moi, Mesdames et Messieurs, d' avoir aujourd'hui à vous adresser de nouveau la parole au nom de l'Académie pour me réjouir avec vous du succès qu' a obtenu l' exposition de ces jours derniersI. l prouve que chez une nation forte, généreuse et éclairée comme le Piémont, toute institution utile est sûre de réussir, et qu' en appelant sa sollicitude sur cette branche intéressante de richesse territoriale, en cherchant à encourager les efforts de nos horticulteurs par le suffrage de l' opinion publique, l'Académie n'a fait que remplir le vœu

du pays, elle n' a fait que satisfaire à l'un de ses plus pressants besoins.

Aussi, Mesdames et Messieurs, encouragée par votre bienveillance, l'Académie royale a cherché, cette année, à donner plus de développement au local destiné à l' exposition. Si celui qu'elle a fait établir ne présente encore qu'un caractère temporaire, elle espère cependant lui assurer pour l'avenir le caractère permanent qu'exigent ses expositions annuelles.

Comme j'ai eu dejà l' honneur de vous le rappeler l'an dernier, rien n'est plus propre á favoriser la culture des jardins, cette culture que nous procure de si douces jouissances, que les expositions publiques d' horticulture. Dans tous les États de l'Europe, nous les voyons se multiplier de plus en plus, et leur succès détermine les villes qui n'en avaient pas encore, à en créer chez-elles de semblables. Nous en retrouvons dans toutes les cités principales de la France, de la Belgique, de l'Angleterre et de la Suisse. Quelques villes même ne regardent pas comme suffisante une seule exposition au printenps. A celle-ci qui doit être plus spécialement destinée aux fleurs, elles en ajoutent ancore une autre en automne, lorsque les fruits ont atteint leur maturité, afin de faire apprécier la culture des jardins dans ses deux productions essentielles, *les fleurs* et *les fruits*. Ceux d'entre vous qui se sont rendus cette année à Londres, ont pu, dans leur excursion au travers de la France et de la Belgique, assister aux diverses expositions qui ont eu lieu à la même époque, et juger par eux-mêmes de l' importance qu'y attache l'opinion publique.

L'Académie désire pouvoir également faire des expositions autumnales. Elle sera heureuse aussi que son exemple ne soit pas perdu pour les autres villes du royaume, et que les plus importantes ouvrent chez-elles, à l'avenir,

des expositions de même nature. Par-là, les horticulteurs éloignés de la capitale trouveront l'occasion de faire connaître les produits que leurs circonstances spéciales ne permettent pas de déplacer, et en leur donnant ainsi l'illustration qu'il méritent, ils aideront à la jouissance des populations qui ne peuvent venir visiter l'exposition de Turin.

C'est encore dans les but de faciliter de semblables expositions, que l'Académie a cru pouvoir cette année essayer une innovation, d'ailleurs adoptée dans tous les autres pays, celle de demander aux visiteurs une petite rétribution. Cette rétribution, destinée à couvrir une partie des frais pour lesquels son budget ne lui fournit pas des ressources suffisantes, a eu sur-tout pour but principal d'assurer la permanence de son œuvre. Aussi a-t-elle été parfaitement accueillie par l'opinion publique; et pendant les trois jours qu'a duré l'exposition, les visiteurs se sont, comme l'aunée dornière, pressés dans son encinte.

L'Académie est glorieuse encore cette année d'avoir été honorée de la visite de LL. MM. les deux Reines, etde S. A. R. la Duchesse de Gênes. S.M. la Reine Marie Adélaide n'a même pas voulu se borner à accorder à l'exposition son auguste suffrage; elle a daigné encore lui donner un témoignage publique de sa royale protection en fondant elle-même un prix d'honneur, et en confiant à l'Académie le soin d'en fixer la spécialité.

Mesdames et Messieurs, je laisse à M. le Secrétaire de l'Académie le soin de vous présenter les résultats de l'exposition, des vous faire connaître les principaux exposants et les résultats du concours. Ses connaissances et la spécialité de ses travaux le rendent plus apte que moi à remplir cette honorable tâche.

Je me bornerai seulement à vous dire que le nombre des concours ouverts par le programme était de seize, et

qu'un seul, celui des champignons, n'a point eu de concurrens; que le nombre des objets présentés a dépassé 1200.

J'arrêterai un instant votre attention sur la richesse et la variété des fleurs que vous avez eues sous le yeux dans les *Azaléas*, les *Camélias*, les *Cinéraires*, les *Pensées*, les *Vieuillers*, les*R hododendrons*, les *Calcéolaires*, les *Conifères*, les *Ériches*, les plantes exotiques, telle que la *Musa Paradisiaca*, le *Mepilus Japonica*, la *Vanilla Aromatica*, la *Caféyers* et sur la beauté des fruits et des plantes maraichères, notamment ces corbeilles de fruits aussi remarquables par leur grosseur que par leur parfaite conservation, ces asperges, ces choux-fleurs, ces radis monstres. Je l'arrêterai surtout sur l'*Hemitelia speciosa*, *Felce arborea* qui a dû à sa rareté de mériter le prix d'honneur de S. M. la Reine.

J'appelerai ancore votre attention sur les objets accessoires qui ont figuré à cette exposition, notamment sur les magnifiques fleurs et fruits en cire de M. Garnier, cet estimable artiste national, lequel a importé chez nous une industrie dont il avait auparavant orné les palais de plusieurs Cours étrangères, notamment celles de la Russie et de la Prusse; les fleurs peintes de M.^me Lisa, les meubles d'ornemens de jardin de M. Bogetti François, les instrumens d'horticulure de M. Barbier, le modèle de pressoir de M. l'Ingénieur Pozzo.

Je ferai une mention spéciale des machines importées d'Angleterre et présentées soit par M. le Comte Morelli, soit par M. l'Ingénieur Henfrey, destinées les unes au nettoyage et au criblage des grains, les autres au coupage des racines.

Je citerai principalement l'ingénieuse machine de M. Henfrey pour la préparation des briques et des tuyaux destinés au drainage. Mesdames et Messieurs, vous savez tous de quelle importance sont les effets obtenus par l'introduction du drainage pour l'amélioration des sols humides. Ceux d'entre

vous qui ont parcouru l'Angleterre lors de la grande Exposition universelle, ont pu en constater par eux-mêmes les immenses résultats.

M. le Ministre des Finances, le Comte de Cavour, que l'Académie s' honore de compter au nombre de ses membres, a appelé là-dessus les études particulières de la Société. Il a fait mettre à sa disposition tes moyens d'en essayer les applications dans notre pays. L' introduction par M. Henfrey de leur machine est dejà un pas important dans cette voie, et l'Académie fera tous ses efforts pour développer une méthode tendante à simplifier les anciens modes d'assèchement des terres cultivées.

L'exposition aurait encore été plus brillante, si MM. les horticulteurs et les amateurs d'horticulture de Turin et des Provinces environnantes, eussent tous envoyé des échantillons de Ieurs produits pour mettre le Public à même de les apprécier. L'Académie, en leur témoignant, par ma voix, le regret d'en avoir été privée, espère que, dans la première exposition, il sauront l'en dédommager par des envois abondants. Peut-être en ont-ils été empêchés par l'incertitude de l'exposition et par le retard qu'ils ont éprouvé à en recevoir l'avis ! Pour prévenir un sembrable inconvénient, je crois, dès-aujourd'hui, devoir annoncer que les expositions qui auront lieu chaque année par les soins de l'Académie, sont fixées pour l'avenir à l'époque même de la fête du Statut, soit le 9 mai. En rattachant son exposition à cette grande circonstance dont le souvenir est ineffaçablement gravé dans tous les cœurs, l'Académie espère qu'ancun horticulteur ne la perdra de vue, et que ce sera au contraire auprès de lui un nouveau stimulant pour concourir à son éclat.

Mais, au milieu de la satisfaction que nous cause à tous cette fête de l'horticulture, permettez moi, Mesdames et Messieurs, de vous manifester le regret qu'a l'Académie de

ne plus y retrouver un de ses membres les plus zélés, les plus passionnés pour la science agricole, surtout pour la culture des jardins, que la mort vient d'enlever il y a peu de jours, un homme de bien que nous avons tous connu et apprécié, M. le Chevalier Mathieu Bonafous.

Ce savant, dont la France et le Piémont revendiquent la nationalité et déplorent la perte, s'était livré de bonne heure à l'étude de l'économie rurale. Docteur en médecine, membre correspondant de l'Institut et de la plupart des Sociétés savantes, possesseur d'une grande fortune honorablement acquise par ses auteurs, il avait sa résidence à Turin ; mais il n'en faisait pas moins chaque année des voyages à l'étranger, soit pour étendre ses connaissances, soit pour entretenir les nombreuses relations scientifique et en former des nouvelles.

Toutes les branches de l'agriculture lui étaient familiéres; mais il s'etait attachè de préférence à celles d'une utilité plus immédiate pour ses deux pays de prédilection. C'est ainsi que l'élève des vers-à-soie, la culture du mûriér, la culture du maïs, la culture du riz furent successivement l'objet de ses études spéciales; les nombreux travaux qu'il a publiés sur ces matirèes, ont beaucoup contribué à avancer ces cultures; quelques-uns ont même été reproduits en plusieurs langues étrangères.

Non seulement il étudiait par lui-même les points qui lui semblaient encore douteux, mais il provoquait sur eux les méditations des savans en fondant auprès de diverses Académies des prix de grande valeur.

Enfin, il aimait à perpétuer le souvenir des hommes qui s'étaient occupés des études analogues, en publiant sur eux des notices qui seront toujous cités comme des modèles de goût et d'une critique douce et judicieuse.

C'était surtout dans le sein de notre Académie royale d'agriculture, que Mathieu Bonafous aimait à venir ce ré-

poser de ses travaux, et à lui communiquer les observations qu'il avait recueillies dans ses voyages, ou que lui fournissait une correspondance aussi étendue que variée.

Directeur depuis longues années de notre jardin expérimental à la Croisette, il s'y est surtout occupé d'étudier et de naturaliser les plantes utiles à l'économie domestique, pour en distribuer les semences, et par ses soins persévérans, plusieurs espèces encore inconnues se sont acclimatées et sont devenues usuelles. En outre, comme les accidens du sol apportent de grandes variations dans la culture suivant les localités, il a voulu créer à ses frais un jardin expérimental à Saint-Jean de Maurienne dans le but d'y développer plus spécialement la culture des plantes appartenantes aux régions montagneuses.

Aussi l'Académie conservera précieusement la mémoire du collégue dont elle déplore la perte, et vous tous qui l'avez connu, qui avez vu quel noble usage il faisait de sa fortune pour secourir les indigens, toujours de la manière la plus ingénieuse et la moins blessante, pour aider à l'instruction et surtout à l'instruction technique et artistique des jeunes-gens, dont la carrière aurait été arrêtée par le manque des moyens pécuniaires, vous tous qui avez pu apprécier le charme de sa conversation, la délicatesse de ses sentimens, la bonté exquise de son cœur, vous mêlerez certainement une larme de regret et de reconnaissance à celles de l'Académie sur l'homme de bien dont je vous ai esquissé rapidement quelques traits.

En vous remerciant, Mesdames et Messieurs, de la bienveillante attention que vous m'avez prêtée, je ne terminerai pas ces paroles sans témoigner aussi la reconnaissance particulière de l'Académie envers M. le Chevalier Pernati, Ministre de l'Intérieur, qui a bien voulu venir présider lui-même cette distribution des prix; envers M. le Comte de Cavour Ministre des Finances, pour l'appui qu'il a constam-

mento accordé aux travaux de l'Académie, envers l'Académie des sciences et l'Association agricole, pour l'empressement qu'elles ont mis à seconder nos efferts; enfin envers MM. les membres de la Commission chargée de diriger l'exposition, et MM. Abrati, Camino, Lisa et Mansfeld; lesquels, comme l'année dernière, ont bien voulu composer avec la Commission le jury chargé de prononcer sur la distribution des prix.

Je vous convie tous, Mesdames et Messieurs, à la première exposition d'horticulture qui aura lieu; et l'Académie, fière de vos encouragements, convaincue de plus en plus de l' Influence salutaire qu'exerce la culture des jardins, soit pour le développement de la richesse publique, soit pour les agrements qu'elle procure, fera tous ses efforts afin que cette nouvelle exposition réponde dignement à vos vœux, et soit en harmonie avec l'exprit du siècle qui pousse d'une manière incessante les hommes et les institutions au progrès et à l'amélioration du bien-être matériel et moral des classes sociales.

Turin, 4 mai 1852.

Le Président de l'Académie,

Despine.

CENNO

INTORNO

ALL'ESPOSIZIONE FLOREALE DEL 1852,

SEGUITO

DAL RESO-CONTO DELL'OPERATO DELLA COMMISSIONE

INCARICATA DI PROVVEDERE E DIRIGERE
LA PUBBLICA ESPOSIZIONE DI PRODOTTI D'ORTICOLTURA,

INAUGURATA SOTTO GLI AUSPICII

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

IL 1.° MAGGIO 1852.

Letto nella pubblica adunanza del 4 maggio 1852

dal socio Segretario P. A. Borsarelli.

Signori;

Or volge un anno, dacchè da questa Accademia era offerta al Pubblico un'esposizione di fiori, di piante ornamentali, e di prodotti orticoli; esposizione la quale, sebbene fosse la prima che da essa si inaugurasse nella capitale del Regno, riesciva non solo assai soddisfacente per la quantità, rarità, bellezza ed assortimento degli oggetti esposti, e pel numeroso concorso d'ogni classe di gente che la visitavano; ma eziandio perchè successivamente venivasi già in gran parte a conseguire quello scopo, che l'Accademia erasi prefisso colla sua istituzione:

1.° Cioè quello di eccitare lo spirito di emulazione dei nostri orticultori, e spingerli a progredire nella vaga e ri-

creativa arte della coltivazione dei fiori, o d'altri non meno utili ed interessanti generi di orticoltura;

2.° Quello di porgere propizia occasione ai nostri stabilimenti botanici-commerciali di farsi favorevolmente conoscere al Pubblico, onde trovandō per tal modo maniera di maggiormente giovare ai loro interessi, ciò fosse loro in pari tempo di sprone di migliorare i metodi di coltura sin qui praticati, sia per ottenere individui di più rigoglioso sviluppo, o fiori più distinti ed eleganti, e per la varietà delle forme, e per l'intensità delle tinte, ovvero ancora per la svariatezza e miscellanea dei colori; sia per l'introduzione ed acclimatazione nel nostro paese di nuove piante rimarchevoli per la loro qualità, o per la loro provenienza, o per l'applicazione che potrebbero ricevere, non solo come piante di ornamento e di allettamento ai sensi, ma eziandio nella pratica medica o nelle arti industriali; sia ancora, che, le loro speculazioni trovando maggior favore, venissero nella condizione di maggiormente ampliare, ed assortire i loro stabilimenti, onde poter vieppiù soddisfare alle esigenze degli amatori;

3.° Quello di destare nel pubblico un maggior gusto dei fiori, i quali, oltre al servire molte volte ad essere simbolo delle nostre passioni, o ad essere di tributo alla memoria di persone che ci furono care, ornandone la loro tomba, servono pure a sollevarci nella tristezza, a riposarci dalle fatiche, e ad occuparci con molto diletto nelle ore d'ozio, od allorquando di già incomincia ad incanutirsi il crine.

Ebbene, o Signori, il lodevole scopo, che questa Accademia erasi proposto, io credo di poter dire con qualche fondamento, che essa ebbe già in gran parte a raggiungerlo. Imperocchè in quest'anno maggiore è il numero degli esponenti; maggiore la quantità degli oggetti esposti; di qualità più scelte, e di assai rigogliosa vegetazione; varie specie rare, di ben lontane regioni, ed a caro prezzo recentemente

introdotte nel nostro paese, specialmente dall' indefesso ed abile sig. Besson, che con tanto successo provvede al suo stabilimento botanico; e dal sig, Gay, che alla particolare intelligenza di coltivare i fiori, accoppia pure l'arte di renderli bellamente mostruosi.

Accresciuto notevolmente dall'anno scorso il commercio dei fiori, il che facilmente rilevasi dall'aumento degli smerciatori dei medesimi, che vanno man mano sorgendo per le varie vie, piazze e portici della nostra bella Torino, e fra i quali il Macari vuol essere particolarmente menzionato, perchè non solo si studia di soddisfare al desiderio de' suoi avventori con fiori già molto conosciuti seppur sempre belli, ma eziandio bene spesso guarnendo quel modesto cantuccio, ch' egli occupa sotto i portici della via di Po, con piante non comuni, di un' elegante ed assai piacevole fioritura.

Voi vedete, o Signori, da quanto io vengo di esporvi, e come già io vi dissi più sopra, che l'Accademia raggiunse già in gran parte lo scopo ch'ella erasi prefisso: nè ciò deve recarci maraviglia, nè deve essere altrimenti, stando ai risultati, che si ebbero a conseguire in altri paesi dall' istituzione di simili esposizioni; ed infatti, soltanto da dieci a dodici anni addietro, in cui valutavasi che il commercio dei fiori e di piante ornamentali potesse mettere annualmente in circolazione la somma di 500,000 franchi circa, per la città di Lione, e di otto a dieci milioni per quella di Parigi, si calcola essere presentemente salita, per la prima all'egregia somma di dieci a dodici milioni annui, e per la seconda di trent'otto a quaranta milioni; e così dicasi del Belgio, dell'Olanda e dell' Inghilterra, ove un simile ramo d' industria e di speculazione prese nel periodo di pochi anni un grandissimo incremento. Cose che alcuno porrà forse in dubbio, ma che all'evidenza sono però comprovate dai resiconti statistici, che mensilmente si fanno da appositi commissarii pei mercati florali di Parigi e di Lione, e di cui

del resto ognuno può anche agevolmente persuadersene, senza portare lo sguardo sin oltre le Alpi.

Imperocchè quando si prende a riflettere, che i fiori non formano più, per così dire, l'esclusivo ornamento e delizia delle case, o degli spaziosi ed ameni giardini dei ricchi signori, o delle altre classi più o meno agiate della società, ma servono pure ad abbellire e rallegrare la povera soffitta, o la finestra del modesto e meschino abituro del povero artigiano: la quantità dei fiori che si spacciano nell'occorrenza di qualche santo, e che non sono pochi, facilmente si viene a conoscere, quanto grande debba esserne il consumo; a cui arrogi ancora la notevole quantità che se ne impiega all'ornamento delle chiese, od in occasione di una qualche solennità religiosa; e quelle molte altre circostanze in cui volendo dimostrare il nostro affetto, o la nostra gratitudine per un qualche ricevuto benefizio o favore, per la posizione particolare dell'offerente, o del personaggio a cui si vuol offerire, non si potrebbe convenientemente valersi di un altro mezzo.

Del resto una esposizione di fiori ella è pur sempre una cosa molto bella e graziosa, e che a mio avviso, applicando al caso di cui si tratta, il detto del celebre Dumas, il quale parlando degli usi dell'acido solforico, diceva, che dal maggior suo consumo potevasi indurre del maggiore sviluppo delle varie industrie presso le differenti nazioni, puossi una esposizione di fiori considerare come un eccellente termometro atto ad indicare l' indole ed il maggior grado di civiltà di una nazione.

Ma, mentre così la penso relativamente alle esposizioni di fiori, di piante ornamentali e di ortaggi, non voglio però tacere, essere io eziandio d'opinione, che esposizioni autunnali riescirebbero pure assai importanti, e sotto il rapporto dell'economia animale, e sotto quello dell'industria. Imperocchè colle esposizioni autunnali, si avrebbe pure per iscopo di eccitare al per-

fezionamento dei mezzi di migliore coltura, e di più facile produzione delle più pregevoli e squisite qualità di frutta, dei semi, radici, o tuberi, che possono servire di sano alimento all'uomo, od agli animali; dei frutti e semi oleiferi; delle piante, radici, corteccie o semi industriali; delle piante tessili, ec.; ma per ciò fare sarebbero necessarii mezzi molto maggiori di quelli, di cui possa ora l'Accademia disporre. Ed in vero, se l'Accademia ebbe a fare nello scorso anno non pochi sacrifizi per dare principio ad un' impresa, che sicuramente non può a meno di essere molto profittevole ai nostri orticultori, ed al paese, molto maggiori sono quelli, che ella ebbe a fare in quest'anno, in cui pensò a provvedere un più conveniente e più ampio locale per l'esposizione: sebbene S. M., il magnanimo nostro Sovrano, il Re Vittorio Emanuele II, sulla proposizione dell'egregio sig. Ministro dell'agricoltura e del commercio, accordasse all'Accademia, come nello scorso anno, una graziosa sovvenzione: e l'illustre autore di una monografia sui cossifidi, nostro benemerito socio, si offrisse pure di concorrere di nuovo in quest'anno, per una notevole parte della occorrente spesa. Ciò non malgrado, l'Accademia ha pure già pensato all'utilità d'instituire eziandio esposizioni autunnali, come ciò altrove si pratica con molto vantaggio. E pel vivo desiderio, e per la ferma volontà, in cui ella è di giovare al paese, e di vederlo a migliorare, e prosperare anche per questo lato, non andrà, o Signori, a lungo, che vi si dia attuazione pure alla medesima anche presso di noi.

Passando ora ad accennare le cose più rilevanti della presente esposizione, tanto perchè se ne abbia una meno imperfetta idea, dirò, che vi figura una bella collezione di conifere del Besson, fra le quali ne sono varie specie molto pregevoli pel loro porto, e per la loro provenienza, come *l'Araucaria Bidwillii* e *gracilis;* la *Dammara alba* e *orientalis;* il *Philloclades species nova;* il *Libocedrus chiloënsis* e *doniana;* il *Cedrus africana viridis,* e la *Frenela macrostachia*: e fra le altre piante

del medesimo esponente alcune belle *Camellie,* ancora in pieno fiore; *l'Eleagnus macrophylla*, *l'Escallonia macrophylla;* la *Grewillea absinthifolia;* una collezione di quarantadue specie di rose di qualità non comune, di cui un notevole numero in fiore, e che avrebbe potuto essere molto maggiore, se non fosse dei sopravvenuti freddi: una collezione di piante vivaci, ed erbacee, come *Primula,* varietà *auricularis; Pensé o viola tricolor; Tulippe, Giacinti; alcune Fuchsie*, ec.

Il Gay anch'esso, una assai bella collezione di *Camellie* in pieno fiore, di piante vivaci ed erbacee; di *Pelargonii*, di *Cinerarie*, di *Eriche*, e di *Cheiranthus* (*violé*), che fermavano l'attenzione di tutti pel loro rigoglioso sviluppo, la varietà, screziatura e vivacità delle loro tinte; un *Pandanus odoratissimum,* ed una *Cycas circinnalis*, di una grossezza già molto avanzata; e finalmente una felce arborea, *Hemitelia speciosa*, del Brasile, di recente introdotta nei Regi Stati, e che può considerarsi per ora assai rara in Europa.

L'Ardy, una stupenda collezione di piante di serra in pieno fiore, essenzialmente composta di *Azalee* a vario colore; di differenti varietà di *Petunie*, di *Fuchsie*; di alcune specie rare di *Gladioli*, di *Pelargonii* scelti, ed in ottimo stato di vegetazione: di alcune *Bulbifere,* e *Vigelie rosee*, molto belle ed a fiori assai delicati.

Il Mortana, di una numerosa e svariata serie di *Calceolarie,* che può ritenersi affatto nuova per l'esposizione, avendo figurato in quella dello scorso anno per un piccolissimo numero d'individui.

I fratelli Ravelli di Pallanza, di varie e pregevoli piante forestiere, fra le quali vuolsi in particolar modo menzionare la *Thea osamica,* il *Rhamnus california, l'Hardenbergia ovata alba*; una nuova specie di *Frassino* ec.

Lo Stella, *l'Echinocactus Eryesi*, varie *Cinerarie*, *Fuchsie, Pensé* a fiori vario-colorati, e di straordinario sviluppo.

Il Lercari di Genova, due belle piante di *Vanilla aromatica,*

e di *Caffè* in fruttificazione; un *Eschinantus*, ed una *Tillandsia dianthoidea* in fiore; pianta aerea, che, priva di radici, prende interamente il suo alimento dall'aria: ed un mazzo di fiori montato alla genovese in massima parte con bellissime *Camellie*.

Il Marengo, una bella *Musa paradisiaca (bananier)*, ed un *Mespilus japonica*, ambe in fruttificazione; cosa non troppo frequente nel nostro clima, a meno che se ne faccia la loro cultura in piena terra sotto serra calda.

Il Macari, un grosso mazzo di fiori, molto grazioso e pregievole sia per la finezza e varietà dei fiori che lo compongono, sia eziandio pel buon gusto del disegno e la sua ben accurata esecuzione.

L'Ostorero, un mazzo di fiori a disegno, rappresentante un cavaliere ed uno stemma gentilizio.

Il cav. Lunello alcuni frutti di *Ananas*, degni di molta attenzione, per essersi fatti vegetare e fruttificare in serra senza l'aiuto del fuoco, ma solo col favore della temperie producentesi da una specie particolare di concime in fermentazione, il quale per tal modo funge ad un tempo a due diversi usi: a quello cioè della necessaria concimazione della pianta per renderla rigogliosa, ed a quella di sviluppare un sufficiente calore da determinarne eziandio la sua facile fruttificazione. Il che certamente è un gran passo, non solo per una simile coltivazione, ma che può eziandio riescire assai utile per molte altre. E pel quale vantaggioso ed economico trovato, n'è ben degno di lode l'autore.

Il Godar, il quale, oltre ai bei carcioffi, biete bianche, porri, cipolle, che pure presentava nella precedente esposizione, esponeva due ramolacci di straordinaria mole, mandorle di quest'anno ancora attaccate a' suoi ramoscelli colle sue fresche foglie, due cesti di pere ed una di uva, in perfetto stato di conservazione.

L'Aprà, un paniere ripieno di frutta di varie qualità, sì bene conservate, da sembrare staccate di recente dalla loro pianta.

La Lusciana Angela, due cavoli-fiori stupendi e per insolita grossezza, e per ritardato sviluppo.

L'egregia Lisa Maddalena, che già riportava nella passata esposizione un primo premio pei perfetti suoi disegni iconografici di fiori, tre altri analoghi disegni presentava in quest'anno, fra i quali uno rappresentante l'*Amaryllis Adelaïdis*, che S. M. l'Augusta nostra Regina regnante degnavasi di gradirne la dedica che gliene faceva l'Accademia nello scorso anno, come una nuova varietà della *Amaryllis Belladonna*, ottenuta dal molto esperto nostro orticultore Besson.

Il Garnier, tre magnifici mazzi di fiori in cera, di una imitazione e perfezione d'esecuzione tale, da farne invidia a Flora.

Abbellivano pure l'esposizione, oltre a molti modelli ed attrezzi di campagna del Museo geoponico della benemerita Associazione agraria, alcuni strumenti e mobili d'ornamento da giardino del Barbiè e del Bogetti. Una macchina o ventilatore da pulire e spartire i cereali in varie qualità più o meno scelte, data graziosamente in dono all'Accademia dai sigg. fratelli Henfrey inglesi; taglia-foraggi ed una macchina da fare i tubi pel dreno o fognatura, tegole, mattoni ec. dei medesimi, che per mostrarne la sua utilità e la sua speditezza di lavoro, facevano più volte porre in azione durante l'esposizione; alla quale in bell'ordine disposte facevano pure corona moltissime sementi di piante di vario genere, di cereali, di ortaggi, di foraggi ec. di lontanissime regioni, che figuravano alla grande esposizione di Londra, e che erano graziosamente procurate all'Accademia dall'egregio sig. Ministro dell'agricoltura e del commercio.

Dalla rapida indicazione fatta dei prodotti oggetti nella presente esposizione, niun dubbio v'ha, o Signori, che di molto si è di già progredito dalla precedente, e, che costanti continuando nell'incominciata impresa, maggiore ognora più sarà per esserne l'effetto.

A differenza della precedente esposizione, in cui eranvi quattordici concorsi, la Commissione direttrice ne stabiliva per questa sedici, due di più cioè dello scorso anno, e che sono il dodicesimo ed il decimoterzo: relativo il primo alla più bella pianta di serra, o piena terra, nuovamente introdotta ne' Regi Stati, ed il secondo, al più bel lotto di piante ornamentali, di qualunque siasi genere o specie, in numero non minore di venti, avuto soltanto riguardo alla loro migliore coltivazione. E ciò sulla considerazione che nella passata esposizione si presentò il caso di qualche espositore, il quale esponeva una sola pianta o poche piante ornamentali, il di cui limitato numero non soddisfacendo intieramente alle condizioni del dato programma, la Commissione erasi tuttavia creduta in dovere di applicarvi un premio, fuori concorso, pel loro particolare pregio.

Pochi giorni prima, che si procedesse all' esposizione, essendo stata informata la Commissione, che S. M. l'augusta Regina regnante erasi degnata d'instituire un premio d'onore di una medaglia d' oro, la prelodata Commissione, riunita in adunanza straordinaria, dopo lunga discussione sull'applicazione dell' accennata medaglia, unanime stabiliva doversi la medesima applicare al dodicesimo concorso, invece del premio, che si sarebbe dato dall'Accademia.

Ventisette sono gli esponenti, che in quest'anno concorsero a rendere bella ed interessante la nostra esposizione; alcuni dei quali gareggiarono per più concorsi: altri soltanto per alcuno di essi in particolare: altri che, per essersi presentati fuori tempo, o non avere compiutamente soddisfatto alle condizioni del programma, non potendosi contemplare in uno qualunque dei varii concorsi prestabiliti, furono tuttavia dalla Commissione presi in considerazione, rimeritandoli, secondo il caso, con una medaglia o con una menzione onorevole, onde eccitarli per un' altra esposizione a concorrere con maggior impegno e sollecitudine.

Essi sono i signori Godar Tommaso, di Fubine: sacerdote Pellegrini, di Rivarotta: dottore Cler Francesco, di Susa: Lusciana Angela, di Moncalieri: Rocca Angelo, di Torino: Risso Carlo, di Rivoli: Cav. Lunello, di Torino: Aprà Gioanni Paolo, di Torino: Gay Gaspare, di Torino: Besson Prudente, di Torino: Ardy Gaspare di Torino: fratelli Rovelli di Pallanza: Martano Gaetano, di Mazzè: Macari Giuseppe, di Torino: Lisa Maddalena, di Torino: Lercari Tommaso, di Genova: Ostorero Giacomo, di Valperga: Marengo Benedetto, di Vercelli: Garnier Francesco, di Torino: Brachiffi Giuseppe, di Savona: Stella Oreste, di Mazzè: Toso Giovanni, di Torino: Merlo Giuseppe, di Torino: Bogetti Francesco, di Torino: Barbiè Giuseppe, di Torino: Porro Ingegnere, di Torino: fratelli Henfrey, inglesi.

La Commissione direttrice, alla quale venne di nuovo affidato dall' Accademia l' onorevole incarico di provvedere ed ordinare la presente pubblica esposizione di prodotti orticoli, colla facoltà eziandio di aggiudicarne i relativi premii: assistita nel difficile e dilicato mandato affidatogli dagl' intelligenti e benemeriti membri aggiuntisi, i sigg. Avv. Abrate, Camino, Lisa e Mahnefeldt, ai quali si fa un ben grato dovere di pubblicamente attestare la sua più sincera gratitudine per l' illuminato concorso che si compiacquero di prestarle nell' aggiudicazione dei detti premii; dopo minuto e scrupoloso esame ordinatamente fatto dei varii lotti ed oggetti esposti; sentito il ben ragionato e coscienzioso parere dei sullodati membri aggiunti, unanime decretava quanto segue.

PRIMO CONCORSO.

Ortaggi.

Sigg. Godar Tommaso, primo premio, medaglia d' argento dorato.

Sigg. Lusciana Angela, secondo premio, medaglia d'argento.
Sacerdote Pellegrini, terzo premio, medaglia di rame.
Dottore Cler Francesco, terzo premio, medaglia di rame.
Rocca Angelo, menzione onorevole.

SECONDO CONCORSO.

Frutta di tavola, di anticipata maturazione,
o protratta conservazione.

Sigg. Godar Tommaso, secondo premio, medaglia d'argento.
Cav. Lunello, secondo premio, medaglia d'argento.
Aprà Paolo, secondo premio, medaglia d'argento.

TERZO CONCORSO.

Camellie.

Sigg. Gay Gaspare, secondo premio, medaglia d'argento.
Besson Prudente, secondo premio, medaglia d'argento.

QUARTO CONCORSO.

Piante di serra fiorite.

Sigg. Ardy Gaspare, primo premio, medaglia d'argento dorato.
Besson Prudente, secondo premio, medaglia d'argento.
Gay Gaspare, secondo premio, medaglia d'argento.

QUINTO CONCORSO.

Rosai.

Sig. Besson Prudente, terzo premio, medaglia di rame.

SESTO CONCORSO.

Piante di piena terra, perenni, annue ed erbacee in fiore.

Sigg. Besson Prudente, secondo premio, medaglia d'argento.
Gay Gaspare, secondo premio, medaglia d'argento.
Ardy Gaspare, menzione onorevole.

SETTIMO CONCORSO.

Rododendri, Azalee in fiore.

Sigg. Gay Gaspare, primo premio, medaglia d'argento dorato.
Besson Prudente, secondo premio, medaglia d'argento.
Fratelli Rovelli, secondo premio, medaglia d'argento.

OTTAVO CONCORSO.

Violé, Garofani in fiore.

Sig. Gay Gaspare, primo premio, medaglia d'argento dorato.

NONO CONCORSO.

Pelargonii fioriti.

Sigg. Ardy Gaspare, secondo premio, medaglia d'argento.
Gay Gaspare, secondo premio, medaglia d'argento.

DECIMO CONCORSO.

Coniferi.

Sig. Besson Prudente, primo premio, medaglia d'argento dorato.

UNDECIMO CONCORSO.

Piante straniere, nuovamente introdotte ne' Regii Stati.

Sigg. Fratelli Rovelli, primo premio, medaglia d'argento dorato.
Besson Prudente, primo premio, medaglia d'argento dorato.

DUODECIMO CONCORSO.

La più bella pianta nuovamente introdotta ne' Regii Stati.

Sig. Gay Gaspare, premio d'onore di S. M. l'augusta Regina regnante, di una medaglia d'oro.
Besson Prudente, secondo premio, medaglia d'argento.

DECIMOTERZO CONCORSO.

Piante ornamentali.

Sigg. Martano Gaetano, primo premio, medaglia d'argento dorato.
Macari Giuseppe, secondo premio, medaglia d'argento.

DECIMOQUARTO CONCORSO.

Disegno iconografico di fiori.

Sig. Lisa Maddalena, primo premio, medaglia d'argento dorato.

DECIMOQUINTO CONCORSO.

Mazzo di fiori.

Sigg. Macari Giuseppe, primo premio, medaglia d'argento dorato.

Sigg. Lercari Tommaso, secondo premio, medaglia d'argento.
Ostorero Giacomo, secondo premio, medaglia d'argento.

DECIMOSESTO CONCORSO (andò deserto).

FUORI CONCORSO.

Sigg. Lercari Tommaso, medaglia d'argento dorato, per due piante di *Vanilla aromatica;* due di *Eschinantus;* due di *Caffè* in fruttificazione, ed una *Tillandsia dianthoidea* in fiore.

Marengo Benedetto, medaglia di argento dorato, per una *Musa paradisiaca*, ed una *Mespilus japonica*, ambi in fruttificazione.

Garnier Francesco, medaglia di argento dorato, per mazzi di fiori e frutta in cera.

Bogetti Francesco, medaglia di rame, per mobili ed altri oggetti d'ornamento dei giardini.

Barbié Giuseppe, medaglia di rame, per varii strumenti da giardino.

Henfrey fratelli, medaglia d'argento dorato, per una macchina da preparare i tubi pel *dreno*, tegole, mattoni di diversa foggia ec.

Porro Ingegnere, menzione onorevole, per uno strettoio a meccanismo per le uve.

Joso Giovanni, menzione onorevole, per *cedro* frutto, varietà del *Citrus decumana* di non comune grossezza.

Risso Carlo, menzione onorevole, per *zuccotti* di anticipato sviluppo.

Merlo Giuseppe, menzione onorevole, per pianta di *fico* di anticipata fruttificazione.

Brachiffi Giuseppe, menzione onorevole, per una pianta di *Vanilla odorata* in pieno fiore, e di strardinario sviluppo.

P. A. Borsarelli.

CENNO

INTORNO

ALLA PRIMA ESPOSIZIONE

DI PIANTE ORNAMENTALI E DI PRODOTTI ORTICOLI

INAUGURATA IN TORINO

DALLA REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

il 16 *maggio* 1851 (1)

Del socio ordinario Prof. G. B. Delponte.

La coltura delle piante d'ornamento di piena terra e da stufa levossi in questi ultimi tempi a tal grado d'ampiezza e di perfezionamento nel nostro paese, che quasi non si trova più giardino privato a' dì nostri, il quale non sia provveduto di aranciere, e dove i Liriodendri, gl'Ippocastani, le Lagerstremie, le Visterie, i Chionanti, le Catalpe, le Magnolie, le Annone, le Paulonie non abbiano preso il posto degli arbusti indigeni e degli alberi oramai tutti scomparsi dai viali, dalle macchie e dalle siepi, mentre la vegetazione erbacea delle aiuole ogni dì s'arricchisce di nuove specie e varietà notevoli per soavità di profumi, per vaghezza e bizzarria di foglie e di fiori.

Per quanto siano angusti i confini dei nostri Stati, non v'ha forse contrada in Europa, in cui s'apra al coltivatore

(1) Vedi *Gazzetta Piemontese* 16 maggio 1851.

più largo campo di far valere la sua perizia in fatto di coltura e acclimamento di piante esotiche, segnatamente arborescenti, e di questa attitudine ce n'è garante l'indole stessa della vegetazione indigena, evidentemente composta di specie appartenenti a due distinti centri di vegetazione o regioni botaniche propriamente dette, l'una *meridionale* che dalla costa settentrionale dell'Africa, dove hanno sede le specie così dette aborigeni eminentemente proprie del sito, s'avanza lungo il bacino del Mediterraneo, ed infiora i boschetti degli aranci e degli ulivi nelle vicinanze di Genova e di Nizza; l'altra *alpina* che discende dalle cime nevose delle Alpi, che ne stanno dirimpetto, serpeggia nelle valli sottoposte, e si arresta sui colli che attorniano la capitale. Ad estendere i confini della regione calda sorge dalle acque del Mediterraneo la Sardegna, dove le piante dei paesi meridionali trovano ad allogarsi ancor più agevolmente in grazia della maggiore uniformità di temperatura. Ciò posto, l'esperienza ha dimostrato, che nei siti più aprici e più caldi del nostro litorale già trovarono buona stanza certe specie non use a scostarsi dalle vicinanze dei tropici, mentre nel paese posto al di qua dell'Apennino e fin sotto alle Alpi vivono a cielo scoperto parecchi alberi ed arbusti nativi del Giappone, della Cina, del Canadà, della Virginia, della Carolina ec.

Quanto ai vantaggi dell'una regione sull'altra e gl'inciampi e le agevolezze che possono venirne al coltivatore, non fa bisogno di dimostrare, che la vegetazione tanto erbacea quanto arborescente suol essere in generale più precoce, più rigogliosa, più bella dove più fulgidi e più caldi la percuotano i raggi del sole; e quindi non è maraviglia se nel territorio di Torino fa d'uopo custodire nelle aranciere le stesse piante che vivono in piena terra nelle vicinanze di Genova e di Nizza; non è maraviglia ancora se le terre della Liguria hanno provveduto finora di fiori e d'ortaggi primaticci il Piemonte, e se Genova ebbe ancora prima di

Torino una pubblica esposizione di piante d'ornamento e di prodotti orticoli, vivamente applaudita, nell'occasione che in quella città convenivano a congresso gli Scienziati italiani.

Colle piante d'ornamento di piena terra e da stufa i giardini e gli orti del Piemonte s'arricchivano pure di nuove e belle varietà di ortaggi ed alberi fruttaiuoli, e destossi ancora nei proprietarii il desiderio di averli primaticci e fuor di stagione quasi a dispetto del clima. In tanto buon avviamento molto a proposito questa Reale Accademia d' agricoltura, nella sua seduta del 17 giugno p. p., avvisavasi di stabilire un' annua esposizione di piante ornamentali e di prodotti orticoli. Al divisamento dell'Accademia applaudiva il Ministero d' agricoltura e commercio, che disponeva d' una cospicua somma a questo riguardo. E qui dobbiamo farci violenza e trattenere nella penna il nome di uno dei socii dell'Accademia stessa, che le era cortese di un altro aiuto di questa natura, per non offendere la sua modestia.

L' esposizione aprivasi ieri a mezzogiorno nel palazzo dell'Accademia delle Scienze, e il popolo affollavasi alla porta, ansioso di essere spettatore dei prodotti di un'industria che al dilettevole unisce tanta parte di utile. S'egli è vero che anche le instituzioni fatte più rinomate e più benefiche dal tempo incominciarono ad essere piccola cosa nella loro origine, la nascente esposizione ne parve mostrarsi con tale aspetto di novità, di squisitezza e di perfezionamento d'oggetti, da pigliarne faustissimo augurio per quelle avvenire.

Lasciando al Pubblico di farne giudizio, accenneremo ora rapidamente le qualità principali degli oggetti esposti ed il nome de' concorrenti, seguendo l'ordine del programma:

1.° Concorso. *Per ogni sorta d'ortaggio in qualità più scelta e perfezionata e di maturanza anticipata.*

E da questo capo di prodotti orticoli non esiteremmo ad incominciare, quand'anche fosse piaciuto all'autore del pro-

gramma di procedere altrimenti; imperocchè, se i fiori servono di passatempo gradevole ed onesto, gli ortaggi soddisfano a un bisogno che va tra i più urgenti della vita; si aggiunge, che questo ramo d'industria tanto più merita di essere migliorato e protetto, quanto più nel nostro paese sono frequenti i siti, che, ad una vena abbondante di fertilità, accoppiano un complesso di circostanze esterne sommamente favorevoli in grazia degli accidenti del suolo. Ed in prova di quanto affermiamo citeremo gli asparagi esposti dal sig. D. Pellegrini abate di Rivarotta di una grossezza veramente straordinaria (*medaglia di rame*).

Ma più degli asparagi ci hanno sorpreso le bietole, i carciofi, i porri, i piselli del sig. Godar da Fubine, il quale si meriterebbe dal canto nostro almeno due pagine d'encomii, perchè più d'ogni altro acconcio a far prova di quanto or dianzi abbiamo asserito; i suoi carciofi, colle spine e senza spine, non temono il confronto di quei di Riviera: le sue bietole sono degne di essere maritate agli asparagi di D. Pellegrini, ch'è tutto dire; i piselli hanno il legume teso, corputo, che comincia a farsi sbiadato, e mostra per di fuori il perfetto abbonimento dei semi. Ci si dice, che il Godar volle accompagnare i detti prodotti di un atto autentico del Municipio. Tanto meglio, ma non ce n'era bisogno; tutti i suoi compaesani sono disposti a far fede della sua schiettezza e perizia in ogni genere di coltura, e specialmente di anticipate maturazioni di ortaggi e di frutti, di potature, d'innesti, di acconciamenti d'alberi a spalliera e di altre pratiche orticole (*medaglia d'argento dorata*).

Accanto agli asparagi trovammo un cesto di lattughe e mazzi di carote, esposti dal sig. Gay di Torino. Le lattughe notevoli per la grandezza delle foglie; le carote di razza pigmea e di una forma affatto particolare, che hanno più del ravanello che della carota. Hanno ancora il vantaggio di essere primaticce e di una polpa, per quanto ne venne detto, più morbida e più saporita (*medaglia di rame*).

A proposito d'ortaggi non vogliamo tacere d'una bella varietà di spinace, a foglie enormi, presentate dai sigg. fratelli Roda, che ne sono i coltivatori negli orti reali di Racconigi. Il nome di *spinace-lattuga* non basta ancora per darne a conoscere la grandezza delle foglie, ancora maggiore di quelle della lattuga comune. I fratelli Roda esponevano ancora un'altra sorta d'erbaggi, impropriamente detti *spinacci*, del genere di *Tetragonia*, che si mangiano quando gli altri hanno già levato il fusto.

2.° Concorso. *Per le frutta di tavola di migliore qualità, e per quelle di più protratta conservazione e anticipata ed insolita maturanza.*

Qui di nuovo ne si affacciava il nome dei fratelli Roda su due canestri colmi di cocomeri, poponi, uva, pomidoro, fichi ed altri frutti di tanta anticipazione, che formavano l'ammirazione di tutti.

I fratelli Roda ci si diedero a vedere per la terza volta e sempre di bene in meglio, vale a dire con due ananassi in frutto, dal lato della mole e della maturazione veramente stupendi. E gli ananassi sono pure indigeni dei tropici! Ma l'uomo ha trovato la maniera di procurarseli anche nei paesi più settentrionali, e di quest'arte ancora ci hanno dato un saggio eccellente i fratelli Roda (*medaglia d'argento dorata*).

A proposito di frutti non vogliamo dimenticare un canestro del sig. Paolo Aprà, presentato per saggio di protratta conservazione, dove abbiamo veduto delle pere e dei grappoli d'uva sì freschi che parevano allora spiccati dalla pianta (*medaglia d'argento*).

Anche le noci della Margherita Coa vogliono essere rammentate, sebbene la freschezza sia una delle qualità che hanno ad essere giudicate ancora coll'aiuto di un altro senso di cui non osammo far uso (*menzione onorevole*).

4.° Concorso. *Per la più bella raccolta di piante di serra in genere e specie variate.*

Dagli ortaggi e dalle frutta passando alle piante di ornamento, ci trovammo d'innanzi a trentadue varietà di *Cineraria cruenta*, la più parte d'una tinta insolita e d'un azzurro sì vivo che i nostri occhi ne restarono abbagliati; e come non bastassero a formare oggetto di concorso, il Gay volle farvi una brillante corona di robusti individui di *Polygala grandiflora*, di *Abutilon bedfordianum*, di *Cereus speciosissimus*, di *Fuchsia corymbiflora*, di *Rhododendron arboreum*, ed altre belle piante di aranciera temperata.

Accenneremo ancora sotto questa categoria due bellissimi gruppi svariati, l'uno del sig. Ardy e l'altro del sig. Burdin. Nel leggere il nome di quest'ultimo ne corsero alla mente i vantaggi segnalati che rendeva al paese in ogni genere di coltura il benemerito suo padre, e farne qui solo parola è compiere ad un semplice atto di dovere. Il gruppo del sig. Ardy componevasi in gran parte di cinerarie pure graziosissime e di altre piante fra cui ci parve ravvisare la *Calystegia pubescens* a fior doppio, l'*Epacris grandiflora*, parecchie varietà di *Verbena teucrioides* e di *Ixia fenestrata*, una bella varietà di *Rosa thea*, un'altra di *Fuchsia globosa* ec. (*medaglia d'argento*).

Nel gruppo del sig. Burdin, mescolate ad alcune vaghe specie di *Polygala* e varietà di *Gladiolus*, ne si affacciarono la *Weigelia rosea*, il *Ledum latifolium*, la *Torrenia asiatica*, la *Psoralea trifoliata*, la *Passiflora actinia*, forse la prima volta che fiorisce in Piemonte ec. (*medaglia d'argento*).

Le nostre piante indigene più comuni sono pure atte ad indoppiare e a trasformarsi in bellissime piante d'ornamento: di questa natura è il *Cratægus monogyna* a fiori porporini stradoppi, presentato dal sig. Michele Rua di Torino, unitamente ad un bell'individuo di *Rhododendron ponticum* ed un *Cereus grandiflorus*, notevole per la grossezza e la moltiplicità de' sui rami.

5.° Concorso. *Per la più bella raccolta di Rosai in fiore in*

numero non minore di venticinque varietà, avuto riguardo eziandio alla loro migliore conservazione.

L'autore del programma ne fissava il numero a venticinque, e non era poi tanto dìscreto; ma il sig. Besson si compiacque di fargli una piccola giunta, e ne schierò sugli sgabelli dell'esposizione una lunga serie di settantacinque, per entro alla quale notammo fra le più brillanti la *Reine de Fontenay*, la *Mistriss Bosanquet*, la *Dame blanche*, la *Madame Nerard*, la *Reine des Belges*, la *Vicomtesse Decazes* ec. ec.; e poichè non intendiamo di recitarne qui tutti i nomi, e tanto meno di entrare nei meriti di ciascuna in particolare, diremo che ci parvero pregevoli tutte egualmente (*medaglia d'argento dorata*).

6.° Concorso. *Per la più bella raccolta di Rododendri e Azalee indiche in fiore.*

I rododendri e le azalee hanno uno dei primi posti fra le piante d'ornamento, non tanto per l'abbondanza e l'ampiezza dei fiori soliti a variare tra il bianco ed il lilacino, il rosso ed il giallo, quanto per la costituzione loro piuttosto robusta, siccome indigene delle Alpi medie dell'Asia, dell'Europa, e dell'America settentrionale. I fiori si mostrano ora sparsi per tutta la pianta (azalee), ora riuniti alle sommità del fusto e dei rami (rododendri), e sì nell'una che nell'altra foggia sempre eleganti e quasi più numerosi delle foglie. Del resto le forme degli organi sono più stabili che nelle rose, e quindi le varietà più difficili e più rare; ma il sig. Besson non si trovò punto imbarazzato a trovarne fino a trentatrè fra rododendri e azalee, l'una più leggiadra dell'altra (*medaglia d'argento*).

7.° Concorso. *Per la più bella raccolta di piante di piena terra perenni annuali ed erbacee.*

Di quanto abbellimento siano capaci certe piante indigene coltivate ad ornamento dei giardini, lo danno a conoscere le *Viole farfalline* o *Viole del pensiero*, le quali derivano tutte

dalla *Viola tricolor*, pianta di niuna apparenza, sparsa in abbondanza in tutte le messi, e da lungo tempo introdotta nei giardini dove suol fare i fiori più grandi, e di un giallo più vivo screziato di paonazzo; ma di quella grandezza e bizzarra combinazione di tinte che vedemmo negl'individui esposti, da parere tutt'altra cosa che una semplice viola dei campi, non ci assicuriamo di trovarne che nel giardino del Gay, dal quale uscivano pure dodici varietà di *Primavere* (*Primula auricula*) di non mediocre bellezza.

Che la trasformazione della *Viola tricolor* non formi un caso eccezionale, e che parecchie altre delle nostre piante più triviali siano atte ad ingentilirsi quanto bisogna per partecipare agli onori del giardino, ne fanno prova l'*Iris germanica* a fior porporino e a fior bianco, l'*Aquilegia vulgaris*, la *Lychnis flos cuculi*, l'*Hesperis matronalis*, l'*Erysimum barbarea*, ed altre varietà a fiori stradoppi, esposte dal Besson unitamente ad alcune altre specie o varietà ancora poco diffuse nei giardini, tra cui l'*Aquilegia vulgaris*, l'*A. Withmanniana*, l'*Amsonia angustifolia*, la *Verbena teucrioides candidissima*, la *Viola cucullata variegata* ec. Alle piante anzidette univa il Besson una bellissima varietà di *Amaryllis vittata* ottenuta da semi, alle cui forme delicate accrebbe nuovo splendore il nome di *Amaryllis Adelaide* (1), di cui

(1) *Descrizione.* — *Bulbo* tonacato, della grossezza di una cipolla ordinaria, colle bucce più esterne sottilissime, scariose, di color rosso scuro pendente al nero.

Scapo ossia peduncolo radicale porporino alla base, alto circa quattro decimetri, sparso di polvere di un bianco misto d'azzurro.

Foglie scavate a doccia, ottuse, un po' ripiegate al margine, della lunghezza di un decimetro e mezzo e della larghezza di 25 millimetri nel meglio della fioritura.

Fiori disposti a verticillo, inclinati verso terra, in numero di cinque, avviluppati nel loro nascere da una spata di due foglioline membranose, di forma lancivolata, accompagnate da una brattea lineare della lunghezza dei peduncoli dei fiori.

la volle fregiata lo scopritore nel giorno stesso in cui l'affettuosa Compagna del magnanimo Vittorio Emanuele II onorava dell'augusta sua presenza il modesto ricinto dell' Esposizione. Il quale onore, accompagnato dalle più belle prove d'aggradimento, non mancherà di fruttare estensione di colture, perfezionamento di metodi, e ricchezza di prodotti nelle esposizioni degli anni avvenire.

8.° Concorso. *Per la più bella raccolta in fiore di Cheiranthus incanus, Cheiranthus annuus* (violè) *e di Dianthus Caryophyllus* (garofani).

Di garofani non ci ricorda di averne incontrato più d'uno, ma di violacocci d'estate (*Cheiranthus annuus*) il Gay ce ne diede a vedere un compito *assortimento* a fiori stradoppi, svariatissimi nelle tinte dal rosso più chiaro al porporino più scuro, di fondo unito o scresciato, e talvolta dell'una e dell'altra foggia sullo stesso piede (*medaglia di argento*).

9.° Concorso. *Per la più bella raccolta di Pelargonii in numero non minore di venti varietà, avuto riguardo alla loro migliore coltivazione.*

Anche i Pelargonii meritavano di formare oggetto di concorso così per la grandezza e bellezza dei fiori come per la soavità dei profumi di cui sono spesso impregnate le foglie, oltre ad una certa robustezza di costituzione per cui sono facili ad essere riparati all'inverno, e si adattano forse meglio

Perianzio di sei foglioline (petali), assottigliate, dall'uno e dall'altro capo, di color rosso miniato, vergate di bianco, increspate al margine, contorte alla sommità e disposte su due ordini; le interne più ristrette ed appuntate segnatamente l' inferiore, su cui poggiano gli organi sessuali.

Stami in numero di sei, inarcati dal basso in alto, tre dei quali più corti, colle antere bislunghe, appiccate per il dorso alla sommità dei filamenti.

Stilo più lungo degli stami, collo stimma trilobo a lobi carnosi, ricurvi ed ottusi.

Il frutto è una cassola, di tre valve e di tre logge a molti semi, attaccati all'angolo interno, quale suol essere presso a poco in tutte le altre specie del genere.

delle rose e dei violaciocchi ec. all'ornamento delle finestre e dei terrazzi nella bella stagione. Due furono le collezioni premiate con medaglia d'argento, l'una dell'Ardy e l'altra del Burdin, composte entrambe di circa trenta varietà, tutte fuori delle forme ordinarie, e notevoli qual più qual meno per grandezza e leggiadria di fiori.

10.° Concorso. *Per la più bella raccolta di Coniferi in numero non minore di venti specie o varietà.*

In nessuna famiglia del regno vegetale la sveltezza del fusto, la delicatezza delle foglie, la disposizione regolare e simmetrica dei rami e la forma piramidale che prendono in complesso, conciliano alla pianta un abito di tanta eleganza e maestà come in quella delle Conifere. Di queste belle forme di arboscelli e di alberi, ne parve così ricca l'esposizione torinese da trovarsi quasi a livello delle più rinomate d'Europa. Nè cento individui fra specie e varietà presentati dal Besson vogliono essere notate come rare, o introdotte per la prima volta in Piemonte, l'*Araucaria Cunninghamii, l'A. excelsa, l'A. imbricata*, il *Cedrus africana*, il *Dacrydium cupressinum*, il *D. Mai*, il *D. taxifolium*, il *Dammara orientalis*, la *Frenela africana*, la *F. Hugelii*, il *Juniperus flagelliformis Hort.* (*J. chinensis faemina*), il *J. Pinus oocarpa mexicana*, il *J. religiosa Hort.* (*J. excelsa* nana), la *Picea Webbianca*, il *P. Teocote*, il *Podocarpus Makii*, il *Taxus adpressa* ec. (*medaglia d'argento dorata*).

Nella collezione del Burdin, benchè non tanto numerosa, trovammo ancora l'*Araucaria excelsa*, l'*A. Cunninghamii*, l'*A. imbricata*, il *Cephalotaxus Kaempheri*, il *Dacrydium cupressinum*, il *Juniperus communis oblonga Hort.*, il *Cupressus macrocarpa*, il *Taxodium distichum virens*, il *Phyllocladus trichomanoides*, il *Pinus lambertiana*, il *P. macrocarpa*, il *P. Montezumae*, il *P. Hartwegii*, ed altre specie egualmente pregevoli.

11.° Concorso. *Per la più bella e ricca raccolta di piante*

straniere introdotte ne' Regii Stati, ed avuto riguardo alla migliore loro coltivazione.

La scheda su cui leggemmo il nome del Gay, celavasi questa volta in mezzo ad un gruppo di piante equatoriali delle più rare della famiglia delle palme, che invano si cercherebbero in più d'un orto botanico d'Italia; sono di questo numero la *Corypha Gebanga*, l'*Arenga saccharifera*, l'*Areca rubra*, e la *Carludovica latifolia*, notevoli ancora pel vigore di vegetazione che mostravano nella freschezza e larghezza delle foglie. Oltre le palme accenneremo ancora il *Dion edule*, la *Dracœna umbraculifera*, la *Guevina avellana*, la *Bignonia peponifolia*, l'*Agnostus sinuatus*, l'*Aralia trifoliata*, e un individuo di *Cryptomeria japonica* di più di due metri di statura (*medaglia d'argento dorata*).

Pure assai pregevole, ancorchè d'una categoria di piante meno rare e di più facile mantenimento, ne parve la raccolta del Besson in grazia delle specie che per la prima volta fanno la loro comparsa nel nostro paese: sono di questo numero l'*Aralia crassifolia*, il *Calothamnus sanguinea*, l'*Hydrangea alternifolia*, l'*Evonymus javanicus*, il *Berberis Fortunii* ec. (*medaglia d'argento*).

12.° Concorso. *Al più bel mazzo montato, come si suol dire, alla genovese.*

I mazzi presentati furono cinque, di stile così diverso da non potersi paragonare fra loro. Che diremo di quello del sig. Traversa a foggia di tavolo, che potrebbe servire di desco a quattro conmmensali! Ma più della mole, veramente straordinaria, ci hanno sorpreso i fiori di Camelia che contammo a più di duecento intarsiati nella verzura in riscontro ad altrettanti di rosa (*medaglia d'argento*).

Ma il Traversa trasportava da Pegli un oggetto assai più importante del mazzo, ed è un grosso fusto di *Cycas revoluta*, che forse ha più di un secolo e vale egli solo una intiera col-

lezione. Ancorchè l'esponente non intendesse farne oggetto di concorso, la Commissione riconoscente usciva dai termini del programma, e fregiava d'una medaglia d'argento quel magnifico rappresentante di una vegetazione attualmente perduta alla superficie del globo.

Tornando ai mazzi, pregevolissimo per mole, per varietà e delicatezza di fiori ne parve quello del Fontana, di forma convessa, coll'impronta dell'arme di Savoia nel centro di un lavoro particolare assai delicato, che chiameremo d'*impiallacciatura*. Il qual lavoro consiste nell'appiccare ad uno ad uno sopra un fondo di terra grassa o argilla umida tanti fiori o tanti petali di fiori quanti se ne richiedono a fare un contorno, un arabesco, un'arma, un disegno qualunque, per modo che il fondo ne riesce unito, e le tinte si distaccano vivamente l'una dall'altra, come fosse un dipinto (*medaglia d'argento*).

Procedendo per ordine di grossezza, il terzo mazzo di cui dobbiamo parlare si è quello del Maccari, il quale non è propriamente un mazzo ma un canestro colmo di fiori; il cui pregio principale consiste nella parete lavorata ad impiallacciatura come l'arma nel mazzo del Fontana, lavoro assai più lungo e più difficile dell'ordinario, che consiste nel preparare tanti piccoli mazzetti appiccati ad un gambo e nel coordinarli con più o meno di grazia in un solo. Egli è appunto nell'arte d'*impiallacciare a fiori* che il Fontana ed il Maccari non ci paiono secondi a niun altro, tanto è il loro buon gusto nella scelta e nella combinazione dei colori, tanta la precisione e la finitezza del disegno, anche sotto il rispetto artistico (*medaglia di rame*).

Dal canestro del Maccari passeremo ai tre mazzi dei fratelli Roda, che vedemmo sospesi ad un tripode lavorato espressamente, e ciò che ne forma il principal distintivo, fasciati d'un candido lino increspato con merletto sciolto a livello dei fiori, ed una cordicella a nappe avvolta all'estremità del

gambo; galanteria di un genere affatto nuovo, e di gusto veramente squisito (*medaglia di rame*).

Il sig. Chatlen non si è dato alcun fastidio nell'inventare il disegno e nel disporre le materie prime; prese quanti fiori più leggiadri ha saputo, ne ha fatto un fascio, e lo ha mandato all'esposizione. Egli avrà detto fra sè: i fiori sono stati creati sì belli dalla natura che si rifiutano ad ogni ornamento dell'arte. Provatevi a rendere più vezzosa, più soave la rosa nell'atto che sbuccia dal calice, se vi basta l'animo: ogni adornamento dell'arte tornerebbe a scapito degli adornamenti della natura (*menzione onorevole*).

13.° Concorso. *Al miglior disegno di fiori considerato sotto il rispetto di modello iconografico.*

E modelli iconografici ben possono chiamarsi le tre tavole esposte dall'egregia pittrice dell'Orto botanico, Maddalena Lisa, ricavate da tre rare specie di piante esotiche conosciute sotto il nome di *Bignonia jasminifolia*, *Kennedia rotundifolia* e *Grevillea thelemoniana*, che fiorivano per la prima volta nell'orto suddetto. Ciascuna tavola va corredata di ciò che chiamasi anatomia o disegno a parte degli organi più essenziali e caratteristici, e poichè nelle dimensioni che hanno in natura non era possibile di darne a conoscere distintamente la forma, la signora Lisa ebbe cura di farne anche il disegno più grande del vero. Non entreremo ora nei meriti particolari di ciascuna tavola, che tutte ne parvero quali dovevano essere, cioè fedeli alla natura; ma se il pregio si dovesse misurare dagli ostacoli inerenti alla struttura della pianta, non esiteremmo a collocare il ritratto della Grevillea telemoniana al dissopra degli altri, soprattutto per la piccolezza dei fiori, il loro affollamento sul gambo e la bizzarra struttura degli organi sessuali; e l'egregia pittrice non poteva scegliere soggetto più a proposito per darci una prova della maestrìa e franchezza con cui sa trattare il pennello. Del resto chi conosce la bella serie di disegni che

ogni anno lavora a continuazione dell'*Iconographia taurinensis*, non ne aveva punto bisogno.

14.° Concorso ed ultimo. *Per la coltivazione forzata dei funghi commestibili.*

I sigg. Roda non avevano mancato di fare i preparativi opportuni affinchè questo concorso non andasse a vuoto. Ma quanto più essi affrettavano l'opera, tanto più i funghi tardavano a lasciarsi vedere, e noi ne avevamo già perduta la speranza, quando a fianco de' pomi d'oro, de' cedriuoli e de' poponi vedemmo a comparire una zolla di terriccio con sopra due cespi di funghi che cominciavano ad alzare il cappello, appartenenti alla specie conosciuta dai botanici sotto il nome di prataiuolo maggiore, pratarello (*Agaricus edulis*), che cresce in abbondanza dappertutto, ne' boschi, nei prati, ne' campi, ne' giardini, ne' parchi, e per così dire fino sull'uscio di casa.

Tanta facilità di riproduzione dimostra, che i corpi riproduttori di questa specie sono sparsi in abbondanza per tutto, e per isvilupparsi non attendono che il concorso favorevole del calorico e dell'umidità. Vuolsi ancora notare, che ogni fungo è sempre composto di due parti: una sotterranea, che sviluppasi direttamente dalle spore sotto forma di filamenti biancastri, e chiamasi *micelio*, volgarmente *bianco di fungo;* l'altra, aerea, che nasce dai filamenti del micelio, e costituisce il fungo proprio detto. Ciò posto, egli è per mezzo del micelio che se ne può operare in alcuni casi, per altro rarissimi (1), la riproduzione, siccome di fatto si opera

(1) Non più di due paiono essere le specie fornite di attitudine decisa a svilupparsi in ogni tempo, e quasi a piacimento del coltivatore, il *pratarello* anzidetto e il *tartufo della pietra fungaia*, prodotto speciale delle terre d'Italia al di là dell'Apennino e segnatamente del regno di Napoli, dove è ricercatissimo come alimento. La parte aerea o fungo propriamente detto s' alza da un grosso stipite sotterraneo, che ha fino ad un piede di diametro, irregolare, bernocoluto, nerastro, e di tessitura lacunosa, per cui facilmente

uella specie anzidetta. A questo uopo si prepara uno strato o letto caldo con terriccio, letame di cavallo, segatura di legno, tritume di corteccia, di foglie ec., vi s' incorpora del bianco di fungo e s' innaffia; non v' ha molto che la massa così disposta si mette a fermentare ed a svolgere una quantità di calorico sufficiente a rianimare il micelio, ed a determinare lo sbucciamento dei funghi. Egli è bene, che questa coltura si faccia sotterranea e nelle cantine, perchè riesce più agevole il mantenervi una temperatura conveniente, e perchè i funghi paiono formare una rara eccezione nel regno vegetale, quella cioè di svilupparsi forse più gagliardamente nel buio che sotto l' influenza dei raggi solari.

s' imbratta di particelle terrose, di pagliuzze, di sassolini ed altri corpi estranei, e prosciugandosi diventa compatto e durissimo come di pietra, d'onde l'erroneo nome di *pietra fungaia*. Ciò che ha di più singolare questo stipite, il quale non è altro che un grosso micelio di forma bizzarra, si è la facoltà di rimettere e sviluppare dei nuovi individui o piuttosto rampolli, tuttavolta che viene a trovarsi immerso nel buio e nell' umidità della terra ad una temperatura di circa 20 gradi.

PRIMA ESPOSIZIONE

DI

PIANTE ORNAMENTALI E DI PRODOTTI ORTICOLI

IN TORINO IL XVI MAGGIO MDCCCLI.

CATALOGO DEGLI OGGETTI ESPOSTI

Col nome dei concorrenti e l'indicazione dei premii di cui furono creduti meritevoli dalla Commissione.

PRIMO CONCORSO.

Ortaggi.

BIETOLE.
CARCIOFI.
PISELLI.
POMI DI TERRA.
ASPARAGI.

(GODAR TOMMASO, 1.° premio).

COCOMERI.
INSALATE, varie qualità.
PISELLI.
MELONI.

(RODA MARCELLINO e GIUSEPPE fratelli, 2.° premio).

ASPARAGI, qualità d'Olanda.

(Sacerdote PELLEGRINI, 3.° premio).

LATTUCA ROMANA.

(GAY GASPARE, menzione onorevole).

SECONDO CONCORSO.

Frutta di anticipata maturazione o conservata.

FICHI recenti.
UVA nuova.
ANANASSI.

(RODA MARCELLINO, e GIUSEPPE fratelli, 1.° premio).

Uve diverse conservate.
Pere *id.*
Mele *id.*

(Aprà Paolo, 2.° premio).

Noci conservate (come fresche).

(Coa Margherita, menzione onorevole).

QUARTO CONCORSO.

Piante fiorite di serra.

Cineraria cruenta Herit. 32 *varietà.*
Abutilon bedfordianum
Cactus alatus Sm.
— speciosus W. Var.
Franciscea hydrangaeiformis Pohl.
Fuchsia corymbiflora R. et P.
Lupinus macrophyllus.
Polygala grandiflora Van Houtte Cat.
Primula cortusoides L.
Rhododendron arboreum Sm.

(Gay Gaspare, 1.° premio).

Erica vestita Thunb. fulgida.
Gladiolus blandus Ait. ruber maculatus
— — roseus maculatus.
— ramosus Murr. lord Ankland.
— — la ville d'Haarlem.
Lasiopetalum macrocalix Stend.
Ledum latifolium Lamk.
Passiflora Actinia Van Houtte Cat.
Pelargonium macranthum Sweet, 34 *v.*
Polygala attenuata Nutt.
— bracteolata L.
— Dalmaisiana Van Houtte Cat.
— latifolia Ker.
Pronaya elegans Hugel.
Psoralea trifoliata.
Torrenia asiatica L.
Tritonia longiflora Ker.
Weigelia rosea H. Belg.

(Augusto Burdin, 2.° premio).

Cineraria cruenta, 20 *varietà.*
Calystegia pubescens a fior doppio.
Epacris grandiflora Smith.
Verbena teucrioides, 5 *varietà.*
Ixia fenestrata, 7 *varietà.*
Rosa thea, *varietà insigne.*
Fuchsia globosa L.

(Gaspare Ardì, 2.° premio).

Crataegus monogyna Jacq. *a fiori stradoppi.*
Rhododendron ponticum L.
Cereus grandiflorus Mill.

(Rua Michele, menzione onorevole).

QUINTO CONCORSO.

Raccolta di Rosai.

Rosa centifolia L. var. Walner.
— — Reine de Fontenay.
— — Acedalie.
— — hermosa.
— — merveille du jour.
— — Mistriss Bosanquet.
— — Madame Nerard.
— — bouquet de Flore.
Rosa hybrida Dietr. var. triomphe de la Duchesse.
— — Jupiter.
— — Oscar le Clarc.
— — Docteur Marx.
— — Comtesse Duchatel.
— — Capucine persian yellou.
— muscosa Ait. var. Manger.
— noisettiana Red. var. Lamargue.
— semperflorens Curt. Arch. Charles.
— — Mont S. Bernard.
— — Fabrier.
— — fleur de l'âge.
— — Assuerus.
— — jeune Arcole.
— — Fanny Duval.
— — Reine des Belges.
— — infidelité de Lisette.
— — belle Elvire.
— — Cels multiflora.
— — Fénélon.
— — l'Etna.
— — hermite Grandual.
— — Dame blanche.
— — Molière.
— — Joseph Deschiens.
— thea Hort. var. rève de bonheur.
— — Lucile Dubourg.
— — Strombio.

Rosa centifolia Prince de Salm.
— — Victoire argentée.
— — Timoclé.
— — Augustine Margat.
— — phœnix.
— — Jeanne d'Albret.
— — Victoria.
— — Ida Percot.
Rosa thea triomphe de Luxembourg.
— — Aurore.
— — Anthérose.
— — Nina.
— — Général Bugeaud.
— — Sylphide.
— — Pallavicini.
— — belle Archinti.
— — Smithii yellow.
— — magnus Ladislaus.
— — Caroline.
— — souvenir d'un ami.
— — Lyonnaise.
— — Vermont.
— — Nibia.
— — Negri.
— — Safrano.
— — discolor.
— — madame Chavant.
— — Chrysocoma.
— — Hyménée.
— — Alexina.
— — lutescens.
— — Eugénie Juavain.
— — Vicomtesse Decazes
— — Bougère.
— — solitaire.
— — Adam.
— — Reine de Cythère.

(Prudente Bessone, 1.° premio).

SESTO CONCORSO.

Azalea indica L. var. versicolor
— — coccinea.
— — comosa.
— — Danielsi.
— — delecta.
— — David Douglas.
— — rosea.
— — prima donna.
— — storiana.
— — macrantha.
— — Duc de Brabant.
— — Reyndersii.
— — Wandesiana.
— — phaenicea.
— — Edmontii.
— — refulgens.
— — triumphans.

Azalea indica L. var. Marie Louise.
— viscosa L. var. exuberans.
— — hybrida fulgida.
— — rubicunda.
— — spectabilis.
— — aurantiaca speciosa.
— — calendulacea grandiflora.
— — cuprea violacea.
— — rosea colorata.
— viscosa L. var. mirabilis rosea.
— — rosea multiflora.
— — macrophylla.
— pontica L.
Rhododendron ponticum L. var. Gibsonii.
— — hyacinthiflorum.
— — pyramidale flore pleno.

(Prudente Bessone, 1.° premio).

SETTIMO CONCORSO.

Amaryllis Adelaidis Hort.
Aquilegia sibirica Lam.
— vulgaris L. var. speciosa fl. pl.
— — Whitmanniana.
— — — fl. pl.
Amsonia angustifolia Michx.
Barbarea vulgaris Dc. var. fl. pl.
Hemerocallis flava L.
Hesperis matronalis L. fl. pl. albo.
Iris germanica L. var. alba.
— — belgica.
— — purpurea.

Lychnis flos cuculi L. fl. pl. roseo.
Matricaria parthenoides Desf.
Paeonia arborea Don. var. rosaeolens.
— fimbriata Hort. angl.
— officinalis. L. fl. pl.
— tenuifolia L. fl. pl.
Statice Armeria L. fl. pl.
Tamarix elegans Spach.
Verbena teucrioides Gill. var. candidissima.
Viola cucullata Ait. variegata.

(Prudente Bessone, 1.° premio, medaglia d'argento).

Primula auricula L. 12 *varietà*.
Viola tricolor L. 25 *varietà*.

(Gay Gaspare, 2.° premio, medaglia di rame).

OTTAVO CONCORSO.

Cheiranti (Violè) *e Garofani.*

Cheiranthus incanus L. 12 *distinte varietà.*

(Gay Gaspare, 1.° premio, medaglia d'argento).

DECIMO CONCORSO.

Coniferi.

Abies americana Poir. var, alba.
— brunoniana Lindl.
— clambrasiliana Loud.
— mexicana.
— orientalis Tourn.
— Smithiana Loud.
Araucaria brasiliana Lamb.
— Cunninghamii Stend.
— excelsa Ait.
— imbricata Pavon.
Callitris australis Sweet.
Cedrus africana glauca.
— — viridis.
— Deodara Roxb.
Cunninghamia sinensis Rich.
Cupressus juniperoides L.
— Lamberti Van Houtte Cat.
— religiosa.
— specie indeterminata.
— torulosa Lamb.
— thuyoides L.
Dacrydium cupressinum Soland.
— Mai Cunn.
— spicatum Hort.
— taxifolium Hort. angl.
Dammara orientalis Lamb. (D. alba).
Cryptomeria japonica D. Don.
Fresnelia africana Hort.
— Hugelii Hort. belg.
— macrostachya Hort.
Juniperus Bedfordiana H. angl.
Juniperus capensis Lamb.
— chinensis L.
— daurica Pall.
— excelsa Bbrest.
— flaccida Schlcht.
— flagelliformis.
— macrocarpa Sibth.
— mexicana Spr.
— oblonga Bbrest.
— pyramidalis H. S. G.
— religiosa.
— Schotii.
— squamata Don.
— tetragona Schlcht.
— virginiana L. variegata.
Larix americana Michx.
Phyllocladus rhomboidalis Rich.
— trichomanoides D. Don.
— — glauca.
Picea cephalonica Loud.
— Fraseri Don.
— nobilis Don.
— Pinsapò Boiss.
— religiosa Linck.
— Webbiana Loud
Pinus australis.
— austriaca Tratt.
— Bruttia Tenor.
— canariensis Sweet.
— caramanica Loud.
— Cembra L. pygmea.

PINUS excelsa Wall.
— Gerardiana Wall.
— insignis Dougl.
— monspeliensis.
— leiophylla Chamiss.
— longifolia Lamb.
— Massoniana Lamb.
— Montezumæ Lamb.
— oocarpa Schied.
— Pinea L. fragilis.
— pithyusa Cat. der Handelsgarten.
— pyrenaica Lapeyr.
— Russeliana Lindl.
— tenuifolia Benth.
— Teocote Chamiss.
PODOCARPUS coriacea.
— elongata Herit.
— longifolia.
— macrophylla D. Don. (P. Makii.
PODOCARPUS nereifolia Lamb.
— Purdicanus Cat. der Handlsgasten.
TAXODIUM distychum Rich. ascendens.
— pinnatum.
— japonicum.
— sempervirens.
TAXUS baccata L. adpressa.
— baccata (T. Dovastonii).
— baccata (T. erecta).
— canadensis W.
— hibernica Hook.
— umbraculifera.
THUYA articulata Vahl.
— asplenifolia.
— dolabrata L.
— filiformis H. angl.
— nepalensis Lodd.
— plicata Lam.

(PRUDENTE BESSONE, 1.° premio, medaglia d'argento dorato).

ABIES brunoniana Lindl.
— clambrasiliana Loud.
— Douglasii Hortul.
— Fraseri Poir.
— Hudsoni.
— Menziesii Hortul.
— Morinda Hortul.
— Picea Mill. var stricta (Eremita).
— picta Fisch.
— Pinsapò Boiss.
ARAUCARIA Cunninghamii Stend.
— brasiliana Lamb.
— excelsa Ait.
— imbricata Pavon.
— Ridolphiana.
CEPHALOTAXUS Kaempheri.
CRYPTOMERIA japonica D. Don.
CUNNINGHAMIA sinensis Rich.
CUPRESSUS chinensis.
— ericoides.
— Lambertiana Linden Cat.
— Reinwardtii.
CUPRESSUS stricta.
— torulosa Lamb.
DACRYDIUM cupressinum Soland.
— fuscum H. belg.
JUNIPERUS capensis Lamb.
— chinensis L.
— Cunninghamii.
— excelsa Bbrest.
— Grossainthamea.
— japonica Van Houtte Cat.
— macrocarpa Sibth.
— oblonga Bbrest.
— oxycedrus L.
— phœnicea L.
— prostrata Michx.
LARIX europaea Dc. var. pendula.
— Cedrus Mill. var. glauca.
PHYLLOCLADUS trichomanoides D. Don.
PINUS calabrica.
— canariensis Sweet.
— Deodara Roxb.

Pinus Gerardiana Wall.
— Hartwegii Linden Cat.
— insignis Dougl.
— Lambertiana Dougl.
— longifolia Lamb.
— macrocarpa Lindl.
— Massoniana Lamb.
— Montezumae Lamb.
— monticola Dougl,
— Monteryensis.
— pithyusa Cat. der Handelsgarten.
— ponderosa Dougl.
— Sabiniana Dougl.
— Strobus L.
— Taeda L.
Podocarpus chinensis Sweet.
— coreana H. belg.
— elongata Herit.
— longifolia H. angl.
Podocarpus macrophylla D. Don.
— mucronata.
— Purdicanus Cat. der Handelsgarten.
— Totarra D. Don.
Taxodium distichum Rich. *nigrum*.
— oriensis nucifer.
— pinnatum.
— sempervirens.
Taxus baccata L. *pendula*.
— baccata L. variegata.
— capensis Lam.
— crenata.
— hibernica Hook.
— horizontalis.
— tardiva.
Thuya articulata Vahl.
— filiformis H. angl.
— plicata Lam.

(Augusto Burdin, 2.° premio, medaglia d'argento).

UNDECIMO CONCORSO.

Agnostus sinuatus Linden Cat.
Aralia trifoliata Meyen.
— quinquefolia Van Houtte Cat.
Arenga saccharifera Labil.
Areca rubra Bory.
Blechnum brasiliense Linden Cat.
Begonia peponifolia Van Houtte Cat.
Carludovica latifolia R. P.
Coffea arabica L.
Corypha Gebanga Linden Cat.
Cryptomeria japonica D. Don.
Cunonia capensis Van Houtte Cat.
Dion edule Linden Cat.
Dracæna umbraculifera Jacq.
Dasylirion graminifolium.
Guevina Avellana Molin.

(Gaspare Gay, 1.° premio, medaglia d'argento dorato).

Abutilon aurantiacum Van Houtte Cat.
Andromeda floribunda Van Houtte Cat.
Aralia crassifolia Van Houtte Cat.
— quinquefolia Van Houtte Cat.
Berberis Fortuni Van Houtte Cat.
Calothamnus sanguinea Labil.
Clivia nobilis Linds.
Evonymus javanicus Blum.
Eriostemum caspidatum Cunningh.
Forsythia viridissima Linden Cat.
Garrya macrophylla.
Gordonia anomala Spr.
Hovea purpurea Sweet.
— ilicifolia Cunningh.
Hydrangea alternifolia Siebold.
Ilex Cunninghamii Linden Cat.

Ilex excorticata.
— Tarajo.
Ortrosanthus multiflorus Sweet.
Quercus Mirbeckii.
Quercus xalapensis H. B.
Tasmannia aromatica R. Br.
Viburnum lantanoides Michx.
Wisteria Backousiana Hort. angl.

(Prudente Bessone, 2.° premio, medaglia d'argento).

DUODECIMO CONCORSO.

Mazzi di fiori montati alla genovese.

Sig. Traversa Gio. Battista, 2.° premio, medaglia d'argento.
» Fontana, 2.° premio, medaglia d'argento.
» Roda Marcellino e Giuseppe fratelli, 3.° premio, medaglia di rame.
» Macario Giuseppe, 3.° premio, medaglia di rame.
» Chatelain, menzione onorevole.

TREDICESIMO CONCORSO.

Disegno di fiori considerato sotto l'aspetto di modello iconografico.

Bignonia jasminifolia H. B.
Grevillea Thelemoniana Hügel.
Hardenbergia Comptoniana Benth.

Maddalena Lisa, 1.° premio, medaglia d'argento dorata.

DECIMOQUARTO CONCORSO.

Coltivazione forzata dei funghi commestibili.

Sig. Roda Marcellino e Giuseppe fratelli, 2.° premio, medaglia d'argento.

SECONDA ESPOSIZIONE

DI

PIANTE ORNAMENTALI E DI PRODOTTI ORTICOLI

IN TORINO, 1° MAGGIO MDCCCLII.

CATALOGO DEGLI OGGETTI ESPOSTI

Col nome dei concorrenti e l'indicazione dei premii di cui furono creduti meritevoli dalla Commissione.

PRIMO CONCORSO.

Ortaggi.

Bietole.
Ramolacci.
Carciofi.
Piselli.
Pomi di terra.

(Godar Tommaso, 1.° premio).

Cavolifiori

(Lusciana Angela, 2.° premio).

Asparagi.

(Sacerdote Pellegrini, 3.° premio).
(Dottore Cler Francesco, 3.° premio).

Pomidoro conservati.

(Rocca Angelo, menzione onorevole).

SECONDO CONCORSO.

Frutta conservata o di anticipata maturazione.

Pere della varietà detta *Buon-Cristiano*,
Mandorle fresche.

(Godar Tommaso, 2.° premio).

Ananassi condotti a maturità coll'aiuto di un letto caldo particolare senza stufa.

(Cav. Lunello, 2.° premio).

Diverse varietà di Uva, di Pere, di Mele ottimamente conservate.

(Aprà Paolo, 2.° premio).

TERZO CONCORSO.

Camellie.

Camellia japonica L. var. punctata nova
— — punctata var.
— — punctata plena.
— — Madame Oneto.
— — decora.
— — pulcherrima.
— — Comtesse Archinto.
— — Brunelasca.
— — Comtesse Rosteau.
— — Giuseppina Corsi.
— — paeoniflora.
— — Duchesse d'Orléans.
— — Ettore Mazzucchelli.
— — Lady Eleonora.
— — Liduina.
— — Celestina.

Camellia japonica L. var. Duca Litta.
— — Comte de Paris.
— — Madame Durazzo.
— — Gioachino Rossini.
— — conchiflora.
— — Enrico Dettoni.
— — delle Peschiere.
— — imbricata rubra.
— — florida.
— — Carswelliana.
— — Billotti.
— — Berenice.
— — vittata.
— — Donckelarii.
— — rubra maxima.

(Gay Gaspare, 2.° premio).

Camellia japon. L. var. bar. d'Udekem.
— — Benneyü.
— — Billotti.
— — candidissima.

Camellia japonica L. var. Celestina vera.
— — Cerrito d'Italia.
— — Comte de Paris.
— — Cooperii.

Camellia japonica L. var. Cradokii.
— — Decus italicum.
— — Duc de Bretagne.
— — Duchesse d'Orléans.
— — exaltata.
— — Fordii.
— — Grande-Duchesse d' Etruria.
— — Grandis Low.
— — Grunelli.
— — Henri Favre.
— — imbricata rubra.
— — Iride.
— — Lowii.
— — Marchioness of Exeter.
— — Melinetti.

Camellia japonica L. var. mutabilis.
— — Nassiniana.
— — perfecta (Chalmer).
— — Princesse Bacciochi.
— — Princesse Mathilde.
— — Reine des fleurs.
— — resplendens.
— — Saccoi nova.
— — Shervodii.
— — spiraliter imbricata.
— — sulcata rosea.
— — Verschaffeltii.
— — Victor Hugo
— — Zeffiro

(Prudente Bessone, 2° premio)

QUARTO CONCORSO.

Piante di serra in fiore.

Columnea crassifolia, Linden catal.
Cuphea platicentra, Linden catal.
Gesneria lateritia, Lindl.
Ixia crocata L.
Lechenaultia oblata, Sweet
Siphocampylos nitidus, Pohl.
Torenia asiatica, L.
Viola tricolor, L. *varietà* 18.
Weigelia rosea, Linden catal.
Azalea indica, L. *varietà* 7.
Cineraria cruenta Herb. *varietà* 45.
Gladiolus ramosus Hort. *varietà* 2.
Bulbocodium cœruleum n.° 2.
Tropoeolum tricolorum Van Houtte Cat.
Fuchsia *varietà* 4.
Hyacinthus orientalis L. *varietà* 6.
Metrosideros lophanta *varietà* 1.
Rosa indica *varietà* 4.
Sparaxis grandiflora *varietà* 2.
Phlox paniculata *varietà* 2.
Petunia nyctaginiflora *varietà* 27.

Pelargonium Giulia Grisi.
— incomparabile.
— Medora.
— princeps.
— Jovis.
— Sophocle.
— Othello.
— Habel.
— Victory.
— Queen of the Fairies.
— Lord Maior.
— Mazeppa.
— Prince Albert.
— Prosperine.
— Garth's perfection.
— Philippe-le-Bel.
— exquisite.
— Madame Clotilde.
— Rosa elegans.
Phlambeau.
— Camilla.

Pelargonium Smilax.
— Angli.
— Admiral.
— King John.
— Duchesse of Suterland.
— Rosenkranz.
— enchanteresse.
— Arlequin.
Verbena Louis Napoléon.
— Arc-en-ciel.
— purpurea grandiflora.
— Adelaide.
— Achmet.
— Gloire des Bretteaux.
— Macrantha.
— Viola alba.
— Madame Macield.
— Adelina.
— Madame Gandier.
— Reine Hortense.

Verbena porporine.
— Défiance.
— Iphigenie.
— Iris.
— Hislopeana.
— Rosa mundi.
— Gustavo.
— Mad. Clotilde.
— Mad. de Gournay.
— Pauline.
— Jeanne de Foix.
— grandiflora.
— Plutone.
— Bella Sultana.
— Blanche de Castille.
— Rosalinda.
— Rosa magna.
— Clara.
— alba lineata

(Ardy Gaspare, 1.° premio).

Amaryllys Reginæ L.
Cereus speciosissimus DC. 2.
Cineraria cruenta Herit. var. 35.
Epacris campanulata, Lodd.
— grandiflora, Smith.
Erica linoides, Loud.
— tubiflora, W.
— cylindrica Wendl.

Erica persoluta, L.
— Linneana Andrew.
Gladiolus tristis L. n.° 3.
Gesneria lateritia, Lindl.
Kennedia grandiflora, Hort.
— longiracemosa Lindl.
Lachenalia tricolor Thunb. 3.
Tetranthera japonica Spr.

(Gay Gaspare 2.° premio).

Abutilon striatum Linden Cat.
Bossiaea rufa R. Br.
Chorizema varium Benth.
Eriostemum cuspidatum Cunningh.
— myoporoides Smith.
Franciscea latifolia Pohl.
— mutabilis Hort.
Justicia carnea Lindl. var. *superba*.
Habrothamnus fascicularis Endlich.

Pimelea spectabilis Lindl.
Pittosporum ferrugineum Ait.
Polygala Dalmaisiana Van Houtte Cat.
— grandiflora Lodd.
Russelia verticillata H. B.
Strelitzia Reginae Ait.
Tecoma jasminoides G. Don.
Zieria trifoliata Bonpl.

(Prudente Bessone 2.° premio).

QUINTO CONCORSO.

ROSA bengalensis Pers.
— carminea superba.
— cramoisi supérieur.
— Hermine.
— Madame Breon
— Reine de Lombardie.
— Thea Adam.
— — Alexina.
— — Belle Archinto
— — Bougère.
— Comte de Paris.
— Devoniensis.
— Don Carlos.
— Eugenie Desgaches.
— gigantesque.
— Isabella.
— Julie Mancais.
— Lady Warender
— Linné
— lutescens.
— magnus Ladulus.
— Nibia.
ROSA Smith.
— Triomphe du Luxembourg.
ROSIERS Noissettes Chromatella.
— Duc de Nemours.
— la majesteuse.
ROSIERS hybrides remontants.
— Duc d'Aumale.
— Docteur Mara
— Duchesse de Nemours.
— Géant des batailles.
— Jupiter.
— la Reine.
— Madame Damène.
— Marquise Bocella.
— muscosa Mauget.
— Oscar le Clarc.
— Prince Albert.
— Borbonia Acédalie.
— armosa.
— Célimène.
— Henri Plantier.
— merveille du jour.

(PRUDENTE BESSONE 3.° premio).

SESTO CONCORSO.

Piante di piena terra perenni, annuali od erbacee in fiore.

AQUILEGIA canadensis Linn. minor.
ALYSSUM sazatite L.
CARDAMINE pratensis L. flore pleno.
CERASTIUM tomentosum DC.
GLYCINE chinensis Curt.
IRIS germanica L. *Agle.*
IRIS pumila L.
KALMIA latifolia L.
LYCHNIS flos cuculi L. fl. pleno.
MAHONIA fascicularis DC.
PAEONIA arborea Don. Victoria alba.
— arb. Josephinea Imperatricis.
— arborea rosaeolens.
PASSERINA Thymelacea DC.
PERNETTIA floribunda.
PRIMULA auricula L. *Queen Victoria.*
— officinalis Jacq.
— veris L. *var.* 20.
PYRUS japonica Thunb. var. semiplen.
RHODORA canadensis L.
RIBES sanguineum Pursh. fl. pl.
SYRINGA persica Heenecruysi.
TULIPA gesneriana L. *var.* 3.
THALICTRUM aquilegifolium L. fl. albo.
BELLIS perennis L. fl. pl. *var.* 20.

(PRUDENTE BESSONE, 2.° premio).

Campanula speciosa Pourr.
Mimulus roseo-cardinalis Hensl. n.° 2.
Phlox suffruticosa Vent.
Primula veris L. *var.* 30.
Viola tricolor L. *var.* 10.

(Gay Gaspare, 2.° premio).

SETTIMO CONCORSO.

Rododendri ed Azalee.

Azalea indica L.
— — bicolor.
— — coccinea.
— — Dawsonii.
— — Duc de Brabant.
— — delectabile.
— — exquisita.

Rhododendron ponticum L.
— arboreum Sm.
— — Burdinii.
— — rubrum.
— — magniflorum.
— maximum.
— catawbiense Michx.

(Gay Gaspare, 1.° premio).

Azalea indica L. *var.* Adela.
— — coccinea grandiflora.
— — comosa.
— — Comte de Paris.
— — Danielsii speciosa.
— — delecta.
— — Douglasii.
— — Duc de Brabant.
— — elata flore pleno.
— — exquisita.
— — formosa.
— — lateritia variegata.
— — macrantha.
— — Maria Luigia
— — mutabilis.
— — phænicea.
— — prima donna.

Azalea indica L. *var.* punicea.
— — refulgens.
— — Reyndersiana.
— — rosea grandiflora.
— — Salmon.
— — storiana.
— — striata formosissima.
Rhododendron arb. Sm. 3 *fort. ind.*
— hybridum Hook *var.* aureum Sm.
— — decorum.
— — carneum elegantissimum.
— — Lowii.
— — pyramidale fl. pleno.
— — verveneanum.
— ponticum L. *var.* imbricatum.
— maximum L. *var.* monstruosum.

(Prudente Bessone, 2.° premio).

Azalea indica L., 6 *varietà.*
Rhododendron arboreum Sm., 7 *var.*

(Fratelli Rovelli da Pallanza, 2.° premio).

OTTAVO CONCORSO.

Cheiranti e Garofani.

CHEIRANTHUS incanus L., } *quaranta bellissime varietà.*
CHEIRANTHUS Cheiri }

(GAY GASPARE, 1.° premio).

NONO CONCORSO.

Pelargonii in fiore.

PELARGONIUM, *quaranta varietà.*

(ARDY GASPARE, 2.° premio).

PELARGONIUM, *trentacinque varietà.*

(GAY GASPARE, 2.° premio).

DECIMO CONCORSO.

Coniferi.

ABIES brunoniana Lindl.
— clambrasiliana Loud.
— Douglasii Lindl.
— Menziezii Dougl.
— mexicana.
— orientalis Tourn.
ARAUCARIA Bidwillii Hook.
— brasiliana Lamb.
— Cunninghamii Stend.
— excelsa Ait.
— gracilis Mack. Cat.
— imbricata Pavon.
CALLITRIS australis Sweet.
CEDRUS africana glauca.
— — viridis.
— Deodara Roxb.
CEPHALOTAXUS Fortuni.
— drupacea Sieb. (Podocarpus cor.).
CRYPTOMERIA japonica D. Don.
CUNNINGHAMIA sinensis Rich.
CUPRESSUS funebris Endlich.
— juniperoides L.
— lusitanica Mill. pendula.
— macrocarpa Hartw. (C. Lambert.)
— religiosa.
— sinensis Hort.
— thuyoides L.
— torulosa Lamb.
DAMMARA orientalis Lamb. (D. alba).
DACRYDIUM cupressinum Soland.
— elatum Wall.
— Mai-Cunn.
— spicatum Hort. ährige.
— taxifolium Hort. Angl.
FRESNELIA macrostachya.
— Hugelii Hort. belg.

Fresnelia pendula Hort. belg.
Juniperus Bedfordiana H. Angl.
— capensis Lamb.
— chinensis L.
— daurica Pall.
— excelsa Bbrest.
— — nana (T. religiosa)
— flaccida Schlcht.
— flagelliformis.
— macrocarpa Sibth.
— mexicana Spr.
— pyramidalis H. S. C.
— Schotii.
— squamata Don.
— tetragona Schlcht.
— virginiana L. variegata.
Libocedrus chilensis Endl.
— Doniana Endl.
Phyllocladus.
— trichomanoides D. Don.
— — D. Don *var.* glauca.
Pinus australis Mill.
— Bruttia Tenor.
— canariensis Sweet.
— caramanica Loud.
— Cembra L. pygmea.
— excelsa Wall.
— insignis Dougl.
— leiophylla Chamiss.
— Massoniana Lamb.
— monspeliensis.
— Montezumae Lamb.
— oocarpa Schied.
— pinea L. fragilis.
— pungens Lamb.
Pinus pyrenaica Lapeyr.
— pithyusa Cat. der Handelsgarten.
— Russelliana Lindl.
— sabiniana Dougl.
— tenuifolia Benth.
— Teocote Chamiss.
— variabilis Lamb.
Picea cephalonica Loud.
— Fraseri Don.
— nobilis Don.
— Pinsapò Bois.
— religiosa Link.
— Weebiana Loud.
Podocarpus elongata Herit.
— latifolia Wall.
— macrophylla D. Don.
— — Makii.
— Purdicanus Cat der Handelsgarten.
— taxifolius. H. B.
— verus.
Retinospora ericoides Zucc. ?
Taxodium distychum Rich. virens.
— sempervirens Hügel.
Taxus baccata L. adpr. Kn. (T. adpr.).
— — Dowastonii (T. Dowastonii).
— — erecta (T. erecta).
— — pyramidalis (T. pyramidalis).
— canadensis Willd.
— umbraculifera.
Thuya articulata Vahl.
— asplenifolia.
— filiformis H. angl.
— nepalensis Lodd.
— plicata Lam.

(Prudente Bessone, 1.° premio).

UNDECIMO CONCORSO.

Piante straniere nuovamente introdotte nei Regi Stati.

Adenandra glauca.
Arbutus halepensis.
Azalea umbellata.
Cantua dependens Pers.
— pinifolia.
Ceanothus integerrimus Van Houtte Cat.
Dryandra nervosa R. Br.
Edgworsthia chryrantha Linden Cat.
Evonymus prunifolius.
Fagus Cunninghamii.
Fraxinus (*sp. indeterminata*).
Gordonia javanica.
Hardenbergia ovata Benth. (alba).
Hydrangea argentea.
Laurus Persea L.
— regalis Linden Cat.
Prunus ilicifolia.
Rhamnus californicus Eschsch.
— oleaefolius Hook.
Thea assamica Linden cat.

(Fratelli Rovelli di Pallanza, 1.° premio).

Agnostus sinuatus Linden Cat.
Arbutus cucullatus.
Berberis macrophylla.
Ceanothus dentatus Linden cat.
— integerrimus Linden cat.
— papillosus Linden cat.
Clethra macrophylla Mart. et Galeot.
Daphne odora Thunb. foliis var.
Deeringia Amherstiae foliis var.
Diclytra spectabilis DC.
Elaeagnus macrophylla Tunb.
Escallonia macrophylla.
Grevillea Thelemanniana Hügel.
Ilex dipyrena Wall.
— Hodkinsonii.
— recuva Link.
Laurus taurina.
Pimelea Verschaffeltiana Linden cat.
Rhamnus californicus Eschsch.
Rhododendron javanicum Linden cat.
— Wallichianum (Sikmm Himul.).
Sambucus canadensis L. foliis var.
Symplocos (*specie indeterminata*).

(Prudente Bessone, 1.° premio)

DUODECIMO CONCORSO.

Per la più bella pianta di serra o piena terra, nuovamente introdotta nei Regi Stati.

Hemitelia speciosa Linden cat.
Blechnum brasiliense Linden cat.
Didymoclena sinuosa Desv.

(Gaspare Gay, premio d'onore).

DECIMOTERZO CONCORSO.

Piante ornamentali.

Bellissima raccolta di Calceolarie *svariatissima nei colori.*

(Gaetano Martano, 1.° premio).
(Giuseppe Maccari, 2.° premio).

DECIMOQUARTO CONCORSO.

Disegni iconografici di fiori.

Amaryllis Adelaidis Hort.
Adamia cyanea Wall.
Tropaeolum lobbianum Hook.

(Maddalena Lisa, 1.° premio).

DECIMOQUINTO CONCORSO.

Mazzi di fiori.

Sigg. Macari Giuseppe, 1.° premio, medaglia d'argento dorato.
» Lercari Tommaso, 2.° premio, medaglia d'argento.
» Ostorero Giacomo, 2.° premio, medaglia d'argento.

FUORI DI CONCORSO.

Sigg. Lercari Tommaso, medaglia d'argento dorato per due piante di *Vanilla aromatica*, due di *Aeschynantus parviflorus*, ed una di *Tillandsia dianthoidea.*

» Marengo Benedetto, medaglia d'argento dorato per una *Musa paradisiaca*, ed un *Mespilus japonica*, ambi in fruttificazione.

» Garnier Francesco, medaglia d'argento dorato per mazzi di fiori e frutta in cera.

Sigg. Bogetti Francesco, medaglia di rame per mobili ed altri oggetti d'ornamento dei giardini.

» Barbiè Giuseppe, medaglia di rame per varii istromenti da giardino.

» Henfrey fratelli, medaglia d'argento dorato per una macchina da lavorare tubi pel drenaggio, tegole, mattoni di diversa foggia.

» Porro Ingegnere, menzione onorevole per uno strettoio meccanico per le uve.

» Joso Giovanni, menzione onorevole per un frutto di cedro di non comune grossezza.

» Risso Carlo, menzione onorevole per zuccotti di anticipato sviluppo.

» Merlo Giuseppe, menzione onorevole per una pianta di fico in frutto.

» Brachiffi Giuseppe, menzione onorevole per una pianta di *Heliotropium peruvianum* di straordinario sviluppo ed in piena fioritura.

NOTA

INTORNO ALL'INTORBIDAMENTO DEI VINI

ED

AL MODO DI RIMEDIARVI,

Dei socii ordinarii Cav. Prof. Abbene e P. A. Borsarelli.

(*Letta nell'adunanza* 22 *maggio* 1852).

La malattia che ebbe a manifestarsi nello scorso anno in molte località nelle viti, ed in grado maggiore nell' uva; l'estate poco calda e piuttosto piovosa che s' ebbe, seguita da una stagione autunnale molto umida, sono tutte cause, per cui la qualità e bontà dei vini della scorsa annata riescirono in generale assai mediocri, di facile alterazione ed inacidamento; ai quali inconvenienti aggiunger pure si vuole il più o meno notevole intorbidamento, che molti offrono sia in istato di riposo in cantine fresche e recipienti ben chiusi, sia allorquando si pone mano ad una botte per usarne o travasarli in altri recipienti per trasportarli e porli in commercio; inconveniente il quale, oltre al ribassare considerevolmente il valore dei medesimi, alcune volte è pur causa che si rifiutino dai compratori, o che le Autorità incaricate di provvedere e tutelare alla pubblica salute, sul dubbio che possano nuocere, sono costrette di vietarne il loro smercio, ordinando di gettarli via o di destinarli alla fabbricazione d'aceto.

Il generale lamentato inconveniente dell' intorbidamento dei vini, se in massima può dirsi proceda da un assai incompiuto stato di maturazione delle uve, congiuntamente ad una soprabbondanza di parte acquosa, puossi pure ripetere da alcune altre cause, le quali però non sarebbero precisamente identiche per le varie qualità di vini, nei quali si osserva un simile inconveniente.

Infatti molti vini torbidi contengono un'assai distinta quantità di tannino od altro principio, per le sue proprietà a questo molto analogo; altri invece, egualmente torbidi, nei quali appena puossi ancora svelare la presenza dell' accennato principio, dal lieve coloramento in verde scuro, che producono nella soluzione di solfato ferrico, e quasi niun intorbidamento nella soluzione di gelatina, o colla animale.

A spiegare la quale identica alterazione in vini di una differente condizione, possono distinguersi due diverse sorta di cause: le une cioè, comuni tanto agli uni quanto agli altri: le altre speciali secondo la loro varia composizione, almeno così inducendone dalla differenza che presentano con alcuni reagenti chimici.

Le cause comuni sarebbero la scarsità della glucosa o zucchero di uva nel mosto, e quindi di alcoole nel vino da esso procedente: la soprabbondanza della parte acquosa; l'eccedente quantità di materia mucilaginosa azotata (*glutine di Taddei, caseina vegetale di Liebig*) o sostanza a questa identica, per cui nella passata vendemmia non sarebbe stato fuor di proposito, onde migliorare la bontà dei vini ed accrescerne la loro conservazione, la pratica delle bollite di una parte del mosto, la quale, mentre da un canto avrebbe giovato ad aumentare la quantità della materia zuccherina, e quindi dell' alcoole, avrebbe altresì concorso a diminuire la quantità della materia azotata da cui vuolsi ripetere una delle principali cause dell' intorbidamento dei vini: pratica molto usata in Francia ed altrove, specialmente nelle annate

piovose, non solo senza scapito nè pregiudizio del vino, ma anzi con notevole bonificamento del medesimo.

Le cause speciali sarebbero la presenza della crittogama in quelle che ne furono attaccate, la quale, oltre all'accrescere nel vino la materia azotata, v'introdusse pure i suoi germi, le sue sporule che, alterandosi sotto favorevoli condizioni, possono essere causa dell'intorbidamento dei vini; la soprabbondanza di materia glutinosa, la quale trovandosi in un rapporto molto maggiore a quello del tannino, questo ne venne compiutamente sottratto, restandovi nei vini ancora una notevole quantità di glutine che lentamente alterandosi per cause diverse e facendosi in parte insolubile, ne determina il loro intorbidamento, scemandone il loro pregio e rendendoli più facili all'acetificazione, alla fermentazione vischiosa od anche putrida; ai quali inconvenienti vuolsi pure aggiungere quello di dare ai vini un aspetto disaggradevole che eccita una specie di ribrezzo e di diffidenza dall'azione, che potrebbero sortire sulla pubblica salute dal continuo e protratto loro uso.

Il sig. conte di Castelborgo, già primo Uffiziale al soppresso Ministero dell'agricoltura e del commercio, considerando il danno notevole emergente ai proprietarii di fondi viticoli e di cospicue quantità di vini, non meno che il pubblico interesse, fermava il primo, per quanto ci risulta, la sua attenzione su di un sì importante argomento, e proprietario egli stesso di considerevoli fondi viticoli e di grandi quantità di vini, nei quali manifestato erasi l'accennato inconveniente, studiavasi al modo di rimediarvi; nel quale proposito, dotato quale egli è di molte e svariate cognizioni, ponendo in pratica i dettati della scienza chimica, vi riesciva egli con molto successo e con un metodo molto semplice, assai speditivo, economico e di facile applicazione, quello cioè del *collaggio*, *collage* dei Francesi.

Al quale effetto, ecco come procedette il prelodato signor Conte:

I suoi vini avendo un sapore più o meno aspro, comunemente detto verde, carattere empirico, il quale vale ad indicare la presenza del tannino nei vini, ne li distinse in tre diverse qualità; vino aspro cioè, meno aspro, e leggiero, usando, per queste tre diverse qualità di vino, quantità diverse di soluzione di colla animale (colla animale trasparente in tavolette, od in istrati o lamine sottili), sciolta in conveniente quantità d'acqua: 30 grammi cioè in un litro di acqua pei primi e per ciascun ettolitro di vino; 24 grammi pei secondi, e 20 grammi pei terzi; ed adoperando la soluzione ancora moderatamente calda, affinchè più intima ed eguale riescisse la sua mescolanza al vino.

Tirato il vino entro grosse secchie, veniva man mano aggiunto di alcune cucchiaiate di soluzione di colla, vivamente rimescolato con mestola di legno o bastone, e riposto in altro recipiente, dal quale, dopo il periodo di 24 o 30 ore di riposo, ebbe la soddisfazione di estrarlo perfettamente chiarito, e farlo trasportare dai suoi tenimenti a Torino, senza che più avesse a subire alcuna mutazione od alterazione.

In questa pratica egli ebbe ad osservare che, oltre al farsi i vini meno colorati, perdevano altresì alquanto del loro sapore; al quale inconveniente per rimediarvi praticò, dopo l'operato schiarimento, di aggiungervi una soluzione di tannino, nella proporzione di 64 per 0/0 della colla animale impiegata; quantità che, secondo l'autore, potrebbe essere portata sino a 135 per 0/0, secondo la varia qualità o condizione dei vini, senza menomamente pregiudicarne la loro bontà.

Ed è dietro tali favorevoli risultati, ch'egli conseguiva dal praticato espediente che, spinto dal desiderio di giovare all'interesse pubblico ed all'interesse privato, si decideva di darne comunicazione a quest'Accademia, invitandola a compilare una breve e chiara istruzione, che, diffusa nel

pubblico, potesse servire di guida, e giovare a correggere il lamentato inconveniente dell'intorbidamento dei vini.

Ma, prima d'ogni cosa, qui è d'uopo l'avvertire, come si è di già più sopra accennato, che non in tutti i vini, nei quali si manifesta l'intorbidamento, havvi ancora una certa quantità di tannino, la di cui presenza è indispensabile al successo dell'operazione; ond'è, che differente deve essere il modo col quale si abbia a procedere onde operarne la loro chiarificazione.

Per quelli in cui trovasi ancora una certa quantità di tannino, si potrà procedere immediatamente all'operazione del collaggio per chiarirli: quelli all'opposto, nei quali difetta quasi intieramente il tannino, si dovrà primieramente aggiungervi una soluzione di tannino, oppure una decozione di noce di galla, impiegando nella preparazione di detta decozione noce di galla nel rapporto di dieci a tre di tannino: operatane esattamente la mescolanza col vino, mediante conveniente agitazione del liquore, lasciare in riposo per un dieci a dodici ore, affinchè possa determinarsi la combinazione dell'aggiunto tannino o decozione di galla colla glajadina, o materia mucilaginosa azotata, causa dell'intorbidamento; quindi, dopo tale periodo di tempo, versarvi entro, agitando vivamente, una soluzione di colla animale fatta nel vino bianco, o meglio ancora nell'alcoole a gradi 20 B.: lasciare di nuovo in riposo per due a tre giorni, quindi decantarne il vino in altro recipiente, mediante adatto sifone, sinchè riesca perfettamente trasparente, le ultime porzioni facendole passare attraverso panno-lano per separarne il deposito. Tale almeno si è il procedimento in massima che si può praticare per correggere al difetto dell'intorbidamento dei vini manifestatosi in quest'anno.

Volendo ora venire ad un caso pratico per dare una più sicura guida che sia di norma nell'operazione, incominicieremo a distinguere due diversi casi, in cui si abbia a

fare l'accennata applicazione: 1.° quello in cui il vino contiene ancora una certa quantità di tannino; 2.° quello in cui il tannino è quasi totalmente deficiente od in ben minima quantità.

Pel primo caso, onde sapere quale sia la quantità di colla animale da impiegarsi, i vini si distingueranno in tre differenti qualità: 1.° quelli molto aspri, nei quali perciò soprabbonda ancora il tannino, il che per un palato esercitato sarà facile cosa il riconoscere al sapore; 2.° quelli meno aspri; 3.° finalmente quelli leggieri o deboli, il di cui sapore aspro è poco.

Prima qualità, vini aspri (per stabilire le dosi dei materiali da impiegarsi, si supporrà che si abbia ad agire su 100 litri od un ettolitro di vino): si farà una soluzione a moderato calore di 20 grammi di bella colla chiara in lamine, in un litro di alcoole a gradi 20 B., e si mescolerà, ancora tiepida, poco per volta al vino, agitando continuamente: terminata la mescolanza, si chiuderà esattamente il recipiente, dal quale al terzo giorno se ne potrà travasare il liquore chiarito, come si è più sopra indicato, in altro recipiente.

Per la seconda qualità, o vini meno aspri, procedendo in egual modo, s'impiegheranno soltanto grammi 15 di colla animale; e grammi 10 per quelli di terza qualità, o vini leggieri o deboli.

2.° Vini in cui difetta il tannino.

Per questi vini, i quali saranno sempre facili a distinguersi dai precedenti per non avere un sapore aspro, comunemente detto di *verde*, vi si mescerà, come è più sopra indicato, per ogni 100 litri od un ettolitro, tannino grammi 30 a 35, sciolto in un litro d'acqua, o meglio ancora in un litro di alcoole a gradi 20; od invece del tannino, infuso di galla romana litro uno e mezzo circa, preparato con galla grammi 100 a 115, ed alcoole a 20 litri uno e mezzo: quindi, ope-

ratane l' intima mescolanza con forte agitazione, dieci a dodici ore dopo aggiungervi colla animale grammi 8 a 10, sciolta in un litro di alcoole a 20°, agitare ben bene, ed al terzo giorno travasarne in altro recipiente il liquore vinoso chiarito, nel modo già avvertito.

Siccome con questa chiarificazione dei vini, questi scapitano sempre un po' del loro sapore (*bouquet* dei Francesi), vi si potrà in parte emendare, sopraggiugnendovi, dopo compiuta la chiarificazione ed il travasamento, una soluzione di 30 grammi di tannino in un litro di alcoole a 20°, o di infuso di galla (preparata nel rapporto qui sopra accennato) con 30 grammi di acido tartarico.

E se alla praticata chiarificazione dei vini si avvertirà ancora, nel loro travasamento, di riceverli in recipienti solforati, vale a dire pieni di gaz acido solforoso, col bruciarvi entro una miccia di cotone intrisa di solfo, sinchè ne succeda la sua estinzione, i vini così trattati potranno essere trasportati e conservati, senza che più si abbia a correre l' inconveniente del loro intorbidamento od alterazione.

RAPPORTO

SULLA

EDUCAZIONE DI BACHI DA SETA

DI UOVA PROVENIENTI DALLA CINA,

Del socio ordinario VINCENZO GRISERI.

(*Letto nell'adunanza* 22 *maggio* 1852).

In sul finire di marzo dell'anno scorso il benemerito socio Cav. Bonafous, del quale le scienze agronomiche lamentano la recente perdita, presentava a questa Reale Accademia uova di bachi da seta, che si procurava dalla Cina.

L'Accademia avendomi affidato l'incarico di fare schiudere queste uova, e curarne l'educazione dei bachi che sarebbero per nascerne, onde riconoscere quali risultati potessero somministrare dal lato della quantità e natura dei bozzoli, io accolsi di buon grado una sì onorevole incumbenza, e nell'ultima seduta dello scorso maggio 1851 io aveva già l'onore di presentarvi, o Signori, i bozzoli ottenuti da quella educazione, che nuovamente vi pongo sott'occhio, riserbandomi sin d'allora di darvi poi contezza dell'andamento di questa piccola educazione.

Compio io ora a tale mio obbligo con esporvene in breve i particolari.

Queste uova, di colore analogo alle uova dei bachi comuni, deposte sopra un pezzettino di carta, erano soltanto di un

volume metà di quelli dei nostri; esaminati con una buona lente non presentavano alcuna sensibile differenza nella forma.

La massima parte di queste uova si schiuse spontaneamente il 22 aprile alla temperatura di 12 a 13 gradi reaumuriani; altra parte, quantunque fosse posta in condizioni di temperatura più conveniente, rifiutossi di schiudere.

Tale precoce schiudimento mi mise nell' imbarazzo, non sbucciando ancora la foglia comune; per buona sorte io rinvenni della foglia filippina all' orto accademico, colla quale io potei alimentarli per un dodici giorni circa, trascorsi i quali fui in grado di proseguirne l'educazione con foglia del nostro gelso.

I bacheruzzi appena nati sortirono di colore oscuro, ma tosto ch' ebbero consumato qualche pasto, vestirono un colore bianco lucido perlato, rassomigliante alla porcellana, mentre i bachi comuni, come ognun sa, mantengono il colore castagno nella prima età ed anche oltre. E qui giovami farvi presente, o Signori. come io abbia potuto ben rilevare le differenze che presentano coi bachi nostrani, attesochè n' ebbi anche di questi schiusi nella medesima epoca, alimentati colla stessa foglia e sotto le stesse condizioni, dei quali pure io vi presentai alcuni bozzoli nella seduta del 31 maggio, contemporaneamente agli altri della Cina.

Percorsero i bachi della Cina le loro età con molta celerità, sebbene la temperatura fosse soltanto tra i 14 ed i 16 gradi reaumuriani. Le loro mute mal si distinguevano atteso la picciolezza e l' uniformità di colore, che offrivano nel loro passaggio dall'una all'altra età.

Giunsero finalmente a maturità conservando costantemente l' aspetto perlato. Il baco nel suo massimo sviluppo aveva soltanto 50 millimetri di lunghezza, e la sua larghezza non era che di otto millimetri; mentre che i bachi comuni, nelle stesse condizioni erano della lunghezza di 90 millimetri e della larghezza di 12.

Portavano sul dorso quattro mezzi circoli di colore oscuro, ciascuno dei quali ne avvolgeva altri concentrici, che rappresentavano la figura di un occhio; cosicchè osservavasi che questi avevano due di questi segni in più dei bachi nostrani. Le due serie di stigma erano nere ed a forma occhiuta; i veri occhi trovavansi nel capo in numero di cinque per parte.

Salirono in seguito al bosco, senza aver dato segno di alcuna malattia nelle loro precedenti età; costrussero il bozzolo di forma per lo più fusiforme, alcuni però ne erano ovati ed altri ovoidali, come avete avuto occasione, o Signori, di osservare nei bozzoli presentativi. La celerità colla quale molti di essi cercarono di spogliarsi della sostanza serica, fece sì che questi costrussero soltanto una telarella sulla quale si ridussero poi in crisalidi.

Compiuta la formazione del bozzolo e la trasformazione del baco in crisalidi, ne esaminai i caratteri, quali sono i seguenti: i bozzoli risultarono di colore bianco, di forma, come si è più sopra detto, in maggior parte fusiforme: il filo della seta molto più lucido, e più sottile di quelli comuni; la lunghezza dei bozzoli da 30 a 35 millimetri, ed il loro diametro da 12 a 16 millimetri. Cento dei suddetti bozzoli pesavano grammi 50 e 505 milligrammi; mentre che cento dei bozzoli del nostro paese, ottenuti in eguali circostanze, pesavano 180 grammi.

Pesati varii dei medesimi bozzoli separatamente, il loro peso era da 500 a 510 milligrammi caduno; separatane la crisalide, questa era del peso di 440 a 450 milligrammi; dal che ne emerge, che la parte serica stava alla crisalide come 1 a 7; la proporzione della parte serica alla crisalide dei nostri bachi era invece come 1 a 6; e così una notevole differenza sia nel minor peso specifico dei bozzoli della Cina, sia nella proporzione della parte serica.

Trascorrevano appena dodici giorni, dacchè i bozzoli

erano staccati dal bosco, che una parte di essi sbucciava in farfalle; mentre un'altra parte, quantunque fossero conservati in sito asciutto e ventilato, erano presi dal negrone.

La semente ottenuta dalle predette farfalle presentava gli stessi caratteri di quella originaria, sia pel colore, sia per la grossezza.

Dette uova schiusero nuovamente in capo a quindici giorni; i bachi che ne nacquero, vennero educati con foglia comune; essi presentarono i medesimi caratteri ed i medesimi risultati dell' educazione precedente, colla sola differenza che essi percorsero le loro varie età in un tempo ancor più breve dei precedenti, e ciò forse dipendentemente dalla più calda stagione di luglio, in cui ebbe luogo la loro educazione.

I bozzoli provenienti da questa seconda educazione, destinati pure ad ottenerne la semente, molti di essi non sbucciavano, e ciò forse per la stessa causa dei precedenti; poichè i bachi e le crisalidi furono affette dal negrone secco nel bozzolo. Le uova ottenute dai bozzoli sani, e che diedero farfalla in questa seconda educazione, essendo schiuse per la terza volta, inavvertite andarono perdute.

In questo frattempo, cioè in agosto scorso, il sig. Guerin Méneville, distintissimo bacologo e nostro socio corrispondente, proveniente da Parigi, mi recava graziosamente una scatola di piccoli bachi prossimi a maturazione, bachi che egli designava col nome di *vers porcellaines*, e che io tosto riconobbi essere consimili a quelli della Cina, dai quali ottenni bozzoli affatto identici ai primi, e che, come questi, furono soggetti al negrone secco.

Riassumendo perciò i particolari di questa specie o varietà di bachi da seta, risulta che, quantunque impieghino i predetti bachi minor tempo nella loro educazione dei bachi nostrali, che consumino anche minor quantità di foglia, e che potrebbero essere soggetto di successive educazioni a guisa dei trevoltini; cionondimeno essendo ben lungi dal

pareggiare quelli del nostro paese, sia pel piccolo prodotto in bozzoli che somministrano, sia per la minor proporzione di seta che danno relativamente alla crisalide; e per ultimo la disposizione che avrebbero a soggiacere al negrone secco, io sono d'avviso non essere proficua la loro introduzione ed educazione presso di noi.

STATO

DELL'

ORTO AGRARIO SPERIMENTALE,

NUOVE COLTURE IN ESSO INTRODOTTE

E PROPOSTE DI MIGLIORAMENTI.

RELAZIONE

Del socio ordinario Prof. D.re Delponte, Direttore dell'orto esperimentale.

(*Letta ed approvata nell'adunanza* 17 *giugno* 1852).

Carissimi Colleghi,

Nel presentarmi al vostro cospetto per darvi ragguaglio dell'Orto sperimentale, di cui vi compiaceste affidarmi la direzione, per un atto il quale non ha riscontro che nella vostra benevolenza, mio dovere sarebbe innanzi tutto di farmi interprete dei sentimenti di dolore, di venerazione e di gratitudine, che risveglia nel vostro animo il seggio deserto del mio illustre Predecessore; e non mancherei di adempiere a quest'obbligo, se non fosse che il nostro degnissimo Presidente sta raccogliendo appunto e ordinando i documenti d'una vita sì utile e sì preziosa, e le mie parole non potrebbero essere che un abbozzo del quadro perfetto ch'egli ne sta preparando.

Ma se non mi è lecito di nulla anticipare intorno a questo

doloroso argomento, misurando tra me stesso l'ingegno e la dottrina del Bonafous, sento più mai il bisogno di rammentarvi l'obbligo, che contraeste meco nell'addossarmi un carico superiore alle mie forze, l'obbligo di aiutarmi coi vostri lumi e colla vostra esperienza. Imperciocchè se la perdita, che l'Orto ha fatto nel mio predecessore, è irreparabile dal canto mio, in voi si trovano riunite a dovizia le cognizioni tutte ed i mezzi, che si richiedono al suo mantenimento e progresso. E l'Orto non mancherà di progredire e mantenersi in riputazione di stabilimento utile sotto il patrocinio di un corpo scientifico quale è il vostro, che comprende il fiore degli agronomi del paese ed i cultori più distinti, anzi i rappresentanti delle scienze e discipline che hanno più stretta relazione coll'agricoltura e l'economia domestica.

Basta, onorevoli Soci, che vogliate averlo presente nelle vostre ricerche e meditazioni, nei vostri viaggi agli stabilimenti esteri, nelle vostre relazioni coi dotti delle più rinomate società agronomiche nazionali e straniere. E che non vi lascierete sfuggire alcuna occasione di giovare al vostro stabilimento, me ne rende sicuro il vedervi intenti a migliorare i vecchi metodi di coltura, ad introdurre nel paese nuove specie o varietà di piante economiche ed ornamentali, nuovi strumenti, nuove macchine di provata utilità in ogni ramo d'industria economica ed agricola.

Non è mestieri che io vi rammenti, che l'Orto agrario è a disposizione di tutti i membri dell'Accademia, e che ognuno di essi ha diritto d'introdurvi le culture ed i tentativi da cui si promette un qualche utile al paese, tuttavolta che l'Accademia ne riconosce l'importanza e ne acconsente l'esecuzione; e pertanto più mi onorerete della vostra frequenza all'Orto e dei vostri consigli, più mi darete prova di benevolenza e favore, e più d'impegno io saprò mettere nel secondare ed aiutare i vostri divisamenti e le vostre cure.

E poichè i tentativi fatti in poco spazio di terreno non valgono sempre a somministrare prove sicure dei principii teorici stabiliti dalla scienza, io debbo ancora invitarvi a tenere di vista gli esperimenti che sortono un esito favorevole nelle aiuole dell'Orto per farne la contro-prova nelle vostre campagne. A questo modo le nuove pratiche, le utili riforme accolte e protette dal vostro zelo, dalla cerchia dello Stabilimento si faranno strada ai campi del proprietario e fin sotto agli umili tetti del povero contadino, il quale non s'arrischia e non s'induce a scostarsi dalle antiche consuetudini conservate per tradizione da padre in figlio, finchè non lo persuade il fatto palpabile di un raccolto nuovo e straordinario o straordinariamente abbondante.

Ma egli è tempo ch' io raccolga il discorso sulle colture dell'Orto, e ve lo rappresenti sotto il doppio aspetto delle piante arboree ed erbacee, che ne formano il soggetto. Incominciando dalle arboree, che vi hanno sede permanente, mi premeva di saperne il conto in generi, specie, varietà ed individui, e mi diedi a compilarne il catalogo, che ho l'onore di sottoporre alla vostra ispezione.

Stante il poco numero dei generi e delle specie, non credetti di averle a dividere più che in due parti o sezioni, cioè in *alberi fruttaiuoli* e *alberi d'ornamento o di qualche uso nell'industria e nell'economia domestica.* La prima sezione comprende ventisette individui di varietà di albercocco, circa cento di pero, ventisette di pomo, ventiquattro di susino, trenta di pesco, centosedici di vite comune, comprese ottanta barbatelle di Cipro, sei di lugliola e sei di moscadello, ed inoltre un fico, un lazzeruolo, un nespolo, un nocciuolo.

Questa prima parte del catalogo non mi è riuscita che un abbozzo molto imperfetto, avvegnachè una gran parte degl' individui non hanno contrassegno di sorta, e d'altronde i nomi delle varietà avendo appoggio nel frutto maturo, il tempo non era opportuno per farne ricerca. Ma

non mancherò di occuparmene, ed ho fiducia che mi verrà fatto di registrare ogni individuo sotto il proprio nome innanzi che volga a termine l'autunno.

Gli alberi d'ornamento o di qualche uso nell' industria e nell'economia domestica sommano in tutto a circa duecento individui. Non istarò a farvene partitamente l'enumerazione, bastandomi accennare, che non vi si contano che sessanta specie, ed appena ventisette generi, e che la parte più grande vi è rappresentata dai gelsi, i quali ascendono a più di sessanta individui.

Dalle piante arboree passando alle erbacee, premetterò che lo scompartimento del fondo coltivo attiguo alla casa giaceva ancora tutto incolto, quando voi mi chiamaste alla direzione dell'Orto. Nell'altro scompartimento il benemerito mio predecessore aveva fatto deporre verso il termine del passato autunno e di primavera per tempo le sementi di nove varietà di frumento, che egli si era procurato d' Inghilterra, per l'estensione di circa venti tavole per ciascuna varietà; cosicchè tra la parte coltivata a prato e l'altra che si lascia ad uso proprio del giardiniere, non rimanevano in questo scompartimento più che circa 70 tavole di fondo libero.

In questo stato di cose essendomi noto, che era intenzione dell'Accademia di mettere ad esperimento le sementi della raccolta procurata dall'esposizione di Londra che le venne gentilmente offerta dal Ministero dell'agricoltura e del commercio; e riflettendo alla convenienza di ripetere alcune delle prove già tentate con buona riuscita negli anni precedenti, procurai di raggiungere l'uno e l'altro scopo per quanto era permesso dallo spazio del terreno e dalla stagione già alquanto innoltrata. E però nello scompartimento attiguo alla casa, in terreno ben lavorato, concimato e spartito convenientemente, furono deposte più di cento varietà di piante economiche, la più parte della categoria degli ortaggi e foraggi, quasi tutte della raccolta anzidetta, tranne alcune di piselli, di meloni,

e di pomo di terra proprie dello Stabilimento. Ciascuna varietà vi è contraddistinta da una scheda col nome scritto in disteso e con numero d'ordine corrispondente ad apposito catalogo, dove in altrettante caselle sono indicati i particolari della quantità del seme impiegato, lo spazio del terreno e l'epoca precisa della seminatura, come vedrete dalla copia che mi pregio di sottoporre alla vostra ispezione.

Ho detto poc'anzi, che nello scompartimento esterno rimanevano ancora 70 tavole di terreno incolto, e queste furono occupate coi semi di dieci delle più belle varietà di maïs, già coltivate nell'orto negli anni passati: soggiungerò che l'Orto possiede ancora un individuo della varietà detta *maravigliosa del Perù*, a frutto schiacciato, cuneiforme e stragrande, il solo che si è potuto salvare dalla germinazione dei pochi grani, che ne furono consegnati alla terra. Egli vegeta presentemente con molto vigore, e promette una fruttificazione abbondante.

Da quanto ho brevemente esposto si rileva, che di fondo libero non vi rimane più che la parte indispensabile al collocamento degli erbaggi, che abbisognano di essere trapiantati. Potrei fin d'ora indicarvi la riuscita di alcune varietà di ortaggi, se non fosse che mi propongo di darvene ragguaglio complessivamente al termine della stagione.

Accennerò piuttosto un'altra sorta di prodotto, che si matura e si raccoglie nel chiuso delle pareti domestiche, voglio dire di due levate di bachi da seta, l'una da semente del Libano, del peso di circa un'oncia, procurata dal mio illustre predecessore; l'altra da semente nostrale in eguale quantità.

I bacherozzoli della razza del Libano sortivano all'impensata dalle uova addì 26 aprile molto vispi e bene avviati; s'addormentarono addì 8 di maggio, e si sgravarono della prima pelle addì 11, pur sempre in buonissimo stato. S'addormentarono la seconda volta il 19; ma nel destarsi al 21

non si mostravano più quelli di prima, probabilmente per il travaglio sofferto nel mutare della seconda pelle, ond'è che invece di prosperare, cominciarono ad affralirsi, ad ingiallire, ad impicciolire, a crisparsi, e finalmente a cadere in dissoluzione, ed io non m'assicuro che ne avanzi almeno tanto di maschi e di femmine da riprodurne la razza. I bachi nostrali sbucciarono a tempo preveduto circa dodici giorni dopo a quelli del Libano; e nonostante i contrattempi della stagione hanno passato i quattro periodi della veglia e del riposo con assai di agevolezza ed in buona salute; cosicchè se niuno accidente contrario viene ad attraversarli nell'ultimo loro crescimento, giova credere che procaccieranno allo stabilimento un bel raccolto di bozzoli.

E qui parendomi di essere entrato nei particolari dell'orto quel tanto che era mestieri per darvene a conoscere l'attuale sua condizione, toccherò brevemente di alcuni provvedimenti, che, giusta il mio debole avviso, vi si avrebbero ad introdurre, onde ritrarne col tempo nuovo lustro e nuovi vantaggi.

Incominciando da quelli che si riferiscono alle piante arborescenti, voi mi accorderete facilmente, che sessanta specie, ed appena ventisette generi di piante per la più parte niente particolari, costituiscono una suppellettile troppo scarsa per uno stabilimento agrario-sperimentale, tanto più che gli alberi, gli arboscelli e gli arbusti formano un tutto di tanta apparenza, che per farne giudizio non fa bisogno di avere studiato molto innanzi nella botanica e nell'agronomia. Se tuttavia a primo aspetto il fondo non lascia di mostrarsi passabilmente popolato nella proporzione richiesta dai limiti del terreno e dalle altre colture, ciò proviene da che gl'individui della stessa varietà vi si trovano soverchiamente moltiplicati; ed è ancor peggio, imperciocchè vi stanno a carico di altre specie, che vi si potrebbero introdurre di qualche utile applicazione nel-

l'industria e nell' economia domestica, o semplicemente ornamentali, che pure non hanno ad essere escluse affatto dallo stabilimento siccome parte dell' industria orticola.

Premerebbe ancora di sgombrare quanto prima il fondo dell'Orto da certi tronchi di alberi trasandati e contraffatti, principalmente di gelsi, i quali tanto più disdicono ad uno stabilimento agrario, quanto più ognuno s'attende, ed è quasi in diritto di non avervi a trovare che alberi allevati con tutta cura, per isveltezza di fusto, ordinata scompartizione di rami e vaghezza di cima, fatti per contentar l'occhio e servir di modello.

E poichè mi trovo in sul parlare degli alberi, s' egli è vero che il paese fa un acquisto prezioso ogni volta che può aggiugnere un nuovo albero all'elenco degl' indigeni o forestieri già fatti nostrali, un orto sperimentale dovrebbe ancora essere luogo d'esperimenti relativi all'acclimamento degli alberi esotici, vale a dire nella scelta delle specie si avrebbero a tenere di vista le nuovamente introdotte in paese, di costituzione e coltura non abbastanza determinata. Se non fosse di questi tentativi, che difficilmente si vogliono o si possono fare dai privati, non vedremmo ora i nostri giardini popolati di Visterie, di Lagerstremie, di Magnolie, di Chionanti, di Catalpe, di Bignonie, di Alesie, di parecchi altri arboscelli ed arbusti, che ne formano il principale ornamento; non vedremmo ancora a figurare nella serie dei legnami da costruzione i grossi tronchi del pioppo della Carolina, del Gimnoclado del Canadà, del Gingobiloba, della Sofora del Giappone, del Ginepro della Virginia, e del Deodara (1), per tacere di tanti altri. Vero è che questi

(1) Il larice Deodara (*Larix Deodara*, *Pinus Deodara*) detto volgarmente Pino di Lord Weimouth, è senza dubbio uno degli alberi d'alto fusto più eleganti che da pochi anni a questa parte siano stati introdotti in Europa, tanto nel maestoso suo portamento si rassomiglia al cedro del Libano, che

esperimenti, quando non vi sono somme stanziate appositamente, hanno ad essere tentati con molti riguardi; ma vero è del pari, che non hanno ad essere sbanditi da un Orto agrario-sperimentale.

Venendo alla collezione degli alberi fruttaiuoli, ancorchè non mi arrischi a farne giudizio prima di averne veduto il frutto maturo, non tacerò che sarebbe mio intendimento di estendere e proteggere questo ramo d'industria con tutta la cura e tutti i mezzi possibili, per molte ragioni: 1.° perchè è fuor di dubbio, che le frutta fanno muovere annualmente in commercio un'ingente somma di danaro, e nelle vicinanze delle città procurano al proprietario una rendita, sgombra di spese, che eguaglia, se non sorpassa, talvolta il prodotto del fondo coltivo. 2.° Perchè abbiamo nelle nostre campagne di molte bellissime varietà, poco meno che ignorate o neglette, e fors'anche non registrate dagli autori delle Pomone, come non solite a farsi vedere fuori dei confini del villaggio o del ricinto in cui portano i frutti a maturità, e per rimanerne convinti non si ha che a frequentare alcun poco i mercati. 3.° Perchè il nostro Piemonte, siccome in generale tutto il paese d'Italia, è forse la parte d'Europa in cui gli alberi fruttaiuoli fanno più bella prova, e più che altrove s'adattano a cangiare di forma, di consistenza, di colore, di mole per opera del caso e delle cure del coltivatore. 4.° Perchè quand'anche

chi non vi ha molta pratica, facilmente ne scambia l'uno coll'altro, e quel che più monta, si adatta così bene alle vicissitudini del nostro clima, che sembra vegetarvi più in fretta e con più di vigore dello stesso larice d'Europa. Un altro bellissimo albero della stessa famiglia speriamo di vedere tra poco accoppiato al Deodara nelle macchie e nei boschetti dei nostri giardini, ed è la *Cryptomeria japonica*; e per verità nel parco del sig. Marchese di Breme, membro degnissimo di questa R. Accademia, se ne può vedere fin d'ora un individuo dei più alti e vigorosi, il quale vi ha passato felicemente lo scorso inverno che non è stato dei più miti e dei più regolari.

uno stabilimento agrario (che non sarebbe punto il nostro caso) non intendesse ad altro che ad accrescere, perpetuare, moltiplicare e diffondere le utili ed innumerevoli razze degli alberi fruttaiuoli soggetti a smarrirsi nelle mani del proprietario, si renderebbe per questo solo rispetto assai utile al paese e benemerito presso il Governo d' incoraggiamento e favore. Egli è dietro queste considerazioni, o chiarissimi Colleghi, che io vi propongo di destinare un tratto del fondo coltivo ad uso di nestaiuola o vivaio, onde avere alla mano un mezzo spedito di allevare e moltiplicare le migliori varietà d'alberi a frutto già proprie dell'Orto, e di accogliervi le altre tuttavolta che se ne presenta l'occasione.

Ma perchè la nestaiuola e l' intiera collezione ottengano l'effetto desiderato, per poterne col tempo stampare il catalogo unitamente a quello delle altre piante arborescenti e dei semi delle piante erbacee annualmente raccolti nell'Orto, siccome io mi propongo, non essendovi altro mezzo di mettere lo stabilimento in relazione cogli altri nazionali e forestieri, è mestieri che tutte le specie e tutte le varietà siano contrassegnate del proprio nome. Il botanico, propriamente detto, non se ne mostra gran fatto sollecito, principalmente nelle varietà a fiori d'ornamento e a frutti mangerecci, stantechè non considera la pianta che come un essere organico, il quale ha dei riscontri di struttura più o meno intimi cogli altri esseri del regno vegetale, e per questo ha bisogno di averla nel suo più schietto stato di natura. Ma la cosa cangia intieramente d'aspetto nelle viste e negl' interessi del botanico coltivatore: egli deve porre ogni sua cura nel procacciarsi e custodire i nomi delle varietà, essendo appunto le varietà e non le specie in natura, che somministrano i frutti più ricercati per gli usi della tavola.

Ma pur troppo i nomi così delle specie come delle varietà sono una delle cose più difficili a mantenersi in buon ordine

negli orti botanici agrarii e commerciali. A questo proposito sottoporrò alla vostra considerazione i due metodi che mi paiono più convenienti, non dal lato dell'eleganza, ma da quello dell' economia e della durata. Uno di essi consiste nel contrassegnare almeno un individuo di ciascuna specie o varietà con un numero d' ordine impresso sopra una lastra di piombo da raccomandarsi al muro per gli alberi fruttaiuoli tenuti a spalliera, e ad un gambo di ferro per gl' individui isolati lungo i viali e nell' interno delle aiuole. L'altro metodo è quello delle schede in legno dell'altezza di circa un metro, spalmate di bianco ad olio, col numero d' ordine e col nome scritto in disteso, quello sul vertice di traverso e questo per lo lungo dall' alto in basso. Il qual metodo, che è quello adottato presentemente nell' Orto, ha sull' altro il vantaggio di far conoscere sul posto il nome della specie o varietà, senza che si abbia ognivolta a cercarlo nel catalogo, e quindi meriterebbe di essere preferto, tanto più che le schede, con un poco di cura, possono reggere infine a dieci o dodici anni, ed i gambi in ferro col tempo si struggono ancor essi e la maggiore durata non può tener luogo del comodo che procura il nome scritto in disteso.

Dalle piante arboree passando alle erbacee di coltura più costosa, più difficile, più vaga, mi è d' uopo distinguere innanzi tutto le alimentari propriamente dette dalle officinali, vale a dire i cereali, gli ortaggi, i foraggi dalle così dette piante tintorie, testili, oleifere ec. Nelle une e nelle altre è quasi sempre la varietà e non la specie che soddisfa ai bisogni della vita domestica; ma come tutti sanno la modificazione che costituisce il carattere della varietà ordinariamente scompare nella pianta riprodotta per seme, tuttavolta che non incontra dalla parte del terreno le condizioni più favorevoli al suo sviluppo, e scompare tanto più facilmente quanto meno importanti sono gli organi che ne

formano il soggetto, nella radice per esempio, nel fusto, nelle foglie più facilmente che nel fiore, nel frutto e nel seme. Da queste considerazioni passando al fondo coltivo, crederei di bene appormi affermando, che non può a meno di trovarsi presentemente impoverito dalle colture degli anni precedenti e dalle acque stesse d'inaffiamento, e che per piegarsi alla felice riuscita degli esperimenti relativi soprattutto alle piante della categoria degli ortaggi a radice, straordinariamente ingrossata, ovvero a tuberi o a bulbi. abbisognerebbe di essere divelto, rivoltato e rimescolato almeno sotto a tre puntate di vanga. E per verità se la modificazione che costituisce la varietà nelle piante anzidette, è per natura già tanto instabile, egli è evidente, che per poterla conservare nella pianta riprodotta per seme è indispensabile che questa, durante il suo sviluppo, abbia ad incontrare dalla parte del terreno ogni sorta di agevolezza e d'aiuto.

Venendo all'altra categoria di piante erbacee, che più propriamente officinali si appellano, parmi che, oltre alle nuove che si vanno divulgando di tempo in tempo, l'Orto agrario avrebbe ancora ad essere provveduto di un certo numero di quelle che godono d'una riputazione già da lungo tempo stabilita, o non hanno ancora ottenuta un'applicazione pratica distinta e proporzionata alle qualità speciali che mostrano di possedere. Citerò complessivamente ad esempio il *Sesamum orientale*, la *Madia sativa*, il *Calamus aromaticus*, l'*Iris florentina*, l'*Oxalis carnosa*, la *Valeriana officinalis*, la *Digitalis purpurea*, il *Croton tinctorium*, l'*Arachis hypogea*, la *Glycine Apios*, ed altre di questa fatta. Le quali piante essendo per la più parte di radice perenne e di costituzione piuttosto robusta, potrebbero essere utilmente collocate negli sghembi e negli angoli, che sopravvanzano dalle riquadrature delle aiuole e degli stradali; e l'orto non ne deve essere sprovveduto, appunto perchè, ve-

nendo al chimico, al farmacista ed all'agronomo l'occasione di farne soggetto di nuovi tentativi, sappia dove ricorrere per averne la semente o la pianta in natura.

E qui farò fine alle mie parole; se vi parrà che io sia disceso un po' troppo ne' particolari, egli è per darvi meglio a conoscere l'interessamento che io nutro per l'Orto, e la mia intenzione di non introdurvi cangiamento di sorta, senza averne prima ottenuto la vostra approvazione.

Le proposte che ebbi l'onore di farvi in quest'oggi, si riducono: 1.° alla fondazione di un vivaio; 2.° al ripristinamento dei nomi per mezzo delle schede in legno; 3.° all'ingrandimento delle colture dell'orto dalla parte delle piante arborescenti, principalmente economiche; 4.° all'instauramento del fondo destinato alla coltura degli ortaggi. Degnatevi di pigliarle in considerazione e di favorirmene il vostro parere.

ÉLOGE HISTORIQUE

DU CHEVALIER

MATTHIEU BONAFOUS,

LU À L'ACADÉMIE ROYALE D'AGRICULTURE DE TURIN

dans sa séance du 5 février 1853,

par le Commandeur Despine, membre ordinaire.

Messieurs,

Les pertes que l'Académie Royale d'Agriculture éprouve, lorsque la mort vient choisir dans ses rangs quelques-unes de ses victimes, lui sont doublement douloureuses; car, dans le même temps qu'elle se trouve privée de l'utile coopération d'un savant collégue, elle voit aussi s'éloigner pour elle ces épanchemens de l'intimité et ces relations affectueuses qui ne font de tous ses membres qu'une seule et même famille.

Celui de nos collégues qui a le plus mérité de recueillir ces témoignages de sympathie, est certainement, Messieurs, l'homme dont vous m'avez chargé de vous retracer briévement les traits, M. le Chevalier Matthieu Bonafous, enlevé le 23 mars de l'année dernière, dans la force de l'âge, par une mort aussi prompte qu'inattendue.

Esquisser rapidement une vie aussi pleine aurait été une œuvre au-dessus de mes forces, et je n'aurais pas osé l'entreprendre, si je n'eusse d'abord été soutenu par votre indulgence et par le desir de payer à cet ami un dernier

tribut de justice et de reconnaissance; puis, si je n'eusse su trouver gravé dans vos cœurs de quoi suppléer aux sentimens que j'aurai trop imparfaitement exprimés. Je me bornerai d'ailleurs à vous exposer le récit de sa vie et de ses travaux; ce sera le meilleur panégyrique que je puisse élever à sa mémoire.

Matthieu Bonafous naquit le 7 mars 1793 à Lyon. Sa famille dont l'origine remonte bien au-delà du dixième siécle, et dont les armes figurent au musée de Versailles dans la salle des croisades, était originaire du Quercy. Elle s'étendit de-là dans le Berry, en Picardie et en Languedoc. Les guerres de réligion la firent passer en Italie où par une alliance avec la fille du Gouverneur de Suze, elle forma la branche de laquelle est sorti notre savant collégue (1).

(1) Extrait du *Livre d'Or de la Noblesse en France*: « La maison de Bonafous » est très-ancienne. L'existence du premier de ses membres connus est constatée jusques et au-delà de 1036. Dans une généalogie manuscrite, rédigée » par Don Juan de S. Thérèse, religieux de l'ordre des Feuillans, nous voyons » que cette maison était connue noble d'ancienne extraction, dès l'an VIII du » regne de Lotaire en 962; qu'elle possédait la seigneurie de Presques dans le » Vicomté de Turenne, province du Limousin, et qu'en vertu d'une charte de » ladite époque, conservée dans l'abbaye de Beaulieu en Limousin, et imprimée » dans l'histoire d'Auvergne et de Turenne par M.r Justet, elle était la seule, » dans le bas Limousin, qui eût le droit de haute, moyenne et basse justice.

» Il résulte d'un autre acte déposé à la bibliothèque royale, que Raymond VI » fit une donation à Hugues de Bonafos, de Teyssieu, qui l'avait accompagné à la croisade de 1248. (C'est en vertu de cet acte de donation que » le nom et les armes de Hugues de Bonafos figurent dans les salles des » croisades au musée de Versailles).

» La maison de Bonafous a fourni plusieurs branches; sa souche est évidemment du Quercy et du bas-Limousin; ses rameaux se sont ensuite étendus » dans le Berry, puis dans la Picardie, pour revenir plus tard dans le Languedoc, et enfin par une alliance avec la fille du Gouverneur de Suze en » Piémont, former la branche qui fait l'objet de la présente notice généalogique. L'ortographe du nom a varié selon les différens lieux que la famille » a successivement habités.

» Armoiries: armes d'azur à la bande d'argent, aux 2 et 3 de gueules; au « besant d'argent surmonté d'un lambel de même: supports: deux lions ».

Pendant plusieurs générations, la famille Bonafous se livra au commerce de la soie. Elle se transplanta à Lyon pour y exercer la même industrie, et son nom ne tarda pas à y figurer honorablement sur la liste des *notables commerçans Lyonnais.*

Après la bataille de Marengo, Napoléon qui avait eu l'occasion de connaître et d'apprécier le père de notre collégue, homme d'un caractère fortement trempé, lui offrit une préfecture en Piémont. Celui-ci ne voulut pas l'accepter; mais pour seconder les intentions du grand Capitaine qui cherchait à faire disparaître les barrières des Alpes, il se proposa d'ouvrir entre l'Italie et la France des communications regulières et périodiques qui n'avaient jamais existé. Il créa alors cet important établissement de messageries et de roulage qui s'est perpétué, jusqu'à nos jours, dans les mains de ses enfans: établissement toujours entouré au plus haut degré de la confiance publique, et qui n'a jamais cessé de rendre au commerce et aux voyageurs de signalés services.

Matthieu Bonafous reçut d'un estimable oratorien, M. Gourju, les premiers élémens des lettres. De-là, il vint au collège de Chambery, et fit ses études sous des maîtres distingués, entr'autres sous le savant Georges-Marie Raymond. Il se rendit quelque années après à Paris pour y fréquenter les cours du collège de France, de la Sorbonne et du Jardin des plantes.

La mort de son père, arrivée à Lyon au commencement de 1813, mit entre ces mains, avec une honorable fortune, les importans établissemens industriels que celui-ci avait créés tant à Lyon qu'en Italie. Son premier soin fut d'en assurer la continuation, et notre Gouvernement qui appréciait leur utilité pour ses États, n'hésita pas à leur accorder la protection la plus efficace.

Cette circonstance n'empêcha cependant point M. Bonafous de se livrer avec ardeur à l'étude. Dès 1816, c'est-à-dire à

peine agé de 23 ans, il publia un premier opuscule sans nom d'auteur, sous le titre de: *Riflessioni filosofico-morali*, Torino, Pomba 1816, in 8.°

Cet essai dénotait les bonnes et sérieuses études auxquelles s'était livré notre jeune écrivain; mais les conseils de son ayeul maternel, M. Matthieu Verne, ancien écuyer de Louis XV, ami de l'abbé Rozier, ne tardèrent pas à accroître chez lui le goût naturel qu'il avait pour l'économie rurale, et lui firent diriger spécialement son attention vers les sciences agronomiques. Huzard, Balbis, Buniva, Colla et autres savans, dont il s'était concilié l'estime et l'amitié, l'encouragèrent dans cette voie qu'ils avaient eux-mêmes parcourue avec un si grand succès. Il en fit dès-lors son occupation favorite et le sujet constant de ses investigations.

Toutefois la connexion intime qui existe entre les sciences agricoles, et celles qui intéressent la santé publique, le portèrent à étudier aussi les sciences médicales, et à ce titre il obtint en 1834 le diplôme de docteur en médecine à la faculté de Montpellier.

L'ardente activité de M. Bonafous ne négligea aucune branche des connaissances agricoles; cependant la production de la soie fixa plus spécialement son attention, comme formant l'une des principales sources de richesse de ses deux pays de prédilection, le Piémont et la France: l'un et l'autre de ces États lui doivent, sous ce rapport, les plus importantes recherches.

Il y débuta, en 1821, par la présentation à la Société R. d'Agriculture de Lyon, d'un mémoire intitulé: *De l'éducation des vers-à-soie d'après la méthode du Comte Dandolo* (1).

(1) *De l'éducation des vers-à-soie* d'après la méthode du comte Dandolo, avec cet épigraphe: *faciles hic discite cultus* (Vida, *de Bombyce*) Lyon 1821, en 8.°, de 80 pages, une planche et un tableau.

2.e Édition en 1824, avec 4 planches représentant les instrumens, les appareils et les bâtimens nécessaires.

Ce travail qui avait pour but d'expliquer et de répandre la méthode d' éducation des vers-à-soie, pratiquée par le célebre agronome italien, fut un véritable service rendu à tous les pays où se cultive le mûrier, et il lui mérita de la Société l' honneur d'une médaille d'argent. Le Ministre de l' Intérieur en ordonna la distribution aux cultivateurs des départemens méridionaux. Réimprimé avec additions en 1824, la Société d'encouragement pour l' industrie nationale le fit examiner par son comité d'agriculture, et celui-ci, par l'organe de M. Bosc, l' indique « comme un manuel plus propre » que tous ceux dejà connus à guider sûrement les cultivateurs dans la série des opérations qu'ils sont dans le » cas de faire pour obtenir une récolte abondante et de » bonne qualité ».

Une troisième édition qui a paru en 1824 et une quatrième en 1840, toujours enrichies de nouvelles observations de l'auteur, ont fait de cet ouvrage un traité complet pour l'éducation des vers-à-soie. La dernière édition que le Ministre de la marine et des colonies a fait répandre en Algérie, a même été traduite à Milan en langue italienne par l' abbé Spréafico en 1842.

L'année suivante (1822), Matthieu Bonafous publia sur la culture du mûrier un autre ouvrage non moins important (1), dans lequel, après avoir indiqué les variations que

3.e Édition en 1827. Paris, chez M.me Huzard, in-8°, de 76 pages, avec un tableau et quatre planches (V. *Revue encyclopéd., T.* 10 *p.* 414 - *T.* 22 *p.* 411 - *T.* 34. *p.* 706).

4.e Édition en 1840, revue et augmentée, sous le titre: *Traité de l'éducation des vers-à-soie et de la culture du mûrier, suivi de divers mémoires sur l'art séricicole.* Paris, Bouchard Huzard, in-8°, avec 5 planches; le Ministre de la marine l'a fait distribuer, en 1843, aux cultivateurs de l'Algerie. Traduit en italien par l'abbé Spreafico. Milan, 1842 in-8°, avec plusieurs planches, (V. *Moniteur universel*, 24 mai 1843).

(1) *De la culture du mûrier*, avec l'épigraphe: *superest unum genus liberale, et ingenuum rei familiaris augendae, quod ex agricolatione contingit,* (*Colum. de re rustica*). Lyon, Barret 1822, 2.e et 3.e edition, Paris, Huzard

cette culture a éprouvées en France depuis son introduction sous Charles VIII jusqu'à nos jours, il expose sa méthode basée sur les travaux de M. le Comte Verri et de M. le Marquis de Spigno. L'utilité de cette instruction qui fait connaître dans un petit nombre de pages tous les détails nécessaires pour tirer le meilleur parti de la culture du mûrier, fut vivement appréciée par les agronomes; elle lui valut une médaille d'or, qui lui fut décernée par le Département du Rhône, puis l'honneur de trois éditions successives, et sa reproduction à deux reprises en langue allemande.

La même année, il présenta à la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, un mémoire sur une éducation par lui faite de vers-à-soie (1), indiquant jour par jour les observations qu'il avait recueillies, et les résultats par lui obtenus pour la désinfection des ateliers au moyen des feux de flammes, et des fumigations nitreuses. Imprimé par ordre de la Société, ce mémoire fut reproduit la même année dans les *Annales de l'agriculture française*, puis en 1826, sous le titre de *Journal d'une magnanerie*. En outre, comme cette éducation avait été faite dans sa magnanerie de Sant-Agostino près Alpignano, il crut convenable de faire connaître les règles qu'il y avait introduites, et il les publia en 1823 sour la forme d'un tableau synoptique (2).

1827. Traduction en allemand, avec observations par F. Lauffs in-8°. Aix-la-Chapelle 1829; 2.e traduction allemande, avec un aperçu des nouvelles découvertes par H. Meyer. Quedlin b., Basse 1832 in-8° (V. *Rev. encycl.* t. 14, p. 141; tom. 36, p. 720).

(1) Mémoire sur une éducation de vers-à-soie en 1822, présenté à la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, avec cette épigraphe : *Artem experientia fecit*
Exemplo monstrante viam (Manilius).
Lyon, Barret 1823, in-8°, de 18 pages. 2.e édit. *Annales de l'agriculture française* 1823. 3.e édition *Journal d'une magnanerie.* Paris, Huzard 1826 in-8° (V. *Revue encycl.*, tom. 19, p. 674).

(2) *Regole ad uso della bigattiera sperimentale della cascina di S. Agostino in Alpignano.* Torino, Bianco 1823. 1 feuille in plano. Cette feuille, tirée à un très-petit nombre d'exemplaires, n'a pas été mise en commerce.

L'attrait irrésistible qui poussait Matthieu Bonafous à tout ce qui pouvait se rattacher à l'élève des vers-à-soie, ne se borna pas à ces publications. Il fit paraître successivement sur le même sujet, soit séparément, soit dans les collections des Sociétés savantes, plusieurs autres travaux, fruit de ses constantes et laborieuses recherches. Je citerai entre autres:

1.° En 1825, ses observations sur les vers-à-soie qui fournissent le cocon blanc de la province de Novi, comparativement avec ceux de la graine de Chine, importée à Alais, sous le regne de Louis XVI. D'après deux éducations faites simultanément avec des quantités égales de l'une et l'autre graine, il démontre dans cet écrit que la faible supériorité de prix de la soie blanche de Chine sur celle de Novi, est loin de compenser la moindre quantité de soie obtenue de la première avec la même quantité de feuilles consommée (1);

2.° En 1826, ses recherches sur les moyens de remplacer la feuille du mûrier par d'autres substances, et sur l'emploi du résidu des cocons comme engrais (2);

3.° En 1828, ses essais sur l'application du chlorure de chaux pour purifier l'air des ateliers de vers-à-soie (3);

4.° En 1829, ses expériences sur l'emploi comparé des

(1) *Osservazioni intorno ad alcune varietà di bachi da seta.* Torino, Pomba 1825, in-8°, de 17 pages, imprimées par ordre de la Société R.e d'agriculture de Turin. (V. *Revue encycl.* tom. 26 p. 595).

(2) *Recherches sur les moyens de remplacer la feuille du mûrier par une autre substance propre au ver-à-soie, et sur l'emploi du résidu quelconque des cocons comme engrais.* Mém. lu à la Société Royale et C. d'agr. de Paris le 21 décembre 1825. Extrait des mém. 1825, Paris, M.me Huzard: Lyon, Barret; Bohaire 1826 in-8° de 20 pages.

(3) *De l'emploi du chlorure de chaux pour purifier l'air des ateliers de vers-à-soie* Extrait des mém. de la Société Royale et centrale d'agriculture de Paris 1828. Paris, M.e Huzard 1828, in-8° de 13 pages. Même mémoire en italien: *Sul cloruro di calce ad uso di purificare l'aria nelle bigattiere.* Torino, Chirio e Mina, 1828, in-8.°, de 16 pages, *pubblicata d'ordine della Reale Società d'agricoltura* (V. *Rev. encycl.*; tom. 42, pag, 186).

feuilles du mûrier greffé et de celles du mûrier sauvage. Il y établit que les vers-à-soie n'ont pas plus de préférence pour les unes que pour les autres ; que la consommation des feuilles du mûrier sauvage est de ¹/₆ moindre de celle du mûrier greffé ; qu'elles donnent moins de litière, moins de vers malades ; mais aussi que leur produit en soie est moins considérable, quoique de qualité plus fine, et que le mûrier sauvage fournit ¹/₃ de moins de feuilles; qu'enfin le sol, le climat et les variétés dont on peut disposer doivent toujours avoir une grande influence sur la préférence à leur donner (1). L'Académie des sciences de Paris ayant chargé deux de ses membres, MM. Huzard et de Sylvestre, de lui faire un rapport sur cet ouvrage, en apprécia l'utilité, et par l'organe de ses commissaires elle invita l'auteur à continuer ses intéressantes recherches.

5.° En 1830, un aperçu sur la culture du mûrier et l'éducation des vers-à-soie dans le centre de la France, qui lui avait été demandé par la Société royale et centrale d'agriculture de Paris, aperçu contenant d'importantes observations sur la culture du mûrier dans les pays rapprochés de la limite où cet arbre cesse de prospérer (2) ;

6.° En 1831, un mémoire sur la culture du mûrier en prairie, et sur la propagation faite par lui en Italie du mû-

(1) *Expériences comparatives sur l'emploi des feuilles du mûrier greffé et de celle du mûrier sauvage pour la nourriture des vers-à-soie ;* communiquées à la Société Royale d'agriculture, histoire naturelle, et arts utiles de Lyon, et imprimées par ordre de cette Société. Lyon, Barret 1829, in-8°, de 32 pages.

Esperienze comparative tra la foglia del gelso selvatico, e quella del gelso innestato, pel nutrimento dei bachi da seta. Torino, Chirio e Mina 1829, in-8° di 15 pagine (V. *Rev. encycl.* tom. 42 p. 251).

(2) *Aperçu de la culture du mûrier et de l'éducation des vers-à-soie dans quelques départements du centre.* Paris, M.e Huzard 1830 in-8° de 16 pages. Mém. de la Société 1829.

A cette publication se rattachent celles de plusieurs lettres de M.r Amans Carrier à M.r Bonafous sur l'éducation des vers-à-soie, et sur la culture du mûrier dans le département de l'Aveyron. Paris, M.me Huzard 1828, et années suiv.

rier des Philippines (*Morus cucullata* Bonaf.; *latifolia* Poir.; *multicaulis* Perret.) (1);

7.° Un autre mémoire sur le mûrier à papier (*Broussonetia papyrifera* Vent.) (2);

8.° En 1833, des observations sur le mûrier des Philippines, destinées à réfuter des observations présentées à la Chambre d'agriculture et de commerce de Turin sur le même sujet (3);

9.° En 1835, une notice sur l'emploi des feuilles du *Maclura aurantiaca*, comme succédanées de celles du mûrier.

La remarque qu'avait faite en 1834 M. Bonafous, de la facilité avec laquelle cet arbre, originaire de l'Amérique du nord et de la famille des urticées, résiste à un abaissement de température que ne peuvent supporter ni le mûrier blanc, ni le mûrier noir, ni celui des Philippines, ni celui de Constantinople, le conduisit à en essayer l'usage sur des vers-à-soie d'une variété de Syrie, comparativement avec le mûrier blanc; il reconnut que les cocons produits à l'aide du maclura, quoique en retard de sept à huit jours, présentaient une structure régulière et un tissu aussi ferme que ceux des vers nourris avec la feuille du mûrier. Il en conclut que, du moins, pour un certain temps, le maclura pourrait suppléer au mûrier, lorsque celui-ci se trouve par l'effet de la gelée privé des premières feuilles; et comme un maclura de 12 à 15 pieds peut nourrir, pendant les premiers âges, une quantité de vers provenant de deux ou trois onces de

(1) *Mémoire sur la culture du mûrier en prairie, et sur l'introduction d'une nouvelle espèce de mûrier.* (Extrait du recueil de la Société Royale et centrale d'agr. de Paris). Paris, M.me Huzard 1831, in-8°, de 16 pages.

(2) *Mémoire sur le mûrier à papier* inseré dans les *Annales d'horticulture* de Paris, 1831, 5 pages.

(3) *Sul gelso delle Filippine (Morus cucullata).* Osservazioni di Matteo Bonafous lette nell'adunanza della Reale Società agraria di Torino nel giorno 3 gennaio 1833. Torino, Chirio e Mina 1833, in-8° di 9 pagine.

graine, il appela sur cette découverte l'attention des séricicoles (1);

10. En 1836, une autre notice relative à la greffe du mûrier blanc sur le mûrier des Philippines, comme moyen d'avancer de plusieurs années la croissance du mûrier commun et de le multiplier ainsi plus facilement (2);

11. En 1837, la traduction en italien de l'ouvrage de Stanislas Julien sur l'art de cultiver les mûriers et d'élever les vers-à-soie d'après la méthode chinoise, ouvrage enrichi de nombreuses notes, qui ont été reproduites dans la traduction faite en langue russe d'ordre de l'Empereur (3);

12. Un rapport à la Société centrale d'agriculture de l'ouvrage de Bassi sur la muscardine, rapport réimprimé en 1842 dans le *Propagateur* de l'industrie de la soie, publié à Rodez (4);

13. En 1838, un nouveau système de ventilation applicable aux magnaneries (5);

14. En 1840, une traduction française en vers du poéme de Marc-Jerôme Vida sur le ver-à-soie. Cet ouvrage, enrichi

(1) *Des feuilles du* Maclura aurantiaca, *comme succédanées de celles du mûrier*. Paris M.me Huzard 1835, in-8o, de 9 pages. (V. Comptes rendus de l'Académie Royale des sciences 1835, 2.e semestre, p. 26)

(2) *De la greffe du mûrier blanc sur le mûrier des Philippines* (Extrait des mémoires de la Société Royale et centrale d'agriculture). Paris, Madame Huzard 1836, in-8° de 7 pages. (V. Comptes rendus de l'Ac. R. des sciences, 1.r sem. 1836, pag. 377).

(3) *Dell'arte di coltvare i gelsi, e di governare i bachi da seta, secondo il metodo cinese,* sunto dei libri cinesi tradotti in francese da Stanislao Julien, membro del Reale Istituto di Francia. Versione italiana con note e sperimenti del Cav. Bonafous. Torino, Giuseppe Pomba e Comp. 1837, in-8°, de 208 pages, avec 11 planches.

(4) Rapport fait à la Société centrale d'agriculture par M.r Bonafous sur l'ouvrage intitulé: *De la muscardine, de ses principes, de sa marche, moyens de la reconnaître, de la prévenir et de la détruire,* par Bassi. Paris, 1837 in-8° de 7 p.

(5) *Nuovo sistema di ventilazione applicato alle bigattaie.* Discorso letto nell'adunanza della Reale Società agraria del 18 febbraio 1838. Torino, Chirio e Mina 1838, in-8° de 15 pages avec 2 planches.

d'une multitude de notes qui en font un traité complet d'éducation, et dans lequel notre savant collégue a su reproduire, suivant M.r Soulacroix, avec la fidélité de l'original, le choix des expressions, la politesse du langage, le goût fin et délicat de l'abbé Délille, a été accueilli avec la plus grande faveur par tous ceux qui savent allier la science à la littérature. L'Académie de Lyon en a rendu le compte le plus avantageux, et déjà il est parvenu à sa 3.e édition (1).

15. En 1843, une réimpression de l'ouvrage d'Olivier de Serres, intitulé *la Cueillette de la soie, par la nourriture des vers qui la font.* Cet ouvrage déjà reproduit en 1805 par la Société d'agriculture du département de la Seine, est accompagné de notes de l'éditeur qui en doublent presque le texte; il a été calqué sur l'édition originale de 1599, aujourd'hui très-rare (2).

16. En 1848, la traduction de l'ouvrage Io-San-Fi-Rok, soit l'art d'élever les vers-à-soie au Japon, par Ouekaki-Morikouni, magnifique ouvrage orné de plus de 50 gravures (3).

17. Enfin, pour couronner dignement ses nombreux et importants travaux sur la soie, il avait sous presse, au moment de sa mort, sous le titre de *Biblioteca serica* ou Bibliographie séricicole, le catalogue chronologique et annoté de plus de 2000 ouvrages, opuscules et mémoires publiés

(1) *Le ver-à-soie*; poéme de Marc-Jerôme Vida; traduction en vers français avec le texte latin en regard. Paris, Bouchard-Huzard 1840, grand in-8°, avec une gravure d'après Louis Boulanger, dédié à son frère Frankin Bonafous.

2.e Édition en 1844 in-12, Bouchard-Huzard in-8°, de 152 pages.

3.e Édit. 1852, V.e Bouchard-Huzard, petit in-8° en 260. (V. Comptes rendus des travaux de l'Acad. R. de Lyon 25 juin 1841, p. 47, rapport Soulacroix).

(2) *De la cueillette de la soie pour la nourriture des vers qui la font.* Échantillon du théâtre d'agriculture d'Olivier de Serres seigneur du Pradel. Édition annotée par M.r Bonafous. Paris, V.e Bouchard-Huzard 1843, in-8°, de 120 pages.

(3) Jo-San-Fi-Rok. *L'art d'élever les vers-à-soie au Japon*, par Ouekakir Morikouni, annoté et publié par M.r Bonafous, traduit du texte japonais par M.r Hoffman, in-4°, avec 50 planches gravées sur cuivre et tirées sur papier de Chine. Paris, Bouchard-Huzard 1848.

dans toutes les langues, sur l'histoire, la culture et l'industrie de la soie, écrits dont le plus grand nombre faisait partie de sa riche bibliothèque, la plus complète, peut-être, qui existe sous ce rapport.

Les travaux immenses que nous venons de citer, et qui se rapportent tous à la production séricicole, ne faisaient pas négliger à Matthieu Bonafous l'étude des autres branches de l'agriculture. Habile à saisir les nouvelles applications de la science, les découvertes et les importations qui pouvaient aider à faciliter ou accroître la production rurale, il apportait le concours de son expérience et de ses connaissances étendues chaque fois qu'il le jugeait utile.

C'est ainsi qu'on le vit publier :

1.° En 1822, ses expériences sur l'usage du sémoir (1).

2.° En 1825, diverses observations sur l'agriculture (2).

3.° En 1826, une notice sur l'introduction en Piémont des chèvres du Thibet, leur régime et leur croisement avec les chèvres indigènes. Cette notice publiée par ordre de notre Société, et reproduite partiellement en 1832 dans le *Calendario Georgico,* et la *Bibliothèque universelle de Genève* (3-4), fait connaître les résultats obtenus de cette intro-

(1) *Sperienze intorno all' uso del seminatoio.* Lettura fatta nell' adunanza della Reale Societá agraria di Torino, il 24 novembre 1822; Milano, Brambilla 1823, in-8°, de 8 pages, avec une planche.

(2) *Osservazioni ed esperienze agrarie.* Torino, Pomba 1825, in-8°, de 22 p.

(3) *Cenni sull' introduzione delle capre del Tibet in Piemonte, loro governo, e loro mescolanza colle capre indigene.* Mémoire lu à la Société d'Agriculture de Turin le 30 octobre 1826, avec cette épigraphe:

Hae quoque non cura nobis leviore tuendae,
Nec minor usus erit... Virg., *Georg.* I, III,

Torino, Chirio e Mina 1827, in-8°, de 35 pages; traduction française, dans la bibliothèque universelle de Genéve (aout 1827). (V. *Revue encycl.* t. 33, p. 752).

(4) *Osservazioni sulla mescolanza della capra del Tibet con varie razze.* Calendario georgico della Reale Società agraria di Torino 1832. (V. Bibliothèque univ. de Genève 1832).

duction, et la possibilité de multiplier, en Europe, les chèvres à duvet; mais elle signale, en même-temps, les difficultés que présentent la conservation des troupeaux dans leur pureté et leur croisement avec les races indigènes sans des réglements coërcitifs qui se concilieraient difficilement avec les droits de la propriété.

4.° En 1827, un mémoire sur le moyen de préserver les champs de la cuscute. Le procédé qu'il indique, et qui consiste à séparer avec un crible de mégisserie les graines plus petites de cuscute, puis à brûler le résidu du criblage, valut à ce mémoire d'être couronné d'une grande médaille d'argent dans le concours ouvert à cet effet par la Société Royale et centrale d'agriculture de Paris, et d'être réimprimé soit en 1835 dans le cours complet d'agriculture des frères Pourrat, soit en 1842 dans l' *Echo du monde savant* (1).

5.° En 1828, un mémoire sur la fabrication du fromage dans le pays de Gruyères (2); et en 1833 un autre mémoire sur celle du fromage du Mont-Cenis (3), traduits l'un et l'autre en langue italienne, et destinés à perfectionner cette branche importante de notre production territoriale.

6.° En 1829, un aperçu sur l'agriculture et les institutions agricoles de quelques cantons suisses (4). Ce travail,

(1) *Note sur un moyen de préserver les champs de la cuscute*, couronnée par la Société Royale et centrale d'agriculture. Extrait de ses mémoires 1827. Paris, M.e Huzard, in-8°, de 16 pages.

(2) *Excursion dans le pays de Gruyères, ou mémoire sur les fromages de cette contrée.* Extrait des annales de l'agr. française 1828. Paris, M.e Huzard 1828, in-8°, de 17 pages.

Breve ragguaglio della fabbricazione del cacio nel paese di Gruyeres. Estratto dal Calendario georgico, an. 1828. Torino, Chirio e Mina, in-8°, de 13 pages.

(3) *Mémoire sur la fabrication du fromage du Mont-Cenis.* Paris, M.e Huzard 1833, in-8°, de 22 pages, avec une planche.

Della fabbricazione del cacio del Monte Cenisio. Estratto dagli Annali universali di agricoltura, settembre e ottobre 1833. Milano, Lampato 1833 in-8°, de 16 pages.

(4) *Coup-d'œil sur l'agriculture et les institutions agricoles de quelques*

reproduit en italien est le fruit d'une excursion de l'auteur dans les cantons de Berne, Fribourg, Genève, Vaud, Valais et Neufchâtel. Il contient des observations très-intéressantes sur les diverses institutions rurales de la Suisse, notamment sur les écoles et fermes expérimentales, les fabriques d'instruments aratoires, les fruitières, les sociétés d'assurance, l'administration des forêts, etc.

7.° En 1830, la description d'un planteur mécanique de son invention (1).

8.° En 1832, un mémoire sur l'amélioration des chevaux de trait (2).

9.° En 1833, une traduction de l'ouvrage du professeur Giobert sur l'écorce du robinier et ses usages dans les arts et l'économie domestique (3).

10. En 1836, une instruction pratique sur la culture de la betterave à l'occasion d'un prix qu'il avait fondé pour la production du sucre indigène dans les Etats sardes (4).

11. En 1840, la description d'un coupe-racine (*taglia-radice*) simplifié (5).

cantons de la Suisse, avec l'épigraphe : *C'est par l'état plus ou moins florissant de l'agriculture qu'on peut juger partout du bonheur des peuples*, (Chap. *Chim. appl. all'agr.*) Paris, M.e Huzard 1829, in-8°, avec 2 planches.

Traduction italienne par M.r Cosimo Ridolfi, dans le *Giornale Agrario Toscano* (V. *Rev. encycl.*, vol. 42, p. 732).

(1) *Descrizione di un fora-terra meccanico* del sig. Bonafous. Torino, Chirio e Mina 1830, in-8°, de 8 pages et une planche. Traduction française dans la Bibl. univ. de Genève.

(2) *Sur l'amélioration des chevaux de trait.* Bibliothèque univ. de Genève; sect. des sciences et arts, t. 51, 1832.

(3) *De l'écorce du robinia* (Robinia pseudo-acacia L.) *et de ses usages dans les arts et dans l'économie domestique*, par Giobert, Prof. de chimie de l'Université de Turin ; traduit de l'italien. Extrait des Annales de l'agriculture franç., 3.e serie; t. 12, août 1833. Paris, M.e Huzard 1833, in-8°, de 8 pages.

(4) *Della coltivazione della barbabietola :* istruzione di Matteo Bonafous Torino, Chirio e Mina 1836, in-8°, de 12 pages.

(5) *Descrizione di un taglia-radice ridotto alla maggior semplicità* ; in-8°

12. En 1841, ses observations sur la croissance de quelques arbres pendant une période de vingt ans (1).

13. En 1842, un exposé des cultures et expériences par lui faites dans le jardin expérimental de notre Société, où sont, entr'autres, consignées ses recherches pour l'application au riz sec (*Oryza sativa mutica, riso bertone du Piémont, riso cinese du Bolonais*), du système de culture adopté pour le riz indigène, recherches qui ont puissamment contribué à son introduction dans les rizières de l'Italie (2).

14. En 1847, une note sur l'utilité de la cultivation du topinambour (3).

15. En 1850, ses observations sur le ricin considéré sous tous les rapports, et principalement comme plante textile (4).

16. En 1852, la traduction française des principes d'économie politique appliqués à l'agriculture, de Beccaria, traduction par lui faite lorsqu'il avait, à peine, atteint sa 20.e année, et qu'il a publiée sans nom d'auteur (5).

(1) *Sulla crescenza di varii alberi, osservata in un periodo di venti anni.* Estratto dal 2.° volume degli Annali della Reale Società agraria di Torino, 1841, in-8°, de 4 pages.

Traduction française : *sur la croissance de quelques arbres, observée dans une période de 20 ans*, par M.r Bonafous, publiée 1.° dans les *Annales de l'agr. française*, mai 1842 : 2.° dans le *Cultivateur, journal des progrès agricoles*, juillet 1842 : 3.° dans le *Moniteur des eaux et forêts*, septembre 1842.

(2) *Notizie georgiche su varie coltivazioni e sperienze* fatte nell'orto sperimentale della Reale Società, letta nell'adunanza del 10 maggio 1842. Estratto dal 2.° volume degli *Annali della Reale Società agraria* di Torino 1842.

(3) *Note sur l'utilité de la cultivation du topinambour* (*Helianthus tuberosus* L.) *comme succédané de la pomme de terre.* Annali della R. Accademia di Torino, tom. IV, Chirio e Mina.

(4) *Du ricin, considéré sous tous ses rapports, et principalement comme plante textile.* Extrait des *Annales de l'Acad. R. d'agr.* de Turin. T. 4, Torino. Chirio e Mina, in-8° de 10 pages. Reproduit dans le *Journal d'agriculture pratique* de Bixio, 1850 ; traduit deux fois en italien dans le *Giornale Agrario Lombardo-Veneto*, gen. 1851, et dans le *Repertorio d'agricoltura*, marzo 1851.

(5 *Principes d'économie politique appliqués à l'agriculture*, par l'auteur du *Traité des délits et des peines*, traduit de l'italien par * * *, Paris, M.e V.e Bouchard-Huzard 1852.

17. Enfin, en 1829, 1833, 1834 et 1836, ses importants travaux sur le maïs. Il y débuta, en 1829, par une note lue à la Société philomatique sur une nouvelle espèce de maïs (1), note à laquelle il fit succéder, en 1833, une histoire naturelle et agricole de cette céréale, présentée à la Société Royale et centrale d'agriculture de Paris (2); puis en 1834, une thèse par lui soutenue à la faculté de médecine de Montpellier sur le maïs considéré dans ses rapports avec l'hygiène et la médecine (3); et enfin en 1836 sa monographie du maïs, ouvrage magnifique qu'il enrichit de planches exécutées par les meilleurs peintres de fleurs, Redouté, Turpin, M.e Julie Duport etc., et qu'il dédia au doyen des agronomes francais H. A. Tessier (4).

Cette dernière publication, qui résume toutes les autres et qui complète les traités précédemment publiés sur le maïs

(1) *Note sur une nouvelle espèce de maïs*, lue à la Société philomatique le 31 janvier 1829, avec une figure. *Annales administratives et scientifiques de l'agr. française*, 3.e serie, tom. 4, Paris, M.e Huzard in-8°, de 3 pages. *Annales des sciences naturelles.*

(2) *Traité du maïs, ou histoire naturelle et agricole de cette céréale*, avec l'épigraphe: *Posséder dans un pays une plante qui sert à préparer la terre pour le blé, et à nourrir les habitans, et dont les feuilles sont propres à engraisser les animaux, c'est posséder un trésor* (Artur Young). Imprimé par ordre de la Société R. et centrale d'agriculture. Paris, M.e Huzard 1833, in-8°, de 190 pages, avec 3 planches.

(3) *Du maïs, considéré dans ses rapports avec l'hygiène et la médecine; et particulièrement la pellagre.* Dissertation soutenue le 16 juin 1834 à la faculté de Montpellier pour obtenir le grade de Docteur en médecine. Montpellier, M.e V.e Picot 1834, in-4°, de 22 pages.

(4) *Histoire naturelle, agricole et économique du maïs.* Paris, M.e Huzard; Turin, Bocca 1836, in-f.°, de 181 pages, 19 planches gravées, et 11 figures dans le texte.

Traduit en arabe par ordre de Méhémet Alì, Vice-Roi d'Egypte; en Hollandais; en langue italienne par le docteur Lomeni; (Milan, Visay 1836, in-8°, avec 3 planches. (*V. Journal des Savans*, mai 1836, p. 313. *Rapport Soulange Bodin à la Soc. d'agr.*, *Annales de Fromont*; extrait fait à la Soc. d'agr de l'Hérault par Raffeneau Delille. Montpellier, V.e Picot 1836. Rapport De-Candolle; *Bibl. universelle de Genève* 1836.

par Harasti (1728). Parmentier (1785), Burger (1809), est bien certainement l'ouvrage le plus capital qui ait paru sur la culture de cette plante alimentaire.

Divisé en sept chapitres, il fait connaître successivement:

1.° Les recherches de l'auteur sur la patrie du maïs;

2.° Les espèces et variétés par lui établies de cette céréale;

3.° Sa culture, et les soins qu'elle exige;

4.° Sa récolte, sa dessiccation et le moyen de la conserver;

5.° Les maladies auxquelles elle est sujette, et l'influence des agens atmosphériques et des insectes nuisibles;

8.° Ses propriétés nutritives applicables à l'homme et aux animaux, et son usage;

7.° Enfin ses rapports avec l'hygiène et la médecine.

Le Journal des savants, la Société d'agriculture de Paris, celle de l'Hérault, la Bibliothèque universelle de Genève, et divers autres journaux scientifiques s'empressèrent de l'annoncer et d'en rendre le compte le plus avantageux; des traductions en furent faites en Hollande et en Italie; le Jury central des produits de l'industrie française lui décerna, pour l'exécution matérielle, une mention honorable; le vice-roi d'Égypte Mehemet Alì, non seulement en fit remercier l'auteur par M.r Jomard, directeur de la mission égyptienne á Paris, mais il en ordonna la traduction en arabe pour la répandre dans ses États: le Roi des Français Louis Philippe et le Granduc de Toscane Léopold II, lui décernèrent deux médailles d'or: le dernier voulut même y inscrire cette légende délicate; *al cavaliere Bonafous l'esser grato è dovere; oggi è gloria il compirlo.*

Enfin c'est encore à l'occasion de cet important travail que le professeur Alphonse De-Candolle lui dédia en 1844, sous le nom de *Bonafousia*, un genre de plantes arborescentes de la famille des apocinacées, originaire de l'île de la Tri-

nité et de la Guyanne britannique, avec l'indication *Nomen a clarissimo Bonafous, rei rusticae peritissimo fautore; splendidi operis* Histoire naturelle du maïs (*Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, vol. VIII, pag.* 359).

18. Matthieu Bonafous avait encore entrepris un grand travail sur l'histoire naturelle, agricole et économique du riz. Cet ouvrage devait former le complément des études par lui provoquées sur cette plante qui intéresse à un si haut degré quelques-unes de nos provinces, et pour lesquelles il avait fondé en 1843 et 1847 deux prix à décerner par l'Académie Royale d'Agriculture et par celle de médecine et de chirurgie de Turin. Il était entièrement terminé, et allait être livré à l'impression lors de sa mort.

Son frère, M.r Alphonse Bonafous, ne veut pas que le fruit de recherches aussi laborieuses soit perdu pour la science et l'humanité, et par ses soins cet important travail ne tardera pas à voir le jour (1).

19. Un autre travail non moins important était encore commencé; l'*Ampélographie subalpine*, ou la description des principales variétés des vignes cultivées en Piémont. Cet ouvrage qui devait compter près de 100 planches coloriées, exécutées sur les dessins d'un habile élève de Redouté, M.r Félix Rassat, le compagnon fidèle de Bonafous, n'a pu être totalement achevé, mais il se trouve déjà assez avancé, pour désirer de le voir arriver à son terme. Il est à espérer que le Gouvernement et les Sociétés savantes nationales se feront un véritable empressement d'en patronner et faciliter l'exécution, car en faisant connaître et apprécier nos plants vinicoles, ce ne sera pas seulement contribuer à l'illustration de notre richesse territoriale, ce sera encore aider à l'appréciation et à la vente de leurs produits (2).

(1) *Hist. naturelle, agricole et économique du riz.* Un vol. in-4°, avec planc.

(2) *Ampélographie subalpine, ou description des principales variétés de*

Dans tout ce qui précède, j'ai seulement fait connaître les publications de Matthieu Bonafous, qui se rapportent aux sciences agricoles; mais, comme son esprit essentiellement pratique ne négligeait aucune occasion d'être utile à son pays, je ne dois pas passer sous silence:

20. Sa notice sur la propagation de la vaccine, publiée en 1829, ayant pour but d'engager les mères à vacciner elles-mêmes leurs enfants (1).

21. Sa lettre au comte Chaptal sur la 1.re exposition faite en 1830 des produits de l'industrie agricole et manufacturière des États du Roi de Sardaigne, lettre destinée à faire conniâtre à l'étranger les louables efforts de notre Gouvernement pour développer l'industrie agricole et manufacturière, et les heureux résultats dejà obtenus (2).

22. Son discours à la Société biellaise pour l'avancement des arts, des métiers et de l'agriculture, dans la séance publique de 1842 (3).

23. Son discours prononcé au nom de l'Académie R.

vignes cultivées en Piémont, ornée de figures en couleur, dessinées d'après nature par Félix Rassat, élève de Redouté, avec l'épigraphe:
Non eadem arboribus pendet vindemia nostra. Georg., lib. III, un vol. in-4°.

(1) *Encore un moyen de propager la vaccine*, avec l'épigraphe:

E vediam di tal morbo ognora infetti
I remoti abituri e i regi tetti.
(Ponta, *il trionfo della vaccina).*

Extrait de la *Rev. encyclopédique*, mars 1829. Paris, M.e Huzard 1829, in-8°, de 7 pages.

(2) *Coup-d'œil sur la 1.re exposition des produits de l'industrie agricole et manufacturière des États du Roi de Sardaigne.* (Paris, M.e Huzard 1830, in-8°, de 50 pages). Dédié au Comte Chaptal. Inséré dans le *Bulletin de la Société d'encouragement*, 29.e année 1830 (*V. Rev. encycl. t.* 50 *p* 570).

(3) *Discorso inaugurale letto nella riunione generale della Società biellese per l'avanzamento delle arti, dei mestieri e dell'agricoltura*, il dì 29 agosto 1842. Torino, Chirio e Mina 1842, in-8°, de 15 pages. (*Actes de la Société de Bielle* 1842).

de médecine de Paris à l'inauguratinn de la statue de Fodéré à S. Jean de Maurienne en 1846 (1).

24. Sa lettre au maire d'Aigueperse pour l'érection d'une statue à Jacques Délille (2).

25. Sa coopération active à plusieurs publications scientifiques, notamment à la Revue encyclopedique, la Bibliothèque universelle de Genève, les Annales de l'agriculture française, la Maison rustique du 19.e siècle, le Cours complet d'agriculture des frères Pourrat, la Biographie universelle (1.re et 2.e édition), les Annales horticoles de Fromont, le Dictionnaire de matière médicale et de thérapeutique de Mérat et de Lens etc.

26. Enfin ses notices biographiques sur Joseph-François-Marie de Martinel (3), Vincent Dandolo (4), Jean-Augustin Florio (5), le comte Thomas Valperga (6), J. B. Balbis (1831), L. Augustin-Guillaume Bosc, et celle qu'il fournit à la Biographie universelle (1.er et 2.e édition) sur MM. Huzard Jean Baptiste (1843), Lomeni Ignace (1843), Bigot de Morogues (1843), Raymond Georges-Marie (1846),

(1) *Discours prononcé au nom de l'Académie R. de médecine de Paris, à l'inauguration de la statue de François-Emmanuel Fodéré*, le 18 août 1846, à St. Jean de Maurienne. Turin, Chirio e Mina 1846, in-8°, *Courrier des Alpes* 27 août 1846. *Annales de thérapeutique et de toxicologie*, Paris, 9.bre 1844 *Gazette médicale de Paris.*

(2) *Lettre à M.r le Maire d'Aigue-Perse pour l'érection d'une statue à Jacques Delille.* Turin, Chirio e Mina, in-8°.

(3) *Notice biographique sur Joseph-François-Marie de Martinel*, lue à la Soc. R. et centrale d'agr. de Paris., le 15 avril 1829. Extrait des mémoires de la dite Société. Paris, M.e Huzard 1829, in-8°, de 7 pages

(4) *Éloge historique de Vincent Dandolo.* Turin 1839, in-8°, avec portrait. 2.e édition, Paris, Bouchard-Huzard 1840, in-8°, de 32 pages.

(5) *Éloge historique de Jean-Augustin Florio, professeur émérite de l'Université de Turin.* Turin, Chirio e Mina 1844, in-8°, de 17 pages: réimprimé dans le Journal *Il Torinese.*

(6) *Éloge historique du Comte Thomas Valperga de Chevron, président de l'Académie R. d'agriculture de Turin.* Turin, Chirio e Mina 1840, in-8°, de 33 pages.

Re Jean-François (1846), Redouté Pierre-Joseph (1846), Balbo Prosper (1843), Risso Antoine (1846), Salomon (1847), De-Salles Louis (1847), Socquet J. M. (1849), notices qui seront toujours citées comme des modèles de goût et d'une critique bienveillante et éclairée (1).

Si cette longue série de publications que je viens d'énumérer, prouve l'infatigable activité de Matthieu Bonafous, elle prouve en même temps que son esprit était essentiellement observateur et qu'il étendait ses investigations attentives sur les détails les plus minutieux des matières qui formaient l'objet de ses études. Un seul but, celui de l'utilité générale servait de mobile à ses recherches.

Bien convaincu que ce n'est que sur les lieux qu'on peut sainement apprécier l'utilité réelle d'une culture, les améliorations opérées et celles à introduire, il entreprit chaque année des voyages d'observation, qui lui procuraient une moisson abondante de connaissances. Il s'attacha plus spécialement à la France, et profitant des fréquentes excursions qu'il faisait à Paris et à Lyon pour ses affaires et ses travaux scientifiques, il parcourut successivement en détail la presque totalité des départements; puis il visita, en 1838, la Toscane les Duchés, et une partie de l'Italie centrale; en 1844, la Belgique et la Hollande; en 1848, la Suisse et une grande partie de l'Allemagne; en 1850, le Milanais, Vénise, Trieste; en 1851 l'Angleterre et l'Ecosse; il se proposait encore d'aller en Espagne et en Amérique, lorsque la mort est venue interrompre sa laborieuse carrière.

Étranger à tout sentiment de rivalité, Matthieu Bonafous ne se bornait pas à travailler lui-même et à publier ses

(1) *La Litterature française contemporaine*, par J. M. Querard (tom. II, 1er partie, 1844; Daguin frère), renferme des détails étendus sur les travaux et pnblications de Matthieu Bonafous. Elle peut être consultée avec fruit à cet égard.

propres recherches. Il aimait encore à faire apprécier les découvertes d'autrui, à les provoquer et à les encourager de ses conseils et de son appui. Possesseur d'une honorable fortune, il en usa largement au profit de la science en instituant des prix à décerner, par les sociétés savantes, pour toutes les questions qui lui semblaient mériter une étude spéciale. C'est ainsi qu'il assigna dix-neuf prix, dont il suffira de donner la nomenclature pour faire apprécier leur objet et le motif qui a déterminé leur fondation:

1.° En 1824, à la Société R. d'agriculture de Lyon, un prix pour la culture du chanvre bolonais dans le département du Rhône:

2.° En 1827, à l'Académie R. des sciences de Lyon, id. pour les assolemens;

3.° En 1828, à la Société R. d'agriculture de Lyon, id. pour la culture des mûriers en prairies artificielles;

4.° En 1830, à l'Académie R. des sciences de Lyon, id. pour l'éloge de l'abbé Rozier.

5.° En 1833, à la Société R. d'agriculture de Lyon, id. pour l'encouragement de la culture du mûrier des Philippines en prairies.

6.° En 1833, à l'Académie Impériale et Royale des Géorgophiles de Florence ; id. pour des expériences concluantes sur l'emploi du mûrier des Philippines (*Morus cucullata*) à la nourriture des vers-à-soie.

7.° En 1834, à l'Académie Royale de Lyon ; id. pour une bonne traduction des *Géorgiques*, enrichie des meilleures notes et des commentaires les mieux rédigés sur la science agronomique.

8.° En 1836, à la Société Royale académique de Savoie; id. pour la fabrication du sucre de betteraves.

9.° En 1839, à l'Académie Royale des sciences de Lyon; id. pour la meilleure histoire de la soie considérée sous tous les rapports depuis sa découverte jusqu'à nos jours.

10. En 1841, à la Société Royale d'agriculture de Turin: id. pour l'éducation automnale des vers-à-soie.

11. En 1842, à la Société biellaise pour l'encouragement des arts, des métiers et de l'agriculture; id. pour un *Catechismo agrario applicato all'agricoltura ed economia campestre della provincia di Biella.*

12. En 1843, à l'Académie Royale d'agriculture di Turin; id. pour *dimostrare con fatti e ragionamenti l'influenza che la coltivazione delle risaie può avere sull'umana salute; e suggerire le regole igieniche più efficaci per conciliare tale coltivazione colla salute delle persone soggette a siffatta influenza.*

13. En 1844, au Congrès scientifique de Milan, pour être décerné en 1847 au Congrès de Venise; id. *a chi presenterà la miglior versione italiana delle Georgiche di Virgilio, illustrate e commentate colle migliori dottrine agronomiche.*

14. En 1847, à l'Académie R. des sciences de Lyon; id. pour l'éloge de Benjamin Delessert (décerné à M. Paul Antoine Cap).

15. En 1847, à l'Académie Royale de médecine et de chirurgie de Turin; id. pour le meilleur ouvrage *Sulle malattie alle quali vanno soggetti i coltivatori del riso, e sul modo curativo e preservativo delle medesime.*

16. En 1847, à l'Académie R. d'agriculture de Turin; id. pour l'éducation comparative des vers-à-soie à trois et à quatre mues.

17. En 1849, à la Société séricicole de Paris; id. pour l'éloge de Loiseleur Deslongchamps.

18. En 1851, à la Société séricicole de Paris; id. pour l'éducation comparée des vers-à-soie à trois et à quatre mues.

19. En 1852, à la Société nationale d'agric. de Lyon; id. pour l'éloge en vers de Jacquard.

La fondation de ces divers prix devait être pour les hommes laborieux un puissant encouragement. Toutefois Matthieu Bonafous pensa que ce moyen suffirait bien à ceux dont les études seraient déjà complètes, mais non à ceux auxquels le défaut de fortune n'aurait pas permis de les terminer; que pour concourir efficacement au progrès social, il faut à-la-fois seconder le développement du génie naissant, le soutenir quand il est formé, l'honorer après sa mort.

Aussi ne refusa-t-il jamais d'ouvrir libéralement sa bourse aux jeunes gens que le manque de moyens pécuniaires aurait arrêtés dans leur carrière; et par ses soins plusieurs de ceux-ci lui doivent d'avoir obtenu une position honorable dans l'instruction publique, dans les sciences et dans les arts.

On le vit fréquemment publier à ses frais les notices scientifiques qui lui étaient trasmises et dont il jugeait utile de propager la connaissance, encourager les auteurs, en acquérant des ouvrages d'art, des machines et modèles, faciliter l'expédition gratuite des ouvrages et objets nécessaires à leurs recherches (1).

On le vit également prendre part à toutes les institutions qui avaient pour objet l'amélioration des classes sociales; c'est ainsi qu'il fut, en 1818, l'un des fondateurs de la Société d' encouragement pour l' industrie nationale, société dont les perséverans efforts ont rendu de si grandes services aux arts industriels; puis, l'un des fondateurs de l' institut agronomique-modèle de Grignon, et plus tard de diverses autres Sociétés destinées à encourager les arts et l'agriculture, non seulement par leurs travaux, mais encore par des moyens pécuniaires.

Enfin il provoqua et concourut activement à l'érection de

(1) Nous citerons, sous ce rapport, un mémoire sur les puits artésiens en 1829 pour la fourniture des eaux à Lyon, une lettre du professeur Florio *su un caso singolare d'innesto* en 1832; les lettres du professeur S.-Martin sur l'institut agricole du Comte Ridolfi à Meleto.

monumens aux hommes dont les services rendus à la science ne sauraient trop être rappelés aux générations futures des pays qui les ont vus naître.

Les villes de Annecy, patrie de Berthollet ; S.t-Jean-de-Maurienne, patrie de Fodéré, conservent chacune le souvenir de ses généreux efforts pour les statues qu'elles possèdent, lesquelles, chef-d'œuvres de nos meilleurs artistes, sont, à la fois, un ornement pour ces cités, un exemple pour leurs enfans (1).

La ville de Saint-Jean fut l'objet de la prédilection particulière de M. Bonafous. C'était pour lui le culte d'un souvenir de famille; son grand-père y était mort en 1771, au moment où il allait élever une filature de bourre de soie dans l'unique but de procurer du travail à la classe laborieuse, et ses cendres y reposent dans les cloîtres de la cathédrale. Désireux de réaliser le but que s'était proposé son aïeul, soit un accroissement de bien-être pour la population de cette ville, il y créa, en 1845, une bibliothèque publique, laquelle compte aujourd'hui près de 2000 volumes, dont les trois quarts au moins sont dus à sa libéralité.

Le 26 juin de la même année, il y acquit un terrain d'un hectare de surface, où il fit construire un pavillon et qu'il fit clorre de mur pour la formation d'un jardin expérimental. Par le même acte, il donna ce terrain à la ville de Saint-Jean, en nommant directeur à vie notre correspondant le D.r Mottard, et confiant à l'Académie de Savoie le soin d'en désigner successivement les directeurs futurs. Ce jardin qui avait spécialement pour but de favoriser l'acclimatation des plantes étrangères, n'est pas encore totalement achevé à cause des défoncemens qu'il a exigés; on y compte dejà néanmoins 71 variétés de plants de vignes, et plus de 120

(1) La statue de Berthollet exécutée par Marochetti, inaugurée le 25 août 1844. Celle de Fodéré exécutée par Rochet, inaugurée le 18 août 1846.

qualités d'arbres à fruit, indépendamment des légumes, céréales et autres plantes; la distribution qui s'y fait annuellement des plants, boutures, greffes et semences, produit, sur l'agriculture de la province, les meilleurs résultats.

Il provoqua plus tard la création d'une Société par actions de 200 fr. pour la formation d'un établissement de bains aux eaux thermales de l'Echaillon, situées à quelques minutes de Saint-Jean; et souscrivit lui-même pour 50 actions.

D'après le statut formulé sous sa direction, après quarante ans de jouissance, l'établissement devra revenir à la ville qui en deviendra, dès-lors, l'unique propriétaire.

Cette Société va commencer cette année ses constructions; et l'humanité devra ainsi à M. Bonafous la généralisation d'un remède dont les propriétés efficaces ont été constatées non seulement par les savantes analyses de Giobert et de Socquet, mais encore par de nombreuses cures très-remarquables.

Aussi la ville de Saint-Jean, pénétrée de reconnaissance pour les bienfaits de M. Bonafous ci-dessus indiqués, et pour ceux qu'il fesait encore espérer (1), avait dès 1850 ambitionné l'honneur de l'inscrire au nombre de ses concitoyens, et par patentes du 24 novembre de la même année elle lui avait délivré des lettres de bourgeoisie. En outre, dans les élections politiques de la deuxième législature (janvier 1849), le collège électoral avait voulu lui donner un témoignage public de sa confiance en l'appelant, à une immense majorité, à le représenter dans la Chambre élective, honneur toutefois qu'il crut devoir décliner, dans la crainte d'y trouver un motif d'interrupption pour ses travaux.

L'acclimatation des plantes exotiques utiles, et leur propagation dans notre pays, fut l'objet constant de la sollici-

(1) Il avait promis ériger dans la cathédrale un autel en marbre à la mémoire de son agent et concourir à la création d'une salle d'asyle.

tude de notre collégue, car il sentait que c'était-là une des plus glorieuses et des plus utiles conquêtes de la géographie et de la civilisation. C'est dans ce but qu'il a fait faire et qu'il a tenté lui-même de nombreux essais de culture dans des conditions diverses de climat et d'expositions. Nous nous rappelons tous les communications intéressantes que lui doit l'Académie Royale d'agriculture de Turin, les soins qu'il prenait pour se procurer et multiplier des espèces et variétés peu connues, surtout parmi les plantes alimentaires, dans le jardin de la Société à la Croisette. Nous nous rappelons également les essais par lui répétés dans ses terres, soit en montagne (sur le plateau du Montcenis), soit en colline (à Moncalieri) soit en plaine (à Saint-Augustin).

Une activité si laborieuse, un devouement si profond pour la science et pour les institutions utiles, ne pouvaient manquer d'attirer sur M. Bonafous l'attention des Souverains et des savans. Aussi fut-il, en 1833, honoré par Louis-Philippe, de la décoration de la Legion-d'honneur, et en 1836, par S. M. Charles-Albert de celle nationale des S.t Maurice et Lazare. Il avait aussi reçu, l'autorisation de porter la croix de Malte comme droit acquis à sa famille en raison des services rendus à l'ordre par ses ancêtres.

Tous les amis du progrès ambitionnèrent d'entrer en rapport avec lui pour mettre à profit son érudition et son expérience. C'est pourquoi peu de savans ont eu une correspondance aussi étendue; chacun se plaisait à le consulter, ou à lui communiquer le résultat de ses essais, parce qu'il était toujours sûr de rencontrer auprès de lui des conseils bienveillans et éclairés.

La plupart des Sociétés savantes se firent un empressement et un honneur de l'accueillir dans leur sein. Le nombre de ses titres académiques dont nous donnons ci-bas

l'indication (1), s'eleve à 89, répartis en 55 localités différentes ; il prouve mieux que tout raisonnement l'éminente considération et la haute position scientifique

(1) *Titres académiques de M.r le chevalier Matthieu Bonafous.*

Ville.	*Désignation.*	*Date.*	*Qualité.*
Angers	Société industrielle	1844	corr. étranger.
Arezzo	Imp. e R. Società Aretina di scienze, lettere ed arti	1839	correspondant.
Berne	Société économique	1827	m. honoraire.
Besançon	Société d'agr. et arts du Doubs	25	correspondant.
Id.	Acad. des sciences, belles-lettres etc.	45	m. honor. c.
Bielle	Società per l'avanzamento delle arti	39	m. du conseil.
Bologne	Società agraria	27	corresp.
Bourg	Société d'émulation et d'agriculture du dép. de l'Ain	24	id.
Caen (Calvados)	Soc. R. d'agr. et de commerce	40	membre.
Id.	Académie Royale des sciences, arts et belles-lettres	46	corresp.
Id.	Institut des Provinces de France	45	m. étranger.
Cagliari	Reale Società agr. ed economica	32	m. honor. corr.
Carlsruhe	Soc. d'agr. du Duché de Bade	30	corresp.
Chambéry	Soc. R. académique de Savoie	27	id.
Id.	la même, autre diplôme de m. agrégé	45	m. agrégé.
Id.	Société d'histoire naturelle	44	membre.
Chiavari	Società economica	27	corresp.
Dijon	Acad. des sciences, arts et belles-lettres	31	membre N. R.
Draguignan	Société d'agr. du dép. du Var	45	corresp.
Florence	Accademia I. e R. dei Georgofili		id.
Genève	Classe d'agr. de la Soc. des arts	25	m. honoraire.
Jesi (États Rom).	Società di agr.	1838	id.
Leyde	Soc. R. d'horticulture	47	
Liège	Société d'horticulture	37	corresp.
Livourne	Accademia Labronica	43	id.
Lonsle Saunier	Société d'émulation		id.
Lucques	Accademia Lucchese delle scienze.	1841	id.
Lyon	Soc. d'agr., hist. naturelle etc.	20	id.
Id.	Société Linnéenne	23	id.
Id.	Académie R. des sciences etc.	25	id.
Id.	la même, autre diplôme d'associé	37	associé.
Id.	Société de médecine	1842	id.
Id	Id. littéraire		corresp.

qu'avait su s'acquérir notre collégue dès ses premiers travaux. Sa nomination de membre correspondant de l'Institut de France le 5 février 1835 fut même d'autant plus hono-

Ville.	*Désignation.*	*Date.*	*Qualité.*
Macon	Id. d'agr. sc., arts et belles-lettes	24	corresp.
Marseille	Académie	23	associé.
Id.	Soc. académique de médecine	35	corresp.
Id.	Id. de statistique	46	id.
Maurice (Ile) (Ocean indien)	Id. d'histoire naturelle	33	id.
Metz	Académie Royale	34	id.
Modigliana (Toscane)	Accademia degli Incamminati	43	membre.
Montpellier	Soc. centrale d'agr. de l'Hérault	26	corresp.
Moulins	Soc. d'agr.	26	id.
Nancy	Soc. centrale d'agr.	26	id.
Naples	Real Istituto d'incoragg. alle sc. nat.	28	id.
New-York	Institut américain	32	m. honoraire.
Nîmes	Académie R. du Gard	41	corresp.
Padoue	I. R. Acc. di scienze, lettere ed arti	29	id.
Paris	Soc. d'encourag. pour l'ind. nationale	1818	membre s.
Id.	Soc. Linnéenne	22	corresp.
Id.	Societé R. et centrale d'agr.	24	id.
Id.	la même, diplôme d'associé étranger	33	associé étran.
Id.	Soc. philomatique	26	corresp.
Id.	Soc. R. d'horticulture	27	membre s.
Id.	la même, diplôme de corr. honoraire	46	c. honoraire.
Id.	Société du Bull. univ. Ferussac	29	membre s.
Id.	Soc. des progrès agricoles	31	m. collaborateur
Id.	Soc. des sciences physiques etc.	32	m. honoraire.
Id.	Institut. (Académie R. des sciences)	35	corresp.
Id.	Académie R. de médecine	35	id.
Id.	Soc. séricicole	37	un des fondat
Id.	Institut d'Afrique	40	m. titulaire.
Id.	Soc. philotechnique	43	corresp.
Id.	Soc. géologique de France	44	membre s.
Id.	Soc. de géographie	46	id.
Pistoia	I. R. Acc. di scienze, lettere ed arti	42	corresp.
Perugia	Società economico-agraria	40	m. honoraire.
Pesaro	Accademia agraria	34	corresp.
Reggio	Società d'agricoltura	46	id.

râble et pour lui et pour notre pays, qu'il y remplaça le D.r Buniva, cet illustre Piémontais dont la vie, comme celle de Bonafous, avait été vouée à l'étude de la science et au secours de l'humanité.

Notre Académie, alors *Reale Società Agraria*, fut la première à l'admettre dans ses rangs dès 1819, c'est-à-dire, quand il était à peine âgé de 26 ans; elle lui décerna le titre de membre libre, titre qu'elle échangea en 1822 contre celui de membre ordinaire; elle lui confia, en outre, la direction de son jardin expérimental à la Croisette, direction qu'il a conservée jusqu'à sa mort; c'est, peut-être, cette heureuse initiative qui décida Bonafous à faire de Turin le lieu habituel de son domicile, et le point central de ses travaux.

Ville.	*Désignation.*	*Date.*	*Qualité.*
Rodez	Soc. centrale d'agr. de l'Aveyron	42	m. honoraire.
San Sepolcro	Accademia di lettere, scienze ec.	32	corresp.
S.t Etienne	Soc. d'agr. arts et commerce	25	id.
S. J. de Maur.	Comice agricole	47	Pr. honoraire.
Strasbourg.	Soc. des sc., agr. et arts du Bas-Rhin	27	corresp.
Id.	Soc. du Museum d'histoire naturelle	35	id.
Suisse	Soc. helvétique des sciences nat.	29	m. honoraire
Toulouse	Société R. d'agr.	32	corresp.
Tours	Soc. d'agr. sciences, arts et lettres	25	associé
Turin	Académie R. d'agr.	1819	m. libre
Id.	la même, diplôme de m. ordinaire	22	m. ordinaire
Id.	Società promotrice delle belle arti	44	membre s.
Id.	Accademia R. medico-chirurgica	42	m. honoraire.
Id.	la même, diplôme de m. ordinaire	48	m. ordinaire.
Id.	Soc. mutua per soccorsi ai dottori ec.	44	membre s.
Id	Associazione agraria	44	conseiller.
Utrecht (Holl.)	Soc. d'agr. et de botanique	42	corresp.
Valence	Soc. départementale d'agr.	42	id.
Venise	I. R. Istituto di scienze, lett. ed arti	46	id.
Vérone	Académie I. R. d'agr.	51	m. honoraire.
Versailles	Soc. des sciences naturelles	35	corresp.
Id.	Soc. d'horticulture.	40	id.

Rappeler, Messieurs, les rapports qu'il a eus avec l'Académie, c'est renouveler les regrets que nous a causé sa perte. Il n'est pas un de nous qui ne se souvienne de l'intérêt avec lequel il prenait part à nos séances, des communications utiles et variées qu'il y apportait chaque fois, et qui étaient le fruit tant de son active et de sa nombreuse correspondance, que de ses propres essais pratiques; enfin des aperçus judicieux qu'il en tirait pour l'avancement de la science et le bien-être social. Les compte-rendus annuels des travaux de notre Académie, en fournissent la preuve la plus convaincante.

Notre jardin expérimental de la Croisette était l'objet de sa prédilection particulière; il s'y appliquait à multiplier les plantes et les espèces encore peu connues, surtout celles alimentaires, pour en propager la culture dans nos États. Il avait envoyé à ses frais, pendant deux ans, à l'Institut agronomique de Bielle le jardinier de l'établissement, afin de lui faire apprendre dans cet institut-modèle les bonnes pratiques, appuyées sur une solide théorie.

Enfin il avait réuni dans les salles qui dépendent de la Croisette, sa riche collection minéralogique et géologique, formée en grande partie par les soins mêmes de l'abbé Haüy, ainsi que les précieux herbiers de Allioni et de Bellardi; herbiers qui sont, avec raison, surtout le premier, considérés comme contenant les principaux types de la Flore piémontaise.

Sa mort inattendue ne lui a pas permis de disposer de ces importans dépôts; mais les assurances données par son frère et sa sœur nuos permettent d'espérer qu'ils voudront bien conserver au pays deux collections si nécessaires pour l'étude de la botanique en Italie; et remplir le désir fréquemment exprimé par leur frère, celui de donner la proprieté de ces collections à l'Académie en en laissant toutefois l'usage à l'administration du jardin des plantes pour l'ins-

truction de la jeunesse studieuse. Par ce moyen, ces précieuses collections, réunies aux collections Balbis, Biroli, Colla et Buniva pour le Piémont, et à celle Moris pour la Sardaigne, formeront un ensemble complet des travaux des botanistes piémontais.

Dans l'aperçu rapide qui précède, j'ai taché, Messieurs, de faire connaître l'homme savant dont les recherches et le but furent constamment dirigés vers le progrés de l'agriculture et de toutes les institutions qui pouvaient, par le développement et l'accroissemment du travail, augmenter la prospérité publique.

Il me resterait encore à faire connaître l'homme privé; mais sous ce rapport il suffira d'invoquer le témoignage de tous ceux qui l'ont connu. Je ne parlerai pas de sa famille qu'il aimait du plus vif attachement, dans l'intimité de laquelle il se plaisait à chercher le délassement de ses laborieux travaux, et puiser de nouvelles forces pour les continuer; mais je rappelerai les charmes et la variété de sa conversation, l'aménité de son caractère, la bienveillance avec laquelle il appréciait les actes d'autrui qui le faisaient rechercher dans toutes les sociétés. C'est de lui qu'on peut, sans crainte d'être démenti, assurer qu'il eut pour amis tous ceux qui le connurent, et que, pendant sa vie entière, il n'eut pas à compter un seul ennemi.

Cette bienveillance pour ses semblables devait nécessairement le rendre sensible aux besoins des malheureux. Aussi sa charité était-elle devenue proverbiale, et jamais l'infortune ne l'invoqua vainement. Ingénieux à varier la charité sous toutes les formes, il avait, dans son budget, le chapitre des aumônes, et elles étaient distribuées mensuellement aux familles et aux individus qui y participaient avec cette prudente discrétion qui double le prix du bienfait. Dans d'autres circonstances, il donnait des conseils; il s'entremettait

pour procurer des emplois; il se créait à lui-même quelque travail pour y trouver l'occasion d'employer les nécessiteux. Il contribuait à l'éducation des enfans, il facilitait par ses messageries le transport gratuit des militaires blessés à l'armée et des malheureux; il concourait à l'établissement des chauffoirs publics, des salles d'asyle; enfin, il n'est pas une seule occasion qui lui fût offerte d'être utile, qu'il ne saisit avec empressement, sans jamais regarder au chiffre de la dépense.

Monsieur Bonafous était d'une stature ordinaire, au-dessus de la moyenne, d'un tempérament robuste, résistant à la fatigue. La bonté de son cœur se peignait sur ses traits. Sa vue basse, fatiguée par des études qui exigeaient une observation soutenue, l'obligeait à se servir constamment de lunettes; sa longue chevelure à la franklin donnait à sa physionomie une certaine originalité qui ne déplaisait point. Son caractère était enjoué; sa conversation variée et instructive, était souvent stimulée par une plaisanterie fine, laquelle n'avait cependant jamais rien de blessant pour les personnes qui en étaient l'objet.

La force de son tempérament lui avait permis d'entreprendre et de suivre presque sans interruption ses nombreux travaux. Néanmoins il avait dejà éprouvé à diverses époques, notamment en 1841, à sa campagne de S.t Augustin et à Paris, et en 1851 à Moncalieri, les effets d'une gastro-entérite qui l'avait mis aux portes de la mort. Cette affection se manifestait toujours chez-lui d'une manière violente; elle se fit encore sentir en mars dernier à Paris, où il s'était rendu pour achever ses dernières publications. Elle ne paraissait pas d'abord avoir de la gravité; mais s'étant compliquée d'une fièvre pernicieuse, il fut enlevé le 23 mars, au moment où l'on s'y attendait le moins, malgré les soins affectueux qui lui furent prodigués par son fidèle compagnon M. Félix Rassat et par son ancien ami le D.r Prunelle.

Sa mort fut une cause de deuil, non seulement pour sa famille, mais pour tous ceux qui l'avaient connu. Ses frère et sœur (M. Alfonse Bonafous et M.me Aline Bouniols), qui n'avaient pu avoir la consolation de lui fermer les yeux, voulurent au moins satisfaire au désir qu'il avait manifesté de reposer près des restes de son frere Frankin Bonafous, décédé le 16 avril 1841. Ils firent transporter son corps à Lyon où il fut enseveli avec les honneurs que méritait sa mémoire. L'Académie et la Société d'agriculture de cette ville y furent représentées chacune par une députation, dans lesquelles M. Ch. Fraisse au nom de la première, et M. Duport Saint-Clair au nom de la seconde, se rendirent les interprètes des sentimens de ces deux corps savans (1). A Turin, des magnifiques funérailles lui furent faites à l'église de la Trinité; son ami, le savant Cibrario, rappela dans une inscription noble et simple les mérites du défunt (2). La ville

(1) Voir dans le *Courrier de Lyon*, 12 avril, le discours prononcé par M.r Fraisse, et dans celui du 21 avril celui de M.r Duport S.t Clair.

(2) Voir la *Gazette Piémontaise* du 18 août 1852, n.° 196. Voici l'inscription écrite par M.r Cibrario.

DIO
VSERÀ MISERICORDIA
ALL'VOMO MISERICORDIOSO
SCOPRIRÀ L'ETERNO VERO
ALL'ASSIDVO E FORTVNATO RICERCATOR DEL VERO
MATTEO BONAFOVS
CAV. DI PIV ORDINI DOTTORE DI MEDICINA
SOCIO DELLA REALE ACCADEMIA DI AGRICOLTVRA
E DELL'ISTITVTO DI FRANCIA
PER CVI OFFRONO I PARENTI E GLI AMICI
MESTE E FERVENTI PREGHIERE
MORÌ IN PARIGI IL XXIII DI MARZO MDCCCLII
IN ETÀ DI ANNI LIX
QVANTI DI VARIE NAZIONI IL CONOBBERO
DI PERSONA O DI FAMA
ALTRETTANTI NE COMPIANSERO
LA PERDITA IMMATVRA E PRESSOCHÈ REPENTINA.

de Saint-Jean de Maurienne voulut aussi faire célébrer un service funèbre et payer, par ce dernier hommage, la dette de la reconnaissance envers son bienfaiteur (1).

Les journaux scientifiques et la plupart des sociétés savantes se sont empressées de payer un tribut à sa mémoire. Dans celle du Gard, c'est M. le Baron d'Hombres Firmas, l'un de nos correspondans, qui s'en est rendu l'interprète par une intéressante notice présentée le 17 avril suivant, où sont principalement relatés les services qu'il a rendus à la culture de la soie.

L'Académie Impériale des sciences, belles-lettres et arts de Lyon vient, dans sa séance du 12 janvier 1853, de proposer un prix de mille francs à décerner le 1.er mars 1854, au meilleur mémoire sur la vie et les travaux de Matthieu Bonafous.

Espérons, Messieurs, que cet appel sera entendu, et qu'il concourra à élever un monument digne de lui à la mémoire de notre savant collégue.

En attendant, malgré l'imperfection de mon travail, je désire qu'il serve à vous rappeler les heureux instans que nous avons passés avec lui, et surtout le dévouement et l'intérêt avec lequel il prenait part à nos travaux.

Déjà, dans une autre occasion, celle de notre dernière exposition horticole, j'ai eu l'occasion de vous entretenir de sa perte et de vous manifester le vide qu'il laissait dans cette fête, où l'année précédente il s'était rendu, auprès de S.M. la Reine Adélaide, l'organe de notre respectueuse reconnaissance. J'espère que vous voudrez bien encore accueillir ces courtes réflexions avec la même bienveillance; elles sont l'expression sincère des sentimens que m'ont inspiré les mérites d'un homme de bien, dont le Piémont et la France peuvent s'énorgueillir à juste titre, et dont l'Académie Royale d'agriculture conservera toujours le plus précieux souvenir.

(1) Voir n.° 107 du *Courrier des Alpes* 1852.

DESPINE.

SUR
LA MALADIE DE LA VIGNE.

Mémoire de M.r Louis Oudart.

(*Lu dans la séance du 17 mars 1853*).

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien soumettre à l'appréciation éclairée de l'illustre Académie d'agriculture, les observations que j'ai faites sur la maladie qui, depuis deux ans attaque la vigne, et a détruit la plus grande partie de ses fruits dans les vignobles du Piémont.

J'espère que ces observations et les conséquences qu'on en pourra tirer, jetteront quelque lumière sur les causes de ce terrible fléau, et nous aideront en même tems à trouver les moyens de préserver nos vignobles de ses ravages.

Si les causes que je lui attribue, sont les véritables, comme tout me porte à le croire, il peut arriver qu'il ne se reproduise pas la saison prochaine; mais le mal qu'il a fait est si grand, qu'on ne saurait trop se mettre en garde contre la possibilité de son retour.

Je crois par conséquent que c'est un devoir pour quiconque s' occupe d' agriculture, d'apporter le résultat de ses remarques et de ses recherches, aux savants capables de juger, s'il est possible, d'en tirer profit.

C'est pourquoi j'ose présenter les miennes à l' illustre Académie d'agriculture.

En étudiant le développement de cette maladie, je ne me suis pas contenté de prendre pour guide l'expérience pratique que j'ai pu acquérir, depuis une trentaine d'années, sur la culture de la vigne, soit en France, soit en Italie; mais j'ai appelé à mon secours la science de nos plus célèbres botanistes et agronomes.

J'ai aussi cherché, par les moyens que la physique et la chimie fournissent à la pratique, à me rendre compte des phénomènes que j'ai observés.

Je dois ici rendre graces à M.r le Comte de S. Georges, qui m'a aidé avec une rare complaisance dans mes observations microscopiques; ainsi qu'à M.r Borsarelli, qui a bien voulu faire l'analyse des matières que je lui ai soumises.

Pour arriver à un résultat aussi positif que possible, mon premier soin a été de rechercher avec la plus minutieuse attention, d'où pouvait venir la cause de la maladie, et pour éviter le risque de n'étudier qu'une exception locale, j'ai voulu explorer grand nombre de vignobles, où les habitudes de cultiver la vigne sont différentes.

C'est ainsi que j'ai visité les vignobles des environs de Génes, d'Acqui, de Nice-Montferrat, de Canelli, d'Asti, d'Alba, des Langhes, et ceux des environs de Turin. J'ai aussi visité tous les vignobles du midi de la France, depuis le pont du Var jusqu'aux frontières d'Espagne.

Quant à ceux que je n'ai pu voir par moi-même, j'ai interrogé bien des propriétaires, bien des vignerons, et de tous j'ai appris que leurs observations coïncidaient parfaitement avec les miennes.

J'ai dû naturellement conclure que la maladie qui présentait partout les mêmes symptômes et les mêmes exceptions, devait avoir une cause unique et générale.

C'est dans l'atmosphère que j'ai cherché à découvrir cette cause.

En examinant, sous quelles influences atmosphériques la végétation de la vigne se développe, dès son principe, jusqu'au moment où reparurent, la saison dernière, les premiers symptômes de la maladie, nous voyons que la température, pendant les mois d'avril et de mai, s'élève progressivement et avec la plus grande régularité ; que quelques petites pluies douces viennent activer la végétation ; qu'une chaleur constante pénètre la terre et les plantes ; il n'y eut point de brouillards, de vapeurs délétères, point de refroidissements brusques, enfin aucune violence dans l'atmosphère.

Aussi, la vigne qu'on croyait épuisée par la maladie de l'année précédente, végète au contraire avec une vigueur extraordinaire, produit une immense quantité de jeunes grappes, qui se développent, fleurissent et promettent au vigneron une récolte miraculeuse.

Mais malheureusement ces belles apparences vont être emportées par l'intempérie malfaisante, qui va survenir subitement, pour continuer sans interruption, jusqu'à la fin du mois de juin, et se renouveler encore pendant la première quinzaine du mois d'août et au-delà.

En effet, à peine les jeunes fruits sont-ils noués, qu'on voit une humeur visqueuse, transparente, incolore, envelopper les grains du raisin, et y retenir quelquefois collés les débris de la floraison. En même temps cette matière se montra d'abord sur les pointes les plus élevées des jeunes rameaux, sur les petites feuilles de l'œil terminal, d'où elle descendit rapidement sur les autres pampres de la vigne ; elle affecta surtout la face inférieure des feuilles, où les organes de la respiration végétale sont le plus nombreux ; aussi est-ce sur cette partie des feuilles que l'*oïdium* s'est attaché d'abord ; parce qu'il y trouva plutôt et en plus grande abondance que sur les autres parties de la plante cette humeur visqueuse qui, comme nous allons essayer de

le démontrer, n'était autre chose que le produit de la respiration végétale, condensé par l'intempérie de l'atmosphère.

L'oïdium ne tarda point à se montrer ensuite sur les fruits, sur les jeunes rameaux, sur les pores desquels la respiration avait été arrêtée.

L'oïdium, comme nous le voyons déjà, n'est pas la cause de la maladie; mais tout simplement un des symptômes.

Il ne s'est attaché à la vigne que parce que ses spores, toujours répandues dans l'air en quantités infinies, ont trouvé dans l'humeur visqueuse, qui enveloppait presque toutes les parties herbacées de la vigne, les éléments nécessaires à leur développement; aussi est-il permis d'affirmer, qu'en supposant que l'oïdium n'existât pas dans la nature, la maladie n'en aurait pas moins continué sa marche progressive.

Le microscope nous a révélé que l'oïdium Tukeri est un cryptogame cystosporé, faux parasite, de la famille des moisissures communes; sa vie est de courte durée, et il ne résiste pas à la chaleur. En effet il disparut dès que la chaleur régulière du mois de juillet se fit sentir, et il reparaîtra de nouveau avec les accidents atmosphériques du mois d'août.

Mais suivons pas-à-pas la marche de la maladie. Dès l'envahissement de l'oïdium, toutes les parties attaquées par le mal présentent un aspect blanchâtre; parce que le parasite qui recouvrait ces parties est naturellement blanchâtre; mais elles ne tardèrent point à changer de couleur; elles prirent d'abord une nuance de brun-clair pour passer ensuite au brun très-foncé, et souvent elles devinrent noires. C'est que l'oïdium, ayant disparu, laissait voir déjà solidifiée par le contact de l'air, cette humeur visqueuse sur laquelle il s'était implanté. Cette matière s'était durcie et même organisée sur les fruits en une espèce de pellicule assez résistante.

Quand la plante est attaquée au plus grand degré d'intensité, comme l'étaient, par exemple, les vignes des environs de Gênes, cette pellicule enveloppe entièrement, comme un gant pour ainsi dire, tous les grains du raisin et leur pédoncule.

Vers le milieu du mois de juillet elle était tellement épaisse et forte, que j'ai pu à l'aide d'une lame fine de canif, en dépouiller les grains de plusieurs grappes, qu'elle recouvrait en entier.

J'ai trouvé, après cette opération, que les grains de raisin, débarassés de cette enveloppe, étaient parfaitement constitués, bien verts, et que leur parenchyme était intact et sans la moindre lésion.

L'examen au microscope a complètement confirmé ces observations. Sans nul doute ces raisins auraient pu parvenir à maturité, si j'avais pu les débarasser de la pellicule sans les détacher de la plante.

Nous verrons bientôt ce que deviendront ces raisins, en restant emprisonnés dans cette pellicule, que nous allons d'abord étudier.

Vue au microscope, elle parut être un tissu, un réseau assez semblable à celui de l'épiderme cortical de la plante; seulement, il était parfois d'épaisseur inégale, et les inégalités semblaient formées par des petits amas d'une substance gommeuse.

Sur les jeunes rameaux et les feuilles malades on voyait, en les mettant sous le microscope, des amas de cette même matière gommeuse, d'autant plus épais qu'ils étaient posés sur les pores et les stomates, qui semblaient les avoir vomis.

En effet, en les séparant avec beaucoup de précaution du parenchyme de la feuille ou du jeune rameau, sur les quels ils étaient assis, on pouvait voir, sous leur base, un petit relief qui aurait été comme moulé par la concavité des stomates, dans la bouche desquels ils semblaient avoir été incrustés.

C'est avec l'aide de M.r le Comte de S. Georges et de ses précieux instruments que j'ai pu faire ces observations.

Nous venons de voir que les stomates des feuilles, les pores des fruits et des jeunes rameaux sont obstrués par un corps, qui les rend désormais imperméables à l'air; aussi l'une des fonctions les plus vitales de la plante, va bientot s'arrêter dans les parties attaquées par la maladie.

Il serait inutile, sans doute, de rappeler ici les fonctions des stomates et des pores, dans la vie végétale, si je n'avais à rechercher d'abord et à démontrer ensuite l'origine du corps qui les obstrue.

On sait que le parenchyme des parties herbacées des plantes, et surtout celui de la face inférieure des feuilles, est criblé de pores et de stomates, qui sont les passages par lesquels l'air atmosphérique pénètre avec ses gaz, jusque sous l'épiderme et dans les méats de ces parties; là, il est en contact presque immédiat avec la sève: pendant le jour, sous l'influence de la lumière et de la chaleur, le gaz acide carbonique que l'air y apporte est décomposé; le carbone de ce gaz est fixé, la sève se l'approprie: l'oxigène en est dégagé et rejeté à l'extérieur par les stomates et les pores: la nuit, c'est le contraire qui arrive.

Pendant l'opération diurne, la sève se sépare d'une quantité considérable de matière aqueuse, qu'elle rejette aussi par les mêmes voies, à l'extérieur, sous forme de vapeurs.

Les savants nous ont fait connaître cette dernière particularité de la végétation, sous différents noms, tels que: *respiration*, *évaporation*, *émanation*, *exhalaison*, *transpiration*; mais tous expriment le même fait.

C'est après une telle élaboration que la sève devient propre à entretenir la vie et l'accroissement des plantes, et c'est par le moyen des stomates des feuilles et des parties herbacées que ce travail de la végétation s'opère particulièrement.

Revenons maintenant à la respiration végétale, sur la quelle je désire fixer l'attention, car je dois démontrer que l'humeur visqueuse que nous avons d'abord observée, sur laquelle l'oïdium s'est ensuite implanté, et qui enfin s'est solidifiée, organisée en une pellicule, n'est autre chose que le produit de la respiration condensée.

Tous les savants ont reconnu que la quantité de matière aqueuse, évaporée par l'acte respiratoire des plantes, est très-considérable.

Hales a trouvé qu'une plante de soleil (tournesol), haute d'un mètre, en évaporait 20 onces par jour.

Sennebier, qui a fait, sur une grande échelle, des expériences sur ce sujet, dit : « Le rapport de la quantité d'eau » exhalée, est à la quantité d'eau absorbée par les racines » comme 2 est à 3 ; ainsi, un tiers de l'eau absorbée par » les racines reste dans le végétal et les deux autres tiers » sont exhalés par les stomates et par toute la surface ».

Il a été aussi reconnu que cette évaporation était d'autant plus grande que la sève affluait avec plus d'abondance dans les végétaux ; ce qui a lieu d'abord au moment de la fructification (c'est-à-dire au mois de juin pour la vigne) et ensuite un peu avant la maturation des fruits, c'est-à-dire au mois d'août, époque de la seconde sève.

Il a été constaté encore que, dans ces circonstances, une plante exposée au midi évaporait beaucoup plus de matière aqueuse qu'une autre exposée au nord, et que cette évaporation était proportionnellement beaucoup plus considérable chez les plantes à végétation vive et luxuriante, comme la vigne, que chez celles dont le développement est plus lent.

Les savants nous apprennent encore que, dans tous ces cas, un abaissement subit de température, un changement violent dans l'atmosphère, peuvent condenser et arrêter l'évaporation végétale et que des vapeurs répandues dans l'air, peuvent produire les mêmes effets, ou y concourir,

soit à cause de la différence de leur pesanteur spécifique avec celles des vapeurs exhalées par les plantes, soit par suite de leur organisation chimique, soit enfin en modifiant la lumière qui doit les traverser, pour arriver jusqu'à la plante.

Nul doute encore que l'électricité; qui exerce aussi une grande influence sur l'irritabilité des végétaux et par conséquent sur leur respiration, ne soit modifiée, ou son action annulée par l'effet des accidents atmosphériques.

A. de Jussieu dit : « que l'état de l'air, chaud ou froid, » sec ou humide, la présence ou l'absence du soleil, son » action directe ou à travers les nuages, exercent sur l'é- » vaporation des végétaux une grande influence ».

Sennebier et, après lui, Boitard nous recommandent de ne pas confondre avec la rosée, les gouttelettes que l'on voit quelquefois le matin sur les feuilles des végétaux.

Voici comment Sennebier s'exprime : « aux premiers » rayons du soleil, les plantes secrètent ou exhalent beau- » coup d'eau, et comme la température est assez basse, il » se forme des gouttes qne l'on voit à l'extrémité de tous » les brins d'herbes ; ce n'est pas une rosée qui les pro- » duit ; car le même phénomène a lieu sur les plantes abritées.

Il est donc certain qu'une température basse suffit pour condenser l'exhalaison végétale; ce phénomène est très-fréquent.

Pourquoi alors n'avait-il pas déjà causé la maladie, qui depuis deux ans ravage nos vignobles, et semble avoir été jusque-là inconnue ?

C'est parce que les causes, qui ne s'étaient encore fait sentir que pendant quelques heures du matin, ou même pendant quelques jours à de grands intervalles, ont été reproduites long-temps de suite par les intempéries des mois de juin et d'août pendant ces deux dernières années.

Ordinairement, les gouttes d'eau, produit de la conden-

sation de l'exhalaison végétale, observées le matin, sur les plantes par Sennebier et les autres savants, sont bientôt évaporées par la chaleur du jour, qui va croissant à mesure que le soleil s'élève, ou par celle du lendemain, si, par quelque cause très-rare pendant l'été, l'abaissement de la température durait plus d'une matinée; la végétation reprenait ensuite, sans perturbation, son cours habituel.

Mais si, au contraire, tandis que la lumière tient ouverts les stomates et les pores, la basse température du matin se continue: si la chaleur du jour, au lieu d'augmenter comme d'habitude, reste stationnaire et souvent même diminue: si un abaissement de température survient subitement, tandis que la plante, par suite de coups de chaleur inopinés, transpire avec abondance: si, après le coucher du soleil, le froid se fait sentir immédiatement et sans transition: si quand, par suite d'une grande humidité de la terre, les végétaux, ayant absorbé par leurs racines une quantité surabondante d'eau pendant la nuit, ne trouvent le jour suivant qu'une température basse et incapable d'évaporer l'émanation végétale; si l'air, au lieu d'être pur, est chargé de vapeurs: si enfin ces accidents se renouvellent long-temps et sans interruption, il en devra résulter nécessairement que la transpiration des plantes sera continuellement condensée.

C'est en effet ce qui est arrivé dans les mois de juin et d'août, qui, pendant tout leur cours, ont vu tous ces accidents se répéter presque sans interruption, comme nous avons tous pu l'observer.

Le froid des matinées était presque toujours très-grand et de longue durée; la température variait plusieurs fois dans la même journée, sans transition, au point de perdre 4 à 5 degrés, puis elle se relevait pour retomber encore. Presque toujours, après le coucher du soleil, l'atmosphère se refroidissait brusquement et le thermomètre qui pendant la

journée avait marqué en moyenne + 17° à 20, descendait souvent la nuit jusqu'à + 10°. Presque chaque jour, le vent changeait deux à trois fois de direction; des pluies froides accompagnaient ces accidents; dans la première quinzaine de juin on compte neuf jours de ces pluies; les derniers jours de juillet et le mois d'août ont été aussi froids et aussi pluvieux, et quand il ne pleuvait pas, le ciel était chargé de nuages et la terre enveloppée de vapeurs; la colonne barométrique semblait insensible, et stationnait entre 730 et 745.

Ainsi donc, nul doute que, par suite de ces perturbations atmosphériques, l'exhalaison végétale n'ait été condensée, pendant toute leur durée. L'eau qui en résulta, s'arrêta sur la surface des fruits et des parties herbacées de la vigne et comme elle n'est pas pure, elle eut le tems, pendant son séjour prolongé sur ces parties, de se séparer des matières solides qu'elle tient en dissolution, et elle les déposa sur les stomates et les pores qui en furent bientôt obstrués.

Sennebier a reconnu « que l'eau exhalée par la vigne » contient des matières étrangères, composées d'une ma- » tière gommeuse, d'une partie résineuse et d'un résidu in- » soluble, probablement calcaire ».

Voici le résumé de l'analyse que M.r le chevalier Borsarelli a faite des pellicules qui s'étaient organisées sur les grains du raisin.

Comparaison.

M.r Borsarelli.	Sennebier.
« D'après les résultats obtenus de l'analyse, on a tout lieu de croire, que cette substance (les pellicules) se compose » :	L'eau exhalée par la vigne contient:

1.° D'une matière colorante jaune-rougeâtre, *soluble dans l'eau.*	1.° Une matière gommeuse *soluble dans l'eau.*
2.° D'une matière rougeâtre *soluble dans l'alcool.*	2.° Une matière résineuse *soluble dans l'alcool.*
3.° De fibre végétale, ou tissu cellulaire, *insoluble dans l'eau et dans l'alcool.*	3.° Une matière *insoluble dans l'eau et dans l'alcool.*
4.° D'une matière azotée et de potasse.	Sennebier n'a pu trouver ces substances dans l'eau exhalée par la vigne et qu'il a analysée:

parce qu'alors l'oïdium n'existait pas dans cette eau, tandis que les matières azotées et la potasse, que M.r le Chevalier Borsarelli a trouvées dans les pellicules, doivent avoir été fournies par les débris de l'oïdium et les radicelles, que ce cryptogame avait jetées dans l'humeur visqueuse, sur la quelle il s'était implanté pendant qu'elle était encore liquide, et qu'il y laissa quand elle s'est durcie et organisée en pellicule.

Il me semble qu'il n'est plus possible de douter de l'origine de cette humeur visqueuse que nous avons remarquée sur la vigne dès le commencement de la maladie, pas plus que de sa transformation en corps solide et en pellicule.

Cependant je crois utile de rappeler un fait, qui vient à l'appui de notre opinion.

Un habile horticulteur des environs de Paris trouva qu'en saupoudrant les raisins et les feuilles avec de la fleur de soufre, dès les premiers symptômes de la maladie, on parvenait à l'arrêter, mais qu'employé plus tard ce remède était inefficace.

Comment donc cette substance pouvait-elle agir?

Le soufre n'est pas soluble dans l'eau, et encore bien moins dans l'eau chargée de matière gommeuse et résineuse comme l'humeur qui couvrait le raisin.

Il ne pouvait donc y avoir aucune combinaison entre ces substances. La fleur de soufre n'agissait sûrement pas chimiquement, mais elle agissait mécaniquement.

En effet, elle est en poudre extrêmement fine, impalpable; il fallait l'employer extrêmement sèche. Projetée sur les feuilles et les fruits, elle désagrégeait les molécules de l'humeur visqueuse dont ils étaient couverts, en y interposant les siennes propres, et absorbait ainsi l'humidité de cette matière, tandis qu'elle était encore liquide. Ainsi désorganisée et perdant sa force d'adhérence, elle était emportée par les pluies ou le vent, et laissait libres les stomates et les pores qu'elle obstruait.

Toute autre matière, réduite en poudre très-fine, très-sèche et avide d'humidité, aurait, dans le même cas, produit les mêmes effets.

C'est ce que d'ailleurs quelques vignerons de Grinzano d'Alba trouvèrent d'eux-mêmes; ainsi l'un saupoudra de cendres quelques plantes de vignes malades, l'autre de poussière de route et même de terre réduite en poussière fine, et ils obtinrent de bons résultats, qu'on avait obtenus de l'emploi de la fleur de soufre: les raisins saupoudrés de cendres, de poussière, de terre, furent guéris de la maladie, et mûrirent très-bien.

Mais pour que ces moyens aient le succès désiré, il faut qu'ils soient employés dès les premiers moments de la maladie; car, si on tarde, l'humeur visqueuse se solidifie, et alors ils sont tout-à-fait impuissants, comme on l'éprouva d'ailleurs, en pareil cas, pour la fleur de soufre.

Si la maladie de la vigne a été causée par les intempéries atmosphériques, pourquoi tous les autres végétaux n'ont-ils pas été attaqués du même mal?

C'est parce qu'ils sont moins sensibles à ces intempéries; c'est surtout aussi parce qu'ils n'étaient pas dans la même période de végétation; cependant la vigne n'a pas été seule

attaquée; beaucoup d'autres plantes le furent en même temps; des plantations de tomates, de pois, quelques plantes de maïs, et, dans le Languedoc, presque tous les cognassiers furent affectés du même mal; on cite encore beaucoup d'autres plantes.

Nous avons dit que cette maladie avait été jusqu'alors inconnue; cependant, elle laisse dans les vignes presque tous les ans, des traces, bien légères sans doute, mais qui n'en existent pas moins.

C'est surtout dans certaines années, quand des bruines froides surviennent pendant la fructification; quand quelques-uns des accidents que nous avons signalés, se font sentir, que ces traces sont plus nombreuses.

Tous les vignerons se rappellent sans doute, que dans ce cas il y a beaucoup de grains de raisin, dont une partie plus ou moins grande de la surface est couverte comme d'une plaque squameuse, d'un aspect gris-brun, de consistance presque ligneuse, et qui ne change pas de constitution, même quand la partie libre et saine du raisin parvient à maturité. La partie couverte de cette plaque est déprimée en proportion de son étendue, et le grain qui en est affecté reste difforme. Les vignerons savent très-bien aussi que ces grains contiennent peu de suc et qu'il est toujours très-acide.

Cette plaque squameuse n'est autre chose qu'une pellicule qui, en obstruant les pores de la partie du parenchyme du raisin qu'elle recouvre, l'a paralysée. Elle est le produit de la transpiration partiellement condensée et de même origine, de même transformation que la pellicule que nous venons d'étudier: seulement elle a toujours été rare et jamais générale, parce que les accidents qui la produisent, ont été peu fréquents et de courte durée; si pendant ces deux dernières années, elle a enveloppé généralement tous les raisins et s'est assise sur tous les stomates des feuilles et des jeunes rameaux, c'est parce que l'intempérie génératrice de ce phénomène a été de très-longue durée.

Mais examinons les effets de l'obturation complète des stomates et des pores de la vigne.

La sève, désormais séparée de l'air par la matière interposée, ne peut plus emprunter à ce fluide les gaz nécessaires à son élaboration, et n'est par conséquent plus apte à nourrir la plante ; cependant elle ne se retire pas tout-à-coup des parties malades ; elle afflue encore dans le fruit et gonfle les pépins : le fruit ne peut bientôt plus les contenir et se crève ; car son parenchyme a perdu toute élasticité ; puisque, d'une côté il ne reçoit plus de la sève l'aliment nécessaire à son accroissement, et que de l'autre il est emprisonné dans le réseau dont la maladie l'a enveloppé.

Uue fois crévés, les fruits pourrissent et se dessèchent.

Les pépins, avant la rupture du péricarpe, n'ont pas cette consistance dure, qui est de leur constitution normale ; ils sont au contraire mous, pulpeux ; on les dirait comme affectés d'hydropisie ; mais il est à remarquer que, quand le fruit s'est crévé, et qu'il laisse, en contact avec l'air, ces pépins, ils reprennent cette consistance dure et osseuse, qui leur est propre.

Il est arrivé aussi que, quand la sécrétion s'est formée et concrétée rapidement sur des fruits de vieilles souches plantées dans un terrain sec, et que ces fruits étaient exposés au soleil, il est arrivé, dis-je, que le grain du raisin ainsi recouvert est resté stationnaire, et n'a ni crêvé, ni grossi, mais il n'a pas mûri.

Quelques-fois sur d'autres grains, souvent de la même grappe, la sécrétion ayant été faible, et par conséquent la pellicule qu'elle avait formée sur ces grains, étant peu résistante, la force de l'endosmose parvenait à érailler, pour ainsi dire, le tissu de cette pellicule, et le grain débarrassé, en partie du moins, du réseau qui l'emprisonnait, pouvait encore parvenir à certaine maturité.

De-là cette inégalité de grosseur et de maturité qu'on

remarquait souvent entre les grains d'une même grappe, quand elle avait échappé au fléau. Ce sont surtout les grappes du *nebbiolo*, l'une des plus précieuses espèces de raisin du Piémont, qui présentaient généralement cette particularité.

Mais revenons aux effets que la maladie a produits sur les autres parties de la plante.

Les feuilles, que la sève ne peut plus nourrir, deviennent brunes et ensuite noirâtres; elles sont souillées d'une poussière humide de mauvaise odeur: comme celui des grappes, leur pétiole se désarticule au moindre contact, et enfin leur tissu se dessèche, et elles périssent.

Les rameaux sont d'une extrême fragilité; ils sont aussi, comme les feuilles, chargés de cette poussière infecte; leur substance souvent se décompose, et, de même que les feuilles et les fruits, il arrive quelques-fois qu'il pourrissent et se dessèchent; quand ils ne parviennent pas à ce dernier degré de décomposition, il restent herbacés. Leur tissu intérieur est gonflé de matière aqueuse, ils ne se ouatent point, et leur écorce est couverte de taches noirâtres.

Un nombre infini de vignes aurait infailliblement péri, si dans la plupart des jeunes rameaux, qui n'avaient pas été entièrement détruits, la sève n'eût trouvé sous les bourgeons qu'elle avait eu le temps de former dans l'aisselle des feuilles avant l'envahissement de la maladie, l'aliment qu'elle y avait préventivement déposé, pour subvenir à leur développement au printemps suivant. La sève descendante privée des éléments nécessaires à sa perfection, puisqu'elle ne pouvait plus les emprunter à l'air par le moyen des stomates, qui avaient cessé de fonctionner, dissolvait la substance déposée au pied des bourgeons. Ces bourgeons se développèrent prématurément, de nouvelles ramilles en sortirent et la vigne put encore respirer par les stomates de leurs feuilles.

Ces ramilles étaient, il est vrai, maigres et rabougries; mais néanmoins elles suffirent pour entretenir la vie de la plante.

La nature est tellement riche en ressources, que, pour suppléer à l'insuffisance des stomates des feuilles nouvelles et de celles qui restaient encore, elle ouvrit sur les plantes, principalement sur les plus malades, d'autres voies, par lesquelles l'air put pénétrer jusqu'à la sève, et aider ainsi à son élaboration.

En enlevant les vieilles écorces de quelques vignes très-gravement attaquées, je remarquai sur le parenchyme cortical des souches, de petites protubérances arrondies, lenticulaires, dont le diamètre pouvait être celui d'un œuf de ver-à-soie, et quelquesfois même d'un gros grain de millet. Tantôt elles étaient très-voisines les unes des autres, rangées longitudinalement comme les grains d'un chapelet; tantôt elles étaient isolées, ou bien encore elles semblaient jetées sans ordre, en grande abondance, autour des nœuds surtout.

Au premier abord je pensai, que peut-être quelqu'insecte avait pu occasionner ces protubérances, en y déposant ses œufs; mais après avoir inutilement cherché, à l'aide d'une forte loupe et du microscope, la poncture par laquelle il aurait pu les introduire sous l'écorce, je revins bientôt de mon erreur.

En ouvrant ces protubérances, je trouvai dans leur intérieur une substance blanchâtre, solide, enfermée dans une concavité de forme lenticulaire, à parois lisses, de très-mince épaisseur et de couleur brun-foncé.

Pour m'assurer si cette espèce de coquille, qui renfermait la matière blanchâtre, était isolée ou non, je fis avec beaucoup de soin, sous le microscope, l'anatomie de l'écorce, dans laquelle ces espèces de lentilles étaient incrustées, et je reconnus que l'enveloppe brunâtre, renfermant la matière blanche, était attachée à chaque extrémité de son plus grand axe à une fibre sous-corticale, dont elle n'était que le renflement, et je reconnus les lenticelles, si bien décrites par A. de Jussieu.

Voici ce qu'il en dit: « En étudiant ces lenticelles au » microscope, on reconnaît un amas utriculaire, et, en » cherchant leur origine, que c'est une excroissance de » l'enveloppe cellulaire qui, repoussant en dehors, et faisant » crêver les parties qui la recouvrent, a fini par faire en » quelque sorte hernie extérieurement. L'enveloppe subé- » reuse la suit un peu, et forme son contour. Par ces nom- » breuses lenticelles, parsemées sur sa surface, l'écorce » peut mettre ainsi ses couches les plus intérieures en rap- » port avec l'air, *après que les stomates ont cessé leurs* » *fonctions, par la disparition de l'épiderme* ».

Or il est évident que, dans toutes les plantes affectées de la maladie, les stomates étaient obstrués et ne fonctionnaient plus. De-là vient, sans nul doute, la formation de cette quantité innombrable de lenticelles qui se sont montrées, sur presque toutes les vignes malades, et en d'autant plus grande abondance que la plante était sérieusement attaquée. J'ai encore observé les traces de ces lenticelles, sur les écorces de l'année dernière, et dont les vignes alors avaient aussi été malades.

Il me semble qu'une autre remarque, que j'ai faite particulièrement en Piémont, doit trouver ici sa place.

J'ai observé que sur les revers des collines, inclinant du levant au midi, et du midi au couchant, la maladie avait généralement fait les plus grands ravages; tandis, au contraire, que du levant au nord, et du nord au couchant, les vignes avaient beaucoup moins souffert, et qu'en plein nord, elles avaient été presque partout complètement épargnées.

Je citerai, entre bien des vignobles que j'ai visités, celui du versant nord de la colline d'Isola, à 2 ou 3 milles d'Asti, sur la droite du Tanaro: là, les vignes étaient tout-à-fait intactes et chargées d'une immense quantité de beaux raisins; il en était de même dans le vignoble de S. Damiano, pour les mêmes expositions.

En marchant, comme je l'ai fait, du nord au sud, depuis Isola jusqu'à Canelli, on pouvait suivre pas-à-pas l'accroissement progressif du mal: sur le plateau du sommet de la colline, on commençait à en voir quelques traces, qu'on remarquait de plus en plus fréquentes à mesure qu'on s'avançait vers le midi. Enfin à Costigliole d'Asti il ne restait que très-peu de raisins, et sur le versant sud, vers Canelli et à Canelli, tout était à-peu-près perdu.

La cause de ce phénomène est une conséquence toute naturelle de l'influence que les expositions diverses exercent sur la végétation, en raison des accidents atmosphériques qui peuvent survenir.

Tout le monde sait que les plantes exposées au midi végètent avec beaucoup plus de vigueur qu'au nord, et que par conséquent leur transpiration y est d'aûtant plus grande. Or donc, si dans ce cas il arrive qu'un abaissement de température se fasse sentir subitement, la transpiration sera infailliblement condensée, et si les alternatives de chaud et de froid sont fréquemment répétées, comme nous l'avons vu ces deux dernières années, la condensation aura lieu aussi fréquemment.

Nous nous sommes précédemment rendu compte des effets que produit cette condensation, et nous comprendrons par conséquent, sans peine, pourquoi la maladie a fait de si grands ravages sur les collines vitifères inclinant au midi.

Sur celles inclinant au nord, la température locale est naturellement plus basse; mais aussi elle est plus régulière; les plantes y végètent avec moins d'activité qu'au midi; leur transpiration y est aussi bien moindre: leur végétation n'y est jamais exaltée par des coups de chaleur instantanés comme au midi: et les brusques alternatives de chaud et de froid y sont plus rares; c'est pourquoi les vignes exposées au nord n'ont pu être surprises par les intempéries que nous avons signalées, et n'en ont généralement que peu ou point souffert.

D'après tout ce qui vient d'être dit, il me semble évident qu'on doit conclure que *la cause de la maladie a été occasionnée par les intempéries atmosphériques, qui malheureusement se sont reproduites identiquement les mêmes et aux mêmes époques pendant ces deux dernières années*; on doit en conclure encore *que l'effet de ces intempéries a été la condensation presque permanente de l'évaporation végétale, dont le produit a obstrué les stomates des feuilles et les pores des parties herbacées de la vigne.*

Les moyens pour prévenir une maladie qui a de telles causes, doivent paraître, sans doute, hors de la puissance humaine; mais la nature s'est elle-même chargée de nous les indiquer, et c'est dans les exceptions du mal, qui se sont manifestées les mêmes partout, que nous allons trouver ces moyens.

Mettons nous donc à la recherche de ces exceptions.

Pour les bien constater nous allons parcourir bon nombre de vignobles et nous verrons que *toutes les vignes cultivées en hautains, en treilles, ou en berceaux* (pergolati) *ont toutes été complètement envahies par la maladie: que les vignes moyennes en ont beaucoup moins souffert, et que les vignes basses ont été épargnées partout où elles étaient plantées dans une terre saine.*

Commençons par examiner les vignobles des environs de Gênes où la maladie a fait plus de ravages que partout ailleurs.

La vigne y est cultivée en berceaux (*pergolati*) de 2 à 3 mètres de haut, ou en treilles isolées de la hauteur de un mètre et demi à deux mètres.

Toutes ces vignes à haute tige ont été entièrement envahies par le mal, et on peut dire qu'elles ont perdu toutes leurs feuilles et tous leurs fruits; il n'y eut point de récolte; cependant quelques treilles abandonnées, et qui privées de leurs échalas et de leurs soutiens, rampaient à terre, ont été tout-à-fait épargnées, et ont donné en abondance de très-beaux raisins.

Dans la rivière du levant de Gênes, à Sarzane, le mal qui a frappé toutes les vignes a respecté le vignoble des Cinq-terres, le seul dans cette contrée, où les vignes soient tenues basses.

Dans l'ancien duché de Montferrat, toutes les vignes en treilles ou en berceaux ont été aussi gravement attaquées que celles des environs de Gênes; mais les vignes moyennes, dont les souches sont hautes seulement de 60 à 80 centimètres, suivant l'habitude générale dans cette province, ont beaucoup moins souffert; aussi, les vignobles d'Acqui, de Nice-Montferrat, des collines des environs d'Alexandrie, de Casal, ont fait plus qu'une demi-récolte de raisins très-sains. On m'a dit que dans ceux de Moncalvo, de Montechiaro, où les vignes sont tenues aussi basses, la récolte avait été abondante.

Il importe, je crois, d'indiquer ici la disposition des vignes du Montferrat, pour faire plus facilement comprendre pourquoi elles ont moins souffert que les vignes moyennes des autres provinces, mais dont la disposition sur le terrain est différente. Cette explication d'ailleurs concourera à prouver la cause des exceptions que nous cherchons.

Dans le Montferrat les vignes sont plantées sur des bandes de terre, larges de 1 à 2 mètres; sur cette largeur il y a ordinairement deux files, et sur ces files les plantes sont distantes l'une de l'autre de 60 à 80 centimètres: les sarments qui doivent porter les pousses nouvelles, et les fruits sont tirés horizontalement dans le sens transversal de la bande; ce qui forme, quand les jeunes pousses sont sorties, une espèce de fourré qui couvre toute la largeur de cette bande. Ce fourré est moins accessible aux brusques changements de température que les treilles isolées, et retient sous ses pampres le calorique de la terre; c'est pourquoi les vignobles du Montferrat ont été moins atteints de la maladie que ceux des autres contrées, où les vignes ne sont

cependant guère plus hautes ; mais où elles sont disposées en treilles isolées.

Dans le Montferrat les bandes de terre qui portent la vigne, et dans les autres provinces du Piémont, les lignes (*filagni*) sur lesquelles les vignes moyennes sont disposées en treilles, restent séparées les unes des autres par des champs, larges de 6 à 10 mètres, et destinés à la culture des céréales.

On a généralement remarqué que les files de vignes contigües à ceux des champs qui avaient été ensemencés, n'ont presque pas été atteintes par la maladie ; tandis que les vignes voisines des champs nus et restés en jachères ont été infiniment plus maltraitées.

C'est que les céréales et leurs chaumes, après la moisson, abritaient la vigne contre les intempéries de la saison, et retenaient autour d'elle le calorique terrestre quand l'air s'était subitement refroidi. C'est encore une des preuves qui viendront nous donner l'explication de la cause, par laquelle les vignes basses ont été seules préservées de la maladie.

La même remarque a été faite en Provence dans les contrées où les vignes sont espacées à-peu-près comme en Piémont; mais n'anticipons pas, et continuons nos recherches.

Dans les provinces d'Asti, d'Alba, des Langhes, toutes les hautes treilles, tous les berceaux ont entièrement perdu tous leurs fruits et la majeure partie de leurs feuilles.

Dans ces contrées les vignes ordinaires sont de moyenne hauteur; mais cependant un peu plus hautes que celles du Montferrat : leurs souches sont pliées horizontalement à un mètre environ au-dessus du sol; mais elles ont de 3 jusqu'à 5 mètres de long, et sont disposées sur une seule ligne, en treilles isolées : elles sont par conséquent soumises à l'action directe des accidents de l'atmosphère ; aussi ont-elles été plus maltraitées que les vignes moyennes du Montferrat; cependant quelques raisins ont été épargnés : ce sont ceux

qui étaient le plus près du sol, ou qui recevaient, du plan très-incliné de la colline qui s'élevait derrière eux, l'influence du calorique terrestre; ou encore ceux qui avaient été abrités par les céréales qui les entouraient.

J'ai remarqué souvent sur la même plante que, quand quelque rameau s'était assez incliné vers la terre, pour que le raisin qu'il portait la touchât, ou en fut distant seulement de 25 à 40 centimètres, le raisin avait été complètement épargné; tandis que les grappes, portées par la même plante à la hauteur de 60 à 80 centimètres, avaient déjà été attaquées, et que toutes celles qui étaient portées encore plus haut, avaient été entièrement perdues.

Presque tous les raisins des provinces, qui sont par conséquent près de la terre, ou la touchent, ont été épargnés, presque sans exception.

A Grinsano, près d'Alba, dans le domaine de M. le Marquis de Cavour, un champ de trois à quatre journées, entièrement planté de vignes, distantes entre elles d'un mètre seulement, et dont j'ai dirigé moi-même la plantation il y a quelques années, a été complétement épargné; la vigne a donné de très-beaux raisins qui arrivèrent à leur parfaite maturité, un mois avant tous ceux du même vignoble: ils ne portaient pas la moindre trace de la maladie, quoique de trois côtés ce champ fût immédiatement contigu à d'autres vignes qui ont été gravement maltraitées. Quelle peut-être la cause d'une telle exception? C'est que les souches de la vigne épargnée n'ont que 20 à 30 centimètres de haut, et qu'elles sont très-près les unes des autres; tandis que les souches des autres vignes voisines, frappées par la maladie, s'élèvent d'un mètre et plus au-dessus du sol, et sont disposées, suivant la méthode du pays, en treilles isolées. Et ce qui prouve positivement que c'est le peu d'élévation des souches de la jeune vigne et la faible distance à laquelle elle portait ses grappes au-dessus du sol, qui l'ont

préservée dans ses parties essentielles, c'est que tous les grappillons de la seconde sève, sortis de l'extrémité supérieure des rameaux qui pouvaient avoir un mètre de hauteur, ont tous été atteints de la maladie. Il faut donc naturellement en conclure que si les souches de cette jeune vigne avaient eu un mètre de haut, et que si elle eût porté ses raisins à cette hauteur comme les vignes voisines, elle eût été certainement attaquée comme elles.

Des propriétaires de vignes de la province de Bielle et de celle de Pignerol, dont je n'ai pas eu le tems de visiter les vignobles, m'ont assuré que toutes les plantes cultivées en hautains avaient été complètement envahies par la maladie.

J'ai consacré deux mois à l'exploration des vignobles du midi de la France, depuis le pont du Var jusqu'aux frontières d'Espagne, et je me suis arrêté dans tous les vignobles de cette contrée pour en examiner, par moi-même, l'état des vignes et recueillir les observations des vignerons les plus éclairés.

Partout j'ai trouvé les symptômes et les traces de la maladie qui a désolé les vignobles du duché de Gênes et ceux du Piémont ; seulement elle n'a sévi que sur les berceaux, les grandes treilles et sur les vignes qui portaient leur raisin à plus de 50 centimètres au-dessus du sol, exception assez rare dans ce pays, et sur celles qui, plantées dans des bas-fonds, ou près de flaques d'eau, restèrent enveloppées de vapeurs pendant presque tout le tems de leur végétation.

Nous allons examiner en détail les effets de la maladie de la vigne, dans les trois grandes provinces essentiellement viticoles du midi de la France, la Provence, le Languedoc et le Roussillon.

Dans la Provence, tous les berceaux, toutes les treilles ont été envahies par le mal. M. Théodore Aurant, d'Hyères, agronome des plus distingués, me disait que dans ses jar-

dins, des treilles isolées de chasselas de Fontainebleau avaient considérablement souffert, tandis que la même espèce de vigne, cultivée en vigne basse, suivant l'habitude du pays, n'avait pas souffert le moins du monde.

En Provence la culture de la vigne en berceaux et en treilles est de peu d'importance; si ce n'est, cependant, dans les environs d'Hyères, où l'on s'occupe en grand de la production de fruits pour la table; les raisins des vignes ainsi cultivées, n'entrent jamais dans la cuve: mais la culture des vignes basses est générale dans cette province. Elles sont ordinairement plantées sur des bandes de terre de deux à trois mètres de largeur, qui portent deux à trois files de vignes, distantes entre elles, sur la même file, de un mètre à un mètre et demi; chaque bande est séparée de la voisine, comme en Piémont, par un champ réservé aux céréales; les souches de ces vignes n'ont pas plus de 25 à 40 centimètres de haut: chaque souche porte deux à trois têtes, quelquefois quatre, et quand on taille la vigne, on ne laisse à chaque tête qu'un courson et au courson un œil (*gemma*) ou deux au plus; elles ne sont pas soutenues par des échalas, ni par aucun appui. Il y a aussi des champs entièrement plantés de vignes basses.

La maladie ne s'est montrée que sur les vignes qui portaient leur raisin à plus de 60 centimètres au-dessus du sol, ou sur celles qui étaient voisines de champs en jachères, ou de quelque lieu humide, capable d'exhaler des vapeurs aqueuses: elle a aussi frappé, dans des terrains riches et bien fumés, des plantiers, jeunes vignes de trois ans, dont la végétation, à cet âge, est extrêmement active et la transpiration très-abondante; ce qui les a rendus plus sensibles que les vignes âgées aux intempéries atmosphériques, et a favorisé plus promptement la condensation de leur transpiration; mais, en général, le mal a été de peu d'importance dans cette province; car elle a fait une récolte d'un tiers plus abondante que celle de l'année précédente.

On a aussi remarqué que sur les collines, inclinant au nord, il n'y avait que peu ou point de maladie, et ce n'est que sur les collines inclinant au midi et surtout dans les plaines, où il y a de très-grands vignobles, qu'elle s'est montrée plus particulièrement; comme je l'ai vu d'ailleurs, moi-même, de Draguignan à Saint-Tropez et delà dans les vignobles des environs d'Hyères, de Toulon, de Marseille, d'Aix et d'Avignon. Il serait trop long de citer en particulier chaque vignoble que j'ai exploré; mais je puis assurer que dans tous j'ai observé les mêmes habitudes de la maladie, dérivant des mêmes causes que nous connaissons déjà.

Dans le Languedoc, toutes les treilles et les berceaux ont été envahis par le mal; mais la majeure partie des vignes ordinaires a été épargnée; cependant, le mal a été plus grand qu'en Provence et c'est sur-tout sur les collines de Frontignan, Vic, Villeneuve, Miraval, Pérolz, qui regardent le sud-est, et dans les plaines immenses qui, du pied de ces collines, descendent jusqu'à la mer, qu'il s'est fait plus particulièrement sentir. Pourtant les vignes y sont tenues comme en Provence, même encore un peu plus basses, et elles sont en général disposées sur le terrain sans intercalation de champs de céréales. Pourquoi donc ont-elles été plus maltraitées qu'en Provence?

C'est parce qu'elles ont été constamment enveloppées de vapeurs qui, sous l'influence des accidents atmosphériques, s'exhalaient de l'immense quantité de petits marais, de flaques d'eau stagnante dont ces plaines sont parsemées: les plantations de vignes y ont envahi toutes les terres à ce point qu'elles descendent jusque sur les rives les plus basses des marais; aussi, est-ce au fond des plis des ondulations de la plaine, et dans le voisinage de ces eaux que la maladie s'est plus particulièrement fait sentir, et elle n'est montée sur les collines voisines qu'avec les vapeurs qui s'exhalaient de la plaine, et que les vents poussaient sur ces collines.

Dans toutes les autres terres plus saines, la maladie s'est à peine montrée, et elle n'a emporté que les raisins qui étaient les plus éloignés du sol, et qui étaient hors de la portée du rayonnement du calorique de la terre.

Le peu de vignobles qui existent sur le versant nord des collines a aussi moins souffert que ceux des autres expositions.

Le mal n'a gravement atteint que quelques localités en Languedoc; en général on y a fait une bonne demi-récolte, et si, au printems, des gelées blanches n'avaient pas sévi dans cette contrée, la récolte eût été des plus abondantes, malgré la présence de la maladie.

Dans le Roussillon la maladie a envahi les treilles et les berceaux, comme partout ailleurs; mais elle a respecté presque toutes les vignes ordinaires: dans cette province la vigne est tenue, comme dans le Languedoc, extrêmement basse; elle couvre toutes les terres des plaines et des collines, à l'exclusion de toutes espèces de céréales; on ne voit que des vignes dans ce pays, et cependant le mal y a été matériellement insensible et de si peu d'importance que, de mémoire d'homme, on n'y a fait une aussi abondante récolte que l'an dernier; d'où vient donc cette exception? C'est d'abord parce que les gelées blanches du printemps, qui ont frappé les vignes du Languedoc, ne se sont pas fait sentir dans le Roussillon, et qu'ensuite la maladie n'a pu avoir prise sur les vignes, parce qu'elles y sont très-basses, plantées très-près l'une de l'autre, dans un terrain très-sec et très-sain qu'elles couvrent entièrement de leurs pampres.

Le sol des plaines et des vallées est fort élevé au-dessus du niveau de la mer, à partir du pied des Pyrénées; leur pente, vers la Méditerranée, est par conséquent assez rapide pour que les causes n'y puissent séjourner, comme dans les plaines du Languedoc, qui sont très-basses.

Aussi, dans cette contrée, quelques raisins seulement ont été emportés par la maladie, et ce sont ceux qui étaient le

plus au-dessus du sol et hors de la portée du calorique terrestre.

La maladie a encore marqué son passage sur les pointes et les feuilles des jeunes sarments les plus élevés, et par conséquent les plus isolés; mais elle s'est arrêtée là. Ne semblerait-il pas qu'elle ne fit acte de présence dans ce pays, que pour prouver que, si les vignes de ce pays eussent été plus hautes ou plantées dans des terres humides, comme partout où elle a sévi, elle ne les aurait pas épargnées davantage.

Je n'ai pas eu le temps de visiter les autres vignobles de la France; mais, d'après les renseignements que j'ai pris à bonne source, dans le Beaujolais, dans la Bourgogne, dans la Tourraine, partout où la maladie s'est montrée, il est certain qu'elle a attaqué les berceaux, les treilles, les espaliers, les vignes à haute-tige, et qu'elle a presque toujours respecté les vignes à tige-basse et les raisins qui étaient près de la terre.

En résumé, nous venons de voir que les effets et les habitudes de la maladie ont été les mêmes dans tous les vignobles :

1.° Elle a frappé toutes les vignes à haute tige, tenues en perchées, en treilles et en berceaux;

2.° Elle n'a attaqué les vignes à tige moyenne, que dans leurs parties les plus élevées au-dessus du sol et, aussi, en raison de leur position plus ou moins isolée sur le terrain;

3.° Elle a respecté partout les vignes à tige basse et rapprochées les unes des autres : quand elle a marqué son passage sur ce genre de vignes, c'est seulement sur quelques-unes de leurs extrémités supérieures et isolées dans l'air, qu'elle a laissé ses traces;

4.° Elle n'a réellement atteint les vignes basses, dans leurs parties essentielles, que quand, par une exception assez rare, ailleurs que dans le Languedoc, elles étaient plan-

tées sur un terrain humide, ou voisin de marais et d'eaux stagnantes qui les enveloppaient de leurs exhalaisons aqueuses.

Nous allons essayer de nous rendre compte de la cause qui a préservé les vignes basses et, dans les autres vignes, les rameaux et les fruits qui étaient près de la terre.

Les vignerons savent par expérience que la température à la surface du sol, est ordinairement plus élevée que celle des couches de l'atmosphère qui lui sont supérieures; car ils ont reconnu, depuis long-tems, que les raisins qui sont près de la terre, mûrissent mieux et plus vîte que ceux qui en sont éloignés.

Les savants, et en particulier M. Humboldt, nous apprennent qu'à conditions égales, la température de la surface de la terre échauffée par le soleil, est au moins supérieure d'un tiers à celle de l'atmosphère; ils nous apprennent encore que l'air est moins bon conducteur du calorique que la terre. Par conséquent, dès que l'air se refroidit, soit quand le soleil disparait, soit par suite de quelqu'accident météorologique, la terre étant alors plus chaude que l'air, il en résulte un rayonnement de calorique de la terre vers l'atmosphère jusqu'à ce que l'équilibre soit rétabli entre les deux corps en contact, la terre et l'air.

Ainsi donc, tandis que la vigne était, pendant sa végétation, sous l'influence des brusques changements de température, qui se sont incontestablement et si souvent fait sentir ces deux dernières années, il arrivait que l'air se refroidissant instantanément et beaucoup plus vîte que la terre, le rayonnement du calorique terrestre avait lieu et réchauffait les couches ambiantes de l'atmosphère, en raison proportionnelle de leur distance plus ou moins grande du sol.

C'est pourquoi nous avons vu que les vignes basses, enveloppées, par conséquent, dans les couches inférieures de l'air, rechauffées par la terre, dont ces vignes retenaient encore le calorique sous leurs pampres qui la couvraient,

ont été épargnées par la maladie; car inaccessibles aux changements brusques de la température, elle transpiraient régulièrement, et leur exhalaison, sous l'influence de la chaleur terrestre, s'évaporait sans danger de condensation.

C'est pourquoi encore les vignes moyennes, qui portent leurs rameaux dans les couches de l'air déjà plus distantes de la terre, et par conséquent moins chaudes que celles qui environnent les vignes basses, ont été surprises par la maladie, d'autant plus quand elles étaient en lignes isolées, et d'autant moins quand elles étaient abritées, par exemple, par des céréales, ou quand leurs pampres, disposés comme ceux des vignes du Montferrat, pouvaient retenir autour d'elles le calorique terrestre.

Quant aux vignes à hautes tiges, il est évident que la maladie a dû nécessairement les frapper toutes; car elles portent leurs rameaux dans des couches d'air déjà assez éloignées du sol, pour qu'ils soient hors de la portée des rayonnemens du calorique de la terre, et ils devront par conséquent subir l'action de tous les accidents atmosphériques.

Nous avons vu d'ailleurs que c'est sur les jeunes feuilles, sorties de l'œil terminal des rameaux les plus élevés, et successivement sur celles inférieures, de haut en bas, que la maladie s'est d'abord assise.

Enfin, les vignes à tiges basses, qui étaient enveloppées de vapeurs, produites soit par l'humidité du sol, soit par les exhalaisons des eaux voisines, devaient aussi être atteintes par le mal; parce que les vapeurs qui les enveloppaient, opérant, par leur contact avec la terre, la soustraction du calorique à leur profit, en empêchaient le rayonnement et laissaient ainsi ces vignes, quoique basses, soumises, comme les vignes hautes, à toute l'inclémence des intempéries de l'atmosphère.

Il me reste à rendre raison d'un phénomène, qui semble, au premier abord, dérouter toutes les théories générales.

On a remarqué, dans presque tous les vignobles que, quand la maladie n'avait pas envahi toutes les vignes d'un même champ, ce qui n'est guère arrivé que pour les vignes à haute tige, elle avait frappé tantôt une file entière, tantôt une ou plusieurs parties d'une même file, à des distances différentes; quelques-fois une ou deux plantes, dont elle avait respecté les plus voisines; souvent encore elle a sévi sur les rameaux d'un seul côté d'une plante et épargné ceux de l'autre; ou bien elle n'attaquait que quelques rameaux des deux côtés de la même plante; on a vu encore qu'elle s'était jetée sur une seule plante, au milieu de beaucoup d'autres qu'elle n'avait pas même touchées; il est arrivé aussi qu'elle affectait plus certaines espèces que d'autres.

Comment expliquer la cause d'une marche, en apparence du moins, aussi capricieuse et dirigée, pour ainsi dire, par la main du hazard? Cependant elle est la conséquence toute naturelle des principes que nous avons posés.

Les accidents atmosphériques, les brusques changements de la température surtout, ont été généraux, et se sont manifestés partout; seulement, quand ils n'ont pas opéré la condensation de l'évaporation végétale sur la vigne, c'est que les plantes qui ont été épargnées, se trouvaient, par leur disposition particulière, à l'abri de ces intempéries et respiraient sous l'influence du rayonnement du calorique de la terre; quand au contraire, celles qui ont été attaquées, soit collectivement, soit individuellement, soit partiellement, se trouvaient, elles, ou partie seulement de leurs rameaux, environnées de circonstances qui favorisaient la déperdition du calorique autour d'elles.

C'est ainsi que la maladie a dû frapper les vignes des différents points d'un même champ, plus accessibles que les autres à des courants d'air, qui souvent dans les pays montueux dérivent de la localité et sont indépendants de la direction générale des vents; ces courants, emportant sur

leur passage le calorique terrestre, ou en déviant la direction du rayonnement, en privaient par conséquent les vignes qu'ils rencontraient.

La maladie a dû frapper encore celles qui, plantées dans un des plis du terrain, ou sur un point plus humide que les environnants, par suite d'une condition particulière du sous-sol, restaient enveloppées de vapeurs; celles dont les pampres, relevés d'un côté plutôt que d'un autre, laissaient la terre trop découverte, et donnaient ainsi libre accès aux intempéries jusqu'à la surface du sol; celles plantées dans une terre, qui, par hazard plus perméable au calorique, l'absorbait, au lieu de réfléchir; soit qu'elle ait été remuée plus profondément, soit qu'elle fût accidentellement plus spongieuse par suite de la nature de l'engrais qu'elle recouvrait, ou par cè que cet engrais était plus abondant et moins décomposé en certains lieux du même champ que dans les autres.

Enfin, suivant les lois physiques, le rayonnement du calorique pouvant être modifié par une multitude de circonstances, il en est résulté que la maladie semble avoir affecté souvent la marche la plus excentrique; mais dont la cause, je crois, n'est plus un mystère pour nous; car nous avons vu que les vignes ont été épargnées par la maladie, toutes les fois que le rayonnement du calorique terrestre pouvait être conservé autour d'elles, comme il l'est autour des vignes basses en raison du peu d'élévation de leurs souches et de la disposition de leurs pampres; comme aussi autour des vignes moyennes, quand elles sont abritées par des céréales, ou de toute autre manière.

Le peu de grappes qui, par une exception fort rare, ont été épargnées sur les vignes à haute tige, ont été toujours trouvées cachées par quelqu'abri, par exemple, par un épais bouquet de feuilles, en même tems qu'elles étaient appuyées à un corps capable de rayonnement calorique.

Voici encore un exemple frappant des effets du rayonnement du calorique de la terre et d'une des causes de son amoindrissement : des vignerons remuèrent assez profondément la terre au pied de vignes moyennes qui jusques-là ne portaient pas la moindre trace de la maladie et étaient en pleine et superbe végétation ; très-peu de jours après cette opération, la maladie les avait envahies ; tandis que d'autres vignes, dans la même exposition, dans le même terrain, sur la même file, autour desquelles le sol n'avait pas été remué, restèrent parfaitement saines et absolument intactes. J'ai été témoin de ce fait. On a remarqué encore que, quand on labourait les champs intercalés dans les files des vignes, le mal augmentait immédiatement et avec une rapidité effrayante ; quand au contraire, il était moindre et souvent stationnaire près des terres qu'on ne laboura point.

Il ne pouvait en arriver autrement ; on sait que le pouvoir rayonnant des corps est en raison de leur densité ; or, la terre, avant le bêchage ou le labourage, étant évidemment plus dense qu'après, rayonnait par conséquent plus de calorique et protégeait ainsi les vignes contre l'influence de l'intempérie ; tandis que soulevée par la bêche ou la charrue, et par conséquent moins dense qu'auparavant, elle absorbait le calorique au lieu de le reflèchir, et laissait ainsi la vigne exposée à l'action des brusques réfroidissements de la température.

Quelques espèces ont été plus maltraitées que d'autres, quoique placées dans les mêmes conditions de terrain, d'exposition etc.

Personne n'ignore qu'entre tous les arbustes la vigne est, sous notre climat, l'un des plus sensibles aux influences atmosphériques et qu'entre ses différentes espèces, quelques unes y sont encore beaucoup plus sensibles que d'autres ; ce sont celles dont la végétation est plus active, plus luxuriante, et dont, par conséquent, l'exhalaison est

plus abondante; aussi quand surviendra un abaissement de température, l'exhalaison de ces espèces devra être condensée plus promptement et plus fréquemment que celles des espèces à végétation moins vive.

C'est la remarque qu'on a faite en Piémont, sur les *nebbioli*, dont les souches, pliées horizontalement à 1 mètre environ au-dessus du sol, ont de 2 à 5 mètres de longueur, et auxquelles on doit laisser des coursons de 8 à 10 neuds, et quelques-fois plus, pour en obtenir les fruits qui ne sortent jamais que des derniers bourgeons.

La maladie a aussi maltraité certaines espèces à raisins blancs, et dont la végétation, comme celles des *nebbioli*, est extrêmement vive. En général, toutes les vignes sur les quelles le vigneron a laissé, soit par nécessité, soit par une avidité mal calculée, de très-longs sarments, ont été plus maltraités que les autres, toutes les fois que par une des causes que nous avons indiquées, elles étaient hors de la portée du rayonnement du calorique terrestre.

D'aprés tout ce que nous venons de voir, il est constant que les vignes ont toujours été préservées de la maladie toutes les fois que leurs parties herbacées ont pu jouir de la chaleur de la terre; tandis qu'elles ont toujours été malades, toutes les fois qu'elles en ont été privées.

Il est par conséquent nécessaire, pour protéger les vignes contre la maladie, si par malheur les intempéries de l'atmosphère devaient nous l'apporter encore, *d'employer tous les moyens propres à retenir sous leurs pampres la chaleur de la terre.*

Puisque pendant ces deux dernières années, les vignes basses ont été presque partout épargnées, il s'ensuit que le premier moyen, le plus efficace pour arriver plus sûrement au but, doit être (bien entendu quand le terrain ne sera pas de nature humide) d'abaisser vers la terre les têtes des vignes hautes et des vignes moyennes, jusqu'à

la distance de 25 à 30 centimètres, de manière à ce que les jeunes rameaux et les fruits qui en sortiront soient aussi près du sol que possible, sans risque, cependant, de pouvoir en être souillés.

Dans les pays où l'on tient les vignes hautes et moyennes en treilles isolées, comme dans les vignobles de Gênes et des Langhes, on devra abaisser les souches dans le sens longitudinal de la file, et ensuite plier, sur la perpendiculaire à cette file, les coursons et même une partie de la tige, si elle est encore assez flexible. Cette opération n'est pas difficile; par exemple, la souche, une fois abaissée à la hauteur requise, on plante un fort échalas, au point où le pli devra se faire; on attache solidement la souche à cet échalas, contre lequel on pliera et conduira, aussi perpendiculairement que possible, la partie qui doit être déviée de la longitudinale, et on fixera ensuite l'extrémité de cette partie, à un autre échalas préalablement planté en face du premier, ou à-peu-près, à la distance de 60 à 80 centimètres, suivant la longueur du courson qui devra traverser de l'un à l'autre soutien. De cette manière, derrière la ligne de plantation, il y aura une autre ligne parallèle, formée par les échalas qui soutiendront les extrémités des coursons; la bande de terre, qui court entre ces deux lignes, sera, quand les jeunes pousses seront sorties, couverte d'une espèce de voûte qui retiendra sous les pampres de la vigne le calorique de la terre, ce qui, en préservant la vigne de la maladie, rendra la maturité des fruits plus précoce de 15 à 20 jours.

D'ailleurs c'est à-peu-près ainsi que les vignes sont tenues dans le Montferrat; seulement je conseille aux intelligents vignerons de cette province d'abaissser leurs souches cette année, plus près de la terre qu'ils ne le font d'habitude.

Ce moyen n'entraîne à aucune dépense extraordinaire, ni

de temps, ni d'argent ; car il n'en coûtera pas plus au vigneron de lier les souches de ses vignes à 25 ou 30 centimètres au-dessus du sol, qu'à un mètre, comme il le fait ordinairement, et s'il emploie un peu plus de temps pour le pliage, il sera largement recompensé de sa peine, par l'économie qu'il trouvera dans l'emploi des échalas qu'il n'aura plus besoin d'avoir aussi longs, ni en aussi grande quantité que quand il suit sa méthode ordinaire.

L'expérience, pendant ces deux dernières années, nous enseigne encore une autre moyen, qui, du reste, peut être employé en même temps que celui que nous venons de décrire: nous avons vu que les vignes contigües à des champs, qui portaient des céréales, avaient été invariablement préservées dans leurs parties assez basses, pour être abritées par ces céréales, dont l'influence salutaire s'est même fait sentir encore au-delà du niveau de leurs sommets, car ces plantes augmentaient de toute la hauteur de leurs tiges l'épaisseur de la couche d'air, que le calorique, rayonné par la surface de la terre, peut rechauffer.

Ainsi donc toutes les fois que les vignes porteront leurs têtes assez près du sol, pour être à la portée de la protection des céréales, il sera très-utile d'en semer autour des vignes.

Parmi les plantes qui me semblent les plus convenables, je citerai, pour les céréales, l'orge, le sarrasin ou bled noir, et pour les légumineuses, le lupin et le sain-foin ou esparcette.

L'orge n'est pas difficile pour le choix du terrain, il peut se passer d'engrais animaux; cependant, quand on le pourra, il sera bon de donner à la terre, dans l'intérêt de la vigne, un des engrais minéraux, dont nous parlerons tout-à-l'heure.

On pourra semer l'orge, après un bon et profond labour à la bêche ou à la charrue, et profiter d'un temps sec pour le semer; car, disent nos agronomes, il ne réussit jamais

mieux que quand il est semé dans la poussière. Il faut que la semence soit enterrée de 8 à 10 centimètres dans les terrains légers; on peut semer depuis le 15 mars jusqu'à la fin d'avril, il faut ordinairement 220 litres de bonne semence par hectare; mais comme dans le cas où nous voulons l'employer, elle devra être un peu plus clair-semée qu'en rase campagne, et qu'il faut aussi tenir compte de la place occupée par la vigne, j'estime que 100 litres de semence suffiront largement.

La dépense sera donc insignifiante; il faut en tout cas que le vigneron laboure au printemps profondément la terre autour de la vigne; alors il semera l'orge. Toute l'avance qu'il devra faire, sera donc celle du temps employé pour la semaille et celle du prix de la semence que la moisson lui rendra avec usure, il ne devra cueillir que les épis et laisser sur pied les chaumes aussi haut que possible; d'abord pour ne pas diminuer l'abri qu'ils donneront aux vignes, dans le cas où la maladie aurait reparu, et ensuite afin de rendre au sol, en y enterrant ces chaumes, après les vendanges, partie de la substance fertilisante que l'orge lui aura enlevée.

Le sarrasin est encore moins difficile que l'orge pour le choix du terrain; il croit partout, pourvu que la terre soit bien ameublie; on peut donc le semer après un bon labour et aussitôt qu'on n'a plus à craindre les gelées auxquelles il est très-sensible; cinquante litres de semence suffisent pour un hectare; la graine demande à être peu recouverte, un simple coup de herse, d'extirpateur ou de râteau suffit. Le sarrasin offre un immense avantage, en ce qu'il laisse le sol en aussi bon état d'ameublement et de propreté qu'une récolte sarclée; il est moins épuisant qu'aucune autre céréale, parce qu'il tire de l'atmosphère une grande partie de sa nourriture; il conviendra de le semer dans les terres humides qu'on aura préalablement écobuées. Si la

maladie ne se reproduit pas, on pourra, en enfouissant le sarrasin dans la terre quelque tems avant sa floraison, donner à la vigne un excellent et très-convenable engrais.

Le lupin ne craint que les terres humides, mais à cette exception près, il croît dans toute espèce de terres, même les plus maigres, et n'a pas besoin d'engrais; un bon et profond labour lui suffit; mais il craint les gelées, aussi n'est-il pas prudent de le semer avant la fin de mars ou les premiers jours d'avril. Il est très-convenable dans les expositions méridionales; car il brave sans en souffrir les plus grandes chaleurs et la sécheresse; il présente beaucoup d'avantage pour l'amélioration du sol épuisé par la vigne à laquelle il rend toute sa vigueur; son effet fécondant vient de ce qu'il emprunte beaucoup à l'atmosphère et peu au sol, et que ses racines, s'emparant plus particulièrement des excrétions de la vigne, en débarrassent les racines de cette plante qu'il ramène ainsi à la santé.

Dans le cas où la maladie se montrerait de nouveau, les tiges du lupin protégeront la vigne, et si elle ne se reproduit pas, on obtiendra un excellent engrais en enterrant le lupin dans le sol au moment de sa floraison.

Le sain-foin ou esparcette produit les mêmes effets que le lupin; il se sème à la même époque et dans toutes espèces de terres; ses racines agissent comme celle du lupin pour l'assainissement des terres des vignes épuisées. Je ne puis m'empêcher de rapporter ici l'avis de M. Puvis, au sujet de ce deux plantes légumineuses, le lupin et le sainfoin:

« Ces végétaux vigoureux, dont les racines entrent pro-
» fondément dans le sol, le débarrassent des déjections
» que la vigne y a accumulées, et qui sont un grand obstacle
» à sa vigueur; ils offrent en quelque sorte l'avantage de
» l'alternance, et peuvent peut-être reculer beaucoup le mo-
» ment d'arracher la vigne, en détruisant dans le sol les
» principes qui lui répugnent ou l'affaiblissent ».

« Il semble même que les excrétions de la vigne four-
» nissent à ces plantes des sucs spéciaux, particulièrement
» favorables, car elles s'y développent avec beaucoup de
» vigueur; nous n'avons jamais récolté d'aussi beau sain-foin
» que dans une vigne épuisée et qui depuis a été rétablie,
» et montre beaucoup de vigueur etc. ».

Nous verrons tout-à-l'heure de quelle importance est le service que le lupin et l'esparcette ou sain-foin peuvent rendre cette année à la vigne, car les déjections de cette plante doivent avoir été, ces deux dernières années, extrêmement abondantes.

Les moyens que nous proposons ici sont peu coûteux, ne contrarient en rien la culture ordinaire de la vigne et ne peuvent, en tout cas, que lui être profitable; la récolte du grain ou celle du foin indemnisera le vigneron de sa peine et de sa dépense; les chaumes ou les tiges vertes, enfouis dans la terre, la fertiliseront pour l'année suivante.

Ainsi donc quand les vignes hautes et moyennes seront abaissées et disposées comme nous l'avons dit, il sera bon d'ensemencer quelques sillons, devant les files voisines des terres en jachères.

Quant aux vignes basses, échalassées à la manière de celles du Beaujolais ou de la Bourgogne, et dont les pampres relevés et liés autour d'un échalas, peuvent laisser souvent la terre trop découverte et donner ainsi libre accès aux intempéries, il sera bon de les ensemencer en plein, avec la précaution cependant de semer plus clair qu'en rase campagne.

Les terres basses, humides, où les vapeurs s'arrêtent facilement, comme il y en a tant dans le Languedoc, devront être de préférence ensemencées de sarrasin, après avoir été autant que possible écobuées, quand le sol sera argilleux et fort, car il faut bien se garder d'écobuer les terres légères, et sablonneuses.

Dans l'état actuel de la vigne, après deux ans d'une maladie, qui a rempli ses vaisseaux d'une sève trop aqueuse et mal élaborée, il faut bien se garder de fumer les vignes avec des engrais animaux, fraîchement sortis de l'étable, il faut au contraire recourir à des stimulants de toute autre nature.

Parmi les plus efficaces, je recommanderai les cendres, la chaux, les arrosages d'eau de chaux et de potasse, la marne et l'écobuage.

Les cendres forment l'amendement qui convient le mieux à la vigne, en ce qu'elles contiennent beaucoup de potasse et que la vigne en absorbe beaucoup, puisque son bois est l'un de ceux qui en contient davantage. En outre les cendres améliorent considérablement toute espèce de terre; elles conviennent surtout aux terres humides, quand l'eau cependant n'y est pas stagnante. La dose est de 20 hectolitres par hectare; il faut qu' elles soient bien sèches, ainsi que le sol sur lequel on les répand; on les sème avant le labour et on les enterre en labourant. Pour la vigne, les cendres vives, comme les cendres de lessive, produisent également un bon résultat; mais il faut que ces dernières soient bien sèches, avant d'être employées. Les cendres conviendront parfaitement aussi aux plantes que nous conseillons de semer cette année dans les vignes.

J'ai vu, l'automne dernier, quelle influence heureuse la fumure de cendres peut avoir contre la maladie.

A Nice-Montferrat, M. Garbarino, maître d'une importante boulangerie, mêle, au peu de fumier qu'il fait ramasser de toutes parts, les cendres des ses fours, et il fait journelement jeter sur cet ensemble, l'eau dans laquelle ses ouvriers éteignent et lavent les écouvillons des fours. M. Garbarino ne met pas d'autre engrais dans ses vignes, et cependant je les ai trouvées très-vigoureuses, surchargées de raisins magnifiques, et on y rencontrait à peine quelques tra-

ces de la maladie, tandis que les vignes voisines en étaient gravement atteintes.

Malheureusement tous les vignerons n'ont pas de cendres à leur disposition, et la plupart du tems même il négligent celles de leur foyer; cependant ils pourraient facilement en produire, s'ils recueillaient, pour les brûler, les fougères, les mauvaises herbes, les grosses tiges de maïs, les ronces etc., qui ne coûtent que la peine de les ramasser. Les vignerons, voisins de la mer, pourraient aussi recueillir l'immense quantité de varecs, d'algues, de plantes marines que la mer rejette et amoncelle sur ses bords. Ces plantes brûlées donneraient d'excellentes cendres et en très-grande quantité; il n'en coûterait encore que la peine de les ramasser et de les brûler.

La tourbe donnerait aussi de très-bonnes cendres très-fertilisantes.

On ne saurait trop recommander l'emploi de ce précieux stimulant: un amendement de cendres fait sentir ses bons effets sur la vigne pendant six à sept ans.

Les fruits sont plus abondants, de meilleure qualité, et la vigne est moins sujette à la coulure.

La chaux peut remplacer la cendre et peut être employée sur les mêmes espèces de terre, à l'exception aussi de celles qui sont par trop humides, dans lesquelles l'eau reste stagnante; seulement elle exige plus de précautions pour être bien préparée.

Voici la meilleure manière: d'abord la dose moyenne est de 20 hectolitres de chaux vive par hectare; on en forme des composts comme suit: on forme un premier lit de terre, de terreau, ou de gazon de 30 centimètres d'épaisseur sur 6 mètres 1/2 de longueur et 3 mètres 1/4 de largeur; on recouvre ce lit d'un hectolitre et demi de chaux en poussière, ce qui fait un hectolitre seulement de chaux vive; parce que la chaux vive augmente de moitié de son volume, quand

elle a été fusée; la réduction de la chaux en poussière se fait par l'immersion momentanée avec des paniers à anse, qui contiennent la chaux, qu'on plonge dans l'eau et qu'on en retire immédiatement. La chaux ainsi mouillée et exposée ensuite à l'air sec, se réduit bientôt en poussière, et c'est cette poussière qu'on étend sur le lit de terre préparé d'avance; il faut que cette terre soit à-peu-près sèche pour que la chaux dont ont la couvre n'en soit pas mouillée, de peur qu'elle ne se mette en pâte, ce qu'il faut éviter à tout prix. Quand on a répandu bien également sur le lit de terre un hectolitre et demi de chaux ainsi préparée, on recouvre la chaux d'un second lit de terre, qu'on recouvre à son tour d'un autre lit de chaux, et on continue ainsi successivement en finissant par couvrir le tas par un lit de terre.

Vingt-quatre heures après on coupe le compost, pour opérer le mélange de la terre et de la chaux; on laisse en tas encore pendant 24 heures; alors on peut l'employer en le recoupant en même temps avec grand soin, afin que le mélange de la terre et de la chaux soit aussi parfait et aussi intime que possible. On répand le compost sur le sol qu'on veut chauler, et on l'enterre de suite par un léger labour, car il ne faut pas que cet engrais soit trop profondément enterré; on profitera pour faire cette opération d'un temps sec; s'il venait à pleuvoir, on courrait le risque que la chaux se mit en pâte, ce qui serait alors plus nuisible qu'utile.

Dans les vignes un tel amendement suffit pour 7 à 8 ans, et pendant tout ce tems dispense de toute autre fumure; il offre encore cet avantage qu'il détruit les insectes et leurs larves.

Un mélange de cendres et de chaux en poussière peut être aussi très-efficace. La réduction de la chaux en poussière devra être faite comme nous venons de le dire; il faudra ensuite laisser cette poussière de chaux sécher par-

faitement; une fois qu elle sera bien sèche, on y ajoutera une égale quantité de cendres, également bien sèches, et on aura soin d'en faire un mélange bien intime.

La dose sera de 20 hectolitres par hectare. Il faudra donner d'abord un profond labour à la terre; on profitera d'un temps sec et calme pour semer cet engrais qu'on enterrera de suite par un léger labour; si on doit semer quelque graine, on pourra semer en même temps l'un et l'autre.

Quand les cendres manqueront, on pourra y suppléer, pour aissainir la terre des vignes malades, par des arrosages d'une dissolution de chaux et de potasse composée comme suit: 100 litres d'eau, 10 kilogrammes de chaux, 3 kilogrammes de potasse; on réduira la chaux en poussière, comme nous l'avons dit, on y mélangera la potasse, et on laissera ce mélange ainsi pendant 5 à 6 heures, et puis on le mettra dans l'eau, qu'on agitera jusqu'à ce que la dissolution soit complète.

On donnera avant l'arrosage un profond labour à la terre; on l'ameublira le mieux possible, et on l'arrosera largement par un temps sec; on laissera bien essorer la terre et ensuite on donnera un léger labour.

Il sera bon de recommander aux ouvriers qui prépareront la dissolution, de ne pas manier avec leurs mains la chaux mélangée à la potasse, ni de les tremper dans cette dissolution.

La marne donne aussi de bons résultats, mais elle ne convient que pour les terrains légers; elle serait nuisible dans les terres trop argilleuses, dont elle augmenterait encore la ténacité.

Dans les terrains humides il est nécessaire de faire précéder le marnage par un labour profond, parce que la terre offre alors à l'eau une couche plus épaisse à pénétrer; qu'ainsi elle craindra moins l'humidité, et que la couche ameublie et améliorée par la marne sera plus épaisse.

On peut couvrir d'une moitié de centimètre à un centimètre la surface de la terre, en raison de sa légéreté ; on dépose la marne en petits tas peu distants les uns des autres, et on la laisse ainsi jusqu'à ce que par l'influence atmosphérique, elle soit bien divisée et réduite en poussière; on la répand ensuite bien également sur le sol pendant un temps sec, et si quelques alternatives de pluie et de soleil surviennent, tandis qu'elle sera ainsi répandue, ses effets n'en seront que plus énergiques ; on la laisse essorer sur la terre aussi long-tems que possible; elle ne devra être enterrée que pendant un beau tems par un bon labour, et quand elle sera bien délitée et presque sèche : en l'enterrant mouillée, elle reprendrait son adhérence et ne pourrait plus se distribuer également dans le sol.

Elle a pour vertu essentielle de renouveler la vigueur de la vigne, d'en augmenter le produit, en améliorant en même tems la qualité du vin, et elle rend aussi le raisin moins susceptible de pourrir.

Un bon marnage suffit pour 10 à 12 ans.

L'écobuage de la terre des vignes est, dans les circonstances actuelles, l'une des meilleures opérations qu'on puisse faire, toutes les fois que le sol ne sera pas trop sablonneux ou trop léger, car dans ce cas il faudra bien se garder de le brûler ; cependant en y enterrant les cendres et les produits de l'écobuage d'autres terres plus fortes, on obtiendra d'excellents résultats ; mais toutes les terres argilleuses et fortes seront écobuées avec un immense avantage pour la vigne.

Cette opération est trop connue, pour que nous en fassions ici la description détaillée ; elle est pratiquée de temps immémorial en Piémont et en France pour l'assainissement des prairies et pour les défrichements.

On fait des amas de combustibles, qu'on enveloppe de plaques, levées à la surface de la terre qu'on veut écobuer

et qu'on lève comme des plaques de gazon. Pour que ce travail soit plus facile, il faudra le faire pendant un tems un peu humide, afin que les plaques de terre conservent leur adhérence ; on en forme en un mot des espèces de fours dont l'épaisseur des parois sera en proportion de leur dimension, qu'on établira suivant la facilité que présentera la localité. On laissera en bas, sous le vent, une petite ouverture, pour mettre le feu et une autre au sommet pour donner passage à la fumée; dès que le feu est bien allumé on bouche hermétiquement les deux ouvertures avec des plaques de terre, ainsi que les fissures par où la fumée s'échapperait; on laisse brûler et refroidir ces brûlis pendant cinq à six jours, et ensuite par un temps sec et calme on les rompt, en réduisant en poussière autant que possible la terre de ces brûlis, qu'on répand, ainsi que les cendres bien également, sur le sol, et on enterre ensuite cet engrais par un bon labour: on pourra semer en même temps quelqu'une des plantes que nous avons indiquées.

Dans les pays où le bois est rare, cette opération peut être assez coûteuse: mais on peut en alléger facilement la dépense, en employant dans les brûlis des sarments, des broussailles, des ronces, des ajoncs, des tiges de maïs, des herbes sèches de marais, des varecs, de la tourbe, auxquels il ne faudra plus ajouter que très-peu de gros bois.

Quoiqu'il en soit, les avantages, qu'on peut en retirer cette année, si la maladie venait à reparaître, sont tels qu'on ne doit pas reculer devant quelques sacrifices, qui d'ailleurs seront en tout cas très-largement compensés par les résultats.

Il sera nécessaire d'opérer sur place, excepté seulement sur les terres trop légères: on économisera ainsi les frais de transport; et ce qui est encore plus important, la terre même, qu'on veut assainir et améliorer, sera soumise directement un brûlis. Quand les vignes seront très-serrées,

on fera les brûlis plus petits, mais plus nombreux ; car il est important de brûler le plus de terre qu'on pourra, toute celle même de la surface si possible.

Les bons effets de l'écobuage durent 10 à 12 ans: il renouvelle la puissance fécondante de la terre, détruit les mauvaises herbes et les insectes : la vigne donne en plus grande abondance de meilleurs fruits.

J'insiste sur cette opération, parceque je la regarde comme l'un des moyens les plus propres à paralyser un principe morbide, des plus dangereux, que la maladie a déposé, depuis deux ans, au pied de la vigne, et qui pourrait nous causer de grands dommages, quand bien même les accidents atmosphériques, causes premières de la maladie, ne se renouvelleraient pas.

Macaire, A. de Jussieu et beaucoup d'autres savants pensent que les plantes accumulent, dans la terre autour d'elles, des matériaux impropres à les nourrir, ce qui expliquerait, dit A. de Jussieu « comment les racines sont toujours » obligées de s'étendre plus loin, pour aller chercher leur » nourriture, et comment un arbre languit à la place où » un autre de la même espèce l'a précédé etc. ».

« Existe-t-il une voie générale, par laquelle le corps vé» gétal, après avoir épuisé, dans les substances nutritives, » toutes les particules qu'il doit s'assimiler, dirige au-dehors » toutes celles qui y sont impropres ? Beaucoup d'auteurs » ont pensé, que c'était une des fonctions des racines, et » cette théorie semble justifiée par le raisonnement ».

« La sève, entrant par les racines, a parcouru d'abord » tout le corps ligneux ; puis s'est complétement organisée » dans l'écorce par laquelle elle redescend, fournissant, » dans ce trajet, à toutes les parties les éléments de la » nutrition, et revenant ainsi dans les racines, aux extré» mités desquelles elle doit arriver dépouillée de tous les » élements qu'elle a distribués sur sa route etc. ».

Or donc, dans les vignes malades, les stomates, les voies aériennes de leurs parties herbacées étant obstrués, la sève n'a pu s'y élaborer, et par conséquent elle s'est mal organisée dans l'écorce, et n'a pu laisser dans le corps végétal que des substances nutritives imparfaites et encore en très-petite quantité ; elle a dû aussi redescendre jusqu'aux racines, chargée des matières aqueuses qu'elle n'a pu rejeter au-dehors par l'acte respiratoire, dont les voies étaient fermées.

Il doit donc se trouver dans la terre, autour des racines des vignes malades, une quantité considérable de matériaux impropres à les nourrir.

Cette théorie est entièrement d'accord avec la pratique.

En effet tous les agriculteurs savent par expérience, qu'un jeune arbre, quelque bien constitué qu'il puisse être, périra bien vîte, si on le replante à la place où un autre a langui ou est mort. C'est un axiôme reconnu de tous les praticiens et surtout de ceux qui s'occupent de la culture du mûrier; car le mûrier, auquel on enlève chaque année ses premières feuilles, accumule, par ce motif dans la terre autour de lui, une plus grande quantité de déjections que les autres arbres, auxquels on laisse leurs feuilles.

La vigne, par l'effet de la maladie, pendant ces deux dernières années a aussi perdu ses feuilles.

L'assainissement de la terre, autour des vignes malades, me semble donc d'une *nécessité évidente*, et c'est l'écobuage que je crois le moyen les plus propre à atteindre ce but. Les viticulteurs les plus distingués, et parmi eux M. Delabaume et M. Puvis recommandent tout particulièrement cette opération; voici ce qu'en dit ce dernier : « Il est un moyen » puissant de renouveler le sol de la vigne, pour pouvoir » y continuer sa culture, *et dont l'effet est déjà constaté :* » c'est celui de l'écobuage ; *ce moyen détruit dans le sol les* » *déjections déposées par les vignes*, etc. ».

M. Delabaume propose « pour les vignobles du midi, et
» a déjà essayé avec succès, les cendres d'écobuage; la terre
» brûlée produit un vin plus spiritueux. M. Pagési, du dé-
» partement de l'Hérault, l'emploie dans ses vignes, et il
» trouva qu'elle leur donne une vigueur remarquable : ses
» plantations ont particulièrement réussi dans des garrigues
» (*gerbidi*) de mauvaise qualité, au moyen de l'écobuage;
» ces vignes, établies en plants enracinés, ont produit la
» troisième année 33 hectolitres, et à la quatrième le double
» par hectare. Ce vin, produit d'une vigne nouvelle, a donné
» un dixième d'alcool de plus que celui d'une vigne placée
» dans le même sol non écobué, et plantée à la même
» époque ».

On comprendra facilement, je pense, combien il importe de donner à la vigne, cet année surtout, l'amendement le plus substantiel, qui pourra communiquer à la sève la plus grande quantité de sels les plus propres à la nutrition de cette plante.

Les engrais animaux, frais sur-tout, *devront être absolument réjetés cette année;* ils contiennent une trop grande quantité de matières aqueuses azotées, et leur fermentation dans le sol exalterait la végétation de la vigne; les racines surexcitées par la chaleur de cette fermentation, pomperaient avec trop grande avidité une surabondance de sucs aqueux; ce qui rendrait la vigne extrêmement sensible aux mouvements de la température, et favoriserait la condensation de son évaporation, dans le cas du retour de la maladie. C'est pourquoi nous avons vu que les vignes des jardins, toujours abondamment fumés avec de tels engrais, ont été plus maltraitées par la maladie que partout ailleurs.

Il est sans doute à propos de nous occuper de la taille de la vigne en raison de sa maladie; et pour baser plus solidement notre opinion, nous examinerons d'abord le travail de la sève dans le corps végétal, et nous aurons recours à

A. de Jussieu pour l'expliquer : « La sève en s'élevant des » racines dans la tige des végétaux, est d'abord très-liquide ; » elle s'épaissit à mesure qu'elle monte dans le corps ligneux, tant par les canaux directs que par les fibres et » les cellules qu'elle traverse, *dissolvant et s'appropriant diverses substances, que la sève descendante y avait auparavant déposées*. Cette marche de bas en haut et de dedans au-dehors, *la mène dans les feuilles et à la surface de l'écorce,* » *où elle se met en rapport avec l'air ; puis, complètement* » *organisée par cet acte respiratoire,* elle prend une marche » rétrograde, et descend pour la plus grande partie à travers » l'écorce, tant directement que par une suite de circonvolutions, *déposant sur son passage, dans des solutions de* » *continuité, toutes préparées, des amas de matières, la plus* » *part destinées à la nourriture ou à la formation des tissus* ».

Tel est le travail continu de la sève pendant la végétation ; mais quand l'hiver arrive, ce travail s'arrête, sensiblement du moins, jusqu'au printemps.

Au retour du printemps, avant le développement des feuilles, quand la sève remonte pour les premières fois dans les plantes, elle trouve sur son passage une quantité de matières plus ou moins épaisses et solidifiées par le travail de l'année précédente, et amassées en dépôt dans l'intérieur du végétal ; elle les amollit, les dissout et se les incorpore à mesure que son courant s'établit, et ainsi organisée, elle développe les bourgeons, et peut commencer l'œuvre de la végétation sans le secours des feuilles.

La vigueur de la reprise et de la continuation de la végétation dépendra donc de la quantité et de la qualité des matières alimentaires, que la sève descendante aura, pendant l'année précédente, déposées dans le corps végétal, et comme mises en réserve pour subvenir aux besoins de la végétation du printemps suivant.

La qualité et la quantité de ces matières dépendront de

la plus parfaite élaboration de la sève, par l'acte respiratoire pendant l'année précédente.

Ainsi donc, si les organes de la respiration ont manqué ou fonctionné imparfaitement, comme nous le voyons depuis deux ans pour la vigne, dont le feuilles ont été en grande parties détruites et dont les pores des jeunes rameaux ont été obstruées par l'effet de la maladie, il est évident, que la sève descendante, par conséquent mal élaborée, n'a pu déposer l'été dernière et mettre en réserve dans le corps de la vigne pour le printemps qui s'approche, que peu de matières alimentaires et encore de nature imparfaite.

De tout ce qui précède, il résulte positivement la nécessité absolue de ne laisser sur la vigne qu'un très-petit nombre de bourgeons; car nous voyons clairement, que la sève, cette année, ne pourra être assez substantielle pour en nourrir beaucoup; *il faudra donc tailler très-court*, afin que le peu d'aliments, qui sont en réserve dans le corps de la vigne, puissent suffire à la nourriture des bourgeons qu'on laissera. C'est ainsi que nous pourrons ramener la vigne à la santé, conduire à bien les raisins qu'elle montrera, obtenir des rameaux vigoureux, espoir du vigneron pour l'année prochaine, et par-là nous assurer l'avenir.

Je dois encore recommander aux vignerons d'enlever les vieilles écorces de la vigne; cette pratique intéresse la santé de la vigne au plus haut degré, parce qu'elle débarrasse l'écorce vive de la plante des impuretés qui en obstruent les pores, par lesquels se fait la transpiration insensible; et encore parce que si les souches sont près du sol surtout, elles ressentent plus facilement l'influence du calorique terrestre, ce qui augmente la perfection de la sève; il en résulte aussi d'autres grands avantages, que Thiébaut de Bernaud nous signale comme suit: « Différents propriétaires » de l'arrondissement de Villefranche et du Lyonnais ont » adopté, depuis quelques années, l'usage de râcler et d'en-

» lever les vieilles écorces de leurs vignes. Ils ravivent ainsi
» les souches et détruisent un grand nombre d'insectes qui
» trouvent dans les longues déchirures des ceps, des retraites
» assurées ; ils augmentent la quantité du raisin, sans en
» altérer la qualité, et lui donnent une saveur plus marquée.
» *L'enlevement des vieilles écorces prévient aussi plusieurs ma-*
» *ladies graves, et en guérit un grand nombre* ».

Comme la maladie de ces deux dernières années a rempli d'une grande quantité de matières aqueuses les vaisseaux du corps de la vigne, il importe plus que jamais d'en favoriser l'évaporation, et l'enlèvement des vieilles écorces est, pour arriver à ce but, le moyen le plus convenable, et qui ne présente aucun inconvénient.

On devra brûler sur place les vieilles écorces ou les faire servir à l'écobuage, si on pratique cette utile opération.

Voici ce que j'avais à dire à Messieurs de l'illustre Académie d'agriculture. Je les prie, si quelques erreurs de théorie ou de style me sont échappées, de vouloir bien être assez indulgents pour me les pardonner, en considération du désir que j'ai d'être utile à mes semblables, car je suis tout simplement vigneron et non pas écrivain.

Gênes, le 5 mars 1853.

L. Oudart.

ELOGIO STORICO

DELL'ACCADEMICO

DOMENICO FILIPPO BLENGINI,

Letto nell'adunanza del 31 marzo 1853

dal Cav. Dott.e coll.° G. G. Bonino, socio ordinario.

L'abate Arnaud, nipote al Denina, e dell'istoria letteraria patria cultore zelantissimo, ringraziando già il Malacarne dell'esemplare dei *Monumenti* (1), onde questi avealo gratificato, lagnavasi ad un tempo con esso lui, che nulla avesse ricordato in quell'eruditissimo suo libro, onde ne tornasse lustro al comune di Lagnasco sua patria. Alle quali lagnanze dell'esimio fondatore dell'accademia degli *Unanimi* rispondeva indi a poco celiando l'illustre Saluzzese, mandandogli una copia di altro suo libro, sur una pagina piegata del quale, accennante ad un passo dove si parlava del borgo natio dell'Arnaud siccome di un luogo ferace di gozzuti e di cretini, stavano scritte di mano dell'autore queste parole: « Ora » voi più non vi lagnerete, o amico, che io non abbia par- » lato di Lagnasco ». Se il Malacarne scrivesse a' dì nostri, forse maggiore sarebbe in lui la riverenza, o certo per lo

(1) *Delle opere dei medici e dei cerusici che nacquero o fiorirono prima del secolo XVI negli Stati della Real Casa di Savoia, Monumenti raccolti da Vincenzo Malacarne* ec. Torino, 1786-1789, in-4.

meno più indulgente e' mostrerebbesi verso quel cospicuo villaggio della saluzzese provincia, nel quale, per tacere del teologo Arnaud istessò e di altri distinti personaggi ricordati dal nostro eruditissimo Novellis (1), correndo il giorno 12 di maggio del 1784 ebbe i suoi natali da onesti genitori Domenico Filippo Blengini, già socio ordinario di questa Reale Accademia, del quale, satisfacendo al grato incarico che vi piacque farmene, io imprendo a favellare. E veramente, stretto io da lunghi anni col buon Blengini per vincoli di vicendevole intimità di affetti, meglio forse d'ogni altro ho potuto conoscere ed apprezzare l'ottima indole di lui, ed il non volgare suo sapere nelle discipline chimiche e nelle farmaceutiche, lo studio speculativo e pratico delle quali stette sempre in cima ai suoi pensieri. Me beato, se con questi brevi cenni biografici io riescirò a farlo rivivere un istante frammezzo a voi, Colleghi chiarissimi, i quali egli del pari schiettamente amava ed altamente onorava.

Compiuti, come meglio si poteva in que'tempi d'effimero straniero dominio, gli studii preparatorii nelle scuole di Lagnasco sua patria, Domenico Blengini recavasi in Torino onde darvi opera allo studio della farmacia e delle scienze affini, nelle quali ebbe a maestri il Vassalli-Eandi, il Borson. il Giobert ed il Bonvicino, della torinese Università, mentre vissero, luminari risplenditissimi, ed ora decoro eterno. E fu anche sua buona fortuna l'aver fatto la sua pratica in due tra le più rinomate officine della capitale, dico in quelle dei sigg. Baricalla e Merletti, nelle quali sempre si distinse per assiduità nello studio e per zelo incessante nel satisfare ai proprii doveri.

Conseguìta sul finire del 1812, previo pubblico esame (nel quale, oltre alle solite preparazioni estratte a sorte, propugnò una dissertazione inaugurale sul ferro), la facoltà

(1) V. *Cenni storici sul villaggio di Lagnasco*, per Carlo Novellis dottore in medicina ec. Torino 1845.

di esercire la professione in tutta l'estensione dell'impero, il giovane Blengini apriva in Torino una farmacia, la quale indi a poco, per acquisto fatto di un titolo legale, diventava collegiata. Questa farmacia, sebbene collocata in un quartiere della città poco felice per frequenza di abitanti, crebbe in pochi anni in tanta nominanza, che divenne forse la più avviata della capitale mercè all'eccellenza dei medicinali, specialmente dei preparati chimici, ond'egli seppela tosto a dovizia provvedere. Conciossiachè, studiosissimo quale egli fu sempre dei progressi della chimica e delle scienze affini, il Blengini non la perdonava a spese nel procacciarsi sollecitamente tutte le opere migliori ed i giornali più accreditati che vi si riferivano, come pure le macchine e gli apparati di nuova invenzione.

Per tal modo egli fu il primo in Piemonte a preparare in piccola, poi in grande proporzione, la chinina ed i sali della medesima, segnatamente il solfato di chinina; nella preparazione del qual sale il Blengini adoperava metodi o proprii o da lui utilmente modificati, sebbene per motivi particolari egli non divolgasse mai colla stampa quei metodi o quelle modificazioni. Fu ancora egli il primo a preparare in Torino i varii alcaloidi adoperati per uso terapeutico, ed a fabbricare in grande nella capitale le acque minerali gassose artificiali, oggigiorno cotanto in uso, ed a costrurre un compiuto laboratorio non solo per la preparazione, pure in grande, di prodotti chimici e farmaceutici, ma eziandio per ogni maniera di chimica analisi (1). Tanta

(1) Dovere di giustizia vuole che si dica, che il primo a fabbricare in Torino, non so però se in grande, le acque minerali, ed a stabilirvi un laboratorio notevole di chimica farmaceutica, fu Evasio Borsarelli, già socio chiarissimo della nostra Reale Società agraria; senonchè pel decesso dell'esimio Borsarelli, avvenuto nel 1817, rallentava quel suo laboratorio, mentre progrediva sempre quello del Blengini, il quale fu poi di fatto il solo che lo arricchisse di macchine e di apparati per lavori non solo di speculazione, ma eziandio scientifici.

poi era la fiducia, che nella delicatezza e nella precisione del Blengini riponevano i farmacisti delle provincie, che dal laboratorio di lui, di preferenza ad ogni altra officina, procacciavano i preparati di che abbisognavano.

Salita per tal modo la farmacia Blengini in rinomanza, andavano a gara gli alunni per esservi ammessi a farvi la pratica, certi quali essi erano di trovarvi modo non solo di ampiamente esercitarsi nella manipolazione dei rimedii, (nel che si raccoglieva, già tempo, quasi tutta la scienza dei farmacisti), ma di addentrarsi sotto esperta guida nei penetrali della scienza. Tant' è, che quegli alunni, i quali ebbero la sorte di essere educati nella farmacia Blengini, fecero tutti ottima riuscita, ed ebbero tutti destini avventurosi.

Fino dall' anno 1833 il Blengini era stato ascritto come socio libero a questa nostra Accademia, in allora Reale Società agraria, e fino da quell'epoca egli dava saggio dell'applicazione de' suoi studii chimici alla fisiologia vegetale ed all'agricoltura con una *Memoria sopra l'influenza del bromo, del bromuro e dell'ioduro di potassio nella germinazione* (*Calendario georgico*, 1833).

In questo scritto, premesse alcune considerazioni generali intorno al germogliamento ed agli agenti indispensabili a promuoverlo; premesso ancora che l'Humboldt aveva già riconosciuto nel cloro un'azione valevole ad eccitare la germinazione dei semi riluttanti, e che il nostro Cantù aveva in seguito riconosciuto nell' iodio un' efficacia superiore a quella del cloro, l' autore si fa a narrare, avere egli con accurati esperimenti posto a cimento l' influenza del bromo, non che del bromuro e dell' ioduro di potassio nella germinazione del grano. Pei quali esperimenti era stato condotto a conchiudere: 1.° che il bromo, non altrimenti che l' iodio, eccita la germinazione in grado molto superiore a quella dei comuni agenti, ma però in grado minore dell' iodio;

2.° che i vegetali, la cui germinazione e vegetazione è stata eccitata col bromo o col bromuro di potassio, contengono questo principio, la presenza del quale è stata messa fuori d'ogni dubbio per mezzo dell'analisi del grano stato irrorato col bromuro. Dai quali fatti l'autore argomentava, che se per una circostanza qualunque l'acqua del mare, od altra analoga a questa, ovvero un'acqua idro-solforata iodurata venisse ad allagare un terreno seminato, queste acque, servata sempre la ragione della proporzione, non solamente non sarebbero nocive alla germinazione, ma potrebbero anzi favorirla. La quale congettura del Blengini trovasi bellamente comprovata dal fatto, che ove scorrono o si adacquano nel Vogherese i terreni colle acque di Sales, la vegetazione vi è rigogliosa. Questi esperimeuti del nostro Blengini furono apprezzati dalla scienza, e meritarono di essere ricordati dal Berzelius, di cui ecco le parole: *M.r Blengini a remarqué que les graines germent beaucoup plus vîte quand on les arrose avec de l'eau, à laquelle on mêle un grain de iode par livre d'eau. L'action de l'iode est plus prompte que celle du brome. Le iodure potassique et le bromure potassique accélèrent aussi la germination, mais moins que leurs haloïdes isolés* (1).

Proseguendo il Blengini con indefessa sollecitudine nelle chimiche ricerche, in ispecie rispetto all'influenza degli agenti esterni sulla vegetazione, egli arricchiva quasi ogni anno di qualche sua produzione i *Calendarii georgici* ed i volumi delle *Memorie* di questa Reale Accademia, nella quale otteneva saggio nella qualità di socio ordinario nel 1834.

Tra i fenomeni che costituiscono la vita dei vegetali, il piu maraviglioso fuor di dubbio è quello del germogliamento, che ne è il principio. Vuolsi però confessare, che, a malgrado

(1) V. Rapport annuel sur les progrès des sciences physiques et chimiques, présenté le 31 mars 1840 à l'Académie Royale des sciences de Stockolm par J. Berzelius secrétaire perpétuel. Traduit du suédois par M.r Plantamour. Paris 1841, pag. 158.

delle luminose scoperte onde si vantaggiò la scienza principalmente in questi ultimi tempi, rimangono tuttavia molte dubbiezze, a schiarire le quali richiedonsi novelle indagini, nuovi esperimenti. Sul quale proposito avvertendo il Blengini, che ben soventi si rinvengono materie carbonose frammesse alla terra, fermava nel pensiero di procedere ad alcune esperienze, nello scopo di determinare il grado d'influenza che possono esercitare sul germogliamento dei semi del miglio (i quali naturalmente sogliono germogliare in due giorni circa all'aria aperta ed in estate) le diverse specie di carbone mescolate colla terra. Dai quali esperimenti, diligentemente eseguiti, egli deduceva: 1.° che il carbone, tanto fossile che animale e vegetale, non avversano nè alla germinazione nè alla vegetazione; 2.° che il carbone fossile ed il carbone animale delle ossa sembrano più atti a favorire la germinazione che non il carbone vegetale e quello animale del sangue; 3.° che il carbone frapposto alle molecole della terra ne diminuisce la tenacità, e permette più facilmente il libero accesso dell'aria, e come corpo coibente il calorico le mantiene una certa temperatura; 4.° finalmente che il carbone animale del sangue essendo più compatto e meno poroso, più difficilmente l'aria può esercitare la sua azione in simile circostanza (*Calendario georgico*, 1835).

Sebbene la teoria generalmente accettata ai tempi in cui il Blengini instituiva questi suoi esperimenti, e da esso lui seguita per ispiegare l'efficacia del carbone nella vegetazione, non sia del tutto priva di fondamento, essendo anzi sentenza del Liebig, *que la poussière du charbon doit également être considérée comme un excellent moyen de favoriser la végétation dans les terrains compacts, et notamment dans les terrains argileux* (1); vuolsi tuttavia osservare, che lo stato

(1) Liebig, *Chimie organique appliquée à la physiologie végétale et à l'agriculture etc.* Trad. par Gerardt. Paris 1841, pag. 204.

presente delle cognizioni chimiche permette di ripetere ancora da altre cause, forse più importanti, la virtù fertilizzante del carbone. Di fatto, scrive l'illustre chimico pur ora citato; *On connaît au charbon végétal la faculté de condenser dans ses pores de l'air, et particulièrement de l'acide carbonique; c'est donc à l'instar de l'humus qu'il pourvoit la racine d'une atmosphère d'acide carbonique et d'air, atmosphère qui se renouvelle aussi vîte qu'elle est enlevée* (1). Il carbone, come corpo poroso ed eminentemente assorbente, ha inoltre la proprietà di moderare la putrefazione delle sostanze animali impiegate nella concimazione, e fa sì che i prodotti nutritivi, dalla putrefazione istessa generati, siano forniti alla pianta a misura de' suoi bisogni.

Nell'anno stesso, 1835, il Blengini presentava a questa Reale Accademia una *Nota* intorno alla quantità di potassa che si può ricavare delle vinacce. In un primo esperimento, da sette libbre di vinacce provenienti dal comune di Ferrere nell'Astigiana, ottenne 49 ottavi di cenere, da cui ricavò quasi 13 ottavi di potassa di commercio. In un secondo esperimento, da eguale quantità di vinacce, avute dalle Vaude di Ciriè, ottenne oncie tre di ceneri, che diedero undici ottavi di potassa.

Volendo poi conoscere la proporzione della potassa esistente nelle tre parti onde le vinacce sono composte, vale a dire nei graspi, nei fiocini e nei vinacciuoli, riscontrò che libbre 7 di fiocini essiccati contengono ottavi 14 e grani 60 di potassa; che libbre 7 di graspi, ridotti coll'essiccazione a libbre 2 ed oncie 5, ne danno ottavi 9 e grani 17; finalmente da libbre 7 di vinacciuoli, ossiano semi, ricavò grani 46 di potassa carbonata. D'onde risulta, che la quantità della potassa è maggiore nei fiocini, minore nei graspi e più piccola ancora nei vinacciuoli.

(1) Liebig., l. c., pag. 63.

Sanno per esperienza i coltivatori di viti, che il concime più efficace per quest'albero è quello delle vinacce; del che ci persuade viemeglio la ragione fisiologica, essendochè col provvedere le viti di questo concime si venga a restituire ad esse gran parte di quello che se n'è ottenuto raccogliendone il frutto, ed a disporle così a meglio fruttificare nell'avvenire. Quindi è che forse non anderebbe errato colui il quale, avuto riguardo al tenue prezzo della potassa in commercio, reputasse dover riescire più profittevole al coltivatore l'impiego delle vinacce nella concimazione delle viti, di quello possa esserlo lo spaccio delle vinacce istesse per l'estrazione della potassa.

Un lavoro molto interessante così per l'economia domestica come per l'agricoltura, si è la *Memoria* che il nostro Blengini leggeva nel 1836 a questa Società, intorno al valore relativo delle *formelle*, o delle così dette *motte*, vale a dire della scorza di quercia residua della concia delle pelli ed a quello della *torba*, come combustibile, in ispecie avuto riguardo al rispettivo loro valore in commercio. Da accurat tentativi, per un tal fine da lui istituiti, il solerte sperimentatore deduceva:

1.° Che la *torba* (1) abbrucia benissimo con fiamma, formando un carbone che arde egualmente bene che quello di *motte;*

2.° Che la *torba* coll'essiccazione, le circostanze essendo eguali, perde meno in peso, ed è perciò più ricca di materia combustibile;

3.° Che a peso eguale, la torba distillata lascia maggior quantità di carbone che le *formelle*, e che i fluidi aeriformi che si svolgono, sono egualmente combustibili;

4.° Che lasciando la torba maggiore proporzione di car-

(1) La torba adoprata negli esperimenti era di quella che scavasi nei dintorni di Giaveno.

bone, è capace di produrre maggior calore, qualunque ne sia l'applicazione all'economia domestica ed alle arti;

5.° Che quest'asserzione è confermata dalla qualità deossidante l'ossido di piombo, la quale è maggiore nella torba, dipendendo questo fenomeno particolarmente dalla maggiore caloricità di quest'ultima, cioè della torba;

6.° Finalmente, che le ceneri della torba, sebbene siano prive di potassa, e non possano essere impiegate utilmente nel bucato, o nell'imbianchimento delle tele, dei fili ec., sono però da reputarsi un eccellente concime perchè ricche di sostanze saline calcaree.

Volendo corroborare la sua asserzione rispetto alla virtù fertilizzante delle ceneri di torba, il Blengini rammenta le osservazioni del sig. marchese di Breme padre, intorno all' utilità della torba; ed io voglio qui ricordare i tentativi del nostro collega Dottore Bertola, dai quali risulta, le ceneri della torba esercitare un' azione fertilizzante per nulla inferiore a quella delle ceneri di legna tanto lisciviate che non lisciviate (1); donde rendesi manifesto, essere dovuta quell'azione, non già alla potassa, ma bensì ai fosfati ed ai carbonati calcari in quelle ceneri contenuti.

Voi conoscete, onorevoli Colleghi, i tentativi fatti nel nostro paese per introdurvi la coltivazione in grande della barbabietola, ed il ramo industriale dell'estrazione dello zucchero da questo vegetale. Vi è noto del pari, come quei tentativi, sebbene coronati di ottimi risultamenti, riescissero tuttavia infruttuosi. Voi rammentate finalmente, o Signori, come un illustre nostro socio, il cav. Bonafous, la cui recente perdita sarà da noi per molti riguardi lungamente lamentata, nell'anno 1836 facesse generosamente facoltà alla nostra Accademia di destinare la somma di lire 1,500 all'incoraggiamento della fabbricazione dello zucchero di bar-

(1) V. Ragazzoni, *Repertorio d'agricoltura*, pel 1848.

babietole. Uno dei più zelanti coltivatori di questo prezioso vegetale fu, tra noi, il conte Tommaso Valperga di Civrone, il quale dai saggi che ne fece era stato condotto ad affermare, « che la fertilità dei nostri terreni ed il vigore della » nostra vegetazione ci promettevano dei risultamenti per » lo meno eguali a quelli delle coltivazioni di Francia, se » ci applicassimo le stesse conoscenze e le medesime » cure (1) ».

Delle barbabietole da lui coltivate e raccolte, il conte Valperga commetteva l'analisi al Blengini, il quale ne ricavava zucchero cristallizzato. Incoraggiato da questo primo esperimento fatto sopra piccola quantità, il conte Valperga spediva al signor Caillat, esperto raffinatore di zucchero in Moncalieri, tutta la sua ricolta di barbabietole, ascendente a 500 chilogrammi. Dietro alcuni saggi dichiarava il Caillat, che le barbabietole del Piemonte erano di buona qualità, e che se ne otteneva zucchero nelle proporzioni generalmente adottate per base di rendita nelle fabbriche di Francia.

In quel frattempo il Blengini, unitamente al chiarissimo nostro collega cav. Abbene, poneva a cimento comparativo barbabietole provenienti da Lilla nelle Fiandre, ed altre indigene, che gli erano state rimesse da altro distinto nostro socio, il conte Francesetti di Mezzenile, e riscontrava la quantità di zucchero contenuto nelle nostre bietole essere alquanto maggiore che nelle esotiche; nelle prime però lo zucchero trovasi mescolato a maggiore quantità di mucilaggine, locchè ne rendeva più difficile la cristallizzazione. Era allora in grande favore lo zucchero di bietola, e si aveva ragione di sperare che il Piemonte, il quale non ha colonie da proteggere, sarebbe fra breve giunto al segno di potersi esonerare dal grave tributo che paga all'estero per questa derrata oggimai

(1) V. Nel Calendario georgico pel 1837, *Della coltivazione delle barbabietole in Piemonte, e primi saggi sull'estrazione dello zucchero dalle medesime*, del conte Valperga di Civrone ec.

di prima necessità: che se le speranze andarono fallite, certo non fu per mancanza di materia o di esperti artisti. Quanto al nostro Blengini, è dovere di giustizia il ricordare come egli si adoperasse ognora più onde perfezionare il metodo di estrazione dello zucchero dal vegetale in discorso, siccome ricavasi da altra *Nota* inserita, come la precedente, nel *Calendario georgico* pel 1837.

Soleva già la nostra Accademia pubblicare nei suoi *Calendarii georgici* le memorie più brevi che si leggevano nell'annata, riservando quelle di maggior mole per i volumi delle sue *Memorie;* ma siccome questi volumi escivano alla luce ad intervalli non di rado assai lunghi, sicchè parecchi scritti di non poco rilievo all'epoca in cui venivano dettati, perdevano col tempo più o meno del loro pregio, si venne però nella deliberazione di riunire insieme le une e le altre, e di pubblicarle colla stampa, tostochè si avessero materiali da formarne una giusta dispensa: tre o quattro dispense poi insieme unite venivano a formare un volume, cui si appose il titolo di *Annali della Reale Accademia d'agricoltura.* Il quale sistema, assai bene immaginato, è a desiderarsi sia continuato con sollecitudine e regolarità nell'avvenire.

Nel primo volume di questi *Annali* (1840) leggesi uno scritto del nostro Blengini (1) sul modo di rendere produttivo il suolo, in parte incolto o malamente coltivato, di quel vasto tratto di terreno denominato il *gran Paese*, intorno al quale diedero già un' erudita memoria il professore Vittorio Michelotti ed il chimico Evasio Borsarelli, già socii chiarissimi della nostra Reale Società agraria (2). Instituitane diligente

(1) *Intorno al miglioramento di alcuni terreni*, Cenni di D. Blengini ec.

(2) V. nel vol. IX (1812) delle *Memorie della Società agraria di Torino* lo scritto che ha per titolo; *Stato agronomico di varii terreni del dipartimento del Po situati nella regione denominata il Gran Paese, presentato alla Società agraria di Torino dal dottore V. Michelotti e dal chimico farmacista A. C. Borsarelli socii della medesima.* È anche tenuto discorso del *Gran Paese* nei Calendarii georgici per gli anni 1820 e 1821.

analisi, il Blengini ebbe a riconoscere: 1.° Che il principio terroso predominante in quel suolo è la silice; ma siccome questa trovasi combinata coll'allumina, ne risulta così il composto chiamato argilla; 2.° Che vi si trova un'eccessiva quantità di ferro allo stato di perossido; 3.° Che la proporzione delle materie animali e vegetali vi è scarsissima; 4.° Che vi ha mancanza quasi assoluta di terra calcare. Avverte poi l'autore che sebbene il perossido di ferro sia quasi inerte, essendo tuttavia riducibile dalle sostanze oleose, esso è atto a favorire la scomposizione dei concimi, i quali effettivamente in questa sorta di terra esercitano un'azione efficacissima e prontissima, sebbene di poca durata: la quale circostanza fa sì che ben con ragione quel suolo dicasi *affamato*. Essendo poi indispensabile una certa dose di terra calcare per costituire un suolo fertile, consigliò di aggiungere a quel terreno una sufficiente quantità di calce estinta, o meglio ancora di marna calcarea. Io ho toccato solamente dei punti principali di questa scrittura del Blengini, la quale parmi tuttavolta meritevole di essere attentamente studiata in ogni sua parte per apprezzarne la molta importanza.

Nel volume secondo (1842) dei citati *Annali* leggesi del Blengini un *Ragionamento sulla convenienza di introdurre e promuovere in Piemonte la coltivazione di piante industriali.* E ben con ragione egli raccomandava in quel tempo (1842) la coltivazione in grande della garanza (*Rubia tinctorum* L.), della guadarella (*Reseda luteola* L.), del safranone (*Carthamus tinctorius* L.), dello zafferano (*Crocus sativus* L.), del lupolo (*Humulus lupulus* L.), e del cardo dei folloni (*Dipsacus fullonum* L.). Al qual proposito ei proponeva alla nostra Società: 1.° che per cura di una speciale commissione, scelta nel seno di questa, fosse compilata un'istruzione sulla coltivazione delle piante industriali, accomodata alla comune intelligenza; 2.° che nell'orto sperimentale, in allora notevolmente ampliato, si proseguissero in particolar modo i saggi di colti-

vazione di dette piante; 3.° Che sui fondi disponibili della Società fosse stanziata una somma da assegnarsi in premio a colui od a coloro che avessero ottenuto più notevoli risultamenti dalla coltivazione di alcune delle piante sovr' accennate. Se una siffatta coltivazione, all' epoca in cui era raccomandata dal Blengini, tornata certamente sarebbe di molto vantaggio al paese, non crederei tuttavia che le norme con cui sono governati attualmente i nostri interessi commerciali internazionali fossero per recare un grave ostacolo a che fosse anche oggigiorno utilmente propagata negli Stati Sardi la coltivazione di quelle e di altre piante industriali.

Sebbene la salute del nostro Blengini, già da alcuni anni notevolmente affievolita, andasse sempre più declinando, egli tuttavia, anzichè ristarsi dalle consuete occupazioni, sembrava gareggiare di zelo per la scienza, quasi, presago del prossimo suo fine, volesse per la scienza contendere alla morte alcuni istanti. Attendeva egli di fatto coll' istessa assiduità allo studio, al laboratorio, non che alle molteplici analisi di acque, di farine, di pane, di confetti, di liquori, di profumerie e di altri articoli, di cui era frequentemente incaricato dalle Autorità amministrative, da industriali d'ogni genere, ma specialmente dal ceto patrizio; i quali tutti nell' illibata integrità e nella conosciuta perizia del Blengini collocavano senza limiti la loro fiducia. E poichè l'ufficio del biografo è di narrare da storico, io non mi ristarò dal ricordare, come essendosi da qualche tempo introdotta in Torino, e divenuta accetta particolarmente ai grandi la medicina omeopatica, fosse quasi universale presso i medesimi il desiderio dello stabilimento di una speciale farmacia omeopatica nella Capitale: come per un tale scopo si facesse concorde assegnamento sulla conosciuta probità del Blengini; e come a quel desiderio annuisse ad ultimo il Blengini, previo diretto eccitamento di altissimo personaggio, i cui cenni, nel caso di che si tratta, dovevano essere reputati comandamenti.

Non pertanto intralasciava il Blengini i suoi studii agronomici, dei quali porgeva un nuovo saggio in una memoria letta nell'adunanza del 15 dicembre 1843; nella quale memoria sono inserite alcune importanti *Osservazioni agrarie* intorno alle gelate di primavera, alle cereali percosse dalla grandine, alla maturazione del formentone, alla conservazione dell'uva di pergolato, e finalmente alla convenienza dell'acero per sostegno delle viti.

Noi tutti ricordiamo, o Signori, come dopo gli elogi fatti del gelso delle Filippine dal benemeritissimo nostro collega cav. Bonafous, che il primo l'introdusse in Italia, prendesse favore la coltivazione di questa insigne varietà del gelso comune. Noi rammentiamo del pari quanto siasi disputato sul merito della *Maclura aurantiaca*, detta dai Francesi *mûrier des Osages*, nella sezione di agricoltura del secondo Congresso scientifico-italiano tenutosi nel 1840 in questa Capitale. Parve al Blengini, che se i bachi da seta preferiscono certe varietà del gelso bianco, la cui foglia è il cibo naturale di questi insetti, tale preferenza dovevasi attribuire alla maggiore quantità di materia azotata contenuta in quelle varietà.

Quindi in un' apposita memoria letta in adunanza del 31 gennaio 1844 (1), il nostro autore ricorda dapprima i risultamenti ottenuti dal P. Ottavio Ferrario di Milano coll'analisi comparativa della foglia della varietà di *Morus alba* detta *giassola*, raccolta presso Milano, di quella di altra varietà provenuta da Magenta, e di quella del *Morus cucullata* Bonaf., o gelso delle Filippine; dai quali esperimenti risulta che la foglia del *Morus alba* contiene maggiore quantità di materia azotata che non quella del gelso delle Filippine. Espone quindi con molta chiarezza i particolari delle

(1) Questa memoria venne inserita nel vol. III degli *Annali dell'Accademia*, col titolo di *Saggio analitico delle foglie del gelso comune comparativamente alla foglia del gelso morettiano, del gelso delle Filippine e della Maclura aurantiaca.*

accurate analisi da lui eseguite di quelle diverse sorta di foglie, e termina conchiudendo, che la foglia del gelso morettiano contiene maggiore quantità di materia azotata; che a questa succede, per un tale rispetto, la foglia del gelso comune, indi quella del gelso delle Filippine, colla quale ultima può stare del paro la foglia della *maclura*.

Voi sapete, onorevoli Signori, che il gelso delle Filippine tanto preconizzato, come già ebbi a notare, all'epoca in cui il Blengini dettava queste sue memorie, può dirsi oggigiorno scaduto affatto dalla primiera sua celebrità in Piemonte; colpa principale forse il nostro clima, dove per difetto di conveniente temperatura non potendo maturare il legno, muore gran parte della pianta, naturalmente amante di più caldo clima. Checchè però ne sia di ciò, poichè l'argomento me ne porge il destro, mi sia permesso di qui accennare, sembrarmi meritevole di prendere il posto del gelso delle Filippine, e di essere apprezzata dagli agronomi quell'altra varietà di gelso da parecchi anni introdotta dal sig. Camillo di Beauvais, cioè il gelso *lhou*, coltivato e propagato dal distinto nostro collega il Dottore Bertola (1), siccome quella che ad una straordinaria vigoria aggiunge la facilità di propagarsi per talee, intanto che la sua foglia non presenta veruno degli inconvenienti da taluno attribuiti a quella del gelso delle Filippine.

L'egregio Blengini eseguiva l'anno istesso 1844, e questo doveva essere l'ultimo suo lavoro (2) divulgato colla stampa, varii esperimenti diretti a chiarire l'influenza, nociva secondo alcuni, utile secondo altri, che può esercitare sulla vegeta-

(1) V. Ragazzoni, *Repertorio di agricoltura* per gli anni 1848, pag. 321; 1849, pag. 403; 1851, pag. 56.

(2) Questo lavoro, letto in adunanza del 30 marzo 1844, e stampato nel volume III degli *Annali della Reale Accademia*, ha per titolo: *Nota sopra la calce che ha servito alla depurazione del gaz illuminante, e sul suo uso in agricoltura.*

zione la calce che ha servito alla depurazione del gas-luce. Dalle indagini analitiche da esso lui per un tale scopo instituite, parve al Blengini poter dedurre: 1.° che la detta calce contiene una quantità ragguardevole di gaz ammoniacale, dell' olio empireumatico, dell' idro-solfato o solfuro di calcio, del carbonato di calce, della calce pura, e del cianuro ferroso-calcico, prodottosi per la formazione dell'acido idrocianico nella scomposizione del carbone fossile, e sua successiva combinazione coll'ossido di ferro che sempre trovasi unito alla calce;

2.° Che tre oncie di detta calce contengono circa tre grani di gaz ammoniacale, dose corrispondente presso a poco a ventisei centilitri;

3.° Che a quest'ammoniaca libera è dovuta l'azione caustica esercitata sopra le piante dalla calce. Pei quali fatti parve al Blengini poter conchiudere, che « da una parte » possa giovare cotesta sostanza sia in ragione della rico- » nosciuta utilità della calce medesima, specialmente nei » terreni argillosi, sia in virtù dell' ammoniaca, alla cui » azione è principalmente dovuta l'efficacia dei concimi ani- » mali, sia finalmente per l'olio empireumatico, atto, del » pari che la fuliggine ed altre analoghe sostanze, a pre- » servare dai danni che recano alle piante gl' insetti. Da » altra parte potersi evitare il danno proveniente dall'azione » caustica di questa materia, frammischiandovi sostanze atte » a neutralizzare l'ammoniaca, quali sono le sostanze ve- » getali in virtù degli acidi che si producono nell'atto della » loro scomposizione. In altra guisa pur anche la ridetta » calce si potrà senza inconveniente impiegare a profitto » dei vegetali, cioè spargendola sul terreno assai rara ed » in tempo piovoso, ovvero diluita sufficientemente con » acqua » (l. c. pag. 139).

La presenza dell'ammoniaca libera accertata dal Blengini colla semplice distillazione e neutralizzazione della medesima

con un acido, per cui ne potè determinare la quantità, lo ha giustamente indotto a stabilire che l'ammoniaca concorresse non poco a fertilizzare i terreni; locchè, al postutto, già assicurava il Liebig, e confermavano le sperienze di Schatteumann. Vuolsi però notare, che i progressi della scienza hanno dimostrato, che i cianuri esistenti nella calce sopradetta possono anch'essi concorrere a fertilizzare i terreni, siccome composti azotati, riducendosi sia in ammoniaca, sia in composti atti ad essere assimilati od altrimenti elaborati dalle piante. E qui è dovere di giustizia l'avvertire, che la scoperta dei cianuri fatta dal nostro Blengini nella calce che servì alla depurazione del gaz-luce, apriva forse la via a due rami d'industria, vale a dire all'estrazione dell'ammoniaca e sua riduzione in sale ammoniaco da detta calce, ed alla preparazione del *bleu* di Prussia, che ora trovasi puro ed a prezzo discreto in commercio. Arroge che la calce anzidetta, spogliata dei due citati prodotti, possiede ancora, sebbene in grado minore, la facoltà fertilizzante, siccome è chiarito dall'esperienza.

Stretto da affettuosa stima e amicizia con gli esimii Professori delle scienze fisico-chimiche della Regia Università, che tutti avevano in pregio l'indole e le cognizioni di lui, il Blengini serbò particolare intrinsichezza col cav. professore Vittorio Michelotti, autore, fra varii altri pregiati lavori, di un trattato di chimica applicata alla medicina ed alla farmacia; del quale trattato egli inseriva un succoso resoconto negli *Annali di medicina* di Torino per l'anno 1832.

Allorquando si trattò di compilare una nuova farmacopea, il cui bisogno era da gran tempo sentito nel nostro paese, il Blengini era eletto ad altro de' membri della commissione incaricata di quell'arduo lavoro, nel quale egli avrebbe pur voluto introdurre alcune riforme che sembravano richieste dallo stato della scienza. Anche la R. Camera d'agricoltura e di commercio volle giovarsi dei lumi del Blengini, chia-

mandolo a sedere tra i suoi membri pel triennio 1845-47, che poi non potè compiere. Venne pure ascritto a parecchie società letterarie e scientifiche d'Italia e di Francia.

Domenico Filippo Blengini fu uomo amantissimo dello studio, laboriosissimo, benevolo, caritatevole senza ostentazione, sincero ed onesto. Dopo assai lunga infermità da lui con rara pazienza e fortezza d'animo sopportata, cessava di vivere in questa Capitale il 13 febbraio 1846, nel sessantesimo-secondo anno di sua età, sinceramente compianto dai molti suoi amici, i quali però con ben giusta ragione ravvisano nel Figliuolo primogenito di lui un degno suo successore, anzi un emulo negli studii fisico-chimici, nel laboratorio e nella farmacia.

INTORNO

ALLA MALATTIA DELLE UVE,

RELAZIONE SECONDA.

Membri della Commissione, Cav. Cantù, Cav. Abbene, Prof. Dalponte, Prof. Giuseppe Lessona, Cav. Borsarelli, chimico Griseri, e Dottore Bertola relatore.

(*Letta nell'adunanza* 27 *aprile* 1853).

Il disastro, che ebbimo a lamentare nell'anno 1851, più gravemente ancora si è rinnovato nel 1852, conciossiachè non solo le viti, state già invase dalla funesta crittogama, generalmente furono di bel nuovo colpite, ma parecchie altre, rimaste immuni dal flagello nel precedente anno, vennero anch'esse più o meno offese.

Il Ministero dell'Interno, cui oggidì è devoluta la tutela dell'agricoltura e del commercio, invitò i sigg. Intendenti delle provincie, dietro eccitamento della R. Accademia di agricoltura, a raccogliere le più accurate notizie intorno all'imperversante infezione, al quale invito rispose il maggior numero di quei pubblici funzionarii; e non mancarono eziandio in quest'anno parecchi privati, zelanti del ben pubblico, a concorrere colle loro osservazioni ed esperimenti a rischiarare le dubbiezze, che pur troppo sussistono intorno all'origine della fatale malattia ed ai mezzi valevoli a combatterla.

Quei documenti vennero trasmessi alla Commissione accademica, specialmente incaricata di studiare il morbo in discorso.

Sembra che, dopo la relazione già da essa Commissione fatta di pubblica ragione, ed anche in seguito all'istruzione popolare compilata, da uno dei suoi membri e pubblicata sotto i suoi auspicii, avrebbero dovuto cessare le assurde e perniciose vociferazioni intorno all' origine della malattia delle uve; ma, ci duole il dirlo, così non è; sentesi tuttora da parecchi accusare il vapore, il gas-luce, e non mancò chi cogli scritti si adoperò a propagare siffatto errore! Altri hanno spacciato specifici, ovvero inculcato pratiche agricole nocive (1) od almeno inutili, come mezzi valevoli a preservare le uve dal funesto malore od a curarlo.

Egli è pertanto doveroso ufficio della Commissione accademica il dileguare siffatti errori, procurando d' illuminare le menti dei viticultori intorno alla vera causa della malattia, e far conoscere quei mezzi, che la scienza, corroborata dall'esperienza, ha dimostrato riescire più efficaci a preservare, per quanto è possibile, i vigneti dal rio flagello, od attenuarne i danni.

A tal uopo abbiamo creduto conveniente, a norma del sistema tenuto nella nostra prima relazione, di far precedere un sunto dei riscontri stati trasmessi dai pubblici amministratori e da privati, siccome base, sulla quale abbiamo fondato principalmente i nostri ragionamenti, che costituiscono la seconda parte del nostro lavoro, valendoci eziandio dei varii scritti stati successivamente pubblicati sopra quest'argomento, che sono pervenuti a nostra notizia.

(1) I pubblici fogli hanno raccomandato la potatura tardiva: a tale precetto, che si divulgò ben presto, i contadini annuirono, siccome consentaneo alla loro indole, con danno delle viti e con ritardo ancor più nocivo di tanti altri lavori campestri, urgentissimi in primavera.

RELAZIONI UFFICIALI.

1. *Intendenza generale di Novara* (10 agosto). — La malattia si è manifestata anche in quest' anno nei terreni vignati di questa provincia, e con tale intensità, che in alcuni comuni già si prevede la generale fallanza del raccolto, in altri si calcola fin d'ora il danno ai tre quarti. Ne fu infetto tanto il piano quanto il colle, tanto il terreno forte calcare, come il ghiaioso, tanto il ben concimato quanto il non ben coltivato. Il rimedio comunemente adottato è di porre al piede d'ogni vite calce viva sfiorita nella quantità di circa 5 chilogrammi, di tuffare i grappoli nel latte di calce ed anche solo di aspergerneli. In alcuni comuni è accertato il vantaggio di questo rimedio, in altri non ancora. Le informazioni avute concordano nel rigettare il rimedio del taglio ossia salasso al piede delle viti, sperimentato inutile e riputato anzi nocivo. In alcuni luoghi non solamente la vite, ma ben anche tutti gli altri vegetali dal più al meno sono colti dalla crittogama; d'onde si deduce la causa del morbo non essere particolare ad una pianta, ma consistere in una generale condizione atmosferica.

2. A questa relazione del sig. Intendente di Novara va unita una lunga lettera d'un tal sig. Tettoni, dalla quale in sostanza rilevasi aver egli colla fregazione liberato l'uva della sua pergola dai fusticelli sterili dell' *oidium*, da esso presi per insetti, e che l'uva così trattata risanò.

3. *Intendenza della provincia di Pallanza* (3 agosto) — Dalle informazioni trasmesse dai Sindaci dei capo-luoghi di mandamento risulta che la malattia delle uve è ricomparsa nei pochi luoghi vignati di essa provincia (in gran parte montuosa ed imboschita), ma meno intensa che nello scorso

anno, e saltuariamente; che non si è applicato nessun rimedio perchè si attribuisce alle condizioni atmosferiche, ascrivendone alcuni l'origine alle dirotte pioggie, mentre altri sperano dalle pioggie stesse la totale sua cessazione.

4. *Intendenza della provincia d'Ossola* (10 agosto). — La malattia delle uve in quest'anno si mostra molto più diffusa che nello scorso; infesta a preferenza i vigneti delle colline ed i meglio esposti al mezzogiorno, dove il ricolto si può dire perduto affatto. La qualità di vite maggiormente ammorbata è la così detta *prunenta*, da cui si ottiene il miglior vino, mentre nell'anno scorso erano colpite le qualità più scadenti. La crittogama si mostra non solamente sui grappoli, ma altresì sulle foglie e sui pampini. Siccome una dirotta, ma breve pioggia sembrava avere detersi gli acini, si sperimentò la lavatura dei grappoli con pura acqua, la quale però a nulla valse, giacchè dopo 36 o 48 ore si vedevano nuovamente invasi dalla funesta crittogama. Alcune viti, state bersagliate l'anno scorso, lo sono anche nel corrente, mentre risulta in modo positivo che le viti, delle quali si perdette affatto nella scorsa annata il ricolto, portano copiosi frutti, che non mostrano traccia del morbo. Le lozioni col liscivio, coll'acqua di calce, col cloruro di calce, coll'orina ec., fallirono.

5. *Intendenza del Ducato d'Aosta.* (18 agosto). — La malattia delle uve ha dominato in quest'anno con maggior intensità che nel precedente, e nessun vigneto ne è immune. Tuttavia nelle comuni della parte superiore della vallata, la malattia, sebbene generale, non sembra dover cagionare gravi danni, mentre le uve crescono, ancorchè ammorbate. Per lo contrario nella parte inferiore, cioè da S. Vincenzo a S. Martino, il loro completo deperimento è inevitabile. L'opinione generale in questo paese è che la malattia provenga da un ingorgo di sava proveniente dall'umidità congiunta ai grandi calori. Quindi è che parecchie persone so-

nosi affrettate ad eseguire l'incisione suggerita dal sig. Guida, la quale però finora non ebbe grande successo, non essendone seguito veruno scolo, perchè la stagione è troppo innoltrata. In alcune comuni della bassa vallata si è provato a spazzolare le uve e lavarle con diversi liquidi, ma dopo pochi giorni esse sonosi nuovamente coperte di muffa.

6. *Intendenza della provincia di Lomellina* (26 agosto). — La coltivazione della vite essendo molto limitata in questa provincia, gli abitanti poco si curarono della malattia delle uve, la quale anche in quest'anno ha dominato con intensità. Si è provato l'aspersione d'acqua di calce e l'incisione Guida, ma con poco successo.

7. *Intendenza della provincia di Casale* (16 settembre). — Quel sig. Intendente ebbe cura di procacciarsi dalle diverse località della sua provincia, in ordine alla malattia delle uve, quei ragguagli che potè maggiori, onde somministrare alla Commissione per gli studii su tale malattia le informazioni richieste dalla nota ministeriale. E però egli ha trasmesso in originale due scritti che ha ravvisati più importanti fra i diversi riscontri ricevuti. Nota intanto il sig. Intendente che la malattia delle uve ben poco toccò il territorio di quella florida provincia, se si eccettuino le viti dei pergolati e quelle coltivate contro i muri, non che le uve primaticcie, mentre le altre non ne furono affette se non saltuariamente e non in tutti i paesi e situazioni, e che inoltre alcune di esse risanarono naturalmente, altre in seguito ad aspersioni d'orina mista ad acido solforico ovvero di latte di calce, senza però che possa dirsi quale di tali sostanze sia stata, non che preferibile, efficace.

8. Il Sindaco della città di Casale nominò una commissione per istudiare la malattia delle uve, proponendo una serie di quesiti, in risposta ai quali il professore Ottavi leggeva una sua relazione, che la Commissione approvava. E però noi ricaviamo da quella relazione le notizie più interessanti.

9. L' ammorbamento non intacca solo gli acini, ma si estende ai tralci ed alle foglie; anzi molti osservarono che la pianta stessa intristisce e muore, sebbene dai più questo fenomeno vuolsi ripetere da altra causa, la quale in certe regioni reca, da quanto pare, non dubbii danni.

10. I diversi stadii della vita del fungo non si estendono al di là di 12 a 15 giorni; rimangono tuttavia per molte settimane sopra varii acini ammorbati delle macchie rosse, corrugate, le quali, tolte colla fregagione, lasciano sulla buccia alcuni punti scuri, che si direbbero le radiche della parassita.

11. L'epoca, in cui si mostrò la parassita, fu variabile secondo i vigneti, cioè prima sui pergolati che sulle viti basse delle colline, sulle quali anzi il morbo non ha finora recato sensibile danno, e non pare che debba incrudelire, massimamente che l'uva comincia a maturare.

12. Riguardo ai mezzi curativi, la Commissione opina che essendo a quest'ora il morbo sul suo declivio, ogni tentativo sarebbe vano. Epperò la Commissione fa voti onde i viticultori vogliano nella prossima primavera, prima che il morbo si manifesti, fare alcuni tentativi atti ad allontanarlo, tra i quali l'uso al piede delle viti di varii emendamenti, come lo zolfo, le acque acidule ed alcaline, l'orina, i liscivii di cenere, non che alcuni tagli ed incisioni al legno.

13. L' altro scritto, accennato dal sig. Intendente di Casale, è una lettera del medico Francesco Garda di Casorzo, nella quale a lungo si discorre teoricamente del fungo parassito, dell'uva e del suo modo d' agire sull' acino che ha invaso. Epperò attenendoci alle cose di fatto, ricorderemo essere stato quel sig. Medico indotto da un' osservazione, a dir vero, di poco peso, a pensare che le ammoniacali esalazioni siano le uniche atte a distruggere la crittogama. Quindi egli sperimentò le aspersioni di semplice orina putrefatta, d' orina mista con acido solforico e d' acqua pari-

menti acidulata con quest' acido; riscontrò maggior effetto dalla sola orina putrefatta; se non che, avendo posteriormente considerato le proprietà fisiche e chimiche del guano, e l'azione quasi caustica che questa sostanza esercita sulle callose mani dei contadini, pensò che essa sarebbe attissima a distruggere il tenero fungo microscopico. Quindi egli eseguì delle aspersioni di un diluto di guano sopra molti grappoli di uva passula notevolmente ammorbata dalla crittogama, e ne ottenne effetti talmente soddisfacenti, che reputa essere cotesta aspersione da preferirsi a tutti gli altri mezzi finora sperimentati. A quest'uopo propone l' impiego d' uno schizzatoio portante cannula armata in punta d' un vuoto globetto munito di piccoli fori, per i quali venendo spinta la diluzione guanata con impeto sopra i grappoli e i pampini, si risparmierebbe moltissimo tempo. Vuole poi l' autore che coteste aspersioni vengano praticate, appena sbucciate le gemme della vite, e che si ripetano dopo 15 o 20 giorni, e ben anche nuovamente tosto dopo la fioritura.

14. *Intendenza della provincia di Biella* (15 e 22 agosto). — Quel sig. Intendente si è rivolto ai più distinti agronomi della provincia, che si dedicano particolarmente alla coltura della vite, con invito di somministrargli colla massima sollecitudine informazioni sulla natura, sulle cause, sull'andamento e progresso della malattia delle uve, non che sui mezzi adottati per farla cessare o mitigarla e sugli ottenuti risultamenti. A tal uopo egli costituì altrettante commissioni quanti sono i mandamenti di quella provincia.

Sommamente discordi sono i riscontri trasmessi da quelle commissioni; basti però il darne qui un breve cenno:

15. *Mongrando.* — La malattia dell'uva ossia delle viti si appalesa per un intirizzimento e deficienza di vitalità cagionata dalle incessanti pioggie del 1851, per cui le viti dovettero nell'estiva stagione rimanere in lunghissima macerazione. Già indisposte in tal guisa le viti, vennero di

nuovo in quest'anno assoggettate a pioggie continue nell'epoca appunto in cui maggiormente abbisognavano di calore. Intanto frammezzo a densi nuvoloni la luce solare gagliardamente riflessa sulle uve inzuppate d'acqua, diede luogo a combustione delle medesime, *anzichè lasciar corso alla malattia della mucedinea.* Infatti le vigne maggiormente esposte ai raggi solari del mattino e del meriggio furono le più distrutte e carbonizzate, indipendentemente dall'affezione polverulenta cenericcia della crittogama.

16. Il Sindaco di Mongrando aggiunge che, avendo fatto smuovere il terreno al piè delle viti d'un pergolato per la lunghezza di metri sessanta, riempiendone li solchetti di buon concime per ottenere patate, ne risultò che quelle viti così refocillate ripresero vigore e produssero uve abbondanti e sanissime, le quali si serbarono incolumi, mentre il rimanente pergolato, come pure tutte le viti dei dintorni vennero orribilmente devastate. Finalmente non si provò nessun vantaggio dalle incisioni praticate al piè delle viti nè dalle medicazioni locali sulle uve.

17. *Masserano.* — Alcuni attribuiscono la malattia delle uve alle copiose rugiade, altri all'umido, altri ad una nebbietta, che di notte elevasi da terra ad altezza non maggiore di due metri, altri al freddo delle notti. Nè solo le viti in questi dintorni sono attaccate dalla crittogama, ma eziandio le prune, le pesche, i piselli, le zucche, i cavoli, e perfino le erbe dei prati.

18. *Graglia.* — Si è osservato che in alcune località il terreno delle vigne esala un principio odoroso tutto nuovo e particolare; che soffrono assai più le viti piantate in suolo compatto, poco lavorato e prativo. Per lo contrario si vedono meno attaccate le viti, che trovansi in terreni ben dissodati e libere al piede da ogni ingombro. Quest' opinione sembra corroborarsi dal confronto dei nostri vigneti, flagellati dal morbo, con quelli del Monferrato, dove quattro e

cinque volte all' anno si scalzano e si zappano le ceppaie di viti, e dove appunto è meno sensibile la malattia.

19. *Crevacuore.* — La causa della malattia sembra doversi riporre nella continua pioggia di questi ultimi due anni e nel poco calore della state. Il morbo si è esteso ad altri vegetali, come piselli, patate ed ai fiori stessi. Il taglio al piè della vite, praticato da alcuni per dare scolo all'esuberante umore acquoso, non diede verun risultato.

20. *Cavaglià.* — L'opinione che la malattia delle uve dipenda dall' umidità atmosferica, non ha verun fondamento in quest'anno, essendo comparso il morbo e cresciuto sulle nostre viti appunto nelle giornate caldissime di giugno, ed attaccò egualmente i vigneti posti nei luoghi più aprichi e ventilati come quelli di pianura, le viti coltivate in terreni magri e sabbiosi come quelle che vegetano più lussuriosamente nei terreni argillosi e concimati. L'incisione al gambo delle viti riescì più o meno vantaggiosa, in ragione dell'abbondanza dello scolo.

21. *Bioglio.* — Nel distretto di questo mandamento la malattia delle uve si è in quest'anno manifestata assai più intensamente che nel precedente, massime in quelle di maggior pregio. Se nell'anno scorso si attribuiva la causa della malattia alla straordinaria umidità ed alla notevole disuguaglianza dell'atmosfera, nel corrente anno, in cui lo stato dell'atmosfera si presenta regolare e propizio (meno da alcuni giorni che cessò il calore e cade quasi non interrotta la pioggia), l'osservatore trovasi totalmente al buio riguardo alla causa.

22. *Cossato.* — Già sin dal finire di giugno si potè calcolare totalmente perduto il raccolto, e segnatamente sulle colline più elevate e meglio esposte dei comuni di Cossato Lessona, Ceretto e Quaregna. Sul principio del successivo luglio li vigneti piantati in pianura trovavansi ancora esenti, ed in vista delle calde giornate dell' ora corrente mese di

agosto si sperava che il raccolto sarebbe andato esente dal fatal morbo; se non che, manifestatasi pure nel piano tale malattia, vi progredisce e devasta al pari delle sovrastanti colline, cosicchè si può con fondamento asserire che più intensa è la malattia nel corrente anno di quello sia stata nell'annata scorsa. Le lavature coll'acqua di calce furono di poco vantaggio, perchè dopo tre o quattro giorni compariva di bel nuovo la crittogama. Ritenuto poi che la mucedinea è un prodotto d'influenza atmosferica, si comprende che a nulla deve valere l'incisione della vite, come già si sperimentò nel passato anno.

23. *Città di Biella.* — Non potendosi più in quest' anno, come nel passato, attribuire la malattia alle stravaganze atmosferiche, siamo costretti a confessare la nostra ignoranza sulle cause che produssero la malattia delle uve, come dobbiamo pur dire che poco efficaci od inutili furono tutti i nostri tentativi per arrestarla. È da notarsi che le specie fine e le esposizioni più vantaggiose furono le prime attaccate, e che la crittogama si manifestò eziandio sopra un quadrato di frumento, il quale non diede più un grano, ma fortunatamente non si estese più oltre.

24. Omettiamo le altre relazioni, perchè nulla contengono d'importante, se non che tutte concordano nel considerare come perduto intieramente od in massima parte il ricolto delle uve.

25. *Intendenza della provincia d'Ivrea.* — Fin dal 2 di luglio quel sig. Intendente generale aveva dato avviso al Ministero dell' Interno dell' invasione della malattia delle uve, pronosticandone un grave danno. Successivamente (12 agosto) trasmise al prelodato Ministero una breve, ma accurata ed interessantissima relazione, che noi perciò qui riportiamo quasi letteralmente.

26. « Il grave morbo, che infestava nel passato anno li vigneti di questa provincia, è venuto nel presente a colpirli

di bel nuovo, ed a propagarsi con una intensità e rapidità sì spaventevole da togliere perfino la probabilità in essa di un discreto ricolto. Il malore cominciò a manifestarsi dapprima in molti luoghi nel periodo della fioritura delle uve, quando una pioggia copiosa, caduta sul principio di luglio, la quale lasciossi dietro una gelida notte ed una insolita fitta nebbia d'un odore mefitico nel susseguente mattino, ne preparò prontamente la diffusione, invadendone tosto li giovani germogli e le foglie, con alterarne il loro primitivo colore; ed in pochi giorni si videro ammantati del noto bianco fetente polviglio; in una parola la malattia addivenne generale e senza distinzione tra esposizione ed esposizione, tra l'una e l'altra qualità d'uva, colla sola differenza che nelle uve fine e delicate e nelle regioni vinifere elevate menò generalmente maggiore strage, onde si vide dileguarsi fra breve la bella e ridente apparenza di un'abbondantissima vendemmia, che nel loro primo germogliare li vigneti sembravano promettere. I teneri acini e molti grappoli intieri, assaliti così nella loro prima età, invece di svilupparsi, presero un colore bruno oscuro, e una parte quasi subito si essiccò e cadde; parte seguì ad ingrossare sino ad un certo punto, ma poi rimase stazionaria, finchè avvizzita cadde essa pure sul suolo, lo che continua ora più che mai a succedere in seguito alle incessanti pioggie, che sembrano favorire lo sviluppo della malattia, poichè la maggior parte degli acini affetti e rimasti in uno stato di languore, si screpolarono, e, divenendo affatto nerastri, deperiscono ».

27. » Varii rimedii furono tentati contro questa terribile malattia: taluni praticarono un taglio sulle viti, altri ricorsero alle aspersioni d'aceto, altri al solfuro di calce sciolto nell'acqua; altri ricorsero al taglio delle uve e dei tralci ammorbati. Non consta però finora che da tali mezzi siasi ottenuto qualche notevole vantaggio, anzi taluni di essi sembrarono nocivi, forse per difettosa applicazione. Quindi

si prevede che il ricolto delle uve riescirà scarsissimo, per non dir nullo ».

28. *Intendenza della provincia di Valsesia* (23 ottobre). — La coltivazione della vite è insignificantissima in questa provincia, e le uve non possono mai giungere a maturità, specialmente in quest' anno per le continue pioggie e le fredde notti.

A questa relazione del sig. Intendente va unita una tavola, in cui trovasi notato brevemente l' andamento della malattia delle uve nei diversi mandamenti componenti quella provincia, ed una relazione dello speziale sig. Vito Fantoli di Cellio. Da cotesti documenti non si rileva altro d'importante, se non che la malattia è stata più intensa che nello scorso anno, ed il danno si calcola in generale di un terzo del solito scarso ricolto.

29. *Intendenza della provincia di Mondovì* (7 agosto). — Il sig. Intendente si è procurato le informazioni relative alla malattia delle uve dai Sindaci dei comuni, il territorio dei quali trovasi maggiormente coltivato a vite; quindi trasmise al Ministero quelle informazioni riassunte in un quadro. E però noi recheremo qui compendiate le poche cose di qualche importanza, che trovansi in quel quadro.

30. La malattia si riconosce dalla presenza della nota polvere biancastra, fetente, che veste gli acini e propagasi al grappolo, come nell' anno scorso, ma con maggiore intensità. La causa si attribuisce da alcuni alla mancanza di libera ventilazione, da altri all' umidità atmosferica, da altri alle variazioni di temperatura, da taluni al freddo, specialmente di primavera. Epperò varii sindaci hanno notato che la malattia apparve e progredì sotto un calore eccessivo e secco ed in terreni estremamente arsi, anzi dominò con maggiore intensità e rapidità nei siti più esposti al sole. Aggiungono taluni avere riconosciuto che non ha influenza veruna la qualità del terreno, perchè il male si

manifestò tanto nelle terre argillose quanto nelle ghiaiose; tanto nel suolo umido quanto nell'asciutto, ed in qualunque esposizione, sia in collina che in pianura. Le pergole e gli alteni furono maggiormente danneggiati che le viti tenute basse. L'incisione praticata sulle viti riescì inutile, anzi dannosa. Si fecero aspersioni di varii liquidi, cioè d'acqua fresca con spirito di vino, di soluzione di cloruro di calce ec., ma senza successo. Si trovò invece proficuo l'impolverare le uve con cenere, gesso e simili. Taluni osservarono che il morbo domina maggiormente nei terreni *a coltura* che in quelli non rotti ossia lavorati *a secondo solco*.

31. *Intendenza generale di Cuneo* — (30 luglio). — Verso il finire di giugno la malattia delle uve si è manifestata in tutti quei pochi comuni della provincia, dove coltivasi la vite. Se ne attribuisce l'origine da alcuni al freddo prolungato ed all'umidità della scorsa primavera, che avrebbero fatto retrocedere l'umore solito uscire dalle viti dopo la loro potatura, da altri ad una pianta parassita, da altri a piccolissimi insetti esistenti nell'aria, che avrebbero formato quella finissima ragnatela di cui sono coperti gli acini (!!!). Non si conosce verun risultamento dei mezzi stati finora adoperati per combattere od arrestare la malattia, come l'incisione praticata sulla vite all'altezza di 5 a 20 centimetri da terra, l'aspersione d'acqua di sapone o di cloruro di calce e di zolfo:

32. *Intendenza generale d'Alba.* (19 agosto). — Il sig. Intendente generale ha trasmesso al Ministero:

1.° Lettera del medico Galvagno Felice da Serralunga, il quale narra d'avere perfettamente risanato le uve ammorbate, ma non ancora gravemente, e preservato le sane dall'infezione, per mezzo di un liquido composto come segue: ad una forte decozione di genziana unì un'oncia di fiore di zolfo ed un'oncia d'estratto di saturno (acetato di piombo) per ogni due libbre di veicolo. Tenne le uve immerse nel

liquido ancora tiepido per due minuti secondi e le lavò con forte pennello. Trovò utile l' aumentare la dose dello zolfo e dell'estratto di saturno in ragione della maggior intensità della malattia.

2.° Processo verbale del consiglio provinciale di sanità, il quale, non rilevando dal rassegnatogli scritto del signor medico Galvagno ragione, per cui possa considerarsi quale antidoto o mezzo curativo della crittogama delle uve il commendato liquido, ed inoltre riputando non senza pericolo l'uso dell'acetato di piombo, rassegna quello scritto al consiglio superiore di sanità per quell'uso che sarà del caso.

33. *Intendenza della provincia d'Acqui* (30 settembre). — Quel sig. Intendente fu sollecito a trasmettere ai sindaci dei capi-luogo di mandamento apposito invito, acciò col concorso dei sindaci degli altri comuni del mandamento stesso e di altre persone aventi cognizioni sulla materia, fornissero le indicazioni chieste dal Ministero.

Sebbene non tutti i sindaci abbiano risposto all' appello, ritenuto però che le nozioni fornite dal sig. sindaco d'Acqui abbracciano per così dire l'intiera provincia, perchè furono redatte col concorso di molte persone congregate in ispeciale adunanza dal predetto sindaco che la presiedeva.

34. In tale congrega, cui intervennero la maggior parte dei sindaci della provincia e varii agronomi, previa lettura delle osservazioni del sig. medico Ivaldi da Morzasco e della lettera del sig. sindaco di Nizza-Monferrato (di cui parleremo fra breve), si deliberò di riferirsi intieramente a quei due documenti, riguardo all'andamento della malattia ed ai suoi rimedii. In quanto poi al suo sviluppo ed ai suoi progressi, notasi non poca differenza nei diversi mandamenti; cosicchè il danno minimo è stato calcolato ad un quindicesimo (Strevi) il massimo alla metà e più (Roccagrimalda), anzi fino ai due terzi (Ovada).

35. Il sig. sindaco di Nizza riferisce nella sua lettera che

al malattia è stata molto più grave in quest'anno che nello scorso 1851, essendosi spiegata con maggiore intensità nei vigneti già colpiti in detto anno, e massime nell'esposizione di mezzodì. Aggiunge che sono state colpite tutte le qualità di viti, ma principalmente le migliori e quelle di più prospera vegetazione. Il cloruro, la calce, la cenere, il taglio e lo sfrondamento furono da molti praticati per arrestare il progresso della malattia, ma tutto invano. In quanto al lasciar andare a terra le viti, che a taluni riuscì nello scorso anno, non ebbe buon effetto nel presente.

Le osservazioni del medico Domenico Ivaldi da Morzasco (persona nota per altri importanti lavori sull'agricoltura), sono tali da meritare più ampia analisi.

36. Primieramente avverte l' autore d' avere già fin dal mese di marzo del corrente anno osservato la malattia in discorso sopra moltissime piante di genere diverso, onde vorrebbe che si chiamasse *malattia dei vegetali*, anzichè *delle uve.* Sopra di queste notò i primordii del morbo subito dopo l' allegamento; ma osserva che le anomalie dell' andamento della malattia sono tante e sì svariate, i fatti così disparati e tra loro in opposizione tale, che non si saprebbe renderne ragione; viti nell'anno scorso assai travagliate dal male, ora perfettamente sane; altre sane nell' anno scorso, ora ammorbate gravemente, ora le ombreggiate, ora le più percosse dal sole, o le più sane o le più infette, e via dicendo. In quanto ai rimedii, taluni adoperarono in grandi estensioni l' acqua di calce, ma senza verun buon effetto; l'adoperò eziandio in grande lo stesso dottore Ivaldi poco prima della metà di luglio, e continuò l'operazione sino al 20, epoca in cui l'uva vedevasi manifestamente ed estesamente ammorbata; il vantaggio ottenuto si ridusse a rendere stazionaria la malattia per otto o dieci giorni, imperocchè a renderlo permanente sarebbesi dovuto ripetere l'operazione ogni dieci giorni, cosa difficile a praticarsi in grande, a motivo dei

sempre crescenti lavori agricoli. Praticò egli pure la tanto vantata incisione alli 18 di luglio, sopra venti viti ammalate e sopra altrettante viti sane, svariando il modo di operare; ma non vide sgorgare neppure una goccia d'umore dalle ferite, e non trovò nessun miglioramento della malattia. Ebbe poi a riconoscere che le vigne, i cui androni furono tutti seminati a grano, ebbero assai meno a soffrire di quelle i cui androni si seminavano a marzaschi.

37. Dai forti calori di giugno e luglio, e dalle abbondanti e ripetute pioggie cadute in quel torno, per cui celeremente progredì la maturazione delle uve, riconosce il sullodato Medico l'ottenuto ricolto, conciossiachè in tale periodo cotesto frutto non è più attaccabile dalla malattia.

38. Un altro importante fatto si è, che l'uva toccante la terra, è rimasta immune dal morbo, e meno venne danneggiata quella delle propaggini. Dietro le quali osservazioni fatte da molti vignaiuoli, s'indussero parecchi a slegare le viti portanti uva ammorbata: se non che taluni asseriscono essere, dopo tale operazione, guarita l'uva, altri no, mentre altri assicurano il male non aver più progredito. Il nostro autore riferisce a questo proposito osservazioni sue proprie, dalle quali con bastante fondamento conchiude:

« 1.° Che la malattia non invade l'uva toccante la terra.

» 2.° Che il grado di maggiore o minore invasione è in ragione diretta della maggiore o minor distanza in cui l'uva si trova dal suolo ».

Nè vogliamo omettere la consolante fiducia, che egli manifesta in cotesto facile mezzo, riportandone le sue parole:

« Sendovi a temere che nell'anno venturo la malattia, sia per essere più dannosa, che nel corrente, potressimo ostare efficacemente ai suoi danni col non legare le viti e lasciarle così abbandonate al proprio peso giacenti per terra, oppure legarle non maggiormente distanti dalla stessa di un palmo per poterle a suo tempo zappare ».

39. Il sindaco di Mombaruzzo, d'accordo cogli altri sindaci del mandamento, nella sua lettera al sig. Intendente, riferisce che la malattia è comparsa in quest'anno assai più di buon'ora e con intensità maggiore che nell'anno scorso, cosicchè in alcune località si ebbe a deplorare la perdita quasi totale del raccolto. Aggiunge risultare da costante osservazione, che la malattia è assai più grave nelle vigne seminate a meliga o legumi, che non in quelle seminate a grano, e per conseguenza ridotte poi a *stobbia*, forse per la solidità che questa imprime al suolo.

40. Il Sindaco di Ovada, sentito anche il parere di persone pratiche ed intelligenti di altri luoghi del mandamento, scrive, la malattia essere apparsa più grave in questo che nello scorso anno, aver dominato egualmente in terreni differenti per fertilità e per esposizione, essersi rapidamente ed ampiamente estesa dopo le copiose pioggie cadute in luglio; finalmente essersi da molti osservato, che meno infette delle altre sono le uve esistenti sulla parte inferiore della vite e più prossime alla terra.

Il Sindaco di Rivalta riferisce, dietro le informazioni avute dai colleghi del mandamento e dai più intelligenti agricoltori, che la malattia si mostra in tutta la sua gravezza nelle viti tenute a pergola ed in quelle vecchie più che nelle giovani, e nelle bianche più che nelle nere, e che la posizione più o meno elevata poco influisce sull'intensità della malattia.

Il Sindaco di Spigno, d'accordo cogli altri sindaci del mandamento e con altre persone fornite di cognizioni teoriche e pratiche, osserva che in quest'anno la malattia delle uve si manifestò più presto e più intensa, avendo assaliti alcuni vigneti che ne erano stati immuni nell'anno scorso; che la malattia domina maggiormente nei luoghi più soggetti ad umidità od ombreggiati da alberi e nelle vigne seminate a meliga od a legumi, anzichè in quelle state seminate a grano; nei terreni grassi più che nei macilenti;

più gravemente nelle esposizioni dominate dai venti di mare; finalmente essere riusciti inutili tutti i mezzi curativi o preservativi che si provarono.

41. *Intendenza della provincia di Voghera* (20 settembre). — La malattia delle uve, che ha dominato in quest'anno più intensamente che nello scorso, si crede prodotta da eccessiva umidità. Fu osservato che la vite stata più diligentemente potata e vangata, è stata più gravemente affetta che quella derelitta. Si provarono varii rimedii, come il taglio sul piede delle viti o sui tralci principali, le lavature col latte di calce, collo sterco bovino diluito con orina dello stesso animale, con acido solforico dilungato con acqua, ma senza successo. L'esperimento che diede il più vantaggioso risultato, si fu il mescolare alquanto di calce viva o di polvere di sale comune colla terra smossa alle radici delle viti infette.

42. *Intendenza generale di Vercelli* (30 settembre). — Il sig. Intendente generale ha raccolto in un quadro le notizie intorno alla malattia delle uve pervenutegli da quei pochissimi comuni della provincia, in cui la coltivazione della vite è di qualche entità. Da questo quadro rilevasi che la malattia è comparsa in quelle località con intensità eguale ed anche maggiore che nel 1851. L'andamento della malattia in quest'anno ha reso evidente, che la causa non consiste nel troppo concime, nell'eccessiva freschezza o nell'umidità, come erasi creduto nello scorso anno. Generalmente non si praticò nessun rimedio, i coltivatori essendo persuasi, che ogni tentativo riesce inutile. Però nei vigneti di Gattinara, dove il prodotto della vite è quasi l'unica risorsa, si praticò l'incisione al piede della vite, l'aspersione di latte di calce sui grappoli e sulle piante stesse, la potatura autunnale, lo spogliamento della corteccia sino al piede della vite; ma tutto riescì inutile, se non che la potatura autunnale sembra aver ritardato di una ventina di giorni l'invasione della malattia.

43. *Intendenza della provincia di Susa* (10 settembre). — Il sig. Intendente ha rassegnato, in originale, al Ministero i ragguagli sulla malattia dell'uva pervenutigli dai diversi comuni della provincia, dei quali noi qui diamo un sunto:

Città di Susa. — La malattia si è manifestata più grave in quest'anno che nello scorso, senza distinzione di vitigni, d'esposizione, di natura delle terre, se non che ha danneggiato maggiormente le uve fine e i vigneti esposti al meriggio.

In quanto ai rimedii, si fecero pochi e ristretti sperimenti di lavature con varie dissoluzioni, specialmente di calce, ma senza nessun vantaggio.

Il morbo sembra dipendere da disordini atmosferici, perchè non solo le uve e le patate, ma eziandio le castagne ed altri vegetali ne sono colpiti.

44. *Comune di Venaus.* — Il morbo è comparso in questo territorio, ma meno intensamente che in altri luoghi. Esso è più grave nelle regioni esposte al meriggio e sui vitigni fini. Si è osservato che tralci coperti di macchie avevano acini sani e foglie di colore naturale, ed all'opposto tralci sani e vegeti con foglie e frutti ammorbati. Non si praticò nessun rimedio; si spera nella benigna natura.

45. *Comune di Mompantero.* — La malattia si manifestò dall'epoca della fioritura a quella dell'allegamento degli acini, in guisa da non lasciare più speranza di vendemmia, e senza distinzione della qualità delle uve, della natura del terreno e dell'esposizione, la quale però è generalmente al sud. Non si usò verun rimedio perchè la malattia si crede insanabile, siccome procedente da disordini atmosferici.

46. *Comune di Mattie.* — La malattia delle uve, che nell'anno scorso appena era comparsa in questo territorio, fecevi in quest'anno considerevole progresso, in guisa che si può prevedere essere perduti i due terzi del ricolto. Non si praticò verun rimedio.

47. *Comune di Bruzolo.* — La malattia delle uve è com-

parsa fin dall'epoca della fioritura, massime nelle regioni più calde, e progredì a segno, che si calcola che il ricolto risulterà di un quarto, essendo specialmente danneggiate le uve più fine e quelle che trovansi ad una certa elevazione dal suolo. La causa si attribuisce a' disordini atmosferici. Non si usò verun rimedio.

48. *Comune di Almese.*— Regna qui pure, e più gravemente che nell'anno scorso, la malattia delle uve. Cominciò essa a comparire qua e là sovra qualche vite nei vigneti meglio esposti ed elevati, di preferenza che negli alteni al piano, appena terminata la fioritura, e quindi con una rapidità favolosa sviluppavasi ed infestava intiere regioni: le località basse ed umide furono meno infestate delle apriche, e le viti spampanate ressero meno delle altre all'invasione del morbo. Si provò, ma senza profitto, l'incisione della vite presso terra, l'aspersione di calce viva sulle viti e sui grappoli; fece meglio chi nulla fece.

49. *Comune di Rubiana.* — Anche in questi vigneti si sviluppò la malattia delle uve, e circa la metà del raccolto ne è la vittima. Generalmente si crede che la causa ne sia l'umidità eccessiva che abbia infettato la vite; onde non si praticò verun rimedio.

50. *Comune di Gravere.* — La malattia delle uve si è in quest'anno notevolmente sviluppata in questo territorio, e continua a far progressi, massime nei luoghi più caldi. Non si praticò verun rimedio, perchè nessuno se ne conosce.

51. *Comune di Giaveno.* — L'infezione delle uve, la quale nel 1851 recò poco danno in questo paese, si è sviluppata con maggior intensità in quest'anno, e credesi che, ove non sia più per aumentare, il danno sarà circa della metà del raccolto. La causa non può essere altra che le lunghe pioggie di maggio e giugno, onde i luoghi umidi furono maggiormente danneggiati. Non si praticò nessun rimedio; ma sembra che questo male si possa prevenire spargendo in prima-

vera, allorchè si zappano le viti, un buono strato di calce sotto le medesime per riscaldare il terreno.

52. *Comune di Rivera.* — Anche qui si è manifestata la malattia delle uve con intensità e danno assai maggiore che nell'anno scorso, tanto che quelle poste in collina sono pressochè intieramente perdute, e quelle in pianura, che sono la minima parte, danno qualche speranza, ove nulla intervenga di peggio, di qualche raccolta. Pochi tentativi sonosi fatti per combattere la malattia, e senza risultato.

53. *Comune di Condove.* — La malattia delle uve in questo anno di nuovo e con maggior intensità sviluppossi fin dall'epoca della fioritura in questi vigneti, per modo che il ricolto nelle colline si ha quasi per intieramente perduto, e solo si spera salvo quel poco che trovasi in pianura. Alcuni provarono le lavature con acqua naturale, e con qualche effetto; ma dopo pochi giorni ricomparve la malattia.

54. *Comune di Chiavrie.* — La malattia delle uve si è manifestata anche in quest'anno, cioè poco dopo la caduta del fiore, e progredì a svilupparsi con intensità maggiore dell'anno scorso; cosicchè in alcuni vigneti, massime in collina, il raccolto può dirsi totalmente perduto, mentre in pianura il danno non è ancora tanto grave. Non si è praticato nessun rimedio.

55. *Comune di Avigliana.* — Con intensità maggiore dell'anno scorso comparve in questo il morbo delle uve, danneggiando particolarmente le uve fine e delicate ed i vigneti meglio esposti; quindi ha progredito a segno di non lasciare più speranza alcuna di raccolto. I rimedii praticati consistono nel tenere le viti pulite dall'erba e nello sfrondarle, lo che riuscì di qualche vantaggio. Alcuni eseguirono la vantata incisione al tronco, ma senza successo.

56. *Comune di Giaglione.* — La malattia, che colpì le uve nella scorsa annata, ricomparve in quest'anno con maggior intensità. Si provò a rincalzare le viti più dell'usato, e sfrondarle, ad incalcinare le uve, ma tutto invano.

57. *Comune di Villarfocchiardo.* — Più estesa dell'anno scorso si è spiegata in quest'anno la malattia delle uve; quelle state prima assalite sono perdute, mentre quelle, che lo furono più tardi, crescono nel modo ordinario. Si provò l'incisione al piede della vite, ma senza vantaggio.

58. *Comune di Mocchie.* — Se nell'anno scorso la malattia delle uve procedette saltuariamente, in questo invase fin da principio quasi tutti i vigneti. Si praticò l'aspersione d'acqua di calce sulle uve ed il taglio al piede della vite, e con notevole vantaggio.

59. *Comune di Bussoleno.* — Il morbo delle uve si è sviluppato in questo territorio in modo assai grave e sempre più crescente. I varii mezzi curativi, suggeriti dai giornali, andarono falliti.

60. *Comune di S. Giorio.* — La malattia delle uve si manifestò in questo territorio nel corrente anno con maggiore intensità dell'anno scorso, non però in grado eguale in tutti i vigneti. Essa apparve sul principio della formazione degli acini, e quindi in alcuni siti si fece più grave, in altri invece diminuì, senza che possa darsi soddisfacente ragione di tale differenza. Molti grappoli ammorbati crescono ciò nullameno, e progrediscono verso la maturità senza screpolarsi.

61. *Comune di Meana.* — In quest'anno la malattia delle uve è assai più grave che nell'anno scorso. Le uve più danneggiate sono le bianche ed il nebbiolo; però le viti situate in regioni più fredde, ma non troppo umide, sono meno dominate dalla malattia. Non risulta che siasi finora adoperato verun rimedio.

62. *Comune di Chaumont.* — La malattia delle uve non presenta un carattere grave fuorchè sulle pergole e sui filari; le viti basse hanno poco sofferto. — Fra i diversi mezzi curativi adoperati, il solo che abbia dato un risultamento piuttosto soddisfacente, è stato l'impiego dello zolfo in pol-

vere contenuto in un sacchetto di tela fina, con cui sonosi cosperse le uve.

63. *Comune di S.Didero.* — Con maggior intensità dell'anno scorso comparve in quest'anno la malattia delle uve. Si provò di lavare i grappoli con acqua salata, a fare delle incisioni sui ceppi delle viti, ma senza successo.

64. *Comune di Borgone.* — Serpeggia in questo territorio il morbo delle uve, ma con diversa intensità, cioè gravemente, ed al segno di togliere ogni speranza di vendemmia nella pianura, più mite nella montagna.

65. *Comune di Chianoc.* — L'infezione delle uve in questo anno ha preso tale possesso nei vigneti sì montuosi che di pianura da far disperare del raccolto. Non si tentò verun rimedio, perchè tutto si reputa vano ed inutile.

66. *Comunità di Foresto.* — Il sig. Avvocato Zanin, sindaco di quel comune, ha trasmesso una relazione assai interessante di alcuni esperimenti da esso intrapresi per debellare la funesta malattia delle uve, la quale ha dominato anche in quel territorio più ampiamente che nell'anno scorso, calcolandosi ascendere la perdita ai tre quarti del presumibile raccolto. Il morbo si manifestò in principio di giugno, all'epoca della fioritura, e si estese con somma intensità in tutti i vigneti, senza veruna eccezione, avendo però dominato maggiormente nei terreni ghiaiosi che in quelli di fondo argilloso, e sulle uve fine che sopra quelle di mediocre qualità.

67. Quel sig. sindaco provò ad immergere i grappoli ammorbati nell'acqua salata, cui aveva aggiunto dell'acido solforico, provò i suffumigi di zolfo, ma tutto riescì inutile, anzi dannoso.

68. Avendo poscia osservato che sulle propaggini e sulle uve, che erano a contatto della terra, non eravi vestigio di malattia, fece sotterrare delle piante, il cui frutto era già affetto dal morbo, ricoprendole di dieci a dodici milli-

metri di terra (5 agosto). Quindici giorni dopo e successivamente andò a riconoscere alcune di quelle piante; e sebbene per le pioggie cadute in quell'intervallo il tutto fosse interamente coperto di terra, trovò che gli acini erano nello stesso stato di prima, cioè quelli già affetti prima del sotterramento non avevano migliorato, e quelli non ancora ammorbati eransi conservati sani. Quindi l'autore di questa osservazione si è proposto di togliere, nel venturo anno, tutti i pali alle viti e lasciarle distese sulla terra sino alla fine del mese di agosto, epoca in cui le farà raddrizzare sui pali, perchè in quell'epoca gli acini, cominciando a maturare, non trovansi più in pericolo d'essere danneggiati dalla malattia.

69. *Intendenza della provincia di Tortona* (12 agosto).— Omettendo le teorie, di cui discorre il sig. Intendente intorno alla causa ed alla natura della malattia delle uve, ed attenendoci alle cose di fatto, a quelle cioè che riguardano al suo andamento e progresso, nonchè ai mezzi adoperati per farla cessare, ricorderemo essersi osservato in quelle località che nei vigneti, i quali trovansi nelle terre coltivate o seminate a marzaschi, ovvero lasciate, come suol dirsi, a coltura, sono le uve infette per i tre quinti circa; in quelle seminate a trifoglio per quattro quinti, mentre in quelle seminate a grano non lo sono che per metà. Del resto, qualunque località, sì bassa che elevata, sebbene saltuariamente, è stata invasa dal morbo, e più gravemente furono danneggiate le uve fine. Il taglio al gambo della vite non giovò. La lavatura del grappolo con acqua di calce o con liscivio sembra avere prodotto qualche giovamento. In alcune località riuscì alquanto utile un foro fatto con un succhiello da parte della vite, all'altezza di venticinque centimetri da terra.

70. *Intendenza generale di Alessandria* (18 agosto). — La malattia delle uve si è manifestata in quasi tutte le località

della provincia fin dal principio di luglio e più gravemente che nello scorso anno. Ma in breve il morbo si rese stazionario, dimodoché si può dedurre che il conseguente danno non riescirà di molta entità. Si tentarono varii mezzi curativi, i quali riuscirono inefficaci, come lo sfrondamento della vite, le incisioni sul loro pedale, le aspersioni con diluto di calce.

71. *Intendenza della provincia di Novi* (7 agosto). — Quel sig. Intendente, dietro i riscontri pervenutigli dalla maggior parte dei municipii della provincia, ha trasmesso al Ministero una relazione assai accurata intorno alla malattia delle uve, la quale ha pure dominato in vario grado in quel territorio. Noi però, omesse le cose già note o comuni ad altre località, riporteremo qui le più importanti e più speciali osservazioni contenute in quell'interessante relazione. Il fungo parassito (che si sa colà essere la causa della malattia, a tal segno che i contadini la chiamano *fungone* dall'odore che tramanda) in alcuni siti copre soltanto gli acini, in altri si estende pure sulle foglie e sui grappoli. Sui tralci e sul tronco della vite il male si manifesta con macchie scure. L'infezione assale preferibilmente, od almeno per le prime, le uve bianche. In parecchi territorii essa comparve in quest'anno fin dalla metà di giugno, poco dopo la fioritura, in più altri sul fine dello stesso mese, altrove durante la prima quindicina di luglio. Cominciò sempre dai colli, e non si estese ai piani chè più tardi, ed anzi in qualche territorio, come in quello di Novi, la pianura in principio di agosto non era ancora che leggermente affetta. A condizioni eguali di elevatezza e di ventilazione, sono maggiormente colpiti i terreni fertili, umidi, ben concimati e vestiti di rigogliosa vegetazione, pochissimo i terreni sterili o poco coltivati. La gravezza del male è notabilmente più sensibile in mezzo al formentone che non in mezzo dei seminati a formento. I tralci delle viti sollevati in alto sono molto più danneggiati che non quelli incurvati verso terra o pressochè

rasente il suolo, i quali furono quasi sempre preservati. Si è osservato assai generalmente, che dopo una lavatura di pioggia, susseguendo una serie di belle giornate, il male rimaneva lungamente stazionario. Fatta una media, sembra che il danno del ricolto ecceda di già la metà di quanto raccogliesi nelle annate ordinarie.

72. Varii sono i mezzi stati tentati per frenare il male. L'incisione si praticò in alcuni luoghi a forma di becco circolare, in altri a guisa di taglio longitudinale di quattro o cinque centimetri, penetrante fino alla midolla; ne uscì talvolta un umore di color caffè, altre volte niente affatto. Le aspersioni d'aceto in alcuni casi fecero cadere gli acini guasti, salvi i rimanenti, che erano sani. Si fecero pure aspersioni d'acqua con calce pura, con gesso, con fuliggine, con calce mista di cenere, con cloruro di calce, con acquavite. Si provò la sfogliatura precoce, la rottura ed il torcimento dei pampini, l'incurvatura dei tralci verso il suolo e talvolta il parziale seppellimento di alcuni di essi dentro terra asportata. L'unico spediente, che sembra aver recato un'ombra di giovamento, fu in alcuni luoghi l'aspersione d'acqua di calce mista con cenere, e meglio ancora l'incurvatura dei tralci al suolo.

73. *Intendenza della provincia di Bobbio* (17 agosto). — La malattia delle uve è generale nella provincia, e più grave che nello scorso anno, sebbene non domini con eguale intensità in tutti i territorii. Epperò, siccome la produzione delle uve è assai abbondante, il danno cagionato dalla malattia forse non arriverà al sesto. Si praticò l'aspersione d'acqua di calce, l' incisione al pedale della vite, ma senza vantaggio sensibile. Si è osservato in certi luoghi la malattia attaccare di preferenza le uve bianche e quella chiamata *dolcetto*, danneggiare maggiormente i pergolati che i filari; dominare nei terreni grassi ed ombrosi più che in quelli di opposta natura.

A queste notizie, ricavate dai riscontri trasmessi da varii municipii, il sig. Intendente di Bobbio ha unito in originale le lettere dei sindaci di Bobbio, di Ottone e di Cerignale, che gli parvero contenere qualche più particolarizzata nozione. Epperò in tali lettere noi nulla abbiamo trovato d'interessante fuorchè le seguenti osservazioni del signor sindaco di Cerignale:

74. Le viti giovani sono maggiormente attaccate dal morbo, i pergolati lo sono per i primi e più gravemente; i vigneti seminati a meliga trovansi nello stesso caso; l'infezione ha fatto maggiori progressi nelle vigne delle più alte regioni che in quelle dei colli.

75. *Intendenza generale di Genova* (18 agosto). — Quel sig. Intendente generale avvisava imperversare grandemente la malattia delle uve nella Divisione da esso amministrata, avere ricevuto poche ed inconcludenti risposte alla circolare diramata in questo proposito ai sindaci, ad eccezione di quella trasmessa dal sig. Sciaccaluga Angelo vice-sindaco di Quarto. E ben s'apponeva il sig. Intendente generale nel dire che questa risposta era degna di somma considerazione, sia riguardo alla probabile causa della malattia, che per il rimedio proposto. Quindi è che il vostro relatore ha riputato pregio dell'opera l'inserire quasi letteralmente in questa relazione gran parte dello scritto del sig. Sciaccaluga.

76. « La vigna nel corrente anno cominciò la sua vege-
» tazione col solito vigore, mettendo i suoi tralci rigogliosi,
» robusti e ricchi di maravigliosa quantità di racemoli.

77. » I tempi correvano secchi e ventilati; ogni cosa pa-
» reva promettere lieto avvenire; quando verso la metà di
» aprile si cominciarono a scorgere le temute ragnatele,
» nunzie del crittogamo distruttore, su qualche vite isolata
» e su di qualche succhione sorgente dalla indurita epider-
» mide della vigna; ciò che merita attenzione, avvalorandosi
» il sospetto che i germi dell'*oidio* si conservino durante
» il verno fra le squame dell'epidermide stessa.

78. » Il progresso della malattia fu lento da principio, » anche in ragione della solerzia di molti vignaiuoli, nel tor » via i tralci affetti; ma questa pratica non essendo estesa » che pochissimo fuori del comune, e neppur tutti questi » terrieri usando la stessa sollecitudine, l'*oidio* finì con » prendere rapidissimo incremento, giungendo al massimo » della sua forza d'invasione verso la metà del maggio, epoca » in cui tutte le vigne in questi dintorni, tranne poche ec- » cezioni, furono infestate.

79. » E qui è da notare che appunto nella seconda e » terza settimana del maggio si ebbero giornate calde ed » umide, abbondantissime le rugiade, a tale che l' intiero » giorno non bastava a prosciugarle.

80. » La vicinanza del mare ha influito anche in questo » anno beneficamente sulle vigne. Basta percorrere i vigneti » littorali per restarne convinti. Se non che la zona, ove » si fece sentire il benefico influsso è più ristretta che nel- » l'anno scorso, ed anche meno generale il benefizio. Una » muraglia, una siepe, un albero spesso paiono aver ba- » stato a renderlo nullo. Internandosi dalla riva del mare, » le uve s' incontrano via via peggiorare a misura che si » dilunga da quella, e alla distanza di 150 o 200 metri è » difficile incontrare grappoli sani; quando però non si tratta » di uve poste ad immediato contatto del terreno, nel quale » ultimo caso costantemente e dappertutto si trovano inco- » lumi dalla malattia.

81. » L'*Oidium Tuckeri* non si limita nemmeno nel pre- » sente anno alle sole vigne. Esso ha invaso molte altre » piante di giardino, come *Aster chinensis*, *Salvia splendens*, » *Amygdalus persica*, *Solanum Lycopersicum* ec.

82. » Riconosciuta la presenza di una pianta parassita, » capace di riprodursi, vivente a spese della vite, sembra » supervacanea la ricerca delle cagioni producenti la ma- » lattia, di cui si tratta. Cagione unica è la sporula della

» pianta parassita stessa. Giova però investigare le ragioni
» capaci di propagare il malo seminìo e di favorirne lo svi-
» luppo, tra le quali principalissime sono le correnti atmosfe-
» riche, le rugiade, le pioggie e l'umidità.

83. » È probabile che l'*Oidio* non si diffondesse nelle col-
» tivazioni chiuse dell'Inghilterra, ove fu scoperto nell'anno
» 1845, che per via del commercio delle piante, e che lo
» stesso veicolo lo recasse nelle serre di Parigi. Ma una
» volta uscito dal chiuso e gittatosi sulle piantagioni a cielo
» scoperto, le meteore ne divengono i principali veicoli e
» propagatori. I venti ne raccolgono i germi e li trasportano
» in lontane regioni; le rugiade e le pioggie le precipitano
» sulle piante e l'umidità ne favorisce e ne affretta lo svi-
» luppo. Infatti mentre durarono nel corrente anno giornate
» asciutte e secche, non si ebbero che leggeri attacchi del-
» l'*Oidio;* quando i tempi si fecero in maggio caldi ed umidi,
» si vide, come a vista d'occhio, crescere il male, che di
» nuovo sostò quando la stagione fece ritorno al caldo secco,
» dimodochè parvero alcune vigne volgere a sanazione. Ma
» di nuovo ammalarono dopo le recenti pioggie. Vuolsi per
» tanto riconoscere una connessione tra lo stato igrometrico
» dell'atmosfera ed il maggiore o minore svolgimento della
» malattia della vite.

84. » Molti sperimenti furono fatti, sempre però in pro-
» porzioni assai ristrette, tendenti a rinvenire qualche ri-
» medio alla gravissima calamità. Vennero aspersi i grap-
» poli d'uva con cenere, con latte di calce, con pantano,
» con olio, con catrame, ma invano, che le uve o non ne
» migliorarono o più rapidamente andarono perdute. Nè mi-
» glior costrutto cavarono coloro, che le uve con acqua di
» mare lavarono, tolta a maestra la natura, la quale mo-
» strando sane le uve sulle coste marittime pareva additare
» nel mare un rimedio contro la disastrosa malattia. Più
» fortunati furono quelli, che sulle traccie camminando della

» stessa guida, le uve loro misero a terra; perciocchè se
» le uve affette non risanarono, le sane dall'infezione sal-
» varono. Chi pose fiducia nelle incisioni praticate sui fusti
» della vite, guastò i suoi vigneti senza profitto.

85. » Giova sperare che l'*Oidium* non infesterà perpetua-
» mente i vigneti, avvegnachè sia legge universale di ogni
» essere vivo, intesa a conservare la specie che l'organismo
» e la vita, reagendo contro le potenze distruggitrici, deb-
» bano in ultimo trionfarne, ristabilendosi l'equilibrio ».

86. *Intendenza della provincia di Sanremo* (12 agosto). — La malattia si è manifestata sin dagli ultimi giorni di giugno con maggior intensità dell'anno scorso, e si è estesa a tutta la provincia. Si è però osservato, che le viti poste in siti bassi furono meno colpite, e che i grappoli striscianti sul terreno sono perfettamente salvi.

87. I mezzi adoperati onde arrestare il corso della malattia sono l'aspersione d'acqua di calce assai diluta, d'acqua di mare, d'agro di limone, di polvere di zolfo e, giusta il suggerimento di alcuni giornali, le incisioni sulla pianta per estrarne gli umori corrotti, ma tutto riescì inutile.

88. *Intendenza della provincia di Chiavari* (2 agosto). — La malattia delle uve in quest'anno si è spiegata generalmente con maggior intensità, precocità ed estensione che nel 1851. Molte anomalìe sonosi osservate nell'andamento del morbo, come l'aver in certi siti colpito più le uve delicate che le ordinarie; più quelle quasi toccanti terra che i pergolati; più i vigneti del piano che quelli di collina; i meno che i più ventilati ed esposti all'azione del sole; ed il contrario di tutto questo. Inoltre in certi punti la malattia ha diminuito d'intensità dopo le pioggie, mentre in altri ha preso aumento: si provarono le aspersioni d'acqua di calce, di cloruro di sodio, d'acqua di sapone, d'olio d'oliva, d'aceto, dell'acqua minerale della compagnia agricola di Parigi. Si praticò pure l'incisione delle viti; ma tutto riescì

vano. Molti credono che la malattia delle uve proceda, come quella delle patate, da influsso atmosferico, e che debba cessare dopo un certo periodo, onde reputano inutile qualunque tentativo per andarvi al riparo.

89. *Intendenza della provincia di Albenga* (18 agosto).— In quest'anno l'infezione delle uve è più grave e più estesa che nel 1851, e si può asserire che appena una quarta parte del ricolto scamperà dalla micidiale crittogama. Ella è osservazione generale e costante, che le uve bianche soffrono più delle nere; quelle a pergolato od a filari più di quelle rasenti il suolo; quelle piantate in luoghi umidi ed ombrosi più di quelle che vivono in luoghi asciutti e soleggiati. Inoltre si è notato, che le viti piantate a breve distanza dal mare vanno quasi tutte esenti dall'infezione, e che le viti incolte e neglette, cioè quelle, cui non venne fatta la solita potatura, sono le meno infette od anche affatto sane. Si è eziandio osservato che sotto l'influenza d'un eccessivo calore e d'una siccità prolungata, la malattia rimase stazionaria, e già anzi accennava ad un corso retrogrado, quando ad un tratto, mutandosi lo stato dell'atmosfera, infuriando venti tempestosi e cadendo frequenti e dirotte pioggie, il morbo tornò ad estendersi e ad aggravarsi a dismisura. Nè giovò l'aspergere l'uva con latte di calce, nè lo strofinarla. Epperò in proposito dell'incisione, il sig. Intendente riferisce un fatto narratogli dal sindaco di Finalborgo, che dimostrerebbe l'utilità di questa pratica.

90. *Intendenza generale di Ciamberì* (11 settembre). — Il sig. Intendente generale ha trasmesso una relazione intorno alla malattia delle uve, scritta dal segretario della Camera d'agricoltura e commercio, la quale riassume, per così dire, tutte le risposte dei sindaci dei comuni vinicoli di quella provincia, dove anche quest'anno si è dichiarato il fatal morbo.

Il sig. segretario nota che i germi della malattia hanno

resistito a tutte le influenze atmosferiche, giacchè l'inverno rigoroso del 1851-52, che ha gelato una parte delle ceppaie, non li ha distrutti, essendo affetti gli stessi rampolli. Egli crede che le influenze atmosferiche abbiano cagionata una disorganizzazione della parte legnosa della vìte ed eziandio della sua sava, la quale disorganizzazione avrebbe agevolato lo sviluppo dei funghi parassiti. L'andamento della malattia è stato rapido, sebbene irregolare, ma molto più esteso che nel 1851, essendo però quasi limitato alle viti elevate.

Aggiunge il sig. segretario che il vino proveniente da viti ammalate ha un sapore particolare, s'intorbida e tende prontamente a corrompersi al contatto dell'aria. Finalmente in quanto ai rimedii contro la malattia delle uve, egli crede possa giovare l'incisione, fondandosi sopra alcune osservazioni, le quali, a dir vero, ci sembrano molto equivoche.

91. *Intendenza della provincia del Chiablese* (1.° agosto). — La malattia delle uve, la quale nello scorso anno 1851 è stata di poca entità in questa provincia e limitata alle pergole, lo fu parimenti in quest'anno. Nessun rimedio si praticò, sia in ragione della poca estensione del morbo, sia perchè sapevasi essere riusciti inefficaci i mezzi curativi impiegati in altre località, nelle quali esso menava strage.

92. *Intendenza generale d'Anneci* (27 ottobre). — Dai riscontri trasmessi a quell'Intendenza, i quali sono in gran parte del mese d'agosto, apparisce che la malattia delle uve era ancora poco apparente, mentre in altre essa erasi gia manifestata assai più ampiamente che nel 1851.

In alcuni luoghi le ceppaie state affette nel 1851, lo furono di nuovo in questo anno: il caso contrario è raro. Le uve bianche sono più danneggiate che le nere. Le viti poste al margine dei vigneti, quelle più elevate o meglio riparate o meglio concimate sono le più assalite. Il liquido, che stilla dai sarmenti macchiati, è di colore nericcio. Al-

cuni proprietarii hanno provato le incisioni proposte dai giornali, gli uni con qualche leggiero vantaggio, gli altri senza verun successo; e furono pure inefficaci le lavature con latte di calce o con acqua salata.

Il sig. Intendente crede che una perlustrazione fatta da uomini competenti, che sapessero tener conto di tutte le circostanze, avrebbe potuto contribuire a far meglio conoscere le cause di questa malattia (1).

93. *Intendenza della provincia dell'Alta-Savoia* (2 agosto). — Notifica quel sig. Intendente esservi fondamento a sperare che la malattia delle uve sarà in quest'anno, come nello scorso, di poca importanza in quella provincia, vedendosene appena qualche traccia sulle pergole, nessuna nei vigneti.

94. *Intendenza di Tarantasia* (27 luglio). — Non meno consolanti delle precedenti sono le notizie trasmesse dal sig. Intendente di questa provincia, giacchè le traccie del morbo all'epoca in cui egli scriveva, erano quasi impercettibili. Quindi con altra lettera del 3 agosto il sig. Intendente confermava quella sua relazione, dichiarando non essersi fino a quest'epoca riscontrato verun caso di malattia delle uve nei vigneti, ma soltanto sulle pergole e spalliere, che incontransi solo nei giardini, e quasi unicamente nelle località umide e sulle uve precoci; in tali circostanze vedendosi realmente gli acini coperti d'un bianco polviglio, carattere speciale della malattia. Del quale stato di cose si è accertato personalmente quel diligentissimo sig. Intendente in una perlustrazione da esso eseguita.

95. *Intendenza della provincia di Fossignì* (17 agosto). — Dalla relazione del sig. Intendente e dalle unite lettere

(1) Il Governo di Francia ben comprese l'importanza di accurate perlustrazioni eseguite da uomini competenti, cui diede l'incarico di esplorare non solo i paesi viniferi del proprio paese, ma eziandio degli Stati limitrofi, principalmente del Piemonte.

di varii sindaci, che sono in data degli ultimi giorni di luglio o dei primi d'agosto, apparisce che nella maggior parte dei comuni di quella provincia non si è veduto neppure vestigio della malattia; in alcune località questa si è manifestata soltanto sopra qualche pergola, rarissimamente sulle viti basse. In questo caso si è notato che da principio i tralci fruttiferi prendono un colore nericcio, in seguito una peluria bigiastra copre l'acino, il quale scoppia. Dicesi, che alcuni abbiano ricavato vantaggio dal rimedio raccomandato da alcuni giornali, cioè dall'incisione praticata sul pedale della vite in guisa da farne uscire la sovrabbondante sava.

Merita però d'essere qui citata la lettera del sindaco della *Côte d'Hiot*, il quale asserisce che i suoi amministrati sono, al pari di lui, persuasi, che la *causa unica, certa e disgraziata della lepra delle uve è il gas di Ginevra* ! ! !

96. *Intendenza della provincia di Moriana* (26 luglio). — La malattia delle uve essendo impercettibile in questa provincia, nessuno se ne inquieta, e neppure se ne parla.

97. *Intendenza della provincia d'Asti* (26 luglio). — Anche in quest'anno si è manifestata la malattia delle uve e con intensità maggiore dell'anno scorso; se non che, attesa la quantità d'uve sortita dai tralci, non si è resa tanto funesta. Le uve attaccate di preferenza sono le *moscatelle*, le *passerette*, e specialmente la *lugliatica*.

Nello scorso anno alcuni proprietarii, credendo di troncare il male dalla radice, recisero le viti ammorbate sui tralci e sui fusti, che presentavano segni di malattia, ma senza vantaggio, perchè in quest'anno i nuovi tralci usciti da quelle viti furono pure assaliti. Alcuni altri, che sparsero con giovamento latte di calce sui grappoli nello scorso anno, ripeterono lo sperimento, il quale in alcune piante giovò, in altre fu vano. L'incisione delle viti riescì pure di qualche vantaggio in alcune viti, mentre in altre non produsse verun effetto: lo stesso accadde della sfogliatura. In generale però

dopo che il calore aumentò, pare che la malattia siasi mitigata. Una dirotta pioggia caduta ultimamente sembra aver molto giovato lavando i grappoli e togliendone la crittogama.

SARDEGNA.

98. *Intendenza generale di Cagliari* (15 agosto). — La malattia delle uve si è manifestata qua e là in alcuni vigneti e specialmente in una vigna poco distante da Cagliari, nella regione detta *Orri*, e con tanta violenza, che in breve tempo disseccò tutte le uve, onde i coloni furono costretti ad abbandonarla.

Con altra lettera del 4 settembre quel sig. Intendente generale, accennando alla comparsa della malattia in varie altre località, trasmette una relazione del sindaco di Sanluri ed una lettera del medico Muscas, nelle quali si dà qualche ragguaglio intorno a siffatta invasione.

99. Riferisce il sindaco di Sanluri essere in quest' anno l'infezione assai più che nello scorso sviluppata ed estesa, massime sulle uve fine, ed invoca l' assistenza dell'Autorità superiore, onde far eseguire i provvedimenti sanitarii che egli crede necessarii riguardo all'uso delle uve ammorbate.

100. Il medico Muscas, nella sua qualità di pubblico funzionario sanitario, avvisa il sig. Intendente generale essersi il morbo delle uve propagato in tutti i paesi del distretto di Sanluri, e dichiara essere in gran pericolo la salute pubblica, attesa la perniciosa natura dell'uva contaminata!

Cercando poi di ovviare ai progressi dell'infezione delle uve, consiglia di recidere prontamente i grappoli tutti, per inumarli profondamente lungi dalle vigne, anzi di recidere pure i tralci fino al ceppo e bruciarli, quindi raschiar bene il ceppo medesimo così denudato delle parti ammorbate, ed ove lo permettano le circostanze, coprirlo con molta terra sino all'epoca della nuova vegetazione.

E però il suddetto medico Muscas dice d'avere, per maggior cautela, intonacate le sue viti, denudate nel modo anzidetto, con un amalgama, di cui si riserva a svelare la composizione. Finalmente vuole che intervenga la forza coattiva per costringere i proprietarii a distruggere le uve viziate, con inibizione di vinificarle.

101. *Intendenza della provincia d'Ozieri* (14 agosto) — Pochi sono i vigneti in questa provincia, posta nella parte settentrionale dell'isola, ed in gran parte montuosa. Nello scorso anno la malattia comparve in alcuni siti soltanto e quando già le uve volgevano a maturità, onde non recò danno sensibile; nel presente però essa fu più precoce ed alquanto più estesa, ma procedendo saltuariamente. Domina principalmente nelle vallate e sulle uve delicate e di buccia tenera, come il moscatello. Stante la poca intensità della malattia, non si praticò verun rimedio, tanto più che quelli suggeriti dai giornali si considerano come di applicazione difficilissima e di dubbio evento,

102. *Intendenza generale di Nuoro* (6 settembre). — In quest'anno la malattia delle uve si è manifestata con maggior intensità ed a tal segno, che circa la metà del ricolto ne rimase distrutto, essendo state di preferenza assalite le uve bianche. La causa del morbo si attribuisce dagli uni al vento che regnò costantemente nell'estate, dagli altri alla grande siccità che domina fin dal mese di aprile, da taluni finalmente ad arcane condizioni atmosferiche. Nessun mezzo di cura venne impiegato nè sperimentato.

103. *Intendenza della provincia d'Oristano* (7 agosto). — Tutte le viti, che nello scorso anno furono danneggiate dalla crittogama (la quale appena appariva in qualche località del circondario), lo sono anche in quest'anno e con intensità ed estensione molto maggiore. Inoltre la malattia, che nel 1851 non si sviluppò che alla maturità delle uve, apparve in quest'anno fin dalla loro prima formazione, manifestan-

dosi da principio sulle foglie e sui nuovi tralci, e poscia sul frutto che essiccò. È pure da notarsi che nel 1851 il morbo invase i soli terreni umidi ed ubertosi, mentre in quest'anno furono intensamente assaliti i vigneti posti sovra i terreni più caldi ed aridi, non senza aver risparmiato qualche predio posto in terreno ubertoso. Il morbo si è esteso agli olivi, e sebbene non abbia recato sensibil danno allo scarso frutto, ne ha bensì danneggiato gravemente le foglie ed i nuovi getti ed in modo analogo al guasto che la crittogama opera sulle viti. I tralci guasti si staccano facilmente dal ceppo, sono leggieri, anzi piuttosto erbacei che legnosi, epperciò poco atti ad alimentare il fuoco. Finalmente le vestigia del morbo appariscono manifestamente sopra quei tralci che formano la speranza dell'anno vegnente.

104. S'ignora fin qui se l'uva ammorbata od il suo mosto possano recar danno alla salute. Molti proprietarii, in via di sperimento, hanno fabbricato separatamente il vino delle uve guaste dalla crittogama, e tuttochè non ne abbiano fatto uso, nel dubbio che possa riescire dannoso alla salute, pure essendo stato assaggiato, si è trovato avere tutte le qualità di un ottimo vino, asciutto e gagliardo. Questi proprietarii sarebbero disposti a metterlo a disposizione del Ministero, per essere analizzato.

105. *Intendenza della provincia di Cuglieri* (11 settembre). — Sembra che la malattia non sia comparsa in parecchi territorii di questa provincia; in alcuni altri essa si è manifestata bensì ma tardi, e poco si estese, mentre in qualche località i vigneti ne sono devastati, massime quelli che ne erano stati, sebben debolmente, affetti nello scorso anno. Le uve fine, massime le bianche, sono le più danneggiate, le viti vecchie più delle giovani. Molti ebbero ricorso all'incisione sul pedale della vite, ma senza alcun buon esito.

106. *Intendenza della provincia d'Isili* (29 agosto). — La

malattia delle uve si è manifestata in quasi tutto il territorio di questa provincia, e nei paesi più freddi particolarmente essa si è maggiormente e più rapidamente propagata. La causa si ripete dalle frequenti nebbie della primavera, cui succedeva un cocentissimo sole. Si è osservato che la malattia si diffuse maggiormente nei vigneti ben soleggiati. Si credè però che in totalità il raccolto del vino non sarà scarso in questa provincia; tuttavia i monopolisti profittano fin d'ora delle voci che corrono per alterare eccessivamente il prezzo dei vini, massime comuni.

107. *Intendenza della provincia d'Alghero* (3 settembre). — L'infezione delle uve nel corrente anno si è sviluppata più presto e con maggior intensità che nell'anno scorso, massime sulle uve bianche. Molti attribuiscono la causa alla nebbia; altri all'eccessivo caldo ed alla totale mancanza di pioggia. L'unico rimedio, che si adopera, è quello di togliere i tralci superflui per dar libero accesso alla ventilazione.

RELAZIONI DI PRIVATI.

108. Il sig. barone Manuel di s. Giovanni trasmetteva ad uno dei membri della Commissione, il sig. professore Delponte, un suo manoscritto intitolato: *Cenni sulla malattia della vite presso la città di Dronero*, nel quale si contengono osservazioni importanti, che sono state con tutta esattezza e precisione riepilogate dallo stesso professore in uno scritto presentato a questa R. Accademia; onde crediamo non potere far meglio che riferire qui letteralmente quel rapporto.

109. « 1.° La malattia, che era stata leggierissima nel primo anno di sua invasione, ricomparve ai 18 di luglio dello scorso anno, attaccando prima i vigneti posti al piano, e quindi gli altri della collina, tanto di viti giovani quanto di vecchie, e nei terreni magri e superficiali con più d'intensità che nei sostanziosi e profondi ».

110. « 2.° Sopra 18,000 ceppi di viti esistenti nei vigneti dell'autore ben 5,000 furono sottoposti all'azione dell'acqua di calce col tuffare i grappoli in appositi recipienti, e col lavare le foglie ed i tralci per mezzo di un pennello. Appena fatta l'operazione, gli acini si mostrarono netti e di bell'aspetto, e la vegetazione di tutta la pianta parve pure rianimarsi al punto da far credere cessata la malattia; ma nel termine di pochi giorni ricomparve su tutti i ceppi con tale intensità, che niuna differenza si poteva scorgere in ultimo fra le viti sottoposte all'acqua di calce e quelle degli altri proprietarii, che non avevano praticato rimedio di sorta ».

111. « 3.° La causa della malattia non sembra potersi attribuire, come da alcuni si fece, alla coltura considerata in se stessa, o perchè troppo prolungata sugli stessi terreni. La prima supposizione è contraddetta da che non ne andarono esenti alcune delle stesse piante spontanee, come la piantaggine, il biancospino ec.; ed egualmente inammissibile riesce la seconda, dietro le osservazioni dell'autore, dalle quali risulta che le viti più danneggiate furono appunto quelle piantate da pochi anni in terreno dissodato di fresco e vergine d'ogni coltura ».

112. « 4.° Lo sviluppo della malattia in tutte le regioni del globo, dove è coltivata la vite, dimostra non potersene guari cercare la causa altrove che nell'atmosfera, ancorchè le vicissitudini della temperatura riscontrate esattamente dall'autore in questi ultimi anni, non presentino differenze tali da potersene dedurre essere state le sole cause predisponenti della malattia ».

113. « 5.° Sembra ancora probabile che la malattia attacchi primieramente l'organismo interno della pianta, e quindi si manifesti esteriormente collo sviluppo in ispecie della crittogama sulle parti più tenere, qual è l'epidermide dell'acino sotto lo stimolo del calorico e fors'anche dell'e-

lettricità; stantechè, distrutta la pianta parassita coll'acqua di calce, la malattia non continuò meno a produrre i suoi malefici effetti, e con più d'intensità sulle viti meglio esposte nelle ore più calde della giornata, ed anche in generale dopo lo svolgimento di elettricità che accompagna i temporali estivi. D'onde segue ancora che la pianta parassita vuol essere considerata piuttosto come effetto che come causa della malattia ».

114. « 6.° Vuolsi aggiungere per ultimo l'osservazione fatta generalmente, e confermata ancora sul territorio di Dronero nelle viti tenute a pergolato, che più il tralcio si trovò sollevato da terra, più ancora ebbe a soffrire della malattia ».

115. Il sig. Zocca Emanuele da Ivrea, antico speziale, presentò successivamente quattro memorie sulla malattia dell'uva, da esso chiamata *krittogama*, intorno alle quali già lesse alla nostra Accademia apposita relazione il socio professore Balestrero. Noi però da quelle lunghe dicerìe piene zeppe di stucchevoli e bislacche amenità ed idiotismi trarremo quel poco d'interessante che vi si trova sparso qua e là.

116. « Gli anni 1850, 1851, freddi ed acquosi hanno generato un *marciume* nella terra ed ecco l'origine dei mali: tutto dipende dalla freddezza ed internata umidità ». E questa sua opinione lo Zocca cerca di provare presentando in un piccolo e bizzarro quadro alcuni dati metereologici del 1850-51. La malattia, a di lui avviso, sta nella pianta, la quale porta perciò guasto il frutto, ma i tre quarti del male provengono dalla terra ossia dal malo umore che in essa ritrovasi, ed il resto dall'aria. E pertanto, rimediata la radice, si rimedia al male. Quindi lo Zocca consiglia i seguenti mezzi.

117. 1.° All'epoca della caduta delle foglie scavare la terra all'intorno del piede della vite sino alla distanza di dieci o

dodici oncie all'intorno di questa, in guisa da scoprire le radici e lasciarle così scoperte per 8 o 10 giorni, onde la terra si asciughi.

118. 2.° Passato tal tempo ricoprire le radici con metà della terra, mescolandovi altrettanto calcinaccio rotto grossolanamente; quindi gettarvi sopra il resto della terra, senza batterla nè comprimerla.

3.° Si può supplire alla mancanza di calcinaccio con ceneri di torba, con frantumi di materiali di cotto, con carbone di legno, con torba, con zolle di terra magra ec. L'autore non loda il letamare le viti nè i salassi ossia incisioni sul pedale.

119. Il sig. Carlo Scarzella da Narzole presentò al consiglio di sanità d'Alba una memoria, nella quale asseriva d'avere scoperto un mezzo valevole a combattere la malattia delle uve.

Quel consiglio incaricava due dei suoi membri, il dottore Vivalda, ed il farmacista Bonino di assistere agli sperimenti dell'inventore, e fargliene relazione.

Il Ministero dell'Interno, cui fu rassegnata quella relazione, trasmettevala a questa Commissione accademica, che ne affidava l'esame al socio cav. Abbene, il quale riferiva quanto segue:

120. Dal rapporto presentato al consiglio di sanità d'Alba rilevasi che la malattia dell'uva in quest'anno apparve più presto che nell'anno scorso; che fu generale in tutta la provincia, meno intensa però in alcune località che in altre; che furono colpite specialmente le viti esposte a levante ed a mezzogiorno, che non quelle a ponente ed a mezzanotte, ed in ispecie i filari, fra i quali erasi coltivato il formentone, le fave e simili; essere state maggiormente danneggiate le uve bianche, i nebbioli ed in generale le così dette uve fine, le viti giovani più che le vecchie.

121. Molti rimedii furono praticati per impedire i pro-

gressi del morbo, come l'incisione al piede della vite, l'acido solforico diluito ec. ec., ma tutto inutilmente.

122. « I relatori del consiglio predetto assistettero agli sperimenti dello Scarzella, consistenti nello spargere sulle uve infette il polverìo, che si raccoglie dalle strade, al quale egli associa un'altra polvere, che dice di sua invenzione, formandone segreto, e che, al dire degli stessi relatori, non sarebbe altro che il polverìo medesimo delle strade.

123. « Gli sperimenti vennero eseguiti in due vigneti a nebbiolo, nei quali la malattia era molto diffusa, ed i risultati ottenuti furono molto soddisfacenti, poichè cessò il morbo e con esso il cattivo odore che spandeva l'uva, la quale giunse a maturità sebbene alquanto più tardi.

Il relatore della Commissione accademica osserva che la natura del polverìo delle strade varia secondo la natura dei ciottoli che impiegansi per inghiararle; aggiunge risultargli che i materiali impiegati a tal uopo per molte strade della provincia d'Alba abbondano di carbonato di calce e di solfato di calce o gesso; che però, se invece di composti calcarei, che da molti si riconobbero utili contro l'infezione dell'uva, s'impiegasse per l'inghiaramento ciottoli di pura selce o silicati, è assai probabile che in località siffatte il polverìo delle strade non verrebbe con egual successo impiegato per arrestare i progressi della malattia delle uve.

124. Il sig. patrimoniale Luigi Velasco ha presentato due memorie intorno all'argomento che ci occupa, il contenuto delle quali svela un diligente ed oculato osservatore.

Nella prima di queste memorie, che porta la data del 24 luglio 1852, il sig. Velasco osserva che nell'anno 1851 la malattia delle uve cominciò a manifestarsi sul finire di luglio od in principio di agosto, ed imperversò maggiormente nelle località umide che nelle ariose, e nei siti ombreggiati da piante. Presumendo da ciò che il malore pro-

venisse da eccesso di umidità e da difetto di ventilazione, un mese prima della vendemmia fece tagliare li tralci inutili delle viti ed una parte delle foglie, per modo che tutti i grappoli si trovassero scoperti ed esposti al sole. Ma ciò tornò vano, perchè forse era troppo tardi.

125. Nell'anno 1852 (prosegue il sig. Velasco) le viti stesse che avevano avuto il frutto guasto, anzi annullato nell'anno precedente, ne erano cariche al pari, e talune di più che le altre; lo che prova ad evidenza che il morbo di cui trattasi, affetta solo il frutto e non la pianta. E però in questo anno la malattia comparve assai prima, cioè alla metà circa di giugno, vale a dire all'epoca, in cui terminava la fioritura delle uve, e si può dire in seguito ai temporali misti di grandine, ed accompagnati da vento freddissimo e quasi glaciale, massime di notte, cui successero nebbie al mattino. Quindi egli opina doversi attribuire il morbo al repentino passaggio dell'atmosfera dal caldo al freddo e che possa considerarsi come un deposito lasciato dalla nebbia.

126. Insiste l'autore sull' importanza della recisione dei nuovi polloni, congetturando che il sugo nutritivo della pianta, invece di spandersi in essi, venga così a concentrarsi nel frutto nascente, ed a farne in pochi giorni aumentare il volume al punto di renderlo quasi insensibile al morbo. Aggiunge essergli riuscito di ottenere questo risultato operando in tal guisa sopra un filare di viti, in cui però *non era ancora comparsa la malattia*, e sebbene nella dilatazione di essa *non ne siano rimaste affatto esenti*.

127. « Osservai (soggiunge il sig. Velasco) che nei più recenti periodi dell'invasione non era più assolutamente la polvere bigia, che comparve sull'acino, ma solo per lo più la macchia nera ».

128. Notò ancora l'autore che nei siti ghiaiosi, ed in parte anche in quelli, in cui per l'esistenza del grano o segala non si era smosso il terreno, furono alcuni filari affatto

ed altri quasi esenti dal morbo, ed al contrario i siti, in cui il terreno era stato smosso per il seminerio della meliga e quelli, il cui terreno è alquanto sortumoso, e conserva l'umidità, furono, senza distinzione di qualità di uve, compitamente affetti.

129. Nella sua seconda memoria, in data 20 agosto 1852, il sig. Velasco narra d'avere sperimentato il tanto vantato salasso delle viti, praticando egli stesso e facendo praticare dai suoi massari parecchie incisioni, adoperando per le piante di minor diametro coltelli bene affilati, e per le più grosse anche scalpelli, in guisa da giungere talvolta sino alla midolla; che però, sebbene un mese circa fosse trascorso dall'epoca di tale operazione, nulla uscì da quelle fessure salvo un poco d'umidità che col tatto sentivasi ai loro margini, e senza veruna diminuzione della malattia.

130. Riferisce quindi l'autore aver inteso dire che un coltivatore di s. Damiano d'Asti avrebbe ottenuto un migliore, anzi compiuto successo, procurando aria al ceppo ed alle radici delle viti collo scavare profondamente la terra, e riporla quindi dopo alcuni giorni a suo luogo, dopo che rivoltata ed esposta all'aria ed al sole, aveva perduta la primiera umidità.

Aggiunge però che quest'operazione, onde riesca proficua, devesi eseguire prima dell'invasione della malattia.

131. Narra successivamente che avendo esplorato parecchi vigneti, massime in Monferrato, ebbe ad osservare, che in seguito a temporali misti con grandine, e susseguiti da abbassamento di temperatura e da nebbie, intiere porzioni di filari, che eransi fin allora conservati illesi dal morbo, si trovarono infetti. Avendo però scorso successivamente una parte dei colli che si estendono da S. Sebastiano sin presso Cocconato, osservò che a misura che si avanzava in altezza diminuiva sensibilmente la malattia, talchè nei territorii oltre Casalborgone appena una decima od al più un'ottava parte

del ricolto, d'altronde copiosissimo, trovavasi ammorbata, compresi i siti adombrati da piante.

132. Al quale proposito osserva il sig. patrimoniale, « che le anzidette regioni trovansi per le cause della malattia in discorso in molto migliori condizioni che quelle della pianura e delle più basse colline; primieramente per essere più discoste dalle montagne; in secondo luogo perchè le nebbie, le quali tengono dietro ben soventi, nelle seconde, alle pioggie sufficienti per umettare per un dato tempo il terreno, sono ivi rarissime e quasi sconosciute. In terzo luogo la qualità stessa della terra calcare, detta *tufo*, che ne costituisce la quasi totalità del terreno, porge maggior facilità al di lui prosciugamento per poco che vi domini il sole ed il vento: la quale circostanza esclude una delle cause più potenti della malattia e del suo rapido progresso, cioè la continuata esalazione dei vapori del terreno ».

133. « Insomma l'origine della malattia (così l'autore) non ad altro vuolsi attribuire che alla variazione subitanea dell'atmosfera, e così al passaggio talvolta repentino dal caldo al freddo ed alle conseguenze delle sterminate pioggie cadute nella stagione estiva.

134. « In quanto ai preservativi, il più certo sarebbe quello di rasciugare in breve tempo il terreno umido sottoposto ai filari per una tal qual estensione; ed intanto, onde attenuare i perniciosi effetti della malattia, tener puliti e mondi i gambi della vite, e promuovere a tutta possa la cresciuta del frutto, togliendo costantemente i nuovi germogli che assorbiscono una parte essenziale del sugo della pianta; conservando unicamente i tralci che portano l'uva e quelli necessarii per preparare il ricolto dell'anno successivo.

135. Il collega professore Giuseppe Lessona riferiva alla Commissione i risultati delle esplorazioni da esso eseguite in diversi vigneti, delle quali noi qui presentiamo un sunto:

In alcune località la presenza della crittogama sulle uve

era accompagnata da atrofia ed ingiallimento degli acini, delle foglie e dei tralci novelli, locchè viene dall'autore attribuito a malattia del ceppo medesimo; sebbene in certi siti le uve siano ammorbate, massime nei siti ombreggiati da alberi, rimanendo sane le viti.

Un proprietario ottenne buoni risultamenti dalle lavature con acqua di calce, avendo gli acini, dopo alcuni giorni, ripreso vigore, previa la distruzione dell'*Oidium*.

In qualche località, dove per lungo difetto di pioggia, la siccità era estrema, le uve erano sommamente danneggiate dalla malattia.

Generalmente le varietà di uve, dette *lambrusca nera* e *lambrusca rossa*, sono le più malmenate, rimanendo illese le *barbere*.

Il chiarissimo professore conchiude col dichiarare che le sue recenti osservazioni gli rendono sempre più oscure le cause dello sviluppo della malefica crittogama.

136. Il sig. Pietro Costa da Pinerolo, socio corrispondente, ci ha trasmesso un breve cenno, con cui ci fa conoscere essere suo pensamento che la malattia delle uve provenga da influsso atmosferico, il quale avrebbe prodotto un ristagno dell'umore nutrizio fra l'alburno e la corteccia. Consiglia di concimare abbondantemente i terreni vignati e di aggiungere al letame un centesimo di zolfo in polvere ovvero fuliggine o calcinacci o calce polverizzata. Raccomanda di non smuovere il terreno con soverchie arature e di coltivare di preferenza il formentone tra i filari.

Finalmente, a scanso d'ogni danno temibile dall'uso del vino fabbricato con uve ammorbate, consiglia d'immergere precedentemente i grappoli appena recisi, in apposito tinello contenente acqua in cui siasi disciolto circa mezzo chilogramma di cremore di tartaro per ogni brenta d'acqua, e che i tini nei quali mettonsi a fermentare le uve, siano ben colmi sicchè ne versi insieme alla schiuma ogni possibile residuo principio nocivo.

137 Il sig. avvocato Marc'Antonio Toni, da Milano, rassegnò al Ministero dell'Interno una lunga memoria intorno alla causa della malattia delle uve ed al modo di rimediarvi. Quello scritto venne trasmesso alla Commissione, la quale diede al collega dott. Giuseppe Lessona l'incarico di esaminarla e riferirne. Noi però trarremo da quella relazione quel tanto che basti a dare un'idea dei concetti del sig. avvocato Toni.

138. L'autore opina essere il morbo, di cui trattasi, un grave raffreddamento cagionato dal caldo-umido, che avrebbe fatto retrocedere la traspirazione della vite; consiglia di lasciare la vite lunga ed alta, e non potare intieramente i piccoli tralci subalterni all'intorno del tralcio maestro; finalmente raccomanda di non concimare la vite, di ridurre a prato il terreno sottostante, e di sfrondare compiutamente tostochè comincia a manifestarsi la malattia!

139. Il sig. notaio Allochis, in una memoria, stata parimente trasmessa al Ministero degl' Interni, espone la sua opinione, che consiste nel paragonare la malattia delle uve al colera e ad altri morbi del corpo umano; aggiunge esser per ora la sede di quel malore nel tronco stesso della vite, dal quale però egli teme che si estenda alle radici, divenga generale, e faccia perire tutte le viti; consiglia di tagliare le viti infette ed innestarle con viti sane.

140. Il sig. Domenico Ferrari capo-guardia forestale diresse al sullodato Ministero uno scritto, sovra del quale riferiva alla Commissione lo stesso collega dott. Giuseppe Lessona; ed ecco un sunto di quella relazione.

Il sig. Ferrari crede poter con fondamento asserire che la malattia delle uve fu originata dalle lunghe e copiose pioggie cadute in luglio ed agosto 1851, le quali produssero un'eccessiva umidità, e quindi una sovrabbondante sava, che essendo stata con veemenza attirata dai tralci principali della vite, questi straordinariamente prosperarono a spese della

sostanza degli acini, i quali, rimasti senz'alimento, coprironsi di muffa ed a poco a poco si essiccarono. Quindi per arrestare il corso della malattia l'autore propone: 1.° di lasciare un maggior numero di tralci nella potatura, per obbligare le viti ad alimentare una ramificazione maggiore; 2.° limitarsi nella primavera ad una sola zappatura, a facilitare lo scolo delle acque, ed a procacciare alle viti una libera ventilazione; 3.° visitare nel mese di luglio venturo le viti, e scorgendo che si arresta l'accrescimento delle uve, troncare immediatamente a quell'altezza, che si crederà conveniente, tutti i tralci principali; unico mezzo valevole a far retrocedere la sava e farla rifluire nei tralci che portano le uve. Finalmente avverte di non togliere i pampini inutili, perchè servono mirabilmente a dare uno sfogo maggiore alla sava.

141. Il prof. Luigi Patellani di Milano, con lettera del 23 luglio 1852 dava qualche cenno sull'estensione della malattia in quei dintorni, notando sembrargli, dall'osservazione fatta sui grappoli, essere questi colpiti da *due malattie*, l'una prodotta dalla muffa, l'altra dal calore eccessivo e dalla nebbia.

142. Il sig. marchese G. di Calliano scriveva fin dall'anno 1851 nelle pagine del *Carroccio*, che la malattia delle uve, presentantesi sotto due diversi aspetti, cioè con *muffa* o panìa e coll'ingiallirsi della pianta, delle foglie e del grappolo, potesse derivare dalle condizioni del terreno o da piante parassite e contagiose, le quali vivessero a detrimento della pianta vitigna, o finalmente dalle influenze atmosferiche sopra il terreno.

143. Lo stesso sig. marchese scriveva poscia nel n.° 17 del giornale, *Lo Spettatore del Monferrato* nei termini seguenti: « Maggiori studii e più continuate e profonde osservazioni pratiche fatte su questo proposito mi danno ora un' intima convinzione che il malore è bensì effetto *atmosferico*, ma

effetto totalmeute indipendente dalle condizioni della terra. Non deve quindi recar maraviglia se naturali fenomeni apparentemente opposti hanno talora una causa medesima che variamente agisce »... Riferisce poscia alcune riflessioni del sig. Oudart su questo proposito, delle quali giova ricordare il tratto seguente: « *Il est quelques affections morbifiques de la vigne, auxquelles la nature du terrain, ainsi qu'il arrive pour la coulure, dispose plus ou moins quelques cépages, et aussi certaines circonstances de température; les plus communes sont la brûlure des feuilles et le grillé des raisins dues à des coups de soleil trop ardens.* »

144. « L'annebbiamento delle viti (prosegue il sig. Marchese) è un fenomeno, di cui, per quanto siasi detto finora, non si sa ancora precisamente assegnar la cagione. È una specie, direi quasi, di paralisi, che colpisce od in tutto o solamente in parte la vite, e scema il vigore della vegetazione ed il progresso della fruttificazione. Non è sempre effetto delle nebbie, benchè l'identità del nome lo possa apparentemente indicare, ma devesi piuttosto ascrivere ad una malattia pressochè identica al *morrone* o *brucione*, o *brusone*, che i Francesi chiamano *brûlure*. Il manifestarsi di questa malattia non è regolare, ma compare solo in quelle stagioni, in cui sono repentini i passaggi dal caldo al freddo e dall'umido al secco, e avvengono altre simili alterazioni e combinazioni. Per *morrone* o *brusone* io intendo uno stato morboso della vite, per cui il frutto in particolare si dissecca e cade, comunicandosi così per questo sconcerto dall'acino al grappolo ed anche al tralcio portatore. Sulla causa del *brusone* molte e varie sono le opinioni, ma è forza confessare che la vera causa s'ignora ancora al dì d'oggi ». E però l'autore propone quì una sua ingegnosa teoria, giusta la quale siffatta causa consisterebbe in uno squilibrio dell' elettricità, ed a questo riguardo soggiunge: « I pergolati e le viti a spalliera furono colpiti dal morbo assai più degli anguillari dei campi.

E perchè ciò? Perchè, trovandosi più elevate da terra, furono maggiormente esposte all'elettricismo, massime in quest'anno che ad ogni apparente temporale, le straordinarie detonazioni dimostrarono con tutta evidenza la sovrabbondanza dell'elettricità atmosferica ».

145. Il sig. Paulus Troccon da Lione presentò al nostro Re una memoria a stampa, sulla malattia della vite e sui mezzi più convenienti per combatterla, offerendosi di trasmettere al suo Governo altre copie, qualora la pubblicità de' suoi sperimenti sia creduta poter giovare a queste popolazioni.

146. Il Ministero dell'Interno trasmise a questa Commissione l'opuscolo del sig. Troccon, incaricandola di esaminarlo e giudicare se sia o no il caso di accoglierne la domanda. Il nostro presidente cav. Cantù, riferiva in nome della Commissione, all'incirca nei seguenti termini :

147. La causa della malattia, secondo il sig. Troccon, è un insetto minutissimo, del genere degli *Acarus*, il quale si moltiplica prodigiosamente. L'apparizione dell'*Oidium* è consecutiva, e non si manifesta se non assai tempo dopo l'azione delle cause morbifiche. Per ovviare all'invasione del morbo l'autore consiglia di togliere accuratamente fin dall'epoca della caduta delle foglie, tutti i musci e tutta la vecchia corteccia delle viti che servono a riparare dal freddo gl'insetti che vi si annidano; di ripetere quest'operazione all'epoca della potatura; di coprire in seguito i ceppi dalla loro base sino all'estremità dei rami con un denso strato di calce, cui si può aggiungere una certa quantità di zolfo, in guisa da ottenere il solfuro di calcio.

148. Pel canale del Ministero degli affari esteri venne trasmesso a quello dell'Interno un opuscolo, pubblicato a Trieste dal dott. Biasoletto, riflettente la malattia delle uve, e che indi è stato rimesso alla nostra Commissione.

L'autore, da quel valente botanico, ch'egli è, descrive

da principio del suo opuscolo la malefica crittogama distruggitrice delle uve; quindi accennando alle esplorazioni da esso eseguite in diversi vigneti, nei quali ebbe a riconoscere l'esistenza dell'*Oidium*, narra averlo veduto solamente sulle uve più delicate e sulle viti deboli, malatticcie o molto vecchie.

149. Successivamente l'autore, dopo d' aver annoverato i diversi rimedii stati finora proposti per combattere il fatal morbo, riporta i tentativi da esso fatti sopra alcune viti ammalate nel giardino botanico di Trieste nel modo seguente:

« Il clorito di calce preparato mercè una corrente di gas cloro nella calce; di questo, mescolato con acqua comune, se ne sparse sulla vite e sui grappoli ammorbati dalla crittogama; riuscì dopo qualche giorno a far disperdere poco a poco il malore, giacchè cominciò a diminuire il polviscolo villoso; il grappolo perdeva il suo triste aspetto; gli acini principiarono a grossire; le macchie nerastre a restringersi, col margine di cinta più deciso, alquanto rialzato, quasi venissero espulse dalla forza di vegetazione rinfrancata. La medesima riuscita, anzi alcunchè più sollecita, si ebbe dalla cospersione di fiori di zolfo ed acqua sulle parti affette, giusta le prove fatte dal professore Duchârtre a Versailles.

150. » L'incisione o ferita longitudinale al tronco della vite presso terra non ci ha dato verun risultato, quantunque eseguita sopra tre viti differenti, una delle quali anche profonda e bastantemente ampia; nessuno scolo diede a vedersi nè a occhio nudo nè aiutato da lente. Ciò era da aspettarsi, nè mi sarei determinato a farla, se stimolato non veniva da forti istanze per accecata credenza, dalle raccomandazioni inculcanti e ripetute dai giornali.

151. » Il clorito di calce venne suggerito colla mira di combinare, mercè l'ossigeno dell'acido congiunto alla calce per forza catalitica, la sostanza nitrogenata a formarvi da

ciò una combinazione di calce solubile. . . . Così tutti i rimedii a questo fine devono ridursi a semplici decomposizioni chimiche, promoventi nuove combinazioni, mercè le scambievoli affinità che hanno i corpi in natura.

152. » Evvi chi ritiene la ripetuta pioggia male augurata; ma siccome alterna colla comparsa immediata di vivissimo sole e forte calore, il poco fluido, che può rimanere sulla fronda della vite e sui grappoli, dovrebbe decomporsi; tanto più che le nubi accavallate riflettono su noi dei cocentissimi raggi, e le gocciole d'acqua li riverberano, a guisa di lente ustoria.

153. » Se agl'insetti si dovesse la cagione di tanto guasto, se ne dovrebbero vedere a miriadi, e per minimi che fossero, vi abbisognano un luogo di abitazione per vivere, come sogliono ordinariamente in società, si dovrebbe incontrare delle larve di essi, spoglie od escrementi: cose tutte che fra l'*oidium* colle più esatte indagini microscopiche non ho potuto rilevarne traccia: tutto al più se ne incontra talora tra i fili del *Phyllerium* (*erineum*) *vitis*.

154. » Tutti i rimedii finora proposti, e quelli che in seguito venissero raccomandati, null'altro saranno che semplici palliativi o del momento, avvegnachè l'atmosfera si trova infesta del polviscolo seminale che serve alla propagazione dell'eccidio crittogamico ».

155. Il sig. Luigi Oudart, valente enologo e distinto viticultore, ha presentato a questa R. Accademia una lunga memoria sulla malattia delle uve, che venne approvata e data alle stampe. Molti sono i fatti e le osservazioni più o meno importanti, contenuti in questo lavoro, il quale perciò merita più ampio ragguaglio.

156. Prima cura dell'autore fu quella di ricercare con diligenza la causa della malattia, e per evitare il rischio di studiare soltanto un'eccezione locale, ei volle esplorare molti vigneti in località diverse, nelle quali cioè la vite

coltivasi in differenti maniere. Visitò a tal uopo i vigneti dei dintorni di Genova, d'Acqui, di Nizza-Monferrato, di Canelli, d'Asti, d'Alba, delle Langhe, di Torino; esplorò eziandio tutti i vigneti della Francia meridionale, dal ponte del Varo sino ai limiti della Spagna. Riguardo a quei vigneti, che non potè visitare personalmente, interrogò molti possessori, molti vignaiuoli, ed ebbe a convincersi che le loro osservazioni concordavano perfettamente colle sue. Dalla quale concordanza l'autore fu naturalmente indotto a conchiudere che la malattia, la quale presentava ovunque i medesimi sintomi e le stesse eccezioni, doveva avere una causa unica e generale. Tale causa egli cercò di scoprire nell'atmosfera.

157. » Esaminando sotto quali influenze atmosferiche sviluppasi la vegetazione della vite, dal suo principio sino all'istante in cui riapparvero, nel 1852, i primi sintomi del morbo, si scorge che la temperatura, in aprile e maggio, elevasi progressivamente e colla maggiore regolarità; che qualche minuta pioggia di tanto in tanto viene ad attivare la vegetazione; che un costante calore penetra la terra e le piante. Non si ebbero nebbie ne' vapori deleterii, ne' subitanei raffreddamenti, in somma nessuna violenza atmosferica. Infatti la vite, che credevasi spossata dalla malattia del precedente anno, vegeta anzi con vigore straordinario, produce un'immensa copia di giovani grappoli, i quali sviluppansi, fioriscono e promettono al vignaiuolo un miracoloso raccolto.

158. » Se non che disgraziatamente queste belle apparenze saranno distrutte dalle malefiche intemperie che, sopraggiunte inopinatamente, proseguiranno senza interruzione sino al fine del mese di giugno, per rinnovarsi ancora nella prima quindicina del mese di agosto ed anche più tardi.

159 » Quindi è che, appena allegati i giovani frutti, scorgesi un umore viscoso, trasparente, scolorito che av-

viluppa i piccoli acini e vi ritiene talvolta appiccicati i residui della fioritura. Nel tempo stesso questa materia mostrossi da prima sulle più alte sommità dei giovani rami, sulle fogliuzze della gemma terminale, d'onde rapidamente discese sugli altri pampini, attaccandosi specialmente alla faccia inferiore delle foglie, dove sono più numerosi gli organi della respirazione, e sovra questa parte diffatti attaccossi da prima l'*oidium*, perchè su di essa trovò più presto ed in maggior copia che sulle altre parti della pianta, quell'umore viscoso, il quale, come vedremo fra breve, altro non era se non il prodotto della respirazione vegetale, condensata dall'intemperie atmosferica. L'*oidium* non tardò a manifestarsi in seguito sui frutti, sui giovani rami, sui pori dei quali erasi arrestata la respiraziane. E però l' *oidium* non è la causa della malattia, ma soltanto uno dei sintomi: esso si è attaccato alla vite, perchè le sue spore, sempre sparse nell'aria in quantità immense, hanno trovato nell'umore viscoso, che avviluppava quasi tutte le parti erbacee della vite, gli elementi necessarii al loro sviluppo; cosicchè si potrebbe affermare che, supponendo non esistesse l'*oidium* nella natura, il morbo avrebbe tuttavia continuato a progredire.

160. » Il colore bruno-chiaro, poi bruno-carico e soventi nero, che vedesi sulle parti ammorbate dopo la caduta dell'*oidium*, è dovuto all'assodamento dell'anzidetto umore viscoso, il quale sui frutti forma una sorta di pellicola assai resistente.

161. » Quando la vite è ammorbata al maggior grado, come lo era nei vigneti dei dintorni di Genova, quella pellicola avviluppa intieramente a guisa di un guanto, per così dire, tutti gli acini ed il loro peduncolo. Verso la metà di luglio era talmente spessa e forte che ho potuto col temperino spogliarne gli acini di molti grappoli, che ne erano affatto coperti. Gli acini spogliati da quell'invoglio, apparivano perfettamente costituiti, verdi ed illesi nel loro interno.

162. » La detta pellicola, esaminata col microscopio, presentavasi sotto l'aspetto di un tessuto molto simile a quello dell'epidermide, ma d'ineguale spessezza, le disuguaglianze sembrando formate da piccoli ammassi di sostanza gommosa. Sui giovani rami e sulle foglie ammalate vedevansi, mettendoli sotto il microscopio, mucchi di tale sostanza gommosa vieppiù densi quando erano posti sui pori e sugli stomi che sembravano averli rigettati. Ed ecco che gli stomi delle foglie, i pori dei frutti e dei giovani rami trovansi ostrutti da un corpo che li rende oramai impermeabili all'aria, e così viene a sopprimersi una delle funzioni più vitali della pianta.

163. » Si sa che un repentino abbassameuto di temperatura, una violenta variazione dell'atmosfera possono condensare ed arrestare l'evaporazione vegetale, e che i vapori sparsi nell'aria possono produrre gli stessi effetti ».

Il sig. Oudart, appoggiato all' autorità di Senebier, ritiene che le gocciolette d'acqua, che vedonsi poco dopo il levar del sole, all'estremità di tutti i fili d'erba, e che certamente non sono dovuti alla rugiada, dipendano da condensamento dell'umore esalato a cagione della bassa temperatura, e ne trae argomento a sostegno della sua teoria, conciossiachè ove tal effetto, invece di essere passeggero, come lo è ordinariamente, continui per un tempo notevole, come accadde nei due ultimi scorsi anni, ne succederà un condensamento continuo della traspirazione delle piante.

164. » Siccome l'umore traspirato (prosegue l'autore) non è acqua pura, esso perciò, trattenendosi sulla superficie dei frutti e delle parti erbacee della vite, ebbe il tempo di deporvi le materie solide, che teneva disciolte, e da cui vennero in breve ostrutti i pori e gli stomi di esse parti ». A conferma di tale dottrina l'autore presenta i risultati dell'analisi della pellicola formatasi sugli acini dell' uva, fattane dal nostro collega cav. Borsarelli, e che sono conformi a quelli ottenuti già da Senebier, analizzando l' umore traspirato dalla

vite; se non che, oltre la materia gommosa, il principio resinoso ed un altra materia insolubile nell'acqua e nell'alcool, il cav. Borsarelli trovò nell'anzidetta pellicola una materia azotata, la quale non esisteva nell'umore analizzato da Senebier, perchè in esso non esisteva l'*oidium*, dai cui residui rimasti nella ridetta pellicola il nostro autore deriva l'origine di tale materia.

165. Cercando poscia il sig. Oudart di dar ragione della sperimentata utilità dei fiori di zolfo gettati sulle uve e sulle foglie di vite ammorbate, opina agire questa sostanza soltanto in guisa meccanica (dovendosi adoperarla estremamente secca), cioè disaggregando le molecole dell'umore viscoso coprente le foglie e i frutti, frapponendovi le sue proprie, ed assorbendo così l'umidità di questa materia, mentre essa è ancora liquida. Così disorganizzata e priva di aderenza, essa verrebbe portata via dalle pioggie o dal vento, lasciando liberi gli stomi ed i pori che aveva ostrutti. Qualunque altra materia finissimamente polverizzata, *secchissima* ed avida di umidità, come le ceneri, il polverìo delle strade ec., sono valevoli a produrre lo stesso effetto.

166. » I mezzi atti a prevenire una malattia, che dipende da siffatte cause, sembrano superiori alle forze umane. Ma la natura stessa ce li indica, e noi li troviamo nelle eccezioni al male, che sonosi ovunque manifestate in modo uniforme.

167. Dalle esplorazioni eseguite dall'autore in molti vigneti apparisce che le viti coltivate a pergolato, a spalliera, ad alteno, sono tutte compiutamente devastate dalla malattia; che le viti tenute ad un'altezza media, sono state molto danneggiate, e che le viti basse rimasero incolumi sempre che trovavansi in suolo non umido. Lo che viene dall'autore ad evidenza dimostrato con molti fatti raccolti con somma diligenza e perspicacia nelle regioni vinifere del Piemonte, del Genovesato e nelle tre grandi provincie essen-

zialmente viticole di Francia, la Provenza, la Linguadocca ed il Rossiglione. E qui ci piace riferire letteramente un tratto dell'interessante memoria del sig. Oudart:

168. » Nel Rossiglione la malattia ha invaso le spalliere e le pergole, come altrove; ma essa ha rispettato quasi tutte le viti ordinarie, le quali sono tenute, come in Linguadocca, estremamente basse. Esse cuoprono tutte le terre delle pianure e dei colli, ad esclusione di qualunque specie di cereali, dimodochè in quel paese non si vede altro che viti, e tuttavia il male vi è stato materialmente insensibile e così poco importante, che, a memoria d'uomo, non si ebbe un ricolto così copioso, come in quest'ultimo anno. D'onde viene quest'eccezione? primieramente da ciò che nel Rossiglione non vi furono le brinate di primavera che hanno colpito le viti della Linguadocca, ed in seguito perchè la malattia non ha potuto aver presa sopra quelle viti tenute bassissime, piantate molto vicine fra loro, in terreno secchissimo e sanissimo, che coprono intieramente coi loro pampini.

169. » Da riscontri presi a buona sorgente in altre provincie vinifere di Francia, dappertutto dove è apparso il morbo, risulta in modo certissimo che esso ha assalito tutte le viti tenute ad alto fusto; che quelle tenute a media altezza, furono invase solamente nelle parti elevate dal suolo ed in ragione eziandio della loro posizione più o meno isolata sul terreno; che il male non ha realmente assalito le viti basse nelle loro parti essenziali, se non quando, per un'eccezione rarissima altrove che in Linguadocca, esse erano piantate sopra un terreno umido o vicino a paludi od acque stagnanti, che le investivano coi loro vapori.

» Cerchiamo ora la causa per cui furono immuni dal morbo le viti basse, ed altrove i rami e i frutti presso terra.

170. » Si sa per esperienza che la temperatura alla superficie del suolo è ordinariamente più elevata di quella degli strati

superiori dell' atmosfera, poichè le uve situate presso terra maturano meglio e più presto di quelle che sono maggiormente elevate.

» I fisici c'insegnano che a condizioni eguali la temperatura della superficie della terra riscaldata dal sole è superiore almeno di un terzo a quella dell'atmosfera, e che l'aria è men buon conduttore del calorico che la terra. Per conseguenza tostochè l'aria si raffredda, sia quando il sole sparisce, sia per effetto di qualche accidente meteorologico; la terra essendo allora più calda che l'aria, ne risulta un irradiamento di calorico della terra verso l'atmosfera sino a che l'equilibrio sia ristabilito tra i due corpi in contatto, la terra e l'aria.

171 » Pertanto, mentre la vite era, durante la sua vegetazione, sotto l'influenza dei rapidi cangiamenti di temperatura, che sonosi incontestabilmente e sì sovente fatto sentire in questi due ultimi anni, se accadeva che l'aria si raffreddasse subitamente e molto più presto che la terra, l'irradiazione del calorico terrestre aveva luogo e riscaldava gli strati ambienti dell'atmosfera, in ragione proporzionale della loro distanza dal suolo. Quindi è che le viti basse, avviluppate per conseguenza dagli strati inferiori dell' aria, riscaldati dalla terra, di cui queste viti ritenevano ancora il calorico sotto i loro pampini che la coprivano, sono stati risparmiati dalla malattia; perchè inaccessibili ai rapidi cangiamenti della temperatura, esse traspiravano regolarmente, e la loro esalazione, sotto l'influenza del calorico terrestre, svaporava senza pericolo di condensamento. Per lo stesso motivo le viti di media altezza, che hanno i rami negli strati d'aria più distanti dalla terra, e per conseguenza meno caldi di quelli che circondano le viti basse, sono state sorprese dalla malattia tanto più quando erano in linee isolate, e tanto meno quando esse erano riparate per esempio dalle cereali, o quando i loro pampini, disposti come quelli delle viti del

Monferrato, potevano ritenere attorno di sè il calore terrestre. In quanto alle viti ad alto fusto, ella è cosa evidente che la malattia ha dovuto necessariamente colpirle tutte, perchè esse portano i loro rami negli strati d'aria già abbastanza rimoti dal suolo, perchè trovinsi fuori della portata dell'irradiamento del calorico della terra, e dovranno per conseguenza subire l'azione di tutti gli accidenti atmosferici.

172. » Finalmente le viti a basso fusto, che erano avviluppate da vapori prodotti sia dall'umidità del suolo sia dall'esalazione delle acque vicine, dovevano anch'esse venire colpite dal morbo; perchè i vapori, che lo avviluppavano, operando, per via del loro contatto colla terra, la sottrazione del calorico a loro profitto, ne impedivano l'irradiamento, e lasciavano così queste viti, ancorchè basse, soggette, come le viti elevate, a tutta l'inclemenza delle intemperie atmosferiche ».

L'autore cerca poi di dar ragione delle anomalie, delle irregolarità, dei capricci, per così dire, che soventi sonosi osservati nell'invasione e nei progressi della malattia, a norma dei principii medesimi sovra stabiliti, vale a dire che le viti o parti di viti, rimaste esenti dal morbo, dovettero tale vantaggio alla loro particolare situazione, per cui trovavansi al riparo delle intemperie o di certe correnti d'aria, onde continuavano a godere del benefizio dell'irradiazione del calorico terrestre.

173. » Alcuni vignaiuoli avendo smosso il terreno ad una certa profondità a piè di viti di media altezza, le quali erano state fin'allora affatto immuni dalla malattia, questa le invase pochi giorni dopo: mentre altre viti poste nella medesima situazione, nello stesso terreno, nello stesso filare, attorno alle quali non era stato smosso il suolo, rimasero affatto illese. Si è pure osservato che quando aravansi i campi frapposti alle file di viti, il male aumentava rapidamente ed immediatamente ».

174. Di cotesti fatti, stati pure osservati dal vostro relatore, il sig. Oudart ne dà la seguente spiegazione:

» Il potere raggiante dei corpi è in ragione della loro densità; ora la terra, prima d'essere stata smossa, essendo evidentemente più densa che dopo, irradiava per conseguenza maggiormente il calorico, e proteggeva così le viti contro l'influenza dell'intemperie; laddove sollevata dal lavoro, e perciò meno densa di prima, essa assorbiva il calorico invece di rifletterlo, e lasciava così la vite esposta all'azione dei rapidi raffreddamenti dell'atmosfera ».

175. Qual naturale conseguenza delle surriferite osservazioni, il nostro valente viticultore prescrive, come preservativo contro la malattia, ove sgraziatamente le atmosferiche intemperie nuovamente ce la recassero, di adoperare tutti i mezzi valevoli a ritenere sotto i loro pampini il calore della terra.

176. Il primo di tali mezzi ed il più efficace (ove il terreno non sia di natura umida) consiste nell'abbassare verso terra i capi delle viti elevate e delle viti medie, sino alla distanza di 25 a 30 centimetri, cosicchè i giovani rami ed i frutti, che ne usciranno, trovinsi vicini al suolo quanto più si potrà, evitando però che ne vengano insudiciati. Un altro mezzo è quello di seminare cereali o leguminose attorno alle viti, semprechè le teste di esse trovinsi abbastanza vicine al suolo per esserne protette. Fra le piante più convenienti a tal uopo, l'autore raccomanda particolarmente l'orzo, il grano saraceno, il lupino e la lupinella.

Epperò, siccome la vite, dopo due anni di malattia, troverebbesi, in senso dell'autore, piena di sava troppo acquosa e male elaborata, raccomanda perciò di non concimarla con letame recente, e di adoperare invece ingrassi stimolanti di natura affatto diversa, e particolarmente ceneri (1),

(1) Il vostro relatore ha, in via d'esperimento fatto concimare parecchie

calce, annaffiature d'acqua di calce e di potassa, come pure la marna e sopratutto il debbio. Raccomanda inoltre la potatura corta, perchè la sava poco sostanziosa in quest'anno mal potrebbe nutrire un gran numero di gemme. Vuole che tolgasi la vecchia scorza delle viti onde liberare la corteccia viva dagl'insetti che s'annidano sotto di quella, e risanarle da parecchie malattie.

177. Il sig. Luigi Leclerc ha presentato al sig. conte di Persigny, ministro degli affari interni di Francia una relazione interessantissima del viaggio che eseguì nel 1852, per ordine dello stesso ministro, nelle regioni viticole di quello Stato, ed eziandio di varie parti dello Stato sardo, per istudiarvi la malattia delle uve. Noi ci rechiamo a debito il dare in questo nostro lavoro un breve cenno delle più importanti osservazioni del sig. Leclerc.

178. Se nell'*oidium* consiste la causa della fatale malattia, d'onde è provenuta questa parassita, ignota per l'addietro e che apparisce soltanto nel 1845? Non si può finora rispondere in modo soddisfacente e positivo a tale domanda. E però riflettendo all'epoca ed al luogo della prima apparizione del morbo, al suo andamento e progresso, riscontrasi che esso apparve per la prima volta nelle conserve calde d'Inghilterra, d'onde emigrò in quelle di Francia; di là si diffuse sui pergolati, successivamente sui vigneti piantati nei terreni bassi, ricchi e fecondi, dove trovandosi l'*oidium* nelle condizioni più confacenti alla sua vegetazione e fruttificazione, ha prodotto immense quantità di spore che il vento ha successivamente trasportate sui luoghi elevati. Considerando poi che la vite, assoggettata fin da tempi remotissimi alla coltivazione, trovasi costretta a vivere in condizioni che non le sono naturali, massime nei calidarii e nelle per-

viti con ingrasso animale ed un numero eguale di esse con cenere non lisciviata. A suo tempo egli farà conoscere i risultati di quest' esperimento stato intrapreso con altro scopo.

gole, congettura il sig. Leclerc essere perciò la costituzione naturalmente rigorosissima di quest'arbusto, notevolmente affievolita, degenerata e resa perciò disposta a ricevere ed a nutrire quel pernicioso ospite, l'*oidio*. Così concilierebbesi i due opposti sistemi, quello cioè che considera la crittogama come causa primitiva del morbo, con quello, giusta il quale l'apparizione dell'*oidio* sarebbe soltanto un effetto di precedente malattia della vite. In quanto poi alla prima origine di questa mucedinea, considerando che spesso il caso fa nascere dalla seminatura delle nuove varietà, congettura il sig. Leclerc, non senza molta verosimiglianza, che sotto l'influenza di circostanze opportune, abbia avuto origine l'*oidio* di cui trattasi; e che questo avendo trovato la vite, non già precisamente ammalata, ma alterata nella sua primitiva costituzione da una coltivazione secolare ed abusiva, siasi sovra di essa installata.

PARTE SECONDA.

L'andamento della malattia delle uve nel 1852, considerato in molte località diverse, ha dissipato non poche illusioni. Esso ha fatto vedere che quel malore non dipende:

1.° Dalla natura del suolo (20, 30, 43), poichè, se in alcuni paesi esso ha dominato più intensamente nei terreni magri e superficiali che nei sostanziosi e profondi (109), in molti altri al contrario furono più gravemente colpite le viti piantate in suolo grasso ed umido (40, 41, 73, 89, 94), che negli sterili e poco coltivati (71), nel suolo ghiaioso come nell' argilloso (30), anzi più in quello che in questo (66);

2.° Non dalla temperatura nè dall' umidità, nè specialmente dalle copiose piogge di maggio e giugno (40, 49, 51), nè dall' umidità congiunta ai grandi calori (5, 79, 83), nè dall'umido congiunto al freddo (19), nè dal repentino pas-

saggio dal caldo al freddo, massime notturno (125), perchè altri all'opposto accusano il difetto di pioggia e la grande siccità (102, 103, 106, 107, 135), l'aridità del suolo (30), l'eccessivo calore (20); anzi sonosi vedute le località basse ed umide meno infestate delle apriche (48), ovvero quelle più fredde maggiormente colpite delle altre (106);

3.° Non dall'elevazione, perchè, se in qualche paese la malattia è stata più mite nelle regioni elevate che nella pianura (64, 131), in altre all'opposto fu più grave nelle colline che nella pianura (4, 26, 52, 53, 54, 48, 74), ovvero menò strage egualmente in pianura che in montagna (40, 65);

4.° Non dalla coltivazione, perchè, mentre taluni assicurano aver giovato lo smuovere il terreno (18), altri videro serbarsi incolumi le viti non potate ed incolte (89, 111), e trovarono dannoso lo smuovere il terreno in vicinanza delle viti (41, 128);

5.° Non dall'età delle viti, perchè, mentre alcuni videro ammorbate maggiormente le viti giovani che le vecchie (74), altri trovarono le une e le altre egualmente offese (109);

6.° Non dall'esposizione, perchè, se quella del mezzodì parve specialmente favorevole all'invasione della malattia (4, 30, 35, 43, 44, 51), altri la videro regnare egualmente a qualunque esposizione (26, 30, 43).

Intanto dalla pluralità delle osservazioni risulta che in generale le viti molto vecchie, deboli, malatticcie, sono più danneggiate di quelle vegete e robuste (148);

Che il calore, unito all'umidità, e massime alla nebbia ed a copiose rugiade, favorisce l'invasione e la diffusione del morbo (26, 79, 83);

Che i siti ombreggiati da alberi sono maggiormente danneggiati (40, 41, 51, 73, 89, 94);

Che il calore intenso, unito alla siccità, è giovevole (89);

Che il male rimane stazionario se alla pioggia succedono belle giornate (71);

Che nel 1852 la malattia è stata più precoce che nell'anno precedente, avendo generalmente cominciato a manifestarsi all'epoca della fioritura o poco dopo (36, 41, 45, 46, 54, 60, 66).

Inoltre si può ritenere come quasi costante:

1.° Che la malattia ha di preferenza assalito le uve così dette fine e le bianche (26, 35, 40, 43, 44, 55, 61, 66, 69, 71, 73, 89)

2.° Che furono immuni dal morbo le viti piantate a breve distanza dal mare (80, 89);

3.° Che le viti o parti di viti più elevate dal suolo, furono più gravemente ammorbate: le pergole, le spalliere furono rovinate, mentre serbaronsi illese le viti tenute basse od almeno i loro tralci rasenti il suolo (7, 9, 30, 38, 40, 62, 71, 72, 68, 80, 84, 89). *Repert. d'agr.* del cav. Ragazzoni, ottobre 1852, pag. 293;

4.° Che il male è stato assai più grave nei vigneti, dove gl' intervalli dei filari trovavansi coltivati a formentone, che non in quelli coltivati a grano (36, 39, 40, 69, 71, 74).

Per chiunque abbia qualche pratica di vigneti, la descrizione dei segni diagnostici della malattia dominante sembra superflua dietro la triste esperienza di due anni consecutivi! Non così della causa, intorno alla quale sussiste molta discrepanza d'opinioni fra i viticultori (1), non esclusi gli scienziati. Ed invero chi non è iniziato nella scienza dei vegetali, e particolarmente della crittogamia, difficilmente comprende come un fungo microscopico possa cagionare tanto disastro. Taluni però, ammettendo l'esistenza della crittogama, persistono nel considerarla come un mero effetto di malattia

(1) I contadini danno a questa malattia il nome di *marino nuovo*, avvezzi come sono a chiamare *marino* in generale qualunque malattia delle piante che non sanno derivare da altra causa se non da influenze atmosferiche. Però in alcuni luoghi del Genovesato lo chiamano *fungone* dall'odore di fungo che esala l'uva ammorbata.

preesistente nella vite stessa, effetto che paragonano (strano confronto!) a certe cutanee eruzioni consecutive ad interne malattie del corpo umano.

Sembra infinitamente più probabile l'opinione di coloro, i quali pensano, che l'*Oidium Tuckeri* possa essere la causa primaria della malattia, sol che si consideri sempre ed ovunque l'uva ammorbata (tranne l'ultimo periodo del male, quello cioè, in cui l'acino è divenuto atrofico, e la crittogama ha compito a spese di esso le fasi della sua vita) trovarsi coperta più o meno del bianco polviglio, ossia della mucedinea, e che, se questa naturalmente od in seguito ad opportune medicazioni dileguasi prima che abbia recato sensibil danno, l'uva risana e giunge a maturità.

E però, siccome l'opinione che l'*Oidium* sia effetto e non causa della malattia, viene tuttavia appoggiata da uomini autorevoli, riepilogheremo in breve i principali argomenti che militano contro di essa; imperocchè, se vera fosse quella dottrina, logica conseguenza ne sarebbe, che vana renderebbesi qualunque medicazione locale.

In primo luogo nessuno ha mai dimostrato in che consista la supposta malattia della vite: chi la vuole una corruzione del legno, chi un eccesso di sava, chi un'alterazione chimica di questo sugo, chi un'eccessiva acquosità, chi un languore vitale, chi un eccesso di vitalità. Ma come mai potrebbesi conciliare uno stato morboso qualunque della vite col rigoglio di vegetazione, che presentava nel 1852, e colla straordinaria copia di frutti sino all'istante dell'invasione della funesta crittogama?

2.° Non è supponibile che siansi ad un tratto ammalate le viti di tutti i paesi, dove da tempo immemorabile coltivasi questa pianta e in sì diverse maniere.

3.° Supposta la malattia delle viti, perchè nello stesso filare alcune portano uve infette, altre no; perchè sulla stessa vite vedonsi grappoli infetti ed altri sani; perchè un

medesimo grappolo vedesi in parte ammorbato ed in parte incolume; perchè l'uva non è più attaccabile dalla crittogama, quando comincia a maturare, cioè quando il suo sugo acido comincia a divenire zuccherino; perchè le uve, che più vengono danneggiate, sono quelle di buccia tenera e delicata; perchè le uve in contatto colla terra, o comunque preservate dall'immediato contatto dell'atmosfera (come dimostrano gli sperimenti del professore Cuppari, del dottore Parola e di altri osservatori), andarono illese; perchè inutili riuscirono i rimedii applicati al terreno, le incisioni praticate sulle viti?

Abbiamo veduto (178) che l'egregio sig. Leclerc ha cercato di conciliare i due opposti sistemi, supponendo che la costituzione delle viti siasi notevolmente affievolita in conseguenza della coltivazione secolare, e resa così predisposta a ricevere il malefico fungo microscopico. In tale ipotesi le viti selvatiche, le quali non hanno mai subìto nessuna modificazione dalla mano dell'uomo, avrebbero dovuto andar immuni dalla malattia. Per verità quelle viti selvagge, che il vostro relatore ebbe opportunità di osservare, erano cariche di grappoli che serbaronsi netti e sani, fosse perchè celati e protetti contro la disseminazione dell'*oidium* dalle dense frondi degli alberi, cui eransi maritate. Una però di tali viti, che il proprietario ebbe il vezzo di assoggettare alla coltivazione, disponendola a pergola solamente nell'anno 1850, venne maltrattata dal morbo nel successivo anno 1851, e rovinata affatto nel 1852. La costituzione di quella vite non ha certamente potuto in sì breve tempo subire una modificazione di qualche importanza. D'altronde altri videro le viti selvatiche ammorbate al pari delle domestiche (*Repert. cit.*, ottobre 1852, pag. 302).

Non è verosimile che l'*Oidium Tuckeri* abbia esistito *ab antiquo* nell'atmosfera, come stabilisce Oudart (159), e tanto meno che questa specie sia identica con quella che da tempo

immemorabile vedesi in autunno sulle foglie della zucca, dei fagiuoli, e che in quest' anno è stata oltre il consueto osservata sopra molte altre piante. Se ciò fosse, non si vede ragione, per cui desso non sarebbesi prima d'ora attaccato alla vite: imperocchè i disordini atmosferici, accusati da quel dotto viticultore, non furono generali in tutti i luoghi dove dominò la malattia (23); e non è verosimile che disordini simili non siano mai accaduti nei tempi andati, sebbene non consti che sia giammai comparso per lo addietro il morbo attuale. Non può quindi considerarsi come generale la conseguenza di tali disordini, alla quale l'autore attribuisce l'origine della malattia dell' uva, cioè la soppressione della traspirazione.

L'umore viscoso, che il sig. Oudart considera come il prodotto della traspirazione vegetale condensata, si è veduto, egli è vero, sui tralci della vite, ma assai di rado; d'altronde sonosi pur veduti dei tralci ammorbati con foglie e frutti sani, ed all'opposto tralci sani e vegeti con foglie e frutti, e soventi questi soli ammalati.

Le gocciolette d'acqua che vedonsi poco dopo il levar del sole all'estremità di tutti i *fili d'erba*, vale a dire delle foglie lineari delle graminacee, non sono certamente dovute alla rugiada, ma neppure all'umore della traspirazione condensato, come opinò l'autore; quell' umore proviene da una secrezione operata da speciali glandulette distribuite lungo i margini di esse foglie, come osservò il dottore Trinchinetti, che le chiamò *glandule perifille* (*Atti* della 2.ª riunione degli scienziati ital., sez. di botan., adun. del 28 settembre), e prima di lui, cioè fin dallo scorso secolo, Clas Bierkander dell'Accademia di Stoccolma (Opusc. scelti di Milano, tom. IV), le quali glandulette suppliscono all' uffizio degli stomi, che di notte sono chiusi.

Sebbene l'umore esalato dagli stomi non sia acqua pura, non si comprende come esso acquisti solidità, e sulla super-

ficie dell'uva uniformemente distendasi in guisa da formare quella densa pellicola osservata dall'autore. Epperò se cessa la funzione, cessa di necessità il suo prodotto; in altri termini se per lo stato dell'atmosfera cessa la secrezione dell'umore perspirabile, cessa l'escrezione, vale a dire la sorgente della supposta materia di quella pellicola.

Se non che quella densa pellicola separabile, che in forma di reticella (*réseau*) veste talora in tutto od in parte la bacca, è formata non già dall'umore della traspirazione condensato, ma bensì dal micelio dell'*oidium*. Ella è questa una delle diverse forme, sotto le quali presentasi l'uva ammorbata, e che il sig. Leclerc ha descritto nei seguenti termini: *La base de la fleur au pédicelle est totalement couverte par une couche épaisse, serrée, brune ou rougeâtre, composée de tiges accumulées de mycelium desséché, d'apparence et presque de consistance ligneuse. Les tigelles fructifères ou sont absentes, ou sont fort rares. Si, à l'aide d'un tranchant très-fin, on enlève avec précaution, partiellement ou bien en totalité, cette espèce d'écorce, on est surpris de retrouver la pellicule intacte, sans piquetures, parfaitement verte alors, et l'intérieur de la baie très-sain* (vedi la citata relazione, pag. 26). Nè altra può essere la natura di quella pellicola; poichè la bacca della vite, mancando di stomi, come tutti i frutti carnosi (Decandolle, *Organographie*, tom. 1, pag. 80), non può perciò traspirare.

Il sig. Oudart, per appoggiare la sua teoria, asserì, che i fiori di zolfo ed altre materie, riconosciute utili per risanare le uve, debbono essere gettate secchissime sopra questi frutti. Eppure si prescrive all'opposto, come vedremo fra breve, di gettarle sull'uva quando è bagnata dalla rugiada, ovvero di bagnarla artificialmente prima di gettarvi sopra quelle polveri; e raccomandasi pure l'immersione dei grappoli ammorbati nell'acqua di calce od in altri liquidi valevoli a distruggere chimicamente l'*oidium*, e non già per assor-

bire il supposto umore perspirabile trattenuto alla superficie della bacca.

Queste brevi riflessioni sembrano sufficienti a provare, che la causa della malattia dell'uva non consiste nella soppressione della traspirazione prodotta dall'umidità e dal repentino abbassamento di temperatura, come opinò il dotto viticultore francese, al quale d'altronde professiamo profonda venerazione. Aggiungeremo soltanto, che il morbo in discorso consiste essenzialmente nell'atrofia del frutto della vite, la cui sostanza è consumata dall'*oidium*, il quale se l'appropria, siccome vera parassita, per suo nutrimento; dimodochè, mancando quella crittogama, cioè la causa immediata, verrebbe a mancare l'effetto.

Quindi non si può ammettere la sentenza dell'autore, che, *ove non avesse esistito l'*OIDIUM, *la malattia dell'uva sarebbesi ciò nullameno sviluppata.* Che se le uve in generale tanto meno furono danneggiate, quanto più trovavansi prossime al suolo, ciò verosimilmente dipende dall' essere in tale situazione meno esposte al dominio dei venti, che seco i seminoli della funesta crittogama trasportano.

Fra le varie cause, cui erroneamente è stata attribuita l'origine della malattia delle uve, vuolsi appena accennare la presenza degl'insetti, che il sig. Robineau-Desvoidy incolpò di tanto disastro davanti l'illustre Accademia delle scienze di Parigi, e che venne nuovamente accusata dal sig. Paulus Troccon (147). L'egregio dottore Biasoletto ha brevemente, ma bastantemente confutata quest' asserzione (153); ed il sig. Leclerc nella sua dotta relazione assicura d'aver trovato varii insetti, e le loro larve depascenti sopra molte viti sane, avendoli però cercati invano sopra le viti infette.

Ella è cosa certa, che l'*Oidium* vive solamente sulle parti erbacee della vite, cioè sui giovani tralci, sulle foglie, sul frutto. Ma è pure certo, che in molte località le parti legnose, i tronchi stessi, non solamente delle viti, ma di altri

alberi eziandio, come persici, prugni, pomi, e ben anche di molte quercie, sonosi vedute nel 1852 in parte od in tutto annerite, cosicchè direbbonsi abbrustolite. Questa malattia non nuova, ed affatto indipendente da quella che procede dall'*Oidium*, comechè non di rado ad essa congiunta, non ha sfuggito all'osservazione di molti viticultori, i quali l'attribuiscono a colpi di sole sulle piante bagnate dalla nebbia o dalla pioggia (9, 15, 106, 127, 141, 142, 143, 144, 152). Così svaniscono molte dubbiezze, molte anomalie (36, 40, 69, 71, 88, 135).

Se si considera con quale rapidità la malattia delle uve si è diffusa nel 1852 (1); se si riflette all'immensa copia di seminoli prodotti dall'incalcolabile numero d'una sola generazione di quelle microscopiche pianticelle; se si pensa che una generazione succede all'altra per più mesi consecutivi, non estendendosi probabilmenie la durata di ciascuna di esse oltre a quindici giorni; se si considera che nella vicina Francia il fatale morbo domina fin dall'anno 1846, diffondendosi sempre più ampiamente; se aggiungasi, che quando il male ha gravemente colpito le foglie, debbe pure molto soffrire la pianta stessa, giacchè quegli organi così offesi male adempiono alle loro importanti funzioni, anzi talora cadono sul finire di luglio od in principio di agosto... rifugge il pensiero dalle conseguenze.

Se non che ci conforta l'idea, che la natura, intenta sempre a conservare le specie e ad un tempo a limitarne l'eccessiva

(1) Il cav. Cantù pubblicò, fin dal principio del mese di agosto 1851, le osservazioni ch'egli, il primo in Italia, col collega sig. Griseri, istituì sulla crittogama parassita, causa dell'in allora incipiente malore, che doveva poscia sì ampiamente estendersi con sì grave danno dei nostri vigneti, accennando alle ulteriori investigazioni, che proponevasi d'intraprendere sopra quest'importante argomento. Seguì poscia lo sviluppo successivo e l'andamento della malattia; notò le circostanze che la favoriscono; consigliò varii mezzi per arrestarla, parecchi dei quali, come la calce, sono riconosciuti oggidì come i più efficaci (*Gazzetta piemontese*, 1851, n.° 182, 184, 186, 203).

propagazione, saprà pure, con mezzi a noi ignoti (1), circoscrivere a poco a poco quell' immensa microscopica genìa negli angusti limiti, nei quali ebbe la sua origine. In tale fiducia ci rafferma il pensiero, che così già ebbero fine varie malattie, che ampiamente dominarono sopra diverse specie di animali e di piante.

Intanto però che si aspetta dalla benefica natura la generale distruzione dell'*Oidium*, conviene che ciascuno si adoperi a salvare, per quanto è possibile, i proprii vigneti dal flagello. Non ricorderemo qui le molte sostanze, le tante empiriche ricette, vantate con pomposi elogi, e che non ressero alla prova (83, 87, 88). Basti rammentare l' incisione sul pedale delle viti, raccomandata da molti giornali, sulla fede dei quali quest' operazione è stata praticata da molti, eziandio in esteri paesi. Il vostro relatore, nella sua istruzione popolare, toccando questo punto, erasi limitato a dire, che *la scienza non può approvare quell'operazione*, aspettando un perentorio giudizio dall'esperienza. Si provò infatti, come dicemmo testè, da moltissimi l' incisione delle viti, ma senza successo, anzi talora con danno (1, 5, 6, 19, 30, 31, 36, 41, 42, 48, 55, 57, 63, 73, 84, 86, 88, 129, 150). Che se a taluno (20, 89) parve d'averne ottenuto qualche vantaggio, rimane grave dubbio, che questo ad altra causa debbasi ascrivere. Il sig. Leclerc nella sua relazione assicura, che in Francia l' incisione delle viti non ebbe assolutamente verun successo; e così doveva essere, avvegnachè se tale operazione viene eseguita quando già sono spiegate le foglie, poco o nessuno scolo d'umore si ottiene; se prima di tale epoca la perdita di sava è per lo meno inutile, giacchè, siavi o no la supposta pletora, l'*oidium* non lascierà, per tale scolo, di assalire le viti e di vegetare sui frutti e sulle foglie.

(1) Si è osservato in Savoia ed in Francia, che il freddo, comunque intenso, non è valevole ad uccidere le spore dell'*oidium*.

Epperò certi mezzi, quantunque non diretti immediatamente alla causa del male, possono tuttavia in alcuni casi riescire di qualche utilità col rinvigorire le viti già spossate da quell'innumerevole genìa vissuta a spese de' suoi sughi. Così si trovò vantaggioso il concime (16), la calce viva sfiorita applicata appiè delle viti (1, 41).

Ma le medicature, che l'esperienza dimostrò veramente vantaggiose, sono quelle dirette immediatamente alla causa del morbo, cioè a distruggere l'*Oidium*; locchè si può ottenere in due guise, cioè con mezzi meccanici e con mezzi chimici.

La semplice fregagione dell'uva con un pannolino o con un mazzetto di penne è bastante a distruggere il molle tessuto della mucedinea, ed in questa guisa appunto agisce la forte pioggia, che si riscontrò momentaneamente vantaggiosa, non meno che le lozioni con acqua pura. Ma siffatti mezzi; checchè ne abbia detto taluno, non sono applicabili sopra una certa estensione di viti; d'altronde dopo alcuni giorni ricomparisce la funesta mucedinea, e conviene reiterare l'operazione.

Certi liquidi, che sembrano atti a distruggere chimicamente l'*Oidium*, adoperati per lozione, come il liscivio di cenere, l'orina umana divenuta per fermentazione fortemente ammoniacale ec., talora fallirono, ovvero produssero un momentaneo vantaggio, perchè non vagliono a riparare l'uva da una nuova seminatura di quelle spore.

Maggior efficacia spiegò il solfuro di calcio, preparato giusta la formola del sig. Grison, che è la seguente:

Calce sfiorita e fiore di zolfo, di ciascuno parti	1
Acqua	20

Il tutto misto insieme si fa bollire in una pentola di terra o di ferraccia per lo spazio di un'ora, e la soluzione formatasi di solfuro calcico si passa per tela. Si adopera questo liquido misto all'acqua nella proporzione di uno per cento.

Si asperge il miscuglio così preparato sulle uve e sulle foglie per mezzo di scope di erica, e quando l'*Oidium* copre affatto il grappolo, l'operatore ne frega d'alto in basso la superficie colla scopa onde staccare la crittogama, e far aderire alla superficie ammalata il liquido medicamentoso.

Il sig. Turrel, segretario del comizio agricolo di Tolone, ha in questa maniera medicato dieci ettari di vigneto, cioè circa mille ceppi di vite per sera, col mezzo di due uomini, che lavoravano per due ore ogni sera, dalle sei alle otto, istante il più favorevole. L'effetto del rimedio è stato pronto a segno che cinque o sei giorni dopo la prima aspersione la reticella dell'*oidium* era sparita dalle foglie, gli acini attaccati eransi notevolmente ingrossati, e le estremità dei tralci cominciavano ad allungarsi vigorosamente. Se non che dopo qualche tempo ricomparve la malattia sui grappoli, che fino allora erano cresciuti in guisa soddisfacente. Ma i contadini, occupati nei lavori della messe, abbandonarono le viti; d'altronde i vigneti vicini, che non erano stati medicati, disseminarono ampiamente l'*oidium*, cosicchè una certa quantità delle uve medicate soffrì notabilmente.

Il marchese Ridolfi dice che questo rimedio non gli giovò per niente, anche adoperato assai meno diluito: lo che forse è accaduto per non avere reiterato l'aspersione. In vero il sig. Grison operò tre volte sulle sue viti; crede però che basti operare prima della fioritura, ed una seconda volta quando l'uva è allegata, salvo il caso di reiterare l'aspersione qualora la crittogama ricomparisse.

Questa medicatura è molto più economica di quella che consiste nell'aspersione dei fiori di zolfo sulle uve state precedentemente bagnate (Vedi *Istruz. popolare sulla malattia delle uve*, del dott. Bertola), che pure troviamo essersi utilmente praticata presso di noi (62).

Ma assai più utile si sperimentò l'aspersione d'acqua di calce (30), e meglio ancora l'immersione dei grappoli in

questo liquido contenuto in un pignattino, come aveva già consigliato il nostro collega cav. Cantù (operazione assai agevole e spedita, dove le viti sono disposte a alteno od a pergola), conciossiachè la calce caustica distrugge chimicamente l'*Oïdium*, e difende fisicamente l'uva da una nuova invasione, formando sopra di essa un intonaco, che la separa dall'aria atmosferica, intanto che non impedisce all'uva d'ingrossare. Fa d'uopo però che il latte di calce abbia molta densità onde aderisca all'uva (1), e ad agevolare l'operazione (che dovrà eseguirsi sulle uve sane non meno che sovra quelle ammorbate), giova far precedere una moderata sfogliatura, in guisa da isolare i grappoli. Per aver ommesso tali cautele, è accaduto talvolta che non siasi ottenuto dalla calce il desiderato effetto.

Si è pure utilmente praticato l'immersione dei grappoli in un vaso contenente un diluto di terra argillosa, la quale forma sugli acini una sorta di corazza impenetrabile, che la pioggia distacca a tempo opportuno.

Troviamo (123) essere stato con vantaggio adoperato presso di noi il polverìo delle strade, gettato a piene mani sull'uva precedentemente bagnata, come già aveva praticato il dottore Robert.

Finalmente il marchese Ridolfi assicura essere stata con sommo vantaggio adoperata la soluzione acquosa del sapone di potassa, detto *tenero*, nella proporzione di libbre tre di sapone per ogni bigoncia d'acqua (2).

(1) Il diluto di guano del Perù, che abbiamo veduto essere stato con successo adoperato sulle uve ammorbate, merita forse di essere annoverato fra i rimedii più efficaci, se si avverte ai suoi principali componenti (vedi *Repertorio* del cav. Ragazzoni, tom. XVII, pag. 5).

(2) Il marchese Ridolfi avverte, che quanto più l'uva è attaccata dalla crittogama, tanto meno facilmente nasce quest'adesione, e più difficilmente si bagna, e vuole che si preferisca la calce dolce, la quale aderisce meglio della forte.

Conchiudiamo col sullodato sig. Leclerc che la questione non istà nell'efficacia del rimedio, ma bensì nella spesa: vale a dire che la potenza del rimedio spesso è vinta dalla nuova produzione e dalla disseminazione continua delle spore, a meno di reiterare l'operazione quante volte ne occorra il bisogno.

L'uva, non gravemente ammorbata, si può mangiare senza verun pericolo (vedi la nostra prima relazione); lo stesso sig. Leclerc assicura che tale uva vendesi in Francia sui pubblici mercati, e mangiasi impunemente. Il vino parimenti stato fabbricato con tali uve, è assolutamente innocuo, e a torto si è creduto da parecchi proprietarii della Sardegna, che l'uso di quel vino potesse gravemente danneggiare alla salute (99, 100, 104). Può essere che un tal vino s'intorbidi (come è accaduto in quest'anno anche al vino buono in molte località del Piemonte), e facilmente si alteri all'aria (90), ma non perciò si può dire pernicioso alla salute.

Vi ebbe a questo riguardo una lunga discussione in seno all'Accademia dei Georgofili, dalla quale in sostanza rilevasi, « che nel vino malato prevale il tannino e il cremor di tartaro di fronte ad altro vino sano dei medesimi luoghi, e che vi è pure una quantità maggiore di zucchero inalterato. Inoltre che il vino cattivo è più povero di materia colorante, di alcool, di principii odorosi ». Ma in tutto ciò nulla rilevasi di pernicioso alla salute. Il vostro relatore, il quale disgraziatamente ebbe il suo piccolo vigneto devastato in gran parte dalla malattia, rigettò soltanto le uve affatto secche, e fece fermentare le altre, comunque ammorbate, insieme a quelle immature, e ne ottenne un vino assai debole, ma senza veruna qualità spiacevole, che è stato consumato nell'inverno dalla sua famiglia e da lui medesimo, senza il menomo sconcerto di salute.

QUADRO SINOTTICO

Dell'andamento della malattia delle uve nelle diverse provincie dei Regii Stati (mancano i riscontri di parecchie provincie) nel 1852.

Novara. — Il raccolto è in massima parte perduto.

Pallanza. — La malattia è ricomparsa nei pochi luoghi vignati della provincia, ma meno intensa dell'anno scorso e saltuariamente.

Ossola. — La malattia è più diffusa che nell'anno scorso.

Aosta. — La malattia è più grave che nell'anno scorso.

Lomellina. — La malattia è stata intensa anche in quest'anno nei pochi luoghi vignati.

Casale. — La malattia si è osservata in poche località e saltuariamente.

Biella. — Il raccolto è quasi intieramente perduto.

Ivrea. — Come sopra.

Valsesia. — Nei pochi luoghi vignati di questa provincia il male è stato più intenso dell'anno scorso.

Mondovì. — La malattia è più grave che nell'anno scorso.

Cuneo. La malattia è generale in tutti quei pochi comuni della provincia dove coltivasi la vite.

Alba. — Non si hanno precisi ragguagli.

Acqui. — Il morbo ha dominato con varia intensità nelle diverse parti della provincia, cosicchè il danno si calcola da un quindicesimo del ricolto per il minimo, ai due terzi per il massimo.

Voghera. La malattia ha dominato in quest'anno più intensamente che nello scorso.

Vercelli. — Nei pochi comuni della provincia, in cui la col-

tivazione della vite è di qualche entità, la malattia è stata intensa egualmente, ed anche di più che nel 1851.

Susa. — In generale la malattia è stata più grave che nell'anno scorso.

Tortona. — Il morbo è generale: il danno si calcola dalla metà ai tre quinti, secondo le località.

Alessandria. — La malattia è più generale che nell' anno scorso, ma non sembra dover riuscire molto dannosa.

Novi. — Il danno sembra essere maggiore della metà.

Bobbio. — L'infezione è generale e più grave che nello scorso anno.

Genova. — La malattia delle uve ha imperversato grandemente in tutta la provincia.

Sanremo. — L'infezione delle uve è più generale e più grave che nell'anno scorso.

Chiavari. — Il morbo delle uve si è spiegato con maggior intensità, precocità ed estensione che nel 1851.

Albenga. — Appena un quarto del raccolto scamperà dalla micidiale crittogama.

Ciamberì. — Il morbo si è esteso maggiormente e più rapidamente che nel 1851.

Chiablese. — La malattia è limitata alle pergole, come lo fu nel 1851.

Annecy. — L'infezione delle uve è più estesa che nel 1851.

Alta-Savoia. — Si vede appena qualche traccia del morbo sulle pergole, nessuna sui vigneti.

Tarantasia. — Come sopra.

Faussigny. — Come sopra.

Moriana. — Come sopra.

Asti. — Il morbo delle uve è più grave che nell'anno scorso, ma meno funesto, a motivo della gran copia d'uve.

Cagliari. — L'infezione delle uve è più estesa che nel 1851.

Ozieri. — Nei pochi vigneti di questa provincia la malattia è stata più precoce ed alquanto più estesa che nel 1851.

Nuoro. — In quest'anno la malattia è estesa a segno, che circa la metà del ricolto è distrutta.

Oristano. — La malattia è stata più precoce e più estesa che nel 1851.

Cuglieri. — Il morbo delle uve è stato assai più grave in alcune località che nell' anno precedente, ma poco esteso o nullo nelle altre.

Isili. — La malattia delle uve è quasi generale in questa provincia, ma si crede che non recherà grave danno.

Alghero. — L'infezione delle uve è stata più precoce e più intensa che nello scorso anno.

Dott. Bertola, *relatore*.

RELAZIONE

SULLA

EDUCAZIONE DEI BACHI DA SETA

DI UOVA PROVENIENTI DAL LIBANO.

Del socio ordinario Vincenzo Griseri.

(*Letta in adunanza* 16 *aprile* 1853).

Nel mese di giugno 1852 io ebbi l'onore di presentare a questa Reale Accademia dei grossi bozzoli che ottenni colle uova di bachi del Monte-Libano, dei quali voi, o Signori, voleste affidarmi l'onorevole incarico per l'educazione, onde poterne valutare ed il prodotto e la qualità dei bozzoli. Nella presentazione che vi feci dei suddetti bozzoli, io promisi fin d'allora che avrei riferito a suo tempo più estesamente sull'andamento di quest'educazione, tosto che questo prezioso bruco avesse compito tutte le sue età, cioè sino alla deposizione delle uova.

Avendo in seguito condotto a termine questa educazione, mi reco ora a dovere di rassegnarvi le principali osservazioni ed i risultati che ne ottenni.

Le uova provenienti direttamente dal Monte-Libano schiusero senza calore artificiale alli 26 aprile, i bacheruzzi non distinguevansi da quelli indigeni, nati ed educati in pari tempo, se eccettuasi la loro maggior grossezza.

L'educazione ebbe luogo in un locale a guisa di corridoio

ove dominava una corrente continua d'aria; la posizione impediva però che l'ambiente si potesse temperare con calore artificiale, quindi dovettero i bachi subire gli sbalzi di temperatura che pur troppo notevoli furono nel mese di maggio e di giugno. Ciò non ostante crescevano questi insetti rigogliosi ed ingrossavano oltremodo. Entrati poscia nella quinta età, proseguirono ancora pendente sei giorni il loro felice andamento, cosicchè era delizioso il contemplare la prosperità e la grossezza di questi bachi; ed il sig. Guérin de Méneville che in quell'epoca venne a visitarli, ne pronosticava un felicissimo successo. Ma da tal punto cominciarono alquanto a declinare: alcuni flosci ed altri gialdoni comparvero frammezzo ai bachi sani; tuttavia poco si avea ancora a temere, attesochè non vi regnava alcuna malattia bene spiegata; quando che giunti a maturità, questi bachi giganti con molto rilento si muovevano sul loro letto, e non avevano forza di salire al bosco, alcuni che gettavano la loro bava sericea, cadevano poco dopo in uno stato di torpore.

Occorre qui osservare che in quei giorni, cioè nella maturazione dei bachi, il tempo imperversava e la temperatura dell'ambiente variava fra i 10, 12 e 14 centigradi; lo stato elettrico dell'atmosfera trovavasi in una tensione molto debole; difficile riescivami in quei giorni di caricare la macchina elettrica; e lo squilibrio elettrico che durò qualche tempo, fu a creder mio una delle cause sinistre all'educazione dei bachi.

Che poi l'elettricità possa esercitare una notevole influenza sui bachi da seta, servono a provarlo i seguenti sperimenti e risultati.

Sottoposi alle scintille della macchina elettrica cinque bachi maturi ma torpidi e quasi immobili, essi tosto si ravvivarono, gettarono il loro filo di seta, e dimenando in alto la testa cercarono un appoggio per attaccare la rete del bozzolo; vennero perciò riposti in altrettanti cornetti di carta,

ove fecero e compirono il bozzolo; altri cinque bachi maturi già raggrinzati e così detti curtoni, visette o mummie, vennero parimenti assoggettati alle scintille della macchina elettrica; essi in breve allungarono la bocca, distesero il loro corpo, gettarono fuori il filo di seta, e quattro di essi formarono pure il loro bozzolo.

Volli pure sperimentare sui bachi ammalati la scarica della bottiglia di Leyden per riconoscere, se un eccesso di elettricità poteva esser loro nocivo, ma ebbi ad osservare che se nell'atto della scarica rimasero stramortiti e come estinti, in breve tempo però si riebbero, e si sono tosto accinti a tessere il loro bozzolo.

Dopo questa breve digressione ritorno alla mia piccola partita di bachi. Contemplando adunque lo stato misero di questi bachi mi trovai quasi sul punto di perdere il frutto dell'educazione di questa razza; non poteva applicare a tutti i bachi l'azione elettrica suaccennata che loro sarebbe stata favorevole; mi appigliai perciò a due altri mezzi che mi riescirono utili in altri tempi.

Il primo mezzo si fu quello di produrre del fumo (qualunque siasi, purchè di una sostanza vegetale), e ciò per spostare l'aria quasi stagnante ed eccitarvi uno stato di movimento elettrico, coll'avvertenza però di tenere le invetriate aperte, sia per il rinnovamento dell'aria, che per impedire la soffocazione dei teneri insetti.

Il secondo mezzo consistette nello spruzzare leggermente la foglia del gelso con spirito di vino, nella proporzione di 10 a 15 grammi di spirito per ogni miriagramma di foglia; questo liquido per la sua forza stimolante, ed eccitante anche uno stato elettrico negli umori del baco, dovea correggere il torpore di questi insetti.

Il fatto sta che, dopo l'applicazione di questi due mezzi, i bachi, siccome scossi da una forza energica, assalirono coraggiosamente il bosco, e vi costrussero i loro bellissimi bozzoli.

Ottenni così ancora una sufficiente quantità di bozzoli in proporzione della piccola porzione di uova, che ebbi a disposizione, e tanto dovea io esser contento del mio prodotto, in quanto che nella Francia, da quanto mi disse lo stesso sig. Guérin-Méneville, i bachi della medesima razza non oltrepassarono la terza muta, e quindi si perdettero totalmente; così pure infelicissimo fu il risultato nel nostro paese di questi bachi presso molte altre persone che ne tentarono l'educazione.

Una circostanza però che non deggio tralasciare di far presente, e che forse ebbe parte pendente l'educazione sul favorevole risultato, si è quella di essermi servito per lo più di foglia di gelso selvatico, ed a bella posta feci scelta più specialmente di questa foglia, poichè, oltre quanto si era già osservato da distinti bacologi, varii miei sperimenti mi confermarono che la foglia selvatica, a pari peso colla foglia di gelso innestato, contiene minor quantità di materia acquosa, una maggior quantità di nutrimento, e questo altresì più azotato. Inoltre atteso il leggiero sapore acidetto che possiede ed una maggior quantità d'aroma che contiene, deve riescire questa foglia di molto più saporita ai bachi; quindi trattandosi di educare dei bachi di origine di un clima molto più caldo e secco, pensai essere questa foglia il nutrimento più confacente per aiutarli a conformarsi al nostro clima.

Ottenuti questi bozzoli, io mi credeva a buon porto, e mi andava lusingando di avere dal loro sbucciamento una quantità corrispondente di uova; ma giuntone il tempo, poche furono le farfalle che sbucciarono, e molti furono i bozzoli che rimasero intieri; ed esaminando questi ultimi, osservai che il baco erasi bensì convertito in crisalide, ma quella o perì, oppure la farfalla che formossi non ebbe forza di forare il duro bozzolo, e quindi rimase vittima soffocata. Le farfalle poi che uscirono vive erano molto inerti, epperciò poche furono le uova che io ottenni.

Risovvenendomi in questo frattempo dell'influenza elettrica benefica che io avea riconosciuto sui bachi, pensai di tentarla pure sulle farfalle femmine che nello stato d'inerzia non deponevano le uova, epperciò le sottoposi alle scintille della macchina elettrica, ed ebbi la soddisfazione di osservare queste farfalle accingersi tosto a deporre le uova.

Considerando in seguito sullo stato di debolezza nel quale si trovò questo insetto nel nostro paese, il quale stato può attribuirsi ed al clima ed alle vicende atmosferiche affatto sinistre che ebbero luogo nella stagione, io pensai di accoppiare alcune farfalle di questa razza con quelle del paese, ed avendo a disposizione delle farfalle di bachi terzini che nella stessa educazione superarono tutte le altre qualità atteso la loro vispezza, ho creduto che le loro farfalle erano le più adatte per incrocicchiarle con quelle del Libano nello scopo di ottenere una razza la quale potesse conservare la grossezza dei bozzoli del Libano, e la robustezza ed energia di quelli terzini, epperciò feci degli incrocicchiamenti di farfalle maschi del Libano con farfalle femmine di terzini, e viceversa farfalle femmine del Libano con farfalle maschi di terzini; ottenni così, sia dall'uno che dall'altro accoppiamento delle uova, avendo però rilevato che l'accoppiamento si fece con maggior facilità dai maschi terzini colle femmine del Libano che non altrimenti.

Da queste uova d'incrocicchiamento ho speranza di educarne i bachi nella imminente stagione, e se potrò pervenire ad ottenere qualche risultato che possa interessare la Reale Accademia, mi recherò a pregio di darne comunicazione.

Occorre ora di accennare alcuni caratteri sopra questa specie, osservati nella fatta educazione.

Il baco del Libano maturo pervenne alla lunghezza di 10 centimetri e del diametro di 14 millimetri; il peso del baco trovavasi in comune di 8 grammi, epperciò quasi del doppio degl' indigeni.

Il bozzolo riescì di bel colore giallo pagliarino, e la seta non pare inferiore a quella degl' indigeni; il suo peso variò da grammi 3 a 3,500.

Un ettogramma di bozzoli conteneva in numero da 28 a 30, lo che equivale da 105 a 110 bozzoli per caduna libbra di Piemonte. Separata la crisalide dal bozzolo, ed ambidue pesati, si trovò che la parte serica sta alla crisalide nella proporzione del 5.° al 6.°, la qual cosa dimostrerebbe che questa razza sarebbe molto più produttiva in seta relativamente ai bozzoli indigeni.

Le farfalle femmine pesavano ciascuna 2,40 centigrammi, i maschi 1,06 centigrammi; cinque decigrammi di semente contengono 630 uova, mentrechè oltre 730 richieggonsi di quelle comuni.

Una femmina sola depose 400 uova, ma una certa quantità rimase ancora nell'ovaio.

In quanto poi alle uova degl' incrocicchiamenti, si osservò che per le uova dell'incrocicchiamento di farfalle maschi del Libano con terzini femmine se ne richiedevano 661 per equivalere a 5 decigrammi: il colore di queste uova tendeva a quella dei terzini. Per le uova poi dell' incrocicchiamento di farfalle femmine del Libano con terzini maschi si esigevano soltanto 628 a 630 per il peso di 5 decigrammi; il colore di queste uova partecipava di quelle del Libano, cioè riescirono alquanto verdognole.

Dai precedenti fatti risulta ad evidenza la maggior grossezza del baco e del bozzolo della razza del Libano in confronto di quella dei bachi comuni, ma più specialmente è da avvertirsi che la parte serica si trova in maggior quantità di quel che lo sia nei nostri bozzoli. Dispiacemi che a compimento di siffatto argomento io non abbia potuto, siccome desiderava, trarre della seta da questi bozzoli onde poterne rilevare le sue qualità; perciocchè la piccola quantità che ottenni di questi bozzoli mi consigliò a destinarla piuttosto per semente.

I risultati degl'incrocicchiamenti diede a riconoscere sulle uova che i maschi del Libano influirono favorevolmente sulle femmine della razza terzina, procurando loro una maggior grossezza e peso delle uova; viceversa i maschi dei terzini per nulla influirono a diminuire la grossezza ed il peso delle uova di quelli del Libano.

Riepilogando le osservazioni principali sull'andamento dei bachi di questa razza del Libano, si può conchiudere che in questo primo anno di educazione i bachi ebbero molto a soffrire e per il clima e per il tempo molto sinistro che li accompagnò; ma se consideransi i risultati più infelici che altrove ebbero luogo su questa razza, si può dedurre che quel poco che si ottenne devesi attribuire all'alimento della foglia selvatica, al fumo che si fece per smuovere l'aria e produrre un movimento elettrico nell'ambiente, locchè sempre ha luogo nella combustione dei corpi, non che all'uso dello spirito di vino col quale si spruzzò la foglia del gelso.

Spero in quest'anno di educare i bachi delle poche uova ottenute, i quali avranno, credo, miglior successo, poichè sonosi per così dire in parte acclimatati, e nello stesso tempo le uova provenienti da incrocicchiamento coi vispi terzini potranno forse dar luogo ad un'altra varietà; del che tutto, se lo aggradirà l'Accademia, mi farò un dovere di riferirne a suo tempo i nuovi risultati.

SAGGIO
DI
ALCUNI ESPERIMENTI GEORGICI
FATTI NEGLI ANNI 1851-52

del Socio Prof. G. B. Delponte, Direttore dell'Orto agrario-sperimentale.

(*Letto in adunanza* 16 *aprile* 1853).

Onorevoli Colleghi,

Or compie a un dipresso un anno che mi venne affidata dalla vostra benevolenza la direzione dell'Orto agrario sperimentale. Nell' addossarmi un tal carico, ho creduto mio primo dovere l' intrattenervi della condizione dello stabilimento e dei miglioramenti di cui mi pareva capace. Le proposte che ebbi l' onore di farvi a questo riguardo, ebbero la sorte d'incontrare il vostro aggradimento, e dal mio canto mi sono fatta sollecitudine di mandarle ad effetto; accresciuta la suppellettile delle piante arboree, principalmente in fatto di gelsi e di alberi da frutta; tolti di mezzo i vecchi individui, contraffatti, intristiti, e trasposti gli altri a conveniente distanza: contrassegnata ogni specie o varietà del proprio nome, mediante una scheda in legno; instaurati i tratti del fondo coltivo, che ne avevano più stretto bisogno, deposti nel vivaio più di 1000 selvatici, ecco le opere che si danno a scorgere fin d'ora nello stabilimento.

Proponendomi ora di passare in rivista le colture, che vi furono introdotte, per essere la prima volta che adempio a quest'obbligo, m'è d'uopo entrare in alcune considerazioni intorno allo scopo, a cui hanno più specialmente ad indirizzarsi gli esperimenti in discorso, e alle norme cui mi attenni fin d'ora, e crederei di dovermi attenere anche in appresso nel sottoporne i risultamenti al vostro giudizio.

§ 1. S'egli è vero, che gli sforzi del coltivatore si riducono per una parte a mantenere ed accrescere la fertilità del terreno col maggiore risparmio possibile di spesa, e per l'altra ad ampliare e migliorare la suppellettile delle piante utili, non è mestieri di aggiungere che gli sperimenti relativi al primo scopo avendo ad essere intrapresi piuttosto in grande, meglio si confanno ai poderi modelli, che non agli orti agrarii propriamente detti, più fatti per le osservazioni ed i tentativi, che si riferiscono alla pianta considerata in se stessa, cioè negli attributi per cui si rende utile all'industria ed all'economia domestica. E per conseguenza senza perdere di vista le prove che hanno per soggetto il perfezionamento delle più importanti pratiche agricole, quali sono quelle degli avvicendamenti, degli amendamenti, dei concimi ed altre di questa fatta, egli è all'introduzione ed alla propagazione delle razze e delle varietà nuovamente scoperte o migliorate, o più adatte alle condizioni del clima, che io crederei di avere ad indirizzare più specialmente le sperienze a tentarsi nell'Orto.

§ 2. Ma le razze e le varietà, o in altri termini le modificazioni, per cui la pianta si rende acconcia agli usi alimentari, sono eglino indipendenti dall'arte e dall'industria dell'uomo, a segno di non avervi egli altra parte che quella di venirle somministrando ogni maggiore agevolezza possibile di sviluppo, o vi hanno mezzi di agire sugli organi della pianta e quasi forzarla a trasmutarsi di selvaggia in domestica, e fornire ad un tempo dei prodotti nuovi o meglio condizionati?

Quest'ultimo giudizio intorno all origine ed essenza delle piante coltivate, non ostante il parere contrario di qualche autore moderno (1), è confermato dai risultamenti più ovvii dell'osservazione e dell'esperienza.

E di fatto basta riflettere che le piante sono costrette di compiere i loro periodi d'accrescimento e di riproduzione abbarbicate alla terra per mezzo delle radici e che i loro organi per una legge di accrescimento a rovescio di quelle degli animali, si trovano essere posti tanto più all'infuori quanto sono più delicati e più giovani per venirsi a persuadere che hanno a contrarre cogli accidenti proprii del sito delle abitudini più intime, e quindi a risentirsi più vivamente ogniqualvolta si trovano condotte dai loro semi a far passaggio da un sito all'altro. Il salice che trascina il fusto sotterra in vicinanza dei ghiacci perpetui, e non mette fuori che dei ramoscelli erbacei, venendo ad essere trasportato sotto a più mite condizione di cielo, alza il fusto e prende ancor esso la forma arborescente, o per meglio dire cespugliosa, propria delle altre specie abitatrici delle valli. Le piante erbacee di pianura, che si trovano accidentalmente condotte dai loro semi a svilupparsi nei prati e nei pascoli delle Alpi, s'abbassano di statura e si vestono sovente di

(1) Vedi A. Jordan, De l'origine des diverses variétés ou espèces d'arbres fruitiers et autres végétaux généralement cultivés pour les besoins de l'homme, Paris 1853. — *Ce que l'on nomme les améliorations de la culture, se reduit en général à de très-légères modifications dans les fruits qui tiennent uniquement aux circonstances locales, et sont complètement dépourvues de fixité.* L. c. p. 42.

La croyance de beaucoup d'horticulteurs au perfectionnement lent et progressif des variétés des cultures, pendant une longue suite de générations, est généralement chez eux l'effet d'une pure illusion correspondant à la fausse idée qu'ils ont de l'origine de ces variétés; pag. 54.

Il est donc très-raisonnable de penser, que ceux des végétaux des cultures qui ne se retrouvent plus de nos jours à l'état sauvage, ne sont autre chose que des espèces de la période immédiatement antérieure au déluge, dont tous les représentants sauvages auraient péri; pag. 91 (vedi l'appendice sul fine).

pelo; e viceversa quelle, che dalle Alpi discendono al basso, ingrandiscono e diventano glabre. Hanno pure tutte le betulle i rami raffermi e diritti, e tuttavia accade di trovarne dentro alle selve qualche individuo coi rami vincigliosi e cascanti, d'abito poco diverso da quello del salice piangente. Tanta è la tendenza, che hanno in Oriente gli arbusti a farsi rattratti ed irti di spine, che persino il nostro sanguinello, notevole per la dirittura e la schiettezza dei rami, vi s'è fatto stecchito e spinoso. Non mancano esempi di foglie opposte, che si fanno verticillate in numero di tre o quattro, ed è ciò che succede sovente nella lisimachia volgare e nell'anagallide dei campi. E se di questi ed altri siffatti aberramenti s'incontrano spesso esempi nelle piante, che sono lasciate vivere nelle native loro sedi, che non ha a succedere in quelle, che l'uomo non cessa di sottoporre a tutte le cause possibili di perturbamento sui dominii della coltura? Qual meraviglia di avervi a trovare abitudini e tendenze straordinarie, aborti e sviluppamenti anomali, alterazione di forma, di coloramento, di consistenza, e talvolta di tutto l'abito della pianta, e sempre nello scopo di averne a ritrarre un prodotto più abbondante, più ben condizionato, ritardato o precoce! Ora è il fusto, che perdendo l'abitudine di alzarsi getta cespi di rami dagli internodii sommamente raccorciati, che si mantengono allo stato di teneri germogli, protetti dalla guaina delle foglie, come nel così detto finocchio nano o finocchio dolce (1). Ora sono le foglie, che invece di alzarsi col fusto e di aprirsi spianate ed intiere, s'accartocciano a maniera di cesto o si frastagliano e s'increspano; ed è ciò che succede nei cesti delle lattughe e delle endivie. Chi non

(1) Egli è a torto che una tal pianta venne considerata da qualche botanico per una specie propria distinta dal finocchio comune. *Si l'on sème cette sorte de fenouil* (dice Lamarck nell'*Enciclopedia metodica*), *elle dégénère peu-à-peu à mesure qu'on la resème, de sorte que dans l'espace de deux ou trois ans, elle devient un fenouil commun.*

conosce i prodotti importanti, che si sono ricavati da specie di niuna apparenza allo stato selvaggio, quali sono quelle del ramolaccio, della rapa, della barbabietola, della carota, le cui radici, oltre ad un accrescimento di mole straordinario, ne presentano pure differenze notevoli di sapore, di consistenza, di coloramento e tutti i passagi intermedi dalla forma bislunga alla tonda, cilindrica o schiacciata? E non v'hanno forse ancora delle razze, in cui lo sconciarsi abituale dei semi determina uno sviluppo straordinario di polpa dentro alla cavità del pericarpio e talvolta negli stessi invogli del fiore, come appunto succede nel banano, nell'ananasso, nell'albero a pane ec.

E non è egli ancora dimostrato che, a rendere il frutto più grosso e come sformato per soprabbondanza di polpa, può venirsi ad accrescere anche il numero delle logge, che lo costituiscono allo stato normale, il frutto del pomidoro, naturalmente di forma tonda e di due logge, ed appena più grosso d'una ciliegia; quanto non ha egli guadagnato in mole ed in succulenza da questo sviluppo di logge in sopranumero, che gli danno ancora la forma schiacciata e bernoculuta? Tutti conoscono il pomo ed il pero allo stato selvatico, ed il meschino frutto che ciascuno vi porta, d'un sapore sì aspro, che intormentisce i denti ed allapa il palato, e tuttavia sono generalmente d'accordo gli autori nel credere, che da queste due specie provengano tutte o quasi tutte le razze a frutto majuscolo, a carne morbida, sugosa, profumata, onde sono popolati i verzieri, gli orti ed i ricinti delle nostre abitazioni. Non solamente i frutti, ma ancora i semi, che rappresentano pure l'organo più stabile della pianta, hanno fatto prova di miglioramento, cangiando di forma e crescendo di mole, segnatamente quelli che appartengono ai legumi ed ai cereali.

Egli è ancora un fatto, che certe modificazioni s'affacciano sotto un'apparenza sì grave, e tanto sconturbano l' abito

della pianta, che a primo aspetto converrebbe farne ben altro giudizio, che quello d'un semplice discostamento temporario dall'abito nativo; vuolsi dire con ciò, che tra siffatte modificazioni (per chi non guarda coll'occhio sottile del naturalista) corre più discrepanza di abito e di forme particolari che non fra due specie propriamente dette, e che l'attitudine a contrarre modificazioni di prima importanza economica, può competere talvolta a più organi d'una stessa specie di pianta; ed è ciò che finirà di provarci l'esempio del cavolo, pianta domestica per eccellenza, arrendevole e predisposta in ogni sua parte a farsi deposito di sostanza nutritiva, a trasmutarsi in un capo distinto di alimento, vero proteo degli orti e delle colture. E per verità ora sono le foglie, che col mantenersi strettamente addossate ed incappellate le une dentro alle altre imbiancano ed inteneriscono. (*cavoli a cesto*, *cavoli a palla*); ora sono i primi internodii del fusto, che a livello del suolo rientrando, per così dire, gli uni dentro agli altri, s'allargano ed ingrossano sotto forma di rapa (*cavoli a torzo*, *cavoli-rape*); ora è la radice che si trasforma in un grosso tubero, di forma bislunga ed arrotondita (*cavoli a tubero*, *cavolo falso navone*); ora sono le diramazioni della pannocchia, i pedicelli ed i fiori allo stato di bottone, che per una sorta di rinserramento e di accrescimento forzato, diventano carnosi ora tutti assieme, ora disgiunti in più nappe, ed ingrossano in uno o più capi di polpa soda, nascosta di mezzo ai gambi delle foglie (*cavolo fiore*, *cavolo broccoli*); ora finalmente è tutta la pianta, che con vigore straordinario di vegetazione si sviluppa in fusto ed in foglie fin dal suo primo erompere dalla terra. E qui vuolsi notare che nell'andare in fusto, ora si divide in rami vestiti di foglie smisurate, quasi altrettanto lunghe che larghe (*cavolo da falciare*); ora si mantiene col fusto indiviso, e mette le foglie molto più lunghe che larghe, pigliando la forma elegante d'un fusto di palma in miniatura (*cavolo palma*).

E ancora non basta, chè la forma arborescente differisce per altre forme secondarie, contrassegnate dalle foglie ora piane, ora piene di bolle, ora increspate al margine, di un bel verde, o intinte di pavonazzo, o chiazzate di bianco.

Infine, se le nostre mense non lasciano di essere fornite di ortaggi, di legumi, di frutta a tutte le stagioni dell'anno, non è egli perchè l'industria del coltivatore ha saputo farvi nascere ancora delle razze tardive e precoci, e condurre la più debole a spandere i rami, le foglie ed i fiori dal fusto o dal ceppo della più procera e più vigorosa, e viceversa?

Ed ecco pertanto tutti indistintamente gli organi della pianta profondamente alterati nelle loro tendenze più abituali, e perfino negli attributi di forma e di simmetria; e queste trasformazioni, questi sviluppamenti insoliti, queste abitudini straordinarie, nel fine ultimo di ritrarne prodotti nuovi, meglio condizionati, o fuor di stagione, coll' aggiunta sì ricca, sì splendida degli abbellimenti introdotti ad un tempo nella categoria delle piante ornamentali, possono eglino darci a vedere con più d' evidenza, che avvi ancora per le piante uno stato di perfezionamento, e per così dire d'incivilimento, che consiste nell' avvezzarle a crescere congiunte assieme in gran numero, nel domarne l' indole aspra e selvaggia dei sughi, nell'ingrandirne ed ingentilirne i frutti ed i prodotti d'ogni maniera? Che per conseguenza le forme straordinarie delle piante in discorso, come s' è detto in principio, non sono opera della natura, ma della coltura dell'arte e dell'industria dell' uomo.

Non si vuol dire con ciò, che la natura non sia più in grado di riprendere i suoi diritti, che il degenerare della pianta è appunto ciò, che viemmeglio dimostra e conferma l'origine avventizia delle forme, che ne costituiscono il pregio economico; ma intanto il coltivatore ne fa il suo utile, e per impedire il ripristinamento delle forme selvagge, non ha che a tener di vista la pianta e mantenerla in quella

esuberanza di vita e sotto l'influenza di quegli agenti straordinarii, che sono divenuti per essa un bisogno, e senza di cui non può essere durevole la modificazione, che nè forma il pregio economico.

§ 3. Ogni pianta, che fa prova di molto vigore di vegetazione e d'una tendenza particolare dei sughi a portarsi di preferenza sopra alcuno de'suoi organi, sempre che non vi si opponga la natura dei principii immediati, si può dire che ha le condizioni fondamentali di addomesticamento, e per farne una pianta economica non si ha che a darle condizioni più favorevoli di sviluppo in terreno più soffice e più ricco di principii alimentari. L'organo, che ebbe dalla natura più tendenza e disposizione a farsi deposito del sugo nutritivo, ingrossa straordinariamente e si trasforma in un prodotto economico; appartengono a questa categoria di piante coltivate l'asparago, la pastinaca, il pomo di terra, la bietola, ed altre di questa sorta che dalla maggiore grossezza ed ampiezza dei talli, della radice, dei tuberi e delle foglie in fuori non offrono quasi niente di mutato da ciò che si trovano essere allo stato selvatico.

La soprabbondanza del sugo nutritivo è sempre cagione d'intenerimento della parte del parenchima e del contesto organico; e quando tocca più specialmente ad un organo solo, ne altera spesso il colore e la forma. Egli è ancora da un sopraccrescimento di polpa e di sughi proprii del pericarpio e del calice, che ritraggono il pregio loro la più parte degli alberi da frutta. Ma quì si tratta di un sopraccrescimento, congiunto a qualità speciali di polpa e di sughi, e qualunque soprabbondanza di nutrimento, qualunque agevolezza dalla parte del terreno e di altri accidenti locali non basterebbe a farlo nascere nella pianta adulta, che ha bisogno di pigliarne l'impulso dal primo momento in cui prende ad esistere nell'utero della pianta madre. E non si richiede niente di meno per tutte le varietà propriamente dette di

coloramento, di forma, di qualità speciali nella natura dei sughi, che acquistano attitudine a propagarsi per la via dei semi, appunto perchè sono sostenute da modificazioni, condotte a scolpirsi negli organi della pianta nell'atto della fecondazione od in quello del germogliamento, che sono i periodi della vita vegetale, in cui torna più viva e più intima l'impressione d'ogni agente insolito e straordinario. E quindi viene, che hanno fondamento sicuro o almeno probabile di riuscita i mezzi di miglioramento posti in opera dal coltivatore, siccome quelli, che mirano ad interturbare nel germe i movimenti organici di prima formazione o di primo sviluppo in pianta.

E di fatto col ripetere la seminagione un gran numero di volte, avvertendo sempre di trarre il seme dagli individui più robusti e dai frutti più delicati e più grossi: col valersi di semi tratti più presto dalla base, che dalla sommità del frutto o viceversa, o maturati più presto o più tardi, o ben anche ad un tempo, ma consegnato alla terra in diversi tempi: col trasporre la pianta in certi periodi di vegetazione: col fecondare gli ovarii di una specie col polline di un'altra: coll'incidere, marcottare, stringere, forzare in più guise il fusto ed i rami ec., i coltivatori si sono spinti tant'oltre in quest'arte, che come non vi ha più genere di piante d'ornamento il quale non sia stato in questi ultimi tempi artificialmente raffazzonato, e per così dire rifatto sotto forme più splendide e più delicate, così quasi non v'ha più razza di piante economiche, il cui prodotto, principalmente nella categoria dei frutti e degli ortaggi, non abbia fatto acquisto di qualche novello pregio dal lato della mole, del coloramento, della consistenza, del sapore e della maturanza ritardata o precoce (1).

§ 4. Le modificazioni atte a trasformare la specie in va-

(1) Vedi l'appendice sul fine.

rietà d'importanza economica od ornamentale, sogliono darsi a vedere ordinariamente in tanto più gran numero quanto più il genere, di cui fa parte la pianta, soprabbonda di specie affini; ad esempio, grande è il numero delle specie che hanno conformità di abitudini e affinità di struttura nella famiglia delle *ranuncolacee*, delle *crocifere*, delle *cariofillee*, delle *rosacee*, delle *composte* ec., e ciascuna di queste famiglie ne presenta pure un quasi compito assortimento di varietà molto ricercate negli orti e nei giardini di piacere. La qual cosa significherebbe che i perturbamenti delle forme native hanno origine sovente da fecondazioni straordinarie; e di fatto non si vedono guari a sortire varietà da quelle specie di piante che si trovano essere sterili ne' nostri paesi, come ad esempio dal salice piangente, dall'*Aucuba* del Giappone, dalla *Salisburia adianthifolia* ec.; e altrettanto si può affermare rispetto ai generi, i quali non contano più d'una specie. Ma non è men vero che vi hanno famiglie scarse di varietà, ancorchè ben fornite di generi e specie sommamente affini, e che vi hanno ancora delle varietà capaci di esser propagate per la via dei semi, le quali non si possono ripetere da ibridismo; il che tenderebbe a provare da un altro canto che vi hanno conformazioni e adattamenti di organi, i quali, d'accordo col temperamento e colle abitudini della specie, comportano o contrastano le modificazioni che ne costituiscono il pregio sotto il rispetto ornamentale od economico. Vuolsi aggiugnere, che le forme straodinarie contratte dalla pianta abbandonata a se stessa, o introdotta nei dominii della coltura, si mostrano talvolta non meno stabili della forma nativa; dietro queste considerazioni la specie può essere distinta in *semplice*, *complessa* e *composta*.

Chiamasi *semplice* quando gl'individui che ne fanno parte, si riproducono tutti a benefizio di natura, e nell'invadere i siti coltivati o venirvi introdotti dall'uomo, non vi hanno contratto che modificazioni di così poco momento, da po-

tersi tenere in conto d'individui normali: paiono essere di questo numero la medicagine, il lupino, la vena frumentale, la zizzania ec. Dicesi *complessa*, quando vi hanno degli individui normali e degli individui alterati che si riproducono abitualmente, quelli a benefizio di natura nelle terre incolte, questi nei campi e negli orti sotto alle cure dell'uomo. Dicesi *composta* tuttavolta che la forma tipica sembra essere stata rimpiazzata da forme secondarie che si sono fatte permanenti dentro e fuori dei dominii della coltura. Ad esempio nella specie conosciuta sotto il nome di *Prunus padus* s'incontrano individui a frutto rosso ed individui a frutto nero; e non si hanno fatti e osservazioni per dimostrare che l'una forma piuttosto che l'altra è la nativa. Abbiamo un formentone di seme bianco ed un formentone giallo, una vite a frutto nero ed una vite a frutto bianco: le forme native paiono essere quella di frutto nero per la vite, e l'altra di frutto giallo pel formentone, non fosse altro per la considerazione che lo scoloramento è da tenersi in generale come indizio d'imperfezione o mancanza di qualche materiale proprio dell'essere allo stato di perfetta integrità. Del resto, tanto sono insensibili, nelle viti sopratutto, i passaggi ed i rimescolamenti che conducono all'una forma o all'altra, e tanto indistintamente l'una e l'altra si vede a ricomparire nella pianta riprodotta per seme, che potrebbero quasi riguardarsi entrambi come due forme proprie.

Ciò posto, gli individui alterati della specie complessa prendono in generale il nome di *varietà*; quelli della specie composta si comprendono ora sotto il nome di *sottospecie*, ora sotto quello di *razza*, secondochè hanno attitudine a riprodursi da per loro in siti non sospetti di coltura, o più non si danno a scorgere da nessuna parte allo stato selvaggio, come ad esempio il frumento, la segala, l'orzo ec. (1).

(1) Vedi l'Appendice.

Le modificazioni che servono di contrassegno alla varietà, non si mostrano tutte stabili ad un modo, vale a dire che vanno soggette a mancare più o meno sovente nella pianta riprodotta per seme; ond'è che la varietà viene a farsi di tre gradi differenti, cioè di *varietà propriamente detta*, di *variazione* e di *sotto-variazione*. Prendiamo ad esempio la carota: avremo la *specie* negli individui che vengono da per loro nei campi incolti contrassegnati da una radice gracile, scolorata, d'una polpa soda e d'un forte spiacevole: la *varietà*, negli individui degli orti a radice corputa colorata in rosso od in giallo e di una carne mite di buon sapore: la *variazione*, nella forma raccorciata, conosciuta sotto il nome di *carota primaticcia*: la *sotto-variazione*, nella mole talvolta straordinaria degli individui proprii della varietà e della variazione, accidente il quale non dipende da un attributo della pianta, ma dalle condizioni del terreno più o meno favorevoli al loro sviluppo.

La *varietà* è ordinariamente controssegnata da un'alterazione di forma, e sovente ancora di simmetria; vuolsi per altro avvertire che quando l'alterazione è tale da non rimanere alla pianta più mezzo di produrre dei semi, non si ha, propriamente parlando, una varietà, ma piuttosto una degenerazione.

La *variazione* suol essere costituita da modificazione di colore, da tendenza o direzione insolita di sviluppo, o da predisposizione ad anticipare o ritardare la maturazione del prodotto, e per conseguenza da un ordine di modificazioni inferiori a quelle della varietà.

Vuolsi per altro notare che lo stesso organo può contrarre ad una volta più sorta di modificazioni, e che vi hanno modificazioni dello stesso ordine, le quali differiscono assai dal lato della permanenza o dell' importanza economica; ed in questo caso, quella che dassi a vedere più intima, più stabile, prende il nome di varietà, l'altra di variazione.

Ad esempio, nel *carciofo comune rosso senza spine* abbiamo una varietà ed una variazione. E quì ben si comprende che la mancanza di un'appendice organica, quale si è la spina, da cui sono sempre terminate le squamme della pianta in natura, costituisce un accidente più grave di quello del coloramento in rosso. Ma il *carciofo colla spina* si trova essere egli stesso una trasformazione del *cardo selvatico*, il quale, introdotto negli orti, diede origine al *cardo ordinario*, che è quello che ingrossa straordinariamente nei gambi delle foglie, i quali poi coperti di terra imbiancano ed inteneriscono, ed inoltre al *carciofo comune* d'un abito così disparato che non è meraviglia, se gli Autori lo hanno considerato infino a questi ultimi tempi come una specie propria. Quello, che più importa di notare nel nostro caso si è che il carciofo senza spina costituisce una modificazione di molto inferiore a quella del cardo trasformato in *carciofo comune*.

Egli è provato ancora, che vi hanno delle varietà, propriamente dette, le quali non hanno attitudine alcuna ad essere propagate per la via dei semi, ad esempio la *gaggìa senza spine* (*Robinia pseudoacacia inermis*), finora non s'è potuta propagare altrimenti che per separazione di parti; parimenti si rifiutano ad essere propagate per la via dei semi una gran parte delle varietà proprie degli alberi da frutta, mentre si riproducono sovente le modificazioni caratteristiche della variazione nei cereali, nei legumi ec.

Non ostante queste eccezioni, la pianta economica, sempre quando non si adatta ad essere propagata altrimenti che per la via dei semi, diminuisce od aumenta di pregio, secondo che ascende o discende nella serie degli ordini anzidetti di *sottovariazione*, *variazione*, *varietà*, *razza*, appunto perchè in generale l'attitudine di riproduzione è nulla nella sottovariazione, sempre incerta nella variazione, quasi certa nella varietà ed abitualmente sicura nella razza.

§ 5. A proposito di quanto sono venuto accennando poco

anzi intorno alla moltiplicità dei mezzi di addomesticamento, posti in opera dal coltivatore, non è da tacersi, che le nuove varietà distinte per qualche attributo di un valore intrinseco, non sogliono darsi a vedere così soventi, e che non bisogna farne giudizio dalle lunghe liste di nomi, che si vedono a comparire ogni anno sui cataloghi degli stabilimenti orticoli. Anzi da questo canto è da lamentarsi un inconveniente gravissimo, ed è la consuetudine di diffondere in commercio sotto ad un nome nuovo ogni più piccolo accidente di forma e di coloramento, il quale bene spesso non dipende che dalle circostanze del sito, in cui visse la pianta; e perchè da un altro canto si trascurano ancora i caratteri distintivi delle varietà propriamente dette, meritevoli di essere propagate, ove si lascino andare innanzi le cose ancora un poco di questo passo, i nostri successori, come avverte a proposito il Seringe, più non potranno conoscere che tradizionalmente le varietà coltivate a' dì nostri; e chi ne volesse toccar con mano la prova in uno dei generi più importanti, non ha che a consultare il capitolo dei frumenti nell'opera classica, testè fatta di pubblica ragione dal sullodato valente botanico ed agronomo, sui cereali d' Europa. Basti il notare che sommano a più centinaia i nomi che vi stanno per sopramercato, e la confusione sarebbe ad un punto, che le varietà distinte per forme ed abitudini proprie vi si avrebbero ad indovinare a caso, se la scienza non fosse venuta in aiuto della pratica, prendendo innanzi tutto a separare le forme stabili di ciascuna specie da quelle delle varietà e delle variazioni soggette ad alterarsi ed anche a smarrirsi nella pianta riprodotta per seme; ripigliando poscia ciascuna specie per registrarvi sotto le varietà ad essa attinenti, e fare altrettanto delle varietà per rispetto alle variazioni; e richiamando per ultimo ad un nome proprio, il quale suol essere tratto dall' accidente che serve di principal contrassegno alla variazione, tutti i nomi i quali si riferiscono alla

stessa precisa forma e natura di pianta. Ed è ciò che ha fatto il Seringe per tutte le sorta di cereali contemplate nell' opera anzidetta, dove le forme proprie del frumento ridotte a 90 variazioni, comprendono in tutto più di 600 nomi, che l'autore trovò modo di coordinare, sotto a tre specie e quindici varietà con tale chiarezza di metodo e facilità di riscontro ne' segni distintivi, che chiunque non è affatto digiuno del linguaggio scientifico, non può trovarsi imbarazzato nel rinvenirvi la specie, la varietà e la variazione intorno a cui ha bisogno di schiarimenti.

Egli è di fatto dal complesso e dall'importanza degli accidenti contrarii all'abito nativo della pianta che si formarono i tre gruppi o associamenti conosciuti sotto al nome di *razze*, *varietà*, *variazioni* e *sotto-variazioni*, d'un importanza tutta speciale per l'agronomo, le cui ricerche si riferiscono ad uno scopo tutto differente da quello del naturalista, vale a dire a studiarvi, non i caratteri che costituiscono il distintivo della specie nel suo più schietto abito di natura, ma bensì le modificazioni e le nuove abitudini che vi furono introdotte dalla coltura, essendo noto, che le piante venute spontaneamente non danno che prodotti meschini sotto il rispetto della mole, della consistenza, del sapore, e che sempre quando non avvi altro mezzo di propagazione, il valore della pianta addomesticata aumenta in ragione della sua attitudine di ripristinamento nell'atto della riproduzione per seme, come s'è detto poc'anzi, sempre incerto nella variazione e nella sotto-variazione, soggetto a mancare nella varietà, ed abitualmente sicuro nella razza, siccome quella che non differisce dalla specie propriamente detta, se non in ciò che gl'individui che ne fanno parte, più non si trovano allo stato selvaggio, come se le cure del coltivatore fossero divenute un bisogno per loro, e coll'abito nativo avessero perduto anche la facoltà di rigenerarsi nelle circostanze ordinarie.

In virtù di queste considerazioni, che non mi è permesso d'estendere più oltre, senza uscire dai limiti che mi sono prefisso, il breve ragguaglio che sono per farvi, o ch.mi Colleghi, oltre l'epoca della seminagione, lo spazio del terreno, la quantità del prodotto e del seme impiegato, comprende ancora i contrassegni di tutta la pianta o della modificazione che ne forma il pregio a riscontro delle varietà coltivate nel paese, ed inoltre i principali nomi o sinonimi sotto a cui la stessa pianta trovasi indicata nelle opere degli autori e ne'cataloghi degli stabilimenti. A queste due parti serve di complemento un quadro sinottico dei generi, delle specie, delle razze, delle varietà, delle variazioni e sotto-variazioni, che hanno formato oggetto di prova, coll'aggiunta del nome volgare sotto a cui furono introdotte nell'orto.

Ciò posto, e rammentando per ultimo la determinazione presa dall'Accademia di sperimentare le sementi dell'esposizione di Londra di cui veniva gentilmente presentata dal Ministero dell'agricoltura e del commercio (1), determinazione che mi sono fatto un dovere di mandare ad effetto, per quanto era concesso dalla stagione un poco innoltrata e dallo spazio del terreno in parte occupato da altre colture, non mi resta più che dirne i risultati, ed entro senz'altro in materia.

Sezione I. — CEREALI.

§. 1.° *Frumenti.*

Frumento gentile senza resta, *Triticum hybernum muticum, T. vulgare lammas: Froment touselle, lammas: Seringe Céréales Europ. pag.* 91 *tab. X, fig.* 2, 5.

Fusto alto 1 metro circa, più grosso, più corputo di quello

(1) Sono di questo numero tutte le varietà e le variazioni che nel quadro sinottico or dianzi accennato non si trovano precedute da un asterisco.

del frumento ordinario, coll'ultimo internodio vuoto affatto; spiga tetragona, un poco appiatita, colle spighette a tre fiori alterni sui due lati della rachide, brattee, una per parte alla base d'ogni spighetta, concave navicolari lisce col nervo mediano sporgente alla sommità; gluma di due valve: l'esterna conforme alla brattea, ma più grande e terminata da una punta acerosa, che tien luogo della resta mancante in questa varietà: l'interna sottile, membranosa, semi-trasparente, di due pezzi congiunti assieme per il margine, con due nervature che corrispondono ai due lati della cariosside o granello; glumella di due squame argentine, minute, sottilissime, bislunghe, ciliate al margine ed intercalate alle due valve della gluma. Granello ovoideo, contratto ed ottuso ai due capi, di una tinta paglierina, rossiccia, o d'un paglierino sbiadato, intieramente farinoso cioè senza strato, di sostanza più dura quasi cornea quale si riscontra nel frumento invernengo ordinario coltivato nel paese.

1.ª Variazione. FRUMENTO GENTILE, A SPIGA E SEME DI UN GIALLO ROSSICCIO: *T. sativum autumnale, spica rufa mutica, seminibus aureis Lamk.* — Grano gentile rosso, *blé de Saumur rouge: blé rouge de Hongrie.*

2.ª Variazione. FRUMENTO GENTILE, A SPIGA E SEME DI UN BIANCO PAGLIARINO. *T. sativum autumnale, spica alba mutica, seminibus albidis Lamk.* — Grano gentile bianco. *Blé Pictet Vilm. Blé blanc anglais ec.*

A queste due variazioni hanno a riferirsi le nove sorta di frumento, che il benemerito mio Predecessore procuravasi d'Inghilterra, sotto i nomi di *blé Hunter, blé d'Hongrie, blé blanc anglais, blé blanc de Flandre, blé Saumon, blé doré anglais, blé S. Firmin, blé red blood, blé Saumur*, per farne oggetto di sperimento nell'orto: vale a dire i quattro primi non sono che denominazioni diverse del *grano gentile bianco*, siccome gli altri non differiscono per nulla dal *grano gentile rosso*.

L'*Hunter* ed il *Saumur* furono posti in terra il 4 dicembre 1851, gli altri tre il 9 ed il 23 febbraio dello scorso anno. I due primi anticiparono di circa 15 giorni la formazione della spiga, e si mietevano il 12 di luglio pienamente scolorati ed appassiti, ma coi granelli rimasti un poco al dissotto della loro grossezza ordinaria. A questo periodo di tempo le altre sorta non essendo giunte ancora ad avere l' albume del tutto rappreso, si lasciarono ancora in piedi per una settimana circa, al termine della quale gli steli seccarono senza avere giovato al perfezionamento dei semi, i quali nel prosciugarsi e consolidarsi, diventarono tanto più vizzi e grinzosi e di poca sostanza, quanto più in sul tardi la semente ne era stata consegnata alla terra.

Non bisognava di più a persuadermi, che i frumenti in discorso erano tutti di razza inverneuga, e volevano essere posti più per tempo in terra, e di fatto il prodotto per ogni 20 tavole di terreno ed un'emina di semente si trovò essere di emine 6, nell'*Hunter* e nel *Saumur* sementati in dicembre, e solamente di 4 o di 3 negli altri posti in terra oltre la metà di febbraio. La *variazione a granello bianco*, dietro il parere di alcuni agronomi, che l' hanno veduta a cultura in parecchie contrade d' Europa, avrebbe l'inconveniente di andare soggetta alle carie: di essere poco atta a sopportare i freddi molto gagliardi, ed inoltre di produrre assai nel primo anno che viene ad essere portato su di un terreno nuovo, ma di andare sempre più scarseggiando in appresso, a segno che nel termine di pochi anni il prodotto verrebbe a trovarsi di molto inferiore a quello dei frumenti ordinarii; mentre la *variazione a granello rosso* si risguarda come più robusta, più stabile ne' suoi caratteri, ed abitualmente più produttiva. Al quale proposito la prova fatta nell'Orto non potendo somministrare alcuna sorta d' indizio, mi sono creduto in obbligo di averla a ripetere a seconda dell'abitudine della pianta, e nelle stesse proporzioni in cui veniva stabilita dal mio predecessore.

Non lascierò il soggetto dei frumenti, senza accennare di volo, che sui colli del Monferrato e nei fertili piani del territorio alessandrino coltivasi da lungo tempo una sorta di frumento bianco, conosciuto sotto il nome di *Frumento invernengo di Lombardia*, molto affine al grano gentile bianco anzidetto, da cui non sembra differire se non in ciò che le spighe vanno provvedute di barba, varietà che mi propongo d'introdurre nell'Orto, per vederne la riuscita a confronto di quelle venute d'Inghilterra.

Intanto sono lieto di darne a conoscere fin d'ora la composizione chimica di riscontro a quella delle due varietà che hanno meglio riuscito, e di due altre che sono, l'una di frumento marzuolo, l'altra di frumento invernengo ordinario. E di quest'aggiunta importante mi protesto tenuto all'onorevole nostro socio sig. Gio. Battista Griseri, esercitato e valente nella difficile arte delle analisi. Vuolsi notare che per ciascuna varietà l'operazione venne eseguita su 100 grammi di farina, e che essendo specialmente diretta a rintracciarvi la quantità dei principii azotati, non si tenne conto dell'umidità, e di altre sostanze (1).

(1) Cento grammi di farina di ciascuna delle qui contro notate varietà di frumento contengono:

Grano marzuolo ordinario.	Glutine secco	12. 800.
	Amido	70. 500.
	Albumina secca	» 800.
	Materia zuccherina	4. 200.
Grano invernengo ordinario.	Glutine secco	8. 400.
	Amido	74. 200.
	Albumina	» 450.
	Materia zuccherina	3. 100.
Grano invernengo di Lombardia.	Glutine secco	14. 200.
	Amido	65. 100.
	Albumina secca	» 900.
	Materia zuccherina	5. 100.

§ 2.° *Formentoni* (1).

Formentone vestito, *Zea cryptosperma Bonafous, (Hist. nat. du Maïs,* Turin 1836 pag. 3, tav. V. bis).

Il carattere specifico tratto dalle glume, tanto sviluppate da chiudere il seme come dentro ad un cartoccio, si è riprodotto costantemente da più di 17 anni a questa parte. Debbo notare per altro, che in alcuni individui coltivati sui colli del Monferrato, esse glume si sono tanto ristrette, da lasciare una parte del seme allo scoperto.

Formentone comune (*Zea mays L.*).

1.ª Variazione. Formentone di pensilvania, *Zea Maïs Pensylvanica Bonafous, Maïs de Pensylvanie* (l. c. p. 33 tav. VII. *fig.* 4).

Il suo fusto, dice il Bonafous, s'alza infino all' altezza di 12 piedi, e in certi siti della provincia di Biella ha prodotto fino a 14 pannocchie. Sotto a questo rispetto la variazione in discorso avrebbe molto perduto in vigore coll'andare degli anni, imperocchè presentemente non è solita

Grano gentile b. (*Blé Hunter*).	Glutine secco	7. 800.
	Amido	75. 100.
	Albumina secca	» 400.
	Materia zuccherina	3. 050.
Grano gentile r. (*Blé Saumour*).	Glutine secco	14. 100.
	Amido	68. 200.
	Albumina secca	» 900.
	Materia zuccherina	5. »

(1) Il formentone vestito e le tre prime variazioni di formentone ordinario che vengono in seguito, già da parecchi anni innanzi della pubblicazione dell' opera insigne del Bonafous che ha per titolo *Histoire naturelle et économique du Maïs, Turin* 1846, infino al dì d'oggi, non hanno più cessato di essere riprodotte nell' orto. E quindi mi è parso di qualche importanza l'accennare allo stato in cui si trovano presentemente, riflettendo che la riproduzione della pianta per seme fornisce il criterio più sicuro per giudicare del valore dei caratteri posti a contrassegno delle specie, delle varietà e delle variazioni.

ad alzarsi più di 6 piedi, e non diede quasi mai più di 2 pannocchie per individuo. Del resto i caratteri che si riferiscono alla pannocchia ed al seme, si mantengono tutt'ora gli stessi.

2.ª Variazione, Formentone da polli, *Zea Maïs minima Bonafous*, *Maïs nain ou Maïs à poulet* (l. c. tav. IX fig. 11).

Egli è attualmente tutt' altro da quello descritto e raffigurato dall'autore. Il fusto tocca abitualmente all'altezza di un metro e più: le pannocchie si sono fatte due volte più lunghe, ed i semi diventarono notevolmente più grossi; in una parola il *Maïs da polli* s'è trasformato nel *formentone quarantino*, *Z. Mays praecox*, dello stesso autore (tav. VI, fig. 3.) Un altro fatto che vale il pregio d'essere riferito, si è che, avendolo trasportato sui colli del Monferrato, fin dal primo anno si è tanto contratto in ogni sua parte, che si ridusse a dimensioni ancora più piccole di quelle che aveva al tempo in cui venne introdotto la prima volta nell'orto. E di fatto il fusto non s' alzò più di due palmi, e le spighe non s'allungarono più di due pollici; quali sono appunto quelle che mi pregio di sottoporre all' ispezione dell'Accademia.

3.ª Variazione. Formentone rosso, *Z. Mays rubra Bonafous*, *Maïs rouge* (Tav. XII, fig. 22).

4.ª Variazione. Formentone screziato, *Z. Mays versicolor Bonafous*, *Maïs jaspé* (Tav. 12, fig. 23).

Nella varietà precedente le pannocchie d'una tinta genuina, cioè tutte di granelli rossi, sono molto più frequenti che in quest' ultima a granelli gialli strisciati di rosso, le cui pannocchie portano quasi sempre qualche granello d'una tinta gialla uniforme, che sembra essere la tinta nativa della specie.

5.ª Variazione. Formentone azzurro, *Z. Mays coerulea*.

Fusto alto due metri a due pannocchie lunghe circa 18 centimetri a 14 fila di semi di color azzurro scuro pendente

al nero. Si trovano pannocchie intieramente di questo colore, ed altre screziate, vale a dire a semi verdognoli, rossicci, gialli e biancastri. Una pannocchia di quest'ultima foggia trovasi indicata e descritta nell'opera del Bonafous (tav. 12, fig. 24) sotto il titolo di *Epi à grains de diverses variétés.*

6.ª Variazione. FORMENTONE ROSSO A BECCO, *Z. Mays rostrata rubra.*

Pannocchia in forma di cono, lunga circa 18 centimetri con 22 fila di semi d'un rosso di granata più pallido, e quasi trasparente verso la sommità della pannocchia, terminata da una punterella ottusa, proveniente dalla base dello stilo ingrossato ed indurito. Questa modificazione nacque nell'orto da semi del *Formentone rosso.*

7.ª Variazione. FORMENTONE GIALLO A BECCO, *Z. Mays rostrata lutea.*

Fusto di 2 metri d'altezza a due pannocchie lunghe circa 14 centimetri a 14 e più fila lineari di semi di color giallo, bislunghi, appianati all'indentro, gibbosi all'infuori, prolungati alla sommità, in una punta cartilaginea più lunga che nella variazione precedente.

8.ª Variazione. FORMENTONE BIANCO APPUNTATO, *Z. Mays rostrata alba.*

Fusto alto poco più di un metro, per lo più a due pannocchie lunghe circa un decimetro con 20 ordini lineari di semi, di forma analoga a quelli del formentone giallo a becco accennato più sopra, ma di molto più lunghi ed assottigliati non solamente all'apice, ma ancora alla base, in guisa che a primo aspetto è facile di scambiarli per granelli d'orzo; oltre la tinta d'un bianco semi-trasparente come di selce, i granelli si mostrano ancora molto più duri e d'una struttura quasi vitrea, con appena un punto bianco farinoso nel centro, o sodi affatto. Malgrado tanta diversità di aspetto, il *formentone bianco appuntato*, non è di sicuro che una trasformazione del precedente, vale a dire è il medesimo *for-*

mentone giallo a becco dell'orto, il quale trasportato in Savoia nel 1845 vi divenne bianco fin dal primo anno, e dalla Savoia di nuovo trasportato nell' orto si mantenne fino al dì d'oggi bianco, allungato, trasparente e quale si è detto.

9.ª Variazione. Formentone barbato rosso, *Z. Mays barbata rubra.*

Fusto alto 2 metri e mezzo circa, a due pannocchie lunghe a un dipresso 24 centimetri con 12 ordini lineari di semi arrotonditi, rossi, a stilo persistente.

10.ª Variazione. Formentone barbato giallo, *Z. Mays barbata lutea.*

Lo stesso del precedente a granelli gialli, ma più robusto, più grande in tutte le sue parti. La folta chioma ond'è coperta la spiga di questa varietà e della precedente, proviene dagli stili persistenti non solamente degli ovari fertili, ma ancora di un gran numero di ovari abortivi posti all' infuori e all' indentro delle squamme, che servono d' invoglio parziale ad ogni granello.

11.ª Variazione. Formentone del Messico bianco, *Z. Mays mexicana alba.*

Nella forma e nelle dimensioni della pannocchia, siccome ancora nell'appianamento e nella tinta dei semi, questa varietà tanto si accorda colla specie stabilita dal Bonafous sotto il nome di *Zea erytrolepis*, (l. c. pag. 38, tav. XI, fig. 17) che la si direbbe identica, se avesse ancora le squamme che ricingono la base dei granelli colorate in rosso. Il qual carattere a dir vero non sembra di valore bastante a costituire una specie distinta, essendo noto che suol darsi a vedere talvolta non solamente nel formentone rosso, ma in alcune variazioni a granelli gialli.

12.ª Variazione. Formentone giallo del Messico, *Zea Maïs mexicana lutea.*

Nacque da semi spediti al benemerito mio predecessore dal Messico, unitamente a quelli della varietà precedente,

sotto il nome di *Maïs du Mexique*, nel 1847. Sembra una delle migliori sorta introdotte in Europa, e meriterebbe di essere sperimentata in grande nel nostro paese, siccome quella che vi ha prodotto finora di più belle pannocchie, ben fornite di semi d'un giallo molto carico, ed ancora più grossi che nel formentone di Pensilvania.

13.ª Variazione. FORMENTONE MARAVIGLIOSO DEL PERU', *Zea Mays peruviana mirabilis.*

Fusto da 3 a 4 metri d'altezza, di 4 centimetri di diametro, radicante fuori della terra fino al terzo internodio ed anche più oltre. Foglie da un metro ad un metro e mezzo di lunghezza verso la metà del fusto, della larghezza di circa 12 centimetri; pannocchia lunga più di 24 centimetri, con 20 file di semi in numero di 45 per ciascuna; Seme schiacciato da ambe le parti, cuneiforme, biancastro, o di un giallo sbiadato.

Le dimensioni veramente straordinarie del fusto, delle foglie della spiga, e le radici avventizie che escono dal secondo e dal terzo internodio di mano in mano che si fa più sentire il bisogno del nutrimento, fanno prova di una razza sommamente rigogliosa e robusta, a cui bene si adatta il sopranome di *maravigliosa*, sotto cui venne data a conoscere recentemente in Europa.

Ma quando si riflette che il caldo della state nei nostri paesi riesce già troppo scarso per la perfetta maturanza dei frutti nelle varietà di statura mediocre, che vi sono coltivate da lungo tempo, pare che non vi abbia guari probabilità di poterla utilmente introdurre nelle nostre colture.

E di fatto i pochi individui coltivati nell'orto sperimentale e nel giardino botanico di questa Regia Università, non giunsero nemmeno a tanto da far vedere i semi abbozzati sulla pannocchia; altrettanto è avvenuto di quelli allevati per cura del sig. cav. Magnone in un orticello attiguo al castello del Valentino; miglior fortuna si ebbe il sig. Architetto Michela sui colli della Capitale; e per verità nelle tre pan-

nocchie che egli sottoponeva all'ispezione dell'Accademia, i semi si sono condotti poco presso a metà della loro grossezza. Ancor più buon successo ottenne su gli stessi colli il sig. Cav. Vegezzi.

Ciò nonostante sarà bene di ritentare la prova negli stessi siti ed in altri meglio esposti e più caldi; ed a questo effetto mi reco a sollecitudine di mettere a disposizione dell'Accademia alcuni pacchi di semi levati dalle pannocchie del sullodato architetto Michela; dopo di averne accertata la facoltà germinativa coll'affidarne per tempo alcuni alla terra dentro all'aranciera.

§. 3. *Orzi.*

Gli orzi in numero di 14, quasi tutti distinti col nome del paese, in cui avevano condotto il seme a maturità, furono posti in terra il 13 aprile in altrettante piccole aiuole nella proporzione di circa una libbra per ogni metro quadrato di terreno, più per moltiplicarne la semente, che per esplorarne la qualità del prodotto.

Nel determinarne la specie e la variazione, non mi venne fatto di trovarne alcuna per novità di forme meritevole di essere descritta in disteso; quindi è che mi sono contentato di contrassegnarle d'una breve frase caratteristica, e di dirne per ultimo complessivamente i risultati.

1.ª Specie. Orzo celeste. *Hordeum coeleste*, P. Beauv.

1.ª Variazione. Orzo celeste di seme pagliarino, appuntato ai due capi. — *H. cœleste seminibus aureis utrinque acuminatis.* — *Orzo celeste di Scozia* (cat. di sem. n. 2), *Orzo peruviano Scozia* n. 4. — *Orge carré nu: Petit orge nu: Orge cœleste*, *Bon Jard.* 1852, p. 585. *Orge carré de printemps*, *Vilmor.* cat. 1851, p. 4.

2.ª Variazione. Orzo celeste di seme ovoideo bigio, rugoso,

MACCHIATO DI NERO. — *H. coeleste seminibus fusco-atris rugosis obtusis.* — *Orge Guimalaye*, cat. di sem. n. 10. — *Orzo Belgio* n. 12. — *Orzo Namto nero e bianco*, n. 14. — *Orge Guimalaye ou de Namto, Bon Jard.* 1852, p. 586, Vilm. cat. p. 5.

2.ª Specie. ORZO DISTICO. *Hordeum distichon*, L.

1.ª Variazione. ORZO DISTICO VESTITO DI SPIGA LUNGA E RADA, COPERTA DI POLVERE BIANCA LEGGERMENTE AZZURRATA. — *H. distichon spica laxa elongata glauca, seminibus corticatis.* — *Orzo Canadà* (cat. di sem. n. 27 *Orzo Stati-Uniti d'America*, n. 29). *Orzo francese. Orzola, Scandella.* Targ. Tozz. *Diz.* p. 119. — *Orge pamelle lache*, Ser. Cer. p. 36, pl. VI. fig. 11.

2.ª Variazione, ORZO DISTICO, DI GROSSO SEME. — *H. distichon corticatum macrocarpum.* — (*Orzo Danimarca* cat. di sem. n. 16, *Orzo cav. Scozia* n. 6). — *Orge chevalier, Bon Jard.* p. 587, 1852, Vilm. cat. p. 4.

3.ª Specie. ORZO DISTICO MONDO, *Hordeum coelestoides*, Ser.

5.ª Variazione. ORZO DISTICO MONDO BIANCO-DORATO. — *H. coelestoides seminibus aureis.* — (*Orzo tenero Algeri* cat. di sem. n. 8). — *H. coelestoides* Ser. Cer. p. 38, pl. VIII. — *Grosse orge nu. Bon Jardin.* 1852, p. 588. — *Orzo di Siberia, Orzo mondo*, Targ. Tozz. Diz. p. 110.

6.ª Variazione. ORZO DISTICO MONDO, SCURO-NERASTRO. — *H. coelestoides seminibus atrofuscis* — (*Orzo grande Portogallo*, cat. di sem. n. 18. — *Orzo Belgio* n. 20).

Venendo alle sorta che hanno meglio riuscito per quanto è lecito giudicarne da un esperimento a cui furono d'inciampo le pioggie durante la fioritura e l' abbonimento del frutto, d'onde probabilmente la perdita di molti individui, e l' annerimento non abituale dei semi in più d' una variazione, accennerò tra le più notevoli per bellezza di spiga e grossezza di seme, l' orzo Belgio n. 20, l' orzo tenero Belgio n. 8, l'orzo Belgio n. 12, l'orzo Portogallo n. 18, e l'orzo Namto n. 14, nella categoria degli orzi vestiti; l'orzo cavaliere

Scozia n. 12 vuole ancora essere annoverato tra quelli che hanno fatto il seme più grosso; e si avrebbe doppio vantaggio a poterlo estendere nelle nostre colture, stante la preferenza che gli viene accordata nella fabbricazione della birra. L'orzo celeste Scozia n.° 2 si è distinto dagli altri per la nitidezza del seme d'un bel giallo dorato, ancorchè di piccola mole; e finalmente l'orzo Peruviano Scozia n.° 4 ha fatto prova di un vigore straordinario di vegetazione nel fusto e nelle foglie che acquistarono quasi le dimensioni della Saginella selvatica *(Holcus halepensis)*.

§. 4.° *Avene.*

Le Avene non solamente non portarono per la più parte il seme a maturità, ma furono ancora sopraffatte da una singolare alterazione della pannocchia, e segnatamente dei ramoscelli o gambi fioriferi, i quali da prima scorciandosi, poi contorcendosi ed avviluppandosi come in gruppo, finivano per essiccarsi e cadere in dissoluzione senza il menomo segno di languore nelle parti sottoposte, non saprei se per le trafitture di qualche insetto, o per la presenza di qualche fungo parassito, non avendone potuto scoprire alcuna traccia, o piuttosto per un arresto di vegetazione nelle parti superiori della pianta, come pare più verosimile, stante l'andamento oltremodo irregolare della primavera e della state; tanto più che i semi non ne furono consegnati alla terra che alla metà d'aprile.

Del resto gli Autori sono d'accordo nel riporre l'avena comune fra le piante economiche più stabili, le cui variazioni affatto indipendenti dalle forme degli organi, si riducono alla facoltà di produrre di più o di meno secondo le condizioni più o meno favorevoli del terreno e del clima. E mi hanno confermato in questa opinione le 18 o più sorta

di semi venute dalla esposizione di Londra che non mi hanno offerto altra differenza che quella della tinta biancastra dorata rossiccia o fuliginosa. Del resto per constatarne meglio i caratteri e la facoltà produttiva non ho mancato in questo anno di farne consegnare di nuovo i semi alla terra.

Sezione 2.ª — ORTAGGI.

§. 1.º *Cavoli.*

1.ª Varietà. Cavolo a palla, *Brassica oleracea capitata*, DC. sys. I, pag. 584.

1.ª Variazione. Cavolo a palla bianco appianato, *B. oleracea capitata alba depressa*, DC. l. c. p. 585. Chou déprimé, *Ser. fl. des Jard.* p. 500. — *Cavolo cappuccio* di 36 libbre (cat. di sem. n. 52). Palla rotonda appianata sul vertice, sollevata circa un palmo da terra: foglie piane liscie, le più esterne aperte, stragrandi, d'un verde sbiadato, le altre quasi bianche, morbide, assai delicate.

Il *Cavolo cappuccio Drumhead* (cat. di sem. n. 50) non mi è parso differire per nulla dal precedente, tranne che ha fatto la palla più piccola.

2.ª. Variazione. Cavolo a palla, bianco, nervoso, *B. oleracea capitata alba nervosa. Cavolo cappuccio testa di tamburo* (cat. di sem. n. 44).

Palla arrotondita sul vertice, di grossezza mediocre, col torso alto circa un palmo da terra; foglie provvedute d'una costola più presto piccola rispetto all' ampiezza del lembo, colle diramazioni molto fitte, lineari, paralelle ed opposte sui due lati come le barbe di una piuma.

3.ª Variazione. Cavolo a palla, bianco, bislungo, primaticcio. *B. oleracea capitata alba oblonga praecox. Cavolo primaticcio di York, Chou très-hatif de York*, (*Bon Jard.* 1852 p. 379).

Palla su di un torso alto quasi due palmi da terra, bislunga ed un poco appuntata ai due capi, da parere il cesto di una lattuga più che di un cavolo. Foglie assai più lunghe che larghe, d'un verde molto stemperato al di fuori, bianche all'indentro, ancora più morbide e più bianche del cavolo appiattito. Egli è di tutte le varietà di cavolo, poste ad esperimento, quella che ha fatto più presto la palla, non oltrepassando i 40 giorni dal tempo in cui venne trapiantato.

In quasi tutti gli orti s'ebbe a lamentare nello scorso anno un accidente molto sfavorevole alla buona riuscita di questa sorta di ortaggio, ed è una tendenza straordinaria delle barbatelle ad aprirsi e levarsi in fusto, invece di rinserrarsi e formare la palla; accidente che il Vilmorin ebbe occasione di notare in alcuno degli anni addietro negli orti di Bery e del borgo di S. Antonio; gli stessi cavoli crespi neri coltivati dal giardiniere per uso di sua famiglia, tuttochè più rustici, stentarono a chiudersi, e non formarono che piccoli cesti contro il consueto degli anni precedenti.

In questo stato di cose e molto probabilmente per l'umido soverchio del terreno, e l'intercorrenza di giorni d'un caldo eccessivo che avemmo all'autunno, non esito a dire, che le variazioni provate nell'orto hanno fatto piuttosto buona riuscita. Diffatti in tutto il quadro dei *Cavoli bianchi appianati* non si è veduto andare a male un solo individuo, ancorchè i cesti siano rimasti tanto al di qua delle dimensioni che sogliono loro essere attribuite, che i più grossi del *Cavolo così detto di trentasei libbre* non mi hanno offerto che 30 centimetri di diametro e non più di sette libbre in peso. Anche le barbatelle del *Cavolo bianco bislungo* cestirono per la più parte. Non così quelle del *Cavolo bianco nervoso*, che si levarono quasi tutte in fusto; il che vuol essere in parte attribuito all'ombra del muro e degli alberi attigui al sito in cui furono collocati.

Venendo alla qualità del prodotto, le variazioni tutte in ge-

nerale del *Cavolo bianco* vanno pregiate per mitezza di sugo e morbidezza di parenchima, e per gli usi della tavola tutte si adattano ad essere cotte in arrosto meglio dei cavoli crespi neri, che alla volta loro tornano più piacevoli a lesso, come di un tessuto più saporito, più sodo, e più atto a sostenere la coltura; e di quante sorta si conòscono di *cavolo bianco*, non ve ne ha probabilmente alcuna che pareggi il *Cavolo bianco bislungo* dal lato della dolcezza e della morbidezza, talmente che la foglia verde schiacciata sotto ai denti ha sapore di cavolo-fiore più che di cavolo propriamente detto. Ed è singolare ancora la rassomiglianza che avvi nell'abito, per cui gl' individui dell'una e dell'altra varietà a stento si possono distinguere, tuttavolta che entrambi si aprono e montano in fusto.

Il *Cavolo bianco bislungo* ha pure il vantaggio di anticipare il prodotto; ed invero posto in terra cogli altri a mezzo aprile, ebbe già formata la palla a primi giorni d'agosto, circa venti giorni prima delle altre varietà. Seminato in agosto e trapiantato in ottobre, può passare l' inverno in terra e dare i cesti compiuti alla metà di aprile od al principio di maggio. Presso di noi è ancora poco conosciuto nella coltura in grande, o si coltiva più per la sua forma curiosa che per portarlo a vendere sui mercati.

2.ª Varietà. Cavolo a torso. *B. oleracea caulo-rapa*. DC. l. c. p. 586.

1.ª Variazione. Cavolo torso bianco. *B. Caulo-rapum vulgare*, Ser., *Fl. des Jard.*, pag. 495: *Chou-rave commun*; *Cavoli rape* Soder., *Colt. degli orti*, pag. 95; *Cavolo rapa*; *Cavolo torso*.

Fusto ingrossato nei primi internodii al dissopra dei cotiledoni, in un tubero a foggia di rapa, bislungo, arrotondito, verdastro, di circa 12 centim. di diametro, terminato da una radice contorta e nocchiuta; foglie da quattro a cinque, pennato-lirate, col lobo superiore arrotondito, grandissimo,

disposte a spira sulla corona del tubero; la qual disposizione dimostra, che il tubero appartiene propriamente al fusto non alla radice.

2.ª Variazione. Cavolo torso porporino. *B. oleracea caulorapa purpurascens*, DC. l. c, pag. 586; *Chou-rave violet*, Ser., l. c., p. 495. — *Chou de Siam.*

Tubero abitualmente più grosso, più irregolare, talvolta schiacciato, talvolta spartito in più capi, macchiato e come addogato di pavonazzo, coi picciuoli ed i nervi delle foglie intinti dello stesso colore. Radice ordinariamente più lunga, più gracile, che nella variazione precedente, e terminata da un ciuffo di barbe alla sommità.

Nel *Cavolo torso* si hanno a distinguere in generale tre stati, e come tre periodi di sviluppo. Il primo si è quello di germoglio o di barbatella, durante il quale la pianta ha un fusto gracile, cilindrico, fogliuto, poco più alto di cinque pollici. A questo primo periodo ne succede un secondo, controsegnato dall' ingrossamento dei primi internodii del fusto, il quale incomincia per lo più poco dopo il trapiantamento della barbatella. Di mano in mano che il tubero ingrossa, le foglie vengono ad essere tratte fuori del loro punto di attacco, ond'è che il tubero finisce per trovarsene spogliato affatto nel toccare il massimo del suo accrescimento. Ma nell'accostarsi della fioritura, spuntano dalla sommità del tubero altre foglie più piccole, e dal mezzo di esse vien fuori il fusto presso a poco alto e ramificato come nelle altre varietà della specie.

I tuberi del cavolo-rapa, cotti nel forno o semplicemente sotto alla cenere, quando hanno passato di poco il mezzo del loro accrescimento, danno un alimento per verità poco gradevole, ma nutritivo e salubre. Si semina in aprile e si ripianta alla fine di giugno. E quando si trattasse di averne più per tempo le foglie ed i tuberi ad alimento del bestiame, non si ha che a seminarlo in agosto, ed a farvi sopra all'occorrenza un poco di riparo durante l' inverno.

Cavolo falso navone, *B. napus J. Bauh.* — *Cavolo falso navone giallo; B. Napus esculenta flava*, DC. *Syst.*, I., p. 583; *Turneps svedese a testa verde*, cat. di sem. n.° 60; *Turneps svedese a testa rossa*, detto *East Lothiam* (cat sem. n.° 80); *Navet jaune*, Ser., *Fl. des Jard.*, pag. 512.

Radice bislunga, ventricosa, macchiata di verde alla base, e nel resto di un giallo sbiadato più carico dentro la polpa. Foglie radicali, sollevate da terra, quasi diritte, glabre affatto, e di un bianco leggermente azzurrato, pennato-spartite, col lobo terminale stragrande, reniforme, arrotondito. ed i lobi laterali opposti irregolarmente bislunghi, appiccate ad un fusto o torso, che s'alza fino a due decimetri sopra il livello del suolo.

Un fatto singolare in questa sorta di cavolo si è, che partecipa dell' abito e delle qualità della rapa e del cavolo propriamente detto, vale a dire ha sapore di cavolo nel parenchima delle foglie, e di rapa nella polpa della radice, e probabilmente non è che un ibrido dell'una specie e dell'altra. Ma questa polpa, siccome nel torso del cavolo ordinario, è fasciata per di fuori da uno strato di fascetti fibrosi, che la rendono poco acconcia agli usi economici, ond' è che ordinariamente non si coltiva che per alimento del bestiame.

§ 2. *Rape.*

Rapa comune, *Brassica rapa L.*

1.ª Varietà. Rapa gialla, *B. rapa, lutea.*

1.ª Variazione. Rapa gialla tonda; *B. Rapa subrotunda lutea.* — *Turneps Roberston pietra d'oro* (cat. di sem. n.° 76). — *Navet jaune doré nouveau de Roberston*, Vilm., *Supp. cat.* 1853. — *Navet boule d'or* (*Bon Jard.*, 1850, pag. 391).

Radice arrotondita o leggermente prominente alla base ed appuntata all'apice, tutta di un bel giallo dorato, colla polpa dello stesso colore.

2.ª Variazione. Rapa gialla bislunga; *B. rapa lutea subcylindracea.* Radice quasi cilindrica, gradatamente ristretta dalla base alla sommità, nella forma e nel colorito somigliantissima ad una carota ordinaria.

2.ª Varietà. Rapa bianca. *B. rapa alba.*

1.ª Variazione. Rapa bianca ventricosa; *B. rapa alba ventricosa.* — *Turneps Snowhall,* cat. sem., n.° 176 *bis.* — Radice tonda o leggermente schiacciata tutta bianca, sfumata di verde o di giallo nella parte superiore sotto alle foglie, per lo più di gran mole, cioè da 18 a 20 centimetri di diametro.

2.ª Variazione. Rapa cilindrica rossa (*Brassica rapa cylindracea purpurea.* (*Turneps, gran boccia rossa,* cat. di sem. 177). Radice di 30 e più centimetri di lunghezza, e di un decimetro circa di diametro dalla base insino alla metà, d'una tinta porporina vivace, e quasi sempre ramosa alla sommità.

3.ª Variazione. Rapa bislunga nera; *B. rapa oblonga nigrescens* (*Turneps bislungo nero,* cat. di sem. n.° 178). Radice bislunga a forma di cono, di circa 15 centim. di lunghezza e 9 di diametro, sovente bifida alla sommità, colla pelle screpolata e tinta di nero.

Tutte e cinque le variazioni anzidette poste in terra addì 28 luglio, si trovarono colla radice a termine del suo accrescimento alla metà di novembre.

La *gialla bislunga* va innanzi a tutte le altre per dolcezza e morbidezza di polpa. Pregevolissima per la mole e per la buona qualità della polpa è ancora la *bianca ventricosa.* Le altre, segnatamente la *cilindrica rossa* e la *bislunga nera,* paiono più fatte per servire di alimento del bestiame.

§ 3. *Navoni.*

Navone domestico (*B. campestris, napo brassica,* Ser., l. c., p. 508).

1.ª Variazione. Navone domestico bianco (*B. campestris*

napo brassica communis, DC. Prod. 1. pag. 214. — CAVOLO NAVONE BIANCO, *Rutabaga*; cat. di sem. n.° 137 *bis*). Foglie glaucescenti, pennato-lirate, col lobo terminale arrotondito, sparse di peli radi e poco distinti principalmente al margine e lungo le costole; radice tuberosa fusiforme, di color bianco sudicio, gradatamente ingrossata dall'alto in basso, sormontata da una sorta di collo vivamente colorito in rosso porporino, che serve di appoggio alle foglie; polpa bianca e soda; che sente la rapa, ma di un forte soverchio e sgradevole al palato.

2.ª Variazione. NAVONE DOMESTICO GIALLO (*Brassica campestris. — Napo brassica. Rutabaga*, DC. l. c. cat. di sem. n.° 137. — *Cavolo di Svezia. — Cavolo di Lapponia. — Cavolo navone giallo*, *Rutabaga*). Differisce dal precedente nella forma della radice più ventricosa ed ingrossata ai due capi, e principalmente per la tinta della pelle e della polpa di un giallo pagliarino, che si fa più intenso sotto alla cottura.

Il Navone domestico bianco, ossia il *Cavolo rutabaga* propriamente detto, ha sui cavoli neri e sui cavoli a palla il vantaggio di prosperare anche nei terreni poco sostanziosi, e di reggere forse più d'ogni altro alla veemenza del freddo, in guisa che da'suoi cespi si possono levar foglie per una buona parte dell'inverno ad alimento del bestiame, che si pasce ancora molto volontieri e con profitto delle sue radici.

§ 4. *Ramolacci.*

RAMOLACCIO (*Raphanus sativus* L.).

1.ª Varietà. RAMOLACCIO PROPRIAMENTE, DETTO RAMOLACCIO COMUNE (*R. sativus niger*. DC. *Sys. veget.* 2, *p.* 665.)

1.ª Variazione. RAMOLACCIO BIANCO BISLUNGO a carne dolce (*Raphanus sativus vulgaris*. DC. l. c. — *Navone bianco spagnuolo*,

cat. di sem. n.° 57). — Foglie radicali, sollevate da terra, quasi diritte, stragrandi ossia di circa 50 centimetri di lunghezza, sparse di peli ruvidi e radi, principalmente lungo il nervo mediano e le sue diramazioni, pennato-spartite, coi lobi laterali opposti bislunghi, arrotonditi e il terminale molto più grande degli altri; fusto alto un metro e mezzo circa, terminato da una grossa pannocchia di fiori lilacini; siliqua terminata da una punta appena più lunga del diametro trasversale della siliqua.

Radice bislunga, ottusa, di un bianco lattato, liscia, lunga 18 centim. e larga 12 a un dipresso, di carne mediocremente soda, di un sapore piccante, ma niente soverchio.

Le variazioni del genere *Raphanus radicula* (*Ramolaccini* propriamente) toccavano il termine della loro vegetazione, quando la pianta in discorso non aveva ancora prodotto altro che foglie; avendone fatto trasporre una parte, egli è in queste che la radice crebbe nelle dimensioni anzidette. Degl' individui lasciati sul posto alcuni levarono il fusto, ma sì tardi che agli ultimi di ottobre, le silique non ancora pienamente sviluppate, mostravano di non essere più in tempo per condurre i semi a maturità.

2.ª Variazione. Ramolaccio nero tondo di carne acre (*R. sativus rotundus*, DC. I. c. — *Navone nero spagnuolo Scozia*, cat. di sem. n.° 47). Radice di circa due libbre di peso, di un decimetro di diametro, di un nero perfetto, rugosa, di carne compatta, di un sapore che mordica la lingua e scalda il palato, analogo a quello della *Cochlearia armoracia* detta negli orti impropriamente *rafano*.

Fiori bianchi, siliqua terminata da una punta tre volte più lunga del diametro trasversale della siliqua.

Come nella varietà precedente, la radice negl' individui trapiantati si è fatta due volte più grossa che negli altri lasciati sul posto, alcuni dei quali levarono pure il fusto, ma sì tardi che non portarono i frutti a maturità.

2.ª Varietà. RAMOLACCINO COMUNE, *Raphanus sativus*, *Radicula*, DC. Syst. 2, p. 663.

1.ª Variazione. RAMOLACCINO LUNGO BIANCO (*Raphanus radicula radice tereti-alba.* — (*Navone lungo bianco*, cat. di sem. n.° 53). Radice conica, gradatamente assottigliata, quasi cilindrica, di due centimetri di diametro e presso a poco a due decimetri di lunghezza, tutta bianca o macchiata di pavonazzo, di carne bianca e di buona qualità; siliqua terminata da un rostro lungo quasi come la parte occupata dai semi; fiori bianchi screziati di rosso.

2.ª Variazione. RAMOLACCINO LUNGO PAVONAZZO PRIMATICCIO (*R. radicula praecox, radice tereti-purpurescenti.* — (*Navone tunisino*, cat. di sem. n.° 43). Radice più assottigliata, più gracile che nella varietà precedente, tutta di color porporino pendente al violetto, di carne asciutta, piuttosto soda. Era già in fiore al 1.° di giugno, quando le altre variazioni non avevano ancor messo il fusto. Siliqua a rostro diritto, lungo a un dipresso come la parte occupata dai semi; fiori porporini.

3.ª Variazione. RAMOLACCINO LUNGO PORPORINO (*R. radicula radice tereti-miniata.* — *Radis rose longue*, Vilm., *Album* n.° 17. — (*Navone d'Inghilterra*, cat. di sem., n.° 55). Radice conica, gradatamente assottigliata, di un bel rosso di corallo, di polpa morbida, mitissima e quasi trasparente in grazia dell'umore acquoso abbondante di cui trovasi impregnata. Siliqua a rostro più lungo della parte occupata dai semi; fiori bianchi screziati di porporino.

4.ª Variazione. RAMOLACCINO ROSSO A FORMA D'OLIVA. (*R. radicula radice oblonga elliptica.*—(*Navone a forma d'oliva Scozia*, cat. di sem. n.° 51). Radice bislunga, egualmente ristretta ed arrotondita ai due capi, colla pelle di un bel rosso di corallo, la polpa bianca, sugosa e delicata. Cresce sino alla grossezza di un uovo: ma vuol essere tratto dalla terra tosto che si è fatto grosso come una noce: più tardi la polpa s' indura, ed acquista un sapore forte sgradevole.

5.ª Variazione. Ramolaccino rosso tondo (*R. radicula radice globosa.* — *Radis rond, rose ordinaire*, Vilm. Album n.° 14). È la forma più comune nei nostri orti, soggetta a variare nella tinta, tutta di un bel rosso di corallo o porporino, o dimezzata di bianco e di rosso, o bianco affatto.

6.° Variazione. Ramolaccino nerastro a forma di cono (*R. radicula radice conica subatra*). Radice conica, tutta di un pavonazzo scuro pendente al nero. Nacque da semi pervenuti all'orto da Nizza al mare.

9.ª Variazione. Ramolaccino tondo giallo (*R. radicula radice globosa sublutea*). Radice quasi tonda, ma di un bianco sudicio tendente al giallo, colla pelle sovente screpolata, e d'una polpa più soda e più piccante.

10.ª Variazione. Ramolaccino giallo bislungo (*R. radicula radice oblonga sublutea*). Radice ventricosa, di 11 centimetri di lunghezza dal vertice al punto in cui prende ad assottigliarsi, larga nel ventre da 6 a 7 centimetri; carne bianca piuttosto soda ed acre.

Non v'ha tra queste forme niente di stabile; e nella stessa guisa che dal *ramolaccino bianco tondo* si passa gradatamente al *ramolaccio lungo*, dal *ramolaccino tondo giallo* si arriva per una serie di forme intermedie al *ramolaccio tondo nero*, la qual cosa dimostra non essere altro che accidenti e modificazioni d'una sola forma essenziale.

§ 5. *Bietole.*

Barbabietola comune (*Beta vulgaris*).

1.ª Varietà Barbabietola gialla; *B. vulgaris lutea.*

1.ª Variazione. Barbabietola gialla cilindrica (*Beta vulgaris lutea subcylindracea.* — *B. vulgaris arvensis*, varietà lunga e gialla; cat. di sem. n.° 36. — *Betterave jaune d'Allemagne à chair blanche ou presque blanche*, Bon Jard., pag. 304,

1850. — *Betterave jaune d'Allemagne*, Vilm., album n.° 1). Radice in gran parte scoperta, bislunga, quasi cilindrica, smozzata ai due capi, gialla per di fuori, scolorata all' indentro e leggermente tinta di pagliarino negli strati più vicini all'epidermide; polpa di sapore gradevole, ma piuttosto soda, e talvolta attraversata da fascetti fibrosi; picciuolo e costole delle foglie leggermente coloriti in giallo; lunghezza della radice 40 cent., larghezza 12: peso 1550 grammi e più.

2.ª Variazione. Barbabietola gialla bislunga (*B. vulgaris lutea oblonga.* — *Barbabietola gialla di Castelnaudary*, cat. di sem. n.° 34). Radice tutta sotterrata, bislunga, più corta della precedente, più ventricosa, di color giallo ranciato, di carne pagliarina, intieramente cellulare, umidiccia, di buon sapore.

Gambo e nervi delle foglie colorati in giallo, lunghezza della radice 30 centim., larghezza 10: peso 700 grammi circa.

2.ª Varietà. Barbabietola rossa; *B. vulgaris rubra.*

1.ª Variazione. Barbabietola rossa cilindrica (*B. vulgaris rubra subcylindracea.* — *Bietola lunga rossa*, cat. di sem. n.° 30. — *Betterave rouge ordinaire*, Bon Jard., pag. 358, 1852). Radice quasi tutta scoperta, di forma bislunga cilindrica appuntata ai due capi, colla pelle rossa e la carne bianca, o sfumata di giallo a zone di un bel colore di rosa, alquanto soda, di un sapore dolce misto ad un non so che di salsuginoso. Gambo e nervi delle foglie coloriti in rosso. Lunghezza della radice 45 centim., larghezza 10: peso 300 grammi circa.

2.ª Variazione. Barbabietola rossa bislunga. (*B. vulgaris radice oblonga rubra.* — *Bietola rossa grande*, cat. di sem. n.° 32. — *Betterave petite rouge de Castelnaudary*, Bon. Jard. 1852, pag. 353). Radice sotterrata infino a metà circa, bislunga, ventricosa, di color rosso scuro, internamente di color porporino vivace, analogo a quello della bietola ordinaria a cui

si accosta anche nella forma e nel sapore. Picciuolo e nervi delle foglie tinti in rosso, lunghezza della radice 25 centimetri, lunghezza 9: peso 390 grammi.

3.ª Variazione. Barbabietola rossa schiacciata. *B. vulgaris rubra napiformis.* — *Barbabietola porporina schiacciata di Bassano*, cat. di sem. n.° 40. — *Beta rubra, radice rapae*, *Gasp. Bauh. Pinax* pag. 118. — *Betterave de Bassano* (Bon Jard. 1852, pag. 353). Radice tutta immersa nella terra, schiacciata come quella d'una rapa comune, talvolta concava nella parte superiore, più radamente arrotondita, di color rosso porporino a carne bianca intersecata da zone d'un rosso più chiaro, internamente cellulare, morbida, mitissima; egli è con ragione che questa varietà si tiene per la migliore negli usi della tavola. Picciuolo e nervi delle foglie leggermente macchiati di rosso, diametro traversale della radice 14 centim., verticale 10: peso 600 grammi circa.

§. 6. *Poponi.*

Popone coltivato (*Cucumis Melo*, L.).

1.ª Variazione. Popone bislungo di Portogallo. *Cucumis Melo oblongus, carne crocea, cortice levi flavo viridulo.* — *Melone di Portogallo*, cat. di sem. n.° 86. — Frutto di forma bislunga, di grossezza al di sopra dell'ordinaria, corteccia liscia d'un giallo sbiadato misto di verde; polpa tenera acquosa d'una tinta che si perde fra il rosso ed il giallo, di sapore dolciastro misto ad un so che di nauseante e selvatico che sente il cocomero.

2.ª Variazione. Popone scandente di Corfù. *Cucumis Melo caule scandenti, fructu subrotundo levi subcostato.* — *Melone scandente di Corfù*, cat. di sem. n.° 86 (*a*). Fusto rigoglioso scandente, frutto arrotondito a spicchi poco distinti, di buccia sottilmente ricamata soprattutto alla base ed al vertice, d'un

giallo chiaro mescolato di verde, di polpa ranciata, morbida e squisita. Gambo corto e gracile rispettivamente alla mole del frutto; si allunga e si allarga molto in rami ed ha bisogno di essere raccomandato ad un palo.

3.ª Variazione. Popone ananasso (*C. Melo fructu subrotundo costato, carne subviridi. — Melone ananasso*, cat. di sem. n.° 86) (*b*). Frutto disugualmente rotondo a costole rilevate colla buccia pagliarina brizzolata di verde senza nocchi, raddoppiata da uno strato molto denso di polpa d'una tinta verdiccia che smarrisce nel giallo, impregnato d'un sugo profumato delicatissimo.

4.ª Variazione. Popone bianco a polpa verde. (*C. Melo fructu levi subalbido, carne crocea subviridi. — Melone bianco*, cat. di sem. n.° 86 (*c*). — Frutto quasi rotondo a solchi poco profondi, a buccia di color giallo sbiadato, colla polpa sfumata di verde, analoga a quella del melone ananasso a cui si accosta anche nella morbidezza e nel sapore.

5.ª Variazione. Popone zuccherino di Tours. (*C. Melo fructu oblongo reticulato, carne crocea, valde saccharata. — Melone zuccherino di Tours*, cat. di sem. n.° 86 (*d*). — Frutto di forma bislunga, cogli spicchi poco distinti: buccia reticolata a maglie grandi senza nocchi, di color pagliarino grigiastro: polpa ranciata di buona qualità: ma dal lato della fragranza inferiore a quella del popone scandente e del popone ananasso.

6.ª Variazione. Popone arancino tardivo (*Cucumis Melo fructu citriformi serotino. — (Melon cedrat*, cat. di sem. n.° 86 (*e*). — Frutto di grossezza appena mediocre, arrotondito, costolato liscio, di color giallo biancastro, di carne gialla pendente al rosso, per lo più scipita e piuttosto soda. Matura i frutti, più tardi delle altre varietà, cioè verso i primi di settembre e sotto a questo rispetto, ancorchè la bontà della polpa sembri poco abituale alla pianta, merita di essere raccomandato alle cure dei colivatori; imperocchè tanta è l'in-

fluenza delle circostanze locali sulla elaborazione dei sughi, che non sarebbe cosa straordinaria il vederne i frutti a farsi per la più parte di buona qualità ed anche eccellenti in terreno più acconcio ed in siti più aprici e più caldi.

Il popone di Portogallo, il popone scandente di Corfù, il popone zuccherino di Tours ed il popone arancino anzidetto, paiono più presto stabili nei loro caratteri; coltivati nell'orto già da 5 anni vi mantengono tuttora la forma bislunga e la carne tinta di giallo; non si può dire altrettanto del popone bianco e del popone ananasso che danno frutti di forma tonda e bislunga dallo stesso piede, e cangiano pure di carne che dal verde pagliarino passa al giallo ed al rosso.

§ *Carote.*

Carota dei campi, *Daucus Carota L.*

1.ª Varietà. Carota comune degli orti. *D. Carota hortensis.*

1.ª Variazione. Carota bianca a testa verde. *Daucus Carota radice alba subviridi. — Carota bianca belga* (cat. di sem., n.° 86. — *Carote blanche à collet vert.* Vilm. Album n.° 2). Radice biancastra talvolta d'un giallo di zolfo debolissimo, macchiata di verde nella parte che s'alza dal livello del suolo, molto più lunga che larga, avente appena quattro centimetri di diametro su tre decimetri di lunghezza colla polpa talvolta attraversata da fascetti fibrosi.

Intorno a questa variazione, che passa per una delle più robuste, la cui radice sull' *Album* del Vilmorin non ha meno di 12 centimetri di diametro verso la base e quasi quattro decimetri di lunghezza, non è fuor di proposito il notare, che in ogni radice il sugo di mano in mano che affluisce dalle foglie, tende ad avviarsi alla parte estrema di essa, dove si opera esclusivamente l'accrescimento in lunghezza. Per questa tendenza ed attitudine speciale, l'accre-

scimento in larghezza e con esso lo sviluppo d'una polpa abbondante, sgombra di fascetti fibrosi che formano il pregio della pianta coltivata, hanno bisogno del concorso di condizioni eminentemente favorevoli dalla parte del terreno. ed è un bisogno generale per tutte le piante, che si rendono utili per mezzo della radice, non una avendovene la quale non vada soggetta a scapitare, così nella qualità come nella quantità della polpa, tostochè viene a trovarsi in un terreno non abbastanza profondo e leggiero.

2.ª Variazione. Carota lunga rossa a testa verde. — *D. Carota radice elongata crocea subviridi.* — *Carotte rouge à collet vert. Bon Jard.* 1850 p. 502. Non differisce dalla precedente se non che per l'ordinario suo coloramento in rosso e per la base più ristretta, più assottigliata, più carica di verde. La qual tinta si estende anche dentro la polpa, che diventa per un buon tratto quasi più verde che gialla e punto non s' indebolisce per mezzo della coltura.

3.ª Variazione. Carota porporina scura. — *D. Carota radice atro-purpurea.* — Carota violetta di Scozia, cat. di sem. n.° 35. — *Carotte violette.* (*Bon Jard.* 1850 p. 308). Se il poco ingrossamento del corpo della radice nelle due varietà precedenti vuol essere attribuito a poca agevolezza di condizioni locali, ancora più grande scapito n'ebbe la *Carota pavonazza*, le cui radici non mi hanno offerto che tre centimetri di diametro e quattordici di lunghezza. Gli accidenti del terreno e fors' anche della stagione pajono ancora avere influito sulle qualità della polpa, non solo niente più zuccherina delle altre, ma piuttosto acre e di un odore grave analogo a quello della specie selvatica.

2.ª Varietà. Carota degli orti primaticcia. *D. Carota praecox.*

1.ª Variazione. Carota primaticcia smozzata. *Daucus Carota præcox obtusata.* — *Carota primaticcia d'Inghilterra,* cat. di sem., n.° 33. *Carote rouge courte hâtive.* Vilm. Alb. n.° 11. — *Carote rouge courte hâtive, dite Carotte d' Hollande. Bon Jard.* 1850,

p. 307. Si direbbe una scorciatura della carota ordinaria avendone quasi la grossezza alla base, mentre non suol essere più lunga di otto centimetri. Oltre all' essere notevolmente primaticcia va fornita d'una polpa più delicata, più morbida, più mite d' ogni altra varietà finora introdotta nella coltura. Ma vuol essere levata di terra tostochè le radici hanno acquistato poco più della grossezza di una noce.

2.ª Variazione. Carota primaticcia cornuta. *D. Carota præcox tuberculata. — Carota primaticcia cornuta di Scozia* (cat. di sem., n.° 37). Non differisce dalla precedente, tranne per la carne di un giallo ranciato e la punta spartita o piuttosto accresciuta da tubercoletti appuntati.

§ 8. *Pastinaca.*

Pastinaca domestica, *Pastinaca sativa L.*

Pastinaca sativa globosa Scozia (cat. di sem., n.° 69). Radice biancastra talvolta globosa e spartita in tre o in quattro rami colla parte ingrossata in tondo di circa 12 centimetri di diametro, per lo più conica, straordinariamente allungata, quasi cilindrica, di circa quattro centimetri di diametro sotto alla base e quattro decimetri di lunghezza, di polpa farinosa e di pronta coltura. Soggiungerò che il principio aromatico, piuttosto grave nella pianta selvatica, caratteristico della famiglia delle ombellifere di cui fa parte, vi si trova talmente indebolito, che da chi non fosse abituato a mangiarne, potrebbe essere scambiata col pomo di terra, sopratutto quando si serve in tavola cotta nell' acqua e condita in insalata.

Cicoria domestica. *Cichorium Intybus*, L.

Cicoria domestica detta del caffè (cat. di sem., n.° 73). Fusto di più di tre centimetri di diametro presso alla base di quasi due metri d'altezza, molto allargato in rami alla sommità;

foglie stragrandi, le radicali obovate, lanceolate intiere o doppiamente dentate al margine, col lembo prolungato nel picciuolo; le superiori sessili amplessicauli, vellose principalmente lungo la costola. Fiori cilestri più piccoli che nella cicoria selvatica. Radice grossa come il braccio d'un uomo alla base, talvolta globosa, per lo più conica, semplice o spartita in rami, di circa due libbre e mezzo in peso.

Varietà molto rigogliosa e robusta, coltivata di preferenza, principalmente in Francia, per la preparazione del così detto *Caffè di Cicoria*, ancorchè non sembri avere per quest'uso niun attributo di più della cicoria ordinaria. Le foglie non troppo adulte sono pur buone a mangiarsi in insalata.

Quanto agli altri capi di coltura registrati sul Catalogo di seminatura per lo più d'una sola varietà o variazione, come di cece, di lenticchia, di cicerchia, di sesamo, di arachide, di camelina, di lino, di miglio, o si coltivarono unicamente per moltiplicarne la semente, o non s'alzarono dalla terra, o non diedero che un prodotto al dissotto degli ordinarii del paese, da non meritare il conto di farne parola.

§ 1. *Origine ed essenza delle piante coltivate.* — S'egli è vero, che le piante lasciate crescere a benefizio di natura, non portano in generale che frutti meschini, impregnati di sughi acerbi ed amari, e ritengono d'una consistenza di tessuto tutt' altro che acconcia agli usi alimentari, donde proviene tanta suppellettile di radici, di erbaggi, di legumi, di biade, di alberi fruttaiuoli e di frutta, non facile a dirsi se più maravigliose per la varietà delle forme e per la mitezza, la delicatezza, la fragranza della polpa e dei sughi? Se provengono da piante selvatiche, ingentilite, addomesticate dalla mano dell'uomo, perchè gl'individui selvatici più non si trovano da nessuna parte? Perchè sono scomparsi dalle selve e dai pascoli, per non più riprodursi, che nei campi e negli orti, ed attorno alle abitazioni dell'uomo?

Mosso da queste considerazioni un distinto Botanico dell'età nostra, il sig. A. Jordan (1), già benemerito della scienza per accurati lavori monografici, pigliando recentemente a trattare di proposito il soggetto delle piante coltivate, venne a farsi sostentare d'una dottrina, che sorte affatto dalle viste della più parte dei Naturalisti e degli Agronomi, e non fa troppo il conto del coltivatore, che con varii procedimenti si adopera ad ampliarne e perfezionarne le razze e le varietà.

Premesso che si riduce ad un'asserzione gratuita quella degli Autori, che assegnano l'Asia per patria comune di quasi tutti gli alberi da frutta, e della più parte dei cereali, dei legumi e degli ortaggi, che soddisfanno ai bisogni del nostro sostentamento, non constando che da nessuna parte abbiano fatto prova di nascimento in siti non sospetti di col-

(1) V. pag. 3.

tura ; premesso ancora che la stessa incertezza di patria s'incontra sul conto degli animali domestici più utili; che per conseguenza l'origine di queste piante e di questi animali vuol essere richiamata ad un termine comune, ad una stessa epoca di cominciamento con quella delle prime famiglie dell'uomo, l'Autore partendo dal monumento storico più antico e più autentico di quest'epoca, che è quello dei libri santi, osserva che un orribile diluvio d'acqua ebbe a sommergere tutta la terra, ed a sterminarvi tutte le famiglie dell'uomo con tutte le razze degli animali, ad eccezione di quelle che Noè ed i suoi figli ebbero cura di mettere in salvo con loro nell'Arca. Ciò posto, soggiunge egli, perchè fra gli abitatori di questa prima epoca del mondo non era quasi altra industria che quella di coltivare la terra, donde traevano la parte precipua del loro sostentamento, si può tenere per sicuro, che Noè nell'approviggionarsi di quanto era mestieri pel vitto d'un seguito d'animali sì volto, sì disparato, non è mancato di premunirsi ancora di semi e d'individui viventi di tutte le specie utili al mantenimento dell'uomo e degli animali domestici.

E pertanto conchiude l'Autore, egli è dai semi e dagli individui scampati nell'Arca, che si hanno a derivare la più parte dei cereali, dei legumi, degli alberi fruttaiuoli coltivati a' dì nostri, che continuano a mostrarsi negli orti e nei campi sotto un abito loro proprio, cioè quali erano innanzi alla catastrofe, che ne spense gl' individui spontanei per tutta la terra. Quindi i dispareri degli Autori nel fissarne l'origine e l'essenza; quindi l'errore, generalmente accreditato, che derivino da piante selvatiche, ingentilite dalla mano dell'uomo.

Ma se ben ci apponiamo, il fatto del diluvio, che serve di fondamento all'opinione dell'Autore, non ha punto che fare coll'origine ed essenza delle piante in questione. E per verità il racconto biblico non parla d'altro sterminio che di

tutte le razze degli animali, complessivamente designate con quella dell'uomo, sotto il nome di carne guasta da vizi e sceleratezze d'ogni maniera, da doversi rigenerare dalla radice. Il volervi comprendere anche le piante egli è un andare manifestamente contro al racconto nel quale è detto che la colomba mandata fuori per la seconda volta raccolse il volo su d'un tronco d'ulivo rimasto in piedi sul posto e rientrò portandone in bocca un ramoscello ancora verdeggiante di foglie. Il qual fatto dimostra che gli sconvolgimenti del terreno non giunsero a tanto di schiantare e di subbissare i tronchi degli alberi. S'aggiugne che le piante sogliono diffondere per tutto un numero sterminato di semi, la cui virtù germinativa, come è ben noto, può conservarsi per anni ed anni ed anche per secoli; in una parola il sacro testo o tace affatto intorno alle piante, o ne parla in modo da non potersi conchiudere che alcuno dei tipi delle specie viventi a quell' epoca abbia dovuto rimanere estinto sotto all'impeto delle acque diluviane.

Posto per principio che derivano da specie attualmente estinte alla superficie del globo gli alberi da frutta, quasi tutti e tutte le varietà, che hanno attitudine a riprodursi per seme e per seme ancora si diffondono in commercio, ne viene di conseguenza, secondo l'Autore, che fecero errore i Botanici nel riscontrarvi soltanto caratteri di varietà, e perchè i caratteri della specie sono fissi ed inalterabili, che s'illudono ancora i coltivatori nel credere all' efficacia di mezzi e procedimenti acconci a migliorarne la condizione e ad accrescere il numero della razze e delle varietà.

Frattanto a sostenere un assunto sì grave, l' autore non ha guari altro appoggio, che quello degli esperimenti e delle osservazioni di Van-Mons, il quale afferma di aver trovato nelle foreste delle Ardenne i selvatici delle nuove varietà di alberi fruttaiuoli, che gli venne fatto d'introdurre in commercio.

Al quale proposito giova notare, che l' autorità di Van-Mons non può essere di gran peso nell' argomento in discorso, imperciocchè non essendo egli botanico di professione, non si diede ad indagare di proposito quei minuti particolari, quelle differenze di difficile apprezzamento, che valgono a distinguere la specie dalla varietà. Afferma egli, che in mezzo a tante sorta di pomo e di pero, ottenute da seminagione, mai non ebbe ad incontrare alcuna forma nuova, la quale non avesse il suo riscontro in qualche individuo cresciuto allo stato selvatico nei colli delle Ardenne. Ma per avergli a credere un tal fatto e dichiarare impossibile ogni sorta di miglioramento, il quale non abbia appoggio su di un tipo specifico proprio, bisognerebbe ancora che egli ci avesse dato a conoscere le forme ed i caratteri distintivi di que' nuovi tipi, che accenna di aver trasformato in altrettante nuove varietà di alberi economici, onde escludere il dubbio, che quei tipi creduti nuovi non fossero per avventura altro che tipi ordinarii del susino, del pero, del pomo selvatico ec.

Niuno è che voglia contrastare al Jordan, che in tanta copia di piante coltivate non vi abbiano delle specie proprie confuse sotto al nome di varietà; ma che abbiano a considerarsi come altrettanti esseri, specificamente distinti tutte le varietà economiche di qualche importanza, segnatamente quelle degli alberi fruttaiuoli, ad esempio tutte le varie sorta di pomo, di pero, ed in specie di viti coltivate sotto ad un nome proprio, egli è ciò che torna improbabile, quando si prende a considerare, che non hanno per la più parte alcuna attitudine di riproduzione per seme, e non s'appoggiano che ad accidenti di forma, di mole, di coloramento, di consistenza, di sapore dalla parte del frutto senza riscontro negli altri organi della pianta. E per altra parte le osservazioni e le esperienze di Van-Mons si trovano contraddette da quelle del Sageret, del Bosc, del Rosier, del Du-Petit-Thouars, del Lindley e di altri Agronomi e Botanici più com-

petenti, i quali non vi hanno saputo scorgere altro che forme avventizie, e ne sostengono possibile il miglioramento, appunto perchè sono opera di cause estrinseche, non già di forme specifiche particolari. Insiste il Jordan principalmente a proposito delle viti, e frattanto il Vibert, che s'è preso il carico di seminarne e riseminarne di quante sorta gli venne fatto di averne alle mani, trovò che finivano per ridursi tutte ad un solo tipo specifico, che è quello della *Vitis vinifera* di Linneo.

Del resto la mancanza d'individui viventi allo stato selvatico, che l'Autore ha posto per fondamento della sua dottrina, siccome un fatto accertato, oltre all'essere ristretto ad un picciol numero di specie, appena può considerarsi come un punto di controversia e di dubbio. Troppo è vasta la terra e troppi sono ancora i tratti, che rimangono a bene esplorarsi per poter affermare che più non esistano in effetto. Oltre a ciò è egli da considerarsi che le piante più controverse da questo lato, come ad esempio il frumento, la segala, l'orzo ec., molto probabilmente furono le prime ad esser tolte dall'uomo allo stato di selvatichezza nel tempo medesimo, in cui prese ad uscirne egli stesso, e che d'allora in poi non hanno più cessato di far vita in comune con lui e di trascorrere da una contrada all'altra in condizioni disparatissime di terreno, di temperatura e di altri accidenti locali. Egli è da considerare ancora che i siti nativi di certe specie sogliono essere circoscritti a piccolo tratto di paese, e che i dominii della coltura col progredire dell'incivilimento pigliarono in questi ultimi tempi un'estensione smisurata, e si vanno allargando ogni dì più, e che il non più ritrovarsi di certe specie in natura può essere una conseguenza di questo allargamento medesimo delle terre domestiche, per cui le sedi native della specie dappertutto furono invase dagl'individui della varietà, cioè della pianta modificata dalla coltura, ed in campi coperti di biade, in colli

vestiti di viti, in poggi e pianure popolate artificialmente d'alberi e di erbe utili al mantenimento dell'uomo e degli animali domestici, si trasformarono quelle terre medesime, in cui vivevano un tempo mescolate cogli alberi spontanei e colle erbe dei pascoli e delle foreste primitive. E perchè pure nell'andarsi riproducendo da un'epoca tanto remota sulle terre coltivate, non potranno avervi contratto tale una delicatezza di costituzione, e tali esigenze dalla parte del terreno da non potersi abitualmente più riprodurre che in condizioni di tutta agevolezza, quali sono quelle che loro si apprestano dalla mano del coltivatore? Avvi ancora chi crede non improbabile, che una data specie possa venirsi a spegnere nei siti, in cui ebbe la nascita, e quindi più non esistere che sotto ad una forma più o meno lontana dalla nativa nei paesi in cui venne introdotta dall'uomo. E diffatto la *Falaride delle Canarie*, divenuta ora rarissima in quelle isole, ebbe ad incontrare nelle campagne d'Europa condizioni di terreno e di clima sì favorevoli da potersene prevedere fin d'ora perfetto acclimamento, mentre avvi altrettanta probabilità di vederla a scomparire del tutto dalla sua terra natale (1). Perchè il simile non potrà essere intervenuto del frumento, dell'avena, dell'orzo e di quante altre piante si dicono più non esistere da nessuna parte allo stato selvaggio?

§ 2. Del resto il fatto incontrastabile d'un gran numero di specie, viventi ancora attualmente allo stato di natura, che a seconda degli accidenti esterni depongono e ripigliano le forme fattizie, contratte sui dominii della coltura, basta ed avanza per dimostrare che non s'illudono i coltivatori, che tentano di ampliare e perfezionare la suppellettile delle piante economiche con varii artifizi e procedimenti, e principalmente:

(1) V. Parlatore. *Lezioni di Botanica comparata*, pag. 76.

1.° *Col fecondare gli ovarii d'una specie, portandovi sopra il polline di un'altra dello stesso genere o della stessa famiglia.*

Ne nascono degli ibridi, come negli animali, cioè degli esseri misti che ritraggono d'entrambi gl'individui generatori, senza per altro presentare di necessità un abito intermedio. Gli ibridi formano un capo di alta importanza per l'orticoltura, siccome quelli che valgono ad accrescere di nuove forme, di nuovi prodotti la suppellettile delle piante coltivate, soprattutto degli alberi fruttaiuoli e delle piante d'ornamento.

Ma gl'ibridi, suolsi obbiettare, non si riproducono per seme, e la sterilità loro proverbiale è stata una provvidenza della natura, onde rimuovere così dalle piante, come dagli animali il perturbamento delle forme native. Il qual fatto è vero per gl'ibridi, che si formano in natura, ma non più per quelli, che sono il prodotto dell'arte. La mescolanza delle forme e delle qualità dei sughi proprii dei due esseri, operatasi nell'atto della fecondazione, ordinariamente si mantiene nella pianta riprodotta per seme, finchè l'arte non cessa di mantenerla in condizioni straordinarie di sviluppo e di accrescimento. Del resto, quand' anche la modificazione impressa dall'incrocicchiamento non fosse riproducibile per la via dei semi, non avrebbe gran fatto a dolersene il coltivatore. Imperciocchè le piante ornamentali ed economiche più importanti sono di quelle che s'adattano ad essere moltiplicate per innesto, per talea, per marcotto, per lo spartimento del ceppo, che sono mezzi di propagazione più spediti e più sicuri di quello dei semi. Un solo individuo di pomo, di susino, di pero per ciascuna di queste operazioni può fornirne tanti da popolarne tutti i giardini d'Europa.

Non sempre avvi negl'ibridi fusione e rimescolamento della femmina e del maschio: vale a dire che le forme dell'uno e dell'altro riescono talvolta come congiunte e separate ad un tempo, ed è un accidente, il quale fa crescere l'ibrido di pregio, e ridonda a vantaggio del coltivatore che intende

farne oggetto di commercio. Così v' ha un ibrido del *Citysus Laburnum*, e del *C. purpureus*, i cui rami portano in parte i fiori del padre, cioè tinti di giallo, ed in parte i fiori della madre, ossia d'un bel rosso porporino. Il Sageret riferisce ancora il caso di un ibrido del *popone reticolato ordinario* e del *popone della Cina*, nel quale due rami opposti portavano l'uno dei frutti reticolati, l'altro dei frutti bernocoluti, questi e quelli contrassegnati ancora degli altri caratteri proprii dell'una e dell'altra varietà.

Quanto a robustezza di costituzione, gl'ibridi paiono partecipare ancora della femmina e del maschio, cioè darsi a vedere meno rustici di quello dei due parenti, che sopporta meglio il soggiorno di piena terra e meno delicati dell'altro. E tutta volta che l'uno dei parenti si trova essere rustico affatto, e l'altro tanto delicato da perire all'inverno, egli è probabile che il nuovo essere arrivi a sopportarne i rigori, ancorchè soggetto a perire sotto ad un abbassamento di temperatura o ad un eccesso di umido, che non basterebbe a spegnere il parente più rustico. E pertanto egli è vero in generale che l'incrocicchiamento rinforza la pianta, e che il coltivatore ha qualche probabilità di rifarla non solamente più bella, ma ancora più vigorosa.

2.° *Col ripetere la sementagione un gran numero di volte, avvertendo sempre di trarre il seme dagl'individui più robusti e dai frutti in cui si mostrano meglio distinti i caratteri della varietà.* Se ne può vedere la prova nel ramolaccio. Allo stato di natura non ha che una radice gracile, sottile, tutt'altro che buona a servir d'alimento. Ma basta gettarne i semi sopra un terreno da orto, per vederne fin dalla prima generazione qualche individuo a mettere la radice più corta e più abbondante di polpa. Avendo cura di segregare gl'individui modificati, ond'abbiano a portare i semi a maturazione fuori dell'influenza degli altri, si viene ad una seconda generazione, in cui gl'individui a radice ingrossata ed accor-

ciata si danno a vedere in più gran numero, e ve ne avrà pure alcuno d'un ingrossamento e raccorciamento straordinario, per segno che la modificazione tende a farsi permanente. Procedendo in tal guisa, è difficile che si abbia ad andare più in là della quarta seminagione, per indurre la modificazione a scolpirsi in tutti gl'individui, e sì fermamente da ricomparire senz'altro nelle riproduzioni successive.

Quanto all'effetto del procedimento in discorso sugli alberi fruttaiuoli, il Sageret, che cercò di determinarlo con esperimenti fatti di proposito e su di una scala molto ampia, ebbe a conchiudere, che dentro a certi limiti, le razze nel venirsi a riprodurre dai semi, ben lungi dal menomarsi e scapitare nella qualità della polpa e dei sughi, si vanno facendo ogni volta migliori o più stabili.

Il Knight nell'allevare alcune varietà di pesco, ebbe a notare che quando il nocciuolo contiene due mandorli, ne nascono individui meno vigorosi degli altri venuti da semi ad un mandorlo solo. I semi più grossi, continua egli, tratti dai frutti di più bella apparenza, e più presto giunti a maturità, hanno sempre ad essere preferti nelle seminagioni, fatte nell'intento di migliorare le razze. Anche il Sageret ed il Puvis sono d'avviso che la comparsa della modificazione caratteristica della varietà si può ritenere come più sicura ed in via di perfezionamento, ricorrendo ai semi dei frutti, che si mostrano meglio abboniti sull'albero. Intanto non è da tacersi che succede alcuna volta il contrario. Così riferisce lo stesso Sageret, che dai semi di un cattivo popone, spettante per altro ad una varietà di primo ordine, vennero fuori individui, che gli hanno fornito dei poponi eccellenti.

3.° *Col trasporre la pianta in certi periodi di vegetazione.* Trapiantando una rapa poco prima che s'alzi il fusto, cioè quando questo incomincia a mostrarsi di mezzo al cesto, egli è un fatto che la modificazione caratteristica della varietà dassi a vedere più distinta, più scolpita che negli altri

nati dai semi degl'individui lasciati sul posto. Il qual fatto si accorda colla pratica, per altro un po' strana dal lato di alcuni incidenti, invalsa nel Dekkan, onde impedire il deterioramento delle carote, dei ramolacci e della pastinaca, ortaggi molto aggraditi dagli abitanti. Gl'individui destinati a far seme si levano da terra, quando hanno raggiunto il terzo della loro grossezza; si taglia loro il ciuffo circa un pollice sopra il colletto; si spuntano e s'inquartano, mediante un taglio in croce, fatto dalla parte dell' estremità, condotto fino a mezzo il ventre, e si tuffano dentro a certo composto, preparato con letame di buffalo e di porco e di terra rossa, stemperato nell'acqua, e quindi si mettono sul posto, e tanto in giù dentro il terreno, che n'escano appena i gambi delle foglie recise.

I capi così disposti non tardano a levare dei fusti rigogliosi e le radici si accrescono di molte barbe, che pigliano molto nutrimento, e danno fiori più grandi e semi ben condizionati e più grossi, che nel germinare meglio trattengono e riproducono le qualità proprie della pianta. I quali fatti paiono dimostrare, che buon numero delle piante economiche più pregiate dei nostri orti, riconoscono le qualità che le rendono tali da uno stato di debolezza organica per parte del sistema fibroso, intanto che l'energia vitale si mostra preponderante nel parenchima, d'onde la succulenza, la morbidezza e l'aumento straordinario di mole, fenomeno che ha il suo riscontro nell'economia degli animali, sopraffatti da preponderanza di adipe, vale a dire affetti da polisarcia.

4.° *Col variare a disegno la composizione del terreno.* Nota in commercio è una singolare varietà di rapa, detta *Rapa di Freneuse*, contrassegnata da una tinta rossiccia e da un sapore suo proprio, che si riproduce costantemente di seme, ma non oltre i confini del paese anzidetto. Un'altra cospicua varietà di buon sapore e di mole veramente enorme è quella,

che da noi si coltiva presso al Mallare, piccolo villaggio della provincia d'Acqui, che pure invano si è tentato di propagare in altri siti della stessa provincia. Egli è evidente che le qualità proprie dell'una e dell'altra dipendono da circostanze locali, e che si adatterebbero altrove a ricomparire abitualmente nella pianta riprodotta per seme ogniqualvolta venissero ad incontarvi la stessa esposizione e gli stessi principii costituenti dalla parte del suolo.

5.° *Col ricorrere a semi maturati sotto a diverse condizioni di terreno e di clima.* Una pianta coltivata per anni ed anni sopra un terreno ben caldo ed asciutto vi acquista la facoltà di accelerare la maturazione dei semi e bene spesso di compierla nel termine di 40 giorni circa, in grazia d'una più grande eccitabilità di tessuto, che può conservare per un anno ed anche per due nel passare ad un altro suolo, abitualmente meno caldo e meno secco. Altrettanto succede per una pianta abituata ad un suolo freddo ed umido, che viene ad esser trasportata in condizioni contrarie: ella vi porta il prodotto a maturazione più tardi delle piante della stessa specie, assuefatte alle condizioni del paese. Quindi è che i piselli primaticci d'Inghilterra provengono di Francia, e quelli che mettono ancor più poco tempo a condursi in frutto, sono tratti dai terreni caldi ed asciutti di Kent e dalle coste di Suffolk.

Il terreno ed il clima hanno ancora grande influenza sulle qualità del prodotto. Si sa diffatto che i legumi d'Europa trasportati al Chilì, non solamente hanno mantenuto le loro qualità economiche, ma guadagnarono ancora notevolmente dal lato della grossezza. Avvenne il contrario degli ortaggi, delle carote, delle rape, delle lattughe e dei cavoli introdotti a San Domingo, che vi perdettero l'attitudine di cestire e d'ingrossare nel colletto e nella radice, attitudine indispensabile a formarne un capo d'alimento. È noto ancora che gli abitanti dell'America settentrionale non hanno nè il pomo,

nè il pero, nè il pesco, o per meglio dire gl'individui, che tentarono di propagarvi per seme gli Europei nel fissarvi la loro dimora, non diedero che frutti meschini ed acerbi. Ma dai frutti e dai semi maturati nel paese, sorse ben tosto una nuova generazione d'individui a frutti un poco più miti, i quali di generazione in generazione si sono andati poi migliorando, e se ancora al dì d'oggi non hanno tanto guadagnato in mole ed in morbidezza da stare a confronto coi nostri, ciò che importa di notare si è che vi hanno contratto nuove qualità rispetto alla fragranza ed al sapore, e potrebbe essere che nel passare di nuovo alle nostre contrade, avessero a farvi di nuovi cangiamenti e condursi a tanto da valere il pregio di essere raccolti e propagati per la via dell'innesto.

6.° *Col giovarsi di semi tratti più presto dalla base, che dalla sommità del frutto, o viceversa, o consegnati alla terra in tempi diversi.* Nel frumento ed in altri cereali, è provato che i semi tratti dalla base della spica danno individui più robusti, più rigogliosi di quelli della sommità; accade il contrario nel popone: i semi levati dalla base del frutto, cioè dalla parte più vicina al peduncolo, sogliono essere quelli che danno frutti di miglior qualità. È stato osservato ancora nella canapa, che i semi della vetta forniscono individui femmina in più gran numero di quelli che abboniscono in maggior vicinanza della terra. Ponendo il seme della *carote dei campi* di primavera, non si ottengono che individui selvatici; ma ponendolo invece a mezzo l'estate, siccome venne fatto a disegno dal Vilmorin, le nate pianticelle, a termine dell'autunno, già fanno prova di qualche trasformazione per parte della radice. Rincalzando coteste pianticelle e traendo il seme dagl'individui più robusti e di più bella radice, ed affidandole alla terra per tre volte di seguito, si arriva a trasformare la specie nella varietà, vale a dire a radice gracile, compatta, fibrosa e d'un forte sgradevole, propria della

pianta selvatica, si va facendo gradatamente più grossa, più carnosa, più morbida e più mite, quale suol essere quella delle migliori carote coltivate negli orti per uso della tavola. Un fatto analogo s'offerse al Pepin in una sementagione di cavolo *pé-tsaje* fatta nel mese di agosto. Ottenne egli degl'individui che alla primavera spiegarono i fiori su di un fusto ramificato di più d'un metro di altezza con foglie smisurate, che sul finire di ottobre pesavano da due a tre chilogrammi, mentre gl'individui nati dalla stessa semente consegnata alla terra di primavera non isvilupparono che un fusto umile fornito di quattro a sei foglie e poco più alto di trenta centimetri. Sì nel caso della carota come in quello del cavolo l'esito diverso della sementagione vuol essere attribuito alle diverse condizioni di sviluppo in cui si trovano gli organi della pianta. Seminando in agosto, il freddo, che non può tardar molto a venire, trattenendo la pianta dal levarsi in fusto, cagiona un risparmio notevole di materiali nutritivi che rifluiscono in basso e si depongono nella radice per andare a profitto prima della radice e poscia del fusto e degli altri organi che hanno a svilupparsi in appresso.

7.° *Coll'incidere, marcottare, stringere e forzare in più guise il fusto e col dibruscarlo, e restringere il numero dei ramoscelli e dei rami.* — Il Sageret, sottoponendo a queste ed altre operazioni una pianta di girasole che stava per condursi in frutto, ne trasse dei semi, i quali gli hanno dato degl'individui a foglie vergate di bianco. Praticando pur egli l'incisione annulare ad un piede di rosa-cappuccina, non solamente giunse a portarne a maturazione i semi, ma per soprappiù, alcuni di questi semi gli hanno somministrato degli individui pigmei a fiori mancanti di petali. L'azione della operazione anzidetta fu di tanto effetto sopra un cotogno, che i ramoscelli posti al dissopra del taglio hanno dato dei frutti a carne mangereccia. Nelle *Transazioni d'orticoltura*

(t. 3, p. 367) si legge d'una varietà di pomo detta *French-crab*, il cui frutto in grazia dell'incisione annulare acquistò un volume doppio degli altri de' più grossi che l'albero si avesse prodotto, e d'un colorito più vivo: si fa menzione ancora d'un'altra varietà di pomo *curpandù*, nel quale la tinta verde rossiccia passò al giallo ed allo scarlatto brillante.

È noto per ultimo, che sopprimendo una parte dei fiori e dei frutti si aumenta il vigore dei rami, e che il togliere da questi rami ciò che v'ha di soverchio in ramoscelli, torna a profitto dei fiori e dei frutti per la maggior copia del sugo nutrizio che vi viene ad essere deposto. Così le varietà dei pomi di terra sono condotte al punto di fiorire e di condurre i semi a maturità ogni volta che si sottraggono alla pianta i tuberi, e viceversa i tuberi ingrossano molto di più quando s'impedisce alla pianta di andare in fiore ed in frutto; egli è ancora dalla soppressione di certi rami e di certi ramoscelli, cioè dal taglio diretto da mano esperta che negli alberi a spalliera dipende l'avere frutti in copia, o l'averne più pochi, ma di mole straordinaria.

8.° *Coll'innestare a vicenda alberi ed arbusti di diverso abito e di diversa natura e costituzione, più proceri o più umili, più robusti o più delicati.* Torna bene talvolta il mantenere di bassa statura e più ristretti certi alberi che molto s'innalzano ed ingombrano molto, o viceversa d'ingrandirne altri naturalmente di poco fusto; che è quanto dire di trasformare gli arbusti e gli arboscelli in alberi, e gli alberi in arboscelli ed arbusti; ed è ciò che si può ottenere fino ad un certo punto col porre la cima degli uni in capo al fusto o al ceppo degli altri per la via dell'innesto. Ad esempio, il pomo ordinario di alto fusto diventa nano quando è innestato sul pomo di paradiso, e mezzo nano, vale a dire un arboscello quando s'innesta sul pomo dolcigno (1). Il pero comune si

(1) Le varietà, dette dai Giardinieri *Pomo-paradiso* e *Pomo-dolcino*, formano

mantiene umile ancor esso quando si obbliga a mettere i rami dal ceppo del cotogno. Il ciliegio del Canadà, arbusto repente allo stato di natura, cresce in un albero a fusto diritto allorchè viene a trovarsi innestato sul susino.

L'innesto somministra pure un mezzo di rendere le varietà più rustiche, più vigorose, non già perchè il soggetto comunichi alla marza alcunchè della sua attitudine di resistere alle inclemenze dell'aria, ma perchè si adatta meglio al suolo del paese più freddo di quello da cui proviene l'albero che ha fornito la marza. Così per esempio in Persia sarà convenientissimo innestare il pesco sul mandorlo, perchè tanto l'uno quanto l'altro sono originarii di regioni calde; ma ne' paesi settentrionali d'Europa tornerà molto meglio innestare il pesco sul susino, albero indigeno ed assuefatto a tutte le vicissitudini del clima. E di fatto, gli orticoltori inglesi danno la preferenza a quest'ultimo, ed avvertono essere rari gl'individui che fanno buona riuscita sul mandorlo, siccome di costituzione più delicata. Egli è provato ancora dall'osservazione che l'acero scresciato (*Acer pensylvanicum*), innestato sull'acero sicomoro (*A. pseudoplatanus*), si trova come forzato da quest'ultimo, a rimettere col doppio più di vigore. Parimenti il nespolo del Giappone, ed il pistaccio (*Pistacia vera*) innestati quello sul bianco-spino, questi sul terebinto, diventano più gagliardi e sopportano i rigori del nostro clima meglio assai di quando si trovano essere franchi di piede. Vuolsi aggiugnere, che il sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*) innestato sul bianco-spino, ancorchè di più bassa statura, cresce molto più in fretta di quando viene da seme e s'alimenta colla propria radice.

tutt'ora un problema per i Botanici. Non si conoscono allo stato selvaggio, e non si riscontrano che nei vivai, dove si vanno moltiplicando incessantemente per l'uso anzidetto. Il pomo-paradiso ha le radici carnose un po' fragili; il pomo-dolcino le ha più gracili, più vincigliose, più tenaci; del resto non differiscono fra loro.

Non solamente il soggetto può rendere più vigorosa la marza, e quindi la cima dell'albero, ma può estendere ancora la sua influenza sulle qualità del frutto, in grazia della linfa ascendente che porta alla marza una parte degli umori secreti dal soggetto, ed inoltre per il più o il meno di agevolezza che la stessa linfa incontra nel trapassare dal soggetto all'innesto e dall'innesto al soggetto, d'onde uno stato di vegetazione più o meno rigogliosa, e di sughi diversamente elaborati in tutto il compleso dei rami. Ad esempio il pero innestato sul cotogno dà frutti più piccoli e più vivamente colorati che non sul pero selvatico o sul nespolo: ciò vuol dire, che il corso della linfa si trova essere nel cotogno meno libero che nel pero selvatico. Altrettanto si può affermare del nespolo rispetto al cotogno, e del pomo quando ha per soggetto il pomo di paradiso o il pomo agrodolce di Siberia. Il Knight aveva nel proprio giardino due peschi della stessa varietà detta *Acton-schott*, l'uno di seme, l'altro d'innesto avente per soggetto il susino, tutti e due cresciuti sullo stesso terreno ed affatto conformi di abito; ma quello che era innestato sul susino diede frutti più grossi e di una tinta rossa più viva dalla parte percossa dal sole, d'una polpa più grossolana e d'un sapore e profumo diverso e men buono; a segno, che il Knight avrebbe dubitato della loro identità individuale, se non avesse egli medesimo innestato le gemme da cui erano sortiti i due alberi.

L'innesto mostra di essere ancora di qualche influenza nell'anticipare o ritardare lo sviluppo delle foglie e dei frutti. Quindi la pratica invalsa nel Delfinato d'innestare i noci sopra altri noci, coll'intento di ritardarne la fioritura e porli in condizione di sottrarsi più facilmente ai freddi intempestivi della primavera.

SPECCHIO

DEI

GENERI, SPECIE, RAZZE E VARIAZIONI.

GENERE.	SPECIE.	RAZZA.	NOME LATINO.	VARIETÀ.	VARIAZIONI e SOTTOVARIAZIONI.	NOMI DEL COMMERCIO O DEL PAESE sotto cui furono introdotte nell'Orto.
FRUMENTO	... .	Frumento comune .. .	*Triticum vulgare Vill.*	Frumento comune senza resta	* Frumento invernengo bianco ..	Blé Hunter. Blé d'Hongrie. Blé blanc anglais. Blé blanc de Flandre.
					* Frumento invernengo rosso ...	Blé Saumon. Blé doré anglais. Blé red blood. Blé st. Firmin. Blé Saumur.
FORMENTONE	....	Formentone domestico	*Zea Maïs L.*	....	* Formentone da estate	Maïs d'août.
					* — —— di Pensilvania	Maïs de Pensylvanie.
					* — —— da polli	Maïs à poulet.
					* — —— rosso	Maïs rouge.
					* — —— screziato	Maïs jaspé.
					* — —— azzurro	Maïs bleu.
					* — —— rosso a becco	
					* — —— bianco a becco	Maïs blanc à bec.
					* — —— giallo a becco	Maïs jaune à bec.
					* — —— barbato rosso	Maïs barbu rouge.
					* — —— barbato giallo	Maïs barbu jaune.
					* — —— bianco del Messico ...	Maïs blanc du Mexique.
					* — —— giallo del Messico ...	Maïs jaune du Mexique.
					* — —— maraviglioso del Perù	Zea peruviana mirabilis.
	Formentone vestito ...	....	*Zea cryptosperma Bonaf.*	....	....	Pisingallo.
ORZO	....	Orzo comune	*Hordeum vulgare L.* ...	Orzo comune vestito ..	Orzo vestito del Portogallo	Orzo Portogallo.
				Orzo comune mondo .	Orzo mondo celeste	Orzo celeste Scozia. Orzo peruviano Scozia.
					Orzo mondo Guimalaye o di Namto	Orzo Guimalage. Orzo Belgio. Orzo Namto.
	....	Orzo distico.........	*Hordeum distichon L.*	Orzo distico vestito ...	Orzo vestito del Canadà	Orzo Canadà. Orzo Stati d'America. Orzo Danimarca.
					Orzo Cavaliere	Orzo Cavaliere Scozia.
				Orzo distico mondo ...	Orzo mondo tenero	Orzo tenero d'Algeri.
					Orzo mondo del Portogallo	Orzo Belgio. Orzo grande del Portogallo
AVENA	....	Avena coltivata	*Avena sativa L.*			
CAVOLO	Cavolo selvatico	....	*Brassica oleracea sylv.*	Cavolo cappuccio	Cavolo cappuccio bianco appiattito	Cavolo cappuccio di 36 libbre. Cavolo cappuccio Drumhead.
					Cavolo cappuccio bianco nervoso	Cavolo cappuccio testa di tamburo
					Cavolo cappuc. bislungo primaticcio	Cavolo primaticcio detto York.
				Cavolo torzo	Cavolo torzo bianco	Cavolo rapa.
					Cavolo torzo porporino	Cavolo rapa porporino.

(1) Le variazioni non controssegnate da un asterisco fanno parte della raccolta dell'esposizione di Londra.

GENERE.	SPECIE.	RAZZA.	NOME LATINO.	VARIETÀ.	VARIAZIONI e SOTTOVARIAZIONI.	NOMI DEL COMMERCIO O DEL PAESE sotto cui furono introdotte nell'Orto.
FRUMENTO..	... .	Frumento comune.. .	*Triticum vulgare Vill.*	Frumento comune senza resta...	* Frumento invernengo bianco..	Blé Hunter. Blé d' Hongrie. Blé blanc anglais. Blé blanc de Flandre.
					* Frumento invernengo rosso...	Blé Saumon. Blé doré anglais. Blé red blood. Blé st. Firmin. Blé Saumur.
FORMENTONE.....	....	Formentone domestico	*Zea Maïs L.*	....	* Formentone da estate........	Maïs d'août.
					* — —— di Pensilvania.......	Maïs de Pensylvanie.
					* — —— da polli...........	Maïs à poulet.
					* — —— rosso..............	Maïs rouge.
					* — —— screziato...........	Maïs jaspé.
					* — —— azzurro............	Maïs bleu.
					* — —— rosso a becco.......	
					* — —— bianco a becco......	Maïs blanc à bec.
					* — —— giallo a becco.......	Maïs jaune à bec.
					* — —— barbato rosso.......	Maïs barbu rouge.
					* — —— barbato giallo.......	Maïs barbu jaune.
					* — —— bianco del Messico...	Maïs blanc du Mexique.
					* — —— giallo del Messico....	Maïs jaune du Mexique.
					* — —— maraviglioso del Perù	Zea peruviana mirabilis.
	Formentone vestito ...	....	*Zea cryptosperma Bonaf.*	....	....	Pisingallo.
ORZO............	....	Orzo comune	*Hordeum vulgare L.* ...	Orzo comune vestito..	Orzo vestito del Portogallo......	Orzo Portogallo.
				Orzo comune mondo .	Orzo mondo celeste............	Orzo celeste Scozia. Orzo peruviano Scozia.
					Orzo mondo Guimalaye o di Namto	Orzo Guimalage. Orzo Belgio. Orzo Namto.
	....	Orzo distico..........	*Hordeum distichon L.*	Orzo distico vestito ...	Orzo vestito del Canadà........	Orzo Canadà. Orzo Stati d' America. Orzo Danimarca.
					Orzo Cavaliere..........	Orzo Cavaliere Scozia.
				Orzo distico mondo...	Orzo mondo tenero............	Orzo tenero d' Algeri.
					Orzo mondo del Portogallo......	Orzo Belgio. Orzo grande del Portogallo
AVENA...........	....	Avena coltivata.......	*Avena sativa L.*			
CAVOLO........	Cavolo selvatico......	....	*Brassica oleracea sylv.*	Cavolo cappuccio.....	Cavolo cappuccio bianco appiattito	Cavolo cappuccio di 36 libbre. Cavolo cappuccio Drumhead.
					Cavolo cappuccio bianco nervoso	Cavolo cappuccio testa di tamburo
					Cavolo cappuc. bislungo primaticcio	Cavolo primaticcio detto York.
				Cavolo torzo..... ...	Cavolo torzo bianco....... ...	Cavolo rapa.
					Cavolo torzo porporino...	Cavolo rapa porporino.

(1) Le variazioni non controssegnate da un asterisco fanno parte della raccolta dell'esposizione di Londra.

GENERE.	SPECIE.	RAZZA.	NOME LATINO.	VARIETÀ.	VARIAZIONI e SOTTOVARIAZIONI.	NOMI DEL COMMERCIO O DEL PAESE sotto cui furono introdotte nell'Orto.
	....	Cavolo falso navone...	*Brassica Napus L.*.....	....	....	Turneps svedese a testa verde.
CAVOLO......	....	Rapa comune	*Brassica rapa L.*.....	Rapa gialla	Rapa gialla tonda..............	Turneps Roberston pietra d'oro.
					Rapa gialla bislunga	Turneps giallo Gordon Scozia.
						Navone giallo lungo Scozia.
				Napa bianca	Rapa bianca ventricosa........	Turneps Shnowall.
					Rapa cilindrica rossa...........	Turneps gran boccia rossa.
					Rapa bislunga nera............	Turneps bislungo nero.
	....	Cavolo navone........	*Brassica campest. Napo-brassica DC*.......	....	Cavolo navone bianco..........	Rutabaga.
					Cavolo navone giallo..........	Cavolo di Svezia.
RAMOLACCIO......	Ramolaccio della China	....	*Raphanus sativus L.*...	Ramolacci propriamente detti.....	Ramolaccio tondo nero a carne acre	Navone nero spagnuolo-Scozia.
					Ramol. bislungo a carne dolce...	Navone bianco spagnuolo.
				Ramolaccini	Ramolacciuo rosso tondo........	Petit rouge.
					Ramolaccino rosso a forma d'oliva	Navone a forma d'oliva.
					Ramolaccino lungo bianco	Navone lungo bianco.
					Ramolaccino lungo paonazzo....	Navone, Tunisi.
					Ramolaccino lungo porporino....	Navone d' Inghilterra.
					Ramolaccino lungo nerastro.....	Ramolaccino lungo nero.
					Ramolaccino tondo giallo	Jaune hâtif.
					Ramolaccino giallo bislungo.....	Jaune long.
BIETOLA.........	....	Bietola barbabietola ..	*Beta vulgaris L.*.......	Barbabietola gialla	Barbabietola gialla cilindrica	Bietola lunga gialla.
					Barbabietola gialla bislunga.....	Bietola gialla di Castelnaudary.
				Barbabietola rossa....	Barbabietola rossa cilindrica	Bietola lunga rossa.
					Barbabietola rossa bislunga	Bietola rossa grande.
				Barbabietola di Bassano	Barb. rossa schiacciata di Bassano	Bietola volgare di Bassano.
POPONE..........	....	Popone domestico	*Cucumis Melo L.*......	....	* Popone di Portogallo.........	Melon de Portugal.
					* Popone scandente di Corfù ...	Melon grimpant de Corfù.
					* Popone Ananasso.............	Melon ananas.
					* Popone bianco	Melon blanc.
					* Popone zuccherino di Tours ..	Melon sucrin de Tours.
					* Popone arancino tardivo......	Melon cedrat.
CAROTA..........	Carota selvatica	Carota gentile degli orti	*Daucus Carota L.*......	Carota comune degl'orti	Carota lunga bianca	Carota bianca belga.
					Carota lunga rossa a testa verde	Carota rossa a testa verde.
					Carota porporina scura.........	Carota violetta.
				Carota comune degl'orti primaticcia	Carota primaticcia smozzata.....	Carota primaticcia d'Inghilterra.
					Carota primaticcia cornuta......	Carota primaticcia cornuta.
PASTINACA	Pastinaca dei prati....	Pastinaca coltivata	*Pastinaca sativa L.*....	....	Pastinaca di grossa radice	Pastinaca globosa Scozia.
CICORIA..........	Cicoria dei campi.....	....	*Cichorium Intybus L.*...	Cicoria degli orti.....	Cicoria detta del caffè.........	Cicoria del caffè.

GENERE.	SPECIE.	RAZZA.	NOME LATINO.	VARIETÀ.	VARIAZIONI e SOTTOVARIAZIONI.	NOMI DEL COMMERCIO O DEL PAESE sotto cui furono introdotte nell'Orto.
CAVOLO	....	Cavolo falso navone	*Brassica Napus L.*	....	....	Turneps svedese a testa verde.
	....	Rapa comune	*Brassica rapa L.*	Rapa gialla	Rapa gialla tonda	Turneps Roberston pietra d'oro.
					Rapa gialla bislunga	Turneps giallo Gordon Scozia.
						Navone giallo lungo Scozia.
				Napa bianca	Rapa bianca ventricosa	Turneps Shnowall.
					Rapa cilindrica rossa	Turneps gran boccia rossa.
					Rapa bislunga nera	Turneps bislungo nero.
	....	Cavolo navone	*Brassica campest. Napo-brassica DC*	....	Cavolo navone bianco	Rutabaga.
					Cavolo navone giallo	Cavolo di Svezia.
RAMOLACCIO	Ramolaccio della China	....	*Raphanus sativus L.*	Ramolacci propriamente detti	Ramolaccio tondo nero a carne acre	Navone nero spagnuolo-Scozia.
					Ramol. bislungo a carne dolce	Navone bianco spagnuolo.
				Ramolaccini	Ramolacciuo rosso tondo	Petit rouge.
					Ramolaccino rosso a forma d'oliva	Navone a forma d'oliva.
					Ramolaccino lungo bianco	Navone lungo bianco.
					Ramolaccino lungo paonazzo	Navone, Tunisi.
					Ramolaccino lungo porporino	Navone d'Inghilterra.
					Ramolaccino lungo nerastro	Ramolaccino lungo nero.
					Ramolaccino toudo giallo	Jaune hâtif.
					Ramolaccino giallo bislungo	Jaune long.
BIETOLA	....	Bietola barbabietola	*Beta vulgaris L.*	Barbabietola gialla	Barbabietola gialla cilindrica	Bietola lunga gialla.
					Barbabietola gialla bislunga	Bietola gialla di Castelnaudary.
				Barbabietola rossa	Barbabietola rossa cilindrica	Bietola lunga rossa.
					Barbabietola rossa bislunga	Bietola rossa grande.
				Barbabietola di Bassano	Barb. rossa schiacciata di Bassano	Bietola volgare di Bassano.
POPONE	....	Popone domestico	*Cucumis Melo L.*	....	* Popone di Portogallo	Melon de Portugal.
					* Popone scandente di Corfù	Melon grimpant de Corfu,
					* Popone Ananasso	Melon ananas.
					* Popone bianco	Melon blanc.
					* Popone zuccherino di Tours	Melon sucrin de Tours.
					* Popone arancino tardivo	Melon cedrat.
CAROTA	Carota selvatica	Carota gentile degli orti	*Daucus Carota L.*	Carota comune degl'orti	Carota lunga bianca	Carota bianca belga.
					Carota lunga rossa a testa verde	Carota rossa a testa verde.
					Carota porporina scura	Carota violetta.
				Carota comune degl'orti primaticcia	Carota primaticcia smozzata	Carota primaticcia d'Inghilterra.
					Carota primaticcia cornuta	Carota primaticcia cornuta.
PASTINACA	Pastinaca dei prati	Pastinaca coltivata	*Pastinaca sativa L.*	....	Pastinaca di grossa radice	Pastinaca globosa Scozia.
CICORIA	Cicoria dei campi	....	*Cichorium Intybus L.*	Cicoria degli orti	Cicoria detta del caffè	Cicoria del caffè.

RELAZIONE

INTORNO AD ALCUNI

SPERIMENTI DI EDUCAZIONE DEI BACHI DA SETA

CON FOGLIE DI PIANTE DIVERSE

Del socio ordinario VINCENZO GRISERI.

(*Letta in adunanza* 20 *giugno* 1853).

Nello scorso anno vennero annunziate nei giornali alcune educazioni di bachi da seta (*Bombyx mori*), alimentati colla foglia della *Centinodia*, ed un'altra educazione eseguita nella stagione d' inverno con alimento particolare, del quale se ne conservò il segreto.

Sinora non conoscevasi altro alimento succedaneo alla foglia del gelso che quello della *Maclura aurantiaca*, la quale però non troppo corrisponde all'intento, sia per il tardo suo svolgimento, che per lo stato spinoso di cui va fornita la pianta.

Molti tentativi io già feci negli anni trascorsi diretti a questo fine, ma sempre mi riescirono infruttuosi.

Ora però gli ultimi sperimenti annunziati nei giornali in un modo così positivo, ed assicurati di esito felice, destarono non poca maraviglia ed un naturale desiderio di verificare, per quanto si poteva, la possibilità di sostituire alla foglia del gelso qualche altro alimento più comune, locchè sarebbe tornato senza dubbio utilissimo all'industria serica,

sia per riparare alla deficienza della foglia nei geli da noi pur troppo frequenti, come per accrescerne il prodotto serico, tanto più qualora si rinvenisse per alimento succedaneo alcuna delle piante erbacee, le quali con tanta facilità riproducono abbondante foglia.

Egli è su questa via che nell'anno ora scorso intrapresi una serie di sperimenti, i quali, qualunque ne sia stato l'esito, credo tuttavia opportuno di farne parola, affinchè si possa avvalorare la fiducia che meritano le anzidette scoperte pubblicate dai giornali.

Per questi esperimenti feci scelta di piante più volgari indigene e di altre esotiche coltivate nell'Orto botanico, le quali mi furono messe a disposizione dalla gentilezza del cavaliere professore Moris e dal professore Delponte.

Disposi perciò i bachi da seta, i quali trovavansi nella terza età, in tanti cartoncini contenenti ciascuno una trentina di bachi sani, e loro amministrai le foglie delle seguenti piante, colla cura di rinnovarle ogni quattro ore, e ciò pendente da quattro a cinque giorni consecutivi.

La foglia della *Centinodia*, ossia *Polygonum aviculare*, quella del *Polygonum persicaria, P. hydropiper, P. lapathifolium* e del *P. orientale* furono le prime ad essere sperimentate; esse furono alquanto rosicchiate dai bachi, ma questi perirono dopo quattro giorni.

Si amministrarono le foglie di molte varietà di rose; anch'esse in piccola porzione furono rosicchiate, e quindi i bachi perirono dopo cinque giorni.

Le foglie della *Syringa persicifolia*, dell'*Ipocastano*, del nocciuolo, dei lamponi, della *Brossonetia papyrifera* furono egualmente rosicchiate, e poscia abbandonate. La foglia della ciliegia non venne menomamente intaccata.

Le foglie del *Rubus ideus*, del *Rubus caesius* furono leggiermente rosicchiate, e rinnovandole spesso i bachi vissero più lungo tempo.

Le foglie della *Malva arborea* furono altresì rosicchiate da principio, e poscia abbandonate.

Quelle della *Malva rosea* e della *Malva rotundifolia* non vennero intaccate.

Le foglie del pesco e delle mandorle furono leggiermente intaccate.

Quelle dell'*Emerocallis alba*, ed *E. lutea*, quelle del *Cornus sanguinea* non furono intaccate.

Le foglie di varie qualità di salici furono alquanto rosicchiate, e quindi lasciate.

Le foglie del *Prunus domestica*, del *P. armeniaca* e del *Prunus padus* furono rosicchiate, ed i bachi vissero più a lungo, ma non poterono subire la muta.

Si sperimentarono quindi senza frutto le foglie della *Stafilea*, dell'*Acer platanoides*, dell'*Acer* e *Negundo*, dell'olmo, del cratego, dell'*Evonymus europaeus*, del platano, del frassino, del carpino, della bignonia, dei castagni, della betula, del *Cercis siliquastrum*, della *Sterculia platanoides*, del *Celtis australis*, della *Vitis vinifera*, della *Vitis quinquephyllon*, della *Lonicera caprifolium*, della *L. xylosteum*, del *Liriodendron tulipiferum*, del *Mespilus*, e del noce.

Similmente senza alcun vantaggio furono sperimentate le foglie di varii *Rumex*, della bardana, del topinambour, delle varie piantagini, dei cavoli, dei broccoli; della ruta, delle rape, dei ramolacci, del rafano, della lunaria, della cicoria, della *Lactuca sativa*, della *Lactuca scariola*, del solano nero, della calendula, del *Sonchus arvensis*, del *Sonchus oleraceus*, del ricino, del *Rhus radicans*, del *Rhus toxicodendron*, della camelina, dell'*Asclepias Vincetoxicum*, dell'*Asclepias syriaca*, e del *Leontodon taraxacon*.

Di queste piante erbacee ho potuto osservare che le foglie di cicoria e del *Leontodon* vennero mangiate dai bachi a preferenza delle altre sino alla muta, la quale però non poterono subire, epperciò perirono. Fu però cosa rimarche-

vole che i bachi mangiarono altresì delle foglie del *Rhus toxicodendron*, del quale la sola esalazione basta per far perire altri animali di ordine superiore; i bachi però non si alimentarono a lungo di questo *Rhus*, e dopo tre giorni loro si amministrò foglia di gelso per riconoscere se non avessero sofferto da cibo così nocivo, ma essi tosto si riebbero, e percorsero la loro carriera.

Più propizia ai bachi riescì la foglia della *Lagestœmia indica;* con questa foglia i bachi poterono anche subire la terza muta: ma siccome questa pianta esotica è molto delicata, epperciò non può riescire di utile applicazione, quindi vi si rinunciò.

Dall'esposizione di questi sperimenti ne risulta essere sinora vano il pensare, che per il baco da seta comune si possa sostituire altra foglia a quella del gelso; sotto questo nome intendo però anche il gelso *Lu* ed il gelso delle Filippine, abbenchè la foglia di questi ultimi sia meno nutritiva; anzi a questo proposito giova far qui osservare, come il gelso delle Filippine ed il gelso Lu, coltivati nei terreni caldi e di collina, accrescano di molto in facoltà nutritiva; infatti l'odore muscato proprio alla foglia del gelso comune, ed il quale odore torna così gradito ai bachi, lo si trova parimenti nella foglia del gelso delle Filippine coltivato nei terreni di collina esposti al sud, siccome osservai nei colli di Baldissero vicino a Soperga; all'opposto la foglia dei suddetti gelsi possiede un odore soltanto erbaceo allorquando sono coltivati nelle pianure, od in siti freschi e terreni argillosi.

Ritornando ora sulla natura dell'alimento dei bachi, io non divido già l'opinione di moltissimi coltivatori di quest'insetto; cioè che la sostanza serica trovisi nella foglia del gelso, giacchè altri insetti che di altre foglie si cibano, somministrano pure della seta, quali sono ad es. il *Bombyx Cynthia*, che si pasce del ricino, la *Pavonia maior* che si ciba della foglia del carpino e dell'olmo, non ommettendo neppure fra le

aracnidi, il ragno diadema, il quale di finissima seta avvolge le sue ova. Ma considero bensì, che il baco da seta, il *Bombyx mori,* trova soltanto nella foglia del gelso il nutrimento omogeneo, ed i materiali idonei per assimilarli e convertirli a suo tempo in seta.

Egli è perciò nell'ordine e nell'armonia della natura, che gl'insetti in generale più preziosi e più utili, e che cibansi soltanto di foglie, quali sono il baco da seta, la coccioniglia, il chermes ec. hanno per loro culla una sola specie di vegetale, ove vi trovano il loro nutrimento, si sviluppano, e possono compiere le loro metamorfosi.

CENNO

INTORNO AD ALCUNE

INNOVAZIONI E NUOVE PIANTAGIONI

FATTE NELL'ORTO SPERIMENTALE DELL'ACCADEMIA.

Del socio Direttore Prof. G. B. Delponte.

(*Letto in adunanza 7 luglio* 1853).

Destinare un tratto dell'orto ad uso di vivaio o nestaiuola coll'intento di conservare, moltiplicare e diffondere le migliori razze d'alberi fruttaiuoli soggetti a smarrirsi nelle mani del proprietario; sgombrare il fondo da certi tronchi d'alberi e principalmente di gelsi trasandati e contraffatti; trasporre e collocare gli altri, per quanto era possibile, in più agevoli condizioni di sviluppo; provvedere che ogni pianta legnosa portasse inscritto il nome su di una scheda in legno; accrescere la suppellettile degli alberi e degli arboscelli principalmente fruttaiuoli ed economici; sono le proposte che nella seduta del 17 giugno dello scorso anno ebbi l'onore di rassegnarvi a vantaggio del vostro stabilimento.

Il favorevole accoglimento di cui vi compiaceste onorarle, richiedeva dal canto mio altrettanta sollecitudine nel mandarle ad effetto; ed oggi che l'orto si onora della vostra presenza, parmi più che opportuno il momento di darvi brevemente ragguaglio del modo con cui furono eseguite le opere anzidette unitamente ad un cenno delle nuove colture introdotte nell'orto di quest'anno in fatto di piante erbacee.

Il vivaio occupa il lembo estremo dello scompartimento destro della parte oltre il cancello. Il fondo scavato sotto a tre puntate di vanga, ben purgato dai sassi e migliorato con terriccio, ne venne popolato questa primavera per tempo con più di mille selvatici di pero, di pomo e di susino, i quali tutti hanno fatto assai buona riuscita.

I gelsi che lungo il viale maestro, perchè posti in troppa vicinanza, s'urtavano a vicenda coi rami, e s'andavano facendo ogni dì più rattratti e sgradevoli all'occhio, furono in parte aboliti, in parte trasposti in ordine ed a conveniente distanza lungo il lato dello scompartimento sinistro accanto alla siepe. Tutti ad eccezione di un solo hanno rimesso, e dalla vigoria delle messe ben si può credere che più non abbiano a mancare. Tre altri gelsi in parte già morti o ridotti a mal punto, furono rimpiazzati da altri novelli nel primo viale di traverso dello scompartimento a destra; e surrogati ancora da altrettanti giovani individui furono i ciliegi vecchi intristiti e poco fruttiferi che costeggiavano il secondo viale di traverso che corre fra i due scompartimenti.

Qualche altro sformato tronco di gelso e di altro genere di piante venne pure levato dal fondo nella parte anteriore dell'orto dirimpetto alla casa; ma s'ebbe riguardo al gelso delle Filippine, tuttochè poco felice d'abito per essere il primo stato introdotto in Piemonte dal mio benemerito e non mai abbastanza lodato Predecessore.

Frattanto, nel posto già occupato dai gelsi, sorgono fin d'ora 34 varietà scelte tra peri e pomi, parte già proprie dell'orto, parte inviate in dono dal socio *sig.* Prudente Besson.

A proposito di alberi fruttaiuoli ed economici, soggiungerò che l'orto è stato ancora accresciuto d'un Cotogno della Cina, d'un Cotogno detto a grosso frutto mostruoso, di alcune varietà di *Ribes rubrum* e di *Ribes grossularia*,

di due Sorbi da uccellatore, di un Tiglio d'America, di un *Liquidambar styraciflua*, d'un *Ginkgo biloba*, d'un Acero a zucchero, e di 25 delle più pregevoli varietà di viti coltivate sui colli del Monferrato, il tutto senza costo di spesa.

Venendo alle piante erbacee degli scompartimenti e delle aiuole, accennerò in complesso che furono consegnate alla terra più di 100 varietà tra cereali, foraggi, ortaggi e legumi, la più parte delle quali stanno ora maturando e perfezionando il prodotto.

CENNO

INTORNO

ALL' ESPOSIZIONE ANNUALE DEL 1853

DELLA SOCIETÀ D'ORTICOLTURA DI PARIGI

E CENTRALE DELLA FRANCIA.

Del socio ordinario Cav. Professore G. F. Baruffi.

(*Letto in adunanza* 19 *dicembre* 1853).

Questa Società, fondata nell'anno 1827, e dichiarata di utilità pubblica con decreto del 30 novembre 1852, ha per iscopo il perfezionamento di quanto riguarda gli ortaggi ed i giardini di ornamento. Essa è la prima creata in Francia; fin dal suo nascere venne incoraggiata dal Governo, e diè vita alle pubbliche esposizioni annue seguite da distribuzioni di premii. L'Imperatore Napoleone III ne è il protettore. Essa pubblica e indirizza ai suoi membri, col titolo di *Annali della Società imperiale d'orticoltura di Parigi e centrale della Francia*, una raccolta non minore di tre fogli mensili corredati di disegni. Gli amatori della floricoltura e dell'orticoltura, i proprietarii e capi di stabilimenti orticoli e industriali pagano trenta franchi annui per essere ammessi nella Società; i giardinieri, gl' impiegati ed allievi dell'orticoltura non pagano che la metà della detta quota. Il Duca di Décazes, il fondatore Héricart de Thury, ed il celebre chimico Payen ne sono i presidenti. Il nostro abbate Berlese, Bailly de Merlieux ec., ed i più rinomati pepinieristi ed amanti dell'orticoltura ne sono i membri attivi.

La Società aprì la sua venticinquesima esposizione di ortaggi, fiori, frutti, piante, e di oggetti d'arte e d'industria agricola, il 25 dello scorso settembre. Nel magnifico viale dei Campi Elisi, di fronte al sorgente palazzo dell'industria, una facciata dipinta, bandiere, guardie a piedi ed a cavallo, un giardinetto artifiziale ed alcuni attrezzi orticoli invitavano a penetrare in un grazioso edifizio di tela e di legno, sotto cui ammiravansi raccolti e disposti con ordine mirabile i prodotti specialmente degli orticoltori del dipartimento della Senna. Con un franco e mezzo si aveva l'ingresso libero ed il catalogo per soprammercato.

Appena entrato restai aggradevolmente sorpreso dalla disposizione interna che rappresentava tre vaste eleganti sale, le quali facevano capo ad un bel giardino scoperto di un grazioso effetto ottico.

Questo giardino centrale, nel cui mezzo una gran fontana versa un'enorme quantità d'acqua, pare estendersi indefinitamente per gli alti alberi che gli stanno dietro. Vi parlo nel tempo presente, perchè vi trascrivo questi brevi cenni dal mio portafoglio, e perchè l'impressione ne è tuttora viva allo spirito. Io non mi rammento d'aver veduta un'altra esposizione più nobilmente disposta. Dappertutto l'occhio è rallegrato da gruppi di fiori e di frutti magnifici, Flora e Pomona dandosi amichevolmente la mano, mentre bandiere, statue, grandi specchi, fontane, colline di fiori, boschetti, aiuole d'ogni maniera ed utensili di belle e nuove forme producono nello spettatore una specie di estâsi soave.

Si ammirano stupendi ortaggi disposti a forma di giardino, e graziose collinette di *Dalie*, di *Fuksie* e di *Geranii* variatissimi; eleganti spalliere di pesche e di pere; qui è una nuova aiuola di fiori pellegrini, là sono mucchi di pomi, di pere, di pesche, di pruni, di ciliegi, di ananas, di fragole. Che stupende varietà di uve! i granelli di alcuni grappi si scambiano per grossi frutti pellegrini, essendo veramente

enormi. Queste uve non hanno proprio sofferto il malanno generale, giacchè sono raggianti di salute e di freschezza, e vi fanno scorrere l'acquolino in bocca al solo mirarle. Gli esponenti sorpassano i cento, e gli oggetti esposti montano a circa cinquemila. La massima parte dell'esposizione è formata dai prodotti del dipartimento della Senna, gli altri dipartimenti avendo inviato poche cose di minor conto; L'Algeria ha mandato saggi di banane, olivi, pere, pomi, fichi, uva, che dicesi più gustosa di quella di Francia, tabacco, coccioniglia, riso, ed alcune varietà di cotone.

La descrizione particolare ed accurata di una sì bella e ricca esposizione oltrepassa le mie povere cognizioni; e poi non saprei donde principiare e come finire. Mi limito dunque ad un rapido imperfettissimo cenno, come vien viene, per compiacere al grazioso invito del nostro degnissimo signor Presidente. E prima mi permetto di accennarvi, tra parentesi, che l'esposizione parigina potrebbe forse somministrarci qualche cosa non indegna di essere imitata. La disposizione, ad esempio, di una gran tenda a forma di una sala elegante con fontane e specchi potrebbe imitarsi molto facilmente nella stessa corte dei R. Musei, il piccolo sito riservato alla nostra esposizione essendo insufficiente, ove si voglia dare a queste esposizioni l'opportuna indispensabile pubblicità.

A malgrado del pessimo tempo ho visitato due volte l'esposizione francese, che gl' intelligenti raccomandano come degna di essere studiata. Il vento e la pioggia nocquero in parte all'esposizione e pel minor numero degli accorrenti, e per alcuni guasti interni, e perchè alcuni oggetti giunsero un po' alterati, come sono quelli dell'Algeria, che soffrirono nel lungo viaggio.

Tutti mi assicurano che l'esposizione é scelta, e che vi ha progresso evidente pei molti fiori e frutti nuovi e notevoli, perchè la coltivazione delle piante fruttifere cammina di pari passo con quella de' fiori e delle piante d'ornamento.

Tutti gli oggetti portano un numero, che ritrovate nel catalogo, e su molti leggonsi i nomi scritti. Così ad esempio posso dirvi che le due piante, le quali giganteggiano nella prima sala, sono le *Stadmannia australis* e la *Strelitzia augusta*. Una fontana elegantissima, osservata davvicino, è composta d'una gran vasca ripiena di fiorellini artefatti e di animali acquatici in metallo ben colorati, ciascheduno de' quali forma un piccolo zampillo. Le fontane, e le molte statue in terra cotta, di ogni dimensione, sono molto notevoli. Gli altri oggetti delle industrie orticole sono variatissimi, alcuni nuovi e tutti di forme eleganti, quali non si sanno forse eseguire che in Parigi. Vi farei una troppo lunga descrizione se mi soffermassi ad accennarvi tutti questi oggetti. Ho preso meco per esempio, come ho fatto altra volta pel termometro in zinco fuso pei giardini, un modello delle così dette *etichette* in cristallo per le piante, del valore di cinque centesimi caduno, giacchè finora noi siamo ancora al legno ed al metallo che si alterano prontamente, e le *etichette* in porcellana non convengono per altri motivi. Come udite, mi fermo anche alle piccole cose, perchè anche queste fissano l'attenzione dell'osservatore, e sono facilmente *importabili*.

Vedo, ad esempio, una piccola macchinetta per tagliare i navoni, le rape, le carote, e simili ortaggi, a disegni variati, sicchè una minestra detta *julienne* o *giardiniera*, preparata in tal guisa, pare all'occhio formata di paste italiche e fresche.

Le botti per vino o per qualunque altro oggetto, e di ogni dimensione, eseguite colle macchine del sig. di Manneville, meritano tutta l'attenzione. Sei operai con simili nuove macchine compiono prontamente, con precisione e con immenso risparmio, il lavoro eseguito da cento operai col nostro sistema antico. Peccato che la malattia delle uve rende nel momento in alcuni paesi meno preziosa questa stupenda invenzione! Tengo meco gl'indirizzi opportuni, e qualche disegno; giacchè gli espositori li prodigano volon-

tieri ai visitatori attenti. La signora Leprince de Beaufort mi fece osservare i fiori e le foglie che conserva coi loro colori, pieghevoli, senza distruggerne le forme (anche le *Orchidee carnose*) per gli erbarii, per le dimostrazioni botaniche e per gli artisti. Questa maniera d'*imbalsamare* i fiori e le piante è raccomandata da parecchi illustri botanici, Ad. Brongniart, Geoffroy Saint-Hilaire ec., segnati nell'indirizzo rimessomi dall'inventrice. Un'altra donna vicina mi presentò il piombo ridotto in filo sottile e tenace ad uso de' giardini. Gli oggetti delle varie industrie orticole formano veramente un mondo di cose che gli è assolutamente impossibile di poter accennare, comunque di volo. Vedo, ad esempio, caloriferi senza tubo, modelli di nuove *serre*, graziosi vasellini di tutte le forme e di tutte le sostanze, *giardiniere* elegantissime corredate di piccole fontane interne zampillanti per conservare i fiori freschi l'intiera giornata, una di queste non abbisognando di essere *rimontata* che ogni dodici ore. Aggiungete canestrelli di fiori, tavole di fiori, mazzi di tutte le forme e dimensioni, castelli di fiori e simili, che lusingano lo sguardo ad ogni istante e comandano l'attenzione.

Non vi parlo dei frutti e dei fiori artifiziali, nella quale industria i Francesi sono maestri notissimi. Vi ha perfino una biblioteca di libri attinenti puramente all'orticoltura, monografie pratiche ad esempio, e trattati speciali di varie coltivazioni. Della biblioteca del coltivatore, pubblicata col concorso del Ministro dell'agricoltura, ho preso meco ad esempio il catalogo ed il volumetto della *Geometria agricola* del sig. Lefour. Vi accenno ancora ad esempio il *thè* francese preparato in Parigi colle foglie dell'albero a thè della Cina, che può sostenere, mi dicono, il confronto coi migliori thè del commercio. Si potrebbe introdurre utilmente questa coltivazione nelle due isole della Corsica e della Sardegna. Il catalogo dei semplici nomi degli oggetti esposti forma un volume in-8.° di 112 pagine, a due colonne fitte.

Prima di chiudere questo brevissimo ed incompiuto cenno sull'esposizione, giova ricordare specialmente che gli ortaggi introdotti dal sig. Masson, giardiniere-capo della Società, il quale ha fatto il giro del globo come orticoltore, sono ammirati da tutti. Le carote di Bordeaux sono magnifiche; tra le molte varietà di meloni, cocomeri e zucche, alcune sono veramente enormi, ed una zucca ha la lunghezza di circa due metri, rappresentando un vero serpente. Il nome di quest'ultima, che riscontro nel catalogo, è *Tricosanthes colubrina*. Vogliono essere ricordati i pomi di terra coltivati in vasi sotterrati nel suolo, che hanno dato un prodotto più che triplo; i *Cavoli-rape* di Vienna testè introdotti in Francia; la *Sida tiliana*, pianta tessile della Cina, alta più di tre metri. La quantità e la varietà delle *Dalie* sono mirabili. Si contano quattordici piante nuove di *serra calda*, e sette introdotte or ora in Europa. Vi sono ancora *Camelie* in fiori. La raccolta delle piante grasse non è forse ricchissima, ma se ne ammirano alcune varietà, fra le quali un *Cactus* che pare un grand'albero. E però quasi compiuta la collezione delle piante grasse *lilliputiane*, coltivate in eleganti vasellini per ornamento delle sale. La parte dei frutti è la più ricca e la più splendida dell'intiera esposizione. Tengono il primo posto le duecento novantacinque specie di pere, di cui sessantaquattro varietà nuove dei signori Jamin e Durand; le cento sessanta specie di pere, dette di *collezione*, ed altri frutti del sig. Croux; cento quarant'una varietà di pere dei signori Dupuy e Jamin.

L'esposizione restò aperta al pubblico per cinque giorni; venne visitata da oltre cinquanta mila persone, che tutte ammirarono specialmente la bella e veramente elegante interna disposizione.

P. S. Se qualcheduno degli onorevoli Colleghi desidera schiarimenti ulteriori o indirizzi, sono lieto di poterli soddisfare.

RELAZIONE DELLA COMMISSIONE

PER IL CONCORSO

SULLA CONVENIENZA

DELL' EDUCAZIONE DEI BACHI DA SETA

A TRE ED A QUATTRO MUTE

(*Approvata in adunanza del* 19 *dicembre* 1853).

Questa Reale Accademia, sempre intenta a promuovere il progresso dell' industria agricola, ed in ispecial modo dell' importante ramo serico, accoglieva con vivo interessamento, nel 1847, una generosa offerta dell' illustre Socio defunto sig. Cavaliere Bonafous, diretta ad istituire un concorso a premio sull'educazione comparativa dei bachi da seta a tre ed a quattro mute, affinchè si potesse risolvere il problema a quale delle due razze si dovesse dare la preferenza sia dal lato economico, che dalla quantità e qualità del prezioso prodotto in seta. Epperciò nella seduta del 30 giugno stesso anno l'Accademia pubblicò il seguente Programma:

Programma di concorso a premio per l'educazione comparativa dei bachi da seta a tre ed a quattro mute.

La Reale Accademia d'Agricoltura di Torino, affetta un fondo di franchi 600, divisibili in tre premii: il primo cioè di una medaglia d'oro del valore di fr. 300; il secondo di una medaglia d'oro di 200 franchi; ed il terzo di franchi 100, i quali verranno deliberati, in ragione del merito e dell'importanza, ai tre migliori scritti che saranno mandati alla

Reale Accademia, e che avranno più categoricamente e soddisfacentemente risposto ai seguenti quesiti, cioè:

1.° Far conoscere con documenti all'appoggio, desunti da due anni successivi di educazione di filugelli, quale sia delle due specie, o varietà di bachi da seta a tre mute, detti anche *terzini* o *terzaroli*, e di quelli a quattro mute la maggiormente conveniente ad essere coltivata con successo sia sotto il rapporto della bontà e qualità della seta fornita dai medesimi, nonchè del tempo consunto nella loro educazione, e della diversa quantità di foglia consumata; dando un quadro comparativo delle spese occorse nelle due diverse educazioni, ed il valore brutto del prodotto col rispettivo beneficio.

2.° Far conoscere se la specie o varietà a tre mute sia costante, o possa cambiarsi in quella a quattro mute colle successive e ripetute sue educazioni.

3.° Finalmente quale alterazione possa subire dal suo incrocicchiamento con quella a quattro mute.

Tanto i nazionali che gli esteri sono ammessi a concorrere, ad eccezione dei soli membri ordinarii dell'Accademia.

Le dissertazioni dovranno essere scritte intelligibilmente in lingua italiana o francese, e trasmesse franche di porto alla Segreteria dell'Accademia fra tutto settembre 1849.

Il nome dei premiati verrà proclamato tre mesi dopo il termine prefisso alla presentazione delle dissertazioni.

Le dissertazioni che saranno premiate s'intenderanno di esclusiva proprietà dell'Accademia, e non sarà più lecito agli Autori di farne qualunque uso, senza averne prima ottenuto il gradimento dell'Accademia.

Tale fu il programma di questa Reale Accademia: ma scorsero i due anni successivi senza che alcuna Memoria abbia meritato i vostri suffragi; motivo per cui la Reale Accademia ad instanza del generoso Socio stimò di riaprire il concorso suddetto per gli anni 1851 e 1852.

Varie memorie vennero poscia trasmesse, delle quali la

Commissione, che l'Ill.^{mo} Presidente nominò nel vostro seno, compie ora l'onorevole debito di sottoporvi l'esame che essa ne fece.

Memoria prima.

La suddetta memoria appartiene alla signora Teresa Miretti da Villanova d'Asti; essa consiste in una lettera accompagnata da una scatola contenente ventiquattro bozzoli di buona qualità; nello scritto si rileva, che questi ventiquattro bozzoli furono il risultato dell'educazione estiva di n.° 60 bachi a quattro mute, la quale educazione ebbe principio alli 25 luglio 1852, e si compì sul finire d'agosto; dà ragione la sig. Miretti del motivo che i sessanta bachi non produssero tutti il loro bozzolo, il quale venne attribuito all'abbassamento di temperatura, ed al turbine avvenuto il 6 agosto. Con ciò, la suddetta termina la sua lettera, con credere di aver adempiuto ad ogni sua obbligazione, e confida nell'imparzial giudizio di codesta Reale Accademia.

Memoria seconda.

Questo scritto spetta al sig. Francesco Marchisio di Costigliole d'Asti.

Consiste pure in una lettera senza alcun documento, nella quale il prelodato asserisce che da quattro anni in qua tiene tre educazioni successive di bachi da seta nello stesso anno; non accenna però se siano di tre o di quattro mute; passa a descrivere come esso alimenti i suoi bachi della seconda e terza educazione col ripulimento dei gelsi, per cui ne deriva un grande avvantaggio per il raccolto della foglia nell'anno successivo. Si fa quindi a dimostrare l'utilità della terza educazione, perchè praticata in stagione di temperatura più costante ed in tempo nel quale meno incalza il lavoro di campagna, e pone termine coll'accennare ad un nuovo mezzo d'innestare i gelsi.

Memoria terza.

La Contessa Guebers de Villeneuve, abitante a Cheuvreux, avea ricevuto nel 1850 dal chiarissimo Cav. Bonafous un'oncia di uova di bachi terzini, ed un'altra oncia di quelli di bachi a quattro mute. Essa divise le educazioni in mezz'oncia di caduna specie, consegnandone una parte alla sua grande bigattiera, e riserbandosi l'altra alle sue immediate cure.

Si fa nel suo scritto a descrivere l'andamento delle due qualità dei bachi, i contrasti che ebbero a sopportare per le temperie, dà ragguaglio del tempo dell'educazione, dalla quale risulta che i terzini impiegarono otto giorni di meno per salire al bosco; passando quindi al raccolto dei bozzoli ottenuti, osserva che per una libbra (peso francese) si richiesero n.° 280 bozzoli di bachi terzini, mentrechè soltanto 250 bozzoli di bachi a quattro mute sono sufficienti ad ottenere un egual peso: differenza che la suddetta trova poco sensibile, come lo è diffatti, in confronto del minore tempo di vita che ebbero i terzini.

Il prodotto in bozzoli di un'oncia di bachi a tre mute fu di 67 libbre (francesi). Quello dei bachi a quattro mute fu di 71 libbre. Non tenne conto, nè del consumo della foglia nè delle spese relative.

Accenna ad una piccola educazione autunnale di bachi terzini trovati schiusi sulla tela, dalla semente dei quali ottenne quaranta bozzoli, ed alcuni altri bachi della specie *Sina*.

Conchiude la nobile educatrice doverne risultare dei grandi vantaggi nella specie dei *terzini* per il risparmio del tempo.

Memoria quarta.

Il sig. Amable Peydière, abitante a Ardes, dipartimento de Puy-de-Dôme, inviò pure tre scritti coll'indicazione: *prima e seconda memoria*; il terzo scritto non è che una copia della prima memoria.

L'Autore fa precedere alla prima memoria una nota, nella quale riferisce che questa fu già comunicata a persone dotte ed a varie Società, fra le quali alla Società sericola di Parigi ed alla Società centrale d' agricoltura di Parigi, dalla quale già fu stato incaricato il sig. Robinet di farne rapporto sull' importanza del soggetto.

Tuttavia l'Autore, che fece quest'educazione nell'anno 1843, credette opportuno di darne comunicazione a questa Reale Accademia, e di aspirare al concorso, poichè esso credesi in una posizione affatto speciale ed eccezionale. Il motivo che adduce di questa sua specialità, sarebbe d'aver fatto comparativamente queste due educazioni di bachi a tre ed a quattro mute senza saperlo, che perciò, secondo l'Autore, lo sperimento riescì di molto maggior fiducia ed importanza.

Percorrendo quindi la prima memoria si rileva, che l'Autore mise a schiudere due oncie d'uova provenienti da Montpellier ed un'oncia da Lempdes, dipartimento della Haute-Loire; i bachi delle prime uova erano della razza a quattro mute, e gli ultimi, all' insaputa del sig. Amablé, si trovarono terzini.

L'educazione della razza terzina durò dai sette ad otto giorni di meno di quella a quattro mute; non indica il prodotto relativo dei bozzoli ottenuti; ma procedendo alla trattura della seta, fa osservare, che da 95 chilogrammi di bozzoli terzini ottenne 9 chilogr. di seta finissima e molto nervosa; e da 50 chilogrammi di bozzoli comuni ottenne circa 5 chilogr. di seta la quale era più ordinaria della prima. Conchiude perciò, che a pari circostanza si ottiene dalla razza terzina maggiore quantità di seta, e di qualità superiore.

Passa quindi ad enumerare molti altri vantaggi in favore dei terzini, fra i quali quello di allevare colla stessa quantità di foglia una maggior quantità di bachi; e quello di poter ritardare od anticipare l'educazione. Nel primo caso, cioè del ritardo allo schiudimento, i bachi mangierebbero la foglia più matura, nel secondo caso, di anticipare lo schiudimento,

i gelsi sarebbero più presto sfrondati, e si acquisterebbe maggior quantità di foglia per l'anno successivo. Un altro avvantaggio non meno importante si è quello che il calcino non avrebbe il tempo di colpire i bachi di questa specie.

Volendo poi l'Autore rispondere al quesito se la razza terzina si mantenga costante, conchiude, dopo un lunghissimo ragionamento, che nulla importa una tale questione, poichè le stesse cause che produssero questa razza esisteranno ancor altrove, qualora questa specie degenerasse presso di noi in quattro mute.

Nella seconda memoria fatta nel 1851, lo stesso Autore si diffonde quasi solo in lunghi discorsi per provare che i terzini non degenerano in bachi a quattro mute, e che i miscugli di due specie possono provenire dall' incrocicchiamento fortuito; non adduce però alcun esperimento; non descrive alcuna educazione comparativa; e solo si limita a riferire che dai suoi esperimenti si è convinto della grande utilità che si può ottenere dalla razza terzina; inoltre crede di aver rilevato un fatto di grande importanza, cioè che i bachi a tre mute sul finire della loro esistenza non hanno bisogno di alimento sostanziale, epperciò loro si può somministrare foglia di gelsi nani o di vivai, dal che ne deriva un grande risparmio di foglia.

Memoria quinta.

Il Commendatore Gregorio Fabri di Casanova-Lonati, a cui appartiene quest'ultima memoria, avea di già nel 1850 presentato un' altra concernente lo stesso argomento, e l'aveva accompagnata con varii saggi di seta ottenuti dalle due varietà di bachi. Quella memoria fu riconoscinta così interessante che, nella seduta del 30 maggio 1850, venne letta ed accolta con molto favore dall'Accademia, la quale deliberò che si stampasse negli *Atti*, e proclamò l'Autore ad unanimità fra i nostri Socii corrispondenti.

Il prelodato bacologo, incoraggito quindi da sì benevola accoglienza, e versato qual è in questa importante industria, continuò con alacrità i suoi esperimenti onde dilucidare la vertente quistione e porsi in grado di rispondere adeguatamente ai quesiti del programma.

Fece perciò, nei due anni successivi, l'educazione comparativa dei bachi a tre e quattro mute; inviò a suo tempo i saggi dei suoi prodotti sia in bozzoli, che in seta greggia, ed allorchè pose termine a queste educazioni, raccolse tutti i fatti relativi e ne compose la memoria, della quale la Commissione va ad esporvene un breve sunto.

L'onorevole Autore comincia il suo scritto con un sunto storico sull'introduzione della razza a tre mute in Italia; dal quale risulta che sino dal 1500 si coltivava questa specie; ma colla testimonianza di Agostino Gallo, contemporaneo del Vida, e cogli scritti di Ulisse Aldrovandi, dimostra, contro l'opinione di molti, siccome in quei tempi fosse più conosciuta e coltivata la razza a quattro mute.

Passa quindi a descrivere l'educazione comparativa del 1850, tenendo conto minuto della temperatura, dello spazio che occupavano i bachi nelle singole età e del consumo della foglia; dalla quale educazione ebbe luogo ad osservare, che i bachi quartini impiegarono dalla nascita alla salita giorni trentatrè ed ore dodici, mentre che quelli terzini impiegarono soltanto giorni trenta, dimodochè la differenza sarebbe stata solamente di giorni tre e mezzo.

Fa osservare l'Autore, che il baco terzino rimane più lungo tempo assopito del baco a quattro mute; come le sue età sieno più lunghe, e con maggior difficoltà si spoglia dalla pelle nelle sue mute; ma che però meno soggetto va alle malattie della grassizia e del giallume, e più svelto salga al bosco, e si accinga al lavoro con prontezza.

Fece molte osservazioni interessanti sui caratteri fisici delle due specie di bachi, ed ebbe a rilevare che il baco terzino

è alquanto più grosso a pari circostanza del baco a quattro mute prima della terza età, ma giunti ambidue a maturazione, il baco terzino è un quarto più piccolo del quartino, così pure lo è il bozzolo, e la farfalla terzina.

Addivenendo quindi al rendiconto del raccolto, osserva che da grammi 27,232 di uova di bachi a quattro mute ottenne chilogrammi 62,575 di bozzoli; e da grammi 36,509 di uova di bachi terzini chilogrammi 60,798, il qual prodotto è senza dubbio molto rilevante sia per l'una che per l'altra razza, e dimostra la grande abilità dell' illustre bacologo.

Nell'educazione poi dell'anno susseguente 1851 ottenne simili risultati, e fa osservare, che volendo ottenere colla stessa quantità di foglia un egual peso di bozzoli, fa d'uopo che la semenza dei terzini sia maggiore di circa il quarto di quella dei bachi a quattro mute.

In quanto alla spesa osserva, che quantunque si risparmino quattro giornate pei terzini, tuttavia ella è cosa di poca differenza, ad egual superficie di graticci, poichè essendo ed il baco, ed il bozzolo terzino di un quarto più piccoli, si richiede maggior mano d'opera.

Consegnò quindi i bozzoli delle due qualità a varii filanti, e dal loro giudizio si venne a conchiudere, che la seta dei bozzoli terzini è molto pregevole e più adattata per trama che non quella dei quartini.

I vasi serici dei bachi, il peso relativo dei bozzoli e delle crisalidi furono pure il soggetto dei suoi studi. Osservò come le farfalle di bachi terzini deponagno minor quantità di uova, e come il peso specifico di queste sia alquanto superiore a quelle dei bachi quartini.

Studiando l'organizzazione delle uova non trovò differenza tra le due specie nell'epoca di perfezionarsi, e dimostrò che non si possono fare schiudere a piacimento, malgrado tutte le cure dopo la loro deposizione, poichè le uova dei bachi cominciano a perfezionarsi soltanto dopo la metà di dicembre.

Si occupò della diminuzione di peso della semenza durante l'incubazione; quindi del peso dei bachi a diverse età, e della quantità di foglia che consumarono le due specie.

Per rispondere poi al secondo quesito, cioè se la varietà a tre mute sia costante, dimostrò coi fatti di più anni successivi, che essa non degenera per nulla, malgrado l'opinione contraria di varii insigni autori.

Non omise gl'incrocicchiamenti dei terzini coi quartini, e fa osservare che il baco terzino prepondera sul quartino, poichè le uova che ne derivano somministrano bachi in massima parte a tre mute; ma che nelle successive educazioni i bachi risultanti da incrocicchiamento divennero in buona parte a quattro mute.

I bozzoli però di primo incrocicchiamento acquistano in bontà, ma questa non è permanente, poichè passano alle quattro mute.

Ravvicinò quindi l'Autore tutti i fatti che ebbe ad esperimentare, tenne conto di tutti gli avvantaggi dei bachi terzini; ma paragonando il maggior prodotto che si ottiene dai bachi di quattro mute ed il loro maggior valore in commercio, ne dedusse che i bachi a quattro mute sono da anteporsi ai terzini; la quale opinione merita molta confidenza, poichè, pendente molti anni, furono conformi i risultati ottenuti da un membro della vostra Commissione.

È quindi debito della Commissione di farvi presente, che il sullodato concorrente spedì a suo tempo i bozzoli e la seta greggia dei due anni successivi d'educazione, sia delle razze a tre ed a quattro mute, come pure degl'incroccichiamenti; e che l'esame di questi prodotti serici fatto dalla Commissione e da persone dell'arte fu pienamente conforme a quanto venne riferito nella memoria stessa.

Ecco, o Signori, il sunto delle memorie state presentate per il concorso.

Sottoponendo quindi ad esame il merito di ciascuna, la Commissione crede di emettere il seguente avviso:

La memoria 1.ª, presentata dalla sig. Teresa Miretti, si limita ad un'educazione estiva di pochissimi bachi a quattro mute; epperciò non ha che fare col programma a concorso.

Lo scritto 2.º, del sig. Francesco Marchisio, riguarda solo le educazioni moltiplici nello stesso anno, senza punto accennare alla specie di tre mute, e senza alcun documento; quindi questa memoria rimane estranea al concorso.

La memoria 3.ª, della sig. Contessa Gueber de Villeneuve, racchiude bensì la descrizione dell'educazione comparativa dei bachi a tre ed a quattro mute, dalla quale crede poterne dedurre un grande avvantaggio in favore dei primi; ma non proseguì questi esperimenti per i due anni successivi, non tenne conto nè del consumo della foglia nè delle spese comparative, come pure non si occupò nè della costanza della specie a tre mute nè de' suoi incrocicchiamenti; quindi non fu in grado di sciogliere i quesiti proposti nel programma.

La memoria 4.ª, appartenente al sig. Amable Peydière, consta essenzialmente in due scritti. Il primo contiene una educazione comparativa dei bachi a tre ed a quattro mute, fatta nel 1843; il secondo scritto, fatto nel 1851, non consta che di una lunghissima serie di ragionamenti appoggiati non a sperimenti, ma a sole induzioni, ed appena fa cenno di aver ripetuto lo sperimento comparativo, il quale, dice, essere riescito in favore dei bachi terzini. La Commissione osserva a questo proposito: 1.º che la prima educazione essendo stata fatta nel 1843, ed essendo già stata comunicata ad altre Società, non avrebbe l'Autore alcun titolo al concorso; 2.º che lo scritto del 1851 non contenendo alcun fatto, nè alcun documento che comprovi l'educazione di queste due specie, non ne può risultare la soluzione dei quesiti del programma.

Finalmente la memoria 5.ª, del Commendatore Gregorio Fabbri, tuttochè sia un po' prolissa, contiene però la soluzione di tutti i quesiti proposti dall'Accademia; anzi si può

con verità asserire, che l'illustre bacologo non solò corrispose pienamente ai voti dell'Accademia, ma di più arricchì il suo scritto di estesissime cognizioni, e di moltissimi fatti interessanti, i quali fanno progredire la scienza, e possono servire di sicura guida al bacologo.

Compiendo quindi la vostra Commissione all'onorevole incarico, propone:

1.° Che sia accordato la prima *Medaglia d'oro*, del valore di trecento franchi, all'Autore della memoria n.° 5, cioè al Commendatore Gregorio Fabbri;

2.° Che sia fatta *menzione onorevole* alla signora Contessa Gueber de Villeneuve.

Intanto, siccome colla Memoria 5.ª sarebbero stati sciolti tutti i quesiti, la Commissione è di parere che il programma possa ritirarsi.

Ravvisando inoltre la Commissione il pregio della memoria del Commendatore Fabbri, fa voto affinchè venga inserta negli *Atti* dell'Accademia; siccome però essa è molto voluminosa, e potrebbe essere abbreviata senza diminuirne il merito, propone la Commissione che s' inviti l'Autore a restringerla con sopprimere alcune ripetizioni sui dettagli, e sulle precauzioni prese nei diversi sperimenti, essendo sufficiente l'accennarli di volo, e ciò atteso la fiducia che ben si merita un sì distinto bacologo.

Ragazzoni Prof.
Lessona Giuseppe Dott.re
E. di Sambuy.
Griseri Vincenzo *Relatore.*

MEMORIA

INTORNO

AGLI ESPERIMENTI COMPARATIVI

DI EDUCAZIONE DI BACHI DA SETA

A TRE ED A QUATTRO MUTE

Del Socio corrispondente Commendatore GREGORIO FABBRI,

premiato di Medaglia d'oro

(*Letta nell' adunanza* 19 *dicembre* 1853).

Animato dalla gentile accoglienza fatta da codesta R. Accademia ad una mia *Memoria* intorno all'*educazione comparativa dei bachi a tre ed a quattro mute*, ho intrapreso così nella primavera dell'anno 1850, come in quella del 1851, nuove esperienze, allevando una maggior quantità di bachi a tre mute, e facendo molti e diversi incrocicchiamenti tra le due diverse specie per vedere se mai mi fosse riescito di sciogliere i quesiti stati proposti nel programma 30 giugno 1847, e riprodotti poscia nel 1850, per non essere state presentate memorie in proposito.

Conosco che l' opera sorpassa le mie deboli forze; ma alla difficile impresa mi muove la fiducia nell' indulgenza della R. Accademia, ed il vivo desiderio di giovare al progresso dell' industria serica, che forma lo scopo principale de' miei studi.

Non mi farò a ripetere in questo mio scritto tutto quello che già esposi nella sopracitata memoria, che, per tratto

di somma benevolenza, venne inserita negli *Annali* della R. Accademia, riportandomi alle cose da me dette, come facienti parte di questo nuovo lavoro, nel quale aggiungerò quello che ho potuto osservare in questi due anni di nuovi e ripetuti esperimenti, esponendo, quanto meglio potrò, le differenze che sussistono tra le due diverse specie di bachi, e tutto ciò che potrà interessare la soluzione dei proposti quesiti.

Noi non abbiamo, per quanto mi consta, notizie precise dell'epoca in cui furono in Italia introdotti i bachi da tre mute; nè io potrei convenire nell'opinione di coloro, i quali vorrebbero che ai tempi del *Vida* e dell' *Aldrovandi*, cioè nel secolo XVI, si allevassero soltanto bachi *terzini*, o per lo meno che fossero poco conosciuti quelli da quattro mute, che io denominerò *quartini*. È vero che il *Vida*, nel suo elegante poema del *Bombice*, fa cenno solamente dei bachi da tre mute, e dove parla dell' assopimento del baco da seta e del mutare che fa della pelle nello stato di larva, dice che il *sonno rinnova tre volte il corpo al baco*; come appare dai versi 308 e 309 (1),

Annuus hic illis (serpentibus) mos et bombycibus ipsis
Ter pigra, dum vivunt, renovabit corpora somnus;

ma così da questi versi, come da tutto il poema, non può dedursi che ai tempi di quell'illustre Vescovo d'Alba si allevassero solamente bachi da tre mute. Infatti *Agostino Gallo* contemporaneo del *Vida* (2) e assai più pratico di cose campestri, nelle sue *Vinti giornate* non fa pure una parola dei bachi di tre mute, e non parla che di quelli di quattro. Nella XVI giornata particolarmente dedicata al baco da seta (3), *Vincenzo*, uno degli interlocutori, chiede quante volte

(1) Lib. I, edizione Cominiana, Padova 1731.
(2) *Vida* nacque nel 1490, ed *Agostino Gallo* nel 1499.
(3) *Vinti Giornate*, Torino, 1588, pag. 382.

dormono i cavalieri, e quanti giorni stanno addormentati; al che risponde *Gio. Battista:* « Perchè tali animali non si » mutano se non col dormire, però possiamo dire che sempre » dormono quattro volte; il qual dormire dura più o meno » secondo che il caldo punta o no, ec. ec. ». Ora io dimando potrà mai supporsi che *Agostino Gallo*, uno dei migliori agronomi de' suoi tempi, che nacque solo nove anni dopo il *Vida*, non avesse fatto cenno dei bachi terzini, se allora si fossero allevati dalla generalità a preferenza dei quartini? E non è piuttosto a presumersi con tutto il fondamento che non avendo parlato che dei bachi quartini, questi soltanto venissero comunemente allevati, e ben poco fossero noti i terzini, e si educassero in piccolissima quantità? Mi si concederà che il *Vida* non era al certo profondo come *Agostino Gallo* nelle agricole discipline, e che l'autorità di questo è tanto più da rispettarsi, in quanto che appoggiò, come dice il conte *Re*, i suoi precetti alle proprie esperienze, e meritò coll' opera sua di aver forse il primo luogo fra i ristoratori della pratica agraria.

Anche il *Corsuccio* che scrisse il *Vermicello della seta*, stampato in Rimini nel 1581, tiene esclusivamente parola dei bachi da quattro mute, eppure conosceva il poema del *Vida*, dai versi del quale disse che le donne poco potevano apprendere. E se i bachi terzini fossero stati i soli che si fossero allevati ai tempi del *Vida*, non è da credere che in pochi anni tutto ad un tratto si fossero abbandonati per surrogarvi i quartini, e che ciò si fosse operato sotto gli occhi, per così dire, di *Agostino Gallo*, senza che questi e dopo di lui il *Corsuccio* non ne avessero tenuta parola nelle loro opere, e non avessero fatto qualche cenno dei bachi da tre mute. Non abbandona l'uomo così ad un tratto una pratica agricola qualsiasi, e non è naturale che dovesse repentinamente rinunciare alla specie dei bachi da tutti allevata, per dar luogo ad un' altra specie poco o nulla cono-

sciuta. Ond'è che chiaramente si scorge che quella dei terzini non fu abbandonata al tempo dei sullodati scrittori, ma che anche vivente il *Vida* la specie dei bachi quartini fu quella che generalmente veniva allevata in Italia.

Molto meno poi erano terzini i bachi che si educavano ai tempi di *Ulisse Aldrovandi*, posteriore a tutti i citati autori. Nacque esso nel 1552, e non fece che l' analisi dei versi del *Vida*; ma esponendo le maraviglie del baco, benchè il poeta parlasse dei bachi che si spogliano tre volte della pelle, così si esprime (1):

Cum quater pastus, quater obdormiens, quater pellem renovabit etc.

dal che apparisce che, vivente il bolognese Naturalista, si allevavano i bachi da quattro mute.

Io sono di opinione, che ai tempi del *Vida* si allevassero bachi di amendue le specie; ma che quella di tre mute fosse poco conosciuta; di modo che se non fosse stato questo distinto poeta che ci avesse cantato il baco che lascia tre volte la spoglia, non sapremmo forse che allora si educasse in Italia questa specie di bachi; giacchè, come ho accennato, non ne fanno menzione i pratici scrittori di quei tempi. Ho creduto conveniente di chiarire questo fatto storico, acciocchè non si avesse a credere, come alcuni hanno supposto, che al tempo del *Vida* si allevassero soltanto bachi da tre mute, e che in seguito siensi adottati quelli a quattro mute.

Ciò mi è parso di dover premettere ai tre quesiti proposti nel programma; il primo dei quali si è il seguente:

« Far conoscere, con documenti all'appoggio desunti da
» due anni successivi di educazione di filugelli, quale sia
» delle due specie o varietà di bachi da seta a tre mute,
» detti anche *terzini* o *terzaroli*, o di quelli a quattro mute
» la maggiormente conveniente ad essere coltivata con suc-

(1) *De animalibus insectis, Bononiae* 1638, lib. II, pag. 295.

» cesso, sia sotto il rapporto della qualità dei bozzoli ot-
» tenuti, sia sotto il rapporto della bontà e qualità della
» seta fornita dai medesimi, non che del tempo impiegato
» nella loro educazione, e della diversa quantità di foglia
» consumata; dando un quadro comparativo delle spese
» occorse nelle due diverse educazioni, ed il valore brutto
» del prodotto col rispettivo benefizio ».

Educazione dell'anno 1850.

L'inverno fu assai freddo e tardiva la primavera, cosicchè i gelsi svilupparono tardi le foglie; ma vi furono nullameno degl'incauti agricoltori che, osservando più l'almanacco che lo stato di vegetazione dei gelsi, vollero al tempo solito porre a covo le uova dei bachi da seta. Ciò riescì loro funesto, imperocchè continuarono i giorni freddi e piovosi, e non erano ancora sbocciate le foglie quando nascevano i bacolini. Si coglievano le cime de' giovani gelsi in prossimità delle case ed esposti a mezzogiorno, ma le foglie non si allargavano; e non bastavano i teneri germogli a nutrire i bachi che ogni giorno richiedevano maggior quantità di alimento. Taluni si trovarono nelle più gravi angustie sino a tanto che, sopravvenuti giorni più caldi e sereni, si sviluppò la foglia. Io tardai a porre a covo la semenza, e i miei bachi nacquero quando le foglie erano bastantemente sviluppate, e si nutrirono quindi sempre di un alimento sostanzioso ed adattato allo stato delle loro forze digerenti.

La semenza tanto dei bachi terzini come dei quartini fu conservata nello stesso luogo colle medesime cure; venne staccata dai pannilini e posta nella camera calda sempre nel medesimo giorno; e così l'una come l'altra, si schiuse nella massima parte li 13 e 14 maggio.

Nella medesima stanza in cui l' anno 1849 aveva fatta l'educazione comparativa dei bachi a tre ed a quattro mute,

destinai egualmente ventiquattro graticci per ciascuna specie, come feci in detto anno, poichè era indispensabile che nella stessa stanza vi fossero le due specie, influendo moltissimo la diversità dei locali sull' allevamento dei bachi. Dovevano questi trovarsi nelle identiche condizioni, il che non sarebbe avvenuto se avessi collocata ogni specie in separate stanze, e con tutta ragione si sarebbe potuto dubitare dei risultati dell'esperimento comparativo.

In ogni giorno ho notato il grado della temperatura interna ed esterna, quello dell'igrometro, lo stato dell'atmosfera, e spesso anche la direzione del vento. Ho altresì registrato quando ogni specie di bachi si assopiva e quando lasciava la pelle, ed altre cose che credo bene di ommettere per non allungarmi di troppo, poco potendo esse interessare nella soluzione del quesito.

Siccome la foglia andava lentamente sviluppandosi, così non ebbi fretta di accelerare la vita dei bachi, e mantenni anche nelle due prime età il calore a poco più di 17 gradi, avendolo aumentato solo di un grado durante gli assopimenti, per facilitare la muta. Se non avessi avuto l'avvertenza di prolungare la durata dell' allevamento, non avrei avuta sufficiente foglia, perchè, côlta ancor troppo giovane, ne sarebbe occorsa una maggiore quantità.

Durata dell'allevamento.	Quartini di bozzolo pagliarino	Terzini di bozzolo giallo
	giorni	giorni
Dalla nascita alla 1ª muta	6	6 ore 12
Dalla 1ª alla 2ª muta	5 ore 12	6 » 12
Dalla 2ª alla 3ª muta	6 » 12	8
Dalla 3ª alla 4ª muta	7 » 12	
Dall'ultima muta alla salita al bosco	8	9
Totale giorni	33 ore 12	30

La differenza sarebbe di tre giorni e mezzo, e sarebbe stata anche maggiore se durante la quarta età dei terzini avesse fatto egualmente caldo come negli ultimi giorni della quinta età dei quartini.

I bachi terzini stanno più tempo assopiti in ogni muta, e specialmente nella terza, avendo in questa il sonno durato circa due giorni e mezzo. Non cadono così facilmente presto nell' assopimento come li quartini, cosicchè fa d' uopo di molta attenzione sino a tanto che tutti abbiano compita la muta. Si riconoscono i terzini durante le dormite, massime nell'ultima, dal loro colore biancastro e lucente sì, che sembrano inverniciati; il che ai mal pratici li fa credere malaticci. Non cambiando essi la pelle che tre volte, la si tende forse di più; e perciò il baco impiega maggior tempo e fatica a spogliarsene. Tanto è vero che il baco terzino eseguisce questa operazione con maggiore difficoltà, che la di lui spoglia resta lì tutta raggrinzita, laddove quella del quartino rimane distesa; e ciò per i maggiori contorcimenti che deve fare il terzino a liberarsi della vecchia pelle. Ho raccolte delle spoglie dell' ultima muta di ciascuna specie di bachi, che presento alla R. Accademia, acciocchè ne veda la differenza. Epperò durante le mute, e massime nell' ultima, è facile il perdere dei bachi terzini, alcuni dei quali tante volte non riescono a uscir dalla pelle, e vi periscono come strozzati.

La raccolta dei bozzoli fu per me delle più abbondanti, avendo ottenuto un vistoso prodotto tanto dai bachi allevati in casa, quanto da quelli che aveva dati a custodire ai coloni; ma in generale altrove i bachi non ebbero esito felice, ed erano molti quelli che lamentavano i sofferti danni.

Dai 24 graticci, lunghi metri 2,231, larghi metri 0,744, di bachi quartini ho raccolto rubbi 7 libb. 21 peso di Voghera (chil. 62,575) di bozzoli pagliarini, e dagli altri 24 eguali graticci di bachi terzini, rubbi 7 libb. 16 (chil. 60,7981).

I bachi quartini provenivano da un'oncia di semenza (grammi 27,232), e li terzini da un'oncia e un terzo, cioè grammi 36,309, da cui si debbono dedurre li bachi nati per gli ultimi, e quelli che, tardivi nelle prime due mute, sono solito di gettare. Tanto li bozzoli pagliarini dei bachi a quattro mute, quanto i terzini, non potevano riescire più belli, e pochissimi furono i *faloppi*. Ebbi l'avvertenza di cambiare dopo la quarta muta, durante il maggior appetito dei bachi, ogni giorno il letto, e di tenere ben puliti li graticci, procurando la maggior ventilazione, onde non venissero pregiudicati li bachi quartini per trovarsi nella stessa stanza coi terzini; i quali maturando ed andando al bosco alcuni giorni prima dei quartini, dovevano corrompere l'aria ambiente per la grande quantità di perniciose sostanze che si separano in allora dal corpo dei bachi, e per le mefitiche esalazioni che si svolgono dai loro letti.

Poca fu la differenza del prodotto dei bachi di amendue le specie occupanti un'eguale superficie di graticci; ma perchè l'esperimento fosse completo avrei dovuto pesare ad ogni pasto la foglia, pesare i letti e numerare i bachi scartati ad ogni muta, o periti durante l'allevamento; cosa che a me riesciva impossibile a fare, e che non avrei potuto con tutta sicurezza affidare ad altri. Siccome però i bachi dalla nascita all'ultima muta consumano poco più del quinto del totale della foglia, così pensai che, quando si conoscesse esattamente il consumo della foglia dall'ultima muta sino alla salita al bosco dei bachi di ciascuna specie, si sarebbe facilmente potuto sapere la quantità impiegata durante tutto il loro allevamento.

Scelsi, come feci nel 1849, mille bachi quartini, ed altrettanti terzini appena sortiti dall'ultima loro muta prima che prendessero cibo; li collocai in separato graticcio, pesando ad ogni pasto la foglia somministrata a ciascuna partita. Nelli tre primi giorni venne mondata, ma non così nei suc-

cessivi. I quartini, negli otto giorni che durò la quinta età, consumarono libb. 77 (chil. 24,59226), e li terzini nei nove giorni della loro quarta età, libb. 62 (chil. 19,80156). I mille bachi quartini produssero libb. 6 oncie 10 (chil. 2,1824) di bozzoli pagliarini, ed i mille terzini libb. 5 oncie una (chilogrammi 1,91628) di bozzoli gialli. I primi impiegarono per ogni libbra di bozzoli libb. 11 circa di foglia (chilogrammi 3,51318), e li terzini libb. 12 (3,83256), ma li terzini mangiarono anche quasi un giorno di più dei quartini. Siccome poi nei terzini è minore la durata della loro vita; così nelle altre età riescì anche minore il consumo della foglia, e sono perciò d'avviso che la differenza tra il consumo della foglia fatto dai bachi a quattro mute stia a quello fatto dai terzini circa come quattro a tre; proporzione che ho riscontrato anche nel peso dei bozzoli, giacchè nove pagliarini pesavano come 12 a 13 terzini.

Aveva voluto assicurarmi se i bachi terzini sarebbero riesciti egualmente bene presso i coloni; e però ne somministrai un'oncia e dieci denari a *Giuseppe Guarnaschelli* di Casanova-Lonati. Si ottennero rubbi 6 libbre 18 (chil. 53,6384) di bozzoli di bella qualità; così pure i terzini ebbero un esito il più felice eziandio presso diversi proprietarii che vollero esperimentarli.

Educazione dell'anno 1851.

Usciti di poco da un inverno assai mite, tosto le foglie dei gelsi cominciarono a svilupparsi, e tutto faceva sperare un ubertoso raccolto; quando anche in quest' anno sopraggiunsero giorni freddi, e non mancarono in molti luoghi le brine a recare gravi danni alla foglia appena sbocciata. Poscia dominarono più dell'usato i venti detti *marini* nel Piemonte ed in altre parti d'Italia, e le tenere foglie più o meno soffrirono per queste vicende atmosferiche, le quali tanto ne

decimarono il prodotto che si ebbe in generale un terzo meno di foglia degli anni antecedenti, in guisa che si dovette allevare minor quantità di bachi.

La semenza ch'io posi a covo il 25 aprile, nacque il 7 e l' 8 maggio, e potei alimentare i piccoli bachi con foglia giovane sì, ma bene sviluppata e vigorosa. La semenza dei terzini nacque nello stesso tempo di quella dei quartini, giacchè fu sempre conservata nello stesso luogo, e fu posta nello stesso giorno che l'altra nella camera calda. Siccome la vita dei bachi terzuoli è di circa quattro giorni più breve di quella dei quartini, così, feci schiudere alcuni giorni dopo una porzione di semenza di terzini, acciocchè questi venissero a salire al bosco contemporaneamente ai bachi di quattro mute. L'allevamento dei quartini si effettuò in 32 giorni e mezzo, e quello dei terzini in 29: differenza di tre giorni e mezzo. Ho fatte tutti i giorni le stesse annotazioni del 1850 riguardo al grado di calore, stato dell'atmosfera, ecc.

Avendo osservato negli antecedenti miei esperimenti che il rapporto tra i bachi terzini ai quartini sta pressochè come quattro a tre, pensai che scegliendo novecento bachi dei primi, e mille duecento dei secondi, si sarebbe dovuto ottenere circa l'egual peso in bozzoli colla stessa quantità di foglia. Poste delle carte forate sopra i bachi appena che avevano lasciata l'ultima loro spoglia, e salitivi sopra, anche senza esservi invitati dalle foglie, scelsi il detto numero di bachi che collocai in distinti graticci. Ho avuto la cura di pesare ad ogni pasto la foglia, e di tenere calcolo altresì del peso dei letti, per poter conoscere la quantità di alimento veramente consumato da ciascuna specie di bachi.

Ai bachi qnartini si somministrarono libb. 76 (chilogr. 24,27288) di foglia non mondata, ed ai terzini libb. 80 (chil. 255504); fu cambiato quattro volte il letto, e risultò di maggior peso quello dei terzini, ma sempre in relazione della maggior quantità di foglia loro apprestata, in guisa

che non ho riconosciuta differenza notevole sulla quantità di foglia effettivamente mangiata da ambedue le categorie di bachi, che si ridusse a poco più della metà, stante l'essere stata colpita dalla *macchia*, e dal trovarsi i gelsi molto carichi di frutti.

Il prodotto dei bozzoli dei novecento bachi quartini è risultato di libb. 5 oncie 10 (chil. 1,86305); e quello dei bachi terzini di libb. 5 oncie 5 (chilogr. 1,729975). Pochi furono i bachi andati a male, e pochi li *faloppi*, essendo riesciti i bozzoli in amendue le partite assai belli, e bene tessuti. Da questo esperimento si rileva che i bachi terzini hanno consumato maggior quantità di foglia, e dato minor prodotto. Ma, come si farà più avanti osservare, i bachi terzini, sebbene in maggior numero, avrebbero mangiato minor quantità di foglia dalla nascita all'ultima loro muta; cosicchè rispetto al peso in bozzoli belli e buoni non riesce che poco sensibile la differenza tra la foglia che si sarebbe impiegata in amendue le specie di bachi durante tutto il loro allevamento. Per formare una libbra (chilogr. 0,319380) di bozzoli quartini ne sono occorsi 146, e per una libbra di bozzoli terzini 200; epperciò questi hanno ecceduto più del quarto il numero dei primi, e si sarebbe dovuto accrescere il numero dei bachi terzini, se si voleva avere lo stesso peso di bozzoli.

Quando si voglia colla stessa quantità di foglia ottenere un egual peso di bozzoli dalle due specie di bachi, fa d'uopo che la semenza dei terzini sia maggiore di circa il quarto di quella dei bachi quartini; epperciò, come feci avvertire nella mia memoria, per un'oncia di seme di quartini (grammi 27,23) ne occorrerà circa un'oncia di otto denari (grammi 36,30) di quella dei bachi terzini; essendo poi il numero delle uova, in un'oncia di bachi terzuoli, il più delle volte minore di quello che si trova in un' oncia di semenza di bachi a quattro mute, così conviene accrescere almeno di

un denaro ancora, ed anche all'uopo di due, il peso delle uova dei primi, tanto più che in generale i bozzoli quartini pesano qualche cosa di più del quarto in confronto dei terzini. I bachi nati da un'oncia di uova quartine consumerebbero la stessa quantità di foglia, occupperebbero la stessa superficie di graticci all'ultima muta, e darebbero lo stesso prodotto in bozzoli, come i bachi provenienti da circa un'oncia e nove denari di semenza di terzini.

Copioso fu pure il raccolto dell'anno 1851, ed ebbero un esito il più felice tanto i bachi a quattro mute, quanto i terzini, come lo possono attestare coloro che visitarono le stanze da me destinate all'educazione dei bachi. Senonchè i bozzoli, come accadde generalmente, riescirono qualche poco più leggieri di quelli del 1850; il che vorrei attribuire alla qualità della foglia, che aveva sofferto dalle vicende atmosferiche. Aveva fatto schiudere molta semenza di bachi terzini, e ne aveva distribuiti ad alcuni coloni, ed a varii proprietarii che ne rimasero soddisfatti. Debbo per altro confessare che, così nel 1850 come nel 1851, venne data da ciascuno la preferenza ai bachi di quattro mute; e che nel corrente anno niuno mi ha richiesta la semenza dei bachi terzuoli.

Anche nell'allevamento comparativo del 1851 ho osservato, che i bachi terzini non si dispongono così facilmente ad assopirsi come li quartini; che più lungo è il loro sonno, e che si liberano con maggior difficoltà della loro pelle. D'altra parte però i terzini si vuotano più presto all'epoca della loro maturanza, sono più lesti a salire al bosco, e vanno meno soggetti alla malattia della *grassizia* e del *giallume*, e formano un bozzolo più uniforme e regolare.

Quantità di foglia consumata da ciascuna partita di bachi.

Ho fatto sopra riflettere, che dopo l'ultima muta li bachi terzini in confronto del prodotto in bozzoli consumano maggior quantità di foglia di quello che facciano i quartini levati dalla quarta muta. Il baco terzino per altro vive una età di meno, e perviene alla terza muta di un peso e volume assai minore di quello del baco quartino, compiuta che abbia la quarta muta. Di fatti mentre un baco terzino al levarsi dell'ultima muta pesa circa 11 grani (grammi 0,517), il baco quartino pesa circa 21 grani (grammi 0,987), cioè quasi il doppio. Questo maggiore accrescimento non poteva derivare che dal più copioso nutrimento nel baco quartino, e dall'avere esso perciò consumato maggior quantità di foglia dalla terza alla quarta muta, poichè dalla nascita al terzo assopimento il baco terzino consuma anzi più foglia del baco quartino. Faccio osservare, che il baco terzino al levarsi dalla prima muta pesa solo qualche cosa di più del quartino, ma che alla seconda levata il primo pesa circa un terzo di più del secondo, ed alla terza circa il doppio, la qual cosa dimostra che nelle tre prime età il baco terzino consuma una maggior quantità di foglia del quartino.

Ciò premesso, conosciuto nell'educazione del 1850 il peso della foglia consumata da mille bachi a quattro mute, e da altrettanti a tre mute dopo la rispettiva loro ultima muta, sarà facile lo stabilire la quantità che si sarebbe impiegata nelle altre età, avuto riguardo al loro accrescimento. Può ritenersi con tutto il fondamento che i bachi terzini, giunti alla seconda muta, consumano un terzo di foglia di più dei quartini; che sopra i mille bachi potrà calcolarsi di circa una libbra (grammi 0,319380). Dalla seconda alla terza muta il baco terzino avanzò molto in grandezza il baco quar-

tino, e vi dovrebbe aver consumato circa quattro libbre di foglia, ed anche di più, in confronto dei bachi quartini. Infatti, come si vedrà in appresso, il baco quartino dalla seconda alla terza muta più che quadruplicò di peso, ed il terzino crebbe circa otto volte, e pressochè il doppio del primo. Sino alla terza levata i mille bachi terzini avrebbero perciò mangiato circa sei libbre di foglia (chil. 1,91628) di più dei mille quartini, ma questi hanno vissuto un'età di più, e dalla terza alla quarta muta avrebbero consumato pressochè da 15 a 16 libbre di foglia (chil. 4,7907 a chil. 5,110), di modo che dedotte le libbre 6 avrebbero li quartini giunti all'ultima muta consumato circa libbre 10 di foglia (chil. 3,194) di più dei terzini, che, aggiunte alle libbre 15 (chil. 4,7907) che li mille quartini avevano mangiato di più in detto anno dalla quarta muta alla salita del bosco, formano libbre 25 (chil. 7,9145), la quale cifra corrisponderebbe pressochè alla quarta parte del totale della foglia che si sarebbe somministrata ai quartini. La differenza perciò del consumo della foglia tra i bachi a tre ed a quattro mute risulta di circa il quarto, ma dai primi si otterrebbe anche il quarto meno in bozzoli.

Per avere lo stesso prodotto conviene accrescere il numero dei terzini qualche cosa più del quarto; imperocchè, come ho riscontrato nell'esperimento comparativo del 1851, i mille duecento terzini diedero minor reddito dei novecento quartini; ma sono per altro di opinione che li primi consumerebbero maggior quantità di foglia, giacchè la differenza che si riscontrebbe nelle prime tre età non compenserebbe quella che avrebbe luogo dopo l'ultima muta, in cui il baco terzino mangia e divora con maggior avidità la foglia, e cresce in un dato tempo in una proporzione maggiore dei quartini. Osservo diffatti che, mentre il baco terzino al levarsi dell'ultima muta pesa circa la metà del quartino, giunto poi alla maturanza ed alla salita al bosco, la differenza non è

della metà, ma bensì del quarto; perchè il terzino, mangiando più foglia, raggiunse in peso il baco di quattro mute. Dal lato del consumo della foglia non ci sarebbe perciò alcun vantaggio ad allevare li bachi terzini.

Spese di allevamento.

Dovrei qui esporre il quadro comparativo delle spese occorse in ciascun allevamento di bachi, all'oggetto di poter conoscere il rispettivo profitto, e non mi riescirebbe difficile il farlo, conoscendo già la durata di amendue le educazioni, ed il consumo della foglia; ma non avendo tenuto conto esatto di tutte siffatte spese per essere stati allevati i bachi delle due specie nello stesso locale e dalle stesse persone, credo bene di ometterlo, e ciò tanto più che possiamo per altra parte aver ugualmente cognizione di tali spese.

Feci già conoscere nell'altra mia memoria che, ove si fosse trattato di un egual peso di semenza, ci sarebbe stato sensibile risparmio nelle spese di allevamento dei terzini, ma che poi si avrebbe avuto un minor raccolto di bozzoli, e che la differenza si sarebbe ridotta a ben poco quando si avesse un'uguale superficie di bachi di ciascuna specie al momento della loro maturanza.

Supponiamo che si abbiano li bachi derivati da un'oncia di semenza di terzini, egli è certo che consumando circa il quarto meno di foglia dei bachi ottenuti da un'oncia di quartini, sarà anche minore in questa proporzione la spesa del coglier la foglia, di mondarla e somministrarla ai bachi. Occorrerà pure minore spazio per collocare i graticci, e minore quantità dei medesimi, perchè in luogo di aver cento braccia quadrate (metri quadrati 35,41) allorchè saranno levati dalla quarta, saranno pei terzini sufficienti circa braccia 75, cioè il quarto meno; e perciò anche tutte le altre spese della carta, formazione del bosco, ed altre saranno

minori circa del quarto di quelle che si richiedono pei bachi quartini; ma il prodotto dei bozzoli sarebbe anche minore del quarto.

Nell' educazione dei bachi terzini si risparmiano pressochè quattro giorni, e sembrerebbe che minori dovessero essere perciò le spese; ma in tanti anni che vado coltivando bachi terzini non vi ho riscontrato alcun risparmio, quando si abbia un'ugual superficie di graticci ugualmente coperta di bachi dell'una e dell'altra sorta al momento della loro maturanza, e che per essi s'impieghi la stessa quantità di foglia. La spesa maggiore cade dopo l'ultima muta, perchè in allora si deve somministrare ai bachi quasi quattro quinti del totale della foglia, e grande è la spesa del coglierla, delle persone che debbono prestare le debite cure ai bachi, della formazione del bosco, ec.; cosicchè la massima parte delle spese ha luogo in questo periodo di vita dei bachi. Ma questa età è più lunga nei bachi terzini, e consumano, comparativamente al loro volume, maggior quantità di foglia dei quartini, per cui è fuori di dubbio che la spesa di allevamento in questo corso di vita è maggiore nei terzini. Il risparmio avrebbe luogo dalla terza alla quarta età dei quartini, e sarebbe di qualche riguardo se nelle altre tre le spese fossero eguali, ma in queste sono maggiori nei bachi terzini, perchè ogni loro età è più lunga, e giunti alla terza muta vi avrebbero impiegato circa un giorno e mezzo di più dei quartini. Consumano poi nelle dette prime età maggior quantità di foglia, ed essendo in allora più grossi dei quartini, occupano una superficie più estesa di graticci fino alla terza muta. Le spese dunque maggiori di queste prime età, e di quelle dopo l'ultima muta sino alla salita al bosco dei terzini si bilanciano presso a poco con quelle che occorrono dalla terza alla quarta muta dei quartini, e se vi ha qualche differenza, è talmente piccola da non doversene fare alcun calcolo, e tutto al più se vi ha, si ridurrebbe a due giornate di donne nell'alleva-

mento di bachi provenienti da un'oncia di semenza. Nei terzini per altro sono maggiori le spese per la loro mondatura allorchè sono per andare al bosco, e per cogliere i bozzoli, perchè il loro numero supera del quarto i bozzoli dei quartini. Dove avrebbesi qualche economia si è nel lume, ma la cosa si ridurrebbe a pochi soldi. Riguardo alla legna da fuoco, eguale è il consumo nelle tre prime età, e solo potrà abbisognare qualche cosa di più nei quartini dalla terza alla quarta, sebbene in tale età si debba andar molto cauti nel far uso del fuoco. Egli è perciò che, tutto bene ponderato, si può tenere per certo che le spese di allevamento di amendue le specie di bachi sono pressochè eguali, quando colla stessa quantità di foglia si voglia ottenere lo stesso prodotto di bozzoli.

È vero che li bachi terzini andando al bosco circa quattro giorni prima dei quartini, si eviterebbero più facilmente i disastri che avvengono spesso in causa di giorni eccessivamente caldi durante la maturanza dei bachi, e che altresì si avrebbe non minore vantaggio dallo sfrondare più presto i gelsi. Ma come ebbi già ad avvertire nell'altra mia memoria, queste educazioni anticipate possono molte volte riescire di grave danno; perchè accade non di rado che, dopo di avere i gelsi messe le foglie, sopraggiungano giorni freddi e piovosi che ne rallentano lo sviluppo; e se si avessero in allora bachi terzini già levati dall'ultima muta, assai maggiore sarebbe il consumo della foglia pel ritardato sviluppo della medesima, e questo non sarebbe accaduto se si fosse protratto anche di poco l'allevamento. Ho più volte osservato, che in alcuni giorni di bel tempo, ed alzandosi la temperatura, si allargano le foglie, e prendono consistenza in un modo da aumentarne sensibilmente il prodotto. Negli scorsi anni 1850 e 1851, se avessi allevato soltanto dei bachi a tre mute, mi sarebbe mancata la foglia nel momento del maggior bisogno: giacchè lento ne fu l'accrescimento, avrei dovuto

somministrarla ancor troppo giovane ai bachi, e minore perciò sarebbe stato il profitto netto che ne avrei ricavato.

La specie dei bachi terzini sarebbe molto opportuna negli anni in cui le brine distruggono i primi germogli delle foglie; imperciocchè se si avesse in allora in serbo della semenza dei terzini, e si ponesse a covo quando li gelsi cominciano a rimettere le foglie, si guadagnerebbero circa quattro giorni sui bachi quartini; il che sarebbe certamente non lieve vantaggio.

Quantità e qualità della seta.

Nella sopra accennata mia *Memoria* esposi il risultato degli esperimenti fatti dal sig. *Luigi Tettamanzi* nella grandiosa ed accreditata filanda di Casatisma sui bozzoli pagliarini di bachi quartini, e sui gialli di bachi terzini ottenuti dalla educazione del 1849. Dalle osservazioni di questo distinto bacologo e conoscitore espertissimo della seta, si rileva che la qualità della seta dei primi avrebbe pregi e prerogative maggiori di quella dei secondi, e che sarebbe migliore per organzino; laddove quella dei bozzoli terzini sarebbe più atta al lavorio in trama; e darebbe perciò la preferenza ai bozzoli pagliarini dei bachi a quattro mute.

Io aveva già presentata a codesta R. Accademia una matassa di seta greggia di ciascuna di dette varietà di bozzoli raccolti nel 1849, e desiderando di conoscere, anche il parere di qualche valente fabbricatore di stoffe, interessai il sig. *Innocenzo Osnago* di Milano a volermi dare il suo giudizio sopra amendue le qualità della suddetta seta greggia. Egli ne incaricò il di lui figlio *Enrico*, che si compiacque di far lavorare in trama la seta dei terzini, ed in organzino quella dei quartini, e con sua lettera 17 gennaio 1851 facevasi gentilmente ad espormi il risultato delle sue osservazioni. Dopo di avere indicato di ciascuna qualità di seta

il *colore*, la *duttilità*, la *tenacità* ed il *titolo*; fa conoscere che il campione terzino avrebbe il vantaggio sul quartino pel colore e per la duttilità; ma che all'incannaggio la seta di quest'ultimo produsse minor quantità di strazza, dichiarando per altro ottimi amendue i campioni. Il sig. *Osnago* troverebbe la seta dei terzini di filo più fino e in complesso più pregevole; ed io presento alla R. Accademia i due campioni sui quali venne fatto l'esperimento, acciocchè possa riconoscere le prerogative dell'uno e dell'altro.

Nel 1850 pregai di nuovo il sig. *Tettamanzi* a volere far trarre la seta dalle seguenti varietà di bozzoli:

1.° Bozzoli di color giallo-carico di bachi quartini;

2.° Bozzoli di color pagliarino di bachi quartini;

3.° Bozzoli di color giallo-carico di bachi terzini;

4.° Bozzoli ottenuti dall'incrocicchiamento di farfalle terzine con farfalle quartine di bozzolo pagliarino.

Nello scorso anno 1851 mi limitai a far trarre soltanto la seta da bozzoli terzini gialli, e di quelli ottenuti dagl'incrocicchiamenti di questi con quartini di bozzolo pagliarino, perchè bramava conoscere con altro esperimento se a cagione dell'incrocicchiamento avesse o no migliorata la qualità della seta dei terzini.

Il sig. *Tettamanzi*, sempre intento a promuovere tutto ciò che riguarda l'industria serica, fece filare tutte le suddette varietà di bozzoli, e si compiacque altresì di far lavorare parte della seta di ciascuna partita sì in trama come in organzino. Avrebbe esso desiderato d'instituire esperimenti comparativi tra le diverse qualità di seta; ma impedito da moltiplici occupazioni, si limitò a far conoscere i risultati ottenuti riguardo al ricavo in seta e moresca filata, ed all'andamento di ciascuna varietà di bozzoli alla bacina, accennando anche il colore, l'elasticità, ed altre qualità della seta, come appare dal prospetto che si unisce.

Da questi sperimenti risulterebbe che nel 1850 avrebbero

prodotto maggior quantità di seta i bozzoli ottenuti dagli incrocicchiamenti di farfalle terzine con quartine, e che avrebbero reso meno i bozzoli dei bachi puri terzini. La seta dei primi sarebbe la migliore, ed avrebbe i pregi e le qualità di quella dei bozzoli quartini puri di color pagliarino, in amendue delle quali si riscontrò lucentezza di filo, molta elasticità ed una bava fina, ottima per organzino. La seta dei bozzoli terzini puri avrebbe la bava non troppo lucida e piuttosto pelanosa, ruvida, poco elastica, e più adatta pel lavorerio in trama, in guisa che sarebbe inferiore alle due sopraccennate.

Nel 1851 la seta ottenuta dai suddetti incrocicchiamenti avrebbe parimenti la superiorità su quella dei bozzoli terzini puri. Sembrerebbe pertanto che l'incrocicchiamento delle due specie di farfalle migliori quella dei terzini, riunendo i loro bozzoli le buone qualità e prerogative di amendue; la qual cosa venne pure riconosciuta dalla Commissione incaricata di riferire sopra le diverse varietà di bozzoli da me inviati lo scorso anno alla R. Accademia. Io non ho le necessarie cognizioni per poter decidere sulla bontà rispettiva di tutte le dette varietà di seta; e perciò sottopongo al savio giudizio della R. Accademia tanto la seta degli esperimenti dell'anno 1850, quanto quella del 1851, onde possa osservare i pregi e le qualità di ciascuna.

Non avendo il sig. *Tettamanzi* potuto completare le sue esperienze, mi diressi nuovamente all' intelligente giovane *Osnago* affinchè volesse compiacersi di esaminare ciascuna delle quattro qualità di seta greggia del 1850, e di espormi in proposito le di lui osservazioni. Lo stesso, in una sua gentilissima lettera del 21 agosto 1851, che pure qui unisco, espose in un quadro il risultato di quanto egli osservò sui quattro campioni di seta greggia, ciascuno dei quali aveva ridotto metà in organzino e metà in trama, indicando di tutte quattro le qualità il *titolo*, la *duttilità*, e la *resistenza*, ed aggiungendovi le *osservazioni* che qui trascrivo letteralmente.

« Gialli 4 mute. Eccellente all'incannaggio e al lavorerio, ove produsse pochissima strazza; il filo purgato e sottoposto al microscopio si mostra in fili molto uguali fra loro, senza rugosità o prominenza di sorta, tanto ch'io non esito a chiamarlo il più perfetto. Il diametro è più forte dei susseguenti, e quindi in rapporto al titolo.

« Pagliarini 4 mute. Non troppo buona all'incannaggio e al lavorerìo; ciò che contrasta colla forza e l'elasticità risultante nel prospetto. La strazza prodotta fu piuttosto forte. Il filo non è troppo uniforme al microscopio, ed offre alcune di quelle rugosità e prominenze che *C. Beauvais* ritiene per il famoso *duvet* o peluria. Il diametro è minore del precedente.

« Gialli 3 mute. Buonissima all'incannaggio e al lavorerìo, per cui fu minima la tara prodotta. Al microscopio il filo si presenta con rara uniformità; mostra però esso pure qualche scabrosità. Il diametro ne è finissimo.

« Gialli 3 mute, incrocicchiati con pagliarini 4 mute. Bastantemente buona all'incannaggio ed al lavorerìo, ove produsse un po' di bava. Partecipa i difetti attribuiti alle due varietà cui deve l'origine; il filo, comunque generalmente fino, è d'un diametro disuguale, e tradisce la doppia origine ».

Fa inoltre osservare il sig. *Osnago*, che ciascuna delle quattro varietà di seta può trovare nelle stoffe un impiego adatto sì come trama, sì come organzino, perchè nessuna manca di lucido, di elasticità e di forza; che se qualche dubbio può insorgere, sarebbe, a di lui avviso, a sfavore del campione avuto dall'incrocicchiamento, e mostrerebbe la sua predilezione per l'organzino dei gialli 4 mute; ma nella sua modestia non azzarda di sciogliere definitivamente il problema. Queste osservazioni non andrebbero d'accordo con quelle fatte dal sig. *Tettamanzi* sulle stesse varietà di seta del 1850, ond'è che io presento alla R. Accademia anche li quattro campioni di seta, sui quali il sig. *Osnago* ha fatto

le sue esperienze, acciocchè sottoposte tutte ad accurata analisi e diligente esame, in confronto anche dei campioni degli esperimenti eseguiti alla filanda e filatoio di Casatisma, possa assicurarsi quale delle qualità meriti la preferenza. La decisione che verrà emessa da sì dotto Consesso scioglierà ogni dubbiezza, e sarà accolta con favore da tutti coloro ai quali interessa il progresso dell'industria serica.

I filatori che acquistarono le partite dei bozzoli degli anni 1850 e 1851 diedero la preferenza ai bozzoli pagliarini di bachi quartini, e mi hanno consigliato di attenermi a quella specie e varietà, giacchè i terzini non li pagherebbero al medesimo prezzo dei primi. Egli è perciò che in commercio i bozzoli terzini sono meno apprezzati, e che i produttori di bozzoli non ci trovano il loro tornaconto di allevare bachi terzini. Sembra fuor di dubbio, che la seta dei bachi a quattro mute sia bella ed abbia più nerbo, e sia più pregievole di quella dei terzini, secondo che mi dichiararono il sig. *Tettamanzi* ed il direttore della filanda del sig. *Keller* in Voghera. Ho fatto filare anche dei bozzoli bianchi di bachi a tre mute, e la seta riescì di un bianco sporco, non lucido ed inferiore alla seta dei bozzoli bianchi di bachi quartini.

È vero che il *Dandolo* teneva in molto pregio i bozzoli terzini, e li trovava convenienti pel filatore, ma egli però allevava in poca quantità i bachi terzini; e dopo di lui, nonostante la sua favorevole opinione per questa specie di bachi, si continuò ad educare quella di quattro mute, come si fa presentemente. Convien dire, che tanto gli allevatori di bachi, come i filatori non ci abbiano trovato il proprio conto; che se fosse altrimenti, questi li pagherebbero di più, e così animerebbero i primi ad allevare in molta copia i bachi terzini.

Differenze che si riscontrono in amendue le specie dei bachi.

Peso specifico delle uova. Varietà delle uova.	Numero delle uova nel peso di due grani, grammi 0,004 al principio di aprile 1850	1851
Di bachi a tre mute di bozzolo giallo	N.° 137	N.° 141
» a tre mute di bozzolo bianco	» 144	» 145
» a tre mute di bachi scuri	» 137	» 141
» a quattro mute di bozzolo pagliarino..	» 147	» 136
» a quattro mute di bozzolo bianco.....	» 156	» 139
» a quattro mute di bozzolo giallo carico	» 142	» 138
» a quattro mute zebrati	» 141	» 145
» a quattro mute trevoltini	» 163	» 150

Sono state pesate alcune volte ed enumerate le uova di due grani, peso milanese (grammi 0,094), di ciascuna varietà, ed ho indicato l'adequato di tutte le pesate. Nell'anno 1850 la semenza dei terzini fu di un peso specificamente maggiore di quella dei bachi a quattro mute; ma nel 1851 fu il peso alcun poco minore di quello della uova di alcuna varietà di bachi a quattro mute. Presa per altro la media del peso degli anni antecedenti, si riscontra che le uova dei bachi terzini risultarono di un peso specifico non minore ed anzi di qualche poco superiore al peso delle uova dei quartini; il che concorderebbe colle osservazioni dell'illustre *Loiseleur-Deslongchamps*, che cioè: « le farfalle femmine » dei terzini depongano delle uova, il cui peso specifico è » spesso eguale ed anche superiore a quello delle uova de» rivanti da bachi a quattro mute (1) ».

(1) *Nouvelles considérations sur les vers-à-soie*, Paris 1839, pag. 100.

Lavoro di organizzazione nelle uova delle due specie di bachi dal momento in cui furono deposte dalle farfalle sino alla loro maturanza.

Dall'istante che l'uovo fu emesso dalle farfalle sino a certo tempo si opera in esso un lavoro di organizzazione lento sì, ma sempre progressivo, in forza del quale il contenuto nelle uova subisce delle modificazioni, ed il germe a poco a poco va perfezionandosi sino a tanto che, posto l'uovo ad un certo grado di calore, è atto a svilupparsi ed a nascere. *Maurizio Hérold* (1) ci ha fatto conoscere il cambiamento che accade nel contenuto dell'uovo del baco da quando fu deposto dalla farfalla sino al quindicesimo giorno; ed ha corredato il suo interessante lavoro di figure da lui stesso disegnate con grande maestria. Nella tavola sesta il naturalista alemanno ci presenta l'uovo assai ingrandito ed i varii mutamenti che vi accadono giornalmente in causa del lavoro di organizzazione che avviene nella materia in esso contenuta. L'autore per altro non va oltre il quattordicesimo giorno, e ci dà poi le figure dell'uovo osservato nella stagione d'inverno. Sarebbe stato a desiderarsi che avesse proseguite le sue microscopiche osservazioni, e che ci avesse esposti altresì i cambiamenti che hanno luogo allorchè, passato il gennaio, si va avvicinandosi alla primavera, epoca in cui questo movimento maggiormente progredisce, e l'uovo giunge alla sua perfezione. È generale opinione che debbano passare da otto o nove mesi da che l'uovo fu deposto dalla farfalla, perchè possa esser atto a schiudersi; ed anche il chiarissimo sig. canonico *Bellani*, tra i nostri più distinti scrittori di bacologia, ha dichiarato (2), che ad eccezione di quei pochi bachi

(1) Mauritii Heroldii *disquisitiones de animalium vertebris carentium in ovo formatione.* Francoforte sul Meno, 1838.

(2) *Giornale agrario Lombardo-Veneto*: febbraio 1847, pag. 82.

che nascono dopo che le farfalle hanno deposte le uova « in » seguito, per quanto calore loro si comunichi, non ne na- » scerà neppur uno durante tutta la state, l'autunno e l'in- » verno successivo ». Anche il sig. marchese *Balsamo Crivelli* è di questa opinione, e dice (1) che « sottoposta la » semente a qualunque mezzo d'incubazione, avanti di avere » passati otto o nove mesi, tempo che abbisogna a maturare, » non nasce ».

Le mie ripetute esperienze dimostrano l'errore in cui sono caduti tanti accreditati bombicologi; imperocchè alcune poche uova ponno nascere anche in novembre, e molto più in dicembre, ed un grandissimo numero poi in gennaio e febbraio. Il sopralodato sig. canonico *Bellani* non riuscì a fare schiudere alcune delle uova poste in sacchettini ch'egli portava negli ultimi due mesi dell'anno sul corpo giorno e notte ad una temperatura non minore di gradi 20 R. Io fui più fortunato di lui, avendo avuto la pazienza di porre a covo a brevi intervalli, dalla metà d'agosto fino a tutto marzo, un egual peso di uova entro sacchetti di tela che teneva presso al corpo, osservando ogni giorno la semenza, e notando li bachi che di mano in mano andavano sbocciando. Ho potuto pertanto assicurarmi come le uova vadano a poco a poco più perfezionandosi dopo la metà di dicembre, ed anche in quale proporzione nel nostro clima si compia questo progressivo lavoro nel contenuto delle uova; in forza del quale si può conoscere approssimativamente la quantità delle uova che potrebbe nascere in ciascun mese d'inverno, qualora si facesse loro sentire il conveniente grado di calore. L'evoluzione che succede nelle uova non progredisce in tutte egualmente, giacchè in alcune è più precoce, ed in altre è più tardiva; ed è perciò che alcune si perfezionano prima delle altre, e si schiudono anche nei mesi più freddi d'inverno,

(1) *Istruzione popolare per allevare i bachi da seta.* Milano, 1852, pag. 92.

quando in molte altre ciò non potrebbe aver luogo che a stagione più inoltrata. Questi miei esperimenti che ho ripetuti per molti anni anche sopra diverse specie o varietà di uova, mi hanno fatto conoscere quanta diligenza sia necessaria per la buona custodia della semenza. Questa è una delle cose più importanti intorno alla quale però pochi e poco accurati precetti si sono dati. Accadono spesso gravi disastri nell'allevamento dei bachi, che si attribuiscono a tante diverse cause, quando il male derivò principalmente dalla mal custodita semenza che aveva sofferto.

In seguito ai sopra detti esperimenti ho verificato, che non passa alcuna differenza tra le uova dei bachi terzini e quelle dei quartini riguardo al tempo che impiega l'uovo a maturare; giacchè avendo posto a covo dal novembre sino all'aprile un'eguale porzione di semenza di ambedue le specie, ho riscontrato in ciascuna partita pressochè sempre un egual numero di bachi nati; il che dimostra che il lavoro di organizzazione progredì egualmente. Collocata poi nello stesso giorno la semenza degli uni e degli altri nella camera calda, ne fu sempre contemporaneo lo schiudimento. Non posso quindi convenire col sig. *Spreafico* che il seme dei bachi a tre mute (1) « sia più sensibile alle vicende della primavera, » e che esposto ad egual temperatura sia sempre il primo » a dar indizio di nascita ». Se riscontrò questa particolarità, egli deve attribuirla all'avere conservata la semenza dei terzini in luogo diverso ed a temperatura più elevata, potendo io dichiarare che a cose eguali non vi ha differenza alcuna tra le uova delle due specie, per ciò che riguarda il tempo impiegato alla loro maturazione. Le uova che ho veduto nascere prima delle altre, sono quelle dei bachi *trevoltini* che non si schiusero nell'estate, e che, poste a covo nella successiva primavera, anticiparono di un giorno la nascita in confronto delle altre.

(1) *Giornale agrario Lombardo-Veneto*: dicembre 1850, pag. 361.

Perdita di peso della semenza durante l'incubazione.

È indubitato che le uova non ponno schiudersi se prima non è evaporata una certa quantità dell'umore in esso contenuto, cosicchè se si impedisse questa evaporazione, il baco non nascerebbe. Secondo il *Dandolo* la semenza posta nella camera calda a 14 gradi di calore perde di peso sino alla nascita dei bachi circa 47 grani (grammi 2,209) per oncia (grammi 27,252), ossia il dodicesimo del suo peso. Nella primavera dell'anno 1850 aveva posto nella camera d'incubazione due cassettine contenenti l'una un'oncia di semente di terzini, e l'altra una di quartini; la semenza di questi, allorchè comparvero alcuni bachi già nati, aveva diminuito 48 grani di peso (grammi 2,256), e quella di tre mute soltanto 45 grani (grammi 2,115), di modo che sembrava che da questa fosse evaporata una minore quantità di umore. Volli nel 1851 ripetere l'esperimento, ed ebbi l'avvertenza di pesare la semenza ogni giorno alla stessa ora. Le due oncie vennero poste a covo il 27 aprile a gradi 13 del termometro R. Il risultato fu il seguente:

Giorni del mese.	Grado di calore.	Perdita di peso della semenza quartina.	Perdita di peso della semenza terzina.
		Grani 4 a mezzo-giorno	Grani 4 a mezzo-giorno.
28 aprile.	Gradi 14 R.		
29 id.	» 15	» 5 id.	» 5 id.
30 id.	» 16	» 7 id.	» 7 id.
1 maggio	» 16 ½	» 14 alle 8 p.	» 14 alle 8 p.
2 id.	» 17	» 18 mezzog.	» 18 mezzog.
3 id.	» 17 ½	» 24 id.	» 24 id.
4 id.	» 18 ½	» 32 id.	» 32 id.
5 id.	» 19	» 44 id.	» 44 id.
6 id.	» 19 a 20.	» 48 a 4 ant.	» 48 a 4 ant.

La mattina del giorno 6 si videro nati alcuni bachi, e si tralasciò di pesare le uova. Ciascun'oncia diminuì di peso

grani 48 (grammi 2,256); eguale fu dunque la perdita per l'evaporazione. La sostanza fluida evaporata fu maggiore nei quartini nel 1850, forse perchè le uova dei terzini si trovarono di maggior peso specifico, e nell'oncia vi fu perciò minor numero d'uova. Nel 1851 essendo di poco diverso il peso delle uova, fu pressochè eguale il numero delle medesime in amendue le specie, e si riscontrò quindi eguale la perdita del peso durante l'incubazione.

Pesati nel 1851 li gusci delle uova, trovai che quelli dei terzini pesavano sei grani meno (grammi 0,282) di quelli dei quartini; ma vi erano miste delle uova non nate, escrementi di bacolini. Il perchè scelsi cinquecento gusci di ciascuna specie d'uova; quelli dei quartini pesavano sei centigrammi, e quelli dei terzini quattro centigrammi e sette milligrammi; ond'è che i primi peserebbero di più dei secondi; il che forse deve attribuirsi all' essere le uova dei terzini un poco più piccole. Ma siccome eguale fu la perdita dell'umore evaporato, non è inverosimile il supporre che la parte dell' umore contenuto nell' uovo che non evaporò, e che servì all' accrescimento del germe ed a perfezionarlo, sia di qualche cosa più pesante nelle uova dei terzini, il che per altro dovrebbe verificarsi con successivi esperimenti.

Differenze che si riscontrano nelle diverse età del baco in istato di larva.

Prima età. Sopra cento bachi d'amendue le specie appena nati si riscontra poco o niuna diversità di peso.

Seconda età. — *Prima muta.* Venti bachi *quartini*, appena levati dalla prima muta senza aver preso cibo, pesavano un decigramma e sei centigrammi.

Venti bachi *terzini* pesavano un decigramma e sette centigrammi, cioè un centigramma di più dei venti quartini.

Terza età. — *Seconda muta.* Ventiquattro bachi *quartini*

pesavano, appena levati dalla seconda muta come sopra, 22 grani (grammi 1,04). Un sol baco quasi un grano (grammi 0,047).

Lunghezza del baco 1 centim. e 6 millim.

Ventiquattro bachi *terzini* pesavano denari uno ed undici grani e mezzo (grammi 1,709).

Un sol baco circa un grano e mezzo (grammi 0,071).

Il baco terzino supera alla seconda muta di circa il terzo in peso il baco quartino.

Lunghezza del baco due centimetri.

Quarta età. — Terza muta. Ventiquattro bachi *quartini* levati dalla terza dormita pesavano denari 4, grani 14 (grammi 5,384).

Un sol baco circa 4 grani e mezzo (grammi 0,2115).

Hanno perciò i bachi quartini più che quadruplicato il loro peso.

Lunghezza del baco tre centimetri.

Ventiquattro bachi *terzini* pesavano denari 11 e grani 18 (grammi 13,320).

Un sol baco circa 11 grani e mezzo (grammi 0,5405).

I bachi terzini hanno pressochè ottuplicato di peso, e quindi levati dalla terza muta sopravvanzavano in peso i bachi quartini, i quali starebbero ai terzini come circa uno a due e mezzo.

Lunghezza del baco 3 centimetri e 9 millimetri.

Quinta età. — Quarta muta. Ventiquattro bachi *quartini* di bozzolo giallo levati dalla quarta pesavano 22 denari (grammi 24,945).

Ventiquattro bachi quartini di bozzolo pagliarino pesavano denari 21 (grammi 23,814).

Un sol baco grani 20 (grammi 0,940), ed alcuni anche un denaro.

Il baco quartino dalla terza alla quarta muta aumentò circa cinque volte il suo peso.

Lunghezza del baco 4 centimetri, ed 8 millimetri.

Il baco terzino all' ultima muta pesava circa grani 11, ed il quartino all'ultima muta circa graui 20, e quindi circa il doppio del primo. Ho diffatti verificato che dodici bachi terzini pesavano come sei quartini.

Un baco *quartino* già maturo, vuotato e salito al bosco, mentre cominciò a filare il bozzolo, pesava denari 3 e grani 12 (grammi 3,966), un altro 5 grammi e 4 decigrammi.

Dall'ultima muta alla salita del bosco avrebbe quadruplicato di peso.

Lunghezza del baco 8 centimetri.

Un baco *terzino* salito al bosco pesava denari 2, e grani 18 (grammi 3,114). Un altro 2 denari, e grani 19 (grammi 3,161).

Dall'ultima muta alla salita del bosco avrebbe aumentato sei volte il suo peso.

Lunghezza del baco 6 centimetri e 5 millimetri.

Dodici a tredici bachi terzini montati al bosco pesavano come nove quartini, e perciò in quest'epoca di vita del baco la proporzione del peso risulta come circa quattro a tre.

Vasi serici.

Osservando i vasi serici dei bachi di amendue le specie appena sortiti della terza muta, si riconosce che quelli dei bachi terzini sono di maggior volume e peso dei quartini. Ma quando tanto gli uni che gli altri bachi stanno per salire al bosco, si riscontrano di maggior peso i serbatoi della seta dei quartini, avendoli trovati del peso di 16 a 18 grani (grammi 0,752, grammi 0,846), ed alcuni quasi un gramma, e quelli dei terzini da 12 a 14 grani (grammi 0,564, grammi 0,651); ed alcuni anche 7 decigrammi.

L'umore serico in amendue le specie di bachi starebbe perciò nel rapporto di circa quattro a tre.

Bozzoli.

I bozzoli terzini sono d'un tessuto più uniforme, che non sono i quartini, ma risultano più leggieri.

Numero e peso dei bozzoli.

Per una libbra chilogr. 0,319380.

	1850	1851
Quartini	N.° 139	N.° 146
Terzini	» 186	» 200

Il rapporto del peso dei bozzoli delle due specie di bachi sta circa come sopra nel rapporto di quattro a tre, anzi in tanti anni di allevamento di bachi terzini, ho veduto che occorrono alcuni bozzoli di più del quarto nei terzini per avere lo stesso peso.

Ho pesato una libbra (chilogr. 0,319380) di bozzoli di ciascuna specie dopo che ne erano sortite le farfalle, e ne ho riscontrati 768 nei quartini e 1144 nei terzini.

Tanto il peso delle crisalidi, come delle farfalle, conserva la medesima proporzione di circa quattro a tre.

La R. Accademia ha già osservato le diverse varietà di bozzoli che io le inviai nello scorso anno 1851, e di cui ne fece favorevole relazione la Commissione nominata a farne rapporto. I chiarissimi signori professori *Ragazzoni* e *Griseri* fecero la più esatta analisi e descrizione di diciassette varietà di bozzoli ottenute in gran parte da incrocicchiamenti di bachi delle due specie; cosicchè sarebbe inutile che io ora ne tenessi discorso, giacchè non potrei meglio di loro far conoscere le qualità e prerogative di ciascuna partita. Nella suddetta relazione, inserita anche nell'accreditato *Repertorio d'agricoltura* (1), venne con molta diligenza ed accu-

(1) Fascicolo di agosto 1851, pag. 129.

ratezza esposto il peso, lunghezza di ogni varietà di bozzolo, della crisalide e materia serica; e furono fatte altre giudiziose, ed interessanti osservazioni. Gli egregi signori Commissarii conchiudono che i suddetti bozzoli « sono di qualità » superiore, e per il loro sviluppo e consistenza, quali sono » quelli del n.° 4 (cioè bozzoli pagliarini di bachi a quattro » mute); altri, benchè più piccoli, ottenuti da incrocicchia» mento col n.° 10 (cioè tra farfalle maschi di quattro mute » di bozzolo pagliarino con farfalle femmine di tre mute » di bozzolo gialliccio), si distinguono in grado eminente » per la proporzione maggiore della materia serica ».

Quantità di uova deposte dalle farfalle.

Le farfalle terzine partoriscono minor quantità d'uova, che non depongono le farfalle quartine. Avendo estratta l'ovaia da alcune farfalle, ne ho enumerate 463, 537, 546, 539, 548, 477, 534, e nelle quartine 632, 608, 645, 567, 685. Occorrerà perciò un maggior numero di femmine terzine per avere un egual numero di uova. Ma siccome in un determinato peso di bozzoli di amendue le specie vi ha maggior numero dei terzini, così sarà anche maggiore il numero delle farfalle, e non ci sarà grande differenza tra la quantità delle uova delle due specie.

Secondo quesito.

« Far conoscere se la specie o varietà a tre mute sia » costante, e possa cambiarsi in quella a quattro mute colle » successive ripetute sue educazioni ».

Ho già fatto osservare nell' altra mia memoria, che la specie dei bachi terzini si è sempre conservata tale da tanti anni che io ne vo allevando; e che non ha mai degenerato in quella di quattro mute. Alcuni scrittori, e tra i moderni

il sig. *Robinet*, hanno preteso che i bachi di tre mute nelle successive educazioni diventino di quattro mute, ma essi presero grande abbaglio. Non allevarono certamente colle debite cautele i bachi terzini, tenendoli ben separati dai quartini, o non si ebbe tutta la diligenza nell' ottenere la semenza, o nell'accoppiamento delle farfalle. Farò qui appresso osservare, come in seguito ad incrocicchiamenti di farfalle terzine con farfalle quartine, scegliendo i bozzoli derivati dai bachi terzini, ed accoppiando poscia farfalle terzine insieme, sebbene i *genitori* fossero bachi che fecero soltanto tre mute, nullameno ne sortirono bachi in molta parte di quattro mute, perchè i loro primi padri provennero da uova ottenute da incrocicchiamento. Se la razza dei terzini è pura, e non sia stata incrocicchiata con altra, produrrà sempre bachi che si spoglieranno soltanto tre volte della pelle. Che se accade talvolta di veder bachi a tre mute nella partita di quelli a quattro mute, e viceversa, sono sempre in iscarso numero, e non può dirsi che vi abbia degenerazione di razza. Nel riassunto dei libri chinesi tradotto da *Stanislao Julien* si parla in molti luoghi di bachi a tre mute, e si rileva che quei popoli allevavano in grande quantità questa specie di bachi, e che la distinguevano da quella a quattro mute. Questa razza conservò anche presso di noi i suoi primitivi caratteri, nè li cambiò colle successive educazioni (1).

Terzo quesito.

« Quale alterazione possa subire dal suo incrocicchiamento » la specie o varietà a tre mute con quella a quattro mute ».

Nella sopraccennata mia *Memoria* feci conoscere a codesta

(1) Questa specie di bachi mi fu favorita, già sono molti anni, dal degnissimo sacerdote sig. D. *Giuseppe Villa*, Rettore dell'almo collegio *Borromeo* in Pavia, per vasto sapere e profonda dottrina distintissimo, e cultore esimio di ogni agricola disciplina.

R. Accademia di avere alla fine di giugno del 1849 eseguiti diversi incrocicchiameati tra farfalle delle due specie, e che ne avrei in seguito comunicati i risultati nella successiva primavera del 1850. Essi furono i seguenti:

INCROCICCHIAMENTI FATTI IL 29 GIUGNO 1849.

1.° Accoppiamento di farfalle femmine di tre mute con maschi di bachi zebrati a quattro mute.

RISULTATO. — *Muta.* I bachi riuscirono nella massima parte di tre mute, e quasi tutti zebrati.

Colore dei bozzoli. In gran parte del colore dei zebrati, cioè di un giallo meno carico dei terzini, ed alcuni del colore di questi.

Volume dei bozzoli. Partecipante di quello delle due specie, ma in parte della grossezza dei terzini. Quelli che poi derivarono da bachi che fecero quattro mute, riescirono in tutti gl'incrocicchiamenti del 1849 di volume maggiore; la qual cosa doveva accadere avendo vissuto un' età di più, e consumata quindi maggior quantità di foglia.

Peso. Per formare una libbra (1) (chilogr. 0,3193) di bozzoli terzini, ne occorsero 173.

Siccome era la prima volta che io allevava bachi ottenuti da incrocicchiamento di terzini con quartini; così non si ebbe tutta quella diligenza, nè si posero in opera tutte quelle cautele che si richiedevano per tener ben separati i bachi di ciascuna specie. E siccome dall' incrocicchiamento delle due razze nascono bachi in parte di tre, ed in parte di quattro mute, così si sarebbe dovuto osservare in quale rapporto i primi fossero coi secondi; ma ciò presentava alla prima muta delle difficoltà, giacchè sì gli uni che gli altri

(1) La libbra di Voghera corrisponde a chilogr. 0,3193.

cadono in torpore quasi nel medesimo tempo, nè si ponno separare alloraquaudo sono desti dal sonno. Diffatti la levata dei bachi quartini, che si assopiscono per gli ultimi, va a coincidere con quella dei bachi terzini, che si assopiscono per i primi; e sullo stesso graticcio si hanno contemporaneamente bachi quartini e terzini già sortiti dalla muta.

Alla seconda levata riesce più facile il separarli; ma tanto alla prima, che alla seconda muta, essendo solito di gettare i bachi che più tardano a spogliarsi della pelle, ne vennero dalle donne, cui aveva affidato l'allevamento, gettati insieme ai letti; ed io non posso determinare in tutti gl' incrocicchiamenti fatti nell' anno 1849 quanti fossero realmente i bachi terzini e quartini in ciascun esperimento. È per altro fuor di dubbio, che in tutti gl'incrocicchiamenti la massima parte dei bachi fece solo tre mute, sia che fosse la farfalla femmina, o il maschio di tre mute accoppiato a farfalle di bachi a quattro mute. Il baco quartino essendo nelle prime età più piccolo del terzino, se si trova insieme a questi, ne soffre sensibilmente, e conviene separarlo il più presto possibile.

2.° Accoppiamento di farfalle maschi a tre mute con femmine di bachi zebrati a quattro mute.

Risultato. Vi ha poca differenza dai risultati sopra indicati.

Muta. Bachi per maggior parte terzini, e per circa tre quarti zebrati.

Colore dei bozzoli, come nell'altro esperimento.

Volume. I bozzoli dei bachi che fecero tre mute, riescirono di volume pressochè come il n.° 1, ma quelli dei bachi che fecero quattro mute risultarono più grossi e più pesanti, ed in parte si accostarono al tipo dei bozzoli quartini per le ragioni sopra esposte.

Peso. 178 bozzoli di bachi terzini per una libbra; epperciò in questi due incrocicchiamenti i bozzoli terzini avrebbero avvantaggiato nel peso.

3.° Accoppiamento di farfalle femmine di bachi a quattro mute di bozzolo pagliarino con maschi di bachi a tre mute.

Risultato. — *Muta.* Due terzi a tre mute, ed un terzo a quattro, e ne allevai due graticci dei primi, ed uno dei secondi.

Colore. Bozzoli color pagliarino nella massima parte, ma alcuni di color giallo del tipo dei terzini.

Volume. I bozzoli dei bachi di tre mute furono per una parte eguali, e per l'altra superarono di volume quelli del padre, da cui derivarono. Riguardo ai bozzoli di bachi quartini, si ebbero gli stessi risultati di cui sopra.

Peso. Bozzoli dei bachi terzini 181 per libbra, e dei quartini 154.

Con questo incrocicchiamento si sono ottenuti dei bozzoli color pagliarino anche dai bachi che fecero tre mute, e che derivarono da bozzoli terzini gialli, con che avrebbero migliorato, venendo in generale preferiti i pagliarini a quelli di color giallo carico. Questi bozzoli pagliarini si trovarono ricchi di materia serica dalla Commissione nominata dalla R. Accademia, ed avrebbero ereditato i pregi di amendue le specie.

4.° Accoppiamento di farfalle maschi di bachi a tre mute con femmine della Siria a quattro mute.

Risultato. — *Muta.* Di due graticci si ebbero bachi nella massima parte di tre mute.

Colore. Bozzoli color verdolino e giallo; per due terzi del colore di quelli della Siria, per l'altro terzo del colore che s'approssimava a quello della razza dei terzini.

Volume. I bozzoli dei bachi che fecero tre mute riescirono più piccoli di quelli della Siria, e niuno a questi quelli so-

migliante nella forma, ma più incartati e consistenti. In parte di volume eguale a quello dei terzini, ed in parte più grossi. I bozzoli che provenivano dai bachi che fecero quattro mute, furono di volume maggiore, e più pesanti dei suddetti nella massima parte; ma non si ebbe un bozzolo del volume di quelli della femmina da cui derivarono.

Peso. Bozzoli dei bachi terzini 170 per una libbra, e dei quartini 153.

5.° *Accoppiamento di farfalle femmine di bachi a tre mute con maschi di bachi a quattro mute della varietà dei bozzoli bianchi di Novi.*

Risultato. *Muta.* Nella massima parte di tre mute, e se ne allevò un graticcio.

Colore. Bozzoli bianchi per quattro quinti, e gialli per l'altro quinto, ed alcuni pagliarini. Il bianco per altro non era così lucido, nè argentino come quello dei bozzoli bianchi a quattro mute; e da questo lato avrebbero deteriorato i bozzoli bianchi in causa dell'incrocicchiamento.

Volume. I risultati furono pressochè eguali a quelli degli altri quattro incrocicchiamenti.

Peso. 168 bozzoli terzini per una libbra.

Da questi esperimenti risulta:

1.° Che dall'incrocicchiamento delle due specie si ottengono bachi, che nella massima parte fanno soltanto tre mute; cosicchè da questo lato il baco terzino prepondera sul quartino.

2.° Che nel colore dei bozzoli prevale quello dei bachi a quattro mute.

3.° Che parte dei bozzoli derivanti dai bachi a tre mute aumentano qualche poco di volume e di peso; e che quelli dei bachi a quattro mute sono comparativamente di volume e di peso maggiori dei sopraddetti.

4.° Che sembra potersi ottenere un miglioramento nella qualità dei bozzoli, accoppiando farfalle di due specie.

Rimaneva il dubbio, se nelle successive educazioni i bachi nati dalla semenza ottenuta dai bozzoli degli accennati esperimenti avessero conservati i loro caratteri; cioè se dai bozzoli terzini si fossero avuti bachi soltanto di tre mute, od anche di quattro; e per assicurarmi, e togliere ogni dubbiezza scelsi da ciascun esperimento del 1850 bozzoli da bachi a tre mute per averne semenza da fare schiudere nella primavera dell'anno 1851.

Nel marzo di detto anno fu staccata dai pannilini, e ne pesai due denari (grammi 2,268) per ogni partita, ciascuna delle quali fu posta in separate scatoline di cartone tutte numerizzate. Posta a covo la semenza verso la fine d'aprile, e nati che furono i bacheruzzoli, posi quelli d'ogni categoria sopra distinto graticcio. I bachi che sortirono di quattro mute, e che vennero poi separati dagli altri, li collocai in altro distinto graticcio, e distante dall'altro in modo da potervi formare il bosco senza pericolo che i bachi potessero frammischiarsi fra loro. Ciascuna categoria aveva un foglio di carta, su cui feci le necessarie annotazioni; si tenne calcolo di tutti i bachi, e si procurò che l'esperimento si effettuasse colla maggiore diligenza.

SECONDO ALLEVAMENTO DI BACHI

FATTO NELLA PRIMAVERA DELL'ANNO 1851 CON SEMENZA DI FARFALLE SBOCCIATE DA BOZZOLI DEGLI ESPERIMENTI DEL 1850, CHE SI RIFERIVANO AGL'INCROCICCHIAMENTI DELL'ANNO 1849.

1.ª *Categoria corrispondente al primo incrocicchiamento del 1849, cioè di farfalle femmine terzine con maschi quartini di bachi zebrati.*

Risultato della semenza dei bachi che fecero tre mute.

Muta. Sebbene la semenza provenisse da bachi zebrati, che nel 1850 fecero solo tre mute, nullameno in questa seconda educazione si ebbe un quinto di bachi quartini e quattro quinti di terzini. Tre quarti risultarono zebrati.

Alla seconda muta si separarono i bachi terzini da quelli a quattro mute, ed alcuni anche alla terza muta.

I terzini salirono al bosco quattro giorni prima dei quartini, tanto in questa, come nelle altre categorie.

I bachi pertanto che provenivano da uova di farfalle terzine zebrate, riuscirono in parte di quattro mute in questa seconda educazione; e ciò per l'influenza della farfalla maschio a quattro mute dell'incrocicchiamento del 1849.

Colore dei bozzoli. Partecipante di quello dei zebrati e terzini.

Volume. In parte quasi eguale ai zebrati, ed in parte a quello dei terzini.

Peso. Bozzoli terzini per una libbra 171, e di quartini 153.

I bozzoli dei bachi che fecero quattro mute risultarono, tanto in questa, come nelle altre categorie, di maggior volume e peso di quello dei terzini, perchè, come si disse, il periodo di loro vita fu più lungo, e consumarono perciò maggior quantità di foglia.

2.ª Categoria corrispondente al secondo incrocicchiamento del 1849, cioè di farfalle maschi a tre mute con femmine di bachi zebrati a quattro mute.

Risultato della semenza terzina.

Muta. Bachi a tre mute tre quinti, ed a quattro mute due quinti. Li zebrati risultarono cinque settimi, e li bianchi un settimo. Anche qui la semenza dei bachi terzini ottenuta dall' accoppiamento di farfalle delle due specie non conservò il suo carattere, e da uova di bachi che fecero solo tre mute si sono avuti in molta parte bachi che hanno fatto quattro mute. I bachi quartini furono qui in maggior numero in confronto di quelli della prima categoria; e sembrerebbe che vi abbia maggiormente influito la femmina zebrata di quattro mute del primitivo accoppiamento.

Riguardo al colore, volume e peso dei bozzoli si ebbero quasi gli stessi risultati delle altre categorie.

In questi due esperimenti abbiamo osservato le modificazioni che sono avvenute in una seconda educazione di bachi nati da semenza di farfalle terzine che derivarono dalli sopra detti incrocicchiamenti; ma era d' uopo conoscere anche quali variazioni sarebbero accadute facendo un secondo allevamento di bachi nati da uova delle farfalle provenute da bachi che fecero quattro mute nei detti due primi esperimenti. Ottenni la semenza dei bozzoli di bachi zebrati, che fecero quattro mute nel 1850, e che derivarono dai detti incrocicchiamenti del 1849, e la feci schiudere nella primavera del 1851.

Risultato della semenza quartina.

Muta. Bachi quasi tutti di quattro mute; e ben pochi furono quelli a tre mute e che non fossero zebrati.

Colore. Bozzoli gialli.

Volume e peso. Per un terzo poco più grandi dei terzini, e per gli altri due terzi quasi eguali al tipo dei zebrati.

In questa seconda educazione i bachi che provenivano da genitori quartini fecero quasi tutti quattro mute, come quelli della propria specie.

3.ª *Categoria di bachi corrispondente al terzo incrocicchiamento dell' anno 1849, cioè di farfalle femmine di bachi a quattro mute di bozzolo pagliarino con maschi di bachi a tre mute.*

Risultato della semenza dei bachi terzini.

Muta. Bachi a tre mute due terzi, a quattro mute un terzo.

Colore. Bozzoli in parte gialli, ma molti pagliarini.

Volume. Bozzoli per tre quarti eguali a quelli del tipo dei terzini, e per un quarto più grossi. Li bozzoli dei bachi che fecero quattro mute, riescirono di maggior peso e volume.

Peso. 180 bozzoli terzini per una libbra, e de' quartini 161.

4.ª *Categoria di bachi corrispondente al terzo incrocicchiamento 1849, cioè di farfalle maschi di bachi a tre mute con femmine della Siria a quattro mute.*

Risultato della semenza dei terzini.

Muta. Bachi a tre mute due terzi, e di quattro mute un terzo.

Colore. Bozzoli parte di color verdolino, parte di giallo carico, e parte di pagliarino.

Riguardo al volume e peso dei bozzoli vi ha poca differenza da quello enunciato al quarto incrocicchiamento dell'anno 1849, e qui pure niun bozzolo fu eguale nella forma e volume a quello del tipo della Siria; cosicchè questa razza rimane assai modificata dal suo incrocicchiamento coi terzini.

5.ª Categoria di bachi corrispondente al quinto incrocicchiamento del 1849, cioè di femmine a tre mute con maschi di bachi a quattro mute di bozzoli bianchi.

Nel 1850 dal detto incrocicchiamento si ebbero bozzoli terzini in parte bianchi ed in parte gialli, e si ottenne della semenza sì dagli uni che dagli altri.

Risultato della semenza dei bozzoli *bianchi terzini.*

Muta. Bachi a tre mute tre quarti, ed a quattro mute un quarto.

Colore. Bozzoli per due quinti gialli, e per tre quinti bianchi; pochi furono i pagliarini.

Volume. I bozzoli dei bachi che fecero tre mute sono in parte eguali, ed in parte più grossi di quelli del tipo dei terzini. Gli altri dei bozzoli quartini riuscirono di volume e peso maggiori.

Peso. 178 bozzoli dei bachi terzini per una libbra, e 145 de'quartini.

Risultato della semenza dei bozzoli *gialli terzini.*

Bachi a tre mute quattro quinti, ed a quattro mute un quinto; qui maggiore è il numero dei terzini.

Colore. Bozzoli in gran parte gialli, ed in parte pagliarini: pochissimi furono li bianchi; ed anche nel colore vi ebbe maggior influenza il baco terzino.

Volume. Bozzoli sì dei bachi terzini, come dei quartini risultarono pressochè eguali a quelli dell'altro esperimento, se non che li secondi rièscirono assai grossi e pesanti.

Peso. 180 bozzoli terzini per una libbra, e 136 dei quartini.

Dalla semenza de' bozzoli gialli si ottenne maggior numero di terzini e di bozzoli gialli, che non si ebbe dalla semenza de'bozzoli bianchi.

Da questi esperimenti pare potersi dedurre, che il baco

terzino prodotto dall' incrocicchiamento delle due razze, si trasforma facilmente in baco quartino; laddove quello che ebbe origine da baco che fece quattro mute, non si cambia in terzino che in piccolissimo numero alla seconda educazione; e che perciò vi ha luogo a credere che, continuando gli allevamenti, risultino bachi tutti della specie dei quartini; la qual cosa potrò verificarla con ulteriori esperienze (1).

Nuovi incrocicchiamenti di farfalle delle due specie fatti il 7 luglio 1850; successivo allevamento dei bachi nella primavera dell'anno 1851.

Ho voluto non solo ripetere, ma anche variare gli esperimenti sopra altre varietà di bachi; ed ottenutane la semenza nel 1850, ne scelsi due denari (grammi 2,268) per ogni partita, e la feci schiudere nella primavera del 1851. Non ommisi di porre in opera ogni cura e diligenza affinchè questi esperimenti riescissero esatti e della maggior precisione. Usai tutta la possibile attenzione per tenere ben separate tutte le categorie dei bachi tra loro, e furono conservati anche quelli che nelle altre educazioni si sarebbero gettati, giacchè voleva pur conoscere il rapporto tra i bachi che avrebbero fatto tre mute e quelli che ne avessero fatte quattro. In tanti distinti fogli, quanti erano gl'incrocicchiamenti, indicai il giorno della nascita dei bachi, di quando s'assopirono e si levarono ad ogni muta, delle qualità dei terzini e quartini, dell'epoca in cui salirono al bosco, e le modificazioni avvenute nel colore, volume e peso dei loro bozzoli.

(1) Vedasi la nota seguente.

1.° Accoppiamento di farfalle femmine a quattro mute di bozzolo pagliarino con maschi terzini di bozzolo giallo.

Risultato. — *Muta.* Bachi a tre mute tre quarti, a quattro mute un quarto.

Colore. Bozzoli pagliarini e gialli, e questi in parte del colore dei terzini.

Volume. Bozzoli in parte più grossi, ed in parte eguali al tipo dei terzini. Li bozzoli poi dei bachi a quattro mute riuscirono di maggior volume, come negli altri esperimenti.

Peso. 180 bozzoli terzini per una libbra (chil. 0,3193), e 155 dei quartini.

2.° Accoppiamento di maschi a quattro mute di bozzolo pagliarino con femmine terzine di bozzolo giallo.

Risultato. — *Muta.* Bachi nella massima parte di tre mute, cioè più di nove decimi, ed un decimo circa di quartini.

Colore. Bozzoli in parte pagliarini ed in parte gialli, alcuni de'quali del colore dei terzini.

Volume. Bozzoli di bachi a tre mute per una metà più grossi, e per l'altra metà eguali a quelli del tipo dei terzini. Li bozzoli dei bachi che fecero quattro mute riescirono di volume maggiore dei suddetti, come nell'altro esperimento.

Peso. 176 bozzoli terzini per una libbra, 151 di quartini.

In un altro eguale incrocicchiamento li bachi a tre mute risultarono quattro quinti, e li quartini un quinto; e da ciò si rileva che non è sempre costante ed eguale il rapporto tra il numero dei primi coi secondi.

3.° *Accoppiamento di femmine quartine di bozzolo pagliarino con maschi terzini di bozzolo bianco.*

Risultato — *Muta.* Bachi da tre mute due terzi, e da quattro mute un terzo.

Colore. I bozzoli sono riesciti per una metà gialli, e per una metà bianchi, ed alcuni pochi di color pagliarino.

Volume. Bozzoli terzini in parte più grossi, ed in parte eguali al tipo di quelli a tre mute. I bozzoli dei quartini sono quasi eguali ai bianchi di quattro mute.

4.° *Accoppiamento di femmine quartine di bozzolo giallo con maschi terzini di bozzolo bianco.*

Risultato — *Muta.* Bachi quattro quinti a tre mute, ed un quinto a quattro mute.

Colore. Bozzoli per metà bianchi, e per metà di un giallo poco carico: alcuni per altro del colore della femmina.

Volume. Quasi gli stessi risultati dell' incrocicchiamento N.° 3.

Peso. Bozzoli terzini 173 per una libbra, e 155 per una libbra di quartini.

5.° *Accoppiamento di femmine quartine di bozzolo bianco con maschi terzini di bozzolo giallo.*

Risultato — *Muta.* Bachi a tre mute quattro quinti, ed a quattro mute un quinto.

Colore. Bozzoli quasi tutti bianchi, ad eccezione di pochi che riescirono gialli.

Nel *volume* e *peso* vi ha poca differenza dai sopra esposti risultati.

6.° Accoppiamento di maschi quartini di bozzolo bianco con femmine terzine di bozzolo giallo.

Risultato — *Muta.* Bachi per due terzi di tre mute, o per un terzo di quattro mute. Questi superano in quantità quelli dell' antecedente esperimento in cui le farfalle quartine erano femmine.

Colore. Bozzoli bianchi per tre quarti, e per un quarto gialli. Ho osservato che nei bozzoli di bachi quartini vi ha maggior numero di bozzoli bianchi; cosicchè nel colore prevale quello della specie quartina. Il bianco per altro in tutti gl' incrocicchiamenti è assai inferiore a quello della specie dei bachi a quattro mute.

Volume. Bozzoli de' terzini per tre parti eguali al tipo della specie a tre mute, e per un quarto più grossi.

Peso. Per una libbra di terzini 186 e di quartini 159.

7.° Accoppiamento di femmine della Siria a quattro mute con maschi terzini di bozzolo giallo.

Risultato — *Muta.* Bachi quasi tutti di tre mute, ad eccezione di pochissimi. Ha qui prevalso di più nella muta il terzino, forse per trovarsi più debole la varietà della Siria in confronto delle altre sopra indicate.

Colore. Bozzoli gialli verdolini, che si accostano al colore di quelli della Siria.

Volume. Bozzoli dei terzini un terzo piccoli, eguali al tipo di quelli di tre mute, e due terzi più grossi di questi. Niuno per altro, tanto dei medesimi come di quelli dei bachi quartini, è somigliante al tipo di quelli della Siria.

Peso. Li bozzoli di bachi terzini riescirono in parte più pesanti di quelli a tre mute, e molto più consistenti di quelli della Siria.

8.° *Accoppiamento di maschi della Siria con femmine terzine di bozzolo giallo.*

Risultato — *Muta.* Anche qui prevalse in grado eminente la specie terzina su quella della Siria, poichè i bachi fecero quasi tutti tre mute.

Colore. Bozzoli tre quarti gialli, ed un quarto verdolini.

Volume. Non si riscontrano bozzoli eguali di volume a quelli della Siria; e riescirono come nell'altro esperimento. Il bozzolo della Siria in questi due incrocicchiamenti avrebbe migliorato, essendo venuto più incartato e consistente.

Peso. Bozzoli terzini 184 per libbra, dei quartini 165.

9.° *Accoppiamento di femmine zebrate a quattro mute con maschi terzini di bozzolo giallo.*

Risultato. — *Muta.* Bachi a tre mute cinque settimi, e da quattro mute due settimi, e sono quasi tutti zebrati.

Colore. Bozzoli color giallo meno carico di quello dei terzini; ma alcuni del colore di questi.

Volume e peso. Bozzoli nella massima parte più grossi dei terzini e qualche poco più pesanti. Quelli dei bachi quartini riescirono di volume maggiore e più pesanti.

10. *Accoppiamento di zebrati maschi a quattro mute con femmine terzine di bozzolo giallo.*

Risultato. — *Muta.* Bachi di tre mute tre quarti, ed a quattro mute un quarto, e quasi tutti zebrati.

Colore. Bozzoli gialli come sopra.

Volume. Per una metà li bozzoli de' bachi terzini riescirono piccoli, del tipo di quelli a tre mute, e per l'altra metà di

volume maggiore. Quelli provenienti dai bachi di quattro mute, del volume come sopra.

Peso. Bozzoli terzini 190 per libbra e di quartini 152.

Ho anche incrocicchiate farfalle femmine terzine con maschi trevoltini e viceversa, e ottenni su diverse pezzuole della semenza, in alcune delle quali nel corso dell'estate non mi nacque alcun baco, mentre in altre le uova che si schiusero erano poche, come poche son sempre le uova che si schiudono anche da sole farfalle trevoltine. D'onde appare che il baco trevoltino influì qualche cosa su quello di tre mute. Nella prossima educazione di bachi potrò osservare la qualità dei bozzoli che sarà per ottenersi dalle uova che non si schiusero subito nella scorsa estate, tanto più che trovandomi assente non potei custodire quelli che allora mi erano nati (1).

I risultati di tutti questi incrocicchiamenti corrispondono nella massima parte a quelli ottenuti dagli incrocicchiamenti fatti nel 1849. E si può ritenere per certo, che i bachi incrociati riescono nella maggior parte di tre mute, per cui rispetto alle mute prevalerebbe il terzino; ma nel colore del bozzolo preponderebbe il quartino in modo, che volendo aver bozzoli bianchi o pagliarini di bachi terzini, non si avrebbe che ad incrocicchiare farfalle terzine di bozzolo giallo con farfalle quartine di bozzolo bianco o pagliarino. Sembra che anche i bozzoli ottenuti dall'incrocicchiamento delle due razze acquistino alcuni dei pregi e qualità di amendue; ma in un secondo allevamento di bachi la specie dei terzini, come si è veduto, produrrebbe in parte bachi a quattro mute, e non converrebbe allevarne in grande per la difficoltà di separare gli uni dagli altri. Quando migliorasse la specie dei quartini, converrebbe di preferenza attenersi alla medesima, perchè sembra che conservino i loro caratteri, e non se ne trasformi che pochi in bachi di tre mute.

(1) Si vedrà nell'appendice alla presente *Memoria.*

Non sussiste quanto il *Betti* espone riguardo all'incrocicchiamento delle due specie di bachi (1), dicendo che « nacquero certi piccoli bacolini che avevano irregolari e senza » ordine le loro mute, e che quando credeva dover essi vivere ancor lungo tempo, si rinserrarono in un sottilissimo » bozzolo non più grande del frutto di un susino ». Anche il *Griselini*, parlando del baco a tre mute e del suo incrocicchiamento col quartino, non fa che ripetere le parole del *Betti*. Abbiamo anzi osservato che il bozzolo terzino aumenta di peso e volume; che le mute dei terzini sono regolari al pari di quelle dei quartini sebbene un poco più lunghe; e convien credere che il *Betti* sia caduto in errore e non abbia fatto l'allevamento dei bachi colle debite accuratezze.

In una memoria dall'avv. *Giuseppe Gaetano Cara de Canonico* presentata il primo marzo 1786 (2) alla Società agraria di Torino, si fa conoscere i risultati di alcuni incrocicchiamenti di farfalle terzine con farfalle di bachi a quattro mute, cioè maschi di quattro mute con femmine di tre mute di bozzoli colore *incarnatino* ambidue. La maggior parte dei vermi fece solo tre dormite, e ciò combina pienamente colle sopra riferite mie esperienze; ed esso riflette che la pluralità seguì la natura della madre nelle dormite. Ma come abbiamo osservato in tanti diversi incrocicchiamenti, influisce sul numero delle mute pressochè egualmente così la femmina come il maschio a tre mute. Quanto al colore il bozzolo fu simile a quello di ambi i genitori; e riguardo al volume fu tramezzo alle due specie, cosicchè il terzino avrebbe migliorato nell'aumentato volume del bozzolo. In tanti incrocicchiamenti da me fatti, ho veduto che il colore predominante del bozzolo è generalmente quello del baco a quattro mute.

(1) *Il baco da seta*. Verona 1765, pag. 269

(2) *Memorie della Società agraria di Torino*; vol. II, Torino 1788, pag. 53 e 54.

L'altro incrocicchiamento di cui parla la detta *Memoria*, fu fatto tra maschio di tre mute colore *incarnato caricato* con femmina a quattro mute color più chiaro quasi bianco, ed i bachi fecero la maggior parte quattro mute; cosicchè si vorrebbe che anche qui i bachi avessero nelle mute seguita la femmina. Non crederei troppo esatto questo esperimento, poichè sopra tanti variati incrocicchiamenti da me esposti, ha sempre nelle mute prevalso la farfalla terzina, fosse essa femmina o fosse maschio; sebbene io non sia lontano dall'ammettere che, per particolari circostanze e per la differenza di un individuo all'altro, possa benissimo accadere che la maggior parte di bachi abbiano a risultare di quattro mute.

Conclusione.

Dalle cose esposte si può con tutto il fondamento dedurre:

1.° Che la vita del baco terzino è di circa quattro giorni più breve di quella del quartino.

2.° Che ogni periodo di vita è più lungo nei bachi a tre mute, e più lunghi gli assopimenti, massime nell' ultima muta.

3.° Che i bachi terzini non si assopiscono così sollecitamente come i quartini, e durano maggior fatica a lasciare la vecchia spoglia; cosicchè nelle mute si distinguono dagli altri, ed anche più facilmente ne può andar a male.

4.° Che i bachi terzini, vivendo minor tempo ed essendo perciò più piccoli, consumano minor quantità di foglia dei quartini, la quale può valutarsi a un quarto meno; ma che anche si ha circa un quarto meno di prodotto in bozzoli; e che colla stessa quantità di foglia può ottenersi pressochè lo stesso peso in bozzoli delle due specie.

5.° Che i bachi terzini, superata la terza muta, mangiano con maggior avidità la foglia; si vuotano più presto quando

sono maturi, sono più lesti a salire al bosco, e vanno meno soggetti ad alcune malattie.

6.° Che per ottenere un prodotto di bozzoli terzini eguale a quello che può ricavarsi da un'oncia di semenza (grammi 27,232) di quartini, è mestieri fare schiudere un' oncia ed un terzo circa (grammi 36,309) di semenza di bachi terzini.

7.° Che le spese di allevamento dei bachi derivanti da un eguale peso di semenza sarebbero minori nei terzini; ma che si avrebbe anche minor prodotto in bozzoli, in modo che il rapporto dei quartini ai terzini starebbe come circa tre a quattro; che eguali sarebbero presso a poco tali spese, quando si fosse aumentata del terzo la semenza dei terzini, e si volesse colla stessa quantità di foglia ottenere lo stesso peso di bozzoli.

8.° Che non può riguardarsi come un vantaggio la minore durata dell'allevamento dei bachi a tre mute, perchè le educazioni precoci possono spesso riuscire di grave pregiudizio pel maggior consumo della foglia negli anni in cui lento ne è lo sviluppo, per cui il profitto netto sarebbe assai minore per l'impiego maggiore della foglia che venne colta troppo giovane.

9.° Che sarebbe per altro molto opportuno l'avere in serbo della semenza di bachi di sole tre mute per quando, sbocciate nella primavera le gemme dei gelsi, vengono talvolta, al sopravvenire delle brine, distrutti i teneri germogli, poichè abbreviandosi di circa quattro giorni l'allevamento, ciò recherebbe incontrastabile vantaggio ai coltivatori di bachi.

10. Che qualora si volesse nelle stesse stanze allevare bachi delle due specie, converrebbe far schiudere la semenza dei terzini quattro giorni dopo quella dei quartini, onde avessero a salire al bosco quasi nel medesimo tempo, ed evitare che restassero pregiudicati i quartini per le ragioni che si sono sovra esposte.

11. Che i bozzoli terzini sono più uniformi, bene tessuti, ricchi di materia serica, e più leggieri dei quartini di circa del quarto, ma che in commercio questi bozzoli sono meno apprezzati di quelli provenienti da bachi a quattro mute; preferendo i filatori la bella varietà di bozzoli pagliarini, ed anche gialli dei bachi quartini; cosicchè anche da questo lato è da anteporsi quest'ultima specie.

12. Che la seta dei bozzoli terzini sembrerebbe più adattata per trama che per organzino, e che non del tutto concordi sarebbero le opinioni sulle qualità e prerogative della seta di amendue le specie di bachi. Che per altro i filatori trovano più pregevole la seta tratta dai bozzoli pagliarini di bachi a quattro mute, riscontrando in essa maggior nerbo e resistenza; cosicchè offrono maggior prezzo di questi bozzoli in confronto dei terzini, e vi ha perciò maggior convenienza ad allevare bachi da quattro mute.

13. Che la specie dei bachi a tre mute si conserva costante, nè si cambia in quella da quattro mute nelle successive educazioni.

14. Che dall'incrocicchiamento delle due specie derivano bachi che fanno nella massima parte soltanto tre mute, e che quindi rispetto alle mute il terzino prepondera sul quartino; e che riguardo al colore del bozzolo v' influisce maggiormente il baco a quattro mute.

15. Che in causa dell'incrocicchiamento sembra migliorarsi la qualità di alcune varietà di bozzoli, acquistando parte dei pregi di amendue le specie.

16. Che in un secondo allevamento di bachi ottenuti dalla semenza della prima educazione di bachi incrocicchiati; se le uova provennero da bachi che fecero tre mute, ne nascono bachi che in parte fanno quattro mute; e se la semenza derivò dai bachi che fecero quattro mute, v' è luogo a credere che si avrebbero bachi quasi tutti di questa specie, come lo dimostra l'esperimento già sopra accennato.

17. Che per conseguenza, quand' anche migliorasse la specie dei terzini col suo incrocicchiamento coi quartini, non converrebbe farne l' allevamento, perchè alla seconda educazione si trasformerebbe per una non piccola parte in quartini, e vi sarebbe luogo a supporre che con altre successive educazioni avessero i bachi terzini, provenienti in origine dall' incrocicchiamento, a divenire tutti bachi a quattro mute, oltrecchè riescirebbe incomodo e difficile il potere in grande fare la separazione dei bachi delle due specie (1).

18. Che potrebbe invece convenire d'allevare bachi quartini che provenivano dal secondo allevamento, perchè, fuori di ben pochi, risultarono tutti di quattro mute, e potrebbero perciò facilmente separarsi quelli di tre mute. Ond' è che quando la specie dei bachi quartini migliorasse dal suo incrocicchiamento con quella dei terzini, sarebbe facile l'ottenere una nuova varietà di quartini, di cui potrebbe essere profittevole l' allevamento, semprechè, come ragionevolmente potrebbe dubitarsi, non avesse coll' andar del tempo, con successive educazioni, a perdere tali pregi, ed acquistare i primitivi di lei caratteri e le qualità della specie quartina da cui ebbe origine.

19. Che tutto bene calcolato, v' ha maggiore convenienza ad allevare bachi a quattro mute della più bella e distinta varietà di bozzoli, trovando in questi così gli allevatori di bachi, come i filatori, maggiormente il loro interesse.

Non so se con questo mio lavoro sarò riescito a sciogliere in modo soddisfacente i quesiti proposti nel programma, giacchè l' impresa superava le mie forze. Nulla per altro ho ommesso per fare il meglio che da me si poteva dietro gl' insegnamenti dell'esperienza. Prego la R. Accademia ed il ch.mo sig. cavaliere *Bonafous*, generoso promotore del presente programma, e del progresso dell'industria serica, a benignamente accettare il buon volere, ed essermi cortesi di loro indulgenza.

(1) Vedasi l'appendice seguente.

Essendosi la R. Accademia degnata di decretare la stampa di questo mio scritto, stimo prezzo dell'opera l'aggiungere alcune osservazioni sui risultati degli allevamenti da me continuati negli anni 1852 e 1853 dei bachi provenienti in origine dalle uova degl' incrocicchiamenti fatti negli anni 1849 e 1850 sopra indicati. Come si è veduto dagl' incrocicchiamenti delle due specie fatti in questi due anni, risultarono bachi che in parte fecero tre ed in parte quattro mute. Io aveva da ciascuna categoria di bachi incrociati sempre ottenuta in ogni anno della semenza e quartina e terzina insieme, e continuando l'allevamento dell'una e dell'altra semenza, volli vedere se ciascuna avesse mantenuta la propria specie, e si fosse riescito a ottenere bachi ibridi tutti quartini o tutti terzini, e bozzoli di costanti ed eguali caratteri. I risultati furono i seguenti.

1852. — *Semenza dei bachi terzini del* 1851.

Nell' educazione del 1852, sebbene la semenza derivasse da bachi che fecero sì nel 1850 che nel 1851 soltanto tre mute, pure si ebbero in diverse proporzioni dei bachi quartini in ciascuna categoria. Le uova dei bachi terzini provenienti dall' incrocicchiamento del 1849 di farfalle quartine di bozzolo pagliarino con terzine di bozzolo giallo, produssero per circa la quarta parte dei bachi a quattro mute. Dalle uova dei bachi terzini zebrati dell' incrocicchiamento 1849 si ebbero per un ottavo bachi quartini. In altri esperimenti variarono in diverse proporzioni i bachi quartini misti ai terzini, potendo variare nello stesso incrocicchiamento dall' uno all' altro individuo: ma per altro si vede diminuita la quantità dei quartini in confronto di quella del 1851.

1853. — *Semenza dei bachi terzini del* 1852.

I bachi riescirono quasi tutti di tre mute nella massima parte degli esperimenti. Dall' incrocicchiamento dei pagliarini a quattro mute coi terzini gialli si sarebbe ottenuto, in seguito a quattro generazioni, una varietà di bachi quasi tutta terzina con bozzolo, nella maggior parte, di un giallo meno carico e più apprezzato in commercio. Lo stesso dicasi dei zebrati derivanti da semenza terzina, che nel 1853 riescirono tutti zebrati, ed in poco numero di quattro mute; cosicchè si sarebbe avuta una razza di bachi zebrati a tre mute. La proporzione dei bachi quartini variò anche in detto anno nei diversi esperimenti, ma fu assai minore di quella del 1852, e perciò sembra che con successive educazioni sarebbero per scomparire affatto i quartini.

1852. — *Semenza dei bachi quartini del* 1851.

Si riscontrarono sempre in diverse proporzioni dei bachi terzini in ciascun esperimento. La semenza quartina dei zebrati incrociati nel 1849, che nel 1851 aveva dato bachi quasi tutti a quattro mute, produsse nel 1852 un maggiore numero di terzini che non nell'anno antecedente. La semenza quartina del primo incrocicchiamento del 1850 di pagliarini a quattro mute con gialli a tre mute, produsse circa un quinto di bachi terzini. In generale per altro diminuì la quantità dei terzini, essendosene riconosciuto in alcuni esperimenti un ben limitato numero.

1853. — *Semenza dei bachi quartini del* 1852.

In alcuni esperimenti, e soprattutto in quelli fatti sui zebrati e sui pagliarini incrocicchiati coi terzini, la semenza si mantenne di quattro mute, meno un piccolo numero da

non farne conto di bachi terzini; ma in altri terzini furono in maggior proporzione, sebbene in minor quantità che nell'anno 1852. Si riconosce quindi che l'influenza del terzino sulla muta va sempre diminuendo col progredir del tempo, quando per la riproduzione vengano scelte farfalle tutte quartine.

Si fece già osservare che dall'incrocicchiamento di terzini di bozzolo giallo coi quartini di bozzolo bianco si ebbero bozzoli di ciascun colore, e bachi sì quartini come terzini. Ora avendo sempre scelta la semenza quartina tanto dai bozzoli bianchi quanto dai gialli, dai primi n'ebbi nel 1853 dei bachi quasi tutti quartini a bozzolo bianco, meno un decimo che fu giallo e pagliarino, e dalla semenza di bozzoli gialli risultarono dei bachi parimenti quartini con pochi terzini, e di bozzoli gialli e pagliarini, ai quali erano misti pochissimi bozzoli bianchi. In altri esperimenti, sebbene fossero sempre per la riproduzione stati scelti bozzoli di un solo colore, se ne trovarono, più o meno, alcuni di diverso colore per l'influenza dell'incrocicchiamento delle due diverse specie di bachi.

Riguardo ai risultati dell'incrocicchiamento dei *trevoltini* coi terzini, faccio osservare che la semenza la quale non nacque nella state del 1851, produsse nella primavera del 1852 dei bachi per sei settimi terzini, e per un settimo quartini, e perciò anche qui prevalse nelle mute il terzino, come accadde in tutti gli altri incrocicchiamenti. I bozzoli che si ottennero sono migliori dei trevoltini, essendo più incartati, meglio conformati e di una grana meno ordinaria. Nella seconda educazione del 1853 le uova dei bachi quartini diedero bachi nella maggior parte di quattro mute, e le uova dei terzini produssero bachi parimenti quasi tutti a tre mute. Il colore dei bozzoli apparve meno carico di quello dei terzini, ma parte dei bozzoli conservarono alcuni caratteri dei trevoltini, avendo una delle loro estremità assai più acuminata ed un tessuto men fino dei terzini.

Da quanto si è veduto fin qui sembra potersi dedurre, che nel succedersi degli allevamenti dei bachi incrociati, il numero dei bachi di specie diversa da quella dei loro progenitori va sempre più diminuendo, ma che ci vorranno di molte generazioni prima che si possa avere dai bachi incrociati una varietà ibrida sempre costante nel numero delle mute e delle qualità dei bozzoli, quand'anche per la riproduzione vengano scelti quelli che hanno eguali ed identici caratteri. E quando crediamo di essere riesciti col mezzo degl' incrocicchiamenti ad avere una nuova varietà di bachi sia quartina o terzina, può accadere dopo anche molte generazioni, che si presentino alcuni bachi e bozzoli con caratteri diversi, i quali accennino all' influenza dell' incrocicchiamento da cui ebbero la primitiva loro origine.

REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

DOMENICA 21 MAGGIO 1854

Distribuzione dei premii agli Espositori di prodotti orticoli.
Discorso del Presidente.
Reso-conto del Segretario.

PREMIATI.

PRIMO CONCORSO

Per ogni sorta di ortaggio in qualità più scelta o perfezionata e maturanza anticipata.

Concorrenti Bassino Giuseppe — Peceto.
Fedelé Lorenzo — Volpiano.
Godar Tommaso — Fubine.
Maraldi Cavaliere — S. Remo.
Marchino Luigi — Chieri.
Risso Carlo — Rivoli.
Rua fratelli — Torino.
Spitz Giuseppe — Racconigi.

Premiati Risso Carlo — *Primo premio.*
Rua fratelli — *idem.*
Godar Tommaso — *Primo premio.*
Spitz Giuseppe — *idem.*
Marchino Luigi — *idem.*
Maraldi Cav. — *Terzo premio.*
Fedele Lorenzo — *idem.*
Bassino Giuseppe — *idem.*

Due premii della Città di Torino di L. 50 caduno

Per gli ortaggi in qualità più scelta o perfezionata, e di ritardata od anticipata maturanza.

Risso Carlo.
Rua fratelli.
Premio Besson.

Per la più bella e più assortita raccolta di generi orticoli.

Risso Carlo.

SECONDO CONCORSO

Per le frutta da tavola di miglior qualità, di più protratta conservazione, od anticipata ed insolita maturanza.

Concorrenti Aprà giugali — Torino.
Bassino Giuseppe — Peceto.
Bigatti Margherita — Torino.
Godar Tommaso — Fubine.
Neyrotti Carlo — Brusasco.
Pavesio Paolo — Poirino.
Tagliabue Alessandro — Genova.

Premiati Aprà giugali — *Primo premio.*
Godar Tommaso — *idem.*
Bigatti Margherita — *Secondo premio.*
Bassino Giuseppe — *Terzo premio.*
Neyrotti Carlo — *idem.*
Pavesio Paolo — *idem.*
Tagliabue Alessandro — *idem.*

Due Premii della Città di Torino di L. 50 caduno

Per le frutta da tavola maggiormente assortite, di migliore qualità, di più protratta conservazione, o di anticipata ed insolita maturanza.

Aprà giugali.
Godar Tommaso.

TERZO CONCORSO

Per la più bella raccolta di Camelie in fiore, in numero non minore di venti varietà, avuto riguardo alla loro migliore conservazioae e coltivazione.

Deserto.

QUARTO CONCORSO

Per la più bella raccolta fiorita di piantc di terra, in generi e specie variate,

Concorrenti Ardì Gaspare — Torino.
Carena Gabriele — Racconigi.
Carlino Battista — Rivoli.
Ostorero Giacomo — Torino.

Premiati Ardì Gaspare — *Primo premio.*
Carlino Battista — *Secondo premio.*
Carena Gabriele — *Terzo premio.*
Ostorero Giacomo — *idem.*

Premio della Città di Torino di lire 50

Per la più scelta, più assortita e più bella raccolta di piante in pieno fiore.

Ardì Gaspare.

QUINTO CONCORSO

Per la più bella raccolta di Rosai in fiore, in numero non minore di quaranta varietà, avuto riguardo eziandio alla loro miglior coltivazione.

Concorrenti Gay Gaspare — Torino.
Gullino fratelli — Torino.

Premiati Gay Gaspare — *Primo premio.*
Gullino fratelli — *idem.*

SESTO CONCORSO

Per la più bella raccolta fiorita di piante di piena terra, perenni, annuali ed erbacee.

Concorrenti Falletto Luigi — Racconigi.
Gay Gaspare — Torino.
Rua Michele — Colli di Torino.

Premiati Gay Gaspare — *Secondo premio.*
Falletto Luigi — *Terzo premio.*
Rua Michele — *idem.*

SETTIMO CONCORSO

Per la più bella raccolta di Rododendri ed Azalee indiche in fiore.

Concorrenti Gay Gaspare — Torino.
Gullino fratelli — Torino.

Premiati Gullino fratelli — *Primo premio.*
Gay Gaspare — *Secondo premio.*

OTTAVO CONCORSO

Per la più bella raccolta in fiore di Cheiranthus incanus *ed* annuus (Violé), Dianthus Caryophyllus (Garofani).

Concorrente un solo. Falletto Luigi — *Secondo premio.*

NONO CONCORSO

Per la più bella raccolta di Pelargonii fioriti (Geranii), *e Fuchsie fiorite, in numero non minore di venti varietà per ciascun genere, avuto riguardo alla loro miglior coltivazione.*

Concorrenti Ardì Gaspare — Torino.
Carlino Battista — Rivoli.
Gay Gaspare — Torino.
Stella Oreste — Valperga.

Premiati Ardì Gaspare — *Primo premio.*
Carlino Battista — *Secondo premio.*
Stella Oreste — *idem.*
Gay Gaspare — *Terzo premio.*

DECIMO CONCORSO

Per la più bella raccolta di Coniferi
in numero non minore di venti specie e varietà.

Concorrenti un solo. Besson Prudente — *Primo premio.*

UNDECIMO CONCORSO

Per la più bella raccolta di piante straniere, nuovamente introdotte nei Regi Stati, avuto riguardo alla loro coltivazione.

Concorrenti un solo. Gay Gaspare — *Primo premio.*

DUODECIMO CONCORSO

Per la più bella pianta di serra o piena terra,
nuovamente introdotta nei Regi Stati.

Concorrenti Gullino fratelli — Torino.
Besson Prudente — Torino.

Premiati Gullino fratelli — *Primo premio.*
Besson Prudente — *Secondo premio.*

DECIMOTERZO CONCORSO

Per la più bella e più assortita raccolta di piante grasse,
in numero non minore di venti varietà.

Concorrenti Gay Gaspare — Torino.
Stella Oreste — Valperga.

Premiati Gay Gaspare — *Primo premio.*
Stella Oreste — *Terzo premio.*

DECIMOQUARTO CONCORSO

Per il più bel lotto di piante ornamentali di qualunque siasi genere o specie, in numero non minore di quaranta, avuto riguardo soltanto alla loro migliore coltivazione.

Deserto.

DECIMOQUINTO CONCORSO

Al miglior disegno di fiore,
considerato sotto l'aspetto di modello iconografico.

Concorrenti un solo — La sig. Lisa Maddalena — *P.° premio.*

DECIMOSESTO CONCORSO

Al più bel mazzo di fiori, avuto riguardo alla qualità e bellezza dei fiori, non che al loro meglio inteso ordinamento.

Concorrenti Capello Antonio — Agliè.
Danovaro Giacomo — Genova.
Facco Gioanni — Genova.
Ostorero Giacomo — Torino.

Premiati Capello Antonio — *Primo premio.*
Facco Gioanni — *Secondo premio.*
Danovaro Giacomo — *Idem.*
Ostorero Giacomo — *Terzo premio.*

DECIMOSETTIMO CONCORSO

Per la coltivazione forzata dei funghi commestibili, nella quantità circa di un chilogramma, avuto riguardo eziandio al loro maggiore sviluppo.

Deserto.

Premio Breme di L. 100

Per la più bella pianta ornamentale, sia di serra calda, sia di piena terra, nuovamente introdotta nei Regi Stati.

Gullino Fratelli.

Altro premio Breme di L. 100

Per la più notevole e più svariata collezione, maggiore bellezza e pregio di piante fiorite, e di piante ornamentali, siano di piena terra, siano di serra calda, siano indigene, siano esotiche, in complesso, che saranno presentate dallo stesso esponente.

Ardì Gaspare.

Stromenti da giardino.

Sartoris Michele di Torino — *Primo premio.*

Premio della Città di Torino di L. 50

Pel più compiuto assortimento di stromenti ed utensili da giardino, più perfezionati e più accuratamente eseguiti.

Sartoris Michele.

Macchine di maggiore utilità, e di miglior esecuzione

Stemmer Gioanni di Torino — *Primo premio, e premio della Città di Torino di L.* 50.

Oggetti di ornamento ad uso dei giardini, ec. di più squisita finezza.

Bogetto Fratelli, di Torino — *Primo premio, e premio della Città di L.* 50.

Comba Francesco — *Medaglia d'argento dorato.*

Collezione di funghi in cera, mangerecci e velenosi, di frutta in cera, e fiori in conchiglie.

Cantu' Giuseppe — *Medaglia d'argento dorato.*

Bucco Gioanni, giardiniere all'Orto botanico di Genova, *per saggio di coltura di piante acotiledoni, o spore di rare specie di felci in corso di sviluppo in n.° di* 22 *vasetti, e presentazione di n.°* 8 *specie di* Tillandsie *in un gruppo. — Medaglia d'argento dorato.*

Roda Giuseppe — un *primo premio* per la coltivazione ed applicazione di una pianta industriale, (il *Rabarbaro* a foglie eduli), di cui presentava varii preparati commestibili ottenuti colla medesima, come torta, timballa, gelatina, sciroppo, candito, ed una specie di bevanda fermentata, spumeggiante, molto salubre e disalterante, specialmente nella state.

Roda fratelli — *Una medaglia d'argento dorato*, come autori di un libro molto buono ed utile, *intorno alla coltivazione ed alla potatura delle principali piante fruttifere*; nel qual libro, illustrato da 137 incisioni per renderne più facile l'intelligenza del testo, il modo di eseguire con maggiore profitto la potatura delle piante, non che le varie foggie con cui si possono le medesime vantaggiosamente disporre, v'ha pure la parte pratica corredata della parte scientifica.

Perancini Elia — una *medaglia di rame*, per un solfatoio per le viti, di sua invenzione.

Marchese Faa di Bruno — *Menzione onorevole*, per la bella coltura, e la buona riuscita, come pianta oleifera, della *Arachis hypogea*, dai di cui semi, o pistacchi di terra, molto vantaggiosamente si può ricavare un olio di ottima qualità per l'uso della mensa, e che serve eziandio benissimo come olio da ardere.

Cesare Giuseppe — *Menzione onorevole*, per la presentazione di un modello di macchina di sua invenzione, per la seminagione della meliga.

Mautino Giuseppe — *Menzione onorevole*, per la presentazione di vino di ottima qualità, da esso preparato con uve raccolte in un suo alteno, regione di Agliè.

Il Segretario Borsarelli.

MÉMOIRE

SUR

LA MALADIE DE LA VIGNE

de M.r Louis Oudart, membre correspondant.

(*Lu dans la séance du 6 juin 1854*).

Monsieur le Président,

L'année dernière l'Académie accueillit avec tant de bienveillance le mémoire que j'eus l'honneur de lui présenter, que je croirais manquer à mon devoir si je négligeais de lui rendre compte des observations que j'ai pu faire, pendant l'invasion de la maladie qui, depuis lors, a de nouveau dévasté nos vignobles.

J'ai redoublé d'attention et de précautions dans l'examen des faits qui étaient à ma portée, et ce que j'ai vu n'a fait que me confirmer dans ma conviction première; c'est-à-dire que le mal dérive absolument du déréglement des saisons, et que l'*oidium* n'est qu'un symptôme et non la cause de ce terrible fléau.

En présence de l'opinion contraire, émise par grand nombre de savants et de praticiens les plus distingués, j'avoue que j'ai craint d'être taxé d'excessive présomption, en ne me rangeant pas docilement à leur avis. Cependant, après avoir bien hésité, j'ai pensé que, tout en

professant le plus profond respect pour mes savants contradicteurs, je ne devais pas abandonner ma conviction, puisque je la crois basée sur l'évidence de faits observés sur une assez grande échelle, pour qu'il soit permis d'en tirer des conséquences générales.

Je prie instamment l'Académie de ne pas me croire capable de faire de cette question une affaire d'amour-propre, ce qui me siérait fort mal; je n'ai d'autre désir que celui de chercher sincèrement à découvrir le vrai; car je pense que, quand nous connaîtrons la cause du mal qui nous ruine depuis trois ans, il nous sera plus facile de trouver le moyen de le prévenir.

C'est pourquoi je vais soumettre à l'Académie les faits, sur lesquels j'appuie mon opinion.

La saison dernière, le fléau s'est montré, comme les années précédentes, à la suite d'accidens atmosphériques de même nature et avec les mêmes symptômes: il s'arrêtait et recommençait, quand ces accidens cessaient ou recommençaient, comme nous allons le voir.

En effet, tout le printems dernier a encore été affigé de pluies froides et continues, de soirées, de nuits et de longues matinées brumeuses plus froides encore: pendant le jour, la température a toujours été de la plus grande inconstance; cet état de l'atmosphère dura jusqu'au 24 ou 25 de juin sans interruption; à cette époque commencèrent les chaleurs de l'été, mais elles ne se firent sentir que pendant le jour; car jusqu'au 15 de juillet les nuits et les matinées furent extraordinairement froides, comme pourraient d'ailleurs l'attester nos moissonneurs.

Aussi, vers la fin de mai et dans les premiers jours de juin, j'ai vu la maladie se manifester dans le duché de Gênes, sur toutes les parties vertes des vignes à hautes tiges; les feuilles, les jeunes rameaux et même les formes des grappes, avant l'épanouissement de la fleur, furent attaqués.

Dans toutes les autres provinces du Piémont, où la culture de la vigne est pratiquée en hautains, il en a été de même, malgré la différence de température habituelle que comportent la situation géographique de ces provinces et la distance qui les sépare: je veux parler des vignobles de Gênes, de Turin, de Pignerol, de Bielle etc., qui furent frappés en même tems et ensuite maltraités au même degré, quoique les vignobles intermédiaires, où les vignes sont à la vérité moins grandes, eussent été attaqués plus tard et avec moins d'intensité ensuite.

Ce ne fut guère que du 20 au 25 de juin que les premières atteintes de la maladie se montrèrent sur les vignes moyennes de l'Astesan, des Langhes etc. Dans la majeure partie des vignobles du Montferrat, où les vignes sont plus basses, on peut dire qu'elle s'est à peine fait sentir, et même dans bon nombre de ces vignobles elle n'a pas pénétré.

Vers le 15 de juillet, les chaleurs s'établirent régulièrement et prolongèrent leur influence pendant les nuits; alors la maladie de la vigne s'arrêta, et nous pouvions encore compter au moins sur les deux tiers d'un bonne récolte.

Malheureusement, les grandes chaleurs continuant sans alternative de pluie jusqu'à la fin du mois d'août, occasionnèrent une grande sécheresse dans toute l'Italie et le midi de la France: la sécheresse, succédant à la trop grande humidité du printems, durcit la surface du sol, dont elle forma une croûte imperméable à l'air atmosphérique: interceptant par-là toute communication entre l'air et les racines de la vigne, elle retarda considérablement la maturité des fruits, et nous prépara ainsi la récrudescence de la maladie et une autre calamité, qui dévora beaucoup plus de raisins encore.

Je donnerai toute-à-l'heure quelques détails sur ce nouveau malheur. Les dommages, qui en sont résultés, ont été généralement confondus avec ceux qu'a causés la maladie dont l'*oidium* est le symptôme particulier.

Mais continuons à constater les époques et les conséquences immédiates des intempéries,

Dès les premiers jours de septembre, après les grandes chaleurs, les pluies froides et tous les accidents atmosphériques, qui avaient désolé le printems, se renouvelèrent: alors la maladie ne tarda point à reparaître et avec d'autant plus de dommages pour nous, qu'à cette époque les raisins, dont la sécheresse avait retardé le développement, étaient encore *très-verts* et très-durs; nous savons tous par expérience que l'*oidium* ne s'assied que sur les raisins verts et jamais sur ceux qui sont mûrs ou en voie de maturité. Bientôt je tâcherai d'expliquer cette préférence exclusive de la cryptogame pour les parties vertes des vignes.

Je ne m'arrêterai pas à décrire les effets de la maladie régnante: ils ont été les mêmes que les années précédentes et sont connus de tout le monde; grâce aux grandes chaleurs de l'été, ils ont été moins intenses, et si ces chaleurs eussent été mêlées de quelque peu de pluies douces, on peut affirmer qu'en général le mal eût été peu sensible, nous n'aurions pas eu non plus à déplorer les pertes énormes que nous a causées la brouissure, ce nouveau malheur que nous devons surtout à l'excessive sécheresse des mois de juillet et d'août.

Je crois que la description de la brouissure du raisin doit trouver ici sa place.

Vers le 7 ou 8 de septembre je remarquai, dans le vignoble de Grinzane, que des grappes *absolument exemptes d'oidium* et tres-vertes encore, si flétrissaient du jour au lendemain : je marquai les plantes sur lesquelles se manifestait ce phénomène nouveau, afin de les surveiller et de suivre ce qui pouvait en advenir. J'aurais pu me dispenser de prendre ce soin; car, quelques jours plus tard, le mal fut si rapide et si général qu'il m'aurait suffi d'entrer dans la première vigne venue pour le trouver à chaque pas; mais

pour plus d'ordre, je continuai d'observer, chaque jour, les grappes que j'avais vues les premières attaquées: ce mal n'affectait point partiellement ni graduellement les grappes ou les grains de la même grappe comme le fait presque toujours l'autre maladie: tous les grains de la même grappe se flétrissaient au même degré tout d'un coup et perdaient tous également le reflet brillant, propre aux fruits verts en bonne santé: il restaient encore trois ou quatre jours extrêmement durs, leur peau devenait coriace et comme racornie; ils prenaient un teint brun, et ensuite ils se ridaient en s'amollissant et beaucoup se crêvaient quelques jours plus tard: leur pulpe alors disparaissait du jour au lendemain, aussi bien celle des grains crêvés que celles des grains restés entiers, et la peau, les pépins, toute la charpente de la grappe étaient secs, vides de toute espèce de suc et extrêmement légers, la teinte de tout l'ensemble, légèrement brunâtre dès le principe, devenant de plus en plus foncée, arrivait finalement au noir; il semblait enfin que ces grappes eussent été charbonnées par le feu. Une dizaine de jours suffisait pour que cette espèce de combustion fût complète.

Quoique j'aie suivi cette maladie avec la plus minutieuse attention pendant tout son cours, je n'ai jamais vu que l'*oidium* parût sur les grappes ainsi brûlées, ni avant qu'elles fussent malades, ni pendant qu'elles l'étaient; seulement quelques jours après que les grains s'étaient crêvés et jamais auparavant, quelque peu d'*oidium* se montrait quelquesfois dans les crevasses de ceux qui avaient retenu un peu de leur pulpe; mais le cas était assez rare.

Cet accident n'a pas compromis essentiellement les autres parties de la plante; ses feuilles, ses jeunes rameaux en ont peut souffert, le fruit seul a péri. Cette combustion des grappes n'est pas un mal inconnu, il se fait sentir ordinairement quand une grande humidité et un abaissement de température succèdent à une grande chaleur et à une longue sécheresse. Je l'ai

déjà rencontré en pareil cas, au moment de la maturité des fruits; mais je ne l'ai jamais vu faire d'aussi grands ravages; s'il n'était pas survenu, nous aurions pu faire encore une bonne demi-récolte, malgré la récrudescence de la maladie régnante.

J'ai remis à l'Académie des grappes, atteintes de l'une et l'autre maladie, afin qu'il lui fût plus facile d'en distinguer la disparité.

Je ne connais point de remède contre la brouissure; peut-être pourrait-on la prévenir, en rompant, par un léger labour, la croûte que la sécheresse forme à la surface du sol.

Quant à la cause, je crois bien qu'on peut l'attribuer aux modifications que les accidents atmosphériques font subir à l'électricité de la terre; cependant l'action du fluide électrique sur les végétaux n'a pas encore été assez étudiée, ni précisée, pour qu'il soit permis à de simples praticiens d'avoir une opinion positive sur cette question.

Hales indique ainsi la cause de la brouissure qu'il appelle *nielle* : « Pour les nielles particulières qui brûlent ça » et là quelques ceps de houblon, ou une ou deux branches » d'un arbre, sans endommager les voisines, nous pouvons » en trouver la cause, dans les observations que les astro- » nomes ont souvent faites avec le télescope réfléchissant; » de petites particules de vapeur qui flottent dans l'air, » et qui, quoiqu'elles ne soient pas visibles à l'œil nu, sont » cependant plus denses que l'air qui les environne; car » ces vapeurs, à cause de leur densité, peuvent fort bien » acquérir un tel degré de chaleur par les rayons du so- » leil, qu'elles pourront ensuite échauder les plantes qu'el- » les toucheront, surtout celles qui sont les plus tendres ».

Revenons à la maladie cryptogamique; car il nous reste encore à examiner quelles ont été ses habitudes pendant la saison dernière.

Dans les vignobles de Gênes, de Turin, de Pignerol, de Bielle, et partout où les vignes sont, comme dans ces pro-

vinces, cultivées en hautains, le mal fut si grand, qu'il n'y eût point de récolte; dans les vignes moyennes des Langhes, de l'Astesan, le mal fut moins considérable, et ce sont encore les parties les plus basses qui ont conservé quelque peu de bon raisin; la récolte y a été $^1/_5$ à $^1/_4$ de celle d'une année ordinaire; mais nous devons compter que la brouissure du mois de septembre a emporté plus de la moitié des raisins.

Dans le Montferrat, depuis Acqui jusqu'à Casal, où les vignes sont beaucoup plus basses, le mal a été peu sensible, et la récolte a été des $^2/_3$ de celle d'une bonne année, partout où la grêle n'a point fait des dégâts.

Je n'ai pas eu le tems de visiter cette année les vignobles du midi de la France; mais d'après les lettres que j'ai reçues de personnes éclairées et dignes de foi, c'est bien plutôt à la brouissure que cette contrée doit attribuer ses pertes qu'à la maladie oïdique. Tous les accidents atmosphériques, qui ont eu lieu en Piémont et sur la rivière de Gênes, ont été les mêmes dans le midi de la France.

Toutes les vignes basses de la Champagne ont été épargnées, quand au contraire toutes les treilles et les berceaux ont été envahis par la maladie.

Enfin partout les vignes ont été encore, comme les années précédentes, d'autant plus flagellées que leurs tiges étaient plus élevées au-dessus du sol, et que les vignerons les avaient laissées plus chargées de bois.

Nous venons de voir que la maladie des parties vertes de la vigne a suivi, comme par le passé, toutes les phases des mouvemens désordonnés de l'atmosphère, et s'est manifestée de la même manière, avec les mêmes effets, les mêmes habitudes et avec les mêmes exceptions.

C'est pourquoi je continue à croire que la cause première du mal dérive absolument des désordres de l'atmosphère, et que la maladie disparaîtra totalement, quand les

saisons reprendront régulièrement leur marche météorologique.

La rigueur de cet hiver semble devoir nous faire espérer que nous touchons enfin à cet heureux changement.

Néanmoins la prudence exige que nous prenions nos précautions pour prévenir, autant que nous le pourrons, les effets destructeurs de cette terrible maladie, si les intempéries, venant à se reproduire, nous l'apportaient encore.

L'expérience m'a prouvé, une fois de plus, l'efficacité des moyens préservatifs que j'indiquais dans mon mémoire, page 33 et les suivantes. J'engage donc les vignerons à les mettre en pratique avec confiance. Ces moyens peu coûteux ne pourront qu'être très-profitables à la santé de leurs vignes, quand bien même la maladie ne se reproduirait pas.

Je recommanderai surtout d'abaisser les tiges des hautains et celles des vignes moyennes, aussitôt que la sève, se mettant en mouvement, les rendra plus flexibles; il serait trop tard de faire cette opération quand la maladie a envahi les pampres.

Pour les vignes qui forment des berceaux ou des grandes treilles, dont il est impossible de plier les tiges, il convient de leur donner un très-large amendement de cendres ou de terre chaulée ou brûlée, comme je l'ai indiqué l'année dernière; il faudra faire pénétrer cet amendement aussi près que possible des racines, par un très-profond labour, ou mieux encore, en ouvrant d'abord de profonds sillons dans lesquels on semerait abondamment ces substances; on referme chaque sillon avec la terre du sillon voisin, au fur et à mesure qu'on l'ouvre; par ce moyen la terre superficielle sera sûrement versée au fond des sillons sans grande fatigue. Le coût de ce travail équivaut à celui de deux labours ordinaires.

Il sera toujours très-avantageux de soumettre toutes les vignes à cette préparation, quelque soit leur genre de culture.

Il faut encore, cette année, proscrire absolument les fumiers d'étables et tous les engrais frais animaux; j'ai vu la saison dernière encore, que les vignes, fumées avec de tels engrais, avaient été extrêmement maltraitées.

Je conseillerai aussi aux vignerons d'avoir grand soin, quand les formes des jeunes grappes seront bien développées, de pincer ou rogner la pointe des bourgeons qui les portent, avant qu'elles ne fleurissent, en laissant deux à quatre nœuds, suivant le cas, au-dessus de la grappe. Il faudra en même tems retrancher les bourgeons inutiles; plus tard vers le mois d'août on devra pratiquer un nouveau rognage, avec l'attention de supprimer les ramilles sorties de l'aisselle des feuilles; sans cette précaution ce second rognage serait plus nuisible qu'utile, en ce que la sève ainsi arrêtée, au lieu de perfectionner les rameaux principaux et les fruits, se porterait dans ces ramilles inutiles, au détriment des uns et des autres.

En cas du retour de la maladie, ces suppressions en diminuant les surfaces d'aspiration, diminueront la quantité de sève qui monte des racines dans les parties vertes, et par là, l'évaporation devant être moins considérable, les vignes ainsi traitées seront moins exposées à l'envahissement de la maladie.

En tout cas, cette pratique, toujours fort utile, le sera surtout cette année. En visitant cet automne les racines de grand nombre de vignes qui avaient été malades, j'ai trouvé qu'elles avaient fort peu de spongioles nouvelles; on sait combien il importe que l'équilibre soit parfait entre les racines et les rameaux, pour que le mouvement de la sève soit régulier et que par conséquent la santé de la plante soit vigoureuse.

Cette circonstance vient encore corroborer les motifs pour lesquels je recommandais l'an dernier de *tailler très-court*, et de laisser peu de bois sur les souches.

Voici un fait, parmi beaucoup d'autres, qui vient à l'appui de ce principe: un des fermiers du domaine de Grinzane, qui s'est obstiné à laisser ses vignes chargées de très-longs coursons, a perdu presque toute sa récolte. Tous les bourgeons se sont bien développés d'abord, mais comme les racines ne pouvaient suffire à leurs besoins, grand nombre se sont desséchés; ceux qui restèrent étaient extrêmement chétifs et rabougris, leurs feuilles tres-petites et étiolées et les yeux (*gemme*) très-maigres et comme avortés; tandis qu'un autre fermier, plus docile, ayant taillé court, fit une assez belle récolte, car elle était dix fois plus considérable que celle de son voisin; ses vignes souffrirent peu de la maladie oïdique et de la brouissure, de plus le bois nouveau est très-vigoureux, les yeux bien nourris et renflés; ce qui promet une très-riche récolte pour la saison prochaine.

Il est important que la taille soit faite assez tôt pour que les blessures, qui en résultent, puissent être parfaitement cicatrisées avant l'ascension de la sève. Nous savons que la sève, dès qu'elle monte au printems dans le tube végétal, prépare aux jeunes bourgeons, qui vont se développer, leur première alimentation, en dissolvant les substances nutritives qu'elle y a déposées la saison précédente. Il est donc clair que si la sève, ainsi chargée de ces substances, au lieu de les distribuer où besoin est, s'écoule au-dehors, il est clair, dis-je, que la plante ne peut qu'en être singulièrement appauvrie, ce qu'il faut toujours éviter, mais cette année, plus que jamais, puisque les vignes sont déjà bien affaiblies depuis trois ans par la maladie régnante.

J'avais conseillé l'année dernière (voir page 35 de mon *mémoire*) de semer devant les files (*filari*) des vignes abaissées, des céréales, pour leur former un abri. L'utilité de cette pratique m'a encore été démontrée par des faits.

Le 22 juin dernier et jours suivants, je visitai les vignes

du château de Grinzane, et je remarquai déjà des signes évidents de la maladie sur les files de vignes des joualles en jachères, et le mal y fit ensuite de rapides progrès. Je visitai en même tems les files des joualles ensemencées et n'y trouvai pas la moindre trace de la maladie; quoique cependant elles fussent à la même exposition, sur la même nature de terrain que celle des joualles en jachères; mais le 3 juillet la moisson commença et la maladie qui jusque-là n'avait pu pénétrer jusqu'à ces vignes ainsi abritées, s'y manifesta au fur et à mesure que les céréales tombaient sous la faucille des moisonneurs qu'elle semblait suivre pas à pas. Cependant ces vignes souffrirent beaucoup moins que celles qui furent constamment découvertes, parce qu'elles furent moins long-tems exposées à l'action directe des intempéries. Le froid des nuits cessa vers le 15 de juillet, et la maladie s'arrêta.

Si le besoin de fourrages pour la nourriture du bétail, n'avait pas obligé de couper très-bas les céréales, sans nul doute les vignes qu'elles abritaient, n'auraient pas été attaquées.

Dans le même vignoble, un propriétaire, qui avait ensemencé toutes les joualles de ses vignes, récolta trois fois autant de bon raisin que ses voisins qui suivirent l'assolement ordinaire.

C'est encore dans les terres, qui avaient été ensemencées, que les vignes moyennes donnèrent des raisins exempts d'*oïdium*, surtout sur leurs pampres les plus-près du sol.

Je reviendrai sur l'utilité de l'enlèvement des vieilles écorces qui recouvrent les souches. Des vignes à hautes tiges d'un long berceau que j'ai dépouillées de ces écorces, furent à peine touchées par la maladie, tandis que les voisines, sur lesquelles je les laissai, furent beaucoup plus maltraitées. Cette année, non seulement en vue d'atténuer les effets de la maladie, je recommanderai cette pratique, mais aussi afin

de détruire l'immense quantité d'insectes qui ont déposé leurs œufs sous les vieilles écorces. Il y en a cette année plus que jamais je n'en ai vu. Les individus, qui en naitraient au printems, pourraient nous causer autant de dommages que la maladie.

Il sera bon de brûler sur place ces vieilles écorces, afin d'anéantir le plus grand nombre possible de ces hôtes dangereux qu'elles recèlent.

Je n'ai plus rien à ajouter aux moyens préservatifs que j'ai consignés dans mon premier mémoire, et dont j'ai reconnu l'efficacité.

Il me reste maintenant, pour justifier mon opinion, à rendre compte de la marche que j'ai suivie dans mes recherches et mes observations.

Pour plus de clarté, il me semble d'abord nécessaire de formuler ma pensée que je tâcherai d'expliquer ensuite.

Ainsi donc je crois:

1.° Que la cause de la maladie des parties vertes de la vigne dérive absolument des intempéries de l'atmosphère.

2.° Que ces intempéries, par leur influence sur les fonctions aériennes des parties vertes, ont condensé l'évaporation végétale.

3.° Que le liquide produit de la condensation des vapeurs végétales, en s'arrêtant à la surface des feuilles et des fruits, en a fermé les stomates et le pores, en y déposant les corps solides que ces vapeurs d'abord et ce liquide ensuite tiennent en dissolution.

4.° Que l'*oidium* ou moisissure, ne s'est posé sur les parties vertes de la vigne que quand ses germes ont trouvé à la surface de ces parties, dans les matières y déposées, les élémens et la nourriture nécessaires à leur développement et à leur végétation.

5.° Que les filaments du *mycelium* n'ont fait qu'augmenter la couche des matières qui obstruaient déjà les stomates des feuilles et les pores des fruits.

Depuis trois ans que la maladie règne en Italie, nous avons vu qu'elle a constamment suivi toutes les phases des intempéries, dès les premiers momens de ses diverses invasions, dans ses tems d'arrêt et de récrudescence.

N'est-il pas tout naturel alors de leur attribuer la cause de cette maladie?

Quant aux effets de ces intempéries, voici ce que j'ai vu encore la saison dernière.

Dès le commencement de la végétation de la vigne, je fis journellement des excursions matinales dans le vignoble, et je ne tardai pas à trouver que grand nombre de feuilles portaient, à leur face inférieure, une secrétion liquide, ressemblant à une rosée extrêmement fine: l'humidité de cette secrétion semblait avoir pénétré la face supérieure de ces feuilles; mais irrégulièrement et comme si les parties ainsi humides eussent été tachées d'huile: les formes des grappes, les jeunes rameaux étaient par places comme ternies par une vapeur: plus tard la corolle des fleurs paraissait pénétrée d'humidité, et beaucoup de grappes qui portaient ce symptôme avortèrent: plus tard encore, quand les grains des grappes, qui survécurent, furent bien noués, j'ai pu remarquer que grand nombre portaient un voile humide, comme je l'avais déjà vu l'année précédente.

L'humidité de cette sécrétion persistait fort avant dans la matinée sur les feuilles surtout où elle avait été plus sensible.

Quand je fis ces observations, c'était toujours par un tems couvert; la rosée était par conséquent impossible, les herbes n'en portaient pas d'ailleurs la moindre trace.

Je marquai non seulement des plantes, mais encore des feuilles et les autres parties sur lesquelles apparaissait ce phénomène, car toutes les parties vertes de la plante ne le portaient pas en même tems: je visitai tous les jours les nombreuses plantes que j'avais marquées et quatre ou cinq jours

après la première apparition de la secrétion humide, l'*oidium* paraissait à sa place.

Dans les vignes basses, voisines des vignes moyennes, où je fis les observations qui précèdent, je n'ai jamais pu trouver sur les feuilles ni sur les fruits, le même phénomène, quoique je les visitasse à-peu-près aux mêmes heures, à la même époque, et quoique je me fisse aider dans mes recherches par des vignerons intelligens.

Ainsi donc, certain que l'humidité observée ne pouvait être de la rosée, j'ai été amené à penser qu'elle pouvait être le produit de la transpiration végétale. . .

Hales croit que la transpiration est indispensable à la santé des plantes, et que l'intempérie peut seule l'arrèter, c'est-à-dire, je crois, la condenser; car autrement, comme nous le verrons bientôt, elle serait insensible pour nous.

Voici d'ailleurs le texte (*Statique des végétaux etc. etc.* traduction de M.r de Buffon, pag. 10).

« Puisque les plantes et les arbres ont besoin, pour se » bien porter, d'une transpiration si abondante, il est pro- » bable que plusieurs de leurs maladies *viennent de ce que* » *cette transpiration est quelquesfois interrompue par l'intem-* » *périe de l'air* ».

Et quelques lignes plus bas il ajoute:

« Pour la transpiration de la plante, *il n'y a que l'intem-* » *périe de l'air qui puisse l'arrêter*; à moins que le sol dans » lequel est la plante, manquant de sucs propres et conve- » nables à cette plante, ne lui fournisse pas assez de nour- » riture et par-là diminue sa transpiration ».

Il est clair que cette dernière hypothèse ne rentre pas dans notre sujet.

Le D.r Hales a mesuré la quantité de la transpiration d'un grand nombre de plantes par des expériences positives, et entr'autres, celle de la vigne. (*Statique des végétaux* etc., pag. 13, expérience 3.e).

« Entre le 28 de juillet et le 25 du mois d'août, je pris
» douze jours, pendant lesquels je pesai soir et matin un
» pot, dans lequel était un cep de vigne des plus vigou-
» reux etc., je fis à ce pot la même préparation qu'au pot
» de mon soleil: sa plus grande transpiration en douze heures
» de jour fut de 6 onces 244 grains, et sa moyenne de 5
» onces 240 grains, ou de 9 pouces $^1/_2$ cubiques ».

L'aire de la coupe transversale, de la tige de ce cep était de $^1/_4$ de pouce (il est ici question de mesure anglaise).

Quelle énorme quantité doivent donc évaporer nos vignes dont les tiges ont un ou deux pouces anglais de diamètre, et les rameaux et les feuilles en proportion ; car cette quantité croit nécessairement, en raison du carré des surfaces des feuilles et de toutes les parties vertes.

A. Richard (*Nouv. éléments de botanique* etc., édition de Bruxelles 1837, page 78) définit ainsi la transpiration des végétaux :

« La transpiration aqueuse des végétaux est cette fon-
» ction, par laquelle la sève, parvenue dans les organes
» foliacés, perd et laisse échapper la quantité surabondante
» d'eau qu'elle contient ».

Mussembroek, Priestley, Hales, Sennebier, Th. De Saussure, De-Candolle, Des-Fontaines, Mirbel, Amici, De-Jussieu, tous les botanistes enfin ont reconnu l'existence de l'évaporation végétale; mais tous ne sont pas d'accord sur la nature des organes par lesquels se fait cette évaporation. Seulement ils reconnaissent tous que ces organes, *stomates* suivants le uns, *glandes miliaires ou corticales*, *pores alongés, évaporatoires, corticaux* etc. suivant les autres, sont placés en quantités infinies à *la snrface de toutes les parties vertes* plongées dans l'air atmosphérique.

Quelques auteurs affirment que les fruits charnus n'ont point de stomates; c'est probablement ce qui a fait dire à l'honorable Rapporteur de la Commission de l'Académie,

que les fruits charnus ne transpirent pas (*Relazione seconda intorno alla malattia delle uve*, 27 *aprile* 1853, pag. 70).

Poichè la bacca della vite, mancando di stomi (De-Candolle, *organographie*) *non può perciò traspirare*,

Il est bien vrai que De-Candolle et beaucoup d'autres botanistes n'ont pas reconnu que les fruits charnus aient des stomates; mais ils n'en tirent pas la même conséquence.

Je crois, avec Couverchel, qu'il faut distinguer deux périodes dans la vie des fruits, même charnus; celle pendant laquelle ils sont *verts* et celle pendant laquelle ils sont en voie de maturité.

D'ailleurs si les botanistes n'admettent pas l'existence des stomates à la surface de ces fruits, il y ont au moins reconnu des pores.

De-Candolle (*Introd. à l'étude de la botanique*, édition de Bruxelles 1837, pag. 165, art. 1 *de la maturation du péricarpe*), écrit:

« Les péricarpes de nature foliacée, c'est-à-dire, de cou-
» leur verte, d'une consistance membraneuse et munis de
» stomates, se comportent comme les feuilles etc.

« Quand ils n'ont point de stomates, il sont charnus,.
» par suite de la surabondance d'eau, Th. De-Saussure a
» montré que, *pendant l'époque où ils sont verts*, il se
» comportent à l'égard de l'air au soleil et à l'obscurité,
» comme des feuilles; mais avec moins d'intensité dans les
» actions chimiques. En particulier, ils combinent dans leur
» propre tissu une partie notable d'eau de végétation; *car*
» *il ne s'en exhale qu'une faible dose* ».

Quoique, suivant De-Candolle, l'évaporation à travers la surface des fruits charnus soit faible, il n'en reconnait pas moins qu'elle s'y opère positivement; nous verrons d'après les expériences de Hales et de Th. De-Saussure qu'à surfaces égales les raisins verts évaporent plus que les feuilles.

Bérard, dans un mémoire sur la maturation des fruits, rap-

porté dans les *Annales de Chimie et de Physique* par Gay-Lussac et Arago 1821, vol. 16, pag. 168, après avoir essayé de démontrer que les fruits ne se comportaient pas à l'égard de l'air comme les feuilles, ajoute:

» Je crois maintenant avoir établi de manière à ne laisser » aucun doute, que les fruits (il parlait de fruits charnus) » ne se comportent pas, relativement à l'atmosphère, comme » les feuilles; au lieu de s'approprier, comme elles, une cer- « taine quantité de carbone, ils en perdent continuellement, » et dans toutes les époques de leur maturité.

» *Il s'opère continuellement à leur surface une évaporation « d'eau, qui est plus considérable pendant le jour, que pen- » dant la nuit, et qui doit être sans doute proportionnée à l'hu- » midité du sol dans lequel sont plongées les racines de l'arbre » qui les porte.* »

Couverchel (*mémoire sur la maturation des fruits*, rapporté dans les mêmes *Annales* 1831, vol. 46, pag. 156) après avoir critiqué le mémoire de Bérard en ce qui concerne la différence de l'action chimique des feuilles et des fruits, relativement à l'atmosphère, se trouve cependaut d'accord avec Bérard sur la transpiration des fruits charnus.

» Les fruits *verts*, dit-il, ont sur l'air, au soleil et à l'ob- » scurité, la même influence que les feuilles; leur action ne » diffère que par l'intensité qui est plus grande que dans ces » dernières etc.; plus bas il ajoute:

» Il résulte en effet des observations de Th. de Saussure » et des miennes, *que la vie du fruit doit se diviser en deux » époques.* La première, qui comprend son développement et » la formation des principes qui entrent dans sa composition; » et la seconde, dans laquelle la réaction a lieu, entre les prin- » cipes etc. *Dans la premiere période, ils ont sur l'air atmo- » sphérique la même influence que les feuilles;* dans la seconde » période, qui est celle où la maturité s'effectue, il y a pro- » duction d'acide carbonique ».

Qu'il me soit permis de m'arrêter un instant dans cette citation, pour faire observer que maintenaut il nous sera facile de comprendre, d'après les principes établis par tant de savants, pourquoi la maladie a toujours attaqué les parties vertes de la vigne, feuilles et fruits verts, et pourquoi aussi elle a toujours respecté les raisins mûrs, ceux en voie de maturité, et abandonné ceux qu'elle n'avait pas assez désorganisés, pour les empêcher d'arriver à cette seconde période.

Couverchel, dans le même mémoire pag. 158, rend compte d'une expérience qui ne lui a pas réussi, sur une pêche verte; par ce que « *la grande quantité d'eau qui se produit par la* « *transpiration* altère la vessie et par suite l'air du bocal etc.

Enfin pour ne pas fatiguer l'Académie par des citations surabondantes, je terminerai celles-ci en rapportant une expérience de Th. de Saussure, que je regarde comme trés-concluante, puisqu'elle a été faite sur une grappe de raisin vert.

*Mémoire de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, tome 1.*er*, pag.* 217, *de l'influence des fruits verts sur l'air avant leur maturité, par Th. Saussure.*

» J'ai introduit, le 24 juillet, dans une bouteille de verre
» blanc et de 440 centimètres cubes, une grappe de raisin
» qui croissait contre un mur au midi; elle portait 30 grains
» de 3 millimètres de diamètre; ils étaient ombragés dans
» la bouteille par les feuilles extérieures, comme ils l'auraient
» été à l'air libre. Deux fragments demi-cylindriques de liége,
» insérés dans le col du bocal, enveloppaient l'extrêmité rac-
» courcie du sarment qui portait la grappe; celle-ci ne touchait
» point le verre. La clôture a été successivement lutée avec
» de la vessie mouillée, de la cire molle et des bandes de
» toile enduites de craie et de blanc-d'œuf.

» *Au bout de 12 jours, les raisins ayant triplé de volume*
» *et transpiré 30 grammes d'eau*, j'ai coupé, au soleil après
» midi, la branche qui portait la bouteille pour l'ouvrir dans
» du mercure etc. ».

Il est donc constant que les fruits charnus *verts* et en particulier les raisins transpirent beaucoup.

Quoique les Botanistes diffèrent entre eux sur la similitude de toutes les fonctions aériennes des feuilles et des fruits verts, ils sont du moins d'accord sur la transpiration des uns et des autres.

Voyons maintenant le rapport qui peut exister entre l'évaporation des feuilles de la vigne et celle du raisin, en raison de leurs surfaces.

Par une heureuse coïncidence, l'expérience de Th. de Saussure, que je viens de citer, et celle de Hales (page 14 3.e expérience) ont été faites à la même époque de l'année et pendant le même nombre de jours. Elles peuvent par conséquent nous fournir des données assez précises pour établir notre comparaison.

La grappe de Th. de Saussure portait 30 grains, qui le premier jour de l'expérience, avaient 3 millimètres de diamètre; leur surface totale était alors de 840 millimètres carrés.

Au bout de 12 jours ils avaient triplé de volume et leur surface totale alors . . . . de	2520 id.	id.
La surface moyenne était . . .	3360 : 2 =	1680
On compte que la charpente de la grappe entre pour $^1/_3$ dans sa masse, nous ajouterons donc pour le développement de sa surface		520
La surface moyenne totale était donc . . .	m. c.	2200

ou 22 centimètres carrés.

Pendant 12 jours la transpiration a donné 30 grammes d'eau: c'est par jour, grammes 2,5 et par centimètre carré 113 milligrammes.

Hales a trouvé que les feuilles d'un cep, dont la surface totale égalait 1820 pouces carrés, évaporaient 5 onces 240 grains en 12 heures.

Or 1820 pouces carrés égalent 11,739 centimètres carrés et 5. 240 grains égalent 165 grammes, ce qui donne par centimètre carré $\frac{165}{11739}$ ou 14 milligrammes.

On voit combien la transpiration des raisins verts est plus considérable que celle des feuilles, et pourquoi par conséquent l'*oidium* s'est montré plus serré sur les raisins.

Il me reste encore à prouver que toutes les parties de la vigne, sur lesquelles la maladie s'est assise, transpirent.

A. De-Candolle, pag. 124 dit: « Grâce aux travaux d'Ingenhouse » de Spallanzani, et surtont de Sennebier, de Th. de Saussure, » *les circonstances, et les conséquences* de la respiration végétale » sont aujourd'hui très-bien connues ».

Les seuls organes qui présentent ce phénomène sont les *parties de couleur verte*, principalement *les feuilles, les pétioles foliacés, les jeunes tiges* etc.

Si nous avons vu, la saison dernière, l'*oidium* sur les corolles des grappes; c'est parce qu'elles transpirent aussi.

A. Richard page 32, s'appuyant sur l'autorité de Amici, dans son doute que les stomates puissent être les organes de l'évaporation, cite un passage de Amici, qui termine ainsi: » On a remarqué, en outre, *que les corolles et les fruits qui » n'ont point de pores corticaux* (c'est le nom qu'il donne aux stomates) *produisent cependant une évaporation abondante* ».

Mais tout ce qui précède ne prouverait pas encore que cette évaporation peut être condensée; l'honorable Rapporteur pense que les gouttes d'eau qu'on voit le matin pendre à la pointe des herbes sont le produit d'une sécrétion particulière propre à ces plantes (pag. 69 du rapport).

Le gocciolette d'acqua che vedonsi poco dopo il levare del sole all'estremità di tutti i fili d'erba delle foglie lineari delle graminacee, non sono certamente dovute alla rugiada, ma neppure all'umore della traspirazione condensato, come opinò l'autore; quell'umore proviene da una secrezione operata da speciali glandulette distribuite lungo i margini di esse foglie,

come osservò il dottore Trinchinetti, che le chiamò glandule perifille (Atti della 2.ª riunione degli Scienziati italiani, sezione di botanica, adunanza del 28 settembre) *e prima di lui, cioè fin dallo scorso Clas Bierkander dell' Accademia di Stokolma* (opusc. scelti di Milano tom. IV), *le quali glandulette suppliscono all' uffizio degli stomi, che di notte sono chiusi.*

Malgré ce que j'avais vu moi-même, fait voir et fait toucher à bon nombre de vignerons, sur une très-grande étendue de terrain, quoique nous ayons bien reconnu que l'humidité insolite, observée sur les pampres de la vigne, ne pouvait être attribuée à la rosée, je me serais sûrement rangé à l'opinion de l'honorable Rapporteur, si d'autres plantes, autrement conformées que les graminées, n'eussent pas présenté comme elles le même phénomène, positivement attesté d'ailleurs par la science et par l'expérience.

En citant Sennebier, j'avais pensé appuyer mon opinion d'une autorité assez compétente; mais Richard me vient encore ici en aide.

Après avoir défini la transpiration, A. Richard (Nouv. élém. de botanique etc. etc. pag. 78) continue ainsi: « C'est en » général sous forme de vapeur que cette eau s'exhale dans » l'atmosphère. Quand la transpiration est peu considérable, » cette vapeur est absorbée par l'air à mesure qu'elle se » forme, et n'est pas visible pour nous. *Mais si la quantité » augmente, et si la température de l'atmosphère est peu élevée, » on voit alors ce liquide transpirer* sous forme de gouttelettes » extrêmement petites, qui souvent se réunissent plusieurs » ensemble et deviennent alors d'un volume remarquable. Ainsi » on trouve fréquemment au lever du soleil des gouttelettes » limpides qui pendent de la pointe d'un grand nombre de » graminées: *les feuilles de chou en présentent aussi de très-ap» parentes etc. etc.*

» On avait long-temps cru qu'elles étaient produites par la

» rosée; *mais Mussehembrock prouva le premier, par des ex-*
» *périences concluantes, qu'elles provenaient de la transpiration*
» *végétale condensée par la fraicheur de la nuit.* En effet il
» intercepta toute communication à *une tige de pavot* avec
» l'air ambiant, en la recouvrant d'une cloche, et avec la
» surface de la terre, en recouvrant le vase, dans lequel était
» la plante, d'une plaque de plomb, et le lendemain matin,
» les gouttelettes s'y trouvèrent. Hales, Sennebier et beaucoup
» d'autres savants renouvelèrent les mêmes expériences avec
» les mêmes résultats ».

Que l'évaporation se fasse ou non par les stomates, par des pores, des glandes d'une forme ou d'une nature plutôt que d'une autre, peu nous importe pour le moment; il nous suffit de constater qu'elle est réelle et qu'elle peut être fréquemment condensée par un abaissement même faible de la température.

Le liquide, produit de la condensation, est-il seulement de l'eau, ou contient-il d'autres matières?

Les analyses de Sennebier prouvent que cette eau n'est pas pure. J'ai cité (pag. 10 de mon premier mémoire) celle qu'il a faite de la transpiration de la vigne, en mettant en regard celle que notre collègue M. Borsarelli a bien voulu faire des pellicules des raisins, que je lui avais remises.

Néammoins je crois qu'il ne sera pas inutile de rapporter ici une expérience de Hales, de qui la doctrine est toujours appuyée sur des faits positifs.

(*Statique des végétaux etc. expérience* 17[e] *pag.* 39),

» Après avoir évidemment reconnu, par les expériencs pré-
» cédentes, que les arbres tirent et transpirent une grande quan-
» tité de liqueur, je voulus essayer si je ne pourrais pas recueillir
» la matière de cette transpiration; et pour en venir à bout
» je pris plusieurs retortes de verre, dans lesquelles je fis
» entrer les rejetons, chargés des feuilles, de plusieurs espèces
» d'arbres; après quoi je bouchai l'ouverture des retortes avec

» des vessies; j'eus par ce moyen plusieurs onces de la
» matière *de la vigne*, de figuier de pommier, de cérisier,
» d'abricotier, et de pêcher, de feuilles de rue, de raifort.
» de panais et de chou; toutes ces liqueurs étaient fort claires
» et je ne pus distinguer entre elles aucune différence de goût.
» *Lorsque la retorte avait demeuré quelque temps exposée à*
» *la chaleur du soleil, la liqueur avait le goût des feuilles*
» *bouillies.* Sa pesanteur spécifique était à-peu-près la même
» que celle de l'eau commune; je ne trouvai pas cependant,
» comme je le présumais une grande quantité d'air dans cette
» liqueur, en la plaçant dans le récipient de la machine du
» vide. *En la gardant dans des fioles ouvertes, elle sentait mauvais*
» *bien plutôt que l'eau commune, ce qui prouve que la matière*
» *de la transpiration n'est pas de l'eau pure, mais de l'eau*
» *mêlée de quelques matières hétérogènes* ».

Sans nul doute, si la chimie, du tems de Hales, eût été aussi avancée qu'aujourd'hui, il nous aurait indiqué la nature de ces matières; du moins il a mis sur une voie sûre, les savans qui vinrent après lui.

L'honorable Rapporteur de la Commission, tout en reconnaissant que le liquide exhalé par la vigne peut bien ne pas être de l'eau pure, n'admet pas qu'il puisse devenir solide et s'étendre uniformément sur la surface du raisin au point de former la pellicule qui le recouvrait.

(*pag.* 69 *du rapport*).

Sebbene l'umore, esalato dagli stomi, non sia acqua pura, non si comprende come esso acquisti solidità e sulla superficie dell'uva uniformemente distendasi in guisa da formare quella densa pellicola osservata dall'autore.

Ce n'est assurément pas l'humeur exhalée par les stomates ou les pores, qui devient solide; mais bien la matière hétérogène qu'elle tient en dissolution, et qui reprend sa consistance naturelle, dès que le liquide dissolvant l'eau, s'en est séparée; c'est bien ainsi que je l'ai compris et tâché de

l'expliquer (pag. 10) « L'eau qui résulta de cette conden-
» sation, s'arrêta sur la surface des fruits et des parties her-
» bacées de la vigne, et comme elle n'est pas pure, *elle eut*
» *le tems, pendant son séjour prolongé sur ces parties, de se*
» *séparer des matières solides qu'elle tient en dissolution, et elle*
» *les déposa sur les stomates et les pores qui en furent bientôt*
» *obstrués.*

Si ailleurs je dis que cette humeur se solidifie, c'est par abréviation de ma pensée que je croyais avoir suffisamment expliquée.

Pour comprendre ensuite comment ces matières ont pu s'étendre uniformément sur la surface du raisin, c'est, je crois, très-facile, si on considère que l'épiderme est régulièrement perforée de pores à travers lesquels se fait l'évaporation; par conséquent, quand la condensation a lieu sur toute la périphérie du grain, le liquide qui en résulte, est de toute nécessité uniformément réparti.

Je n'ai pas voulu dire que cette uniformité fût constante; au contraire je dis pag. 5, qu'elle a lieu seulement, *quand la plante est attaquée au plus haut degré d'intensité*; car j'avais vu que la condensation peut être partielle très-souvent, et son produit irrégulier, suivant que la grappe ou même le grain ou les autres parties de la vigne, pouvaient être plus ou moins abrités même partiellement contre l'intempérie atmosphérique, ou exposés à son action.

L'honorable Rapporteur continuant le paragraphe déjà cité, ajoute, pag. 70:

Epperciò se cessa la funzione, cessa di necessità il suo prodotto; in altri termini se per lo stato dell'atmosfera cessa la secrezione dell'umore perspirabile, cessa l'escrezione, vale a dire la sorgente della supposta materia di quella pellicola.

Si j'ai bien compris ce passage, je ne vois pas, dans ce que j'ai voulu dire, à quoi il peut être applicable.

Naturellement, dès que les organes évaporatoires sont ob-

strués, l'évaporation cesse de toute nécessité. C'est surtout la cessation de cette fonction qui cause la maladie de la vigne, à mon point de vue du moins.

J'ai dit, il est vrai, que la condensation de l'évaporation continue pendant les intempéries; *mais seulement jusqu'à ce que les stomates et les pores fussent obstrués complétement.* On comprendra facilement, je crois, que l'évaporation doit continuer tant que cette obturation n'est pas complète, et qu'alors si une série de mauvais tems se fait sentir plusieurs jours de suite, l'évaporation doit être continuellement aussi condensée sur la surface des feuilles et des fruits, jusqu'à ce qu'enfin les matières y déposées successivement par ce travail, aient intercepté toute communication entre la sève et l'atmosphère par leur interposition.

C'est-là ce que j'ai voulu dire. J'espère être plus heureux cette fois dans la traduction de ma pensée, et je prie l'Académie et l'honorable Rapporteur de vouloir bien m'excuser si, du premier coup, je n'ai pas su mieux m'expliquer.

La présence de *l'humidité de la transpiration*, suivant l'expression de Hales, sur les pampres de la vigne, me semble incontestable, d'aprés ce que nous avons déjà vu; examinons si nous ne pouvons pas justifier aussi la présence de matières solides sur ces pampres.

Hales nous a dit que l'eau de la transpiration contenait des matières hétérogènes: Sennebier nous indique la nature de ces matières; elles sont capables de se solidifier: la science nous apprend que l'eau, à certain degré de température, peut tenir en dissolution des corps étrangers, et qu'elle les abandonne dès que la température s'abaisse; M.r Borsarelli a retrouvé, dans la pellicule observée sur le raisin, les matières indiquées par Sennebier dans l'eau de la transpiration de la vigne: quoi de plus naturel alors que de penser que l'espèce d'écorce, que nous trouvons toujours sur les raisins malades a pour base les corps que l'eau de la transpiration tient en

dissolution, au lieu de croire que la mucidinée, ce germe d'un être aussi frêle que l'*oidium* et qui n'a pas même la consistance de la plus légère des toiles d'araignées, puisse devenir une espèce d'écorce robuste, ligneuse et souvent assez épaisse; la mucidinée a sans nul doute augmenté l'épaisseur de cette pellicule, comme nous l'avons reconnu avec M.r le Chevalier Borsarelli: mais elle ne peut en être le principe ni la base.

J'ai trouvé, dans la *Statique des végétaux etc.* pag. 26, de Hales, un exemple frappant de la naissance de la moisissure, occasionnée par la condensation de l'évaporation végétale, ou bien, comme il le dit, *par l'humidité de la transpiration*, déterminée par l'intempérie, en 1723, sur toutes les plantations de houblon en Angleterre.

Après avoir évalué la quantité de l'évaporation de 9000 ceps de houblon, il ajoute:

» Les houblons ont besoin de toute cette transpiration pour » se bien porter: aussi ne diminue-t-elle point tant que l'air » est favorable; *mais dans les longs jours pluvieux et humides* » *sans mélange de jours secs,* l'humidité trop abondante, ré» pandue autour des houblons, les couvre de façon qu'elle » empêche une bonne partie de la transpiration nécessaire » des feuilles; *la sève arrêtée croupit, se corrompt et engendre* » *de la moisissure, qui souvent gâte beaucoup les plus belles* » *houblonnières.*

» Ce cas arriva, en 1723, pendant les pluies continuelles » qui durèrent 10 ou 14 jours, et commencèrent environ le » 15 de juillet après 4 mois de sécheresse; car les houblons » les plus florissants et de la plus belle espérance, furent » tous infectés de moisissure, feuilles et fruits; tandisque les » houblons languissants et qui promettaient le moins, échap» pèrent et produisirent même en abondance, parce qu'étant » plus petits que les autres, *ils ne transpiraient pas en si grande* » *quantité,* et par conséquent *l'humidité de la transpiration* qui

» nuisait aux grands houblons en s'arrêtant dans le buisson
» épais de leurs feuilles, n'étant pas si abondante dans les
» petits houblons, ne les empêcha pas de croître.

Voilà un exemple bien en grand, en rase campagne, sur toute une espèce de plantes, non seulement de la condensation de l'évaporation végétale, mais de la naissance de la moisissure comme conséquence. Assurément, *la sève croupie, l'humidité de la transpiration*, ne peuvent être autre chose que l'évaporation condensée, car comme le dit A. Richard, d'accord d'ailleurs avec tous les botanistes: «la transpiration
» s'exhale ordinairement dans l'atmosphère, sous forme de
» vapeur, et n'est pas visible pour nous; mais si elle est
» abondante et que la température soit peu élevée, on voit
» cette vapeur transpirer sous forme de gouttelettes etc. »

Cette humidité de la transpiration, ou produit de la transpiration condensée, n'est mère de la moisissure, que comme la terre est mère des végétaux qu'elle porte et qu'elle nourrit.

Nous ne pouvons pas confondre cette *sève croupie* avec la sève qui s'arrêterait sous les surfaces et qui ne circulerait plus; nous l'avons vue nous-mêmes à la surface des feuilles et des fruits de la vigne, et nous avons vu aussi que les racines de la moisissure qui en vit, ne pénètrent pas le moins du monde dans l'intérieur des tissus sur lesquels elle est posée.

Il sera sans doute intéressant de rapporter l'opinion de M. Ed. Tuker sur cette question. M. Gaschet de la Société Linnéenne de Bordeaux, lui demandait un remède contre la maladie de la vigne: sa réponse date du 1er juillet 1853. En voici un paragraphe:

« Afin de découvrir la nature de cette épidémie destructive,
» aussi bien que son mode d'invasion, je l'ai, à plusieurs
» reprises, soumise à l'examen du microscope, et je suis
» convaincu qu'il y a quelque principe morbide dans le cep,
» causant la perturbation des fluides (quelques uns des plus

» importants vaisseaux, tels que le *pitted tissue*, tissu vasculaire (bothrenchyme), l'endochrome et le parenchyme prenant une teinte de rouge brun, et que le champignon en est le produit ».

» *Bien plus, je suis tout-à-fait certain que l'oidium n'entre » pas et ne se ramifie pas dans le tissu de la plante,* comme » cela a été avancé par quelques-uns des plus éminents micographes de ce pays. J'ai en effet reconnu qu'une simple » friction sur les parties entachées de moisissure, détruisait » entièrement cette moisissure ».

Nous sommes d'accord avec M.r Tuker que l'*oidium* ne se ramifie jamais dans le tissu de la plante à aucune époque de sa vie, comme nous l'avons vu toujours; mais nous tirons de cette observation la conséquence que la cause de la maladie est extérieure, et qu'il n'y a point de principe morbide dans le cep pour la déterminer.

Il ne sera sans doute pas déplacé de citer ici l'opinion de l'un de nos plus habiles micographes à propos des champignons parasites en général, et de celui de la pomme de terre en particulier.

Raspail, dans son *Histoire naturelle de la santé et de la maladie chez les végétaux et chez les animaux* (édition de Paris 1846, §240, à 246), décrit les effets destructeurs de l'humidité, des abaissements subits de la température, et des courants d'air sur l'organisme végétal et animal, et il n'hésite pas à leur attribuer la maladie des pommes de terre. Je regrette infiniment que ces paragraphes soient trop longs pour que j'ose les rapporter ici; mais voici ce qui a rapport à notre thèse.

L'auteur critique ainsi les différents mémoires écrits sur la maladie des pommes de terre:

» D'après l'un, la maladie était causée par un champignon » de la famille des *mucor*, comme si les champignons causaient » jamais une maladie; *les champignons s'implantent dans les*

» *tissus malades; mais ne les rendent pas malades; trouvez-*
» *moi un seul champignon sur une feuille verte et fraiche?*
» *Les champignons,* ne confondez pas avec les piqûres d'in-
» sectes, *ne poussent jamais que sur l'écorce et le bois morts.*
» D'après d'autres, cette maladie était causée par un insecte,
» un millepieds, un escargot etc. etc.; comme si les insectes
» n'attaquaient pas, tous les ans, les pommes de terre et comme
» si ces insectes avaient poussé en un jour sur toute la sur-
» face du continent.

En effet, pendant ma longue pratique, je n'ai jamais vu naître de champignons ni de moisissure que sur des végétaux malades. Tous les vieux praticiens, parmi les plus observateurs, que j'ai consultés à cet égard, sont de même avis.

Mais revenons aux faits de notre spécialité, qui doivent continuer à démontrer que l'*oidium* ne peut être la cause première de la maladie, et en même tems, que cette maladie respecte les vignes dont les tiges sont près du sol.

Dans le vignoble de Grinzane d'Alba, il existe deux corps de vignes basses, l'un de cinq à six mille plantes, l'autre de quatre à cinq cents: ils sont distants l'un de l'autre environ d'un kilomètre: tous les deux sont encastrés de trois côtés dans des vignes moyennes: chacun de leur côté, contigu à ces vignes moyennes, n'en est distant que de 1 à 2 mètres: aucun mur, aucune haie, aucune séparation quelconque ne les divise: depuis trois ans les vignes moyennes n'ont pas cessé d'être infestées par l'*oidium*, et depuis trois ans les vignes basses leurs voisines n'ont jamais vu même une seule de leurs feuilles, ni un seul grain de leurs grappes souillés par l'*oidium*.

Les plantes de ces vignes basses sont de différentes espèces; il y en a de celles que l'on cultive habituellement dans le pays; telles que, parmi les espèces à raisins noirs, le *neirano* ou *tadone*, le *dolcetto*, et parmi les espèces blanches, le *corteise*, le *moscatello*; d'autres venues de France; les trois *pineaux* le *noir*, le *gris* et le *blanc*, et enfin le *sauvignon* blanc de Bordeaux.

Hors de ces vignes basses toutes les espèces indigènes ont été atteintes par la maladie. Dans le vignoble de Grinzane le *neirano* compte pour un quart environ dans le nombre des espèces qu'on y cultive, et cependant il eut été impossible d'en trouver une seule grappe saine ailleurs que dans nos vignes basses.

Ces faits se sont constamment renouvelés depuis trois ans; il sont de notoriété publique.

Or si un coup de vent nous eût apporté l'*oidium*. suivant l'opiniou générale, est-il possible de croire que le vent, porteur des séminules œnocides, en secouant ses ailes au-dessus du vignoble de Grinzane eût pu suivre assez symétriquement les contours de nos vignes basses, au point de n'y pas laisser égarer la moindre sporule d'*oidium*, quand il en saupondrait avec tant de profusion toutes les autres vignes moyennes les plus voisines?

On pense aussi que l'*oidium*, qui aurait pris naissance dans une serre, en Angleterre, se serait de-là propagé, de proche en proche, sur les vignes du continent, après avoir traversé la mer.

Pour la première fois, en 1851, l'*oidium* se montra en même tems, à sept ou huit jours de différence, dans tous les vignobles italiens; or quelque miraculeuse que soit la faculté prolifique de cette cryptogame, comment expliquer l'instantanéité de cette immense propagation? et même, si nous en admettons la possibilité, pourquoi nos vignes basses auraient-elles pu être exceptées de cette invasion générale?

L'*oidium* habite depuis trois ans aussi près d'elles que possible, ses propagules n'avaient qu'un pas à faire pour s'y établir aussi; qu'est-ce qu'un pas pour des êtres qui voyagent sur les aîles des vents? et cependant pas une seule de ces propagules, pendant trois ans de suite, n'a été assez hardie pour faire ce pas, ou n'a trouvé un vent assez complaisant pour la porter, le plus humble des zéphirs aurait pourtant suffi.

Une autre opinion, qui regarde encore l'*oidium* comme la cause première de la maladie de la vigne, admet que les germes de cette moisissure, toujours suspendus en quantités infinies dans l'air, se seraient prodigieusement développés sous l'influence des intempéries, et, se posant sur le raisin, auraient, pendant leur végétation, vécu en véritables parasites de la substance de ce fruit, qu'ils se seraient appropriée pour leur nourriture. L'honorable rapporteur semble partager cette opinion, en grande partie du moins; pag. 71 du rapport, je lis:

*Aggiungeremo soltanto, che il morbo in discorso consiste essenzialmente nell'atrofia del frutto della vite, la cui sostanza è consumata dall'*oidium, *il quale se l'appropria, siccome vera parassita, per suo nutrimento; dimodochè, mancando quella crittogama, cioè la causa immediata, verrebbe a mancare l'effetto.*

Ce cas ne semble guère plus probable que les autres. Je crois bien que les intempéries ont dû singulièrement favoriser le développement des germes de la moisissure; mais néanmoins je crois encore que nous n'aurions pas vu l'*oidium*, si ses propagules n'avaient pas trouvé, sur la surface des pampres de la vigne, le sol qui leur est propre. Sans cette dernière condition nous ne saurions nous expliquer pourquoi les vignes basses de contrées entières, comme dans le Montferrat, la Champagne etc., en ont été respectées, quand au contraire, dans ces mêmes vignobles il s'asseyait sur les treilles et les hautains; nous ne comprendrions pas non plus pourquoi nos vignes basses de Grinzane, qui vivent depuis si long-temps au milieu de myriades de familles oïdiques, n'en auraient jamais été atteintes. Il faut bien admettre avant tout, que les treilles et les hautains étaient préalablement dans les conditions propres à féconder, sur leurs pampres, les germes de l'*oidium*; tandisque ces conditions manquaient aux vignes basses, sur lesquelles ils sont toujours restés ste-

riles; car, puisqu'ils sont toujours répandus dans l'air, ils ont dû nécessairement se poser sur ces vignes aussi bien que sur leurs voisines, treilles, hautains ou vignes moyennes.

L'*oidium* ne peut vivre de la pulpe du raisin, et encore bien moins se l'approprier. M. Ed. Tuker dit, comme nous l'avons dejà vu, qu'il est *tout-à-fait certain* que l'*oidium* n'entre pas et ne se ramifie pas dans le tissu de la plante.

M. Leclerc, dont le rapport de la Commission cite (pag. 70) un article, à propos de la pellicule qui recouvre le raisin, a trouvé que « si à l'aide d'un tranchant très-fin, on en-» lève avec précaution partiellement, ou bien en totalité, » cette espèce d'écorce, « *on est tout surpris de retrouver la pellicule intacte, sans piquetures, parfaitement verte alors, et l'intérieur de la baie très-sain.*

J'ai fait la même observation dès la première année de l'invasion de la maladie (voir pag. 5 de mon premier *mémoire*), et il en a toujours été de même jusqu'ici; quand cette espèce d'écorce est formée, l'*oidium* n'est plus vivant, il est desséché; par conséquent *il ne pourra plus rien absorber ni s'approprier.* Si donc à cette époque le grain de raisin n'a pas encore été attaqué, si son tissu même, toujours en contact avec l'*oidium*, n'a pas éprouvé la moindre lésion, il est bien positif que la cryptogame à aucune époque de sa vie ne se nourrit de la pulpe, ni de quoi que ce soit de nos raisins.

La désorganisation des tissus ne commence que quand l'évaporation a complétement cessé, et que toutes les voies aériennes sont obstruées.

L'évaporation, par le vide qu'elle opère dans la végétaux non seulement facilite et active le mouvement de la sève mais encore, par son pouvoir réfrigérant, les préserve de la fermentation putride, en maintenant leur température intérieure à un degré constant, quelque soit l'élévation de la température extérieure.

Pouillet, dans ses *Élémens de physique*, après avoir expliqué, que les *alcarazas* (vases dans lesquels on met en Espagne et ailleurs raffraichir les boissons) ne doivent leur vertu réfrigérante qu'à la porosité de leurs parois, à travers lesquelles le liquide s'infiltre, en offrant ainsi à l'évaporation une grande surface humide, ajoute:

« Par une raison semblable, les plantes doivent être en » général à une température plus basse que l'air; car leurs » tissus extérieurs font plus ou moins l'office d'*alcarazas*.

L'évaporation produit constamment le froid dans les végétaux, et la sève, en y entrant par les racines et s'élevant jusque dans les feuilles, y apporte la température de la terre. C'est ce jeu continuel qui empêche la température intérieure des plantes de participer à la chaleur extérieure de l'atmosphère; car plus la chaleur s'élève (bien entendu dans le climat naturel à chaque plante) plus l'évaporation est vive et plus le froid qu'elle produit est grand. C'est ainsi que l'équilibre est toujours constant, toutes les fois qu'aucune cause extraordinaire n'entrave pas ce mécanisme.

Je regrette beaucoup de ne pas me rappeler quel est celui des savants qui a mesuré la température de l'intérieur des végétaux, afin de m'appuyer de son autorité; mais j'ai bonne mémoire qu'il a trouvé qu'elle était constamment égale à celle de la terre, dans laquelle plongent les racines des végétaux.

Cette explication, bien que très-incomplète, suffira, j'espère, pour faire comprendre de quelle grande importance est l'évaporation dans la vie végétale.

Quand l'évaporation est supprimée, non seulement la sève se ralentit d'abord et s'arrête ensuite; mais la température intérieure de la plante se met de niveau bien vite avec la température extérieure, et alors dans notre cas, commence la fermentation putride: il suffit de + 15° pour qu'elle ait lieu, quand la vie s'est arrêtée dans les plantes.

C'est pourquoi nous avons vu les pampres de nos vignes sur lesquels l'évaporation avait été supprimée, se décomposer et tomber souvent en putréfaction; les fruits, les pointes des rameaux et les feuilles plutôt que les parties inférieures solides des rameaux; parceque, plus les tissus sont lâches, plutôt ils éprouvent cette fermentation. La couleur brune noirâtre que revêtaient les pampres malades, leur extrême fragilité, la désorganisation de leurs tissus, la mauvaise odeur qu'ils exhalaient, sont des indices certains de la fermentation putride.

Si cette putréfaction n'est pas descendue dans les branches, ni dans les souches, c'est parceque leurs tissus sont beaucoup plus compactes et plus solides que ceux des pampres; cependant, nous avons vu que leurs vaisseaux restèrent tellement pleins de sève, qu'à la taille de novembre et même des premiers jours de décembre, les blessures de la vigne pleuraient comme aux premiers jours du printems, et même cet excès insolite de sève détermina, sous l'influence de la douce température des automnes précédents, la naissance de quelques petites feuilles à l'extrémité des rameaux qui n'avaient point été malades. Ce qui fit penser à quelques agronomes que la cause de la maladie venait de la douce température des hivers; parceque, disaient-ils, la vigne est toujours en sève; mais ce n'est encore là qu'un des effets de la suppression de la transpiration.

Reprenons la suite des faits qui prouvent que l'*oidium* n'est qu'un symptôme de la maladie.

J'essayai de vaincre la répugnance de la cryptogame pour les vignes basses, afin de m'entourer d'un plus grand nombre d'expériences, dont les conséquences pussent éclairer mon jugement et me permissent de rejeter ou de conserver, avec connaissance de cause, ma conviction première; ainsi donc, je cueillis dans les vignes moyennes, sur des plantes de *neiran*, des rameaux les plus chargés d'*oidium*, que j'aie

pu trouver ; nous avons vu que l'*oidium* avait affecté cette espèce plus particulièrement que les autres, et pour m'assurer que la moisissure qu'ils portaient, renfermait des séminules fécondes, je choisis non seulement des rameaux oïdiés de fraiche date, mais encore de ceux oïdiés à différentes époques : je les portai dans la vigne basse avec grande précaution, pour ne pas perdre en chemin, quoiqu'il fut très-court, les propagules de la moisissure : je les secouai violemment au-dessus de quatre plantes de *neiran*, parfaitment saines, jusqu'à ce qu'elles aient évidemment reçu sur leurs pampres une assez grande quantité de poussière oïdique ; je répétai cette opération trois jours de suite et à différentes heures de la journée ; non content de remplir ainsi l'office des vents, véhicules de l'*oidium*, je frottai légèrement des feuilles oïdiées sur les feuilles et les fruits sains; de manière à y déposer plus sûrement les germes du mal : j'en fis autant sur deux plantes de *pineau* noir et deux de *pineau* blanc et je marquai ces plantes d'un signe qui me permit de les reconnaître ; tous les jours et souvent plus d'une fois par jour je visitai ces plantes sur lesquelles j'avais ainsi essayé d'inoculer l'*oidium* ; mais dès le troisième jour l'*oidium* commençait à disparaître de leurs pampres, et le cinquième il n'en restait plus trace ; cependant, à la même époque, et pendant cette expérience, le mal ne faisait que croître et empirer dans les vignes moyennes.

Dans la crainte de n'avoir pas trouvé le moment favorable pour la propagation de la cryptogame, je cueillis, avec les mêmes soins, d'autres rameaux infectés, et je les plantai auprès d'autres ceps de vigne basse : je plantai ces rameaux dans la terre, afin de les conserver vivants aussi long-tems que possible, dans le cas où l'*oidium* et sa famille auraient pu périr avec les rameaux qui les portaient, et je les mis en contact avec les plantes saines afin d'offrir ainsi, aux propagules de l'*oidium*, le moment qui leur fut le plus fa-

vorable pour changer de domicile : les rameaux oïdiés ne se fanèrent tout-à-fait que le troisième jour, et aucun germe de l'*oidium* n'avait encore paru sur les vignes saines quoique j'aie laissé ces rameaux à la même place, pendant toutes le reste de la saison, ils ne communiquèrent point leur maladie aux vignes qu'ils touchaient ; ils se desséchèrent, sans avoir produit le moindre mal autour d'eux.

Il m'a semblé que je devais conclure, de tout ce qui précède, que les germes de l'*oidium* n'ont point trouvé, sur les vignes basses, le sol sur lequel ils pouvaient s'implanter. Le germe du plus humble des champignons aussi bien que celui du cèdre gigantesque, a besoin, avant tout pour se développer, du sol propre à sa végétation.

Nous avons vu que le savant Raspail nous assure que les champignons ne vivent jamais sur les parties saines des végétaux.

A. De-Jussieu, page 483, après avoir décrit les formes et les habitudes des champignons et des moisissures, dit :

« Dans une atmosphère d'azote, ils modifient à peine ce » gaz. C'est donc à la terre qu'ils empruntent ce fluide si » abondant chez eux, ainsi qu'on devait s'y attendre, en » les voyant *presque toujours vivre sur les matières organi-* » *ques en décomposition* ».

Il faut donc que les vignes, sur lesquelles l'*oidium* s'est assis, lui présentassent à leur surface des matières organiques en décomposition, que ne portaient point celles qu'il a respectées.

Quelles pouvaient être ces matières et d'où venaient-elles ?

Nous avons vu que l'*oidium* n'entre point et ne se ramifie pas dans l'intérieur des tissus de la plante : que les grains des raisins restent entièrement sains sous les racines de la cryptogame ; la matière organique en décomposition, qui féconde d'abord les germes de l'*oidium* et lui fournit ensuite sa nourriture, n'appartient donc en aucune manière aux tissus intérieurs ou extérieurs de la vigne.

Mais quand nous avons vu quelle quantité considérable de matières humides la vigne évapore ; que son évaporation peut être arrêtée et condensée à la surface des feuilles et des fruits ; que l'intempérie capable de cette condensation a eu lieu incontestablement ; que le liquide, produit de l'évaporation condensée, contient des matières hétérogènes ; que ce liquide d'abord inodore, insipide, incolore, se corrompt très-vîte, dès qu'il reste exposé à l'air ; qu'il prend, comme l'a trouvé Hales, un goût de feuilles bouillies, et qu'ensuite il sent très-mauvais, quoi de plus rationnel que de penser que la matière organique en décomposition sur laquelle l'*oidium* s'est posé et dont il a vécu, soit la matière de l'évaporation végétale arrêtée par l'intempérie à la surface des pampres de la vigne.

Pourquoi ce phénomène s'est-il montré sur la vigne plutôt que sur les autres végétaux ?

C'est parcequ'elle est de toutes les plantes que nous cultivons, l'une des plus sensibles aux mouvements de l'atmosphère. Les botanistes ont reconnu que cette sensibilité était d'autant plus grande chez les plantes que leur évaporation était plus considérable : or la vigne est une de celles qui évaporent davantage.

L'évaporation peut-être condensée sur toutes les plantes d'un même champ ; mais aussi sur certain nombre de plantes seulement, sur quelques rameaux, quelques feuilles, quelques grappes, et même partiellement sur les feuilles, sur quelques grains de la même grappe, et plus encore sur une partie seulement de la surface d'un grain ; car la condensation peut avoir lieu sur une plus ou moins grande surface évaporatoire ; suivant que cette surface aura été plus ou moins engagée dans un courant d'air froid ou plus exposée que les autres aux intempéries de l'atmosphère.

Pour mieux me faire comprendre je citérai une expérience rapportée par A. De-Jussieu, page 220 § 259.

« Dans une vigne adossée à une serre chaude, si l'on » introduit une branche dans l'intérieur de la serre, *ses » bourgeons avec leurs feuilles se développent bientôt, tandis » que les branches du dehors restent encore à l'état hi- » bernal* ».

Or si la température, selon son élévation plus ou moins grande, peut à tel degré déterminer et développer la végétation dans une branche de vigne; tandis qu'à tel moindre degré, dans le même tems, elle laissera sommeiller la vie dans tout le reste de cette plante, ne doit-on pas en conclure à plus forte raison, que l'évaporation, dans les circonstances dont nous avons parlé plus haut, peut être partiellement condensée, surtout en considérant qu'il n'est pas nécessaire que l'abaissement de la température soit considérable pour opérer cette condensation.

Pendant les accidents atmosphériques, lors d'un abaissement général de la température, le refroidissement des corps n'est pas égal partout à la surface de la terre, car comme le dit Pouillet (*Élém. de physique et de météorologie*, 4.^{me} édit. pag. 72). « Lorsqu'un corps se refroidit dans l'air, une portion » de sa chaleur passe aux molécules d'air qui le touchent; mais » une portion s'échappe sous forme rayonnante, à-peu-près » comme la lumière s'échappe de la flamme; et ces rayons » de calorique se répandant de toutes parts, les uns vont » tomber sur des corps qui les arrêtent et les absorbent » en partie, les autres s'élèvent vers le zénith, traversent » toute l'épaisseur de l'atmosphère et vont se perdre dans » le vide du ciel ».

Voilà pourquoi, quand la terre se refroidit, c'est-à-dire, quand elle rayonne son calorique, les couches de l'air, qui l'avoisinent le plus, sont, comme l'a trouvé de Humbold, plus chaudes que celles qui sont plus éloignées; c'est pourquoi, nous autres praticiens voyons que, plus nos raisins sont près de la terre, plutôt ils mûrissent; c'est pourquoi,

pendant la maladie régnante, les vignes basses ont moins souffert que les vignes plus élevées ; les vignes moyennes abritées par des céréales moins que celles isolées au milieu de terres en jachère ; c'est pourquoi aussi les vignes qui portaient leurs pampres sous le feuillage protecteur de grands arbres ont presque toujours été épargnées, malgré leur grande élévation ; c'est pourquoi encore, les grappes malades, que le savant professeur à l'Université de Padoue, M. A. Keller, avait enfermées dans des bocaux, après les avoir lavées, sont restées saines; tandisque ce qu'il en avait laissé à l'extérieur, quoiqu'il l'eût aussi lavé, se recouvrit bientôt de moisissure.

Les courants d'air apportent aussi sur leur chemin de grands changements de température; aussi nous avons vu souvent que, quand une treille, plantée au coin d'un édifice, pliait ses bras sur la face de chacun des deux murs de l'angle, ses rameaux étaient d'un côté maltraités par la maladie, tandis que de l'autre ils étaient restés sains.

Après les longues pluies, les vapeurs ne sortent pas en quantités égales de tous les points d'un même champ : quelques espaces plus ou moins restreints en fournissent beaucoup, quand leurs voisins en donnent peu ou point ; cela dépend de la nature des veines du sol, de l'exposition partielle, des plis des terreins et d'une multitude de causes qui serait trop long de rapporter ici. Quand ces vapeurs flottent au-dessus du sol, avant de s'élever dans l'atmosphère, leur densité est loin d'être homogène, et par conséquent elles modifieront fort irrégulièrement sur leur passage l'action de l'électricité et la température locale, et fort irrégulièrement alors elles feront sentir leur action pernicieuse sur les végétaux ou seulement sur les parties des végétaux qu'elles auront touchés.

Il est inutile, je crois, d'en dire d'avantage pour expliquer et faire comprendre la marche de la maladie, qui, à première vue, semble si capricieuse.

Des intempéries semblables à celles qui se sont produites ces années précédentes ont dû se faire sentir autrefois, et cependant, nous dit-on, jamais elles n'ont causé sur la vigne la maladie qui depuis si long-tems affecte nos vignobles.

D'abord, de mémoire d'homme, il est positif qu'on n'a pas vu trois années de suite aussi pluvieuses, et de température aussi inconstante que les dernières; ensuite il n'est pas certain que la même maladie n'ait pas encore été produite par les mêmes causes; il paraît au contraire qu'elle était connue dans l'antiquité; d'après les érudits, Théophraste et Pline décrivent une maladie qui lui ressemblerait beaucoup; un de mes amis de Milan, avocat des plus dignes de foi, m'assure avoir vu, dans des chartes du XVII siècle, la description d'une maladie de la vigne qui ressemble absolument à celle de notre époque. Dans grand nombre de baux d'alors, et surtout dans ceux du chapitre de l'hôpital majeur de Milan, qu'il a lus lui-même, il existe une clause qui décharge les fermiers de leur redevance, en tout ou en partie, pour un an ou davantage, suivant les dégâts plus ou moins grands que pourra faire cette maladie, et selon sa durée : elle dura 4 à 5 ans, et à sa suite vint la peste qui ravagea Milan et une grande partie de l'Italie, en 1630.

Nous avons vu la description que Hales fait de celle qui, en 1723, affecta toutes les houblonnières de l'Angleterre; il nous en indique aussi les causes déterminantes. Ne semble-t-il pas que, si au mot *houblon*, on substituait le mot *vigne* dans la narration de Hales, on puisse croire qu'il s'agit du fléau qui a désolé nos vignes ? Cette maladie d'ailleurs a bien pu se renouveler, sans qu'on ait tenu registre de sa réapparition.

Si l'*oidium* a été, de notre tems, observé, en 1845, pour la première fois par M. Tuker, devons-nous en conclure qu'il n'existait pas auparavant ? Je crois que tout ce que la

science et l'expérience découvrent dans la nature de nouveau pour nous, existait sûrement de tout tems avant la découverte. L'*oidium* est de là famille des moisissures, sans nul doute, et si c'est un être nouveau, ce ne peut être qu'un hybride; mais alors il aura encore les caractères généraux et les habitudes essentielles de sa famille.

Quant à sa forme, il me semble qu'elle s'écarte bien peu de celle de beaucoup d'autres moisissures: j'ai sous les yeux les portraits que M.r Tuker a faits des différentes espèces d'*oidium*; par exemple, l'*oidium* de la vigne ressemble singulièrement à celui du navet, s'approche beaucoup de la forme de celui du chysanthême, du concombre et de la pèche; tous ces *oidium*-là sont bien frères, et je demanderai à nos savants micographes s'ils ne pensent pas que la différence qui existe entr'eux, ne pourrait pas venir seulement de la différence du sol, dans lequel leur germe est tombé. Les doutes du célèbre D.r C. Montagne, de qui l'autorité est très-compétente, m'ont encouragé à faire cette question; car je lis dans une brochure qu'il a publiée, le 25 novembre dernier, pag. 8:

« Nous trouvons encore dans un botaniste moderne, qui » a long-tems séjourné aux États-unis d'Amérique et en a » décrit les productions micologiques, l'indication d'un » érysiphe qu'il appelle *necator*. Cet érysiphe qui envahit » les raisins de quelques variétés cultivées de la vigne labrusque et les tue (*ubi omnino evoluta*, dit-il, *hœc species* » *destruit uvas*) pourrait bien être le même champignon que » celui qui attaque aujourd'hui nos vignes, ou un autre » très-voisin. Une autre espèce qu'il appelle *eyriphe mors uvœ*; » parcequ'elle attaque exclusivement les fruits des groselliers » à maquereau (*Ribes grossularia* L.) constitue une affection » grave qui fait périr ces fruits, quelquesfois pendant plu» sieurs années consécutives ». M. L. D. de Scwheinitz en parle en ces termes:

Species nostra... tam vulgatissima in Pensylvania... tam lethalem morbum his (uvis grossolariae) infert ut hortolani vix valeant, nisi tempore faustissimo, hos fructus deliciosos educare apud nos, *antequam maturitatem nempe in illi nascens tormento aut hyphasmate suo ita eos circumcirca investit atque constringit ut enecantur nec possunt comedi. Quibusdam equidem pluribus annis vix singulam invenies illaesam ab hoc hoste.*

« Je transcris volontiers tout ce passage, parce qu'il me » semble propre à expliquer certains faits qui se passent » aujoud'hui sous nos yeux ».

Ce champignon a bien des points de ressemblance avec le nôtre, et je vois aussi que quand le tems est très-favorable à la végétation, il ne se montre pas. Son existence est donc subordonnée aussi aux influences météorologiques. Il faut croire que le climat de cette contrée de l'Amérique est bien humide ou l'est du moins long-tems de suite. Les mêmes causes produisent partout les mêmes effets.

Il est fâcheux que Hales ne nous ait pas fait le portrait de la cryptogame, qui s'est montrée en si grande abondance, en 1723, sur les houblons de son pays; car je suis persuadé que nous aurions trouvé qu'elle ressemblait aussi beaucoup à la nôtre.

Le célèbre Dutrochet, l'un de nos plus habiles micographes, nous apprend qne « les moisissures doivent leur ap- » parition au développement de germes invisibles, répandus » avec profusion dans la nature, *et n'attendant que des condi- » tions favorables pour se développer* »; et ailleurs : « Les » moisissures ont des semences dont la ténuité est exces- » sive, et qui répandues dans l'air atmosphérique, contenues » même *peut-être* dans les liquides animaux et végétaux, se » développent sous forme de thallus filamenteux, *lorsqu'elles » se trouvent environnées de conditions nécessaires à leur dé- » veloppement.*

D'après ces principes, nous ne pouvons pas le moins du monde accuser les vents de nous avoir apporté d'Angleterre les germes de l'*oidium*, puisque nous en avons sûrement chez nous, *peut-être* même dans les sucs de nos vignes. N'est-il pas plus rationnel alors d'admettre qu'une influence météorologique, pesant sur notre atmosphère, a d'abord fait sentir son action en Angleterre; car il est bon d'observer ici que l'*oidium* s'y est montré non seulement dans les serres, mais aussi sur les vignes en plein air, comme le dit lui-même M.r Tuker, et qu'ensuite cette influence s'est fait sentir progressivement jusqu'à nous et a successivement développé les conditions nécessaires à la naissance de la moisissure sur nos vignes; les savants pourraient éclaircir cette question.

*Nous ne pouvons trouver que dans le sol ou dans l'atmosphère les conditions nécessaires au développement des germes de l'*oïdium.

Pour qu'elles existassent dans le sol, il aurait fallu que les sucs nourriciers de la vigne eussent été viciés, tout d'un coup dans toutes les espèces de terre, de nature souvent si différente, qui portent la vigne. Quelle cause aurait produit un effet aussi général, et pour nous en Italie, aussi instantané. Les racines d'ailleurs auraient porté des traces indubitables d'une telle altération.

J'ai fait découvrir, à différentes époques, bon nombre de racines des plantes malades, et toujours je les ai trouvées très-saines, tant dans leurs tissus extérieurs qu'intérieurs; de plus, j'ai assisté à l'arrachement de plus de mille vieilles souches, qui toutes avaient été gravement attaquées, pendant ces trois dernières années; j'ai attentivement examiné les racines de toutes ces plantes, et toutes étaient très-saines, seulement elles manquaient de spongioles, comme toutes les vieilles vignes qu'on arrache pour cause de vétusté et d'épuisement.

Il m'a semblé que c'était dans l'atmosphère seulement que nous pouvions trouver la cause déterminante des *conditions nécessaires et favorables au développement des germes de l'oïdium.*

Cette moisissure s'est assise sur les parties herbacées de nos vignes et jamais ailleurs ;

Il est incontestable que des intempéries insolites ont partout précédé l'apparition de la moisissure.

Les rapports des parties herbacées des végétaux avec l'atmosphère sont de tous les instants et extrêmement intimes: ces parties, comme le dit un savant, sont les racines aériennes des plantes. En effet elles portent à leur surface les organes de la respiration, de l'évaporation ; c'est dans leurs tissus, perméables à l'air atmosphériqne, que la sève s'élabore et se perfectionne, en se combinant avec les différents gaz de l'air, etc.

Quoi d'étonnant alors, si elles ont souffert des mouvements désordonnés de l'atmosphère?

On peut caractériser ainsi ces désordres: pluies continues, atmosphère brumeuse, abaissements subits et fréquents de la température, froid soutenu pendant les nuits, comme nous l'avons déjà vu.

Sur quelle fonction des pampres de nos vignes ces accidents devaient-ils avoir les plus d'action ? C'est surtout sur la transpiration. Depuis Musschembroek tous les naturalistes sont d'accord sur ce point. Et puisque la transpiration peut être condensée, *l'humidité de la transpiration* de la vigne a dû présenter, sur les surfaces évaporatoires de cette plante, *les conditions nécessaires et favorables au développement des germes de l'oïdium*, et lui fornir sa nourriture. Ce sont toutes ces considérations qui m'ont amené à la conviction que la cause de la maladie des parties vertes de la vigne dérive absolument des intempéries.

Examinons si l'opinion des deux savants distingués, qui ont visité nos vignobles, est plus probable que la mienne.

D'après le *rapport* de la Commission de notre Académie, pag. 63 et 64, M.r Leclerc pense que l'*oidium* s'est manifesté sur les vignes, non pas précisément parce qu'elles étaient malades, mais parce qu'elles étaient affaiblies dans leur constitution primitive, par une culture séculaire et abusive.

In quanto poi, dit le rapport, *alla prima origine di questa mucedinea, considerando spesso il caso, fa nascere dalla seminatura delle nuove varietà, congettura il signor Leclerc, non senza molta verosimiglianza, che sotto l'influenza di circostanze opportune abbia avuto origine l'oidio di cui trattasi: e che questo avendo trovato la vite, non già precisamente ammalata, ma alterata nella sua primitiva costituzione da una coltivazione secolare ed abusiva, siasi sovra di essa installato.*

Cependant la culture qui s'écarte le plus de la nature et des habitudes naturelles de la vigne, est assurément celle des vignes basses, et pourtant c'est le genre de vignes qui a le moins souffert partout.

La culture en hautains, en grandes treilles, en berceaux, comme on la pratique dans beaucoup des provinces du Piémont, est celle qui suit de plus près la nature de notre plante, et se prêterait le mieux à ses habitudes primitives; cependant ce sont précisément ces vignes qui ont toujours été maltraitées au point de perdre tous leurs fruits.

L'affaiblissement de la constitution primitive de la vigne viendrait-il de ce que le mode de reproduction par boutures, par provins, par marcottes, s'écarte des moyens naturels, le semis? Il y a cinq ans, j'ai semé, dans le jardin du château de Grinzane, deux litres de pépins de malvoisie, il en sortit quatorze à quinze cents plantes, qui à leur seconde années furent mises en pépinière; voilà toute la culture qu'elles ont reçue, et cependant, la saison dernière, tous leurs pampres supérieurs, qui s'étaient fort alongés jusqu'à deux mètres et plus, furent atteints par le mal, qui respecta leurs parties inférieures.

J'ai lu dernièrement, dans un journal, l'extrait d'un mémoire du savant agronome M.r Guérin-Meneville.

Il pense que la douce température des hivers précédents est une des causes de la maladie de la vigne.

Les faits que nous avons eus sous les yeux ne semblent pas devoir nous amener à la même conclusion.

Le vignoble de Bielle, très-peu distant des Alpes, celui de Pignerol, tout-à-fait au pied des Alpes, ceux qui sont même sur le versant de ces monts où la neige et le froid ne manquent jamais, où les hivers sont de longue durée, ont été maltraités au même degré que ceux des environs de Gênes où les hivers sont extrêmement doux, puisqu'on y cultive l'olivier et l'oranger en pleine campagne. La différence de la température y est pendant l'hiver, en moyenne, de 12 à 15°.

Le seul point de similitude entre ces vignobles, c'est la culture des vignes, qu'on y tient en hautains. Ne devons nous pas croire que c'est-là pourquoi ces vignobles ont été maltraités au même degré, d'autant plus encore que les vignes moyennes des vignobles intermédiaires ont moins souffert?

L'Académie voudra bien me pardonner, je l'espère, la longueur de mon récit, et quelques répétitions. Je tenais surtout, en cherchant à démontrer que l'*oïdium* n'est pas la cause de la maladie de la vigne, à engager les vignerons à mettre leurs vignes, par le genre de culture et de disposition sur le sol, dans les conditions que l'expérience nous a montrées, comme les plus capables de prévenir le mal; car il est dangereux d'attendre qu'il se soit manifesté pour le détruire.

Les remèdes, qui ont été employés jusqu'ici pour détruire l'*oidium*, n'ont pas eu par-tout la même efficacité; j'en ai essayé plusieurs sans obtenir de résultats; M.r Tuker lui-même écrit à M.s Gaschet de la Société Linnéenne de Bordeaux, le 1er juillet 1853:

« J'ai le regret de ne pouvoir vous indiquer un remède » applicable en grand, celui que j'ai moi-même expérimenté, » *et qui n'a réussi qu'en partie*, ne l'ayant été que sur une » très-pétite échelle etc. etc. ».

De toutes les médications qui sont venues à ma connaissance, pas une seule, au dire même de leurs auteurs, ne réussit du premier coup; il faut en faire deux ou trois applications pour obtenir un résultat. Il ne peut guère en être autrement; car par ces moyens on détruit l'effet et non la cause: l'opérateur enlève, il est vrai, de la surface du raisin par des lotions ou des frictions, l'*oidium* et le sol qui le portait; mais si les intempéries continuent, elles reforment bien vîte une nouvelle sécrétion, et l'*oidium* s'y implante de nouveau.

Les inventeurs de ces remèdes, malgré leurs bonnes et généreuses intentions, n'ont pas pensé qu'ils nous condamnaient ainsi aux travaux de Sisyphe et que leurs procédés, fussent-ils même efficaces, étaient impraticables pour la grande culture, depuis les simples lotions d'eau pure et les frictions avec un linge sec, que nous indique le savant professeur d'économie rurale à l'Université de Padoue, M. A. Keller, pag. 22 de son Mémoire, *il bianco dei grappoli*:

Vantaggi quasi eguali si ebbero dai lavacri con acqua semplice, fatti di mattina, in giornate serene e calde, non che dai ripulimenti dei grappoli con lini asciutti in caso di ricomparsa del miceto.

Depuis, dis-je, les remèdes les plus simples, comme par exemple encore les frictions sur les grappes avec une brosse à chapeau et de l'eau pure; suivant M.r Jean Fleury-Lacoste de Chambéry, jusqu'aux plus savamment compliqués, tous sont impraticables en grand, car sans compter que le tems nécessaire pour opérer, coûte fort cher et manquerait même souvent; que les drogues qui sont recommandées suivant certaines prescriptions, coûtent quelque chose aussi, les in-

venteurs ont oublié que, dans la moitié des grands vignobles, il se trouve à peine assez d'eau pour les besoins des hommes et des bestiaux, et qu'elle manquerait certainement pour faire les bains que réclameraient les cures répétées pour la guérison de nos raisins.

Le savant professeur d'histoire naturelle à l'Université de Padoue, M.r A. Keller, m'a fait l'honneur de publier un examen critique de mon *Mémoire sur la maladie de la vigne*: je lui en suis infiniment reconnaissant; car c'est en cherchant à s'éclairer mutuellement qu'on peut arriver à la découverte du vrai. Je crois avoir répondu dans tout ce qui précède à ses objections, c'est pourquoi je ne l'ai pas fait en particulier.

J'aurais désiré trouver dans le préambule du savant naturaliste, pag. 7, un peu plus d'indulgence pour les profanes qui, dans ces circonstances, ont osé porter un pied indiscret dans le santuaire de la science. Je puis lui donner l'assurance que ce n'est point par irrévérence pour le culte sacré, que les pauvres ignorants, et j'en juge par moi-même, se sont permis pareille énormité: en essayant de pénétrer dans le temple, ils n'avaient pas d'autre prétention que celle d'y chercher quelques lumières, pour éclairer leurs observations que, suivant la maxime de l'Évangile, *aidez-vous les uns les autres*, ils apportaient en commun, afin d'obvier à un malheur, contre lequel les Oracles n'avaient pas encore indiqué de remède certain. Leur impatience est digne de pardon.

Les observations de M.r A. Keller sur l'analyse de M.r le Chev.r Borsarelli n'ont point affaibli la confiance que j'ai dans l'habileté de notre savant collègue, quoiqu'il ne soit pas encore monté au rang des astres de la science; je croirai plutôt que je me suis trompé dans l'application de son analyse.

Se un Dutrochet, (s'écrie le savant professeur de Padoue) *mi viene in appoggio col dichiarare che siamo obbligati ad arrestarci alla superficialità dei fenomeni, giacchè la loro pro-*

fondità ci sfugge, e forse non ci sarà mai permesso di determinarla.

Je comprends que c'est un conseil sage et prudent que M. A. Keller veut donner aux profanes; mais je suis persuadé que lui-même ne le met point en pratique. Je crois au contraire, qu'au lieu de s'arrêter à la superficie des phénomènes qu'il observe, il creuse tous les jours avec ardeur le puits de la science, qui n'eût pas été ouvert sans les travaux successifs et persévérants des hommes qui se sont dévoués à la tâche pénible d'élargir le cercle de notre intelligence.

Le docteur Hales, philosophe aussi pieux que savant, sans vouloir pénétrer les secrets que Dieu s'est réservés, nous recommande de chercher, nombrer, peser, mesurer, afin de mieux comprendre les merveilleux ouvrages du divin Architecte de l'univers: « Plus nos vues sont perçantes, dit-il, plus » nous nous sentons frappés d'une conviction lumineuse et » triomphante de l'existence, de la sagesse et de la puis- » sance du Créateur ».

Quant à moi, simple praticien, j'ai toujours tâché, dans mes recherches, de prendre la nature pour guide et de m'expliquer, par les expériences et les préceptes de nos plus célèbres naturalistes, les faits qui tiennent à ma spécialité.

Les savants, de l'opinion de qui je m'écarte dans la présente question, verront peut-être que je n'ai pas toujours bien interprété la science de leurs prédécesseurs ou de leurs contemporains; mais ils voudront bien croire, je l'espère, que je n'ai pas voulu fabriquer à plaisir une théorie, ni une œuvre d'imagination, ce dont je n'ai ni le temps ni le talent.

Je n'attache de valeur à mon opinion, qu'autant qu'elle pourra être de quelque utilité, et je suis d'ailleurs prêt à en faire bien volontiers le sacrifice, dès que je serai convaincu qu'elle est vaine. Je m'en rapporte entièrement au jugement de l'Académie.

L. Oudart.

RELAZIONE

SULLE

TRE EDUCAZIONI DEL BACO DA SETA

DEL *BOMBYX CYNTHIA*,

Di VINCENZO GRISERI membro ordinario.

(*Letto nell' adunanza del* 5 *dicembre* 1854)

Signori,

Il baco da seta del ricino, originario dell' Indoustan, *Bombyx Cynthia* di Fabricius, *Saturnia Cynthia* di Latreille, *Arrindy*, *Arria* o *Erria* degl' indigeni, aveva fissato da varii anni l'attenzione dell' illustre Bonafous, del quale le industrie agricola e sericola ne lamenteranno ormai sempre la prematura e grave perdita.

Più volte questo benemerito Socio mi trattenne del *Bombyx Cynthia* e del *Bombyx Myllita*. In una memoria poi letta a questa Reale Accademia nell'adunanza del 21 marzo 1850, sotto il modesto titolo: *du Ricin considéré sous tous ses rapports*, il prelodato Socio dimostrò i moltiplici vantaggi, che da questa pianta si potevano ricavare, perchè oltre all' olio che somministrano i suoi semi, ed alla materia filamentosa che si ricava dai suoi steli, la sua foglia serviva d'alimento ad un baco, che produce un bozzolo capace di somministrare finissima seta, ed a dimostrare la verità di quest'ultima asserzione presentava alcuni fazzoletti o *foulards* tessuti appunto colla seta del *Bombyx Cynthia*.

Faceva quindi l'egregio sericolture dei voti affinchè i nostri Missionarii, i nostri Consoli, i nostri viaggiatori, e finalmente il Ministero stesso s'impiegassero a far pervenire delle uova di questo baco da così lontane regioni.

Per assecondare questi suoi voti il Ministero d'agricoltura e commercio, in seguito anche ad invito dell'Accademia, diede tosto incarico al Console Sardo in Calcutta di procurare dal Bengal delle uova onde tentarne l'educazione in Piemonte.

Intanto nell'aspettativa di detta semente io mi accinsi tosto a piantare, nell'anno stesso 1850, del ricino nel giardino del laboratorio di chimica, che il Direttore dello stabilimento, signor Cav. Professore Cantù, molto gentilmente mise a mia disposizione per tal uso.

Ma la distanza notevolissima, cioè oltre cinquecento leghe, che si trova di là di Calcutta il regno di Assam ove si coltiva questo baco, fu di ostacolo ad ottenere queste uova, e null'altro ci pervenne da quelle regioni che dei semi di ricino.

Allora il sig. Bergonzi, residente in *Boulogne sur mer*, nostro compaesano e socio corrispondente, si adoperò col mezzo delle sue estese relazioni nelle Indie a tentare l'introduzione presso di noi di questa sospirata semente. Vi presero parte il sig. Piddington in Calcutta, il sig. W. Payter, il sig. W. Reid Governatore di Malta, ed il chiarissimo nostro collega Cav. Professore Baruffi, il quale, propenso quale si è per tutto ciò che può riescire giovevole, ed egualmente persuaso di quanta utilità potrebbe tornare al nostro paese questo nuovo baco da seta, non risparmiò cura alcuna per ottenerne l'intento. Gravi furono le difficoltà che si ebbero a superare, ed i primi tentativi tornarono ancor vani in guisa che nè i bozzoli, nè le uova ci poterono pervenire in stato vivente. Ma i prelodati Personaggi non perdettero animo, ed affinchè potessero queste uova giugnere sane, il prefato sig. Reid ne tentò una prima educazione in Malta, laddove essendo poi felicemente riescita, nello scorso inverno ci fece la spedizione de' bozzoli e di uova a questa Reale Accademia.

Ma a questo punto, o Signori, noi non ci trovavamo che in principio del cammino, poichè rimaneva a vedere se nel nostro clima così disparato da quello del Bengal avesse potuto questo prezioso insetto naturalizzarsi, e se l'alimento gli fosse pure stato omogeneo, poichè, siccome ben sapete, la pianta del ricino colà nel Bengal è vivace ed arborescente, mentrechè presso di noi è soltanto annuale ed erbacea.

Voi voleste intanto affidarmi l'onorevole incarico di tentarne l'educazione, incarico che accettai tanto più volentieri, primo perchè, come è noto a quest'Accademia, l'educazione dei bachi da seta fu sempre uno de' miei particolari studii; secondo perchè io non avea cessato in questi anni di coltivare il ricino per tenere in pronto la foglia a questo baco. Mi gode ora l'animo di potervi rassegnare i risultati del mio operato, speranzoso che mi sarete al solito cortesi della vostra benevola indulgenza.

I bozzoli del *Bombyx Cynthia* pervenero da Malta a Torino alli 19 scorso marzo, in numero di ventiquattro, entro una scatola di larice, dalla quale tosto si tolsero atteso l'odore acuto resinoso che esalava il legno.

Alcuni di questi bozzoli pesavano grammi 1,800, ed altri 2,200, e ciò atteso la differenza del sesso. Scuotendo dolcemente qualche bozzolo sentivasi che la crisalide era in buono stato; in alcuni però si poteva rilevare, che il baco non era ancor staccato dal bozzolo, e convertito in crisalide. Furono perciò riposti entro una grande scatola di carta in una camera, ove la temperatura rimaneva costante ai 20 centigradi.

Scorsero molti giorni ed anche un mese senzachè sbucciasse alcuna farfalla, malgrado che questa temperatura dovesse essere sufficiente, siccome la è per lo sbuciamento dei nostri bozzoli comuni; si temeva perciò che anche questa volta i bozzoli avessero sofferto lo scuotimento del viaggio, scuotimento che si sa riescire molto fatale alle crisalidi;

si aumentò pertanto poco a poco la temperatura sino a 30 centigradi. Finalmente addì 24 aprile sbucciò un'elegante farfalla, e nei giorni successivi comparvero le altre in numero di sedici, ma per una fatale combinazione il numero dei maschi superò di gran lunga quello delle femmine, epperciò non si ottennero che quattro coppie; queste farfalle si lasciarono tre giorni accoppiate, quindi si staccarono e si riposero in altra cassetta di carta ove deposero le uova.

Queste uova appena deposte erano più grosse di quelle del *Bombyx mori*, avevano una forma elittica, ed un colore giallognolo, il quale non subì più in seguito alcun cangiamento, siccome avviene per le uova dei bachi comuni. Tosto deposte queste uova si abbassò la temperatura nuovamente sino a 20 centigradi, attesochè per causa della fredda stagione le foglie di ricino non erano ancora sufficientemente spiegate; epperciò era cosa prudente di mettere le uova in covatura, soltanto quando vi fosse sufficiente quantità di foglia.

Addì 19 maggio poi a sera il socio Cav. Baruffi ricevette nuovamente da Malta delle uova di questi bachi, che tosto mi trasmise a nome dell'Accademia: le uova suddette erano state deposte sopra un foglio di carta bianca fina, ma sgraziatamente erano tutte schiuse, e morti i bacheruzzi; tuttavia esaminandoli col mezzo d'una lente, si osservò che alcuni di essi, benchè immobili, si contraevano debolmente allorchè venivano toccati con una spilla, epperciò loro si apprestò tosto qualche bricciolo di foglia di ricino, la quale per il suo odore poco a poco li risvegliò dallo stato di letargia, e tosto si misero a mangiare, per cui s'incominciò l'educazione alli 20 di maggio.

Intanto addì 23 stesso mese si osservò un leggiero cangiamento di colore nelle uova delle farfalle dei primi bozzoli ricevuti; esse divennero di colore alquanto verdognolo, e si scorgeva svilupparsi l'embrione; infatti addì 25 ne incominciò lo schiudimento, ma rilevando che questo si faceva molto

lento, e che i bachi duravano fatica a liberarsi dal guscio, si riposero le uova ad una temperatura di 24 centigradi, e per tal modo si ottenne ancora dei bachi, i quali furono messi in disparte.

Questi bachi, appena nati, sono di color giallo verdognolo, ma i molti peli neri di cui vanno forniti, siccome si dirà in appresso, li rende di colore molto più oscuro di quello che effettivamente lo siano; essi sortono della lunghezza di quattro millimetri circa, hanno una testa nera e la bocca giallognola, il loro corpo ha dodici anelli o segmenti, ciascuno de' quali è fornito di stipiti o tubercoli che terminano con fascetti di peli neri; a misura poi che si alimentano, il loro colore diviene più chiaro, perchè il corpo ingrossando ed allungandosi i fascetti di peli neri rimangono più distanti.

Si somministrarono cinque pasti al giorno con foglia di ricino tagliata minutamente, cioè nel mattino dalle ore 4 alle 5, dalle 9 alle 10 ed alla sera dalle ore 1 alle 2, dalle 5 alle 6, ed alle 10 alle 11; la temperatura della camera non si potè elevare oltre i 15 ai 16 gradi, atteso che era alta e spaziosa. Osservando intanto che la foglia del ricino, siccome di natura molle, si appassiva facilmente, e non veniva più aggradita dal filugello, ed in conseguenza il letto si aumentava, io pensai tosto di tentarne l'allevamento direttamente sulla pianta: misi perciò delle piante di ricino in vasi da fiore, e vi deposi sulle foglie altri bachi appena nati, coll'avvertenza di coprire la superficie della terra del vaso con una garza per raccogliere i piccoli bachi, che potevano cadere dalle foglie, precauzione questa che riconobbi poi inutile allorquando i bachi divennero più grossi.

Questo mezzo riescì a meraviglia, poichè i bachi si volsero tosto alla pagina inferiore delle foglie, ove riunitisi in forma di schiere si alimentarono in società; in tal modo trovaronsi più in armonia colle loro abitudini, vale a dire in stato naturale; infatti essi viveano, non già sull'umido letto fram-

mezzo agli escrementi, ma liberi e ventilati, si cibavano sempre di foglia fresca, e si otteneva inoltre grande risparmio di questa, poichè, non essendo staccata dalla pianta, continuava a crescere sotto gli stessi bachi; un altro vantaggio non meno importante si era quello di non avervi ad usare alcuna cura.

Essi percorsero le loro età e le loro mute in stato prospero sulle piante stesse, e il termine della loro educazione anticipò di qualche giorno di quello che impiegarono i bachi educati sopra un piccolo graticcio. Il numero totale dei bachi nati fu di 83, dei quali due si perdettero durante l'educazione, non già per malattia, ma per altro accidente.

Questi piccoli bachi si nutrirono anche delle foglie primordiali del ricino, le quali sono di forma diversa e molto più dure di quelle del caule.

In capo di sette giorni cioè alli 27 maggio, i primi bachi allevati sul graticcio si schierarono in tante file di 8 a 10 caduna, ed entrarono nella prima muta; il loro corpo si fece trasparente e più giallo, la testa più piccola all'opposto dei bachi comuni, e dopo 24 ore si spogliarono dell'antica pelle, sortirono di colore più chiaro, coi tubercoli più lunghi forniti pure di peli; la loro testa era trasparente, bianca, così pure le sei zampe anteriori, ma in pochi minuti ripresero il colore nero; il corpo però rimase di un giallo più bianco di quello della prima età.

I bachi entrati nella seconda età si cibarono per sei giorni; la temperatura si mantenne dai 15 ai 16 gradi, non potendosi elevare maggiormente atteso il locale; quindi si accostarono alla seconda muta schierandosi in file, nascondendo il loro capo e divenendo trasparenti siccome successe nella prima muta; il giorno dopo, vale a dire addì 4 giugno, sortirono dal secondo letargo, di colore quasi bianco, la testa però e le sei zampe anteriori ripresero in pochi minuti il color nero, ed il corpo divenne poco per volta di colore

nanchino chiaro. Preso che ebbero qualche pasto, il loro corpo si distese, ed in poche ore duplicò di volume; nel terzo giorno della terza età divennero molto voraci, e se ritardavansi i pasti, i bachi sortivano dal graticcio arrampicandosi per ogni dove onde cercare alimento. Giunti i bachi al quinto giorno, il loro appetito diminuì, ed entrarono nella terza muta nello stesso modo e cogli stessi caratteri delle mute precedenti. Il giorno dopo, cioè addì 10 giugno, si ridestarono, e liberatisi della vecchia spoglia, sortirono col muso bianco dell'apparenza della gelatina; la spoglia che lasciarono era di color bianco, la quale perciò viene distinta da quelle delle precedenti mute, che erano di colore giallognolo; il corpo prese un bianco leggermente azzurrognolo, ed i tubercoli, divenuti alquanto più lunghi, avevano pochissimi peli corti e bianchi; il dorso del corpo era coperto di una polvere bianchissima, leggera, ed analoga in apparenza a quella che ricopre lo stelo del ricino. Nel primo giorno della quarta età il loro appetito tosto si risvegliò; e nel secondo giorno io mi trovava di già scarseggiante di foglia, poichè la vegetazione del ricino nel giardino suddetto andava molto a rilento a cagione delle continue pioggie, della bassa temperatura e dei venti freddi che in allora dominavano; per sovrappiù un bruco sotterraneo venne a far strage delle mie tenere pianticelle, del quale ne parlerò in appresso; mi approfittai intanto delle poche foglie dell'orto botanico che il chiarissimo Professore Moris mise a mia disposizione, ma queste non bastando, mi recai nei paesi ove coltivasi il ricino siccome pianta oleifera, e ne rinvenni a Cambiano dal sig. Lisa sindaco, ma più abbondantemente ne trovai a Villastellone, ove mi furono cortesi i signori Marcellino, Garabelli ed Olivetti.

I bachi continuarono a prosperare ed a consumare molta foglia, facendosi di forma e di colore ognor più elegante; trascorsi cinque giorni si aggiustarono in tante file, ritira-

rono la loro testa, divennero trasparenti, ed entrarono nella quarta muta, la quale durò 24 ore circa; pendente lo stato di sopore scorgevasi che i bachi scuotevano di tanto in tanto il capo; trascorsa poi la muta, essi si spogliarono con facilità della vecchia pelle, e comparvèro di elegante colore celeste, analogo a quello della pietra gemma così detta turchese o turchina; la bocca era di colore bianco quasi trasparente, che presentava l'aspetto gelatinoso; le zampe ed i tubercoli si mostrarono di colore celeste più carico, ed il resto del corpo era più bianchiccio atteso la polvere bianca della quale erano ricoperti. Questa polvere, esaminata con un forte microscopio, non presentò alcuna forma organica regolare nè cristallina; è da credersi perciò che sia soltanto una secrezione, siccome lo è pure senza forma la polvere bianca che ricopre gli steli del ricino.

I bachi tosto svegliati si apprestarono al cibo, e tale era la quantità di foglia che mi consumavano, che dovetti più volte farne venire da Villastellone; e siccome questa foglia è poco atta al trasporto perchè facilmente diviene floscia; così la spedizione si faceva in casse di latta, ove facilmente conservavasi. Le foglie poi che si erano appassite, con facilità rinverdivano in meno di due ore stendendole colla pagina inferiore sull'acqua ed asciugandole quindi con pannolino. In pochi giorni questi bachi ingrossarono e divennero ognor più belli, cosicchè al settimo giorno ed al loro massimo sviluppo erano della lunghezza di sette centimetri e del diametro di 12 millimetri. Ciascun baco pesava grammi 5 e 50 centigrammi; giunti a questo punto di maturazione, vestirono un colore verde-smeraldo, evacuarono gran copia di un liquido limpido e fortemente alcalino; divennero quindi più corti, cosicchè ciascun baco non pesava più che grammi 4,50; in allora cercarono di fare il bozzolo; alcuni salivano sulla cima del bosco, molti si avvolgevano nella carta del graticcio ed altri hanno tes-

suto il bozzolo nelle foglie stesse del letto; questo fatto non deve già attribuirsi ad uno stato d'inerzia o d'intorpidamento, ma piuttosto alla preferenza che danno alle foglie del ricino siccome più omogenee alle loro abitudini. Impiegarono così i bachi dalla nascita al bosco 32 giorni. Pendente queste età, trattavasi di togliere di tanto in tanto il letto, ciò io non voleva eseguire colle mani; tentai perciò di servirmi della carta forata, la quale così bene si accomoda per i bachi comuni; ma mi avvidi che erano pochi quelli i quali l'attraversassero a cagione forse dei tubercoli e dei peli dei quali va fornito il loro corpo, i quali urtavano contro gli orli della carta; epperciò impiegai con molto vantaggio reti morbide per tale effetto.

Durante questa prima educazione, il suo felice andamento e la pubblicità che gentilmente il cav. Baruffi volle dare nel foglio ufficiale alle mie lettere ed alle mie osservazioni, fissarono l'attenzione di varii naturalisti, fra i quali il signor Guerin-Meneville, distinto entomologo, fecemi preghiera di metterlo a parte del mio metodo e di tutto quanto mi occorreva di rilevare su questi bachi, alla quale istanza io aderii tosto di buon grado.

Io vi parlai sinora di bachi allevati sul piccolo graticcio, e mentre questi costruiscono il loro bozzolo, permettetemi, o Signori, che io ritorni di alcun passo addietro per riprendere il discorso su quelli, che lasciammo sulla pianta. Questi bachi, siccome vi diceva, divennero più prosperi degli altri, poichè aveano sempre a disposizione il loro alimento fresco, e loro non toccava di giacere sull'umido letto; essi cibavansi in società, e se due soli soltanto si fossero trovati sopra una foglia, essi si approssimavano l'uno a fianco dell'altro.

Allorchè aveano consumata una foglia, della quale non lasciavano che i cinque nervi ben rosicchiati, i bachi prendevano il cammino dal peziolo al caule ed andavano in cerca

d'altra foglia, ove vi prendevano dimora, e così di mano in mano dall'una all'altra foglia, dimodochè era bello il contemplare le caravane di queste eleganti bestioline; per ultimo poi salivano sulla punta dei rami e le une sopra le altre accavallate attaccavansi a cibarsi delle gemme, se vi si lasciavano rimanere, ma tostochè la pianta era nuda di foglie, io tagliava i gambi o pezioli carichi di bachi, e li trasportava sopra un'altra pianta, ove in breve tempo vi si alloggiavano e continuavano a consumare le foglie; le piante poi spogliate venivano rimesse nel giardino, ed esse non tardavano a vestirsi di nuove foglie.

Pendente questo modo di educazione, mi avvenne di aver dimenticato un baco sopra una di queste piante già adoprate, il quale rimase inavvertito, poichè, trovandosi nella quarta età, aveva lo stesso colore dello stelo del ricino. Questa pianta, nuda di foglie, era perciò stata trasportata nel giardino a cielo scoperto, allorquando trascorsi due giorni venne osservato, che stava rosicchiando la piccola gemma, la quale ancor rimaneva sulla pianta; avvertito io di questo fatto, e considerando che in quei due giorni precedenti il tempo fu piovoso e freddo, senzachè questo baco avesse sofferto, io presi un'idea più favorevole sulla robustezza di questi insetti; epperciò raccolti alcuni di essi più miseri, che erano sul graticcio, li portai nel giardino e li deposi sulle piante di ricino a piena terra ed a pieno vento.

Non andai errato di questo mio concetto, perchè i bachi si rinvigorirono tosto, passarono la quarta muta senza alcun inconveniente, ed entrati nella quinta età vissero prosperi, malgrado che in quei giorni succedessero e pioggie ed impetuosi venti ed acquazzoni, nonchè anche alternativamente i cocenti raggi del sole; i bachi esposti a siffatte intemperie se ne stavano tranquillamente cibandosi sotto la pagina inferiore della foglia, la quale loro serviva di ombrello e di riparo. In egual modo, come già si disse, i bachi sulle piante a

piena terra emigravano da una foglia all'altra ed anche da una pianta all'altra, allorchè le prime non porgevano più nè alimento, nè riparo.

Giunto poi alla maturazione, il baco andava ad attaccare il primo filo della sua seta al gambo o peziolo della foglia, e ben l'attortigliava, quindi facendo ritorno col suo filo serico sotto la stessa foglia, ne tesseva il bozzolo, incartocciando leggermente la suddetta; ne conseguiva da questa singolare previdenza, impressagli per istinto dalla sapienza della natura, che la foglia, continuando a crescere e dilatarsi, abbandonava il bozzolo, il quale staccandosi, rimaneva appeso per il filo attortigliato attorno al gambo, e quindi presentava la forma d'un piccolo frutto.

La conoscenza perciò di questi fatti, cioè l'educazione del filugello suddetto sulla pianta all'aria libera, mi pare della più alta importanza, poichè si potrà praticare nei campi di ricino, siccome vi è luogo a credere; ne conseguirà perciò un grande risparmio di cura e di spesa; e nel medesimo tempo si avrà un più abbondante e più sicuro prodotto in bozzoli; stantechè il baco, lontano dai letti e vivente in aria pura sulla pianta, vi troverà le condizioni più favorevoli per il suo sviluppo.

Alcune particolarità di questo baco meritano di essere annotate: esso non soffre alcuna malattia, e nè l'abbassamento di temperatura, nè la mancanza temporaria d'alimento induce in essi alcuna alterazione di salute. Diffatti si è osservato che un baco può vivere quattro o cinque giorni senza cibo; apprestandogli poi della foglia, esso si ristora in breve tempo, e ritorna vispido senza che ne sia venuta alcuna sinistra conseguenza, salvo che un ritardo di tempo, lo che dimostra che è molto robusto.

Questi bachi vivono, come si è detto, in società, ed in ordine di schiere, le quali non rompono, salvo quando loro manca l'alimento, e che per tal motivo ne vanno in cerca.

Essi bevono; siccome accade di alcuni altri insetti; così mettendo sopra una foglia qualche goccia d'acqua, si vide più d'una volta, che andavano a succhiarla ed assorbirla in totalità; questo fatto serve a dimostrare, che i bachi non avrebbero a soffrire danno, qualora dovessero cibarsi di foglia bagnata. Diffatti nell'allevamento che si fece sulle piante a piena terra, nulla ebbero a patire per le continue pioggie succedute, in questa primavera, malgrado che continuassero a cibarsi della foglia bagnata. Le fogliette tenere del ricino vengono pure mangiate dai bachi nella quinta età, senzachè tale circostanza influisca sul prodotto.

I due serbatoi serici in questo bruco non sono distesi, siccome osservasi in quello del *Bombyx mori*, ma sono disposti lungo il corpo a *zic-zac*, e rassomigliano al filo d'una calza disfatta. Le uova hanno un carattere acido ed il liquido del bruco, che funge le funzioni del sangue, è altresì acido; nel tubo intestinale invece trovasi un liquido incoloro molto alcalino, il quale si è quello che evacua allorchè vuol purgarsi prima di tessere il bozzolo. Non amano questi bachi di essere maneggiati colle mani, essi stanno tenacemente attaccati con tutto il corpo alla foglia, e volendoli staccare per forza essi rigettano per la bocca un liquido alcalino, il qual fatto è segno di patimento.

Essi amano una grande proprietà, e furono più volte visti a liberarsi colla loro bocca dell'antica loro pelle dopo le mute, della quale col solo movimento vermicolare non potevano alcune volte spogliarsi nella loro parte posteriore. Questa proprietà riesce molto pregievole, mentre i bachi del *Bombyx mori*, non avendo nel nostro clima un tale istinto, accade non di rado che la spoglia, stringendo la parte posteriore dei bachi, sia alle volte causa della perdita di alcune partite.

Un' altra proprietà, non meno curiosa, di questo baco si è quella di liberarsi dell' escremento, allorchè gli sta attaccato. Furono infatti osservati i bachi più d'una volta a ripiegarsi

indietro, e colla bocca prender lo sterco, staccarlo e gettarlo via. Allorchè cadono per terra anche dall'altezza di due metri il loro corpo diviene molle e floscio come se fosse morto, ma riposti sulla foglia, si ristabiliscono all'istante senza veruna conseguenza.

Furono pure veduti dei bachi, mentre tessevano il bozzolo sul letto, sospendere il lavoro per pascersi ancora una volta, quasi che volessero ristorarsi della loro fatica, o che non si fossero sufficientemente nutriti; tuttavia il filo serico non veniva interrotto, poichè la filiera sta posta separatamente dalla bocca (1).

Terminati questi brevi cenni sull'allevamento dei bachi sulla pianta e su alcnne delle loro proprietà, riprenderò l'argomento dei bachi allevati col metodo comune, vale a dire sul graticcio. Questi bachi maturi incominciarono il bozzolo, parte sul bosco, siccome vi ho già detto, parte sul letto stesso, e parte attorno le pieghe della carta del graticcio. Finalmente alcuni bachi maturi, i quali vagavano, si misero in cornetti di carta, ove filarono dei bozzoli meglio conformati. Il loro filo serico, appena sortito dalla filiera, era trasparente, quindi divenne di color bianco, ma in breve prese un color giallognolo di foglia morta. L'effetto di questo cangiamento pare dovuto all'azione della luce e dell'ossigeno dell'aria, poichè alcuni bozzoli, ottenuti in carta oscura, si mantennero per maggior tempo bianchi nell'involucro.

Quale scopo abbia avuto la natura nel produrre questo cangiamento così repentino, non è cosa facile a spiegare, forse perchè questo bozzolo, imitando sulla pianta una foglia

(1) Pendente questa prima educazione, i bachi ebbero la visita del Ministro sig. Conte di Cavour, di S. E. il Duca di Guiche, Ministro plenipotenziario di Francia, del cav. Professore Cantù, del Marchese Gustavo di Cavour, dei Professori Cav. Abbene e Borsarelli, del nostro Presidente cav. Despine e di tanti altri distinti personaggi, non che di molte gentilissime signore, i quali tutti molto si compiacevano nell'ammirare questi industriosi insetti.

secca accartocciata, serve a deludere i nemici di questo insetto? Tuttavia ottenni anche alcuni bozzoli, che si mantennero di colore quasi bianco, siccome ho l'onore di porvi sott'occhio.

Il baco nel filare il bozzolo formò da principio un involucro esterno, ampio ed aperto alle due estremità (1), quindi ristrettosi in piccolo spazio, tesse il vero bozzolo, non già dirigendo il suo filo serico circolarmente, siccome avviene del baco comune, ma piuttosto incrocicchiandolo a *zic-zac* e lasciando un foro ad una delle estremità nello scopo probabile di aver una libera circolazione dell'aria ed un esito più facile, quando viene a trasmutarsi in farfalla.

L'esame microscopico del foro del vero bozzolo diede a vedere, che il filo serico non è interrotto, ma soltanto ripiegato in dentro.

Dopo quattro a cinque giorni il bozzolo fu compiuto, e la larva convertita in crisalide; si ottenne in tutto 81 bozzoli, i quali, staccati dal bosco dopo dieci giorni, pesarono 163 grammi circa; si riposero questi bozzoli in una grande scatola di cartone con coperchio di garza bleu ad oggetto d'impedire, che le farfalle non avessero a fuggire, e nello stesso tempo acciocchè l'aria potesse liberamente circolare.

Addì 20 di luglio incominciò lo sbuciamento delle farfalle, le quali si scaricarono d'un liquido bianchiccio e di natura distintamente acida, siccome avviene per le farfalle del *Bombyx mori*.

Queste farfalle si presentarono di bellissimo aspetto; erano di colore fulvo screziato in bianco e con due macchie sulle ali, di forma occhiuta e semicircolari. Esse sono molto più larghe della farfalla del bozzolo comune, e difficilmente se

(1) L'involucro del bozzolo filato nei cornetti di carta, siccome si è detto, ha soltanto un'apertura, fa corpo col vero bozzolo, epperciò deve somministrare maggior prodotto in seta.

ne può distinguere il sesso, se non che il corpo della femmina è il doppio in grossezza di quello del maschio, e le sue antenne sono più corte e deflesse. Esse si accoppiarono in breve tempo, ed a misura che si avevano delle coppie, si trasportarono in un'altra cassetta di cartone, ricoperta di garza, affinchè non venissero disturbate dalle farfalle solitarie.

Questo accoppiamento durò parecchi giorni; si tentò di staccarli il giorno dopo, ma vedendo che nuovamente si accoppiavano, si ebbe a credere che necessario fosse a questa razza un tempo più notevole per compiere la funzione la più importante della natura.

Si osservò però che avendoli abbandonati in copula sino a sazietà, n'ebbero a soffrire, ed alcune coppie ne morirono.

Staccate dopo tre o quattro giorni, le farfalle femmine si trasportarono entro un' altra cassetta o scatola di cartone, rivestita internamente di carta volante, affinchè il filugello potesse deporvi le uova; intanto i maschi si misero in riserva entro un' altra scatola consimile alle precedenti descritte, avvertendo di non lasciarla scoperta, poichè essendo farfalle notturne, se ne volerebbero via verso sera a guisa di un volo di uccelli, siccome mi è successo.

Le femmine separate, come si disse, deposero le uova in tanti cumuli a guisa di piramidi triangolari; questa deposizione durò da due a tre giorni.

Il numero delle uova deposte variava per ciascheduna femmina da 250 a 300 uova, ma si contarono sino anche a 390 di una sola femmina sventrata; ciò vuol dire, che non tutte le uova vengono deposte.

Mille uova deposte da sette giorni pesarono un gramma e 680 milligrammi.

Prima di terminare quanto spetta alla farfalla, occorre di accennare a due curiosi fatti: per il primo si osservò che alcune femmine si staccavano non senza difficoltà dal maschio, deposero una porzione d'uova e quindi ricevettero un novello

maschio, col quale rimasero qualche tempo per compiere la fecondazione delle uova rimanenti, le quali poi vennero in seguito deposte.

L'altro curiosissimo fatto si fu che l'abdomine della farfalla femmina, a misura che si sgravava delle uova, gli si sostituiva dell'aria, epperciò gonfiava e prendeva a poco a poco un volume doppio dell'ordinario; la farfalla intanto continuava a deporre lentamente il resto delle uova.

La sezione di una di queste farfalle mise a nudo moltissime cellette bianco-neve, trasparenti e piene d'aria; pochissime uova immature trovavansi ancora vicino all'orifizio dell'ovidotto. Tutte queste cellette trasparenti, aggiuntovi la nudità di ciascun anello degli articoli addominali, essi pure trasparenti, rendevano qnest' addome dell'apparenza d' una vescica. La provvida natura diede perciò a queste farfalle col mezzo dell'aria, un mezzo portentoso per sgravarsi con facilità delle sue numerosissime uova.

Il bozzolo vuoto intanto presentò l'orifizio, come se non fosse escita la farfalla, vale a dire esso non venne in apparenza aggrandito; questo fatto è altrettanto più degno d'attenzione, in quanto che la farfalla di questo bombice è molto più voluminoso di quella del *Bombyx mori*, la quale nell' escire dal bozzolo, lascia dietro di sè una larga apertura a forma quasi d'imbuto; mi venne perciò in pensiero che la farfalla nel sortire non alterasse punto l'orifizio naturale, e che in conseguenza se ne potesse trarre della seta. Per tal effetto affidai alcuno di questi bozzoli vuoti al sig. Bellino, distinto filante di Rivoli, il quale servendosi di una schiumarola, affinchè i bozzoli non si approfondassero nell' acqua, pervenne ad ottenere qualchè poco di seta, che si riconobbe più fina e più elastica della seta comune, mentrechè dai bozzoli sbucciati del baco del *Bombyx mori*, non si potè giungere a tanto, cessando il filo serico nel punto del largo orifizio. Questo primo risultato mi diede molto a sperare sulla possibilità della trattura di seta in grande del *Bombyx Cynthia*.

Ottenute così delle uova in abbondanza ed interpretando le intenzioni dell'Accademia, ne feci parte di un terzo alla Legazione francese, la quale ne avea fatto richiesta a nome del suo Governo, e l'accompagnai di un'istruzione manoscritta per l'allevamento dei bachi.

Il resto delle uova incominciò lo schiudimento alli 5 agosto alla temperatura ordinaria, che trovavasi nel locale solito a 25 centigradi, e si protrasse per alcuni giorni.

Pendente questo schiudimento, si osservò che i bacheruzzi escivano costantemente dal lato, che furono deposti dalla farfalla.

I bachi intanto della levata 5 agosto, allevati sui graticci entrarono nella prima muta addì 10 dello stesso mese; agli 11 si destarono e due giorni dopo si assopirono della seconda muta; il giorno 15 entrarono nella terza età, e addì 18 si assopirono della terza muta; li 19 incominciarono la quarta età, ed alli 24 la quarta muta; li 25 entrati nella quinta età, la percorsero in sei giorni; si diedero a tessere il bozzolo addì 30 agosto, dimodochè impiegarono dalla nascita al bosco giorni 26, cioè sei giorni di meno della prima educazione.

Il numero dei pasti fu pure di cinque al giorno nelle quattro prime età, distribuiti con foglia tagliata e collo stesso orario, che vi accennai nella prima educazione.

Giunti poi alla quinta età, loro si diede della foglia a misura che aveano consumata la precedente, e d'uopo era di non lasciargliela mancare, perchè, atteso la calda stagione, tostochè questi bachi rimanevano senz'alimento, se ne fuggivano senz'altro sino sulla cima della catasta in cerca di cibo.

Ma fin qui io intesi di parlarvi dei bachi allevati sui graticci; ora vi dirò, o Signori, che consegnai pure una parte di bachi, appena nati, sulle piante che avea in vasi. Questi bachi accelerarono di quattro giorni le loro età, ed in capo a 22 giorni incominciarono il bozzolo; anzi dirò di

più, che dei bachi di un vaso, tenuto al quarto piano, ove la temperatura trovavasi alquanto più elevata, non impiegarono essi che 20 giorni dalla nascita alla maturazione.

Ottenni pure un egual risultato mettendo dei bachi sopra delle larghe foglie di ricino, col gambo immerso in bottiglie d'acqua, e riconobbi che questo mezzo è molto facile ed economico.

Il prodotto ottenuto in molto minor tempo in confronto della prima educazione non riescì ciò nonostante inferiore.

Pensai pure di mettere i bachi sulle piante a piena terra nel giardino, siccome aveva eseguito con buon successo nella primavera scorsa; e vi era ragione a credere, che essi sarebbero riesciti ancor meglio nella bella e calda stagione in cui si trovavano; ma con molta mia sorpresa l'esito non corrispose al mio intento, poichè una considerevole quantità d'insetti, specialmente di ragni e di formiche, aveva invaso il piccolo giardino; ed in verità si sa, che in quella stagione i giardini e gli orti posti frammezzo ai fabbricati sono un vivaio d'insetti nocivi.

Quindi alcuni di questi bachi vennero sacrificati; altri però attraversando tutti i pericoli, pervennero a fare il bozzolo sulla pianta stessa.

In vista degl'inconvenienti suaccennati mi determinai di metterne in aperta campagna nei campi di ricino, e fui in ciò assecondato dal sig. Persico, abile bacofilo e possidente a Villastellone; questo signore mise perciò di questi bachi nel mezzo di un campo di ricino, ed ebbe poi a dirmi, che colà nessun insetto nè volatile ebbero a danneggiarli, e che quindi i bachi suddetti pervennero a compiere tutte le loro mute, ed a tessere il loro bozzolo; questo fatto verrebbe a comprovare l'utilità dell'educazione in grande di questi filugelli in aperta campagna.

In principio di questa seconda educazione io mi trovai ricco di migliaia di bachi, atteso che le uova schiusero tutte

felicemente; sempre interpretando le intenzioni di questa Reale Accademia, distribuii di questi bachi in varie provincie dello Stato, ove molto prima aveva raccomandata la coltivazione del ricino, ed aveva regalato dei semi di questa pianta a molte persone per incoraggiarle a mettersi in posizione onde eseguire questa educazione estiva.

Inviai pure di questi bachi al Cav. Verani a Nizza, ove il ricino vegeta come nel suo paese nativo, e ritorna arborescente, e ne spedii pure nella Brianza. In queste spedizioni lontane io metteva i bachi con foglia entro una scatola di legno, il cui coperchio era surrogato da una tela di garza, e nello stesso tempo io provvedeva della foglia di ricino in una scatola di latta, colla quale i condottieri delle diligenze alimentavano per istrada i filugelli; colle precauzioni suddette i bachi pervennero felicemente alla loro destinazione, e n'ebbi da tutte le parti notizie di buon esito; raccomandai intanto nuovamente a molti agricoltori, e specialmente a qualche amico della riviera e della Sardegna, di seminare tosto dei ricini per mettersi in posizione di ricevere delle uova, onde eseguire una terza educazione.

Ma molte persone, che ricevettero questi bachi, mi chiedevano altresì un'istruzione per governarli; epperciò composi alla bella meglio un breve cenno sul modo di educarli, lo feci stampare, e lo distribuii a nome dell'Accademia a tutti quanti me ne fecero richiesta.

A malgrado di queste spedizioni mi era rimasto ancora una quantità considerevole di bachi, che conservai sia per fare della semente, onde l'Accademia ne potesse disporre ai sericoltori, sia per destinare una certa quantità di bozzoli agli sperimenti della trattura della seta.

In vista perciò della considerevole quantità di bachi, allorchè giunsero nelle ultime età, rimasero scarsi di foglia, abbenchè sin dalla primavera io avessi proseguito di quindici in quindici giorni a seminare dei ricini per aver della foglia

fresca in tutte le stagioni, ed a malgrado che io ne avessi pure piantato nell' orto sperimentale, ove fui assecondato gentilmente dal socio Direttore sig. Professore Delponte; quindi è che dovetti ricorrere nuovamente a Villastellone, daddove giornalmente mi perveniva per la via ferrata varie grandi scatole di latta piene di foglia di ricino, non che da un campo di ricino nelle vicinanze di Beinasco, fortunatamente però li condussi a termine.

Negli studi che io faceva sin da questa primavera su questo baco, mi accorsi che il suddetto aveva molta analogia co'bruchi delle *Pavonie*; che vivono sopra varie delle nostre piante; epperciò nella seconda educazione, nella quale aveva molti bachi a disporre, tentai di apprestare loro varie qualità di foglie, e dopo varii sperimenti giunsi finalmente ad allevarli con foglia di salice e con quella di lattuca, ed avere dei bozzoli di eguale bontà di quelli ottenuti colle foglie di ricino.

Questi fatti, siccome ben potete accorgervi, o Signori, sono a mio avviso della più alta importanza, perchè si potranno allevare questi bachi da seta colle foglie le più triviali, sotto qualunque clima ed in ogni stagione dell'anno, ed in tal modo si potrà accrescere la ricchezza della produzione serica.

I risultati suddetti vennero tosto trasmessi alla redazione della *Gazzetta Piemontese*, acciocchè la nostra Accademia ed il paese conservassero l' iniziativa di tali scoperte.

È qui da avvertire, che il Mazzoldi nella sua erudita opera sul gelso e sul filugello riferisce, dietro l'autorità di Tommaso Hugon, che questo bruco nel suo paese natio si ciba anche delle foglie di diversi alberi delle foreste, conosciuti nel distretto di Assam sotto i nomi di *Kossol-Hindougass*, *Meekerdal-Olhonnée-Gamarée* o *Litta-Pakorée* e *Borzonolly*.

In queste educazioni ed esperimenti io ebbi a collaboratori la signora Contessa Marianna Antonini, che già io conosceva siccome abile educatrice di filugelli, ed il sig. Fran-

cesco Comba distinto naturalista, i quali mi furono cortesi della loro opera e consiglio; epperciò approffitto di questa propizia circostanza per testimoniare ai suddetti la mia più viva riconoscenza.

Ritornando alla seconda educazione vi dirò, che per esperimentare le diverse posizioni di questi dintorni, feci educare di questi bachi sui colli di Castiglione vicino a Bardassano, e ne trasmisi pure parte all' orto del Valentino, e parte all'orto sperimentale dell'Accademia; in tutti i suddetti luoghi i bachi ebbero un felice successo.

I bozzoli di questa seconda educazione non impiegarono che tre giorni ad essere compiti; questo minore spazio di tempo in confronto di quello impiegato nella prima educazione proviene dalla stagione più calda.

Raccolti dopo dieci giorni i bozzoli, se ne misero in disparte 500 per farne semente, e mille e più vennero distribuiti a diversi filanti onde ne tentassero la trattura della seta.

Durante questa seconda educazione il sig. Guerin-Meneville mi scrisse nuovamente, facendomi instanza di comunicargli le mie osservazioni, e d' inviargli dei bozzoli e delle farfalle, coll' indirizzo alla *Società d'acclimatazione a Parigi*. La qual cosa eseguii di buon grado siccome ad un socio corrispondente, e l' informai di tutte le osservazioni, non che degli sperimenti sopra il nuovo modo di alimentare questi bachi con foglia di salice e di lattuca, inviandogli in pari tempo oltre 120 bozzoli freschi, come pure delle farfalle, coi relativi stampati, che presso di noi sortirono sopra questo argomento. Nello stesso tempo trasmisi pure alla Legazione francese, siccome io aveva promesso, altri 150 bozzoli. Altri bozzoli inviai pure a molti sericolturi e filanti che ne fecero domanda.

Per fare intanto la semente s' impiegarono due piani del piccolo castello ove prima alloggiavano i bachi; questi due

piani avvolti con una garza di colore celeste, costituivano una specie di zenzariera o gabbia: là entro si collocarono i bozzoli, dai quali, trascorso un mese circa, sbucciarono le farfalle vispide, che si accoppiarono e successivamente deposero le uova e sulla carta e sulla garza, siccome ho l'onore di presentarvi. Pendente questo sbucciamento vi fu una grande regolarità, giacchè appena sbucciava una femmina, che tosto un maschio la seguiva, ed era bello verso sera il contemplare l'agitazione di queste grosse farfalle notturne, e lo svolazzare dei maschi nell' interno della sopracitata zenzariera.

Nulla si ebbe ad osservare di nuovo durante quest' importante operazione, oltre a quanto si è già detto dopo la prima educazione.

A suo tempo si ritirarono le uova in luogo fresco e secco, ove non più schiusero.

Terminata così con felice successo la seconda educazione, io pensai tosto ad intraprenderne una terza, sia nello scopo di studiare maggiormente l'influenza delle stagioni su questo baco nel clima nostro, come anche perchè le mie piante di ricino, col riposo di qualche tempo, ritornarono a vestirsi di foglie; ma osservando, che dopo venti giorni da che i bozzoli erano fatti, le farfalle non ancora sbucciavano, e prevedendo che per un ulteriore ritardo una terza educazione si sarebbe di troppo inoltrata nella fredda stagione, studiai il modo di accelerarne lo sbucciamento.

A tale effetto feci costrurre una scatola di latta, della lunghezza di 35 centimetri, larga 22 ed alta 18: la rivestii interiormente di carta, e riposi alcuni bozzoli sopra uno strato di sabbia umida entro la stessa scatola, la coprii con una tela metallica, e la immersi per due centimetri in un apparecchio a *bagno-maria*, del quale mi servo per far schiudere i bachi da seta comuni; riscaldai quindi questo apparecchio mediante un lucignolo alla temperatura di 25 cen-

tigradi, che vi mantenni costante. Così disposte le cose, trascorsero appena tre giorni che sortirono le eleganti farfalle, le quali si accoppiarono, e compiuto l'accoppiamento deposero le uova nello stesso apparecchio.

La temperatura calda e ad un tempo umida, che si ebbe cura di mantenere eguale, favorì in seguito anche lo schiudimento dei bachi, il quale ebbe luogo alli 12 ottobre, giorno in cui incominciò la terza educazione, e continuò alla temperatura ordinaria della camera di 10 a 12 gradi Reaumur, colle foglie di ricino sino alli 22 novembre, giorno in cui cominciarono a tessere il bozzolo.

Una parte però delle uova suddette essendo state tolte dall' apparecchio, protrassero per alcuni giorni lo schiudimento; per la qual cosa temendo io che questi ultimi bachi nati sarebbero stati privi di foglia di ricino nel maggior loro sviluppo, atteso l'avanzata stagione e l'imminente gelo, mi determinai tosto ad alimentarne con lattuca, siccome da essa io aveva ottenuto un favorevole successo nella scorsa stagione estiva; volli pure esperimentare altre foglie, che trovansi anche nella fredda stagione, siccome la cicoria e l'endivia.

I risultati corrisposero pienamente alle mie speranze, poichè ottenni colle suindicate piante altresì dei buoni bozzoli; ma un fatto singolare, degno anche della vostra attenzione, si fu che questi bachi presero talmente gusto alla lattuca, che giunsero al punto di preferirla allo stesso ricino; infatti mettendo sopra questi bachi già assuefatti alla lattuca, mettendo dico delle foglie di ricino si attaccarono di preferenza alla lattuca, lasciando intatta quella del ricino, ed inoltre avvantaggiarono di due giorni a fare il bozzolo.

In tal modo viene rassicurata questa razza di bachi, e si può e per curiosità e per conservare la specie educare questo bellissimo filugello anche nella stagione invernale, alla temperatura di 10 a 12 gradi, poichè sempre si può avere della lattuca, della cicoria e dell'endivia.

Esperimentai altresì in questi ultimi giorni le foglie del carpino, le quali vennero pure gradite dai bachi, abbenchè per la stagione avanzata fossero già molte dure, ed incominciassero ad ingiallire, tuttavia ottenni anche un bozzolo da un baco così alimentato; quindi è che considerando come questa foglia abbia maggiore consistenza di quella del ricino, e deggia essere perciò maggiormente nutritiva, io fondo grandi speranze su questa pianta per la primavera prossima.

Ed eccovi, o Signori, con qual facilità si possa, mediante un umile insetto, trasmutare la materia vegetale delle piante più comuni in preziosa sostanza serica, e ben potete da ciò arguire quale slancio sia per prendere l'industria serica in Europa.

Oltre all'educazione seguita alla temperatura di 10 a 12 gradi di Reaumur, altri bachi, cioè gli ultimi nati, riposi in una camera senza calore artificiale, ed ove il termometro segnava soltanto da gradi 6 á 7. Questi bachi, alimentati con varie delle foglie suddette, percorsero pure le loro mute benchè con molta lentezza, e benchè con qualche difficoltà si potessero liberare dalla vecchia spoglia, tuttavia li tengo ancora tutti viventi, locchè prova che questo baco è d'una robustezza singolare e d'una vita tenace, siccome ebbi già a dire parlando del digiuno che possono questi bachi sopportare; ma il fatto seguente testè accadutomi proverà maggiormente la vita tenace dei suddetti: un baco, che si alimentava sopra una foglia, dopo averla tutta consumata cadde al fondo d'una bottiglia d'acqua, ove immergeva il gambo della suddetta foglia: esso non fu estratto dall'acqua che il giorno dopo, e non presentava alcun segno di movimento nè di vita; fu allora messo sopra un foglio di carta e sopra una stufa moderatamente calda; lasciato per un'ora e quindi esaminato, si ritrovò restituito a vita, epperciò rimesso sopra una foglia di ricino, continuò ad alimentarsi, e dopo sei giorni si accinse a tessere il bozzolo.

Pendente questa terza educazione, io ebbi molte richieste e di uova e di bachi; ne inviai perciò a Milano, a Padova, a Nizza, a San-Remo, in Sardegna ed in varie altre provincie.

La spedizione dei bachi in lontano paese si fece semplicemente in scatole di legno perforate, con entro abbondante foglia sui bachi, ed ebbi la soddisfazione di ricever riscontro che pervennero vivi alla loro destinazione, malgrado il lungo tragitto di uno o più giorni, e malgrado la fredda stagione (1).

Dispiacemi di non poter ancor darvi, o Signori, notizie positive sulla trattura della seta di questo bozzolo, attesochè io non ebbi sinora risultati precisi dai signori filanti, ai quali avea trasmesso i bozzoli; il filo di questi essendo finissimo, ed avvolto da una materia molto glutinosa, a ciò si aggiunga, che il bozzolo è naturalmente forato, vi era molto a dubitare, che si potesse dipanarlo a guisa del bozzolo comune; tuttavia gli esperimenti degli stessi nostri filanti avendo dimostrato che questo filo serico è continuo e non interrotto, la qual cosa venne pure confermata dagli esperimenti del chiarissimo sig. Guerin-Meneville a Parigi, e dal sig. D. Nicola Mazza in Verona, si ha luogo a sperare, che, colla modificazione dei metodi sinora praticati, si potrà pervenire alla sua trattura senza dover ricorrere alla cardatura, siccome praticasi nel Bengal.

Potendo poi tornar utile, per tal effetto, la conoscenza chimica della materia glutinosa che accompagna questo filo serico, mi è ben grato l'annunziarvi, che il nostro collega e distinto chimico, il Cavaliere Borsarelli, sta ora occupandosi di sì fatta analisi.

Intanto ho l'onore di presentarvi due piccoli saggi di seta del *Bombyx Cynthia*, dei quali uno fu tratto da boz-

(1) È mio debito il dire, che avendo io dovuto assentarmi da Torino per un superiore incarico, fui ancora questa volta coadiuvato, pendente la mia assenza, dagli egregi sig. Francesco Comba e sig.ª Contessa Marianna Antonini.

zoli intieri, e l'altro da bozzoli schiusi che il signor Bellino, abile filante di Rivoli, siccome già vi dissi, ebbe la gentilezza di favorirmi.

Mi propongo intanto nella primavera prossima di educare anche i bachi della *Pavonia major* e della *minor*, conosciuti pure sotto il nome di *Saturnia*, i quali costituiscono un bozzolo, che dietro alcuni sperimenti da me eseguiti, possono pure somministrare una materia serica.

Ora che ho posto termine alla relazione delle educazioni di questi bachi, mi rimane ancora a dirvi qualche parola sul modo di coltivar il ricino per uso de' medesimi, e terminerò, se me lo permettete, con riassumere i precetti più essenziali per il buon governo di questi filugelli, tanto più che il breve cenno da me stampato in quest'estate venne esaurito dalle moltissime dimande.

Del ricino e del modo di coltivarlo.

Il ricino, *Ricinus communis* di Linneo, detto anche *Palma Christi*, *Alkerva* degli Arabi, è a tutti noto, come pure è noto che questa pianta è originaria dell'Oriente. Essa è arborescente nel suo paese, ma presso di noi è soltanto annuale; tuttavia in varii paesi della riviera, siccome a Nizza ed a San-Remo, questa pianta oltrepassa l'annata, e se ne conoscevano dell'età di oltre quindici anni; abbenchè nel nostro clima sia annuale, ciò non pertanto essa è una pianta robustissima e ramosa, la quale si eleva ad oltre tre metri, ed alcune sue foglie nel massimo sviluppo eguagliarono persino a 75 centimetri (1).

(1) Avvi nel nostro paese due varietà di ricini, la più comune porta foglie verdi, l'altra varietà ha le foglie ed il caule di colore rosso violaceo; pare che queste ultime foglie riescano più gradite ai bachi del *Cynthia*; ambedue queste varietà portano dei grossi semi molto oleiferi. Una pianta arborea di Villafranca di Nizza porta dei semi che sono molto più piccoli della metà.

La coltivazione del ricino presso di noi, siccome pianta oleifera, è eguale a quella del formentone; si semina o si pianta il ricino sul principio del mese di aprile in terreno leggiero ma ben lavorato e soleggiato; la distanza delle piante dev'essere di 50 a 60 centimetri; ma siccome alcune non nascono, ed altre vengono rose dagl'insetti, così meglio è il seminarli o piantarli più spessi, cioè alla distanza di 20 centimetri circa, ed allorchè si scorgeranno nel solco dei vuoti per i motivi suaccennati, si rimpiazzano le piante mancanti trapiantandovi di quelle che sono troppo fitte; questo trapiantamento si fa con tutta facilità prendendo le piante colla motta; quelle poi che vi saranno di troppo si toglieranno via.

La quantità di semente che si richiede per ogni ettare è di cinque chilogrammi circa.

Se si trattasse poi d'una coltivazione su di una piccola scala meglio è di seminarli ben fitti alla metà di marzo in grandi casse di legno, ovvero in un angolo di terreno ben soleggiato ed al riparo del gelo; così si avranno nel principio di aprile le pianticelle alte 15 centimetri, che si potranno trapiantare nei campi, o nei vasi per chi si diletta di educare il baco del *Bombyx Cynthia* in casa (1).

La distanza dei solchi, ossia delle file è d'ordinario oltre un metro, ma può bastare 80 centimetri ed anche di soli 70, qualora si voglia educare i bachi direttamente sulla pianta a piena terra, poichè in allora i rami e le foglie incrocicchiandosi i bachi possono passare da una pianta all'altra.

Allorchè le pianticelle sono nate, è bene, se si può, inaffiarle, qualora il tempo sia secco, e ciò anche per più volte acciocchè possano mettere buone radici e divenire robuste; ed allorchè sono alte 40 a 50 centimetri fa d'uopo rincalzarle.

(1) L'escremento dei bachi ed il panello del ricino in polvere riescono eccellenti concimi che si raccomandano specialmente per le piante di ricino dei vasi, nei quali la terra a cagione del frequente inaffiamento viene lessivata, ossia spogliata dei principii fertilizzanti

Questa pianticella coltivata nei campi o negli orti va soggetta, allorchè è tenera, ad essere danneggiata da un bruco sotterraneo, il quale di buon mattino sorte alla superficie della terra, e rode il collo della tenera pianta, rovesciandola a terra, per cui va perduta.

Questo insetto sotterraneo venne allevato a parte con steli di ricino per istudiarlo, esso si convertì dopo qualche tempo in crisalide e quindi in farfalla, che si riconobbe essere la *Noctua segetum*, insetto comune negli orti.

Nessun rimedio giova a distruggere questo bruco senza arrecare danno alla pianticella, la fuliggine, il guano, la calce, la cenere, la sabbia, il pepe, il tabacco, l'acqua raggia e simili sono inutili.

L'unico mezzo di liberarsi da questo insetto devastatore consiste nell'esaminare tutte le mattine le pianticelle di ricino, e tosto che scorgesi una pianta rovesciata dall'insetto, si estrae con cautela la terra nel sito medesimo, e vi si troverà il bruco ed anche in numero di due, i quali devono essere raccolti e distrutti. Trascorso il mese di giugno questo insetto, passando in crisalide e quindi in farfalla, non arreca più danno; d'altronde la pianta essendo divenuta più legnosa, non viene più intaccata dalla ricomparsa di questo bruco.

Qualora si voglia aver piante di ricino robuste nella tarda stagione, fa d'uopo seminarle in cassette od in vasi, ed inaffiarle tutte le sere; i semi non impiegano nella state che cinque a sei giorni per germogliare, ed in capo a dodici giorni sono atte ad essere trapiantate dove si crede a proposito.

Si osservò, che facendo preventivamente macerare per tre giorni questi semi nell'acqua, nella quale si era sciolta un pizzico di cloruro potassico, la germinazione venne favorita, e così lo sarà di qualche altro sale; all'opposto la macerazione di questi semi nell'acqua contenente un pizzico di clorato di potassa, riescì nociva.

La pianta del ricino non soffre allorchè viene sfogliata per alimentare i bachi, purchè si risparmiano alcune foglie e specialmente quelle che sono poste sulla cima dei rami; i fiori sortono del pari vigorosi, e si raccoglie un egual quantità di ricino; anzi pare che i semi diventino più turgidi sulle piante allorquando sono in parte sfogliate. La qual cosa pare facile a spiegarsi, se si considera che questa pianta porta un'eccedente quantità di foglie, e che perciò togliendone una certa quantità, si accumula il nutrimento nelle altre parti della pianta (1).

Allorchè si mettono i bachi direttamente sulla pianta, questa non soffre punto, poichè i bachi consumano primieramente le foglie grandi e risparmiano le foglioline delle gemme, salvo quando non trovassero altro alimento; quindi è cosa ben fatta di distribuire i bachi sulla pianta in quella quantità proporzionale alla foglia.

Questa pianta, allorchè si è innalzata a pressochè un metro, non soffre più la siccità; nulladimeno, se si può adacquare prima del mese di agosto, si ottiene una vegetazione più abbondante.

Le pioggie ed il freddo autunnale non arrestano la sua vegetazione rigogliosa, le foglie non ingialliscono, e pare che la pianta voglia affrontare l'inverno; ma un gelo basta per atterrare le foglie.

Il raccolto dei semi di ricino incomincia verso il fine di agosto, il forte è in settembre, e dura finchè geli; fa d'uopo raccoglierli un giorno alternativo coll'altro, e tolgonsi soltanto le bocciette screpolate ed appassite; queste si mettono a seccare al sole, e si nettano.

(1) Qualora si volesse coltivare il ricino soltanto per nutrimento dei bachi, riesce molto giovevole di togliere i fiori a misura che spuntano, onde impedire la fruttificazione, e di tagliare la cima della pianta in modo a mantenerla dell'altezza soltanto di due metri; per tal guisa la pianta mette molti rami, e maggior quantità di foglia.

La quantità di semi che si raccoglie per ettare è da 40 a 70 miriagrammi, secondo che il terreno è più o meno buono, e secondo che il tempo l'accompagna; da ciò si rileva qual ricco prodotto somministri la coltivazione di questa pianta.

Quelle persone che desiderano conservarsi della foglia per educare i bachi anche nell'avanzata stagione, o per diletto o per conservare la specie dei medesimi, possono ciò ottenere facendo una tettoia provvisoria ed economica costrutta con stuoie sopra una porzione del piantamento dei ricini, oppure fare un piantamento contro un muro di un fabbricato esposto a mezzogiorno, ovvero avere molte piante nei vasi, i quali si ritirano fuori del gelo.

Le piante riposte nei vasi, abbenchè siano sfogliate dai bachi, non devono gettarsi via, poichè in breve tempo si vestono di nuove foglie, e possono servire a novelli bachi per ben tre volte nell'anno (1).

Precetti generali per allevare i bachi da seta del Bombyx Cynthia.

Allorchè le pianticelle di ricino sono fornite di cinque o sei foglie oltre alle due principali, si deve staccare la semente dai pannolini, siccome si usa per quella dei bachi ordinarii, vale a dire, si debbono immergere i pannolini per qualche minuto nell'acqua non troppo fredda, e quindi si raschia delicatamente la semente, si lava e mettesi ad asciugare entro carta bibula all'ombra sopra una pianella. Si dispone quindi allo schiudimento.

Per tale operazione può servire la camera calda descritta

(1) Si può a questo riguardo consultare il *Repertorio d'agricoltura pratica* del Cav. prof. Ragazzoni, tom. III, pag. 50, ed il Decapitani, *sull'Agricoltura discorsi teorico-pratici*, vol. III, pag. 38.

dal Dandolo per i bachi comuni; è però sufficiente che la temperatura sia gradatamente elevata da 19 a 20 gradi R., avvertendo di tenere dei recipienti con acqua nella suddetta camera, e d'inaffiare due volte al giorno il pavimento; poichè altrimenti l'aria del locale diventando troppo secca per cagione dell'elevata temperatura, sarebbe di ostacolo al piccolo baco di escire dal guscio.

Ma più economicamente si ottiene questo schiudimento servendosi del seguente semplicissimo apparecchio, il quale è pur convenevole agli altri bachi da seta.

Si prenda una cassetta di latta della grandezza che si vuole, e dell'altezza dagli orli di quattro centimetri circa, ivi si disponga la semente in cassettine di cartone, oppure si metta la tela o la carta stessa sulla quale si sono deposte le uova.

Sia questa cassetta provvista di un termometro, ed immergasi per qualche millimetro in altra cassetta più grande contenente dell'acqua ed appoggiata sopra un cavalletto qualsiasi; disposto così il bagno-maria, lo si scalda mediante uno o due lucignoli posti sotto la cassetta esterna, elevando gradatamente la temperatura sino a venti gradi circa, aggiungendo dell'acqua a misura che consuma, e mantenendo la temperatura della camera almeno a 17°.

Si avverta di rimuovere tutti i giorni la semente con un cucchiaio d'avorio o d'osso, e di lasciarla allo scoperto in pieno contatto dell'aria. La leggiera evaporazione che lentamente producesi dal bagno-maria rende alla cassetta interna un grado termometrico conveniente per lo schiudimento dei bachi; infatti dopo sei o sette giorni nascono i piccoli bacheruzzi, sovra i quali si deve mettere qualche bricciolo di foglia di ricino.

Allorchè la foglia è carica di bachi, si trasporta per mezzo di pinzette sulla carta distesa sopra un graticcio, ed in tal modo si raccolgono e mettonsi assieme tutti quei bachi che

nascono nella giornata (1). L'indomani di buon mattino si ripete la stessa operazione, si mettono a parte i bachi da quelli del giorno precedente, e così di seguito nei giorni successivi.

Il numero dei pasti dev'essere di cinque al giorno nelle quattro prime età; l'orario di questi sarà nel mattino dalle ore 4 alle 5, dalle 9 alle 10; alla sera dalle 1 alle 2, dalle 5 alle 6, e dalle 10 alle 11.

Fa d'uopo che questi pasti siano scrupolosamente amministrati, poichè questi bachi, i quali stanno così bene riuniti in società, si disperdono se dopo qualche ora mancano di alimento.

Nella quinta età non avvi più regola d'orario; si somministra loro della foglia a misura che hanno consumata la precedente.

La foglia vuol essere divisa in tutte le età, altrimenti si corre il rischio di soffocarli per due ragioni: primo, perchè la foglia del ricino è molto più larga della foglia del gelso; secondo, perchè è di natura tale che facilmente si appassisce e si corrompe.

Nelle prime età si taglia la foglia con forbici o colla mezzaluna, o col coltello in nastri sottili, siccome si usa per l'insalata di cicoria; si somministra poi più grossolanamente tagliata a misura che il baco ingrossa, ciò che insegnerà l'esperienza.

La temperatura dei locali devesi mantenere almeno dai 17° ai 18° R.; nessun inconveniente però accade se questa sia soltanto dai 15° a 16°, salvo che v'è un ritardo nell'educazione.

Pendente le prime due età non occorre loro togliere il letto se non che dopo ciascuna muta; nelle età successive

(1) Sembrerebbe più regolare il mettere in disparte le distinte levate fatte nello stesso giorno; ma l'esperienza dimostrò essere inutile questa precauzione, poichè questi bachi alla prima muta vanno in perfetta eguaglianza.

fa d'uopo cangiarli di letto a misura che se ne vede il bisogno, e quest'operazione è tanto più essenziale in quanto che la foglia essendo molto acquosa, e gli escrementi essendo più molli di quanto lo sieno quelli dei bachi comuni, ne avviene facilmente la muffa; specialmente poi occorre di provvedere affinchè nelle mute i bachi non rimangano sepolti nel letto.

Per cangiare questi bachi difficilmente può servire la carta forata la quale è così utile per i bachi comuni; questa difficoltà proviene forse atteso i numerosi tubercoli a peli, di cui vanno provvisti, i quali loro impedisce di attraversare i fori della carta; il cangiarli colle mani non è pure cosa conveniente, poichè rigettano per la bocca un liquido alcalino in segno di soffrimento, allorchè sono così maneggiati. Il miglior mezzo perciò di cangiarli di letto si è di far uso di reti morbide, le quali si appoggiano sui bachi, e loro si sovrappone della foglia grossamente tagliata; per tal modo i bachi attraversano la rete e si possono comodamente togliere per trasportarli sopra un altro graticcio.

Questi bachi sono a quattro mute, ed impiegano nella primavera presso a poco lo stesso tempo dei comuni.

La loro durata in stato di filugello, sino alla salita al bosco, è di trenta a quaranta giorni circa, tempo però che viene subordinato dalla temperatura più o meno elevata del locale; così molto minor tempo impiegano nell'educazione estiva, e maggiore in quella autunnale.

Il baco appena nato è di color giallo-verdognolo, ha la testa nera, e dodici anelli lungo il corpo coronati da stipiti o tubercoli, da fascetti di peli neri; ha sei piedi o zampe anteriori ed otto posteriori, la sua lunghezza è di quattro millimetri circa; a misura poi che si avanza nelle successive età, il suo colore diviene più chiaro, i fascetti di peli neri vengono sostituiti da altri bianchi, e nelle due ultime età si veste di un colore azzurognolo, il quale è più pallido sul dorso attesochè è questo ricoperto di una polvere bianca.

Allorchè si approssimano questi bachi ad una muta, si dispongono a gruppi rinserrati, trascorsa la quale, si spogliano dell'antica pelle, ed escono colla testa di colore bianco quasi gelatinoso; ma ben tosto essa riprende il colore nero, e così pure accade delle zampe anteriori; ma nelle ultime età queste parti del corpo conservano il color bianco.

La foglia del ricino, che si ha da trasportare, devesi mettere in grandi scatole di latta, oppure in sacchi bagnati, per tal modo si conserva fresca; ma se non si ha tal cura, l'aria l'appassisce molto presto, ed allora perde la consistenza e diventa come uno straccio; in tale stato non viene più mangiata dai bachi; se poi, trasportata e conservata nel modo sovra descritto, venisse dopo due giorni ad appassirsi, si può nelle piccole educazioni con facilità ritornarla in buono stato in meno di due ore, distendendo ciascuna foglia sopra l'acqua.

Il baco maturo dal colore azzurro simile alla turchesia passa al verde smeraldo e diviene trasparente; esso si purga, si raccorcia e cerca di fare il bozzolo; non ama molto di salire al bosco, ma preferisce di costrurlo sulla foglia di ricino od attorno al letto; quindi è cosa di somma importanza, che l'educazione si faccia sui graticci o sulle stuoie, e che il letto si mantenga ben proprio dagli escrementi; ciò posto si lascia fare il bozzolo sulle foglie del letto stesso a quelli che non volessero arrampicarsi sul bosco; è anche buona pratica di stendere dei ramicelli sul letto per tenerlo sollevato, affinchè i bachi possano liberamente lavorare.

I vagabondi poi deggionsi mettere entro cartoncini, ossia cornetti di carta, ove fileranno a meraviglia.

Allorchè il baco è rinchiuso nel suo bozzolo, richiede cinque giorni circa nella primavera, prima che sia convertito in crisalide, ciò dipende però dalla temperatura ove vivono; dopo una decina di giorni si staccano i bozzoli dal bosco o dalla foglia, e trattandosi di piccole quantità di bozzoli per farne semente, si ripongono in cassette grandi ed alte di

cartone, il cui coperchio sia rivestito di garza verde od azzurra affinchè l'aria possa liberamente circolare nell' interno.

Se poi trattasi di grande quantità di bozzoli, si deve formare coi piani del castello una specie di gabbia o zenzariera ricoprendola della suddetta garza ai lati, ed alla parte superiore. La temperatura vuol essere almeno di 16 gradi.

In tale stato si lasciano sino a che sbucciano le magnifiche farfalle, le quali hanno molta somiglianza colle pavonie del nostro paese.

Allorquando ve ne sono delle accoppiate, si prendono con diligenza mediante pinzette, le coppie e si trasportano in un'altra scatola grande, simile alla precedente, nella quale siavi internamente un grande foglio di carta azzurra volante.

I maschi o femmine, che verso sera si trovano eccedenti nella prima scatola, si depongono in altre scatole a parte per accoppiarli il giorno dopo.

Queste farfalle rimangono accoppiate per molti giorni e persino a dieci. L'esperienza dimostrò che non conviene disunirle troppo presto, siccome neppure il lasciarle accoppiate sino a loro volontà, poichè succede che ve ne muoiono; perciò dopo tre o quattro giorni al più, si devono separare le femmine dai maschi e quelle riporre in altra scatola grande disposta siccome venne di sopra indicato, cioè col fondo del coperchio sostituito da garza incollata agli orli del suddetto coperchio, e rivestita la scatola internamente di un foglio volante di carta azzurra e forte, sulla quale le femmine deporranno tosto le uova in tanti cumuli regolari ed a guisa di piramidi.

I maschi, che hanno di già servito, si mettono a parte per il caso di ulteriore bisogno; ed alla sera fa d' uopo essere ben circospetti nell'aprire le scatole dei medesimi, poichè con facilità sen volano via a guisa di una nube d'uccelli, e difficile poi riesce di riprenderli.

Colla deposizione delle uova termina per tal modo l'educa-

zione. Le farfalle, siano maschi che femmine, vivono ancora per molti giorni, e poi se ne muoiono. È necessario quindi sorvegliare tutti i giorni la semente, poichè nell' estate in meno di dieci giorni essa nuovamente schiude; epperciò importa di seminare dei ricini in vari tempi dell'anno, onde provvedere alle successive educazioni.

Nella stagione estiva non fa d'uopo servirsi di apparecchi con calore artificiale per lo schiudimento delle uova, poichè nascono spontaneamente, se non che questo schiudimento è molto prolungato, ma l'educazione è molto più breve, e può eseguirsi da 22 in 24 giorni nel nostro paese.

Pendente i giorni caldi, non si deve più limitare al numero dei pasti sopra indicati; ma essendo questi bachi molto voraci, fa d'uopo somministrar loro della foglia a misura che hanno consumata la precedente.

Trattandosi poi di allevare questi bachi sulla pianta, devesi mettere dei briccioli di foglia sui bachi appena nati, siccome si è di già detto, e quindi distribuirli sulle piante del ricino tanto sovra quelle dei vasi, come sovra le piante a piena terra. In tal modo l'educazione va da per sè sino al raccolto dei bozzoli con grande risparmio di spesa, di mano d' opera e di tempo, purchè si dia la caccia alle formiche, ai ragni, ai topi ed agli uccelli, i quali sono i principali nemici di questo baco.

Se poi si vogliono allevare in quantità sulle piante dei vasi, lo che è utile quando sono piccoli, fa d'uopo, allorchè hanno consumato le foglie, avvicinarvi altre piante, oppure tagliare il gambo delle foglie e trasportarlo carico di bachi sovra altre piante, salvochè per diletto si voglia mettere soltanto uno o due bachi per foglia.

In quanto alle vicissitudini atmosferiche, questi insetti ed i loro bozzoli nulla soffrono, vale a dire nè i forti venti, nè le dirotte piogge, nè temporali, come neppure i cocenti raggi del sole, ma solo la grandine potrebbe atterrarli in un colla pianta.

L'educazione autunnale può eseguirsi alla temperatura di 10 a 12 gradi Reaumur nello stesso modo della precedente, se non che essa può durare da 40 a 45 giorni.

Siccome però la stagione avanzata nel nostro paese potrebbe impedire o ritardare lo sbucciamento delle farfalle e lo schiudimento delle uova, perciò fa d'uopo di servirsi dell'apparecchio a *bagno-maria* descritto in principio del capitolo, avvertendo che la cassetta d' immersione sia dell' altezza di 18 a 20 centimetri e sia rivestita internamente di carta; vi si mette al fondo uno strato di sabbia umida, e vi si depongono quindi i bozzoli, si copre la cassetta con foglio di carta o con tela metallica, e si scalda il *bagno-maria.*

L'altezza di questa cassetta ha per oggetto di lasciar libero campo alle farfalle nascenti di spiegarsi ossia distendersi, e di accoppiarsi. Le uova poi deposte schiuderanno nel medesimo apparecchio, mantenuto alla temperatura, come si è detto, di 20° R. ossia 25° cent.

In questa stagione autunnale, supposto che i bachi siano in camere alla temperatura di 10° a 12° R., il numero dei pasti può restringersi da tre a quattro al giorno. Nulla osta che si voglia artificialmente elevare la temperatura ed in conseguenza accrescere il numero dei pasti.

Sopravvenendo per caso il gelo, il quale atterrasse le foglie del ricino, si possono i bachi alimentare nello stesso modo con foglie di lattuca, di cicoria, di endivia, specialmente quella di Spagna e simili, e si otterranno egualmente dei bozzoli.

É però da osservarsi, che i bozzoli ottenuti coll'anzidette foglie, riescono alquanto più piccoli di quelli ottenuti colle foglie del ricino, abbenchè la seta sia tuttavia di eguale bontà e finezza.

NB. L'educazione tardiva nel nostro clima non deve aver per iscopo la speculazione del prodotto, ma di approfittare della foglia di ricino rimanente nei campi per conservare la razza di questi bachi.

NOTIZIA BIOGRAFICA

INTORNO AL CONTE

CESARE DELLA CHIESA DI BENEVELLO

Del Socio ordinario Cav. G. F. BARUFFI.

(*Letta nell' adunanza del 17 luglio 1854* (*)).

Signori !

Fedeli alla pietosa consuetudine dell'Accademia di consacrare ne' suoi *Annali* una pagina alla memoria dei nostri benemeriti Colleghi richiamati nel seno della Divinità, voi avete voluto affidarmi l'onorevole incarico della commemorazione del nostro diletto Conte Cesare Della-Chiesa di Benevello, rapito innanzi tempo all'amore della sua famiglia e degli amici, ed ornamento della Reale Accademia e della Patria. Abbiatevi speciali ringraziamenti, e compiacetevi di ascoltare le mie poche parole colla consueta indulgenza.

Il Conte di Benevello nacque il giorno 13 settembre dell'anno 1788, in Saluzzo, terra ferace di eletti ingegni, da una delle più illustri famiglie piemontesi. Sortì dalla natura un'indole amena, vivace e felice. Dotato di grande immaginazione, ed innamorato del bello, indovinò di buon' ora

(*) Erano presenti a questa seduta S. E. James Hudson, ministro della Regina d' Inghilterra presso la Reale Corte di Torino, e il sig. W. Brett, il noto costruttore dei telegrafi sottomarini ec.

la sua speciale vocazione al culto delle arti belle, nelle quali si procacciò fama non peritura, non meno pei moltiplici suoi lavori, che per la spinta che loro impresse nella nostra Patria.

Laureato in leggi nell'Università di Torino con diploma del 30 agosto 1809, venne successivamente nominato socio corrispondente di dotte Accademie, e chiamato a sedere in parecchi onorevoli consessi patrii. Voi sapete, che il Conte di Benevello fu membro del Consiglio d'amministrazione del Debito pubblico, Consigliere municipale della Città di Torino, Cavaliere Mauriziano, Membro della Direzione superiore dei teatri, Senatore del Regno, Presidente della Società promotrice delle belle-arti per nove anni, e quindi Presidente onorario perpetuo della stessa Associazione, di cui fu il benemerito fondatore e fautore.

La Reale Accademia d'Agricoltura, obbediente allo spirito che la informa, annoverò dapprima il Conte di Benevello tra i socii corrispondenti, e quindi lo promosse tra i suoi membri ordinarii per premiare in lui l'amore efficace, che egli professava all'agricoltura patria, il cui progresso non cessò mai di promuovere colla parola e coll'esempio.

La nostra Società accademica, a malgrado del suo titolo speciale, non è composta di membri esclusivamente addetti alle cose rurali; non siamo tutti, lasciatemi così esprimere, agricoltori od agronomi militanti; ma pel suo istituto di consigliera del Governo, l'Accademia si fornisce necessariamente, come in generale della maggior parte di simili Associazioni, di proprietarii, di naturalisti, d'ingegneri, di professori di scienze, di dotti conosciuti pel loro amore all'agricoltura ed alle scienze affini alla regina di tutte le industrie.

Il Conte di Benevello, appena entrato nel seno della Reale Accademia, raddoppiò le sue sollecitudini per favorire le cose agrarie colla sua assiduità alle nostre adunanze, col promuovere l'esposizione florale, col tentare nuove colture,

coll'estenderne e perfezionarne altre ne' suoi vasti poderi, come risulta da alcune sue memorie ed osservazioni interessanti registrate nei processi verbali, come sono ad esempio quelle sulla coltivazione del *Maïs*, dell'*Helianthus tuberosus*, e sull'estrazione dell'olio da una varietà di noci. Quindi voi avete voluto compensare lo zelo del nostro attivo ed intelligente Collega col nominarlo all'importante ufficio di Censore, che disimpegnò nobilmente fino all'ultima adunanza, che precedette la breve malattia, che ci rapì un sì degno e caro socio.

Se il Conte di Benevello fu però solamente un modesto agronomo, la natura lo aveva chiamato a brillare maggiormente nei campi fioriti della letteratura e delle arti belle, non negandogli un particolare istinto per le scienze fisiche, e per le applicazioni meccaniche, nelle quali tentò alcuni lodevoli saggi. Avendo il Benevello seguito costantemente le lezioni dei più rinomati professori della Francia nel suo prolungato soggiorno in Parigi, e le scuole di chimica in Torino, in compagnia del suo illustre amico il Conte Cesare Balbo, si sviluppò in lui quel grande amore alle scienze naturali, che la sua immaginazione eminentemente estetica trasportò talvolta nelle regioni superiori dell'ideale. Nella sua *Diceria sui pozzi artesiani* pubblicata in Torino nell'anno 1833, scorgesi che il culto delle cose fisiche si disputava in lui qualche volta con quello delle belle-arti. Nella letteratura egli prediligeva il genere faceto, così detto *umoristico*. Il *Teatro*, *poema lapponico recentemente tradotto da un Saluzzese, e stampato in Torino nell'anno* 1820, è una spiritosa critica dei teatri.

Le sue *sedici Novelle*, stampate in Torino in due volumi negli anni 1836 e 1838, sono un argomento palpabile della grande ricchezza d'immaginazione e dell'originalità dello spirito del nostro Benevello. *Don Eusebio al Valentino* è un grazioso cenno *critico* ed *umoristico* delle nostre esposizioni industriali e artistiche nel Reale Castello del Valentino.

Il *Progetto d'un monumento consacrato a Dio*, opera dedicata al Re Carlo Alberto nell'anno 1845, è forse il più serio dei lavori del Benevello, e quello che egli condusse con maggiore studio ed amore. La storia del mondo rappresentata nei basso-rilievi, che adornano la base di questo grande e bizzarro parto del nostro collega, attesta una scienza artistica ed un inesauribile spirito d'invenzione. Alcuni giornali forestieri, tra i quali l'*Illustration*, rinomato periodico francese, resero conto onorevole di questo curioso lavoro, pubblicandone tutti i disegni colla critica ragionevole di alcune parti.

Nell'anno 1841 il nostro Collega pubblicò le sue *Azioni coreografiche*, opera destinata ad alcune riforme dei moderni teatri. Nel 1831 il Benevello stampò un'operetta artistica e letteraria, il cui titolo si è: *Mes Étrennes pour* 1831. Questo lavoro dedicato alla sua diletta consorte, è una *impressione di viaggi*, in cui descrive col solito brio e disegna alcuni dei principali soggetti del suo viaggio d'Italia, venne disegnato ed eseguito dall'autore sulla pietra litografica.

Non vi accenno, o Signori, che i semplici titoli alla rinfusa di alcune delle principali scritture del Conte di Benevello, giacchè sarei troppo lungo, se volessi scendere a ricordarvi tutte le lettere politiche, artistiche e letterarie, da lui pubblicate nei varii giornali del paese ed esteri, o separatamente. Chi non ricorda, ad esempio, la spiritosa novella, stampata nel nostro *Museo artistico e letterario*: *Una notte in Lituania*? Tra le ultime scritture giova però ancora ricordare quella sul *Monumento a Carlo Alberto*, di cui non ho dimenticato le seguenti assennate parole: « trattandosi d'innalzare un monumento al Re Carlo Alberto, la prima cosa sarebbe quella » di conservare quei monumenti, che s'innalzò egli stesso, » come sono tra gli altri la Pinacoteca e l'Accademia delle » belle-arti, tutte e due cadenti ».

L'ultima memoria del nostro Benevello è quella inserita nell'*Albo* pubblicato dalla Società promotrice delle belle-arti.

L'Autore scrisse queste pagine in Saluzzo nello scorso autunno, le quali contengono forse più precetti artistici, di quanti se ne trovino in un lungo trattato di pittura.

La semplice enumerazione delle opere d'arte, uscite dal pennello del nostro pittore, sarebbe impossibile, perchè la fervida sua immaginazione non gli dava quasi riposo. E questa fu la cagione, per cui parecchi de'suoi dipinti, e specialmente quelli di figura, lasciano qualche cosa a desiderare nell'esattezza del disegno, difetto frequentemente compensato dalla bellezza della composizione e dall'armonia del colorito, due qualità eminenti, che i veri artisti forestieri e nazionali non osarono mai contestargli. Gli scritti letterarii e le opere artistiche da lui lasciate, portano tutta l'impronta di vivace immaginazione, di facile vena e di ardito concepimento.

La disfatta di Monte Aperti, esistente nel palazzo del Re, *il cholèra* diffuso colla litografia, *una foresta nella campagna di Roma*, quadro che ammirasi negli appartamenti della Contessa di Benevello, sono lavori noti ai Torinesi ed ai forestieri. Alcuni artisti autorevoli lodano a cielo la tela del Benevello, in cui è raffigurato il *Vescovo di Grenoble, nell'atto che presenta il giovine Bayard a Carlo I Duca di Savoia.* Questo lavoro mirabile per composizione, per colorito e per finitezza, venne dedicato dall'Autore al suo Re, grandioso Mecenate delle belle-arti. L'ottimo Generale Muletti, al quale siamo riconoscenti per le pregevoli notizie, di cui volle esserci cortese, compaesano ed amico dilettissimo al Benevello, artista piemontese di bella fama egli pure ed amico nostro, possiede tra gli altri l'abbozzo fatto all'acquarello di questa bella composizione. *L'Assunta*, che adorna la Chiesa principale di Galatz sul Danubio, è anche un bel lavoro da citarsi particolarmente cogli altri quadri, che si vedono nella chiesa del Ricovero, ed in quella dell'Ospedale di Carità in Torino. È noto che il Conte di Benevello fu pure valente pittore di paesaggi, nel qual genere avrebbe facilmente potuto salire in fama tra

i primi. Notate, o Signori, che l'attività straordinaria del nostro Collega conduceva di pari passo lavori artistici e letterarii, mentre il suo spirito era assorto nella meditazione di ardui problemi di fisica e di meccanica, e non trascurava punto i doveri di padre di famiglia, ed interveniva assiduo alle nostre sedute, a quelle del Municipio, del Senato e delle molte altre Società, che lo annoveravano tra i loro socii.

Il maggior titolo alla riconoscenza dei Piemontesi, e specialmente degli artisti, è la *Società promotrice delle belle-arti* fondata dal Conte di Benevello nell'anno 1842. I generosi sforzi del nobile fondatore, il quale, oltre i ripetuti doni dei suoi proprii lavori, concesse per parecchi anni un ampio luogo nella propria casa per le esposizioni annue, non furono vani, giacchè consta dal *reso-conto* stampato nell'encomiato *Albo* della Società, che questa spese già a profitto degli artisti oltre 350,000 franchi. Il Piemonte, grazie alla viva emulazione dovuta alla Società promotrice, vanta già fin d'ora alcuni giovani pittori, specialmente di paesaggio, forse capaci di gareggiare coi più distinti artisti di simil genere.

Non fa dunque maraviglia, se la perdita quasi improvvisa d'un sì benemerito cittadino sia stata così universalmente compianta.

E per verità la morte del Conte di Benevello destò tale rimpianto nell'intiera Capitale, che per alcuni giorni non potevamo quasi incontrarci senza esprimere il rincrescimento vero e reciproco di una sì grave perdita. Il Senato, la nostra Accademia, la Società promotrice delle belle-arti, la Direzione dei Teatri, tutti i giornali della Capitale e delle Provincie, senza distinzione di colore politico, tutti lamentarono in modo particolare la morte del benemerito Gentiluomo. La *Rivista contemporanea*, giornale mensile torinese che gode di una giusta e ben meritata riputazione, si distinse fra tutti per un prezioso cenno necrologico, sgorgato da una spiritosa ed affettuosa penna, che ricorda la sapienza unita ad uno

dei bei nomi femminini della rimota antichità. Tutti abbiamo fatto sincero plauso alle belle e vere parole, colle quali il nostro degnissimo sig. Presidente toccò di questa irreparabile perdita nella solennità della distribuzione dei premii agli Espositori dei prodotti orticoli e florali. E quando la desolata famiglia rese solenni onori funebri al suo lagrimato capo, oltre ai congiunti ed amici, Deputati, Senatori, Professori dell'Accademia Albertina, la Direzione dei Teatri e l'Intendente generale della Città, accorsero volonterosi *a pregare l'ottimo Iddio, perchè al caro defunto, il quale spese la onorevole ed util vita nello studio del vero e nell'espressione del bello, il fonte della verità e della bellezza eternamente si schiuda* (1).

La perdita del nostro Collega venne pure sentita con dolore fuori della Patria, dove le sue cognizioni, i suoi modi affabili e le sue eccellenti doti di cuore e di spirito gli avevano procurato amicizie illustri. Tutti noi rammentiamo che l'ospitale famiglia dei Benevello aprì sempre generosamente le sue sale a gentili ritrovi di forestieri distinti e di eletti cittadini, nei quali si gareggiava di nobili e cortesi maniere, scambiandovi graziose ed istruttive conversazioni. Per me non posso dimenticare tra le altre la festevole e cordiale

(1) Sulla porta della chiesa di S. Francesco da Paola leggevasi la seguente iscrizione, dettata dal chiar.mo Cav. P. A. Paravia, amico del defunto.

AL CONTE DELLA CHIESA DI BENEVELLO
SENATORE DEL REGNO, CAV. MAVRIZIANO
E ACCADEMICO ALBERTINO
RENDE I SVPREMI VFFICII
LA SVA DESOLATA FAMIGLIA,
PREGANDO L'OTTIMO IDDIO,
PERCHÈ AL CARO DEFVNTO,
IL QUALE SPESE LA ONOREVOLE ED VTIL VITA
NELLO STVDIO DEL VERO E NELL'ESPRESSIONE DEL BELLO,
IL FONTE DELLA VERITÀ E DELLA BELLEZZA
ETERNAMENTE SI SCHIVDA.

accoglienza all'ultimo rampollo dell'illustre Franklin, il dottore Dallas Bache, perchè il celebre scienziato, di ritorno nel Nuovo-mondo dal suo viaggio in Europa, ricorda sovente con particolare predilezione l'amabile famiglia del Conte di Benevello di Torino. Vi ho già accennato che il nostro Collega si strinse in amicizia con alcuni dei più illustri scienziati ed artisti della Francia nella sua lunga dimora in Parigi, come ricordo tra gli altri ad esempio Arago, d'Humboldt, Dupin Carlo, ec. Lasciate che vi aggiunga, che nell'occasione della solenne esposizione di Londra, in cui il Conte di Benevello volle rivedere meco la Francia, il Belgio e l'Inghilterra per verificare coi proprii occhi i progressi della vera civiltà, di cui era amantissimo, venne accolto graziosamente dall'Imperatore dei Francesi, col quale aveva particolare conoscenza da alcuni anni.

Il nostro Benevello, studiosissimo delle arti e delle lettere, amico sincero e costante dei dotti, dei letterati e degli artisti, ai quali il suo cuore non venne mai meno nelle più difficili contingenze, fu degno sposo e tenero padre di famiglia. Ottimo cittadino, amantissimo di un'onesta libertà, favorì colla parola e coll'opera ogni buona istituzione, leggendosi il suo nome a capo delle soscrizioni di beneficenza o di altra pubblica utilità, di cui fu sempre instancabile promovitore. Lasciatemi ripetere che la sua istruzione variata, i suoi modi gioviali e schietti, l'amenità della sua facile e grata conversazione, gli cattivarono la stima e l'affezione di quanti ebbero la ventura di conoscerlo davvicino. Lo stesso istoriografo piemontese si compiacque di fare onorevole menzione del Conte di Benevello nella sua applaudita *Storia di Torino* (1).

(1) Nella seconda isola a destra, dopo la detta piazza è la casa del Conte Cesare di Benevello, pittore di molto ingegno e di ricca vena di fantasia, benemerito delle belle-arti, anche per l'erezione della Società che le promuove,

Il Conte di Benevello fu di statura ordinaria, di nobile e piacevole aspetto e di complessione sana; ma spossato di forze pei molti lavori e per le fatiche, alle quali non sapeva sottrarsi, dovette soggiacere innanzi tempo, dopo breve malattia, alla comune legge inesorabile (1).

Le sue spoglie mortali vennero trasportate nella tomba degli avi in Cervignasco presso Saluzzo, dove l'intiera popolazione mosse ad incontrarle.

La morte del Conte di Benevello lasciò un gran vuoto nella nostra Società torinese, e la sua oltre ogni dire carissima e stimabilissima famiglia in un profondo lutto; gli amici numerosi e quanti lo conobbero non cessano di lamentare l'amara perdita del vero e dabben gentiluomo. E noi pure orbati di un amato Collega paghiamo un tributo di affettuosa stima alla sua memoria colla presente pietosa commemorazione, di cui per lodevole consuetudine facciamo cenno nei nostri *Annali* a perpetua ricordanza. *Notre Académie* (lasciate che ve lo ripeta colle stesse benevoli parole del nostro sig. Presidente) *se rappellera toujours avec bonheur l'intérêt, avec lequel le Comte de Benevello assistait à ses séances, l'aménité de son caractère, la justesse de ses observations, et la part qu'il prenait à tout ce qui pouvait féconder notre sol et augmenter notre richesse territoriale.*

e che procura annualmente la pubblica esposizione e la vendita delle opere di pittura, e di scultura, che le sono inviate.

In questo secolo, in cui l'architettura civile va per lo più penosamente strascinandosi nei solchi dell'imitazione servile, merita di essere accennato un concetto pieno di novità di questo mio amico, ed è un tempio a Dio in forma di globo, che rappresenta la macchina mondiale, sostenuta da quattro statue colossali degli Evangelisti.

Sulla possibilità o convenevolezza dell'esecuzione, sta agli architetti il dar sentenza. Circa la poesia del pensiero e delle spiegazioni, che ne porge l'Autore, dico esservene molta e non volgare. (Vedi *Storia di Torino* del Cav. L. Cibrario, vol. II, pag. 575).

(1) La sua morte avvenne in Torino il 16 dicembre 1853.

Anche del nostro Collega possiamo ripetere, senza tema di essere smentiti, quanto abbiamo udito ivi dal Cav. Bonafous, amicicissimo anch'esso del Benevello, che ebbe per amici quanti lo conobbero, e che in tutta la vita non contò forse un solo nemico.

Le poche ed incomposte parole, che avete avuto la compiacenza di ascoltare ad encomio del nostro spento Collega, (la cui lettura mi sono permesso di ritardare finora per godere dell'occasione di rinfrescare la memoria di un caro nome, che il turbine crescente degli avvenimenti d' ogni maniera travolge rapido, specialmente in questi tempi) sono l'espressione sincera della verità e dei sentimenti benevoli, che mi ha inspirato un personaggio, che ho avuto la sorte di apprezzare davvicino, e del quale la Reale Accademia d'agricoltura volle affidarmi l'onorevole incarico di scrivere il nome in una pagina de' suoi *Annali*.

OSSERVAZIONI

SOPRA I RISULTATI D' ESPERIMENTI D INOCULAZIONE DELLA PERIPNEUMONIA EPIZOOTICA DELLA SPECIE BOVINA

TENTATI RECENTEMENTE IN LOMBARDIA NELLA PROVINCIA DI MANTOVA, ED IN LOMELLINA NELLA PROVINCIA DI MORTARA (1).

Del Socio Cav. Professore Carlo Lessona

(*Letta in adunanza 4 marzo* 1854).

Nelle osservazioni che sono per fare sopra i citati sperimenti d' inoculazione della peripneumonia bovina, non è mia intenzione di recare giudizio sui risultati definitivi di detta operazione, la scienza non avendo ancora detto sopra tale argomento la sua ultima parola; ma solo di richiamare l'attenzione de' miei onorevoli Colleghi circa alcune particolarità, che non mi sembra siano state avvertite, od almeno prese sufficientemente in considerazione.

Relativamente agli esperimenti del sig. Puerari, il relatore dice, che delle trenta bestie bovine inoculate il 17 ottobre

(1) Dal sig. Francesco Puerari, veterinario residente in Goito, mi sono stati trasmessi i numeri 11 novembre 1853 e 13 gennaio 1854 della *Gazzetta di Mantova*, nei quali, sotto il titolo *Appendice di varietà*, sono consegnati esperimenti d' inoculazione della peripneumonia bovina praticati dallo stesso sig. Puerari, e dal veterinario sig. G. B. Mazzini di Mortara il *Rapporto della Commissione del Comitato medico lomellino intorno agli sperimenti d' innesto pneumonico sul grosso bestiame tentati nella provincia quale mezzo preservativo della polmonea*, pubblicati il 23 gennaio 1854.

1853 alla cascina Boschi (provincia di Mantova), cinque erano in sospetto di qualche preliminare morboso, cioè nel periodo d'invasione, ed una giudicata già nel primo stadio della peripneumonia, e che sotto l'influenza del mezzo preservativo (cioè dell'innesto) le sospette non lasciarono di migliorare, e quella perfino affetta da polmonea nel primo stadio si è avviata alla guarigione.

Lo stesso sperimentatore si recava ai 24 ottobre 1853, a richiesta del sig. Luigi Zanini, a visitare una stalla di dodici vitelli, dei quali solo quattro erano affetti, due di polmonea trasudativa, caratterizzata dai sintomi che la distinguono, mentre gli altri non ne presentavano che i prodromi.

Dice il relatore, che l'inoculazione non potè effettuarsi che nel giorno 26, poichè non avendosi in pronto materia da inoculare, parve essere venuto in quel giorno il momento propizio, in cui uccidendo l'uno dei vitelli gravemente malati, gli si sarebbero trovati i polmoni, in quello stadio del morbo, a quel grado d'alterazione, nel quale il raccoglierla torna, innestata che sia, d'un effetto più pronto e più sicuro. Così ucciso il vitello, ed avutosi un *virus* peripneumonico con tutti i caratteri richiesti, si procedeva all'operazione.

L'innesto fu praticato a tutti gli undici vitelli, compreso quello stesso già pneumonico confermato.

In quattro si dovette ripetere l'innesto, prima che si manifestassero quei fenomeni topici, dai quali solamente si fa lecito arguire all'immunità successiva, all'abolita suscettività di contagio pneumonico. Fu pure negativo il risultato dell'inoculazione nel vitello infermo, il quale morì quindici giorni dopo l'innesto. Dal giorno dell'inoculazione venendo sinquì, (dal 26 ottobre al 15 gennaio) non accadde in quella stalla caso alcuno di polmonea, in guisa che l'inoculazione sembrò precidere il corso al morbo in quei due vitelli, che un lieve affanno della respirazione, ed una tosse maggiore faceva credere sorpresi dal principio del male.

Altra inoculazione, per ordine dello stesso sig. Luigi Zanini, aveva luogo alla cascina del T di Mantova il giorno 29 di ottobre passato. La polmonea regnava in quella stalla fino dal mese di febbraio, e nel periodo di questo tempo vi aveva già fatto sette vittime. Un toro, quattordici vitelli, quattordici vitelle, gli uni e le altre dell'età non maggiore dell'anno, formavano tutto il bestiame che vi era contenuto. Il giorno, in cui veniva inoculato, era il secondo appena trascorso dopo la morte dell'ultimo individuo. La materia, che vi si adoperava, era la medesima che aveva servito alla prima. Ma anche al T l'esito dell'operazione falliva per la prima volta, sicchè sopra undici individui abbisognò di rinnovare l'innesto, e sopra alcuni la terza volta.

Sono morte due vitelle, una di polmonea nei primi giorni, senzachè al luogo dell'inoculaaione avesse dimostrato il minimo indizio del subìto innesto, e l'altra, già malaticcia da tempo, morì in pochi giorni, presentando alla sezione cadaverica anche i polmoni disseminati da grossi tubercoli, alcuni già fusi, altri ancora allo stato di crudezza. Del rimanente non si ebbe a lamentare alcun accidente sinistro imputabile all'operazione, dal quale fosse compromessa non che la vita, l'integrezza delle parti dell'animale. Vitelli e giovenche crebbero anzi ed impinguarono assai dopo l'inoculazione.

Per quanto riflette il rapporto della Commissione del Comitato medico Lomellino, mi limiterò ad indicarne le conclusioni:

1.° Che sebbene le esperienze dell'inoculazione siano circoscritte in una sfera limitata, pure ebbesi per conseguenza diretta la cessazione della *polmonea*;

2.° Che l'eruzione enunciantesi generalmente sotto forma tubercolotica (*bitorzolo*) non ebbe sempre luogo nelle località inoculate;

3.° Che l'operazione non ha alcuna influenza diretta nella gravidanza, nello sgravamento, nè nel risvegliare i calori uterini;

4.° Che la scelta del *virus* e la località dell'innesto debbono giuocare un gran ruolo nell'applicazione di questo processo, che male eseguito può portare per conseguenza o la deformità dei bovini, o la loro morte;

5.° Che nei casi di andamento funesto, finienti colla morte dell'animale, non furono mai riscontrate lesioni nel torace ed al polmone, essendosi tenute finora concentrate alle parti esterne, ed alla cavità della pelvi;

6.° Che vitelli innestati sia col *virus* conservato per tredici giorni, sia con liquido gemente dall'apertura di una pustola, non esternarono mai alcuna lesione locale. Osservazione che non s'accorda con quelle del sig. Puerari.

7.° Che l'opinione di Willems, chè li bovini guariti dalla *polmonea* mostransi refrattarii all'azione dell'innesto, venne convalidata dalla rinnovazione di cinque casi;

8.° Che se l'espressione dell'innesto prende un andamento insidioso e funesto, ed attacchi parti essenziali alla vita, è difficile il prevenirne le conseguenze, od arrestarne i progressi, come è difficile guarire la polmonea;

9.° Che sebbene destituiti della prova microscopica, pure i prodotti patologici locali diversificano tanto dalle ordinarie lesioni flogistiche, quanto l'essudato attorno alle parti inoculate s'avvicina all'indurimento specifico polmonare;

10. Che dopo la pratica dell'innesto nella provincia, per mancanza di sviluppo di *polmonea*, non potè finora avere luogo la contro-prova degli animali inoculati in via puramente preservativa.

La prima delle mie osservazioni volgerà sopra il nome di essudativa e trassudativa, che si dà alla peripneumonia bo-

vina che si manifesta sotto forma epizootica, sia essa o non contagiosa, particolarità della quale non intendo occuparmi.

Nell'ultima fase dell'infiammazione, il liquore intiero od il plasma del sangue (siero e fibrina) esce dai vasi per spandersi nei tessuti adiacenti. Quest'emissione ha luogo per trassudazione a traverso le pareti intatte dei vasi. Essa si compie in ogni vera infiammazione, e può essere facilmente osservata. Se in una flemmassia cutanea, prodotta da una scottatura o da un vescicante, si apre l'ampolla tosto dopo la sua formazione, trovasi piena di siero, ma se si aspetta un certo tempo, il liquido contiene inoltre della fibrina, e si coagula dopo che si è evacuato; poi la parte messa a nudo si cuopre a poco a poco di uno strato di fibrina coagulata.

Il plasma del sangue essudato o trassudato imbeve e penetra il parenchima ambiente, o si spande nelle cavità naturali od artificiali. Ora rimane liquido, e può essere assorbito od evacuato con un' operazione, ora si coagula per l'addensamento della fibrina, che vi si trova disciolta. Questa fibrina coagulata riempie allora negli organi parenchimatosi tutti gl'interstizi delle parti elementari del tessuto, e tutte le cavità naturali di questo, che ne è, per così dire, penetrato, assodato. Così nella pneumonia l'essudazione coagulata colma e riempie non solo gl'intervalli delle fibre del polmone, delle cellule aeree e dei vasi sanguigni, sopra i quali esercita un'azione comprimente, ma ancora la cavità delle cellule aeree medesime. Nel tessuto cellulare determina i varii modi d'induramento. Alla pelle, alle membrane mucose, questa fibrina coagulata forma depositi composti di strati sovrapposti.

Nelle cavità sierose produce sacchi chiusi, o fiocchi che nuotano frammezzo al liquido.

L'essudazione di plasma fibrinoso è una circostanza essenziale di tutte le infiammazioni così nell' uomo che negli animali, e non può servire a caratterizzare la peripneumonia epizootica della specie bovina.

Abbiamo detto che la trassudazione può essere riassorbita sinchè rimane liquida. Ma una volta questa trassudazione solidificata, il ritorno delle parti al loro stato normale non può aver luogo se non in quanto che lo spandimento passa di nuovo allo stato liquido, e giunge dopo ad essere riassorbito. La fluidificazione è sempre il risultato d'un lavoro organico, che ha per caratteri i fenomeni seguenti.

La trassudazione si converte in cellule a nocciolo di $^1/_{500}$ ai $^1/_{1000}$ di linea di diametro. Queste cellule crescono a poco a poco sino a giungere ad un diametro di $^1/_{80}$ a $^1/_{60}$; esse si riempiono nello stesso tempo d'nna quantità prima debole, poi più considerabile di piccole granulazioni oscure, di modo che la cellula, primitivamente trasparente e scolorata, diviene opaca e tendente al bruno od al nero, e presenta l'aspetto di un aggregato di piccoli grani.

Le cellule granulate, una volta prodotte, non sono più suscettive di sviluppamento organico ulteriore. Tosto che hanno acquistato la loro grossezza completa, e che sonosi intieramente riempite di granulazioni, esse non provano più che una metamorfosi regressiva, i noccioli scompaiono e sono riassorbiti, del pari che le pareti delle cellule, e non rimangono più che le granulazioni, le quali dapprima riunite ancora con una specie di muco, si separano più tardi. Allora la trassudazione primitiva trovasi convertita in una massa semiliquida pultacea, nella quale il microscopio mostra granulazioni intatte, nuotanti in un liquido sieroso.

Questo modo di trasformazione della trassudazione ne favorisce il riassorbimento. Sino al loro intero sviluppamento le cellule granulate aderiscono le une alle altre, e non formano conseguentemente un liquido avente, come il *pus*, la tendenza a portarsi fuori. Ma dopo quest'epoca, il riassorbimento delle pareti delle cellule si aggiunge a quello del liquido, poichè questo sembra assai meno abbondante, che non suole esserlo nel *pus*. Finisce dunque con non più

rimanervi che le granulazioni, che alterano poco le funzioni delle parti adiacenti, si sciolgono a poco a poco nei liquidi del parenchima, e sono allora riassorbite.

La terminazione, che è stata descritta, osservasi principalmente dopo le infiammazioni d'organi interni, del cervello, dei polmoni, del fegato, della milza ec. La maggior parte delle flemmassie croniche della sostanza cerebrale, e dei rammollimenti infiammatorii di quest'organo sono accompagnate da una formazione di cellule granulate; è stata osservata in tutte le infiammazioni dei polmoni.

Chiederò se le cellule granulate e le granulazioni che sono il risultato della trasformazione della fibrina essudata o trassudata, trasformazione che accade solo in una delle fasi della pneumonia, non sono forse i corpuscoli, che il sig. D.re Willems dice d'avere osservati, ed altri dopo di lui, e che non incontrandosi in tutti i periodi della malattia, non sono stati riconosciuti da tutti gli osservatori, di cui molti ne contestano l'esistenza.

Per ciò che spetta alla relazione del Comitato medico Lomellino, sarebbe a desiderare che circa ai primi sperimenti fatti sul finire d'ottobre 1852, ove la *polmonea* infierì or sono quattro anni, fossero stati indicati il luogo o la regione, in cui la polmonea si è sviluppata, il numero, la razza, la qualità e la destinazione degli animali bovini, che esistevano in detto luogo, il regime a cui erano sottomessi, il numero degli animali che sono stati affetti, quanti ne sono morti, e quanti guariti, e sotto quale metodo di cura.

Relativamente all'inoculazione praticata verso la metà del mese di febbraio 1853 sopra sessanta e più bovine, fra le quali erasi sviluppata la peripneumonia già da quattro mesi, sarebbe a desiderare parimente che si fosse indicato il numero degli animali che ne sono stati assaliti, e quello degli animali che ne sono morti. E sarebbe pure essenziale sapere

in qual modo, e per quali cause la peripneumonia siasi sviluppata, riflessione pure applicabile alle osservazioni del sig. Puerari.

Rispetto alle bovine morte per diffusione del grave processo flogistico, prodotto dall'innesto, alla radice della coda, all'ano, alla vulva, alle natiche, non si comprende come all'autossia non siansi incontrate lesioni di sorta al polmone. Quest'osservazione, che è stata pure fatta dalla Commissione Olandese in una malattia che si reputa contagiosa, diviene oggetto di serie considerazioni.

Le malattie contagiose, le quali, come il vaiuolo e le altre affezioni cutanee a principio virulento, la sifilide, la rabbia, risiedono essenzialmente negli integumenti, od in qualche apparecchio particolare, nell'apparecchio salivale per ciò che concerne la rabbia. L'inoculazione del principio contagioso che le distingue, allorchè spiega la sua attività, oltre i fenomeni morbosi locali, determina nell'economia, nel periodo, che dicesi di delitescenza o d'incubazione, una modificazione speciale, alla quale succedono le morbose reazioni che si concentrano nei tessuti e negli apparecchi, in cui dette malattie contagiose si sviluppano coi fenomeni che le caratterizzano. Ora se la peripneumonia bovina è contagiosa, come avviene che l'inoculazione del suo principio virulento non ispieghi la sua morbosa attività sul polmone, che è la sede della malattia, e si limiti alla produzione di sconcerti morbosi, di processi flogistici nelle regioni che avvicinano quella in cui è stata praticata l'inoculazione? Nel rapporto della Commissione Olandese è detto positivamente che negli animali bovini morti per l'intensità del processo flogistico, prodotto dall'inoculazione, non sonosi incontrate tracce d'infiammazione nell'apparecchio della respirazione, ma bensì lesioni flogistiche gravissime nei visceri addominali. Questa eccezione notabilissima, presentata dalla peripneumonia bovina, se è malattia contagiosa, deve essere presa nella maggiore considerazione, e merita tutta l'attenzione del patologo.

Delle osservazioni fatte negli animali sottomessi all'inoculazione nello scorso febbraio dal Comitato medico Lomellino, ed in quelle riferite dal veterinario sig. Puerari nella provincia di Mantova, sono notabili i casi d'una vacca, come appare dalla relazione del lodato Comitato, e quelli di cinque vitelli, come si scorge dalla relazione del sig. Puerari, affetti la vacca ed un vitello manifestamente dalla peripneumonia, e gli altri vitelli dai prodromi di detta malattia, ed in cui l'innesto ha dato luogo allo sviluppamento del processo flogistico locale, che ha percorso i suoi periodi malgrado l'esistenza contemporanea dell' infiammazione dei polmoni, della quale ha anzi determinato un miglioramento sensibile. E questa non è essa pure un'eccezione osservabile, presentata dalla peripneumonia bovina, se è malattia contagiosa? È noto che l'inoculazione del vaiuolo praticata sopra individui che si trovino nel periodo d'invasione della malattia, o solamente in quello della delitescenza, per essere stati esposti all'influenza del contagio, determina sovente fenomeni morbosi gravissimi, e la morte degli animali. E non è egli lo stesso del vaccino, la cui inoculazione o rimane senza effetto, o rende più grave l'andamento del vaiuolo, quando gl'individui, sopra i quali si pratica, ne hanno già ricevuta l'infezione?

Sarebbe a desiderare che nella relazione del Comitato medico Lomellino fosse data una descrizione più esatta dell'eruzione indicata col nome di pustoliforme, tubercolare, della sua sede, della sua estensione, della sua forma, del suo andamento, del modo con cui si termina, se per risoluzione, suppurazione o induramento, come recherebbe anche a credere il nome di *bitorzolo*, con cui è pure indicata, eruzione indeterminata, accidentale, non riconosciuta da tutti gli osservatori, e che non forma il carattere degli esiti dell'inoculazione.

Dalla descrizione dei fenomeni morbosi, che accompagnano e succedono all'inoculazione, appare che quelli di reazione

generale consistono in una più o meno intensa sopraeccitazione nerveo-vascolare con relativa lesione delle funzioni, che non si concentra particolarmeute nell'apparecchio della respirazione, e non determina lo sviluppamento della peripneumonia, ciò che corrisponde a quanto è stato pure riconosciuto alla necrospia dalla Commissione Olandese, cioè che negli animali morti per la gravità del processo morboso prodotto dall'inoculazione, non sonosi incontrate nei polmoni tracce d'infiammazione.

Relativamente ai casi funesti d'inoculazione notati nella citata relazione, egli sembra che la gravità dei fenomeni morbosi, da cui l'operazione è stata succeduta, debbasi attribuire piuttosto alla natura degenerata, e forse gangrenosa degli umori, con cui è stata praticata, ed anche in parte alle condizioni organiche ed alle disposizioni degli animali, che non alla regione, ove è stata fatta, non parendo che la struttura e la sensibilità della parte mezzana della coda presentino dalla struttura e dalla sensibilità della punta di detta appendice, differenza che valga a rendere ragione di effetti morbosi così notabili.

Un'altra circostanza, che sembra meritevole d'attenzione, è la particolarità che offrono sovente i processi flogistici prodotti dall'inoculazione, per quanto ne siano gravi le tendenze e le modificazioni a rimanere locali, e come in molti casi, se sono convenientemente curati, si terminino colla guarigione.

Tale particolarità non potrebbesi attribuire alla costituzione ed alle condizioni dell'organismo della specie bovina, in cui per difetto di un alto grado di attività organica, le cause d'irritazioni esterne anche gravi, ma accidentali, si limitano sovente a determinare fenomeni morbosi corrispondenti nelle regioni, sopra le quali operano, senza essere accompagnate nè succedute da intense reazioni generali?

Dalle osservazioni riferite nella relazione appare che gli esiti dei processi flogistici, che succedono all'inoculazione,

allorchè sono molto intensi, consistono in più o meno estesi ingorgamenti sanguigni, in essudazioni di plasma fibrinoso, od albumino-fibrinosi, che tendono all'induramento, alla suppurazione, od all'ulcerazione, ed alla disorganizzazione, e talvolta alla degenerazione gangrenosa ed alla mortificazione, esiti che le cause d'irritazione possono determinare in tutte le infiammazioni. Dimodochè per giudicare se sono veramente speciali e dipendenti essenzialmente dall'azione dell'umore sanguigno sieroso o purulento, proveniente dal polmone degli animali bovini affetti da pneumonia, od in stato di epatizzazione, o di rammollimento grigio, farebbe d'uopo riconoscere se non succedono parimente all'inoculazione dell'umore sanguigno, purulento, tratto dal polmone di un altro animale, il cavallo, ad esempio, affetto da pneumonia allo stesso grado. E per rendere l'esperimento più decisivo, converrebbe inoculare la materia del polmone di animali bovini affetti da pneumonia ad altri animali, al cavallo ed alla pecora. E se la materia del polmone del cavallo affetto da pneumonia inoculata alla specie bovina non produce effetti analoghi a quelli determinati dalla materia tratta dal polmone nella pneumonia bovina. E parimente se l'inoculazione della materia della pneumonia bovina non produce effetti corrispondenti nel cavallo e nella pecora, in tale caso rimane dimostrata la natura specifica della pneumonia della specie bovina, del pari che quella dell'azione della materia sanguigna purulenta, tolta dal polmone in istato di epatizzazione o di rammollimento grigio degli animali bovini affetti da pneumonia, e la natura dei processi morbosi prodotti dall'inoculazione di detta materia nella specie bovina.

È osservabile la circostanza notata nella citata relazione, della nessuna morbosa influenza esercitata dagli esiti locali, quali che siano dell'inoculazione sul periodo della gravidanza.

Sarebbe pure a desiderare che nella relazione fossero indicati i mezzi igienici e curativi, a cui sono stati sottomessi

gli animali, nei quali i fenomeni morbosi prodotti dall'inoculazione sono accompagnati da sintomi di reazione generale, indipendentemente dalla medicazione locale.

Le contraddizioni notate nella relazione, corrispondono esattamente a quelle riferite dal sig. D.^{re} C. Ulrich nel rapporto che ha diretto al Governo Prussiano, e pubblicato dal Ministero d'agricoltura di Prussia sul finire del 1852.

Il D.^{re} Ulrich ha parimente osservato, che in istalle, ove la peripneumonia aveva infierito da pochi anni, come in altre che erano state invase in questi ultimi tempi, la malattia è scomparsa poco tempo dopo le inoculazioni, mentre, al contrario, vi sono casi, in cui ha continuato ad infierire dopo e malgrado le inoculazioni. Che in molti casi, in cui i bestiami sono morti più tardi della peripneumonia, le inoculazioni non avevano prodotto alcun effetto. Ma che esistono ugualmente esempi del caso contrario, ed animali, sopra i quali l'inoculazione aveva perfettamente riuscito, sono stati nondimeno affetti più tardi dalla malattia. Che vi sono casi, in cui le inoculazioni sono rimaste senza effetto sopra bestiami già convalescenti della peripneumonia, ma che ve ne sono altri, in cui le inoculazioni riuscirono ugualmente sopra bestiami in istato di convalescenza. Infine che ve ne sono altri, in cui le inoculazioni non avendo riuscito, i bestiami non sono stati affetti nè prima nè dopo quest' operazione. Ed il sig. D.^{re} Ulrich conchiude con fondamento, che i risultati delle inoculazioni non sembrano ancora di natura a permettere di pronunziarsi in modo definitivo sopra l'inoculazione della peripneumonia, poichè accanto a fatti favorevoli a quest' operazione, ne esistono altri che sembrano esserle sfavorevoli, e poichè soprattutto non è ancora stato dimostrato in un modo chiaro ed irrecusabile, che bestiami inoculati ed esposti all'azione del contagio naturale (se contagio esiste) per uno spazio di tempo abbastanza lungo, ed in una maniera sufficientemente atta alla propagazione della malattia, od all'influenza epizootica, siano rimasti sani.

E questa prova, stabilita con esperienze dirette, verrà effettuata, come dice la relazione, dal benemerito Comitato medico Lomellino, che avrà l'onore, non solo di aver promossa in ogni modo, e con tutti i mezzi l'inoculazione della peripneumonia bovina, ma di avere direttamente contribuito a sciogliere la questione importantissima della sua vera influenza.

Quanto a me dirò, che i fatti non pochi riconosciuti dal sig. D.re Ulrich, da altri, e nella Lomellina, dai quali risulta che la peripneumonia si è manifestata in animali bovini, in cui l'inoculazione aveva determinato lo sviluppamento bene caratterizzato dei fenomeni che la distinguono, mi recano a credere che non possa essere considerata come preservativa, poichè per essere riputata tale, i fatti di non successo farebbe d'uopo che fossero rarissimi, eccezionali, dipendenti da disposizioni particolari, che s'incontrano solo in alcuni animali, che rendono talvolta insensibili all'azione dei principii contagiosi.

Del rimanente osserverò che l'inoculazione della peripneumonia non deve essere considerata come preservativa di detta malattia, nello stesso modo che non lo è l'inoculazione del vaiuolo medesimo, ma solo quale mezzo di determinare nella pluralità dei casi lo sviluppamento d'una peripneumonia più mite e più benigna, che tende generalmente alla guarigione, perchè se è contagiosa, comunicandola deve, secondo ciò che avviene di tutte le malattie contagiose, determinare lo sviluppamento della medesima malattia, della peripneumonia.

La sola inoculazione conosciuta, che meriti veramente di essere considerata come preservativa, è quella del vaccino rispetto al vaiuolo umano, e ciò è così vero, che prima della scoperta e dell'applicazione di così prezioso mezzo di preservamento del vaiuolo umano, l'inoculazione che si praticava dello stesso vaiuolo all'uomo, non lo preservava, come fa

il vaccino, dalla sua invasione, ma non aveva altro effetto, che di determinare lo sviluppamento d'un vaiuolo generalmente più mite, più benigno e di più facile guarigione.

Ora l'inoculazione della peripneumonia, anche quando è succeduta da processi morbosi locali, e da fenomeni di reazione generale più o meno osservabili, non determinando lo sviluppamento di flemmassie polmonari, non può essere considerata come preservativa della peripneumonia, ed i fatti osservati dal sig. D.re Ulrich, e da altri, di peripneumonia sviluppatasi in molti animali, in cui l'inoculazione ha prodotto i fenomeni morbosi che la caratterizzano, dimostrano che essa non esercita essenzialmente alcuna azione preservativa sopra detta flemmassia.

Per così fatte ragioni, io sono disposto a pensare che l'insorgere meno frequentemente della peripneumonia più o meno lungo tempo dopo che si è sviluppata, e la sua successiva scomparsa nelle località in cui è stata praticata l'inoculazione, debbansi attribuire piuttosto alle modificazioni di regime e di governo, alle cure preservative praticate, e conseguentemente alla minore disposizione degli animali ad esserne affetti, che non all'inoculazione.

Dopo ciò si può comprendere, che sono lungi dal credere senza fondamento l'opinione espressa da taluni circa l'azione e l'influenza dell'inoculazione nella peripneumonia, secondo la quale essa opererebbe non quale mezzo direttamente ed essenzialmente preservativo, ma bensì quale mezzo profilattico di derivazione, opinione che sembrerebbe appoggiata dalla storia di varie bestie bovine, nelle quali l'inoculazione, lungi dal rendere più grave la flemmassia polmonare, da cui erano affette al primo grado, parve anzi scemarne l'intensità, e renderne più pronta la risoluzione, del pari che l'inoculazione praticata in animali, che ne avevano già contratta la disposizione per essersi trovati esposti all'influenza delle cagioni che ne promuovono lo sviluppamento, alcuni

dei quali ne offrivano già i prodromi, ed in quelli che erano in istato di convalescenza, in cui, se la peripneumonia bovina fosse di natura contagiosa, avrebbe dovuto rimanere senza effetto.

A schiarimento delle mie idee sopra l'indole e la natura della peripneumonia bovina, che in varie mie produzioni, ed ancora recentemente ho dichiarata non contagiosa, disposto però a ricredermi, ed a mutare opinione, tostochè fatti autentici e convincenti ne provino l'insussistenza; a schiarimento delle mie idee sopra tale argomento mi dirigo ai miei onorevoli Colleghi, che prego di farmi conoscere tutte le particolarità, che si osservano nei casi e nei luoghi, in cui si è manifestata, o si può manifestare la peripneumonia, cioè se si è sviluppata, o si sviluppa spontaneamente per l'azione di cagioni morbose, e quali sono, o si suppone che siano dette cagioni, o se ne attribuisce lo sviluppamento alla comunicazione reale o supposta di animali provenienti da luoghi in cui regnava, o regni, o si sospetta che regni la peripneumonia, ed in ogni caso quale andamento abbia serbato, o serbi detta malattia, in quali animali siasi sviluppata, o si sviluppi di preferenza, in quali di essi siasi manifestata, o si manifesti, seguendo un tipo acuto, od anche acutissimo, oppure sub-acuto, o lento e cronico, quali mezzi di cura siano stati praticati, o si pratichino, e quali mezzi di preservamento siansi adoperati, o si adoperino per impedirne la propagazione; infine se la diminuzione della sua intensità e del suo sviluppamento, e la sua successiva scomparsa si debbano attribuire a mezzi efficaci di preservamento praticati, oppure al dileguarsi della disposizione, che ne promoveva la manifestazione, come avviene generalmente delle epizoozie.

RELAZIONE

SULL'

EDUCAZIONE DI BACHI DA SETA

RISULTANTI DALL' INCROCICCHIAMENTO

DELLA RAZZA DEL LIBANO CON QUELLA NOSTRALE A TRE MUTE.

Del Socio ordinario Vincenzo Griseri

(*Letta in adunanza* 22 *aprile* 1854).

Signori!

Nel principio dello scorso anno io ebbi l'onore d'intrattenervi sull'educazione di bachi da seta di uova provenienti dal monte Libano, la qual educazione io aveva eseguita nel precedente anno 1852; vi feci sin d'allora presente, come questi bachi originarii di un paese molto caldo, durarono fatica nel nostro clima a percorrere le loro diverse età; vi dissi pure che per portarli a salvamento dovetti servirmi di varii artifizi, fra i quali mi fu molto giovevole lo spruzzare loro la foglia con spirito di vino, ed eccitare la loro vitalità con mezzi elettrici. In tal modo pervenni a condurre l'educazione a termine, ed ottenni bozzoli, che per la loro bellezza e qualità meritarono il vostro aggradimento.

Rimaneva in tal guisa risolto il problema dell'introduzione di questa bella razza nel nostro paese, e di un certo rilievo era questo fatto per noi, in quanto che in altre regioni d'Europa questa razza andò in quell'anno totalmente perduta.

Tenendo però io conto, durante quell' educazione, della costituzione delicata di detti bachi, e delle difficoltà che s'incontrarono per portarli a termine, incerto ne rimaneva, se questa razza si potesse veramente acclimatare nel nostro paese, ove da qualche anno in qua le vicissitudini atmosferiche si fecero ognora più sinistre, non solo ai bachi, ma a tutto il regno organico in generale, epperciò io pensai sin d'allora d' istituire incrocicchiamenti di questa preziosa razza con quella dei terzini, i quali, in seguito ai miei sperimenti di più anni, sempre si mostrarono superiori a qualunque condizione atmosferica, ed in tal modo voleva io tentare di riunire alla razza del nostro paese le pregevoli qualità del Libano; quindi è che nell'anzidetta relazione già vi esposi, o Signori, come io avessi accoppiate delle farfalle femmine del Libano con farfalle maschi di terzini, e viceversa avessi eseguito l'accoppiamento di farfalle maschi del Libano con farfalle femmine di terzini; vi ebbi pure a dire che l'accoppiamento si fece in ambi i casi, ma che desso ebbe luogo colla maggior facilità fra i terzini maschi e Libano femmine, che non tra Libano maschi e terzini femmine; il qual fatto veniva a confermare quanto si era osservato allo stato del bruco, cioè la minore robustezza della razza del Libano.

Ebbi pnre a rendervi conto sul prodotto, e qualità delle uova ottenute da questi incrocicchiamenti, dai quali ne risultava, che i maschi del Libano esercitarono un' influenza favorevole sulle femmine della razza terzina con aver procurato a queste una maggiore grossezza e peso nelle uova; viceversa i maschi terzini non diminuirono punto la grossezza ed il peso delle uova delle femmine del Libano, colle quali si erano accoppiati.

Vi promisi in seguito di educare a suo tempo le qualità dei bachi risultanti da questi incrocicchiamenti. Voi accoglieste, o Signori, con molta gentilezza quel mio lavoro, e

m'incoraggiste a proseguire l'educazione di questa razza del Libano, e de' suoi incrocicchiamenti, epperciò tengo ora l'onore di sottoporvi una breve relazione sul risultato di queste educazioni.

Addì 8 maggio scorso misi nel mio apparecchio covatore, che voi già conoscete, le uova del Libano pura razza, quelle risultanti dall'incrocicchiamento del Libano femmine coi terzini maschi, e quelle provenienti dall'incrocicchiamento del Libano maschi con terzini femmine.

In capo ad otto giorni schiusero le uova pressochè in totalità; i bachi di ciascuna qualità percorsero regolarmente le loro prime età; giunti però alla quinta età, quelli del Libano perdettero della loro robustezza, alcuni divenivano macilenti, altri floscii, ed un buon numero perì d'atrofia; quei bachi poi che pervennero a maturità salivano con istento il bosco, e molto a rilento lavorarono il loro bozzolo, cosicchè alcuni di questi bozzoli riescirono tubulari, altri costruirono soltanto una ragnatella, e la massima parte di essi non presentò più quella bellezza di forma, di colore e di solidità, che si ottenne nel primo anno di educazione.

Un ettogramma di questi bozzoli ne conteneva da 46 a 48, mentrechè nel precedente anno 28 a 30 bozzoli erano sufficienti per un egual peso.

I bachi risultanti dall'incrocicchiamento del Libano femmine con terzini maschi subirono quattro mute siccome i precedenti, furono più robusti, tessero il loro bozzolo con maggiore regolarità, e le gallette riuscirono migliori di quelli del Libano; tuttavia non devesi ignorare che una parte dei bachi fu pure aggravata dal giallume e dall'atrofia, per cui non pochi perirono.

Un ettogramma di questi bozzoli ne conteneva da 50 a 52. La galletta riuscì più piccola di quella del Libano, ma più consistente; dal che si scorge che il maschio terzino non diminuì nella femmina del Libano il numero delle mute, ma esercitò un'influenza favorevole sulla costituzione del baco.

I bachi poi provenienti dall' accoppiamento del Libano maschi con terzini femmine furono più vispi in tutte le età; essi subirono quattro mute, non furono soggetti a malattia di sorta, nè alle influenze di variazioni atmosferiche, che così spesso accadevano in quella stagione; giunti a maturità, salirono celermente il bosco, costrussero con prontezza il loro bozzolo, il quale riuscì di bella forma, e se non fu così voluminoso come quello del Libano *pura razza*, tuttavia si ottenne più consistente e di una grana più fina; il colore di questi bozzoli partecipò dell'una e dell'altra razza, cosicchè ne avete dei bianchi, cioè del colore appartenente ad alcuni bozzoli terzini, e ne avete dei gialli, cioè del colore che spetta più specialmente al baco del Libano.

Un ettogramma racchiudeva da 40 a 43 bozzoli. Una piccola porzione di questi venne consegnata ad un signore filante, che li trovò di qualità eccellente, e dei quali ho l'onore di presentarvi un campione di seta filata in quattro.

Educai pure dei bachi a tre mute della qualità medesima, che mi aveva servito per i sovraccennati accoppiamenti; questi bachi non degenerarono punto dalla loro naturale vispidezza, e fecero dei bozzoli piccoli, ma altrettanto belli e consistenti; 68 di essi equivalevano ad un ettogramma.

Dai precedenti risultati ne emerge:

1.° Che la razza pura del Libano trova nel nostro paese un clima troppo rigido ed incostante, e che perciò non può rendersi indigena, od almeno il suo prodotto non compenserebbe le spese e le cure del bacofilo;

2.° Che la femmina di questa razza, accoppiata col maschio di quella a tre mute, dà luogo ad una qualità di bachi, che sono dotati di maggior robustezza, ma contuttociò non vanno affatto esenti dalle sinistre influenze del nostro clima;

3.° Finalmente, che la femmina della razza a tre mute, accoppiata col maschio del Libano, diede origine ad una varietà di bachi, alla quale il maschio suddetto comunicò

la grossezza e bellezza della sua specie, e convertendo i terzini in bachi a quattro mute, mentrechè a sua volta la femmina terzina impresse alla nuova generazione quello stato di prospera salute che le è propria.

Considerando quindi la superiorità di questi bozzoli, e la buona qualità della seta, e ravvisando inoltre il pregio, che hanno questi bachi, di non soggiacere al fatale calcino, nè ad alcun altro morbo, sempre quando si mantengano in siti ventilati, io sono d'avviso che questa qualità sia per arrecare non poco giovamento all'industria serica; epperciò vi prego, o Signori, a voler gradirne delle uova, affinchè si possa diffondere questa nuova varietà di bachi.

CENNI

INTORNO

AD UNA GRAVE MALATTIA

CHE DA QUALCHE TEMPO FA STRAGE DELLA SPECIE BOVINA

NELLE MONTAGNE DELLA SAVOIA E DELLA VALLE D'AOSTA.

Del Socio ordinario Cav. Prof. Carlo Lessona

e del Professore Vallada

(*Letta in adunanza* 22 *aprile* 1854).

Da quanto ci venne riferito da persona degna di fede, sarebbesi sviluppata nelle mandre bovine di alcune montagne della Savoia e della valle d'Aosta una malattia gravissima che assume l'andamento epizootico, e che si reputa eminentemente contagiosa.

Dalle notizie più esatte che abbiamo potuto ottenere, risulterebbe che questa malattia presenta particolarità sintomatiche, le quali, sebbene offrano qualche analogia con alcune di quelle che caratterizzano le epizoozie che si sviluppano talvolta tra gli animali bovini nei nostri paesi, come le carbonculari, le tifoidee aftose, non permettono tuttavia di considerarle come della medesima natura.

Il professore Delwart assicura che non è conosciuta nel Belgio. Essa fu già osservata nella Svizzera, ed è assai comune nelle regioni meridionali della Francia, ove manifestasi più frequentemente sotto forma sporadica.

Egli sarebbe a desiderare e per l'incremento della scienza veterinaria, e per l'utilità che i proprietarii dei paesi ove regna la malattia ne potrebbero ricavare, che il Governo mandasse qualche persona dell'arte onde diligentemente studiarla. Noi intanto, ragionando sopra le osservazioni che ci sono state trasmesse, e confrontandole con quelle degli Autori che hanno scritto sopra tale malattia, ci rechiamo a dovere di procurare ai Veterinarii che saranno chiamati a curarla le nozioni che abbiamo potuto ricavare, e che potrebbero metterli in caso di compiere con maggiore profitto la loro importante missione.

La morbosa affezione di cui parliamo, fu distinta coi nomi di *catarro nasale gangrenoso*, *corizza gangrenosa*, *oftalmo-corizza*, *catarro nasale gangrenoso ed esantematico*, e volgarmente *male di testa per contagio*, e *gotta serena*.

Hanno scritto sopra di essa i signori Morrier veterinario in Isvizzera, Rhodier, Cruzel, Saborde veterinarii francesi, ed il prof. Gellé. Il più gran disaccordo regna nelle opinioni dai medesimi professate rispetto alla sua natura, e conseguentemente ai mezzi di cura da impiegarsi per combatterla. Creduta da taluni una flemmassia acuta gravissima della mucosa che tapezza le prime vie respiratorie, consigliano l'applicazione del più attivo metodo antiflogistico. Considerata da altri quale risipola flemmonosa della testa, congiuuta ad intensa infiammazione degli occhi, devesi curare cogli antiflogistici e coi derivativi. Il prof. Gellé la crede un'affezione scettica di natura carbonculare con alterazione del sangue, curabile conseguentemente cogli antisettici e cogli eccitanti diffusivi.

Nessuno di essi ammette che sia dotata della funesta proprietà di propagarsi per contagio, se si eccettua il sig. Morrier, il quale dice che essa non è sempre contagiosa.

Eziologia. I citati Autori sono d'accordo nel riconoscere quali cause della malattia: gli alimenti di cattiva natura, le

acque corrotte e pantanose con cui si abbeverano gli animali, il lasciarli, si può dire, di continuo in ricoveri angusti, umidi, non ventilati e malsani, in cui respirano un' aria resa mefitica. le emanazioni miasmatiche che si elevano dai pascoli paludosi, le intemperie, le prolungate insolazioni.

Sintomi. Si possono distinguere in generali ed in particolari. Annoveransi tra i primi la tristezza, la difficoltà dei movimenti, l'inappetenza, la diminuzione o la sospensione della ruminazione, l'aridità della pelle, il rabuffamento dei peli, la rigidezza e l'aumento della sensibilità della spina dorsale e della regione sternale.

Gli animali sono come raggruppati, colle nocche semipiegate, la coda contratta, il dorso arcato, e vacillano nel camminare.

Tra i sintomi particolari, sebbene variamente modificati, e non sempre costanti, si notano il gonfiamento delle palpebre, la lacrimazione, l'injezione della congiuntiva, l'opacità della cornea e dell'umore acqueo, il rossore e l'inspessamento della pituitaria, l'ingorgamento flemmonoso della punta del naso e delle labbra, l'aridità del muso, il rossore della lingua, il calore della bocca, delle orecchie e delle corna; il polso pieno, teso e celere, la respirazione difficile, i fianchi ritirati.

Questi sintomi aumentano in pochissimo tempo d'intensità (talvolta in meno di due ore); gli animali rifiutano ogni alimento; cessa la ruminazione; si mostrano affetti da stupore ed in istato di abbattimento; appoggiano ordinariamente la testa contro i corpi vicini, senza spingerla però con violenza. Sopravvengono ben tosto la cecità, tremori generali, sussulti dei tendini e moti convulsivi dei muscoli della faccia. Cola dalle narici un umore denso, viscoso, giallognolo o verdastro, talora sparso di striscie sanguigne; la respirazione difficilissima, accompagnata da rantolo od anche da sibilo, per l'ostacolo posto al passaggio dell'aria dalla grande quan-

tità dell'umore separato e dall'intumescenza della pituitaria. Il polso diviene duro, concentrato, frequente e talvolta intermittente. Alcuni animali rimangono in piedi, come raggruppati; altri si coricano e si rialzano con somma difficoltà, mentre taluni rimangono coricati perchè colpiti da paraplegia (paralisi della parte posteriore del corpo).

Gli escrementi sono duri, neri e fetenti, le orine scarse, assai cariche. Ulcerazioni di cattiva natura, esedenti si formano sul muso, sulle labbra e sopra la pituitaria. L'adinamia e la prostrazione delle forze giungono al colmo. Il polso si concentra, diviene piccolo, frequente, sovente intermittente. I tremori ed i movimenti convulsivi si rendono più frequenti; sopravviene lo stridore dei denti. Il flusso nasale offre un icore gangrenoso, fetido e corrodente. L'animale è in uno stato di coma perfetto; il polso si rende pressochè insensibile; l'aria espirata è fredda e d'un odore cadaveroso. Le ulcere del muso e delle labbra si cuoprono di escare, e la pituitaria gangrenata non offre più che una vasta ulcera che ha corrosi e distrutti i cornetti (ossa turbinate o conche) ed il setto cartilaginoso. La membrana mucosa della bocca è parimente ulcerata e corrosa, e gli occhi distrutti dalla suppurazione, non presentano più che una vera putrilagine. Infine, la prostrazione totale, l'annichilamento delle forze vitali, il freddo marmoreo delle orecchie, delle estremità, l'insensibilità, ed un rantolo soffocante annunziano prossima la morte.

Nell'epizoozia attuale è notevole l'infiammazione ulcerativa che si stabilisce alla pelle delle estremità e particolarmente a quella delle nocche, dalle quali geme una materia icorosa ed acre, e la cute termina col cadere mortificata ed a lembi più o meno estesi.

Lesioni cadaveriche. L'anatomia lascia scorgere le alterazioni solite ad osservarsi nelle affezioni carbonchiose, o per dire meglio nelle malattie prodotte da una profonda lesione

dell'attività vitale, ed accompagnata da alterazione della composizione del sangue, morbose condizioni che promuovono la degenerazione gangrenosa dei tessuti in cui si stabiliscono le morbose flussioni, e che negli animali erbivori, e specialmente nella specie bovina, determina sempre lo sviluppamento del principio carbonchioso.

Le cavità nasali, i seni frontali, etmoidali, sono ripieni d'un icore gangrenoso, e la membrana mucosa che tappezza queste parti, è di colore livido, nero, ed in istato di rammollimento e di disorganizzazione.

Le meningi sono molto injettate e sparse di ecchimosi; il cervello è rammollito e sparso di punteggiature prodotte da gocce di sangue sciolto e nero; i ventricoli laterali sono ripieni di siero rossiccio, ed i plessi coroidei injettati e nericci. Le ghiandole pituitaria e pineale sono di colore nero e rammollite, rammollimento che incontrasi pure nel midollo spinale.

I visceri contenuti nella cavità addominale presentano tracce d'infiammazione. Quelli del torace sono ingorgati di sangue sciolto e nero; il cuore è rammollito, e contiene sangue liquido e nero che penetra, si può dire, tutti i tessuti. La decomposizione cadaverica invade in poche ore i materiali organici, li scioglie e riduce in una putrilagine infetta. In una parola, si scorge evidentemente una profonda lesione dell'innervazione che determina, si può dire, una generale alterazione dei liquidi circolatorii.

Terapia. Vario essendo il concetto che si formarono gli Autori per ciò che riflette la natura della malattia, è naturale che variamente modificata debba essere la terapeutica per essi consigliata. Il metodo curativo che sembra avere dato migliori risultati, è quello raccomandato dal professore Gellé, il quale varia però secondo il modo di manifestazione della malattia, le varie sue fasi o periodi, nonchè le differenti forme che può assumere dipendentemente dal tempe-

ramento e dalle disposizioni degli animali; e che debbono servire di norma per l'applicazione dei mezzi terapeutici. Così se la malattia si annunzia con sintomi di manifesta reazione flogistica, indicata dal polso forte, sviluppato, teso, frequente, dall'ansietà, dall'accelerazione della respirazione, dal calore della bocca, dall'infiammazione degli occhi, dal rossore e dall'injezione della pituitaria e della membrana mucosa della bocca, si praticano salassi corrispondenti all'intensità della reazione flogistica, si amministrano bevande temperanti acidulate, e si fanno fomentazioni emollienti sugli occhi ed alle cavità nasali. All'opposto i salassi sono contro indicati, allorchè la malattia si manifesta con sintomi di nervosa abberrazione con tendenza all'adinamia, quali sono i tremori, i sussulti dei tendini, lo scroscio dei denti, il sopore, la debolezza, l'irregolarità del polso, la respirazione tarda, stentata, le materie fecali liquide, biliose, fetenti.

In questa forma morbosa, che può succedere e manifestarsi, come avviene sovente, anche quando la malattia assume in principio l'andamento flogistico, fa d'uopo ricorrere al metodo tonico ed eccitante. Si amministrano la china-china, l'acetato d'ammoniaca, la canfora, le infusioni aromatiche; si praticano scarificazioni sugl' ingorgamenti del muso e delle labbra, si lavano le piaghe con infusioni aromatiche, e si medicano con tinture spiritose; si fanno alle cavità nasali fomentazioni emollienti acidulate, oppure fumigazioni aromatiche, secondo lo stato morboso della membrana pituitaria; si amministrano lavativi emollienti, e si dà per bevanda agli animali malati la decozione d'orzo e di segala, o se l'appetiscono maggiormente, l'acqua bianca nitrata ed acidulata.

Da ciò che è stato scritto sopra questa malattia dai varii Autori che abbiano citati, e dalle osservazioni che ci sono state comunicate circa il suo andamento, i fenomeni morbosi che la caratterizzano, e la sua terminazione nelle man-

dre bovine della valle d'Aosta, che ne vengono affette, egli sembra ragionevole di ammettere, prima di tutto, che i varii nomi che le sono stati applicati, accennino piuttosto la predominanza di fenomeni morbosi particolari, dipendenti dalla concentrazione delle reazioni flussionarie in questa od in quella regione, che non il carattere essenziale e la vera natura della malattia; ed in secondo luogo, che dal modo di operare delle cagioni che ne determinano lo sviluppamento, dai sintomi che la rendono palese, dal suo andamento, dalle sue terminazioni e dalle lesioni anatomiche da essa prodotte, si possa dedurre, che non debba essere considerata come una malattia locale d'indole infiammatoria, ma che costituisca una febbre essenziale, ossia uno stato morboso generale dipendente dal pervertimento e dall'aberrazione del sistema nervoso e del sistema vascolare, e dall'alterazione dei liquidi circolatorii, e principalmente del sangue, con tendenza a reazioni flussionarie, che per morbose disposizioni dell'organismo, si concentrano all'apparecchio della respirazione, alle cavità nasali, alla membrana mucosa della bocca, agli organi della vista, e nell'attuale epizoozia della valle d'Aosta e della Savoia, anche alla pelle ed al tessuto cellulare delle estremità, e principalmente delle articolazioni delle nocche. E sebbene lo stato morboso generale che costituisce essenzialmente la malattia, possa in alcuni animali manifestarsi sotto forma infiammatoria, carattere che in questo caso assumono pure le reazioni flussionarie che ne sono l'effetto, si offre più sovente al pratico sotto la forma adinamica ed anche atassica, per cui le reazioni flussionarie che essa determina, tendono rapidamente alla degenerazione gangrenosa, degenerazione che, come abbiamo detto, negli animali erbivori, e soprattutto nei ruminanti, e tra questi negli animali bovini, è sempre accompagnata dallo sviluppamento del principio carbonchioso.

Nell'epizoozia della valle d'Aosta e della Savoia, da quanto ci è stato riferito, egli è assai raro che la reazione febbrile,

che annunzia lo sviluppamento della morbosa affezione, assuma il carattere veramente flogistico, ed anche nei casi in cui si manifesta sotto questa forma, tende più o meno prontamente all'adinamia ed all'atassia che accelera la degenerazione delle reazioni flussionarie che la accompagnano; il che è reso manifesto dai cattivi effetti che si ebbero pressochè costantemente dall'applicazione del metodo antiflogistico, e soprattutto dalle deplezioni sanguigne che, siccome generalmente nocive, furono completamente proscritte.

Andamento e durata. L'epizoozia di cui parliamo, percorre assai più rapidamente i suoi periodi che non quelle descritte dai citati autori. Infatti la sua durata, secondo ciò che essi dicono, potrebbe estendersi sino agli otto, dieci ed anche più giorni, mentre nella valle d'Aosta e nella Savoia, gli animali che ne sono gravemente affetti, ne cadono vittima in tre o quattro giorni.

Pertanto il suo andamento più rapido, la sua maggiore gravità, il manifestarsi più sovente con tendenza all'adinamia ed all'atassia, che non sotto forma flogistica, l'indole e la pronta degenerazione delle reazioni flussionarie che l'accompagnano, e soprattutto quelle che si stabiliscono alla pelle ed al tessuto cellulare delle estremità, e segnatamente alle nocche, sono particolarità dipendenti, non v'ha dubbio, da una più profonda alterazione dell'innervazione e della sanguificazione prodotta dalla natura delle cagioni morbose e dalle disposizioni degli animali, che distinguono la febbre irritativa flussionaria che forma il carattere dell'epizoozia delle mandre bovine della valle d'Aosta e della Savoia, dalle epizoozie di febbri congeneri descritte dagli Autori che abbiamo citati.

L'opinioue secondo la quale è riputata nella valle d'Aosta eminentemente contagiosa, non sembra fondata, e lo svilupparsi contemporaneamente sopra un numéro maggiore o minore di animali, devesi probabilmente attribuire all'azione delle cagioni generali che ne determinano lo sviluppamento.

E però da osservare che, quando le reazioni flussionarie esterne o viscerali tendono alla degenerazione gangrenosa, siccome è sempre accompagnata dalla produzione del principio carbonchioso, che si può comunicare solamente per contatto immediato, per allontanare il pericolo di tale comunicazione, conviene isolare gli animali che ne sono affetti, e le persone incaricate del loro governo e della loro cura, debbono prendere le precauzioni valevoli a preservarli dal contatto prolungato e dall'inoculazione del sangue e delle materie che colano dai tessuti affetti da dette degenerazioni.

Ma, come facilmente si comprende, non è lo sviluppamento accidentale del principio carbonchioso, che si può rendere causa della diffusione della malattia, a prevenire la quale, le cure dei Veterinarii e dei proprietarii debbono avere essenzialmente per oggetto di allontanarne le cause, modificare favorevolmente il regime, col rendere salubri i ricoveri, coll'amministrazione di alimenti di buona qualità, coll'uso del sale, dell'acqua bianca acidulata, con quello dei tonici, degli amari, delle infusioni aromatiche negli animali deboli ed estenuati e dei rinfrescanti, dei temperanti, e medesimamente del salasso negli animali giovani o adulti, o manifestamente pletorici, e così negli uni che negli altri, se la malattia assume un intenso carattere di gravità, coi derivativi.

L'osservazione ha dimostrato che nella maggior parte delle epizoozie non essenzialmente contagiose, modificando favorevolmente il regime degli animali, sottomettendoli a semplici mezzi di preservamento corrispondenti al loro stato ed alle condizioni del loro organismo, si ottiene sovente di emendare ed anche distruggere in essi la disposizione ad esserne affetti, in guisa che scemano notabilmente d'intensità, e cessano sovente di manifestarsi.

Facendo caso delle fondate osservazioni del socio sig. cav. Bonino sopra l'argomento del carattere contagioso della malattia delle montagne della valle d'Aosta e della Savoia, di

cui ho avuto l'onore di comunicare cenni all'Accademia, mi sono recato a dovere di modificare ciò che riflette detto argomento nella memoria, nel modo seguente:

Quanto al carattere eminentemente contagioso, attribuito alla malattia delle montagne della valle d'Aosta e della Savoia, sebbene così fatto carattere non s'osservi rispetto agli animali domestici che nel tifo bovino e nel vaiuolo pecorino, nondimeno, siccome essa serba analogia colla febbre aftosa, malattia che è riputata contagiosa, e che l'icore gangrenoso, che cola dalle ulcerazioni, in cui degenera l'eruzione vescicolare del muso, delle labbra, della bocca e delle cavità nasali, e l'aria espirata, che ne è impregnata, potrebbero rendere la malattia suscettiva di comunicarsi per contatto e per coabitazione, egli è indispensabile di praticare le seguenti misure sanitarie, valevoli ad impedire tale comunicazione.

Gli animali affetti dalla malattia saranno isolati dagli animali sani, e governati con utensili loro particolarmente applicati, e gli uomini incaricati del loro governo, se non è possibile che vi siano specialmente destinati, non lo praticheranno se non dopo essersi occupati degli animali sani, di cui sono pure incaricati, e dopo averli governati, e loro praticate le opportune medicature, avranno cura di lavarsi ben bene con acqua ed aceto, o meglio ancora con una soluzione di cloruro di calce, e, potendolo, mutare medesimamente di vestimenta.

Le persone che hanno per qualunque causa le mani escoriate, affette da ferite o piaghe, dovranno astenersi dal medicare gli animali malati, loro amministrare le bevande, i medicamenti, onde non esporsi al pericolo di contrarre pustole maligne.

Nei luoghi, ove regna la malattia, non si permetterà che gli animali sani siano messi in commercio, condotti ai mercati od alle fiere, o venduti privatamente, sinchè essa non

abbia cessato, non già per timore che la comunichino, poichè non ne sono affetti, ma perchè, siccome si sono trovati esposti all' azione delle cagioni che ne determinano lo sviluppamento, potrebbe in essi manifestarsi più o meno lungo tempo dopo la vendita, e divenire causa di questioni che debbono essere evitate.

Si dovrà però permettere la vendita degli animali sani per la consumazione.

Infine gli animali, che muoiono per effetto della malattia, dovranno essere sotterrati, e non si permetterà per nessuna ragione che si faccia uso della loro carne come alimento, perchè se la malattia ha presentata la degenerazione gangrenosa, quelli che la maneggiano, e ne fanno uso, possono contrarre pustole maligne, ed anche quando non è complicata da tale degenerazione, i materiali organici ne sono così alterati, che possono determinare lo sviluppamento di morbose affezioni gastro-enteriche, e medesimamente di febbri tifoidee.

Le pelli di detti animali, tolta quella della testa, potranno essere conservate, purchè siano messe prontamente nell'acqua di calce.

CENNO

INTORNO

AD ALCUNE PIANTE ECONOMICHE

IN CORSO DI SVILUPPO E DI MATURAZIONE.

Del Socio Professore G. B. Delponte

Direttore dell' Orto agrario sperimentale della Crocetta.

(*Letto in adunanza 17 luglio 1854*).

S'egli è vero, onorevoli Colleghi, che l'opportunità è la massima delle condizioni in tutte le cose, trovandomi in obbligo di darvi a conoscere ogni anno i bisogni dell'orto, le nuove opere e le riparazioni a farsi pel suo incremento e ben essere, non mi posso attendere occasione più favorevole di questo giorno, in cui l'orto s'onora della vostra presenza; e tanto è ancora l'opportunità d'intrattenervi delle colture, che non lascierò di accennare fin d'ora sommariamente i generi delle piante che si sono tolti a sperimentare in quest'anno, coll'indicazione delle varietà che hanno già dato un risultato soddisfacente, o si mostrano meglio avviate.

Cominciando dalle opere d'urgenza, mi contenterò di rammentarne una sola, ed è quella di condurre a compimento il muro del recinto, che già ebbi occasione di proporvi altra volta: chè non serve adoperarsi ogni anno ad introdurre nell'orto nuovi capi di coltura in fatto di piante erbacee, e

di peregrine varietà di alberi da frutta, se non si può stare al sicuro dalle depredazioni degli estranei e dai guasti degli animali domestici.

A proposito del recinto, il tratto di muro che protegge la prima parte dell'orto di verso levante si trova condotta in sì cattivo stato, principalmente al piede e dalla parte esterna, che minaccia poco meno di rovinare a terra. E perchè esso muro appartiene per metà al proprietario del fondo attiguo, egli ebbe a dirmi, uno di questi giorni, che per il suo tanto si troverebbe disposto a concorrere nella spesa.

In una delle ultime adunanze mi veniva fatto, onorevoli Colleghi, di sottoporre alla vostra ispezione alcune tavole in colore di prodotti maturati nell'orto: quelle tavole e più ancora l'idea di fondare un'iconografia, onde perpetuare le forme più notevoli delle varietà che vi fanno buona riuscita, per norma di quelle che vi saranno tentate in appresso, ebbero la sorte d'incontrare il vostro aggradimento e la vostra approvazione. Ma perchè i disegni continuino e si diano a vedere più di sovente, egli è ancora mestieri che voi disponiate d'una qualche somma a questo riguardo. Intanto io non cesserò dall'adoperarmi perchè continui l'opera gratuita di alcuni generosi, che vi diedero cominciamento; e mi gode l'animo di dirvi, che uno di questi si trova essere del bel nostro numero.

Venendo alle culture attualmente in corso di sviluppo e maturazione, mi basterà di accennare, che vi si contano sette varietà di frumento, ventuna di formentone, ventiquattro di fagiuolo, dodici di pisello, quindici di cavolo, sedici di zucca, nove di barbabietola, otto di ramolaccio, a cui s'hanno ad aggiungere parecchie sorta di foraggi, ed altre piante di varie categorie in numero più ristretto di varietà per ciascuna specie.

Rispetto ai frumenti, quello che ha provato meglio è il *frumento* così detto *invernengo di Lombardia*, coltivato per

la prima volta nell'orto, il cui prodotto può star poco dal raggiungere il 25 per uno.

I formentoni incominciano appena ora a mettere fuori le spiche; del resto il vigore di vegetazione, che mostrano in quei loro fusti alti e corputi nascosti sotto ad un ricco e fresco fogliame, è tale che non si può restare in dubbio intorno al fatto d'una riuscita soddisfacente.

I piselli stanno per compiere i loro periodi di vegetazione; per quanto se ne può giudicare fin d'ora, risulta che non daranno meno di 400 chilogr. di prodotto per 200 grammi di seme.

A proposito di zucche ve ne ha di tre sorta, non mai sperimentate per l'addietro, che hanno riputazione d'essere ciò che vi ha di meglio in questo genere d'ortaggi.

Quanto ai fagiuoli noterò che, nella determinazione presa di passare in revista le varietà proprie del paese, mi venne fatto di radunarne buon numero fin di quest'anno, tre delle quali di razza primaticcia hanno già dato frutti maturi e di bella qualità.

In fatto di foraggi vanno tra i più rimarchevoli il panico di Germania, più conosciuto sotto il nome di *moha* o *mohar* d'Ungheria, sperimentato ancora con prospero successo, di quest'anno medesimo, dall'onorevole nostro socio Cav. Magnone nei terreni attigui al castello del Valentino, ed inoltre il *fieno greco* ed il *Choix lacryma*, che non saprei indicare con nome italiano più acconcio di quello di *Giobberella da corone.* Il fieno greco (*Trigonella*, *foenum graecum*) è un erba annua, della famiglia delle leguminose, indigena delle Indie orientali; fa i fusti gracili, un poco cespicanti alla base, alti più di un piede; le foglie simili a quelle della medicaggine, ed i legumi lunghi, sottili, appuntati, un poco ricurvi, da 10 a 15 per pianta; prospera anche nei terreni asciutti e compatti, e compie molto speditamente i suoi periodi di vegetazione, ond'è che si raccomanda ancora per

sovescio, e sotto a questo rispetto ha sul lupino ed altre piante adoperate per sovescio, il vantaggio di venire più prontamente disfatta nella terra e di produrre una sterminata quantità di seme.

Il *choix lacryma*, volgarmente conosciuto sotto il nome di *lacrima di Giobbe*, è una graminacea che da tutte le altre differisce per la struttura del granello, bianco, bislungo, arrotondito, liscio, durissimo, naturalmente attraversato da un foro, con certo andamento di macchie turchine, che ne rendono grazioso l'aspetto a segno di essere adoperato tal quale per farne le pallottole dei rosarii, d'onde il nome di *Giobberella da corone*.

Ha il fusto alto da 6 a 8 decimetri, cespicante alla base, internamente spugnitoso come quello del formentone e del sorgo, le foglie più grandi di quelle del miglio e più morbide, i fiori disposti a spighe filiformi e cascanti dall'ascella delle foglie. Quanto alla buona qualità del prodotto in erba basti il dire, che appartiene alla famiglia delle graminacee, ed a quelle che hanno il fusto ed il fogliame più morbido, ed impregnato di sugo dolciastro.

S'aggiunge, che la pianta si adatta molto bene alle condizioni del clima, e si sviluppa abbastanza per tempo da poterne fare due raccolti. Il seme negli anni di carestia può essere ridotto in farina per farne del pane, siccome si pratica dalla gente povera in Ispagna e nel Portogallo.

Accennerò per ultimo, che la suppellettile delle piante arboree venne arricchita di quattordici varietà delle più pregevoli, spettanti al genere *pruno*, *pero* e *ciliegio*, oltre a ottocento salvatici di *susino*, cento di *ciliegio*, cento di *cotogno*, ed altri di minor conto.

RAPPORTO

SULLA

EDUCAZIONE DI ALCUNE RAZZE DI BACHI

DEL *BOMBYX MORI*

Del socio ordinario VINCENZO GRISERI,

(*Letto nell'adunanza del* 27 *dicembre* 1854).

Signori,

Io già ebbi negli anni precedenti l'onore di riferirvi sull'educazione dei bachi del Libano, e sugl' incrocicchiamenti di questa razza con quella dei terzini, incrocicchiamenti, che io aveva tentato per acclimatare i bachi del Libano, i quali mal potevano reggere alle influenze del nostro clima troppo rigido ed incostante per rispetto al loro paese nativo.

Nelle educazioni dello scorso anno 1853 ebbi poi la soddisfazione di rendervi conto dei felici risultati ottenuti dall'incrocicchiamento delle farfalle femmine del Libano coi maschi dei terzini, ed i risultati dell'incrocicchiamento della farfalla femmina della razza terzina coi maschi del Libano, e vi osservai come quest'ultimo modo d' incrocicchiamento diede luogo ad una nuova varietà di bachi, la quale partecipava della bellezza e grossezza di quelli del Libano, e della robustezza dei terzini. Qnesti fatti meritarono la vostra attenzione, epperciò voleste continuarmi l'onorevole incarico della coltivazione di questa nuova razza.

Ora mi pregio di rassegnarvi i risultati dell' educazione di questi bachi proseguita nella scorsa primavera; dopo del che mi farò a dirvi di un' educazione di bachi, fatta con uova provenienti da Brussa (1) in Asia, consegnatemi dal sig. Oudard, nostro socio corrispondente, e vi parlerò pure di un'altra educazione eseguita con uova di Firenze, statemi trasmesse dall'onorevole nostro collega sig. Cav. Magnone.

CAPO I.

Educazione dei bachi da seta colle uova risultanti dall'incrocicchiamento di quelli del Libano coi terzini.

La foglia del gelso essendosi in questa primavera sviluppata più precocemente che negli anni scorsi, io consegnai le uova nell'apparecchio covatore addì 27 aprile, e lo riscaldai progressivamente sino ai 20 gradi di Reaumur; giunto l'ottavo giorno d'incubazione, avvenne lo schiudimento dei bachi; li raccolsi con piccole foglioline di gelso selvatico, e li riposi sopra un graticcio. In quest' educazione io mi prefissi di abbandonare i bachi alla temperatura ordinaria della camera, non impiegando alcun calore artificiale, ad oggetto di riconoscere, se questa nuova varietà si fosse effettivamente acclimatata nel nostro paese, e se per tal modo si potrebbero eseguire queste educazioni nelle case dei villici, ove mancano quei mezzi idonei, dei quali abbondano le bigattiere padronali.

La temperatura del locale ove si fece quest'educazione, variava pertanto dai 45 ai 15 gradi R., ed i piccoli filugelli ricevevano cinque leggieri pasti nel giorno con foglia tagliuzzata; scorsero otto giorni, ed essi entrarono nella prima muta.

(1) Detta anche Brusa o Bursa, grande città commerciale della Turchia asiatica nell'Anatolia od Asia-minore.

Pendente la prima età avvennero delle pioggie, che continuarono per molti giorni, dimodochè il freddo sopraggiunto fece abbassare la temperatura del locale a soli 13 gradi, epperciò durante la prima muta i bachi rimasero sepolti sotto la foglia; tuttavia si svegliarono assai bene, e facilmente si spogliarono della vecchia pelle; percorsero quindi in sette giorni la seconda età, e si appostarono per la seconda muta, dalla quale sortirono anche in buono stato.

La pioggia fu pure in questi giorni assai frequente, ciò nonostante la temperatura si elevò alquanto, ed indicava dai 15 ai 16 gradi.

Dopo questa muta molti bachi comparvero zebrati, carattere che presero in eredità dai terzini. La terza età venne compita in sei giorni circa, e la terza muta fu effettuata con pari successo delle prime. La quarta età durò sette giorni, e la temperatura si elevò dai 16 a 17 gradi, e oltrepassarono quindi la quarta muta; se non che soffiando un vento freddo, i filugelli si svegliarono lentamente, per la qual cosa questa muta venne prolungata per 30 ore circa.

Entrati finalmente nella quinta età, presero in pochi giorni un grande sviluppo, e giunti al nono giorno incominciarono la salita al bosco, ove costrussero immediatamente il bozzolo; impiegarono perciò dalla nascita alla maturazione 41 giorni.

Durante quest'educazione non avvenne alcuna malattia, se si eccettua qualche gattina dopo la terza muta, e qualche caso di giallume nella qninta età; furono i bachi alimentati con foglia di gelso selvatico, e qualche volta di gelso *Lu* per tutta la terza età, e poscia con quella di gelso innestato.

Trascorsi otto giorni, si raccolsero i bozzoli; avendone pesato un ettogramma, si riconobbe che conteneva da 40 a 41 bozzoli; ogni bozzolo pesava due grammi e mezzo circa; il rapporto dell' involucro serico colla crisalide stava come da 1 a 5.

Il bozzolo si mantenne della stessa forma di quella degli

anni precedenti; esso è lungo 40 e largo 20 millim.ⁱ, conservò il colore pagliarino, e la consistenza alle due estremità. Una parte di questi bozzoli venne destinata per semente; le farfalle dopo 12 giorni sortirono pingui e sane, e dopo l'accoppiamento, che si lasciò per otto ore circa, deposero le uova, che presero in pochi giorni un colore bigio, tendente al rossigno. La loro forma è rotonda, appiattita ed umbilicata; ed un gramma di questa semente contiene 1480 uova.

Dai fatti che vengo, o Signori, di esporvi, voi comprenderete, che questa nuova razza si è ora agevolmente acclimatata nel nostro paese, e che avuto riguardo ai salti di temperatura, che dovettero questi bachi percorrere senza soffrirne alcun danno, ne consegue che si possono facilmente nella primavera educare senza dispendio di calore artificiale, qualora l'economia lo esigesse, oppure che le circostanze locali impedissero di farne uso. La qualità poi, che si mantiene costante nel prodotto, deve rendere questa razza pregevole e per il bacofilo e per il filante.

CAPO II.

Educazione di bachi, ottenuti da uova provenienti da Brussa d'Asia.

Il sig. Oudard mi aveva consegnato in questa primavera due qualità di sementi di bachi, designati coi numeri 1 e 2, le quali gli pervennero da Brussa d'Asia. La forma e la grossezza di queste uova non presentarono alcun carattere particolare, se non che parevano di un colore bigio, più oscuro delle comuni.

Vennero le uova poste nell'apparecchio covatore addì 27 aprile; ed al 2 di maggio incominciò lo schiudimento, il quale si compì in totalità nel giorno dopo, epperciò impie-

carono soltanto cinque giorni d' incubazione, la temperatura dell'apparecchio non trovandosi che a 19 gradi R.

I bacheruzzi appena nati furono riposti sopra un graticcio nel medesimo locale dei precedenti, e si trovarono perciò alle medesime condizioni di temperatura, e di alimento dei suddetti. Percorsero essi le loro età e le loro mute senza che alcuno venisse a perdersi, e la loro educazione durò due giorni di meno di quella dell' incrocicchiamento.

I bachi delle uova n.° 1 e quelli del n.° 2 non presentarono differenza alcuna pendente lo stato di bruco; giunti poi a maturità, salirono volonterosi al bosco, e costrussero il loro bozzolo. A questo punto si osservò, che i bozzoli del n.° 1 riescirono tutti di colore bianco argentino, mentrechè quelli del n.° 2, altresì bianchi, erano misti ad alcuni di colore giallo pagliarino.

Trascorsi otto giorni dalla salita al bosco, si staccarono i bozzoli; essi si trovarono ben condizionati; la lunghezza comune del bozzolo era di 35 a 38 millim.[i], ed il diametro di 15 a 18 millim[i]. Un ettogramma dei suddetti n.° 1 conteneva 56 bozzoli, e 51 di quelli n.° 2 equivalevano ad egual peso, dimodochè riescirono più pesanti. Il rapporto dell' involucro, o parte serica alla crisalide, fu in ambidue come da 1 a 4 ad 1 a 5.

Una parte di questi bozzoli fù separata per semente, e dopo 14 giorni sbucciarono le farfalle, le quali non differirono da quelli comuni. Terminato l'accoppiamento, le farfalle femmine deposero le uova, le quali aderivano ben poco al pannolino, e si staccavano con molta facilità. Fu perciò mestieri d' inclinare maggiormente il telaio, e di rivolgere l'orlo inferiore del pannolino a guisa di sacco onde raccogliere le uova che si staccavano.

Un gramma della semente n.° 1 conteneva 1566 uova, egual peso della semente n.° 2 ne conteneva soltanto 1503; ciò indica che queste sono alquanto più pesanti del n.° 1, fatto che si era pure osservato nelle due qualità dei bozzoli.

Un'altra parte di questi bozzoli venne consegnata ad un filante, il quale, nella trattura della seta ebbe ad osservare che era sufficiente l'acqua tepida, e che si otteneva una seta di bellissimo colore bianco argentino, superiore per le sue qualità a quella di Novi.

Risulta perciò da questa educazione ed esperimenti: 1.° che questa razza di bachi, proveniente da Brussa, può allevarsi nella stagione di primavera senza calore artificiale; 2.° che i bachi, sia del n.° 1 che quelli del n.° 2, non vanno soggetti ad alcuna delle numerose malattie, alle quali sono soggette le attuali razze; 3.° che i bozzoli possono filarsi ad una temperatura molto inferiore di quella che d'ordinario si richiede per le altre qualità di bozzoli; proprietà questa di molto rilievo, poichè, siccome ognuno sa, il prodotto della seta è maggiore in ragione della minor temperatura che si esige per la trattura: 4.° finalmente che si ottiene una seta di un bellissimo bianco argentino. La riunione perciò degli accennati pregi, che possiede questa razza, meritano tutta l'attenzione dei sericoltori.

CAPO III.

Educazione dei bachi delle uova provenienti da Firenze.

Le uova di questa razza mi vennero rimesse dal chiar.^{mo} socio Cav. Magnone; esse furono poste in covatura addì 5 maggio, e dopo cinque giorni schiusero i bachi. La prima età durò 10 giorni circa, atteso le giornate molto fredde; si assopirono alli 20 del mese, ed il 21 entrarono nella seconda età, la quale durò otto giorni; la terza età si compì in sette giorni, nella quarta età i bachi impiegarono otto giorni, ed altri otto percorsero prima di terminare la quinta età e salire al bosco, in guisa che la loro educazione durò 42 giorni.

L'andamento di questi bachi fu lento, atteso la temperatura bassa nella quale vivevano; ciononostante nulla ebbero a soffrire per tale tardanza. Saliti poi al bosco, costrussero un bozzolo piuttosto piccolo, il quale a prima vista non pareva dotato di alcun pregio, ma esaminati questi bozzoli dopo che furono tolti dal bosco, si venne a riconoscere che erano molto consistenti e pesanti in proporzione del loro piccolo volume; infatti 57 a 58 bozzoli erano sufficienti per equivalere ad un ettogramma. Si osservò pure, che il rapporto della materia serica alla crisalide era di 1 a 6.

La lunghezza del bozzolo riuscì di 30 a 32 millim., ed il diametro di 12 a 15 millim.: esso si trovò costituito d'un numero maggiore di strati serici, di quanto lo siano negli altri bozzoli, lo che non poteva essere diversamente, perchè il bozzolo, sotto piccolo volume, contiene molta materia serica.

Una porzione di questi bozzoli si lasciò per semente, la quale riescì umbilicata ed alquanto bislunga, e di colore bigio un po' chiaro; un gramma di questa semente contiene 1531 uova.

Un'altra porzione dei bozzoli suddetti furono sottoposti alla trattura, e si ottenne una seta forte, di colore pagliarino e di buonissima qualità, siccome ho l'onore di porvi sott'occhio.

Dai fatti surriferiti ne consegue, che questa razza è altresì molto pregevole, sia perchè i bachi possono percorrere con buon successo tutte le loro età in qualunque avvicendamento di temperatura, sia perchè costruiscono un bozzolo, piccolo bensì, ma altrettanto pesante e ricco di materia serica; sia finalmente perchè si ottiene da questi bozzoli una buona qualità di seta.

Nel por termine a questa relazione, permettetemi, o Signori, che io richiami ancor una volta la vostra attenzione sulle condizioni che accompagnarono queste quattro educazioni; e primieramente voglio accennare alla temperatura del locale, a cui furono abbandonati i bachi, temperatura la quale, a cagione delle molte pioggie che successero pendente l'alleva-

mento dei bachi, e per la mancanza di calore artificiale si trovò molte volte a 13 gradi R., e non mai oltrepassò i 17.

Il locale in cui si eseguivano queste educazioni, consisteva in un lungo corridoio, il quale aveva una libera corrente d'aria dal nord al sud, dimodochè la temperatura si manteneva uguale a quella esterna.

La foglia selvatica e quella del gelso *Lu* furono l' unico alimento, che si somministrò ai bachi per tutta la terza età, e quindi s' impiegò la foglia del gelso innestato sino al termine dell'educazione.

I pasti vennero distribuiti costantemente in numero di cinque coll' orario seguente, cioè: dalle ore 4 alle 5, e dalle 9 alle 10 antimeridiane, quindi dalle ore 2 alle 3, dalle 5 alle 6 e dalle 10 alle 11 pomeridiane, coll' avvertenza di somministrare la foglia tagliata, e di dare i pasti leggieri, tuttavolta che per l'abbassamento di temperatura, o per la prossimità alle mute, i bachi diminuivano d'appetito.

I piani erano formati di graticci, ed il letto non si toglieva, che dopo ciascuna muta pendente le quattro prime età, poichè la foglia ben distribuita venendo affatto consumata, e nessuna malattia infestando il letto di cadaveri, ne conseguiva che esso si trovava pochissimo voluminoso, ed era asciutto, al quale effetto non poco vi contribuivano i graticci, a vece dell'uso riprovevole degli assi.

Nella quinta età poi, avuto riguardo al maggior consumo di foglia, alla difficoltà di ben pulirla ed alla maggior produzione di escrementi più umidi, si toglieva il letto a seconda del bisogno.

Con ciò conchiudo, che col suindicato metodo di allevare i bachi semplice e poco spendioso, non si ha da temere alcuna malattia, nè tampoco il fatale calcino, che anche in quest'anno rovinò molte partite.

INDICE

DEI DUE VOLUMI

Elenco dei Membri ordinarii della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino . . . . . Pag. 5

Elenco dei Membri corrispondenti nazionali ed esteri. 10

Sunto storico dei lavori dell'Accademia, letto nelle adunanze del 30 novembre 1858 e 15 gennaio 1859 dal socio segretario Cav. P. A. Borsarelli. 1

Analisi del latte proveniente da bovine affette da febre aftosa, *per* Carlo Lavena, farmacista alla scuola veterinaria di Torino 1

Discours prononcé par le Présdent *de l'Académie royale d'Agricolture dan sa séance publique du 4 mai 1852, à l'occasion de la distribution des prix pour l'exposition des produits horticoles* . . 9

Cenno intorno all'esposizione floreale del 1852, seguìto dal Reso-Conto dell'operato della Commissione incaricata di provvedere e dirigere la pub-

blica esposizione di prodotti d'orticoltura, inaugurata sotto gli auspicii della R. Accademia d'Agricoltura di Torino il 1º maggio 1852, letto nella pubblica adunanza del 4 maggio 1852, dal Socio Segretario Cav. P. A. Borsarelli . Pag. 17

Cenno intorno alla prima esposizione di piante ornamentali e di prodotti orticoli inaugurata in Torino dalla R. Accademia d'Agricoltura il 16 maggio 1851, del Socio Prof. Cav. G. B. Delponte. 31

Nota intorno all'intorbidamento dei vini, ed al modo di rimediarvi, dei Socii Cav. Prof. Abbene e P. A. Borsarelli . . . . . , . . 65

Rapporto sulla educazione dei bachi da seta di uova provenienti dalla Cina, del Socio Vincenzo Griseri . 72

Stato dell'Orto agrario sperimentale, nuove colture in esso introdotte e proposte ai miglioramenti, relazione del Socio Cav. Prof. Delponte . . 77

Éloge historique du chevalier Matthieu Bonafous, lu à l'Academie royal d'Agricolture de Turin, dans sa séance du 5 février 1853, par le Commandeur Despine, membre ordinaire . . 89

Sur la maladie de la vigne mémoire de Mr Louis Oduart 124

Elogio storico dell'accademico Domenico Filippo Blengini, del Cav. Dott. Coll. G. G. Bonino . 174

Intorno alle malattie delle uve, relazione seconda dei membri della Commissione 192

Relazione sulla educazione dei bachi da seta di uova provenienti dal Libano, del Socio ordinario Vincenzo Griseri 270

Saggio di alcuni esperimenti georgici, fatti negli anni 1851-52, del Socio Cav. G. B. Delponte P. 277

Relazione intorno ad alcuni esperimenti di educazione dei bachi da seta con foglie di piante diverse, del Socio ordinario Vincenzo Griseri . 342

Cenno intorno ad alcune innovazioni e nuove piantagioni fatte nell'Orto sperimentale dell'Accademia del Socio Cav. Prof. G. B. Delponte. . . 347

Cenno intorno all'esposizione annuale del 1853 della società d'orticultura di Parigi e centrale della Francia, del Socio ordinario Cav. Prof. G. F. Baruffi 351

Relazione della Commissione per il concorso sulla convenienza dell'educazione dei bachi da seta a 3 ed a 4 mute 356

Memoria intorno agli esperimenti comparativi di educazione di bachi da seta a 3 ed a 4 mute, del Socio corrispondente Comm. Gregorio Fabbri 367

VOLUME SETTIMO

Elenco dei premiati . . . . . Pag. 1

Mémoire sur la maladie de la vigne, de Mr. Louis Oudart. 9

Relazione sulle tre educazioni del baco da seta del Bombyx Cynthia, di Vincenzo Griseri . . 58

Notizia biografica intorno al conte Cesare Della Chiesa di Benevello, *del* Socio ordinario Cav. G. F. Baruffi 95

Osservazioni sopra i risultati d'esperimenti d'ino-

culazione della peripneumonia epizootica della specie bovina, tentati in Lombardia nella provincia di Mantova ed in Lomellina nella provincia di Mortara, del Socio Cav. Prof. Lessona Carlo 105
Relazione sull'educazione dei bachi da seta, risultanti dall'incrocicchiamento della Razza del Libano con quella nostrale a tre mute, del Socio ordinario Vincenzo Griseri 120
Cenno intorno ad alcune piante economiche in corso di sviluppo e di maturazione, del Socio Prof. G. B. Delponte 136
Rapporto sull' educazione di alcune razze di bachi del Bombyx Mori, del Socio ordinario Vincenzo Griseri 140

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

Volumi Sesto e Settimo

REALE ACC[illegible]
D' AGRI[illegible]
DI TORINO

TORINO

TIPOGRAFIA DI GEROLAMO MARZORATI

185[illegible]

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

VOLUME QUINTO.

TORINO

TIPOGRAFIA CHIRIO E MINA.

1851.

ELENCO

DEI MEMBRI ORDINARII

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA.

UFFIZIALI DELL' ACCADEMIA.

Presidente.

DESPINE CARLO MARIA GIUSEPPE, *C.* ❋, *Ingegnere, Ispettore delle miniere, Deputato al Parlamento nazionale.*

Censore.

DELLA-CHIESA di Benevello Conte CESARE, *Presidente della Società promotrice di belle arti, Senatore del Regno.*

Segretario.

BORSARELLI PIETRO ANTONIO, *Ripetitore di chimica.*

Bibliotecario Archivista.

BERTOLA VITTORIO FELICE, *Dottore Medico, Ripetitore di botanica.*

Tesoriere.

Abbene Angelo, ❋, *Professore di chimica farmaceutica.*

Direttore dell'Orto sperimentale.

Bonafous Matteo, *Dottore in medicina*, ❋, *Cav. della Legion d'Onore, Membro della Giunta superiore di statistica, e della Società agraria di Parigi, Corrispondente dell'Istituto di Francia, ec.*

MEMBRI ORDINARII.

Brunati Benedetto, ❋, *Colonnello Ispettore nel R. Corpo del Genio civile, Dottore nella classe di matematica nella Regia Università.*

Martin di S. Martino Barone Luca, ❋.

Moris Giuseppe Giacinto, ❋, ✠, *Dottore in medicina, Prof. di botanica nella R. Università, Direttore dell'Orto botanico, Membro della R. Accademia delle scienze, Senatore del Regno, vice-Direttore dell'Orto sperimentale, ec.*

Bertalazone Giuseppe, *Avvocato.*

Cordero de' Conti di S. Quintino Cav. Giulio, *Membro della R. Accademia delle scienze, Corrispondente del Ministero di pubblica istruzione di Francia pei lavori storici, ec.*

Ragazzoni Rocco, *Dottore in medicina, Professore di chimica nella Reale Accademia militare, membro del Consiglio delle miniere.*

Baruffi Sacerdote Giuseppe, ❋, *Professore sostituito di filosofia nella R. Università, vice-Censore.*

Motta Pietro, *Architetto idraulico, ed Ingegnere nel Corpo Reale delle miniere, Assistente onorario nel Museo mineralogico della R. Università, vice-Tesoriere.*

Agodino Giovanni, *Ingegnere, Dott. collegiato in matematica, Professore d'idraulica nella R. Università, Professore di matematica nella R. Accademia militare, ec.*

Bonino Gio. Giacomo, ❋, *Dottore collegiato, Ispettore nel Consiglio superiore di sanità, vice-Segretario.*

Giulio Carlo Ignazio, ❋, ✠, *Professore di meccanica nella R. Università, Membro della Reale Accademia delle scienze, Senatore del Regno, ec.*

Sismonda Angelo, ❋, ✠, *Professore di mineralogia nella Regia Università, Membro della R. Accademia delle scienze, ec.*

Mosca Carlo, ❋, ✠, *Cav. della Legion d'Onore, Ispettore di prima classe nel Corpo R. del Genio civile, primo Architetto di S. M., Membro della R. Accademia delle scienze, Senatore del Regno, ec.*

Cantù Gianlorenzo, ❋, *Dottore collegiato, Professore di chimica nella R. Università, Membro della R. Accademia delle scienze, del Consiglio delle miniere, ec.*

Bertone di Sambuy Marchese Emilio, *Maggior Generale di Artiglieria, Direttore del R. Istituto agrario, veterinario e forestale alla Venaria Reale.*

Michela Ignazio, *Ingegnere, Ispettore delle R. Finanze, Membro della R. Accademia Albertina, vice-Bibliotecario.*

Botto Giuseppe Domenico, ❋, *Professore di fisica generale e sperimentale nella R. Università, Membro della R. Accademia delle scienze, ec.*

Lessona Carlo, *Professore di veterinaria nel R. Istituto agrario forestale alla Venaria Reale.*

Delponte Gio. Battista, *Dottore collegiato, Assistente al R. Orto botanico.*

Roggero di Salmour Conte Gabaleone.

Benso di Cavour Conte Camillo, *C.* ❋, *Ministro Segretario di Stato di Marina, Agricoltura e Commercio, Reggente il Ministero di Finanze.*

Griseri Vincenzo, *Ripetitore di chimica.*

DEFILIPPI FILIPPO, *Professore di zoologia nella R. Università.*

MAGNONE Cav. ed Avv. FRANCESCO, ❋, *Capo di divisione al Ministero di agricoltura e commercio.*

MORELLI Conte CARLO, ❋, *Conservatore del Museo geoponico dell'Associazione agraria.*

CARBONAZZI GIO. ANTONIO, ❋, *Ispettore di prima classe nel Corpo R. del Genio civile.*

ARBORIO GATTINARA di Breme Marchese FERDINANDO, *C.* ❋, *Senatore del Regno, vice-Presidente.*

VEGEZZI-BUSCALLA GIOVENALE, ❋.

LESSONA GIUSEPPE, *Dottore Medico, Professore d'igiene e di pastorizia nel R. Istituto agrario-forestale alla Venaria Reale.*

JACQUEMOUD Barone GIUSEPPE, ❋, *Consigliere di Stato, Senatore del Regno.*

SOBRERO ASCANIO, ❋, *Professore di chimica applicata alle arti nel R. Istituto tecnico, Membro della R. Accademia delle scienze.*

SELMI GIO. FRANCESCO, *Professore di fisico-chimica al Collegio nazionale di Torino.*

MEMBRI ONORARII.

CARENA GIACINTO, ❋, ✠, *Profesore di filosofia, Segretario della R. Accademia delle scienze.*

S. E. il Conte ALESSANDRO SALUZZO, *Grande di Corona, Ministro di Stato, Senatore del Regno, Cav. dell'Ordine Supremo della SS. Annunziata.*

S. E. il Conte GALLINA STEFANO, *G. Cord.* ❋, ✠, *Sopraintendente, e Presidente capo dei R. Archivii di Corte, Senatore del Regno, ec.*

ALFIERI di Sostegno Marchese CESARE, *G.* ❋, *Senatore del Regno, ec.*

S. E. AVOGADRO di Colobiano Conte FILIBERTO.

Nomis di Pollone Conte Antonio, *C.* ❋, *Direttore generale delle Regie Poste.*

Ponte di Pino Conte, ❋.

Villa di Montpascal Conte Filippo.

D' Harcourt Conte Giuseppe.

Piola Conte Antonio, ❋.

Marone Gio. Battista, *Avv.*, ❋, *Consigliere di Stato, Presidente onorario.*

Duboin Felice Amato, *Avv., Membro della R. Deputazione sovra gli studii di storia patria.*

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI ED ESTERI

ELETTI NEL 1850 E 1851.

NAZIONALI.

Perosino Felice, *Professore di anatomia e di fisica all'Istituto agrario-veterinario-forestale alla Venaria Reale.*

Ferrero Giuseppe, *Avv., Segretario della R. Camera di agricoltura e commercio di Torino.*

Delpozzo Lorenzo, *Chimico-farmacista.* Vercelli.

Fabbri Gregorio, *Commendatore.* Broni (Voghera).

Signorelli Silvestro, *Sacerdote.* Soirano (Lomellina).

Biffignandi nobile Angelo.

ESTERI.

Malaguti Faustino, *Professore di chimica.* Rennes.

De-Caumont, *Fondateur des Congrès scientifiques de France, et de l'Institut des Provinces.*

Bouley jeune, *Vétérinaire à Paris.*

Ciaccio Francesco Paolo, *Naturalista ed agronomo di Sicilia.*

Potenziani Marchese Lodovico, *Presidente della Camera Pontificia di agricoltura e commercio.* Roma.

Jesé Marchese di Charleval, *Ingegnere.* Nimes.

Bacon Giovanni, *Segretario per la corrispondenza dell'Istituto Americano della Città e dello Stato di Nuova-York.*

James F. V. Johnston, *Professore di chimica applicata all'agricoltura.* Durham (Inghilterra).

Cristiano-Retzèburg, *Professore di entomologia.* Berlino.

Raibaudlange Enrico, *Direttore della Ferme-École de Paikerols.* (Basses-Alpes).

Nessi Gian Gaspare, *Avvocato.*

Manganotti Antonio, *V. Segretario dell'Accademia d'agricoltura di Verona.*

Banfi Giuseppe, *Dottore in medicina.* Milano.

Bergonzi Francesco, *Ingegnere.*

De la Doucette Barone Carlo.

Bouchard-Huzard Luigi.

De-Peydière de Ardes.

Cini Tommaso.

Piria Rafaele, *Professore di chimica.* Pisa.

OPERE, GIORNALI ED ALTRI OGGETTI

INVIATI IN DONO ALL'ACCADEMIA.

LIBRI.	DONATORI.
De l'assainissement des terres, ou drainage. Amélioration agricole; par Auguste Jules Naville.	*Jules Naville.*
Catechismo agrario, o Manuale teorico-pratico d'agricoltura; di Gerolamo Ferrari.	*Rocca-Saporiti.*
Nuova esposizione comparativa delle norme proposte a miglioramento della fabbricazione del formaggio lombardo, detto di *grana*; di G. A. Landriani.	*Ministero d'agricoltura e commer.*
Battigrano Morelli; del Conte Morelli.	*Morelli.*
Notice nécrologique sur M. Hommaire de Hell.	*Bonafous.*
Dei segni esterni, coi quali è possibile di riconoscere le qualità lattifere delle femmine della specie bovina; del Professore Carlo Lessona.	*Carlo Lessona.*
Relazione del XVII Congresso scientifico francese tenutosi in Nancy.	*Bertini.*
Des cartes agronomiques en France; par M. de Caumont. Opuscolo.	*De-Caumont.*
Annales de la Société séricicole fondée en 1837 pour la propagation et l'amélioration de l'industrie de la soie en France. XIII vol., 1849.	*Société séricicole de France.*
Il fatto parlante all'autore sul modo di ben governare i bachi da seta, non che quello di prevenire e curare il terribil male del segno o calcino. Nuovo lavoro del D.re Agostino Bassi di Lodi.	*Bassi Agostino.*

Description de l'agriculture et du tissage en Chine; par Isidore Hedde. Paris, 1830.	*Isidore Hedde.*
Société centrale et nationale d'agriculture de Paris. 2.me Série, tom. VI.	*Société d'agricult. de Paris.*
Le bon Jardinier. Almanach pour l'année 1851.	*Vilmorin.*
Irrigation et assainissement des terres. Traité de l'emploi des eaux en agriculture; par Raphaël Pareto.	*Raphaël Pareto.*
Rapport sur le Congrès scientifique de Nancy; par M.r D. Hombres-Firmas.	*Hombres-Firmas.*
Société anonyme pour l'exploitation en Belgique de la filasse d'aloès, agavès et autres produits analogues. Opuscolo.	*Bonafous.*
Rendiconto delle adunanze e dei lavori della R. Accademia delle scienze di Napoli, 1850.	*R. Accademia delle scienze di Napoli.*
Annali di fisica, chimica e scienze affini ec.; di Majocchi e Borsarelli, 1850.	*Majocchi e Borsarelli.*
Rapport sur les mémoires de viticulture et d'énologie; de M.r Cazalis-Allut. Brochure.	*Cazalis-Allut.*
Rapport au nom du Comité d'énologie de la Société industrielle sur les travaux de M.r Vibert, relatifs au semis des vignes; par M.r Guillory ainé. Brochure.	*Idem.*
Elogio storico di Luigi Colla; del socio Prof. Delponte.	*Delponte.*
Scritti raccolti e pubblicati dalla Società d' incoraggiamento per la provincia di Padova. Vol. I, in-8.°	*Treves dei Bonfili.*
Sur les avantages de l'irrigation souterraine; de M. Itier. Brochure.	*Ministero d'agricoltura e commer.*
De la naturalisation en France et en Algérie de plusieurs plantes textiles originaires de la Chine, et de l'application des procédés chinois à la préparation des filasses. Brochure.	*Idem.*
Le bon Cultivateur, recueil agronomique, publié par la Société centrale d'agriculture de Nancy; 30.e année, 1850.	*Société d'agricult. de Nancy.*
Allevamento dei bachi da setà, secondo la pratica di Berti-Pichat. 3.a Edizione, con appendice.	*Berti-Pichat.*

Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine-inférieure; 1850.	*Société d'agricult. de la Seine-infér.*
Prima esposizione florale in Torino; del socio Professore Baruffi. Opuscolo.	*Baruffi.*
Del ricino considerato sotto tutti i rapporti, e principalmente come pianta da tessere; del socio Cavaliere Bonafous. Opuscolo.	*Bonafous.*
Catalogue des livres de la librairie de M.e veuve Bouchard-Huzard.	*Idem.*
Quelques réflexions sur l'état précaire de l'agriculture en France; par M.r Bergonzi.	*Bergonzi.*
Assurance mutuelle contre la disette. Greniers comunaux de prévoyance. Brochure.	*Bonafous.*
Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève; tom. XII, 2.me partie.	*Société d'histoire natur. de Genève.*
Sullo sviluppo delle *Botrytis Bassiana* e di altri miceti; memoria di Antonio Venturi. Brescia, 1851.	*Venturi.*
Manuale di chimica agraria, e d'agricoltura pratica; di Giusto Giusti.	*Giusto Giusti.*
Manuale di chimica applicata alle arti; del socio Cavaliere Sobrero. Parte 1.a	*Sobrero.*

OPERE PERIODICHE.

Giornale della Reale Accademia medico-chirurgica di Torino; vol. III e IV.

Annali ed atti della Società d'agricoltura Jesina; vol. VII.

Bulletin de la Société centrale d'horticulture du département de la Seine-inférieure; tom. 1.er; *Pomologie*; et tom. 4.e

El agricultor espanol; vol. 1.o

Giornale italiano d'agricoltura in Lombardia; 1851.

L' *Incoraggiamento.* Giornale d' agricoltura, industria, commercio ed arti, della provincia di Ferrara; anno III, 1851.

Cultivo y Ganaderia. Revista semanal de los intereses agricolos del pais; 1851.

MEMORIE.

NB. L'Accademia coll'inserire uno scritto nei suoi *Annali* non intende guarentire tutti li fatti e le teorie che vi si contengono.

Statuto della R. Accademia d'agricoltura, art. 66.

SUNTO STORICO

DEI

LAVORI DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

NELL'ANNO ACCADEMICO 1850-51.

Letto nell'adunanza del 17 gennaio 1852

Dal socio Segretario P. A. Borsarelli.

Nello scorso anno accademico l'Accademia nominava quattordici Commissioni allo scopo di esaminare e riferire intorno a scritti o memorie inviatele da varii suoi socii corrispondenti, od altri cultori d'agronomia o d'agricoltura pratica, od anche per soddisfare a quesiti propostigli dal Ministero dell'agricoltura e del commercio. Dei quali lavori delle accennate Commissioni, a cui undici compivano al loro mandato, sarà cenno nell'esposizione di questo sunto.

Il socio professore Defilippi intratteneva l'Accademia di una sua memoria intorno ad alcune sue osservazioni anatomiche-fisiologiche sugl' insetti in generale, e sul *bombix* del gelso in particolare; nella quale memoria, divisa in tre distinti paragrafi, trattava nel primo della struttura delle trachee e dei tubi adiposi, forniti entrambi di uno inviluppo comune, ammettendo con Blanchard lo spazio intermembranulare, non già la circolazione peritracheale; opinando anzi l'autore, che le cellule peritracheali, che

prese a descrivere, siano della stessa natura di quelle che secernono il grasso, e racchiuse nello stesso spazio; ed accennando all'alterazione delle dette cellule nel giallume, emetteva una sua congettura circa la genesi di tale malattia.

Nel secondo paragrafo, destinato alla parte anatomica dell'apparato digerente nella farfalla del bombice del gelso, trovansi descritte e figurate le ghiandole salivali; quelle che secernono l'umore pel traforo del bozzolo; i follicoli dello stomaco, e certi corpi problematici del cieco, che lo stesso autore considera eziandio per ghiandole; paragonando infine i vasi malpighiani del bombice con quelli di altri insetti.

Nel terzo paragrafo finalmente tenendo discorso della formazione di corpuscoli apparentemente animali, che l'autore distingue col nome di *sporoidi*, nel corpo del bombice del gelso sia in istato di larva, come prodotti accidentali e morbosi, sia in quello d'insetto perfetto, come prodotti normali e costanti; con ciò tuttavia non consentendo con Guérin-Méneville, che dessi siano peculiari animaletti, e che formar si possano nei globuli del sangue.

Il socio ingegnere Michela presentava all'Accademia due diverse qualità di grano a spiga tetragona, da esso raccolte in Isvizzera, nelle vicinanze di Kussnackt e Erlenbach, coltivate in campi ad un'elevazione di più 700 metri, onde ne venisse provata la loro coltivazione al giardino sperimentale dell'Accademia.

Chiamata l'Accademia a dare il suo avviso intorno ad un nuovo metodo proposto dal sig. Landriani per l'introduzione e miglioramento presso di noi della fabbricazione del formaggio, così detto di *grana*, una commissione appositamente nominata nel suo seno nei socii Marchese di Breme, ingegnere Michela e professore Ragazzoni relatore, dopo di avere dato un breve cenno storico sulla fabbricazione della detta specie di formaggio, non che sulla sua

importanza come prodotto commerciale, il quale, oltre alla seta ed al riso, costituisce per le provincie lombarde un'altra derrata di assai rilevante esportazione, così si pronunciava intorno al merito del medesimo; che la riuscita cioè di tal sorta di formaggio è incerta anche negli stessi casoni lombardi, ove simile industria praticasi con molto successo e da lungo tempo; che a trovare il modo di evitare gl' inconvenienti, che presenta la fabbricazione di tale sorta di formaggio, venivano in Lombardia più volte stabiliti concorsi a premii per chi avesse insegnato un metodo facile e più sicuro di caseificazione, mediante il quale si avessero sempre ad ottenere identici prodotti di eguale bontà e conservazione: che il miglioramento che veniva ora proponendo il Landriani, altro non era che la riproduzione del metodo già da esso proposto in altra circostanza, e fatto di pubblica ragione con suo apposito opuscolo; quale nuovo metodo ravvisato buono e razionale dalla commissione, conveniva la medesima, che se non viene lo stesso più generalmente praticato, o va fallito nei suoi risultati, dipendere ciò, a suo avviso, dalla crassa ignoranza in cui sono i casari, ed alcuna volta anche dalla loro malignità; oppure anco perchè alcuni precetti, un poco troppo generali, possono andare soggetti ad eccezioni; conchiudendo per ultimo, che ove il nuovo metodo o miglioramento proposto dal Landriani per una migliore fabbricazione e riescita del formaggio di grana fosse per sua cura introdotto presso di noi, ed avesse a sortire buoni e soddisfacenti risultati, sarebbe il medesimo sicuramente molto benemerito del paese e degno di un' adeguata ricompensa.

L'Accademia nella sua tornata del 30 dicembre nominava a suoi membri corrispondenti nazionali i signori:

Perusino Felice, Professore d' anatomia e fisiologia all' Istituto agrario-veterinario-forestale alla Reale Venaria.

FERRERO Giuseppe, Avvocato, Segretario della Regia Camera d'agricoltura e commercio di Torino.

DELPOZZO Lorenzo, chimico-farmacista, Vercelli.

FABBRI Gregorio di Broni, Commendatore.

SIGNORELLI Silvestro, Sacerdote, Parroco di Sairano (Lomellina).

BIFFIGNANDI Angelo, nobile, di Vigevano.

Ed a membri corrispondenti esteri i signori:

MALAGUTI Faustino, Professore di chimica, Rennes.

DE-CAUMONT A., fondatore del congresso scientifico di Francia e dell' Istituto delle provincie.

BOULLAY (jeune), veterinario a Parigi.

CIACCIO Francesco Paolo, naturalista-agronomo, di Sicilia.

PONTERIANI Lodovico marchese, Presidente della Camera Pontificia d'agricoltura e commercio, Roma.

JESÉ DE CHARLEVAL marchese, Ingegnere, Nimes.

BARON Giovanni, Segretario per la corrispondenza dell' Istituto americano della città e dello Stato di Nuova-York.

JAMES F. V. JOHNSTON, Professore di chimica applicata all'agricoltura, Durham (Inghilterra).

CRISTIANO-RATZEBURG, Professore di entomologia, Berlino.

RAIBAUDLANGE Enrico, Direttore della Ferme-école de Paillerols (Basse-Alpi).

La morva, o moccio, malattia che ben di sovente e più specialmente s'appiglia per strapazzi e cattivo nutrimento ai solipedi o monodattili, più scientificamente designata infiammazione ulcerativa acuta-subacuta della membrana pituitaria, ben di spesso cronica, epperciò insanabile, che quando si manifesta in sì utili ed interessanti animali, mena di loro grande strage; che già fermò l'attenzione di molti distinti e dotti veterinarii, i quali ne

descrissero accuratamente i suoi sintomi, le sue varie fasi ed i mezzi profilattici per combatterla, fu pure soggetto di studio del socio Professore Carlo Lessona, il quale compilava in proposito una sua memoria, in cui incominciando dal dare un breve sunto dei più importanti lavori sin qui fatti intorno a tale argomento dai più valenti veterinarii sì nazionali che d'oltremonte, faceavi indi seguire le varie sue particolari osservazioni, che una lunga pratica offrivagli l'occasione di fare: non che i metodi curativi, a suo parere, più convenienti a vincerla, od impedirne il suo progresso; e finalmente i sintomi principali, ai quali il perito, chiesto a dare il suo giudizio, deve attenersi per pronunciare dell'esistenza e natura della malattia detta *morva* o *moccio.*

Una questione era sollevata nel seno dell'Accademia, per una comunicazione di uno de' suoi socii, circa all'efficacia di un metodo, ch'egli diceva praticarsi nella Cina per far perire le crisalidi dei bozzoli da seta.

Il socio preopinante asseriva, essergli stato detto, ed anche averlo letto in un qualche libro, che i Cinesi praticavano con successo di esporre i loro bozzoli all'azione del sal marino, comunemente detto sale di cucina, disponendoli cioè entro di un tinozzo, sul fondo del quale vi collocavano uno strato di sal marino, che, coperto con uno strato di foglie recenti, posavanvi poi sopra i bozzoli: fatto che era sicuramente degno di tutta l'attenzione dell'Accademia, poichè se avesse riuscito come lo si asseriva, avrebbe di molto semplificato il lavorìo dei bozzoli, ed evitati non pochi e notevoli inconvenienti, che qualche volta pur troppo accadono nel determinare la morte delle crisalidi per mezzo del calore. Quindi è, che l'Accademia invitava il suo socio chimico Griseri, distinto bacofilo, a farne lo esperimento. E mentre il sullodato socio cercava di soddisfare all' invito fattogli dall'Accademia, egli espe-

rimentava pure in pari tempo, e sempre allo stesso fine, l'azione di varie altre sostanze. Ed infatti a suo tempo egli riferiva, che le crisalidi dei bozzoli sovrapposti a piccola distanza da uno strato di sal marino, di ioduro e di bromuro sodico, d'ipoclorito di calce, di soda caustica in altrettanti recipienti chiusi, non avevano sensibilmente sofferto, ed erano schiuse quasi in totalità, come nelle circostanze ordinarie.

Che all'opposto le crisalidi di altri bozzoli sottoposti all'azione del vapore del cloro, del bromo, dell'iodio, del cloroformio, e nel vuoto, non solo non avevano potuto schiudere, ma eransi trovate estinte. Quanto all'azione deletera del cloroformio sulle crisalidi dei bozzoli, vuolsi però qui avvertire, che la sua efficacia era già stata precedentemente riconosciuta ed annunciata all'Accademia dai socii cav. Bonafous ed Abbene.

Questi esperimenti che il socio Griseri instituiva allo scopo sovraccennato, il guidavano pure indirettamente ad una importante cognizione, quella cioè di riconoscere che nell'aria atmosferica puossi trovare dell'iodio, il quale, secondo l'opinione del sullodato autore, vi sarebbe allo stato di iodidrato d'ammoniaca: scoperta che, fatta quasi contemporaneamente in Parigi dal Professore Chatain, menava ivi gran chiasso.

Il socio Professore Baruffi presentava all'Accademia, nella sua adunanza del 30 gennaio 1851, due stupendi frutti di *Pampel mousse* (*Citrus decumana L.*), provenienti dal Cairo (Egitto), per parte del dottore Clot-bey suo membro corrispondente, uno dei quali mandavasi al sig. Ministro dell'agricoltura e del commercio.

L'Accademia richiesta di esaminare e dare il suo giudizio su di un nuovo sistema di graticci per l'allevamento dei bachi da seta, moventisi non solo nel senso verticale ma eziandio circolare, mediante opportune rotelle e funi-

celle disposte fra i medesimi, evitando così l' uso delle scale per cambiare il letto ai bachi, e dare loro i necessarii e regolari pasti, nominava la medesima ad un tale oggetto una commissione ne' suoi socii chimico Griseri, Professore Ragazzoni e Marchese di Sambuy relatore, i quali riferivano, che, sebbene ingegnoso apparisse a tutta prima il nuovo sistema proposto di disposizione dei graticci per l'educazione dei bachi da seta, essi però non lo ravvisavano preferibile ad altri anteriormente proposti di una maggior semplicità, solidità e sicurezza di maneggio; imperocchè trattandosi di quattordici graticci sovrapposti gli uni agli altri con duecentodieci forellini, pei quali devono passare altrettante funicelle da porli in movimento, nulla di più probabile possa succedervi, allorquando più preme il bisogno di sorvegliare l'educazione e di somministrare i dovuti pasti ai bachi, uno sconcerto in un sì complicato ordigno, al quale deve sicuramente riescire assai difficile il pronto riordinamento, onde evitare i danni e le perdite che ne possono emergere.

Per la qual cosa la commissione terminava il suo rapporto col conchiudere che, ove l' autore, dotato quale egli appariva d' ingegno e di buona volontà, confrontando i varii sistemi già anteriormente proposti, e portando al suo quelle varie modificazioni, che lo studio dei medesimi avrebbe potuto suggerirgli, non avrebbe certamente mancato di far fare un gran passo ad un ramo tanto importante d' industria e di commercio per l' Italia, quale quello dell'educazione dei bachi da seta.

La morte rapiva all' Accademia uno dei più zelanti ed attivi suoi membri nella persona del socio veterinario Giuseppe Antonio Luciano. Il socio cav. dottore Bonino ne tesseva l' elogio storico, nel quale dopo di avere accennato a' suoi natali, alla sua educazione morale ed intellettuale, agli eminenti servizi ch' esso rendeva a' suoi

conterrazzani in circostanze assai critiche; alla sua trasferta in Torino, ove pei suoi talenti e speciali cognizioni e pratica nell'arte veterinaria veniva eletto a perito della civica Amministrazione, e per la sua intemerata probità conservato in tal posto sino all' ultimo giorno della sua vita; passa all'esame critico de'suoi principali lavori, che fatti erano di pubblica ragione in appositi opuscoli o nel *Calendario Georgico*, o negli *Annali della R. Accademia*, rilevandone i notevoli pregi e le interessanti cognizioni tecniche e pratiche di cui sono ricchi, e per cui di tanto vanno debitrici al Luciano la veterinaria e la patria agricoltura.

Riceveva l'Accademia dal Ministero dell'agricoltura e del commercio pochi semi d'una pianta originaria della Guiana e del Rio della Plata, conosciuta sotto il nome di *meliga acquatica*, ed in Europa più comunemente col nome di *Victoria Regia*, per averla il Duca di Devonshire, che il primo la recava in Inghilterra, dedicata alla regina Vittoria, coll'invito di tentarne la sua coltivazione, essendochè nei paesi ove spontaneamente vegeta, somministra una farina di qualità molto superiore a quella della meliga comune, e perciò ivi specialmente impiegata nella preparazione di confetti. Al quale proposito il socio marchese di Breme informava l'Accademia essere giunto a sua conoscenza, che i pochi individui della medesima, coltivati in serra calda tanto in Inghilterra quanto in Fiandra, fossero nel corrente anno tutti periti, senza che se ne sapesse la cagione (la quale probabilmente sarà, che tale pianta è soltanto bienne). Il socio dottore Bertola, che ne studiava la forma e la struttura di detti semi, osservava pure come fosse improprio il nome datole di meliga acquatica, appartenendo la medesima alla famiglia delle ninfacee, famiglia lontanissima da quella delle graminacee, a cui appartiene il genere *meliga*.

Il socio cav. Professore Baruffi riferiva sul merito d'una serie di osservazioni georgico-meteorologiche fatte nel dipartimento del Gard dai sigg. D. Hombres-Firmas padre e figlio, corrispondenti dell'Accademia, le quali di un grande interesse per l'agricoltura delle località in cui vennero fatte, notava il chiarissimo membro, non potevano essere di niuna utilità pel nostro paese, il quale trovasi in una condizione climatologica ben diversa.

L'Accademia ricorderà, che il socio cav. Bonafous presentava nello scorso anno accademico 1849-50 fazzoletti di seta (*foulards*), fatti con seta del *Bombix Cynthia*, il quale, a quanto dicesi, si nudrisce con foglie di ricino, proponendo in quella circostanza, il sullodato socio, di pregare il sig. Ministro dell'agricoltura e del commercio, affinchè, per mezzo del console sardo residente a Calcutta, volesse procurare all'Accademia pochi semi della predetta specie di bombice, unitamente ad alcuni semi di ricino, caso mai non fosse simile a quello che coltivasi da noi; onde tentare d'introdurne la sua educazione nel nostro paese: proposta che era gradita dall'Accademia, ed alla quale il sig. Ministro vi soddisfaceva in parte nel 1851, facendole pervenire una scatola di semi di ricino provenienti da Calcutta, i quali, consegnati alla terra, si riconobbe non essere una specie di ricino diversa da quella già da noi coltivata: riservandosi lo stesso sig. Ministro, sì tosto gli fosse giunta la semente del *Bombix Cynthia*, di trasmetterla all'Accademia; nella quale occasione mandava pure coi citati semi di ricino, una certa quantità di semi di papaveri coltivati alla Cina, di cui una parte facevansi seminare al giardino sperimentale, un'altra trasmettevasi al socio cav. Moris pel giardino botanico, ed il restante era diviso fra varii dei socii presenti all'adunanza.

L'Accademia riceveva dal sig. Cavalli Ferdinando, Pre-

sidente d'una nuova società d'incoraggiamento instituitasi in Padova, gli scritti raccolti e recentemente pubblicatisi da quella società, con invito per parte della medesima di volergli mandare in cambio i suoi *Annali*: offerta che veniva gradita dall'Accademia, sia per accrescere sempre più le sue relazioni scientifiche, sia per attestare alla sua nuova consorella tutta la sua simpatia.

Nell' adunanza del 31 marzo l'Accademia nominava a suoi membri ordinarii i signori:

Selmi Francesco, Professore di fisico-chimica al collegio nazionale di Torino.

Sobrero Ascanio cav. dottore, Professore di chimica applicata alle arti.

Dietro invito del Ministero dell' agricoltura e del commercio era nominata una commissione nei socii dottore Bertola, professore Giuseppe Lessona, cav. Ascanio Sobrero e Borsarelli relatore, onde procedere ad alcuni esperimenti intorno all'efficacia di uno specifico proposto per distrurre le larve della *Procris ampelophaga*, che tanto danneggiano le viti in primavera, attaccandone le nuove gemme ed i teneri polloni delle medesime, facendone in seguito conoscere gli ottenuti risultati.

Al qual fine i sullodati commissarii, dopo d'avere proceduto ad opportuni esperimenti, riferivano all'Accademia, che, stante la già troppo innoltrata vegetazione delle viti, non avevano essi potuto procedere ad un numero di prove assai notevoli, onde poter conchiudere in un modo veramente positivo ed assoluto intorno all'efficacia del proposto specifico; che ciò nondimeno erano dessi propensi nel credere, dai pochi esperimenti fatti e dai risultati ottenuti, che lo specifico proposto potesse giovare, se non a distruggere intieramente le larve della *Procris ampelophaga*, il che non avevano potuto verificare, almeno da quanto era loro stato concesso di osservare, di guarentire

le nuove gemme od i teneri polloni delle viti dall'essere dalle medesime perforate e distrutte, senza che l'applicazione del medesimo avesse menomamente a pregiudicarle: giudizio sul quale si sarebbe potuto pronunciare in un modo più positivo ed assoluto in un altro anno, in cui prese le cose per tempo, si fosse proceduto a nuovi esperimenti su più ampia scala ed in differenti località.

Il sig. Ministro dell'agricoltura e del commercio, al di cui patrocinio erasi rivolta l'Accademia per una sovvenzione, onde far fronte alle straordinarie spese, a cui andava incontro per la pubblica propostasi esposizione di prodotti orticoli, e per la quale già aveva preso impegno colla pubblicazione del suo programma, partecipava alla medesima, con suo dispaccio ministeriale in data 28 aprile 1851, che S. M., in udienza del 23 aprile 1851, avendo colla consueta sua bontà benignamente accolta la fatta dimanda, lo aveva autorizzato di disporre a favore dell'Accademia, pel sovrammenzionato oggetto, della somma di lire 500, di cui esso sig. Ministro aveva già dati gli opportuni suoi ordini, perchè dall'Azienda generale economica dell'interno fosse tosto spedito il relativo mandato.

Pel qual atto della Sovrana munificenza, l'Accademia votava ringraziamenti al sig. Ministro, pregandolo ad un tempo di volersi fare l'interprete presso S. M. il Re Vittorio Emanuele II degli alti suoi sensi di gratitudine e di riconoscenza.

L'Accademia per fare avvertiti gli orticoltori della pubblica esposizione di prodotti orticoli e piante d'ornamento, mandava ripubblicarsi nel foglio uffiziale del regno il suo programma in data del 30 settembre 1850, precisando il mese, i giorni ed il luogo, in cui la medesima sarebbesi fatta.

Il socio Professore Carlo Lessona dava comunicazione all'Accademia di un suo ben ragionato scritto, diretto a

dimostrare l'utilità grande, che vi sarebbe stata per un più compiuto insegnamento di trasferire a Torino l'Istituto veterinario-agrario-forestale della R. Venaria: voto che lo scrivente ha ora la soddisfazione di vedere mandato ad effetto dal sig. Ministro dell'agricoltura e del commercio.

Il socio marchese di Sambuy, dietro incarico avuto dall'Accademia, provocato da invito fattole dal sig. Ministro dell'agricoltura e del commercio, riferiva intorno al merito di due opuscoli del sig. Giulio Itier, relativi l'uno ai vantaggi dell'irrigazione sotterranea per mezzo di tubi in terra cotta, convenientemente disposti ad una certa profondità tra il suolo; l'altro alla naturalizzazione in Francia e nell'Algeria di varie piante da tiglio originarie della Cina, e dell'applicazione dei procedimenti cinesi alla preparazione delle filasse o filamenti delle medesime; dimostrando come sarebbe necessario, quanto al metodo d'irrigazione sotterranea, fossero fatti presso di noi opportuni esperimenti, onde giudicare se dalla sua applicazione alla coltivazione delle nostre terre, possano pure da noi conseguirsi vantaggiosi risultati, eguali a quelli ottenuti in Francia, sull'esito dei quali il chiarissimo relatore non pone dubbio, osservando come con siffatto metodo sarebbero buonificati i terreni e le condizioni dei vegetali; imperocchè si eviterebbe il raffreddamento cagionato dalla evaporazione dell'acqua portata sulla superficie del suolo nell'attuale sistema d'irrigazione; raffreddamento altrettanto più sensibile, quanto maggiormente trovasi riscaldata la terra dall'azione diretta del sole, oltre alla perdita per la terra e le radici delle piante di una gran parte dell'aria e dei gaz tenuti in soluzione dall'acqua d'irrigazione, e più di tutto il ristringimento o compattezza che assume la terra, per cui molti sono nel nostro paese, che preferiscono perdere il raccolto di granturco per siccità, anzichè salvarlo mediante irrigazione, ma con danno notevole dei

susseguenti raccolti; mentre l'acqua penetrando invece dal basso all'alto, essa mantiene soffice la terra, agisce sulle radici conservandole in uno stato d'umidità favorevole alle loro funzioni, e per mezzo del vapore e dell'ossigeno in soluzione agevolando la disaggregazione e decomposizione dei principii organici ed inorganici del suolo, onde si verificano le condizioni più essenziali d'una vegetazione assai più attiva e rigogliosa.

Quanto al secondo, che ha rapporto, come si è più sopra accennato, ad alcune piante da tiglio nuovamente introdotte in Francia e nell'Algeria, ed ai modi diversi con cui sono preparate e lavorate presso i popoli del vasto impero della Cina per estrarre la parte filamentosa da tessere, quali sono il *Cannebis gigantea*, *Corchorus textilis* e l'*Urtica nivea*, *lo-mà*, *ising-mà* e *chou-mà* dei Cinesi, conosciute presso di noi sotto i nomi di *Cannebis indica*, *Corchorus japonica* ed *Urtica nivea*; osservando che tutte e tre queste piante vennero coltivate per prova al giardino esperimentale dell'Accademia dal socio direttore cav. Bonafous, il quale ne faceva pure colle medesime preparare alcuni tessuti, non essere per noi soggetto di novità, quanto alla possibilità della loro coltivazione nei nostri climi; parergli però molto più importante per la nostra agricoltura ed industria, a fronte di quanto dice il signor Itier nel citato suo opuscolo sull'introduzione delle accennate piante da tiglio in Europa, di rilevare la coltura della canapa e del lino nel nostro paese, da qualche tempo alquanto decaduta, coll'introdurre nuovi perfezionati metodi di macerazione, di gramolatura e di filatura, facendoli specialmente studiare in Irlanda, ove un'apposita società formossi per lo sviluppo e miglioramento della coltura del lino.

L'Accademia, che era stata invitata dal signor Ministro dell'agricoltura e del commercio ad occuparsi del

drenaggio, operazione colla quale si risanano grandemente le terre coltive, sentiva dal sig. Ingegnere Bergonzi di Voghera, domiciliato ora a Boulogne-sur-mer, presente alla sua adunanza del 13 maggio, una minuta ed esatta descrizione della fabbricazione dei tubi pel dreno, delle diverse macchine a tal uopo impiegate, non che del modo praticato in Inghilterra ed in Francia pel collocamento degli accennati tubi, e dei notevoli miglioramenti che per tale pratica ne risultano ai terreni ed alle coltivazioni, che successivamente vi si fanno. Per le quali comunicazioni l'Accademia ringraziava l'onorevole sig. Ingegnere Bergonzi, pregandolo ad un tempo di volerla tenere informata dei perfezionamenti, che saranno per introdursi nell'operazione del drenaggio in quei paesi, dove tale pratica è già molto conosciuta ed applicata su grande scala.

Il 16 maggio l'Accademia, a tenore del suo ultimo programma in data 31 marzo 1851, inaugurava l'apertura della prima esposizione di piante d'ornamento e di prodotti orticoli, che si faceva in Torino sotto i suoi auspicii: esposizione che fu oltre ogni aspettativa interessante e copiosa, sia per la varietà, bellezza e numero degli oggetti esposti, i quali ascendevano ad un migliaio circa; sia per l'affollatissimo concorso di persone d'ogni ceto, che nei tre giorni, in cui la medesima durava, vi si recava a visitarla; essendo pure in tale circostanza esposto al Pubblico il museo geoponico, che il sig. Augusto Burdin generosamente elargiva all'Associazione agraria, e che trovasi deposto nel locale dell'Accademia.

Le LL MM. la Regina regnante e la Regina vedova, cogli augusti figli del prode e generoso Vittorio Emanuele II, onoravano pure dell'augusta loro presenza l'esposizione, esternandone il loro Sovrano gradimento ed al sig. Ministro dell'agricoltura e del commercio ed al Presidente, non che ai membri dell'Accademia accorsi per degnamente ricevere

ed accompagnare le LL. MM. nella visita dell'esposizione; nella quale occasione il socio cav. Bonafous, d'agronomo fattosi poeta, chè la poesia s'associa molto volontieri all'agricoltura, leggeva, dedicandola a S. M. la Regina ADELAIDE, la seguente sua poesia:

Un jour, le roi des Dieux, descendu sur la terre,
Promenait ses regards sur un vaste parterre,
Où mille et mille fleurs exhalaient jusqu'aux cieux
L'odorante vapeur que respirent les Dieux,
Quand tout d'un trait lui vint la céleste pensée
De mélanger l'argile à la fraiche rosée,
Pour modeler un être, orné des attributs
Dont le printemps revêt ses fécondes tribus:
La rose l'entoura de sa vive auréole;
Le jasmin lui céda sa candide corolle;
La timide violette, au reflet séducteur,
Lui prêta ses parfums, sa grâce, sa pudeur;
Le lis lui prodigua son éclat, sa noblesse;
Et le myosotis lui légua sa tendresse.
Mais comment nommerai-je un être aussi parfait?
S'écria Jupiter, au regard satisfait:
Olympe! répondez? et l'Olympe splendide
Fit retentir les airs du nom d'ADÉLAÏDE.

L'Accademia poi per ricordare la visita, che S. M. la Regina regnante compiacevasi di fare all'esposizione, denominava una nuova varietà di *Amarillis*, ottenuta dal sig. Prudente Besson, col nome di *Amarillis Adelaide*, che S. M. la Regina gentilmente degnavasi di accettarne la dedica, manifestandolo per mezzo di lettera del suo Cavaliere d'onore il conte Viale al sig. Presidente dell'Accademia.

Il 18 maggio, terzo ed ultimo giorno dell'esposizione, l'Accademia riunita nel cortile del palazzo accademico, ridotto ad ampia sala emicicla mediante nna triplice fila di scelte e fiorite piante d'ornamento, a bella posta graziosamente inviate dallo stabilimento agrario del sig. Augusto Burdin, ornata dei colori nazionali, procedeva alla distri-

buzione dei premii, i quali venivano consegnati a mano dei premiati dal sig. Ministro dell'agricoltura e commercio, al quale il sig. Presidente dell'Accademia, per attestargli quanta gratitudine sentisse l'Accademia pel da esso presosi interessamento all'esposizione, e quale grande soddisfazione provasse nell'averlo a socio e presente a tale solennità, gli cedeva la sua scranna presidenziale.

Un numeroso concorso di scelte persone, fra le quali molte gentili signore, ivi convenivano a rendere la festa e più bella e più solenne. La funzione s'apriva con un elegante discorso del sig. Presidente dell'Accademia, inteso a dimostrare i vantaggi, che ridondare dovevano all'interesse privato ed all'agricoltura patria da una simile instituzione, ed al quale il Segretario dava in seguito un breve rendiconto dell'operato della Commissione stata dall'Accademia incaricata di dirigere l'esposizione e di aggiudicarne i premii, proclamando man mano il nome dei premiati, che furono nell'ordine seguente:

PRIMO CONCORSO.

Per ogni sorta d'ortaggi in qualità più scelta e perfezionata e di anticipata maturanza.

Signori: Godar Tommaso, di Fubine, primo premio, medaglia in argento dorato.

Roda Marcellino e Giuseppe fratelli, di Racconigi, secondo premio, medaglia d'argento

Pellegrini, abate, di Rivarotta, terzo premio, medaglia di rame.

Gay Gaspare, menzione onorevole.

SECONDO CONCORSO.

Per le frutta da tovola di migliore qualità, e per quelle di più protratta conservazione, ed anticipata ed insolita maturanza.

Signori: Roda fratelli, di Racconigi, primo premio, medaglia d'argento dorato.
Aprà Paolo, secondo premio, medaglia d'argento.
Signora Coa Margherita, menzione onorevole.

QUARTO CONCORSO.

Per la più bella raccolta di piante di serra in genere e specie variate.

Signori: Gay Gaspare, primo premio, medaglia d'argento dorato.
Ardì Gaspare, secondo premio, medaglia d'argento.
Burdin Augusto, *id.* *id.*
Rua Michele, menzione onorevole.

QUINTO CONCORSO.

Per la più bella raccolta di rosai in fiore non minore di 25 varietà, avuto riguardo eziandio alla loro migliore conservazione.

Signor Besson Prudente, primo premio, medaglia di argento dorato.

SESTO CONCORSO.

Per la più bella raccolta di rododendri e di azalee in fiore.

Signori: Besson Prudente, primo premio, med. d'argento.
Gay Gaspare, secondo premio, medaglia di rame.

SETTIMO CONCORSO.

Per la più bella raccolta di piante di piena terra, perenni, annuali ed erbacee.

Signori: Besson Prudente, primo premio, medaglia d'argento.
Gay Gaspare, secondo premio, medaglia di rame.

OTTAVO CONCORSO.

Per la più bella raccolta di Cheiranthus incanus, Cheiranthus annuus (violè) e di Dianthus Caryophyllus (garofani).

Signor Gay Gaspare, primo premio, medaglia d'argento.

NONO CONCORSO.

Per la più bella raccolta di Pelargonii in numero non minore di venti varietà, avuto riguardo alla loro migliore coltivazione.

Signori: Ardì Gaspare, primo premio, medaglia d'argento.
Burdin Augusto, secondo premio medaglia di rame.

DECIMO CONCORSO.

Per la più bella raccolta di coniferi in numero non minore di venti specie o varietà.

Signori: Besson Prudente, primo premio, medaglia di argento dorato.
Burdin Augusto, secondo premio, medaglia di argento.

UNDECIMO CONCORSO.

Per la più bella e ricca raccolta di piante straniere, introdotte ne' Regi Stati, ed avuto riguardo alla loro migliore coltivazione.

Signori: Gay Gaspare, primo premio, medaglia d'argento dorato.
Besson Prudente, secondo premio, medaglia di argento.

DUODECIMO CONCORSO.

Al più bel mazzo di fiori, montato come si suol dire alla genovese.

Signori: Traverso Gio. Battista, di Genova, primo premio, medaglia d'argento.
Fontana, primo premio, medaglia d'argento.
Roda Marcellino e Giuseppe fratelli, di Racconigi, secondo premio, medaglia di rame.
Macario Giuseppe, secondo premio, med. di rame.
Chatelain, menzione onorevole.

DECIMOTERZO CONCORSO.

Al miglior disegno di fiori considerato sotto il rispetto di modello iconografico.

Signora Lisa Maddalena, primo premio, medaglia di argento dorato.

DECIMOQUARTO CONCORSO.

Per la coltivazione forzata dei funghi commestibili.

Signori: Roda fratelli, di Racconigi, secondo premio, medaglia d'argento.

I socii professore Defilippi e chimico Griseri riferivano verbalmente sul merito d'uno scritto inviato all'Accademia dal sig. Giusto Giusti di Modena, avente per titolo: *Considerazioni sull'origine del calcino, o mal del segno dei bachi da seta,* nel qual scritto non ravvisandovi, i socii deputati, alcunchè di nuovo per la scienza, e pratica educazione dei filugelli, conchiudevano proponendo di ringraziarne l'autore, e riporsi il suo scritto negli archivi dell'Accademia; proposizione la quale era approvata.

Il socio cavaliere Bonafous, considerando che i varii miglioramenti arrecati all'industria della seta provenivano in gran parte dai molti progressi fatti dalle scienze, a cui tale industria attinge i suoi bisogni; che dopo l'analisi fatta da Mulder su due qualità di seta cruda, l'una gialla di Napoli, l'altra bianca del Levante, niun'altra erasene fatta dappoi; che, dietro i notevoli progressi fatti dalla scienza chimica, si potrebbero certamente avere maggiori cognizioni sulla vera natura e differenza delle varie specie di seta, le quali servissero a farne meglio conoscere e perfezionarne il suo lavorìo, proponeva, che una commissione, presa nel seno dell'Accademia, venisse incaricata di procedere alla sua analisi chimica; la quale proposta, essendo gradita dall'Accademia, veniva dal Presidente nominata un'apposita commissione coll' incarico di procedere agli accennati studi chimici della seta.

Il socio chimico Griseri presentava quattro qualità di bozzoli, che si trovavano bellissimi, da esso ottenuti, educandone i bachi nei primi loro periodi con foglia così detta *filippina* del giardino esperimentale dell'Accademia; quindi con foglia del gelso comune; delle quali quattro qualità due erano di bachi terzini, una di bachi a quattro mute, sì i primi che i secondi di seconda educazione, e l'altra di semente proveniente dalla Cina, favorita dal socio cavaliere Bonafous.

Il socio marchese Emilio di Sambuy leggeva una sua lunga ed interessante memoria *intorno all' influenza del libero scambio sulle produzioni agricole*, avente per epigrafe: *La libera assicurata concorrenza economica forma l'apice della vera civiltà degli umani consorzi, e con essa si verificano i caratteri del regno divino in terra* (Romagnosi), provocata in certo modo da una memoria in senso affatto opposto del socio dottore Bertola, e comunicata dal medesimo all'Accademia nel 1850; e dai timori ed opposizioni sollevatisi da molti proprietarii di opifizi, ed industriali alle leggi di libero scambio, che il Ministero disponevasi a sottoporre alla sanzione dei poteri legislativi.

A provare il suo assunto, il chiarissimo autore, premesse alcune considerazioni sulla convenienza, utilità ed equità di estendere nel nostro paese la legislazione del libero scambio anche alle produzioni agricole, facevasi prima d'ogni cosa a dimostrare come, contro l'avviso emesso da varii scrittori, che la prosperità dell' Inghilterra e della Francia non è già dovuta al sistema protezionista e di proibizione, sotto la cui egida si ressero per lungo tempo quelle due nazioni, e reggesi tutt'ora la seconda, ma bensì da condizioni tutte eccezionali delle medesime. E passando infatti ad enunciare in primo luogo le cause principali della prosperità dell' Inghilterra, trovava ch'essa era specialmente dovuta alla quantità per così dire inesauribile di minerali di ferro e di carbon fossile che la medesima possiede; all'importante applicazione del vapore, che prima d'ogni altra nazione seppe fare con immenso vantaggio delle arti, dell'industria e del commercio; alle molte e vaste sue colonie con una popolazione di 117,500,000 individui, a cui imponeva colla forza i suoi prodotti industriali, dovendone ricevere dalle medesime in pagamento la massima parte delle materie prime necessarie ad alimentare le sue manifatture: quale sistema, mentre giovava notevolmente

ad accumulare la somma delle ricchezze, e della proprietà in mano di pochi, avea d'altra parte per funesto risultato quello di accrescere in un modo spaventevole la classe dei proletarii, i ribassi dei salarii, d'onde le frequenti sommosse, gl'incendii e la minacciante miseria; a far cessare le quali sciagure, Adamo Smith sin dal passato secolo proclamava la stoltezza dei privilegi economici, ed i benefizi della libertà; sentenza alla quale avversava in allora la maggioranza degl'Inglesi, ma di cui col progresso di tempo e per la diffusione di scritti di distinti economisti, e d'altri personaggi tenenti le prime cariche dello Stato, e per la sempre crescente miseria del popolo, andò mano mano persuadendosi e convincendosi della sua giustezza; per modo che, mentre nel 1842, la proposta Villiers sulla abolizione delle leggi sui cereali, fatta alla Camera dei comuni, eccitava le risa ed i sarcasmi dei protezionisti, e riceveva solo 92 voci contro 303, nel 1843 ne otteneva 140 contro 258, nel 1844 165 contro 204, e nel 1844 188 contro 132. E volendo poi l'autore eziandio dimostrare quale sorgente di benessere ne venisse al popolo, e quale inaspettato incremento prendesse l'industria, la speculazione ed il commercio, per le varie altre riforme daziarie introdotte presso quella grande nazione, accenna, come avendo il Ministero inglese, contro l'avviso e le proteste dei fabbricanti, che si dicevano rovinati e costretti a chiudere le loro fabbriche, ridotto il dazio sulle tele da 180 per 0|0 al 25; quello sulle cotonerie da 75 al 10; quello sui tessuti di lana dal 50 al 15; quello della lana da 6 danari per libbra ad un danaro; a quello del divieto assoluto sulle seterie, sostituito il dazio del 30 per 0|0; l'importazione della lana, che era di 19,000,000 di libbre, saliva in breve a 64,000,000; il consumo della seta greggia da libbre 10,900,000, a libbre 18,580,000; ed il valore dichiarato delle esportazioni, che nel 1842

era soltanto di sterlini 47,381,000, alzatosi nel 1850 alla ragguardevole somma di 70,000,000; e per tali riduzioni daziarie non venendone scapito all'erario del Governo: imperocchè il ministro John Russel annunziava alle Camere, che per le riforme daziarie introdotte dal suo predecessore erasi notevolmente accresciuta la prosperità delle finanze.

Quanto alla Francia doversi la sua prosperità piuttosto ripetere dalla fertilità delle sue terre, dall'estesissimo litorale che possiede, dal ben inteso suo sistema di strade e di canali, per cui la circolazione e lo spaccio de' suoi prodotti è grandemente agevolato nell'àmbito stesso dello Stato; dagli incoraggiamenti d'ogni sorta dati dal Governo o da private società; dall'attitudine di quella nazione di perfezionare gli altrui trovati; dalla pretensione di voler primeggiare su tutte le altre nazioni, e dall'ingegnosa ed audace industria, operata su grande scala, del contrabbando: e non già dal suo sistema protezionista o di proibizione, il quale, mentre per le varie rivoluzioni succedutesi in Francia sopprimevasi l'aristocrazia della nobiltà, creavasene un'altra mille volte peggiore, l'aristocrazia, cioè dei produttori, i quali facendosi continuamente mutue concessioni, arricchiendosi immensamente, ed al popolo pensando mai, i proletarii si fecero *sansimonisti*, *fourieristi*, *cabetisti*, *comunisti*, *socialisti*, minacciando così di sovvertire di continuo l'ordine e la tranquillità del paese, lo sviluppo ed il progresso dell' industria.

E qui l'autore assennatamente osservava, come il faceva per l'Inghilterra, che non mancavano alla Francia fatti incontestabili a provarle, quanto conveniente ed equo sarebbe stato per essa di discendere a più giuste e ben intese riforme economiche; infatti, soggiunge egli, quando nel 1833 il Ministero francese veniva nella deliberazione di ribassare, con sua ordinanza provvisoria, il dazio delle

sete greggie da lire 1,25 a 0,05 per chilogramma, e da lire 2,42 a 0,10 quello delle torte, onde trovar modo di far cessare la notevole emigrazione degli operai in seta, che per difetto di lavoro recavansi in Germania e nella Svizzera, gli stessi possidenti e fabbricanti, che in ogni tempo eransi vivamente opposti ad una tal misura, chiamati nel novembre dello stesso anno dallo stesso Ministro a dare il loro avviso intorno agli effetti prodotti dall'adottata provvisoria riforma, instarono presso il medesimo, onde l'esperimentato provvisorio fosse mantenuto, come in seguito lo fu di fatto, stabiliendolo per legge. Ma mentre il Governo inglese sapea giovarsi di consimili lezioni per accrescere il ben essere e la prosperità della sua nazione, non così quello di Francia, il quale perdura con tutte le sue forze a conservare il sistema protezionista e proibizionista.

E qui aggiungeva l'autore, che il sistema del libero scambio non era cosa nuova per l'Italia; imperocchè, *se le republiche italiane del medio evo tanto prosperavano e si arricchivano, sviluppando le loro industrie, ed estendendo il loro commercio, ciò proveniva, dacchè le medesime non conoscevano cosa fossero vincoli e restrizioni, essendo concesso ad ogni cittadino ampio uso di ogni legittima libertà.* E di tutti gli esempi il più concludente poi era quello della Toscana, alla quale l'*immortale Leopoldo, con sua legge del 25 febbraio* 1771, *concedeva intiera franchigia d'estrazione, d'introduzione, di mercatura interna e di manifattura;* l'effetto della qual legge, sospeso durante l'occupazione francese, era nuovamente attivato alla caduta del gran Capitano, con grande soddisfazione dei popoli della Toscana.

L'autore, venendo quindi alla parte speciale del suo assunto, osservava non essere vero, contro l'opinione emessa da alcuni, che il Piemonte sia da solo sufficiente a prov-

vedere i suoi abitanti di quella quantità di cereali, di cui possono abbisognare; che se ciò è, lo è soltanto per alcune delle sue provincie, molte non raccogliendone a sufficienza, e varie altre andandone affatto sprovviste; per cui l'importazione dei grani esteri diventa una necessità, come ebbe ciò a constatare presso l'Azienda generale della Gabelle, dalle quali risulta, che nei quattro anni precedenti al 1846 fuvvi un' importazione media di 600,000 quintali di frumento; che l'invocata protezione non sempre basta allo scopo, imperocchè la Francia, la quale ha una scala ascendente e discendente, e spedisce milioni di quintali di frumento in Inghilterra, eppure ne rimane ingombra, ed il suo prezzo è d'assai inferiore a quello del nostro; che l'estendere il libero scambio alle produzioni agricole non gioverà sicuramente nè ai grandi nè ai piccoli proprietarii, e nè anco ai fittaiuoli, ma bensì ai braccianti, i quali e per essere in numero maggiore, e più miseri ed infelici, si meritano maggiore assistenza e riguardo dal legislatore; del resto, che i ricchi proprietarii ed i grandi affittaiuoli verranno anch'essi col tempo a gioire di un tale sistema, potendosi procacciare ad un prezzo minore tutte le altre cose necessarie alla vita, e quello che più monta, obbligandoli a migliorare le loro proprietà, ed introdurvi nei loro tenimenti sistemi di rotazione più ragionati e confacienti alla varia natura del suolo che coltivano; a perfezionare gl' istrnmenti destinati alla coltura delle terre, e lavorarle meglio; ad accrescere la massa del bestiame, indispensabile alla maggior produzione delle terre ed al sostentamento delle popolazioni, come già ebbero a dimostrarlo in due ben ragionate memorie gl' illustri italiani avv. Domenico Berra nel 1827, e dottore Ignazio Lomeni nel 1835.

Il socio professore Defilippi dava comunicazione di alcune sue osservazioni sopra un insetto appartenente alla

immensa tribù degli *icneumonidi*, famiglia dei *pteromalini*, il quale compie tutta intiera la sua metamorfosi nelle uova del *Rhynchites betuleti* (torciglione, volgarmente *tajett*). La metà almeno delle uova deposte da questo rinchite sui vigneti circostanti a Torino sono per tal modo distrutte; altri icneumonidi ne attaccano poi le larve, cosicchè si può calcolare che, per benefica disposizione della natura, la quarta parte della generazione del rinchite possa a mala pena giungere al termine della sua carriera. A ciò quindi aggiugneva, come questo nuovo icneumonide offra un esempio di metamorfosi straordinario, e finora sconosciuto nella classe degl'insetti; imperocchè nelle uova del rinchite, appena deposte, si trova esso sotto una prima forma, affatto microscopica, la quale ricorda quella della larva di alcuni ditteri; quale prima forma non è della vera larva del futuro icneumonide, ma di un essere, che la deve procreare. Infatti comparisce, e si sviluppa più tardi entro quel primo parasito la larva propria dell'icneumonide, la quale, fino a completo suo accrescimento, ha un inviluppo particolare nella spoglia enormemente distesa dello stesso primo parasito.

Osservazioni, che il chiarissimo socio diceva porgergli materia ad ulteriori considerazioni, che proponevasi di sviluppare, e comunicare più tardi all'Accademia in apposito suo lavoro.

Nella sua adunanza del 16 giugno 1851 l'Accademia procedeva alla nomina di nuovi membri corrispondenti esteri, nelle persone dei signori,

NESSI Gian-Gaspare Avvocato, di Masnago;

MANGANOTTI Antonio, vice-Segretario dell'Accademia d'agricoltura di Verona;

BANFI Giuseppe Dottore, distinto bacofilo di Milano;

BERGONZI Francesco Ingegnere, di Voghera;

DE-LA-DOUCETTE Charles Barone, di Parigi;

Bouchad-Huzard Louis, di Parigi;
De-Peydière de Ardes, des Ardêche;
Cini Tommaso Ingegnere, di S. Marcello in Toscana;
Piria Rafaello. Professore di chimica, Pisa.

Il socio corrispondente dottore Giuseppe Banfi, di Milano, inviava all'Accademia un modello, con apposita descrizione, e disegno di un ingegnoso apparecchio di sua invenzione per raccogliere, conservare e fare schiudere la semente dei bachi da seta, intorno al di cui merito, per esaminare e riferire, erano chiamati i soci ingegnere Michela, professore Ragazzoni e chimico Griseri, i quali, mentre riconoscevano l'utilità del nuovo apparecchio proposto dal dottore Banfi, ne encomiavano l'idea, la chiara sua descrizione, e le giuste ragioni, per cui l'autore era venuto nel pensamento di proporlo in surrogazione dei difettosi mezzi sinora praticati per raccogliere e conservare la semente dei bachi da seta, i quali offrono grandissimi inconvenienti; proponevano ad un tempo all'Accademia di ringraziarne l'autore, e di farne stampare la descrizione coll'apposito disegno ne'suoi *Annali*; conclusioni della commissione, le quali venivano adottate alla unanimità.

Il 3 luglio, il socio cav. professore Baruffi, chiudeva il suo corso di lezioni di fisica applicata all'agricoltura, ed all'economia domestica, incominciato col 1.° maggio, e che già da dieci anni egli continua ad occuparsene sotto gli auspici dell'Accademia, con tanto disinteresse e spirito filantropico.

Il benemerito Professore, esposti dapprima i principali progressi agrarii seguiti nel decorso anno, studiavasi di dimostrare nelle sue lezioni di quest'anno, quanto importante sia lo studio delle *idro-meteore* al progresso e perfezionamento dell'agricoltura patria, specialmente in questi tempi, in cui pel continuo miglioramento e facilitazione

delle vie di comunicazione rendonsi quasi impossibili le carestie, ed esigesi un aumento nella produzione dei foraggi e del bestiame, per non essere più in rapporto l'elevato prezzo delle carni con quello decrescente dei cereali. Egli faceva pure edotto il colto suo uditorio di due così dette *attualità:* una cioè, dell'influenza che possono esercitare le *meteore* nell'allevamento dei filugelli, e di cui tanto si preoccupano presentemente i bacofili; l'altra quella del *drenaggio,* ossia metodo acconcio a risanare le terre troppo umide, già da molto tempo conosciuto dagl'Italiani, perfezionato, e generalmente adottato in questi ultimi tempi nel regno-unito della Gran Bretagna, e che grazie alle intelligenti cure e sollecitudini del sig. Ministro dell'agricoltura e del commercio, verrà pure esperimentato nel Piemonte dall'Accademia di agricoltura.

Il socio corrispondente commendatore Gregorio Fabbri, distinto bacofilo, che già da più anni occupasi con molto successo dell'allevamento di bachi da seta, inviava all'Accademia, in quest'anno, una raccolta di diciassette qualità di bozzoli da esso ottenuti per varii incrocicchiamenti, fra le quali alcune erano di bachi a quattro mute, altre a tre mute, altre provenienti da incrocicchiamento di farfalle maschi a quattro mute con farfalle femmine a tre mute, e viceversa di farfalle maschi a tre mute con farfalle femmine a quattro mute, tutte di bellissima qualità.

I soci professori Ragazzoni e Lessona Giuseppe, conte di Salmour, e chimico Griseri relatore, chiamati a dare il loro giudizio intorno al pregio e bontà dei medesimi conchiudevano nel loro rapporto col dire, che le varie qualità di bozzoli inviati all'Accademia dal socio corrispondente Fabbri erano tutte di bellissima qualità; che anzi alcune ne erano di qualità superiore, sia pel loro sviluppo, sia per la loro consistenza, sia per la proporzione maggiore di materia serica di cui erano forniti.

Limitarsi la commissione per ora a tali brevi considerazioni, ritenuto che l'autore prometteva, nella sua lettera d'accompagnamento dei medesimi, una minuta e precisa relazione sulle varie educazioni ed esperimenti da esso fatti, la quale, a suo parere, non potrà a meno di riescire molto interessante ed utile pel miglioramento delle razze dei bachi da seta, d'istruzione agli educatori e di gran giovamento all' industria serica, la quale costituisce uno dei rami più importanti di ricchezza del nostro paese.

Un primo articolo del socio cavaliere Cantù, inserto nel foglio uffiziale del regno (V. *Gazzetta piemontese* sabbato 2 agosto n.º 182), eccitava la pubblica attenzione su di una malattia manifestatasi sulle uve, la quale, ove si fosse di molto allargata nei nostri vigneti, avrebbe grandemente compromesso uno dei principali prodotti della nostra patria agricoltura, ma che per buona sorte si può dire, tenutasi in certi confini, ed in certe località, ove maggiormente dominavano condizioni favorevoli al suo sviluppo e propagazione, non arrecò tanto danno, quanto da principio facea temere.

Alcuni grappoli d' uva ammorbata, quasi contemporaneamente al detto articolo, pervenuti al Ministero dell'agricoltura e del commercio dalla Liguria e dai nostri colli torinesi per mezzo del socio cav. Professore Abbene, destavano tosto eziandio l'attenzione del sig. Ministro, il quale, nell' interesse della scienza e del pubblico bene, mandava all'Accademia di occuparsi dello studio della minacciante malattia delle uve, e dei mezzi più atti a combatterne gli effetti, ed a impedirne, od almeno a raffrenarne il suo sviluppo e la sua diffusione; procurandole ad un tempo, per mezzo dei sigg. Intendenti, tutte quelle notizie che potevano abbisognarle per compiere il suo mandato. Appello al quale l'Accademia, sebbene in ferie, procurava sollecita di rispondere.

Una commissione appositamente nominata, la quale eleggeva a suo relatore il socio dottore Bertola, prendeva quindi ad indagare le principali cause, che avevano potuto dar luogo allo sviluppo del fungo parasita, che erasi manifestato in molti dei nostri vigneti; a studiarne la sua natura e le diverse sue fasi; ai mezzi di raffrenare il suo progresso, di risanarne le uve già affette; dei risultati conseguiti dai fatti esperimenti, non che dell'azione sua sull'economia animale vivente, onde essere in grado di stabilire, se il vino ottenuto poi con uve ammorbate potesse essere pregiudicevole alla salute; indagini ed osservazioni che in parte faceva la stessa commissione, ed in gran parte attingeva nei documenti, che gli erano somministrati dal Ministero dell'agricoltura e del commercio, per mezzo dei sigg. Intendenti; ed anche di altri concittadini e connazionali; e coi quali documenti, esaminati e studiati dalla commissione, redigeva il sig. relatore il suo rapporto, esponendo ad un tempo nel medesimo le varie osservazioni fatte in proposito all'estero, dove pure tal morbo erasi manifestato, e le differenti ipotesi emesse sulla sua natura, e modi di diffondersi e distrurlo; rapporto, che era dall'Accademia a pieni voti approvato per la sua trasmissione al Ministero e pubblicazione nei suoi *Annali*.

Questi erano i principali e più importanti lavori, che l'Accademia compiva nel decorso anno accademico 1850-51.

P. A. Borsarelli.

ALCUNE OSSERVAZIONI

ANATOMICO-FISIOLOGICHE

SUGL'INSETTI IN GENERALE,

ED IN PARTICOLARE SUL BOMBICE DEL GELSO.

Del Dott. F. De-Filippi Prof. di zoologia nella R. Università,
Socio ordinario.

(*Comunicate nella seduta del giorno* 15 *novembre* 1850).

Le ipotesi anche erronee fruttano talvolta la loro quota di vantaggi col riaccendere la discussione e rianimare lo spirito di ricerca laddove la scienza presenta ancora qualche punto problematico, qualche verità nascosta. Tale effetto produsse la teoria enunciata dal sig. Grassi, invero con troppo apparato di promesse, sulla genesi del calcino ne' filugelli. Questa teoria fu attaccata da tutti i lati; ma gli antagonisti più pronti ad insorgere (1), senza aspettare il risultato de' nuovi sperimenti, sostituirono errore ad errore; e non avendo riportato alcun vantaggio sul loro avversario, ci fanno attendere con tanto maggior impa-

(1) Quasi un intiero fascicolo d'un nuovo giornale d'agricoltura che si pubblica in Milano (*Giornale italiano di agricoltura in Lombardia*) è destinato a questa controversia. Vi si leggono due memorie, una del D.re Banfi e l'altra del prof. Magrini. Sì l'uno che l'altro fanno perno della propria teoria l'idea erronea di una traspirazione cutanea del filugello. Il sig Banfi poi giunse ad un tale disprezzo del microscopio, da dubitare che la *Botrytis bassiana* non sia altro che una cristallizzazione (1).

zienza il risultato delle osservazioni istituite da persone ben più competenti, quali sono i signori Vittadini, Balsamo Crivelli, Carlo Bassi e Cornalia che, per quanto mi consta, hanno preso in esame questa quistione.

Io pure aveva incominciato una serie di ricerche sulla formazione della muffa calcinica nel prezioso insetto; ma appena avanzato in questa intrapresa, trovai necessario il prestabilir meglio che per me si poteva alcuni dati sulla struttura e sulle funzioni nutritive degl' insetti in generale, ed in ispecie del bombice del gelso. Sebbene ricerche di questo genere possano produrre difficilmente una diretta utilità per la pratica, pure l'influenza che su questa potrebbero col tempo esercitare, è confessata dagli stessi più gretti empirici; mentre dall'altro canto la necessità di esse è dimostrata dal fuorviamento di chi ha voluto far delle teorie rettrici della pratica stessa, senza le cognizioni fondamentali della fisiologia dell' insetto.

È in vero cosa molto singolare, che dopo il celebre trattato del nostro grande Malpighi, il bombice del gelso non abbia trovato un monografista quale per tanti riguardi lo richiama. Appena entrò come secondaria parte in quistioni generali di zootomia, o fu soggetto di studii parziali sopra alcuni determinati suoi organi. Per doppio titolo toccherebbe ai naturalisti italiani occuparsi di ricolmare questa lacuna. Da parte mia non ho cercato sottrarmi a questa specie di dovere; e mi affretto a comunicarvi, egregi Colleghi, il risultato delle osservazioni che ho potuto istituire nella scorsa estate e nell'ora scaduto autunno.

I.

Delle trachee e del tessuto adiposo.

Quando tutto il mondo si appagava della spiegazione

del processo respiratorio degl' insetti data da Cuvier, col dire, che in questi animali, non potendo il fluido nutritizio dirigersi a cercar l'aria, è l'aria stessa che muovesi a ricercar quello ed a combinarsi con esso, sorse nel seno dell'Accademia delle scienze di Parigi il sig. Blanchard a sostenere invece, che le trachee degl' insetti posseggono un esterno inviluppo ed uno spazio periferico interposto, nel quale circola il sangue; di maniera che questo fluido sarebbe contenuto in veri vasi; in ciascuno di questi poi, esistendo a guisa di asse una trachea, l'aria ed il sangue circolerebbero sempre accompagnati fin nelle più minute diramazioni delle trachee stesse.

Questa teoria del sig. Blanchard, sebbene molto seducente, provocò una opposizione animatissima, alla quale presero parte varii de' più distinti zoologi della Francia, i sigg. Leon Dufour, Nicolet, Joly (1); d'altra parte venivano in suo appoggio alcune esperienze d'un sagacissimo osservatore quale si è il Cav. Carlo Bassi di Milano (2). L' importanza dell' argomento adunque e l' equilibrio delle asserzioni e delle esperienze allegate in vantaggio delle sue idee da ciascuna parte, erano ben tali da determinar me pure a scendere nel terreno della quistione.

Le trachee del baco da seta, come degl'insetti in generale, risultano di tre strati. L'interno che è formato di *chitina*, si deve considerare come una continuazione del tegumento, e nelle varie mute di questo si distacca e si ricambia. All'ingiro di questo primo strato si stringono le fibre ravvicinate dal filo elastico, il quale pure non lasciandosi intaccare dalla potassa caustica, si dimostra di composizione analoga a quella della membrana

(1) Vedi particolarmente la memoria di quest'ultimo autore negli *Annales des sciences naturelles*, novembre 1849.

(2) *Gazzetta medica di Milano*, tom. VI.

che lo sostiene. In fine v'ha un'esterna membranella sottile e diafana, priva di struttura particolare, solubile intieramente nella potassa caustica, al quale carattere si conosce una delle combinazioni di proteina. È questa la membrana che, secondo la nuova teoria del sig. Blanchard, racchiudendo lo spazio *peritracheale*, in cui suppone egli circolare il sangue, formerebbe la parete di veri canali sanguigni.

Il professore Joly nega l' esistenza di questo spazio peritracheale, appoggiandosi anche ad alcune recenti osservazioni del professore Meyer di Zurigo sulla struttura delle trachee (1), nelle quali però l'autore fu evidentemente illuso dall'idea preconcetta di riscontrare analogia tra il modo di formazione delle trachee degl'insetti e quello dei vasi spirali delle piante. Secondo il sig. Meyer, il filo spirale troverebbesi nell' interno della membrana propria delle trachee, e la membranella trasparente sovraccennata, non formerebbe che un terzo inviluppo dei più grossi vasi tracheali.

Il fatto è, che la verità non trovasi intieramente nè dalla parte del sig. Blanchard nè da quella del sig. Joly, i quali, ciascun dal loro canto, avrebbero evitato un errore, se avessero valutato come dovevano la giusta interpretazione di membrana peritoneale, data dal sig. Siebold di quell'esterno inviluppo delle trachee.

Questo inviluppo non è addossato al filo spirale, ma ne dista tutt' all' ingiro, di maniera che lo spazio che il sig. Blanchard chiama intermembranulare o peritracheale, esiste realmente. Questo spazio è occupato da poco liquido affatto incoloro e non circolante, e da una moltitudine di corpuscoli a foggia di otricelli, aderenti a quella membrana

(1) *Zeitschrifft für Wissenschaftliche Zoologie*, *von Siebold undl Koelliker*, 1.ª parte, fasc. 2.º e 3.º.

stessa; i quali corpuscoli sono probabilmente quelli che il sig. Blanchard ed il sig. Newport considerarono come globuli sanguigni, ed il sig. Meyer invece come nuclei delle cellule primitive delle trachee.

Essi veggonsi copiosamente sparsi alla periferia del tubo spirale, esaminando al microscopio le trachee delle larve di ogni sorta d'insetti: sono di forma per lo più ovale, contengono una sostanza trasparente sparsa di minuti granuli, e sono distribuiti press'a poco ad eguale distanza l'uno dall'altro. Nel baco da seta (*fig.* 1) appaiono rari e distanti, e la perfetta trasparenza dello spazio che li separa indurrebbe veramente a giudicarli come nuclei nudi. Ma questo giudizio si rettifica quando tali corpuscoli vengano esaminati nelle larve di altra specie di lepidotteri, come della *Liparis dispar*, e meglio ancora del *Cossus ligniperda*. In queste specie le cellule, entro le quali sono contenuti quei nuclei, non solamente sono ben distinte, ma anche talmente numerose da trovarsi l'una presso l'altra come le cellule degli epitelii (*fig.* 2); disposizione, che è oscuramente indicata anche dalla fig. 2, tav. III della maravigliosa opera di Lyonnet.

Ancor più singolare è la condizione di questi corpuscoli nelle larve degl'icneumonidi, come p. e. in quelle di un *Anomalon* (?), che ho trovato assai frequente nelle larve e nelle crisalidi della *Liparis dispar*. Qui pure (*fig.* 3) non sono a nudo, ma come sparsi in una sostanza granulosa, che io non esito a riguardare come il contenuto di cellule.

Stando ad alcune frequenti apparenze, si direbbe che l'inviluppo sottilissimo e perfettamente diafano, al quale sono aderenti queste, che diremo fin d'ora, cellule peritoneali, od anche per la loro posizione *peritracheali*, sia formato da due lamine che si separano per infiltrazione dell'acqua, entro la quale si dispongono le trachee sul

porta-oggetti del microscopio. Si forma così uno spazio vuoto di cellule, che per lo più è all'esterno dello strato celluloso direttamente applicato alla membrana spirale (*fig.* 3 *e* 5); in più rari casi succede il contrario (*fig.* 4).

Ho detto che lo spazio intermembranulare o peritracheale del sig. Blanchard esiste. Dimostrasi infatti tutte le volte che, comprimendo fra due vetri sotto il microscopio le cellule che vi stanno, distese da un contenuto qualunque, come quello che vi si aduna in certi stati morbosi del baco da seta, si riesce a rompere la loro membranella ed a farne escire il contenuto, che si può far scorrere quindi liberamente lungo tutta la trachea, fra il tubo spirale e l'inviluppo peritoneale. Giammai però in molte ed accurate osservazioni mi è accaduto di vedere entro questo spazio dei globuli di sangue; occorre piuttosto il contrario, cioè che de'corpicciuoli formatisi in questo spazio medesimo, compaiano più tardi nel fluido circolante.

Se non si può ancora determinare con assoluta certezza l'uffizio vero di queste cellule peritoneali, si potranno fin d'ora valutare alcuni fatti che ne dimostrano la fisiologica importanza, e che possono servire di fondamento per un' opinione che io credo abbastanza plausibile sulla loro natura.

Convien osservare prima di tutto, che le cellule peritoneali delle trachee si trovano al maggior grado di sviluppo nelle larve. Più tardi, e già verso la fine dello stato di crisalide, ha luogo una tale dilatazione de' tubi tracheali per la grande quantità d'aria ammessavi, che le cellule anzidette, fortemente compresse, spariscono quasi, lasciando solo qua e là pochissimo distinti ed impiccioliti i loro nuclei. Esse adunque non funzionano che negl' insetti allo stato di larva.

Mi è occorso in alcuni individui di *Liparis dispar*, di far l'osservazione seguente: lungo i grossi tronchi delle

trachee destinate alle masse adipose, i nuclei delle cellule peritoneali offrivano un singolare cambiamento, essendo più rigonfii, come per materia addensatasi alla loro periferia, ed anche più scuri ed opachi. Le masse pinguedinose presentavansi composte di tanti lobuli, ognuno de' quali costituito da gocciole di grasso adunate attorno ad un nucleo affatto identico a quelli delle cellule peritoneali (*fig.* 6).

Altra osservazione assai più interessante eziandio per la costanza del suo risultato, ognuno può ripetere facilmente ne' filugelli affetti dalla malattia detta del *giallume*. Il fluido circolante è ridotto in questi ad una vera emulsione di un giallo intenso, per la quantità innumerevole di globuli di grasso che vi stanno sospesi. Ora questi globuli non solamente si riscontrano sempre e copiosamente nello spazio intermembranulare, ma vi si mostrano prima che nel fluido circolante stesso, e provengono evidentemente da una produzione pinguedinosa delle cellule peritoneali, o secondo l'apparenza, dei loro nuclei, i quali, ne' bachi presi da questa malattia, si vedono, come nella fig. 7, trasformati in ammassi di gocciole di grasso, che, scomposti mediante opportuna compressione, scorrono poscia liberamente nello spazio intermembranulare.

Osserviamo ora la struttura delle masse adipose. Risultano esse da una moltitudine di lobi, di varia forma e sviluppo nelle varie famiglie d'insetti, ma sempre composti di una membranella *anista* sottilissima, che forma il sacco entro cui stanno i globuli del grasso. In questo sacco penetra un ramo tracheale che è assai piccolo nelle larve, ma assai visibile e dilatato negl' insetti perfetti. Quella membranella non è già un inviluppo particolare dei lobi adiposi, ma è la stessa che forma l'inviluppo esterno delle trachee; è in somma la membrana peritoneale.

Nelle farfalle della *Sphynx nerii*, in cui i lobi adiposi

hanno una forma regolare, subcilindrica o fusiforme, con una trachea nello spazio interno a guisa d'asse longitudinale, si vedono le gocciole del grasso ammassate attorno la trachea stessa, non da altro contenute se non dalla membrana peritoneale, che si può seguire coll'occhio fin dove passa ad inviluppare senza intermezzo i grossi tronchi tracheali (*fig.* 8).

Un altro rapporto fra il sistema tracheale ed il tessuto adiposo emerge dall'osservazione del sig. Meyer sulle prime cellule d'onde e l'uno e l'altro hanno origine. Egli dice (op. cit., pag. 181), che le cellule destinate a convertirsi in lobi adiposi sono nel loro aspetto, nelle loro dimensioni, e nella forma del loro nucleo così rassomiglianti alle cellule d'onde si devono formare le trachee, che non si distinguono le une dalle altre, e non è quindi possibile il determinare quali siano per trasformarsi in lobi adiposi, quali in vasi tracheali. Questa osservazione è da interpretarsi nel seguente modo. Le due sorta di cellule distinte dal sig. Meyer non ne costituiscono che una sola di cellule madri, le quali, dilatate e confluenti, formano colle loro pareti la membrana peritoneale, e racchiudono lo spazio in cui si sviluppano più tardi cellule filiali, alcune disposte all'ingiro delle trachee, altre danti origine alle masse adipose. Le trachee non si formano da queste cellule madri, ma vi scorrono per entro, e ne ricevono il terzo involucro di cui abbiamo parlato. *Non v'è essensenziale differenza fra le cellule adipose e le peritracheali.*

I granuli, i globuli di varie sorta, formatisi nello spazio peritracheale, possono passare nel torrente della circolazione, e vi passano realmente per una via che non saprei ora determinare, probabilmente per lo scoppio della membrana; ma non ha luogo il contrario. Io ho spesse volte ripetute le injezioni col sistema del sig. Blanchard, ma non mi è

giammai riescito di spingere la più piccola goccia del liquido adoperato, nello spazio peritracheale. Se talvolta mi parve d'aver ottenuta una parziale injezione di qualche ramo di trachea, dovetti accorgermi della giustezza dell'osservazione fatta dal sig. Joly, che in tali casi è il liquido colorato sparso nelle cavità del corpo, che per capillarità è assorbito dai tubi tracheali recisi o lacerati.

Secondo il sig. Blanchard, l'inviluppo esterno delle trachee le accompagna fin nelle più minute diramazioni. Questa asserzione è erronea. Le porzioni de' tronchi e dei rami tracheali che attraversano gli spazi lacunari, che trovansi insomma nella cavità generale, ne sono provvedute senza eccezione alcuna; ma questa membrana scompare laddove quei rami si gettano su di un viscere. In fatti non mi riescì giammai di vedere ne' piccoli rami tracheali penetrati nel parenchima de' visceri alcuno di quei nuclei che sono abbondantemente sparsi lungo i tronchi d'onde que' rami derivano. Forse la membranella anzidetta abbandona in questo caso la trachea, per aderire alla superficie esterna del viscere stesso, comportandosi perfettamente come il peritoneo co' visceri addominali degli animali superiori.

Non sembra probabile che l'aria rinchiusa ne' tubi tracheali attraversanti gli spazi lacunari possa agire sul fluido contenuto e circolante in questi. Solo ne' visceri stessi, dove le trachee penetrano e si diramano spoglie del loro terzo involucro, può aver luogo un'azione diretta del fluido ossigenante sul sangue imbibito dai tessuti. Anche senza l'ipotesi del sig. Blanchard le trachee degl'insetti avrebbero adunque una grande analogia di funzioni colle arterie degli animali superiori, essendo sì le une che le altre incaricate di portar l'ossigeno atmosferico alle parti più intime dei tessuti, dove ha luogo veramente la combinazione di questo principio coi materiali combustibili de' tessuti stessi.

Ora se vogliamo far attenzione al poco ossigeno consunto, alla grande produzione di grasso, ed al piccolissimo calibro dei pochi vasi tracheali che si ramificano entro le masse adipose nelle larve, potremo arguire che in questo periodo vitale degl' insetti la respirazione s' intrattenga pincipalmente nelle grosse trachee. L'aria non penetrando forse nelle diramazioni capillari di questo sistema, permette attorno ad esse l'accumulazione dei globuli adiposi; ma ne'vasi più cospicui abbrucia la materia grassa che tenderebbe ad accumularsi nelle cellule peritracheali. Quando o per l'aria ambiente viziata o per altra causa questa combustione non ha luogo, allora la materia grassa si accumula anche nelle cellule peritracheali come avviene sempre ne' bachi affetti da giallume.

L'apparato respiratorio subisce un notabile ed istantaneo cambiamento al primo svegliarsi degl' insetti dallo stadio di crisalide. Ad un tratto avviene un'enorme dilatazione di tutte le trachee, per la grande quantità d'aria che gl' insetti pervenuti a compiuto sviluppo introducono nel loro corpo; per cui de' vasellini che dapprima sarebbersi detti capillari, diventano piccoli tronchi, dai quali partono altre ramificazioni stupende, dapprima invisibili. È naturale che all' accresciuta vivacità del processo respiratorio corrisponda un maggior sviluppo di calore; e come la temperatura degl' insetti sia d'ordinario più elevata di quella media dell'ambiente, nei nostri climi, lo dimostrano le osservazioni antiche di Réaumur e di Huber sul calore che si svolge negli alveari, e le esperienze più recenti di Melloni di Newport e Regnault. Malgrado tanta vivacità di respirazione, gl' insetti giunti all'ultimo stadio di loro vita non prendono, siccome è noto, che pochissimo od anche nessun nutrimento. È questa una mirabile provvidenza della natura, affinchè dai bisogni della conservazione individuale non siano distratti dall'uffizio che loro incumbe

d'assicurare l'esistenza della specie, nel che appunto dispiegano quelle industrie così varie, così gelose e così mirabili, che ne hanno fatto gli esseri più poetici della creazione animale.

Son noti i rapporti strettissimi tra la funzione respiratoria ed il nutrimento degli animali. Gl' insetti sarebbero ben presto consunti, ove tutta la loro vita di larva non fosse appunto destinata ad accumulare nel loro corpo tanta copia di materiali combustibili, quanta ne occorre per soddisfare alle esigenze della respirazione tanto vivace nell'ultimo stadio di loro vita. Quelle grandi masse pinguedinose che, ricoperte dai soli strati tegumentali, inviluppano principalmente gli organi della nutrizione, e sono causa della rotondità, mollezza e relativo maggior volume delle larve, vanno a poco a poco sparendo per l'aria incessantemente ricambiata nelle trachee. Non mai come in questo caso è giusto il paragone, così soventi usato dai poeti, tra la vita e la fiamma.

Caduta l' ipotesi della circolazione peritracheale del sig. Blanchard, è caduto eziandio l'ultimo tentativo per mostrare negl'insetti l'esistenza d'un sistema vascolare sanguigno, fuori dell'unico e semplice vaso pulsante dorsale. La circolazione è in questi animali quasi interamente lacunare; il fluido nutritizio bagna a nudo la superficie degli organi: sul quale argomento, che è fuori del mio proposito, io mi limiterò a raccomandare il bel lavoro del sig. Verloren premiato dalla R. Accademia di Bruxelles (*Mémoire couronné et Mém. des savants étrangers* tom. XIX, 1847), nel quale, oltre varie interessanti osservazioni proprie dell'autore, si trovano riassunte quelle degli autori che lo hanno preceduto.

Osserverò soltanto che il sig. Verloren è nell'errore, allorquando attribuisce unicamente alle pulsazioni del vaso dorsale il moto del sangue per le cavità del corpo (opera

cit., pag. 78). Le grosse larve isolate di un icneumonide (*Anomalon*?) tanto frequenti nelle larve di *Liparis dispar*, mi lasciarono scorgere per trasparenza la circolazione sanguigna più distintamente di quante altre larve io abbia fin qui esaminate. Una quantità di grossi globuli erano contenuti nel grande alveo viscerale; ed il loro movimento di quando in quando vivacissimo, soventi interrotto, e sempre disordinato, non era in rapporto alcuno colle pulsazioni ritmiche, incessanti, del vaso dorsale. Se la larva rimaneva immobile, malgrado la persistente azione di questo vaso, non era possibile distinguere alcuna circolazione di globuli. Questi invece si mettevano ben tosto in moto, quando la larva contraevasi vermicolarmente per cambiar di luogo. Allora un correre vivissimo di questi globuli in varie direzioni anche opposte, un arrestarsi, un oscillare, un rientrare nel circolo, secondo i segmenti del corpo che prendevano parte alla contrazione; infine la circolazione lacunare si effettuava nel medesimo modo già da me descritto nelle *Clepsine* (1).

Stimo altresì opportuno di non tacere un altro singolare fatto verificato in queste larve. Il fluido circolante nella cavità generale presentava molti globuli di un diametro straordinariamente grande, superiore a quello di alcune sezioni del vaso pulsante medesimo, nel quale invece scorreva un sangue perfettamente omogeneo, senza globuli di sorta. Questo fatto è sufficiente per dimostrare che tra il liquido del sistema lacunare, ossia della cavità generale, e quello del vaso pulsante, passa una differenza assai notevole (2).

(1) *Atti dell'ottava riunione degli scienzati italiani.* Genova 1846, pag. 522.

(2) In tutti gli animali della grande sezione degli articolati, in quelli stessi che sembrano meglio forniti d'un vero sistema vascolare rami-

II.

Del sistema digerente.

I lepidotteri, tanto voraci e distruttori nello stato di larva, pervenuti a quello d' insetto perfetto, in generale non prendono ulterior nutrimento; appena alcune sfingidi succhiano l'umor zuccherino dal nettario de' fiori. Malgrado questo digiuno a cui li ha forzati la natura, malgrado, sarei per dire perfino, l' inutilità di un sistema digerente, essi ne hanno uno assai complicato, la cui struttura non doveva sfuggire alle indagini di molti e sagaci osservatori che fecero oggetto di loro ricerche l'anatomia degl' insetti. Sarebbe quindi opera pressochè vana l'aggiungere altre parole, se la specie del bombice del gelso non meritasse un'illustrazione speciale.

Una figura dell'apparecchio digerente di questa specie fu pubblicata invero recentemente dal sig. Blanchard nella nuova edizione illustrata del *Régne animal* di Cuvier (*Insectès,* pl. 130); ma essa non è esatta quanto si era in diritto di pretendere da un così distinto zootomista ed abile disegnatore.

Il tubo membranoso che incomincia alla bocca del bombice forma la membrana interna dell'esofago. Questo

ficato e chiuso, come sarebbero gli anellidi branchiati, si può osservare questa differenza fra il liquido contenuto nei vasi, sempre senza globuli e talvolta perfino vivamente colorato in rosso od in verde, ed il liquido incoloro della cavità generale, ricco invece di globuli di forme e dimensioni assai variabili. Varia del pari la proporzione di questi globuli, in rapporto coll'epoca e colla quantità dell'alimento preso dall'animale. È giusto quindi il considerare questo liquido piuttosto come chilo, che non come vero sangue Quando si esamina il sangue del baco da seta, non può cader sott'occhio questa distinzione, perchè è impossibile ferire il vaso pulsante senza entrare nell'istesso tempo nella cavità generale, e quindi senza mischiare i due fluidi

canale ha grosse pareti, ed innanzi giungere al ventricolo presenta un enorme sacco, formato da una sottilissima membrana (fig. 10, *a*), e costantemente disteso da aria, alcune volte sino al punto di estendersi all' indietro ed invadere quasi tutta la cavità addominale, comprimendo all'imbasso l'apparecchio digerente. Questo sacco è chiamato dagli entomologi *ventricolo succhiante* (*Saugmagen* dei Tedeschi), dietro il supposto, che dilatandosi, e per conseguenza rarefacendosi l'aria nel suo interno, venga aspirato per la proboscide il liquore di cui la farfalla va in cerca.

Affinchè questa opinione potesse dirsi fondata, era necessario riconoscere bene innanzitutto la comunicazione diretta di quel sacco d'aria coll'esofago; la qual cosa non sembrandomi finora ben dimostrata, credei opportuno verificare io stesso. L'estrema delicatezza e fragilità dei tessuti del bombice era la prima difficoltà da superarsi; e tale difficoltà, che dopo il sacrificio inutile di molte farfalle io stava per abbandonare questo punto di questione, quando notomizzando per confronto un *Cossus ligniperda*, potei ottenere una preparazione nettissima de' rapporti che l'anzidetto sacco tiene coll'esofago. Essi veggonsi delineati nella fig. 11. In *b* scorgesi il sottilissimo tubo membranoso di chitina, che viene dalla proboscide come un'introflessione del tegumento esterno, e si dirige allo stomaco continuandosi senza dilatazione alcuna nel tubo interno dell'esofago, le cui grosse pareti lo involgono e lo rafforzano.

Il sacco d'aria si presenta come un grande rigonfiamento del solo esterno inviluppo dell'esofago (inviluppo sottilissimo, sparso di molte serie di quasi impercettibili spine); esso non ha adunque alcuna diretta comunicazione col tubo esofageo; la quale circostanza non si concilia guari col meccanismo che gli si è attribuito, e col nome di ventricolo succhiante, che per conseguenza gli fu imposto. Io lo chiamerò semplicemente sacco d'aria, o vescica aerea.

L'aria di questa vescica non ha nè ingresso nè uscita libera per l'esofago; non può quindi provenire per via di deglutizione; non può adunque essere che aria secreta, o derivata direttamente dai vasi tracheali che si distribuiscono sulle pareti del sacco, ed in particolare sul suo fondo.

L'esofago, al suo sbocco nello stomaco, è circondato da un ammasso di ghiandolette, nel quale penetrano anche molte piccole trachee (fig 10 e 12 *c*). Non si può esitare in riconoscere in queste ghiandolette le analoghe delle salivali.

Dalla inserzione di queste ghiandole allo sbocco dei vasi di Malpighi, v'ha lo stomaco o ventricolo chilifico degli autori. Qnesto stomaco a pareti grosse, a diametro maggiore che non il resto del canale digerente, presenta la superficie come vellutata, sparsa di lobuli adiposi e di ghiandole a forma di sacchetti internamente pieni di cellule nucleate (fig. 14); sì gli uni che gli altri muniti nell'interno di una trachea, comportantesi in modo da simulare un condotto escretore (fig. 9 e 14). Dirò qui per incidenza, come si possa aver fondato sospetto che il sig. Enrico Meckel in un suo lavoro interessantissimo sugli apparati ghiandolari degli animali inferiori(1), abbia scambiato appunto delle trachee per condotti escretori di ghiandole salivali negl' insetti.

Ma ciò che maggiormente attrae lo sguardo in questa dissezione dell'apparecchio digerente, sono due piccoli ammassi di granulazioni d'uno splendido rosso ranciato, poste ai lati dello stomaco verso la parte sua superiore (fig. 10 *d* e fig. 13). La loro delicatezza è tale che il solo tocco di un pennello li scompone; di maniera che non giunsi se non dopo replicati tentativi a scoprirli costituiti di glo-

(1) Müller, *Arch für Anatomie*, *Physiologie*, ec. 1846, 1.

buli colorati, posti in serie lineari entro tubuli circonvoluti formati da una membranella fina, e senza struttura. Alcune anse di questi tubuli, svelte e trasportate sul porta-oggetti del microscopio, mi lasciarono vedere più chiaramente il loro contenuto e la struttura di que' globuli, i quali sono sferici, tutti d'ugual diametro, e risultanti come da un grosso nucleo trasparente di color giallo-ranciato pallido, inviluppato da una sostanza di colore ranciato vivissimo.

Evidentemente questi organi sono ghiandole; ed io le credo destinate a secernere l'umore col quale la farfalla corrode il bozzolo, e si pratica l'apertura d'uscita. Sono tratto a questa interpretazione dal colore della macchia lasciata sul bozzolo stesso dalla farfalla che lo ha traforato, e dal non trovar alcuna traccia di queste ghiandole nella *Liparis dispar*, nel *Cossus ligniperda* e nella *Sphynx nerii*, che un vero bozzolo non tessono.

Al ventricolo propriamente detto siegue l'intestino tenue (fig. 10 *g*), il quale è composto, come lo stomaco, di tre strati; di un epitelio pavimentale nell' interno, poscia di fibre circolari trasverse, ed esternamente di fibre longitudinali. I reni o vasi di Malpighi (ibid. *f*), altre volte detti *canali biliari*, sottili, cilindrici, qua e là rigonfii alquanto per secrezione accumulata nell'interno, scendono in circonvoluzioni numerose ed intricate quasi per inviluppare il tubo intestinale, insieme ai lobi adiposi.

Dopo alcune inflessioni, l' intestino tenue sbocca in un ampio sacco detto *cieco* (fig. 10 *h*), e vi scarica le secrezioni sue proprie e quella dei reni. In tal maniera il cieco si distende da un liquido rossastro torbido per una grande quantità di corpuscoli nuotanti a guisa d' infusorii, e per l'acido urico che, essendo insolubile, forma un sedimento bianco-roseo. È questo il miscuglio che la farfalla spruzza con forza appena si è staccata dalla copula.

La parete del così detto *cieco*, è formata da un intreccio di fibre muscolari (fig. 15 *a*, *b*) delle due sorta, cioè di liscie od involontarie, è di rigate o volontarie (1). Questa condizione organica renderebbe ragione della forza con cui il miscuglio escrementizio viene espulso, e farebbe dare a questo sacco il nome di *vescica orinaria*, perchè ne ha la struttura e l'ufficio.

In mezzo a queste fibre sono sparsi in gran numero quegli organi problematici, che si trovano in tutti gl'insetti in questa parte dell'intestino (2). Nel bombice del gelso, come in altri lepidotteri, si presentano ad occhio nudo come piccole macchiette circolari, semi-trasparenti (fig. 10 *h*), ed al microscopio come grandi cellule, il cui contenuto, attentamente esaminato, risulta da una moltitudine di altre piccole cellule (fig. 15 *c*) con sostanza granulare nell'interno, disposte attorno ad un grosso nucleo centrale entro cui non si vedono altre cellule, ma solo nel mezzo una macchietta formata a guisa di croce.

Io credo che non sia possibile giudicare altrimenti questi corpuscoli, fuori che per ghiandole; ed in tal caso quello che per la sua posizione direbbesi il nucleo della grande cellula, non sarebbe invece che la cavità della ghiandola, e la macchietta centrale a croce, il foro escretore.

Non voglio lasciare questo argomento senza riflettere ad una condizione anatomica di molta importanza, e che sembra verificarsi in sì gran numero di casi, da poterne probabilmente dedurre un generale corollario fisiologico. Abbiamo veduto come nella farfalla del bombice del gelso, lo stomaco presenti una moltitudine di follicoli glan

(1) Alcune di queste fibre sono divise; e se l'intreccio ed il miscuglio dei varii elementi organici non ha fatto illusione al mio occhio, sono anche quasi ramificate.

(2) V. Siebold *Vergleich. Anatomie der Wirbellosen Thiere* pag. 594.

dulosi alla sua superficie, ed i vasi di Malpighi siano tubi regolarmente cilindrici. Nella *Sphynx nerii* avviene il contrario: lo stomaco è liscio alla superficie, privo di follicoli; ma ne sono muniti invece i vasi malpighiani, dove trovansi disposti in due serie laterali, e formano così due frangie in quasi tutta la lunghezza de' vasi stessi.

Esaminando le medesime parti in altri ordini d'insetti, troviamo, fra i coleotteri, stomaco follicolato e vasi malpighiani semplici ne'carabici che sono carnivori; il contrario invece nelle erbivore melolonte. A questo coincidere di circostanze aggiungasi anche la molta analogia di struttura fra i follicoli posti sullo stomaco e quelli lungo i vasi di Malpighi (1).

I follicoli dello stomaco sono già stati paragonati da qualchè autore al fegato, del quale importantissimo viscere non vi sarebbe altro rappresentante nell'organismo degl'insetti. Se questa determinazione è giusta, converrebbe dire altresì che il fegato possa essere traspiantato sui reni, o che le funzioni di questi due organi possano trovarsi riunite in un organo solo. D'altra parte sarebbe da notarsi la mancanza di vasi malpighiani, od almeno il loro stato rudimentale, ne' veri crostacei, che hanno invece molto sviluppato il fegato.

(1) La fig. 16 rappresenta una porzione d'un vaso di Malpighi della *Sphynx nerii* co'suoi follicoli laterali molto ingranditi. In *a* vedesi uno spazio trasparente che corrisponde al lume interno del vaso. Nella fig 17 è disegnato un follicolo leggermente compresso a fine di meglio scorgerne l'interna struttura. Le cellule secernenti presentano un nucleo ben distinto pe' granuli opachi adunati alla sua periferia. Sotto una maggior compressione quest'ammasso di granuli si scompone, ed emergono allora visibilissimi i nuclei trasparenti di sostanza fluida omogenea sotto forma di goccie, il contorno delle quali si modifica sempre e si rende irregolare colla compressione stessa (fig. 18). Io credo che i nuclei ramificati e con interni canali figurati dal sig. Meckel (op. cit. fig. 26, 32, 33) non siano altra cosa.

III.

Sui pretesi infusorii del sangue
(Ematozoidi *del sig. Guérin Méneville*).

Un fenomeno molto singolare, che il microscopio appalesa nell' organismo degl' insetti, è la produzione nei loro tessuti ed in certe date circostanze di una infinita moltitudine di piccoli corpicciuoli moventisi al contatto dell' acqua, in modo tale da rassomigliare a primo sguardo a veri esseri animati. Chiunque abbia osservato, anche ad un mediocre ingrandimento, il liquido torbido rossastro che si raccoglie nel bombice del gelso, nella sfinge del leandro, ed in generale in tutte le farfalle entro il grande *cieco*, avrà già avuto sott'occhio uno di questi casi, ed avrà forse ceduto un istante all' idea che si presenta prima e più semplice, di una moltitudine incredibile d'infusorii nuotanti in quel liquido.

I naturalisti non hanno creduto degno di particolar interesse questo fenomeno; ed invero non lo è gran fatto. Recentemente però esso ha acquistato alquanto maggiore importanza da che servì di base ad una teoria sulla formazione del calcino ne' bachi da seta.

Il sig. Guérin Méneville, che ne è l'autore, la espose in un suo lavoro presentato alla Società nazionale e centrale d' agricoltura di Francia nella seduta del 7 novembre 1849. Egli ha osservato di questi corpicciuoli in apparenza semoventi, nel sangue del baco da seta in certe condizioni morbose, e non esita a riconoscerli quali veri animaletti, ai quali dà il nome di *ematozoidi*. Sarebbe egli inoltre pervenuto a scoprire: 1.° che non solo questi esseri si trovano nel sangue, ma produconsi veramente nell'interno de' suoi globuli; 2.° che non solamente la loro comparsa è in istretto rapporto con alcune malattie dei

filugelli, e principalmente col calcino, ma che ognuno di questi piccoli animaletti si converte a poco a poco in talli di *botrytis*. Ed ecco ancora una volta messa in campo la storia di esseri organici, che sono animali in certi periodi della loro vita, piante in un altro! In verità queste asserzioni non possono trovare molto plauso tra i fisiologi, per quanto il loro autore sia favorevolmente noto al mondo scientifico, come indefesso e diligente naturalista.

Questi corpicciuoli microscopici hanno varia forma: alcuni (fig, 19 *b*) subovali e pellucidi, altri ancora più minuti ed opachi, di forma sferica (fig. 21 *a*). Tutti sono omogenei, privi affatto di cigli, di prolungamento caudiforme. Il loro moto è oscillatorio, non molto vivace, e come cercassero mutuamente di attrarsi e di respingersi; e vi perdurano per un tempo indeterminato, finchè non è evaporata sul porta-oggetti del microscopio la goccia d'acqua che li contiene; e lo riprendono subito, quando dopo l'essiccamento vengano di nuovo umettati.

A torto il sig. Guérin vorrebbe riconoscere una diversità fra questo movimento ed il così detto *moto molecolare o browniano* che presentano alcune sostanze vegetabili e minerali; per la quale supposta diversità egli è indotto inoltre ad attribuire a que' corpuscoli la natura di esseri animati e la volontà. Il moto browniano non si presenta sempre colle identiche apparenze; ed il sig. Guérin potrà facilmente osservare, quale perfetta rassomiglianza passi, a mo' d'esempio, fra il moto de' suoi ematozoidi, e quello che presentano in molti casi i granuli di pigmento tolti dalle loro cellule.

Nè questi così detti *ematozoidi* s'incontrano esclusivamente nel sangue, ma pel contrario con frequenza incomparabilmente maggiore ne' tessuti sia delle larve come delle farfalle; nelle prime però soltanto come un prodotto morboso, nelle seconde come un prodotto normale e costante.

Disseccando un baco affetto da giallume, mi occorse una volta di notare sui vasi seriferi sparse alcune macchie di una sostanza bianca, che tolta e portata su di un vetro al microscopio, si mostrò formata intieramente di corpuscoli ovali pellucidi, dotati di movimento. Dopo questo caso ho potuto ripetere la stessa osservazione tutte le volte che sui tessuti de' bachi ammalati scopriva le stesse macchiette bianche opache. Nelle farfalle quanto più prossime alla loro morte naturale, si trovano, come già dissi, costantemente.

Si può osservare con somma facilità come il contenuto delle cellule si riduca in globuli scuri e sferici ne' follicoli dello stomaco, nelle cellule delle tonache intestinali o dei vasi malpighiani, nello spazio peritracheale, perfino nella cavità centrale di fibre muscolari (fig. 21) ed in piccoli lobi, forse in origine adiposi, aderenti alla membrana esterna del vaso dorsale (fig. 20). Ma dove si presentano in maggior copia e costantemente questi corpuscoli più grandi, più diafani, sarei per dire, più infusorii-formi, si è nelle cellule delle pareti della vescica aerea o *ventricolo succhiante*. La membrana di questo sacco prende col tempo un aspetto opalino o madreperlaceo, tanto si fanno sempre più distese le sue cellule da questi corpicciuoli. Anche dai lembi essiccati di questa membrana in farfalle morte da molti mesi se ne ottengono in copia, e tanto agili nei movimenti, come se tolti dall'animale vivo o morto di fresco.

Il contatto dell'acqua, sia per infiltrazione attraverso le pareti delle cellule, sia (e questo accade più di soventi) per rottura delle cellule stesse, è indispensabile onde il movimento di questi corpicciuoli abbia luogo.

Abbiamo così raccolto un numero di dati più che sufficienti onde stabilire che questi corpicciuoli non sono infusorii, non sono esseri animati. Per quanto possa variare

la loro forma, ed il sito di loro provenienza, il processo casuale del fenomeno è sempre il medesimo; il preteso movimento spontaneo è un puro movimento molecolare. V' ha dunque doppia ragione per rifiutar a questi corpicciuoli il nome di *ematozoidi*.

Riguardo all'origine loro non abbiamo che due dati abbastanza sicuri, e sono: 1.° che essi formansi esclusivamente nell' interno delle cellule dei tessuti, da un'alterazione del contenuto; 2.° che la loro produzione è in ragione diretta della quantità d'aria messa a contatto dei tessuti stessi, tanto più copiosa quindi, quanto più l' insetto s'accosta normalmente alla sua fine, e più che in ogni altra parte, sulle pareti della vescica aerea.

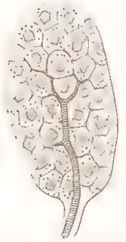
Una conseguenza ben legittima di questi fatti si è, che questi corpicciuoli si formano per un processo d'ossigenazione del contenuto delle cellule, quando queste hanno già servito al loro uffizio, e per legge di natura l' insetto s'approssima al suo fine. La loro formazione accidentale e morbosa nelle larve sarebbe dunque in perfetto antagonismo colla formazione del grasso nelle cellule peritracheali, d'onde ha origine il giallume. Ciò non toglie per altro che in uno stesso individuo abbiano in qualche rarissimo caso a trovarsi contemporaneamente le due opposte alterazioni; del che io riferii più sopra un esempio. Nè la ragione di ciò è molto astrusa, quando si rifletta alle origini separate de' varii cespiti di trachee, destinate ad introdurre l'aria nel corpo degl' insetti.

Dalle osservazioni dei sig. Guérin emergerebbe questo importante dato: che la produzione di questi corpicciuoli, in apparenza semoventi, e quella della muffa calcinica o *botrytis bassiana*, sono due fenomeni collegati. Io avrei desiderato poter determinare quale sia il rapporto tra questi due fenomeni; ma non avendo giammai potuto procurarmi nella scorsa estate de' bachi in principio di cal-

cino, nè essendo riescito a produrre artificialmente questa malattia in quelli allevati nel mio gabinetto, non mi fu dato istituire osservazioni a quest'uopo. Invece ho prestato un'attenzione particolare a verificare un fatto curioso enunciato nella Memoria del sig. Grassi, quale si è quello della formazione costante e normale del calcino in tutte le farfalle, due o tre giorni dopo la loro morte naturale. Dice quest'autore, che la muffa compare in una specie di *pericardio,* col qual nome, per difetto di linguaggio scientifico, intende il così detto *ventricolo succhiante.* Nella cavità di questa vescica, ed in farfalle morte da varii giorni, io ho realmente osservato spesse volte degli ammassi di filamenti bianchi di una muffa molto analoga a quella del calcino, ma sulla cui identità specifica non potrei abbastanza giudicare: d'altronde io vidi questa muffa soventi, ma non sempre. Anche questo, che pur sembrava il punto cardinale della teoria del sig. Grassi, non fu confermato dalla prova sperimentale.

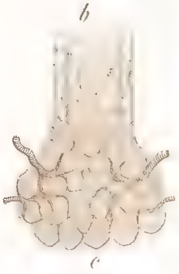
1
2
3
a
4
5
6
a
a
7
8.
a
9

14

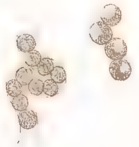


10

12



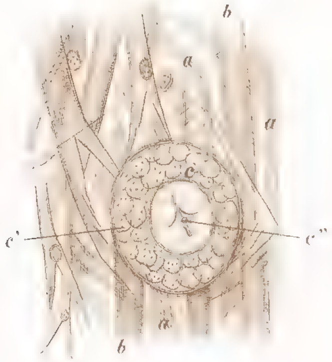
13



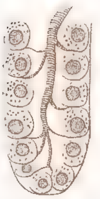
11'

11

15

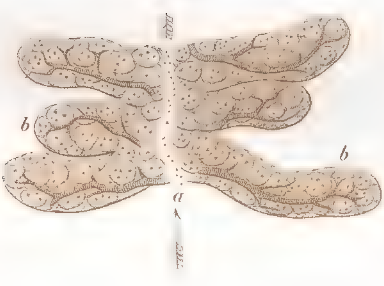


17

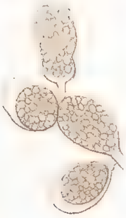


18

16

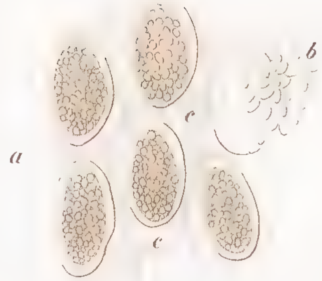


20



21

19



SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Tav. I. fig. 1.ª Porzione di trachea del baco da seta.

» 2.ª *id.* *id.* della larva di *Cossus ligniperda.*

» 3.ª, » 4.ª *id.* *id.* di icneumonide (*Anomalon* ?).

» 5.ª, » 6.ª *id.* *id.* di *Liparis dispar* , *a* nuclei peritracheali alterati; *a'* altri simili delle masse adipose.

» 7.ª *id.* *id.* di baco da seta affetto da giallume.

» 8.ª *id.* *id.* di *Sphynx nerii; a* lobuli adiposi.

» 9.ª Lobulo adiposo del bombice del gelso.

Tav. II. fig. 10. Sistema digerente del bombice del gelso ; *a* sacco d'aria (ventricolo succhiante degli autori) ; *b* esofago ; *c* glandole salivali ; *d* ghiandole rosso-ranciate; *e* ventricolo; *f* vasi malpighiani; *g* intestino; *h* cieco.

» 11. Porzione dell'esofago del *Cossus ligniperda* ; *a* sacco d'aria; *b* tubo membranoso interno proveniente dalla proboscide; *c* glandule salivali. 11* Membrana esterna dello stesso esofago colle spine della sua superficie.

» 12. Parte inferiore dell'esofago del bombice del gelso. Le lettere hanno la stessa significazione che nella fig. 10.

» 13. Cellule delle glandule *d* , fig. 10 , vedute ad un forte ingrandimento.

» 14. Follicolo ghiandolare dello stomaco del bombice del gelso.

Tav. III. fig. 15. Porzione di membrana del cieco del bombice del gelso; *a* fibre muscolari liscie; *b* fibre muscolari striate; *c* sacchetti ghiandolari; *c'* il loro strato cellulare; *c''* la loro apertura esterna.

» 16. Porzione di vasi malpighiani della *Sphynx nerii*; *a* canale interno; *b* follicoli laterali.

» 17. Uno di questi follicoli leggermente compresso e veduto ad un maggior ingrandimento.

» 18. Lo stesso ancora più compresso; *a* nuclei delle cellule.

» 19. Lembo della membrana del sacco d'aria nel bombice del gelso; *a* cellule ripiene de'corpuscoli detti dal sig. Guérin Méneville *ematozoidi*; *b* una di queste cellule scoppiata, co'suoi corpuscoli liberi; *c* fibre di tessuto connettivo?

» 20. Follicoli aderenti al vaso pulsante del bombice del gelso, ripieni di granuli dotati di movimento molecolare.

» 21. Una fibra muscolare cogli stessi granuli lungo il suo asse, isolati in *a*.

RAPPORTO

SULL' OPUSCOLO DEL SIG. LANDRIANI

SULLA

FABBRICAZIONE DEL FORMAGGIO DI GRANA

dei signori Commissarii

Marchese di Breme, Ing. Michela, Prof. Ragazzoni relatore.

(*Letto ed approvato nella seduta del* 16 *dicembre* 1850).

Il Ministro di marina, agricoltura e commercio invitò questa Reale Accademia d'agricoltura a dare il suo parere intorno ad un opuscolo del sig. C. A. Landriani, su di una *Nuova esposizione comparativa delle norme proposte a miglioramento della fabbricazione del formaggio lombardo detto di grana.* Bramerebbe il Ministero che si dia un ragguaglio corredato da tutte quelle osservazioni, che l'Accademia avesse potuto aggiungere intorno alla convenienza di diffondere la detta memoria nell'interesse del progresso, e della estensione dell'accennata industria nei R. Stati.

La R. Accademia allo scopo di meglio corrispondere all'onorevole invito d'un Ministro che si gloria d'avere a collega, nominò nel suo seno una Commissione composta

dei signori Marchese di Breme, Ingegnere Michela e Professore Ragazzoni.

Questi, onde porre l' Accademia in grado di dare un più assennato giudizio intorno all'opuscolo del Landriani, hanno creduto bene di far precedere all' esame del medesimo un cenno storico intorno all' argomento di cui si ragiona, affinchè si veda di quale importanza ne sia, e si possa conoscere qual sia il merito dell'opuscolo da esaminarsi

La fabbricazione del formaggio di grana, detto anche lodigiano, e talvolta molto impropriamente parmigiano, è uno tra li più importanti rami dell' economia rurale di Lombardia. Dopo la seta ed il riso, crediamo essere il prodotto che introduce maggior quantità di danaro dall'estero in quelle provincie. Esso viene trasportato in lontanissime regioni, resiste ai lunghi viaggi marittimi, e serve non solo per alimento, ma ben anche qual condimento.

Nei latifondi della Lomellina, del basso-Novarese ed in qualche sito della provincia di Vercelli, si fabbrica pure tale formaggio con profitto non lieve, ma pur troppo ovunque la felice riuscita sua è molto incerta; molte forme risultano, come si suol dire, di scarto, cioè non sono uniformi nella loro composizione, per cui col tempo si guastano, si corrompono, ed incapaci si rendono a resistere ai viaggi. Allora è mestieri di consumarlo sul sito, vendendolo, anche prima di giungere a compiuta maturanza, ai negozianti che ne fanno spaccio al minuto, i quali per altro sanno farsi pagar bene quella parte della forma che riesce di buona qualità.

La quantità dello scarto è variabilissima, e si fa ascendere la perdita all'annuo valore di alcuni milioni. Secondo il D.re Carlo Cattaneo, di sedici e più milioni di libbre grosse (questa libbra corrisponde a chilogrammi 0,76

ossia a più di due libbre di Piemonte) di formaggio che si fabbrica in Lombardia, solo la metà giunge ad avere pieno valore, il quale al tempo della maturanza mercantile può dirsi il doppio incirca che al tempo della prima vendita. Il valsente che va perduto può stimarsi tra i nove e i dieci milioni di danaro. Non si sa dare ragione di tale cattiva riuscita. Si crede dipendere dalla sorte, dal caso fortuito, ma il più delle volte dipende dalla imperizia, e talvolta anche dalla malignità dei *casari*, e si videro fittabili lombardi rovinati per colpa di questi, avendo perduto l'intero raccolto della stagione.

La benemerita Società patriottica di Milano fino dal 1781 voleva pur trovar modo di rendere meno incerta tale fabbricazione, e chiedeva qual fosse il metodo per far il migliore e più durevole formaggio lodigiano, soggiungendo che bramava un'analisi dei pascoli delle vacche. Nell'anno successivo propose il premio di cento zecchini all'autore della migliore memoria, nella quale venissero esposte con chiarezza e precisione le più sicure regole per tale fabbricazione, dal mugnere le vacche fino a che il formaggio si fosse perfezionato, e due anni di tempo vennero accordati a rispondere. Malgrado parecchi fossero i concorrenti, la maggior parte non diedero che nudi precetti di ciò che si sapeva, e se alcune cose pur presentarono di nuovo, non erano convalidate dall'esperienza.

Due dissertazioni però fissarono sovra le altre l'attenzione della Società; ad una delle quali accordò cinquanta zecchini, e ad un'altra una medaglia d'oro del valore di dodici, ma nè l'una nè l'altra ha creduto opportuno di pubblicare, perchè generalmente noti ed usati i buoni precetti che contenevano.

Molto si è scritto in seguito su tale argomento, ma non furono che ripetizioni di cose già conosciute. Nel 1834 l'I. R. Instituto di Milano ha posto al concorso, con as-

segnamento di ll. 1500 di premio, varii quesiti relativi al medesimo, tutti cioè tendenti allo scopo di migliorare la fabbricazione del formaggio di grana, in modo da renderne sicura la riuscita. Due anni dopo premiava la memoria teorico-pratica di Luigi Cattaneo, intitolata il *Caseificio, o la fabbricazione del formaggio*, ed accordava l'*accessit* ad altra del Dott. Luigi Peregrini professore a Pavia. Ambidue questi scritti furono resi di pubblica ragione, e varie copie del primo vennero donate alla nostra Accademia dalla munificenza del magnanimo Re Carlo Alberto.

Quale frutto in pratica siasi ricavato da tali scritti noi lo ignoriamo. La commissione dell'Istituto incaricata d'esaminare la memoria inviata al concorso aveva esternato il desiderio, che l'autore dell'opera coronata compilasse un piccolo manuale pei casari, nel quale fossero riepilogati i precetti estesamente sviluppati nella memoria, il quale fosse come il catechismo della caseificazione; ma ciò non fu fatto.

L'opera del Dott Antonio Cattaneo, intitolata *Il latte e i suoi prodotti*, che forma parte della *Biblioteca agraria* del Moretti, pubblicata posteriormente ai lavori premiati, non corrisponde allo scopo suddetto. In essa vi è benissimo descritto in poche pagine il modo di fabbricare questa specie di cacio, ma non con quella chiarezza che si dovrebbe per un libro destinato a rozze persone; d'altronde la massima parte dell'opera tratta di altre materie che un casaro difficilmente vorrebbe studiare. Sicuramente anche questo illustre agronomo avrebbe potuto compilare il catechismo del caseificio lombardo, perchè molto perito e per scienza e per pratica della materia; ma la morte ce lo rapì. Ci fa per altro sorpresa, come il sig. Landriani non faccia alcun cenno di questo libro pubblicato in Milano fino dal 1839, mentre il metodo che ivi si trova descritto di fabbricare il formaggio di grana fu dal P. Ferrario

riferito per intero nella sua *Chimica organica.* Egli dice che dopo di avere consultato diversi scrittori su tale argomento, si è accertato che i modi descritti dal sig. Dott. Antonio Cattaneo sono i meglio esposti, e che perciò ha creduto di riportarli quasi letteralmente.

Il sig. Landriani, nel libro che ci fu dato ad esaminare, dice che l'autore dell'opera premiata dall'Instituto Lombardo, per essere stato troppo rispettoso e ligio alle inveterate opinioni, ha vieppiù avvalorato quegli stessi errori che si opponevano allo scoprimento del vero, ed impiega circa un terzo del medesimo per confutare o censurare la dottrina di Luigi Cattaneo. Lascieremo agli esperti il decidere, se abbia poi egli medesimo sempre colto nel segno; rispetteremo intanto il favorevole giudizio dato dall'illustre consesso per entrare nel merito della pretesa scoperta del Landriani stesso.

Questi, fino dal 1845, aveva proposto al Comizio agrario di Lomellina il metodo, come egli diceva, tutto suo proprio ed esclusivo per la fabbricazione del formaggio di grana, fondato sovra principii razionali e scientifici. Con tal metodo egli garantiva, che il formaggio dovea riuscire migliore non solo per la totale esclusione degli scarti, ma eziandio per le sue qualità intrinseche, ed identiche con quello attualmente più scelto e perfetto, e che come tale si dovesse mantenere inalterato fino alla sua maturazione, e ciò con minore spesa nella fabbricazione, e con aumento piuttosto che con decremento nel peso.

Esso proponeva di sperimentarlo in dodici casoni, quando gli si fosse promesso in corrispettivo quattro forme di formaggio all'anno per ogni casone, e per dieci anni continui. Nell'anno successivo, in occasione del congresso agrario tenuto in quella provincia, essendo stati interpellati alcuni tra quei più distinti agronomi intorno al successo di tale proposta, si venne a conoscere, che nulla si era conchiuso.

Nello stesso anno 1845, coll'appoggio della Società d'incoraggiamento delle arti e mestieri di Milano, una sottoscrizione venne fatta di tale natura con molti proprietarii, e fittabili di Lombardia.

Nel 1846 il sig. Landriani indirizzò una circolare in data del 4 luglio, alle deputazioni comunali, alle amministrazioni dei luoghi, più ai collegi ed altre fondazioni, invitando tutti ad accettare la proposta, che aveva fatta ai Lomellini.

Nel 1847 egli ottenne dal Governo austriaco una patente di privativa per porre in esecuzione il suo metodo, e pubblicò una stampa col titolo *Riforma nella fabbricazione dei formaggi di grana*, col quale *la sua scoperta venne ben tosto rivelata, e resa di ragione dai sottoscritti e di pubblica ricognizione ad un tempo.* Sappiamo dai pubblici fogli, che in detto anno si era assunto l'impegno d'intraprendere la prova da lui promessa, al qual fine in adunanza tenuta di fittabili della provincia lombarda presso la Società d'incoraggiamento il giorno 24 aprile 1847 i firmatarii avevano nominati delegati speciali; ma non sappiamo poi quale ne sia stato l'esito, nè egli ce ne fa parola nel libro in quest'anno pubblicato, e che abbiamo sott'occhio.

In detto anno il sig. Landriani si era pure rivolto a questa Regia Segreteria di Stato per gli affari dell'Interno affine di ottenere pure il privilegio esclusivo onde introdurre ed usare in questi Stati il suo metodo, del quale presentò la descrizione insieme con altre carte e documenti relativi. Interpellata allora l'Accademia dal Ministero stesso, nominò questa una Commissione, la quale fu d'avviso, che non si dovesse concedere tale privilegio, giacchè il suo metodo era già stato reso di pubblica ragione, ma che avrebbe potuto meritare una ricompensa qualora l'avesse tra noi introdotta.

Da un avviso pubblicato in quest'anno nella Gazzetta di Milano, e riprodotto nel libro datoci ad esaminare, sembra, che non abbiano avuto alcun risultato le prove, che si volevano fare in Lombardia. Bramoso però il Landriani di porre in pratica il suo metodo di fabbricazione, sembra che ora, invece di ricevere un compenso alle sue fatiche, sia disposto a fare sacrifizi, essendosi egli offerto di personalmente istruire coloro, che lo avessero bramato, e di dare *gratis* il suo manuale a stampa, ed un apposito termometro. Dichiarò inoltre, che i primi sedici casoni, i quali adotteranno il suo sistema, e presenteranno le due sorti *maggenga* e *terzuolo* scelte e perfette senza manifestazione di scarti, saranno esenti da qualunque retribuzione, e ad ogni casaro a titolo di premio sarà data la somma di lire 2000. Questo annunzio era del 20 p. p. aprile, e ai 10 di maggio, lo dice egli stesso, tranne di un solo, niuno vi fu che il chiedesse di cosa alcuna.

In questi giorni l'Associazione agraria nostra si occupò della scoperta del Landriani, ed in molti giornali sia della capitale, che delle provincie, si è letto un avviso col quale si distribuirà gratuitamente a coloro, che lo richiederanno un certo numero di copie dell'opuscolo di cui è discorso, e si venderanno al tenuissimo prezzo di lire 1. 50 i suoi termometri, dei quali inviò alcuni campioni. Ora la medesima nominò una Commissione coll'incarico di esaminare il libro, e di farne un circostanziato rapporto nel più breve termine possibile, ed al nostro Relatore si è accordato l'onore di farne parte.

Se dopo il lasso di cinque anni, che l'autore fa ogni sforzo per divulgare il suo metodo di fabbricare il formaggio di grana nel centro delle provincie lombarde, per sua stessa confessione non viene ascoltato, quale giudizio dovremo dar noi delle poche pagine in cui si trova descritto il suo metodo? Secondo il nostro modo di

vedere, il suo libro forse nulla contiene, che non sia conosciuto; il suo modo di preparare il quaglio, il grado di calore un poco più elevato per favorire la coagulazione, e la pratica di porre la pasta in apposito secchione con certa quantità di siero ad un certo grado di calore, sono modificazioni, che potranno giovare al buon esito di tale fabbricazione. Altre operazioni meccaniche, come p. e. quella di estrarre la pasta dalla caldaia, la forma della fascera, potranno in pratica riuscire utili, ma non influire sulla buona riuscita. Del resto il suo metodo è giusto e razionale, e se non viene praticato, ci giova il ripeterlo, ciò deriva molte volte dalla crassa ignoranza dei casari, e qualche volta dalla malignità. Se il voto della Commissione dell' Instituto lombardo fosse stato esaudito; se in poche pagine, senza alcuna teorica, si pubblicasse un catechismo in cui fosse delineata la strada, che il casaro deve tenere nell'esercizio della sua professione, ed i padroni sorvegliassero a che questo ne ponesse in pratica i precetti, più non si avrebbero a lamentare tante perdite; ma se continuerà questa classe d' uomini così importanti a vivere nella superstizione e nella crassissima ignoranza, come lo sono generalmente, non si avrà mai a sperare alcun miglioramento in questo ramo d' industria agricola.

Ci permetteremo per altro di osservare, che alcuni precetti troppo generali ammessi dal sig. Landriani possono andare soggetti a qualche eccezione. Così, mentre siamo del suo parere, che ovunque si possa fabbricare buon formaggio di grana, che questo prodotto agricolo non è una privativa di una data regione, d'un dato clima, non possiamo ammettere, che ogni specie di latte sia conveniente a fabbricare buon formaggio, e venne già a questo proposito censurato dal Dott. Gera nel giornale agrario lombardo-veneto.

Dopo lunghe e ripetute esperienze, egli dice, io conobbi

che il latte appena munto offre un carattere quando alcalino e quando acido, ed ebbi a scoprire, che vuol essere trattato con pratiche diverse, specialmente a norma di tali diversità, che presenta. Nel primo caso vidi, che si ottiene facilmente un ottimo formaggio ove si seguano le migliori pratiche, ed all'incontro vidi che, quando manifesta un carattere acido (non intendo l'acido che sviluppasi dappoi) allora si dura fatica ad avere un buon formaggio, e lo si ha sempre di poca durata. Quindi ne nasce la necessità di tener separate queste due specie di latte per sottoporle a particolari modificazioni nel metodo di caseificarle.

Per conoscere questo vario stato del latte, suggerisce a ragione le carte, così dette *probatoriali*, azzurre ed arrossate leggermente dagli acidi.

Niun cenno fa di queste osservazioni il sig. Landriani, quantunque pubblicate fino dal 1848. Ora se queste sono esatte, come non ne dubitiamo, avendo il Gera fatto studii scientifici intorno a questo argomento; se secondo lui vi sono vacche le quali, comunque sane e ben costituite, danno costantemente un latte acido appena esce dalle poppe, mentre altre lo danno solo per acidente, che diremo noi della certezza, che vorrebbe infondere nell'animo nostro il sig. Landriani intorno al suo metodo di ottenere sempre buon formaggio da ogni sorta di latte? Il Canonico Bellani ci dice, che questo metodo non abbia bastantemente soddisfatto per l'ottima riuscita (*Gior. agr. di Milano*, t. 2 pag. 209).

I vostri Commissarii sarebbero quindi di parere di ripetere il voto della precedente Commissione, cioè che, qualora il medesimo venisse tra noi, e facesse porre in pratica il suo metodo in modo, che la fabbricazione del formaggio di grana si facesse in alcuni casoni senza scarto, il Ministero proponesse al Parlamento una indennità pro-

porzionata ai prestati servizi, ed al Sovrano, una onorifica ricompensa.

Ingegnere MICHELA.

DI BREME.

RAGAZZONI *Relatore.*

INTORNO AL MODO DI FAR PERIRE

LE CRISALIDI NEI BOZZOLI

DEI BACHI DA SETA.

NOTA

di Vincenzo Griseri Membro ordinario.

(*Letta nell'adunanza* 30 *dicembre* 1850).

Nella seduta di questa Reale Accademia dell' 8 scorso luglio, il chiarissimo socio Professore De-Filippi annunziava essergli stato riferito dal sig. Kramer, che un filante di Milano servivasi del sal comune per far perire le crisalidi nei bozzoli da seta, riponendo i bozzoli sopra uno strato di sale; e ricoprendoli di foglie; finalmente otturando, per quanto si poteva, le aperture del locale; in tal modo le crisalidi perivano e potevansi conservare i bozzoli per essere filati a bell'agio. Quindi il prelodato Professore, persuaso di quanta utilità sarebbe questo procedimento, qualora se ne avverasse l'effetto, poichè in tal modo si andrebbe al riparo degl' inconvenienti che non di rado avvengono coll'uso del calore artificiale, faceva invito ai membri di questa Reale Accademia a volersi occupare di tale argomento.

Trovandomi io appunto nella posizione favorevole per avere in quell' avanzata stagione bozzoli, i quali erano stati tolti dal bosco da soli dieci giorni, e che ebbi l'onore di presentare a questa Reale Accademia, come

provenienti da bachi educati con foglia del gelso *lou*, mi offersi di buon grado a verificare l'uso di questo sale per far perire le crisalidi; e quindi, dietro l'istruzione del sullodato Professore m'accinsi a ripetere lo sperimento.

Prima però di riferire gli sperimenti ed i risultati, mi sia permesso di esporre a questa Reale Accademia il piano che mi proposi, e l'estensione che io diedi a' miei sperimenti, onde dilucidare, per quanto fosse possibile, questo argomento.

Posi dapprima il mio pensiero sulla questione: qual può essere l'influenza del sal comune sulla crisalide del baco da seta avvolta da un tessuto di seta, ed idioelettrico?

Feci riflesso sulla natura chimica del sal comune, il quale in istato di purezza è composto, come tutti sanno, di cloro e sodio, ossia cloruro di sodio, altrimenti detto *muriato di soda*; riflettei alla nessuna o ben poca volatilità di questo sale alla temperatura ordinaria per poter essere capace di attraversare uno strato di bozzoli onde produrre la morte sulle crisalidi; inoltre ammettendo anche, che dei corpuscoli esilissimi di sal comune potessero penetrare nel bozzolo, e recarsi in contatto delle crisalidi, non mi pareva probabile, che questo sale dalle sue qualità, in generale benefiche che possiede sopra l'economia animale vivente, potesse riescire mortale alla crisalide, che tanta tenacità conserva di vita.

Ma supponendo anche vero il fatto, andava pensando qual altra causa vi potesse concorrere più potente per esercitare un'azione mortale sulla crisalide, e quindi mi diedi a considerare, che il sal comune del commercio non è un puro cloruro di sodio, ma sibbene fra varii sali estranei contiene bromuri, e ioduri; e che la presenza di questi sali estranei, quantunque costante, varia però in quantità, secondo le saline dalle quali si estrae il sale.

Considerando poi, che i bromuri e gli ioduri di sodio e di magnesio, quali si trovano nel sale, sono di minore stabilità dei cloruri, e che gli ioduri suddetti in particolare sprigionano iodio libero all'aria; che inoltre il bromo, e l'iodio, i quali fanno parte negli elementi di questi sali, sono di un'energia molto superiore ai cloruri sugli esseri animati, pensai, onde fare un esperimento ragionevole, di assoggettare i bozzoli a tutti questi composti, non che ai loro singoli elementi, affine di riconoscere, qualora fosse vero il fatto, a quale di queste sostanze attribuire si dovesse l'azione mortale sulla crisalide; ed è perciò che nella sera stessa della seduta, e nel mattino susseguente sottoposi dei bozzoli ai seguenti sperimenti :

1.° Misi entro un' erbarella di cristallo uno strato di sale, sopra il quale posi undici bozzoli e due foglie di vite, quindi otturai con un turacciolo di cristallo smerigliato ;

2.° In una erbarella simile misi uno strato di cloruro di sodio ottenuto puro colla precipitazione per mezzo dell' alcoole, e dieci bozzoli con due foglie di vite ;

3.° Strato di sale gemma, con dieci bozzoli disposti come sopra ;

4.° Una piccola quantità di ioduro sodico, con undici bozzoli posti in un' erbarella in eguale condizione dei sovraccennati ;

5.° Uno strato d' ipoclorito di calce, con undici bozzoli disposti come sopra.

6.° Una goccia di bromo entro un vaso di vetro, e nove bozzoli ;

7.° Qualche granello d'iodio al fondo di un'erbarella, con dieci bozzoli ;

8.° Un poco di rista imbevuta di soluzione di cloro, e dieci bozzoli ;

9.° In un alto cilindro di cristallo misi alcuni

frantumi di perossido di manganese, il quale venne bagnato con acido cloro-nitrico, secondo il metodo di Guyton de Morveau, per produrre un lento svolgimento di gas cloro; sovrapponendovi rista, e undici bozzoli;

10. Undici bozzoli sopra soda caustica entro una erbarella ben chiusa;

11. Otto bozzoli a bagno-maria entro un'erbarella di cristallo, che mantenni all'ebullizione per un quarto d'ora;

12. Sette bozzoli entro altra erbarella con fiori di salvia sclarea ossia erba moscatella;

13. Una piccola quantità di bromuro di potassio collocata in fondo di un'erbarella, con otto bozzoli;

14. Il resto dei bozzoli che mi sopravvanzò li lasciai all'aria libera per confronto con tutti i precedenti sperimenti.

Oltre a questi tentativi rimaneva a ricercarsi quali fossero le sostanze che avessero ad evaporarsi, e sciogliersi nell'aria entro un locale, ove vi fosse una quantità notevole di sal comune.

Per addivenire a questa conoscenza, partendo dagli sperimenti già istituiti dal chiarissimo Cavaliere Cantù sull'aria atmosferica, da cui risultavane che in essa, oltre ai cloruri, si trovano pure bromuri e ioduri, io mi feci ad esaminare la natura dell'aria confinata negli ampii magazzini di sale di questa città, valendomi dell'apparato del Moscati, dal medesimo Professore Cantù modificato, ed adoprato da tanti anni a dimostrare la presenza dei miasmi nell'aria, e delle varie altre sostanze che vi si trovano.

Feci perciò con quest'apparecchio sette sperimenti, condensando il vapore del magazzino di sale di questa città, in allora vuoto da più di otto giorni (1).

(1) Per questi esperimenti fui assecondato con particolare gentilezza dal Regio Direttore dei sali sig. Sbarbaro.

Il liquido condensato che raccolsi in ciascuna operazione, pesava da 70 ad 80 grammi.

Il primo scopo dell'analisi di questo liquido si fu quello di ricercare i corpi elettro-negativi contenuti nel medesimo allo stato di combinazione; epperciò per fissarli aggiunsi una piccola porzioncella di potassa purissima, che altrimenti coll'evaporazione del liquido si sarebbero questi nuovamente dispersi; quindi proceduto all'analisi rinvenni una quantità distinta di iodio con qualche traccia di bromo e di cloro; alle quali ricerche eseguite nel Regio laboratorio di chimica, assistettero pure i chiarissimi socii Cav. Cantù, e Borsarelli (1).

Riconosciuti così i corpi elettro-negativi, feci ricerca di quelli elettro-positivi, ossia delle basi, che stavano ai suddetti combinati; perciò trattai un'altra quantità di questo liquido con qualche goccia d'acido solforico, onde fissarne le basi, ed evaporai a secco; avendo quindi sottoposto il residuo all'analisi, ritrovai che la base, la quale saturava i corpi anzidetti, era l'ammoniaca.

Dai quali fatti se ne può indurre che se il sale comune avesse ad esercitare un'azione micidiale sulla crisalide del bozzolo, esso la dovrebbe di preferenza agli ioduri in esso contenuti, come più volatili dei cloruri.

In quanto poi alla presenza dell'ammoniaca trovatasi nell'analisi, essa può ripetersi ed alla sua costante esistenza nell'atmosfera, ed alla sua presenza nel sale comune, della cui verità ebbi a confermarmi in apposito sperimento, sospendendo cioè entro un grande vaso di cristallo con-

(1) È da avvertirsi, che la presenza dell'iodio e bromo venne inoltre prima d'ora riconosciuta nell'acqua di pioggia e nella neve dal prelodato Cavaliere Cantù, al quale le scienze fisico-chimiche vanno debitrici del procedimento il più sensibile, che sinora si conosca per rinvenire le dette sostanze in tutti i regni della natura, e del quale procedimento io mi sono servito nella suddetta analisi.

tenente sale comune, delle carte reagenti atte a dimostrare tale sostanza; infatti dopo alcuni giorni la carta, di curcuma e tornasole arrossata, diedero indizi alcalini, i quali tosto scomparvero allorchè le suddette carte furono esposte all'aria; come pure mi confermai del fatto sottoponendo entro una storta sal comune a temperatura elevata, per cui ottenni un liquido nel quale riconobbi l'ammoniaca.

Ciò posto, venendo ora ai risultati dei bozzoli sottomessi ai suindicati sperimenti, riferirò 1.°

Che lo schiudimento dei bozzoli lasciati all'aria libera indicati col n.° 14, ebbe principio addì 16 luglio, e terminò il 21 dello stesso mese.

2.° Che i bozzoli rinchiusi nell'erbarella n.° 1, cioè sopra lo strato di sale, ischiusero pure in totalità;

3.° Che nel n.° 2, cioè sopra il cloruro di sodio puro, vi ebbe totale schiudimento;

4.° Che nel n.° 3, cioè sopra il sale gemma, eguale schiudimento totale;

5.° Che nel n.° 4, cioè sopra l'ioduro sodico, di undici bozzoli se ne schiusero soltanto nove;

6.° Che nel n.° 5, vale a dire sopra l'ipoclorito di calce, d'undici bozzoli se ne schiusero solamente dieci;

7.° Che nel n.° 6, cioè con una goccia di bromo, non vi fu alcuno schiudimento; i bozzoli che erano di colore pagliarino divennero bianchi; esaminatane la crisalide, trovai che erasi di già convertita in farfalla, ma non ebbe più forza di farsi adito attraverso il bozzolo;

8.° Che nel n.° 7, cioè ove i bozzoli trovavansi in un'atmosfera di iodio, i bozzoli divennero di colore rosso-bruno, e neppure un solo schiudimento ebbe luogo; la crisalide di questi bozzoli essendo estinta;

9.° Che nel n.° 8, cioè i bozzoli sovrapposti alla soluzione di cloro, vi furono sopra dieci bozzoli quattro schiu-

dimenti; avendo rinvenute nei medesimi le crisalidi morte, passate però già allo stato di farfalle.

10. Che nel n.° 9, ove vi fu una continua sorgente di gas cloro prodotto dal manganese ed acido cloro-nitrico, vi ebbe lo schiudimento di un bozzolo solo;

11. Che nel n.° 10, cioè i bozzoli sopra la soda caustica, vi fu totale schiudimento;

12. Che nel n.° 11, cioè i bozzoli messi a bagno-maria pendente un quarto d'ora, non vi fu alcuno schiudimento;

13. Che nel n.° 12, vale a dire i bozzoli rinchiusi in erbarella con sommità di salvia sclarea, vi fu totale schiudimento;

14. Che nel n.° 13, cioè sopra il bromuro potassico, si schiusero tutti, meno uno nel quale si trovò la crisalide morta.

Quali risultati inducono a conchiudere:

1.° Che il sale comune non esercita azione alcuna mortale sulle crisalidi dei bozzoli;

2.° Che l'ioduro di sodio diminuì lo schiudimento di circa una decima parte;

3.° Che il cloro, l'iodio ed il bromo sono le sostanze più atte a far perire alla temperatura ordinaria la crisalide, e che fra queste l'iodio sarebbe il più efficace.

Tali almeno sarebbero le conclusioni, a cui sarei indotto, se un dubbio non sorgesse, quello cioè che il risultato negativo del sale attribuire si potesse all'età che di già avevano i bozzoli allorchè si sottoposero a questo agente; diffatti erano trascorsi dieci giorni dacchè si tolsero dal bosco, quindi si poteva credere possibile che la crisalide fosse avanzata nella formazione della farfalla a tal punto da resistere agli effluvii del sale.

La cosa era difficile a verificarsi per quest'anno; quando che il caso mi si rese propizio per il fatto seguente:

Negli ultimi giorni dello scorso luglio si schiuse una parte

delle ova, che io aveva ottenute nel mese stesso da bozzoli del Commendatore Fabbri; questo avvenimento mi mise nella posizione non solo di ripetere a suo tempo lo sperimento del sale, ma d' istituirne alcuni altri; i bachi furono allevati con foglia filippina dell'orto accademico, la quale mi venne gentilmente accordata dal chiar.mo socio Cavaliere Bonafous direttore; i bachi percorsero felicemente le loro età, e fecero sul fine del mese di agosto i loro bozzoli.

Tosto tolti dal bosco, una parte fu messa in un'erbarella sopra uno strato di sale dell'altezza di due decimetri, ponendovi foglie di viti, e chiudendo ermeticamente con turacciolo di cristallo.

Un'altra porzione la disposi entro un'erbarella in modo inverso, cioè mettendo in fondo i bozzoli e sovrapponendovi il sale con foglie, e chiudendo come sopra.

Un'altra parte di bozzoli la sottoposi entro un'erbarella al vapore di poche goccie di cloroformio.

Un'altra porzione la misi nel vuoto della campana della macchina pneumatica, nello scopo di riconoscere, quali effetti producesse sulla crisalide la rarefazione dell'aria.

Finalmente i bozzoli che mi sopravvanzarono sono quelli che ho l'onore di presentare a questa Reale Accademia, e che sottomisi alla temperatura di 100 gradi entro un bagno ad olio per farne perire le crisalidi.

I bozzoli adunque sovrapposti al sale, colle cautele enunciate, sbucciarono in totalità.

Così pure i bozzoli sottoposti al detto sale.

Quelli nel vuoto della macchina pneumatica traspirarono una grande quantità di vapore acquoso, consumarono pressochè della metà in peso, e neppure uno di questi venne a sbucciare; come neppure sbucciò alcuno di quelli esposti al vapore del cloroformio.

Conclusione.

Viene perciò confermata per i bozzoli del nostro paese l'inutilità del sal comune per far perire le crisalidi, e d'altra parte all'efficacia del bromo e dell'iodio devesi pure aggiungere quella del cloroformio, e del vuoto pneumatico; quest'ultimo poi, qualora si potesse praticare in grande per mezzo di stantuffi mossi dall'acqua o dal vapore, prometterebbe un vantaggio sopra tutti quelli sin qui praticati, quello cioè di non alterare in alcun modo la seta.

Allorchè io avea posto termine a questi sperimenti, mi venne a cognizione l'opera del sig. Julien, relativa all'industria serica nella Cina; opera tradotta nel 1837 con note dal ch.mo socio Cavaliere Bonafous; in una di quelle eruditissime note, il prelodato socio avvertì di avere ripetuti gli sperimenti sul metodo cinese, cioè sull'uso del sale e dell'acqua salata per far perire le crisalidi, e di non aver ottenuto alcun risultato soddisfacente; locchè confermerebbe l'inefficacia di questa sostanza, od almeno l'inutilità per i bozzoli del nostro paese.

DELLA MORVA O MOCCIO
NEI SOLIPEDI;
DELLA SUA NATURA E DELLE SUE MODIFICAZIONI.

MEMORIA

Del Prof. Carlo Lessona Membro ordinario.

(Letta nell'adunanza 16 gennaio 1851).

Della *morva* o *moccio* (*Morbus*). Malattia particolare agli animali monodattili, così chiamata a cagione dello scolo che presenta quasi sempre dalle cavità nasali. Essa è pure indicata coi nomi di *cimurro*, *ciamorro* in Lombardia, di *morva acuta*, *morva cronica*, *morva nasale*, *morva gangrenosa*, *affezione calcare*, *affezione tubercolosa*, *rinite*, *ettisia nasale*.

Essa consiste essenzialmente in un'infiammazione ulcerativa della membrana pituitaria, leggiera o grave, locale od accidentale, generale o costituzionale, primitiva o secondaria, semplice o complicata, la quale, secondo il grado e l'intensità che può presentare per effetto del temperamento e delle attitudini o disposizioni degli animali, può serbare un andamento variamente modificato, e manifestarsi sotto forma acuta più o meno intensa o sotto forma cronica, modificazioni di andamento, di grado e d'intensità, per cui la morva dividesi naturalmente in morva acuta ed in morva cronica.

È singolare che oggi i Veterinarii francesi siano d'opinione che queste modificazioni di grado e di intensità

della medesima malattia costituiscano una differenza essenziale, in guisa che, secondo essi, la morva acuta e la morva cronica debbano essere considerate quali malattie differenti.

Legalmente parlando, dicesi che un cavallo è *morvoso*, allorchè presenta i tre sintomi seguenti: i ganglii del canale delle ganasce ingorgati e tumefatti, scolo dalle narici, ulceri sulla membrana pituitaria. Dicesi che l'animale è dubbioso o sospetto, allorchè questi tre caratteri non sono riuniti, e soprattutto allorchè mancano le ulceri.

Sintomi della morva acuta. Essa è preceduta da uno stato febbrile. I ganglii linfatici del canale delle ganasce sono tumefatti, sensibili al tatto, mobili, o come dicesi, non aderenti. Havvi scolo da una o dalle due narici di materie viscide giallognole; le ali del naso si tumefanno; la pituitaria, è injettata di colore rosso-giallognolo; macchie livide, ecchimosi, tumefazioni, pustule si manifestano alla sua superficie, e formano tosto grandi piaghe ulcerose, ulceri profonde, ineguali. La respirazione è difficile, il polso celere, le estremità sono edematose del pari che le parti sessuali. Più frequentemente la morva acuta fa progressi molto rapidi; gli animali affetti cadono in istato di prostrazione, e muoiono dall'ottavo al duodecimo giorno. Qualche volta l'infiammazione ulcerativa diminuisce d'intensità, i sintomi perdono la loro acutezza, e la morva cronica ne è il risultato; e questo passaggio dallo stato acuto che costituisce la morva acuta, allo stato lento e cronico che caratterizza la morva cronica, è pure ammesso dai Veterinarii francesi. Nel corso della morva acuta, si osservano frequentemente alla superficie del corpo tumori del tessuto cellulare, che si cambiano prontamente in ascessi, e danno un pus sieroso giallognolo. Molti veterinarii hanno confuso col farcino questi ascessi metastatici che si osservano anche nell'infezione

purulenta. Nel mulo la morva acuta è assai più frequente che la morva cronica; l'asino non presenta mai quest'ultima varietà. Egli è colla soffocazione che la morte succede nell' asino affetto dalla morva acuta, a cagione del gonfiamento o della tumefazione della pituitaria, che ostruisce le cavità nasali naturalmente strette in quest'animale.

Sintomi della morva cronica. La morva cronica è quasi sempre primitiva; qualche volta è la conseguenza della morva acuta, o di affezioni catarrali che passano allo stato cronico ed all'ulcerazione. I ganglii sottomascellari sono ingorgati, tumefatti, e costituiscono ciò che si accenna col nome di *ghiandole*, che sono dure, indolenti, aderenti all' osso della mascella. Havvi scolo mucoso purulento da una o dalle due narici, di colore grigio tendente qualche volta al verde. La membrana mucosa nasale offre erosioni o cancri, ulcerazioni cancerose; la sua superficie non presenta segni di flemmassia od infiammazione acuta. Le ulcerazioni sono d' una tinta di color grigio-piombo, con o senza areola rossa; oppure si osservano leggiere erosioni, bollicelle rotondate, piccoli tubercoli, rugosità lineari. In alcuni casi, il margine interno della narice presenta punteggiature gialle che indicano ulceri nelle parti superiori ed un raccoglimento nei seni della testa. Lo scolo è raramente fetido, e se non ha luogo che da un solo lato, è una forte presunzione per la gravità del pronostico. Si è creduto osservare che lo scolo abbia luogo più frequentemente dalla narice sinistra; quest'osservazione non ha alcuna importanza; il solo caso ha potuto stabilire per alcuni pratici la frequenza dello scolo da una narice, mentre altri lo hanno osservato dal lato opposto. Nella mancanza di ulcerazioni visibili, l'emorragia nasale è un indizio certo dell' esistenza di ulceri nel fondo delle cavità nasali. Frequentemente la tavola delle

ossa nasali e del frontale si tumefà. La morva cronica può durare più anni senza che sembri esercitare una grave influenza sulle funzioni nutritive degli animali affetti che si conservano in buono stato. Sopra alcuni animali, i polmoni sono affetti da tubercoli, o sparsi d'ascessi metastatici; il marasmo e la morte ne sono la conseguenza. La morva acuta può essere una conseguenza della morva cronica; ma conviene pure distinguere ciò che potrebbesi chiamare lo *stato acuto della morva cronica*, durante il quale i sintomi acquistano una certa acutezza, senza che si debbano confondere con quelli della morva acuta. È stato dato il nome di *morva gangrenosa* a quello stato particolare della morva acuta caratterizzato dalla rapida alterazione e dalla disorganizzazione della membrana pituitaria.

Autossia. Lesioni della morva acuta. Infiltrazione della mucosa nasale, tinta giallognola, erosioni superficiali, cancri, ulceri isolate od agglomerate, formanti una grande piaga, qualche volta solamente tumefazioni, bollicelle d'una tinta giallognola, seni-venosi ripieni di coaguli fibrinosi gialli, rammolliti e puzzolenti. Il tramezzo cartilaginoso è raramente a nudo. Un liquido albuminoso giallo-citrino esiste nelle conche e nei seni della testa. I polmoni presentano alla loro superficie delle petecchie, delle ecchimosi, e contengono centri di suppurazione di colore tendente al grigio, che si chiamano ascessi metastatici. Petecchie, ecchimosi e depositi purulenti si mostrano nel tessuto cellulare sotto-cutaneo.

Lesioni della morva cronica. La pituitaria è spessa, la sua superficie è pallida; essa presenta erosioni superficiali, od ulcerazioni cancerose, ora agglomerate, ora isolate, di colore tendente al grigio, o tubercoli, tumefazioni, bollicelle, che più tardi danno origine ad ulcerazioni e che sono formate dal gonfiamento della mucosa nasale

o dei follicoli mucosi. In alcuni punti si osservano cicatrici raggiate prodotte dalla guarigione di alcune ulceri. Il tramezzo cartilaginoso è qualche volta perforato dall'ulcerazione. Le conche ed i seni della testa contengono un liquido purulento di colore bianco-latteo. Alcune ossa sono alterate, il loro tessuto s'ammollisce e gonfia, diviene poroso, facile a schiacciare, o più denso e consistente. Si osservano talvolta ulcerazioni sulla laringe, nella trachea, nei bronchi. I polmoni presentano piccole granulazioni simili a teste di spilla, d' un bianco tendente al grigio, che sono stati chiamati tubercoli *migliari*; vi si incontrano pure centri di suppurazione purulenta. È però a notare che in molti cavalli non s'incontrano le indicate lesioni nei polmoni, ed in cui conseguentemente non si osservano che le alterazioni delle cavità nasali.

Pretesa analogia della morva e del farcino. È stato detto che queste due affezioni, che si complicano talvolta, erano identiche. Secondo Renault non havvi differenza tra queste due malattie che nella regione in cui si sviluppano. Delafond, non che molti veterinarii, le considerano pure come della medesima natura. Quest'opinione sembra essere confermata dalle indagini microscopiche. Loiset pretende che il lavoro morboso che produce l'ulcerazione morvosa sulla mucosa del naso, è lo stesso che produce verso la pelle le ulcerazioni farcinose. Hurtrel d'Arboval considera tale questione come non risolta, e fa osservare che il farcino risiede nel sistema linfatico, mentre non è lo stesso della morva; che la prima di queste malattie è facilmente curabile, e che non è lo stesso della seconda.

La morva ed il farcino, sono malattie che serbano analogia, essendo così l'una come l' altra infiammazioni, la morva della membrana pituitaria ed il farcino del tessuto cellulare e della pelle, talvolta acute, più sovente

lente o croniche con tendenza all'ulcerazione, e le acute medesimamente alla degenerazione gangrenosa. Non è vero che il farcino sia a differenza della morva una malattia del sistema linfatico; esse sono, la morva, una morbosa affezione della membrana mucosa dell'apparecchio della respirazione, e principalmente della membrana mucosa delle cavità nasali; ed il farcino una morbosa affezione del tessuto cellulare e della pelle, nelle quali sono affetti così i vasi linfatici, come i vasi capillari sanguigni, e tutti gli elementi anatomici ed organici che entrano nella composizione di detti tessuti. Così il farcino come la morva riconoscono per causa predisponente un minore grado di attività vitale o di attività organica del sistema nervoso e del sistema vascolare sanguigno, un minore grado di eccitazione organica o di eccitamento, e la predominanza nel sangue dei materiali sierosi ed albuminosi sulla fibrina, sui globetti e sull'ematosina, condizioni organiche che costituiscono la così detta diatesi albuminosa, del sangue, per cui questo fluido vivificatore, per difetto di animalizzazione, non comparte ai tessuti ed agli organi una conveniente eccitazione, nè alla nutrizione il grado di attività che li rende atti a resistere alle cagioni di malattia, e ad imprimere ai processi morbosi, allorchè si manifestano, un andamento più o meno pronto e rapido verso la terminazione a cui possono tendere, un andamento più o meno acuto.

Ecco perchè negli animali e principalmente nei solipedi, e tra questi sopratutto nei cavalli che si trovano nelle indicate condizioni organiche, cioè dotati di minore attività vitale, e di un grado non sufficiente di animalizzazione del sangue, con predominanza di materiali albuminosi, sebbene anche abbondantemente nutriti, ed apparentemente in istato di sanità, le irritazioni flogistiche le flemmassie a cui i tessuti non possono opporre un

grado conveniente di reazione per difetto di resistenza organica, siano così sovente accompagnate da rammollimento con disorganizzazione ed ulcerazione.

Negli individui e negli organismi in cui, per l'azione delle cagioni che le determinano, esistono le condizioni della composizione del sangue e della nutrizione, per cui le irritazioni flogistiche e le flemmassie tendono alla disorganizzazione ed all'ulcerazione, se sono molto irritabili e sensibili, e se in essi predomina il sistema vascolare sanguigno sul sistema linfatico, come ha luogo nell'asino, sovente nel mulo, del pari che nei cavalli di temperamento nervoso-sanguigno, molto sensibili ed irritabili, le infiammazioni ulcerative della membrana mucosa nasale e del tessuto cellulare e della pelle, che costituiscono la morva ed il farcino, serberanno un andamento acuto ed anche acutissimo, e tenderanno più o meno rapidamente alla disorganizzazione, all'ulcerazione, e medesimamente alla degenerazione gangrenosa.

Se al contrario, come ha luogo qualche volta nel mulo e sovente nei cavalli dei paesi temperati, e sopratutto del nord, alle condizioni della composizione del sangue e della nutrizione, per cui le irritazioni flogistiche e le flemmassie tendono alla disorganizzazione ed all'ulcerazione, si osservano un minore grado di attività organica e di eccitamento, e la predominanza del sistema linfatico sul sistema sanguigno, come in generale tutte le irritazioni flogistiche, le infiammazioni ulcerative della membrana mucosa nasale e del tessuto cellulare e della pelle che costituiscono la morva ed il farcino, serberanno un andamento più o meno lento, e si manifesteranno sotto forma cronica.

La ragione per cui l'infiammazione ulcerativa del tessuto cellulare sottocutaneo, che costituisce il farcino, è sovente curabile, mentre l'infiammazione ulcerativa della

membrana mucosa nasale in cui consiste la morva, è di guarigione difficile, e nella maggior parte dei casi impossibile; dipende dalla struttura della membrana mucosa nasale sede della morva, molto più complicata che non quella del tessuto cellulare sottocutaneo, dalla maggiore gravità che assume in detta membrana l'infiammazione ulcerativa, dalla profondità delle lesioni, non suscettive di convenienti e dirette medicazioni, infine dalla degenerazione tubercolosa che accompagna quasi sempre la morva cronica per la diffusione della morbosa irritazione alla mucosa bronchiale ed al parenchima polmonare, o che la precede, perchè le condizioni dell'organismo, della composizione del sangue e della nutrizione che promuovono lo sviluppamento delle infiammazioni con tendenza alla disorganizzazione ed all'ulcerazione, possono pure determinare la produzione dei tubercoli o la degenerazione tubercolosa, la quale, sia primitiva, sia secondaria, o rende incurabile l'infiammazione ulcerativa della membrana mucosa, o diviene causa delle recidive che offrono alcuni casi di guarigione di detta infiammazione.

Sede della morva. Ecco ciò che dicono a questo proposito i più recenti scrittori di veterinaria. Lafosse l'ha messa nella membrana pituitaria, il celebre Hurtrel d'Arboval divide quest'opinione, ammettendo che in certi casi la flemmassia od infiammazione ulcerativa delle cavità nasali è primitiva, e che qualche volta essa è consecutiva ad una profonda alterazione dell'economia.

La morva, che consiste in un'infiammazione ulcerativa variamente modificata, acuta o cronica della membrana pituitaria, ha la sua sede nelle cavità nasali e nella membrana pituitaria; e ciò è così vero, che qualunque sia il concetto che gli uomini dell'arte si facciano di detta malattia, quali che ne siano il grado e le complicazioni, non ve ne è alcuno che consideri morvoso un cavallo che

non presenti le alterazioni delle cavità nasali che ne formano il carattere, indipendentemente da ogni disposizione o condizione dell'organismo; come non ve ne ha che non consideri come affetto da morva un cavallo che presenta cosiffatte alterazioni.

Per quanto siano gravi le morbose condizioni e le disposizioni dell'organismo che possono concorrere alla degenerazione ed alla tendenza all'ulcerazione delle irritazioni flogistiche, delle infiammazioni da cui può essere affetta la membrana pituitaria, sinchè non si sviluppano e non esistono dette infiammazioni ulcerative alla membrana pituitaria, nessuno, e qualunque ne sia l'opinione, dirà sicuramente che esiste la morva. Le affezioni scrofolose, le tubercolose, le infiammazioni ulcerative della pelle, del tessuto cellulare, del tessuto reticolare della faccia plantare del piede, che possono essere promosse dalle riferite morbose condizioni dell'organismo, non costituiscono la morva, che consìste solamente nell' infiammazione ulcerativa, comunque modificata, della membrana pituitaria.

Natura della morva. I più moderni scrittori dicono a questo proposito, che è una questione molto disputata; che malgrado le loro cognizioni poco estese in anatomia ed in patologia, gli antichi attribuivano la morva ad una alterazione degli umori che non hanno potuto ben definire, e che sotto questo rapporto erano così avanzati quanto i moderni che la considerano come una malattia del sangue. Lafosse padre e figlio la considerano come un' affezione locale. Buffon ha seguitata questa opinione erronea. Dutz ha paragonato i cancri o le ulcerazioni cancerose della membrana pituitaria del cavallo affetto da morva alle ulceri veneree o sifilitiche. Dupuy considera la morva come un'affezione tubercolosa analoga alla tisichezza della specie umana, e suscettiva di assumere una moltitudine di

forme; accenna la differenza che esiste tra la morva acuta e la morva cronica. La morva è stata considerata come un'affezione del sistema linfatico; ma l'alterazione della linfa e l'angio-leucite non sono che il risultato e non la causa dell'infiammazione. Secondo Vatel, sarebbe una tisichezza della membrana pituitaria. Sonosi ancora ammesse altre supposizioni poco soddisfacenti. In ultima analisi, non si sa ancora precisamente quale sia la natura della morva, nè a quale classificazione sia possibile di riferirla.

Ecco le conclusioni a cui conduce il difetto di analisi nella considerazione delle malattie rispetto alle morbose condizioni così dei fluidi come dei solidi, alle morbose condizioni dell'organismo, ai morbosi elementi che le costituiscono.

Ho già detto che la malattia che si conosce sotto il nome di morva, è di natura flogistica con tendenza alla disorganizzazione ed all'ulcerazione: che questa tendenza dell'irritazione flogistica dipende da una morbosa condizione dell'organismo, da un minore grado di attività del sistema nervoso e del sistema vascolare, per cui il sangue non riesce convenientemente elaborato, e non concorre ad una nutrizione normale dei tessuti, che per così fatta nutrizione innormale, e conseguentemente per difetto di resistenza organica, di tonicità, non possono resistere all'irritazione flogistica, all'afflusso degli umori, si rammolliscono, si distruggono ed esulcerano in uno o più punti, in una maggiore o minore estensione.

Se, come ho pure indicato, gli animali in cui per dette condizioni d'organismo, di temperamento, di diatesi del sangue e d'innormale nutrizione dei tessuti, le infiammazioni spontanee od accidentali della membrana nasale tendono al rammollimento del suo tessuto, alla sua distruzione ed ulcerazione, sono molto irritabili e sensibili,

come nei cavalli nervosi e sanguigni, cosiffatte infiammazioni assumeranno la forma acuta od anche acutissima; e se per istrapazzi, fatiche eccedenti, alimenti di cattiva natura od altre cagioni generali, saranno più gravi le morbose condizioni dell' organismo e le alterazioni del sangue, potranno medesimamente rendersi maggiormente disorganizzatrici, ed anche tendere alla degenerazione gangrenosa. Infine, nei cavalli di temperamento linfatico ed affetti solamente da minore attività organica e dalla diatesi albuminosa del sangue, le infiammazioni della membrana mucosa nasale con tendenza alla disorganizzazione ed all'ulcerazione conserveranno il carattere lento, e si manifesteranno sotto forma cronica.

Nei cavalli in cui alla diatesi albuminosa del sangue si associa la diatesi tubercolosa, qualunque sia la forma che assume l' infiammazione ulcerativa della membrana pituitaria, essa non tende solo irreparabilmente alla disorganizzazione, ma riesce incurabile.

Da ciò che è stato esposto, si possono dedurre le seguenti considerazioni:

L' infiammazione ulcerativa acuta delle cavità nasali, o la morva acuta non complicata dalla degenerazione tubercolosa o da lente infiammazioni viscerali, e principalmente dell' apparecchio della respirazione, può essere suscettiva di guarigione.

L'infiammazione gangrenosa della membrana pituitaria, o la morva gangrenosa è generalmente incurabile anche indipendentemente dalle indicate complicazioni.

La morva cronica, senza complicazione della degenerazione tubercolosa o di lente infiammazioni dei visceri e sopratutto dei polmoni, può essere suscettiva di guarigione.

La difficoltà o l' impossibilità della guarigione della morva cronica, quando non presenta le indicate compli-

cazioni, dipendono, come ho detto, dalla tessitura della membrana pituitaria, dalla sua estensione nelle anfrattuosità nasali e nei seni della testa, che rendono non solo difficili, ma impossibili le opportune medicazioni, dalla gravità della morbosa irritazione che la costituisce, dal rendersi detta irritazione in qualche modo abituale, dalla sua diffusione al rimanente dell'economia e direttamente alla mucosa bronchiale ed al parenchima polmonare, ove determina quasi sempre la degenerazione tubercolosa, degenerazione, la quale, sia che esistesse primitivamente, sia che si sviluppi secondariamente, la rende incurabile.

Gli antichi, come è noto, che non conoscevano le leggi dell' organismo e la vera influenza del sistema nervoso nell'esercizio delle funzioni e nella produzione delle malattie, quanto poco esse fossero gravi, le attribuivano tutte a vizii, come dicevano, od alterazioni degli umori, che non sapevano, nè potevano definire. Ma che i moderni considerino la morva semplicemente e primitivamente come una malattia del sangue, senza far caso dell' influenza dell' organismo, delle morbose modificazioni del sistema nervoso e del sistema vascolare che concorrono alla formazione, alla composizione del sangue, le cui alterazioni, meno le circostanze eccezionali di principii nocivi direttamente in esso introdotti, non sono mai primitive, ma secondarie e contemporanee a quelle del sistema nervoso e del sistema vascolare, è cosa che sorprende e che non può essere ammessa, perchè contraria alle leggi dell'organismo. Senza dubbio che il sangue è alterato e modificato nelle malattie generali e nella morva; ma le alterazioni e le modificazioni del sangue si sviluppano contemporaneamente, o sono l'effetto di alterazioni corrispondenti dell'organismo e dei sistemi nervoso e vascolare.

Lafosse padre e figlio consideravano la morva come

nna malattia locale. Le lesioni delle cavità nasali, l'infiammazione ulcerativa che la costituisce, sono locali, perchè senza di esse, la malattia che chiamasi morva non esiste. Ma le morbose condizioni dell'organismo, per cui l'infiammazione ulcerativa e le lesioni della membrana nasale che caratterizzano la morva, si sviluppano e stabiliscono, non è locale ma generale, e dipendente da alterazioni variamente modificate e generali dell'economia; e ciò è così vero, che le morbose cagioni dirette o simpatiche delle infiammazioni della membrana pituitaria non tendono alla disorganizzazione ed all'ulcerazione, senza le morbose condizioni dell'organismo e l'alterazione del sangue e della nutrizione che loro imprimono così fatta tendenza. La morva dunque locale nella sua manifestazione è malattia generale nella sua essenza.

Le flemmassie nasali prodotte accidentalmente da irritazioni locali, da fratture delle ossa della faccia, da carie dei denti, possono bene offrire analogia con quelle che costituiscono la morva, ma se non esistono le condizioni generali dell'organismo che ne promuovono la degenerazione, non si rendono generalmente gravi, rimangono locali, e si dileguano al cessare delle cause accidentali di irritazione che le producono.

Non solo Dutz, ma molti altri patologi hanno creduto trovare analogia tra le ulcerazioni della membrana pituitaria che formano uno dei caratteri della malattia che chiamasi morva, e le ulceri veneree. Ma quest'opinione è affatto priva di fondamento; e indipendentemente dalla differenza di natura, di andamento, di esito e di cura, basta riflettere che la malattia venerea è malattia esotica, essenzialmente specifica, e la morva malattia indigena che cagioni ordinarie e diverse possono determinare.

Dupuy considera la morva come un'affezione tubercolosa analoga alla tisichezza della specie umana, e suscettiva di assumere una moltitudine di forme.

La morva, come è stato detto, può succedere o complicarsi coll'affezione tubercolosa, ma non è essenzialmente un'affezione tubercolosa, poichè molte volte si sviluppa, procede e si termina senza essere complicata colla degenerazione tubercolosa; e come è stato indicato, la morbosa condizione dell'organismo e della composizione del sangue che ne promuove lo sviluppamento, non è la diatesi tubercolosa, ma bensì la diatesi albuminosa.

Quanto alla distinzione che lo stesso autore fa della morva acuta e della morva cronica, come ho accennato, essa non consiste che nel grado; e ciò è così vero, che indipendentemente dalle condizioni dell'organismo e dell'economia, dalle condizioni d'irritabilità e di temperamento, per cui nel mulo, nell'asino ed in alcuni cavalli, siegue cosiffatto andamento; la stessa morva cronica, oltre che per l'aggravamento della morbosa irritazione che la accompagna e la profonda alterazione dell'innervazione, della sanguificazione e della nutrizione, passa quasi sempre nei suoi ultimi periodi allo stato più o meno acuto; quante volte non avviene che nel corso del suo andamento per morbose vicende particolari, offre alternative di maggiore o minore acutezza, sintomi più o meno acuti, che persistono e si aggravano secondo la maggiore o minore attività delle accennate morbose vicende e delle cagioni che le determinano?

La supposta differenza che Dupuy e la maggior parte dei veterinarii stabiliscono tra la morva acuta e la morva cronica, che non sono essenzialmente che modificazioni della stessa malattia, dipende dal confondere che essi fanno la coriza gangrenosa coll'infiammazione ulcerativa acuta o cronica, e più generalmente cronica che costituisce la morbosa affezione che chiamasi morva.

Non si comprende come i compilatori del Dizionario generale di medicina e di chirurgia veterinarie, i signori

Direttore e Professori della scuola nazionale veterinaria di Lione, dicano senza farvi sopra riflessioni, che la morva è stata considerata come un'affezione del sistema linfatico, e che l' alterazione della linfa e l'angio-leucite non sono che il risultato e non la causa dell' infezione. La diatesi albuminosa del sangue, il minore sviluppamento del sistema sanguigno, la minore attività del sistema nervoso, epperciò dell'energia vitale, la preponderanza del sistema linfatico e l'alterazione della nutrizione che ne è l'effetto, sono le cagioni che predispongono l'organismo alle infiammazioni più generalmente croniche, qualche volta subacute, e più di rado acute, con tendenza all'ulcerazione, alla disorganizzazione, e conseguentemente all' infiammazione ulcerativa delle cavità nasali che costituisce la morva; infiammazioni speciali che hanno la loro sede così nei vasi linfatici come nei vasi sanguigni, e che non sono più angio-leuciti che angio-ematiti, ma ad un tempo angio-emato-leuciti, le cui modificazioni dipendono da quelle delle morbose condizioni dell'organismo che ne determinano lo sviluppamento.

La così detta morva non può nemmeno, come pensa Vatel, essere considerata come un'etisia nasale o tisichezza della membrana pituitaria, perchè l' affezione e la degenerazione tubercolosa che determina la tisichezza propriamente detta, non ne costituiscono che complicazioni.

Nel citato dizionario è detto, che non si conoscono le cause speciali che producono l' infiammazione ulcerativa della membrana pituitaria o delle cavità nasali, a cui si dà il nome di morva; dichiarazione dalla quale appare che detta infiammazione non è di natura specifica, nè prodotta inevitabilmente da cause specifiche, ma bensì da tutte quelle cause che sono atte in primo luogo a modificare, coll'attività organica, la costituzione del sangue e la nutrizione in guisa, che le infiammazioni che si possono

sviluppare spontaneamente od accidentalmente per l'azione delle cause dette determinanti od occasionali nella membrana pituitaria, tendono all'ulcerazione ed alla disorganizzazione; ed in secondo luogo a promuovere e determinare lo sviluppamento di dette infiammazioni, come fanno appunto le cause determinanti od occasionali.

Tra le prime cause, dette con ragione predisponenti, si debbono mettere, come è stato indicato, la diatesi albuminosa del sangue, e conseguentemente il temperamento linfatico, e tutte quelle che sono atte a concorrere alla diminuzione dell'attività organica, dell'energia vitale, all'alterazione della nutrizione, come il freddo, l'umidità, le abitazioni malsane, il difetto di esercizio, di riposo, la fatica eccessiva, o l'esercizio irregolare, i cattivi trattamenti e le violenze a cui si sottopongono i cavalli per l'addestramento, l'inosservanza delle regole igieniche, il difetto di governo, i ricoveri non bene serbati, non ventilati, la respirazione d'un'aria alterata da sostanze in putrefazione; infine lo stato di sopraeccitazione o di disposizione alle morbose flussioni in cui è, si può dire, abitualmente la membrana mucosa nasale del cavallo.

Tra le seconde cause dette determinanti od occasionali si mettono le alternative di temperatura che cagionano raffreddamenti della pelle, soppressioni di traspirazione, l'inspirazione di vapori irritanti ammoniacali, la coriza, l'affezione catarrale equina, le irritazioni della pituitaria prodotte dalle fratture delle ossa nasali, o da altre cause.

Vedesi questa malattia manifestarsi sopra i cavalli esausti pel lavoro, e sopra quelli che cadono in istato di marasmo dopo le grandi e dolorose operazioni, perchè la morbosa irritazione che sviluppasi nell'organismo per siffatte cagioni, concentrasi sull'apparecchio della respirazione e segnatamente sulla membrana pituitaria. Il riassorbimento del pus alla superficie delle piaghe o delle ulceri, del pari

che l' injezione del pus nelle vene, può determinare la morva acuta. È assai raro che il cavallo sia affetto dalla morva prima dell'età di tre anni, mentre essa è comune nell'età avanzata, e soprattutto nei cavalli vecchi.

È singolare che i più moderni scrittori di veterinaria parlino dell' *eredità* dell' infiammazione ulcerativa della membrana pituitaria che costituisce la morva. Essa non è più ereditaria che non lo sono in generale le infiammazioni con tendenza allo stato cronico ed alla disorganizzazione; ed il temperamento linfatico non ne offre che una predisposizione accidentale, e ciò è così vero che, senza il concorso delle cagioni che determinano le morbose condizioni che sono state indicate, non si manifesta nei cavalli di detto temperamento, e che esistendo dette condizioni, sviluppasi anche nei cavalli di differente temperamento.

Queste considerazioni dimostrano ugualmente, che sebbene l'andamento cronico, talvolta sotto-acuto, o medesimamente acuto, e l'ulcerazione nello stato morboso che chiamasi morva, offrano analogia colle affezioni scrofolose della specie umana, e colle affezioni tubercolose, non è però la così detta morva essenzialmente nè un' affezione scrofolosa, nè un'affezione tubercolosa, come è stato indicato.

È pertanto naturale, che osservazioni fatte alla scuola di Lione ed alla nostra scuola, offrano risultati negativi.

Contagio. È una delle questioni più gravi, dicono i compilatori del citato dizionario generale di chirurgia e di medicina veterinarie; a questo riguardo, le opinioni sono ancora ben divise sopra alcuni punti. Nessuno mette in dubbio il contagio della morva acuta, che dicono potersi trasmettere coll'aria espirata, l'inoculazione del sangue, la secrezione nasale. Le dissidenze sono relative al contagio della morva cronica. Sotto questo rapporto i veterinarii formano due campi ugualmente numerosi. Tra

i contagionisti si contano la maggior parte degli uomini la cui esperienza è il risultato d'una lunga pratica. Bourgelat, Deplas, Grognier, Huzard, Goyer, Hurtrel d'Arboval, Leblanc, Miquel, Barayre, Rainard, Barthelemy, hanno ammesso il contagio della morva cronica. Nel numero dei non contagionisti citeremo Godine giovane, Chabert, Fromage de Feugré, Louchard, Magendie e la maggior parte dei professori della scuola d'Alfort. Quanto a noi, dicono i citati compilatori, sosterremo l'opinione consecrata da così lungo tempo dalla scuola di Lione, che il contagio esiste per la morva cronica, senza che lasci di essere cronica, ammettendo tuttavia che essa si trasmette assai più raramente che non la morva acuta.

Comincierò con osservare che alcuni tra i moderni veterinarii che non ammettevano il contagio della morva cronica, hanno mutato opinione per secondare quella dei medici che, appoggiati a male ragionate osservazioni, pensano e proclamano che il cavallo affetto da morva può comunicarla all'uomo.

Lo ammettere che la morva cronica si comunica raramente, che vuol dire che non è sempre suscettiva di propagarsi per comunicazione, dimostra che non è veramente una malattia contagiosa, e che il contagio o principio virulento, non ne forma il carattere principale.

Il tifo bovino, il vaiuolo pecorino, il vaiuolo vaccino, il carbone o le affezioni carbonchiose, la febbre aftosa, la rabbia tra le malattie contagiose acute, la rogna tra le croniche, sono sempre contagiose in tutto il loro corso, in tutti i loro periodi, in tutti i loro gradi; e sebbene taluni individui delle specie che per costituzione organica sono soggette a tali malattie, o ad essere affette dal principio virulento che le rende contagiose, vi si mostrino refrattarii per condizioni particolari, e sotto questo aspetto favorevoli di temperamento, tali malattie sono nondimeno

generalmente considerate contagiose, e questo loro attributo caratteristico non è più oggetto di contestazione.

Che gli antichi veterinarii, del pari che i proprietarii, credessero che la morva fosse eminentemente contagiosa, non reca meraviglia, perchè osservando che, quando manifestavasi in una scuderia popolata di cavalli, se talvolta ne assaliva uno solo, altra volta estendevasi a più od alla maggior parte di essi; nè volendo riflettere che ciò dipendeva dalle morbose cagioni a cui tutti si sono trovati esposti, ne accusarono il contagio e la comunicazione. Ma che i moderni veterinarii i quali non ignorano che le cagioni comuni a più animali suscettivi di riceverne la morbosa influenza, debbono inevitabilmente produrre effetti analoghi, senz'altra indagine, ne attribuiscano tuttavia lo sviluppamento al contagio ed alla propagazione, non è giudizio ragionato.

L'infiammazione ulcerativa della membrana pituitaria che dicesi morva, si sviluppa spontaneamente nei solipedi e specialmente nel cavallo per l'azione delle cagioni ordinarie che possono determinarne la produzione.

La morva sviluppasi o si può sviluppare nei cavalli dei proprietarii e soprattutto in quelli degli stabilimenti pubblici, dei reggimenti di cavalleria, per l'azione morbosa dei cattivi alimenti, per quella delle fatiche eccedenti, degli esercizi violenti, irregolari, dei cattivi trattamenti, di non sufficiente riposo, l'agglomerazione, il mefitismo e soprattutto le alternative di caldo e di freddo, e le ripetute soppressioni di traspirazione, indipendentemente dalla comunicazione di cavalli prima affetti dalla malattia. Nei grandi stabilimenti di cavalli, nei reggimenti di cavalleria, la morva primitiva, acuta o cronica, e principalmente cronica, per morbose condizioni che si stabiliscono lentamente nell'organismo, e che sono succedute da irritazioni che si concentrano nell'apparecchio della respirazione

e nella membrana pituitaria, sviluppasi negli squadroni, ed i veterinarii non la riconoscono se non dopo che si rende manifesta collo scolo dalle narici e l'ingorgamento dei ganglii mascellari nelle visite a cui li sottopongono, o quando sono condotti ad abbeverarsi.

Si può dire che sono nulle e di nessun effetto le precauzioni che si prendono per impedire la comunicazione, perchè quando si separano i cavalli che si riconoscono affetti, hanno già coabitato più o meno lungo tempo cogli altri, di modo che se la morva fosse realmente una malattia contagiosa, invece che nei grandi stabilimenti di cavalli e nei reggimenti di cavalleria manifestasi ad intervalli più o meno lunghi in questo od in quel cavallo per l'azione delle cagioni che ne promuovono lo sviluppamento, ed indipendentemente dalla coabitazione, si svilupperebbe rapidamente e successivamente in quelli che sono in più diretta comunicazione coi cavalli che ne sono affetti.

Si citano esempi di morva sviluppatasi in iscuderia o presso proprietarii dopo l'introduzione di cavalli che ne erano affetti. Ma tali esempi non sono esatti, perchè senza notare essere difficile che si mettano in commercio cavalli affetti decisamente da morva, e supponendo anche che vi sia chi ne faccia acquisto, li metta con cavalli sani; quelli che citano simili esempi, non indicano il tempo preciso tra l'introduzione del cavallo affetto di morva ed il suo sviluppamento negli altri cavalli, nei quali può essersi sviluppata spontaneamente.

Sinora i veterinarii che ammettono la comunicazione della morva, non hanno ancora pensato a determinare, almeno in modo approssimativo, il periodo di delitescenza o di incubazione del supposto principio virulento della malattia, ossia il tempo che passa tra la comunicazione ed il suo sviluppamento; e questa è la ragione per cui non è stato ancora possibile di fondare esatto giudizio circa gli speri-

menti che sono stati instituiti sopra così importante argomento.

Negli sperimenti che sono stati fatti in Francia per commissione dell'Instituto nazionale, fra i molti cavalli sani che sono stati messi in diretta comunicazione con cavalli decisamente affetti da morva, oltrechè è stato piccolo il numero di quelli in cui si è sviluppata la morva, essa si è manifestata troppo lungo tempo dopo che erano stati messi in comunicazione, per poter dire che sia stato il risultato della comunicazione, piuttosto che delle cagioni che ne determinano la produzione spontanea.

Allorchè, nel 1806, il generale Kosciusko comandava l'armata polonese, gli si venne ad annunziare che la morva si era dichiarata sopra un gran numero di cavalli della sua cavalleria, e che era urgente di arrestare la contagione sacrificando immediatamente tutti i cavalli affetti dalla malattia.

L'illustre difensore della Polonia esitò un momento sul partito a cui doveva appigliarsi; ma bentosto, per una di quelle inspirazioni che si presentano allo spirito degli uomini determinati, disse tra sè: non indebolirò la mia cavalleria, sacrificando i miei cavalli morvosi, egli sarebbe diminuire i mezzi di successo; d'altra parte, egli avverrà, che, se sono sconfitto, avrò un compenso alla mia disfatta lasciando al mio nemico cavalli che infetteranno i suoi, mentre, se sono vincitore, farò abbattere i miei cavalli morvosi, e non incontrerò difficoltà a rimpiazzarli nelle file dell'armata prussiana.

L'occasione di compiere il suo progetto non si fece aspettare, poichè Kosciusko entrò bentosto in azione, e battè completamente il nemico.

Sotto le preoccupazioni degli avvenimenti della guerra, passarono molti giorni senza che venisse in mente a Kosciusko di pensare ai cavalli morvosi; ma allorchè venne ad infor-

marsene, egli apprese con grande suo stupore che non solo la malattia non erasi propagata fra gli altri cavalli, ma che erano tutti in perfetta salute, che nessuno di essi dava segni di morva. Come dunque la malattia aveva potuto scomparire?

Dovevasi attribuire la causa alla condizione migliore in cui si erano trovati dopo che erano entrati in campagna, vivendo all'aria libera, camminando giorno e notte, e non riposando che al sereno?

Questo fatto, come tanti altri che si potrebbero citare, provano in modo incontestabile, che le cattive condizioni igieniche in cui si trovano i cavalli influiscono grandemente sopra la loro predisposizione a contrarre la morva.

Da tutto ciò sembra che si debba inferire, che la morva o l'infiammazione ulcerativa della membrana pituitaria che la costituisce, non è di carattere contagioso, e la conseguenza importantissima che se ne deve trarre, si è che non conviene credere che, per impedire lo sviluppo ulteriore della morva allorchè si manifesta tra i cavalli dei proprietarii, nei grandi stabilimenti di cavalli o nei reggimenti di cavalleria, basti allontanare e separare anche rigorosamente quelli che ne sono affetti; ma che fa d'uopo con opportuni mezzi igienici allontanare o rendere minore l'influenza delle cagioni che ne determinano la disposizione, e prevenirne con tale modo lo sviluppamento.

Deggio però osservare, e tale è il mio pensiero, che relativamente ai cavalli che si trovano nelle condizioni organiche che possono promuovere la disposizione allo sviluppamento della morva, la materia purulenta alterata ed irritante, portata a contatto colla membrana pituitaria, od introdotta nell'economia per assorbimento, sia capace, come il pus riassorbito alla superficie delle piaghe e delle ulceri, od introdotto nelle vene, di determinare lo sviluppamento della morva, operando non quale principio

virulento specifico, ma quale principio irritante settico; circostanza non frequente, ma che deve tuttavia, onde evitare ogni pericolo e per la sicurezza del commercio, determinare il Governo a considerare la morva quale malattia contagiosa.

Circa all'argomento della *contagione della morva del cavallo all'uomo*, gli autori del citato dizionario così si esprimono:

La contagione della morva dei solipedi all'uomo non è solamente *possibile*, ma ancora *facile* per contatto, per coabitazione cogli animali morvosi, per inoculazione quando si procede all'autossia od apertura dei cadaveri.

L'uomo non può contrarre che la morva acuta, la quale è costantemente mortale; è stato detto che erasi pure osservata in esso una morva cronica, con andamento più lento, ma ugualmente mortale.

Nell'uomo questa malattia è caratterizzata da pustole sulla pituitaria, lo scolo nasale come nel cavallo, delle gangrene superficiali sopra diverse parti del corpo.

Più sovente, si osserva la forma *farcino-morvosa* (Marchant), Rayer ha riconosciuto la morva *pustolosa*, la *gangrenosa* e la *pustulo-gangrenosa*.

È veramente sorprendente che veterinarii, tra cui quelli medesimamente che non credevano o non credono tuttavia la morva cronica contagiosa pel cavallo, seguano l'opinione di alcuni medici che, fondati sopra osservazioni inesatte ed appoggiate ad un'apparente analogia, pensano che la materia della morbosa secrezione nasale, che accompagna la morva dei solipedi, possa comunicare la morva all'uomo; e come se non fossero abbastanza numerose le gravi malattie a cui soggiace, vi hanno aggiunta la morva.

Ma prima di esporre le ragioni per le quali credo che non si debba ammettere tale comunicazione, ed affin-

chè ognuno che se ne intende sia in caso di riconoscere la poca analogia che esiste tra la malattia che costituisce la così detta *morva dei solipedi*, e quella che alcuni medici vorrebbero considerare come tale nell'uomo, credo opportuno di darne la descrizione, secondo il celebre Vidal.

« *Morva nell'uomo. Cause.* Il virus dell' inoculazione
» è soprattutto contenuto nella materia dello scolo nasale.
» Esso risiede ancora nell'umore dei bottoni della pelle,
» nel pus degli ascessi dei polmoni e medesimamente nel
» sangue. È stata infatti comunicata la morva ai cavalli
» coll' injezione nelle loro vene di sangue proveniente da
» un animale affetto dalla morva acuta. Quest'esperienza
» non prova però in una maniera completa la possibilità
» d' inoculare nello stesso modo la morva nell'uomo. Con-
» viene essere prevenuti che il virus conserva la facoltà
» di trasmettersi medesimamente dopo la morte dell' in-
» dividuo. È stato ugualmente riconosciuto che la materia
» dello scolo essiccata all'aria libera, e medesimamente
» conservata un mese e mezzo, dopo essere stata diluita
» nell'acqua distillata, ha potuto essere inoculata con suc-
» cesso sopra animali sani che hanno avuto il farcino
» acuto pel fatto di quest' inoculazione. Queste sperienze
» provano nello stesso tempo e l' attività del virus della
» morva e l'identità quanto all' indole tra la morva ed il
» farcino; esse provano ancora l'analogia di questo virus
» con quello del carbone, che può essere conservato lun-
» ghissimo tempo, poichè pelli molto antiche ed appli-
» cate agli usi domestici possono ancora trasmettere il tu-
» more contagioso chiamato *pustola maligna.* Le circo-
» stanze, le lesioni che danno luogo all'inoculazione della
» morva del cavallo all'uomo, rassomigliano molto a quelle
» che favoriscono l' inoculazione degli umori cadaverici.
» Così è con una ferita od una lacerazione prodotta da

» un frammento o pezzo osseo di un cavallo di cui si è
» fatta l'autossia. Qualche volta le mani di un veterinario
» con crepacce, escoriazioni, sono immerse in liquidi
» coi quali è mescolato il virus. I palafrenieri che strofi-
» nano i cavalli con paglia, sono esposti ad introdursene
» fili sotto le unghie, d'onde una porta aperta all'inocu-
» lazione. Portando le dita nelle narici per esplorare la
» pituitaria od introdurvi medicamenti, si può prendere
» la morva. Il virus può essere assorbito dalle mucose
» con o senza escoriazioni; così un individuo che beveva
» al secchio che serviva ad abbeverare cavalli infetti, è
» stato affetto dalla morva. Altri l' hanno contratta serven-
» dosi del fazzoletto col quale avevano nettato le narici
» dei cavalli infetti.

» *Sintomi, andamento, terminazione.* L' invasione è
» indicata da sintomi che possono essere riferiti sia ad
» un angio-leucite, sia ad una flebite, sia ad un flemmone
» semplice od erisipelatoso. Si può dire in modo gene-
» rale, che la ferita colla quale si fa l' inoculazione è ra-
» ramente guarita prima che i fenomeni locali infiamma-
» torii abbiano acquistato tutto il loro sviluppamento;
» d'altra parte, i disordini che annunziano l'infezione ge-
» nerale e la morva ben confermata, non si fanno aspet-
» tare più d'una settimana dopo l'apparizione dei sintomi
» d' angio-leucite o di flebite. L' invasione rassomiglia
» dunque a quella delle affezioni prodotte dall'assorbi-
» mento accidentale d'un veleno morboso, o principio
» tossico che ha alterato il sangue. I sintomi dell' inva-
» sione sono più variati quando la morva acuta è dovuta
» all'infezione. Sarà il complesso dei sintomi generali, che
» annunzierà l' invasione delle flemassie, oppure si os-
» serveranno fenomeni tifoidei. Ma ecco il caso più ordi-
» nario: dolori artritici o muscolari che rassomigliano
» più o meno secondo la loro sede ed altre circostanze

» al reumatismo (questa circostanza merita la più grande » attenzione, perchè può cagionare molti sbagli); ben pre- » sto si possono riconoscere sopra varii punti del corpo » tumori di cui gli uni sono tosto molli, gli altri lo diven- » gon poco a poco, sono fluttuanti, oppure si manifestano » ascessi che passano allo stato gangrenoso, e scompaiono » ad un tratto. Sulle membra, sulla faccia manifestasi » una risipola, un edema. Quando è sulla faccia, egli è » sul naso o sulle guancie che si sviluppa la risipola che » estendesi alle palpebre ed alla fronte. Al punto d'ori- » gine, sono una pustola, una flittena ove si trova » un tubercolo della pelle. Delle vescicole, delle bolli- » celle, delle macchie violacee si spandono sovente nella » superficie risipelatosa, e tendono prontamente alla de- » generazione gangrenosa. Il polso frequente è già meno » forte e sviluppato.; lingua rossa alla punta, sabur- » rale alla base, diarrea ordinariamente fetida, respi- » razione accelerata, voce nasale, l'aria sembra trovare » ostacoli nelle fosse nasali. Tosse rara e breve ad inter- » valli; l'ascoltazione fa sentire rantoli mucosi o sibilanti » nel petto. Tumori, pustole o semplici macchie rosse, » tendenti alla degenerazione gangrenosa si osservano » sopra altre parti del corpo; un muco-pus giallognolo » mescolato con istriscie sanguinolente fluisce dalle narici. » Presentimenti funesti tormentano il malato e manifestasi » un delirio più o meno deciso. Debolezza sempre mag- » giore; la faccia è profondamente alterata; respirazione » stertorosa; espettorazione qualche volta simile a quella » della pneumonia. Il polso è concentrato, depresso, fre- » quente; dejezioni alvine sempre più abbondanti e » fetide; ascessi superficiali e profondi; pustole cutanee » sempre più numerose. Se la gangrena si è stabilita alla » faccia, procede con rapidità. Alle estremità i suoi pro- » gressi sono meno pronti; ma sotto le escare vi sono

» estesi raccoglimenti di pus. Si manifestano tutti i sin-
» tomi generali e locali d'una rapida decomposizione, ed
» il malato spira ordinariamente il quindicesimo giorno,
» esalando, dopo la morte, l'odore della più completa
» corruzione.

» *Diagnostico.* Il quadro, sebbene ristretto, che ho
» presentato, dice l'autore, offre molti tratti che fanno
» rassomigliare la morva alle altre malattie per infezione
» del sangue; così i sintomi offerti da un malato che ha
» una metastasi purulenta, da quello che si è inoculato
» umori cadaverici. La flebite e la *linfite* danno luogo a
» certi fenomeni generali e locali che rassomigliano a
» quelli della morva; ma qui lo stato putrido è molto
» più notabile, e la gangrena è per così dire obbli-
» gata. Infatti, trovasi sempre con ulcerazione; mentre
» nelle altre affezioni citate, essa è eccezionale; d'altra
» parte, l' inoculazione ad un solipede riproduce sopra
» di esso la morva, mentre ciò non ha luogo per le altre
» morbose affezioni, che si possono paragonare a questa
» terribile malattia.

» *Pronostico.* Il pronostico è dei più gravi; si può dire
» medesimamente che la morva acuta nell'uomo è sempre
» mortale.

» *Anatomia patologica.* Sono soprattutto le lesioni delle
» parti profonde dell'apparecchio della respirazione che
» intendo di far conoscere, dice l'autore, la maggior
» parte delle altre lesioni essendo state indicate parlando
» dei sintomi.

» Injezione dei bronchi che sono rossi; ai polmoni si
» trovano specie di petecchie, ecchimosi, pustole imme-
» diatamente sotto la pleura che si attribuiscono a depositi
» di linfa plastica o di pus. Nel parenchima medesimo si
» riconoscono induramenti parziali, più numerosi alla su-
» perficie che nel seno medesimo del polmone. Il loro

» volume è da quello d'un pisello sino a quello d'una noce,
» questi noccioli sono rotondati o tagliati a faccette; il
» loro colore è o bruno o tendente al grigio, od infiltrato
» di pus. Sono pneumonie lobulari a diversi gradi di evo-
» luzione. Si trovano ancora ascessi che hanno i caratteri
» di quelli, che si chiamano metastatici; infine sonovi
» pure nel tessuto polmonare noccioli di colore bruno che
» hanno analogia con centri apopletici. Il tessuto polmo-
» nare che circonda queste lesioni è più o meno ingor-
» gato; la pleura è infiammata, e vi sono aderenze tra i
» due foglietti di questa sierosa.

» *Cura.* Tutto ciò che ho detto, riflette l'autore, ha la-
» sciato presentire il poco caso che si deve fare della
» terapeutica, quando la morva è dichiarata. Qui i consi-
» gli dell' igiene debbono soprattutto essere seguitati onde
» evitare una così terribile inoculazione. Una volta una
» piaga prodotta da stromenti, o da oggetti carichi di pus,
» di sangue o d'un umore proveniente da animali morvosi
» o farcinosi, conviene considerarla come una piaga vele-
» nosa e curarla come tale. Si procederà alla dilatazione,
» all'estrazione dei fili di paglia, dei pezzi ossei, degli
» altri corpi stranieri che hanno penetrato i tessuti. La
» piaga sarà dopo lavata con grande quantità d'acqua;
» si eserciterà la compressione ad oggetto di dirigere
» il sangue verso la superficie traumatica che sarà asciu-
» gata e cauterizzata sia con un pennello intriso di nitrato
» acido di mercurio o di qualunque altro caustico o
» meglio col ferro rosso. Ho detto che il virus mor-
» voso poteva esercitare la sua influenza col solo con-
» tatto sulla mucosa. Conviene dunque proscrivere il
» succiamento. È cosa evidente, che questi mezzi non
» potranno prevenire lo sviluppamento dei fenomeni in-
» fiammatorii; ve ne sono medesimamente che dovranno
» provocare un'assai viva reazione. Si spera soprattutto

» di distruggere direttamente colla cauterizzazione la ma-
» teria virulenta per ridurre la soluzione di continuità ad
» uno stato semplice. Quanto alla cura generale, è la
» stessa che quella che può essere consigliata per tutte le
» alterazioni profonde del sangue ».

Egli basta esaminare con attenzione la riferita descrizione della morva, così detta *dell'uomo*, data dal celebre Vidal, non che quelle dei medici che credono, senza fondamento, che i solipedi comunichino la morva all'uomo, per riconoscere che non corrispondono alle supposte osservazioni particolari di detta malattia. Esse non sono il risultato dell'osservazione, ma sono state immaginate e combinate per istabilire un'analogia che non esiste essenzialmente tra certe gravi morbose affezioni reumatiche, tifoidee, o prodotte dall'assorbimento di pus, di umori cadaverici od altri principii morbosi in individui che si trovano in morbose condizioni organiche, in morbose disposizioni, come quelle prodotte dalla diatesi scrofolosa, tubercolosa, cancerosa, scorbutica, medesimamente erpetiginosa, dall'infezione sifilitica, morbose affezioni che possono anche essere la conseguenza dell'inoculazione e dell'assorbimento della materia saniosa irritante separata dalla membrana mucosa nasale, nell'infiammazione ulcerativa di detta membrana che costituisce la morva, ed in quella del tessuto cellulare della pelle che costituisce il farcino.

Si leggano parimente le osservazioni particolari, che i medici considerano, senza ragione, come esempi di morva nell'uomo; e si riconoscerà che non serbano analogia le une colle altre, nè rispetto all'indole nè rispetto ai sintomi, nè rispetto all'andamento, nè rispetto alle lesioni anatomiche; e quanto alla loro incurabilità, essa dipende dalla gravità delle morbose condizioni che ne promuovono lo sviluppamento, e conseguentemente da quello delle lesioni che le costituiscono.

Le malattie che sono l'oggetto di dette osservazioni, non offrono poi analogia manifesta nè colla morva acuta nè colla morva cronica, ed i sintomi e le lesioni che caratterizzano la morva nei solipedi, o non si osservano bene caratterizzate nelle malattie dell'uomo che si confondono colla morva; o si manifestano solo accidentalmente nei loro ultimi periodi, e quando affezioni grangrenose sviluppatesi alla faccia si stendono alle cavità nasali.

Le morbose affezioni dell'uomo, che si attribuiscono senza ragione all'infezione, così detta *morvosa*, non differiscono dalle malattie per infezione in generale, e non serbano relazioni dirette colla morva dei solipedi.

Anche quando le malattie dell'uomo, che sono senza fondamento cousiderate come analoghe alla morva dei solipedi, si manifestano dopo la morbosa inoculazione della materia saniosa irritante, separata dalla membrana mucosa nasale nella morva, e dal tessuto cellulare, e dai ganglii linfatici nel farcino; detta materia non opera alla guisa dei principii virulenti di natura specifica, ma a quella degli agenti morbosi irritanti settici, come lo dimostrano i fenomeni morbosi che ne sono l'effetto, i quali variano secondo le disposizioni individuali, e non offrono i caratteri delle malattie prodotte da principii virulenti delle malattie contagiose specifiche.

Questa considerazione è così fondata, che, come si scorge dalla descrizione della così detta *morva dell'uomo* che ho riferita, i medici non dicono che il supposto virus morvoso, opera alla maniera dei veri principii contagiosi, ma come un principio morboso che altera il sangue, come un principio tossico, ma non contagioso.

I principii virulenti manifestamente contagiosi, che producono sempre malattie di natura essenzialmente identica, non sono oggetto di contestazione.

È poi veramente singolare, che i veterinarii, che non

credono la morva cronica contagiosa pel cavallo, abbraccino l'opinione dei medici, i quali pensano che si possa comunicare all'uomo.

La morva cronica non essendo di carattere contagioso nel senso che si deve applicare a cosiffatto carattere, non si può comunicare all'uomo; e se la morbosa inoculazione della materia saniosa separata dalla membrana pituitaria dei solipedi nella morva, determina talvolta nell'uomo morbose affezioni gravissime, essa opera quale principio morboso settico, irritante, e non come principio virulento contagioso specifico, e non produce i morbosi fenomeni che caratterizzano la morva nei solipedi.

L'infiammazione gangrenosa della membrana pituitaria, la coriza gangrenosa, che costituisce la morva gangrenosa, determina tali morbose degenerazioni nella secrezione nasale e nella composizione del sangue, che la loro inoculazione o l'infezione che ne risulta possono promuovere lo sviluppamento di affezioni tifoidee gangrenose, ma non lo sviluppamento della morva.

Da che il cavallo è stato ridotto in istato di domestichezza, soprattutto nei paesi temperati e freddi, è sempre stato più o meno soggetto alle infiammazioni ulcerative delle cavità nasali, e del tessuto cellulare e della pelle, e dei ganglii linfatici che costituiscono la morva ed il farcino, le quali si sviluppano spontaneamente per l'azione delle cagioni ordinarie, e malgrado la comunicazione, si può dire continua, dei cavalli morvosi coll'uomo, e presso i privati, e presso i grandi stabilimenti di cavalli, e presso i corpi di cavalleria, è solo in questi ultimi tempi che i celebri medici Ellioston e Rayer, avendo avuto luogo di osservare malattie gravissime d'indole tifoidea, con tendenza alle degenerazioni gangrenose, alla dissoluzione in alcuni soldati o palafrenieri applicati alle infermerie di cavalli affetti di morva, nè avendo sufficientemente esa-

minate le condizioni organiche, nè le disposizioni di detti individui, ne attribuirono la causa alla loro comunicazione coi cavalli morvosi.

Ma egli è soprattutto dopo la pubblicazione fatta dal celebre professore Rayer, di alcuni casi di supposta comunicazione di morva all'uomo, che giovani medici, soprattutto allievi interni degli spedali, si studiarono di trovare casi di malattie che per la loro gravità, le loro complicazioni e le morbose alterazioni da cui erano accompagnate, potessero essere riferite a quelle che il maestro aveva descritte, quali effetti del preteso *virus* della morva, e ve ne sono stati che in mancanza di comunicazioni recenti ne hanno attribuita la causa a relazioni avute con cavalli affetti di morbo molti mesi prima. Ê egli possibile, che uomini sommi, versatissimi nello studio della scienza organica, possano affermare, che fili di paglia introdotti sotto le ugne, che l'avere bevuto in secchie che avevano servito ad abbeverare cavalli affetti da morva, ne hanno determinato lo sviluppamento nell' uomo? Se la morva fosse contagiosa pell'uomo, ne sarebbero immense le stragi. Ma per fortuna la cosa procede diversamente, come lo provano gl' instituti clinici veterinarii; e se l' inoculazione della morbosa secrezione nasale o cellulo-cutanea della morva e del farcino ha promosso e può promuovere qualche rara volta nell'uomo lo sviluppamento di gravi morbose affezioni, essa opera alla maniera dei principii settici, degli umori cadaverici, e non come i principii virulenti o contagiosi propriamente detti, perchè non determina lo sviluppamento dei sintomi e delle lesioni che caratterizzano la morva, ma affezioni tifoidee, gangrenose, di dissoluzione organica, secondo le attitudini o le disposizioni degl'individui sopra i quali esercita la sua azione, e quelle determinate da altre cagioni concomitanti.

Cura della morva. I più moderni scrittori di veteri-

naria, parlando del *pronostico* della morva, affermano che è una *malattia incurabile*, e dicono che è un assioma che è ammesso da lungo tempo, e che non può essere distrutto da quelle guarigioni problematiche operate dalla natura o dalle medicazioni che riuscirono inutili sul più gran numero dei cavalli morvosi. Si ottennero alcuni successi sopra animali che non presentavano ad un alto grado i sintomi della morva, e si osservarono, dopo qualche tempo, ricadute sopra la maggior parte di quegli animali non bene guariti.

Tutti i mezzi sono stati tentati per combattere la morva; sonosi messi in uso i più assurdi, come i più razionali, sempre invano.

La morva è la malattia che ha maggiormente tratto in inganno i terapeutici.

Nell'enumerazione dei metodi di cura che sono stati impiegati, prosieguono i moderni scrittori, faremo osservare, che se alcuni di essi hanno offerto speranze, si è pei buoni effetti che hanno prodotti sulle lesioni locali della pituitaria; quasi sempre la guarigione non è stata che momentanea.

D'altra parte sonosi potute riconoscere guarigioni complete sopra cavalli abbandonati nei pascoli all' influenza d'un'atmosfera costantemente rinnovata. Molti cavalli morvosi sono stati guariti per la sola influenza del lavoro, pel loro soggiorno nelle mine, in una temperatura dolce e poco variabile. Si è dunque riconosciuto, che questa malattia pericolosa può dileguarsi e guarire naturalmente in condizioni opposte.

Alcuni medicamenti sono stati raccomandati come specifici; essi sono lo zolfo ed i solfuri, i cloruri, le acque minerali, che sono oggi abbandonati.

Dicasi lo stesso dei contro-stimolanti, dei rivulsivi esterni od interni, come purganti, diuretici, vescicanti,

setoni. Molti tonici sono stati provati invano; medesimo risultato per gli alteranti; tra gli altri la medicazione mercuriale, l'uso dei solfuri, dei cloruri di mercurio. Per lungo tempo sonosi fatte injezioni nelle cavità nasali coi cloruri di calce e di soda, l'acetato di piombo, il nitrato d'argento; e si finì con rinunciarvi.

Le injezioni di solfato di zinco sciolto nell'acqua nella proporzione di trenta gramme in un litro d'acqua, debbono essere preferite come mezzo locale, secondo alcuni veterinarii.

Molti medicamenti sono stati amministrati sotto forma di fumigazioni senza successo deciso; esempi: il cloro a piccole dosi, le decozioni od infusioni aromatiche, il fumo prodotto dalla combustione della resina, dell'incenso, delle bacche di ginepro.

Il metodo Raspail, che consiste a mettere sotto al naso d'un cavallo morvoso un sacchetto contenente un pezzo di canfora, è sembrato essere costantemente funesto, aumentando l'acutezza dei sintomi ed aggravando la malattia.

L'uso del trapano, per facilitare le injezioni nei seni della testa, non ha generalmente riuscito.

L'estirpazione delle ghiandole, o ganglii sottomascellari tumefatti, non serve che a palliare uno dei sintomi consecutivi della morva. Del rimanente, non si dovrà ricorrere a quest' operazione, che nei casi in cui non vi sono ulcere nelle cavità nasali, e quando non vi è scolo dalle narici. Tra i mezzi che promuovono la risoluzione di queste ghiandole, la pomata di bioduro di mercurio è quella che devesi preferire

Dalle esposte opinioni dei più recenti scrittori di veterinaria, sopra la cura della morva, se ne deve inferire, come ho esposto, che può essere suscettiva di guarigione quando non è giunta ad un alto grado di degenerazione, e non è soprattutto complicata da gravi lesioni dei visceri,

o da profonde alterazioni della costituzione; ma, come si comprende, i metodi curativi dovranno essere modificati secondo il grado ed il periodo della malattia.

Così la cura dei cavalli affetti da affezioni catarrali croniche, che li rendono sospetti di morva, consisterà:

1.° Nell'applicazione di setoni ai lati del collo, se l'affezione è principalmente limitata alle cavità nasali, od ai lati del collo, ed al petto se è estesa alla mucosa dei polmoni, purchè i cavalli siano in buono stato di nutrizione, che altrimenti si applicheranno od al collo od al petto, o successivamente all'una regione e poi all'altra.

2.° Nell'amministrazione d'un elettuario, composto con due oncie di fiori di zolfo, e due oncie di polvere di liquirizia impastata col miele, se i cavalli sono molto irritabili, o con due oncie di polvere di genziana o di radice di enulacampana, e di un estratto amaro, come di genziana o di ginepro, se i cavalli sono deboli o di temperamento linfatico.

3.° Nelle fomentazioni emollienti alle cavità nasali.

Il vitto consisterà in fieno di buona qualità, in avena ed in acqua bianca.

I cavalli saranno governati con accuratezza, e si faranno passeggiare od anche lavorare tutti i giorni, se lo permettono il tempo e la stagione, e le scuderie da essi abitate saranno piuttosto calde.

Ai cavalli affetti da morva cronica, così di primo come di secondo grado, oltre i setoni al collo o contemporaneamente al petto, come è stato indicato, si amministreranno ogni giorno due bocconi, uno il mattino, l'altro la sera, composti con un'oncia di fiori di zolfo, un'oncia di solfuro d'antimonio ed una sufficiente quantità di miele.

Si laveranno le narici due od anche tre volte al giorno con acqua di malva tiepida; e se la pituitaria è più o meno rossa o leggiermente infiammata, si faranno anche ripetute fomentazioni emollienti alle cavità nasali.

Se la membrana pituitaria è pallida, senza tracce d'irritazione flogistica, si praticheranno fomentazioni aromatiche ed injezioni colla soluzione di solfato di zinco; e nei cavalli che presentano ulceri, oltre le injezioni di solfato di zinco, si faranno inspirare due volte al giorno, dopo le medicature, polvere finissima di carbone, mettendola in una museruola che loro si tiene appesa per alcuni minuti. La polvere di carbone potrebbesi anche spingere nelle cavità nasali soffiandovela col mezzo di un tubo. Se le ulceri non tendono a guarigione, si possono tentare le injezioni ripetute tre o quattro volte al giorno d'una soluzione di nitrato d'argento nella proporzione di dodici grani o quindici in una libbra d'acqua, od anche di sollimato corrosivo nello spirito di vino nella proporzione di mezza dramma di sollimato corrosivo ridotto in polvere e di mezza libbra di spirito di vino. Infine quando le ulcerazioni sono situate profondamente nelle cavità nasali, l'operazione del trapano praticata ai seni frontali, può riuscire vantaggiosa, in quanto che ne facilita la medicazione.

Tutti i giorni dopo la medicatura del mattino, si praticheranno le fumigazioni di cloro per lo spazio di alcuni minuti, essendo questo uno dei mezzi più efficaci per la cura della morva.

Alle ghiandole linfatiche del canale delle ganasce affette da induramento, si faranno ogni giorno frizioni mercuriali; e quando l'affezione della pituitaria tende alla guarigione, se le dette ghiandole rimangono sempre più o meno ingorgate, se ne procura la risoluzione colle frizioni di tintura di cantaridi o di pomata emetica, o meglio ancora di pomata emetica e di unguento mercuriale a dose uguale.

Il passaggio allo stato acuto dell' infiammazione lenta delle ghiandole linfatiche delle ganasce, ed il loro gonfiamento doloroso, sono indizi favorevoli, soprattutto se ne succede la suppurazione.

L'ingorgamento dei ganglii linfatici del canale delle ganasce essendo un effetto della lesione della pituitaria, la loro estirpazione non esercita alcuna influenza sull'andamento e sull'esito della malattia. Esse non debbonsi estirpare se non quando persistono allo stato d'induramento dopo la guarigione, se le frizioni irritanti di cui abbiamo parlato non valgono a promuoverne la risoluzione.

Nella morva cronica, l'esperienza ha fatto riconoscere utile l'uso interno dell'acqua di calce e la decozione di foglie di noce, che verranno amministrate alternativamente alla dose di due pente al giorno, mescolate coll'acqua bianca.

Cura della morva acuta od acutissima. La morva acuta, la quale, come è stato detto, si riconosce dall'infiammazione della membrana pituitaria, tendente prontamente alla disorganizzazione, ed accompagnata da febbre e da difficoltà della respirazione, verrà curata con salassi ripetuti secondo il grado dell'infiammazione e lo stato degli animali, colle ripetute fomentazioni emollienti alle cavità nasali, e coll'amministrazione dell'oppiato raddolciente composto colle polveri di altea, di liquirizia, col cremortartaro e col miele.

Se mano mano che l'infiammazione si modera e si risolve, lo scolo nasale diminuisce, le ulceri si cicatrizzano, e si dissipa l'ingorgamento dei ganglii linfatici sotto-linguali, la malattia tende a guarigione. Ma se nonostante la cessazione dell'infiammazione acuta, le ulceri non si cicatrizzano e continuano lo scolo e l'ingorgamento dei ganglii linfatici sotto-linguali, la malattia tende allo stato cronico, e richiede prontamente l'uso dei setoni e degli altri mezzi che sono stati prescritti pei cavalli affetti da infiammazione catarrale cronica della pituitaria e della membrana mucosa dei polmoni.

La morva acutissima poi richiede l'uso del metodo antiflogistico più attivo, perchè, sebbene possa essa pure

perdere qualche volta la sua acutezza e passare ugualmente allo stato cronico, nella maggior parte dei casi tende rapidamente alla degenerazione gangrenosa ed alla disorganizzazione.

Non occorre nemmeno ricordare, che ogniqualvolta la morva cronica offre sintomi di gravi lesioni viscerali, ed è accompagnata da febbre lenta e da difetto di nutrizione, deve essere considerata come incurabile, ed i cavalli affetti debbono essere uccisi senza remissione.

Egli è solo quando, malgrado la persistenza dei sintomi che caratterizzano la morva cronica, i cavalli non offrono sintomi di gravi lesioni nei visceri, e si conservano in buono stato di nutrizione, che se ne può continuare la cura, e che, se è possibile, conviene sottometterli a moderato lavoro.

Rispetto alla morva acutissima, allorchè non è possibile d'impedirne la degenerazione gangrenosa, conviene senza ritardo far uccidere i cavalli che ne sono affetti.

Giurisprudenza. La morva è stata riconosciuta come redibitoria dalle antiche consuetudini, e dal codice civile.

I tre sintomi principali, che sono l'*ingorgamento dei ganglii sotto-mascellari*, lo *scolo dalle narici* ed i *cancri* od *ulcere*, possono non trovarsi riuniti sopra un cavallo morvoso. I cancri costituiscono il carattere specifico della malattia; tuttavia la loro esistenza non è indispensabile per ammettere la redibizione. Non converrà confondere la morva colla coriza cronica, l'erpete flittenoide ed altre malattie curabili od incurabili, che ne differiscono essenzialmente.

La legge consecrando il carattere contagioso della morva, dichiara che il venditore sarà dispensato dalla guarentigia, se prova che l'animale, dopo la consegnazione, è stato messo in comunicazione con animali affetti da questa malattia.

La durata della guarentigia nel nostro Stato è di quaranta giorni, termine troppo lungo, durante il quale affezioni catarrali trascurate possono degenerare in morva. Essa non dovrebbe estendersi che a dieci giorni, tempo sufficiente a renderla manifesta, se l'animale ne è sospetto o se ne offre la disposizione.

Pulizia sanitaria. Le disposizioni sanitarie relative alle malattie contagiose, sono applicabili alla morva. Così la dichiarazione, la visita, la marca, il sequestro ec., saranno impiegati allorchè esistono cavalli morvosi o sospetti di morva. Quando la malattia è stata bene riconosciuta, devesi procedere all'uccisione.

ELOGIO ISTORICO

DELL' ACCADEMICO

GIUSEPPE ANTONIO LUCIANO

(*Letto nell'adunanza della Reale Accademia di agricoltura del 30 gennaio 1851, dal Dottore coll.* G. G. Bonino, *Socio ordinario della medesima*).

Signori,

Correva il giorno 16 del dicembre 1772, allorquando in Lesegno, cospicuo borgo della provincia di Mondovì, dalle nozze del Veterinario Bartolommeo con Geronima Silvano traeva i suoi natali Giuseppe Antonio Luciano, già Socio ordinario e chiarissimo di questa Reale Accademia di agricoltura, del quale, siccome a voi piacque, o Signori, di farmene gradito carico, io imprenderò a celebrare la memoria tessendo schietta narrazione istorica della molto operosa di lui vita. Il quale modo di laudazione, volgendo io spesso nella mente le diverse condizioni degli uomini, che si travagliano incessantemente in questa mortal carriera, sempre mi parve la più acconcia a procacciare la più conveniente ricompensa alla modesta virtù di quegli uomini, i quali dalla Provvidenza furono collocati nell'esercizio di quelle più quiete e più apertamente utili arti, delle quali è molto agevole a ciascuno il portare giudizio, senza che per molto sottile ragionamento il lodatore vada ricercando la dimostrazione del vantaggio recato alla società dai col-

tori di quelle arti medesime. Tra queste arti con generale consentimento reputate, per il loro diretto scopo, le più necessarie e vantaggiose, è certamente l'arte salutare una in essenza, qualunque ne sia l'applicazione. Or bene, in questo maraviglioso affratellarsi degli uomini dell'età nostra, chi potrà essere sì pregiudicato estimatore delle cose umane, che alcuna specie di esercizio dell'arte salutare voglia tenere meno degno di stima, quando egli sia manifesto, che non meno delle altre è utile e profittevole alla umana famiglia? Molto di buon grado pertanto io spero che a voi piacerà, o Signori, di udire, come io andrò sin dall'esordio della vita del Luciano esponendo quanto egli bene si avviasse a percorrere quella carriera, dalla quale con infaticabile lena mai non si ritrasse nella lunga sua mortale vita.

Attinti nella scuola comunale del natio luogo i primi rudimenti delle umane lettere, nelle quali fu buona ventura per lui l'avere avuto a maestro il sacerdote D. Silvano, abile istitutore, era mandato per lo studio della umanità e della rettorica nel collegio di Ceva, dove faceva bella prova di sè per isvegliatezza d'ingegno e per assidua applicazione. Corsi con plauso que' studii preliminari, e ricondottosi in famiglia, il giovinetto Luciano vi dava l'opera a quelli più severi della teoria e della pratica della medicina veterinaria sotto gl'insegnamenti e la direzione del proprio genitore; e tanto in breve progrediva in essi, che bene appalesava, essere in lui una verace vocazione per quelle discipline, nelle quali di fatto ebbe poi singolarmente a distinguersi. Senonchè, una siffatta educazione scientifica privata, comunque impartita e ricevuta col massimo impegno, dovea naturalmente riescire imperfetta per mancanza dei necessarii mezzi d'instruzione generale. Nè in migliori condizioni trovavasi fra noi, nello scorcio del secolo andato, il pubblico insegnamento della medicina veterinaria.

E vaglia il vero, fino dai tempi i più remoti l'arte, che poi fu detta *Veterinaria*, abbandonata, in Piemonte, all' ignoranza ed all' empirismo, era per lo più esercitata da persone idiote e vili, le quali, anzichè seguire alcun regolato studio intorno alla natura degli animali domestici, e all' indole delle loro malattie, con incerti metodi di guarigione non altronde derivati che da una cieca imitazione, o generati da ignoranza e talvolta anche da superstizione, imprendevano a scioccamente curare i diversi morbi onde sono talora oppressi gli animali, che l'uomo, in ogni età volle compagni de' suoi lavori, della sua industria, e de' suoi piaceri (1).

Mancavano adunque in Piemonte gli elementi di una istruzione veterinaria generale, sebbene fosse da tutti i buoni da gran tempo desiderata; e ne pativa gran danno la prosperità pubblica e privata. Cotanto difetto in un paese, siccome il nostro, così ferace per l'agricoltura, non poteva non trarre a sè le cure di un avvedutissimo Sovrano qual era il gran Carlo; però nel 1764 mandava, a spese del Regio erairo, quattro suoi sudditi, i chirurghi Arnaud, Console, Rossetti e Brugnone, a frequentare le rinomate scuole di Francia, per raccogliervi i lumi necessarii concernenti alla medicina veterinaria, che diffonderebbero poi ne' Regi Stati mercè la scuola veterinaria, che era intendimento del Principe di fondarvi. Ma pare che il solo Brugnone abbia corrisposto ampiamente alla giusta aspettazione del Re.

Diffatti, tornato questi in patria sul finire del luglio 1769, il Re fondava in quell' anno stesso una scuola veterinaria alla Veneria Reale, e il nominava a direttore, colla ispezione generale sopra tutti i maniscalchi dello Stato. Ma

(1) V. nel vol. XXIV *delle Memorie della Reale Accademia delle scienze di Torino*, l'elogio del Prof. Brugnone, scritto dal Cav. Giacinto Carena.

non era che un abbozzo quella scuola; sicchè, tranne alcuni pochi veterinarii rispettabili per il loro sapere, tra i quali il Luciano padre, il maggior numero di essi non cessò dall'esercitare la professione con imperizia ed insolenza.

Forse il collegio veterinario che volevasi stabilire alla Regia mandria di Chivasso, diretta pure dal Brugnone, dove, per comandamento del Re Vittorio Amedeo III, era stata trasportata la scuola nel principio del 1793, rimessa avrebbe la fortuna di questa in migliore stato. Già era stato preparato il locale per il collegio, per l'orto botanico e per l'ospedale veterinario; ma vennero le gravi vicende dei tempi, e l'utile divisamento andò fallito.

Questa incertezza di cose durò fino al 1800. In quel mezzo tempo fioriva in Trino uno spedale veterinario diretto da Francesco Toggia, principale allievo della primitiva scuola piemontese, il quale già erasi acquistato fama in quell'arte. In quello spedale, sebbene per nessun conto destinato all'istruzione, si perfezionarono nella pratica diversi allievi (Bertea, Borgomauero, Bussano, Crovella, Gutris, Lomelli, Nota, Pace, Perincioglio, Pozzi, Sacco ec.), che poi ebbero nome distinto fra noi nella veterinaria. Tra i quali non ultimo certamente era da annoverarsi il nostro Luciano; perocchè ammesso egli nel 1791, mercè la generosa influenza del Marchese Gerolamo Brunone del Carretto, a frequentare la clinica del lodato valente Professore, dopo cinque anni di assidui studii teorici e pratici in quell'istituto, ne usciva fregiato di attestati sommamente onorifici per parte del Toggia istesso e del Marchese Mossi di Morano direttore di quello stabilimento.

Era intendimento del Luciano di fermare la sua stanza in questa capitale; ma i tempi che allora correvano fortunosi pel Piemonte, e forse anche un po' di ruggine che

verso di lui serbava qualche autorevole personaggio, togliendolo di speranza di conseguire in Torino un onesto collocamento, in sul finire del 1795 egli si restituiva in patria, dove non cessando dagli studii, e sussidiando nella pratica il genitore, fatto per età cagionevole di salute, veniva tosto in fama di valente nell'arte sua in tutti quei dintorni. Della quale sua dottrina e perizia gli si parava innanzi, indi a poco, solenne occasione di fare bella pruova, allorquando, divenuto il borgo di Lesegno nell'aprile del 1796 sede del quartiere generale dell'esercito capitanato da Napoleone Buonaparte, questi gli affidava le cure di un suo prediletto cavallo stato ferito presso il castello di Cosseria, e ne rimaneva così satisfatto, che, ricusando nobilmente il Luciano la offertagli rimunerazione, il gran Capitano, profondo conoscitore qual era degli uomini, promettevagli che avrebbe avuto cura di lui, (*qu'il l'aurait soigné*), qualora avesse voluto seguirlo: la quale promessa forse rimasta non sarebbe senza effetto, se dall'accettare l'invito del futuro Imperatore dei Francesi non l'avessero distolto un morbo gravissimo ond'era assalito poco stante il Luciano, ed il pietoso animo di lui che non reggeva al pensiero di abbandonare la propria famiglia nelle gravi e tempestose circostanze in cui versava allora il paese. Riavutosi appena dalla sofferta malattia, e nel cammino del sapere sempre instancabile, davasi egli con maggiore impegno allo studio delle opere recenti di veterinaria, che venivagli fatto di procacciarsi, gli acquistati lumi impiegando in pro di quelle popolazioni travagliate allora dall'epizoozìa bos-ungarica, che riesciva a frenare con efficaci mezzi di preservazione.

Frattanto altre sventure minacciavano il comune di Lesegno, invaso nuovamente dai Francesi nel maggio 1799. Dopo la battaglia di Verona, quell'esercito, guidato dal generale Moreau, indietreggiava verso la Liguria; e

siccome i terrazzani di Lesegno aveano cooperato anch'essi virilmente alla cacciata dei Francesi dal forte di Ceva, versava però il paese in gravissimo e prossimo pericolo di essere militarmente trattato. In quelle circostanze, come già altra volta, era rimasto deserto il municipio per la fuga delle autorità locali: il nostro Luciano però, che in ogni occasione avea meritato bene dell'esercito francese, come abile veterinario, tanto e così efficacemente si adoperava presso quel Generale, che, disperso il fiero turbine, stava quegli contento alla condizione che, rientrata nel paese la fuggiasca popolazione, cooperasse alla formazione di un ponte sul Tanaro, onde si avea urgente bisogno pel passaggio dell'esercito.

Altre luminose prove di amor patrio diede il Luciano, fra le quali questa vuolsi ricordare che essendo egli stato eletto nell'agosto del 1800 a capitano della guardia nazionale del natio suo borgo, tanto fece colla sua attività e col suo coraggio che riesciva a liberare il paese da una torma di masnadieri che l'infestavano.

Sollecitato finalmente da varii autorevoli personaggi, e particolarmente dagli insigni professori di medicina Canaveri e Buniva, a trasferire il suo domicilio in Torino, il nostro Luciano, commessa, sull'esordire del 1808, la cura di assistere al vecchio genitore, e di surrogarlo nell'esercizio dell'arte al suo fratello Luigi, già da esso lui convenevolmente ammaestrato nella veterinaria, fermava stabilmente la sua stanza in Torino. Giustificando egli ampiamente nella capitale il giusto concetto che di lui si avea, con onorifico diploma del Consiglio superiore civile e militare di sanità, in data dell' 8 termidoro anno XII, era assunto a veterinario-perito d'uffizio. Nello stesso anno XII repubblicano, questa nostra Reale Accademia, in allora Società centrale di agricoltura, lo eleggeva a suo socio corrispondente, accogliendolo indi a pochi anni

nel suo seno come socio ordinario. Abile, probo e sommamente attivo nel satisfare ai proprii ufficii, non tardò a conseguire la ben meritata confidenza del Governo, che a lui appoggiava di frequente importanti missioni di perizie e d'ispezioni zooiatriche di ogni genere, segnatamente nei casi non infrequenti di epizoozie. Per ultimo, in quale estimazione fosse avuto il Luciano, bene lo dimostra l'essere egli stato eletto a veterinario della compagnia della guardia d'onore a cavallo del Principe Camillo Borghese, in allora Governatore generale dei dipartimenti al di qua delle Alpi.

A que' tempi l'illustre Buniva, primo introduttore del vaccino in Piemonte, adoperavasi a tutto potere onde estendere fra noi quella pratica salutare, cui pertinacemente avversavano i popolari pregiudizi, e la pervicacia di non pochi tra i cultori istessi delle ippocratiche discipline. Uno tra i più zelanti collaboratori del Buniva fu appunto il nostro Luciano, per particolare opera del quale venne diffusa nel suo borgo natio la pratica della vaccinazione, con vantaggio immenso di quella e delle circostanti popolazioni.

Dotato di acutissimo ingegno, e caldo amatore delle discipline allo studio ed all'esercizio delle quali egli tutto erasi dedicato, molti titoli acquistava il Luciano alla distinta fama a cui erasi levato nella lunga ed onorata sua carriera, siccome voi bene rileverete, o Signori, dalla succinta analisi, che io verrò presentando delle numerose produzioni scientifiche di lui; nel che fare io mi atterrò all'ordine del tempo in cui vennero pubblicate. La prima di esse ha per titolo:

I.

Osservazioni critiche ed istruttive intorno a varii errori sparsi nei libri, opuscoletti, e segnatamente nella Bometria *del cittadino Brugnone ec.* Torino, — Guaita, anno XII. — Parte seconda, ivi, anno XII.

Con questo suo primo lavoro, ci duole assaissimo doverlo dire, il nostro Luciano, siccome a noi pare, non esordiva troppo felicemente nella carriera che più tardi era chiamato ad illustrare. Dissi poc'anzi del miserevole stato in cui, nello scorcio del secolo andato, trovavasi in Piemonte l'insegnamento e la pratica della veterinaria. A dir vero, all'aprirsi della primitiva scuola tra noi, molte opere elementari pubblicava il Brugnone intorno a varii argomenti che prima erano poco noti, o doveano apprendersi da libri d'oltramonti, ed altre ne dettava in seguito, ripiene di recondita dottrina, e riputatissime dal mondo letterario, sì che alcuna di esse ebbe l'onore di essere voltata in lingua straniera. Non mancò però in patria chi facesse le opere del Brugnone soggetto di una critica severa, nella quale gli errori in cui forse cadde l'autore, furono minutamente e non senza molto spirito di parte rilevati. Autore o stromento di una tale censura fu il nostro Luciano; il quale però, piacemi tosto dichiararlo, mostrava in più matura età, come egli sapesse sollevare la mente e consecrare la penna a più nobili ed a più pensati argomenti.

II.

Memoria sul capo-giro verm'-idatigenoso, cui vanno massimamente soggette le pecore. — Nel Calendario georgico della Reale Società agraria di Torino, per l'anno 1812.

III.

Alcuni precetti intorno alla cura del capo-giro verm'-idatigenoso, cui vanno massimamente soggette le pecore. Nelle Memorie della Reale Società agraria di Torino, volume 10, 1812.

Le perdite, di che fu cagione nel 1811 in più di una greggia, ed in particolare modo in quella di lana fina posseduta dalla Reale nostra Società agraria, quel morbo che dal principale suo fenomeno, e dalla cagione sua occasionale venne designato colla denominazione di *capo-giro verm'-idatigenoso,* diedero luogo a questi due scritti, e specialmente al secondo, nel quale, premesse alcune generalità intorno alle affezioni morbose più frequenti nel gregge lanuto, l'autore si fa a discorrere particolarmente della malattia prodotta dalla così detta *tenia vescicolare* del cervello; del quale morbo espone accuratamente la sintomotologia, ricordando ad un tempo con esattezza le alterazioni organiche dall'autossia cadaverica rivelate nella sostanza cerebrale delle pecore che ne furono vittima.

Quanto alla prognosi del capo-giro verm'-idatigenoso, il Luciano la predica sempre infausta, essendosi egli convinto per propria esperienza, nella cura di quel morbo tornare sempre infruttuoso qualsiasi compenso terapeutico esterno od interno, non esclusa la trapanazione del cranio da altri commendata, e da lui istesso proposta per l'estrazione di quel verme. Avvertendo per ultimo, regnare tuttora molta oscurità riguardo alle cause che favoriscono la genesi e lo sviluppo delle idatidi nel vivente organismo, conchiudeva però nessun'altra cura essere possibile che quella preservativa, sendosi di fatto con mezzi igienici ben diretti riescito a vincere finalmente quel morbo, che aveva menato strage nella greggia della nostra Società.

IV.

Osservazioni intorno alle infermità dei bovini.
Nel Calendario georgico per l'anno 1812.

In queste osservazioni lamenta il Luciano il scemato numero dei bovini, cagionato dalla mancanza di foraggio in seguito alla straordinaria siccità del 1811, alle quali cause mostrasi inclinato ad attribuire le frequenti malattie allora dominate, e non di rado esiziali nelle bovine; dal novero delle quali malattie esclude il carbonchio.

Di tutti i morbi, cui vanno soggette le bovine, il carbonchio è senza fallo il più pernicioso ed il più funesto. E vaglia il vero, oltrechè questo terribile malore termina per lo più in cancrena negli animali che ne vengono colpiti, esso si comunica non solo ad altri bruti, ma eziandio alla specie umana per contatto delle parti offese. Era però opinione del nostro Luciano che il contagio carbonchioso si trasmettesse dai bruti all'uomo non solo per contatto immediato delle parti lese, ma eziandio per l'uso, come alimento, delle carni delle bovine morte di carbonchio. Alla quale dottrina avversano le osservazioni degli oculatissimi nostri dottori Lemina, padre e figlio, confermate da quelli di varii altri fededegnissimi scrittori, dalle quali risulterebbe potersi, mediante alcune precauzioni, vale a dire mediante l'esportazione delle parti che furono la sede del morbo, mangiare impunemente le carni cotte di bovine morte di carbonchio; laddove è fuor di dubbio, tornare pericolosissimo il *contatto* incauto di esse carni, ma specialmente del sangue, sulla nuda pelle, bastando la menoma graffiatura del tessuto cutaneo perchè venga inoculato il veleno carbonchioso. Checchè ne sia però di una tale questione, in tanta discordanza di autorevoli pareri, voi certo avviserete, o Signori, nel dubbio essere migliore consiglio l'astenersi dall'uso di quelle carni.

Parlando del *carbonchio maligno* propriamente detto, avvertiva già il Luciano, essere talora questo morbo enzootico nelle regioni umide e paludose, e provenire verosimilmente dai pascoli abbondanti di ranoncoli, di giunchi, di code di cavallo; opinione questa stata più tardi confermata da accurate osservazioni specialmente del chiarissimo nostro socio il D.re Bertola, consegnate in una sua apposita memoria nel *Calendario georgico* per l'anno 1836. Se non che il Luciano sembra fare una troppo sottile distinzione tra *carbonchio* e *febbri carbonchiose*, derivando queste ultime da vicissitudini atmosferiche e da grandi siccità, mentre ripete il primo dalla qualità degli alimenti. Al postutto queste osservazioni del Luciano contengono importanti precetti igienici; e frattanto noi vorremmo che fosse pienamente confermata la consolante asserzione di lui, il quale non dubitò di affermare, che « le epizoozie » bovine propriamente non sono indigene delle nostre » contrade, e non regnano se non quando vi sono portate » da bestie straniere, provenienti da luoghi ove sono en» zootiche ».

V.

Note sur les ampâtemens du foie dans les bêtes à cornes en général, et notamment dans les vaches et les veaux. Nel Calendario georgico per l'anno 1814.

L'ispezione sanitaria degli animali destinati al macello, della quale era incaricato d'ufficio, porgeva al Luciano opportunità di fare rilevanti osservazioni sullo stato talora innormale dei visceri degli animali cornuti. Riconosceva di fatto, che il fegato delle vacche vecchie presentava quasi sempre un volume straordinario, ed era talmente indurito sicchè pareva scirroso, tuttochè la salute di quelle vacche non sembrasse alterata.

I vitelli che si macellano in Torino, provenienti in gran parte dal Piemonte proprio, contano ordinariamente da sei in dieci mesi di età; durante questo tempo mangiano appena qualche poco di fieno, sendo nutriti del latte materno, oltre all'acqua imbianchita con farina di segala che loro viene somministrata; essi non escono quasi mai di stalla, e sembrano godere di perfetta salute. Tuttavia il loro fegato è di grossezza enorme, e di durezza quasi scirrosa; la vescica fellea è più voluminosa del solito, e racchiude una bile più tenace e di colore più oscuro. Il nostro Luciano attribuisce siffatta ipertrofia del fegato nei vitelli al continuo loro soggiorno nelle stalle, al difetto d'esercizio, all'aria mefitica, alla quasi privazione di luce, ed al vitto latteo, tale cioè da non richiedere l'impiego della bile per l'elaborazione del chilo. La quale osservazione ci sembra molto importante, in quanto che dimostrerebbe gl' inconvenienti della così detta *stabulazione continua*, oggidì predicata da molti agronomi, in vista della maggiore produzione di letame.

VI.

Sunto di memoria intorno all'inoculazione del vaiuolo pecorino, come mezzo da preferirsi al vaccino. — Nel Calendario georgico per l'anno 1824.

A tutti è noto il danno che arreca il vaiuolo pecorino alle greggie, e con quanti mezzi si possa propagare questo micidiale morbo in tali preziosi animali. I numerosi sperimenti stati instituiti in Inghilterra, in Francia, in Germania ed in Italia col vaccino, nello scopo di preservare il montone dal vaiuolo, siccome ne preserva l'umana specie, erano sempre riesciti dubbii ed equivoci; nè più satisfacenti risultati aveano avuto quelli instituiti in Piemonte dal Luciano, e da esso lui più volte reiterati in concorrenza del Professore Buniva e dei Dottori Audè e

Griffa. Avvertendo a siffatti inutili tentativi, l'autore propone, siccome mezzo preservativo di sommo vantaggio più speditivo e generalmente adottato in paesi stranieri, l'inoculazione del vaiuolo pecorino istesso; alla quale operazione, pel cui eseguimento ei porge ottimi precetti, l'autore consiglia doversi ricorrere, nella circostanza in cui il vaiuolo siasi già sviluppato in qualche individuo della greggia, ovvero ne' casi in cui il pastore tema che la greggia possa trovarsi nell'inevitabile pericolo di contrarre in qualsiasi modo l'affezione vaiuolosa.

VII.

Nota sopra un fenomeno patologico osservato in un cavallo. L. c. per l'anno 1825.

Presentava il laboriosissimo Luciano nella tornata del 14 agosto 1824 alla Reale Società agraria cinque calcoli intestinali da esso lui rinvenuti nel cadavere di un cavallo morto di colica, i quali pesavano in complesso libbre 5 ed oncie 8 di Piemonte. Successivamente, in un'adunanza del 1825, annunciava un'altra simile osservazione, ma ben più straordinaria ancora, da esso fatta in altro cavallo morto pure di colica, nell' intestino ceco del quale si trovarono due grossi *bezoar*, o calcoli, l' uno di forma sferica, e del peso di libbre 16. chilogrammi 5,901, l'altro di forma triangolo-piramidale, pesante libbre 8 ed oncie 6, chilogrammi 3,134, oltre a 49 calcoli minori, del peso di oncie 18, grammi 552; cosicchè questi calcoli in complesso pesavano libbre 26 di Piemonte, ossiano chilogrammi 9,589. Non è quindi da meravigliare se col loro peso e colla loro mole cagionassero grave lacerazione nell' intestino che li racchiudeva, e quindi la morte dell'animale.

VIII.

Storia di una enterolitiasi osservata nell'intestino ceco d'un cavallo. L. c. pel 1826.

La singolarità del fatto patologico precedentemente ricordato avendo giustamente tratta a sè l'attenzione dei naturalisti, il Luciano ne pigliava argomento a dettare una relazione circostanziata dell'osservato fenomeno; della quale relazione, che venne di fatto stampata nel 1826 dal Pomba, presentava intanto alla Reale Società agraria un breve sunto corredato dell' analisi di quei calcoli intestinali eseguita da un dotto chimico, già nostro socio ordinario, dico il prof. Lavini, con contemporanea proposta dell'acido muriatico diluito in acqua a leggera acidità; il quale rimedio, preconizzato dal Marcet, e dal Magendie nella cura dei diversi calcoli orinarii nella specie umana, l' autore credeva, per analogia, poter pure giovare a sciogliere le concrezioni intestinali nei cavalli. Noi abbiamo veduto quei calcoli intestinali di maravigliosa mole, che serbansi tuttora presso la vedova del desiderato nostro collega, e che vorrebbero trovar posto più acconcio nel patrio Museo patologico.

IX.

Risultamenti di alcune sperienze relative all'innesto del vaccino. Breve ragguaglio sull' origine della vaccina. L. c. per l'anno 1826.

Le numerose greggie lanute che ogni anno scendono dalle Alpi a svernare nel territorio di questa capitale, portano non di rado seco loro il vaiuolo, che fa di esse grande strage; conciossiachè sia consuetudine dei pastori di non ricorrere a verun mezzo curativo, e di limitarsi quindi al sequestro degli animali infetti, che abbandonano così alle sole forze medicatrici, non sempre bastevoli, della natura.

Cercò il Luciano di giovare a quelle greggie mediante l'inoculazione del vaiuolo istesso, già da altri e da lui medesimo preconizzato (VI): ma l'esito riescì poco satisfacente. In quell'epoca i giornali d'Italia e di Francia vantavano l'efficacia del vaccino a preservare le pecore dal vaiuolo; e tosto il Luciano, assistito da persone dell'arte, si faceva ad eseguire parecchie vaccinazioni sopra agnelli e capre; ma questa volta ancora senza risultamento. Nè ebbero migliore successo i tentativi di lui sopra altri animali domestici (majali, conigli, cani, gatti, polli d'India). L'innesto però del vaccino sur un dromedario, mediante quattro punture praticate alla circonferenza dell'ano, produsse tre pustole vaccinali: ed è cosa degna d'osservazione che coll'umore tratto da quelle pustole il prof. Buniva vaccinava con ottimo successo alcuni bambini. Laonde dubitando il Luciano che l'umore vaccinico umano non fosse abbastanza energico per agire sugli agnelli e sulle pecore, facevasi ad eseguire la vaccinazione sulle mammelle di una vacca, con umore preso da un bambino. Comparve l'eruzione, e progredì regolarmente. Coll'umore tolto da queste pustole furono vaccinati quattro agnelli, ma senza effetto; mentre lo stesso umore, innestato dal D.re Griffa, in allora conservatore generale del vaccino, sopra varii bambini, produsse il desiderato risultamento. Quindi ne conchiudeva l'autore, la vaccina non essere trasmessibile se non tra la specie umana e la bovina, rimanendo però da studiarsi il surriferito fenomeno del dromedario.

Con successive osservazioni ebbe poi il Luciano a convincersi, che il vaccino non trae origine, siccome taluni aveano creduto, dalla malattia delle estremità delle gambe dei cavalli, detta dagli Inglesi *the grause*, dai Francesi *eaux aux jambes*, e *riccinoli* dagli Italiani.

X.

Nota sopra una malattia manifestatasi di recente nelle bovine L. c. per l'anno 1827.

Trattasi in questa *Nota* di una malattia dominata nel 1826 in una mandra di vacche, e che il Luciano, nella sua perizia d'ufficio, dichiarò essere una *peripneumosia biliosa putrida*, cagionata da straordinarie vicende atmosferiche, ma però affatto esente da sospetto di contagio, tuttochè il morbo fosse stato esiziale in parecchi individui di quella mandra.

XI.

Investigazioni sulle cause più probabili del carbonchio bovino. L. c. per l'anno 1828.

Tornando sul rilevante argomento del carbonchio bovino, già da lui svolto in altro suo scritto (IV), l'autore ritiene ora come dimostrato, che le cause di questa terribile malattia, la quale non di rado sviluppasi spontaneamente, e domina enzootica in alcune località, debbonsi ripetere dalla qualità degli alimenti, e non dalle vicissitudini atmosferiche, siccome è tuttora pensamento di alcuni scrittori.

XII.

Avvertimenti intorno all' abuso delle cacciate di sangue nella cura degli animali domestici. L. c. per l'anno 1830.

In questo scritto l' autore combatte la pratica generalmente invalsa di salassare il bestiame, e specialmente i cavalli, in primavera, ad oggetto di preservarli da sanguigne congestioni. Il quale timore, per sentenza di lui,

sarebbe chimerico; laddove le cacciate di sangue, in ispecie se copiose, tornerebbero senza fallo dannose. Che il salasso così detto di elezione, soventi inutile, possa anche nuocere in molti casi, ce ne persuade il criterio medico, e ne siamo convinti dall'esperienza. Se non che il Luciano, ligio per quanto sembra alla dottrina del Brown, troppo lungi trascorreva, siccome a noi pare, nel condannare il salasso preservativo: perocchè è dimostrato per l'osservazione, che i cavalli robusti, ben nutriti, i quali poco lavorano nell' invernale stagione, vanno soggetti non di rado in primavera a pletore, ed a pericolose congestioni, alle quali vuolsi ovviare con discrete ed opportune missioni di sangue.

XIII.

Osservazioni pratiche intorno all'uso di purgare i cavalli con erba fresca. L. c. per l'anno 1832.

L'argomento di queste *Osservazioni* ha stretta relazione con quello dello scritto che precede. Trattavisi di fatti dell' uso invalso di *mettere*, come si dice, *al verde* i cavalli, ossia di far loro pascolare l'erba fresca per una quindicina di giorni all'incirca nella prima metà di maggio prima di farli salassare. Alla quale pratica il nostro Luciano mostrasi anzichenò avverso, siccome quella che in molti casi riesce più nociva che utile, non altrimenti che più perniciose che utili hannosi a reputare le così dette *polveri* depuratorie, che soglionsi amministrare contemporaneamente ai cavalli. Ammette tuttavolta, poter giovare in alcuni casi sì le polveri che l' erba fresca; i quali casi però non specifica a *priori*, limitandosi ad insegnare che dal loro stato di ben essere o di mal essere nei primi otto giorni di cura, si potrà giudicare dei buoni o dei cattivi effetti prodotti nei cavalli da questa maniera di trattamento profilattico debilitante.

XIV.

Delle principali cagioni della diminuzione numerica e della degradazione della specie bovina; e dei mezzi di migliorarla. L. c. per l'anno 1833.

L'autore attribuisce l'aumento di prezzo delle carni da macello, all'epoca a cui si riferisce questa sua dissertazione, alla scarsità delle bovine. Della quale scarsità, per avviso di lui, furono precipue cagioni: 1.° l'accrescimento della popolazione, epperciò il maggiore consumo tanto assoluto che relativo delle carni; 2.° il macellamento di vitelli troppo giovani, e per conseguenza di poco peso; 3.° le vicende politiche, le quali obbligarono il Governo a tenere in piedi un numeroso esercito, il quale consumò migliaia di bovine più del consueto; oltre a quelle esportate in Lombardia pel nutrimento dell'armata austriaca stanziata sulle frontiere; 4.° la sostituzione di cavalli e di muli ai buoi nei lavori campestri, generalmente invalsa da qualche tempo nelle nostre pianure; 5.° l'annichilamento dei branchi di vacche per dare ricetto in inverno alle numerose greggie bovine, che scendono dalle montagne; 6.° la soppressione dei pascoli comunali; 7.° l'epizoozia bos-ungarica portata dai buoi che formavano l'approvigionamento dell'esercito austriaco in Italia nel 1800, la quale diminuì grandemente il numero delle bovine, e ne degradò la specie perchè colpiva di preferenza i più belli e vigorosi buoi; 8.° e finalmente, il difetto delle cure necessarie ad usarsi nel governarne la propagazione. Il perchè il Luciano, dopo di avere prescritte le migliori norme su tale proposito, ne veniva a questa proposta, che si stabilissero depositi di tori scelti in varie provincie dello Stato, e che si instituissero pubblici concorsi, con premio a coloro che presentassero le più belle bovine; la quale proposta era poi attuata dall'Asso-

ciazione agraria, sebbene non saprei con quale risultamento.

Se se ne faccia ragione dallo stato attuale delle cose, parrebbe che la diminuzione numerica della specie bovina accusata dal nostro Luciano fin dall' anno 1835, abbia continuato fino a dì nostri, giacchè il prezzo delle carni da macello sta tuttora sull'alto, ed il valore delle bovine si è accresciuto da tre anni di un buon terzo, causa, senza dubbio, il grande consumo che se n'è fatto nella passata guerra del 48-49. Tra le cagioni però del diminuito numero delle medesime, state indicate dal Luciano, sonvene alcune che forse saranno avute più speciose che reali. E vaglia il vero, la conversione dei pascoli in terre coltivate ci pare di poco momento, e d'altronde il prato produce più erba che non il pascolo; l'annichilamento dei branchi di vacche stazionarie è compensato dalle vacche dei così detti margari, e dalle pecore dei pastori scese dai monti, e che oltre ai latticini, ci danno vitelli ed agnelli in gran copia. Dal 1800 in poi i danni prodotti dall'epizoozia bosungarica sono stati abbondantemente riparati; nè quell'epizoozia poteva far degenerare la razza nostrale, poichè fu osservato, che se quel fiero malore colpiva i buoi, lasciava però illesi gli animali riproduttori; arroge, che il Piemonte proprio continua a mandare al mercato di Moncalieri buoi di statura colossale. Per ultimo, se la sostituzione di cavalli e di muli ai buoi nei lavori campestri, che sempre più si estende nelle pianure, ed in particolar modo nei dintorni di questa capitale, muove sostanzialmente da gravi considerazioni di utilità privata dei posessori e conduttori delle terre; essa deriva pure in gran parte dal monopolio dei commercianti di bovine e dei macellai; il quale monopolio, stato appena accennato di volo dal Luciano in sul principio di questa sua memoria, vuolsi avere, siccome ha dimostrato il D.re

Bertola, quale una delle precipue cagioni della diminuzione numerica delle bovine nel nostro paese (1).

Io non porrò il termine all'analisi di questa memoria senza pagare al nostro Luciano un giusto tributo di ammirazione per la rara e preziosa modestia di lui, il quale, coll'acconsentire a varie note stategli prima comunicate dall'illustre nostro socio cav. Carena, in allora incaricato della correzione delle prove di stampa del Calendario georgico, dava manifesta prova del conto in che teneva gli altrui pensamenti, benchè non conformi a quelli da lui espressi nella sua dissertazione, pubblicata appunto in uno di quei calendarii.

XV.

Riflessioni sulla morva dei cavalli. L. c. per l'anno 1834.

Confortato dall'autorità di gravissimi scrittori di veterinaria, ma soprattutto appoggiato alle osservazioni che numerose gli si pararono innanzi nella lunga sua pratica, specialmente sopra cavalli di truppa, in tempi ed in luoghi diversi, l'autore, toccato di volo della molta oscurità ond'è tuttora coperta l'intima condizione patologica della morva, ritiene come dimostrata la natura contagiosa di questa terribile malattia, di cui descrive accuratamente i sintomi diagnostici, e dichiara la incurabilità. Nei quali pensamenti concordiamo perfettamente con esso lui: ci duole però che, oculatissimo pratico qual egli era, non abbia lasciato in queste sue *Riflessioni* indizi abbastanza positivi per distinguere, almeno nei suoi primordii, questo truce malore dalla degenerazione cronica del catarro nasale,

(1) V. nel Repertorio d'agricoltura del prof. Ragazzoni, dispensa del settembre 1848, la Memoria che ha per titolo: *Intorno alle bovine che si macellano in Torino, Cenni economico-agrarii* del D.re Bertola.

malattia questa frequente nei cavalli di truppa, e sanabile tuttochè grave ed inveterata, e con ulcerazione della mucosa dell'apparato olfatorio.

XVI.

Nota in forma di corollario alla memoria del professore Lessona sulla febbre aftosa delle bovine. L. c. per l'anno 1835.

Il ch.° prof. Lessona aveva precedentemente intrattenuta la R. Società agraria intorno alla malattia aftosa manifestatasi nel luglio del 1834 nelle bovine in alcune regioni delle provincie di Mondovì e di Cuneo. Quindi movea il Luciano per ricordare, avere egli dal 1799 in poi osservato in tre epoche differenti, ed in varii punti del Piemonte, la febbre aftosa, ulcerativa, epizootica e contagiosa dei buoi, detta volgarmente *fonsetto*; la quale riconobbe suscettiva di essere comunicata ai majali, alle pecore ed alle capre, ed in alcuni casi all'uomo istesso. Diffatto, sebbenè coloro che davano l'opera a medicare gli animali infermi, o facevano uso del latte delle vacche infette, in generale non contraessero il morbo, tuttavia non di rado alcuni di essi si lagnavano di un bruciore agli organi della deglutizione, di uno straordinario prurito frammezzo alle dita dei piedi, e di un mal essere generale in tutte le loro funzioni. Narrá anzi l'autore di tre individui, i quali, più assidui nel medicare i proprii buoi affetti dal morbo in discorso, ebbero a soffrire diarrea, eruzione aftosa alla bocca; oltrechè, ad uno di essi comparve tra le dita dei piedi una pustola così per la forma come per l'andamento simile in tutto a quelle che si manifestano nella biforcatura delle unghie dei piedi dei buoi presi dal fonsetto. Quindi il Luciano argomenta, nei casi in cui regnasse una simile epizoozia, doversi andare

molto cauti nel comunicare con gli animali infetti, non che nell' uso del latte delle vacche colpite dal morbo, e soprattutto doversi astenere dal cibarsi delle carni di quegli animali che ne fossero rimasti vittima.

XVII.

Modo atto a compensare la carestia dei foraggi, e moderarne le proprietà nocive coll'uso del sale marino L. ed anno c.

I danni, di che sono cagione ai possessori di bestiame la scarsità dei foraggi, e la cattiva loro qualità, quando per lunghe pioggie o per inondazione non si possono condizionare siccome conviene, trassero pure a sè le cure del nostro Luciano; il quale si faceva però a proporre di supplire alla scarsità dei foraggi, e di correggerne la qualità, raccogliendo diligentemente erbaggio, foglie, arbusti di vario genere da disporsi a strati, che verrebbero spruzzati con acqua salata (nella proporzione di sei libbre almeno di sale marino in una brenta d' acqua); la quale mescolanza, dopo di avere subìto una leggera fermentazione, forma, al dire di lui, un foraggio salubre e nutritivo. Che se ciò non bastasse, allora dovrebbesi ricorrere alle patate, alle carote, alle rape ed altre radici, alla crusca, al tritello, alle farine delle graminacee, e delle leguminose di minor costo, condite con sale. Ottima mescolanza senza dubbio; se non che il buon Luciano pare avere dimenticato che le radici, le farine, la crusca e simili, anche quelle di minor costo, riescono pur sempre costose di troppo, se si volessero amministrare altrimenti che per pietanza, come di fatto si pratica; sicchè questa maniera di alimento non può dirsi economica. Del resto, che il sale marino somministri un mezzo convenientissimo onde correggere i cattivi foraggi, ella è cosa oggigiorno pienamente dimostrata.

XVIII.

Cenno istorico patologico di rabbia manifestatasi in un cavallo, in seguito a morsicatura di un cane. L. c. per l'anno 1836.

Premesso che gli animali domestici tutti, e persino gli augelli possono contrarre la rabbia, narra il caso di un cavallo stato morsicato da un cane arrabbiato, nel quale cavallo l'idrofobia non cominciò a manifestarsi che 28 giorni dopo la morsicatura. Noi non riferiremo qui i sintomi osservati, siccome quelli che nulla presentano di straordinario. È però da notarsi che il cavallo non manifestava orrore per l'acqua, sebbene non bevesse: sparatosi il cadavere, non si rinvenne nella cavità della bocca, nè al disotto della lingua verun follicolo contenente il virus idrofobico, di cui parlano alcuni scrittori, e tra gli altri il nostro Marochetti.

Ragionando delle cause che possono dar luogo alla rabbia spontanea, della quale dice essere suscettibili, tra gli animali domestici, il gatto, il cane e la scimmia, e tra le fiere, la volpe, il lupo e la jena, avverte risultare per le osservazioni, non potersi accusare il calore eccessivo, nè il rigoroso freddo, non la mancanza d'acqua potabile, nè la fame; in somma, ignorarsi affatto l'origine di questa malattia. Noi però ricorderemo, essere opinione di alcuni scrittori che la rabbia si svolga spontanea, almeno nei cani, per negato concubito: di fatto questo morbo è ignoto in Costantinopoli, dove sonovi turbe di cani erranti. Non taceremo per ultimo, che in questa sua scrittura l'autore combatte con forza molti pregiudizi di vario genere, sparsi tuttora nel volgo riguardo alla malattia che forma il soggetto di questo suo *Cenno*.

XIX.

Ragionamento intorno ai mezzi di stabilire in Piemonte una generazione di cavalli più utili degli indigeni. L. c. per l'anno 1837.

Lamenta giustamente l'autore la non curanza dei Piemontesi per la propagazione, e pel miglioramento della specie cavallina; non curanza fondata, dice egli, sopra un volgare pregiudizio, che il nostro clima non sia favorevole ad un tale uopo. Così però non la pensavano i Re Carlo Emanuele III e Vittorio Amedeo III, i quali, bene avvisando di quale e quanta importanza fosse la propagazione dei buoni cavalli, eressero per un tal fine magnifici stabilimenti, ed egregie somme destinarono per l'acquisto di scelti stalloni stranieri. I successori di que' Principi, seguendo il generoso esempio, promossero e crebbero di molto que' stabilimenti, proponendo ad un tempo premii d'incoraggiamento per l'allevamento de' puledri distinti. A malgrado però di tante sollecitudini e di tante spese, siamo tuttora con nostra umiliazione costretti a provvedere dall'estero, non solo i cavalli di regia truppa, e quelli di lusso, ma eziandio la maggior parte di quelli inservienti all'agricoltura, e ciò con frequente esportazione d'ingenti somme di danaro. Che se per naturale disposizione della Provvidenza *non omnis fert omnia tellus*, non vede però ragione il nostro Luciano perchè si possa affermare; il clima del Piemonte non essere confacente per allevarvi buoni cavalli, mentre abbiamo buoni pascoli, e buone acque; oltrechè il clima subalpino non differisce essenzialmente da altri climi, nei quali prospera la specie cavallina.

Per queste e per altre siffatte riflessioni il Luciano n'era venuto in questo triste pensamento, vale a dire l'abbiezione dei cavalli nostrani essere dovuta a cagioni, « delle qnali è onesto il tacere, e di cui sarebbe vano

» l'occuparsi». Conchiudeva perciò questo suo ragionamento col proporre una maniera economica e sicura d'introdurre e di propagare nel nostro paese le buone razze di cavalli, mediante un'associazione di capitalisti; questo progetto, siccome a noi pare, di facile e profittevole esecuzione, non ebbe pur troppo verun effetto, colpa forse quegli istessi occulti ostacoli cui accenna l'autore; i quali ostacoli si potrebbero per avventura superare nella odierna condizione politica ed economica del paese. Frattanto noi non dubitiamo di affermare, che da questo scritto del Luciano si possono ricavare molti e preziosi lumi intorno all'importante argomento della propagazione e del miglioramento della specie cavallina in Piemonte.

XX.

Funesti effetti prodotti dal residuo del ricino su quattro animali cavallini affetti da scabbia. L. c. per l'anno 1836.

Narra l'autore di due cavalli e di due mule affette da scabbia, che il proprietario credeva poter guarire fregando loro colla sansa del ricino le località offese. Se non che que' poveri animali ebbero a soffrire acerbamente di una tal cura, per l'irritazione cagionata da questa sostanza acre per se stessa, e più ancora perchè rancida; dalla quale irritazione, irradiata simpaticamente all'apparato digestivo, ed anche suscitatavi direttamente da una porzione della sansa istessa inghiottita da quegli animali nel leccarsi rabbiosamente le parti sulle quali era stata applicata, ne venivano poi in tutti e quattro diarree e coliche gravissime, per cui uno di essi morì.

Ricorda poi il Luciano che il proprietario di quegli animali contraeva egli stesso, medicandoli, l'affezione psorica, e la comunicava a cinque altri individui componenti

la sua famiglia; la quale osservazione sommistrerebbe una pruova contraria alla opinione ricevuta da alcuni medici, non essere cioè la scabbia dei bruti comunicabile alla specie umana.

XXI.

Descrizione dei caratteri esteriori di una scrofa anglo-cinese. — L. ed anno c.

Nel lodevole scopo di propagare in Piemonte altra razza di scrofa creduta migliore della nostrana, il sig. Marchese Benso di Cavour procacciavasi due verri e quattro scrofe della razza anglo-cinese. Una di queste venne castrata, poi ingrassata ed uccisa. Il Luciano, descritti le sembianze ed i caratteri esterni di quella scrofa, viene a queste affermazioni:

1.° Che il nostro clima è propizio per l'educazione dei maiali anglo-cinesi;

2.° Che i medesimi ingrassano più facilmente che gli indigeni;

3.° Che non richiedesi maggior attenzione, nè alimento diverso da quello usato pei nostri maiali;

4.° Che le carni, il lardo e l'adipe di que' maiali sono molto migliori che nei nostrani.

XXII.

Notizie sopra i maiali e sulla utilità di propagare in Piemonte la specie denominata anglo-cinese. — Annali della Società agraria di Torino; 1840.

Ritornando più tardi sullo stesso argomento, e muovendo dal pensiero che la specie, o meglio la razza indigena dei maiali tocchi omai, secondo che egli afferma, a manifesta degenerazione, voleva il nostro Luciano, che

si portasse sollecita cura nell' incrocicchiare quest'ultima colla razza di Siam, come già era stato praticato con grande utilità dagl' Inglesi; dalla quale mescolanza venne poi la razza conosciuta sotto la denominaziono specifica di *razza anglo-cinese*, di cui dice, essere particolari pregi d' ingrassare più presto e con minore spesa, di fruttare di più sotto tutti i rapporti comparativamente ad ogni altra specie o razza, e di dare una carne ed un lardo assai migliore. In prova del che egli invoca gli esperimenti instituiti dal Marchese Benso di Cavour nei maiali anglocinesi da esso lui introdotti, come già si è detto, nei vasti suoi poderi, e che vennero macellati in Torino.

Ella è cosa veramente rincrescevole che questa tanto utile razza di maiali non sia stata sinora propagata tra noi, dove è tuttora quasi sconosciuta ai contadini, tuttochè già da gran tempo introdotta in Piemonte.

XXIII.

Metodo economico di alimentare le bestie bovine.

L. c., ed anno citati.

Già in altro suo scritto testè (XIV) da noi ricordato, l'esimio autore aveva tenuto discorso del modo di supplire alla carestia de' foraggi, e di emendarne le qualità nocive coll'uso del sale marino. Ritornando soventi col pensiero a siffatto argomento, ed avvertendo aversi in alcuni anni per ostinata siccità, specialmente nei luoghi di collina, penuria tale di foraggi, sicchè i piccoli proprietarii si veggono costretti a privarsi delle loro bovine, o per lo meno ad alimentarle scarsamente, con diminuzione inevitabile de' loro prodotti, e con deperimento degli animali stessi; si faceva però egli di nuovo a proporre, o meglio a ricordare, come in altri paesi si ovviasse a sì gravi danni, somministrando in cibo al bestiame radici

tuberose o carnose, quali sono il pomo di terra, la carota, il *topinambour*, ovvero paglia non tritolata dal cilindro dentato, ma solamente battuta sulle spighe, indi tagliuzzata con adatto strumento, o meglio ancora somministrando alle bovine un miscuglio di paglia tagliuzzata e di radici cotte assieme. Oltrechè, soggiungeva egli, il fogliame degli alberi, i fusti di varie erbe coltivate o selvatiche, potrebbero in caso di necessità satollare la fame di quegli animali, ed impedirne il deperimento.

Biasima poi, con ragione, l'eccesso contrario in cui cadesi ordinariamente presso di noi nei tempi, e nei luoghi in cui vi ha abbondanza di foraggi, somministrandone senza misura e senza intervallo agli animali; d'onde risultano, oltre allo spreco del foraggio istesso, gravi e pericolose malattie (pletora, apoplessia ec.) nelle bovine.

XXIV.

Narrazione storica relativa agli esercizi equestri e corse de' cavalli. — Cenno sulle giostre e le ginnastiche dei tempi antichi. — L. e vol. cit.

Premessi alcuni rapidi cenni istorici intorno alle corse de' cavalli, alle giostre, ai tornei ed altri simili esercizi ginnastici, di cui fa risalire l'origine sino ai tempi favolosi della Grecia, l'erudito autore si fa più particolarmente a parlare della grande importanza delle corse de' cavalli, così frequenti à tempi nostri in Inghilterra, siccome quelle che ebbero ed hanno uno scopo di grande utilità, vale a dire il miglioramento delle razze cavalline. Al quale scopo voleva con ragione fosse pure rivolta una simile istituzione delle corse de' cavalli iniziata da alcuni anni in questa capitale, e venuta meno nel 1848; soggiungendo con molta assennatezza, doversi per un tal fine ammettere solamente cavalli intieri, di razza distinta, e cavalle aventi qualità

atte ad una favorevole riproduzione, colla condizione però di poter disporre di quelli per la propagazione, e che siano queste di razza indigena.

XXV.

Disastri cagionati dall' influenza epizootica nelle bestie a corna, e contemporanee vicende atmosferiche nell'anno 1839. L. e vol. cit.

In una annotazione alla precedente sua memoria del metodo economico di alimentare le bestie bovine, parlando de' contrattempi che furono cagione della scarsa ricolta de' foraggi, il Luciano avea già fatto cenno dell'influenza epizootica conosciuta sotto la denominazione di *febbre aftosa*, e volgarmente *fonzetto*, dominata nel 1839; ma erano poche parole dette là per incidenza su questa malattia, della quale imprende qui a ragionare di proposito.

Oltre ad una ostinata siccità, cui tenevano dietro lunghe e dirotte pioggie con straordinarie inondazioni, sicchè ne andava alla peggio ogni genere di ricolto, concorreva nel 1839 a desolare e ad accrescere le sciagure degli agricoltori il fiero malore ora detto delle bovine: il quale, siccome d'indole contagiosa, si propagava non solo tra gl'individui dell'istessa specie, ma eziandio ad altri animali domestici, e ben anche all'uomo, anzi pure a quadrupedi selvaggi, essendone rimasti vittima una ventina di daini ed alcuni cervi nella foresta del Real castello di Stupinigi. Della quale malattia erano sintomi patognomonici pustole ulcerative alla bocca, accompagnate da fioroncolo che del pari si esulcerava nella biforcatura delle unghie.

Onde frenare il progresso del morbo, che ognora più estendevasi, il Magistrato di sanità di Casale emanava le più energiche disposizioni di sequestro, quali si sogliono

praticare nelle mortifere epizoozie. Quei provvedimenti però, mentre riescivano di danno all'agricoltura ed al commercio, per nulla impedivano la diffusione della malattia. Le cose stando in questi termini, il Magistrato di sanità in Torino sedente, rinunciava a promulgare ulteriori provvidenze a tale riguardo; sicchè era libero sulle fiere e sui mercati il commercio delle bestie bovine, ed era permesso di condurle ovunque. Una tale tolleranza però, se da un lato favoriva le transazioni commerciali, era poi cagione che si diffondesse il morbo, e che frequenti sorgessero i litigii tra i venditori ed i compratori. Diffatto la febbre aftosa, sviluppatasi dapprima a mezzo il 1838 nelle bovine delle provincie nostre limitrofe alla Lombardia ed alla Svizzera, libera d'ogni intoppo percorreva nel successivo 1839 il Piemonte propriamente detto; assaliva in pari tempo il Genovesato, varcava quindi le Alpi per colpire la Savoia, e finalmente cessava nel 1840.

La febbre aftosa, sebbene di rado mortifera, riesciva tuttavolta di gran danno all'agricoltura col rendere inetti i buoi al lavoro; le vacche alla riproduzione od almeno all'allattamento; d'onde una sensibile diminuzione numerica delle bovine, ed un aumento eccessivo nel prezzo delle carni da macello. In queste difficili circostanze, quali mezzi riparatori dei danni sofferti dal paese, il Luciano consigliava:

1.° Di vietare l'estrazione delle bestie bovine, e segnatamente dei buoi, o quanto meno di porvi freno coll'aumento del dazio di uscita;

2.° Di proibire per qualche tempo il macellamento dei vitelli immaturi; abuso funesto, e sistema, siccome egli dice, distruttivo della specie;

3.° D'incoraggiare con premii e con ricompense i contadini proprietarii a curare la propagazione delle bovine;

4.° Finalmente d'introdurre e propagare in Piemonte la

razza di bovine inglesi a corte corna, qualificata col nome di *Durham*, proposta già dal chiarissimo professore Lessona, siccome pregevole sopra ogni altra, specialmente per singolare facilità d'ingrassare.

Riluce in questa memoria la molta esperienza e la sagacità del nostro Luciano. Ma forse che non tutti consentono pienamente con esso lui riguardo ai provvedimenti proposti, reputando taluno doversi favorire anzi che incagliare l'uscita dei buoi dal Piemonte; che se, riguardo all'incoraggiamento da darsi ai coltivatori per la propagazione delle bovine, venisse pregato del suo parere il chiarissimo nostro socio Dottore Bertola, ei risponderebbe forse, per lo scopo di che si tratta, il migliore e più efficace eccitamento consistere nella repressione del monopolio che delle bovine fanno i macellai ne' pubblici mercati.

XXVI.

Cenno sul vantaggio che si può ricavare dagli animali morti ovvero ammazzati per malattia. Annali della Reale Società agraria di Torino, per l'anno 1842.

Comunque possa per avventura a taluno sembrare ributtante l'argomento di che si tratta in questo *Cenno*, non lo avrà certamente per tale il savio economista, il quale cerca di trarre vantaggio da tutto che può giovare alle arti, al commercio e segnatamente all'agricoltura. Nè si reputi che l'utile, che puossi ricavare dagli animali, comunque morti di malattia od uccisi, sia di poco momento; mentre risulta da calcoli esatti, che facendo buon uso di ciascuna parte del loro corpo, si può, per cagione d'esempio, dal cadavere di un cavallo ricavare un profitto di cento a ducento lire. Sono a tal uopo stabiliti in varie città della Francia e particolarmente nei dintorni di Parigi, appositi locali (*voiries*) dove viene raccolta qualsiasi specie d'animali morti

di malattia o condannati per morbi pericolosi, e ciò nel doppio scopo, di togliere alla vista del pubblico i cadaveri dispersi in ogni dove, e specialmente di utilizzarne le spoglie. Qualche stabilimento di tal fatta venne pure eretto nella nostra capitale; sicchè fu lodevole pensiero quello di rendere accorti gli amministratori delle città, ed i coltivatori intorno all'utile che si può ricavare da tante sostanze organiche, che prima andavano perdute. Il Luciano però, siccome a noi pare, avrebbe acquistato un titolo ancora maggiore alla gratitudine generale, se, invece di stare contento a questo suo brevissimo cenno, ci avesse dato una circostanziata descrizione dei metodi più economici oggidì conosciuti, coi quali dalle singole parti dei cadaveri di animali si può, senza pericolo d'infezione, trarre profitto a benefizio della società.

XXVII.

Casi di rabbia canina in diversi animali domestici.
Annali della R. Società agraria di Torino, per l'anno 1845.

L'autore ebbe di mira in questo scritto di rendere avvertiti i contadini dei pericoli ai quali si espongono, comunicando senza cautela con un animale, amico sì dell'uomo e custode delle sue sostanze, ma sventuratamente soggetto ad una malattia, il cui solo nome incute spavento. Riferisce però dapprima un caso avvenuto nel maggio 1842 nei dintorni di questa città, di un cane arrabbiato, il quale morsicando comunicò la malattia ad una mula e ad un bue, e quindi ad un ragazzo. Sollecite ed opportune cure salvarono fortunatamente il ragazzo; non così della mula e del bue, che perirono con tutti i sintomi dell'idrofobia.

Il secondo caso riguarda un cavallo, morto rabbioso dopo di avere probabilmente mangiato strame infetto della bava di una cagna arrabbiata. E qui è da notarsi che una

donna, stata morsicata dal detto cavallo, e che avea succhiata la propria ferita, per cui temevasi la comunicazione del morbo, ne andava tuttavia immune quaranta giorni dopo l'accidente, sendo stata cauterizzata la ferita otto ore dopo. Al quale proposito riflette il Luciano, che se quella fantesca ne fosse andata salva (del che non consta in progresso) ne verrebbe con nuovo esempio confermata l'opinione professata da taluno, che i quadrupedi erbivori affetti da rabbia non la comunicano ad altri animali, e ancora meno all'uomo. Protesta egli però seriamente di sospendere il suo giudizio a tale riguardo, avendo veduto svilupparsi la rabbia in un cane venti giorni dopo che il medesimo avea leccato il sangue di un bue morto idrofobo.

Per ultimo, non taceremo, essere pensamento del Luciano; il veleno idrofobico non di rado già trovarsi attivo prima dello sviluppo dei sintomi che palesano nel cane il fatal morbo.

XXVIII.

Cenno intorno le razze di animali domestici nel regno di Napoli di qua dal Faro. Annali della Reale Accademia di agricoltura, vol. IV, disp. 2.ª

Reduce dal settimo congresso scientifico italiano raccoltosi nel 1845 nella bella Partenope, ed al quale egli era intervenuto in qualità di altro de'membri della deputazione incaricata di rappresentare colà questa nostra Accademia, il Luciano ci partecipava nell'adunanza del 16 gennaio 1846 alcune notizie zooiatriche da esso lui raccolte con molta sollecitudine nei dintorni di Napoli.

Grande è colà il numero de' cavalli indigeni, che si distinguono non meno per eleganza di forme, che per sveltezza e per sobrietà, dovendosi notare che nel regno delle Due-Sicilie, oltre alla mandria di regia proprietà,

molte altre ve ne hanno di proprietà privata, sicchè il paese può fare a meno di cavalli stranieri. Comuni vi sono i muli, riguardo ai quali il Luciano accenna ad un fenomeno rarissimo stato colà osservato, quello cioè di una mula che avea figliato; se non che ci ricordava egli in Accademia, avere inteso dal Professore Gené, intervenuto pure a quel congresso, la pretesa mula altro non essere che una brutta e malfatta cavalla.

È poi da notarsi che in Napoli i cavalli si serbano intieri; il perchè non sono ammesse cavalle per reggimenti di cavalleria. I buoi sono pure numerosi, e non rari i buffali, i quali ultimi vengono pure aggiogati pei lavori campestri. Numerosissime le greggie di pecore, fra cui non pochi merinos, onde la lana sopravvanza ai bisogni di que' popoli. Abbondano pure le capre, il cui latte torna molto gradito ai Napolitani. Gli animali porcini, assai numerosi, sono di razza piccola e differente per molti riguardi dalla razza nostrale; ed è osservabile che in tutto il corso dell'anno si macellano colà grassi maiali, senza timore che la loro carne riesca nociva nella calda stagione.

XXIX.

Nota sui calcoli orinarii delle bovine, e specialmente dei buoi applicati all'agricoltura. Annali della Accademia d'agricoltura, vol IV, disp. 2.ª

Nella lunga ed oculata sua pratica avea Luciano osservato, frequenti ricorrere i casi di concrezioni calcaree nelle vie orinarie de' buoi. Fattosi a rintracciare le cagioni di un tal morbo, da cui tanto grave danno ne veniva agli agricoltori, riconobbe esservi particolarmente soggetti i buoi che abitano nelle colline, od in quegli altri luoghi dove, per difetto di acqua potabile di buona qualità, que' poveri animali sono costretti ad abbeverarsi d'acque stagnanti e cariche di materie eterogenee d'ogni genere.

Presentava contemporaneamente nell'adunanza del 30 maggio 1846, alla disamina dei colleghi varie di quelle concrezioni calcolose, alcune delle quali erano state analizzate dall'egregio nostro collega professore Abbene. Ed appunto dai materiali rinvenuti coll'analisi era viemeglio chiarita la loro provenienza da sostanze eterogenee, e specialmente dal carbonato di calce e dalle sostanze animali in decomposizione contenute in abbondanza in quelle acque.

Alla quale causa principale altre due secondarie ne aggiunge, vale a dire, le fatiche eccessive nel tirare pesi gravi, d'onde ne vengono commozioni ai reni, e l'indiscrezione dei bifolchi, i quali, col non soffermare di quando a quando, negano a quelle povere bestie la facoltà di espellere a loro bell'agio le orine.

Or bene, siccome questa malattia non è suscettibile di cura, raccomanda il Luciano, come mezzi preservativi, dove mancano le acque pure, d'abbeverare di quando in quando gli animali con acqua bianca, od almeno di aggiungere alquanto sale marino all'acqua stessa, e di spruzzare i foraggi con salamoia.

XXX.

Intorno alla quistione della contagiosità del farcino e della morva del cavallo alla specie umana. Ms.

Delle molte ed importanti scritture che io venni fin qui analizzando, alcune erano dal dotto loro autore fatte di pubblica ragione colla stampa isolatamente, le più erano impresse nel *Calendario georgico*, o nelle *Memorie* e negli *Annali* della reale nostra Società, poi Accademia di agricoltura. Rimane ora che io vi renda conto, o Signori, di un ultimo lavoro rimasto inedito, nel quale sono espressi i pensamenti negativi dell'esimio nostro Luciano intorno alla ventilata gravissima questione della trasmessione per

contagio, del farcino e della morva dal cavallo alla specie umana; quistione questa stata in questi ultimi anni molto agitata con varia fortuna nelle scuole di veterinaria e nelle accademie di medicina d'Europa, anzi dell'America stessa, ed alla quale, come era ovvio il credere, presero parte colla Reale Accademia medico-chirurgica il Luciano, e varii altri distinti Professori di veterinaria piemontesi.

In una scrittura, stata onorata dell'approvazione di questa Reale Accademia di agricoltura, che ne decretava la stampa nel volume secondo de' suoi *Annali* (1843), e riprodotta poscia in varii giornali scientifici, il Dottore Bonino, imprendendo ad esaminare alcuni casi di affermata comunicazione del farcino e della morva del cavallo all'uomo, tre dei quali casi si riferivano ad individui del Regio esercito, cercava di dimostrare, non essere per que' fatti, siccome a taluno pareva, incontestabilmente provata la trasmessione per contagio di que' morbi dai bruti alla specie umana. Toccando quindi in generale delle discordanti opinioni degli scrittori intorno a siffatto importante soggetto, e ricordati i principali argomenti negativi di una tale comunicazione, che a taluni per avventura parevano conchiudenti, veniva pure accennando alcune osservazioni recate in mezzo da uomini di conto nella scienza, le quali sembravano dar peso alla contraria opinione. Adunque, reputando egli non ancora abbastanza chiarita la gravissima questione, conchiudeva però, essere forse miglior consiglio astenersi da ogni prematuro positivo giudizio su tale proposito, aspettando che ulteriori più copiose ed esatte osservazioni, atte a diffondere nuova e più chiara luce sulla materia, permettessero di profferire con piena cognizione definitiva sentenza su tale rilevantissimo argomento. Nella quale conclusione consentivano poi col Dottore Bonino i dotti Medici e Veterinarii d'Italia, i quali tuttochè con divergenti opinioni, aveano sino allora (1843) preso parte alla disquisizione scientifica in discorso.

Le cose essendo in questi termini, e nell'interesse dell'umanità e della scienza, desiderando vivamente il Dottore Bonino di contribuire, quanto per lui si potesse, a che fosse satisfatta la generale aspettazione di vedere chiarita la verità sur un punto per ogni riguardo così essenziale di patologia, nello scopo di dare un maggior eccitamento alle osservazioni, alla ricerca dei fatti ed agli esperimenti per un tale fine necessarii, faceva facoltà nel 1843 alla Società medico-chirurgica di Torino, di stabilire un premio, da vincersi per pubblico concorso sul tema, il di cui argomento era di « chiarire con osservazioni e con fatti che » reputare si potessero incontestabili, se veramente il » farcino e la morva siano comunicabili per contagio dai » solipedi all'umana famiglia; e di proporre nel caso af- » fermativo i mezzi più efficaci di prevenire e di curare » quella malattia nella specie umana ».

All'onorevole invito della Società medico-chirurgica di Torino rispondevano, coll'invio di pregiate scritture, varii dotti Veterinarii d'Italia e d'oltremonte. Non ultimo tra i quali era il nostro Luciano, il quale però, scendendo nell'aringo, protestava, non essere suo intendimento di dare una compiuta soluzione dei singoli quesiti proposti nel programma accademico per un tale concorso, ma sibbene e solamente di rendere conto delle osservazioni da sè fatte in proposito nella lunga sua pratica di ben cinquant' anni, il risultamento delle quali sarebbe la dimostrata l'impossibilità della propagazione della morva e del farcino dal cavallo all'uomo. Ed eccone il sunto che la Commissione ne dava nella sua relazione intorno ai lavori presentati per concorso, la quale relazione trovasi stampata nel volume secondo degli Atti dell'Accademia Reale medico-chirurgica di Torino.

« Esordisce il Luciano dichiarando, recargli maraviglia come la comunicabilità della morva dal cavallo all'uomo

sia sfuggita all'osservazione degli uomini dell' arte sino al 1800. Premessa quindi una breve descrizione della morva, onde siano fatte palesi le differenze tra essa ed il farcino, ne viene a questa riflessione, che il ciamurro (*gourme*) dei puledri, non che qualsivoglia raffreddore che colpisca la membrana mucosa delle narici del cavallo, siccome danno luogo ad uno scolo moccioso, così potrebbero assomigliarsi alla morva; dalla quale però differiscono così per benignità di natura come per brevità di durata.

» Passando a dire della morva del cavallo, la fa consistere essenzialmente nell' infiammazione più o meno notabile della pituitaria, con scolo anormale di muco ed ingorgo delle ghiandole linfatiche sottomascellari. Essa percorre ordinariamente tre periodi, i cui fenomeni sono da lui descritti con molta chiarezza e precisione. Nell'ultimo periodo, ai sintomi gravissimi della morva si associano ben sovente la scabbia, i ricciuoli, ed i tubercoli farcinosi; quando la morva verge ad esito esiziale, sopravvengono il rantolo, la dispnea, la consunzione e la morte.

» Seguendo in ciò il parere di parecchi scrittori, egli crede insussistente la distinzione della morva in *catarrale*, *acuta*, *subacuta* e *cronica*, favoreggiata da alcuni altri; perocchè, stima egli, tali differenze doversi piuttosto riferire al grado d'intensità, od al diverso stadio della malattia. Quanto alla morva *acutissima*, considerata da taluni quale una vera pestilenza pel genere umano, egli la considera come una reazione morbosa, che nel cavallo fassi sulla pituitaria, sia della pneumonia acutissima, che dell'angina cancrenosa, e di altri morbi; reazione però che per la sua pronta gravezza, e rapidissima terminazione fatale, non può, in sua sentenza, venire assimilata colla vera morva; cui è proprio di svilupparsi e procedere più o meno lentamente.

» Dalle molte centinaia di cavalli morvosi da esso sezionati ritrasse, che nei cavalli uccisi durante il primo periodo della morva o morva incipiente, le alterazioni della membrana mucosa delle narici sono leggiere; havvi ingorgo dei ganglii linfatici sottomascellari, e niuna lesione nelle cavità splancniche.

» Nel secondo periodo la mucosa suddetta è infiammata, inspessata e talvolta ulcerata: duri e scirrosi sono i ganglii, anche infiammata la mucosa bronchiale, talvolta con tubercoli polmonali.

» Nell'ultimo periodo, l'ulcerazione della mucosa è più manifesta, con materie marciose, fetenti, miste di sangue, che riempiono i seni vicini; inzuppate e pallide le meningi cerebrali, la sostanza corticale ammollita, ulcerata la mucosa bronchiale; indurito il fegato, scirrosi i ganglii del mesenterio.

» Passando quindi alla descrizione del *farcino* o *male del verme*, che dice essere un esantema, che sorge superficialmente sotto la pelle del solipede in forma di bottoni di varia grossezza disposti lungo le vene, egli lo crede grave e contagioso. Dopo un tempo indeterminato tali bottoni suppurano, e cangiansi in ulceri. Sebbene sempre identico, fu distinto in varie specie, ed è quasi sempre guaribile.

» Di rado il cavallo muore pel solo farcino; spesso si complicano altre malattie, specialmente la morva. Le alterazioni cadaveriche sono indurimento della pelle, infiltrazioni linfatiche nel tessuto cellulare, le vene varicose, dilatate le arterie, ingorghi scirrosi nei ganglii interni, induramenti viscerali, ec., ec. ».

» Sebbene il farcino e la morva possano complicarsi, ciò non basta per renderli identici; l'autore crede che il farcino possa dar luogo alla morva, quando esso, per assorbimento, si generalizzò. Paragonando poscia ad uno ad

uno i sintomi caratteristici di queste due malattie fra di loro, conchiudeva non essere identiche; il che conferma coll'autorità di parecchi scrittori. Soggiunge poi che l'umore farcinoso inoculato produce il farcino, il morvoso la morva, e mai altrimenti. Da inoculazioni da sè fatte ricavò, che la marcia farcinosa non agisce nei cavalli morvosi, bensì la marcia o moccio morvoso produce la morva nei cavalli farcinosi. Parlando degli scrittori antichi, riferisce che Vegezio paragonava la morva alla tisi polmonare; che altri la assimilarono alla lue venerea; altri all'ozena dell'uomo, e che era pensamento del Pozzi di Milano, che un insetto fosse la cagione occasionale della morva. Alla scrofola fu paragonato il farcino da Sauvages e da Wolstein, da altri alla lebbra, all'elefantiasi, alla pellagra ec.

» Quanto alla comunicabilità della morva del cavallo all'uomo, egli la niega, ed asserisce francamente, che le malattie alcune rade volte sopravvenute agli uomini, che trattavano cavalli morvosi o farcinosi, non erano identiche colla morva e col farcino dei solipedi, e che a lui non accadde di vedere gli assistenti dei cavalli morvosi o farcinosi presi da morva o da farcino. Fa poi le meraviglie del come sia avvenuto, che i casi di morva o di farcino nell'uomo sono sempre stati segnalati da persone estranee alla veterinaria.

» A prova della non contagiosità della morva del cavallo all' uomo, osserva:

1.° Negli ospedali dei cavalli morvosi da cinque anni stabiliti in Piemonte niun veterinario, nè palafreniere essere diventato morvoso;

2.° Al dire del Professore Lessona, niuno degli allievi veterinarii, malgrado trattassero cavalli morvosi, aver preso quella malattia;

3.° Anche nel tempo delle ultime guerre, ed in mezzo a gravi fatiche, mai essersi offerti esempi di contagione;

4.° Quando le truppe di cavalleria francese trovavansi presso Ceva, privi di buoni alimenti per i cavalli, molti di questi animali essere stati presi dal farcino, ed ammazzati; la putrefazione dei loro numerosi cadaveri non avere recato conseguenze, tanto meno la morva od il farcino.

» Tale è poi la persuasione dell'autore intorno alla non contagiosità della morva dal cavallo all'uomo, che egli credesi persino dispensato dal proporre precauzioni igieniche. Non niega che le emanazioni, le quali si svolgono in que' luoghi, dove trovansi molti cavalli raunati, possano talvolta nuocere all'uomo; ma non crede, possano esse produrre la morva od il farcino, le quali morbose affezioni, per suo avviso, non si svilupperebbero nell'uomo nemmeno colla stessa inoculazione. Finalmente egli soggiunge, che negli uomini creduti morvosi non vennero chiaramente osservati i sintomi patognomonici di tale malattia, cioè la flogosi della pituitaria con gli scoli di mucosità più o meno abbondanti, ed ingorgamento dei ganglii sottomascellari.

» Nel dare fine a queste osservazioni, che corredava di molte note scientifiche, l'autore rinnova la protesta di non avere risolto pienamente i proposti quesiti, bensì crede di avere dimostrata la impossibilità della propagazione della morva e del farcino dal cavallo all'uomo ».

Tanti e così considerevoli lavori procacciavano ben meritata fama al nostro Luciano non solo in Italia, ma eziandio presso estere nazioni. Tenne egli corrispondenza col celebre Huzard, primo veterinario di Francia, e con varii altri scienziati d'Italia e d'oltramonte. Parecchie Accademie scientifiche e letterarie a loro socio lo acclamarono, tra le quali la Società Linneana, la Società centrale di medicina-veterinaria di Parigi, la Società d'agricoltura e storia naturale di Lione ec.; ma ricorderò soprattutto che nel 1841

egli era eletto a vice-presidente di questa nostra Accademia, la quale con questa dimostrazione di onoranza rendeva un ben dovuto omaggio ad uno tra i più laboriosi e più diligenti suoi socii.

La confidenza del Governo nell'intemerata probità, nella molta dottrina, nella provata abilità del Luciano, non venne meno dopo il fausto ritorno dei Reali di Savoia nei Regii Stati aviti. Le Autorità civili e militari a lui, semprechè abbisognassero de' lumi della scienza e dell'arte veterinaria, particolarmente nei casi di morbi epizootici e contagiosi, ricorrevano. Il Vicariato, in ispecie, già da lunghi anni a lui avea commessi, e con ben meritata fiducia, i delicati ufficii dell'ispezione sanitaria delle bovine destinate al macello in questa capitale; e sappiamo ch'ei diede molti ed importanti suggerimenti riguardo alla salubrità delle carni, i quali però non erano forse sempre accolti come al loro pregio sarebbe stato conveniente.

Giuseppe Antonio Luciano fu uomo di mezzana statura, ma di bello aspetto, d'umore gioviale, di tempra robustissima, e tollerantissimo della fatica; sì che pervenuto ad età pressochè ottuagenaria, conservava quasi tutto il brio della giovinezza; modesto senza viltà, visse sempre contento della propria sorte, nè giammai tentò di megliorarla a danno del giusto e dell'onesto. Non curante della propria salute, e colpito da acutissima infiammazione di petto, era tolto nel breve giro di tre giorni alla scienza, ai colleghi ed agli amici, lasciando di sè nei molti che lo conobbero e che tutti lo apprezzarono, sincero e durevole desiderio. Il giorno 29 gennaio dell'anno 1850 era l'ultimo giorno della lunga ed onorata sua vita.

DELLA

INFLUENZA DEL LIBERO SCAMBIO

SULLE PRODUZIONI AGRICOLE.

Memoria del socio ordinario Marchese Emilio di Sambuy.

(*Letta nell'adunanza* 31 *maggio* 1851).

> La libera assicurata concorrenza economica forma l' apice della vera civiltá degli umani consorzi, e con essa si verificano i caratteri del regno divino in terra.
>
> Romagnosi.

Le riforme economiche sono chiamate necessariamente a formare il complemento delle riforme politiche, così felicemente attuatesi nel nostro paese; e tanto più se ne manifesta l'opportunità, direi l'urgenza, quanto maggiormente e più universalmente si vanno nella massa della popolazione diffondendo le verità fondamentali delle scienze sociali. Ma qual è la riforma che, in tutti i paesi ed in tutti i tempi non abbia incontrate vive opposizioni per parte degl' interessati a mantenere l'antico beato sistema patriarcale? Diffatti anche oggidì fra le varie petizioni dirette al Parlamento, vedonsene parecchie, le quali caldamente chiedono restrizioni e favori, ognuno per la propria industria; e non mancheranno alcuni oratori a propugnarne gl' interessi (1).

L'esito però della lite non potrebbe credersi dubbioso,

(1) Queste prime pagine erano scritte prima che venissero in discussione i trattati di commercio col Belgio e coll' Inghilterra

imperocchè il Ministero procede risolutamente nella via tracciatasi, e già le Camere dimostrarono di volerlo assecondare approvando a gran maggioranza la soppressione dei diritti differenziali, e le maggiori concessioni fatte alla Francia nel recente trattato commerciale; e quella dei deputati adottando ad unanimità, e senza discussione, l'ordine del giorno su di una petizione diretta ad ottenere un dazio così detto protettore sull'entrata de' cereali.

In presenza di questa tendenza manifesta dei poteri dello Stato a conoscere, in tutti, i diritti della libertà industriale e commerciale (senza della quale riuscirebbe monca la libertà politica) mancherebbe lo scopo a chi intendesse promuovere o sollecitare disposizioni legislative intorno all'importantissima quistione delle tariffe. Ma sembra opportuno, anzi necessario, di rettificare alcune opinioni state espresse nel senso così detto *protezionista*, considerata la quistione da un lato solo, cioè quello della produzione interna. Cotale rettificazione, prendendo ad esame non i soli interessi speciali, ma principalmente quelli universali, quelli cioè della nazione intiera, o meglio della umanità, dev' essere intesa a persuadere i singoli individui, che i privilegi in economia hanno le medesime pecche di tutti gli altri privilegi, che la giustizia sta nell'uguaglianza, e che la libertà economica concilia per eccellenza gl'interessi della ricchezza con le leggi della morale. Così, edotto ognuno della bontà di una legislazione larga e liberale, provvederà con maggior animo e successo alla prosperità dei proprii negozi, tutti i cittadini cospireranno in tal modo alla prosperità generale nel tempo istesso che alla propria.

Io opino adunque essere dovere di ogni buon cittadino, che ne scorga l'importanza e l'opportunità, di accingersi a sradicare i vecchi pregiudizi di protezione al lavoro nazionale, di bilancia di commercio e simili, ed oppugnarli ovunque tentino perpetuare o rinnovare gli antichi errori.

Gli studii ai quali si dedica questa nostra Accademia, riflettendo le discipline agrarie nelle varie loro ramificazioni, io non ne varcherò i limiti ragionandovi sul commercio dei grani, col rispondere principalmente agli argomenti espostivi dall'egregio nostro socio sig. Dottore Bertola nella sua *memoria sulla necessità di sostenere il prezzo delle cereali*, letta nell'adunanza 22 maggio 1850.

Se nella presente quistione io non posso aderire all'opinione del nostro dotto collega, egli vorrà condonarmi, io spero, in grazia della purità delle mie intenzioni rivolte al medesimo scopo, cioè ad ottenere la maggior prosperità del nostro paese, mediante il miglioramento dell'agricoltura e della classe che ne fa professione, ma per vie diverse delle sue, e mi permetterà di ripetere: *Amicus Plato, sed magis amica veritas.*

Egli conchiude *col far voti acciò dalla podestà, cui si aspetta, si adotti un mezzo valevole a preservare la nostra agricoltura dalla totale rovina, di cui è minacciata, ed indica il sistema protettore sui cereali, già in uso nella Gran-Bretagna e tuttora vigente in Francia, quello cioè della scala doganale ascendente e discendente.*

Io credo invece, e credo fermamente, non essere punto minacciata la nostra agricoltura dalla libertà; non essere il proposto rimedio atto a migliorare menomamente la situazione attualmente poco soddisfacente de'proprietarii ed affitaiuoli di terre; anzi lo reputo cagione di peggioramento, non solo per le anzidette classi, ma per la nazione intiera.

Questo è che mi propongo di provare.

Ma prima d'ogni altra cosa io debbo ribattere alcune gratuite asserzioni, quella cioè: che *la ricchezza e la prosperità dell'Inghilterra e della Francia sieno cresciute all'ombra del perseverante sistema protettore* (1).

(1) Massino Turina. *Libero scambio o protezione*, pag 4

Che il sistema del libero scambio si appoggia soltanto a concetti non ancora sufficientemente giustificati dall'esperienza (1).

Che il moderare il rigore delle leggi cereali e delle dogane in Francia ed in Inghilterra abbia avuto per conseguenza uno spaventevole aumento del pauperismo (2).

Queste sono asserzioni vaghe che facilmente potrebbero allucinare i lettori superficiali, che sono i più; renderebbero meno accette le disposizioni che sono per essere adottate dal Parlamento, e farebbero temere, a molti interessati, dei danni i quali non si verificherebbero; ma intanto verrebbe di gran lunga accresciuta quella momentanea perturbazione inseparabile da ogni mutamento di sistema negli Stati. Le prenderò adunque successivamente ad esame.

1.° Se la prosperità dell'industria inglese fosse l'effetto dei vincoli e delle alte tariffe, ben è chiaro che anche altrove eguale causa sarebbe seguita da eguale effetto; eppure vediamo in molti altri paesi adottato il medesimo sistema, il quale usurpò il titolo di *protettore*, ma non vi fu ovunque seguito da eguale sviluppo industriale. Non può evidentemente adunque essere quella la causa; e ben lo sapevano gl' Inglesi più illuminati; che già nel secolo passato Adamo Smitsh dimostrava il primo la stoltezza dei privilegi economici e i beneficii della libertà; e molti altri dopo di lui.

Nel 1820 la Camera di commercio di Edimburgo e i principali negozianti di Londra presentarono due petizioni in cui dichiaravano il sistema commerciale sino allora seguito non essere compatibile cogl'interessi dell'Inghilterra, la libertà commerciale essere l'unico sistema ragionevole.

Il discorso stesso della Corona accennava alla minaccia di imminente rovina commerciale.

(1) Idem idem pag. 4
(2) Bertola. *Annali dell'Accademia d'Agricoltura*, vol. IV, p. 442.

Il Parlamento delegò un' apposita commissione d'indagini a prendere a scrupoloso esame la quistione. Il suo relatore così si esprimeva nel suo rapporto alla Camera dei Comuni: « Non è nè alle proibizioni, nè alle restrizioni » che siamo debitori del nostro immenso commercio, e » della potenza marittima nostra; questi vantaggi, come » tutti gli altri che possediamo, sono le conseguenze dei » principii d'ordinamento sociale, sotto l'impero dei quali » abbiamo la fortuna di vivere. La protezione che desso » accorda alla libertà individuale, la garanzia che offre » alla proprietà, le ricompense che assicura all'ingegno » ed all' industria in tutte le carriere in cui gli uomini » spiegano le loro forze, sono state le cause che hanno » incoraggiato e stimolato l'attività, ed han messo all'opera » tutte le risorse d' un popolo illuminato, laborioso ed » intraprendente ».

Queste condizioni non si verificavano, almeno così completamente, in nessun altro paese, e ben avea ragione il comitato della Camera dei Comuni di attribuire ad esse una prosperità alla quale nessun altro paese era giunto.

La quantità inesauribile di minerale di ferro e di carbon fossile, l'applicazione del vapore, l'accumulamento dei capitali agevolavano eziandio la produzione, che superava i bisogni della consumazione interna. Le rappresaglie doganali le toglievano i consumatori; era quistione vitale il procacciarsene. Non sapendo attrarseli coll'amore, li cercò colla forza, onde tante guerre disastrose che le costarono tanto sangue, e tanto accrebbero il suo debito pubblico. Così, oltre a 26 milioni di consumatori tra Britanni ed Irlandesi, l'Inghilterra malgrado l'emancipazione degli Stati-Uniti d'America potè ancora imporre i suoi prodotti a 45 colonie abitate da 117,500,000 uomini. dai quali ben era forza ricevere in pagamento le materie prime che alimentavano parte delle manufatture inglesi. Ecco come

il sistema restrittivo andava allargandosi malgrado il falso principio adottato dal Governo.

Si vede adunque essere l'Inghilterra debitrice della sua prosperità industriale al suo ordinamento sociale, alle sue condizioni naturali, ed alla vastità del campo in cui esercitava il suo commercio, che così scemavano in parte i danni del sistema restrittivo.

Ma intanto la concentrazione delle terre in mano a pochi ricchi, e l'oppressivo sistema vincolante mantenuto principalmente per opera e nell'interesse di quei ricchi, mettevano a ripentaglio quella prosperità, generavano le varie crisi commerciali, i ribassi di salarii, le sommosse, gli incendii, e l'estrema miseria a lato dell'estrema ricchezza (1). A salvare quella potente nazione da mali sempre crescenti e già divenuti incomportabili era d'uopo instrurre la popolazione intiera sulle vere cause di quelle periodiche e minaccianti perturbazioni, dirigere l'opinione pubblica verso il sistema razionale ed equo, forzare l'aristocrazia a sacrificare l'odioso monopolio, e preparare così al Governo l'opportunità d'inaugurare la libertà economica; libertà preziosa, vivificante, alla quale tutte le nazioni della terra hanno diritto.

Si formò una lega sotto la direzione di uomini di cuore, d'ingegno e d'azione, in fuori d'ogni partito politico, colla missione di ottenere un tanto scopo. In poco tempo la lega diventò potente, e venne a contare nelle sue file non solo molti membri del Parlamento, ma benanche buon numero dei più influenti ed illuminati membri dell'aristocrazia. Si fondavano giornali, si spandevano milioni di opuscoli, si davano pubbliche lezioni, si formavano adunanze imponenti, piovevano alle Camere le petizioni,

(1) Se ne legga la narrazione negli autori e principalmente in Léon Faucher; *Etudes sur l'Angleterre*, 2. vol. 1845.

insomma si manteneva un' agitazione pacifica nei limiti della legalità.

Il clero stesso volle prendere una parte attiva in una causa così giusta; settecento ministri, appartenenti a tutte le religioni, cattolici, anglicani, presbiteriani, metodisti ec. mettendo da banda per un momento il loro naturale antagonismo, e considerandosi tutti cristiani in una causa di carità, si riunirono a Manchester, e compilarono una petizione al Parlamento terminata con queste parole: « Le » leggi sui cereali violano la legge del Signore, e restrin- » gono i benefizi della Provvidenza ».

L'opinione pubblica faceva continui e rapidi progressi nel senso liberale. Il sig. Villiers a cominciare dal 1842 faceva ogni anno nella Camera dei Comuni la mozione di abolire le leggi dei cereali; quella prima volta egli fu accolto dalle risa e dai sarcasmi dei protezionisti; ma ecco come si andava modificando l' accoglimento della sua mozione; essa ottenne nel 1842 solo 92 voci contro 303
nel 1843 140 258
nel 1844 165 204
nel 1845 188 132

I manifattori erano già persuasi della necessità di rinunciare ai vincoli, ma gli agricoltori credevano ancora che le leggi cereali proteggessero la loro industria, e le consideravano come la loro salvezza. Cobden assumeva l'ardua e rischiosa impresa di provare loro che quelle leggi erano la loro rovina; colla sua forza logica, coll'evidenza dei fatti, egli giungeva a convincerli che la legge dei cereali era una tassa che consumatori e produttori pagavano ai proprietarii.

Erano ormai preparati gli animi; le file dei protezionisti andavano assottigliandosi, ed i loro sforzi estremi non bastavano a resistere alle sempre crescenti schiere dei liberisti. In quel mentre Sir Robert Peel, che possedeva

a un grado supremo il talento di conoscere la maturità di una quistione e la forza della opinione pubblica, confessando che l'esperienza lo aveva disingannato, vide la necessità di esigere dal suo partito un sacrifizio ch'egli riconosceva giusto ed era divenuto urgente.

Ma molti ancora erano quelli che malgrado l'espressione manifesta dell'opinione pubblica, e la certezza di una sconfitta ormai divenuta ineluttabile, non volevano cedere i loro privilegi, si difendevano accanitamente; e forse la lotta sarebbe ancora durata alquanto, se non che il mediocre raccolto del 1845 e l'intiera fallanza dei pomi di terra, mettendo in piena luce la barbarie delle leggi cereali, diveniva impossibile ogni ulteriore indugio, e suonò l'ora fatale pei protezionisti.

Da questo rapido cenno storico risulta evidente l'errore di chi crede dovere l'Inghilterra la prosperità della sua industria al barbaro sistema vincolante; ne rimarrà assai meglio convinto chi vorrà leggere l'eccellente lavoro del sig. Raffaele Busacca, *sulla riforma commerciale seguita in Inghilterra, e sulle conseguenze di essa nel commercio d'Europa*, pubblicato nei volumi 20 e 21 del giornale agrario toscano.

Veniamo ora alla Francia.

L'unione di varii regni e principati successivamente aggregatisi vennero a formare quel potente e vastissimo stato che chiamasi Francia. L'interesse privato di quelle varie provincie or più non si manifesta che nel senso di una nobile emulazione, ma si elide non sì tosto trattasi d'interesse nazionale, di prosperità generale. Un clima svariato secondo le distanti e variamente esposte contrade; terre per la massima parte fertili; un estesissimo littorale; un ben inteso sistema stradale; numerosi canali navigabili fanno sì che i prodotti più svariati si producono, si spacciano, e circolano agevolmente nell'àmbito stesso dello Stato a soddisfare i bisogni di 35 milioni di abitanti.

L'attitudine nei Francesi di perfezionare gli altrui trovati, l' amor proprio nazionale e l' idea di primeggiare fra le nazioni tutte, gl' incoraggiamenti d'ogni sorta per parte del Governo o di private società, contribuirono a rendere alcuni dei prodotti della industria francese superiori a quelli delle altre nazioni, e tali da superare ogni barriera per mezzo della ingegnosa ed audace industria del contrabbando.

Non sono queste tutte, io chiedo, condizioni di prosperità per la nazione?

Non si deve forse conchiudere dover esse promuovere il progresso delle arti, dell'agricoltura e del commercio, e per conseguenza la ricchezza che ne deriva, senza cercarne la causa in un sistema assurdo, ingiusto, di compressione e di vessazioni? Ora se si dividesse la Francia in sette od otto stati vasti ognuno come il nostro, e tutti attorniati di dogane, cosa diventerebbero quella prosperità, quella ricchezza?

Ma di grazia io chiedo ancora, di questa ricchezza, di questa prosperità ne godono tutti i Francesi? Non è dolorosamente colpito l' osservatore dallo spettacolo di tanti mali dei quali è afflitto quel paese? D'onde quella perturbazione nelle idee, quell'antagonismo fra le classi, del povero contro il ricco, del proletario contro il possidente? Puossi mai credere che tanta anarchia non abbia una cagione nelle istituzioni o nella legislazione? Che sia originata dalla sola malvagità di quelle classi? Che la colpa sia tutta da un lato solo? Possibile!

La Francia avea soppressa l' aristocrazia della nobiltà, ma ne creò un'altra mille volte peggiore, l'aristocrazia dei produttori. Leggansi i dibattimenti nelle Camere quando si trattava di tariffe, e si vedranno quante compiacenti concessioni quei signori si facevano scambievolmente. Ma al popolo chi pensava? Nacque un sistema *protettore* per eccellenza; gl'industriali si arricchirono; i proletarii si fe-

cero sansimonisti, fourieristi, cabetisti, comunisti, socialisti, e ne venne ciò che il mondo intiero contempla fremendo.

Se, per l'ignoranza dei veri principii di equità e di libertà sui quali deve essere basata ogni bene ordinata società, nacque l'assurdo sistema dapprima proibizionista, dipoi protezionista, non era poi tanto da maravigliarsi che in seguito a tante ingiustizie e a tanti mali che ne derivavano, sorgessero uomini di complessione irritabile, i quali si erigessero in riformatori della società sofferente, e sognassero rimedii estremi. Delle loro pazzie non sono essi soli risponsali.

2.° Si dice che *il sistema del libero scambio si appoggia soltanto a concetti non ancora sufficientemente giustificati dall'esperienza.*

L'esperienza dimostrò con dolorosissime lezioni quanto funesta all'umanità riuscì l'ingiusta pretesa dei Governi di vincolare colla forza la libertà dell'uomo, condannato da Dio a vivere col sudore della sua fronte; imperocchè Iddio non delegò a nessuno il diritto di esacerbare la pena, vietando al suo simile di valersi, a sua posta, del suo braccio e del suo ingegno per soddisfare come meglio egli crede ai suoi bisogni; o sforzandolo a pagar caro gli alimenti che potrebbe avere a buon mercato. Tutti i mali che ne conseguirono, e principalmente quello di accrescere in modo enorme la disuguaglianza fra gli uomini, poichè sempre, nelle lotte dirette ad ottenere privilegi e favori, vinse il più forte e fu vinto il più debole, onde il primo ognora crebbe in potenza ed il secondo più si abbissò nella miseria; tutti questi mali, dico, non costituiscono essi un'esperienza sufficiente per imprecare al sistema vincolante? E che vuolsi di più per lodare e benedire il sistema opposto? Ma veniamo ai fatti.

Ho detto come nel 1820 si presentarono al Parlamento d'Inghilterra le prime petizioni per chiedere la libertà commerciale.

Il celebre Huskisson assunto al ministero della marina e del commercio nel 1823, ebbe la gloria d'iniziare in quel potente regno le riforme daziarie.

Gli si sollevarono contro i clamori di tutti i falsi interessi; lo tacciavano di correre troppo presto e più oltre che non si convenisse, senza curarsi dei danni che le sue funeste sperienze accumulavano sulle misere popolazioni. Sembrava proprio essere in Piemonte nel 1851!

Si diminuirono contemporaneamente i dazi sulle materie grezze e sui manofatti; il dazio sulle tele da 180 per cento si ridusse al 25, quello sulle cotonerie dal 75 per cento al 10, quello sui tessuti di lana dal 50 al 15.

I proprietarii di bestiami si dissero perduti per la importazione delle lane straniere, i tessitori per la diminuzione dei dazi sui tessuti; pure la pastorizia ed il lanificio contano da quell'epoca il loro progresso.

Il dazio sulla lana da 6 denari per libbra fu ridotto ad 1; e ciò malgrado il prezzo della lana, da 13 giunse a 29 denari, mentre l'importazione, per alimentare le fabbriche dei panni, da 29,000,000 di libbre giunse a 64,000,000.

Al divieto assoluto sulle seterie Huskisson sostituì un dazio di 30 per cento. I fabbricanti dissero che sarebbero costretti a chiudere le fabbriche; pure malgrado l'importazione delle seterie francesi, le manifatture di seta crebbero oltre ogni credere, e da 175 filatoi con 780.000 rocchetti che esistevano nel 1825, se ne trovarono 266 con 1,800,000 rocchetti nel 1829. Il consumo della seta greggia era prima di libbre 10,900,000, e si aumentò a libbre 18,580,000 nel 1829.

All'accresciuta prosperità di quelle industrie si aggiunga l'aumento sensibilissimo delle pubbliche entrate, le quali, oltre al vantaggio recato dalle importazioni considerevolmente aumentate, acquistarono tutto quel danaro che da prima era frodato dai contrabbandieri.

Questi risultati brillantissimi dei primi saggi fatti in Inghilterra dimostravano ad evidenza quanto era utile, e non problematico, lo svincolamento dell'industria e del commercio; e ben se ne seppero valere i liberi scambisti a far trionfare il loro sistema malgrado l'opposizione accanita della parte più possente e più ricca della nazione; e fu la vittoria della ragione contro la forza.

I medesimi risultati seguirono le successive riforme. Così al principio del 1847 lord John Russel annunziava alle Camere la crescente prosperità delle finanze, dovuta alla riforma fatta dal suo predecessore, essendo i calcoli del ministro Peel, circa gli introiti, stati sorpassati dalla realtà.

Gli sforzi che si fecero, che si fanno, e che ancora si faranno da quelli che vorrebbero riacquistare gli antichi privilegi, non hanno veruna significanza; sono altrettante sconfitte nel Parlamento.

I dati statistici officiali più recenti provano quanto gli industriali e gli operai abbiano cresciuto il loro guadagno, e nel medesimo tempo quanto sieno loro divenuti più accessibili i prodotti, non solo indispensabili, ma ancora gradevoli.

I nostri protezionisti già dissero che la libertà commerciale giova senza dubbio all'Inghilterra divenuta gigante, ma non giova a noi rimasti pigmei.

Io risponderò che si mettono in opposizione coi loro confratelli i protezionisti dell'Inghilterra, i quali, negando la luce del giorno, non ammettono punto questa sentenza che a loro giovi, e perciò vanno fantasticando lugubri profezìe al loro paese; ma or già sanno gl'Inglesi qual conto se ne debba fare.

Quand'anche in Francia il sistema protettivo regni ancora dispoticamente, vi si fece pure un saggio che niuno potrà negare essere riuscito egregiamente.

Nel 1833 il Ministero, non badando alle ciancie degli oppositori, con ordinanza provvisoria del 17 giugno ribassò da lire 1. 25 a 0,05 per chilogramma il dazio delle sete greggie, e da ll. 2, 42 a 0, 10 quello delle torte, e permise l'esportazione delle sete greggie francesi. Il fatto rispose tosto a favore della misura adottata. L'aumento delle sete greggie e torte introdotte in Francia che tosto si verificò, andò ad animare le manufatture, e porse ad esse una nuova attività. Cessò l'emigrazione degli operai nella Svizzera e nella Germania, si accrebbe il prezzo delle stoffe, e perciò i guadagni eziandio dei filanti e dei possidenti. La convinzione dell'utile recato da questo ribasso di dazi fu tale, che gli stessi possidenti e fabbricanti, già oppositori, chiamati nel novembre 1833 a far parte delle commissioni consultive di commercio presso il Ministero, dovettero confessargli che la introdotta riforma aveva largamente giovato al commercio ed al pubblico consumo; e proposero a voti unanimi, che il provvisorio ribasso di dazio fosse mantenuto in via stabile; e di fatti fu ridotto in legge.

Anche nel nostro Piemonte abbiamo già qualche prova patente dei danni dei vincoli e del grande benefizio del toglierli.

E qui pure, come altrove, benemeriti scrittori avevano additato il male e proposto il rimedio. Nel 1788 l'Accademia delle Scienze di Torino propose la soluzione del seguente quesito: *indicare quali siano i mezzi di provvedere al sostentamento degli operai soliti impiegarsi nel torcimento delle sete nei filatoi, qualora questa classe d'uomini viene ridotta agli estremi dell'indigenza, per mancanza di lavoro cagionata da scarsezza di seta.* Questa scarsezza di seta non proveniva già da libertà, ma anzi dall'assoluto divieto di uscita delle sete greggie, il quale ne paralizzava la produzione; onde, negli anni di scarso raccolto,

18,000 operai torcitori mancavano di pane; e negli anni di miglior raccolto i possidenti ed i filanti avevano uno scarso profitto, non potendo spacciare il loro prodotto all'estero; i soli a profittarne erano pochi speculatori ed alcuni capi torcitori. L'abate Vasco, fra i varii concorrenti, meglio degli altri sciolse il problema proclamando con altezza di vedute e franchezza di carattere i principii della libertà commerciale.

Ma le vicende accadute di poi fermarono ogni ulterior risoluzione.

Alla ristaurazione anche quel divieto fu ristaurato; gli operai nella solita miseria, la produzione della seta limitata, il numero dei filatoi sempre decrescente, ed i prodotti che erano i primi del mondo, vennero poco per volta pareggiati all'estero e quindi anche superati, ciò che vien provato dai prezzi relativi sui mercati di Lione e di Londra.

Si riconobbe la necessità di riprendere ad esame la quistione antica. E qui ricomparvero i soliti privilegiati che non volevano smettere i loro privilegi; e, perchè possenti, riuscirono a far procrastinare lo svincolamento; ma alla fine la ragione riuscì ad aver ragione.

I proprietarii dei torcitoi invece di far male furono costretti a far bene; dovettero rimodernare le loro macchine, adottare i metodi perfezionati all'estero; le nostre sete ripresero favore; gli operai non mancarono più di lavoro; e nessuno oserebbe chiedere fosse ripristinata la proibizione dell'uscita delle sete greggie.

Ma di tutti gli esempi il più antico, il più concludente è quello della Toscana. Lode e gratitudine a quella terra, madre delle scienze e delle belle arti, e prima banditrice, e perseverante sostenitrice dei veri principii della scienza economica basata salla giustizia e sull'eguaglianza.

Mentre in tutta Europa si credeva non potersi arricchire una nazione senza impoverire le vicine, ed essere la

prosperità propria incompatibile con la prosperità altrui, onde era nata quella fatale teoria della bilancia del commercio, degna sorella della bilancia politica; allora il senese arcidiacono Bandini, osservatore diligente ed imparziale, fu il primo a veder chiaro attraverso a tante tenebre, e nel 1737 cominciò a proclamare il principio della libertà del commercio.

Parziali provvedimenti ne furono la conseguenza, finchè l'immortale Pietro Leopoldo, con sua legge del 25 febbraio 1771, promulgò e concesse intiera franchigia di estrazione, di introduzione, di mercatura interna e di manifattura.

D'allora in poi non si alzò una voce in Toscana a negare i benefizi di siffatti provvedimenti, ai quali, di comune consenso, si attribuiva la sua prosperità, il suo progresso morale e la mitezza dei suoi costumi.

Se fu sospesa la libertà commerciale durante il sistema continentale, quando la Toscana faceva parte dell'Impero francese, se n'ebbe maggior argomento a desiderarla di bel nuovo. Caduto Napoleone, il Granduca la ristabilì, e non meno di prima se ne palesarono i benefici effetti. Coll'avere aperti i porti e le frontiere alla libera importazione ed esportazione dei prodotti primi e manufatti, sì nazionali che stranieri, si aperse l'adito ad un mercato, per così dire, universale; ognuno ebbe il libero arbitrio nei proprii interessi; epperciò se in Toscana non si formarono fortune colossali, tutti vivono in una invidiabile agiatezza; quasi non si sa cosa sia miseria, od almeno essa non si presenta come altrove minacciante, chiedendo alla società riparazione delle sue ingiustizie.

Un così bell'esempio era noto ed apprezzato dagl'Inglesi; il dottor Bowring se ne valse in un discorso fatto in una delle pubbliche riunioni della lega contro le leggi cereali, ed un rapporto sul sistema del libero commercio della Toscana fu distribuito ai membri della camera dei Comuni.

Recatevi in Toscana, parlate coi dotti, parlate cogli uomini di affare (ed anche se volete cogli sfaccendati), parlate coi negozianti, coi fabbricanti, coi braccianti, cogli agricoltori, e troverete in tutti radicato il principio della libertà commerciale, considerato quale condizione indispensabile del loro benessere e della prosperità dello Stato.

3.° Si asserisce che: *il moderare il rigore delle leggi cereali e della dogana in Francia ed in Inghilterra abbia avuto per conseguenza uno spaventevole aumento del pauperismo.*

Veramente che un provvedimento, il quale dovrebbe immancabilmente ridurre il prezzo degli alimenti, procurare la vita a buon mercato, crescere per conseguenza la consumazione e favorire perciò la produzione, e quindi la ricerca di braccia; che un tale provvedimento abbia potuto produrre un effetto così opposto, quale è *l'aumento spaventevole del pauperismo*, è cosa tanto straordinaria, tanto incomprensibile che a chi me lo dice, senza darmene le prove, avrei il diritto di rispondere senz'altro: la cosa non è, perchè è troppo impossibile. Ma siccome io vorrei persuadere i dubbiosi, i quali potrebbero scegliere tanto il sì come il no, credo utile aggiungere qualche dimostrazione appoggiata sulle cifre.

Nessuno potrebbe negare che già da gran tempo esistesse in Inghilterra, forse più orrido che altrove, il pauperismo. Molti filosofi e statisti si erano dati a studiare una quistione sì importante per l'umanità.

Il suo incremento regolarmente progressivo si attribuiva in gran parte, ed a ragione, al sistema di carità legale che rendeva sommamente imprevidente il proletario, il quale, bastava si dicesse senza lavoro, per essere mantenuto dalla sua parrocchia. Aggiungansi le frequenti crisi commerciali dovute al sistema vincolante; poichè gli stranieri non potendo liberamente vendere i loro prodotti al-

l'Inghilterra, mancava loro i mezzi di comprare i manufatti inglesi, i quali diventavano soprabbondanti, non alla consumazione possibile, ma alla consumazione ristretta dai vincoli doganali; crisi naturalmente seguita da ribassi di salarii e da mancanza di lavoro.

Di più, i dazii erano assai più gravosi pei poveri che pei ricchi. Un operaio consuma assai più pane che un ricco signore, quindi egli pagava una maggior porzione della tassa sulle cereali.

Sul thè il dazio era indistintamente di 2 scellini, e così quello di 4 scellini consumato dal ricco pagava il 50 per cento, quello del povero che valeva 9 denari pagava 267 per cento; lo zucchero del ricco pagava il 34, quello del povero il 90 per cento; il tabacco del povero pagava 1,200, e l'avana 105 per cento.

Ecco evidentemente una gran cagione di accrescimento del pauperismo, e rimane impossibile il sostenere che tolti questi dazi così rovinosi pel popolo, e tolte le cagioni di crisi commerciali, abbia potuto crescere questa piaga della società. Ed infatti ho di già accennato come ad ogni parziale riforma fosse immediatamente succeduto un miglioramento nell'industria che ne faceva l'oggetto, e ne risultasse maggior lavoro e maggiore agiatezza nel tempo stesso che un aumento nell'entrata pubblica. E sì evidenti vantaggi furono quelli che modificarono e poi mutarono affatto l'opinione pubblica, fornirono i più validi argomenti pel trionfo della lega contro le leggi cereali, e determinarono la conversione di sir Robert Peel. Nel suo memorando discorso alla Camera dei Comuni del 27 gennaio 1846, egli così si esprimeva: « Io agisco su questo assunto, che « durante il periodo degli ultimi tre anni abbiamo avuto in » questo paese un crescente aumento nelle rendite, non » ostante la diminuzione di pesanti imposte; che abbiamo » avuto aumento nelle domande del lavoro, aumento nel

» commercio, aumento nelle comodità, nel benessere e
» nella pace del paese ».

Consimile dichiarazione faceva alla medesima Camera un anno dopo lord John Russell succeduto a sir Robert Peel, onde veniva confermata la sempre crescente prosperità delle finanze in un colla migliorata condizione delle classi laboriose. Nè più si sentì parlare di crisi, di sommosse, di violenze.

Le ultime riforme avendo abbracciato in un sistema generale e materie prime e manufatte, e principalmente il grano, oggetto di più urgente necessità, il benefizio diventò generale, costante, e sempre crescente.

Sì tosto i porti aperti, vi affluirono i grani esteri a sollevare quelle popolazioni, che tanto patirono per l'artificiale carezza di quel cibo indispensabile all'uomo. Dagli scali del Mar-nero, del Baltico, della Francia, e degli Stati-Uniti di America accorrevasi alla chiamata di quegli emancipati consumatori.

Il sig. Pommier, nelle sue *riviste commerciali* accenna che nel 1850 la Francia spediva in Inghilterra oltre a 3 milioni di quintali metrici di grano, cioè quasi 4 milioni di ettolitri; e Odessa ve ne spediva circa 2 milioni di ettolitri. A ciò si aggiunga la quantità ricevuta dal Baltico e dall'America, e si giudicherà dell'importanza e del valore di una somma così immensa di vettovaglie, le quali ad un tempo producevano due benefici effetti; saziavano la fame dei lavoranti inglesi, e procacciavano un nuovo sbocco alle loro merci date in cambio dei grani.

Quest'immensa quantità di grani importati in Inghilterra nel 1850 dà una misura della fame che soffrivano quegli isolani, e che ancora soffrirebbero se non si fossero calate quelle odiose barriere.

L'agiatezza, dovuta all'introduzione degli alimenti necessarii, e la cresciuta importazione delle materie prime ac-

crebbero singolarmente la consumazione interna ed esterna, talmente che ne sentirono un vistoso giovamento le finanze eziandio.

Sebbene nel corso del 1850 siansi fatte ancora considerevoli riduzioni sui dazii dello zucchero, sul bollo e sui mattoni, le quali assorbirono una somma di 1,307,703, si verificò ancora un' eccedenza nelle entrate pubbliche di 1,892,000 sterlini. Questa felicissima condizione del pubblico erario consigliò al ministero delle Finanze di proporre la diminuzione di alcuni dei diritti di gabelle più gravosi al popolo, e la soppressione della tassa sulle porte e finestre intollerabile alle classi povere, che, per diminuirne il peso, si privavano dell'aria e della luce con sommo scapito della salute.

Se le grandi riforme doganali ebbero per risultato un accrescimento nelle pubbliche entrate, in proporzione maggiore ancora si accrebbe il benessere della popolazione.

Nel 1842 il valore dichiarato delle esportazioni della Gran-Bretagna era di sterlini 47,381,000; nel 1850 esso si elevò a 70,000,000; prova manifesta che la libertà del commercio, aumentando le importazioni, sviluppò ad un tempo il movimento delle esportazioni.

In quel medesimo periodo, crescendo la popolazione del 12 per cento, le quantità di materie prime impiegate ad alimentare le maggiori industrie crebbero, pel cotone del 41 per cento, per la lana del 64, per la seta del 46, per la canapa dell' 80 e pel lino del 61; locchè vuol dire che ogni operaio, in quel periodo, potè compire assai più lavoro che non nei tempi precedenti, e quindi aumentò assai il suo profitto. E diffatti la consumazione del tabacco cresceva del 25 per cento, quella del vino del 38 per cento, quella del thè del 38 e quella dello zucchero del 60, perchè l'operaio, coll'accresciuto suo guadagno, dopo soddisfatti i bisogni più urgenti di cibo e vestiario,

possiede ancora di che fare spese che non sono di prima necessità, ma ne rendono la vita più agiata.

I medesimi guadagni che fecero gli operai, ragion vuole che anche i capi delle fabbriche li abbian fatti in proporzione, quindi aumento di capitale che alimenterà nuovo lavoro. Consoliamoci adunque: dopo le riforme inglesi, le classi laboriose di quel paese acquistarono un grado di agiatezza non conosciuto prima. Continuando nelle vie della libertà e della giustizia non potrà un tale stato di cose che progredire verso il meglio.

In quanto alla Francia rimane sempre in pien vigore il sistema protezionista, e non si moderò il rigore delle leggi cereali, che temporariamente per caso di straordinaria scarsezza; onde non si può giudicare dell'effetto di una causa che non esiste!

Ho dimostrato, io credo, non già con teorie, che forse non tutti avrebbero gradite, ma coll'evidenza dei fatti:

1.° Che, se il sistema detto protettore era in vigore quando l'Inghilterra e la Francia crescevano in ricchezza e prosperità, questo sistema non ne fu in verun modo la cagione, ma anzi ad esso sono dovuti molti dei mali che affliggono la società e la misero in pericolo.

2.° Che il sistema del libero cambio non è una mera idea teorica, ma può addurre in suo favore una esperienza più che sufficiente da provarne praticamente l'eccellenza e la giustizia.

3.° Che la libertà del commercio, la quale dev'essere generale e comprendere perciò anche quella dei grani, produsse in Inghilterra un'agiatezza notevole nelle classi laboriose, e lascia fondatamente sperare una ulteriore progressiva diminuzione del pauperismo.

Si noti bene che, mentre le repubbliche italiane del medio evo tanto prosperavano, e si arricchivano sviluppando le loro industrie, ed estendendo il loro commercio, non

conoscevano esse cosa fossero vincoli e restrizioni, e concedevano ai loro cittadini ampio uso di ogni legittima libertà.

Evidentissima quindi mi pare la deduzione, doversi da ogni ben ordinato governo promuovere e tutelare con uguale misura ogni sorta di libertà, cioè non meno quella industriale e commerciale che quella politica.

Questa è la meta cui si deve giungere camminando con sagacia o perseveranza; non certamente aprendo indistintamente tutte le porte ad un tratto; ma predisponendo tutti gl'interessati, e dirigendo l'opinione pubblica, onde la transizione si operi col minor sacrifizio di coloro che furono finora favoriti, e col maggior bene di tutti.

In Inghilterra, dalle prime riforme vinte da Huskisson, alla libera importazione dei cereali, passarono ben 24 anni. In Toscana non meno di 40 anni trascorsero dai primi fatti nella libertà annonaria, alle memorande leggi Leopoldine.

Passando ora al caso particolare dell'invocato *sistema protettore sui cereali, già in uso nella Gran-Bretagna e tuttora vigente in Francia* (1), i fatti sovra esposti ne provano sufficientemente l'inconvenienza. Ravviso però opportuno lo aggiungere alcune osservazioni sui motivi principali presentati ad appoggiarne la proposta.

In primo luogo si dice che il Piemonte può alimentare da sè i suoi abitanti, ma non se ne dà nessuna prova; che già non prova nulla il dire che la Francia, la cui metà delle terre non è atta a produrre frumento, ne produce però abbastanza pei suoi abitanti, e che il Piemonte le cui terre sono quasi tutte atte a quella produzione, dovrà per conseguenza produrne in soprabbondanza. O non sarà vera quella supposta attitudine delle rispettive

(1) *Annali dell'Accad. R. d'agricoltura*, vol. IV, pag. 456.

terre, o saravvi qualche altra cagione, che per ora non giova investigare; ma il fatto è che non si verifica l'asserita sufficienza di produzione. Imperocchè, non tenendo conto degli anni di straordinaria scarsezza di raccolta, come fu quella del 1846, per cui fuvvi quasi carestia nel 1847, l'Azienda Generale delle Gabelle constatò per i quattro anni precedenti un' importazione media di circa seicento mila quintali decimali di frumento. Questo grano fu consumato senza impedire che si consumasse quello prodotto nel paese, chè non risulta se ne sia gittato nel mare nè bruciato. Se dunque fu tutto consumato, egli è evidente che la quantità importata era necessaria alla popolazione, e che quello indigeno non avrebbe bastato a sfamarla.

La protezione invocata non sempre basta allo scopo. La Francia che ha la beatitudine di una scala ascendente e discendente è ingombra di grano; essa ne spedisce dei milioni di quintali in Inghilterra, e pure rimane ingombra.

Nei 43 mercati principali della Francia, i cui prezzi servono di norma per regolare la scala doganale, nella seconda quindicina di febbraio ultimo passato si constatarono i prezzi seguenti:

In	2	mercati	L.	17	per ettolitro.
»	1	»		16	»
»	3	»		15	»
»	6	»		14. 50	»
»	4	»		14	»
»	3	»		13. 50	»
»	12	»		13	»
»	7	»		12. 50	»
»	5	»		12	»

Ciò che dà per media generale lire 13. 53, prezzo assai inferiore del nostro.

Se in Francia, col dazio attuale elevato, il prezzo del

grano è sensibilmente più basso che da noi, ove il dazio è assai più mite, e che in Inghilterra, ove non vi è dazio, risulta evidente l'impotenza degli uomini, quando colla forza intendono di contrariare le leggi naturali.

Ma supponiamo che si abbia a stabilire nel nostro Stato una consimile scala o qualche ritrovato perfezionato e più efficace ancora, che assicuri a perpetuità un prezzo *soddisfacente*, ciò è tale che sia proprio quello che i protezionisti chiamano *remuneratore*, chi verrà ad approfittarne? Si dice gli agricoltori; vediamo se è vero.

In molte provincie, in quelle più popolate, una gran porzione di quelli che coltivano la terra, sono braccianti pagati a giornata; e sono essi che certamente, non meno degli altri, abbisognano assistenza e riguardo dal legislatore, perchè più miseri ed infelici: questi al certo desiderano l'abbondanza ed il buon mercato.

Ove le terre sono coltivate a mano o dai proprietarii o dai fittaiuoli, i famigli, e son pur molti nello Stato, sono indifferenti sul prezzo de' grani, imperocchè ricevono in natura quanto abbisognano pel nutrimento delle loro famiglie.

Grande è il numero di piccolissimi possidenti nella maggior parte delle provincie, ove è minutamente divisa la proprietà; questi appena producono per la propria consumazione, e spesso vanno ancora a giornata dopo terminati i proprii lavori, onde campare meno miseramente, e, difficilmente accade, che possano vendere del grano; realizzando essi preferibilmente un po' di vino, qualche prodotto animale, sia in carne sia in latticinii, e la foglia di gelsi o meglio i bozzoli. Per questa classe è pure pressochè indifferente il prezzo del grano.

Si può dire lo stesso pei piccoli fittaiuoli e pei mezzadri nelle regioni poco fertili e mal coltivate,

I fittaiuoli ed i mezzadri più agiati, nei paesi più fertili

e meglio coltivati, oltre agli altri prodotti, possono generalmente vendere ancora una certa quantità di grano sopravanzata dalla consumazione della famiglia; ma se pel buon prezzo proveniente dall'abbondanza e libera circolazione d'ogni sorta di prodotti, potranno ricavare una minor somma da quella porzione di grano, ne saranno compensati dal minor prezzo degli utensili necessarii alla coltivazione, del panno, delle cotonerie per vestire la famiglia e di tutti gli altri oggetti necessarii od utili. Con che, per questa classe di coltivatori, non può essere svantaggioso il prezzo poco elevato.

Restano i proprietari ricchi ed i gran fittaiuoli. In proporzione della massa della popolazione dello Stato questi formano una piccolissima minoranza. I loro granai contengono valori considerevoli; e senza dubbio i bassi prezzi ne minorano i profitti. Un compenso lo devono trovar anch' essi nel minor prezzo di tutte le cose, non solo indispensabili, ma anche di quelle di lusso; ma egli è probabile che, in parecchi, questo compenso non venga ad uguagliare la diminuzione dell'entrata e sarebbevi perciò scapito. E questo scapito, che proveremo essere solo momentaneo, corrisponderebbe precisamente al vantaggio che la classe agricola più misera ricaverebbe dal buon prezzo del grano.

Rispetto ai fittaiuoli, più o meno ricchi, quando essi vedessero i loro profitti insufficienti, naturalmente offrirebbero un minor canone; onde alla fin fine lo scapito non sarebbe per i coltivatori nè ricchi nè poveri, ma a carico unicamente di quei possidenti che non coltivano.

Si vede adunque che mantenendo artificialmente elevato il prezzo del grano sarebbero favoriti i ricchi a danno dei miseri. Invece, lasciando libero il corso naturale degli scambii, la legge, non intromettendosi in pro nè degli uni nè degli altri, non verrebbesi a promuovere una più

enorme disuguaglianza tra l'estrema ricchezza e l'estrema miseria; e lascierebbesi che le classi povere, le classi lavoranti si procacciassero quel grado di agiatezza proporzionato alla loro intelligenza ed operosità.

Ne avverrebbe da questo felice stato di cose, che i ricchi sarebbero meno aggravati per soccorsi all'indigenza divenuta meno frequente, e che la sempre crescente agiatezza nelle classi laboriose porterebbe un corrispondente aumento di popolazione, onde un relativo rialzamento di fitti; mirabile accordo nel soddisfatto interesse delle varie classi quando si seguono le leggi della giustizia.

Qui sarebbero venuti in acconcio alcuni cenni sulle teorie della rendita della terra, sul lavoro, sui salarii, sui prezzi, sui profitti ec., ma mi sono prefisso di non poggiare i miei argomenti che sui fatti bene stabiliti, evitando qualunque digressione teorica onde non eccitare l'irritabilità dei nervi di quelli che, per evitarsi la noia di studiare e meditare sulle teorie, si dicono *uomini pratici.* Essi vi dicono che sono tutte cose buone nei libri o nei discorsi accademici; che le teorie non sono assolute; che ciò che è vero per un paese non lo è per un altro; in somma, respingendo le teorie altrui, ne fabbricano una tutta propria, dietro la quale, per far prosperare gli agricoltori, bisognerebbe far morir di fame mezzo il mondo.

Ora vediamo un po', quale sarebbe l'influenza della così detta *protezione* sull' avvenire dell'agricoltura.

Per provare la necessità di questa protezione si fa una distinzione tra *prezzo di costo* e *prezzo necessario* (1). Sul prezzo *necessario* io crederei sarebbe per avventura bene il consultare eziandio quella gran massa di uomini che non tutti i giorni dell'anno gustano del pane, e sanno quanto sudore loro costi quella magra razione, che ancor non basta a sfamare tutta la famiglia.

(1) V. *Annali di agricoltura*, tom. IV, pag. 436.

Rispetto al prezzo *di costo* esso è un dato preziosissimo all'agricoltore; gli serve, anzi gli è indispensabile per conoscere s'egli si trova sulla buona via, oppure se deve modificare il suo sistema di coltura o le sue pratiche. Ma questo prezzo di costo, egli lo deve ricavare dalla sua propria regolare e razionale contabilità, non mai da un calcolo fatto, così alla grossa, sulla totalità di un paese; calcolo che non sarà mai esatto, poichè non solo le condizioni locali cambiano assai da sito a sito; ma anche, a condizioni uguali, l'agricoltore abile e solerte ottiene le sue derrate col costo minimo, e si arricchisce; mentre l'agricoltore inabile o indolente, le produce col costo massimo, e va in rovina.

Quindi è ch'io non credo punto ammessibile il calcolo che tende a provare essere il prezzo di costo del grano lire cinque tonde per ogni emina (corrisponde a lire 21. 74 per ettolitro). Ma voglio supporre per ora, che ciò sia vero, anzi verissimo; che l'agricoltore in piano ed in monte, in piaggia fertile o sterile, coi mezzi di fare alla terra gli avanzi necessarii, o non, in annata buona o cattiva, in somma in ogni luogo, in ogni tempo, egli spenda sempre un bello scudo per ricavare dalla terra un emina di grano. Siccome ne risulterebbe una buona lira di perdita sovra ogni emina che si volesse vendere al prezzo corrente, dovrebbe nascere il sospetto di qualche grave difetto nella direzione o nell'andamento della faccenda; poichè il prezzo corrente, in ogni industria al mondo, è la bussola che dirige l'industriale, e gl'indica i pericoli che corre se non muta direzione.

Diffatti, il calcolo fu instituito sulla base di un avvicendamento triennale, cioè 1.° anno formentone, 2.° frumento, 3.° frumento; vale a dire cereali, poi cereali ed ancora cereali, per ricominciare sempre colla stessa variazione; ricetta immancabile per lavorar molto e raccoglier

poco, e che dimostra eloquentemente come si possa spender 5 per produrre 4.

Quando i grani erano ad alto prezzo, quando si otteneva quel certo prezzo *necessario*, da altri detto rimuneratore, questo avvicendamento, quantunque pessimo perchè tendente sempre ad isterilire la terra, lasciava che si ottenesse un reddito discreto; ma caduti quei prezzi, l'avvicendamento resta smascherato e si lascia vedere in tutta la sua meschinità. Se adunque per ovviare agli scapiti cui sono soggetti questi buoni agricoltori si pensasse di proteggerli, obbligando tutti quelli che mangiano pane a pagare 5 quello che vale 4, si avrebbe ancora il vantaggio di prolungare il dolce sonno di quella buona gente, di far perpetuare le cattive pratiche, d'impedire ogni miglioramento nell'agricoltura, e così di progredire nella civilizzazione a mo' de'gamberi.

Invece adunque di perpetuare le male pratiche procacciando, con legge, agl'indolenti, un prezzo non meritato, sembra più logico lo investigare: 1.° quali sieno le cause per le quali, presso molti agricoltori, la produzione del grano riesce troppo costosa; 2.° se non sia utile anzi imperiosamente necessario, di rivolgere in parte l'industria agricola ad altre produzioni, attualmente più proficue.

Non potrebbe entrare nell' indole di questa memoria, forse già troppo lunga, lo sviluppo necessario a sciogliere in modo completo questi due importanti quesiti; il che mi proverò di fare in altri lavori. Ciò non pertanto ne dirò ora quanto basta per servire di conclusione alle cose sovra esposte.

1.° Sarebbe ingiustizia il negare che nella nostra agricoltura si siano fatti progressi; ma ogni persona imparziale, che volesse fare le opportune indagini in tutto lo Stato, riconoscerebbe non essersi estesi questi progressi nell' universale degli agricoltori, e non essere peranco

penetrati in parecchie regioni. Ed anche fra quelli maggiormente progrediti incontransi ancora non poche pratiche difettose e non scusabili trascuranze. Si può asserire che, o più o meno, quasi generalmente si verificano le seguenti pecche:

a) Bestiame in quantità insufficiente, e certo in proporzione assai minore che in parecchi altri paesi. Se in qualche provincia esso dà prodotti soddisfacenti, in altre non poche è così mal governato da neutralizzare il profitto che si avrebbe in altri rami; ed il letame perciò riesce costoso e sempre deficiente;

b) Letame mal preparato, peggio conservato, ed in molti luoghi in gran parte sciupato, col mal vezzo di lasciarlo per alcune settimane disposto nei campi in piccoli mucchietti prima di spanderlo;

c) Attrezzi costrutti empiricamente, senza altre norme che quelle del caso o del capriccio del costruttore, per il che le operazioni agricole riescono costose ed imperfette;

d) Arature discretamente ben fatte in poche provincie, ma per lo più semplici graffiature;

e) Campi non messi in iscolo, anzi sempre peggiorati dal continuo ammassarsi della terra portata dagli aratri alle testate dei campi;

f) I prati, ove le acque abbondano, sono per lo più soverchiamente dilavati; abuso che si estende pure ai campi per tema di perdervi il raccolto del formentone, ma con danno considerevole dei raccolti successivi;

g) Le piante, e particolarmente i gelsi, barbaramente mutilati, onde abbreviata la loro vita, scarsi e mediocri i loro prodotti;

h) L'allevamento dei bachi rimasto ancora, in generale, com'era un secolo fa, cioè condotto in modo grossolano e barbaro, disordinato, sudicio. Onde, mentre con

14 o 15 di foglia in peso, si dovrebbe ottenere 1 in bozzoli, tanta ne vien sciupata da consumarne forse 40 o 50;

i) Avvicendamenti difettosissimi. Basti il ricordare quello triennale poc'anzi citato.

Non volendo, come dissi, svolgere ora un sì vasto argomento, basti lo accennare questi difetti principali e più generali, senza far parola de' miglioramenti che si potrebbero introdurre coll' applicazione dei principii scientifici. Parlo solo di cose note ad ogni agricoltore diligente, ed educato nelle provincie meglio coltivate, o che abbia visitate le varie nostre contrade con occhio osservatore. Cose che non esigono nè mezzi straordinarii, nè istruzione molto elevata, nè ingegno singolare per essere emendate.

Siano adunque estirpati i vecchi pregiudizi dell' ignoranza, vinta l'indolenza, e si vedrà ottenersi dalla terra con ugual lavoro, che vuol dire uguale spesa, assai maggiori prodotti. Onde minor costo di ogni prodotto; ed a monte la teoria del *prezzo necessario.*

Se ho creduto dovermi limitare ad accennare quelle pecche più grossolane e più generali, che però i pratici meglio avvisati già sanno in parte schivare; non è ch' io reputi potersi trascurare le conquiste della scienza applicata, le quali varranno a far progredire la nobile industria agraria, come già progredirono tutte le altre industrie sorelle, che incessantemente si perfezionano in modo maraviglioso. Che anzi, a questo importantissimo scopo è d'uopo si dirigano le menti di coloro che sanno. Allora soltanto, mercè l'illuminata operosità e l'emulazione risvegliata dalla libera concorrenza, saliranno le popolazioni ad un grado di prosperità in prima sconosciuto.

2° L'agricoltura è un'industria, che sarà, se si vuole, la più utile, la più nobile, la più degna di un uom libero; accetto di buon grado tutti questi epiteti perchè l'amo e la venero; ma in quanto industria, essa è vincolata a

tutte le condizioni delle altre industrie; e sotto pena di morte, deve com'esse, secondo l'occorrenza, sapersi modificare, diminuire i suoi prezzi e variare i suoi prodotti. Non è punto cosa nuova il basso prezzo dei cereali; e ne abbiamo avuti dei bassissimi anche quando il dazio di entrata del grano era di ll. 9 per quintale, cioè prima del 19 gennaio 1833, data del R.° biglietto, col quale il dazio fu ridotto a ll. 3, adducendosi allora, per motivare questa riduzione, l'impossibilità di frenare il contrabbando. Nè fu solo il nostro Stato soggetto a questi bassi prezzi; anzi quasi sempre essi si manifestavano in modo generale siccome accade precisamente oggidì. In varie di quelle epoche ed in paesi diversi sorsero uomini distinti ad indicare rimedii atti a riparare i mali che ne pativa l'agricoltura; questi rimedii erano sempre della medesima natura e non poteva essere altrimenti.

Per non troppo dilungarmi tacerò quanto si scrisse all'estero, limitandomi a citare due illustri italiani, l'avvocato Domenico Berra ed il dottore Ignazio Lomeni, conosciutissimi nella letteratura agricola. Il primo in una *Memoria sul bestiame bovino della Lombardia*, pubblicata nel 1827, così si esprimeva:

« Fu opinione di molti riguardevoli agronomi, doversi » ritenere come effetto della sola necessità, la maggior » parte de' cambiamenti importanti, che coll'andare dei » tempi si sono veduti succedere nell'agricoltura di alcuni » paesi d'Europa. Considerando quella opinione come deri- » vata dall'esperienza, noi avremmo ragionevole motivo » di sperare che l'avvilimento del prezzo de' grani debba » alla fine forzare i coltivatori delle provincie lombarde ad » abbandonare il cattivo metodo già da secoli adottato di » spossare le terre, obbligandole a produrre ogni anno sol- » tanto biade ». Ed altrove: « una imperiosa necessità si fa » dunque sentire ai nostri dì d'accorrere al riparo dei danni

» che minacciano da vicino la nostra agricoltura; e il solo
» rimedio che possa prevenire un tanto male non può spe-
» rarsi, a mio credere, che in un nuovo sistema di colti-
» vamento, il quale deve consistere nel praticare un
» avvicendamento analogo, tanto alla diversa qualità del
» suolo, quanto alle peculiari circostanze di ciascun paese.
» Il fondamento di una vantaggiosa rotazione agraria è
» l' accrescimento di una proporzionata quantità di prati
» artificiali, i quali coltivati con intelligenza pongono l'a-
» gricoltore in grado di moltiplicare il bestiame quanto
» gli può abbisognare ».

Il Dottor Lomeni nel 1835 pubblicava una memoria col titolo *Novazioni al vigente sistema agrario*, che incominciava colle seguenti parole:

« La deprezziazione in cui caddero i grani ed altre
» derrate in Lombardia, eccita oggi gli economisti e gli
» agronomi alle più accurate meditazioni, onde introdurre
» nel vigente sistema agrario cangiamenti tali che, ap-
» portando rimedio al male presente, ne assicurino in
» pari tempo di futuri considerevoli vantaggi. La Lombardia
» è povera di bovini al paragone della estensione di sua
» superficie e de' bisogni dei suoi abitatori; quindi è che
» la moltiplicazione di quella specie di bestiame sembra
» lo scopo migliore verso cui dirigere si debbano i nostri
» sforzi ». E più basso:

» Da quanto si è fin qui esposto consegue, che la mol-
» tiplicazione fra noi dei prati specialmente di vicenda
» ed artificiali, non toglierebbe fino dal principio i grani
» necessarii alla interna consumazione, sebbene in qualche
» parte se ne diminuisse il raccolto, che essa non esige-
» rebbe particolari o riflessibili spese, e che assai con-
» correrebbe allo abbonimento delle nostre terre; per lo
» che, rese più fertili, ci produrrebbero sopra minore
» estensione maggiore quantità comparativa di cereali o

» di altri prodotti necessarii od utili agli usi della vita,
» e quindi la superficie prativa costituirebbe in breve un
» territorio addizionale e totalmente lucrato alla lombarda
» agricoltura ».

Ma se nel 1827 e 1835 si proponeva in Lombardia un aumento nella coltura dei foraggi per ottenere una maggior copia di prodotti animali, ben vidimo in Piemonte, nel 1850 e 1851, a qual prezzo elevato salirono i bestiami, e quanto lucro ne ricavarono coloro che ne possedevano in quantità da poterli compensare dell'avvilito prezzo del grano.

E per certo il vantaggio dell'accrescimento del bestiame non sta tutto nell'elevato prezzo che se ne può ricavare, e nell'esportazione che se ne può fare per i paesi meno favoriti del nostro per quella produzione; ma esso ha il pregio di essere la base di un sistema fertilizzante delle terre, sia per la maggior copia di letami ottenibili, sia per l'introdotta vicenda de' foraggi coi cereali nelle terre arative. Tutti riconoscono, e si ripete a sazietà, non essere colui che semina più grano che ne raccoglie di più; volersi molto foraggio per mantenere numerose greggie, le quali abbondantemente alimentate, producono abbondanti letami; vero segreto per accrescere quasi senza limiti la fertilità della terra. Ma se questa massima, già seguita dagli antichi Romani nei tempi in cui tanto fioriva l'agricoltura, è accettata e consentita, ma così poco seguita da noi, tocca alle accademie, alle società, ai personaggi autorevoli a perseverantemente inculcarne la pratica coi consigli, cogli incoraggiamenti e principalmente col buon esempio.

Si dirà che l'accresciuta abbondanza del bestiame finirà poi per scemare il prezzo. Ciò è verissimo, e sarà un nuovo benefizio; poichè, mentre il produttore, dalle sue terre migliorate per la maggior produzione di letami, ver-

rebbe progressivamente a ricavare una maggior quantità di grano e di altre derrate, le quali compenserebbero il diminuito valore del bestiame, la popolazione intiera e principalmente la classe agricola, generalmente così mal nutrita, potrebbe, meno raramente, confortarsi con un alimento più sano e nutriente. Ne ricaverebbero anche un vantaggio i ricchi, perchè gli operai meglio nutriti lavorerebbero di più e meglio. E la patria avrebbe più vigorosi soldati a difenderla.

Troppe sono le località ove empiricamente si ritrae dalla terra quanto essa può dare in grani, senza sapere fino a qual punto se ne esaurisce la fertilità.

Ancor io nel prender possesso delle mie terre, le trovai coltivate esclusivamente a granturco e frumento, senza alternazione di sorta, e nessun altro foraggio che quello dei prati e pascoli. Volendo migliorare i miei campi non seppi, nella primitiva mia inesperienza, trovar altro che intercalare un trifoglio tra due grani. Ma troppe ancora rimanevano le terre da letamare a fronte dell'insufficienza dei letami prodotti. Venni perciò all'adozione dell'avvicendamento che segue:

1.° Anno, granturco, e in parte pomi da terra;

2.° Frumento, nel quale si semina il trifoglio, del quale si fa ancora un taglio nell'anno stesso.

3.° Trifoglio, due tagli;

4.° Frumento;

5.° Veccie d'autunno, veccie di primavera, o trifoglio incarnato, tagliati i quali foraggi si semina ancora miglio, panico e formentone pure per foraggio.

6.° Frumento;

7.° Avena, o segale, parte della quale si pascola in autunno e parte in primavera dalle pecore, e si lascia poi salire a seme.

Io sono lontanissimo dal proporre questo mio avvicen-

damento a tutti, e per tutti i casi. I climi, gli sbocchi, e tutte le altre condizioni locali esigono opportune modificazioni; qui si coltiveranno le barbabietole o le rape; là il colza od il ravizzone; altrove il lino o la canapa, e via dicendo. Ma, come già dissi, non sarebbe qui il luogo di trattare *ex professo* questa materia; locchè mi riservo di fare in altro apposito lavoro. Volli soltanto dare un esempio del modo di accrescere la produzione animale nel tempo stesso che la fertilità della terra, e dimostrare che, se mi permetto di dare consigli, non mi trovo in contraddizione coi fatti.

Egli è evidente che, sostituendo questo od altro consimile avvicendamento a quello triennale a sole cereali, si otterrà, con un lavoro minore, una maggior copia di foraggi; onde maggior produzione animale da smerciare, e maggior produzione di letami da fertilizzare la terra da grano, il quale verrà così a costare assai meno, ed a non più temer la concorrenza del grano straniero. E ciò sarà più utile assai dell'introduzione di un nuovo dazio.

Rese più fertili le terre, ed avvenuto un aumento di popolazione, si potrà, per la crescente ricerca di grano, estenderne di nuovo la coltura. Ma, dopo un certo periodo, le terre si troveranno nuovamente esaurite, e saranno necessarii nuovi progressi. Alternativa nella quale la Provvidenza pose le nazioni affinchè, senza posa, progredisca la società, e si perfezioni.

Se sono riuscito a dimostrare che, se la giustizia e l'interesse delle popolazioni si accordano a voler libero l'esercizio delle industrie e dei cambii, l'agricoltura non dev' essere eccettuata nell'applicazione di quel principio; e se non sono contestati i progressi che l'industria agraria può e deve fare col sistema di libera concorrenza, io non ne voglio già dedurre che sin d'ora sia tolto ogni dazio; ma sembra a buon diritto potersi conchiudere non

essere ammessibile la proposta di un nuovo dazio scalare, tale da mantenere il prezzo del grano artifizialmente elevato. Dirò di più, non sarebbe giusto il diminuire il dazio di lire tre per quintale, esistente già da 18 anni sull'importazione del grano, finchè non venga il tempo di fare una nuova diminuzione sui dazii degli altri prodotti, la maggior parte dei quali erano per lo passato troppo protetti. Quando sarà giunta quell'epoca, il Governo chiedendo una riduzione di protezione a tutti gl'industriali, non eccettuerà probabilmente i produttori di grano, e spero essi si troveranno persuasi, e preparati al sacrifizio.

PROPOSTA E DESCRIZIONE

DI UN

APPARECCHIO PER RACCOGLIERE, CONSERVARE E FAR SCHIUDERE

LA SEMENTE DEI BACHI DA SETA.

Del dott. GIUSEPPE BANFI di Milano, membro corrispondente.

(*Letta nell'adunanza straordinaria* 12 *luglio* 1851).

Quasi tutti i trattatisti insistono sulla utilità, che deriverebbe all'educazione del verme da seta, quando, contro l'abitudine tuttora dominante, si generalizzasse la pratica di far nascere la semente senza smuoverla dal posto, dove fu naturalmente fissata dalle falene, e senza sottoporla ad immersioni o lavature di sorta.

Credo inutile l'aggiungere parole sulla inconvenienza di tutte queste operazioni, già con ottime ragioni condannate dai diversi autori, che trattarono codesta quistione. Dirò solo, come anche i curiosissimi fenomeni, che io osservava nel *crepitio* della semente, mi provassero ad evidenza, quanto debba essere importante un punto fisso a ciascun granello nell'atto della nascita del verme (1).

Osservano taluni, fra gli inconvenienti del far nascere

(1) Vedi la mia *Dissertazione inaugurale sul Bombice del moro*; Pavia. 1845

Nuovo apparecchio per raccogliere, conservare e far schiudere la semente dei bachi da seta.

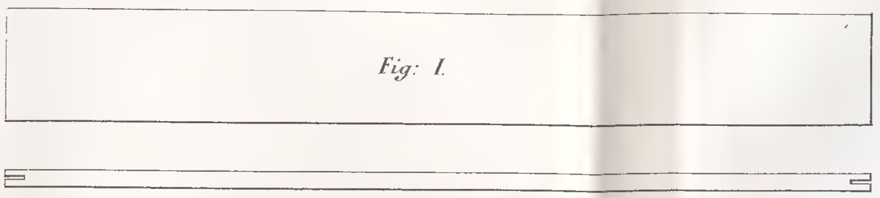


Fig: I.

Scala al naturale

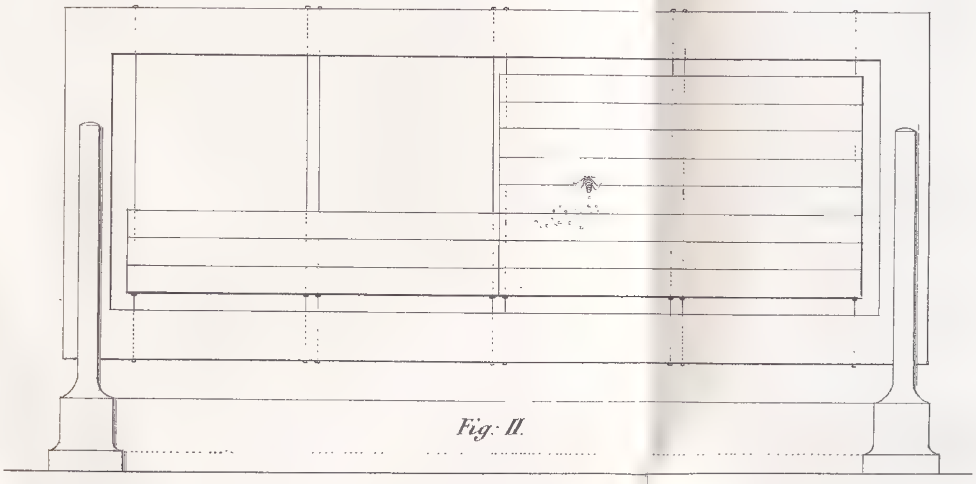
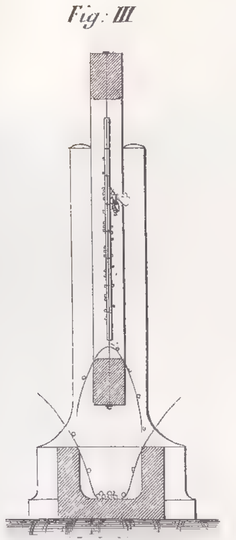


Fig: II.

Prospetto.

Fig: III



Spaccato.

Pianta.

Fig. IV

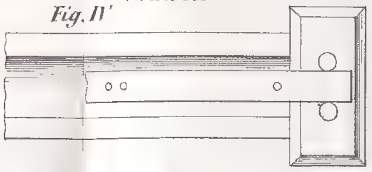
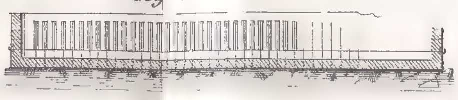
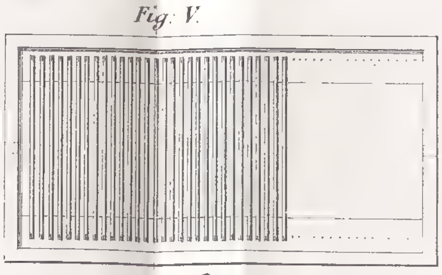


Fig. VI



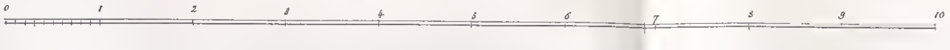
Spaccato

Fig: V.



Pianta

Un metro a 1/4 del naturale.



Lito J. Junck, Torino 1851.

la semente, quale si trova sui pannolini, che una farfalla qualche volta depone le uova su quelle già deposte da un'altra, ma questa è cosa di poco o nessun danno, rimanendo per lo più l'apertura di ciascun granello egualmente libera.

Reale è il danno, quando una farfalla mancando, direi quasi, di bastante vivacità per portarsi a distendere regolarmente le sue uova, le depone a mucchi; d'onde avviene, che gli *stimati* sieno facilmente dalle pareti dello stesso grano otturati, ed i bacherozzoli nascituri impossibilitati ad uscirne. Tuttavia anche questo inconveniente, che sarebbe il maggiore, non è a temersi gran fatto. Come già altri osservavano, se ne schiacciano e se ne perdono di più nello staccare la semente; d'altronde è meglio sacrificare porzione di bachi, fors'anche non troppo normali, ed avere gli altri in miglior condizione; giacchè quelle uova, che non furono distrutte, ma semplicemente ammaccate o guaste dalla raschiatura, debbono certamente essere causa di qualche imperfezione nei bacherozzoli che ne devono nascere.

Se non che i pratici, che d'altra parte hanno generalmente sentito il bisogno di questa innovazione, incontrarono nuovi ostacoli nel mandarla ad effetto.

La buona riuscita del baco da seta dipende moltissimo dalle cure prodigategli nei primordii della vita. Appena nato, egli abbisogna di una pronta, abbondante e conveniente nutrizione.

Ora dovendosi far schiudere le uova distese su di una grande superficie, come sarebbe quella dei pannolini comuni, dei telai di Pitaro, o dei fogli di carta, per evitare che i bachi nascenti soffrano mancanza di alimento, ancor più dannoso per l'ambiente assai caldo in cui si trovano, torna necessario, al momento della nascita, l' impiegare molte foglie di gelso per raccogliere piccola quantità di

bacherozzoli; diversamente lasciandole in posto molto tempo, il calore della stufa le appassisce, le essica; ed i piccoli vermi non se ne possono più nutrire. Se i bachi, che investono ciascheduna foglia, sono molti, bucherandola in ogni parte, essi stessi con tutta facilità si fanno subito strada all'altra tagliuzzata, che viene sovrapposta. Se invece sono pochi, la foglia non viene bucherata se non parzialmente, e divenuta secca, anche nei pasti successivi porzione dei bachi è trattenuta alla superficie inferiore: quivi restano più o meno tempo deboli, inerti, e, mancando di alimento, finiscono anche colla morte.

Col metodo comunemente in uso di staccare la semente per farla schiudere, potendosi dessa ridurre a maggiore o minore superficie entro le singole cassette, le foglie di gelso si ritirano tutte egualmente cariche di bacherozzoli, ed è mantenuta l'eguaglianza nei fogli di carta, sui quali vengono affidati ai coloni. Questo vantaggio, che non è di poca conseguenza nel tratto successivo dell'educazione, come preavvertiva, non si potrebbe conseguire facendo nascere la semente quale sta deposta sui pannolini comuni.

L' apparecchio, che io ho ideato, e che ora passo a descrivere, è tale da poter riunire i suddetti vantaggi, e rimediare, a quanto io penso, ai varii inconvenienti sopraccennati.

Prima parte dell'apparecchio, serviente ad ottenere, sopra apposita superficie, la semente depositata dalle farfalle, in sostituzione degli ordinarii pannolini o fogli di carta (*fig. I, II, III, IV*).

Consta questo di un certo numero di assicelle, coperte se si vuole di tela, o carta ruvida e gommata, perchè sia meno igrometrica; lunghe circa metri 0,20, alte 0,03, dello spessore di 0,004, disegnate al naturale alla figura I, le quali si dispongono a diversi ordini e file, le une

sopra le altre in un quadro o cornice, come vedesi alla figura II, e III, assicurandole mediante fili d'ottone tesi perpendicolarmente ai lati più lunghi del suddetto quadro, e facendo in modo, che i fili s' incastrino nelle fessure praticate alle estremità delle assicelle stesse, talchè si ottenga da ambe le parti una superficie continua e piana, sulla quale le farfalle abbiano a depositare le uova.

Ciascuno può regolare a suo talento le dimensioni dell'altezza e lunghezza delle assicelle; su di che l'esperienza farà meglio conoscere ciò che più convenga.

Praticamente ho trovato assai comodo il sostituire alle assicelle, lastrine di vetro sottili, coperte d'ambe le parti di carta, la quale si può all' occorrenza rinnovare ogni anno. La carta sporgente alle estremità, basta a formarvi una specie d'incastrino o canaletto, che serve ad assicurarle tanto sulla cornice, quanto nella cassetta.

Essendo necessario per contenere le farfalle, che la superficie rettangolare, formata dalle assicelle, sia per ogni suo lato superata dalla cornice di circa due centimetri, converrà praticare a quell'altezza, dal labbro inferiore del quadro, un nodo od un ingrossamento qualunque ai fili d'ottone, onde tener sospese le assicelle.

Il quadro si adatta sopra un duplice sostegno a due bracci verticali biforcati, che abbiano ad abbracciarne i lati più corti. È importante che il piano riesca verticale, acciò non venga macchiata la semente dalle orine delle farfalle, e sia ben fermo, perchè spesse volte nel muoversi dei panni, molte farfalle spruzzano fuori una piccola quantità di orina, la quale sebbene in piccola quantità, imbratta ciò nondimeno i pannolini, abbenchè disposti in un piano verticale. Così anche sotto questo rapporto cessa il bisogno di qualunque lavatura della semente.

Torna in acconcio il foggiare a canaletto la parte del sostegno, che riunisce i due bracci, come vedesi alle fi-

gure III e IV, stante che una porzione benchè minima degli ovicini depositati dalle farfalle, non potendo fissarsi sulla superficie delle assicelle, ma dovendo liberamente cadere, questi vengono ad essere raccolti in quel canaletto, mediante l'interposizione di un doppio ordine di fogli di carta ripiegati e disposti come è indicato nella figura III, i quali presentano inoltre il vantaggio di assorbire gli escrementi, prima che arrivino a lordare le uova.

Terminata la deposizione della semente, quando si creda conveniente, si levano colla massima facilità tutte le assicelle una per volta, incominciando dall'alto, e si dispongono ordinatamente nella

Seconda parte dell'apparecchio, disegnata alle figure V e VI, che consiste in una cassetta di legno, entro la quale non solo si conserva la semente lungo l'anno, ma giunto il tempo dell'incubazione si fa schiudere, esponendo l'apparecchio, come il solito, al dovuto grado di calore.

Le figure V e VI rappresentano bastantemente il modo in cui sono disposte le assicelle coperte di semente nella cassetta; quali assicelle converrà, che abbiano un certo distacco dalle pareti interne, onde impedire il loro contatto col fondo, che dovrà essere di colore oscuro (1).

(1) Facendo nascere la semente staccata dai pannolini entro le ordinarie cassette di carta, ebbi ad osservare, che molti dei bachi nati dalle uova, che erano agli strati inferiori, invece di portarsi in alto, si dirigevano all'opposto al basso; sicchè compiuta la nascita, e vuotate le cassette, trovava il loro fondo gremito di una quantità di bacherozzoli. Venuto in sospetto, che ciò potesse tenere ad una illusione causata ai vermetti dal colore bianco di esso fondo, disposi semente a schiudere in alcune cassette a fondo bianchissimo, ed anzi colla carta bucherata che vi si suvrappone, tinta in nero alla superficie interna. Altra pure ne disposi in cassette a fondo nero, coperte con carta forata bianca. La differenza fu notabile; giacchè verificai realmente l'affluenza dei bachi all'alto, maggiore nelle prime di quello che lo fosse nelle seconde.

Nella cassetta si assicureranno alla dovuta altezza due fili d'ottone paralleli, che abbiano a sostenerle.

Dovendo poi le assicelle collocarsi nel senso della loro lunghezza, normalmente ai lati più lunghi della cassetta, ed alla distanza le une dalle altre di circa cinque millimetri, non che in senso verticale; serviranno a tal uopo le fessure laterali già praticate, per mezzo delle quali si fermeranno a guisa d' incastro le assicelle stesse ad una ad una a tanti spilli sorgenti dal fondo della cassetta, disposti in due file parallele, e a debita distanza gli uni dagli altri. Il numero degli spilli dovrà essere maggiore di quello delle assicelle o lastrine, che si vuol riporre nella cassetta, pel caso che occorresse di allargare lo spazio fra una lastrina e l'altra.

Questa disposizione permette evidentemente di adottare un coperchio qualunque alla cassetta, ond' è che le sponde dovranno sopravvanzare le assicelle, affinchè siavi il necessario distacco. Si potrebbero anche praticare lateralmente dei fori nelle sponde di essa cassetta, quando abbisognasse maggior passaggio all'aria.

Le dimensioni adottate delle assicelle sono tali, che su ciascuna si può far depositare comodamente più di un ottavo d'oncia di semente. Però occorrendo un calcolo esatto della quantità di quest' ultima, lo si potrà facilmente avere tenendo conto del peso parziale od anche totale delle assicelle, prima e dopo la deposizione della semente.

L'apparecchio che ho descritto, e di cui presento anche due piccoli modelli, può essere eseguito in grandi proporzioni, modificato in differenti maniere, e ridotto alla massima semplicità ed economia.

Comodissimo, come ognun vede, nel modo di applicazione, include con se diversi vantaggi.

Così relativamente alla conservazione della semente, trovo più facile il tenerla riparata dall'umidità e dalle in-

temperie della stagione; non che il poter ovviare a quegli odori che spesse volte si fanno sentire fiutando la semente ammonticchiata di primavera appena fu staccata dai pannolini.

Le farfalle d'ordinario depongono le uova con una certa regolare e determinata disposizione. Avendo esse una tendenza a progressivamente ascendere, e l'ultima porzione dell'uovo a comparire essendo quella vincolata alla madre, di solito il maggior numero degli *stimati* guarda verso l'alto. Questa naturale posizione, che pure deve avere qualche importanza, viene qui conservata tanto nel piano verticale che nelle cassette.

Quando i bachi cominciano a sbucciare, essi non hanno, continuando il loro cammino, che a dirigersi per proprio istinto lungo una superficie continua verso la luce al margine superiore delle liste. Quivi in allora si adagia la foglia del gelso su cui raccoglierli; operazione per la quale non occorre neanche l' intermezzo della carta forata.

Tenendo le liste nei primi momenti della nascita vicinissime l'una all'altra, si limita a piccolo spazio la superficie, ch'esse hanno ad occupare nelle cassette; e con pochissime foglie di gelso, applicate, se si vuole, ai soli estremi, in breve tempo si raccolgono tutti i bacherozzoli nati. Cresce il numero di questi? coll'allontanare alquanto le liste dall'altra si aumenta pure il loro spazio nelle cassette, e con esso la quantità delle foglie di gelso. Tornano i bachi a diminuire? e noi torneremo di nuovo a ravvicinare le liste tra loro (1). Di questo modo con tutta facilità i bachi appena nati si possono alimentare subito e di continuo con foglia sempre fresca.

Combinando tutte le liste di un peso eguale, si avrebbe

(1) Volendo, con un semplice congegno a *scalette*, si potrebbe anche combinare l'allontanamento ed avvicinamento simultaneo delle lastrine, senza levarle dagli spilli ove sono fissate.

un mezzo facilissimo per calcolare con precisione la quantità di semente, che si vuole distribuita a ciascun colono.

Se si trovasse difficile il formare le liste tutte dello stesso peso, si potrebbe anche numerarle, per esempio, sopra l'uno dei bordi, pei quali combaciano tra loro; poi conservare a parte altrettante cartoline collo stesso numero, e contenenti ciascuna quella quantità di sabbia, che si richiede a formare, colla lastrina che rappresenta, il peso stabilito.

Poichè l'apparecchio (come diceva ancora suscettibile di molte riduzioni) è tale, che chiunque con pochissima spesa può procurarselo, l'uso potrebbe divenire comune per tutti. La semente potrebbe darsi in commercio sulle stesse lastrine; venendo presentata ancora sulla carta dove fu deposta dalle falene, sarebbe tolto ogni sospetto di manipolazione; chè anzi il compratore intelligente, nella più o meno considerevole estensione degli spazi occupati dalla semente, potrebbe avere un criterio di più per giudicare, se quelle uova furono le prime deposte dalle farfalle.

In fine lo stesso apparecchio potrebbe tornar utile anche per esperimenti, e per esempio per separare le varietà per colorito e grossezza, allo scopo di procacciarsi una qualità di semente veramente perfetta. Diffatti se si facesse deporre partitamente a ciascuna farfalla le uova sopra una di quelle liste tenute lontane ed isolate l'una dall'altra, non si avrebbe più tardi che a confrontare tra loro queste diverse liste, e riunendo quelle di cui le uova offrono la maggiore eguaglianza, disporle al solito in una cornice od entro le cassette.

RELAZIONE

INTORNO

ALLA MALATTIA DELLE UVE.

Commissarii i sigg. socii ordinarii cav. Cantù, cav. Abbene, professore Dalponte, dottore Giuseppe Lessona, chimico Borsarelli, chimico Griseri, e dott. Bertola relatore.

(*Letta nell' adunanza straordinaria* 10 *settembre* 1851).

Parte I.

La malattia che domina oggidì con varia intensità in parecchi vigneti del Piemonte (1), o nuova ch' ella siasi, ovvero non avvertita per lo passato, ha sparso grave inquietudine in tutto il paese, non solamente per il danno di cui sono più o meno minacciate le nostre regioni vinifere, ma eziandio per il timore che l'uso dell'uva ammorbata, e soprattutto del vino con essa formato, possa riescire pernicioso all'umana salute; che anzi alcuni agricoltori dichiararono mortifero per gli animali erbivori il cibarsi delle foglie e dei tralci di quelle viti.

(1) Questa malattia è diffusa in quest'anno dall'uno all'altro estremo d' Italia. Ne soffre il cantone di Vaud, e la Francia meridionale in generale. Per tale diffusione il professore Grimelli la chiama *epifitica* (da *epi* sopra, *phytos* pianta), come, trattandosi di bruti, diconsi *epizootiche*, e, di uomini, *epidemiche* le malattie che si estendono più o meno simultaneamente o successivamente con analoghi caratteri.

Col progredire della stagione la malattia delle uve parve appigliarsi a vigneti che prima ne erano immuni, e vieppiù estendersi e farsi più grave laddove in prima appariva assai mite. Quindi è, che in alcune località i possessori di vigneti, per timore di più gravi danni in avvenire, tagliarono le uve infette, le sotterrarono o le abbruciarono, e taluni abbondarono di cautela a segno di recidere dal pedale le viti stesse.

Questi sinistri rumori, sempre più ingranditi, si diffusero nella capitale, accolti da alcuni con indifferenza od anche con incredulità, dai più con ispavento, di cui gli speculatori di vini approfittarono.

In sì grave emergenza non mancò al proprio uffizio il Ministero d'agricoltura e commercio: a suo invito si radunò la R. Accademia d'agricoltura il dì 7 agosto con molta frequenza di socii, non ostante le ferie, onde trovar modo di giungere alla conoscenza dell'origine e delle cause dell'imperversante flagello dei vigneti, non che, ove possibile fosse, dei mezzi profilattici e curativi del morbo.

Semprechè trattasi di morbose influenze, il cui dominio ampiamente estendesi, e che non furono osservate per lo addietro, sono inevitabili le dubbiezze, e, diciamolo pure, molti erronei giudizi; basti ricordare il colèra asiatico e la malattia del pomo da terra. Nel nostro caso però l'odore di muffa che esalavano le foglie e le uve affette dalla malattia, il colore bianchiccio che presentavano, e la sostanza filamentosa finissima, distinguibile con una semplice lente alla loro superficie, erano segni bastanti a indicare la presenza d'una mucedinea, cioè di un fungo parassitico microscopico. E vaglia il vero, le condizioni atmosferiche che dominarono in giugno, luglio ed anche in principio di agosto, furono appunto sommamente favorevoli allo svolgimento dei funghi, frequenti piogge, nebbie insolite in tale stagione, e temperatura variabile.

E però, a schiarimento dell'origine e natura della malattia di cui trattasi, nella predetta tornata della R. Accademia d'agricoltura il socio professore Ragazzoni leggeva un articolo, inserito fin dall'anno scorso nel suo accreditato giornale d'agricoltura, e che dal dottore Bertola era stato compilato, raccogliendo le varie notizie pubblicate intorno alla malattia delle uve ed ai mezzi creduti valevoli a combatterla, tanto in Inghilterra quanto in Francia, dove alcuni anni prima erasi manifestata.

Sembra pertanto pregio dell'opera il riferire qui un sunto di quell'articolo, senza del quale sarebbe incompleta la storia della malattia delle uve.

« Fin dall'anno 1845 un giardiniere di Margate, presso Cantorbery, il sig. Tucker, osservò per due anni consecutivi, che la vite, coltivata tanto nelle serre che all'aria libera, era cospersa d'una polvere simile a farina, sulle foglie, sui tralci ed eziandio sui grappoli. Le uve coperte di questa polvere gonfiavano, crepavano, prendevano un sapore ingrato, esalavano un odore di fungo, e finalmente guastavansi affatto. Quella sostanza farinosa, esaminata col microscopio, si riconobbe fatta da una moltitudine di quelle mucedinee parassite, tanto nocive a molte piante, cioè da una nuova specie di *Oidium*, la quale venne da Berckeley chiamata *Oidium Tuckeri* dal nome del suo scopritore ».

« Una malattia affatto simile apparve nel 1850 nelle conserve di Versailles, come riconobbe un celebre crittogamista, il dottore Montagne, il quale descrisse l'*Oidium Tuckeri* nei seguenti termini: « Questo vegetale, del pari
» che la maggior parte degli altri analoghi, è fatto di due
» sorta di filamenti, gli uni sterili e gli altri fertili. I primi,
» che formano il sistema vegetativo, strisciano sotto l'epi-
» dermide fra i meati tracellulari quando la crittogama
» sviluppasi sulle foglie, e sull'epicarpio quando assale il
» frutto. I filamenti fertili sono eretti, lunghi al più un 5.°

» od un 6.° di millimetro, tramezzati ad intervalli. ed
» alquanto ingrossati alla sommità in guisa di clava. Questi
» filamenti vedonsi uscire dall'apertura degli stomi sulle
» foglie; ma sopra i frutti, l'epicarpio essendo privo di
» questi organi, essi sollevansi direttamente dal filamento,
» che striscia sulla superficie dell'epicarpio stesso. L'ultimo
» articolo del filamento fertile è quello che trasformasi in
» spora ossia corpo riproduttore; e siccome questa me-
» tamorfosi può ripetersi più volte, perchè il filamento
» cresce continuamente, così comprendesi l'immensa quan-
» tità di spore che ne risulta e la pronta disseminazione
» che ne succede, e per conseguenza la facile e rapida
» diffusione della malattia ».

« Le spore o seminoli dell'*Oidium Tuckeri* sono elittici,
» ed hanno, quando sono maturi, una lunghezza eguale
» a 0,035 di millimetro sopra un diametro di circa 0,002
» di millimetro. Siccome queste spore non cadono sempre
» a misura che formansi, perciò se ne trovano talora tre
» o quattro successive, in guisa che formano una specie
» di monile ».

» La malattia si è pure manifestata nel 1850 in molti
» stabilimenti di Francia, e specialmente in quello del ba-
» rone Rotschild a Surène ».

In quella stessa tornata il cav. Cantù, f. f. di presidente, annunciava all'Accademia, aver egli nei vigneti del suo podere, posto nel territorio di Rivoli, iniziato parecchi sperimenti, tendenti a mettere in luce l'efficacia di varii mezzi che gli sembravano valevoli a risanare le uve infette, od almeno a trattenere i progressi del morbo, e gentilmente invitava i membri della Commissione incaricata di studiarlo a recarsi colà, onde verificare i risultamenti degl'intrapresi saggi. La Commissione gradì l'invito, e frattanto, informata che nei vigneti di Moncalieri infieriva particolarmente il flagello, deliberava di recarsi senza dilazione a visitarli.

Pertanto il dì 13 agosto tre dei vostri commissarii, cioè il sig. Borsarelli, il sig. Griseri ed il vostro relatore, si trasportarono in quella città, e per avere indirizzo alle località nelle quali maggiormente dominava la malattia (essendo impossibile il visitare tutto il territorio) si rivolsero a quel sig. Sindaco, notificandogli il ricevuto incarico, e pregandolo delle indicazioni relative alla loro missione. Mi spiace il dirvelo, o signori, ma quel Sindaco ricusò assolutamente di aderire alla preghiera dei vostri commissarii, i quali ebbero però in questa disgustosa circostanza la sorte di trovare nel sig. Copperi farmacista, cui si rivolsero, una persona che li accolse colla più squisita gentilezza. Ne attesto i miei colleghi, i quali al pari di me furono pienamente soddisfatti dell'esito della loro missione, in grazia dei mezzi che ci vennero cortesemente compartiti dal prelodato sig. Copperi, il quale, possessore di vigneti in quel territorio, viticultore intelligente e più che mediocremente versato nelle scienze naturali, ci fu guida agli amenissimi colli che dalla città di Moncalieri si estendono fino a Testona. Ma ohimè, qual triste spettacolo ci presentarono quei già sì ricchi vigneti, ora devastati dal duplice flagello del morbo e della grandine!

L'esposizione di quei vigneti è al sud-est. Il suolo è argilloso in basso, sabbioso superiormente. Le viti sono tenute a spalliera, ossia, come dicesi volgarmente, *a baragna.* La malattia si può dire universale, ma più o meno inoltrata nei varii tratti dello stesso vigneto e ben anche di un medesimo filare, vale a dire che vedonsi dei grappoli ne' quali comincia appena a manifestarsi l'efflorescenza bianca, mentre in altri questa è visibilissima anche da lungi, ed in alcuni il male è inoltrato a segno, che l'acino è screpolato e i semi si mostrano al di fuori, ingrossati meno però di quello che sogliono essere quando l'uva è giunta a maturità; in taluni finalmente (e questo può dirsi

l'ultimo periodo del morbo) gli acini vedonsi di colore bruno rossiccio, corrugati, atrofici. Le quali gradazioni del morbo notansi ben anche in un medesimo grappolo. La pelle (dermide) degli acini è più o meno indurita in ragione dei progressi del morbo, talchè in ultimo acquista quasi l'aspetto della pergamena.

Ella è cosa notevole, che i vitigni fini, cioè i *nebbioli* e le *bonarde*, a parità di circostanze, sono molto più danneggiati che le *fresie*; che nei luoghi più bassi e più ombreggiati le uve sono maggiormente ammorbate, senza notevole differenza però tra la banda delle *taragne* volta al sud e quella prospiciente al nord; che la *luglienga* e le varietà di *moscato* tenute a pergolato sono quasi intieramente perdute; che i peduncoli e i pedicelli sono verdi e sani, e solamente quelli dei grappoli, in cui la malattia è molto inoltrata, mostransi inariditi e bruni; che sane sono le foglie, che i tronchi ed i tralci che portano l'uva non presentano veruna lesione, mentre i tralci produttori di uva del venturo anno, hanno sulla loro superficie ancora verde ampie macchie di colore bruno-rossiccio, che però non oltrepassano l'epidermide; finalmente che non vi è sensibile differenza riguardo all'intensità della malattia fra i vigneti colpiti dalla grandine e quelli che ne furono immuni.

Il 15 di agosto la Commissione si recò a visitare i vigneti di Pianezza, guidata dal dottore Fissore, coltissimo medico di quel luogo. Quei vigneti, posti in perfetta pianura, di terreno generalmente argilloso, producono un vino debole, ma in gran copia. La malattia vi si presentava coi medesimi sintomi già osservati nei vigneti di Moncalieri: avvertasi però, che colà, come generalmente nei paesi di pianura, le viti sono tenute *ad alteno*, e che il vitigno dominante è la così detta *freisa*, varietà assai produttiva e che meno delle altre viene danneggiata dalle vi-

cissitudini atmosferiche. In generale la malattia vi è assai meno estesa e meno intensa, sebbene i peduncoli ed i pedicelli dei grappoli, non che le giovani foglie della vite siano coperti dall'efflorescenza bianca, la quale si è pure osservata sulle foglie giovani dell'albero, con cui in quel paese, per difetto di pali, si sostentano le viti, cioè il così detto *obi* (*Acer campestre* L.).

La Commissione trasferissi di là al podere detto *la Valletta*, posto in territorio di Rivoli, e appartenente ad uno dei membri della Commissione, il sig. cav. Cantù. Premeva tanto più visitare i vigneti dell'egregio collega, in quantochè questi, come ho testè accennato, vi aveva iniziati parecchi giorni prima varii sperimenti, tendenti a curare la malattia od a prevenirne la diffusione, dei quali sperimenti bramavasi conoscere i risultamenti. Quel vigneto vigorosissimo, in terreno argillo-siliceo, assai fertile, ed in dolce declivio, esposto al sud-ovest, presentava la malattia a tratti e non consecutivamente, e sopra vitigni di varie sorta, senza notevole divario dall'osservato nei vigneti di Pianezza.

Tralasciando di far parola di quelli fra gli agenti adoperati, che furono inutili o ben anche nocivi, e dei quali si è fatto cenno nella *Gazzetta Piemontese* del 7 e del 12 d'agosto, ricorderemo soltanto le sostanze state adoperate con buon successo, che sono le seguenti:

1.° Calce recentemente estinta; se ne formò il così detto latte con venti parti d'acqua comune, col quale per mezzo di un grosso pennello si bagnarono i grappoli, ovvero questi vennero immersi nello stesso latte contenuto in un pignattino bastantemente profondo;

2.° Si fece la stessa operazione con un diluto di cenere in dieci parti d'acqua;

3.° Si procedette nello stesso modo con sotto-carbonato di potassa, ossia allume di feccia del commercio, sciolto in sedici parti d'acqua;

4.° S'impolverò le uve al mattino, mentre erano ancora umide della rugiada, con fiori di zolfo, o con gesso o con calce recentemente estinta;

5.° Si esposero le uve al vapore di zolfo bruciante in un pignattino di terra. Con questo mezzo, adoperato con moderazione, un diligente agricoltore di Villarbasse, il sig. Orlandi, riescì anch'esso a minorare il danno prodotto dalla malattia e ad impedirne la diffusione, ma con danno del fogliame.

Il buon effetto di questi mezzi apparve manifesto dal confronto con uve attigue, ammorbate in egual grado, e che non vennero medicate.

Il Ministero dell'agricoltura e del commercio, premuroso di contribuire dal canto suo al buon esito degli studi intrapresi da questa R. Accademia sull'importante argomento della malattia delle uve, si compiacque comunicarci le informazioni trasmessegli da Intendenti di varie provincie ed eziandio da alcuni privati.

E però io ho creduto dover qui presentare un sunto di quelle informazioni, siccome atte a rischiarare in qualche guisa l'origine della malattia, il suo andamento, e soprattutto a calmare le inquietudini.

Intendenza d'Asti: 11 *agosto* 1851. — « La malattia
» delle uve, che ne arresta la crescenza e le impedisce
» di pervenire a maturità, è anche comparsa in questa
» provincia, e si è mostrata con maggiore o minore in-
» tensità nelle diverse comunità, secondo il genere delle
» uve e la posizione dei terreni. In generale sono assalite
» di preferenza le viti che producono i vini più delicati,
» come nebbiolo, passeretta, moscato, e molto più se
» trovansi in siti umidi, poco ventilati ed esposti al nord.
» In certi siti però le uve esposte al mezzogiorno sono
» più attaccate di quelle esposte al nord. Si è notato, ri-
» guardo alla diffusione del morbo, che in alcuni luoghi

» ne sono infette le viti successive l'una all'altra, mentre
» in altri esso procede saltuariamente, cosicchè presso
» una vite molto offesa se ne trova un'altra affatto sana, e
» con frutti bellissimi ».

« Le cause sono, secondo alcuni, le frequenti pioggie
» e le fredde notti in contrasto coi calori diurni ».

« Da dieci giorni in qua la malattia si è sviluppata con
» maggior intensità; tuttavia da più recenti e più sicure
» informazioni risulta non essere tanto grave quanto alcuni
» hanno creduto, anzi in alcuni luoghi il morbo va re-
» trocedendo, e si spera di vederlo scomparire, forse
» anche per aver dato alle uve maggior aria e maggior
» sole. Oltre alla sfogliatura moderata, si è da alcuni
» spruzzato acqua di calce sulle uve, come mezzo cu-
» rativo; mentre alcuni hanno tagliato il frutto col tralcio,
» e lo hanno sotterrato ovvero abbruciato per impedire
» la propagazione del morbo ».

In una poscritta quel diligentissimo sig. Intendente aggiunge avere di recente ricevuto dai sindaci del mandamento di Castelnuovo lettere, che dicono la malattia essere in quei luoghi pochissimo sviluppata ed anzi in via retrograda.

Intendenza di Savona: 11 *agosto* 1851. — « Questa
» provincia soffre moltissimo della malattia delle uve; si
» presume, che il relativo ricolto sarà danneggiato ove
» della metà ed ove dei due terzi ».

« Il morbo cominciò a manifestarsi nelle vigne vicine
» al lido del mare, e specialmente nei siti ombreggiati e
» più freschi, e di là si propagò mano mano alle località
» più montuose ».

« Anche qui si è riconosciuta l'esistenza sull'acino della
» crittogama parassita, che ne impedisce lo sviluppo. Avvi
» chi, considerando il principio e la diffusione del morbo
» che abbiamo accennato, inclina ad attribuirlo alla so-

» verchia umidità e freschezza della corrente annata. Non
» si sono praticati rimedii per arrestare il corso della
» malattia o diminuirne l' intensità, meno qualche parziale
» lavatura con acqua di calce, da cui si riconobbe van-
» taggio notevole ».

Intendenza di Susa, 12 *agosto* 1851. — « Dai pochi
» riscontri finora avuti dai sindaci dei comuni, in cui esi-
» stono vigneti, e da particolari informazioni risulta, che
» la malattia dell' uva è meno intensa nei terreni forti e
» rigogliosi e posti in alture, e più estesa per lo con-
» trario in quelli di terreno leggero ed umido e posti al
» basso; che appigliasi da prima al *nebbiolo*, poi anche
» alle altre qualità di uva, rimasta però sinora illesa quella
» volgarmente detta *avanà*, che domina quasi sola nelle
» vigne del mandamento di Susa; che il maggior danno
» si fa sentire nelle viti coltivate a pergolato od alteno,
» e massime negli alteni coltivati a meliga; che il latte
» di calce recentemente estratta dalla fornace e mescolata
» con una data quantità di cenere, ha prodotto dei buoni
» effetti sui grappoli, in cui la malattia cominciava a ma-
» nifestarsi ».

Intendenza di Saluzzo, 13 *agosto* 1851. — « La malattia
» delle uve non comparve in questa provincia se non in
» principio di questo mese, cioè nei colli e particolar-
» mente in quelli di terreno ubertoso e nei siti mag-
» giormente ombreggiati da alberi d'alto fusto; ma il male
» è assai leggiero, e da alcuni giorni sembra stazionario.
» In quanto agli alteni situati nella pianura, meno ben
» poche eccezioni, si possono dire immuni dalla malattia.
» Questi agronomi derivano la causa del morbo dalle vi-
» cende atmosferiche, essendo accaduto sul finire di luglio
» che a giornate caldissime succedessero di quelle di tem-
» peratura molto bassa ».

« I mezzi preservativi adoperati dalla maggior parte dei

» proprietarii furono il tagliare e sotterrare le uve guaste
» dalla malattia, lo sfrondamento delle viti onde esporre
» meglio le uve all'aria ed al sole, e l'aspersione sulle
» stesse uve, ed eziandio sulle foglie, d'acqua di calce,
» i quali mezzi, dove vennero praticati con diligenza,
» ebbero favorevoli risultamenti ».

Intendenza d'Annecy, 13 agosto 1851. — « La malattia
» delle uve ha cominciato a manifestarsi in alcune comuni
» di questa provincia, massime sulle viti a pergolato.
» Anche il ricolto dei pomi da terra è gravemente com-
» promesso; le noci annerite e guaste cadono dagli alberi;
» in molte comuni si è manifestata la carie del grano.
» Tutti questi danni sembrano cagionati dalle nebbie, che
» regnano al mattino in molti luoghi ».

Intendenza d'Acqui, 13 *agosto* 1851. — « La malattia
» delle uve è generale in questa provincia, ma di poca
» importanza. Ne furono particolarmente attaccate le vigne
» situate in luoghi umidi e poco ventilati, quelle a pergola
» e massime le uve primaticcie. Finora il morbo non fece
» progressi sensibili, e pare anzi scomparso in molti
» luoghi, senza aver arrestato la vegetazione delle uve,
» sebbene la maturazione ne sia evidentemente ritardata ».

« Non consta che finora siansi adottati mezzi per im-
» pedire la propagazione della malattia, se non che alcuni
» hanno sfrondato le viti (locchè sembra il miglior partito),
» ed altri hanno tagliato e sotterrato le uve guaste. Del
» resto il concepito timore, che fu grave da principio,
» si va calmando, ed il danno sembra voler ridursi a
» poca cosa ».

Intendenza della provincia di Levante, 14 *agosto* 1851.
— « In questa provincia era già stata da qualche tempo
» avvertita la malattia dell'uva, la quale si è sviluppata
» con maggiore intensità nei luoghi bassi e umidi, dove
» due terzi circa del ricolto si possono dire perduti,

» mentre nelle regioni elevate il danno si può calcolare » ad un terzo. Inoltre devesi avvertire, che le regioni più » esposte ai venti marini sono maggiormente danneggiate » che quelle poste entro terra; cosicchè nei siti deno- » minati le *Cinque terre*, che hanno fama europea per » l'eccellente qualità dei vini che producono, quantunque » elevatissimi, si può dire che la metà del ricolto sia » perduto, appunto perchè trovansi esposti direttamente » ai venti del mare ».

« Si cercò di far cessare la malattia lavando i pampini » affetti con latte di calce o con aceto, ma non si ottenne » verun felice risultamento ».

A questa lettera va unito un estratto di verbale del Consiglio di sanità di quella provincia, nel quale si accenna ad una lettera indiritta dal marchese Cosimo Ridolfi ad uno di quei consiglieri, relativamente alla malattia dell' uva, ma che contiene soltanto cose già conosciute. Vi si fa pure cenno di una lettera del Sindaco di Lerici, che dice essere dalle bovine rifiutati i pampini ammorbati, e che uno di questi animali avendone mangiato, mostrò di soffrire dolori; avvisa però saviamente quel Consiglio essere dovuto quel sintomo all'acerbità del frutto ingoiato, anzichè alla crittogama parassita.

Intendenza d'Alba: 14 *agosto* 1851. — Quel sig. Intendente, in riscontro al dispaccio ministeriale, si è contentato di trasmettere una lettera di certo sig. canonico Montanaro da esso incaricato di studiare la malattia delle uve.

Narra dunque il prelodato Canonico d' avere visitato il suo podere, poco discosto dalla città d'Alba, e d' avere trovato le viti di luglienga, poste contro ed a ponente del fabbricato, pienamente affette dalla malattia, colle uve appassite e coperte di polvere cenericcia e coi tralci più o meno coperti di macchie olivastre o di colore castagno, mentre erano affatto illese le viti di luglienga poste a

mezzogiorno del fabbricato. Nei vigneti poi trovò diffusa generalmente la malattia sui grappoli, sulle foglie e sui tralci, cosicchè sembrava doversi temere la perdita di tutto il ricolto; se non che, sopraggiunta la pioggia il 5 di agosto, la malattia rimase stazionaria. I vitigni più danneggiati sono i moscati, poi i nebbioli, in terzo luogo i nerani, rimanendo pressochè illese le barbère. Le cause poi che hanno dato origine alla crittogama parassita della vite sarebbero l'umido e l'eccessivo calore, giusta il prelodato sig. Canonico, il quale ritiene questa morbosa produzione come analoga a quella che, secondo il dottore Bassi, costituisce il *calcino dei bachi da seta*, ond'è che egli si propone di sperimentare per le viti i rimedii stati da questo raccomandati contro il così detto *mal del segno* o *calcino* dei filugelli.

Intendenza di Lanusei: 14 *agosto* 1851. — « Si attendono informazioni intorno alla malattia dell'uva, sebbene fin d'ora si possa assicurare non essersi la medesima manifestata in questa provincia ».

Intendenza di Cagliari: 15 *agosto* 1851. — « Dalle informazioni sin qui avute, non consta che in questa provincia siasi manifestata alcuna malattia nelle uve ».

Intendenza di Sciamberì: 16 *agosto* 1851.— « La malattia dell'uva comincia a comparire in Savoia: essa manifestasi particolarmente sulle pergole e sugli alteni- raramente nei vigneti bassi, ed assale particolarmente le uve primaticcie. Finora la malattia è meramente locale, e non consta che un intiero paese ne sia invaso ».

Intendenza del Chiablese: 16 *agosto* 1851.— « Non risulta che in questa provincia sia comparsa finora malattia nessuna dell'uva, almeno apparente ».

Intendenza di Mondovì: 13 e 18 *agosto* 1851. — Quel diligentissimo sig. Intendente per soddisfare il più adeguatamente che fosse possibile alle inchieste riguardanti alla

malattia dell' uva contenute nel dispaccio ministeriale, si procurava le relative informazioni dai sindaci dei comuni, il territorio dei quali trovasi maggiormente coltivato a vite, e quindi trasmetteva al Ministero in originale i riscontri pervenutigli, riassunti in uno specchio, da cui si rileva con soddisfazione che la malattia non aveva fin allora prodotto considerevoli guasti.

Il vostro relatore avendo dal confronto dei riscontri originali coll'accennato specchio rilevato che in questo si contengono le più importanti notizie, crede non potersi far di meglio che riprodurre in questo rapporto lo specchio medesimo.

(*Vedi lo specchio compreso in due tavole*)

Intendenza di Casale: 19 *agosto* 1851.— « La malattia » dell'uva si è manifestata in quasi tutti i territorii viniferi » di questa provincia, dove più dove meno, ma general- » mente in guisa poco intensa ».

« Il tralcio della vite si vede sparso di punti nerastri e » bigi, come di ruggine; una finissima lanugine veste il » gambo dell' uva ed invadendo gli acini, li ricopre di « bianco polviglio, li indurisce, e quindi ne promuove la » screpolazione accompagnata da mefitica esalazione ».

« Il morbo spiegasi quasi solo nei siti bassi ed umidi, » e osservasi che colpisce specialmente le qualità dette » *freisa* e *crovetta* ».

« I mezzi adoperati per estirpare o menomare il morbo » sono la recisione del tralcio ed anche della vite stessa » a fior di terra, lo sfrondamento per espor meglio le » uve al calore ed alla luce.

« Il morbo non è progressivo, ma saltuario per modo » che a lato di viti affette o state recise o sfrondate, i » grappoli di altra vite rimangono verdi e sani ».

« Ciò che genera maggior timore sul raccolto si è il » così detto *marino*, che in quest'anno è straordinario, ed il » ritardo notevolissimo della maturazione delle uve ».

A questo riscontro va unita una lettera del sindaco di Moncalvo, con un parere di due dottori di quella città intorno alla natura della malattia dell'uva, dei quali scritti farò parola a suo luogo.

Intendenza d' Aosta: 19 *agosto* 1851.— « Finora la » malattia delle uve si è manifestata solamente nei comuni » della bassa vallata, come S. Vincent, Donnas, Bard ec., » e dimostra maggior intensità nelle vigne poste in pianura, » al nord e nei siti umidi, sendo più dominante in una » qualità di uva che in un altra ».

« Generalmente si pensa che questa malattia sia effetto » dell'incostanza dell'atmosfera, avendo in quest' anno più » che mai alternato il caldo eccessivo con un freddo intenso, » oltre le prolungate piogge e le nubi, che quasi conti- » nuamente hanno coperto il cielo ».

« Il dottor Sibilla, medico condotto della comunità di » Donnas, è il solo, per quanto si sa, che abbia tentato » di trattenere il corso della malattia, lavando le uve af- » fette con ceneraccio, e, per quanto sembra, con buon » successo ».

Intendenza di Lomellina: 19 *agosto* 1851. — « Dai ri- » scontri ricevuti da varii sindaci risulta: 1.° che la col- » tivazione della vite in questa provincia si riduce a pochi » vigneti o pergolati, stante l'umidità del suolo maggior- » mente confacente alle risaie ed alle praterie; 2.° che fra » i pochi comuni, dove coltivasi la vite, la malattia del- » l'uva è stata osservata soltanto in quelli di Sannazzaro e » Cassolnovo, sebbene in tutti il raccolto scarseggi a mo- » tivo delle continue piogge e dei colpi di sole che pro- » dussero nei grappoli delle macchie nere, che costitui- » scono la malattia indigena denominata *marino* o *brusone* » perchè essicca l'uva; 3.° che nel comune di Sannazzaro » ed in quello di Cassolnovo, si è soltanto spiegata la » malattia del crittogamo parassito »

In quanto alle cause della malattia dominante, nella relazione del sig. Intendente di Lomellina si accusano le frequenti piogge, gli uragani, le tempeste, e specialmente il fluido elettrico, appoggiandosi ad un parere redatto dal medico Magenta del comune di Sannazzaro.

Intendenza di Oneglia: 19 *agosto* 1851.— « La malat-
» tia delle uve in alcuni luoghi si manifestò sulla metà
» di giugno, in altri nel principio di luglio, e con mag-
» gior intensità nei luoghi soggetti a rugiada, e nelle vigne
» più vecchie e mal coltivate ».

« I tralci delle viti furono i primi assaliti, e presentarono,
» prima che la malattia si manifestasse nell'uva, una ten-
» denza ad annerire, e soltanto qualche tempo dopo
» comparve sui grappoli una polvere bianca con odore
» di muffa.

» D'allora in poi la malattia si estese a segno di com-
» prendere i due terzi del ricolto, ma diminuì molto
» d'intensità, talchè la prima uva infetta può dirsi irrepa-
» rabilmente perduta, mentre l'altra progredisce verso la
» guarigione. Si osservò che fra i tralci d'una stessa vite
» i grappoli dei più vigorosi sono stati immuni dal morbo,
» e se ne furono assaliti, sono in via di guarigione,
» mentre gli altri sono irreparabilmente perduti ».

« Nelle vigne esposte all'aria marina, come pure in
» quelle riparate da fabbricati o situate a piè delle colline,
» la malattia è più mite od anche nulla. L'osservazione
» più costante si è che l'uva più esposta all'influsso del-
» l'atmosfera è più affetta di quella che trovasi nascosta
» e coperta dalle foglie ».

« A memoria d'uomo non si è mai veduta questa
» malattia, la quale viene attribuita alle vicende di caldo
» e d'umido ».

« I mezzi adoperati per guarire e trattenere la malattia
» sono i seguenti: fregare i grappoli con cenci o colle

» mani asciutte ovvero unte d'olio d'oliva; lavarli con
» acqua semplice o con latte di calce. Tutti questi mezzi
» però riescirono inefficaci o di dubbia utilità ».

« Tutte le relazioni concordano nel considerare il de-
» perimento dell'uva ed il crittogamo parassita come effetto
» di malattia della vite stessa prodotta dalle vicende
» atmosferiche ».

Intendenza di Tarantasia: 19 *agosto* 1851.— « La
» malattia dell' uva finora non si è manifestata in questa
» provincia, ma bensì quella del pomo di terra, cioè della
» varietà primaticcia ».

Intendenza di Chiavari: 20 *agosto* 1851.— « Dalle ri-
» cevute notizie risulta: 1.° che la malattia dell' uva si è
» manifestata in tutte le comunità della provincia, qual più
» qual meno, e massime nelle parti più elevate: 2.° che
» generalmente la malattia si presenta con polvere cene-
» rina sui grappoli, la quale arresta la crescenza loro e
» ne impedisce la maturazione, onde deperiscono; 3.° che
» la causa comunemente si attribuisce ai venti siroccali
» che hanno dominato in modo straordinario in quest'anno;
» 4.° che niun mezzo fu adoperato per rimediare al male,
» perchè nessuno se ne conosce; sembra però che le
» piogge cadute abbiano arrestato il corso della ma-
» lattia.

Intendenza di Novi: 20 *agosto* 1851.— « La malattia è
» anche comparsa in questa provincia e cogli stessi sintomi
» che altrove, cioè polviglio bianco sugli acini e sui
» tralci della vite, macchie livide sugli uni e sugli altri, ed
» un fetore di muffa sull'uva marcita, non che sui tralci
» infetti, stati per esperienza spezzati ».

« Sembrava che il morbo volesse rapidamente propa-
» garsi e cagionare la perdita di quasi tutto il raccolto;
» ma alla fresca temperatura essendo succeduto un forte
» caldo estivo e cadute piogge abbondanti verso il fine

» di luglio, l'uva prese nuovo vigore, e si volse a regolare » maturità, ed in questo favorevole stato ora procede, » onde la perdita in generale sarà di poco rilievo ».

» La malattia ha dominato di più nella pianura che nella collina e nelle località ombrose ed umide che in » quelle apriche e secche, e più verso tramontana che a » mezzogiorno ».

» La causa non saprebbesi derivare se non dalle fre- » quenti pioggie cadute nel giugno sino alla metà di luglio, » alla fredda temperatura ed alle insolite nebbie e rugiade.

« Nessun rimedio fu adoperato onde riparare al male, » se non che taluno provò di sfogliare le viti dove l'uva » trovavasi troppo al coperto, ma con effetto non ben » avverato ».

Intendenza d' Oristano: 16 agosto 1851. — « Non » risulta dalle notizie pervenute dall'intiera provincia che » le uve siano andate o vadano soggette a malattia qua- » lunque ».

Intendenza di Cuglieri: 16 agosto 1851. — « Dalle » nozioni prese nei luoghi dove abbondano i vigneti, » consta non conoscersi finora l'insolita malattia delle uve.

Intendenza di Tempio: 18 agosto 1851. — « In tutta » l'estensione territoriale di questa provincia non si è » manifestato alcun principio della malattia dell'uva ».

Intendenza di Novara: 23 agosto 1851. — « Da rice- » vuti riscontri risulta essere generale la malattia dell'uva » nei territorii di questa provincia dove coltivasi la vite, » e dominare maggiormente nei siti umidi od esposti a » settentrione. La causa se ne attribuisce alle molte piogge » cadute nella primavera e nel forte dell'estate ».

» Il sig. Protasi sindaco di questa città ed il sig. Righini » chimico ad Oleggio, avendo intrapresi studii su questo » morbo, opinano che il cloruro di calce possa essere » utile rimedio, avendo osservato colle lenti sulle foglie

» e sui tralci di vite essere la lanugine che li copre com-
» posta di minutissimi insetti marcati più o meno con punti
» lucidi ».

Intendenza di Alessandria : 25 *agosto* 1851. — « La
» malattia dell'uva dichiaravasi in parecchie località della
» provincia verso la metà dello scorso luglio con una certa
» intensità per cui spargevasi alarme fra i proprietarii ,
» attaccando indistintamente tutte le qualità di uva, mani-
» festandosi in alcuni luoghi sui soli acini ed in altri
» eziandio sui tralci ».

« Ora però il male è stazionario, ed in parecchie località
» va decrescendo, cosicchè si spera di vederne risanate
» non poche uve attaccate dalla malattia, e di ottenere
» un raccolto non inferiore a quello degli ultimi scorsi anni».

« La malattia comparve in seguito a copiose piogge e
» dense nebbie, investendo preferibilmente i vigneti posti
» al nord ed in terreni bassi ombreggiati ed argillosi ».

« Alcuni proprietarii hanno asperso le uve con soluzione
» di calce, altri hanno sfrondato i tralci, ma senza verun
» salutare effetto ».

Intendenza di Cuneo: 25 *agosto* 1851. — Quel signor Intendente generale ebbe cura di ridurre in uno specchio i riscontri trasmessigli da varii sindaci, intorno alla malattia delle uve, dai quali riscontri risulta in complesso essere poco il danno arrecato finora; epperò si riproduce qui quello specchio.

(*Vedi lo specchio*)

Intendenza di Valsesia: 25 *agosto* 1851.— « La malat-
» tia dell'uva è limitata a qualche grappolo, e non se ne
» fa caso. Ma vuolsi avvertire che il prodotto delle uve
» in questa provincia è insignificantissimo, oltrecchè il più
» degli anni esse non giungono a maturità ».

Intendenza di Savona: 23 *agosto* 1851. — « Le mag-
» giori informazioni ricevute riguardo alla malattia dell'uva

» nelle varie posizioni di questa provincia confermano il
» già riferito. Verso il nord del littorale la malattia è più
» intensa che verso il Piemonte, vale a dire che il danno
» va diminuendo a misura dell'allontanamento dall'umido,
» dai venti di levante e dall'azione del freddo ».

« Lo sfrondare le viti, il tagliare i grappoli, il lavarli
» con latte di calce non produssero quasi alcun vantaggio,
» e non si conoscono altri mezzi valevoli a rimediare al
» morbo ».

Intendenza di Biella: 23 agosto 1851. — Quel sig. Intendente ha trasmesso in originale al Ministero i riscontri intorno alla malattia dell'uva che ricevette da varie persone dimoranti in quella provincia. E però il vostro Relatore ha creduto dover egli stesso ridurre in un quadro sinottico le notizie più importanti contenute in quelle lettere assai diffuse.

(*Vedi il quadro*)

Intendenza d'Ivrea: 23 agosto 1851.— « La malattia ha
» colpito gravemente tutti i paesi vinicoli di questa pro-
» vincia, come Azeglio, Borgomasino, Carema, Cuorgnè,
» Valperga, ec. Essa cominciò a manifestarsi nei primi
» dieci giorni di luglio, e andò crescendo sino al primo
» di agosto. La causa si attribuisce ai repentini e straor-
» dinarii cambiamenti di temperatura, alle dirotte piogge,
» alle nebbie ec. Le uve più maltrattate sono i nebbioli
» e i neretti di S. Giorgio. In alcuni luoghi la malattia
» sembra aver dominato di preferenza nelle viti più vigo-
» rose, nei luoghi più ombreggiati, e massime nelle pianure
» coltivate a meliga; in altre località non si notò differenza
» riguardo alla situazione ed all'esposizione; anzi nel ter-
» ritorio di Piverone il morbo ha predominato nelle
» situazioni più elevate e soleggiate. La malattia comparve
» colla solita efflorescenza ossia muffa investiente gli acini,
» i peduncoli, i tralci e le foglie, cui succedono macchie

» di colore di caffè ed un indurimento impediente l'ulteriore sviluppo dell'acino, quindi l'essiccazione del peduncolo. La corteccia dei tralci è più o meno profondamente alterata; ma la midolla finora non sembra interessata, e il legno non presenta veruna lesione. Da principio si temette di perdere il terzo circa del ricolto, ma dopo che la temperatura si fece normale, le uve non ancora distrutte ripigliano il loro colore chiaro, pèrdono il polverio che le copriva, ingrossano e vanno maturando ».

« La malattia non sembra propagarsi per contagio, e l'uva, matura sì ma coperta di quella efflorescenza, venne mangiata senza verun danno alla salute ».

« Si tentarono varii rimedii, ma tutti invano, come l'aspersione di latte di calce, di una soluzione di sal marino, di acqua con aceto; alcuni tolsero colla fregagione l'efflorescenza, la quale alcuni giorni dopo ricomparve; lo sfrondamento causò un più pronto essiccamento dei grappoli. Un proprietario avendo fatto per intiero zappare sino a quattro volte la sua vigna gravemente ammorbata, ne ottenne il risanamento completo, mentre la vigna vicina malamente zappata andò in rovina ».

Intendenza d'Alghero: 23 *agosto* 1851.— « Non consta dell'esistenza della malattia dell'uva in cotesta provincia, sebbene la maturazione sia in ritardo a motivo della siccità.

Intendenza d' Isili: 21 *agosto* 1851. — « Dai riscontri ricevuti risulta che in nessun punto di questa provincia si è manifestata la malattia dell'uva; bensì per ogni dove è molto desiderata la pioggia per la maturazione di questo frutto.

Intendenza di Nuoro: 18 *agosto* 1851. — « Si attendono i riscontri chiesti ai sindaci intorno alla malattia dell' uva ».

Intendenza di Pinerolo: 27 *agosto* 1851. « Poche sono

» le località di questa provincia colpite dalla malattia, cioè
» una quarta parte al più dei comuni viticoli, i quali a
» loro volta non giungono al terzo dell'intiero territorio
» provinciale, e nelle località dove si manifestò il morbo,
» il danno non è grave ».

« La causa si attribuisce particolarmente all'incostanza
» della temperatura di questi anni. Si adoperò con molto
» vantaggio lo spruzzamento di latte di calce sull'uva infetta.
» Generalmente si nutre lusinga, che non ostante il poco
» male fatto dalla malattia, il ricolto di quest'anno sarà
» ancora abbondante ».

Il sig. Intendente di Pinerolo accenna a due apposite relazioni stategli procurate dai sindaci di Abbadia e di Cumiana, delle quali però la prima soltanto trovasi annessa alla sua lettera, e di cui si terrà conto a suo luogo.

Intendenza di Novara: 27 *agosto* 1851. — Giusta la riserva contenuta nel suo foglio del 23 andante mese, quel sig. Intendente generale trasmette al Ministero una relazione del dottor Galli pervenutagli per mezzo del sindaco di Vespolate. Anche di questa relazione faremo parola in progresso come di quelle del sig. Protasi sindaco di Novara e del sig. Righini chimico ad Oleggio, accennate nella precedente lettera di quel sig. Intendente generale.

Intendenza di Tortona: 28 *agosto* 1851.— « La malattia
» dell'uva si è manifestata in quasi tutti i paesi di questa
» provincia, ma con poca intensità, calcolandosi il danno
» dall' uno al quattro per cento. La causa si attribuisce
» da tutti concordemente alle continue piogge cadute in
» maggio, giugno e luglio; infatti dacchè l'atmosfera si fece
» più calda, il male andò subito declinando; molti
» grappoli infetti ripresero vigore, e il morbo quasi del
» tutto scomparve ».

« La malattia si manifestò con molto maggior forza
» nelle ragioni meno elevate ed in quelle volte al nord,

» come pure nelle viti più coperte di foglie o circondate
» da piante, o poste in terreno umido, che non in cir-
» costanze contrarie. Le uve fine e primaticcie sono state
» maggiormente danneggiate che le uve ordinarie ».

» Tre sono i rimedii che si praticarono, cioè la sfron-
» datura delle viti, l'aspersione sulle uve di latte di calce
» e di polvere di zolfo. I due ultimi, e massime lo zolfo,
» ebbero ovunque favorevoli risultamenti, cioè arresto
» del morbo al punto in cui si trovava se le uve erano
» già molto danneggiate, e guarigione di quelle che erano
» ancora in principio della malattia. La sfrondatura riescì
» assai vantaggiosa in qualche luogo, poco o niente in
» altri. Da quanto pare, la malattia ha colpito unicamente
» il frutto, giacchè le viti che portavano uve infette vede-
» vansi sane e vegete al pari di quelle, il cui frutto era
» incolume ».

Intendenza di Vercelli: 30 *agosto* 1851. — Pochissimi essendo in quella provincia i terreni vignati, quell'Ufficio d'Intendenza generale si è limitato a ridurre in un quadro i riscontri relativi alla malattia delle uve che gli pervennero dalle comunità, nelle quali questa coltivazione è di qualche entità.

(*Vedi il quadro*)

Intendenza d'Ozieri: 21 *agosto* 1851. — « Non risulta
» che la malattia dell'uva sia comparsa in questa provincia».

Intendenza di Cagliari: 30 *agosto* 1851. — Quel sig. Intendente ha trasmesso al Ministero un campione d'uva ed un pezzo di tralcio di vite, statigli rimessi dal sig. Meloni-Bayle professore di storia naturale in quella Università, sui quali campioni provenienti dal territorio di Monastir, e che mi furono comunicati, vedonsi ben distinti i vestigii della fatale mucedinea.

Il sig. Intendente generale di Cagliari promette di procacciarsi ulteriori informazioni intorno alla diffusione della malattia in quella provincia.

Intendenza di Alghero : 31 *agosto* 1851. — Si trasmette da quel sig. Intendente un rapporto del Sindaco del municipio di quel capo-luogo ; cui sembra limitata la malattia , gli altri Sindaci non avendone fatto parola nei loro riscontri. La relazione di quel sig. Sindaco G. B. Garibaldi è assai commendevole per l'esattezza con cui vi si descrive la malattia. Epperò io mi limito a riferire qui brevemente alcune particolarità osservabili, notate in quella relazione , conforme nel resto a quanto già si è detto , o si dirà in cotesto rapporto :

» Le uve quasi esclusivamente attaccate , sono la *mal-* » *vasia* ed il *moscatello* , e , tra queste piante , quelle che » giacciono *in luoghi bassi e poco ventilati*. Le altre qualità » d'uva rimasero fin qui immuni , ancorchè si trovas- » sero quasi a contatto di quelle , che soggiacquero alla » malattia.

» Questa è la prima volta che i nostri agronomi vengono » a cognizione di cotesta malattia.

» La primavera fu anzichenò fredda ed alquanto ventosa, » e dall'aprile fino al giorno d'oggi mancarono affatto le » pioggie. Non fu che al principio di agosto che si senti- » rono i caldi estivi con qualche intensità, e si fu allora » che cominciò a svilupparsi il male.

» Lo spampanare non ha giovato : qualche vantaggio » pare essersi ottenuto togliendo i tralci sovrabbondanti , » e procurando alle piante una maggior corrente d'aria ».

Intendenza di Pallanza : 1.° *settembre* 1851. — » Nelle » parti di questa provincia, dove coltivasi la vite , la ma- » lattia è comparsa , ma assai mite e saltuariamente. In » generale il morbo va retrocedendo , od almeno rimane » stazionario , massime nella pianura , mentre in montagna » le uve impicciolisconο , si screpolano e cadono ».

Vuolsi notare che i riscontri trasmessi dai Comuni a quell' Intendenza datano dal 13 di agosto in poi.

Intendenza di Bobbio: 2 *settembre* 1851. — « La ma-
» lattia in generale è poco intensa, e si spera che il danno
» sarà leggero: domina maggiormente nei luoghi bassi,
» poco aerati, massime in quelli situati alle sponde della
» Trebbia, meno nei luoghi più elevati, più ventilati e
» meno esposti ai venti marini. Si attribuisce l'origine del
» morbo alle vicissitudini atmosferiche, alle pioggie, al-
» l'insolito dominio dei venti marini ».

Intendenza del Faussignì: 4 *settembre* 1851. — » La
» malattia si è manifestata in alcuni luoghi delle comunità
» dove coltivasi la vite, ma solamente sulle pergole, e
» assai leggermente ».

Intendenza di Biella: 2 *settembre* 1851 — Si trasmettono le osservazioni raccolte nel mandamento di Salussolà dal dott. Zumaglini, e i riscontri avuti dal sig. Ottavi professore d'agricoltura nell'instituto di Sandigliano e dal sig. Conte Fantoni, studioso di cose agrarie. Qnesti due ultimi ragguagli nulla contengono, che meriti speciale menzione. La relazione del dott. Zumaglini contiene fatti interessanti e ragionamenti teorici, dei quali si darà compendiata notizia qui appresso.

Intendenza di Nuoro: 30 *agosto* 1851. — Dai riscontri trasmessi dai Sindaci di questa provincia risulta non esistervi la malattia dell'uva.

Intendenza d'Iglesias: 31 *agosto* 1851. — « La malattia
» dell'uva si è sviluppata soltanto in due comunità di questa
» provincia, S. Antioco e Carloforte, in seguito alle ultime
» pioggie cadute in fine di maggio ed in principio di
» giugno. La sfogliatura e la lavatura con acqua di calce
» non giovarono. Le uve bianche e i moscati furono più
» danneggiati, massime nei luoghi umidi. Il danno si cal-
» cola a un decimo del ricolto, perchè la malattia non fa
» progressi ».

Intendenza d'Aosta: 9 *settembre* 1851. — Da ulteriori

riscontri apparisce che nei comuni, dove maggiormente dominava la malattia, essa non ha progredito; e anzi una parte delle uve affette risanano e maturano.

Intendenza di Genova: 9 settembre 1851. — « La ma» lattia ha cominciato a manifestarsi in giugno, si è es» tesa rapidamente a tutta la provincia, meno poche ecce» zioni, e va tuttora crescendo d'intensità, cosicchè si » giudica perduta una buona metà del raccolto. Il male si » è esteso ai tralci, che sono tutti screziati di macchie di » colore castagno, e screpolati qua e là come per gelo. Le » località più vicine al mare sono immuni, come pure le » esposizioni ventilate ed asciutte, mentre il danno è mas» simo verso il nord, nei luoghi poco soleggiati e dove » abbonda la rugiada. La causa si attribuisce al tempo » instabile, ai venti australi, alle copiose rugiade, alle » fredde notti ed ai colpi di sole. La sfogliatura, l'asper» sione di cenere od acqua di calce ed altri simili rimedii » adoperati in alcuni luoghi ebbero risultati inconcludenti ».

A questa relazione va unito il parere di una commissione istituita dal Sindaco di Genova per istudiare e riferire intorno alla malattia delle uve, il quale parere concorda essenzialmente colla relazione stessa in quanto al fatto; vi si aggiungono ragionamenti intorno all'essenza del morbo, che ricorderemo a suo luogo.

Intendenza d'Ozieri: 11 settembre 1851. — « Da non » più di otto giorni a questa parte è comparsa in alcuni » siti viniferi di questo solo capo-luogo di provincia la » malattia dell'uva, cioè nei luoghi vallivi o bassi o poco » ventilati, ed ha attaccato solamente le uve dette *mal» vasia* e *moscato*. Questa malattia era finora sconosciuta, » e se ne ignorano le cause ».

Quel sig. Intendente, nella sua qualità di presidente, ha convocato il consiglio sanitario provinciale, il quale con suo manifesto del 9 corrente ha invitato i proprietarii

di vigneti a seppellire od abbruciare i grappoli ammalati, a non esporli in vendita e ad usare ogni attenzione onde non sieno amalgamati colla vendemmia. Tali inviti saranno pure manifestati per mezzo del parroco dall'altare.

Intendenza di S. Remo: 12 *settembre* 1851. — Mentre quel sig. Intendente sta raccogliendo informazioni relative alla malattia dell'uva, trasmette una relazione compilata dal sig. Panizzi farmacista-chimico di quella città. Siccome questo scritto riguarda essenzialmente all'origine del morbo, perciò se ne farà cenno nella seconda parte del nostro lavoro.

Intendenza di Nizza: 15 *settembre* 1851. — Si trasmettono da quel sig. Intendente le notizie raccolte intorno alla malattia dell'uva, e intanto si osserva che il danno da essa cagionato non sarà molto grave per se stesso, ma che riescirà sensibile attesa la scarsità dell'uva in questo anno ec. Epperò noi diamo quì un sunto di quelle notizie.

» Fin dall'anno scorso si ebbe indizi della malattia delle » uve, ma non se ne fece caso; in quest'anno essa si » manifestò contemporaneamente in quasi tutto il territorio » di questa provincia, un mese circa dopo la sua appari» zione nelle riviere genovesi. Nelle regioni meno calde, » più basse, più umide non fu tanto intensa come in » quelle più calde, più alte e più esposte al sole. La » causa si attribuisce alle intemperie atmosferiche, e par» ticolarmente al freddo straordinario ed intempestivo, » che si è fatto sentire negli ultimi due anni; taluni però » l'ascrivono ad un umore malefico e contagioso caduto » nella notte ed al mattino insieme colla rugiada. La ma» lattia è rimasta stazionaria da venti giorni circa. Taluni » reputano molto probabile, che, potando le viti molto » di buon'ora e della lunghezza di 10 a 12 centimetri e » non di più, si possa prevenire la malattia nel venturo

» anno. I mezzi curativi adoperati non ebbero verun ri-
» sultato alquanto notevole ».

A questa relazione va unito un parere del sig. Roubaudi, il quale è pienamente conforme ad uno scritto intorno a quest'argomento stato già trasmesso dallo stesso agronomo al sig. cav. Cantù, e di cui si terrà conto a suo luogo.

Intendenza di Torino: 18 *settembre* 1851. — « Le
» prime informazioni ricevute dai sigg. Sindaci di questa
» provincia intorno alla malattia delle uve erano assai al-
» larmanti; ma, col progredire della stagione, sia che
» più esatte indagini abbiano condotto a men gravi pro-
» nostici, sia che il crescente calore abbia mitigato od
» arrestato il corso della malattia, fatto è che in generale
» i ragguagli pervenuti dopo la prima metà di agosto la-
» sciano sperare che non così gravi, quali si temevano,
» abbiano ad essere le conseguenze della malattia. Le
» cause, alle quali essa si ascrive, sono generalmente le
» straordinarie intemperie, i frequenti cangiamenti di
» temperatura, e soprattutto la situazione poco soleggiata
» ed umida. Fra i varii rimedii sperimentati, il solo che
» sembra aver recato qualche vantaggio, è stata la sfo-
» gliatura ».

A questa relazione del sig. Intendente generale della provincia di Torino vanno unite le relazioni dei Sindaci di alcune comunità, che gli parvero contenere qualche interessante notizia. Noi però ci limiteremo a ricordare a suo luogo alcune osservazioni speciali contenute in quelle relazioni. Qui intanto presentiamo un sunto particolare dei riscontri individuali forniti da molti proprietarii di vigneti posti nel territorio di questa città alle questioni proposte loro dal Municipio intorno all'argomento di cui trattasi.

Nei vigneti dei colli di Torino la malattia si manifestò quasi generalmente, sebbene con diversa intensità, per

lo più alla metà, in alcuni luoghi al fine di luglio ed eziandio più tardi, ma saltuariamente, attaccando principalmente le uve dette *bonarda*, *nebbiolo*, *freisa*, *moscato*, e soprattutto quelle tenute a pergola, ovvero a cavalletto, anzichè quelle tenute a spalliera. Le notti fredde di luglio successive a giornate caldissime, le nebbie, le dirotte pioggie sono le cause alle quali generalmente ascrivesi l'origine della malattia, per tacere dell'influenza dell'eclisse solare, del ragno bianco che lascia una bava infetta sull'uva, dall'odore delle gaggìe ed altre assurdità di simil conio. In totalità il danno è leggerissimo, poichè alcuni proprietarii lo dicono nullo, la maggior parte lo stimano ascendere dall'uno al due per cento, pochi lo calcolano ad un terzo od un quarto, pochissimi alla metà od ai due terzi del ricolto, concordando quasi tutti nel dire che la malattia va declinando, e che la maggior parte delle uve risanano. Qui, come altrove, il danno è stato più grave nelle località basse, fredde, umide, ombreggiate; e sonosi pure notate alcune eccezioni a questo riguardo, trovandosi gravemente danneggiati alcuni vigneti elevati e ben soleggiati. La maggior parte dei possessori di vigneti non si curarono di adoperare rimedii per guarire le uve ammorbate, od almeno per impedire la diffusione della malattia. Il latte di calce da alcuni è stato adoperato, per quanto dicesi, senza successo, da altri con vantaggio; ed in particolare il sig. ingegnere Michela, membro di questa R. Accademia, narra che un abbondante spruzzo di latte di calce riescì mirabile per le viti non ancora infette, che rimasero immuni dalla malattia, la quale aveva gravemente danneggiato il resto del vigneto. La sfogliatura in alcuni luoghi parve utile, in altri nociva. Taluni trovarono vantaggioso il pulire le uve con mazzi di foglie; ad altri, sarebbe riescita utile la lavatura con dissoluzione di cloruro di calce, ed invece dannosa quella

fatta colla salamoia. Alcuni finalmente dicono aver arrestato affatto il progresso del male mediante lo spruzzo d'aceto diluito con acqua.

Parte II.

Queste notizie pervenute dalle diverse parti del regno unitamente alle surriferite perlustrazioni eseguite dalla Commissione e da alcuni membri di essa in particolare, ci aprono l'adito a ragionare intorno all'origine, all'indole, alle cause, agli effetti della malattia dell'uva, ed ai rimedii, che parvero valevoli a risanarla od almeno ad impedirne i progressi.

La malattia cominciò a manifestarsi nella maggior parte delle località in principio di luglio, anzi in alcuni luoghi alla metà di giugno, ed all'opposto in altri paesi solamente in principio di agosto.

Comparisce da principio sugli acini una macchia bigiastra subrotonda, pelosa; quindi tutto l'acino copresi d'una efflorescenza finissima, cenericcia, polverulenta, visibile anche a qualche distanza, che presenta l'aspetto del polverio di cui vedonsi coperte in estate le piante situate lungo le strade, e che esala ingrato odore di muffa o, secondo alcuni, di pesce guasto. Dileguasi dopo qualche tempo in gran parte quell'efflorescenza, e succedono piccole macchie ossia punti di colore bruno, che si estendono ai pedicelli ed al gambo stesso del grappolo. Se l'acino è stato ammorbato sin dal principio della sua formazione, seccasi e cade, e quando la maggior parte degli acini d'un grappolo sono affetti, succede lo stesso al gambo. Se l'acino aveva già acquistato una certa grossezza, sussiste senza

ingrossare di più, e fendesi longitudinalmente, mettendo allo scoperto i suoi semi, ovvero si ammollisce e si putrefà ovvero si corruga, e la sua pelle prende un colore olivastro con piccoli punti di colore castagno, e s' indurisce quasi come pergamena. Alcuni acini giungono a maturità, ma deformi, piuttosto carnosi che succulenti. In molti casi però, massime quando l'uva è stata più tardi assalita dalla malattia, gli acini si spogliano di quella efflorescenza, il loro colore verde sporco si fa lucido e netto, tornano a crescere e volgono a maturità.

Questi varii gradi della malattia presentavansi contemporaneamente nello stesso vigneto, nello stesso filare, anzi talvolta nello stesso grappolo; conciossiachè di rado tutte le viti d'un filare fossero affette dal morbo, il quale anzi per lo più procedeva saltuariamente, accanto d'una vite, le cui uve erano perdute, vedendosene un'altra affatto incolume. Le foglie, massime le più giovani, talvolta presentavano nella faccia superiore quella medesima efflorescenza bianca, la quale però dileguavasi facilmente colla fregagione.

In parecchi luoghi sono state ammorbate principalmente le uve fine, *nebbiolo*, *moscato*, *bonarda* ec., poco o nulla le così dette *freise*, mentre in altre località sono state assalite indistintamente tutte le sorta d'uve. Secondo alcuni le viti vecchie e mal coltivate, secondo altri le giovani e le più vigorose furono maggiormente danneggiate.

Risulta dalle relazioni e dalle osservazioni dei Commissarii dell'Accademia, che in generale sono state più offese le viti piantate in luoghi bassi, esposti al nord, poco ventilati od ombreggiati, e massime quelle tenute a pergola. Però in certe località sembra non esservi stata differenza sensibile relativamente alla situazione ed all'esposizione; anzi in alcuni vigneti piantati sui colli elevati ed all'esposizione del sud il danno risultò maggiore che nelle sottoposte pianure.

Concordano le relazioni nell' attribuire la causa della malattia alle straordinarie pioggie di maggio, giugno e luglio, alle fredde notti in contrasto coi calori diurni, ai venti siroccali, alle insolite nebbie (1). Concordano pure nel riconoscere che il visibile progresso dell' uva, il cui tessuto non era ancora guasto, verso la salute è dovuto alla cessazione delle pioggie ed alle giornate serene e calde succedute ai giorni nebulosi. Finalmente concordano riguardo all'esistenza della mucedinea parassitica sugli acini ammorbati. Se non che taluni vogliono essere questa crittogama e il deperimento dell'uva effetto di malattia della vite, e siccome quest' opinione, qualora venisse appoggiata da fatti od almeno da plausibili argomenti, importerebbe gravi conseguenze, così conviene sottoporla a disamina.

Il prof. Grimelli di Modena considera la crittogama parassita dell'uva come effetto di una perturbazione delle funzioni vitali e quindi di un'alterazione negli umori della vite, ossia come un'eruzione critica, emuntrice di parte dell'interno fomite morboso, onde l'innocente crittogama tanto vituperata, sarebbe un provvido rimedio dell'interno malore, *fino al punto di avere all' uopo da farne tesoro* per tentarne una conveniente ed opportuna inoculazione profilattica, specialmente sulle foglie onde preservare i grappoli! Quindi il Grimelli condanna l'uso di rimedii topici, diretti a distruggere la crittogama, siccome nocivi alla pianta, come sarebbe il sopprimere un erpete locale, senza riguardo all'universale! E però, all'universale con-

(1) Il Conte Ginanni (*Malattie del grano in erba*) osservò sempre accadere più frequente e più nociva la ruggine quanto è maggiore la differenza di temperatura tra il dì e la notte. I nostri contadini hanno da gran tempo notato che questa malattia del grano, dovuta anch'essa ad una crittogama parassita, accade specialmente quando soffia il sirocco con qualche costanza, e quando la nebbia alterna coi raggi cocenti del sole.

dizione morbosa della vite vuole che si cerchi di rimediare, procurando di far entrare nella pianta per mezzo delle radici varie sostanze medicamentose, cioè materie minerali saline, acide, neutre; sostanze vegetali resinose, spiritose, amilacee, zuccherine; sostanze animali azotate, albuminose, gelatinose ec. sciolte nell'acqua, e queste ben inteso, non tutte in una volta, ma separatamente ed in via di sperimento, provando e riprovando (*Collettore dell'Adige*, 23 *agosto* 1851; *Indicatore Modenese*, 30 *agosto* 1851).

Questa teoria è contraddetta dal Gaddi di Modena, dal Savi di Firenze, dal Gasparrini di Napoli, i quali considerano la malattia dell'uva come estrinseca e non intrinseca alla vite, cioè come affatto estranea all'organismo della vite stessa, la quale altro non fa che apprestare il terreno sul quale sviluppasi la parassita che cagiona l'infermità (*Indicatore Modenese* 23 *agosto* 1851). Affatto priva di fondamento è la supposizione di una universale condizione morbosa della vite, mentre l'ampio e verde fogliame, i tralci lunghi e vigorosi, tutto in somma ne indica all'opposto uno stato di perfetta salute. D'altronde la patologia vegetale essendo finora nella sua infanzia, non si può ragionevolmente applicare alle piante i principii di patologia animale. Chi non vede finalmente che le suggerite medicazioni per assorbimento delle radici sarebbero impraticabili nei vigneti?

Il prof. Baggiolini scriveva alla Commissione avere inteso da persona autorevole ed intelligente, che la malattia attuale delle uve ha molta analogia, seppure non è la stessa, con quella che spesso travaglia le viti della Sicilia; che colà gli abitanti l'aspettano con tale periodicità, che tutti prendono precauzioni per annullarla; che essi dirigono il loro rimedio contro il pedale della pianta, affatto vicino e rasente il terreno; che quel rimedio consiste nel saturare

di polvere di calce viva una quantità di morchia d'olio fino alla consistenza di unguento, con cui ungono accuratamente con un pennello il piede delle piante minacciate.

Per verità non si vede quale analogia vi possa essere tra l'attuale malattia delle nostre uve, e quella che domina in Sicilia.

Il sig. Roubaudi, distinto naturalista di Nizza, con lettere indiritte al nostro collega cav. Cantù, trasmetteva importanti notizie sulla malattia dell' uva, di cui qui riportiamo le più essenziali.

« Il morbo si è manifestato quasi contemporaneamente » nelle diverse parti di questa provincia, senza che l'infe- » zione possa dirsi universale: essa domina specialmente » nelle località sulle quali deponesi maggiormente la rugiada, » cioè nei siti scoperti; all'opposto è quasi nulla sui pergo- » lati elevati da terra e molto coperti di fogliame, come » pure ai lidi del mare e nei luoghi dove si depone poco » o niente di rugiada per effetto della ventilazione che » vi domina quasi costantemente. Sono pure immuni le » viti riparate da tettoie o disposte contro muri o chiu- » sure, che, per la loro facoltà poco raggiante, assorbis- » cono meno la rugiada. Quindi il sig. Roubaudi congettura » essere cagionata la malattia da un principio mias- » matico deleterio, che produrrebbesi alla sera, nella » notte ed al mattino, e che si precipiterebbe colla rugiada » stessa; spiega i vantaggi ottenuti dal latte di calce e » dalle ceneri sparse sulle uve, in quanto che il leggiero » strato di cui ne vengono coperte, le preserva dalla » rugiada stata più del solito abbondante in quest'anno, » ed impedisce così lo sviluppo della crittogama parassita, » la quale sarebbe non già causa, ma effetto di altera- » zione dell'uva, giacchè questi funghi microscopici nascono » sempre sulle sostanze che si corrompono ».

Che le copiose rugiade abbiano cagionato indirettamente

la malattia, cioè in quanto che l'umidità favorisce lo svolgimento della mucedinea, facilmente comprendesi da quanto si è detto finora, e ciò basta senza ricorrere ad un principio miasmatico. Che se la mucedinea fosse effetto della corruzione dell'uva e non causa, ne avverrebbe che le uve sulle quali comparisce quella vegetazione sarebbero irreparabilmente perdute, locchè non si verifica.

Il quale argomento milita eziandio contro l'opinione del prof. G. Orlandi, che pensa dipendere la malattia da una disorganizzazione dei tessuti dell'epidermide dell'acino e delle altre parti molli della vite, la quale presterebbe un mezzo propizio alla germinazione dei semi del fungo parassito portati dall'aria e deposti sulle parti non sane del vegetale suddetto: quindi vuole che si cerchi modo di ridonare il perduto vigore alla vite, invece di cercare mezzi empirici e topici atti a distruggere la mucedinea. Se non che, con buona pace del sig. Orlandi, l'esperienza ha dimostrato l'efficacia di questi mezzi empirici, quando sono stati opportunamente adoperati, senza ricorrere alle lavorature del sottoposto terreno ed ai successivi inaffiamenti con acqua contenente orina od altre materie escrementizie, da esso consigliati.

Dei tre membri componenti la già accennata commissione di Genova, due hanno opinato « che in quest'anno » abbia avuto luogo nella pianta stessa della vite uno » squilibrio nelle funzioni vitali per qualche causa morbosa » dipendente dalle influenze meteorologiche e telluriche, » per cui essa pianta si è resa più disposta ad essere » attaccata dalla parassita, mentre, se non fosse stata » precedentemente lesa nella sua vitalità, non avrebbe » potuto prestare un alimento così generale alla diffusione » di quella; quindi conchiudono che la pianta parassita è » un effetto della pregressa malattia, effetto che certamente » aggrava sempre più la malattia medesima, rendendosi

» egli pure causa di maggior guasto». A questa conclusione però si è opposto il sig. Rovella, uno dei membri di quella commissione, il quale avvisava la malattia della vite essere soltanto effetto dello straordinario sviluppo della crittogama parassita.

Il dott. Zumaglini trasmise, come accennava di sopra, al sig. Intendente di Biella, una elaborata e dotta relazione delle esplorazioni eseguite da esso, unitamente ai sigg. Scaravelli e Cavaglià, in molti vigneti di quella provincia. E però io mi restringo a riferire i tratti di quella relazione che presentano qualche particolarità più interessante.

« Il morbo cominciò a manifestarsi circa la metà di
» luglio nei vigneti della collina; più tardi, cioè circa il
» principio di agosto in quelli di pianura. I primi furono
» più gravemente danneggiati, e il ricolto può dirsi perduto
» per più d'un terzo, mentre il danno non sarà forse che
» di un decimo per i secondi ed in alcuni luoghi insigni-
» ficante.

» La malattia inferocì maggiormente nella parte media
» ed inferiore della collina, che sulla punta, cioè nei
» luoghi dove la concentrazione dei raggi solari è più
» intensa. Inoltre le uve erano maggiormente lese dove
» il terreno è quarzoso e caldo che nel fondo argilloso.
» Le uve più fine, cioè quelle che danno i migliori vini,
» sono state maggiormente offese che le uve ordinarie.

» La malattia dell'uva è analoga al tifo degli animali,
» al brusone del riso, al morbo delle patate, cioè prodotta
» dalle vicende atmosferiche. L'inverno essendo stato mite,
» la vite cominciò a inturgidire le gemme verso la fine
» di febbraio. La primavera fredda ed umida, che suc-
» cedette, rallentò la forza vitale già svegliata. Fattasi
» calda l'atmosfera nel mese di giugno, l'eccitamento si
» accrebbe, ma per deprimersi nuovamente in luglio,

» stante la freddezza dei giorni e massime delle notti e
» le dirotte piogge, con alternative di giornate caldissime;
» le quali vicende furono più sensibili nei terreni quarzosi
» e molto soleggiati, che nei terreni argillosi e freddi,
» dove il movimento vitale fu più tardo sul finir dell'in-
» verno, come pure nel mese di giugno. La crittogama
» parassita per conseguenza è effetto; non causa della
» malattia ».

Passando poscia il dott. Zumaglini ad esaminare il microscopico fungo nascente sull'uva, con grande sfoggio di scienza botanica cerca di provare essere questo non già il così detto *Oidium Tuckeri*, ma bensì una specie nuova, da esso chiamata *Acrosporium micropus*, oltrechè avrebbe trovato tra questi funghi nascenti sugli acini un altro affatto diverso, per cui ha creato un genere nuovo cui diede il nome di *Cacoxenus*, e chiamò questa specie *Cacoxenus ampeloctonos*.

Finalmente il dott. Zumaglini osserva che la malattia sendo prodotta da potenze gravissime ed ineluttabili, così non si può sperare di trovar verun rimedio valevole a debellarla. Quindi si limita a consigliare ai proprietarii di vigneti che furono infestati dalla malattia, di praticare nella vegnente primavera una potatura molto più corta, avvisando potersi in tal guisa ottenere due importanti risultamenti: 1.° la vite riparerà le forze perdute pel sofferto malore; 2.° si toglieranno in gran parte i tralci che potrebbero essere stati danneggiati, e che probabilmente nel venturo anno o non porterebbero frutto o lo porterebbero intristito, e forse tale da essere affetto nuovamente dalla malattia.

Le osservazioni del dott. Zumaglini sono assai importanti; ma la sua teoria è più speciosa che solida. Oltre ai fatti già citati o che citerò in progresso di questa relazione, che vi si oppongono, mi limiterò qui ad osservare

che le vicende atmosferiche, comunque gravi si vogliano, non possono ritenersi come causa diretta della malattia, giacchè tali vicende non hanno luogo nelle *serre* dove essa ha cominciato a manifestarsi e dove continua ad inferocire a tal segno, che dicesi essere disposto il Ministro d'agricoltura di Francia a proibire la coltivazione della vite nelle *serre*. In somma le vicende atmosferiche sembrano agire unicamente come condizioni favorevoli allo svolgimento della crittogama, qualunque ne sia il genere o la specie, non essendo qui luogo opportuno a discussioni intorno a cose botaniche.

Il sig. Léveillé, contrariamente all'opinione generalmente ricevuta in Francia, considera la crittogama parassita come una conseguenza del morbo, il quale dipenderebbe da un'alterazione primitiva, speciale, ignota, dei giovani tralci, delle foglie, dei grappoli, degli acini. I tessuti sono affetti primitivamente, quindi sviluppasi la mucedinea quando comincia a manifestarsi una piccolissima macchia bianca, la quale sparisce, fregata col dito; ma osservando con una lente il sito già da essa occupato ed attorno di essa, vedonsi dei piccolissimi punti neri, sui quali manifestansi successivamente i funghi. Il parenchima corrispondente a questi punti è parimenti bruno, meno sugoso che quello circostante. Più tardi l'epidermide si fende, il parenchima si essica e il fungo, dopo d'aver vissuto qualche tempo, sparisce.

Soggiunge il sig. Léveillé non aver mai potuto, nè egli nè il sig. Decaisne, scoprire sotto l'epidermide la menoma traccia di *mycelium*, onde conchiude che la vegetazione dell'*Oidium* è affatto limitata all'esterno. Ciò posto, comprendesi il perchè le uve precoci, le uve bianche, le così dette uve fine siano state in generale maggiormente colpite, siccome quelle che hanno una polpa più molle, più succosa e coperta d'una buccia esile e delicata; al contrario

delle altre, che hanno la polpa compatta e coperta d'una buccia densa, e perciò meno atta a prestar sede ed alimento alla mucedinea.

Alcuni credono essere stata questa malattia preparata da due anni addietro dalle fredde primavere, che avrebbero cagionato la retrocessione della linfa contenuta nella scorza delle viti; che questa linfa si sarebbe putrefatta, e trasportata in quest'estate insieme alla linfa ascendente assai abbondante in grazia dell'umidità e del calore, per cui fu sì rigogliosa la vegetazione della vite, sarebbe trasudata per i pori dell'epidermide dell'uva, ed avrebbe prestat o un alimento idoneo al fungo parassitico (lettera del sig. Barone Luigi di Abbadia). I sigg. dottori Ronca e Beccari di Moncalvo, nella loro descrizione *della malattia della vite* unita alla relazione trasmessa dal sig. Sindaco di quella città al Ministero d'agricoltura, considerano l'efflorescenza lanuginosa degli acini dell'uva come effetto di una putrefazione, che avrebbe principio nelle radici della vite e che sarebbe analoga alla *pellagra* del corpo umano!!

Il sig. Panizzi, farmacista in San-Remo e diligente cultore della botanica, nella sua relazione sovra citata, manifesta l'opinione che le nebbie, le copiose rugiade e l'insolito abbassamento di temperatura, che dominarono in maggio, giugno e luglio, abbiano straordinariamente affievolito la vitalità delle viti, le quali perciò produssero tralci scarsi, corti, guasti, foglie strette, pallide, maggiormente laciniate, e da tale stato di languore della vite sarebbe provenuta un'alterazione di struttura della buccia degli acini, alterazione appalesata da punti bruni, prima piccolissimi, poi dilatati in forma di macchie sugli acini, sui tralci, e talora anche sulla faccia superiore dei pampini; e tali punteggiature appunto sarebbero quelle, sulle quali sviluppasi la crittogama.

Questa teoria, conforme presso a poco a quella del sig.

Léveillé, di cui si parlerà in progresso, è appoggiata ad una falsa base, qual è il supposto affievolimento della vite; che anzi le viti più rigogliose in generale sono state le più maltrattate.

Il sig. Righini, chimico a Oleggio, nella suaccennata nota annessa alla relazione del sig. Sindaco di Novara, esterna l'opinione che il fungo parassito nascente sull'uva sia effetto della reazione acida del sugo delle uve sulla materia azotata di esse, la quale acidità dipenderebbe dalle accadute vicende atmosferiche.

L'opinione che l'attuale malattia delle uve sia effetto di uno stato morboso della vite stessa è invalsa in varii luoghi, e da tal opinione appunto furono indotti varii agricoltori ad adottare il funesto espediente di recidere le viti dal pedale, espediente le cui dannose conseguenze facilmente si comprendono, e che d'altronde non sarebbe bastante a guarentire dalla riapparizione del morbo negli anni successivi, qualora la primitiva sede di esso fosse nelle radici della vite, che converrebbe perciò totalmente estirpare.

Chiunque sia iniziato nella fisiologia vegetale non ammetterà la retrocessione e molto meno la putrefazione della linfa discendente, e neppure il miscuglio di questa ed il suo trasporto colla linfa ascendente. Nè si saprebbe conciliare la putrefazione degli umori della vite colla sua rigogliosa vegetazione. D'altronde niun indizio di lesione noi abbiamo notato nel pedale (1) e nei tralci fruttiferi delle viti, la cui uva è coperta dalla mucedinea: anzi, come attesta il sig. Sindaco di Moncalvo, e come noi medesimi

(1) Il collega cav. Cantù fece scoprire le radici di molte viti le cui foglie e frutti erano gravemente ammorbati, e non vi rinvenne traccia veruna di muffa nè altro indizio di lesione. Sui pedali di migliaia di viti offese dalla malattia, da me osservate in diverse località, non mi riescì di trovare di quelle macchie nere che altri assicurano aver veduto sui tralci e sui pedali stessi.

abbiamo notato in diverse località, le viti, le cui uve sono già infracidite e puzzolenti, serbano la freschezza di una vegetazione rigogliosa, come quelle, le cui uve sono incolumi: e non di rado ci è occorso di vedere sulla stessa vite dei tralci le cui uve erano totalmente ammorbate, mentre gli altri comparivano affatto illesi. L'ipotesi del sig. Righini è affatto insussistente, giacchè il sugo dell'uva sendo sempre acido prima della maturità, si avrebbe ogni anno la morbosa efflorescenza sopra questo frutto.

Il sig. Protasi, avendo osservato che « dovunque i grani » d'uva erano attaccati dal fatale crittogamo, le vicine » foglie dello stesso tralcio lo erano del pari, ma non » erano del pari colpite le uve dovunque lo erano le » foglie », fu indotto a supporre, che il crittogamo attacchi le foglie prima dell'uva. Epperò nelle nostre moltiplici esplorazioni noi abbiamo veduto spessissimo esenti dall'efflorescenza le foglie di viti, i cui frutti ne erano coperti. In somma la stessa mucedinea può nascere sulle foglie e sui frutti dell'uva contemporaneamente, ovvero soltanto su quelle o su questi.

Dicasi lo stesso dei tralci della vite, sui quali altri videro la bianca efflorescenza, che però da noi non fu mai veduta. In quanto alle larghe macchie di colore olivastro o castagno, che vedonsi generalmente su di essi tralci, e che vogliońsi indizi di malattia, esse notansi dal più al meno ogni anno in questa stagione, e mi sono assicurato con molti tagli, che tali macchie non oltrepassano l'epidermide, illesa rimanendo la corteccia propriamente detta, come pure la parte legnosa e la midolla. Finalmente quando la malattia dell'uva è ancora incipiente, i peduncoli ed i pedicelli sono ancora verdi, e soltanto in progresso diventano aridi e bruni. Quindi rendesi verosimile, che la malattia dell'uva non sia secondaria, cioè effetto di preesistente condizione morbosa della vite.

Il prelodato sig. Protasi trasmise al Ministero, unitamente al suo rapporto, una foglia di pianta a lui ignota, che trovò coperta della stessa effiorescenza bianca, nascente sulle foglie e sui frutti della vite; ed inclina a considerare la malattia di quell'erba come connessa con quella della vite.

A primo aspetto riconobbi quella foglia appartenere alla *Plantago maior* L., erba comunissima nei pascoli. Altri osservarono pure quell'effiorescenza bianca sopra varie altre erbe nascenti sotto gli alteni e le pergole. Ma io vidi altre volte in autunno o sul finire dell'estate, nei siti bassi e nelle annate umide, quella bianca efflorescenza sopra varie erbe e massime sulle foglie di zucca, anche in paesi dove non si coltiva la vite.

E qui giova notare, che l'*Oidium Tuckeri* dal professore Savi è stato trovato identico coll'*Oidium leuconium*, il quale da tempo immemorabile vegeta sopra diverse piante in Italia ed eziandio in Francia, come osservò Desmazière.

Si sa che le condizioni favorevoli alla nascita dei funghi sono principalmente un certo grado d'umidità e di calore con una debole luce: condizioni che dominano costantemente nelle *serre*, e che dal più al meno generalmente dominarono pur troppo in gran parte dell'estate di questo anno all'aria libera. I corpi riproduttori di questa classe di vegetali crittogami, che dai botanici chiamansi *spore* o *gongili*, sono d'estrema piccolezza, per cui non rendonsi visibili se non all'occhio ben armato; ma alla mole, come è legge di natura sì per gli animali, che per i vegetali, supplisce il numero, per cui ampiamente si spandono (1).

(1) Il sig. Nicolet, osservando con potente microscopio il successivo accrescimento di un fusticello di *Oidium*, il quale aveva solamente un concettacolo, vide che nello spazio di tre ore il numero ne era cresciuto sino ad una decina.

Epperò dall' essere comparsa la malattia dell' uva primieramente in Inghilterra, quindi in Francia, non vuolsi inferire (reietta l' ipotesi della generazione equivoca), che i seminoli della crittogama parassita sviluppatisi in questo anno sulle uve dei nostri vigneti, siano stati di là trasportati sulle ale dei venti, tanto più che, come già accennammo, questa specie di mucedinea, giusta le osservazioni surriferite, sarebbe identica coll'*Oidium leuconium*. I seminoli di questa, come di moltissime altre specie di vegetali microscopici, conosciute o non conosciute, hanno sempre esistito ed esistono in ogni luogo, sospesi nell'aria atmosferica, si depongono sopra tutti i corpi, ma non si sviluppano se non dove e quando trovansi in opportune condizioni.

Ma qui presentansi alcune osservazioni, le quali sembrano contrarie a quelle sulle quali appoggiasi l'opinione generalmente ricevuta intorno all'origine della malattia dell'uva, cioè le condizioni favorevoli al suo sviluppo essere essenzialmente l'umidità dell'aria e del suolo.

Dai ricevuti riscontri apparisce, che nella provincia di Savona i vigneti elevati esposti ai venti del mare sono i più danneggiati, mentre nella provincia di Oneglia quelli che trovansi in tale esposizione ne sono quasi immuni. Risulta pure da varie relazioni, che in certe località le uve scoperte ed esposte pienamente all' influsso dell'atmosfera sono maggiormente offese che quelle coperte dal fogliame, onde la consigliata sfogliatura in alcuni luoghi riuscì dannosa.

Il dottore Magneti di Sannazzaro in particolare narra essere affatto distrutto il raccolto delle uve in un quartiere di vigne di quel territorio, denominato *i Bruciati*, il quale, come indica la denominazione, trovasi in una delle posizioni più elevate ed esposte ai raggi solari, quasi privo di alberi, coltivandosi segale e frumento tra un filare e

l' altro; mentre nella sottoposta valle del Po, dove domina l' umidità, dove abbondano gli alberi da frutto e coltivasi in copia la meliga, la malattia non esiste; quindi il dottore Magneti inclina a derivare l' infezione delle uve dall'elettricità.

I vigneti di Moncalieri, che furono maggiormente flagellati dalla mucedinea, come diceva in principio di questa relazione, sono posti in situazione elevata e volti al sud-est.

Epperò, considerando attentamente la cosa, svaniscono le contraddizioni. Nella provincia di Savona la malattia domina particolarmente verso il nord del littorale, cioè nella parte più esposta all'umido ed al freddo. Quei vigneti elevati di Moncalieri vanno soggetti alle nebbie del Po, di là poco distante, nebbie le quali talvolta, come accadde in quest'anno, s' innalzano sino alla sommità di quei colli. D' altronde in quei vigneti i Commissarii trovarono maggiormente offese le viti ombreggiate da noci o da altri alberi. Forse sarà lo stesso del vigneto, di cui parla il dottore Magneti, sapendosi d' altronde che le emanazioni delle paludi sono talora spazzate dal vento della pianura e trasportate nei luoghi più elevati. Seppure, locchè diciamo con tutta riserva, la malattia lamentata da quel medico non è per avventura il così detto *marino*, o *morone*, o *brusone*, che in alcuni luoghi ha offeso le uve più che la crittogama parassita, come apparisce da varie relazioni, e come io stesso ebbi opportunità di osservare in un vigneto di Givoletto, nel quale vedonsi tutte le uve essiccate, le foglie avvizzite (1) ed accartocciate, senza il minimo vestigio della crittogama.

(1) Il dottore Castelli di S. Sebastiano crede, che l'attuale malattia dell'uva non sia diversa dal così detto *marin*, o *annebbiatura*, o *afatura*, se non che le uve affette dal *marin* intristiscono, restano verdi ed appassiscono, senza che vi appaia sulle foglie, sull' acino e sui tralci quella crittogama parassita.

Dai ricevuti riscontri e dalle mie ultime esplorazioni apparisce, che, dopochè la temperatura si è fatta normale ed hanno cessato le pioggie, la malattia si è d'assai mitigata: le uve non ancora offese nell' interna sostanza dell'acino ripigliano il colore chiaro, perdendo il polverìo che le copriva, ingrossano e vanno maturando, sebbene lentamente, la quale tardanza però notasi eziandio nelle uve, che sono state immuni dal morbo, stante la freddezza delle notti. In complesso risulta dalle osservazioni, che nei luoghi dove fu tarda l'apparizione della malattia, le uve risanano, ed il danno è quasi nullo.

Epperò male s'appongono coloro, i quali credono essere stati vani i concepiti timori, ed essere nullo il danno cagionato dalla malattia. La realtà del male in diverse parti dello Stato apparisce dal breve sunto che qui presento:

Sardegna. — La malattia è comparsa solamente in alcuni paesi.

Asti. — Il male si è manifestato in varii luoghi, ma poco grave, e va retrocedendo.

Savona. — Il danno ascende dalla metà ai due terzi del ricolto.

Susa. — La malattia è comparsa, ma sono pochi i vigneti in questa provincia.

Saluzzo. — Il danno finora è assai leggero, ed il male non progredisce.

Acqui. — La malattia è generale, ma di poca entità.

Annecy. — Il male si è manifestato in alcuni luoghi, massime sulle pergole.

Levante. — Il danno ascende dai due terzi ad un terzo.

Alba. — I riscontri ricevuti sono insignificanti.

Sciambery. — La malattia è poco estesa.

Chiablese. — Non consta che sia comparso il morbo.

Mondovì. — Il danno è leggerissimo.

Casale. — La malattia è generale, ma poco intensa.

Aosta. — Il morbo è comparso solamente nei siti bassi ed umidi della vallata, e va retrocedendo.

Lomellina. — Nei pochi vigneti di questa provincia vi sono tracce della malattia.

Oneglia. — La malattia assai estesa va diminuendo d'intensità, e le uve assalite in ultimo sono in via di guarigione.

Tarantasia. — Il morbo finora non è comparso.

Chiavari. — La malattia è generale, massime nei luoghi più elevati, ma si va mitigando.

Novi. — La malattia, assai estesa da principio, si è mitigata, e si crede che la perdita sarà leggera.

Novara. — Il morbo è generale nelle località dove coltivasi la vite.

Alessandria. — Il morbo è comparso in molte località e con una certa intensità, ma poi rimase stazionario, anzi va retrocedendo, e si spera un buon ricolto.

Cuneo. — In complesso il danno è leggero.

Valsesia. — La malattia è limitata a pochi grappoli, e non se ne fa caso, essendo insignificantissima la coltivazione della vite.

Biella. — La malattia è più o meno grave, più o meno estesa, secondo le località, ma sembra mitigarsi.

Ivrea. — Il morbo è generale e grave in tutti i paesi viticoli, ma le uve, non ancora distrutte, vanno risanando.

Pinerolo. — Fra i pochi paesi viticoli poche sono le località colpite dal morbo, il quale non è grave, e si spera un buon ricolto.

Tortona. — Il morbo è quasi generale, ma leggero, calcolandosi il danno dall'uno al quattro per cento, perchè le uve vanno risanando.

Vercelli. — La malattia è comparsa nei pochi paesi viniferi di questa provincia, ma mite, e va retrocedendo.

Pallanza. — Come sopra.

Bobbio. — La malattia è poco intensa, e il danno sarà leggero.

Faussignì. — In alcune località, ma solamente sulle pergole, vedesi qualche traccia del morbo.

Genova. — La malattia è generale; una metà e più del ricolto si giudica perduto.

Nizza. — Il danno cagionato dalla malattia dell'uva, poco grave per sè stesso, riescirà sensibile per la scarsità di questo frutto nella corrente annata.

Torino. — La malattia, che parve grave da principio, si è mitigata d'assai.

Da questo compendiato ragguaglio ognuno potrà convincersi, che, se da una banda errano coloro, i quali credono essere di nessun danno l'affezione morbosa dell'uva, che ha dominato nei nostri vigneti, dall'altra parte si è di molto esagerata la gravità del male.

Taluni però lamentano meno la scarsità del ricolto, che non i danni, che presumono risultare dal cibarsi di uve ammorbate e dal bere il vino con esse fabbricato.

Il dott. Bertoni, medico applicato all'ospedale della R. marina di Genova, scriveva, in data del 16 agosto 1851, al sig. Ministro di marina, agricoltura e commercio, eccitandolo a dare provvidenze valevoli a prevenire i danni che reputa imminenti alla pubblica salute dall'uso di quell'uva, citando il caso di un giovinetto, il quale, per averne mangiato pochi acini, ebbe a soffrire dolori al ventricolo e vomiti. I dott. Ronca e Beccari di Moncalvo opinano essi pure, che l'uva assalita dalla mucedinea possa riescire dannosa alla salute; ed assicurano aver già esistito questa malattia nell'anno 1543, massime nel Monferrato. Il sig. Protasi, Sindaco di Novara, nella sua relazione succitata dice, che un vecchio dei dintorni del Lago-maggiore assicura esservi stata simile malattia verso l'anno 1780, e che le bovine soffrirono per aver mangiato pampini infetti di quel morbo.

Il medico Silvano da Cherasco scriveva, in data del 17 agosto, al collega cav. Cantù, aver egli osservato già da qnattro anni che le uve di una vite ad una certa epoca si screpolavano, indi seccavano, come accadde nel corrente anno, onde crede che la malattia sia identica.

Nella relazione trasmessa dal sig. Intendente di Bobbio leggesi, che nel comune di Ottone il morbo comparve fin dall'anno scorso, ma in pochissimi vigneti, e non se ne fece caso; ma in quest'anno quei vigneti stessi furono i più ammorbati, cosicchè il ricolto vi è affatto perduto.

Il sig. Intendente generale di Genova, nella sua relazione, dice essere stato informato dal Sindaco di Quarto, che negli anni addietro questo fungo parassito od un altro analogo mostravasi in alcuni beni appartenenti al marchese Spinola, posti in luogo umido e privi di ventilazione. La Commissione di Genova incaricata di studiare la malattia delle uve dice che la crittogama parassita mostrasi ogni anno sopra qualche acino d'uva e sopra altre frutta, ma in quantità immensamente minore.

Generalmente si ammette che l'attuale malattia non ha esistito a memoria d'uomo. Io non ne trovo veruna indicazione nell'opera classica di agricoltura di Rozier, nè in quella più recente intitolata *seul cours complet d'agriculture*, nè in altre opere di minor conto che mi fu dato di consultare in sì breve tempo. Mi sembra però assai credibile che cotesto morbo sia apparso altre volte, ma parziale e mite e di poca o niuna conseguenza; lo che a mio avviso sarebbe atto, più di qualunque speciosa teoria, a dissipare i timori di coloro che pronosticano essere per ricomparire nell'anno vegnente, e più formidabile, la malattia dell'uva. Invero, comunque vogliansi supporre accumulati in copia immensa nella terra o nell'atmosfera o sulla pianta stessa i seminoli di quella crittogama prodotti dalla vegetazione di quest'anno, essi non potranno svilupparsi

a meno che si rinnovassero (cosa quasi incredibile) quelle condizioni atmosferiche affatto eccezionali che hanno dominato nel 1851.

D'altronde il sig. Bouchardat, appoggiato alle sue osservazioni del 1849 e del 1850, spera che la vitalità delle sporule o seminoli dell' *Oidium* sarà distrutta da un freddo continuo, e massime da una neve coprente la terra per molti giorni.

In quanto alle proprietà nocive dell'uva ammorbata, molte persone mi hanno assicurato d'aver mangiato dell'uva primaticcia, detta *lugliatica*, matura sì, ma coperta di muffa, senza verun danno. Io stesso ho mangiato, senza risentirne il menomo sconcerto nel ventricolo, di quell'uva luglienga che presentava ancora dei vestigi della mucedinea.

Il dottor Zumaglini vide mangiarsi varii grappoli d'uva bianca, che era semiguarita, da uomini e ragazzi, i quali la trovarono buona, e non ne risentirono il menomo danno.

Non debbo però dissimulare che fui informato altresì da persone degne di fede, che l'uva ammorbata ha un sapore ingrato ed aspro, diverso dall'acidità dell'uva immatura, e che pochi acini inghiottiti bastarono a provocare nausee, vomiti, dolori di ventre ec.

Il teologo Talucchi scriveva in data del 10 agosto 1851 da Pertusio al sig. cavaliere Cantù, che un giovine avendo fatto la ragazzata di raschiare la polvere delle uve infette e berla nel vino, subito gli si gonfiò il ventre, e credesi che sarebbe morto per i dolori, se non avesse avuto la sorte di vomitare poco dopo.

Il sig. Pene, chirurgo e sindaco di Bosconegro, scrive nella sua relazione che varie persone d'ogni età e sesso, che mangiarono dell'uva ammorbata, ebbero a soffrire coliche dolorosissime.

Se non che il ribrezzo che inspirano l'aspetto, l'odore, il sapore dell'uva, come di qualunque altro alimento coperto

di muffa, è bastante ad assicurarci non essere temibili gravi sconcerti di salute dall'uso dell'uva gravemente ammorbata, mentre questo frutto può impunemente mangiarsi quando si è già quasi affatto spogliato di quella crittogama parassita (1).

(1) Il sig. Carlini farmacista a Borgomasino trasmetteva al nostro collega cavaliere Cantù uno scritto contenente i risultati di alcuni sperimenti da esso eseguiti sulla natura della crittogama parassita, dai quali apparirebbe che l'acqua di calce ed il liscivio di cenere non esercitano verun' azione dissolvente sopra di essa, e che per mezzo dell' acqua bollente se ne ottiene un estratto amaro, nauseante, di natura resinosa.

Dall'analisi chimica instituita sulla crittogama dell'uva dal sig. Griseri risultò, che questo fungillo parassitico, fatta astrazione dell'acqua di vegetazione, comune a tutte le piante, è costituito dai seguenti materiali immediati. cioè:

Materia grassa,
Resina,
Materia azotata particolare,
Gomma,
Zucchero dei funghi,
Albumina vegetale,
Acido fungico, } probabilmente combinati colla potassa, colla
Acido acetico, } calce, colla magnesia, e coll'ammoniaca.
Fungina ossia fibra vegetale del fungo.

A ciò vuolsi aggiugnere, che dall'uva gravemente affetta dalla crittogama esala un odore ingrato, d' indole ammoniacale, il quale od è un' escrezione dello stesso fungillo parassitico, od è il prodotto della naturale e spontanea sua decomposizione.

Questa crittogama, diligentemente isolata dagli acini dell' uva ammorbata, calcinata in un crogiuolo di platino, lasciò una cenere di color biondo rossiccio, la quale esaminata chimicamente si trovò composta delle seguenti sostanze:

Carbonato di calce,
Id. di potassa,
Id. di magnesia — traccie,
Ossido di ferro.
Id. di manganese — traccie.
Selce, }
Cloruri, } traccie.
Solfati, }
Fosfati, }

In quanto al vino, la Commissione non esita a dichiarare privo di fondamento il timore pur troppo generalmente invalso e fomentato da parecchi mercanti di questa bevanda, cioè che le cattive qualità dell'uva, passando nel vino, cagioneranno malattie gravissime e pestilenziali.

Quando sarà giunta l'epoca della vendemmia, molto ritardata in quest'anno dall'insolito freddo, gli acini gravemente offesi dalla malattia saranno affatto secchi e cadranno da sè (1), ovvero si staccheranno facilmente nell'operazione stessa della vendemmia, mentre quelli che furono più tardi assaliti dalla mucedinea, saranno quasi compiutamente risanati, e la fermentazione ne distruggerà i residui. In somma il danno cagionato dalla tanto temuta malattia si riduce al consumo fatto dal fungo parassita del sugo destinato alla nutrizione dell'acino, e quindi a qualche diminuzione del prodotto della vite, diminuzione gravissima in vero per certe località, ma di non grande importanza per la totalità del Piemonte, e che si può ritenere come di gran lunga inferiore al danno cagionato dalla grandine, da cui pur troppo furono gravemente flagellati molti paesi viniferi.

Riguardo agli animali erbivori, ai quali dicesi riescire dannoso il mangiare pampini infetti, il sig. Luigi Barone, sindaco di Abbadia, narra aver somministrato replicatamente a buoi dell'uva putrefatta, e che questi animali se ne cibarono senza ribrezzo e senza danno. Il professore Gaddi

(1) In una nuova esplorazione di vigneti eseguita negli ultimi giorni di settembre, ho veduto alcune viti le cui uve trovavansi nello stesso grado di malattia osservato un mese prima, cioè cogli acini della grossezza di un pisello, verdi e coperti della mucedinea; intanto che niun indizio di malattia presentavano i tralci e le foglie delle viti stesse: quelle uve ammorbate certamente non entreranno nel tino. Quest'osservazione mi sembra assai importante per la storia di cotesta malattia non abbastanza conosciuta finora.

dice che dalle sperienze instituite col far ingoiare uve affette ad animali, non si ebbero in quelli morbose conseguenze.

Il sig. Panizzi osservò molti erbivori domestici nutricarsi di pampini ammorbati, senza danno della loro salute.

Il dottor Zumaglini somministrò dieci grappoli ben guasti ad un montone, il quale non ne soffrì il menomo sconcerto di salute. E però la Commissione, bramosa di rassicurarsi a questo riguardo, incaricò il collega dott. Giuseppe Lessona professore al Regio Stabilimento della Venaria, di eseguire sperimenti in proposito, ed ecco la sua relazione:

« Il giorno 9 d'agosto ho cominciato per far prendere un fascio di tralci freschi, muniti dei loro grappoli e foglie, sì gli uni che le altre di color grigio cinereo per la propagazione smodata dell'*Oidium*, e alla presenza di Antonio Bulotto d' Altezzano ne ho amministrato ad una vitella di quattro in cinque mesi, che aveva fatta lasciar digiuna dalla sera antecedente: l'animale ne mangiò a un dipresso 8 chilogrammi avidamente, poscia bevette all' incirca sei chilogrammi d'acqua di pozzo: da lì a pochi minuti si coricò e si mise a ruminare. Alla sera le feci presentare altri undici chilogrammi dello stesso alimento, che non ha consumato per intiero nel medesimo pasto, la feci abbeverare al solito, e l'abbandonai a se stessa; al mattino del giorno 10 non vi era più traccia di pampini nella mangiatoia, e la vitella stava benissimo. È stata alimentata nella stessa guisa tutto il giorno 10, il giorno 11 si lasciò digiuna, il giorno 12 fu uccisa dal beccaro, cui era stata venduta. All'apertura del cadavere eseguita un' ora dopo, ho trovato che il rumine era quasi vuoto, che la digestione si era compiuta benissimo, e che appena scorgevansi vestigia dell'alimento indicato nel follicolo, di odore acido non ingrato. Tutti i visceri di questa vitella erano nello stato fisiologico, e la carne eccellente.

» Nel giorno 14 agosto, il negoziante Domenico Baravalle avendo acquistate due vacche sul mercato di Moncalieri per essere uccise alcuni giorni dopo nell'occorrenza di una festa fra Caselle e S. Maurizio, ho pregato l'anzidetto Baravalle, persona di mia conoscenza, di voler alimentare esse vacche con pampini ugualmente malmenati dalla crittogama; avendo egli di buon grado acconsentito, nel giorno 15 le due vacche ne divorarono più di un quintale, e dopo di averle abbeverate al ruscello, furono ricoverate, e si lasciarono in riposo; osservate due ore dopo stavano ruminando; il giorno 16 al mattino erano assai vispe: sono state uccise, i pampini erano digeriti, la visceratura non presentava alterazione di sorta, e le loro carni smerciate nel giorno seguente erano buonissime.

» Nell'adunanza del giorno 20, quando ebbi l'onore di riferire verbalmente alla vostra Commissione il risultamento delle sperienze enunciate, mi avete suggerito di tentare altri sperimenti col frutto solo coperto dall'*Oidium*, facendolo mangiare ad animali di specie diversa, come ancora di esaminare il midollo delle viti maltrattate dal parassito in confronto di quelle che non lo erano.

» Per ciò effettuare, mi feci arrecare una cesta contenente sette chilogrammi d'uva resa pressochè atrofica per la crittogama; ne feci mangiare un chilogramma ognuno a due capretti di mesi cinque, due chilogrammi ne diedi ad un montone di mesi diciotto, e visitati alla sera questi tre animali posti assieme nel medesimo ricovero, ove non potevano prendere altro alimento, ci corsero all'incontro belando, e non ricevettero altro cibo, fuorchè il rimanente dell'agresto proporzionalmente ripartito fra di essi; all'indomani furono ugualmente nodriti con uva infetta, così stesso nel giorno 25, in cui fra tutti ne mangiarono otto chilogrammi e mezzo; il 26 furono avviati al pascolo in una stoppia, e nessuno di essi, da me costantemente

visitati mattino e sera fino al giorno d'oggi, ha presentato il menomo segno di malattia.

» Amedeo Chiambretti, proprietario dimorante a Fiano, alimentò per consiglio mio due maialetti di sei mesi, per lo spazio di quattro giorni, coll'uva indicata, cioè dal 27 agosto al 31: ho visitato i due pachidermi il primo giorno di settembre, e li trovai in ottimo stato di salute.

» Un mio discepolo Felice Pavese dimorante alla Madonna del Pilone, al quale ho comunicate le anzidette osservazioni, mi assicurò esser egli tanto più persuaso dell'innocuità dell'uva così infetta per gli animali, per quanto che l'avea veduta mangiare impunemente anche dagli uomini.

» A questo riguardo m'assicurò che certo Giuseppe Cozzo d'anni 18, del villaggio di Moriondo, abitante già da tre anni alla Madonna del Pilone, per eccitazione di esso Pavese, ne mangiava tre grappoli dei più coperti dalla mucedinea, senza soffrire menomamente.

» Antonio Cambiano, dello stesso luogo, preparò dell'agresto per tre volte di seguito, scegliendo sempre le uve le più contaminate dall' *Oidium*, vi fece macerare dei peperoni, lasciando le vinaccie sul recipiente per tutto il tempo della macerazione, compiuta la quale tutta la sua famiglia composta di cinque persone cibavasi a colezione di quei peperoni, e ciò senza verun danno; anzi il figlio primogenito del Cambiano afflitto dalla terzana già da quindici giorni, come sogliono fare tanti altri contadini, mangiò di buon mattino sette peperoni così macerati nell'agresto, tracannò buona dose di vino puro, e da quel giorno fugò la febbre.

» Maria Corno di Montebello, ora abitante alla vigna detta del Vescovo, parimenti della parrocchia della Madonna del Pilone, assicurò al sig. Pavese, che dal principio d'agosto non ha mai cessato di mangiar uva, scegliendo anch'essa la più acerba, quantunque coperta dalla crittogama,

adducendo essa, che la trovava saporitissima, e ne diede prova mangiandone due grossi grappoli verso le ore tre pomeridiane del giorno 21 agosto, ridendosi di coloro che credevano quest'uva attossicante. La stessa cosa ha ripetuto altre volte nel giorno 26 dello stesso mese, al cospetto del discepolo menzionato.

» Per ciò che riguarda le alterazioni del midollo delle viti infette dalla crittogama, non ho potuto rinvenirne; ho fatto spaccare più di venti ceppi qua e là presi, grandi e piccoli; ho spaccato io stesso lunghi tralci, i cui grappoli avevano atrofico il pedicello, ed erano corrugati gli acini per causa della mucedinea; ma il midollo di siffatte viti avea lo stesso colore, ed era intieramente simile a quello delle viti libere dalla crittogama a circostanze pari quanto all'età delle viti.

Venaria Reale, addì 2 settembre 1851.

Dottore GIUSEPPE LESSONA.

Venendo ora a ragionare dei mezzi curativi, che furono con qualche successo adoperati, troviamo in primo luogo la sfogliatura moderata, la quale in generale riescì proficua: per essa infatti si viene ad esporre meglio le uve all'azione dei venti, del calore e della luce, ed a dissipare perciò la nociva umidità (1). Taluni però assicurano questo mezzo essere riescito dannoso anzichè utile, ed aver cagionato l'essiccazione più rapida dei grappoli. Egli è certo, che

(1) Abbiamo accennato precedentemente, che in alcuni luoghi del Genovesato erasi provato a fregare le uve ammorbate colle mani unte d'olio. Il dottore Merlini di Volpiano, nel suo rapporto indiritto al sig Intendente generale della provincia di Torino, riferisce d'avere con vantaggio adoperato olio d'olivo e olio di noce per ungere le uve infette. Osserva, che l'olio non toglie l'accesso alla luce, ma solamente all'aria, senza la quale gli acini possono benissimo maturare. In quanto alla spesa egli crede, che con un rubbo d'olio si possa benissimo ungere tante uve da fare un carro di vino.

la sfogliatura indiscreta nuoce all'uva, privandola degli organi che prendono parte dell'alimento dall'atmosfera, ed esponêndola di troppo ai cocenti raggi del sole, massime nei terreni silicei e nelle situazioni apriche. Intanto l'esperienza e la teoria concordemente raccomandano la sfogliatura eseguita coi dovuti riguardi, ed aggiungiamo, in tempo utile, giacchè a malattia innoltrata nessun mezzo curativo può riescire giovevole.

Troviamo pure essere stata generalmente adoperata con buon successo la calce, sia ridotta in polvere e gettata sulle uve e sul fogliame bagnato dalla rugiada, sia in forma di latte con cui bagninsi i grappoli per immersione o per aspersione.

Taluni ottennero presso di noi maggiore vantaggio dall'aspersione di polvere di zolfo, che non dalla calce. Il già citato sig. Gontier raccomanda caldamente l'uso dello zolfo, come rimedio infallibile contro la malattia dell'uva, purchè lo si adoperi convenientemente e soprattutto per tempo. E qui non posso far meglio che riferire un brano di memoria da questo diligente viticultore letta alla Società centrale d'orticultura di Francia:

« Ho coperto di zolfo polverizzato alcuni germogli, la
» cui vegetazione era già stata sospesa dalla malattia, e
» con molta soddisfazione ho veduto, che quest'aspersione
» ne tratteneva immediatamente i progressi. Essendo stato
» costretto in seguito ad eseguire quest'operazione sopra
» tutte le mie viti, ne ottenni lo stesso risultamento. A ren-
» derla più agevole e spedita ho adoperato un soffietto da
» me imaginato a quest'uopo, per mezzo del quale si può
» facilmente coprire di un leggero strato di zolfo tutte le
» parti della vite, stata precedentemente umettata con uno
» schizzatoio, bastando un chilogramma di zolfo per una
» superficie di cento metri. Tutti i miei vigneti essendo
» stati assaliti dalla malattia, tutti dovettero perciò subire

» la stessa operazione, per cui le tracce del morbo sono
» dappertutto scomparse. Io invito i signori membri della
» Società, che avessero dubbio intorno alle mie asserzioni,
» a recarsi a visitare i miei vigneti, persuaso che rimar-
» ranno satisfatti dei risultamenti ottenuti ».

Il sig. Duchârtre, professore all'Istituto agricolo di Versailles, in una relazione fatta al Ministro d'agricoltura e commercio sui mezzi di combattere il fungo parassitico dell'uva, diceva: « Oggidì io sono fortunato di potervi an-
» nunziare, che la medicazione, cui ho assoggettato le viti
» ammorbate, ebbe felici risultamenti, e che in avvenire
» si potrà con successo combattere il male ogniqualvolta
» si manifestasse ».

Il rimedio adoperato dal sig. Duchârtre consiste nel lanciare sulle viti ammorbate, per mezzo di uno schizzatoio da giardiniere coi buchi alquanto larghi, dell'acqua, tenente in sospensione dei fiori di zolfo. Questo mezzo semplice, di poco costo e di facile esecuzione, ebbe i più felici risultamenti. Del rimanente cotesto rimedio era già stato consigliato dal sig. Kyle, agricoltore inglese, che ne aveva riconosciuta l'utilità.

Però il sig. Bouchardat osserva, che l'aspersione di zolfo, per essere efficace, vuolsi eseguire assai per tempo; che non vuolsi attribuire a certi mezzi curativi un'importanza che non avrebbero, mentre l'invasione dell'*Oidium* è assai meno temibile quando l'uva volge a maturità, onde allora la guarigione spontanea è assai frequente; epperciò tutte queste prove vogliono essere fatte contemporaneamente sotto le medesime principali condizioni.

Alcuni aspersero le uve ammorbate con gesso polverizzato, il quale però riuscì meno efficace che la calce.

È stato pure adoperato con vantaggio il liscivio di cenere. In somma le diverse sostanze alcaline, per l'azione dissolvente che esercitano sui principii albuminosi della mucedinea, sono valevoli a distruggerla.

L'acqua di catrame, la quale, come abbiamo accennato di sopra, dal giardiniere del barone Rotschild a Suresne è stata riconosciuta più efficace d'ogni altro mezzo per arrestare il corso della malattia dell'uva. Non ebbe sì felice risultamento nelle prove fatte dal collega cav. Cantù, mentre trovò efficacissima l' azione dei vapori di zolfo, il quale mezzo però vuolsi adoperare con molta cautela.

Non sembra intanto fuor di luogo il notare, che la Commissione incaricata dalla Società d'orticoltura della Senna e d'Oisa di studiare la malattia dell'uva, che ebbe opportunità di verificare l'efficacia dell' acqua di catrame, raccomanda di farne uso tostochè comincia a comparire la crittogama, e di ripetere le aspersioni ogni due giorni; altrimenti il fungo torna a comparire.

Non sapremmo consigliare la reiterata zappatura delle viti, che da alcuni dicesi praticata con vantaggio, mentre lo smuovere il terreno favorisce l'evaporazione, e mantiene così un'umidità dannosa alle viti. Io ho veduto a Givoletto intieramente ammorbato un filare di viti, il cui terreno era stato perfettamente smosso e nettato dall'erba, mentre i filari attigui erano quasi illesi.

Conviene confessare che i mezzi curativi, stati finora adoperati, non ebbero ovunque soddisfacenti risultamenti, forse perchè i viticultori, non ancora ammaestrati da triste sperienza, non li applicarono in tempo e modo conveniente. E però gioverà l'adoperarsi a ricercare mezzi valevoli a preservare i nostri vigneti dal flagello, il quale potrebbe forse (Dio nol voglia!) invaderli nuovamente nel prossimo anno.

La potatura corta, consigliata dal dott. Zumaglini, non sembra sufficiente allo scopo, e d'altronde non si adatterebbe a tutte le diverse maniere di coltivare la vite, usate nelle diverse località. E però, mettendo a profitto l'altrui esperienza, raccomandiamo il metodo con felice successo praticato dal sig. Pépin, celebre orticultore francese.

Nell'autunno dell'anno 1850, cioè fin dal mese di settembre, cominciò a potare le viti ammalate esposte a mezzodì ed a ponente, e munite ancora delle loro foglie e dei loro frutti, ma molto alterate dalla malattia; ne potò alcune altre dal 15 al 20 di ottobre.

Il giorno 8 di maggio di quest'anno esaminò quelle viti, e non trovò alcuna traccia della malattia sopra di esse, quantunque ne fossero state malmenate nell'anno precedente. Raccomanda inoltre il sig Pépin di nettare e togliere la vecchia scorza delle viti contemporaneamente alla potatura. Finalmente egli pensa che questa malattia sparirà dalle coltivazioni fatte all'aria libera, ma teme che non sarà lo stesso per le viti coltivate nelle *serre*, a motivo dell'alta temperatura e della poca ventilazione di cui godono, giacchè in esse la malattia esisteva da gran tempo, essendosi però limitata fin allora alle foglie ed ai giovani tralci erbacei, e soltanto nel 1850 si comunicò ai frutti e quindi si estese al di fuori sui pergolati contigui.

Anche fra noi, parecchi fra coloro che studiarono la malattia dell'uva e particolarmente la sullodata Commissione di Genova, guidata dal solo raziocinio, onde evitare per quanto si può, lo sviluppo del male nel venturo anno, raccomandano di potare le viti nell'autunno, nei luoghi dove la temperatura non discende ad un grado molto inferiore allo zero.

Ed in proposito della diffusione della malattia, ci rimane ad esaminare, se essa sia o no contagiosa.

Il fatto generalmente verificato, che spessissimo una medesima vite porta grappoli sanissimi ed altri ammorbati, e che non di rado su d'un medesimo grappolo trovansi molti acini sani ed alcuni ammalati o viceversa, sembra escludere l'idea di contagio. Il sig. Castelli, Sindaco di S. Sebastiano, nella sua relazione trasmessa al sig. Intendente della provincia di Torino, narra aver messo grap-

poli infettissimi a stretto contatto con grappoli sani in vigneti dove non dominava il morbo, senza che siane seguito il menomo indizio di comunicazione della malattia.

Il già citato dott. Zumaglini narra d'aver fregato varii grappoli infetti contro grappoli sani, e che quantunque gli acini fossero tutti imbrattati di quella specie di farina, la malattia non si comunicò; dal che egli trae argomento per appoggiare, come già dicemmo, la sua opinione, cioè il fungo essere effetto, non causa della malattia. Parecchi altri osservatori attestano parimenti essersi assicurati che il morbo non si può coll'arte comunicare dalle uve infette alle sane; lo che risulterebbe pure dagli sperimenti eseguiti in varii vigneti da questa Commissione.

Tuttavia il sig. Léveillé narra aver egli ed altri osservatori comunicato la malattia, mettendo in contatto uva sana con uva ammorbata; il quale sperimento, a suo avviso, può essere interpretato in due maniere: primieramente può essere accaduto d'aver messo un grappolo d'uva ammalata a contatto con un altro avente un principio del morbo, ovvero che trovavasi nelle condizioni opportune per esserne affetto.

« La facilità con cui si sviluppano le muffe (prosegue » lo stesso Léveillé) fa sì che le spore, spandendosi, ger» mogliano e fruttificano sopra tutti i corpi quando il loro » svolgimento è favorito dall'umidità e dalla temperatura; » nel qual caso i punti dei frutti o delle foglie, sui quali » sonosi sviluppate le muffe, non presentano veruna mac» chia. La pioggia violenta ha nettato i grappoli e le foglie; » ma nei giorni successivi le spore disseminate hanno » germogliato nuovamente, e così il morbo ebbe una recru» descenza, la quale però non impedì all'uva di crescere » e di giungere a maturità perfetta. Questa guarigione » spontanea può aver luogo quando si applica un rimedio » qualunque, al quale in questo caso si attribuisce a torto

» il risanamento. Quando gli acini hanno acquistato una » certa grossezza, l'*Oidium* è contagioso, e può ricomparire due o tre volte sulla stessa uva, senza che essa » ne sia sensibilmente danneggiata, perchè la crittogama » è solamente sovrapposta, e non vi è alterazione primitiva; però se il *mycelium* è molto spesso, l'acino ne » viene soffocato ed in questo caso seccasi senza screpolarsi.

Le osservazioni ed i ragionamenti di Léveillé giovano bensì a rendere ragione di alcune anomalie osservate nell'andamento della malattia dell'uva, ma non sono valevoli a provare che il morbo non sia effetto immediato della crittogama. Osta alla sentenza di quel dotto botanico, oltre gli argomenti già da noi addotti, il fatto, avverato dalla Società centrale d'orticoltura di Francia, della diffusione del morbo dalle conserve ai vigneti delle vicinanze di Parigi, per effetto della dispersione dei seminoli dell' *Oidium* (1), e la presenza costante di questo fungo microscopico sulle uve, almeno in principio della malattia. In quanto ai punti scuri, i quali, giusta Léveillé, precederebbero l' apparizione della crittogama, e sarebbero indizi di preesistente lesione della sostanza dell' acino, l'autore dimenticò d'aver egli stesso già notato, che tali punti scuri sono preceduti da *piccolissime macchie bianche le quali si possono togliere fregando col dito*, e che sono senza dubbio il rudimento del *mycelium* ossia matrice del fungo. Che se l' acino, quando è ingrossato, non viene

(1) Che tale sia la provenienza della malattia da cui sono state affette le uve in varii luoghi della Francia, apparisce manifestamente dalle osservazioni raccolte dal sig. Bouchardat, il quale conchiude col dire: « *voilà des exemples très-nets, qui ne me laissent aucun doute sur ce » fait pratique très-important, que c'est dans les cultures des vignes » forcées que le mal a pris naissance pour se répandre au déhors* ». (Compte rendu des séances de l'Académie des sciences; 1851, 2.me semestre).

sensibilmente offeso dall'*Oidium*, che sviluppasi sovra di esso, ciò vuolsi attribuire alla maggiore consistenza acquistata dall' epidermide ed alle condizioni atmosferiche, le quali, col progredire della stagione, sonosi rese meno favorevoli alla vegetazione della crittogama. In somma ci può essere l'*Oidium* senza lesione della sostanza dell'acino, ma non vi è lesione senza che esista od abbia esistito l'*Oidium*.

Dobbiamo per ultimo esaminare, se sia conveniente il recidere le viti dal pedale, come è stato presso di noi praticato da alcuni, quando il pedale stesso sembrava leso dalla malattia. Il sig. Bouchardat, celebre viticultore, da noi già citato, condanna quest'operazione, stata pure praticata in Francia da molti agricoltori senza successo, perchè le giovani sortite provenute dalla parte sotterranea, si trovarono anch'esse ammorbate. D'altronde egli aveva già osservato che le sortite provenienti dal vecchio legno, almeno per certi vitigni, sono affatto degenerate. E però quando in un vigneto si trovassero offese solamente alcune poche viti, vuole che queste vengano affatto estirpate; ove il male fosse molto esteso, raccomanda di ricorrere alla potatura autunnale, e di lavare prima ed eziandio dopo l'inverno, le ceppaie ammorbate, massime nei paesi dove l'inverno è assai mite. Vuole finalmente che le Autorità amministrative proibiscano la coltivazione forzata della vite nelle vicinanze dei grandi vigneti, siccome mezzo preservativo il più urgente ed il più efficace.

BERTOLA *Relatore.*

DIVISIONE AMMINISTRATIVA DI CUNEO. — PROVINCIA DI MONDOVÌ.

Notizie sulla malattia dell' uva.

Numero d' ordine.	COMUNI ove la malattia si è manifestata.	INTENSITÀ della MALATTIA.	PROGRESSI della MALATTIA.	MEZZI ADOTTATI per farla cessare.	RISULTAMENTO dei mezzi adoperati.	ANNOTAZIONI sulla natura e sulle cause a cui si ascrive la malattia.
1	MONDOVI'	Si manifestò specialmente nelle regioni inferiori verso le valli, e nelle esposizioui nord-est ed al nord: in alcune parti fu intensa e tale da produrre un fetore sensibile	Pare in declinazione.	Alcuni adoperano con qualche esito il latte di calce: altri tagliano le uve, ed anche qualche vite: la maggior parte non provvede.		
2	CARRU'	Nel dicontro comune di Carrù la parte verso levante è esente dal morbo, non così le altre parti.	Non si conoscono rapidi progressi.	Spruzzamento con acqua di calce o delle sole viti attaccate dal morbo, o di tutto il vigneto.	Non si conosce che il rimedio abbia prodotto l'effetto desiderato.	
3	CLAVESANA...	Il territorio è generalmente attaccato, e con intensità.	Idem.	Idem.	Idem.	
4	PIOZZO.......	In pianura più che in collina, ed in terreni argillosi più che ghiaiosi, è intensa la malattia del dicontro comune.	Idem.	Idem.	Idem.	
5	CEVA	La malattia si manifestò, ma non con notevole intensità nelle viti più robuste ed in terreni argillosi, ma in pochi alteni e pergolati, e le altre uve non maturano.	Non ne sono indicati.	Non si fece alcuno sperimento di rimedio.	Idem.	In molti vigneti gli acini sono coperti di una muffa bianca, che ne impedisce la maturità. Vuolsi che la malattia sia prodotta dal vento di levante, detto *marino*, che spira da quella parte più freddo ed umido del solito, ed alla straordinaria pioggia caduta per più giorni sul fine di luglio, ciò che può avere prodotto la corruzione degli umori delle viti per mancanza di sufficiente calore.
6	MOROZZO.....	Si manifestò con intensità sul territorio di Crava ed in tutti i comuni del mandamento, ma ivi il raccolto dell' uve è di poca importanza.	La malattia si è estesa alla meliga, il cui gambo essica prima della pannocchia.	La malattia essendosi manifestata di fresco, non si tentò ancora alcun mezzo di vincerla.	Idem.	Non si accenna alla natura, nè alle cause del morbo conosciuto da pochi giorni.
7	VICO.........	Più nei comuni del mandamento, che nello stesso capo-luogo, Vico, si manifestò la malattia ed in ispecie nei siti più bassi.	Non fa progressi, anzi pare da pochi giorni attenuata.	Spruzzamento dell'uve con latte di calce, eseguito però senz'alcun fondamento.	Non se ne conosce il risultamento.	S' ignorano.
8	VILLANOVA...	Manifestatasi da pochi giorni la malattia è finora di poca entità.	Non si possono ancora conoscere.	Non venne finora praticato alcun mezzo, non conoscendosene adottati.	Idem.	S' ignorano. Mondovì, 13 agosto 1851. L'INTENDENTE GIACOSA. (*Vedi retro*)

Seguito della malattia dell' uva nella provincia di Mondovì.

Numero d' ordine.	COMUNI ove la malattia si è manifestata.	INTENSITÀ della MALATTIA.	PROGRESSI della MALATTIA	MEZZI ADOTTATI per farla cessare.	RISULTAMENTO dei mezzi adoperati.	ANNOTAZIONI sulla natura e sulle cause a cui si ascrive la malattia.
1	BENE........	Alcuni casi della malattia sonosi presentati nel territorio della dicontro città e dintorni, ma senza rimarchevole intensità da temersi grave diminuzione nel raccolto.	Non si osservò finora progresso della malattia	Lo sfoglio delle viti e la recisione del ceppo.	Pel breve tempo in cui si tentò il dicontro rimedio, non fu dato di riconoscerne l' esito, e poco si confida nel rimedio adoprato,	La malattia non si vuole affatto nuova, e qualche caso se ne presentava negli anni addietro, e per non aver mostrato l'aspetto odierno non se ne fece gran caso.
2	CHERASCO....	Diminuisce qui la malattia sensibilmente, e può dirsi quasi sparita, quantunqne tutte le regioni siano state più o meno attaccate.	Non si accenna a progresso, ed anzi i grappoli infetti sembrano tendere a perfetta maturità.	Lo spruzzamento del frutto col latte di calce.	Il dicontro tentativo di rimedio non diede chiari segni di utilità, e ove fu adoprato o troppo denso e forse caldo, produsse peggioramento.	Il carattere della malattia è quello già generalmente declinato, e si osservò che regna maggiormente nei siti umidi e bassi, e dove più dappresso discorre l'acqua. Le regioni, ove i vigneti sono in terreni più grassi, il morbo fu in quelli maggiore senza riguardo all'alto od al piano.
3	DOGLIANI.....	Non con rimarchevole intensità apparve qui la malattia.	Oltre agli acini, si propagò la malattia sulle foglie delle viti e sul tralcio, sulle altre piante e specialmente sul trifoglio pratense, sull'erba medica, ec. Il timore del progresso del morbo pare cessato, poichè le uve infette progrediscono nella vegetazione, e promettono maturazione, ed il danno non eccederà l'ottava parte del raccolto.	Si adoperò lo spruzzamento di acidi diluti, sale comune, latte di calce, cenere ec. sciolti nell'acqua e dilungati, diradamento delle foglie per favorire la circolazione dell'aria.	Non si ebbe alcun vantaggio dei dicontro rimedii. Qualche miglioramento si ebbe dal diradamento delle foglie, e dallo spruzzo del latte caldo di calce.	Le pioggie frequenti e le copiose rugiade susseguite da eccessivo calore voglionsi cause dello sviluppo del morbo che comparve tanto in collina, quanto in fondo alle valli, e si attaccò sia alla vite più vigorosa sia alla più debole, ed il maggior danno si osservò all'esposizione del sud-ovest.
4	MURAZZANO..	Si manifestò il morbo tanto nel dicontro capo-luogo di mandamento, quanto in tutti i comuni che lo compongono; non si rimarca per altro notevole intensità.	Non si osservano progressi, ed anzi pare che il morbo vada cessando.	Non si praticò alcun tentativo di rimedio.	....	Una polvere biancastra copre gli acini, diventa densa, e mucilaginosa; gli acini si fanno di color nericcio, alcuni seccano, altri si crepano e mandano esalazioni mefitiche: la causa si attribuisce al freddo ed al troppo umido, che impedì la vegetazione. Le esposizioni a ponente ed al nord furono le più infette, come i vigneti più prosperi ed in terra buona ec. Mondovì, il 18 agosto 1851. L' INTENDENTE GIACOSA.

PROVINCIA DI CUNEO. — *Notizie sulla malattia dell'uva.*

Numero d'ordine.	COMUNITÀ.	Se siasi dichiarata la malattia e con quale intensità	Quale sia la sua natura.	A quali cause si attribuisca.	Se faccia progressi.	Quali mezzi si sieno adottati per farla cessare.	Se i mezzi adoperati abbiano avuto qualche felice risultamento.	OSSERVAZIONI.
1	CUNEO	In debole grado.	Marino.	Atmosfera nuvolosa.	Non fa progressi.	Nessuno.		
2	BUSCA	Idem.	Pianta crittogama parassita.	Non si conoscono.	Idem.	Nessuno.		
3	BORGO S. DALMAZZO	Non si è manifestata,						
4	BERNEZZO	Idem.						
5	BOVES	In debole grado.	Crittogama parassita.	Influsso atmosferico.	Non fa progressi.	Nessuno.		
6	CARAGLIO	Idem.	Idem.	Non si conoscono.	Idem.	Nessuno		
7	CENTALLO	Non si è manifestata.						
8	CERVASCA	In debole modo.	Crittogamopatia e marin freddo.	Per la prima non si conoscono, pella seconda l'atmosfera nuvolosa.	Non fa progressi.	Nessuno.	....	I grappoli sono coperti di una polvere bianca, che ritarda la maturità.
9	CHIUSA	Non si è manifestata.						
10	DRONERO	Idem.						
11	FOSSANO	In debole grado.	È un polviglio bianco-farineo, frammisto a molte piccole stelle lucenti come di cristallo, che crescono e si sviluppano a poco a poco, e giungono finalmente ad occupare tutto l'acino.	Alle fredde notti di luglio.	Da pochi giorni sviluppasi in molti vigneti	Latte di calce ed aceto dilungato nell'aqua.	Pare che abbiano fermato il corso della malattia.	La malattia nell'uva manifestasi in quei vigneti prima nelle parti meglio esposte al sole ed all'aria, cominciano gli acini a divenir e neri e piccoli, spunta quindi una rugiada di color caffè, e su quella dopo pochi giorni il polviglio bianco e finalmente le piccole goccie cristalline, che giungono ad occupare l'intiero acino. Si conoscono facilmente gli acini affetti dal male non solo col microscopio, ma anche col lasciarli un giorno circa, che si corrugano ed appestano prontamente, mentre gli altri restano freschi. I grappoli che vanno guastandosi, producono un odore quasi di carta marcia. La malattia non colpisce tutti i grappoli, e ben sovente non tutti gli acini del grappolo: da questo si spera sia un male passaggero.
12	PEVERAGNO...	Idem.	Affezione cancrenosa.	All'atmosfera calda ed umida.	Non fa progressi.	La privazione dell'ombra.	Per la rarità dei casi non è sensibile il risultamento.	Il carattere è costituito dall'odore fetido, muffato, variabile in intensità. La polvere gustata in sul principio è ispida; quindi dopo una mezz'ora induce alla lingua ed al palato un senso di prurito,
13	VIGNOLO	In modo appena percettibile.	Marino.	Atmosfera umida.	....	Nessuno.	....	Gli acini sono come colpiti da grandine.
14	VILLAR S. COSTANZO	Non si è manifestata.						

Cuneo il 25 agosto 1851.

L' Intendente generale.

PROVINCIA DI BIELLA. — *Notizie sulla malattia delle uve.*

COMUNI nelle quali si manifestò la malattia.	INTENSITÀ della MALATTIA.	PROGRESSI della MALATTIA.	MEZZI curativi e preservativi adoperati.	RISULTAMENTO dei mezzi adoperati.	CAUSE CUI SI ASCRIVE LA MALATTIA, e OSSERVAZIONI GENERALI.
CANDELO.....	Il morbo si è esteso a tutto il mandamento.	Ha colpito prima la luglienga, quindi saltuariamente tutte le altre qualità di uva, ma principalmente le più delicate. Invece di diminuire sembra aumentare.	Nessuno.	....	Una crittogama parassita sviluppata, non si sa come, sull'uva.
MASSERANO...	Idem.	Progredisce con sensibile rapidità massime nella *spana* o *nebbiolo* e nella *freisa*. Il male si può calcolare in media della metà del raccolto.	Idem.	....	Si attribuisce ad una crittogama parassita sviluppata in seguito ai freddi umidi dell'estate.
MONGRANDO..	La malattia è di poco momento e senza i clamori esagerati a tal riguardo, frammezzo ad altre forse più perniciose malattie delle uve, qual è fra le altre il morbo gangrenoso detto *morone*, non sarebbe stata avvertita.	Va scemando sotto la benefica influenza delle buone giornate di sole.	Idem.	....	Per la quasi totale distruzione delle uve cagionata dalla reiterata grandine caduta in questo mandamento, ristrettissime furono le osservazioni sulla malattia delle uve. La causa si attribuisce alle straodinarie e prolungate piogge accompagnate da variazioni sensibilissime di temperatura e d'elettricità.
SERRAVALLE..	Molti vigneti di questo comune ne sono infetti.	Si manifestò in principio di luglio e continua a progredire in tutte le parti del territorio senza divario di esposizione, di terreno, nè di qualità delle uve.	Idem.	....	Attacca il corpo intiero della vite; tagliando il tralcio infetto, vedesi la parte midollosa in istato di corruzione.
MOTTALCIATA.	La malattia cominciò a manifestarsi in principio di luglio sulle uve fine dei vigneti posti nei colli più elevati e meridionali, assai meno sulle uve ordinarie e nella pianura.	Dal 10 di agosto in poi la malattia non ha fatto progressi; anzi molte uve di recente infezione hanno migliorato, e si può sperarne buon prodotto, mentre i grappoli stati i primi affetti sono piccoli, appassiti, con macchie nerastre, insomma perduti.	Si è sperimentato in alcuni vigneti la lavatura dei grappoli più infetti e l'aspersione degli altri con latte di calce mista a piccola dose di cenere e di sal marino.	Buon effetto per le uve di recente ammorbate, nullo per le altre.	La malattia è stata più intensa sulle viti poste in terreni argillosi ed umidi. La causa si attribuisce alle lunghe piogge, alle nebbie, alle notti fredde. Il danno si calcola nei colli alla metà del raccolto ed appena al decimo in pianura.
BIOGLIO......	Si è manifestata in quasi tutti i vigneti più o meno secondo che i terreni sono umidi o secchi, scorgendosene le traccie sul frutto sulle foglie e sui tralci, ma a salti ed in sì poca quantità che il danno si potrebbe calcolare al vigesimo del raccolto, se non ci fosse l'altra ordinaria malattia da noi detta *brusone o morone* che lo ha diminuito dei tre quarti.	Il morbo sembra rallentarsi perchè oggidì si vedono leggermente intaccati degli acini già giunti a grossezza sufficiente, i quali nettati dalla superficiale muffa compariscono sani ed atti a maturare.	Nessuno.	....	La malattia si attribuisce alle continue straordinarie piogge ed alla notevole disuguaglianza di temperatura, cioè all'eccessivo calore del giorno ed al freddo della notte. Essa cagiona grave inquietudine non tanto pel danno dell'annata presente quanto pel timore della sua propagazione negli anni avvenire, massime se venisse ad attaccarsi al fusto della vite.
CAVAGLIÀ....	La malattia esiste più o meno in tutti i vigneti del mandamento.	Dacchè le piogge cessarono e aumentò il calore, la malattia diminuì; ma il grappolo intaccato sin da principio che si manifestò il morbo, non dà più speranza di guarigione, mentre quello stato più tardi infetto va a poco a poco risanando, ed alcuni grappoli già intaccati non danno più traccia della malattia sofferta.	Non si adoperò verun rimedio, perchè quando si manifestò il morbo, i vigneti di questo mandamento erano già stati tutti rovinati dalla grandine onde si reputò inutile cercare rimedio a vigne così flagellate.	....	È affatto innocua alla salute, come risulta dai ripetuti sperimenti. Si attribuisce ai repentini cangiamenti di temperatura ed all'eccessiva umidità ossia alle frequenti piogge di giugno e luglio. Diffatti il male è più esteso ed intenso nei luoghi umidi, esposti a levante e verso le risaie, assai meno nei luoghi aprichi. (Il sig. Tua Bernardino farmacista, autore di queste notizie, è meritevole di encomio per la sua precisione ed esattezza. (*Nota del Relatore*).
OCCHIEPPO superiore	La malattia si manifestò da prima nei vigneti più bassi, quindi si estese alle colline.	Vuolsi che da qualche giorno la malattia si mostri stazionaria.	Nessuno.		Si attribuisce alle nebbie, alle copiose piogge, ed alle fredde notti che abbiamo avuto in quest'estate.

(*Vedi retro*).

Seguito della malattia dell'uva nella provincia di Biella.

COMUNI nelle quali si manifestò la malattia.	INTENSITÀ della MALATTIA.	PROGRESSI della MALATTIA.	MEZZI curativi e preservativi adoperati.	RISULTAMENTO dei mezzi adoperati.	CAUSE CUI SI ASCRIVE LA MALATTIA, e OSSERVAZIONI GENERALI.
CROCEMOSSO. .	La malattia cominciò a manifestarsi verso la metà di luglio, e d'allora in poi fece continui progressi. Siccome la maggior parte delle nostre uve già venne o verrà consumata dal morbo detto *morone* o *brusone*, così è impossibile il calcolare il danno della nuova malattia. Il fatto è che il ricolto delle uve sarà totalmente rapito dal concorso delle due malattie. Tutte le sorta d'uva sono affette dalla crittogama parassita, nelle regioni tanto alte che basse, apriche od ombreggiate da alberi, volte a mezzogiorno od a settentrione, in terreni argillosi od altri.	....	Nessuno.	....	La causa sembra dovuta alla costante umidità prodotta dalle frequenti e lunghe piogge cadute negli scorsi mesi ed all'insolito repentino alternarsi del freddo e del caldo. Nei tralci portanti uve, come in quelli, che ne sono privi, vedonsi spesse macchie giallognole-oscure, segni di cominciata infezione, onde hassi a credere che il morbo sia nella pianta, e non limitato agli acini ed ai ramicelli cui stanno appesi i grappoli affetti dal crittogamo.
ANDORNO.	In questo mandamento non adattato alla coltivazione della vite, trovasi soltanto qualche pianta di luglienga applicata alle gallerie ed ai muri; e queste furono tutte più o meno affette dalla malattia, la quale però non fa progressi, anzi da alcuni giorni è rimasta stazionaria.				
BIELLA.	In questo mandamento la malattia cominciò ad apparire lentamente ed a salti nella pianura sul finire di luglio, sulle uve fine, cioè la *melasca* ossia *nebbiolo* e la *freisa*, e nei siti piuttosto freschi. I primi sintomi della malattia furono alcune macchie quasi ferruginose sui tralci, cambiamento di colore degli acini che da verde-chiaro e trasparente quale suol essere quando l'uva è prossima a maturare, cominciò a macchiarsi in verde-scuro. Appena comparse tali macchie, gli acini rimanevano stazionarii, seppure non diminuivano di volume. Allora il grappolo coprivasi repentinamente della fatale polvere bianca, la metà dei suoi acini si screpolavano e s'infracidavano, e il tutto coprivasi di muffa esalando un odore insopportabile di pesce fracido. Così progredì il morbo per tutto luglio. In agosto poi esso estendevasi maggiormente, ma con molte variazioni nel suo andamento. Gli acini, stati da prima colpiti, in parte si screpolano, in parte impiccioliscono a occhio veggente e si consumano: intanto il fetido odore diminuisce e scompare.	La malattia continua a estendersi, massime nelle regioni state colpite le ultime, ed indifferentemente nelle fertili pianure come sull'arida collina, a qualunque esposizione, sulle viti stentate come sulle più rigogliose, ed in qualunque varietà di uva. Domina però maggiormente nei vigneti la cui superficie è piana e quasi senza scolo, nei terreni argillosi di poco fondo ed impermeabile. Vuolsi notare che le nostre vigne erano già state malmenate dal seccherecio e dal così detto *morone* o *marino* che avevano già distrutto quasi i due terzi dell'uva. Le poche uve rimaste illese sono per lo più di specie ordinaria.	Si sperimentò la soluzione di cloruro di calcio, il latte di calcio clorurato, il latte di calce, la soluzione di calce nell'aceto, ma senza vantaggio. Si sono praticati cinque cauterii su cinque viti, tre alle ceppaie e due sul fusto. Nelle spaccature fatte s'introdussero tre coni di pietra e due di legno.	Il mezzo più efficace è stato l'impolveramento dell'uva colla calce forte estinta. Sembra che questo mezzo abbia rallentato il corso della malattia.	Le cause predisponenti, sono verosimilmente le variazioni straordinarie di temperatura occorse in questi ultimi quattro anni. Le cause determinanti poi sembrano ripetibili dall'inverno mitissimo e asciutto, cui è succeduta una primavera piovosa con brine gelate e nebbie. Un grappolo sano d'uva lugliatica, che si tenne per dieci giorni a contatto d'un altro grappolo affatto ammorbato, si conservò incolume e maturò perfettamente. La malattia non è contagiosa.

INTENDENZA GENERALE DELLA DIVISIONE AMMINISTRATIVA DI VERCELLI.

Cenni sulla malattia dell'uva manifestatasi nella provincia di Vercelli nel 1851.

Numero d'ordine	COMUNITÀ	CENNI Sulla natura della malattia dell'uva e sulla sua intensità, cause a cui si ascrive, mezzi che si sono adoperati per farla cessare, e loro risultamento.	OSSERVAZIONI.
1	ALICE VERCELLESE	Nel dicontro territorio la malattia comparve dopo le avvenute pioggie. Credesi generalmente esserne causa il freddo ed i cambiamenti repentini nell'atmosfera; non avendo essa fatto progressi non si adottò alcun mezzo per andarvi al riparo.	In questa provincia pochissimi essendo i terreni coltivati a viti, l'Uffizio d'Intendenza generale si è limitato a trascrivere nel presente quadro quelle Comunità in cui la coltivazione è di qualche entità.
2	CARISIO	La malattia non puossi dire di natura maligna, poichè con poche precauzioni si può limitare a dati punti. Se ne attribuisce l'origine a mancanza di luce e di calore. Si è adottato lo sfrondamento delle viti, e se ne ebbe felice risultamento. Si crede anche essere la malattia cagionata da eccessivo sviluppo di elettricità atmosferica, e si allega, non si sa con quale preciso fondamento, che dirigendosi sur un grappolo d'uva una abbondante corrente elettrica col mezzo di apposita macchina, vi si scorge immediatamente la polvere biancastra, che costituisce l'incominciare della malattia.	
3	GATTINARA	La malattia si è dichiarata in varie parti del territorio prima della caduta della grandine (30 luglio p. p.); continuò a far progressi anche dopo, massime nei vigneti ancora incolumi. Dopo però alcuni giorni di caldo comincia ora ad arrestarsi, e si crede cesserà del tutto, non senza però aver recato molto danno. Si opina che le cause principali sieno: 1.º Il troppo concime che si applica alle viti da alcuni anni per farle molto fruire. 2.º Alle copiose pioggie, al ritardo della stagione, al cambiamento instantaneo d'atmosfera. Sembra che gli esperimenti fatti con spruzzi di latte di calce abbiano avuto qualche favorevole risultamento, ma però se ne attribuisce molto di più al progredire del caldo, che alla forza della calce.	
4	LENTA	È comparsa, saltuariamente però, nel dicontro territorio sotto l'aspetto di muffa cenericcia; fece poco danno, ed anzi dopo qualche giorno di caldo, oltre di non far progressi, pare che non sia per essere di gran pregiudizio ai grappoli infetti, i quali vegetano tuttavia. Si crede anche ivi, che ne sia la principale cagione le straordinarie pioggie, per cui il suolo trovandosi eccessivamente pregno d'acqua, avrebbe dato luogo alle alterazioni delle viti. Si è verificato, che tali alterazioni non si limitano al frutto, ma si estendono in pari tempo alle foglie, ai tralci ed al tronco stesso. Se ne cagiona anche la costante umidità dell'atmosfera. Niun mezzo si è praticato per ovviare a tale danno.	
5	LIVORNO	Poche viti si coltivano in Livorno, e la malattia ivi non comparve.	
6	LOZZOLO	Dai riscontri ricevuti si ha, che la malattia cominciò a manifestarsi con una polvere biancastra sui grappoli nella metà di luglio in pianura e qualche poco nelle colline, ma alla fine di luglio, colla grandine caduta, non vi fu più luogo ad indagini, essendo stata distrutta l'uva, come così avvenne nel territorio di Roasio.	
7	SANTHIÀ	Anche in Santhià la grandine ha distrutta tutta l'uva. Si è però osservato esistervi su qualche grappolo, su cui vi esisteva la malattia in questione, ma non si sa a cosa attribuirla.	Vercelli, 30 agosto 1851.
8	VILLA DEL BOSCO	La malattia non comparve così intensa come in altri siti. Su quelle viti che si spiegò con maggior forza, ne paralizzò il crescimento da non poter giungere a maturità. In altri siti si manifestò in forma passaggiera, così che gli acini, dietro osservazioni fattesi, ritornano a progredire, sperdono il colore morboso di polverio, e cominciano a tingersi di rosso come quelli non colpiti dalla malattia. È nuova la malattia in paese, nè si sa a cosa attribuirla, nè come curarla. Essa apparì indistintamente su varie qualità d'uva, e località di temperatura diversa. Si osservò peraltro, che dove la vegetazione si fa più celere e regolare per la più normale concorrenza delle richieste gradazioni di caldo ed altri organici elementi, meno facile si presenta lo sviluppo di tale malattia.	L'INTENDENTE GENERALE, A. DI MONALE.

DISCOURS

PRONONCÉ

PAR M.r LE PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE ROYALE D'AGRICULTURE

dans sa séance publique du 18 mai 1851

A L'OCCASION DE LA DISTRIBUTION DES PRIX

POUR L'EXPOSITION DES PRODUITS HORTICOLES.

Mesdames et Messieurs,

Aucune solemnité n'était plus digne de commander l'intérêt que celle qui nous réunit aujourd'hui dans cette enceinte ; car en faisant connaître au pays, dans une exposition publique, le fruit des généreux efforts de nos horticulteurs, en leur distribuant des prix pour récompenser les succès qu'ils ont obtenus, l'Académie Royale a voulu spécialement encourager la culture des jardins, celle à laquelle notre agriculture doit ses plus précieuses conquêtes, et ses plus douces jouissances.

Ce n'est pas sans raison, que l'horticulture est considérée comme la mère de l'agriculture. C'est elle, en effet, qui naturalise les plantes étrangères et perfectionne leurs espèces; c'est elle qui étudie leurs qualités et leur emploi dans l'industrie et les arts; c'est elle qui multiplie les moyens de réproduction, pour en répartir les produits par la voie du commerce jusqu'aux points les plus reculés du globe.

L'horticulture n'est plus aujourd'hui l'art du simple jardinier, l'art de cultiver seulement le potager et le parterre. C'est une science agréable et attrayante, mais une science immense dans ses détails, puisqu'elle embrasse, à la fois, le jardin potager, le jardin fruitier, le jardin fleuriste, le jardin de botanique et de naturalisation, le jardin pharmaceutique, le jardin d'agrément, le jardin paysagiste et toutes les combinaisons de ces diverses variétés de jardins entr'elles.

Le jardin potager ou maraicher y tient, sans doute, le premier rang par son utilité, et dans la France où l'on estime à 600 millions les produits bruts de l'horticulture, lesquels occupent 2,500,000 individus, il fournit à lui seul plus de la moitié de ces produits.

Vient ensuite le jardin fruitier qui n'intéresse pas moins les populations, sur-tout celles des grandes villes où il se fait une consommation de fruits considérable. Il exige des connaissances variées et approfondies, car il nécessite une étude toute particulière du sol et de l'état physique du pays.

Quant aux autres, le jardin fleuriste est certainement celui qui est appelé à procurer le plus de jouissances. Les fleurs sont un des besoins de l'époque; tout le monde veut des fleurs, l'enfant pour entourer son berceau, la jeune fille pour parer son front, l'homme mûr et le vieillard pour trouver dans leur culture le calme des plaisirs sans amertume. Ce sont les fleurs qui ornent nos tables, nos fêtes et nos temples ; ce sont encore elles qui nous servent à rendre un dernier hommage sur la tombe des personnes qui nous ont été chères, La poésie et la peinture puisent également près d'elles leurs plus riches tableaux, leurs plus suaves inspirations.

Aussi, dès les temps les plus reculés, la culture des jardins a occupé une large place dans les délassemens,

à l'aide desquels les hommes cherchaient à se distraire de leurs laborieuses occupations. Les auteurs anciens et modernes en ont fait le sujet de leur chants; et si l'histoire a conservé le souvenir de Babylone, de Memphis, de Rome, d'Athènes etc., elle n'a pas omis de signaler la part que leurs jardins ont prise à cette illustration.

C'est dans le but de développer les avantages que procure la culture des jardins, qu'ont été créées les expositions publiques d'horticulture avec distribution de prix. Instituées d'abord en Belgique (en 1808), elles ont passé de-là en Angleterre, en France, en Suisse, dans les autres contrées de l'Europe et jusqu'en Amérique; et les heureux résultats qu'elles ont produits font qu'elles tendent à se multiplier dans toutes les villes importantes.

Les États Sardes, qui comptent cependant chez eux d'habiles agronomes et des botanistes dont la réputation est européenne, n'ont encore été qu'une seule fois le témoin de semblables expositions; c'est celle qui eut lieu à Gênes en 1846; elle y contribua beaucoup à l'éclat des fêtes qui furent données à l'occasion du Congrès scientifique italien; mais créée pour cette circonstance tout-à-fait spéciale, elle ne s'est pas reproduite les années suivantes.

L'Académie Royale d'agriculture qui, depuis sa création en 1785, n'a jamais négligé l'occasion de seconder le développement agricole de notre pays, a voulu satisfaire à ce pressant besoin. Elle a pensé que notre pays appelé par la magnanimité du Roi Charles Albert à jouir d'institutions libres, que notre pays assez sage pour maintenir ses libertés et pour les étendre au milieu de l'ébranlement général, malgré les circonstances les plus difficiles, ne devait pas être privé d'un moyen aussi efficace d'exciter les forces actives qu'il possède.

En conséquence, par un premier manifeste du 30 sep-

tembre 1850, elle a annoncé qu'une exposition d'horticulture aurait lieu chaque année à Turin sous sa direction, et elle en a fait connaître le programme. Un autre manifeste du 31 mars 1851 a déterminé l'époque et le lieu du concours, en le fixant du 15 au 18 mai, dans le palais de l'Académie des sciences, et a invité les horticulteurs des provinces à venir y joindre leurs produits à ceux des horticulteurs de la capitale.

Cet appel a été entendu. Vous avez pu juger, Mesdames et Messieurs, que, si la brièveté du temps, les difficultés et l'hésitation qu'entraîne une institution nouvelle n'ont pas permis à l'exposition d'acquérir immédiatement toute l'importance dont elle est susceptible, elle a été cependant assez riche et assez variée pour prouver l'empressement avec lequel est constamment accueillie chez nous toute idée utile.

En effet, en parcourant les salles de l'exposition, vous aurez remarqué, que vingt et plus d'exposans y ont apporté le tribut de leurs productions, et que l'ensemble des objets présentés s'élève à plus de 700. Vous y aurez remarqué en fleurs, en plantes indigènes et exotiques, en fruits, en bouquets à la forme de Gênes, en dessins de fleurs les objets les plus dignes de toute votre attention; et dans ce nombre, je me bornerai à citer le *Cycas revoluta*, le *Pinus Damaria*, les collections nombreuses et variées de *rosiers*, *rhododendrons*, d'*azaleas*, de *pelargonii* etc.

C'est donc avec un véritable bonheur que l'Académie adresse ses remercîmens aux horticulteurs qui ont bien voulu se rendre à son invitation, et qu'elle se plait à leur décerner les prix que chacun a obtenus.

Le nombre de ces prix avait été fixé par elle à 40, divisés en 14 coucours différens, conformément à son programme. Elle regrette que la saison déjà avancée et

la brièveté du temps ne lui aient pas permis, faute de concurrence, de décerner des prix pour le troisième concours (celui des *camélias*), mais elle espère être plus heureuse l'année prochaine.

Avant de céder la parole à M.r le Secrétaire de l'Académie qui va vous donner connaissance des prix obtenus, permettez moi, Mesdames et Messieurs, d'exprimer au nom de l'Académie, combien elle a été glorieuse de voir l'exposition honorée de la visite de LL. MM. les Reines Adélaide et Marie-Thérèse, Le suffrage de ces augustes Princesses est d'autant plus précieux pour l'Académie, qu'il est une nouvelle preuve de la protection dont la Maison de Savoie l'a constamment honorée.

Je dois remercier, en son nom, le Ministre de l'agriculture et du commerce, M.r le Comte Camille de Cavour, qui, par ses encouragements et par l'appui efficace qu'il a donné à l'Académie, l'a mise à même de conduire à bonne fin cette utile entreprise.

Je remercie aussi le Public de l'empressement qu'il a apporté à visiter l'exposition, empressement tel que pendant les trois jours, plus de trente mille personnes ont parcouru ses salles, en démontrant ainsi l'intérêt qu'elles prennent à cette nouvelle institution, et l'avenir qui lui est réservé.

Je remercie l'Association agraire qui, pour augmenter l'éclat de notre exposition, a bien voulu faire disposer et ouvrir les salles où se trouve déposé le musée géoponique qu'elle doit à la libéralité de l'un de ses honorables membres, M. Auguste Burdin.

Je remercie MM. les Membres de l'Académie qui ont formé la Commission chargée de diriger l'exposition, ainsi que MM. Abrate et Camino amateurs distingués de culture et MM. Lisa et Maufeld habiles jardiniers du Valentin, lesquels ont bien voulu former avec cette Com-

mission le jury chargé de prononcer sur la distribution des prix.

Je vous remercie enfin vous tous, Mesdames et Messieurs, qui êtes venus vous associer à cette fête de l'horticulture, et encourager par votre présence nos efforts dans la voie du progrès, voie qui seule peut cicatriser les plaies de l'État et conduire notre beau pays au degré de prospérité que lui promettent la sérénité de son ciel, la fertilité de son sol, l'activité et l'intelligence de ses habitans.

Le Président,
DESPINE.

RESO-CONTO

DELL' OPERATO

DELLA COMMISSIONE

INCARICATA DI PROVVEDERE E DIRIGERE LA PUBBLICA ESPOSIZIONE

DI PRODOTTI DI ORTICOLTURA,

INAUGURATA SOTTO GLI AUSPICII

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

IL 16 MAGGIO 1851.

Letto in pubblica adunanza del 18 *maggio* 1851

Dal socio Segretario P. A. Borsarelli.

Signori,

L'esposizione di prodotti orticoli, in cui si venne nella decisione di fare e di stabilire presso di noi, come ciò praticasi presso altre colte ed incivilite nazioni, onde promuovere la nostra orticoltura, come avete occasione di convincervene, riescì copiosa e bella oltre ogni nostra aspettativa; e giova sperarlo, sarà la medesima per progredire e farsi più notevole ed interessante negli anni successivi. Imperocchè una delle prime e principali difficoltà, che sempre s'offre in ogni umana intrapresa, quella si è d'incominciare, e d'incominciar bene; secondo, quella di far conoscere ed apprezzare l'importanza della cosa, che si vuole intraprendere; terzo, quella dei vantaggi e dell'utile che può ridondare dalla medesima. Quanto a

me, io non credo di andar errato, dicendo che le due prime furono superate; infatti si è incominciato, e quello che più monta, si è incominciato bene: non scarso fu il numero degli espositori per una prima esposizione: considerevole la quantità degli oggetti esposti, fra i quali molti pregevolissimi per la loro rarità, bellezza e forza: conosciuta ed apprezzata l'importanza dell'esposizione dai varii e solleciti espositori, che risposero all'invito, e dal numeroso concorso che vi fu di persone d'ogni condizione per vedere ed esaminare gli oggetti esposti. Quanto ai vantaggi ed all'utilità, il tempo e l'esperienza lo dimostreranno, io lo spero, a sufficienza, non essendo per verun modo presumibile, che una tal pratica, la quale ebbe a riescire grandemente giovevole altrove, sia per fallire presso di noi Italiani, ove il gusto del bello e del buono era già da lungo tempo, quando le altre nazioni erano ancora avvinte dalla barbarie e dall'ignoranza.

A queste enunciate difficoltà altra pure, e non lieve, se ne aggiungeva per poter mandare ad effetto la progettata esposizione: a quella io voglio accennare cioè dei mezzi necessarii a sopperire alle spese straordinarie, che ne sarebbero conseguentemente derivate. Ebbene, o Signori, l'esperienza ci ha provato che, quando si ha una buona e ferma volontà di eseguire un progetto utile e lodevole, le difficoltà, che s'incontrano, alla fin fine scompaiono e si superano.

L'Accademia infatti non avrebbe potuto provvedere, co' soli suoi mezzi, a tutto l'occorrente; ma tosto un distinto e benemerito suo socio, caldo promotore di quanto può arrecare utile e decoro alla patria nostra, offerivasi generosamente di concorrere per una parte nella spesa: ad un'altra parte vi sopperiva il prode e munificentissimo successore del magnanimo Re Carlo Alberto di gloriosa memoria, sulla proposta che gliene

faceva l'egregio sig. Ministro dell' agricoltura e del commercio, sotto gli auspicii del quale si regge questa nostra Accademia.

Da quanto dissi, o Signori, voi avete certamente appreso che, sebbene la presente esposizione non sia in un più adatto e grandioso locale, anzi a dir vero assai modesto, essa ebbe ciò nondimeno a presentare all'Accademia non poche difficoltà a superarsi per la sua esecuzione; difficoltà che indubitatamente maggiori sorgeranno nel prossimo anno, in cui, e pel modo favorevole col quale venne accetta dal Pubblico, e per lo spirito di emulazione che destò negli espositori e negli altri coltivatori, vorrà essere fuor d'ogni dubbio molto più importante. Con ciò l'Accademia non starà dal darsi ogni possibile sollecitudine e cura, non solo per effettuarla, ma per renderla eziandio viemaggiormente gradita e proficua. Che se colle sole sue forze non potrà ogni ostacolo vincere e ad ogni emergente provvedere, essa non dubita di essere per trovare sempre un potente appoggio nell'illuminato Governo di S. M., e nello stesso Parlamento, che tanto s'interessa alla prosperità del paese, al progresso ed all'incivilimento della nazione; facendo pure gran conto della liberalità del nobile e benemerito suo socio, che tanto aiutavala in questo suo primo esperimento.

Passando ora ad informarvi dell'operato dalla Commissione, a cui affidaste l'onorevole incarico di ordinare l'esposizione, accordandole in pari tempo la piena vostra confidenza per l'aggiudicazione dei premii, dirò, che la medesima, assistita nel difficile e dilicato incarico ricevuto dai quattro distinti Periti aggiuntisi, a tenore del disposto dell'art. 1.° del regolamento per l'esposizione, dietro accurato esame fatto delle varie piante e generi d'orticoltura esposti, ebbe a fare le seguenti osservazioni: 1.° cioè, che pel primo concorso, ortaggi, quattro erano i concor-

renti, i sigg. Godar, fratelli Roda, Pellegrini e Gay, i quali presentavano varie specie di ortaggi rimarchevoli pel loro anticipato sviluppo e non comune grossezza, e fra i quali primeggiavano gli ortaggi del Godar;

Pel secondo concorso, frutta di maturazione anticipata o conservate, tre concorrenti, i sigg. fratelli Roda, Aprà Paolo, e Coa Margherita, i quali esponevano frutta rare ed esotiche coltivate nel paese, o di anticipata maturazione, o sì bene conservate da sembrare di recente staccate dalla loro pianta; e fra i quali distinguevansi quelli dei fratelli Roda;

Pel terzo concorso, raccolta di *Camelie* in fiore, che andava deserto probabilmente per la troppo avanzata stagione;

Pel quarto concorso, piante fiorite di serra, quattro concorrenti, i sigg. Gay, Ardì, Burdin, e Rua Michele, i quali portavano una svariata e bella collezione di *Cinerarie*, *Calceolarie* e simili, fra le quali era la palma a quelle del Gay;

Pel quinto concorso, raccolta di *Rosai* in fiore, un solo concorrente, il sig. Besson, il quale non solo presentava un bellissimo assortimento di rosai, quasi tutti in piena fioritura, ma eccedeva di tre volte tanto il numero richiesto dal programma di concorso;

Pel sesto concorso, *Azalee* e *Rododendri*, un solo concorrente, pure il sig. Besson, il quale abbelliva l'esposizione con una serie di azalee ancora in piena ed elegante fioritura, di vario colore, ed una nuova varietà di *Amaryllis*, che l'Accademia, per attestare la sua riconoscenza a S. M. la Regina Adelaide, la quale in compagnia dell'Augusta sua Suocera, degnavasi di visitare nel giorno di ieri l'esposizione, dedicavale, designandola col nome di *Amarillis Adelaide*;

Pel settimo concorso, raccolta fiorita di piante di piena

terra, perenni, annuali od erbacee, due concorrenti i signori Besson e Gay, fra i quali il primo posto teneva il Besson per un'*Aquilegia* a fiori doppi; una *Barbarea vulgaris* parimenti a fiori doppi; una *Viola* a fiori screziati, e parecchie belle varietà di *Peonie*, di *Iridi* ec.;

Per l'ottavo concorso, raccolta in fiore di *Cheiranthus canus* e *annuus* (*violè*) e *Dianthus Caryophyllus* (garofani), un solo concorrente il sig. Gay, il quale metteva in vista una non tenue serie di *violè* a doppio fiore ed a svariata tinta, rimarchevole per la loro protratta e ben conservata fioritura;

Pel nono concorso, raccolta di *Pelargonii* fioriti (geranii), due concorrenti, i signori Ardì e Burdin, i quali ne porgevano un numero quasi eguale, assai belli, a vario colore, ed alcuni eziandio screziati di dilicate e piacevoli tinte, colla sola differenza, che fra quelli del primo alcuni ne erano non comuni, e più assortiti;

Pel decimo concorso, *Conifere*, due concorrenti i signori Besson e Burdin, i quali offrivano all'esposizione una bella e ricca collezione di piante conifere di vario genere ed origine, molto ben tenute, tra le quali alcune già molto vigorose e sviluppate, e di recente introdotte nel nostro paese, come ad esempio il *Pinus Damera* del Besson, unico individuo forse che conoscasi presentemente in Piemonte; la superiorità di questo genere per le varietà della specie, e più compiuto assortimento era al sig. Besson;

Pell'undecimo concorso, per la più bella e ricca raccolta di piante straniere nuovamente introdotte ne' Regii Stati, ed avuto riguardo alla migliore loro coltivazione, due concorrenti, i sigg. Gay e Besson, i quali presentavano un numero assai notevole di piante esotiche, molto ben coltivate, assai rare e difficili pel nostro clima, e fra le quali in ispecie tra quelle presentate dal primo si attiravano l'attenzione una assai forte e rigogliosa pianta

di *Caffè*, un'*Urania speciosa*, un *Cycas Dyon*, un'*Arenga saccharifera* ec.;

Pel duodecimo concorso, mazzo montato di fiori, così detto *alla genovese*, cinque concorrenti, i sigg. Traverso, Fontana, Roda, Macari e Chatalain, di cui i più belli per svariatezza e finezza dei fiori, pel gusto col quale erano disposti, fissavano specialmente lo sguardo e l'attenzione quelli del Traverso e del Fontana; poi quelli del Rodi e del Macari;

Pel decimoterzo concorso, disegno di fiori considerato sotto l'aspetto di *modello iconografico*, un solo concorrente, la distinta artista sig. Lisa Maddalena, la quale, oltre alla naturalezza e precisione dei disegni, pure v'accoppia quella della parte scientifica, mostrandosi maestra non solo nel copiare ma dal trarre direttamente dal vero;

Pel decimoquarto concorso, coltivazione forzata dei funghi commestibili, un solo concorrente, i sigg. fratelli Roda, i quali presentavano una zolla di terriccio, su cui stavano due funghi ben formati, di color nocciuola pallido, della grossezza di una grossa noce, attorniati da un'infinità di altri piccoli funghi, più o meno sviluppati; ond'è, che la vostra Commissione, sentito il ben ragionato ed imparziale parere degli aggiuntisi periti, i sigg. Abrate e Cumino dilettanti coltivatori, Lisa e Mahnefeldt distinti giardinieri all'orto botanico del Real Valentino, ai quali la Commissione si piace di loro attestare pubblicamente la sua gratitudine pell'efficace ed illuminata cooperazione che n'ebbe, unanime decretava i seguenti premii:

PRIMO CONCORSO.

Ortaggi.

Signori: Godar Tommaso, primo premio, medaglia in argento dorato.

Roda Marcellino e Giuseppe fratelli, secondo premio, medaglia d'argento.
Pellegrini, terzo premio, medaglia di rame.
Gay Gaspare, menzione onorevole.

SECONDO CONCORSO.

Frutta di anticipata maturazione o conservate.

Signori: Roda Marcellino e Giuseppe fratelli, primo premio, medaglia d'argento dorato.
Aprà Paolo, secondo premio, medaglia d'argento.
Signora Coa Margherita, menzione onorevole.

QUARTO CONCORSO.

Piante fiorite di serra.

Signori: Gay Gaspare, primo premio, medaglia d'argento dorato.
Ardì Gaspare, secondo premio, medaglia d'argento.
Burdin Augusto, *id.* *id.*
Rua Michele, menzione onorevole.

QUINTO CONCORSO.

Raccolta di rosai.

Signor Besson Prudente, primo premio, medaglia di argento dorato.

SESTO CONCORSO.

Raccolta di rododendri e di azalee in fiori.

Signori: Besson Prudente, primo premio, medaglia di argento.
Gay Gaspare, secondo premio, medaglia di rame.

SETTIMO CONCORSO.

Raccolta fiorita di piante di piena terra, perenni, annuali od erbacee.

Signori: Besson Prudente, primo premio, medaglia d'argento.
Gay Gaspare, secondo premio, medaglia di rame.

OTTAVO CONCORSO.

Violè e garofani.

Signor Gay Gaspare, primo premio, medaglia d'argento.

NONO CONCORSO.

Pelargonii fioriti.

Signori: Ardì Gaspare, primo premio, medaglia d'argento.
Burdin Augusto, secondo premio medaglia di rame.

DECIMO CONCORSO.

Raccolta di coniferi.

Signori: Besson Prudente, primo premio, medaglia di argento dorato.
Burdin Augusto, secondo premio, medaglia di argento.

UNDECIMO CONCORSO.

Raccolta di piante straniere, nuovamente introdotte ne' Regii Stati.

Signori: Gay Gaspare, primo premio, medaglia d'argento dorato.
Besson Prudente, secondo premio, medaglia di argento.

DUODECIMO CONCORSO.

Mazzo di fiori montato alla genovese.

Signori: Travèrso Gio. Battista, primo premio, medaglia d'argento.
Fontana, primo premio, medaglia d'argento.
Roda Marcellino e Giuseppe fratelli, secondo premio, medaglia di rame.
Macario Giuseppe, secondo premio, medaglia di rame.
Chatelain, menzione onorevole.

DECIMOTERZO CONCORSO.

Disegno di fiori considerato sotto l'aspetto di modello iconografico.

Signora Lisa Maddalena, primo premio, medaglia di argento dorato.

DECIMOQUARTO CONCORSO.

Coltivazione forzata dei funghi commestibili.

Signori: Roda Marcellino e Giuseppe fratelli, secondo premio, medaglia d'argento.

La vostra Commissione, avuto pure l'avviso dei signori Periti aggiuntisi, decretava inoltre, una medaglia d'argento al sig. Traversa Gio. Battista, per la bellissima *Cycas revoluta*, ch'egli presentava all'esposizione, sebbene in-fuori di concorso, per essere un solo individuo, e non soddisfare alle condizioni del programma, ritenuto specialmente ch'egli la trasportava da Genova per la medesima; ed un'altra medaglia d'argento al sig. Burdin Augusto, per la bella collezione di piante ch'egli compiacevasi

d'inviare all'Accademia, per servire d'ornamento nel cortile del palazzo accademico, e fra le quali bellissima mostra facevano alcune *Azalee* e *Rododendri* in piena fioritura.

P. A. Borsarelli.

INDICE

DEL PRESENTE VOLUME.

Elenco dei Membri ordinarii della Reale Accademia d'agricoltura di Torino . . . . . pag. v
Elenco dei Membri corrispondenti nazionali ed esteri » ix
Oggetti presentati in dono all'Accademia . . . » xi
Sunto storico dei lavori dell'Accademia, letto nell'adunanza del 17 gennaio 1852 dal socio Segretario P. A. Borsarelli . . . . . . » i

Alcune osservazioni anatomico-fisiologiche sugl' insetti in generale, ed in particolare sul Bombice del gelso; del Dottore Defilippi, Prof. di zoologia nella Regia Università, *Socio ordinario* . . . . . pag. 1
Rapporto sull'opuscolo del sig. Landriani sulla fabbricazione del formaggio di grana, dei sigg. Commissarii Marchese di Breme, Ingegnere Michela *e* Professore Ragazzoni *relatore* . . . . » 27
Intorno al modo di far perire le crisalidi nei bozzoli dei bachi da seta; Nota di Vincenzo Griseri, *Membro ordinario* . . . . . . » 37
Della morva o moccio nei solipedi, della sua natura e delle sue modificazioni; Memoria del Prof. Carlo Lessona, *Membro ordinario* . . . . » 46

Dell'influenza del libero scambio sulle produzioni agricole; Memoria del Marchese Emilio di Sambuy, *Socio ordinario* . . . . pag. 127

Proposta e descrizione d'un apparecchio per raccogliere, conservare e far schiudere la semente dei bachi da seta; del Dottore Giuseppe Banfi di Milano, *Socio corrispondente* . . . . » 162

Relazione intorno alla malattia delle uve, dei Commissarii Cav. Cantù, Cav. Abbene, Professore Delponte, Dottore Giuseppe Lessona, Chimico Borsarelli, Chimico Griseri *e* Dottore Bertola *relatore, Socii ordinarii* . . . . » 170

Discours prononcé par M.r le Chev. Despine, *Président de l'Académie Royale d'agriculture dans la séance publique du* 18 *mai* 1851, *à l'occasion de la distribution des prix pour l'exposition des produits horticoles* . . . . » 237

Reso-conto dell'operato della Commissione incaricata di provvedere e dirigere la pubblica esposizione di prodotti d'orticoltura inaugurata dalla R. Accademia il 16 *maggio* 1851, *dal socio Segretario* A. P. Borsarelli » 243

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

VOLUME QUINTO.

TORINO

TIPOGRAFIA CHIRIO E MINA.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

VOLUME OTTAVO.

REALE ACC...
D' AGRIC...
DI TOR...

TORINO
TIPOGRAFIA CHIRIO E MINA.
1855.

ELENCO

DEI MEMBRI ORDINARII

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA.

UFFIZIALI DELL' ACCADEMIA.

Presidente.

DESPINE CARLO MARIA GIUSEPPE, *C.* ❋, *Ingegnere, Ispettore delle miniere di prima classe, Ispettore superiore dei pesi e misure, Membro dell'Accademia Reale di Savoia e di altre Società scientifiche, Deputato al Parlamento nazionale.*

Censore.

BERTONE di Sambuy Marchese EMILIO, ❋, *Maggior Generale d'Artiglieria in ritiro, Membro dell'Accademia dei Georgofili di Firenze, e di varie Società scientifico-agrarie.*

Segretario.

BALESTRERI DEMETRIO GIACOMO, *Dottore di medicina e di chirurgia, Professore di economia e di legislazione forestale nel R. Istituto tecnico.*

Bibliotecario Archivista.

Rignon Egidio, ❉, *Dottore collegiato di medicina, Membro e Segretario generale della R. Accademia medico-chirurgica, Ripetitore di medicina, Consigliere di Città.*

Tesoriere.

Abbene Angelo, ❉, *Professore di chimica farmaceutica, Consigliere di Città, Membro ordinario del Consiglio superiore di sanità, ec.*

Direttore dell'orto sperimentale.

Delponte Gio. Battista, ❉, *Professore sostituito di botanica, Dottore collegiato di medicina, Preside della classe di scienze fisiche, Assistente all'Orto botanico.*

MEMBRI ORDINARII.

Brunati Benedetto, *C.* ❉, *Dottore collegiato, Preside della classe di matematica, Ispettore generale nel R. Corpo del Genio civile, Deputato.*

Lessona Carlo, ❉, *Professore di veterinaria.*

Ponte di Pino Conte Giuseppe, *C.* ❉, *Consigliere della Città, Membro e Segretario perpetuo, Direttore aggiunto della Reale Accademia Albertina.*

Cantù Gianlorenzo, ❉, *Dottore collegiato di medicina, Professore emerito di chimica generale nella R. Università, Membro delle Reali Accademie delle scienze, e medico-chirurgica, ec., Senatore del Regno.*

Moris Giuseppe Giacinto, *C.* ❉, ✠ *Cons., Professore di botanica nella Regia Università, Direttore del R. Orto botanico,*

Membro ordinario del Consiglio superiore di pubblica istruzione, delle RR. Accademie delle Scienze e Medico-chirurgica, e di più altre Società scientifiche ec., Senatore del Regno.

CORDERO dei Conti di S. Quintino Cav. GIULIO, ❋, *Membro della R. Accademia delle Scienze, della R. Deputazione sovra gli studi di storia patria.*

RAGAZZONI ROCCO, ❋, *Dottore in medicina, Professore di chimica nella R. Accademia militare, Membro onorario della R. Accademia medico-chirurgica, del Consiglio delle miniere ec.*

MARTIN di S. Martino Barone LUCA, ❋.

BARUFFI Sac. GIUSEPPE, ❋, *C. L. O. di F., Dottore collegiato di scienze fisiche, Professore di filosofia positiva nel Collegio di S. Francesco da Paola, Consigliere di Città ec. ec.*

BONINO GIO. GIACOMO, ❋, *Dottore collegiato di medicina, Medico della R. Casa.*

SISMONDA ANGELO, ❋, ✠, *Dottore collegiato di scienze fisiche, Professore di mineralogia nella Regia Università, Direttore del R. Museo mineralogico, Membro della Reale Accademia delle scienze, del Consiglio delle miniere ec.*

MOSCA CARLO BERNARDO, *C.* ❋, ✠, *e Cons., Uffiziale della Leg. d'on. di Francia, Ispettore di prima classe nel Corpo R. del Genio civile, Membro della R. Accademia delle scienze, e di più altre Società scientifiche, Senatore del Regno ec.*

BOTTO GIUSEPPE DOMENICO, ❋, *Professore emerito di fisica nella R. Università, Membro della Reale Accademia della scienze di Torino.*

MICHELA IGNAZIO, *Ingegnere, Ispettore, Membro della Reale Accademia Albertina, Direttore della condotta delle acque potabili di Torino.*

BORSARELLI PIETRO ANTONIO, ❋, *Professore sostituito di chimica farmaceutica, Consigliere di Città ec.*

ROGGERO di Salmour Conte GABALEONE, ❋, *Uffiziale della Legion d'onore di Francia ec., Segretario generale del Ministero delle Finanze ec., Deputato.*

Benso di Cavour Conte Camillo, *G. Cord.*, ❋, ✠, *G. Croce della Legion d'onore di Francia ec. ec.*, *Presidente del Consiglio dei Ministri ec.*, *Deputato.*

Griseri Vincenzo, *Ripetitore di chimica.*

Magnone nobile Avv. Francesco, ❋, *M. A.*, *Direttore della R. Scuola di medicina-veterinaria di Torino*, *Membro della Commissione superiore di statistica di Torino*, *e Corrispondente della Società di statistica di Marsiglia.*

Defilippi Filippo, ❋, *Dottore*, *Professore di zoologia nella R. Università*, *Direttore del R. Museo zoologico*, *Membro delle RR. Accademie delle scienze*, *medico-chirurgica ec.*

Morelli Conte Carlo, ❋, *Conservatore del Museo geoponico dell'Associazione agraria.*

Arborio Gattinara di Breme e di Sartirana Marchese Ferdinando, *C.* ❋, *Vice-Presidente*, *Membro della R. Accademia Albertina*, *Presidente della Società promotrice delle belle arti*, *della Società orto-agricola ec.*, *Senatore del Regno.*

Lessona Giuseppe, *Dottore*, *Professore di veterinaria.*

Jacquemoud Barone Giuseppe, *C.* ❋, *Uff. della Leg. d'on. di Franc.*, *e decorato di diversi altri Ordini*, *Membro della R. Accademia di Savoia*, *e di altre Società*, *vice-Presidente della Camera d'agricoltura e di commercio di Ciamberì*, *Consigliere di Stato*, *Senatore del Regno.*

Sobrero Ascanio, ❋, *Dottore in medicina e chirurgia*, *Professore di chimica applicata alle arti nel R. Istituto tecnico*, *Professore sostituito di chimica generale nella R. Università*, *Membro della R. Accademia delle scienze.*

Selmi Gio. Francesco, *Professore di fisico-chimica e meccanica applicata alle arti nel Collegio nazionale di Torino.*

Borio Guseppe, *Architetto*, *Professore d'agraria nel R. Istituto tecnico*, *Aggiunto all'Uffizio del catasto.*

Sismonda Eugenio, ❋, *Dottore in medicina*, *Professore sostituito di mineralogia nella R. Università*, *Professore di storia naturale nel Collegio nazionale di Torino*, *Membro del Collegio*

delle scienze fisiche e delle RR. Accademie delle scienze e medico-chirurgica.

Picco Marco, ❋, *Colonnello d'Artiglieria in ritiro, Membro del Consiglio delle miniere.*

Abrate Felice, ❋, *Vice-Censore.*

Torelli Luigi, ❋, *Maggiore, Deputato.*

Perosino Felice, *Professore di veterinaria, Membro della R. Accademia medico-chirurgica, del Consiglio superiore di sanità ec.*

Ghiliani Vittore, *Assistente al R. Museo zoologico.*

Ercolani Conte Giovanni, *Dottore, Professore di veterinaria.*

MEMBRI ONORARII.

Carena Giacinto, ❋, ✠, *e Cons., Cavaliere di croce d'oro del R. O. ellen. del Salvatore, Professore di filosofia, Membro e Segretario della R. Accademia delle scienze, Accademico corrispondente della Crusca.* Torino.

S. E. il Conte Gallina Stefano, *G. Cord.*, ❋, ✠, *Ministro di Stato, Presid. capo ec. ec., Senatore del Regno.* Torino.

S. E. Alfieri di Sostegno Marchese Cesare, *G. Cord.*, ❋, *Presidente-capo ec., Presidente del Senato del Regno.* Torino.

S. E. Avogadro di Colobiano Conte Filiberto, *G. Cord.* ❋, *G. Cord. L. O. di F. ec. ec., Senatore del Regno.* Torino.

Nomis di Pollone Conte Antonio, *C.* ❋, *e della L. d'O. di F. ec. Consigliere di Stato, Senatore del Regno.* Torino.

Villa di Montpascal Conte Filippo, ❋, Torino.

D'Harcourt Conte Giuseppe. Torino.

Piola Conte Antonio, *C.* ❋. Torino.

Bertola Vittorio Felice, ❋, *Dottore di medicina.* Givoletto.

Marone Avv. Giambattista, *C.* ❋, *Consigliere di Stato emerito, Presidente onorario.* Torino.

Motta Pietro, ❋, *Ingegnere di prima classe nel Corpo R. delle miniere, Segretario del Consiglio delle miniere.* Torino.

Agodino Giovanni, ❋, *Ingegnere, Professore, Dottore collegiato di matematica.* Torino.

Giulio Carlo Ignazio, *C.* ❋, ✠, *Professore di meccanica nella R. Università e di meccanica applicata alle arti nel Regio Istituto tecnico, Membro della R. Accademia delle scienze ec., Senatore del Regno.* Torino.

Saint-Martin Michele, *Professore di fisica nel Collegio nazionale di Ciamberì, Membro dell'Accademia R. di Savoia.* Ciamberì.

Carbonazzi Gio. Antonio, *C.* ❋, *Ispettore di prima classe nel Corpo del Genio civile.* Felizzano.

Vegezzi-Ruscalla Giovenale, ❋. Torino.

Berti-Pichat Carlo, *Agronomo.* Torino.

Carlevaris Prospero, *Dottore di medicina, Professore di chimica applicata alle arti nelle scuole tecniche.* Genova,

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI ED ESTERI.

NAZIONALI.

Agnelli Antonio, ❋, *Ingegnere, Ispettore forestale.* Novara.
Albani Carlo, *Avvocato.* Torino.
Ardoino Onorato, *Cav. ed Avvocato.* Mentone.
Avogadro di Quaregna Conte Amedeo, *C.* ❋, ✠, *Professore, Membro della R. Accademia delle scienze di Torino, ec.* Torino.
Baldracco Candido, ❋, *Ingegnere delle miniere ec.* Genova.
Barbavara Cav. Francesco. Gravellona (Lomellina).
Barge Michele, *Agrimensore, Economo generale del Patrimonio privato di S. M.* Racconigi.
Bertini Bernardino, *C.* ❋, *Uff. L. O. di F., Dottore collegiato di medicina, Membro della Reale Accademia medico-chirurgica di Torino ec., vice-Sindaco, Deputato.* Torino.
Bertone di Sambuy Cav. Manfredo, *C.* ❋, *Gr. Cord. di varii Ordini ec.* Torino.
Besson Prudente, *Arboricoltore.* Torino.
Bianchi Agostino, *Dottore.* Oneglia.
Bianchini Dionigi. Torino.
Biffignandi nobile Angelo, *M. R. Notaio.* Vigevano.
Bolla Cav. Giovanni. Alessandria.
Bonavera Antonio, *Avv.* Oneglia.
Bongioanni di Castelborgo Conte Camillo, *C.* ❋, *Comm. L. O. di F., e di L. del Belgio, del L. dei Paesi-bassi, Direttore generale delle Gabelle.*

Bonjean Giuseppe, ❋, *decorato del Merito civile di Svezia, Membro della R. Accademia di Savoia, Chimico ec.* Ciamberì.

Borromeo Conte Vitaliano, ❋, *Senatore del Regno.* Torino.

Brun-Rollet, Savoiardo, *Geografo-viaggiatore.* Carthum nel Sennaar.

Caboni Cav. Stanislao, *Avv., Membro di più Società scientifiche ed agricole, Consigliere d'appello, Segretario perpetuo, della R. Società agrario-economica di Cagliari.*

Calloud Carlo, *Chimico-farmacista.* Ciamberì.

Camino Francesco, *Intendente.* Torino.

Cantono Barone Pietro. Vercelli.

Cappai Carlo, ❋, *Maggiore nel R. Corpo del Genio militare, Direttore dell'Ospizio Carlo-Felice, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.*

Carlini Gabriele, *Chimico-farmacista.* Borgomasino.

Castelli Luigi, *Dottore.* S. Sebastiano (Torino).

Cattaneo, *Ingegnere.* Voghera.

Cauvin Luigi, *Dottore.* Nizza di mare.

Coppa Giovanni, *Chimico-farmacista.* Novara.

Coppi Antonio, *Abate, Membro dell'Accademia Tiberina.* Roma.

Corsi di Bosnasco Conte Carlo Francesco, *C.* ❋, *Presidente del Magistrato d'appello ec.* Torino.

Cossu Demetrio, *Teologo.* Paullilatino (Sardegna).

Costa Giuseppe Pietro, *Membro della Giunta di statistica della provincia di Pinerolo.*

Croset-Mouchet Bernardo, *Teologo Canonico.* Annecy.

Cuniberti Giuseppe Felice. Vico di Mondovì.

Deidda Sebastiano, *Membro della R. Società agraria-economica di Cagliari.*

Della-Torre Nicolò, *Dottore, Membro della Società economica di Chiavari.*

Delpozzo Lorenzo, *Chimico-farmacista.* Vercelli.

Demarchi Giovanni, ❋, *Dottore collegiato di medicina, Membro della R. Accademia medico-chirurgica di Torino ec.* Torino.

De-Mortillet Gabriele, *Conservatore del Museo d'Annecy.*
De-Notaris Giuseppe, ✠, *Dott., Professore di botanica nella Regia Università di Genova; Membro dell'Accademia delle scienze di Torino ec.* Genova.
Despine Costante Barone, ❋, *Dottore.* Aix-les-Bains.
Despine Marco, *Dottore.* Ginevra.
Dunoyer, *Console generale di S. M. a* Buenos-Ayres.
Faa di Bruno Marchese Alessandro. Alessandria.
Fabbri Gregorio, *Commendatore.* Broni (Voghera).
Falcone Giuseppe, *Notaio e Causidico.* Novara.
Falqui-Pes Barone Bernardino, ❋, *Professore emerito, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.*
Fantoni Conte Giuseppe. Vigliano (Biella).
Fantonetti Giambattista, *Dottore, Professore, Membro del R. Istituto lombardo.* Piedimulera (Ossola).
Ferrari Gerolamo, *Chimico.* Vigevano.
Ferrari-Trecate Giuseppe, *Professore.* Vigevano.
Ferraris Alessandro, *Veterinario.* Torino.
Ferrero Giuseppe, *C. L. O. di F., Avvocato, Segretario della R. Camera di agricoltura e commercio.* Torino.
Filippi Giovanni. Carrù (Mondovì).
Flores-Nurra-Cervellon-de-Arcais Marchese Francesco Maria. Cagliari.
Fumagalli Carlo, *Ingegnere.* Cozzo (Lomellina).
Garassini Pietro, *Dottore.* Toirano (Albenga).
Garino Alberico, *Avv., Professore di storia naturale nel Collegio nazionale d'Asti.*
Gatta Francesco Lorenzo, *Dottore.* Ivrea.
Giordano Antonio, *Chimico.* Torino.
Incisa della Rocchetta-Tanaro Marchese Leopoldo. Torino.
Ivaldi Domenico, *Dottore.* Morsasco (Acqui).
Lambruschini Raffaele, ❋, *Abate.* Firenze.
Langlois Gio. Battista, *Console Sardo ad Akyab* (Bengal).
Lombardini Placido, *Dottore.* Oleggio.

Losana Gio. Pietro, *Monsig.*, *C.* ❋, *Vescovo di Biella.*

Maestri Cavaliere Ferdinando, *Uff.* ❋, *Avvocato, Consigliere di Stato, Senatore del Regno.*

Mallé Claudio, *Chimico.* Vigevano.

Manunta Antonio, *Teologo Canonico ec., Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.*

Marin Conte Leonida, *Membro delle Camere d'agricoltura e Commercio di Ciamberì.* Ciamberì.

Martinengo Michele Antonio. Fossano.

Mazzolotti Francesco, *Notaio.* Lenta (Vercelli).

Meloni-Baille Giovanni, ❋, *Professore di storia naturale nella R. Università, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari ec.* Cagliari.

Merenda Giò. Bartolommeo. Carignano.

Michelini Conte Gio. Battista, ❋, *Deputato.*

Milano Domenico, *Sacerdote, Professore.* America.

Montolivo Giustino, *Abate.* Nizza di mare.

Moreno Luigi *C.* ❋, *Monsig., Vescovo d'Ivrea.*

Moretti Luigi, *Avv.* Melazzo (Acqui).

Moschini Martino, *Farmacista.* Novara.

Mossotti Ottaviano Fabrizio, ❋, *ec., Professore di fisica e di meccanica-celeste, Membro della R. Accademia delle scienze di Torino.* Pisa.

Mottard Antonio, *Dottore medico-chirurgo.* S. Gio. di Moriana.

Muscas Efisio, *Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.* Cagliari.

Negri di Sanfront Conte Alessandro.

Nieddu di Santa Margarita Conte Pietro, *Avv., Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.* Cagliari.

Noisette Luigi, *Orto-arboricoltore.* Torino.

Ormea Carlo, *Dottore, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.* Torino.

Orru Raimondo, *Avv., Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.* Cagliari.

Oudart Luigi, *Enologo*. Genova.
Palma di Borgofranco Conte. Borgofranco.
Pareto Marchese Raffaele, *Ingegnere*. Genova.
Pasero Francesco Telesforo, ❋, *Dottore, Professore di medico-chirurgia nella R. Università ec.* Torino.
Pes Conte Pietro, *C.* ❋, *Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*.
Pillet Luigi, *Avvocato, Membro dell'Accademia di Savoia ec.* Ciamberì.
Piria Raffaele, ❋, *Dottore, Professore di chimica nella R. Università di Torino*. Torino.
Podestà Luigi, *Ispettore forestale*. Chiavari.
Porru Raimondo, *Sacerdote, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*.
Quaglia Zenone, ❋, *Maggior Generale in ritiro ec., Deputato*.
Questa Domenico, *Dottore, Provveditore degli studi*. Chiavari.
Rayneri Ferdinando, *Avv.* Torino.
Rendu Luigi, *Monsig. C.* ❋, ✠, *Membro della R. Accademia di Savoia, Vescovo di* Annecy.
Roberti di Castelvero Conte, *Deputato*.
Robioglio Giambattista. Biella.
Roda Giuseppe, *Aiutante al Giardiniere-capo*. Racconigi.
Roda Marcellino, *Giardiniere-capo dei R. giardini*. Racconigi.
Roubaudi, *Chimico*. Nizza di mare.
Sapelli di Capriglio Conte. Torino.
Savoyen Luigi, ❋, *Dottore, Direttore dello Stabilimento termale di Salins presso* Moutiers *ec.*
Sella Alessandro, *Dottore, Membro della R. Accademia medico-chirurgica di Torino*. Torino.
Serra Francesco, ❋, *Avv., Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*. Cagliari.
Signorelli Silvestro, *Sacerdote, Parroco di* Loirano.
Tola Barone Gio. Antonio, ❋, *Consigliere di cassazione, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari ec.*

Tola Pasquale. ❋, *Avv., Consigliere d'appello in Nizza, Membro della Società agrario-economica di Cagliari. Deputato.*

Trompeo Benedetto, ❋, *decorato di più Ordini ec.* Torino.

Valerio Lorenzo, *Deputato.*

Valfrè Cavaliere. Bra.

Valperga di Civrone Conte Achille. Torino.

Vandone Giambatista, ❋, *Avv., Ispettore speciale, Provveditore del R. Collegio di Vigevano.* Vigevano.

Visconti Conte Pietro. Novara.

Wagner Carlo Ottone, *Maggiore.* Torino.

ESTERI.

Accademia (l') *di scienze, arti e belle lettere di Digione.*

Amadei Francesco, *Dottore.* Bologna.

Angeville (Conte de), *ex-Deputato.* Parigi.

Astolfi Giuseppe, *Ingegnere.* Bologna.

Bacon Giovanni, *Segretario delle corrispondenze dell'Istituto Americano.* Nuova-York.

Bagnoli Cav. Pietro, *Professore, Presidente dell'Accademia di Samminiato.*

Balsamo-Crivelli Giuseppe, *Dottore Professore, Membro dell'I. R. Istituto Lombardo.* Milano.

Barbieri Paolo, *Professore.* Mantova.

Barral A., *Membro di più Società agricole e scientifiche, Direttore del* Journal d'agriculture pratique. Parigi.

Bazzoni, *Dottore di medicina.* Milano.

Beauregard, *agronomo.* Grenoble.

Beauvais Emilio, *Agronomo.* Parigi.

Bergonzi Francesco, *Ingegnere*.

Berthelot-Sabin. Santacroce (Teneriffa).

Bertoldi Gioachino, nobile. Pisa.

Betti Cav. Pietro, *Dottore, Consultore sanitario dell' I. R. Governo granducale di Toscana ec.* Firenze.

Bianchini Cav. Lodovico, *Dottore*. Palermo.

Biasoletto Bartolomeo, *Professore di botanica*. Trieste.

Bonafous Alfonso. Parigi.

Bonnet *Dottore, Prof. di agricoltura*. Besançon.

Bouchard-Huzard Luigi.

Bouley Enrico, *Professore di veterinaria ad Alfort*.

Bouley il giovine, *Veterinario*. Parigi.

Bourdon Enrico. Chatellerault.

Bossingault G. B., *Chimico ed agronomo, Membro dell'Accademia delle scienze ec.* Parigi.

Boutigny, *Membro della Società di farmacia*. Parigi.

Bouton, *Agronomo*. Isola di S. Maurizio.

Brey Gaetano, *Ingegnere*. Milano.

Brizi Oreste, *Segretario dell'I. R. Accademia d'Arezzo*.

Bugoni Gianfrancesco. Piacenza.

Caimi Carlo, *Ingegnere-capo*. Milano.

Calindri Ugo, *Ingegnere, Professore, Membro dell'Accademia economica-agraria di Perugia*.

Capponi Marchese Gino. Firenze.

Carcano Cav. Francesco. Milano.

Carresi, *Dottore, Prof. nell'Università di Siena, Segretario dell'I. R. Società dei fisiocritici*.

Carrier Amans, *Agronomo*. Rodez, dipart.° dell'Aveyron.

Castelli Cav. Carlo, *Generale*. Venezuela.

Cattaneo Luigi, *Dottore*. Milano.

Cazalis d'Allut, *Enologo*. Mompellieri.

Chevalier, *Chimico*. Parigi.

Chiolini Carlo, *Dottore*. Pavia.

Ciaccio Paolo Francesco, *Naturalista ed agronomo*. Sicilia.

CINI TOMMASO.

CLOT-BEY, *Dottore*. Cairo (Egitto).

CODELUPI ANTONIO, *Membro dell'I. R. Accademia de' Georgofili di Firenze, Professore d'agraria in Bologna.*

COMAROLO PIETRO, *Avvocato*. Venezia.

CONTRI GIOVANNI, *Professore, e Segretario della Società agraria di Bologna ec.*

CORINALDI JACOPO. Pisa.

COTTA AUGUSTO, *Professore di forestale in Tharand* (Sassonia).

CUVA, *Professore, agronomo*. Napoli.

D'ARCO Conte LUIGI. Monaco di Baviera.

DA-VIA Marchese LUIGI. Bologna.

DE-BIELINSKI Conte STANISLAO. Varsavia.

DECAISNE, *Professore ec.* Parigi.

DE-CAUMONT, *Fondatore dei Congressi scientifici di Francia, e dell'Istituto delle provincie.*

DECRISTOFORIS LUIGI, *Ingegnére*. Milano.

S. E. DE GRAMMONT E DE GUICHE ANTONIO ALFREDO AGENORE Duca, Conte, *G. Cord. di più Ordini ec., Ministro plenipotenziario del Governo imperiale di Francia in Torino.*

DE HOMBRES-FIRMAS L. Barone, *Corrispondente dell'Istituto di Francia.* Alais (Gard).

DE HOMBRES-FIRMAS, figlio.

DE LA DOUCETTE Barone CARLO.

DELESSERT Barone BENIAMINO, *Membro dell'Istituto di Francia.*

DELESSERT FRANCESCO. Parigi.

D'ELIA FERDINANDO, *Segr. della Società economica di Caserta.*

DELLA-MARTORA FRANCESCO, *Segretario della Società economica di Capitanata.* (Foggia).

DE-MONTIGNY Cav., *Console generale di Francia alla Cina.*

DE-NANCIO FERDINANDO, *Direttore del Regio Stabilimento veterinario di Napoli.*

DE-PEYDIÈRE DE ARDES.

DE-POLESINE Marchese BENEDETTO. Parenzo (Istria).

De-Vriese *Dottore, Direttore del Giardino botanico d'Amsterdam*

Dorvault, *Farmacista-capo della Farmacia centrale di Parigi.*

Dossena Felice, *Ingegnere.* Milano.

Duchèsne E. A., *Dottore.* Parigi.

Dumas, *Chimico.* Parigi.

Ewing Tommaso, *Segretario degli affari interni degli Stati-Uniti d'America.*

Fabi-Montani Cav. Francesco, *Membro dell'Accademia Tiberina.* Roma.

Fappani Agostino, *Dottore, Membro dell'I. R. Instituto di Venezia, Presidente dell'Ateneo di Treviso.*

Fazy Alléon.

Fazy Pastore, *Membro della Società di Ginevra.*

Fechmeder Giacomo. Nuova-York.

Ferraud Umberto, *Avvocato.* Belley (Aine).

Figari Cav., *Professore di botanica e di farmacia.* Cairo (Egitto).

Freschi Conte Gherardo di S. Vito al Tagliamento, *Membro dell'I. R. Istituto veneto ec.*

Gabolde Ippolito. Montauban.

Gallizioli Filippo, *Professore.* Firenze.

Galvani Domenico, *Ingegnere.* Bologna.

Garovaglio Santo, *Dottore, Professore di botanica.* Pavia.

Gasparin Conte (di), *Membro dell'Accademia delle scienze, già Ministro di agricoltura, e Pari di Francia.* Parigi.

Gaultier de Claubry, *Professore di chimica.* Parigi.

Gengel, *Colonnello.* Coira.

Geoffroy S.t Hilaire Isidoro, *Membro dell'Istituto di Francia, Presidente della Società d'acclimatazione ec.* Parigi.

Gera Francesco, *Dottore.* Conegliano.

Gherardi-Dragomanni Francesco, *Segr. dell'Accademia Tiberina Toscana.* S. Sepolcro.

Giolo Vincenzo, *Veterinario.* Rovigo.

Giorgini Carlo, *Ingegnere,* Firenze.

Girardin, *Professore di chimica.* Rouen.

GIULI, *Dottore Professore.* Siena.
GIULITTI GIUSEPPE. Montechiaro (Brescia).
GIURA Cavaliere, *Ingegnere, architetto.* Napoli.
GRANATA Cav. LUIGI, *Professore di economia agraria.* Napoli.
GRIMALDI LUIGI, *Segretario perpetuo della R. Società economica della Calabria ulteriore.* Lecce.
GUÉRIN-MÉNEVILLE F. E., *Professore, entomologo, Membro della Società d'acclimatazione di Parigi.* Parigi.
GUILLEMOT seniore, *Membro della R. Società di agricoltura della Rochelle.*
GUILLORY seniore, *Presidente della Società industriale di Angers.*
GUSSONE Cav. GIOVANNI, *Dottore, Prof. di botanica, Membro della R. Accademia delle scienze di Napoli ec.*
HARRI (di), *Consigliere di stato del Re di Baviera.*
HEDDE ISIDORO, da S. Stefano (Loira).
HENFREY, *Ingegnere.* Torino.
HÉNON, *Dottore, Segretario della Società d'agricoltura di Lione.*
HOFFMANN, *Dottore.* Leida.
S. E. HUDSON GIACOMO, *C. dell'Ordine del Bagno ec., Ministro della Gran-Bretagna in Torino.*
I. KINNER GIOVANNI, *Agronomo.* Pensilvania.
JENKINS, *Colonnello.* Assam (Indie).
JESSÉ di Charleval Marchese CARLO, *Ingegnere.* Nimes.
JOHNSTON GIACOMO F. G., *Professore di chimica a Durham.*
JOUBERT de Passa, *agronomo.*
KINNEY GUGLIELMO, *già Ministro degli Stati-Uniti d'America in Torino.*
LAIR, *Agronomo.* Caen.
LECOQ, *Professore.* Clermont (Auvergne).
LECOQ F., *Professore di veterinaria.* Lione.
LECOUTEUX EDOARDO, *Professore di agraria.* Parigi.
LEDOS Cav. CARLO. Lima.
LESSON RENATO, *Professore di chimica.* Rochefort.

LIEBIG GIUSTO, ❋, *Dottore, Professore di chimica nella Regia Università di Monaco (Baviera).* Monaco.

LOMBARDINI ELIA, *Ingegnere.* Milano.

LOTTI Cav. GAETANO. Foggia.

MAC-ADAM GIACOMO. Belfort (Irlanda).

MAGNE, *Professore nella Scuola di veterinaria di Lione.*

MALAGUTI FAUSTINO, *Professore di chimica.* Rennes.

MALGRANI Barone, *agronomo.* Milano.

MANACKIÈE CURSETYÈE Cav., *Presidente della Società di agricoltura dell'India.* Bombay.

MANETTI Cav. Commendatore, Firenze.

MANGANOTTI ANTONIO, *Membro dell'Accademia d'agricoltura di Verona.*

MANNUCCI MICHELE, *Avvocato, Direttore del giornale delle arti e delle industrie.* Torino.

MARANESI FRANCESCO, *Ingegnere.* Bologna.

MARTINI FRANCESCO, *Dottore, Segretario dell' Accademia Valdarnese.* Montevarchi.

MASSEI CARLO avv. Lucca.

MASSEI GIOVANNI Conte. Bologna.

MAZZAROSA ANTONIO Marchese. Lucca.

MEASE GIACOMO. Filadelfia.

MEIFREDY ERMENTERIO. Roma.

MELIER, *Dottore, Membro dell'Accademia medica di Parigi ec.*

MOLL, *Professore d' agricoltura nel Conservatorio delle arti; Membro della Società centrale d'agricoltura.* Parigi.

MONTAGNE, *Dottore naturalista, e Professore.* Parigi.

MONTAIN CLAUDIO, *Dottore, Professore di medicina, Membro della Società agraria di Lione.*

MONTEBELLO-PULIS GIUSEPPE, *agronomo.* Malta.

MORANDO de Rizzoni LUIGI Conte, *enologo.* Verona.

MORREN CARLO, *Dottore, Professore di botanica.* Liegi.

MORTILLARO VINCENZO Barone. Palermo.

NACCARI FORTUNATO LUIGI, *Professore.* Padova.

NARDUCCI FILIPPO, *Segretario della Società d' agricoltura ed industria di Macerata.*

NESSI GIAN GASPARE avvocato. Varese.

NILES NATHANIEL, *già Incaricato d' affari degli Stati-Uniti d'America in Piemonte.* Nuova-York.

NIVIERE (de) CESARE, *ex-Professore di agraria.* Lione.

NÖRDLINGER ARRIGO, *Professore di forestale nell'Istituto agrario di Hohenheim (Würtemberg), ec.* Stoccarda.

NOTARI SIMONE, *Dottore, Segretario dell' I. R. Accademia di Pistoia.*

ODART Conte, *Presidente della Società di Tours.*

ONESTI-BRASCHI PIETRO Conte. Certaldo.

ORIOLI, *Professore.* Roma.

ORLANDINI FRANCESCO SILVIO, *Dottore, Segretario perpetuo dell'Accademia Labronica di Livorno.*

PALAZZI FORTUNATO. Correggio.

PARKES JOSIA, *Ingegnere.*

PASSERINI CARLO, *Dottore.* Firenze.

PATELLANI LUIGI, *Dottore, Professore di veterinaria.* Milano.

PAYEN, *Professore di chimica, Membro dell'Instituto di Francia, Segretario perpetuo della Società centrale d' agricoltura di Parigi.*

PAYTER G. G., *agronomo.* Calcutta.

PELLI-FABBRONI LEOPOLDO Cav. Firenze.

PELUSO FRANCESCO, *Dottore.* Milano.

PFEIL GUGLIELMO, *C. ❋, decorato di più Ordini, Consigliere forestale superiore, Professore di forestale nell'Instituto forestale di Neustadt-Eberswalde in Prussia ec.*

PHILIPPAR, *Professore di botanica agraria.* Grignon.

PIANCA ANGELO Cav. Milano.

PIDDINGTON ARRIGO, *Direttore del museo geologico, Agronomo.* Calcutta.

PIEVAGNOLI MISAEL, *Segretario dell'Accademia degli Euteleti di Samminiato.*

Plauche, *C. L. O di F., Direttore degli Annali provenzali d'agricoltura.* Marsiglia.

Poidebard Natale Cav. Firenze.

Pouchet F. A., *Dottore, Professore di storia naturale a Rouen.*

Priestley Carlo. Parigi.

Provenzale-Flavis Gianfrancesco, *Dottore.* Bologna.

Puliti Tito, *Prof. aggregato al Museo fisico fiorentino.* Firenze.

Puvis, *Cav. della Legion d'onore di Francia, Presidente della Società d'emulazione a Bourg-en-Bresse.*

Raibaud l'Ange Enrico, *Direttore del podere-modello di Paillerols.* Gap.

Ramon de la Sagra (D.), *Membro dell'Instituto di Francia.*

Raspail Francesco Vincenzo, *chimico.* Parigi.

Ratzeburg Cristiano Cav., *Dottore, Professore di storia naturale-forestale nell'Instituto forestale di Neustadt-Eberswalde (Prussia), Membro di più Società scientifiche ec.*

Réal Felice, *Membro del Consiglio generale del dipartimento dell'Isera.*

S. E. Reid Guglielmo, *Governatore di Malta ec.*

Rendu Vittorio Cav., *Ispettore d'agricoltura di Francia ec.*

René, *Professore nella R. Scuola navale di Francia.*

Richard du Cantal, *Membro della Società d'acclimatazione ec.*, Parigi.

S. E. Ridolfi Cosimo Marchese e Cav., *Professore emerito d'agraria, Membro e Presidente dell'I. R. Accademia dei Georgofili di Firenze.*

Ridolfi Luigi Marchese e Cav., *Membro e Segretario della R. Accademia dei Georgofili.* Firenze.

Rives Guglielmo, *agronomo.* Virginia.

Rizzi Domenico, *Ingegnere, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari ec.* Padova.

Robert de S. Tulle Eugenio, *Agronomo.* S. Tulle.

Robinet, *Professore, Membro dell'Instituto di Francia, e di più Società ec.* Parigi.

ROCHEZ DE LA ROCHE-POUSSIN ET DE ROCHEFORT ACHILLE Conte. Lucca.

RODRIGUES DE GOUSSENCOURT Visconte, *Cancelliere del Consolato di Francia a Fernambucco.*

ROMEGUÈRE CASIMIRO, *agronomo.* Tolosa.

ROSNATI BARTOLOMEO, *Dottore.* Como.

ROYET, *Ispettore d'agricoltura di Francia.* Parigi.

ROZZI IGNAZIO, *Professore, Segretario della Società economica dell'Abruzzo citeriore.*

SALINA CAMILLO Conte, Bologna.

SALVAGNOLI ANTONIO, *Dottore, Ispettore della R. Accademia dei Georgofili di Firenze.*

SANNICOLA GIOVANNI, *Dottore, Segretario perpetuo della Società economica di Terra di Lavoro.*

SANTI-NERI *Abate, Professore, Segretario della corrispondenza dell'Accademia degli Euteleti di Samminiato.*

SARTORELLI GIOVANNI BATTISTA, *Ispettore forestale.* Bergamo.

SCALINI CARLO, *Ingegnere.* Como.

SKEL (VON), *Intendente dei giardini del Re di Baviera.*

SOCIETÀ (la) *d'orticoltura di Rouen.*

SOCIETÀ (la) *economico-agraria di Perugia.*

SORDI GHERARDO, *Segr. perpetuo dell' Accad. agraria di Jesi.*

SOYET-VILLEMET, *Segretario della Società centrale d'agricoltura di Nancy.*

SPREAFICO FRANCESCO, *Abate.* Milano.

STECKER MICHELE, *Dottore, Segretario dell' I. R. Società d'economia rurale di Vienna.*

STELLA GAETANO, *Dottore, Segretario perpetuo della R. Società economica di Lecce.*

STRADA LUIGI, *Ingegnere.* Milano.

TADDEI, *Professore di chimica.* Firenze.

TALLMADGE GIACOMO, *Generale, agronomo.* Nuova-York.

TASSI ATTILIO, *Professore, Segretario della Società orticola di Firenze ec.*

TAUREL R. M., *Console generale della Santa Sede e di Toscana nel Perù.*

TENORE MICHELE Cav., *Dottore, Professore di botanica nella R. Università di Napoli ec.*

TERRACCHINI PAOLO, *Dottore, Professore di economia agraria a Reggio di Lepido* (Modena).

THIÉBAUD DE BERNEAUD, *Naturalista.* Parigi.

TOFFOLI LUIGI, *Chimico.* Bassano.

TORDOYA PIETRO GIUSEPPE (D.), *Canonico della Cattedrale di Lima.*

TREVISAN VITTORIO Cav., *Dottore, Professore di botanica, Membro di più Società scientifiche ec.* Padova.

TRUQUI EUGENIO, *già Vice-Console Sardo in Cipro.* Messico.

VAN HOOBRONECK Conte, *agronomo.* Gand.

VERGETTE-LAMOTTE, *agronomo.* Digione.

VIESSEUX GIAMPIETRO. Firenze.

VILMORIN LUIGI figlio, *Naturalista.* Parigi.

VITARD A., *Segretario generale e promotore dell'*Association du drainage *nel dipartimento d'Oise, Membro di più Società ec.*

VON BERG C. H. E. Barone, *Consigliere forestale superiore, Professore e Direttore dell' Instituto agrario-forestale di Tharand (Sassonia reale).* Tharand.

WARE DEI CINCINNATI NATANIELE. Ohio.

WEBSTER DANIELE, *agronomo.* Massachusets.

ZUCCAGNI-ORLANDINI Cav. ATTILIO, *Dottore, Professore, Membro della R. Accademia dei Georgofili di Firenze.*

OPERE, GIORNALI ED ALTRI OGGETTI

INVIATI IN DONO ALL'ACCADEMIA.

LIBRI.	DONATORI.
Blanchet Rod. Notice sur les différents plants de vigne cultivées dans le Canton de Vaud. Lausanne 1852, in-8.°	*Blanchet.*
Rapport sur la réunion de la Société d'agriculture du Canton de Vaud en 1850. Lausame 1852; in 8.°	
Relazione prima della Commissione Willems. Pavia 1854.	
Société d'agriculture du département de la Marne 1854; séance publique.	
Piddington Henry. Conversations About Hunigances: for the use of plain sailors. London 1853; in-8.°	*Piddington.*
Id. An Englisch index to the plants of India. Calcutta 1832; in-8.°	*Id.*
Id. On a Geometrical Measurement of the distances from Crest to Crest of the Barometric Waves in a Cyclone, in-8.°	*Id.*
Patellani Luigi. Abbozzo per un trattato d' anatomia e fisiologia veterinaria; vol. III. Milano 1854; in-8.°	*Patellani.*
Balsamo-Crivelli Michele. Modo di preservare i bachi da setà dalle principali malattie, e particolarmente dal calcino. Milano 1852; in-8.°	*Balsamo-Crivelli.*
Id. Istruzione popolare per allevare i bachi da seta e per ottenerne la semente. Milano 1854; in-8.°	*Id.*
Ragazzoni Rocco. Memoria sull'adulterazione e falsificazione dei vini. Torino, 1854; in-8.°	*Ragazzoni.*

Società agrario-botanica Burdin maggiore e C. Catalogo delle piante e dei semi.	*Società Burdin Maggiore.*
Baldracco C. Cenni sulla costituzione metallifera della Sardegna. Torino 1854; in-8.°	*Baldracco ingegnere delle miniere*
Nourrigat Emile. Rapport à la Société centrale d'agriculture et des comices agricoles du département de l'Hérault, sur une éducation comparative de diverses races de vers-à-soie. Mompellier 1854; in-8.°	*Nourrigat.*
Procedings of the royal Society; n.i 1 e 2, 1854; in-8.°	
Réal Félix. Du drainage.	*Despine.*
Demarchi cav. Gio. Dottore collegiato di medicina. Voti per l'adozione della lingua italiana in medicina; in-8.°	*Demarchi.*
Id. Ciarlatanismo in medicina; in-8.°	*Id.*
Id. Esercizio della farmacia in Savoia; in-8.°	*Id.*
Id. Luce scintillante delle sostanze zuccherine; in-8.°	*Id.*
Id. Sull' uso vantaggioso dell' elettricità in medicina; in-8.°	*Id.*
Id. Macchina elettro-magnetica; in-8.°	
Id. Sull' azione delle correnti elettriche sull' organismo; in-8.°	*Id.*
Id. Sul fenomeno della visione; in-8.°	*Id.*
Id. Intorno alla combustione umana spontanea; in-8.°	*Id.*
Id. Sul cholèra asiatico; in-8.°	*Id.*
Id. Esame critico contro il dottore Luppi; in-8.°	*Id.*
Id. Cenni necrologici del dottor Ferro; in-8.°	*Id.*
Id. Sui consigli di sanità, in 8.°	*Id.*
Id. Ragguaglio sul rimedio della Verneret contro l'idrofobia; in-8.°	*Id.*
Id. Cenni statistici sulle farmacie dei Regi Stati; in-8.°	*Id.*
Id. Due righe intorno alla sifilizzazione; in-8.°	*Id.*
Id. Dell'esercizio della medicina in Piemonte; in-8.°	*Id.*

Id. Della necessità di un insegnamento popolare d'igiene pubblica e privata; in-8.°	*Demarchi.*
Ciccone Antonio. Della coltivazione del gelso, e del governo del filugello. Torino 1854; in-8.°	*Ciccone dott. Ant.*
Berti-Pichat Carlo. Istituzioni scientifiche e tecniche, ossia Corso teorico e pratico d'agricoltura, libri XXX, vol. III, fascic. 22, 23, 24; vol. I, fascic. 23. Torino 1855; in 8.°, vol. II, fasc. 1, dispensa 48 a 53.	
Garnier. Une visite à la voirie de Montfaucon considérée sous le point de vue de la salubrité publique, contenant la fabrication des engrais et des produits ammoniacaux, et l'utilisation des animaux morts. Paris 1854; in-8.°	*Garnier.*
Marsucco conte Tommaso. Nozioni agronomo-tecniche-pratiche-commerciali. Oneglia 1854; in-8.°	*Ministero delle Finanze.*
Kentucky. Relazione ed istruzioni sulla coltura del tabacco in Sardegna; in-8.°	*Cav. Caboni.*
Riassunto delle operazioni delle casse di risparmio al 31 dicembre 1853. Torino 1855; in-8.°	*Ministero dell' Interno.*
Amiet. La maladie de la vigne (l'*Oïdium*). Baden 1854; in-8.°	*Id.*
Notice sur l'extension de l'emploi du plâtre (gypse) en agriculture, pendant les quinze dernières années. Genève 1854; in-8.°	
Caccialanza Michelangelo. Saggio sopra il buon governo dei bachi da seta. Novara 1855; in-8.°	*Casirago.*
Ridolfi March. Luigi. Della costruzione delle case coloniche. Firenze 1854; in-8.°	*Ridolfi marchese Luigi.*
Id. Delle condizioni presenti dell' agricoltura in Inghilterra. Firenze 1854; in-8.°	*Id.*
Id. Sull'attuale crisi economica in Europa, e particolarmente in Toscana. Firenze 1855: in-8.°	*Id.*
Réal Félix. Notice sur des essais de drainage 1855.	*Réal Félix.*
Casalis-Allut. Insuccès des remèdes contre la maladie de la vigne. Montpellier 1855; in-8.°	*Casalis-Allut.*
Pareto Ingegnere. Studi sopra i miglioramenti igienici praticabili in Genova. Genova 1854, in-8.°	*Michela.*

Id. Statuto compilato dal comitato promotore della Società anonima per la costruzione delle case della classe povera e laboriosa, preceduto da una ragionata esposizione del Presidente del comitato marchese Vincenzo Ricci, e susseguito da tecniche dimostrazioni dell'ingegnere Raffaele Pareto. Genova 1854; in-8.°	*Michela.*
Séance publique de la Société d'agriculture de la Marne. Chalons 1854; in-8.°	
Vilmorin Andrieux. Supplément aux catalogues des plantes etc., 24 février 1855.	*Vilmorin Andrieux*
Id. Catalogue des principales espèces de graines d'arbres; 5 mars 1855.	*Id.*
Osservazioni sopra un articolo dell'*Athenaeum*, relative al viaggio del *Cinzia* dall'India a Torino.	*Baruffi.*
Rapport sur une proposition du Docteur Hasco relative à la famille de *Joseph Rémy*.	*Id.*
Tonini Ferdinando. Della causa efficiente della polmonea nei bovini. Milano 1855; parte I.ª, anatomia generale.	*Tonini Ferdinando*
Perosino Felice. Manuale di anatomia e fisiologia degli animali domestici. Torino 1854; in 8.°	*Perosino professor Felice.*
Schlichter Christian. Die Kartoffelkrankheit. Eine Anweisung zu ihrer gänzlichen Entfernung durch naturgemässen Anbau. Herisau 1855; in-8.°	*Ministero dell'Int.*
Ivaldi Domenico dottore. Del cholèra-morbus e dei colerosi di Morsasco. Acqui 1855; in-8.°	*Ivaldi D.re Dom.*
Id. Della dominante malattia delle uve. Lezione unica; in-4.°	*Id*
Statuto della Società toscana d'orticoltura. Firenze 1854; in-8.°	*Società toscana di orticoltura.*
Programma d'esposizione di primavera della stessa. Firenze 1855; in 4.°	*Id.*
Concours général agricole de Paris en 1855 du 1.er au 9 juin. Paris 1855; in-4.°	*Ministero dell'Int.*
Société impériale et centrale d'horticulture. Réglement de l'exposition universelle. 1855; in-8.°	*Id.*

Passerini Gioanni Professore. Delle viti e della crittogama infesta alle uve. Parma 1855; in-8.°	*Passerini profess. Giovanni.*
Rapporto della commissione dell' Istituto lombardo per la malattia delle uve del 1854. Milano; in-8.°	*Istituto lombardo.*
Rizzi Domenico. Calendario per gli agricoltori delle provincie venete. Verona 1855; in-8.°	*Rizzi Domenico.*
Id. Istruzione per la coltivazione della barbabietola.	*Id.*
Istituto agrario di Ferrara. Programma d'esposizione agricola in Cento.	
Statuti per la Società ferrarese di canapizio. Ferrara 1855.	
Troja Giuseppe. Metodo per preservare le uve dalla malattia dominante. Torino 1855; in-8.°	*Troia chim. Giusep.*
Audiffredi Giovanni. Discorsi sulla coltivazione dei gelsi. Torino 1855; in 8.°	*Audiffredi senatore*
Scalini Carlo. Metodo pratico preservativo contro i danni della crittogama. Como 1855; in-8.°	*Ragazzoni.*
Calloud Charles. Rapport sur la collection des eaux minérales de la Savoie pour l'exposition universelle de Paris en 1855. Chambéry; in-8.°	*Calloud Charles.*
Scuola d' agricoltura in Vicenza. Calendario 1855; in-8.°	*Scuola di agricol. di Vicenza.*
Sobrero Ascanio, Prof. Manuale di chimica applicata alle arti. Torino 1855; in-8.°; vol. 2.	*Sobrero cavaliere Ascanio.*
Discussione intorno alla malattia delle uve. Accademia dei Georgofili. Firenze 1855; in-8.°	*Accademia dei Georgofili.*
Orticoltura toscana. Rapporto del Segretario.	*Despine.*
Catalogo degli oggetti presentati all'esposizione del 1855.	
Betti. Discorso.	
Guillory. Viande de boucherie. Association de coltivateurs pour la vente en détail de la viande à Genève; rapport.	*Guillory.*
Società toscana d'orticoltura. Programma dei concorsi per la seconda pubblica esposizione d' orticoltura e giardinaggio, 1855.	*Società toscana d'orticoltura.*

Ferrari Gerolamo. Cosmos, saggio o tentativo di una teoria elettro-chimica del mondo.	*Ferrari.*
Delafond. Esame critico sulle malattie del sangue delle bestie bovine per il S. V. Giolo. Rovigo 1855; in-8.°	*Giolo.*
Descrizione dell'arnia stata presentata dal sig. A. Magni. Torino 1855; in-8.°	*Magni A.*
Catasto stabile. Commenti alle relazioni del sig. Senatore C. Giulio dal Senatore G. B. Plana sull' ordinamento geometrico. Torino 1855; in-8.°	*Ferrati ingegnere*
Burdin Maggiore e C. Supplemento al prezzo corrente 1854-55 dello stabilimento agrario-botanico, pel 1855-56. Torino, in-8.°	*Società Burdin.*
Pelli-Fabbroni. Del sistema agrario di colonia parziaria, memoria. Firenze 1855; in-8.°	*Pelli Fabbroni.*
Annunzio della terza esposizione agrario-provinciale d'incoraggiamento a Cento. Ferrara 1855; in-4.°	
Lacoste H. Nouveau manuel du vigneron, suivi des moyens préventifs et curatifs de la maladie de la vigne, dite *Oïdium Tuckeri.* Chambery 1855; in-8.°	*Lacoste.*
Programme du congrès scientifique de France, qui aura lieu à Paris le 10 janvier 1855.	
Congrès scientifique de France, 22.e session. Le Puy; 16 mai 1855.	
Patellani Luigi D.re Sullo stato attuale dello studio, ed istruzione veterinaria in Italia ec. Milano 1855; in-8.°	*Patellani.*
Programma della Società in accomandita d'agricoltura ec. di A. Magni. Torino 1855; in-8.°	*Baruffi.*
Brun-Rollet. Le Nil blanc et le Soudan. Études sur l'Afrique centrale: Mœurs et coûtumes des sauvages. Paris 1855; in-8.°	*Id.*
Caimi Carlo. Progetto della nuova piazza del Duomo di Milano, con due disegni; in-folio.	*Michela.*
Cantù Giuseppe. Tavola e disegno dell'*Agaricus viscosus* Vitt. Torino 1855; in-folio.	*Cantù.*

Terracchini Paolo dottore. Sulle civaie Istruzione popolare. Reggio di Lepido 1855; in-8.° *Terracchini.*

Ferrari Gerolamo. Pane plastico. *Abbene.*

Bonjean Joseph. Emploi du riz dans la panification. Chambery 1855; in-8.° *Despine.*

Lecouteux Edouard. Principes économiques de la culture améliorante. Paris 1855; in-8.° *Sambuy.*

D'Espine docteur Marc. Notice statistique sur la première invasion du choléra dans le canton de Genève 1855; in-8.°

OPERE PERIODICHE.

Manuel général de l'instruction primaire, journal hebdomadaire des Instituteurs. Paris 1855; in-4.° Imprimerie de Charle Dalucre 1854 N. 29, 30, 32 a 41, 1855 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 42, 45, 52.

Il Collettore dell'Adige, Verona, Tipografia Antonelli, in-4.° 1854, n.i 54 a 61, 64 a 73, 75 a 96, 97 a 102, 103 104; 1855 1, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 31 a 46, 48, 49, 50, 51.

Giornale delle scienze mediche della R. Accademia medico-chirurgica di Torino 1854; Tipografia Favale in-8.° agosto, settembre, ottobre, novembre 22, 30 1834 Torino, n.i 13, 14, 15 a 22, 23, 24; 1855 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. *R. Accademia medico-chirurgica.*

Annali ed atti della Società di agricoltura Jesina. Tipografia Cherubini 1854, fogli 6, 7, 8, 11 a 14, 15, 16, 17, 18, vol. 13, 1, 2, 3. *Società di Jesina.*

Giornale dell'Associazione agraria degli Stati sardi, Tip. Economica 1854, n.° 6 a 10, 11, 12; 1855 1, 2, 3, 4, 5, 10. *Associaz.e agraria.*

Journal général de l'instruction publique et des cultes; n.° 97, 102. Paris 1854-55-56.

Giornale di veterinaria pubblicato per cura dei professori ed assistenti della R. scuola veterinaria in Torino. Redattori annuali i professori cav. Lessona Carlo, Perosino Felice, in-8.° Torino Tip. scolastica di Sebastiano Franco 1854 n.° 2, 3, per ottobre e novembre 1855 1, 9, 10, 11, 12, 13.	*R. scuola medico-veterinaria.*
Le Bon Cultivateur, recueil agronomique publié par la Société centrale d'agriculture de Nancy, et rédigé par M. Soyer-Villemet secrétaire, archiviste et trésorier; 1854, n.° 6, 7, 8, 9, 10; 1855, 11, 12, août.	*Soyer-Villemet.*
Bulletin de la Société d'horticulture de la Sarthe, Lemans, Imprimerie de Julien 1854 in-8.° n.° 7; 1855, 1, 2, 3,	*Société d'horticult. de la Sarthe.*
Memorie della Società agraria di Bologna, vol. 7.°, n.° 2, 3. Bologna, in-4.°	*Società agraria di Bologna*
Giornale dell' imp. reale Instituto lombardo di scienze, lettere ed arti, e biblioteca italiana. Nuova serie, fascicolo 19 a 32. Milano 1854; in-4.°	*Istituto lombardo.*
Memorie dell'I. R. Istituto lombardo suddetto, vol. 4.° Milano 1854; in-4.°	*Id.*
Annales provençales d'agriculture pratique et d'économie rurale, publiées sous la direction de M. Plauche. Marseille 1854; n.° 4 livraisons.	*Plauche.*
Atti della R. I. Accademia economica-agraria dei Georgofili di Firenze, disp. 1853-54; in-8.° vol. II, disp. 1, 2, 3.	*Accademia dei Georgofili.*
Repertorio d'agricoltura e di scienze economiche ed industriali, del medico Rocco Ragazzoni. Nuova serie, disp. 118, 119, 120. Torino 1854-55. IV serie, tom. I, n.° 1, 2, 3, 4, 5, 6, agosto, settembre, ottobre, n.° 12, in-8.°	*Ragazzoni.*
Id. Indice analitico delle materie dal vol. 11 a 20, 1850-54,	*Id.*
Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino. Serie seconda, tom. XIV. Torino 1854; in-4.°	*Reale Accademia delle scienze.*
Journal d'agriculture pratique, moniteur de la propriété et de l'agriculture, par le D.r Bixio, publié sous la direction de M. J. A. Barral.	
Revue horticole n.° 1, 21, 1854, 22, 23, 24, 1855, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 20.	

Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. Tom. IV. Toulouse 1854; in-8.° tom. V 1855; in-8.° — *Accademia di Toulouse.*

Il Coltivatore. Giornale d'agricoltura pratica di Ottavi; n.° 2. Casale 1855; in-4.°

Il Raccoglitore. Pubblicazione annua della Società d'incoraggiamento della provincia di Padova, anno IV. Padova 1855; in-12. — *Società d'incoraggiamento di Padova.*

Bulletin des sociétés savantes. 1855; n.° 1.

Il Coltivatore dell'Adige, n.° 3, 4, 5.

Société d'agriculture du Gard. Nimes 1854; in-8.°; bulletins 70, 71, 72. — *Società d'agricolt. di Gard.*

Annali d'agricoltura ed orticoltura compilati dal dottore Francesco Peluso, colla collaborazione di distinti agronomi e coltivatori in continuazione del *Giardiniere* e del *Giornale agrario lombardo-veneto.* Milano 1854; in-8.° n.° 4 a 24, 1855-56 dal 15 aprile al 30 settembre. — *Peluso.*

Atti dell'I. R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti 1855; puntate 5. — *Istituto veneto.*

Il Saggiatore scolastico. Giugno, luglio, settembre ed ottobre.

Giornale delle arti e delle industrie. Torino in 4.° 1855, n.° 59 a 73, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86. — *Avvocato Mannucci.*

Annales de la colonisation algérienne par Hipp. Péret. n.° 46, octobre 1855.

L'Industriale. Giornale settimanale. Genova 1855; in-4.°, n.° 18, 19, 20, 21, 22, 23.

Revue de l'Instruction publique, de la littérature et des sciences en France, et dans les pays étrangers. Recueil hebdomadaire. Paris 15.° année, n.° 29, 15 ottobre 1855; in-4.°

Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale pour le midi de la France, 3.ª série, tom. VI. Toulouse 1855; in-8.°

SUNTO STORICO

DEI

LAVORI DELL'ACCADEMIA REALE D'AGRICOLTURA

DI TORINO

del Dottore Demetrio Balestreri

Professore di forestale, Membro e Segretario dell'Accademia.

(*Letto ed approvato nell'adunanza* 9 *febbraio* 1856).

Onorevoli Colleghi !

Chiamato dal voto vostro al grave uffizio di Segretario dell'Accademia, adempio all'obbligo di presentarvi il *Sunto storico dei vostri lavori.* Tutto il mio studio, tutta la mia opera è in esso rivolta alla semplice e schietta riproduzione del concetto degli Autori. Se al proponimento non corrisponde lo scritto, siatemi cortesi delle vostre correzioni.

Il sunto, da Voi approvato, dovrà precedere il volume VIII degli *Annali*, che ora in pronto lascio a Voi il decidere se debba pubblicarsi prima di quelli, ai quali attende il benemerito mio antecessore, nei brevi e rari istanti, che gli concedono le moltiplici ed incessanti sue speciali occupazioni.

I. — 17 *Luglio* 1854.

1.° Si legge una lettera del socio Manganotti da Verona, colla quale accompagna una spiga di grano, affetta da *rachitide*, cui sottopone all' esame dell'Accademia, malattia

osservata in verun luogo del Piemonte a detta del socio Delponte, che ne riporrebbe la causa nei vermicciattoli in essa esaminati col microscopio dal medesimo insieme al Conte Ercolani, professore di veterinaria. Essi vermi, in quantità prodigiosa, uniti a uova a diversi gradi di sviluppo ed à residui di fecola del grano, offrivano allo sguardo una massa di sostanza bianchiccia. Essiccati apparivano sotto forma di polviscolo bianco; umettati con una goccia d'acqua si rigonfiavano e distendevano, e poscia rivivevano contorcendosi nelle più strane foggie per morire di bel nuovo coll'essiccamento, e rivivere regolarmente coll'umettamento. Tenuti a lungo immersi nell'acqua morivano pure apparentemente, e ciò per causa opposta, per *endosmosi* eccessiva; rivivevano tolti dall'acqua, e morivano per un successivo e forte essiccamento.

Questi vermi appartengono alle *anguille del grano rachitico*, Rozier. *Vibrio tritici,* Bauer ec.; vermi intestinali, dell'ordine dei *nematoidei* ai primi gradi del loro sviluppo (Ercolani e Vella), privi d'apparato digerente completo e di organi sessuali.

Le uova sumenzionate avevano un volume enorme in rapporto a quello del corpo; la bocca appariva sempre all'estremità più ottusa del corpo filiforme; eravi indizio della faringe e dell'esofago ed un ammasso cellulare lungo tutto l'asse longitudinale del corpo destinato a permutarsi in tubo digerente, ammasso confuso da alcuni con altro ghiandolare rappresentante il fegato. Tali uova erano lunghe 0,90 m. di mill.°, e di diametro trasversale 0.24 mm.; i vermi lunghi da 1,456 a 2,566 mm., e grossi 0,045 mm. I Relatori non pronunziano alcuna sentenza sul come tali vermi entrino nel grano in fruttificazione; e quale verme intestinale completo sieno destinati a diventare. Escludono però l'immissione diretta delle uova nei singoli grani della spiga, e suppongono l'assorbimento loro per parte delle radici della pianta e la trasmissione loro per mezzo della linfa al frutto. Diffatti esse uova

si trovano in gran copia nelle feci degli animali domestici, che servono di concime ai campi, ed hanno una grande tenacità di vita.

Se si avessero avuti maggiori grani malati si sarebbero instituiti i più opportuni sperimenti per svelarne la specie, chè dalle forme delle uova e degli embrioni non è possibile di riconoscere codesti generi di vermi. Essi però opinano che i presenti possano appartenere al genere *Filaria*.

2.° Il socio Oudart comunica alcune notizie sui danni cagionati dai geli tardivi alle viti in Grinzano, e sulla riapparizione e diffusione dell'*oidium*, di cui segnala i principali fenomeni, e particolareggia i guasti più notabili, annotando fra i vitigni le barbere, le malvasie, ed i moscatelli essere stati quasi intatti.

Soggiugne ancora, che la *golpe, brusarola* fece perdere molta uva nel tempo e dopo della fioritura, additando i cangiamenti meteorologici ivi avvenuti, cui accusa come causa di questa malattia.

Il raccolto sarà diminuito di un quinto dall'*oidium*, ed un quarto dalla *golpe*. Afferma aver trovato efficace lo svettamento dei tralci teneri per la estensione di un palmo.

3.° Si nomina una Commissione nelle persone dei soci: conte Morelli, ingegnere Michela, cav. Magnone e cav. Abrate per l'esame d'una macchina da battere il frumento, deposta dal sig. Trucano Martino nello stabilimento agrario-botanico Burdin.

4.° A nome dei condeputati professori Lessona Giuseppe e Delponte, il professore Defilippi riferisce intorno al mezzo dal sig. Antonio Forneris proposto per la facile distruzione degl'insetti dannosi all'agricoltura. Tale mezzo che l'autore vuole tener segreto, si dichiara razionale ed utile in qualche caso, ma si conchiude, che per giudicarlo fondatamente si richiederebbe, d'accordo coll'autore, si procedesse ad un qualche esperimento.

Conclusioni approvate dall'adunanza.

5.° I soci Delponte e Griseri, dopo esame degli scritti profferti, riferiscono, che il metodo di cura dell'*oidium* proposto da Gilbert-Brun consiste nel levare le foglie sino al terzo internodio al di sopra del grappolo più distante da terra, e quello indicato in un avviso a stampa della Camera d'agricoltura di Grasse nello scapezzare i tralci tanto più a basso quanto più sono dessi deboli e stentati. La Commissione riflettendo all'importanza fisiologica degl'indicati organi vegetali, inclina a credere tali metodi piuttosto dannosi che utili, particolarmente in alcune condizioni di stazione.

Gilbert-Brun propone ancora un liquido: catrame e calce d'ambi chilogrammi uno, solfo in polvere grammi venti, fusi al fuoco e decantati, col quale spruzzare le parti affette onde guarentirle e curarle dalla parassita, liquido sulla cui efficacia, secondo le approvate conclusioni della Commissione, non si può sentenziare che dietro esperimenti, i quali instituiti poscia nel successivo autunno dal socio Michela ne la smentivano affatto.

6.° L'Accademia trovandosi congregata alla Crocetta, nel visitare il suo Orto esperimentale applaude alle nuove colture introdottevi dal zelante e perito suo Direttore il professore Delponte, e ne ascolta le proposte dell'utilissima iconografia delle più notabili piante ivi allevate, non che quelle dei miglioramenti e provvedimenti da esso lui addimostrati, nonchè opportuni, necessarii.

L'Accademia, fatti i debiti ringraziamenti al Direttore dell'orto, delibera che il rendiconto dal medesimo letto in essa adunanza faccia parte degli *Annali dell'Accademia* (Vol. VII), e che la deliberazione delle spese occorrenti per le opere proposte sia sottoposta al Consiglio d'amministrazione.

7.° Il socio Baruffi legge la biografia del compianto collega e censore il conte Cesare Della-Chiesa di Benevello, cultore egregio e promotore delle arti belle e dell'agricoltura; biografia che è approvata per la stampa (Vol. VII).

8.° Il socio Griseri partecipa il buon andamento della sua prima educazione del *Bombyx Cynthia*, e le sue speranze di maggiori risultati, sottoponendone all'osservazione dell'Accademia alcuni bozzoli ed una matassa di seta ottenutane dal sig. Bellino di Rivoli.

II. — 5 *Dicembre* 1854.

1.° Il Segretario Borsarelli per ragioni di salute e di molteplici occupazioni speciali presenta le sue demissioni; l'Accademia, riconoscente ai distinti uffici e meriti segnalati del suo Segretario, non le accetta che dopo vane e reiterate istanze, perchè egli volesse proseguire in detta carica.

2.° Dal Ministero dell'Interno si domandano schiarimenti intorno a due Memorie sulla malattia delle uve, l'una di madama Guersi, e l'altra del sig. Alciati: una Commissione è incaricata di riferire su di ciò.

3.° Il cav. Defilippi offre in dono all'Accademia, a nome dell'autore, l'opera *Della coltivazione del gelso e del governo del filugello* di Antonio Ciccone, ed il sig. Baldracco offre i suoi *Cenni sulla costituzione metallifera della Sardegna*.

4.° Si sottopone all'osservazione dell'Accademia il *Bombyx Cynthia*, in istato di baco vivente su piante di ricino in vaso e su cesti di endivia, e di farfalla e di semente, con matassette di seta entro cassetta invetriata, e ciò tutto dal socio Griseri, il quale legge l'accurata Memoria sulle tre educazioni successive di tale nuovo filugello, che viene approvata per la stampa (Vol. VII).

All'esposizione dei costumi, delle fasi, dell'alimento e del governo del *Cinzia*, avendo il Griseri fatto precedere un breve sunto storico, nel quale afferma il Bonafous, di sempre veneranda memoria, essersi già dato pensiero d'introdurre il *Cinzia* in Europa, e d'avere per ciò ottenuta la cooperazione del nostro Governo, riuscita sempre vana per la morte delle uova,

introduzione realizzatasi mercè le cure del socio Baruffi, che il 19 marzo 1854 giunse a ricevere da Malta una scatola di bozzoli dell'insetto, dai quali, dischiusi, ebbe i suoi bachi l'autore, lo stesso cavaliere Baruffi osserva il primo concetto di tale introduzione doversi al contrario al famoso Guérin-Méneville; i più validi cooperatori di questa negli ultimi anni essere stati li signori Bergonzi, Reid, Piddington, Payter, che riuscì a trasportare l'insetto dalle più remote parti del Bengala alla metropoli delle Indie; e soggiugne essere grandi i tentativi che si vanno facendo in Francia per la sua diffusione, creduta utilissima pel filo serico che se ne ricava, e pregevole per tutti i rispetti, e segnatamente per quello dell'arrendevolezza e della tenacità; del che offre la prova col presentare un paia di piccole calzette fatte con esso di una morbidezza segnalata.

Data possibile la filatura dei bozzoli, considerata la probabilità di condurre l'insetto a cibarsi delle foglie di una gran parte delle nostre erbe volgari, e riflettendo al bisogno ogni dì maggiore di materia tessile, si deduce potersi fin d'ora registrare ad onore della nostra Accademia il fatto d'essere stata la prima ad introdurre sul continente il *Cinzia*, a compierne fin dal primo anno parecchie prosperissime educazioni, e ad inviarne semi a più bacofili, ed alle principali capitali d'Europa.

5.° Sono presentati dal socio Delponte i frutti di due piante economiche la prima volta introdotte nel nostro orto sotto il nome di *Benincasa cerifera* l'una, e *Zucca dei Patagoni* l'altra. Il frutto della benincasa cilindrico, appiattito ai due capi, lungo m. 0,37, del diametro di m. 0,15, è intonacato da una polvere bianca (pura cera) che si accresce colla maturità; la sua polpa è bianca, spessa circa m. 0,04, succulenta, morbida, pari a quella delle zucchettine primaticcie, e più gratamente sapida.

Il frutto della *Zucca dei Patagoni* è bislungo, un po' ap-

puntato ai due capi, lungo m. 0,35, grosso 0,15, a dieci costole rilevate ed arrotondite con polpa giallo-pallida, e pelle fitta e soda, d'un verde-scuro lucente. La polpa non ha vantaggi su quella della zucca ordinaria, se non che si conserva più a lungo.

6.° Il prefato Socio, a nome anche del cavaliere Abbene, presenta parecchi saggi di varietà di frumento coltivate con ottimo successo dall'abate Morozzo alla Rocca (Mondovì), il cui seme era stato rimesso dallo stesso Direttore del nostro orto: prova parlante, che i frumenti coltivati con buon successo nell'orto accademico, allignano e danno buon raccolto anche in stazioni diverse del nostro paese.

III. — 27 *Dicembre* 1854.

1.° La R. Camera d'agricoltura e commercio partecipa all'Accademia il capitano Torre da Villafalletto averle presentato un saggio di bozzoli della terza generazione dell'anno spirante, essersi manifestato il timore di gravi inconvenienti al gelso dalla seconda sfrondatura richiesta per una tale educazione, desiderarsi di veder modo di ovviarvi, modo che non saprebbe per ora suggerire l'Accademia, la quale giudica, che se ella è regola di non procedere smodatamente nella prima sfogliatura, si deve poi assolutamente rinunziare alla seconda se si ha a cuore la conservazione del gelso.

2.° Si nomina a Segretario il socio Balestreri Demetrio.

3.° Il socio Griseri tratta dell'educazione di parecchie razze del *Bombyx mori* in una sua Memoria, che è approvata per la stampa (Vol. VII).

4.° Il cavaliere Ragazzoni annunzia, che il marchese Cosimo Ridolfi ha, nel *Monitore toscano*, pubblicato la semente dei filugelli di Lombardia e del Piemonte essere da riguardarsi per guasta od almeno sospetta per l'*atrofia contagiosa* del Gera da cui furono colpite le farfalle, che la partorirono.

Tale annunzio colpisce di maraviglia l'Accademia, che non ebbe mai a vedere incolta da tal morbo alcuna farfalla patria, e per maggiore sicurezza nomina una Commissione, che ne riferisca in proposito.

5.° Si domanda dalla Società d'agricoltura di Vienna, se la malattia dell'uva, comparsa e poi scomparsa in un dato luogo, vi sia poi novellamente ricomparsa; sul che non si hanno dati ben accertati.

6.° Si presentano dal chimico Griseri due matasse di fioretto ottenuto dai bozzoli della *Pavonia maior*, di un colore castagnino-chiaro, morbido ed assai resistente. Egli osserva i bozzoli di questi potersi facilmente filare, se si scioglierà l'intonaco più o meno duro, che veste tenacemente il filo serico.

7.° Si presentano dal socio Delponte due pere della varietà *beurrée*; l'una naturale, l'altra artifiziale, ammiranda la prima per volume, forma e sapore; maravigliosa l'altra per una perfettissima imitazione della natura, e questa eseguita dal valentissimo Garnier.

IV. — 15 *Gennaio* 1855.

1.° Si presentano, offerti dal Ministero di Finanze, *Nozioni agronomo-tecniche-pratiche-commerciali* del conte Marsucco Tommaso, e dal cav. Caboni; *Kentucky*, Relazione ed istruzioni sulla coltura del tabacco in Sardegna.

2.° Si domanda dal Ministero dell'Interno un giudizio sullo scritto dello speziale Troia da Verduno, intorno alla malattia dell'uva; e s'incarica il cavaliere Abbene di riferire sul medesimo.

3.° Griseri accenna non risultargli, che in alcuna delle nostre provincie abbiasi avuto a lamentare l'*atrofia contagiosa*.

4.° Il Presidente consegna, a nome dell'autore cavaliere Bertola, socio onorario, una Memoria sulla malattia delle viti, da leggersi in altra adunanza.

5.° Partecipa il cav. Baruffi, che il sig. Lotteri gli scrive da Malta non sembrargli il miglior partito quello di macerare i bozzoli del *Cinzia* e di strofinarli, come si fa nelle Indie, per quindi filarli; averne egli tentato, forse con maggiore convenienza, la filatura spogliandoli prima dell'inviluppo di ruvida bava, e poscia immergendoli in acqua bollente, e dopo in altra tiepida in doppia caldaia, colle opportune cautele e manutenzioni; e finalmente il filo non essere sempre interrotto al margine del buco ogniqualvolta il verme vi emetteva la propria bava, ma finire ad ogni momento l'estensione sua per tosto ricominciarla. Il Lotteri spera di costringere coll'arte il *Cinzia* a fare un bozzolo come quello del filugello, cioè chiuso, e migliorarne la semente, nel qual caso inspirerebbe un tale insetto le più grandi speranze d'utilità.

6.° In un suo scritto il socio corrispondente commendatore Fabbri ragiona sul modo di anticipare o ritardare a piacimento lo schiudimento della semente dei bachi da seta dell'anno, scoperto da Antonio Marelli da Capiago (Como); comprovato da una esperienza trilustre, ed in particolare dal pubblico esperimento instituito in S. Gio. Lupatoto presso il sig. Pasti, il quale è già stato riferito all'Istituto lombardo. Per spiegare un tale fenomeno il Fabbri opina, che il Marelli possegga il segreto di accelerare nell'uovo il lavorio embriogenico; ciò nondimeno ritenendo dannosa la ripetuta sfogliatura del gelso, nè troppo commendevole la seta quinci ottenuta, ne riprova la pratica applicazione, siccome antieconomica.

In quanto alla malattia delle farfalle (nel Veronese pur troppo scoppiata) egli afferma non riguardarsi come nuova da Balsamo-Crivelli, che la ripete da semente guasta e tralignata, nata da farfalle malatticcie per cattivo governo.

Letto lo scritto del Fabbri ricorda il socio Di-Sambuy, che il sig. Charelle scriveva, alcuni anni fa, la cagione del non schiudimento delle uova ad un'alta temperatura nel corso

dell'annata, consistere in quell'intonaco tenace che lo avvolge, che difficilmente si scioglie, intonaco che, quando è sottile, soluto o comunque incompiuto, lascia agevolmente schiudere le uova, come lo verifica chi attende alla fattura della semente di bachi; conchiudendo che non esigendosi menomamente, come taluno opina, un lungo tempo per la compiuta soluzione embriogenica dell'uovo, il segreto Marelli consisterà con tutta probabilità in un mezzo, col quale, illeso l'interno dell'uovo, se ne scioglie o squaglia l'esterno intonaco, mezzo ch'egli conforta l'abile bacofilo Griséri a studiarsi di scoprire.

V. — 31 *Gennaio* 1855.

1.° Si ricevono in dono i seguenti opuscoli dal Ministero dell'Interno: *Riassunto delle operazioni della Cassa di risparmio;* ed Amiet: *La maladie de la vigne;* e dal sig. Casirago il Caccialanza: *Saggio sopra il buon governo dei bachi.*

2.° Per parte del Governo Francese il Ministero dell'Interno domanda notizie su tutti i metodi i più in uso negli Stati Sardi per la coltivazione delle viti, sulle spese di questa, sui prodotti dei vitigni, sulle differenti qualità e sui prezzi del vino. Si ammette l'utilità di raccogliere tali informazioni, di necessità svariatissime nelle condizioni della troppo vilipesa viticoltura patria, e di trasmetterle quindi alla Legazione di Francia. I quesiti però essendo così ampi e generici, si conchiude di proporre, che essi vengano formolati a mo' di tabelle.

3.° Si presenta una Memoria del sig. marchese Leopoldo Incisa della Rocchetta-Tanaro sulla solforazione utilmente applicata alla fattura dei vini di bottiglia, onde riescano di quel sapore dolce, che si desidera, ed in pari tempo limpidissimi. Essa sarà letta in altra adunanza.

4.° Il cav. Baruffi domanda uova di *Cinzia* pel Principe

Lichtenstein, ed afferma aver il Governatore di Malta spedito, a Londra una piccola matassa di seta del medesimo insetto prodotta e filata in quell'isola.

E soggiunge, che nell'Ungheria, in Trento ed altrove dai torsoli del *mais* si è ricavata ottima farina per la panificazione; ciò che in questi tempi di sommo caro dei cereali sarebbe a desiderarsi si eseguisse pure in Piemonte.

5.° Si nominano i seguenti membri corrispondenti: Payter, S. E. il duca di Guiche e di Grammont; li sigg. Geoffroy di Saint-Hilaire, ed Arrigo Bouley.

6.° A nome della Commissione composta dei soci di Sambuy, Ragazzoni, Baruffi e Balestreri, il relatore Griseri legge il rapporto sulle indagini fatte intorno alla malattia, da cui si pubblicarono afflitte le farfalle piemontesi dell'anno scorso; da esso risulta non esservi stato nel Regno verun caso di tale malattia. La relazione si delibera che sia stampata (Vol. VIII, *Memorie*, pag. 160)

7.° Il socio Balestreri e Lessona G. riferiscono sul metodo suggerito dal dottore Alciati contro l'*oidium* della vite, comprovato efficace dall'attestato di una Commissione di Sardegna, e consistente nella *lavatura* delle uve con *un dato liscivio graduato coll'areometro, cui dopo colatura si aggiugne un'oncia di sevo o di olio infimo qualunque su sette o otto litri di liquido, cioè sino a che scompaia dalla superficie del liquido il menomo untume o bollicina d'olio.*

Riguardo alle opinioni teoriche i Relatori osservano non essere nuove, e relativamente ai fatti pratici i Commissarii ne giudicano necessario un numero maggiore di bene esaminati per poter pronunziare una fondata sentenza. Le quali conclusioni sono approvate.

VI. — 14 *febbraio* 1855.

1.° Con lettera diretta al socio Ragazzoni il chiarissimo nostro collega marchese C. Ridolfi dichiara il contenuto dell'articolo suo sull'*atrofia cancrenosa* delle farfalle del Piemonte averlo attinto dal Gera. Ed anzi instrutto del vero, il grande agronomo ritrattò poscia il suo scritto.

2.° All'abate Baruffi si domanda seme del *Cinzia* da ogni dove, ed ora dal Legato di Francia pel Visir ottomano. La filatura del bozzolo gli viene asseverata impossibile dal sig. Ardy. La famiglia del *Cinzia* in Malta è ridotta a pochi e meschini individui; e le uova ne sono guaste ed incompiute.

Il socio Griseri assicura la sua semente in parte buona; dai bozzoli della terza educazione aver ottenuto robuste farfalle, ed il cav. Defilippi non disperando della probabile filatura dei bozzoli del *Cinzia*, annota questi serbarsi viventi più a lungo delle uova.

3.° Il cav. Baruffi partecipa all'Accademia la generosa determinazione presa dalla Società zoologica d'acclimatazione francese, di distribuire cioè alle varie regioni seriche d'Italia e Spagna la semenza delle migliori razze di filugelli ricevute dalla Cina.

4.° I soci Balestreri e Lessona leggono la relazione sul metodo proposto dalla sig. Delfina Ghersi-Parussa d'Alba (II, 2) per impedire e curare la malattia delle uve, metodo certificato utile da una Commissione nominata dall' Intendente d'Alba. Esso metodo consiste nell'inviluppare il grappolo già prima spolverato di solfo, con un sacchetto di carta. I relatori ravvisano in ciò confermata la virtù sanatrice del solfo, resa più attiva per essere questo vieppiù rattenuto a contatto della parte morbosa dal sacco, il quale inoltre v' impedirebbe in parte la disseminagione delle spore. Si annota però l'inconveniente della sottrazione della luce pel granello verde, e della difficile applicazione in grande.

L'Accademia concorda nell'opinione de' suoi commissarii.

5.° Altro metodo venne proposto direttamente al Re dal sig. Ourse di Draguignan chincagliere; si suggerisce cioè di prendere litri 48 d'acqua, 4/5 d'aceto, e chilogr. 2 di fuliggine, mescolarli, e quindi lavarne le viti. I relatori Balestreri e Ragazzoni, poggiati sull'esperienza e sulla ragione, lo dichiarano inefficace, nel qual parere concorre eziandio l'Accademia.

6.° Il Segretario legge una scrittura, voltata dal tedesco, del sig. Kreuter di Vienna, intorno all'*Urtica nivea*, sulla sua grande utilità quale pianta tessile, sulla sua più confacente stazione, e sul suo modo di coltura. Il prof. Delponte afferma, che dessa è già coltivata nell'orto botanico, che somministra un tiglio buono da cordaggio, e che la coltura in grande non si può ancora sentenziare, se utile o non, per essersi ancora da provare.

L'Accademia delibera si ringrazii il Ministero, che gliela ha originalmente comunicata.

7.° Si legge la memoria sulla *solforazione impiegata con somma utilità nella fattura dei vini da bottiglia, non che sul trattamento dei mosti premuti da uve affette da crittogama*, del sig. Marchese Leopoldo Incisa di Rocchetta-Tanaro, Socio corrispondente nazionale (V, 3).

Premesso che i vini delicati scapitano di prezzo se non sono dolci e limpidi, e che per ottenerli tali si ripetono comunemente operazioni pregiudizievoli di travasamenti e filtrazioni, l'autore ne suggerisce perciò la *solforazione*, diversa alquanto da quella già in uso. Il modo semplicissimo di questa è il seguente: infilzate nell'adunca estremità di un filo di ferro bastantemente lungo, s'introducono e si bruciano miccie sulfurate nel recipiente, in cui appena quelle estinte, si versa il vino del desiderato grado di dolcezza e di sapore.

Questo vino cessa di fermentare; succede un sedimento di feccia talvolta copiosissimo, e divenuto quello limpidissimo, fra due a quattro giorni si decanta libero da ogni melma.

In tanti anni di esperienze il vino non gli contrasse giammai sapori spiacevoli di zolfo o d'altro, ed anzi afferma l'A. non aver esso perduta la facoltà spumeggiante.

Colla solforazione sopra specificata ottenne pure egli un ottimo vino dal mosto d'uve orrendamente tartassate dalla crittogama, al quale nell'atto della fermentazione aggiunto aveva tre chilogrammi di zucchero per ogni 50 litri.

Il socio Ragazzoni riflette che la facoltà di spumeggiare sarebbe distrutta da una buona solforazione; altri Socii fanno altre osservazioni, e si delibera d'inserire questa memoria per estratto negli *Atti* dell'Accademia.

VII. — 22 *febbraio* 1855.

1.° Si comunica un *programma d'inchiesta* della Commissione degli studi sulla malattia delle viti dell'Accademia dei Georgofili di Firenze, col quale s'invitano le Accademie, le Società scientifiche, ed i privati a rispondere ai quesiti in esso specificati. L'Accademia manda alla nostra Commissione per la malattia delle uve di rispondere adeguatamente. (*)

2.° Il prof. Baruffi fa consapevole l'adunanza di essere stato interrogato dal socio G. Reid, se i filugelli del *Cinzia* siano in Torino sopravvissuti all'inverno, quelli di Malta essendo la più parte morti. Il Governatore soprannominato scrive d'aver osservato, ciò che fu molto prima già rilevato dal nostro Griseri, che tale insetto abbisogna d'acqua, cui beve assai ingordo.

Offre per parte del sig. Conte Vitaliano Borromeo semi d'*Igname patata*, e di *Sorgo zuccherato*, dai culmi della quale saggina si ricava zucchero in copia, raccomandandone la

(*) La Commissione adempiva all'affidatole incarico, e trasmetteva le singole risposte accompagnate da lettera 21 marzo 1855 al Dottore Ispettore Salvagnoli-Marchetti, Segretario delle corrispondenze della prefata Accademia dei Georgofili.

fecondissima coltura; e due tuberi, dei quali l'uno voluminosissimo d'*igname*, mandatigli da Calcutta dal socio Piddington, che con altri pure di ammiranda mole ottenuti gli aveva da semi venutigli dalla Nuova-Zelanda.

3.° Presenta il socio Griseri le vivacissime sue farfalle del *Cinzia*, che stanno per accoppiarsi, e da cui sperasi di ottenere numerosa e sicura prole. Il cav. Torelli rileva che le prime farfalle avevano dimensioni maggiori.

4.° Si delibera di aprire nel corrente anno due esposizioni orto-agricole, l'una in maggio, e l'altra in autunno.

5.° L'Associazione agraria mette a disposizione dell'Accademia 200 lire da distribuirsi in premio nelle accennate esposizioni.

VIII. — 5 *marzo* 1855.

1.° Si fa noto dal socio Griseri, che le farfalle presentate in ottimo stato nella precedente tornata hanno già partorite parecchie uova, rilevando che il *Cinzia* svernò incolume in Torino; e che il ricino, pianta annua in Piemonte, si mantenne vivo esso pure.

2.° Il socio Baruffi comunica verbalmente avere la Società d'acclimatazione ricevuto dal sig. di Montigny bozzoli del filugello selvatico della quercia del Mantschou (*Saturnia Pernii Guérin, S. Mylitta Fabr., S. Paphii Cram.*), ed essere disposta a spedirne parte a noi. L'adunanza accetta.

3.° Il cav. Abbene legge una relazione sul metodo proposto dal farmacista Troia (IV, 2) contro la malattia dell'uva, ma dietro alcune osservazioni del cav. Ragazzoni, se ne riserva la conclusione per la prossima tornata.

4.° Il socio Carlo Lessona incomincia la lettura della sua *Memoria sulla peripneumonia epizootica del grosso bestiame*, che proseguirà in altra adunanza.

IX. — 14 *marzo* 1855.

1.° Il senatore Audiffredi desidererebbe semi dei filugelli della razza *Sina* del socio prof. Robinet (*).

2.° Presenta il socio Baruffi una modica quantità di semente del filugello ordinario mandato dalla Cina dal sig. di Montigny alla Società d'acclimatazione, e da questa all'offerente. Essa è distribuita al socio Griseri ed al Senatore Audifredi. Il quale annota che nell'India le varietà europee del filugello vanno grandemente degenerando, e che presso di noi si serbano più robuste e più utili.

Offrirà pure fra poco i 50 bozzoli della *Bombice quercifoglia*, che, giusta l'avviso del socio Guérin-Méneville, sono per via diretti al medesimo.

3.° A norma dell'art. 11 dello statuto, l'Accademia elegge i suoi Uffiziali pel triennio successivo, e sono nominati i socii Despine *Presidente*, Di Sambuy *Censore*, Balestreri *Segretario*, Rignon *Bibliotecario-archivista*, Abbene *Tesoriere*, Delponte *Direttore dell'orto sperimentale*.

Si nominano a *Membri ordinarii* i sigg. Ghiliani Vittore, ed Ercolani Giovanni, ed a *Membri corrispondenti* i sigg. Di Montigny, Richard du Cantal, e Borromeo.

4.° Il socio Sobrero dà lettura di uno scritto sul *Guano indigeno di Sardegna*, il quale è approvato per la stampa (V. *Memorie*, pag. 166).

Il socio Selmi fa conscia l'Accademia, essere egli uno degli scopritori del guano sardo; le analisi di questo, fatte da altri chimici, concordare all'incirca con quella di Sobrero; il guano scavarsi dentro grotte naturali di roccie calcaree; e proporsi egli stesso di darne ulteriori particolareggiate notizie.

(*) Il prof. Robinet, richiesto dall'Uffizio, gliene spedì poscia quella quantità di che potè disporre.

X. — 22 *marzo* 1855.

1.° Varie sementi consegnate dal padre Allara missionario sono dal socio Baruffi rimesse all' Accademia, i semi cioè dell'albero del sego, di quello della vernice, ed una ghianda.

2.° Il socio Abbene compie la relazione sul metodo Troia contro la malattia delle uve (IV - 2, e VIII - 3). Questo farmacista, convinto dell'esteriorità della malattia delle uve, onde preservarnele, col pennello o meglio coll'immersione le spalma di una soluzione d'una parte di colla in sei d'acqua, fatta coll'aiuto del calore, e poi raffreddata, e versata in recipienti adatti di terra, latta o legno con manico; pota corto, svetta i tralci dopo applicata la colla, lega basse le viti ai pali. Il relatore ricorda essere scritto, il sig. Barge aver già intonacato felicemente le uve in Racconigi nel 1852, sciogliendo però due oncie di colla in cinque litri e mezzo di acqua; e conchiudendo propone doversi dare la maggiore pubblicità al metodo del generoso Troia, che sta contento alla riconoscenza pubblica, doversi ripetere con esso esperimenti ulteriori, e ringraziare dall'Autorità il zelante esperimentatore.

Sciolte dal relatore le obbiezioni mosse contro il lodato metodo, le conclusioni sono adottate dall'Accademia.

XI. — 2 *aprile* 1855.

1.° Si ricevono in dono dagli Autori il *Manuale d'anatomia e fisiologia degli animali domestici* del prof. Felice Perosino. *Della causa efficiente della polmonia nei bovini* di Ferdinando Tonini, e dal Ministero dell' Interno l'opuscolo di *Schlichter Christian*, col titolo *Die Kartoffelkrankheit*.

2.° Sul contenuto della qual opera dello *Schlichter* il prefato Ministero domandando particolari schiarimenti, il presidente ne commette il mandato ad una Commissione nelle persone dei socii Abbene, Di Sambuy, Rignon e Balestreri.

3.° Colle poche sementi di *Cinzia* non potendosi soddisfare alle dimande che da ogni angolo d'Europa gli si muovono, ne manifesta l'abate Baruffi l'increscimento suo. Legge quindi alcuni brani di una lettera di Giacomo Aspinall, dai quali risulterebbe che il *Cinzia* fabbrichi intiero il suo bozzolo e poscia il rompa, ciò che ammesso, non ne riuscirebbe malagevole la filatura, soffocando cioè l'insetto nel bozzolo prima che lo trafori. Cotesta filatura poi Griseri la dice possibile sulla fede di un industriale torinese, che del modo di essa ne vuole fare sinora un segreto.

4.° Il socio Selmi offre all'Accademia una quantità di guano sardo per cimentarlo nell'orto sperimentale, della quale generosa offerta ella gliene rende i più vivi ringraziamenti.

5.° Il cav. Lessona Carlo compie la lettura della sua Memoria, la quale è approvata per la stampa. (V. *Memorie* pag. 1).

Ragionando di così interessante argomento, il socio Marchese di Sambuy, dopo addotti esempi di tale peripneumonia svoltasi in animali vicini agl'infetti, e della diserzione d'intiere stalle in seguito all'introduzione d'un simile ammalato, con gravi parole manifesta il vivo generale desiderio degli agronomi che una sì intricata questione venga finalmente sciolta dalla veterinaria, importando sommamente all'agricoltura di essere bene assicurata sopra un oggetto, da cui dipende il governo del bestiame domestico.

6.° S'incomincia la lettura della Memoria del socio cav. Bertola *sulla malattia delle viti.*

XII. — 21 *aprile* 1855.

1.° La Società d'acclimatazione di Francia trasmette una quantità di uova del filugello della Cina, e varii quesiti da risolvere, il tutto consegnato al chimico Griseri dal cav. Baruffi, il quale apre una cassetta, pervenutagli dal Mant-

chourie, che contiene 50 bozzoli della *Bombice quercifoglia* di quel paese, affidati pure al GRISERI insieme a quelle, ed all' insetto perfetto della *farfalla specchio* mandata al BARUFFI da Rio-Janeiro, perchè ne procuri l'introduzione in Torino.

2.° Il socio MORELLI fa osservare una sua *lettiga portatile*, molto comoda e commendevole pel trasporto dei malati sul dorso d' un uomo solo; sarebbe a desiderarsi che si sperimentasse nelle ambulanze militari.

3.° Il relatore BALESTRERI, a nome della Commissione, di cui al n.° XI-2, ragionando sulle opinioni e sul metodo di cura proposto contro la malattia delle patate dal sig. Schlicter nel citato suo opuscolo, espone che la degenerazione morbosa di tale tubero, quale effetto della sterminata moltiplicità delle sue varietà, e causa della malattia in discorso, non è menomamente addimostrata, che invece di dannosa, è anzi utilissima e profilattica la primaticcia sua coltura, che il suolo non ne è causa neanco esso, che le foglie dei pini non sono antiputride, e che esse, se non sono uno specifico contro la malattia nondimeno pei principii che contengono, e segnatamente per la potassa, costituiscono un buon concime per la patata, e coi Commissarii conchiude ben meritare lo Schlichter nel raccomandare l' osservanza esatta delle buone pratiche agricole nella coltura della patata, ma andare egli errato nella spiegazione della genesi della malattia, e nel crederne rimedio specifico le foglie delle piante conifere.

Conclusioni che sono adottate dall'Accademia.

4.° Dal breve scritto del sig. COZZANDI letto dal Segretario si scorge proporre il medesimo contro la malattia del gelso, detta *ramello*, quando non si possa arrestare colla recisione del ramo maestro, il troncamento del fusto all'altezza di metri 0,40 a 0,50 da terra, ed il successivo immediato innesto. Si deducono eziandio alcune norme relative al piantamento, alla foggiatura ed al rimanente governo del moro.

5.° Il Segretario prosegue e compie la *Memoria* del socio cav. Bertola *sulla malattia delle viti* (IV - 2, e XI - 6), la quale è approvata per la stampa. (V. *Memorie* pag. 122).

Per l'importanza scientifica e per la vasta erudizione che in essa si trova, approvatasi da essi la presente memoria per la stampa, i Socii Balestreri, Torelli, Di Sambuy, ed altri dichiarano che essi non concordano col Bertola nelle opinioni teoriche sulla malattia delle uve, che nè gli argomenti, nè i fatti addotti dall'autore valgono a menomare la credenza loro dell'assoluta esteriorità della malattia (*parassitismo fungoso*), chè anzi, ove bene interpretati, paiono rinvigorirla, e concorrere a comprovarla con innumerevoli altri fatti esaminati e da loro, e da altri gravissimi osservatori non nel *gabinetto*, ma in estesissimi vigneti, e per più anni di seguito, ed in condizioni le più svariate ed opposte di terra, aere, esposizione, e di meteorologiche vicende, fatti che già da altri nei numerosi scritti su tale argomento particolareggiati ed analizzati, valgono a giudizio loro a confutare le ragioni allegate presentemente in favore dell'opposta sentenza.

XIII. — 9 *maggio* 1855.

1.° S'incarica il cav. Abbene di riferire sopra uno scritto sporto dal sig. cav. L. Velasco *intorno alla malattia delle uve.*

2.° Il Governatore di Malta, secondo il prof. Baruffi, pare alquanto sfiduciato nell' affare dell' educazione del *Cinzia.* Griseri a Torino e Verani a Nizza ne conservano vivi i bachi.

Per parte del P. Allara offre il socio Baruffi un piccolo *erbario*, dichiarando che se per avventura vi fosse seme, od altro organo di pianta utile, di cui si desiderasse l'importazione, esso Padre missionario promette di farcela pervenire col mezzo de' suoi colleghi.

Presenta inoltre uova del filugello comune, appiccicate ad un foglio di carta pervenutogli dalla Cina, uova che si com-

mettono al socio GRISERI; ed un bel pezzo di *cera vegetale*, detta *imperiale* nella Cina, ricavata forse dal frutto del *Croton sebiferum L.*, cui incrosta, e dal quale si raschia; il Socio ABBENE è pregato di farne l'analisi.

3.° Si esamina una piccola massa, e due matassette di seta del *Cinzia* mandate dal sig. BELLINO, di Rivoli.

Esposizione dei fiori di primavera 13 maggio 1855.

Si apre l'esposizione orto-agricola della corrente stagione. Essa è copiosa, scelta ed assortita, sia per gli ortaggi, che per frutta, fiori, apparecchi da giardino, e lodevole assai per macchine e strumenti agrarii. Gli espositori premiati si leggono nel *Programma* inserito negli atti dell'Accademia (V. *Memorie* pag. 205), ed i concorrenti più commendevoli, non che le ragioni della distribuzione dei premii a coloro che non si dichiararono fuori concorso nel *Discorso* del chiar.^{mo} DESPINE, nostro Presidente (*Memorie*, pag. 210), e nel *Resoconto* del Segretario (*Memorie* pag. 220).

Meritevoli di particolar encomio e di riconoscenza nella presente esposizione sono stati:

S. M. la venerabile Regina MARIA ADELAIDE, che fondava per essa un premio d'onore.

Il M.^{se} Ferdinando ARBORIO-GATTINARA di Breme e di Sartirana;

Il MUNICIPIO di Torino;

L'ASSOCIAZIONE AGRARIA;

LA SOCIETÀ ORTO-AGRICOLA.

XIV. — 28 *maggio* 1855.

1.° Il presidente DESPINE si propone di domandare germi di una buona varietà di patate, detta *Chardon*, molto robusta e feconda, per sperimentarla nell'orto accademico.

2.° Dal Ministero dell'Interno si domanda un giudizio sullo scritto del sig. Erasmo BERGONZI, farmacista a Rivanazzano,

intorno alla malattia delle uve. Contro di essa il Bergonzi suggerisce la coltura della canapa per mezzo ai filari, coltura che essendosi diggià le più volte addimostrata inefficace, il relatore Balestreri, approvato dall'Accademia, conchiude non potersi prendere in considerazione.

3.° Dallo stesso Ministero si comunica uno scritto *sulla malattia delle uve* del sigg. Ruegger, sul quale è invitato a riferire il cav. Rignon.

4.° Dai socii Abbene, Ragazzoni e Griseri si dileguano tutti i dubbii sollevati contro l'incollamento dell'uva, e sulla sua nocevolezza alla salute per la poca quantità della colla, precipitata d'altronde ben tosto dal concino del vino.

5.° Il socio Griseri, interpellato sullo stato del *Cinzia*, risponde che sta attendendone lo schiudimento delle uova; e che ne ha già ottenuti alcuni bozzoli compiuti nello scorso marzo. Soggiunge che i bachi delle uova del filugello della Cina prosperano, e che dà opera all'allevamento delle *Pavonie maior* e *minor*.

6.° Ricevuto dal sig. Jenkins un bel pezzo di tessuto della seta della *Bombice di Pernió* (*Mooga Silck*), il cav. Baruffi lo presenta all'Accademia, osservandole che nutrendosi questo insetto delle foglie del *giuggiolo*, arboscello comune in Italia, più agevole e di miglior esito vi riuscirebbe la sua introduzione.

7.° Il socio Ghiliani rileva che gl'individui di tale *bombice*, nati qui in Torino sotto il governo del collega Griseri, presentano l'uno i caratteri della *Saturnia Pernii*, e l'altro quelli della *S. assamensis*, ciò che proverebbe non essere queste che varietà, e non specie indipendenti.

8.° Il socio Abbene legge la relazione sullo scritto del sig. Velasco (XIII - 1), la quale è approvata per la stampa (*Memorie* pag. 233).

9.° Lo stesso Socio legge l'analisi per esso fatta della materia che riveste il frutto della *Benincasa cerifera*, che è pure approvata per la stampa (V. *Memorie* pag. 237).

XV. — 11 *giugno* 1855.

1.° La Società orto-agricola offre la cooperazione del suo consiglio d'amministrazione in tutti i lavori dell'esposizione, offerta che l'Accademia accetta con riconoscenza.

2.° Dall'osservazione dell'ottimo procedimento dei filugelli nati dalla semente venuta dalla Cina, il socio Baruffi argomenta le malattie dei nostri filugelli potersi probabilmente ripetere da una degenerazione della razza. Gli si riflette da alcuni di porre a calcolo in ciò le maggiori cure usate nell'allevamento di pochi filugelli, che per la novità si attraggono tutta la curiosità dell' esperimentatore, prima di sentenziare sulla migliore riuscita loro in confronto dei nostri. Griseri parla dell'ottimo stato de' suoi, ma non tace il migliore prosperare di quelli della razza *Sina*.

3.° Si delibera di aprire il 16, e chiudere il 20 settembre l'esposizione orto-agricola autunnale.

4.° Il cav. Rignon legge la sua relazione sullo scritto Ruegger (XIV, 3.°).

L'autore crede la malattia inerente alla vite, proveniente da un indebolimento della medesima. Propone contro essa concime poco, corteccia tutelata, nettata con raschiatoio, e le sue lesioni di continuità ricoperte dal seguente intonaco: calce estinta parti 2, ceneri di legno stacciate parti 1,02, e non stacciate parti 0 $^1/_6$, sabbia fina parti 0 $^1/_8$, polvere di marmo stacciata parti 0 $^1/_6$, sterco di vacca parti 2, il tutto dilungato in forte soluzione di sapone, con egual dose d'orina recente. Con questa pasta se ne fanno due intonachi.

Il relatore prova infondata l'opinione dell'autore, e l'uso del proposto rimedio forse nocevole alle buone qualità del vino, certamente immondo. Conclusione approvata dall'Accademia.

XVI. — 30 *giugno* 1855.

1.° Il socio Sobrero fa dono del vol. 2.° del suo *Manuale di chimica applicata alle arti.*

2.° Dal Ministero dell'Interno si trasmette uno scritto di Ravina Andrea *sulla malattia dell'uva*, con invito d'esaminarlo e riferirne, ciò che si commette al cav. Abbene.

3.° Il cav. Baruffi partecipa all'Accademia l'esito soddisfacente dell'allevamento dei bachi venutigli dalla Cina; tutte le uova dischiuse, la formazione del bozzolo anticipata di otto giorni, il candore squisito argentino-cristallino del bozzolo commendano tale razza primitiva sull'europea, e paiono additare doversi rifare la semenza delle razze nostre.

Presenta una *pina*, sorgo zuccherato, ghianda delle querce che nutre il *Bombyx Pernii*, piccoli tuberi d'*igname patata*, pianta, secondo lui, che merita tutta l'attenzione e le cure della nostra agricoltura.

4.° Il socio Griseri offre due cassette, nelle quali sta allevando i bruchi della *Pavonia minor*, in una colle foglie del salcio, nell'altra con quelle del prugnolo e del biancospino. Presenta ancora parecchi saggi preziosi dei bozzoli di diverse razze di filugelli: *Sina* del Robinet, della *Cina* di Baruffi, di Novi ec.

5.° Il Selmi legge una Memoria sull'*Analisi chimica del guano di Sardegna*, instituita insieme al sig. Missaghi, scritto che, in conformità della deliberazione dell'Accademia è stampato fra le sue *Memorie*, pag. 240.

6.° Si nominano Membri corrispondenti i sigg. Jenkins, Dorvault, Betti, Tassi, Scalini, Sartorelli, Cotta, von Berg, Calloud.

XVII. — 3 *luglio* 1855.

1.° Il Ministero dell' Interno comunica una Memoria del dottore Alciati *sulla crittogama dell'uva, ed il mezzo pre-*

servativo e curativo della medesima; invitando l' Accademia ad esaminarne il valore. S'incaricano i sigg. cav. Abbene e Lessona Giuseppe di riferirne alla nostra Commissione per la malattia delle uve.

2.° Il socio Baruffi propone la sempre utile divisione del lavoro fra gli Accademici, che visiteranno a Parigi la universale esposizione, onde dalle relazioni loro in questo modo più particolareggiate ne ritragga l'Accademia maggiori lumi.

5.° Il socio Abbene riferisce sul rimedio proposto dal sig. Ravina contro la malattia dell'uva. Esso consiste nel dilungare 160 grammi di cenere di carbone in 60 litri d'acqua, ed aggiugnervi poi terra perfettamente magra in modo da formare un limo liquido, dentro cui s'immerge il grappolo infetto.

Il relatore osservando che l'uso delle ceneri e di materie terrose per distruggere la crittogama ed impedirne la diffusione, fu da molti posto in pratica senza favorevole risultato, e che se in qualche caso si è addimostrato di qualche utilità, ciò può essere l'effetto di cause indipendenti dall'uso della cenere più di quanto si possa attribuire a questa, conchiude non essere il caso di fare speciale menzione del proposto rimedio.

E l'Accademia conferma colla sua adozione le conclusioni del relatore.

Esposizione orto-agricola autunnale 16 *settembre* 1855.

Per la prima volta apre l'Accademia al produttore orto-agricolo il concorso autunnale; e se dai primordii fosse lecito trarne pronostici o vaticinii, pare al medesimo sia per sorridere un avvenire lieto e fecondo. L'esposizione, se non straricca in numero d'oggetti esposti, è distintamente bella ed applaudita per la scelta e squisitezza loro. La distribuzione dei premii ha luogo il 20, a norma del *programma*,

e dietro le ragioni addotte nel *discorso* pronunciato dal socio ABBENE facente funzione di Presidente, e nel *resoconto* del Segretario (V. *Memorie* pag. 276).

Le benemerite persone, che con doni generosi, o coll'opera concorsero all'utile e prospero esito dell'esposizione, sono;

Il sig. marchese Ferdinando ARBORIO-GATTINARA di Breme e di Sartirana;

Il MUNICIPIO DI TORINO;

L'ASSOCIAZIONE AGRARIA;

La SOCIETÀ ORTÒ-AGRICOLA.

XVIII. — 17 *Novembre* 1855.

1.° L'Accademia è consultata dal sig. Ministro dell'Interno sul concorso dei nostri produttori all'esposizione agricola-universale in Parigi, negli anni 1856-57, alla quale sono invitati dal Governo di Francia. Si nomina una Commissione perchè ne riferisca il temperamento da prendersi; ed è composta dei socii MAGNONE, LESSONA G., PEROSINO, ERCOLANI.

2.° Dal medesimo Ministero si domanda un giudizio sulle proposte del sigg. REYDET e GROSSET negozianti onde rendere innocue le esalazioni provenienti dalla combustione dei carboni e simili; al qual fine si nomina una Commissione nelle persone dei socii ABBENE, BORSARELLI e RIGNON.

3.° Il socio GRISERI presenta un saggio di seta del *Cinzia*, mandatogli dal sig. BROQUIER di Nizza di mare; essa è fina, di un bel colore rosso-rancio. Ed all'osservazione del socio BARUFFI, che una tale produzione non sia finora che un semplice oggetto di curiosità, di nissun valore industriale, e che l'educazione del *Cinzia* riesca dispendiosa, incerta al punto da essersene in Italia perduta quasi la stessa semente, e che il ricino non gli offra un alimento costante e sicuro, ed economico, di breve durata com'egli è, e di cattiva influenza

sulla terra nella quale si coltiva; risponde il Griseri aver anzi risolti egli stesso i due problemi, quello cioè della conservazione dei bozzoli, e quindi dell'insetto stesso del *Cinzia*, e l'altro della conservazione del ricino.

4.° Si delibera di aprire il 1.° maggio prossimo 1856, la esposizione orto-agricola di primavera, e quella d'autunno si stabilirà a suo tempo.

5.° Il socio cav. Delponte legge una relazione sull'*Igname patata*, coltivata nell'orto sperimentale dell'Accademia: relazione che, dietro il voto dell'Accademia, si manda alla stampa (V. *Memorie*, pag. 289). Presenta pure una delle piante d'igname della prima con due della seconda educazione, e con tuberi.

Il socio Baruffi rende ostensiva una lettera del dottore Antonio Berti di Venezia, colla quale gli si dimanda, se in Europa siasi ricevuta una sola o due varietà d'*Igname*, giacchè una persona reduce dalle Indie lo assicura coltivarsene colà di due specie o forse meglio varietà, *bianca* e *porporina*: la prima essere alimento ordinario, grossolano, e la seconda squisito e ricercato. Egli offre di farla venire quando manchi ancora al nostro paese.

La nostra, al giudizio di Delponte, pare spettare alla varietà *bianca*.

XIX. — 24 *Novembre* 1855.

1.° In conformità delle ragionate proposte del direttore dell'orto esperimentale cav. Delponte, l'Accademia delibera essere necessario d'introdurre alcune convenevoli riforme nel governo dell'orto, e nomina una Commissione nelle persone dei soci Jacquemoud, Delponte e Borsarelli, perchè in apposita relazione le suggerisca quanto di più dicevole potrà ravvisare in sì importante argomento, e di più consono al fine precipuo dell'Accademia, di promuovere cioè la coltura patria.

XX. — 13 *Dicembre* 1855.

1.° Il socio onorario sig. conte Nomis di Pollone, Regio Commissario all' esposizione universale di Parigi, annunzia con lettera all'Accademia, che quel Giurì internazionale della classe 31, dietro sua proposta, la volle premiare con medaglia d'argento di 1.ª classe, quale rappresentante dell'agricoltura sarda. L'Accademia accettando delibera i più vivi ringraziamenti al zelante e benevolo Conte.

2.° L'argomento *della fognatura a cannelle*, che più volte venne trattato nell'anno in seno dell'Accademia, senzachè però se ne formolassero mai conclusioni di sorta, è ora oggetto di seria discussione. Onde promuovere una tale utilissima pratica, l'Accademia, che possiede un'antica macchina inglese per la formazione delle cannelle, generosamente la concedeva a chi ne la domandava per tal uopo. E nel fatto alcune opere furono così intraprese e condotte a fine, delle quali a suo tempo si darà il necessario ragguaglio. Ora la macchina è richiesta dal sig. conte di Castagneto; ed in proposito facendosi molte osservazioni e dal socio Jacquemoud sugli utilissimi effetti di questa fognatura, sul vantaggio immenso che ne proverrebbe alla nostr'agricoltura ed igiene, sull'alto prezzo delle macchine da cannelle, sulla necessità di associazioni di privati, onde raunare il capitale necessario per ciò, e dal socio Michela sugl' inevitabili inconvenienti di simili associazioni, sulla preferenza piuttosto di società per la compra delle cannelle bell' e fatte, evitandosi così le spese di tante macchine, di tanti operai, dei pericoli di una terra sconveniente e simili, e sorgendo certamente un intraprenditore di cannelle sempre quando trovi desso il suo tornaconto nella fabbricazione delle medesime, e da altri Socii su altri argomenti; l'Accademia nomina una Commissione, che proponga non solo il miglior modo d'imprestito della macchina, ma ancora tutto ciò che si riferisce più da

vicino all'economia, alla bibliografia, alla statistica, alla tecnologia, alla legislazione ed all'amministrazione della fognatura stessa, al fine di deliberare poi, se sarà il caso, di rendere di pubblica ragione, e di comunicare al Ministero un così fatto lavoro. Essa Commissione è composta dei socii: Jacquemoud, Magnone, Michela, Rignon e Balestreri, cui si aggiunse poscia il marchese di Sambuy.

3.° La R. Camera d'agricoltura e commercio di Torino, con foglio 1.° settembre p. p. comunica all'Accademia il fatto osservato in Bayrouth dal sig. avv. Villanis, nostro Console, e specificato in una sua lettera del 18 giugno ultimo scorso, di poponi (meloni) cioè, ed anche di piselli, che coltivati vicino a viti incolte da crittogama nè furono invasi essi stessi, e le viti liberate. E tale comunicazione è fatta per fornire all'Accademia il campo a studii ed esperimenti. Esistendovi già una relazione in proposito, l'Accademia applaude a quanto in essa si asserisce dal relatore sig. cav. Abbene, il quale così si esprime:

« Debbo notare non essere una novità quella che ci annunzia il sig. avv. Villanis di osservare la citata crittogama, » non solo sopra le viti, ma eziandio sopra altre piante, » essendo a tutti noto, che da noi sin dal primo apparire » del flagello della vite, le rose e moltissime piante ne erano » infette; è pur mio debito di notare, che un fatto così » curioso e così distinto, come quello che ci descrive lo » stesso sig. Avvocato, non è ancora conosciuto, che cioè » viti assalite ec. ». E soggiugne più sotto:

« Debbo però osservare, che la lettera del sig. avvocato » Villanis essendo di data 18 giugno, epoca in cui il frutto » della vite non è ancora giunto a quel grado di sviluppo » da promettere un soddisfacente raccolto, sarebbe oppor- » tuno pregare lo stesso sig. avv. Villanis a volerci far co- » noscere a suo tempo il risultato finale delle sue osserva- » zioni, cioè, se il frutto dell'uva si conservò illeso ed ab- » bondante, e giunse a maturità sino all'epoca del raccolto »

Dopo la lettura della graziosa comunicazione si osserva da alcuni Socii non essersi da considerare questo fatto che quale pura accidentalità; non essere fondato sopra alcuna legge di anatomia nè di fisiologia vegetale, anzi essere smentito dall'esperienza, allegandosi parecchi esempi di colture di piselli, ed anche di meloni, state inefficaci contro la malattia, da cui erano malmenate le uve dei fiancheggianti filari.

4.° A nome del sig. PAWILOWSKI di Marsiglia, il socio ABBENE presenta un pane biscotto o *galetta* di buona qualità, ed un saggio di farina impiegata per la sua fabbricazione. Esso pane affermasi nutritivo ed economico, composto di 70 °l₀ di farina di fromento e di 30 °l₀ di altra sostanza nutritiva, di pochissimo costo, comune in Italia, che l'offerente per ora vuole tener segreta.

5.° Il socio ERCOLANI, incaricatone dal dottore GASTALDI, offre un saggio di seta filata da questi a freddo con un processo chimico particolare. Si fanno osservazioni sulla non novità di simile filatura, sulla sua convenienza e sconvenienza, per risolvere le quali si nomina una Commissione ne' socii DELPONTE, GRISERI e MICHELA, perchè ne riferiscano dietro maturo esame.

6.° Un saggio di bella seta filata da bozzoli dei bachi di educazione estiva, allevati con foglia di primavera la più parte salvatica, si presenta dal socio GRISERI, dietro mandato della sig. Felicita REALE da Torino, la quale già per la terza volta ha ripetuta una simile educazione.

7.° Il socio BARUFFI partecipa l'ottima riuscita della coltura dell'*igname-patata* compiutasi nella Lomellina dal senatore PLEZZA, dal qual fatto ne vaticina un incalcolabile vantaggio per quella benemerita provincia.

8.° A nome della Commissione dell'orto sperimentale il barone JACQUEMOUD propone che l'Accademia nomini un *Professore d'arboricoltura pratica*, che unitamente alle operazioni di frutticoltura da insegnarsi a norma di apposito programma

da stabilirsi dall'Accademia, compia nell'orto quei lavori che gli verranno prescritti, e tutto sotto gli ordini e le istruzioni del Direttore dell'orto.

L'Accademia annuisce volontieri nella sua deliberazione alla fatta proposta.

9.° Il socio Lessona Giuseppe, da parte della Commissione di cui al n.° XVIII, 1.°, riferisce sulla esposizione agricola di Parigi pegli anni 1856-57. Detto del miglior temperamento da prendersi e da coloro che vi vogliono concorrere, e da parte del Governo, scioglie il relatore un tributo di lode alle singole razze del bestiame patrio più distinte per bellezza e per utilità citandole per ogni provincia, e ricorda i prodotti i più famigerati, ed i perfezionamenti agricoli di già introdotti nella patria agricoltura, aggiugnendovi un abbozzo di programma relativo modellato sul francese dal Ministero già comunicato all'Accademia.

L'Accademia approva lo scritto del Lessona, e delibera di trasmetterlo col programma al Ministero dell'Interno.

XXI. — 29 *Dicembre* 1855.

1.° Si riceve in dono dal socio marchese Di-Sambuy ed a nome dell'autore socio E. Lecouteux, l'opera *Principes économiques de la culture améliorante.*

2.° Si nominano socii corrispondenti li signori, Bonjean, Pillet, Faa di Bruno, Farina, Barbavara, Ferraris, Barge, Brun-Rollet, Marin, Noisette, De-Mortillet, Mannucci, Vitard e Puliti.

I vostri lavori, onorevoli Accademici, furono nell'anno moltiplici, svariati, e tali da infondere la più lieta speranza che colla discussione ulteriore degli argomenti agricoli, che più vitali si vorrebbero risolti dall'ansia dell'agitata Società, col promuovere l'applicazione dei razionali principii dell'economia rurale, la fognatura a cannelle, lo stabilimento di

un'armonia solida fra le diverse colture, la prudente introduzione dell'economia nei bistrattati boschi, ed anzitutto col richiamare alla terra i capitali così funestamente sviati e rivolti ad altre speculazioni, voi renderete più florida e più rispettata l'agricoltura nostra, più ricca e potente la patria, oggetto de' voti e degli sforzi nostri comuni.

MEMORIE.

NB. L'Accademia coll'inserire uno scritto nei suoi *Annali* non intende guarentire tutti li fatti e le teorie che vi si contengono.

Statuto della R. Accademia d'agricoltura; art. 66.

OSSERVAZIONI

Sopra il rapporto generale dei lavori della Commissione scientifica instituita dal Ministro dell'agricoltura, del commercio e dei lavori pubblici della Francia, per lo studio della peripneumonia epizootica del grosso bestiame;

Memoria del Socio ordinario e Professore Cav. Carlo Lessona.

(Letta nell'adunanza del 5 *marzo e* 2 *aprile* 1855).

Questa Commissione era composta dai signori,

Magendie, Membro dell' Istituto, *Presidente*;

Loiset, rappresentante del popolo;

Cybron-Lavau, *id.*

Rodat, *id.*

Desiobert, *id.*

Mauny de Mornat, Capo della divisione dell'agricoltura al Ministero dell'agricoltura;

Rayer, Membro dell'Istituto;

Yvart, Ispettore generale delle scuole veterinarie e degli ovili imperiali;

Renault, Direttore della scuola imp. veterinaria d'Alfort;

Delafond, Prof. alla scuola imp. veterinaria d'Alfort;

H. Bouley, *id.*

Lassaigne, *id.*

Doyère, Professore all'Istituto agronomico di Versailles;

Baudement, *id.*

Bernard, Dottore medico;

De Kergorlay, proprietario;

Reynal, Capo di servizio alla scuola d'Alfort, *Segretario.*

Il relatore osserva, che tutti i membri di questa Commissione non hanno potuto prendere una parte uguale ai

suoi lavori in tutto il tempo della loro durata, a cagione d'impedimenti di differenti ordini, e soprattutto della lontananza da Parigi d'un certo numero d'essi.

A. — Una prima serie d'esperienze è stata intrapresa per riconoscere, se la peripneumonia può essere trasmessa dalla inoculazione del sangue e di certi prodotti di secrezione, presi sopra animali malati e depositati sopra animali sani.

Otto bestie bovine perfettamente sane, provenienti da paesi non infetti dalla peripneumonia, sono state comprate e messe in luoghi ove non esisteva questa malattia. A due di esse dovevasi inoculare il sangue; a due, bava; a due, materia dello scolo nasale; a due, materie fecali.

Queste differenti materie dovevano essere prese sopra varie bestie malate. Esse dovevano ricevere la razione di mantenimento ed essere bene governate per lo spazio di cento giorni. Al termine di questo tempo si doveva riconoscere il loro stato.

B. — Una seconda serie d'esperienze ebbe ad oggetto di far conoscere gli effetti della coabitazione sulla trasmessione della peripneumonia.

1.° Due vacche malate sono state messe in una medesima stalla perfettamente sana, in un paese non ancora infetto dalla malattia, con dieci bestie bovine di differenti età e sessi in buono stato di sanità, provenienti da regione ove la peripneumonia non aveva mai esistito, o non aveva esistito da lungo tempo.

Le due vacche malate dovevano rimanere in questa stalla sino alla loro morte, e non essere rimpiazzate; gli animali sani non dovevano essere ritirati, e definitivamente giudicati se non dopo sei mesi.

Quest'esperienza è stata fatta nello stabilimento nazionale di Rambouillet.

2.° Dieci animali sani sono stati messi, per lo spazio di sei mesi, in una medesima stalla con due animali malati, che sono stati rimpiazzati a misura che morivano, in modo

che vi erano sempre, per lo spazio di cinque a sei mesi, due animali malati framezzo agli animali sani.

Nota. In ciascheduna delle esperienze che precedono, sonosi messi due animali sani ad un'estremità della stalla, abbastanza lontana dal luogo ove sono stati messi gli animali malati, per riconoscere l'influenza a distanza delle emanazioni di questi ultimi.

D.—Per riconoscere se animali sani condotti in un pascolo comune con animali malati possono contrarre la malattia, si è fatta l'esperienza seguente:

Dieci animali sani sono stati messi in un pascolo chiuso con due animali malati per lo spazio di tre o quattro mesi che ha durato la stagione di quel pascolo, che è stato scelto in una località esente dalla peripneumonia. Tosto che uno o i due animali malati perivano, erano rimpiazzati da uno o due animali infetti, in modo che vi erano sempre due animali affetti dalla malattia coi dieci animali sani.

Per meglio conoscere con quest'esperienza l'effetto, nella specie, d'una delle pratiche dell'industria pastorale, sonosi fatti coricare ogni notte cinque animali sani nello stesso parco che gli animali malati. Si doveva pronunciare sul risultato dell'esperienza in capo a sei mesi.

E. — Si sono fatte esperienze per assicurarsi se un animale sano, che lavori col giogo od altri arnesi che hanno servito ad animali affetti dalla malattia, può contrarla.

F. — Si sono fatte esperienze per riconoscere l'effetto sopra animali sani, dell'abitazione in una stalla ove erano stati animali malati.

G. — Sono state fatte esperienze per riconoscere comparativamente gli effetti sopra animali sani, dell'abitazione in stalle abitate da animali malati, e disinfettate con diversi mezzi.

H. — Sonosi fatte esperienze, nelle quali: 1.° si sono alimentati uno o due animali bovini con foraggi lasciati da due animali malati; 2.° si sono lasciati avanzi cadaverici di animali morti della malattia in luoghi frequentati da animali sani.

ESPERIENZE DELLA COMMISSIONE

§ 1.°

Esperienze sulla contagione della peripneumonia epizootica col mezzo della coabitazione.

Questioni a risolvere.

« 1.ª La peripneumonia epizootica del grosso bestiame è
» suscettiva di trasmettersi col mezzo della coabitazione
» dagli animali che ne sono affetti agli animali sani?
» 2.° Nel caso in cui la contagione della peripneumonia
» si opererebbe per questa via, tutti gli animali della specie
» bovina che vivono in un centro d'infezione, contraggono
» la malattia, o ve ne sono che resistono all'influenza con-
» tagiosa? In quest'ultimo caso, quale è la proporzione
» degli animali malati e degli animali sani?
» 3.° Tra gli animali che contraggono la peripneumonia,
» quanti ricuperano la sanità, ed in quali condizioni?
» Quanti succombono per effetto della malattia? »

Si è fatto un lotto di scelta composto di tre tori e di diciassette vacche di differenti razze e di diversa età.

Questi animali sono stati distinti con nomi e numeri, e distribuiti nell'una e nell'altra stalla in proporzione presso a poco uguale rispetto ai sessi, all'età ed alle razze.

Tre prime vacche (affette beninteso da peripneumonia) furono spedite a Rambouillet, la domenica 14 novembre 1851.

Una di quelle vacche veniva dal dipartimento del Nord, le due altre erano state comprate il giorno innanzi, una al podere di Mont-Souris, l'altra a Vaugirard.

Al loro arrivo al podere della Pomeraye, quelle vacche sono state distinte con numeri e con nomi.

Quella di Vaugirard, *Jeanne* I (n.° 23), è stata messa nella stalla *A*, tra la vacca *Babet* n.° 7) e la vacca *Coquette* n.° 3).

Quella di Lille, detta *Tulipe* (n.° 24) è stata messa nella medesima stalla *A*, tra *Rosine* (n.° 9) e *Norma* (n.° 2).

Infine quella del podere di Mont-Souris, *Manon* I (n.° 21), è stata messa nella stalla *B*, tra la *Biche* (n.° 12) e la *Nebula* (n.° 4).

Queste esperienze, dice la Commissione, dovevano dare la soluzione d'una questione dominante nella storia di questa terribile malattia, quella di sapere se essa è, *sì* o *no*, una malattia contagiosa; questione che, all'epoca in cui queste esperienze furono instituite, era ancora considerata come dubbiosa, medesimamente da alcuni dei membri della Commissione.

Il 2 dicembre 1851, tre nuove vacche malate furono mandate al podere della Pomeraye, e messe:

La prima *Jeanne* II (n.° 22 *bis*) nella stalla *A*, tra *Babet* e *Coquette*, nel luogo che era stato occupato dalla prima vacca *Jeanne* I (n.° 23), morta il 19 novembre 1851.

La seconda *Manon* II (n.° 21 *bis*) fu messa nella stalla *B*, tra la *Biche* e *Nebula*, nel luogo che era stato occupato da *Manon* I, morta della peripneumonia 25 novembre.

E la terza *Jolie* (n.° 22), fu messa nella stalla *B*, tra *Homard* (n.° 14) e *Suson* (n.° 13).

Vi furono dunque, in tutto, sei vacche malate introdotte al podere della Pomeraye, tre nella stalla *A*, e tre nella stalla *B*. Di queste sei vacche, la cui malattia era stata rigorosamente riconosciuta dalla Commissione, tre sono guarite e tre sono morte.

Le vacche morte sono:

1.° *Jeanne* (I 23) entrata la sera del 16 novembre nella stalla *A*, e morta la sera del 19.

2.° *Jeanne* II (n.° 23 *bis*), la sera del 2 dicembre nella stalla *A*, e morta la notte del 7 dicembre.

Il suo cadavere è rimasto dodici ore nella stalla.

3.° *Manon* I (n.° 21), entrata la sera del 16 novembre nella stalla *B*, e morta il 26 novembre.

Il suo cadavere è rimasto dieci ore nella stalla.

Le vacche introdotte malate, e guarite spontaneamente, sono:

1.° La *Tulipe* (n.° 24) veniente da Lilla. Introdotta la sera del 10 novembre nella stalla *A*, essa ha presentato sino al 20 dicembre i sintomi della malattia, cioè trentaquattro giorni.

2.° La *Jolie* (n.° 22), introdotta nella stalla *B* il 2 dicembre 1851, essa ha presentato i sintomi della malattia sino al 21 dello stesso mese, cioè lo spazio di diciannove giorni.

3.° *Manon* II (n.° 21 *bis*), introdotta malata nella stalla *B* il 2 dicembre 1851, ha presentato i sintomi della malattia sino al fine di dicembre, cioè lo spazio di ventotto giorni.

Ecco i fenomeni che si fecero osservare negli animali delle stalle *A* e *B* dopo l'introduzione delle vacche malate.

1.° *Stalla A.*

Sei giorni dopo l'introduzione in questa stalla delle vacche malate (n.° 23, 24), le vacche *La Noire* (n.° 16) e *Norma* (n.° 2) furono affette da una tosse particolare, senza che l'ascoltazione facesse riconoscere lesioni sensibili nei loro polmoni, e senza che la loro sanità sembrasse altrimenti sconcertata, gli animali continuando a mangiare e ruminare come nello stato normale.

Poi questo sintomo unico si manifestò successivamente:

1.° Nella *Coquette* (n.° 3), una delle vicine alle due malate 23 e 23 *bis*, il 22 novembre;

2.° In *Rosine* vicina a *Tulipe*, vacca malata, il 23 novembre;

3.° Nella *Berthe* (n.° 8) il 25 novembre;

4.° In *Babet* (n.° 9), l'altra vicina alle due malate 23 e 23 *bis*, il 3 dicembre;

5.° In *Clara* (n.° 1), il 5 dicembre;

6.° In *Olga* (n.° 6), il 7 dicembre.

7.° Ed in *Martin*, toro (n.° 15), il 10 dicembre.

Dimodochè ventiquattro giorni dopo l' introduzione delle due prime malate, e otto giorni dopo l'introduzione dell'ultima, di dieci animali *sani*, sottomessi all'esperienza della coabitazione, nove presentavano come sintomo anormale una tosse particolare.

Una sola vacca, la *Cailè* (n.° 11), conservò i caratteri della più perfetta sanità.

Dopo l' apparizione di questo primo segno anormale, si videro manifestarsi successivamente in sei vacche *i sintomi che caratterizzano positivamente la peripneumonia*, cioè :

Nel principio, la tristezza, un'attitudine più immobile, minore sensibilità al tatto, un'appetenza meno grande per gli alimenti solidi o liquidi, la lentezza della ruminazione, meteorizzazioni intermittenti, le materie fecali asciutte, l'accelerazione della respirazione (25 a 30 per minuto), ed il gemito determinato dalla pressione della colonna vertebrale e delle pareti toraciche; la tosse piccola, secca, stentata e dolorosa; il polso teso, le mucose injettate, il calore più grande del muso, e le alternative di freddo e di cado alla base delle corna ed alle orecchie.

Poi, dopo tre, quattro a cinque giorni, tristezza più grande, ïmmobilità, insensibilità degli animali malati, allontanamento dalla greppia, stato di abbattimento, posizione un poco orizzontale della testa, cessazione dell'appetito e della ruminazione, scolo dalla bocca d'una bava viscosa, ed in alcuni soggetti la diarrea. A quest'epoca, la respirazione era notabilmente accelerata (30, 40 e 50 per minuto), e l'ascoltazione faceva riconoscere il rumore supplementario nelle parti del o dei polmoni ancora permeabili all'aria, ed il rumore di soffio col suono ottuso alla percussione in quelle che erano invase dalla malattia.

In alcuni soggetti questi sintomi coincidevano con un ede-

ma sottotoracico. A questi sintomi si aggiungevano il gemito nell'espirazione: la tosse piuttosto piccola, grassa, dolorosa e difficile; lo scolo dalle narici di materie spumose, qualche volta sanguinolente : la sensibilità estrema delle pareti costali; la debolezza del polso; lo scoloramento delle mucose, la pelle aderente, arida, fredda della vacca, la cui malattia ebbe una terminazione mortale.

Due di detti animali sono stati affetti da oftalmia con precipitato, nella camera anteriore dell'occhio, di un deposito d'apparenza albuminosa.

Le vacche che presentarono questi sintomi nell'ordine con cui si manifestò la malattia, sono :

1.° *Olga* (n.° 6), il 17 dicembre, trent'un giorni dopo l'introduzione delle due prime vacche malate, entrate nella stalla il 16 novembre ;

2.° *La Noire* (n.° 16), il 18 dicembre, trentadue giorni dopo la prima introduzione ;

3.° *Clara* (n.° 1), il 21 dicembre , trentacinque giorni dopo la prima introduzione;

4.° *Rosine* (n.° 9), alla stessa data, 21 dicembre;

5.° *Norma* (n.° 2), il 23 dicembre , trentasette giorni dopo la prima introduzione ;

6.° *Coquette* (n.° 3), il 12 gennaio, cinquantasette giorni dopo la prima introduzione.

Di queste sei vacche, riconosciute affette dalla peripneumonia, una sola, *Olga* , ne perì, dopo diciannove giorni di malattia.

Il suo cadavere fu trasportato ad Alfort il giorno dopo , ove la necroscopia che ne è stata fatta in presenza dei membri della Commissione, fece riconoscere tutte le lesioni caratteristiche della peripneumonia.

Nelle cinque altre vacche affette dalla peripneumonia, la malattia percorse i suoi differenti periodi in vario tempo e con diversa intensità ; ma si terminò in tutte colla guari-

gione, se non completa, ciò che le autossie non permettono di dire, ma almeno con un ristabilimento abbastanza perfetto delle forze, per essere considerate dalla loro apparenza come in istato di buona sanità.

Quanto ai tre altri animali della stalla, cioè: *Berthe* (n.° 8), *Babel* (n.° 7) e *Martin* (n.° 15), che avevano cominciato al *tossire* sino dai primi giorni dell' introduzione delle vacche malate, hanno continuato a presentare questo sintomo più mesi, ma senzachè la loro sanità generale fosse altrimenti sconcertata.

Così per riassumere questa prima parte dell'esperienza fatta nella stalla *A* del podere della Pomeraye:

1.° Di dieci animali perfettamente sani che conteneva questa stalla, nove sono stati affetti da una tosse particolare nei ventiquattro primi giorni succeduti all'introduzione delle tre vacche malate tra essi;

2.° Di nove animali affetti da questo primo sintomo, sei sono stati affetti dalla peripneumonia bene caratterizzata nei cinquantasette primi giorni succeduti all' introduzione delle vacche malate nella stalla.

Infine di questi sei animali, *uno solo* è morto della peripneumonia; i cinque altri hanno resistito e presentato, dopo la loro guarigione, le apparenze esteriori della sanità.

2.° *Stalla B.*

Il 25 novembre 1851, cioè nove giorni dopo l'introduzione nella stalla *B*, delle vacche malate n.ⁱ 23 e 24, le vacche sane di questa stalla furono affette dalla tosse particolare che si è manifestata nella stessa epoca, nella stalla *A*, in coincidenza colla medesima circostanza, cioè l'introduzione delle vacche malate in questa stalla.

Questo sintomo si manifestò successivamente:

1.° In *Suson* (n.° 13), il 26 novembre:

2.° In *La-Garde* (n.° 20), il 2 dicembre ;
3.° In *Marton* (n.° 5), il 3 *id.*
4.° In *Kettly* (n.° 17), il 7 *id.*
5.° In *Leduc* (n.° 18), il 10 *id.*
6.° In *Nebula* (n.° 4), il 18 *id.*
7.° In *Homard* (n.° 14), il 28 *id.*

Di modo che a quell'epoca, trentadue giorni dopo l'introduzione delle due prime vacche malate, di dieci animali sottomessi all'esperienza della coabitazione nella stalla *B*, sette presentarono come sintomo anormale una tosse particolare.

Tre animali, *Junon* (n.° 19), *Bringè* (n.° 10) ë *Biche* (n.° 12), conservano i caratteri della più perfetta sanità.

Dopo l'apparizione di questo primo sintomo, la peripneumonia si manifestò successivamente in quattro vacche nell'ordine seguente:

1.° *La-Garde* (n.° 10) il 2 dicembre, sedici giorni dopo l'introduzione delle due prime vacche malate, entrate nella stalla *B* il 10 novembre 1852 ;

2.° *Leduc* (n.° 18), il 16 dicembre, trenta giorni dopo la prima introduzione ;

3.° *Marton* (n.° 5), il 21 dicembre, trentacinque giorni dopo la prima introduzione ;

4.° *Omard* (n.° 14), il 28 dicembre, quaranta giorni dopo la prima introduzione.

Di questi quattro animali riconosciuti affetti dalla peripneumonia, due perirono della malattia, cioè *Leduc*, morta il 25 dicembre, dopo nove giorni di malattia, e *La-Garde* morta il 17 dicembre, anche dopo nove giorni di malattia.

I cadaveri di questi due animali sono stati trasportati ad Alfort, e la loro necroscopia, fatta in presenza dei membri della Commissione, ha permesso di riconoscere tutte le lesioni caratteristiche della peripneumonia.

Le due altre vacche affette dalla peripneumonia guarirono.

una, *Homard*, dopo ventidue giorni, e l'altra, *Marton*, dopo trentacinque giorni.

Quanto ai tre altri animali della stalla, che avevano incominciato a tossire sino dai primi giorni dell'introduzione di vacche malate tra essi, hanno continuato a presentare questo sintomo più mesi, ma senza che la loro sanità generale fosse altrimenti sconcertata.

Così per riassumere questa parte dell'esperienza fatta nella stalla *B* del podere della Pomeraye:

1.° Di dieci animali perfettamente sani che conteneva questa stalla, sette sono stati affetti da una tosse particolare nei trentadue primi giorni chè hanno succeduto l'introduzione di vacche malate tra essi;

2.° Di questi sette animali affetti da detto primo sintomo, in quattro si è manifestata la peripneumonia bene caratterizzata nei quattro primi giorni che hanno succeduto l'introduzione di vacche malate nella stalla;

3.° Infine, di questi quattro animali malati di peripneumonia due sono morti, e due hanno resistito, e presentato dopo la loro guarigione i caratteri esteriori della sanità.

Prima serie d'esperienze fatte al podere della Pomeraye, dipendenza di Rambouillet.

Il locale destinato alle esperienze della contagione per coabitazione, fu diviso in due compartimenti completamente isolati l'uno dall'altro, ed indicati il primo colla lettera *A*, ed il secondo colla lettera *B*.

La scelta delle vacche destinate agli esperimenti è stata fatta nella mandra dipendente dal tenimento di Rambouillet, ove la peripneumonia epizootica non avea mai esistito, come appare, dice la Commissione, dagli indizi autentici ottenuti.

Gli animali sottoposti agli esperimenti sono stati riconosciuti sani.

Riassunto generale dell'esperienza sulla contagione della peripneumonia per via di coabitazione, fatta nelle stalle del podere della Pomeraye.

1.° Una mandra composta di tre tori e diciassette vacche è scelta colla più gran cura tra animali originarii di paesi ove la peripneumonia non ha mai esistito, ed in località che non sono mai state neppure invase da questa malattia.

2.° Questa mandra è divisa in due lotti eguali, che sono posti nei compartimenti, perfettamente isolati l'uno dall'altro, d'una stalla situata in una località ove la peripneumonia non ha mai fatta la sua apparizione.

3.° Sei vacche provenienti da paesi differenti, ma riconosciute bene affette dalla peripneumonia, sono introdotte tre in uno dei compartimenti della stalla abitata da animali sani, e tré nell'altra.

4.° Consecutivamente a quest'introduzione, e dopo un periodo di tempo variabile tra sei e trentadue giorni, *sedici* animali sopra *venti* furono affetti da una tosse particolare, quattro conservarono i caratteri della più perfetta sanità.

5.° Sopra i sedici animali che presenteranno queto sintomo osservabile, dieci, cioè la metà dei soggetti in esperienza, furono attaccati dalla peripneumonia con gradi diversi di intensità, in un periodo di tempo che ha variato tra sedici e cinquantasette giorni.

6.° Sopra questi dieci animali, tre sono morti e sette sono ritornati alla sanità dopo un tempn più o meno lungo.

Conclusione.

Risulta dalle esperienze che sono state riferite, che *la petripneumonia epizootica delle bestie bovine è suscettiva di trasmettersi dagli animali malati agli animali sani della medesima specie, per la via della coabitazione.*

Secondo queste prime sperienze sopra cento animali della specie bovina:

20 Sarebbero refrattarii all'azione del contagio;

80 Proverebbero a gradi diversi gli effetti dell'influenza contagiosa.

Sopra questi ottanta animali,

50 Contrarrebbero la peripneumonia;

E sopra questi ultimi cinquanta,

35 Guarirebbero da questa malattia, e ricupererebbero, dopo la loro guarigione, tutte le apparenze esteriori della sanità; e

15 Succomberebbero alle sue conseguenze.

Una circostanza notabile da indicare in quest'esperienza si è, che la trasmessione della peripneumonia potrebbe operarsi nelle stalle ad una certa distanza, e che non sarebbe necessario un contatto immediato perchè questo fenomeno si manifestasse.

Così nella stalla *A* esse sono, egli è vero, le vacche *Norma* e *Rosine* vicine alla *Tulipe,* vacca malata, e *Coquette* vicina alla *Jeanne,* altra vacca malata, che sono state le prime affette dalla tosse, il primo sintomo consecutivo alla coabitazione; ma simultaneamente la *Noire* separata dalle malate da due altre vacche che presentavano lo stesso sintomo, e *Babet* l'altra vicina a *Jeanne,* vacca malata, non ne era attaccata che molto più tardi.

Quanto alla malattia medesima, essa non si manifestò a tutta prima nelle vacche immediatamente vicine alle malate, ma bensì in altre che ne erano più lontane.

Così si fu *Olga* separata da ciaschedun lato dalle malate da due vicine, che ne fu la prima assalita; poi venne la *Noire* che era separata anche da due altre vacche, dal n.° 23, vacca malata; poi si fu la volta di *Clara,* vicina ad *Olga,* la prima assalita; poi infine *Rosine* e *Norma* vicine a *Tulipe*, vacca malata, e *Coquette* vicina alla *Jeanne*, vacca malata, presentarono i sintomi caratteristici della malattia.

Nella stalla *B*, ecco l'ordine d'invasione della malattia: il primo sintomo, la tosse appare tosto in *Suson* vicina a *Jolie*, vacca malata; poi in *La-Garde*, vicina a *Suson*; poi in *Marton*, separata dalle vacche n.° 21 *bis* da una intermediaria; poi in *Leduc*, separata da *Jolie*, vacca malata, da una intermediaria; poi in *Nebula*, vicina alle *Manons* (vacche malate), poi in fine in *Homard*, vicina a *Jolie*, vacca malata.

Quanto alla peripneumonia, essa si manifestò nell'ordine seguente:

1.° In *La-Garde*, separata da *Jolie*, vacca malata, da un'intermediaria;

2.° In *Leduc*, separata da *Jolie* da un'intermediaria;

3.° In *Marton*, separata dalle *Manons* da un'intermediaria.

4.° Infine in *Homard*, vicina *Jolie*, vacca malata.

Così egli sembrerebbe risultare da quest'esperienza, che non è necessario assolutamente un contatto immediato degli animali malati cogli animali sani, perchè, in una stalla, la malattia si trasmettesse dai primi ai secondi

Esperienze del podere di Pomeraye.

Le questioni da risolvere sono identiche.

Nello scopo di proseguire quest'esperienza, la Commissione fece riunire nel mese di maggio in una sola stalla della Pomeraye, la stalla *A*, tutto ciò che rimaneva della prima mandra di questo podere, che aveva servito alla prima esperienza di coabitazione.

Questa mandra si componeva degli animali seguenti:

1.° La *Jolie* (n.° 22), vacca introdotta malata nella stalla *B* il 2 dicembre 1851, e guarita spontaneamente.

2.° *Homard* (n.° 14), della stalla *B*; essa aveva avuto la peripneumonia per effetto della prima coabitazione.

3.° *Rosine* (n.° 9), della stalla *A*; essa aveva contratta la peripneumonia per effetto della prima coabitazione.

4.° *Babet* (n.° 7), della stalla *A*; essa non aveva presentato altro sintomo che la tosse.

5.° *Suson* (n.° 13), della stalla *B*; essa non aveva avuto altro sintomo che la tosse.

6.° *Nebula* (n.° 4), della stalla *B*; essa non aveva avuto altro sintomo che la tosse.

7.° *Martin* (n.° 15), della stalla *A*, toro; non aveva avuto altri sintomi che la tosse, benchè *avesse dato il salto a vacche affette da peripneumonia.*

8.° La *Biche* (n.° 13), della stalla *B*; essa aveva resistito alla prima sperienza della coabitazione.

9.° *Junon* (n.° 19), della stalla *B*; essa aveva resistito alla prima sperienza della coabitazione.

Vi erano dunque, in questa mandra, tre animali che erano già stati affetti dalla peripneumonia, quattro che non avevano presentato altri sintomi in seguito alla prima coabitazione che una tosse più o meno persistente, e due che erano stati completamente refrattarii all'influenza della contagione.

Il 6 luglio 1852, cinque vacche affette dalla peripneumonia furono mandate da Parigi al podere della Pomeraye, e intercalate nei posti occupati dalle vacche qui sopra indicate riunite nella stalla *A*. Gli animali malati e gli animali sani furono disposti nell'ordine seguente:

1.° *Jolie*, vacca introdotta malata il 2 dicembre 1851 nella mandra della Pomeraye, e guarita.

2.° *Cora*, nuova vacca malata, mandata il 6 luglio 1852 e morta il 6 agosto;

3.° *Babet*, vacca della Pomeraye; essa ha tossito, ma non ha avuto la peripneumonia.

Quest'osservazione della Commissione prova, come sarà detto, che la tosse da cui sono stati affetti gli animali sottomessi all'esperienza non può essere considerata come effetto della comunicazione, perchè, come si comprende, se

la peripneumonia è contagiosa, l'azione del contagio deve determinare lo sviluppamento della peripneumonia e non semplicemente d'una tosse leggiera, che la Commissione distingue dalla peripneumonia, e che deve essere attribuita all'azione delle cagioni ordinarie, e non a quella del contagio.

4.° *Victoire*, nuova vacca mandata malata il 6 luglio 1852 e morta il 14;

5.° *Homard*, vacca della Pomeraye, che ha contratta la malattia per coabitazione, e guarita spontaneamente;

6.° La *Rouge*, nuova vacca mandata malata il 6 luglio, e guarita spontaneamente;

7.° *Suson*, vacca della Pomeraye, che ha contratta la peripneumonia in seguito alla prima coabitazione;

8.° *Rosine*, vacca della Pomeraye, che ha contratta la peripneumonia in seguito alla prima coabitazione;

9.° *Junon*, vacca della Pomeraye, che non è mai stata malata.

10. *Citronnè*, nuova vacca mandata malata il 6 luglio, e morta il 31;

11. *Nebula*, vacca della Pomeraye, che ha contratta la malattia in seguito alla prima coabitazione.

12. *Martin*, toro della Pomeraye, che non è stato malato, ma che ha tossito.

Non è questa un'altra prova che la Commissione non considera la tosse come la malattia che dovrebbe cagionare la peripneumonia se è contagiosa, perchè se il toro *Martin* non è stato malato, secondo la Commissione, sebbene abbia tossito, vuol dire che non ha contratta la malattia, e che la tosse da cui è stato affetto non dipende dalla comunicazione.

13. *Follette*, nuova vacca mandata malata il 6 luglio, e morta il 31;

14. *Biche*, vacca della Pomeraye, che non è mai stata malata.

Di queste cinque vacche introdotte malate alla Pomeraye,

una sola guarì, la *Rouge*; le quattro altre morirono nella stalla, cioè:

1.° *Cora*, il 7 agosto dopo trentadue giorni di soggiorno nella stalla,

2.° *Victoire*, il 14 luglio dopo sette giorni:

3.° *Citronne*, il 31 luglio dopo venticinque giorni;

4.° *Follette*, il 13 luglio dopo sei giorni.

È notabile che, malgrado la lunghezza del soggiorno di alcune delle vacche malate nella stalla della Pomeraye, nessuno degli animali di questa stalla, sottomessi a questa seconda sperienza di contagione per coabitazione, non solo non ha contratta la malattia, ma non ha medesimamente presentato il più leggiero sintomo morboso.

Questo risultato è soprattutto rimarchevole, se si confronta con quello che si è prodotto dopo la prima introduzione delle vacche malate frammezzo alla mandra della Pomeraye, introduzione che è stata succeduta dallo sviluppamento della peripneumonia sopra la metà degli animali in esperienza.

Tale risoltato prova, che da sperienze limitate non si possono dedurre principii generali; che la peripneumonia bovina, considerata come contagiosa, offre eccezioni notabili; e che lo sviluppamento della tosse e medesimamente della peripneumonia in detti animali, non è forse stato l'effetto della comunicazione, ma bensì delle cagioni che la determinarono nelle mandre di Parigi e di altri luoghi, e forse anche in parte del cambiamento di regime, di regione e del ricovero in cui sono stati introdotti.

Conclusione.

Quest'esperienza tende conseguentemente a dimostrare, come quella dello stesso ordine fatta a Charantonneau, e riferita più sopra:

1.° Che vi sono animali della specie bovina refrattarii alla contagione della peripneumonia;

2.° Che gli animali di questa specie sono preservati contro nuovi attacchi della peripneumonia, allorchè hanno contratto una prima volta questa malattia, od allorchè non hanno presentato che sintomi d'una leggiera indisposizione in seguito ad una prima coabitazione.

Osservazioni sopra queste prime esperienze.

Appare da queste esperienze, che dei venti animali bovini cho sono stati messi in coabitazione con sei vacche affette dalla peripneumonia, sedici furono affetti da una tosse particolare in un periodo variabile tra sei a trentadue giorni, senzachè l'ascoltazione facesse riconoscere lesioni sensibili nei loro polmoni, e senzachè la loro sanità sembrasse altrimenti sconcertata; gli animali continuando a mangiare e ruminare come nello stato normale; quattro conservarono i caratteri della più perfetta sanità.

Dei sedici animali, che hanno presentato quella tosse particolare, dieci, la metà dei soggetti in esperienza, furono attaccati dalla peripneumonia con gradi diversi d'intensità, in un periodo di tempo che ha variato tra sedici a cinquantasette giorni.

Quanto ai sintomi, all'andamento ed esito della malattia in detti dieci animali (vedansi le pag. 9 e 10).

La Commissione dice, che nelle vacche, nelle quali si è sviluppata la peripneumonia e che ne guarirono, la malattia percorse i suoi differenti periodi in vario tempo con diversa intensità, ma che si terminò in tutte colla guarigione, se non completa, ciò che le autossie non permettono di dire; ma almeno con un ristabilimento abbastanza perfetto delle forze, per essere considerate, dalla loro apparenza, come in istato di perfetta sanità; e che in sei animali, tre per stalla, che avevano cominciato a tossire sino dai primi giorni dell'introduzione delle vacche malate, hanno continuato a pre-

sentare questo sintomo più mesi, ma senza che la loro sanità generale fosse altrimente sconcertata.

Prima di giungere alla conclusione dedotta dalla Commissione da questa prima serie d'esperienze, mi farò lecito di osservare che i risultati da esse presentati, paragonati con quelli che si ottengono generalmente dalle malattie riconosciute contagiose senza controversie, sembrano offrire notabili eccezioni, e non sono le sole, come vedremo; che si riconoscano nella peripneumonia bovina, considerata come malattia contagiosa.

Infatti, egli sembra che la tosse particolare, da cui sono stati affetti sedici degli animali sottoposti all' esperimento, non debba essere attribuita alla comunicazione della peripneumonia per la coabitazione con quelli che ne erano affetti, per la ragione che le malattie riconosciute generalmente contagiose, allorchè si propagano per qualunque via, si riproducono coi caratteri che le distinguono, più o meno intensi, variamente modificati; ma di tale natura che fanno riconoscere quelli della malattia di cui sono l'effetto e non con un solo sintomo, senza che l'ascoltazione facesse riconoscere lesioni nei polmoni, e senza che la loro sanità generale sembrasse alterata. Ma indipendentemente da tale considerazione, e volendo attribuire, come opina la Commissione, lo sviloppamento dell'indicata tosse particolare alla comunicazione, come è egli possibile che tale comunicazione abbia serbato un ordine così irregolare per effettuarsi, e messo un tempo variabile tra sei a trentadue giorni, irregolarità che non s'osserva nelle malattie decisamente riconosciute contagiose? E quest' irregolarità non è essa ancora maggiore rispetto ai dieci animali, la metà dei soggetti in esperienza, che furono attaccati dalla peripneumonia in un periodo di tempo che ha variato tra sedici a cinquantasette giorni?

Delle malattie acute riconosciute generalmente contagiose, quali la rabbia, le affezioni carbonchiose, il tifo bovino, il

vaiuolo pecorino, le afte, non ve n'è alcuna, quando si sviluppa per comunicazione, che presenti così notabile varietà di tempo nel manifestarsi.

La rabbia comunicata sviluppasi da venti, trenta od al più quaranta giorni, ed è la malattia contagiosa che offra il periodo più variabile e più lungo d'incubazione.

Le affezioni carbonchiose si sviluppano per comunicazione in un breve periodo di tempo, che non oltrepassa i sei od otto giorni.

Il periodo d'incubazione del tifo bovino non estendesi oltre gli otto o dieci giorni.

Lo sviluppo del vaiuolo pecorino dopo la comunicazione, non eccede neppure otto o dieci giorni, e si sviluppa in più breve tempo, come è noto, per la via dell'inoculazione.

Non parlo del vaccino, il quale non comunicandosi che coll'inoculazione, impiega a svilupparsi presso a poco il tempo che mette il vaiuolo pecorino comunicato per tale via.

Il periodo di otto o dieci giorni è pure quello che impiega la febbre aftosa a manifestarsi per la via della comunicazione.

Delle malattie contagiose degli animali domestici, la peripneumonia bovina sarebbe pertanto la sola che nello svilupparsi per la via della comunicazione, mettesse un tempo così variabili tra sedici e cinquantasette giorni.

E non è egli parimente notabile, che una malattia riputata dalla Commissione eminentemente contagiosa e così mortifera, non siasi sviluppata che in dieci animali, la metà dei soggetti in esperienza, ed in un periodo di tempo variabile tra sedici e cinquantasette giorni?

E non è egli ancora più notabile che dei dieci animali in cui si è sviluppata, ne abbia fatto perire solamente tre, e che sette siano ritornati spontaneamente alla salute dopo un tempo più o meno lungo?

Un'altra particolarità della peripneumonia bovina, riferita dalla Commissione, è la seguente:

Dice la Commissione, che gli animali che guarirono della peripneumonia, la malattia percorse i suoi differenti periodi in vario tempo con diversa intensità, ma che si terminò in tutte colla guarigione, se non completa, ciò che le autossie non permettono di dire, ec.

E questa non è anche una particolarità, un' eccezione tutta propria della peripneumonia bovina, considerata come una malattia contagiosa?

Le malattie degli animali riconosciute contagiose, la rabbia, le affezioni carbonchiose, il tifo bovino, il vaiuolo pecorino, se non cagionano od inevitabilmente la morte dell' animale affetto, come la rabbia, e sovente le altre indicate; allorchè guariscono, in quanto sono malattie contagiose, guariscono completamente, perchè diversamente conserverebbero il carattere contagioso sinchè non fossero completamente guarite.

Possono bene le indicate malattie contagiose presentare complicazioni, lasciare nell'organismo lesioni che ne possono essere la conseguenza del pari che uno stato maggiore o minore di debolezza, di difetto di nutrizione, ma che rispetto alla loro natura non serbano analogia colle malattie contagiose che sono guarite; altrimenti, dette malattie, come ho detto, conserverebbero il carattere contagioso sino alla loro completa guarigione, e se, come sembra essere opinione della Commissione, gli animali bovini guariti della peripneumonia offrono solo le apparenze della sanità; ma non ne sono completamente guariti; se è contagiosa, dovrebbe conservare tale carattere, perchè l'essere la loro guarigione non completa dipende da lesioni del polmone, che sono appunto quelle che determinerebbero lo sviluppamento dell'elemento contagioso.

Quanto alla tosse da cui sono stati affetti i sedici animali nel periodo tra sei e trentadue giorni, essa non serbà relazione colla peripneumonia che si è sviluppata in dieci di detti animali, coi caratteri che la distinguono più o meno

lungo tempo dopo, mentre gli altri sei animali l'hanno conservata più mesi, senza che la loro sanità generale sia stata altrimenti alterata.

Circa la conclusione dedotta dalla Commissione dai risultati di questa prima serie d' esperienze, sembra che essi, detti risultati, non siano sufficienti a stabilire il principio che nel senso della Commissione sarebbe applicabile a tutti i casi di sviluppamento di peripneumonia nella specie bovina, e che a servire di fondamento ad un principio generale sarebbe necessario che fossero ripetute ed estese ad un assai maggior numero di animali.

Ragionando tuttavia nel senso della Commissione, sopra cento animali della specie bovina, venti sarebbeso refrattarii all'azione del contagio, e ottanta proverebbero, a gradi diversi, gli effetti dell'influenza contagiosa; e sopra questi ottanta, cinquanta contrarrebbero la peripneumonia; sopra questi ultimi cinquanta, trentacinque guarirebbero da questa malattia e ricupererebbero, dopo la loro guarigione, tutte le apparenze esteriori della sanità, e quindici succomberebbero alle sue conseguenze.

Secondo questi risultati, si scorge in modo evidente che non ottanta animali, come dice la Commissione, ma solamente cinquanta proverebbero gli effetti dell'influenza contagiosa, perchè determinerebbe in essi lo sviluppamento della peripneumonia, mentre negli altri trenta, in cui non si è manifestata la peripneumonia, ma solo la tosse, questo sintomo accidentale, come è stato detto, non sembra che debba essere attribuito all'azione del contagio, dimodochè di cento animali, sarebbero cinquanta e non solamente venti, che diverrebbero refrattarii all'azione del contagio; e sopra i cinquanta che contrarrebbero la peripneumonia, trentacinque guarirebbero e ricupererebbero, dopo la loro guarigione, non la sanità completa, ma solo le apparenze esteriori della sanità, in guisa che continuerebbero ad esserne affetti ma in modo latente; infine quindici succomberebbero alle sue conseguenze.

Ma è questo il modo di procedere? sono questi gli esiti delle malattie contagiose acute, allorchè si propagano per comunicazione? Quale è delle malattie contagiose acute da cui possono essere affetti gli animali domestici, il cui principio contagioso non eserciti la sua azione e non produca i suoi effetti che sopra la metà degli animali ai quali viene comunicato? E qual è la malattia acuta contagiosa comunicata che faccia perire appena il terzo circa degli animali in cui si manifesta, e negli altri due terzi si termini colla guarigione senza l'applicazione di mezzi curativi?

Il carbone comunicato o propagato per comunicazione, e soprattutto il tifo bovino ed il vaiuolo pecorino assalgono rapidamente le pluralità degli animali che hanno ricevuto l'influenza del principio contagioso che forma il carattere di tali malattie, e quelli che vi si mostrano refrattarii, sono in pochissimo numero, e non formano che eccezioni. Infine esse sono al sommo micidiali e fanno perire la maggior parte degli animali che ne sono assaliti.

Dice la Commissione, che la trasmessione della peripneumonia potrebbe operarsi nelle stalle ad una certa distanza, e che non sarebbe necessario un contatto immediato perchè questo fenomeno si manifestasse.

Vuol dire dunque, che non è ben certo per la Commissione, se il principio contagioso della peripneumonia sia fisso o volatile. Nel primo caso, richiederebbe necessariamente, per esercitare la sua azione, il contatto immediato; nel secondo sarebbe naturale che si trasmettesse non solo ad una certa distanza, come dice la Commissione, ma a qualunque distanza dei ricoveri in cui vi sono animali affetti dalla malattia.

Del rimanente, per decidere tale questione importantissima, la Commissione avrebbe dovuto mettere uno o più animali affetti da peripneumonia in un'estremità d'una stalla abbastanza grande e spaziosa ed animali sani all'altra estremità,

farli governare a parte, e non permettere tra essi alcuna diretta comunicazione; perchè se gli animali sani sono lasciati a poca distanza dagli affetti, come nell'esperienza della Commissione, se sono governati dalle medesime persone, cogli stessi utensili, e nutriti cogli stessi alimenti, possono contrarla per infezione ed anche direttamente per comunicazione, senza che facesse d'uopo ammettere la volatilità del principio contagioso.

Ma deducendone dal modo di procedere della propagazione e dello sviluppamento della peripneumonia per la via della comunicazione, secondo le esperienze della Commissione, sembrerebbe che il principio contagioso di cui sarebbe dotata, non sia volatile nè diffusivo.

Seconda serie d'esperienze.

Fatta questa prima esperienza, si presentava una seconda questione a studiare, questione di un'importanza pratica considerabile, quella di sapere: *se gli animali che sono stati affetti una prima volta dalla peripneumonia, ad un grado qualunque, sono dotati attualmente* (come ciò sembra risultare dagl'indizi raccolti dal sig. Yvart, nel suo viaggio d'Alvergna), *d'una sorta d'immunità che loro permette di vivere senza pericolo per la loro sanità in un nuovo centro d'infezione.*

Simultaneamente, la Commissione si propose anche d'indagare, se gli animali che erano stati sottoposti una prima volta all'influenza della contagione, e vi erano rimasti refrattarii, dovevano questo privilegio al caso, o se lo dovevano ad una forza di resistenza che loro fosse propria.

Nello scopo di risolvere questa doppia questione, la Commissione ha istituite due esperienze paralelle: una al podere Charantonneau presso Alfort, l'altra al podere della Pomeraye.

La Commissione ha profittato di queste esperienze per indagare nello stesso tempo, se vacche che aveva inoculate

con sangue, bava, materie dell'espettorazione e liquidi escrementizi alle date delli 4 e 14 novembre 1851 (esperienze di cui sarà reso conto più tardi), avevano , pel fatto di quest'inoculazione, ottenuto il privilegio dell'immunità contro l'invasione ulteriore del male.

a) — *Esperienze del podere di Charantonneau.*

Questioni a risolversi.

« 1.° Vi sono animali della specie bovina che siano de-
» cisamente refrattarii alla contagione della peripneumonia?
» 2.° Gli animali di questa specie sono essi preservati, al-
» l'avvenire, dagli assalti della peripneumonia, allorchè, dopo
» una prima coabitazione, non hanno presentato che i sin-
» tomi d'una leggiera indisposizione, caratterizzata principal-
» mente da una tasse più o meno persistente?
» 3.° Gli animali che hanno contratto una prima volta la
» peripneumonia , non sono più suscettivi di contrarla di
» nuovo ? »

Per isciogliere tali questioni complicate , la Commissione ha fatto mettere, il 5 marzo 1852, nella stalla del podere di Charantonneau :

1.° Cinque vacche, estratte dal podere della Pomeraye , ove erano state sottomessa ad una prima prova d'infezione per coabitazione; queste vacche erano :

a) *Bringée* (n.° 10), della stalla *B* di Rambouillet; essa aveva resistito completamente all'influenza della contagione, senza presentare alcun sintomo di malattia ;

b) *Kettly* (n.° 14) , della stalla *B* di Rambouillet ; essa aveva resistito completamente all'influenza della contagione senza presentare alcun sintomo di malattia ;

c) *Clara* (n.° 1), della stalla *A* di Rambouillet ; essa era

stata la terza di quella stalla affetta dalla peripneumonia, alla data del 23 dicembre 1851.

d) *Norma* (n.° 2), della stalla *A* di Rambouillet; essa era stata la quinta di quella stalla affetta dalla peripneumonia, alla data del 23 dicembre 1851.

e) *La Coquette*, della stalla *A* di Rambouillet; essa era stata la sesta affetta dalla peripneumonia, alla data del 12 gennaio.

2.° Con queste cinque vacche, si misero nella medesima stalla due vacche perfettamente sane e vergini da ogni esperienza anteriore, cioè: *Marion* (n.° 7) e *Zula* (n.° 8).

Queste due vacche dovevano servire di soggetti di paragone per riconoscere la nuova influenza della coabitazione, sopra le vacche della Pomeraye.

3.° Infine, sei altre vacche, cioè: *Rose-de-Mai* (n.° 1), *Mille-Fleurs* (n.° 4), *Jaqueline* (n.° 3), *Blanchette* (n.° 8), *Rosette* (n.° 3) e *Boucherônne* (n.ª 5), inoculate con sangue, muco nasale e liquidi escrementizi, in uno scopo esperimentale che sarà riferito più lungi, furono sottomesse simultaneamente alla medesima prova di coabitazione.

La stalla di Charantonneau, così composta, conteneva dunque in tutto tredici animali d'esperienza, cioè:

1.° Tre vacche provenienti da Rambouillet, già state affette dalla peripneumonia;

2.° Due vacche che hanno vissuto in tutto il tempo della sperienza della Pomeraye, nel centro della contagione, senza contrarre la malattia, e senza presentare il più leggiero sintomo morboso;

3.° Due vacche perfettamente sane, e non essendo ancora state sottoposte ad alcuna esperienza d' inoculazione e di coabitazione;

E 4.° sei vacche inoculate colle materie indicate qui sopra.

Il 21 giugno 1852, due prime vacche malate furono introdotte nella stalla di Charantonneau; una la *Negresse* fu

messa tra *Rosette,* inoculata con sangue caldo, e *Zula*, che non era ancora stata sottomessa ad alcuna esperienza; l'altra, l'*Invalide,* fu intercalata tra *Marion*, vacca che non era ancora stata sottomessa ad alcun'esperienza, e *Mille-Fleurs*, inoculata con muco nasale caldo.

La prima di quelle vacche, la *Negresse*, visse nella stalla dal 21 giugno al 9 luglio, giorno in cui fu sacrificata ad Alfort, per servire ad esperienze d'inoculazione (in tutto diciotto giorni); l'altra morì nella stalla il 30 giugno (nove giorni dopo la sua introduzione).

Il 27 giugno, una nuova vacca malata, la *Bringée-blanche*, fu introdotta a Charantonneau e messa tra *Bringée* (n.° 10) e *Kattly* (n.° 17), vacche provenienti da Rambouillet.

Essa vi rimase sino al 30 giugno, giorno della sua morte. Il 30, due altre vacche, malate senza dubbio, non dicendolo la Commissione, furono messe una, la *Joue-blanche*, al luogo che aveva occupato l'*Invalide*, tra *Marion* e *Mille-Fleurs*; l'altra, la *Grande*, tra *Bringée* (n.° 10) e *Kettly* (n.° 17), al luogo che aveva occupato la *Bringée-blanche*, l'una e l'altra non vissero che quarantott'ore.

In tutto cinque vacche malate furono introdotte nella stalla di Charantonneau, dal 21 al 30 giugno. Sarà indicato più sotto, nel paragrafo consacrato alla relazione dell'esperienza speciale che le concerne, ciò che avvenne delle sei vacche, anticipatamente inoculate, sottomesse a questa prova di contagione per coabitazione.

Per evitare la confusione, non si parlerà qui che delle cinque vacche della Pomeraye, e delle due vacche vergini d'ogni esperienza preliminare, che furono esposte con esse in uno scopo comparativo, alla contagione per coabitazione.

Di queste sette vacche, sei sortirono sane e salve da questa prova, cioè le cinque vacche della Pomeraye, ed una delle vacche sane, *Marion* (n.° 7), *Zola* sola (n.° 8). L'altra vacca sana, contrasse la peripneumonia, dopo trentacinque giorni di coabitazione.

Conclusioni di questa esperienza.

Quest'esperienza tende a dimostrare :

1.° Che la peripneumonia è suscettiva di trasmettersi dagli animali malati agli animali sani, che non hanno avuto alcune relazioni anteriori con animali malati: fatto già dimostrato dalla prima esperienza della Pomeraye ;

2.° Che vi sono animali refrattarii alla contagione della peripneumonia ;

3.° Che gli animali che sono stati affetti una prima volta dalla peripneumonia, non sono più suscettivi di contrarla di nuovo.

Osservazioni sopra le conclusioni di questa prima esperienza.

Dice la Commissione, che quest'esperienza fatta al podere di Charantonneau tende a dimostrare:

1.° Che la peripneumonia è suscettiva di trasmettersi dagli animali malati agli animali sani, che non hanno avuto alcuna relazione anteriore con animali malati; fatta già dimostrato dalla prima esperienza della Pomeraye.

Questa conclusione sembra suscettiva delle medesime riflessioni ed osservazioni, che sono state fatte circa quelle dedotte dalla citata esperienza ;

2.° Che vi sono animali refrattarii alla contagione della peripneumonia.

Relativamente a questa seconda conclusione osserverò, essere noto, che per tutte le malattie contagiose vi sono animali refrattarii alla contagione ; ma colla differenza osservabile, che nelle malattie riconosciute contagiose, gl'individui o gli animali che si trovano esposti alla contagione, e vi rimangono refrattarii e non la contraggono, come è stato detto, sono pochissimi e non formano che eccezioni; mentre rispetto alla peripneumonia, come è stato osservato, appare dai risultati

dell'esperienza della Commissione, che non solo pochi animali, ma la metà di essi godrebbero di una sorta d'immunità che li renderebbe refrattarii alla contagione della medesima;

3.° Che gli animali che sono stati affetti una prima volta dalla peripneumonia, non sono più suscettivi di contrarla di nuovo; conclusione che è contraddetta dai fatti e dall'osservazione.

Oltrechè l'osservazione dimostra che, come tutte le flemmassie, la peripneumonia bovina può andare soggetta a recidive; l'essere accaduto che le tre vacche provenienti da Rambouillet, e che erano già state affette della peripneumonia, non ne siano state assalite in quest'esperienza, crede la Commissione che sia sufficiente per istabilire il principio generale che ne deduce? Per dimostrare che quelle tre vacche non erano realmente più suscettive di contrarla di nuovo, la Commissione le ha esposte alle cagioni capaci di promuoverne lo sviluppamento, a fatiche eccedenti, ad intemperie, a rapide alternative dell'atmosfera, a violenti soppressioni di traspirazione.

Oltrechè, da ciò che è accaduto in tre soli animali, non si può dedurre un principio generale, la Commissione non avendo esposti detti tre animali all'azione delle cagioni capaci di determinarne lo sviluppamento, non può stabilire fondatamente, che non sono più suscettive di contrarla di nuovo.

Relativamente alle sperienze fatte al podere della Pomeraye, collo scopo di risolvere le medesime questioni, la Commissione dice essere notabile che, malgrado la lunghezza del soggiorno di alcune delle vacche malate nella stalla della Pomeraye, nessuno degli animali di questa stalla, sottomessi a questa seconda serie di contagione per coabitazione, non solo non ha contratta la malattia, ma non ha medesimamente presentato il più leggiero sintomo morboso. E che questo

risultato è soprattutto rimarchevole, se si confronta con quello che si è prodotto dopo la prima introduzione delle vacche malate frammezzo alla mandra della Pomeraye, introduzione che è stata succeduta dallo sviluppamento della peripneumonia sopra la metà degli animali in esperienza.

Cosiffatti risultati sono una prova che da esperienze isolate e limitate a così pochi animali, non si possono dedurre principii generali. Che la peripneumonia bovina, considerata come contagiosa, e paragonata nel suo andamento, nel suo modo di propagazione, nei suoi esiti colle malattie riconosciute decisamente di carattere contagioso, presenta notabili eccezioni; e che lo sviluppamento della tosse negli animali in cui si è manifestato questo solo sintomo, non è stato il risultato della comunicazione cogli animali affetti dalla peripneumonia, ma bensì delle cagioni ordinarie, soprattutto del cambiamento di regime e di ricovero.

La sola differenza che s'osserva nelle conclusioni, che la Commissione deduce da queste esperienze paragonate con quelle che ha dedotte dall'esperienza di Charantonneau, consiste in ciò, che essa crede che anche gli animali che sono stati affetti solamente dalla tosse, e che non sono nemmeno stati assaliti dalla peripneumonia per coabitazione, ne siano stati preservati per effetto di tale sintomo. Ma siccome detto sintomo, la tosse, non rappresenta la peripneumonia, come ne conviene la stessa Commissione, e come lo prova l'essersi manifestata la peripneumonia in animali che erano affetti dalla tosse, ne risulta che detto sintomo che non è la peripneumonia, non può essere considerato, come è stato detto, nè come l'effetto della comunicazione per coabitazione, nè come la causa o la ragione del non essersi in essi manifestata la malattia.

Onde quella tosse potesse essere considerata come la cagione per cui gli animali che ne erano affetti, non lo sono stati dalla peripneumonia nella citata esperienza, converrebbe che la leggiera indisposizione che la determina, presentasse,

sebbene ad un grado anche lievissimo, i sintomi caratteristici della peripneumonia, ed in questo caso non sarebbesi più in essi sviluppata. Le sole malattie contagiose conosciute che non assalgono che una sola volta gli animali in cui si manifestano, sono il tifo bovino ed il vaiuolo pecorino; e si sa che talvolta, sebbene in pochi individui, sieguono un corso benigno, offrono sintomi appena osservabili, e preservano tuttavia gli animali, in cui serbano quest'andamento, dall'esserne nuovamente affetti. Ora, ragionando nel senso della Commissione, se la tosse da cui quegli animali sono stati affetti, potesse essere considerata come una peripneumonia, per quanto mite e leggiera si voglia supporre, non avrebbe più potuto in essi svilupparsi, fuorchè la peripneumonia bovina nel suo andamento e nella sua propagazione si sottragga all'ordine che sieguono le malattie conosciute contagiose, nel quale caso costituirebbe una malattia contagiosa affatto eccezionale.

§ 2.

Esperienze sull'inoculazione della peripneumonia.

Prima serie d'esperienze.

Questioni a risolvere.

« 1.° La peripneumonia è essa suscettiva di trasmettersi
» agli animali sani coll'inoculazione del sangue, della bava,
» della materia dello scolo nasale e delle materie escrementizie provenienti da animali affetti da questa malattia?

« 2.° Gli animali sani che sono stati sottomessi all'inoculazione di queste materie, hanno essi contratto per questo
» fatto un'immunità, ad un grado qualunque, contro l'influenza contagiosa della malattia? »

Otto vacche comprate dalla Commissione e da essa riconosciute in istato di perfetta sanità, furono sottomesse, nelle

sedute delli 5 e 14 novembre 1851, alle indicate sperienze d'inoculazione.

1.° Due prime vacche denominate e numerate *Rose de Mai* (n.° 1) e *Millefleurs* (n.° 4), furono inoculate con muco nasale caldo, proveniente da vacche affette dalla peripneumonia, a ciascun lato della vulva (con due punture); a ciascun lato del collo nella doccia delle giogolari (con due punture); a ciascheduna palpebra superiore (con una puntura); ed alla regione del muso (con tre punture).

Dal giorno 5 novembre 1851, giorno in cui queste vacche furono inoculate in tal modo, fino al mese di luglio 1852, non presentarono alcun segno di malattia; le punture si cicatrizzarono senza tracce osservabili d'infiammazione e di reazione locale.

2.° Due altre vacche *Jaqueline* (n.° 2) e *Blanquette* (n.° 6), servirono, alla medesima data, a tentativi d'inoculazione con liquidi escrementizi, presi sugli animali che avevano servito all'esperienza precedente. Le inoculazioni si fecero alle medesime regioni che nei primi soggetti, e non produssero alcun fenomeno apparente d'infiammazione e di reazione locali: dopo sei mesi, i soggetti di quest'esperienza avevano sempre conservato i segni della sanità più perfetta.

3.° Due altre vacche, *Rosette* (n.° 3) e *Bucheronne* (n.° 5) furono inoculate nelle medesime regioni, con sangue caldo preso alla medesima sorgente, ed i risultati di queste inoculazioni furono anche nulli in apparenza che nei due primi casi.

4.° Infine, due ultime vacche, *Marion* (n.° 7) e *Zula* (n.° 8), non furono sottomesse attualmente ad alcun'esperienza, per servire di termine di paragone.

Dette sperienze non sono state ripetute, e siccome non sono abbastanza numerose per servire di base ad una conclusione qualunque, la Commissione non fa che accennarle.

Tuttavia, sebbene queste differenti inoculazioni non fossero state succedute da sintomi riconoscibili, il sig. Renault ha

creduto di proporre d'indagare, se gli animali in tale modo inoculati non avessero contratta, ad un grado qualunque, una immunità contro l'influenza contagiosa della peripneumonia.

Nello scopo di proseguire quest'indagine, la Commissione prese la risoluzione di sottomettere i soggetti di quest'esperienza all'influenza della contagione per coabitazione nella medesima stalla di Charantonneau, ove furono rinchiuse per essere sottomesse alla medesima influenza le cinque vacche della Pomeraye, di cui si è parlato più sopra (seconda serie d'esperienze di coabitazione, rubrica ec.).

In conseguenza, le sei vacche che avevano servito alla prima sperienza d'inoculazione, furono associate, nello stesso tempo che le due vacche della stessa mandra rimaste intatte per servire di termine di confronto, alle cinque vacche della mandra della Pomeraye, e sottomesse all'influenza della contagione per coabitazione.

Quest'esperienza era stata cominciata il 22 giugno 1852. Il 27 luglio 1852, *Rosette* (n.° 3), inoculata con sangue caldo, vicina ad una delle vacche malate introdotte nella stalla, contrasse la peripneumonia.

Poi fu la volta di *Zula* (n.° 8), una delle vacche di Charantonneau non inoculata, vicina dal lato sinistro alla *Negresse;* essa presentò i sintomi della peripneumonia il 28.

Poi *Blanchette* (n.° 7), inoculata con liquidi escrementizi, cadde malata il 20; essa era separata dalle vacche introdotte malate da un'intermediaria.

Infine *Jaqueline* (n.° 2), inoculata con liquidi escrementizi, fu affetta dalla peripneumonia il 5 agosto.

Così tre delle vacche del podere di Charantonneau che avevano servito alle sperienze d'inoculazione, riferite qui sopra, contrassero la peripneumonia in pari tempo che *Zula* non inoculata, dopo un periodo di coabitazione variante da trentacinque a quaranta giorni.

Tre di queste quattro vacche guarirono spontaneamente:

esse furono *Blanchette* e *Jaqueline* (inoculate con materie escrementizie), nelle quali la malattia fu assai benigna, e *Zula* (vacca non inoculata) nella quale essa fu al contrario assai grave, che non si ristabilì se non dopo trent'otto giorni.

Rosette (inoculata con sangue caldo), la più malata di queste vacche, fu fatta uccidere per misura d'economia, atteso il suo stato estremo di grassezza; la sua necroscopia dimostrò che la peripneumonia era giunta al suo grado più avanzato.

Conclusione.

La Commissione crede utile di far osservare, che delle *sei* vacche inoculate con sangue, materie escrementizie e muco nasale, solamente tre hanno contratto la malattia, cioè: le due che sono state inoculate con materie escrementizie, ed una di quelle che furono inoculate con sangue, mentre le due vacche inoculate col muco nasale ed una di quelle che furono inoculate con sangue non l'hanno contratta.

La Commissione ne deduce che non sarebbe impossibile che uno di questi modi d'inoculazione, principalmente *quello che si può fare colla materia dello scolo nasale*, desse buoni risultati come mezzo preservativo della peripneumonia.

Secondo la Commissione, nuove sperienze dovranno essere fatte per risolvere questa importante questione.

Osservazioni.

Osserverò essere singolare che la peripneumonia, la quale, come la Commissione lo esprime ripetutamente, è da essa considerata eminentemente contagiosa per un principio volatile che emana da tutti i punti dell'economia dell'animale, poichè formerebbe un'atmosfera contagifera attorno al suo corpo, non si trasmetta coll'inoculazione soprattutto del muco

nasale, che proviene in parte dal polmone, che sarebbe il centro della produzione di detto principio contagioso volatile, e nemmeno del sangue che dovrebbe pure esserne inevitabilmente penetrato, poichè, qualunque sia la sorgente dalla quale è stato tratto, sorgente che la Commissione non indica, proviene tuttavia dal polmone, ove questo fluido soggiacerebbe alla degenerazione contagiosa. E non sembra possibile che, essendo contagioso il sangue del polmone, non lo sia ugualmente il sangue che ne proviene.

Del rimanente, se la peripneumonia è contagiosa per un principio volatile, essa offre una eccezione che la distingue eminentemente dalle malattie contagiose per un principio analogo, non propagandosi coll' inoculazione nè del muco nasale, nè del sangue, perchè le malattie contagiose per principii volatili, esempio il tifo bovino, si propagano non solo per le emanazioni contagiose che ne derivano, ma pel mezzo di tutti i solidi e di tutti i fluidi che ne sono penetrati.

Il tifo bovino, come l'osservazione lo ha dimostrato, si comunica col mezzo della bava, del sangue, degli escrementi, delle carni ec.

Come osserva la Commissione, queste esperienze non possono servire di base ad alcuna conclusione, sia pel loro piccolo numero, sia perchè l'inoculazione non ha determinato alcun fenomeno di reazione locale o generale riconoscibile. Nè si comprende, come il sig. Renault abbia proposto d' indagare se per tale inoculazione gli animali non avessero contratto, ad un grado qualunque, un'immunità contro l'influenza contagiosa della peripneumonia.

Ma oltrechè non sembra probabile che cosiffatta inoculazione, che non ha prodotto alcun effetto sensibile, possa avere prodotta l'immunità a ricevere la contagione negli animali che vi sono stati sottoposti, è da osservare che nella supposizione che detta inoculazione fosse valevole a produrre

tale immunità, la produrrebbe, qualunque fosse il grado della sua azione e della sua influenza. L'immunità, che è l'effetto dell'inoculazione dei principii contagiosi, non può essere distinta con gradi, perchè o sono atti a produrla, o non lo sono; e se sono atti a produrla, la producono senza distinzione di gradi.

Rispetto alla *conclusione*, la Commissione dice, che non sarebbe impossibile che uno dei citati modi d'inoculazione, e principalmente quello della materia dello scolo nasale, fosse valevole a prevenire la peripneumonia.

L'inoculazione del sangue non avendo preservato uno dei due animali, sopra i quali è stata praticata, dalla peripneumonia, il solo modo che, secondo la Commissione, potrebbe offrire buoni risultati come mezzo preventivo, sarebbe quello dello scolo nasale.

Ma siccome nemmeno tale inoculazione ha prodotta alcuna reazione nè locale, nè generale, egli è probabile che i due animali che vi sono stati sottoposti, non siano stati affetti dalla peripneumonia per condizioni particolari del loro organismo, e non per tale inoculazione, che non avendo prodotto alcun effetto, non può avere determinato nel sistema nervoso, nell'innervazione e consecutivamente nella sanguificazione e nell'intero organismo, la profonda modificazione che lo rende immune dall'azione del principio contagioso.

Seconda serie d'esperienze.

La Commissione si è occupata della grave quistione sollevata nel Belgio dal dottore Willems di Hasselt, quistione, la cui soluzione è delle più importanti per la pratica e l'igiene pubblica veterinarie, quella di sapere:

1.° Se la peripneumonia è trasmessibile agli animali sani coll'inoculazione della materia morbosa che contengono i polmoni degli animali malati,

2.° Se la sua inoculazione, con questo modo, trasmette agli animali che la provano una malattia più benigna della malattia sviluppata spontaneamente;

3.° Infine, se gli animali inoculati sono per questo fatto, preservati all'avvenire dalla malattia spontanea, o trasmessibile per via d'inoculazione o di coabitazione.

Le sperienze di coabitazione che sono state riferite, dice la Commissione, tendendo a far presumere che la malattia non assale due volte uno stesso animale, era razionale d'indagare, secondo le indicazioni del dottore Willems, se coll'inoculazione diretta, nel caso in cui le sue conseguenze fossero benigne, non potrebbesi giungere di subito a dotare gli animali di questa immunità, che non acquistano, nelle circostanze abituali della pratica, che correndo i pericoli della morte, e se non si otterrebbe così, come coll'inoculazione del vaiuolo dell'uomo e di quello della pecora, un mezzo di liberare il grosso bestiame dal più terribile flagello da cui è oggi assalito.

Sperienze sull'inoculazione preventiva.

Questioni a risolversi.

« 1.° La peripneumonia è essa suscettiva di trasmettersi
» colla sua forma ed i suoi sintomi caratteristici agli animali
» sani della specie bovina, coll'inoculazione del liquido
» estratto da un polmone malato?

» 2.° Nel caso in cui l'inoculazione non determinerebbe ne-
» gli animali sani una ripetizione esatta della forma e dei sin-
» tomi della malattia inoculata, come ciò si osserva in seguito
» all'inoculazione di tutte le malattie contagiose, quali sono
» i fenomeni locali e generali che ne sono la conseguenza?
» In quali proporzioni e con quali caratteri più o meno gravi
» d'intensità si producono questi fenomeni?

» Quanti animali succombono alle conseguenze dell'ino-
» culazione?

» Quanti ricuperano la sanità dopo essere stati sottomessi » alla sua influenza, ed in quali condizioni? »

Le sperienze furono fatte in un podere di Maisons-Alfort, situato a due chilometri dalla scuola veterinaria. E si riservarono le stalle del podere di Charantonneau, per sottomettere alla prova della coabitazione con animali malati un lotto d'animali che avrebbero provato il tentativo dell'inoculazione al podere di Maisons-Alfort.

Le sperienze furono tentate sopra una prima mandra di cinquantasei bestie bovine di piccola taglia, assai robuste, comprate nel dipartimento del Loiret, nel centro della foresta d'Orleans, ove sinora, dice la Commissione, non erasi manifestata la peripneumonia.

Processi seguitati nella pratica dell'inoculazione preventiva.

La Commissione, in una prima serie di sperienze, ha imitato esattamente i processi d'inoculazione indicati dal dottore Willems, di cui voleva verificare le proporzioni, tentando nello stesso tempo comparativamente altri processi.

In conseguenza, nelle sedute delli 9, 21, 25 luglio e 5 agosto, procedette all'inoculazione d'un primo lotto di ventidue animali nel modo seguente:

Il 9 luglio 1852, si fece abbattere nell'anfiteatro d'anatomia della scuola d'Alfort una vacca affetta dalla peripneumonia, alla cui autossia si riconobbero le lesioni proprie di questa malattia.

Si praticò l'inoculazione del liquido sieroso che colava dal taglio del polmone malato.

Osserverò, non sembrare possibile, che dal taglio del polmone coli solamente liquido sieroso non mescolato col sangue.

1.° Sopra due vacche numerate 1 e 2, con due incisioni di due centimetri circa fatte sopra ciascheduna, ad alcuni

centimetri dall'estremità della coda, e che giungevano sino al tessuto cellulare sottocutaneo.

2.° Sopra due altre vacche numerate 14 e 15, con due incisioni sotto-epidermiche colla lancetta, praticate alla medesima regione della coda.

Il 25 luglio l'inoculazione col processo d'incisioni lungitudinali e profonde della pelle dell'estremità della coda, fu praticata sopra quattro vacche numerate 3, 4, 5 e 6.

Sopra queste quattro vacche s' inserì nelle ferite non solamente del liquido che colava dal taglio d'un polmone malato, ma della materia di questo polmone ottenuta raschiando la superficie del taglio col tagliente del bistorino.

La vacca il cui polmone servì all'inoculazione, era stata scelta dalla Commissione in un lotto di vacche malate.

Essa era affetta dalla peripneumonia nel suo principio, secondo gl'indizi raccolti sulla data della sua malattia e l'aspetto delle lesioni morbose.

Alla medesima data del 25 luglio, l'inoculazione del liquido proveniente dal polmone di questa vacca fu fatta, col processo di punture sotto-epidermiche, ad alcuni centimetri dell'estremità della coda (tre punture) della vacca col n.° 16.

Il 5 agosto 1852, si procedette all'inoculazione del liquido della peripneumonia: 1.° sopra le due vacche coi n.i 11 e 12, col processo d'incisioni lungitudinali, ad alcuni centimetri dell'estremità della coda; 2.° sopra le vacche coi n.i 7, 8, 9 e 10 con punture in numero di due, fatte alla medesimo regione della coda, con un raschiatoio carico del liquido inoculabile; 3.° sopra le vacche coi n.i 13, 17, 18, 19 e 20, con punture sotto-epidermiche, praticate alla medesima regione della coda colla lancetta ordinaria.

La vacca il cui polmone somministrò la materia dell'inoculazione, era stata scelta dalla Commissione in un lotto di vacche malate.

La Commissione non dice come sia stato conservato il

liquido sieroso del polmone della vacca abbattuta il 9 luglio 1852 sino al 25 dello stesso mese, giorno in cui lo ha ancora applicato all'inoculazione, e non risulta neppure se la vacca, il cui polmone somministrò la materia dell'inoculazione praticata il 5 agosto, provenisse dallo stesso lotto, e sembra che avrebbe potuto indicare la ragione ove si trovava il lotto di vacche malate di peripneumonia, e il modo con cui si era in esse sviluppata.

Onde riconoscere gli effetti comparativi dell'inoculazione della materia speciale della peripneumonia e di quella proveniente dalle piaghe gangrenose e putride, la Commissione fece inoculare il 20 luglio: 1.° alla vacca (n.° 21) materia putrida proveniente dalla matrice d'una vacca che non aveva fatto il secondo parto, che era putrefatto nell'utero; 2.° alla vacca (n.° 22) materia putrida proveniente da una ferita penetrante nella cavità dell'addome, d'una vacca che era morta per quest'accidente.

Per osservare e studiare l'andamento dei fenomeni consecutivi a queste operazioni, non continuò le sue sperienze sugli altri animali della mandra sino alli 11 e 12 settembre 1852, e procedette nel modo seguente:

Venticinque animali furono inoculati ad alcuni centimetri dall'estremità della coda: essi furono quelli coi n.i 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 38, 40, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 55.

L'inoculazione fu praticata con una *foglia di salvia doppia*. Questo strumento fu immerso perpendicolarmente nella spessezza della pelle, sino nel tessuto cellulare sottocutaneo.

Le punture in numero di tre sopra tutti gli animali inoculati, eccettuati sopra quelli n.° 29 e 30, sopra i quali non se ne fecero che due d'un centimetro circa di lunghezza, e furono praticate indifferentemente sulla faccia dorsale, laterale ed inferiore della coda.

Il liquido che servì alle inoculazioni fu, per quasi tutti i

soggetti di questa esperienza, una sierosità perfettamente limpida e senza colore, raccolta in un solco scavato col tagliente del bistorino a traverso la sostanza d'un polmone malato, immediatamente estratto da un cadavere ancora caldo.

Osserverò parimente non essere guari probabile che la sierosità ottenuta in tal modo non fosse mescolata con sangue.

Per sole tre vacche inoculate, i n.[i] 48, 49, 50, questa sierosità era stata mescolata con sangue, e per una sola, il n.° 49, la materia introdotta nelle punture della coda era una materia *marciosa*, ottenuta raschiando col bistorino sul taglio del polmone malato.

Sopra cinque vacche, i n.[i] 31. 37, 39, 52 e 56, l'inoculazione fu fatta alla giogaia con tre punture col rastiatoio, che servirono ad introdurre sierosità limpida raccolta sul taglio d'un polmone malato sino nel tessuto cellulare. Oltre le punture fatte alla giogaia, la vacca n.° 37 ne portava una alla faccia laterale destra del collo.

Due vacche, quelle coi n.[i] 45 e 53, furono inoculate al collo con sierosità polmonare limpida, la prima con due, e la seconda con tre punture.

Infine, l'inoculazione fu fatta sulle vacche n.[i] 36 e 41, alla regione delle orecchie, sulla prima con due punture alla faccia interna dell'orecchio sinistro, sulla seconda con tre punture alla faccia esterna dello stesso orecchio.

Risultati sommarii di queste inoculazioni.

I cinquantaquattro animali che hanno servito a queste sperienze d'inoculazione, debbono essere divisi in tre categorie distinte, secondo la natura e l'andamento dei fenomeni che sono stati consecutivi all'operazione.

A. *Prima categoria.* L'inoculazione non è stata succeduta che da accidenti leggieri o nulli, ed i fenomeni consecutivi all'inoculazione sono stati presso a poco simili, fuori alcune differenze nell'intensità.

Essi hanno consistito generalmente, dapprima nell'essiccazione dei margini delle piaghe, la formazione di croste aderenti alla loro superficie ; poi un ingorgamento infiammatorio caldo , doloroso , generalmente assai circoscritto alla regione della coda, più voluminoso alla giogaia ed al collo, potendo giungere medesimamente al volume d'una testa d'uomo, come nel n.° 39 inoculato alla giogaia, in cui è stato succeduto da uno scolo sieroso sotto le prime croste formate che staccava; in un assai gran numero di casi, le piccole piaghe hanno preso allora un carattere come ulceroso, poi si sono di nuovo coperte di croste molto aderenti, assumendo in alcuni casi il carattere di escare molto circoscritte, occupanti tutta la spessezza della pelle come nel n.° 32; poi infine è giunto il periodo di desquamazione, e la cicatrizzazione è stata terminata.

In tre casi, sulla vacca n.° 16, inoculata alla coda; sulla vacca n.° 31, inoculata alla giogaia; e sulla vacca n.° 36, inoculata all'orecchio, sonosi formati ascessi semplici ai punti delle punture.

Il tempo dell'apparizione dei fenomeni d' infiammazione locale ha variato secondo i soggetti; questi fenomeni sono comparsi :

1.° Sulle vacche coi numeri 33 e 35, inoculate alla coda, due giorni dopo l'inoculazione;

2.° Sulle vacche n.i 39 e 56; inoculate alla giogaia, e sulle vacche n.i 2, 4, 49, 50, 51 e 55, inoculate alla coda, tre giorni dopo l'inoculazione ;

3.° Sulla vacca n.° 15, inoculata alla giogaia, quattro giorni dopo l'inoculazione ;

4.° Sulle vacche n.i 40 e 42, inoculate alla coda, sette giorni dopo l'inoculazione ;

5.° Sulle vacche n.i 19 e 34, inoculate alla coda, dieci giorni dopo l'inoculazione ;

6.° Sulla vacca n.° 44, inoculata sulla coda, dieci giorni dopo l'inoculazione ;

7.° Sulla vacca n.° 36, inoculata all' orecchio, undici giorni dopo l' inoculazione;

8.° Sulle vacche n.i 23, 24 e 25, inoculate alla coda, dodici giorni dopo l'inoculazione;

9.° Sulle vacche n.i 11 e 53, inoculate al collo, quattordici giorni dopo l'inoculazione;

10. Sulla vacca n.° 28, inoculata alla coda, ventun giorni dopo l'inoculazione;

11. Sulle vacche n.i 12 e 15, inoculate alla coda, ventun giorni dopo l' inoculazione;

12. Sulla vacca n.° 16, inoculata alla coda, ventun giorni dopo l'inoculazione;

13. Sulla vacca n.° 32, inoculata alla coda, venticinque giorni dopo l'inoculazione;

14. Sulle vacche n.i 30 e 46, inoculate alla coda, trenta giorni dopo l'inoculazione.

15. E sulla vacca n.° 17, inoculata alla coda, quaranta giorni dopo l'inoculazione.

Sulle vacche 20 inoculata alla coda e 45 inoculata al collo i fenomeni dell'inoculazione sono stati completamente nulli.

Quanto ai fenomeni generali, sono stati appena osservabili nella maggior parte degli animali inoculati.

In uno solo, il n.° 4, si è riconosciuto un movimento febbrile con tristezza e rifiuto di mangiare, ventun giorni dopo l'inoculazione.

In due animali, i n.i 15 e 19, si è prodotta un'eruzione pustolosa molto osservabile alle mammelle; nel primo, venti giorni, e nel secondo, sette giorni dopo l'inoculazione.

La durata totale del tempo necessario per la scomparsa completa dei fenomeni locali consecutivi all'inoculazione, ha pure variato secondo i soggetti.

E dalla tavola, in cui il numero dei giorni, nel tempo dei quali i fenomeni di reazione locale hanno persistito dopo l'inoculazione, risulta che la loro durata ha variato da undici a settantaquattro giorni.

Fuori della peripneumonia, se è contagiosa, sinora non si conosce alcuna malattia che offra questo carattere, e che sia suscettiva di essere inoculata, la cui inoculazione impieghi un periodo di tempo variabile da 2 a 40 giorni per determinare i fenomeni che la caratterizzano, e nemmeno la rabbia, il cui sviluppamento offre la maggiore irregolarità, non si manifesta dopo due giorni.

A. — Nella prima categoria, debbono essere messi gli animali, nei quali l'inoculazione non è stata succeduta che da fenomeni infiammatorii locali, o da accidenti generali assai leggieri, e che sono guariti completamente senza che l'inoculazione lasciasse altre traccie che una cicatrice appena visibile, del punto ove il liquido inoculabile era stato inserto.

B. — La seconda categoria comprende gli animali, nei quali l'inoculazione ha determinato fenomeni infiammatorii molto intensi della parte inoculata, e consecutivamente la gangrena di questa parte, e la sua distruzione in un'estensione più o meno considerabile; ma che malgrado la gravità di questi accidenti, hanno resistito, e sono guariti dopo un tempo più o meno lungo.

C. — Infine nella terza categoria debbono essere compresi gli animali che succombettero per effetto degli accidenti infiammatorii gangrenosi, determinati dall'inoculazione.

A. — Prima categoria d'animali inoculati.

(L'inoculazione non è stata succeduta che da accidenti leggieri o nulli).

In tutti gli animali di questa categoria, in numero di trentatrè, inoculati e guariti senza accidenti, i fenomeni consecutivi all'inoculazione sono stati presso a poco simili, ad eccezione di alcune differenze nell'intensità.

B. — Seconda categoria d'animali inoculati.

(L'inoculazione è stata succeduta da accidenti gangrenosi e da caduta della coda).

Gli animali di questa categoria portano i numeri 1, 6, 7 8, 9, 13, 14, 18, 26, 27, 29, 43, 47, 48, e 54; quindici soggetti sopra cinquantaquattro inoculati.

I processi seguitati per l'inoculazione sono stati:

1.° Con incisioni lungitudinali profonde alla coda, con inserzione della sierosità e della sostanza polmonare medesima sopra gli animali coi n.i 1 e 6.

2.° Con puntura della pelle colla lancetta, una sola puntura a dieci centimetri dall'estremità della coda, con inserzione delle stesse materie del polmone, sopra l'animale col n.° 18.

3.° Con puntura col rastiatoio a dieci centimetri dall'estremità della coda, ed inserzione di sierosità senza colore del polmone; una sola puntura sull'animale col n.° 7; due punture sopra gli animali n.i 8, 9, e 29, e tre punture sopra gli animali, n.i 26, 27, 43, 47, 48 e 54.

4.° Il processo con punture sotto-epidermiche, con inserzione di sierosità polmonare pura; due punture sopra gli animali coi n.i 13 e 14.

In tutti questi animali, sopra i quali l'inoculazione praticata coi quattro modi enumerati, è stata succeduta da accidenti gangrenosi e dalla caduta della coda; i fenomeni consecutivi a quest'operazione hanno variato nella loro intensità.

A tale riguardo questi animali possono essere divisi in due ordini: il primo, che comprende i n.i 1, 6, 7, 9, 27, 43, 48 e 84, nei quali l'infiammazione consecutiva all'inoculazione si è circoscritta da se medesima, in limiti abbastanza ristretti, attorno ai punti ove l'inserzione era stata fatta; ed il secondo ordine, che comprende i n.i 8, 13, 14, 18, 26, 29

e 47, nei quali l'infiammazione consecutiva si è propagata dai punti dell'inoculazione alle regioni superiori della coda, ai muscoli della groppa e delle natiche, e si è complicata di accidenti gangrenosi assai gravi.

a) — Negli animali del primo ordine, l'influenza speciale della materia dell' inoculazione, si è manifestata in modo presso a poco identico come segue:

1.° Dopo un tempo che ha variato da due a venti giorni, le piaghe dell'inoculazione, più o meno indolenti, asciutte e coperte da una crosta, sono divenute dolorose, turgescenti, coll'apparenza di nodosità papulose, che aumentavano rapidamente di volume, e non tardavano a formare attorno alla coda una tumefazione calda, dolorosa, tesa, la cui superficie, di colore violaceo, si copriva di numerose flittene, indizio ad un tempo dell'eccesso e della natura dell'infiammazione speciale che le aveva prodotte;

2.° Le piaghe delle inoculazioni s'aprivano alla superficie di quella tumefazione infiammata; lasciavano colare un liquido purulento, sanioso; prendevano, rovesciandosi, un aspetto ulceroso, poi si convertivano in una larga crosta nerastra, avente le apparenze d'un'escara, in parte formata della mortificazione superficiale dei bottoncini e delle labbra dalla soluzione di continuità;

3.° Simultaneamente la temperatura della parte della coda inferiore alla tumefazione infiammatoria, diminuiva insensibilmente, annunciando così l'estinzione graduale delle azioni vitali, mentre, nelle regioni superiori, l'esaltazione del calore e della sensibilità, il colore più carico e la tumefazione della pelle tesa, indicavano una reazione infiammatoria intensa;

4.° Tra la parte inferiore della coda divenuta fredda, insensibile, come mumificata, e la parte superiore calda, dolorosa, gonfia, stabilivasi un solco, che scavando incessantemente, ma con una certa lentezza, finiva, con separare definitivamente la parte morta dalla parte viva, dopo un tempo che ha variato da ventitrè a quarantatrè giorni;

5.° Succeduta questa separazione, la cicatrizzazione procedeva rapidamente all'estremità tronca della coda, e tutti i fenomeni infiammatorii si estinguevano.

Negli animali coi n.i 7 e 18 si manifestò, come nei tre animali della prima categoria, un'eruzione pustolosa particolare delle mammelle, sul primo due giorni, e sul secondo un giorno dopo l'inoculazione.

Le vacche coi n.i 9 e 45 hanno partorito regolarmente, la prima vent'un giorni, e la seconda dieci giorni dopo l'inoculazione.

Nella prima, i fenomeni infiammatorii consecutivi all'inoculazione si sono manifestati tre giorni dopo questa operazione, dimodochè il parto è succeduto in questa vacca nel periodo della reazione infiammatoria locale, mentre esso l'ha preceduta nella seconda, la reazione non essendosi prodotta in essa che diciotto giorni dopo l'inoculazione.

A parte questi fenomeni, sia d'eruzione speciale delle mammelle, sia di parto, non sonosi osservati negli animali inoculati di questo primo ordine, sintomi generali bene distinti che indicassero l'azione sopra tutto l'organismo della materia inoculata.

Gli animali non hanno lasciato di mangiare e di ruminare come nello stato di sanità; tutti i fenomeni anormali consecutivi all'inoculazione, si sono prodotti e concentrati nel luogo medesimo ove quest'operazione era stata praticata.

Il tempo necessario per l'apparizione dei primi sintomi d'infiammazione locale, consecutivi all'inoculazione, ha variato da due a venti giorni.

La formazione del solco, indicante la mortificazione dell'estremità della coda, si è operato tra diciannove e trentotto giorni.

Infine, la separazione dell'estremità della coda mortificata dalle parti vive si è prodotta da ventitrè a quarantatrè giorni dopo l'inoculazione.

b) — Gli animali, nei quali l'inoculazione è stata succeduta da accidenti gangrenosi, sono i n.[i] 8, 13, 14, 18, 26, 29 e 47 (7 sopra 15).

In questi animali, i fenomeni consecutivi all'inoculazione si sono succeduti in modo presso a poco identico come segue:

1.° Dopo un tempo che ha variato da nove a venticinque giorni, apparizione nel punto dell'inoculazione d'una tumefazione calda, dolorosa, tesa; ma che in vece di rimanere circoscritta, come nel primo caso, attorno alle punture della inoculazione, seguitava un andamento rapidamente ascendente, e progrediva verso la base della coda, conservando per qualche tempo i caratteri dell'infiammazione giunta al suo più alto grado.

2.° Colorazione rosso-violacea della pelle, ed apparizione di numerose flittene che aprendosi lasciavano colare un'abbondante sierosità. Quindi aspetto ulceroso delle piaghe che lasciavano colare un liquido purulento sanioso, e poco dopo si essiccavano sotto forma d'una crosta nerastra della natura d'un'escara.

3.° Progreszione ascendente dell'ingorgamento infiammatorio della coda verso i muscoli della groppa e delle natiche, infiltrazione edematosa del margine dell'ano e delle labbra della vulva, con ostacolo alla defecazione.

4.° Negli animali coi n.[i] 13, 18, 26 e 29, formazione sulle parti laterali della coda, all'origine dei muscoli delle natiche e nella regione della groppa, di vasti ascessi e di estese ulcerazioni, prodotte dalla caduta di escare gangrenose della pelle e di vasti lembi di muscoli mortificati.

5.° Raffreddamento progressivo della coda dalla sua estremità verso la base, poi estinzione della sensibilità, cessazione della circolazione e mortificazione.

6.° Formazione d'un solco separatore, e separazione completa delle parti morte, dopo un tempo variabile, per l'azione dell'infiammazione *eliminatrice*, di cui le parti vive erano la sede.

7.° Infine, cicatrizzazione lenta delle piaghe situate alla base della coda, e ritorno alla sanità, dopo un tempo che ha variato da quarantanove a ottant'un giorni.

A questi fenomeni locali s'aggiungevano, come sintomi generali, prima una reazione febbrile molto intensa, coincidente col periodo della grande infiammazione nella parte inoculata, quindi i segni d'una grande debolezza caratteristici della gangrena, e infine i caratteri del ritorno delle forze, allorchè la separazione era stabilita tra le parti sane e le parti mortificate, e che si compiva il lavoro della riparazione.

Come negli animali coi n.i 7 e 18, nella vacca n.° 8 si manifestò un'eruzione particolare delle mammelle quattro giorni dopo l'inoculazione; inoltre questa vacca è stata attaccata da un'affezione intestinale, complicata da dissenteria e dall'espulsione di false membrane, che, accaduta il terzo giorno dopo l'inoculazione, ha sembrato ritardare l'eruzione dell'infiammazione locale, che si è manifestata solo quindici giorni dopo l'inoculazione, allorchè i sintomi della malattia intestinale erano scomparsi.

Sulla vacca n.° 14 si è pure manifestata un'eruzione sulle mammelle, ventinove giorni dopo l'inoculazione: questa vacca è morta delle conseguenze d'una meteorizzazione accidentale, quarantanove giorni dopo l'inoculazione.

La vacca col n.° 29 abortì trenta giorni dopo l'inoculazione; e dopo l'aborto si manifestò una paraplegia che la fece perire nel termine di ventidue giorni: le piaghe dell'inoculazione e di tutti gli accidenti gangrenosi che avea determinati, erano allora in via perfetta di cicatrizzazione.

Il tempo necessario per l'apparizione dei primi sintomi d'infiammazione locale consecutivi all'inoculazione, è stato da otto a venticinque giorni.

L'eliminazione completa della coda mortificata è stata terminata tra venticinque a sessantanove giorni dopo l'inoculazione.

Infine, la cicatrizzazione delle piaghe non è stata terminata che tra quarantanove a ottant'un giorni.

Nota. — In tutta la durata della febbre di reazione determinata dall'infiammazione locale consecutiva all'inoculazione, l'ascoltazione non ha fatto riconoscere l'esistenza di lesioni polmonari in alcuno degli animali inoculati.

C — Terza categoria d'animali inoculati.

(L' inoculazione è stata succeduta dalla morte).

Gli animali di questa categoria portano i n.i 3, 5, 10, 37, 41, 52; sei sopra cinquantaquattro, appunto nella proporzione di 1 sopra 9.

I processi per quest'inoculazione sono stati i seguenti:

1.° Con incisioni lungitudinali alla coda, con inserzione di sierosità e di sostanze polmonari per gli animali 3 e 5;

2.° Con puntura col rastiatoio per gli animali 10, 37, 41, 52.

Sulla vacca n.° 10 l'inoculazione è stata fatta con sierosità polmonare senza colore, con due punture *all'estremità della coda.*

Sulla vacca n.° 37, con sierosità polmonare senza colore, al collo con una *puntura*, ed alla *giogaia* con due punture a cadun lato.

Sulla vacca n.° 52, con sierosità senza colore con due punture alla *giogaia.*

Infine sulla vacca n.° 41, con sierosità limpida, con tre punture alla faccia esterna dell'orecchio sinistro.

I primi fenomeni consecutivi all' inoculazione hanno consistito ugualmente in una tumefazione calda, dolorosa, tesa della regione inoculata, comparsa dal secondo al diciassettesimo giorno dopo l'inoculazione, e che progrediva rapidamente, conservando per qualche tempo ad un altissimo grado i caratteri proprii dell'infiammazione.

Negli animali n.i 3, 5 e 10, inoculati alla coda, si è pro-

pagata alla groppa, alle natiche ed ai lombi; con sintomi di calore, dolore, tensione, colorazione, edema, flittene, raffreddamento ed ascessi gangrenosi, come negli animali della seconda categoria.

Sulla vacca n.° 37, inoculata al collo ed alla giogaia, la tumefazione propria dell'azione speciale del liquido inoculato, identica a quella della coda pei caratteri infiammatorii, si estese in tutti i sensi e con proporzioni enormi dalla mascella sino allo sterno, e dal margine superiore del collo all'inferiore.

È avvenuto lo stesso alla vacca n.° 52 inoculata alla giogaia.

Infine, nella vacca n.° 41, inoculata all'orecchio, la tumefazione si è propagata alle parotidi, alla regione della gola ed a tutta la testa, che divenne la sede d'una infiltrazione considerabile.

Oltre i sintomi locali gli animali di questa categoria hanno presentato contemporaneamente sintimi generali molto intensi: tristezza, diminuzione dell'appetito e della ruminazione, cessazione della secrezione lattea, prostrazione, decubito costante, accelerazione della respirazione, polso celere e piccolo, freddo e caldo alternativi della base delle corna e delle orecchie, pelo dritto, pelle aderente, inarcamento della colonna vertebrale. Ma l'ascoltazione non fece mai conoscere lesioni concomitanti dei polmoni, e l'autossia dimostrò che questi organi erano rimasti perfettamente sani.

La morte nelle dette vacche è avvenuta nei termini di 19 a 37 giorni.

Risultati dell'inoculazione di materie putride nelle vacche n.ʳ 21 e 22.

Quest'inoculazione, fatta il 20 luglio 1851 alla regione della coda, con incisioni longitudinali profonde e l'inserzione d'una quantità considerabile di materie putride, determinò

sino dall' indomani un ingorgamento caldo, doloroso, assai teso della parte inoculata, il quale, esteso di circa un decimetro, conservò questi caratteri per tre giorni, e scomparve a poco a poco, senza che la sanità delle vacche abbia presentato la più leggiera alterazione.

Essendo le sole esperienze fatte con materie settiche, la Commissione non ne deduce conseguenze.

Riassunto delle sperienze dell'inoculazione preventiva.

Animali guariti sopra i cinquantaquattro inoculati *trentatrè*, ossia 61 0[0, non hanno provato, consecutivamente all'inoculazione, che accidenti assai leggieri.

I fenomeni locali caratteristici dell'azione della materia inoculata sono comparsi sopra gli animali di questa categoria dal secondo al trentesimo giorno dopo l'inoculazione, e sono scomparsi da undici a settantaquattro giorni.

Accidenti gangrenosi. Sopra i cinquantaquattro animali inoculati, *quindici*, ossia 27 0[0, hanno presentato, consecutivamente all'inoculazione, accidenti gangrenosi assai gravi, e non sono guariti che perdendo una parte più o meno considerabile della coda, regione sopra la quale l'inoculazione era stata praticata.

I fenomeni locali caratteristici dell'azione della materia inoculata sono comparsi negli animali di questa categoria, dal secondo al vigesimoquinto giorno, e l'eliminazione della parte di coda mortificata è stata terminata dal vigesimoquinto al sessantesimonono giorno; vi vollero da cinquanta ad ottanta giorni onde la cicatrizzazione delle piaghe gangrenose fosse compiuta.

Morti. Sopra 54 animali, *sei*, ossia l'11 0[0, sono morti delle conseguenze della inoculazione.

La morte è avvenuta dal decimonono al ventesimosesto giorno.

Così sopra cinquantaquattro animali inoculati con processi differenti ed in diverse regioni del corpo, i tre quarti circa sono sortiti sani e salvi dalle prove dell'inoculazione; più del quarto, quasi il terzo, ha provato accidenti gangrenosi assai gravi per effetto di quest'operazione, ed il nono ne è morto.

Sopra otto animali inoculati alla coda, quattro sono guariti senza accidenti, due hanno provato accidenti gangrenosi, e due sono morti.

Sopra otto animali con punture sotto-epidermiche, cinque sono guariti, e tre hanno provato accidenti gangrenosi.

Sopra ventinove animali inoculati alla regione della coda col rastiatoio, diciotto sono guariti, dieci hanno provato accidenti gangrenosi, ed uno è morto.

Sopra quattro animali inoculati alla giogaia, tre sono guariti, ed uno morto.

Sopra tre animali inoculati al collo, due sono guariti, ed uno è morto.

Sopra due inoculati alle orecchie uno è guarito, e l'altro è morto.

Conclusioni di questa serie d'esperienze sull'inoculazione.

Risulta dalle riferite esperienze:

1.° Che l'inoculazione del liquido estratto dal polmone di un animale affetto dalla peripneumonia, non trasmette agli animali sani una malattia simile, almeno per la sua sede, a quella da cui proviene il liquido inoculato;

2.° Che i fenomeni osservabili, consecutivi all'inoculazione, sono quelli di un'infiammazione più o meno intensa, che si sviluppa nel luogo dell'inoculazione dopo un tempo variabile da due a trenta giorni.

3.° Che quest' infiammazione suscettiva di complicarsi con accidenti gangrenosi più o meno estesi o gravi, s'accompa-

gna d'una reazione generale più o meno intensa, esattamente proporzionale all'intensità della reazione locale;

4.° Che sopra cento animali inoculati, l'inoculazione sarebbe benigna nei suoi effetti per sessant'uno, complicata con gangrena per ventisette, mortale per undici;

5.° Che tutti gli animali sottomessi alla prova dell'inoculazione e guariti dagli accidenti leggieri o gravi, consecutivi a quest'operazione, presentano dopo la loro guarigione i caratteri della sanità più perfetta, eccetto le alterazioni locali che l'inoculazione può avere determinate.

La Commissione doveva quindi ricercare se, benchè l'inoculazione del liquido estratto dai polmoni malati differisca essenzialmente, pei suoi effetti, dalle inoculazioni virulente, in questo senso che non fa nascere nell'organismo degli animali sottoposti alla sua influenza una malattia simile a quella da cui procede il liquido inoculato; essa non possederebbe tuttavia, come l'inoculazione del vaiuolo dell'uomo o di quello della pecora, una virtù preservativa tale, che gli animali che sarebbero passati per la sua prova, non sarebbero più suscettivi di contrarre la peripneumonia per le vie più abituali della sua trasmessione, cioè per la coabitazione.

Osservazioni alla seconda serie d'esperienze.

Non sembra rigorosamente esatto il chiamare materia morbosa dei polmoni il liquido sieroso-sanguigno che si ottiene col taglio e colla pressione del loro parenchima, liquido che, secondo il sig. dottore Willems, deve solo essere impiegato per l'inoculazione, e non la materia detta della suppurazione che si forma solo nel terzo grado o periodo della peripneumonia, nè quella della degenerazione gangrenosa, sole materie che debbono essere considerate essenzialmente morbose. E senza negare al liquido sieroso-sanguigno dei polmoni la proprietà di determinare molte volte lo sviluppa-

mento di sintomi d'infiammazione locale, e sovente di reazione generale più o meno intensa, non si comprende, come è stato osservato, la ragione per cui non goda ugualmente di tale attributo il sangue della circolazione generale e capillare che ne proviene.

Non è neppure esatto il dire che le sperienze riferite tendono a far presumere che la malattia non assale due volte lo stesso animale.

Sono stati ricordati fatti dai quali appare manifestamente che, come tutte le flemmassie, quella del polmone, anche negli animali bovini, è suscettiva di recidive; e ripeterò che la Commissione, per dare un certo fondamento a tale presunzione, non avrebbe dovuto ommettere di esporre gli animali che, secondo essa, la coabitazione avrebbe dotati della immunità di contrarre una seconda volta la peripneumonia, alle cagioni morbose che possono determinarne lo sviluppamento.

Nella seconda questione che si propone a risolvere, la Commissione dice: « Nel caso i cui l'inoculazione non de-
» terminerebbe negli animali sani una ripetizione esatta della
» forma e dei sintomi della malattia inoculata, come ciò si
» osserva in seguito all'inoculazione di tutte le malattie
» contagiose ».

Se l'inoculazione della peripneumonia bovina non produce la medesima malattia, come l'osservazione dimostra che non la produce, essa forma tale eccezione che la allontana sotto quest'aspetto da tutte le malattie contagiose.

La peripneumonia bovina costituirerebbe una malattia contagiosa speciale, un nuovo genere, anzi un genere unico di malattie di tale indole.

Come può dire la Commissione che, nella foresta d'Orleans del dipartimento del Loiret, regione da cui sono provenute le cinquantasei bestie bovine che ha destinato alle sperienze dell'inoculazione preventiva, non si era sino allora

manifestata la peripneumonia, mentre non v'è malattia più comune, che manifestasi ora più ora meno frequentemente in tutti gli animali per l'azione delle cagioni ordinarie, e principalmente delle vicende dell'atmosfera?

Circa il tempo trascorso tra l'inoculazione praticata sopra gli animali della prima categoria e lo sviluppamento dei fenomeni morbosi da essa prodotti, fuori della peripneumonia bovina, se è contagiosa, sinora non si conosce alcuna malattia che offra questo carattere, e che sia suscettiva di essere inoculata, la cui inoculazione impieghi un periodo di tempo variabile da due a quaranta giorni per determinare i fenomeni che la caratterizzano, e nemmeno la rabbia, che è la malattia il cui sviluppamento per inoculazione offre la maggiore irregolarità, non si manifesta dopo due giorni.

Le sole malattie contagiose di cui si pratichi l'inoculazione quale mezzo preventivo, sono il vaiuolo ed il vaccino, e, fuori alcuni casi eccezionali, sono lungi dal presentare nella loro manifestazione l'irregolarità di andamento, d'intensità e di esito che offre l'inoculazione della peripneumonia bovina, che sotto questo rapporto differirebbe pure notevolmente dalle malattie contagiose conosciute. Nè si comprende come la Commissione siasi indotta a considerare la degenerazione gangrenosa succeduta all'inoculazione della peripneumonia negli animali del primo ordine della seconda categoria, quale effetto « della natura dell'infiammazione speciale che l'ha » prodotta ».

Se l'infiammazione prodotta dall'inoculazione della peripneumonia fosse d'una natura speciale, dovrebbe determinare generalmente effetti morbosi parimente speciali, e non così differenti nella loro intensità e nei loro esiti.

È da notare, essere pure singolare per non dire straordinario, che piaghe divenute dolorose, turgescenti, coll'apparenza di nodosità populose che formavano attorno alla coda una tumefazione calda, dolorosa, tesa, la cui superficie di

colore violaceo, si copriva di numerose flittene che tendevano alla degenerazione gangrenosa ed alla mortificazione che succedeva più o meno prontamente, non siano state accompagnate da sintomi generali ben distinti che indicassero l'azione sopra tutto l'organismo della materia inoculata.

La Commissione in una nota che riflette gli animali di queste due categorie, dice che in tutta la durata della febbre di reazione determinata dall'infiammazione locale, consecutiva all'inoculazione, l'ascoltazione non ha fatto riconoscere l'esistenza di lesioni polmonari in alcuno degli animali inoculati.

Osserverò che relativamente agli animali della prima categoria, nei quali l'inoculazione non ha prodotto che lesioni locali appena osservabili e nessuna reazione generale riconoscibile, non reca stupore che non si siano manifestati indizi di alterazione nelle funzioni dell'apparecchio della respirazione; ma che negli animali della seconda categoria, nei quali l'infiammazione locale consecutiva all'inoculazione è stata accompagnata da più o meno intensa febbre, la morbosa reazione non siasi concentrata negli organi polmonari, è tale circostanza che rende la peripneumonia bovina, se è dotata del carattere contagioso, affatto differente da tutte le malattie in cui tale carattere ne forma uno degli attributi morbosi essenziali.

Terza categoria.

Inoculazione succeduta dalla morte.

Non posso astenermi dal ripetere essere veramente straordinario che, se è una malattia contagiosa, la peripneumonia bovina, la cui inoculazione è succeduta da fenomeni così violenti, che determinano estese gangrenose degenerazioni, e da reazioni generali che si terminano col vitale esaurimento, non diano luogo a morbose concentrazioni sopra gli organi che sarebbero la sede ed il centro della contagione.

Circa l'inoculazione di materie putride che è stata praticata in due vacche, la Commissione dice, che sino dall'indomani, cioè il secondo giorno, si manifestarono fenomeni infiammatorii locali senza sintomi di reazione generale, che scomparvero nel termine di pochi giorni.

A questo proposito è da osservare che in alcuni animali gli effetti locali dell'inoculazione della peripneumonia sono comparsi dopo due giorni, e medesimamente il secondo giorno, che in molti furono ugualmente assai leggieri e di nessun momento i fenomeni di reazione generale.

È naturale che la Commissione non abbia dedotte conseguenze da queste due sole esperienze; ma egli sembra che avrebbe dovuto praticarle sopra un certo numero di animali per bene studiarne i risultati, quando non fosse che per oggetto di confronto.

Riassunto delle sperienze d' inoculazione preventiva.

In questo riassunto la Commissione dice, che dei cinquantaquattro animali inoculati, trentatrè sono guariti e non hanno provato che accidenti assai leggieri, e che i fenomeni locali caratteristici della materia inoculata sonosi in essi manifestati dal secondo al trentesimo giorno.

In quindici animali si sono manifestati accidenti gangrenosi, ed in questi fenomeni locali dell' inoculazione sono comparsi dal secondo al vigesimo giorno.

Sei sono morti delle conseguenze dell'inoculazione, e relativamente a questi la Commissione non accenna l'epoca della comparsa dei fenomeni locali.

Farò osservare che in alcuni di detti animali gli effetti dell'inoculazione sono comparsi sino dal secondo giorno, e quanto ai suoi risultati sembra cosa particolare, che le malattie contagiose conosciute suscettibili di essere trasmesse coll' inoculazione, cioè la vaccina ed il vaiuolo, la vaccina

non sia succeduta da accidenti gangrenosi, fuori alcuni rarissimi casi eccezionali a cagione di gravi morbose condizioni degl'individui ai quali è comunicata, ed il vaiuolo non lo sia del pari per morbose condizioni costituzionali che appena in uno o due individui sopra cento, mentre nelle sperienze della Commissione la peripneumonia inoculata a cinquantaquattro animali, l'inoculazione è stata succeduta da grave infiammazione in ventun'animali, in sei dei quali si è terminata colla morte, circostanza osservabile per cui la peripneumonia considerata come malattia contagiosa differisce pure notabilmente dalle malattie conosciute di tale carattere, suscettive di essere trasmesse coll'inoculazione.

Conclusioni di questa serie d'esperienze sull'inoculazione.

La Commissione dice che l'inoculazione del liquido estratto dal polmone d'un animale affetto dalla peripneumonia non trasmette agli animali sani una malattia simile, almeno per la sua sede, a quella da cui proviene il liquido inoculato, e che i fenomeni osservabili consecutivi all'inoculazione sono quelli d'un' infiammazione più o meno intensa.

Anche supponendo, come pensa la Commissione, che la peripneumonia bovina sia non solo contagiosa, ma dotata, come essa dice, di tale carattere ad un grado eminente, non avrebbe dovuto ommettere di osservare che questa circostanza notabilissima ne costituisce, come ho detto, una malattia contagiosa del tutto eccezionale. E si comprende ancora meno per qual ragione abbia potuto dire, che non trasmette agli animali sani una malattia simile almeno per la sua sede. L'inoculazione della peripneumonia bovina non trasmette agli animali sani una malattia simile, nè per la sua natura, nè per la sua sede. Quanto alla natura, la sola analogia che i fenomeni locali dell'inoculazione presentano colla peripneumonia, consiste nell'infiammazione, la quale,

come è stato riconosciuto da distinti cultori d'anotomia patologica, non differisce pel modo con cui si sviluppa e procede, e pei suoi esiti, dall'infiammazione prodotta da qualunque altra causa. E quanto alla sede, è inutile di far osservare non esservi altra relazione di struttura tra gli organi polmonari e quelli sopra i quali si pratica l'inoculazione, che quella dipendente dall'esistenza nei medesimi di tessuto cellulare, di vasi e di nervi adattati pel loro numero e per la loro disposizione a quella di detti organi ed al modo delle funzioni di cui sono incaricati.

Pertanto l'inoculazione della peripneumonia non determinando, negli organi e nei tessuti in cui si pratica, altri fenomeni locali che quelli dell'infiammazione ordinaria, se ne deve conchiudere che tale inoculazione non trasmette in alcun modo una malattia simile a quella da cui proviene il liquido inoculato.

Che quest'infiammazione, come dice la Commissione, si complichi con accidenti gangrenosi più o meno estesi e gravi, e s'accompagni d'una reazione generale più o meno intensa, esattamente proporzionale all'intensità della reazione locale, sono fenomeni morbosi che possono succedere a tutte le infiammazioni che ne sono suscettive, e non costituiscono un carattere proprio e speciale dell'infiammazione che si sviluppa per effetto dell'inoculazione della peripneumonia.

Ripeterò che non sono abbastanza numerose nè moltiplicate le esperienze tentate dalla Commissione per servire di base a regole generali, e che da ciò che è accaduto ed è stato osservato solamente sopra cinquantaquattro animali, non si può ragionevolmente inferire di ciò che avverrebbe sopra cento, duecento ec.

Infine, non si può neppure considerare come fenomeno speciale e caratteristico dell'infiammazione comunque modificata che succede all'inoculazione della peripneumonia, il presentare gli animali che vi sono stati sottoposti dopo la guarigione di detta infiammazione, i caratteri della sanità più

perfetta, eccetto le alterazioni locali che l'inoculazione può avere determinate, perchè tutte le infiammazioni che si terminano colla guarigione, la guarigione, allorchè è compiuta, è naturalmente succeduta dallo stato di sanità.

La Commissione dice che doveva quindi ricercare se, benchè l' inoculazione del liquido estratto dai polmoni malati differisca essenzialmente, pei suoi effetti, dalle inoculazioni virulente, nel senso che non fa nascere una malattia simile a quella da cui procede il liquido inoculato, essa non possederebbe tuttavia, come l'inoculazione del vaiuolo dell'uomo e della pecora, una virtù preservativa tale, che gli animali che sarebbero passati per la sua prova, non sarebbero più suscettivi di contrarre la peripneumonia per le vie più abituali della sua trasmessione, cioè per la coabitazione.

Secondo la Commissione pertanto, l' inoculazione del liquido, estratto da polmoni di animali affetti dalla peripneumonia, non sarebbe, come non lo è di fatto, un'inoculazione virulenta, perchè non produce fenomeni morbosi speciali e caratteristici, ma solo fenomeni infiammatorii ordinarii, variabili solamente pel loro grado d' intensità. E supponendo medesimamente che tale inoculazione possedesse una virtù preventiva, tale attributo o proprietà non potrebbe essere paragonata à quella di cui godono il vaiuolo ed il vaccino, perchè, mentre l'inoculazione di questi principii virulenti produce i fenomeni che la caratterizzano sopra quasi tutti gli individui che ne sono suscettivi, meno pochissime eccezioni, ed esercita in pressochè tutti efficacemente l'azione preventiva; quella della peripneumonia rimane senza effetto in un buon numero degli animali in cui si pratica, e parecchi di quelli nei quali produce i fenomeni infiammatorii che ne sono il risultato, medesimamente con sintomi d'intensa reazione generale, sono di nuovo e ripetutamente inoculati con successo, ed affetti dalla peripneumonia, come lo ha dimostrato l'osservazione, in guisa che non possiede una virtù preventiva come quella del vaiuolo e del vaccino.

§ 3.°

Sperienze sugli effetti preventivi dell'inoculazione.

Questione da risolvere:

« Gli animali della specie bovina sottomessi alla prova
» dell'inoculazione, acquistano essi, per questo fatto, il
» privilegio di resistere alla contagione della peripneumonia?»

La Commissione ha studiato l'influenza della coabitazione degli animali malati della peripneumonia:

1.° Sopra animali perfettamente sani, e che non erano ancora stati sottomessi ad alcuna prova preventiva;

2.° Sopra animali inoculati con sierosità polmonare;

3.° Sopra animali che avevano già contratta la peripneumonia per una prima coabitazione;

4.° Infine, sopra animali che avevano già coabitato con animali peripneumonici, ma senza contrarre la loro malattia.

La Commissione mandò ad esecuzione questo piano di esperienze nei due poderi di Maisons-Alfort e di Charantonneau.

Il podere di Maisons-Alfort contiene tre stalle coi n.i 1, 2 e 3, nelle quali gli animali d'esperienza furono disposti nel modo seguente;

Stalla n.° 1.

In questa stalla, la più vasta, gli animali d'esperienza furono messi in numero uguale a destra ed a sinistra della porta d'entrata. Il lato destro fu occupato dalle vacche inoculate, ed il lato sinistro dalle vacche sane, nuovamente comprate nella foresta d'Orleans.

Oltre questi ventisei animali, eravi ancora in questa stalla un vitello giovane nato da una vacca inoculata.

L'esperienza di coabitazione con animali peripneumonici cominciò il 12 novembre 1852; e dal 12 novembre al 18

dicembre s' introdussero in questa stalla undici vacche malate, che furono messe da ciaschedun lato, nel rango degli animali inoculati ed in quello degli animali non inoculati. Ma quest'ordine non fu sempre lo stesso, ed avvenne necessariamente, per le esigenze del servizio, che si stabilirono rapporti frequenti fra le vacche malate e gli altri animali di esperienze inoculati o non inoculati; dimodochè, se i rapporti di contatto sono stati più costanti e più intimi tra gli animali malati e quelli che li avvicinavano direttamente nella stalla, nondimeno tutte le vacche della stalla n.° 1 hanno potuto, in un momento determinato, trovarsi in contatto diretto colle malate.

Ecco ciò che fu osservato dopo l'introduzione delle vacche malate nella stalla n.° 1:

Gli animali inoculati, che occupavano il lato destro della stalla, non presentarono assolutamente alcun segno d' indisposizione dal 12 novembre 1852, giorno in cui cominciò l'esperienza, sino alla fine di aprile 1853, in cui fu terminata.

Al contrario, questi animali presentarono tutti i segni che caratterizzano la sanità la più perfetta.

Sopra i tredici animali non inoculati, al contrario, situati nel lato sinistro della stalla, cinque solamente coi n.i 63, 64, 66, 68 e 69, sortirono sani e salvi dalla prova della coabitazione.

Gli altri otto presentarono sintomi di malattia a gradi differenti d' intensità.

La malattia delle vacche coi n.i 57, 59, 62 e 70, non fu, parlando propriamente, che un' indisposizione passeggiera caratterizzata dalla tristezza, la diminuzione dell'appetito e della secrezione del latte; la sensibilità dei reni, l'accelerazione della respirazione, ed una tosse piccola, stentata, senza che fosse possibile di riconoscere coll' ascoltazione lesioni proprie alla peripneumonia.

Questi sintomi apparirono in queste vacche dal quarantesimo-

secondo al sessantesimo giorno dopo il principio della coabitazione, e non ebbero che una durata effimera da sette ad otto giorni.

Le vacche coi n.¹ 60, 61, 65 e 67, presentarono tutti i sintomi della peripneumonia bene caratterizzata.

Questa malattia fu assai benigna nelle vacche n.° 60 e 61; grave per la vacca n.° 65: mortale per la vacca n.° 67 solamente.

I primi sintomi della malattia apparirono:

Sulle vacche n.° 60, quarant'un giorni.
» » 61, trentadue »
» » 65, trentasei »
» » 67, venti dopo il principio della coabitazione.

La durata totale della malattia è stata di

Giorni 32 per la vacca n.° 60.
» 15 » » 61.
» 55 » » 65.
» 70 » » 67 (morta).

Così, riassumendo, delle ventisei vacche messe in esperienza nella stalla n.° 1 del podere di Maisons-Alfort, le tredici inoculate con sierosità polmonare, occupanti il lato destro della stalla, non presentarono alcuni sintomi, nemmeno della indisposizione più leggiera, nei cinque mesi che durò la esperienza.

Avvenne lo stesso di cinque delle vacche non inoculate messe nel lato sinistro.

Le otto altre vacche di questa serie presentarono sintomi di malattia dopo un tempo che ha variato dal ventesimo al sessantesimo giorno, dopo il principio della coabitazione.

Quattro di queste ultime furono solamente indisposte, senza presentare sintomi bene specialmente caratterizzati.

Le quattro altre furono affette dalla peripneumonia bene caratterizzata; benigna sopra due, grave sopra una terza, mortale sopra la quarta.

Undici animali malati essendo stati introdotti in questa stalla, e quattro avendo contratta la malattia, ne risulta che la propagazione e la trasmessione della peripneumonia ha potuto operarsi per l'intermediario di quindici animali infetti.

Stalla n.° 2.

Le esperienze fatte in questa stalla ebbero ancora per oggetto d'indagare, se la peripneumonia può assalire una seconda volta un animale che l'ha contratta una prima.

Gli animali che servirono a questa terza esperienza furono i seguenti:

1.° *Blanchette*, inoculata con liquidi escrementizi, e che aveva contratta la malattia a Charantonneau il 17 luglio 1852 per la coabitazione;

2.° *Coquette*, proveniente dalla stalla *A* di Rambouillet, ove aveva contratta la peripneumonia il 12 gennaio 1852; questa vacca era stata sottomessa a Charantonneau ad una seconda prova di coabitazione, ed aveva resistito;

3.° *Jaqueline*, inoculata con liquidi escrementizi; essa aveva contratta la malattia a Charantonneau il 5 agosto 1852;

4.° *Zula*, vacca inoculata della prima mandra di Charantonneau; essa aveva contratta la malattia in quel podere, per coabitazione, il 27 luglio 1852;

5.° *Clara*, della stalla *B*, di Rambouillet, ove aveva contratta la malattia per coabitazione il 21 settembre 1851;

6.° *Millefleurs*, vacca inoculata a Charantonneau con muco nasale; essa aveva resistito ad una prima prova di coabitazione;

7.° *Norma*, della stalla *B* di Rambouillet, ove aveva contratta la malattia per coabitazione; essa aveva resistito a Charantonneau, alla prova della terza coabitazione, alla quale era stata sottomessa;

8.° La *Tulipe*, *Jolie* e *Manon*, vacche introdotte malate nel podere di Rambouillet, e guarite spontaneamente.

In tutto dieci animali, di cui uno solo, *Millefleurs*, inoculato con muco nasale, non aveva ancora avuto la malattia, benchè fosse stato sottomesso a Charantonneau a una prima prova di coabitazione.

Il 6 dicembre 1852, s'introdussero in questa stalla due vacche malate, marcate *L* e *N*.

La prima fu messa tra *Zula* e *Clara*, ove essa rimase sino al 13 febbraio 1853, giorno in cui fu abbattuta.

La seconda fu intercalata tra *Manon* e *Blanchette*, e vi restò sino al 10 dicembre 1852, giorno della sua morte.

Malgrado l'introduzione in questa stalla di due animali peripneumonici, nessun sintomo di malattia o d'indisposizione passaggiera non si manifestò sopra gli animali che l'abitavano.

Stalla n.° 3.

Si misero in questa stalla dieci degli animali inoculati con sierosità polmonare, per sottometterli alla prova della coabitazione con animali malati.

Gli animali di questa stalla furono i seguenti:

N.° 21, inoculato alla coda, con materia putrida;

N.° 23, inoculato per puntura alla coda con sierosità limpida (inoculazione benigna);

N.° 24, inoculazione con puntura alla coda con sierosità limpida (inoculazione benigna);

N.° 28, inoculato con puntura alla coda con sierosità limpida (inoculazione benigna);

N.° 31, inoculato alla giogaia con sierosità limpida (inoculazione benigna);

N.° 32, inoculazione alla coda con puntura (inoculazione benigna);

N.° 38, inoculazione con puntura (inoculazionc benigna);

N.° 39, inoculato alla giogaia (sierosità limpida, inoculazione benigna);

N.° 45, inoculata al collo (sierosità limpida, inoculazione benigna):

N.° 46, inoculato con puntura alla coda (sierosità limpida, inoculazione benigna);

Il 21 novembre 1852 s'introdussero in questa stalla:

1.° Una vacca malata, marcata *I*, che fu messa tra i n.i 24 e 28, e vi restò quaranta ore vivente, e ventiquattro ore morta;

2.° Una seconda vacca malata, marcata *J*, che fu messa tra i n.i 38 e 39, e vi rimase dal 21 novembre al 13 febbraio 1853;

3.° Un'altra vacca malata, marcata *M*, messa tra i n.i 45 e 46, che vi rimase quattro giorni e dodici ore vivente, e quindici ore morta.

Dal 21 novembre 1852 sino al 27 aprile 1853, giorno in cui l'esperienza fu terminata, nessun sintomo d'indisposizione o di malattia non potè essere osservato sopra le dieci vacche inoculate che avevano coabitato coi tre animali malati introdotti nella loro stalla.

B. — Podere di Charantonneau.

Il podere di Charantonneau contiene due stalle 1, 2, nelle quali gli animali sottomessi all'esperienza di coabitazione, furono disposti come segue:

Stalla n.° 1.

In questa stalla, la più grande, si misero ventidue animali; undici inoculati con sierosità polmonare, e undici perfettamente sani provenienti dall'ultima mandra importata dal Loiret.

Questi animali furono disposti in due ordini distinti, come nella stalla n.° 1 del podere di Maisons-Alfort.

Primo ordine, vacche inoculate, dodici alla coda con inci-

sione longitudinale, 18, 25, 27, 30, 34, 35, 40, 44, 47, e 49, con puntura: inoculazione con gangrena nei n.i 18, 27, e 97, benigna nelle altre.

Secondo ordine, vacche non inoculate, coi n.i 71 sino ad 81.

Quattro vacche malate sono state introdotte in questa stalla il 12 dicembre 1852, ed intercalate:

La prima, marcata *O*, tra il n.° 18 ed il 25, vacche inoculate; essa vi è rimasta un giorno vivente ed un giorno morta;

La seconda, *P*, ha preso il luogo della prima, e vi è rimasta due giorni vivente ed un giorno morta;

La terza, *Q*, è stata messa tra i n.i *44* e *47*, e vi è rimasta dieci giorni vivente;

Infine, la quarta, *R*, è rimasta venti giorni malata tra i n.i *44* e *47*, e sessantun giorni benestante.

Dal 12 dicembre 1852 sino al 16 marzo 1853, in cui ebbe termine l'esperienza, tutte le vacche di questa stalla, così quelle che non erano state inoculate, che quelle che lo erano state, presentarono i segni della più perfetta sanità, e niente esteriormente sembrò dimostrare che le une o le altre avessero risentito, in un grado qualunque, l'influenza della malattia, alla quale erano state esposte.

Nondimeno, all'autossia di sei delle undici vacche *non inoculate*, s'incontrarono negli organi polmonari le alterazioni caratteristiche che la peripneumonia lascia più ordinariamente nei polmoni che essa ha invasi.

Queste alterazioni consistevano in ciò che la parte malata era avvolta da una membrana a pareti dure e resistenti, formanti un sacco perfettamente chiuso, e nel sequestro completo, nel mezzo di questo sacco, di questa parte mortificata dell'organo.

Sonosi incontrate queste alterazioni complicate nelle sei vacche coi numeri seguenti:

1.° N.° 73. Il sequestro, del volume d'un uovo di gallina,

al margine superiore ed all'estremità anteriore del polmone destro sotto la spalla;

2.° N.° 74. Il sequestro del peso da cinque a sei ettogrammi, occupava il lobo mezzano del polmone destro;

3.° N.° 75. Vi erano tre sequestri: uno del volume d'un pugno nel centro del polmone destro; un secondo dello stesso volume, nell'appendice anteriore del polmone sinistro, ed il terzo affatto indietro dello stesso polmone, presso la superficie diaframmatica;

4.° N.° 79. Sequestro nel lobo anteriore del polmone destro, del volume di un pugno circa;

5.° N.° 80. Sequestro nel lobo anteriore del polmone destro (senza indicazione di volume);

6.° N.° 81. Sequestro profondo del polmone sinistro, verso la sua faccia posteriore (senza indicazione di volume).

Egli è notabile che queste alterazioni, assai circoscritte, erano tutte situate in regioni del polmone che si sottraggono, per la loro situazione profonda, all'ascoltazione. Essa è, senza dubbio, questa situazione profonda che ha fatto ch'esse non sono state riconosciute del vivente degli animali, in quanto che non si è manifestato alcun disordine bene sensibile della loro sanità, che abbia potuto farne sospettare l'esistenza.

Ma egli è verosimile che queste alterazioni, trovate in si gran proporzione e così caratteristiche per la loro forma, avevano per causa l'influenza della coabitazione sopra gli animali nei quali si sono incontrate, soprattutto se si prende in considerazione la razza degli animali, il paese da cui provenivano, ove la peripneumonia non aveva mai regnato, e la perfetta integrità degli organi polmonari riconosciuta all'autossia degli animali di medesima razza, che non erano stati esposti all'influenza della contagione, o che vi erano stati esposti dopo l'inoculazione.

Sopra le cinque altre vacche, non inoculate, i polmoni sono stati trovati perfettamente sani.

Egli è avvenuto lo stesso nelle undici vacche inoculate, all'eccezione d'una sola, n.° 35, i cui due organi polmonari erano la sede di noccioli indurati, d'apparenza molto antica, identici a quelli che s'incontrano nei polmoni delle vacche affette dalla tisichezza tubercolosa o calcare.

Stalla n.° 2.

Si misero in questa stalla, le dodici bovine inoculate, coi numeri seguenti:

1.° N.° 15, inoculata alla coda con puntura sotto-epidermica (inoculazione benigna);

2.° N.° 16, inoculata alla coda con puntura sotto-epidermica (inoculazione benigna);

3.° N.° 19, inoculata alla coda con puntura sotto-epidermica (inoculazione benigna);

4.° N.° 22, inoculata con materia putrida;

5.° N.° 26, inoculata alla coda con puntura-gangrena;

6.° N.° 33, inoculata alla coda con puntura (inoculazione benigna);

7.° N.° 36, inoculata all'orecchio sinistro (*idem*);

8.° N.° 42, inoculata alla coda con puntura (*idem*);

9.° N.° 50, *idem* (*idem*);

10. N.° 51, *idem* (*idem*);

11. N.° 53, inoculata al collo (*idem*);

12. N.° 55, inoculata alla coda con puntura (*idem*).

Questi dodici animali furono tenuti in serbo per essere messi nelle altre stalle ove la contagione era esperimentata, se fosse stato necessario, e nello stesso tempo, per istudiare le alterazioni che avrebbero potuto svilupparsi nei loro polmoni sotto l'influenza della sola inoculazione.

Nessun animale malato fu introdotto nella stalla che abitavano, la quale era completamente isolata dalla stalla n. 1, ove si faceva nello stesso podere, l'esperienza della coabita-

zione; era però lo stesso mandriano che governava gli animali dell'una e dell'altra stalla.

Il 14 febbraio 1853, una vacca di quest'ultima stalla col n.° 51, inoculata alla coda l'11 settembre 1852 con puntura col rastiatoio (inoculazione benigna), fu affetta dalla peripneumonia bene caratterizzata.

All'autossia di questa bovina che fu sacrificata il 26 febbraio, si trovarono nel polmone sinistro tutte le lesioni caratteristiche di questa malattia.

Tutte le vacche di questa stalla, che furono uccise dal macellaio il 27 febbraio, avevano gli organi polmonari perfettamente sani.

Conclusioni.

Le esperienze riferite in questo paragrafo tendono a dimostrare questo fatto principale, cioè: che l'inoculazione del liquido estratto dai polmoni d'un animale malato della peripneumonia, investe l'organismo della maggior parte degli animali ai quali si pratica, d'una immunità che li protegge contro la contagione di questa malattia, almeno per sei mesi, tempo che ha durato l'esperienza, poichè sopra quarantasei animali inoculati, un solo (ossia 2 per 100) ha contratto la peripneumonia in questo periodo, mentre sopra ventiquattro animali non inoculati, inservienti di termine di paragone, che furono sottomessi, durante lo stesso tempo, alla prova della contagione per coabitazione, quattordici (ossia 58 per 100), con o senza sintomi apparenti, hanno risentito l'influenza contagiosa.

Esperienze della Commissione scientifica della peripneumonia.

La Commissione scientifica della peripneumonia ha instituito due serie principali di esperienze, aventi per oggetto:

Le prime d'indagare l'influenza che può esercitare sull'organismo degli animali sani della specie bovina la loro coabitazione con animali malati di peripneumonia:

La seconda di studiare gli effetti dell'inoculazione della peripneumonia sugli animali sani della specie bovina, e soprattutto di riconoscere se gli animali inoculati col liquido estratto dai polmoni d'una bestia affetta da questa malattia, acquistavano, per questo fatto, il privilegio d'un'immunità che li preservasse dalla contagione.

Ecco il riassunto di queste due serie di esperienze, e le conclusioni alle quali esse conducono.

A. — Esperienze sulla coabitazione.

La Commissione instituendo queste esperienze, si era proposta la soluzione delle questioni seguenti:

1.° La peripneumonia epizootica del grosso bestiame è essa suscettiva di trasmettersi, per via di coabitazione, dagli animali malati agli animali sani?

2.° Nel caso in cui la contagione della peripneumonia si opererebbe per questa via, tutti gli animali della specie bovina che vivono in un centro d'infezione, contraggono essi la malattia, o ve ne sono che resistano all'influenza contagiosa? In quest'ultimo caso, qual è la proporzione degli animali che divengono malati e degli animali che restano sani?

3.° Tra gli animali che contraggono la malattia, quanti ricuperano la sanità, ed in quali condizioni?

Quanti succombono per la malattia?

4.° Sonovi animali della specie bovina che siano decisamente refrattarii alla contagione della peripneumonia?

5.° Gli animali di questa specie sono essi preservati all'avvenire dagli assalti della peripneumonia, allorchè, dopo una prima coabitazione, non hanno presentato che i sintomi d'una leggiera indisposizione, caratterizzati specialmente da una tosse più o meno persistente?

6.° Gli animali che hanno contratto una prima volta la peripneumonia, non sono essi più suscettivi di contrarla di nuovo?

La Commissione ha sottomesso, per la soluzione di tale questione, a differenti prove di coabitazione quarantasei animali della specie bovina, perfettamente sani, ed in tali condizioni di provenienza che non erano mai stati esposti alla influenza del contatto d'animali affetti della peripneumonia.

Questi quarantasei animali d'esperienza sono stati distribuiti come segue:

Venti alla Pomeraye (prima esperienza);
Due a Charantonneau (seconda esperienza);
Tredici a Maisons-Alfort (terza esperienza);
Undici a Charantonneau (quarta esperienza);

Sopra questo numero;

	21	animali sono sembrati refrattarii alla contagione, in una prima prova di coabitazione;
	10	hanno provato un'indisposizione passeggiera;
	15	hanno contratta la malattia.
Totale	46.	

E si dovrà considerare come realmente contagiosa la peripneumonia che di quarantasei animali, sottoposti alla comunicazione, non si propaga che circa sopra la metà dei medesimi, ed in dieci di essi non produce che un' indisposizione passeggiera che non offre i caratteri distintivi della peripneumonia?

Sopra questi quindici malati della peripneumonia, contratta per coabitazione, undici sono guariti e quattro sono morti.

E come è egli possibile che una malattia, la quale è considerata dalla Commissione contagiosa e al sommo micidiale, faccia perire solo quattro animali di quindici, in cui si è sviluppata ?

Conseguentemente il numero degli animali refrattarii in apparenza ad una prova di coabitazione,

si eleverebbe a . . . . 45,65 per 100
Quello degli animali indisposti a . . . 21,73 per 100
Quello degli animali malati e guariti a 23,91 per 100
Quello degli animali morti a . . . . 8,69 per 100

Ma se invece di riferirsene alle apparenze esteriori degli animali esposti alla coabitazione, si prendono in considerazione i risultati offerti dalle autossie, le quali hanno dimostrato che sei degli undici animali messi in esperienza al podere di Charantonneau (quarta esperienza), avevano contratta la malattia, vedesi che fa d'uopo contare sei animali in più come malati per effetto della coabitazione, e sei refrattarii in meno, ciò che dà definitivamente i risultati seguenti :

15	refrattarii	32,61	per 100
10	indisposti	21,75	per 100
17	malati guariti	36,95	per 100
4	morti	8,98	per 100
46		100,27	

Sopra i quarantadue animali che sono stati esposti alle prime prove di coabitazione fatte alla Pomeraye ed a Charantonneau, e che ne sono usciti colla loro sanità salva o ricuperata, diciotto sono stati sottomessi una seconda volta alle medesime prove, e sopra questi diciotto, quattro una terza volta.

Di questi diciotto animali, cinque avevano contratta la malattia consecutivamente alla prima coabitazione, e ne erano

guariti; nove erano rimasti refrattarii ad una prima influenza contagiosa; quattro non erano stati che indisposti per effetto della prima coabitazione.

Quanto ai quattro animali che furono sottomessi alla terza esperienza di coabitazione, essi facevano parte della categoria di quelli che avevano contratta la malattia col primo contatto, e che ne erano guariti.

Nessuno dei diciotto animali sottomessi a queste nuove prove in quelle condizioni, contrasse la peripneumonia, e non presentò medesimamente i più leggieri sintomi d'indisposizione.

Dai risultati di queste esperienze di coabitazione, la Commissione ha dedotte le conclusioni seguenti:

Conclusioni.

1.° La peripneumonia epizootica delle bestie bovine è suscettiva di trasmettersi, per via di coabitazione, dagli animali malati agli animali sani della medesima specie;

2.° Tutti gli animali esposti alla contagione per coabitazione non contraggono la peripneumonia; ve ne sono, tra essi, che dimorano completamente refrattarii all'azione contagiosa, ed altri che non provano, sotto la sua influenza, che una indisposizione leggiera e di poca durata;

3.ª Fra gli animali che contraggono la malattia, gli uni guariscono, e ricuperano, dopo la loro guarigione, tutte le apparenze esteriori della sanità, e gli altri succombono;

4.ª Gli animali che non presentano che sintomi di un'indisposizione leggiera per effetto d'una prima coabitazione, sembrano preservati per questo fatto, all'avvenire, dagli assalti della peripneumonia;

5.° Gli animali che sono stati affetti una prima volta dalla peripneumonia, non sembrano più suscettivi di contrarla di nuovo.

Tali sono le conclusioni generali che la Commissione si è

creduta autorizzata a dedurre dalle sue esperienze sulla contagione per coabitazione. Quanto alle questioni di sapere quali possono essere in una mandra, sottomessa all'influenza della contagione, le proporzioni relative degli animali che rimangono refrattarii alla sua azione; di quelli che divengono indisposti, di quelli infine che contraggono la peripneumonia, e di questi ultimi quale è il rapproto delle morti alle guarigioni, la Commissione non ha pensato d'avere riunito un sufficiente numero di fatti per formolare una conclusione che fosse l'espressione assoluta di ciò, che succede nelle condizioni abituali della pratica. Essa ha dovuto limitarsi ad enunciare qui le cifre che risultano dalle sue esperienze particolari.

Secondo il riassunto di queste esperienze, quarantacinque animali sopra cento hanno contratto la peripneumonia pel fatto della coabitazione, e ventuno hanno provato un'indisposizione leggiera, ciò che fa, in riassunto, sessantacinque animali che hanno risentita l'influenza contagiosa a gradi diversi, e trentacinque che si sono mostrati refrattarii.

La proporzione degli animali che hanno ricuperato tutte le apparenze esteriori della sanità, dopo avere contratto la malattia, è stata di 83 per 100 degli animali malati, e quella degli animali che hanno succombuto è stata di 17 per 100.

B. — Esperienze sull'inoculazione della peripneumonia.

1.° La peripneumonia è essa suscettiva di trasmettersi agli animali sani coll'inoculazione del sangue, della bava, della materia dello scolo nasale e delle materie escrementizie, provenienti da animali affetti da questa malattia?

2.° Gli animali che si sono sottomessi all'inoculazione dell'una o dell'altra di queste sostanze, hanno essi contratto, per questo fatto, un'immunità ad un grado qualunque contro l'influenza contagiosa della malattia?

3.° La peripneumonia è essa suscettiva di trasmettersi

colla sua forma e coi suoi sintomi caratteristici agli animali sani della specie bovina, coll' inoculazione del liquido estratto dal polmone d'un animale malato di questa malattia?

4.° Nel caso in cui l' inoculazione di questo liquido non determinerebbe sopra gli animali sani una ripetizione esatta della forma e dei sintomi della malattia inoculata, come ciò s'osserva dopo l' inoculazione di tutte le malattie contagiose, quali sono i fenomeni locali o generali, che ne sono la conseguenza? In quali condizioni e con quali caratteri più o meno gravi d' intensità questi fenomeni si rendono essi manifesti? Quanti animali succombono alle conseguenze dell' inoculazione? Quanti ricuperano la sanità dopo essere stati sottomessi alla sua prova, ed in quali condizioni?

5.° Gli animali della specie bovina sottomessi alla prova dell' inoculazione del liquido polmonare, acquistano essi per questo fatto il privilegio di resistere alla contagione della peripneumonia?

Le sperienze fatte per risolvere la quistione della peripneumonia coll' inoculazione del sangue, della bava, del muco nasale ec., non essendo state praticate che sopra sei animali, la Commissione non ha pensato che fossero abbastanza numerose per servire di base ad una conclusione qualunque. Tuttavia la Commissione ha creduto dover segnalare qui questa circostanza, che le due vacche ch' essa ha fatto inoculare col muco nasale, e che ha sottomesse dopo alla prova della contagione per coabitazione, non hanno contratta la peripneumonia.

Le sperienze d' inoculazione del liquido estratto dai polmoni d'un animale affetto dalla peripneumonia, sono state fatte sopra cinquantaquattro animali perfettamente sani, ed in tali condizioni di provenienza che non erano mai stati esposti alla contagione della malattia.

Eccone il riassunto:

Dei cinquantaquattro animali inoculati, nessuno ha contratto la peripneumonia pel fatto dell' inoculazione.

Sopra trentatrè, gli effetti dell'inoculazione non si sono manifestati che con un'infiammazione locale, leggiera e molto circoscritta;

E sopra vent'uno, quest'infiammaziane consecutiva all'inoculazione è stata assai grave, molto estesa, e si è complicata di fenomeni gangrenosi, le di cui conseguenze sono state mortali per sei animali inoculati.

Conseguentemente il numero degli animali sopra i quali l'inoculazione è stata benigna, si eleva a . . 61,11 p. 100

La proporzione di quelli nei quali la gangrena si è manifestata consecutivamente all'inoculazione, ed ha determinato la caduta della coda . . . . 27,77 p. 100

Ed infine quella dei morti è di . . . . 11,11 p. 100

Dunque 88,88 animali sopra 100 sortirono dalle prove dell'inoculazione colla loro sanità salva o ricuperata, e 11,11 succombettero alle sue conseguenze.

Dei 48 animali usciti sani e salvi dalle prove dell'inoculazione, due sono morti d'accidenti stranieri a quest'operazione, e trentaquattro sono stati esposti per un periodo di cinque a sei mesi all'influenza diretta della contagione per coabitazione con ventiquattro animali di medesima provenienza non inoculati, dovendo servire di termini di paragone.

Dodici animali inoculati, che erano stati messi in una stalla a parte per essere applicati ad esperienze ulteriori, non furono esposti al contatto diretto di animali malati della peripneumonia, ma furono governati dallo stesso vaccaio che era incaricato del governo di quelli malati.

Sopra questi quarantasei animali inoculati, uno solo (ossia 2 per 0/0), abitanti la stalla non contaminata, contrasse la peripneumonia, mentre sopra i ventiquattro animali non inoculati, servienti di termini di confronto, che furono sottomessi all'influenza diretta della contagione nello stesso tempo che trentaquattro degli animali inoculati, quattordici

(ossia 58 per 0/0), con o senza sintomi apparenti, hanno risentito l'influenza contagiosa.

Dai risultati di queste sperienze sull'inoculazione della peripneumonia, la Commissione ha tratto le conclusioni seguenti:

1.° L'inoculazione del liquido estratto dai polmoni di un animale bovino malato della peripneumonia non trasmette agli animali sani della medesima specie, ai quali si pratica, una malattia simile, almeno per la sua sede, a quella da cui procede il liquido inoculato.

2.° I fenomeni riconoscibili consecutivi all'inoculazione sono quelli di un'infiammazione locale, leggera e circoscritta al luogo dell'inoculazione, sopra un certo numero di animali inoculati; grave, diffusa, accompagnata da una reazione generale, proporzionata all'intensità della reazione locale, e complicata da accidenti gangrenosi sopra un altro numero degli animali inoculati, potendo infine terminarsi colla morte in alcuni di questi ultimi. (Nelle sperienze della Commissione l'inoculazione è stata benigna ne'suoi effetti sopra 61 p. 0/0 degli animali inoculati; grave e complicata da accidenti gangrenosi sopra trentotto, mortale per undici. Ottantotto animali sopra cento hanno dunque ricuperato la sanità dopo l'inoculazione; sessantuno senza presentare tracce apparenti dell'operazione loro praticata, e ventisette con lesioni esteriori locali più o meno estese e manifeste, secondo l'intensità degli accidenti gangrenosi prodotti dall'inoculazione).

3.° L'inoculazione del liquido estratto dai polmoni di un animale malato della peripneumonia possiede una virtù preservatrice; essa comparte all'organismo del più grande numero degli animali, ai quali si pratica, un'immunità che li protegge contro la contagione di questa malattia per un tempo che rimane a determinare, ma che nelle sperienze riferite più sopra non è stato minore che sei mesi.

Se ora per giudicare il valore economico dell'inoculazione,

di cui l'esperienza diretta dimostra le proprietà preservatrici, si volessero paragonare i risultati che la sua pratica ha presentati nelle differenti prove riferite più sopra, con quelli che sono stati offerti in tutte le sperienze di coabitazione riferite in questo reso-conto, ecco le conclusioni alle quali condurrebbe questo riavvicinamento.

Dallo spoglio statistico delle sperienze fatte dalla Commissione risulta da una parte, che sopra cento animali della specie bovina esposti all'influenza della contagione per coabitazione :

32,61 sono risparmiati, e

21,73 non provano che un' indisposizione passeggera e di poca importanza per la loro sanità; considerabile nondimeno in questo senso favorevole, ch'essa li premunisce all'avvenire contro gli assalti del male;

Sia in tutto 54,34 animali, sopra i quali gli effetti della coabitazione sono affatto nulli o assai leggieri;

45,65 animali contraggono la malattia ad un grado più o meno intenso;

35,95 ne guariscono, e

8,69 succombono alle conseguenze della malattia.

D'altra parte risulta dalle sperienze d' inoculazione fatte dalla Commissione, che sopra lo stesso numero cento di animali sottomessi alla prova di quest'operazione 61,11 non provano che effetti assai benigni; ch'essa è più o meno pericolosa, od affatto nociva per le sue conseguenze per 38,88 animali;

Che sopra questi 38,88 animali, 27,77 guariscono dopo avere provato accidenti gangrenosi più o meno gravi, e 11,11 succombono per conseguenza di questi accidenti gangrenosi.

La tavola seguente presenta, di confronto, i risultati espressi con cifre offerti dalle due sperienze d' inoculazione e di coabitazione fatte dalla Commissione.

Coabitazione.		*Inoculazione.*	
Il numero degli animali di esperienza essendo supposto	100	Il numero degli animali di esperienza essendo supposto di	100
La coabitazione sarebbe o nulla nei suoi effetti o assai benigna per	54,34	L'inoculazione sarebbe benigna per	61,11
E più o meno nociva per	45,65	E più o meno nociva per	38,88
In quest'ultima cifra la guarigione sarebbe rappresentata da	36,95	In quest'ultima cifra la guarigione sarebbe rappresentata da	27,77
E la morte da	8,69	E la morte da	11,11
In risultato definitivo il numero degli animali sortiti dalle prove della coabitazione colla sanità *salva* o *ricuperata* si eleverebbe alla cifra di	91,29	In risultato definitivo il numero degli animali usciti dalle prove dell' inoculazione colla loro sanità *salva* o *ricuperata* si eleverebbe alla cifre di	88,88
E quella dei morti a	8,69	E quella dei morti a	11,11

Il primo fatto che emerge da questo riavvicinamento, è che l'inoculazione ha cagionato una mortalità più grande che la malattia di cui essa aveva per iscopo di diminuire le stragi.

Inoltre conviene considerare, che gli animali che hanno resistito agli accidenti gangrenosi consecutivi all'inoculazione, hanno perduto una gran parte del loro valore venale dopo la loro guarigione, perchè non hanno potuto ricuperare la loro sanità che dopo un lungo tempo di patimento, che ne ha notabilmente diminuita la nutrizione, e che rimangono per sempre difettosi ed in modo deforme per la perdita di una parte più o meno estesa della loro coda; mentre al contrario le vacche che nelle sperienze della Commissione hanno contratto la peripneumonia e che ne sono guarite, hanno ricuperato presso a poco il loro valore dopo la guarigione, la malattia non avendo lasciato sopra di esse alcuna traccia esteriore osservabile, e non avendo sensibilmente modificato colla sua influenza l'attitudine degli animali sia alla lattazione, sia all'impinguamento.

Ma egli è giusto il dire, per non omettere alcuno degli elementi che possono concorrere alla soluzione imparziale di così grave questione, che il più gran numero degli animali che ricuperano le apparenze della sanità dopo avere contratto la peripneumonia, non guariscono completamente da questa malattia. Nell' immensa maggiorità dei casi, come ne attestano le autossie fatte dalla Commissione, una parte dei loro polmoni più o meno estesa, secondo l'estensione della malattia primitiva, rimane colpita da una vera mortificazione. Questa lesione rimane isolata, egli è vero, frammezzo alle altre parti dell'organo conservate perfettamente sane; operasi attorno ad esse un lavoro osservabile di sequestramento, in virtù del quale ogni comunicazione è interrotta tra i condotti aerei e la parte mortificata, che si sottrae così alla decomposizione putrida, e si è ciò che spiega come una lesione di questa natura può, malgrado la sua gravità apparente, non essere incompatibile, almeno per un tempo abbastanza lungo, colla conservazione delle attitudini dell' animale all' impinguamento ed alla lattazione; ma questo modo di terminazione della peripneumonia non può rigorosamente essere considerato come una guarigione nel vero senso della parola; ed in ultima analisi egli è giusto il dire, che se sotto l'aspetto economico il più gran numero di animali che ricuperano la sanità dopo aver contratta la peripneumonia, non provano nel loro valore venale diminuzione notabile, essi non ne sono meno affetti da lesioni assai gravi di un organo essenziale, che, sotto l'aspetto fisiologico, non lasciano d'avere una grande importanza, e che forse finirebbero con far sentire la loro influenza, se la vita degli animali della specie bovina si prolungasse maggiormente.

Devesi conchiudere dai risultati presentati dal riassunto statistico delle sperienze della Commissione, che l'inoculazione non saprebbe essere consigliata in oggi come una misura pratica da opporre alla propagazione della peripneumonia,

e che i proprietarii di animali bovini avrebbero minore vantaggio ad adottarla, che a lasciare la malattia spandersi nelle loro mandre, secondo il suo modo abituale?

No senza dubbio, perchè trattasi di considerare da una parte, che i tastamenti dei primi tentativi, le imperfezioni dei primi processi hanno potuto aumentare nelle sperienze della Commissione il numero degli accidenti e delle perdite, che la pratica dell'inoculazione può determinare, mentre da un altro lato la cifra di 8 per 0/0, che in queste sperienze rappresenta la mortalità cagionata dalla peripneumonia, è d'assai inferiore a quella, che esprime le perdite determinate dall'andamento naturale di questa malattia nelle circostanze più gravi, e forse le più ordinarie della pratica; differenza che spiega senza dubbio la resistenza organica (*rusticité*) del più gran numero degli animali, di cui la Commissione si è servita nelle sue sperienze sulla contagione per coabitazione.

Definitivamente sebbene non risulti dalle sperienze attuali della Commissione, che l'inoculazione sia economicamente una misura vantaggiosa; tuttavia, siccome queste sperienze sembrano dimostrare la sua virtù preservativa, in presenza di questo fatto considerabile, la Commissione è di parere, che la pratica dell'inoculazione deve essere incoraggiata, ed essa ha la speranza che diverrà profittevole all'agricoltura, allorchè sarà stata perfezionata.

La Commissione non si è fondata esclusivamente sopra le sue proprie sperienze per formolare la sua opinione; essa ha creduto di doversi anche inspirare dai risultati delle sperienze analoghe alle sue, o proseguite in un'altra via, che sono state intraprese paralellamente in Olanda, nel Belgio e nei dipartimenti del Nord e del Pas-de-Calais, da Commissioni scientifiche, instituite all'oggetto di ricercare il valore dell'inoculazione preventiva della peripneumonia epizootica del grosso bestiame.

§ III.

Esposizione sommaria delle sperienze fatte in Olanda, nel Belgio e nei dipartimenti del Nord e del Pas-de-Calais, dalle Commissioni scientifiche, instituite per apprezzare il valore dell'inoculazione, come mezzo preventivo della peripneumonia.

Tra i documenti che contengono i rapporti ufficiali di dette Commissioni, gli uni sono stati ottenuti nelle condizioni seguenti.

Gli sperimentatori hanno fatto scelta di animali bovini perfettamente sani, ed esenti, pel loro paese di provenienza, da ogni influenza contagiosa preesistente.

Essi hanno inoculato quegli animali con liquido estratto dai polmoni di un animale malato della peripneumonia.

Una volta quest' inoculazione fatta, ed i suoi effetti ottenuti e terminati, gli animali inoculati sono stati sottomessi alla prova della contagione per coabitazione nello stesso tempo che animali di medesima provenienza, non inoculati, che dovevano servire quali soggetti di confronto.

I documenti di secondo ordine hanno un valore probativo meno rigoroso; essi sono stati ottenuti, praticando inoculazioni sopra mandre di animali bovini, i quali o contenevano già in essi il germe dell' epizoozia, o ne provavano attualmente le stragi, dimodochè qnando la malattia si manifestò sopra animali inoculati, in simili condizioni era impossibile di discernere se il suo sviluppamento dipendeva dalla nullità d' influenza dell' inoculazione come mezzo preventivo, o dalla preesistenza del germe morboso, che quest'operazione sarebbe stata impotente ad estinguere.

Questa distinzione stabilita, ecco i risultati che queste sperienze hanno presentato:

A. *Esperienze d'inoculazione sopra animali perfettamente sani.*

1.° *Esperienze della Commissione scientifica d'Olanda.*

Sono state comprate diciannove vacche in luoghi sinora esenti dalle stragi della peripneumonia.

Queste vacche furono, ad eccezione di due, tutte inoculate dal 1.° al 4 di agosto 1852 all'estremità della coda, secondo il processo del sig. Villems, e colla materia polmonare che esso indica.

L'inoculazione fu mortale per una di quelle vacche; cagionò la perdita dell'estremità della coda in un'altra, e seguitò le sue fasi abituali, senza gravi complicazioni, con gradi variabili in tutte le altre, una sola eccettuata, sopra la quale gli effetti d'una prima inoculazione furono nulli, e che fu nuovamente inoculata dopo quattro settimane, ma senza maggior successo.

Il 16 settembre, allorchè tutti i fenomeni prodotti dall'inoculazione furono cessati, si riunirono in una medesima stalla i diciassette animali inoculati con cinque altri provenienti dallo stesso paese, ma non inoculati, e dovendo servire di termine di paragone: e s'introdussero successivamente in quella stalla, dal 1.° settembre sino all'8 ottobre, cinque animali affetti dalla peripneumonia bene confermata, più uno, nel quale la malattia sembrò dubbiosa, in tutto sei animali, di cui quattro morirono e due guarirono. Il numero dei giorni, in cui gli animali malati rimasero nella stalla, sia simultaneamente che successivamente, in contatto cogli animali d'esperienza, è stato di 74. Non furono assegnati luoghi fissi agli animali malati, essi erano alternativamente messi ai lati degli animali inoculati e non inoculati, che mangiavano il foraggio imbrattato della loro bava.

Dopo trentotto, quarantuno, quarantaquattro e quaran-

totto giorni di coabitazione, la peripneumonia si manifestò successivamente sopra quattro dei cinque animali non inoculati di quella mandra d'esperienza, e morirono tutti di quest' affezione.

Circa al quinto animale non inoculato, esso non presentò che sintomi oscuri, che lasciarono dubbia la questione di sapere, se esso era stato affetto dalla peripneumonia.

Tutti gli animali inoculati hanno presentato sino al 28 dicembre, data della redazione del rapporto della Commissione, tutti i segni d'una sanità perfetta.

Queste sperienze, secondo la Commissione neerlandese, offrono la prova ragguardevole, che non saprebbesi negare all'inoculazione un potere almeno temporario di guarentire contro la contagione della peripneumonia; rimane nondimeno incerto, sino a qual punto la predisposizione a contrarre questa malattia si perde totalmente o per un tempo limitato.

2.° *Esperienze della Commissione scientifica del Belgio.*

La Commissione adottò per le sue sperienze questo semplice programma:

1.° Comprare animali sani, osservarli un certo tempo, onde assicurarsi dell'integrità degli organi polmonari.

2.° Pregare il sig. Willems d' inocularli.

3.° Non ammettere come preservati, se non quelli in cui questo medico avrebbe riconosciuto l'infiammazione specifica determinata da un'inoculazione *fruttuosa*, e che avrebbe dichiarati godere dell'immunità.

4.° Fare coabitare questi animali con animali affetti dalla peripneumonia essudativa, mettendo in condizioni identiche animali non inoculati.

Un primo convoglio di otto vacche e giovenche ardennesi fu comprato in località preservate dalla peripneumonia, ed inoculate dal sig. Willems il 16 agosto 1852; il 16 settembre seguente, sei tra esse presentavano tutti i segni d'una inoculazione riuscita.

Lo stesso giorno, il sig. Willems inoculò otto altri animali bovini, comprati alla fiera di Tirlemont, senza che si potesse sapere se erano originarii d'una località esente dalla pleuro-pneumonia; la Commissione riconobbe solo, che esse erano perfettamente sani. Lo stesso giorno, i due animali del primo convoglio, refrattarii ad una prima inoculazione, furono inoculati di nuovo; tutti gli animali del convoglio di Tirlemont, ad eccezione d'un solo, essendosi mostrati refrattarii ad una prima inoculazione, la Commissione ripetè l'operazione sopra sei di essi il 18 ottobre, e per la terza volta sopra una delle vacche del primo convoglio, inoculata già due volte senza successo.

Essa riservò solamente due animali, uno del primo convoglio, e l'altro del secondo, per sottometterli, senza inocularli di nuovo, alla prova della coabitazione. Infine una terza inoculazione fu ancora tentata, ma senza maggiore successo, sopra i sei animali del convoglio di Tirlemont, già inoculati due volte infruttuosamente.

Sia dunque in tutto sedici animali inoculati, di cui otto con successo alla prima inoculazione, sei, sopra i quali l'inoculazione fu ripetuta tre volte infruttuosamente, e due, sui quali fu praticata due volte anche infruttuosamente, a giudicarne almeno dai sintomi di reazione locale, che furono nulli.

Queste inoculazioni terminate, si misero in una medesima stalla in contatto con animali affetti dalla peripneumonia:

1.° Due delle vacche ardennesi ed un bue del convoglio di Tirlemont, inoculati con successo;

2.° Sette vacche ardennesi, inoculate due volte senza successo;

3.° E più tardi due vacche di età avanzata, inoculate dal sig. Willems ad Hasselt, e mandate da lui alla scuola di Curghem, per essere sottomesse a questa prova;

« Dal 24 settembre, giorno del principio dell'esperienza,
» dice la Commissione, sino al 6 febbraio 1853, data della

» relazione del rapporto, non vi è stato che un primo periodo
» di un giorno, ed un secondo di otto, in cui la stalla non
» abbia contenuto animali affetti da peripneumonia; il numero
» di questi ha variato da 1 a 3; sino a questo giorno tutti
» gli animali d'esperienza, contenuti in questa stalla, non
» hanno ricevuto alcuna influenza dalla coabitazione cogli
» animali infetti ».

Gli altri animali inoculati, con o senza successo, sono stati mandati in stalle infette dalla peripneumonia, e nessuna di esse ha contratta la malattia.

Nel rapporto belgico non è detto che la Commissione abbia fatto la controprova di questi tentativi, come nelle sperienze delle Commissioni francese ed olandese, mettendo simultaneamente in contatto cogli animali malati, animali inoculati ed animali di medesima provenienza, non sottoposti alla prova dell' inoculazione.

Se si riuniscono i fatti ottenuti dalle sperienze della Commissione francese, e quelli della Commissione neerlandese, si giunge a questo risultato notabile, che sopra cento animali inoculati, meno di due, contrarrebbero la peripneumonia, mentre sopra lo stesso numero di animali non inoculati, e sottomessi alla prova della contagione per coabitazione, più di 65 sarebbero affetti da questa malattia, 17 succomberebbero.

B. *Esperienze d'inoculazione fatte nella pratica sopra mandre di animali bovini minacciati o malmenati dalla peripneumonia epizootica.*

1.° *Esperienze della Commissione scientifica d' Olanda.*

Il numero totale degli animali, che sono stati sottomessi alle sperienze d'inoculazione pratica, che la Commissione neerlandese ha fatto conoscere nel suo primo rapporto, si elevava a 247, cioè:

154 vacche lattifere.
6 giovani vacche, che non avevano ancora partorito.
82 giovenche.
5 vitelli.

Totale 247

Tutti questi animali appartenevano a coltivatori dei dintorni d'Utrecht, presso i quali la peripneumonia imperversava da lungo tempo.

Si è fatto uso, per l'inoculazione, del liquido premuto da polmoni provenienti da animali bovini uccisi dopo l'apparizione dei primi segni della peripneumonia, colla precauzione d'impiegare questo liquido nelle prime ore in cui era stato raccolto.

Gli effetti dell'inoculazione non si manifestarono con sintomi apparenti che sopra centotrentadue animali, e centoquindici rimasero refrattarii. Non è detto in quale proporzione si manifestarono gli accidenti gangrenosi non succeduti da morte; dieci animali succombettero alle conseguenze della inoculazione sia nella proporzione di 7,50 per 100 degli animali inoculati con successo. L'autossia non ha fatto riconoscere alcuna lesione polmonare negli animali che avevano succombito all'inoculazione. Sopra i duecento quarantasette animali inoculati, con o senza sintomi esteriori al punto della inoculazione, sedici hanno contratto la peripneumonia, ossia nella proporzione di 6,47 per 100.

« Queste esperienze, dice la Commissione olandese, non » dimostrano il valore dell'inoculazione come mezzo preventivo della pleuro-pneumonia, perchè le inoculazioni sono » state praticate sopra mandre, tra le quali la peripneumonia » imperversava da lungo tempo; esse non istabiliscono che » una presunzione che non sarà convertita in certezza, che » quando animali sani, inoculati con frutto, saranno stati » esposti all'influenza della contagione, e vi saranno rimasti » refrattari ».

2.° *Esperienze della Commissione scientifica del Belgio.*

La Commissione belgica ha raccolto 5,301 fatti d'inoculazione pratica.

La cifra totale di 5,301 animali bovini inoculati, di cui la Commissione belga fa menzione nel suo rapporto generale, si decompone come segue:

Animali all'impinguamento	2,732
Idem magri o lattiferi	2,189
Vitelli e bestiame giovane	380
Totale . . .	5,301

Nella cifra totale 2,330 abitavano stalle sane,
e 3,971 abitavano stalle infette.

L'inoculazione riuscì, cioè si manifestò con sintomi di infiammazione locale, osservabili sopra 4,324 animali, di cui
2,030 abitavano stalle sane,
2,294 abitavano stalle infette.

Mille settantasette animali sono rimasti refrattarii.

Ottantasei animali (ossia nella proporzione presso a poco di 2 per 100 degli animali inoculati con reazione locale), sono morti delle conseguenze dell'inoculazione.

Trecento quattro (sia 7,03 per 100) hanno perduta una parte della coda.

Settantaquattro (sia 1,07 per 100) hanno perduta la coda completamente.

Infine, settantatrè (1,06 per 100) hanno contratto la pleuropneumonia essudativa, malgrado l'inoculazione preventiva.

Per la Commissione belgica, i fatti che ha riuniti in complesso, nello scopo di presentare un riassunto statistico generale, debbono essere divise in tre categorie:

La prima comprende tutti i fatti che le sembrano provare che l'inoculazione possiede realmente una virtù preventiva. Il loro numero sarebbe di circa 1800 a 1900.

Nella seconda categoria, ammessa dalla Commissione del

Belgio, debbono essere messi tutti i fatti, il cui valore probativo in favore dell'inoculazione si trova attenuato, secondo essa, da questa circostanza che gli effetti dell'inoculazione coinciderebbero con un movimento di decrescimento nell'intensità della malattia, e che conseguentemente quella immunità attuale di cui i bestiami sembrerebbero godere, potrebbe parimente spiegarsi per questa diminuzione d'intensità dell'epizoozia che per l'influenza dell'operazione preventiva.

Infine, la terza categoria abbraccia tutti i fatti dai quali risulta che l'inoculazione non è stata preservativa.

Dopo quest'esposizione dei fatti che ha raccolti, la Commissione belgica ne ha conchiuso: « che l'inoculazione col » liquido estratto da un polmone epatizzato per effetto della » peripneumonia essudativa, non è un preservativo assoluto » contro questa malattia ».

Poi la Commissione ha aggiunto a questa prima conclusione una seconda così concepita: « Quanto al punto di sapere se l'inoculazione possiede realmente una virtù preser- » vativa, ed in questo caso, in quali proporzioni e per quale » durata essa conserva l'immunità agli animali che vi sono » stati sottomessi, questione che non potrà essere risolta » che con indagini ulteriori ».

3.° *Esperienze d'inoculazione della peripneumonia epizootica del grosso bestiame nel nord della Francia, da una Commissione mista della Società centrale di medicina e del Comizio agricolo di Lilla.*

Le esperienze della Commissione di Lilla sono state fatte sopra 1,245 animali della specie bovina, appartenenti tutti a proprietarii del dipartimento del Nord.

Esse avevano per doppio oggetto di studiare comparativamente gli effetti dell'inoculazione del liquido della peripneumonia e delle materie settiche.

Le inoculazioni col liquido della peripneumonia sono in n.° di 1,216. Sopra questo numero 978 hanno riuscito, vale a dire si sono manifestate esteriormente con sintomi di reazione locale osservabili, e 238 sono rimaste senza effetti almeno apparenti.

La proporzione degli accidenti gangrenosi determinanti la caduta d' una parte più o meno estesa della coda, è stata di cento settantanove (ossia 14,72 per 100).

E quella degli accidenti mortali diciassette (1,39 p. 100).

Infine ventinove animali (ossia 2,38 p. 100) hanno contratto la pleuro-pneumonia malgrado l'inoculazione, e tra essi otto hanno succombuto.

Le esperienze d'inoculazione di materie settiche sono state praticate sopra ventinove animali; esse hanno riuscito sopra ventisette, e sono rimaste senza effetto sopra due. Dieci hanno perduto una parte più o meno considerevole della coda per effetto di quelle inoculazioni (34 per 100).

Non ne è morto alcuno.

Volendo riconoscere se gli animali, che erano stati sottomessi alla prova di quest'inoculazione, avevano contratto ad un grado qualunque l'immunità contro l'influenza contagiosa dell'epizoozia, la Commissione li mise in contatto con animali malati, tre contrassero la peripneumonia di cui uno succombette.

Dopo aver ottenuti questi risultati comparativi, la Commissione di Lilla ha formolato le sue conclusioni in questi termini:

1.° Come nel Belgio ed in Olanda, le inoculazioni, praticate in diversi punti dei dipartimenti del Nord e del Pas-de-Calais, dimostrano che l'inserzione alla coda della bestie bovine, e l'assorbimento della sierosità proveniente dai polmoni affetti da lesioni della peripneumonia non hanno impedito, sopra una certa proporzione d'animali, l'invasione, i disordini e le conseguenze dell'epizoozia regnante del grosso bestiame;

2.° Il processo operatorio, di cui si tratta, provoca esso medesimo accidenti e pericoli negli animali sopra i quali si pratica; gli uni determinano la mortificazione e la caduta totale o parziale della coda; gli altri la morte per la propagazione progressiva dei fenomeni gangrenosi;

3.° La sierosità polmonare morbosa non opera alla maniera dei *virus*, cioè producendo una malattia identica a quella che le ha dato origine; la sua azione non differisce in niente da quella risultante dall' inserzione del sangue putrefatto, e sembra conseguentemente piuttosto riferirsi ad un assorbimento puramente settico;

4.° L' influenza precisa esercitata sull' azione disastrosa della peripneumonia epizootica, dall' inoculazione, come la pratica il dottore Willems, rimane avvolta da dubbi e da incertezze che non possono essere dissipati che elucidando, coll' osservazione e l' esperienza più completamente che non si è fatto sinora, i termini numerosi d' una questione così complicata.

Tale è il riassunto dei differenti documenti officiali che sono pervenuti alla Commissione.

Che se, ora, addizionando insieme tutti i fatti simili ottenuti in Francia, nel Belgio ed in Olanda, coll' inoculazione della peripneumonia a maudre di bestie bovine minacciate o maltrattate dalla epizoozia, si giunge al risultato seguente:

L' inoculazione è stata impiegata, come mezzo pratico di prevenzione della peripneumonia, sopra 6,764 animali della specie bovina, cioè:

Dalla Commissione olandese sopra . .	247
Dalla Commissione belgica, sopra . .	5,301
Dalla Commissione lillese, sopra . .	1,216
Totale . .	6,764

Sopra questa cifra di 6,764 inoculazioni, 5,334 hanno riuscito, e 1,430 sono rimaste senza effetti esteriori osservabili.

Il numero degli accidenti mortali consecutivi all'inoculazione, si eleva a 115, o nella proporzione poco più poco meno di 2 per 100.

Ed infine, la cifra degli animali che hanno contratto la peripneumonia dopo e malgrado l'inoculazione, è di 118: sia circa 2 per 100.

Il rapporto della Commissione olandese non avendo indicato la cifra degli accidenti gangrenosi succeduti per effetto dell'inoculazione, non si può stabilire qui la proporzione tra questi accidenti e la somma totale delle inoculazioni praticate; ma se si fa questo calcolo secondo le sole cifre offerte dalle Commissioni belgica e lillese, vedesi che gli accidenti complicati della perdita d'una parte più o meno considerabile della coda, sono, relativamente alle inoculazioni fatte nel Belgio e nel dipartimento del Nord, nella proporzione di 4 per 100.

Ora, se si dà a queste cifre la loro significazione la più semplice, vedesi che esprimono il risultato seguente, cioè:

Che sopra cento animali della specie bovina, ai quali si praticò l'inoculazione come mezzo preventivo della peripneumonia, nelle condizioni più sfavorevoli, cioè quando le mandre, di cui fanno parte, sono sotto l'influenza della epizoozia, od attualmente maltrattate da essa:

Due animali succombono alle conseguenze dell'inoculazione:

Due, malgrado l'inoculazione, contraggono la malattia:

E novantasei non ne risentono l'influenza.

Sopra questi novantasei animali, novantadue sortono perfettamente sani e salvi dalle prove dell'inoculazione, e quattro provano accidenti gangrenosi assai gravi che ne diminuiscono considerabilmente il prezzo.

Egli emerge incontestabilmente da questi riassunti statistici delle inoculazioni tentate sino ad oggi nella pratica, come misure preventive contro la contagione della peripneumonia, che il decrescimento nell'intensità di questa malattia,

il numero degli animali che essa assale e conseguentemente la mortalità che essa cagiona, coincidette costantemente colla pratica dell'inoculazione nelle mandre maltrattate attualmente o minacciate dall'epizoozia.

Riavvicinando i risultati offerti dalle sue esperienze dirette sull'inoculazione preventiva, ai risultati simili ottenuti dalle esperienze della medesima natura fatte alla scuola veterinaria d'Utrecht, paragonando la cifra così diminuita della mortalità nelle mandre inoculate, alle cifre così considerabili degli accidenti mortali nelle mandre in cui vi fa strage, la epizoozia seguendo il suo andamento naturale, la Commissione francese si è creduta autorizzata a formolare la proposizione seguente, come la conclusione definitiva delle sue indagini sopra l'inoculazione preventiva della peripneumonia epizootica del grosso bestiame.

« L'inoculazione del liquido estratto dai polmoni di un
» animale malato della perimneumonia possiede una virtù
» preservativa; essa investe l'organismo del maggior nu-
» mero degli animali ai quali si pratica, di un'immunità
» che li protegge contro la contagione di questa malattia
» per un tempo ancora indeterminato ».

Nuove sperienze rimangono a farsi per indagare se questa immunità riconosciuta rimane acquistata per tutta la vita dell'animale, o se essa non lo è che per un tempo limitato.

Per sapere se essa è potente non solamente contro la contagione ed in tutte le circostanze della pratica, ove essa esercita la sua influenza, ma ancora contro le differenti condizioni di regime e d'igiene, che possono fare sviluppare spontaneamente la malattia.

Il Relatore della Commissione
H. Bouley.

Certificato conforme:
Il Presidente
Magendie.

§ IV.

Osservazioni sopra le esperienze che hanno per oggetto gli effetti preventivi dell' inoculazione.

Circa le questioni da risolvere, egli sembra che la Commissione invece di ricercare solamente se gli animali bovini sottomessi alla prova dell' inoculazione acquistano per questo fatto il privilegio di resistere alla contagione della peripneumonia, avrebbe dovuto parimente procurare di riconoscere se sono capaci di resistere all'azione delle cagioni ordinarie capaci di determinarne lo sviluppamento.

Circa le sperienze di coabitazione fatte nella stalla n.° 1 sopra animali sani e sopra animali inoculati con sierosità polmonare, la Commissione non indica il numero nè degli uni nè degli altri di detti animali; ma dice solamente che erano in tutto ventisei, ciò che lascia credere che fossero tredici inoculati e tredici sani, nuovamente comprati nella foresta d'Orleans, più un vitello giovane nato da una vacca inoculata.

Dice la Commissione, che dal 12 novembre al 18 dicembre 1852 s'introdussero in questa stalla undici vacche malate, di cui non indica il grado della malattia, nè fa conoscere la provenienza, le quali furono messe da ciaschedun lato degli animali inoculati, ed in quello degli animali non inoculati.

Ma quest'ordine, dice la Commissione, non fu sempre lo stesso, ed avvenne necessariamente per le esigenze del servizio, che si stabilirono frequenti rapporti tra le vacche inoculate, e gli altri animali d'esperienza, inoculati o non inoculati, dimodochè se i rapporti di contatto sono stati più costanti e più intimi tra gli animali malati, e quelli che li avvicinavano direttamente nella stalla, nondimeno tutte le vacche della stalla n.° 1 hanno potuto in un momento determinato trovarsi in contatto diretto colle malate.

Non si comprende ciò che abbia voluto esprimere la Commissione con tali osservazioni, e nemmeno come le esigenze del servizio abbiano potuto far variare l'ordine, con cui furono distribuiti gli animali malati, sani ed inoculati, ed egli pare, che l'oggetto di questa sperienza essendo di riconoscere l'influenza della coabitazione degli animali malati cogli uni e gli altri, quelli avrebbero dovuto esser messi metà tra gl' inoculati, e metà tra i sani, e stabilire con tal modo la comunicazione più diretta possibile.

Dice che gli animali inoculati, che occupavano il lato destro della stalla dal 12 novembre 1852 sino al fine d'aprile 1853, in cui fu terminata l'esperienza, presentarono tutti i segni che caratterizzano la sanità più perfetta.

Al contrario, sopra i tredici animali non inoculati, situati nel lato sinistro della stalla, cinque non provarono alcuna influenza morbosa per effetto della coabitazione, mentre degli otto altri, quattro cioè i n.i 57, 59, 62 e 70, non offrirono che un'indisposizione passeggiera, caratterizzata dalla tristezza, diminuzione dell' appetito e della secrezione del latte, la sensibilità dei reni, l'accelerazione della respirazione, ed una tosse piccola, stentata, senza che fosse possibile di riconoscere coll'ascoltazione lesioni proprie alla peripneumonia.

Questi sintomi apparirono dal quarantesimosecondo al sessantesimo giorno dal principio della coabitazione, e non ebbero che una durata effimera da sette ad otto giorni.

Quattro vacche, cioè i n.i 60, 61, 65 e 67, presentarono tutti i sintomi della peripneumonia bene caratterizzata, benigna nelle vacche 60 e 61, grave nella vacca 65, mortale nella vacca 67.

I primi sintomi della malattia nella vacca n.° 60 quaranta e un giorno, trentadue nel n.° 61, trentasei nel n.° 65, e venti nel n.° 67 dal principio della coabitazione.

Riassumendo, la Commissione dice, che delle 36 vacche messe in esperienza, le tredici inoculate non presentarono

la più leggiera indisposizione, che avvenne lo stesso di cinque delle vacche non inoculate, e delle otto rimanenti, quattro furono solamente indisposte senza presentare i sintomi caratteristici della peripneumonia, e quattro furono affette manifestamente da tale malattia, che non si terminò colla morte che in una di esse.

Dice infine, che undici animali malati, essendo stati introdotti nella stalla n.° 1, e quattro degli animali sani essendo stati affetti dalla peripneumonia, la sua propagazione ha potuto operarsi col mezzo di quindici animali infetti.

Non posso astenermi dal far ancora osservare, che la peripneumonia bovina differisce in modo evidente dalle malattie contagiose. Infatti qual è la malattia contagiosa per un principio volatile, e conseguentemente diffusivo e molto attivo, come la Commissione crede essere la peripneumonia bovina, il cui periodo d'incubazione o di delitescenza sia così irregolare, e varii in modo tanto notabile da venti a sessanta giorni? E come concepire, che la peripneumonia bovina, che la Commissione dice positivamente contagiosa ad un grado eminente ed al sommo micidiale, e che avrebbe potuto propagarsi coll'intermediario di quindici animali infetti, non siasi manifestata che in quattro animali sopra dodici, poichè quattro non presentarono alcun sintomo di malattia, quattro non furono affetti dalla peripneumonia, ma da una leggiera indisposizione, si può dire accidentale; ed in quattro, in cui si è sviluppata la peripneumonia, questa malattia è stata lungi dal presentare il carattere di gravità che presenta generalmente secondo l'opinione della Commissione.

Del rimanente, per ciò che riflette lo sviluppamento della peripneumonia negl'indicati quattro animali, ricorderò le osservazioni fatte relativamente alle prime sperienze di coabitazione tentate dalla Commissione.

Stalla n.° 2.

« Sperienze tendenti ad indagare se la peripneumonia può » assalire una seconda volta un animale, che l'ha contratta » una prima ».

Quì la Commissione non allude che alla peripneumonia, che secondo essa sarebbe contratta per coabitazione, ossia per comunicazione, e sembra che avrebbe dovuto estendere nello stesso senso le sue indagini sopra la peripneumonia spontanea, che, come dicesi, si sviluppa per l'azione delle cagioni ordinarie.

Dieci animali furono sottomessi a quest' esperienza, dei quali sette, secondo la Commissione, avevano contratta la peripneumonia per coabitazione, uno, inoculato con muco nasale, aveva resistito a tale prova, e due erano guariti dalla peripneumonia, da cui erano stati affetti spontaneamente.

Il 6 dicembre s'introdussero in questa stalla due animali affetti dalla peripneumonia, uno dei quali fu abbattuto il 13 febbraio 1853, e l'altro è morto il 10 dello stesso mese di dicembre. E la Commissione dice che, malgrado l' introduzione in questa stalla dei due animali affetti dalla peripneumonia, nessuno dei dieci che l'abitavano manifestò sintomi nemmeno di leggiera indisposizione.

Stalla n.° 3.

Si misero in questa stalla dieci degli animali inoculati, uno con materia putrida, e nove con sierosità polmonare, per sottometterli alla prova della coabitazione con animali malati.

Il 21 novembre 1852 s'introdussero in questa stalla tre vacche malate, la prima delle quali vi restò quaranta ore vivente, e ventiquattro ore morta; la seconda vi rimase dal 21 novembre sino al 13 febbraio 1853 (la Commissione non dice se questa vacca sia morta, o se sia stata abbattuta, o

venduta); e la terza quattro giorni, e dodici ore vivente, e quindici ore morta.

Dal 21 novembre 1852 sino al 27 aprile non si osservò, dice la Commissione, alcuna indisposizione di sorta, nè sui nove animali inoculati con liquido dei polmoni, nè in quello inoculato con materia putrida.

Relativamente a queste sperienze, a cui sono stati sottomessi gli animali delle stalle n.° 2 e 3, mi è forza ripetere, che per istabilire con fondamento che gli animali della stalla n.° 2, che nel senso della Commissione avrebbero contratta la peripneumonia per coabitazione, non sono più stati suscettivi di esserne affetti una seconda volta, e che gli animali della stalla n.° 3 ne sono rimasti immuni per effetto dell' inoculazione; la Commissione non avrebbe dovuto ommettere, come ho detto, di esporre così gli uni che gli altri all'azione delle cagioni capaci di determinarne lo sviluppamento, come soppressioni rapide di traspirazione, fatiche eccedenti, alternative atmosferiche straordinarie.

Non si sa veramente, quale sia il motivo per cui la Commissione non siasi indotta a fare questa prova, e non è a dire che non vi abbia pensato, poichè, come si vedrà nelle sue conclusioni definitive, essa ne fa cenno, e si propone di tentarla in esperienze ulteriori, ommessione non concepibile, che lascia la questione indecisa ed incerto il giudizio della Commissione.

B. *Podere di Charantonneau.*

Stalla n.° 1.

In questa stalla si misero ventidue animali, undici inoculati con sierosità polmonare, e undici perfettamente sani, provenienti dall'ultima mandra importata dal Loiret, e disposti in due ordini distinti, come nella stalla n.° 1 del podere di Maisons-Alfort.

In detta stalla sono state introdotte quattro vacche malate il 12 dicembre 1852, e vi rimasero, la prima un giorno vivente ed un giorno morta, la seconda due giorni vivente ed un giorno morta, la terza due giorni vivente (la Commissione non indica che cosa ne sia stato), e la quarta venti giorni malata, e sessanta giorni benestante.

Dal 12 novembre 1852, dice la Commissione, sino al 16 marzo 1853, tutte le vacche di questa stalla, così quelle che non sono state inoculate, che quelle che lo sono state, presentarono i segni della più perfetta sanità, e niente esteriormente sembrò dimostrare che le une o le altre avessero provato ad un grado qualunque l'influenza della malattia, alla quale sono state esposte.

Che cosa pensare, e quale concetto farsi d'una malattia, la peripneumonia bovina, che la Commissione crede eminentemente contagiosa per un principio volatile e diffusivo, e che non si trasmette nemmeno ad uno degli undici animali, che sono stati lo spazio di circa quattro mesi in diretta, e si può dire intima coabitazione con quattro animali affetti?

Non vi è malattia contagiosa conosciuta, nemmeno cronica, e medesimamente a principio virulento, fisso e non volatile, che in caso consimile non si comunichi ad alcuno degli animali sani messi in coabitazione cogl'infetti, e sembrerà particolare che la Commissione, trattandosi d'una malattia che crede al sommo grado contagiosa, non faccia caso di un fenomeno tanto straordinario.

Ma ciò che sembrerà più straordinario, per non dire inconcepibile, si è che, all'autossia cadaverica di sei delle undici vacche *non inoculate*, e che nel tempo dell'esperienza presentarono i segni della più perfetta sanità, e niente esteriormente sembrò dimostrare che avessero risentito ad un grado qualunque l'influenza della malattia alla quale sono state esposte, la Commissione dice, che s'incontrarono negli organi polmonari le alterazioni caratteristiche, che la peripneumonia lascia più ordinariamente nei polmoni che ha invasi.

Queste alterazioni consistevano, secondo la Commissione, in ciò che la parte malata era avvolta da una membrana a pareti dure e resistenti, formanti un sacco perfettamente chiuso, e nel sequestro completo, nel mezzo di questo sacco di questa parte mortificata dell'organo.

Ma chi crederà che queste alterazioni, che la Commissione dice prima assai circoscritte, e dopo che erano in sì gran proporzione e così caratteristiche per la loro forma, non sia stato assolutamente possibile di riconoscerle coll'ascoltazione? Ma egli pare che non sia stato sperimentato tale mezzo d'esplorazione, e questo sembra risultare da quello che dice la Commissione, cioè che non si è manifestato in detti animali alcun disordine ben sensibile della loro sanità, che abbia potuto farne sospettare l'esistenza; ed osserverò che non solo non hanno presentato alcun disordine bene sensibile, ma presentarono, a detta della Commissione, i segni della più perfetta sanità.

E chi crederà inoltre essere verosimile, come pensa la Commissione, che dette alterazioni abbiano potuto aver per causa l'influenza della coabitazione?

La peripneumonia bovina sarebbe nel senso della Commissione una malattia contagiosa acuta, e gli animali malati messi nella stalla n.° 1 erano affetti da peripneumonia acuta. E qual è la malattia contagiosa acuta, tra quelle conosciute con tale carattere, che si limiti assolutamente a determinare primitivamente la produzione di lesioni croniche, senza che siano state precedute da lesioni acute con alterazioni corrispondenti delle funzioni?

Più generalmente la conseguenza d'infiammazioni o flemmassie polmonari acute, accompagnate nel periodo dell'acutezza dai sintomi e dalle morbose reazioni con cui si manifestano, le indicate lesioni organiche risultano dalla diminuzione graduata di dette infiammazioni acute, e dal loro passaggio allo stato cronico. Oppure sono l'effetto d'infiam-

mazioni che si sviluppano allo stato sub-acuto più o meno lento, le quali in tale periodo sono anche inevitabilmente accompagnate da alterazioni più o meno osservabili, che corrispondono al grado d'infiammazione sub-acuta, dimodochè è un fatto riconosciuto dai patologi, che le lesioni organiche analoghe o della natura di quelle incontrate dalla Commissione nei polmoni delle sei vacche accennate, non si formano nè si possono formare primitivamente senza alterazione delle funzioni, od in altri termini, senza essere precedute da un grado determinato d'infiammazione polmonare, acuta o sub-acuta, che è resa manifesta da sintomi o da morbose alterazioni delle funzioni, e che si termina colla produzione di dette lesioni organiche, che, come è dimostrato dall' osservazione, una volta formate, e cessata l'infiammazione acuta o sub-acuta, da cui sono state precedute, e che ne è stata la causa, possono rimanere lungo tempo in istato latente, a segno che, come dice la Commissione, gli animali, in cui s'incontrano in tale stato, possono presentare i segni della più perfetta sanità.

Pertanto non essendo possibile che le riferite lesioni organiche si siano formate primitivamente, e senza che gli animali, in cui la Commissione le ha incontrate, abbiano presentato alcun disordine sensibile della sanità nel tempo dell'esperienza, se ne deve conchiudere, anche per le ragioni già esposte, che la loro formazione non può esser attribuita alla coabitazione cogli animali affetti da peripneumonia, come suppone la Commissione, ma bensì a flemmassie polmonari acute o sub-acute, da cui sono stati indubitatamente affetti prima dell'acquisto fattone dalla Commissione per sottometterli all'esperienza; e ciò che prova, dirò così, l'antichità di dette lesioni organiche, è il modo della loro alterazione, e la durezza, e la resistenza della membrana, da cui, la Commissione dice, che erano avvolte; e sebbene non ne sia indicata la composizione, egli è probabile che essa

fosse analoga all'alterazione particolare, che si è considerata come il risultato d'una peripneumonia cronica, e che è caratterizzata da un induramento e dall'impermeabilità completa del parenchima polmonare, e che internamente ed al taglio questo tessuto è grigio, non presenta granulazioni, offre molta resistenza alla lacerazione, è assai denso, ed è traversato da lamine biancastre assai spesse, che sembrano formate dal tessuto cellulare, interlobulare, ipertrofizzato.

Appare ugualmente che la parte del parenchima polmonare così degenerata, non è mortificata, come dice la Commissione, ma solo in istato d'induramento cronico, e che dette lesioni organiche non sono sicuramente le alterazioni caratteristiche, che la peripneumonia lascia più ordinariamente nei polmoni che ha invasi, alterazioni che presenta solamente quando passa allo stato cronico.

E come la Commissione può credere ed assicurare, che la peripneumonia non abbia mai regnato nel paese, da cui provenivano quegli animali, e quasi che per la loro razza non vi siano soggetti? Nessuno ignora che la peripneumonia che non è se non se una flemmassia degli organi polmonari, è una malattia frequente e comune anche nella specie bovina, nella quale è pure prodotta dalle cagioni ordinarie, le une predisponenti, come i cattivi alimenti, le eccedenti fatiche, i ricoveri male adattati, angusti, troppo caldi e non bene riparati; le altre occasionali, come le vicende irregolari dell'atmosfera, le alternative di caldo e di freddo, l'acqua fredda bevuta in troppo grande quantità dagli animali nella calda stagione, quando sono riscaldati ed in sudore, le soppressioni di transpirazione, le quali cagioni, quando sono particolari ad uno od a pochi animali, producono la peripneumonia sporadica, ed allorchè sono generali, ed esercitano la loro morbosa influenza sopra un gran numero di animali, determinano lo sviluppamento della peripneumonia epizootica.

Percorrendo la storia delle pleuritidi, pneumonie, peri-

pneumonie, o più esattamente pleuro-pneumonie, che molte volte sonosi manifestate nei bruti, e particolarmente nella specie bovina, esaminandone senza prevenzione le modificazioni, l'andamento, la terminazione, le cagioni e la cura, scorgesi manifestamente, che quando siffatte malattie assumono il carattere epizootico, sono costituzionali, ma non contagiose.

Questo è un fatto che reputo della maggior importanza per l'interesse dell'agricoltura e del commercio, e sebbene la maggior parte dei Veterinarii professino un'opinione contraria, la *discrepanza* però delle loro opinioni, non solo relativamente al carattere contagioso, ma ancora rispetto all'indole della pleuro-pneumonia, che reputano di carattere contagioso, debbesi avere quale argomento dell' incertezza di tale dottrina (1).

Tito Livio riferisce, che l'anno 212 prima dell'era cristiana si manifestò nella Sicilia una malattia, che fece perire il bestiame, ed assalì gli uomini e gli animali.

Dalla descrizione che ne dà Silio Italico, si comprende che era una grave pleuro-pneumonia, che degenerava qualche volta in *etisia*, e faceva perire gli animali in stato di marasmo.

Tito Livio dice che questa malattia scoppiò dopo calori eccessivi, che corruppero le acque che servivano di bevanda agli uomini ed agli animali.

La malattia che insorse fra gli animali bovini sulle Alpi Giulie, sulle sponde del Timavo nella Baviera, alcune generazioni prima del regno d'Augusto, della quale narra Virgilio, fu anche una pleuro-pneumonia che tendeva alla suppurazione, alla degenerazione tubercolare ed all'etisia, poichè gli animali non morivano prontamente, ma erano consumati da una febbre lenta che li conduceva alla morte.

(1) Vedasi la mia *Memoria sulla non esistenza del contagio nella peripneumonia delle bestie bovine.* Torino, 1836.

La causa di questa malattia, come di quelle che sonosi manifestate contemporaneamente negli altri animali e nell'uomo, è stata attribuita ai calori soffocanti dell'autunno, alternati dal freddo delle notti, ed all'infezione delle acque e dei pascoli.

Nell'anno 1693, dopo alternative straordinarie di freddo e di caldo, morirono nella *Hesse* molte bestie bovine, attaccate da un'infiammazione di polmoni, che si terminava colla suppurazione, come sembrano indicarlo le lesioni dei polmoni, che i macellai chiamavano ulcerazioni.

Nel 1769 si manifestò in Francia nell'*Heinaut* e nella *Champagne* fra i cavalli e nelle bestie bovine una pleuro-pneumonia, che è stata attribuita alle irregolarità atmosferiche, alle pioggie fredde ed abbondanti, a cui gli animali erano sovente esposti, al passaggio instantaneo da una stalla calda all'aria fredda, all'acqua fredda che bevevano dopo il lavoro, ec.

La tosse, la febbre, l'oppressione, l'alterazione dei fianchi, la cessazione della ruminazione, l'alito sgradevole, l'aridità della bocca, lo scolo dalle narici di materie bianchiccie più o meno spesse, ne erano i sintomi. Una grande difficoltà di respirare, la prostrazione delle forze, una tosse continua, il rantolo, il fetore dell'alito, erano indizi mortali, come la loro mancanza lasciava speranza di guarigione, massime se l'animale respirava con facilità.

All'apertura dei cadaveri si osservarono i polmoni ingorgati, lividi, sparsi di materia gelatinosa variamente colorata. Questi visceri erano aderenti alla pleura, che talvolta sembrava più spessa, infiammata, suppurata e gangrenata, e conteneva nella sua cavità un liquido rossiccio, putrido, schiumoso, sovente sanioso, purulento. Nel parenchima dei polmoni s'incontrarono ascessi, infiltrazioni purulente più o meno estese.

La cura consisteva nell'uso degli antiflogistici e dei salassi, sinchè il sangue era cotennoso, in quello dei raddolcienti,

dei fiori di zolfo, e dei tonici e degli eccitanti, allorchè la prostrazione e l'adinamia si rendevano manifeste.

Questa malattia, dice Paulet, annua e famigliare nei nostri climi, non deve esser considerata come contagiosa.

L'indicato metodo, come riferisce lo stesso Paulet, è stato praticato con successo nell' epizoozia che fece perire molte bestie bovine nei mesi di marzo e aprile del 1769 in molte parrocchie del distretto di *Jonville* nella *Champagne*.

Nella primavera dell'anno 1788 si manifestò nelle bestie bovine delle vicinanze di Gannat, dipartimento dell'Allier, una peripneumonia che Gervy chiama gangrenosa. Era caratterizzata dal calore di tutte le parti del corpo, dall'aderenza della pelle alle costole, dalla sensibilità dei lombi, dalla febbre, dalla difficoltà della respirazione ec.

All'apertura dei cadaveri si osservarono nella cavità del petto, la pleura, il mediastino, la faccia anteriore del diaframma fortemente infiammati e sparsi di macchie gangrenose.

Che questa peripneumonia non fosse d' indole gangrenosa, appare dai sintomi che l'accompagnavano, dalle lesioni dei polmoni e dalla pronta guarigione degli animali che sono stati sottomessi ad un metodo ragionato di cura, che ha consistito essenzialmente nell' uso dei salassi e nell' interna amministrazione dei temperanti e dei raddolcienti. Come supporre che sia gangrenosa una pleuro-pneumonia, che offre gli esiti di un' infiammazione ordinaria, e che guarisce così prontamente e con sì grande facilità? Le macchie sulla pleura, sul diaframma e sui polmoni, che Gervy dice gangrenose, non erano che injezioni vascolari, trasudamenti e penetrazioni di sangue prodotti dall' infiammazione, la quale per determinare siffatte lesioni non è necessario che giunga alla degenerazione gangrenosa.

Le medesime riflessioni possono essere applicate a ciò che dice il sig. Beauvais della pleuro-pneumonia manifestatasi in varie regioni della Francia nel 1769, che le macchie livide

e nere della pleura, che considera come *gangrenose*, debbonsi egualmente riferire alle iniezioni vascolari, ed alle sanguigne penetrazioni, che altre volte si consideravano sempre quali effetti della gangrena.

Gervy attribuì la pleuro-pneumonia osservata nelle vicinanze di *Gannat* nella primavera del 1788, ai grandi calori di alcuni giorni della primavera, cui tennero dietro notti fredde, ed alla mutazione di nutrimento, a cui si obbligavano gli animali nel villaggio di *Montpensier*.

Senza riferire storie ulteriori d'infiammazioni di polmoni, che prodotte da cagioni analoghe sono tutte presso a poco della medesima indole, ed assai frequenti negli animali domestici, mi limiterò ad indicare la memoria dell'illustre Chabert sulla *peripneumonia*, od *affezione gangrenosa del polmone* (come esso la chiama), *che regna ordinariamente nella primavera sulle bestie bovine.*

Questa memoria, che è stata scritta in un tempo, in cui la differenza che vi è tra le malattie veramente contagiose, e le costituzionali e solo epizootiche, non era bene conosciuta, dimodochè bastava che una malattia si manifestasse in un certo numero di animali, perchè fosse tosto riputata contagiosa; questa memoria è quella che ha fatto credere all'esistenza ancora generalmente ammessa della *peripneumonia contagiosa*, ed ha servito di norma a quasi tutti i Veterinarii, che hanno scritto e scrivono sopra questa malattia.

Che Chabert, il quale scriveva in un tempo in cui non parlavasi, per così dire, che di malattie contagiose, epidemiche od epizootiche, in epoche in cui serpeggiava in molti paesi il *tifo bovino*, che è una malattia rapidamente contagiosa, ed in cui cominciavasi appena a bene conoscere le affezioni carbonchiose, che sono pure contagiose, non fa meraviglia; ma che la maggior parte dei Veterinarii, sino ai nostri giorni, non abbiano fatto se non che ripetere quello che ha scritto Chabert, è cosa questa che non è possibile di comprendere.

Questi brevi cenni sulla storia della peripneumonia basterebbero a provare, se facesse d'uopo provarlo, che essa è una malattia che si sviluppa frequentemente nella specie bovina per l'azione delle cagioni morbose, conosciute valevoli a determinarla in modo più o meno grave ed esteso, secondo la loro maggiore o minor influenza, e secondo la loro intensità in pressochè tutte le regioni, e provano ad un tempo, non essere fondato il concetto espresso dalla Commissione nel rapporto generale de' suoi lavori, cioè:

« Che accantonata altre volte in alcune regioni isolate
» delle montagne del Piemonte, della Svizzera, della Franca-
» Contea, del Giura, del Delfinato, delle Vosges, dei Pirenei,
» dell'Alvernia, questa malattia non cagionava all'agricoltura
» che perdite parziali, che non recavano grave danno alla
» fortuna pubblica. Ma che, quando, dopo il 1789, furono tolte
» le barriere che mettevano ostacoli alla libertà delle rela-
» zioni commerciali tra le differenti provincie del territorio
» francese, allorchè soprattutto la guerra generale rese ne-
» cessario pel provvedimento delle armate il traslocamento
» di numerose mandre di bestiami, allora l'epizoozia discese
» dalle montagne, ove era da lungo tempo confinata, e
» si sparse nelle pianure con una spaventevole rapidità,
» aumentando incessantemente le sue stragi in ragione
» del più gran numero di animali, che i bisogni della guerra
» obbligavano a concentrare sopra un punto determinato,
» e delle loro migrazioni in tutte le direzioni. Nel tempo
» della durata del primo impero, le medesime cause favo-
» rirono la propagazione di questo male terribile; dipoi esso
» non ha cessato le sue stragi, malgrado la pacificazione
» dell'Europa. Sostenendosi da se medesimo nei paesi ove
» era stato trasportato, ha continuato a spandersi da luogo
» a luogo coll'intermediario delle relazioni commerciali, ed
» oggi le cose ne sono giunte a questo punto, che infierisce
» nel modo più micidiale contro la popolazione bovina di
« più di quaranta dei nostri dipartimenti ».

« La maggior parte delle altre contrade dell'Europa non
» sono meno risparmiate da questo flagello, che il nostro
» paese ».

» In Italia, in Sardegna, in Svizzera, nel Belgio, in Russia,
» in Austria, nell'Annover, nella Svezia, nella Danimarca,
» e dopo questi ultimi tempi in Olanda ed in Inghilterra,
» la peripneumonia del grosso bestiame reca, come in Francia,
» danni molto considerevoli, e cagiona alla fortuna pubblica
» un nocumento difficilmente riparabile ».

Questo squarcio eloquente, ma non completo, della storia della peripneumonia bovina, colpisce a primo aspetto, ma non convince l'osservatore imparziale e non prevenuto.

In primo luogo, dai tempi in cui l'uomo cominciò ad occuparsi della conservazione degli animali domestici, e ad osservarne le malattie, si riconobbe che la peripneumonia, come è stato più sopra dimostrato, si è sempre sviluppata negli animali bovini, senza dubbio, in generale più frequentemente nelle montagne, perchè si trovano là più esposti alle vicende atmosferiche che possono concorrere al suo sviluppamento, ma parimente nelle pianure in modo sporadico, enzootico od epizootico, secondo l'intensità e l'estensione delle cagioni ordinarie, che ne promuovono la produzione, prova ne siano le pianure del Piemonte, e soprattutto della provincia della Lomellina, del pari che quelle della Lombardia, ec.

In secondo luogo, dimostra l'osservazione che nelle numerose riunioni di animali bovini destinati a soddisfare ai bisogni della guerra, per le cagioni fortuite e straordinarie a cui si trovano esposti, ed all'azione morbosa delle quali non regge la specie bovina, non è generalmente la peripneumonia che infierisce, ma il tifo.

In terzo luogo, le mandre di animali bovini, che debbono servire ai bisogni della guerra e al provvigionamento delle armate, allorchè si riuniscono per essere applicati a tale destinazione,

sono visitati da persone a ciò delegate, e riconosciute sane e non affette dalla peripneumonia, la quale può in esse svilupparsi accidentalmente per l'azione delle cagioni ordinarie.

In quarto luogo infine, che se la peripneumonia si mantenesse da se stessa, indipendentemente dalle cagioni morbose ordinarie, si spandesse da luogo a luogo per l'intermediario delle relazioni commerciali, ed infierisse, come accerta la Commissione, nel modo più micidiale, trattandosi di una malattia che essa crede eminentemente contagiosa e comunicabile per un principio volatile; oramai la popolazione bovina della Francia e della maggior parte delle altre contrade dell'Europa, devastate parimenti da questo flagello, dovrebbe essere pressochè affatto distrutta.

La peripneumonia degli animali bovini, non è altro che un'infiammazione dei polmoni che può essere determinata da tutte le cagioni capaci di alterare le funzioni della pelle e dell'apparecchio della respirazione; e se si manifesta sovente sotto forma epizootica, se ne trova la ragione nelle cause generali che esercitano la loro azione morbosa sopra un gran numero d'individui sottoposti allo stesso regime.

Queste cause generali operano in un modo tanto più attivo, che incontrano negli animali che ne sono affetti una predisposizione, la cui essenza sfugge alle nostre investigazioni, ma che conviene nondimeno ammettere per la peripneumonia bovina, come per tutte le malattie, che l'azione delle cagioni ordinarie, che sono pur sempre le stesse, fanno sviluppare in modo epizootico ora in una, ora in un'altra regione, in una od in un'altra specie di animali, predisposizione che è prodotta, senza dubbio, da modificazioni che succedono negli agenti generali della natura, che rendono gli organismi viventi atti a ricevere ed a risentirsi in modo particolare dell'azione delle cagioni ordinarie.

Senza l'ammessa predisposizione, come potrebbesi rendere ragione del modo di sviluppamento delle epizoozie, di affe-

zioni catarrali, per esempio, nei solipedi, di pneumonie nella specie bovina, e medesimamente, sebbene più raramente, nel cavallo, di febbri infiammatorie così frequenti in quest'ultimo animale, di affezioni aftose e di febbri tifoidee, d'affezioni flogoso.gangrenoso-carbonculari nei ruminanti, e fra questi negli animali bovini, e medesimamente negli uccelli domestici, senza che sia possibile di attribuire esclusivamente la produzione temporaria e accidentale di tali malattie alle cagioni ordinarie, che senza l'influenza dell'ammessa predisposizione o rimarrebbero senza effetto, o si limiterebbero a produrre morbose affezioni sporadiche, o malattie enzootiche?

Nella maggior parte dei paesi molti fra gli animali domestici non sono convenientemente nutriti, sono male serbati in ricoveri non adattati, bassi, angusti, non espurgati, si trovano sovente esposti alle intemperie, al freddo, alle pioggie, alle alternative atmosferiche, sono lungi dall'essere accuratamente governati; sono spossati dai disagi e dalle fatiche; nondimeno, egli è solo in certe stagioni, in certe annate, in certe regioni, che ora in una, ora in un'altra specie d'animali si sviluppano malattie epizootiche di varia natura, che si estendono più o meno, recano maggiori o minori stragi secondo la loro natura e la loro gravità, e cessano e si dileguano senza che sia possibile, come ho detto, di attribuire esclusivamente il loro sviluppamento alle cagioni ordinarie ed alle condizioni igieniche in cui si trovano.

Ma siccome alla produzione di dette malattie concorre necessariamente l'azione delle cagioni ordinarie, senza la quale, nella maggior parte dei casi, la predisposizione che vi offrono accidentalmente gli animali non sarebbe sufficiente a determinarne lo sviluppamento, ne viene per conseguenza, che se col buon governo, coi buoni alimenti, col perfezionamento delle razze e coll'applicazione delle regole igieniche, si giungesse a rendere nulla, a diminuire e modificare favorevolmente l'azione morbosa delle cagioni ordinarie, s'im-

pedirebbe lo sviluppamento delle malattie epizootiche, non ommessa la peripneumonia della specie bovina.

Questo è così vero che, quando insorgono epizoozie, ad esempio, di febbri tifoidee, di affezioni flogoso-gangrenose nel bestiame, egli basta modificare favorevolmente l'azione delle cagioni ordinarie con adattato regime, con opportuni mezzi igienici e di preservamento per arrestarne i progressi; ed è in siffatte emergenze che i Veterinarii instruiti sulla vera natura delle malattie e sulle cagioni che le producono, possono illuminare così il Governo che i proprietarii nell'applicazione dei mezzi di cura e di preservamento, atti ad ottenerne, quand'è possibile, la guarigione, ed impedirne, si può dire immancabilmente, la propagazione.

La peripneumonia della specie bovina, che non è, come è stato detto, che un'infiammazione più o meno intensa dei polmoni, quando assume il carattere epizootico, sviluppasi dunque, come tutte le epizoozie indigene, per effetto di cagioni generali che operano nello stesso tempo sopra un gran numero d'animali, per la disposizione in cui si trovano ad esserne affetti; chè diversamente e senza ammettere l'accennata predisposizione, non sarebbe possibile di spiegare come le cagioni ordinarie non la producano di continuo, e come dopo avere regnato più o meno lungo tempo nelle regioni in cui si manifesta, dileguisi a poco a poco, e cessi più o meno prontamente, sia per la modificazione favorevole che col regime e colle cure preservative s'imprime alle cagioni determinanti ordinarie, sia perchè si emenda in pari tempo la morbosa predisposizione.

La peripneumonia bovina epizootica è dunque una malattia prodotta da cause costituzionali che si manifesta con maggiore o minore intensità secondo le condizioni igieniche in cui si trovano gli animali che ne sono affetti, che dette cause rendono, non v'ha dubbio, assai frequente; ma che scompare e si dilegua colla diminuzione della loro influenza

e la loro cessazione, in guisa che, malgrado i danni di cui si rende cagione, non si avverano fortunatamente le infauste predizioni dei veterinarii e degli agronomi, che, credendola eminentemente contagiosa, la paventano più del tifo, ne temono la generalizzazione, e giungono persino a consigliare non solo il sequestro rigoroso, ma l'uccisione di tutti gli animali dei poderi e delle stalle in cui si manifesta; egli è soprattutto dopo l'opinione pubblicata dal sig. professore Delafond della scuola d'Alfort, sul carattere eminentemente contagioso della peripneumonia bovina, nella *Memoria* che ha scritta sopra detta malattia nel 1841, che i timori più strani si sono sparsi sul pericolo della sua diffusione alla intera specie bovina. Egli è sotto l'influenza di detta opinione, che un distinto agronomo, il sig. Collot, nel suo trattato speciale della vacca lattifera, pubblicato a Parigi nel 1848 e ristampato nel 1851, trattando della *peripneumonia* o *pleuro-peripneumonia*, scrive:

» Questa malattia è il più gran flagello che possa minacciare
» l'agricoltura; essa è ereditaria e contagiosa, ed allora spa-
» risce raramente, o piuttosto non iscompare mai dai paesi
» che invade.

» In mio senso, il terribile tifo è meno a paventare, perchè
» esso infierisce violentemente, scompare e non persiste;
» con esso il male non è che temporario; colla peripneu-
» monia esso è persistente, contagioso e rimane endemico
» (enzootico). Essa è dunque la più terribile delle malattie
» che possa minacciare il bestiame più prezioso, e non
» comprendo l'apatia del Governo in presenza d'una così
» grande calamità, che estendesi insensibilmente in Francia
» e va a mettere in pericolo il mobile più potente della no-
» stra agricoltura, il grosso bestiame, la produzione più de-
» siderevole, quella che si deve maggiormente promuovere,
» la carne.

» Sin qui la peripneumonia sembrava limitata alle vicinanze

» delle grandi catene di montagne (linguaggio del professore
» sig. Delafond che è stato ripetuto dalla Commissione), e
» concentrata nel Piemonte, nel Delfinato, nella Franca-Contea,
» nelle Vosges e nel Giura. Sono due anni, essa ha invaso il
» Cantal, donde essa minaccia tutto il centro della Francia,
» ed allora la Francia intiera. Infine, essa lascia la montagna
» e discende nella pianura; si è questo che è più spaventevole. Essa è nella Vendea; ciò è dire, che sarà ben tosto
» in Normandia, sui mercati di Parigi, pertutto infine!
» Quando dunque il Governo prenderà le misure che richiede la grandezza del male?

» Oggi la malattia regna particolarmente nell'alta e nella
» bassa montagna del Giura: essa è discesa talvolta nel vigneto, più raramente nella pianura; dal Cantal essa discende dal monte nelle catene inferiori; dalla Vendea essa
» va ad invadere le nostre più ricche provincie. Per agire
» e prevenire, si aspetterà che il male sia senza rimedio? »

A quanti traviamenti, per non dire errori, non dà luogo, un'opinione smentita dall'osservazione, ma sostenuta da persone influenti per merito e per posizione! La peripneumonia bovina, ossia l'infiammazione dei polmoni degli animali bovini, non è ereditaria, come non lo è la peripnemonia nel cavallo e nelle altre specie domestiche.

La malattia dei polmoni che è ereditaria così nella specie bovina, che negli altri animali domestici, è la tisichezza tubercolosa.

La peripneumonia bovina non è essenzialmente di natura contagiosa, e questo è così vero che, quando esiste in un paese, in una regione, gli animali dei proprietarii, dei poderi che sono bene nutriti, bene governati ed in condizioni igieniche favorevoli, e perciò sottratti alla morbosa influenza delle cagioni che concorrono alla sua produzione, non ne vengono generalmente affetti.

La peripneumonia bovina, può solo divenire eccezionalmente,

o per dire meglio, accidentalmente contagiosa, allorchè tende alla degenerazione gangrenosa che nella specie bovina è sempre accompagnata dallo sviluppamento del principio carbonchioso.

Se la peripneumonia bovina fosse essenzialmente di natura contagiosa secondo l'opinione del sig. professore Delafond, non potrebbe rimanere endemica (enzootica), come dice il sig. Collot, ma assumerebbe sempre il carattere epizootico.

Non regge il confronto della peripnemonia col tifo bovino che limita solo le sue stragi allorchè ha distrutti pressochè tutti gli animali dei paesi in cui viene recato.

Prova ne siano le epizoozie devastatrici di questo terribile flagello.

Malgrado l'opinione del sig. professore Delafond e le infauste predizioni del sig. Collot, la peripneumonia bovina è lungi dal minacciare tutta la Francia, e si manifesta in Francia come negli altri paesi, ora in montagna, ora in pianura, in questa od in quella regione, allorchè esistono le cagioni predisponenti ed occasionali atte a promuoverne lo sviluppamento.

Il Ministro dell' agricoltura e del commercio di Francia, nel decretare il premio di 10,000 franchi per la scoperta dei mezzi preservativi e curativi della peripneumonia epizootica, non si preoccupa in alcun modo del carattere contagioso o non contagioso di detta malattia, chè diversamente, invece di proporre semplicemente quali oggetti di concorso i mezzi igienici e terapeutici di preservamento o di cura della medesima, che i veterinarii pratici possono applicare, non avrebbe ommesso di accennare le misure sanitarie convenienti alle malattie contagiose che i soli Governi, le sole Autorità sono in caso di far praticare, come appare dal seguente programma:

« I concorrenti dovranno:

» 1.° Far conoscere i caratteri della pleuro-pneumonia
» durante la vita e dopo la morte;

» 2.° Indicare le circostanze e le particolarità dei luoghi
» ove la malattia è stata da essi osservata; indicare, quanto
» è possibile, l'epoca in cui essa si è manifestata; riferire
» le condizioni nelle quali si trovano gli animali, e specificare
» la forma morbosa rapida o lenta (acuta, sub-acuta o cro-
» nica), che l'epizoozia ha particolarmente presentata;

» 3.° Esporre esattamente i mezzi che essi consigliano sì
» a preservare, che per guarire, indicare le spese cagionate
» dall'applicazione di questi mezzi, e riconoscere se gli ani-
» mali, considerati da essi come guariti, hanno ancora po-
» tuto essere applicati con profitto alla propagazione, alla
» produzione del latte, al lavoro ed all'impinguamento;

» 4.° Determinare l'influenza che i mezzi proposti possono
» esercitare sull'andamento e sulla durata dell'epizoozia; e
» dimostrare la possibilità e l'efficacia della loro applicazione
» generale, considerata relativamente al commercio del grosso
» bestiame ed all'interesse dell'agricoltura.

» Tra le prove che i concorrenti produrranno come giu-
» stificazione dell'efficacia dei mezzi preservativi o curativi
» che propongono, la Commissione prenderà in grande con-
» siderazione le osservazioni od esperienze comparative;
» per esempio, in ciò che concerne il metodo curativo po-
» trebbero dimostrare con cifre autentiche, che i mezzi con-
» sigliati essendo stati impiegati sulla metà d'una mandra
» d'animali malati, tutti o la maggior parte saranno guariti,
» mentre per la seconda metà, sottomessa ad altri metodi
» o medesimamente abbandonata alle cure della natura, la
» mortalità vi avrà fatto stragi più o meno considerevoli.

» In ciò che spetta al metodo preservativo, sarebbe a
» desiderare che la loro superiorità fosse stata messa in
» evidenza con esperienze, il cui risultato sarebbe stato che,
» sopra una mandra di bestie bovine situate nel medesimo
» luogo sotto l'influenza epizootica, la *parte* sottomessa a que-
» sto metodo in uno spazio di tempo sufficiente non avrebbe

» presentato alcun caso di pleuro-pneumonia, mentre un
» più o meno gran numero di casi di questa malattia si
» sarebbero manifestati sopra l'*altra parte* sottomessa a
» mezzi preservativi differenti, o lasciata senza cura sotto
» l'influenza epizootica.

» I concorrenti dovranno indicare la data degli anni ed i
» luoghi in cui i processi sono stati praticati; il numero
» degli animali preservati, guariti, morti od uccisi; il nome
» ed il domicilio dei possessori di questi animali.

» I processi ed i rimedii segreti non saranno ammessi
» al concorso ».

In Piemonte, e non è al certo diversamente in Francia e negli altri paesi, la peripneumonia manifestasi sovente sotto forma epizootica nelle mandre che si mandano al pascolo sulle Alpi, ed in quelle della pianura, e principalmente della Lomellina, che si ricoverano in gran numero in istalle troppo calde, non abbastanza ventilate, che non si sottomettono a conveniente esercizio, che si nutriscono male o troppo abbondantemente onde attivare la secrezione del latte, condizioni igieniche contrarie che le predispongono alle affezioni del polmone, epperciò ad essere affette dalla peripneumonia, la quale, quando le cagioni che ne determinarono la produzione sono più o meno limitate, può anche svilupparsi in modo sporadico ed enzootico, come osservasi frequentemente in tutti i paesi, senza cambiare di natura.

Dalle esposte considerazioni sopra la natura della peripneumonia bovina, ne emerge quale conseguenza importantissima, che è possibile di prevenirne lo sviluppamento sottraendo gli animali alle cagioni che la producono, col buon governo, con adattati alimenti e sottomettendoli in ogni tempo a convenienti cure igieniche; e che quando si manifesta per l'azione di cagioni generali che non è possibile nè di prevedere, nè di evitare, è sovente ancora possibile di prevenirne l'ulteriore sviluppamento applicando agli animali

sani gli opportuni mezzi igienici e di preservamento, ed allontanando tutte le cause che possono alterare o sospendere la traspirazione cutanea, che privano l'organo polmonare dei principii necessarii alla sua funzione, e gli offrono elementi improprii all'atto respiratorio ed all'ematosi o sanguinificazione.

A provare maggiormente che la peripneumonia bovina non è altro che un'infiammazione dei polmoni, che non differisce da quella che può assalire tutti gli animali domestici e particolarmente il cavallo, se non perchè le cagioni generali che concorrono alla sua produzione, operano nello stesso tempo sopra molti individui e le fanno assumere l'andamento epizootico, credo opportuno di riferire le lesioni che i più accurati osservatori hanno riconosciuto generalmente negli organi della respirazione quando si termina colla morte.

Le dissezioni patologiche degli animali morti da peripneumonia, scrive il celebre Professore Leroy nel suo trattato delle epizoozie, non offrono nelle diverse specie che pochissime differenze di lesioni viscerali, le quali sono più o meno estese secondo che la malattia fu più o meno grave. « Niuna sensibile alterazione nell'organo encefalico, se si eccettua una non ordinaria injezione dei vasi delle meningi, » più notabile nei solipedi: in guisa che l'azione infiammatoria sembra concentrarsi onninamente sopra l'organo della » respirazione. Infatti riscontransi gravissime lesioni nella » cavità toracica: cioè copiosi ammassi di coagulata linfa, » somigliante ad un adipe addensato che avvolge il pericardio » e ricopre la superficie dei polmoni. Aderenze tra la pleura toracica e la polmonare, ed ingrossamento soverchio di queste » membrane sierose mediante la formazione di quelle figurate » espansioni membranose (pseudo-membrane), che sono la » costante produzione degli effetti infiammatorii. I lobi polmonari crescono di volume o per l'addensamento nel loro

» tessuto di essa linfa coagulabile o per la raccolta d'umore
» sieroso. In quest'ultimo caso abbiamo l'*idro-polmone*; in
» questo associandosi talora all'acquistato volume la rasso-
» miglianza al colore bruno del fegato, si costituisce l'*epa-*
» *tizzazione*. Simili lesioni si hanno od in un solo polmone
» od in entrambi, sole od unite ad *idrotorace* che è pure
» un'ordinaria conseguenza dell'infiammazione. Relativamente
» alla peripneumonia bovina in particolare, lo stesso Leroy
» dice, che le sezioni patologiche offrono nella cavità tora-
» cica quasi tutte le riferite lesioni, colle semplici differenze
» però che l'*idrotorace* è più copioso e più completo; che
» talvolta s'incontra il fegato di un volume preternaturale,
» che i vasi venosi del mesenterio sono quasi sempre injet-
» tati e turgidi, e che le membrane del tubo intestinale
» sono alquanto infiammate, essendo le di lui pareti interne
» tinte in giallo da una bile più densa e più colorita del
» consueto, per cui in alcuni individui si stabilisce un prin-
» cipio di diarrea sul fine del secondo stadio, ma sempre
» senza dissenteria ».

Passando ora ad indicare le lesioni che secondo i più recenti scrittori di veterinaria in Francia s'incontrano sulla peripneumonia bovina, si vedrà che sono a un dipresso le stesse, e che non offrono se non che leggiere modificazioni dipendenti da modificazioni corrispondenti della tessitura dei polmoni, che nella specie bovina è meno ricca di cellule e più abbondante di tessuto cellulare, in guisa che è senza fondamento, come non potranno a meno di convincersene tutti quelli che esamineranno senza prevenzione dette modificazioni, che il sig. professore Delafond ha creduto trovare in esse i caratteri distintivi della peripneumonia bovina, e ciò che è più straordinario della sua proprietà contagiosa, come se questo funesto attributo potesse dipendere dal grado maggiore o minore delle alterazioni che il processo flogistico produce negli organi in cui si manifesta. Le malattie conta-

giose, quali che ne siano la natura, l'andamento, la gravezza, la benignità, la terminazione favorevole o contraria, sono tali perchè sono accompagnate dallo sviluppamento di un principio la cui essenza non è conosciuta, e la cui esistenza è solo resa manifesta dall'azione morbosa e sempre identica, che esercita sopra gli animali che vi offrono una predisposizione particolare.

Questo principio, che per tale motivo è detto contagioso, secondo l'indole e le modificazioni delle malattie in cui si forma e svolge, ora è fisso ed ora volatile e diffusivo, ed ha per veicolo od un umore di secrezione od il sangue, o col sangue tutti i materiali organici. Ma esso questo principio è inerente alla natura delle malattie che lo producono, e non dipende dalle lesioni eventuali che possono presentare negli organi. Esso le accompagna in tutti i loro periodi, siano leggieri o gravi, si terminino colla morte o colla guarigione, ed anche quando, come avviene talvolta, non determinano negli organi lesioni osservabili.

Ecco quali sono le accennate lesioni secondo i più recenti scrittori di veterinaria francesi, non ommesso il sig. professore Delafond. S'incontrano sia in una delle cavità del petto, sia in tutte due, le pleure sparse di echimosi addensate, coperte di false membrane che si lacerano con facilità; il tessuto cellulare sotto-sieroso è edematoso. I polmoni sono talvolta affetti da *epatizzazione* in una gran parte della loro estensione; il lobo in istato di epatizzazione è voluminoso, pesante; il suo tessuto più pesante che l'acqua, presenta, allorchè si taglia, lesioni osservabili, macchie rosse e brune circondate da striscie giallognole, formate dall'infiltrazione del tessuto cellulare interlobulare; striscie che separano ciaschedun lobo morbosamente affetto. Se havvi gangrena, il polmone contiene un liquido marcioso, nero o tendente al grigio, d'un odore infetto; le parti rammollite comunicano talora coi bronchi e colle pleure. I ganglii bron-

chiali sono voluminosi, biancastri, ma non tubercolosi. Un liquido citrino esiste nel pericardio. Non osservasi alcuna lesione nell'addome e nel sistema cerebro-spinale.

La peripneumonia bovina si manifesta più ordinariamente negli animali pascolanti, oppure mantenuti nelle stalle con cibi verdi e tagliati di fresco; e come tutte le infiammazioni dell'apparecchio della respirazione, le epoche in cui si rende più dominante sono quelle della primavera, dell'estate avanzata, del fine dell'autunno; e più di rado nell'inverno, stagione in cui il suo sviluppamento sembra più particolarmente attenersi a morbosi perturbamenti, principiati e provocati nell'autunno, i quali sconcerti sono più atti a predisporre l'organismo animale all'azione nociva di alimenti secchi di cattiva qualità.

Del rimanente, le cause che concorrono allo sviluppamento della peripneumonia bovina, si può dire che sono di vario genere. Nei paesi di montagna, non è la costituzione del suolo o la composizione dell'aria che eserciti un'influenza sotto questo rapporto; sono i cambiamenti di temperatura, le transizioni rapide cagionate dalle intemperie atmosferiche, dalle quali risulta sovente un freddo intenso dopo un gran calore. Nelle pianure, la causa più attiva consiste nell'insalubrità dei ricoveri, nel mefitismo dell'aria non sufficientemente rinnovata, nel mantenere di continuo le mandre nelle stalle, e nel sottoporle ad un regime troppo sostanzioso, per ispingere gli animali all'impinguamento o promuovere una eccedente secrezione di latte. Per ciò che spetta agli animali, non si trovano piante che abbiano la proprietà di sviluppare la peripneumonia; ma si è riconosciuto che i pascoli troppo sugosi riescono nocivi agli animali che nella fredda stagione sono stati male nutriti ed esposti a privazioni. Si è pure osservato che insorgeva bene spesso, dopo le invernate piovose e poco rigide, donde più facilmente si stabilisce una prematura vegetazione dei prati. Una troppo continuata sic-

cità, i pascoli scarsissimi d'erbe, d'altronde polverulente o terrose; la lunga esposizione degli animali ai raggi cocenti del sole; le instantanee intemperie e vicende derivanti da pioggie freddissime o da grandine; le qualità dei vegetabili allignanti nelle situazioni basse, senza scoli, e dopo l'evaporazione delle acque, l'abbeveraggio in luoghi pantanosi, ove le acque stagnanti sono corrotte per l'abbondanza di sostanze animali e vegetali decomposte, possono ancora divenire le cagioni efficienti della peripneumonia. Infine, le abbondantissime pioggie, le densissime nebbie, che talora insorgono sul finire di agosto e nel decorso di settembre, producono le medesime circostanze della primavera.

La malattia è pure più comune nelle vacche che offrono un'abbondante secrezione di latte, e sono mantenute in modo permanente nelle stalle.

La peripneumonia sub-acuta, lenta e cronica, che osservasi quasi sempre in autunno, dopo un'estate secca, ventosa, con frequenti temporali, è più comune in Francia che in Italia, ove negli animali predominano piuttosto le febbri infiammatorie acute, e per conseguenza la peripneumonia più o meno acuta. Del resto, essa si rende più propria di alcune situazioni basse e paludose, delle quali potrebbe dirsi indigena, abbenchè al suo sviluppamento concorrano le generali vicende costituzionali delle stagioni, rese più attive dalla circostanza in cui i bovini sono condotti in detti pascoli già in parte asciugati dalle acque, ed allorquando gli scoperti vegetabili rimangono imbrattati da una specie di limo solitamente reso concreto o polverulento dall'azione del sole.

Nell'opera più recente di veterinaria, il *Dizionario generale di medicina e di chirurgia veterinaria*; compilato dai signori Direttore e Professori della scuola veterinaria di Lione, nell' articolo *Peripneumonia*, cominciarono con dire senza alcuna considerazione: « la peripneumonia è contagiosa, egli è un fatto perfettamente stabilito » malgrado le controversie

che esistono sopra questo punto e senza aver provato che essa abbia questo carattere, parlando della cura profilattica, dicono che consiste soprattutto nell'esecuzione dei regolamenti relativi alla pulizia, che hanno per oggetto le malattie contagiose. Giungendo alla *pulizia sanitaria*, si esprimono nel modo seguente:

« La contagione della peripneumonia per gli animali della
» specie bovina, non conosciuta o negata da Huzard padre,
» Hurtrel d'Arboval, Lessona, Wagensfeld, è ammessa dal
» più gran numero dei veterinarii attuali. Ma non sono tutti
» d'accordo sul modo e le circostanze della trasmessione o
» comunicazione; gli uni ammettono la necessità di un rap-
» porto o comunicazione immediata tra l'animale sano e
» l'animale malato; altri suppongono che la trasmessione
» possa avere luogo nelle relazioni passeggiere che si sta-
» biliscono nei pascoli, agli abbeveratoi, o cogli avanzi ca-
» daverici. Alcuni infine pretendono che la contagione non
» sia possibile che nei limiti dell'atmosfera viziata che cir-
» conda immediatamente gli animali affetti da peripneumonia.

« Accennando questo modo di trasmessione col nome di
» *infezione*, non si fa forse altro che cambiare le parole,
» giacchè un *miasma* che non opera che sopra gli animali
» delle specie di quelli che lo hanno prodotto, e che ca-
» giona sempre una malattia identica a quella da cui pro-
» viene, rassomiglia molto ad un *virus* ». Non è un virus
perchè non è fisso, ma un miasma contagioso. « Tutto fa
» supporre che gli uomini, gli utensili non possono traspor-
» tare la malattia da un animale ad un altro.

« Le misure amministrative da invocare nel caso di pe-
» ripneumonia contagiosa, sono: la dichiarazione, la visita,
» l'isolamento, l'uccisione degli animali incurabili, l'inter-
» ramento, ed il purgare dall'infezione ».

» Il commercio non può essere assolutamente proibito;
» non conviene nemmeno pensare a richiedere certificati

» di sanità. D'altra parte le prescrizioni dell'art. 6 relative
» all'interramento delle pelli sono troppo severe, e l'espe-
» rienza prova che la carne d'un animale ucciso nel primo
» o nel secondo periodo della malattia, può essere applicata
» ad uso d'alimento senza alcun pericolo ».

Il disparere dei veterinarii che ammettono la contagione della peripneumonia bovina, circa il modo e le circostanze della trasmessione, non è esso una prova che non è contagiosa? Come ho detto, ripeterò che le malattie contagiose, il vaiuolo pecorino, il tifo bovino, le affezioni carbonchiose, la rabbia, la febbre aftosa, la rogna, non sono state mai oggetto di discussione nè di dispareri, ed il modo e le circostanze della loro trasmessione sono conosciuti. Lo ammettere la necessità della comunicazione immediata, che vuol dire del contatto diretto dell'animale sano e dell'animale malato; il supporre che la trasmessione possa aver luogo nelle relazioni passeggiere che si stabiliscono nei pascoli ed all'abbeveratoio, o pel mezzo degli avanzi cadaverici; infine il pretendere che la contagione non sia possibile che nei limiti dell'atmosfera viziata che avvolge e circonda immediatamente gli animali affetti da peripneumonia, sono indizio che quelli che considerano la peripneumonia bovina come di carattere contagioso, sono lungi dall'esserne convinti e che la loro opinione non è fondata che sopra supposizioni?

Ciò che sembrerà singolare si è che i compilatori del citato dizionario, considerando come positiva e dimostrata l'opinione di quelli che suppongono solamente possibile l'ultimo modo di trasmessione senza provarlo con fatti ed osservazioni, ammettono l'infezione e l'esistenza d'un miasma che assimilano ad un virus. Essi avrebbero ragione, se invece di essere soltanto supposta, l'infezione della peripneumonia fosse realmente provata.

Come ho detto ripetutamente, la circostanza che dà luogo all'opinione ed alla credenza della comunicazione della peri-

pneumonia bovina, è lo svilupparsi che fa in più o meno grande numero di animali delle regioni in cui si manifesta, il che dipende non dalla sua trasmessione per contagio, ma bensì dalle cagioni morbose che hanno esercitata la loro azione sopra di essi nello stesso tempo, in guisa che si sviluppa sopra quelli che vi offrono la disposizione.

E poi, è egli possibile di considerare come contagiosa la peripneumonia bovina, che, secondo gli stessi compilatori, non sarebbe suscettiva di trasmettersi da un animale ad un altro col mezzo degli uomini, degli utensili ec., che non ne deve fare proibire il commercio, che non deve richiedere certificati di sanità, nè l'interramento delle pelli, nè vietarne la macellazione? Cosiffatte conclusioni parlano da sè, e provano che i detti compilatori non credono neppure essi coscienziosamente al carattere contagioso della peripneumomia bovina.

Come è stato detto, l'irregolarità colla quale si sviluppa la peripneumonia bovina, e conseguentemente la mancanza in essa d'incubazione, prova parimente che non é contagiosa. È egli possibile di credere, che l'incubazione od il periodo di delitescenza supposto dal sig. Professore Delafond possa variare da tre a sei sino a sessanta o novanta giorni? La rabbia, come è stato pure detto, che è la malattia contagiosa che presenta maggiore irregolarità d'incubazione, sviluppasi da nove o dieci a trenta o quaranta giorni al più tardi dopo l'inoculazione per morsicatura negli animali. Nell'uomo, allorchè è prodotta realmente dall'assorbimento e dall'azione del virus sul sistema nervoso ganglionare, non oltrepassa ordinariamente gl'indicati termini. E quanto ai casi narrati di rabbia sviluppata nell'uomo molti mesi ed anni dopo la morsicatura, essi non possono essere riferiti all'azione del virus rimasto sì lungo tempo in istato latente nei tessuti stati affetti da piaga per la morsicatura, ma bensì all'esaltamento ed all'aberrazione dell'immaginazione

che può determinare in esso l'idrofobia rabiforme, come la storia ne offre parecchi esempi.

Infine l'incertezza accennata dal sig. professore Delafond circa i materiali organici, che sarebbero il veicolo del preteso principio virulento della peripneumonia bovina, è l'ultimo argomento che invoco a prova della sua non esistenza.

È ben vero che i principii virulenti delle malattie contagiose non sono conosciuti rispetto alla loro natura, ma solo per la morbosa influenza che esercitano e per gli effetti da essi prodotti; ma uno sa quali sono i materiali organici che loro servono di veicolo. Così il tifo bovino ha per veicolo, si può dire, tutti i materiali organici, il sangue, la perspirazione polmonare, la transpirazione cutanea, le secrezioni intestinali, ec.

Le affezioni carbonculari hanno principalmente per veicolo il sangue. Il vaiuolo pecorino ha per veicolo la materia della secrezione e della suppurazione delle pustole vaiuolose. La malattia aftosa ha per veicolo la morbosa secrezione delle ulcerazioni, che l'eruzione vescicolare determina nella membrana mucosa della bocca, e l'aria espirata, impregnata del pari che le mucosità e la saliva di detta morbosa secrezione.

La rabbia ha per veicolo la saliva, e la rogna la materia della secrezione delle vescicole o pustole scabbiose, come pure dell'acaro che lo inocula in certo modo.

Relativamente alla peripneumonia bovina, al contrario, il prof. Delafond, che la considera come eminentemente contagiosa, confessa che non si sa se siano il sangue, la linfa, ed i liquidi organizzabili, contenuti nella trama intima degli organi che contengono i germi del suo supposto principio virulento, oppure i fluidi che emanano dal sangue, come tutti i prodotti degli organi ghiandolari, e conchiude che malgrado i tentativi fatti a tale proposito, il problema non è ancora sciolto. E ciò vuol dire che la peripneumonia bovina non è una malattia contagiosa, e conseguentemente non

accompagnata dallo sviluppamento d'un principio virulento, checchè ne dica il prof. Delafond, il quale, nel suo trattato della *Maladie de poitrine du gros bétail*, la dice senza fondamento *conosciuta sotto il nome di peripneumonia contagiosa*, essendolo solo dai Veterinarii che le attribuiscono questo carattere, e non generalmente.

Il professore Delafond non ha sciolte le difficoltà che ho mosse nella citata mia memoria, e non fa menzione di quella, con cui osservo che le malattie della medesima natura, che sono contagiose in una specie, lo sono pure nelle altre specie, se vi sono soggette, e nello stesso uomo; nè si saprebbe perchè la peripneumonia od infiammazione dei polmoni, per un'eccezione finora non osservata nelle malattie contagiose comuni a più specie, lo sarebbe solo nella specie bovina e non negli altri animali. Il vaccino che è contagioso nella vacca, conserva questo carattere nell'uomo, a cui viene inoculato. Il vaiuolo, che è contagioso nell'uomo, lo è pure nella pecora. Il tifo, che è contagioso nell'uomo, lo è pure nella specie bovina. Le affezioni carbonchiose sono contagiose in tutti gli animali. La rabbia dei carnivori si comunica a tutti gli animali di sangue caldo.

I tentativi d'inoculazione fatti da Veith, Dieterischs colla materia dello scolo, colla saliva proveniente da bovine affette, con incisione della membrana pituitaria, con setoni, i cui nastri erano impregnati della stessa materia sotto la pelle, rimasero senza effetto, nè sembrano concludenti gli sperimenti di Vix, che ha introdotto un pezzo ancora caldo d'un polmone malato sotto la pelle della pagliolaia d'un toro, ed un'altra porzione dello stesso polmone, che dopo dieci giorni di macerazione nell'acqua fredda, ed essere stata espressa, fu messa alla medesima regione in una vacca. Infatti, non deve recar meraviglia, che questi due animali siano caduti gravemente malati, ed abbiano presentato sintomi d'infiammazione dei polmoni, passata alla degenerazione gangrenosa.

L'azione irritante e settica delle porzioni di polmone, già profondamente degenerate e passate allo stato di putrefazione, e la diffusione dell'infiammazione gangrenosa, per esse determinata dal tessuto cellulare della giogaia agli organi della respirazione, sono cause più che sufficienti a spiegare ed i morbosi fenomeni che ne debbono essere stati l'effetto, e lo sviluppamento dell'infiammazione gangrenosa dei polmoni, senza avere d'uopo d'invocare l'azione del contagio.

Circa la vacca, che Dieterichs, come narra Wagenfeld, dice essere stata affetta da peripneumonia, sei settimane dopo essere stata coperta colla pelle d'una vacca morta della malattia, il prof. Delafond confessa egli stesso, che il lungo tempo trascorso tra l' applicazione della pelle sul corpo, e lo sviluppamento della peripneumonia non permette di considerare tale caso come esempio della comunicazione della malattia.

Quanto allo sviluppamento della peripneumonia negli animali sani, per le relazioni che possono avere cogli animali affetti nei pascoli, e per gli avanzi cadaverici, non sembra che tale sviluppamento possa essere attribuito alla comunicazione ed all'azione del contagio, essendo supponibile e naturale che, quando si manifesta la malattia in una regione, in un paese, si sviluppi in un maggiore o minore numero di animali, sopra cui le cagioni hanno esercitata la loro influenza, indipendentemente dal contagio e dalla comunicazione.

Pongo termine a queste considerazioni coll'accennare, che il sig. prof. Delafond, nella citata sua opera, mi mette fra i non contagionisti. I miei scritti e le mie lezioni provano che io sono contagionista, o partigiano del contagio per le malattie che sono realmente contagiose, come il tifo bovino, il vaiuolo pecorino, la rabbia, la febbre aftosa, le affezioni carbonchiose; ma che porto opinione contraria per le malattie, che l'osservazione non dimostra manifestamente dotate di tale funesto attributo.

Stalla n.° 2.

Relativamente ai dodici animali inoculati con successo, che sono stati messi in questa stalla, la Commissione dice che la vacca col n.° 51, inoculata alla coda l'11 settembre 1852 con puntura col rastiatoio, fu affetta dalla peripneumonia bene caratterizzata, e che sacrificata il 26 febbraio, si trovarono nel polmone sinistro tutte le lesioni caratteristiche di questa malattia. Dice pure che tutte le altre vacche di questa stalla, che furono uccise dal macellaio il 27 febbraio, avevano gli organi polmonari perfettamente sani, fenomeno che non sorprende, poichè dalle osservazioni di tutti quelli che hanno fatto sperimenti sopra l'inoculazione della peripneumonia, risulta che per quanto siano gravi gli effetti di tale operazione, non esercitano alcuna morbosa influenza sugli organi polmonari.

La Commissione, credendo decisamente la peripneumonia bovina di carattere contagioso, sembra aver voluto inferire da quest'esperienza che di dodici animali inoculati e messi in detta stalla infetta dalla contagione, uno solo è stato affetto dalla malattia, mentre gli altri ne sono rimasti immuni, notando che non ne è stato nemmeno affetto il n.° 22, stato inoculato con materia putrida.

Conclusioni della Commissione.

Dalle riferite sperienze, crede di poterne inferire e stabilire, che l'inoculazione del liquido estratto dai polmoni d'un animale malato della peripneumonia investe l'organismo della maggior parte degli animali, ai quali si pratica, d'una immunità, che li protegge contro la contagione della malattia, almeno per sei mesi, tempo della durata dell'esperienza, poichè sopra 46 animali inoculati uno solo ha contratta la peripneumonia, mentre sopra 24 animali non inoculati,

sottomessi durante lo stesso tempo alla prova della contagione per coabitazione, 14 con o senza sintomi apparenti, hanno risentita l'influenza contagiosa.

Le precedenti considerazioni potendo essere applicate alle presenti conclusioni de la Commissione, mi limiterò ad osservare che, supponendo che l'inoculazione del liquido estratto dai polmoni d'un animale malato di peripneumonia ne preservi gli animali sani ai quali si pratica, tale operazione determina nell'organismo una modificazione, che distrugge in essi la disposizione o la suscettività ad essere affetto dalla malattia. Ma a provare che l' inoculazione di detto liquido possiede realmente cosiffatto attributo, non basta porre gli animali, ai quali è stata praticata, in comunicazione con animali affetti, od in istalle infette, ma, come ho detto, fa d' uopo esporli alle cagioni capaci di determinarne lo sviluppamento.

OSSERVAZIONI

sul Riassunto generale, che comprende le conclusioni della Commissione circa gli effetti della coabitazione degli animali sani con animali affetti dalla peripneumonia, ed i risultati dell'inoculazione del liquido estratto dai polmoni d'animali affetti di peripneumonia sopra animali sani.

Le questioni, delle quali la Commissione si è proposta la soluzione colle sperienze che ha instituite, essendo già state esaminate e discusse, mi limiterò solamente a chiedere ancora, se debbasi considerare realmente come contagiosa la peripneumonia, che di quarantasei animali sottoposti alla comunicazione, non si propaga che circa sopra la metà dei medesimi, e in dieci di essi non produce che un'indisposizione passeggiera, la quale non offre i caratteri distintivi della peripneumonia.

Sopra il numero di 46 animali,

21 sono sembrati refrattarii alla contagione in una prima coabitazione.

10 hanno provato un'indisposizione passeggiera.

15 hanno contratta la malattia.

Totale 46.

Sopra questi 15 animali malati della peripneumonia contratta per coabitazione, undici sono guariti e quattro sono morti.

E come è egli possibile che una malattia, la quale è considerata dalla Commissione eminentemente contagiosa, ed al sommo micidiale, faccia perire solo quattro animali di quindici, in cui si è sviluppata?

Seguendo l'uso di trarre deduzioni generali da osservazioni e fatti particolari ed isolati, e perciò non abbastanza numerosi per fondare leggi patologiche, ecco ciò che dice la Commissione.

Conseguentemente il numero degli animali refrattarii in apparenza si eleverebbe a . . . . . . 45,65 per 100

Quello degli animali indisposti . . . 21,72 per 100

Quello degli animali malati e guariti a 23,91 per 100

Quello degli animali morti a . . . . . 8,69 per 100

Ma, soggiunge la Commissione, se invece di riferirsene alle apparenze esteriori degli animali esposti alla coabitazione, si prendono in considerazione i risultati offerti dalle autossie, le quali hanno dimostrato che sei degli animali messi in sperienza al podere di Charantonneau (quarta esperienza) avevano contratta la malattia, vedesi che fa d'uopo contare sei animali in più, come malati per effetto della coabitazione, e sei refrattarii in meno, ciò che dà definitivamente i risultati seguenti:

15	refrattarii	32,61	per 100
10	indisposti	21,73	per 100
17	malati guariti	36,95	per 100
4	morti	8,98	per 100
46		100,27	

Osserverò che la Commissione, per giudicare delle condizioni e dello stato degli animali, non ha, come tutti gli osservatori, tutti i patologi, che l' esame delle apparenze esteriori fondate sulla conformazione generale, e sulle funzioni dei differenti apparecchi organici, le quali quando non sono sensibilmente alterate, gli animali non sono solamente sani in apparenza, ma realmente sani, e nessuno li giudicherebbe malati, e le lesioni viscerali croniche, da cui possono essere affetti, se esistono, come succede molte volte in istato latente, se non determinano sconcerti nell'esercizio delle funzioni, egli è come se non esistessero, poichè non alterano nemmeno in apparenza lo stato di sanità, non manifestano la loro esistenza con alcun segno esterno, e si riconoscono solo alla necropsia, allorchè muoiono per un accidente, o per malattie stabilite in organi od apparecchi, che non sono la sede di dette lesioni. E ripeterò che non ha ragione la Commissione di attribuire alla comunicazione per coabitazione le lesioni croniche ed organiche del polmone, che esistevano in stato latente sulle sei vacche, di cui fa menzione, le quali lesioni croniche, come ho detto, preesistevano in detti animali senza dar segni della loro presenza, e non debbono essere considerate come l' effetto della coabitazione, nel senso della Commissione, ma come il risultato di qualche flemmassía polmonare, che si sarà sviluppata, come si sviluppa sovente anche negli animali bovini assai prima che ne fosse fatto acquisto per sottometterli agli sperimenti, flemmassia che ha determinato quelle lesioni che esistevano nei detti animali in istato latente.

Conclusioni della Commissione.

1.° Quanto all'essere, la peripneumonia, che la Commissione chiama epizootica, delle bestie bovine suscettiva di trasmettersi per via di coabitazione dagli animali malati agli

animali sani della medesima specie, ho già fatto conoscere il mio modo di vedere.

2.° Ripeterò che gli animali esposti alla contagione per coabitazione, e che non contraggono la peripneumonia, come non si può dire che l'abbiano contratta quelli, che presentarono solo un' indisposizione leggiera e di poca durata, e non i sintomi caratteristici della peripneumonia, sono circostanze che formano un'eccezione notabile per questa malattia, se si considera come contagiosa, e si confronta con quelle, che sono generalmente conosciute tali.

3.° Gli animali che non presentano che sintomi di un' indisposizione leggiera per effetto d' una prima coabitazione, sembrano preservati per questo fatto, all'avvenire, dagli assalti della peripneumonia.

4.° Gli animali che sono stati affetti una prima volta dalla peripneumonia, non sembrano più suscettivi di contrarla di nuovo.

Nessuno crederà, penso, che se la peripneumonia fosse contagiosa, la leggiera indisposizione, da cui sono stati accidentalmente affetti gli animali, a cui allude la Commissione, e che non è stata la peripneumonia, abbia a preservarli, in avvenire, dagli assalti della medesima. Ed oltrechè risulta dall'osservazione, che la peripneumonia si può sviluppare ripetutamente, come negli altri animali, così pure in quelli della specie bovina, ripeterò, che a convalidare cosiffatte opinioni, la Commissione avrebbe dovuto sottometterli, così gli uni che gli altri, alle cagioni morbose atte a determinarne lo sviluppamento, prova che non ha fatta.

Egli è singolare che, mentre la Commissione confessa di non avere riunito un abbastanza grande numero di fatti per isciogliere le questioni che hanno per oggetto di sapere quali possono essere in una mandra sottomessa all'influenza della contagione le proporzioni relative degli animali che rimangono refrattarii alla sua azione; di quelli che rimangono

indisposti; di quelli che contraggono la peripneumonia, e di questi ultimi quale è il rapporto delle morti alle guarigioni; è singolare che tosto dopo stabilisca quale principio generale, che secondo il riassunto di dette sperienze,

45 animali sopra 100 hanno contratto la peripneumonia pel fatto della coabitazione;

21 hanno provato un'indisposizione leggiera, ciò che fa in riassunto 65 animali che hanno risentita l'influenza contagiosa a gradi diversi, e

35 che vi si sono mostrati refrattarii.

La proporzione degli animali che hanno ricuperato tutte le apparenze esteriori della sanità dopo aver contratto la malattia, è stata di 83 per 100 degli animali malati, e quella degli animali che hanno succombuto è stata di 17 per 100.

Credo inutile di ripetere le osservazioni già fatte circa le riferite proposizioni della Commissione.

Esperienze sull'inoculazione della peripneumonia.

Nel caso in cui l'inoculazione del liquido estratto dal polmone d'un animale malato, non determinerebbe, dice la Commissione, sopra gli animali sani una ripetizione esatta della forma e dei sintomi della malattia inoculata, come ciò si osserva dopo l'inoculazione di tutte le malattie contagiose, quali sono i fenomeni locali e generali che ne sono la conseguenza.

Da queste considerazioni non appare, come la Commissione ne conviene, quanto la peripneumonia differisca dalle malattie conosciute come contagiose?

Quanto alle sperienze fatte coll'inoculazione del sangue, della bava, del muco nasale, non essendo state praticate che sopra sei animali, la Commissione dice che non possono servire di base ad alcuna conclusione; ma che ha tuttavia

creduto di dover segnalare la circostanza che le due vacche che ha fatto inoculare col muco nasale, e che ha sottomesse dopo alla prova della contagione per coabitazione, non hanno contratta la peripneumonia.

Non ritornerò sopra le considerazioni già fatte circa queste sperienze; ma non ometterò di far osservare, che deve sembrare veramente singolare che, mentre il liquido sanguigno estratto dal polmone sarebbe il veicolo del principio contagioso della peripneumonia, il sangue della circolazione generale che ne proviene non offra questo attributo, circostanza bene notabile ed eccezionale della peripneumonia considerata come malattia contagiosa.

Circa le sperienze d'inoculazione del liquido estratto dai polmoni d'un animale affetto dalla peripneumonia, la Commissione dice che sono state fatte sopra 54 animali perfettamente sani ed in tali condizioni di provenienza che non sono mai stati esposti alla contagione della malattia.

Ammetto senza difficoltà, che detti cinquantaquattro animali non fossero mai stati esposti alla contagione della peripneumonia; ma, come ho detto, non è supponibile che nella regione e nel paese da cui sono provenuti, non siasi mai manifestata la peripneumonia, flemmassia che le alternative di temperatura, le fatiche eccedenti, le soppressioni di traspirazione determinano in tutti i paesi in un numero maggiore o minore di animali, secondo l'estensione della loro influenza.

È già stato riconosciuto dalla Commissione che la peripneumonia non si è sviluppata in alcuno dei 54 animali inoculati, che sopra 33 gli effetti dell' inoculazione non si sono manifestati che con un'infiammazione locale leggiera ed assai circoscritta, e che in 21 è stata assai grave e molto estesa, e si è complicata di fenonemi gangrenosi, che furono mortali per sei di essi.

Come lo ha osservato la stessa Commissione, queste cir-

costanze stabiliscono una differenza notabile tra la peripneumonia e tutte le malattie contagiose conosciute.

Non ripeterò ciò che ho già detto sul modo con cui suole dedurre principii generali da fatti isolati.

Delli 48 animali usciti sani e salvi dalle prove dell'inoculazione, la Commissione dice che due sono morti d'accidenti stranieri a quest' operazione, e 34 sono stati esposti un periodo di cinque o sei mesi all' influenza della contagione per coabitazione con 24 animali di medesima provenienza non inoculati, dovendo servire di termine di confronto.

Sopra questi 46 animali abitanti la stalla non contaminata, uno solo contrasse la peripneumonia, mentre sopra i 24 animali non inoculati, servienti di termine di confronto che furono sottomessi all'influenza diretta della contagione, nello stesso tempo che 34 degli animali inoculati, 14 con o senza sintomi apparenti hanno risentito l' influenza contagiosa.

Appare da questa sperienza, che uno delli 46 animali che abitarono la stalla non contaminata, contrasse la peripneumonia, che non si può considerare quale effetto della contagione, e sono costretto a ripetere che prima di stabilire in principio che gli animali inoculati, meno quello in cui la peripneumonia si è sviluppata spontaneamente, sono stati immuni dalla malattia, malgrado che siano stati sottomessi all'influenza diretta della contagione, avrebbero dovuto essere stati esposti all'azione delle cagioni morbose capaci di determinarne la produzione, e che dei 14 animali non inoculati che avrebbero secondo la Commissione risentita l' influenza contagiosa, non si possono considerare come stati affetti da tale influenza quelli di cui non è accennato il numero, che non ne hanno presentato sintomi apparenti.

Dai risultati delle riferite sperienze, la Commissione conchiude:

L'inoculazione del liquido estratto dai polmoni d'un animale malato della peripeumonia, non trasmette agli animali sani della medesima specie ai quali si pratica una malattia simile, osservazione che è stata fatta da tutti gli sperimentatori che hanno praticata l'inoculazione prima della Commissione, e che rende la peripneumonia bovina, come essa lo dice, differente da tutte le malattie contagiose conosciute.

Ma ciò che non comprendo si è che essa dica che non trasmette una malattia simile, almeno per la sua sede, a quella da cui procede il liquido inoculato, come se la flemmassia polmonare si potesse ripetere coi caratteri patologici che la distinguono in tessuti, organi od apparecchi organici differenti per la loro situazione, la loro struttura e le loro funzioni dai polmoni, ciò che sembra esprimere la Commissione dicendo una malattia simile almeno per la sua sede, il che porta a credere, essere sua opinione che la malattia (flemmassia polmonare) si ripeta nel luogo ove si pratica l'inoculazione, opinione che è affatto senza fondamento, come appare dalla seconda conclusione, secondo la quale i fenomeni riconoscibili consecutivi all' inoculazione sono quelli d'un'infiammazione locale, leggiera e circoscritta, o grave, diffusa, accompagnata da una reazione generale, proporzionale all' intensità della reazione locale, e complicata da accidenti gangrenosi sopra un certo numero degli animali inoculati, potendo terminarsi colla morte in alcuni di essi. Ed anche qui la Commissione stabilisce un principio generale sopra fatti particolari e non abbastanza numerosi.

Del rimanente è facile di scorgere che l'inoculazione del liquido estratto dal polmone d' un animale affetto da peripneumonia, produce non una malattia simile alla flemmassia polmonare dalla quale differisca solo per la sua sede, ma un'infiammazioue ordinaria che varia nel suo andamento e nei suoi esiti secondo la sua intensità e la sua gravità.

L'inoculazione del liquido estratto dai polmoni d'un ani-

male malato della peripneumonia, possiede una virtù preservatrice; essa investe l'organismo, ossia imprime all'organismo del più gran numero di animali ai quali si pratica, modificazioni che loro compartono un'immunità che li protegge contro la contagione di questa malattia per un tempo che rimane a determinare, ma che nelle esperienze riferite, non è stato minore di sei mesi.

Ho detto e ripeto che prima di stabilire che l'inoculazione comparte all' organismo degli animali sani sopra i quali si pratica un' immunità che li protegge, come essa dice, contro la contagione, e conseguentemente contro l'invasione della malattia, avrebbe dovuto esporli all'azione delle cagioni morbose capaci di determinarne lo sviluppamento.

Esaminando ora i risultati che la Commissione dice che avrebbe ottenuto in primo luogo sopra 100 animali della specie bovina esposti all'influenza della contagione per coabitazione.

32,61 sono risparmiati, e

21,73 non provano che un'indisposizione passeggiera di poca importanza per la loro sanità; considerabile non di meno in quanto che li premunisce *all'avvenire* (circostanza a notare) contro gli assalti del male. Ed anche a questo proposito dirò che la Commissione non avrebbe dovuto ommettere di esporre soprattutto questi animali alle cagioni suscettive di determinarne lo sviluppamento.

45,65 animali contraggono la malattia ad un grado più o meno intenso;

35,95 ne guariscono, e

8,69 succombono alle conseguenze della malattia.

E si dovrà considerare eminentemente contagiosa e micidiale, come la proclama la Commissione, una malattia che di 100 animali esposti alla sua influenza, ne risparmia 53, perchè i 21 che non hanno provato che un' indisposizione passeggiera di poca importanza per la loro sanità si deb-

bono considerare parimenti come non stati affetti dalla sua influenza?

Di 45,65 che contraggono la peripneumonia, 35 ne guariscono, e solo 8, 69 succombono alle conseguenze della malattia.

In secondo luogo, partendo sempre dalla supposizione di 100 animali sottomessi all'inoculazione,

61,11 non hanno provato che effetti assai benigni, mentre è stata più o meno pericolosa od affatto nociva per le sue conseguenze per 38,88 animali, dei quali 27,77 sono guariti dopo avere provato accidenti gangrenosi più o meno gravi, e 11,11 sono morti per conseguenza di detti accidenti gangrenosi.

Comincierò ad osservare che le malattie virulente che si trasmettono coll'inoculazione sono la vaccina ed il vaiuolo, le quali, oltrechè determinano esattamente lo sviluppamento delle medesime malattie, sono generalmente e quasi sempre miti e benigne, perchè gli organismi a cui si trasmettono non offrono e non debbono offrire la morbosa disposizione prodotta dall' influenza epidemica od epizootica; ed egli è anche assai raro, e si può dire che sono eccezionali le circostanze, ossia le condizioni organiche che si rendono causa della loro degenerazione gangrenosa.

Secondo la Commissione, il primo fatto che emergerebbe dal sopra indicato riavvicinamento, è che l' inoculazione avrebbe cagionato una mortalità più grande che la malattia di cui ha per iscopo di diminuire le stragi.

Osserva inoltre doversi considerare che gli animali che guariscono degli accidenti gangrenosi consecutivi all' inoculazione, perdono una gran parte del loro valore venale, perchè non possono ricuperare la sanità se non dopo lunghi patimenti che ne diminuiscono notabilmente la nutrizione, e che rimangono sempre difettosi in modo deforme; mentre al contrario, le vacche che nelle sperienze a cui sono state

sottomesse, e che secondo il suo concetto hanno contratto la peripneumonia e ne sono guarite, ricuperano press'a poco il loro valore dopo la guarigione, la malattia non avendo lasciato sopra di esse alcuna traccia esteriore osservabile, e non avendo sensibilmente modificato colla sua influenza l'attitudine nè alla secrezione del latte, nè all'impinguamento.

Ma ripete, che il più gran numero di detti animali, nel suo senso, non guariscono completamente dalla malattia, poichè nell'immensa maggiorità dei casi, come essa dice, una parte dei loro polmoni più o meno estesa secondo l'estensione della malattia, rimane colpita da una vera mortificazione, lesione che rimane circoscritta ed isolata per un lavoro osservabile di sequestramento che la sottrae alla decomposizione putrida.

Più sopra ho fatto conoscere il mio modo di vedere sopra la natura e l'origine di detta morbosa produzione, ed a provare maggiormente che essa non consiste in una vera mortificazione, aggiungerò che se fosse veramente colpita da mortificazione, sarebbe impossibile che non tendesse più o meno prontamente alla dissoluzione putrida che sarebbe inevitabilmente determinata dal grado di temperatura e dalla penetrazione degli umori esalati dalla superficie interna dell'invoglio pseudo-membranoso che ne costituisce l'isolamento.

Ma, soggiunge la Commissione, questo modo di terminazione della peripneumonia non può essere considerato come una guarigione, e che sotto l'aspetto economico, il più gran numero di animali che ricuperano la sanità dopo avere contratta la peripneumonia, sono affetti da lesioni assai gravi che forse finirebbero con far sentire la loro influenza, se la vita degli animali della specie bovina si prolungasse maggiormente.

Queste conclusioni della Commissione sono abbastanza chiare, e provano che l'inoculazione non solo non rende l'organismo del più gran numero degli animali ai quali si

pratica immune dagli assalti della peripneumonia; ma diminuisce notabilmente il valore di molti di essi, e ne fa medesimamente perire un certo numero.

Esse provano ad un tempo che, secondo le sue osservazioni, il più gran numero degli animali affetti dalla peripneumonia che non succombono, guariscono incompletamente, poichè detta malattia lascia nei loro polmoni lesioni organiche latenti, che la Commissione stessa, sebbene asserisca che operasi attorno ad esse un lavoro di sequestramento che le sottrae alla decomposizione putrida, modo di vedere sopra il quale ho esposto la mia opinione, conviene tuttavia che non lasciano di avere una grande importanza, e che finirebbero (come generalmente succede) per esercitare una grave morbosa influenza.

La Commissione non dice se tale esito morboso, da essa osservato in pressochè tutti gli animali, guariti apparentemente dalla peripneumonia da cui erano stati affetti, sia particolare alla peripneumonìa determinata, secondo essa, dall'influenza della contagione, o se rifletta pure la peripneumonia prodotta dalle cagioni morbose ordinarie, ossia la peripneumonia considerata in generale.

Nel primo caso, tale esito morboso costituerebbe una singolare eccezione per la peripneumonia che la Commissione attribuisce all' influenza contagiosa; e nel secondo caso, si giungerebbe a comprendere, come detta malattia si manifesti solo una prima volta negli animali della specie bovina, poichè non guarirebbero mai completamente, e ne sarebbero affetti tutta la vita.

Ma egli è solo quando la peripneumonia si manifesta primitivamente con indole sub-acuta, od assume questa forma che può determinare la produzione di lesioni organiche, che possono rimanere anche lungo tempo in istato latente senza cagionare alterazioni apparenti nell' esercizio delle funzioni, poichè parimenti nella peripneumonia della specie bovina,

allorchè siegue un andamento acuto, e si termina colla guarigione, questa è generalmente completa, ed in tale caso gli animali che ne sono stati affetti, e che ne sono completamente guariti, possono esserne successivamente di nuovo assaliti, purchè si trovino sottoposti all'azione delle cagioni morbose capaci di determinarne la produzione, come è dimostrato dall'osservazione.

La peripneumonia o infiammazione dei polmoni è una delle malattie più comuni a cui vadano soggetti gli animali; essa è prodotta dalle cagioni ordinarie; e come ho detto nella citata memoria, prima che l'illustre Chabert le attribuisse un' indole eminentemente contagiosa, consideravasi come un'infiammazione dei polmoni che poteva assumere il carattere epizootico; ma non si credeva capace di propagarsi per comunicazione, e non si riputava contagiosa. Molti Veterinarii, benchè preoccupati dall'idea della contagione della peripneumonia, non possono tuttavia resistere all' evidenza dei fatti che provano il contrario, cioè che la peripneumonia non è contagiosa, il perchè rimangono perplessi e indecisi nelle loro opinioni. Infine ragionando colla scorta dell'analisi, dell'osservazione e della più rigorosa induzione sopra la memoria di Chabert e dei più insigni Veterinarii che ne hanno seguite le tracce, ho dimostrato, che sin'ora l'osservazione non ha ancora fatto conoscere che abbia esistito un'infiammazione dei polmoni d'indole contagiosa.

Al pari della sinoca e della coriza, ha scritto il celebre professore Leroy (1), sono le peripneumonie soggette a recidive, ed è anzi comprovato da numerosi esempi che gli animali i quali le superarono una volta, siano più degli altri disposti ad esserne di bel nuovo attaccati col rinascimento delle circostanze. Relativamente alle qualità contagiose, è ormai avverato, qualmente le diverse morbose affezioni

(1) Mem. citat.

particolari dei polmoni, tanto croniche, quanto acute, e per conseguenza le peripneumonie dei monofalangi non siano appiccaticcie; ed è cosa generalmente conosciuta, come nelle infermerie delle varie scuole veterinarie numerosissime malattie di questa natura si medicarono, ed ogni giorno vengono medicate in comunione cogli altri ammalati, senza che mai siasi verificato il più che menomo indizio di contagione, e si usa ed accade lo stesso negli spedali. Eppure la polmonea dei bovini, la quale non è poi altro che una vera peripneumonia, venne sino ad ora riputata attaccaticcia. In quanto a me, ingenuamente confesso, che ritrovo molti ostacoli a rendermi una plausibile ragione di tale particolarità, riguardo alla quale l'analogia mi comprova il contrario. Ebbi d'altronde varii incontri in cui, per mancanza di locali in tempo d'inverno, dovetti combattere la polmonea in istalle doppie, ma spaziose. Feci bensì dividere gli ammalati dai sani, riponendoli i primi da un lato ed i secondi dall'altro della medesima stalla. Dei primi alcuni perirono ed altri guarirono, e fra i secondi, parecchi si ammalarono nel tempo della cura, e furono anch'essi accomunati agli affetti nello stesso locale. Ma mediante un semplice sussidio dietetico, e le indicate misure preservative, il maggior numero di animali si conservò perfettamente sano.

La Commissione conchiude diffinitivamente: sebbene non risulti dalle sperienze attuali, che l'inoculazione sia economicamente una misura vantaggiosa; tuttavia siccome queste sperienze sembrano dimostrare la sua virtù preservativa, in presenza di questo fatto considerabile, la Commissione è di parere che la pratica dell'inoculazione deve essere promossa, ed essa ha la speranza che diverrà profittevole all'agricoltura allorchè sarà stata perfezionata.

Questa conclusione definitiva della Commissione è, come si scorge, in contraddizione colle precedenti che essa ha stabilite senza restrizioni.

E si troverà singolare che attribuisca il numero degli accidenti e delle perdite che la pratica dell'inoculazione può avere determinato nelle sue sperienze, ai tastamenti, all'incertezza dei primi tentativi, ed alle imperfezioni dei primi processi, come se le fossero mancati il tempo ed i mezzi di modificare i processi d'inoculazione in guisa a fare loro acquistare il perfezionamento di cui sono suscettivi. Il fatto è che la Commissione non sembra essere ben certa che la virtù preservativa dell'inoculazione sia dimostrata dalle sue sperienze; e come potrebbe essere altrimenti, non avendo essa sottoposti gli animali che ha considerato come preservati in avvenire dagli assalti della peripneumonia, alle cagioni morbose valevoli a determinarne lo sviluppamento?

La Commissione, dopo di avere riferite le esperienze, come dice, analoghe alle sue, o proseguite in un'altra via, che sono state intraprese paralellamente in Olanda, nel Belgio e nei dipartimenti del Nord e del Pas-de-Calais, esperienze delle quali non intendo occuparmi, ripete che l'inoculazione del liquido estratto dai polmoni d'un animale malato della peripneumonia, possiede una virtù preservativa: essa, secondo il suo modo di esprimersi, investe l'organismo del maggior numero degli animali ai quali si pratica d'un'immunità che li protegge contro la contagione di questa malattia per un tempo non ancora determinato.

Osserva però che nuove esperienze rimangono a fare, per indagare se quest'immunità rimane acquistata per tutta la vita dell'animale, o se essa non lo è che per un tempo limitato, proposizione la quale, come si vede, non è che una ripetizione della precedente.

Per sapere se essa è potente non solamente contro la contagione ed in tutte le circostanze della pratica ove essa esercita la sua influenza, ma ancora contro le differenti condizioni di regime e d'igiene che possono far sviluppare spontaneamente la malattia

Infine a perfezionare i processi d'inoculazione; ed io ripeterò apparire da queste proposizioni che la Commissione non è, come ho detto, intimamente e coscienziosamente persuasa della virtù preservativa dell'inoculazione, che le malattie contagiose, come il vaccino ed il vaiuolo, imprimono coll'inoculazione all'organismo modificazioni che lo rendono immune, si può dire per tutta la vita, dall'esserne affetto così dalla contagione, che da ogni condizione di regime e d'igiene; che tali esperienze avrebbe potuto farle sin d'allora se le credeva, come sono, necessarie; infine che non le mancavano nè il tempo, nè i mezzi di perfezionare i processi d'inoculazione.

Porrò termine a quest'analisi delle esperienze della Commissione francese sopra l'inoculazione della peripnemonia, coll'esame del sunto che ne ha dato il relatore, sig. prof. Enrico Bouley, nel fascicolo IX, 1854, del *Journal d'agriculture française.*

Le osservazioni fatte nel corso della mia analisi mi dispensano dal discutere circa ciò che dice in questo sunto sulla natura contagiosa della peripneumonia, sopra gli animali che si mostrano refrattarii alla sua influenza, sul non assalire essa due volte uno stesso animale, sopra il numero di quelli che guariscono dopo averla contratta, circa l'indisposizione momentanea da cui sarebbe solo affetto un certo numero d'animali, e che sarebbero tuttavia dotati, per questo fatto, d'un'immunità tale, che potrebbero all'avvenire vivere impunemente in un centro di contagione; ma relativamente all'alterazione dei polmoni osservata nella maggior parte degli animali guariti dalla peripneumonia che avrebbero contratta per coabitazione, credo necessario di sottoporre ad esame ciò che ne dice in particolare in questo sunto.

Quest'alterazione consiste, secondo l'Autore, in una mortificazione circoscritta dell'organo, che in vece di passare alla

decomposizione putrida, si condensa, si ritira sopra se medesima, si trasforma in una massa compatta, d'apparenza mummificata, da cui i liquidi sono come espressi, e che diviene per tal modo impenetrabile all'aria; ma siccome tutte le condizioni della vita sono estinte in questo frammento polmonare, i tessuti conservati viventi che lo circondano, se ne separano con un meccanismo particolare, e sui limiti ove si stabilisce questa separazione, si trasformano in una membrana d'aspetto mucoso, che costituisce le pareti d'una cavità chiusa da tutte le parti, nell'interno della quale il frammento mummificato del polmone è ermeticamente rinchiuso, e dimora così definitivamente sottratto all'influenza dell'aria esteriore, perchè i canali aerei sono completamente ostrutti al punto ove si terminano colla membrana che forma la cisti.

Esso è questo completo isolamento che spiega come una lesione di questa natura può, malgrado la sua gravità apparente, non essere incompatibile, durante almeno assai lungo tempo, colla conservazione delle attitudini dell'animale all'impinguamento ed alla secrezione del latte; ma questo modo di terminazione della peripneumonia non può, come si comprende, essere considerato come una guarigione; ed in ultima analisi, dice il rapporto della Commissione, se, sotto l'aspetto economico, il più gran numero d'animali che ricuperano la sanità dopo avere contratta la peripneumonia, non provano nel loro valore venale diminuzione notabile, egli è giusto il dire che essi non sono meno affetti da lesioni abbastanza gravi d'un organo essenziale, lesioni che, sotto l'aspetto fisiologico, non lasciano di avere una grande importanza, e che forse finirebbero per far sentire la loro influenza, se la vita degli animali della specie bovina si prolungasse maggiormente.

E infatti, aggiungeremo noi, per provare quanto sia fondata quest'ultima induzione, se il frammento mummificato del polmone non prova decomposizione putrida, si altera nondi-

meno, e finisce con rammollirsi sotto l'influenza della macerazione del liquido mucoso purulento, che separano le pareti della membrana che lo avvolge. Penetrato poco a poco da questo liquido, diviene deliquescente, si disgrega e si fonde infine in una pasta semi-fluida, omogenea, d'apparenza saniosa; dimodochè il polmone è scavato, nel luogo che occupava, da una caverna purulenta, la cui presenza non esercita generalmente influenza nociva osservabile sopra l'organismo, sinchè rimane perfettamente chiusa, ma che può divenire il punto d'origine d'un'infezione putrida generale, allorchè l'interno di questa caverna è messo in comunicazione coi tubi aerei.

Queste riflessioni dell'Autore sono, come si scorge, in contraddizione con ciò che ha detto più sopra del perfetto isolamento dell'alterazione e della completa ostruzione dei tubi aerei nei punti dei tessuti adiacenti che ad essa corrispondono.

Senza negare il meccanismo ed il lavoro organico con cui si compie, secondo l'Autore, il sequestramento di detta alterazione, osserverò che per la sua formazione, come per la produzione di alterazioni analoghe, non è necessario ricorrere ad alcun flusso infiammatorio speciale e caratteristico, perchè l'osservazione dimostra che esse possono succedere non solo negli animali della specie bovina, ma in tutti gli animali alle flemmassie polmonari che non guariscono completamente.

Qual è il veterinario a cui non sia accaduto d'incontrare, all'apertura di animali bovini destinati alla macellazione, colle apparenze della più perfetta sanità, lesioni organiche consimili in una estensione maggiore o minore dei polmoni, del pari che in cavalli morti accidentalmente per insorte flemmassie o per altre affezioni, senzachè presentassero nell'esercizio delle funzioni e nello stato della nutrizione la menoma sensibile alterazione prima delle insorte affezioni che ne hanno cagionata la morte?

Riassumendo dunque, dice l'Autore, la peripneumonia epizootica non guarisce mai completamente; l'infiammazione che la caratterizza lascia più ordinariamente nei polmoni, che ha invasi, alterazioni indelebili.

Se fosse vero che la peripneumonia epizootica non guarisce mai completamente, si comprenderebbe come la Commissione porti opinione e creda che non assale che una sola volta gli animali della specie bovina, poichè, come ho detto, ne sarebbero affetti tutta la vita. E sembrerebbe parimente essere parere dell'Autore e conseguentemente della Commissione, che la peripneumonia epizootica sia sempre prodotta unicamente dall'azione del contagio, proposizioni che, come è stato dimostrato, non sono fondate sull'osservazione, perchè, supponendo medesimamente che sia dotata del carattere contagioso, la peripneumonia epizootica non assumerebbe tale carattere se non dopo essere stata prodotta dalle cagioni morbose che hanno esercitata la loro influenza sopra un gran numero di animali, essendo riconosciuto, che i principii contagiosi sono il risultato di speciali degenerazioni dei materiali organici che succedono nel corso delle malattie, che perciò divengono contagiose, e non preesistono al loro sviluppamento, non ne sono primitivamente la causa, ma l'effetto, ben inteso che, una volta sviluppati, i principii contagiosi si rendono a loro volta causa della propagazione delle medesime malattie.

Indi l'Autore si occupa della questione relativa al modo con cui si propaga la peripneumonia, e chiede per quale via si opera la sua trasmessione dagli animali che ne sono attualmente affetti a quelli che li avvicinano.

È egli coll'aria che gli animali espirano? Coi liquidi che colano dalle narici, le materie spumose che colano dalla bocca, ec.?

Dice che la Commissione non si è pronunciata sopra questi differenti punti in una maniera positiva; ma che dai risultati

delle esperienze sulla coabitazione fatte nei poderi della Pomeraye, apparendo che dei dieci animali che avrebbero contratta la peripneumonia per tale via, cinque solamente erano in vicinanza immediata dei malati, e che i cinque altri che ne erano lontani, furono affetti dalla malattia prima dei loro vicini, che si trovavano più direttamente in contatto cogli animali peripneumonici; egli sembra, conchiude, che la trasmessione dell'epizoozia si opera a distanza, vale a dire coll'intermediario di principii volatili di cui l'aria si carica, e che introdotti per le vie polmonari infettano l'organismo degli animali che li respirano.

Dice, che questo fatto era già stato presentito dall'osservazione pratica, e che le esperienze della Commissione tendono a confermarlo.

Chiede se la contagione della peripneumonia, che si opera così incontestabilmente per la via della coabitazione, possa anche effettuarsi per quella dell'inoculazione, e che le esperienze fatte dalla Commissione coll'inoculazione del sangue, della bava, della materia dello scolo nasale e delle materie escrementizie provenienti dagli animali malati, non sono state abbastanza numerose per servire di base ad una conclusione qualunque.

A queste induzioni dell'Autore, osserverò che le malattie contagiose per principii volatili, il tifo bovino, il vaiuolo, non sono solamente presentite, ma dimostrate e riconosciute tali dall'osservazione pratica, e che specialmente il tifo bovino si trasmette col mezzo del sangue, della bava, del muco nasale, di tutti i materiali organici, e che se la peripneumonia bovina si propagasse coll'intermediario di principii volatili, e fosse, come dice la Commissione, eminentemente contagiosa, essendo una delle malattie più frequenti, avrebbe, come ho detto. a quest'ora distrutta quasi intieramente la specie bovina.

L'idea d'inoculare la peripneumonia bovina, come misura

preventiva contro lo sviluppamento spontaneo di questa malattia, sembrava, secondo l'Autore, perfettamente fondata in principio.

Infatti, prosiegue, la peripneumonia è del numero delle affezioni che non si ripetono due volte nel medesimo organismo. L'animale che l'ha contratta ad un grado qualunque è oramai immune dalla sua influenza, e ciò medesimamente anche quando non ha provato che un'indisposizione leggiera e di breve durata dopo avere vissuto in un'atmosfera contagiosa. Egli è ciò che appare dalle esperienze della Commissione.

Alle osservazioni fatte nell'esame delle esperienze e delle conclusioni che ne ha dedotte la Commissione relativamente alle riferite proposizioni dell'Autore, aggiungerò che nè esso, nè la Commissione si mostrano pienamente e coscienziosamente persuasi che la peripneumonia sia un'affezione che non si ripeta due volte nel medesimo organismo, e che l'animale che l'ha contratta ad un grado qualunque sia oramai immune dalla sua influenza, poichè nelle nuove esperienze che si propongono d'instituire, è loro intenzione di sottomettere gli animali stati inoculati, o che, secondo essi, hanno contratta la peripneumonia per coabitazione, alle cagioni morbose veramente capaci di determinarne lo sviluppamento.

Se dunque, prosiegue l'Autore, circostanza delle più osservabili, il principio della peripneumonia può impregnare un organismo senza manifestare la sua presenza colle lesioni polmonari che la caratterizzano d'abitudine; se tutti gli animali che ne sono stati penetrati, quali che siano gli effetti locali o generali che essa abbia prodotti, sono oramai immuni dall'influenza del male, non erasi in diritto di sperare che si potrebbero ottenere coll'inoculazione alcuni dei risultati seguenti? Imprimere all'organismo degli animali, ai quali si praticherebbe, una modificazione preservatrice analoga a quella che non si è manifestata sopra un certo numero di soggetti sottomessi alle prove della coabitazione che per

un'indisposizione passeggiera, espressa solamente con sintomi generali? Se una lesione polmonare si producesse sotto la sua influenza, questa lesione sarebbe circoscritta e senza gravità; in una parola, l'espressione dell'inoculazione sarebbe benigna, la lesione locale determinata coll'inoculazione apparirebbe al di fuori del polmone in tessuti di un'importanza minore di funzioni, e conseguentemente la malattia ottenuta sotto questa forma avrebbe un'influenza meno nociva sull'organismo, mentre gl'imprimerebbe il privilegio, come la malattia spontanea o contratta, secondo lui, per coabitazione, di preservarlo dall'essere affetto ulteriormente dall'epizoozia.

A questi risultati veramente singolari che l'Autore credesi in diritto di sperare, che si potrebbero ottenere dall'inoculazione, osserverò che i sintomi quali che siano, e gli effetti prodotti dall'inoculazione dimostrano, che detta operazione non esercita sull'apparecchio della respirazione alcuna morbosa influenza che possa far sospettare alterazioni che possano essere riferite anche al più lieve grado di flemmassia polmonare, come è stato riconosciuto dalla Commissione e da tutti gli osservatori; che è impossibile, come ho detto, che l'infiammazione dei polmoni si riproduca nei tessuti, così differenti per la loro struttura e per le loro funzioni, per effetto dell'inoculazione; infine che oltre all'influenza talvolta gravissima e medesimamente mortale, che esercita l'inoculazione, prima di asserire in modo così esplicito, che rende tutti gli animali, sopra i quali si pratica, immuni della malattia, l'Autore avrebbe dovuto aspettare i risultati delle nuove esperienze che si propone d'instituire; sottomettendo gli animali inoculati, o che sono stati affetti in qualunque modo dalla peripneumonia, alle cagioni morbose veramente capaci di determinarne lo sviluppamento. Ed aggiungerò, che la Commissione invece di destinare alla macellazione gli animali che ha creduto preservati da nuovi assalti della peripneumonia, sebbene non li abbia esposti

all' influenza delle cagioni capaci di determinarne lo sviluppamento, avrebbe potuto almeno conservarli e tenerli più lungo tempo in osservazione.

L'Autore dice, che l'opinione riferita era giustificata da tutti i fatti analoghi della medesima.

Ma io non vedo che la medicina offra fatti analoghi a quelli sopra i quali l'Autore fonda la sua opinione.

Le sole malattie che si trasmettono coll' inoculazione, che riesca preservativa, sono il vaccino ed il vaiuolo che non presentano alcuna analogia con quella della peripneumonia, perchè esse si ripetono coi sintomi che le caratterizzano negli organismi a cui si comunicano; mentre l' inoculazione della peripneumonia non riproduce a qualunque grado la stessa malattia, ma un' infiammazione ordinaria più o meno intensa nei luoghi in cui si pratica: infiammazione che non rappresenta in verun modo la flemmassia polmonare, che costituisce la perimneumonia; circostanza osservabilissima, che stabilisce una notabile eccezione per questa malattia paragonata con quelle riconosciute generalmente come contagiose.

Dopo ciò l'Autore rende conto delle sperienze della Commissione, che ho chiamate ad esame nelle relative mie osservazioni, del pari che le conclusioni che ha creduto di doverne dedurre.

Mi farò però ad osservare, che l'Autore non è bene persuaso, come ho dimostrato, non esserlo neppure la Commissione, che l' inoculazione offra un' immunità preservativa qualunque all' organismo degli animali sani che vi sottomettono, e che non si trovano nelle condizioni di regime e d' igiene, ove la malattia può svilupparsi spontaneamente; il che vuol dire credere egli possibile, che se si trovassero nelle indicate condizioni di regime e d' igiene, potessero tuttavia esserne affetti.

Dopo queste considerazioni sembra che sia per lo meno

inutile la discussione in cui entra l'Autore circa le opinioni del sig. Professore Lafosse, che attribuisce all'inoculazione un'azione rivulsiva, e del sig. Loiset, secondo il quale determinerebbe una maniera d'infezione, perchè l'osservazione e l'esperienza non hanno ancora dimostrato in modo incontestabile, che essa sia realmente preservativa, e renda gli animali, sopra i quali si pratica, assolutamente immuni dalla peripneumonia.

Giungendo infine al fatto che l'inoculazione della peripneumonia non riproduce la malattia colla forma anatomica e coi sintomi che la caratterizzano, come avviene dell'inoculazione delle malattie che sono generalmente riconosciute contagiose; che non determina se non che accidenti infiammatorii locali più o meno intensi, e che conseguentemente l'organismo non prova, sotto l'influenza di quest'operazione, le modificazioni preservatrici che gl'imprimono certi virus; prima di entrare nella discussione di questo punto, l'Autore dice esservi una questione pregiudiciale a risolvere, che è la seguente: Che cosa è la peripneumonia? Quale è la natura di questa malattia, od in altri termini quale è la causa prossima che dà origine ai fenomeni morbosi che la caratterizzano ed alle alterazioni locali che s'incontrano nei cadaveri degli animali che succombono a quest'affezione?

Se il sig. Professore Bouley non fosse preoccupato dall'idea del carattere sempre ed essenzialmente contagioso della peripneumonia bovina, secondo la quale idea non potrebbe essere prodotta nè svilupparsi senza l'influenza di un principio virulento, non chiederebbe quale ne sia la natura e quale la causa prossima; sapendo egli, come tutti i Patologi sanno, che la peripneumonia non è altro che l'infiammazione dei polmoni, e la sua causa prossima l'irritazione od il processo flogistico, che si stabilisce in detti organi dipendentemente dalla disposizione o diatesi flogistica, od infiammatoria, o da morbose reazioni prodotte dalle cagioni co-

nosciute, le quali concentrandosi nell' apparecchio della respirazione, determinano lo sviluppamento dell' infiammazione e la peripneumonia; e non ignora, come nessuno ignora, che l'infiammazione dei polmoni è la causa prossima che dà origine ai fenomeni morbosi che la caratterizzano, ed alle alterazioni locali che s'incontrano nei cadaveri degli animali che ne succombono.

Dice che la questione della natura d'una malattia è difficile e sempre oscura, e che a schiarimento della questione del valore preventivo dell' inoculazione si contenta di dire, che la lesione locale che caratterizza *anatomicamente* la malattia designata sotto il nome di *peripneumonia*, non costituisce l'essenza di quest'affezione; che v' è uno stato particolare dell'organismo, che preesiste alla lesione locale, e che ne è la causa prossima immediata; in altri termini, che l' infiammazione polmonare e l'essudazione che l'accompagna, non sono che l' espressione materiale di uno stato generale anteriore, nello stesso modo che l'eruzione cutanea del vaiuolo pecorino; che le tumefazioni sierose e sanguigne del tessuto cellulare nel carbone non sono che manifestazioni obbiettive di uno stato generale dell'organismo anteriore ad esse, come la causa all'effetto.

Che la questione della natura di alcune malattie, come le nervose irritative, sia difficile e sempre oscura pei patologi, ai quali ripugna di ammettere elementi morbosi, altri che l' irritazione flogistica, si può concedere; ma che sia tale la questione della natura della peripneumonia, che consiste essenzialmente nell' infiammazione dei polmoni, è ciò che non verrà ammesso da verun patologo, e non ammetterebbe neppure il sig. Professore Bouley, se per ispiegare, secondo il suo modo di vedere, l' influenza preservativa dell' inoculazione, non si credesse costretto a considerare senza alcun fondamento la peripneumonia non solo come essenzialmente contagiosa, ma come una malattia virulenta analoga al vaiuolo ed alle affezioni flogoso-gangrenose carbonculari.

Senza dubbio che l'infiammazione dei polmoni, che costituisce la peripneumonia, è preceduta, come lo sono tutte le infiammazioni chiamate impropriamente spontanee, da uno stato morboso dell'organismo, che consiste, come è stato detto, o nella disposizione infiammatoria o flogistica, che determina l'infiammazione dei polmoni negli animali, a cui detti organi vi sono predisposti, od in morbose reazioni, che prodotte da cagioni particolari conosciute, come è stato detto, si concentrano sull'apparecchio della respirazione, e danno luogo ugualmente allo sviluppamento dell'infiammazione, che costituisce la peripneumonia. Ma lo stato morboso dell'organismo, che precede la manifestazione dell'infiammazione dei polmoni, o della peripneumonia, non ha alcuna analogia con quello che precede l'eruzione del vaiuolo, ossia colla febbre eruttiva, che caratterizza l'invasione della malattia, ne è parte essenziale, e ne costituisce il primo periodo.

Lo stato morboso dell'organismo, la disposizione infiammatoria o flogistica, o le morbose reazioni vitali, che precedono lo sviluppamento dell'infiammazione dei polmoni, non ne costituiscono l'essenza, non ne formano uno dei caratteri proprii, come la febbre eruttiva nel vaiuolo, perchè detto stato morboso può concentrarsi in altri apparecchi organici, che vi offrano maggiore disposizione, e determinare lo sviluppamento di altre flemmassie, invece della flemmassia polmonare o della peripneumonia. Dal che appare, quanto la peripneumonia differisca dalle malattie eruttive, rispetto alle quali lo stato morboso generale e la reazione febbrile, che ne è l'effetto, ne costituisce un carattere essenziale, e precede costantemente l'eruzione.

L'infiammazione e l'essudazione polmonari, caratteristiche, *anatomicamente* di ciò che chiamasi la *peripneumonia bovina*, l'Autore, per provare l'influenza preservativa dell'inoculazione, mettendo per principio, che questa malattia non sia primitivamente ed essenzialmente una flemmassia, ma bensì l'ef-

fetto di un'infezione virulenta, d'un principio virulento preesistente nell'organismo, che ne precede e determina la manifestazione, prosiegue, debbono dunque essere concepite, come una maniera di movimento eruttivo, che è la conseguenza, l'espressione più ordinaria della presenza nell'organismo, d'un principio attivo della natura dei virus, ma che non ne è la conseguenza necessaria ed inevitabile, poichè questo principio può essere introdotto nell'organismo, senza che manifesti fatalmente la sua presenza con un' infiammazione polmonare. Testimonio gli animali in numero di 21 per 100, che nelle sperienze della Commissione non hanno presentato che i sintomi di un' indisposizione passeggiera consecutivamente alla loro coabitazione con animali malati, e che nondimeno, dopo la guarigione di questa indisposizione, si sono mostrati refrattarii alla contagione, del pari che quelli, i quali avevano contratta in pieno la peripneumonia.

Pertanto, secondo l'autore, la peripneumonia non consisterebbe essenzialmente, come tutti i Patologi, non esclusi i fautori dell'inoculazione, hanno sempre creduto, e come lo dimostra l'osservazione, nell'infiammazione dei polmoni, ma bensì nella presenza, nell'organismo d'un principio attivo della natura dei virus, cioè d'un principio virulento preesistente, di cui l'infiammazione dei polmoni sarebbe l'effetto e l'espressione d'una maniera di movimento eruttivo. Ma ciò che sembrerà ancora più singolare, si è che, secondo l'Autore, l'infiammazione dei polmoni, che considera una maniera di movimento eruttivo, non è la conseguenza necessaria ed inevitabile del principio virulento, che, in suo senso, ne costituirebbe l'essenza, poichè dice che può essere introdotto nell'organismo, senza che manifesti fatalmente la sua presenza con un'infiammazione polmonare.

Egli devesi ben dire, che questo modo di considerare la peripneumonia bovina non ne costituisce solamente una malattia affatto eccezionale, ma una malattia nuova, immaginata

dall'Autore a fondamento della sua ipotesi sopra l'azione e l'influenza dell'inoculazione. Essa sarebbe sempre prodotta da un principio virulento, di cui l'infiammazione dei polmoni costituirebbe il periodo dell'eruzione, ma colla differenza, che mentre nelle malattie eruttive il principio virulento introdotto nell'organismo è sempre succeduto, come nel vaiuolo e nel vaccino, dall'eruzione che ne stabilisce il carattere, nella peripneumonia bovina il principio virulento può essere introdotto nell'organismo, senzachè manifesti la sua presenza con un'infiammazione polmonare.

Nell'analisi delle sperienze della Commissione, avendo fatto conoscere il mio modo di vedere circa gli animali in numero di 21 per 100, che l'Autore cita a conferma e testimonianza della sua ipotesi, credo inutile di qui riprodurlo.

Persistendo nell'ipotesi che la peripneumonia bovina sia una malattia virulenta, di cui l'infiammazione dei polmoni costituisca una maniera di movimento eruttivo, che poteva dire chiaramente eruzione, l'Autore riassume i suoi concetti sopra tale argomento nel seguente modo.

Ora conchiude, se il virus, che costituisce il principio essenziale della malattia, detta *peripneumonia*, che non sarebbe propriamente peripneumonia od infiammazione dei polmoni, come si crede con ragione da tutti i Patologi, da tutti gli osservatori, può introdursi nell'organismo dalle vie polmonari e saturarlo, per così dire, senza manifestare fatalmente la sua presenza con lesioni infiammatorie, come i fatti ne danno testimonianza, non si può arguire dall'assenza di lesioni polmonari, consecutivamente all'inoculazione, per conchiuderne che il liquido inoculato non serve di veicolo al virus peripneumonico. Ma oltrechè, come ho dimostrato, non esiste alcuna analogia tra la peripneumonia e le malattie eruttive, come il vaiuolo, la cui inoculazione produce generalmente un vaiuolo più mite e più regolare, ed il vaccino che preserva efficacemente l'uomo dal vaiuolo, e senza ricor-

dare i casi, in cui l'inoculazione della peripneumonia è stata ripetuta con successo; e quelli, dai quali risulta che la peripneumonia si è sviluppata malgrado l'inoculazione, terminerò ripetendo, che prima di stabilire in principio, che la peripneumonia a guisa delle malattie contagiose, del tifo bovino, del vaiuolo, non assale che una sola volta gl' individui della specie bovina, e che l'inoculazione esercita veramente una azione od influenza preservativa contro detta malattia, così l'Autore che la Commissione avrebbero dovuto sottomettere e gli animali, che sono stati in qualunque modo affetti, e quelli inoculati all'azione delle cagioni veramente capaci di determinarne lo sviluppamento.

SULLE INDAGINI

FATTE INTORNO ALLA PRETESA

MALATTIA DEI BACHI DA SETA (*BOMBYX MORI*)

IN PIEMONTE,

annunziato dal Monitore Toscano.

Rapporto della Commissione alla R. Accademia d'agricoltura di Torino.

(*Letta nell' adunanza* 31 *gennaio* 1855).

Voi avete inteso, o Signori, dal nostro onorevole Socio cav. Ragazzoni, come il chiarissimo agronomo Marchese Cosimo Ridolfi annunziò nel *Monitore Toscano* l'invasione d'una nuova malattia, detta *atrofia gangrenosa*, che venne ad affliggere i bachi da seta, ed a compromettere gravemente la produzione serica.

Questa malattia, scrive l'illustre Ridolfi, ebbe origine nelle Cevennes nel 1848 e 1849, andò propagandosi in Francia con una rapidità spaventevole, ed in seguito penetrò nell'Italia; quindi il Marchese Ridolfi metteva in avvertenza i possidenti, ed i coltivatori di stàre in guardia dal provvedersi delle uova di bachi della Lombardia, e del Piemonte, dove essa menò grave strage nella scorsa primavera.

L'articolo suddetto venne pure riprodotto in varii dei nostri giornali; questo fatto è tanto più grave, in quanto che si pretende che tale malattia si propaghi nel baco sino allo stato di farfalla, e di più venne qualificata siccome contagiosa, ed ereditaria.

All'annunzio di sì grave malattia, ed alla taccia inflitta alle uova dei bachi del Piemonte, siccome infetta dal predetto morbo, la nostra Accademia rimase attonita, poichè a nessuno degli onorevoli socii constava che un siffatto flagello fosse penetrato nelle nostre provincie: e se vero fosse quanto scrisse il D.^{re} Gera, appoggiato ad una gratuita asserzione dell'avv. Nessi, cioè che questa malattia serpeggiò in Piemonte sin dal 1850 e 1851, pare che un fatto di tanto rilievo non avrebbe potuto sfuggire alla conoscenza dei molti distinti bacofili, dei quali è ricco il nostro paese, ma nessuno ne fece menzione. Quindi l'articolo del *Monitore Toscano*, per quanto spetta al Piemonte, non fu che una ripetizione di quello del summentovato D.^{re} Gera. Tuttavia per viemeglio accertarvi del fatto, voi nominaste nel vostro seno una Commissione, affinchè prendesse minute informazioni nelle varie provincie dello Stato intorno a questa pretesa malattia.

La vostra Commissione si mise tosto in comunicazione coi principali cultori di bachi da seta delle provincie d'Ivrea, Biella, Pinerolo, Torino, Saluzzo, Cuneo, Mondovì, Casale, Vercelli, Novara, Asti, Tortona, Mortara, Alessandria, e specialmente dei paesi limitrofi alla Lombardia, vale a dire, di Vigevano, Stradella, Broni, Voghera, ove si fabbricano grandi quantità di semente, per esportarla nei vicini Stati.

Dalle notizie perciò ricevute da sicura fonte, i vostri Commissari hanno l'onore di riferirvi:

1.° Che in nessuno dei luoghi anzidetti comparve questa supposta malattia;

2.° Che le così dette *gattine*, di cui parla l'articolo, esistettero bensì in alcune partite, siccome sempre se ne osservano, ma la loro presenza doversi attribuire al difetto del governo dei bachi, e specialmente al tenerli troppo stipati, ed al lasciarli scarseggiare di cibo, le quali sfavorevoli condizioni soventi volte si osservano presso i villici, ed è

appunto nelle partite di questi piccoli coltivatori che trovansi le gattine;

3.° Che le farfalle affette dal negrone o cancrena furono bensì da alcuni osservate, ma soltanto in quelle partite che, o per eccesso d'umidità del locale, o per difetto di circolazione dell'aria, alcune crisalidi ebbero a soffrire nel bozzolo. Queste malattie si presentarono però sempre sporadiche, e non mai presero un carattere contagioso, nè epidemico, nè ereditario.

Lo scritto poi del commendatore Gregorio Fabbri, presentatovi nell'ultima adunanza, e concernente la scoperta del Marelli, contiene altresì un utilissimo ragguaglio su questa malattia, che imperversò nella provincia di Verona; questo chiarissimo bacofilo nella sua corrispondenza col sig. Marco Pasti dimostra, che una simile malattia delle farfalle era già stata osservata dal prof. Balsamo Crivelli nella provincia veronese sin dal 1849, e che l'egregio Marchese Crivelli ne faceva pure menzione in un'operetta, attribuendone la cagione al non areare sufficientemente le stanze contenenti i bozzoli, al lasciarli troppo ammucchiati, ed a varie altre cause, che si riferiscono tutte alla poca cura dei bozzoli. Il Fabbri dal canto suo, mentre divideva le opinioni del Crivelli, vi aggiungeva i cattivi metodi d'allevamento dei bachi; ma, facendosi a considerare che la malattia delle farfalle fu quasi generale nella sovraccennata provincia veronese, credeva di poterla attribuire alla qualità della foglia, la quale aveva probabilmente sofferto per vicissitudini atmosferiche, e conchiudeva poi il prelodato bacofilo, nella sua corrispondenza col Pasti, che la provincia di Voghera, come pure gli altri nostri paesi limitrofi, andarono esenti affatto da questa malattia. Il nome perciò dell'autorevole modenese bacofilo, in Broni residente, educatore in grande dei bachi da seta nel nostro paese, concorre a dileguare ogni sospetto sulla pretesa malattia dei nostri bachi.

I vostri Commissarii avevano compita la loro missione, quando a confermarli vieppiù si aggiunse l'autorità del sig. conte Borromeo, che nelle sue partite non ebbe ad osservare alcun caso della supposta malattia; ed una lettera ancora del sig. Luigi Trinchieri di Stradella, la quale merita pure tutta la vostra attenzione.

Questo sericultore altresì distinto, leggendo nei nostri giornali la sfiducia gettata sulle uova del baco del nostro paese, ne rimase molto dolente, poichè siccome si esprime il prelodato bacofilo « si devierebbe i coltivatori d'ogni paese dal-
» l'usitata accorrenza per la provvigione della semente, di
» cui nessuno osa sinora contendere la preferenza su quella
» di altri paesi d' Italia ».

Il Trinchieri, oltre all'addurre in prova contraria i raccolti soddisfacenti ottenuti nelle ultime annate non solo da lui stesso, ma da tutti i paesi circonvicini, si diede a tale infausto annunzio tosto premura di raccogliere « le più esatte
» informazioni dalla vicina Lombardia, e dalle provincie di
» Voghera, Tortona e Novi, ove la coltivazione del baco
» trovasi a tal livello da non doversene facilmente invidiare
» alcun' altra d' Italia », ed ebbe la certezza, non essersi giammai colà avuta non che l'esistenza, ma neppure il sintomo di questa fatale malattia; epperciò crede che le origini, a cui attinse le proprie notizie il benemerito bacologo toscano, sono infondate.

Passando quindi il prelodato sig. Trinchieri ad esaminare lo scritto del Marchese Ridolfi dal lato storico di questa malattia, rileva che essa si è svolta spontaneamente nelle Cevennes, nella Brianza, nel Bergamasco e nel Veronese; epperciò ammesso il carattere di spontaneità, ne risulta essere quanto mai vano, inutile ed inconseguente il voler premunire i proprietarii, ed i coltivatori dall'interrompere colla Lombardia e col Piemonte il commercio della semente, giacchè tale malattia spontanea può svilupparsi per ogni dove.

Lieto dunque il Trinchieri d'aver potuto con fondamento smentire la taccia, colla quale si tentò di colpire ingiustamente le uova del Piemonte, fa appello a questa Reale Accademia, acciocchè procuri che le opinioni del Pubblico abbiano a ravvedersi della sinistra impressione, che potesse per avventura aver apportata la lettura del succitato articolo, onde non vengano per tal guisa danneggiate le nostre condizioni commerciali in questo ramo d' industria.

Voi vedete pertanto, o Signori, confermarsi maggiormente l'insussistenza di tale malaugurata diffidenza dei nostri bachi; e ben con ragione aveva il Trinchieri a dolersene, perchè considerevole è la quantità di semente che si esporta da Stradella nella Lombardia, ed in molte provincie d' Italia, siccome risulta da dati positivi, e perchè questa razza è di molto superiore a quella della Brianza stessa. Infatti codesti bachi non vanno così soggetti alle malattie; essi fabbricano dei bozzoli di bel colore pagliarino, sono centurini e vistosi, il loro prodotto è maggiore, il valore commerciale supera costantemente di cinque a sei franchi per miriagramma di quelli della Brianza, e finalmente somministrano alla trattura una seta magnifica. Questi pregi si mantennero sempre costanti, ed uno di noi ebbe già altre volte a riferirvene in proposito.

Gode perciò l'animo alla vostra Commissione l'essere stata in grado di potervi esporre colla massima certezza quanto fosse insussistente, e mal fondata la taccia, che si tentò d'infliggere ai nostri bachi, e ben giusta cosa ella è, che si rivendichi il buon credito alle sementi del Piemonte, le quali sotto il nome di *graine de Turin*, vennero qualificate per eccellenti dal celebre Robinet nelle sue accreditate memorie, e le quali furono prese in gran conto dal sig. Rendu, Ispettore generale d' agricoltura del Governo francese, dal distinto sig. Guérin-Méneville, che voi conoscete, e final-

mente pure da tanti altri sericultori francesi, i quali quì si recano ogni anno a bella posta per fare considerevoli incette della nostra semente di bachi.

Torino, il 31 gennaio 1855.

E. di Sambuy *Presidente.*
Ragazzoni.
Balestreri.
Baruffi.
Griseri Vincenzo *Relatore.*

MEMORIA

SUL

GUANO INDIGENO DI SARDEGNA.

Del Professore ASCANIO SOBRERO.

(*Letta nell' adunanza del 14 marzo* 1855).

Nell'agosto dello scorso anno 1854 ebbi incarico speciale dal sig. Ministro delle Finanze di sottoporre ad un saggio analitico una sostanza proveniente dalla Sardegna, denominata *guano indigeno*, e determinarne approssimativamente il valore come concime, comparativamente al guano peruviano, già tanto abbondantemente impiegato nel nostro paese a fertilizzare i terreni in coltura.

Mi accinsi tosto all' esame affidatomi; senonchè stretto dall'urgenza di rispondere entro breve termine di tempo alla richiesta ministeriale, non ebbi campo di compiere il lavoro; per guisa che i risultamenti delle mie ricerche, quali ora ho l' onore di presentarli a questa dotta Accademia, non potranno considerarsi che come un abbozzo di analisi, piuttosto che un'analisi ultimata.

Era mio desiderio compiere le lacune che in queste ricerche rimanevano, col ripigliare l'opera, e, ripetendo le determinazioni già fatte, aggiungervi quelle che pur si desiderano; ma a questa più estesa ricerca mancò il tempo, che a più urgenti incumbenze mi è forza per ora interamente dedicare. Forse ritoccherò quest'argomento in epoca per me più propizia ai pazienti lavori analitici; ma frattanto parmi non

debba tornare inutile il far conoscere all'Accademia quel poco che già fu fatto; primieramente perchè in genere si può dire, che i componenti del guano in questione, dei quali ho determinata la quantità, sono i più influenti sulle qualità dei concimi; in secondo luogo perchè, essendo già questo guano medesimo divenuto una merce in commercio, e già da alcuni impiegato nell'agricoltura, torneranno forse di qualche utilità, tuttochè incompiuti, i dati che potei raccogliere dall'analisi a coloro che di tal concime o già si valgono od intendono di valersi.

L'aspetto del guano indigeno, che mi consegnava il Ministro delle Finanze, è assai diverso da quello del guano del Perù. Esso non ha apparenza terrosa, ma si presenta come una sostanza aggrumata, poco densa, umida al tatto, la quale esaminata anche ad occhio nudo si mostra costituita da una materia complessa evidentemente d'origine organica, ed in cui non è difficile scorgere parti o frantumi di parti, appartenenti a corpi d'insetti. Nel rimestare questa sostanza vi rinvenni elitre intere di coleotteri, e con una lente non è difficile il distinguervi frammenti di zampette, di mandibole e d'altri simili organi appartenenti allo scheletro degl'insetti.

Ignaro, quale io era, della località in cui questo guano erasi raccolto, presi informazioni a questo riguardo, e mi fu facile, in conseguenza di queste, il conchiudere che il guano in discorso non era che sterco di pipistrelli, misto coi residui degl'insetti che sono alimento di cotesti animali. Infatti, seppi che il detto guano erasi rinvenuto entro grotte ampie, naturalmente scavate in rocce calcari, frequenti assai nell'isola di Sardegna, le quali servono di abitazione a stormi immensi di pipistrelli; che il suolo delle grotte era coperto di uno strato assai alto del così detto guano, depostovi, come è naturale, dagli abitatori di quei luoghi, i quali, dopo aver fatta la loro caccia notturna, venivano colà a ricoverarsi ed a pascersi delle loro prede.

Una circostanza particolare relativa alla natura del guano di Sardegna, che prima di queste informazioni mi era riuscita inesplicabile, trovò allora la sua ragione. Il guano in discorso non ha odore ammoniacale, e non ha reazione alcalina. Esso adunque non può provenire da dejezioni di uccelli, nelle quali il carbonato d'ammoniaca si trova in quantità ragguardevolissima. D'altronde non mai negli escrementi di uccelli, anche insettivori, si trovano, per quanto io mi sappia, frantumi d' insetti che conservino intera la loro organica struttura.

Mi sovvenni allora di una nota inserta dal sig. Lecanu nel *Giornale di Farmacia* di Parigi, dell'anno 1852, intorno ad un deposito di escrementi di pipistrelli che erasi rinvenuto in una grotta scolpita dalla natura in una roccia calcare, deposito che presentava i medesimi caratteri esterni che io aveva riscontrati nel guano della Sardegna. L'origine adunque di questo guano non poteva più essere messa in dubbio. Restava a risolversi il problema della determinazione del valore di questa sostanza, considerata come concime.

Io non entrerò nei minuti particolari dei saggi esplorativi che hò istituiti nel breve tempo che io potei consacrare all'esame di questo materiale; sibbene ne darò per sommi capi i risultamenti.

Questa sostanza ha reazione acida sensibile alla carta di tornasole. Credo poter stabilire che questa acidità dipenda dalla presenza di fosfato-acido di calce. Infatti, se si liscivia con acqua fredda la materia in discorso, se ne ottiene una soluzione, la quale con l'addizione di ammoniaca precipita abbondante fosfato di calce.

Questa sostanza contiene insieme colla calce altre basi, cioè magnesia, potassa e ammoniaca.

La presenza dell'ammoniaca non si svela che quando a questa sostanza si aggiunge alquanto di un alcali caustico. Lo sprigionameoto dell'ammoniaca riesce, anche a freddo, sensibilissimo.

La potassa trovasi, almeno in parte, allo stato di nitrato. Avendo trattato parecchi grammi della sostanza medesima con alcoole debole a caldo, filtrato il liquido, ed abbandonato a spontaneo raffreddamento, n'ebbi cristallini prismatici, dei quali a prima giunta non sospettai la natura, ma che mi si mostrarono al saggio analitico siccome di puro nitrato di potassa. La presenza d'altronde dei nitrati mi si dimostrò chiara dalla seguente esperienza.

L' incinerazione della sostanza non ancora lisciviata con acqua riesce pronta; il carbone azotato della materia animale che si decompone, arde con prontezza, sicchè si ottengono ceneri di perfetta bianchezza. Se all'incontro si tenta d'incinerare la sostanza stessa, dopo d'averla lavata con acqua, si scorge lenta e stentata la combustione delle particelle carbonose, le quali non compiutamente si dileguano che dopo un riscaldamento continuato per più ore.

L'azoto trovasi in tre stati in questo guano: 1.° come elemento delle materie organiche non ancora decomposte; 2.° come ammoniaca salificata probabilmente dall'acido fosforico; 3.° come acido nitrico. Questa circostanza, la quale talvolta si avvera nelle materie destinate a concime, fece sì che, quando mi accinsi a determinare la quantità di azoto che si contiene nella materia in discorso, non mi contentassi di ricorrere al metodo di Warrentrap e Will, ma insieme ricorressi ad una determinazione di azoto a volume secondo il metodo di Dumas. Colla prima determinazione fissai la qnantità di azoto contenuta nel guano allo stato d'ammoniaca, o componente la materia organica non ancora disfatta; colla seconda ricavai tutto l' azoto, compreso quello che è allo stato d'acido nitrico.

In questa seconda determinazione ho trovata una quantità di azoto che sta a quelle ottenute col metodo di Warrentrap e Will come 5,148 : 3,329.

Da questa osservazione si scorge come la determinazione

dell'azoto col metodo, d'altronde pregievolissimo, dei due sunnominati chimici tedeschi, non risponda sempre conforme alla verità nelle analisi dei concimi: l'azoto che è allo stato d'acido nitrico va costantemente perduto. Ora ognuno sa che frequente è la presenza dei nitrati nelle materie concimanti, e nessuno è più che metta in dubbio l'efficacia di questi sali nell'attivare la vegetazione.

Senza entrare in particolari di procedimenti analitici, darò qui i numeri che da essi ho ricavati, e che esprimono la quantità degl'infra indicati componenti contenuta in cento del guano di Sardegna nel suo stato naturale.

Acqua che si discaccia a + 100°	47,060.
Silice	1,540.
Calce	11,780.
Magnesia	0,930.
Potassa	0,260.
Azoto	5,148.
Materie non determinate (*)	33,282.
	100,000.

Questo guano fornisce all'incenerimento 23,47 per 0/0 di materie fisse, perfettamente bianche, che fanno effervescenza cogli acidi, ed hanno manifesta reazione alcalina.

Il valore di questa sostanza come concime, dedotto dalla sola proporzione di azoto che vi si contiene, non sarebbe maggiore di quello del guano del Perù di mediocre qualità. Parmi tuttavia che militino in favore di questa nuova materia concimante l'abbondanza della calce, la proporzione non dispregevole di magnesia e di potassa, la sua acidità dipendente da fosfati acidi, per la quale non v'ha a temersi che l'ammoniaca se ne disperda ; e la presenza di materie di

(*) Tra le materie non determinate accennerò l'acido fosforico, il cloro e l'acido solforico.

origine organica non ancora decomposte, le quali lentamente soggiacendo a fermentazione putrida, potranno fornire a poco a poco il loro azoto alle piante.

Le previsioni che si possono trarre da quanto sovra esposi, sono pertanto piuttosto liete che no, riguardo all'avvenire di questo guano indigeno. So che parecchi agronomi o già intrapresero od intraprenderanno colture per le quali si varranno di questo concime, ed io non dubito che l'esito non sia per riuscire favorevole.

SULLA

MALATTIA DELLE VITI,

NUOVI STUDII

Del Dottore V. F. BERTOLA,

Cavaliere dell'Ordine Mauriziano, Membro onorario della Reale Accademia d'agricoltura
e della R. Accademia medico-chirurgica di Torino,
Corrispondente della Società Linneana di Bordeaux ec. ec.

(*Memoria letta nelle adunanze* 2 *e* 21 *aprile* 1855).

Ergo erravimus.

Era espressione di convincimento l'opinione, che io già esternava (d'accordo coi colleghi della Commissione incaricata da questa Reale Accademia di studiare la malattia delle uve) intorno alla causa di codesto disastro (1); opinione abbracciata allora da molte notabilità scientifiche ed agronomiche, essere cioè l'*Oidium Tuckeri* la causa di quel malore. Sembrava infatti non potersi dare in altra guisa soddisfacente ragione dell'origine, dei progressi, dell' esito di sì grave morbo, conciossiachè quella causa ne appariva visibile, palpabile; laddove, supponendo che esso procedesse da interno vizio della vite, pareva che si cadesse in un' insussistente ipotesi. Con quale verosimiglianza supporre ammorbate le viti, che avevano sfoggiato una maravigliosa fecondità nell'anno 1852?

(1) Relazione intorno alla malattia delle uve, letta il 10 settembre 1851. — Relazione intorno alla malattia delle uve, letta il 27 aprile 1853.

Ritirato in questa solitudine posta in mezzo ai vigneti, osservai attentamente, assiduamente lo stato delle viti nelle diverse stagioni, ogni giorno, e per dir così a tutte le ore. Alcuni dubbii cominciarono a nascere in me intorno alla sede di quella malattia. Andava interrogando i vignaiuoli più oculati; tutti concordemente opinavano che la vite fosse ammalata, discordando però intorno alla causa; chi ne accusava le invernate troppo miti; chi le fredde pioggie di primavera; chi le stati meno calde del solito; tutti chiamando *marino nuovo* quella malattia, conciossiachè *marino* appellasi, come è noto, dai nostri contadini qualunque malore delle piante, che da atmosferica influenza credasi cagionato; e nel nostro caso l'epiteto *nuovo* aggiungesi, perchè nessuno vide mai quel bianco polviscolo sulle uve (1).

S'accrebbero i miei dubbii, allorchè estesi le investigazioni ai vigneti dei paesi circonvicini, tanto del piano, che delle valli (dolente di non poter coi miei limitati mezzi imprendere più lunghi viaggi), onde ebbi a convincermi essere d'uopo ricominciare lo studio della malattia, che d'ora in poi chiamerò *delle viti*, e non più *dell'uva.* Imperocchè, come opportunamente ha osservato il sig. Guérin-Méneville (2), ella è cosa utile, anzi urgente il combattere la teoria sostenuta da quelle notabilità, poichè, se si finisse per ammettere che l'*Oidium* è la causa del male, e non la sua conseguenza, tutti gli studii continuerebbero ad essere rivolti in questo senso, si farebbero inutili spese, e si trascurerebbe di fare delle ricerche in senso contrario (3).

(1) Fin dall'anno 1850 si ebbe indizio della malattia in alcune parti del nostro paese, massime nella provincia di Nizza, ma non se ne fece caso.

(2) *La maladie des vignes, notice ec.*

(3) V. *Rapport de M. Barral sur le concours ouvert par la Société pour l'encouragement de l'industrie nationale sur la maladie de la vigne en* 1853. — *Lettre à M. le D.r Montagne en réponse à son mémoire intitulé: Coup-d'œil rapide sur l'état actuel de la question relative à la maladie de la vigne*,

In questo lavoro pertanto io esporrò primieramente gli argomenti, che sembrano militare a favore degli *esterioristi* (1). Prenderò in seguito a discutere il valore di quegli argomenti. In terzo luogo cercherò, colla scorta delle osservazioni, di dimostrare che un'interna condizione morbosa della vite è quella, che ha prodotto l'atrofia delle uve, e l'apparizione dell'*Oidium*. Finalmente mi farò a ricercare quali motivi si abbiano di sperare un miglior avvenire, e come l'arte possa coadiuvare al risanamento della vite.

Capitolo I.

Se l'Oidium Tuckeri *sia la causa della malattia delle uve.*

Gli argomenti principali, sui quali fondansi gli esterioristi, sono i seguenti:

1.° L'atrofia delle uve è sempre preceduta ed accompagnata dall' *Oidium*;

2.° Quella depravazione dell'uva non è mai stata osservata per lo passato; essa è malattia nuova, come è nuovo l'*Oidium Tuckeri*;

3.° Distruggendo con locali medicazioni l'*Oidium*, quando comincia a manifestarsi, si previene, od almeno si arresta l'atrofia dell'uva;

4.° Coprendo le uve con carta, o con altro corpo valevole ad impedire, che sovra di esse cadano i seminoli della crittogama, si previene la loro infezione, cosicchè esse giungono illese a maturità perfetta;

par M.r Charles Desmoulins, président de la Société Linnéenne de Bordeaux. — Questi documenti dimostrano che i dotti Parigini, proseguendo i loro studii sulla malattia delle viti nel gabinetto, nei giardini, od al più in qualche vigneto di quei dintorni, persistono nell'accagionare l'*Oidium* della rovina delle uve; essi vedono sempre l'*Oidium*, soltanto l'*Oidium*, e nulla più che l'*Oidium*!

(1) Così chiamansi coloro, che derivano dalla crittogama l'atrofia delle uve.

5.° Tutte le medicazioni applicate alla vite sono finora riuscite inutili;

6.° L'incolumità degli organi della nutrizione della vite, radici, fusti, tralci, foglie, prova che la pianta non è ammorbata, e nel caso contrario la degradazione di quegli organi devesi attribuire ad un'alterazione delle funzioni nutritive, cagionata da quelle miriadi di funghi microscopici viventi a spese della pianta.

7.° Tutte le sorta di vitigni furono invase dal morbo, senza distinzione d'età, di modo di coltura, d'esposizione, di elevazione, di natura del suolo, sotto condizioni atmosferiche diverse, anzi contrarie; certe norme, desunte da osservazioni fatte in una località, non si verificano in un'altra, dove anzi vedesi spesso tutto il contrario; lo che vuolsi derivare dalla fortuita disseminazione delle sporule dell'*Oidium*, che il vento trasporta anche ad immense distanze, e che si depongono qua e colà, e non altrove.

Capitolo II.

Confutazione degli esterioristi.

Quegli argomenti, che già sembravano inconcussi, dileguansi sotto una severa critica, appoggiata a diligenti osservazioni fatte senza spirito di parte, e sottoposte a mature riflessioni:

1.° L'atrofia delle uve non sempre è preceduta ed accompagnata dall'*Oidium*, anzi questa vegetazione, parassitica per se stessa, non impedisce al frutto della vite di giungere a maturità, *quando la vite risana*. Ognuno ha potuto vedere sui mercati della nostra capitale uva, massime *luglienga*, biancheggiante d'*Oidium*, e tuttavia perfetta. *Des baies couvertes dès leur formation* (così il sig. Leclerc) *à moitié, aux deux tiers, en totalité même par un abondant mycelium, et par d'in-*

nombrables tigelles fécondes. . . . grossissent, atteignent le volume normal, se colorent, et mûrissent parfaitement. On retrouve intacte la saveur propre à la variété du cépage ; si l'on enlève avec soin les débris du mycelium encore adhérens à la baie (1).

Si sa che, mentre la polpa dell'acino ammorbato si consuma, i vinaccioli per lo contrario si fanno ipertrofici, cioè acquistano una straordinaria grossezza, per cui più non potendo capire dentro la buccia, la quale non acquista la solita estensione, la rompono, e si mostrano al di fuori. Siffatta ipertrofia non può per certo derivarsi dalla mucedinea, e vuolsi necessariamente attribuire ad uno stato morboso della pianta, tanto più che l'atrofia dell'uva, e l'ingrossamento dei vinaccioli preesistono talora all'*Oidium*.

2.° La malattia dell'uva è nuova, non già perchè sia nuovo l'*Oidium Tuckeri*, ma bensì questo vuolsi dire nuovo, perchè nuovo è quello stato morboso, qualunque ei siasi, della vite, da cui procede l'atrofia del suo frutto.

Ma l'*Oidium Tuckeri* è egli poi veramente una specie nuova? *Novas species dari in vegetabilibus negant generatio continua, propagatio, observationes quotidianæ, cotyledones* (2). Parecchi scrittori sonosi arrovellati per rintracciare la provenienza di quel fungo microscopico. Alcuni hanno creduto che esso abbia avuto origine in una regione assai remota, ed inesplorata finora; che una straordinaria corrente atmosferica, ovvero il commercio, negli attrezzi d'un vascello, sulle foglie d'una pianta di recente scoperta, fra i peli d'un

(1) *Les vignes malades, rapport adressé a M.r le Comte de Persigny, par Louis Leclerc*, pag. 27. Questo stato dell'uva è chiamato dal sig. Leclerc una *bizzarria*. In natura non ci sono bizzarrie. Con questo vocabolo l'uomo suole indicare i fenomeni che superano la sua intelligenza. Cotesto fatto però, la cui importanza non è stata bastantemente apprezzata, basterebbe per se solo a dimostrare che l'*Oidium* non è la causa del male.

(2) Linnaei, *Philosophia botanica*, 99.

animale curioso, l'abbiano trasportato nei nostri climi al funesto istante in cui vi si trovavano riunite tutte le condizioni confacenti alla sua evoluzione. Altri hanno supposto che, scavando un suolo ancora vergine, quei seminoli nascosti da secoli, ne siano usciti fuori. Altri immaginarono una novella combinazione genesica, per cui si fosse prodotta una nuova specie, dotata d'un appetito diverso da quello delle specie congeneri. Il sig. Guérin-Méneville inclina a credere che l'elemento crittogamico, messo in azione sotto certe condizioni fisiche e chimiche, negli esseri vivi, sani, o malati, ovvero morti, possa prendere forme diverse, che avrebbero indotto i botanici a classificarle in varii gruppi distinti. E però il celebre Amici asserì che l'*Oidium Tuckeri* è identico coll'*Oidium Leuconium* Desmazières, stato già molto prima osservato in Francia ed in Italia sopra diverse piante. Egli è pertanto assai verosimile che l'*Oidium*, il quale da gran tempo vive sopra varie piante, avendo trovata la vite ammalata, vi abbia germogliato prendendo una forma particolare. Basta gettare l'occhio sopra le figure dell'*Oidium* del navone, del crisantemo, del cocomero, del persico, della rosa, ec. dateci dal Tucker, per convincersi che queste sono nulla più che forme diverse d'una medesima specie modificata secondo le diverse piante, sulle quali essa vive. I micologi sanno quanto siano variabili le forme ed i colori delle specie di grossi funghi, secondo le località in cui nascono, al segno di renderne talvolta assai difficile la determinazione; lo che tanto più agevolmente debbe accadere in quei semplicissimi microscopici miceti (1).

3.° Egli è vero che, in seguito a locali medicazioni (2), cioè

(1) V. Delle Erisifee, ed in particolare di quella che è causa generante l'attuale epifitia delle viti. — Memoria del cav. prof. Vittore Trevisan.

(2) Moltissime e differentissime sostanze sono state adoperate per medicare le uve, l'acqua di calce, il cloruro di calce, l'acqua di liscivio, l'orina putrefatta, l'orina mista con acido solforico, l'aceto, lo spirito di vino diluito

mediante l'applicazione di sostanze valevoli a distruggere chimicamente l'*Oidium*, e ben anche col semplice fregamento sonosi talora le uve risanate, almeno per qualche tempo. Ma se ne potrà forse inferire che tale risanamento sia dovuto a quelle medicazioni? *Post hoc, ergo propter hoc! Il est arrivé* (così il sig. De-la-Vergne) *que les intermittences déterminées par des variations atmosphériques, par des pluies et des rosées, dans les fonctions de la vigne, favorables au parasite, ayant coïncidé quelquefois avec l'emploi de certaines substances, avec l'essai de certaines pratiques, on a fait honneur au travail de l'homme d'une amélioration qui n'était due qu'à la marche ordinaire de la nature. Quelquefois encore les remèdes avaient réellement produit les effets qu'on s'était empressé de publier, mais leur action étant de courte durée, la vigne trop tôt abandonnée à elle-même, retombait dans les conditions nécessaires à l'existence du cryptogame, et subissait promptement les invasions nouvelles. Aussi que de fois n'est-il pas arrivé, que les imitateurs mettaient en œuvre des procédés très-vantés*

con acqua, lo sterco bovino diluito con orina dello stesso animale, l'acido solforico diluito, l'acqua di catrame, le unzioni d'olio d'olivo, la soluzione di sapone, o di colla forte, l'acqua con gesso, l'acqua con fuliggine, l'acqua salata, il pantano, la cenere, la polvere delle strade gettata a piene mani sulle uve bagnate dalla pioggia, o dalla rugiada, ec. Ma tutto riuscì inutile, ovvero il miglioramento ottenuto fu soltanto temporario (V. le citate relazioni presentate a questa R. Accademia). Infatti l'affusione di liquidi, l'aspersione di polveri non possono agire se non sopra punti limitati, e per un certo tempo; ma svaporato il liquido, svanita la polvere, un solo individuo d'*Oidio* superstite, una spora riparata sotto una foglia, sotto una striscia di corteccia, fra le strie d'un sarmento, può in breve tempo rioccupare il posto, anche indipendentemente da una nuova invasione, cui l'uva trovasi sempre esposta; e convien ripetere l'aspersione, l'insuflazione, le sostanze gazose, i fluidi più leggieri penetrano nei più reconditi recessi, e perciò la loro azione può esercitarsi sopra i più tenui corpicelli, e distruggerli. Ma questi effluvii possono riuscire nocivi alle foglie, ed alla vite stessa. In ogni caso queste, come tutte le altre applicazioni locali, agiscono soltanto sopra un effetto della malattia.

au moment même, où les inventeurs désabusés les rejettaient comme inutiles (1).

So benissimo che a dimostrare l'efficacia di quelle medicazioni si lasciarono in vicinanza delle uve così trattate altre uve intatte. Ma ciò non basta per provare che il risanamento fosse dovuto a quelle medicazioni; perchè stanno a fronte altri analoghi sperimenti, che ebbero successo assai diverso.

Affidato alle asserzioni di parecchi scrittori, che hanno particolarmente vantato l'idrosolfuro di calce come un mezzo sicuro di guarire le uve assalite dall'*Oidium* (2), trovandomi nell'anno 1853, per così dire, sul campo di battaglia, mi proposi di combattere il nemico con quell'arma, qualora si manifestasse. Epperò avendo veduto, nei primi giorni di agosto, che le uve dei miei vigneti erano quasi tutte dal più al meno invase dalla formidabile crittogama, preparai prontamente una buona dose di solfuro di calce, secondo il metodo del sig. Grison, e lo applicai alle mie uve in due maniere.

Ho immerso i grappoli in un pignattino contenente il liquido sovrastante alla decozione, decantato e diluito non già in cento parti d' acqua, come prescrive la formola del sig. Grison, ma in cinquanta soltanto, ed operai in guisa, che tutti gli acini fossero compiutamente bagnati, compreso anche il peduncolo comune.

Altri grappoli furono trattati col sedimento del solfuro, che aveva servito a preparare il liquido suddetto: lo applicai dapprima con un grosso pennello, ma vedendo che l' operazione procedeva troppo lentamente, e che d' altronde gli acini non rimanevano intieramente coperti, ho immerso i grappoli nello stesso sedimento diluito con alquanto d'acqua. Quando la materia fu secca, i grappoli ne erano intieramente intonacati, ed esalavano un forte odore solforoso.

(1) *Mémoire sur la maladie de la vigne*, par M. De-la-Vergne.
(2) V. Istruzione popolare sulla malattia delle uve, del dott. Bertola.

È stato detto e ripetuto che sotto questa specie di corazza l'uva ingrossa, e giunge a maturità perfetta; che questa crosta, staccandosi per effetto della pioggia, gli acini appariscono netti e sani. Venne la pioggia, che portò via quell'intonaco insieme all'*Oidium*, il quale intieramente disparve, e tuttavia gli acini, invece di proseguire ad ingrossare, si consumarono a poco a poco, divennero atrofici, ed in parte scoppiarono, mostrando a nudo i vinaccioli ingrossati. Le uve fine, *nebbiolo*, *mostoso*, *barbera*, *bonarda*, come pure la *freisa* più presto, *la grigia* ed il *maussan* o *gemelot* più tardi. Ella è cosa evidente che non la mucedinea (la quale più non esisteva, e che non ricomparve, come mi assicurai, esaminando ogni giorno quelle uve con una buona lente), ma un interno morbo delle viti è stato quello, che consumò le uve.

Lo stesso fatto è riferito dal prof. Grimelli di Modena, nei termini seguenti:

« Le applicazioni solfuree disinfettanti, mentre riescono » d'esterno vantaggio, detergendo le superficie contaminate » dalla labe crittogamica, in pari tempo lasciano l'intimo » malanno sussistente coll'interno guasto dell'uva nel paren- » chima de' suoi acini » (1).

Il celebre marchese C. Ridolfi dichiarò non aver ricavato verun vantaggio dal solfuro di calce. Un esperimento fatto in grande in Toscana prova, che una spessa coperta di calce non preserva l'uva dalla malattia (2).

Fra le mie uve, quelle che più tardi furono, come dissi testè, assalite dal morbo, cioè la *grigia* ed il *maussan*, conservarono alcun poco di sugo, lo che però non è certamente dovuto alla ricevuta applicazione del solfuro di calce, mentre lo stesso accadde nè più nè meno alle uve dei vigneti attigui

(1) *Repertorio d'agricoltura* del cav. Ragazzoni, ottobre 1853, pag. 245.
(2) Relazione seconda, pag. 75.

al mio, i quali non avevano ricevuto medicazione alcuna, anzi in alcune località elevate di questo territorio si è veduto molte uve coperte della mucedinea, che perfettamente risanarono (1), mentre all'opposto nelle località basse ho veduto delle uve, che non presentarono mai il menomo vestigio dell'*Oidium*, e che tuttavia sonosi consumate, e ridotte al nulla. Dunque la presenza della mucedinea non è un segno caratteristico della malattia delle uve, la quale può esistere, ed ha infatti esistito senza di essa.

Chi ha studiato la malattia, non nel gabinetto, o sulle pergole, o passeggiando in qualche vigneto, ma nelle campagne, sui grandi vigneti, in località differenti, lungamente, assiduamente, ha dovuto convincersi che le viti sono ammalate indipendentemente dall'*Oidium*; che questa mucedinea costituisce soltanto una delle forme del morbo, e che questo si appalesa prima che comparisca la crittogama.

Gli *esterioristi* considerano le macchie brune degli acini, e dei pampini come conseguenza dell'*Oidium*, se non che diligenti osservatori assicurano il contrario. Il sig. Guérin-Méneville ha veduto che l'epidermide dei tralci, dove la malattia comincia a manifestarsi, porta dei punti lividi, i quali più tardi si dilatano, e sui quali compariscono i talli del fungo, che non sviluppasi se non successivamente. Il D.r Desmartis dice, che prima dell'apparizione della mucedinea scorgesi sempre sui tralci delle macchie violette, che sono il segno precursore della malattia prossima a manifestarsi sulle foglie e sui grappoli. Il prof. Amici assicura che le macchie precedono sempre l'apparizione dell'Oidio. La Commissione della Società Linneana di Bordeaux osservò che la vegetazione crittogamica sulle foglie è preceduta da

(1) I casi di spontanea guarigione delle uve infette furono frequentissimi nell'anno 1851, ad eccezione della provincia di Genova, e di alcune altre località, dove l'umido era più costante, come vedesi dalla mia prima relazione.

macchie giallicce, e che sugli acini l'apparizione di essa è pure preceduta da macchie nericcie, o fulve, massime quando l'uva è invasa per tempo dalla malattia. Il sig. Desmoulins considera quelle macchie come sintomo di malattia interna, convinto che esse compariscono ordinariamente senza essere precedute dall'Oidio.

Al contrario il sig. Leclerc, appoggiato a molte osservazioni, assicura che quei punti in rilievo, che vedonsi sugli acini, sono sempre consecutivi, e che quando trovansi a nudo, senza verun fusto strisciante dell'Oidio, il micelio ne era stato tolto.

Nelle mie perlustrazioni mi si presentò l'opportunità di rischiarare questa questione, la cui importanza non isfuggì a quel diligentissimo osservatore: *Les points antérieurs à l'Oidium* (ci dice) *c'est la maladie préexistante dans l'arbuste; c'est l'éruption variolique, les points avant le mycelium c'est tout un système* (1).

Nel giardino del sig. Alberti, vicino alla mia abitazione, trovasi una vite d'uva bianca disposta a spalliera. Quelle uve furono assai per tempo invase dalla crittogama, ed affatto distrutte. Epperò fin dal principio d'agosto due tralci novelli di quella vite medesima vedevansi carichi d'una produzione di nuovi grappoli, alcuni dei quali allora fiorivano, altri avevano già legato il frutto. Mentre rapidamente progrediva l'atrofia delle prime uve, le seconde ingrossavano per modo che in fine di settembre avevano già acquistato il solito volume, se non che esse pure venivano a loro volta assalite dalla mucedinea, ed i loro acini scoppiavano al solito. Ma fra gli acini biancheggianti dall'Oidio vedevasi qua e là qualche acino netto, anzi fra i grappoli ammorbati se ne trovavano alcuni che parevano affatto incolumi. Osservai con una buona lente quegli acini, e quei grappoli in apparenza sanis-

(1) *Les vignes malades, rapport etc. par M. Louis Leclerc.*

simi, e vidi che tutti erano picchiettati di piccole macchie brune prominenti a mo' di papule, che facilmente staccavansi coll'unghia, e nel punto già da esse occupato scorgevasi una piccola fossetta simile a quelle che lasciano le pustole vaiuolose sulla cute umana. Le uve così picchiettate ebbero la sorte delle altre, vale a dire che si consumarono e si resero atrofiche. Quelle macchiette, ossia punti prominenti certamente erano primitivi, poichè avendo ogni giorno osservato colla lente quelle uve, non vidi mai nè prima nè dopo alcun vestigio dell'oidio sopra di esse, comecchè si trovassero attorniate da altre uve, che ne erano intieramente coperte.

Da alcune osservazioni ricordate nella mia *relazione* della malattia dell'anno 1851 risulta, che le macchie precedono l'apparizione della mucedinea (pag. 39, e specchio 3 *Biella*), intantochè da altre osservazioni, ivi pure riferite (pag. 30), apparisce che: « all'efflorescenza succedono piccole macchie, » ossia punti di colore bruno, i quali estendonsi ai pedi- » celli, ed al gambo stesso del grappolo ». Il sig. Leroy osservò che sotto la polvere cenericcia formansi piccolissimi punti bruni, i quali impiantansi sulla pelle dell'acino; che siffatti punti moltiplicandosi con grande rapidità producono macchie più o meno ampie, le quali invadono successivamente tutto l'acino che cessa di crescere (1).

Da tutti questi fatti in apparenza contraddittorii vuolsi conchiudere che le macchie degli acini sono talora primarie, e costituiscono per se stesse una delle forme della malattia, mentre in altri casi esse sono consecutive all'oidio, e formansi allorchè questo ha lungamente soggiornato sopra le uve (2).

(1) *Annales de l'agriculture française*; 30 *août* 1854, pag. 186.

(2) Riguardo a questi punti o macchie, ecco come si esprime nella già citata *memoria* il cav. V. Trevisan:

« Tal fiata precede sull'epidermide la comparsa di punti o piccole macchie » provenienti da alterazione nella clorofilla di alcuna cellula superficiale; sui

Supponendo che la crittogama fosse la causa dell' atrofia delle uve, converrebbe dimostrare com' essa viva dei sughi dell' acino. De-Candolle aveva collocato il genere *Oidium* a fianco dell'*Erysiphe*, che aveva compreso fra le parassite superficiali, che non sembrano aver nessun organo assorbente, onde le considerava come analoghe alle false parassite (1). Il sig. Tucker nella sua lettera al sig. Gaschet, così si esprime a questo riguardo: « Io sono certissimo che l'*Oidium* » non entra e non si ramifica nel tessuto della pianta, come » è stato asserito da alcuni dei più eminenti micografi di » questo paese. Ho infatti riconosciuto che una semplice » frizione distrugge intieramente questa muffa ». Aggiungesi che nè il sig. Desmoulins, nè il D.r Cuigneau, nè la sotto-Commissione di Bordeaux non poterono mai vedere, col sussidio d'un potente microscopio, la più leggiera perforazione dell'epidermide fatta dalla sostanza dell' Oidio. Il cav. Vittore Trevisan, ammettendo che le esilissime fibrille radicali dell'*Oidium* sono nulla più che un mezzo, per cui il micelio aderisce all'epidermide, crede con Schweinitz che il denso micelio di questa, come delle altre erisifee, agisca soffocando gli organi delle piante, appunto come farebbe una materia grassa, oleosa od una vernice. Se non che l'ipotesi del soffocamento, non meno che quella del succiamento della sostanza dell'acino, non regge a fronte dei casi ben avverati di perfetta maturazione dell'uva coperta della mucedinea, e dell'atrofia di altre uve serbatesi immuni da essa.

» quali punti più tardi sviluppasi a preferenza, non di rado, anzi costante-» mente l'erisifea. . . I punti, che in cotesti due anni tante volte ho osservati » nei primordii dell'invasione dell'erisifea conidigera delle nostre viti, sui » quali a quell'epoca forse sempre avvenne il primo sviluppo del fungo, nè » possono in verun modo confondersi colle macchie posteriormente formatesi » in seguito alla vigorosa vegetazione di questo, conseguono, a mio credere, » da una causa indipendente affatto dall'epifitia dominante, e solo predi-» sponente ad essa ».

(1) De-Candolle, *Physiol. végét.* Idem *Mémoire sur les champignons parasites lu à l'Institut national.*

4.° Dicesi che i grappoli d'uva rinchiusi entro sacchi di carta, andarono immuni dalla crittogama, e giunsero a maturità perfetta. Epperò il sig. Guérin-Méneville trovò dei grappoli avviluppati in questa maniera, e che tuttavia erano infestati dall'*Oidium*. Il sig. Leclerc narra che, trovandosi in Asti, vide una pergola di *luglienga*, i cui grappoli erano tutti anneriti e distrutti, ad eccezione di quelli racchiusi in sacchi di carta, i cui acini erano belli e sani, se non che la parte di essi vicina al pedicello presentava un aspetto plumbeo per un'estensione assai regolare, come sarebbe la cupola d'una ghianda: le spore eransi accumulate sul peduncolo, e sui pedicelli. Dunque quest'argomento è inconcludente, e sarebbe stato d'uopo assicurarsi che quegli acini *belli e sani* non fossero in progresso divenuti atrofici.

5.° Egli è pur troppo verissimo che finora non si è trovato alcun rimedio valevole a risanare le viti dall'attuale malattia; almeno i pochi tentativi diretti a questo fine non ebbero soddisfacente risultamento.

Ricorderò tuttavia i saggi da me eseguiti, sebbene infruttuosamente.

Nè la coltivazione dei lupini, nè quella dei pomi da terra a piè delle viti, state già molto vantate, non mi giovarono nè punto, nè poco. Molti hanno creduto che l'attuale epifitia procedesse da esaurimento delle forze vitali della vigna, cui conveniva soccorrere con buone concimazioni; anzi una dotta Società di Francia aveva specialmente proposto di sperimentare il così detto ingrasso fiammingo (1), ed io lo sperimentai comparativamente a varii altri ingrassi confacenti alla vite.

Le mie viti sono la maggior parte giovani, e ben coltivate, alcune altre sono vecchie e trascurate, perchè destinate ad essere estirpate. Ad un certo numero delle une e delle altre

(1) *Prix proposés par la Société d'encouragement de l'industrie nationale de France, sur la maladie de la vigne.*

feci applicare, nella primavera dell'anno 1853, i seguenti concimi: letame di stalla vecchio, e quasi ridotto in terriccio, vinacce torchiate e distillate, ceneri lisciviate, ceneri vive, ingrasso fiammingo. L'influenza fertilizzante di questi ingrassi si fece sentire in grado diverso, e non occorre qui farne parola; epperò le uve di tutte quelle viti furono in ugual grado ammorbate, e nè più nè meno di quelle, cui non era stato somministrato concime veruno.

6.° Egli è pure verissimo che la vegetazione della vite in generale si è mostrata assai vigorosa nell'anno 1852, anche in quelle state gravemente colpite dall'epifitia nel 1851. Epperò, a malgrado della fortunata frase del sig. Leclerc: *il m'est encore impossible d'admettre qu'un végétal soit malade précisément parce qu'il se porte très-bien;* io credo col sig. Desmoulins che una vigorosa vegetazione dei tralci e delle foglie non esclude un interno malore. Invero i medici sanno che le esterne apparenze di salute non escludono interni disordini, i quali anzi talvolta sono indicati da sintomi di esuberante vitalità (1). Ma se la cosa fu così nei primi anni del morboso dominio delle viti, egli è certo che manifesti segni di patimento sonosi palesati nel corrente anno 1854, anzi in alcuni luoghi fin dal 1853 sopra le viti in generale, e che non poche, massime fra quelle di nebbiolo, sono morte, o moriture.

7.° Alcune sorta di vitigni, e specialmente quelli di uve bianche, forse per una più delicata costituzione, furono più danneggiate che le altre; certi altri per lo contrario, come presso di noi il *maussan*, e la *grigia*, andarono quasi immuni dal morbo. Che se l'*Oidium* fosse la causa dell'attuale epifitia, non si vede perchè in tanta copia di seminoli, ed

(1) Il sig. Tucker osserva che alcune crittogame affettano i tessuti esauriti, altre sono speciali alla vegetazione esuberante, e per così dire idropica, che risulta dall'umidità, e che l'una non può esistere coll'altra.

in tanta vicinanza di uve che ne sono cariche, talune di esse ne siano andate immuni. Cotesti fatti manifestamente dimostrano che la crittogama sviluppasi, come in terreno conveniente, sopra le viti già offese da malattia.

Capitolo III.

*Un' interna condizione morbosa delle viti è quella, che ha prodotto l'atrofia delle uve, e l'apparizione dell'*Oidium.

Apparisce dal sinquì detto, che la presenza dell'*Oidium* costituisce nulla più che una delle forme (e per verità la più frequente e la più rovinosa), sotto le quali manifestasi quella interna, qualunque siasi, condizione morbosa della vite, da cui deriva l'atrofia dell'uva.

La Commissione della società Linneana di Bordeaux ha riscontrato le seguenti forme della malattia della vite: *Oidium* solo. — *Oidium* con acaro rosso, o con indurazione bruna, o con larve d'insetti. — Il morbo nero solo. — Il morbo nero con indurazione bruna, o con *Oidium* consecutivo. — Acaro giallo senza *Oidium*, o con larve d'insetti. — Indurazione bruna sola. — Annerimento della corteccia senza ulceri del legno, senza morbo nero sull'uva, senza *Oidium*, senza acaro. La Commissione ha considerato tutti questi fenomeni morbosi, non come malattie distinte, ma come effetti d'una stessa predisposizione morbosa della vite in generale.

Di tutte queste forme due sole sarebbero, giusta le mie osservazioni, ripetibili dalla dominante costituzione morbosa della vite, cioè quella dell'*Oidium*, e quella detta *indurazione bruna*, che consiste nell'inspessimento parziale o totale del pericarpio dell'uva, il quale prende un colore rossiccio, simile a quello dell'ossido di ferro.

Assai di rado mi è accaduto di vedere l'annerimento della corteccia sulle viti, e talora anche sulle quercie, nei luoghi

bassi, umidi ed uggiosi. Riguardo agli acari, non mi riuscì mai di scoprirne in nessuna delle tante località da me esplorate, quantunque ne facessi attenta ricerca coll'occhio armato d'una buona lente, nè mai d'altri insetti, o di larve ho veduto alcun vestigio, tranne il rinchite e le gatte, che furono pur troppo frequenti. Epperò l'annerimento della corteccia, e gli acari nulla sembrano aver di comune coll'attuale epifitia. Dicasi lo stesso del *morbo nero*, detto da noi *marin nero*, *morone*, *brusone*, il quale è stato assai frequente nel 1852 in questi dintorni, ed in altre località, specialmente nella provincia di Biella.

Il morbo nero (1) per verità ha esistito in ogni tempo, massime nelle annate, in cui i grandi calori sono rapidamente seguiti da raffreddamento dell'atmosfera. Secondo il D.r Desmartis, esso succederebbe nelle annate, in cui l'atmosfera è carica d'elettricità. Io trovo però nell'opera classica del celebre Hales una spiegazione più filosofica di questo disastroso fenomeno:

Les astronomes ont souvent observé avec les télescopes réfléchissans, de petites particules de vapeur détachées, transparentes, qui flottent dans l'air, et qui, quoiqu'invisibles à l'œil nu, sont cependant beaucoup plus denses que l'air qui les environne. Ces vapeurs, à cause de leur densité, peuvent fort bien acquérir un tel degré de chaleur par les rayons du soleil, qu'elles pourront ensuite échauder les plantes qu'elles toucheront, et surtout celles, qui sont les plus tendres. Peut-être aussi que les surfaces de ces grands volumes de vapeurs denses, qui flottent dans l'air, peuvent, parmi toutes les autres figures, prendre celle d'un hémisphère, où d'un hémicylindre, et par-là faire converger assez les rayons du soleil pour brûler les

(1) Questo morbo è stato esattamente descritto dal sig. Laterrade: V. *Compte rendu des travaux de la Commission instituée par la Société Linnéenne de Bordeaux pour l'étude de la maladie de la vigne pendant l'année* 1852. — *Rapport présenté au nom de la Commission par M. Charles Laterrade*, pag. 14.

plantes sur lesquelles ils tombent, en raison de leur plus grande ou de leur moindre convergence. Boërhaave observe que ces nuées blanches, qui paraissent en été, sont autant de miroirs, qui causent une chaleur excessive: ces miroirs de nuages sont ronds, concaves, polygones etc.; lorsqu'ils flottent dans les airs, le soleil brûle bien plus ardemment, puisque plusieurs rayons, qui sans celà ne nous seraient peut-être jamais parvenus, nous viennent par réflexion, en sorte que si le soleil et la nuée se trouvent en opposition directe, elle fait à notre égard l'effet d'un vrai miroir brûlant (1).

Dissi già ne' miei scritti precedenti sulla malattia delle uve, che i pampini, le radici, il legno della vite nulla presentavano di abnorme, tranne le macchie dei sarmenti, le quali tuttavia parevano di nessuna importanza, siccome limitate all'epidermide; così è stato diffatti nei primi tempi dell' epifitia delle viti, ma non così in progresso. E qui piacemi riferire ancora un brano della già citata memoria del sig. Leclerc: *Dans les années précédentes je n'avais vu le sarment atteint qu'à l'epiderme, et d'une manière très-superficielle; tout comme les observateurs, qui font autorité, j'ai eu le tort de prendre ceci pour un fait général. On croyait le jeune bois très-sain, et la moëlle toujours intacte. Mais les malheureux vignobles du Roussillon, de Frontignan, de Lunel m'ont malheureusement détrompé. J'y ai vu et en très-grand nombre des sarmens complètement noircis, morts au tiers supérieur, quelquefois, mais rarement, à la moitié* (2). Per verità le macchie dei sarmenti, comunque limitate all'epidermide, non sembrano conciliabili con uno stato di perfetta salute della vite, che si riconosce da un bel colore biondo o rosso, secondo la varietà. Se non che in questi due ultimi anni i sarmenti, oltre all'essere in gene-

(1) Hales, *Statique des végétaux*, expérience IX.
(2) Op. cit.

rale più o meno compiutamente anneriti, e talora screpolati qua e là, massime in vicinanza dei nodi, erano straordinariamente gracili e corti, e parevano inariditi per modo che, battendoli insieme, davano un suono simile a quello di fusti secchi di canapa; all'epoca della potatura poi si trovarono fragili, cosicchè ci voleva molta avvertenza per non romperli nel piegarli. Il sig. Desmoulins ha veduto grandi vigneti, i cui sarmenti erano affatto anneriti, e che sebbene fossero pochissimo infetti dall'*Oidium*, diedero scarsissimo prodotto.

Il dott. Gaschet trovò che le foglie, sebbene sane in apparenza, sono pervertite nel loro organismo, poichè, collocandole tra l'occhio e la luce, vi si vedono delle macchie gialliccie. Nell'anno 1853 le foglie della vite, invece di prendere il solito colore rossiccio in autunno, ingiallirono, e cadettero in settembre, ed in parte fin dal mese di agosto. Segno costante di languore degli alberi è la precoce caduta delle loro foglie. Un diligente coltivatore di questo paese, avendo estirpato alcune viti nella primavera dell'anno 1853, trovò che le loro radici non avevano fatto nessuna delle solite produzioni novelle. Un altro proprietario, nell'estirpare parecchie viti gravemente danneggiate dal morbo, riconobbe che le estremità delle radici, per la lunghezza di alcuni pollici, erano tutte annerite e morte. Una vite, che aveva da una banda un lungo e vigoroso sarmento, aveva pure da quel lato buone e lunghe radici, mentre dal lato opposto, che portava sarmenti gracili, e lunghi non più d'un palmo, si trovò la corrispondente radice annerita e secca. Un membro della Società Linneana di Bordeaux riferì che, avendo fatto estirpare alcune viti malate, aveva trovato le radici dell'annata, cioè quelle novellamente formatesi, e che per conseguenza dovevano essere piene di vita, semiputrefatte, ed in parte coperte di muffa. In quest'autunno, facendo zappare, me presente, alcune viti, nella terra che circondava le radici,

apparve una bianca mucedinea, che mi sembrò una specie di *Trichia*; a tal vista il mio vignaiuolo esclamò: *ecco il marino dell'uva!*

Sembra dunque abbastanza dimostrata l'esistenza di una malattia interna della vite, e gli *esterioristi*, per sostenere la loro tese, avrebbero dovuto provare che essa sia generata dall'*Oidium*. Al contrario il sig. Tucker medesimo afferma che l'*Oidium* altro non è se non un'esterna manifestazione di un vizio organico, cioè di qualche principio morbifico della vite, che cagiona la perturbazione dei fluidi, giacchè il tessuto vascolare, l'endocroma ed il parenchima prendono una tinta rosso-bruna di cui il fungo è il risultato. Il prof. Amici crede che una profonda ed assai estesa alterazione del tessuto cellulare preceda sempre l'apparizione del micelio dell'*Oidium*.

In una tornata della Società Linneana di Bordeaux, interrogato il sig. Boucherau intorno alla natura della malattia della vite, rispose: *pour guérir la vigne malade, il faudrait l'enlever du milieu où elle se trouve placée, c'est-à-dire réformer les saisons.*

Queste brevi parole spiegano, a quanto sembrami, la misteriosa origine della fatale malattia. L'attuale epifizia è stata senza dubbio da gran tempo predisposta dal disordinato andamento delle stagioni. Già da parecchi anni le invernate sonosi fatte più miti, ma più lunghe; le primevere molto piovose e fredde sembrano piuttosto prolungamenti dell' inverno; alle stati poco calde succedono autunni siffatti, che di poco sono dall'inverno diversi. Le pioggie sono in totalità più copiose che per lo passato, massime in primavera, d'onde le frequenti piene dei fiumi e le inondazioni delle campagne. Soprattutto è stato spesso avvertito in estate un grande divario di temperatura tra il dì e la notte.

A ragione pertanto il sig. Oudart aveva già detto essere la vite piena di succhio troppo acquoso e male elabo-

rato (1), ed insisteva sulle vicende saltuarie di temperatura di questi ultimi anni, siccome causa rimota della malattia delle viti; se non che egli errò intorno alle conseguenze di quei disordini atmosferici. E qui mi è d'uopo deviare alquanto per accennare di nuovo all'ipotesi, già da me confutata, di quel dotto viticoltore.

Il sig. Luigi Oudart, in una memoria letta nell'adunanza del 17 marzo 1853, espose un'opinione propria di lui intorno alla causa del morbo delle uve, della quale ho dato ampio ragguaglio nella mia seconda relazione, confutandola con argomenti desunti dall'osservazione e dalla scienza dei vegetali. Ma il sig. Oudart non si tenne per vinto ed in una seconda memoria, stata letta ed approvata nella tornata del 6 giugno 1854, riprodusse quella sua teoria. Io sono dunque in debito di rispondere a questa seconda memoria, la quale non essendo stata finora, per quanto io mi sappia, fatta di pubblica ragione, mi atterrò all'estratto che ne ha dato il chiarissimo sig. Segretario nel processo-verbale di quell'adunanza (2).

Senza ripetere le cose già dette nell'accennata relazione, basterà, per l'intelligenza di quanto sono ora per dire, il ricordare che, giusta il sig. Oudart, la malattia delle uve sarebbe in origine cagionata dalle intemperie atmosferiche, per cui verrebbe soppressa la traspirazione della vite, e per conseguenza l'umore traspirato sarebbe trattenuto alla superficie degli organi erbacei e principalmente degli acini dell'uva sotto forma d'umore viscoso, il quale essiccandosi avrebbe formato quella pellicola bruna, resistente, di cui essi acini trovansi *talvolta* coperti. L'*Oidium* sarebbesi poi attaccato alla vite, perchè le sue spore, sempre sparse nell'aria in quantità immense, avrebbero trovato in quell'umore

(1) Vedi la mia relazione seconda, § 176.
(2) Vedi *Repertorio d'agricoltura* del cav. Ragazzoni, tom. XX.

viscoso gli elementi necessarii al loro sviluppo, cosicchè si potrebbe affermare che, supposta la non esistenza dell'*Oidium* nella natura, il morbo avrebbe tuttavia continuato a progredire.

In questa sua seconda memoria (sempre giusta l'accennato processo verbale), il sig. Oudart non ha fatto altro che riprodurre la sua teoria, senza rispondere ai miei argomenti e senza nulla aggiungervi di nuovo, se non che egli insiste sulla presenza degli stomi sugli acini dell'uva negata da tutti i botanici, conciossiachè Hales, Senebier, Saussure, Mirbel, Amici, Jussieu ed altri celebri autori da esso citati, hanno bensì studiato la traspirazione delle piante, ma nessuno ha mai trovato che gli acini dell'uva abbiano stomi (1).

Quella pellicola bruna che il sig. Oudart considerò come formata dalla traspirazione soppressa, pellicola che veste talvolta l'acino in tutto od in parte, e che staccasi facilmente coll'unghia o colla punta del temperino, è stata pure osservata dal sig. De-la-Vergne, dal sig. Leclerc, ed io la vidi talora staccarsi spontaneamente a brani: essa è formata dal micelio dell'*Oidium*, e comparisce solamente allorchè questo ha soggiornato lungo tempo sopra gli acini, nè sarebbe valevole per se stessa a cagionare l'atrofia della polpa e l'ipertrofia dei vinaccioli. Nei primordii del morbo basta fregare leggermente l'uva coperta dall'oidio col dito o con un pannolino perchè essa comparisca netta e verde, senza ombra di pellicola, la quale perciò è effetto, non causa.

L'analogia tra i principii dell'umore della traspirazione e quelli riscontrati dal cav. Borsarelli nella detta pellicola, è

(1) Il sig. Oudart ha confuso i piccoli pori ossia pori inorganici cogli stomi ossia pori organici. I frutti carnosi, come l'uva, hanno solamente pori inorganici, e per conseguenza un'esalazione acquosa, lenta e scarsa, ed indipendente dalla vita; esalazione che riducesi al nulla nei frutti molto succulenti, come l'uva, che sono coperti d'una vernice detta *materia glauca*, volgarmente *fiore*.

stata a torto invocata dal sig. Oudart in favore della sua ipotesi. Se Senebier trovò nell'acqua esalata dalle piante solfato e carbonato di calce oltre a qualche particella di materia resinosa e mucilaginosa, queste sostanze, come osserva Decandolle (1), sono in sì poca quantità, che l'acqua traspirata dalla vite ne presentò soltanto un 25/m onde si può considerare come acqua pura, al pari dell'acqua distillata. Quindi è che, quando la traspirazione delle foglie e di altri organi *muniti di stomi* è molto abbondante, quell'umore si raguna in gocciolette che cadono dalla pianta, come hanno osservato Duhamel e Miller.

La causa principale della malattia della vite, giusta il sig. Guérin-Méneville, sarebbe la temperatura troppo mite degli ultimi inverni, che avrebbe sconcertato l'armonia del lavoro fisiologico di cotesto vegetale. Questa temperatura abnorme, combinata con altri fenomeni climatologici che essa ha potuto produrre, e coincidendo con una coltura perfezionata, sarebbe venuta ad alterare la costituzione delle nostre viti, obbligandole ad impiegare troppo rapidamente le loro forze vitali durante l'inverno, sollecitandole ad un lavoro che non deve aver luogo se non per un dato tempo e non per tutto l'anno. Per conseguenza si sarebbe prodotto una maggior quantità di elementi organici, quindi un eccesso di vitalità, un movimento vitale troppo rapido, in una parola uno stato di pletora. Si sa che da due o tre anni mancano dappertutto gl'inverni; quindi da un lavoro anticipato deve risultare una maggior quantità di elementi nutritivi, e questi forse non essendo stati prodotti colla lentezza che ne assicura la buona qualità, danno al soggetto, che debbono nutrire, una maggior attitudine a sentire l'azione delle cause fisiche e chimiche. Quindi ne deve succedere uno sviluppo abnorme e più rapido, e per conseguenza malattia. L'*Oidium*

(1) *Physiol. végét.*

non può essere se non la conseguenza di questo stato abnorme (1).

La teoria del sig. Guérin-Méneville, comunque ingegnosa, non regge a fronte dei fatti osservati senza prevenzione. Nessuno ha veduto che le viti, almeno nei nostri paesi, abbiano gonfiato le gemme o manifestato altri segni di vegetazione nell'inverno durante il dominio dell'attuale malattia. Le piante non possono elaborare materiali nutritivi finchè sono prive di foglie, dalle quali deve farsi quest'elaborazione. Osta d'altronde a siffatto lavoro intempestivo la legge di periodicità connessa coll'essenza medesima della forza vitale, ond'è che gli alberi tenuti nelle conserve, egualmente scaldate in tutte le stagioni, non isviluppano le loro gemme sino alla primavera: le piante dell'emisfero australe, trasportate nei nostri paesi, proseguono per alcuni anni a fiorire all'epoca che corrisponde alla primavera del loro paese nativo. Del resto tutto indica piuttosto un esaurimento che un'esuberanza di materiali nutritivi: la precoce caduta delle foglie, l'atrofia dei frutti, i sarmenti brevi, gracili, secchi alle loro estremità per difetto di maturazione.

Tuttavia le invernate assai più miti del solito hanno verosimilmente esercitato qualche influenza nociva sulle viti. Egli è verissimo che in generale nelle esposizioni fredde, ma non umide, esse sono state meno ammorbate che nei luoghi esposti al meriggio o riparati dai venti del nord (2). Imperocchè il legno della vite è spugnoso, abbondante di succhio e ricco di midolla; quindi, se l'inverno è mite, esso imbevesi dell'umidità delle nebbie, della rugiada, delle pioggie, che penetra nel suo interno, lo che non succede se il freddo restringe le sue fibre.

Ma assai più che la mitezza dell'inverno, riesci nociva

(1) *La maladie des vignes*, notice ec.

(2) Il morbo è stato in generale assai più mite nella Savoia, dove l'inverno 1851-52 è stato rigoroso a segno che molte ceppaie di viti gelarono

alle viti la prolungata umidità (1). Quest'arbusto non esige un suolo di particolare composizione: tutti i terreni possono convenirgli, purchè ricevendo e filtrando l'acqua agevolmente, siano leggieri, secchi e ben divisi. Quello che rende le terre forti ed argillose poco idonee alla sua produzione, si è che assorbiscono tropp'acqua, la conservano troppo a lungo, e sono troppo tenaci; vuolsi dunque tener conto della porosità della terra piuttosto che della sua composizione mineralogica (2). Conviene inoltre avvertire alla forma generale del terreno, al suo declivio (3), alla natura del sottosuolo, alla profondità dei fossi in cui sono piantate le viti, a tutte insomma le circostanze che permettono od impediscono lo scolo delle acque. Quindi comprendesi perchè la malattia abbia in generale dominato maggiormente nei terreni umidi e bassi che non in quelli secchi ed elevati; perchè questi ultimi all'opposto in certe località siano stati più gravemente danneggiati, e i ghiaiosi più che gli argillosi (4).

(1) La grandissima pluralità dei documenti pervenuti alla nostra Commissione accademica negli anni 1851 e 1852 si accordano nell'accusare le insolite nebbie, le dirotte pioggie di giugno e luglio, ed in varie località eziandio di maggio e d'agosto, le rugiade copiosissime, i venti marini, i repentini cambiamenti di temperatura, le notti d'estate freddissime, le continue nubi. Vanno pure generalmente d'accordo nel dire che il morbo è stato più frequente e più grave nei siti bassi, vallivi, umidi, molto uggiosi, freddi; nei terreni argillosi, pregni d'acqua, senza scolo, poco ventilati, impermeabili; più in pianura e massime verso le risaie che nei siti elevati, aprichi, i secchi. Insomma, a malgrado di alcune apparenti eccezioni, rimane incontestabile la connessione dell'umidità dell'atmosfera e del suolo col dominio della malattia.

(2) *Seul cours complet d'agriculture*, art. *vigne*.

(3) L'inclinazione del suolo ha molta influenza sull'umidità: la parte superiore del terreno inclinato è più secca, e la parte inferiore è più umida che la media del luogo. L'inclinazione è pure connessa coll'azione della luce e del calore, in quanto che la aumenta se ha luogo verso il meriggio, e la diminuisce se ha luogo verso il nord.

(4) Il territorio di Givoletto è situato sul pendio d'una montagna composta essenzialmente di scisto argilloso più o meno carico di ferro ossidato in vario

Ella è massima generale che quanto più il clima è freddo, tanto più le viti voglionsi tener basse, ondè le uve possano ben maturare, approfittando del riparo della terra e del calorico raggiante che ne emana; ond'è che, eziandio nelle regioni più meridionali, l'uva proveniente ad un'altezza maggiore di sei piedi produce un vino inferiore. Siffatta massima però non si osserva costantemente, e si potrebbe domandare ai coltivatori delle diverse località se abbiano imparato dalla propria esperienza a preferire l'uno o l'altro metodo, ovvero lo abbiano ricevuto dai loro antenati; in una parola se la consuetudine od il ragionamento sia quello che seguono. In ogni caso però egli è certo che se i sarmenti sono orizzontalmente distesi e meglio ancora se incurvati, il succhio non potendo ascendere in linea retta, il suo corso è meno veemente quando giunge alle gemme, e perciò meno abbondante e meglio elaborato: ecco il perchè vedesi talora sulla stessa vite, anzi sullo stesso tralcio, dei grappoli sani in vicinanza di altri rovinati dalla malattia; dal rallentamento del moto del succhio e quindi da una maggior elaborazione di esso, vuolsi ripetere l'incolumità delle uve provenute sopra sarmenti pendenti verso terra; anzi si è trovato che il mezzo più sicuro per salvare le uve era appunto il curvare in basso i tralci (1). Il sig. Oudart consigliava qual mezzo di tutti il più efficace l'abbassare verso terra i capi delle viti elevate e delle viti medie sino alla distanza di 25 a 30 centimetri (2).

È stato osservato che quanto più le viti sono condotte in

grado, fra cui trovansi qua e là pietre magnesiache. La malattia vi è stata assai grave nelle località basse, dove quella pietra è perfettamente decomposta, mite nei siti elevati dove quella scomposizione è poco inoltrata, come pure in quelli più bassi ma assai inclinati, d'onde per conseguenza le pioggie continuamente strascinano le molecole più attenuate del suolo; gravissima nei tratti dove predomina la magnesia, sebbene elevati e declivi.

(1) Relazione seconda, § 71, 72.

(2) Relazione seconda, § 176.

alto, tanto più erano devastate. Quindi è che le uve delle pergole sono state in questi anni addietro generalmente rovinate, anzi sulle pergole appunto cominciò a manifestarsi il morbo, mentre nel Monferrato ed in alcune altre parti dei Regi Stati, non meno che in altri paesi, dove le viti si tengono basse, il morbo è stato assai mite (1). Si è pure osservato che le viti sdraiate a terra, a caso o ad arte, portarono uve sane. Se non che vi furono a questo riguardo non poche eccezioni. Il sig. Leclerc riferisce, che le viti dell'Isera, coltivate presso terra, che si erano serbate intatte nel 1851, furono assalite dal morbo non meno che gli alteni nell'anno 1852. Nella Linguadoca, dove le viti non sono più alte di due o tre piedi, le uve, furono nell'anno 1852 devastate dalla malattia. Anche presso di noi si trovò in certe località, che le uve toccanti terra erano più offese che quelle delle pergole. Quasi tutte le pergole e le spalliere alte, da me vedute in questi dintorni, cioè in un raggio di quattro miglia circa, eziandio quelle che erano state devastate nei precedenti anni, portarono magnifiche uve in quest'anno 1854. Che più? Le uve di una lunghissima spalliera, che io aveva veduto in principio di settembre affatto imbiancate dall'*Oidium*, le rividi alla metà di ottobre perfettamente risanate e di squisito sapore, tranne quelle vicine a terra che erano intieramente rovinate. Coteste anomalie, che non sembrano ammettere veruna plausibile spiegazione, dimostrano essere stati troppo corrivi coloro che avevano consigliato di mutare il sistema di condurre le viti, praticato in molti luoghi da tempo immemorabile.

Durante la state ed il principio dell'autunno le piante elaborano i materiali nutritivi, i quali depongonsi nel corpo legnoso, e che disciolti nella successiva primavera dalla linfa ascendente, servono a nutrire le nuove produzioni. Ma sif-

(1) Relazione seconda, § 80, 86, 88.

fatta elaborazione richiede, massime per le viti, un grado assai elevato di calore e di luce; onde già disse il divino Poeta:

> E perchè meno ammiri la parola,
> Guarda 'l calor del sol, che si fa vino,
> Giunto all'umor, che dalla vite cola.
>
> Dante, *Purgatorio*, canto 25.

Se questi agenti sono troppo deboli, mentre sovrabbonda l'umidità del suolo e dell'atmosfera, il succhio risulta troppo copioso e al tempo stesso scarseggia di materiali nutritivi (1). L'eccesso d'umore acquco nella linfa favorisce la mucedinea, mentre per la deficienza del principio mucoso-zuccherino, che deve nutrire il frutto, questo rimane atrofico. Questa teoria è concorde colla pratica, mentre tutti i coltivatori di viti sanno che le produzioni di quest'arbusto riescono tanto più copiose e di miglior qualità quanto meglio maturarono i sarmenti, cioè quanto più di principii nutritivi accolsero nel loro tessuto, in grazia di una favorevole temperatura del precedente anno.

Nel corso di quattro mila anni saranno probabilmente accaduti inverni più miti, estati meno calde, pioggie più dirotte, insomma tutte le condizioni atmosferiche dalle quali vuolsi ora derivare la malattia delle viti; e tuttavia, rovistati gli archivi, frugate le antiche carte, non si trovò cosa che possa con qualche fondamento riferirsi all'attuale epifitia. Ciò vuol dire che una sì lunga sequenza di cause concordi a danno della vite non è succeduta giammai.

Del resto, la vite non è stata la sola pianta presa, per così dire, di mira da questa costituzione atmosferica. Ebbero dal più al meno la stessa sorte in varii luoghi il pomo da terra, il licopersico, la barbabietola, lo zafferano, i meloni,

(1) Si sa che la vite scarseggia di stomi, onde, poco traspirando, non può sgravarsi dell'eccessivo umore acquoso.

i fagiuoli, i piselli, i cavoli, le zucche, il castagno, il pruno, il persico, varie piante da fiore, e perfino le erbe dei prati, sulle quali sonosi vedute alterazioni diverse, cioè macchie, ipertrofie, corruzione ec. accompagnate per lo più da vegetazioni microscopiche, fra le quali vuol essere ricordata la *Monas prodigiosa* apparsa sulla polenta e sopra alcuni altri alimenti vegetali sotto l'aspetto di macchie sanguigne!

Capitolo IV.

Quali motivi si abbiano di sperare un migliore avvenire della vite, e come l'uomo possa coadiuvare al suo risanamento.

I timori manifestati da alcuni, tanto in Francia che presso di noi, che la vite sia prossima al suo fine, sono assolutamente vani. Molti fatti storici riferiti dal sig. Carlo Desmoulins (2) attestano la maravigliosa tenacità della vita di quest'arbusto. Siasi pure amplissimamente propagato l'*Oidium*, sianvi pure nell'atmosfera in copia immensa i suoi seminoli; essi rimarranno inoffensivi, come lo furono nei tempi andati, se le viti risaneranno.

Si sa che in altri paesi la malattia, sebbene non abbia abbandonato le viti, tuttavia in questi due ultimi anni si è circoscritta in più angusti limiti. Anche presso di noi, almeno in molte località, si è mitigata in quest'anno 1854 a segno che in queste comuni circonvicine, dove il raccolto era stato assolutamente nullo in questi anni addietro, si ottenne da un quinto ad un decimo di raccolto, e così pure sarebbe stato a Givoletto, senza la rovinosa grandine del 5 maggio, sendosi trovato qua e là nel mese di novembre alcuni grappoli dimenticati, che erano sani e pieni di sugo dolcissimo.

(2) *Séance publique d'hiver de la Société linnéenne de Bordeaux; discours d'ouverture par M.r Charles Desmoulins président.*

Danno pure indizio d'incipiente risanamento delle viti i sarmenti novelli, che in parte hanno acquistato un bel colore biondo, le foglie che sonosi conservate sulla pianta sino al tardo autunno rivestendo il solito color rosso, sopratutto l'essersi veduto qua e là alcuni dei sarmenti del prossimo anno, che già portavano uve, solito presagio di buona annata. Al postutto cotesta epifitia, non altrimenti che le epidemie e le epizoozie, deve avere un periodo, un termine.

Se l'uomo non può agire sulle influenze atmosferiche, egli può almeno adoperarsi a moderarne i perniciosi effetti, sia col promuovere lo scolo delle acque ed il prosciugamento del suolo, sia col cercare di sgravar la vite dell'eccessiva copia di succhio, onde quello che rimane nella pianta, possa subire una conveniente elaborazione.

Fin dall'anno 1852 il sig. Zocca aveva proposto un rimedio, cui allora non si badò perchè sembrava assurdo il principio sul quale fondavasi il proponente (1).

« Gli anni 1850, 1851, freddi ed acquosi (così il sig. » Zocca), hanno generato un *marciume* nella terra, ed ecco » l'origine dei mali, tutto dipende dalla freddezza ed inter- » nata umidità ».

Quindi il sig. Zocca consigliava i seguenti mezzi:

« 1.° All'epoca della caduta delle foglie scavare la terra » all'intorno del piede della vite sino alla distanza di dieci » o dodici oncie all'intorno di questo, in guisa da scoprirne » le radici e lasciarle così scoperte per otto o dieci giorni onde » la terra si asciughi; 2.° Passato tal tempo, ricoprire le ra- » dici con metà della terra, mescolandovi altrettanto calci- » naccio rotto grossolanamente, quindi gettarvi sopra il resto » della terra, senza batterla nè comprimerla; 3.° Si può » supplire alla mancanza del calcinaccio con ceneri di torba, » con frantumi di materiali di cotto, con zolle di terra magra » ec. ad esclusione del letame ».

(1) Relazione seconda, § 116, 117, 118.

Trovo che un coltivatore di S. Damiano d'Asti ottenne un compiuto successo procurando aria al ceppo ed alla radice delle viti collo scavare profondamente la terra e riporla quindi dopo alcuni giorni al suo luogo, dopo che rivoltata ed esposta all'aria ed al sole aveva perduta la primiera umidità (1). Altri ottennero il più vantaggioso risultato da una mescolanza di calce viva e di polvere di sal comune colla terra smossa all'intorno delle radici delle viti (2). Altri si contentarono di porre al piede d'ogni vite calce sfiorita nella quantità di circa 5 chilogrammi (3). Finalmente il prof. Grimelli di Modena assicura d'avere con pieno successo applicato alla base dei ceppi ed alle radici delle viti, state prima scoperte, puro zolfo in polvere alla dose di una libbra almeno per cadauna pianta (4).

Persuaso che l'umidità del suolo sia, se non l'unica, almeno la precipua condizione che favorisce lo sviluppo del funesto malore, non esitai fin dall'anno 1853 ad intraprendere nei miei vigneti grandi movimenti di terra tendenti a dare tutto lo scolo possibile alle acque, dolente di non poter ricorrere al mezzo più efficace di tutti in questo suolo eminentemente argilloso, cioè al *drenaggio*. La maggior parte delle viti di un vigneto, attiguo alla mia abitazione, dove quell'operazione è stata praticata or fa un anno, già danno

(1) Relazione seconda, § 130.

(2) È stato osservato nel 1851 e nel 1852, che la malattia della vite è stata generalmente più grave nelle esposizioni dominate dai venti di mare (Relazione 1.ª pag. 12, 25; Relazione 2.ª § 40), mentre ne andarono affatto immuni i vigneti littorali, cioè posti ad una distanza non maggiore di 150 metri dal mare (Relazione 2.ª, § 80, 89). Quindi si credette di poter guarire le uve ammorbate lavandole con salamoia o con dissoluzione di sal marino, la quale lavatura però riuscì inutile od anche dannosa. Invece di cercar nell'aria la causa di quell'eccezione, si doveva cercarla nella terra; la si sarebbe trovata nella proprietà igroscopica del sal marino, di cui quel suolo è impregnato fino ad una certa distanza dal mare.

(3) Relazione seconda, § 1.

(4) *Repertorio d'agricoltura* del cav. Ragazzoni, ottobre 1853.

indizio di risanamento coi loro sarmenti lunghi, vigorosi e di un bel colore biondo.

A sgravare la vite dall'eccessiva copia di succhio tendono la soppressione della potatura, le scarificazioni praticate in primavera sul pedale della vite, la potatura tardiva, la potatura corta, state già raccomandate da varii scrittori.

Lo scopo della potatura in generale è quello d'impedire la disseminazione del succhio e la formazione d'un' infinità di sarmenti, di ramicelli e di foglie che uscirebbero in folla dalle gemme, ed amplificherebbero enormemente ed inutilmente la superficie della pianta. Sopprimendo i tralci superflui, si concentra il succhio in quella parte di sarmenti che si credono più atti a produrre belli e buoni frutti. Ora si sa che gli esperti orticoltori si astengono dal potare certi alberi che per eccessivo vigore non abboniscono i frutti, ed ai quali concedono in tal guisa un ampio sfogo. Io però non saprei raccomandare cotesta pratica, avendo veduto in tutto il corso dell'attuale epifitìa ed in località differentissime, delle viti selvatiche, cioè affatto incolte e tuttavia gravemente ammorbate.

Che l'incisione *Guida*, così detta dal suo inventore, sia riuscita infruttuosa nella grandissima pluralità dei casi, non è meraviglia, stante l'epoca inoltrata in cui venne eseguita quest'operazione (1), mentre appunto dallo scolo dell'esuberante succhio unicamente dipende il vantaggio sperabile da essa. Trovo infatti che l'incisione sul pedale della vite riescì molto proficua allorchè venne praticata per tempo, cioè *in ragione della quantità dello scolo* (2).

L'effetto della potatura tardiva, cioè praticata all'epoca della maggior turgescenza del succhio, non è diverso da quello dell' incisione, vale a dire un abbondante scolo di

(1) Relazione seconda, § 5, 16, 41. 48, 55, 70, 73, 88.
(2) Realzione prima, pag 95; Relazione seconda, § 20, 58, 80.

esso, il quale si può ottenere a piacimento, rinfrescando il taglio (1).

Si sa che la maturazione dei tralci comincia dal basso e progredisce verso la sommità, per modo che le nuove produzioni hanno già acquistato la consistenza legnosa alla base, mentre alla sommità sono ancora tenere ed erbacee: sembra pertanto che la potatura corta sia, nello stato attuale delle viti, particolarmente opportuna per concentrare il succhio in un numero minore di gemme. Se non che questa massima vuol essere modificata secondo l'indole particolare dei diversi vitigni, alcuni dei quali, come il *nebbiolo,* il *mostoso,* portano i frutti piuttosto verso l'estremità dei tralci.

Chiuderò il mio ragionamento consigliando coloro che intendessero di fare nuovi piantamenti di viti, a differire una operazione tanto importante e dispendiosa finchè sia totalmente cessata l'attuale epifitìa. Infatti varii membri della Società Linneana di Bordeaux hanno riscontrato che le provane seguivano costantemente lo stato di sanità o di malattia della vite, da cui provenivano (2).

In tenui labor.

Givoletto, 20 novembre 1854.

(1) I vignaiuoli hanno osservato, durante il dominio dell'attuale malattia delle viti, che il solito *pianto* era assai più scarso del consueto, ad eccezione di quest'ultimo anno.

(2) *Compte rendu des travaux de la Commission instituée par la Société Linnéenne de Bordeaux pour l'étude de la maladie de la vigne, pendant l'année* 1852.

REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO,

PROGRAMMA.

Giovedì 17 maggio 1855.

Distribuzione dei premii agli Espositori di prodotti orticoli, strumenti e macchine agricole.
Discorso del Presidente.
Reso-conto del Segretario.

PREMIATI.

PRIMO CONCORSO.

Per ogni sorta di ortaggio di qualità la più scelta e perfezionata, e di maturezza anticipata, o conservazione protratta.

Carlino Fedele, Volpiano; *Medaglia di rame.*
Stella Oreste, Valperga; *id.*
Mitero Giacomo, Chieri; *id.*
Gerbi Luigi; *id.*
Gay Gaspare, Tesoriera; *id.*
D. Gandolfo, Moncalieri; *id.*

Premio Gullino di L. 50.

Per la più bella ed eletta raccolta di generi orticoli.

Risso Carlo, Rivoli.

Premii due della Città di Torino di L. 50 caduno.

Per gli ortaggi di caduna qualità più scelta o perfezionata, o di anticipata o ritardata maturatezza. — Per la migliore raccolta d'ortaggio in generi e varietà diverse.

Godar Tommaso, Fubine.
Rua fratelli, Torino.

SECONDO CONCORSO.

Per le frutta da tavola di migliore qualità, di più diuturna conservazione, o di anticipata ed insolita maturità.

Apra giugali, Torino; *Medaglia d'argento.*
Bigatti Margherita, Torino: *id.*
Gallina Saverio, Pino torinese; *Medaglia di rame.*
Sella M.ma, Biella; *id.*

Premio della Città di Torino di L. 50.

Per le frutta da tavola più assortite di migliore qualità, e di più protratta conservazione.

Aprà giugali, Torino.

TERZO CONCORSO.

Per la più bella raccolta di Camellie in fiore, in numero non minore di venticinque varietà, avutosi particolare riguardo alla migliore conservazione e coltura loro.

Giardino Giacinto, Torino; *Medaglia d' argento.*

QUARTO CONCORSO.

Per la più bella raccolta di piante di serra in fiore, in numero non minore di cinquanta, in generi e specie variate.

Carlino Battista, Rivoli; *Medaglia d'argento.*
Stella Oreste, Valperga; *id. di rame.*

QUINTO CONCORSO.

Per la più bella raccolta di Rosai, di Pelargonii (Geranii) *e di Fucsie in fiore, in numero non minore di quaranta varietà per ogni specie dei primi, e di venticinque varietà per ciaschedun genere dei secondi, presa sempre in considerazione la migliore coltivazione loro.*

Rissó Carlo, Rivoli; *Medaglia d'argento.*

SESTO CONCORSO.

Per la più bella collezione di Violaciocchi (Violè), *Garofani e di piante di piena terra in fiore, perenni od annuali, in numero non minore di trenta in specie e varietà, ed in ragione della migliore coltura loro.*

Gennero Giuseppe, Racconigi; *Medaglia d'argento.*

SETTIMO CONCORSO.

Per la più bella raccolta di Rododendri ed Azalee, di Eriche ed Epacridi in fiore, in numero non minore di quindici varietà per ogni specie, ed avuto riguardo alla migliore coltura loro.

Rovelli fratelli, Pallanza; *Medaglia di rame.*

OTTAVO CONCORSO.

Per la più bella raccolta di piante straniere nuovamente introdotte nel Regno, con particolare riguardo alla coltura loro.

Mitero Giacomo, Chieri; *Medaglia d'oro.*
Rovelli fratelli, Pallanza; *id. d'argento.*

NONO CONCORSO.

Per la più bella e più rara pianta di serra o piena terra, nuovamente introdotta nei Regi Stati.

Gay Gaspare, Torino; *Medaglia d'oro.*

DECIMO CONCORSO.

Per la più bella collezione di piante ornamentali di qualsiasi genere o specie, in numero non minore di cinquanta, avuto riguardo soltanto alla migliore coltivazione loro.

Rovelli fratelli, Pallanza; *Medaglia d'oro.*
Risso Carlo, Rivoli; *id. di rame.*
Carlino Battista, Rivoli; *id. id.*

UNDECIMO CONCORSO.

Ai migliori disegni di fiori e frutta, considerati dal lato di modello iconografico.

Lisa Maddalena, Torino; *Medaglia d'oro.*
Cordero di Vonzo Conte Giuseppe, *id. di rame.*

DUODECIMO CONCORSO.

Al più bel mazzo di fiori, considerata la bellezza e rarità di questi, ed il più armonico ordinamento loro.

Ballor Massimo, Torino; *Medaglia d'argento.*
Maccario Giuseppe, Torino; *id.*
Ambrogio Giorgio, Favria; *id. di rame.*
Martano Tommaso, Rivoli; *id.*
Carlino Fedele, Volpiano; *id.*
Rua Michele, Crocetta; *Menzione onorevole.*

DECIMOTERZO CONCORSO.

Per la macchina agricola, che colla maggiore semplicità e solidità di struttura presenti la maggior pratica utilità per l'agricoltura patria.

Crotti Giuseppe, Torino; *Medaglia d'oro.*

Premio di L. 100 dell'Associazione agraria di Torino

Per la macchina più semplice, più solida e più utile, o per i più perfezionati strumenti in riguardo ai bisogni dell'agricoltura italiana.

Crotti Giuseppe, Torino.

DECIMOQUARTO CONCORSO.

Per gli strumenti ed apparecchi giudicati i più vantaggiosi, sia per l'agricoltura in genere, che per l'orticoltura e floricoltura in ispecie.

Bogetto fratelli, Torino; *Medaglia d'argento.*
Sartoris Michele, Torino; *id. di rame.*
Crotti Giuseppe, Torino; *Menzione onorevole.*

Premio di L. 50 della Città di Torino

Pel più compiuto assortimento di strumenti ed utensili da giardino più perfezionati e più accuratamente eseguiti.

Sartoris Michele, Torino.

Premio d'onore dell'Augusta e compianta Regina Maria Adelaide.

Per la più rara e più bella pianta in fiore.

Rovelli fratelli, Pallanza; *Medaglia d'oro.*

Premio di L. 100 del signor Marchese Bremo di Sartirana

Per la più bella pianta ornamentale sia di serra calda, che di piena terra nuovamente introdotta nel Regno.

Mitero Giacomo, Chieri.

Supplemento.

Faa di Bruno, Marchese, per la estesa coltura e commendevole raccolta dell'*Arachis hypogea*, *Medaglia di rame.*

Delmonte Domenica, Torino; bella esecuzione di viti ed uve artificiali; *Medaglia di rame.*

Il Segretario Balestreri.

DISCOURS

PRONONCÉ

PAR LE PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE ROYALE D'AGRICULTURE

DANS LA SÉANCE PUBLIQUE DU 17 MAI 1855

À L'OCCASION DE LA DISTRIBUTION DES PRIX

POUR L'EXPOSITION DES PRODUITS HORTICOLES.

Mesdames et Messieurs,

Lorsque l'Académie vous a réunis, pour la première fois, le 18 mai 1851, à cette fête de l'horticulture, elle a fait connaître les motifs qui l'ont déterminée à ouvrir des expositions périodiques. Elle vous a conviés, en même temps, à venir chaque année prendre part à ses travaux, constater les progrès obtenus par nos horticulteurs, donner enfin par votre présence un nouveau prix aux récompenses qu'elle décerne à leur laborieuse et intelligente activité.

C'est pour la cinquième fois que vous vous trouvez réunis dans cette enceinte, et je suis heureux d'être encore aujourd'hui chargé de vous exprimer les remercîmens de l'Académie pour la bienveillance avec laquelle vous venez vous associer à ses efforts.

Il serait superflu, Mesdames et Messieurs, de rappeler à une société aussi brillante et aussi choisie que celle qui m'entoure l'utilité des expositions d'horticulture. L'expérience

des quatre expositions précédentes, le développement progressif qu'elles ont acquis d'année en année, en fournissent la preuve la plus convaincante.

Cependant l'Académie est fière de dire que cette expérience n'a pas seulement profité à diverses villes du Royaume qui ont ouvert des expositions locales. Elle a encore trouvé des imitateurs sur d'autres points de l'Italie. Je me bornerai à citer la création à Florence, en 1854, de la *Società toscana d'orticoltura*, dans le but formellement annoncé *d'exciter et provoquer l'amour et le goût pour l'horticulture et le jardinage par toute sorte de moyens, notamment par des expositions avec distribution de prix*, et dont la première exposition a été inaugurée le 12 de ce mois.

Ainsi, Mesdames et Messieurs, les États Sardes qui renferment dans leur sein tant d'élémens de richesse et d'intelligence pour se soutenir à la tête du progrès italien, ont la satisfaction de voir les autres parties de la Péninsule les suivre dans ces belles conquêtes de la paix, du travail et de l'industrie.

Quelques esprits moroses diront, peut-être, que de pareilles conquêtes sont futiles; que ces fleurs si brillantes et si variées, ces produits créés par la persévérance et par le génie de l'homme, ces plantes si diverses, si riches de végétation, si gracieuses de dessin et de forme, ces fruits venus avant le soleil, ces fleurs transportées de loin et acclimatées sur notre sol, ne sont que du luxe et de la fantaisie; qu'elles ne marquent en rien un progrès dans l'agriculture nationale!

Eh bien, ce sera, s'ils le veulent, du luxe et de la fantaisie. Mais le luxe et la fantaisie ne sont-ils pas aussi des élémens de richesse pour un peuple, pour un peuple surtout dont l'imagination vive et ardente s'inspire sous le beau ciel de l'Italie? Ce peuple ne se ferait-il pas tort à lui-même, ne s'amoindrirait-il pas aux yeux des nations, s'il se con-

damnait à renoncer au domaine de l'imagination pour s'occuper uniquement de la vie positive et des besoins matériels? En se préoccupant de tout ce qui tend à améliorer le bien-être des masses, et à accroître la production, doit-il oublier ce qui peut grandir sa supériorité morale dans la voie de la civilisation?

D'ailleurs, ne voyons-nous pas le goût des fleurs s'étendre chaque jour davantage? Paris, cette reine du luxe moderne, n'en est-elle pas elle-même la preuve vivante, elle qui avait naguères pour les fleurs un seul marché hebdomadaire, et qui ne peut plus aujourd'hui, avec ses marchés quotidiens et multipliés, suffire aux demandes qui lui sont faites, demandes dont la valeur excède chaque année huit millions!

L'année qui vient de s'écouler, Mesdames et Messieurs, tiendra une large place dans les années difficiles, qui trop souvent ont pesé sur nos contrées.

Un hiver long et rigoureux est venu encore ajouter à la misère, et paralyser les généreux efforts de la charité publique, si ingénieuse cependant dans les moyens d'action qu'elle emploie.

Les récoltes de céréales sont généralement restées au-dessous des besoins. La maladie qui, depuis si long-temps règne sur les pommes de terre, a fait sentir encore sa fâcheuse influence dans plusieurs localités. La vigne aussi a cruellement souffert des ravages de l'*Oidium*, et tous les essais tentés jusqu'ici pour combattre cette affreuse maladie ont été impuissans ou, tout au moins, incomplets.

Lorsque les champs rebelles aux efforts de l'homme disputent à la société son pain de chaque jour, c'est aux jardins que le cultivateur va demander d'autres moyens de production.

L'horticulture, qui n'est pour les amateurs qu'un sujet de délassement et de distraction, devieut alors pour tous

une ressource utile et nécessaire, et le peuple y trouve dans les produits les plus communs une partie essentielle de son alimentation quotidienne.

La France, dont l'exposition universelle réunit, en ce moment, dans sa capitale, les richesses de l'industrie et des arts du monde entier, a voulu que l'horticulture y trouvât aussi la place honorable qui lui appartient. A cet effet par les soins de la Société impériale et centrale d'horticulture, il y a été ouvert du 1.er mai au 31 octobre, c'est-à-dire pendant tout le temps que durera l'Exposition universelle, une exposition permanente pour laquelle il a été affecté une surface de 10,000 mètres quarrés (1 hectare) où sont admis les plantes, les arbres, les arbrisseaux, les arbustes de tout genre et de toute espèce, fleuris ou non fleuris, les légumes et les fruits forcés ou cultivés naturellement, les objets d'art et d'industrie relatifs à l'horticulture.

Les horticulteurs et amateurs français et étrangers ont été invités à y concourir, et rien n'a été négligé pour que ce vaste champ de comparaison devienne, à-la-fois, un puissant moyen d'instruction et d'encouragement.

Les expositions horticoles ont d'ailleurs l'avantage d'établir entre les jardiniers et les amis des fleurs des relations qui tournent essentiellement au profit de la science agricole et de l'humanité.

C'est ainsi, Mesdames et Messieurs, qu'à la dernière exposition, à pareil jour qu'aujourd'hui, les jardiniers réunis dans cette enceinte ont spontanément formé le projet d'une association sous le titre de *Società orto-agricola*, avec le but de se secourir mutuellement, et de faciliter par la communication réciproque de leurs connaissances le progrès de l'art, et l'amélioration de leur sort.

Constituée définitivement le 21 du même mois, cette Société compte déjà près de 80 sociétaires actifs, et un nombre bien plus considérable de patronesses et de patrons. La

faible rétribution qu'elle exige (dix francs par an), les secours qu'elle assure aux sociétaires malades et à leurs veuves, la distribution de lots de fleurs ou de graines en faveur des patrons ne peut que lui concilier la sympathie des amis du progrès, et l'Académie se félicite d'y avoir donné naissance par ses expositions annuelles. Elle est une nouvelle preuve que toutes les institutions utiles sont appelées à se prêter réciproquement la main, et qu'elles concourent ensemble au bien-être de la société.

Pénétrée de l'importance des expositions horticoles, l'Académie qui s'était limitée jusqu'à-présent à une seule exposition de printemps, s'est déterminée à en faire, dès cette année, une deuxième en automne, en se réservant de fixer pour celle-ci l'époque qui sera la plus favorable. Elle a été confirmée dans cette résolution par l'exemple des autres pays, et par les encouragemens qu'elle a reçus de la Ville de Turin, de l'Association agraire et de plusieurs citoyens honorables qui ont bien voulu y contribuer eux-mêmes par la fondation de prix spéciaux. Elle espère que vous voudrez aussi, Mesdames et Messieurs, lui prêter de nouveau, par votre présence, le concours éclairé qu'assure toujours l'appui bienveillant de l'intelligence et du goût.

En poursuivant avec persévérance le double but que se propose l'horticulture, l'*agréable* et l'*utile*, l'Académie a continué, pendant l'année qui vient de s'écouler, à en favoriser le développement par tous les moyens qui sont en son pouvoir.

A cet effet, elle a cherché à étendre ses relations dans les deux hémisphères, en multipliant le nombre de ses collaborateurs à l'intérieur et à l'étranger, et en favorisant sur notre sol toute importation susceptible d'être tentée avec quelque espoir de succès.

La Société zoologique d'acclimatation qui s'est formée le 10 février 1854, à Paris, sous l'impulsion du savant

Géoffreoy St-Hilaire, pour l'acclimatation d'animaux et de plantes d'espèces nouvelles, et sous le patronage de l'Empereur, est venue lui fournir un moyen précieux d'action. Cette Société, qui compte déjà plus de 800 membres, a créé diverses succursales sous des conditions climatériques différentes, notamment à Grenoble, dont la constitution physique offre une si grande analogie avec celle de nos provinces, qui longent les deux versans des Alpes. A l'aide des rapports qu'elle a établis avec l'Académie, celle-ci a pu déjà se procurer diverses semences et graines de l'Amérique et de l'Inde, qu'elle cherche à reproduire et à multiplier dans son jardin expérimental.

Pendant qu'elle s'est livrée à ces nouveaux essais, l'Académie n'a négligé aucune des études dont elle s'occupait auparavant, et dont j'ai eu déjà, Mesdames et Messieurs, l'honneur de vous entretenir les années précédentes.

Notre infatigable et savant collègue, M. le prof. V. Griseri, a continué ses consciencieux travaux sur le ver-à-soie. Les observations qu'il a faites, les rapports qu'il a publiés sur la triple éducation du *Bombyx-Cinthia*, et sur le croisement de différentes races avec celles indigènes, ont beaucoup contribué à avancer les recherches dont on s'occupe dans tous les pays pour développer et multiplier cette riche production.

Le zélé et laborieux Directeur de notre Jardin expérimental, M. le prof. Delponte, s'est attaché surtout à la reproduction des plantes les plus utiles sous le rapport économique, afin de pouvoir en distribuer les semences. Il a ainsi cultivé plus de 100 espèces de plantes alimentaires, et dans ce nombre il a obtenu des résultats remarquables de plusieurs variétés de froment, de maïs, de plantes fourragères et de plantes maraichères.

Considérant, en outre, que chaque pays possède des espèces appropriées à son sol et à sa position, que les États Sardes par leur constitution physique réunissent les produits des divers climats, il a étudié, parmi les cultures qui y sont

déjà pratiquées, celles qui méritent la préférence, et c'est ainsi qu'il a pu par des essais sur plus de 50 légumineuses distinguer, parmi les fèves, les pois et les haricots, 15 variétés dignes de fixer plus spécialement l'attention de l'horticulteur (1).

(1) Dans les plantes cultivées cette année, M. Delponte a particulièrement distingué:

Parmi les plantes étrangères:

CÉRÉALES, 15 pour 1. *Frumento Andriolo bianco di spica tetragona* (*Petianelle quarrée blanche chauve*);
Frumento Andriolo di spica compressa (*Petianelle plâte blanche chauve*).

EPIS ET GRAINS TRÈS-GROS. *Formentone perla gialla* (*Maïs perlé jaune*);
Formentone dente di vecchia.

FOURRAGES. *Panico di Germania* (*dit* Mohar) (*préférable au panico commun*);
Trigonella fieno greco (excellente plante fourragère);
Coix lacryma (a donné deux récoltes vertes, très-nutritives).

JARDINAGES. *Zucca da cera* (*Benincasa cerifera*) (fruits excellents, résistant à l'hiver);
Zucca porta-mantello (*Courge porte-manteau*) (id.);
Zucca d'Ohio (*Courge de l'Ohio*) (id.);
Zucca dei Patagoni (*Courge des Patagons*) (id.);
Melansana bianca cornuta (plus productive que la nôtre).

RACINES. *Carota corta bianca trasparente;*
Barbabietola gialla tarda;
Barbabietola bianca schiacciata di Vienna.

Parmi les plantes indigènes:

LÉGUMES. *Fava di baccelli lunghi;*
Fava di Windsor;
Pisello verde-imperiale;
Id. Bison;
Id. nano d'Olanda;
Id. di Santa Vittoria o di Pollenzo;
Fagiuolo tondo senza filo;
Id. tondo bianco rosso;
Id. fondo giallo o quarantino;
Id. gialletto maggiore e minore (*nain d'Hollande*);
Id. ematocarpo fasciato (*marbré*);
Id. comune grigio;
Id. comune giallo dorato;
Id. bislungo pagliarino (*ventre de biche*);
Id. imperiale a macchiatura (*Phaseol. saponaceus*).

Plusieurs autres de nos collègues ont dirigé leurs études sur d'autres branches non moins importantes, telles que, la péripneumonie bovine, le *guano* de Sardaigne, la maladie des pommes de terre, celles de la vigne et celles du mûrier, etc.

Mais je hâte, Mesdames et Messieurs, de finir pour laisser à M. le prof. Balestreri, Secrétaire de l'Académie, la tâche de vous faire connaître les prix décernés à nos horticulteurs, de dérouler à vos yeux cette brillante galerie de fleurs où s'est portée, pendant ces quelques jours, la société la plus nombreuse et la plus choisie de cette capitale. Il vous signalera dans le même temps les progrès très-remarquables qui ont été obtenus dans la production maraichère, dans la conservation des fruits, et dans la confection des instruments d'agriculture.

Avant de lui céder la parole, permettez-moi, Mesdames et Messieurs, de vous remercier des témoignages de sympathie que vous voulez bien nous accorder, et d'être, en même temps, l'interprète de la reconnaissance de l'Académie envers les nombreux visiteurs qu'elle a reçus et surtout envers LL. AA. RR. les jeunes Princes et Princesses qui ont daigné honorer l'Exposition de leur présence.

Permettez-moi de remercier en son nom M. le Ministre des Travaux Publics, M. l'Intendant-Général de la Division, le commandeur Farcito, qui a bien voulu assister à cette distribution et y présider au nom et par délégation de M. le Ministre de l'Intérieur, M. le Syndic, MM. les Présidents et Membres de diverses Administrations et Sociétés savantes, qui ont eu la bonté d'y intervenir, et faire voir à nos horticulteurs que le Gouvernement, comme les particuliers, attache le plus grand intérêt à leurs efforts et à leurs succès.

Mais à la satisfaction qu'a fait éprouver à l'Académie un concours aussi nombreux, est venue se mêler une impression profonde de tristesse, de ne plus y voir les illustres Prin-

cesses qui avaient daigné, en quelque sorte, prendre ces expositions sous leur auguste patronage, de ne plus y voir le guerrier généreux, dont la dernière parole fut l'expression d'un regret, celui de ne pouvoir plus servir sa patrie, de ne pouvoir se rendre sur une terre lointaine, y partager les périls de notre vaillante armée, et s'associer à sa gloire.

Vous nommer S. M. Marie-Thérèse, c'est vous rappeler dans son plus pur idéal, la perfection de la charité, de l'abnégation et de la vertu; c'est vous rappeler celle qui partagea les joies et les peines de l'immortel Charles-Albert, celle qui consacra toute sa vie au bonheur des autres, dont l'ingénieuse charité ne voulut le sien que dans la recherche de toutes les infortunes et dans les moyens de les soulager.

Vous nommer S. M. Marie-Adélaide, c'est vous rappeler cette fleur de beauté, ce trésor de douceur et de grâce, dont l'arrivée dans cette capitale laissa, il y a peu d'années, chez vous tous l'impression qu'un Ange était descendu du ciel pour faire à-la-fois le bonheur de son Auguste Époux et des peuples sur lesquels elle devait régner un jour. C'est vous rappeler cette bonté qui séduisait tous ceux qui l'approchaient, cette protection éclairée qu'elle accordait aux arts et aux institutions utiles, cette délicatesse et cette élévation de sentiments qui caractérise la femme forte, et qui firent d'elle la fille respecteuse, l'épouse accomplie, la mère tendre, la souveraine adorée.

Vous nommer S. A. R. le Prince Ferdinand, c'est vous rappeler le guerrier intrépide, comme le furent ses ayeux, qui avait su puiser dans de fortes et solides études les connaissances les plus propres à concourir à l'honneur de nos armes, à la grandeur de sa patrie.

Vous le nommer enfin tous les trois, c'est renouveler chez chacun de vous le souvenir des regrets que vous avez partagés lorsque, à peu de jours d'intervalle, trois convois funèbres s'acheminaient vers les tombes royales au milieu

des pleurs de toute une population qui prouvait par son affliction qu'elle savait apprécier l'étendue de ses pertes.

Ces sentiments nous sont communs à tous, Mesdames et Messieurs. Tous, nous nous sommes associés à la douleur profonde de S. M. Victor-Emmanuel, de ce souverain si bon, si loyal, si généreux, pour lequel les soins empressés et affectueux d'une mère, d'une épouse et d'un frère tendrement aimés étaient la plus douce compensation des fatigues de la royauté.

Mais nul ne les éprouve plus vivement que les Membres de l'Académie à laquelle ces augustes Personnages daignaient prodiguer les preuves les plus bienveillantes de sympathie et d'encouragement.

L'Académie en conservera éternellement le plus doux souvenir; et si l'Amaryllis *Maria Adelaide* n'égalera jamais en perfection l'Auguste Princesse qui a daigné lui donner son nom, elle rappelera du moins que, si les vies les plus chères passent avec la rapidité des fleurs, chaque printemps vient rendre à celles-ci une nouvelle existence et le même parfum; de même, les vertus de la mère revivront dans ses enfants pour le bonheur du pays, pour la gloire de la Nation.

DESPINE.

RESO-CONTO

DELL'

ESPOSIZIONE ORTO-AGRICOLA TORINESE

DEL DOTTORE

DEMETRIO BALESTRERI

Professore di forestale nel Regio Istituto tecnico di Torino,
Membro ordinario e Segretario della R. Accademia d'agricoltura di Torino.

(*Letto nell'atto della distribuzione dei premii il 17 maggio* 1855).

Il culto dei fiori e l'allevamento degli ortaggi, sorgente di soavi piaceri e di massima utilità, progredisce vieppiù ogni anno nel paese nostro. Ed è confortevole il rilevarlo per chi è animato da carità di patria, imperocchè la coltura dei fiori, la quale ebbe i suoi cominciamenti colla comparsa stessa dell'uomo su questo dibattuto pianeta, sia sempre mai camminata di conserva colla civiltà umana, ne abbia costantemente compatite e segnate le basi e di progresso e di decadenza. Sull'ara di Flora e di Pomona sacrificava l'ammirata civiltà greca e l'immortale virtù romana; nella barbarie del medio evo deserto era l'orto, deserto era il giardino, nè più si rivestiva della fiorita sua verzura sino a che dagli sfasciati avanzi della pristina grandezza animoso sorgeva lo italico restauramento. Sicchè ben sentenziava colui, che lasciava scritto « i fiori e l'orticoltura aversi a ritenere per misura sicura dell'incivilimento dei popoli ».

L'Olanda, l'Inghilterra, la Francia, il Belgio, la Germania negli ultimi tempi col più felice successo, e con perseverante amore si applicarono e si consacrano tuttora a questo prezioso e vago ramo dell' industria umana, e non è a dire con quanto vantaggio dei paesi loro, e con quanto plauso dei visitatori stranieri.

E l'Italia, o Signori, che a quelle longinque terre irraggiava i primi lumi delle scienze e delle arti umane; l'Italia che da tutte le parti cognite del mondo sotto le ali delle gloriose sue aquile importate aveva nell' Europa le piante migliori da frutta e da orto; l' Italia, che l' influenza dell'aere, della terra, dei concimi sulla vegetazione aveva già *ab antico* così sapientemente tramandata ai posteri negli aurei suoi scritti sulle cose rusticane; che i sessi delle piante segnalava la prima, che colla lente mirabile e coll' ingegno robusto dell'Amici rivelava i fenomeni della linfa dentro alle cellule vegetali, e rivelava all' attonita scienza fisiologica il modo della fecondazione delle piante; l'Italia destinata alle scoperte, simile all'affranto viandante che all'ombra si asside di fronzuto arbore e posa, lieta degli annunziati veri, se ne stava in ciò poco men che inoperosa e trascurante, quando la scossa a lei impressa dall'Accademia nostra, quale magica potenza la ridestò, ed in breve la fe' gareggiare pari se non superiore alle circostanti nazioni.

La coltura dei vegetali camminerebbe tentone, se i passi suoi rischiarati non fossero dalla face della scienza, chè i progressi dell'empirismo furono sempre ed il saranno accidentali, incerti, e pagati sempre per lo più col sacrifizio di dispendiosi disinganni. La scienza apprende la struttura e la forma degli organi vegetali, le funzioni loro, le leggi della vita delle piante, ed i conseguenti principii fondamentali della coltura loro. L'esatta nozione di quella spiana ed agevola la via all'utile e svariata applicazione di questi sullo allevamento dei vegetali. Onde l'uomo addottrinato, nell'in-

definito progresso dei bisogni nostri, potrà alle piante procurare, anzi imporre, quelle modificazioni di forma, quella svarianza e mistura di tinte dei fiori, quella consistenza e grandezza, e sapidezza dei frutti, che meglio corrispondano agli occorrenti bisogni e desiderii dell'attuale società.

Ed in prova d' una tale potenzá dell' istrutto fioricultore ed orticultore, date uno sguardo, o Signori, alle collezioni presentate in quest' Esposizione, e voi scorgerete un grandissimo numero di *Azalee*, che nei lussureggianti fiori una serie vi offrono di gratissime e svariatissime tinte; esaminate i numerosissimi *Pelargonii*; quale meravigliosa combinazione di screziati e variegati colori nelle corolle loro! Osservate la rigogliosa vegetazione ed il robusto aspetto delle preziose *Camellie*, il brio, la variazione, la splendidezza dei colori dei loro petali, varii ancora di numero e d'ordine. Mirate le *Rose*, le *Fucsie*, la proteiforme svarianza dei fiori bizzarri e punteggiati, ora lieti ora soavementi mesti delle *Calceolarie!* Ammirate il pompeggiare delle grandiose *Peonie*, dei variegati *Tulipani*; e soprattutto onoratemi della particolare vostra attenzione a quanto io vi dirò sulla collazione dei singoli premii ai concorrenti, che meritevoli ne furono giudicati dalla Commissione, e tosto vi farete capaci dell'esteso e prepotente dominio dell'uomo su quella classe di esseri cotanto a noi simpatici, voglio dire dei vegetali.

Il *primo concorso* era aperto per ogni sorta di ortaggi, di qualità la più scelta e perfezionata, e di maturezza anticipata o di conservazione protratta.

In essi si sono presentati parecchi concorrenti, fra i quali li signori Risso Carlo da Rivoli, fratelli Rua da Torino, Godar Tommaso da Fubine, Stella Oreste da Valperga, Carlino Fedele da Volpiano, Gay Gaspare da Torino, Mitero Giacomo da Chieri, Gerbi Luigi. La Commissione rilevò nella bella raccolta del Risso, oltre al numero, alla qualità ed all'ottimo stato degli ortaggi tutti, una coltura accurata, in-

telligente, meritevolissima d'ogni elogio e del massimo incoraggiamento, vi annotò la fioritura e la fruttificazione e maturazione anticipata di molte tra le piante e tra i frutti, la mole, la forma considerevole e bella di questi: così i frutti di *licopersico* (*pomidoro*) dell'anno, le *fave*, i *piselli*, i *peperoni*, le *zucche* in fiore e frutto, così i *porri*, i *fagiuoli*, le *carote*, i *rafani*, gli *spinacci*, i *sedani* verdi ec.; cosicchè la Commissione nel reputarla per la migliore delle collezioni concorrenti, aggiudicava al Risso il premio di ll. 50, che i generosi e valenti fratelli Gullino avevano assegnato alla più bella ed eletta raccolta di generi orticoli.

Al Risso nella qualità, scelta e perfezionata coltura d'ortaggi succedevano i fratelli Rua; copiosa si è la collezione loro in *lattughe*, *cicorie*, fra le quali quella del caffè, rigogliosissimi *spinacci*, *cavoli* primaticci, *patate*, *fave*, *piselli* dell'anno, raccolta questa che dà a divedere la commendevolissima perizia dei Rua, ai quali la Commissione giudica doversi concedere uno dei premii dell' inclito Municipio di Torino di lire 50 per la migliore raccolta d'ortaggi in generi e varietà diverse, destinandone l'altro agli ortaggi di caduna qualità più scelta o perfezionata, o di anticipata o ritardata maturezza, al signor Godar, che tutti gli anni più compiuta offre una raccolta di ortaggi diversi nel genere, nella specie e varietà, fra i quali merita di essere particolarmente annotata quella di *bietole*, col peziolo e nervo mediano delle ampie foglie straordinariamente ingrossato, morbido e succoso, le *radici*, i *carcioffi*, i *piselli* ed una laudevole quantità di frutta da tavola, *pere*, *mele*, *uva* svariata ottimamente conservata, e *mandorle* voluminose di maturezza anticipata.

Il sig. Oreste Stella si distingue grandemente per la coltura artificiale del *Boleto porcino buono* (*Boletus edulis Bull.*), per la fioritura anticipata del *Maïs*, e per una raccolta di parecchi altri ortaggi, *sedani*, *cavoli-rapa*, *fave*, *spinacci* ec.

Il sig. Gay ha esposto una preziosa raccolta di ortaggi, parte esotici e parte indigeni, da lui con molta intelligenza e con felicissima riuscita coltivati, alla quale solo dopo pronunziato il giudizio della Commissione, aggiungeva una notabile quantità di *Agarici* commestibili (*Agaricus edulis Bull.* od *A. campestris L.*) allevati con coltura forzata.

Il sig. Carlino espone in bella mostra *cavoli* a pane di zucchero, ed altri ortaggi e frutti, fra i quali si commendano alcuni pomidori ben conservati.

Il sig. Gerbi si distingue per una copiosa raccolta di *cavoli*, *lattughe*, *radici*, *spinacci* ec.; e per alcune *patate* e *cavoli* del 1854, conservate così bene da sembrare raccolte appena poche ore prima.

Il sig. Mitero ha una buona mano d'ortaggi: *asparagi*, *porri*, *cipolle*, *patate*, *bietole* del 1855, *broccoli*, *cardi vecchi* ec.

Ed ai sigg. Stella, Gay, Carlino, Gerbi e Mitero, come ancora a D. Gandolfo, che concorreva con poche *mandorle*, ma di mole mostruosa, concedeva la Commissione una medaglia di rame per ciascheduno.

Il *secondo concorso* era per le frutta da tavola di migliore qualità, di più diuturna conservazione, o di anticipata ed insolita maturità.

Numerosa e bella per ispecie, varietà e variazioni, e di una conservazione oltre ogni credere compiuta, si è la frutta nell'esposizione attuale; la Commissione riconosceva grandi e pari i meriti d'ambe le signore concorrenti Aprà e Bigatti, a ciascheduna delle quali aggiudicava in premio una medaglia d'argento; se non che alla Aprà, che presentava inoltre una mediocre quantità di *ciliegie*, di *nespole* del Giappone e di *fichi* maturi, giudicava doversi concedere eziandio il premio di lire 50 dalla munificente Città di Torino assegnato alle frutta da tavola più assortite, di migliore qualità e di più protratta conservazione.

Ammirava inoltre la Commissione il volume, la giusta con-

sistenza e la bella forma dei *cedri* maturati sui colli di Torino per opera del sig. Gallina Saverio; e le *pere-lire* straordinarie per mole e per bella conservazione pervenute da Biella e spettanti a madama Sella, alla quale ed al Gallina assegnavasi una medaglia di rame.

Il *terzo concorso* era per la più bella raccolta di *Camellie* in fiore in numero non minore di venticinque varietà, avutosi particolare riguardo alla migliore conservazione e coltura loro.

Fra i concorrenti il sig. Giardino Giacinto da Torino si giudicò il più meritevole di premio, volendo giustizia che una raccolta di Camellie così bene assortita, così prosperamente e diligentemente governata, come si è la sua, venga segnalata all'approvazione universale, compensata e confortata con un segno di molta commendazione, quale si reputò la medaglia d'argento a lui assegnata.

Il *quarto concorso* è aperto per la più bella raccolta di piante di serra in fiore in numero non minore di cinquanta in generi e specie variate.

Ed in esso sovra ogni altro si distinse il sig. Carlino Battista da Rivoli, per la scelta preziosa, per la conservazione compiuta, pel numero straordinario delle piante, comprese in questo concorso, da esso lui presentate, a tal che invece d'una raccolta l'esposizione sua dir si potrebbe un perfetto ed incantevole giardino. Fra queste piante si osservano *Acacie*, *Amarillidi*, *Azálee*, *Calceolarie*, una *Calla*, *Eriche*, *Glicini*, *Ixie*, *Mimoli*, *Tulipe*, *Verbene*, *Vinche*, *Pelargonii* ec. variati. La Commissione provò un senso gratissimo nel poter attestare la sua approvazione al Carlino con una medaglia d'argento, ed era dolente, che per alcune circostanze assegnar non gli potesse altro premio ancora più elevato.

Il sig. Stella Oreste da Valperga presenta anch'egli molte e pregevolissime piante in fiore: *Fuchsie*, *Schizzanti*, *Pelargonii*, *Petunie*, *Mimoli* e simili. Ma quello che maggiormente

chiama e fissa l'attenzione del visitatore, del fioricultore, e, se volete, dello scienziato, si è un dato numero d'innesti, testimonii dell'abilità e dell'ingegno dello Stella; così quello del *Cereo* aureo e flagelliforme col grandifloro, così quello della *Rochea* sull'*Echinocatto d'Eries*; così quello di cinque specie distinte di piante grasse sopra un altro *Echinocatto*; ma dove lo Stella dà prove della sua perizia nell' affascinare, per dir così, l' osservatore, al punto quasi d' illuderlo affatto, si è quell' impianto misto ad innesto, che voi potete esaminare di ventidue diverse specie di piante diverse sopra un rigoglioso *Catto* del Perù, di quella varietà chiamata *mostruosa*. Voi vedete spuntare dal medesimo un'*Amarillide*, un *Tropeolo*, ed altre piante di ben diversa famiglia dalle *Opunziacee* di Jussieu, cui spetta il *Catto* soggetto, ed altre specie sul medesimo contemporaneamente innestate. L'osservatore superficiale e corrivo potrebbe facilmente essere abbindolato dall'artifizio del giardiniere decoratore, e credere stravolte le leggi della vegetazione che regolano i nesti, questi provando solo, come ben sapete, fra piante della stessa varietà e specie, od anche dello stesso genere, e tutt'al più della stessa famiglia. Ma non s'illuda che qui non v' ha nesto. Le piante grasse formate da tessuto cellulare predominantissimo, fornite di vita tenacissima, si lasciano impenetrare ed attraversare da altre piante abbarbicate nella terra, senza soffrirne sensibile nocumento, servendo loro quasi di zoccolo, di sostegno, e senza immedesimare con esse il tessuto loro proprio, come succede nell' innesto.

La Commissione giudicò lo Slella meritevole della medaglia di rame.

Il *quinto concorso* si apriva alla più bella raccolta di *Rosai*, di *Pelargonii* (geranii) e di *Fuchsie in fiore*, in numero non minore di quaranta varietà per ogni specie dei primi, e di venticinque varietà per ciaschedun genere dei secondi, presa sempre in considerazione la migliore coltivazione loro.

La copiosissima raccolta dei *Pelargonii* presentati dal sig. Risso Carlo da Rivoli, e per l'indefinita ricchezza dei colori, per l'ottimo stato della coltivazione e del governo loro, era meritevole sotto tutti i riguardi di quel premio onorevolissimo, che la Commissione aggiudicava al Risso in una medaglia d'argento.

Il *sesto concorso* mirava alla più bella collezione di *Violaciocchi* (violè), *Garofani*, e di piante di piena terra in fiore, perenni od annuali, in numero non minore di trenta in specie e varietà; ed in ragione della migliore coltura loro.

Il sig. Gennero Giuseppe da Racconigi nella florida sua collezione, che si ha il premio d'una medaglia d'argento, dà manifesta prova di molta intelligenza dei segreti, che alla vita e vegetazione delle piante si riferiscono, di molta abilità inoltre, e d'insigne amore della coltura dei vegetali, presentandone parecchi annui di una fioritura compiuta, anticipata con una diligentissima sagacia ed arte.

Nel *settimo concorso* si voleva premiare la più bella raccolta di *Rododendri*, di *Azalee*, di *Eriche* e di *Epacridi* in fiore, in numero non minore di quindici varietà per ogni specie, ed avuto riguardo alla migliore coltura loro.

Sotto il quale ultimo rapporto la Commissione credeva degni d'una medaglia di rame i fratelli Rovelli da Pallanza.

L'*ottavo concorso* era riservato per la più bella raccolta di piante straniere nuovamente introdotte nel Regno, con particolare riguardo alla coltura loro.

Il sig. Mitero Giacomo da Chieri adempiva molto largamente alle condizioni del presente concorso. I *Rododendri* da esso lui presentati, assai numerosi, sono quasi tutti esotici, rarissimi e preziosissimi; molti pervenuti di recente dalle rimote regioni dell'Imalaia e di Assam, tutti conservati e governati non si potrebbe dir meglio. E con essi altre pure e preziose furono le piante dal medesimo esposte, fra le quali l'*Eriostemono*, la *Gordonia*, l'*Acacia*, ec., a tal che la

Commissione, apprezzandone vivamente il merito, aggiudicava al Mitero in premio una medaglia d'oro.

Ed altra d' argento ne decretava ai fratelli Rovelli, che concorrevano pure con un buon numero di piante straniere, eziandio ottimamente coltivate.

Il *nono concorso* era aperto alla più bella e rara pianta di serra o piena terra, nuovamente introdotta nei Regii Stati.

Invece di una il sig. Gay Gaspare da Torino ne presenta quattro piante, che riuniscono le condizioni specificate in questo concorso, cioè una *Rhopala corcovadensis*, un *Phyllodendron pertusum*, un *Dion edule*, ed una *Dracœna umbraculifera*, ed era grato alla Commissione di aggiudicargli una medaglia d' oro.

Nel *decimo concorso* si dovea premiare la più bella collezione di piante ornamentali di qualsiasi genere o specie, in numero non minore di cinquanta, avuto riguardo soltanto alla migliore coltivazione loro.

I fratelli Rovelli da Pallanza presentavano molte e bellissime piante ben coltivate, e fra queste meritevoli di particolare menzione il *Rhododendron Leopardi*, la *Spiraea Ravesiana* a fiore pieno, una pregevole raccolta di *Pelargonii*, *Fuchsie*, *Eriche*, ec.; per cui la Commissione deliberava doversi loro conferire una medaglia d' oro.

Ed in segno della particolare sua approvazione per le raccolte di piante ornamentali presentate dai sigg. Risso Carlo e Carlino Battista, assegnava a ciascheduno una medaglia di rame.

All'*undecimo concorso* si ammettevano i migliori disegni di fiori e frutta, considerati dal lato di modello iconografico.

Il dirvi le ragioni, per cui l'esimia designatrice di piante, la sig.[ra] Lisa, che presentò quattro degl' indicati disegni di una finitezza ed esattezza lodevolissima, ne veniva quindi premiata con medaglia d'oro, sarebbe da mia parte una ripetizione di quelle lodi, che già da lungo tempo voi sapete prodigarsi meritevolmente alla medesima.

La Commissione inoltre premiò ancora con medaglia di rame il sig. Conte CORDERO DI VONZO pel disegno di una pianta di *Maïs.*

Il *duodecimo concorso* era pel più bel mazzo di fiori, prendendosi in considerazione la bellezza e rarità di questi, ed il più armonico ordinamento loro.

Pari nel merito per l'ordinato disegno, e pella maestria d'esecuzione furono giudicati in esso li sigg. BALLOR MASSIMO da Torino e MACCARIO GIUSEPPE da Torino, ad ognuno dei quali si è assegnata la medaglia d'argento. Ed una di rame si aggiudicava pure ai sigg. AMBROGIO GIORGIO da Favria, MARTANO TOMMASO da Rivoli e CARLINO FEDELE da Volpiano, deliberandosi poi di fare menzione onorevole al sig. RUA MICHELE da Torino.

Decimoterzo concorso. Per la macchina agricola, che colla maggiore solidità e semplicità di struttura presenti la maggior utilità pratica per la nostra agricoltura.

Con questo concorso la prima volta nell'esposizione nostra si apre il campo all' ingegno italiano per far mostra della feconda attitudine sua nella meccanica agricola. Uno solo è il concorrente; ma se dagli albori del mattino è lecito presagire la serenità della giornata, ben si può quinci vaticinare un avvenire fortunato a cotesta industria patria. Il sig. CROTTI GIUSEPPE da Torino, istrutto nei più astrusi principii della stereo-meccanica, ed artista valentissimo, presenta diverse macchine, due *taglia-paglia*, dei quali l'uno recide i gambi delle erbe a varie lunghezze, un *taglia-foglia*, una *tromba* aspirante e premente, che semplice e solida colla minima forza e grande comodità solleva un rilevante volume d'acqua ad altezza notabile, altre trombe prementi, più modelli di solidi geometrici, e per soprassello un modello di macchina a vapore, testimonio parlante della potenza del senno e della mano del CROTTI, al quale la Commissione assegnava in premio una medaglia d'oro, ed il premio an-

cora di lire cento, che l'Associazione agraria di Torino, alla quale sa il Paese di quanto vada debitore, concedeva alla macchina più semplice, solida ed utile, od ai più perfezionati strumenti in riguardo ai bisogni dell'agricoltura italiana.

Decimoquarto concorso. Per gli strumenti ed apparecchi giudicati i più vantaggiosi, sia per l'agricoltura in genere, che per l'orticoltura e floricoltura in ispecie.

Emuli in questo si presentano li sigg. fratelli Bogetto da Torino e Sartoris Michele da Torino, premiati i primi con medaglia d'argento per un gran numero di utensili ed apparecchi da giardino, fra i quali merita particolar menzione un *padiglione* formato da una persiana sorretta da conveniente armatura, la quale si disarticola, e si ripone in un cassettino sotto il sedile di una panca accanto ad un cilindro, intorno a cui si avvolge la persiana, riducendosi così tutto l'apparecchio ad un semplice utensile di facile trasporto.

Al Sartoris costruttore d'ingegnosi e perfezionati strumenti da taglio per l'orticoltura e per l'agricoltura, assegna la Commissione il premio d'una medaglia di rame, e quello di lire cinquanta, che la città di Torino deliberava in favore del più compiuto assortimento di strumenti ed utensili da giardino più perfezionati e più accuratamente eseguiti; premio quest'ultimo, che il Sartoris con una generosità, che lo onora altamente, rinunzia in favore del collegio degli Artigianelli.

La Regina Maria Adelaide, di venerata memoria, aveva fondato un premio d'onore per la più bella e rara pianta in fiore. E questa la Commissione la volle rilevare nell'*Elicriso a grandi fiori*, presentato insieme ad altre piante rare e belle dai fratelli Rovelli da Pallanza, ai quali è aggiudicato il detto premio, cioè una medaglia d'oro. Un simile *Elicriso* indigeno del Capo di Buona-Speranza, colla facile via delle pronte comunicazioni odierne importato in Europa, acquista ora maggior premio pel rimembrare, che fa l'Augusta Donna, che era pur modello di virtù, al popolo che cotanto la compianse!

Il sig. Marchese Sartirana di Breme, benemerito promotore dell'esposizione nostra, concedeva generosamente un premio di lire cento alla più bella pianta ornamentale, sia di serra calda che di piena terra, nuovamente introdotta nel Regno, premio, che nissuno poteva contendere al sig. Mitero Giacomo da Chieri, di cui si è già detto.

La Commissione, sebbene già da tempo istrutta della coltura estesa dell'*Arachide ipogea*, o *Pistacchio da terra* e nella Lomellina ed in altre regioni, assegna nondimeno il premio di una medaglia di rame al sig. Marchese Faa di Bruno da Alessandria, in segno della sua approvazione per l'intelligenza, costanza e diligenza del medesimo in simile coltura.

Ed uno finalmente ne concede alla sig. Domenica Delmonte per l'accurata esecuzione e naturale imitazione di viti ed uve artificiali.

La Commissione encomiava poi altamente, ed avrebbe con giustizia premiati parecchi altri Esponenti di grandiose e belle raccolte di piante, se eglino non avessero dichiarato già per lo innanzi di non volervi concorrere.

Egli è però debito di sciogliere particolari grazie ai sigg. fratelli Gullino, giardinieri quanto intelligenti ed esperti altrettanto modesti e generosi, che nel dichiararsi fuori concorso vollero esporre la doviziosissima e vaga raccolta loro in omaggio alla Reale Accademia d'agricoltura, che per mezzo del suo Segretario ne esprime loro la sentita sua riconoscenza.

Nè tacerò della Ditta Burdin, che fuori concorso espone la florida e brillante sua collezione in memoria alla pia Regina Maria Teresa, fonte di beneficenza pel Popolo subalpino.

Ricorderò il sig. Ardy, che fuori concorso consacra la vegeta e varia sua raccolta di fiori alla memoria della lagrimata Regina Maria Adelaide.

E finalmente segnalerò il sig. Gay, che fuori concorso

egli pure dedica l'esposizione sua commendevolissima alla *Società orto-agricola*; Società che sorta di recente, diretta da persone molto addentrate nella scienza e nella coltura dei vegetali, infonde le più grandi speranze di un avvenire lieto ed utile.

Signori, io vi ho detto l'operato della Commissione; vi ringrazio della gentile indulgenza vostra; e rivolgendomi agli Espositori soggiungerò loro, molto essersi già compiuto, moltissimo però aversi ancora da fare, e la Patria essere in diritto d'aspettare, che sull' arena pacifica dell' orto e del campo gareggino essi nell'opera e nello zelo coi nostri fratelli, che in altro campo ben più fortunoso sventolar fanno rispettata e gloriosa la bandiera nazionale.

RELAZIONE

SOPRA LO SCRITTO DEL SIG. VELASCO

INTORNO

ALLA MALATTIA DELLE VITI

Del sig. Cavaliere Abbene

(*Letta nell'adunanza del* 28 *maggio* 1855).

Il sig. cav. Velasco fa conoscere a questa Reale Accademia d'agricoltura, che appoggiato a proprie osservazioni e sperimenti, ed in opposizione a quanto scrisse il sig. Troia intorno al preservativo da quest'ultimo adoprato per difendere il frutto della vite dalla crittogama, impiegando soluzione di colla, opina che la malattia non derivi dalle sole vicissitudini atmosferiche, ma è persuaso e convinto, che ne sia la causa un'esalazione mefitica, nociva, proveniente dalla terra, e come prova della sua asserzione, osserva, che non il solo frutto, ma il legno della vite, ed in ispecie dei tralci che portano frutto, è ammalato, poichè invece del suo color naturale giallo-rossiccio, o rossiccio, è alterato, macchiato di bruno, e che in conseguenza col solo investire di colla il frutto, non si applica un rimedio che medichi o curi la pianta, ed in appoggio della sua asserzione, dice aver egli coperto del frutto con carta, e difeso in tal modo dalle vicissitudini atmosferiche, ed essersi tuttavia coperto di crittogama, e distrutto; aver inoltre osservato frutto maturo e

sano sui tralci più elevati, ed allontanati dalle emanazioni della terra, e l'opposto in quel frutto, che più si approssima alla terra, dove secondo lui, hanno luogo continue emanazioni nocive al frutto, ed alla pianta, ossia alla vite.

E quindi dal complesso delle osservazioni del sig. cav. Velasco se ne può dedurre:

1.° Esser insufficiente ed inefficace il metodo del sig. Troia di preservare il frutto della vite dalla crittogama, mediante una soluzione di colla.

2.° Non essere la malattia della vite prodotta da vicissitudini atmosferiche, ma bensì sulla pianta stessa, originata da miasmatiche esalazioni della terra.

3.° Essere probabile che, riproducendosi tralci sani, e questi non essendo più alterati, come ebbe il detto sig. Cavaliere ad osservare nel mese scorso, abbia a scomparire, se non in tutto, almeno in gran parte la detta malattia.

Il Relatore, rispettando le opinioni del sig. cav. Velasco, ed i fatti da esso osservati nel corso della malattia, che da quattro anni divora il frutto della vite, e prescindendo dallo svolgere qualche contraddizione, che rilevasi nel di lui scritto, non può però esimersi dall'osservare a questa Regia Accademia:

1.° Essere tutto affatto contraria l'asserzione del sig. cav. Velasco a quanto ebbero ad osservare gli agronomi, che nelle parti della vite più elevate, ed allontanate dalla terra, si trovi frutto sano, e perduto quello che più trovasi in vicinanza della terra, mentrechè si ebbe sempre ad udire osservazioni tutt'affatto opposte, cioè sano il frutto più vicino a terra, e perduto quello che trovasi nelle parti più elevate della vite. Ed il Relatore osservò a Cavoretto, ed in un podere del sig. Rignon, viti della medesima specie, e nella medesima posizione e terreno, intieramente distrutto il frutto del pergolato, ed intieramente sano quello dei filari in prossimità della terra. Moltissimi sono gli esempi di tal natura

che si possono citare, e che sono altresì raccolti nell'interessante lavoro del sig. Oudart, che questa Reale Accademia ha pubblicato.

2.° Che, se il sig. cav. Velasco opina intorno all'origine della malattia della vite diversamente da quanto opina il sig. Troia, non fu mai scopo nè di questa Reale Accademia, nè tanto meno del Relatore, di entrare in discussione sulle varie opinioni emesse in proposito, e quale sia da abbracciarsi, quantunque l'opinione generale sia quella dell'influenza delle vicissitudini atmosferiche.

3.° Finalmente, che se il Relatore ha emesso voto favorevole sul metodo preservativo del sig. Troia, e questa Regia Accademia lo ha accolto, non fu per altro motivo, fuorchè per aver il sig. Troia citato fatti comprovati dal sig. Barge, e dal cav. Parola, e quindi nella discussione che ebbe luogo in seno di questa stessa Accademia, dagli onorevoli colleghi Defilippi e Audifredi.

Fatti inoltre, che vengono constatati da recentissima pubblicazione d'un opuscolo fatto dal sig. Carlo Scalini, Ingegnere a Como, da cui risulta in modo autentico, comprovato dalla Camera di commercio di Como, che il frutto dell'uva immerso, nella prima quindicina di giugno, per tre o quattro volte nella soluzione di colla preparata con una parte di colla, e venti d'acqua, e coll'addizione di piccola quantità di latte di calce, fu costantemente negli anni 1852, 1853 e 1854 preservato dalla malattia nei varii vigneti, che fu applicato il preservativo, ottenendo per tal modo copioso raccolto, quali non ottenne in vigneti lasciati in balìa della sorte per esperimento di confronto.

Laonde il Relatore è di parere, che si debba ringraziare il sig. cav. Velasco della comunicazione fatta all'Accademia della sua opinione, e delle osservazioni, che con diligente cura ha raccolte intorno alla malattia della vite, e di farle conoscere, che se la Reale Accademia ha emesso un voto

favorevole intorno a quanto ha proposto il sig. Troia, ciò fece per suggerire tutti quei mezzi che offrono qualche risultato soddisfacente per preservarsi dal flagello che ci divora il raccolto dell'uva, ed in conseguenza del vino, senza entrare in teoria, ed in opinione sull'origine della medesima, e senza rendersi mallevadrice dei risultati, che dall' applicazione dei varii rimedi o preservativi ne possono derivare.

ANALISI CHIMICA

DELLA MATERIA

CHE INVESTE IL FRUTTO DELLA ZUCCA CERIFERA

ò *BENINCASA CERIFERA*

Del Socio Cavaliere A. Abbene.

(*Letta nell'adunanza del 28 maggio* 1855).

L'onorevole socio prof. cav. Delponte, Direttore dell'orto sperimentale di questa Reale Accademia d'agricoltura, mentre presentava in un'adunanza il frutto della *Zucca*, o *Benincasa cerifera*, stata coltivata in detto orto sperimentale, e che da varii socii, io compreso, venne riconosciuto eccellente alimento cotto sotto varie forme, con sapore alquanto analogo a quello della rapa, trasmetteva altresì una certa quantità di materia che la investe, affinchè io l'avessi sottomessa a chimica analisi. Detta materia è di un bianco volgente al bigio, soffice al tatto, ha leggiero odor particolare, è neutra. Scaldata a gradi + 100 si rammollisce, e si agglomera, a + 150 diviene per la massima parte liquida; se si scalda sopra la carta si liquefà, si spande, e la macchia come la cera. Distillata a temperatura elevata, si scompone, e somministra prodotti pirogenei acidi; se poi si scalda fortemennte entro capsule di platino al contatto dell'aria, si fonde, si accende, brucia con bella fiamma un poco rossiccia, lasciando per residuo il 15 per 0/0 di una cenere rossiccia,

che, con chimica analisi, fu riconosciuta composta di traccie di carbonato di potassa, molto ossido di ferro, traccie di carbonato di calce e selce.

Trattata la detta materia con acqua, galleggia sopra la medesima, ma poi fatta bollire, alcune particelle precipitano; filtrato il liquido, ed esaurito il residuo con acqua, e svaporato il liquido acquoso sino a secco, lascia il 10 per 0/0 di una materia gialliccio-bruna, di sapore amarognolo, solubile nell'acqua, non nell'alcool, coi caratteri d'una materia gommosa.

Altra quantità pesata di detta materia, trattata a caldo con alcool assoluto, si scioglie in esso per la massima parte; filtrato il liquido ancor bollente, lascia tosto deporre col raffreddamento una materia bianca a scaglie lucenti, argentine, con caratteri tutt'affatto particolari, distinti dalle altre materie grasse conosciute. Separato il liquido alcoolico superstite, abbandonato alla svaporazione spontanea, depone altra materia bianca simile alla prima che, separata ed essiccata all'aria, ed unita alla prima, corrisponde in totale al 40 per 0/0.

Il rimanente liquido alcoolico, che più non deponeva materia bianca, svaporato a *bagno-maria* sino a secco, lascia una materia ceriforme nella proporzione del 30 per 100, quale materia differisce però dalla cera, per esser solubile nell'alcool a freddo.

Dai riferiti chimici esperimenti, instituiti sopra la detta materia, che investe il frutto della *Benincasa cerifera*, risulta che essa è composta da

Materia grassa cristallina bianca particolare .	40
Materia ceriforme	30
Gomma e materia colorante	10
Sostanza fissa, cioè potassa, ossido di ferro, calce e selce	15
Perdita	05
Totale	100

La materia grassa cristallina è bianchissima, lucente, argentina, soffice al tatto, e si riduce facilmente in sottilissima polvere. Osservata colla lente presenta un bellissimo aspetto, non ha odore, ed è perfettamente neutra. Scaldata a gradi + 100 si rammollisce, ma non si fonde; a gradi + 150 circa diviene perfettamente liquida come la cera, e col raffreddamento si solidifica, assumendo l'aspetto cristallino ed il color di madreperla. Scaldata fortemente entro campelle di vetro, somministra dei prodotti pirogenei acidi, lasciando per residuo del carbone. Scaldata sopra la carta, si fonde, e la macchia come la cera, al contatto d'un corpo acceso brucia con bellissima fiamma. È poco solubile a freddo nell'alcool assoluto, molto solubile in quello bollente, ma col raffreddamento si separa, e si depone per la massima parte.

L'altra materia grassa ha leggiero colore opalino, è anche neutra, si fonde a meno gradi, e si scioglie facilmente nell'alcool.

Della corteccia del frutto di *Benincasa cerifera* essiccata, trattata con alcool assoluto bollente, e filtrato il liquido alcoolico, mi ha somministrato col raffreddamento una considerevole quantità di detta materia grassa, bianca, cristallina, lucente.

Per ora mi limito a comunicare all'Accademia questi cenni, riservandomi ad estendere le mie chimiche ricerche intorno alle due nuove materie grasse, rinvenute nella sostanza che investe il detto frutto, ed in ispecie della prima, che pare abbia qualche analogìa colla stearina, e colla cetina, ed a far conoscere l'azione dei reagenti, ed in ispecie degli alcali, e dell'ossido di piombo sopra le medesime.

ANALISI CHIMICA

DEL

GUANO DI SARDEGNA,

Di F. Selmi e G. Missaghi.

(*Letta nell'adunanza del* 30 *giugno*).

Sono nell' Isola di Sardegna, e precisamente nel terreno calcare di essa, grotte o caverne naturali, di una sola camera, o di più camere ed anditi, di cui taluna spaziosa assai, e che si sprofonda nel seno della roccia, umide, fredde, oscure, in parecchie delle quali si ricoverano durante il dì e la stagione invernale, o si ricoverarono in tempi antichi i pipistrelli in numero stragrande. Ivi quei chirotteri depongono i loro escrementi; e poichè da secoli, come apparisce, hanno consuetudine di adunarvisi, perciò ve se ne accumulò una quantità strabocchevole, oltre a ciò che avrebbesi immaginato.

Certe grotte ne contengono di tali escrementi da 40 a 100 quintali soltanto, ma altre, quantunque non frequenti, stimasi racchiuderne non meno di 20,000 a 50,000 quintali, ammassicciati in grossi strati dell'altezza talvolta di cinque a sei metri.

Sapevasi per fama essere grotte ricche di concime formato da sterco di animali, ma non avevasi certezza se di piccioni o di altri volatili; chi diceva anche di pecore colà condotte,

e tenute dai pastori, e nessuno frattanto eravi disceso a raccoglierne qualche saggio, ed esaminarlo. Anzi un chiaro cultore delle cose utili, il cav. Vegezzi-Ruscalla, aveva già eccitato, nel reputato *Repertorio d'agricoltura* del prof. Ragazzoni, a far indagini circa quella preziosa sostanza, che credevasi *colombina*, e nel caso favorevole della scoperta di masse cospicue, instituire una società, che lo estraesse per fornirlo all' agricoltura, come si usa dei guani dell'America.

I primi a visitare una di quelle grotte, ed a cercarne altre, furono il prof. Bonifacio Vallero, di Sassari, il sig. Luigi Coniaz-Diaz, della stessa città, in compagnia del prof. F. Selmi, cui si aggiunse poscia l'ingegnere Ludovico Zapolli. Nella grotta, detta dell' *Inferno*, nelle vicinanze di Sassari, e precisamente nel territorio del comune di Muros, raccolsero la prima volta di detti escrementi, di cui portatone varii campioni a Torino, furono esaminati da noi con analisi chimica, semplicemente esplorativa.

Conosciuta la bontà del novello guano, tosto si provvide ad associare le singole forze per incominciarne e proseguirne l'escavazione e lo smercio; si ricorse al Ministero delle Finanze affine di accordarsi in un patto conveniente ad ambe le parti, per il guano appartenente ai beni demaniali, e si ottennero incoraggiamenti per accingersi all'impresa, e finalmente si deliberò di aggiungere alla Società primitiva un quinto, cui affidare la direzione e l'amministrazione delle cose, che prestasse mano anche coi capitali occorrevoli, e questi fu il sig. banchiere Vincenzo Denina.

Una piccola grotta fu già scavata, quella detta di *Sedini*, altre due sono attualmente in escavazione, la nominata dell'*Inferno*, ed una nominata di *Borutta*, vicino a Toralla.

Del guano sardo, fino dallo scorso gennaio, arrivò un carico a Genova di oltre mille quintali, che fu tosto messo in vendita; ma desso non fu il saggio migliore che si potesse offerire all'agricoltura, perchè estratto nell'inverno, non fu

asciugato, come torna necessario di fare, ed inoltre ebbe a sostenere le pioggie della stagione nei trasporti dalla grotta alla spiaggia del mare, epperciò a restare inzuppato d'acqua quasi a modo di fango.

Già i professori Sobrero, di Torino, Finollo, di Genova, il chimico Multedo, della stessa città, ed un chimico di Marsiglia ne instituirono l'analisi, in conseguenza delle quali lo dichiararono dovizioso di sostanze fertilizzanti, epperciò un ottimo acquisto per la coltura dei nostri campi. Nella fine del presente ragguaglio riporteremo le *memorie*, che ne seguirono in proposito, una delle quali già altrove pubblicata, e le altre inedite fino ad ora, e comunicateci gentilmente dai singoli autori.

Ci proponemmo di analizzare comparativamente tre sorta di guano sardo: 1.° quello della grotta dell' *Inferno*; 2.° quello della grotta di *Borutta*; 3.° e quello della grotta di *Sedini*; e l'analisi comparativa fu diretta non solo a determinare il valore di ciascuno, ma pur anco a metterli in confronto, affine di conoscere quale d'essi, per le condizioni speciali della grotta, si fosse conservato più intatto, più prossimo al valore che dovette possedere in origine. Imperciocchè gli stillicidii interni di quelle cavità sotterranee, apportandovi acqua, che in breve gl'imbeve e filtra per il loro mezzo, qualora fossero più copiosi in una che in altra, non poteva non ispogliarli certamente di parti solubili ed organiche, epperciò o diminuirne alquanto il pregio, ovvero produrvi nuovi rapporti tra le materie componenti.

Noi esporremo di mano in mano il processo delle indagini analitiche, e dei risultati ottenuti nel complesso del nostro lavoro.

Aspetto dei guani.

È il *guano dell'Inferno* di color bruno, umido come terriccio inaffiato da poco, ora sgranellato, ora agglomerato, piuttosto leggiero, con punti lucidi e neri, e seminato di piccoli tozzetti bianchicci. Non dà odore di sorta. S'impasta facilmente tra le dita. I punti lucidi sono frammenti e reliquie d'insetti, cioè ali, antenne, zampe non digerite dall'animale, epperciò rese in istato quasi naturale, i punti bianchicci sono di materia limosa, composta di carbonato calcare, con argilla, ossido di ferro, e sali ammoniacali, da cui è imbevuto. Seccato che sia, piglia color più chiaro, quasi giallo d'ambra, e crescono le apparenze dei punti bianchi.

Il *guano di Borutta* è uguale di colore al precedente, più agglomerato, più tempestato di punti lucidi, con più rari i punti bianchicci. Senza odore anch'esso. Si fa più chiaro di colore quando è secco.

Il *guano di Sedini* è meno agglomerato, più secco, più bruno dei guani descritti. Non ha odore. Non s'impasta tra le dita. Rassomiglia al terriccio vegetale, e direbbesi terra pingue da fiori. Qualche punto lucido quà e là; mancanza dei punti bianchicci.

Umidità che contengono.

Grammi 14,692 del *guano dell'Inferno*, essiccati in istufa fino a tanto che non diminuissero più di peso, diedero grammi 6,890 di materia secca, cioè 53,11 per 0/0 d'acqua.

Grammi 16,241 del guano umido di *Borutta* diedero gr. 7,348 di materia secca, dunque 54,77 per 0/0 d'acqua.

Grammi 19,338 del *guano* umido *di Sedini* si ridussero a grammi 15,396 di materia secca, dunque 20,39 per 0/0 d'acqua.

Può dirsi adunque che fra i due primi guani, tanto somiglianti nell'aspetto, è uguale la proporzione dell' umido naturale che contengono, mentre differisce di tre quinti in meno nel *guano di Sedini*. La differenza grande si attribuisce alla piccolezza, o poca profondità della grotta di *Sedini* in paragone delle altre due, per cui l'aria può circolarvi più agevolmente, ed asciugare il guano, ed alla mole minore della massa.

La Società, appena estratto il guano, è costretta a stenderlo sotto tettoie, o tende, acciò se ne disperda il soverchio umidore, e ridurlo a quello stato d'asciuttezza normale, in cui sono i guani ed altri concimi, che si trasportano entro sacchi lontano dal sito di giacitura.

Primo assaggio coi riassunti.

Tantò il guano di *Borutta*, quanto quello dell' *Inferno*, mischiati con latte di calce, o con soluzione di potassa, sprigionano odore ammoniacale acuto, fino a pungere molestamente le narici. Quello di *Sedini*, provato in modo eguale, dà un odore poco manifesto d'ammoniaca, e per sentirlo fa d'uopo fiutare accuratamente, o valersi d' una verghetta di vetro intrisa nell'acido cloridico.

Stemperando nell'acqua i tre guani, i due primi vi si mescolano e gonfiano, il terzo meno: il gonfiamento torna più notevole coll' acqua bollente. Versando sopra filtro la poltiglia scorrevole, passa un liquido leggiermente giallo-bruno se coll' acqua fredda, e più colorato se coll' acqua calda. Le soluzioni dei due guani dell'*Inferno*, e di *Borutta* diedero reazione acida manifesta, quella del guano di *Sedini* non mostrò di essere nè acida, nè alcalina.

La potassa sviluppò ammoniaca dalle due prime; nulla dalla terza: in tutte produsse un precipitato bianco-giallognolo. Concentrate a blando calore, deposero croste bianche

saline, che trovammo di solfato di calce; ridotte a secco; ne rimase una materia alquanto deliquescente, che scaldata più forte deflagrò quà e là, come per nitro; svolse in ultimo vapori nitrosi, quando cioè cessato l'incarbonimento, calcinammo le ceneri fino a semifusione.

Sostituendo all'acqua pura una soluzione allungata di soda caustica, i due primi guani cedettero al liquido molta sostanza organica, che lo tinse di bruno cupo, e che riprecipitò quasi interamente per l'addizione di acido cloridico.

Quantitativo della sostanza organica, e delle ceneri.

Grammi 6,890 di guano secco dell' *Inferno* lasciarono di cenere grammi 3,325; ossia 48,24 per 0/0.

Grammi 7,348 del guano secco di *Borutta* lasciarono di cenere grammi 2,348; ossia 31,98 per 0/0.

Grammi 15,396 del guano secco di *Sedini* lasciarono di cenere grammi 11,5695, ossia 75,14 per 0/0.

Ammettendo che la materia combusta e perduta nell'incenerimento fosse tutta organica, si ha approssimativamente:

Nel guano dell' *Inferno* grammi 51,76 di parte organica;
Nel guano di *Borutta* grammi 68,02 di parte organica;
E grammi 24,86 di parte organica nel guano di *Sedini.*

Quantitativo del guano solubile nell'acqua, e del non solubile.

Bagnammo e stemperammo ciascuno dei tre guani nell'acqua bollente, e ponemmo a filtrare la parte liquida, continuando a lavare con acqua bollente la porzione che restò sul filtro. Fummo costretti a versare acqua per due settimane, senza mai arrivare ad un punto, in cui il liquido scolasse scolorito. Lasciammo, allorchè ci fummo avveduti che l'acqua dapprima filtrava scolorita, nè si ricolorava, che dopo un

certo tempo di contatto colla materia, cioè, quando intervenendo l'aria, eravi concorso manifesto di essa a rendere solubile un po' di materia organica.

Raccogliemmo la parte non disciolta, e la pesammo dopo averla seccata diligentemente:

Grammi 9,564 di guano secco dell' *Inferno* diedero grammi 6,648 di parte insolubile;

Grammi 11,435 del guano secco di *Borutta* diedero grammi 7,438 di parte insolubile;

Grammi 15,451 del guano secco di *Sedini* diedero grammi 12,376 di parte insolubile;

Laonde per le proporzioni tra la parte solubile e la insolubile dei tre guani, si deducono le cifre seguenti:

	Parti solubili	*Parti insolubili*
Inferno	28,82	71,88
Borutta	34,96	65,04
Sedini	19;91	80,09

Ceneri della parte solubile,
e della parte insolubile dei singoli guani.

Calcinate separatamente le parti solubili ed insolubili nell' acqua dei tre guani, ne ottenemmo ceneri bianche dalle parti solubili; le ceneri delle parti insolubili furono rossigne per il guano di *Sedini*, e colorate alquanto di rosso di mattoni per i guani di *Borutta* e dell'*Inferno*.

Le ceneri delle parti solubili produssero viva effervescenza coll'acido cloridico, e si sciolsero quasi per intero; minore effervescenza diedero le ceneri delle parti insolubili; colorarono di giallo l'acido, e pochissimo vi si sciolsero.

Grammi 6,640 della parte insolubile del guano dell'*Inferno* lasciarono grammi 2,599 di ceneri;

Grammi 7,438 di parte insolubile del guano di *Borutta* diedero grammi 2,168 di ceneri.

Grammi 12,376 della parte insolubile del guano di *Sedini* diedero grammi 9,665 di ceneri.

Donde si deduce che in 100 parti di guano secco:

		nella parte insolubile
Il guano dell'*Inferno* contiene	materia organica . . .	45,19
	ceneri	27.99
Il guano di *Borutta*	materia organica . . .	46,09
	ceneri	19,95
Il guano di *Sedini*	materia organica . . .	18,55
	ceneri	62,54

E per differenza:

		nelle parti solubili
Il guano dell'*Inferno* contiene	materia organica . . .	5,32
	ceneri . . . . . (*a*)	23,50
Il guano di *Borutta*	materia organica . . .	21,05
	ceneri	13,91
Il guano di *Sedini*	materia organica . . .	6,51
	ceneri	13,40

Analisi esplorativa delle ceneri.

Stemperate in acqua le ceneri dei tre guani, ciascuna a parte, vi fu immersa una lista di carta tinta di tornasole arrossato; diedero segno di debolissima reazione alcalina, da attribuirsi ad un po' di calce decarbonatata durante l' incenerimento.

Fecero effervescenza cogli acidi; la soluzione cloridica precipitò in copia coll' ammoniaca, indi coll'acido ossalico: la soluzione nitrica dopo la precipitazione ammoniacale s'in-

(*a*) È da notare, che il risultato di questa determinazione dà il 3 per 0/0 di meno di materia organica, rispetto alle quantità che ottenemmo altrove, e ciò per avere adoperato il guano di un altro campione.

torbidò colla soluzione di nitrato d'argento, e con quella di nitrato di barite; una porzione delle due soluzioni ancora acide si colorarono di azzurro col prussiato giallo di potassa. Dunque contengono acido carbonico, calce, acido fosforico, cloro, ferro, nella parte che gli acidi rendono solubile.

Quantitativo della cenere che si scioglie nell'acido cloridico, e sabbie esistenti nel guano.

Le ceneri dei singoli guani furono digerite e bollite coll'acido cloridico, affine di sciogliere la parte delle materie minerali proprie del guano, e separarne così in istato d'insolubilità la sabbia commistagli naturalmente.

Grammi 5,325 di cenere del guano dell'*Inferno*, dopo il trattamento coll' acido cloridico, lasciarono di sabbia indisciolta grammi 0,948;

Grammi 2,348 di cenere del guano di *Borutta*, dopo il trattamento coll'acido cloridico, lasciarono di sabbia grammi 0,482;

Grammi 11,5965 di cenere del guano di *Sedini*, dopo l'azione dell'acido cloridico, lasciarono di sabbia grammi 7,610.

Consegue da questi dati, che si contenevano:

Nel guano a secco dell'*Inferno*	materie minerali appartenenti al guano	34,64
	sabbia	13,60
Nel guano di *Borutta*	id.	25,48
	id.	6,50
Nel guano di *Sedini*	id.	25,72
	id.	49,42

Fosfato di calce, e di magnesia dei guani.

Le soluzioni cloridiche furono saturate coll' ammoniaca, fino a che ne fu aggiunto in eccedenza; ne nacque un precipitato, bianco perfettamente, per il guano di *Borutta*, leggermente ocraceo per quello dell' *Inferno*, più ocraceo ancora per quello di *Sedini*.

Il coloramento dovevasi ad un po' di ossido di ferro.

I tre precipitati posti a calcinazione, indi pesati, diedero:

Per il guano dell' *Inferno* grammi 1,340 di fosfato;
Per il guano di *Borutta* » 1,095 id.
Per il guano di *Sedini* » 1,809 id.

Quantunque nei trattati d'analisi sia scritto che il precipitato prodotto dall'ammoniaca nella soluzione cloridica delle ceneri consista in fosfato calcare, e non altro, o sembri veramente, che solo fosfato calcare si avesse a formare da un liquido contenente calce in proporzione maggiore dell'acido fosforico, nondimeno volemmo conoscere e certificarci col fatto, se non pure si fosse ingenerato fosfato ammoniaco-magnesiaco, che accompagnasse il precipitato calcare.

A tale effetto continuammo le indagini sui singoli precipitati di fosfato calcare, che mettemmo in digestione coll'acido solforico entro crogiuolo di platino, sostenendo la temperatura in modo che l'acido si mantenesse in lenta ebollizione. Quando l'acido fu svaporato in buona parte, e rimase una poltiglia semiliquida, dilungammo il residuo coll' acqua distillata, a cui aggiungemmo alcool per $^2/_5$ di volume, all'oggetto di precipitare tutto il solfato di calce.

Ottenemmo un liquido, che filtrato e saturato coll'ammoniaca, produsse un precipitato di fosfato ammoniaco magnesico, colorato alquanto dall' ossido di ferro; precipitato che lavammo con acqua ammoniacale, calcinammo e pesammo.

Dal fosfato calcare proveniente dal guano dell'*Inferno* si ebbero grammi 0,469 di fosfato magnesico.

Dal fosfato calcare del guano di *Borutta* gr. 0,1795 di fosfato di magnesia.

Dal fosfato calcare del guano di *Sedini* gr. 1,658 di fosfato di magnesia con ossido di ferro.

Calce non precipitata coll'acido fosforico ed alcali.

Ai liquidi, già trattati coll'ammoniaca, aggiungemmo acido ossalico; si produsse in ciascheduno un precipitato bianco di ossalato calcare, che fu raccolto sopra feltro, lavato e calcinato colle solite cautele, acciò non vi rimanesse calce decarbonatata; si ebbe:

Per il guano dell'*Inferno* gr. 0,687 di carbonato di calce, corrispondente a grammi 0,38472 di calce caustica.

Per il guano di *Borutta* grammi 0,687 di carbonato di calce, corrispondente a gr. 0,38472 di calce caustica.

Per il guano di *Sedini* grammi 2,216 di calce carbonata; corrispondente a gr. 1,240 di calce viva.

Dopo la precipitazione della calce nel liquido residuo, dovevano rimanerci gli alcali, e fummo volti diffatti a cercarli ed a determinarli. Concentrammo i liquidi a secchezza, coll'aggiunta di alcune gocciole di acido solforico, affine di ridurre gli alcali a solfato; ma non senza maraviglia ci avvedemmo, che non tutto l'acido fosforico precipitò colla calce per la saturazione operata coll'ammoniaca, e che ne sfuggì una piccola quantità combinata colla magnesia. Potemmo separarlo, giovandoci della proprietà che ha il soprasolfato di magnesia di rendersi insolubile, quando se ne protragge a lungo la calcinazione, ed adoperando acqua debolmente alcoolizzata a ridisciogliere i sali alcalini. Per questa via raccogliemmo grammi 0,0845 dall'ultimo liquido delle ceneri del guano dell'*Inferno*; grammi 0,0125 da quello di *Borutta*; grammi 0,283 da quello di *Sedini*.

Perciò sommando insieme il solfato di magnesia, che trovammo precipitato col fosfato calcare, col fosfato del liquido degli alcali, si ebbero:

Grammi 0,6535 per il guano dell'*Inferno*;

Grammi 0,1920 per il guano di *Borutta*;

E grammi 1,961 per il guano di *Sedini*.

Gli alcali furono dapprima determinati in istato di solfato, e poscia fu separata la potassa dalla soda col mezzo del cloruro di platino.

Ci certificammo dell'esistenza della soda nelle ceneri col mezzo del liquido, d'onde la potassa era stata precipitata: lo riducemmo a secco, lo calcinammo, ne traemmo cloruro di soda, che sciolto dall'alcool ne colorò la fiamma di giallo.

Ottenemmo:

		solfati alcalini	*cloruro di platino e potassa.*
Per il guano dell'*Inferno*	*grammi*	*indeterminati*	0,128
Id. di *Borutta*	»	0,337	0,223
Id. di *Sedini*	»	0,4675	0,1895

Totale delle sostanze estratte dalle ceneri.

PER 100 PARTI DI GUANO SECCO.	INFERNO.	BORUTTA.	SEDINI.
Fosfato di calce	15,710	12,469	
Id. di magnesia con ossido di ferro	8,031	2,614	
Calce	5,610	5,267	
Potassa	0,399	0,544	
Soda	*indeterminata*	0,566	
Sabbia	13,600	6,500	
Acido carbonico combinato colla calce	4,330	3,787	
Materie indeterminate, cioè soda, acido solforico, cloro ec. (*a*) ..	0,560	0,133	
Totale..........	48,240	31,980	

(*a*) Qui è compresa la soda, che fu determinata nelle ceneri degli altri guani.

Quantitativo di azoto esistente nel guano in istato di ammoniaca.

Avendo riconosciuto dai saggi esplorativi, che i due guani delle grotte dell' *Inferno* e di *Borutta* contengono ammoniaca in copia, procedemmo a determinarne la quantità.

A tale effetto, pesata una data porzione della sostanza, la ponemmo a seccare, poscia la rendemmo in polvere minuta, che introducemmo con calce idrata in pallone di vetro, il quale portava due canne di vetro, l' una che aspirava l'aria dell' esterno, e intromettevala nella parte vuota del pallone; e l' altra che conduceva la corrente dell' aria, e quella del *gaz* ammoniaco a gorgogliare in una boccia contenente acido solforico di titolo conosciuto. Da questa boccia partiva altra canna comunicante con un vaso aspiratore, per il cui mezzo si manteneva regolare e costante la corrente dell'aria, e si costringeva tutto il *gaz* ad entrare nell'acido.

Il pallone stava immerso in bagno d'olio, che fu scaldato a temperatura conveniente, acciò si sviluppasse l'ammoniaca per intero, e non s'ingenerasse un principio volatile, che pure l'acido assorbiva, ed erane colorato.

Osservate le precauzioni necessarie, l'operazione camminò regolare, durando da quattro a cinque ore.

Grammi 25 di guano umido dell' *Inferno* svilupparono grammi 0,4546 di ammoniaca acida, quantità corrispondente a grammi 1,8184 per 0/0 nel guano umido, ed a grammi 3,899 nel guano secco.

Grammi 30 di guano umido di *Borutta* svilupparono grammi 0,875 di ammoniaca acida, ossia grammi 2,9166 nel guano umido, e grammi 6,444 nel guano secco.

Non contenti di queste due determinazioni sopra i campioni di cui ci valemmo per le analisi precedenti, ne ripetemmo altre sopra altri campioni di ambidue i guani.

Grammi 24 di altro campione del guano dell' *Inferno* svilupparono grammi 0,2631 di ammoniaca acidica, quantità equivalente a grammi 1,0962 per 0/0 del guano umido, ossia grammi 2,12 del guano secco.

Grammi 25 di altro campione del guano umido di *Borutta* svilupparono grammi 0,867 di ammoniaca acida, ossia grammi 5,468 per 0/0 nel guano umido, quantità corrispondente a grammi 7,667 per 0/0 nel guano secco.

Grammi 27 d'un terzo campione del guano umido di *Borutta* svilupparono gr. 0,510 di ammoniaca acida, cioè 1,855 p. 0/0 nel guano umido, e nel guano secco gr. 4,101 p. 0/0.

È adunque manifesto dai dati riferiti, che il guano d'una grotta non è sempre uniforme, fatto di cui ci avvedemmo eziandio dal quantitativo di ceneri trovato in altri campioni.

La media adunque delle cifre ottenute per l' ammoniaca si accosterà, crediamo, al vero nel complesso delle diverse qualità del guano contenuto nella stessa grotta.

Quantitativo dell' azoto contenuto dal guano.

Non tutto l'azoto è contenuto dal guano in istato d'ammoniaca; parte vi è in istato d'acido nitrico, come osservammo già in addietro, e parte vi esiste pur anco in istato di combinazione colle materie organiche. Volendone conoscere il totale, non procedemmo col solito mezzo analitico di Warrentrapp e Wille, perchè fallace quando si opera sopra sostanze che racchiudono azoto in una delle combinazioni coll'ossigeno. Procedemmo adunque col metodo di Gay-Lussac, cioè per combustione del guano col mezzo dell' ossido di rame, disponendo una lunga corrente di rame metallico, per cui avessero a filtrare i prodotti gazosi della combustione, e raccogliendo questo in campana graduata nell'apparecchio idrargiropneumatico.

Grammi 1,542 di guano secco dell' *Inferno* diedero

104,25 c.c. di azoto, alla temperatura di + 16°,2°, e sotto la pressione barometrica di 74°,266, quantità che, fatte le dovute correzioni, corrisponde in peso a grammi 8,2471 per 0/0 di guano secco.

Grammi 1,405 di guano secco di *Borutta* diedero 154,5 c. c. di azoto alla temperatura di 12°.5 del term. cent., e sotto la pressione di 74°,492, quantità che, fatte le dovute correzioni, corrisponde in peso a grammi 9,217 di azoto per 0/0 del guano secco.

Indagini per conoscere la quantità di base combinata con sostanza organica.

Il guano contiene una sostanza organica, una specie di acido ulmico, il quale è combinato in parte colle basi. Esso è reso più solubile da detta combinazione. Provammo a determinarlo direttamente, ma non vi riuscimmo, per essere desso sufficientemente solubile nei diversi veicoli, eziandio nei liquidi acidi, in modo da non poterlo lavare. Ha forma d'una materia fioccosa di color rosso-bruno, che ha l'aspetto della gelatina, quando si osserva in massa. Sciogliesi copiosamente negli alcali.

Affine di conoscere approssimativamente, non a precisione, la quantità di base combinatasi nel guano, determinammo la quantità di carbonato di calce esistente nelle ceneri, partendo dal principio, che tanto si ha di carbonato, quanto fu di base salificata dalla sostanza organica. È vero, che nel caso nostro abbiamo fosfato acido di calce, il quale nella calcinazione si trasforma in fosfato neutro, come pure abbiamo nitrati, che lasciano la base in istato di carbonato; nondimeno crediamo non dilungarci troppo dal vero, se supponiamo, che tra l'acidità del fosfato, e la quantità delle basi dei nitrati vi sia compenso, in modo da considerare il carbonato di calce delle ceneri essere di provenienza soltanto degli ulmati distrutti dall' incenerimento.

La determinazione del quantitativo di acido carbonico fu condotta col metodo di Fresenius, cioè desumendolo dalla differenza di peso della cenere, e da una data dose di acido cloridico prima di operare la reazione, e dopochè l'acido carbonico ne fu completamente sprigionato.

Scegliemmo l'acido cloridico in cambio del solforico indicato da Fresenius, perchè il secondo dei due acidi scompone malagevolmente tutto intero il carbonato per la insolubilità del fosfato prodottone.

Grammi 2,3855 di ceneri del guano dell'*Inferno* diedero gr. 0,017 d'acido carbonico, cioè 0,344 p. 0/0 nel guano secco.

Gr. 1,127 delle ceneri del guano di *Borutta* diedero gr. 0,008 di acido carbonico, ossia gr. 0,227 p. 0/0 nel guano secco.

Grammi 6,137 delle ceneri del guano di *Sedini* diedero gr. 0,0455 di acido carbonico, ossia gr. 0,558 nel guano secco.

Dal complesso delle analisi instituite risulta adunque essere i singoli guani esaminati, composti nel modo seguente:

PER 100 PARTI DEL GUANO SECCO.	INFERNO.		BORUTTA.		SEDINI.	
Sostanze organiche solubili	8,570	51,760	22,930	69,020	7,880	26,430
Id. id. insolubili	43,190		46,090		18,550	
Fosfato di calce........	15,710	23,741	12,469	15,083	0,980	13,736
Id. di magnesia con ossido di ferro............	8,031		2,614		12,706	
Calce non combinata coll' acido fosforico	5,610		5,267		8,035	
Potassa.......	0,399		0,544		0,094	
Soda................	....		0,566		1,354	
Sabbia..........	13,600		6,500		49,420	
Materie non determ., cioè acido solforico, cloro ec.	4,890		3,020		0,951	
	100,000		100,000		100,000	
Azoto complessivamente..	82,471		9,217		»	
Ammoniaca	3,899		6,444		»	
Acido carbonico delle ceneri	0,344		0,227		0,558	

L'analisi comparativa dei guani ci ha condotto a conoscerne le differenze di composizione, e ci apprese quanto i depositi

degli escrementi di pipistrelli, avvegnachè della stessa natura in origine, possano mutare composizione per l'influenza delle cause alteratrici alle quali soggiacciono col tempo.

Dei tre guani il migliore è quello di *Borutta*, cui succede immediatamente quello dell' *Inferno*, ed ultimo rimane il guano di *Sedini*. Nella grotta di *Borutta*, minori gli stillicidii, più ammassicciato e raccolto in poco spazio; nella grotta dell' *Inferno* maggiori gli stillicidii e la sostanza più sparsa e accumulata meno; nella grotta di *Sedini* in piccola quantità e perciò in condizioni di più rapida scomposizione. Proporzionatamente col deperimento del guano diminuisce la quantità della materia organica, quella dell'azoto e specialmente dell'ammoniaca, non che la quantità degli alcali scomparisce la reazione acida; e crescono per lo contrario la sabbia o parte insolubile delle ceneri, i fosfati, la calce, la magnesia e l'ossido di ferro, e la materia del guano che l'acqua non discioglie.

È curioso di quanto la magnesia partecipi alla composizione del guano più alterato, in modo d'aver essa combinato quasi tutto l'acido fosforico.

Da ciò vedesi quanto importa, avanti di procedere all'estrazione di un guano, di esplorarne la composizione, affine di essere ben certi, che la sostanza cavata compensi le spese sostenute nell'escavazione.

Altra volta fu analizzato guano di pipistrelli da Fleming e da Lecanu; il primo operò sopra materia tolta dalle grotte della Giammaica, ed il secondo dalla grotta.... in Francia. Riportiamo l'analisi di Fleming:

Acido fosforico	0,8
Ossido di ferro	0,6
Fosfato di calce	36,2
Carbonato di calce	3,2
Sostanza organica	19,8
Materiale incombustibile (sabbia)	16,2
Acqua	23,2
	100,0

E manifesto, che nel guano delle grotte di Giammaica la composizione si accosta al guano di *Sedini*, per cui si può argomentare che fosse già alterato notevolmente e forse più. In effetto la materia organica, allorquando si computi senza la sabbia, vi è in proporzione minore che non nel guano di *Sedini*, fatte anche per esso le stesse deduzioni.

Dalle analisi dei guani americani ed africani instituiti da Nesbitz, e che qui trascriviamo, si vedrà che il guano *Borutta* e dell' *Inferno* poco dista dai più apprezzati, cioè da quello del Perù e d'Angamos, e che supera d'assai i guani del Chilì, di Bolivia, di Saldanha, di Shark, d' Ischatoe, di Patagonia e quello detto d'*Africa*. In effetto:

	ANGAMOS.	IDEM.	PERU.	IDEM.	CHILI.	IDEM.	BOLIVIA.	SALDANHA.	IDEM.	SHARK.	PATAGONIA.	AFRICA.
Acqua..........	10,70	12,55	9,50	10	20,46	20	16,00	17,92	8	14,17	6	15
Sostanze organiche.......	67,36	61,07	17,58	59	18,50	11	13,16	14,08	22	7,85	15	15
Fosfati terrosi.........	16,10	13,76	23,05	25	31,00	51	60,25	59,40	64	29,54	77	55
Sali alcalini..........	4,60	7,26	9,60	4	7,54	13	7,45	5,80	1	53,67	»	»
Gesso...............	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	13
Sabbia.............	1,04	5,56	0,75	2	22,70	3	3,16	2,80	5	7,85	2	6
	100,00	100,00	100,00	100	100,00	100	100,00	100,00	100	100,00	100	100
Azoto..................	19,95	18,24	15,54	12,50	4,50	0,75	2,11	0,63	1,75	0,35	1,25	0,90
Ammoniaca corris. all'azoto	24,19	22,12	18,87	»	5,47	»	2,56	0,76	»	0,47	»	»

Per poco che uno s' intenda di agronomia e del valore dei concimi, tosto si avvedrà, istituendo i paragoni tra il guano sardo ed i guani stranieri, essere il nostro prossimo ai migliori, cioè a quelli di Angamos e del Perù, anzi succedere immediatamente ad essi; mentre supera in modo singolare tutti gli altri che nominammo di sopra.

Ricco di ammoniaca, di fosfati, di materie organiche, solubile per oltre un terzo nell'acqua; possiede tutte le qualità che si vogliono alla concimazione dei campi, ed in ispecie dei cereali. Per la qual cosa noi non dubitiamo di dichiarare essere un prezioso acquisto dell'agricoltura nostra, e dal cui uso ne trarrà il paese non pochi vantaggi.

REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

PROGRAMMA.

Giovedì 20 Settembre 1855.

Distribuzione dei premii agli Espositori di prodotti orticoli, strumenti e macchine agricole.
Discorso del Presidente.
Reso-conto del Segretario.

PREMIATI.

PRIMO CONCORSO.

Collezione complessiva di Frutta ed Uva, la più notevole per bellezza, varietà, maggior evoluzione, maturità anticipata o ritardata, e miglior classificazione, e nomenclatura della medesima.

Apprà giugali, da Torino; *medaglia d'argento dorato.*
Bigatti Margherita, da Torino; *id. d'argento.*
Camandona Domenico, da Mazzè; *id. id.*
Maccario Giuseppe, da Torino; *id. di rame.*

SECONDO CONCORSO.

Raccolta d'Uve di qualsiasi sorta, la più bella e più variata.

Besson Michele, da Torino; *medaglia d'argento.*

TERZO CONCORSO.

Raccolta di Mele e Pere, la più bella e più variata, avuto riguardo alla migliore conservazione delle varietà precoci, ed alla maggior evoluzione per le tardive.

Ambrogio Giorgio, da Favria; *medaglia d'argento.*
Risso Carlo, da Rivoli; *id. di rame.*
Conti Dottore Matteo, da Torino; *menzione onorevole.*

QUARTO CONCORSO.

Collezione di Pesche e di Susine, la più bella e più variata.

Aprà giugali, da Torino; *medaglia d' argento.*
Bigatti Margherita, da Torino; *id. di rame.*

QUINTO CONCORSO.

Raccolta la più distinta di frutti di Piante cucurbitacee: Poponi comuni (melloni), *Poponi cedrioli* (cocomeri), *Zucche variate, avuto riguardo al maggiore svolgimento, ed al perfezionato loro coltivamento.*

Tavella Giacomo, da Racconigi; *medaglia d' argento.*
Rua fratelli, dalla Crocetta; *menzione onorevole.*
Marchino Luigi, da Castelceriolo; *id.*
Gerbi Luigi, da Valdocco; *id.*
Thovez Gioachino, da Moncalieri; *id.*

SESTO CONCORSO.

Collezione d'Ortaggi, la più distinta per bellezza, varietà, qualità più scelte e perfezionate, maturezza anticipata o conservazione protratta.

Gerbi Luigi, da Valdocco; *medaglia d'argento dorato.*
Rua fratelli, dalla Crocetta: *id. d' argento.*
Marchino Luigi, da Castelceriolo: *id. di rame.*

SETTIMO CONCORSO.

Collezione più bella e più variata di Piante di piena terra in fiore, annue, o bienni, o perenni.

Deserto.

OTTAVO CONCORSO.

Raccolta la più bella e più variata di Piante di serra, e di aranciera in fiore.

Deserto.

NONO CONCORSO.

Raccolta la più distinta e variata di Dalie, *sia in vasi, che in fiori spiccati.*

Ardy Gaspare, da Torino; *medaglia di rame.*
Gay Gaspare, da Torino; *id.*

DECIMO CONCORSO.

Raccolta la più bella e variata d' Impatiens Balsamina L. (Begliuomini) *e di* Aster chinensis L. (Adoni *o* Regine-margherite) *in fiore, con riguardo alla migliore coltivazione loro.*

Ardy Gaspare, da Torino; *medaglia d'argento.*
Gay Gaspare, da Torino; *id. di rame.*

UNDECIMO CONCORSO.

La più bella e variata raccolta di Petunie *e di* Verbene *in fiore, presa pure in considerazione la miglior coltura loro.*

Ardy Gaspare, da Torino; *medaglia d'argento.*
Pereno Paolo, da Cavoretto; *id. di rame.*

DUODECIMO CONCORSO.

Collezione di Pelargonii (Geranii) *e* Fucsie *in fiore, la più variata e bella, con riguardo alla migliore coltivazione loro.*

Ardy Gaspare, da Torino; *medaglia d'argento.*

DECIMOTERZO CONCORSO.

La più bella raccolta di Garofani *e* Violaciocchi (Violé), *con riguardo particolare alla miglior coltivazione loro.*

Deserto.

DECIMOQUARTO CONCORSO.

Rosai *in complesso, fioriti in vasi, od in fiori staccati, i più distinti per bellezza e varietà.*

Deserto.

DECIMOQUINTO CONCORSO.

La più bella raccolta di Piante straniere *nuovamente introdotte nel Regno.*

Gay Gaspare, da Torino; *medaglia d'argento.*
Ardy Gaspare, da Torino; *id. di rame.*

DECIMOSESTO CONCORSO.

*Raccolta d'*Achimenes *e* Glossinie *in fiore, notabili per bellezza e varietà.*

Deserto.

DECIMOSETTIMO CONCORSO.

Raccolta la più distinta e la più variata di Patate, *o di Radici alimentari o da foraggio.*

Marchino Luigi, da Castelceriolo; *medaglia d'argento.*
Gerbi Luigi, da Valdocco; *id. di rame.*
Rua fratelli, dalla Crocetta; *menzione onorevole.*

DECIMOTTAVO CONCORSO.

La più bella e variata raccolta di Frutti leguminosi.

Tavella Giacomo, da Racconigi; *medaglia d'argento.*
Marchino Luigi, da Castelceriolo; *menzione onorevole.*

DECIMONONO CONCORSO.

Prodotti delle Api (miele, cera), *i più distinti e notabili per qualità e quantità.*

Roda Giuseppe, da Racconigi; *medaglia d'argento.*

VENTESIMO CONCORSO.

Il più bel Mazzo di fiori, sotto il riguardo della maggior vaghezza e miglior pregio dei fiori, dell'eleganza degli accessorii, dell'armonia del disegno, e simili.

Maccario Giuseppe, da Torino; *medaglia d'argento.*
Ballor Pietro, da Torino; *id. di rame.*
Benedetto Luigi, da Torino; *id. di rame.*
Portier Cesare, da Torino; *menzione onorevole.*
Ambrogio Giorgio, da Favria; *id.*
Ballor Massimo, da Torino; *id.*

VENTESIMOPRIMO CONCORSO.

Modelli, Utensili od Oggetti d'ornamento da giardino, i più belli od utili.

OTTINO Giacinto, da Torino; *medaglia d'argento dorato.*
BURDIN Maggiore e C.ª, da Torino; *id. d'argento.*
BOGGETTI fratelli, da Torino; *menzione onorevole.*

VENTESIMOSECONDO CONCORSO.

Strumento o Macchina agricola la più semplice, la più solida e la più utile.

BARDI, da Torino; *medaglia di rame.*
BERGAMASCHINI Vittorio, da Gorzano; *menzione onorevole.*
CROTTI fratelli, da Torino; *menzione onorevole.*

Premio BREME di lire 100.

Per la più bella Pianta ornamentale, sia di serra calda, che di piena terra, nuovamente introdotta nel Regno.

GAY Gaspare, da Torino.

Premii del Municipio di TORINO di ll. 50 caduno

1.° *Al miglior Lotto delle piante esposte, avuto riguardo unicamente al migliore coltivamento e governo loro.*

ARDY Gaspare, da Torino.

2.° *Alla migliore Collezione d'ortaggi, la più distinta per bellezza, varietà, qualità più scelte e perfezionate, maturezza anticipata o conservazione protratta.*

GERBI Luigi, da Valdocco.

3° *Alla Raccolta d'uve di qualsiasi sorta, la più bella e più variata.*

BESSON Michele, da Torino.

4.° *Alla miglior Collezione di macchine o strumenti da giardino o da campagna, sotto il riguardo dell'utilità, e più perfezionata esecuzione loro.*

Deserto.

Premio dell'Associazione agraria di Torino di lire 100.

Alla Macchina nuova giudicata la più utile per la nostra agricoltura.

Deserto.

MENZIONI PARTICOLARI.

Espositori distinti che rinunziarono ai premii, o presentarono oggetti non compresi nel programma.

Roda Marcellino e Giuseppe, da Racconigi.
Delponte cav. prof. Giambattista, da Torino, Direttore dell'Orto accademico della Crocetta.
Burdin Maggiore e comp., da Torino.
Fabbri commendatore Gregorio, da Casanova-Lonati.
Michela Ingegnere Ignazio, da Torino.
Griseri Vincenzo, da Torino.
Cantu Giuseppe, da Torino.
Marazzi e Stabilini, da Isarno.
Braida Giuseppe.
Leblanc Giovanni Nicolao.
Trucchi Francesco, da Torino
Curti Eligio Gioachino, e Comp.
Godar Tommaso, da Fubine.
Sartoris Michele, da Torino.
Giardino botanico del Valentino.

Balestreri *Segretario.*

ESPOSIZIONE AUTUNNALE

DI

FIORI, FRUTTI, PIANTE ORNAMENTALI
PRODOTTI ORTO-AGRICOLI D'OGNI GENERE, MACCHINE, EC.

Aperta il 16 settembre 1855,

Discorso pronunciato dal Professore A. Abbene,

fungente le voci del Presidente della Reale Accademia d'agricoltura, in occasione della pubblica distribuzione dei premii, che ebbe luogo il 20 settembre 1855.

Gentilissime Signore, rispettabilissimi Signori,

Nell'avventurosa circostanza, che la R. Accademia d'agricoltura distribuisce i premii stati deliberati ai concorrenti alla prima pubblica esposizione autunnale di fiori, piante ornamentali, prodotti orto-agricoli d'ogni genere, strumenti e macchine rurali, per l'assenza del benemerito Presidente, io veniva invitato dai miei Colleghi ad assumerne le veci. Questo tratto di cortesia lo accolsi con animo grato; esitai però ad accettarne l' incarico, conoscendo quanta esperienza e quanto ingegno si richiegga per disimpegnarne le attribuzioni, onde corrispondere degnamente alla vostra aspettazione: e quindi io debbo confessare, che queste doti mi mancano, sebbene non mi manchi la buona volontà di concorrere anch'io a promuovere il bene della patria agricoltura. Ma poi rivolgendo la mente alla illimitata bontà e cortesia con cui, o Signore e Signori, accorrete a compartire colla

vostra presenza il premio all'industria agricola, pieno di fiducia nella vostra indulgenza mi accingo all'ardua impresa, persuaso che alla deficienza dei miei mezzi supplirete benignamente coi vostri suffragi.

Dopo le eloquenti parole, e forbiti ragionamenti, che l'egregio Presidente Commendatore Despine vi ha letti in occasione della distribuzione dei premii ai concorrenti alle esposizioni primaverili, io poco o nulla avrei ad aggiungervi; tuttavia io porrò a tributo la vostra indulgente attenzione per dimostrarvi qual fu l'origine ed il principale scopo che questa Reale Accademia d'agricoltura si è profisso, collo stabilire annue esposizioni di prodotti del nostro suolo, e di quanto può interessare la patria agricoltura.

Chiunque contempli i misteri della natura, osserva che allo scader dell'autunno le piante si spogliano delle fronde, ed al giungere dell'invernale stagione la superficie della terra ed i vegetali rimangono muti, aridi, coll'aspetto dell'inerzia e della tristezza, coprirsi di brina e di neve, e scomparire ogni indizio di vegetazione. Al giungere la primavera e col crescere d'intensità la luce ed il calore, si anima la terra, e qui sia detto di volo, l'Ente supremo creando la luce non disgiunta dal calore, ha creato il senso e l'immaginazione all'uomo, attivata la terra ed animati i vegetali, epperciò si sviluppano le piante, sbucciano dai rami teneri germogli, che rassomigliano ingemmati di smeraldi, indi si vestono di ricche e svariate fronde nella forma non solo, ma nel colore di un verde più o meno intenso e nell'odore; poi si ornano di elegantissimi fiori con corolle di bellissima forma regolare o irregolare, con vivissimi e varii colori, olezzanti per la massima parte di soavi e differenti aromi, e finalmente si arricchiscono di ottimi frutti o semi, che non solo sono indispensabili alla costituzione o assimilazione ed al mantenimento della vita animale, ma servono alla prosperità ed al benessere delle nazioni.

Che se la mano della Divina Provvidenza produce così maravigliosi prodigi a benefizio dell' umana famiglia, altro maggiore ebbe a compartirne all'uomo coll'onorarlo dell'ingegno necessario per coltivare con fatica e studii le piante utili ed in particolare le indispensabili all'economia animale; attalchè quel consolante e dovizioso aspetto che le medesime presentano in modo simmetrico e regolare nella primavera, nell'estate e nell'autunno, è il frutto dell'opera umana che conduce ed utilizza le operazioni della natura, senza della quale non si otterrebbe che selvatiche, informi e confuse produzioni. Or bene, se all'uomo è fatta facoltà di coltivare, educare e propagare le piante utili o necessarie, di accrescerne la produzione e renderle più squisite, di maggiore utilità e salubri; se il miglior successo dipende dalle sue cure e da'suoi studii; se l'uman genere ritrae dall'agricoltura immensi benefizi; se la prosperità e l' incivilimento di una nazione progredisce col progredire l' industria agricola, ecco i motivi che indussero questa Reale Accademia d'agricoltura ad eccitare con pubbliche esposizioni gli animi, che si dedicano a questa parte essenziale della esistenza umana e del suo incivilimento, che mentre si cerca modo di migliorarne la condizione, si premia l' ingegno, si onora e si arricchisce la nazione.

Tale fu, o Signore e Signori, l'unico scopo che la Regia Accademia cerca modo di realizzare.

Per giungere alla desiderata meta, la Reale Accademia d'agricoltura ha creduto opportuno, in via di sperimento, eseguire un'esposizione nella primavera, ed in quell' epoca in cui i fiori si presentano in maggior copia; che le piante orticole di già s'impiegano per la mensa: che trovansi frutti con modi particolari conservati, e finalmente in un' epoca che gli strumenti o macchine rurali perfezionate nell' inverno, si sperimentano, proponendo premii per le singole accennate produzioni; ed il primo saggio corrispose alla sua aspetta-

zione, per cui ripetute negli anni successivi, di cui il corrente ne forma il quinto, si ebbero ragguardevoli miglioramenti; crebbe il numero degli espositori, ed oltre ai fiori ed ai citati prodotti, figurarono raccolte di cereali, di bozzoli di varie specie particolari, lavori da giardino; si costituì la società dei giardinieri, che ha per oggetto di propagare le utili cognizioni, di migliorare la condizione morale e materiale della classe agricola a pubblico vantaggio, di concorrere a rendere le esposizioni più splendide ad emulazione e stimolo dei giardinieri ed agricoltori, ad onore e decoro della Patria; qual società si è ornata di patrone e patroni che ne incoraggiano l'istituzione ed il progresso.

Nelle esposizioni che sinora ebbero luogo, taluno dirà che il maggior numero dei premii venne assegnato a raccolte di fiori, che solo servono di ornamento, anzichè ai frutti che sono di vera utilità: io risponderò che queste incantatrici produzioni del suolo, oltre all'essere la base fondamentale della produzione dei frutti e della riproduzione di nuove piante, a somministrare aromi soavissimi, importanti nel commercio ed in alcune arti industriali (distillatore, confettiere, profumiere ec.): all'essere impiegati come ottimi medicinali, esercitano un'influenza morale tale e tanta sull'umana specie, che i fiori per essa si possono ritenere indispensabili; diffatti i fiori imprimono nella mente un'immagine piacevole, presentano il simbolo della bellezza, della giovinezza e della prosperità; un fiore offerto ad un animo mesto e silenzioso, lo scuote, lo rianima a lasciar sfuggire un sorriso; un fiore mitiga le amarezze della vita, un cuor sensibile è commosso dai fiori; non vi è abitazione per elevata od umile che sia senza un fiore che si educa e si accarezza; un fausto avvenimento, un imeneo, un convegno, un lauto pranzo non sono compiti, se non sono circondati da fiori; gli ornati, i disegni, le pitture, i ricami, le sculture non sono mai spogliati di fiori, e gli artisti riscuotono tanto più gli ap-

plausi, quanto maggiormente hanno imitata la natura; una festa privata o pubblica, religiosa o non, non è splendida se non vi concorrono in gran copia i fiori.

Voi ben sapete, o Signore e Signori, al par di me, che a mitigare il profondo dolore che si prova per la morte di un affettuoso congiunto o di un amico, si porge sopra la di lui tomba un fiore; voi pur sapete che in occasione dell'immatura morte del re Carlo Alberto, mentre la salma trasportavasi all'ultima sua dimora, cadevano e ponevansi sopra il feretro e si pongono tutt'ora sopra la tomba copiose ghirlande di fiori, qual segno di rispettoso affetto e di gratitudine per le largite libertà a'suoi popòli; per aver promosso in ogni modo l'agricoltura, l'industria, il commercio, le scienze; pei miglioramenti introdotti nella giurisprudenza; pel coraggio che dimostrò nella pugna, ed infine per molti titoli che lo resero benemerito della Patria, per cui il suo nome sarà eternamente tramandato ai posteri, come lo fu quello di Emanuele Filiberto e di altri Sovrani della Real Casa di Savoia.

A voi è pur noto come a quegli angioli di pace, a quelle inesauribili benefattrici, voglio dire alle auguste e profondamente compiante Regine, Maria Adelaide e Maria Teresa, che con tanto amore e tanta compiacenza visitavano queste esposizioni, e con rari premii animavano i concorrenti, fossero le loro salme coperte di fiori dalla popolazione, e coronate le loro virtù dalla pubblica ed universale riconoscenza, e non meno la pubblica ammirazione coronava di fiori la salma del guerriero il Duca di Genova, così prematuramente e sul fiore degli anni tolto alla sua famiglia ed alla Patria, che cotanto coi suoi congiunti amava. E quindi la Reale Accademia d'agricoltura nel promuovere la coltura dei fiori, ha creduto non solo di favorire la produzione di un ornamento, e della leggiadria e l'utilità industriale e commerciale, ma ha creduto favorire la produzione dei

frutti e la propagazione delle piante, imprimere maggiormente nell'animo la gratitudine, l'affetto, la gentilezza, la cortesia, l'omaggio, il sollievo agli afflitti, un prospero avvenire; prove queste che dimostrano in modo incontestabile che i premii stabiliti dalla Reale Accademia in ispecie pei fiori non sono infondati, ed i risultati ottenuti corrisposero a' suoi voti.

Lieta la Reale Accademia dei favorevoli risultati ottenuti colle esposizioni primaverili, per cui ebbe sempre ad applaudire i concorrenti, che animati volenterosamente e con sacrificii offrivano i loro prodotti di orticoltura e floricoltura con rara intelligenza coltivati, e conoscendo quanto interessar poteva il benessere sociale, il promuovere la produzione dei frutti, che coi fiori sono il simbolo della dovizia e della prosperità, quali frutti per la massima parte si raccolgono nell'estate e nell'autunno, volle in quest' anno ed in via di sperimento, eseguire un'esposizione non solo di fiori, ma di prodotti orto-agricoli d' ogni genere, e di macchine; e quantunque pel primo sperimento i concorrenti siano in limitato numero, e gli agronomi non abbiano corrisposto all'appello quanto avressimo desiderato, tuttavia non mancarono zelanti coltivatori, che offrirono collezioni di fiori, di robusti e squisiti frutti a non lasciar desiderare di più; piante rare di ornamento e di orticoltura, fra le quali figurano particolarmente le cucurbitacee, le leguminose; e non poco concorsero i principali promotori della società dei giardinieri, i quali col loro esempio e colla perseverante ed intelligente cooperazione si rendono benemeriti della patria agricoltura; essi si astennero dall'optare a varii premii per lasciar libero il campo ad altri per rimeritarli, e fra i concorrenti vi fu chi nelle scorse esposizioni rinunciava il premio per costituirne altri o per opere di beneficenza. La Reale Accademia d'agricoltura ha fatto conoscere la ricca collezione di fagiuoli di specie rare, di zucche, fra le quali la nera

e la cerifera, e di melanzane, che con ottimo risultato vennero coltivate nel suo orto sprrimentale, per cura e rara dottrina dall'egregio suo direttore cav. Delponte; tra i frutti è soddisfacente il vedere quello della vite incolume dalla crittogama, e siamo lieti di annunciare, che se in quest'anno la crittogama ha distrutto in varii luoghi il frutto della vite, in molti altri venne in massima parte risparmiato, ed il prodotto in vino sarà assai copioso. E qui la R. Accademia è in debito di rendere la dovuta giustizia agli agricoltori, i quali con solerzia tentarono ogni mezzo per togliere od impedire i danni della crittogama, e nell'immensa serie di medicamenti proposti, compresi quelli dei fanatici e degli speculatori, dobbiamo confessarlo, non ancor ben si conosce se i buoni effetti ottenuti siano efficacia del rimedio, ovvero delle circostanze particolari dell'atmosfera o del suolo; tuttavia l'uso della colla, che ad alcuni sembrava strano, fu quello che finora più di ogni altro ha presentato ottimi risultati sebbene non costanti, ed un esempio lo abbiamo in questa stessa esposizione.

Avressimo desiderato di vedere una collezione di cereali dei Regi Stati, e più estesa quella delle leguminose, che coi nuovi concimi, cioè col guano del Perù e con quello recentemente scoperto in Sardegna nelle grotte di Borutta, dell'Inferno e di Sedini, diventano fuor d'ogni dubbio maggiormente produttivi, e saressimo fortunati se coll'accrescere la coltura dei cereali, più non fossimo tributarii all'estero per aver tutta la quantità necessaria di frumento. Ad ottenere questi risultati concorre non poco la scienza chimica e la fisica, che, mercè l'analisi dei terreni, delle piante e dei frutti o semi, si può conoscere se la terra contiene i materiali necessarii alla loro costituzione, e quali per conseguenza i concimi d'origine organica o minerali siano indispensabili alla produzione delle varie piante alimentari o altre utili; e quivi è mio debito il ricordare come il Re ed il

provvido Governo per conseguire così utile scopo, abbia stabilite scuole d'agricoltura, di silvicoltura, di chimica, di geometria, e di altre scuole applicate specialmente all'arte agricola, affinchè non solo l'empirismo ed il pregiudizio, ma la scienza sia guida delle operazioni dell'agricoltore.

Non mancarono a questa esposizione saggi di varie specie di bozzoli con particolar cura educati da intelligenti bacofili, come pure non mancarono altri prodotti ed utensili che interessano l'agricoltura, della quale esposizione autunnale ve ne darà or ora circonstanziato ragguaglio il benemerito Segretario della Reale Accademia, il professore Balestreri.

La materia che ho impreso a trattare mi offre un campo inesauribile, che temerei abusare della vostra bontà ed indulgenza, per dimostrarne maggiormente i pregi; solo permettetemi, o Signore e Signori, che nel chiudere questo breve e mal connesso ragionamento io compia ad un sacro dovere, che è quello di esternare a S. M. il Re Vittorio Emanuele II la più sentita gratitudine, che calcando le orme del suo compianto Genitore compartisce a sostegno dell'Accademia, ed al miglioramento dell'agricoltura i suoi favori; al sig. Ministro dell'Interno che con particolar interesse protegge e corona i risultati di questa instituzione; al sig. Intendente generale, che concorre a promuoverla, ed a compensarne i frutti; alla Città di Torino e per essa al suo sig. Sindaco, che ne anima il progresso colla fondazione di premii; alla benemerita Associazione agraria, ed al Marchese di Breme che con premii promuovono quanto possa tornar utile o dilettevole in genere di piante e di macchine rurali; alla Società dei Giardinieri, che prende tutto l'impegno per conseguire i desiderati prodotti, a voi gentilissime Signore ed illustri Signori, che colla vostra presenza compartite il premio alla virtù che si occupa del benessere sociale, e finalmente ai miei Colleghi che mi vollero a disimpegnare le veci del Presidente. E voi, o virtuosi educatori delle piante

che vi dedicate alla nobil arte dell'agricoltura, perseverate a progredire nell' industria che avete intrapresa pel bene e per la prosperità della nazione, da servire di eccitamento ai contemporanei e di modello ai posteri; concorrete costantemente a far conoscere i frutti dei vostri studii e delle vostre fatiche alle pubbliche esposizioni, e siate pur certi che oltre all' essere la virtù premio della virtù stessa, la Patria vi sarà riconoscente.

RESO-CONTO

DELL'

ESPOSIZIONE ORTO-AGRICOLA TORINESE

DEL DOTTORE

DEMETRIO BALESTRERI

Professore di forestale nel Regio Istituto tecnico di Torino,
Membro ordinario e Segretario della R. Accademia d'agricoltura di Torino.

(*Letto nell'atto della distribuzione dei premii il 20 settembre* 1855).

Ella è sentenza, già le replicate volte manifestata da uomini periti nella scienza e nella pratica dei vegetali, che ricca più di quanto comunemente lo si creda sia la patria nostra di varietà e di variazioni di frutta, per mole, per saporosità e per molti altri attributi meritevolissime di essere universalmente conosciute, e più estesamente diffuse e coltivate. Ella è pure fondata opinione, niun mezzo essere più dicevole per la più facile e pronta cognizione di quei prodotti, e pel conforto alla coltura loro, che il raccoglierli in ordinata serie ed in acconcio assetto in un prospettivo insieme, ciò che agevola da un lato l'istruttivo confronto, e dall'altro colla lode giustamente tributata al produttore, e col senso di emulazione o di probabile o sicuro vantaggio a venire il desiderio ridesta di moltiplicazione della esaminata varietà più vantaggiosa o grata, e di miglioramento di quella che per avventura si avesse di qualità inferiore.

L'Accademia d'agricoltura, aliena da ogni effimera gloriuzza, ma intesa solo allo stabile incremento della pubblica prosperità agraria, tutta si adopera e col lavoro speculativo e cogli esperimenti a lei permessi dall'angusto campo, e dai tenui mezzi di cui può disporre, pel progresso di quell'arte, che è pur la nobilissima, di quell'arte regina, che alimenta le industrie, che avviva il commercio, che nutrisce i popoli.

L'esperienza di un lustro confermò la convenienza dei pubblici concorsi agricoli, e la coltura dei fiori, che dalla prima esposizione primaverile per noi fatta in poi si è ravvivata nel Piemonte, e progressivamente estesa in così vasta scala, ci fu valido eccitamento ed arra di buon successo per intraprendere la prima volta un'esposizione agricola autunnale, onde imprimere eguale spinta alla coltura delle frutta, sorgente copiosa di piacevole ed incalcolabile utilità.

Nè alla chiamata vennero meno i valenti nostri produttori: e ad onta della nota verità, che i primordii cioè sono mai sempre infelici anzi che no, l'esposizione nostra si può ben a ragione vantare per bella, copiosa, eletta, e pari alle altre consimili di che si vanno gloriando le circostanti nazioni.

In prova l'Accademia comprendeva nel *primo concorso* la collezione complessiva di *frutta* ed *uva* la più notevole per bellezza, varietà, maggiore evoluzione, maturità anticipata o ritardata, e migliore classificazione e nomenclatura della medesima. Ora quale ricchezza di produzione non ci si presenta allo sguardo in questo concorso! Voi osservate le voluminose e rosseggianti pesche, le belle pere e mele, alcune delle quali dell'anno scorso perfettamente conservate; voi ammirate le nitide e grosse varietà d'uva, i voluminosissimi aranci ec., esposti dalle signore Aprà e Bigatti, la mirabile collezione di cedri dei sigg. Camandona e Maccario, coltivati ed allevati nel fresco clima delle regioni subalpine.

La Commissione riconobbe i meriti insigni delle due collezioni delle Aprà e Bigatti, ed ambedue le volle premiate,

la prima alquanto più copiosa e scelta col primo, e l'altra col secondo premio. Essa inoltre apprezzando giustamente i meriti dei sigg. Camandona e Maccario pell' intelligente governo dei cedri loro, entrambi li giudica degni di premio.

Nel *secondo concorso* si volle premiata la raccolta d' *uve* di qualsiasi sorta la più bella e più variata.

La coltivazione della vite è un ramo essenzialissimo e vitale dell'agricoltura patria. Le circostanze delle abitazioni nostre campestri, i nostri ameni colli sono abbelliti ed ammantati d'innumerevoli varietà di vitigni, quali soavi e graditi pelle mense nostre, quali preziosissimi pella vinificazione. La viticoltura nostra, se attiva e florida, è nondimeno ancora bisognevole di perfezionamenti e d' incoraggiamenti. Laonde ben ordinava l'Accademia nell'istituire un apposito concorso. Due sono i concorrenti principali i sigg. Besson e Godar. Il sig. Besson, promotore zelante dell'arboricoltura ed orticoltura, presenta una commendevolissima collezione di parecchie specie d'*uve* americane, le quali, risparmiate finora dalla crittogama, si meritano l'attenzione dei viticultori, tanto più in questi tempi in cui le varietà indigene ne furono qual più qual meno colte e malmenate. Il Besson alle americane unisce più altre varietà europee scelte per bellezza di forma, nitidezza di superficie, copia ed evoluzione di granelli; e la Commissione non esitò un istante ad assegnargli il primo premio.

Il sig. Godar espone un'abbondantissima e sceltissima collezione della massima parte delle varietà d'*uva* sì vantaggiosamente coltivate sui colli dell'Astigiana e dell'Alessandrino. Vi si vedono più variazioni di *barbera*, di *malvasia* bianca, rossa e nera, di *moscato* ec. E questa collezione sarebbe meritevolissima di premio, se non che il Godar, sebbene abbia avvertito in tempo utile la Segreteria accademica, nondimeno per avversi accidenti di viaggio non ha potuto presentare gli oggetti suoi se non dopo compiute

le operazioni della Commissione, per cui egli, a tenore del programma, ne resta escluso. Questa però riconoscendo gli incontrastabili meriti del Godar in tutte le precedenti esposizioni, e particolarmente in questa, si adoprerà presso l'Accademia, perchè accordi al Godar un premio condegno della sua notoria perizia, profonda intelligenza e buona volontà.

Col *terzo concorso* si mira ad incoraggiare la coltura dei *meli* e dei *peri*, premiando la più bella e più variata raccolta di mele e di pere, avendo riguardo alla migliore conservazione delle varietà precoci, ed alla maggior evoluzione per le tardive.

La Commissione in questo giudicò degni di premio a preferenza i produttori stessi, imperocchè se meritevole di eccitamento si è l' industria commerciale, egualmente e forse più meritevole di premii, d'onorificenza, di conforto si è poi l' industria produttrice di quegli oggetti agrarii, che qui si espongono. E sotto questo riguardo le cospicue raccolte delle belle pere e mele, prodotte dei sigg. Ambrogio e Risso, vanno giustamente lodate e compensate, come lo furono la prima col primo premio, e l'altra col secondo. Meritava pure di essere segnalata la mela del sig. Dottore Conti, insigne ed ammirata per mole e per tinta.

Con eguale intenzione nel *concorso quarto* si propongono compensi per la più bella e variata collezione di *pesche* e *susine*, e si premiano le già nominate sigg. Aprà e Bigatti.

Vaghi, e tal fiata maravigliosi per forma, per colore, sapore ed uso sono i frutti varii delle diverse specie di *cucurbitacee*, e nel *quinto concorso* se ne premia la raccolta la più distinta, sieno dessi *poponi comuni* (melloni), sieno *poponi cedrioli* (cocomeri), o d'altre specie, guardandosi però al maggiore svolgimento ed al perfezionato loro coltivamento, ed in questo si distinse il sig. Tavella per la quantità bellamente e giudiziosamente svariata di diverse specie di *cucurbita*, per cui la Commissione gli aggiudica il primo premio.

In questo concorso presentarono notabili prodotti eziandio i sigg. fratelli RUA, MARCHINO, GERBI e THOVEZ, che la predetta Commissione giudicò degni di essere onorevolmente menzionati.

Importantissimo si è il *concorso sesto*, nel quale sinteticamente progredendo, premiasi la collezione d'*ortaggi*, la più distinta per bellezza, varietà, qualità più scelte o perfezionate, maturezza anticipata o conservazione protratta.

Fra i concorrenti il giudizio restò per un poco sospeso tra i sigg. GERBI e RUA; ambidue presentarono una ricca e scelta collezione d'ortaggi ben allevati, ben scelti e rigogliosi, e *cavoli*, ed *insalate*, e *pomi d'oro*, e *zucche*, e *patate*, e *porri*, e *melanzane*, e *carote*, e *radici*, e *spinacci* ec., ma a parità di merito attenendosi alla quantità delle specie preziose si ebbe il primo premio il GERBI, ed il secondo il RUA; mentre il terzo è stato aggiudicato al sig. MARCHINO, distinto esso pure per l'esposizione di più generi notabili fra quelli or ora specificati.

Il *concorso settimo*, che premierebbe la collezione più bella e più variata di piante di piena terra in fiore, annue o bienni o perenni, ed il *concorso ottavo*, che onora la raccolta la più bella e più variata di piante di serra e di aranciera in fiore, andarono deserti.

Nel *nono concorso* è la raccolta la più distinta e variata di *Dalie*, sia in vasi che in fiori spiccati, che è chiamata all'onore della pubblica approvazione. Forse per l' annata, che sfavorevole correva al vegetare dello svariatissimo fiore, due soli sono i concorrenti, ed entrambi distinti più per la bellezza, che per la quantità dei fiori esposti; sicchè ad essi la Commissione assegna eziandio un egual premio, e sono ARDY e GAY.

La moltiplicità e svarianza innumerevole della vaga specie dei *Begliuomini* e degli *Adoni* o *Regine-margherite*, che formano il più delizioso ornamento dei nostri giardini nella

stagione che corre; si attirarono l'attenzione dei fioricultori, ed in questo concorso si propone un'onorificenza alla raccolta loro la più bella e variata in fiore, con riguardo alla migliore coltivazione loro.

I due concorrenti premiati sono i sigg. Ardy e Gay, egregii entrambi, ed instrutti coltivatori di fiori, e di tutte le piante da giardino.

Osservate le brillanti collezioni loro, e vi offriranno desse una viva ed eloquente testimonianza della somma valentìa, della svegliatezza e sagacia di questi due emuli ed amici cultori.

Tra i fiori, anche la coltura delle *Petunie* e delle *Verbene* è fatta segno di premio nell' *undecimo concorso*, considerandone la più bella e variata raccolta, e la migliore coltura loro.

La splendida collezione di *Petunie* esposte dal sig. Ardy che offre un' indefinita e ben intesa varietà di tinte nella corolla loro, e quella delle proteiformi e graziose *Verbene* dal medesimo in tanta abbondanza presentate, gli meritarono l'incontrastato primo premio.

E per incoraggiamento poi giudicò la Commissione potersi onorare del secondo premio la collezione di *Verbene* offerta dal buon giardiniere Pereno.

Il *duodecimo concorso* riflette la più variata e bella collezione di *Pelargonii* (Geranii) e *Fucsie* in fiore, con riguardo alla migliore coltivazione loro.

E qui non puossi non sciogliere di nuovo un tributo di lode e di ammirazione alla virtù del premiato sig. Ardy pel brio e pel rigoglio delle pompeggianti e numerose sue *Fucsie*, rivaleggianti tra loro di grazia e di beltà.

Il *concorso decimoterzo*, che ha riguardo alla più bella raccolta di *Garofani* e *Violaciocchi* (Violè), presa in particolare considerazione la migliore coltura loro, ed il *decimoquarto*, che riguarda i *Rosai* in complesso fioriti in vasi od

in fiori staccati, i più distinti per bellezza e varietà sono deserti.

Il *decimoquinto* vuole premiare la più bella raccolta di piante straniere nuovamente introdotte nel Regno.

Distintissimo fra i concorrenti ci si presenta l'abile sig. Gay, e la sua raccolta di piante straniere e scelte offre il massimo interesse. Degne di particolare menzione sono fra le medesime la *Rhopala corcovadensis*, la *Tetranthera japonica*, la *Dracaena versicolor*, due specie di *Scopa*, più specie della classe delle *Felci*, altre molte e fra le più superbe *liliacee*, introdotte da noi, il *Crino grazioso* in fiore, che dalla lontana Sumatra venne esso pure, la mercè del premiato Gay, a pompeggiare ed olezzare soavemente nell'esposizione nostra.

Secondo al Gay si presenta in questo concorso il sig. Ardy con parecchie specie di piante straniere, *Cuphea miniata*, *Mandevillea suaveolens*, *Ipomaea mexicana* ec., per cui la Commissione lo giudica meritevole del secondo premio.

Il *concorso decimosesto*, che voleva una raccolta di *Achimenes* e *Glossinie* in fiore, notabili per bellezza e varietà, andò deserto, quantunque più varietà presentate si fossero di belle ed eleganti *Achimenes*, le quali però non soddisfacevano alle condizioni del concorso, di formare cioè una raccolta.

Nel *diciasettesimo concorso* si premia la raccolta la più distinta e la più variata di *patate*, o di *radici* alimentari, o da foraggio.

Nella necessità di premunire la società dalle terribili conseguenze di una carestia, ella è massima prudente di moltiplicare e svariare i prodotti alimentari, e quelli da foraggio, tanto più in questi tempi, in cui cotanto si accrebbe il consumo dei già insufficienti prodotti dei ristretti prati o naturali, od artificiali.

Era pertanto consono ai principii di amor patrio di assegnare premii a consimile produzione, premii che conseguirono

li sigg. Marchino e Gerbi, quegli per le *radici* di *ramolaccio*, di *carota*, di *bietola* ec. di volume notabilissimo, per *tuberi* di *patate*, e questi, per *patate* eziandio di svariata razza, per *carote* e simili.

Furono pure giudicati sotto questo rapporto meritevoli di essere menzionati onorevolmente i sigg. fratelli Rua.

Concorso decimottavo. La più bella e variata raccolta di *frutti leguminosi.* Fra i concorrenti al premio per copiosa e ben assortita raccolta primeggiava nell' esposizione il sig. Tavella, cui si è aggiudicato il premio, menzionando eziandio onorevolmente il sig. Marchino.

Nel *decimonono concorso* vuolsi premiare l' apicoltura nei suoi prodotti i più distinti e notabili per qualità e quantità. È dessa un ramo d'agricoltura, che col raffinarsi delle arti, si fa ogni giorno più importante: molto più coltivato nei tempi andati, meraviglioso a dirsi! abbisogna di eccitamento e di sprone oggigiorno, in cui molto maggior tornaconto vi troverebbe per soprappiù l' industria agraria.

Colle sue bugne di vimini intonacate di terra, composte di due pezzi, l'uno inferiore, che ne forma la base, anzi il corpo comunicante per un foro rotondo coll'altro superiore a mo' di cappello, e rimovibile a piacimento, coi favi e miele, da esso lui presentato, l'egregio sig. Roda Giuseppe si meritò il premio.

Nè è da tacersi dell'alveare del sig. A. Magni, su cui non potè la Commissione pronunziare un giudizio per mancanza di sufficienti schiarimenti. Fatto e traforato nella sua parete superiore, ed ivi chiuso da un cilindro cavo rimovibile, alla cui base è sotteso una tela di crini, su cui si ripone l'alimento delle api nell'invernale stagione, mentre la superiore estremità ne è serrata da un coperchio di legno; e così mediante questa semplicissima e principale novità non è più l'ape nel rigido inverno obbligata ad esporsi alle perniciose, e sovente mortali conseguenze del freddo, onde procacciarsi il necessario nutrimento.

Nel *ventesimo concorso* si stabilisce un premio al più bel mazzo di fiori, sotto il riguardo della maggiore vaghezza, e del miglior pregio dei fiori, dell'eleganza degli accessorii, dell'armonia del disegno e simili.

La Commissione giudicò meritevole del primo premio il sig. Maccario, che alla ben ordinata armonia del disegno nel suo mazzo accoppia la massima esattezza nell'esecuzione dello stemma Reale che vi si trova nel centro; e si premiarono eziandio i sigg. Ballor P. e Benedetto, menzionando onorevolmente i sigg. Portier, Ambrogio e Ballor M.

Il *concorso ventesimoprimo* tende a premiare i modelli, utensili ed oggetti d'ornamento da giardino i più belli od utili.

In questo si presenta il sig. Ottino, che offre una *fontana* ornata e popolata di vegetali svariati, ed altri due *apparati d'ornamento*, tutti preparati in zinco, ingegnosi e vaghi, e di una esecuzione universalmente applaudita, e la Commissione al famoso artista aggiudica una medaglia d' argento dorato.

La Ditta Burdin fa presentare un *modello di serra da geranii* di una esatta esecuzione, con entro un ordigno, con cui si sollevano ed abbassano i banchi che sopportano i vasi, affine di avvicinare o rimuovere maggiormente le piante dai vetri, e ad essa assegna la Commissione una medaglia d'argento.

Menzionansi ancora onorevolmente gl' industriosi fratelli Bogetto.

Col *ventesimosecondo concorso* l'Accademia voleva premiata la *Meccanica agraria* col segnalarne e compensarne lo strumento o la macchina agricola la più semplice, la più solida e la più utile.

La meccanica agraria è oramai tempo che venga in soccorso dell'agricoltura, che la coadiuvi e sorregga nelle gravi fatiche campestri, assumendosi dessa e compiendo buona parte di quelle opere penosissime, che in tanto progresso

di civiltà e di scienza è pur vergogna lo scorgere ancora eseguite dall'uomo. La meccanica agraria in Italia è affatto bambina con gravissimo danno dell' agricoltura, mentre in altri paesi, e particolarmente in Inghilterra, è mirabilmente progredita, ed all'alleviata industria agricola partorisce i massimi lucri. Fra le poche macchine, od i pochi strumenti presentati la Commissione giudicò degno del terzo premio le due *trombe* del sig. Bardi per una maggiore esattezza d' esecuzione, e per l'aggiunta ad una di esse di un secondo corpo, non che pel doppio uso che se ne può fare, e per l'estinzione degli incendii, e per l' irrigazione dei campi.

La Commissione inoltre ha giudicato degna di menzione onorevole la *macchina* presentata dal sig. Begamaschino, e da esso chiamata *Erpice vice-aratro*, perchè dalla sola forma e struttura della medesima poteva detta Commissione argomentarla atta ad un dato lavorìo di un suolo piano, non troppo tenace, pel quale lavorìo possano reggere i denti della stessa macchina, e basti la richiesta forza direttrice della leva che ne forma il manico.

Sentenziò ancora degni di menzione onorevole i fratelli Crotti, che presentarono due utili ed ingegnosi *taglia-foglia*.

Il generoso socio sig. Marchese Sartirana di Breme offrì un premio di lire 100 che l'Accademia assegnò alla più bella pianta ornamentale sia di serra calda, che di piena terra, nuovamente introdotta nel Regno, e la Commissione lo ha aggiudicato all' *Aralia guatimalensis* presentata dal distinto giardiniere il sig. Gay.

Il munifico Municipio Torinese, che pronto concorre ad ogni onesta opera, pell' incoraggiamento della fiori-orticoltura, anzi dell' agricoltura in genere, ha instituito quattro premii di lire 50 caduno:

Il *primo* al miglior lotto delle piante esposte, avuto riguardo unicamente al migliore coltivamento e governo loro, premio che è stato aggiudicato al lodato sig. Ardy.

Il *secondo* alla migliore collezione d'*ortaggi*, la più distinta per bellezza, varietà, qualità più scelte e perfezionate, maturezza anticipata o conservazione protratta, che è conferito al sig. GERBI.

Il *terzo* alla raccolta d'*uve* di qualsiasi sorta la più bella e più variata, che è assegnato al sig. BESSON.

Il *quarto* alla migliore collezione di macchine o strumenti da giardino, o da campagna, sotto il riguardo dell'utilità, e più perfezionata esecuzione loro, che andò deserto.

La nostra benemerita Associazione agraria, ben giudicando della necessità che ha la patria agricoltura di essere coadiuvata dalla meccanica, stabilì un premio di lire 100 alla macchina nuova, giudicata la più utile per la nostra agricoltura, che andò deserto.

Animati dall'unico desiderio di giovare all'orticoltura, alcuni meritevolissimi espositori rinunziarono ad ogni premio, dichiarandosi fuori concorso, altri presentarono oggetti, pei quali non era stabilito alcun premio, ed altri finalmente non concorsero più in tempo utile.

La Commissione deliberò di mentovare fra questi particolarmente i sigg. RODA MARCELLINO e GIUSEPPE da Racconigi, che esposero quella doviziosa raccolta di bellissime *pesche*, *azzeruole*, *legumi*, *solanacee*, *ananassi*, *cucurbitacee*, fra le quali particolarmente quella di preziosissime varietà di *poponi* (melloni).

BURDIN MAGGIORE e Comp., Ditta prima sempre ogniqualvolta trattisi di progresso agrario. Le sue *Conifere* rare e molto preziose, le *Camellie*, le belle e molte specie americane di *Quercie*, e più altre piante fanno prova dell'avvedutezza, intelligenza ed abilità del rinomato e gentile Dendropola, che dirige il ricco stabilimento della medesima.

Il cav. prof. GIAMBATISTA DELPONTE, egregio e zelante direttore del nostro orto della Crocetta, il quale ad una vasta scienza accoppia una matura sperienza, intraprese e prosegue

giudiziosamente la collezione preziosa e ricca di *leguminose*, che voi ammirate in questa esposizione, dove offre pur egli molti e notevoli prodotti di *cucurbitacee*, di *solanacee*, di *graminacee*, ed altri da esso lui colla più perspicace e paziente cura ottenuti per la prima volta, o migliorati nel giardino accademico.

Il Commendatore Fabbri, distinto bacofilo, che espone la collezione dei *bozzoli* di più razze di filugelli da esso lui allevati.

Il sig. Griseri Vincenzo, preclaro bacofilo, che presenta altra collezione di *bozzoli* di filugelli nati da semente in gran parte affidatagli dalla nostra Accademia, presenta pure e con altri interessanti oggetti, bachi, farfalle e bozzoli di quel famoso *Cinzia*, cui primo egli allevava in Italia, riscuotendone le lodi delle vicine nazioni.

Cantù sig. Giuseppe, che espone la preparazione in *cera* dell' anatomia, e della successiva evoluzione del filugello.

Curti e Comp. che offrono un saggio dei prodotti della macchina loro, colla quale si stacca il *tiglio* della canapa o del lino, e si monda da' suoi canapuli senza precedente macerazione nell'acqua od altra preparazione qualsiasi, ed in poche ore.

I sigg. Michela, Marazzi e Stabilini, Braida, Leblanc, Sartoris, Godar, Trucchi ed il *Giardino botanico* del Valentino.

Signori Espositori, voi tutti cooperaste generosi e pronti al buon andamento ed al favorevole successo dell'Esposizione nostra, ed io, a nome dell'Accademia, ve ne porgo vivissimi ringraziamenti.

L' Esposizione fu bella, sebbene si debba in essa lamentare la mancanza, od almeno l'insufficiente concorso di parecchi dei nostri più preziosi prodotti, fra i quali basta citare quello dell'*uva*.

Ora che avete maggiormente conosciuta la copia preziosa delle nostre frutta, fate, e voi, e gli economi tutti ricor-

datevi che l'agricoltura patria è bisognevole di molte riforme e di molti perfezionamenti; ricordatevi che l'industria nostra, ravvivata dallo spirito di libertà, dimanda a voi nuovi e più raffinati prodotti; ricordatevi che l'avvenire dei popoli si presenta grave d'importanti avvenimenti, e che ogni nazione, ma l'Italia in particolare, debbe star pronta con un buon capitale di ricchezza e di moralità; ricordatevi infine che l'agricoltura suona nel fatto moralità e ricchezza, e fate.

L' IGNAME PATATA

COLTIVATA NELL' ORTO SPERIMENTALE

DELLA REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO.

RELAZIONE

del Cavaliere Professore DELPONTE, Direttore di detto Orto,

(*Letta nell'adunanza del* 17 *novembre* 1855).

Una pianta economica, per la prima volta introdotta in Europa, ed accreditata di essere la vera surrogatrice del pomo da terra, venne a destare in questo anno, come ben vi è noto, il più vivo interessamento fra gli agronomi ed i coltivatori. Questa pianta è una specie di *Dioscorea*, conosciuta presso i naturali del paese in cui si trova indigena sotto il nome d' *igname*. Il Decaisne che ne cercò diligentemente i caratteri, l' ha trovata affine alla *D. Japonica*, ma ancora bastantemente diversa per costituire una specie propria, che indicò sotto al nome di *D. Batatas*.

Un'altra pianta di cui si è parlato ancora vantaggiosamente in questi due ultimi anni, ancorchè già vecchia, e sotto ad un rispetto economico di secondo ordine, è il sorgo da zucchero (*Holcus saccharatus*).

Dei vantaggi a ricavarsi dall'una pianta e dall'altra l'onorevole socio Cav. Baruffi, sempre sollecito d'ogni scoperta o miglioramento o prodotto che torni di qualche vantaggio

all'agricoltura ed all' industria del paese, ebbe ad intrattenervi nell' adunanza del 22 febbraio scorso, presentando tubercoletti o piuttosto bulbilli d' igname unitamente ad un pacco di seme del sorgo da zucchero, che voi foste cortesi affidarmi; ond' io ne tentassi lo sviluppo e la riproduzione. Debbo soggiungere che più tardi, vale a dire intorno alla metà di luglio, lo stesso onorevole socio rimettevami altri bulbilli d' igname, che pure non ho mancato di tosto affidare al terreno. Ed è appunto dell'esito dell'una e dell'altra piantagione che, lasciando per ora in disparte il sorgo da zucchero, intendo rassegnarvi un brevissimo cenno.

Cominciando dai bulbilli messi in terra al principio di marzo dentro all'aranciera, dirò che si lasciarono vegetare in vaso fino ai primi di luglio, e poi si collocarono dentro ad un'aiuola in terreno piuttosto sostanzioso e leggiero, dove sono rimasti fino al termine di ottobre; durante il qual tempo le pianticelle si alzarono all' altezza di un metro e più, ma senza emettere fiori di sorta.

Venendo alla parte sotterranea, da cui dipende il pregio della pianta, è dessa, come dimostrano gl' individui che ho l'onore di sottoporre all' ispezione dell'Accademia, una sorta di tubero gradatamente ingrossato a rovescio, cioè dall'alto in basso in forma di clava, e coperto d' una pelle sottile, d' una tinta sudicia, sotto cui si trova una polpa bianca, quasi tutta cellulare, che stride sotto ai denti e versa in bocca un umore vischioso che sente di mucilagine. Nei tuberi cotti la pelle si lascia staccare agevolmente in falde piuttosto larghe, e la polpa, perdendo ogni traccia di viscosità, diventa sì morbida che si stempera sotto alla lingua, tuttochè pastosa, umidiccia più presto che sfarinata ed asciutta. Quanto al sapore tanto è scipito, e si approssima a quello del pomo di terra, che chi non ne fosse prevenuto non sospetterebbe di altro. E quando ella non andasse soggetta a cangiare di consistenza nei tuberi giunti al massimo grado

di accrescimento, soggiungerei che si cuoce in più breve spazio di tempo: imperocchè avendo provato di mettere a lesso un tubero d'igname assieme ad un altro di patata, trovai l'igname cotto circa 10 minuti prima, ancorchè di un terzo più grosso.

Noterò qui di passaggio, che la parte sotterranea non è propriamente una radice ma un fusto, ed appartiene a quella maniera di fusto che i Botanici distinguono col nome di *rizoma*. E però sotto a questo rispetto l'igname assai differirebbe dal pomo di terra, i cui tuberi corrispondono ad altrettanti rami, i quali venendosi a sviluppare su terra, ingrossano molto più che non si allungano. E da questo fatto crederei di poterne inferire, che la rincalzatura, riconosciuta utile per il pomo di terra, tornerà probabilmente di niun effetto per l'igname.

I bulbilli consegnati al terreno più tardi, vale a dire addì 13 di luglio, hanno levato il germoglio in numero di sedici, e mi hanno dato altrettanti rigogliosi individui, i quali continuando a vegetare infino al dì d'oggi, s'alzarono più di un metro; e formarono dentro al terreno un rizoma, negli uni gradatamente ristretto dal basso in alto e quasi cilindrico di circa 14 centimetri di lunghezza, negli altri subitamente ingrossato alla base in un tubero grosso come una noce. Soggiungerò che un poco più della metà di questi tuberi già vennero cavati dalla terra e riposti in vaso; gli altri sono determinato di lasciarli al posto per vedere come passano l'inverno.

Tornando ai rizomi della prima piantagione, noterò che il maggiore di essi non aveva che 25 millimetri di diametro nella parte più grossa sopra una lunghezza di 3 decimetri circa, e non pesava più di 70 grammi. E sono ben poca cosa rispetto a quelli ottenuti dal Decaisne in Francia di 1 chilogramma e 300 grammi di peso. Ma egli è da considerare che siffatti rizomi non sorsero come i nostri da bulbilli

già vizzi e scarsi di vigore, ma bensì da altri rizomi i quali pesavano circa 500 grammi quando furono consegnati al terreno. Vuolsi aggiugnere che nel nostro esperimento le piante furono lasciate troppo a lungo in vaso, e sconturbate nel loro periodo di vegetazione, e troppo tardi trasposte in piena terra.

La parte superiore del rizoma lungamente assottigliata e continua colla parte aerea, suol essere meglio fornita di capellamenti, ed è quella che vuol essere destinata alla piantagione, potendosi dividere in tre, in cinque o più pezzi, ed essere sicuri di avere altrettanti tuberi di bella mole, mentre ogniqualvolta si fa uso di bulbilli, dietro l'avvertimento del sullodato Decaisne, non si ottengono mai che rizomi di una grossezza al dissotto dell'ordinaria.

Ma intanto la pianta è ella abbastanza rustica e robusta per abituarsi alle condizioni del nostro clima? E i suoi rizomi lasciati nel terreno, o deposti in luogo riparato valgono eglino a serbarsi da un anno all'altro? E da ciascun individuo o dal complesso degl'individui si può egli ricavare tanto prodotto che pareggi quello del pomo di terra? E finalmente dal lato dei principii costituenti quale delle due radici possiede in più alto grado la facoltà nutritiva? Il Decaisne risponde favorevolmente a queste domande, ed osserva soprattutto che i rizomi dell'igname, oltre all'essere più nutritivi si mantengono intatti dentro a que' limiti di temperatura in cui i tuberi del pomo di terra corrono pericolo di rimanere guasti dal gelo, e sogliono rimettere alla primavera più o meno per tempo. La coltura dell'igname, a fronte di quella del pomo di terra, presenterebbe per altro fin d'ora un inconveniente, ed è quello di approfondarsi che fanno i tuberi di troppo dentro alla terra colla parte più grossa; il che deve portare non poco imbarazzo e più spesa nel farne la raccolta.

Del resto, onorevoli Colleghi, da un esperimento eseguito

tanto in piccolo, e quel che è peggio a tentone, non mi è lecito di nulla aggiugnere per conto proprio a schiarimento delle questioni or dianzi accennate; non mancherò di ripetere l'esperimento un altro anno, e di studiare le abitudini della pianta in condizioni di sviluppo più confacenti e più regolari. Intanto parmi di averne veduto abbastanza per persuadermi che bene si apponga il Decaisne laddove afferma che l'igname della Cina possiede i requisiti d'una pianta eminentemente domestica, e che non può mancare di rimanere in Europa, se non a surrogare il pomo di terra, ad accrescere di un capo di primo ordine la suppellettile dei nostri prodotti alimentari.

[illegible]

INDICE

DEL PRESENTE VOLUME.

Elenco dei Membri ordinarii della Reale Accademia d'agricoltura . . . . pag. v
Elenco dei Membri corrispondenti, nazionali ed esteri » xi
Oggetti presentati in dono all'Accademia . . . . » xxvii
Sunto storico dei lavori dell'Accademia, letto nella adunanza del 2 *febbraio* 1856 *dal Segretario* D.re Demetrio Balestreri, Professore di forestale . » xxxvii

Osservazioni sopra il rapporto generale dei lavori della Commissione scientifica instituita dal Ministro dell' agricoltura e del commercio di Francia, per lo studio della peripneumonia epizootica del grosso bestiame; del Cav. Prof. Carlo Lessona, *Membro ordinario* . . . . pag. 1
Sulle indagini fatte intorno alla pretesa malattia dei bachi da seta (Bombyx mori) *in Piemonte; rapporto della Commissione, pronunziato da* Vincenzo Griseri, *Socio ordinario* . . . . » 160
Sul guano indigeno di Sardegna; memoria del Cav. Ascanio Sobrero, Prof. di chimica *ec.*, *Membro ordinario* . . . . » 166
Sulla malattia delle viti, nuovi studii del Cav. Dottore Bertola, *Membro onorario* . . . . » 172

Programma dell'esposizione primaverile di prodotti orticoli, strumenti e macchine agricole; e nome dei premiati . . . . » 205

Discours prononcé par M.r le Comm. Despine, *Président de l'Académie Royale d'agriculture dans la séance publique du 17 mai 1855, à l'occasion de la distribution des prix pour l'exposition des produits horticoles* . . . . » 210

Reso-conto sull'esposizione orto-agricola Torinese; del Dottore Demetrio Balestreri, Professore di forestale nel R. Istituto tecnico di Torino, *Membro ordinario e Segretario* . . . . » 220

Relazione sopra lo scritto del sig. Velasco intorno alla malattia delle viti; del Cav. Abbene, *Membro onorario e Tesoriere* . . . . » 233

Analisi chimica della materia che investe il frutto della zucca cerifera, o benincasa cerifera; del Cav. Abbene, *predetto* . . . . » 237

Analisi chimica del guano di Sardegna; di F. Selmi e G. Missaghi . . . . » 240

Programma dell'esposizione autunnale di prodotti orticoli, strumenti e macchine agricole; e nome dei premiati » 260

Discorso pronunciato dal Cav. Prof. Abbene, *fungente le veci del Presidente della R. Accademia, in occasione della pubblica distribuzione dei premii, il 20 settembre 1855* . . . . » 267

Reso-conto dell' esposizione orto-agricola Torinese; del D.r Demetrio Balestreri Professore di forestale ec., *Segretario* . . . . » 276

L'*igname-patata coltivata nell' Orto sperimentale della Reale Accademia d'agricoltura di Torino; relazione del* Cav. Prof. Delponte, *Direttore di detto Orto* » 289

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

VOLUME OTTAVO.

REALE ACC...
D' AGRIC...
DI TORI...

TORINO

TIPOGRAFIA CHIRIO E MINA.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

VOLUME NONO.

REALE ACC
D' AGR
DI TORI

TORINO
STAMPERIA REALE
1857.

NB. L'Accademia coll' inserire uno scritto nei suoi *Annali* non intende guarentire tutti li fatti e le teorie che vi si contengono.

Statuto della R. Accademia d'agricoltura, art. 66.

ELENCO

DEI MEMBRI ORDINARII

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA.

UFFIZIALI DELL'ACCADEMIA.

Presidente.

1846 16 marzo — DESPINE CARLO MARIA GIUSEPPE, *C.* ✻, *Ingegnere, Ispettore delle miniere di prima classe, Ispettore superiore dei pesi e misure, Membro dell'Accademia Reale di Savoia e di altre Società scientifiche, Deputato al Parlamento nazionale.*

Censore.

1846 16 marzo — BERTONE di Sambuy Marchese EMILIO, ✻, *Maggiore Generale d'Artiglieria in ritiro, Membro dell'Accademia dei Georgofili di Firenze, e di varie Società scientifico-agrarie.*

Segretario.

1852 1.º marzo — BALESTRERI DEMETRIO GIACOMO, *Dottore di medicina e di chirurgia, Professore di economia e di legislazione forestale nel Regio Istituto tecnico, Socio corrispondente della Società d'agricoltura della Città e Provincia di Reggio.*

Bibliotecario Archivista.

1853 5 gennaio RIGNON EGIDIO, ❋, *Dottore collegiato di medicina, Membro e Segretario generale della R. Accademia medico-chirurgica, Ripetitore di medicina, Consigliere di Città.*

Tesoriere.

1841 30 marzo ABBENE ANGELO, ❋, *Professore di chimica farmaceutica, Consigliere di Città, Membro ordinario del Consiglio superiore di sanità, ec.*

Direttore dell'Orto sperimentale.

1847 17 marzo DELPONTE GIO. BATTISTA, ❋, *Professore sostituito di botanica, Dottore collegiato di medicina, Preside della classe di scienze fisiche, Assistente all'Orto botanico.*

MEMBRI ORDINARII.

BRUNATI BENEDETTO, *C.* ❋, *Dottore collegiato, Preside della classe di matematica, Ispettore generale nel R. Corpo del Genio civile, Deputato.*

LESSONA CARLO, ❋, *Professore di veterinaria.*

PONTE DI PINO Conte GIUSEPPE, *C.* ❋, *Consigliere della Città, Membro e Segretario perpetuo, Direttore aggiunto della Reale Accademia Albertina.*

CANTÙ GIANLORENZO, ❋, *Dottore collegiato di medicina, Professore emerito di chimica generale nella Regia Università, Membro delle Reali Accademie delle scienze, e medico-chirurgica, ec., Senatore del Regno.*

MORIS GIUSEPPE GIACINTO, *C.* ❋, ✠, *Cons., Professore di botanica nella Regia Università, Direttore del R. Orto botanico. Membro ordinario del Consiglio superiore di pubblica istru-*

zione, delle RR. Accademie delle scienze e medico-chirurgica, e di più altre Società scientifiche ec., Senatore del Regno.

1834 12 giugno CORDERO dei Conti di S. QUINTINO Cav. GIULIO, ❋, *Membro della R. Accademia delle scienze, della R. Deputazione sovra gli studi di storia patria.*

MARTIN di San Martino Barone LUCA, ❋.

1842 23 dicembre BARUFFI Sac. GIUSEPPE, ❋, *C. L. O. di F., Dottore collegiato di scienze fisiche, Professore di filosofia positiva nel Collegio di S. Francesco da Paola, Consigliere di Città ec. ec.*

1843 30 giugno BONINO GIO. GIACOMO, ❋; *Dottore collegiato di medicina, Medico della R. Casa.*

1845 17 marzo SISMONDA ANGELO, ❋, ✠, *Dottore collegiato di scienze fisiche, Professore di mineralogia nella Regia Università, Direttore del R. Museo mineralogico, Membro della Reale Accademia delle scienze, del Consiglio delle miniere ec.*

1846 16 marzo MOSCA CARLO BERNARDO, *C.* ❋, ✠, *e Cons.; Uffiziale della Leg. d'on. di Francia, Ispettore di prima classe nel Corpo R. del Genio civile, Membro della R. Accademia delle scienze, e di più altre Società scientifiche, Senatore del Regno ec.*

» BOTTO GIUSEPPE DOMENICO, ❋, *Professore emerito di fisica nella R. Università, Membro della Reale Accademia delle scienze di Torino.*

» MICHELA IGNAZIO, *Ingegnere, Ispettore, Membro della Reale Accademia Albertina, Direttore della condotta delle acque potabili di Torino.*

» BORSARELLI PIETRO ANTONIO, ❋, *Professore sostituito di chimica farmaceutica, Consigliere di Città ec.*

1847 17 marzo ROGGERO DI SALMOUR Conte GABALEONE, *U.* ❋, *Uffiziale della Legion d'onore di Francia ec., Segretario generale del Ministero degli Affari esteri ec., Deputato.*

1849 31 marzo BENSO DI CAVOUR Ecc.mo Conte CAMILLO, *G. Cord.,* ❋, ✠, *G. Croce della Legion d'onore di Francia ec. ec., Presidente del Consiglio dei Ministri ec., Deputato.*

» GRISERI VINCENZO, *Ripetitore di chimica.*

1849 31 marzo — MAGNONE nobile AVV. FRANCESCO, ❋, *M. A.*, *Direttore della R. Scuola di medicina veterinaria di Torino, Membro della Commissione superiore di statistica di Torino, e Corrispondente della Società di statistica di Marsiglia.*

» — DEFILIPPI FILIPPO, ❋, *Dottore, Professore di zoologia nella R. Università, Direttore del R. Museo zoologico, Membro delle RR. Accademie delle scienze, medico-chirurgica ec.*

» — MORELLI Conte CARLO, ❋, *Conservatore del Museo geoponico dell'Associazione agraria.*

1849 31 dicembre — ARBORIO GATTINARA DI BREME e DI SARTIRANA Marchese FERDINANDO, *C.* ❋, *Vice-Presidente, Presidente della R. Accademia Albertina, della Società promotrice delle belle arti, della Società orto-agricola ec., Senatore del Regno.*

1850 30 marzo — LESSONA GIUSEPPE, *Dottore, Professore di veterinaria.*

» — JAQUEMOUD Barone GIUSEPPE, *C.* ❋, *Uff. della Leg. d'onore di Francia, e decorato di diversi altri Ordini, Membro della R. Accademia di Savoia, e di altre Società, Vice-Presidente della Camera d'agricoltura e di commercio di Ciamberi, Consigliere di Stato, Senatore del Regno.*

1851 31 marzo — SOBRERO ASCANIO, ❋, *Dottore in medicina e chirurgia, Professore di chimica applicata alle arti nel R. Istituto tecnico, Professore sostituito di chimica generale nella R. Università, Membro della R. Accademia delle scienze.*

» — SELMI GIO. FRANCESCO, *Professore di fisico-chimica e meccanica applicata alle arti nel Collegio nazionale di Torino.*

1852 1.° marzo — BORIO GUSEPPE, ❋, *Architetto, Professore d'agraria nel R. Istituto tecnico, Consultore tecnico del catasto.*

» — SISMONDA EUGENIO, ❋, *Dottore in medicina, Professore sostituito di mineralogia nella R. Università, Professore di storia naturale nel Collegio nazionale di Torino, Membro del Collegio delle scienze fisiche e delle RR. Accademie delle scienze e medico-chirurgica.*

1853 5 gennaio — PICCO MARCO, ❋, *Colonnello d'Artiglieria in ritiro, Membro del Consiglio delle miniere.*

» — TORELLI LUIGI, *U.* ❋, *Maggiore, Deputato.*

1854 6 giugno — Perosino Felice, *Professore di medicina veterinaria, Membro della R. Accademia medico-chirurgica, del Consiglio superiore di sanità ec.*

1855 14 marzo — Ghiliani Vittore, *Assistente al R. Museo zoologico.*

» — Ercolani Conte Giovanni, *Dottore, Professore di medicina veterinaria.*

1856 29 dicembre — Nomis di Pollone Conte Antonio, *C. ✻, e della Leg. d'onore di Francia, Consigliere di Stato, Senatore del Regno ec. ec.*

» — Pejrone Michele, *✻, Dottore, Professore di chimica agraria nel R. Istituto tecnico di Torino.*

MEMBRI ONORARII.

Carena Giacinto, ✻, ✠, *e Cons., Cavaliere di croce d'oro del R. O. ellen. del Salvatore, Professore di filosofia, Membro e Segretario della R. Accademia delle scienze, Accademico corrispondente della Crusca.* Torino.

S. E. il Conte Gallina Stefano, *G. Cord.*, ✻, ✠, *Ministro di Stato, Presid. capo ec. ec., Senatore del Regno.* Torino.

S. E. Alfieri di Sostegno Marchese Cesare, *G. Cord.*, ✻, *Presidente-capo ec., Presidente del Senato del Regno.* Torino.

S. E. Avogadro di Colobiano Conte Filiberto, *G. Cord.*, ✻, *G. Cord. L. O. di F. ec. ec., Senatore del Regno.* Torino.

D'Harcourt Conte Giuseppe. Torino.

Piola Conte Antonio, *C.* ✻. Torino.

Bertola Vittorio Felice, ✻, *Dottore di medicina.* Givoletto.

Marone Avv. Giambattista, *C.* ✻, *Consigliere di Stato emerito, Presidente onorario.* Torino.

Motta Pietro, ✻, *Ingegnere di prima classe nel Corpo R. delle miniere, Segretario del Consiglio delle miniere.* Torino.

Agodino Giovanni, ❋, *Ingegnere*, *Professore*, *Dottore collegiato di matematica.* Torino.

Giulio Carlo Ignazio, *C.* ❋, ✠, *Professore di meccanica nella R. Università, e di meccanica applicata alle arti nel Regio Istituto tecnico, Membro della R. Accademia delle scienze ec., Senatore del Regno.* Torino.

Saint-Martin Michele, *Professore di fisica nel Collegio nazionale di Ciamberì, Membro dell'Accademia R. di Savoia.* Ciamberì.

Carbonazzi Gio. Antonio, *C.* ❋, *Ispettore di prima classe nel Corpo del Genio civile.* Felizzano.

Vegezzi-Ruscalla Giovenale, ❋. Torino.

Berti-Pichat Carlo, *Agronomo.* Torino.

Carlevaris Prospero, *Dottore di medicina*, *Professore di chimica applicata alle arti nelle scuole tecniche.* Genova.

Paleocapa Pietro, *C.* ❋, *Ispettore del Genio civile*, *Senatore del Regno*, *Ministro dei Lavori pubblici ec. ec.* Torino.

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI ED ESTERI

NAZIONALI.

Agnelli Antonio, ❋, *Ingegnere, Ispettore forestale.* Novara.
Albani Carlo, *Avvocato.* Torino.
Ardoino Onorato, Cav. *ed Avvocato.* Mentone.
Baldracco Candido, ❋, *Ingegnere delle miniere ec.* Genova.
Barbavara Cav. Francesco. Gravellona (Lomellina).
Barge Michele, *Agrimensore, Economo generale del Patrimonio privato di S. M.* Racconigi.
Bertini Bernardino, *C.* ❋, *Uff. L. O. di F., Dottore collegiato di medicina, Membro della R. Accademia medico-chirurgica di Torino ec., Vice-Sindaco, Deputato.* Torino.
Bertone di Sambuy Cav. Manfredo, *C.* ❋, *G. Cord. di varii Ordini ec.* Torino.
Besson Prudente, *Arboricoltore.* Torino.
Bianchi Agostino, *Dottore.* Oneglia.
Biffignandi nobile Angelo, *M. R. Notaio.* Vigevano.
Bolla Cav. Giovanni. Alessandria.
Bonavera Antonio, *Avv.* Oneglia.
Bongioanni di Castelborgo Conte Camillo, *C.* ❋, *Comm. L. O. di F., e di L. del Belgio, del L. dei Paesi-bassi, Direttore generale delle Gabelle.*
Bonjean Giuseppe, ❋, *decorato del Merito civile di Svezia, Membro della R. Accademia di Savoia, Chimico, ec.* Ciamberì.
Borromeo Conte Vitaliano, ❋, *Senatore del Regno.* Torino.
Brun-Rollet, Savoiardo, *Geografo-viaggiatore.* Carthum nel Sennaar.

Caboni Cav. Stanislao, *Avv., Membro di più Società scientifiche ed agricole, Consigliere d'appello, Segretario perpetuo della R. Società agrario-economica di Cagliari.*

Calloud Carlo, *Chimico-farmacista.* Ciamberì.

Camino Francesco, *Intendente.* Torino.

Cantono Barone Pietro. Vercelli.

Cappai Carlo, ❋, *Maggiore nel R. Corpo del Genio militare, Direttore dell'Ospizio Carlo-Felice, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.*

Carlini Gabriele, *Chimico-farmacista.* Borgomasino.

Castelli Luigi, *Dottore.* S. Sebastiano (Torino).

Cattaneo, *Ingegnere.* Voghera.

Cauvin Luigi, *Dottore.* Nizza di mare.

Coppa Giovanni, *Chimico-farmacista.* Novara.

Coppi Antonio, *Abbate, Membro dell'Accademia Tiberina.* Roma.

Corsi di Bosnasco Conte Carlo Francesco, *C.* ❋, *Presidente del Magistrato d'appello ec.* Torino.

Cortese Antonio, *Chimico-farmacista.* Asti.

Cossu Demetrio, *Teologo.* Paullilatino (Sardegna).

Costa Giuseppe Pietro, *Membro della Giunta di statistica della provincia di Pinerolo.*

Croset-Mouchet Bernardo, *Teologo Canonico.* Annecy.

Cuniberti Giuseppe Felice. Vico di Mondovì.

Deidda Sebastiano, *Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.*

Della-Torre Nicolò, *Dottore, Membro della Società economica di Chiavari.*

Delpozzo Lorenzo, *Chimico-farmacista.* Vercelli.

Demarchi Giovanni, ❋, *Dottore collegiato di medicina, Membro della R. Accademia medico-chirurgica di Torino ec.* Torino.

De-Mortillet Gabriele, *Conservatore del Museo d'Annecy.*

De-Notaris Giuseppe, ✠, *Dott., Professore di botanica nella Regia Università di Genova, Membro dell'Accademia delle scienze di Torino ec.* Genova.

Despine Barone Costante, ❋, *Dottore.* Aix-les-Bains.
Despine Marco, *Dottore.* Ginevra.
Dunoyer, *Console Generale di S. M. a* Buenos-Ayres.
Faa di Bruno Marchese Alessandro. Alessandria.
Fabbri Gregorio, *Commendatore.* Broni (Voghera).
Falcone Giuseppe, *Notaio e Causidico.* Novara.
Falqui-Pes Barone Bernardino, ❋, *Professore emerito, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.*
Fantoni Conte Giuseppe. Vigliano (Biella).
Fantonetti Giambattista, *Dottore, Professore, Membro del R. Istituto lombardo.* Piedimulera (Ossola).
Ferrari-Trecate Giuseppe, *Professore.* Vigevano.
Ferraris Alessandro, *Veterinario.* Torino.
Ferrero Giuseppe, ❋, *C. L. O. di F., Avvocato, Segretario della R. Camera d'agricoltura e commercio.* Torino.
Filippi Giovanni. Carrù (Mondovì).
Flores-Nurra-Cervellon-de-Arcais Marchese Francesco Maria. Cagliari.
Fumagalli Carlo, *Ingegnere.* Cozzo (Lomellina).
Garassini Pietro, *Dottore.* Toirano (Albenga).
Garino Alberico, *Avv., Professore di storia naturale nel Collegio nazionale d'Asti.*
Gatta Francesco Lorenzo, *Dottore.* Ivrea.
Giordano Antonio, *Chimico.* Torino.
Incisa della Rocchetta-Tanaro Marchese Leopoldo. Torino.
Ivaldi Domenico, *Dottore.* Morsasco (Acqui).
Lambruschini Raffaele, ❋, *Abbate.* Firenze.
Langlois Gio. Battista, *Console Sardo ad Akyab* (Bengal).
Lombardini Placido, *Dottore.* Oleggio.
Losana Gio. Pietro, *Monsig. C.* ❋, *Vescovo di Biella.*
Maestri Cavaliere Ferdinando, *Uff.* ❋, *Avvocato, Consigliere di Stato, Senatore del Regno.*
Manunta Antonio, *Teologo Canonico ec., Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.*

Marin Conte Leonida, *Membro delle Camere d'agricoltura e Commercio di Ciamberì*. Ciamberì.

Martinengo Michele Antonio. Fossano.

Mazzolotti Francesco, *Notaio*. Lenta (Vercelli).

Meloni-Baille Giovanni, ❉. *Professore di storia naturale nella R. Università, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari ec.* Cagliari.

Michelini Conte Gio. Battista, ❉, *Deputato*.

Milano Domenico, *Sacerdote, Professore*. America.

Montolivo Giustino, *Abate*. Nizza di mare.

Moreno Luigi, *C.* ❉, *Monsig. Vescovo d'Ivrea*.

Moretti Luigi, *Avvocato*. Melazzo (Acqui).

Moschini Martino, *Farmacista*. Novara.

Mossotti Ottaviano Fabrizio, ❉, *ec.*, *Professore di fisica e di meccanica-celeste, Membro della R. Accademia delle scienze di Torino*. Pisa.

Mottard Antonio, *Dottore medico-chirurgo*. S. Gio. di Moriana.

Muscas Efisio, *Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*. Cagliari.

Negri di Sanfront Conte Alessandro. Ponzone (Acqui).

Nieddu di Santa Margarita Conte Pietro, *Avv.*, *Membro della R. Società agrario-ecconomica di Cagliari*. Cagliari.

Noisette Luigi, *Orto-arboricoltore*. Torino.

Ormea Carlo, *Dottore, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*. Torino.

Orru Raimondo, *Avv., Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*. Cagliari.

Oudart Luigi, *Enologo*. Genova.

Palma di Borgofranco Conte. Borgofranco.

Pareto Marchese Raffaele, *Ingegnere*. Genova.

Pasero Francesco Telesforo, ❉, *Dottore, Professore di medico-chirurgia nella R. Università ec.* Torino.

Pes Conte Pietro, *C.* ❉, *Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*.

Pillet Luigi, *Avv., Membro dell'Accadem. di Savoia ec.* Ciamberì.

Piria Raffaele, ❋, *Dottore, Professore di chimica nella R. Università di Torino.* Torino.

Podestà Luigi, *Ispettore forestale.* Chiavari.

Porru Raimondo, *Sacerdote, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.*

Quaglia Zenone, ❋, *Maggior Generale in ritiro ec., Deputato.*

Questa Domenico, *Dottore, Provveditore degli studi.* Chiavari.

Rayneri Ferdinando, *Avv.* Torino.

Rendu Luigi, *Monsig. C.* ❋, ✠, *Membro della R. Accademia di Savoia, Vescovo di Annecy.*

Roberti di Castelvero Conte Vittorio, *Deputato.*

Robioglio Giambattista. Biella.

Roda Giuseppe, *Aiutante al Giardiniere-capo.* Racconigi.

Roda Marcellino *Giardiniere-capo dei R. giardini.* Racconigi.

Roubaudi, *Chimico.* Nizza di mare.

Sapelli di Capriglio Conte. Torino.

Savoyen Luigi, ❋, *Dottore, Direttore dello Stabilimento termale di Salins presso Moutiers ec.*

Sella Alessandro, *Dottore Membro della R. Accademia medico-chirurgica di Torino.* Torino.

Serra Francesco, ❋, *Avv., Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.* Cagliari.

Signorelli Silvestro, *Sarcerdote, Parroco di Sairano* (Cava di Lomellina).

Tola Pasquale, ❋, *Avv., Consigliere d'appello in Nizza, Membro della Società agrario-economica di Cagliari, Deputato.*

Trompeo Benedetto, ❋, *decorato di più Ordini ec.* Torino.

Valerio Lorenzo, *Deputato.*

Valfrè Cavaliere, Bra.

Valperga di Civrone Conte Achille. Torino.

Vandone Giambattista, ❋, *Avv., Ispettore speciale, Provveditore del R. Collegio di Vigevano.* Vigevano.

Visconti Conte Pietro. Novara.

Wagner Carlo Ottone, *Maggiore.* Torino.

ESTERI.

Accademia (l') *di scienze, arti e belle lettere di Digione.*

Amadei Francesco, *Dottore.* Bologna.

Angeville (Conte de), *ex-Deputato.* Parigi.

Astolfi Giuseppe, *Ingegnere.* Bologna.

Bacon Giovanni, *Segretario delle corrispondenze dell' Istituto Americano.* Nuova-York.

Bagnoli Cav. Pietro, *Professore. Presidente dell'Accademia di Samminiato.*

Balsamo-Crivelli Giuseppe, *Dottore Professore, Membro dell'I. R. Istituto Lombardo.* Milano.

Balsamo-Crivelli Marchese Michele. Milano.

Barbieri Paolo, *Professore.* Mantova.

Barral A., *Membro di più Società agricole e scientifiche, Direttore del* Journal d'agriculture pratique. Parigi.

Barthélemy de S.t Hilaire, *dell' Istituto di Francia.* Parigi.

Bazzoni, *Dottore di medicina.* Milano.

Beauregard, *agronomo.* Grenoble.

Beauvais Emilio, *agronomo.* Parigi.

Bergonzi Francesco, *Ingegnere.*

Berthelot-Sabin. Santacroce (Teneriffa).

Bertoldi nobile Gioachino. Pisa.

Betti Cav. Pietro, *Dottore, Consultore sanitario dell' I. R. Governo granducale di Toscana ec.* Firenze.

Biancardi Dionigi, *Ingegnere.* Lodi.

Bianchini Cav. Lodovico, *Dottore.* Palermo.

Biasoletto Bartolomeo, *Professore di botanica.* Trieste.

Bonafous Alfonso. Parigi.

Bonnet, *Dottore, Professore di agricoltura.* Besançon.

Borie Vittorio. Parigi.

Bouchard-Huzard Luigi.

Bouley Enrico, *Professore di veterinaria ad Alfort.*

Bouley il giovine, *Veterinario.* Parigi.

Bourdon Enrico. Chatellerault.

Bossingault G. B., *Chimico ed agronomo, Membro dell'Accademia delle scienze ec.* Parigi.

Boutigny, *Membro della Società di farmacia.* Parigi.

Bouton, *Agronomo.* Isola di S. Maurizio.

Brey Gaetano, *Ingegnere.* Milano.

Brizi Oreste, *Segretario dell'I. R. Accademia d'Arezzo.*

Bugoni Gianfrancesco. Piacenza.

Burdin, *Ingegnere delle miniere.* Clermont-Ferraud.

Caimi Carlo, *Ingegnere-capo.* Milano.

Calindri Ugo, *Ingegnere, Professore, Membro dell'Accademia economico-agraria di Perugia.*

Capponi Marchese Gino. Firenze.

Carcano Cav. Francesco. Milano.

Carresi, *Dottore, Prof. nell'Università di Siena, Segretario dell'I. R. Società dei fisiocritici.*

Carrier Amans, *Agronomo.* Rodez, Dipartim.° dell'Aveyron.

Castelli Cav. Carlo, *Generale.* Venezuela.

Cattaneo Luigi, *Dottore.* Milano.

Cazalis d'Allut, *Enologo.* Mompellieri.

Chatin, *Direttore del giardino botanico alla scuola di Farmacia.* Parigi.

Chevalier, *Chimico.* Parigi.

Chiolini Carlo, *Dottore.* Pavia.

Ciaccio Paolo Francesco, *Naturalista ed agronomo.* Sicilia.

Cini Tommaso.

Clot-Bey, *Dottore.* Cairo (Egitto).

Codelupi Antonio, *Membro dell'I. R. Accademia de' Georgofili di Firenze, Professore d'agraria in Bologna.*

Comarolo Pietro, *Avvocato.* Venezia.

Contri Giovanni, *Professore, e Segretario della Società agraria di Bologna ecc.*

CORINALDI JACOPO. Pisa.

CORNALIA *Dottore* EMILIO, *Prof. aggiunto, direttore al civico Museo di Milano, socio corrispondente dall' I. R. Istituto Lombardo, della Società dei Georgofili di Firenze ecc.* Milano.

COTTA AUGUSTO, *Professore di forestale in Tharand* (Sassonia).

CUVA, *Professore, agronomo.* Napoli.

D'ARCO Conte LUIGI. Monaco di Baviera.

DA-VIA Marchese LUIGI. Bologna.

D'AVILA Marchese, *ministro di Portogallo.* Lisbona.

DE-BIELINSKI Conte STANISLAO. Varsavia.

DECAISNE, *Professore ec.* Parigi.

DE-CAUMONT, *Fondatore dei Congressi scientifici di Francia, e dell'Istituto delle provincie.*

DECRISTOFORIS LUIGI, *Ingegnere.* Milano.

D'ESCAYRAC DE LAUTURE Conte.

S. E. DE GRAMMONT ET DE GUICHE ANTONIO ALFREDO AGENORE, Duca, Conte, *G. Cord. di più ordini ec., Ministro plenipotenziario del Governo imperiale di Francia in Torino.*

DE HOMBRES-FIRMAS L. Barone, *Corrispondente dell'Istituto di Francia.* Alais (Gard).

DE HOMBRES-FIRMAS, figlio.

DE LA DOUCETTE Barone CARLO.

DELESSERT Barone BENIAMINO, *Membro dell'Istituto di Francia.*

DELESSERT FRANCESCO. Parigi.

D'ELIA FERDINANDO, *Segr. della Società economica di Caserta.*

DE LIMAIRAC, *Segretario della Società d'agricoltura dell'Alta-Garonna.* Tolosa.

DELLA-MARTORA FRANCESCO, *Segretario della Società economica di Capitanata.* (Foggia).

DE-MONTIGNY, Cav., *Console generale di Francia alla Cina.*

DE-NANCIO FERDINANDO, *Direttore del Regio Stabilimento veterinario di Napoli.*

DE-PEYDIÈRE DE ARDES.

DE-POLESINE Marchese BENEDETTO. Parenzo (Istria).

De-Vriese *Dottore, Direttore del Giardino botanico d'Amsterdam.*
Dorvault, *Farmacista-capo della Farmacia centrale di Parigi.*
Dossena Felice, *Ingegnere.* Milano.
Duchesne E. A., *Dottore.* Parigi.
Dugrip, *Agronomo. Le Mans.*
Dumas, *Chimico.* Parigi.
Dumèril Augusto, Parigi.
Dupuis, *Professore.* Grignon.
Edwing Tommaso, *Segretario degli affari interni degli Stati-Uniti d'America.*
Fabi-Montani Cav. Francesco, *Membro dell'Accademia Tiberina.* Roma.
Fappani Agostino, *Dottore, Membro dell'I. R. Istituto di Venezia, Presidente dell'Ateneo di Treviso.*
Fazy Allèon.
Fazy, Pastore, *Membro della Società di Ginevra.*
Fechmeder Giacomo. Nuova-York.
Ferraud Umberto, *Avvocato.* Belley (Aine).
Figari Cav., *Professore di botanica e di farmacia.* Cairo (Egitto).
Fournet J., *Professore.* Lione.
Freschi Conte Gherardo di S. Vito al Tagliamento, *Membro dell' I. R. Istituto Veneto ecc.*
Gabolde Ippolito. Montauban.
Gallizioli Filippo, *Professore.* Firenze.
Galvani Domenico, *Ingegnere.* Bologna.
Garovaglio Santo, *Dottore, Professore di botanica.* Pavia.
Gasparin Conte (di), *Membro dell'Accademia delle scienze, già Ministro di agricoltura, e Pari di Francia.* Parigi.
Gaultier de Claubry, *Professore di chimica.* Parigi.
Gengel, *Colonnello.* Coira.
Geoffroy S.t Hilaire Isidoro, *Membro dell'Istituto di Francia, Presidente della Società d'acclimatazione ecc.* Parigi.
Gera Francesco, *Dottore.* Conegliano.
Gherardi-Dragomanni Francesco, *Segr. dell'Accademia Tiberina Toscana.* S. Sepolcro.

GIOLO VINCENZO, *Veterinario.* Rovigo.

GIORGINI CARLO, *Ingegnere.* Firenze.

GIRARDIN, *Professore di Chimica.* ROUEN.

GIULI, *Dottore Professore.* Siena.

GIULITTI GIUSEPPE. Montechiaro (Brescia).

GIURA Cavaliere, *Ingegnere-architetto.* Napoli.

GRANATA Cav. LUIGI, *Professore di economia agraria.* Napoli.

GRIMALDI LUIGI, *Segretario perpetuo della R. Società economica della Calabria ulteriore.* Lecce.

GUÉRIN-MENEVILLE F. E., *Professore entomologo, Membro della Società d'acclimatazione di Parigi.* Parigi.

GUILLEMOT seniore, *Membro della R. Società di agricoltura della Rochelle.*

GUILLORY seniore, *Presidente della Società industriale di Angers.*

GUSSONE Cav. GIOVANNI, *Dottore, Prof. di botanica, Membro della R. Accademia delle scienze di Napoli ecc.*

HARDY, *Direttore delle piantonaie del Governo.* Algeria.

HARRI (DI), *Consigliere di Stato del Re di Baviera.*

HEDDE ISIDORO, da S. Stefano (Loira).

HENFREY, *Ingegnere.* Torino.

HÉNON *Dottore, Segretario della Società d'agricoltura di Lione.*

HERING, *Professore.* Stoccarda.

HEUZÈ, *Professore.* Grignon.

HOFFMANN, *Dottore.* Leida.

HUGARD, *Geologo.* Parigi.

S. E. HUDSON GIACOMO, *C. dell'Ordine del Bagno ecc., Ministro della Gran-Bretagna in Torino.*

I. KINNER GIOVANNI, *Agronomo.* Pensilvania.

JENKINS, *Colonnello.* Assam (Indie).

JESSÉ di Charleval Marchese CARLO, *Ingegnere.* Nimes.

JOHNSTON GIACOMO F. G., *Professore di chimica a Durham.*

JOUBERT de Passa, *agronomo.*

KINNEY GUGLIELMO, *già Ministro degli Stati-Uniti d'America in Torino.*

LAIR, *Agronomo*. Caen.

LAURENS, *Segretario della Società d'Agricoltura dell'Ariége*. Foix.

LECOQ, *Professore*. Clermont (Auvergne).

LECOQ F., *Professore di veterinaria*. Lione.

LECOUTEUX EDOARDO, *Professore di agraria*. Parigi.

LEDOS Cav. CARLO. Lima.

LESSEPS (DE) FERDINANDO, *Ingegnere, promotore del taglio dell'istmo di Suez*.

LESSON RENATO, *Professore di Chimica*. Rochefort.

LIEBIG GIUSTO. ❋, *Dottore, Professore di Chimica nella Regia Università di Monaco (Baviera)*. Monaco,

LOMBARDINI ELIA, *Ingegnere*. Milano.

LOTTI Cav. GAETANO. Foggia.

MAC-ADAM GIACOMO. Belfort (Irlanda).

MAGNE, *Professore nella Scuola di veterinaria di Lione*.

MALAGUTI FAUSTINO, *Professore di chimica*. Rennes.

MALGRANI Barone, *agronomo*. Milano.

MANACKIÈE CURSETYÈE Cav., *Presidente della Società di agricoltura dell'India*. Bombay.

MANETTI Cav. Commendatore. Firenze.

MANGANOTTI ANTONIO, *Membro dell'Accademia d'agricoltura di Verona*.

MANNUCCI MICHELE, *Avvocato, Direttore del giornale delle arti e delle industrie*. Torino.

MARAMESI Francesco, *Ingegnere*. Bologna.

MARTINI FRANCESCO, *Dottore, Segretario dell'Accademia Valdarnese*. Montevarchi.

MASSEI CARLO Avv. Lucca.

MASSEI GIOVANNI Conte. Bologna.

MAZZAROSA ANTONIO Marchese. Lucca.

MEASE GIACOMO. Filadelfia.

MEIFREDY ERMENTERIO. Roma.

MELIER, *Dottore, Membro dell'Accademia medica di Parigi ec.*

MÈRAN, *Dottore, Segretario generale della Società di orticoltura della Gironda*. Bordeaux.

MOLL, *Professore d'agricoltura nel Conservatorio delle arti, Membro della Società centrale d'agricoltura*. Parigi.

MONTAGNE, *Dottore naturalista, e Professore*. Parigi.

MONTAIN CLAUDIO, *Dottore, Professore di medicina, Membro della Società agraria di Lione*.

MONTEBELLO-PULIS GIUSEPPE, *agronomo*. Malta.

MORANDO DE RIZZONI LUIGI Conte, *enologo*. Verona.

MORREN CARLO, *Dottore, Professore di botanica*. Liegi.

MORTILLARO VINCENZO Barone. Palermo.

NACCARI FORTUNATO LUIGI, *Professore*. Padova.

NAMIAS GIACINTO, *Dottore, dell'I. R. Istituto Veneto*. Venezia.

NARDUCCI FILIPPO, *Segretario della Società d'agricoltura ed industria di Macerata*.

NESSI GIAN-GASPARE avvocato. Varese.

NILES NATHANIEL, *già incaricato d'affari degli Stati-Uniti di America in Piemonte*. Nuova-York.

NIVIÈRE (DE) CESARE, *ex-Professore di agraria*. Lione.

NÖRDLINGER ARRIGO, *Professore di forestale nell'Istituto agrario di Hohenheim (Würtemberg) ec.* Stoccarda.

NOTARI SIMONE, *Dottore, Segretario dell' I. R. Accademia di Pistoia*.

ODART Conte, *Presidente della Società di Tours*.

ONESTI-BRASCHI Conte PIETRO. Certaldo.

ORIOLI, *Professore*. Roma.

ORLANDINI FRANCESCO SILVIO, *Dottore, Segretario perpetuo dell'Accademia Labronica di Livorno*.

PAILLET, *Dendropolista*. Parigi.

PALAZZI FORTUNATO. Correggio.

PARADE, *Professore*. Nancy.

PARKES JOSIA, *Ingegnere*.

PARMEGGIANI GIUSEPPE, *Dottore, V.^e Presidente della Società d'Agricoltura di Reggio* (Modena).

Passerini Carlo, *Dottore*. Firenze.

Patellani Luigi, *Dottore, Professore di Veterinaria*. Milano.

Payen, *Professore di Chimica, Membro dell'Instituto di Francia, Segretario perpetuo della Società centrale d'agricoltura di Parigi*.

Payter G. G., *agronomo*. Calcutta.

Pelli-Fabbroni Leopoldo Cav. Firenze.

Peluso Francesco, *Dottore*. Milano.

Petenghi Mosè, *Ingegnere. Lodi*.

Pfeil Guglielmo, *C. ✻, decorato di più ordini, Consigliere forestale superiore, Professore di forestale nell'Instituto forestale di Neustadt-Eberswalde in Prussia ec.*

Philippar, *Professore di botanica agraria*. Grignon.

Pianca Angelo Cav. Milano.

Piddington Arrigo, *Direttore del museo geologico, Agronomo*. Calcutta.

Pievagnoli Misael, *Segretario dell'Accademia degli Eutcleti di Samminiato*.

Plauche, *C. L. O. di F., Direttore degli* Annali provenzali d'agricoltura. Marsiglia.

Poidebard Natalé Cav. Firenze.

Porro, *Maggiore del genio militare*. Parigi.

Pouchet F. A., *Dottore, Professore di storia naturale a Rouen*.

Priestlex Carlo. Parigi.

Provenzale-Flavis Gianfrancesco, *Dottore*. Bologna.

Puliti Tito, *Prof. aggregato al Museo fisico fiorentino*. Firenze.

Puvis, *Cav. della Legion d'onore di Francia, Presidente della Società d'emulazione a Bourg-en-Bresse*.

Radice Antonio. Verona.

Raibaud l'Ange Enrico, *Direttore del podere-modello di Paillerols*. Gap.

Ramon de la Sagra (D.), *Membro dell'Instituto di Francia*.

Raspail Francesco Vincenzo, *Chimico*. Parigi.

Ratzeburg Cristiano Cav., *Dottore, Professore di storia natu-*

rale-forestale nell'Instituto forestale di Neustadt-Eberswalde (Prussia), Membro di più Società scientifiche ec.

Réal Felice, *Membro del Consiglio generale del dipartimento dell'Isera.*

Reggi Ferdinando, *Professore, Segretario della Società d'Agricoltura di Reggio. (Modena).*

S. E. Reid Guglielmo, *Governatore di Malta ec.*

Rendu Vittorio Cav., *Ispettore d'agricoltura di Francia ec.*

René, *Professore nella R. Scuola navale di Francia.*

Richard du Cantal, *Membro della Società d'acclimatazione ec.* Parigi.

S. E. Ridolfi Marchese e Cav. Cosimo, *Professore emerito d'agraria, Membro e Presidente dell' I. R. Accademia dei Georgofili di Firenze.*

Ridolfi Marchese e Cav. Luigi, *Membro e Segretario della R. Accademia dei Georgofili.* Firenze.

Rives Guglielmo, *agronomo.* Virginia.

Rizzi Domenico, *Ingegnere, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari ec.* Padova.

Robert de St-Tulle Eugenio, *Agronomo.* St-Tulle.

Robinet, *Professore, Membro dell'Istituto di Francia, e di più Società ecc.* Parigi.

Rochez de la Roche-Poussin et de Rochefort Achille Conte. Lucca.

Rodrigues de Goussencourt Visconte, *Cancelliere del Consolato di Francia a Fernambucco.*

Romeguère Casimiro, *agronomo.* Tolosa.

Rosnati Bartolomeo, *Dottore.* Como.

Royet, *Ispettore d'agricoltura di Francia.* Parigi.

Rozzi Ignazio, *Professore, Segretario della Società economica dell'Abruzzo citeriore.*

Salina Camillo Conte, Bologna.

Salvagnoli Antonio, *Dottore, Ispettore della R. Accademia dei Georgofili di Firenze.*

SANNICOLA GIOVANNI, *Dottore, Segretario perpetuo della Società economica di Terra di Lavoro.*

SANTI-NERI *Abate, Professore, Segretario della corrispondenza dell'Accademia degli Euteleti di Samminiato.*

SARTORELLI GIOVANNI BATTISTA, *Ispettore forestale.* Bergamo.

SCALINI CARLO, *Ingegnere.* Como.

SCHLICHT (Von), *agronomo.* Berlino.

SCHOBERT, *Prof. Dottore.* Tharand.

SKEL (Von), *Intendente dei giardini del Re di Baviera.*

SOCIETÀ (la) *d'orticoltura di Rouen.*

SOCIETÀ (la) *economico-agraria di Perugia.*

SORDI GHERARDO, *Segr. perpetuo dell'Accad. agraria di Jesi.*

SOYET-VILLEMET, *Segretario della Società centrale d'agricoltura di Nancy.*

SPREAFICO FRANCESCO, *Abbate.* Milano.

STECKER MICHELE, *Dottore Segretario dell'I. R. Società d'economia rurale di Vienna.*

STELLA GAETANO, *Dottore Segretario perpetuo della R. Società economica di Lecce.*

STRADA LUIGI, *Ingegnere.* Milano.

TADDEI, *Professore di chimica.* Firenze.

TALLMADGE GIACOMO, *Generale, agronomo.* Nuova-York.

TARGIONI-TOZZETTI ADOLFO, *Dottore, Professore di botanica e materia medica, membro dell'Accademia dei Georgofili ecc.* Firenze.

TASSI ATTILIO, *Professore, Segretario della Società orticola di Firenze ec.*

TAUREL R. M., *Console generale della Santa Sede e di Toscana nel Perù.*

TENORE MICHELE Cav., *Dottore, Professore di botanica nella R. Università di Napoli ec.*

TERRACHINI PAOLO, *Dottore, Professore di economia agraria a Reggio di Lepido* (Modena).

TERZI GIACOMO, *Dottore.* Camerino.

THIÉBAUD DE BERNEAUD, *Naturalista.* Parigi.

TOFFOLI LUIGI, *Chimico.* Padova.

TORDOYA PIETRO GIUSEPPE (D.), *Canonico della Cattedrale di Lima.*

TOUGARD, *Cav. L. O. Avv. ecc. Presidente dell'I. Società di orticoltura della Senna inf. ecc.* Rouen.

TREVISAN VITTORIO Cav., *Dottore, Professore di botanica, Membro di più Società scientifiche ec.* Padova.

TRUQUI EUGENIO, *già Vice-Console Sardo in Cipro.* Messico.

TÜRK (Von). *Agronomo.* Berlino.

VAN DEN BROECK Conte, *Dottore, Prof. di chimica applicata alla scuola delle miniere di Hainau ec., agronomo.* Gand.

VERGETTE-LAMOTTE, *agronomo.* Digione.

VIEUSSEUX GIAMPIETRO. Firenze.

VILKENS IH. F. *Presidente della Società agricola ed orticola di Marne. (Paesi bassi).*

VILMORIN LUIGI figlio, *Naturalista.* Parigi.

VITARD A., *Segretario generale e promotore dell'*Association du drainage *nel dipartimento d'Oise, Membro di più Società ec.*

VOLPI ALESSANDRO Cav., *Dottore-veterinario.* Padova.

VON BERG C. H. E. Barone, *Consigliere forestale superiore, Professore e Direttore dell'Instituto agrario-forestale di Tharand (Sassonia reale)* Tharand.

WARE DEI CINCINNATI NATANIELE. Ohio.

WEBSTER DANIELE, *agronomo.* Massachusets.

ZUCCAGNI-ORLANDINI Cav. ATTILIO, *Dottore, Professore, Membro della R. Accademia dei Georgofili di Firenze.*

OPERE, GIORNALI ED ALTRI OGGETTI

INVIATI IN DONO ALL'ACCADEMIA.

LIBRI.	DONATORI.
Observations sur les principales causes de l'élévation du prix du pain et de la viande, de VICTOR CHETEL. Paris, 1855, in-8.°	*L'Autore.*
BERTI-PICHAT CARLO, Istituzioni scientifiche e tecniche, ossia Corso teorico, e pratico d'agricoltura, libri XXX, vol.	
VOLPI ALESSANDRO, dottore. Considerazioni sul sangue nello stato sano e morboso in rapporto alla medicazione depletiva. Padova, 1855, in-8.°	*L'Autore.*
Id. Sunto delle principali disposizioni di polizia veterinaria vigenti nel Regno Lombardo Veneto ecc. Padova, 1854, in-8.°	*Id.*
Id. Manuale popolare di veterinaria a comodo di ogni proprietario di cavalli, bestie bovine, cani ecc. Padova, 1853, in-8.°	*Id.*
Discorsi letti nella tornata solenne della Società agraria Reggiana.	*Società agraria di Reggio.*
GERA FRANCESCO, dottore. Sunto de' nuovi studi sull'atrofia contagiosa dei bachi da seta. Venezia, 1856, in-8.°	*Gera.*
Scuola d'agricoltura in Vicenza. Calendario in-8.°	*Scuola di Vicenza.*
TASSI ATTILIO. Semi non compresi nel catalogo del 1854.	*Tassi.*
Proposta per un Codice rurale dell'avv. FRANCESCO LISI. Bologna, 1855, in-8.°	*L'Autore.*
Rapport sur les travaux de la Société imp. zoologique d'acclimatation, par M. Aug. Duméril, secrétaire des séances. Paris, 1856, in 8.°	*Baruffi.*
Notizia storica dei lavori fatti dalla classe di scienze fisiche e matematiche nel corso dell'anno 1854, scritta dall' accademico prof. EUGENIO SISMONDA, Segretario aggiunto ad essa classe. Torino, 1855, in 4.°	*E. Sismonda.*

Idrofobia, Choléra indiano, e mali venerei. Uno sguardo di Luigi Toffoli, accademico dei vecchi e nuovi lincei. Padova, 1856, in-8.°	*L'Autore.*
Académie impériale des sciences, lettres et arts de Rouen, programme des prix proposés pour 1856, 1857 et 1858.	
Casalis-Allut. Observations sur le coupage des vignes, suivies d'expériences comparatives sur la précocité et le produit de plusieurs variétés de blés etc. Montpellier, 1856, in-8.°	*Casalis-Allut.*
Volpi Alessandro, dottore. Enciclopedia veterinaria, e delle scienze ausiliari. Programma. Torino, 1856, in-8.°	*Volpi.*
Id. Ricettario ragionato magistrale ed officinale di veterinaria. Milano, 1856, in-12.°	*Id.*
Delle faustissime nozze di Erminia Turati col sig. Antonio Ponti, 1852.	*Sig. Conte A. di Pollone.*
Pelle ben auspicate nozze di Amalia Radice col nobile Don Francesco Calderari. 1850.	*Id.*
Considerazioni economiche sugli elementi della ricchezza veronese ecc. di Antonio Radice.	*Id.*
Suppléments aux catalogues de Vilmorin-Andrieux et C.ie 1836.	*Vilmorin-Andrieux*
Calindri Ugo, sul taglio dell'istmo di Suez del sig. F. De Lesseps, trad. dal francese.	*Ugo Calindri.*
Berti-Pichat. Manuale del fognatore. Torino, 1856, in-8.°	*L'Autore.*
Regole essenziali del buon governo dei gelsi, e dei bachi da seta, del cav. Audiffredi.	*L'Autore.*
Sopra l'uso della cenere nella coltivazione del formentone di Paolo Terrachini. Reggio di Modena.	*L'Autore.*
Manuale sulla cachessia acquosa o marciaia, compilato dall'ispett. Antonio Salvagnoli-Marchietti ecc. Firenze, 1856, in-8.°	*L'Autore.*
Le bon Jardinier. Almanach pour l'année 1856, par M. Vilmorin etc. Paris, in 8.°	*Vilmorin.*
De la météorologie dans ses rapports avec le Choléra, et l'epidémie de certains végétaux, par le Doct. Chev. Louis Savoyen, Professeur ecc. Chambery, 1856, in-8.°	*Savoyen.*
Volpi Cav. Alessandro. Grande formolario farmaceutico-veterinario magistrale, officinale ec. Milano, 1856, in-12.°	*Volpi.*
Id. Trattato delle Malattie epizootiche e contagiose degli animali domestici ecc. Milano, 1856, in-8.°	*Id.*
Sur la congélation de la vapeur vésiculaire et sur les flèches glaciales, par M. D. Fournet, professeur à la faculté des sciences de Lyon. Paris, 1856, in-8.°	*Fournet.*
Note sur le refroidissement des 25 et 26 avril 1855,	*Id.*

observé dans l'île de Sardaigne par J. Fournet. Paris, 1856, in-8.° |
Biroli. Dizionario agrario MS. in-4.° — *Ragazzoni frat. eredi.*

Real Camera d'agricoltura e commercio. Relazione al sig. Ministro di Finanze e di Commercio sull'esercizio degli stabilimenti della condizione, e del saggio delle sete per l'anno 1853, del conte di Pollone V. Presidente. Torino, 1854, in-8.° — *R. Camera d'agricoltura e commercio.*

Id. Per l'anno 1854. Torino, 1855, in-8.° — *Id.*

Id. Per l'anno 1855. Torino, 1855, in-8.° — *Id.*

Bollettino generale dei mercati dei bozzoli del 1854, dell'avv. Ferrero segretario. Torino, 1854, in-8.° — *Id.*

Id. Del sig conte di Pollone del 1855, in-4.° — *Id.*

Esposizione universale di Parigi. Esame dei bozzoli degli Stati Sardi, del conte di Pollone, in-8.° — *Id.*

Id. Prodotti dei Regi Stati. — *Id.*

Exposition universelle de 1855. Catalogue des produits naturels, industriels et artistiques présentés par le Royaume de Sardaigne, précédé d'une instruction sur les produits, et sur les principales industries des États Sardes, et avec notes explicatives. Paris, in-8°, extrait de la *Revue franco-italienne.* — *Id.*

Rapporto della Commissione nominata dall'I. R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti per lo studio della malattia dell'uva dell'anno 1855. Milano, 1856, in-8.° — *Istituto Lombardo.*

Precetti elementari di ferratura teorico-pratica del maestro Giorgio Hitzinger, ridotti a miglior lezione dal Cav. Dottore Alessandro Volpi. Milano, 1856, in-8.° — *Volpi.*

Repertorio d'agricoltura pratica, e di economia domestica, coll'aggiunta di un bollettino tecnologico del medico Rocco Ragazzoni. Torino, 1829, in-8.°, fascicoli 13 a 36 e 61 a 72. — *Ragazzoni eredi.*

Lettre sur l'emploi des asphodèles de l'Algérie, et sur la scille, adressée par M. le Docteur Alain Labouysse à M. D. Fournet etc. Grenoble, 1854, in-8.° — *Fournet.*

Résumé des observations recueillies en 1855 dans le bassin de la Saône par les soins de la Commission hydrométrique de Lyon, in-8.° — *Id.*

Elenco dei componenti la società toscana d'orticoltura. Firenze, 1856, in-8.° — *Società d'orticoltura*

Catalogo degli oggetti presentati alla terza esposizione fatta in Firenze nel marzo 1856, in-8.° — *Id.*

Parole di F. Pescatore, presidente della società d'orticoltura, lette nell'adunanza 6 aprile in occasione della — *Id.*

distribuzione dei premi, e rapporto sulla terza esposizione dei fiori della società d'orticoltura toscana compilato dal dottore ADOLFO TARGIONI-TOZZETTI, e letto nell'adunanza del 23 marzo 1856, in-8.°

Manuale sulla coltivazione ordinaria e forzata dei meloni, dei fratelli MARCELLINO e GIUSEPPE RODA, Capi dei giardini di S. M. il Re di Sardegna ec. Torino 1856, in-8.° — *Roda fratelli.*

R. Camera d'agricoltura e commercio. Semenza dei bozzoli. DI POLLONE V. Presidente. 1856, in 4.° — *R. Camera d'agricoltura e comm.°*

Metodo pratico preservativo contro i danni della crittogama, memoria dell'ingegnere CARLO SCALINI. Como, 1855, in-8.° — *Scalini.*

Id. *Id.* Esposto per catechismo ai contadini. Como, 1856, in-12.° — *Id.*

Traité de l'extérieur du cheval, et des principaux animaux domestiques, par F. LECOQ, revu et corrigé. Paris, 1856, in-8.° — *Lecoq.*

Cenni intorno alla vita ed alle opere del dottore AGOSTINO BASSI da Lodi, cav. della Legione d'onore ecc. dell'ingegnere MOSÈ PETENGHI. Lodi, 1856, in-8.° — *Petenghi.*

Istruzione popolare per allevare i bachi da seta, e ottenere le uova, esposta in forma di dialogo, 2.ª ediz. aumentata di cognizioni, e arricchita di 34 vignette intercalate nel testo, del ritratto dell'autore e di un appendice sulla malattia delle farfalle, del marchese MICHELE BALSAMO-CRIVELLI ecc. Milano, 1856, in-8.° — *Balsamo-Crivelli.*

Programma di concorsi dell'I. R. Istituto Lombardo. PREMIO CAGNOLA. Milano, 1856, in-4.° — *Istituto Lombardo*

Studii sulle sete greggie, e lavorate all'esposizione universale di Parigi, con appendice sui cascami di seta, di ANTONIO RADICE. Verona, 1856, in-8.° — *Radice.*

Rapporto letto nell'adunanza solenne del 20 maggio 1855 dal Segretario della Commissione (ATTILIO TASSI), incaricato dal Consiglio dirigente della società d'orticoltura toscana di giudicare sui concorsi, in-8.° — *Tassi.*

Sul sugo zuccherino, sulle qualità degli zuccheri che si riscontrano nei sorghi, e sul mezzo di conservare il loro succo già proposto dal prof. MELANDRI. Memoria del Dottore ANTONIO KELLER. Padova, 1856, in-8.° — *Keller.*

Prodrome d'une géologie de la Savoie, par GABRIEL MORTILLET, Directeur du musée d'Annecy, in-4.° — *Mortillet.*

Course aux tourbières de Poisy et d'Espagny avec MM. ÉTIENNE MACHARD et ALEXANDRE PACCARD, par GABRIEL MORTILLET. Annecy, 1856, in-8.° — *Id.*

Diguement des rivières torrentielles des Alpes, et plus spécialement de l'Arve, par Gabriel Mortillet. Annecy 1856, in-8.°	*Mortillet.*
Pommé de terre Chardon. Communication adressée à la Société d'agriculture imp. et centrale de Paris, par M. Dugrip (Du Mans) Paris, 1856, in-8.°	*Dugrip.*
Due dispacci del conte Rocco Sanfermo residente in Torino per la repubblica di Venezia negli anni 1791 e 1792 sull'agricoltura e sul commercio del Piemonte, con note. Venezia, 1856, in-8.° stampato per le nozze Remondi-Albizzi da Alessandro Marcello	*Cav. Baruffi in nome del prof. Paravia.*
Rapport présenté à la Société imp. d'agriculture, d'histoire naturelle, et des arts utiles de Lyon au nom de la Commission des soies sur ses travaux en 1855. Lyon, 1856, in-8.°	*Société d'agriculture etc. de Lyon.*
Del modo di compilare i cataloghi di semi nei giardini botanici. Discorso letto alla R. Accademia Lucchese nell'adunanza del 23 febbraio 1856, dal Dottore Attilio Tassi prof. di botanica ed agraria ecc. Lucca, 1856, in-8.°	*Attilio Tassi.*
Una visita all'esposizione dei fiori in Firenze, dello stesso. Milano, 1856, in-8.°	*Id.*
Della fruttificazione dell'*Hoya carnosa R. B.* Discorso letto alla R. Accademia Lucchese dal Dottore Attilio Tassi, prof., Milano, 1856, in-8.°	*Id.*
Additio exhibens specierum semina noviter collecta, quae non reperiuntur in catalogo etc. 1854, Lucca, 1856, in-4.°	*Id.*
Agraria. Letture pei contadini del sacerdote Pietro Buzzoni. Milano, 1856, in-8.°	*Buzzoni.*
Relazione al Ministro di Finanze e di Commercio intorno al Bollettino generale del prezzo dei bozzoli sui mercati dell'anno 1856, del conte Di Pollone V. Presidente della R. Camera d'agricoltura e di Commercio Torino, 1856, in-8.°	*R. Camera d'agricoltura e comm.*
Sulla malattia delle uve. Rapporto generale della R. Accademia dei Georgofili, compilato dal dottore Adolfo Targioni-Tozzetti. Firenze, 1856, in-8.°	*Accademia dei Georgofili.*
Apertura dell'Istituto agrario del sig. Giambattista Bianchi di Perugia, 1856, in-8.°	*Bianchi.*
Proposta di più spediti mezzi di votazione pei corpi collegiali, di Luigi De-Cristoforis, dal giornale dell'Istituto Lombardo. Milano, 1856, in-4.°	*De-Cristoforis.*
Traité élémentaire des champignons comestibles et vénéneux avec 8 planches coloriées, par Dupuis professeur de botanique à Grignon. Paris, 1854, in-8.°	*Dupuis.*

Distribution des prix au collège national de Chambéry le 31 juillet 1856. Discours d'ouverture, quelques observations sur l'histoire des sciences, et de la physique en particulier, considérée dans ses rapports avec l'education de la jeunesse et avec l'histoire générale de l'humanité, par MICHEL SAINT-MARTIN, professeur de philosophie positive. in-8.°	*St-Martin.*
La Chimica in rapporto colle scienze naturali sull'insegnamento ginnasiale. Memoria di ANTONIO MANGANOTTI pubblicata col programma VI del Ginnasio municipale di Verona alla fine dell'anno scolastico 1856. Verona, in-8.°	*Manganotti.*
Pensamenti e voti di Don RIZZI per migliorare l'agricoltura delle Provincie Venete ecc. Verona e Milano 1856, in-8.°	*Rizzi.*
Relazione del congresso scientifico francese tenutosi in settembre 1856 nella città della Rochelle e di Rochefort di B. BERTINI Dottore collegiato di medicina, deputato al Parlamento Sardo, uno dei vice-presidenti generali, e presidente della sezione medica di detto congresso. Torino, 1856, in-8.°	*Bertini.*
Relazione sommaria dell'Istituto agrario Ferrarese per la formazione di una società di canapifizio. Ferrara, 1856, in-8.°	*Istituto agrario di Ferrara.*
Industrie des soies par GUERIN-MÉNEVILLE. in-4.°	*Guerin-Méneville.*
Saggi di agricoltura pratica sulla coltivazione del castagno e della vite di S. P. D. MARIA BERTOLINO-GUERROT. Torino, 1856, in-8.°	*Prof. Balestreri.*
Dictionnaire raisonné d'agriculture et d'économie du bétail suivant les principes des sciences naturelles appliqueés, par A. RICHARD du Cantal, agriculteur, docteur en médecine, professeur suppléant à l'Institut agronomique de Grignon etc. etc. Paris, Tom. 2 in-8.°	*Richard.*

OPERE PERIODICHE	DONATORI.
Memorie dell'Accademia Reale delle scienze di Torino vol. XV. Torino, 1855, in-4.°	*Accademia delle scienze.*
Giornale dell'associazione agraria degli Stati Sardi. Torino, 1856, in-8.°	*Associazione agraria*
Giornale di medicina veterinaria pubblicato per cura dei professori ed assistenti della regia scuola di medicina veterinaria di Torino. 1856, in-8.°	*R. scuola medico-veterinaria.*
Annali d'agricoltura e d'orticoltura compilati dal dottore FRANCESCO PELUSO, colla collaborazione di distinti agronomi e coltivatori in continuazione del *Giardiniere* e	*Dottore Peluso.*

del *Giornale agrario Lombardo-Veneto.* Milano, 1856. in-8.°	
Giornale delle scienze mediche della R. Accademia medico-chirurgica di Torino. Torino 1856, in-8.°	*R. Accademia medico-chirurgica.*
Le bon cultivateur, recueil agronomique publié par la Société centrale d'agriculture de Nancy, et rédigé par M. Soyer-Villemet, secrétaire, archiviste, et trésorier. Nancy, 1856, in-8.°	*Soyer-Villemet.*
Bulletin de la Société d'horticulture de la Sarthe. Lemans, 1856, in-8.°, tom. II.	*Soc. d'hortic. de la Sarthe.*
Giornale dell'I. R. Istituto Lombardo, di scienze, lettere ed arti, e biblioteca italiana. Milano, 1855-56 in-4.°	*Istituto Lombardo*
Memorie dell'I. R. Istituto Lombardo. Milano, 1855-56, in-4.°	*Id.*
Atti dell'I. R. Accademia economica-agraria dei Georgofili di Firenze. Firenze 1855-56, in-4.°	*Acc. dei Georgof.*
Repertorio d'agricoltura e di scienze economiche ed industriali, del medico Rocco Ragazzoni. Torino, in 8.°	*Eredi Ragazzoni.*
Journal d'agriculture pratique, publié sous la direction de M. I. A. Barral. Paris, 1856, in-8.°	
Revue horticole. Journal d'horticulture pratique par MM. Borie, Duchartre, Dupuis etc. sous la direction de M. Du-Breuil. Paris, 1856, in-8.°	
Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles lettres de Toulouse.	*Acad. de Toulouse*
Atti dell'I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Venezia, 1855, in-8.°	*Istituto Veneto.*
Memorie dell'I. R. Istituto Veneto ecc. Venezia. 1855, in-4.°	*Id.*
Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale pour le midi de la France, publié par les Sociétés d'agriculture de la Haute-Garonne, et de l'Ariège. 1856. in-8.°	*Soc. d'agric. dell'alta Garonna e dell'Ariège.*
Giornale delle arti ed industrie. Torino, in-4.° N. 1 a 43 del 1856.	*Dir. del giornale, Avv. Mannucci.*
Bulletin mensuel de la Société impériale zoologique d'acclimatation fondée le 10 fevrier 1854. Paris, 1856, in-8° Tom. III.	
Société impériale et centrale d'agriculture. Bulletin des séances. Compte-rendu mensuel par M. Payen. 2e Série, tom. II, N. 2-5 Paris, 1855, in-8.°	*Société centrale d'agriculture de Paris.*
Journal d'agriculture pratique publié par le Comité central d'agriculture de la Côte-d'or. 18.e année. Dijon, 1855, in-8.°	*Comité d'agriculture de Dijon.*
Giornale di agricoltura pratica, di forestale ed arti accessorie, rivista orticola ecc., pubblicato sotto gli au-	*Prof. Balestreri direttore.*

spicii della R. Accademia d'agricoltura dai Membri ordinarii ABBENE, BALESTRERI, BERTONE DI SAMBUY, DELPONTE e RIGNON, e per la parte orticola sotto il patrocinio della Società orto-agricola da ARDY, RODA ed altri. Torino, 1856, in-8.° N. 1, 2, 3, 4, 5, e 6, vol. I.	
Bollettino dell'Istmo di Suez con tavole illustrative, diretto dal professore UGO CALINDRI. Torino, 1856, in-8.° N.° 12, vol. I.	*Calindri.*
Giornale di farmacia, di chimica e di scienze affini, redatto per cura dei signori prof. e farmacisti ABBENE, BORSARELLI, CHIAPPERO, GALLO, MOSCA, SCHIAPPARELLI, SELMI. Torino, 1856, in-8.°	*Società dei farmacisti.*
Memorie dell'Accademia d'agricoltura, commercio ed arti di Verona. Vol. 28, 29, 30 e 31. Verona, 1851-55, in-8°	*Accad. di Verona.*
Descrizione della macchine e procedimenti per cui vennero accordati attestati di privativa, in conformità della legge 12 marzo 1853. Torino, 1855-56, in-4.° Testo.	*R. Istituto tecnico di Torino.*
Atlante in foglio unito al testo.	*Id.*
Bulletin de la Société impériale et centrale d'horticulture du département de la Seine inférieure. Rouen, 1855, in-8.°	*Soc. d'hortic. de la Seine inférieure*
Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine inférieure. 1855, in-8.°	*Soc. d'agric. de la Seine inférieure.*
Annales de la Société universelle pour l'encouragement des arts et de l'industrie. Société fondée en 1851. Siége principal à Londres. Année 1856.	*Baruffi.*
Jahres-bericht über di Wirksamkeit des Vereins Zur Beförderung des Seindenbanes für die Provinz Brandenburg im Jahre 1854-55. Berlin, 1855, in-8.°	*Id.*

MEMORIE.

SUNTO STORICO

DEI

LAVORI DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

NELL'ANNO 1856.

del Dottore Demetrio Balestreri
Professore di forestale nel R. Istituto tecnico,
Membro e Segretario dell'Accademia

(*Letto ed approvato nell'adunanza del 15 gennaio* 1857).

Onorevoli Colleghi,

Le memorie, che nell'anno scorso voleste pubblicate nei vostri *Annali*, sono condotte a compimento. Il IX volume ne è stampato, e ad esso più non manca che il reso-conto dei vostri lavori, che gli deve servire di proemio. Questo compendioso prospetto fu mia cura di compilarlo colla massima fedeltà. Vogliate ascoltarne benigni la lettura, e correggerne quelle mende che mi fossero per avventura sfuggite.

I. — 19 *Gennaio* 1856.

1.° La prima domanda mossa in quest'anno all'Accademia si è, se la vicinanza dei melloni alla vite ne la preservi e liberi dalla rovinosa crittogama, che già da undici anni flagella i vitigni europei. L'Accademia propende alla negativa.

2.° La Francia desidera informazioni sull'organismo, su

membri, sull'oggetto precipuo, sui titoli e sull'importanza delle pubblicazioni dell'Accademia, e questa nomina una Commissione composta dei Soci Ragazzoni, Rignon e Balestreri, perchè vi risponda categoricamente.

3.° Dal Ministero dell'Interno si chiedono per la Francia alcuni dati statistici sulla produzione agricola media, sulla possibilità dell'aumento di questa, sulla quantità relativa della medesima nelle diverse provincie del Regno, sul prezzo dei cereali, sulla tendenza loro ad accrescere nel prodotto in una ragione maggiore del consumo, e sulla possibile esportazione loro.

Il Presidente Despine, riferendosi alle nozioni per esso di già pubblicate (1), assevera la produzione dei cereali ascendere a sedici millioni circa di ettolitri, cioè a tre o quattro ettolitri per persona, consumo medio ordinario, onde niuna possibilità di esportazione; tale produzione non essere uniforme nel Regno, ma minore nelle provincie p. es. di Genova, Nizza, Savona; esserne fattibile l'aumento ed estensivamente ed intensivamente; nella Sardegna tale produzione ammontare ad ettolitri 2,50 per individuo, ed essere in progressivo aumento; il prezzo dei cereali essere stato di L. 17,67-20,61-24-34 negli anni 1851-52 normali, 54-55 anormali.

Per ottenere alfine una statistica compita sul consumo dei cereali lo statista Magnone suggerirebbe di prendere informazioni ufficiali sulla quantità che ogni anno se ne macinano nei singoli mulini del Regno.

Il socio E. di Sambuy pone in bella evidenza gl'incalcolabili vantaggi della *coltura migliorante* nell'aumento della produzione agricola, e specialmente dei cereali.

4.° Dal socio Baruffi è fatta consapevole l'adunanza, che il membro corrispondente sig. Di Montigny, Console generale di Francia nella China, le invierebbe dall'India quei vegetali od animali ch'ei giudicasse più utili all'agricoltura nostra.

(1) *Aperçu comparatif des travaux entrepris pour le cadastre des États Sardes.*

Egli discorre della *Bombice Cinzia* viva in Parigi al giardino delle piante, ed ivi nutricata con foglie di cavolo, e de' suoi bozzoli il doppio più grossi dei torinesi e dei maltesi.

5.° Nella relazione intorno alla proposta dei sigg. Reydet e Grosset di rendere innocue con un apparato e con un mezzo loro proprio le esalazioni provenienti dalla combustione del litantrace e dalla riduzione di minerali, cause, secondo essi, delle malattie delle patate, della vite, del colera ec., il cavaliere Abbene conchiude coi concommissarii Rignon e Borsarelli, essere erronea l'opinione di quelli sulle cause dei mali sovra specificati; essersi manifestati tali malori anche là dove non vi concorreva alcuna delle apposte cause; essere insussistente la addotta formazione contemporanea di acidi solforoso, solforico e sali ammoniacali; l'apparecchio presentato essere inetto al fine proposto, e quindi senza estendersi menomamente alla confutazione dei madornali errori contenuti nello scritto dei proponenti, conchiudono doversi passare all'ordine del giorno. E l'Accademia approva.

II. — 9 *Febbraio.*

1.° La macchina accademica per la fattura di cannelle da fognatura è con felice esito adoperata dal socio Berti-Pichat, che ce ne ringrazia.

2.° L'Accademia si associa alla Società zoologica di acclimazione di Parigi;

3.° Si fa cenno di una specie di crittogama che infesta il luppolo in Inghilterra, contro la quale sarebbesi, secondo Ragazzoni, trovato efficace lo zolfo, senonchè, comunicando desso ingrato sapore alla birra, fu abbandonato.

4.° Da una lettera del sig. Geoffroy de S. Hilaire all'abbate Baruffi si hanno esatte informazioni sulla prosperità del *Cinzia*.

III. — 16 *Febbraio.*

1.° È presentato per parte di un abitante di S. Giorgio-Canavese un saggio di tiglio di lupino, gramolato, fino e

forte. Se ne ringrazia l'espositore, e non si riconosce per una novità.

2.° Alla domanda del Governo francese sullo stato dell'Accademia (I, 2), osserva la Commissione non potersi meglio corrispondere che coll'inviargli una copia degli statuti nostri, e col citargli le *Memorie*, il *Calendario georgico*, e gli *Annali* da essa Accademia pubblicati, ed il *Repertorio d'agricoltura* del Ragazzoni, in cui si sono stampati i processi-verbali delle nostre adunanze. Ciò che l'Accademia approva.

3.° Urgente bisogno dell'arboricoltura nostra si è una buona e pratica istruzione relativa. Tutti si accordano nel confessarlo, nel far voti per ottenerlo. E l'Accademia, per quanto può, la vuole attivare nel suo orto alla Crocetta. Una Commissione perciò instituita, e composta di Delponte e Borsarelli, per mezzo del suo Relatore il barone Jacquemoud comunica le condizioni per essa intavolate e proposte col sig. Luigi Noisette, la prima delle quali è un corso pubblico e gratuito d'arboricoltura pratica a norma del programma che gli assegnerà l'Accademia. E questa approva quella e tutte le altre condizioni della convenzione.

IV. — 23 *Febbraio.*

1.° È nominata una Commissione, Abbene, Cantù, Delponte e Griseri, perchè esamini gli effetti del metodo del signor Emanuel Costa di curare la malattia della vite, i quali effetti sono dichiarati buoni da una Commissione nominata dall'Intendente di Chiavari in seno alla Società economica di essa città.

2.° Il Ministero non credendo opportuno di ricorrere ad un credito straordinario, nè avendo fondi per ciò allogati, scrive, che concederebbe soltanto il trasporto gratuito sulle ferrovie dello Stato pel bestiame o per quegli oggetti agricoli che si volessero condurre all'esposizione universale d'agricoltura in Parigi, alla quale il Piemonte era stato particolarmente in-

vitato coll'offerta di un premio speciale per la razza del bestiame piemontese. Il Ministero ne informa l'Accademia, la quale, trattandosi di oggetti industriali e del trasporto loro, rimanda la pratica al Ministero; invitandolo perciò ad indirizzarsi alla R. Camera d'agricoltura e commercio.

3.° Il conte Morelli, dopo sciolte le dovute lodi agli Americani, agli Inglesi ed ai Francesi siccome introduttori o perfezionatori delle macchine agricole nell'economia rurale, parla dello sgranellatore da meliga del Ruggles da esso lui modificato e perfezionato, col quale, unitamente alla grande economia di tempo e di spesa, si staccano in una sola operazione i grani dal torzolo illesi ed intieri; il tutolo non franto, la semente rimonda. Essa macchina semplice, nè troppo voluminosa, mossa da due uomini ed un ragazzo, diedegli sgranellati per ora ettolitri 5,95 di *maïs*.

V. — 15 *Marzo*.

1.° Si riceve dal socio Piddington da Calcutta una scattola con radici e tuberi aerei d'*Igname* della Nuova-Zelanda.

2.° Di Sambuy ed Abbene incaricati di esaminare lo scritto del sig. Teobaldo Sinistrero sul metodo di preservare dalla sua malattia la patata, consistente nel riprodurla per seme, riferiscono tale proposta non essere nuova, nè efficace. L'Accademia annuente risponde al Ministero, che a ciò l'invitava, nel medesimo senso.

3.° È presentata dal cav. Baruffi una relazione del socio conte Roberto di Castelvero sulle operazioni di fognatura a cannelle per esso lui felicemente eseguite. L'Adunanza si associa allo scrittore nel voto per esso manifestato di vedere cioè più diffusa una sì utile operazione, manda la relazione alla Commissione del drenaggio (xx, 2, *Resoconto* 1855).

4.° Il professore Baruffi offre uova di bachi mandategli da Berlino, ed ottenute da filugelli allevati nel Brandeburgo. Si affidano alle cure del socio Griseri.

5.° Sono nominati Membri corrispondenti esteri li signori Balsamo-Crivelli marchese Michele, Milano; Volpi dottore Alessandro cav. e zooiatro; Porro, maggiore del Genio militare, Parigi; Burdin ingegnere, Clermont-Ferrand; Fournet prof., Lione; Schobert dottore prof., Tharand.

6.° Il cav. Abbene riferisce per la Commissione (IV, 1) sul metodo Costa contro la crittogama dell'uva, consistente nell'immergere tosto dopo la fioritura di questa, e poscia più volte ogni dodici giorni, il grappolo in un liquido, che vuolsi per ora segreto, i cui componenti però sarebbero innocui al frutto; questi soli od uniti sono già stati da molti per l'egual fine adoperati ora favorevolmente ed ora inutilmente; onde in massima non si ritiene per sicuro ed efficace il proposto metodo. Riguardo alla sua pubblicazione promessa dall'autore dopo il favorevole parere dell'Accademia, i Commissarii rimandano il sig. Costa al giudizio già pronunziato ed alla risponsabilità della citata Commissione di Chiavari. Ciò che approva eziandio l'Accademia.

7.° Un'accurata relazione sulla coltura del *Sorgo da zucchero*, e sopra due prove di concimazione fatte col *guano di Sardegna* è letta dal socio Delponte, la quale per unanime volontà dell'Accademia è stampata in questi suoi *Annali*.

8.° Si approva il programma del cav. Delponte delle lezioni d'arboricoltura da darsi dal socio Noisette nell'orto accademico.

VI. — 20 *Marzo*.

1.° Per mezzo del Ministero d'agricoltura francese, il signor Dugrip manda all'Accademia, dal cui Presidente commendatore Despine ne era stato invitato, una gerla di patate, varietà Chardon.

2.° La Società zoologica d'acclimatazione di Parigi comprende l'Accademia fra le società sue corrispondenti ed aggregate.

3.° È nominato Membro corrispondente estero il sig. Radice Antonio, distinto sericultore di Verona.

4.° La Commissione del drenaggio avendo compiuti i suoi lavori, il socio Jacquemoud ne legge un conciso ed applaudito rapporto, e le sue particolari vedute in una memoria, che già approvata dalla citata Commissione, è ora con molta lode sancita, votata ed ordinata per la stampa in questi *Annali* dall'Accademia.

5.° La bibliografia del drenaggio del cav. Rignon, è pure riapprovata e destinata alle stampe dall'Accademia.

6.° Il prof. Baruffi, per riconoscenza ed equità, vuole che si mettano in bella luce i meriti del socio ingegnere Bergonzi, il quale si potrebbe ravvisare per l'introduttore in Piemonte di quella specie di fognatura. Ciò che ha di già compiuto il lodato senatore Jacquemoud.

VII. — 29 *Marzo.*

1.° La memoria del cav. Magnone, nella quale si propongono diversi quesiti statistici relativi al drenaggio, letta già nel seno della Commissione ed ora nell'adunanza dell'Accademia, è pure approvata per la stampa negli *Annali*.

2.° È nominata una Commissione: Abbene, Delponte e Rignon per l'esame d'uno scritto sulla crittogama dell'uva presentato dal cav. Luigi Velasco.

3.° Approvata dalla Commissione è pur letta una memoria con relativo abbozzo di legge sul *drenaggio* dall'ingegnere Michela. E l'Accademia, dopo favorevole votazione, ne ordina la stampa ne' suoi *Annali*.

VIII. — 14 *Aprile.*

1.° Presenta il socio Griseri varie sementi di bachi da esso lui allevati nell'anno scorso, e ne offre ai varii Membri per esperimenti.

2.° Dietro parere favorevole dei soci Abbenè e Borsarelli

si legge la memoria del socio Oudart sul drenaggio, la quale è votata per la stampa in questi *Annali*.

IX. — 26 *Aprile*.

1.° In una sua lettera l'ingegnere Giovanni Merlini descrive il modo di adoperare il suo *innestatore del gelso*, che offre in dono all'Accademia, con invito di farne esperimento. L'Accademia accetta riconoscente, e lo commette al Direttore dell'orto, perchè lo faccia cimentare dal sig. Noisette.

2.° Suggellata in un piego, da non aprirsi se non dietro sua domanda, consegna il socio Oudart per mezzo del cavaliere Borsarelli in deposito all'Accademia la descrizione di un nuovo processo stato da lui trovato per la preparazione della seta.

3.° Si annunzia la morte del cav. prof. Rocco Ragazzoni, già segretario, e sempre membro attivissimo dell'Accademia, insigne per le doti pellegrine dello spirito, per lo zelo della prediletta agricoltura, e per le ingenue doti dell'animo. Se ne affida la desiderata biografia al socio cav. Bertola, antico famigliare ed amico dell'estinto illustre.

4.° Ricordando che nel *Repertorio* del Ragazzoni si venivano stampando i processi-verbali delle adunanze dell'Accademia, il presidente Despine propone che si avvisi al modo migliore della pubblicazione loro nell'avvenire. L'Accademia conchiude nominare una Commissione che riferisca su tale argomento. Essa è composta dei soci Balestreri, Borsarelli, Delponte, Rignon e Di Sambuy.

5.° Nel presentare un ampollino pieno d'olio di Melolonta comune, preparato in Chieri, il prof. Baruffi ne commenda e conforta la preparazione, e per ottenerne un nuovo ed economico prodotto, e per promuovere così la distruzione dell'insetto forse il più pernicioso all'agricoltura e dei più dannosi alla forestale sia in istato perfetto, sia e forse ancora più nello stato diuturnissimo di larva.

6.° Il cav. Abbene, a nome della Commissione (VII, 2),

riferisce sullo scritto del Velasco intorno alla malattia della vite, e conchiude, che questo non è destituito d'interesse, ma non offre novità particolari utili, e che il farsi a confutarlo non aggiugne alcun che al miglioramento delle condizioni della cosa. Conclusione che è pure approvata dall'Accademia.

7.° La scrittura contenente i *ragguagli particolari* sulla coltivazione del sorgo da zucchero intrapresa dal sig. conte Meyneri, letta dal prof. Abbene, in seguito alla favorevole votazione si manda a stampare in questi *Annali*.

8.° E si approva pure per la stampa la *Relazione* del socio Griseri intorno all'educazione di varie razze di bachi da seta.

X. — 1-4 *Maggio*.

1.° L'esposizione orto-agricola primaverile, che, aperta al pubblico il 1.°, chiusa il 4 maggio, distinta per copia, bellezza e vaghezza soprattutto di Camellie, Fucsie, Verbene, e per una ricca e sempre più svariata collezione di frutta, sebbene avversata dal tempo, ebbe nondimeno l'onore di un numero considerevole di visitatori, i quali ne lodarono l'eletto assortimento, e furono testimonii di parecchi esperimenti di sgranellamento di *maïs* eseguiti dall'infaticabile socio conte Morelli. Nè mi dilungherò sull'argomento particolare della medesima, potendosi da chi ne fosse vago attingere le più circostanziate nozioni nell'eloquente e florido discorso del nostro Presidente, e nel reso-conto del Segretario, stampati entrambi negli *Annali* di quest'anno.

XI. — 14 *Maggio*.

1.° L'Accademia riceve in dono il *Dizionario d'agricoltura* del Biroli, MS., legatole dalla venerata memoria del fu suo socio cav. prof. Ragazzoni, e consegnatole dagli eredi fratelli Alessio, Felice e Rafaele, figli del rinomato estinto.

2.° È inviata all'Accademia una cassetta di svariate sementi della Società zoologica d'acclimatazione di Parigi; ed

esse si consegnarono al Direttore dell'orto, perchè ne esperimenti le economiche nel giardino accademico, e le officinali dove meglio gli vada a grado.

3.° In nome della Commissione (IX, 4) il socio BALESTRERI riferisce sul modo di pubblicazione dei processi-verbali da essa ritenuto pel migliore.

La Commissione discusse da prima se convenisse o non all'Accademia di fondare un Giornale agrario, organo suo ufficiale e ad un tempo propagatore dell'istruzione agricola; ma per l'esperienza di altri consimili giornali pubblicati da Corpi morali, i quali si ebbero quasi tutti una vita stentata e breve, e per le gravi spese cui esso dà luogo, conchiuse essere meglio lasciarne l'intrapresa a privati individui.

Presentatisi questi, e riconosciuti meritevoli della fiducia dell'Accademia, di cui sono membri, offrendo essi parecchi vantaggi a quella, conchiuse la Commissione, essere partito migliore di abbandonare loro la pubblicazione degli atti accademici, e di accettare le offerte fatte, conclusione, che maturamente disaminata e convenevolmente formolata è dall'Accademia approvata.

XII. — 31 *Maggio.*

1.° I fratelli RAGAZZONI regalano molti numeri del *Repertorio* del padre loro, che mancavano per la collezione completa della biblioteca dell'Accademia, che ringrazia.

2.° Il Ministero di marina trasmette alcune piante di frumento di un'altezza gigantesca, ed altre di orzo oltremodo feraci, allevate dai condannati del bagno di S. Bartolomeo in Cagliari: da un grano di frumento si ebbero novantasei spighe, e da uno d'orzo centodieci. L'Accademia nell'esprimerne i debiti ringraziamenti, desidererebbe alcuni schiarimenti relativi alla coltura di quei cereali.

3.° Si delibera che l'esposizione orto-agricola autunnale si apra il 16 e si chiuda il 20 prossimo ottobre.

4.° Fra le migliaia dei rimedii antilissici finora vantati e sventuratamente tutti inefficaci, legge il socio Ghiliani predicata di recente la *Cetonia dorata*, e come tale vantaggiosamente usata in Russia. Nell'offrirne un buon numero agli esperimenti dell'Accademia ne indica il valente entomologo il modo d'uso predicato dagli scrittori. E l'Accademia ne li consegna ai Professori di medicina-veterinaria pell'occorrente cimento.

5.° Dietro favorevoli risultamenti esperimentali si encomia e raccomanda dall'ingegnere Michela la macchina del socio Griseri per lo schiudimento delle uova del filugello.

6.° Il cav. Lessona imprende la lettura di una sua memoria sull'argomento: se le razze bovine tutte poste nelle condizioni richieste per la evoluzione della malattia del tifo vi vadano ad esso soggette, oppure ne sieno incolte quelle sole dell'Ungheria e delle steppe.

XIII. — 9 *Giugno.*

1.° L'Accademia applaude ai miglioramenti dell'orto, nel quale si è convocata, e grata ne esprime i sensi di ringraziamento al Direttore, ed al prof. Noisette.

2.° Il socio prenominato, Noisette, legge un prospetto delle più importanti operazioni d'arboricoltura da eseguirsi ed insegnarsi in ciascheduna stagione dell'anno; diversi metodi di potatura, svettamento e schiacciamento, dibrucatura, impalagione, sfrondamento; e soggiugne il governo a spalliera meritare una particolare attenzione e cura per essere quello che maggiormente interessi il frutticultore piemontese.

Narra egli le principali operazioni di coltura compiute per esso lui nell'orto, enumera le molte varietà di ciliegi, peschi, mandorli, susini, peri, meli, cotogni, nespoli, nocciuoli, lamponi, da lui introdotte nell'orto, ed ivi migliorate coll'innesto o lasciate immutate, tutte rigogliose e bene promettenti.

Finalmente lamenta, che il breve tempo decorso dal prin-

cipio de' suoi lavori non abbia permesso alle giovani pianticelle di svolgersi al punto da potere servire di oggetto di insegnamento.

3.° Al quale proposito si solleva un'animata discussione da chi comunque incompiuto o benanche insufficiente non dimeno lo vuole pronto codesto pratico ammaestramento, e chi ama meglio una istruzione soda e compiuta sebbene alcunchè ritardata.

E si conchiude che per ora in alcuni giorni della settimana pubblicamente indicati, si impartiscano ai singolari avventori quelle spiegazioni d'arboricoltura, che verranno per avventura dimandate, e le lezioni pratiche definitive s'intraprendano nel venturo febbraio e marzo.

4.° Il cav. Delponte legge uno scritto: *Sulle nuove colture introdotte nell'orto agrario l'anno* 1856, *e sul guano di Sardegna esperimentati di nuovo in quest'anno col frumento marzuolo, e col formentone così detto di spica appiattita.* Questo scritto è approvato per la stampa in questi *Annali.*

XIV. — 28 *Giugno.*

1.° È mandata in dono all'Accademia l'*Istruzione popolare per allevare i bachi da seta ec.* dall'autore il socio marchese Michele Balsamo-Crivelli.

2.° Si presenta pure, in nome dell'ingegnere Caimi Carlo da Milano, dal socio ingegnere Michela il modello del *bocchello magistrale* lombardo. Sul quale apparato di misura legale dell'acqua fa molte e dotte osservazioni idrauliche, storicolegali lo stesso Michela, e confrontando quella coll'unità legale adottata in Piemonte, propende il nostro collega a riconoscere preferibile la nostra, mentre però scioglie i ben dovuti elogi al *bocchello* lombardo.

3.° Il perito nostro bacofilo, Griseri, presenta varii saggi di bozzoli delle parecchie razze di filugelli da esso allevati. E l'Accademia tributa all'offerente molti encomii.

4.° Alla proposta del cav. Baruffi di raccogliere cioè dati statistici sul ricolto dei bozzoli, per la malaugurosa malattia dei bachi, in quest'anno cotanto inferiore a quello dei tempi scorsi, ed ai suggerimenti del socio Balestreri di procurarsi cioè tutte le possibili notizie sulla malattia stessa di essi bachi, onde venirne in chiaro, se ciò sia possibile in sì astruso argomento, della genesi, della causa, della diagnosi, della profilassi, della cura e della prognosi dell'infausto malore, si risponde dal comm. Despine coll'osservare essersi già da esso lui incominciate ma poscia interrotte alcune ricerche statistiche su questa speciale produzione, che gli sarebbe risultata ascendere in Piemonte a 900,000 miriagrammi. E poscia dietro il voto dell'Accademia si nomina una Commissione composta dei soci Di Sambuy, Baruffi, Michela, Delponte, Griseri, Defilippi, Ghiliani, Despine ed il Segretario, la quale facesse oggetto speciale de' suoi studi codesto importantissimo ramo di agricola industria.

5.° Si nominano a *Membri corrispondenti esteri* li signori: Méran, Von Türk, Von Schlicht, Hardy, Paillet, Chatin, Dugrip, D'Avila, Cornalia, Ugard, Terzi, Raggi, Parmeggiani, Biancardi, Petenghi, Namias, Borie, Parade, Dupuis, Heuzè, Dumèril, De Limairac, Laurens.

6.° Il socio cav. Bertola legge la biografia del compianto cavaliere prof. Ragazzoni. Essa, dopo votazione dell'Accademia, è stampata nei presenti *Annali*.

XV. — 16-20 *Ottobre.*

1.° In essi giorni ebbe luogo l'esposizione orto-agricola autunnale. In tutti i modi maltrattata dal tempo, povera di fiori, più ricca di arboscelli preziosi per scelta e per rarità, ancora più copiosa e distinta per begli ortaggi, si segnalava pei prodotti agricoli, ed in particolare per le collezioni splendide delle frutta. Preziosa ed universalmente applaudita era la raccolta di meglio di 60 varietà d'uva colta nei colli del-

l'Astigiana e dell'Alessandrino, e quella delle pere venute dalla valorosa Savoia.

Ammirata poi, e ben meritevolmente, era la collezione delle moltissime varietà di bozzoli e saggi di seta loro, esposta dall'egregio commendatore Gregorio Fabbri, la quale sola bastava ad attestare l'incalcolabile vantaggio che alla patria ne ridonderebbe dall'oculato e giudizioso allevamento dell'insetto sericeo.

I particolari di essa esposizione si contengono nell'orazione che il cav. Abbene, surrogando il sig. Presidente, pronunziava nell'occasione della distribuzione dei premii ai concorrenti, e nel *reso-conto* del Segretario, l'una e l'altro stampati in questo volume.

XVI. — 15 *Novembre.*

1.° Con lettera 2 settembre il socio Dugrip rende informata l'Accademia del buon esito della profittevolissima coltura della patata, varietà *Chardon*, la cui utilissima produzione è pure convalidata dalle esperienze del presidente Despine fatte in Savoia.

2.° È nominata la seguente Commissione: Balestreri, Abbene, Delponte e Jacquemoud per l'esame di un progetto di regolamento per un comizio agricola in Savoia, ed un parere relativo domandato all'Accademia dal Ministero dell'interno.

3.° Si accetta una collezione di patate europee ed esotiche offerta dal sig. J. F. Vilkens presidente della Società agricola ed orticola di Marne (Paesi Bassi) a S. M. il Re, e per mezzo del Ministero dell' interno all'Accademia, che con riconoscenza e sollecitudine propone il donatore per essere nominato a *Membro corrispondente straniero* nella prima nomina, che avrà luogo.

4.° Il professore D. Luigi Malvezzi da Milano, offriva una scattola ripiena di frumento preparato da Paolo Sorös in un modo particolare, in guisa che da ciascun grano si avrebbero

dodici a venti culmi, che tutti portano a maturità una grossa e ricca spica. L'Accademia trasmetteva il tutto al Direttore dell'orto per gli opportuni esperimenti. E questi, specificata la razza di quel frumento, e detto, che a suo tempo comunicherà i risultati degli instituiti cimenti, annota in frattanto essere egli poco inclinevole a credere, che per mezzo di procedimenti chimici od altri sia dato indurre nel seme tale modificazione di principii costituenti, da germogliare con più d'energia, e dare un prodotto abbondante fuori dell'usato.

5.° In nome del socio RICHARD DU CANTAL, il cav. BARUFFI offre il *Dictionnaire raisonné d'agriculture et d'économie du bétail* del medesimo, ed egli stesso il rapporto annuo dell'operato della Società promotrice della sericoltura nella provincia di Brandeburgo nell'anno 1854-55, in tedesco, ed altri opuscoli.

6.° Dal socio DELPONTE si presentano rizomi d'igname-patata ben svolti, la pianta intiera di una specie di *Dioscorrea,* forse della Nuova-Zelanda, da essolui allevata in quest'anno.

7.° E dal socio LESSONA GIUSEPPE, per parte del colonnello PORCELLANA da Sassari, una collezione di pere e di mele di notabilissima mole e prospera evoluzione coltivate da questi in Sassari, e raccolte da innesti di due anni su soggetti bienni. Frutta e produttore che riscuotono le debite lodi dall'Accademia,

8.° Riferisce il cav. ABBENE sul memoriale sporto dal signor SAULNIER DE BEAUPINE intorno alla coltura della patata, ed alla sua riduzione in farina panificabile.

Premesse alcune cose sulla coltura della patata, il SAULNIER soggiugne, che per ridurla in farina ne fa cuocere i tuberi a secco col vapore, e che quindi, ben cotti e caldi, li comprime con torchio: la polpa la secca e conserva. La fecola delle altre parti la estrae col metodo ordinario. Quattro parti di fecola con una di farina di patata danno la farina per la panificazione, la quale si ha pure associando la polpa umida dei tuberi cotti e torchiati col doppio di fecola recente ad altrettanto di farina di frumento.

Il Relatore osserva già da Parmentier essersi tentato di fabbricare pane col pomo di terra o solo o con farina di frumento, ma il pane essere sempre stato pesante, poco nutritivo, compatto; l'associazione della fecola di patate colla farina di grano per panificare, costituire una frode; e conchiude la scoperta del Saulnier non essere nuova, nè di pratica utilità per la panificazione. Alla quale conclusione annuisce l'Accademia.

9.° Lo stesso professore Abbene riferendo sul segreto del sig. arciprete D. Francesco Mandrini da Sant'Agata (Tortona) contro la crittogama della vite, afferma, che i materiali che ne lo costituiscono sono quelli stessi già le più volte e sotto varie forme proposti e riproposti per tal uopo, e con svariatissimo esito esperimentati, onde la naturale conclusione non costituire desso uno specifico propriamente detto contro la malattia dell'uva. Conclusione questa e del Relatore e dell'Accademia.

XVII. — 3 *Dicembre.*

1.° Per incoraggiare il valentissimo artista Garnier-Valetti Francesco nella riproduzione in cera delle varie sorta di frutta, e raccolta loro in un *Museo pomologico*, l'Accademia gli è larga di tutto il suo appoggio morale, e prende parte molto volentieri all'associazione che si va per un tal fine promovendo, conscia di concorrere così a confortare l'utilissimo studio delle frutta.

2.° L'abbate Baruffi annunzia la morte del socio conte Villa di Montpascal, ed invitato dall'Accademia, s' incarica di scriverne la biografia. Offre poscia una quantità di sementi venutegli dalla Società zoologica di Parigi.

3.° Delponte ripresenta il rizoma dell'igname-patata, e della dioscorrea (XVI, 6), e di più un bel paniere di patate, varietà *Chardon*, e per forma, per carne e bontà commendevolissime.

4.° Per la Commissione, di cui al § 2, XVI, il socio barone Jacquemoud riferisce sull'utilità di un Comizio centrale d'agricoltura in Savoia, e sul merito del progetto del relativo Regolamento proposto dal sig. Lacoste, sindaco di Cruet. I comizi agricoli sono i veri organi di attuazione dei principii teorici, i promotori e gli apostoli della scienza e della pratica, mediatori e conciliatori di tutti gli addetti al culto della terra, e l'utilità loro è incontestabile. Instituiti in Francia nel 1789 l'evoluzione loro progredì di conserva con quella dei principii liberali. L'azione utile loro osserverebbe la ragione inversa dell'estensione della circoscrizione di essi stessi, la quale perciò non dovrebbe mai eccedere quella di una provincia.

Democratici i comizi agricoli vogliono sbandita da loro ogni distinzione di classi, di gradi fra i loro componenti. Sole condizioni dei medesimi dovrebbero essere l'età d'anni 21, ed il pagamento della quota d'associazione.

Provvedendo soltanto ad interessi locali, la fondazione ed il regolamento dei comizi devono essere autorizzati o sanzionati dagli Intendenti.

Il Relatore ne induce quindi: 1.° l'idea del sig. Lacoste d'introdurre un Comizio agricola in Savoia essere utile, laudabile, e meritevole di conforto; 2.° l'estensione territoriale di esso doversi restringere alla Savoia propria; 3.° dovervisi evitare ogni distinzione aristocratica fra i suoi membri; 4.° la domanda corredata da più sottoscrizioni doversi presentare all'Intendente.

In ordine al regolamento, abbozzato dal sig. Lacoste, abbisogna desso di quelle correzioni, modificazioni, giunte o sottrazioni, che lo rendano coerente ai suenunciati principii, oltre a quelle altre che sono dettate dai principii di una buona contabilità, da un esperimentato criterio, dalla massima pubblicità quale si desidera in un ben ordinato Governo libero. E la conclusione approvata dall'Accademia si è, che il pro-

gettato regolamento riveduto e corretto s'informi alle idee specificate superiormente.

5.° La memoria del socio Delponte: *Cenno intorno alle piante più notevoli poste ad esperimento nell'orto agrario della Reale Accademia d'agricoltura di Torino, l'anno* 1856, in cui si discorre della coltura dell'*Igname della Nuova-Zelanda*, e di quella della *China* od *Igname-patata*, dietro il voto di essa Accademia, è stampata nel presente volume de' suoi *Annali*.

XVIII. — 29 *Dicembre.*

1.° Un fatto osservato in Francia da Vitard, comunicato al socio Jacquemoud, e da questi all'Accademia, porge novella prova della benefica influenza dell'aerazione dei tubi per la buona riuscita del drenaggio.

2.° Si delibera, che una sola esposizione orto-agricola abbia luogo in quest'anno il 1.°, 2, 3 e 4 maggio; e se ne approva il programma.

3.° Si nominano: 1.° *Membri ordinarii* li sigg. Nomis di Pollone conte Antonio, senatore ec., e Peirone cav. Michele professore di chimica agraria nel R. Istituto tecnico di Torino ec.

2.° *Membro onorario* il sig. ingegnere Paleocapa commendatore Pietro, senatore ec.

3.° *Membri corrispondenti esteri* li sigg. D'Escayrac conte de Lauture, Barthelemy S.t Hilaire, Lesseps (De) Ferdinando, Targioni-Tozzetti prof. Adolfo, Hering prof., I. F. Vilkens.

Onorevoli Colleghi,

Dal ristretto quadro dei lavori dell'Accademia potete giudicare dell'attività della medesima nella scorsa annata. Questo basterebbe a mettere in chiaro l'errore di quella briosa gioventù e di quei pregiudicati scrittori che vanno predicando, che le Accademie, le Società, i Corpi morali scientifici in genere abbiano percorsa e compiuta l'orbita assegnata a tutte le umane cose; ed organi impotenti, sieno ora un inutile

anacronismo ed un soverchio ingombro da porsi affatto dall'un dei canti. Ed il più singolare si è che codesti avversarii delle accademiche e simiglianti istituzioni si presentano campioni delle associazioni; e mentre con irrefragabili argomenti ne addimostrano da una parte la convenevolezza e la potenza, dall'altra tentano scalzare le fondamenta di quelle che già sussistono! — L'Accademia ha fatto molto, ma conscia di sempre ben meritare giovando alla patria col lavoro, pensa che vi sono tuttora molte e gravi questioni a discutere, rischiarare e decidere per beneficare l'agricoltura, la quale intenta al progresso, presaga di una non lontana rivoluzione nel proprio dominio, ricorre alla scienza, ed alla esperienza, perchè la guidino per mano nella via novella ed ardua su cui la spingono le condizioni economiche di una società, che imperiosamente le domanda molti e più svariati oggetti di sussistenza e d'agiatezza. Voi, dotti ed esperimentati, riflettete, e pazienti proseguite nell'umana azione.

DEL

SORGO DA ZUCCHERO,

E DI

DUE PROVE DI CONCIMAZIONE FATTE COL GUANO DI SARDEGNA.

Cenno del socio Cav. Gio. Battista Delponte
Direttore dell' Orto sperimentale.

(*Letto nell'adunanza del 15 marzo 1856*).

Or fanno all' incirca sei anni che il sig. di Montigny, console di Francia a Shangaï, sempre indefesso nell'arricchire l' Europa di peregrine specie di piante specialmente economiche, indirizzava al suo Governo una copiosa raccolta di semi, tra cui fu trovato un pacco inscritto: *Canna da zucchero del nord della Cina.* Le canne fornite dagl' individui sorti da una parte di questo seme distribuito ai membri della Società di geografia di Parigi, hanno dato al Vilmorin quasi l' 11 per 0/0 di zucchero. Dietro ad un risultato così sodisfacente, il valente agronomo francese affrettossi di raccomandare la pianta alle cure dei coltivatori, notando che era la stessa di quella coltivata anticamente in Italia dall'Arduino, e che se l'uso ne venne ben tosto abbandonato, il poco felice esito dei risultamenti ottenuti voleva essere

attribuito ai metodi d'estrazione molto imperfetti al cominciamento di questo secolo, oltrechè la novella pianta potrebbe appartenere ad una razza più produttiva e più ricca di principii zuccherini.

Con ragione afferma il Vilmorin, che la *canna da zucchero del nord della Cina* ed il *sorgo da zucchero* coltivato anticamente in Italia appartengono ad una stessa specie di pianta. Quanto a ciò che egli soggiunge del poco felice esito dei primi esperimenti e della possibilità d'una razza più ricca di materia zuccherina, i risultamenti ottenuti ai dì nostri in più d'una contrada, se mal non m'appongo, non cadono punto in appoggio di questa supposizione, e quel che più monta, non aggiungono nulla di essenziale a quello che era già stato detto e fatto dall'Arduino.

E per verità le abitudini ed i bisogni della pianta dalla parte del terreno e del clima; la copia, la buona qualità del sugo contenuto dentro alle sue canne; i vantaggi a ricavarsi da questo sugo convertito principalmente in sciroppo ed in alcoole; la facoltà di produrre in seme più delle altre specie di sorgo e più d'ogni altro genere di cereali; l'attitudine di questi semi a servire di nutrimento agli animali domestici, ed anche all'uomo negli anni in cui scarseggiano i cereali di primo ordine; il potersene estrarre ancora dell'amido non inferiore a quello di frumento; la buona qualità di foraggio che la pianta tagliata in erba somministra ad ogni genere di bestiame, e tutti in una parola i particolari più utili a sapersi per determinarne il valore economico, si trovano descritti in disteso nella memoria monografica dell'Arduino, che ha per titolo: *Del genere degli Olchi o Sorghi, delle sue specie e varietà, della coltura ed uso economico*, stampata nel I.° volume dei *Saggi scientifici dell'Accademia di Padova* l'anno 1780.

Ciò posto, perchè non solamente la specie in discorso, ma tutte ancora le conosciute a' suoi tempi furono descritte ed

illustrate dall'Arduino con altrettante tavole in rame dal lato dell'organizzazione e da quello dei prodotti, che ciascuna può fornire a vantaggio dell'uomo e degli animali domestici; perchè dopo di avere riconosciuto che la specie in discorso era di molto superiore alle altre per abbondanza di materia zuccherina che ottenne ancor esso sotto alla forma cristallina, argomentava della convenienza di farne oggetto di coltura non dal prodotto in zucchero propriamente detto, bensì da quello del sciroppo e dell'alcoole, siccome ancora del seme e dell'erba come foraggio; perchè circa trent'anni dopo il figlio dell'Arduino prendendo a trattare lo stesso argomento unicamente dal lato pratico (1), dopo d'aver esposto nei più minuti particolari le norme di coltura più confacienti alla pianta, e gli usi a cui possono destinarsi i suoi varii prodotti, egli ebbe a conchiudere, in quanto al reddito che possono dare gli uni sugli altri, che il solo prodotto in seme era sufficiente a francare non solamente le spese di coltura, ma pure una parte di quelle che bisognano a rendere commerciabili i prodotti ricavati dalla materia zuccherina, non intendo come risultamenti di questa ragione siano da qualificarsi per poco felici, e quali fatti più rilevanti abbiano dato a conoscere le sperienze tentate a dì nostri.

E pertanto, se il sorgo da zucchero venne sì poco apprezzato e sì presto dimenticato in Italia da comparirvi ora come una pianta nuova o poco meno, vuolsene attribuire la causa non ad una razza più scarsa di sugo o ad insufficienza di mezzi acconci ad estrarre la materia zuccherina, ma piuttosto a poca sollecitudine degl'Italiani per le cose utili trovate da loro, soliti a lasciarle usufruire dagli estranei, con rischio di perderne la proprietà, quasi che per essere apprezzate e messe in pratica avessero bisogno di andare a farsi autenticare fuor di paese.

(1) V. *Instruction sur la culture du sorgho etc.* nel *Journal de botanique appliquée*, maggio 1813.

Del resto perchè nel divolgare la pianta nuovamente introdotta nella coltura la si venne accompagnando al nome scientifico di *Holcus saccharatus*, è bene di avvertire fin d'ora, che la specie conosciuta dai Botanici sotto a questo nome, oltre all'essere annoverata fra quelle che non contengono quantità notevole di materia zuccherina, ella non ha che fare per caratteri suoi proprii d'organizzazione colla pianta del Montigny, o *sorgo da zucchero* propriamente detto (*Holcus cafer* Ard.) come più sotto vedrèmo.

Premesse queste considerazioni, le quali non hanno altro scopo che di mettere in luce la parte di merito dovuta ad un nostro compaesano, e riconoscendo che senza le cure del Montigny gli agronomi dell'età nostra non baderebbero ancora probabilmente ad occuparsi del *sorgo da zucchero*, mi farò brevemente ad esporre la riuscita che ha fatto nell'Orto sperimentale, i caratteri che ne costituiscono il contrassegno specifico, e per ultimo i prodotti e le circostanze che ne paiono decidere conveniente la coltura in grande nelle nostre campagne.

§ 1.°

Coltura del sorgo, sugo estratto dalle canne, proporzione del principio zuccherino.

Rammenterete, o ch.mi Colleghi, che l'onorevole socio Cav. Baruffi, unitamente ai bulbilli dell'igname patata, presentava pure un pacco di semi di sorgo da zucchero, che gli veniva spedito dalla Società d'acclimazione di Parigi. Da questi semi consegnati alla terra nell'Orto addì 20 marzo in una piccola porca lunga 6 metri e larga poco più di 60 centimetri, ne sortirono circa quaranta individui vigorosi, alti quasi 3 metri, che diedero fuori la panocchia in luglio, e maturarono il frutto alla fine di settembre.

Desiderando conoscere quanto contenessero di sugo e di materia zuccherina, mi rivolsi alla nota perizia dell'onorevole socio Cav. Borsarelli, che di buon grado assunse l'incarico. e poscia me ne ragguagliava nei termini seguenti:

« Grammi 500 di fusti di sorgo spogliati delle loro foglie, soppesti e premuti colle mani per quanto è stato possibile, diedero grammi 113 di un sugo torbido, verdastro, il quale fatto bollire per coagulare l'albumina, e ad un tempo separarne la clorifilla, passato per carta riusciva trasparente con un colore pagliarino sporco.

« Questo sugo, così depurato, esplorato col liquore titolato di Barreswill, mostrò di contenere l' $^{8}/_{\cdot 46}$ per 0/0 di materia zuccherina, quantità di molto inferiore a quella accennata dai chimici francesi nel sorgo zuccherino coltivato nell'Algeria, nel cui sugo avrebbero trovato, per mezzo della fermentazione alcoolica, circa il 17 per 0|0 di materia zuccherina, ossia un poco più del doppio della quantità rinvenutane nel sorgo coltivato all'Orto sperimentale. Differenza per altro che non deve recare grande meraviglia, se si riflette alla diversità di clima in cui vegetarono le piante sottoposte all'analisi.

« Li grammi 187 di magma o *capo-morto* restanti dalla separazione del sugo, fatti seccare entro stufa a più di 140 gr., si ridussero a grammi 52,2, d'onde sugo ancora rimasto nel medesimo grammi 134,8, nel quale a ragione di 8,046 di materia zuccherina per 0|0, vi sarebbe materia zuccherina 10,846; e così su 300 grammi di fusti di sorgo spogliati delle foglie, materia zuccherina in totale gr. 18,892, ossia per 100 parti dei medesimi materia zuccherina 6,297 ».

Sotto ad un clima più caldo non è certo meraviglia, come avverte il socio Borsarelli, che le canne del sorgo abbiano dato quasi il doppio di più di materia zuccherina; ma nel nostro caso la differenza è ancora notevole tra gl'individui coltivati nell'orto e quelli cresciuti sul territorio di Parigi,

i quali hanno dato al Vilmorin più del 10 per 0|0 di materia zuccherina (1), non ostante che il clima non si trovi avere un andamento di stagioni più caldo o più regolare del nostro.

Io credo pertanto, che la differenza dipenda piuttosto dal periodo di tempo in cui furono tagliate le canne. Si sa che quando una pianta erbacea sta per levarsi in frutto, i materiali nutritivi tenuti in serbo nelle varie sue parti tendono a portarsi tanto più in alto quanto più i frutti ingrossano, al punto di trovarsene quasi esausta quando essi frutti hanno raggiunto il termine del loro sviluppo; è noto ancora, che i coltivatori della canna a zucchero propriamente detta, avvertono di farne la raccolta anche prima che compaiano i fiori, avvegnachè l'esperienza ha dimostrato, che non si può attendere più oltre senza averne scapito sulla quantità del prodotto. Per queste considerazioni tagliando i fusti sotto alla fioritura, ho creduto di cogliere la pianta nel momento più favorevole; ma probabilmente la cosa procede altrimenti nel sorgo, e la materia zuccherina non si sviluppa che a vegetazione molto innoltrata (2).

(1) V. *Revue hort.*, serie IV, tom. 3.°, pag. 69.

(2) Queste linee erano già scritte quando mi pervenne il n.° 5 del tomo V del *Journal d'agriculture*, che si stampa a Parigi sotto la direzione del sig. Barral, dal quale rilevo che anche il sig. Heuzé, prof. d'agricoltura alla scuola imperiale di Grignon, si ebbe a ricredere rispetto al periodo di vegetazione, in cui hanno da essere tagliate le canne. *Les experiences ont prouvé* (dice egli) *contrairement à ce que j'avais avancé que la récolte des tiges devait être faite à la maturité des grains. Si on coupe les tiges trop tôt, le jus qu'elles contiennent est moins sucré; si on les récolte trop tard, elles en fournissent une moins grande quantité.* Ed invero i fusti lasciati in terra sino alla fine di ottobre, in un esperimento fatto dal sig. cav. Magnone, direttore dell'Istituto veterinario, non hanno dato che il 6,85 per % di zucchero, di cui però solo un 1/4 cristallizzabile dietro l'analisi accurata che ne venne fatta dal sig. Chiappero, prof. di chimica farmaceutica in detto Istituto. — « La raccolta dei fusti (si legge nella prima dispensa dei *Rendiconti* della R. Accademia dei Georgofili di Firenze, gennaio 1856) ebbe luogo a completa maturità del

Venendo al metodo di coltura, dalle sperienze fatte dagli Arduini in aperta campagna risulta, che il sorgo da zucchero prova bene in tutti i terreni, ma sempre meglio in quelli che sono leggieri, sostanziosi, aperti e bene esposti. Nei siti bassi ed umidi le canne crescono ad un'altezza e grossezza straordinaria, ma difficilmente giungono a maturità, e non danno che un prodotto acquoso scarso di materia zuccherina.

La sementazione vuol essere fatta tosto che più non si hanno a temere i geli, cioè verso la metà di aprile o al principio di maggio; quando i fusti sono cresciuti all' altezza di un mezzo piede all'incirca, si sarchiano smovendo la terra sul ceppo, purgandola dalle male erbe, e diradando ancora le pianticelle quando fossero troppo fitte; il che torna utile anche per l'aria ed il sole che penetrano più sotto, ed aiutano l'accrescimento; alla fine di maggio o al principio di giugno conviene zappettare di nuovo ed ammontare la terra sulle radici onde siano difese dal troppo ardore nella stagione estiva.

Venuto il tempo di fare la raccolta delle canne, che coincide con quello della perfetta maturazione dei semi, si spiccano prima le pannocchie colla falce poco sotto all'ultimo internodio, poi si tagliano le canne a fior di terra o si sterpano, si spogliano tosto delle foglie e si ripongono, non a fasci ma sciolte e ritte in sito riparato dalla pioggia, ove si lasciano finchè torni a comodo di sottoporle alla pressione del torchio per ricavarne il sugo, e per l'uso a cui si vogliono destinate.

seme, e dai saggi fatti prima a più riprese dal Presidente risultò che quello fosse realmente il momento, nel quale il sugo di questa pianta (*Sorgo da zucchero*) si trova più ricco di principii zuccherini, contrariamente a ciò che accade negli steli della saggina comune, e del grano turco *.

§ II.

Descrizione del Sorgo da zucchero. — Nome specifico. Sinonimia.

Radice di fibre crasse d'un bianco sudicio, nascenti dagli ultimi internodii, e coperte di barbe sottilissime. Fusto alto da due metri e mezzo a tre, spugnitoso, attraversato da fascetti fibro-vascolari, cogl' internodii scavati a doccia da un lato, e farinosi per tutta la parte coperta dalla guaina. Foglie lunghe un metro e più, larghe da sei a sette centimetri, lancivolate, lineari, glabre, colla costola molto prominente, e la guaina poco più corta dell' internodio, ed aperta alla sommità.

Pannocchia ramosissima coi rami ravvicinati e soprapposti in più ordini, da prima eretti, poi orizzontali e ricurvi alla maturazione dei frutti, colla rachide irta di peli principalmente alla base dei rami e dei ramoscelli. Fiori ermafroditi, unissessuali e neutri lungo i ramoscelli della pannocchia; i terminali in numero di tre, gli altri di due: questi e quelli, ad eccezione di un solo, unissessuali, o ridotti ai soli invogli, fatti di squame più lunghe, più appuntate di quelle dei fiori fertili, e che per la più parte cadono dopo la fecondazione.

Gluma (calice) di due valve; l'esterna concava ottusissima, dapprima striata, di un bianco verdastro misto di rosso, tutta pubescente, poi di un rosso livido e nera affatto, quasi glabra e lucente alla base, ed oltre il mezzo, rivestita di peli prolungati al margine ed alla sommità sotto forma di ciuffo; l' interna più ristretta ed appuntata. Glumella (corolla) di due valve entrambi membranose e trasparenti; l' esterna ottusa smarginata; l' interna più piccola, ciliata e come sfracellata al margine, munita presso alla base d' una resta quattro cinque volte più lunga del calice. Ovario globoso terminato da uno stimma bifido, coi

rami carichi di vescichette che poi si allungano in peli, ricinto alla base da due squame assai minute, orbicolari trasparenti, frastagliate, lungamente ciliate al margine e persistenti nel frutto maturo. *Frutto* (cariosside) non affatto coperto dalle glume, e sciolto in modo da potersene agevolmente staccare a maturazione perfetta, globoso, un po' compresso da una delle due facce, contrassegnate, l'esterna da una depressione o cicatrice presso alla base, corrispondente al punto d'attacco, l'interna da una sorta di disco, accresciuto nel mezzo da un bitorzolo, cioè dal cotiledone e dalla radichetta, che si danno a scorgere fuori dell'invoglio proprio del frutto.

Ancorchè i sorghi siano piante di caratteri poco stabili, e di un valore non ancora abbastanza determinato, la forma bislunga ovale della pannocchia, la rachide irta di peli, i ramoscelli incurvati alla maturazione del frutto, le glume sempre vestite di peli oltre il mezzo, e soprattutto la forma tonda del granello scoperto alla sommità, e libero dalle glume, danno a vedere, in modo abbastanza sicuro, che la *Canna da zucchero del nord della China* del sig. Montigny non differisce per nulla dall'*Holcus cafer* dell'Arduino, che ha per sinonimi l'*H. cafrorum* di Thunberg e di Wildenow, il *Sorghum cafrorum* di Palissot de Beauvois, il *S. Arduini* di Jacquin, e l'*Andropogon cafrorum* di Kunth; e chi ha veduto solo una volta questo sorgo, non ha bisogno di ricorrere ai contrassegni dei Botanici per saperlo distinguere dal *Sorgo da scope*, detto anche *Meliga* o *Saggina da scope*, che tale è appunto la specie indicata sotto il nome scientifico di *Holcus saccharatus* (1).

(1) Vuolsi per altro avvertire che sotto il nome di *Sorgo da scope* si comprendono tre varietà della stessa specie; l'*Olco* da scope propriamente detto (*Holcus saccharatus*); l'*Olco* comune (*H. sorghum*); e l'*Olco* screziato (*H. bicolor*), contrassegnati, il primo dalla pannocchia piramidale, lassa, di ramoscelli diritti, lunghi, gracili e cascanti a maniera d'ombrello alla maturazione dei

§ III.

Prodotto e valore economico del Sorgo.

Venendo al punto più importante che è quello della convenienza di farne oggetto di coltura, le prove fatte a dì nostri conchiudono tutte, o quasi tutte affermativamente, ma non per cavarne dello zucchero, bensì per il seme e per i fusti da tagliarsi in erba ad alimento del bestiame, e per il sugo da convertirsi in sciroppo ed in alcoole.

frutti; il secondo dalla pannocchia bislunga, ovale, di ramoscelli corti, rinserrati e contorti, il terzo dalle glume screziate, cioè fuliginose, nerastre, contornate di bianco al margine ed alla sommità. Ma questi caratteri non hanno stabilità di sorta, ed il solo che si mantiene nella pianta riprodotta per seme, comune a tutte e tre le forme anzidette, egli è quello del granello bislungo, appuntato ai due capi, intieramente coperto dalle glume rinserrate ed incallite intorno al frutto, per modo da non potersene staccare che sotto alla macina. Per questo contrassegno nessuna delle forme anzidette può essere scambiata col *Sorgo da zucchero*, meritamente considerato come una specie distinta dal Palissot de Beauvois, dal Kunth ed altri botanici dell'età nostra. E però se negli scritti venuti in luce fino a dì nostri, al nome volgare di *Sorgho sucré*, o di *Sorgo da zucchero* si trova accoppiato il latino di *Holcus saccharatus*, ciò sembra essere avvenuto da che gli autori, quasi tutti agronomi, non botanici di professione, se ne stettero a quello che si legge nel *Dictionnaire des sciences naturelles* all'articolo *Houque*, dove il Poiret mette in questione se l'*Holcus caffrorum* di Wildenow (che è l'*Holcus cafer* dell'Arduino) debba considerarsi come la stessa pianta, o come una varietà dell'*Holcus saccharatus*, e poscia parlando degli usi degli *Olchi* in generale, riferisce sotto quest'ultima specie tutto ciò che l'Arduino ha detto dell'*Olco cafro*. Al quale proposito giova notare, che il Poiret si lasciò probabilmente indurre a considerare i due sorghi in discorso come identici di specie, unicamente dietro una nota che si legge a piè di pagina nell'opuscolo dell'Arduino figlio, riprodotto nel *Journal de botanique appliquée* citato di sopra; e per verità quando egli avesse avuto sott'occhio la specie economica propriamente detta, è credibile innanzi tutto che l'avrebbe indicata sotto il nome autografo di *Holcus cafer*, non già sotto quello di *Holcus saccharatus*, che le venne dato di seconda mano dal Wildenow; è credibile ancora che avrebbe citato in appoggio la monografia sul genere degli *Olchi* dell'Arduino padre, non l'*Istruzione* del figlio, che è lavoro d'importanza tutta pratica, dove la pianta è appena accennata sotto il nome volgare di *Sorgo zuccherino*.

« Nell'anno 1777, dice l'Arduino parlando del seme, dalla seminagione di pertiche quadrate 141 e piedi 14 ne ho ritratto in quantità di tre sacchi. Un prodotto così ubertoso supera di molto, non già solamente quello di qualunque altra specie di sorgo, ma eziandio la rendita di ogni altra sorta di biade; e sarebbe certamente riuscito più copioso, se la sopravvenuta lunga siccità non gli avesse recato grande nocumento. Non evvi inoltre verun'altra saggina che produca grano così pesante, giugnendo questo, quando è ben nutrito, al peso di undici libbre per ogni quartiero, mentre quello delle nostrane non suole sorpassare le nove libbre; un sacco del medesimo grano suol rendere libbre 128 di farina pura: ma quello dei sorghi nostrani non ne dà che 80 a un dipresso.

» A tutti gli usi delle nostre melighe serve l'olco cafro: ma con maggiore utilità, perchè è desso più nutritivo, è migliore di quello per polenta e pane, in alimento dei poveri villici e per nutrire ed ingrassare i maiali, i polli ed altri volatili domestici. Le sue canne essendo molto succose sono grate ai maiali che le masticano e succiano avidamente. Tagliate in minuti truccioli vengono pure mangiate, essendo verdi, dalle pecore e dai bestiami bovini, per pastura dei quali potrebbe seminarsi questa specie a maniera dei così detti *sorghetti*, da somministrarsi loro tagliata di fresco.

» Ho riconosciuto, continua l'Arduino parlando del sugo, che può estrarsene una specie d'acquavite molto simile a quella cavata dalla canna dello zucchero, nota col nome di *rhum* o *rom* » (V. *Saggi scientifici*, l. c., p. 121, 122).

Intorno alla buona qualità di questo rhum o alcoole impuro sono d'accordo gli esperimentatori moderni, che lo dicono tanto eccellente da stare a confronto di quello estratto dal più perfetto vino di uva (1). Vuolsi aggiugnere che gli

(1) « ... Apparisce quindi evidente che poca o nessuna convenienza potrebbe trovarsi nel tentare fra noi l'estrazione dello zucchero dalla saggina di cui si

avanzi delle canne schiacciate sotto il torchio, ossia la *bagossa* è mangiata con avidità dal bestiame, e che i procedimenti a porsi in opera per condurre il sugo fermentato allo stato di alcoole, non sono niente più difficili di quelli che servono per la preparazione dell'alcoole ordinario. Ed in vero per l'impulso dato dalle sostanze albuminoidi associate al principio zuccherino, e l'abbondanza di quest'ultimo, il movimento di fermentazione, massime se l'ambiente è caldo, ordinariamente si desta da sè, ed una volta eccitato più non si arresta fino a tanto che tutto il principio zuccherino, cristallizzabile e non cristallizzabile, non si trovi essere trasformato in principii volatili, che l'opera della distillazione raccoglie poscia sotto alla forma di acquavite o alcoole impuro, che può essere impiegato tal quale, o ridotto a concentramento per gli usi più delicati, senza le operazioni che si richiedono a purgare dei principii estranei gli alcooli preparati coi tuberi della patata dell'asfodelo, ed altre sostanze amilacee.

tratta. Non altrettanto per altro è da dirsi della preparazione dello *spirito*, nel quale, mediante la fermentazione che spontanea e rapida si stabilisce quasi subito nel sugo spremuto dai fusti, si converte non solo lo zucchero cristallizzabile che vi è contenuto, ma quello d'uva eziandio o glucosio, che vi si trova in quantità molto maggiore. Adoperando infatti un comune, e non ben costrutto alambicco, il Presidente (marchese Cosimo Ridolfi) potè facilmente ottenere un'eccellente acquavite, che venne di primo getto a 26 gradi dell'aerometro, e con una seconda distillazione si condusse a spirito di gradi 33, il quale riuscì di gusto eccellente, e tale che non potrebbe ottenersi migliore da un ottimo vino d'uva » (Vedi *Rendiconti delle adunanze della R. Accademia dei Georgofili di Firenze*, triennio secondo, anno III, gennaio 1856).

« Un'altra porzione di simile sugo (scrive ancora il marchese Alessandro Faa di Bruno) si fece entrare in fermentazione, agevolandola con un ambiente piuttosto caldo, e coll'aggiunta di qualche acino d'uva spremuta per lievito, e poscia lambiccato una prima volta, se ne ottenne dello *spirito* buono al gusto, forte anzichè no, ed in gran parte infiammabile; lo stesso *spirito* distillato nuovamente riuscì perfetto, di un gusto gradevolissimo, bruciando inoltre senza residuo (Vedi *Coltivatore*, *giornale d'agricoltura pratica* ec., anno II, N.° 8, pag. 32).

» In quanto al *sciroppo* o *melasso*, soggiunge l'Arduino, per prove fatte da me medesimo e da altri, ai quali ne aveva additato i modi, riesce egualmente che quello di zucchero, in tutte le sorta di confetture e di condimento, nei quali quest'ultimo suole impiegarsi; esso è inoltre usabile per alimento delle api scarseggianti di miele all'inverno, le quali non di rado mancando loro il cibo necessario muoiono di fame ». Il quale ultimo servigio, merita di essere notato di questi giorni, che si venne a costituire fra noi una Società di Apicoltura (1), ramo d'industria che si può dire nuovo nel nostro paese, tanto è stato fino ad ora trascurato, e quindi una ragione di più per estendere la coltura del sorgo.

(1) Suolsi dire che il miele ha perduto non poco del suo pregio dopo la scoperta dello zucchero di canna, e che altrettanto è intervenuto della cera dappoichè si è introdotto l'uso della *stearina* e del *gaz* illuminante, e che quindi l'apicultura non può più avere nel fatto quell'importanza, che pure si tenta di mantenerle sui libri; chè anzi ha da venirsi restringendo quanto più l'agricoltura si avanza e guadagna terreno, siccome quella che tende a vestire di viti, e a popolare di biade le terre incolte, i burroni ed i pascoli, che sono i luoghi donde le api sogliono riportare più ricca preda. Ma si può rispondere che non ostante la stearina e la canna da zucchero, oramai coltivata in tutte le regioni calde del globo, la cera ed il miele continuano a mantenersi ad un prezzo piuttosto elevato, appunto perchè di giorno in giorno per i nuovi bisogni creati dalla crescente agiatezza in tutti gli ordini sociali ne diventa più grande la consumazione; si può rispondere che l'allargamento dei terreni coltivi richiede un aumento proporzionato nella quantità dei foraggi, e per conseguenza una più grande area di terreni coltivati a prato, e che nei fiori delle erbe dei prati, degli arbusti e degli alberi principalmente da frutta sparsi per le campagne, e nei fiori delle stesse erbe utili ed inutili inseparabili dai limiti dei campi, le api hanno a trovare pur sempre da pascere quanto è d'uopo per meritarsi le cure del villico, e costituire uno dei redditi non infimi del podere.

Eppertanto un insetto tanto più utile, quanto più singolare nelle sue abitudini, che senza costo di mantenimento fornisce in una volta due prodotti egualmente importanti, in un paese così ricco di erbe e di fiori, ben meritava di fissare l'attenzione di persone colte e particolarmente versate nella materia, le quali agli alveari fatti con tronchi di salici morti in piede e rosi dentro dalla carie, dove sogliono annidare insetti distruttori, e alle consuetudini più stolide di agitar catene, di battere sulle palette da fuoco, di gittare sabbia ed

In questo stato di cose, s'egli è pur vero che coi fusti tagliati in minuti truccioli e schiacciati sotto il torchio, si può ottenere, senza l'opera della distillazione, un liquore fermentato atto a rimpiazzare il vino ed il sidro (1), e che le loppe del granello somministrano ancora una materia colorante azzurra, che già si ebbe nell'industria un'utile applicazione (2), il sorgo da zucchero sembra avere titoli di coltura e valore economico, almeno quanto i legumi ed i cereali di second'ordine, e più di questi di quelli, se vogliamo mettere in conto la condizione attuale poco prospera delle nostre campagne; voglio dire che coi vantaggi assoluti che si sono detti, e col malanno della crittogama che già da lunghi anni abbatte e disperde il migliore prodotto dei nostri colli, e ne fa sentire ogni dì più grave il caro del vino e dell'alcoole, la coltura del sorgo da zucchero non ha bisogno di essere raccomandata più oltre, che si raccomanda da sè.

Del guano di Sardegna, provato col formentone e col fagiuolo da campo.

Terminato quello che mi era proposto di dire intorno al sorgo da zucchero, vogliate degnarmi, onorevoli Colleghi, ancora d'un momento d'attenzione per due prove fatte col guano di Sardegna, che mi venne gentilmente fornito dagli

acqua dietro lo sciame che fugge o di farlo morire nel vapore di zolfo per goderne il miele ed i favi, tentassero di sostituire i metodi razionali di allevamento, e le tanto adatte e comode e salubri foggie di arnie, che già si vedono adoperate per tutto, in Inghilterra, in Francia, ed altrove con profitto notevole sulla qualità e quantità del prodotto. Ciò posto, perchè nelle annate lungamente fredde e piovose, e per altre circostanze, non di rado avviene che le api non valgono a procacciarsi quel tanto di miele che è necessario ai loro bisogni, la nuova Società farà provvidamente praticando, e promovendo la coltura del *Sorgo da zucchero*.

(1) Vedi Vilmorin, *Cidre du sorgho Revue hort.*, serie IV, tom. 3.°, p. 426.

(2) Vedi *Journal d'agriculture pratique*, serie IV, tom. V, pag. 233.

onorevoli membri della Società costituitasi per operarne lo scavo, ed agevolarne il trasporto nelle provincie di terraferma.

Debbo premettere che cotesto guano, perchè non seccato abbastanza sul luogo, o bagnato lungo il viaggio, o tenuto in sito umido, era fatto come di pallottole aggomitolate, di color bigio fuliginoso, e di un umido sì persistente che, sebbene allargato all'aria, ha messo più d'un mese a divenire ben secco; e nel seccare si è fatto poi tanto duro, che venuto il tempo di porlo in terra per poterlo ripartire equabilmente, ho dovuto farlo pestare e rimescolare con altrettanta terra, siccome accennerò più sotto.

Non essendo più in tempo di fare l'esperimento coi frumenti marzuoli, m'attenni al formentone ed al fagiuolo da campo.

Incominciando dal formentone, scelsi una striscia di terreno di sei metri di larghezza sopra quarantacinque di lunghezza, e la feci dividere in otto piccole porche, impiegando per ogni quattro di queste porche un mezzo chilogramma di semente, che feci deporre a un granello alla volta, nell'intendimento di lasciarne quattro senza concime di sorta per termine di confronto, e di apprestare alle altre il guano tosto che fosse venuto il tempo della rincalzatura, ed è ciò che si è fatto al principio di luglio con una mescolanza bene intima di quattro rubbi di guano ed altrettanti di terra che si ebbe l'avvertenza di trarre dallo stesso tratto di terreno, e coll'opera di due lavoranti, uno dei quali andava innanzi colla zappa ad aprire le porche, e l'altro gli teneva dietro a spargere sulla terra smossa la mescolanza. Terminata questa operazione, entrambi i lavoranti si facevano da capo delle porche a rialzare la terra intorno alle piante per modo che il nutrimento venisse a trovarsi accosto agli ultimi internodii donde escono le radici avventizie destinate a provvedere di nutrimento la pianta infino al termine della sua vegetazione.

Benchè nelle nostre campagne i contadini siano soliti di spandere il concime innanzi al secondo lavoro, o di porlo col seme, non mancano di quelli che preferiscono di darlo più tardi, specialmente nei campi coltivati a solco; mi attenni a quest'ultima pratica, perchè, come ho detto poc' anzi, il guano venne portato all' orto sì pastoso, sì umido che, volendolo sotterrare col seme, non avrei saputo come poterlo ripartire a dovere; e perchè, indipendentemente da questa circostanza, i materiali azotati (1) per i cereali in genere, paiono farsi tanto più opportuni e profittevoli alla pianta quanto più questa si avanza ne' suoi periodi di sviluppo. Il fatto sta, che trascorso il tempo della fecondazione, e propriamente nel meglio dell' ingrossare degli ovarii, le piante concimate si davano a distinguere dalle altre per i loro fusti più alti, e vestiti di foglie più grandi e d'un verde più scuro. Quanto al numero delle pannocchie per ogni piede di pianta, mi è parso per tutto a un dipresso il medesimo;

(1) L'azoto (dice il prof. Sobrero in una sua *Memoria sul guano indigeno di Sardegna*) vi si trova in tre stati; 1.° di elemento delle parti organiche; 2.° di ammoniaca salificata dall'acido solforico; 3.° di acido nitrico. Il suo valore dedotto dall'azoto si troverebbe inferiore, o appena uguale al guano del Perù di mediocre qualità, se non che il raccomanderebbero la sua grande copia di calce, la non spregevole proporzione di magnesia e di potassa, la sua acidità dipendente dai fosfati acidi, per cui non avvi a temere il disperdimento dell'ammoniaca, e delle materie organiche ancora indecomposte. (V. *Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino*, vol. VIII, pag. 166).

« Per poco che uno s'intenda d'agronomia, e del valore dei concimi, tosto si avvedrà, instituendo i paragoni tra il guano sardo ed i guani stranieri, essere il nostro prossimo ai migliori, cioè a quelli di Angamos e del Perù, anzi succedere immediatamente ad essi, mentre supera in modo singolare tutti gli altri conosciuti sotto i nomi di guano del Chili, di Bolivia, di Saldanha, di Stark, d'Ischatan, di Patagonia e quello detto d'Africa. Ricco di ammoniaca, di fosfato, di materie organiche e solubili per oltre un terzo nell'acqua, possiede tutte le qualità che si vogliono alla concimazione dei campi, ed in ispecie dei cereali ». (V. *Analisi chimica del guano di Sardegna*, di F. Selmi e G. Missaghi, negli *Annali della R. Accademia d'agricoltura*, l. c., pag. 240).

ma negli individui venuti col guano, esse pannocchie si sono fatte più grosse e meglio fornite di semi, talmente che il prodotto in misura è stato di otto decalitri nelle piante concimate e nelle altre soltanto di sei.

Col fagiuolo da campo, l'esperimento si ebbe un altro esito. Il guano, preparato nel modo che si è detto pel formentone, è stato posto in terra, anche nel tempo della rincalzatura, in un piccolo quadro spartito in sei porche o solchi di cinque metri di lunghezza. Le piante crebbero vigorose con foglie grandi, e contra l'abitudine di tenersi umili, e di reggersi senza frasca; ma col disfogarsi troppo in rami ed in foglie tardarono a mettere i frutti, e tardarono pure nel condurli a maturità; cosicchè in ultimo il prodotto si è trovato da meno che nelle piante non concimate. E a dir vero era da prevedersi un tal risultato, imperciocchè il terreno dell'orto per una pianta ad organi aerei molto energici, era forse già fin troppo sostanzioso, e si sa che quando il nutrimento sovrabbonda, gli organi così detti della nutrizione, fusto, rami e foglie sogliono farsi lussureggianti a scapito degli organi della riproduzione, appropriandosi la più parte dei materiali che dovrebbero andare a profitto del frutto e del seme.

Restarono all'orto ancora otto miriagrammi di guano. Una parte già venne posta in terra di quest'anno col frumento marzuolo, detto *ghirka*. Il resto mi servirà per ripetere l'esperimento coi formentoni, e questa volta farò di riporlo ad un tempo col seme, per vedere quale delle due pratiche torna più conveniente.

SUL DRENAGGIO

ED

ALTRI MIGLIORAMENTI AGRARII

DA PROMUOVERSI.

Del Socio Professore Ingegnere-ispettore I. Michela.

(*Memoria letta ed approvata per la stampa nell'adunanza* 29 *marzo* 1856).

Da alcuni anni a questa parte lo spirito d'associazione prese fra noi così rapido sviluppo, che non era prevedibile dallo stato d'inerzia in cui giaceva in Piemonte alcuni lustri prima. Lo slancio però fu soverchio per molti meno accorti speculatori, e per la natura delle poco meditate imprese; ed è ciò che generalmente succede nelle troppo violenti transizioni.

Quello che mi recò e mi reca maraviglia, è di scorgere come fra le svariate instituitesi società nessuna siasi rivolta all'agraria speculazione. In un paese come il nostro, nel quale la base della ricchezza nazionale sta nella generosità del suolo, ove ovunque la mano dell'uomo, applicandosi colle cognizioni volute, può trarre sicuri tesori, ove non manca nè la scienza dell'impiego, nè l'abbondanza delle acque per assicurarne i raccolti, ove il clima è appropriato, si può dire, per qualunque genere di coltivazione, è sicuramente per noi ben riprovevole che, mentre siamo obbligati a ricorrere ai

cereali di estere nazioni, asportando cospicui capitali per provvedere ai nostri bisogni, si trovino ancora in Piemonte tanti terreni malamente coltivati, e 335,000 ettari di fondi incolti. È eziandio rincrescevole il quasi completo abbandono, in cui si lascia il corso dei fiumi e torrenti a danno dell'agricoltura, non curando da un lato i sommi benefizi ottenibili dalle acque, e dall'altro sopportando con indifferenza i mali che derivano dalla loro sfrenata indole.

Non è mio intendimento di dimostrare qui i sommi vantaggi, che non solo il nostro paese, ma tutta l'Italia otterrebbe dai possibili ammendamenti agricoli, ben altri scrittori già avendo diffusamente svolto una così per noi vitale materia; nè entrar ora voglio nella grave questione, se convenga di eccitare i Comuni, ed i possidenti a procedervi col mezzo dell'enfiteusi redimibili, di società fornite delle facoltà e mezzi occorrenti, o delle casse di soccorso; solo dirò, cosa oramai a tutti nota, che è specialmente dall'industria agricola che possiamo sperare con fiducia di rinfrancare le gravate condizioni delle pubbliche passività in cui ci troviamo, facendo cessare il sacrifizio del nostro numerario per soddisfare i cereali recati dai bastimenti, che da lontanissime regioni spinti approdano ai lidi italiani, per procurarsi cioè un oggetto di prima necessità, che scuotendo l'inerzia potremmo ricavare dal nostro proprio suolo, quando le popolazioni, e le pubbliche amministrazioni vi si applicassero cogli opportuni mezzi (1).

Anche la scadente economia forestale potrebbe riaversi, e presentare nuove risorse, quando fosse scientemente diretta, anzichè governata sotto l'aspetto quasi esclusivamente fiscale.

L'Alemagna ha forse compreso meglio di varie altre nazioni l'importanza della ricchezza agricola, e ne ha formato

(1) Si consultino Lequesnoi, Botero, Galleani-Napione, Bava, Giannini, Ragazzoni, Bertolà ec., e particolarmente la bella memoria del conte Piola, 1836, Tipografia Botta.

un ramo speciale di pubblica amministrazione, e con sussidii, colla protezione, con pubblici esperti agenti, e con persuadenti consigli ha efficacemente promosso in ogni provincia, ed in molti comuni, stabilimenti di scuole teoriche per formare professori, di scuole pratiche per gli agricoltori, instituti correzionali agricoli, ed altri caritatevoli d'ambo i sessi, ed ha persino in mente di giovare con questi stabilimenti all'educazione dei trovatelli, utilizzando a suo tempo l'opera loro (1).

Dall'anno 1848 in poi nella Sassonia si fondarono diciotto società agricole sotto la protezione del Governo. A Wurtemberga si ottennero grandi progressi col mezzo delle instituite scuole, e delle autorizzate società di coltivatori. Gli atti relativi sono esenti dal dritto di bollo. Si fa luogo alla vendita, oppure alla divisione fra i capi di casa dei gerbidi comunali, quando viene richiesta da un quarto della popolazione. I fondi comunali che si cedono per essere migliorati si liberano dalla servitù del pascolo. In Austria è stabilito per legge che nel bilancio governativo vi sia un fondo di riserva per sussidii agricoli, per il risanamento di paludi, per rettilinei dei fiumi e torrenti. La Prussia nel 1842, e la Francia nel 1854 diedero delle nuove leggi per favorire la coltura delle terre. Banche nazionali, banche agrarie vengono a tali operazioni in soccorso nei paesi specialmente agricoli; i Governi spendono mai invano le loro cure; se già le buone massime sono generalmente iniziate, colle medesime essi ottengono quei perfezionamenti progressivi, che sono il frutto di novelli studii; l'ignoranza e l'inerzia scuotono laddove ancora mancano l'istruzione e l'energia.

Se tutti i Governi la pensassero come il grande Federico, sarebbe un gran bene per le nazione. Egli diceva che le

(1) Si consulti l'opera dell'Ispettore generale Royer *sull'agricoltura alemanna* (Parigi).

pubbliche Amministrazioni non potevano vantarsi d'avere raggiunto lo scopo che loro incumbeva in quei paesi, ove si trovano *terreni incolti, prigioni zeppe, oziosi vagabondi* e *mendici.*

Seguendo questo magnanimo pensiero, per poco che si rifletta, facilmente scorgerassi quanta gloria rimanga da questo lato all'Italia da cogliere, quanti doveri da compiere verso l'umana società; nè si alluda la trascuranza alle difficoltà dei tempi, giacchè il vero merito starà sempre nell'operare tanto più energicamente per accrescere le risorse di uno Stato, quanto più grandi si manifestano i bisogni. Il supplirvi con aggravare i popoli di nuove tasse è mezzo più pronto e facile, ma esso deteriora sempre più la loro già stanca condizione.

Cesare nella sua breve dittatura, mentre volgeva la mente a consolidare l'Impero, non ommetteva molte grandiose opere per migliorarne la condizione agricola ed igienica.

Non v'è esempio nella storia di un periodo tanto fecondo di grandiose opere pubbliche, d'utili instituzioni d'ogni genere, di codici, di regolamenti, come quello che si ebbe sul principio del presente secolo, mentre ferveva una guerra quasi europea, e l'Italia ne ha imperiture prove. Napoleone I fra le bellicose gesta non ommise di dare alla Francia molti utili provvedimenti per migliorare la condizione dei popoli, ed emanò specialmente nel 1807 una legge per favorire i dissodamenti, che emendando quella forse troppo austera di Luigi XIV sino allora osservata, giovò grandemente all'intento. Lo stesso Imperatore nel 1810 scorgendo il bisogno di rilevare la decaduta agricoltura, e la languente industria romana, vi destinava uomini celebri per farne gli studii (1), ed un primo sussidio assegnavale ad un tempo di 500,000 franchi; il che prova potersi, quando si voglia, una cosa fare, e l'altra non ommettere.

(1) Fossombroni, Prony, Defongeres, Delille e Herwin.

L'Italia è ricca d'Università celebri, da cui sorsero sommi letterati, legislatori e teorici economisti distintissimi; ma poco numerosi furono gli uomini che poi abbiano applicata la loro vita alla pratica scienza, sostenendo la dignità, e diffondendo l'amore dell'arte agraria, benchè non si contesti generalmente che da essa dipende il vero ben essere dei popoli. Columella sin da' suoi tempi componendo i suoi libri delle *cose rustiche*, declamava: « Sono in Roma scuole di
» retori, di geometri, di musici, e ciò che reca maraviglia,
» di cuochi, *ma non vi ha nessuno che insegni, o che impari*
» *l'agricoltura.* Era questa un tempo esercitata dai primarii
» cittadini, ed ora abbandonasi agli ignoranti. Senza le arti
» lusinghiere, ed anche senza causidici (egli soggiungeva)
» sono state un tempo abbastanza felici le città, e possono
» esserlo ancora per l'avvenire; ma è cosa manifesta che
» senza agricoltori gli uomini non possono vivere ».

I tempi che corrono non sarebbero più opportuni per Cincinnato, per Fabrizio, per Curio Dentato, che dopo le loro vittorie, deposti i fasci, ritornavano all'avito podere limitato a pochi jugeri; ma sarebbe però da augurarsi che le istruzioni scientifiche attinenti all'arte agraria si nobilitassero, che facessero in certo modo parte della civile educazione dei giovani, onde più facilmente i ricchi possidenti, conoscendone i pregi, s'affezionassero, e ne spingessero poi i miglioramenti.

In Prussia, e specialmente nella Sassonia, ove l'applicazione dell'arte agronomica fa dei grandi progressi, quest'arte è considerata ed esercìta come qualunque altra onorevole carriera, e se ne propaga con insistenza l'insegnamento.

I ricchi proprietarii sassoni non credono che alla loro educazione basti la letteratura greca e latina con alcune nozioni di diritto, ma riconoscono i vantaggi ben maggiori che loro procura lo studio delle scienze matematiche e naturali; e le persone, benchè indipendenti per propria for-

tuna, e collocate nell'elevata società, apprezzano il titolo onorevole di *dottore* di queste facoltà, che si accorda dalle Uuiversità a coloro che le coltivano.

Diffatti nessuno può negare che l'agricoltura sia la più soddisfacente ed indipendente delle occupazioni, quella che più d'ogni altra è suscettibile a ricevere l'applicazione delle progressive scienze fisiche, quella che maggiormente interessa l'umanità. Eppure ben sovente è abbandonata nelle mani dell'ignoranza, e della trascuranza. I coltivatori in certo modo la disprezzano essi stessi; sconoscenti ai benefizi da essa ottenuti, spinti da male calcolata ambizione, appena messo assieme alquanto di fortuna, se hanno figli capaci ad imparare a scrivere, vogliono farli preti, avvocati, medici, ed i soli meno favoriti dalla natura per intelletto rimangono alla direzione delle cose agrarie. Ma quanto di buono si può sperare da questi ignoranti individui?

Nelle provincie prussiane per combattere i pregiudizi, e sollecitare i progressi, oltre alle instituzioni d'insegnamento teorico e pratico si promuovono e si proteggono dal Governo con apposite leggi le società imprenditrici di miglioramenti agricoli, di nuove irrigazioni, d'industrie affini, e si delegano degli ispettori distrettuali idonei e speciali, che mettono in relazione il Governo cogli interessati, e vegliano al buon esito delle medesime nell' interesse della ricchezza nazionale. Noi invece non abbiamo in provincia che delegati per le scuole elementari, per la pubblica igiene, e per le strade comunali, sulla cui efficacia non è qui luogo di parlare; ma nessun insegnamento speciale, nessun ispettore, nessun agente abbiamo, che avvisi a consigliare ed a spingere i miglioramenti agricoli.

Non mancarono già le provvidenze dei governanti dirette a favorire l'agricoltura; e sino dall'anno 1400 vennero autorizzate le alienazioni, ed il dissodamento di molti fondi comunali, e l'apertura di nuovi canali irrigui, e più tardi poi

il Duca Carlo Emanuele I, il Re Carlo Emanuele III, Vittorio Amedeo III con paterni provvedimenti non cessarono di sollecitare tali utili miglioramenti. Il magnanimo Re Carlo Alberto ordinava che tutti i risparmii che si potevano fare sui bilanci annuali del Governo, andassero in una cassa di deposito per essere impiegati, come in parte lo furono, ad estendere le irrigazioni. Diede poi una grandissima prova del benevolo desiderio che aveva di veder progredire l'agricoltura patria col costituire a vero scientifico e pratico modello i vasti suoi poderi di Pollenzo e di Racconigi. Non può dunque dirsi che manchino in Piemonte gli esempi della potenza dell'arte applicata, nè che se ne ignorino il bisogno e l'importanza; come non si può dire di essere stati affatto trascuranti, molti possessori già avendo dato visibili prove di buona volontà, ma il molto che rimane tutt'ora ad ottenersi, non solo in Piemonte, ma in tutta Italia, è un fatto incontestabile che gravita sulla risponsabilità delle pubbliche amministraziooi, per cui ogni cittadino amante del bene della propria patria deve fare caldi voti, onde la nostra industria agraria si elevi in fine a quell'altezza, cui altre sono giunte in circostanze forse meno favorevoli delle nostre. Non manchiamo di tutti i mezzi necessarii, siamo favoriti dalla natura; solo ci abbisogna un fermo volere, un appropriato speciale ordinamento, meno sublimati sofismi legislativi, più generosità verso quest'arte, ed immediata zelante applicazione delle economiche discipline. Fatta così più ricca la nazione, potrà più facilmente sopportare le pubbliche tasse. Migliorando le condizioni del popolo che affatica colle proprie braccia, conforterete la morale, anima e base del vero desiderato progresso, e si potrà allora veder a scomparire le terre incolte, i vagabondi ed i mendici.

Dopo questi cenni generali e brevissimi in confronto dell'importanza della materia, giova chiamare la pubblica attenzione sopra un nuovo speciale modo di migliorare i fondi

terrieri, che l'esempio dei benefizi ottenuti col medesimo presso altre colte nazioni dal 1842 a questa parte non può a meno di destare le cure di qualunque pubblico uffizio che avvisi al bene dei suoi amministrati.

È delle fognature (*drainage*) che intendo parlare, operazione mediante la quale vengono efficacemente risanate le terre paludose, o fredde per soverchia umidità, migliorando le condizioni igieniche delle popolazioni e beneficando terreni asciutti, con utilizzare le acque raccolte.

Non è con una breve memoria come questa che si possano esporre, tanto diffusamente quanto la materia lo richiederebbe, i sommi suaccennati benefizi ottenuti colle fognature, specialmente in Inghilterra, Scozia, Irlanda, nel Belgio ed in Francia, ove l'oculatezza dei Governi scorgendone l'importanza vi prestarono per tempo efficace appoggio e protezione. Basti il dire che il saggio Governo britannico sussidiò vantaggiosamente gli agricoltori mediante un tenue interesse, distribuendo loro in pochi anni più di centosettanta milioni di franchi, e che una società d'azionisti impiegò contro vistosi benefizi un fondo eccedente venticinque milioni.

Il Governo inglese ha inoltre con legge apposita cauzionate le somme impiegate dalle società ed imprenditori di queste operazioni, accordando loro il diritto di privilegiata ipoteca sulla differenziale tra il valore primitivo dei fondi e quello conseguito dalle operazioni stesse, e diede pure altre favorevoli disposizioni relativamente agli enfiteusi che cotanto colà abbondano (1).

(1) Con decreto 28 agosto 1846 la Regina Vittoria autorizzò il Governo a fare delle anticipazioni ai proprietarii fondiarii d'Inghilterra che volessero eseguire lavori di *drenaggio*, sino alla somma di due milioni di sterlini, ed un milione alla Scozia, esonerando gli atti relativi dall'obbligo del bollo; nel 1847 con altro apposito atto guarentisce i fondi anticipati per i miglioramenti agricoli, e stabilisce che i lavori debbano essere compiuti in

In Francia e nel Belgio nuove leggi e varie recenti disposizioni amministrative pure emanarono, ed alcune società con fiducia di sicuro lucro vi concorsero coll' opera e con fondi, ad oggetto di estendere questa nuova utilissima industria. Meglio che da queste poche parole, chiunque lo brami, può persuadersi degli ottenibili vantaggi consultando gli atti del Parlamento inglese del 1845, quelli della società instituitasi poco dopo sotto la presidenza del cavaliere Seymour, l'opera teorico-pratica del Donald, quella di Stephens tradotta e ristampata a Parigi nel 1851; quella del cav. ingegnere Parkes, in cui vi sono esposti i risultati delle molte operazioni da lui dirette; il rapporto stampato dal sig. Mecchi sul suo podere drenato; il Naville, pubblicato a Ginevra nel 1845; i giornali agrarii del cav. Ragazzoni, di Morgan Hervet, di Berti-Pichat, dell'agricoltura pratica che si stampa a Tolosa, e tanti altri moderni autori (1).

cinque anni. Nessun proprietario può però avere anticipazioni maggiori di 250,000 franchi.

Con altri decreti 8 giugno 1847, 24 maggio 1849, 15 luglio 1850, si accordarono all'Inghilterra altri 50 milioni, ed all'Irlanda ll. 37,500,000 pel *drenaggio*, e per altri miglioramenti agricoli, argini, canali, coltura di fondi deserti. Dice Kreuter che tutti questi provvedimenti del Governo inglese dimostrano quanto quella attiva nazione conosca e protegga i veri mezzi che giovano ai progressi agricoli.

(1) Non devesi qui ommettere di far cenno della generosità di un nostro piemontese sig. Bergonzi, ricco proprietario, stabilito a Bologna su mare. Egli nel 1851 trovandosi a Torino, informato di quanto operavasi in Francia ed in Inghilterra, vivamente raccomandavaci d'introdurre nel nostro paese il *drenaggio* come opera, dalla quale il medesimo poteva trarre grandi vantaggi. Questo consesso sarà memore che in quella stessa occasione egli, come degno membro corrispondente di questa Reale Accademia, intervenne in una seduta appositamente tenuta per darci molte ed utili spiegazioni su tale nuovo modo di migliorare le terre, e ne conferiva poi anche col Ministro dei lavori pubblici, e d'agricoltura, per cui il Governo si dispose poco dopo a dare qualche somma per fare delle sperienze; ma per insufficienza di fondi doleva all'Accademia non poter acquistare l'indispensabile macchina per fare le cannelle. Informato di ciò il sig. Bergonzi da me, mentre mi era poco dopo recato nel dipartimento di Boulogne a visitare le operazioni di *drenaggio* colà

Ma è da ritenersi che per condurre facilmente e con buon esito le fognature bisogna possedere terreni di una certa estensione con canali di scolo depressi e disponibili, senza opposizione di terzi per i danni che loro si potrebbero recare colle acque in essi canali sfogate. Questi casi di assoluta disponibilità di canali esistenti non possono però nelle ristrette proprietà essere frequenti. Epperciò soventi lo scolo delle fognature esigerà l'apertura di canali appositi che dovranno traversare le vicine campagne ed estendersi sui territorii inferiori coll' esaurimento di somme riguardevoli. A grande economia di spese e di suolo non di rado potranno venire in sussidio i canali già aperti, quando i proprietari partecipando agli utili non si opporranno a questo nuovo aggravio di servitù, o quando vi fossero costretti da pubblici regolamenti, mediante i dovuti compensi. Possono presentarsi dei casi, che questi canali di scolo immittenti siano anzi utili ai proprietarii dei recipienti, ed allora più facilmente si combineranno i reciproci interessi, se non si mesce la cattiva volontà di alcuni. Succederà poi soventi che l' acqua prodotta dalla fognatura potrà utilizzarsi da coloro che ne fecero la spesa, per l'irrigazione di proprii o d' altrui fondi, o per l' industria; in questi casi i canali da protendersi avranno una doppia utile destinazione.

in corso, volle egli stesso far dono all'Accademia della desiderata macchina, colla quale si fecero tosto varie esperienze, e che fu poi imprestata al sig. conte Roberti, che le servì di modello per farne fare altre simili, e per fabbricare molti tubi; ed ora questa stessa macchina venne dall'Accademia imprestata al sig. conte di Castagneto, che ha intrapreso di drenare il vasto suo podere della Provanina. L'Accademia non ha potuto a meno di scorgere nell'atto generoso del sig. Bergonzi una lodevole prova d'amore per la sua patria, ed io poi in particolare serberò sempre nella memoria le cortesie usatemi nella suddetta circostanza, avendo voluto accompagnarmi a visitare le vaste imprese di drenaggio, che nelle vicinanze di Boulogne si stavano operando sotto la direzione dei rinomati agricoltori Achille Adam, Borgois, Vauchel, Marguet, e dallo stesso sig. Bergonzi, e così anche le varie manifatture di tubi colà stabilite.

Allo scopo di utilizzare queste acque di scolo versate in canali d'altrui spettanza converrebbe in molti casi avere la facoltà di poterle riprendere in un punto inferiore.

Accadrà in fine frequentemente, che questi canali di sfogo delle fognature bene studiati e convenientemente diretti possano riescire utili ad altre operazioni in attigui, vicini o lontani fondi, e persino a più territorii inferiori che si succedono, e le acque riunite recare potranno grandi benefizi alla ricchezza pubblica. Ma come mai si potrà giungere a concordare tra i privati ed i comuni tanti svariati interessi? In tutte le operazioni che intaccano i diritti di proprietà, l'esperienza fa vedere che s'incontrano difficoltà grandissime, soventi mosse non solo dalla ragione, ma da cattiva disposizione d'animo, dall'ignoranza, dall'egoismo, per cui con ostinati litigi presso i tribunali riescono a ritardare persino quelle opere che sono evidentemente provate di pubblica utilità.

Da ciò se ne deduce che se il nostro Governo vorrà efficacemente promuovere l'intraprendimento delle fognature a benefizio dell'agricoltura, dovrà prima di tutto rivolgere il pensiero a emanare le leggi ed i regolamenti amministrativi che devono facilitarne l'operazione.

Il Codice civile agli art. 622 al 633 compresi, già provvede ad una parte dei casi ordinarii che possono presentarsi per la derivazione e condotta delle acque e per il risanamento delle paludi. Queste leggi, allo stato dei bisogni dei tempi che correvano quando furono emanate, vennero credute sufficienti; e al dire di esteri distinti giureconsulti nessun codice aveva prima provveduto più opportunamente in generale per facilitare l'uso e la condotta delle acque. Ma ripeto che allo scopo suddetto sono tuttavia indispensabili alcune ampliazioni legislative, e speciali regolamenti, onde più speditamente risolvere le contestazioni che possono insorgere. Non basteranno poi ancora questi più facili

mezzi di terminare le contese tra i privati per raggiungere lo scopo; ma saranno indispensabili l'assistenza ed il generoso concorso del Governo (1).

Dagl' Inglesi, dai Francesi e dai Belgi, vennero riconosciuti potentissimi li seguenti due mezzi per promuovere le fognature, cioè: 1.° di sollecitare la fabbricazione e la vendita a buon mercato delle cannelle; 2.° di propagare l'istruzione popolare sul modo di operare, destinando persone esperte, pagate dal Governo, per dirigere le operazioni che i proprietarii e le società si dispongono d'intraprendere.

Nell'anno 1854 il Ministro d'agricoltura di Francia ha messo a disposizione del Prefetto d'Arriège mille franchi da applicarsi a promuovere il drenaggio, e venne deciso che il migliore impiego che se ne potesse fare era quello d'iniziare la fabbricazione delle cannelle. Ad un tal fine vennero acquistate dalla manifattura Virebent di Tolosa tre macchine, offerendole gratuitamente per due mesi ai fornaciai che ne avrebbero fatta la domanda, alla condizione che si facessero agire, e che si ponessero al più presto in commercio tubi a modico prezzo. Queste macchine vennero diffatti tosto messe in attività nei comuni di Parmiers, Foix e S.t Girons, ed un quarto laboratorio sorse a Mirepoix, per modo che in breve una quantità grandissima di cannelle già si smerciarono ai seguenti prestabiliti prezzi, cioè:

Tubi d' ordinario uso, di quattro centimetri di diametro interno . . . . il mille L. 18.
» di 6 centimetri . . . . » » 30.
» di 9 centimetri . . . . » » 80.

(1) Kreuter nella sua bell'opera sul *drenaggio* dice: « La miglior voglia del mondo nel legislatore, senza l'assistenza, ed il consiglio di uomini tecnici sperimentati resta una lettera morta, che può più impedire che confortare e promuovere; ed il tecnico, e l'agronomo il più abile non è in stato d'introdurre questi miglioramenti senza una buona legislazione, la quale promuova l'intelligenza e la diligenza, e tuteli contro il capriccio ed il pregiudizio ».

Dall'esperienza risultò che, ritenuti questi prezzi, la fognatura di un ettare di terreno costerebbe dalle duecento alle trecento lire, che mediamente corrisponde da trentacinque a cinquantacinque centesimi per cadun metro lineare. Nella Normandia, Angleville, autore di varie *Memorie* sulle fognature, riuscì a fognare molte vigne, campi e prati spendendo solo da L. 210 a 230 per ogni ettare, sebbene dovesse pagare i tubi di tre centimetri di diametro lire 28 il mille, ed abbia portato le fosse a metri 1,20 di profondità. Nella Gironda e nel Bordelais si eseguirono estese operazioni; un solo proprietario, sig. Bryas, ha impiegato nelle sue terre 140 mila tubi, e la spesa non si scostò dai limiti anzidetti.

Nell'alta Garonna il Prefetto ha ottenuto, che a spese di quel dipartimento si nominassero agenti esperti in questa industria agricola, incaricati di prestare gratuitamente al pubblico il loro servizio, fare progetti, dirigere la fabbricazione delle cannelle e le fognature, e venne inoltre proposto di formare compagnie di abili operai già temprati all'effettiva pratica.

Nel Belgio, che dopo gl'Inglesi furono solleciti ad occuparsi di queste operazioni, venne dal Governo organizzato un corpo d'ingegneri speciali con tutti i suoi dipendenti dal direttore generale sino all'operaio, e trovarono tosto abbondanti occupazioni; così già aveva praticato l'ingegnere Parkes per mandare in varie contee britanniche ad effetto estesissime operazioni. Il sig. Laurens di Tolosa, uno dei zelanti promotori di questo modo d'ammendamento, sostiene la convenienza dello stabilimento di queste compagnie di abili direttori ed operai, e dice che, sebbene queste operazioni da molti si credano facili, vi sono importanti studii a farsi e precauzioni da prendersi, che trascurati e neglette fecero mancare il calcolato buon esito, e somme ingenti di danaro già si sprecarono, come ebbi io stesso a riconoscere

in alcuni luoghi della Britannia, e specialmente nella contea d'Oxford, nel podere *Mechi* ed altrove (1).

Intanto nei suaccennati paesi ove il Governo le diede appoggio e sussidii, le fognature fecero rapidi progressi. Si ebbe poi colà a rilevare che molto giovarono eziandio le società, alle quali le comunità ed i proprietarii affidarono i loro fondi per essere risanati collettivamente, avendo riconosciuto che i privati, operando isolatamente, non avrebbero potuto ottenere tanti riguardevoli benefizi come ne ottenero con una sapiente ed economica esecuzione dei lavori diretti da persone del mestiere aventi le volute cognizioni, le quali non s'incontrano frequentemente nella classe dei proprietarii di terre, generalmente senza fiducia per le novità.

Vasto campo quindi apresi nel nostro paese, se si vuole veramente progredire in questo ramo di patria industria; ma quali siano poi le leggi ed i regolamenti da emanarsi, e quali sussidii ed incoraggiamenti debbansi dare dal Governo, sono argomenti difficili che richiedono serii studii. Un primo getto, un primo abbozzo da essere materia di discussione a persone speciali, può intanto utilmente qui esporsi, colla speranza se non altro che, dando luogo a detta discussione, possa sorgere qualche cosa di meglio a benefizio di questo ramo di pubblico interesse.

Si premette, che siccome alcune delle provvidenze qui credute necessarie, mentre gioverebbero ad introdurre in Piemonte la pratica delle fognature, potrebbero pure avere relazione alla già sperimentata convenienza di utilizzare le acque raccolte con dette operazioni per nuove irrigazioni, al prosciugamento di paludi, stagni e laghi, con canali aperti, ai bonificamenti degli alvei abbandonati, cogli interrimenti ec., ho

(1) Se giova alle agricole produzioni il risanare le terre che abbondano d'umidità, bisogna ben guardarsi dall'eccesso opposto, per cui molto soffrirebbe la vegetazione. Non pochi sono caduti in questo errore per mancanza delle volute cognizioni.

giudicato bene di non ommettere questi varii parziali oggetti, aventi tutti stretta relazione fra loro ed analogia immediata allo scopo generale, di facilitare cioè e promuovere il progresso agronomico.

Si procurò, colle proposte che si esporranno, di serbare illesi i diritti di proprietà, per quanto è possibile, conciliandoli coi bisogni generali, rispettando gli articoli del Codice civile che si riferiscono alle servitù, alla condotta ed all'uso delle acque, spiegandone ed ampliandone di taluni l'applicazione. Si terrà nella seguente esposizione un ordine per serie, benchè importi poi di ben distinguere in capitoli separati la materia legislativa da quella amministrativa e di procedura; ma ciò dipenderà dal giudizio che sarà dato sull'ammessione totale, o solo in parte degli articoli proposti.

I Francesi seguirono la denominazione inglese chiamando *drainage* l'operazione che ha per oggetto il risanamento sotterraneo delle terre con tubi di terra cotta. In Italia, ove l'applicazione di questo modo di risanamento, sebbene informe e parziale, è antichissimo, venne chiamato *fognatura*. Però *fogna* si riferisce più particolarmente agli acquedotti da acque immonde. Vitruvio chiama *canne*, *cannelle*, *doccie*, *doccioni*, quello che poi volgarmente chiamiamo *tubi*. Ma la parola *tubo* esprime specialmente una condotta chiusa continuativa, il che non è nel caso nostro. Quindi per ben spiegare la cosa bisognerebbe dire *acquedotti con cannelle di terra cotta, discontinue, sotterranee.* Ma giacchè è più semplice la denominazione usata dagl'Inglesi e dai Francesi, anche a maggiore intelligenza dei libri stampati sulla materia, si farà intanto qui uso della parola *drenaggio* per esprimere questo sistema di risanamento; *drenatura* l'operazione; *drenato* l'opera fatta: *doccie* e *doccioni* i tubi di terra cotta.

PROGETTO

D' alcuni provvedimenti che si crederebbero utili allo scopo di facilitare gli ammiglioramenti agricoli, di cui si fece precedentemente cenno.

§ 1.° Qualunque proprietario, Comunità, consorzio d' interessati, od intraprenditore, potrà ammigliorare i fondi che possedesse, ovvero che potesse legittimamente disporre per dieci anni almeno, e così prosciugare torbiere, paludi, stagni, laghi, case e siti abitati, *col drenaggio*, con acquedotti di scolo sotterranei o aperti, a benefizio dell' industria agricola e dell' igiene, quando abbia il mezzo di sfogare le acque raccolte senza danno altrui. Mediante questa essenziale condizione, potrannosi pure bonificare con interrimenti gli alvei abbandonati dai fiumi, torrenti e rivi.

Diritto alle operazioni di prosciugamento ed ammiglioramento di fondi.

§ 2.° Avranno diritto ad indennizzo ed alle opere di cautela i proprietarii dei vicini fondi, quando questi fondi venissero da dette operazioni deteriorati; ma non vi si potranno opporre, per ritardarne l' esecuzione, se in caso di contestazioni a cautela degl' interessati gl' intraprenditori depositeranno una somma eguale al quarto del valore dei fondi stessi nella parte da intersecarsi.

Tutela dell'interesse dei terzi con deposito del quarto del valore dei fondi.

§ 3.° Quando per dare sfogo alle acque eventizie e naturali provenienti dal drenaggio dei fondi da prosciugarsi, o dalle parti ad essi superiori, occorresse di modificare l' ampiezza, la declività e la situazione dei canali

Facoltà d'utilizzare gli scolatori pubblici già esistenti.

già esistenti destinati a tale uso, il proprietario dei fondi stessi da buonificarsi potrà procedervi, salvo l'obbligo agl'indennizzi verso chi di ragione, oltre, occorrendo, le opere di cautela.

I diritti sui canali naturali di scolo non possono impedire le nuove opere di prosciugamento.

§ 4.° I diritti che da taluni potessero essere stati legittimamente acquistati sui detti canali naturali di scolo non potranno impedire l'opera di prosciugamento, il corso e lo sfogo delle acque, salvi gl'indennizzi e le cautele che venissero concordate o dall'autorità stabilite.

Apertura di nuovi canali di scolo; facoltà di traversare le vie, e sotto o sopra i canali già esistenti.

§ 5.° Nessun proprietario di fondi qualunque e di siti recinti, mediante le debite indennità, può rifiutarsi di permettere in detti suoi fondi lo stabilimento d'acquedotti sotterranei con tubi o con muratura, e di cedere il terreno necessario all'apertura di nuovi canali di scolo, quando queste operazioni abbiano per iscopo i miglioramenti agricoli ed igienici accennati all'art. 1.° Dovranno pure permettersi di traversare le strade e le vie e di passare sotto o sopra i canali esistenti che s'incontrassero nell'aprire i canali nuovi, in quel modo ed a minor danno a tenore delle regole dell'arte, avuto riguardo e conciliando i diritti di proprietà coll'interesse dell'agricoltura e dell'industria.

Le stesse facoltà sono concesse per i canali di doppia destinazione.

§ 6.° Le stesse disposizioni dei precedenti articoli avranno pure luogo quando le operazioni da praticarsi avessero contemporaneamente per iscopo di utilizzare le acque raccolte a benefizio dell'irrigazione e dell'industria.

Doversi utilizzare i canali manofatti già esistenti.

§ 7.° I proprietarii di fondi che si dovessero intersecare con nuovi canali di scolo, possedendo un canale capace e favorevolmente disposto, potranno evitarsi il taglio dei loro beni, offrendo di far decadere e dare sfogo alle acque col mezzo dei detti loro canali già esistenti.

Facoltà d'utilizzare i canali già esistenti.

§ 8.° Quando risultasse ottenibile un evidente sensibile benefizio all'economia dell'industria agricola, i proprietarii di canali già esistenti non potranno rifiutarsi di ricevere in essi le acque dei nuovi canali di scolo da aprirsi, ogniqualvolta però la loro attuale capacità e sfogo lo permettano, senza pericolo di rovina o straripamenti, ed ove d'uopo mediante le opere opportune d'adattamento a spese del richiedente.

Riserva di disporre delle acque di scolo versate nei canali di altrui proprietà.

§ 9.° Coloro che vorranno riprendere una parte o la totalità delle acque di scolo immesse in canali altrui, in uno o più determinati punti inferiori, per destinarle a benefizio dell'irrigazione o dell'industria, dovranno farne la dichiarazione nell'atto della domanda di sbocco, ed offrire le spese per lo stabilimento e per la successiva manutenzione delle opere idrauliche destinate a determinare in ogni tempo la precisa misura delle rispettive bocche immittenti e derivanti, e le indennità saranno proporzionate alla lunghezza del tratto assoggettato alla servitù di transito.

Diritto prelativo a favore del proprietario d'un canale quando si volessero alienare le acque di scolo in esso da un terzo immesse.

§ 10. Il proprietario del canale, nel quale si sarà immessa l'acqua di scolo, in virtù del disposto di cui nei precedenti §§ 7 e 8,

avrà diritto prelativo di ritenerla a suo proprio benefizio tutta od in parte a titolo di compenso degl' indennizzi da determinarsi, che le fossero dovuti, ogniqualvolta chi ha diritto di disporne, non impiegandola a proprio uso, si disporrà di alienarla.

Perdita del diritto di disporre delle acque di scolo.

§ 11. Colui che, previa convenzione, avrà scaricato acque di scolo in canali altrui, con riserva di riprenderle tutte od in parte in uno o più punti inferiori, se le lascierà defluire per tre anni consecutivi senza aver esercitato un tale diritto mediante la costruzione delle opere convenute, queste acque passeranno, dopo detto termine, a disponibilità assoluta del proprietario del canale recipiente, e non potrà più oltre rivolgerle.

Le acque di scolo immesse in canale attuale altrui senza autorizzazione, dopo un anno d' abbandono, passano di pien diritto a disponibilità del proprietario del canale recipiente.

§ 12. Chi immettesse acque di scolo in canale altrui senza il voluto consenso del proprietario, oltre le indennità che si possono da questi domandare, dopo un anno d'abbandono perde ogni diritto alle medesime, e passano a piena disponibilità del proprietario suddetto.

Le acque, comunque raccolte, non possono disperdersi a danno di chi può utilizzarle.

§ 13. Le acque di scolo anzidette, mentre devono utilizzarsi od a minor danno isfogarsi da chi le abbia raccolte, non potranno però da questi volontariamente disperdersi a danno di coloro che possono utilizzarle, mediante adeguato corrispettivo.

Per godere delle facoltà sopra stabilite se ne deve far preventiva domanda, accompagnandola d' idonea perizia.

§ 14. Coloro che intenderanno valersi delle facoltà stabilite nei suaccennati tredici paragrafi, facendone la domanda a chi di ragione, dovranno dimostrare l'utilità della progettata operazione nell' interesse special-

mente dell'agricoltura e dell' industria, mediante le opportune perizie, piani e profili d'idoneo ingegnere.

§ 15. Le acque di scolo procedenti dalle operazioni accennate al § 1.° che venissero scaricate negli alvei di fiumi o torrenti, saranno dal punto del loro decadimento considerate di spettanza demaniale, e non potranno da essi riprendersi, se prima dello stabilito scarico non se ne farà analoga domanda all'Amministrazione competente, che in tali casi deve prescrivere i modi e le cautele occorrenti nell' interesse pubblico.

Le acque di scolo scaricate nei fiumi e torrenti sono demaniali, e non possono riprendersi senza autorizzazione.

§ 16. Le acque di scolo condotte ed abbandonate per un intiero anno nei rivi o scolatori pubblici o naturali, senza debita riserva di chi le ha raccolte, che danno sfogo ad acque non dichiarate o non suscettibili d'esserlo di privata proprietà, assumeranno il carattere di quelle decorrenti naturalmente, senza che vi abbia speciale parte l'opera dell'uomo, accennate agli art. 358, 359 e 360 del Codice civile, e potranno essere nel decorso loro usufruite, come di diritto comune, a benefizio dell'industria, o per colmare od irrigare i fondi confrontanti, mediante, per quanto è possibile, la restituzione al loro corso, e l'osservanza delle cautele in detti articoli prescritte.

Le acque di scolo scaricate negli scolatori pubblici senza speciale riserva, dopo un anno l'immittente perde su di esse ogni diritto.

§ 17. Il diritto di utilizzare quelle acque mentre passano, spetta tanto a coloro che posseggono lungo le due sponde entro cui fluiscono, quanto a quelli che posseggono lungo una sponda sola.

Le acque degli scolatori pubblici possono utilizzarsi dai proprietarii dei fondi laterali.

Cessa tale diritto da quella parte ove tra il canale ed il fondo vi esiste una strada pubblica.

§ 18. Non ha luogo però un tale diritto da quella parte, ove, tra l'alveo in cui scorrono le acque ed i fondi laterali, vi esiste una strada pubblica.

Facoltà di fare ed appoggiare le chiuse, opere ed argini alle due sponde.

§ 19. Il proprietario del fondo lungo una delle due sponde, per effettuare utilmente la derivazione ha diritto, salvo le dovute indennità, di traversare con chiusa l'alveo e di fare gli argini ed opere occorrenti, appoggiandosi alla sponda opposta.

Può la derivazione portarsi in fondo superiore quando sia necessario per utilizzare le acque.

§ 20. Coloro che hanno diritto all'uso di queste acque per bonificare un dato contiguo fondo o per l'industria, se, stante la naturale disposizione del suolo o della sponda, non possano effettuare la derivazione in mira al fondo stesso, potranno eseguirla più superiormente, acquistando i fondi occorrenti.

Può utilizzarsi da una sola sponda tutta l'acqua fluente.

§ 21. Quelli che operano una derivazione per fondi laterali, situati lungo una sola delle due sponde, possono usufruire di tutto il corpo d'acqua defluente; ma questo uso non annulla il diritto che compete al proprietario del fondo situato sull'altra opposta sponda, salvo il caso che questo totale usufrutto abbia avuto luogo per un non interrotto pacifico possesso d'anni dieci, mediante le occorrenti *opere stabili*.

Può il proprietario della sponda opposta valersi delle acque, salva la prescrizione d'anni dieci.

§ 22. Salvo il caso di questa prescrizione, coloro che vorranno derivare sulla sponda opposta a quella sulla quale già vi sia una bocca di derivazione, possono, mediante il dovuto compenso, valersi della chiusa o chiavica che già esistesse.

§ 23. Nel caso previsto all'articolo precedente, le acque sono divise tra i confrontanti *a misura assoluta*, oppure *a tempo*, da stabilirsi in proporzione della superficie dei fondi rispettivamente posseduti al momento che si deverrà al riparto; e nella stessa proporzione si divideranno le spese di stabilimento del ripartitore e delle annuali sue riparazioni.

Le acque sono divise dai due possessori latistanti al canale in ragione di superficie a tempo od a misura assoluta.

§ 24. Il possesso effettivo delle acque dei confrontanti ad un corso d'acque eventizie non fa cessare un eguale diritto in qualunque tempo a favore dei confrontanti superiori.

Il diritto delle acque sussiste a favore dei fondi superiori.

§ 25. Se le acque eventuali unite a quelle di scolo procedenti dalle nuove opere di prosciugamento possono essere utili a stabilimenti industriali preesistenti, od a nuovi da erigersi, senza troppo gravare i bisogni agricoli, saranno equabilmente conciliati i reciproci interessi.

Gli stabilimenti industriali possono godere del benefizio delle acque di scolo.

§ 26. In quei comuni ove l'uso di queste acque eventizie fosse determinato da appositi regolamenti, i medesimi saranno osservati per le acque di scolo incorporatesi; salvo sempre a favore di chi ha fatto le spese per derivarle la riserva di cui al § 16.

Sull'uso delle nuove acque di scolo si osserveranno, se esistono, i regolamenti locali.

§ 27. È riservata al Governo la facoltà d'assumere in proprio o delegare l'esecuzione di quelle opere urgenti che risultassero di pubblico interesse ed anche d'interesse misto, aventi specialmente per iscopo la conservazione di stabilimenti o miglioramenti agricoli

Facoltà al Governo di assumere l'eseguimento d'opere urgenti a benefizio dell'agricoltura o dell'industria.

ed igienici di cui sopra. In tali casi i possidenti beneficati dall'opera corrisponderanno in via d'anticipazione quella quota che secondo le circostanze sarà riconosciuta conveniente ed equitativa. Terminata l'opera, i fondi beneficati sono costituiti debitori verso lo Stato della spesa effettivamente occorsa. Il Governo determina, avuti gli opportuni riguardi, i modi e le rate di rimborso. Il possidente che si rifiuta di concorrere nell'anticipazione delle spese, è obbligato a vendere il fondo, od a cederlo agli interessati a stima di periti, oppure di cederne l'usufrutto per un tempo a determinarsi in relazione alla tangente di spesa cadente a suo carico.

Formazione di consorzi.

§ 28. I possidenti interessati nei lavori che hanno per oggetto ammiglioramenti agricoli, possono unirsi in altrettanti consorzi quanti saranno determinati dalla comunanza d'interessi in relazione alle divisioni territoriali. Essi potranno mandare ad effetto le opere o per proprio conto, o per mezzo d'intraprenditori secondo le norme che verranno dall'Autorità amministrativa determinate.

I consorzi sono sotto l'ispezione e tutela delle Intendenze.

§ 29. I consorzi o società anzidetti sono sotto la ispezione e tutela delle Intendenze, le quali agiranno nel senso e secondo le discipline che verranno dal Governo determinate.

Gli statuti delle società agricole o qualunque devono essere approvate dal Governo

§ 30. Gli statuti delle società mutue o qualunque, sono approvati dal Governo.

PROGETTO

Di provvedimenti per facilitare ed incoraggiare i miglioramenti agricoli e le industrie affini.

I miglioramenti agricoli estesi sopra fondi eccedenti 30 ettari, sono considerati di pubblica utilità.

§ 31. Le operazioni agronomiche aventi per iscopo il risanamento delle terre col mezzo del drenaggio, come pure il prosciugamento di torbiere, paludi, stagni e laghi; il dissodamento e l'irrigazione delle terre incolte; il bonificamento con acque torbide di alvei abbandonati; i ripari e le arginature lungo i fiumi, torrenti e rivi, quando siano destinate a bonificare almeno una superficie di trenta ettari di terreno, sono dichiarate *d'utilità pubblica*. Le domande di autorizzazione e le norme da osservarsi nei casi d'espropriazione sono quelle contenute nel regolamento del 6 aprile 1839. I progetti da presentarsi saranno compilati a tenore del § 40 di cui infra.

Macchine per la confezione dei tubi, utensili, e libro istruttivo da depositarsi presso le Intendenze divisionali.

§ 32. Il Governo spedirà presso tutte le Intendenze divisionali una macchina completa per la confezione dei tubi di drenaggio per essere data gratuitamente ad imprestito ai fornaciai che ne faranno la domanda, assoggettandosi alle condizioni che saranno prescritte. Farà pure depositare presso i medesimi Uffizi ad uso di modelli il disegno dei forni per cuocere i tubi, il disegno di tutti i ferri da operaio drenatore, ed una copia delle migliori opere stampate sulla pratica del drenaggio e sui benefizi ottenibili.

Favori accordati dal Governo a titolo d'incoraggiamento.

§ 33. I possessori, i consorzi, le società anonime per azioni approvate dal Governo, gli enfiteuta quando l'enfiteusi sia redimibile almeno fra cinquant'anni, che si disporranno ad intraprendere le suaccennate operazioni, provando nelle debite forme essere in possesso dei mezzi occorrenti per portarle a buon esito nel corso dei tre primi successivi anni, mediante un deposito adequato da stabilirsi secondo i casi dall' autorità a cui spetta a guarentigia degli assunti impegni, godranno dei seguenti vantaggi a titolo d'incoraggiamento:

I. Saranno per quindici anni, a partire dalla data di queste provvidenze, esenti dai diritti di bollo straordinario e di quelli d'insinuazione, tutti gli atti privati e notarili per convenzioni, obbligazioni, alienazioni, permute, affittanze, enfiteusi, compra e vendita di materiali di costruzione per i nuovi fabbricati da erigersi sui fondi ammigliorati o da ammigliorarsi coi mezzi sopra accennati.

II. Saranno esenti dai dritti di dogana le macchine ed i materiali qualunque di estera provenienza, per fare le cannelle da drenaggio, e per le officine industriali che venissero erette sui fondi anzidetti.

III. Le terre migliorate col drenaggio, quelle dissodate, irrigate o bonificate, le paludi, torbiere, stagni e laghi disseccati, non passeranno dall'attuale alle superiori categorie di censimento per le imposizioni prediali, che dopo decorsi quindici anni a partire dal decreto governativo d'approvazione del progetto d'ammendamento.

§ 34. I comuni che possedono terre incolte, paludi, stagni ec., dovranno liberarli dalla servitù di pascolo ed alienarli all' asta pubblica; oppure darle in enfiteusi, o prendere parte alle società che avessero per iscopo il loro ammiglioramento, concorrendovi coll'ammettere come fondo sociale l'immobile medesimo per quel valore attuale, ed a quelle condizioni di tempo, di goldita od altre che saranno concordate ed autorizzate.

Vendita dei fondi comunali, o concorso nell'opera con cedere l'usufrutto dell'immobile per un tempo da determinarsi.

§ 35. Dovranno essere similmente ammesse come fondo sociale quelle terre vincolate od appartenenti a minori ed a corporazioni comprese nei circondarii dei consorzi agricoli, aventi per iscopo i miglioramenti suddetti, quando non fossero alienabili, o che i possessori mancassero di mezzi per intervenirvi con danari.

Concorso come sopra dei fondi vincolati.

§ 36. Sino a tanto che non vi siano alcuni agrarii formati alle scuole teoriche e sperimentali del Governo, previo esame, saranno intanto accordate patenti di idoneità col titolo d'*Ispettore agrario* aprendo un pubblico concorso, al quale saranno ammessi anche esteri concorrenti; il numero per ora sarà limitato a sei, e verranno destinati presso quelle provincie ove ne sia più sentito il bisogno. Essi godranno dell' annuo stipendio di ll. 1500 a cui provvederà l' erario provinciale, oltre le vacazioni e le spese di trasferta a tenore di apposita tariffa, da corrispondersi dalle società o particolari che richiederanno l'opera loro.

Nomina d' ispettori agrarii.

Esami per essere ammessi ispettori agrarii

§ 37. Gli esami verseranno sull'aritmetica, sulla geometria piana e solida, sulla trigonometria elementare, sulla geodesia, sulle scienze fisiche e chimiche applicate all'agricoltura, sull'arte agraria nei varii suoi rami, forestale, pastorizia, e veterinaria elementare.

Cautela dei mutui a favore dell' industria agricola ed arti affini.

§ 38. Le somme che verranno somministrate da chiunque ai comuni, ai privati possessori, ai consorzi, od alle società sancite dal Governo, acquisteranno di pien diritto il privilegio d'ipoteca sul maggior valore che prenderanno i fondi ammigliorati relativamente al valore primitivo. Nei miglioramenti agricoli soggetti a privilegiata ipoteca si contempleranno i piantamenti praticati, i nuovi fabbricati, le officine, i canali, le acque raccolte, i ripari, le arginature, i ponti e le strade che formano appunto la sostanza materiale dei praticati ammiglioramenti destinati a guarentire le somme che venissero somministrate, per promuovere i benefizi ottenibili, dall' agricoltura e dall'industria.

Sussidii della Banca nazionale.

§ 39. A favore dei consorzi, degli enfiteuta, delle società anonime debitamente autorizzate, ed anche a favore di particolari possidenti, saranno per il drenaggio e per altre operazioni agronomiche, arti ed affini industrie, somministrate a mutuo dalla Banca nazionale a misura del progressivo sviluppo delle operazioni, somme in sussidio sino alla concorrenza almeno di 16 milioni al 4 per 0|0 restituibili in rate di tre in tre

anni dopo effettuato il disborso, e come meglio verrà dal Governo con detta Banca a suo tempo concordato (1).

Documenti da presentarsi al Governo per essere ammessi ai benefizi suaccennati

§ 40. Alle domande da inoltrarsi al Governo per essere ammessi a questi benefizi saranno uniti i seguenti documenti:

I. I titoli di proprietà, o di disponibilità almeno per quindici anni, dei fondi compresi nel progetto d'ammiglioramento, con un certificato di catasto e delle ipoteche che possono gravitare sui medesimi fondi.

II. Una particolarizzata relazione d'ingegnere idraulico, che renda conto delle operazioni che il ricorrente intende di eseguire, appoggiate ad un tipo regolare nella scala 1 : 2500, coi numeri di mappa, regioni, coerenze e quadro parcellario nominativo dei possessori dei fondi nei quali si deve operare, coi corrispondenti profili o disegni degli edifizi, fabbricati, acquedotti, canali nuovi o da adattarsi, scaricatori, strade, ponti, chiuse, argini, ripari rettilinei occorrenti, in scala di uno al cento.

La suddetta relazione deve rendere conto preciso tanto dello stato, valore e reddito attuale dei fondi sui quali si deve operare, indicando le categorie censuarie in cui si trovano, quanto della spesa occorrente per compiere tutte le progettate operazioni, il

(1) Sul modo di distribuire i sussidii, e di riscuotere i rimborsi, si possono prendere per modello le leggi inglesi degli anni 1847, 1849 e 1850 fondate sull'esperienza, ed animate dallo spirito del vero amore dell'ordine e del progresso agrario.

valore e reddito sperabile nel primo successivo decennio dopo compite le medesime e le nuove categorie censuarie, nelle quali si potranno poi inscrivere i beni ammigliorati, tenendo pur conto dei nuovi sperabili benefizi igienici ed industriali. Concorrerà allo studio di questi progetti coll'ingegnere idraulico, per la parte agronomica, l'opera d'un ispettore agrario di sperimentata capacità, debitamente patentato dal Governo.

Comunicazione dei progetti al congresso permanente ed all'Accademia reale d'agricoltura.

§ 41. I progetti di ammiglioramento proposti da società, da consorzi o da privati saranno per la parte tecnica comunicati al congresso permanente d'acque e strade, e per la parte agronomica alla Reale Accademia d'agricoltura.

Risoluzioni giuridiche delle contestazioni.

§ 42. Le contestazioni che insorgessero tra i privati e le società, di qualunque natura siano, se eccedono la competenza dei giudici ordinarii saranno portate alla decisione del Tribunale di commercio, sentite le conclusioni del fisco nell' interesse pubblico, e del Procuratore generale quando vi fosse interessato il Governo, salvo appello al Tribunale superiore, quando l'importanza loro eccedesse lire tre mila.

Conservazione dei canali aperti per miglioramenti agricoli.

§ 43. Per la conservazione dei nuovi canali o scolatori ed opere relative, che venissero stabiliti dai privati, da comunità o consorzi per l'oggetto di ammiglioramenti agricoli, saranno applicate le massime stabilite col regolamento generale annesso alle Regie Patenti 10 settembre 1836, concer-

nente i R. canali, ed i bandi campestri locali che possono essere in vigore.

§ 44. Fermi rimangono gli articoli del Codice civile e del regolamento d'acque e strade unito alle R. Patenti dell'anno 1817, in tutte quelle parti speciali a cui non si sarebbe altrimenti qui provveduto.

Osservanza del regolamento d'acque e strade del 1817.

§ 45. Quando il proprietario di un fondo prossimo ad altro fondo o podere che si dovesse drenare, intendesse di profittare dei medesimi acquedotti sotterranei o canali aperti per fare la stessa operazione a miglioramento del proprio terreno, sarà la sua domanda ammessa mediante i dovuti compensi, purchè sia fatta prima che siano intrapresi i lavori, onde le cannelle o doccioni principali, gli acquedotti e canali da stabilirsi vengano nell'atto della loro costruzione favorevolmente disposti, e colla voluta declività e capacità. Quando l'operazione fosse compiuta, non hà più diritto a domandarne l'uso in comune.

Uso in comune delle opere di prosciugamento.

§ 46. L'acqua procedente dai dreni fatti in comune, o da un prosciugamento qualunque, appartiene a tutti coloro che hanno concorso nella spesa, ed i possibili ricavandi prodotti sono divisibili in proporzione del concorso avuto nelle spese, quando non vi sia seguito patto contrario.

Concorso nei benefizi delle acque raccolte.

§ 47. I dreni od acquedotti sotterranei, o canali scoperti aventi per oggetto il risanamento di un dato fondo, dovrà tenersi dalle vicine fontane o canali abbastanza distante

Distanze dei dreni dai canali di terzi.

onde non dare luogo a dannosi emungimenti. In ogni caso si farà luogo ai dovuti indennizzi.

Cessione delle parcelle di terreni che il proprietario non vuole drenare.

§ 48. Quando fra vasti fondi a drenarsi da privati o da società si trovassero piccole pezze di terreno che il proprietario non volesse nè drenare nè porle in società, offerendo il possessore di venderle, dovranno acquistarsi da chi imprende l'operazione a prezzo d'estimo, o prendersi a determinata enfiteusi; ma queste pezze non potranno mai fare materiale ostacolo all'eseguimento del risanamento nell'interesse territoriale.

§ 49. Nessuno può ad arbitrio fare delle opere qualunque con pericolo di nuocere le stabilite drenature, se prima non ha preso gli opportuni concerti coi possessori dei fondi drenati onde determinare, ove d'uopo, d'accordo, le occorrenti cautele, e ciò sotto pena delle multe che verranno dall'autorità stabilite.

Istruzione scientifica e pratica.

§ 50. In quanto all'istruzione scientifica ed alla direzione a darsi al braccio operante, credo che sarebbe conveniente di seguire l'esempio della Prussia e del Belgio; e così oltre le scuole teorico-pratiche per formare alunni, si dovrebbero stabilire delle delegazioni provinciali, od almeno divisionali per l'agraria, alle quali potrebbe essere utilmente aggregato il servizio forestale, quando si avessero uomini speciali e capaci, dandole maggiore importanza; a tale fine però non bastano persone invecchiate in altri rami di pubblica amministrazione, ma specialmente versate nelle scienze fisiche e speciali. In

questo modo si potrebbe rilevare, come converrebbe, questo da molti anni languente corpo, che costa tuttavia al Governo non tenue somma.

§ 51. Queste delegazioni agrarie, divisionali o provinciali, potrebbero essere composte come segue:

Dell'Ingegnere dei ponti e strade;

Dell'Ispettore dei boschi e selve;

Dell'Ingegnere delle miniere;

Di un Ispettore agrario;

Di un consigliere comunale da sciegliersi fra quelli più versati nella pratica agraria e nelle industrie affini.

§ 52. Queste delegazioni dovrebbero essere presiedute dall'Intendente, ed avere un segretario apposito scelto fra i segretarii capi delle Intendenze generali.

§ 53. Gl'Ingegneri e l'Ispettore agrario a richiesta dell'Intendente, a cui si devono rivolgere le domande, previe le occorrenti pubblicazioni, visitano le località ove vengono proposte operazioni agronomiche, sentono gl'interessati e riferiscono. Il consiglio, udite le relazioni loro, le discute, e si delibera sull'ammessibilità delle proposte, rivolgendo poscia, ove d'uopo, la pratica al Ministero d'agricoltura per le superiori deliberazioni.

§ 54. Venendo il caso di estese operazioni che potessero interessare più territorii dipendenti da due o più confinanti provincie, gl'Intendenti e le delegazioni si riuniranno per procedere d'accordo allo sviluppo delle pratiche.

§ 55. Le delegazioni devono porre ogni loro studio, ogni cura a conciliare gl'interessi individuali, ma specialmente la costituzione di consorzi di possidenti intenti a migliorare le loro proprie terre *collettivamente*, e di società imprenditrici per il cui mezzo si possono più facilmente ottenere i progressi ed i benefizi a cui si avvisa, là dove, con operazioni parziali, i privati non vi troverebbero alcune volte positivi ed allettanti compensi.

Conclusioni.

§ 56. Lo scopo dalla presente *Memoria*, che si rassegna a questa R. Accademia di agricoltura, fu di porre sott'occhio i punti principali da prendersi in considerazione, e da discutersi di confronto colle leggi e regolamenti già in osservanza, e di facilitare in tal modo l'emanazione di quelle suppletive provvidenze governative che sono assolutamente indispensabili per far progredire l'industria agricola e specialmente il *drenaggio*, operazione, sebbene non affatto nuova per noi, non ancora applicata in grande secondo il moderno sistema. Egli è certo, che, seguendo l'esempio recente delle altre nazioni che lo applicarono, anche in Italia si otterranno immensi vantaggi. Ma bisogna 1.° instruire; 2.° facilitare l'azione con speditive apposite leggi; 3.° incoraggiare con tutti i possibili mezzi i privati e le società. Così procedendo con fermo volere progredirà

ed aumenterà infallantemente: 1.° la scienza dell'utile e dilettevole nobile arte agronomica; 2.° l'amore all'esercizio della medesima; 3.° e la ricchezza nazionale, per cui potremo esimersi dal ricorrere alle produzioni straniere per supplire ai nostri bisogni.

RAPPORT

A L'ACADÉMIE ROYALE D'AGRICULTURE DE TURIN

SUR

LES TRAVAUX DE LA COMMISSION DU DRAINAGE (1)

Par M.r le Baron Jacquemoud

(*Lu dans la séance* 20 *mars* 1855).

Messieurs,

Dans la séance du 13 décembre dernier vous avez nommé, dans le sein de l'Académie, une *Commission du drainage*, pour examiner les nombreuses questions qui se rattachent à cette grande amélioration agricole. Cette Commission s'est constituée le 27 décembre; elle a choisi pour Secrétaire M.r le Professeur Balestreri, Secrétaire général de l'Académie, qui a bien voulu se charger de tenir les procès-verbaux des réunions, et elle m'a appelé à l'honneur de la présider.

Dès la première séance, la Commission a été unanimément d'avis, que sa mission ne devait pas se borner à indiquer matériellement les procédés du drainage, mais qu'elle devait s'occuper, en même temps, des mesures qu'il conviendrait d'adopter dans un intérêt économique, et qu'elle ferait une chose utile, en appelant sur ce point l'attention du Gouvernement.

(1) Cette Commission est composée de MM. le Professeur Balestreri, le Marquis de Sambuy, l'Ingénieur Michela, le Chevalier Bignon, le Chevalier Magnone et le Baron Jacquemoud.

Chaque membre de la Commission a accepté de traiter une partie du travail, et d'en faire l'objet d'un mémoire séparé. En vous soumettant la portion qui m'est échue, j'aurai l'honneur de rendre compte des spécialités qui ont été traitées par mes honorables Collègues, afin que l'Académie puisse embrasser d'un seul coup-d'œil l'ensemble des travaux de la Commission, et la marche qu'elle a suivie pour atteindre le but proposé.

De tout temps, les agriculteurs ont reconnu l'avantage de dessécher les terres par des saignées, des fossés, des sacs de pierres ou des canaux souterrains; mais ce qui caractérise le drainage, tel qu'il est pratiqué depuis quelques années en Angleterre, d'où il a été introduit récemment en France et en Belgique, c'est:

1.° L'emploi des tuyaux en terre cuite, en remplacement des canaux en pierre ou en bois;

2.° La plus grande profondeur qu'on donne aux voies d'écoulement;

3.° L'application de ce système à la majorité des terres cultivées.

Le drainage est le moyen le plus efficace et le plus économique pour débarrasser le sol de la surabondance des eaux pluviales et des eaux souterraines, qui causent un si grand préjudice aux récoltes. Les eaux stagnantes, sur un sous-sol compact, pourrissent les racines, et arrêtent le développement des plantes. Elle produisent, surtout, un abaissement de température qui retarde considérablement la maturité des céréales, et nuit à l'abondance de la production. Tout le monde sait, que les terres froides sont les moins fertiles, et qu'elles sont froides parce qu'elles sont humides. En effet, le soleil qui frappe sur une terre humide, produit un travail d'évaporation qui enlève au terrain une partie de son calorique. Plus le terrain est humide, plus ce travail se prolonge, et plus la récolte est retardée, puisque les racines

des plantes ne peuvent éprouver les bienfaits de la chaleur, qu'autant qu'elle lui est communiquée par la terre.

La moyenne de la pluie qui tombe annuellement dans notre pays, calculée au pluviomètre, est de 60 à 70 centimètres, ce qui fait un volume de 6 à 7000 mètres cubes par hectare. Une moitié environ est retenue par les plantes et les molécules de la terre ; mais il faut que le surplus soit évaporé par l'action du soleil. On peut calculer mathématiquement la puissance de calorique dépensée par cette évaporation, en recherchant combien il faut de tonnes de charbon pour mettre en ébullition et faire évaporer 3500 mètres cubes d'eau.

Si cette eau est séparée du sol par les moyens d'écoulement que fournit le drainage, une puissance de calorique, correspondant à cette énorme quantité de tonnes de charbon, est appliquée à rechauffer la terre, et à hâter le développement de la récolte. Cette observation physique fait comprendre pourquoi des terrains, sur lesquels on ne pouvait récolter que de l'avoine ou du seigle, ont pu être utilement cultivés en froment, après avoir été drainés.

Le drainage introduit, en outre, une circulation d'air souterraine, avec laquelle l'air ambiant tend à se mettre en équilibre, en traversant les molécules de la terre ; il en résulte, que le calorique et l'oxigène de l'air y pénètrent plus facilement, que la décomposition des engrais est plus complète, et que, lorsque la terre est trop sèche, l'absorption de l'humidité atmosphérique se fait dans toute l'épaisseur de la couche arable, qui finit ainsi par acquérir une plus grande porosité. Ce raisonnement démontre que les terres argileuses, les terres trop sèches, sont également améliorées par le drainage. Ce n'est donc pas seulement les terrains marécageux ou constamment humides, mais aussi les terres compactes et difficiles à travailler, qui obtiennent par le drainage une plus grande puissance de production. Il conste des études statistiques sur le drainage, que les capitaux employés à cette

opération n'ont jamais rapporté moins du 10 pour 0[0, et qu'ils ont produit un intérêt qui s'est élevé quelquefois au 30 et même au 40 pour 0[0. Il y a bien peu d'industries, qui procurent aux capitaux un placement aussi avantageux.

Pour drainer, on commence à étudier la déclivité du terrain et à combiner le point le plus favorable pour l'écoulement général des eaux; ensuite, on ouvre, dans le sens de la pente, des tranchées parallèles, à la distance de huit à vingtcinq mètres, suivant le degré d'humidité du sol. Si le terrain était absolument plat, ce qui est assez rare, on lui donnerait une pente artificielle, en augmentant graduellement la profondeur du fossé vers le point où les eaux peuvent avoir un issue.

Au fond des tranchées, dont on a eu soin de bien régulariser la pente, on place des tuyaux ronds en terre cuite de 36 à 38 centimètres de longueur et de 3 à 6 centimètres de vide. Ces tuyaux ne sont pas emboités les uns dans les autres, ils sont simplement juxta-posés et recouverts par un manchon, ou une tuile demi-circulaire, à chaque point de jonction, afin d'empêcher que la terre ne s'y introduise.

Les eaux des drains parallèles ou *drains secondaires* sont recueillies par des drains d'une plus forte dimension, appelés *drains collecteurs*. La ligne des drains collecteurs coupe obliquement les drains parallèles vers l'extrémité de la pente. Le dernier drain de la *ligne secondaire* est recourbé et s'emboite dans le drain collecteur par un trou ménagé, à cet effet, dans la fabrication. Le fossé des drains collecteurs étant creusé plus profondément que ceux des parallèles, il réunit facilement toutes les eaux, pour les conduire au lieu de l'écoulement général.

Quand on a placé les drains, il ne reste plus qu'à garnir les fossés, avec la terre entreposée sur les bords.

Comment les eaux pourront-elles s'introduire dans des tuyaux ronds et clos de tous côtés, excepté aux points où

il sont placés bout-à-bout ? Comment des ouvertures aussi petites pourront-elles donner passage à un volume d'eau suffisant pour un tuyau rond, ayant un diamètre de cinq à six centimètres ?

Un simple calcul répond péremptoirement à cette question.

Quelque soit le rapprochement des tuyaux placés bout-à-bout dans les fossés, il restera à chaque point de contact un intervalle de 3 à 4 millimètres qui, multiplié par la circonférence des tuyaux, produit une ouverture égale à la moitié d'un centimètre carré. En conséquence, soixante tuyaux, qui représentent une longueur de vingt mètres, auront donné une ouverture de trente centimètres carrés, qui est plus considérable que la capacité d'un tuyau ayant un diamètre de 6 centimètres. Donc, sur une longueur de cent mètres, l'eau trouve un passage cinq à six fois plus grand qu'il ne lui serait nécessaire pour remplir les tuyaux. Comme elle est retenue au fond du fossé par une terre compacte, elle se précipite nécessairement dans le vide des tuyaux par les plus petits interstices; elle y est même attirée avec énergie par l'air qui circule dans les drains, car ils sont rarement pleins. A mesure que l'air s'échappe pour faire place à l'eau qui s'introduit, il fournit, aux molécules de la terre, l'oxigène indispensable à la décomposition des engrais enfouis dans la couche arable.

Le drainage a reçu un grand perfectionnement par l'établissement des cheminées en tuyaux, à chaque tête de drain. La circulation de l'air étant rendue plus active par ce moyen, la chaleur de l'atmosphère se met en équilibre avec celle des tuyaux, qui s'échappe à tous les intervalles, pour pénétrer dans l'intérieur de la terre et pousser la végétation.

Cette découverte a été expéperimentée avec un grand succès par un cultivateur anglais; les champs drainées à courant d'air ont produit un huitième de plus que les champs drainés sans circulation d'air.

Ceux qui ont fait établir dans leurs terres des sacs de pierres ou des canaux souterrains, se feront aisément une idée de l'immense économie qu'on peut réaliser, en leur substituant des tuyaux en terre cuite.

Les tuyaux d'un longueur d'un tiers de mètre, coûtent, en moyenne, 18 à 22 francs le mille en Angleterre. Les puissantes machines fabriquées par Whithead, par Clayton et divers autres constructeurs, au prix de six à huit cents fr., produisent jusqu'à douze mille tuyaux par jour.

Pour essayer la qualité des tuyaux, on les fait tremper dans l'eau pendant 24 heures ; s'ils conservent encore leur dureté, après cette épreuve, on peut les employer en toute confiance.

On donne aux tranchées la profondeur d'un mètre au moins et d'un mètre et demi au plus, afin que l'assèchement se produise à une plus grande distance, et que la force attractive du poids des eaux vers le fond de la tranchée, puisse neutraliser les effets de la capillarité ascendante. Il importe, d'ailleurs, de mettre les tuyaux de terre à l'abri du gel pendant l'hiver et de les préserver contre les racines des plantes qui pourraient les obstruer, s'ils étaient à leur portée. Les saignées profondes, placées même à de grandes distances, constituent le moyen le plus efficace et le moins coûteux d'assainir le sol. Le drainage doit nécessairement être placé au-dessous du sous-sol perméable, et il ne doit jamais avoir moins d'un mètre de profondeur.

Quoique la couche arable ne présente pas des traces apparentes d'humidité, il suffit qu'elle repose sur un sous-sol imperméable pour que le drainage soit avantageux. Si vous cultivez une fleur dans un vase de terre, vous avez bien soin de vous assurer qu'il est troué au fond ; car, si l'eau d'arrosement n'avait pas d'issue, les racines ne tarderaient pas à souffrir, et successivement, les feuilles et la tige de la plante. Les eaux pluviales qui séjournent au-dessous de

la couche végétale, sans pouvoir pénétrer dans le sous-sol, produisent un effet analogue sur les céréales, les fourrages, les vignes, les légumes, et généralement sur toutes les cultures.

Le défaut d'assèchement est la véritable cause de la plupart des mauvaises cultures qu'on rencontre, et il n'existe pas une seule ferme dont on ne puisse augmenter les produits par le drainage.

Il est aisé de calculer la dépense des drains pour un hectare, mais il n'en est pas de même pour la dépense des fossés.

Celle-ci varie nécessairement suivant la nature du sol et le prix de la main-d'œuvre. Des agriculteurs ont drainé parfaitement bien leur sol avec 110 francs par hectare, tandis que d'autres ont dû dépenser 300 francs pour obtenir le même résultat.

On a inventé plusieurs outils pour accélérer le travail des fossès et pour y replacer la terre, après avoir établi les drains; mais la plupart des propriétaires trouvent qu'il est aussi prompt, et peut-être plus économique, d'employer les outils usités dans chaque localité, parce que les ouvriers les manient mieux.

Cependant, il est utile d'avoir une bêche longue, étroite et arrondie au bout, un outil pour placer les drains, et on ne peut se passer d'un niveau pour régulariser la pente; c'est un point essentiel.

Voici, en résumé, les effets du drainage, tels qu'ils sont constatés par l'expérience :

1.° Il permet à la chaleur solaire ou atmosphérique d'élever la température du terrain et d'y développer la végétation au printemps, au lieu de se consommer en un long et stérile travail d'évaporation, pendant lequel la température monte à peine. Les terres appelées froides, et qui doivent cette qualification à leur humidité habituelle, de-

viennent semblables à ces bon sols secs et chauds si recherchés des cultivateurs. Les récoltes sont hâtées de dix à quinze jours : elles sont plus belles et plus assurées.

2.° Il produit le même effet qu'un défoncement ou un approfondissement du sol productif, car la circulation continuelle de l'eau, du haut en bas, y ouvre des pores nombreux, où les racines peuvent pénétrer et où elles trouvent les substances fécondantes que l'eau y a déposées en passant. L'air s'introduit à la suite de l'eau qui descend, et il porte jusque dans le sous-sol ses gaz, son calorique et son influence. Cette combinaison de l'eau, de l'air et du calorique, avec les molécules du sol, développe toute la puissance des engrais et les utilise, sans déperdition, pour la végétation des plantes.

3.° Il fait disparaître la stagnation souterraine des eaux, et empèche que les gelées ne nuisent autant aux semences et aux racines. Il prévient, en même temps, la fermentation de ces eaux souterraines pendant les premières chaleurs et le développement de ces substances acides et corrosives, véritables poisons pour les plantes.

4.° Il diminue les effets des sécheresses d'été, qui rendent le terrain d'autant plus dur et plus contracté qu'il a été plus détrempé et tassé par l'eau pendant l'hiver. Le terrain, étant devenu plus doux et plus friable, est plus accessible à l'air et à la rosée. Les pluies d'été, qui glissent sur les terrains compactes non drainés, ou qui s'évaporent avant de s'y enfoncer, pénètrent au contraire dans les terrains drainès.

5.° Il permet le labour à plât, ou en très-larges bandes. On peut labourer en tout temps, et tenir avec moins de frais le terrain net des mauvaises herbes.

6.° Le raisin est plus abondant et de meilleure qualité dans les vignes drainées. Les prairies artificielles et les prairies arrosées reçoivent une amélioration sensible par le

drainage; on y voit promptement disparaître la mousse, la sauge, le tussilage et les autres mauvaises herbes. Les céréales et les légumineuses augmentent en qualité et en quantité.

En moyenne, le drainage produit une augmentation de récoltes, d'un sixième et quelquefois d'un cinquième ou d'un quart, quand on opère dans des terres très-humides.

L'humidité excite la végétation des plantes nuisibles aux hommes et aux animaux; elle dégage sous l'action des rayons solaires des miasmes délétères qui compromettent la santé des êtres animés, en engendrant des maladies endémiques.

Dans beaucoup de localités, les fièvres intermittentes ont disparu, après l'exécution des grandes opérations de drainage. On en a fait, aussi, une heureuse application à l'assainissement des habitations, en plaçant des tuyaux dans des tranchées pratiquées à un petite distance des murs extérieurs.

L'assèchement par le drainage n'est donc pas seulement un moyen puissant d'augmenter le revenu agricole, mais il exerce une influence manifeste sur la salubrité publique.

Cette rapide analyse ne peut donner qu'une idée générale du drainage, car il aurait fallu écrire des volumes pour traiter toutes les opérations de détail. Un des membres de la Commission, M.r le Chevalier Rignon, y a suppléé en préparant, avec cette érudition qui le distingue, une bibliographie des mémoires et des ouvrages nationaux, ainsi que des principaux ouvrages publiés à l'étranger, sur cette matière. Un autre membre de la Commission, M. le Chevalier Magnone, qui a rempli pendant longtemps avec un haute distinction les fonctions de chef de division au Ministère chargé du département de l'agriculture, a préparé avec soin une série de questions statistiques, sur lesquelles il serait opportun que le Gouvernement fit interroger les Administrations locales. Les intéressants mémoires de M.r le Chevalier Rignon et de M.r le Chevalier Magnone, seront publiés à la suite de ce rapport.

Les essais du drainage ont trouvé en France un obstacle dans la grande division des propriétés. Les lois françaises du 14 floréal an XI, du 26 septembre 1817 et du 1.er mai 1845, contiennent des dispositions sur le curage des canaux et rivières non navigables, sur le desséchement des marais et sur les irrigations ; mais aucune de ces dispositions législatives n'était applicables au drainage. Le Gouvernement francais s'est empressé de combler cette lacune par la loi du 15 juin 1854. Les savants rapports qui ont été présentés au Corps législatif et au Sénat pour la votation de cette loi, sont entrés dans des considérations très-profondes ; ils sont textuellement reproduits dans le bulletin des lois de 1854, publié par Lepecq.

Voici le texte de cette loi :

Art. 1.er

Tout propriétaire qui veut assainir son fonds par le drainage ou par un autre moyen d'asséchement, peut, moyennant une juste et préalable indemnité, en conduire les eaux souterraines ou à ciel ouvert, à travers les propriétés qui séparent ce fonds d'un autre cours d'eau ou de toute autre voie d'écoulement.

Sont exceptés de cette servitude, les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenant aux habitations.

Art. 2.

Les propriétaires de fonds voisins ou traversés ont la faculté de se servir des travaux faits en vertu de l'article précédent, pour l'écoulement des eaux des leurs fonds.

Ils supportent dans ce cas : 1.° une part proportionnelle dans la valeur des travaux dont ils profitent ; 2.° les dépenses résultant des modifications que l'exercice de cette faculté peut rendre nécessaires ; et 3.° pour l'avenir, une part contributive dans l'entretien des travaux devenus communs.

Art. 3.

Les associations de propriétaires qui veulent, au moyen de travaux d'ensemble, assainir leurs héritages par le drainage ou tout autre mode d'asséchement, jouissent des droits et supportent les obligations qui résultent des articles précédens. Ces associations peuvent, sur leur demande, être constituées, par arrêtés préfectoraux, en syndicats auxquels sont applicables les articles 3 et 4 de la loi du 14 floréal an XI.

Art. 4.

Les travaux que voudraient exécuter les associations syndicales, les communes ou les départements, pour faciliter le drainage ou tout autre mode d'asséchement, peuvent être déclarés d'utilité publique par décret rendu en conseil d'Etat.

Le règlement des indennités dues pour expropriations est fait conformément au paragraphes 2 et suivants de l'art. 16 de la loi du 21 mai 1836.

Art. 5.

Les contestations auxquelles peuvent donner lieu l'établissement et l'exercice de la servitude, la fixation du parcours des eaux, l'exécution des travaux de drainage ou d'asséchement, les indennités et les frais d'entretien sont portés en premier ressort devant le Juge de paix du canton, qui, en prononçant, doit concilier les intérêts de l'opération avec le respect dû à la propriété.

S'il y a lieu à expertise, il pourra n'être nommé qu'un seul expert.

Art. 6.

La destruction totale ou partielle des conduits d'eau ou fossés évacuateurs est punie des peines portées à l'article 456 du Code pénal.

Tout obstacle apporté volontairement au libre écoulement des eaux est puni des peines portées par l'article 457 du même Code : l'art. 463 peut être appliqué.

Art. 7.

Il n'est aucunement dérogé aux lois qui règlent la police des eaux.

L'*Annuaire historique* de 1854, pag. 209, fait sur cette loi les réflexions suivantes :

« La loi est courte et claire, comme il convient surtout en pareille matière. Elle ne renferme que peu de dispositions importantes. La première, en appliquant au drainage le principe établi par la loi de 1845 pour les irrigations, accorde à tout propriétaire, qui voudrait assainir ses fonds par le drainage, le droit de conduire les eaux nuisibles, à travers les fonds intermédiaires, jusqu'à la rencontre d'un cours d'eau, ou de toute autre voie d'écoulement qui doit les recevoir. En même temps, pour ne pas porter atteinte au droit de proprieté, la loi refuse d'étendre à la servitude nouvelle qu'elle établit, le principe de l'immunité consacrée par l'article 640 du code civil, en faveur des servitudes naturelles. Elle accorde donc, aux propriétaires des fonds traversés, une juste et préalable indemnité. Les propriétaires des fonds, sur lesquels ces travaux auraient été faits, en faveur d'un autre fond, peuvent s'en servir à leur tour, pour l'assainissement de leur propre fond. Seulement, en ce cas, ils doivent rembourser une part proportionnelle du prix des travaux dejà faits, et contribuer aux dépenses nouvelles qui seraient nécessaires pour approprier ces travaux à l'écoulement d'une plus grande masse d'eau. Ils doivent supporter également une part dans les frais d'entretien. Toutes ces dispositions de détail s'expliquent d'elles-mêmes; leur justice et leur nécessité sont évidentes.

Une séconde disposition de la loi concerne les associations des propriétaires, qui pourraient se former pour entreprendre des travaux collectifs de drainage. La loi, dans le but d'encourager des travaux d'ensemble, accorde à ces associations les

mêmes droits qu'aux propriétaires isolés, et elle les autorise à se constituer en syndicat; mais elle entend que les associations soient toujours libres, c'est-à-dire, que la majorité des propriétaires, ayant le même intérêt à l'opération projetée, ne puisse jamais contraindre la minorité dissidente à s'y associer. Ainsi, les auteurs de la loi n'ont pas voulu sacrifier la liberté des propriétaires à la considération qui semble donner, en ce moment, aux travaux de drainage, un caractère d'intérêt général.

Toutefois, il pourrait arriver que les départements, les communes et même les associations syndicales entreprissent de créer, dans des centres qui en seraient dépourvus, des fossés ou d'autres canaux de décharge, nécessaires pour l'évacuation des eaux provenantes du drainage. Le législateur n'a pas hésité à considérer de pareilles opérations comme de véritables travaux d'utilité publique, en faveur desquels il accorde le droit d'expropriation, en l'entourant de toutes les formalités prescrites par le droit commun.

Restait à décider la question de savoir quelle jurisdiction serait appelée à connaître les contestations qui pourraient s'élever sur l'établissement et sur l'exercice de la servitude créée en matières de drainage. À la jurisdiction des tribunaux de première instance, adoptée par la loi de 1845 sur l'irrigation, les auteurs de la loi nouvelle ont préféré la jurisdiction du juge-de-paix, plus rapprochée des justiciables, plus rapide et plus économique et, à tous les titres, mieux appropriée à la nature des litiges où l'agriculture est intéressée, et où les parties ont plutôt besoin de conciliation que d'un jugement en forme. Les tribunaux de première instance ne prononcent qu'en appel. Telle est l'économie de la loi française sur le drainage ».

Quoique notre législation soit beaucoup plus préoccupée de la question des eaux, qui sont un élément si important des produits de notre agriculture nationale, cependant nous

n'avons, en l'état, aucune disposition, qui puisse être invoquée pour faciliter les opérations du drainage, et qui oblige le propriétaire voisin à donner passage à des tuyaux souterrains pour l'écoulement des eaux.

Comme la propriété est extrêmement divisée dans la majeure partie des communes du Royaume, les mêmes motifs qui ont obligé le Gouvernement français à faire la loi du 15 juin 1854, doivent nous déterminer à l'introduire dans notre législation, avec quelques modifications pour la coordonner avec les articles 616 et suivants de notre code civil, avec notre législation sur la compétence judiciaire et administrative, et avec notre loi du 6 juin 1839 sur les expropriations pour cause d'utilité publique, qui n'est pas la même qu'en France: il conviendrait encore de combler une lacune de la loi française, en contemplant, aussi, le drainage entrepris pour l'assainissement des habitations; circonstance qui n'a pas été prévue, et qui ne doit pas être omise.

Un des membres de votre Commission, M.r l'ingénieur Michela, qui fait autorité en matière hydraulique, a soulevé une question tres-grave sur un point plus avancé que cette loi: le drainage, a-t-il dit, a pour but principal de dessécher les terres, mais en même temps il recueille des eaux qui peuvent être utilisées. La loi serait incomplète, si elle ne réservait pas la propriété de cette richesse à celui qui l'a créée par le drainage, quand bien même l'eau serait portée sur le terrain d'autrui.

Il a préparé un excellent mémoire, dans lequel il a développé sa théorie; il a indiqué, en outre, les lacunes de notre législation sur les eaux, et il a proposé son système. Il aurait désiré qu'en traitant la question du drainage, la commission se fût occupée d'un projet de loi, qui aurait traité toutes les autres questions sur les eaux.

Si votre Commission n'a pas cru devoir entrer en discussion sur toutes les graves questions soulevées par M.r l'ingénieur

Michela, c'est qu'elle a craint qu'en compliquant le projet de loi sur le drainage par d'autres questions extrêmement délicates, et qui entraîneraient des dérogations au code civil, cette loi, qui est d'un intérêt urgent, ne fût indéfiniment différée; mais elle croit qu'il est utile d'appeler l'attention publique sur les questions traités dans ce mémoire, et de préparer l'opinion des hommes spéciaux sur cette matière.

Ce mémoire remarquable, dont tout le mérite doit être réservé à son savant auteur, sera également publié avec le présent rapport.

Le drainage est, sans doute, un très-grand élément de prospérité pour l'agriculture; mais si cette opération est entreprise par des mains inhabiles, et sans un plan raisonné, elle occasionne des dépenses considérables, qui ne sont pas compensées par les bénéfices.

Pour faire un plan de drainage, il faut plusieurs opérations préliminaires qui dépassent la limite des connaissances d'un grand nombre de propriétaires, telle que la levée du plan, le nivellement et le sondage. La plupart des propriétaires, livrés à eux-mêmes, feront mal les opérations préliminaires, ou bien n'oseront pas entreprendre l'amélioration du drainage.

Le Gouvernement devrait donc venir en aide, par un service public de drainage, à l'insuffisance des connaissances pratiques sur cette matière. C'est ce qui a été fait en Belgique et en France.

Avec une dépense annuelle de 15,000 francs on est parvenu en Belgique à organiser un service public, qui répond aux besoins de tout le royaume.

Voici comment il est composé:

Un ingénieur en chef des ponts et chaussées; trois sous-ingénieurs;

Un nombre indéterminé de surveillants des travaux.

Les ingénieurs font les plans et les travaux préparatoires, sans qu'il en coûte rien aux propriétaires, sauf une légère indemnité pour frais de déplacement, savoir:

1 fr. par lieue de chemin de fer;
2 fr. par lieue de route ordinaire;
6 fr. par jour de voyage et séjour.

Les surveillants des travaux sont isolément et accidentellement au service de l'État, qui leur garantit 1000 francs par année. Les propriétaires qui demandent les surveillants, leur paient deux francs par jour, ce qui réduit d'autant le sacrifice de l'État, qui a garanti les 1000 francs. Quant aux ouvriers, c'est l'affaire des propriétaires de se les procurer, et de les mettre sous la direction des surveillants. C'est un système bien simple, et on ne saurait trop engager le Gouvernement à adopter les dispositions belges sur cette matière.

Les mesures administratives adoptées en France pour la propagation du drainage, sont :

1.° La création d'un cours spécial de drainage dans chacune des écoles des ponts et chaussées;

2.° La publication d'un manuel pratique, rédigé dans le but de fournir aux ingénieurs et aux cultivateurs eux-mêmes, des notions précises sur l'application des meilleurs procédés d'assèchement;

3.° Le concours gratuit des ingénieurs du service hydraulique, et des agents placés sous leurs ordres, accordé aux propriétaires qui voudraient faire drainer leurs terres.

Après avoir modifié la loi sur les céréales, le Parlement anglais a voté un million sterling pour encourager le drainage, au moyens de prêts aux propriétaires, remboursables par fractions. Il est question en France d'appliquer une somme de cent millions pour une mesure financière du même genre.

Il est hors de doute que, si notre agriculture ne se met pas à même de pouvoir produire davantage et à meilleur marché, elle aura beaucoup de peine à lutter avec l'agriculture étrangère dans les années normales, maintenant que nous avons adopté la liberté du commerce des grains.

Votre Commission, Messieurs, sortirait des limites de ses

attributions, si elle entrait dans de plus grands détails sur les diverses mesures adoptées par les Gouvernements étrangers au sujet du drainage, il lui appartenait seulement de les recueillir et de les signaler; c'est pourquoi elle se borne à engager l'Académie Royale d'agriculture à mettre ces indications sous les yeux du Gouvernement. Elle a la conviction intime que la sagesse, et le patriotisme éclairé du Ministère, sauront approprier aux besoins du pays et aux progrès de l'agriculture nationale, les mesures financières, législatives et administratives les plus opportunes, pour la propagation du drainage dans le Royaume (*).

(*) L'Académie Royale d'agriculture a approuvé à l'unanimité les conclusions de ce rapport dans la séance du 20 mars 1856.

Balestreri *Secrétaire.*

CENNI BIBLIOGRAFICI

SUL

DRENAGGIO IN PIEMONTE

Del Socio Cavaliere D.re Egidio Rignon,
Bibliotecario della R. Accademia

(*Letta nell'adunanza del* 20 *marzo* 1856).

Del vero drenaggio o fognatura per via di tubi sotterranei giusta il metodo inglese, non ci consta che siasi fatto colla stampa verun cenno in Piemonte prima dell'anno 1848. A trattare quest'argomento si presentò per il primo il Professore Cav. Ragazzoni nel vol. VIII della *nuova serie* del suo applaudito giornale intitolato *Repertorio d'agricoltura*.

Ivi a pag. 59, in un breve articolo egli narrava, sulla fede di giornali inglesi, come ad un tale sir Tommaso France, il quale aveva utilmente applicato il drenaggio ad un suo fondo, dapprima affatto improduttivo per causa di numerose sorgenti, fosse stato dalla Società d'agricoltura d'Herefort attribuito il premio promesso a quell'agricoltore, che avrebbe ottenuto il più compiuto miglioramento del suo podere.

Quindi a pag. 144 il nostro Professore faceva caldi voti, perchè il drenaggio, cotanto comune in Inghilterra, venisse pure da noi studiato e praticato; e ne avvertiva ad un tempo, che il sig. T. J. Thackeray inglese, domiciliato in

Francia, e gran promotore del drenaggio, aveva proposto di renderlo più efficace, procacciando che i tubi fossero porosi, al qual fine credeva doversi all'argilla mescolare frantumi di carbone o segatura di legno, le quali sostanze, consumandosi colla cottura dei tubi, vi lasciano dei vani permeabili all'acqua. Egli avvertiva similmente, che il Governo inglese aveva in quell'anno medesimo (1848) messo 50 milioni di franchi a disposizione di quei proprietarii, che si obbligherebbero a risanare i loro poderi col drenaggio, ovvero a dissodare terreni incolti.

Poscia a pag. 303 dello stesso volume, riportava uno scritto del De-Gaurey, col quale questi dava a' suoi lettori un quadro generale dei danni derivanti dal soverchio umido nei fondi rurali, dei vantaggi del drenaggio, del modo di effettuarlo, e della spesa occorrente, del tempo cui esso può durare, e, quel che più importa, della necessità d'avere buone macchine per una pronta ed economica fabbricazione dei tubi; macchine queste le quali in Inghilterra non erano ormai più d'un alto prezzo, e tanti tubi producevano, che nella contea d'Essex il loro prezzo non era più che di 25 franchi il migliaio.

A queste prime comunicazioni circa la pratica inglese del drenaggio, altre ne faceva succedere il Ragazzoni nei seguenti volumi del *Repertorio*, di cui lunga sarebbe una compiuta analisi. Accenneremo dunque brevemente:

1.° Che in una puntata del vol. X (1850) l'ottimo D.r Bertola, già bibliotecario di quest'Accademia, in un assai esteso articolo vi esponeva la dottrina e la pratica del drenaggio, la sua opportunità ed i suoi vantaggi da tutti ora riconosciuti, mentre compendiava il rapporto del sig. Huzard, letto nel seno della *Società d'incoraggiamento per l'industria nazionole della Francia*, nel quale trattavasi pure dei metodi di risanamento dei terreni umidi già in uso presso gli antichi, non che del curioso istrumento detto dagl' Inglesi

mole-plough, e *aratro-talpa* dagl' Italiani, col quale si scavano canali sotterranei a certa profondità senza alterare la superficie, salvo con un sottile taglio. E qui il Bertola pigliava argomento per annotare, con quanta felicità sarebbesi per avventura potuto applicare il drenaggio presso di noi, massime in tutto quel certo tratto di terreno posto tra le Alpi ed il Po, il quale ha la tradizionale denominazione di *Gran Paese*.

2.° Che nel vol. XII contenevasi un sunto della *Guide du draineur* dello Stephens, tradotta dall' ingegnere A. Faure, e pubblicata in Parigi nel 1850, in cui nuovamente si leggevano le provvidenze e l' incoraggiamento pecuniario dato dal Governo britannico a favore della pratica del drenaggio, sulla considerazione specialmente delle nuove condizioni annonarie provocate in quel regno dall'abolizione del *dritto protettore dei cereali*; e si tenevano in sommo conto, oltre ai benefizi che dal drenaggio riceve l'agricoltura, quelli eziandio che ne ridondano all' igiene pubblica per le migliorate condizioni atmosferiche nei paesi drenati, e pell' impedito sviluppo dei miasmi.

3.° Che nelle puntate del vol. XIII, pubblicate nel 1851, si faceva parola della relazione presentata al Ministero francese dal sig. Dufour ispettore generale dell'agricoltura, sovra i saggi di drenaggio eseguiti nel Belgio, e sull' impulso datovi dal Governo, massime col mandare appositamente un ingegnere in Inghilterra a studiarne l'applicazione, per quindi poter avere persona capace di dirigere coteste operazioni a richiesta dei proprietarii o dei loro consorzi.

4.° Che vi si trasuntava egualmente la relazione del Payen allo stesso Ministero francese sopra il drenaggio praticato in Inghilterra, e sulle varie macchine colà adoperate pella confezione dei tubi; e vi s' inseriva uua dettagliata esposizione dei vantaggi che il sig. M. Alessandro Faa di Bruno aveva ottenuto, mediante un drenaggio praticato con tegole

in un suo podere presso Bruno, provincia d'Alessandria, vantaggi dei quali erasi già fatta menzione nel *Risorgimento* dello stesso anno.

5.° Che la causa del drenaggio veniva poi maggiormente avvalorata appo i lettori del *Repertorio* per un articolo inserto nel vol. XVII, a pag. 33, e tratto dal Barral direttore del *Journal d'agriculture pratique de Paris*, nel quale la parte cronologica di questo mezzo di risanamento dei terreni umidi è trattata con una certa estensione, e sono richiamati alla memoria i metodi delle fosse sotterranee già usati dai Romani, ed insegnati da Columella e poi da Palladio; e viene inoltre dichiarato, che nel 1810 soltanto si praticò a Noterby, nel podere di sir James Graham, il drenaggio con tegole concave capovolte sopra tegole piane, e vennero solo nel 1843 presentate alla Società d'agricoltura di Derby le prime macchine pella confezione dei tubi cilindrici dietro il metodo di drenaggio introdotto da John Rend; dopo del che finalmente, nel 1846, si rese volgare anche in Francia il nuovo modo di fognatura, per opera specialmente dell'inglese Thackeray già nominato più sovra. La quale cronologica successione di epoche circa il drenaggio potrebbe forse sembrare a taluno inesatta, ove si confronti con quanto sta scritto in una lettera del sig. Hamoir, riferta nello stesso volume del *Repertorio* a pag. 56, dalla quale verrebbe stabilito, che già prima del 1620 la fognatura fatta con tubi di terra cotta era conosciuta, per lo meno dai rettori di qualche convento di frati; mentre nell'orto dei Padri dell'Oratorio di *Mandange* in Francia, celebre pella precocità e bellezza de' suoi frutti ed ortaggi, sarebbersi appunto scoperti due drenaggi regolari e completi, fatti con tubi, alla profondità di metri 1,20, la cui costruzione doveva risalire ad un'epoca anteriore all'anzidetta.

6.° Che nel vol. XVIII veniva, sulle traccie dei giornali francesi, notata l'importanza della questione legale circa il

dritto di passaggio delle acque state raccolte col drenaggio attraverso i fondi d'altri proprietarii; e nel volume seguente veniva inserto fra le altre cose un nuovo interessante tratto del Barral, concernente i risultati finanziarii della fognatura.

7.° Che nel vol. XX il professore Ragazzoni svolgeva nuovamente e con abbondanza di ragioni la *teoria del Barral*, dimostrando con quest'ultimo, e dietro le leggi della fisica e della chimica, quanto grande sia la potenza della fognatura per promuovere l'attività vegetativa e la produzione agricola, e quanto l'utile igienico che ne deriva tanto agli animali che all'uomo, pelle migliorate condizioni atmosferico-telluriche delle provincie fognate.

Compieva nell'anno 1854 la *nuova* serie del periodico in discorso, e col 1855 il Ragazzoni iniziava una serie quarta del medesimo. Qui pure continuava egli ad inserire con saggio discernimento ciò che è relativo alla fognatura: nomineremo ad esempio; 1.° una nota dell'esimio agronomo francese Conte di Gasparin, nella quale vien detto che, sebbene colle acque raccolte nei dreni venga esportata dal terreno una parte degli *azotati solubili*, nullameno cotesta perdita di materiali è abbondantemente compensata dagli altri vantaggi che arreca la fognatura; 2.° un articolo sulle opinioni particolari al sig. Roeder, state comunicate alla Società di agricoltura di Gard circa il meccanismo o modo d'azione dei tubi di drenaggio; 3.° un sugoso e lucido riepilogo delle lezioni date sul drenaggio dal sig. Isidoro Pierre alla facoltà di scienze di Caen, nel quale ne sono compendiati tutti i principali e più avverati vantaggi; 4.° l'esposizione finalmente del *metodo di drenaggio per via della perforazione*, usato massimamente in Olanda, proposto come preferibile al metodo inglese dei tubi sotterranei orizzontali dal Barone Van-Brakel, nonchè gli appunti che ad un cotale metodo fece il Barral in parecchie puntate del *Giornale d'agricoltura*

dratica più volte citato, siccome a quello che, se può adattarsi e riescire utile entro certi limiti nei paesi affatto piani, e dove trovasi a poca profondità un sottosuolo permeabile, non riunisce in sè che una piccola parte di quei vantaggi, i quali risultano da un buon sistema di drenaggio orizzontale, applicabile in qualunque condizione zoologica, ed ovunque un'inclinazione, anche piccola, del terreno permette lo scolo delle acque raccolte dai dreni; al che si aggiunge la considerazione che il trivellamento verticale potrebbe in certe località, a vece di risanare il terreno, renderlo più paludoso, promovendo lo sbocco di sorgenti, ossia portando alla superficie l'acqua scorrente fra strati inferiori.

Il *Giornale dell'Associazione agraria*, non si diffuse a trattare della fognatura, come il *Repertorio* che abbiamo sinora analizzato. Notiamo però, che nella puntata di maggio 1855 vi si leggeva un interessante articolo, scritto dal Geometra Angelo Cassola, nel quale vien reso esatto e circostanziato conto della felice prova di fognatura dal medesimo fatta servendosi di tegole concave, in un podere detto *la Marchesa*, di spettanza del Marchese Arconati, deputato al Parlamento sardo, presso il comune di Cassola lungo il Ticino.

L'Avvocato M. Mannucci direttore del *Giornale dedicato alle arti ed all'industria*, che si pubblica in Torino, e percorre il suo secondo anno, toglieva dalla *Gazzetta uffiziale*, voltava in lingua italiana, ed inseriva nel numero del 24 ottobre p. p. di detto giornale una elaborata e dotta relazione *sulla fognatura*, dettata dall'egregio Barone Jacquemoud, reduce in allora dall'esposizione mondiale di Parigi, nella quale il nostro Socio ci dava una concisa e lucida esposizione dell'origine, progresso e successivo perfezionamento del drenaggio, della sua teoria fisica, dei suoi effetti chimici, sua opportunità e modo d'applicazione, dello stato attuale dell'industria circa le macchine pella fabbricazione de' tubi,

delle spese occorrenti pel collocamento dei dreni, dei partigiani che il nuovo metodo rinvenne in Savoia, dell'operato di quell'Accademia risiedente a Ciamberì, e de' suoi vantaggi posti ormai dall'esperienza fuori d'ogni dubbio; alle quali nozioni altre ne aggiungeva sull'incoraggiamento che si ebbe il drenaggio dal Governo britannico, e sulla legge francese del 15 giugno 1854, la quale « autorizza chi vuole » bonificare i suoi fondi colla fognatura, a dirigere le acque » raccolte verso un fiume o qualsiasi altra via di scolo, » attraversando gli altrui poderi, mediante un preventivo » indennizzo »; sull'opportunità finalmente di provocare presso di noi analoghe disposizioni legislative, e di favorire in ogni modo la diffusione delle nozioni sulla fognatura, e la più economica applicazione ai nostri terreni.

Nei primi numeri del medesimo giornale dell'anno corrente, l'Avvocato V. Giusti si fece carico di dare una serie d'articoli *sulle norme pratiche concernenti la fognatura*, illustrandole con apposite figure tolte dall'opera d'agricoltura del Berti-Pichat, all'oggetto d'illuminare i suoi lettori sul meccanismo del drenaggio e sulla possibilità di migliorare con questo mezzo le condizioni della nostra agricoltura. A queste nozioni il Giusti fece seguire l'esposizione delle istruzioni pubblicate dal Governo inglese, a norma di chi vuole fognar terreni, nonchè i calcoli della probabile spesa delle operazioni, i segni materiali per cui si scerne qual terreno sia più acconcio pella fognatura; sul chè non fia forse fuor di proposito il ripetere coll'Avvocato Giusti:

« In Piemonte generalmente si crede che non siavi bi» sogno di fognare i terreni, e questo può essere vero per » molti luoghi, ma non per tutti. V'è una larga striscia di » terreno che dalle falde degli Apennini, da Peveragno alla » Chiusa, si stende in linea trasversale, per Beinette e Santa » Margarita, a Centallo, a Fossano, allargandosi fino a Busca. » Nei terreni compresi in questa striscia l'acqua si trova

» alla profondità di tre metri (1), talvolta anche meno, onde
» viene che sono umidi, e vi è triste la vegetazione. Se i
» proprietarii si persuadessero dell'utilità della fognatura, e
» l'applicassero in quei luoghi, non tarderebbero a provarne
» i benefizi ».

Nel numero poi del 19 gennaio, venne scritto dal Dottore Mannucci un articolo col quale si cerca di persuadere della necessità che si stabiliscano società od uffizi di drenaggio appo di noi, e massime nelle provincie che abbondano di terreni umidi, col danaro dei ricchi proprietarii, e che i Municipii concorrano all'opera, somministrando le nozioni circa l'estensione delle terre che trovansi in condizione di umidità nociva alla vegetazione delle piante utili, instruendo, o facendo instruire proprietarii e contadini sulla convenienza della fognatura, e sui vantaggi che se ne ricavano, ed instando inoltre presso i capitalisti, perchè si associno agli uffizi di drenaggio che saranno per costituirsi ec. Dato il primo impulso, e veduto il buon esito, egli crede che la speculazione non sarebbe più per mancare di opportuni mezzi per sostenersi e proseguire.

Anche il *Tesoro del Piemonte*, altro giornale dedicato all'agricoltura, che vide la luce in Torino dal novembre dello scorso 1855, sotto la direzione del Prof.re Domenico Sacchi, trattò in qualche suo numero della pratica del drenaggio.

In fine *Il Coltivatore*, altro giornale d'agricoltura pratica, il quale da poco tempo si pubblica in Casale, e che già nella scorsa annata riferiva le fortunate prove di fognatura fatte nel podere del signor Gloria nel territorio di Ozzano, ed in quello del sig. Falciola nel territorio di S. Giorgio presso

(1) Pare che in questo computo l'Autore sia stato assai al dissotto della realtà, mentre ci consta, che nella zona indicata l'acqua trovasi generalmente a molto minore profondità, in certe località a soli 40 o 50 centimetri; che anzi si può senza tema d'errore affermare, che, ove l'acqua s'incontra solo a 3 metri di profondità, il terreno è sufficientemente sano.

Casale-Monferrato, sta pure diffondendo ottime nozioni su questa pratica in una serie di articoli scritti con abbondanza di scienza, sia teorica che pratica, e con molto brio, dal suo direttore Prof.re Ottavi, i quali non mancheranno di portare buoni frutti, per la ragione appunto vivamente segnalata dal medesimo, che sinora « uno de' principali ostacoli che » si frappongono all'introduzione del drenaggio nel nostro » paese sta nella mancanza di cognizioni agricole ed eco- » nomiche nei possidenti ».

Al quale difetto però amiamo credere verrà posto efficace rimedio colla diffusione delle nozioni concernenti la fognatura, la quale si va operando mediante il maggiore sviluppo che prendono di giorno in giorno i giornali che trattano di cose agrarie, e mediante i loro articoli dedicati al drenaggio, non che colla pubblicazione di opere e di manuali su questo argomento vitalissimo pell' agricoltura; nel che non abbiamo che a prender norma dal Belgio e dalla vicina Francia, dove da pochi anni moltissimi di tali scritti vennero alla luce, e vi resero ormai popolare questo ramo di scienza e di pratica (1).

(1) Basti in prova dell'asserto citare i seguenti scritti, pubblicati nella sola Francia, di cui abbiamo notizia:
Traité du drainage, par Le-Clerc.
Traité pratique du drainage, par Alfred d'Angleville.
Du drainage, par M.r Félix Réal. Paris et Grenoble, 1853.
Manuel du drainage, par M.r Lamairesse. Bourg, 1853.
Instructions pratiques sur le drainage, réunies par ordre du Ministre de l'agriculture et des travaux publics, par M.r Hervé-Mangon.
Le drainage rendu facile et économique, par MM. Virebent frères.
Notice sur une machine anglaise pour la fabrication des tuyaux du drainage, par M.r Prou.
L'art de tracer et d'établir les drains, par M.r Grand-Voinnet.
Manuel du drainage, par M.r De-Neuville, Ingénieur.
Manuel du drainage, par M.r Barral.
Manuel populaire du drainage, par M.r Vittard.
Guide du draineur de Stephens, traduit par M.r Faure. Paris, 1850.

Epperò, terminando quest'abozzo bibliografico, siamo lieti di poter annotare che il sig. Cavaliere Berti-Pichat, oltre a quanto sta inserendo su quest'argomento nel suo *Corso teorico-pratico di agricoltura,* ha annunziato un manuale di fognatura, che riuscirà accettissimo a coloro che bramano migliorata la coltura dei nostri terreni, e che il libraio Schieppatti sta pure attendendo ad una consimile pubblicazione, lavoro del sig. Cherasco, che non tarderà molto a comparire.

Crediamo intanto prezzo dell'opera lo aggiungere a forma di appendice, che mentre la stampa periodica si adoperò e si adopera a diffondere la conoscenza del drenaggio, e mentre si sta attendendo la pubblicazione di opuscoli in proposito, non mancò l'Accademia d'agricoltura di occuparsi di questo grave argomento, siccome risulta dai verbali delle sue sedute; che inoltre sin dall'anno 1851, seduta del 20 giugno, il socio residente Ingegnere Michela, membro dell'attuale Commissione, leggeva dinanzi all'Accademia un suo circostanziato rapporto sopra quest'operazione di risanamento conforme si praticava in altri paesi d'Europa, e sopra quanto se ne poteva pronosticare a nostro vantaggio, quando venisse anche attuata in certe località di questa bella parte d'Italia.

QUESITI STATISTICI

SULLA FOGNATURA.

Del socio Cav. F. Magnone.

(*Letti nell'adunanza 29 marzo 1856*).

Onde far risultare del grado d'utilità delle provvidenze che l'Accademia ha concepito il lodevole pensiero di sollecitare presso il R. Governo nel fine di promuovere il prosciugamento dei terreni umidi mediante la fognatura, la Commissione, a cui avete affidato l'onorevole incarico di riferirvi intorno a così importante argomento, ha creduto opportuno che si raccolgano informazioni statistiche circa ai terreni, nei quali la suddetta operazione potrebbe essere con qualche vantaggio praticata; ed ha stimato che le medesime siano da riputarsi tanto più necessarie, in quantochè è opinione di molti che presso noi esistano pochi terreni a cui sia per giovare la fognatura, e pochi i luoghi nei quali la divisione della proprietà ne permetta l'applicazione.

La Commissione, di cui ho l'onore di far parte, avendomi incaricato di formolare i quesiti relativi a dette informazioni, mi sono fatto un dovere di prepararli e di sottometterli al di lei giudizio; ed ora per suo incarico mi reco a debito di rassegnarli all'Accademia, accompagnandoli con le seguenti osservazioni.

Premetto che non si è creduto necessario nè possibile di dare a questa inchiesta le forme e le proporzioni d'una vera statistica, giacchè nè le Amministrazioni provinciali o comunali possedono dati esatti sull' estensione dei terreni da fognarsi, nè gioverebbe gran cosa il sapere, che nel tale territorio ve ne esista un tal numero di ettari, piuttostochè un quarto, un quinto ec. del territorio medesimo, oppure la maggiore o la minor parte.

Sul riflesso che pochissimi sindaci hanno sinora inteso parlare di fognatura, e che perciò poco concludenti e sommamente tardive giungerebbero le risposte del maggior numero di essi, la Commissione crederebbe più conveniente che i quesiti fossero dagl' Intendenti sottomessi ai sigg. Ingegneri delle provincie od agli Agenti forestali, oppure a quelle persone pratiche di tutta o parte d'una data provincia, a cui i lodati Intendenti stimassero di rivolgersi.

Si reputa poi necessario di domandare quale sia la natura del terreno alla superficie e negli strati inferiori, e ciò non solo nelle località umide, ma anche nel rimanente di un dato territorio o regione, giacchè è noto, che il drenaggio è pure assai giovevole ai terreni che senza essere precisamente umidi, sono assai tenaci, ed abbisognano di essere aerati e renduti più sciolti in virtù di quella operazione.

Le informazioni relative alla natura del sotto-suolo non sono difficili ad ottenersi (almeno per una parte del territorio di cadun comune), poichè ovunque si trova alcuno il quale ha praticato o fatto praticare pozzi, cisterne od altri scavi sufficientemente profondi.

Finalmente si propone di chiedere quale sia il declivio dei terreni umidi; se il drenaggio sia già noto nella provincia per esservi stato praticato; se esistano nella medesima provincia fabbriche di mattoni e di terraglie, e quantità di combustibile per attivarle; se la proprietà vi sia più o meno divisa.

L' importanza di questi quesiti sarà certamente apprezzata dall'Accademia, giacchè possono dipendere dall'esistenza o dal difetto d'una delle circostanze in essi contemplate la possibilità ed anche il semplice tornaconto dell'operazione.

Ecco ora i quesiti ai quali l'Accademia vedrà se si debba arrecare alcuna modificazione:

Quesito 1.°

Se nella provincia (mandamento o comune) esistono terreni umidi, che prosciugati potrebbero essere utilmente coltivati od essere portati a maggior produzione.

2.°

Quale la quantità dei suddetti terreni, cioè un quarto, un quinto ec., oppure la maggiore o minor parte del territorio.

3.°

Quale in generale la natura del suolo nel territorio, cioè se argilloso, ossia tenace, oppure leggiero.

4.°

Quale alla superficie la natura dei terreni umidi.

5.°

Quale la natura dello strato inferiore di detti terreni, ed a quale profondità si trova questo strato diverso da quello posto alla superficie.

6.°

Se la giacitura dei terreni umidi presenta un declivio tale da potersi senza troppe difficoltà procurare uno sfogo alle acque con canali scoperti.

7.°

Se furono già fatti utili tentativi e di qualche importanza per procurare lo scolo delle acque dei terreni umidi.

8.°

Se tale prosciugamento fu tentato con canali scoperti o

sotterranei; e questi ultimi per mezzo di pietre, fascine o tubi in terra cotta o tegole, oppure per mezzo di fori o scavi verticali arrivanti al più prossimo strato inferiore permeabile.

9.°

Se esistono nel . . . . . od a poca distanza fabbriche di mattoni o di terraglie, e se avvi facilità per procurarsi il combustibile ad esse necessario.

10.

Se la proprietà è molto divisa o concentrata in poche mani.

À MONSIEUR

LE PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE ROYALE

D'AGRICULTURE DE TURIN.

Monsieur le Président,

En présentant à l'Académie les recherches que j'ai faites sur l'efficacité du drainage, pour rendre à la ville d'Alba et au pays qui l'entoure, la salubrité, et au sol la fécondité, je n'ai pas eu seulement l'intention de montrer l'utilité d'une application spéciale pour cette contrée, car je suis persuadé que le drainage est de toute nécessité pour mettre en activité les éléments de richesse végétale que renferment les terres argileuses du Piémont, et la quantité de ces terres y est très-considérable.

J'ai pensé qu'en choisissant comme type les environs d'Alba, il me serait plus facile de prouver la réalité des bienfaits du drainage par une application à un sol, que je n'ai cessé d'étudier depuis une dixaine d'années, que de chercher à expliquer en général les effets de cette opération, tâche qui eût été au-dessus de mes forces, et qui d'ailleurs a été déjà largement remplie par les hommes les plus éminents dans la science. Je n'ai eu par conséquent qu'à les citer pour abriter mon opinion sous leur autorité respectée.

J'espère que l'Académie daignera accueillir, avec sa bienveillance ordinaire, les efforts que j'ai faits pour être, autant qu'il est en moi, de quelque utilité à l'intéressante population des Langhes, que la maladie étiole, que l'infertilité de ses champs exténue de misère, et dont la corageuse et patiente résignation, au milieu de tant de maux, ne peut manquer d'exciter les plus chaudes sympathies.

J'ai l'honneur d'être avec le plus profond respect,

Monsieur le Président,

Votre très-humble et très-obéissant serviteur,

L. Oudart,

Membre correspondant.

Turin, le 29 mars 1856.

CAUSES
DES MALADIES ENDÉMIQUES
QUI AFFECTENT LA VILLE D'ALBA,
EFFICACITÉ DU DRAINAGE POUR LES DÉTRUIRE
ET FERTILISER EN MÊME TEMS LE SOL DE CE PAYS.

Par M.r Louis Oudart, membre correspondant.

(*Mémoire lu dans la séance du 14 avril* 1856).

La ville d'Alba et ses alentours sont, chaque année, depuis le mois de juillet jusqu'au mois de décembre, en proie à des fièvres rémittentes et intermittentes, qui dégénèrent souvent en fièvres pernicieuses. Le goître défigure une grande partie de la population. La régularité du retour périodique des fièvres, leur caractère et la permanence du goître prouvent évidemment que ces maladies sont endémiques.

La plupart des savants hygiènistes sont d'accord pour affirmer que la cause de telles endémies sort directement de la constitution du sol des lieux où elles dominent, et ils basent leur assertion sur l'expérience des faits, sur les études profondes qu'ils ont faites sur les lieux mêmes.

Aussi nous allons nous appuyer de leur autorité, en rapportant les descriptions qu'ils ont faites des pays malsains, affectés des mêmes maladies que la ville d'Alba, pour prouver plus positivement que l'insalubrité de cette ville provient réellement de la structure de son sol, et de celui de ses

environs. Ces descriptions semblent tellement appartenir à cette contrée, qu'on pourrait croire que les auteurs sont venus l'explorer.

Afin que la comparaison puisse être plus frappante, et qu'elle ne laisse aucun doute dans l'esprit de nos lecteurs, nous commencerons par mettre sous leurs yeux les passages de nos plus savants hygiénistes, qui ont trait à notre sujet, et nous examinerons ensuite la constitution du sol du pays d'Alba, ainsi que les circonstances qui peuvent contribuer à engendrer des émanations morbifères.

Constitution des sols fébrifères.

M.r A. Puvis (*Mémoire sur l'insalubrité des étangs de la Bresse*, page 9): « L'insalubrité d'un pays provient nécessairement des émanations du sol; elle ne peut venir de l'atmosphère, car l'air atmosphérique qu'on y respire, s'échange sans cesse avec celui des pays sains, il ne peut s'altérer qu'avec les émanations qui s'exhalent du sein de la terre, ou de sa surface; on sait que les eaux courantes, les eaux en mouvement produisent des émanations plutôt salubres que malsaines, pendant que les eaux stagnantes, peu profondes comme celles des marais, en produisent de malfaisantes. *Il n'est pas nécessaire que les eaux se montrent à la surface; toutes les fois que l'eau stagne dans l'intérieur du sol, il y a marais intérieur, dont les émanations produisent jusqu'à un certain point, pendant l'été, le même effet sur la santé que les marais de la surface.*

» *Une observation constante a établi que toutes les fois qu'un plateau argilo-siliceux est assis sur un sous-sol imperméable, et qu'il a peu de pente; on y voit surgir plus ou moins de fièvres, et l'insalubrité y est d'autant plus sensible, que le plateau y est moins penteux, d'une surface plus unie et moins accidentée* ».

Nous lisons dans le *Traité d'hygiène publique* de M. Michel Levy, vol. I, page 498 : « La nature géologique des terrains n'est pas sans liaison avec la production des maladies etc. *M. Villermé a remarqué, en 1834, la coïncidence des maladies marécageuses avec la présence de l'argile dans le sol* (*Annales de médecine légale et d'hygiène*, vol. XI, page 351). *La Brenne, la plaine du Forez, la Bresse, la Sologne ont un sol argileux. On a vu en 1826, en Hollande, une épidémie sévir dans toutes les contrées qui reposent sur l'argile, et épargner les terres limitrophes, dont le sol est sablonneux, quoiqu'elles eussent été exposées aux inondations. Dans le département de la Charente-inférieure, les fièvres intermittentes cessent partout où le calcaire remplace accidentellement l'argile, pour reparaître là où l'argile reparait à son tour dans la structure du sol* ».

Dans le même, vol. I, page 464 : « Malgré l'absence des marais, la *malaria* règne avec une pernicieuse intensité dans les vallées basses de Volterra, et même à une certaine élévation : *le terrain de ces localités est constitué en grande partie par des marnes argileuses, grises, altérées et imprégnées de gypse et de sel marin ;* soulevés par des roches ignées qui forment la cime des monts ; desséchés en été ces terrains fermentent par l'action des eaux pluviales, et dégagent des miasmes fébrifères, ce qui fait dire communément que la terre *bout* ; Brocchi et Savi insistent sur la vérité de cette étiologie populaire des fièvres dans certaines contrées ».

Dans le même, vol. I, p. 436 : *Le tuf imperméable qui forme le sol de Rome et de la campagne environnante, arrête à des profondeurs inégales les eaux de pluie, et celles qui ont été détournées de leur cours par l'oblitération de nombreux canaux et acqueducs. Tel est l'état de la Brenne (Indre), bassin sans déclivité, dont le fond est un mélange de débris organiques et d'argile.*

Dans le même, vol. I, page 512, nous trouvons que suivant Périer, page 238 : « Les Arabes appellent les terrains bas *Ticmma*, qui signifie fièvre, définition laconique de la

valeur sanitaire des plaines basses et humides, situées sous une latitude méridionale, sillonées par des cours d'eau mal encaissés, et qui s'infiltrent, comme les eaux pluviales, dans les terres meubles et poreuses, plaines, vallées, bassins ouverts ou fermés, lieux déclives, si leur sol est imprégné d'une abondante humidité, se transforment en surfaces d'évaporation délétère; *point n'est besoin alors de classiques marais pour engendrer les fièvres épidémiques, il en est de même des plaines et vallées des pays chauds, qui crevassés, fissurés sous l'action des chaleurs, s'infiltrent des eaux pluviales, et font l'office des bouches vomissant les miasmes fébrifères* ».

Nous venons de voir que l'argile, et surtout l'argile marneuse, ou tuf marneux, sont le principal élément des terrains fébrifères; il est donc important d'en faire connaître les propriétés, avant d'indiquer par quelles réactions ils contribuent à la formation des émanations fébrifères.

Les terres argileuses, et l'humus qui les recouvre, ou les accompagne, sont de tous les terrains ceux qui retiennent le plus l'humidité; les argiles sont presque toujours associées à des pyrites, persulfures ferriques, à des oxides de fer, à des matières séléniteuses. La couche végétale, quand l'argile en est partie intégrante, contient les mêmes substances, et de plus de l'humus tout formé, et une grande qnantité de matière végéto-animale encore en décomposition.

M.r Michel Levy (*Traité d'hygiène publ. et pr.*, vol. I, page 487) indique la quantité d'eau que ces terres peuvent retenir: « Les terres s'imbibent, c'est-à-dire retiennent l'eau, et l'empèchent de s'évaporer trop rapidement; les sables siliceux et calcaires ainsi que le gypse s'imbibent le moins;
un litre d'argile pure pesant . . . . kilogr. 1,251
à l'état complet de dessiccation absorbe » 0,875 d'eau
(environ 7/10 de son poids).
L'humus pèse à l'état sec . . . kilogr. 0,493 par litre
Mouillé, il retient . . . . » 0,935 d'eau,
(c'est-à-dire, presque deux fois son poids d'eau).

De ces recherches dues à M.r Schübler (*Annales d'agriculture francaise*, vol. XI, 2.e série) *il résulte que la plus grande durée d'humectation appartient aux terres végétales riches en humus, ce qui explique leur aptitude à dégager des effluves fébrifères* ».

« Le dégré de cohésion ou d'adhérence des terres, n'est pas en raison directe de leur facilité d'imbibition; l'humus et le calcaire en poudre, qui prennent plus d'eau que l'argile, ont moins de ténacité; celle-ci à l'état pur a le maximum de ténacité représenté en poids par kilogr. 11,10; la terre argileuse par kilogr. 9,25; l'argile grasse par kil. 7,64; l'humus par kilogr. 0,970; le gypse par kilogr. 0,810; le sable siliceux, ainsi que le sable calcaire, par 00. *La tendance des différents éléments du sol à la dessiccation intéresse autant l'hygiène que l'agriculture; elle détermine la rapidité de l'évaporation, et le retrait des terres, d'où résultent les fissures et crevasses, réceptacles d'eaux pluviales, et foyers souvent inaperçus des dégagements miasmatiques*; le sable et le gypse sont les substances qui laissent échapper le maximum d'eau dans un tems donné, et *l'humus le moins, mais celui-ci se rétracte le plus: 1000 parties cubes d'humus se réduisent par la dessiccation à 817 parties; l'argile pure à* 846 *pour* 1000 ».

Nous avons dit que les argiles, et l'humus qui les accompagne, étaient presque toujours pourvus de persulfures, d'oxides de fer, et de matières séléniteuses, c'est ce que M.r J. Girardin nous affirme (*Chim. élém.*, page 377): « L'argile est associée par voie de simple mélange à des quantités variables de silice ou sable, d'eau, *parfois aussi à des carbonates de chaux, et de magnésie à des oxides de fer, et de manganèse, et enfin à des matières organiques*; et page 405: *Le persulfure de fer est un des minéraux le plus répandus; presque toutes les mines, presque tous les terrains en contiennent* ».

Les savants nous enseignent que les réactions chimiques, qui ont lieu, dans le sein des terres argileuses, entre les oxides métalliques, les matières séléniteuses et les matières organiques, engendrent en présence de l'humidité, sous l'influence de la chaleur, des effluves aussi nuisibles et de même nature que les miasmes des marais à eaux stagnantes.

Ambroise Tardieu (*Dict. d'hygiène*, page 453), après avoir démontré que le gaz hydrogène sulfuré, l'un des composants le plus énergique des effluves marématiques, résultait de la réaction des sulfates et des matières organiques dans les marais, où croupissent des eaux salées, surtout quand des eaux douces viennent parfois s'y mêler, ajoute: « Ce n'est pas seulement au voisinage de la mer et à l'embouchure des fleuves, que ces effluves se rencontrent; certains terrains, plus ou moins éloignés du littoral, peuvent en raison de leur composition, soit qu'ils aient retenu du sel marin, *soit qu'ils abondent en masses séléniteuses, donner lieu aux mêmes réactions, ainsi que l'ont montré, notamment pour l'Italie, les savants Salvi et Taddei etc.*

« Deux circonstances influent sur la production des effluves marématiques; *d'une part, l'état de la surface d'évaporation; de l'autre, l'élévation de la température. Ainsi donc, c'est aux mois de juillet, d'août et septembre que, dans nos climats, les marais exhalent leurs miasmes les plus actifs, et les saisons les plus favorables à cette action sont un été chaud, succédant à un hiver humide et à un printems pluvieux, ou d'un façon plus générale, un été et un automne chauds et humides* ».

M.r Michel Levy (*Traité d'hygiène publ. et pr.*, page 448) va nous apprendre en quelles circonstances, des effluves fébrifères se dégageront aussi à la surface des terres argileuses. Après avoir indiqué les funestes effets des eaux pluviales sur les terrains marécageux en été, il continue ainsi:

« Ailleurs les thalwegs, seuls indices de ruisseaux desséchés, les lits d'anciens torrents présentent des conditions plus ou moins analogues, d'immenses terrains recouverts d'une litière végétale, brûlés par les chaleurs, accumulent à leur surface les débris des plantes et des animaux; la sécheresse de l'été arrête leur décomposition, viennent les pluies alternées avec de jours de soleil, et tous ces foyers à l'état d'attente, tous ces surfaces de dégagement miasmatique entrent en activité ; *l'on voit alors dans des régions, qui semblent exemptes de marais, l'apparition des fièvres coïncider avec les pluies chaudes* etc.

« C'est en automne que la putréfaction végéto-animale acquiert son *maximum* d'intensité, et c'est alors que la terre fermente sous l'action des eaux pluviales, et que l'insalubrité se révèle dans les gorges des montagnes, et jusques sur leurs rampes, par la condensation nocturne des brouillards miasmatiques.

Le même, page 465, suivant M.r Carrière (*Le climat de l'Italie etc.* 1849, page 508) la matière organique qui existe dans l'eau stagnante à la surface d'un sol humide et gras, dans l'épaissenr de la litière végétale, dont les champs se couvrent en automne, jouerait un rôle dans les conditions de composition de quelques vents, qui prédominent sur la lisière occidentale de l'Italie etc.

Ambroise Tardieu (*Dict. d'hygiène*, page 29): « Les marais laissent échapper un gaz particulier, l'hydrogène carboné, dont la présence dans l'atmosphère est une cause active de viciation. *M.r Paul Savi a signalé comme un fait très-important, à ce point de vue, l'action des eaux sur certains terrains desséchés, qui renferment des matières séléniteuses impregnées de soufre, et souvent de sel marin* etc.

Le même, page 448, signalant l'influence malfaisante du sulfate de chaux dans les eaux, continue ainsi: « Enfin, *comme tous les sulfates*, il est susceptible de se décomposer

sous l'influence d'une matière organique, en produisant du gaz sulphydrique, ce qui le rend pernicieux pour les eaux, qui faute d'écoulement facile, sont exposées à séjourner plus ou moins long-tems sur le sol ».

M.r J. A. Barral (*Man. de drainage*, pag. 724): « M.r Chevreul l'a démontré, il a de l'hydrogène sulfuré, ou autrement dit, de l'acide sulphydrique produit, lorsque des matières organiques se putréfient en présence des sulfates ».

M.r J. Girardin (*Chim. élém.*, page 206): « Le même gaz se produit incessamment sous nos yeux dans une foule de circonstances. En effet, c'est un produit constant de la putréfaction des matières organiques qui renferment du soufre dans leurs éléments; de-là son dégagement permanent dans la vase des marais, des fossés etc. »

M.r Michel Levy (*Traité d'hygiéne publ.*, page 472) s'appuie de l'autorité de M.r Mélier pour affirmer que l'une des plus puissantes circonstances, pour engendrer des effluves marématiques, est la décomposition des sulfates par les matières organiques en putréfaction ».

M.r Mélier (*Rapport sur les marais salants à l'Académie nationale de médecine*, 1847, vol. XIII, p. 696): « remarque à cette occasion que beaucoup de marais ordinaires, renfermant aussi des sulfates, présentent au même degré que les marais mixtes ou saumâtres, la double condition à laquelle parait se lier la production des fiévres intermittentes, décomposition des sulfates et destruction de la matière organique ».

Puisque, sous l'influence de la chaleur, les terres argileuses et l'humus, par leur propriété de retenir l'humidité, par leur association à des sulfures, à des oxides de fer, à des matières séléniteuses et à des matières organiques, dégagent de leur sein des émanations fébrifères, comme les marais et les eaux stagnantes, il ne sera peut-être pas sans intérêt de voir que les savants les plus illustres sont d'accord sur la nature de ces émanations.

Nous résumerons alors les citations que fait à ce sujet l'habile hygiéniste Michel Levy (*Traité d'hygiène publ. et pr.*, page 444) : « Alexandre Volta trouva que le gaz des marais est formé par l'hydrogène protocarboné, mêlé de 14 à 15 centièmes d'azote, et d'une portion variable d'acide carbonique, d'hydrogène sulfuré, parfois avec des traces d'hydrogène phosphoré.

« Moscati et Brocchi, en condensant l'humidité de l'atmosphère, ont trouvé des flocons albumineux dans l'eau qu'ils ont recueillie aux lieux les plus signalés par leur insalubrité.

» Rigault de-l'Isle, en condensant la vapeur des marais Pontins, recueillit deux bouteilles d'une liquide, dans lequel Vauquelin trouva une matière animale, qui s'est séparée dans les bouteilles mêmes, sous forme de flocons; la liqueur donna une réaction alcaline, quelque peu ammoniacale, et un résidu jaune qui noircit au feu.

» Thénard et Dupuytren virent le gaz des marais déposer dans l'eau, par laquelle on l'a fait passer, une matière très-putrescible.

« Savi, en 1839, constate, dans les émanations de la vase du lac Rimigliano, la présence de l'hydrogène sulfuré et d'une substance particulière (putérine).

» F. Daniell, et avant lui Chevreul et Savi, ont fixé l'attention *sur la production du gaz hydrogène sulfuré par l'action réciproque des sulfates et des matières organiques, et ont signalé cette réaction comme une des causes influentes de la malaria.*

» Une matière organique s'échappe aussi par volatilisation des eaux stagnantes, et se mêle à l'atmosphère, soit directement (Humboldt), soit en suspension dans la vapeur aqueuse (Moscati, Brocchi, Rigault-de-l'Isle) ».

En résumé, il est constant que les conditions les plus favorables à la production des effluves fébrifères sont :

Un sous-sol argileux, imperméable, peu déclive, recouvert d'un sol humide, de nature à retenir avec persistance l'eau dont il est impregné;

La présence, dans le sous-sol et le sol, de pyrites, d'oxides de fer, de matières séléniteuses et de substances organiques;

La disproportion de la surface évaporatoire du sol avec la quantité d'eau qu'il reçoit;

Le desséchement superficiel d'un sol humide argileux qui, ainsi recouvert d'une espèce de croûte, ne se laisse plus assez promptement pénétrer par les pluies d'orage, lesquelles, s'arrêtant à la surface, y occasionnent la putréfaction de la matière animale et de l'épaisse litière végétale qui couvre les champs en été et en automne;

Les fissures, les crevasses qui se forment dans un tel sol, dont la superficie est desséchée;

Enfin, nous avons vu, qu'il n'est pas besoin de classiques marais pour engendrer des fièvres endémiques, et que les effluves qui les causent, soit qu'elles aient été produites par des marais, soit par des terres argileuses, sont absolument de même nature.

Telle est en abrégé l'opinion des savants illustres, de l'autorité de qui nous avons voulu nous appuyer, avant d'essayer de démontrer que c'est réellement à sa position géologique que la ville d'Alba doit les maladies endémiques dont elle est affectée.

Position de la ville d'Alba.

La ville d'Alba est située dans la vallée du Tanaro, sur la rive droite et à environ 3 à 4 cents mètres de cette rivière, au pied des collines qui de ce côté bordent la vallée, précisément au point où celle-ci, après avoir couru depuis le pont de Polenzo de l'ouest à l'est, se coude pour descendre

du sud-ouest au nord-est. La ville est couverte, au sud-est, par un massif considérable de collines, et se trouve à l'embouchure de la vallée de la Querasca, qui descend de ces collines à peu-près du sud au nord ; le torrent qui parcourt cette vallée, passe à l'est sous les murs mêmes d'Alba, et va se jeter à 4 où 500 mètres de-là dans le Tanaro. A l'ouest de cette ville s'étend le plateau ou plaine de S. Cassan : cette plaine se développe en forme d'hémicycle sous les talus de la colline de Diano, qui en est la ligne droite, de l'est au sud depuis le Casino, où cette colline finit et s'abaisse à environ 3 ou 400 mètres au sud d'Alba, jusqu'à l'espèce de promontoire la Bernardina ; la courbe fortement surbaissée de l'hémicycle fait face à cette ligne, et est embrassée par un vaste pli du Tanaro, qui déviant brusquement son cours sous la colline de Roddi, se courbe contre les collines du côté gauche de sa vallée, et se redresse à peu de distance du pont d'Alba pour former cette espèce de sein, en anse de panier. La plaine de S. Cassan, dans sa plus grande longueur, du sud-ouest au nord-est, depuis Roddi jusqu'à Alba, mesure en ligne droite, au moins 3 à 4 kilom., et dans sa plus grande largeur, depuis le sommet de la courbe du Tanaro jusqu'au talus de la colline 2 à 3 kilomètres.

Entre la colline de la Bernardina, et celle de Roccabella, qui est en face, débouche sur le plateau de S. Cassan la vallée de la Talloria, qui n'a guère que cinq cents mètres d'ouverture.

Le sous-sol du bassin de S. Cassan, comme celui des collines de Diano qui le bordent, et celui des collines de Roccabella de l'autre côté, est un tuf marneux des plus imperméables; la couche végétale, qui le recouvre, est fort épaisse et participe de la nature de son sous-sol ; l'un et l'autre sont largement pourvus de pyrites, d'oxides de fer, de matières séléniteuses, et même, sous Roddi, une source d'eau salée sort dans la berge du Tanaro a 1 mètres $^1/_2$ environ

au-dessous du sol, ce qui peut bien donner à croire que ces terres sont fortement impregnées de clorure de sodium. La couche végétale est très-riche en humus, et chargée de détritus de matières végéto-animales. La pente de cette plaine est peu sensible, cependant elle s'incline sur Alba du sud-ouest au sud-est.

La quantité des eaux qui affluent dans le bassin de S. Cassan est des plus considérables; il reçoit par infiltration toutes celles qui descendent des talus de la colline depuis le Casino jusqu'à la Bernardina, car aucune coupure, aucune saignée, aucun thalweg n'existe pour en rassembler soit les eaux des sources, soit les eaux des pluies, et les porter au Tanaro D'un autre côté la vallée de la Talloria, qui est le résumé d'une multitude de vallées supérieures, à sous-sol argileux, à pentes très-rapides, en recueille les eaux d'infiltration, et les apporte aussi dans le bassin de S. Cassan; parmi ces vallées nous compterons celles de Barolo, de Castiglione, de la Talloria, de Montelupo, de Diano, de la Palestra, de Prassano etc., dans lesquelles une infinité d'autres aboutissent; elles se déploient de l'ouest à l'est, comme un éventail, dont le pivot serait placé entre la Benardina et la Roccabella; l'hémicycle de leur développement n'a pas moins de 25 à 30 kilom., et la ligne, qui mesure la longueur depuis le pivot de l'éventail, jusqu'au sommet de sa courbe a 12 à 15 kilomètres environ.

Tout ce vaste espace n'a que trois faibles torrents pour se décharger de ses eaux. Celui de la vallée de Barolo, qui se jette dans le torrent de la Talloria de Castiglione sous la colline la Gattera; ce dernier se jette ensuite dans la Talloria de Grinzane à peu de distance en amont de la Roccabella; ainsi réunis tous les trois dans un même lit, ils portent leurs eaux dans le Tanaro, sous la colline de Roddi. Ces eaux sont peu abondantes; pendant l'été ces torrents sont presque à sec, à moins que les pluies d'orage ne vien-

nent momentanément les remplir. Le lit de chacun d'eux, depuis leur origine jusqu'à leur réunion, et leur lit commun sont peu profonds, presque superficiels, et mal encaissés. Aussi, dans de telles conditions il est impossible qu'ils puissent recueillir les eaux infiltrées dans les terres; ils sont donc inutiles pour l'égouttage et l'assainissement du sol.

Nous pensons maintenant qu'il doit être bien constant que les terres de la plaine de S. Cassan, toujours impregnées d'une excessive humidité, que par leur nature elles retiennent avec la plus grande persistance, ne peuvent sous l'influence de la chaleur, en présence de masses séléniteuses etc., qu'engendrer des effluves du caractère le plus malfaisant.

Ce qui contribue à augmenter encore l'insalubrité de ce plateau, c'est l'état da la bande de terrain qui, descendant de l'ouest à l'est, resserré entre le pied des collines de Verduno et le Tanaro, vient déboucher, sous Roddi, sur le bassin de S. Cassan, qui semble en être l'appendice développée. Cette bande a de 3 à 4 kilom. de longueur, et environ 1 kilom. de largeur; son sol, comme celui des collines de Verduno, est de même structure, et de même constitution que celui que nous avons décrit plus haut, et de plus contiennent des sulfates de chaux. Les eaux du talus des collines y descendent par infiltration, et se versent encore, par suite de la direction de la pente du terrain, dans les terres du bassin de S. Cassan, malgré la coupure que fait la Talloria entre ces deux plateaux, car son lit n'est pas assez profond pour arrêter ces eaux. D'ailleurs des émanations morbifères se produisent aussi dans cette bande de terre, et les vents d'ouest et de sud-ouest, qui la balaient, les emportent, et se chargent encore en passant de celles du bassin de S. Cassan pour les verser sur Alba, en s'affalant contre les collines, qui au sud-est de la ville leur opposent, pour ainsi dire, de front une haute et puissante barrière.

D'autres sources d'émanations délétères aussi redoutables

prennent encore naissance sur ces terrains. Les premières chaleurs dessèchent rapidement la surface du sol, et en forment une croûte imperméable à l'air et aux pluies d'orage. De profondes et fréquentes crevasses se manifestent à chaque pas, nous avons vu, d'après M.r Michel Levy, *qu'elles font l'office de bouches vomissant les miasmes fébrifères.* Quand les orages versent leurs eaux sur un terrain ainsi desséché, ces eaux se précipitent alors par torrents des flancs abruptes des collines dans la plaine, entraînant la surface de la couche végétale, quelque fois même la couche végétale toute entière, chargée d'engrais, ainsi que des quantités considérables de débris végétaux, arrachés par la rapidité de leur descente. C'est ainsi que, surchagées d'un pareil butin, ces eaux arrivent dans la plaine, dont elles ne descendent plus qu'avec lenteur la faible pente; elles le déposent alors sur le sol au milieu des chaumes, reste des moissons; elles s'arrêtent même dans les sillons des champs, dans les fossés, dans les parties basses des ondulations du sol durci qu'elles ne peuvent pas pénétrer, et laissent par conséquent à la surface une épaisse litière humide, d'où les chaleurs dégageront ensuite des miasmes délétères, que les vents jetteront sur la ville d'Alba.

L'imperméabilité de la superficie du sol de la plaine de S. Cassan, pendant l'été, porte encore une grave cause de maladie dans les eaux qui abreuvent la population. Les puits d'Alba ne peuvent être alimentés que par les eaux d'infiltration du bassin de S. Cassan, et il est constaté que les eaux de ces puits sont séléniteuses au plus haut degré; il n'existe pas dans cette ville d'autres eaux potables. Elles doivent sûrement leur mauvaise qualité à leur passage à travers les terres du plateau de S. Cassan, chargées de pyrites, d'oxides de fer, de matières séléniteuses, et de substances végéto-animales en décomposition. C'est pendant l'été et l'automne surtout, quand la superficie du sol est devenue imperméable à l'air, que ces eaux sont le plus saturées de

sélénites et de matières étrangères. En effet, les terres, aussi abondamment pourvues que celles du plateau de S. Cassan, des matières que nous venons d'indiquer, sont extrêmement avides d'oxigène, et dès que l'air ne les pénètre plus, c'est aux eaux qui les traversent qu'elles le prennent, elles leur rendent en échange des carbonates de chaux, des oxides terreux, d'autres sels, d'autres gaz même, produits ou dissous par cette réaction. C'est ainsi que les eaux arrivent, riches de matières séléniteuses, et pauvres ou dépouillées d'oxigène dans les puits d'Alba.

M.r Michel Levy (*Traité d'hygiène publ. et pr.*, vol. I, page 427) dit, au sujet des eaux qui traversent de tels terrains: » Quant à leur composition chimique, elle est influencée par leur trajet souterrain; en pénétrant dans le sol, les eaux pluviales rencontrent l'acide carbonique qu'elles dissolvent; leur pouvoir dissolvant augmente avec leur force de pression et leur température; elles se chargent de carbonates terreux et métalliques, rendus solubles par l'excès d'acide carbonique; elles se chargent encore de chlorures, de sulfures alcalins, de sulfates, de silice même ».

Le même (vol. II, page 270): « L'eau des puits ne s'obtient qu'en creusant le sol à certaines profondeurs, stagnante, peu aérée, chargée de matières étrangères, et surtout de sulfates de chaux qu'elle enlève au sol, et à la maçonnerie, elle est insalubre, d'une saveur dure, et occasionne des coliques ».

Ainsi donc, en amassant dans des puits, pour les usages domestiques, des eaux déjà viciées par les causes nombreuses que nous venons d'indiquer, on leur ajoute encore une nouvelle et puissante cause de viciation. Les savants vont nous préciser les effets pernicieux que de telles eaux exercent sur la santé des hommes:

Michel Levy (vol. II, page 279): « L'eau désaérée, d'après l'observation de Magendie, séjourne plus long-tems dans

l'estomac; elle est donc peu digestible, et souvent l'estomac et l'intestin l'expulsent comme un corps étranger, telles sont. . . . . . *les eaux qui sont restées en contact avec des substances avides d'oxigène (fer, soufre, tourbe, feuilles mortes, bois pourri, matières organiques en général. . . .). M.r Boussingault a rattaché à l'eau désoxigénée l'étiologie du goître etc.* Les eaux viciées par la présence de matières organiques en putréfaction ont l'inconvénient de la désoxigénation; *de plus elles representent une solution de la même matière, qui répandue dans l'atmosphère sous forme de vapeur, constitue le miasme des marais, et la cause la plus universelle des fièvres intermittentes. Hippocrate a déjà rapporté à l'usage de ces eaux, comme boisson, les mêmes effets que détermine l'absorption des effluves paludiques* ».

Nous voyons que la plaine de S. Cassan renferme au plus grand complet les éléments qui partout engendrent des maladies endémiques; aussi nous ne devons pas nous étonner, si les fièvres intermittentes règnent chaque année périodiquement dans la ville d'Alba, dans les fermes, dans les établissements situés sur le plateau de S. Cassan, et jusques même dans le village de Roddi, quoique situé sur la colline qui domine ce plateau. Nous ne devons pas nous étonner non plus, si le goître défigure non seulement une partie de la population de la ville et de ses alentours, mais encore la plupart des habitants des Langhes, ce qui rend le recrutement militaire très-difficile dans cette contrée.

La vallée de la Querasca, quoique son sol soit de même nature que celui des vallées voisines que nous avons déjà décrites, n'aurait pas une influence aussi funeste; car elle est fort étroite, d'une pente assez rapide jusques près d'Alba; mais le torrent qui en descend, trouvant une pente plus douce auprès de cette ville, et portant ses eaux dans le Tanaro, perpendiculairement au cours de cette rivière, ce qui retarde encore sa marche, abandonne alors et dépose,

sous les murs mêmes d'Alba, les terres et les débris végétaux que les pluies d'orage, qui parfois remplissent son lit, arrachent aux collines qu'il cotoie. Nous avons vu combien sont délétères les émanations que les chaleurs dégagent d'une telle litière.

Les terrains de la rive gauche du Tanaro sont aussi argileux et humides; les fièvres y règnent aussi, et ils ne laissent pas que d'exercer une fâcheuse influence sur l'état hygiénique de la ville, quand le vent y porte leurs effluves; mais ils ne sont pas d'une grande étendue, et il ne serait ni difficile ni coûteux de les assainir.

Il est bien évident, qu'au milieu de tant de causes morbifères, l'état sanitaire de la ville d'Alba ne saurait être satisfaisant, à moins d'un miracle. D'ailleurs les effets de ces causes ne sont que trop manifestes pour qu'il puisse y avoir le moindre doute sur leur origine. Nous devons ajouter, que le quinquina est très-souvent impuissant, comme des médecins de cette ville nous l'ont assuré, pour combattre les fièvres dominantes. Nous dirons avec M. Michel Lévy (vol. I, pag. 423): « C'est ici qu'on a meilleure chance à prévenir qu'à guérir; car le nécrologe des contrées à marais prouve combien est erronée l'opinion, que les fièvres pernicieuses sont facilement curables, et si le quinquina agit héroïquement contre le danger des accès, il ne peut rien contre les effets lents de l'atmosphère marécageuse, contre les effets consécutifs des fièvres qu'elle développe ».

C'est ce qui a lieu précisément à Alba, et puisqu'en pareil cas on a plus de chance à prévenir qu'à guérir, nous allons essayer d'indiquer le moyen immédiat, infaillible, consacré déjà par l'expérience, d'anéantir à tout jamais et sans crainte de retour les effluves délétères, qui inondent cette ville et ses environs.

Alba, ville de fondation romaine, devait être sans doute exempte autrefois des maladies endémiques, qui la désolent

aujourd'hui. Les Romains savaient choisir les lieux les plus salubres pour y fonder soit des colonies soit des villes. Une grande cause a dû nécessairement occasionner un tel changement ; nous pensons la trouver dans le déboisement général du pays, et surtout des collines et des vallées supérieures au plateau de S. Cassan. Le déboisement y est tellement complet, qu'il serait impossible d'y trouver le moindre bouquet d'arbres de haute futaie.

Il paraît certain, d'après la tradition, d'après de vieilles chartes, et quelques traces faciles à reconnaître encore, que toute la contrée était peuplée de puissantes forêts de chênes et de pins. Ces arbres, de grande végétation, retenaient sur le flanc des collines la couche végétale et aussi les eaux pluviales, qui à-présent se précipitent dans les vallées ; ces eaux, causes morbifères aujourd'hui, étaient alors, au contraire, une cause de salubrité ; elles entretenaient et activaient la végétation de ces forêts, qui en les absorbant, enrichissaient en échange l'atmosphère de masses salubres d'oxigène.

Pour rendre la salubrité à cette contrée, il viendra tout naturellement à la pensée la nécessité de reboiser les collines ; mais la tâche serait des plus difficiles pour ne pas dire impossible. De nos jours malheureusement, l'intérêt privé, prévalant chez tous sur l' intérêt général, serait d'abord un obstacle insurmontable : et d'ailleurs reste-t-il à présent sur le flanc des collines une couche de terre végétale assez épaisse pour en permettre le reboisement, nous ne le croyons pas ; d'ailleurs encore, le terme le plus court avant d'en pouvoir espérer quelque résultat hygiénique, ne serait pas moindre d'une cinquantaine d'années ; or nous avons besoin de résultats immédiats ; il s'agit de rendre la santé et le bien-être à toute une population, que la maladie étiole depuis trop long-tems.

La science moderne nous a rendu rajeuni et perfectionné

un moyen sûr, prompt, beaucoup moins dispendieux et d'une efficacité tout-à-fait immédiate pour arriver à notre bùt; nous voulons parler du *drainage.*

Du drainage.

Le drainage, outre le mérite immense de rendre la salubrité aux pays malsains, a encore celui de féconder les terres par où il passe, et de leur faire rendre un excédant de produit qui, en quatre ou cinq ans, et souvent en moins de tems, paie les frais d'établissement; les bienfaits hygiéniques et agricoles sont ensuite assurés gratuitement et indéfiniment.

Le drainage est une opération qui consiste à extraire l'humidité des terres, à l'aide de saignées plus ou moins nombreuses qu'on ouvre dans le sol, sous la couche arable, et qu'on referme après avoir placé à leur partie inférieure de petits canaux ou drains, légèrement inclinés, et formés ordinairement par des tuyaux de terre cuite posés bout-à-bout.

Il n'est pas de notre sujet de décrire les détails de l'opération du drainage; nous avons d'excellents livres qui en indiquent l'exécution pratique, en même tems qu'ils en traitent scientifiquement.

Parmi les plus remarquables nous citerons;

Le Manuel du drainage, par J. A. Barral;

Le Manuel pratique du drainage, par H. Stephens, suivi d'une notice par J. Leclerc;

De l'assainissement des terres et du drainage, par Naville;

Philosophie du drainage, par Fackeray;

Du drainage des terres, par Barré de S. Vincent.

Nous nous contenterons de puiser dans ces livres l'autorité nécessaire, pour appuyer notre opinion sur ce que nous avons vu nous-même de cette opération.

Nous avons dit, que le drainage avait fait ses preuves dans ses rapports avec l'hygiène publique et avec l'agriculture; nous l'examinerons d'abord sous le point de vue de l'hygiène.

Effets du drainage sur l'hygiène publique.

Ambroise Tardieu (*Dict. d'hyg. publ.*, I. vol. pag. 439). » Le drainage présente un intérêt capital, quand on l'envisage sous le point de vue de l'hygiène publique. Il n'est plus permis aujourd'hui de mettre en doute son action efficace sur l'assainissement de l'air, et de nombreuses contrées en reclament les bienfaits. *Nous citerons en première ligne ces sols si insalubres, où l'on ne découvre aucune apparence d'eau stagnante et dont le sous-sol, imperméable et très-rapproché de la surface, retient une couche liquide qui occasionne incessamment ces alternatives d'évaporation et de condensation, si fâcheuses pour la santé des hommes.* De nombreux faits viennent à l'appui de l'assertion que nous venons de présenter. M.[s] Brouin de Lhuis rappelle, dans un rapport à la Société d'agriculture de Melun, que M.[r] Cuthbert Johnson, qui a parcouru l'Angleterre en tout sens pendant quarante ans, a constaté que les opérations de dessèchement (drainage) ont changé, pour ainsi dire, le climat de cette contrée; que dans le district marécageux du Lincolnshire, les brouillards ont diminué de 9/10 en intensité et que la santé des habitants s'en trouve beaucoup fortifiée ».

« M.[s] Barré de S. Vincent rapporte dans sa *Notice sur le drainage*, que dans le district de Kelso, en Ecosse, depuis l'exécution des travaux d'égouttage, *les fièvres, l'hydropisie, qui formaient près de la moitié des maladies, ont presqu'entièrement disparu* ».

M.[r] A Puvis (*De l'insalubrité des étangs etc.*, p. 10). « Si l'on conservait des doutes sur l'effet insalubre des eaux

stagnantes dans l'intérieur du sol, il nous semble qu'ils devraient cesser, en faisant remarquer que *l'expérience a prouvé en Angleterre, que dans les cantons où les fièvres automnales étaient endémiques, le drainage en donnant cours à ces eaux intérieures, et par conséquent en empêchant leur stagnation dans le sol, les a fait à-peu-près entièrement cesser* ».

M.^s J. A. Barral (*Manuel de drainage*, p. 664). « Si l'assainissement d'un pays, au sous-sol argileux, au sous-sol imperméable, s'effectuait tout d'un coup, nul doute qu'on n'éprouvât presqu'instantanément une très-sensible diminution dans les maladies endémiques de la contrée ».

Le même, pag. 665. « Si quelques incrédules pouvaient prétendre qu'il n'appartient pas à l'homme de modifier, d'une manière grave, le milieu dans lequel il vit, et que les maladies sont un fléau qui frappe nécessairement les populations, pour des causes placées en dehors du domaine physique, nous citerions les faits observés en Angleterre, à l'aide d'enquêtes, plusieurs fois renouvelées, soit par des comités d'hygiène publique, soit par des commissions médicales du droit des pauvres etc. Dans ces enquêtes, entourées de toutes les garanties imaginables de fidélité, et où ont été entendus les médecins les plus distingués, des philanthropes véritables amis du bien-être des masses, on trouve constaté les effets suivants:

Plus de rareté dans les brouillards, qui sont à-la-fois moins nombreux, moins élevés, moins denses;

Diminution considérable dans l'action des fièvres rémittentes et intermittentes;

Disparition presque complète des rhumatismes si fréquents dans les contrées humides:

Amélioration notable de la santé générale des populations rurales ».

Le même, pag. 666. « La disparition successive des fièvres endémiques et des rhumatismes est un fait que la statistique médicale peut facilement constater etc. ».

« Nous ne citerons qu'un seul exemple emprunté à M.r Pearson, qui donne le relevement suivant des cas de fièvre et de dyssenterie, *observés à une année de distance*, dans le district de Woolton, où des opérations de drainage ont été exécutées sur une grande étendue de terrain:

Cas de fièvres et de dissenteries en

MOIS	1847. Avant drainage	1848. Après drainage
Juillet	25.	00.
Août	30.	2.
Septembre . . .	17.	7.
Octobre	9.	4.
Novembre . . .	9.	3.
Décembre . . .	12.	00.
Total . .	102.	16.

Rien de plus éloquent que de pareils chiffres ».

Si nous ne craignions pas de fatiguer l'attention de nos lecteurs, nous pourrions citer beaucoup d'autres faits qui présentent des résultats aussi positifs.

Nous avons dit que le goître déformait une partie de la population des Langhes. Nous pensons que le drainage, et surtout le drainage à courant d'air, contribuerait, sans doute, à faire disparaître cette hideuse difformité, en fournissant à ces populations des eaux potables de la plus grande pureté et en même tems très-oxigénées.

Bien de savants hygiénistes, encouragés par les Gouvernements, ont fait des recherches sur cette endémie, et ils ont fait faire un grand pas à la science de guérir; ils ont bien mérité de l'humanité.

La découverte de l' iode et de ses préparations rend tous les jours d' inappréciables services; mais les savants ne sont pas encore tout-à-fait d'accord sur les causes spéciales du

goître, ni sur les moyens de prévenir cette difformité ; quelques-uns ont conseillé d'iodurer les eaux qui servent aux usages des populations chez lesquelles le goître règne : mais sans compter que nous n'avons pas encore de preuves de l'efficacité de cette mesure, serait-il possible, prudent même d'en faire l'application. Comment obtenir des habitants des campagnes le soin d'iodurer régulièrement et suivant certaines proportions précises les eaux qu'ils boivent journellement? Ce soin est au-dessus de leur portée ; et si l'autorité se chargeait de ce soin, ne se trouverait-elle pas impuissante devant les préjugés populaires, comme l'expérience ne l'a malheureusement que trop prouvé, même dans les pays les plus civilisés.

N'avons-nous pas vu, pendant le règne du choléra, le peuple de bien de villes et des campagnes, non seulement refuser obstinément les potions que l'autorité et les médecins leur offraient gratuitement, mais encore les rejeter comme poison et maltraiter, tuer même comme empoisonneurs les hommes généreux qui voulaient les soulager ?

Nous croyons que le drainage est appelé à prévenir le goître et à opérer plus sûrement ce bienfait, cherché depuis si long-tems. D'après les nouvelles recherches faites par les savants les plus éminents, que nous allons citer, les causes les plus puissantes pour produire le goître endémique, sont ; *La diminution, souvent même l'absence d'oxigène et en même tems la présence de matières étrangères dans les eaux dont s'abreuvent les populations goîtreuses.*

Malgré quelques controverses entre les savants hygiénistes sur les causes de cette endémie, la plupart d'entr'eux sont d'accord sur un point général, c'est-à-dire *que c'est à la constitution du sol qu'elles traversent, que les eaux qui produisent le goître, doivent leur vertu malfaisante.*

Ambroise Tardieu (*Dict. d'hyg. publ.*, vol. II. pag. 63). « L'opinion, qui attribue le développement de ces affections

(le goître et le crétinisme) à l'usage de certaines eaux, présente des preuves nombreuses de l'action qui leur est attribuée. On cite, dans chaque vallée des pays à goître, une ou deux sources qui ont la propriété de développer cette maladie en peu de tems.

Dans la Tarantaise et la Maurienne, M.r Grange a vu ces sources qu'on désigne sous le nom de *tuffeuses*, et il connaît des hommes qui, aimant mieux porter une difformité que l'habit militaire, ont pris en quelques mois un goître assez volumineux pour se faire réformer.

Le même (pag. 67): « Quoiqu'il en soit de ces diverses opinions (il citait celles de MM.s Grange, Bouchardat, Chatin), *il en résulte un fait capital, dont rien ne saurait diminuer la portée, c'est que ces endémies sont dues à une cause locale, qui réside probablement dans la composition particulière du sol, et par suite dans une altération des eaux qui le traversent et des produits qui le couvrent* ».

M.r Michel Levy (*Traité d'hyg. publ. et pr.*, vol. II. pag. 537), après avoir cité le D.r Mac-Lalland, d'après lequel le D.r Berschtold qui admet, avec d'autres savants, une zône orographique, dans laquelle se renferme cette endémie; le D.r Roesch, qui n'accorde qu'une importance secondaire à la présence de la chaux carbonatée dans l'eau, quoique l'opinion générale rapporte aux eaux séléniteuses le développement du goître, ajoute: « L'analyse chimique, qui démontre une grande quantité de carbonate calcique dans les eaux d'Aoste, retire ce sel aussi abondamment des eaux de Cormayeur, où ne s'étend point le crétinisme. M.r Boussingault en a aussi recherché la cause dans l'eau; celle qui le produit, suivant lui, n'est pas oxigénée, ou l'est à peine. Cette théorie concilie assez bien les faits, en apparence opposés. Dans les lieux très-élevés où le goître est endémique, la disparition ou la diminution de l'oxigène dans l'eau s'explique par le degré de pression atmosphérique; ailleurs dans le village

de Mariquita, l'élévation n'est que de quelques centaines de mètres au-dessus du niveau de la mer; mais on boit à Mariquita l'eau des glaciers de la Cordélière centrale; si le goître est répandu à Sorocco (700 mètres de hauteur), c'est que *l'eau de cet endroit contient, par litre, 16 centimètres cubes d'acide carbonique et 12 d'air seulement; dans les contrées goîtreuses où l'on ne consomme ni eau de neige, ni eau calcaire, les eaux habituellement employées ont séjourné sur de la tourbe, des feuilles mortes, du bois pourri etc.; or ces matières organiques, très-avides d'oxigène, enlèvent ce principe à l'eau* etc. »

Le même (vol. I. pag. 489): « *Les argiles et les terres argileuses, ont la propriété d'absorber le gaz oxigène, grâce à l'oxide de fer qui s'y trouve au minimum d'oxidation* ». (Boussingault) « *L'humus en est également doué et une partie de l'oxigène qu'il emprunte se change en acide carbonique* ».

Il nous semble évident maintenant, d'après tout ce qui précède, et d'après ce que nous avons dit de la nature des terres, que les eaux d'Alba et des Langhes traversent, des matières terreuses et métalliques, des substances végéto-animales que ces eaux y rencontrent et qu'elles touchent; de l'imperméabilité de la couche superficielle des terrains pendant l'été, ce qui empêche l'air de les pénétrer et de leur fournir l'oxigène dont ils sont avides, il nous semble, disons-nous, que les eaux de cette contrée doivent y être la cause déterminante du goître.

Il nous reste à démontrer par des faits, que le drainage réunit la double faculté d'épurer les eaux et de les oxigéner au plus haut degré, ce qui par conséquent ne pourrait manquer de détruire la cause de l'endémie goîtreuse et afin que le but soit plus sûrement atteint, nous recommanderons que le drainage soit établi avec circulation d'air; nous verrons bientôt que ce système est aussi profitable à l'agriculture qu'à la santé publique.

M.r J. A. Barral (*Man. de dr.*, pag. 729) rapporte l'analyse d'une eau provenant du drainage d'une terre argileuse, qui avait été fumée avec du guano.

« Pour un litre de cette eau on a obtenu par évaporation 50 milligrammes de résidu sec, dont la composition a été trouvée être : *Milligrammes*

Matière organique	12. 5.
Chlorure de sodium, de calcium, de magnésium	21. 3.
Phosphate de chaux	4. 1.
Protoxide de fer	7. 7.
Sulfate d'alumine	3. 2.
Silice	1. 4.
Total . . . milligram.	50. 0.

Voici une autre analyse rapportée par le même :

« Pour un litre d'eau on a obtenu par évaporation 92 milligrammes de résidu sec, dont la composition a été trouvée être : *Milligrammes*

Matière organique	28. 2.
Chlorure de sodium, de calcium, de magnésium	19, 5.
Phosphate de chaux	11. 2.
Protoxide de fer	9. 4.
Sulfate d'alumine	20. 9.
Silice	2. 8.
Total . . . milligram.	92. »

Examinons maintenant par comparaison quelques eaux potables connues, qui ne produisent aucune désordre hygiénique.

M.r J. A. Barral (pag. 731), rapporte que l'eau de la Seine, en amont de Paris, contient de matières

étrangères	240	milligrammes
en aval	432	»
L'eau du puits de Grenelle . . .	149	»
Celle d'Arcueil	590	»
L'eau du canal de l'Ourcq en renferme	590	»
Celle de la Moselle	116	»

On voit que la comparaison est toute en faveur des eaux de drainage.

Si nous conseillons le drainage, fait à l'aide de tuyaux en terre cuite et avec circulation d'air, c'est parce que les autres systêmes donnent des résultats moins satisfaisants, quant à la pureté des eaux qui s'en écoulent. D'après ce systême, une plus grande masse d'air se précipite continuellement dans le sol, à travers les interstices des drains ou tuyaux, le sature d'oxigène, et alors le terrain, quelqu'avide qu'il soit de ce gaz, n'a plus à en dépouiller les eaux qui le traversent. Par suite celles-ci ne sont plus aptes à dissoudre les sels terreux ou métalliques qu'elles peuvent rencontrer dans leur trajet souterrain, et avant de descendre dans les drains, elles laissent au contraire dans le sol, à travers le quel elles filtrent, les matières étrangères dont elles auraient pu se charger; c'est ainsi qu'elles arrivent pures et toujours oxigénées dans les drains, où elles ne cessent d'être énergiquement aérées.

Les drainages, faits à l'aide de pierres ou de fagots entassés au fond des tranchées, sont bien loin de donner d'aussi bons risultats.

M.r Barral (pag. 730) rapporte l'analyse ci-dessous, faite par M.r E. Way, chimiste de la Société d'agriculture de Londres, d'une eau écoulée d'un drainage fait avec des pierres entassées au fond de la tranchée :

Un litre de cette eau a donné 362 milligrammes de résidu, ainsi composé :

	Milligrammes
Matière organique	18. 0.
Chlorure de sodium	25. 0.
Carbonate de chaux	242. 9.
Sulfate de chaux	30. 9.
Carbonate de magnésie	6. 6.
Silice	38. 6.
Total . . . milligram.	362. 0.

La différence des résultats de ce genre de drainage s'explique d'elle-même; car l'eau coulant au fond des tranchées, toujours en contact avec le terrain, retient les matières qu'elle a dissoutes ou entraînées; d'un autre côté la circulation de l'air étant nulle dans de telles drains, l'eau en les parcourant, cède son oxigène aux terrains qu'elle touche, et à l'aide de cette réaction, elle se charge en échange de matières séléniteuses, comme le prouve évidemment l'analyse que nous venons de rapporter, surtout si l'on observe quelle quantité considérable de carbonate de chaux l'eau analysée a dissoute.

Le drainage, fait avec des fascines entassées au fond des tranchées, donne encore de bien pires résultats. Nous citerons un exemple de drainage ainsi fait dans une même terre, simultanément avec un drainage en tuyaux de poterie ou terre cuite, posé à-très-peu de distance (2 mètres) des drains de fascines. Les résultats de la comparaison seront par conséquent incontestables. Cet exemple nous fournira encore l'occasion de prouver de la manière la plus frappante, combien l'eau se vicie quand, dans les terres qu'elle traverse, elle rencontre et touche des matières organiques; et en même tems il fera ressortir combien elle se purifie en descendant dans des drains en terre cuite, dans lesquels l'air circule activement.

M.r J. A. Barral (pag. 575): « M.r Demesmay ajoute ce renseignement très-intéressant: l'eau qui s'écoule du drainage aux fagots a une saveur styptique insupportable; *celle qui coule des tuyaux de poterie, placés à deux mètres de distance des drains en fascines, est absolument sans saveur:* la première donne un dépôt considérable d'oxide de fer; *l'autre n'en fournit aucun.*

« L'explication de ce fait n'est pas difficile; en présence du bois en décomposition, *le péroxide de fer des argiles* passe à l'état de protocarbonate soluble dans un excès

d'acide carbonique; arrivé à l'air le protocarbonate absorbe l'oxigène et se dépose. C'est un phénomène connu, mais qui a beaucoup étonné les personnes étrangères à la science qui en ont été témoins ».

Voici comment M.r Barral explique la cause de la pureté des eaux des drainages; faits en tuyaux de poterie, bien entendu (pag. 733).

« Nous avons donné plus haut l'analyse du résidu sec laissé par l'évaporation de la même eau. Nous avons reconnu que cette eau ne contenait pour cinq litres que 4 milligrammes, ou par litre, milligrammes 0,8 d'ammoniaque, c'est-à-dire *cinq fois moins que l'eau de pluie.* Il y a lieu de remarquer en outre que la pièce de terre d'où provenait cette eau, avait été fortement fumée en novembre 1853, et que l'eau a été recueillie en février 1854. M.r Boussingault est arrivé à des résultats analogues en analysant des eaux de drainage, recueillies par M.r Gareau de Bréan. On peut donc dire que le drainage n'enlève rien à la fertilité propre du sol, *et que même il lui laisse les matériaux fécondants charriés par les eaux pluviales.*

» Comment expliquer un pareil résultat ? La propriété de l'argile de conserver l'ammoniaque, propriété découverte par Saussure, et que M.r De-Gasparin a mise en évidence dans son cours d'agriculture, est certainement la cause d'un fait aussi heureux etc.

» Déjà M.r Thomson avait déclaré avoir reconnu que les terres arables séparent l'ammoniaque de ses solutions, de manière que ces terres n'agissent pas seulement comme matières poreuses qui condensent l'ammoniaque, ainsi que beaucoup d'autres substances gazeuses. La terre a la même propriété absorbante, selon M.r Way, pour beaucoup de sels».

Puisque, quand les terres peuvent être aérées aussi largement qu'elles le sont par le moyen d'un drainage bien exécuté, les eaux, qui les ont traversées, en sortent de la

plus grande pureté et richement oxigénées, ce serait un grand bienfait à apporter aux pays malsains à cause de l'usage d'eaux viciées, et en particulier aux pays à goître, de rassembler les eaux de drainage pour les livrer à la consommation de la population. Mais alors il se présente une question à examiner: la quantité de ces eaux serait-elle suffisante pour un tel emploi? Nous n'hésiterons pas à répondre affirmativement, si le drainage est fait sur une grande échelle; et pour soutenir notre affirmation nous laisserons la parole aux faits. Bien des expériences de mesurages ont été déjà faites; nous nous contenterons d'en citer quelques-unes, en prenant nos exemples sur des terrains qui ne reçoivent que des eaux de pluies.

M.[s] J. A. Barral (pag. 707), rapporte un mesurage que M.[r] de Courcy a fait jour par jour, pendant six mois, du 15 décembre 1853 au 25 mai 1854, et il en résulte qu'un hectare a fourni par son drainage, pour ces six mois . . . . litres 1,946,800

M.[r] Milne (pag. 716) a obtenu les résultats suivants de juin 1848 à avril 1849, par hectare:

Eau écoulée par des drains placés à 0^m91 de profondeur et à 4^m57 de distance . . . » 400,580

Eau écoulée par des drains placés à 1^m07 de profondeur, et à 9^m14 de distance . . » 521,715

Pour ne pas nous exposer à des erreurs d'exagération, considérons ces chiffres comme représentant le produit de l'année entière, quoiqu'ils ne soient que l'expression du produit d'une fraction de l'année, et tirons-en le produit moyen.

Le total pour 3 hectares étant . . litres 2,869,095

Il en résulte que, suivant notre hypothèse, le produit par an et par hectare aura été de litres 956.565

Ainsi donc, si la ville d'Alba, par exemple, recueillait par le moyen du drainage, sans compter les eaux de sources

qu'on pourrait rencontrer, mais seulement les eaux pluviales sous 800 hectares de terrain, elle pourrait disposer pour les besoins de sa population, chaque année, de litres d'eau 956,365 × 800 = 765,092,000, ou 7,650,920 hectolitres d'eau pure et saine, ou suivant la mesure plus connue dans le pays 15,301,840 brentes. Si la population de la ville est de 15,000 âmes, la répartition par tête et par an serait de 102 brentes environ, et par tête, chaque jour, 13 litres et plus.

Nous ne voulons pas quitter ce sujet sans rapporter encore un exemple que M.r J. A. Barral (pag. 625) a extrait d'un *Mémoire* de M.r French Burke, inséré dans le *Journal de la Société d'agriculture* (tom. II. pag. 233).

« 189 hectares du domaine de Teddesley-Hay, dans le Staffordshire, appartenant à lord Hatherton, ont été drainés de 1830 à 1840. L'eau provenant du drainage est employée à l'irrigation de 36 hectares de prairies, et à faire mouvoir une roue hydraulique. Cette roue conduit une machine à battre, des hache-foin et paille, des concasseurs d'avoine et d'orge pour 250 têtes de gros bétail ou chevaux, des meules pour le malt, une scie circulaire pour le bois. L'eau est reçue dans un reservoir où elle est mélangée, avant de se rendre sur les prés, avec les purins, les balayures de cour etc. ».

Le drainage peut donc incontestablement fournir de grandes quantités d'eau potable aux besoins des populations.

Du drainage, considéré sous le point de vue de l'agriculture.

Nous examinerons d'abord quelles sont les terres qui ont besoin d'être drainées. Les indications que les hommes les plus expérimentés dans l'art du drainage nous fournissent à ce sujet, sont tellement claires et précises, qu'il nous semble que nous n'aurons rien de mieux à faire que de les

citer, pour prouver qu'il est absolument indispensable de drainer les terres des environs d'Alba, si l'on veut en obtenir le riche produit qu'elles sont susceptibles de donner.

M.r J. A. Barral (*Man. de drain.*, pag. 301); « Les terrains auxquels le drainage peut être appliqué avec l'utilité la plus évidente (dit une instruction sur le drainage, publiée sous les auspices de la Commission hydraulique du département de la Sarthe), sont:

« Les terres froides et les terres fortes. Dans l'usage ordinaire, ces deux dénominations sont fréquemment employées l'une pour l'autre; mais nous désignerons ici exclusivement sous le nom de terres froides *celles qui, sans être imperméables par elles-mêmes, reposent sur un sous-sol imperméable*, et sous le nom de terres fortes, *celles où l'élément argileux domine*.

» Les premières sont précisément dans le cas du pot de fleurs, dont le fond ne serait pas percé; les eaux qui y arrivent de la surface, et celles qui sourdent très-fréquemment dans ces sortes de terrains, les maintiennent dans un état constant d'humidité, très-défavorable à la végétation.

» Des engrais même abondants ne peuvent leur donner qu'une médiocre fertilité. Il faut, en effet, pour que les engrais agissent utilement, qu'ils subissent dans le sol une fermentation telle que les racines y trouvent toutes les substances nécessaires à leur développement, et cette fermentation ne peut se produire que sous l'influence de l'humidité, de la chaleur, *et surtout de l'air* etc.

» L'eau qui imbibe le terrain n'ayant pas d'issue inférieure, ne peut se dégager qu'à la surface, par l'effet de l'évaporation; mais l'eau absorbe, pour passer à l'état de vapeur, une quantité considérable de calorique, qu'elle rend latent, et toute la chaleur qu'elle en enlève ainsi, est perdue pour la végétation. Les vents du printems tendent bientôt à dessécher la couche superficielle; mais si le terrain est

sourceux, ce qui a toujours lieu avec un sous-sol imperméable, l'eau souterraine remplace au fur et à mesure celle qui s'évapore; l'évaporation et la perte de calorique continuent donc, en même tems que l'air et la chaleur solaire ne peuvent plus pénétrer dans le sol. Cette double cause de refroidissement affaiblit les plantes, retarde leur croissance et leur maturité, lorsqu'elles n'ont pas été détruites par les gelées et les dégels successifs du printems, et elle compromet entièrement les récoltes dans les années pluvieuses.

» Quant aux terres fortes ou argileuses, elles ont à la fois la propriété nuisible de ne pas laisser assez pénétrer l'eau de la surface, et de la retenir trop fortement, lorsqu'elles en sont imprégnées. *Il résulte de là que, suivant la saison, elles pèchent alternativement par un excès des écheresse et par un excès d'humidité.*

» La dureté qu'elles acquièrent, sous l'action prolongée des vents et du soleil, arrête tout-à-fait la végétation; car la grande cohésion du sol, outre qu'elle est un obstacle physique à ce que les racines s'y étendent, intercepte l'accès de l'air et de l'eau qui sont nécessaires pour qu'elles puissent se nourrir; s'il survient une pluie, elle a promptement saturé la croûte extérieure, et l'eau ne pouvant plus s'infiltrer, la plus grande partie coule à la surface, qu'elle ravine, lorsque la pente est prononcée et dont elle entraine les engrais et les particules les plus utiles à la vie végétale: cet effet d'appauvrissement du sol se produit de même, lorsque les pluies continues de l'automne ont profondément humecté la terre; de plus l'eau absorbée, étant très-fortement retenue, l'humidité permanente fait alors éprouver aux plantes l'action si dommageable des gelées et de l'évaporation dont nous avons déjà parlé plus haut.

» Mais le plus grand inconvénient qui résulte pour l'agriculture, de la nature des terres argileuses surtout, lorsqu'on ne peut en modifier la consistance par des amendemens calcaires, c'est la grande difficulté qu'on éprouve pour les

cultiver. *Si l'on s'y prend trop tôt, la terre est tellement dure qu'on y perd son tems, ses instruments et ses forces. Si l'on s'y prend trop tard, le sol est détrempé et pâteux, les attelages s'y enfoncent, et éprouvent également une très-grande résistance.* Dans les deux cas on ne fait qu'un mauvais travail; la terre reste en mottes qu'on a beaucoup de peine à briser, et il est très-rare que les semailles faites dans ces conditions puissent réussir. La culture de ces terres exige donc plus de peine, de tems et par conséquent plus d'argent que pour les terres plus légères; le succès reste d'ailleurs en grande partie subordonné à la possibilité qu'a trouvée le cultivateur de les travailler dans un moment opportun, qu'il ne dépend pas toujours de lui de saisir, surtout dans une exploitation de quelqu'importance ».

Le même (pag. 655), nous explique pourquoi les terres argileuses sont naturellement peu fécondes. « Un sol argileux a pour l'eau une affinité beaucoup plus grande qu'un sol siliceux; il résulte de cette propriété que l'eau, étant retenue par une force plus grande, relie les molécules les unes aux autres de manière à en augmenter la cohésion. Lorsque l'eau s'évapore, les molécules argileuses qui n'ont pas été séparées les unes des autres par l'admission de l'air, se resserrent de manière à former des mottes compactes et dures. Dans un tel milieu les racines ne peuvent pas vivre en bon état; car elles sont tantôt noyées dans un sol pâteux, tantôt resserrées dans un sol durci. Les graines jetées dans la terre comme semences ne peuvent davantage germer et fructifier; car elles ont besoin de l'oxigène de l'air pour changer leur matière amylacée en acide carbonique et vivre aux dépens de leur propre substance. L'air ne pouvant pas intervenir à travers les pores du sol, ne peut pas non plus agir sur l'humus qui y est contenu, pour changer également cet humus en acide carbonique que les plantes élaborent, pour s'en assimiler le carbone ».

Les terres des environs d'Alba et des Langhes ont le double défaut d'être froides et fortes; car elles reposent sur un sous-sol imperméable, et en même tems elles sont argileuses; aussi réunissent-elles toutes les difficultés de culture, toutes les circonstances nuisibles à la végétation qui viennent d'être signalées par M.r Barral et par la Commission hygiénique du département de la Sarthe.

Le plateau de S. Cassan dont la couche végétale est épaisse, très-riche en humus, devrait être de la plus grande fertilité; il est soigneusement cultivé; le voisinage de la ville permet d'y répandre des engrais à foison, et cependant son produit est fort médiocre en comparaison de celui qu'il pourrait donner, s'il n'était pas toujours dominé par un excès considérable d'humidité; c'est d'ailleurs un proverbe populaire dans la contrée: *Tristo l'anno per le Langhe, quando la pianura di S. Cassano attacca!* Malheur aux Langhes, l'année que la plaine de S. Cassan est féconde! C'est-à-dire que ce plateau ne peut être fécond que quand les vallées supérieures, brûlées par une excessive sécheresse, n'auront plus d'eau à verser dans son sol.

Nous indiquerons maintenant avec M.r J. A. Barral (pag. 324) à quels signes extérieurs on peut reconnaître qu'une terre a besoin d'être drainée:

« L'aspect du sol après les pluies, ou pendant les grandes chaleurs, le mode de culture et la nature de la végétation, sont des caractères très-nets, à l'aide desquels il est facile de reconnaître si un champ a besoin d'être drainé.

» Partout où, quelques heures après la pluie, on apperçoit de l'eau qui séjourne dans les sillons;

» Partout où la terre est forte et grasse, où elle s'attache aux souliers, où le pied soit des hommes, soit des animaux laisse, après son passage, des cavités où l'eau demeure comme dans de petites citernes;

» Partout où le bétail ne peut plus pénétrer, après un tems pluvieux, sans enfoncer dans une sorte de boue;

» Partout où le soleil forme sur la terre une croûte dure, légèrement fendillée, resserrant comme dans un étaux les racines des plantes;

» Partout où l'on voit les dépressions des terrains notablement plus humides que le reste des pièces, trois ou quatre jours après les pluies;

» Partout où un bâton, enfoncé dans le sol à une profondeur de 40 à 50 centimètres, forme un trou qui ressemble à une sorte de puits, au fond duquel l'eau stagnante s'apperçoit;

» Partout où la tradition a consacré comme avantageux l'usage de la culture en billon, on peut affirmer que le drainage produira de bons effets ».

Quiconque a vu les terres des Langhes reconnaîtra sûrement que si, par les indications précédentes, l'auteur eût voulu les désigner, il n'aurait pas pu le faire d'une manière plus précise; car toutes ces indications sans exception leur appartiennent de point en point.

Par conséquent, et d'après des résultats que nous avons vérifiés nous-mêmes sur des terres dont nous connaissions parfaitement la nature et le produit avant le drainage, nous avons l'intime conviction que cette opération peut augmenter facilement d'au moins 25 à 30 pour 100 le rendement même des meilleurs années sur les terres des Langhes. Afin de le démontrer plus positivement, nous allons indiquer avec quelques détails les améliorations les plus notables qui se manisfestent dans les terres de cette nature, aussitôt qu'elles ont été drainées.

M.r J. A. Barral (pag. 642): « Il est une amélioration produite par le drainage dont on est certain de profiter tous les ans: *c'est l'économie apportée dans la culture par la suppression des sillons, des raies d'écoulement et des fossés.* On peut employer moins de semences pour les terrains drainés que dans les terrains humides. Les labours sont toujours

plus faciles ; ils sont possibles en tout tems, avec moins de force motrice. La diminution dans les frais de culture, qui résulte de ces avantages, suffit pour que le drainage soit une bonne opération.

« Tous les fermiers, qui cultiveront des terres drainées, seront unanimes à reconnaître la vérité de ces affirmations.

» M.r Mangon, ingénieur de la Compagnie générale de drainage, s'exprime à cet égard en termes à-peu-près équivalens (*Études sur le drainage au point de vue administratif*, pag. 245): La facilité, dit-il, de labourer à loisir pendant une plus grande partie de l'année, constitue à elle-seule une économie notable. Ainsi M.r Neilson estime que le drainage lui a permis de supprimer deux chevaux de labour sur une ferme de 28 hectares. Un fait de même ordre s'est produit cet hiver sur une terre dont nous avons dirigé le drainage. Les parties drainées d'une vaste pièce ont été labourées avec la plus grande facilité ; tandis que les pluies exceptionnelles de cette année ont rendu impossible le labourage des autres parties de la pièce.

« Dans les enquêtes du Parlement anglais on trouve les constatations des mêmes faits dans des terres analogues ; voici, par exemple, ce que dit M.r Spooner : « le drainage permet de labourer pendant une grande partie de l'année, de semer et de récolter plutôt, de faire des économies de fumier, et de réaliser enfin une foule d'autres petits avantages, dont la réunion offre un intérêt considérable.

» M.r Gareau dont nous avons eu plusieurs fois à invoquer le témoignage, nous a remis la note suivante. où il résume les avantages que le drainage procure aux cultivateurs :

» 1.° Les terres drainées sont plus faciles à cultiver ; on laboure et on sème plutôt au printems et plus tard à l'automne dans les terres drainées, que dans les terres non drainées ;

» 2.° Par la suppression des planches étroites et des raies d'écoulement, la surface consacrée aux plantes est plus étendue ;

» 3.° Les eaux de pluie s'écoulent par la filtration, et ne se répandent plus à la surface; les terres les meilleures et les fumiers ne sont plus entraînés dans les fossés;

» 4.° Les eaux inférieures ne peuvent plus remonter à la surface, soit par la capillarité, soit par la pression qui tend à leur faire prendre le niveau d'où elles proviennent;

» 5.° Une terre drainée n'est jamais saturée d'eau, et les plantes en conséquence y poussent avec plus d'énergie;

» 6.° La maturité des plantes est avancée de quinze jours environ par le drainage ».

Le même (pag. 646). « M.r Girwood, auteur de l'article, *Drainage* dans un ouvrage anglais (*Morton's cyclopedia of agriculture*), après avoir énuméré les avantages de cette opération, que nous avons déjà cités, ajoute: La faculté de laisser la terre à plat, sans danger, est un des avantages considérables du drainage. Les billons qu'exige la culture des terres non drainées, sont flanqués de raies nues et stériles qui rendent à peine la semence qu'on y a jetée. Au contraire, par le nivellement graduel de toutes les planches billonnées, on fait produire également à toutes les parties du sol, et les champs présentent l'aspect de jardins, revêtus partout d'une végétation également luxuriante ».

Le même (pag. 673). « Un des principaux effets des premiers labours, consiste surtout à recouvrir les semences des plantes parasites, restées à la surface, de manière à les faire germer et à détruire les jeunes plantes naissantes par les seconds labours. Ce résultat n'est obtenu qu'autant que les mottes de terre peuvent se diviser, soit par l'action de la herse, soit par celle du rouleau ».

Nous savons qu'aujourd'hui dans les Langhes la herse et le rouleau seraient absolument impuissants pour émietter les énormes et compactes mottes que la charrue soulève par le premier labour; ce n'est qu'après le troisième, quand on a le tems de le faire, qu'il est possible de rompre à coups

de masses (*massucher*) les mottes nombreuses que les labours n'ont pu réduire ; mais écoutons M.r Barral :

« Dans les champs drainées, on constate toujours que les mottes s'émiettent facilement. Au bout de quelque mois après le drainage, la terre prend un aspect particulier qu'on ne peut mieux comparer qu'à celui que produisent les lombrics ou vers de terre ; les mottes les plus ténaces se fendillent et s'émiettent, sans doute, par le passage alternatif de l'eau et de l'air; l'eau s'égouttant peu-à-peu laisse des vides que l'air remplit, pour être chassé à son tour au moment d'une pluie. Peut-être aussi, l'air ayant pénétré dans le sol, se produit-il un effet chimique, donnant naissance, par suite de l'action de l'oxigène sur le carbone de l'humus, à une certaine quantité d'acide carbonique qui se dégage en brisant l'adhérence des particules d'argile auparavant soudées les unes aux autres.

» La physionomie des terres change ainsi après le drainage; elles ne se laissent plus battre de la même manière par les fortes pluies; elles ne se tassent plus, parceque l'air qui y a pénétré ne saurait en être chassé brusquement ; elles deviennent une sorte de filtre qui ne s'obstrue jamais, au lieu d'être une sorte de brique toujours compacte.

« En d'autres terres, le drainage effrite la terre à la manière des labours très-multipliés; il ouvre ses pores et facilite l'évaporation des parties les plus volatiles produites par la fermentation ; il détruit l'adhésion des molécules argileuses, et rend le sol friable ».

M.r Ambroise Tardieu (*Dictionnaire d'hygiène*, page 479) énumère ainsi les avantages du drainage pour l'agriculture :

» 1.° L'approfondissement de la couche productive, résultat qui s'explique par l'abaissement, et le courant incessamment, produit dans la nappe liquide souterraine, et par l'ameublissement qu'effectue la circulation continuelle de haut en bas ;

» 2.° L'aérage constant du sol, à travers les nombreux interstices créés et entretenus par l'égouttement régulier, qui s'opère d'une manière sensiblement homogène dans la masse terreuse.

» 3.° L'élévation de la température moyenne du sol, qui s'obtient par une utilisation plus directe de la chaleur solaire et atmosphérique, dont la moyenne partie n'est plus employée à vaporiser un liquide éloigné de la température, et d'ailleurs entraîné vers les débouchés inférieures qu'on lui a crées ».

M.r J. A. Barral (page 779): « Lorsque l'air peut rentrer dans les drains, il exerce encore une action spéciale, dont nous devons dire quelques mots. Il passe des couches inférieures vers les couches supérieures. Or les couches plus basses sont saturées d'humidité; il leur prend cette humidité pour la porter sur les couches plus élevées, où se trouvent les racines. Il raffraîchit donc durant la sécheresse, comme beaucoup de draineurs l'ont remarqué ».

H. Stéphens (*Manuel du drainage pratique*, page 164): « Le drainage offre en outre l'avantage d'entretenir au fond des saignées un certain degré d'humidité, dont profitent les plantes pendant les tems de sécheresse. Cette humidité n'est pas maintenue dans le sol à l'état stagnant, puisque l'eau superflue s'écoule dans les conduits, et elle suffit pour humecter le sous-sol, et rien de plus, quand la chaleur desséche la surface de la terre, dans laquelle elle forme de nombreuses crevasses; les points saillants du terrain absorbent promptement la rosée, tandis que, par l'effet de la capillarité, l'humidité souterraine s'insinue dans les fissures du sol ».

Il semble que tous ces articles ont été écrits tout exprès pour montrer de quels bienfaits le drainage enrichirait les Langhes. En effet par le drainage le sol de cette contrée serait débarrassé de l'excès de son humidité; les labours y seraient

plus faciles, mieux exécutés, et toujours faits en tems utile: les billons, les raies d'écoulement, si nombreux, disparaîtraient, et leur suppression rendrait à la production au moins un cinquième du sol; la terre durcie, brûlée par les chaleurs, et incapable de faire germer, ni fructifier aucune semence utile, deviendrait perméable aux agents météoriques fécondants, et rafraîchie par l'humidité des drains, elle nourrirait copieusement tous les herbages, à-présent toujours si maigres, si rares pendant l'été; on pourrait supprimer les jachères; à la place des chaumes secs qui restent après les moissons, sur le sol improductif, on pourrait, en les renversant, obtenir encore, sans fatiguer la terre, une récolte dérobée de fourrages, précieux supplément dans un pays où les prés naturels sont rares, et produisent si peu, ou bien on pourrait encore semer sur les chaumes renversées, du sarrasin, des lupins etc., pour les enfouîr en vert, moyen économique et puissant d'engraisser les champs, quand le fumier d'étable fait défaut; l'ameublissement plus profond du sol permetterait la riche culture des prairies artificielles, de plantes légumineuses à racines pivotantes, telles que la *luzerne*, le *sain-foin* etc., que les bovines préfèrent aux meilleurs foins de graminées, et qui à produit égal occupent moitié moins de place sur le sol; il permettrait aussi la culture des plantes tuberculeuses, telles que *betteraves, pommes de terre; topinambour* etc., pour la consommation du bétail, qui pendant l'hiver est condamné jusqu'à-présent, dans ce pays, à ne vivre, pour ainsi dire, que de pailles sèches. Le nombre des bovines, si restreint aujourd'hui par suite du manque de fourrage, pourrait être considérablement augmenté, surtout celui des vaches laitières; il en résulterait que les fumiers seraient plus abondants, la fécondité des champs assurée, et par conséquent aussi le bien-être des populations rurales; par le drainage, les terres bien ameublies, effritées, plus perméables à l'air, plus accessibles à la chaleur atmo-

sphérique, en raison de la diminution de l'évaporation acqueuse, admettraient la culture en grand de l'*arachide*, plante oléagineuse du plus riche produit. Aujourd'hui dans le terrain compacte, imperméable, humide des Langhes, ce n'est qu'à force de dépense, de soins, qu'on parvient à élever le mûrier: les frais de plantation ne sont pas moindres de 5 à 6 francs par tête; il faut ouvrir de très-larges fosses, y accumuler des masses d'engrais, de fascines etc., pourvoir enfin à la nourriture du jeune arbre pour tout le tems de sa vie; malgré tant de soins, tant de dépenses il devient bientôt languissant, chancreux, rabougri; c'est que le mûrier, qui est de tous les arbres celui dont les racines ont, pour vivre, absolument besoin d'une terre saine, et surtout de beaucoup d'air fréquemment renouvelé, ne trouve bientôt plus ces conditions de son existence dans une terre qui se tasse, redevient humide et imperméable à l'air en peu de tems. Le nombre de ces arbres précieux est bien limité; bien de terres de cette contrée n'en permettent pas la culture, même avec toutes les grandes précautions qu'on y apporte. Le drainage en tenant toujours la terre saine, meuble, continuellement et profondément aérée, diminuerait d'abord de plus de moitié les frais de plantation, en rendant inutile une grande partie des précautions indispensables aujourd'hui: il entretiendrait richement la santé et la vigueur du mûrier, il élargirait sur le sol le cercle trop restreint de sa culture; le nombre pourrait en être facilement décuplé.

Voici ce que M.r J. A. Barral rapporte (page 617) des effets du drainage sur la végétation des arbres: « Les forestiers anglais, dit M.r Mangon (*Études sur le drainage*, page 120), *s'accordent à admettre en moyenne que l'accroissement annuel d'un arbre étant de 3 pour 0/0 par an sur un terrain humide et non drainé, s'élève à 6 pour 0/0, toutes choses égales d'ailleurs, sur un terrain drainé, et à 12 pour 0/0 sur une terre à-la-fois drainée et irriguée. Les arbres des*

terrains drainés sont d'une plus belle venue, plus robustes, leur écorce est lisse, et dépourvue de mousse. Des arbres plantés par M.r Oswald sur un terrain drainé, mias le plus mauvais d'un canton, sont maintenant beaucoup plus beaux que ceux plantés à la même époque dans les meilleures terres du même canton, que l'on avait cru, par cela même, pouvoir se dispenser de drainer ».

Nous ne devons pas oublier de compter encore un autre avantage de la plus grande importance, que le drainage apporterait aux Langhes; les chemins vicinaux, ceux qui desservent les abords des champs sont tout-à-fait impraticables pendant plus de quatre mois de l'année, et toujours très-difficiles pendant le reste du tems, même en été, dès qu'une pluie vient les détremper. Si les terres que ces chemins traversent étaient drainées, les eaux pluviales ne s'arrêteraient plus à la surface, et s'écouleraient promptement par les drains; les chemins sécheraient donc rapidement, et seraient toujours d'un facile accès. De-là économie de forces, de dangers et de tems par la plus grande facilité de transporter les produits agricoles sur les marchés, les engrais etc. dans les champs en toute saison, à tout moment, sans risque d'exténuer pour le moins, de fatiguer, comme c'est le cas maintenant, les hommes et les attelages, et d'abréger la durée du matériel de transport. Les difficultés, les dangers et les retards, que les chemins vicinaux imposent dans leur état actuel, sont considérables, et grèvent les denrées agricoles d'une lourde non-valeur, en pure perte pour les producteurs et les consommateurs.

Le drainage détruirait toutes les difficultés, tous les obstacles, et réaliserait toutes les améliorations que nous avons signalés.

Nous montrerons bientôt par des chiffres, combien les résultats du drainage sont positifs: mais afin de mieux prouver qu'ils sont réalisables, et de la même importance partout

où le drainage est applicable à des terres de nature similaire, indépendamment du pays, il importera sans doute d'expliquer les effets chimiques de cette opération dans l'intérieur du sol. Nous laisserons la parole aux savants qui ont traité à fond cette question.

M.r J. A. Barral (page 719) dit: « Les effets chimiques du drainage nous paraissent occuper le premier rang par leur importance et leur nombre. Ils sont liés certainement aux effets physiques, mécaniques, hygiéniques et économiques, dont nous nous sommes dejà occupés, par les relations les plus étroites etc.

« Les réactions chimiques dans le drainage proviennent des actions exercées par l'eau pluviale, et surtout par l'air sur les matériaux du sol, sur les engrais organiques, et sur les engrais minéraux ou amendements qu'on y ajoute dans la culture perfectionnée, non pas seulement en se trouvant en contact avec la partie supérieure du terrain rendue plus poreuse, mais surtout parce qu'il remonte d'en bas à travers les fissures des tuyaux, et celles du sol lorsqu'il a été égoutté. *Nous avons rapporté une expérience publiée en* 1848, *d'où il résulte qu'en activant le passage de l'air à travers les tuyaux de drainage, on augmente les effets ultérieurs de cette amélioration du sol, c'est-à-dire, qu'on obtient des récoltes plus abondantes.* Le fait ici est d'accord avec la théorie. Il faut donc se garder, selon nous, de ne voir dans le drainage qu'un simple égouttage du sol destiné à le rapprocher simplement de ce qui se passe dans les terrains à sous-sol perméable. Au surplus nul chimiste ne voudrait nier la très-grande probabilité de l'action énergique de l'air dans le drainage. Si nous devions abriter notre opinion sous des autorités puissantes, nous n'aurions qu'à invoquer le témoignage d'un des savants, dont la parole est la plus respectée dans la science, celui de M.r Chevreul. Voici en effet ce que nous lisons dans le *Bulletin de la Société centrale*

d'agricolture du 19 juin 1850: M.r Chevreul fait observer qu'il y a dans la pratique du drainage un fait digne d'attention, c'est le renouvellement de l'eau qui détermine toujours l'introduction d'une certaine quantité d'air dans le sol; or cette circonstauce exerce une grande influence sur le bon résultat de la végétation; l'eau privée d'air, qui séjourne dans le sol, y produit toujours des effets nuisibles etc. ».

Le même (page 725) s'appuyant encore de l'autorité de M.r Chevreul continue ainsi: « On sait que l'acide sulphydrique est un poison énergique pour les animaux, et pour les végétaux. Cet acide sulphydrique, il est vrai, se combine avec les radicaux des alcalis pour former des sulfures fixes, mais en présence des acides organiques, que forme aussi la putréfaction des matières animales ou végétales contenues dans le sol, l'acide sulphydrique peut être mis en liberté, et nuire énergiquement à la végétation. L'influence de l'air a pour effet direct de fournir de l'oxigène aux sulfures, s'ils sont formés, et de les empêcher de pouvoir donner naissance à de l'acide sulphydrique. Quand les sulfures ne sont pas encore produits, l'oxigène de l'air brûle directement les matières organiques en présence des alcalis, et alors il ne se forme aucun corps nuisible à la végétation.

« Quand un sol n'est pas aéré, et qu'il contient de l'oxide de fer (comme c'est le cas pour les terres d'Alba et des Langhes), il arrive que cet oxide de fer abandonne l'oxigène aux matières organiques en putréfaction pour les brûler lentement, en se réduisant à un état d'oxidation inférieure, jusqu'à ce qu'il ne puisse plus céder aucune parcelle d'oxigène. Le sol devient bientôt improductif, si l'air ne peut pas s'y renouveler. On aura beau y ajouter des engrais; en l'absence d'oxigène, ces engrais ne fournissent que des produits nuisibles aux plantes. Supposons, qu'au bout de quelque tems, l'air puisse intervenir, son premier effet sera de réparer les désastres passés, c'est-à-dire, de régénérer l'oxide de fer.

« *Il arrive que beaucoup de sous-sols contiennent des pyrites, ou sulfures de fer* (c'est encore le cas pour les Langhes); ces pyrites ne seront pas dangereuses, si l'air peut être donné au sol, car l'oxigène de cet air transformera ces éléments, l'un, c'est-à-dire le soufre, en acide sulfurique, l'autre ou le fer en oxide de fer. C'est ce qui se produit dans la préparation des cendres pyriteuses, que l'on fabrique pour l'agriculture, au bord de certaines carrières, par la simple accumulation, dans des tas où l'on permet à l'air d'intervenir: mais supprimez l'introduction de l'air dans les terres pyriteuses, vous aurez beau les fumer, elles continueront à rester sinon stériles. du moins peu fertiles. M.r Chevreul ne doute pas qu'un des grands avantages du drainage ne tienne à la circulation de l'air, qu'il établit entre l'atmosphère et le sol au moyen du mouvement de l'eau.

« L'oxigène, arrivant en beaucoup plus grande abondance dans le sol, doit former de l'acide carbonique; il doit aussi hâter la décomposition de toutes les matières organiques du sol, et fournir aux plantes une nourriture mieux appropriée à leurs besoins, car l'acide carbonique parait être le principal dissolvant, à l'aide duquel le carbonate de chaux, le phosphate de chaux, le phosphate de fer, et enfin l'oxide de fer sont charriés dans la sève des plantes, peut-être aussi l'azote de l'air n'assiste-t-il pas indifférent à ces réactions ». (page 786): « Enfin, par le drainage: *la température du sol s'élève*, et le climat s'améliore, la porosité du sol est augmentée, et sa désagrégation s'opère sous l'action des agents atmosphériques; les principes solubles sont fournis en plus grande abondance aux plantes, et les matériaux sont transformés par l'action décomposante de la pluie et de l'air. Les récoltes deviennent plus abondantes, et les météores ne sont plus un obstacle contre lequel lutte envain le cultivateur ».

C'est ce que les chiffres suivants vont démontrer. Nous choisirons nos exemples parmi les expériences les plus authentiques faites sur des terrains de même nature que ceux des Langhes.

M.r Barral rapporte (page 588) que M.r de Rougé a fait drainer dans son domaine de Charmel (Aisne) une pièce de terre, de l'état de laquelle les autorités du lieu ont dressé procès-verbal, avant l'exécution des travaux. Voici la description du terrain de cette pièce (page 460): « son sol est argileux, et repose sur un sous-sol de glaise dans certaines parties, et dans d'autres parties sur une marne glaiseuse et grasse, nommée dans le pays *limon froid, compacte et glaiseux* etc. »

M.r de Rougé établit ainsi le compte de la récolte, et des frais de culture avant et après drainage.

Récoltes.	*Avant drainage.*	*Après drainage.*
Gerbes par hectare	400	760
Grain en hectolitres	7	17
Grain en kilogrammes	518	1,258
Paille en kilogrammes	2,000	4,180

Produit en argent.	*Avant drainage.*	*Après drainage.*
Grain à 16 fr. l'hectolitre .	fr. 112	272
Paille à 4 fr. les 100 kil. .	» 80	167
Totaux	» 192	439

Frais de culture.

Avant le drainage.		*Après le drainage.*	
3 labours à fr. 30 l'un	90	4 labours à deux chevaux à fr. 20 l'un	80
Hersage	10	Hersage	18
Ensemencement . .	45	Ensemencement	45
Total . . fr.	145	Total . . . . fr.	143

Excédant du produit sur les frais de culture:

Après les drainage	fr. 296	»
Avant le drainage	» 47	»
Bénéfice dû au drainage	fr. 249	»
Le drainage a coûté	» 234	»

Voici une autre expérience faite sur une terre argileuse (pag. 591). Cette terre, ensemencée de seigle, a donné par hectare, avant le drainage :

600 gerbes ayant donné 15 hectolitres de grain, pesant 1,050 kilogrammes à fr. 12 l'hectolitre		fr. 180 »
3,300 kilogr. de paille à fr. 4 les kilogr.		» 132 »
Total		fr. 312 »
Frais de culture :		
Deux labours à fr. 30 l'un	fr. 60 »	
Hersages	» 5 »	» 95 »
Ensemencement	» 30 »	
Produit net		fr. 217 »

Après le drainage :

Produit: 1200 gerbes ayant donné 42 hectolitres de grain pesant kilogr. 3,024 à fr. 13 l'hectolitre		fr. 546 »
700 kilogr. de paille à fr. 4.60 les 100 kil.		» 322 »
Total		fr. 868 »
Frais de culture :		
Deux labours à deux chevaux à fr. 20 l'un	fr. 40 »	
Hersages	» 15 »	» 85 »
Ensemencement	» 30 »	
Produit net après drainage		fr. 783 »
Produit net avant drainage		» 217 »
Bénéfice dû au drainage		fr. 566 »
Le drainage n'ayant coûté que		» 234 »
Il a été payé la premier année en laissant de bénéfice		fr. 332 »

Nous prendrons (pag. 602) l'exemple ci-dessous en Angleterre, dans la ferme de Poles, appartenant à sir Richard Clive, et rapporté par Richard White dans le *Journal de la Société Royale d'agriculture d'Angleterre.*

Le résumé du rendement moyen des trois années 1822, 1825, 1828 des terres non drainées, est comparé avec le rendement moyen de cinq années, de 1839 à 1843, des mêmes terres après qu'elles eurent été drainées.

	AVANT le drainage — Hectolitres	APRÈS le drainage — Hectolitres	AUGMENTATION de rendement — En hectolitres	AUGMENTATION de rendement pour 100
Blé . .	12. 60	20. 17	7. 57	60. »
Orge .	10. 80	32. 49	21. 69	201. »
Avoine	17. 33	40. 41	23. 8	133. »

« Jamais (pag. 605) dans les terres bien fumées, bien labourées, on a trouvé le drainage en défaut. Nous citerons à l'appui de cette assertion un exemple, pris en Belgique, et rapporté par M.r l'Ingénieur Leclerc.

Il s'agit de deux terres contigües, composées d'une même argile sablonneuse de bonne qualité et cultivée par M.r Brognier, sur la ferme de Tout-y-faut, près Louvières (en Hainaut). En 1851 les deux parcelles furent emblavées en seigle. Dans la première, drainée l'année précédente, le seigle ne reçut qu'une demi-fumure et succédait à une récolte d'avoine légèrement fumée. La pièce non drainée, au contraire, reçut un pleine fumure; elle avait produit l'année précédente une récolte de froment bien fumée. Dans ces circonstances, voici quel a été le résultat des deux terres à l'hectare :

	NOMBRE de gerbes	NOMBRE d'hect. en graines	POIDS de l'hectolitre	POIDS total du grain
Terre drainée . .	2,000	30	75	2,250
Terre non drainée	1,550	19	70	1,330

Ainsi, en même tems qu'une forte économie de fumier le drainage a donné dans cet exemple un accroissement de 22 pour 100 sur le nombre de gerbes, de 40 pour 100 sur le poids total du grain, et de 7 pour 100 sur le poids de l'hectolitre.

» M.r Vandercolme (pag. 592), agriculteur de l'arrondissement de Dunkerque, a entrepris sur ses terres des expériences extrêmement intéressantes sur le drainage, qui doivent lui valoir la reconnaissance de ses compatriotes et de tout ami du progrès agricole. Déjà à l'exposition du congrès des agriculteurs du Nord, à Valenciennes, M.r *Vandercolme avait envoyé des gerbes de blé et d'avoine venues dans des terrains drainés et non drainés, et dont la comparaison démontrait, à cause de la hauteur de la paille et de la grosseur des épis des gerbes des terrains drainés, l'immense avantage de l'amélioration foncière du drainage.* Cette année, M.r Vandercolme a fait connaître les résultats comparatifs de trois cultures de blé exécutées sur un même champ, d'une contenance de 2 hectares 23 centiares, divisé en trois parties égales. L'une des parties n'a pas été drainée, les deux autres ont été drainées; mais sur l'une d'elles on a fait un labour profond avec la charrue sous-sol. Voici les chiffres que des mesures, prises avec soin, ont fournis à l'agriculteur éminent que nous sommes heureux de signaler à l'attention publique. Ces chiffres sont ramenés à l'hectare.

» Nous verrons, en même tems, combien le drainage, augmentant l'épaisseur de la couche végétale, permet une culture profonde ; ce qui sera prouvé par la comparaison de la longueur des racines des plantes qui ont vécu sur les terres drainées et non drainées; cette expérience est de la plus grande importance.

	SANS drainage	AVEC drainage	AVEC DRAINAGE et labour avec la charrue sous-sol
Gerbes	1,086	2,224	2,733
Grain en hectolitres	17	22	27
Grain en kilogrammes	1,355	1,740	2,197
Valeur du grain à fr. 18 l'hect. fr.	306 »	396 »	486 »
» de la paille à fr. 3 les 100 hc. »	186 »	228 »	280 »
Valeur total . . . fr.	492 »	624 »	766 »
Profondeur des racines, mètres	0. 10	0. 15	0. 33

Les trois récoltes sont entre elles :

Pour le grain en poids :: 100 : 128 : 162.
Pour la paille en poids :: 100 : 123 : 150.
Pour la valeur totale :: 100 : 127 : 155.

» On voit que le drainage et le labour profond, tout en augmentant à-la-fois le rendement en grain et en paille, favorisent cependant la production en grain.

» Plus les plantes (pag. 607) ont les racines profondes, plus le drainage est favorable à la culture. Aussi en Angleterre, admet-on que les turneps profitent d'une manière toute spéciale des bienfaits du drainage etc. »

« Nous citerons des chiffres par M.r Georges Bell de Woodhouseless, qui raconte que, dans le canton d'Aberdeen, deux pièces de même nature, l'une drainée, l'autre non drainée ont fourni les quantités suivantes de turneps :

Poids des turneps récoltés :

Terre drainée	hectares	0. 81.	kil.	17,063
Terre non drainée	»	0. 81.	»	6,297
Augmentation due au drainage			kil.	10,766

L'augmentation est de 170 pour 100.

Les deux parcelles des terres avaient été fumées avec de la poussière d'os.

» Le même agriculteur (pag. 608) rapporte qu'un champ drainé, planté en pommes de terres, a produit par hectare . . . . kilogr. 21,960
tandisqu'un terrain de même nature non drainé, n'a produit par hectare que . . . . » 8,778

Augmentation due au drainage . . kilogr. 13,182

Cette augmentation dépasse 150 pour 100 ».

Nous essaierons de compter à quel prix on pourrait obtenir de si grandes avantages.

Nous reconnaîtrons avec M.r Barral (pag. 511) que « Le prix de revient des travaux de drainage dépend évidemment de la difficulté que présente le terrain à déblayer, de la profondeur et de l'écartement des tranchées, du prix d'achat des tuyaux, du prix de leur transport, du prix moyen de la main d'œuvre dans la contrée, des émoluments attribués à la direction du travail. Tous ces éléments de la dépense peuvent varier avec les lieux, avec le tems.

Cependant, en prenant en considération les cas extrêmes qui se sont déjà présentés, et en calculant des prix moyens sur un nombre suffisamment grand d'hectares déjà drainés, on peut avoir des renseignemnets extrêmement utiles pour les propriétaires ou les agriculteurs, ayant conçu le projet de faire drainer leurs terres ».

Pour ne pas nous exposer à des erreurs d'appréciation, nous choisirons nos exemples parmi les prix de revient que M.r Barral rapporte, pour l'établissement du drainage en France, sur des terrains de même nature que ceux des Langhes.

Pag. 513 prix de revient du drainage sur une terre argileuse, mais où en quelques lieux il y avait des pierres à extraire . . . . *Par hectare.* fr. 247 »

A reporter . . fr. 247 »

Report . . fr. 247. »

Pag. 514. Celui d'une terre argilo-sablonneuse compacte, et qui s'est laissé travailler à la bêche, n'a été que de . . . . » 220. »

Pag. 516. Le prix de revient du drainage de la terre de M.r de Rougé, dont le sol est argileux, le sous-sol glaiseux compacte, a été de » 234. 30

Pag. 522. « À côté de ces travaux, déjà un peu anciens, nous citerons ceux exécutés avec beaucoup d'intelligence et sur une grande échelle en 1850, 1851 et 1852, par M.r Dufour fermier de la ferme des Corbins, appartenant aux hospices. M.r Dufour a drainé pendant ces trois années 140 hectares pour fr. 12,000, ce qui donne le prix moyen par hectare . . . . » 85. 70

Le terrain drainé est composé de *terre franche argilo-siliceuse de la Brie*, et son sous-sol est argilo-calcaire, ou un *tuf argilo-siliceux*.

Ce dernier exemple pourrait servir de base pour établir le prix de revient du drainage des terres des environs d'Alba; car l'analogie des terrains est très-grande; de plus la main d'œuvre y est à bien meilleur marché qu'en France. Les drains devraient aussi coûter moins cher, car la terre pour les fabriquer se trouve sur les lieux mêmes; le combustible pour les cuire est à meilleur marché; mais malgré toutes ces considérations, nous pensons qu'il est plus prudent de prendre le prix moyen des quatre exemples que nous venons de rapporter.

Ainsi donc pour drainer quatres hectares il en a coûté . . . . fr. 787. »

Le prix moyen par hectare sera donc . . » 196. 75

Admettons en somme ronde qu'il soit de fr. 200 afin d'établir approximativement la dépense à faire pour drainer les environs d'Alba :

Le bassin de S. Cassan représentant environ	hect.	900.	»
Terres à drainer dans la vallée de la Querasca	»	100.	»
Dans la vallée du Tanaro	»	300.	»
Total	hectares	1,300.	»

Or hectares 1,300 à fr. 200 l'un, coûteraient fr. 260,000 pour être drainés.

Nous supposerons même que la dépense puisse s'élever à fr. 300,000, pour ne point éprouver de mécomptes après l'exécution.

Si nous comparons les bienfaits que le drainage peut assurer à la ville d'Alba et à toute la contrée, avec la dépense que son établissement exigerait, nous trouverons certainement qu'elle est peu considérable ; d'ailleurs ce n'est point, à proprement parler, une dépense réelle : ce ne serait qu'une avance de capitaux, amortisable en très-peu d'années par l'excédant du produit des terres qui en résulterait infailliblement, car le drainage a fait ses preuves.

Deux difficultés cependant pourraient retarder ou entraver l'exécution du drainage général de toute la contrée : 1.° la difficulté de réunir la somme nécessaire ; 2.° l'opposition que quelques propriétaires pourraient apporter au drainage de leurs terres. Mais ces difficultés ne sont pas insurmontables ; la nature même d'une opération aussi productive pour tous, ne doit pas manquer de les applanir.

Suivant nous, le chemin le plus sûr pour arriver au but serait celui-ci :

La ville d'Alba, première intéressée, devrait d'abord solliciter du Gouvernement une loi qui décrétât, pour la contrée, le drainage d'utilité publique, ce qui est là d'une vérité démontrée par des faits positifs plus que partout ailleurs :

nul doute par conséquent que le Gouvernement, qui a le plus grand intérêt à assurer la santé et à augmenter la richesse des populations, ne s'empresse d'acquiéscer à une si juste demande.

La loi obtenue, les capitaux nécessaires seront bientôt trouvés; la ville d'Alba pourrait les emprunter soit à l'État, soit à la caisse du crédit foncier, qui, dit-on, va s'établir, ou même à quelque société de capitalistes.

Quant au recouvrement de la somme employée, il serait facile de la recouvrer par le moyen des centimes additionnels, ajoutés aux impositions ordinaires que les terrains, qui auront été drainés, paient déjà. Ce mode de recouvrement serait le plus juste, le moins coûteux et le plus facile; et afin qu'il soit le moins possible onéreux pour les contribuables, on pourrait, par exemple, répartir sur dix années les quotients à payer.

Nous avons vu, que l'excédant de produit, que rendent les terres une fois drainées, couvre souvent en un an les frais d'établissement; mais supposons qu'il faille 6 à 7 ans même pour atteindre ce but, il est bien certain, que l'annuité qui pésera sur le contribuable ne sera pas une charge sensible, puisqu'elle sera plus que compensée par l'excédant de revenu que le drainage produira.

Ainsi donc il est évident, que par le moyen du drainage il n'en coûterait pas même un centime pour rendre la salubrité à la ville d'Alba et à ses alentours, et pour assurer en même tems à perpétuité la fécondité de ses champs.

NOTA

INTORNO

AL SORGO DA ZUCCHERO

(*HOLCUS CAFER* Ard.).

Del socio Cav. Professore Angelo Abbene.

(*Letta nell'adunanza* 26 *aprile* 1856).

In seguito ad una memoria del Comizio agrario di Tolone, rassegnata al sig. Ministro della guerra di Francia, e resa di pubblica ragione, dalla quale risultava, che per la quantità di zucchero che la pianta del sorgo a zucchero contiene, si poteva dalla medesima ricavare una quantità notevole di alcool, il sig. Conte e Commend. Lodovico Mayneri Presidente della Corte d'appello di Torino, che, a solazzo delle gravi occupazioni del suo ministero ed a benefizio del proprio paese, si occupa di quanto possa interessare la nostra agricoltura, chiedeva ed otteneva dal sig. Ardoin, socio e fondatore di quel Comizio, alcuni semi di detto sorgo, coll'indicazione del modo di coltivarli. Ne intraprese la coltura, e ottenne dalla pianta dell'alcool, dell'aceto ed una quantità ragguardevole di seme, comunicandomi i risultati de' suoi sperimenti, che io mi fo debito di far conoscere a questa Reale Accademia d'agricoltura.

Il detto sig. Conte seminò nel mese di maggio 1855 i semi di sorgo in un terreno non compatto, non ombreggiato

da altre piante, e ben lavorato, collocando un seme distante 50 centimetri dall'altro, fra solchi a distanza di 70 centimetri. Giunte le piante all'altezza di 50 centimetri circa, vennero rincalzate e liberate dalle erbe. Le piante progredirono regolarmente e giunsero a maturità; se ne raccolsero i semi, dei quali qui ne presento una mostra.

Svelta appena la pianta, si è tagliata in pezzi di 30 a 40 centimetri, e schiacciati; colla pressione se ne cavò il sugo, che si è concentrato in una caldaia alla riduzione dei due terzi circa; ed avverte, che facendo bollire dei pezzetti di legno di quercia nel sugo, esso perde il sapore proprio erbaceo.

Il sugo per tal modo concentrato, addizionato di un poco di lievito di birra, ed abbandonato alla fermentazione per alcuni giorni a conveniente temperatura, che vuol essere di 15 a 18 gradi; a poco a poco acquistò un odore vinoso, che molto rassomigliava a quello del sidro; allora venne distillato il liquido fermentato, e somministrò dell'alcool, che mi venne consegnato; il qual alcool, che ho esaminato, sebbene non abbia grato sapore e sia piuttosto debole per essere di prima distillazione, si può tuttavia colla rettificazione ridurre ad alcool purissimo.

Lo stesso sig. Conte traendo partito dei residui di pianta provenienti dall'estrazione del sugo, e quindi dell'alcool; come pure abbandonando ad una seconda fermentazione il liquido di già fermentato, bentosto l'alcool si cangiò in acido acetico, ed ottenne un aceto di acidità analoga a quella dell'aceto comune di buona qualità, del quale me ne venne consegnato un saggio; il qual aceto è di grato sapore, e può migliorare protraendo ancora la fermentazione acida.

Altra quantità di sugo di sorgo concentrato, lo stesso sig. Conte l'ha consegnato al sig. Bosio farmacista in Pinerolo, che lo ha sottomesso alla fermentazione, e ne ottenne un liquido, che colla distillazione e rettificazione n'ebbe dell'alcool

che mi venne consegnato; quale alcool è limpidissimo, di sapore e di odore assai grato, ma piuttosto debole.

Vuolsi poi da alcuni, che la pianta del sorgo sia più ricca di materia zuccherina all'epoca della fioritura, ma l'esperienza ha dimostrato, che ne contiene maggior copia a perfetta maturità. E quindi collo svellere la pianta a quell'epoca, non solo si ha un sugo capace di somministrare colla fermentazione dell'alcool nella massima quantità possibile, ed una buona quantità di aceto, ma si ottiene pure una quantità ragguardevole di seme, che può servire di alimento ai polli, e ridotto in farina serve per il bestiame, compresi i maiali.

E finalmente lo stesso sig. Conte osserva, che se la pianta si taglia nel mese di luglio per impiegarla come foraggio, si sviluppano nuove piante, e ripullulano a potersi raccogliere nel mese di settembre.

Da questi sperimenti che il conte Mayneri compiaquesi farmi conoscere, quantunque non si possa fare un calcolo dell'utile che dalla coltura del sorgo a zucchero se ne può trarre, tuttavia sono di già abbastanza soddisfacenti per dimostrare che la pianta del detto sorgo può essere da noi con frutto coltivata, e che il clima non vi è contrario, che dalla medesima si può ottenere dell'ottimo alcool, eseguendo le opportune fermentazioni, distillazioni e rettificazioni, del buonissimo aceto, ed una quantità di seme che può servire d'alimento agli animali.

RELAZIONE

INTORNO ALL'EDUCAZIONE

DI

VARIE RAZZE DI BACHI DA SETA

DEL *BOMBYX MORI.*

Del socio Professore Vincenzo Griseri.

(*Letta nell'adunanza* 26 *aprile* 1856).

Signori,

Nella scorsa primavera del 1855 pervennero a questa Reale Accademia varie qualità d'uova di bachi da seta.

La Società imperiale d'acclimatazione di Francia inviò due razze della Cina coll'indicazione n.° 2 e 5 per mezzo dell'onorevole socio sig. Cav. Baruffi, affinchè si studiasse, se, rinnovando la semènte colla razza originale, si potesse andare al riparo delle tante malattie, alle quali da qualche tempo va soggetto questo prezioso insetto in Europa, e che spesso compromette la floridezza di molti paesi.

Un altro invio d'uova di bachi giunse direttamente dalla Cina al prelodato socio Cav. Baruffi, il quale ne fece tosto offerta all'Accademia.

L'onorevole Cav. Senatore Audifredi, Presidente della benemerita Associazione agraria e distintissimo bacofilo, faceva pure istanza presso l'Accademia affinchè volesse provvedersi delle uova di Sina, la quale razza era dotata di molti pregi.

L'Accademia accolse con vivo interesse le uova regalate dalla consorella la Società imperiale d'acclimatazione, e quelle

offerte in particolare dal socio Baruffi; intanto fu sollecita di dirigersi per la semente di Sina all' illustre bacologo sig. Robinet, il quale con molta premura ne fece invio di una discreta quantità.

Di tutte queste uova l'Accademia volle farmi partecipe ed affidarmi con particolar onore l' incarico della coltivazione.

A queste varie razze altre si aggiungevano a coltivare degli anni precedenti, delle quali n'ebbi pur io l' incarico, e che già ebbi l'onore di rendervene conto, voglio dire della razza risultante dall'incrocicchiamento del Libano coi terzini, di due qualità di Broussa d'Asia, di quella di Firenze e di quella di Stradella.

I felici risultati che si erano ottenuti negli anni scorsi da queste razze, mi consigliarono a conservarne la semente, ed a propagarla ai bacofili. Intrapresi perciò, sotto il vostro favorevole auspicio nella primavera, scorsa l'educazione di tutte queste qualità di bachi, e già ebbi l'onore di presentarvi a suo tempo i bozzoli delle singole qualità ed anche la seta tratta da alcune di esse.

Era mio dovere d' informarvi prima d'ora dei particolari di queste educazioni; ma volendo esaminare altresì le uova le quali soltanto da pochi giorni tolsi dai pannolini, dovetti indugiare la mia relazione, la quale ora vi rassegno ristretta in breve, e concernente solo ciò che è di più essenziale.

Educazione dei bachi
provenienti dalle uova della Cina.

Queste uova comprendono tre qualità, cioè due coll' indicazione n.° 2 e 5, dono, come vi dissi, della Società imperiale d' acclimatazione, ed un' altra ricevuta direttamente dal Cav. Baruffi; queste tre qualità vennero messe a covatura il 5 maggio nel mio apparecchio a bagno-maria, che voi già conoscete.

Schiusero tutti questi bachi nel giorno 12, e progredirono nelle loro quattro prime età colla massima regolarità; ma la qualità della Cina n.° 2, allorchè si approssimò alla quarta muta, si divise in due categorie: una parte dei bachi, benchè dello stesso volume degli altri, presentò i caratteri della maturanza, loro si apprestò perciò il bosco, sul quale salirono, e tessero dei piccoli bozzoli, ma solidi, di colore bianchissimo e di grana finissima. Un ettogramma conteneva 220 bozzoli.

L'altra parte della Cina n.° 2 percorse la quarta muta e la quinta età, e costrusse dei bozzoli di forma e grossezza comune, molto bianchi e di grana fina: un ettogramma conteneva 67 bozzoli.

I bachi della Cina n.° 5, e quelli delle uova del Cav. Baruffi si riconobbero identici, furono a quattro mute, e costrussero dei bozzoli anche di grande bianchezza, e simili a quelli della Cina n.° 2 a quattro mute. Durante l'educazione non si osservò alcuna malattia; un ettogramma conteneva 62 bozzoli, così pure quelli ottenuti dalle uova della Cina dati dal socio Cav. Baruffi.

Fatta la semente di queste qualità di bozzoli, si osservò che quella dei bachi della Cina n.° 2, che percorse soltanto tre mute, conteneva per ogni gramma 2100 uova; quella stessa n.° 2, ma che i bachi percorsero quattro mute, racchiudeva per ogni gramma 1600 uova.

Un gramma d'uova della Cina n.° 5 e quella del Cav. Baruffi conteneva ciascuno 1580 uova.

Educazione dei bachi di Sina.

Queste uova messe in covatura anche addì 5 maggio, schiusero l'11, epperciò anticiparono di un giorno; una parte di questi bachi furono trasportati, appena nati, sulla collina di Bardassano, per confrontare l'influenza delle località, il resto si educò in Torino.

I bachi suddetti percorsero le cinque età prosperi e senza alcuna malattia; la loro educazione fu più breve di quelli della Cina di quattro giorni; si mostrarono sempre vispi, e somministrarono dei bozzoli bianchi e di bellissimo aspetto, ma non molto pesanti in ragione del loro volume; quelli educati in collina sorpassarono in bontà nel prodotto.

Vennero i bozzoli accolti con favore dai compratori, i quali li pagarono a prezzo più elevato dei bozzoli del mercato; 44 bozzoli erano sufficienti per pesare un ettogramma, ed un gramma di semente conteneva 1425 uova.

L'educazione più breve di questa razza, la bellezza del prodotto ed il valore maggiore che ha la galletta, la raccomandano vivamente presso i coltivatori.

Coltivazione di altre razze.

L'educazione della razza risultante dall'incrocicchiamento del Libano coi terzini, la qual razza da' quattro anni consecutivi io coltivo, riescì pure a maraviglia; i bachi si mantennero della stessa grossezza, salvochè diminuì in gran parte il numero dei zebrati, eredità che avevano seco portata dai terzini.

I bozzoli riescirono solidi, pesanti e col colore leggiermente pagliarino; 42 di essi pesavano un ettogramma, ed un gramma di semente conteneva 1500 uova.

La razza di Broussa d'Asia, statami tre anni fa regalata dal sig. Oudard, presentò pure favorevoli risultati, e dopo queste varie educazioni, si può affermare, ch'essa si è perfettamente acclimatata nel nostro paese.

Un ettogramma di bozzoli ne contiene un numero di 52, un gramma di semente racchiude 1428 uova.

Si confermò il fatto degli anni scorsi relativamente alla poca aderenza delle uova ai pannilini ed alla carta, quindi è cosa prudente d'inclinare il telaio sul quale si depone la semente più di quanto si usa per le altre qualità.

La razza di Firenze, recatami or sono due anni dal socio Cav. Magnone, si mantenne pure costante; la galletta riuscì non molto grossa, ma pesante; rassomiglia alquanto a quella di Bione, ma ne è di qualità superiore; e qui giova ricordarvi quanto già vi dissi, che il minor volume di questi bozzoli, avuto riguardo al peso, dipendeva dai numerosi strati serici, che in essa si rinvengono.

Non vi parlerò delle educazioni che feci contemporaneamente per termine di paragone di uova di Stradella e di Bione, i cui bozzoli presentai all'esposizione autunnale di questa Reale Accademia; come neppure voglio intrattenervi intorno ad un'educazione tentata in luglio ed in agosto con foglia rimasta dalla primavera, stantechè essendomi servito di semente di Brianza del commercio, la quale era affetta dal calcino, siccome ebbi poi a riconoscere, ottenni un meschino prodotto.

Egli è ben vero, che le condizioni per tale educazione estiva erano difficili, atteso l'avanzata consistenza o meglio durezza della foglia ed il grande calore estivo; tuttavia avendo contemporaneamente colla stessa qualità della foglia educato una piccola quantità di bachi d'uova di Firenze da me ottenuta, e conservatami in una fresca cantina sino al mese di luglio, ebbi un buon risultato senza traccia di calcino, il qual fatto è molto significante; e lo stesso felice risultato ebbe nel medesimo tempo l'educazione dei bachi fatta dalla degnissima sig. Felicita Reale colla foglia di primavera, dei quali bozzoli, raccolti ai 9 agosto, vi presentai la seta; locchè prova che la qualità suddetta di Brianza da me impiegata nella stagione estiva, portava con sè i germi del calcino.

Riassumerò ora i risultati delle educazioni di primavera, dai quali si può conchiudere, che molto pregievoli sono le qualità della Cina n.° 2 e 5 spedite dalla Società imperiale d'acclimatazione; pregevole è pure quella del Cav. Baruffi,

non ispregevole poi è quella parte del n.° 2 che si convertì in terzini, ed abbenchè siano riesciti i bozzoli piccoli, ciò nondimeno l'educazione fu di otto giorni più breve; la quantità di foglia consumata fu piccolissima, e la grana del bozzolo riuscì oltremodo fina, siccome avete avuto occasione di osservare, allorchè ebbi l' onore di sottoporli al vostro grave giudizio.

La razza di Sina è pure pregevolissima, poichè è più precoce delle razze comuni, somministra un buon prodotto e di qualità buonissima.

Quelle di Broussa, di Firenze e del Libano incrocicchiata si mantennero nelle loro buone qualità, e non si rinvenne in tutte queste educazioni alcuna traccia di malattia.

Egli è perciò che nella seduta scorsa offerendovi delle uova di queste varie razze, vi pregava di gradirne, affinchè vieppiù si propagassero; e dal mio canto spero di poter continuare a conservar queste razze, e ad educare quelle che mi vennero testè favorite.

Prima di porre termine a questo mio scritto, mi gode l'animo di potervi annunziare, o Signori, che il nostro paese fu anche nell' anno ora scorso salvato dalla fatale malattia dell'atrofia gangrenosa dei bachi, e delle farfalle; e che si fece un' abbondante quantità di semente, la quale venne esportata in grande quantità nelle altre provincie italiane, ove pur troppo si estese ed imperversò il crudele morbo; e grande esportazione da noi se ne fece pure nella Francia specialmente da Stradella, ed a prezzi elevatissimi.

In tal modo i nostri buoni coltivatori di bachi ricavarono un largo compenso alle loro fatiche, e vengono incoraggiti ad accrescere le loro cure in questo ramo importante d'industria nazionale; così mantengono sempre giusta la fama, che sinora ebbe la semente di bachi del Piemonte.

DISCOURS

PRONONCÉ

PAR LE PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE ROYALE D'AGRICULTURE

DANS LA SÉANCE PUBLIQUE DU 4 MAI 1856,

A L'OCCASION DE LA DISTRIBUTION DES PRIX

POUR L'EXPOSITION DES PRODUITS HORTICOLES.

Mesdames et Messieurs,

C'est toujours avec la plus vive satisfaction que l'Académie Royale d'agriculture voit réunie dans cette enceinte une Société aussi nombreuse et aussi distinguée.

Cette manifestation de sympathie qui, depuis 1851, n'a fait que grandir successivement d'année en année, en même temps qu'elle est pour l'Académie un témoignage flatteur de votre bienveillance soutenue, prouve aussi l'intérêt que vous ne cessez de prendre à ses efforts pour aider aux progrès de l'agriculture nationale, et pour l'encourager par des expositions périodiques.

Appelé, de nouveau, par l'honorable suffrage de mes collègues à être auprès de vous l'interprète des sentimens de l'Académie, je suis d'autant plus heureux de le faire aujourd'hui qu'aucune préoccupation étrangère ne vient plus troubler la quiétude de nos campagnes.

En effet, Mesdames et Messieurs, l'Europe entière se trouvait, il y a peu de jours encore, sous la menace d'une

guerre qui, quoique partielle et combattue sur un théâtre éloigné, ne tendait pas moins à se rapprocher et à devenir générale.

Il était difficile de prévoir le terme de cette lutte, entreprise dans un but généreux de civilisation et d'équilibre européen, lutte de géans où chacune des puissances belligérantes a déployé tous ses moyens et toute son habileté, où nos troupes ont été appelées à combattre à côté des troupes les plus aguerries, et à ajouter une nouvelle page glorieuse à la vieille réputation des armes piémontaises; mais la sagesse et la modération des Puissances engagées dans cette lutte a su lui trouver une solution à la fois honorable pour chacune d'elles, heureuse pour l'humanité toute entière.

C'est donc au bruit des chants d'alégresse que fait naître la conclusion de la paix, c'est en saluant le retour de nos braves qui viennent, dans leurs familles, se reposer de leurs fatigues, que l'Académie a ouvert sa septième Exposition. Elle a partagé l'émotion causée par leur départ; elle s'associe avec bonheur aux joies de leur arrivée. Elle se plait à leur présenter les prémices de la nature et les fleurs du printemps; elle leur tresse des couronnes où les lauriers de la Tchernaia se marieront à l'olivier de la paix; et si elle ne peut offrir aux mères, dont les fils ont succombé si généreusement sous le fer ennemi ou sous l'influence d'un climat insalubre, d'autres consolations que des fleurs sur un tombeau, elle ne manquera pas d'y joindre la citronnelle et l'amaranthe, symboles de la vive douleur de la nation, du souvenir qu'elle conservera éternellement de leurs services.

La faulx inexorable de la mort qui s'était si rudement appesantie l'an dernier sur les têtes les plus augustes, et qui avait jeté notre pays dans un deuil si profond en lui enlevant à la fois deux Reines adorées, le Prince le plus accompli, a cessé de faire sentir ses rigueurs dans les palais des Rois.

Bien plus, la naissance d'une enfant impérial est venue combler les vœux d'une grande nation amie. L'Europe entière s'est pressée autour du berceau de cet enfant pour se réjouir avec elle, y voyant aussi le gage de sa propre tranquillité future.

La nature, depuis long-temps rebelle aux soins du cultivateur, parait devoir, cette année, le dédommager abondamment des ses privations passées.

Partout les blés promettent une récolte abondante. La maladie de la pomme de terre a tellement diminué, que ses effets ne sont plus de nature à compromettre cette branche importante de l'alimentation du pauvre. L'*oïdium* de la vigne, qui a résisté jusqu'ici aux traitemens les plus variés, et contre lequel sont venues se briser les théories les plus savantes, est bien décidément dans sa période de décroissance. Ces deux affections, produites par des végétaux parasites (le *Botrytis infestans*, l'*Érysiphe Tukeri*), et que des esprits inquiets regardaient comme les signes précurseurs d'une dégénérescence graduelle, ont cessé d'effrayer le cultivateur; car les renseignemens recueillis chez nous, comme en France, sont unanimes à constater que, là où la maladie a disparu, les végétaux sont redevenus plus vigoureux et plus riches qu'ils ne l'ont jamais été.

Enfin la paix générale, en rouvrant les ports maritimes aux bâtimens de toutes les nations, rétablit le mouvement des échanges, et assure l'apport facile des denrées alimentaires qui pourraient encore faire défaut.

En se réjouissant avec vous, Mesdames et Messieurs, de tous ces faits providentiels, l'Académie vient avec confiance vous entretenir, dans cette solemnité, de la continuation de ses efforts pour le développement de notre agriculture.

Convaincue de l'utilité qui peut résulter de l'extension de ses rapports avec les sociétés et les savants qui s'occupent d'agronomie, l'Académie n'a rien néglicé pour étendre ses relations pendant l'année qui vient de s'écouler, et un grand

nombre de membres correspondans sont venus ajouter leurs noms honorables à ceux qu'elle comptait déjà dans son sein. L'empressement avec lequel les uns et les antres cherchent à entrer en communication avec elle, lui prouve l'intérêt qui s'attache à ses travaux, et le cas que l'on fait de la culture piémontaise.

Aussi le Jury de l'Exposition universelle de Paris n'a pas voulu que cette culture fût oubliée dans la distribution des récompenses, et, sur le rapport de notre savant commissaire, M. le comte Nomis de Pollone, il a décerné à l'Académie, comme un hommage rendu à l'agriculture des États Sardes, une grande médaille d'argent de première classe.

De fréquentes communications lui ont été faites par le Ministère, soit pour répondre à des demandes transmises par les Gouvernemens étrangers sur nos cultures et nos produits, soit pour examiner divers procédés tendant à remédier ou à prévenir quelques-uns des fléaux qui, depuis plusieurs années, ont si fâcheusement influé sur nos récoltes. Chaque fois, l'Académie s'est empressée de répondre à l'appel qui lui a été fait, et si ses études n'ont pas toujours constaté un remède spécifique efficace, elles ont, du moins, éclairé la question en mettant le cultivateur en garde contre des procédés empiriques qui, trop souvent, l'entraînent dans des dépenses inutiles et ruineuses.

L'Académie avait déjà, l'an dernier, par l'entremise de notre infatigable collègue, M. le prof. Baruffi, ouvert avec la Société zoologique d'acclimatation des rapports suivis. L'importance que les travaux de cette Société acquièrent tous les jours, lui a fait sentir la nécessité de rendre ces rapports plus intimes en s'y affiliant, et participant ainsi aux distributions de la Société en semences et en produits exotiques. C'est à ce titre qu'elle a reçu diverses variétés de graines de vers-à-soie, des bulbes de l'igname patate, des semences du sorgo sucré et de plusieurs autres plantes.

Les nombreuses maladies qui, depuis trop long-temps, affectent nos races indigènes de vers-à-soie et en compromettent la réussite, font assez sentir l'utilité de l'introduction de races nouvelles exemptes de ces altérations. L'Acapémie a confié au zèle intelligent et laborieux de M. le prof. Griseri les graines qu'elle a reçues; cet habile éducateur a, dans l'année qui vient de s'écouler, essayé comparativement la graine venue de Chine et celle Sina, de M. Robinet. Il a, dans le même temps, renouvelé ses essais antérieurs sur les races du Liban croisées avec les *terzini*, sur celles de Brousse et sur celles de Florence.

La graine de Chine lui a fourni deux qualités bien distinctes: l'une à 3 mûes dont les grains petits (2100 par gr.) ont produit des vers d'une maturité plus précoce, d'une consommation moindre en feuilles, donnant des cocons peu volumineux (220 par hectog.), mais très-blancs et très-fins; l'autre à 4 mûes dont la graine plus grosse (1600 par gram.) produit des cocons blancs et fins de forme et grosseur ordinaires (67 par hectogr.).

La graine Sina essayée simultanément à Turin et dans nos collines (1400 par gramme) a suivi avec succès tous les âges; elle a produit une race précoce et des cocons (44 par hectogr.) pesans, d'excellente qualité, surtout en colline, et vivement recherchés par les fileurs.

La graine du Liban (1500 œufs par gramme, 42 cocons par hectogr.), celle de Brousse (1428 œufs, 52 cocons), et celle de Florence ont maintenu les résultas avantageux de l'an dernier, et leur introduction chez nous ne pourra qu'être de plus en plus appréciée.

Ainsi les efforts perséverans de l'Académie pour doter le pays de nouvelles espèces de *Bombyx* ont répondu à son attente, et ils contribueront, comme elle ose l'espérer, à améliorer cette branche si féconde de notre richesse agricole.

L'instruction des éducateurs s'éclaire d'ailleurs chaque jour davantage, graces aux soins persévérans du zélé Président de l'Association agraire, M. le senateur Audiffredi. Des soins mieux entendus sont déjà employés dans l'éducation des vers-à-soie, et le pays leur doit, en 1855, d'avoir été préservé de l'atrophie gangreneuse dont se sont ressenties les autres provinces italiennes, ce qui a valu à sa graine une très-grande recherche pour l'étranger et un prix très-élevé.

Les bulbes de l'igname patate (*Dioscorrea Batatas* Decaisne) et les graines du sorgo sucré (*Holcus saccharatus* Arduino) ont été cultivés dans le jardin d'expérimentation de l'Académie par son savant directeur, M. le chev.r Delponte.

La première de ces plantes, par ces qualités nutritives, se rapproche fortement de la pomme de terre; mais elle a sur celle-ci l'avantage de devenir beaucoup plus grosse, de cuire plus promptement, et même, selon Decaisne, de résister davantage à la gelée, et de donner un plus fort produit. La deuxième qui appartient à la famille des graminées paraît appelée à rendre d'importans services dans l'économie domestique et dans l'industrie, moins pour le sucre qu'elle contient, que pour l'alcool qu'elle peut fournir par la fermentation et la distillation.

Une autre importation non moins utile introduite dans le jardin de l'Académie, est la *pomme de terre Chardon*. Cette variété apportée accidentellement de la Saxe, il y a deux ans, dans le département de la Sarthe, y est devenue l'objet de l'attention particulière de la Société d'orticulture. Après s'être convaincue que son produit est généralement supérieur d'un tiers à celui des pommes de terre communes; qu'elle est précieuse par la force et la qualité de son plant; qu'elle est féculente et de très-bonne qualité; la Société s'est occupée de la propager dans le département où sa culture devint aujourd'hui tres-étendue. Sur la demande de notre Académie, le principal propagateur de ce tubercule,

M. Dugrip, lui en a envoyé quelques décalitres, à l'aide desquels elle espère l'introduire avec le même succès dans les États Sardes.

Indépendamment des cultures que je viens d'indiquer, M. le chev. Delponte a continué ses essais sur plus de 140 espèces des plantes graminées, légumineuses et maraichères, dont plusieurs, surtout parmi les légumineuses, méritent plus spécialement l'attention de l'horticulteur; l'Académie en offre avec empressement des semences aux agronomes qui voudront les reproduire (1).

(1) Dans les plantes, qui ont été cultivées pour la première fois, M.r Delponte a particulièrement distingué :

Céréales. *Frumento rigonfio, rosso, vellutato, senza resta (Pétanielle carrée, rousse, veloutée* (14 pour 1).

Formentone romano rossiccio (*Zea mays romana*). Résiste mieux à la sécheresse que ceux du pays.

Légumes. *Fagiolo comune vaiolato* (*Phaseol. vulgaris leucopheus*)

Fagiolo comune verdognolo (*Ph. vulgaris virescens*). Haricot à rames gris sucré.

Fagiolo comune bianco sporco (*Ph. vulgaris conspurcatus*).

Fagiolo comune azzurro brizzolato (*Ph. vulgaris nebuloso-caeruleus*).

Fagiolo comune rattratto (*Ph. vulgaris plagiospermus*).

Fagiolo sargentone neretto (*Ph. oblongus minimus niger*).

Fagiolo sargentone incarnatino (*Ph. oblongus minimus carneus*).

Fagiolo sargentone tigrino (*Ph. oblongus nigro-punctatus*. Nain tigré gigantesque).

Fagiolo ematocarpo di due facce (*Ph. hematocarpus dimidiatus*).

Fagiolo lunato nero (*Ph. lunatus niger*).

Fagiolo lunato screziato (*Ph. lunatus versicolor*).

Fagiuoletto comune bianco-nero (*Dolichos melanophtalmus albo-niger*).

Fagiuoletto comune punticchiato (*Dolichos melanophtalmus nigro-punctatus*).

Pisello grande marezzato (*Pisum sativum variegatum*).

Pisello nano scarlattino (*Pisum sativum humile coccineum*).

Fava comune pagonazza (*Faba vulgaris violacea*).

Jardinages. *Cipolla bianca schiacciata del Monferrato* (*Allium cepa complanatum albidum*).

Cipolla tonda rossa (*Allium cepa subrotundum*).

Zucca invernenga d'Ohio (*Courge d'Ohio*).

Zucca statereccia moscadella (*Cucurbita courgero leucocarpa*).

L'Académie ne c'est pas bornée à ces essais. Elle a encore pensé que le cercle de sa mission était plus étendu, et que l'étude de l'arboriculture, trop négligée jusqu'à présent, devait aussi fixer son attention. Il lui a paru que, malgré les nombreuses ressources que cette Capitale offre à l'instruction agricole et forestière dans les cours de l'Université, de l'Institut technique, et du Valentin, cours qui d'ailleurs ne sont pas accessibles à toutes les classes de la société, il manque à ce pays un cours spécial pratique d'arboriculture pour la culture et la taille des arbres, notamment des arbres fruitiers. Elle a pensé que, dans la limite des moyens dont elle dispose, elle pourrait aider à remplir cette lacune en attachant à son jardin un praticien éclairé, capable de donner cet enseignement.

En conséquence, elle a passé, en février dernier, un traité avec M. Louis Noisette, d'après lequel celui-ci, moyennant les conditions y stipulées, s'engage à faire chaque année au jardin de la Société un cours public gratuit de quarante leçons au moins, à l'époque et d'apres le programme à concerter entre lui et l'Académie. Par suite de ce traité, M. L. Noisette a commencé les travaux et plantations nécessaires à la nouvelle destination que recevra une partie du jardin, et il sera en mesure de donner déjà cette année quelques leçons. Le public en sera informé par un avis spécial.

Une autre question non moins intéressante a appelé sérieusement la sollicitude de l'Académie. C'est celle du drai-

Jardinages: *Zucca a berlingozzo merlata* (*Cucurbita pepo clypeiformis*).
Popone tondo di Siam (*Melon boule de Siam*).
Popone arancino (*Cucumis chifo*).
Popone cantalupo a carne verde (*Melon cantaloup à chair verte*).
Popone cantalupo nero d'Olanda (*Melon cantaloup noir d'Hollande*).
Citriuolo verde primaticcio (*Concombre vert de Russie très-hâtif*).
Citriuolo lungo un braccio (*Water melon man of Kent*).
Citriuolo lungo rugginoso (*Concombre à fruit brun*).
Pomidoro giallo ciliegino (*Solanum lycopersicum flavum cerasiforme*).

nage, pour laquelle, depuis quelque temps, les Gouvernemens d'Angleterre et de France consacrent des fonds si considérables, et ont introduit dans leur propre législation foncière des modifications essentielles.

Bien que nos lois, en matière d'irrigation, soient avec raison, considérées comme les moins imparfaites, et que, depuis long-temps nos cultivateurs connaissent l'art d'assécher les terrains humides, il reste certainement encore beaucoup à faire sous ce rapport.

Le drainage est destiné à satisfaire à ce besoin. Pour en faciliter l'application, l'Académie a non seulement mis à la dispositions des agronomes sa machine à faire les drains, mais elle a encore nommé dans son sein une Commission chargée spécialement d'étudier la question tant sous le rapport légal que sous le rapport technique (1). Chacun des membres a consigné le fruit de ses recherches dans des travaux séparés, qui permettront au Gouvernement de provoquer auprès du pouvoir législatif les mesures propres à en assurer le succès.

Enfin, une nouvelle source de richesse a été récemment offerte à notre économie rurale dans la découverte du guano en Sardaigne.

L'Académie a écouté avec intérêt les recherches faites à ce sujet par deux de ses membres, MM. les professeurs Selmi et Ascagne Sobrero. Le guano qui se trouve entassé dans plusieurs grottes de l'île, doit son origine à l'accumulation des débris de divers animaux, quelquefois en faible quantité, quelquefois en masses de 5 à 6 mètres de hauteur, et il y forme des amas dont l'ensemble est évalué à plus de 50 mille quintaux métriques. L'analyse qui a été faite de celui déposé dans les trois grottes de *Borutta*, de l'*Inferno* et

(1) La Commission se compose de MM. le sénateur Jacquemoud, le Chev. Magnone, le Chev. Bignon, l'Ingénieur Michela, le Marquis de Sambuy et le Professeur Balestreri.

Sedini, comparativement à celle des guanos étrangers, a fait voir non seulement qu'il pourrait être mis immédiatement après les guanos de Angamos et du Pérou, les plus estimés, mais en outre, qu'il est bien supérieur à tous les autres guanos connus.

C'est donc une riche mine d'engrais, acquise aux États Sardes, et elle est d'autant plus à apprécier que ces grottes ne seront, sans doute, pas les seules existant en Sardaigne.

Pour compléter l'aperçu des travaux de l'Académie, je devrais encore, Mesdames et Messieurs, vous entretenir de la publication de ses *Annales*, laquelle ralentie quelque temps par des circonstances imprévues, s'est poursuivie cette année avec une grande activité, de manière à avoir son neuvième volume sous presse; mais j'ai déjà long-temps fatigué votre attention.

J'avais seulement à cœur de vous faire connaître la manière dont l'Académie comprend la mission de progrès qui lui compète; et je sens le besoin de vous ramener à notre Exposition du printemps.

Je laisse à l'érudit et consciencieux secrétaire de l'Académie, M. le prof. Balestreri, la tâche de rappeler à votre souvenir les produits aussi brillans que nombreux et variés qui, pendant ces quatre journées, ont réuni dans cette enceinte la Société la plus instruite et la plus distinguée, à vous faire connaître les progrès remarquables qui ont été obtenus dans diverses cultures, notamment dans celles consacrées plus particulièrement à l'alimentation de la classe peu aisée, dans la conservation des fruits, dans le dessin des fleurs et jardins, dans les machines, outils et appareils qui servent à l'agriculture; enfin, à vous annoncer les décisions du Jury chargé de décerner les prix.

Honneur soit rendu à messieurs les Jardiniers exposans, qui ne sont pas moins jaloux que l'Académie de répondre

à l'intérêt que vous leur manifestez par la persévérance de leurs efforts à perfectionner leurs cultures, et à en introduire de nouvelles.

Les heureux résultats qu'ils ont obtenus sont dûs certainement aussi en grande parties à l'association qu'ils ont formée entre eux, en 1854, sous le titre de *Società orto-agricola* dont j'ai eu l'honneur de vous entretenir l'an dernier.

Le double but de progrès et de bienfaisance auquel elle a dû son origine, lui a valu vos suffrages et vos encouragemens; aussi compte-t-elle aujourd'hui près de cent membres actifs et de 150 patrons et patronesses.

Parmi les membres actifs, une soixantaine ont déjà été dans le cas de profiter des secours que, d'après l'art. 14 de son réglement, elle distribue aux malades, et sa position prospère est une nouvelle preuve des bienfaits que l'esprit d'association est appelé à répandre parmi nous.

Avant de céder la parole à M. le Secrétaire, permettez-moi, Mesdames et Messieurs, de vous remercier au nom de l'Académie de l'empressement avec lequel vous avez bien voulu venir visiter notre exposition, et assister à cette fête de famille. Veuillez nous continuer le même intérêt à la prochaine exposition d'automne, et à celles qui les suivront périodiquement.

Permettez-moi d'être aussi l'interprète de la reconnaissance de l'Académie envers LL. AA. RR. les jeunes Princes et Princesses et envers S. A. R. le Prince de Carignan, qui ont daigné honorer notre exposition de leurs présence et de leurs encouragemens, de remercier, en même temps, M.r l'Intendant Général de la Division, le Commandeur Farcito, qui a bien voulu venir présider cette réunion par délégation spéciale de M. le Ministre de l'Intérieur, MM. les Ministres étrangers, MM. les Présidens et Membres des diverses Administrations et Sociétés savantes, qui sont venus donner à nos horticulteurs cette nouvelle preuve de bienveillante sympathie.

Mais puisque vous avez voulu vous associer à nos joies, j'espère que vous voudrez bien aussi donner avec nous une larme à la mémoire d'un de nos membres le plus zélés qui se faisait une fête d'assister à cette réunion, et que la mort vient de nous ravir brusquement dans la nuit du 24 avril dernier, M.r le Chevalier Ragazzoni.

Né à Novare en 1790 (10 janvier), Roch Ragazzoni fit une partie de ses études à l'Université de Pavie, où il fut reçu successivement docteur en médecine (6 juin 1810), et docteur en chirurgie (26 mai 1811).

L'aptitude qu'il y développa le fit, à sa sortie des écoles, nommer substitut professeur de physique et de mathématique au lycée de Novare (1811), puis professeur de philosophie à Pallanza (1814).

En 1826 (28 décembre) il fut appelé à Turin pour y occuper à l'Académie Royale Militaire la chaire de physique et de chimie. Cette circonstance, en le fixant d'une manière permanente dans la capitale, lui permit de suivre plus facilement le goût qui le portait vers l'étude, et ce fut en 1828 qu'il commença la publication de son *Répertoire d'agriculture* (1), revue mensuelle, qui atteint aujourd'hui la 29e année d'une publication non interrompue, et qui peut, sans contredit, figurer au premier rang des recueils scientifiques, agricoles, économiques et industriels de toute l'Italie.

Trois fois il concourut à des prix proposés par l'Académie des sciences (1817, sur les combustibiles fossiles du Piémont), par la Société Agraire (1825, sur le bruson du riz), par l'Académie médico-chirurgicale (1852, sur la purification des vins), et trois foi sces prix lui furent décernés.

Le Gouvernement récompensa ses talens en l'appelant à siéger (juillet 1828) au Conseil des mines et en lui décer-

(1) *Repertorio d'agricoltura e di scienze economiche ed industriali*, del medico Rocco Ragazzoni.

nant la croix des Ss. Maurice et Lazare. L'Académie de médecine et chirurgie, et plusieurs Sociétés étrangères s'empressèrent également de l'admettre dans leurs rangs.

L'Académie d'agriculture, dont il fit partie depuis sa résidence à Turin, le compta toujours parmi ses membres les plus assidus et les plus zélés. Aussi, elle lui confia pendant plusieurs années les fonctions laborieuses du secrétariat; elle le chargea fréquemment de commissions spéciales; elle mit à profit ses nombreux voyages à l'étranger pour obtenir des informations sur la pratique et la science agricoles, et ce fut dans son *Répertoire* qu'elle consigna périodiquement le résumé de ses travaux.

Dans ces rapports de tous les jours, il n'est aucun des Membres de l'Académie qui n'ait encore plus apprécié chez le docteur Ragazzoni les belles qualités du cœur, que celles de l'esprit. Sous un abord un peu sévère, il possédait toutes les qualités qui caractérisent éminemment l'homme d'une justice irréprochable, le bon père de famille, l'ami loyal et constant. L'Académie, qui s'occupe de suppléer au vide que laissera la cessation de son excellent journal, se rappellera toujours avec bonheur les instans trop rapides qu'il a passés au milieu d'elle; et tous ceux qui l'ont connu s'associeront aux regrets sincères qu'a causé sa mort chez tous les amis des sciences naturelles.

Je termine, Mesdames et Messieurs, en vous remerciant, en mon particulier, de l'attention soutenue que vous avez bien voulu me prêter. Elle fait voir que, dans ce pays, tout ce qui tend à l'utile, tout ce qui contribue au progrès est toujours certain de trouver auprès de vous appui et faveur.

DESPINE.

RESO-CONTO

DELL'

ESPOSIZIONE ORTO-AGRICOLA TORINESE

DEL DOTTORE

DEMETRIO BALESTRERI

Professore di forestale nel Regio Istituto tecnico di Torino,
Membro ordinario e Segretario della R. Accademia d'agricoltura di Torino.

(*Letto nell'atto della distribuzione dei premii il 4 maggio* 1856).

Signori,

Di quali maraviglie sia fonte il progresso, ben se lo potrebbe immaginare chiunque riflettesse alla grandezza dell'ingegno umano, alla potenza irresistibile d'una volontà tenace, ed alla possa degli svariati bisogni della società, se i fatti giornalieri non gliene offrissero evidentissime le prove. Così questa istituzione dell'esposizione dei fiori iniziata dal saggiatore esperimento di un'Accademia intesa a confortare al culto dell'agricoltura, voi la osservaste, come ristretta da principio entro angusti limiti, per le leggi del progresso sia andata ogni anno a grado a grado allargando le sue proporzioni, ed ora scorgete come e per la copia e per la scelta e per l'eleganza degli oggetti esposti gareggiar possa colle più decantate delle nazioni amiche. Posto appena il piede in questo florido tempietto, l'osservatore ammira una bella e rigogliosa corona di verdeggianti arboscelli: *eugenie*, *caffè in fiore*, *canna da zucchero*, *fico*, *palme diverse*, *pini*, *tuie*,

aranci, *rododendri*, *camellie ec.*; ammira una ricca e vaga collezione di vaghissimi fiori: *viole a tre colori*, *violaciocchi, peonie, azalee, fucsie, verbene, petunie, calceolarie, cinerarie, garofani, orchidi, rododendri, splendide camellie ec.*; ammira una collezione copiosa di *vegeti ortaggi*, degni per più ragioni dell'osservazione del naturalista e dell'economo, vi scorge *macchine agricole*, vi scorge *apparati* ed *utensili* e da giardino e da campo.

La Commissione chiamata a pronunziare un giudizio sugli oggetti, che più fossero meritevoli di essere distinti e pubblicamente onorati d'incoraggiante premio, fu da prima gratamente sorpresa, e talvolta le avvenne di trovarsi perplessa ed imbarazzata nel portare la definitiva sentenza. Essa alfine ha deciso nel seguente modo:

Primo Concorso. — *Per ogni sorta d'ortaggio di qualità più scelta o perfezionata, di maturezza anticipata e di conservazione protratta.*

Gli *ortaggi* ci presentano un bel numero di piante economiche, ed il gusto tuttodì più raffinato della civiltà ne domanda sempre di nuove e di migliori. E fra queste paiono più meritevoli di premio le ultime, cioè le migliorate e per essere già da lungo tempo all'indole della terra nostra accomodate, e per isvelare nel fatto del miglioramento loro maggiori nozioni, e più accurato governo nel cultore. Noi abbiamo dovizia di piante economiche, e prima di adottare l'introduzione delle straniere, adoperiamoci a migliorare e perfezionare le nostre, ed io credo che ci troveremo maggior piacere e profitto.

I concorrenti sono parecchi, ma la collezione grandiosa del Gerbi di tante varietà preziose di *bietola*, *lattuga*, di *patata*, *spinaccio*, *carota*, *pisello*, *fava in frutto*, *zucche* di coltura anticipata, *cavolo* primaticcio ed ottimamente con-

servato, *ramolaccio*, *sedano*, *porro* ec., si attrasse subito non che l'approvazione, gli applausi della Commissione, che le assegnava unanime il primo premio.

Le raccolte dei sigg. Risso e Rua, egualmente scelte ed abbondanti, si disputarono per un momento il 2.° premio; se non che per le voluminose e sode *patate* dell'anno, e pei *peperoni* in frutto, pei *porri*, pei *fagioli* in fiore, per le *zucche* a coltura forzata, per le *fave in frutto* ed altri considerevoli oggetti di bella crescenza ed accurata coltura, si aggiudicò il 2.° premio al Risso ed il 3.° ai fratelli Rua, la cui collezione poi va pure bellamente superba per belle e ben cestite *lattughe*, per giganteschi *spinacci* ed altri prodotti, che splendidamente attestano la perizia e la diligenza degli autori.

E si deliberò pure una menzione onorevole alla collezione del sig. Mitero Giacomo, distinta per la bellezza degli *asparagi* ec.

Secondo Concorso. — *Per le frutta da tavola di migliore qualità, di più diuturna conservazione, od anticipata conservazione ed insolita maturità.*

Due sono principalmente gli esponenti che ogni anno si contendono la palma in quest'arena: le signore Bigatti ed Aprà. Le collezioni di ambedue n'ebbero il plauso di tutti i visitatori; molte ci furono le varietà di *mele*, molte di *pere*, parecchie d'*uva* ed altre, tutte in ottima conservazione. La raccolta della Bigatti spiccando per maggior numero di prodotti e per maggiori e belle varietà d'*uva* ottenne il 1.°, e quella dell'Aprà il 2.° premio.

Fu però già da lungo tempo intenzione dell'Accademia d'incoraggiare se non più della commerciale, almeno egualmente l'industria produttiva stessa, e perciò si aggiudicò il 3.° premio al sig. Ambrogio, la cui collezione di parecchie varietà di *pere* e *mele* svela il buon gusto, l'intelligenza ed il valore dell'egregio giardiniere-produttore.

Terzo Concorso. — *Per la più bella raccolta di Fragole in frutto.*

Anche questo ramo d'orticoltura lo si voleva premiato dall'Accademia, e la collezione di *Fragole* presentata dal signor Mitero molto pregevole, e tanto più se si riguardi all'anticipata fruttificazione, si ebbe il premio.

Quarto Concorso. — *Per la più bella raccolta di Camellie in fiore, con riguardo particolare alla migliore conservazione e coltura loro.*

Il grazioso arboscello del Giappone, ricordo gratissimo del Camelli, ci presenta nella splendida collezione del signor Ardy, un'indefinita varietà, l'una più graziosa ed elegante dell'altra, e d'una tinta vaga or rossa, or candida, or variegata, ed ora listata con una cupa verzura e lucentezza di foglie, ed un aspetto sì robusto e ridente delle piante, che furono costretti a lodarle quelli eziandio di più difficile contentatura fra gli amatori dei fiori: una singolare rassegna essendone assai lunga, dirò che fra esse prestanti per grazia e pompa si ammira: la *Billotti*, la *Decus-italicum*, la *Pozzi*, la *Spaur*, la *Targioni*, *Generale Lafayette*, *Henry-Clay*, *Anna Zucchini*, *Bella di Pontedera*, *Duchesse of Northumberland*, *Lechiana* ec., e niuno vi sarà che non concordi appieno nella sentenza della Commissione che le assegnava il 1.° premio.

Quinto Concorso. — *Per la più bella collezione di Eriche, Epacridi e Diosma in fiore.*

Modiche di numero, ma pregevoli per qualità e coltura sono le *Eriche*, che ci apportarono con altre piante i sigg. Merenda e Portier; e fra queste interessanti cittadine del Capo di Buona Speranza si segnalarono l'*E. persoluta rubra*, l'*E. tubiflora*, la *cylindrica* ec.; questa collezione si ebbe il 1.° premio.

Sesto Concorso. — *Per la più distinta raccolta di Piante di serra fiorite, in generi e specie variate.*

Modestissima, ma squisitissima per scelta e per eccellenza è al solito la collezione esposta dai rinomati fratelli Rovelli di Pallanza. Vi si distinguono alcune rare specie dei generi *Phlox*, *Pimelea*, *Eriostemon*, *Ceanothus*, *Viburnum* ed altre, e la Commissione di buon grado gli accordava il 1.° premio.

Settimo Concorso. — *Per la più bella collezione di rosai in fiore.*

Il vago fiore che da secoli forma pur sempre la delizia dei gentili amatori, la diva degl'italici giardini, la *Rosa*, non ebbe in questa esposizione una benchè menoma manifestazione del ben meritato culto, ed il concorso andò deserto.

Ottavo Concorso. — *Per la più bella raccolta di piante bulbose in fiore.*

Di *piante bulbose* propriamente dette difetta l'esposizione, ma per contro volle il perspicace giardiniere sig. Defilippi presentarci una collezione di orchidee indigene che raccolte già da alcuni anni sulle amene colline di Torino, ed allevate dall'infaticabile ed abilissimo giardiniere nel R. Orto botanico del Valentino, ci offrono il più di esse quei fiori quanto strani e bizzarri nella forma, altrettanto attraenti pel botanico. E la Commissione gli ha conferito il 1.° premio.

Nono Concorso. — *Per la più copiosa e distinta raccolta di Rododendri e d'Azalee in fiore, avuto riguardo alla migliore coltura loro.*

Di *Rododendri* non v'ha fra i concorenti quella copia che si richiede dal programma pel premio, e delle *Azalee* la col-

lezione propria del sig. ARDY soddisfa ampiamente alle condizioni del concorso. Moltissime di numero, varie di forma, svariatissime, graziose ed eleganti di colore, bellamente disposte pompeggiano esse in imponente mucchio nel mezzo del campo della esposizione, e si ebbero facilmente il 1.° premio.

DECIMO CONCORSO. — *Per la più numerosa e cospicua raccolta di Violaciocchi* (Violé) *in fiore.*

L'umile ed assai lodevole raccolta di *violaciocchi* del signor MACCARIO è l'unica che siasi presentata a questo concorso, ed essa si ebbe un premio.

UNDECIMO CONCORSO. — *Per la più distinta collezione di Garofani in fiori.*

La prima volta è questa che ci si presenta in concorso il delizioso fiore, il *garofano*, che per tanto tempo insieme al *violaciocco* ed alla *rosa* formava il regno della fioricoltura. Due sono le collezioni concorrenti di garofani; l'una del sig. BALLOR M. più scelta e più numerosa di varietà, si ebbe il 1.° premio; e l'altra del sig. PERENO, il 2.°

DUODECIMO CONCORSO. — *Per la più vaga e numerosa raccolta di Pelargonii* (Geranii) *in fiore.*

Il *geranio*, che ha sempre fatto così bella mostra di sè nelle antecedenti esposizioni, è singolare a dirsi, non concorse ora in bastante copia per ottener premii.

DECIMOTERZO CONCORSO. — *Per la più bella raccoltn di Fucsie in fiore.*

Le belle americane del mezzodì che rammentano il celebre FUCHS, e che adornano oggimai quasi tutti i giardini di

Europa, accorsero eziandio in numero assai plausibile alla esposizione nostra, ma la collezione la più insigne per moltiplicità di varietà e variazioni preziose, per convenienza e proporzioni di forme, per ricchezza e vaghezza di vivaci colori, è quella del sig. Ardy. Ed essa ottenne il 1.° premio.

Decimoquarto Concorso. — *Per la più distinta collezione di Petunie e Verbene in fiore.*

Testimonio del sicuro trionfo della meritevole modestia è la *verbena*. Molte ne sono le varietà esposte, che si distinguono per tinte talvolta vivacissime e fulgenti, tal altra variegate, screziate, listerellate alternanti su fondi carnicini, rosei, cremisini ed altri. Ed in questo si distinse mai sempre il sig. Ardy, che, oltre al bel numero di *Verbene* offrendo molte e vegete *Petunie*, ne riportò il 1.° premio.

Decimoquinto Concorso. — *Per la più bella raccolta di Calceolarie e Cinerarie in fiore.*

La *Calceolaria* è il vero Proteo dei fiori: ora punteggiata, ora macchiata, ora listata, ora vagamente sparsa da un misto di sfumature di differenti tinte, pare direi quasi che scherzi bizzarra ma leggiadra coi colori dello spettro e colle misture loro. La *Cineraria* vi è meno versatile, più uniforme e grave nei colori dei fiori, ricca di varietà e laudevole per rigoglio. E l'una e l'altra ce le presenta il sig. Ardy nella copiosa sua collezione, cui venne aggiudicato il 1.° premio.

Decimosesto Concorso. — *Per la più bella raccolta di piante straniere nuovamente introdotte nel Regno.*

Molta intendenza e perizia, molti studi e moltissima cura richiede la introduzione delle piante straniere nei giardini

nostri. Ed anche in quest'anno ne espone il signor Mitero parecchie di nuova introduzione, alcune specie cioè di *Rododendri* dell'Imalaya, dell'Assam e Bootam, l'*eximium*, il *calophyllum*, il *zeylanicum* ec., e la Commissione gli ha accordata la medaglia di argento dorato.

Decimosettimo Concorso. — *Al più bel Mazzo di fiori, con particolare riguardo alla scelta e vaghezza dei fiori, alla convenevole distribuzione loro, ed all'armonia pel disegno.*

La formazione di un *mazzo di fiori* svela l'ingegno, il buon gusto e l'abilità dell'artista. Fra i concorrenti più conforme alle condizioni del programma giudicò la Commissione il mazzo del sig. Fontana da Moncalieri, cui decretò il 1.° premio, ma riconobbe anche meriti particolari e tali in quelli dei sigg. Ballor P., Boeris e Maccario, da poterli segnalare al pubblico con secondo premio. E quello del sig. Ballor M. con una menzione onorevole.

Decimottavo Concorso. — *Al più bel disegno di piante in fiore, di serre e di giardini.*

La maestria della signora Elisa nel *disegno delle piante* è troppo nota perchè ci soffermiamo a tesser elogi, che colla sua accuratezza ed esattezza la virtuosa e modesta disegnatrice si va sempre più meritando; i suoi lavori nulla lasciano a desiderare dalla parte scientifica, nulla da quella dell'artista. La Commissione ebbe a provare una vera compiacenza nel poterle assegnare il 1.° premio. E volle pur incoraggiare con un 2.° premio il giovane sig. Yotti, nel *disegno di giardini inglesi*, di cui dà un commendevole saggio.

Menziona inoltre onorevolmente li signori Merenda, e Portier.

Decimonono Concorso. — *Ai vasi da fiore giudicati i più perfetti e comodi, sia per forma che per solidità.*

Un bisogno dell'orticoltura si è quello di possedere *vasi di terra cotta*, che per la forma, per la qualità della terra, per la sua cottura contribuissero alla buona riuscita della coltura delle piante in essi allevate, e fossero all'uopo di facile e comodo trasporto, ed in tanto numero di abilissimi vasellai piemontesi la Commissione lamentò che non uno concorresse in questa nobile arena.

Ventesimo Concorso. — *Alla macchina agricola più semplice, più solida e più utile.*

La *Meccanica agricola* presentò quest'anno più macchine: la Commissione riconobbe degno di secondo premio il *taglia-foglie* del Crotti, che alla sua semplicità e comodità riunisce bastante solidità, e riesce molto utile. Aggiudicò nn altro secondo premio allo *sgranatoio da maïs* esposto dal sig. Gariglio, al quale furono apportati molti perfezionamenti dall'egregio sig. conte Morelli; e finalmente assegnò un terzo premio al sig. Crotti per l'esecuzione dell'*aratro* recentemente *perfezionato* dal sig. marchese di Sambuy. Non potè concedere il primo premio per la non novità, ed assoluta soddisfazione del prescritto del concorso. Alle restanti macchine poi essa non potè assegnare alcun premio, per essere le medesime o non corrispondenti alle condizioni del programma, od in contraddizione coi principii di meccanica, sebbene nel fatto dell'opera di mano manifestino non comune ingegno, e la migliore volontà nell'artista.

Ventesimoprimo Concorso. — *Per gli Stromenti od Apparecchi i più vantaggiosi per l'agricoltura, orticoltura e floricoltura, non escluse le cannelle da fognatura* (drainage).

L'*apparecchio* per la costruzione *delle cannelle da fognatnra* o da condotta dell'acqua, presentato dal sig. Cherasco, fu

preso in molta considerazione dalla Commissione sia perchè assai produttivo, sia pel merito d'essere stato già da quindici anni in esercizio nel nostro paese. Esso ha una cassa in legno ad un solo stantuffo.

Incoraggiò pure la Commissione il sig. Isella, che espose una *fontana* ornamentale costrutta con *cemento* molto durevole e resistente; ed il sig. Gabutti per parecchi utensili con molto gusto e con squisita eleganza da esso lui preparati.

Volle che si menzionassero onorevolmente il sig. Fenoglio da Rivoli, pel modello di serra da esso lui esposto, dal quale si dimostra che, mediante alcuni ordigni, si potrebbero talvolta risparmiare molte manovre nella ventilazione, copertura delle serre, riscaldare e rinfrescare le medesime; il sig. Sartoris per la moltitudine di strumenti da taglio agricoli ed orticoli qui presentati; ed i Boggetti pei begli utensili da giardino da loro eseguiti.

Ventesimosecondo Concorso. — *Alla più bella raccolta di Frutti e Semi di piante coltivate di cereali, leguminose o d'altre famiglie, ma di generi e specie svariate.*

Questo concorso fu instituito ad onore e conforto della patria agricoltura. Ma sta scritto, o Signori, che accanto all'utilissima gramigna vegeti e prosperi la venefica cicuta: e così in una esposizione per tanti lati commendevolissima, tranne il bellissimo e premiato *saggio di riso* del sig. Guida, voi non vedete rappresentata l'agricoltura da verun considerevole prodotto: non un saggio di frumento, non di maïs, non di legumi, non di piante industriali, non di miele; nulla, o Signori, nulla che ponga in evidenza l'abilità, o la prestanza della sovrana delle industrie. L'agricoltura subalpina o non conscia abbastanza o non convinta dell'utilità delle publiche esposizioni, o rattenuta dal mal fondato timore di umiliante confronto, o per riprovevole indolenza, manifestò

sempre mai una certa ritrosia od avversione al concorso pubblico. Eppure quale stimolo, quale sprone e possente e necessario non le sarebbe mai questo? La nostra agricoltura con una terra per lo più cotanto fecondabile, in un clima che è un sorriso del cielo, in condizioni di consumo così favorevoli, avvivata dallo spirito di libertà, appena è se produce li 15-20 ettolitri di frumento, p. es., per ettaro, quando in altri paesi ed in ben altre condizioni ne somministra li 30-40! Ma e perchè? Forse il difetto di lavoro? Eppure l'agricoltore subalpino fatica e suda più che altri mai! Forse la pratica cieca non guidata dalla scienza agricola, o poco popolarizzata, o frantesa, o paralizzata nell'azione sua? Eppure elettissimi ingegni, ed egregi scrittori a tutta possa si adoprano al fine di diradare le tenebre che ne la involvono. Forse difetto di capitali? La brama di un pronto arricchimento, la facile opportunità di arrisicate speculazioni, fonte bene spesso di pianto anzi che di gioia, il falso pregiudizio del non eguale lucro del capitale investito nell'agricoltura, e la funesta conseguenza della non sufficiente anticipata a questa di fondi bastanti, senza cui romperebbe ogni qualunque industria, hanno pur troppo stornato dal campo questo vivificante fattore della produzione della terra. Ma lasciamo la indagine di tali cause, ed il rimedio loro all'economo nazionale od al politico, e lasciamo allo storico il sant'uffizio di rivelarle alla nazione ad ammaestramento utile, non iscompagnato forse da meraviglia; e proseguiamo nell'argomento.

La Commissione volle premiato e con molto piacere l'egregio sig. Guida che, ponendo a confronto tre varietà di riso, ci fa vedere la maggior bellezza del nazionale sul bertone e sull'ostiglia.

E si decretò una medaglia di rame alla raccolta del signor Marchino.

La bella collezione dei fiori *suocera* e *nuora* (*pensè*) presentata dal sig. Tarrò fu giudicata meritevole di premio, e

le si conferì una medaglia di rame. E così pure ottennero un premio i fiori e frutti artificiali dei signori Canavero e Pistamiglio.

Il marchese di Breme, colla sua consueta liberalità, propose un premio di lire 100.

Per la più bella Pianta ornamentale, sia di serra calda, che di piena terra, nuovamente introdotta nel Regno.

E la Commissione unanime lo assegnava all'insigne orticoltore Rovelli per la nuova e bella pianta ornamentale (*Viburnum plicatum*) a fiori bianchi e disposti in bei corimbi globosi, da esso lui recentemente introdotta e presentata alla nostra esposizione.

L'illustre Municipio di Torino, che nulla ommette di quanto contribuisce al lustro ed al decoro della nostra bella città, ed all'incoraggiamento delle arti, volle anch'esso solitamente compartecipare al nobile mandato di onorare e beneficare l'agricoltura ed orticoltura, ed assegnò per la presente esposizione quattro premii di lire 50 caduno, cioè:

1.° *Alla migliore raccolta delle Piante esposte, preso in considerazione solamente il migliore coltivamento e governo loro.*

Dal complesso delle numerosissime piante esposte dal signor Ardy, tutte in ottimo stato di prosperità, di rigoglio, e quale di fioritura anticipata, quale di ritardata, tutte di bella forma, di accurata conservazione e di esemplare nitore, può ognuno argomentare e giudicare che questo premio spettava per giustizia al sig. Ardy, la cui saputa intelligenza, la cui vigile ed indefessa attività ed accorta diligenza viene in modo così splendido ed evidente riconfermata per gli incontrastabili fatti da rendere soverchio ogni ulteriore elogio di

questo esimio ministro di Flora. E la Commissione unanime e plaudente si gloria nel decretargli, come negli anni scorsi, l'onorifico premio.

2.° *Alla migliore collezione d'Ortaggi.*

La collezione del Gerbi, non seconda ad altre di più vaste esposizioni, si ebbe questo premio.

3.° *Alla raccolta di Frutta da tavola, le più assortite, di migliore quantità e di più protratta conservazione.*

Molto benemerito e costante espositore è il sig. Godar, e la sua collezione *delle frutta* per le molte varietà di mele, di pere, per l'uva, le mandorle da esso lui prodotte sì accuratamente e sanamente conservate gli meritarono questo premio, che gli si conferisce insieme ad una medaglia che l'Accademia gli deliberò per le molte sue benemerenze, ed in particolare del concorso dello scorso autunno.

4° *Al più compiuto assortimento di Strumenti ed Utensili da giardino, i più perfezionati e più accuratamente eseguiti.*

Questo premio fu aggiudicato al sig. Sartoris per l'ingegnoso ed utile assortimento di strumenti con tanta maestria da lui eseguiti e qui esposto.

Premio dell'Associazione Agraria di Torino di L. 100.

Alla Macchina nuova giudicata la più utile per la nostra agricoltura.

Il premio di lire 100 da distribuirsi alla macchina nuova giudicata la più utile per la nostra agricoltura andò deserto.
Alcuni espositori si dichiararono fuori concorso: le loro

collezioni, sebbene splendide e ricche come quelle del Gaj, del Burdin, del giardino botanico del Valentino, benchè ne fossero meritevolissime, non si poterono nondimeno premiare. Lode e grazie ne sia loro.

Nè si denno tacere e l'*Arachide* inviata dal sig. marchese Faà di Bruno di Alessandria con olio preparato dalla medesima, ed il saggio di *sorgo da zucchero* offerto dal signor conte Maineri colla melassa e coi liquori alcoolici da esso ricavati, e le *tavole di pioppo della Carolina* del sig. barone Cantone, ed il *fiore corneo* bellamente eseguito, ed il disegno del giardino pubblico del sig. Kettmann, ed il gigantesco *violaciocco* del sig. Carlo Chirio.

Signori Espositori! Voi avete molto bene meritato della Accademia; ed io a nome di lei, ed al cospetto di sì eletto e cortese pubblico ve ne rendo li più vivi ringraziamenti. Voi avete progredito, abbiatevi le plaudenti nostre congratulazioni.

Il lauro, delle cui frondi vi ornate la fronte, voi stessi lo poneste in terra ora sono pochi anni piantone esilissimo; già rigoglioso annafiatelo costanti dei sudori vostri, governatelo gelosamente, e fate che estolla robusto e sublime il fusto suo al cielo, che ampia distenda la corona sua, e sia monumento perenne dello studio e dell'opera vostra, e stimolo superbo agli avventurati figli.

INDICAZIONE SOMMARIA

DEGLI ESPERIMENTI DI COLTURA

INTRODOTTI NELL'ORTO AGRARIO SPERIMENTALE

NELLA PRIMAVERA DELL'ANNO 1856

Del Prof. Cav. Gio. Battista Delponte.

(*Memoria letta nell'adunanza del 9 giugno 1856*).

SEZIONE I.

SPERIENZE PARTICOLARI.

§ 1.° — *Pomme de terre Chardon.*

Questa nuova e bella varietà, introdotta nel paese per le cure del nostro degnissimo Presidente, è stata sperimentata in più guise o metodi diversi di coltura, ed a riscontro di due altre varietà della stessa pianta, cioè della *patata gialla* e della *patata violetta*, collocate nelle stesse condizioni di sviluppo, ed a quantità eguale di tuberi in peso, vale a dire:

1.° Con tuberi intieri in terreno scavato profondamente, cioè sotto due puntate di vanga senza concime;

2.° Con tuberi intieri in terreno lavorato al solito, senza concime;

3.° Con tuberi tagliati in quattro parti in terreno scavato profondamente, senza concime;

4.° Con tuberi tagliati in quattro parti, in terreno lavorato al solito, e poi concimato nel tempo della seminatura:

5.° Con tuberi tagliati in quattro parti, in terreno lavorato al solito, senza concime.

§ 2.° — *Del guano di Sardegna, sperimentato per la seconda volta col frumento marzuolo e col formentone, aostengo ordinario.*

Col Frumento marzuolo, detto *Gnirka*, l'esperimento è stato fatto in un quadro di terreno diviso in due porche, di due metri di larghezza e quindici di lunghezza, in una delle quali al tempo della seminatura si sono deposti quattro chilogrammi di guano, mescolato ad altrettanta terra unitamente ad un mezzo chilogramma di seme.

La stessa quantità di seme, nel giorno medesimo, venne deposta nell'altra porca, ma senza concime di sorta.

Per l'esperimento col formentone, ho fatto dividere un altro quadro di terreno in sei solchi di quindici metri di lunghezza caduno, e in tre di questi solchi furono deposti un chilogramma di guano mescolato ad altrettanta terra unitamente ad una quantità indeterminata di seme, riserbandomi di lasciare al tempo della rincalzatura un numero eguale d'individui scelti fra i più vigorosi nell'uno e nell'altro quadro.

Frattanto sono lieto di soggiugnere che il risultato di cotesti nuovi esperimenti non mancherà di mettere sempre meglio in evidenza l'efficacia del nuovo concime: ed in vero, le piante che ne hanno provato l'effetto nelle due seminagioni, non è mestieri che niuno si faccia ad addittarle, tanto le altre sopravvanzano per vigore di vegetazione, per i fusti più corputi e più alti, per le foglie più folte e d'un verde più scuro.

§ 3.° — *L'igname patata.*

In questo secondo anno di coltura l'esperimento è stato fatto con bulbilli, con tuberi intieri ottenuti dalla vegetazione dello scorso anno, e con tuberi tagliati a truccioli della lunghezza di circa due centimetri, in terreno profondo, leggiero e sostanzioso, ed in terreno vergine, scavato profondamente senza concime di sorta.

Vedremo quale sarà il risultato dell'una e dell'altra coltura. Quello che è certo fin d'ora si è che i tuberi lasciati in terra questo autunno, vi passarono l'inverno così bene, che hanno rimesso più vigorosamente di quelli che si erano ritirati in vaso per riporli di nuovo in piena terra.

SEZIONE II.

PIANTE ECONOMICHE NUOVAMENTE INTRODOTTE NELL'ORTO.

Da semi ricevuti in cambio dall'Orto agrario di Bologna:

N.° 3 Specie di *Sorgo*;
» 2 Varietà di *Sorgo comune*:
» 3 Varietà di *fava ordinaria*;
» 1 — di *Cece*;
» 4 Varietà, di *Pisello*;
» 4 — di *Melone*;
» 6 — di *Zucca*;
» 1 — di *Cavolo*.

Da semi ricevuti dalla Società geografica di acclimazione di Parigi:

N.° 2 Specie di *Fagiolo*, una delle quali si raccomanda per l'olio che può essere estratto dai semi;
» 6 Varietà, di *Pisello*,
» 1 — di *Cece*, oltre ad altre specie e varietà spettanti ad altri generi di piante economiche che non giunsero più in tempo per essere consegnate alla terra.

Da semi ricevuti in cambio dallo Stabilimento agrario-botanico del sig. Prudente Besson:

N.° 2 Varietà, di *Fagiolo*:
» 2 — di *Rapa*, una delle quali, sotto il nome di

Rapa detta *di Freneuse*, che si tiene per una delle più delicate;

N.° 6 — di *Cavolo*, della razza indicata col nome di *Cavoli a palla*.

Da semi presentati all'Accademia dal sig. cav. Baruffi:

N.° 1 Specie di zucca conosciuta sotto il nome di *Giramon della Florida:*

» 1 Varietà di *Melone*, detto *M. della Luigiana.*

A queste diverse specie e varietà di piante economiche se ne hanno ad aggiugnere 126 nate da semi raccolti nell'Orto.

Ancorchè affidate alla terra un po' tardi, coteste varie sementi, per i lavori che si dovettero fare intorno al fondo coltivo onde addattarlo meglio alle lezioni pratiche di potatura a farsi nell'Orto, pochissime sono quelle che hanno mancato, e fanno prova attualmente di prospera vegetazione.

Accennati così brevemente gli oggetti delle sperienze, sarà mia cura di darne a conoscere a suo tempo i risultati.

ELOGIO STORICO

DEL CAV. PROFESSORE

ROCCO RAGAZZONI

Per il Dottore Cav. Vittorio Felice Bertola,
membro onorario.

(*Letto all'Accademia Reale d'agricoltura nella seduta del* 28 *giugno* 1856).

Signori,

Ella è costumanza dei Corpi accademici, che dei Colleghi da morte rapiti si rammentino i lavori, gli studii e le altre commendevoli opere; imperocchè ben giusto sembra il concedere un tributo di lode alla memoria di coloro, che pur troppo spesso (massime ai tempi infelici che corrono, tempi alle fisiche scienze particolarmente infelicissimi) nessuno o scarsissimo compenso ottennero vivendo alle loro fatiche, alle dotte veglie, nelle quali passarono gli anni migliori della loro esistenza, abbreviata per lo più dagli studii, oltrechè efficacissimo eccitamento ai superstiti ne deriva, onde vieppiù si adoperino ad arricchire la scienza di nuovi ritrovati, ed a migliorare e perfezionare le antiche scoperte ed i vecchi metodi.

Io pertanto, che da molti anni, per vincoli di stretta amicizia e di comunione di studii, era legato coll'estinto

Collega, ben di buon grado ho accettato l'incarico, di cui voleste onorarmi, di scrivere gli atti commendevolissimi di una vita attivissima e di una carriera feconda di utili lavori.

Giuseppe Ragazzoni, padre del defunto cav. Rocco, nacque in Valtorta, provincia di Bergamo, da genitori onesti e non ricchi; lasciò la patria ancor giovinetto, e si portò nella città di Novara in qualità di commesso di una casa di commercio; dopo diversi anni, coll'onesto suo procedere e con alcuni risparmii, pervenne a stabilire per suo proprio conto un negozio di drapperie, telerie ed altre merci, nel quale commercio proseguì fino all'epoca del suo decesso, che accadde nell'anno 1818. Aveva egli menato in moglie Maddalena Depaoli d'Oleggio, che lo fece padre di quattro figli maschi e di cinque femmine.

Il maggiore dei figli di Giuseppe Ragazzoni fu il nostro Rocco; il secondo è Pietro, che attende al commercio; il terzo Luigi, possidente; il quarto è Benedetto, farmacista. Le cinque figlie sono tutte decentemente maritate.

Rocco Ragazzoni, nato addì 6 giugno 1790, venne iniziato nelle prime lettere in sua patria, che fu sempre dotata di valenti maestri e di professori dottissimi; e però, manifestando egli fin d'allora grande inclinazione alle fisiche discipline, dal provido genitore fu mandato all'università di Pavia, dove a quei tempi fioriva la medica scuola, di cui erano precipui luminari i Rasori ed i Borda. Quivi venne decorato delle dottorali insegne il 6 di giugno 1810. E però bramoso d'istruirsi in tutti i rami di quella nobilissima arte, che ha per oggetto il conservare e reintegrare la salute umana, il Ragazzoni si applicò successivamente allo studio della chirurgia con tale assiduità, che nel maggio del successivo anno 1811 conseguì il grado di dottore in questa facoltà, allora saviamente distinta dalla medicina: dissi saviamente, conciossiachè niuno saravvi di sana mente, il quale possa giammai persuadersi essere dato ad un uomo, comunque d'alto in-

gegno e di felice memoria dotato, di acquistare nel corso della sua vita, non che nel giro di alcuni anni, quelle immense cognizioni, che si richiederebbero onde esercitare la medicina e la chirurgia, il quale promiscuo esercizio era perciò dalle leggi vietato in tutti i napoleonici dominii, comunque fosse permesso di fregiarsi delle due lauree; quindi il presidente De-Gregory ebbe a dire: *En Italie les deux sciences sont parfaitement séparées, et par ce moyen on a des bons médecins et des chirurgiens habiles* (*Biographie universelle*, tom. LXXII).

Il dottore Rocco Ragazzoni esercitò la medicina nella città di Novara, e fu anche per alcuni anni medico condotto a Morghengo. Se non che il faticoso esercizio dell'arte salutare riuscendo poco confacente alla sua indole, vi rinunziò per sempre dopo qualche tempo. Fin dall'anno 1810 era egli stato nominato a sostituito del sacerdote Galvagna professore di fisica e di matematica nel liceo-convitto, ora collegio nazionale di Novara; quindi, a sollecitazione dello stesso Galvagna, venne nominato professore effettivo di filosofia nella città di Pallanza. Per onorare la memoria del buon sacerdote, cui era stato debitore di quel posto, il Ragazzoni faceva poi collocare, a sue spese, in quel collegio una lapide; il quale tratto d'amicizia e di riconoscenza altamente onora il Galvagna ed il Ragazzoni ad un tempo.

Per le politiche mutazioni, che seco trasse in Italia, non meno che in altre parti d' Europa, la caduta di Napoleone, essendo stato di bel nuovo riunito al Piemonte l'alto e basso Novarese, il dottore Ragazzoni trasferì il suo domicilio nella capitale degli Stati Sardi, dove più vasto campo presentavasi ai suoi prediletti studii delle fisiche scienze, le quali coltivando con quell'ardore e quella perseveranza, che erano a lui connaturali, nell'anno 1826 venne nominato professore di fisica e di chimica alla Reale Accademia militare.

Delle tre parti della storia naturale, quella che singolar-

mente prediligeva il nostro Ragazzoni, era la mineralogia ed in particolare la metallurgica, la quale ha più intima relazione colla chimica da esso lui particolarmente coltivata, ed in quella scienza fece tali progressi, per cui nell'anno 1828 venne chiamato a far parte del Consiglio delle miniere. Siedono fra voi, o Signori, alcuni membri di quel dotto consesso, i quali possono attestare con quale assiduità intervenisse il D.re Ragazzoni alle sue tornate, quale fosse la rettitudine del suo giudizio, non che la giustizia di tutte le sue deliberazioni. E sarebbe pur d'uopo che con maggior diligenza e perseveranza venissero ricercate le ricchezze, che celate stanno nelle viscere della grande catena de'monti, che natura pose a difesa della nostra invidiata perchè troppo bella patria!

Cotesti studii, l'insegnamento della fisico-chimica, le non mai interrotte relazioni scientifiche coi dotti d'Italia e di Francia non occupavano siffattamente l'instancabile attività del Ragazzoni (il quale poche ore concedeva al riposo, pochissime al passeggio), che gli vietassero d'occuparsi negli agronomici studii, dei quali singolarmente si compiaceva.

E per verità, nessuno certamente rivocherà in dubbio, che il nostro paese, per le sue condizioni di clima e di suolo, debba essere, qual è, essenzialmente paese agricola; ond'è, che i robusti abitanti della superiore Italia con grande fervore ed intelligenza si applicano a quest'arte di tutte la più nobile. Se non che presso di noi, come altrove, forse meno però che altrove, sussistono inveterate abitudini difettose, le quali estirparsi e modificarsi non possono se non con pratiche dimostrazioni assai più efficaci di qualunque precetto. A quest'uopo desideravasi un'opera periodica facilmente accessibile per la modicità del suo costo, la quale rendesse noti agli agricoltori quei metodi, che in estere contrade ovvero in certe limitate località del nostro paese sono vantaggiosamente praticate, e che meritano di ricevere una

più estesa applicazione, non che i nuovi ritrovati di piante commestibili od industriali, ovvero di rustici arnesi valevoli a procurare risparmio di tempo e di fatica, finalmente l'educazione e l'economia del bestiame, e soprattutto il miglior modo di preparare e conservare i concimi.

A sì utile impresa animosamente si accinse il nostro Ragazzoni fin dall'anno 1828, e con amore e fermezza la proseguì, ad onta di molte contrarietà e di gravi dispiaceri, sino all' estremo della sua vita, cioè per ventinove anni: esistenza molto lunga, se si considera qual sorte sia toccata presso di noi ad altri periodici scientifici.

Dissi essere il nostro paese essenzialmente agricola, locchè però non esclude poter ben anche essere, entro certi limiti, paese industriale, come lo è. Invero gli abitanti di varie parti del Piemonte appalesano manifesta inclinazione e singolare abilità per certe industrie, le cui materie prime vengono somministrate dalla località stessa, ovvero che sono favorite da speciali condizioni dei luoghi. È però il voler escludere, abbenchè indirettamente e per non so quali viste, quelle industrie, vale lo stesso che voler paralizzare migliaia di braccia, le quali altrimenti non potrebbero utilmente impiegarsi, ed annientare ad un tempo molte preziose materie, di cui natura ci fu cortese.

A ragione pertanto il professore Ragazzoni intitolava *economico-industriale* il suo *Repertorio*, nel quale accoglieva le più importanti scoperte, che si vanno facendo in tutti i paesi a vantaggio delle diverse industrie. In fine diversi articoli riguardanti l'orticoltura, l'economia domestica e rurale, la pastorizia, la selvicoltura rendevano vieppiù svariata la materia, e così maggiormente gradito il *Repertorio* a' suoi associati, che contava in gran numero tanto nella nostra penisola che in esteri paesi.

Voi però, o Signori, considerando appunto le vaste e moltiplici cognizioni, di cui era dotato il Ragazzoni, lo

avevate eletto a visitare, in nome dell'Accademia, l'universale esposizione di Londra, incaricandolo di raccogliervi quelle notizie che maggiormente interessano l'industria agraria, e farvene relazione. E questo non fu il solo viaggio dal Ragazzoni intrapreso a pro dell'agricoltura: lo vide prima d'allora Londra, lo vide Parigi, Vienna, Berlino in cerca di peregrine notizie intorno ai progressi dell'agricoltura, ch' egli poi procurava di diffondere per mezzo del suo *Repertorio;* in tal guisa impiegava esso gran parte delle ferie autunnali, che i medici lo consigliavano a consacrare a pro della sua salute, che già visibilmente andava declinando.

Da molti anni si odono lagnanze sulla scarsità e sul prezzo ognora crescente del combustibile, inconvenienti per verità gravissimi e sommamente dannosi all'economia sì pubblica che privata; i quali però sembrano esagerati anzichè no; avvegnachè taluni abbiano manifestato il timore, che l'Europa abbia col tempo a trovarsi astretta a procacciare dal Nuovomondo i necessarii legnami da costruzione.

Che il prezzo del combustibile sia aumentato quasi del doppio da mezzo secolo in qua, è cosa di fatto; ma qual è la derrata, che non abbia dal più al meno avuto la stessa sorte? Se non che la scarsità del combustibile non è tanto reale, quanto si danno a credere taluni. Egli è verissimo che sono stati dissodati molti terreni imboschiti, massime in montagna, e da siffatta distruzione derivasi, oltre la scarsità dei legnami, le frane, gli scoscendimenti, le piene dei fiumi, la maggior frequenza dei temporali e della grandine, ed altri disastri. Ma non si è avvertito, o piuttosto non si pensò nè si pensa ad ovviare, come si potrebbe e si dovrebbe, ad un'altra gravissima causa di distruzione, che lentamente opera, ma senza interruzione, voglio dire le devastazioni, che impunemente e senza la menoma soggezione si commettono dai ladri di campagna nelle selve e sulle piante isolate. Tagliano costoro sgarbatamente ed in qua-

lunque stagione i rami degli alberi, cimano quelli d'alto fusto, il cui allungamento così è finito, atterrano ben anche intieri cedui; il bestiame poi, che viene condotto al pascolo nei boschi di qualunque età, rode i teneri germogli, distrugge col calpestìo e col morso le giovani pianticelle provenute dalla spontanea disseminazione delle quercie e di altre essenze, disseminazione, che sarebbe per sè bastante a riempiere i vani dei boschi. Aggiungasi, che essendo concessa ai proprietarii la facoltà di far custodire i loro boschi da guardie particolari, le devastazioni si rovesciano intieramente sulle piccole possessioni, che non sono suscettibili di siffatta tutela. Parlo di cose da me vedute, e che ho di continuo sotto occhio. Quindi è che parecchi proprietarii, desolati di non ricavare dai loro boschi neppure l'equivalente della contribuzione del fondo, cercano di dissodarli e ridurli a coltura. E per verità, dalle lunghe e gravi discussioni, che in questi ultimi tempi ebbero luogo in Francia intorno alla convenienza, rispetto all'economia sì pubblica che privata, del dissodamento dei boschi, risulta al postutto non essere utile, massime nel presente bisogno di derrate alimentari, il conservare i boschi nelle buone terre, ma doversi sollecitamente imboschire quelle, che non si potrebbero vantaggiosamente coltivare, massime sui fianchi delle montagne e sulle rive dei fiumi e dei torrenti, e lunghesso le strade. Questo appunto si va facendo da molti proprietarii, i quali generalmente conoscono assai bene i loro interessi, e viemeglio si farebbe se le proprietà fossero rispettate.

Perdonatemi, o Signori, questa digressione, alla quale fui tratto dall'opportunità e dall'importanza dell'argomento, importanza già sentita dall'Accademia delle scienze di Torino, la quale avvisando ai mezzi di ovviare alla temuta deficienza del combustibile, proponeva un premio a chi meglio avesse indicato la maniera di supplire alla scarsità del legname.

Quel premio fu vinto dal prof. Ragazzoni, autore di una

Memoria intitolata: *Sui combustibili fossili del Piemonte*, la quale Memoria non venne però pubblicata dall'Accademia, ma dall'autore fu fatta stampare nel 1819 in Novara, coi tipi di G. Miglio. Spiacemi, o Signori, non potervi dare nessun ragguaglio intorno a quel lavoro, che non mi fu dato di rinvenire, a malgrado delle più diligenti ricerche.

Soventi pur troppo i prodotti del suolo vengono danneggiati, e ben anche distrutti da imperversanti meteore, pioggie eccessive, ostinate siccità, tardive gelate e brine: ovvero da caterve d'insetti, che coll'immenso numero all'esiguità della mole suppliscono! Nè basta: accadono a quando a quando speciali malattie, che più o meno danneggiano questa o quella delle piante coltivate, a segno di annientare talora un'intiera ricolta ed immergere le popolazioni nel lutto e nella miseria. Così in alcuni anni il pomo da terra e la vite sono state, per così dire, prese di mira da un funesto malore, la cui essenza, convien pur confessarlo, è sfuggita alle pressanti indagini di moltissimi fisici ed agronomi, che ne fecero subbietto dei loro studii. Il morbo del pomo da terra, del pane del povero, la Dio mercè, è ormai cessato, e quello della vite manifestamente volge a guarigione! Ma di cotesti disastri rimarrà lunga ricordanza, come resterà a lungo nella Lomellina e nel Vercellese la memoria della rovinosa malattia del riso, comunemente conosciuta sotto il nome di *brusone*, la quale per varii anni, e specialmente nel 1822 e nel 1823, involò agli agricoltori migliaia di sacca di riso, di quel prodotto che, dopo la seta, è per noi il più importante oggetto di commercio attivo.

La Reale Società agraria commetteva allora ad uno dei più distinti ed operosi suoi membri, il prof. Gianfrancesco Re, l'incarico di recarsi in quei luoghi, dove regnava il flagello, onde investigarne la causa, proporre qualche mezzo valevole a prevenirlo o curarlo, ed in ogni caso farne relazione alla Società. Per due volte, cioè nel 1824 e nel 1825, re-

cossi il prof. Rè in quelle risaie, ed avendo ogni cosa esaminato, credette potersi attribuire la causa del funesto malore ai ritardati calori della state, ad insoliti freddissimi venti della notte, in una parola a repentini cangiamenti dell'atmosfera.

Però la Reale Società agraria, onde viemeglio illuminarsi a questo riguardo, l'impulso seguendo del marchese di Breme, grande amico della coltivazione e della prosperità nazionale, apriva un concorso sull'argomento d'indicare le cause del *brusone* del riso, e proporre i mezzi di andarvi al riparo. Fra le memorie mandate a quel concorso una fu quella del nostro Ragazzoni, che venne coronata dalla Reale Società, e pubblicata nel Calendario georgico per l'anno 1825.

Di questa memoria piacemi far qui distinto cenno, conciossiachè ridondi pure a lustro e decoro dell'Accademia il rammentare i lavori e gli studii de' suoi membri, e giovi ben anche ricordare quei flagelli, che forse potrebbero, tolgane il cielo gli augurii, in altri tempi ricomparire, onde non s'ignorino i già fatti studii, e questi a più mature riflessioni e proficue investigazioni aprano la via.

Il *brusone* adunque, detto da alcuni *ruggine*, da altri *carolo* o *carie*, assale la pianta del riso in ogni epoca del viver suo, ma di preferenza quando è prossimo alla maturità. Vegetazione precoce, lussureggiante, piccole macchie giallo-rossigne lunghesso le foglie sono i sintomi precursori del morbo. Talvolta, sotto favorevoli combinazioni, tali principii spariscono; ma sotto contrarie circostanze, quali sono principalmente la tarda seminatura, la calda stagione, l'acqua calda, più velocemente progredisce la vegetazione, il riso mostrasi oltremodo vigoroso ed incespato, le sue foglie sono d'un bel verde carico, ed in pari tempo le macchie giallo-rossigne vannosi sempre più estendendo. Spunta intanto una bella e lunga spiga, che promette copioso raccolto, il quale invece sarà nullo; conciossiachè le macchie passano dalle

foglie al culmo, cangiandosi il loro colore rossigno in giallastro; la pianta copresi d'una polvere inodora, impalpabile, che attaccasi facilmente alle dita, la disorganizzazione si estende a tutta la pianta, ed il riso cessa di vivere.

Ecco la storia compendiata del *brusone*. In quanto alla sua causa prossima, il Ragazzoni, appoggiato a molte osservazioni, opinò doversi riporla in un vigore eccessivo ossia stato quasi pletorico della pianta, prodotto da eccessivo assorbimento di sostanza nutritizia, per cui, passando in breve tempo l'infiammazione all'esito più fatale, distrutta la sua organizzazione, perisce. Che se nella Lomellina e nel Vercellese danni infinitamente più gravi che nel Novarese arrecò il *brusone*, siffatta differenza, giusta il nostro autore, vuolsi ripetere dall' essere le acque di quest' ultima provincia più fredde, stante la loro derivazione più vicina alle ghiacciaie, essendo la maggior parte irrigate dalle acque della Sesia, non che da altre circostanze, le quali vengono dal Ragazzoni colla solita diligenza annoverate e ponderate.

Se a me, che non vidi la malattia del *brusone*, lecito fosse argomentare della natura sua dalla descrizione, d'altronde accuratissima, che ne ha lasciato il Ragazzoni, direi che l'essenza di cotesto malore, anzichè nell' infiammazione e successivo sfacelo, sta in quelle macchie giallo-rossiccie delle foglie e del culmo, che risolvonsi in una polvere inodora ed impalpabile, e che sono manifestamente dovute ad una *uredinea* ossia ad una crittogama parassita, analoga e forse identica a quella, che costituisce la malattia del grano conosciuta sotto il nome di *ruggine (Uredo, Rubigo vera,* DC.), la quale sviluppasi sotto l'epidermide, e lacerandola cresce e vive della sostanza della pianta.

Passando quindi l'autore alla terza parte del proposto problema, distingue due casi: il primo sarebbe quello di prevenire la malattia; il secondo quello di curarla. Il primo naturalmente consiste nel preservare il riso dalle suindicate

cause, per quanto è in potere dell'uomo. Riguardo al metodo curativo, dopo d'aver passato a rassegna i diversi mezzi stati finora proposti dagli orizonomi, cioè il taglio del fogliame, la flagellazione con verghe, il far pascolare il bestiame nelle risaie, il loro totale asciugamento in guisa da ridurre la pianta del riso a somma debolezza, ritiene quest'ultima pratica come la migliore di tutte.

Infine il Ragazzoni con molta erudizione dimostra essere il *brusone* del riso malattia da gran tempo conosciuta, avvegnachè non abbia essa, almeno per quanto consta, menato per lo addietro stragi paragonabili a quelle che fece nella suindicata epoca.

Il magnanimo Re Carlo Alberto, di gloriosa memoria, fondava, nell'anno 1846, un premio, pel quale era incaricata la Reale Accademia medico-chirurgica di Torino di formolare il programma, e pronunciare il giudizio a favore della migliore Memoria diretta *a far conoscere le mali arti, con cui gli speculatori, per avidità di maggior guadagno, possono imitare od adulterare i vini, indicando ad un tempo i perniciosi effetti che ne può sentire la salute umana, ed i mezzi più facili e sicuri per rimediarvi.*

Quel premio non fu allora distribuito, avvegnachè, giusta il parere dell'Accademia, nessuno dei concorrenti avesse raggiunto l'indicato scopo. Veniva quindi nel successivo anno nuovamente aperto il concorso, al quale furono presentate due sole Memorie, e abbenchè nè l'una nè l'altra fosse giudicata meritevole del proposto premio, tuttavia una medaglia d'incoraggiamento era assegnata ad una di esse, di cui si riconobbe autore il prof. Ragazzoni.

E vaglia il vero, quali e quante difficoltà presentasse il proposto quesito, rilevasi dalle conclusioni della Commissione, state adottate dalla Reale Accademia medico-chirurgica.

» Prendendo in ispeciale considerazione le gravi difficoltà « da superarsi onde soddisfare ad ogni esigenza, e l'utilità

» non dubbia, che può aspettarsi dalla pubblicazione di » questa Memoria, la quale se non ha potuto appagare il » suo desiderio, non può tuttavia essere frustrata di qual» che incoraggiamento, ed ha inoltre il pregio dell'oppor» tunità nelle attuali contingenze di scarsità e carezza dei » nostri vini, le quali possono riescire di facile stimolo alla » frode, l'Accademia è venuta in deliberazione unanime ec.»

La prima parte di questa Memoria tratta delle diverse manipolazioni del vino, che sono innocue alla salute e solo dannose all'interesse dei consumatori. Nella parte seconda si discorre delle manipolazioni comunemente innocue, ma talvolta nocive; nella parte terza, delle manipolazioni nocive alla salute. Finalmente in un'appendice l'autore indica i soccorsi da darsi a coloro, che usarono vini di cattiva qualità.

La Reale Accademia delle scienze annoverava il Ragazzoni fra i suoi membri corrispondenti, la R. Accademia medico-chirurgica fra i suoi socii onorarii; e già prima la Reale Società agraria lo aveva ascritto fra i suoi membri ordinarii, e quindi gli aveva affidato la difficile ed onerosa carica di Segretario. I processi-verbali delle vostre adunanze fanno fede, o Signori, che il Ragazzoni fu, senza eccezione, il più assiduo ad intervenirvi, e coi suoi savii consigli coadiuvò moltissimo alle vostre più importanti deliberazioni, essendo stato membro di quasi tutte le Commissioni elette nel vostro seno, e nella carica di Segretario per varii anni da esso coperta si adoperò efficacemente a promuovere ed ampliare le vostre relazioni coi dotti di estere contrade.

La R. Società agraria, ora Accademia Reale d'agricoltnra, soleva già pubblicare ogni anno il *Calendario georgico*, nel quale inseriva quelle fra le memorie lette dai Socii, che per la loro pratica utilità riputavansi dover riuscire maggiormente confacenti alla generalità degli agricoltori, quelle più diffuse riservando per i volumi, che a quando a quando, e talora ben anche a lunghi intervalli, venivano poi dati alla

luce. E però il prof. Ragazzoni proponeva, che tutte indistintamente le Memorie approvate venissero riunite in volumi da pubblicarsi regolarmente col titolo di *Annali*, proposta che venne adottata dall'Accademia.

Io non mi farò qui a discutere, o Signori, gl'inconvenienti ed i vantaggi dell'uno e dell'altro sistema: e però, se mi fosse concesso di esternare il mio pensiero a questo riguardo, direi che, volendo l'Accademia, come richiede lo spirito della sua istituzione, mettere prontamente a conoscenza della generalità dei nostri agricoltori le utili scoperte ed i pratici metodi più vantaggiosi, gioverebbe chiamare a nuova vita il georgico Calendario, stato già interrotto dopo l'anno 1814, poi ripigliato nell'anno 1820, dietro proposta del benemerito Direttore della Società, l'illustre marchese Lascaris di Ventimiglia, zelantissimo e generoso promotore dell'agricoltura e dell'industria nazionale. Sussistono di fatti i motivi, per cui la Reale Società agraria deliberò allora di ripigliare quella pubblicazione (che affidò ad uno dei suoi membri), cioè *la maggiore facilità e prontezza, con cui per mezzo del Calendario le varie notizie agrarie attinte a buone e numerose sorgenti, vengono agli agricoltori comunicate.*

Tanti lavori, tanti studii meritarono al prof. Ragazzoni le insegne dell'ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, di cui veniva fregiato addì 13 novembre 1851. E molte Società scientifiche d'Italia, di Francia, del Belgio ascrissero fra i loro corrispondenti lui, che avevano ammirato assente per le sue dotte produzioni, e che avevano conosciuto di presenza nelle diverse adunanze degli scienziati, dove aveva dato luminosi saggi delle sue vaste cognizioni nelle fisiche discipline.

Ma la salute del Ragazzoni, affranta dagli studii e da gravi tribolazioni, andava rapidamente declinando, senza che egli tuttavia desistesse dalle consuete occupazioni, finchè repentinamente aggravatosi il suo male, munito dei conforti della religione, cessò di vivere alle ore 12 di notte del mese di aprile 1856, in età d'anni 66.

Ai pregi della mente, memoria, immaginazione, prontezza di giudizio, Rocco Ragazzoni univa quelli del cuore: fu uomo d'indole schiettissima, di liberi sensi e libere parole, di specchiata probità, padre di famiglia affettuoso ed accurato. Aveva menato in moglie Carolina Chiesa da Milano, che lo fece padre di quattro figli maschi e di una femmina, cioè Alessio capitano nel 13.° reggimento fanteria, Giuseppe che morì nella città di Nuova-York, Felice impiegato al Ministero di grazia e giustizia, Rafaele farmacista, e Maddalena sposata al notaio Alvanzi del Frate a Domodossola.

ESPOSIZIONE AUTUNNALE

DI

FIORI, FRUTTI, PIANTE ORNAMENTALI, PRODOTTI ORTO-AGRICOLI D'OGNI GENERE, MACCHINE ECC. ECC.

aperta il 16 ottobre 1856.

DISCORSO

pronunciato dal Professore A. ABBENE

FUNGENTE LE VECI DEL PRESIDENTE DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

IN OCCASIONE DELLA PUBBLICA DISTRIBUZIONE DEI PREMII

che ebbe luogo il 20 ottobre 1856.

Gentilissime Signore, Rispettabilissimi Signori,

Animato da quell'indulgenza che l'anno scorso mi avete, o Signore e Signori, con tanta generosità compartita, in occasione che il sig. Ministro dell'Interno a incoraggiamento della patria agricoltura distribuiva i premii ai concorrenti alla prima pubblica esposizione autunnale di prodotti agricoli, e confortato dal voto de' miei Colleghi che nuovamente mi chiamarono a rappresentare il degnissimo Presidente di questa R. Accademia di agricoltura, il sig. Commendatore Despine, che trovasi assente, pieno di fiducia nella vostra indulgente attenzione, io imprendo a dimostrarvi, che l'agricoltura pratica non può progredire senza i lumi della scienza, scopo principale di questa R. Accademia di diffondere, e di manifestarvi quanto l'Accademia medesima sia lieta di vedere tutti gli anni arricchita l'esposizione di nuovi prodotti agricoli, frutto di solerti agricoltori, che applicando la scienza alla pratica,

coronano le imprese di questa R. Accademia di ottimi risultati, a pubblico e privato beneficio.

Ella è cosa fuor d'ogni dubbio, che in agricoltura, come in ogni altro ramo dell'umano ingegno, l'empirismo e la consuetudine sono soventi causa di gravissimi errori e pregiudizi che ridondano a danno incalcolabile della società, danno che si evita se la scienza aiuta la mano del pratico agricoltore; ed in vero, se un terreno difetta dei materiali che sono indispensabili alla costituzione di una pianta alimentare, industriale, o altra qualunque, le piante in esso non vegetano che stentatamente, e non giungono a maturità; se un terreno eccede di composti calcari, lo aggiugnervi calce per fertilizzarlo, lo renderà vieppiù sterile; se contiene una quantità di concime maggiore di quella che è necessaria, il concimarlo sarà materiale impiegato senza frutto, e talvolta dannoso; e così dicasi di molti altri esempi che dimostrano questa verità incontestabile, e solo la scienza fa conoscere i componenti di una pianta e quelli di un terreno per coltivarlo, e quindi conoscere non solo la natura dei materiali che deve aggiugnere ad un terreno per fertilizzarlo, ma eziandio la quantità in ragione del prodotto che intende di ottenere.

Egli è perciò, che per le sollecite cure di chi regge e di chi governa, vennero instituite Società di agricoltura, scuole d'agricoltura pratica, di forestale, di chimica applicata all'agricoltura e di altri analoghi instituti, che, come sorgenti inesauribili di luce, spandono i benefici raggi della scienza, indispensabile per conseguire doviziosi prodotti senza sprecar tempo, fatica e materiali inutilmente. Ecco per qual ragione nel 1788 il Re Vittorio Amedeo III fondava l'attuale R. Accademia di agricoltura col titolo di *R. Società agraria*, e ne curava i progressi (1); Napoleone I, non solo ha rispettata

(1) Per corrispondere maggiormente all'utile scopo dei benemeriti promo-

e protetta questa instituzione, ma, seguendo la via del Re di Sardegna, promoveva oltre la coltura dei cereali, quella del pomo di terra che incontrava non pochi oppositori; quella delle barbabietole per l'estrazione dello zuccaro, che a cagione della guerra con difficoltà ed a prezzo molto elevato si traeva dalle colonie; l'estrazione dello zuccaro dall'uva; la coltivazione del guado o pastel (*Isatis tinctor*) per estrarne l'indaco; l'educazione e propagazione dei montoni e delle capre per procurarsi le lane necessarie, e non essere più tributarii all'estero per le medesime ec. Instituzione che il Re Carlo Alberto di gloriosa memoria insigniva del titolo di *Reale Accademia*, concedendogli nuovi favori, che il Governo promoveva, affinchè fosse in grado di eseguire gli opportuni sperimenti, senza dei quali ogni teoria, ogni semplice riunione accademica condurrebbe a risultati di poco o nessun valore. Della quale favorevole posizione, a nome della stessa R. Accademia, ne attesto la più sentita gratitudine ai Reali di Sardegna che la eressero, ed al Governo che con tanta sollecitudine ne promuove l'incremento.

L'utilità di questa e di altre analoghe instituzioni, fu in ogni tempo e da tutte le nazioni più o meno riconosciuta; ed in vero allorchè esordiva questa R. Accademia sotto il

tori della R. Società agraria, ed apprezzarne i lavori, il re Vittorio Amedeo III fece coniare nel 1789 apposita medaglia, che da un lato ha l'effigie del Re fondatore coll'iscrizione: VICT. AMEDEVS III, REX SARD. SOCIÉTATIS AGR. INSTITVTOR; dall'altro lato vi è una figura che rappresenta Cerere cogli attrezzi rurali, e l'iscrizione: OPES ET VIS IMPERII, MDCCLXXXIX. Di questa medaglia il Re ne donava un esemplare in oro alla Società, che si conserva tuttora come prezioso monumento del donatore. Altri esemplari in oro, argento e rame si distribuirono all'occorrenza per premio.

Altra medaglia venne coniata nel 1843 con doppia effiggie da un lato, cioè del detto fondatore e di quella del Re Carlo Alberto che la eresse in R. Accademia, coll'iscrizione VITTORIO AMEDEO III 1788 CARLO ALBERTO 1843; l'altro lato rappresenta un Genio con corone fra le mani, ed uno spazio per incidervi il nome del premiato: leggesi all'intorno LA REALE ACCADEMIA DI AGRICOLTURA DI TORINO. I premiati ricevono questa medaglia col loro nome e cognome.

titolo di *Società agraria*, Catterina II Imperatrice di tutte le Russie inviava alla medesima una medaglia in oro colla di lei effigie, con una inscrizione che esprimeva la sua stima per la Società medesima. E se le vicende politiche hanno interrotta per un momento quella buona relazione che esisteva fra il Piemonte e così estesa nazione, come quella delle Russie, ci gode l'animo ch'essa siasi pienamente ristabilita, col trattato di pace del 30 marzo ultimo, e che con altre successive convenzioni siansi rinnovati i patti che esistevano fra i due Governi in riguardo al commercio ed alla navigazione, che coll'agricoltura costituiscono la prosperità delle nazioni.

E qui, o Signore e Signori, permettetemi una breve digressione, cioè che questa R. Accademia si glorii, che uno de' suoi socii e dei più caldi promotori della patria agricoltura, voglio dire del Conte Camillo di Cavour, Presidente del consiglio dei ministri, e ministro dell'estero e delle finanze, abbia rappresentato il Piemonte, e si può dire l'Italia tutta al congresso di Parigi, in un coi rappresentanti le più eminenti Potenze di Europa, all'oggetto di ottenere la pace generale, il quale dimostrò che se la nazione piemontese è men vasta per estensione, non lo è meno delle altre per l'influenza morale, per coraggiosi e caldi petti d'amor patrio, per libere ed utili instituzioni e per ingegni, e seppe conciliarsi la stima e la benevolenza di quegl'illustri rappresentanti al congresso; e così colla voce e coll'ingegno, tutelò gl'interessi del Piemonte e dell'Italia per tutta quella estensione che nella gravità della causa si poteva ottenere, concorrendo non poco a conseguire una pace onorevole, che formerà una delle più belle pagine nella storia del Piemonte.

Che se gli argomenti che ho posto in campo, valgono a dimostrare quanto dai governi siano apprezzate le cognizioni scientifiche applicate all'agricoltura, debbo soggiungere che non v'ha persona colta che le ponga in dubbio; ed in vero

noi vediamo profondi magistrati che a sollievo delle loro serie occupazioni, imprendono a propagare piante utili, a trattare di agricoltura pratica; i guerrieri di ogni grado, che a difesa della patria combatterono vittoriosamente il nemico, deporre le armi, ben inteso per riprenderle all'occorrenza, e circondarsi di attrezzi rurali, di libri di agricoltura, e di giornali; accarezzare i rampolli della famiglia, e pare anzi che una inspirazione divina s'infonda nei nobili petti che difesero i diritti della nazione, per coltivare i terreni, renderli fertili, educare le piante, e riparare i danni che la guerra arreca all'agricoltura ed al commercio.

A diffondere maggiormente le utili e pratiche cognizioni agricole, questa R. Accademia pubblica i suoi *Annali*, nei quali sono registrati i principali lavori. Ha promosso la pubblicazione sotto li suoi auspicii di un giornale di agricoltura pratica, di forestale, scienze accessorie e rivista orticola, redatto da parecchi de' suoi socii e da due membri della Società Orto-agricola (1), diretto dal Professore Balestreri; e quantunque non conti che quattro mesi di vita, i redattori pensano di già a darvi maggior estensione per inscrirvi tutto ciò che la pratica può dimostrare di qualche utilità, e riuscire di quel vantaggio che da tutti si desidera e si attende.

La Società orto-agricola costituitasi da poco tempo dai più distinti giardinieri, che l'anno scorso abbiamo annunziata, si occupa specialmente dell'applicazione della scienza alla pratica nella coltivazione delle piante di ornamento, da frutto, di ortaggi e di altre, nel mentre che tutela gl'interessi morali e materiali degli agricoltori.

Nelle antecedenti esposizioni figuravano maggiormente i fiori che ornavano non poco questo recinto, ed in circostanza a questa simile io imprendeva a ragionare di queste maravigliose produzioni della natura, della loro influenza morale

(1) I sigg. Roda Marcellino e Ardy Gaspare.

sull'umana specie, del delizioso abito che da essi la superficie della terra riceve, dell'essere di ornamento in ogni avventurosa circostanza, della loro utilità nella medicina, nelle arti, e di quella più importante di tutte, della riproduzione.

E quest'epoca, nuova fase per le piante, essendo pur quella in cui i fiori sono scomparsi, ed hanno riprodotto i frutti, sono questi che alla presente esposizione hanno maggiormente figurato, siccome quelli di maggior importanza, come indispensabili all'esistenza umana. Ed in quest'anno in cui abbiamo provato i benefici effetti della pace, come augurio di prospero avvenire, vediamo mitigata la malattia che assalì il pomo di terra, tubero prezioso in ispecie per molte popolazioni; scomparsa per la massima parte la crittogama che divorava il frutto della vite, ed esserne stato generalmente più o meno abbondante il raccolto, da nuovamente vedere i trionfi di Bacco; la vendemmia, che in generale pareva bandita, rallegrò in quest'anno l'autunno col vedersi nuovamente festeggiato; e ad onor del vero dobbiamo dire che il sig. Ministro dell'Interno in mezzo alle serie vicende politiche che altamente interessano il Piemonte, mai cessò dal cogliere ogni circostanza propizia per promuovere tutti i mezzi che valessero a togliere o mitigare gli accennati malori che desolavano le popolazioni. E se la vite ed il pomo di terra sono pressochè liberati dal flagello, che da alcuni anni ne mieteva il prodotto, e vi sia motivo di credere che non così facilmente ritorni, dobbiamo pur dire che in quest'anno migliorò eziandio la condizione igienica, poichè il *cholèra* più non comparve a turbare la pace delle famiglie.

Molte cose avrei a dire in proposito di pubblico e privato interesse, ma per non abusare di troppo della vostra compiacenza mi limiterò a dare un rapido cenno dei prodotti più rimarchevoli che figurano all'esposizione, avendo poi occasione di meglio farne conoscere in particolare i pregi l'egregio Prof. Balestreri, Segretario di questa R. Accademia d'agricoltura,

nell'atto che rendendo la dovuta giustizia a ciascun concorrente, chiamerà quelli che ne riportarono il premio.

Fra i cereali noi vediamo la sola collezione di varie nuove specie di frumento coltivate nell'orto sperimentale di questa R. Accademia per cura del suo benemerito Direttore Cav. Prof. Delponte.

Varie specie di meliga che molto promettono per abbondanza di prodotto dei sigg. Cav. Brun, Cav. Ferrero, Vercesi, Olivetti e Tavella; un saggio di riso e di orzo dei fratelli Guida. Vi sono due collezioni di molte varietà di legumi, una delle quali stata coltivata nel già citato orto sperimentale per cura dello stesso Direttore, che oltre alla rarità delle specie, sono molto produttive; si trovano varie qualità di pomo di terra, una in ispecie inviata dal Presidente Comm. Despine, che alla squisitezza del sapore somministra voluminosi e sani tuberi; ricca è la collezione di ortaggi, di *melanzane*, di *pomi d'oro*, di *barbabietole*, di *zucche*, e merita particolare menzione quella del sig. Gerbi; una bellissima raccolta di varietà d'uva presentata dal sig. Godar, di Fubine, che le ha coltivate, e due altre dei coniugi Aprà e Bigatti; copiose sono le varie specie di pere del sig. Saint-Jean Cadet, e rare sono pel suo volume quelle della sig.ª Sella; belle per forma e per colore sono le varietà di *Dalie*, di *Rose* e di altri fiori presentati dai signori Ardy, Gullino, Gay, Rovelli e da altri. Fra le nuove piante vediamo figurare l'igname, alimento analogo al pomo di terra, il sorgo a zuccaro, che sinora non promettono ancora quei buoni risultati che pare abbiansi a sperare col tempo.

Degna di attenzione è la raccolta di piante, ed in ispecie di conifere, presentata dal signor Quarelli a nome della Società Burdin Maggiore e Comp.

Fra i prodotti agricoli importantissimi vediamo venti qualità singolari di bozzoli educati in particolar modo, e con abbondante raccolto dal sig. Commendatore Fabbri di Broni, distinto bacofilo, e le bellissime sete che somministrano; altre

collezioni importanti presentate dai sigg. Bavassano di Alessandria, Siccardi di Ceva, dal cav. Brun, dal chimico Griseri e da altri, non meno che la semente per la loro riproduzione.

Ed a questo riguardo la nostra R. Camera d'agricoltura e di commercio, mercè la sollecitudine del suo benemerito V. Presidente, Conte Nomis di Pollone, che si occupa alacremente di tutta l'industria che ha per oggetto la produzione serica, riportò per tale oggetto il premio d'onore all'esposizione universale di Parigi pei concorrenti nazionali che molto si distinsero alla detta esposizione; e nella minaccia che si aveva d'una malattia nelle farfalle, la stessa R. Camera intraprese sperimenti per ottenere buona semente.

Fra i prodotti d'industria agricola si presentarono scelte qualità di vini, che non temono il confronto di vini esteri, i quali per la maggior parte sono artefatti; ottime qualità di formaggi, dell'olio di arachide, ed altri prodotti non meno importanti.

E quantunque in quest'anno abbiano per la prima volta figurato simili prodotti, tuttavia non per la qualità, ma pel numero lasciavano molto a desiderare; e quindi speriamo che in altre esposizioni tanto questi, come altri prodotti d'industria agricola, che non mancano nel nostro paese, dimostreranno che non temono il confronto di altre nazioni, mentre è cosa dimostrata dall'esperienza che se l'agricoltura somministra ricchissimi prodotti, non meno doviziosi sono quelli delle industrie che da essa ne derivano; ed io non esito a proclamare l'agricoltura la madre delle industrie, se si eccettua quella dei metalli, i quali non poco concorrono a farle progredire, ed è per ciò che si stabilirono premii per macchine e attrezzi rurali, di cui l'esposizione non ne era orbata, come lo prova la collezione di strumenti in acciaio del sig. Sartoris, la *pompa* del sig. Rossi, il *seminatoio* del sig. Bernardi ec. ec.

Degna poi di particolar encomio è la collezione di frutti

artificiali del sig. Garnier, l'uva in ispecie era così bene imitata, che tutti coloro che la visitarono la credettero naturale; grati siamo poi al Cav. Brun, che a rendere più pregevole l'esposizione presentò quattro montoni merini, i quali per l'uniformità, la finezza e l'abbondanza della lana sono rimarchevoli, pei quali merini il Cav. Brun riportò alla esposizione universale di Parigi il primo premio.

Un obbligo quindi mi corre verso di voi, o generosi e perseveranti Espositori, che concorrete a queste utili instituzioni, e fate conoscere gli ubertosi prodotti del nostro suolo, che è quello di attestarvi la massima soddisfazione di questa Reale Accademia d'agricoltura per la vostra operosità, e pel buon esempio con cui eccitate i vostri concittadini a concorrere a nobile gara; e siate pur certi che l'eccitamento, che promuovete, ridonda a utile, onore e decoro della nazione.

Troppo vasto alla verità è il terreno che ho impreso a coltivare per dimostrarvi quanto esso sia produttivo di beni morali e materiali alle popolazioni; provvede diffatto gli oggetti indispensabili all'esistenza ed ai comodi della vita umana; pone sulla via della virtù e del dovere gli agricoltori; come sorgente inesauribile di salute tutte le classi di persone vi accorrono a sollievo di serie occupazioni, a ristabilirsi da infermità sofferte, a rendere più florida e robusta la loro costituzione ec. ec., e quindi io conosco, e confesso che troppo limitato è il mio ingegno per esporne i pregi, e dimostrare la vastità della sua importanza; solo permettetemi ancora, o Signore e Signori, che a nome della R. Accademia d'agricoltura, ed in mio particolare attesti i sensi della più viva riconoscenza al Re che protegge queste instituzioni, alle Altezze Reali ed al Principe Eugenio che con particolare interesse onorarono di loro visita questa esposizione; al sig. Ministro dell'Interno, sig. Commendatore Ratazzi, che mentre promuove nel miglior modo possibile i progressi della agricoltura, per animare i concorrenti distribuisce in oggi

i premii dai medesimi riportati; all'Intendente generale Commendatore Farcito, che con particolar zelo ne cura l'incremento; al Municipio di Torino ed al Marchese di Breme che a maggior eccitamento instituirono premii per lo stesso oggetto; ai distinti personaggi, ed a voi, o Signore e Signori, che con tanta compiacenza qui conveniste per rendere splendida questa festa di famiglia.

RESO-CONTO
DELL'
ESPOSIZIONE ORTO-AGRICOLA TORINESE

DEL DOTTORE

DEMETRIO BALESTRERI

Professore di forestale nel Regio Istituto tecnico di Torino,
Membro ordinario e Segretario della R. Accademia d'agricoltura di Torino

(*Letto nell'atto della distribuzione dei premii il 20 ottobre* 1856).

Signori,

Pensiero supremo e cura costante fu ed è sempre dell'Accademia nostra di promuovere, per quanto è in lei, l'incremento dell'agricoltura patria. Mira a questo fine, e cogli scritti che per essa si vanno pubblicando, e coll'opra. Da poco tempo soltanto nel paese nostro le cose agrarie vanno facendo il subbietto di moltissimi degli scritti periodici e dei discorsi degli amici convegni; e quest'uso è oltremodo commendevole, siccome quello che può ingenerare utilità in un popolo, e che segna un grado sempre più elevato di civiltà e di moralità, compagne inseparabili dell'agricoltura. Se non che, se bene si riflette, si rileva bentosto essere bene spesso più la forma che non la sostanza della cosa che vi si pertratta; si parla della nobiltà della regina delle arti, della utilità della nutrice dei popoli, dell'incommensurabile campo del suo esercizio, della difficoltà e della necessità del suo studio, del bisogno di buone pratiche, e simili. Verità queste sulle quali si pronunciano concioni, si scrivono

volumi, e per lo più senza mai sviscerare il grave argomento, contenti bene spesso al conseguimento di un applauso, di un rumoreggiamento, o forse d'altro, che io non saprei.

L'Accademia, amante della realtà, proseguì già da lungo tacita ed imperturbata la via dell'osservazione e dell'esperienza; e tenace nel suo proponimento, mentre nell'angusto suo orticello va instituendo, coll'opera dell'egregio Direttore, tutti quegli esperimenti che all'arte potrebbero comunquemente giovare, mentre per la pratica istruzione vi provvide un distinto frutticultore, continua le pubbliche esposizioni cui essa inaugurava incominciando quasi per allettarvi da quella dei fiori, che, emblema del bello e dell'amore nell'animo dell'uomo e più della donna di delicato sentire, irraggiano in ogni tempo ed in ogni stato della vita un senso soave di gioia o di speranza. Dai fiori si passò mano mano agli altri prodotti dell'orto e del campo, ed è a questi che più propriamente intende l'Accademia nell'esposizione, della quale intraprendiamo il succinto reso-conto.

Primo Concorso. — *Collezione d'ortaggi:* Melanzane, Pomi d'oro ec.; *la più distinta per bellezza e per numero di varietà le più scelte e perfezionate, per maturezza anticipata e conservazione protratta.*

In esso i concorrenti sono quattro, fra i quali nissuno poteva contendere la palma al sig. Gerbi Luigi, che vi espone meglio di centoventi varietà di più specie d'ortaggi; *Lattughe*, *Endivie*, *Cavoli*, *Melanzane*, *Peperoni* ec., e la più parte commendevolissime sotto il rapporto della coltura, della rigogliosa e ben intesa evoluzione, della sceltezza, e di più altre doti, così che la Commissione, incaricata di aggiudicare i premi, non ebbe la menoma esitazione nell'accordargliene il primo: *Medaglia d'argento dorato.*

Si presenta seconda la collezione del Borelli, degna essa pure per la scelta e perfezione dei precoci *Cavoli-fiori* e di

molti altri de' suoi prodotti della pubblica approvazione, e giustizia voleva che gli si deliberasse il secondo premio: *Medaglia d'argento.*

Se non così ricca, distinta per più varietà, e meritevole di encomio e di conforto è la collezione del sig. Tavella, cui la Commissione volle onorata della *Menzione onorevole.*

Secondo Concorso. — *Raccolta la più distinta dei frutti di* Piante cucurbitacee, *preso in considerazione il maggiore svolgimento ed il migliore loro coltivamento.*

Fra i diversi concorrenti, le parecchie varietà di *Meloni*, *comune*, *Ananas* ec., in bello stato di vegetazione e di conservazione, oltre alle molte altre varietà di *Zucche* utili per la squisita polpa loro, o vaghe e strane per forma, ed oltre alla vegeta *Benincasa*, meritarono il primo premio al sig. Tavella.

Ed al sig. Gerbi, che si distingue per copia e per moltiplicità di forme delle sue *Cucurbitacee*, se ne assegnò il secondo.

Nè si vollero lasciare inconsiderate le collezioni del Marchino e del Barosso, alle quali insieme alle meritate lodi decretava la Commissione una *Menzione onorevole.*

Terzo Concorso. — *Raccolta la più bella e variata di* Dalie, Crisantemi ed Asteri, *sia in vasi che in fiori spiccati.*

La collezione delle *Dalie* dei modesti e virtuosi fratelli Gullino spicca in modo per copia, per ricchezza, per eleganza e buon gusto di varietà, per mirabile vaghezza di colori, e per rigoglio di fioritura, da riscuotere gli elogi non che l'approvazione degli universi visitatori, ed in particolare degl' intendenti saputi; dal bianco puro ed uniforme al castagnino il più cupo e quasi quasi al nero da cui rifugge invincibilmente la diva dei fiori, ed al rosso il più carico, dal vario fondo diversamente punteggiato al lineato, contornato, screziato, maculato, e misto ed intricato nel modo il più bizzarro, una serie vi si scorge di tinte, ed

una regolarità ed armonia di forme, che l'occhio amenamente ricrea, ed in bella evidenza manifesta l'ingegno e la perizia di chi, per dir così, le concreava. Ed al Gullino autore di meglio di venti varietà novelle, e conservatore oculato di tanta dovizia di varietà e variazioni: *Anfione*, *Astrea*, *Cleopatra*, *Contessa Rignon*, *Cordone blù*, *Giovanna d'Arco*, *Madama Cecilia Parent* ec., è assegnato il primo premio dalla Commissione, ben lieta nel giusto atto di dargli ad un tempo un pubblico attestato della sua alta soddisfazione.

Altri due concorrenti, pari in valore ed in merito, sono i sigg. Ardì e Gay; nelle *Dalie* di entrambi havvi copia, armonia e graziosa forma di varietà, senonchè pel primo si giudicava più compiuta la evoluzione, e pel secondo maggior numero di novità. Ad entrambi si aggiudica un egual premio.

Una *Menzione onorevole* si volle pure accordata al Ballor Pietro pel bel mazzo di belle *Dalie* da lui offerto.

Quarto Concorso. — *Raccolta la più bella e variata di* Rosai *fioriti in vaso, od in fiori staccati.*

Questo concorso era sacro alla regina dei fiori, ed il Gay, nella sua collezione assai numerosa e ben fiorita, porge un saggio della già nota sua abilità ed attitudine nel governo della vegetazione, cui padroneggia e dirige con tanta perspicacia, da essere ben meritevole del primo premio che gli è decretato.

Quinto Concorso. — *La più bella collezione di* Piante straniere *nuovamente introdotte nel Regno.* — Deserto.

Sesto Concorso. — *Raccolta di* Frutta *ed* Uva *complessivamente la più distinta per bellezza, varietà, maggiore evoluzione, migliore classificazione e nomenclatura.*

Questo concorso complessivo è il più splendido se non il più utile dell'esposizione. E per chi osserva le numerosissime e bellissime varietà di *Uve*, di *Pere*, di *Mele*, di *Pesche*, di *Fichi* ec.

presentate dalle sigg. Aprà, Bigatti, e quelle offerte dal Godar produttore, non riescirà certamente così facile il pronunziare il giudizio sulla preferenza da darsi piuttosto all'una che all'altra delle due zelanti espositrici commercianti, od a queste od al Godar, se nella bilancia si ponga il merito indubitatamente gravissimo della produzione. La Commissione, esaminate le collezioni minutamente, giudicò quella dell'Aprà eguale a quella della Bigatti per isquisita scelta, e per tutte le altre qualità dei prodotti, superiore poi alla medesima per maggiore moltiplicità di varietà preziose. E così assegnò il primo premio all'Aprà, ed il secondo alla Bigatti, aggiudicandone un terzo al Godar in tributo ai distinti meriti del produttore.

Settimo Concorso. — *Raccolta di* Uve *di qualsiasi sorta la piu bella e più variata.*

Ricca di più di cinquanta varietà patrie d'uva è la raccolta del Godar, che ce le apporta da Fubine: in essa è rappresentata bellamente e poco meno che congiuntamente la ampelografia del Monferrato e dell'Astigiano; e lo svolgimento, la grossezza, la nettezza del granello, la forma del grappolo di queste varietà, poco o nulla lasciano a desiderare in bellezza e utilità. Fra le nere si osserva: la *Barbèra, Bonarda, Malvasia,* il *Moscato, Nebbiolo,* la *Solarola ec.;* e fra le bianche: il *Cortese, Moscato,* la *Malvasia,* il *Grignolino,* la *Luglienga* ec.

I meriti di questo zelante concorrente sono insigni, e la Commissione gli deliberò il primo premio.

Ottavo Concorso. — *Raccolta di* Mele *e di* Pere *la più distinta e variata, con riguardo alla migliore conservazione delle varietà precoci.*

Il Regno nostro può vantarsi di molte e belle varietà sia di pere che di mele, ed il confronto loro, già iniziato nei pubblici concorsi, ne diffonderà la coltura. Il sig. De St-Jean Cadet e C.ᵉ da Ciamberi volle apportarci una collezione di pere

tanto numerosa di varietà, quanto preziosa per le doti loro; ed a questo gradito e meritevole saggio della ricchezza pomologica della valorosa Savoia, la Commissione aggiudicò meritevolmente il primo premio, conferendone il secondo alla ben pregevole raccolta del Godar, e volendo segnalato al pubblico con una *Menzione onorevole* quella del Marchino.

Nono Concorso. — *Collezione la più copiosa, distinta e variata di cereali:* Frumento, Maïs, Riso, Orzo ec.

Col presente concorso mirava l'Accademia ad incoraggiare la meglio intesa coltura dei cereali più utili, procurandone la comparazione. Ed in un paese essenzialmente agricola quale è il nostro, si sperava un maggior numero di concorrenti, che alle condizioni adempissero del programma. Chi meglio vi corrispose sono i sigg. Guida fratelli, che presentano due varietà di *Riso: ostiglia* e *nazionale*, ben netto e brillante, quand'anche non brillato; una varietà di *Frumento*, di *Segala* ec., e la Commissione accordava loro il primo premio.

E menziona onorevolmente i sigg. Borsi, Benevello, Olivetti, Vercesi e Tavella per singolari ed utili varietà, e per lussureggianti esemplari di fruttificazione di *Maïs* da essi loro presentati; ed all'Olivetti eziandio per esemplari di sorgo da zucchero da esso lui allevati, ed alcuni suoi edotti.

Decimo Concorso. — *Raccolta la più bella e variata di legumi:* Fagiuoli, Fave, Piselli, ec. ec.

Fra i concorrenti al premio, il più distinto per la numerosa ed interessante collezione di legumi è Tavella Giacomo. In essa vi si osservano varietà di *Fagiuoli* molto pregevoli e per la squisitezza d'alimento che somministrano, e per la bizzarra e bella forma del seme. Ed ebbe il 1.° premio; il 2.° lo si concedette ai fratelli Guida, che fra le altre offrono due importanti varietà di *Fagiuoli*.

Undecimo Concorso. — *Raccolta la più distinta e variata di* Patate *o di radici alimentari da foraggio.*

Dopo i cereali ed i legumi era logico che si prendessero in considerazione le radici alimentari ed i foraggi, che formano una parte così essenziale e pur troppo non ancora bastantemente apprezzata nell'economia rurale pedemontana; e nel chiamarli all'esposizione era intendimento dell'Accademia di farne vedere le migliori e più utili varietà, e di confortarne alla coltura. Il Gerbi, orticultore distinto, ce ne presenta la migliore collezione: *Bietole*, *Rape*, *Patate*, *Ramolacci* ecc., insigni per mole e per coltura, e ne ebbe il 1.° premio; e se ne assegnò un altro al sig. Bologna, agronomo istrutto e zelante, che nella sua raccolta di *Bietole* volle far conoscere la quantità che ne ottenne in una superficie di 5 metri quadrati, quantità veramente notevolissima, dalla quale si induce che da un ettaro se ne raccoglierebbero più di 120,000 kil.; un altro al Tavella che ci presenta una moltiplice e svariata collezione di *Patate*, *Carote*, *Bietole* ecc. molto lodevoli per lo sviluppo loro; e finalmente uno alla ditta Burdin e C.ª di Ciamberì, che espone parecchi esemplari di *Igname patata* ben cresciuti e maturati, con molti pacchi di bulbilli.

Duodecimo Concorso. — *Collezione giudicata la migliore di variati saggi di vini nazionali.*

La viticoltura così attiva e progredita in quei paesi nostri dalla crittogama sparagnati, nei quali attirava una cospicua quantità di capitali vivificatori, era pure essa chiamata a spiegare al pubblico la ricchezza ed utilità de' suoi prodotti, offrendone saggi convenevoli alla sentenza di giudici intelligenti ed imparziali. Due soli sono i concorrenti, che presentarono il fatto loro in tempo utile: Godar e Barosso. Godar offrì vini indigeni: *Moscato*, *Barbera* ecc. ricchi di alcool,

di amabilissimo sapore e di un aroma fragrantissimo e gentile, varii di età, e tutti preparati nel modo consueto, cioè senza troppa cura o pena; e vini così fatti e così buoni si ebbero il 1.° premio. Barosso per contro ha vini amabili al gusto nè così potenti, ma per contro ne ha altri di 2.ª qualità preparati da vinacce con un metodo suo particolare, debole a dir vero, ma di un prezzo oltremodo tenue, e per conseguenza atti al consumo della classe poco agiata; e per queste ragioni ottenne il 2.° premio.

Decimoterzo Concorso. — *Collezione la più ricca e la più scelta di* Bozzoli *delle varie razze di filugelli coi relativi saggi di seta.*

Vena feconda di ricchezza, atta ad irrigare dei necessari capitali l'agricoltura nostra perfin negli ultimi abituri, è lo allevamento del filugello; per promuoverlo degnamente giudicò l'Accademia molto convenevole di far appello al pubblico concorso ai diversi produttori, affinchè dal confronto dei bozzoli delle diverse razze di bachi, e dalle relative informazioni potesse l'allevatore essere guidato nella scelta della migliore pel fine particolare che egli si proponga, scelta che è la base su cui poggia il profittevole esercizio di quello speciale ramo dell'industria agraria. Fu ventura per noi che vi concorresse il Commend. Gregorio Fabbri, bacologo insigne, che in quest'anno non troppo favorevole alla bachicoltura riuscì nondimeno ad allevare felicissimamente 20 razze distinte di filugelli, di cui offre un saggio di *Bozzoli* e della seta loro, con scritto sopra il risultato economico, da cui si conchiude, la razza la più pregievole somministrarla i bozzoli pagliarini chiari della Brianza, quindi i pagliarini di Brianza ed i pagliarini gialli, e quelli di Bione ecc.

La Commissione, che ne esaminò pure attentamente la seta, gli aggiudicò con riconoscenza il 1.° premio.

Il sig. Bavassano d'Alessandria, direttore della filanda del

sig. Carnevale, espone una collezione dei migliori *Bozzoli* che si ebbe nella marziale città, coi loro saggi relativi di seta. La Commissione commendò questa raccolta che ci offre prospettivamente i prodotti dell'Alessandrino, e delle sue circostanze; ne esaminò la bontà della seta, e gli aggiudicò il 2.° premio, conferendone il 3.° al Siccardi, che presenta una collezione non così copiosa, ma bene scelta, di *Bozzoli* di buona razza, che somministrerebbero un buon prodotto in seta.

Fra i concorrenti poi ricorda al pubblico ed onora di menzione onorevole la sig.ª Reale, per la bella riuscita della penosa e ben diretta educazione dei filugelli nel mese di luglio; la sig.ª Borda per la educazione autunnale del baco, di cui presenta dei *Bozzoli* e farfalle vive; il sig. Maine agente del cav. Brun, per un saggio di *Bozzoli* della miglior razza appena appena maturi, staccati dal bosco appunto per l'esposizione, e richissimi di seta; la sig.ª Cavagnero per bei *Bozzoli* di bachi con cure particolari da essa allevati.

Decimoquarto Concorso. — *Raccolta più variata e più pregevole di* Canapa, *di* Lino, *e di altre piante tessili.* — Deserto.

Decimoquinto Concorso. — *Collezione la più distinta, copiosa e variata di semi oleiferi di* Olivo, Noce, Arachide, Camelina, Sesamo ec. — Deserto.

Decimosesto Concorso. — *Raccolta la più notabile e la migliore di varie specie di* Formaggio.

È questo ramo d'agricoltura molto bisognevole d'incitamento in Piemonte, siccome quello che per progredire abbisognerebbe di molti miglioramenti agricoli, che riuscirebbero poi anche vantagiosissimi sotto parecchi altri agrari rapporti. L'onorevole deputato Roux-Vollon per mezzo del sig. Merino mandò due saggi di *Gruyère di Moutiers*, che furono giudicati degni del 1.° premio per la bontà, squisitezza e buona preparazione del *Formaggio*, ed il 2.° si aggiudicò

al conte Castellani, che dal Berroni ci inviò saggi di *Formaggio di Grana* ed altri di *Stracchino* non ancor maturo, ma di buon sapore.

Decimosettimo Concorso. — *Collezione dei prodotti delle api i più scelti e notabili per qualità e quantità.* — Deserto.

Decimottavo Concorso. — *Modelli, utensili ed oggetti d'ornamento da giardino, che alla maggiore utilità uniscano la più bella e comoda forma.*

Al Sartoris che ogni anno espone un'ingegnosa collezione di utensili da giardino, ed in questo anche più variata, si aggiudicò il 1.° premio; all'Ottino pel fantastico apparato d'ornamento da giardini un secondo, ed altro secondo al geometra Tirone pe' suoi disegni di giardini ecc., mentre che al Gabutti ed al De St-Jean Cadet, che espongono varii utensili ed oggetti d'ornamento, si assegna una *Menzione onorevole.*

Decimomono Concorso. — *Strumento o Macchina agricola giudicata la più semplice, la più solida e la più utile.*

Alla *Tromba premente* del Rossi, che offre una disposizione del corpo, che permette di collocarlo in recipienti o piccoli vasi d'acqua, la Commissione assegna una *Medaglia di rame*, ed una *Menzione onorevole* al Bernardi, che presenta un *Seminatoio* consistente in una canna con apparecchio che lascia discendere nella terra grano a grano la entromessa semente.

CONCORSI STRAORDINARII.

Frutta artificiali.

La collezione universalmente applaudita e di una esecuzione così perfezionata di *Frutta in cera* del Garnier si attirò tutta l'attenzione della Commissione, la quale ammirandovi in generale una imitazione così esatta della natura, sia nella

forma particolararmente, che nelle tinte delicate dell'uva, di più sorta di mele e di pere, e commendando l'operosità del valentissimo artista, lo volle premiato con un segno straordinario, sebbene inadeguato ancora ai suoi meriti, cioè colla *Medaglia d'argento dorato.*

Mazzo di fiori.

Niun concorso essendovi pei mazzi di fiori, la Commissione volle dare un attestato della sua approvazione a Ballor Massimo, accordandogli una *Medaglia di rame,* ed a Tribaudino con una *Menzione onorevole.*

Collezione di Fucsie in fiore.

Nè volle la Commissione lasciare senza compenso il diligente e buon giardiniere Mitero, per le *Fucsie* ben fiorite, che in numero assai plausibile presenta all'esposizione insieme ad alcuni *Crisantemi*, e lo onora perciò con una *Menzione onorevole.*

Uno dei due premii di lire 100

del benemerito Accademico March. Ferdinando ARBORIO-SARTIRANA di BREME

Alla collezione di Riso la più ricca di varietà le più scelte e coi prodotti accessorii ottenuti dalla brillatura eseguita secondo i migliori sistemi. — Deserto.

Premio dell'Associazione agraria di Torino di lire 100.

Alla Macchina o nuova o perfezionata, e non ancora premiata nelle antecedenti esposizioni dell'Accademia giudicata la più utile per la nostra agricoltura. — Deserto.

Premii dell'Ill.re Municipio di TORINO di ll. 50 caduno

1.° *Al più bel lotto delle piante esposte, avuto riguardo unicamente al migliore coltivamento e governo loro.* — Deserto.

2.° *Alla migliore collezione d'ortaggi la più distinta per bellezza, varietà, qualità più scelta e perfezionata, maturezza anticipata, o conservazione protratta.*

Incontrastabilmente aggiudicato al sig. GERBI LUIGI da Torino.

3.° *Alla raccolta d'uve di qualsiasi sorta, la più bella e più variata.*

Deliberato al sig. GODAR TOMMASO da Fubine.

4.° *Alla migliore collezione di Macchine o Stromenti da giardino o da campagna sotto il riguardo dell'utilità, e più perfezionata esecuzione loro.*

SARTORIS MICHELE da Torino.

Parecchi espositori non vollero concorrere ai premii, o non presentarono in tempo utile i prodotti loro, e fra essi ve ne ha di meritevolissimi per più riguardi della pubblica approvazione. E vuole riconoscenza e giustizia che di essi si faccia quell'onorata menzione, la quale, sebben tenue, non di meno è per gli animi generosi sempremai dolcissimo compenso. Presentarono pertanto:

Il sig. MERLO ANTONIO, giardiniere alla Generala, una distinta ed applaudita collezione di ortaggi: *Sedani*, *Cavoli*, *Bietole* ec.

Il sig. BURDIN: quella grandiosa collezione di arboscelli dove sonvi molte specie preziosissime dei generi *Thuja*, *Pinus*, *Podocarpus*, *Aralia* ec., ed una svariata e vaga raccolta di *Dalie*, con nuove e vezzose varietà.

Il sig. Direttore dell'orto accademico, Cav. Prof. DELPONTE: la collezione ricchissima e molto istruttiva delle migliori varietà di frumento coltivate nell'orto, di *Formentone*, *Legumi*, *Sorgo*, *Zucche* ec.

Il sig. farmacista BOCCHIARDI da Pinerolo: *Arachide* ed *olio* da esso preparato, ed un saggio d'uva *Isabella*.

Il sig. MERLINO da Torino: *Funghi* ben conservati.

La sig.ª SELLA FELICITA da Biella: un paniere di *Pere* voluminosissime.

Il sig. Conte CARLO MORELLI da Torino: *Pianta di Canapa* di oltre a 6 metri d'altezza, raccolta ne' suoi poderi di Villanuova.

Il sig. Griseri da Torino: bella e distinta collezione di *Bozzoli*.

Il sig. Possetti Giuseppe da Garziliana: *Bosco di bozzoli* dell'educazione autunnale di ottima riuscita.

Il sig. Cav. Brun da Torino: Quattro *Pecore Merinos* di tale bellezza, finezza di lana, che si meritarono il premio di 1.ª categoria nell'esposizione universale di Parigi.

Il sig. Varvello da Asti: più qualità di *Vino di Barbera*, *Bianco di paglia*, *Passeretta*, *Brachetto* ec. di qualità eccellentissime, nè per certo inferiori a quelli della maggior parte dei tanto decantati vini forestieri.

Il sig. Guarnaschelli di Broni: ottime e diverse qualità di *Vino*, con osservazioni enologiche scritte di molto pregio.

Il sig. Rovelli: collezione preziosa di alcune specie di fiori.

Il sig. Ardy: *Fiori* d'ornamento, *Phlox Drummondi* ecc. in ottima apparenza.

Abbiatevi, Signori espositori, le più vive grazie dall'Accademia d'agricoltura, e le mie; godete in voi d'aver voluto cooperare all'incoraggiamento della sovrana delle arti in una esposizione, nella quale, se non si può dissimulare, che molto vi abbia a desiderare dal lato della ritrosetta fioricoltura, rappresentasi però nel complesso un quadro abbastanza esatto della storia dell'agricoltura in genere, quadro che si può compendiare in poche parole: poca appariscenza cioè, traversie di ogni genere, e ciò malgrado ricchezza di prodotti squisiti, belli ed utili.

CENNO

INTORNO ALLE PIANTE PIÙ NOTEVOLI

POSTE AD ESPERIMENTO NELL'ORTO AGRARIO

della R. Accademia d'agricoltura di Torino, l'anno 1856

del socio direttore Cav. G. B. Delponte

(letto nell'adunanza del 15 novembre 1856).

Onorevoli Colleghi!

Le piante di cui mi propongo tenervi discorso non hanno ancora formato oggetto di sperimento negli anni addietro, per quanto io sappia. Ve ne ha qualcuna nuovissima di specie ancora incerta, o d'introduzione affatto recente, e d'un valore economico non ancora abbastanza determinato: le altre non sono che varietà di razze già note da lungo tempo, distinte dalle ordinarie per qualche loro attributo d'importanza economica, o semplicemente organografica, voglio dire di coloramento, e di forma, e che tuttavia non mancano d'interessare l'agronomo ed il coltivatore: l'agronomo perchè per la storia delle piante utili le modificazioni di coloramento e di forma sogliono essere più stabili delle altre costituite da qualità di sughi, o da sviluppo straordinario di polpa alimentare; il coltivatore perchè le novità si trovano facilmente ad esitare in commercio, e sovente havvi a guadagnare più da un individuo alterato in qualche sua parte, ad esempio nelle foglie increspate al margine o chiazzate di bianco e di rosso, che non da un campo intiero d'individui della stessa razza di abito ordinario.

SEZIONE I.

TUBERI FECOLIFERI

§ 1. *Igname della Nuova-Zelanda.*

(Dioscorea.....)

Se incomincio dalle piante a tuberi, non vogliate farmene carico, onorevoli Colleghi, che io non intendo di elevarle al di sopra dei cereali, ma unicamente di farmi da quel lato di prodotti che sembra essere più in vista a' dì nostri. Ed invero dacchè i tuberi del pomo di terra, quasi per tutta Europa andarono infetti dalla crittogama, gli scrittori d'agricoltura presero ad occuparsi in ispecial modo delle piante a tuberi, ed i rappresentanti dei Governi, i viaggiatori ne cercano e ne mandano da tutte le parti; ed ancora ultimamente nel processo verbale dell'adunanza dell'Accademia delle scienze di Parigi si trova fatta menzione di un tubero mandato da Rio Janeiro, tanto enorme, che avea più di due metri di lunghezza, e pesava più di 80 chilogrammi (1).

Intanto per la prima delle piante a tuberi di cui debbo intrattenervi vogliate richiamare alla mente, o chiarissimi Colleghi, che due anni sono l'onorevole socio Baruffi andava sollecito di presentare a quest'adunanza due grossi tuberi, che gli erano stati indirizzati dal sig. Piddington direttore del Museo di storia naturale di Calcutta. Que' tuberi tuttochè custoditi in luogo riparato e consegnati alla terra per tempo, non si poterono più rimettere in vegetazione, e andarono a male probabilmente per il gelo sofferto lungo il viaggio. Del quale accidente avvertito il *Piddington* mandava nella primavera di quest'anno altri tuberi della stessa specie di pianta con lettera d'accompagnamento all'onorevole socio Borsarelli: tre da recapitarsi al Geoffroi S.t-Hilaire in Parigi: due per conto proprio del Baruffi: gli altri per l'Accademia, e questi di due sorta. Uno grosso come il capo di un fan-

(1) V. Adunanza del 17 novembre nell'*Institut journal univ.*, num. 1194.

ciullo, di color bigio nerastro, coperto da una fitta chioma di fibre radicali e del peso di 500 grammi, gli altri grossi come una patata ordinaria, di color cinerino rossiccio, cresciuti non già sotterra ma in aria, siccome accenna il Piddington nella lettera anzidetta; ed è in grazia di questi grossi tuberi aerei che la pianta si rende preziosa presso i naturali del paese, e sì produttiva, che un solo individuo per la straordinaria lunghezza del fusto può dare nel corso di un anno da 20 a 25 chilogr. di tuberi. Con una tal pianta lasciata arrampicare sugli alberi sparsi per le nostre campagne, quando avesse attitudine ad acclimarsi fra noi, è probabile che poco ne resterebbe a temere dalla malattia del pomo di terra. Intanto dobbiamo essere grati al Piddington di averci procurato i mezzi di farne la prova.

I tuberi partirono da Calcutta il 23 gennaio, e giunsero a questa capitale al principio di marzo: trovandosi la stagione ancora molto indietro, furono posti in vaso e custoditi in aranciera ad una temperatura di 8 a 10 gradi, e tostochè le messe incominciarono mostrarsi a fior di terra, si trasportarono all'aria aperta in terreno fatto a posta fondo e sostanzioso, alla profondità di un metro circa: il che non avvenne prima del 15 giugno. Le messe continuarono ad allungarsi stentatamente fino al principio di luglio; da indi in poi l'accrescimento procedette con molto vigore, soprattutto nella messa del tubero più grosso, che guadagnato il palo a cui si era raccomandata, appigliossi ai rami di un vicino abete, e finì per alzarsi all'altezza di nove metri e più.

Rispetto ai caratteri che servono di contrassegno alla pianta, già ebbi occasione di far parola della forma e degli altri accidenti dei tuberi, tanto aerei che radicali. La polpa è di un bianco che tira sul giallo, più presto un po' soda, e non affatto scipita per quanto ho potuto rilevare dal saggio fattone su d'una piccola parte di tubero. — I caratteri degli altri organi sono i seguenti: fusto scandente, volubile, glabro

ed un poco angoloso, grosso come il dito mignolo; foglie in forma di cuore d'un bel verde, lunghe fino a 25 centimetri, larghe 20 e più colla smarginatura della base molto profonda, il margine intiero, e la punta contorta a foggia di corda; picciuolo largo a un dipresso come il lembo, scavato a doccia nella parte superiore cogli orli un poco alati, diramato nel parenchima in 7, 9, 11 costole o nervi rilevati, convergenti e ramificati come le barbe di una piuma.

Da questa conformazione di organi, e sopratutto dalla struttura affatto caratteristica delle foglie, si rileva in modo abbastanza sicuro, che la pianta in discorso appartiene al genere *Dioscorrea;* ma non avendo dato a vedere i fiori, non mi è lecito di nulla affermare in quanto alla specie.

Intanto ai primi di novembre vedendo le foglie ogni dì più ad ingiallire, ad accartocciarsi anche nelle parti superiori della pianta, feci estrarre dalla terra i ceppi, e trovai che ogni piede non aveva prodotto più di due o tre tuberi in complesso, appena il doppio di quelli che erano stati consegnati alla terra. Ma il peggio si è che i tuberi nati dai ceppi più piccoli nel termine di tre giorni si trovarono disfatti e ridutti in putridume. Un sì pronto corrompimento fa prova che il freddo delle notti e qualche menoma stretta di gelo in ottobre avanzato ne avevano già guasta la tessitura prima che venissero estratti dalla terra, e ciò senza fallo per causa d'imperfetta elaborazione, perchè dovettero arrestarsi nel meglio del loro accrescimento. Ed in vero più a lungo si conservarono gli altri attaccati al ceppo più grosso che tosto furono sotterrati dentro a sabbia minuta e bene asciutta. Con questa precauzione sono riuscito a portarli in cospetto dell'Accademia nella passata adunanza ancora in buono stato, non dirò già intatti, perchè uno dei tuberi cominciava ad essere guasto su di un lato. Presentemente i tuberi novelli non hanno più niente di sano, e la parte soda che resta è tutta di spettanza del tubero vecchio. Egli è a questo

tubero che sta appiccato l'avanzo della messa dell'anno; e perchè mostra di essere ancora assai vegeto, tuttochè corrugato, non è affatto impossibile che si rifornisca di nuove barbe a rimettere in vigore la pianta: e quindi avrò cura di farlo riporre di nuovo in vaso, siccome si è praticato per gli altri ceppi attualmente custoditi in aranciera.

Del resto, onorevoli Colleghi, siamo d'accordo, non è il caso di avere a sperimentare più oltre, una pianta che prende a vegetare un po' energicamente soltanto in luglio; che in una state sì lunga e sì calda diede appena un po' più del doppio della semente in tuberi radicali; che non è giunta a fiorire e nemanco a produrre un solo dei tuberi aerei che ne costituiscono il pregio economico principale: egli è deciso fin d'ora, non è una pianta che faccia per i nostri paesi.

§ 2. *Dell'Igname della China o Igname patata.* (Dioscorea Batatas, Dne)

Dalla prova fatta nello scorso anno due punti importanti rimanevano a chiarirsi sul conto dell'Igname patata;

1° Se i tuberi abbiano attitudine a passare l'inverno in terra e dentro alle abitazioni;

2° Se il prodotto sia tale da francare le spese di coltura.

Il primo punto è stato risolto pienamente in favore della pianta; e per verità i tuberi lasciati in terra nel passato autunno hanno rimesso rigogliosamente, e si sono rifatti di novelli tuberi, non solamente nel territorio di Torino, ma ancora in altre contrade piu fredde e più nordiche della nostra. Egli è ancora un fatto che mantennero la facoltà germinativa i tuberi riparati dal gelo dentro alle abitazioni, e che questi tuberi non davano alcun segno di movimento quando quelli del pomo di terra cominciavano ad avere i talli lunghi un palmo e più.

Resta a determinarsi il valore economico, ed è il punto che ora brevemente discorreremo, unitamente ad alcune

avvertenze di coltura, che hanno riscontro nelle abitudini della pianta.

Gl'individui coltivati nell'Orto sperimentale in numero di 30 circa si svilupparono, parte da bulbilli, parte da tubercoli intieri lasciati in terra nello scorso anno, e parte da tubercoli tagliati a truccioli, in terreno scavato sotto a due puntate di vanga, e fatto leggiero con terriccio. Sortirono prima le messe dei tubercoli intieri, poi quelle dei tubercoli tagliati a truccioli, e s'alzarono all'altezza di due metri e più; le une correndo liberamente in terra, le altre appoggiate alla frasca. I bulbilli non hanno dato che tubercoli lunghi un palmo, e poco più grossi d'una noce all'estremità. I truccioli fornirono tuberi lunghi e grossi a un dipresso come quelli che si svilupparono da tubercoli intieri. Anzi egli è da un trucciolo di tubercolo, e non da un tubercolo che ebbe a formarsi il più grosso dei tuberi ottenuti da tutta la piantagione. Oltre i tubercoli ed i tuberi le piante hanno prodotto dei bulbilli poco più grossi d'un cece nell'ascella delle foglie, soprattutto quelle raccomandate alla frasca, che in generale hanno fatto ancora i tuberi più grossi. E però la pratica di sorreggere in alto le messe parmi da preferirsi all'altra di lasciarle andare liberamente in terra. Ed invero la tendenza ad avvoltolarsi intorno ai corpi vicini accenna evidentemente al bisogno di portarsi in alto per godere più liberamente del benefizio dell'aria e della luce.

Il tubero dell'Igname non è propriamente una radice ma un fusto sotterraneo, e come suolsi dire un rizoma il quale ogni anno muore e si riproduce per mezzo di un bulbillo, di un tubercolo o di un tubero da cui si sviluppano almeno due gemme, una delle quali s'innalza verso il cielo e si allunga in un ramo volgarmente indicato col nome di fusto: l'altra discende in basso, e dà origine ad un tubercolo quando nasce da un bulbillo, e ad un tubero quando proviene da un tubercolo. A termine della bella stagione la parte aerea

della pianta muore affatto; ma nella primavera vegnente il tubercolo od il tubero rimasto in terra sviluppa alla sua volta una o più gemme aeree, ed una o più gemme radicali, che crescono, quelle in rami vestiti di foglie, queste in uno o più tuberi di mole ordinaria, cioè di tutta la grossezza di cui possono esser capaci, avuto riguardo alle condizioni del terreno e del clima.

Frattanto ciò che importa di notare in questa riproduzione, si è che la parte aerea non può svilupparsi senza che tutta la sostanza del bulbillo, del tubercolo e del tubero si risenta e subisca una specie di fermentazione, in grazia della quale i globoli della fecola si disgregano e si trasformano in sostanza zuccherina atta ad essere sottratta ed assimilata alla messa nascente. È dunque un errore il credere che i tuberi del primo anno lasciati in terra continuino ad allungarsi e ad ingrossare nel secondo, siccome è opinione di alcuni che tengono l'Igname come pianta bienne, i cui tuberi abbisognino di rimanere due anni in terra. La continuazione d'accrescimento da un anno all'altro è incompatibile coll'atto stesso della vegetazione, che ne altera l'impasto organico e ne determina lo struggimento.

In un bulbillo scarsa è la quantità di materia alimentare che può essere somministrata alla messa nascente; e quindi il prodotto di questa prima vegetazione non può essere che un piccolo tubero vale a dire tubercolo. Ma nel tubercolo bastano ed avanzano i materiali nutritizii necessarii allo sviluppo d'una messa capace di dare un tubero di grossezza più che ordinaria; e per accertarsene non si ha che a farne ricerca dopo trascorso un mese circa dal tempo in cui si è messo in vegetazione. Si vedrà che la parte sottratta ed assimilata dalla messa nascente è ben poca a fronte di quella che rimane a marcire inutilmente sotterra.

Consegue da ciò che invece di lasciare i tubercoli in terra o di ripiantarli intieri alla primavera, torna incomparabil-

mente più utile di operare la sementazione con tubercoli tagliati a truccioli, vale a dire in tre o quattro parti, ciascuna delle quali può dare un prodotto presso a poco eguale a quello che si sarebbe ottenuto da un tubercolo intiero. Del resto ne' casi ordinarii la sementazione vuol essere fatta colla parte più gracile dei tuberi che continuasi direttamente con la parte aerea, e che per essere troppo scarsa di polpa si rigetta negli usi alimentari.

I truccioli provengano essi da tubercoli, o dalla parte più sottile dei tuberi, hanno ad essere deposti in porche o striscie di terreno strette ma rilevate da un solco molto profondo, nello scopo di agevolare per quanto è possibile l'estrazione dei tuberi, che tendono ad approfondarsi straordinariamente dentro il terreno. E tanta è la tendenza che hanno a portarsi in basso, che imbattendosi ad incontrare un corpo sodo, cangiano di direzione, vale a dire si piegano da una parte o dall'altra, e vanno oltre; se poi l'ostacolo presenta una superficie molto larga, ovvero il sottosuolo si trova essere molto sodo, in allora il tubero scorre orizzontalmente ed anche si rivolta colla punta dentro al terreno migliore, ovvero si allarga sul corpo stesso e si parte in più rami o tubercoli che raffigurano una sorta di pedale. Di queste due sorta di tuberi contraffatti dagli accidenti del terreno offrono esempi notevoli i quattro individui che mi pregio di porre sottocchio dell'Accademia.

Venendo al fatto che interessa più da vicino il coltivatore, che è quello del valore economico, giova premettere che l'Igname fa i fusti alti due metri e più, ben forniti di foglie grandi, vigorose, atte a prendere gran parte di materiali nutritivi dall'atmosfera, e si contenta di poco spazio di terreno, siccome fornito d'una radice che molto si allunga e poco ingrossa, coprendosi di barbe corte e minute; che l'igname in una parola vuol essere considerato come una pianta migliorante, o per lo meno non estenuante.

Ciò posto, quindici individui ottenuti parte da tubercoli intieri, parte da truccioli collocati sopra una striscia di terreno alla distanza di 15 centimetri hanno dato in complesso 3,095 grammi di tuberi, il maggiore dei quali pesava grammi 460, il più piccolo gr. 85. Presupponendo che per agevolare l'estrazione dei tuberi, le porche abbiano a tenersi disgiunte da un solco di 30 centimetri, si trova che fa d'uopo impiegare uno spazio di 75 centimetri per ogni due porche o fila d'individui, e che dietro a questi limiti di collocamento, sopra un ettaro di terreno si possono allogare abbondantemente 17 mila individui (17778). Mettiamo che ciascuno di questi individui faccia un tubero del peso, in termine medio, di grammi 200, il totale del prodotto a ricavarsi da un ettaro di terreno non si troverà meno di 36,000 chilogr. (kil. 36681. 527).

Intanto può stare che le piante non abbiano incontrato le condizioni del sito pienamente favorevoli al loro sviluppo. E di leggieri me ne persuado riflettendo che tuberi molto più grossi ottenne il sig. Carlo Burdin nel suo Stabilimento Agrario-Botanico di Ciambery, siccome si è veduto dal saggio che ne mandava a quest'ultima esposizione di prodotti orticoli nel giorno 16 del passato ottobre. Le piante esposte erano in numero di otto, qualcuna di più tuberi affastellati assieme, qualche altra col tubero spartito in rami; il più grosso di 70 centimetri di lunghezza e 6 di diametro pesava 1177 grammi, il più piccolo grammi 450. Ai tuberi andavano uniti 26 pacchi di 100 bulbilli ciascuno, e nella scheda annessa dichiaravasi, che i tuberi da semente erano stati posti in terreno leggiero a 8 o 10 individui per ogni metro di superficie, e che da 100 bulbilli si possono ricavare 100 chilogrammi di prodotto nel termine di due. E ciò non perchè i tuberi continuino a crescere da un anno all'altro, ma per la ragione detta poc'anzi, che i bulbilli non danno che tubercoli, e che bisogna valersi di tubercoli in-

tieri, o meglio tagliati a pezzi per avere dei tuberi di grossezza ordinaria.

Intanto il prodotto presupposto dietro la prova fatta nell'Orto, nel caso di un esperimento in aperta campagna, è probabile che si troverebbe più presto al di sopra che al di sotto del prodotto reale. Imperciocchè egli è fondato su d'una media molto bassa, cioè di 200 chilogr. circa, e ritenendo ancora perduto per diversi accidenti il 5 p. 0|0 di spazio. E di fatto il Decaisne sommando i prodotti ottenuti da 3 scompartimenti di 57 piante nate da truccioli, trovò che in tutto avevano dato 17 kil. 286 grammi di tuberi. Ammesso, dice egli, che una distanza di 25 ed anche di 20 centimetri di spazio da ogni lato può bastare alla pianta per svilupparsi regolarmente, su d'un metro quadrato possono stare allogati da 16 a 20 individui: supponendo che ciascuno di questi individui valga a produrre in media proporzionale 300 grammi di tuberi, si avrà un raccolto di 6 chilogrammi, quindi un totale di 60,000 chilogrammi per ogni ettaro di terreno, vale a dire più del doppio del pomo di terra.

Del resto non si può contrastare all'Igname la facoltà di produrre assai, col vantaggio di poco prendere dalla terra. Ma l'abbondanza non basta a fare il conto del proprietario del terreno, tuttavolta che le spese di coltura escono dai limiti ordinarii. E questo mi sembra essere il caso dell'Igname, per l'accidente male avventurato dei suoi tuberi inclinati a discendere nella terra alla profondità di almeno 40 centimetri, colla parte più grossa in basso, accidente che ne deve rendere la coltura oltremodo disagevole e costosa, ed a cui non si può ovviare abbastanza col metodo di seminagione a porche rilevate. S'aggiugne che i tuberi riescono di tanta fragilità, che saltano in pezzi ad ogni piccolo urto, per cui non è lecito di accelerare l'operazione senza rischio di perdere una parte notevole di prodotto.

Ed ecco alla meglio fatta ragione dei vantaggi e degli inconvenienti annessi alla coltura dell'Igname, pianta che non può più mancare di rimanere in Europa ad accrescere la supellettile dei nostri prodotti alimentari, ma pianta d'orto più che da campo, d'un valore economico relativo non assoluto.

Del resto non è men vero che il titolo di pianta surrogatrice del Pomo di terra non venne mai prima d'ora più giustamente applicato; non è men vero che l'Igname può surrogare il pomo di terra dal lato della copia e buona qualità di materia alimentare di cui vanno forniti i suoi tuberi, atti a servire di alimento al ricco ed al povero, senza altra operazione che quella di averli a cuocere nell'acqua o sotto alla cenere; e se ora che abbiamo il Pomo di terra e l'Igname non si può stare incerti nel dare la preferenza a quest'ultimo, tuttavolta che il Pomo di terra avesse ad essere tolto all'Europa, che il Cielo non voglia! l'Igname non mancherebbe probabilmente di pigliarne il posto, e si troverebbe senz'altro decisa favorevolmente la quistione di farne oggetto di coltura anche in aperta campagna.

INDICE

DEL PRESENTE VOLUME.

Elenco dei Membri ordinarii della Reale Accademia d'agricoltura di Torino . . . . pag. v
Elenco dei Membri corrispondenti nazionali ed esteri » xi
Oggetti presentati in dono all'Accademia . . . . . » xxvii
Sunto storico dei lavori dell' Accademia letto nell'adunanza del 15 gennaio 1857 dal socio Segretario D.re Demetrio Balestreri . . . . » i

---

Del sorgo da zucchero, e di due prove di concimazione fatte col guano *di Sardegna; cenno del socio* Cav. Gio. Battista Delponte, *Direttore dell'orto sperimentale* . » 1
Sul drenaggio ed altri miglioramenti agrarii da promuoversi, del socio Professore Ingegnere-Ispettore I. Michela . . . . » 18
Rapport à l'Académie Royale d'agriculture de Turin sur les travaux de la Commission du drainage, par M.r le Baron Jacquemoud . . . . » 52
Cenni bibliografici sul drenaggio in Piemonte, del socio Cav. Dottore Egidio Rignon, *Bibliotecario dell'Accademia* . . . . » 69

Lettre à M.r le Président de l'Académie Royale d'agriculture de Turin, par M.r L. Oudart, *Membre correspondant* . . . . pag. 83
Cause des maladies endémiques qui affectent la ville d'Alba, efficacité du drainage pour les détruire, et fertiliser en même temps le sol de ce pays, par M.r Louis Oudart, *Membre correspondant* . . . . » 85
Nota intorno al sorgo da zucchero (Holcus cafer Ard.); *del socio* Cav. Professore Angelo Abbene . . . » 140
Relazione intorno all'educazione di varie razze di bachi da seta del Bombyx Mori; *del socio* Professore Vincenzo Griseri . . . . » 143
Discours prononcé par M.r le Chev. Despine, *Président de l'Académie Royale d'agriculture dans la séance publique du* 4 *mai* 1856, *à l'occasion de la distribution des prix pour l'exposition des produits horticoles* » 149
Reso-conto dell'esposizione orto-agricola torinese; del Dottore Demetrio Balestreri, *Professore di forestale nel Regio Istituto tecnico di Torino, Membro ordinario, e Segretario della R. Accademia d'agricoltura di Torino* . . . . » 162
Indicazione sommaria degli elementi di coltura introdotti nell'orto agrario sperimentale nella primavera dell'anno 1856, *del* Prof. Cav. Gio. Battista Delponte » 176
Elogio storico del Cav. Prof. Rocco Ragazzoni, *per il* Dottore Cav. Vittorio Felice Bertola, *Membro onorario* . . . . » 180
Discorso pronunciato dal Professore Cav. A. Abbene, *fungente le veci di Vice-Presidente della R. Accademia d'agricoltura, in occasione della pubblica distribuzione dei premii, che ebbe luogo il* 20 *ottobre* 1856 (Esposizione autunnale orto-agricola) . . . . » 194
Reso-conto dell'esposizione orto-agricola torinese, del Dottore Demetrio Balestreri, *Professore di forestale*

nel Regio Istituto tecnico di Torino, Membro ordinario, e Segretario della R. Accademia d'agricoltura di Torino . . . . pag. 204

Cenno intorno alle piante più notevoli poste ad esperimento nell'orto agrario della R. Accademia d'agricoltura di Torino l'anno 1856, del socio Direttore Cav. G. B. Delponte . . . . » 217

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

VOLUME NONO.

REALE ACC
D' AGRIC
DI TORI

TORINO
STAMPERIA REALE

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOPRIMO

D' AGRICOLTURA
DI TORINO

TORINO
STAMPERIA DELL'UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE
Via Carlo Alberto, nº 33
1863

NB. L'Accademia coll'inserire uno scritto nei suoi *Annali* non intende guarentire tutti i fatti e le teorie che vi si contengono.

Statuto della R. Accademia d'Agricoltura, art. 66.

ELENCO

DEI

MEMBRI ORDINARII

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

UFFIZIALI DELL'ACCADEMIA

Presidente

1846
16 marzo — BERTONE DI SAMBUY March. EMILIO, C. ✻, *Maggior generale d'artiglieria in ritiro, Membro dell'Accademia dei Georgofili di Firenze, e di varie Società scientifico-agrarie.*

Censore.

1852
1 marzo — BALESTRIERI DEMETRIO GIACOMO, ✻, *Dottore di medicina e di chirurgia, Professore di economia rurale e forestale, e di estimo forestale nel R. Istituto Tecnico di Torino, Socio corrispondente di varie Società scientifico-agrarie.*

Segretario.

1862
9 aprile — ARCOZZI-MASINO Avvocato LUIGI.

Bibliotecario Archivista.

1853 3 gennaio RIGNON EGIDIO, ❋, *Dottore collegiato in medicina, Membro e Segretario generale della R. Accademia medico-chirurgica di Torino.*

Tesoriere.

1841 30 marzo ABBENE ANGELO, C. ❋, *Professore di chimica farmaceutica.*

Direttore dell' Orto sperimentale.

1847 17 marzo DELPONTE GIO. BATTISTA, ❋, *Professore di botanica, Dottore collegiato di medicina e della classe di scienze fisiche, Assistente all' Orto botanico.*

MEMBRI ORDINARII

MORIS GIUSEPPE GIACINTO, G. U. ❋, ✠, *Cons. Professore di botanica nella R. Università di Torino, Direttore del R. Orto botanico, Membro delle RR. Accademie delle Scienze e Medico-chirurgica e di più altre Società scientifiche, ecc., Senatore del Regno.*

MARTIN DI SAN MARTINO Barone LUCA, ❋.

1842 22 dicembre BARUFFI Sac. GIUSEPPE, C. ❋, C. L. O. di F., *Dottore collegiato di scienze fisiche, Professore di filosofia positiva, ecc. ecc.*

1845 17 marzo SISMONDA ANGELO, C. ❋, ✠, *Dottore collegiato di scienze fisiche, Professore di mineralogia nella R. Università di Torino, Direttore del R. Museo mineralogico. Membro della R. Accademia delle scienze, del Consiglio delle miniere, Senatore del Regno, ecc.*

1846 16 marzo — MICHELA IGNAZIO, *Ingegnere, Ispettore, Membro della Reale Accademia Albertina.*

» — BORSARELLI PIETRO ANTONIO, ✻, *Professore di Chimica tecnica, e sostituito di chimica farmaceutica.*

1847 17 marzo — ROGGERO DI SALMOUR Conte GABALEONE, C. ✻, *Uffiziale della Legion d'Onore di Francia, ecc.*

1849 — GRISERI VINCENZO, *Chimico.*

31 marzo — DEFILIPPI FILIPPO, ✻, *Dottore, Professore di zoologia nella R. Università di Torino, Direttore del R. Museo zoologico, Membro delle RR. Accademie delle scienze, medico-chirurgica, ecc.*

» — MORELLI Conte CARLO, ✻.

1849 31 dicembre — ARBORIO GATTINARA DI BREME E DI SARTIRANA Marchese FERDINANDO, C. ✻, *Gran Cerimoniere di S. M., Presidente della R. Accademia Albertina, Senatore del Regno.*

1850 — LESSONA GIUSEPPE, ✻, *Dottore, Professore di Veterinaria.*

30 marzo — JAQUEMOUD Barone GIUSEPPE, G. U. ✻, *Uffiziale della Legion d'Onore di Francia, e decorato di diversi altri Ordini, Membro della R. Accademia di Savoia, e di altre Società, Consigliere di Stato, Senatore del Regno.*

1851 31 marzo — SOBRERO ASCANIO, U. ✻, *Dottore in medicina e chirurgia, Professore di chimica docimastica nella Scuola d'applicazione degli Ingegneri, Membro della R. Accademia delle scienze, ecc.*

1852 1° marzo — SISMONDA EUGENIO, U. ✻, *Dottore in medicina, Professore sostituito di mineralogia nella R. Università, Professore di Storia naturale nel R. Liceo del Carmine di Torino, Membro del Collegio delle scienze fisiche e delle RR. Accademie delle scienze e medico-chirurgica.*

1854 6 giugno — PEROSINO FELICE, ✻, *Professore di medicina veterinaria, Membro della Regia Accademia medico-chirurgica, del Consiglio superiore di Sanità, Ispettore, ecc.*

1856 29 dicembre — PEJRONE MICHELE, ✻, *Dottore, Prof. di chimica agraria.*

» — PIOLA Conte ANTONIO, C. ✻.

1858 13 marzo VALLADA DOMENICO, ❋, *Professore di medicina veterinaria.*

» PANIZZARDI GIO. BATTISTA, ❋, *Dottore, Membro di varie Società scientifico-agrarie, ecc.*

1860 2 giugno BELLARDI LUIGI, ❋, *Professore di storia naturale nel Liceo di San Francesco di Torino, Assistente nei R. Musei.*

» BERRUTI SECONDO, ❋, *Professore di Fisiologia.*

» DI PRIERO Marchese DEMETRIO.

» FILIPPI Cav. ALBERTO, ❋.

» COMBA FRANCESCO, ❋, *Tassidermista nei R. Musei.*

1862, 9 aprile DELLA MARMORA March. TOMMASO, *Principe di Masserano.*

» VASCO Cav. AMEDEO, ❋.

» CAFFER ANTONIO, *Assistente nei R. Musei.*

1862 17 dicembre GOVI GILBERTO, ❋, *Professore di fisica nella R. Università di Torino.*

» REYMOND GIAN GIACOMO, ❋, *Professore di Economia politica nella R. Università di Torino.*

» BOETTI SECONDO, *Professore di agronomia.*

» GRAS AUGUSTO, ❋, *Naturalista.*

MEMBRI ONORARII

AGODINO GIOVANNI, U. ❋, *Ingegnere, Professore d'Idraulica, Dottore collegiato di matematica.* Torino.

S. E. ALFIERI DI SOSTEGNO Marchese CESARE, G. Cord. ❋, *Presidente-capo, ecc., Senatore del Regno.*

S. E. AVOGADRO DI COLOBIANO Conte FILIBERTO, G. Cord. ❋, G. C. L. O. di F., *ecc., ecc., Senatore del Regno.* Torino.

BERTI-PICHAT CARLO, ❋, *Agronomo.* Bologna.

BORIO GIUSEPPE, U. ❋, *Architetto, Professore di economia rurale nella scuola d'applicazione degli Ingegneri, Consultore tecnico del catasto.* Torino.

Botto Giuseppe Domenico, C. ✻, *Professore emerito di fisica nella R. Università. Membro della R. Accademia delle scienze di Torino.*

Cantu' Gianlorenzo, C. ✻, *Dottore collegiato di medicina, Professore di chimica nella R. Università di Torino, Membro delle RR. Accademie delle scienze e medico-chirurgica di Torino, Senatore del Regno*, *ecc.* Torino.

Carbonazzi Gio. Antonio, C. ✻, *Ispettore di prima classe nel Corpo del Genio civile.* Felizzano.

Carlevaris Prospero, U. ✻, *Dottore di medicina, Professore di chimica applicata alle arti nell'Istituto tecnico, ecc.* Genova.

D'Harcourt Conte Giuseppe, Torino.

Ercolani Conte Giovanni, ✻, *Dottore, Professore di medicina veterinaria.* Bologna.

Ferrero Gola Andrea, *Professore di economia politica.* Porto Maurizio.

S. E. il Conte Gallina Stefano, G. C., ✻, ✠, *Ministro di Stato, Presidente capo, ecc., ecc., Senatore del Regno.* Torino.

Ghigliani Vittore, *Assistente nel R. Museo zoologico*, Torino.

Mosca Carlo Bernardo, G. U. ✻, ✠, *e Cons., Uff. della Leg. d'On. di Francia, Ispettore di prima classe nel Corpo R. del Genio civile, Membro della R. Accademia delle scienze e di più altre Società scientifiche, Senatore del Regno, ecc. ecc.* Torino.

Motta Pietro, U. ✻, *Ingegnere di prima classe nel Corpo R. delle miniere.* Torino.

Nomis di Pollone Conte Antonio, G. U. ✻ *e C. della Legion d'onore di Francia, Consigliere di Stato, e Senatore del Regno.* Torino.

Paleocapa Pietro, G. C. ✻, *Ispettore del Genio civile, Senatore del Regno, ecc., ecc.* Torino.

Saint-Martin Michele, *Professore di fisica nel Collegio nazionale di Ciamberì, Membro dell'Accademia R. di Savoia*. Ciamberì.

Selmi Gio. Francesco, U. ✻, *Provveditore degli studii della provincia di Torino.*

Torelli Luigi, C. ✻, *Senatore del Regno*. Pisa.

Vegezzi-Ruscalla Giovenale, U. ✻. Torino.

MEMBRI CORRISPONDENTI

NAZIONALI ED ESTERI

NOMINATI

dal marzo 1858 a tutto l'anno accademico 1861-62

NAZIONALI

ANTONINI Conte PROSPERO. Udine.
BRESSAN BARTOLOMEO, *Dottore*. Vicenza.
BUELLI Nobile ESUPERANZIO. Bobbio.
CALANDRINI FILIPPO, ❈, *Professore di silvicoltura*. Firenze.
CORDERO DI VONZO Conte GIUSEPPE. Mondovì.
COSTA ACHILLE, *Dottore*. Napoli.
DE-TERZI LANA Conte IGNAZIO. Brescia.
GAUTHIER AUGUSTO, ❈, *Ingegnere*. Torino.
KELLER ANTONIO, *Dottore*, *Prof. di agricoltura*. Padova.
MARINI Conte FRANCESCO. Napoli.
MINÀ PALUMBO DI CASTELBUONO. Palermo.
RESCHISI ANTONIO, *Ingegnere*. Lodi.
RICCA GIUSEPPE, *Professore di agronomia*. Forlì.
ROSSI GUGLIELMO, *Dottore*. Milano.
ROSSI VINCENZO, ❈, Novara.
STAFFA SCIPIONE. Napoli.
SESTINI FAUSTINO, *Professore di chimica agraria*. Forlì.

ESTERI

Barthélemy de la Pommeraye, *Direttore del Museo di Marsiglia.*

Berthérand, *Segretario perpetuo della Società d'agricoltura, scienze ed arti di Poligny.*

Bizot-Sosthènes, *Ingegnere fognatore.* Chatillon sur Loire.

Boucher de Perthes, *Presidente della Società d'emulazione di Abbeville.*

Destremx, de Saint Christol d'Alais.

Franchi Giuseppe, *Intendente.* Chambery.

Galbert, Conte. Grenoble.

Kirkor Agathon. Costantinopoli.

Léonce de Lavergne, *Membro dell'Istituto di Francia.*

Löffler Carlo, *Dottore.* Berlino.

OPERE, GIORNALI ED ALTRI OGGETTI

inviati in dono od acquistati dall'Accademia

LIBRI	DONATORI
Keller. Sull'allevamento del bestiame bovino.	*Keller*
— Lettera al D. Botter.	*Id.*
Porro. La Tacheotomie.	*Porro*
Galbert conte. La Piscicoltura.	*Galbert*
Victor Chatel. Utilité et réhabilitation du moineau.	*Victor Chatel*
Horticural Society London 1858.	*Hort. Society London*
Despine. Notice Statistique sur l'industrie minérale des Etats Sardes.	*Despine*
Fournet. Note sur certaines tempêtes hibernales de l'Algerie.	*Fournet*
Cola Vincenzo. Della Diatesi morbosa della vite.	*Cola*
Joly. Note sur le soufrage appliqué aux vers de soie atteint de la Gattine et de la Muscardine.	*Joly*
Cornalia. Relazione della Commissione per gli studii sulla malattia dei bachi.	*Cornalia*
Vernetti. Brevi e ragionati precetti più essenziali per l'allevamento dei bachi da seta.	*Vernetti*
Lombardini. Dei progetti intesi a provvedere alla deficienza di acque irrigue nel Cremonese.	*Lombardini*
Id. Sulle innondazioni avvenute in Francia in questi ultimi tempi.	*Id.*
Sobrero. Manuale di Chimica applicata alle arti, v. 3 puntata 1.	*Sobrero*
Scalini Ingegnere. Allevamonto autunnale dei bachi da seta.	*Scalini*

LIBRI	DONATORI
Vallada. Cenno monografico sulla cachessia acquosa delle pecore.	*Vallada*
Carega. Cenni intorno agli incoraggiamenti dati all'agricoltura nei principali Stati Civili.	*Carega*
Curioni. Sulla malattia delle viti.	*Curioni*
Toffoli. Cause della rabbia canina.	*Toffoli*
Duchesne. Des chemins de fer et de leur influence sur la santé des Mécaniciens.	*Duchesne*
Galliard. Construction et mobilier d'une ferme.	*Galliard*
Sassernò Agathe. L'Isthme de Suez.	*Sassernò*
Vilmorin Andrieux. Calendrier des semis et plantations à faire en décembre.	*Vilmorin*
Victor Chatel. Maladie de la Vigne.	*Chatel*
Baruffi. Discorso sul Bosforo di Suez al Congresso Scientifico di Francia.	*Baruffi*
Id. Passeggiate nei dintorni di Torino.	*Id.*
Guérin Meneville. Rapport sur le projet de voyage en Chine de M.M. les contes Castellani et Freschi.	*Guerin Meneville*
Escayrac de Lauture. de la Turquie et des Etats Musulmans en général.	*Escayrac*
Memoires de la Société de Physique et d' histoire naturelle de Genève t. XIV 2 puntata.	*Soc. Phys. de Genève*
Calandrini Filippo. Relazione sulla esposizione di frutti e fiori della Società d'orticoltura Toscana e Catalogo relativo 1858.	*Calandrini*
Martini Lupi. Sopra alcuni miglioramenti finanziarii e d'industria agricola nelle Romagne.	*Martini Lupi*
Galvani Domenico. Dialoghi due su l'aratro.	*Galvani*
Detto. Marne rinvenute nelle escursioni geologiche della provincia di Urbino e Pesaro per bonificare i terreni.	*Id.*
Galvani e *Terrachini.* Sul modo di prevenire i danni della lunga siccità nella coltivazione del frumentone (meliga).	*Galvani e Terrachini*
Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de Toulouse.	*Acad. de Toulouse*
Intorno all'efficacia della magnesia calcinata sul	*Antonielli e Borsarelli*

LIBRI	DONATORI
veneficio col fosforo, del dott. *Antonielli* e prof. *Borsarelli*. Torino 1858.	
Manuale del coltivatore, per l'intendente *Giuseppe Franchi*. Ciamberì 1857, in-8°.	*Franchi*
La Provence au point de vue des bois, des torrents et des inondations, avant et après 1789, par *Charles de Ribbe*, avocat à la Cour impériale d'Aix.	*Charles de Ribbe*
Undecimo congresso dell'Associazione agraria degli Stati Sardi, tenuto in Voghera dal 5 all'8 settembre 1858. Discorso del presidente del congresso cav. *Luigi Torelli*, deputato, intorno all'influenza delle strade ferrate sull'agricoltura. Torino 1857, in-8°.	*Torelli*
Rückblick auf die Jubelfeier vorgetrugen in die allgemeine versammlung der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien am 26 Jänner 1858. Ed. Freihenn von Hohenbruck. Wien 1858, in-8°. ecc.	*Società Agraria di Vienna (Austria)*
Amtlicher Bericht über die in Mai abgehaltene fünfzigjährige Jubelfeier der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien in ihre allgemeine Versammlung am 26 Jänner 1858 erstattet im Auftrage des General-Comité vom dessen schriftführer dem beständigen Secretär der Gesellschaft. Prof. Dr. *Ad. Juchs*. Wien 1858, in-8°, ecc.	*Dr. Ad. Juchs*
Boden und seine Benutzung im Kaiserstaate Oesterreich-versuch von Dr. *Freihenn* F. W. Von Reden. Wien 1857, in-8°.	*Dr. Freihenn*
Rapport sur les travaux agricoles et de salubrité publique de M. *A. Perrot de Rosier*, fait au nom d'une commission spéciale par M. *Bécus*, Livraison du novembre. Société centrale d'agriculture de Nancy. 1858, in-8°.	*Bécus*
Metodo semplice e regolare per allevare i bachi da seta, dedotto da pratici esperimenti. Lavoro diviso in tre parti di *Lorenzo Regana*. Venezia 1853, in-8°.	*Regana*
Notizia storica dei lavori fatti nella classe di fisi-	*Accad. delle Scienze*

LIBRI	DONATORI
che e matematiche della Reale Accademia delle scienze nel 1856, 1857. Torino 1858, in-4°.	
Relazione al Ministro delle finanze sugli stabilimenti delle condizioni e del saggio delle sete per l'anno 1857, del cav. *Di Pollone*, presidente della R. Camera di agricoltura e commercio.	*Di Pollone*
Supplément extrait du catalogue des plantes exotiques nouvelles et rares, cultivées dans les serres Linden. Bruxelles 1858, in-8°.	
Observations pratiques pour le soufrage des vignes et de quelques autres végétaux, etc., par M. *Cazalis-Allut*. Montpellier 1858, in-8°.	*Cazalis-Allut*
Bodin. Instruments aratoires.	*Bodin*
Tassi. Una visita all'esposizione dei fiori a Firenze.	*Tassi*
Id. Dello svolgimento di calore nei fiori della Magnolia grandiflora.	*Id*.
Id. Intorno ad una particolarità di struttura dell'*Allium sativum*.	*Id*.
Id. Della fruttificazione dell'Haya Carnosa.	*Id*.
Keller. Il terreno agrario esaminato nei suoi elementi.	*Keller Dottore*
Destremx-de-Saint-Christol. Essai d'économie rurale et d'agriculture pratique.	*Destremx-de St-Christol*
Sismonda Eugenio. Elementi di botanica.	*Sismonda Eugenio*
Tavella. I tre regni della natura. Regno vegetale.	*Tavella*
Rigoni. Sull'importanza della veterinaria in Toscana.	*Rigoni*
Löffler. Die Zucht der Auslandlischen hühner in Deutschland.	*Löffler*
Bertier. Compte-rendu des eaux thermales sulphureuses d'Aix en Savoie, en 1857.	*Bertier*
Renseignements statistiques sur les eaux d'Aix (Savoie).	
Porro. Sur le perfectionnement pratique des appareils appliqués à l'astronomie et à la photographie.	*Porro*
Victor Chatel. Du rôle des animalcules dans les altérations des fruits, et des tubercules de la pomme de terre, des truffes, des feuilles des végétaux.	*Victor Chatel*

LIBRI	DONATORI
L. B. Sul prezzo del grano.	
Mariano Gaiani. Intorno alla sfrenata libertà della recisione degli alberi, e principalmente sul taglio delle piante a bosco, macchia e selva.	*Gajani*
Nuovo mezzo di rimediare all'andare in pampini della vite.	
Dalla R. Camera d'agricoltura. Tavole dimostrative del corso delle cedole, 1849.	*R. Camera d'Agricolt.*
Papa. Della febbre aftosa epizootica.	*Papa*
Victor Chatel. Un monde d'animalcules dans un débris de truffe.	*Victor Chatel*
Assemblée générale de la Société zoologique pour la région des Alpes.	
Descrizione delle macchine e procedimenti per cui vennero accordati attestati di privativa nei regii Stati Sardi.	
Boydanow. Rapport sur les travaux de la Socié é impériale d'agriculture de Moscou pour l'année 1857.	*Boydanow*
Lombardini. Sul regime delle acque del progettato canale marittimo di Suez.	*Lombardini*
Mémoires de la Socié é de physique et histoire naturelle de Genève. Tom. XV, partie 1re.	
Massei Conte Giovanni. Scienza medica della povertà, ossia la beneficenza illuminata.	*Massei*
Aimé Drian. Observations météorologiques faites à 9 heures du matin à l'observatoire de Lyon, du 1er décembre 1855 au 1er décembre 1857.	*Drian*
Résumé des observations recueillies en 1858 dans le bassin du Rhône par les soins de la Commission hydrométrique de Lyon.	*Comm. hidrom. de Lyon*
Rabin. Appareils pour les essais au sujet de la vinification et de l'entretien des vins.	*Rabin*
Bianco Alessandro. Riassunto metodico di agraria proposto ad uso delle scuole tecniche.	*Bianco*
Hoffler Karl. Das Chinesische Zuckerohr.	*Hoffler*
Cantoni D. Gaetano. Nuovi principii di fisiologia vegetale applicati all'agricoltura.	*Cantoni*
Toffoli. Sui pretesi specifici contro la rabbia canina.	*Toffoli*

LIBRI	DONATORI
Cav. Di Pollone. Relazione al signor Ministro di finanze sui mercati dei bozzoli in Piemonte.	*Pollone*
Carega Francesco. Ricordi e studii sulla esposizione agraria in Toscana, 1857.	*Carega*
Programme des divers prix et récompenses offerts par la Société impériale et centrale d'horticulture.	
Terwangne. Du rouissage du lin, du chanvre, de l'ortie de Chine et autres textiles rendus manufacturiers et salubres.	*Terwangne*
Moris. *Flora sarda* seu historia plantarum in Sardinia et adiacentibus insulis vel sponte nascentium vel ad utilitatem latius exculturarum. Vol. tertium.	*Moris*
Sobrero Ascanio. Manuale di chimica applicata alle arti.	*Sobrero*
Dott. Hering. Jahresbericht über die Leistungen in der Tierheilkunde im Jahre 1858.	*Hering*
Victor Chatel. Influence de la maturité des semences des céréales et de leurs maladies.	*Victor Chatel*
Cenno enologico del vescovo di Biella a pro dei suoi amati diocesani.	*Vescovo di Biella*
Descrizione delle macchine o procedimenti per cui vennero accordati attestati di privativa. Puntata 8a, serie 2a, 1858.	
Barral. Mémoire sur la sécheresse de l'année 1858, et sur les crues et diminutions de la Seine depuis 140 ans.	*Barral*
Maffei ing. Giacomo. Proposte dirette a prevenire e minorare i furti campestri nell'agro reggiano.	*Maffei*
Bertacchi, med. veter. Monografia di Bobbio.	*Bertacchi*
Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine-Inférieure. Cahiers, 147, 148, 149 et 150.	
C. Antonini. Lettura proemiale aprendo l'insegnamento degli elementi di fisica e storia naturale alla famiglia casalinga d'educazione per le fanciulle diretta dalle signore Pavan e Parodi.	*Antonini*
Dott. Mulder. De Boeren Gondmijn Tidschrift soov-	*Mulder*

LIBRI	DONATORI
den Nederlandschen Landtouw in Zlin Geheelen Onvang 1860.	
Dott. Torchio. Movimento statistico della popolazione della città di Torino nell'anno 1858.	*Dott. Torchio*
Gaultier de Glaubry. Hôpital Saint-Louis à Turin.	*Gaultier de Glaubry*
Id. Des allumettes chimiques avec et sans phosphore.	
Sismonda Eugène. Prodrome d'une Fleure tertiaire du Piémont.	*Sismonda Eug.*
Keller Antonio. Dell'uso del sale comune nei terreni agrarii.	*Keller*
Balsamo Crivelli. Nuovo metodo per preservare le uve dalla dominante malattia, desunto dalla viticoltura esposta dagli antichi scrittori d'agrària, Columella, Palladio, Plinio, Teofrasto.	*Crivelli*
Relazione del vice-presidente della R. Camera d'agricoltura e commercio di Torino, sull'esercizio 1859, della pubblica condizione e del saggio normale delle sete.	*Cam. d'Agr. di Torino*
Cazalis. Revue agricole de l'année 1856.	*Cazalis*
Id. Du réglement des gages des domestiques loués à l'année et du livret agricole.	*Id.*
Id. De la maladie de la vigne.	*Id.*
Id. De l'utilité des expériences comparatives sur la valeur des diverses variétés de céréales.	*Id.*
Id. Chronique agricole 1859.	*Id.*
Id. Instruction populaire sur le soufrage de la vigne, 1857.	*Id.*
Memorie della R. Accademia di Torino. Serie 2ª, fasc. 18.	*R. Accad. di Scienze*
D. Karl Loffler. Das Colin-Kuhn seine Zucht und Pflege.	*Loffler*
Victor Chatel. Nouvelles observations et recherches historiques sur la maladie de la pomme de terre et sur celle de la vigne. Caen 1860.	*Victor Chatel*
Id. Culture des pommes de terre.	*Id.*
Guida Giovanni. Brevi cenni di risicoltura con appendice sulla legislazione delle risaie. Novara 1860.	*Guida*
Vasco Amedeo. Guida per la scelta del seme serico.	*Vasco.*

LIBRI	DONATORI
Perini Agostino. Della malattia dominante nei bachi da seta, 1860.	*Perini*
Perosino. Relazione intorno ad una malattia di carattere pernicioso svoltasi, nel gennaio 1860, negli stalloni provinciali di Annecy.	*Perosino*
Castellani. Istruzione pratica ai suoi committenti di seme cinese.	*Castellani*
Rapport au nom de la Commission des soies à la Société impériale d'agriculture d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon.	
Castellani. Rapporto alla Società imperiale zoologica d'acclimazione di Parigi sulla spedizione sericola in Cina.	*Id.*
Dufour. Observations pratiques faites en Brient sur la maladie actuelle des vers à soies, et note sur la culture des mûriers en Turquie.	*Dufour*
La bachicoltura nei Principati Danubiani, della R. Camera d'agricolt. e di commercio di Torino.	*Cam. Agr. e Com. Tor.*
Lesseps Ferdinando. Rapporto alla prima assemblea generale degli Azionisti della Compagnia universale del bosforo di Suez, 15 maggio 1860.	*Lesseps*
Descrizione delle macchine e procedimenti per cui vennero accordati attestati di privativa. Puntata nº 9, 1º semestre 1859.	
I bachi da seta di *R. De Quatrefages*, tradotto per cura di un Membro del Comizio agrario d'Ivrea.	
Résumé des observations recueilies dans le bassin de la Saone par les soins de la Commission Hydrométrique de Lyon en 1858 et 1859.	*Comm. hydr. de Lyon*
Tschudì. Gli uccelli e gli insetti nocevoli, a difesa degli uccelli.	*Tschudi*
Cantoni Gaetano. Nuovi principii di fisiologia vegetale, applicati all'agricoltura, 1860.	*Cantoni*
Relazione dei Giurati, e Giudizio della Camera d'Agricoltura e Commercio dell'Esposizione nazionale dei prodotti dell'industria, seguita nel 1858 a Torino, 1860.	*Esposizione di Torino del* 1858 — *Giudizii*
Cornalia prof. *Emilio.* Cenni di bacologia, 1860.	*Cornalia*
Radice. Rapporto dell'*Osservatore industriale* pel triennio 1857 a 1859.	*Radice*

LIBRI	DONATORI
Cotta Commendatore. Relazione al signor ministro d'agricoltura, industria e commercio, sui mercati di bozzoli nei R. Stati, del 1860.	*Cotta*
Bachicoltura nella Macedonia, e nella Tessalia della R. Camera d'Agricoltura e di Commercio di Torino.	*Cam. Agr. e Com. Tor.*
— Rapporto del Consiglio dirigente la R. Società Toscana d'orticoltura.	*Società Toscana d'ort.*
Càtalogo per la pubblica esposizione di orticoltura in Toscana.	
Petrini Francesco. Discorso in occasione della pubblica esposizione, id. id. per la distribuzione dei premii.	*Petrini*
Congrès Pomologique de Lyon, en 1860.	
Guglielmo Rossi, Bozze di un nuovo sistema d'imposte.	*Rossi Guglielmo*
Costa Achille. Osservazioni sull'allevamento dei bachi da seta, del seme cinese, portato in Italia dal *Castellani*, eseguito in Napoli a cura del R. Istituto d'incoraggiamento, luglio 1860.	*Costa Achille*
Mémoires de la Société Physique et d'Histoire Naturelle de Genève, T. 15, V. 2.	
Arcozzi Masino. Tavole dimostranti il migliore sistema pratico d'allevamento dei bachi da seta. Torino 1861.	*Arcozzi Masino*
Acte de la Société Linnéenne de Bordeaux, T. 23.	
Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino.	*Accad. Scienze Torino*
Memorie della Società agraria di Bologna. V. 12.	*Soc. Agr. di Bologna*
Roda Giuseppe. Manuale della coltivazione degli ananassi.	*Roda Giuseppe*
Guerin Meneville. Èducation des vers-à-soie de l'Aylante et du Ricin.	*Guerin Meneville*
— Rapport a S. M. L'Empereur sur les travaux entrepris pour introduire le vers-a-soie de l'Aylante en France et en Algérie.	*Id.*
Mucci Luigi. Discorsi agrarii parocchiali per tutte le Domeniche dell'anno.	*Mucci*
Rossi Guglielmo. Prolusioni ad un corso libero di letture di scienze finanziarie.	*Rossi G.*

LIBRI	DONATORI
Cornalia. Sui caratteri che presenta il seme sano dei bachi da seta, e come questo si possa distinguere dal seme malato.	*Cornalia*
Balsamo Crivelli. Istruzioni per allevare i bachi da seta.	*Crivelli B.*
Dott. Torchio. Movimento statistico della popolazione di Torino nel 1860.	*Torchio*
Relazione sul saggio e sulla condizione della seta, Camera d'Agricoltura e Commercio.	*Cam. Agr. e Com. Tor.*
Annuario statistico delle provincie di Lombardia.	
Repertorio delle miniere.	
P. Borsarelli. Della quantità di fosforo che si trova nella materia del cervello e del ventricolo dell'uomo e degli animali in differente età	*Borsarelli*
Tavole del corso delle cedole, del 1849.	
Compte rendu de la Société d'Horticulture de l'arrondissement de Coulommier.	
Rendiconto del congresso straordinario degli scienziati italiani a Firenze.	
Vilmorin. Catalogo di fiori.	*Vilmorin*
Sui miglioramenti agrarii delle due tenute Sabion e Desmontà operati da *D. Rizzi*.	*Rizzi*
Proposte del Governo di Sondrio per l'introduzione delle briglie o traverse per francare gli scoscendimenti.	
Proposte per preservare i cani dalla rabbia.	
Repertorio delle miniere.	
Boucher de Perthes. Memoria.	*Boucher de Perthes*
Mémoires de la Société Impériale d'émulation d'Albertville 1861, 1° année 1857, 1858, 1859, 1860, 1861.	*Société d'Albertville — Mémoires*
Reschini. Istituzioni popolari ad uso dei campagnuoli.	*Reschini*
Campana. Metodo di insolforare le viti a secco ed a liquido.	*Campana*
Incisa. Descrizione di N° 105 varietà di uve. 1862.	*Incisa L.*
Herpin. Des causes morales de l'insuffisance, etc. 1860.	*Herpin*
Prospetto, collezione monografica agricolo-Industriale della provincia di Bologna, 1862.	

LIBRI	DONATORI
R. Camera di Agricoltura e di Commercio. Esposizione industriale di Firenze, 1861.	*Esposiz. Firenze 1861*
Chatel. Mémoire sur l'utilité des Oiseaux.	*Chatel*
Minà Palumbo. Raccolta di proverbi agrarii. Palermo 1862.	*Minà Palumbo*
— Notizia sui frassini in Sicilia. Palermo 1857.	
Condizioni economiche dell'agricoltura nella Liguria. Pubblicazione della Camera di Commermercio di Genova. Genova, 1861.	*Cam. di Comm. Genova*
Gera. Delle istituzioni che abbisognano all'Italia. Torino, 1862.	*Gera*
Vilmorin Andrieux. Descriptions des plantes potagères. Paris, 1856.	*Vilmorin*
Coland. Mémoires sur les miels de la Savoie. Annecy, 1861.	*Coland*
Poli Baldassarre. Dell'insegnamento dell'Economia Politica. Milano, 1862.	*Poli*
Marini conte *Francesco.* Sulla coltivazione del cotone. Napoli 1862.	*Marini*
Lacoste Fleury. Cours élémentaire d'agriculture pour les écoles. Chambéry 1862.	*Fleury*
Staffa. Pensieri sull'Italia Meridionale, v. 2. Napoli, 1861.	*Staffa*
— Il segretario per le finanze di Napoli, v. 2°. id.	*Id.*
— Sull'invenzione del trebbiatoio, v. 2. Bari, 1856.	*Id.*
— Il presente e l'avvenire della provincia di Capitanata, v. 2. Napoli, 1860.	*Id.*
Toffoli. Sulla causa della rabbia spontanea nel cane, v. 1. Padova, 1862.	*Toffoli*
Keller. L'Ailanto ed il Bombix Cinthia. Padova, 1862.	*Keller*
Exposition des volatiles au jardin d'acclimatation du bois de Bologne.	
Vilmorin Andrieux. Supplément au catalogue des marchandises etc.	*Vilmorin*
Relazione al sig. Ministro d'agricoltura, industria e commercio, sulla pubblica condizione normale delle sete. Torino, 1861.	*Cam. Agr. e Com. Tor.*
Peres. La Sicilia e le sue strade, Monografia. Palermo.	*Peres*

LIBRI	DONATORI
Rossi Guglielmo. Rapporto della Società Pedagogica. Milano, 1861.	*Rossi*
Guida Giovanni. Dell'influenza dei prati irrigati sull'igiene. Novara, 1862.	*Guida*
Bertozzi G. E. Sulla descrizione d'un canale sul Po. Progetto del commendatrre Noè, (considerazioni). Torino, 1862.	*Bertozzi*
Elenco dei premiati all'Esposizione di Londra, pubblicato per cura del R. Comitato italiano. Londra, 1861.	
Leonce Destreux. Essai d'Economie rurale et agriculture pratique. Paris, 1861.	*Leonce Destreux*
D'Ancona Cesare. Rapporto sulla esposizione speciale della Società di Toscana, nell'aprile 1862.	*D'Ancona*
Esercitazioni dell'Accademia agraria di Pesaro. Anno 15°.	*Accad. Agr. di Pesaro*
Sismonda E. Relazione storica, dei lavori fatti dalla R. Accademia della sezione fisica, matematica dell'anno 1860-61.	*Sismonda E.*
Manganotti. Osservazioni agrarie per gli anni 1852 a 1860.	*Manganotti*
— Storia dell'Accademia d'agricoltura, di commercio ed arti di Verona. 1848, Verona.	*Id.*
— Avviamento alla pratica farmaceutica ad uso degli alunni di farmacia. Verona, 1860.	*Id.*
Decaisne. Le jardin fruitièr du Muséum. Fasc. n° 53.	*Decaisne*
Exposition internationale de l'année 1862. Catalogue officiel par la Commission royale italienne. Paris, 1862.	
Colani C. B. Particolari di agricoltura e pastorizia positiva, ricavati dai viaggi scientifici in Europa, 1862.	*Colani*
Dell'Acqua Angelo. Annuario storico della provincia di Lombardia per l'anno 1862. Anno 4°, Milano.	*Dell'Acqua*
Smithsonian. Institution de Washington.	*Smithsonian*
Relazione della R. Camera d'agricoltura e di commercio di Torino fatta al Ministro, sui mercati dei bozzoli del 1862.	*Cam. di Comm. Torino*

LIBRI	DONATORI
Carrega. La Esposizione italiana tenuta in Firenze nel 1861 (descrizione). Firenze 1862.	*Carrega*
Vilmorin A. Catalogue des agrumes, des fleurs, des fruitiers, 1863.	*Vilmorin*
Relazione del Ministro *Pepoli* sopra gli istituti tecnici, le scuole d'arti e mestieri, ecc. 1862.	
Mémoire de la Société de physique de Genève 1862, Janvier.	
Sismonda Angelo. Carta geologica della Savoja, e del Piemonte.	*Sismonda A.*
Memoria di *Francesco Maynscher*, sulla migliore maniera, per rimettere i boschi nelle montagne dell'alta Lombardia. Milano 1859.	*Maynscher*
Salmour. Del credito fondiario, e del credito agricolo in Francia ed in Italia, cenni e considerazioni. Torino presso Paravia 1862.	*Salmour*

OPERE PERIODICHE

	DONATORI
Atti dell'Accademia degli Agiati di Roveredo anni 106 e 107 dalla sua fondazione.	*Accad. di Roveredo*
Annales de la Société d'agriculture de la Rochelle n. 22.	*Société d'Agriculture de la Rochelle*
Rossi. L'Économista, fasc. 10.	*Rossi*
Mémorial diplomatique.	*Redattori*
Annuaire de l'Académie impériale des sciences de Toulouse, 14e année.	*Acad. de Toulouse*
Bonjean. Bulletin annuel ou compte-rendu des travaux de la Société d'agriculture de Chambéry, 1re e 2e année.	*Bonjean*
Id. Bulletin mensuel des séances de la Société centrale d'agriculture de Chambéry.	*Id.*
Bulletin de la Société d'Horticulture de Liège.	
Il Raccoglitore della Società di incoraggiamento di Padova. Anno 1862.	*Soc. Agr. Padova*
Société d'horticulture de Coulommier. 1861, ff. 1, 2, 3.	*Société de Coulommier*
Journal d'agriculture pratique. — 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, fino al nº 21 del 1862.	*Barral*
Revue Horticule. 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, fino al nº 21 del 1862.	*Id.*
Bulletin de la Société Impériale d'acclimatation. — 1857, 1858, 1859, 1860 e 1861 fino al nº 8 del 1862.	*Soc. d'acclimatation*
Le bon cultivateur de Nancy. — 1856, 1857, 1858 e 1861 fino al marzo 1862.	*Redattori*
Vitard. Guide vicinal. — 1861 fino al novembre 1862.	*Vitard*
Bonjean. Bulletin de la Société centrale d'agriculture du département de la Savoie. — 1859, 1860, 1861 fino all'agosto 1862.	*Bonjean*

OPERE PERIODICHE	DONATORI
Bulletin de la Société d'agriculture de Poligny 1861, fino al settembre 1862.	*Redattori*
Journal d'agriculture de la Sarthe. — 1857-1858 a tutto il 1860.	*Id.*
Bulletin de la Société d'agriculture. — Gard, Nimes 1857 e i n. 73, 74, 75 del 1858.	*Id.*
Istituzioni scientifiche e teoriche d'agricoltura di *Carlo Berti-Pichat.* — Vol. 1°, 2°, 3°, fino alla disp. n° 91, 1862.	*Berti-Pichat*
Atti della R. Accademia dei Georgofili. — Vol. 4, 5, 6, 7, 8, 9, fino alla dis.p 1° vol. 10° 1862.	*Accad. dei Georgofili*
Il *Picentino*, giornale d'agricoltura pratica — 1860, fino all'ottobre 1862.	*Redattori*
L'Economia rurale e repertorio ecc. — 1859, 1860, 1861, 1862.	*Id.*
Peluso. Giornale d'agricoltura pratica — 1857 e 1858.	*Peluso*
Giornale dell'associazione agraria. — 1857 e 1858.	*Associazione Agraria*
Atti della Società di acclimazione e agricoltura in Sicilia. — 1861 fino all'agosto 1862.	
Giornale della Commissione d'agricoltura e pastorizia in Sicilia. — Vol. 3° i n.i 1, 2, 3, del 1862.	*Redattori*
Repertorio di agricoltura. — 1857 e 1858.	
Il *Giardiniere*, giornale d'orticoltura di Milano. — 1859 e pochi num. del 1860.	*Id.*
Annali ed atti della Società d'agricoltura. — Jesina Tom 5, n° 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, fasc. 6, n° 1.	*Società d'Agric. Jesina*
Giornale agrario del Comizio di Milano. Anno 1861.	*Comizio Agr. di Milano*
Il Tecnico, periodico mensile per le applicazioni delle scienze fisiche agli usi sociali. Anno 1858.	*Selmi e Clementi*
Dott. Labus. Il bacofilo italiano. Anno 1858-59.	*Labus*
The journal of the Chemico agricultural of Uster, 1858.	*Redazionc*
Decaisne. Le jardin fruitier du Museum. — 53 fascicoli.	*Decaisne*
Giornale di farmacia e chimica. — 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, fino all'ottobre 1862.	*Redazione*
Giornale dell'Accademia medica. — 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, fino al n° 21 del 1862.	*Id.*

OPERE PERIODICHE	DONATORI
Il Medico veterinario. — 1858, 1859, 1860, 1861, fino al nº 10 del 1862.	*Redazione*
Giornale delle arti e industrie. — 1858 e 1859,	*Id.*
L'Istmo di Suez. — 1857, 1858, 1859, e 1860.	*Id.*
L'*Incoraggiamento*, giornale di Bologna. — 1861, fino al nº 1, 2, 3, del 1862.	*Id.*
Atti dell'Imperiale e Reale Istituto Veneto. — 1861 fasc. 7 a 10 e fasc. 1 a 9 del 1862.	*Istituto Veneto*
Atti dell'Istituto Lombardo di scienze lettere ed arti. — 1858 fasc. 1 a 11 1859, fasc. 1 a 4 del 1860 e 1861.	*Istituto Lombardo*
Memorie dell'Istituto R. Lombardo. — 1858, 1859.	*Id.*

MEMORIE

SUNTO STORICO

DEI

LAVORI DELLA REGIA ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

dal marzo **1858** a tutto l'anno accademico **1861-62**

DI

ARCOZZI-MASINO Avv. LUIGI
MEMBRO E SEGRETARIO DELL'ACCADEMIA

Letto ed approvato nell'Adunanza del 15 maggio 1863.

ONOREVOLI COLLEGHI,

Le MEMORIE che avete deliberato mandarsi alle stampe sono in pronto. Vi presento ora il *Sunto storico* dei vostri lavori dal marzo 1858 a tutto l'anno accademico 1861-62. Ho seguito nel compilarlo il sistema cronologico sì egregiamente tracciatomi dal mio antecessore professore *Balestrieri*, come quello che più fedelmente riproduce le vostre idee, le vostre istesse espressioni. Sarebbe stato forse più razionale un sistema di trattazione materia per materia, ma non consentivano di attuarlo e la mia pochezza, ed il breve tempo lasciatomi per riordinare a sintesi quanto in cinque anni accademici avete operato.

Degnate ascoltarne benevoli la lettura, e venite cortesi in mio soccorso ogni qual volta avessi, involontario, dato in errore.

I. — 13 *marzo* 1858.

L'Accademia preso ad esame il *Resoconto* dell'anno 1857 ed il *Bilancio* per l'anno 1858 presentati dal Tesoriere, dopo esaminati dal Consiglio di Amministrazione, li approva entrambi all'unanimità.

Il socio *Abbene* riferisce intorno a certo specifico del sig. *Nicolò Grillo* contro la crittogama della vite.

Detto specifico consisterebbe nella mistura di venticinque grammi di solfuro di potassio o di calcio, con uguale quantità di olio d'oliva e tant'acqua da risultarne un litro di liquido.

Il proposto rimedio non essendo nuovo ed incertissimi per contro i buoni effetti che il sig. *Grillo* se ne ripromette, il Relatore conchiude di passare senz'altro all'ordine del giorno.

L'Accademia approva.

Vengono in seguito nominati a Membri ordinarii i signori: dott. *Giovanni Battista Panizzardi*, *Domenico* professore *Valada* e *Vittorio* conte *Montezemolo*.

II. — 25 *marzo*.

A norma dell'articolo 11 degli Statuti l'Accademia procede alla nomina dei proprii Ufficiali nelle persone dei signori: marchese *Sartirana di Breme*, PRESIDENTE (salva l'approvazione Sovrana); professore *Ercolani*, SEGRETARIO; cav. *Egidio Rignon*, ARCHIVISTA-BIBLIOTE-

CARIO; cav. prof. *Abbène*, TESORIERE; cav. prof. *Delponte*, DIRETTORE DELL'ORTO AGRARIO; Commendatore *Despine*, CENSORE.

III. — 15 *aprile*.

Si comunica l'approvazione Sovrana della nomina fatta dall'Accademia del suo Presidente.

Baruffi presenta un opuscolo del sig. conte *Galbert* intorno alla piscicoltura, ed ai risultati dall'autore ottenuti nel proprio stabilimento presso Grenoble.

Despine si fa iniziatore per l'erezione di un monumento al compianto socio cav. *Bonino*.

Griseri avverte l'Accademia di essere riuscito, coadiuvato dal *Comba*, a far passare felicemente la stagione invernale alle crisalidi del *Bombyx-cinthia*, che il 14 aprile erano già comparse alcune farfalle in istato perfettissimo; presenta pure alcuni bozzoli del *Bombix-aylanthus* colla crisalide tuttora viva, raccolti alla Tesoriera presso Torino, sulle piante ove avevano svernato. Questa specie di bombice, dice il *Griseri*, quasi acclimatata, dare speranze di buoni prodotti in avvenire.

Il *Defilippi* fa notare la vera *Bombix-cinthia* essere quella dell'*aylanthus*, e come di questa possa utilizzarsi l'allevamento, mentre gli esperimenti condotti intorno a quella che si pasce del ricino, servono più ad appagare una curiosità scientifica, anzichè ripromettere reale e pratica utilità.

Peyrone legge una sua *Memoria* sull'importanza dei fosfati che le piante ricavano dal regno minerale e forniscono agli animali, onde un circuito eterno della materia indistruttibile, per cui le presenti generazioni offrono la massa dei materiali dell'età trascorse, e rappresentano quelli delle età future. Toccati questi altissimi veri ed

applicandoli ai negozii agricoli, dimostra che se senza piante mancherebbero gli animali, senza animali non potrebbero esservi piante, e come da un necessario scambio e rapporto dei materiali degli uni e delle altre risulti il mantenimento e la fertilità dei terreni. Quest'importante *Memoria*, che qui sarebbe troppo lungo analizzare, ebbe per intero la luce nel giornale l'*Economia rurale* anni 1858-59; basterà notare che l'Accademia e particolarmente gli accademici *Sismonda Angelo*, *Defilippi* e *Delponte* convennero col *Peyrone* intorno alla proprietà fertilizzante dei fosfati ed alla necessità di richiamare l'animo degli agricoltori allo studio di così importante argomento.

Infine il socio cav. *Delponte* presenta all'Accademia il catalogo dei prodotti agricoli ottenuti nell'orto sperimentale, con a lato dei nomi tecnici latini, a comodo degli agricoltori, anche i volgari italiani. L'Accademia apprezzando le difficoltà incontrate, la diligenza usata dal chiarissimo autore, non che l'utilità pratica del lavoro, ne autorizza la stampa negli *Annali*.

IV. — 6 *maggio*.

Il socio cav. *Balestreri* presenta alcuni semi di un albero d'alto fusto *Tectonia grandis L.*, che cresce sui monti dell'isola di Ceylan, in vicinanza alle zone nevose; avverte l'Accademia che il Ministro della Marina, esprimeva il desiderio che nulla si lasciasse di intentato per naturalizzarlo fra noi. *Delponte*, *Baruffi*, *Peyron*, *Vallada*, *Michela* e *Di Breme*, si incaricano degli opportuni esperimenti e di riferire intorno ai risultati che fossero per ottenere.

Posto dal *Baruffi* il quesito: « se, cioè, un Membro ordinario che lascia Torino per un certo tempo, debba

rimanere nella classe dei Corrispondenti anche alloraquando è già ritornato nel luogo ove l'Accademia risiede ». Riportandosi alle consuetudini passate, l'Accademia delibera: « che il Socio possa rientrare nel novero dei Membri ordinarii, purchè ne faccia espressa domanda, o direttamente, o per mezzo d'altro Accademico ». Per tal modo, dietro domanda del socio *Baruffi*, il conte *Antonio Piola* viene nuovamente riammesso nella classe dei Membri ordinarii.

Baruffi intrattiene da ultimo l'Accademia leggendo alcune notizie biografiche intorno al cav. *Giulio Cordero de' conti di S. Quintino*, Membro ordinario, mancato ai vivi nel settembre 1857. Toccate dal *Baruffi* le antichissime memorie che restano della famiglia Cordero, parla dei principali lavori archeologici che resero cotanto celebrato il S. Quintino, di quelli di agrologia pubblicati nell'antico nostro *calendario georgico*, della vita sua sì pubblica che privata e delle molte virtù di cui andava adorno.

L'Accademia unanime delibera mandarsi alle stampe nei proprii *Annali* il lavoro del cav. *Baruffi*.

V. — 27 *maggio* 1858.

Si riceve in dono dall'autore: *Notice statistique sur l'industrie minérale des États Sardes*, par M. Despine, *Inspecteur des mines*.

Il Presidente annuncia, che a termini dello Statuto accademico, egli ha scelto il cav. *Angelo Sismonda* a rappresentarlo nei casi di assenza, ed il Censore di aver scelto il cav. *Balestreri* a suo Vice.

Alcune espressioni pubblicate dalla Commissione del Bilancio del Ministero degli Interni, fatte avvertite dal socio *Despine*, e relative all'annua dotazione di L. 4000,

che il Governo accordava alla nostra Accademia, porgono occasione ai soci *Borsarelli*, *Balestrieri* e *Baruffi* di ribattere energicamente la taccia di inoperosità ed inutilità che da quelle espressioni parve venisse lanciata all'intero Corpo accademico. Quella Commissione diceva: « Non potersi fare un chiaro concetto sulla utilità di quella spesa, ed invitava il Governo a studiare modo di renderla più evidentemente giovevole all'agricoltura, accrescendone anche ove d'uopo la somma, o di farla cessare ». Gli Accademici sopranominati ricordano quanto all'erogazione delle L. 4000:

1º Le spese di stampa del volume annuo delle *Memorie* lette in seno dell'Accademia e riconosciute meritevoli di pubblicazione.

2º Quelle di manutenzione delle case situate nell'orto sperimentale della Crocetta.

3º Quelle destinate a promuovere le pubbliche esposizioni di floricoltura ed orticole.

4º Da ultimo quelle erogate a premii d'incoraggiamento, come quello di L. 400 assegnato in quest'anno 1858 e da aggiudicarsi dalla R. Camera di Agricoltura e Commercio, in occasione della pubblica esposizione nel Reale Castello del Valentino.

Osservano inoltre che il concetto della utilità della nostra Accademia non deve ricavarsi dal modo di erogazione della dote, ma bensì dall'operato dell'Accademia stessa e dai vantaggi ch'essa procura al paese sia dal lato scientifico, che pratico. Dal lato scientifico colle sue pubblicazioni; da quello pratico colla istituzione di un corso di potatura, collo stabilimento di un frutteto, colla distribuzione di semi, colle esposizioni, coll'acclimatare tuberi e piante riconosciute praticamente vantaggiose. Che se, conchiudevano i preopinanti, l'Accademia non si cimenta a più larghe intraprese, non compie più estese pubblica-

zioni, non largheggia in premii, non è già per difetto di lena o di buona volontà, ma della scarsità dei mezzi di cui è provveduta, che la restringono in campo di azione più modesto.

Dietro le suesposte ragioni, che il vostro Relatore riprodusse qui per sommi capi, la Presidenza assicurava l'Accademia che nulla avrebbe intralasciato perchè giustizia fosse resa alle onorate sue fatiche ed al suo zelo pel vantaggio della patria agricoltura.

Il cav. *Borsarelli* legge poscia una *Memoria* del socio corrispondente sig. *Oudar* intorno ad alcune esperienze tentate sulla vite colla carta ozonometrica, dalle quali verrebbe dimostrato che le foglie della vite prima di essere colpite dall'*oidium* sono in uno stato di malattia, non esalando più, come fanno le foglie sane, l'ossigeno elettrizzato o ozono, per cui caldeggia l'opinione che la criptogama sia un effetto e non la causa della malattia della vite.

Il socio *Ercolani*, osservato come l'*Oudar* abbia cercato appoggio nelle opinioni emesse dall'Accademia Medica di Parigi intorno ai morbi parassitarii, accenna di avere in questi ultimi tempi ripetute le osservazioni del *Gerlach* sulla pianta parassitica il *trichophyten decalvans* che produce l'erpete decalvante del bue, e che attecchisce sull'uomo e sul cavallo producendovi l'erpete suaccennato. Che il parassita sia la causa e non l'effetto di uno stato morboso, lo dimostrano gli esperimenti d'innesto e sull'uomo e sugli animali: conchiude di non potere accogliere l'opposta dottrina, perchè conduce all'assurdo di ritenere cioè un essere che partecipa all'eterna legge dell'immutabilità, capace di riprodursi in due modi opposti e contrarii per eterogenìa cioè in alcuni casi eccezionali, e per germi ordinariamente.

Chiusa la discussione, attesa l'importanza dell'argo-

mento l'Accademia decreta la stampa della *Memoria* del sig. *Oudar*.

Ghiliani posto mente all'accordo che esiste fra l'osservazione del sig. *Oudar* sullo stato morboso delle foglie di vite prima che si sviluppi l'*oidium*, con quella di molti distinti bacologi che stimano l'attuale malattia del baco da seta dipendere da alterazione delle foglie del gelso, senza voler risolvere così gravi questioni, sottopone però ai riflessi dell'Accademia un fatto, la notevole diminuzione cioè, che egli e molti altri entomologi hanno verificato, di alcune classi d'insetti, e specialmente di quella specie di cui le larve e gli insetti perfetti si nutrono esclusivamente di sostanze vegetabili; questo fatto, osserva il *Ghiliani*, merita tanto più l'attenzione dell'Accademia in quanto che nelle montagne, ove non giunse la malattia dei bachi, non verificossi la accennata diminuzione nella specie d'insetti indicata.

L'incidente non ebbe seguito.

VI. — 30 *giugno*.

Ultima tornata dell'anno Accademico 1857-1858.

La Società agraria di Bologna invia le sue *Memorie* e chiede il cambio cogli *Annali* della nostra Accademia.

L'Accademia accetta ed incarica il Segretario di ringraziare il detto Corpo scientifico, e di spedire a Bologna i volumi pubblicati degli *Annali*.

Il Ministro dell'Interno invita l'Accademia « di prestare l'efficace opera sua per estendere il più che sia « possibile l'applicazione dello specifico trovato dal dott. « *Alciati*, per guarire l'uva affetta dalla criptogama ».

L'Accademia volendo emettere un giudizio sul ritrovato *Alciati* con piena cognizione di causa, tanto più che

il detto Signore inviava già tre sue lettere alla Presidenza, *perchè dichiarasse efficacissimo lo specifico da lui ritrovato*, nomina una Commissione composta dei soci: *Breme*, *Rignon*, *Delponte* ed *Ercolani*, onde esaminati i precedenti atti accademici risguardanti il dott. *Alciati*, avvisi al modo migliore di rispondere al sig. Ministro ed al prefato sig. Dottore.

Rignon legge un rapporto sopra tre note comunicate dal socio corrispondente *Cuniberti*: la 1ª intorno a un nuovo metodo per rendere la canapa ordinaria così morbida e fina da pareggiare le prime qualità d'Olanda;

La 2ª relativa ad un metodo (che è taciuto) per impedire l'appiglio dell'*oidium* alle uve;

La 3ª che suggerisce un mezzo di accelerare la vegetazione del fico.

L'Accademia trasmetteva la prima nota al socio *Magnone* perchè, presa cognizione dei fatti esposti, riferisca, e passava le altre due agli Atti.

Il socio *Delponte* interroga l'Accademia sopra certe domande fatte al signor *Noisette*, di poter cioè collocare presso di lui Allievi in pensionato, per assistere più comodamente alle lezioni pratiche di potatura e arboricoltura.

L'Accademia dichiara non voler dividere alcuna responsabilità in questo genere di pensionato, lasciando però libero al sig. *Noisette* di accomodarsi come meglio a lui piaccia.

ANNO ACCADEMICO 1858-1859

I. — 29 *novembre* 1858.

Prima tornata dell'anno accademico 1858-59.

Il signor *Bonjean*, Segretario della Società Agricola della Savoia, chiede sieno mandate le nostre *Memorie* in cambio del *Bulletin des Séances* di quella Società.

L'Accademia accorda.

Il Ministro delle Finanze invia una Memoria del sig. *Antonio Bozzi*, sopra un metodo curativo della malattia de' bachi da seta. L'Accademia per procurarsi un concetto esatto sul merito di questo lavoro, nomina una Commissione degli Accademici *Sambuy*, *Magnone*, *Panizzardi*, e *Ghiliani* con incarico di studiare la detta Memoria e riferire.

Il Ministro degl'Interni trasmetteva all'Accademia nel passato agosto 1858 una deliberazione del Consiglio Comunale di Retorbido, favorevole agli esperimenti tentati dal sig. *Carlo Guerra* per sanare le viti dalla crittogama. L'Ufficio, tacendo allora l'Accademia, rispose al sig. Ministro — che diminuendo ora la malattia, molti erano inclinati a supporre virtù maggiori nei rimedii adoperati di quello avessero in realtà — che rispetto alla cura dal sig. *Guerra* adoperata, ignorandosi di quale sostanza si fosse servito, non potevasi giudicare del vero suo merito — che infine una lunga ed oculata esperienza poteva solo risolvere così grave questione.

L'Accademia approva l'operato dell'Ufficio.

La Commissione incaricata di esaminare la domanda del sig, dott. *Alciati* riferisce di avere adempiuto al proprio mandato, rispondendo in proposito ed al sig. Ministro dell'Interno, ed al prelodato sig. Dottore. Insistendo però l'*Alciati* con ripetute lettere, affinchè l'Accademia convalidasse con voto favorevole la efficacia del suo metodo contro l'*oïdium*:

« Considerato che le sostanze adoprate dall'*Alciati* non potevansi riguardare come rimedii specifici;

« Che il vantato segreto era già in parte conosciuto;

« E da ultimo che non era consentaneo al decoro ed alle abitudini dell'Accademia di limitarsi a porre il visto alle dichiarazioni altrui, come pretendeva l'*Alciati*;

« Sulla mozione del socio *Baruffi* l'ordine del giorno puro e semplice è all'unanimità accettato ».

L'Accademia infine commette al Consiglio d'Amministrazione di appoggiare per quanto possibile la spedizione in Cina dei conti *Castellani* e *Freschi* per ringiovanire, come dicevano, la semente di bachi da seta; non che la pratica relativa all'erezione d'una tettoia nell'Orto sperimentale.

II. — 15 *dicembre* 1858.

Si riceve in dono dal professore *Filippo Calandrini* la relazione sopra la pubblica esposizione di frutti e fiori della Società di orticoltura toscana nel novembre 1858 e relativo catalogo.

Il dott. *Alciati* domanda, a mezzo di lettera alla presidenza, copia di quella parte del processo verbale della precedente tornata che lo riguarda. L'Accademia acconsente, taciuti però i nomi dei socii che presero parte alla discussione.

Il socio corrispondente sig. *Manucci*, direttore del giornale delle Arti e delle Industrie domanda gli sia continuata la comunicazione dei processi verbali della nostra Accademia. Fatto riflesso che alcuni socii dell'Accademia redigono un giornale d'agricoltura e potersi questi considerare come gli interpreti naturali ed ufficiali degli atti dell'Accademia stessa, la domanda del *Manucci* non è assecondata.

La Commissione incaricata di esaminare la *Memoria* del signor *Bozzi*, riferisce a mezzo del suo presidente marchese *Di Sambuy* come tanti siano gli errori, tante le confusioni ed incertezze racchiuse in quel lavoro da non crederlo meritevole di attenzione.

Si delibera riscontrare di conformità al sig. Ministro delle Finanze, il quale aveva inviata la *Memoria* all'Accademia.

Insorge discussione sulla convenienza di estrarre il gas dal legno e sulla nuova Società costituitasi in Pinerolo ed in Torino per tale estrazione.

A mente del socio *Baruffi* l'Accademia in generale deve tenersi lontana dall'emettere voti favorevoli sopra speculazioni industriali e particolarmente sopra codesta che, se presentava vantaggi economici da un lato, dall'altro pel caro prezzo cui era salito il combustibile, minacciava grossi inconvenienti.

Rignon e *Abbene* osservavano che l'industria della carbonizzazione, com'è usata al presente, sperde rilevante quantità di elementi utilizzabili (gaz illuminante ed acido pirolignico) non che il venti per cento del prodotto stesso del carbone; per cui migliorando il sistema di carbonizzazione, aumentando il prodotto, gli inconvenienti annunciati non erano sì minacciosi.

A seconda che la questione è riguardata dal lato tecnico scientifico o da quello pratico sono divisi i pareri

degli Accademici per cui si passa all'ordine del giorno senza pigliare veruna deliberazione.

Finalmente sulla proposta del *Baruffi*, il quale per utilizzare con più di profitto le tornate accademiche vorrebbe distribuite ai socii perchè ne riferissero, le *Memorie* più importanti spedite in dono all'Accademia, l'adunanza affida al proponente ed al socio *Delponte* la redazione d'un progetto che renda attuabile l'anzidetta proposta da presentarsi in una prossima adunanza.

III. — 7 *gennaio* 1859.

Il socio conte di *Montezemolo*, come relatore della Commissione nominata dalla presidenza per trovar modo di appoggiare nel migliore modo possibile la intrapresa dei conti *Castellani* e *Freschi*, propone di concorrere coll'acquisto di dieci oncie semente, L'Accademia unanime accetta.

L'onorevole relatore esponeva pure all'adunanza, ma solo in modo assai dubitativo, che forse avrebbe interessato la scienza il conoscere se una piccola quantità di seme nostrana portata nelle interne regioni dell'Asia, potesse ritornare in vigorìa così da vincere la infezione dominante. *Baruffi* ricordava a questo proposito com'egli avendo deciso un viaggio in Siria, il cav. *Bonafous* lo pregasse di portare in quelle regioni la semente dei nostri bachi trevoltini, che distribuì in fatti ad alcuni capi tribù senza però ottenere nessun risultato soddisfacente.

La somma importanza di riaver seme bachi non infetta dà origine ad animata conversazione fra gli accademici, ad uno scambio reciproco di osservazioni e di idee. Pare al *Griseri* che il felice ripetuto esito degli allevamenti autunnali se non consiglia di mutarne la stagione, sia però buon argomento di raccomandarli per ottenere

buon seme. *Panizzardi* non crede che parziali risultati possano elevarsi a generale precetto e porta in prova la Lombardia la quale più non avrebbe traccia d'infezione se cogli allevamenti autunnali si potesse riuscire ai risultati preconizzati dal *Griseri*.

Da ultimo *Borsarelli* legge le notizie storiche intorno ai lavori Accademici degli anni 1851-52-53-54 e compie quella parte che verte sul primo degli anni indicati.

L'Accademia approva.

IV. — 31 *gennaio*.

Si dà lettura all'adunanza di lettera ministeriale (affari esteri) che domanda, dietro richiesta del governo francese, le leggi ed i decreti che governano la legislazione rurale ed il commercio dei cereali nel nostro paese. L'Accademia incarica una Commissione per rispondere a detta domanda e ne fanno parte gli accademici *Sambuy*, *Montezemolo*, *Despine*, *Borio*, *Balestreri* e *Vallada*.

Il sig. dott. *Carlo Löffler* da Berlino accompagna con lettera l'invio d'un suo lavoro — *Sull' allevamento in Germania di razze straniere di galline*. *Montezemolo* rende noto all'Accademia che i conti *Castellani* e *Freschi* hanno divisato di recare in Asia e colà allevare semente nostrana di bachi tanto sana che infetta, nel duplice intento di procacciarsi un criterio sui modi di trasporto e d'invio del seme che sperano raccogliere, e di studiare gli effetti che sarà per produrre il mutamento ed il ritorno alle condizioni primitive di luogo, sulla razze sane ed ammalate dei bozzoli nostrani.

Delponte, narrati gli antecedenti che risguardano la riedificazione del muro di cinta all'Orto sperimentale della Crocetta, sottopone l'operato del Consiglio d'Amministrazione al giudizio dell'Accademia.

L'Accademia udito il socio ingegnere *Michela* per quanto si riferisce alla parte materiale di esecuzione, ed il tesoriere *Abbène* sullo stato finanziario approva l'operato del Consiglio d'Amministrazione.

Perosino, correndo l'anniversario in cui l'Accademia perdeva un membro operoso nella persona del cav. *Carlo Lessona*, ne tesse la biografia che all'unanimità si decreta mandare alle stampe nel volume degli *Annali*.

V. — 17 *febbraio*.

Il Ministro per gli affari Interni accompagna con lettera l'*Opuscolo* del sig. *Bertier* sulle Terme d'Aix, non che il rapporto sulle stesse del Commissario governativo.

Il sig. *Giuseppe Porro* trasmette all'Accademia l'*Opuscolo* del signor *Carlo Porro*, *Sur le perfectionnement pratique des appareils optiques pour l'astronomie et pour la photographie*.

A termini delle antecedenti deliberazioni, *Baruffi* legge il progetto preparato in unione al *Delponte*, sulla distribuzione dell'Accademia in Comitati, onde esaminare e render conto nelle tornate accademiche ordinarie sui principali lavori pubblicati, mandati in dono all'Accademia stessa.

Sul riflesso che tutti gli accademici erano interessati a discutere questa riforma si delibera di metterla all'ordine del giorno in una prossima tornata.

Michela sottopone all'Accademia le seguenti quistioni:

1. Se debba aver luogo nell'anno 1859 l'esposizione orticola?

L'Accademia risponde negativamente.

2. Se in quest'anno si debba progredire nella stampa degli *Annali* in ritardo?

Si risponde non esservi alcun volume di *Annali* in ritardo di stampa.

3. Quando si discuterà il bilancio 1859?

Il Tesoriere prende impegno di presentarlo nella prossima tornata.

Il socio *Delponte* comunica il programma delle lezioni pratiche d'Arboricoltura che il sig. *Noisette* darà all'orto sperimentale della Crocetta nei giorni di domenica alle ore otto di mattina.

Dal 27 febbraio al 24 aprile potatura d'inverno per le specie di frutti a pollicolo e più tardi per quelle di frutto a nocciolo.

Maniere diverse di propagazione — Talee — Margotte — Innesti.

Dal 8 maggio al 26 giugno potatura d'estate — Sfrondamento — Mozzicatura — Accecamento delle gemme.

Il programma è approvato.

VI. — 11 *marzo.*

I sigg. *Victor Chatel* e *Mariano Gajani* mandano in dono il primo un suo *lavoro — Du Rôle des animalcules dans les altérations des fruits, des tubercules de la pomme de terre, des truffes, des feuilles des vegetaux;* — il secondo: *Intorno alla sfrenata libertà della recisione degli alberi e principalmente sul taglio delle piante a bosco, macchia o selva.*

Il presidente annuncia l'irreparabile perdita fatta dall'Accademia ne'suoi illustri membri commend. *Despine* e cav. prof. *Carena* e delega *Jacquemoud* per la necrologia del primo, *Eugenio Sismonda* per quella del secondo.

Sottoposti all'esame dell'Accademia dal tesoriere *Abbene* il conto consuntivo del 1858 ed il bilancio presuntivo del 1859, vengono l'uno e l'altro approvati all'una-

nimità tenuto conto espressamente, per evitare ogni difficoltà che fosse per insorgere nell'avvenire, delle ragioni esposte dal Tesoriere che sciolgono la nostra Accademia dall'obbligo di pagare il fitto del locale alla R. Accademia delle Scienze.

Il tesoriere *Abbene* richiama l'attenzione dell'adunanza sulle 800 lire stanziate dalla Città di Torino per premii da distribuirsi nella occasione di pubbliche esposizioni; crede egli che avendo l'Accademia determinato di non fare in quest'anno alcuna pubblica mostra, potrebbe valersi di quel fondo e proporre premii per cose spettanti le agricole discipline. L'Accademia accoglie la proposta, e stabilisce che nella prossima tornata i singoli socii indicheranno quali concorsi possano essere aperti in argomenti di agricoltura, orticoltura e floricoltura.

Venuta in discussione la proposta *Baruffi* e *Delponte* sulla divisione dell'Accademia in comitati, onde prendere ad esame le diverse opere che sono inviate in dono, i pareri degli accademici si manifestano essenzialmente divisi.

Rignon, basandosi sopra simile esperimento per ben due volte inutilmente tentato nella R. Accademia di medicina, non vede nell'anzidetta proposta che inutile consumo di tempo; adunanze gravose senza raggiungere lo scopo desiderato.

Sambuy si unisce al *Rignon* nel combattere la proposta che diremo dei comitati. Vorrebbe egli ridestato lo zelo accademico, sommamente necessario all'andamento progressivo dell'agricoltura. Questo potersi ottenere con letture che per turno facessero i Socii, col regolare lavoro delle Commissioni e loro rapporti: il nuovo compito dalla proposta domandato (così egli conchiude) sarebbe troppo grave ed intollerabile, e come veggiamo spesso accadere delle Commissioni, i Comitati pure morrebbero di morte naturale.

Baruffi e *Delponte* sostengono la proposta loro; mettono innanzi i vantaggi che il corpo Accademico ricaverebbe dalla lettura e dal rapporto verbale sulle numerose opere che sono inviate in dono: l'esempio d'altri istituti scientifici: la necessità di mantenere quel lustro e decoro che l'Accademia nostra seppe acquistarsi, ridestando lo zelo dei Socii e riempiendo il vuoto che molte volte lasciano sentire le sedute ordinarie. Osservano da ultimo come il paragone fra le Commissioni ed i Comitati non regga, essendo quelle transitorie questi permanenti, senza però che l'Accademia pigli veruna risoluzione definitiva in proposito, rimandando anzi il proseguimento della discussione alla prossima adunanza.

VII. — 26 *marzo* 1859.

Il conte *Annibale Ranuzzi* segretario della Società Agraria di Bologna accompagna con lettera le *Memorie* della suddetta Società all'Accademia.

I socii *Jacquemoud* e *Magnone* sono nominati Membri della Commissione incaricata di rispondere alle domande fatte dal Governo francese intorno alle leggi agrarie del Piemonte, in surrogazione del socio *Despine* mancato ai vivi, e del socio *Sambuy* che ha chiesto di esserne dispensato.

Il socio *Baruffi* dichiara di ritirare la proposta sulla divisione dell'Accademia in comitati: presenta una lettera del sig. *Perancini* colla quale prega l'Accademia di ripigliare in esame certo suo strumento detto *Orispeco* sul quale il socio *Lessona* aveva già favorevolmente riferito. L'Accademia acconsente; avvertendo però che alcuni *Speculum oris* sono posseduti dalla scienza veterinaria, invita il *Perancini* di sottoporre all'esame dei

prof. *Vallada* e *Perosino* il suo nuovo strumento onde riferiscano all'Accademia.

Presenta pure il *Baruffi* alcuni insetti, che a detta del canonico *Piati* che li trasmetteva da Biella al nostro accademico, recarono colà rilevanti guasti alle viti, perforandone di preferenza i nodi.

L'Accademia incarica l'entomologo *Ghiliani* di determinare questa specie di insetti e farne parola in prossima adunanza.

Prima di proporre i quesiti onde allogare i premii destinati dal Municipio in favore dell'agricoltura, sorge il dubbio se cambiandosi destinazione alla somma delle 800 lire stabilite in bilancio, vorrà il Municipio acconsentirne lo sborso e parve migliore consiglio d'invocare in proposito le deliberazioni del Municipio prima di accingersi ad un difficile lavoro, che pur poteva venire disdetto.

L'Accademia venne poscia alla nomina del Censore, carica resa vacante per la morte del comm. *Despine*, e ad unanimità sceglieva il socio cav. *Balestrieri*.

VIII. — 3 *giugno*.

Ultima tornata accademica dell'anno 1858-59.

Si dà comunicazione all'adunanza di una lettera del Vice-Sindaco di Torino con cui avvisa che le 800 lire, stanziate nel Bilancio municipale, lo erano per premii da distribuirsi in pubblica esposizione d'agricoltura orticoltura e floricoltura; che non potevasi dal Consiglio Delegato modificare l'applicazione di tale stanziamento, e che l'Accademia doveva di conseguenza rivolgersi al Consiglio Comunale.

L'Accademia considerato come fosse decoroso per lei, giovevole al paese, lodevole pel Municipio il cercar modo

che detti premii fossero distribuiti, anche quando non avessero luogo le pubbliche esposizioni, mutandone l'erogazione alle migliori colture agricole, orticole, educazioni di fiori nell'agro Torinese, previa visita dell'Accademia, nomina una Commissione: *Delponte*, *Abbene* e *Balestrieri* con incarico di preparare l'opportuno progetto e fare le pratiche relative alla sua attuazione presso del Consiglio Comunale.

Si accorda uno dei locali dell'Accademia al Comitato delle Signore che si proposero di raccogliere bende e filacci pei feriti nella santa guerra d'indipendenza.

Il sig. Ministro dell'Interno con suo dispaccio domanda — *Se il tiglio ricavato dal gelso dal sig. Nicolò Grillo da Finalborgo possa realmente tornar utile all'industria* — L'Accademia incarica il segretario di rispondere al sig. Ministro dietro questi principii:

1º Che da altri molti in antico fu ottenuta una sostanza tessile dal gelso.

2º Che questo tiglio è molto tenace, ma che ricavandosi solo dai rami giovani della pianta e non facilmente, stante la mucilagine propria del gelso che difficilmente si scioglie, l'osservazoine fatta dal sig. *Grillo* e da altri non pochi prima di lui, non poteva essere applicata utilmente, e molto meno entrare nel campo delle industrie agricole.

Baruffi fa presente all'Accademia di 21 specie di semi piante della Cina ricevute dal sig. cav. *Montigny*, le quali vengono affidate al cav. *Delponte* perchè ne esperimenti la coltura: informava inoltre il *Baruffi* l'Accademia che alcune piccole partite di bachi da seta, provenienti da seme ricevuta dal centro dell'Asia progredivano nel loro sviluppo con tutte le apparenze di florida sanità.

Ghiliani leggeva poscia un elaborato suo rapporto sull'*apate* della vite (*Bostricus bispinosa* Olivier) statogli

affidato dalla presidenza, come rilevasi da antecedente resoconto.

Considerata l'importanza teorico-pratica del rapporto l'Accademia ne decreta unanime la stampa.

Passa infine l'Accademia alla nomina di Socii corrispondenti nazionali nei signori intendenti *Giuseppe Franchi* autore del Manuale del Coltivatore: conte *Giuseppe Cordero di Vonzo* di Mondovì, agronomo ed agricoltore pratico: a quella di Socii corrispondenti esteri nei sig. conte di *Galbert*, piscicoltore a Varron la Buisse, presso Grenoble: dottor *Antonio Keller*, professore d'agricoltura a Padova ed autore di parecchie opere: *Kirkor Agathon*, addetto al Ministero dei lavori pubblici a Costantinopoli, distinto bacologo: dott. *Bartolomeo Bressant* segretario dell'Accademia Agraria di Vicenza e con questo pone fine alle sue tornate dell'anno accademico 1858-1859.

ANNO ACCADEMICO 1859-1860

I. — 11 *luglio.*

Prima tornata dell'anno Accademico 1859-1860.

Il signor *Anatolio Boydanow* accompagna con lettera l'invio del *Rapporto annuo intorno ai lavori della Società Imperiale d'Agricoltura di Mosca* e domanda il cambio coi nostri *Annali*. L'Accademia accorda.

La Commissione cui era stato demandato di appianare le difficoltà insorte sulla erogazione della somma destinata a premii dal Municipio, avverte che, presentata analoga proposta al Consiglio Delegato, questi rispondeva di non poter accettare verun temperamento che mutasse destinazione alla somma posta in bilancio.

Delegati i socii *Delponte* e *Abbene* a stipulare gli opportuni atti legali risguardanti alcune nuove opere murarie condotte a termine nell'Orto sperimentale, l'Accademia ascolta la lettura d'un rapporto del Direttore *Delponte*, intorno agli importanti miglioramenti ivi introdotti in ogni genere di coltura e ne deliberava unanime la stampa.

II. — 23 *novembre.*

È data comunicazione all'Accademia d'una lettera degli eredi *Bonafous*, nella quale annunziano che morto questi ab-intestato, essendo a loro conoscenza come avesse intenzione di lasciare alla nostra Accademia, della

quale per molti anni fu presidente, i suoi erbarj, diversi modelli d'istrumenti agricoli, raccolte di Storia naturale, libri, manoscritti ed altri oggetti a lui appartenenti, che trovansi riuniti nell'Orto esperimentale della Crocetta, essi eredi tenevano a loro dovere di uniformarsi alle intenzioni del defunto loro parente, offrendo in dono all'Accademia gli oggetti sopraindicati.

Il socio *Delponte* dice che realmente in alcune camere dell'orto sperimentale si trovano modelli di macchine, collezioni di minerali, conchiglie, e ciò che più monta i ricchi erbarj dei nostri illustri botanici l'ALBIONE ed il BELLARDI: esprime quindi il voto che l'Accademia, *riservandosi il diritto di proprietà*, faccia depositare nelle stanze dell'Orto botanico gli erbarj anzidetti, onde meglio tutelarne la conservazione.

L'Accademia applaude e vivamente ringrazia i donatori, adottando in pari tempo unanime la proposta *Delponte*.

È data pure comunicazione d'una lettera del signor *Vincenzo Caratti* accompagnatoria di un suo modello in legno — *Pigiatore d'uve*.

L'Accademia incarica i socii *Panizzardi* e *Piola* di farne oggetto di esame e di rapporto.

Il ministro dell'Interno manda alcune Memorie del *signor Vito Fantoli* intorno alla malattia della vite che si trasmettono alla Commissione incaricata appunto di studiare detta malattia.

Il socio *Baruffi* annuncia che S. M. il RE VITTORIO EMANUELE II si compiaque di onorare del suo Augusto nome la benemerita Società Imperiale Zoologica di acclimazione di Francia; che i semi delle piante ricevuti nella scorsa primavera da detta Società e provenienti dalla Cina, riescono quasi tutti felicemente; che la *Serra* di Guinea come ottimo foraggio pei luoghi aridi, il *Dourak*

dell'Egitto, il riso secco rosso e bianco della Cina, e varie specie di fagiuoli di *Canghaï*, dettero ottimi frutti.

Il socio *Delponte*, riservandosi di rendere esatto conto in prossima seduta dei risultamenti ottenuti dai semi delle piante citate, osserva però sin d'ora come, poche varietà eccettuate, fossero tutte conosciute fra noi; che il *Dourak* dell'Egitto nanzi citato era con altro nome l'*Holcus cernuus*.

Dal *Baruffi* viene deposta sul banco della Presidenza una *Memoria* del prof. *Lebert* di Zurigo intorno la dominante malattia del baco da seta ch'egli opina consistere in amassi di corpuscoli organici parassiti spettanti, secondo alcuni, al regno vegetale (o più particolarmente alle alghe, a detta del *Leidig*), e secondo altri al regno animale e analoghi ai *pirospermi*. La presidenza invita il socio *Defilippi* a presentare un sunto all'Accademia della Memoria del *Lebert*.

È annunciata da ultimo la morte del socio *cav. Magnone*.

II. — 17 *dicembre*.

Il Segretario dà notizia della morte del socio residente *cav. colonnello Marco Picco*.

Il signor *Bertherand* manda una sua *Memoria* manoscritta col titolo; *De l'influence du transport par les chemins de fer sur la santé des animaux destinés à la boucherie et à l'engraissement.*

I socii *Perosino*, *Lessona* e *Vallada* sono scelti per esaminare e riferire intorno detta *Memoria*.

Abbene. *Peyron* e *Panizzardi* per quella del *signor Antonio Selmi: Studii ed osservazioni sui concimi*

Baruffi, *Ghigliani* e *Sobrero* per quelle dei signori

Gonzales intorno all'allevamento e acclimazione della *Coccíniglia* d'America: *Memorie* tutte presentate nell'adunanza d'oggi all'Accademia.

Il socio *Baruffi* racconta la catastrofe toccata alla semente bachi, raccolta dai *signori Castellani* e *Freschi*, della quale 70,000 oncie a Suez, per l'elevata temperatura, disgraziatamente schiusero, e così la quasi totalità può dirsi perduta. Rende quindi noto che in Francia seguita l'allevamento del *Bombyx-Cynthia* del ricino e di quello dell'Allianto, che il sig. *Guerin Meneville*, mercè un'estesa piantagione d'Allianti, spera far accettare dall'economia rurale il prezioso baco dell'allianto. Senza intender di eccitare discussioni annunzia pure che alcuni industriali Inglesi hanno rinnovato in Crimea quella tristissima industria che altri adoperarono sui campi di Waterloo: le ossa dei prodi morti combattendo sono raccolte, polverizzate e date al suolo come concime.

L'Accademia manifesta la propria indignazione contro simili industriose profanazioni.

Il socio *Panizzardi* legge il suo *Rapporto* sul *Pigiatore-Caratti*. Descritto il meccanismo, annoveratine i difetti ed accennato ai miglioramenti di cui sarebbe suscettibile, conchiude:

« La Commissione sebbene non istimi raccomandare
« agli agricoltori lo strumento pigiatore del sig. *Caratti*,
« crede tuttavia doversi esprimere una parola di lode
« e di incoraggiamento in suo favore, come a chi s'in-
« gegna e attende al miglioramento delle cose agrarie e
« segnatamente di questo ramo per noi importantissimo.
« Perocchè non v'ha dubbio che quando un pigiatoio della
« forma di quello del *sig. Caratti* potesse giungere a tal
« grado di perfezionamento da schiacciare gli acini del-
« l'uva, senza rompere od ammaccare notevolmente i vi-
« naccioli ed i raspi, sarebbesi ottenuto considerevolissimo

« risparmio di tempo, di mano d'opera ed una maggior » pulitezza nell'eseguimento della bisogna ».

L'Accademia accoglie all'unanimità le conclusioni del *Panizzardi* e incarica il Segretario di comunicarle al *signor Caratti*.

A norma della fatta promessa il socio *Delponte* dà lettura *Dei risultati ottenuti dalla coltura dei semi dall'Accademia affidatigli*.

L'Accademia riconfermando unanime il suo giudizio sulla indefessa solerzia e senno pratico del nostro benemerito Direttore dell'Orto sperimentale, ne decretava unanime la stampa.

III. — 2 *gennaio* 1860.

Dietro mozione del socio *Balestreri* l'Accademia, considerata la necessità di riformare il proprio Statuto e porlo in armonia colle mutate condizioni d'Italia, nomina una Commissione composta dei socii *Balestreri*, *Borsarelli*, *Rignon*, *Montezemolo* e *Perosino* con mandato di preparare quelle riforme che stimasse opportune e di riferirne.

L'Accademia passa quindi alla nomina di nuovi socii, già proposti in antecedente tornata.

Nominati Membri ordinarii:

Prof. *Luigi Bellardi*.
Cav. prof. *Secondo Berruti*.
Marchese *Demetrio Di-Priero*.
Cav. *Alberto Filippi*.
Cav. *Francesco Comba*.

A Membri corrispondenti nazionali:

Conte *Prospero Antonini d'Udine*.
Cav. *Giuseppe Brun*.

Dott. *Buelli Esuperanzo* di Bobbio.
Ingegnere *Antonio Reschisi* di Milano.
Dott. *Guglielmo Rossi* di Milano.
Dott. *Achille Costa* di Napoli.

A Membri corrispondenti esteri:

Sig. *Leonce Destremx* de Saint Cristol d'Alais.
Dott. *Carlo Löffler* di Berlino.

I Signori cav. *Luigi Torelli* e prof. *Gio. Francesco Selmi* da Membri ordinarii vengono collocati, causa il domicilio, nel novero di quelli Onorarii.

IV. — 9 *febbraio.*

La Commissione, incaricata di esaminare la *Memoria* dei fratelli *Gonzales* sull'introduzione e allevamento della Cocciniglia, presenta a mezzo del relatore *Baruffi* il suo *Rapporto* che viene dall'Accademia destinato alle stampe (1).

Il socio *Defilippi* annunzia che prosegue i tentativi di piscicultura; nel bacino di schiudimento, situato in vicinanza dei laghi d'Avigliana, aveva in quest'anno deposte circa 3000 uova di HOMBRES CHEVALIER, 14000 di SALMONE e 3000 di TROTE della grossa specie; che la mortalità dei pesciolini sbocciati era lievissima e che si avevano fondate speranze di riuscita. Notava come i laghi d'Avigliana fossero opportunissimi, potendosi porre i pesciolini nel canale che li mette in comunicazione; che la profondità e freschezza delle acque davano fiducia che anche i Salmoni potessero ivi far buona riuscita; aggiunge però che le maggiori cure dovrebbero essere rivolte ad importare fra noi quella specie di pesci del genere *Caregonus*

(1) Venne inserito nella *Gazzetta Ufficiale*.

che popolano i laghi della Svizzera, sia perchè crescono rapidamente, sia perchè di squisito sapore.

Presenta inoltre il *Defilippi* un *lavoro* con nitide tavole del *Quatrefage* intorno alla dominante malattia del baco da seta, sul quale si riserva dar notizia in prossima adunanza.

Il Relatore della Commissione incaricata delle riforme allo Statuto, socio *Rignon*, incomincia a dar lettura del suo *Rapporto:*

La viva discussione insorta intorno al numero dei socii che si vorrebbero presenti per rendere valide le sedute ed intorno al numero dei voti richiesti alle nomine, persuasero l'Accademia di rimandare la votazione in proposito alla prossima adunanza.

V. — 1 *marzo.*

Si prosegue nella lettura delle proposte fatte dalla Commissione per la riforma dello Statuto.

Animatissima la discussione fra molti Membri dell'Accademia e la Commissione, per ben tre volte è mestieri ricorrere alla votazione segreta, e finalmente, sebbene con considerevole numero di voti contrarii, si adottano le tre seguenti riforme:

1º Portato a sedici il numero dei membri presenti perchè le sedute siano valide.

2º Stabilita la maggioranza di due terzi dei votanti per la nomina di nuovi socii.

3º Fissato un segretario generale e due segretarii aggiunti a vece d'un solo segretario.

VI. — 19 *marzo*.

L'ordine del giorno porta il seguito della discussione sulle riforme dello Statuto.

Vengono proposte varie modificazioni; *Panizzardi* vorrebbe esonerato il Direttore dell'Orto sperimentale dall'obbligo portato dall'art. 42 del vigente Statuto, di servirsi di un giardiniere.

Baruffi chiede ristabilita di dovere la pubblica esposizione dei fiori.

Alcuni vogliono una o due sedute generali pubbliche.

Altri ravvisano miglior consiglio lasciare all'Accademia la facoltà di ordinarle o no a seconda delle circostanze, a vece di stabilirle assolutamente, come la Commissione proponeva.

L'art. 59, che riguarda l'obbligo dei socii di presentare una *Memoria* scritta ogni due anni, obbligo che si vorrebbe sanzionato nel nuovo Statuto, incontrò opposizione per le gravi difficoltà pratiche di tradurlo in atto, per cui l'Accademia decise di sospendere la discussione senza pigliare veruna deliberazione decisiva.

VII. — 9 *aprile*.

Il sig. *Cesare Valerio* annunzia con sua lettera il felice arrivo della semente bachi confezionata in Cina dai sigg. Conti *Castellani* e *Freschi*, con invito di ritirare le dieci oncie che l'Accademia aveva prefissate e pagate per metà.

L'Accademia, dietro proposta del socio *Borsarelli*, delibera distribuire detto seme fra i socii, con obbligo però di dar notizia dei risultati ottenuti.

Baruffi prende argomento da questa distribuzione per

accennare ad un *Opuscolo* dei Conti *Castellani* e *Freschi* che rende conto dell'allevamento del baco da seta nella Cina, ove non esiste (*così raccontano*) nemmeno la tradizione che altra fiata abbia esistito l'atrofia oggi dominante in Europa, e notano come differenza nell'allevamento, l'abitudine nei Cinesi di aspergere i bachi prima con polvere di carbone e poscia con quella di calce.

Montezemolo e *Panizzardi* affermano che queste pratiche si usano anche da alcuni fra noi.

Panizzardi richiama l'attenzione dell'Accademia sul modo insegnato dal *Vasco* per distinguere il seme sano dal malato, ed il segretario *Ercolani* racconta in proposito di avere istituite numerose ricerche microscopiche per constatare l'asserzione del *Lebert*, che cioè l'esistenza dei corpuscoli nelle uova chiarisca con sicurezza il seme malato, e dice che se questa asserzione in alcuni casi gravissimi di malattia può servire di norma, il più delle volte però non è sicuro indirizzo.

Il socio *Panizzardi* prega l'Accademia di adoperarsi d'ufficio presso il Ministero delle Finanze per ottenere ai rivenditori di sale in Piemonte la facoltà di spacciare il sale a vantaggio del Bestiame, come fu concesso a quelli di Lombardia.

L'Accademia assecondando tale domanda dà incarico al Segretario per le pratiche opportune.

Continua la discussione sulle proposte riforme allo Statuto.

VIII. — 19 *maggio*.

Il signor *Girolamo Rosati* scrive di aver scoperto sicuro specifico contro la malattia della vite, e invita l'Accademia a presenziare esperimenti in proposito.

L'Accademia incarica il segretario di rispondere nega-

tivamente così e come praticossi in altre analoghe circostanze.

Il socio tesoriere *Abbene* scrive di non potersi trovar presente alla tornata; che era suo divisamento richiamare l'attenzione specialmente sopra gli articoli del nuovo Statuto che riguardano il numero legale dei socii voluti presenti per le ordinarie tornate, numero ch'egli ritiene fatale al buon andamento dell'Accademia stessa.

Baruffi presenta a nome del conte *Castellani* sedici scattole semi di piante utili all'agricoltura ed una di riso a coltura secca, che sono consegnate al Direttore dell'Orto sperimentale. Esterna il *Baruffi* il desiderio che taluno degli Accademici faccia prova sui grappoli delle uve infette dall'*oidïum* della polvere di strada consigliata da *Keller* invece dello zolfo.

Peyrone e *Panizzardi* combattono questa idea osservando che lo zolfo non agisce solo meccanicamente, come farebbe la polvere, ma bensì chimicamente. Dal *Baruffi* è pure accennato il metodo che usano i Turchi di allevare i bachi colle foglie di gelso selvatico più ricche d'elementi alibili di quelle del gelso innestato.

È ripresa la discussione sulle proposte riforme al vigente Statuto.

Il Direttore dell'Orto sperimentale accetta l'emendamento relativo al giardiniere presentato dal *Panizzardi*.

Considerato però lo scarso numero dei socii presenti all'adunanza;

La necessità di deliberare con piena conoscenza di causa in argomento di tanta importanza;

L'Accademia stabilisce:

1º Debba la proposta restare depositata almeno otto giorni nella segreteria.

2º Di questa disposizione ne siano particolarmente avvisati i socii, e nel biglietto di convocazione per l'ordi-

naria tornata, s'invitino tutti in modo speciale per pigliare finalmente una qualche determinazione, giacchè essendo chiusa la discussione dei singoli articoli la nuova proposta di Statuto non poteva al postutto essere che o accolta o rigettata.

IX. — 16 *giugno.*

Ultima dell'anno Accademico — 1859-60.

Il socio *Baruffi* presenta per parte dei conti *Castellani* e *Freschi* otto bozzoli ottenuti dalla semente da loro recata dalla Cina con allevamento artificiale nel decorso mese di maggio. Aggiunge però che i bachicoltori in generale si lagnano del risultato ottenuto con questo seme. *Bellardi* presenta egli pure alcuni bozzoli ottenuti col seme cinese; *Ercolani*, *Berruti* e *Michela* dichiarano che i Bachi schiusi dal seme di Cina, loro affidato dall'Accademia, giunsero con buone apparenze fino alla quarta età ma che poscia morirono tutti.

L'ordine del giorno porta la votazione della proposta di un nuovo Statuto, trascorsi gli otto giorni da che fu deposto nella segreteria. *Balestrieri* sorge per dichiarare che la Commissione, ponderate maturamente le ragioni pro e contro, aveva deliberato di conservare il numero dei socii a 12 per le sedute ordinarie; stabilirlo a 16 per quelle speciali, relative a gravi decisioni: e che aveva creduto richiamare in vigore l'articolo riguardante il giardiniere dell'orto sperimentale. Queste dichiarazioni eccitano una viva discussione alla quale prendono parte i socii *Delponte*, *Sismonda Angelo* e *Eugenio*, *Baruffi*, *Balestreri*, *Salmour* e *Breme*. Si tratta di decidere se le proposte *Balestreri* possano essere accettate senza riaprire di nuovo la discussione, o se, ritenendosi questa

come chiusa, debba accogliersi o rigettarsi la proposta del nuovo Statuto, come fu già per singoli articoli approvata.

L'Accademia dichiara chiusa la discussione. Messa a partito la proposta del nuovo Statuto, viene a gran maggioranza respinta. Considerato però come fecero avvertire i socii *Montezemolo*, *Salmour*, *Defilippi* e *Sismonda Eugenio*, che avendo incaricato una Commissione di proporre riforme nello Statuto, aveva l'Accademia implicitamente riconosciuta e dichiarata tale necessità, si invita la Presidenza a volere nella prossima tornata nominare altra Commissione con mandato di preparare, tenendo conto delle fatte discussioni, una nuova proposta di Statuto.

ANNO ACCADEMICO 1860-1861

I. — 9 *luglio* 1860.

Prima tornata dell'anno accademico 1860-1861.

Il sig. Ministro dell'Istruzione accompagna con lettera un *Opuscolo* del sig. *Tschudì*, inviato a nome della Società Zurigana, e relativo agli *uccelli ed insetti nocevoli*.

Il Vicario Don *Ignazio Ratti* di Dabbione comunica un nuovo mezzo di curare l'*oidium*, che a suo avviso consisterebbe in lavacri di orina.

L'*Alciati* ridomanda la nomina di una Commissione per assistere ai suoi esperimenti di cura alle uve infette.

Si risponde in conformità della lettera 9 luglio 1858, N° 786.

Il resoconto amministrativo dell'anno 1859 ed il bilancio per l'anno 1860 presentati dal Tesoriere socio *Abbene*, riveduti dal Consiglio di Amministrazione e discussi in seno dell'Accademia sono unanimemente approvati.

Viene autorizzato il Tesoriere di ultimare definitivamente la vertenza insorta coll'Accademia delle Scienze, relativa al fitto di alcuni locali, sulle basi e condizion esposte e consegnate nel verbale d'oggi.

È pure demandato allo stesso di provvedere sopra certe turbative di possesso occorse per opera di vicini lungo il muro di cinta dell'Orto sperimentale.

II. — 19 *novembre*.

Il Ministro d'Agricoltura invia alcune pannocchie di

grano turco provenienti dal Vercellese e Novarese, devastate da una larva d'insetto indeterminato, e alcuni steli e spiche di riso colpite da una specie di muffa che ne impedisce la maturanza: avverte che il sig. *Guida*, che aveva inviati i precedenti oggetti, era riuscito a favorire la maturità del grano affetto di muffa, con prosciugamento temporaneo.

L'Accademia trasmette al socio *Ghiliani* l'insetto roditore perchè ne determini la specie, rispondendo in pari tempo al ministro che l'infermità tanto del grano turco quanto del riso, non erano tali da mettere in allarme gli agricoltori.

Il socio prof. *Domenico Vallada*, come relatore della Commissione, dà lettura del Rapporto sulla Memoria del dott. *Bertherand* relativo *all'influenza del trasporto per le vie ferrate sulla salute degli animali destinati allo impinguamento ed al macello* e riconosciutane la importanza conchiude domandandone la stampa.

L'Accademia approva all'unanimità.

III. — 26 *dicembre*.

L'Entomologo socio *Ghiliani*, avendo esaminato l'insetto corroditore del gambo e delle spiche del grano turco dice questo lepidoptero essere l'*heliotis armigera di Hubner:* che la frequenza con cui s'incontra tale farfalla ed i guasti piuttosto rari che i di lei bruchi arrecano alla meliga lasciano credere i fatti accennati dalla lettera del sig. *Grida* al Ministro d'Agricoltura del tutto accidentali e tali da non destare negli agricoltori timore di danni maggiori.

Sobrero legge una sua *Memoria* intitolata: *Cenni sulla solforazione delle viti.*

L'Accademia riconosciutane la importante pratica utilità ne decreta unanime la stampa.

Baruffi annunzia che nel Biellese ove la pratica della solforazione delle viti è molto estesa, sono riusciti a togliere il cattivo odore dal vino mercè il contatto breve e transitorio del vino stesso con lamine di rame, e, quando l'odore non è molto forte, col semplice travasamento.

Abbene ricorda come da due anni egli avesse insegnato di togliere l'odore del zolfo dal vino proveniente da uve insolforate, mercè la solforazione dei vasi nei quali conservasi, avvenendo la scomposizione dell'acido solfidrico coll'acido solforoso; come col bianco d'uovo si chiarifichi poscia il vino liberandolo dal solfo, che si precipita.

Defilippi e *Peyron* confermano per esperimenti fatti quanto ricorda l'*Abbene*. *Peyrone* poi per impedire l'aggrumarsi del *solfo nei bossoli* consiglia di mescolare lo solfo con alcuni sassolini, e raccomanda agli insolforatori l'uso indispensabile d'occhiali.

L'Accademia incarica da ultimo *Delponte* e *Michela* di comporre la vertenza insorta col costruttore del muro di cinta dell'Orto sperimentale.

IV. — 13 *febbraio* 1861.

È presentata la corrispondenza.

1. Domanda del socio professore *Vallada* diretta ad ottenere il permesso di pubblicare separatamente il *Rapporto* sulla Memoria del sig. *Bertherand* letto nella tornata del 19 novembre 1862. L'Accademia acconsente.

2. Lettera del Barone *Carlo Pietro Cantono* di Vercelli che racconta i vantaggi economici ricavati dalla coltura del Sorgo zuccarino.

L'Accademia delibera di comunicare in copia detta let-

tera alla Direzione del giornale l'*Economia rurale* per la pubblicazione.

Delponte legge la prima parte di una sua *Memoria, proposte di alcuni provvedimenti relativi alla scuola di arboricoltura pratica, accompagnati da un cenno intorno alle razze e varietà delle piante economiche ed ornamentali.*

Codeste proposte si riassumono nel provvedere l'Orto sperimentale d'una nuova parte di locale e di fondo coltivo; questo per condurre le esperienze incompatibili colla poca estensione di terreno rimasto libero dopo il collocamento del frutteto; quello per istabilirvi una piccola comunità di alunni, sotto la sorveglianza della persona incaricata dell'insegnamento dell'arboricoltura e dell'orticoltura pratica, avvertendo di procurare agli alunni una istruzione elementare intorno agli organi delle piante d'onde scaturiscono le modificazioni, pregio delle ornamentali ed economiche.

Per convalidare poi l'utilità delle fatte proposte, *Delponte* dimostra :

1. Che non avvi in tutta Europa paese più adatto del nostro alla coltura d'ogni genere di piante a fiore e di ortaggi e segnatamente d'alberi da frutto.

2. Che la pianta è un essere mutabile in tutte le sue parti, in tutti i suoi organi senza eccettuare i più essenziali quali il frutto ed il seme.

L'Accademia, tributando il dovuto plauso a tanta copia di dottrina teorico-pratica diffusa dall'onorevole socio *Delponte* in questa prima parte della sua importante *Memoria*, scorge alcune e gravi difficoltà specialmente riguardo alla somma necessaria per l'ampiamento dell'Orto sperimentale, l'abitazione degli alunni, e l'insegnamento teorico da darsi ai medesimi, a sciogliere le quali prega i socii *Panizzardi* e *Piola* di unirsi al *Delponte* e formu-

lare un progetto sulle basi indicate, da sottoporsi all'esame dell'Accademia in prossima tornata.

V. — 3 *aprile.*

Il socio *Jacquemoud* legge una *Memoria* necrologica che ricorda le doti d'animo e di mente del nostro collega e Presidente Commend. *Despine.*

L'Accademia a pieni voti ne delibera la stampa negli *Annali.*

Defilippi rende conto dei tentativi di piscicoltura fatti nei laghi d'Avigliana; accenna come immettesse in detti laghi 28,000 salmoni; 9,000 trote; 3,000 *Hombres Chevalier* e 60,000 *pallè:* consiglia di preferire le ultime specie come lacustri, mentre i salmoni, impediti di andare al mare, e malgrado le condizioni speciali dei nominati laghi, sarebbe forse a temersi abbiano a soffrire: dice che per promuovere e sviluppare efficacemente la piscicultura riesce necessaria l'opera dei Governi, giacchè non è a supporsi che i particolari vogliano seminare, perchè altri raccolga; essere questa la ragione dei poco soddisfacenti risultati ottenuti dalla piscicultura in Francia; e conchiude dimostrando la necessità di nuove leggi sulla pesca come fu saggiamente praticato nella Svizzera.

Panizzardi legge il *Rapporto* della Commissione per la proposta da farsi al Ministero relativo al progetto *Delponte: ampliazione dell'Orto sperimentale.*

Dopo alcune osservazioni dei socii *Jacquemoud*, e *Defilippi* è approvato coll'emendamento *Borsarelli*: « che si tolga, cioè, dalla proposta quella parte che riguarda l'ispezione governativa sull'Orto sperimentale ».

Passata l'Accademia alla rinnovazione dell'Ufficio per ischede segrete vengono rieletti:

a Presidente *il Marchese di Breme.*
a Censore *Cav. Prof. Balestrieri.*
a Tesoriere *Cav. Prof. Abbene.*
a Bibliotecario *Cav. Dott. Rignon.*
a Direttore dell'orto sperimentale *Cav. Prof. Delponte.*
a Segretario *Prof. Giov. Batt. Panizzardi.*
nuovo eletto in surrogazione del *Prof. Ercolani* che volle esserne dispensato.

VI. — 22 *maggio.*

Il socio *Rignon* comunica all'Accademia una lettera del dott. *Fedele Torchio*, accompagnatoria di un suo lavoro sul *movimento statistico della Città di Torino.*

Domanda il *Torchio* alcuni schiarimenti intorno al peso medio delle diverse specie di bestiame da macello in rapporto ai diritti daziarii ed al prodotto in parte alibili ed in parte non alibili.

L'Accademia commette al prof. *Vallada* di studiare il proposto quesito e riferire.

Il prof. *Delponte* dà lettura della seconda parte della sua *Memoria — Principii di morfologia vegetale applicata alla coltivazione.*

In questa seconda parte tratta egli specialmente della natura degli organi del fiore. Appoggiato a molti esempi e svariate osservazioni, conchiude che gli organi del fiore non sono che foglie modificate da un atto di nutrizione più stentata e più debole; per cui le foglie rudimentali si mostrano nelle forme di sepali, di petali, di stami, di pistilli e di frutti. E tutti questi organi presi ad esame egli dimostra altro non risolversi che in trasformazioni di foglie.

Passa quindi a dichiarare le norme per conoscere l'at-

titudine di miglioramento nelle piante ornamentali. Fra tutte le forme di fiori atti ad abbellirsi per raddoppiamento o stradoppiamento, tengono il primo posto quelli composti con fiorellini regolari al centro del disco ed irregolari alla periferia. Vengono secondi i fiori, le parti dei quali sono maggiormente libere da aderenze reciproche, e più fra loro accostate dalla vicinanza dei verticilli; ultimi quelli nei quali vi sono aderenze, ma con iscarso numero di stami. Nei fiorellini uniformi la coltura fa solo l'effetto di rendere gli organi più ampii: però se nei fiori a organi regolari è facile il raddoppiamento, difficile ed anche impossibile riesce nei fiori polipetali irregolari: esempio, i geranii ed i fiori delle leguminose, dei quali non trovate esempio di raddoppiamento.

È presentata una lettera del Comizio Agrario di Milano che invia il primo fascicolo del suo giornale Comiziale, e chiede il cambio cogli Atti nostri Accademici. Accordato.

VII. — 2 *luglio.*

Adunanza nell'Orto esperimentale della Crocetta.

Il socio *Baruffi* è incaricato di rappresentare l'Accademia al congresso scientifico di Bordeaux, aperto nei giorni 16 e 17 andante mese di luglio.

Si presenta dal Tesoriere *Abbene* il conto consuntivo 1860, ed il bilancio 1861.

L'Attivo dà L. 4000 assegni, un fondo di cassa di L. 750, 31 e L. 25, rendita sul debito pubblico somma a		L. 4775, 31
Il passivo, *spese ordinarie*	L. 1481, 14	
Id. » *straord.* »	2600 —	
	4081, 14	» 4081, 14
Differenza		L. 694, 17

La qual differenza sarà portata a caricamento nel bilancio del 1861.

Presentato quindi il bilancio attivo e passivo pel 1861 dal quale risulta:

Entrate ordinarie	L.	4919, 17
Id. *straordinarie*		50 —
Totale	L.	4969, 17

viene assieme al conto approvato dall'Accademia all'unanimità.

Il Cav. *Borsarelli* legge una *Memoria* del sig. *Luigi Oudar — sull'applicazione dei panelli oleosi come ingrasso.*

L'Accademia ne determina la stampa ne' suoi Atti.

ANNO ACCADEMICO 1861-1862

I. — 13 *novembre* 1862.

Prima tornata dell'anno Accademico 1861-62.

La Società d'orticoltura del circondario di *Coulommiers* manda il resoconto de'suoi lavori; chiede di essere accettata come Società corrispondente e lo scambio reciproco degli Atti Accademici.

L'Accademia accetta ed accorda.

Il tesoriere *Abbene* annunzia di aver ricevute dal Ministero d'Agricoltura L. 5000 e già impiegate nell'estinguere il debito incontrato dall'Accademia per la erezione del muro di cinta dell'Orto esperimentale: che tale era la destinazione indicata dal Ministero nella lettera d'avviso pel ritiro della somma.

L'Accademia approva.

Il socio corrispondente *Torelli*, Governatore di Sondrio, scrive di aver egli proposto ai Valtellinesi un rimedio preventivo per combattere l'*oïdium*, consistente in lavacri di acqua salata ai tralci delle viti nell'occasione della potatura.

Sobrero dubita molto dell'efficacia di tale rimedio e teme tal fiata possa riuscire dannoso: *Vallada* aggiunge, che da informazioni a lui pervenute, risulterebbe l'acqua salata dannosa alle viti, come lo furono alcuni altri rimedii liquidi adoperati nell'anno decorso contro l'*oïdium*, ad esempio il rimedio *Alciati*, il quale anzichè ripulire le uve dalla muffa, le ha macchiate e strozzata loro la maturazione.

Abbene informa l'Accademia sull'esito della missione ch'egli ebbe di rappresentarla all'esposizione di Firenze e di sopravegliare gli oggetti da essa esposti; dice delle cortesi accoglienze avute, e della ottima scelta del locale di collocamento: racconta di alcuni esperimenti praticati dal prof. *Pellegrino Bertini* colla polvere di carbone per combattere l'*oïdium* e consiglierebbe ripeterli fra noi.

Panizzardi e *Sobrero* portano avviso contrario: credono che la polvere di carbone possa giovare quando la malattia si presenta mite, ma nei casi di gravezza essere sempre migliore consiglio attenersi allo zolfo.

Baruffi dà alcune spiegazioni del non aver potuto compiere la sua missione al congresso di Bordeaux e comunica la trista notizia della immatura morte del sig. *Isidoro Geoffroi di Saint-Hilaire* nell'età di 56 anni.

Vallada da lettura della *Relazione* sulla quantità di carne commerciabile che si può trarre dagli animali da macello, secondo la domanda presentata dal dott. *Fedele Torchio.*

L'Accademia ne decreta la stampa.

II. — 9 *dicembre.*

Il segretario *Panizzardi*, osservando che sovente l'Accademia trovasi in seduta con iscarso numero di Membri, talvolta appena sufficiente alla validità delle deliberazioni propone di applicare il disposto dell'art. 4 dello Statuto.

Tale proposta combattuta da *Eugenio Sismonda* e sostenuta dal presidente di *Breme* e da *Baruffi* è dall'Accademia adottata.

Comba racconta i risultati del viaggio fatto assieme al *Defilippi* al lago di Costanza per raccogliere e recar nei nostri laghi uova di pesci: dice che ne trasportarono circa a due milioni della specie *Lavarette*, e di quella

detta *Cavaliere*. Le uova furono dai solerti nostri pescicultori deposte nei laghi Maggiore e di Como.

III. — 5 *febbraio* 1862.

La Società d'acclimazione di Sicilia e l'Istituto provinciale d'agricoltura ed industria di Macerata domandano lo scambio degli atti Accademici che si accorda.

Vengono nominati a Membri corrispondenti *nazionali* i signori:

Minà-Palumbo di Castelbuono, a Palermo.
De' Terzi Lana conte *Ignazio*, a Brescia.

e corrispondenti *esteri* i signori:

Bizot Sosthènes, a Chatillon sur Loire (France).
Barthélemy de la Pommeraye, direttore del museo di Marsiglia.
Léonce de Lavergne, membro dell'Istituto di Parigi.
Boucher de Perthes, presidente della Società d'emulazione d'Abbeville.
Bertherand, dottore, segretario perpetuo della Società d'agricoltura, scienze e arti di *Poligny*.

Il socio prof. *Delponte* dà lettura del regolamento per la scuola d'arboricoltura da stabilirsi alla Crocetta. Parecchi Socii fanno osservazioni sul grado e modo d'ingerenza che l'Accademia deve esercitare sul Convito. *Salmour* vorrebbe fosse lasciato interamente alla responsabilità del Direttore rispettivo, riserbandosi l'Accademia la sopraveglianza generale, il diritto di fissare le norme relative al pensionato, all'andamento degli studii, alla determinazione della capacità degli alunni. In vista di queste osservazioni l'Accademia determina il rinvio del citato

regolamento alla Commissione che accetta di riformarlo nel senso delle fatte proposte.

L'Accademia approva in seguito con alcune variazion due lettere da presentarsi una al Municipio di Torino, l'altra al Consiglio Provinciale delle Provincia di Torino, dirette ad ottenere sussidii per l'impianto e mantenimento della scuola alla Crocetta.

IV. — 26 *marzo*

Il conte di *Pollone* stante le sue gravi occupazioni e la malferma salute domanda essere esonerato dal titolo di Membro ordinario. L'Accademia lo fa iscrivere fra i socii onorarii. Si riceve in dono dal conte *Francesco Marini* di Napoli alcuni esemplari di un *Opuscolo* sulla coltivazione di due specie di cotone Giorgia e Luigiana.

Viene annunciata da *Baruffi* la morte del celebre agronomo *Vilmorin*.

Delponte dà lettura di una sua *Memoria* sulla coltivazione degli alberi ed arbusti da frutta nell'orto della Crocetta, e sulle condizioni favorevoli a tali coltivazioni in queste Provincie Subalpine.

V. — 9 *aprile*.

Il sig. *Scipione Staffa* di Napoli invia all'Accademia alcuni suoi scritti agrario-economici sulla Capitanata e le Provincie meridionali d'Italia.

Il sig. *Guerin Meneville* accompagna con lettera alcuni campioni di grani che vengono trasmessi al Direttore dell'Orto sperimentale per le opportune esperienze. Passando oltre al preavviso di apposita Commissione che, come osserva il socio *Baruffi*, venne altra volta a scanso di di-

spiaceri, lasciata in disparte, l'Accademia nomina a Socii ordinarii:

Marchese *Tomaso della Marmora.*
Avv. *Ferrero Gola.*
Avv. *Arcozzi Masino,*
Sig. *Caffer.*

Il tesoriere *Abbene*, che fa le veci di presidente, dietro interpellanza di *Delponte*, dice che la raccolta semi mandati dall'Accademia alla esposizione di Firenze otteneva l'onore del premio. Detta raccolta, aggiunge *Panizzardi*, veniva direttamente spedita poi a Londra d'onde si ebbe già notizia essere felicemente pervenuta.

La Società orto-agricola, venuta nel proposito di promuovere una esposizione anche nell'anno in corso, veduta l'utilità pratica ed il lustro che cotali esposizioni procacciano alla città nostra, supplica l'Accademia di continuarle quei favori di cui erale sì larga per lo passato.

Dopo breve discussione sulla entità e destinazione della somma da concedersi l'Accademia delibera: « 1° di assegnare a titolo di sussidio per l'esposizione orto-agraria alla Società richiedente la somma di L. 600: 2° di nominare, come nomina, una Commissione composta dei socii *Delponte*, *Rignon* e *Panizzardi* per la destinazione di tal somma che dovrà nella massima parte convertirsi in medaglie; e ciò a condizione che i membri della Commissione stessa facciano parte dei Giurati.

VI. — 26 *maggio.*

Il presidente *Di Breme* domanda con lettera all'Accademia di accettare le sue dimissioni; le molte sue occupazioni non permettendogli di adempiere con quella assiduità che egli desidererebbe all'ufficio di presidente.

L'Accademia prega il socio *Di Breme* di continuare nel suo ufficio, e passa all'ordine del giorno.

Si procede alla nomina dei seguenti Socii Corrispondenti nazionali.

Sig. *Vincenzo* cav. *Rossi*, di Novara.
Sig. *Scipione Staffa*, di Napoli.
Conte *Francesco Marini*.

Il socio *Rignon* legge l'elogio del compianto Accademico cav. *Bonino* che l'Accademia decreta mandarsi alle stampe negli *Annali*.

VII. — 31 *luglio*.

L'Accademia in esecuzione all'art. 4 dello Statuto e dietro riscontro avuto alle lettere circolari del segretario manda iscriversi i signori *Borio*, *Mosca*, *Cantù* e *Ghiliani* nel novero dei Socii onorarii.

Il socio *Baruffi* viene munito di mandato qual rappresentante l'Accademia al Congresso scientifico di Saint-Etienne di Francia.

Il Ministro di agricoltura con suo dispaccio annuncia che è stato spiccato un mandato di L. 4000 a favore dell'Accademia per l'impianto di una scuola d'arboricoltura e orticoltura alla Crocetta.

L'Accademia per raggiungere più sollecitamente l'impianto definitivo dell'Istituto alla Crocetta, incarica la Commissione, nominata in proposito, di adottare nel tempo delle vacanze tutte le disposizioni necessarie pel pronto compimento del progetto.

VIII. — 7 *agosto.*

Nell'Orto della Crocetta.

Vengono nominati a Socii corrispondenti nazionali i signori:

Ing. *Augusto* cav. *Gauthier*, Torino.
Filippo prof. *Calandrini*, Firenze.
Giuseppe Ricca, Forlì.
Faustino Sestini, Forlì.

Il conto consuntivo dell'anno corrente ed il bilancio del venturo, letti dal cassiere socio *Abbene*, sono senza discussione approvati.

I socii *Moris* e *Delponte* dimostrano all'Accademia la convenienza di far acquisto di una *Pomona*, di cui la Biblioteca è tuttavia sfornita, e propongono quella del *Decaisne*.

L'Accademia accoglie la proposta e incarica dell'acquisto il prof. *Delponte*.

Dietro eccitamento del Ministro della pubblica istruzione l'Accademia commette al Consiglio d'Amministrazione di provvedere alla demolizione della tettoia esistente nel cortile dei R. Musei.

Infine la Commissione nominata per compilare il progetto per l'Istituto alla Crocetta è invitata a presentarlo prima del finire dell'anno 1862.

Eccovi il *Sunto Storico* dei lavori da voi, Egregi Colleghi, compiuti nell'ultimo quinquennio decorso. Avete esaminate e discusse da ben venti e più *Memorie*, in mas-

sima parte opera vostra, decretando la stampa di quelle che più efficacemente promettevano giovare alle agrarie discipline; studiato e diffuso ogni mezzo per combattere i flagelli che tuttavia disertano i nostri più importanti raccolti; sciolti molteplici quesiti deferiti alla vostra disamina; accordati premii allo svolgimento di tesi poste a concorso; promosse e sussidiate esposizioni; stabilito un frutteto modello ed una scuola di potatura che ogni dì più reca frutti vantaggiosissimi; avete in brevi parole mantenuto quel posto decoroso che l'Accademia si è guadagnato meritamente nella pubblica estimazione, promuovendo quanto possa tornar utile all'avanzamento delle industrie agrarie e novellamente provato che i corpi scientifici e le Accademie, comunque l'andazzo dei tempi non spiri loro favorevole, quando animati da costante e ben governata operosità, sono mezzi potentissimi di civiltà e di vero e stabile progresso.

IL CAVALIERE

GIULIO CORDERO

DEI CONTI

DI SAN QUINTINO

MEMBRO DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA, ECC., ECC.

NOTIZIA BIOGRAFICA

Letta dal Socio ordinario G. F. BARUFFI

nell'Adunanza del 6 maggio 1858

Signori !

Nel tratteggiarvi rapidamente la vita operosa d'un nostro compianto collega, oggi volge appunto l'anno (1), vi augurava a tutti, di gran cuore, lunghi e lieti anni di vita, acciò le nostre comunque pietose commemorazioni riescissero meno frequenti. A Dio non piacque, nei suoi imperscrutabili giudizii, esaudire pienamente i nostri voti. Se la nostra Accademia si rallegra di nuovi onorevoli socii, in meno di otto mesi dobbiamo però rimpiangere la perdita di tre distinti colleghi, i cavalieri, Giulio Cordero di S. Quintino, dottore Bonino e professore Lessona Carlo.

(1) Il conte D. Filippo Villa di Montpascal. Adunanza del 14 maggio 1857.

Dopo le preghiere di pace ai colleghi che ci hanno preceduti nel breve viaggio della vita, la R. Accademia vuole richiamarsi al pensiero la loro onorata memoria, in una speciale adunanza. Nel conservare religiosamente una sì bella consuetudine, la nostra Società ama affratellare i vivi agli estinti, acciò il premio degli uni torni così ad omaggio degli altri. Abbiatevi intanto i miei speciali ringraziamenti per l'onorevole incarico che vi piacque affidarmi della commemorazione del cav. di S. Quintino e vogliate udire colla benevola vostra indulgenza la brevissima notizia biografica del nostro rimpianto collega. Il cav. Giulio Cordero de' conti di S. Quintino nacque in Mondovì, patria del Beccaria e del Vasco, il dì 30 gennaio dell'anno 1778, dalla contessa Maria Catterina Botta e dal conte G. Antonio, della nobile famiglia dei Cordero, venuta dalle Spagne in Piemonte sul finire del secolo decimoterzo, trovandosi già memoria d'un Guglielmo Cordero, sindaco di Mondovì nell'anno 1298. I Cordero di Mondovì ebbero i feudi di Roburento, Montezemolo, Vonzo, S. Quintino, ed in parte quelli di Pamparato, Roasio e Belvedere. Questa famiglia si onora di molti personaggi, i quali si segnalarono nella milizia, nella Chiesa, nelle buone lettere, in lunghi viaggi ed in uffizi di Corte. Baldassarre Cordero, pochi anni dopo l'invenzione della stampa, trasse il valente tipografo Mattia d'Anversa in Mondovì, come risulta appunto da un libro stampato in Mondovì nell'anno 1472 *(Tractatus de Institutione Confessorum Antonini)* il quale porta i nomi dei tipografi: *Antonius Mathia de Antuerpia et Baldasar Corderius socius* (1).

(1) Vi trascrivo per nota quanto il nostro cav. Giulio mi comunicò sui viaggi di un suo pro-zio.

« I giovani Monregalesi, miei compaesani, udranno con piacere che l'abate Giulio Cordero di S. Quintino, patrizio di Mondovì, pro-zio del-

Della numerosa famiglia del nostro cav. Giulio, dei cinque fratelli cioè e delle nove sorelle, restano parecchi nipoti, pronipoti ed una sola sorella, la baronessa Luigia Vico, vivente in Centallo, ove compiè l'anno 82 della sua vita nel seno d'una numerosa ed eletta famiglia di ama-

l'illustre archeologo e numismatico vivente, che porta lo stesso nome, nutrì tale amore pei viaggi, che ebbe modo di compierne parecchi lunghi e difficilissimi, non ostante le ristrettezze di un cadetto di famiglia. Dopo aver percorsi, verso la metà del secolo scorso, gli Stati principali d'Europa, passò in America e vide le primarie colonie degli Europei nelle Antille, nel Messico e nei presenti Stati Uniti americani. Viaggiò pure in Oriente; fu più d'una volta nella Grecia ed in Costantinopoli; e volendo finalmente soddisfare al suo religioso desiderio di visitare i Luoghi Santi, nel 1770 trapassò in Egitto, fece qualche dimora in Cairo, e vide le piramidi di Giseh; ma avendo avuto, nonchè il coraggio, la temerità per quei tempi, di voler giungere in Palestina per la via del deserto, onde visitare il Monte Sinaï e gli altri luoghi celebrati nelle Sacre Carte, fu sorpreso dai Beduini, i quali lo tennero prigione finchè non giunse d'Europa il suo riscatto. In quella sua dura e lunga cattività tanto ebbe a soffrire per le privazioni d'ogni maniera e pei colpi di frusta, che gli furono dati sotto le piante dei piedi, per rendergli impossibile ogni tentativo di fuga, che vi perdè la sanità e visse poi infermiccio il rimanente de' suoi giorni. Gli fu però concesso dopo molti mesi di continuare il suo viaggio fino a Gerusalemme, per compiervi il suo voto. Di ritorno in Piemonte, morì in Torino nell'anno 1776, dopo aver passato alcun tempo fra i Padri dell'Oratorio di S. Filippo. Presso la sua famiglia in Mondovì si consevavano ancora poco fa parecchie cose curiose, portate da lui dalle contrade summentovate, fra cui le spoglie d'un coccodrillo, una mummia, ed alcuni oggetti raccolti nei Luoghi Santi. » (V. p. 317 *Da Torino alle Piramidi,* viaggio fatto nell'autunno dell'anno 1843 dal professore G. F. Baruffi. Torino, Tip. Fontana, 1848.)

Nell'anno 1700 Cordero Antonio conte di S. Quintino si rese molto benemerito di Mondovì, col promuovere l'industria della seta e delle lane, col riscattare il diritto dei molini, coll'erezione del palazzo della sua famiglia, coll'ingrandire l'ospedale, ecc.

Il conte Felice, fratello del nostro cav. Giulio, si fece anch'esso particolarmente benemerito della città col promuovere la demolizione del porticato che rendeva malsano e deforme il piano della valle, ecc.

bili nipoti, il dì 25 dello scorso aprile. Il giovanetto Giulio Cordero fece in Fossano i suoi primi studi nel Collegio de' padri Somaschi. Recatosi quindi in Torino nel Collegio de' Nobili, allora governato dai padri Barnabiti, e successivamente in Roma per compiervi i suoi studi, vestì l'abito dei cherici regolari di S. Paolo. Non rientrò però in questo Istituto, dopo la ripristinazione degli ordini religiosi, per non essere ancora insignito del grado del Sacerdozio.

Non è mia intenzione seguire il nostro cav. Giulio nei varii studi ed uffizi della sua lunga e laboriosa carriera, non che nei moltiplici viaggi intrapresi per sua particolare istruzione, dovendo, per nostro istituto, limitare la mia lezione ad un solo breve cenno biografico, e perchè un'altra penna accurata sta scrivendo la biografia compiuta del dotto archeologo piemontese.

Mi permetto accennare appena di volo, per solo amore di imparzialità e di esattezza, che la vita letteraria e privata del cav. di S. Quintino non andò esente da alcune peripezie, tra le quali spiacque ai suoi amici la lotta sulle antichità egizie con un celebre dotto francese.

La numismatica, l'archeologia italiana e la storia patria furono oggetto speciale di que' suoi studi prediletti, che gli procurarono la bella riputazione letteraria di cui godeva in Italia e fuori. Le sue variate e moltiplici scritture, dettate in generale con ottima lingua e con profonda critica, e quella specialmente rilevantissima sull'architettura italiana, durante la dominazione longobarda, premiata con medaglia d'oro dall'Ateneo bresciano, fanno fede della grande erudizione e degli studi indefessi del nostro collega. Illustri dotti stranieri avevano stretta corrispondenza di lettere e di affetti coll'egregio cav. di S. Quintino. Il celebre scrittore Thiers, tra gli altri, teneva in singolar pregio la dottrina del S. Quintino

sull'architettura longobardo-italiana. Chi ha l'onore di parlarvi in questo momento, ebbe la sorte di udire più volte gli encomii del cav. di S. Quintino dalla bocca dei signori Thiers, Jomard e di parecchi altri, non meno illustri letterati francesi e tedeschi, specialmente nelle occasioni, in cui, giusta il costante incarico ricevuto, io mi adoprava a trarre gli impronti delle preziose medaglie, che il cav. Giulio mi aveva additato esistere nei varii musei d'Europa.

Il cav. di S. Quintino venne insignito della croce mauriziana quando questa non aveva ancora perduto l'antico prestigio; la Reale Accademia delle Scienze di Torino e parecchie altre dotte Società estere si recarono a pregio speciale di ascriverlo tra i loro socii. Il Congresso scientifico di Genova lo volle all'unanimità suo presidente nella sezione di Archeologia; e venne scelto a corrispondente col ministero dell'Istruzione pubblica in Francia, per promuovere l'avanzamento dei lavori storici. Nel *Dizionario storico-statistico-geografico* del Casalis è fatta molto onorevole menzione del nostro S. Quintino. Se questi non venne annoverato tra i membri corrispondenti stranieri della prima dotta Accademia d'Europa, ciò deve forse attribuirsi anche in parte alla modestia del nostro collega e ad una fortuita circostanza del concorso pel premio della numismatica nell'anno 1846. In questa occasione la memoria del cav. di S. Quintino, sopra le *monete dell'Imperatore Giustiniano II*, venne distinta *con onorevolissima menzione* dall'Istituto di Francia e probabilmente avrebbe ottenuto il premio Hauteroche, se non fosse stata presentata dal sig. Duchalais la memoria sulle monete galliche (1).

(1) Un amico intimo ed autorevole, membro dell'Istituto, scriveva al nostro S. Quintino da Parigi il 25 luglio 1846.

« MM. Lenormant, Duc de Luynes et Raoul Rochette ont donné

Il cav. di S. Quintino venne inviato a Livorno dal conte Prospero Balbo, dietro ordine sovrano, per verificarvi e spedire quindi a Torino la insigne raccolta delle preziose antichità egizie, che il governo piemontese aveva acquistate dal cav. Drovetti, console generale di Francia in Egitto. Il cav. Giulio dopo aver coperta per qualche tempo la carica di Direttore-conservatore del museo egizio, uno de' principali ornamenti della regal Torino, abbandonate le antichità egizie, si ritirò nella solitudine del suo gabinetto, per consacrarsi unicamente alla prediletta numismatica italiana del medio evo ed alla storia patria, studi che coltivò con amore singolare fino agli ultimi giorni della sua lunga ed operosa vita.

Vi trascrivo per nota (1) la lunga serie delle varie scritture del cav. Cordero di S. Quintino, inserite nelle memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, le quali sommano a diciannove di numero, oltre parecchie altre opere pubblicate a parte in Lucca, Pisa, Napoli, Monaco di Baviera e Torino. Alcune delle memorie stampate negli atti dell'Accademia delle Scienze ricomparvero notevolmente ampliate, come sono ad esempio tra le altre, le *Osservazioni critiche sopra alcuni particolari della storia del Piemonte e della Liguria nell'undecimo e dodicesimo*

« hier leur avis sur votre mémoire sur les médailles de Justinien.
« Ils ont adjugé à votre ouvrage de grandes et justes éloges, et le
« prix, ils l'ont adjugé au mémoire sur les monnaies gauloises de
« M. Duchalais, jeune homme de mérite, mais qui pouvait attendre,
« attaché comme il est au cabinet des médailles et assuré de deux
« patrons.

« Le rapporteur de la Commission est convenu que jamais l'époque
« de Justinien n'avait été traitée avec autant de profondeur et de
« sagacité et que vous aviez porté l'intérêt de cette partie de la
« numismatique aussi haut qu'il pouvait s'élever. En conclusion,
« l'Académie vous décerne une mention très honorable. »

(1) Scritti del cav. Giulio, ecc.

secolo, le quali formano un gran volume in-4°, uscito dalla Stamperia Reale in Torino nell'anno 1851.

Se è vero, che di noi non resteranno che le due o tre sillabe che formano il nostro nome, e che non si va all'eternità con un gran bagaglio, le opere del S. Quintino sono però pregiate dai dotti, e la sua memoria sarà sempre cara ai cultori dell'archelogia italiana, della numismatica e della patria storia.

Ma voi, o graziosi Signori, amate forse meglio che vi rammenti, almeno di passo, i titoli che schiusero le porte della R. Accademia d'Agricoltura al nostro illustre numismatico. Son questi, oltre il suo intelligente amore alle cose rurali, alcune modeste, ma utili memorie pubblicate nel Calendario dell'allora Reale Società d'Agricoltura di Torino: *Sui pozzi trivellati in alcuni luoghi della Germania; Sulla lignite della Motte-Servolez presso Chambéry; Degli usi ai quali può essere utilmente destinata l'ovatta dell'Apòcino, conosciuto col nome volgare di erba della seta, sopratutto nelle manifatture dei cappelli; Metodo più facile ed economico di tener ben colmi ed abboccati i vasi vinari nelle cantine; Maniera di far risparmio d'acqua e di fatica nell'adacquare gli alberi novellamente trapiantati.*

Avendo presente l'utile scrittura sul modo di tener ben còlmi ed abboccati i vasi vinari, mi permetto ricordarvi, che tale metodo praticato in Napoli, consiste nell'adattare esattamente al cocchiume, ossia a quel buco per cui s'introduce il vino nella botte, il *colmatore*, un tubo cioè fusiforme, che si chiude superiormente con un turacciolo di sughero. È cosa evidente che, mercè del colmatore, si può riconoscere agevolmente ad ogni istante se la botte si conserva ben colma e si può ovviare ai gravissimi inconvenienti dell'introduzione dell'aria nella botte stessa. Questo semplicissimo mezzo me ne ricorda un altro non meno facile ed importante, che ho veduto pra-

ticarsi nelle più rinomate cantine in Bordeaux, per impedire *l'acidulazione del vino imbottigliato.* Le bottiglie non si conservano verticali, come si pratica generalmente nei nostri paesi, ma si accatastano orizzonalmente, le une sulle altre, in modo da formarne grandi piramidi vinarie. In questa maniera, oltre di poter adunare facilmente migliaia di bottiglie in luogo ristretto, si ha il vantaggio di vietare l'ingresso all'aria nelle bottiglie, causa immediata del sapore acidulo del vino. I commercianti di Bordeaux travasano inoltre il vino da una in altra bottiglia, mercè un piccolissimo sifone, talvolta alla mensa stessa, nell'istante di mescere il vino ne' bicchieri, il che contribuisce pure a meglio sviluppare nell'istante lo squisito profumo (*bouquet*) di quel re dei vini.

Intanto vi prego a concedermi di leggervi, per saggio della chiarezza dello scrivere e del modesto sentire del nostro defunto collega nelle cose attinenti all'agricoltura, le ultime righe colle quali egli chiude la breve memoria sul colmatore.

« Con questo semplicissimo apparecchio, senza andar a tentone nell'aggiunger vino per lo cocchiume, come si fa per solito, senza sprecare neppure una goccia di vino, senza scuotere a mal modo il vino medesimo battendo e ribattendo ogni volta il tappo della botte; senza mettere mai il nostro vino in comunicazione coll'aria esteriore, noi avremo quel metodo facile, economico, scevro di ogni inconveniente, che io proponeva da principio onde aver sempre ben abboccati i nostri vasi vinarii, di cui era tuttavia mancanza presso di noi. Il qual metodo è già ora abbastanza commendato dall'uso e dall'esperienza della Società enologica di Napoli, della quale non v' ha forse l'eguale per l'ampiezza di quel suo traffico in Europa; ed oltre al vantaggio che ci presenta di contribuire alla conservazione de' vini, è pure assai prezioso, perchè vale ancora a far conoscere al massaro, se la botte in sua assenza, sia andata sottoposta a qualche clandestina sottrazione di vino, maggiore che non suole essere quella prodotta dalla quotidiana evaporazione ed assorbimento.

« L'argomento che ho trattato non poteva essere nè più umile, nè più triviale. Però non sempre i temi più astrusi e sublimi sono

quelli che riescono più utili alla Società. Se io col mio dire avrò potuto accrescere comodo, o recar benefizio ad alcuno in cosa comecchè abbietta, di un uso continuo però ed universale, me ne terrò assai più felice che se con qualche erudita cicalata mi fosse avvenuto di far pompa di dottrina, con noja di molti e forse con vantaggio di nessuno. »

Il cav. di S. Quintino colla memoria sull'Apòcino nelle manifatture dei cappelli di feltro tentò di introdurre in Piemonte la coltivazione in grande delle due specie di *Asclepias*, la *fruticosa* e la *syriaca*, piante che egli osservò pure adottate utilmente in Napoli. Egli esordisce questo suo scritto col raccomandare colle seguenti parole i viaggi specialmente sotto l'aspetto rurale: « Fa opera degna « di lode ogni persona la quale visitando straniere con- « trade vi osserva quanto di utile e di buono gli si pre- « senta, tanto nelle cose, come nelle costumanze; ne « prende nota, e ritornando in patria, le divulga a pro « de' suoi concittadini. Questa stessa cosa non solamente « è da commendarsi, ma è un dovere per ciascuno di « noi, che destinati siamo a far tesoro di tutto ciò che « può giovare in qualche modo alla nostra agricoltura, « onde promuoverla e trovar modo di ricavare dal nostro « suolo il maggior possibile vantaggio. »

Il cav. Giulio Cordero di S. Quintino fu un tipo di galantuomo, il quale ad un bell'aspetto accoppiava un cuore eccellente, distinto ingegno e molta attività. Alcuni hanno creduto ravvisare nel nostro collega un'indole alquanto risentita; i suoi modi franchi e la sua erudita ed amena conversazione gli avevano aperto i più eletti ritrovi della nostra metropoli, dopo il suo ritorno dalla Toscana, dove aveva passato lietamente parecchi anni della sua vita attiva. In questi ultimi anni poi, aveva interrotto per modo le sue visite alla Società torinese, per meglio dedicarsi a' suoi studi favoriti, che finì per passare una gran parte dell'anno in una sua villetta presso

Torino. Egli amava talmente la vita solitaria e lo studio, che, per evitare le visite frequenti degli amici importuni, che il nostro Lagrange chiamava *fures temporis*, scrisse sulla porta della sua abitazione il noto distico latino:

Si ter pulsanti, tibi non aperitur, abito:
Non sum, non possum, non placet esse domi.

Il cav. di S. Quintino amò singolarmente la famiglia, e fu talmente modesto nella sua vita interna, che ha potuto lasciare ad un suo diletto nipote una ben cospicua eredità. Fu molto caritatevole verso i poverelli e sinceramente religioso, essendosi sempre recato a doverosa premura di seguire senza ostentazione le pratiche del cattolicismo. Mi consta da buona sorgente, che il cav. di S. Quintino si mostrò generoso di aiuti verso alcuni istituti patrii e che volle associarsi, con una cospicua somma di danaro, ad un benemerito patrizio ligure, nella fondazione di un'opera eminentemente religiosa. Un sì degno personaggio, il quale nella nostra società moderna conservava ancora qualche cosa dell'antico patriziato, sfinito di forze vitali, anzichè oppresso da malattia, cessò di vivere in Torino, nella sera del 19, dello scorso 7.bre. La sua morte venne udita con particolare rammarico in patria e fuori, parecchi giornali avendola annunziata con parole di vero rincresimento. L'illustre Jomard-Bey, l'antico compagno del gran Napoleone in Egitto, mi attestò particolamente il suo vivo rimpianto per la perdita del suo dotto carissimo amico. Nella *Gazzetta Piemontese* del 28 settembre 1857 venne pubblicato un breve cenno necrologico, che crediamo scritto dalla penna autorevole del nostro valente numismatico, il sig. cav. Domenico Promis, collega ed amico del defunto Giulio di S. Quintino. Il chiarissimo sig. conte senatore F. Sclopis, presidente della deputazione sopra gli studi di storia patria,

annunziò pure or poco alla dotta Società, con eloquenti parole, la perdita del rimpianto collega (1).

Graziosissimi colleghi! Lasciate che vi rinnovi le mie sincere grazie per la benevola attenzione, colla quale avete voluto ascoltare questo rapido imperfettissimo cenno biografico di un nostro Accademico, il cui nome, regi-

(1) « Il cavaliere Giulio Cordero di S. Quintino, squisito apprezzatore di monumenti e di documenti antichi, valente monetografo, sapiente genealogista, egli esercitava l'acume del suo ingegno sopra questioni recondite e difficili d'archeologia e di cronologia. E felicemente egli superava le prove col corredo di una varia e solida erudizione. Usava uno stile lucido, condito con un sapore di pretta lingua toscana; usava una rara diligenza nelle sue ricerche, e ne esponeva il frutto con serena attenzione. Alle qualità di letterato sincero aggiungeva il San Quintino quella di schietto gentiluomo.

In una lunga vita egli fu costantemente operoso, e giunto a vecchiezza mostrava ancora tale ardore pel lavoro da fare invidia alla studiosa gioventù. I due nomi che abbiamo rammentati (il cav. Leone Menabrea ed il cav. di San Quintino) avranno sede preclara nella nostra storia letteraria. »

SCRITTI DEL CAV. GIULIO CORDERO DI S. QUINTINO

inseriti nelle Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino.

SERIE 1ª — VOL. XXVII.

1. Dei marmi lunesi, lezioni tre. (*N.B.* Nel vol. accademico sono stampate le lezioni 1ª e 2ª; manca la 3ª.)

SERIE 1ª — Vol. XXIX.

2. De' più antichi marmi statuari, adoperati per la scultura in Italia, lezione.
3. Osservazioni intorno ad alcune iscrizioni antiche, scoperte di recente fra le ruine di Libarna, presso Serravalle, nella valle della Scrivia.
4. Descrizione delle medaglie imperiali alessandrine, inedite, del Regio Museo Egiziano di Torino.
5. Osservazioni intorno all'età ed alla persona, rappresentata dal maggiore colosso del Reale Museo Egiziano di Torino.
6. Interpretazione e confronto di una bilingue iscrizione che sta sopra una mummia egiziana nel Regio Museo di Torino.

strato amorevolmente in una modesta paginetta degli Annali della nostra Società, passerà però ai posteri pel suo valore nelle patrie lettere, di cui fu uno dei più esimii e felici cultori.

Iddio conceda a tutti di vivere ancora fraternamente

SERIE 1a — VOL. XXXVI.

7. Ricerche intorno ad alcune cose antiche dissotterrate in Torino negli anni 1830 e 1831.

SERIE 1a — VOL. XXXVII.

8. Descrizione delle medaglie dei Nômi, ossia delle antiche province e città dell'Egitto, che si conservano nel Regio Museo di Torino.

SERIE 2a — VOL. V.

9. Notizia ed osservazioni sopra alcune monete battute in Pavia da Ardoino marchese d'Ivrea e re d'Italia, e dall'avo di lui il re Berengario II.

10. Della parte dovuta agl'italiani nello studio delle monete battute nel corso dei secoli XIII e XIV nelle province meridionali dell'impero greco in Europa col tipo dei denari tornesi.

SERIE 2a — VOL. VIII.

11. Delle monete dell'imperatore Giustiniano II, lezioni.

SERIE 2a — VOL. X.

12. Monete del x e dell'xi secolo, scoperte nei dintorni di Roma nel 1843, descritte e dichiarate.

13. Discorsi sopra argomenti spettanti a monete coniate in Italia nei secoli xiv e xvii.

14. Osservazioni critiche intorno all'origine ed antichità della moneta veneziana.

SERIE 2a — VOL. XIII.

15. Osservazioni critiche sopra alcuni particolari delle storie del Piemonte e della Liguria nei secoli xi e xii, corredate di molte prove autentiche per la maggior parte finora non mai pubblicate.

16. Osservazioni critiche sopra alcuni particolari delle storie del Piemonte e della Liguria, ecc. — Degli antichi marchesi del Vasto in Piemonte, lezione.

17. Alcune considerazioni intorno ai primi marchesi di Saluzzo.

uniti per lunghi e lieti anni, a reciproca consolazione e per contribuire specialmente, ciascheduno nella propria cerchia, al nobile ed utile scopo della R. Accademia di Agricolura, già illustrata da tanti bei nomi ed or ora da quello del giustamente rimpianto cav. Giulio Cordero de'conti di S. Quintino.

Torino, il dì 6 Maggio 1858

G. F. Baruffi.

SERIE 2ª — VOL. XIV.

18. Dell'instituzione dei marchesi di Saluzzo e di Busca nel xii secolo, per opera dei signori del Vasto, lezione.

SERIE 2ª — VOL. XV.

19. Degli antichi marchesi di Busca, lezione.

ALTRI SCRITTI DEL CAV. GIULIO DI S. QUINTINO

esistenti nella Biblioteca della R. Accademia delle Scienze di Torino.

1 Osservazioni sopra alcuni antichi monumenti di Belle Arti nello Stato Lucchese. — Lucca, Bertini, 1815, in–8º.

2. Guida del forestiere per la città ed il contado di Lucca. — Lucca, Baroni, 1820, 1 vol. in–8º.

3. Della zecca e delle monete degli antichi marchesi della Toscana. Edizione 2ª emendata. — Pisa, Nistri, 1821, in–8º fig.

4. Delle misure lucchesi e del miglior modo di ordinarle. — Badìa Fiesolana, 1821, in–8º fig.

5. Sui pozzi e fontane trivellate in alcuni luoghi della Germania. — Monaco in Baviera, 1830, in–8º.

6. Dell'instituzione delle zecche già possedute dai marchesi di Saluzzo in Piemonte. — Lucca, 1836, in–8º.

7. Cenni intorno al commercio dei Lucchesi coi Genovesi nel xii e xiii secolo, con alcune ricerche sul valore delle monete colle quali a quei tempi si contrattava presso di quelle nazioni. — Lucca, Bertini, 1838, in-8º.

8. Della zecca e delle monete di Lucca nei secoli di mezzo. — Lucca, 1847, in-4º fig.

A MONSIEUR

LE CHEVALIER BORSARELLI

Membre Ordinaire

DE L'ACADÉMIE R. D'AGRICULTURE

MONSIEUR LE CHEVALIER,

Je vous ai promis depuis bien long-tems de vous rendre compte du résultat de quelques expériences que j'ai tentées, l'an dernier, sur les pampres de la vigne, à l'aide des bandelettes de papier ozonométrique que vous aviez eu la bonté de me préparer. Je ne veux pas tarder davantage à m'acquitter de ce devoir, d'autant plus que le moment approche où quelques uns de nos honorables Collègues pourraient aussi renouveler ces expériences; car je crains bien, depuis quelques jours surtout, qu'ils n'en trouvent que trop facilement l'occasion: l'oïdium a déjà poudré nos rosiers du Bengale, depuis que nous avons ressenti un si fort abaissement de température, j'en ai même déjà trouvé quelques traces sur la vigne, il y a quelques jours. Je ne puis vous donner comme positif et absolu le résultat de mes observations,

quoiqu'il se soit reproduit le même dans les deux expériences que j'ai faites; mais, comme je n'ai pas eu le tems de les continuer, ce que j'ai vu ne suffit pas pour établir un fait constant, sur lequel il serait permis d'établir un principe.

Je me propose, cette année, de renouveler ces expériences et il serait peut-être utile que quelques uns de nos honorables Collègues volussent bien de leur côté les répéter, afin de pouvoir former un contingent plus considérable d'observations.

Voici donc en quelles circonstances, et comment je me suis servi des bandelettes ozonométriques :

Vous vous rappelerez que la température du mois de juin, l'année dernière, a été inconstante et souvent froide : inquiet de cet accident météorologique, je me rendis dans le vignoble, afin d'en explorer les effets. Le 28 de ce mois j'étais donc à Neive et, d'après les informations que je pris, les vignerons n'avaient pas encore vu l'oïdium ; cependant en examinant les treilles du jardin de M. le comte De Castelbourg je remarquai que quelques feuilles portaient les symptômes précurseurs de la cryptogame, c'est-à-dire qu'elles semblaient flétries : que quelques unes portaient à leur page inférieure une rosée très-finement perlée, à peine visible à l'œil nu ; symptôme que j'ai toujours observé depuis six ans sur les pampres de la vigne, avant l'apparition de l'oïdium. Je me suis assuré à l'aide d'une forte loupe que ces feuilles ne portaient pas trace de filaments ou radicelles de la cryptogame.

Curieux de savoir si, dans cet état, ces feuilles exhalaient encore de l'oxigène électrisé, soit de l'ozone, suivant quelques uns des savants modernes, j'attachai à ces feuilles, tant sur la page inférieure, que sur la page supérieure une bandelette de papier ozonométrique

et, pour avoir un point de comparaison, j'en fis autant sur un même nombre de feuilles qui me semblaient parfaitement saines. Il était 7 heures du matin quand je fis cette opération et à midi je levai les bandelettes; celles des feuilles souffrantes étaient restées parfaitement blanches; tandis que celles des feuilles saines avaient déjà pris une couleur gris-violacée : je plongeai simultanément dans l'eau les bandelettes des feuilles souffrantes et celles des feuilles saines : les premières restèrent parfaitement blanches et les secondes prirent une couleur très-intense d'un beau bleu violacé. J'eus grand soin de marquer d'un anneau de papier, attaché à leur petiole, toutes les feuilles de vigne expérimentées, et huit jours après cette expérience j'appris que celles, sur lesquelles les bandelettes ozonométriques étaient restées immuables, étaient couvertes d'oïdium ; tandis que celles, sur les quelles les bandelettes s'étaient colorées, en étaient encore exemptes.

Le 2 juillet suivant, j'étais à Vinchio près Monbercelli, où l'on croyait aussi alors à l'absence complète de l'oïdium. En parcourant le vignoble, en compagnie de MM. les marq. Scarampi de Prunei et de Pralorme, je fis les mêmes remarques qu'à Neive, et j'essayai de nouveau et de la même manière en présence de ces messieurs la sensibilité des bandelettes ozonométriques, qui me donnèrent absolument le même résultat qu'à Neive.

Malheureusement j'avais épuisé ma provision de bandelettes ozonométriques et je ne pus, à mon grand regret, faire d'autres recherches; mais si, après des expériences plus répétées, les faits se montraient toujours les mêmes, la question, tant débattue jusqu'ici, de savoir si l'oïdium est cause ou effet de la maladie, ne serait-elle pas cette fois résolue sans appel, c'est-à-dire

que les pampres de la vigne sont dans un état morbide, avant de se couvrir l'oïdium, et que par suite ils portent tout préparé, sur leur surface, par une influence atmosphérique, un sol dans lequel les sporules de l'oïdium s'implantent et se développent.

Il en résulterait alors que, pour les vignerons ou les propriétaires qui ne voulent ou ne peuvent pas ramener la culture de leurs vignes à celles des vignes du Monferrat, dont la disposition particulière sur le terrain les à préservées depuis sept ans de l'envahissement de l'oïdium, le problème à résoudre serait de detruire, au fur et à mesure qu'il se forme, le sol nourricier de la cryptogame. C'est ce qui a déjà été résolu à l'aide de la fleur de soufre, dont l'action dans ces cas semblerait plutôt mécanique que chimique ; c'est-à-dire que la fleur de soufre par l'extrême ténuité des ses parties et son état de sécheresse agirait par absorption, comme le ferait une éponge : alors il serait bien possible de remplacer le soufre par un succédané aussi efficace ; par exemple le sulfat de chaux, ou plâtre cuit, reduit en poudre impalpable et sèche, employé de la même manière et dans les mêmes circonstances que le soufre, doit présenter les mêmes avantages ; de plus il coûte beaucoup moin cher et n'a pas l'inconvénient très grave de produire, lors de la fermentation du raisin dans les cuves, l'acide sulfhydrique, que le soufre y apporte en assez grande quantité, pour communiquer aux vins une odeur et une saveur nauséabonde.

Il ne sera peut-être pas hors de propos de rapporter ici quelques passages du Mémoire d'un illustre savant, M. Boussingault, por démontrer que l'abaissement subit de la température accompagné probablement d'une modification de l'électricité, peut bien préparer sur les plantes le sol nécessaire au développement de l'oïdium.

Ce Mémoire rapporté par le *Journal d'Agricolture pratique* du 20 mars dernier est intitulé : *De l'emploi de la fumée pour préserver les vignes de la gelée* (il s'agit des gelées du printemps). On y lit, page 247, § 8. « A la « première vue, il doit sembler assez singulier qu'un « bourgeon, qu'une fleur gèle, lorsque le thermomètre « indique quelques degrés au dessus de zéro, en un « mot, qu'une plante soit détruite par la gelée quand « il ne gèle pas, en apparence du moins.

« Mais c'est un fait capital, découvert par Wells, que « le corps, et par conséquent, les bourgeons, les fleurs, « par un temps serein, en l'absence du soleil, sont plus « froids que l'air qui les baigne. C'est sur ce fait, échappé « à ses devanciers, que le célèbre physicien anglais a « fondé son ingénieuse théorie de la formation de la « rosée.

« Pendant la nuit, lors que l'atmosphère est absolu« ment calme, le ciel sans nuages, les plantes se refroi« dissent et acquièrent bientôt une température très sen« siblement inférieure à celle de l'air qui les environne. « Dans de semblables conditions, les plantes, ainsi que « tous les corps, envoient vers les parties visibles du « ciel plus de chaleur qu'elles n'en reçoivent, car les « hautes région de l'atmosphère sont excessivement froi« des; comme le prouvent et le rapide décroissement de « la chaleur, à mesure que l'on s'élève au-dessus des « vallées, et les neiges dont sont éternellement couvertes « les cimes des hautes montagnes. Ainsi, *dans les cir« constances météorologiques* que je viens de signaler, « un thermomètre, couché sur le gazon, accuse fréquem« ment une température inférieure de 7 à 8 degrés à « celle qu'indique un thermomètre suspendu dans l'air; « la différence est d'ailleurs d'autant plus forte que le « gazon, *situé dans un lieu bien découvert*, rayonne vers

« une plus grande étendue du ciel. Toutes les causes « qui agitent l'air, troublent sa transparence, masquent « ou rétrécissent le champ de l'hémisphère visible, at- « tenuent le rayonnement nocturne. »

D'après cette théorie on ne peut douter qu'un abaissement insolite de température, se faisant sentir à la pointe du jour, comme nous l'avons éprouvé souvent depuis sept ans, ne puisse à plus forte raison condenser l'exhalation des plantes sur leurs pampres et préparer ainsi le sol propre à l'oïdium, comme je l'ai déjà dit dans mes deux Mémoires sur la maladie des pampres de la vigne.

Suivant ce que M. Boussingault nous enseigne ici, n'est il pas permis de croire que c'est à la disposition *a cavalletto* des vignes du Monferrat qu'elles doivent d'avoir été exceptionnellement exemptes d'oïdium, pendant toutes ces sept dernières années? ce que le même savant ajoute page 248 semble encore mieux confirmer cette opinion:

« Si le gel des organes les plus délicats des végétaux, « dans des circonstances où l'air ambiant est à plusieurs « degrés au-dessus du zéro, est réellement dû à l'émis- « sion de rayons calorifiques émanés de la plante vers « l'espace céleste, il doit arriver qu'un écran, en mas- « quant le ciel, empêchera, ou tout au moins affaiblira « le refroidissement. C'est effectivement ce qui à lieu. « Ainsi, d'après les belles expériences de Wells, un ther- « momètre posé sur une planche assez épaisse, située « horizontalement à un mètre au dessus du sol, marque « quelquefois, par un temps calme et un ciel pur, 5 « degrés de moins qu'un second thermomètre fixé à la « face de la planche tournée vers la terse. Dans cette « disposition, le premier thermomètre se réfroidit, par- « cequ'il rayonne vers le ciel. Ce résultat explique l'uti- « lité des nattes, des paillassons, des chassis, en un

« mot, de tous ces abris légers avec lesquels l'on pro-
« tège les plantes contre la gelée. J'avais souvent souri,
« avec cette présomption qui accompagne les demi-con-
« naissances, dit Wells, en voyant par quel moyens les
« jardiniers espèrent garantir les plantes les plus déli-
« cates de l'action du froid; car il me semblait impos-
« sible qu'une natte mince ou tel autre abri aussi léger
« pût les empêcher d'acquérir la temperature de l'at-
« mosphère, la seule qui me semblait devoir leur nuire;
« mais lorsque j'eus découvert que les corps placés à
« la surface de la terre deviennent plus froids que l'at-
« mosphère, dans les nuits calmes et sereines, en rayon-
« nant leur chaleur vers le ciel, je sentis aussitôt l'im-
« portance d'une pratique qui jusque-là m'avait semblée
« inutile.

« Toutefois, pour acquérir des notions plus exactes
« sur ce sujet, *Wells fixa dans le sol de minces piquets*
« *de 0m 1 de longueur, aux quatre coins d'un carré de 0m 6*
« *de côté, aux extrémités desquels on attacha horizontale-*
« *ment un mouchoir de batiste extrêmement fin. Il arriva*
« *que le gazon placé sous ce léger tissu était quelquefois de*
« *6 degrés plus chaud que celui qui n'était pas abrité.* »

Assurément, dans la disposition de la vigne à *cavaletto*, en cas de refroidissement général, la température sous les *cavaletti* ne peut pas manquer d'être plus elevée qu'en dehors et par conséquent l'exhalation des pampres ainsi abrités ne pourra être condensée, les feuilles extérieures pourront seules être touchées de l'oïdium ; c'est en effet ce qui est arrivé.

Je ne puis résister à la tentation de vous citer encore quelques passages d'une discussion, qui eut lieu à l'Académie Impériale de Médecine de Paris, entre les hommes les plus éminents dans la science, et dont le résumé semble venir à l'appui de l'opinion : que *l'oïdium n'est point la cause de la maladie de la vigne, mais l'effet.*

Dans la séance du 9 février dernier rapportée par la *Gazette Médicale de Paris*, page 110, M. Devergie, discutant sur la cause des maladies parasitaires qui affectent les animaux et les végétaux, soutenait : que le champignon parasite est la cause, et l'état morbide l'effet, et il ajoutait :

« Il nous faut maintenant attaquer l'assertion suivante : « une maladie parasitaire ne peut pas se développer spon- « tanément ; elle a pour condition nécessaire le contact « d'un parasite, que si le transport direct des germes « n'a pas eu lieu, c'est qu'ils existaient dans l'air, et « qu'ils sont venus se déposer sur la partie aujourd'hui « malade. On se rappelle à cet égard les faits cités par « M. Bouley, et qui prouvent la spontanéité des affections « parasitaires ; et voici, d'un autre côté, que notre ho- « norable Collègue, M. Huzard, dans un mémoire sur « l'*Oïdium Tuckeri*, démontre qu'en considérant ce cham- « pignon comme la cause de la maladie de la vigne, « cette hypothèse conduit forcément à la naissance ré- « cente d'une nouvelle mucédinée ou au problème de la « formation de nouveaux êtres organisés. »

Mais M. Guérard, après avoir combattu victorieusement le système de la naissance spontanée, présenté par M. Devergie, continue ainsi pour ce qui est de l'oïdium :

« M. Devergie nous a bien dit qu'avant d'envahir l'Eu- « rope presque entière, l'*Oïdium Tuckeri* avait pris nais- « sance en Angleterre, dans une serre isolée, et la doc- « trine dont il se constitue l'avocat trouverait un argu- « ment puissant dans ce fait, s'il était exact ; *mais il n'en* « *est rien ;* l'oïdium a été décrit avec beaucoup de détails « par Pline. Il est vrai que, pendant des siècles, ce « champignon ne paraît pas avoir exercé ses ravages ; « mais cela ne prouve point qu'il ait cessé d'exister pen- « dant cette période ; on explique le fait bien plus sim-

« plement en admettant que les conditions nécessaires
« à son développement n'existaient pas. Que l'on se rap-
« pelle les grains de blé rapportés d'Egypte et qui, après
« avoir séjourné pendant mille ans dans les catacombes
« des Pyramidee, ont fini par fournir, au bout de quel-
« ques générations, de quoi ensemencer les champs d'une
« grande partie de l'Europe. Les sporules de l'oïdium
« auraient-ils été moins heureux et auraient-ils tous péri
« dans cette période de quelques siècles où on les a vus
« se développer ?

« En réunissant tous ces faits, nous sommes, je crois,
« autorisés à nous en tenir à la doctrine de la préexis-
« tence, et nous pouvons nous passer de cette autre hy-
« pothèse, bien autrement difficile à soutenir. De quoi
« s'agit-il, en effet, dans la doctrine de la génération
« spontanée ? De réunir la matière dans des proportions
« déterminées, de la revêtir d'une forme particulière
« et, à l'avenir, invariable, de l'animer d'une certaine
« façon.... Problème redoutable, et dont tous les élé-
« ments surpassent notre raison. »

M. Huzard répond à M. Guérard : « Je crois, comme
« M. Guérard, que les sporules de l'oïdium existaient
« avant son apparition en Angleterre, et, à cet égard,
« il s'est mépris sur l'interprétation que j'ai donnée de
« ce fait. Mais il est une autre question qu'il n'a pas
« abordée et qui mérite d'être examinée : l'oïdium est-il
« cause ou effet de la maladie de la vigne? On est loin
« de s'entendre sur ce problème. Je crois, pour mon
« compte, *que c'est la maladie de la vigne qui a été le*
« *fait primitif, que c'est elle qui a préparé le sol au*
« *champignon et qui a fourni à ses sporules l'occasion de*
« *se développer, qu'ils n'avaient pas trouvée pendant une*
« *longue période d'années.* »

Vous voyez que l'opinion, que je soutiens, dès le prin-

cipe sur la cause de la maladie de la vigne, est defendue par deux de nos plus illustres savants, MM. Guérard et Huzard; circonstance pour moi tout-à-fait inattendue et qui m'encourage à vous soumettre le résultat de mes observations et à continuer mes recherches.

Veuillez agréer, Monsieur le Chevalier, l'assurance de la plus affectueuse considération.

De votre très humble
et très obéissant serviteur et ami
L. Oudart.

Gênes, le 8 mai 1858.

CENNI BIOGRAFICI

del Professore Cavaliere

LESSONA CARLO

Signori,

Più volte mi accinsi per compiere l'onorevole e ben mesto ufficio che vi compiaceste di affidarmi nella seduta del 2 scorso febbraio, e sempre assalito dalla piena del dolore, dalla gravezza del cordoglio, dalla foga del continuo e rapido succedersi di soavi e di triste rimembranze, che ridesta nella mia mente la grave ed inreparabile perdita da me fatta del maestro, del suocero, dell'amico, del collega, di chi mi fu guida col consiglio e coll'esempio negli studi della scienza, nella quale con una vita intelligente ed operosa segnava quelle orme indelebili che lo resero caro alla patria ed a quest'illustre Accademia, cui dedicava non poche delle sue lucubrazioni, coll'animo agitato dall'onda dei più tumultuosi pensieri, affranto dal rammarico, sempre mi sentii cadere la penna, e dovetti abbandonare sì grave assunto.
Nè più avrei preso coraggio, e sentendo venir meno

le già debili mie forze nel tessere gli elogi di un uomo che rese illustri i suoi giorni e la scienza, per rara dottrina e per altre eminenti doti di animo e di cuore, era vicino a porgervi preghiera che ad altri più di me degno e meno di me contristato ne aveste data l'onorevole ma difficile cura; solo mi fecero desistere da tale proposito la speranza della vostra indulgenza ed il pensiero che in siffatto modo mi sarei lasciata sfuggire l'occasione di far palese all'illustre Accademia in quanta venerazione mi siano le sue determinazioni, e di porgere un benchè tenue tributo del grande rispetto e della viva riconoscenza alla cara memoria di colui che sempre mi fu largo di lumi e d'affetto nel guidare i miei passi per la carriera cui sin da giovanile età con paterna tenerezza egli mi avviava.

Non mi estenderò a tesservi ragionati sunti de' suoi molti, svariati e preziosi lavori, chè me lo vietano i limiti a cui questo breve discorso trovasi circoscritto, ma il solo cenno che mi è dato di fare intorno ai medesimi varrà a far conoscere come tutta la sua vita egli spese a pro di quella scienza che sempre formò l'oggetto della sua predilezione, de' suoi pensieri, e di cui ognora mirò ad allargare i confini.

Carlo Lessona nacque in Asti il 27 novembre 1784 da Vincenzo e da Clara Fantino, onestissimi genitori, che godendo della pubblica estimazione e dell'affetto di quanti li conoscevano, impiegavano ogni cura ed ogni lor mezzo per l'educazione della numerosa famiglia di cui Carlo era primogenito. Questi sortiva dalla natura un'indole ottima quanto vivace, e percorrendo nel rinomato collegio della patria sua gli studi classici, ne riportava sempre i primi premii. Volendo accondiscendere ad un vivo desiderio de' suoi genitori anzichè al proprio

impulso, vestiva l'abito ecclesiastico; e visse nel seminario dall'età di 9 anni finchè ebbe compiuto l'intiero corso di filosofia; non potendo più reggere in una carriera verso cui non provava inclinazione, contro la brama de' suoi smise la veste talare, tuttochè gli promettesse un pingue beneficio fondato dagli antenati di Alessona, ed abbagliato dal luccicare delle armi, si arruolava in un reggimento che seco il trasportava ad Aosta: ma fosse per la giovanile età, fosse per la irresistibile tendenza alla vita studiosa, sfuggì ben presto dalle braccia di Marte per gittarsi ardentemente in quelle di Minerva.

Intanto il celebre professore Brugnone, il quale fin dal 1769, reduce dalle scuole della Francia, aveva ottenuto dal governo che si creasse una Scuola Veterinaria alla Venaria Reale, la quale sul principio del 1793, per ordine del re Vittorio Amedeo III era stata trasportata alla R. Mandria di Chivasso, dove, per le gravi vicende dei tempi non potè essere organizzata, veniva chiamato a direttore e professore della nuova scuola eretta al Valentino ed aggregata al R. Ateneo. All'aprirsi di questa scuola (1802) fu pubblicato il concorso per posti gratuiti provinciali, ed il nostro Carlo, già percosso dall'infortunio della perdita della diletta genitrice e da quello pure non lieve del passaggio a seconde nozze del padre, sostenne l'esame di concorso, e, vinto il posto, fece il corso degli studi veterinari, segnalandosi fra tutti i suoi condiscepoli. Fin d'allora quell'amore per le scienze naturali, che ebbe quindi a gettare sì profonde e robuste radici, cominciò a germogliare mentre avidamente succhiava i principii dettati dai valenti maestri di quella scuola, ed il suo animo veniva particolarmente rapito dalla vasta dottrina con cui il professore primario porgeva le nozioni di anatomia comparata, di fisiologia e di patologia; dotato di grande percezione, facilmente

afferrava i concetti, vi dava chiaro sviluppo con enfasi ogni qual volta gli si parava occasione, e possente facendosi già in lui sentire la propensione verso l'arte dell'insegnare, prima nelle autunnali vacanze, poi appena terminato il corso de' suoi studi veniva cinto in patria da numerosa scolaresca, cui trasfondeva gli elementi della scienza che egli da sì buona fonte aveva attinto.

Stava a cuore del governo francese che l'insegnamento della Veterinaria assumesse nell'Italia più vaste proporzioni, e per conseguire questo fine chiamò alla scuola d'Alfort giovani che qui avendo primeggiato negli studi colà si recassero ad un corso di perfezionamento; giustizia volle che Carlo Lessona fosse prescelto fra gli alunni usciti dalla scuola piemontese. Ad Alfort non tardarono a farsi palesi i suoi meriti; gli illustri Huzard padre, Bouley ed i professori tutti di quella scuola normale concepirono grande stima ed affetto pel *giovane italiano;* non era ancora trascorso un anno che già veniva creato ripetitore di patologia e di clinica, carica che coprì per tre anni consecutivi con somma soddisfazione non solo, ma con tanto utile degli alunni, da cattivarsi estimazione e riconoscenza. In quell'epoca uomini celeberrimi illustravano le scuole di medicina e di zoologia di Parigi, un Cuvier, un Chaussier, un Beclard, un Bayle, un Duverney, un Geoffroy, ecc., ed egli rapito dalla filosofia delle scienze naturali, con quell'operosità che non l'abbandonò mai, attendeva ai suoi doveri, e coglieva tutti quei momenti di riposo concessi dalle sue molte occupazioni per inspirarsi ai profondi pensamenti di quei grandi maestri.

Nel 1810, avendo egli compiuto il corso di studi di perfezionamento, riceveva il mandato di portarsi in Toscana a dirigere la propagazione e l'allevamento di un

gran numero di *merinos* colà inviati da Napoleone I, mandato che egli compiva con molto zelo ed intelligenza; ma nell'anno successivo, essendosi resa vacante la carica di Veterinario della Mandria imperiale della Venaria per la dimessione del francese Ségalas, il Lessona, che nutriva desiderio di ritornare in Piemonte, chiese ed ottenne il suddetto posto, ove conservossi con una condotta proba, onesta, aliena da politici maneggi in quei civili e gravi sconvolgimenti fino al 1813, epoca in cui egli, non volendo far ritorno alla Francia in un cogli altri impiegati, rimase privo di carica governativa.

Il re Vittorio Emanuele I, dando nuova organizzazione alla Mandria della Venaria Reale, con decreto 16 dicembre 1814, dopo aver richiamato Carlo Lessona al suo impiego, lo nominava professore di Veterinaria nella R. Università.

La cattedra di Veterinaria all'Università non fu mai che di nome, forse perchè ne veniva tosto riconosciuta l'insufficienza, e si provava la necessità di uno speciale collegio, il quale, per effetto di persistenti ed assidue sollecitazioni del Lessona, delle grandi cure da lui prese, dei savi suggerimenti di cui era ricco il suo perspicace ingegno, e della bella fama che già gli aveva procacciato il vasto suo sapere, dalla munificenza di Vittorio Emanuele I, veniva eretto con regie patenti 28 agosto 1818 alla Venaria Reale, affidandone la superiore ispezione al Magistrato della Riforma, e con regio decreto del successivo novembre il nostro Carlo era chiamato a professore primario e direttore sia della scuola, sia dell'annesso convitto degli allievi.

Divenuto così il Lessona ristauratore della Scuola Veterinaria in Piemonte (la quale, sebbene prima ad essere creata in Italia (1802), malgrado i nobili sforzi del celebre Brugnone, ebbe una vita breve e stentata, man-

cando perfino dei principali mezzi di pratica istruzione), pose ogni sua cura a ristaurare gli studi, e tanto vi riuscì, che all'aprirsi della medesima (1819) fu vista dotata di convenienti locali e di tutti quegli elementi necessari a somministrare una clinica sufficientemente estesa da porre in armonia le teoriche nozioni che si porgevano agli alunni con pratiche esercitazioni; si diede egli a comporre eccellenti trattati di anatomia generale e di fisiologia, di patologia generale e speciale, d'igiene; con rara eloquenza porgeva dalla cattedra sublimi lezioni di questi sì importanti rami; la sua facondia, la sua voce franca, sonora signoreggiava l'animo degli uditori, lo rapiva e gl'infondeva quei sani principii della scienza di cui era ricco il suo fervido intelletto.

Versato nella chirurgia, si accingeva con sicurezza alla esecuzione di anche gravi e difficili operazioni; male soffriva un sol atto che non fosse compito con regolarità, e ben si può dire che pel Lessona la chirurgia pratica veterinaria grandemente progredì nella razionale e metodica applicazione. Tanto gli stava a cuore che i suoi allievi si educassero secondo buoni precetti, che ben sovente si portava egli stesso ad assisterli nei pratici esercizi di chirurgia operativa e di ferratura; ovunque egli si sapeva conciliare rispetto ed amore, considerava gli alunni quali figli suoi, e teneramente li amava.

Questo primo corso della nuova scuola proseguiva con alacrità; e mediante il senno, l'esempio ed i savi consigli del corpo insegnante, in ispecie del direttore, non venne gravemente turbato dai politici rivolgimenti che nel 1821 ebbe a provare il nostro paese; solo a motivo delle perturbazioni avvenute nella Università, da cui dipendeva il Collegio Veterinario, l'immediata direzione del medesimo passò all'aristocrazia, ed al Lessona fu conservato il titolo di professore primario.

Nella state del 1821 sviluppavasi un'epizoozia negli animali bovini di varie terre della provincia d'Asti, ed il Magistrato di Sanità avendo dato incarico al nostro Professore di trasferirsi nei siti ove infieriva il morbo: egli, guidato dai lumi della scienza, e riconosciutolo di indole tifoidea e carboncolare, con adatti suggerimenti alle autorità locali ne troncava la diffusione, e nel successivo settembre, per ordine dello stesso Magistrato, pubblicava la relazione che leggesi nel *Calendario georgico della Reale Società Agraria*, la qual relazione fu motivo di *Riflessioni critiche patologiche* del suo emulo l'illustre professore Toggia.

Dato ordine all'insegnamento dei rami più importanti della medicina veterinaria, il Lessona dedicò quelle ore che le molteplici sue occupazioni gli concedevano, ad esprimere al pubblico i concetti che si era formato sopra diversi punti assai oscuri di patologia, d'igiene, dell'allevamento delle razze degli animali domestici; nella quale impresa ebbe sempre per spinta il vivo desiderio di giovare alla scienza ed al paese, e per guida il corredo di una sana esperienza, di profondi studi, di serie meditazioni che egli fece mai sempre con indicibile perseveranza, anzi con rara e vera passione.

Sorpreso dalla semplicità della dottrina fisiologica, dai concitati argomenti, dalla sublime eloquenza del fondatore di questa, si lasciava trascinare dai vortici in cui cadevano i più elevati ingegni delle mediche scienze, ma non si abbandonava ciecamente a tutti i principii colla medesima stabiliti, nè quelli che abbracciava strinse con tanto entusiasmo da non potersene più svincolare; infatti se nella sua *Istruzione sopra le malattie perniciose del bestiame*, pubblicata per ordine del Magistrato Superiore di Sanità nel 1824, e nella *Memoria sopra una malattia che si è manifestata sopra le bestie bovine del*

comune di Barbania, con note sopra i vermi intestinali e sulla idropisia verminosa, così detta cachessia acquosa, 1827, si vedono dominare i precetti del Broussais, essi vanno uniti a quelli del *dinamismo*, dottrina vagheggiata dal nostro autore, il quale, coll'oscillare delle proprietà vitali fra aumento, diminuzione od aberrazione, stabiliva sull'*irritazione nervosa*, o semplice pervertimento delle manifestazioni della vita quel concetto che egli si era formato sulla natura delle affezioni tifoidee o perniciose, cui vanno a preferenza soggetti i ruminanti, sul proteiforme quadro fenomenologico delle medesime, sulle irregolarità che presentano nel corso, concetto che tendeva a percludere la via alle diverse cure empiriche contro le medesime dirette, ed instillava al pratico sani principii per razionali trattamenti.

Gli studi ippici furono pur sempre per lui oggetto di predilezione; quando percorrendo trattati di storia naturale, di veterinaria e dell'equitazione v'incontrava qualche passo di non dubbio interesse, qualche brano di eloquenza intorno alle bellezze del cavallo, il suo animo ne veniva rapito; ogni volta che nelle sue lezioni trattava argomenti d'ippologia, le sue parole che sempre scorrevano facili, il suo modo di porgere che ognora attestava facondia, ricevevano viva inspirazione, divenivano enfatiche; per lui l'elegante descrizione che fece del cavallo il sublime genio del Buffon era una delle più preziose ricordanze; un detto del Bourgelat, del Brugnone, del Morris, ed in questi ultimi anni, del Daumas, gli destava sì vivo fuoco, che stimava ben avventurosa quella circostanza che gli porgeva il destro di ripeterlo. Le lezioni di ippiatria dettate alla nostra scuola, quelle che porgeva alla R. Accademia Militare ed alla Scuola d'Equitazione, ove era elevato all'onorevole carica di maestro, venivano accolte con rispetto, e

ben si può dire con ammirazione: onde renderle più utili e soddisfare all'universale voto de' suoi uditori, le compendiava in trattati che si acconciavano a meraviglia ai bisogni sentiti da ogni classe de' suoi allievi.

Egli è pertanto con tale scopo che nel 1826 dava alla luce un istruttivo quanto elegante trattatello sotto il modesto titolo di *Nozioni elementari del cavallo ad uso della R. Accademia*, libro corredato di una bella incisione rappresentante l'avvenenza del cavallo arabo e le giuste proporzioni della conformazione di questo tipo; in esso libro trovansi compendiate le cognizioni principali per la nomenclatura delle regioni, la distinzione della giusta conformazione dalla difettosa.

Rifacendomi sulle vicende particolari del Lessona, dirò che mentre la sua fama andava crescendo per la vastità delle cognizioni teoriche e pratiche, svelate dai preziosi suoi scritti e dal modo con cui egli disbrigava le molte e gravi cariche dal governo affidategli, la nostra scuola provava una delle più gravi peripezie col venire affatto staccata dal Magistrato degli studi per passare sotto l'immediata dipendenza del Ministero della guerra, anche in ciò che concerne l'organamento e la direzione degli studi; tale sinistro avvenimento accadeva nel 1827, ma il re Carlo Felice, con decreto 4 gennaio 1828, nel confermare la nomina del Lessona a professore primario della Scuola Veterinaria, gli conservava i titoli e le prerogative di professore universitario.

Dotato di forte complessione, e tenace nelle sue intraprese scientifiche, attendeva con molta attività alle molte cariche cui il re ed il governo l'avevano chiamato, non tralasciando di dedicarsi col massimo fervore alla scienza; continuò a scrivere pregevoli trattati sopra vari rami della Veterinaria, e non ultimo certamente per dottrina è quello *Sulla ferratura*, che pubblicava nel 1827,

in cui non si limitò egli a far conoscere i precetti per eseguire le varie ferrature, di cui possono aver bisogno i piedi dei solipedi in istato tanto fisiologico che patologico, ma faceva pur cenno dell'anatomia e della fisiologia delle diverse parti di cui il piede è composto, e delle più importanti innormali condizioni delle medesime.

In pochi anni veniva esaurita l'edizione delle *Nozioni elementari del cavallo* del Lessona, ed egli nel 1829 pubblicava un trattato sullo stesso argomento (1), ma volle estendere alquanto i limiti delle cognizioni, trattò dei segni per riconoscere l'età del cavallo; ed in ciò fare ha seguìto il progresso segnato particolarmente dalla pubblicazione delle opere del Pessina e del Girard; scrisse sulle razze principali di cavalli, sulle qualità richieste per i cavalli destinati ai vari servizi, particolarmente per quelli di truppa, sull' igiene di quest' animale, e fece perfino parola dei punti di giurisprudenza veterinaria più importanti a conoscersi dagli ippologi; se questo libro ancora oggi conserva il pregio di essere molto utile per la ricchezza delle cognizioni che racchiude e per il modo semplice, chiaro e conciso con cui vi sono esposte, di maggior vantaggio esso era a quei tempi in cui gli scritti intorno a tali argomenti non erano ancora piovuti dirottamente presso le grandi nazioni che circondano la nostra Penisola.

Nel 1830 riceveva l'onorevole incarico dal ministero della guerra di riassumere in brevi termini le nozioni d'ippiatria più importanti ad aversi dalla cavalleria, ed egli vi soddisfece coll'istruttivo *Compendio d' ippiatria* che fa parte della teoria della cavalleria.

In agosto 1831 scoppiava un'epizoozia nei cavalli della

(1) Dell'esteriore conformazione con alcuni cenni sopra le razze e l' igiene del cavallo.

R. Mandria della Venaria Reale, e vi durò per alcuni mesi; era dessa la peripneumonia tifoidea ed epizootica. In tale circostanza il professore Lessona dovette fare gran prova di sapere e di operosità, sia per ragione della violenza del morbo che tendeva a diffondersi e menar gran strage sopra quei preziosi animali, sia a causa della nuova organizzazione, che appunto in tal epoca veniva data a quello stabilimento, per cui era necessario sottoporre all'*orchiectomia* non pochi di quegli stalloni e pulledri prima di metterli in vendita; la malefica influenza del morbo epizootico si fece sentire sopra alcuni degli animali operati, e fu causa di qualche disgustoso successo, come ebbe egli stesso ad esporre fedelmente in una sua apposita memoria pubblicata nel 1832 sotto il titolo di *Storia della peripneumonia manifestatasi nei cavalli della R. Mandria e dell'infausta terminazione della castrazione operata sopra otto cavalli, e susseguita in alcuni di essi dal tetano.*

In virtù del nuovo organamento dato alla mandria suddetta, si richiedette il permanente soggiorno di un veterinario presso lo stabilimento, e siffatta permanenza non potendosi confare colle molte e disparate occupazioni del Lessona, il re Carlo Alberto, con decreto 25 giugno 1833, lo dispensava da tale servizio, assegnandogli un'annua benchè tenue pensione di ritiro, e l'obbligava a visite di consulto ogni volta che lo richiedeva il caso.

Intanto, sempre rivolgendo a bene della patria e della scienza le cognizioni che egli aveva acquistato con studi ben diretti e con oculata esperienza, il nostro Lessona nel 1833 offriva al pubblico un'*Istruzione sopra la morva, ad uso dei corpi di cavalleria di S. M.* Con questo suo scritto egli veniva in aiuto dei veterinari militari, compendiando in poche pagine quanto la scienza possedeva

intorno all'eziologia, alla sintomatologia, all'anatomia patologica del moccio; discorreva dei metodi curativi e delle misure sanitarie convenienti nei diversi periodi della malattia; e sebbene egli nudrisse ferma credenza non essere contagioso il moccio (credenza che portò seco sino alla tomba), in questo scritto, come in tutti gli altri concernenti la polizia sanitaria, non volle egli contraddire alle leggi, e diede tutti quei suggerimenti che a morbo appiccaticcio si addicono.

A quell'epoca, cioè nell'autunno 1833, avveniva una gran catastrofe per la Scuola Veterinaria: il Re, sulla fede prestata ad alcune relazioni fattegli intorno alle cattive condizioni in cui versavano le infermerie di questo stabilimento, che racchiudevano parecchi cavalli mocciosi, e sui pericoli emergenti da tale fomite di contagioso male, ne decretava la traslocazione al castello di Fossano: il Lessona conoscendo tutto il danno che ne doveva derivare all'istruzione teorico-pratica dall'allontanamento della scuola dalla capitale, e mal soffrendo che un istituto eretto per le sue grandi cure provasse così grave vicenda, chiese ed ottenne di farsi colà rappresentare da un sostituito nella persona del dottissimo professore Demaria, sempre di ottima memoria.

L'allontanamento dalla Scuola Veterinaria non fece scemare in lui quell'avidità non mai sazia di istruirsi e di insegnare, nè venne meno la sua operosità, e mentre porgeva dotte lezioni di ippometria ai nobili alunni della R. Accademia militare ed a quelli della R. Scuola di Equitazione, attendeva ai doveri di parecchie altre cariche, pensava continuamente alla scienza; infatti nel 1834 dava alla luce il *Trattato di patologia del cavallo*, una delle migliori opere di cui il Lessona abbia arricchito la Veterinaria; nella medesima la concisione va unita a rara chiarezza; le più utili cognizioni vi stanno

sì bene compendiate, che il Pratico nel consultarla vi trova in pochi istanti i più essenziali ragguagli che desidera.

Già nel 1830 il nostro professore tendeva a divulgare le migliori massime conosciute per l'allevamento e l'educazione del cavallo, traducendo l'interessante opuscolo di G. G. Ammon sui *mezzi di allevare cavalli grandi di taglia e bene sviluppati;* nel 1840, spinto dal vivo desiderio di far conoscere tutte le vicende cui soggiace il cavallo destinato a prestar l'opera sua nell'esercito, volgeva in nostra lingua la molto istruttiva e piacevole opera del veterinario cav. Sèon J. B. Rochas, intitolata: *Storia di un cavallo di truppa.*

Poco proclive ad ammettere per contagiose quelle malattie che numerosi fatti positivi non hanno ancora dimostrato d'indole siffatta, il Lessona negò mai sempre il contagio alla peripneumonia epizootica od essudativa degli animali bovini; sostenne con molti scritti questa sua intima credenza, fra cui non è da tacersi la sua *Memoria sulla non esistenza del contagio nella peripneumonia delle bestie bovine,* approvata dal magistrato generale di sanità, pubblicata nel 1836; nè valsero i parecchi lavori, le numerose esperienze e le osservazioni fatte tanto per conto di vari governi quanto da privati esercenti a smoverlo quindi da simile pensamento che diceva fondato sopra un grandissimo numero di osservazioni da lui raccolte, le quali l'avevano sempre più persuaso che la sbagliava a gran partito chi credeva nel *virus pneumonico,* e per conseguenza chi giudicava pratica di preservamento quella dell'inoculazione.

Mantenendosi ognora saldo nella credenza che il moccio sia morbo speciale dei solipedi, e che il medesimo non possa essere trasmesso da cavallo a cavallo, elevava gravi dubbi intorno alle osservazioni fatte di moccio sull'uomo,

e della trasmissione di questo morbo dal cavallo ad individui della specie umana, ed appunto quando i lavori di insigni scrittori, fra cui primeggia l'illustre Rayer, intorno a sì importante argomento comparivano sull'orizzonte della scienza ed erano salutati con ammirazione ed entusiasmo, egli più volte con dotti scritti opponeva validi argomenti alle osservazioni divulgate, e nella solenne circostanza del Congresso degli scienziati quivi tenutosi (1840) volle intrattenere la sezione medica colla lettura di un' applaudita sua memoria intorno a così grave punto di patologia comparata.

Sempre tutto dedito alla scienza, pensava ognora ai mezzi di divolgarne i principii e promuoverne i progressi: a tal fine nel 1838 faceva appello a non pochi de'suoi colleghi, e pressochè tutti già suoi allievi, onde instituire una Società di Veterinari la quale, creata sotto gli auspicii del governo, ed essendo sempre sotto la presidenza del professore Lessona, visse più di cinque anni. In tale occasione fu il primo a pubblicare un periodico mensile di Veterinaria, di cui era egli stesso l' estensore, e che aveva il titolo di *Annali di Veterinaria*, e per tutto un lustro costò grande fatica al Lessona, poichè tranne pochi articoli consegnati dagli altri membri della Società, egli trattò con vasta dottrina molti argomenti di patologia, di anatomia, di fisiologia, d'igiene, e di giurisprudenza veterinaria.

Intanto nel 1839, per una nuova organizzazione data agli studi nella R. Accademia militare, il nostro Lessona veniva dispensato dal farvi un regolare e compiuto corso d'ippometria; gli era perciò concessa giubilazione dal re Carlo Alberto, mentre gli manteneva l'obbligo di dare lezioni agli alunni di quello stabilimento, obbligo cui egli adempiva ancora con grande zelo fino agli ultimi suoi giorni.

L'amore della scienza non venne mai meno nel nostro professore, il quale attese sempre alla pubblicazione di opere, e di numerosissime dotte memorie; tali sono quella sull'infiammazione del canal alimentare, *gastrite, enteritide, gastro-enteritide*, inserta nel *Repertorio d'agricoltura pratica 1831;* la *Storia di violentissima colica cagionata da accidentale strangolamento dell'intestino tenue di un cavallo;* la memoria intorno alla *morbosa affezione che è conosciuto sotto i nomi di afte, febbre aftosa*, ecc., consegnata nel Calendario Georgico della R. Società agraria di Torino 1839; le *Osservazioni sopra la rabbia sviluppatasi in un bue 28 giorni dopo che l'ebbe ricevuta per comunicazione da un cane in cui si è sviluppata spontaneamente,* ecc.; le *Riflessioni sopra un metodo di cura della rabbia od idrofobia*, lette nell'adunanza del 30 novembre 1841 della R. Società agraria; in questo suo breve scritto l'illustre professore parlava dei metodi fin allora vantati quali curativi della rabbia, e che l'esperienza ha tosto o tardi riconosciuti inutili, esponeva i suoi timori intorno al metodo Dupasquier che consiste nel produrre per qualche minuto l' asfissia per mezzo dell'inspirazione del gaz acido carbonico, e proponeva di esperimentare gli effetti dell'asfissia prodotta dall'immersione di animali arrabbiati nell'acqua.

Nell'istess'anno 1841, e nell'adunanza tenuta pure dalla R. Società agraria il 30 dicembre, leggeva una *Memoria intorno alle osservazioni comunicate ultimamente dall'Accademia delle scienze di Parigi, colle quali si vorrebbe provare la possibilità della comunicazione del farcino e della morva dal cavallo all'uomo.*

Nell'adunanza del 10 maggio 1842 dell'istessa R. Società leggeva una memoria intorno alle *affezioni flogoso-gangrenose carboncolari o carbonchiose*, in cui egli considera queste malattie quali morbose concentrazioni par-

ticolari, costituenti infiammazioni che tendono alla degenerazione gangrenosa, le quali ora vestono la forma di angina gangrenosa, di peripneumonia gangrenosa, ed altre di febbri flogoso-gangrenose; discorre delle cause di tali morbi, del metodo preservativo e curativo dei medesimi, passando in rivista gli ultimi scritti su tale materia, ed insiste particolarmente nel combattere l'opinione del Gasparin, il quale vorrebbe che il carbone sia una gastro-enteritide complicata da eruzioni.

Una terribile epizoozia menò grave strage sul bestiame nell'Egitto, e durò pel corso di due anni (1842 e 1843); essa era il tifo bovino svoltosi prima in buoi di Caramania, e quindi si è propagata agli animali dei paesi d' Egitto cui furono trasportati detti buoi. Queste nozioni intorno allo sviluppo del morbo il nostro professore le ricavava da scritti inviatigli per mezzo del cav. Drovetti, già console in Egitto, e particolarmente da una memoria del sig. Lebatut, direttore della Scuola Veterinaria in Egitto, e da un'altra del sig. dottore Gaetano Deheo, medico di S. A. Abbas bascià. In questo dottissimo opuscolo il prof. Lessona fece un'analisi ragionata delle suddette due memorie: si oppone ai pensamenti del sig. Lebatut, il quale negava il carattere contagioso alla malattia; giudica affatto erronea l'opinione che il tifo bovino consista in una gastro-enteritide, oppure nell'alterazione primitiva ed essenziale del sangue, ma dichiara che « il tifo bovino è una malattia febbrile pro« dotta primitivamente da uno stato morboso o da una « irritazione del sistema nervoso, che reagisce sul si« stema vascolare ». Parla quindi di casi della propagazione del tifo dal bue a specie congeneri, a bufali, giraffe, gazelle: nega che questo morbo sia indigeno di qualche paese, e proprio a qualche clima, e termina la sua opera col suggerire provvedimenti di perseveramento,

e metodi di cura, fra cui primeggia l'amministrazione della corteccia peruviana.

Persuaso il ministero della guerra che si sarebbero osservati meno frequenti i casi di moccio e di farcino nei cavalli della regia truppa quando i sospetti fossero tosto separati dai corpi, instituiva due infermerie generali (a Carmagnola ed a Langosco) per la cura di tali morbi, e nel 1842 il Lessona riceveva già dal governo l'importante missione di concorrere coll'ampio corredo delle sue nozioni teorico-pratiche alla buona riuscita delle cure che in quegli stabilimenti dai distinti veterinarii adettivi erano praticate.

Lo sviluppo acquistato dall'Agraria Associazione aveva dimostrata la necessità di un esteso insegnamento di agricoltura teorico-pratico nel nostro paese, e per raggiungere lo scopo si credette opportuno di unirvi l'insegnamento veterinario ed il forestale, creando l'instituto agrario-veterinario-forestale; in tale circostanza il nostro prof. Lessona con regio decreto 28 novembre 1846 venne richiamato alla cattedra di patologia e di clinica in quella stessa scuola per sua cura fondata, e che col massimo rincrescimento era stato costretto ad abbandonare per più di due lustri, apriva il corso delle sue lezioni con erudita prolusione, e quindi colla notissima sua perizia e colla massima solerzia attendeva alle molte occupazioni della carica, come se ringiovanito fosse al vedersi circondato dallo stuolo di alunni verso cui prodigava cure ed affetto.

Le molte copie stampate dell'*Esteriore conformazione* essendosi estinte; nel 1849 mandava alla luce un altro piccolo ma sugoso trattato sotto il titolo di *Compendio d'ippiatria*, che contiene gl' indizi della sanità e delle princpali malattie del cavallo, e le cognizioni più es-

senziali sulla sua conformazione, sull'igiene, e sulle differenti razze.

In quell'anno stesso (30 aprile 1849) con una memoria letta a questa R. Accademia stabiliva i principii che a suo avviso potevano condurre al miglioramento delle razze bovine, e ne presentava un'altra sullo stesso argomento nell'adunanza del 30 giugno, in cui si dava maggiore sviluppo ai suoi concetti: dopo di aver parlato delle varie razze bovine d'Europa introdotte e che si vogliono introdurre nel nostro paese per migliorare con incrocicchiamenti la razza bovina piemontese, tendeva a provare col raziocinio e coi fatti che questa razza può da se sola acquistare le volute qualità, essere perfezionata senza il concorso di razze esotiche, sotto l'influenza di ottime cure igieniche, e di ben assennati accoppiamenti,

Nell'adunanza 30 maggio 1850, tenuta da quest'illustre Accademia, il prof. Lessona leggeva una breve nota intorno ai caratteri ed alla virtù anticinolissica della radice di una pianta del nord dell'Abissinia, poco prima recata in Francia dal sig. Rochet d'Héricourt.

Un opuscolo di cento e più pagine veniva da lui pubblicato nell'istesso anno 1850 per cura dell'Associazione agraria, ed esso portava il titolo di *Segni esterni coi quali è possibile di riconoscere le qualità lattifere delle femmine della specie bovina, e dei mezzi di perfezionare detta specie in tutti i paesi in cui è ridotta in istato di dimestichezza.* Quest'opera è di grande interesse per tutti coloro che si applicano all'allevamento ed al miglioramento degli animali bovini; in essa l'autore discorre con molta chiarezza del sistema Guenon, dell'analisi fattane dal sig. Collot; descrive i varii stemmi delle vacche lattifere, ne dà le forme con un gran numero di figure; accenna con grande copia di dottrina alla specie bovina, al tipo primitivo della specie bovina domestica, ed alle

principali razze che ne sono emanate, particolarmente a quelle di perfezionamento o rigeneratrici nei differenti paesi.

Leggeva egli nell'adunanza del 30 maggio, pure 1850, la *Storia di un cavallo morto di rabbia ventiquattro giorni dopo essere stato morso da un cane affetto da rabbia spontanea*, in cui espone colla massima precisione il quadro sintomatico presentato dall'animale, i reperti anatomo patologici, ed esprime il rincrescimento di essersi trovato fuori della circostanza di poter esperimentare l'eterizzazione qual mezzo curativo di sì terribile morbo.

In maggio 1851 consegnava alle colonne del *Giornale dell'Associazione agraria* un suo scritto sull'*Esercizio della Veterinaria nel Belgio*; riproduceva la legge promulgata da quel saggio governo l'11 giugno 1850, con cui venne proscritto l'illegittimo esercizio della medicina-veterinarìa; faceva caldi voti onde analoghe disposizioni fossero adottate presso di noi, e suggeriva alcune leggere modificazioni che egli credeva necessario introdurre in quella legge per farne applicazione al nostro paese.

Nei fascicoli 4° e 5°, serie seconda, anno II, 1851, dello stesso accreditato periodico, leggesi un'estesa memoria del nostro professore, la quale ha il titolo *Della peripneumonia dei bovini*, in cui dopo avere diffusamente discorso dei sintomi, dell'eziologia, delle alterazioni anatomo-patologiche, le quali sono da molti scrittori credute speciali di questo morbo, e d'aver arrecato in campo alcune ragioni che non lo facevano propendere verso la credenza di un *viribus pneumonico*, passava a far conoscere i mezzi curativi che hanno offerto maggior giovamento, fra cui annovera il tanto vantato aceto sternutorio del sig. Mathieu (d'Épinal). Negandole indole contagiosa alla peripneumonia dei bovini, si dava ra-

gione degli insuccessi avuti da Veith, Sick, Diebnichs nei loro tentativi d'innoculazione; e voi, Signori, rammenterete il calore con cui egli nelle adunanze del 5 marzo e 2 aprile 1855 vi sottoponeva le sue « Osservazioni sopra « il rapporto generale dei lavori della Commissione scien- « tifica instituita dal ministro dell'agricoltura, del com- « mercio e dei lavori pubblici della Francia, e per lo « studio della peripneumonia epizootica del grosso be- « stiame ». (Memoria inserta negli *Annali della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino, 1855)*.

Nella seconda serie, anno II del sullodato giornale, fascicoli 1° e 2°, trovasi inserta una memoria del Lessona sull'*Analisi del metodo del sig. Landriani nella fabbricazione del formaggio di grana*, e nel fascicolo luglio ed agosto 1851 vedesi un altro suo scritto in cui egli esponeva i suoi pensamenti intorno all'esame di ammissione per gli studi di Veterinaria, alle materie da insegnarsi alla scuola nel corso di detti studi, ed all'organamento del pratico esercizio.

Nella circostanza in cui veniva soppresso l' Instituto agrario-veterinario-forestale, e che la parte insegnante la veterinaria veniva richiamata a scuola speciale da instituirsi nel real castello del Valentino, il Lessona con regio decreto 9 settembre 1851 riceveva conferma di professore di patologia e di clinica presso quel nuovo stabilimento, ove continuò sempre a prodigare le più diligenti ed assennate cure; tale era l'amore, anzi direi tanta la passione che egli nutriva per questo utilissimo ramo d'insegnamento teorico-pratico, e tanto gli stava a cuore la buona riuscita dei suoi clinici lavori che, dimentico dei diritti della senile età, si accingeva alla pratica di faticose chirurgiche operazioni, e dirigeva pericolosi sperimenti, fra cui non devonsi tacere quelli sull'attitudine degli animali erbivori a contrarre ed a comunicare la

rabbia, delle quali esperienze veniva posto all'evidenza contro l'opinione sua, generalmente adottata, che gli animali erbivori sono atti non solo a ricevere il virus idrofobico, ma ben anco a comunicarlo; della quale verità convinto dai fatti il Lessona, non indugiò a ricredersi, e pubblicamente faceva noti i motivi della sua nuova convinzione intorno a così grave argomento (*Giornale di Veterinaria*, anno II, fascicolo 1°, 1852).

Il governo non volle più oltre tollerare che tanti lavori del professore Lessona, tante fatiche sostenute pel bene della scienza e della patria rimanessero senza una testimonianza, e sulla proposizione del ministro della pubblica istruzione S. M., con decreto 20 ottobre 1853, lo insigniva della croce dell'ordine dei santi Maurizio e Lazzaro.

Sul principio del 1856 concepiva egli la sublime idea di comporre un'opera che abbracciasse quanto di più essenziale, di più utile possiede la scienza intorno alla conformazione esterna, le razze, l'igiene di tutte le specie degli animali domestici; e siccome per la sua focosa indole un progetto equivaleva ad un fatto compiuto, tosto vi si accinse col massimo ardore, e prima che lo stesso anno toccasse il termine, iniziava la grande opera che ahi! dovette abbandonare incompiuta.

Il primo volume che vide la luce s'aggira pressochè esclusivamente sull'ippologia, poichè appena toccato in genere degli animali domestici, discorre in particolare del cavallo, trattando delle varie parti esterne del corpo, dei mantelli, della funzione della locomozione, delle molte razze di questo solipede, e racchiude preziosissime nozioni tratte in gran parte dai più illustri attuali scrittori; l'Autore, temendo di essersi troppo diffuso in tali materie, faceva precedere all'opera un suo avvertimento nei seguenti termini: « Rispetto al cavallo, alla sua storia,

« ed alle sue qualità, mi sono forse troppo diffuso, ma « ho procurato di nulla ommettere di ciò che vi si ri« ferisce, e l'amore che serbo per questo prezioso ani« male, oggetto per me di predilezione e di continuo « studio, mi servirà di scusa ». L'importanza degli argomenti, ed il modo con cui vennero trattati, sono tali da lasciar un vero repetio che la scienza sia rimasta priva della continuazione di sì dotto e vasto lavoro verso cui l'Autore indefessamente consacrava perfino gli ultimi suoi giorni. Mi sia concesso di elevar caldo voto onde altri, pure versato nella materia, voglia un giorno portarlo a compimento.

Nell'accennare, o Signori, agli scritti del Lessona, non feci che indicarne il maggior numero, poichè oltre ai sumentovati e tutti di più o men grande utilità per i progressi della scienza, non pochi altri e di non minore importanza leggonsi publicati in varie epoche ed in parecchi giornali; fra questi debbono essere ricordati il *Propagatore d'Agricoltura*, il *Repertorio d'Agricoltura pratica*, la *Gazzetta dell'Associazione agraria*, la *Gazzetta Medica italiana*, gli *Annali di Veterinaria*, il *Giornale di Veterinaria;* scrisse articoli di Veterinaria nell'*Enciclopedia*, inviò dotte memorie ad Accademie estere.

Tanta fu la fama del suo sapere, che venne prescelto a coprire le più onorifiche cariche concesse ai veterinari dal re e dal governo, i quali riposavano in lui la più estesa confidenza; veniva eletto membro di molte Accademie, sì nazionali che estere, fu membro ordinario cioè di questa R. Accademia, membro onorario della R. Accademia medico-chirurgica di Torino, membro corrispondente dell'imperiale Accademia di medicina di Parigi, della Società centrale di medicina veterinaria della Francia, non che di parecchie altre Società scientifiche e letterarie sì dell'Italia che estere; per molti anni fu membro

straordinario del Consiglio superiore di sanità; con tanto zelo, operosità e perizia copriva per lungo tempo la difficile carica di veterinario delle scuderie di S. M. e di S. A. R. il principe Eugenio di Savoia, da lasciare nelle auguste persone viva memoria di sè, e rammarico della fattane perdita.

Uso a dedicare le sue ore allo studio, al disbrigo delle molte e gravi sue attribuzioni, era già pervenuto ad inoltrata età senza soffrire penose malattie, tranne una violenta pneumonite che nel 1844 gli aveva ben da vicino minacciati i giorni; ma tante fatiche era destino che non potesse più reggere il corpo sebben forte, vigoroso, da lasciar concepire vive speranze di una vita ancor per più anni attiva, colma d'intelligenza, qual sempre condusse il caro professore Lessona. Conservando egli fino agli ultimi giorni quell'energia, quella lucidità di concetti, quella facondia che tanto il distinguevano, e mentre passava placide le ore non dedicate al disimpegno delle sue cariche, in seno alla famiglia che amava, non che con tenerezza, con isviscerata passione, verso cui aveva ognora diretto le più affettuose e diligenti cure, e dalla quale con eguale affetto veniva ricambiato; mentre consumava persino non poco della notte sopra i libri, e lavorava a comporre il secondo volume del *Nuovo Trattato della conformazione esterna delle differenti specie di animali domestici*, verso cui volgeva perfino gli ultimi suoi pensieri; mentre con inesprimibile costanza e fermezza affrontava di buon mattino, ed anche a sera inoltrata gli straordinarii rigori del freddo, le pene di agghiacciata via per condurre a buon esito le cure intraprese alla clinica della scuola, e sopportava sì gravi disastri per la pratica istruzione de'suoi diletti allievi, il colpiva violenta bronchite, che diffondendosi prontamente al parenchima polmonare in sette giorni ahi! il rapi

« alla scienza ed alla patria, lasciando nella desolata « afflizione l'amata famiglia, i colleghi, i suoi diletti al« lievi, e quanti davicino il conobbero ». Conscio egli del suo prossimo fine, colla massima rassegnazione, con indicibile fermezza il vedeva avvicinarsi, e dopo aver dato colla mano l'ultimo addio alle più care persone che fra i singhiozzi il circondavano, dopo d'aver ricevuto gli ultimi conforti della religione, al mezzo tocco del mattino del 30 gennaio 1858 abbandonava questa misera terra che per lui fu campo di continuo lavoro.

Signori! con moltissimi scritti intorno agli animali domestici, qual nerbo di ricchezza del nostro paese, Carlo Lessona cercò mai sempre di giovare all'agricoltura; egli interveniva con vivo desiderio alle accademiche adunanze, vi prendeva attiva parte; ancora nello scorso inverno il vedevate a superare i rigori della stagione per portarsi a sedere con voi; incominciava la lettura di una dotta Memoria sul tifo bovino, con cui combatteva l'opinione dell'egregio professore Renault e di tutti quelli che concedono solo agli animali bovini delle steppe l'attitudine a dare spontaneo sviluppo di questo terribile morbo. Ben si può dire adunque che quest'illustre Accademia perdeva nel Lessona uno de' suoi più antichi, zelanti ed operosi cooperatori.

Perosino Felice.

RAPPORTO

INTORNO AD UN INSETTO NOCIVO ALLA VITE

Fra gl'insetti nocivi alle piante i più dannosi sono specialmente quelli i quali nutrendosi in stato di larva, non già di foglie o teneri germogli, bensì di sostanza legnosa entro la pianta stessa, passano per tal modo celati i primi periodi della loro esistenza, e giungono al completo loro sviluppo inosservati dall'uomo, non che da molti animali essenzialmente insettivori.

Nel novero di questi esseri malefici trovasi l'insetto Coleotero che, propagatosi in gran copia nell'anno scorso in alcune località del Biellese, pose giustamente in allarme i proprietari di quei vigneti. Trasmesso dall'onorevole socio Cav. Professore Baruffi a questa Reale Accademia di Agricoltura, è stato a me consegnato dal de-

gnissimo Presidente per farne parola, io non tardai a riconoscere in detto Coleottero una specie appartenente alla famiglia dei *Rodilegno*, che Fabricio descrisse per il primo, nel suo genere *Sinodéndron*, col nome specifico di *Muricatum*; e che successivamente venne inserta nelle opere di vari autori colla seguente sinonimia.

Ligniperda muricatus (Fabr. sp.) Herbst.
Bostricus (Apate) bispinosa Olivier.
Sinoxylon muricatum (Fabr. sp.) Duftschmidt.
Bostricus muricatus (Fabr. sp.) Latreille.
Trypocladus muricatus (Fabr. sp.) Guérin-Méneville.

Nessuno degli autori sovracitati, per quanto mi consta, conobbe la storia completa e le metamorfosi di questo insetto tranne forse il sig. Guérin-Méneville, il quale, essendosi particolarmente occupato degli insetti nocivi all'agricoltura, ed avendo creato un genere apposito per questa specie unitamente ad altra affine, potrebbe per avventura averne studiato i costumi. Mancandomi il volume di quest'autore ove parlasi del suo genere *Trypocladus* non posso per ora verificare la cosa; ma sono fortunato di poter, in questa congiuntura, segnalare a questi onorevoli Colleghi l'esistenza di una recente e preziosissima opera nella quale trovansi per lo appunto tutte le particolarità spettanti a questo nostro parassito della vite. Questo lavoro di un distinto naturalista italiano, l'egregio mio amico dottore in medicina Achille Costa da Napoli, venne coronato da quella Reale Accademia delle Scienze; esso va adorno di numerose e diligentissime tavole, ed ha per titolo: *Degl'insetti che attaccano l'albero ed il frutto dell'olivo, del ciliegio, del pero, del melo, del castagno e della vite, e le semenze del pisello, della lenticchia, della fava e del grano* (Napoli 1857).

L'Autore, a capitolo XVII, trattando dell'insetto in questione, che egli chiama *Apate della vite*, ci dice,

e con ragione, non essere esclusivo a questa pianta, vivendo pure su altri alberi diversi, e non sembra fare gran caso del danno che ne risentano i vigneti napoletani; al che mi affretterò di aggiungere che questo Coleottero, appartenendo piuttosto alla fauna dell'Europa meridionale, trovasi poco sparso in Piemonte; e solo a caso, ed in date circostanze favorevoli al suo sviluppo egli può moltiplicarsi a segno da rendersi sensibilmente nocivo alle nostre viti. Ma, come suol accadere per tanti altri insetti, scomparirà in capo a pochi anni, sia per effetto di vicissitudini atmosferiche, sia per il moltiplicarsi contemporaneo dei suoi parassiti divoratori. Con siffatta legge di natura, tanto crudele quanto provvidenziale, tutto rientra ben tosto nell'equilibrio consueto.

Non è a dire però che l'uomo debba starsene spettatore inoperoso di avvenimenti che, a suo gran danno, potrebbero tardare a manifestarsi; conviene quindi che egli s'impegni allo studio delle abitudini dei suoi nemici onde poterli colpire, o scemarne almeno i danni: a tale scopo appunto sono rivolte le osservazioni degli Entomologi. Se non che, come sin da principio si è detto, trattandosi nel caso presente di un' insetto le cui metamorfosi succedono nell'interno della pianta, e che allo scoperto non si vede fuorchè in stato perfetto e nelle poche ore in cui si riuniscono i sessi, poco possiamo contro di lui; come risulta dalla storia che ne dà il sunnominato autore Dottore Costa dal quale io estraggo per intiero i due paragrafi terzo e quarto: tralasciando i due primi nei quali solo si tratta della *letteratura* e della descrizione dell'animale nei diversi periodi della sua esistenza.

§ 3 — Biologia.

« Ricercando i tralci della vite ne' mesi di maggio e giugno, e spezzandoli in punti diversi si trovano sovente abitati dalle larve dell'Apate descritto, in grado di sviluppo successivamente maggiore. Esse abitano nello strato legnoso, del quale si cibano, scavando tra la corteccia e il midollo una galleria longitudinale ordinariamente diritta, e gradatamente di un più grande diametro secondo che la sua crescenza si avanza. A misura che la larva s'innoltra, la parte della galleria che le rimane dietro viene riempita dagli escrementi della larva stessa, unitamente a molecole di legno che restano disgregate. Per modo che non vi rimane altro vuoto fuori la cavità entro cui sta la larva, la quale nello stato naturale vi giace ora a corpo disteso, ora con l'addome ripiegato contra il petto. Aperta che siasi la galleria, e messa a giorno la larva, questa diviene inquieta perchè intollerante della luce: e se non si rimette al buio, va ben presto a morire. Nei primi giorni di luglio sogliono raggiungere la massima crescenza: quando, dopo essere rimaste un paio di giorni senza più prendere alimento, abbandonano l'ultima spoglia, che raggrinzita resta attaccata all' estremità addominale, e compariscono con le sembianze di ninfe, di un bianco candidissimo. Dopo sette a otto giorni le elitre cominciano ad imbrunirsi; indi si colora man mano il corpo intiero, e dopo altri due o tre giorni le immagini si liberano da quell'ultimo invoglio. Esse però si trovano ancora nel buio, e senza alcuna via per venirne fuori. Laonde mettendo in opra le loro robuste mandibole, perforano lo strato di legno e la corteccia, e vengono a luce, lasciando un forame corrispondente per indice della loro sortita ».

§. 4

DANNI CHE L'APATE ARRECA ALLA VITE E MEZZI PER IMPEDIRNE O DIMINUIRNE LA PROPAGAZIONE.

« Per buona ventura stando a ciò che dalle nostre ricerche risulta, l'Apate per deporre le uova cerca in preferenza, come il Fleotribo, il legno già morto; quindi o quei tralci i quali staccati per la potatura dalla pianta madre son rimasti per semplice sostegno o legatura, ovvero quegli altri che per cagioni estranee han cominciato ad intristire. Non è però a questi ch'esso esclusivamente si limita; chè in tal caso non meriterebbe punto il titolo di nocivo. Attacca ben spesso ancora le viti perfettamente vegete, le quali lorchè sono in un tempo stesso abitate e rosicchiate da molte larve, non tardano a intristire e finiscono col seccare del tutto. Nello stato di immagini non arrecano danno veruno, se non quello di spargere i germi de' futuri nemici.

Non senza difficoltà giunger si potrebbe a liberare un vigneto dagli Apati. Infatti le uova restano inosservate; le immagini sottraggonsi facilmente alle indagini sopratutto dei rozzi campagnuoli; non riman quindi che sorprendere le larve o le ninfe entro i tralci medesimi. Lo che riesce malagevole assai per la mancanza di qualunque segno esterno sicuro che valga ad indicarne la loro presenza. Per la qual cosa l'unico espediente si è quello di visitare i vigneti nei mesi di giugno e luglio, mettere cura a tutte le viti le quali senza causa distinta si veggono intristire o seccare, spezzarne i tralci in diversi punti, ed ove vi si trovassero dentro le larve dell'Apate, recidere dalla base il tralcio intero e darlo alle fiamme ».

Secondo le surriferite parole dell'autore, l'insetto in istato perfetto non sarebbe adunque direttamente nocivo, e l'agricoltore non avrebbe altro segno esterno della presenza della sua larva roditrice, fuorchè l'intisichire della pianta; essendochè il buco che appare circa alla metà di luglio non servirebbe che a constatare la fuga del nemico dopo compiuta l'ultima sua metamorfosi.

Io vengo ora ad aggiungere due fatti della più alta importanza, in quanto che, se da un canto si guadagnerebbe un dato propizio per la distruzione di questo insetto, dall'altra parte si verrebbe a conchiudere che nel nostro clima piemontese il danno da esso recato alla vite sarebbe doppio di quanto succede in Napoli.

Devo premettere che, unitamente a due individui di Apate statemi consegnati nella tornata precedente, ebbi alcuni sarmenti i quali trovansi forati, per lo più inferiormente al nodo, da un buco del preciso diametro dell'insetto, e che, avendo poscia spaccati i suddetti sarmenti, vi trovai un terzo Apate entro una piccolissima cella sita all'estremità di una breve galleria obliquamente ascendente. Anche nelle gallerie vuote che osservai, detta celletta trovasi sempre all'estremità opposta al buco di entrata, più in alto, e talmente in vicinanza alla corteccia che ben facilmente s'indovina l'istintiva previdenza dell'insetto, di non avere, cioè che pochi colpi a dare colle sue mandibole per escire, a tempo opportuno, dalla sua cella senza dover indietreggiare scendendo per la stessa galleria.

Che questa galleria sia scavata dall'insetto perfetto e non dalla larva, chiunque potrà giudicarne, paragonandola a quella descritta dal Costa; infatti per la brevità del cammino percorso essa non avrebbe al certo fornito alimento sufficiente al debito crescimento della larva;

differisce pure nella direzione, obliqua all'asse del tralcio non già longitudinale e paralella al midollo; finalmente essa trovasi netta di ogni escremento, e quel che più importa offre ovunque un egual diametro non essendo come quella praticata dalla larva, in forma di cono allungatissimo.

Siccome il Dottore Costa non fa menzione di questa galleria contenente un'insetto perfetto e svelata esternamente da un foro sottostante al nodo del sarmento, galleria che, per la sua ampiezza e direzione obliqua, non può a meno di riescire fatale al tralcio in cui venne praticata: ne consegue che il danno presso di noi sarebbe doppiamente sentito.

Ora io non saprei come meglio spiegare questi fatti sfuggiti ad un osservatore cotanto sagace quale si è il Dott. Costa, fuorchè ricorrendo all'ipotesi che nel nostro clima la storia di questo insetto possa trovarsi non del tutto conforme a ciò che si passa in Napoli; e che succedendo probabilmente da noi un'apparizione autunnale di Apati della vite, questi individui non più predisposti alla generazione per effetto dell'abbassamento di temperatura, ricorrono al partito di scavarsi, per passarvi l'inverno, una galleria dalla quale usciranno poi, come già si disse, perforandone la estrema sottil parete giunta che sia la stagione propizia all'accoppiamento dei sessi. A taluno di questi Onorevoli Colleghi che trovasse un po' ardita la mia supposizione, dirò che molti sono gli esempi tra gl'insetti di cambiamento di abitudini a seconda delle circostanze locali in cui si trovano, e che il fatto accidentale di scavarsi un ricovero per l'invernale stagione ce lo porge precisamente un altro coleottero dannosissimo alla pianta dell'olivo, il *Phloeotribus oleae*, allorquando viene a nascere nell'autunno troppo inoltrato.

Potrebbe darsi ancora che questa galleria venisse ef-

fettuata esclusivamente dalla femmina ad oggetto di deporvi poscia le sue uova all'apparire della primavera, una tal congettura verrebbe appoggiata dalla circostanza di aver riconosciuto per femmine, tanto li due Apati statimi consegnati, come l'individuo da me estratto dalla sua celletta; senza trovare in nessun punto della galleria la menoma traccia di uova, in questa corrente stagione invernale. Solo potranno togliere ogni dubbio a tal riguardo ripetute osservazioni intorno alla presenza contemporanea dei due sessi; oppure della sola femmina, nelle gallerie in questione.

Comunque sia la cosa, a lieve compenso di danno maggiore, avremo sugli agricoltori napolitani il vantaggio di un segno esterno visibilissimo che, dall'autunno a primavera, ci svela la presenza di un Apate ricoverato nell'interno del tralcio; e questo reciso, al dissotto del nodo ove appare il buco, venga immediatamente asportato dal vigneto e consegnato alle fiamme prima che il tepore di primavera risvegli l'insetto dal suo letargo.

Un altro mezzo semplicissimo ch'io sarei per proporre analogo a quello utilmente praticato per la distruzione degli insetti nocivi alle foreste e desunto dall'osservazione del dottore Costa il quale ci dice come le femmine dell'Apate ricerchino di preferenza i tralci secchi per deporvi le uova; un cotal mezzo, dico consisterebbe nello spiare l'epoca precisa in cui escono alla luce questi insetti e si vedono volare l'un sesso in traccia dell'altro. Esponendo in allora sopra i pali, nei vigneti, delle fascine composte con sermenti intatti, distribuite nei siti meglio esposti alla vista delle femmine, si ha ragion di credere che desse non mancherebbero di visitarle deponendovi le loro uova, le quali verrebbero poscia consumate dal fuoco in un colle fascine stesse che servirono d'agguato. Ma l'entomologo dal suo gabinetto non potrà mai gua-

rentire l'efficacia di questi mezzi distruggitori d'insetti; spetta a chi vive al campo a tentarne le prove; provino adunque gli agricoltori intelligenti, osservino, e provino ancora, che finalmente si squarcierà un lembo di quel velo che sì gelosamente ricopre i misteri del Creato.

VITTORE GHILIANI.

ORTO AGRARIO SPERIMENTALE

NUOVE OPERE E MIGLIORAMENTI

INTRODOTTI

Nella primavera del 1859

CENNO

DEL SOCIO DIRETTORE CAV. G. B. DELPONTE

(Letto nell'adunanza dell'11 luglio).

Onorevoli Signori

Le opere nuove condotte a compimento in quest'anno segnano per l'Orto un'era novella d'incremento e prosperità, ed io non sono stato mai più sollecito di vedervi qui riuniti per dirne qualche parola di proposito.

Innanzi tutto, piacciavi di richiamare alla mente, che all'incirca otto anni sono, sottentrando all'uffizio di dirigere gli sperimenti di coltura affidatomi dalla vostra benevolenza, il soggetto sul quale ebbi a chiamare più specialmente la vostra attenzione, è stato quello degli alberi economici, per essere la parte che mi era parso di trovare quanto più importante e più in vista, altrettanto più lontana da quello stato di ricchezza, di ordine e prosperità che il pubblico suole aspettarsi nel recinto sperimentale di un'Accademia, e sopratutto perchè la collezione

oltre all'essere scarsa di generi e di varietà, componevasi d'individui per la più parte deformi, trasandati, intristiti, tutt'altro fatti che per contentar l'occhio e servir di modello.

E pertanto la prima proposta che ebbi l'onore di fare all'Accademia fu quella di destinare una parte del fondo coltivo ad uso di vivaio e nestaiuola, onde avere alla mano soggetti vigorosi, di belle forme e scelta qualità di prodotto da sostituire ai vecchi, nell'intento ancora di dare a questo genere di coltura un'estensione proporzionata al valore economico delle razze arboree di molto superiori alle erbacee, dal lato della stabilità e agevolezza di propagamento per la via dell'innesto.

Le considerazioni che mi avevano indotto a questo provvedimento, mi paiono avere guadagnato assai d'importanza a' dì nostri. Di fatto s'egli è vero che le frutta fanno muovere annualmente in commercio un'ingente somma di denaro, e che nelle vicinanze delle grandi città, non sono rari i poderi che col prodotto degli alberi da frutto compensano il proprietario meglio che con quello delle piante erbacee che si fanno succedere ogni anno sul fondo coltivo, è ancora verissimo che il valore di questi prodotti viene ad essere più che duplicato ora, che in tutto lo Stato più non vi può essere tratto di paese il quale non possa in brev'ora mandare i suoi prodotti alle piazze, in cui ne suol essere più lucroso e più pronto lo spaccio.

Havvi ancora un'altra ragione, ed è che gli accidenti i quali favoriscono lo sviluppo delle razze e delle varietà, così nella categoria degli erbaggi, come in quella degli alberi da frutta, nelle terre d'Italia abbondano più che in qualunque altra contrada d'Europa.

Di fatto che sono le razze? nient'altro che individui selvatici i quali nell'atto stesso della fecondazione del germe,

o di quello del suo sviluppo in pianta, hanno contratto una modificazione importante sotto al rispetto economico, e capace di essere riprodotta per seme o se non altro per mezzo dell'innesto. E dove hanno ad essere più frequenti coteste modificazioni? Evidentemente là dove concorrono le condizioni di luce, di aria, di umidità, di temperatura più favorevoli all'esercizio della forza vegetativa, e dove gli accidenti del suolo sono tanto svariati da modificare notevolmente l'azione di questi agenti medesimi.

In questo stato di cose dove trovare una regione posta sotto a più bella e più mite condizione di cielo, un complesso di siti più ameni, più disparati per copia di torrenti di fiumi, di monti e di valli, di laghi, di golfi, di spiaggie, di promontorii ed altri accidenti che cangiano ad ogni passo l'aspetto del suolo ed empiono di scene incantevoli *il bel paese, che Appenin parte, il mar circonda e l'Alpe?* Qual meraviglia se la natura opera qui da se stessa ciò che altrove è mestieri ottenere a forza d'industria e di cure, e se le razze straniere vi producono frutti ancora più squisiti che nelle stesse loro terre natali! Non intendo con ciò di menomare il pregio delle varietà proprie di altre terre d'Europa. Ma per conto mio, se avessi da porre un frutteto, non andrei certo a provvedermi le razze e le varietà dagli stabilimenti esteri; vorrei cercarle nel paese, sicuro di trovare con un po' di tempo in questa parte o in quella, ciò che la natura ha saputo formare di più squisito, di più stupendo in fatto di pere, di mele, di albercocche, di susine, di pesche, di fichi, di uve e di ogni altra maniera di frutta.

Ora egli è appunto perchè queste razze eccellenti non sogliono essere conosciute oltre il distretto in cui portano il frutto a maturità; perchè vanno soggette a smarrirsi nelle mani del proprietario; perchè hanno bisogno di es-

sere raccolte e messe in vista, che io proponeva il vivaio e la nestaiuola. E da questo canto il provvedimento non ha certo mancato di produrre buoni effetti.

Ma come sperare di rimettere in buono stato un complesso di alberi lasciati crescere per tanto tempo abbandonati, e quel che è peggio, posti fin da principio alla spicciolata senz'ordine di sorta? Postomi all'opera dovetti persuadermi che nemmanco l'età di un pomo avrebbe bastato per rimediare agli sconci di primo collocamento; che gli alberi intristiti, contraffatti o non collocati a conveniente distanza erano in troppo numero; che in una parola per avere una piantagione regolare di alberi schietti e di un bel portamento, non vi era altro mezzo che quello di dissodare il fondo e ripiantarlo tutto di nuovo.

Se non che io rifletteva ad un altro bisogno generalmente sentito; ed è che la buona ventura di trovarci in un paese fornito di tanta attitudine a produrre da sè, è stato causa che poco o niente da noi s'è fatto per secondarla e ottenere dal suolo prodotti sempre migliori; voglio dire che il governo degli alberi da frutto presso di noi differisce ben poco da quello degli alberi da legname, come se l'arte non ci avesse ad entrare per nulla! E l'arte può tanto! Ed in vero perchè i proprietarii sogliono essere parchi nell'introdurre alberi da frutto nell'interno de' campi e dei vigneti? Appunto perchè essendo per la più parte di gran mole e ben forniti di foglie, mandano sotto un'ombra vasta e fitta che nuoce alla buona riuscita degli altri prodotti; oltre i danni e gli inconvenienti cagionati dalla raccolta.

Egli è ancora per un altro motivo: per la tendenza di questi alberi lasciati senza governo, a trasmodare nella copia dei frutti, talmentechè se da un lato è impossibile che riescano di grossa mole e ben condizionati, dall'altro

la pianta esausta di forze avendo bisogno di riposo, ne viene che ogni due anni, i frutti si mostrano appena o mancano affatto. E questi sono appunto gl'inconvenienti a cui tenta di riparare l'arboricoltura, ossia l'arte che insegna ad allevare gli alberi da frutto a spalliera contro ai muri o contro a palizzate ed anche isolatamente in pien'aria, ma sempre in modo che non alzino di troppo, e non impaccino l'aria e la luce agli altri prodotti. Il che si ottiene colla potatura, colla sfrondatura, colle incisioni e lo accecamento di una parte delle gemme, in una parola col temperare il troppo vigore della pianta, talmentechè fornisca ogni anno una quantità notevole di frutti egualmente grossi e d'una maturazione perfetta, la mercè di quei sughi medesimi che negli alberi non sottoposti a governo vengono ad essere sprecati in una produzione inutile di foglie e di legno.

Ed eccomi condotto al provvedimento più essenziale, quello della costruzione d'un frutteto secondo le norme più adatte ad un corso di arboricoltura pratica. Provvedimento che l'Accademia accolse unanime affidandone l'esecuzione al signor Luigi Noisette, degno nipote dell'autore di una delle migliori opere sull'innesto e sulla potatura, e che si offre di fare ancora le lezioni pratiche a certi patti stabiliti d'accordo colla Commissione nominata a quest'effetto dall'Accademia.

Lasciato il terreno spartito qual era opportunatamente in sei quadri, attraversati per lungo dal viale maestro, si pose mano a dissodarlo alla profondità d'un metro circa, e a purgarlo dai ciottoli di cui si ebbe ad estrarre una massa enorme, che il Noisette seppe volgere a profitto perpetuo del podere, valendosene a rifare il fondo dei viali, ed in specie di quello che corre lungo il muro a ponente abitualmente umido per la vicinanza del fosso

esterno, e dove non si poteva trovare spediente migliore d'un banco di ciottoli della larghezza di due metri sopra uno di profondità. E di ciottoli è stato sì largo il terreno che alla fine dello scavo se ne trovò tanto da colmarne altri quattro fossi profondi un metro, larghi sessanta centimetri al di sotto di altri viali; operazioni che valgono ancor meglio d'un drenaggio a tegole o a tubi.

Preparato il terreno si venne all'ingrasso, e 5 mila chilogrammi di letame sono stati distribuiti in egual proporzione su cinque dei quadri, stante che il sesto si trovava già in parte occupato da 60 varietà di viti del Monferrato, che vi erano state introdotte dal Direttore dell' Orto ed un'altra parte doveva lasciarsi libera per le piante erbacee.

Smosso e concimato il terreno, l'area d'ogni quadro venne ristretta di due metri circa da ciascuno dei lati, vale a dire, quel tanto che era necessario alla formazione delle aiuole destinate a portare una spalliera od un filare di alberi liberi, parte nani e parte di mezzo fusto, parte a vaso, parte a piramide, e di mano in mano che s'aprivano le aiuole si mettevano a posto le piante, cosicchè nella primavera del 1856 il frutteto già si trovava fornito di circa 500 nuove razze di alberi da frutto in corso di vegetazione. Oltre le aiuole annesse ai quadri, i muri ed i viali tanto del frutteto come della parte coltivata ad orto, sono stati provveduti d'individui di razze pregevoli per quanto era concesso dalle vecchie spalliere che non conveniva di tutte abbattere ad un tratto.

Ma frattanto per lo scopo a cui miravano più specialmente le cure dell'Accademia, che è quello di un'istruzione pratica di potatura, il principale amminicolo, che è quello dei muri, era ben altro che adatto e bastante; ed invero il frutteto non n'era provveduto propriamente che dal lato di levante, potendosi contare per poco quello di mezzo-

giorno, interrotto dal cancello e dalle cancellate, che sia detto qui di passaggio, hanno ad essere soppresse siccome quelle che rubano il posto a parecchie piante e non servono a nulla.

Egli è per ovviare a questo difetto che io proponeva tosto all'Accademia il collocamento d'una spalliera in pien'aria, proposta che venne acconsentita e che fin d'ora si trova condotta a compimento dal lato del fondo coltivo, degli stradali e dell'impalatura. Anche nell'esecuzione di questo lavoro il signor Noisette si attenne alle norme migliori; fece scavare per ogni ordine di pali un fosso della larghezza d'un metro, e della profondità di 80 centimetri; e anche qui la massa ingente dei ciottoli che si ebbe ad estrarre è stata impiegata nella costruzione dei viottoli frapposti ai filari, cosicchè le piante si troveranno per quanto è possibile in salvo dall'umido, tanto dannoso a questo genere di piantagione.

Contemporaneamente alla spalliera in pien aria si sono condotte a termine le riparazioni approvate dall'Accademia nell'alloggio del sig. Noisette. Chi lo ha veduto prima, sa che constava di quattro cameracce disadorne e mal riparate dalla parte dei soffitti, dei pavimenti, degli usci e delle finestre, colla giunta di una scala fuori di posto, molto incomoda. Chi la vede adesso trova la scala ricostrutta in sito apposito a raggiungere il livello delle camere superiori; trova coteste camere spartite entrambi in due, non altrimenti che quelle del piano inferiore, e quindi otto membri invece di quattro, disposti in modo che potrebbero all'occorrenza servire per due piccole famiglie; trova la porta d'entrata, dalla parte della strada pubblica, rifatta più ampia e rinforzata ne' canti fin sopra il vôlto, con profitto di tutta la parete; trova nell'interno delle camere rimessi a nuovo i pavimenti ed i soffitti, riparati

o rifatti gli usci e le finestre, ed altre opere che sarebbe troppo lungo accennare.

Le opere che venni additando sono senza fallo di grande importanza, e l'Accademia va lieta sicuramente di vederle condotte a termine abilmente e conscienziosamente; ma l'opera capitale per assicurare negli anni avvenire il buon andamento della scuola, e servir di corona alle altre, voglio dire quella dei due bracci di muro necessarii a chiudere tutto il fondo, rimaneva pur sempre un desiderio; e tutti coloro i quali essendo intervenuti alle lezioni, cominciavano ad apprezzare l'importanza di questa instituzione, affrettavano il momento di vederla condotta ad effetto. Ed invero il bisogno ne diveniva ogni dì più urgente, non solamente per moltiplicare e correggere i muri necessarii al collocamento delle spalliere, ma ancora per impedire agli estranei d'introdursi nello stabilimento.

Se ne' tempi addietro in questo scompartimento medesimo coltivato ad orto, era difficile salvare dai ladri i cavoli, le carote, le rape, è facile prevedere quello che sarebbe avvenuto tutta volta che tante belle varietà di alberi da frutto, nel meglio del loro produrre, non si fossero trovate protette da altro che da una siepe!

Ma per buona ventura del frutteto e della scuola, non andò guari che anche l'opera dei muri venne approvata dall'Accademia, tanto più che il muro vecchio dalla parte della strada, uscito pressochè tutto di perpendicolo, minacciava di ruinare da sè; e però trovato chi s'incaricava dell'opera ad un prezzo molto discreto, si pose mano prima di tutto al tratto accennato poc'anzi e quindi si fondarono ancora i due bracci necessarii a chiudere tutta l'area del podere.

E qui debbo avvertire che il muro a costrursi dalla parte di ponente, è quello stesso che ne' tempi addietro aveva

data causa ad una lunga lite fra l'Accademia ed il proprietario di un prato attiguo, certo signor Giuseppe Castagnero, che ne aveva fatto sospendere il lavoro, adducendo che non era stato posto dentro i limiti stabiliti dalla legge. E però perchè importava prima di tutto di fissare codesti limiti, i vostri commissarii, Abbene, Ercolani, Michela, Rignon, Noisette e Delponte da una parte, e dall'altra il sig. Pietro Cuvertino-Castagneri ed il rappresentante del sig. avv. Boggetto, altro proprietario di un fondo attiguo a levante, convenuti sul posto, hanno riconosciuto concordemente che l'estremità della linea dalla parte di levante era in tutta regola, vale a dire fissata da un vecchio termine triangolare il quale serve anche a dividere l'orto accademico dal contiguo prato a levante spettante al Boggetto, e non aveva mai dato luogo a contestazione di sorta.

Tracciata indi la linea che da detto termine si estende verso la strada di Orbassano, si trovò che il tratto di muro fondato da molti anni non poggiava veramente alla distanza prescritta dalla legge; e quindi stabilito di comune accordo che si dovesse mantenere la linea di confine nella antica sua giacitura, s'intraprese lo scavo per riporvi un termine; egli è allora che con sorpresa e soddisfazione di tutti s'è veduto a comparire il termine vecchio che si credeva più non esistere, e precisamente nel sito in cui si voleva collocare il nuovo, cosicchè la linea già tracciata veniva a cadere nella giusta metà di esso.

All'indomani il capo-mastro dell'Accademia, impresaro del muro, sig. Francesco Rey, sulla linea tracciata scavò il fosso per le fondamenta, trasportò il materiale necessario e pose mano al lavoro con un numero sì grande di operai, che il muro fu condotto a compimento abbastanza per tempo per non disturbare per nulla le operazioni a farsi

nel frutteto. Il muro vecchio è stato rifatto dalle fondamenta per tutto il tratto che si estende oltre il cancello, e portato tutto all'altezza di tre metri sopra il livello del suolo. I due altri a ponente ed a levante non hanno che due metri e mezzo, oltre ciò il muro di levante e quello di ponente sono stati coperti con lastre a pendenza esterna, e tanto di sporgimento all'indentro quanto è necessario a proteggere la spalliera. E qui consiste il lavoro contemplato nel progetto sottoposto all'Accademia. Ma nel mentre si stava compiendo, si riconobbe che il muro di mezzo ai due scompartimenti aveva bisogno di almeno tre speroni o radici, se non si voleva vedere a far la fine dell'altro accennato poc'anzi; oltreciò la sua copertura in tegole domandava di essere riparata; infine anche la porta di entrata doveva essere presa in considerazione perchè troppo angusta, troppo meschina per dare accesso ad una scuola posta sotto gli auspizii di un'Accademia.

I muri nuovi furono ben tosto rivestiti di piante. Così che a termine del 59 la collezione delle razze e varietà destinate all'insegnamento (non comprese quelle del primo scompartimento ossia dell'orto propriamente detto) non sarà meno di 1330.

Darò fine a questo mio cenno aggiungendo una parola intorno alle razze delle piante erbacee che dissi in principio essere da meno delle arboree. Si sa che i semi degli alberi da frutto, comunque consegnati alla terra, difficilmente mantengono le qualità della pianta da cui furono prodotti. Più sicuro è il mantenimento della modificazione caratteristica delle varietà nelle piante erbacee, tuttavolta che i semi ne vengano deposti in terreno confaciente, e siano tenuti d'occhio dal coltivatore. Ma anche con tutte le precauzioni e le cure possibili, coteste forme tendono col tempo a degenerare, vale a dire a scomparire ne' siti

che non si accordano con quelli in cui hanno avuto origine, quindi il bisogno di rinnovarne di tempo in tempo la semente; d'onde viene ancora che la varietà degli orti in generale si riducono a varietà di prodotti notevoli qual più, qual meno sotto il rispetto della mole e delle qualità della polpa e dei sughi; e conseguentemente, fatta astrazione delle operazioni piuttosto delicate e difficili che mirano al perfezionamento delle razze già note e a crearne delle nuove, siccome ancora degli innesti delle piante erbacee e dei metodi più adatti alle colture così dette forzate, tutte cose ancora sconosciute presso di noi, salve poche eccezioni, chi coltiva meglio è sempre chi si trova fornito d'un fondo di terreno naturalmente ben costituito e concimato a dovere, chi è più accorto, più diligente nel fare la scelta dei semi o nel consegnarli alla terra in tempo opportuno.

Il caso è ben diverso nelle razze arboree e segnatamente negli alberi da frutta. Ogni nuova razza che s'affaccia al coltivatore è una razza assicurata in perpetuo per la via dell'innesto, perchè il soggetto non ha forza di reagire sugli organi della fruttificazione, e non fa che servire di veicolo ai sughi nutritivi.

Egli è per queste considerazioni, che l'arboreto in grazia principalmente degli alberi da frutta e anche dei gelsi, di cui si contano fin ora 20 varietà, tutte d'individui giovani e robusti, riesce d'una importanza superiore a quella dell'orto propriamente detto; tuttavia anche una parte di fondo coltivo destinata a quest'uso, torna indispensabile per le nuove specie economiche che di quando in quando si danno a conoscere dai viaggiatori; per conservare le buone razze già introdotte nel paese; per esperimentare le qualità di concime che meglio convengono a questo o a quel genere di ortaggi; per esaminare in complesso e di confronto

le razze e le varietà conosciute di una data specie o di un dato genere, vederne le differenze, determinarne il valore e trarne qualche corollario importante dal lato dell'organografia e fisiologia vegetale.

E giacchè il discorso venne a cadere sulle piante da orto, soggiugnerò che stanno attualmente in corso di sviluppo 9 varietà di cavoli, 20 di fagioli, 4 di fave, 10 di piselli, 9 di meloni, 8 di zucche, 4 di sedani e 15 di lattughe; queste ultime nell'intento principalmente di vederne a confronto le differenze di conformazione ed il valore economico.

E qui finisco, tornando al frutteto, che altamente raccomando all'Accademia, vedendo in esso il germe nascente di una istituzione che non mancherà di fruttare molta parte di bene al paese.

INTORNO AD ALCUNI SEMI

PRESENTATI

DAL SOCIO CAV. BARUFFI

nell'adunanza del 3 giugno 1859.

NOTA

del Cavaliere GIOVANNI BATTISTA DELPONTE

Direttore nell'Orto-Agrario-Sperimentale.

(Letta nell'adunanza 17 dicembre 1859).

Chiarissimi Signori

Nell'Adunanza del 3 giugno p. p. l'onorevole socio cav. Baruffi presentava a quest' Accademia un pacco di semi che gli era stato inviato dalla Società centrale d'acclimazione di Parigi. E tosto che l'Accademia si riunì per la prima volta dopo le ferie d'autunno, il sullodato cav. Baruffi la rendeva partecipe degli eccellenti prodotti ottenuti da una parte di quelle sementi per cura di alcuni suoi amici; e tra le piante che hanno meglio riuscito accennava principalmente la *Yerva di Guinea,* una *specie di Fagiolo,* ed ancora un'altra pianta conosciuta sotto il nome di *Dora* o *Durra.*

Non volendo differire più oltre a dar conto del pacco affidatomi dall'Accademia, debbo premettere che si componeva di specie di natura diversa, e non tutte d'impor-

tanza economica, e che il tempo utile per la seminagione specialmente delle economiche essendo trascorso già da tre mesi, ho creduto a proposito di consegnare alla terra soltanto le specie perenni, che all'occorrenza si potevano riparare nell'aranciera, riserbando le altre a stagione più opportuna.

Dai semi tosto affidati al terreno nel passato giugno, nacquero tre specie; una arborea e due altre erbacee, che metto sott'occhio dell'Accademia.

La specie arborea è poco più alta d'un palmo, e ci vorranno molti anni prima che arrivi a farci vedere i fiori; tuttavia dalle foglie si può riconoscere che appartiene al genere *Salisburia*, e che non può essere che la specie conosciuta sotto il nome di *Salisburia adianthifolia*; volgarmente *Ginko*, *Ginko biloba*, grand'albero nativo del Giappone e della Cina, quanto più bello d'aspetto, altrettanto più singolare per le sue foglie allargate a maniera di ventaglio contro l'usato delle altre conifere che le hanno strette e lineari. Un altro fatto curioso si è che gl'individui coltivati fra noi ad ornamento dei giardini e dei parchi si trovarono finora tutti maschi, e se l'individuo in discorso fosse per avventura una femmina procurandone artificialmente la fecondazione si avrebbe forse per la prima volta in Italia una razza indigena naturale di questo bel albero, non posticcia, non artificialmente androgina quale si è quella dell'Orto Botanico di Montpellier, fatta da un ramo femmineo innestato su di un individuo maschio; e tuttavia egli è da quest'albero mostruoso che provengono quasi tutti gl' individui che si smerciano in Europa.

Delle due specie erbacee, l'una appartiene al genere *Curculigo*, ed è probabilmente la *Curculigo plicata*, già conosciuta e coltivata da lungo tempo nei giardini bota-

nici coll'aiuto della stufa; l'altra è una nuova specie o almeno una nuova razza del *Coix lacryma* volgarmente *Lacrime di Giobbe*, della famiglia delle graminacee, assai notevole per la conformazione del granello costituito in gran parte dalle glume che ingrossano e si saldano a vicenda in un guscio durissimo. Un tal seme scarso di fecola, non serve ordinariamente agli usi alimentari, ma si raccoglie per farne collane, monili e sopratutto rosarii, tanto più, che essendo traforati per lungo, non si ha altro da fare che porli in opera. Dissi che si tratta probabilmente d'una razza nuova; di fatto avendola posta a vegetare di confronto colla razza antica nelle stesse condizioni di terreno, ha fatto il fusto più alto del doppio, e le foglie grandi in proporzione, come si rileva dagli individui dell'una forma e dell'altra posti d'innanzi all'Accademia. È la sola specie che credetti di poter affidare al terreno ancorchè annua riflettendo essere le graminacee piuttosto spedite nel compiere i loro periodi di vegetazione; e la pianta di fatto si è sviluppata in tutte le sue parti, e si è coperta di fiori, ma niuno dei semi giunse a maturazione perfetta. Non avendo a disposizione che dieci o dodici granelli non era il caso di porne in serbo una parte, e quindi la razza è perduta, se non provvede la sollecitudine dell'onorevole socio Baruffi, e metterebbe il conto, non per rispetto al seme, ma perchè si tratta d'un genere di graminacee, siccome ebbi ad accennare altra volta (1), fornito di sughi di buona qualità, e d'un' indole di vegetazione piuttosto pronta, senza essere troppo gagliarda; è però meritevole di essere sperimentata come pianta da foraggio.

Ciò posto intorno alle sementi già nate, non saranno fuori di proposito alcune osservazioni intorno a quelle che

(1) V. Ann. R. Accad. d'Agricoltura, Vol. VII, pag. 139.

rimangono a provarsi nell'anno entrante e che hanno già dato prodotti rimarchevoli presso le persone cui furono affidate dall'onorevole socio Baruffi.

Da quanto egli ne ha detto nell'Adunanza precedente, non paiono essere più di tre, due graminacee, ed una sorta di *fagiolo.*

La graminacea, che ha dato un largo prodotto di seme buono a mangiarsi ridotto in polenta ed in pane, e di cui l'onorevole socio ha presentato una pannocchia per saggio, niente diversa dalle tre che pongo sott'occhio dell'Accademia per termine di confronto, è una specie di Olco, o Sorgo, conosciuto sotto il nome di *Holcus cernuus* già sperimentato più volte nell'Orto, e registrato sul Catalogo dei prodotti mandati all'Esposizione nazionale sotto il numero 57, coi nomi volgari di *Saggina bianca*, *Saggina del collo torto*, *Calarubocchio Dora* o *Durra.*

Avendo per norma di esporre i fatti come stanno e sovratutto di guardarmi dalle esagerazioni, nel far cenno di questo Sorgo in un mio rapporto letto nell'Adunanza del 15 novembre (v. *Giornale d'Agricoltura pratica*, vol. III, pag. 197) mi son contentato di notare che il seme non può mancare di avere una proporzione di *principii costituenti sua propria*, imperciocchè la pasta riesce talmente tegnente, che si può ridurre a sfoglie ed in tagliatelli, e che un tal seme spogliato della buccia per mezzo della pila, è anche buono a mangiarsi cotto in minestra come il riso. Ho accennato il vantaggio di portare i semi a maturazione prima del sorgo ordinario, come non ho taciuto l'inconveniente di essere preso di mira dagli uccelli e segnatamente dai passeri che lo sanno distinguere dal sorgo ordinario e ne divorano i semi senza nemmanco attendere che siano giunti a maturazione. E se m'astenni dal proporne la coltura come d'un cereale di primo e nè manco

di secondo ordine, egli è perchè negli anni d'andamento regolare non perturbati da contrattempi straordinarii, nè da svolgimenti di parassite, il sorgo bianco non potrà mai essere altro che un oggetto di curiosità, e non tornerà mai conveniente di seminarne i campi a preferenza del frumento, del formentone, della segala, dell'orzo, e dirò anche del miglio, essendo quest'ultimo meno estenuante, e d'un prodotto abitualmente più abbondante, più sicuro, specialmente la varietà conosciuta sotto il nome di miglio rosso, superiore all'ordinario per le qualità dell'erba e del seme, e tanto primaticcio da potersene fare ogni anno due raccolti.

L'altra graminacea accennata dal socio Baruffi come una eccellente pianta da foraggio è la così detta *Yerva de Guinea*, vale a dire il miglio gigante *Panicum maximum* Jacquin, *Panicum altissimum* Vilmor, coltivato nell'Orto per la quinta volta in quest'anno, registrato nel catalogo dei prodotti inviati all'Esposizione nazionale sotto il numero 58. E parlando appunto di questo miglio (v. *Giornale d'Agricoltura Pratica*, t. III, p. 402) io concludeva: ancorchè nativo della Guinea, s'adatta benissimo alle condizioni del nostro clima, e vi porta il seme a maturazione quasi ad un tempo col miglio comune. Egli ha su quest'ultimo il vantaggio di un fusto più rigoglioso e d'un fogliame più ricco, più morbido, già sperimentato eccellente nell'alimentazione del cavallo e delle bestie a corna. E così del miglio gigante come del miglio rosso sono lieto di presentare all'Accademia più d'un chilogramma di seme, da poterne fornire agli onorevoli Socii che desiderassero farne oggetto di prova.

La terza delle piante mentovate dal Ch. professore Baruffi è una specie di Fagiolo. Duolmi che il coltivatore di questa semente non abbia pensato di darne a vedere un

piccolo saggio, come ha fatto per il sorgo, perchè nel pacco che mi venne rimesso, avendone trovato di cinque sorta che portano sulla scheda i nomi di *Haricots bruns*, *Haricots blancs*, *Haricots rouges*, *Haricots verdâtres* e *Haricots tubercules*, torna impossibile di conoscere la specie cui volle alludere l'onorevole socio Baruffi. Ma forse per la stagione troppo avanzata, e perchè le leguminose sono ancora tutt'altro che precoci, può essere che il prodotto sia stato benissimo abbondante in fiori ed in legumi, ma che pochi o niuno dei semi siano giunti a perfetta maturità. Ad ogni modo perchè i caratteri più essenziali dei generi e delle specie di questa sezione di leguminose sono tratti dal seme e specialmente dall'umbilico, detto volgarmente occhio, mi bastano questi caratteri per istabilire fin d'ora che delle anzidette cinque sorta di fagiolo ve ne hanno due di fagiolo propriamente detto e due altre di Lablab, ed una di Soja.

L'*Haricot rouge* è certamente identico a quello che ha dato in quest'anno il seme posto d'innanzi all'Accademia per termine di confronto, e registrato sul catalogo dei prodotti mandati all'Esposizione nazionale, sotto il n. 131 col nome di *Fagiolo nepalino rosso*.

Appartiene alla categoria dei fagioli così detti da salsa perchè essendo di seme piuttosto minuto, presto si cuociono, e nel cuocere si rompono e si sciolgono in una sorta di broda o macco da farne salse e prepararne zuppe ed altre minestre. Ma non saranno mai fagioli a proporsi per la cultura degli orti e dei campi, perchè non si troverebbero ad esitar sui mercati, e rendono sì poco, che per averne un litro converrebbe impiegare almeno una tavola di terreno.

L'*Haricot verdâtre* sembrami lo stesso di quello inviato altra volta dalla Società d'acclimazione di Parigi col nome

di *Haricot a huile*, in cinese *Ouang-teon*, del quale ebbi già occasione di parlare (v. *Giornale d'Agricoltura Pratica*, tom. III, pag. 198) qualificandolo come una nuova specie di Soja (*Soja oleifera*) differente dalla Soja comune (*Soja hispida* Moench) per molti rispetti e sopratutto per il seme più grosso, di forma bislunga e di un bianco lucido verdastro, appunto quale si è quello che venne offerto ultimamente dal socio Baruffi.

Pare veramente che questa specie di fagiolo, o per dir meglio di Soja si coltivi alla Cina per cavarne olio dai semi, e sarebbe un fatto notevole anche sotto il rispetto della fisiologia vegetale, dacchè i semi delle leguminose sono tutt'altro che oleiferi. Ma probabilmente ha bisogno d'un clima più caldo del nostro; e per verità avendolo posto in terra due anni sono nel mese di maggio si è condotto in fiore ed in frutto con prospera vegetazione, ma non trovò più il tempo di portare i frutti a maturità.

Il seme dell'*Haricot brun* concorda in tutto con quello del *Lablab vulgaris* che pure metto sott'occhio dell'Accademia per termine di confronto, specie conosciuta e coltivata da lungo tempo nei giardini per la copia e bellezza dei suoi fiori, non per goderne il frutto ed il seme che sono d'una tessitura compatta e d'un sapore niente gradevole. Di questa medesima specie si conosce una varietà a fiore ed a seme bianco, accennata dal Decandolle sotto il nome di *Lablab vulgaris albiflorus*, alla quale varietà appartiene probabilmente l'*Haricot blanc* accennato poc'anzi. Comunque ciò sia, è una varietà nuova per l'Orto: siccome nuova è ancora l'altra distinta col nome di *Haricot tubercule* che avrò cura di mettere in terra questa primavera per tempo, e nelle condizioni più favorevoli di sviluppo, unitamente all'*Haricot verdâtre* e gli altri generi compresi nel pacco che sono due sorta di riso secco, una

varietà di frumento comune, un'altra probabilmente del genere Loglio, una sorta di senapa, di aglio, ed un'altra di *Chartamus tinctorius*.

Premesse queste considerazioni intorno alle sementi che hanno già dato un qualche prodotto, e quelle che rimangono a provarsi nell'anno entrante, m'unisco agli onorevoli Colleghi nell'indirizzare parole di ringraziamento e di lode al benemerito socio Baruffi per la sollecitudine con cui non cessa di adoperarsi a rendere più ricca e più bella la suppellettile dei nostri prodotti agricoli ed orticoli.

DELLA

SOLFORAZIONE DELLE VITI

CENNI

del Professore A. SOBRERO

Letti all'Accademia Reale d'Agricoltura di Torino
in adunanza del 26 dicembre 1860.

La solforazione, diretta a prevenire e correggere i tristi effetti che si producono sulle viti dalla crittogama, detta *oidio*, non è più cosa nuova, dacchè non v'ha più chi ignori come essa da lungo tempo si pratichi e con grande vantaggio nelle regioni viticole della Francia meridionale, nella Sicilia, nella Toscana, in parecchi luoghi della Liguria. D'essa si occuparono giornali scientifici e tecnici, e registrarono numerosi scritti pei quali si dà conoscenza di tale operazione a coloro che attendono alla viticoltura. Le sperienze a questo riguardo sono già così moltiplicate, il loro risultamento riuscì, in generale, per tal modo soddisfacente, che a taluno potrà forse sembrare inopportuno il ritoccare questo argomento.

Ciò non pertanto io ho divisato di dirne alcunchè in questo dotto Consesso: ed eccone le ragioni. Le novità

agronomiche sono sempre ricevute con una certa diffidenza da quegli stessi che primi dovrebbero avvantaggiarsene: l'abitudine, per la quale l'uomo difficilmente recede da quanto praticarono i suoi maggiori: la tema di peggiorare le condizioni di produzione a vece di migliorarle; la diffidenza che di se stesso sente chi è ignaro degli elementi scientifici sui quali si fonda una scoperta; quindi il timore che non riesca, perchè male eseguita, una operazione che pur da altri fu preconizzata siccome efficacissima; furono le precipue cagioni per le quali la solforazione ancora in moltissime regioni vinicole di questo paese che pur grandemente ne abbisognerebbero, non venne ancora messa in pratica. Presso i villici, ed anche presso ricchi proprietarii, che tuttavia non difettano di una certa coltura, il solfo è tal corpo, da cui la salute dell'uomo può ricevere nocumento, ed il gettar solfo sui grappoli sembra quasi atto delittuoso, e comunicare qualità venefiche al frutto più prezioso che la natura ci abbia largito, ed alla bevanda così prediletta che se ne debbe ricavare. Non mancò a questa maniera di giudicare, l'argomento, tuttochè fallace, tratto dal fatto innegabile dell'odore ributtante che si avverte nel vino ricavato da uve solforate: molti che eransi mostrati docili al suggerimento della solforazione imprecarono la loro credulità quando, tratto il vino dai vasi di fermentazione, ne riconobbero il fetore quale di uova putride, e come nocivo il rigettarono, ignari dei mezzi semplici coi quali quell'odore sarebbesi potuto fare scomparire.

Presso altri, ostacolo alla solforazione furono il ribrezzo ad incontrare una spesa nuova, con incertezza di risultamento; od anche la lusinga che d'anno in anno nutrirono, che la fatale crittogama dovesse dileguarsi di per sè. Per tutte queste cagioni veggiamo ancora numerose

regioni devastate nei loro vigneti dalla dominante malattia, e popolazioni altra volta ricche per abbondanti ed ottimi vini, ridotte pressochè alla miseria.

In questo stato di cose giova ancora, a mio credere, che la parola di coloro che sperimentarono o videro, ed i cui consigli possono essere di sprone all'adozione di utili pratiche in agricoltura, giova dico, che la loro parola si diriga a scuotere l'inerzia dei viticultori, e loro dica che la crittogama non scomparirà di per sè, nè così presto come essi sperano; che almeno non si può nulla pronosticare a tale riguardo: che nella incertezza è meglio assai attenersi al più sicuro partito, e solforare: che l'operazione, se fatta a dovere, ha esito sicuro: che le uve non solo si conservano sane, ma hanno ottimo gusto: che il vino che se ne ricava si può senza difficoltà ridurre ad essere identico a quello che si otterrebbe da uve non solforate: che infine franca la spesa di eseguire anche su larga scala la solforazione, quando per essa si assicura un raccolto che altrimenti va quasi per intero perduto. Ma questi consigli e queste verità, meglio assai che colle parole si inculcano coi fatti; e poichè io in quest'anno ho eseguito la solforazione, e ne provai gli ottimi effetti, così mi fo animo a ritoccare questo argomento, ed a riferire ciò che feci, osservai, ed ottenni.

Il mio esempio ha già fatto rinsavire parecchi, i quali increduli ora fanno 6 mesi, rimpiansero la loro durezza di cervice, e proposero di emendarsi, e nell'anno prossimo solforeranno i loro vigneti. Questa conversione è già una buona conquista, di cui mi rallegro sinceramente: ma sarei più ancora contento se la pubblicazione di quanto ho io stesso osservato intorno alla solforazione concorresse con qualche efficacia a porre in maggior credito l'accennata operazione, a vantaggio dei nostri viticultori, e con certo

beneficio del loro privato interesse e di quello dell'intero nostro paese.

Il poderetto in cui ho praticata la solforazione è una mia piccola vigna di giornate 3 1[2 incirca, situata sulle amene colline che sorgono a levante e mezzanotte della città di Bra, da cui essa non dista che di un 1[4 d'ora di cammino. Estesa più in lunghezza che in larghezza, essa comincia dal piano di una valletta, e si protende ascendendo fino al culmine di una collina con diversi accidenti di terreno, e con salita dapprima dolce, poi erta, quindi nuovamente più comoda. L'esposizione ne è a pieno mezzodì ed a ponente. I filari vi si vedono a varie distanze: nelle parti meno declivi distano essi l'uno dall'altro di 4 a 5 metri incirca: più spessi sono quelli che occupano le parti dove maggiore è l'inclinazione del suolo. Le viti vi sono tenute a spalliera come usasi per lo più in quelle regioni; i tralci fruttiferi non si elevano d'ordinario dal suolo più di 80 a 90 centimetri, talvolta di un metro o poco più. Non vi ha uniformità nelle qualità delle uve, anzi grande promiscuità, e ciò specialmente a cagione delle predilezioni che mostrarono per questa o quella varietà i proprietarii che la tennero anteriormente. La natura del terreno vi è pure svariata; sull'alto ed a levante essa ha fondo argilloso, marnoso e tenace: a ponente ed al basso ha fondo sabbioso e sciolto: questa è del resto la condizione di pressochè tutte le vigne che coprono le colline Braidesi, stratificate assai capricciosamente di argille, sabbie, ghiaie, ecc.

Sono quattro anni incirca che io posseggo quel poderetto: la crittogama vi dominò sempre, più o meno, ma specialmente nella parte più bassa, ch'è di dolce declivio, e dove l'azione del sole meno si fa sentire che altrove, e l'aria vi è più umida nelle ore mattutine e della sera.

Più gravemente sempre furono colpite dalla crittogama le uve migliori, specialmente quella detta *tadon*, uva a ragione pregiata perchè confacente al clima, e feconda di ottimo ed abbondante prodotto: hanno meglio resistito le *barbere*, le *lambrusche* ecc. quantunque esse pure nelle basse regioni sentirono l'influenza della dominante malattia.

Dal primo anno ch'io fui proprietario della detta vigna io dovetti lamentare gravissimi danni: la media del raccolto era negli anni buoni, prima dell' invasione della crittogama, di miriagramma 900, ed ascese talvolta a più di 1000. Nel primo anno io non raccolsi che 200 miriagramma incirca, poi nel secondo 150, e 120 nel terzo. L'aspetto della vigna si manteneva lusinghiero e promettente larga vendemmia fino al mese di luglio, poi i grappoli si ammuffavano, si seccavano ecc.

Rammento come in ciò io corressi la sorte comune, giacchè i proprietarii a me vicini, e specialmente quelli del basso della collina, perdettero la più gran parte delle uve loro; taluni non ebbero per dir così un grappolo giunto incolume a perfetta maturità. Nelle parti più colpite della mia vigna, la malattia non si limitò a togliermi buona parte del prodotto, ma si apprese pure alle viti stesse, che in parte intristirono, parecchie apparvero precocemente invecchiate, e misero tralci di poca forza, macchiati, anneriti, poi in buon numero, specialmente le vecchie, morirono.

Già negli anni scorsi io aveva divisato di provare la solforazione, come rimedio ai danni più sopra lamentati; se non che le occupazioni alle quali io dovea attendere d'ufficio, con molto mio rammarico me ne distoglievano. Più fortunato in quest'anno ho potuto disporre le cose in modo da praticare con frutto l'operazione.

La primavera in quest'anno correva, come tutti ricor-

diamo, assai piovosa. Le pioggie si continuavano fin verso il fine del mese di giugno. In quel torno le viti aveano già messi i tralci, ed i grappoli già vi erano svolti assai, tuttochè pochi soltanto si mostrassero prossimi alla fioritura. Si fu allora che eseguii la prima solforazione che tuttavia per mancanza di tempo dovetti limitare alla parte più bassa della vigna.

Con rammarico io mi accorsi che in quest'anno il raccolto sarebbe stato scarsissimo, giacchè sia per la sofferta malattia, sia pel freddo durevole della primavera, sia pel mal governo che per due anni ne avea fatto un imperito vignaiuolo, forse 4[5 delle viti non avevano messi tralci con gemme fruttifere. Questa fu una ragione di più perchè io mi proponessi di conservarmi quel poco col mezzo della solforazione.

La prima aspersione la feci io stesso: usai l'astucchio a fiocco di peli alquanto rigidi che mi procacciai presso l'Associazione agraria. Adoperai dapprima fiori di solfo: ma mi avvidi di una difficoltà che si presenta nel farne uso; il solfo così diviso, facilmente si aggruma nello astucchio, nè più passa pei fori se non per scosse violente, e prende forma di grossi fiocchi, piuttosto che di polviscolo sottile. Adoperai solfo in pani pesto in polvere: ma qui si presentò un'altra difficoltà; la triturazione difficilmente raggiunge una conveniente tenuità di particelle, quindi solo una parte del solfo rimane aderente ai grappoli ed alle foglie, l'altra la più grossolana rimbalza cadendo dal solforatoio, e va perduta. Meglio mi riuscì un miscuglio a parti eguali di solfo pesto e di fiori di solfo. In questa prima operazione, che rifletteva la parte della vigna più gravemente percossa negli anni passati dalla crittogama, ispersi di solfo non solo i grappoli ma anche le foglie, almeno per la maggior parte.

La prova che io faceva eccitò l'ilarità dei miei vicini. A questi pareva inutile preoccuparsi della crittogama che ancora non si vedeva: altri si rassicurava vedendo le sue viti in bellissimo stato di vegetazione: altri curioso osservava e chiedeva perchè io insudiciassi le uve con una sostanza che poteva far male, poi se ne allontanava scuotendo la testa a modo d'incredulo, e ridendo di me che sciupava tempo e danaro in operazione d'esito almeno incertissimo. A tutti io rispondeva che avremmo veduto al fine del giuoco chi di noi avesse ragione.

Scorsero 25 o 30 giorni, le uve fiorirono e fruttificarono, ed io procedeva ad una seconda solforazione, che questa volta estesi a tutta la vigna senza eccezione, ispergendo di solfo grappoli e foglie per quanto mi fu possibile. Verso la metà di agosto erano già visibili i vantaggi che il solfo aveva procurati: le mie uve, poche di numero, erano robuste e nutrite come mai simili non si videro da parecchi anni. Una terza solforazione io faceva eseguire in quel torno e fu l'ultima.

Mentre le cose procedevano, come dissi, nella mia vigna, i miei confrontanti provavano i tristi effetti della dominante malattia: di giorno in giorno le loro uve si coprivano di muffa e deperivano. Si fu allora che taluno d'essi si diede a solforare, ma troppo tardi, e con mezzi troppo grossolani, gettando cioè solfo colle mani sui grappoli infetti; quale risultamento essi abbiano ottenuto, ciascuno il può immaginare. — Dopo l'ultima solforazione, (metà d' agosto incirca) io mi limitai a fare visite frequenti ai grappoli, e là dove io vedeva manifestarsi segno di crittogama io rinnovava una leggera ispersione: debbo soggiungere che questi casi furono rarissimi.

Si venne alla vendemmia, che fu tarda, cioè al princi-

pio di ottobre, e fu preceduta da lunghe pioggie. Il mio raccolto era scarso e non ascese oltre ai 130 miriagrammi; ma i grappoli erano bellissimi, nè in tutta la vigna ne rinvenni dei guasti, tranne alcuni che per caso furono dimenticati nelle praticate solforazioni. Ciò sorprendeva specialmente nella regione più bassa del mio poderetto, dove da parecchi anni erano eccezionali i grappoli sani, ed in quest'anno per l'incontro le uve nereggiavano ben nutrite e mature. I miei confrontanti aveano frattanto vendemmiate le uve loro, ed in fretta, perchè quel poco di esse che rimaneva ancora in qualche modo servibile non si perdesse definitivamente, giacchè gli acini ne erano screpolati e si infracidivano.

Questi risultamenti da me ottenuti vennero constatati e veduti da numerosissime persone, le quali meravigliaronsi vedendo le mie uve così bene conservate. Le stesse persone rilevarono altresì che le mie viti solforate avevano ancora parecchi giorni dopo la vendemmia (15 ottobre) un fogliame verdeggiante di colore scuro, mentre le viti dei vicini sulle quali avea infierito la crittogama erano coperte di foglie gialle, appassite e quasi secche.

Le uve giunte a maturità non mostravano più indizio di solfo: un tale risultamento si debbe attribuire 1° all'essere scorso un tempo notevole tra l'ultima solforazione e la vendemmia: 2° alle pioggie frequenti e lunghe che nel mese di settembre vennero a dilavare i grappoli, cogliendoli già alquanto scoperti per lo sfogliamento che usasi praticare qualche tempo prima del vendemmiare. Certo si è che i grappoli erano tinti di quel colore che le uve nere vestono nel maturare, ed erano ricoperti di quella patina, che volgarmente si dice *fiore*, materia analoga alla cera, e che si secerne da frutti ben sani e robusti.

Noterò qui un fatto non indegno di menzione; in quei

grappoli che erano stati tocchi dalla crittogama, e che eransi risanati per una sollecita solforazione, gli acini pervenuti a perfetta maturanza, mostravano visibile l'antica sede della distrutta crittogama, segnata da macchiette color di ruggine: ma la maturazione erasi in essi compiutamente effettuata, e l'involucro degli acini aveva conservata la sua integrità. Del sapore delle uve non parlo: i molti che ne mangiarono non vi trovarono nulla che accennasse alla pregressa solforazione. Egual giudizio, io mi penso, avranno portato coloro che in due o tre notti vennero a predarmi il raccolto nei filari più bassi, più discosti dalla abitazione, e perciò meno assiduamente guardati.

L'efficacia della solforazione è posta in evidenza dai fatti sopra narrati. Vorrei potere per soprammercato dare una spiegazione dell'influenza benefica esercitata dal solfo, prevenendo la crittogama, e distruggendola se già comparsa sulla vite. Ma dall'accertare un fatto a spiegarlo, spesso la distanza è grandissima, ed io non mi accingerei a toccare questo tema se non riputassi essere talvolta utile il manifestare la propria opinione anche solo a modo di congettura, non fosse per altro, che col fine di promuovere una discussione, o spingere taluno ad esperimentare, talchè poi un po' di luce si venga a spandere su d'un argomento ancora oscuro ed inesplicato.

E primieramente io penso che l'efficacia del solfo non sia semplicemente quella di un corpo che cuopre le uve, e quale diaframma impedisce il fissarsi delle sporule dell'oidio trasportate per l'aria: se così fosse, un polviscolo qualunque, la spazzatura delle pubbliche vie, produrrebbero lo stesso effetto del solfo, il che per quanto a me consta, non è dimostrato. Il guarire degli acini già infermi per la sovrapposizione del solfo dimostra qualche cosa di più che una semplice azione meccanica.

Un fatto degno di attenzione è l'odore forte e pronunciato di solfo che si sviluppa nei vigneti solforati, specialmente nelle ore più calde della giornata e che ancora, ma assai meno manifesto, si sente nelle ore della sera. Non è odore d' acido solforoso, neppure d'acido solfidrico, ma è identico a quello che si svolge allorchè due pezzi di solfo si fregano l'uno contro l'altro, o quando si scalda il solfo a temperatura inferiore a quella a cui si evapora e si accende. Direi che esso è odore di vapore di solfo. Non è cosa per nulla ripugnante l'ammettere che vapore di solfo si svolga sulle viti dopo la solforazione, e che l'azione del vapore stesso sia quella appunto che distrugge i seminii o la pianta dell'*oidium*. Non rechi meraviglia che io ammetta l'evaporazione del solfo nelle circostanze delle quali è discorso. Il solfo bolle a temperatura di 440°, secondo Dumas, ma certamente non è mestieri raggiungere tale temperatura perchè in parte si evapori. Rammentisi il mercurio, che a temperie comune dà vapori bastanti ad imbiancare una foglia d'oro che vi si tenga poco discosta. D'altronde quell' odore più sopra accennato deve pur essere alcunchè di materiale: osserverò che praticando la solforazione vidi annerirsi su me stesso non solo l'orologio d'argento, ma i bottoni metallici dei miei calzoni, sui quali non credo cadesse solfo, ed altri oggetti metallici che teneva nelle mie saccocce.

Ammesso pertanto che il solfo si evapori sulle uve e sulle foglie solforate, e che il suo vapore sia pernicioso alla crittogama della vite, si spiega altresì una certa azione a distanza che il solfo stesso esercita. Non può infatti credersi che la solforazione, specialmente quando si pratica su grappoli già svolti e cresciuti, possa coprire esattamente tutta la superficie degli acini, dei peduncoli ecc., eppure tutte le parti accennate riescono preservate. Osservisi che

l'esperienza ha dimostrato essere efficace la solforazione, specialmente quando le succedono parecchie ore di un sole chiaro e caldissimo quale è quello dei giorni di luglio.

Io mi sono fissato di preferenza sull'idea sovra enunciata, perchè parmi dare una spiegazione plausibile dei fatti! confesso tuttavia che un altro pensiero mi nacque in mente altresì, e che qui pure mi fo ardito ad esporre a modo di congettura. È noto ai chimici che i corpi si fanno odorosi quando sono in via di ossidazione. Non sarebbe per avventura possibile che il solfo diviso e disperso quale è sulla superficie della vite soggiacesse ad una ossidazione? Ho già detto che non si svolge acido solforoso dai vigneti solforati: i chimici d'altronde non conoscono composto ossigenato del solfo che si formi direttamente fuorchè l'acido solforoso: ma l'ignorata esistenza di un composto non ne toglie la possibilità. Rammenterò qui che il solfo isperso sulle uve verdi e sulle foglie, si trova immerso in un'atmosfera di ossigeno, che si svolge a torrenti durante l'insolazione, e che per soprapiù si trova in parte in quella modificazione allotropica, che scoperta da Schönbein, poi studiata da molti altri, prese il nome di ozono, ossigeno ozonato, ossigeno elettrizzato ecc., il quale come è ben noto si mostra dotato di affinità assai più gagliarde che non sono quelle dell'ossigeno comune, giacchè ossida l'argento, e nitrifica l'ammoniaca e l'azoto istesso: non è egli possibile che questo ossigeno aggredisca il solfo, e lo ossidi, e lo converta in un prodotto nemico a quel tenero organismo che appartiene all'oidio?

Questa maniera di spiegazione non ha appoggio dalla esperienza. Parecchie volte io pensai al come si sarebbe potuto dilucidare questo argomento, ricorrendo ad esperimenti; ma l'idea rimase infruttuosa: forse mi vi proverò nella prossima stagione estiva.

Ricorderò qui che taluno suppose doversi l' azione del solfo all'acido solforoso che spesso lo accompagna: si fondò questa opinione sulla acidità dei fiori di solfo, e sulla preferenza che sembrò ad alcuni doversi dare in pratica ai medesimi, a vece del solfo pesto. Si appoggiò pure una tal maniera di vedere sulla azione infesta che l'acido solforoso esercita sulle piante, azione a cui dovrebbe facilmente soggiacere la tenuissima crittogama. Osserverò tuttavia 1º che non è per nulla provato che i fiori di solfo siano più efficaci del solfo polverizzato: il maggior numero dei viticoltori adoprano quest'ultimo: non è provato neppure che il solfo pesto contenga acido solforoso. 2º. Che se i fiori di solfo possono contenere acido solforoso al momento dell'estrazione dalla camera di sublimazione, quando sono conservati da qualche tempo più non ne contengono, e sono acidi per acido solforico. 3º Che il vegetare rigoglioso dei fiori e delle foglie tenere della vite solforata toglie, a mio parere, la possibilità di un'azione d'acido solforoso o solforico, i quali sono ambidue nemici della vegetazione.

Ad ogni modo converrebbe ricorrere ad esperimenti e solforare viti in condizioni, per quanto è possibile, identiche, con solfo pesto, con fiori di solfo recenti, con altri conservati lungo tempo, e finalmente con solfo in fiori lavato a dovere e privo di acidità. A questo proposito dirò come taluno in vista di economia, e per tentare cosa nuova, abbia sottoposto le sue viti affette da crittogama a suffumigi d' acido solforoso, facendo passare sotto le medesime ed a riprese un vaso contenente solfo in combustione. L'effetto si fu quale si poteva prevedere; che se l'*oidium* fu distrutto, seccaronsi pure per l'azione dell'acido solforoso le foglie ed i grappoli che si volevano preservare, ed insieme le gemme che si preparavano per

la primavera ventura. Meglio era tentare lavature con soluzione d'acido solforoso o di un solfito o bisolfito solubile: e l'esperienza meriterebbe d'essere tentata, se pure già non lo fu.

Vengo ora a dire della qualità del vino che si ricava dalle uve solforate. Io non ho potuto far vino coi miei grappoli, giacchè per circostanze speciali mi fu mestieri accelerare la mia venuta a Torino. Perciò ho preferito di vendere le uve, le quali, perchè bellissime trovarono ben presto l'acquisitore. — Pertanto a questo riguardo io non ho nulla a riferire che sia frutto di mia esperienza. So tuttavia che uno dei miei vicini che aveva praticato la solforazione a stagione molto innoltrata, preparò con una parte del suo raccolto alquanto vino piccolo: e venuto alla svinatura lo trovò così fetente d'acido solfidrico, che indispettito lo gettò per la via. Pochi giorni dopo egli raccontavami questo fatto: al che io risposi che egli aveva improvidamente e troppo precipitosamente operato, e che avrebbe potuto con poca pena ridurre il suo vino ad essere bevibilissimo, solo che avesse bruciato solfo nella botte in cui egli voleva riporlo e conservarlo per l'uso. Il buon uomo non poteva persuadersi che col solfo si potesse togliere un fetore proveniente dal solfo, e quasi credeva che io celiassi: poi rassicurato e più confidente seguì il consiglio, ed ottenne l'effetto desiderato. Eguali risultamenti ottenne un altro viticultore, il sig. Boglione. Io gustai del vino da lui preparato con uve fatte solforare parecchie volte, e lo trovai infetto notevolmente d'acido solfidrico: dopo una prima disolforazione coll'acido solforoso, quel vino stesso non aveva più che un indizio di odore, e dopo una seconda lo aveva interamente perduto. È adunque provato che a distruggere l'odore di cui è discorso, basta che si bruci uno stoppino solforato nella botte che deve ricevere il vino

fetente, e si ripeta l'operazione quando non basti l'averla eseguita una volta sola. Soggiungo che non ho dati positivi per asserire o negare che insieme all'acido solfidrico si producano composti analoghi al mercaptano : penso pure che il pericolo della formazione di tali prodotti non sia eguale per tutti i vini (1).

A conforto dei viticultori parmi dover dire due parole intorno ad un pericolo che a mio parere si è di molto esagerato, ed ha molto nociuto alla pratica della solforazione. Si parlò e si scrisse molto sulla presenza dell'arsenico nel solfo : si addusse a conferma di questa opinione che molto solfo proviene dalle piriti, le quali sono arsenifere : la parola *arsenico* ha incusso spavento : alcuni non solforarono per la sola ragione del temere d'avvelenarsi: altri credettero evitare il pericolo adoperando piuttosto fiori di solfo che solfo polverizzato.

Osserverò 1º che il solfo della Sicilia non è sensibilmente arsenifero. 2º Che in commercio non s'incontra quasi più solfo proveniente dalle piriti per la buona ragione che più non se ne prepara, e giova assai meglio bruciare le piriti nei forni ad acido solforico. 3º Che, supposto ancora che si trovasse arsenico nel solfo, questo non potrebbe rimanersi sciolto in un liquido acido e ricco d'acido solfidrico, e si precipiterebbe allo stato di solfuro, che rimarrebbe nella posatura.

(1) Ora sono 8 o 10 giorni essendomi recato a Bra, mi imbattei nell'acquisitore delle mie uve, il quale mi raccontò come egli avesse ottenuto un vino assai saturo d'acido solfidrico. Soggiunse che egli non avea bruciato solfo nelle botti nelle quali egli lo avea riposto, e frattanto mi invitò a recarmi a gustare il detto vino; debbo dire che buona parte dell'acido solfidrico già erasi dileguata spontaneamente, e che il vino era riuscito ottimo. La scomparsa dell'acido solfidrico deve col tempo farsi spontaneamente per la lenta ma ancora permanente azione dell'aria attraverso alle pareti dei vasi vinarii, tuttochè chiusi.

Quanto costi il solforare le viti, e qual utile se ne possa ricavare, è come già dissi una questione piuttosto grave che no. Non ultima obbiezione contro il solforare le viti sta appunto nel doversi consacrare un notevole capitale nell'acquisto del solfo e degli strumenti solforatori, e nella mano d'opera; e tutto ciò per conservare fino all'epoca della vendemmia quei frutti che la gragnuola può da un momento all'altro distruggere. Si aggiunge che il numero delle solforazioni può riuscire maggiore o minore secondo che il tempo corre, regolare o no, secondo che all'ispersione di solfo succede un tempo tranquillo, o vento o pioggia ecc. A queste difficoltà si può tosto rispondere che in agricoltura ha sempre da seguirsi l'antico proverbio: chi non risiga non rosica. È l'agricoltura un continuo esporre capitali, per raccoglierne altri maggiori, se pure le stagioni secondano i nostri sforzi e le nostre intenzioni: pensi poi il viticultore, che se la solforazione è una grave spesa, egli ne ha il compenso nell'elevato prezzo delle uve e dei vini. D'altronde alcune precauzioni possono limitare fino ad un certo segno l'impiego del solfo: non caricare di questo corpo più che non faccia d'uopo, i grappoli e le foglie delle viti: tener sotto lo strumento solforatore un foglio di carta rigida ad orli rilevati che raccolga quel tanto di solfo che cadrebbe sul suolo, sono precauzioni troppo semplici perchè sia mestieri accennarle. Sul genovesato s'impiegano in tale bisogna donne e zitelle; è questo un modo di diminuire la spesa, per quest'operazione che richiede più destrezza e pazienza che forza. Dal canto mio, l'esperienza di quest'anno non mi ha somministrati dati esatti di spesa che possano tenersi come normali: una parte dell'operazione l'eseguii io stesso, e quando volli impiegare braccianti, dovetti ricorrere ad uomini ai quali ho corrisposto L 1, 75 al giorno, e che impiegarono molto

tempo in far poco lavoro. Per un raccolto di miriagrammi 130 incirca, io consumai miriagrammi 1, 5 di solfo pesto a L. 3, 50 il miria, e miria 1, 5 di fiori di solfo a L. 5, 50; in tutto ho speso L. 13, 50. — Da quanto osservai mi risulterebbe che ogni solforazione pel raccolto accennato si sarebbe potuto fare con tre giornate di lavoro, che calcolate in media a L. 1, 75, sommerebbero a L. 15, 75 per tre solforazioni: onde la spesa totale sarebbe di L. 29, 25 per 130 miriagrammi d'uva, che rappresentano almeno tredici brente di vino, e così una spesa di L. 2, 22 per brenta di vino. Ma poniamo che essa possa ascendere a L. 3 per brenta, sarà sempre meglio pagare questa *decima* che perdere l'intiero raccolto.

Rammento qui che questi dati di costo sono in armonia con quelli che mi furono indicati quali confermati dalla sua pratica, dal professore d'Anatomia di questa università, cavaliere Tomati, di Genova, il quale già da parecchi anni preserva col mezzo del solfo il suo raccolto, in mezzo a vigneti nei quali la crittogama mena stragi tremende.

Conchiudo, e ne è ormai tempo, questi cenni sulla solforazione. In essi io non ho esposta che la nuda e semplice verità: se i fatti da me riferiti non sono nuovi, essi tuttavia non cessano di essere importanti: anzi l'importanza loro è tanto maggiore quanto più essi sono in consonanza con quelli che altri osservarono intorno alla solforazione. L'esempio di quelli che col mezzo del solfo preservarono le loro uve dalla crittogama dovrebbe essere di sprone ai viticultori di molte provincie, Alba, Saluzzo, Pinerolo, Ivrea, Biella ecc., i quali da molti anni non traggono più dai loro vigneti nessun provento: la solforazione loro promette, oramai non può più dubitarsene, conservazione

delle uve, e risanamento delle loro viti, che altrimenti sono condannate a perire.

Io per mio conto ritornerò alla solforazione nell'entrante primavera, ed ho ferma fiducia che l'esito sia per essere in armonia colle speranze che in me ingenerarono i buoni risultamenti ottenuti.

A. Sobrero.

NOTICE BIOGRAPHIQUE

SUR M. LE COMMANDEUR

CHARLES-MARIE-JOSEPH DESPINES

PAR LE BARON JOSEPH JACQUEMOUD

Lue à l'Académie Royale d'Agriculture de Turin le 3 avril 1861.

MESSIEURS,

La vie de notre honorable collègue M. le Commandeur Charles-Marie-Joseph Despines fut entièrement consacrée à la science et au service de la patrie. Pour remplir le mandat que vous avez bien voulu me confier, j'essayerai de retracer rapidement les phases d'une existence aussi bien remplie.

M. Despines est né à Annecy, en Savoie, le 5 décembre 1792. Après avoir fait avec distinction ses premières études au lycée de Grenoble, il fut admis à l'École Polytechnique de Paris; il en sortit en 1812, et fut nommé immédiatement ingénieur des Mines par le Gouvernement impérial de France.

Lorsque la Savoie rentra, en 1815, sous le sceptre de la maison souveraine dont elle fut le berceau, M. Despines suivit le sort de son pays et fut placé dans le Corps du

Génie civil, par notre auguste roi Victor Emmanuel Ier. Homme intègre, profondément religieux, dévoué à la monarchie de Savoie, instruit et infatigable au travail, il ne tarda pas à être apprécié par le Gouvernement; il parcourut une carrière rapide; mais il ne dut son avancement qu'à son propre mérite.

En 1823, il fut nommé ingénieur des Mines de première classe — en 1825, directeur de l'École des Mines de Moutiers — en 1835, inspecteur général du Corps Royal des Mines à Turin — en 1836, chevalier de l'ordre des Saints Maurice et Lazare, et en 1850, commandeur du même ordre.

Appelé, en 1845, à l'inspection supérieure de la vérification des poids et mesures, il se montra à la hauteur de cette mission épineuse. Il réorganisa entièrement, avec une rare habileté, cette branche importante des services publics. Par ses courageux efforts, il a popularisé le système métrique dans nos anciennes provinces.

Indépendamment des travaux appartenants à ses fonctions M. Despines s'occupa avec activité dans les nombreuses commissions où il fut appelé par le Gouvernement, ou par le vote de ses concitoyens, telles que: la Commission supérieure de statistique, l'établissement de bienfaisance de l'œuvre de Saint-Paul, la Commission pour l'extinction du crétinisme, le Conseil général de la dette publique, la Commission pour la formation du cadastre, le Conseil de direction de l'Assurance mutuelle contre l'incendie, etc.

Quoique la carrière politique de M. Despines n'entre pas dans le cadre de cette notice, je ne puis me dispenser de rappeler qu'il fit constamment partie de la Chambre élective, depuis 1848, jusqu'à l'époque de sa mort, 20 février 1859. Il jouissait d'une telle considération dans son pays natal, que les électeurs du collège de Duingt le nommèrent

toujours, et presque à l'unanimité, député au Parlement national. Il fut toujours élu, également, membre du Conseil provincial et membre du Conseil divisionnaire d'Annecy. Il fut alternativement président et secrétaire des sessions du Conseil divisionnaire, où il exerça une grande influence par la lucidité de ses idées et son patriotisme.

Au Parlement, M. Despines votait avec le parti conservateur. Il était fort-assidu aux séances et il a fait un très-grand nombre de discours et de rapports, principalement sur le budget, sur le cadastre, sur les postes et sur d'autres matières techniques. Il était dans les meilleurs rapports avec tous ses collègues, sans distinction de partis. Franc et loyal dans ses convictions, il était aimé et estimé de tous. Il avait soin de rendre compte de son mandat poli-ique aux électeurs de Duingt dans des brochures qui résumaient avec exactitude les travaux des sessions parlementaires. Il répandait ainsi, dans les campagnes de la Savoie, la connaissance et les bienfaits du système constitutionnel.

M. le commandeur Rattazzi, président de la Chambre des députés, a rendu un hommage éclatant à sa mémoire dans la séance publique du 21 février 1859.

« Je dois avec beaucoup de peine (a dit M. le comman-
« deur Rattazzi) annoncer à la Chambre la mort inattendue
« d'un de nos collègues, le commandeur Despines. Je suis
« sûr que la Chambre sera vivement affectée de ce triste
« événement, qui a frappé un de ses membres les plus la-
« borieux, les plus intelligents, les plus actifs, et qui laisse
« après lui de sincères regrets ».

Que pourrait-on ajouter à un éloge aussi honorable et aussi vrai?

M. Despines a eu l'honneur d'être reçu en 1846 membre de notre Académie, et d'être élu pour la présider depuis

1850 jusqu'en 1859. C'est sous sa présidence et avec le puissant concours de M. le marquis De Brème que furent organisées les expositions d'horticulture et de floriculture, que les habitants de Turin ont visitées avec un si vif intérêt, et qui ont été honorées de la protection généreuse de la famille Royale. Les intéressants discours que M. Despines a prononcés, lors de la distribution des prix de la plupart de ces expositions, font partie des publications de notre Académie. Ces discours se distinguent par la pureté du style et des vues très-judicieuses.

M. Despines appartenait à plusieurs autres sociétés savantes et il leur paya largement le tribut de son concours. Je citerai notamment : l'Académie Royale de Savoie; la Chambre d'Agriculture et de Commerce de Chambéry ; la Société agraire de Turin ; la Société géologique de France, l'Institut des provinces de France, la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève et l'Académie des sciences de Lisbonne.

Parmi les ouvrages scientifiques qu'il a publiés, je mentionnerai: un mémoire sur le meilleur système de toitures, mémoire couronné par la Chambre Royale d'Agriculture et de Commerce de Chambéry; un essai sur les biens communaux, publié par l'Académie Royale de Savoie; deux mémoires fort-intéressants sur la grêle, publiés par la Société agraire de Turin ; un aperçu comparatif sur le cadastre du royaume, des instructions et un rapport sur les poids et mesures, suivant le système métrique. une notice statistique sur l'industrie minérale dans le royaume, publiés par le Gouvernement ; M. Despines fut, en outre, le principal rédacteur de l'édit du 30 juin 1840 sur les mines et des cinq premiers volumes du Répertoire des mines, publiés à Turin.

Les amis et les compatriotes de M. Despines, ses collègues du Parlement, du Corps Royal des Mines et de notre Académie, se rappelleront ses vertus privées, son obligeance, son esprit de justice, l'aménité et la noblesse de son caractère. Savant, modeste et laborieux, citoyen dévoué aux intérêts publics, il laisse après lui de nobles exemples et d'impérissables souvenirs.

COMPARAISON

DE LA VALEUR AGRICOLE ET VÉNALE

DES

Tourteaux de graines oléagineuses et en particulier de ceux de Sésame et de Ricin, comme engrais, avec celle du Guano du Pérou.

PAR

L. OUDART

Nous croyons rendre un service à l'Agriculture Piémontaise en lui indiquant la valeur des Tourteaux de graines oléagineuses employés pour fumer les terres.

L'engrais normal et complet est sans nul doute le fumier d'étables; malheureusement dans la majeure partie de nos campagnes on est encore loin d'en produire assez pour suffire à la fécondation des champs.

Persuadés de cette insuffisance, les agriculteurs piémontais ont eu recours depuis quelque temps à l'emploi du Guano péruvien, afin d'obtenir sourtout une plus grande quantité de pailles et de foins et par là pouvoir confectionner dans l'étable une plus grande quantité de fumier; mais le Guano est très-cher, son emploi demande beaucoup de précautions et souvent ses effets ne corres-

pondent pas à la dépense qu'il occasionne, sans compter qu'il arrive quelques fois qu'il est adultéré.

Les Tourteaux de graines oléagineuses, employés avec quelques précautions indiquées par l'expérience et justifiées par la science, produisent plus sûrement et à bien moindre prix les résultats avantageux qu'on attend du Guano.

Ce que nous avançons ici ne repose pas sur une pure théorie, mais sur une pratique des plus positives: en Angleterre, en Allemagne, en France, l'emploi des tourteaux date de très-longues années; les Anglais en achètent hors de leur pays partout où ils en trouvent; la France afin de réserver à son agriculture ceux de ses nombreuses, fabriques d'huile de toute sorte, les a chargés pour l'exportation d'un droit tellement élevé, que ce droit équivaut presque à une prohibition de sortie.

Nous avons aujourd'hui en Piémont des fabriques considérables d'huile de Sésame, de Ricin etc. etc. et cependant l'agriculture piémontaise abandonne à l'étranger les tourteaux que ces fabriques produisent.

Il résulte de cet abandon une perte considérable pour le pays, comme nous allons le démontrer.

Le fumier est un engrais mixte, dit M. Jamet, l'un de nos plus habiles agronomes français, il est complet, il renferme tous les éléments nécessaires à la végétation des plantes cultivées; il doit donc servir de type pour apprécier la valeur vénale et la valeur agricole des engrais commerciaux.

« Le prix de 1,000 kilog. de fumier étant en moyenne « de fr. 6. 60, il est généralement admis que la valeur « vénale de son azote revient à fr. 1, 65 le kil.

« Comparons maintenant la valeur agricole du guano et « des tourteaux, nous verrons ensuite auquel de ces deux

« engrais les cultivateurs doivent donner la préférence.

« La valeur agricole de 100 kilog. de guano renfermant, en moyenne, 12 kil. d'azote et 25 kil. de phosphates, se décompose ainsi :

12 kil. d'azote à fr. 1 65	fr.	19 80
25 » de phosphates fr. » 15	»	3 75
Total . . .	fr.	23 55
100 kil. de guano coûtent, rendus en Piémont	»	40 »
le cultivateur l'achète donc	fr.	16 45

au-dessus de sa valeur agricole ».

La valeur agricole des tourteaux de graines oléagineuses, auxquels ont peut assimiler les tourteaux de ricin, contenant par 100 kilog. en moyenne 5 kilog. 500 d'azote et 6 kilog. 500 de phosphates, se décompose ainsi :

5 kil. 500 d'azote à 1 65	fr.	9 07 ½
6 » 500 de phosphates à fr. » 15 .	»	» 95 ½
Total . .	fr.	10 05
100 kil. de tourteaux de ricin valant . . .	»	12 »

Il en résulte que le cultivateur ne paie que fr. 1 95 cet engrais au-dessus de sa valeur.

Voyons maintenant quelle est la différence du prix de ces deux engrais pour fertiliser au même degré un hectare de terrain.

Dans la pratique on emploie généralement pour fumer un hectare :

400 kil. de guano à fr. 40 les 100 kil.	fr.	160 »
ou bien 900 » de tourteaux à fr. 12 les 100 kil.	»	108 »
Différence en faveur des tourteaux .	fr.	52 »

Les 400 kil. de guano contiennent en phosphates . . . 100 kil.
Les 900 kil. de tourteaux contiennent d° 53,500

Différence en moins . . 46,500 à » 15 » 6 97

Les 900 kil. de tourteaux renferment azote kil. 49,500
Les 400 kil. de guano renferment azote . . . . . . 48 »

1,500 à 1 65 et 2 47

Différence vénale de composés chimiques . fr. 4 50

L'emploi des tourteaux donne donc un bénéfice de fr. 47 50 par hectare.

Mais ce n'est pas à ce chiffre seulement que doit se borner l'avantage des tourteaux sur le guano.

« L'azote recelé dans l'engrais péruvien, dit M. Jamet avec beaucoup de raison, se trouve à l'état de combinaison ammoniacale; il est par conséquent très-volatil; si on le répand par un temps sec et chaud, il perd une quantité de matières fertilisantes qui ne manque pas de devenir assez considérable, lorsque la pluie se fait long-temps attendre. Bien souvent les vendeurs ont été accusés de fraude, le guano ne produisant pas un effet appréciable sur la recolte; tandis que la sécheresse prolongée de l'atmosphère était la seule cause du mal.

« Quoiqu'il en soit, la perte n'est pas moins subie par le cultivateur.

« L'azote contenu dans les tourteaux ne présente pas le même inconvénient: quoique soluble, il ne se volatilise pas sous l'influence de l'action solaire; si le temps est

sec, il reste dans le même état, et quand survient la pluie, il se transforme et profite entièrement à la végétation.

« Les tourteaux, moins chers que le guano, offrent donc plus de sécurité dans la pratique et plus de certitude pour la complète assimilation des matières fertilisantes ».

Mais il importe de préciser l'application de cet engrais pour en obtenir tous les effets utiles.

« Les tourteaux, dit M. Lefour, s'appliquent de préférence aux sols légers, argilo-siliceux, ou siliceux, ils conviennent surtout aux terres calcaires. Dans le Sud-Est on en tire grand avantage sur les terres *sèches*. Ils produisent peu d'effet sur les sols argileux ou humides, *si on les emploie seuls*.

Mais ils sont d'une grande puissance sur les sols argileux, quand on y ajoute une petite quantité de chaux. Dans ce cas, l'action favorable des calcaires pour le développement des principes fertilisants des tourteaux est tellement reconnue que Schwertz conseillait d'y mêler un 6e de chaux.

Le tourteau mêlé aux fumiers augmente leur activité dans les terres humides. Les Flamands le jetent dans leurs fosses à fumier et le mélangent aussi avec le purin pour l'arrosage de leurs plants de Betteraves.

Ainsi donc, moyennant ces légères modifications, le tourteau est avantageusement applicable à tous le sols.

Suivant M. Lefour les doses varient de 700 à 1,500 kil. par hectare ; dans les Sud-Est on obtient quelquefois une bonne recolte de froment, par l'emploi de 400 kilog. de tourteaux de sésame pour un hectare ; mais la dose moyenne pour les céréales est généralement de 700 à 800 kilog. et pour les prairies de 900 kilog. ; ce n'est guères que pour la culture des plantes oléagineuses qu'on dépasse cette dose.

Préalablement à son emploi le tourteau doit être pul-

vérisé. On le répand à la volée, après les labours voulus, et on l'enfouit par un léger hersage *quelques jours avant de semer la graine, de peur que son principe acre ne nuise à la germination, si on le répandait en même temps. Cette précaution est indispensable.* Ont peut aussi le semer au printemps sur les jeunes plantes.

En mars on le répand sur les prés qu'on a auparavant refendus. *C'est surtout sur les prés secs des collines que le tourteau est recommandable*, là où le Guano ne produit que peu ou point d'effet. On peut aussi le répandre sur ces prés immediatement après la première fenaison, afin d'obtenir une seconde et même une troisième coupe abondante. Dans ce cas le tourteau est appelé à rendre de très-grands services au Piémont, qui est ondulé de si nombreuses collines où dans les années de sécheresse les prés donnent à peine une maigre recolte de foin.

Dans le midi de la France c'est surtout le tourteau qui entretient la miraculeuse fécondité des vignes de cette contrée.

En Bourgogne M. Paul Thénard, aussi habile agronome pratique que savant chimiste, a reconnu par une expérience de plus de dix ans que, non seulement le tourteau fécondait la vigne, mais était en même temps un puissant destructeur des insectes les plus nuisibles, tels que le ver blanc, l'eumolpe etc. etc., terribles fléaux de la vigne.

Du 15 février au 15 mars, chaque trois ans, M. P. Thénard répand le tourteau dans ses vignes à raison de 1,200 kilog. par hectare, et obtient depuis qu'il emploie cet engrais un surplus de recolte de 15 à 20 pour 0[0 et un surplus de bénéfice net de fr. 54 par hectare,

C'est au principe âcre, essence de moutarde, que contiennent les tourteaux de graines oléagineuses qu'il attri-

bue cette vertu insecticide; nous ajouterons que l'huile restée, quoiqu'en petite quantité, dans les tourteaux peut aussi contribuer à cette faculté précieuse. En tout cas nous pouvons assurer que les tourteaux de sésame et de ricin sont parmi tous ceux qui possèdent la propriété de nettoyer la terre des insectes nuisibles.

Pour obtenir ce résultat d'une manière plus certaine M. Thénard fait avec raison enfouir le tourteau au fur et à mesure qu'on le répand.

« Il est essentiel, dit-il, que le tourteau soit semé par petites portions et enfoui aussitôt; sans cette précaution en effet, restant long-temps en contact avec l'humidité du sol, il pourrait perdre dans l'atmosphère la plus grande partie de l'essence de moutarde qu'il est susceptible de donner; dès lors il n'agirait plus contre les insectes, mais seulement comme engrais ».

Il y a peu d'engrais commerciaux qui fournissent l'azote à un prix moins élevé; il n'en existe guère dont l'emploi soit aussi facile et présente autant d'avantages.

Par conséquent nous ne saurions trop fixer l'attention des cultivateurs piémontais sur ce précieux engrais qu'ils ont aujourd'hui sous la main. Nous leur rappelerons néanmoins que le fumier est l'engrais par excellence et qu'en recourant aux engrais commerciaux ils ne doivent avoir d'autre but que d'en obtenir assez de paille et de fourrages pour arriver à confectionner dans leurs étables une quantité de fumier suffisante pour le besoin du sol.

C'est dans l'intention de les aider à atteindre ce but, que nous leur conseillons l'emploi judicieux des tourteaux de graines oléagineuses, et surtout ceux de sésame et de ricin, puisqu'ils peuvent s'en procurer des quantités considérables dans le pays même et à bon marché.

L. Oudart.

RAPPORTO

ALLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

del Professore **VALLADA** Sócio ordinario

IN RISPOSTA

ALLE INTERPELLANZE MOSSE ALLA MEDESIMA

dall'Ill^{mo} Sig. Cav. **TORCHIO** Ispettore di Sanità

con lettera in data 28 *aprile* 1861

RELATIVAMENTE ALLA

RENDITA NETTA DEGLI ANIMALI BOVINI DA MACELLO

letto ed approvato nella seduta delli 13 novembre 1861

Onorevoli Socii,

Il primo ed essenziale bisogno della società fu al certo in ogni tempo l'alimentazione, perchè il benessere delle Nazioni, la loro fisica energia, e forza morale in massima parte ne dipendono. Questo bisogno è in oggi reso più grande dal continuato aumento delle popolazioni e dagli incessanti progressi della civilizzazione, che determinano una maggior consumazione di sostanze alimentari di buona qualità, le quali valgano a riparare le perdite recate dal non interrotto esercizio delle umane funzioni. E siccome è una verità dimostrata dall'esperienza di tutti i tempi e luoghi, che molto meglio si prestano al sostentamento dell'umana famiglia le produzioni del regno animale che

non quelle del regno vegetale, non v'ha alcun dubbio che l'argomento della produzione della carne interessi assai da vicino i Reggitori dei popoli, ed anzi non possa essere impunemente trascurato. Guai a quella Nazione, esclama a buon diritto il Cervesati, che evocar volesse dall'obblio il poco fortunato sistema di Pitagora, e portasse così il divieto nei cibi alle sostanze animali, oppure lasciasse languire le sorgenti della sua produzione! Questo disgraziato popolo, nel conseguente silenzio delle passioni, e nello avvilimento dello spirito e del corpo, non solo diverrebbe incapace di forti e generose azioni, ma di giorno in giorno correrebbe incontro alla propria distruzione. Essendo adunque la carne uno degli alimenti più nutritivi che la provvida natura abbia somministrati all'umana specie, anzi l'alimento più generalmente ricercato ed il più influente sul suo carattere fisico e morale, non è a stupire se l'argomento della produzione degli animali considerati qual mezzo immediato di sussistenza dell'umana famiglia acquista straordinaria importanza agli occhi degli Economisti e dei Governanti. Tutto ciò che in qualche modo vi si riferisce attrae tosto l'attenzione dei più illuminati Governi di Europa, e la frequenza ed il lusso apportato dalla Francia e dall'Inghilterra in ispecie nelle pubbliche esposizioni del bestiame da macello, i premii, i privilegi, le onorificenze e distinzioni di ogni genere accordate ai più attivi ed istrutti allevatori di quegli animali, e l'interesse generalmente accordato alle statistiche riguardanti la pubblica alimentazione col mezzo delle carni dei mammiferi a quella particolarmente destinati, provano ad evidenza che dappertutto si attende ad accrescerne la copia, e perfezionarne la qualità colla scelta di più convenienti razze suscettive di una più ricca produzione di così salutare alimento.

Meno attiva e previdente potrebbe per avventura appa-

rire per questo riguardo l'Italia, se ad altre preoccupazioni non avesse a riferirsi la sua apparente apatia; se provato non fosse che con pompa minore e senza l'aiuto del Governo, gli agronomi italiani non tralasciano di occuparsi di quest'argomento, e che i cultori dell'Igiene veterinaria non lo trascurano punto, ridendosi dei goffi sarcasmi che lanciar possa contro di loro un Giornale che non si sa comprendere perchè abbia a portare il titolo di *Civiltà*, mentre abborre e disprezza i più bei frutti della civilizzazione. Naturalmente ricchi in bestiame bovino, possiamo bene sperare che in tempi migliori l'arte d'impinguar gli animali abbia a progredire eziandio nella patria nostra, onde ottenere si possa una maggiore produzione di carni di ottima qualità, e sia questa messa in rapporto coi sempre crescenti bisogni alimentari della società. E che quest'arte sia intieramente collegata alla produzione della carne, nessuno potrebbe metterlo in dubbio, poichè è provato, che se un animale bovino in buona condizione, o, come si dice comunemente, in carne, può dare una rendita netta del cinquanta al cinquantadue per cento, e dell'otto al dieci di sevo; un bue a metà grasso suol rendere dal cinquantatre al cinquantacinque di carne e dal nove al dodici di sevo; un bue grasso dal cinquantanove al sessanta di carne e dal dieci al sedici di sevo, ed infine un bue in alto grado d'ingrassamento o finamente impinguato può dare dal sessantadue al sessantasette di carne e dal dodici al ventiquattro di sevo. Di qui la utilità delle statistiche relative alla pubblica alimentazione colle carni, le quali mettono in grado di conoscere la quantità approssimativa di carne consumata, indicando i rapporti che corrono tra il peso vivo degli animali ed il peso netto della sostanza che serve alla alimentazione, e fanno specialmente conoscere le condizioni d'età, di razza e di regime nutriente che possono

dare una maggiore produzione, procurando così al produttore una novella sorgente di profitto ed affrettando pel consumatore l'êra cotanto desiderata del vitto a buon mercato. Siccome però i calcoli statistici sulla rendita del bestiame da beccheria furono finora eseguiti su basi diverse, non è a meravigliarsi se più o meno gravi dissensi scorgonsi ognora nelle cifre somministrate dai diversi compilatori di quelle interessanti pubblicazioni, e da identica causa dovranno forse in gran parte credersi originate le obbiezioni, che il tanto benemerito e dotto sig. Ispettore di Sanità pel Municipio di Torino dice essere state mosse all'ultima sua preziosa statistica, sul valore delle quali ei gentilmente richiedeva poco tempo fa il parere di quest'Accademia.

La media della rendita per essa attribuita nella porzione impropriamente detta alibile (poichè alibili sono pure in massima parte i visceri), ai bovini ordinariamente condotti agli amazzatoi di questa Capitale, è rappresentata dal cinquantacinque incirca per cento ne' buoi, tori e manzi in quattro denti, da qualche cosa di più del cinquantadue per le vacche, manzi, torelli e moggioni, e da qualche frazione maggiore del cinquantadue per cento pei vitelli o vitelle, fu da taluno detta esagerata di molto, sollevandosi così un'assai delicata questione, a dilucidare la quale io credetti necessario od almeno opportuno di qui riscontrare i calcoli approssimativi instituiti sulla rendita delle carni dei bovini premiati in diverse epoche ed in diversi Dipartimenti della Francia dai chiari scrittori Goux, Bardonnet e Benjamin, non che le relazioni verbali o scritte che ho potuto avere sulla rendita netta dei bovini del nostro paese da alcuni distinti Veterinarii e da diversi macellai di Torino e delle Provincie. Non è già che si intenda con ciò di stabilire troppo stretti rapporti nella rendita tra bovini

appositamente ingrassati e premiati in Francia, ed i grossi ruminanti, che nel paese nostro vengono in condizioni diverse condotti al macello; ma calcolando una forte riduzione si potrà anche per questa via riconoscere la rendita approssimativa di questi ultimi.

I bovini premiati nelle varie esposizioni di Francia diedero generalmente a Nantes il 61 e 15 per cento di peso in quarti, 15 e 15 di sevo compreso il grasso dei reni, 5 e 70 di cuoio; mentre le frattaglie, ossia l'insieme delle corna, piedi, ossa del naso, polmoni, cuore, fegato, milza, lingua, sangue, tubo gastro-intestinale ed escrementi darebbero il 21 e 60.

A Nimes si ebbe dal 61 al 62 e 30 nei soli quarti, da 5 e 46 a 7 e 34 di sevo, da 5 e 81 a 6 e 09 di cuoio e da 24 e 26 a 27 e 10 in frattaglie.

A Lilla i quarti diedero dal 59 e 21 al 61 e 93, il sevo da 11 e 81 a 15 e 66, il cuoio da 6 e 42 a 8,75, e le frattaglie da 14 e 59 a 22 e 18.

A Bordeaux si ebbe la proporzione del 62 e 01 al 62 e 58 nei quarti, del 7 e 84 all'8 e 62 di sevo, del 6, 01 al 7 e 31 di cuoio e del 23 e 27 al 23 e 36 di frattaglie. A Lione si ebbe in quarti il peso di 61 e 45 a 64 e 13 pei soli quarti, da 5 e 71 a 11 e 40 di sevo, da 6,03 a 9,81 di cuoio, e da 17,01 a 23 e 73 di frattaglie. A Nancy si ebbe dal 62 e 48 al 66 e 88 di peso nei quarti, da 7 e 52 a 9 e 70 di sevo, da 5 e 92 a 6 e 19 di cuoio e da 17 e 47 a 23 e 90 di frattaglie.

Il dotto Lefour dava nel 1844 nel giornale di agricoltura pratica alcune cifre relative alla rendita media degli animali bovini, che sono ordinariamente abbattuti nei macelli di Parigi, e diceva la proporzione della rendita netta essere del 57 per cento per gli animali di prima qualità, di 56 per quelli di seconda e del 51 per quelli di terza

qualità. La differenza che si osserva in alcuni dipartimenti è in massima parte dovuta all'aumento ed alla diminuzione delle frattaglie, secondo che alcune parti del corpo sono in esse comprese oppure ne sono escluse; ed infatti secondo il sistema di Parigi si considera la testa unita ai quarti, lasciando nelle frattaglie il grasso che attornia i reni, mentre a Lilla nella rendita netta si considerano i puri quarti, dai quali è esclusa la testa, ed il grasso dei reni è compreso nel sevo. Epperciò se secondo il sistema di Lilla un animale che pesi 805 kilogrammi dà 496 di peso netto, lo stesso darebbe a Parigi 550 e 34; se il primo dà 104 di sevo, il secondo non dà più che 74 e 24; in guisa che a Lilla la proporzione del sevo ai quarti è di 21 e 8 per 100, a Parigi è solamente di 15 e 31; e la proporzione del peso vivo al peso netto è a Lilla di 61 per cento, mentre a Parigi è di 67 e 61. Per un'eguale ragione io ricevetti cifre diverse dai veterinarii municipali che ho in proposito interpellati, siccome mi accingo a dimostrare. I signori Ricca e Giordana d'Alba mi accertarono che i vitelli pingui pesati vivi e digiuni danno un prodotto effettivo in carne equivalente ai due terzi del peso totale, salve alcune eccezioni in più o in meno secondo l'età, la finezza del cuoio e la natura dell'alimentazione che fu loro amministrata. Il sig. Olivero d'Asti mi accertava che i vitelli così detti gentili alimentati col latte e coi farinacei unitamente ad una certa quantità di buon fieno, in media pesano da un quarto ad un terzo di meno allorchè furono uccisi e sventrati, mentre le moggie, le vacche e simili perdono più d'un terzo. Il sig. Pavesi alla Madonna del Pilone mi riferiva che un vitello di miriagrammi trenta dà miriagrammi venti in quarti, riducendosi il resto ad 1,50 per i polmoni, cuore e fegato, a 5 per l'apparecchio digestivo, a 2 pel cuoio, a 0 e 50 per le

appendici, quali i piedini e le corna e ad 1 per il sangue. Il sig. Griffa di Carignano invece mi scriveva che il vitello di prima qualità che pesa dai 30 ai quaranta miriagrammi ne conserva soltanto da 16 a 21 in peso netto, onde un miriagramma incirca in più della metà in rendita netta, un vitello di seconda non dà più che la metà incirca, ed uno di terza rende un miriagramma in meno della metà; il bue di prima qualità rende qualche poco di più della metà, un bue mediocre qualche cosa di meno della metà, e le moggie e moggioni danno un miriagramma e qualche volta anche due o tre di meno della metà. Il sig. Longo di Brà dietro precisi esperimenti instituiti in questi ultimi giorni, dopo che io l'ebbi pregato di darmene ragguaglio, mi assicurava che un vitello ordinario non dà che la metà incirca di rendita netta, e se quello di prima qualità rende qualche miriagramma di più suole anche dare qualche miriagramma di meno il vitello di qualità inferiore. Finalmente il mio più caro amico sig. Marra d'Ivrea mi scrisse, non è molto, che per avere il peso netto in quarti d'un bue che pesasse in vita miriagrammi quaranta, bisogna dedurne miriagrammi ventuno e kilogrammi sei di frattaglie.

Così che io mi sarei trovato in grande imbarazzo, se conciliar volendo tra loro coteste differenti cifre avessi ignorato che la differenza essenziale dipende affatto da ciò che in alcune regioni si comprendono nella rendita netta parti che in alcune altre sono collocate tra le frattaglie, come appunto avviene per la città d'Asti, ove a quanto mi riferisce il sullodato Olivero sono compresi tra le frattaglie solamente i ventricoli ed il tubo intestinale colle materie in esso contenute, mentre in Bra fan parte delle frattaglie non solo il tubo gastro intestinale, ma le corna eziandio, la testa, i piedini dal ginocchio e dal garretto a basso, i

polmoni, il cuore, il fegato e simili organi, di cui si è altra volta parlato.

Desiderando d'altronde di mettermi in condizione di soddisfare il meglio possibile all'onorevole mandato che Voi, onorevoli Socii, mi affidaste, non tralasciai di trattare io stesso praticamente la questione e da quanto potei osservare in Dogliani (provincia del Mondovì) e specialmente in Monforte (provincia d'Alba) nel decorso delle vacanze autunnali, mi risultò positivamente che se i vitelli di prima qualità possono dare qualche miriagramma in più della metà, nei più comuni però le frattaglie si bilanciano colla rendita netta in quarti, e quelli di inferiore qualità danno bene spesso qualche miriagramma in meno della metà. Notisi bene però che nello stabilire la rendita netta io adottai il sistema più generalmente invalso nelle straniere regioni e che sarebbe a desiderarsi rimanesse invariabile presso di noi, non ammettendo in quella se non i puri quarti, fatta astrazione della testa, cuoio, timo, polmoni colla trachea, cuore, fegato, milza, vescica, apparecchio gastro-intestinale, piedini dal ginocchio e dal garretto in basso, e del sangue che in più o meno grande quantità suol essere versato nella uccisione degli animali. Io non intendo negare che in qualche provincia dell'antico regno Sardo allevar si possano vitelli di qualità superiore, i quali diano una rendita maggiore; e vorrei bene che questo mio calcolo avesse a riconoscersi erroneo al più presto nell'intiero paese, mediante la scelta ed il perfezionamento delle razze bovine da macello, e l'adozione di migliori metodi d'impinguamento; ma per ora non è questo che un voto, e la media generale della rendita pei suddetti vuol essere, come già dissi, fissata nella metà. Prima intanto di porre termine a questa mia breve relazione siami permesso di fare un cenno delle condizioni diverse in cui possono tro-

varsi gli animali da macello, le quali fanno variare grandemente la rendita netta, quali sono in ispecie il modo ed il grado diverso d'impinguamento, la razza a cui spettano, il modo con cui furono trasportati al luogo della loro fatale destinazione, e la maniera con cui vennero uccisi. Non occorre ripetere quanto già si è detto dell'influenza esercitata sulla rendita dal modo e grado d'impinguamento di cui si è a sufficienza trattato, limitandomi a dire della variazione nella rendita prodotta dalla razza, dal vario modo di trasporto e metodo d'uccisione adoperato. Quanto alla razza debbo tosto confessare che noi non avremo mai che rarissimamente ed eccezionalmente la rendita del 60 al 62 ottenuta nei bovini premiati nelle estranee regioni, finchè non siano perfezionate le razze già esistenti, oppure importata nel paese nostro una razza bovina che più o meno si approssimi a quella un giorno sì celebre di Disleij, coperta da irregolari e direi quasi mostruosi ammassi di pinguedine, specie di gonfiamenti che toglievano ogni simmetria alle parti del corpo, e ne facevano una massa informe, fiacca e stupida, soffocata, per così dire, sotto il grasso senza movimento e senza vita, ciò che fece dire ad uno scherzoso scrittore della Gran Bretagna, che Bakvell nel creare questa razza non parve aver altro in mira se non che di fare del grasso, lasciando ai posteri la cura di procurarsi il magro occorrente. Oppure, ciò che sarebbe meglio ancora, se naturalizzarsi potesse presso di noi la tanto meritamente pregiata razza bovina di Durahm, detta anche di Teeswater, la quale somministra animali di facile, e precoce, ed altissimo impinguamento, capaci di dare pesi favolosi e quasi incredibili, i quali ciò malgrado non rappresentano come quelli di Disleij veri sacchi di grasso, in cui la carne scompare sotto il tessuto adiposo; ma bensì animali di bellissima e regolare conformazione, la cui per-

fezione consiste nel normale sviluppo d'una massa carnosa ed appianata, in cui le linee simmetriche son conservate, la testa conserva l'espressione dell'intelligenza ed un fermo appoggio del corpo è fatto su gambe piccole ma nervose. Ciò non pertanto può bene l'Italia vantare ottime razze bovine, ed il Piemonte in ispecie ne possiede di ben distinte, tra cui primeggia per il macello la rinomata razza della pianura, di cui si vedono ad ogni tratto ammirabili tipi specialmente nei mercati di Racconigi, Carmagnola, Savigliano, Fossano, ed altre tali città naturalmente ricche in cornuto bestiame. L'età degli animali fa pure variare d'alquanto la rendita, e più ancora ponno mutarla la natura, qualità e copia d'alimenti che furono somministrati, non che il naturale maggiore o minore sviluppo dell'apparato gastro-enterico, e la varia densità della pelle. Per riguardo al modo, con cui vengono trasportate le bestie destinate al macello, non volendo qui ripetere quanto già dissi in altro rapporto fatto a quest'Accademia sulla memoria inviata dal chiarissimo dottore Bertherand circa l'influenza dei varii modi di trasporto sulla salute dei summentovati animali, e nell'articolo dei macelli che consegnai alle colonne della pregiata Enciclopedia popolare che si sta stampando presso l'Unione tipografico-editrice di Torino, accennerò soltanto alla curiosa osservazione fatta pochi anni or sono di un giovine bue premiato per la sua pinguedine a Bordeaux, ove s'era introdotto l'uso di costringere gli animali premiati nelle esposizioni ad una passeggiata trionfale per più giorni lungo le vie della città, il quale in una settimana di così singolare esercizio aveva perduto cento-cinquantuno kilogrammi di peso. Relativamente infine al modo d'uccisione, vuolsi notare che in Italia si usa di accoppare gli animali in modo da privarli in massima parte del loro sangue; ma se mai avesse ad introdursi eziandio fra noi

l'uso che, al dire di Weiss, è invalso presso gli Inglesi di abbatterli aprendo loro il torace da ambidue i lati, ed introducendo quindi nelle fatte aperture i colli di due vesciche piene d'aria, le quali si vuotano sotto la pressione di adattato bendaggio, e riempiono di quel fluido le cavità del petto determinando in pochi minuti la morte per asfissia; ognuno ben vede come pel solo fatto del metodo d'uccisione verrebbe a variare la rendita netta, giacchè si dice provato dall'esperienza che in tal caso la carne sia dal 7 al 10 per 100 più pesante, molto più nutriente, e che col 20 per 100 di meno l'uomo ne sia egualmente saturato.

Dietro le nozioni impertanto che ho potuto raccogliere verbalmente e per iscritto, e le pratiche osservazioni da me stesso istituite, credo di potere conchiudere che attualmente nel nostro paese la cifra della rendita netta calcolata dal sullodato Ispettore sanitario di Torino debba essere diminuita di alcune frazioni, riducendola ad esempio per i buoi, tori e manzi in quattro denti al cinquantadue per cento, a cinquanta circa pei vitelli e vitelle, ed a qualche frazione di meno per le altre categorie di bovini. Sarebbe poi a desiderarsi che i Veterinarii municipali volessero occuparsi di un cotale argomento cotanto importante sia per l'istituzione delle tasse, che così sarebbe fatta con maggior precisione e giustizia dalle autorità amministrative, sia per l'abolizione delle medesime e libero smercio delle carni, essendo in quest'ultimo caso indispensabile che dette autorità abbiano una norma sicura per riconoscere se i macellai si accontentino di un onesto guadagno o se si inducano invece in qualche malaugurata circostanza a creare una coalizione capace di suscitare recriminazioni e lamenti dalla parte dei consumatori, e talvolta persino sommosse popolari che il Governo ha tutto l'interesse di prevenire. Ed è per simile scopo, che se l'Accademia lo crede opportuno e me ne dà

l'autorizzazione, io sono disposto a rendere di pubblica ragione questa relazione col mezzo di alcuni giornali di agricoltura e di veterinaria, onde eccitare gli Agronomi ed i Veterinarii miei colleghi a seriamente occuparsi nelle singole località di sì delicata questione e pervenire così a riconoscere con qualche precisione la rendita netta che in ciaschedun luogo può dare un animale da macello di quella tal razza, età e peso, considerata non solo nei quarti, ma in tutte le frattaglie eziandio, e poter finalmente un po' meglio apprezzare in avvenire tutto quanto si riferisce ad un argomento di tanta importanza sotto il rapporto agricolo, economico e sociale.

Torino, il 20 novembre 1861.

RAPPORTO

ALLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DELLA COMMISSIONE

incaricata di sottoporre ad esame

LA MEMORIA INEDITA

del Signor

DOTTORE BERTHERAND

RELATIVA

ALL' INFLUENZA ESERCITATA DAL TRASPORTO PER LE VIE FERRATE
SULLA SALUTE DEGLI ANIMALI
DESTINATI ALL' IMPINGUAMENTO ED AL MACELLO

letto ed approvato nella seduta delli 19 novembre 1864

Relatore il Socio Ordinario

DOMENICO VALLADA

Professore presso la Regia Scuola Superiore di Medicina Veterinaria

IN TORINO

Onorevoli Socii,

Nella prima adunanza dello scorso febbraio vi si anunziava proveniente dalla Francia uno scritto inedito del signor Dottore Bertherand il cui principale scopo era di chiamare l'attenzione speciale degli Agronomi e dei Veterinarii sulla moltiplicità e gravità dei danni ed inconvenienti che può arrecare all'interesse dei proprietari ed alla pubblica igiene il trasporto dei loro animali nei convogli delle strade ferrate, e l'illustre sig. Presidente accordava a quella Memoria la dovuta considerazione procedendo tosto alla nomina d'una Commissione a cui era affidato il deli-

cato incarico di sottoporla a ponderato esame e comunicare quindi il risultamento dell'analisi che se ne sarebbe instituita. Invitato all'onorevole ufficio di Relatore della Commissione suddetta, io credetti che la brevità e l'ordine fossero condizioni indispensabili perchè tediosa non avesse a riescirvi la lettura del rapporto che m'incumbe di farvi, epperciò fu questo diviso in due succinte parti, nella prima delle quali vi si offre un sunto di quanto v'ha di più importante in quella Memoria, e nella seconda si rende noto il relativo parere della Commissione.

PARTE PRIMA

Sul riflesso che nello studio teorico e pratico di un'arte, di una scienza così vasta ed interessante quale si è l'Agricoltura, alcun dettaglio non potrebbe venir trascurato, giacchè la minima delle questioni che vi si riferiscono interessa pur sempre il bisogno della produzione, e scuote interessi professionali e commerciali d'un'alta gravità, dice in breve preambolo l'Autore pregiarsi di sottomettere all'esame di quest'Accademia le considerazioni per lui fatte o da altri apprese circa un argomento che assai davvicino interessa la pubblica igiene, quale si è quello dell'influenza che il trasporto dei bruti per mezzo di vie ferrate può esercitare sulla loro salute. Egli annunzia che essendosi trovato più volte nell'occasione di assistere all'arrivo di convogli che portano animali, non potea a meno di rimaner colpito alla vista dello stato particolare in cui questi si presentavano. Quegli animali, ei soggiunge, hanno dovuto soffrire assai, perchè l'aria dei vagoni in cui furono racchiusi durante il tragitto, acquistò una temperatura molto elevata e rimase grandemente alterata dalle emanazioni delle materie escre-

mentizie, dalla respirazione e perspirazione di varii individui insieme raccolti ed agglomerati. A questi inconvenienti sempre più gravi quanto più lungo è il tragitto, debbonsi aggiungere eziandio quelli che risultano dalle scosse dei vagoni che espongono gli animali a violenti spostamenti, cui succedono talora contusioni, ferite,ed anche fratture più o meno gravi. Ma ciò che secondo l'autore meglio importa di riconoscere si è lo stato nervoso particolare nel quale si trovano gli animali sia per la paura in essi destata dal rumore insolito dei vagoni, delle ruote, della locomotiva, sia per lo spavento recato dagli acuti fischi dei segnali o per tutte queste cause riunite assieme a cui debbonsi aggiungere il calore soffocante dei carri in cui l'aria non è rinnovata, ed una specie di malessere prodotto dai movimenti oscillatorii dei vagoni analogo al mal di mare; quello che è certo si è che gli animali al loro arrivo sono tristi, inquieti, spaventati, e offrono un esteriore ed un'attitudine veramente rimarchevoli e singolari.

Nei primi giorni consecutivi al viaggio essi mangiano poco, hanno una tendenza grandissima allo immagrimento, e malgrado il riposo e le cure che se ne hanno, spesso non giungono che a gran stento, e dopo molte settimane, a riacquistare il volume e la sanità di cui godevano dapprima.

I buoi e le vacche, le lattifere sovratutto nelle quali il latte diminuisce notevolmente, soffrono più delle pecore, ciò che potrebbe dipendere dalla facilità che hanno queste ultime di tenersi in equilibrio; e a tale riguardo osserva il dottore Bertherand che molti allevatori, i quali dissero incontestabili questi fatti, protestavano che non avrebbero mai tratto partito di questo mezzo di trasporto, se non allorquando essi dovessero condurre gli animali al macello tosto dopo il loro arrivo. Più tardi però soggiunge che al-

cuni proprietari di bestiame accertano che questo veicolo non ha mai arrecato nocumento alcuno alla sanità ed al buono stato di nutrizione degli animali, e taluni fra essi negano perfino la possibilità di così fatta influenza. Un'osservazione importante, che egli dice aver fatta, tenderebbe a far credere che le carni degli animali stati di fresco trasportati nei convogli delle strade ferrate sieno men belle e meno soddisfacenti alla vista, quantunque assicurino i macellai di non aver mai osservato in esse cambiamento alcuno, epperciò nuove osservazioni sarebbero necessarie per dilucidare quest'importante questione. Se la strada ferrata offre vantaggi, ci espone però bene spesso a disappunti od anche a pericoli più o meno gravi, l'osservazione imparziale dei quali merita di esser tenuta in stretto conto. Così: 1° sopprime i vantaggi d'un grado moderato d'esercizio, il quale rende le carni più tenere e saporite; 2° la cattiva disposizione dei vagoni che attualmente sono adoperati non permette agli animali di prendere bevanda od alimento di sorta anche pendente lunghi tragitti e li espone a lesioni fisiche più o meno gravi; 3° infine determina nel loro stato generale di nutrizione, nelle funzioni di secrezione (il latte) dei disordini abbastanza considerevoli perchè ne consegua il dimagrimento, chè il passaggio repentino dal regime a cui si sottopongono gli animali destinati all'ingrassamento allo stato di dieta assoluta e di malessere che loro è imposto nei vagoni, è forte abbastanza per produrre una profonda modificazione nella quantità e qualità della carne e del latte. Ciò essendo, egli crede che l'autorità superiore dovrebbe esigere dalle Compagnie e Società delle strade ferrate, che i carri destinati al trasporto degli animali fossero disposti in modo da non arrecare loro scosse troppo violenti, avessero uno spazio fissamente proporzionato al loro numero, statura e volume, e contenessero una

certa quantità di strame su cui possano coricarsi senz'essere in alcun modo legati agli anelli; che l'aria fosse in essi sufficientemente rinnovata, e fossero provvisti di conche e rastelliere per cui fosse loro fatta facoltà di soddisfare ai bisogni della fame e della sete. Nulla v'ha di ridicolo, egli soggiunge, in ciò che gli esseri, la di cui carne ed il latte sono destinati all'alimentazione dell'umana famiglia, godano fino agli ultimi istanti della loro vita d'un poco di quella sollecitudine umanitaria, di quelle cure che i consumatori sentono così bene il bisogno di avere per se stessi pendente i loro viaggi, e gli allevatori ed i compratori hanno già pria d'ora compreso tutto il vantaggio che si ricava dalle cure ad essi prestate. Erano fra questi ben meritevoli di lode i conduttori di bestie bovine della Normandia a Parigi, e di pecore su varii mercati della Germania, i quali usavano fino a questi ultimi tempi di farli viaggiare a piccole giornate nutrendoli con buoni foraggi, nonchè i Bavaresi i quali sogliono trasportare gli animali ingrassati su carri divisi in compartimenti, nei quali ciascheduno di essi ha a sua portata cibo e bevanda. Chiude infine il suo scritto manifestando il desiderio che i due modi di traslocamento degli animali siano messi a confronto e comparativamente studiati, affine di decidere in quali circostanze d'età, di salute, di destinazione e di specie d'animali, l'uno sia preferibile all'altro, ed esprimendo la speranza che quest'Accademia non vorrà escludere la possibilità e l'esattezza dei fatti precedentemente riferiti senza averli prima sottoposti ad esame e controllo serii ed imparziali.

PARTE SECONDA.

La vostra Commissione è ben lieta di pienamente convenire col dottore Bertherand circa l'importanza e la gravità dell'argomento che egli ha preso a trattare ed i non lievi vantaggi che arrecar dovrebbe lo studio comparativo dei varii modi di trasporto degli animali; ma non può egualmente partecipare alle serie apprensioni e gravi timori da esso manifestati relativamente alle tristi conseguenze e considerevoli danni che avrebbero a sopportare i proprietarii che si decidono a far trasportare da un luogo all'altro gli animali di loro spettanza col mezzo delle strade ferrate. Non può negarsi che in simili circostanze, sovratutto trattandosi di lunghi tragitti, si trovino gli animali in uno stato di agitazione nervosa particolare; ma nella massima parte dei casi non tardano essi a rimettersi nelle primitive condizioni di salute, specialmente se vengano loro prodigate le dovute cure. Sappiamo pure essersi ammesso da taluni che le strade ferrate diano luogo perfino a malattie speciali, e tra questi non si può tacere dell'illustre Rey professore alla Scuola Imperiale veterinaria di Lione, il quale descrive sotto il titolo di *malattia delle vie ferrate* un caso di encefalite e di immobilità svoltisi in un cavallo che con tale veicolo era stato trasportato da Parigi a Lione. Ma oltre all'essere questo un fatto solo, è per soprapiù molto dubbioso, poichè se nel giorno susseguente al suo arrivo si ravvisò il cavallo assai triste, e con stupido sguardo, non è però che due giorni dopo quel viaggio ch'ei fu riconosciuto affetto da pneumonia acuta, e più tardi dalle altre due affezioni morbose, le quali nulla hanno di speciale in questo caso, ed avrebbero potuto benissimo essere generate da altre cagioni.

Anche il dotto Falke nel suo *Handbuch aller inneren und auseren krankeiten unseren nutzbaren Hausthiere*, ossia *Manuale di tutte le interne ed esterne malattie degli animali domestici*, stampato nel 1858 ad Erlangen sotto il titolo di *Eisenbahn krankeit*, o *Malattia delle strade ferrate*, dopo d'aver riportato il caso pubblicato dal profess. Rey, dice che un generale stato di malessere, rifiuto degli alimenti, malinconia ed una specie di sbalordimento furono notati dai negozianti nei cavalli che avevano compiuti lunghi viaggi sulle strade di ferro, e che per curare tali disordini usano costoro di ricorrere talvolta al salasso, e farli camminare per due ore. Osserviamo a tale riguardo che meglio dei negozianti hanno fatte osservazioni di questo genere molti istrutti Veterinarii; ma essi concordano in generale nel considerare questi disordini siccome di poco rilievo, e di facile cura, come più sopra si è detto, a meno che il cangiamento di clima od altre potenti cagioni vengano ad esercitare in quelli un'influenza perniciosa molto intensa. Concediamo inoltre essere assai interessante e degno dei più serii riflessi il libro dello illustre Duchesne che tratta delle malattie degli operai, laddove si fa a descrivere con tanta chiarezza e precisione i dolori sordi e continui, accompagnati da un sentimento di debolezza e di torpore che si fanno sentire nella continuità delle ossa e nelle articolazioni dei tarsi e metatarsi degli operai addetti al servizio dei convogli delle vie ferrate, e rendono loro penosissima la stazione e la progressione, i quali disordini sono da esso attribuiti ad un'affezione del midollo spinale determinata dal rimanere in piedi per troppo lungo tempo e dal tremito continuo ed inevitabile prodotto dalle locomotive. Nè molto diversi appaiono a prima vista gli effetti che ei dice aver determinato quel modo di trasporto nella maggior parte dei bovini condotti alla Esposizione univer-

sale di Parigi nell'anno 1856; ed infatti nel rapporto dato dal signor Reynal che era incaricato del servizio veterinario, si legge che in una gran parte di quelli che si erano recati per la via ferrata, si osservavano molto sensibili i piedi, le articolazioni dei garretti, ginocchi e nocche, ed in alcuni erano distese assai le guaine sinoviali dei tendini e delle articolazioni: ma oltrechè simili disordini non possono dirsi proprii delle vie ferrate, giacchè comunissimi anzi si osservano negli animali specialmente se pingui assai, ai quali si fanno percorrere a piedi lunghi tratti di più o men disastroso cammino, dobbiamo aggiungere ancora che non può sussistere il paragone preciso che si vorrebbe instituire tra gli uomini e gli animali, giacchè la ripetizione dei viaggi per parte dei nominati operai debbe avere una grandissima e sproporzionata influenza sulla produzione degli accennati morbi, mentre gli animali che in regola generale non sono sottoposti che a rarissimi viaggi in strade ferrate durante tutta la loro vita vanno facilmente immuni da quelle malattie speciali che loro attribuisce il signor Duchesne, e tanto più volentieri è da noi professata tale opinione, riflettendo che nessuno fa menzione di disordini osservati nella quasi totalità dei viaggiatori i quali non sono costretti a troppo frequenti e ripetuti viaggi di tal sorta, e gli annali della scienza veterinaria non hanno finora rammentato che un solo caso dubbio molto ed indeciso di un morbo impropriamente detto speciale e proprio delle vie ferrate. Quanti altri gravissimi inconvenienti non producono d'altronde i lunghi e faticosi viaggi pedestri, a cui si obbligano sebben più di rado i bovini, viaggi resi penosi dal cattivo stato delle strade, dalle pioggie, tempeste, uragani, e che spesso danno luogo allo sviluppamento di infiammazioni acutissime dei piedi, e sovente ancora delle terribili affezioni carbonchiose! L'economia e la prosperità

commerciale relativamente al trasporto degli animali ritraggono dalle strade ferrate vantaggi che le compensano ad usura dei pochi danni che possono derivarne, e per la pubblica moralità del pari che per l'igiene è miglior cosa d'assai che i buoi, per esempio, siano trasportati in convogli delle vie ferrate che non fatti viaggiare lungamente per le ordinarie strade, ove sebbene stanchi ed estenuati dalla fatica e dalle privazioni, zoppicanti pel grave dolore che risentono ai piedi, colla spina inarcata e gementi, forzati vengono tuttavia a camminare col mezzo dei più barbari trattamenti e delle più brutali percosse. La stessa cosa diciamo degli altri animali e particolarmente dei vitelli che sono spesso trasportati in ordinarii carri, sui quali essi giacciono colle estremità duramente avvinte da ruvide funi, colla testa penzolante, ad ogni tratto scossi e contusi, affranti e maceri dal disagio e dal dolore, che strappano loro lamentevoli muggiti, in condizioni infine che grave danno arrecano alla loro salute, giacchè dalle ritorte viene impedito il libero corso degli umori, per cui succedono tremiti generali in un colla febbre, e conseguenze più o meno infauste giusta la forza di compressione e la sua durata. E così evidenti sono i danni che simili mezzi di trasporto arrecano alla salute degli animali che il governo austriaco si credette in obbligo di emanare già fin dal 1843 leggi speciali le quali vietano di trasportare in tal modo i vitelli, i maiali, e gli altri animali. Non ultimo fra gl'inconvenienti che si attribuiscono alle strade ferrate sarebbe, secondo il dottore Bertherand, la soppressione dei vantaggi che negli animali destinati al macello risultano da un grado moderato di esercizio e di dolce fatica, per cui la loro carne si fa più tenera e saporita, e finchè si tratta di breve cammino compiuto coi dovuti riguardi, così appunto accade la cosa; ma in lunghi viaggi, accompagnati sempre da privazioni e sofferenze

potrà benissimo la carne diventare più tenera, ma assai più floscia, meno saporita e meno nutriente, giacchè se gravemente agiscono, le suddette morbose cagioni possono determinare, direi quasi, una vera colliquazione delle carni.

Ci sia inoltre permesso di osservare che la somma dei danni attribuiti nel caso nostro alle strade ferrate della Francia verrebbe ridotta alle minime proporzioni nel paese nostro in cui le innovazioni proposte dal dottore Bertherand si sono già in massima parte compiute, del che ognuno può facilmente convincersi recandosi a visitare presso le stazioni di questa Capitale i diversi carri destinati al trasporto degli animali. Ed invero i vagoni destinati ai cavalli non hanno per lo più che tre agiati posti, ed il loro pavimento è formato di regoli tra cui sono spazii intermediarii vuoti, per cui cadono al di fuori le feccie e l'orina, ma non vi si potrebbe introdurre strame od altra materia di facile combustione senza grave pericolo d'incendio apportatore d'immensi danni ai convogli e scottature gravissime agli animali, siccome quelle che disgraziatamente osservammo l'anno scorso su alcuni stalloni del Governo reduci da Novara minacciata d'austriaca invasione. Negli uni si vedono persiane fisse le quali permettono la ventilazione senza portare sugli animali correnti dirette o forti abbastanza da rendersi nocive, negli altri si chiudono le finestre con impannate mobili di cuoio le quali permettono pure l'aerazione e si oppongono alle forti correnti. Le pareti dei compartimenti sono imbottite con borra od altre sostanze atte a scemare d'assai i cattivi effetti dei colpi che ricevono gli animali spinti con qualche violenza contro le medesime. Egli è ben vero che ivi non mancano vagoni scoperti affatto, ma in questi si usa solo di collocare i bovini destinati al macello, i quali non hanno che un breve tragitto da percor-

rere per giungere alla loro fatale destinazione, e ciò nelle belle giornate, giacchè altrimenti vengono dessi introdotti in altri vagoni egualmente coperti e ben disposti. Nessuna meraviglia adunque se i nostri proprietarii di bestiame ricorrono con tanta confidenza a questo mezzo di trasporto e di continuo gli affidano un gran numero di animali, che diverrebbe certamente maggiore se riuscir potesse un po' meno dispendioso, senza avere a lamentare più o meno gravi inconvenienti, giacchè se è vero che un qualche sconcerto possa manifestarsi nella loro salute, questo è però quasi sempre passeggiero e di poca entità. Sono anzi così note le cure adoperate dalla Direzione delle nostre strade ferrate onde somministrare ai conduttori di animali i più facili e sicuri mezzi di trasporto dei medesimi, che un umoristico appendicista di politica gazzetta torinese ebbe a dire scherzando che i viaggi per le vie di ferro riescir debbano assai meno incomodi e molesti ai bruti, che non ai disgraziati figli d'Eva cui tocca la mala sorte di trovarsi rinchiusi in malconci vagoni di seconda e terza classe.

In forza pertanto delle precedenti considerazioni, pare potersi conchiudere, che se la Commissione discorda assai dalle idee manifestate dall'autore circa la gravità dei danni che toccar possono agli animali, trasportati col mezzo delle vie ferrate, concorda poi pienamente con esso nell'ammettere l'alta importanza dell'argomento e l'utilità di ulteriori studii ed osservazioni onde riconoscere con precisione la natura ed il grado di sconcerto o disturbo che provar possono gli animali a seconda della lunghezza di simili viaggi, quali i mezzi migliori di evitarli e combatterli, e specialmente accertare se qualche deterioramento avvenga nelle carni di quelli destinati al macello, osservazione questa del massimo interesse per la pubblica igiene.

Dessa inoltre è ben lieta di notare che l'analizzata Me-

moria è resa molto pregevole dall'eleganza, brio e facondia cui è scritta, e dalla novità dell'argomento; e siccome dessa contiene un vero e compiuto programma degli studii da farsi in proposito, così la Commissione desidera che dessa sia fatta di pubblica ragione col mezzo degli Annali dell'Accademia, ed onde maggiormente eccitare il chiaro scrittore a volerci comunicare il risultamento dei relativi ulteriori suoi studii, ne propone fin d'ora la nomina a socio corrispondente, nella speranza di veder apprezzata questa sua brama all'epoca fissata per le prossime elezioni.

NOTIZIE BIOGRAFICHE

SULL'ACCADEMICO

Dott. Cav. G. BONINO

LETTE ED APPROVATE DALLA R. ACCADEMIA

nella Seduta del 26 maggio 1862

Sebbene sia debito mio il domandarvi perdono del lungo mio ritardo nel presentarvi queste notizie, ch'io ebbi l'onorevole incarico di raccogliere, sono ormai quattro anni, nutro però fiducia che non saranno per riuscirvi discare, come quelle che vi richiameranno alla memoria un collega meritevole quanto altro mai delle vostre simpatie e della vostra costante stima, e di cui tutti ricordate il grave aspetto, e l'onesto e severo carattere.

Egli fu per varii anni vostro compagno nelle accademiche discussioni e lavori, e quantunque non si fosse addentrato di proposito nei studii agrarii, qui però recava il frutto delle sue nozioni sulle scienze accessorie, e del suo maturo giudizio nelle cose amministrative; della Veterina-

ria poi, che ha tante attinenze coll'agricoltura, avea fatto segno di particolari suoi studii. Quindi è che la sua perdita fu altamente da Voi sentita e compianta, come il fu da quei varii altri corpi scientifici ed amministrativi ai quali apparteneva.

Subito dopo il di lui decesso non mancarono quelli che sparsero sulla sua tomba calde ed eloquenti parole (Vedi *Gazzetta dell'Associazione medica* 6 marzo 1858; *Gazzetta ufficiale del Regno* 1 marzo; *Giornale di medicina militare del corpo Sanitario dell'armata Sarda del* 1 marzo; *Gazzetta medica italiana Stati Sardi* 15 marzo) encomiandone le virtù cittadine, la lealtà, i servigi resi alla scienza, all'esercito, all'umanità nelle varie cariche a cui il medesimo venne chiamato.

Fedele all'antica massima stabilita in quest'accademia, io mi fermerò, nel tesserne l'elogio, a ciò specialmente che ha rapporto coi nostri lavori accademici, e colle discipline di cui l'accademia suole occuparsi, e per le quali il Bonino lasciò onorevoli ricordanze.

Eletto a socio libero della Società Reale d'Agricoltura nell'anno 1840, egli vi leggeva addì 2 aprile 1842 un suo dotto lavoro sovra *tre casi di presunta comunicazione della morva o del farcino dal cavallo all'uomo*, che venne approvato per la stampa ed inserto nel 2° vol. de' nostri *Annali*, sul che, prima di andar oltre, io debbo ricordarvi, come l'egregio compianto collega, nemico de' precipitosi giudizii, e riverente alle opinioni de' nostri maggiori, non accettasse le nuove dottrine, salvo quando fossero non da pochi, ma da numerosi ben avverati fatti assicurate; perlocchè l'animo suo mal si prestava alle nuove idee sulla comunicabilità delle dette malattie dai solipedi all'uomo, e stimò bene farsi campione delle antiche opinioni, cercando con industre fatica di provare nell'accennata scrittura, non esistervi analogia tra la vera

morva e farcino de' solipedi, e quelle apparenze morbifiche, le quali, sviluppatesi nell'uomo, si adducevano in prova di detta comunicabilità.

Ora quella Memoria, aumentata di qualche aggiunta, veniva dipoi dall'autore presentata alla Società Medico-Chirurgica di Torino, e ristampata nella dispensa di agosto 1842 del Giornale delle Scienze Medico-Chirurgiche. Ma da uomo onesto e coscienzioso quale esso era, ed amico anzitutto della verità, non sentendosi a sufficienza saldo nella sua credenza, contro cui riconosceva esistervi fatti assai gravi ed autorevoli, affine di dissipare i suoi dubbj e dilucidare un tal punto controverso di dottrina, la cui soluzione va connessa con una importantissima questione pratica d'igiene, egli prescielse la via la più generosa, quella cioè d'un pubblico concorso colla proposta d'un premio di cento scudi a chi meglio tratterebbe l'ardua questione. Dovendo la detta Società Medico-Chirurgica tenere la sua prima pubblica adunanza alli 17 agosto 1843, il Bonino coglieva quest'occasione per proporre al pubblico il suo concorso a premio nei seguenti termini: « Chiarire con osservazioni e con fatti che reputare si possano « incontestabili, se veramente il farcino e la morva siano « comunicabili per contagio dai solipedi all'umana famiglia, e proporre nel caso affermativo i mezzi più efficaci « di curare e di prevenire quelle malattie nella specie « umana ». Nominatasi un'apposita Commissione nel seno di quella Società per formulare il relativo programma, e per esaminare le memorie che verrebbero presentate, pubblicavasi quello nella seconda puntata di luglio 1843 di detto Giornale, e nella pubblica adunanza del 12 febbraio 1846 leggevasi la relazione della Commissione.

Questa però, non ravvisando in alcuna delle 5 Memorie presentate al concorso una completa risoluzione dei proposti quesiti, giudicava solo meritevole d'una medaglia di

L. 300 l'autore della Memoria N° 4, la quale si riconobbe essere lavoro del signor *De Lafond*, Professore di Veterinaria alla scuola Reale di Alfort, mentre accordava inoltre una menzione onorevole ai signori *Cambone*, e *Marchisio* Veterinarii nell'Infermeria Ippica di Carmagnola, autori della memoria N° 2, ed un'altra al signor *Pigeaire* di Monpellieri autore della Memoria N° 5. Le residue L. 200 destinavansi dall'ottimo Bonino alla *Società mutua per soccorsi* ai Dottori di medicina e chirurgia.

Nel 1845 il Dottore Bonino veniva eletto a socio ordinario di questa nostra Società, già insignita sin dal 1843 del titolo di Accademia Reale d'Agricoltura.

Addì 15 maggio 1845 il medesimo riferiva sovra una memoria del Dottor P. Bobba *sulle cause morbifiche comuni ai vegetali ed agli animali*. Nella seduta poi del 31 maggio stesso anno leggeva una sua relazione sul concorso aperto con programma del 2 marzo 1843 da questa R. Accademia d'Agricoltura *intorno alla coltivazione delle Risaie*, stato proposto dal Socio M. Bonafous, con assegnazione di un premio di L. 500; e poscia nelle sedute del 16 e del 30 aprile 1847 presentava altra sua relazione sull'esito del concorso stato nuovamente aperto dallo stesso M. Bonafous sul medesimo argomento. Poichè, come ben vi rimembra, la Commissione esaminatrice (composta de' soci avv. Bertalazone, cav. M. Bonafous, cav. Brunati, dott. Bertola, ingegner Motta, chimico Abbene, e dott. coll. cav. Bonino relatore) non avea creduto meritevole dell'intiero premio veruna delle Memorie state presentate al primo concorso, sebbene tra i concorrenti a questo primo esperimento avesse giudicato degno d'una medaglia a titolo d'incoraggiamento l'autore della memoria N° 4, dottore Stefano Ruva, e della stampa della medesima nel 4° vol. degli *Annali*. Ma vi ricorda ancora, come più felice non si dimostrasse l'esito del riaperto concorso, dacchè la Com-

missione (a cui s'aggiungeva il chimico P. A. Borsarelli) non giudicava doversi attribuire il premio a veruno delli sei concorrenti, ma solo una medaglia d'oro a titolo d'incoraggiamento al sig. Gioachino Coppa chimico a Novara, autore della memoria N° 5, ed una menzione onorevole al signor P. Longhi agricoltore a Vespolate in Lomellina, autore delle memorie N° 6.

Queste due relazioni sull'esito del concorso dell'esimio Bonafous sono i principali lavori coi quali il Bonino pagò il suo debito a quest'accademia, che lo avea eletto a suo socio ordinario; esse si leggono ambedue nel 4° vol. dei nostri *Annali*, a pag. 21, e 215. Perciò crederei inutile il farvi l'esposizione delle medesime, la quale d'altronde non riuscirebbe che incompletissima, stante la natura stessa di simili scritti non suscettivi di venire compendiati. Basti il dire a proposito di dette relazioni, riunirsi in esse una bella esattezza d'esposizione, un severo apprezzamento dei fatti ed opinioni presentate, una grande circospezione nei giudizii, in una parola incontrarvisi quelle condizioni che in lavori di tal genere non dovrebbero mai fare difetto, poichè dai medesimi non solo dipende la riputazione dei concorrenti premiati, ma viene segnata per così dire un'epoca negli annali della scienza su cui verte il rapporto accademico, il quale perciò può servire di punto di partenza pei futuri di lei progressi.

Il Dott. Bonino fece anche parte di varie altre Commissioni per l'esame di scritti presentati all'accademia, alla quale egli prestava il suo efficace concorso, mediante l'assiduità alle sedute, per quanto glielo permettevano le molte sue occupazioni, e colla maturità di giudizio con cui emetteva nelle varie questioni il proprio voto.

Acciò codesti brevi cenni biografici sul nostro compianto collega, che lo riguardano come membro di questa Accademia, non riescano di troppo insufficienti, ragion vuole

che io vi aggiunga a forma d'appendice alcune altre compendiate notizie sulla di lui vita.

Nacque esso in Torino sul fine del 1791 da onesti negozianti Giacomo, e Teresa Adami. Compiuti li studii medici nel 1811 entrò in qualità d'ufficiale sanitario nell'armata napoleonica combattente in Germania. Reduce in patria dopo la caduta del primo Impero, si consacrò all'esercizio medico nella pratica civile, ed al culto della medica letteratura, alla quale recò uno de' migliori frutti che da buon cittadino aspettare si possa.

Alludo alla *Biografia Medica Piemontese* in 2 vol. pubblicata negli anni 1824-25, nella quale opera, prodotto di minute e difficili ricerche sovra la vita e gli scritti di tutti coloro che sino a quell'epoca aveano illustrata la medicina Subalpina, e più non erano tra i viventi, scorgesi quanta precisione il nostro autore mettesse nell'esposizione delle opinioni e dottrine altrui, e quanta arte critica adoperasse nei giudizii sulle medesime, giudizii che egli emetteva dapprima, a titolo di giustizia, dietro le dottrine vigenti all'epoca in cui scrivevano gli autori, giudicandoli solo, come in secondo appello, dietro le dottrine del giorno, tenendo del rimanente esatto conto della parte che ciascuno di essi avea recato ai progressi della scienza.

Il Bonino fu aggregato al collegio medico nel 1826, e sostenne con generale plauso le parti di Preside della facoltà nel triennio 1855-57.

Fu membro operoso del Consiglio Sanitario Superiore Militare, nel quale ebbe l'ufficio di Segretaro, poi quello di Ispettore de' Spedali Militari del Regno; nella campagna del 1848 veniva prescelto a Medico Capo dell'armata, siccome già provvedeva dapprima, quale Ispettore del servizio sanitario, negli annui campi d'istruzione.

Il Bonino fu pure medico della Real Corte, e membro del Consiglio Superiore di Sanità Civile, del Consiglio Su-

periore d'Istruzione Pubblica, e Presidente dell'Accademia Medico Chirurgica, a cui apparteneva in qualità di Socio fondatore.

La Civica Magistratura lo volle anche a parte de' lavori della Commissione d'Igiene, e lo destinava nelle malaugurate circostanze dell'epidemia colerosa del 1854 ad Ispettore generale de' diversi spedali pei colerosi, stati aperti in quel turno in Torino, e nessuno fra quelli che ricordano quell'epoca può obbliare l'indefesso zelo col quale il Bonino cercò di soddisfare alla fiducia stata meritamente in lui riposta dal Municipio (1). Il suo rapporto, nel quale trovansi pure riepilogati quelli parziali de' singoli medici in capo addetti a quei diversi spedali, è valido argomento dell'alto senno che presiedeva a tutti i lavori del nostro compianto collega.

Quale membro della *Commissione Provinciale*, poi della *Superiore di Statistica* diede mano all'arduo lavoro con una paziente solerzia ed operosità senza esempio. Nella confusione, che regnava nella massima parte de' relativi

(1) Quando il Bonino venne a sapere che tale incarico gli era stato conferito dal Consiglio delegato dietro mio suggerimento, me ne fece le sue lagnanze, ma le fece con tali termini e in tuono tale che ben mostravano come, anzichè dispiacere, egli avesse provato interna compiacenza di potersi rendere utile alla sua nativa città in quel difficile, sebben gratuito impiego. Notisi, che stante i nuovi ordinamenti introdotti nel Consiglio superiore di Sanità Militare per opera di chi in allora tutto poteva, il Bonino era rimasto incompatibile in quel corpo, nel quale avea prestato tanti e si segnalati servizii; pel che l'animo ne era rimasto affranto, e spesso gli accadeva di manifestare cogli amici il suo corruccio di trovarsi disoccupato mentre sentivasi ancora e forza ed animo per servire la patria. Si fu dietro tale considerazione che io mi era avanzato a proporlo con insistenti parole al Sindaco Comm. Notta quando trattossi di eleggere un Ispettore generale de' spedali pei colerosi, persuaso quale io mi era che quella carica non sarebbe stata rifiutata, e che le qualità personali del Bonino lo facevano quanto altri mai capace di disimpegnarsene con zelo e con buon successo, il che appunto avvenne.

E. R.

argomenti, ci seppe trovare il filo che lo condusse in quel laberinto, dal quale estrasse quei numerosi dati, quelle convincenti cifre, quell'ordinata serie di tavole numeriche, colle apposite deduzioni scientifico-pratiche, per cui i due grossi ultimi volumi delle *Informazioni statistiche* della Commissione superiore, dedicati esclusivamente alla *Statistica medica*, rimarranno eterni documenti di quella perspicace saggezza e mirabile pazienza onde andava adorno il loro autore.

Questo immenso lavoro gli valse la decorazione del merito civile, che unitamente alle mauriziane insegne, stategli dal Re Carlo Alberto conferite sul campo durante la guerra del 48, ne fregiava, con non ambigua giustizia il petto. Quando poi trovavasi ormai morente d'un'inveterata affezione cardiaca ed epatica, che egli seppe sopportare con maschia rassegnazione, e che dopo lunghi e crudeli patimenti lo tolse di vita addì 27 febbraio 1858, giunse ancora a confortarlo colla rimembranza della prima sua carriera quella medaglia di S. Elena, che fu sì festosamente accolta da tanti superstiti membri della grande armata onde era ancora popolato or son pochi anni il nostro paese.

E. Rignon.

CENNI STORICI

SULLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

per il suo Bibliotecario-Archivista Avv. e Dott. Collegiato in Medicina

Cav. E. RIGNON

LETTI ED APPROVATI

dall'Accademia stessa nella Seduta delli 10 aprile 1863.

Sebbene le Accademie in ogni tempo siano state fatte segno a satire più o meno urbane e spesso a motteggi poco decenti per parte in ispecie d'individui i quali per motivi non sempre manifesti non ebbero il vanto d'essere alle medesime ascritti, gli è certo però che la loro instituzione segnò sempre, ne' paesi ove avvenne, un êra di progresso e di crescente civiltà. Che se da taluni ora si vorrebbe sostituire il giornalismo al lento e costante lavoro delle assemblee de' dotti, osserviamo essere questo bensì potentissimo, massime nel campo della politica; per esso raccogliersi e diffondersi rapidamente i nuovi fatti e le nuove teorie, servire esso però troppo sovente a' partiti, e nella celerità della sua azione non potere sempre venire

guidato da quella savía prudenza, né comportarsi con quella calma e soda riflessione, per cui si scevera il reale dall'apparente, il vero dal falso, l'orpello dal puro metallo. Le quali doti spettano di pien diritto alle Accademíe, che sono generalmente tanti aggregati di persone amanti della letteratura o delle scienze, bramose di concorrere ognuna secondo le proprie forze ad un'opera comune, diversa giusta la specialità dello scopo de' lavori, ma sempre stabile e duratura quanto il concede l'essenza delle cose umane. Può bensí nelle Accademie ingenerarsi l'entusiasmo, quasi mai però la passione, e quindi la loro influenza è per lo più benefica e feconda d'utili risultati, giammai sovvertitrice del senso morale e sorgente di scosse o di fatale regresso nelle vie dell'umanità.

Queste considerazioni mi si presentavano al pensiero quando m'accinsi a formulare i seguenti cenni storici sulla nostra R. Accademia di Agricoltura, la quale ha vita da ormai 80 anni, e fu in questo lungo ed avventuroso tratto di tempo luminoso centro d'azione intellettuale sovra quanto concerne la più antica e la più utile fra le arti umane.

I strani avvenimenti politici di cui sul fine dello scorso secolo e ne' primi lustri del presente fu teatro il Piemonte furono causa per cui codesta scientifica istituzione non potè prendere tutto lo sviluppo di cui sotto altre condizioni esterne, stante il buon volere de' suoi membri, sarebbe stata capace; debbe nullameno ascriversi a somma sua lode l'essersi serbata in vita in quelle difficoltà di tempi, l'essersi anzi conciliata la simpatia del governo straniero, e non aver cessato di fare ogni sforzo per rendersi meritevole dell'universale approvazione mediante l'opera intelligente di quegli uomini, di cui mai fece difetto codesta terra, i cui studii direttamente o indirettamente tendono al progresso dell'Agricoltura e delle industrie che a quella hanno attinenze.

Mi lusingo adunque di non aver fatto opera vana raccogliendo i dati istorici sull'origine e lavori della nostra Società e sullo stato suo presente; per tal modo risparmierò ad altri lunghe ricerche ne' volumi delle sue *Memorie* e de' suoi *Annali*, ed avrò dato in un breve quadro una sufficiente idea di quel che fummo. Edotti dal passato e animati dal nuovo soffio di vita che lo spirito di libertà seppe infondere nel nostro paese, non vorranno i membri dell'Accademia che la medesima s'arresti sui conquistati allori; ma sarà invece loro impegno farle percorrere animosa la via già segnata da' nostri maggiori, ed in proporzioni confacienti alla nuova epoca in cui sono entrate la civiltà, le arti e le scienze.

Sotto il modesto titolo di Società Agraria veniva la medesima costituita con rescritto sovrano, in data 24 maggio 1785, ed il 30 giugno dello stesso anno se ne celebrava la solenne inaugurazione in Torino.

Ecco come viene narrato questo avvenimento nel primo volume de' suoi Atti (che vide la luce nel 1788), dopo che il re Vittorio Amedeo III, prendendola sotto l'immediato suo patrocinio, ne approvava il Regolamento organico. « Già prima dell'anno 1785 alcuni ingegni patriotici coi « loro privati studii in un'arte sì importante avevano ten- « tato di eccitare in molti il genio di applicarsi all'agricol- « tura. Frutto di sì nobile desiderio furono alcuni libri, « che da parecchi scrittori patrii intorno all'arte di ben « coltivare le terre o qualche ramo di rustica economia si « videro colle stampe pubblicati nel Piemonte e nelle altre « provincie dello Stato. Per rendere costante ed universale « tutto il profitto che da una ben intesa agricoltura può « derivare alla nazione era necessario che ai lumi che di « tempo in tempo si spargevano da alcuni cittadini zelanti « del pubblico bene, si aggiungesse il risultato di quelle « esperienze e cognizioni che rapportate ai varii metodi

« di coltivare le terre; alle varie specie di terreni, alle « molteplici qualità di climi, alle diverse produzioni natu« rali nelle provincie tutte di questo felicissimo dominio, « valevoli fossero a vincere gli inveterati pregiudizii degli « agricoltori, a scoprire le viziose maniere di coltivare, « ed a tenere in tutti fervido il desiderio od il genio di « giovare alla patria sulla più industriosa e adattata colti« vazione. — Non si poteva arrivare a tanto se riuniti « per tale scopo non si fossero tra loro gli animi e gl'in« gegni. Per trattare utilmente le scienze, e nella comu« nione degli studii cercare il vero, nulla di più vantag« gioso è riputato della istituzione di accademie e società. « Il pubblico sarà giudice se util cosa siasi fatta per la « nazione quando da alcuni cittadini animati dall'amor « della patria fu rappresentato al provvidentissimo So« vrano il desiderio di tributare alla nazione i loro co« muni studii, e dalla di lui sovrana sapienza rappor« tarono il reale gradimento per l'istituzione della Società « Agraria......».

Ad ottenere dal Sovrano codesta istituzione s'impegnarono dodici personaggi alto locati negli impieghi, nella magistratura, nei seggi ecclesiastici, e questi presero il titolo di protettori o patroni; quindi vi ebbero socii ordinarii, socii onorarii e socii liberi o corrispondenti (1).

Così costituita la Società Agraria incominciò con alacrità i suoi lavori e pubblicò, come dissimo, nel 1788 il primo volume delle sue *Memorie*, cui tennero dietro altri dieci volumi, l'ultimo de' quali vide la luce nel 1838; dava poi principio, nell'anno 1791, alla pubblicazione d'una preziosa operetta periodica, sotto il titolo di *Calendario georgico*, la quale fu la prima che sulle materie agrarie si compi-

(1) Primo suo biennale Direttore fu il marchese Pallavicini; alli 30 giugno 1787 veniva poi a tale ufficio eletto il marchese di Caluso.

lasse presso di noi, e si continuò, coll'intermissione solo di qualche annata, per causa di rivolgimenti politici, sino all'anno 1839.

Quel calendario, il cui stile era adatto all'intelligenza non solo de' scienziati, ma pure della gente di campagna, venne diffuso per le provincie mediante i buoni ufficii degl'Intendenti, e la sua lunga durata è sufficiente prova del favore con cui veniva accolto dal pubblico. In esso si davano, sin dalle prime annate, istruzioni circa le pratiche agrarie adatte ai singoli mesi dell'anno, e circa la coltura delle piante più utili, pubblicavansi articoli originali sullo stato e le esigenze della nostra agricoltura, sulle migliorie da introdurvisi, e lavori approvati per la stampa dalla Società istessa nelle sue adunanze; davansi finalmente sugosi sunti di opere pubblicate presso di noi ed all'estero, e le notizie agrarie più importanti della giornata. Dall'esame di quel giornale e de' principali suoi articoli si verrebbe a riconoscere come molte fra le questioni che sono attualmente in via di studio o di scioglimento mercè sperienze nuove ed i nuovi mezzi di indagini scientifiche e pratiche fossero già oggetto di studii coscienziosi de' nostri accademici d'oltre mezzo secolo fa, e chiamassero a sè la loro attenzione, ed ottenessero mediante detto calendario tutta la pubblicità che poteva in que' tempi desiderarsi.

Il fare un tale esame sarebbe cosa faticosa e per lo meno inopportuna; darò solo il titolo d'alcuni fra gli scritti che videro la luce in quel giornale agrario durante i suoi primi anni.

Metodo di analizzare i terreni ad uso degli agricoltori, del sig. Giobert.

Sopra alcune specie d'insetti perniciosi all'agricoltura e sopra i mezzi di minorarne i danni, del sig. Giorna.

Riduzione delle misure di varie nazioni alle misure di Francia ed alle misure nostrali.

Sopra il buon governo delle greggie, dell'avv. Modesto Paroletti (1795).

Compendio di molti segni e pronostici indicanti il carattere di alcune malattie della specie bovina ad istruzione della gente di campagna, del conte Nuvolone Pergamo di Scandaluzza, vice-direttore della R. Società Agraria; memoria coronata da questa alli 31 gennaio 1787 (Calend. 1796).

Della coltivazione delle piante fruttifere, dell'avv. M. Paroletti.

Sulla forza del cavallo, del sig. G. T. Michelotti.

Rapporti del signor dott. C. Giulio, e del dott. Buniva sulla epizoozia che fece stragi nelle bovine in Piemonte nel 1797 e 98.

Istruzione sulla coltivazione delle viti e sul metodo migliore di fare e conservare i vini, del sig. C. Nuvolone, vice-direttore della Società (1799).

Esperimenti georgici fatti nell'orto esperimentale della Crocetta sotto la direzione del conte Nuvolone (1800).

Sulle scuole subalpine di veterinaria, del prof. Buniva.

Rapporti varii sulla coltura del riso a secco tentata in Piemonte.

Risultati delle osservazioni fatte sulla coltura dell'Arachide, del sig. Buniva, presidente della Società (1808).

Risultati di sperimenti sulla coltura del cotone fatti nell'orto sperimentale della Crocetta dal sig. C. Nuvolone.

Risultati d'altri simili sperimenti tentati dal prof. Vassalli nella sua villa presso Torino (1).

S. M. soddisfatta dell'alacrità con cui la Società Agraria avea intrapreso i suoi lavori a vantaggio della patria agricoltura, concedevale con R. Rescritto, in data 15 febbraio 1788, il titolo di *Reale Società Agraria*, titolo che conservò

(1) I recenti sperimenti fatti sotto la direzione del prof. Delponte diedero risultati affatto analoghi a quelli tentati già nel 1797 a 98, cioè poco favorevoli a questa coltivazione nelle terre del Piemonte.

sino all'anno 1843, ed accordavale pure sovra i fondi suoi particolari l'annua dotazione di lire 2,400 (1).

All'oggetto di perpetuare la memoria di cotesta creazione ne' fasti della nazione piemontese si fecero coniare medaglie in oro, in argento, in rame, coll'effigie da un lato del re Vittorio Amedeo III, augusto fondatore della Società, e dall'altra una figura che rappresentava l'Agricoltura; delle quali essendo stata resa compartecipe l'imperatrice delle Russie Caterina II, la medesima volle onorata a suo turno la nostra Società con una medaglia in oro della sua Imperiale Società Agraria residente a Pietroborgo.

Sin da que' suoi primi passi la Società Agraria riconobbe di quanta utilità sarebbe il riunire la parte sperimentale alla scientifica o speculativa, pel che le occorreva un apposito podere. Propizia presentossi l'occasione. Essendo stati soppressi in quel turno i Padri della Redenzione ossia Trinitarii della Crocetta presso Torino, la Società ottenne la facoltà d'acquistare dalle R. finanze quel locale consistente in fabbricati ed orti, ed alli 27 giugno 1798, previe le volute formalità degl'incanti, si firmava da' commissarii della Società, l'atto di acquisto di quel podere, il quale, sebbene non molto vasto, servì d'allora in poi a numerose prove, come diremo altrove, i cui risultati venivano inserti nel detto *Calendario georgico*, nelle *Memorie* e negli *Annali*.

(1) Oltre ai volumi delle accennate *Memorie* ed al *Calendario georgico*, la R. Società Agraria iniziò nel 1840 la pubblicazione dei suoi *Annali*, l'ultimo dei quali comparve nel 1859. Esistono però già stampate e distribuite ai loro autori Memorie per un altro volume che non tarderà a venire pubblicato. Nei suoi archivii esistono poi in gran numero lavori stati rassegnati a questo dotto consesso, i quali non han potuto, per cagioni spesso indipendenti dal loro intrinseco merito, aver posto fra le *Memorie*, o negli *Annali*, le quali rimangono manifesti argomenti del pregio in cui in ogni epoca venne tenuto questo corpo scientifico, a cui come ad un centro concorrevano e concorrono le migliori intelligenze del paese a recare il tributo della loro operosità a pro delle cose agrarie.

Per sopperire alle spese diverse della nascente Società, eransi quotati i socii ordinarii per un'annua somma; ma non tardò la munificenza sovrana a venire fin d'allora, come si disse, in soccorso della Società, e si fissarono successivamente sulle pubbliche entrate, ed anche durante la dominazione francese, annui assegni, ora maggiori, ora minori, a seconda de' tempi che correvano (1), mediante i quali la Società potè progredire con sufficiente decoro nell'intrapresa carriera, e mettere a profitto della scienza, con appositi sperimenti di coltura, il menzionato podere della Crocetta.

Nei primi argomenti, sui quali la nuova Società rivolse le sue cure, essa dimostrò come fosse all'altezza della sua missione. Furono questi l'uso della torba e del carbone fossile nel nostro paese in surrogazione della legna, di cui, pell'inopportuno atterramento delle foreste, incominciavasi a sentire penuria; l'attuabilità d'un autunnale raccolto di bozzoli, affine di aumentare l'utile che il Piemonte già ritraeva dal prezioso cinese insetto, pegli anni massime in cui fosse per scarseggiare l'estivo raccolto; il miglioramento de' prati artificiali, mediante l'introduzione di nuove specie di foraggio adatte al nostro clima; il modo più acconcio per ovviare al prezzo ognor crescente dell'olio, cioè l'introduzione di nuove piante oleifere, quali il *rafano*, il *colza*, il *ricino*, l'*arachide*, il *cipero*, la *camellina*, la *madia viscosa*, ecc., pelle cui colture s'impegnarono varii membri della Società stessa, i quali ne avrebbero ottenuto ben maggiori successi ove non avessero dovuto lottare cogli

(1) Con decreto del generale Giordano, amministratore generale del Piemonte, in data 9 pluvioso, anno IX della Rep. fr., veniva fissata alla Società Agraria l'annua somma di lire 4,800; la quale, comunque ristretta ed elargita da un governo straniero, trovavasi tuttavia superiore a quella che veniva dipoi fissata in tempi assai migliori relativamente alle condizioni del pubblico erario.

ostacoli d'ogni genere che si oppongono solitamente ad ogni novità in fatto massime di agricoltura, ecc. ecc.

Quindi fra i mezzi più acconci a dare una spinta alla patria agricoltura, credette fin d'allora la Società Agraria doversi annoverare la proposta di quesiti da risolversi coll'assegnamento di premii. Il primo di tali quesiti, il quale venne meglio risolto dal medico Vailua da Asti in una Memoria coronata dalla Società Agraria addì 31 gennaio 1787, versava « Sui mezzi più efficaci per aumentare, mi-
« gliorare e conservare ne' paesi sì di pianura che di
« montagna la specie bovina dal canto della propagazione,
« e quali avvertenze debbano aversi nel promuoverne la fe-
« condazione sì attiva che passiva ».

Il secondo concorso, che fu vinto fra sette concorrenti dal professore di chimica, Gioberti, versava « Sui mezzi più
« facili, più sicuri e più economici per supplire al difetto
« degli ingrassi adattati alla diversa natura delle terre in
« Piemonte ». Il lavoro premiato leggesi nel detto primo volume delle *Memorie*.

Nell'anno 1802, decimo della repubblica francese, la Società Agraria proponeva un nuovo concorso per la soluzione del seguente problema: « Quali siano in Piemonte
« le cagioni che producono il minoramento delle nostre
« raccolte? Quale fra esse è la principale? Se differenti
« varietà di grano vi siano diffatti meno soggette che il
« frumento comune? Indicare in tal caso quelle che lo
« sono di più e quelle che lo sono di meno, quali perciò
« convenga coltivare di preferenza? In ogni caso poi esa-
« minare se esistono mezzi per rimediare agl'inconvenienti
« che le une e le altre producono ».

Oltre a questo concorso al premio fissato in lire 500, si decretavano medaglie a titolo d'incoraggiamento per chi presenterebbe fili di canapa d'un titolo finissimo, ed a quei pastori che primi, fatto acquisto di due montoni del

gregge nazionale di pecore spagnuole, se ne servirebbero esclusivamente nella monta di pecore nostrane e presenterebbero i saggi della lana proveniente dai meticci (1).

Nel 1805 si proponevano premii agli autori delle migliori memorie *sulle piante oleifere*, e sui prati artificiali di collina.

Al 1° maggio 1819 proponevasi un premio di L. 500 od una equivalente medaglia d'oro a chi risponderebbe meglio al quesito: « Se quella parte di territorio la quale « tra la Dora Riparia e la Stura si stende dal piè delle Alpi « sin verso Pianezza e la Venaria Reale, possa, e con quali « mezzi, ricevere notabili miglioramenti rispetto all'agri- « coltura ed alle arti ». Il premio veniva aggiudicato nell'anno 1821 al dottore Re professore di veterinaria alla regia scuola della Venaria.

La Regia Società agraria con suo programma in data 17 gennaio 1824 proponeva un premio di trenta zecchini fondato dal signor marchese Don Giuseppe Luigi Arborio Gattinara di Breme, da deliberarsi in favore dell'autore della migliore dissertazione *sulla malattia del riso chiamata brusone*, cioè *sull'indole, la cagione, gli effetti e i rimedii di una malattia che da tre anni danneggiava le piante del riso.*

Otto furono le memorie presentate, due però per semplice comunicazione, una del signor Vincenzo Badalla, l'altra del signor Luigi Pollini, e sei per concorrere al premio. La memoria che ha riportato il premio fu quella coll'epigrafe: *Quod potui feci, faciant meliora potentes.* L'autore ne era il prof. Rocco Ragazzoni.

Il 27 gennaio 1827 proponevasi il seguente quesito per un premio di una medaglia d'oro del valore di L. 350.

(1) Dagli atti della Società non risulta che sianvi stati concorrenti al detto premio e medaglie.

« Determinare quali pregii distinguano il canape da cor-
« dami da quello da filo e da tela. Da quali cagioni o prin-
« cipii quei pregii dipendano. Sin dove v'influiscano le
« cause accennate dipendenti dai modi di cultura.

« Se altre ne risultino dai modi di preparazione o per
« l'azione di macchine o per la macerazione. Quali in que-
« sto caso siano le differenze; quali ne siano le cagioni;
« quali i rapporti speciali di esse al canape o per cordami
« o per tele ».

Le risposte al quesito vennero presentate a tutto il 1828 e la memoria premiata era del signor conte Gallesio, inserta nel Calendario georgico del 1829.

Con programma in data 9 gennaio 1830 la Regia Società agraria proponeva un premio fondato da un ragguardevole concittadino (1) di una medaglia d'oro del valore di L. 350 da darsi all'autore *della migliore istruzione sui modi i più convenienti coi quali aumentare considerabilmente nel nostro paese la produzione della potassa.*

Cinque sono le memorie che si sono presentate in tempo utile al concorso; quella che ne riportò il premio avea per epigrafe: *Nisi utile est quod facimus, stulta est gloria.*

Autore della memoria fu Angelo Abbene Ripetitore di chimica generale e di farmacia, ora Professore di chimica farmaceutica, non ha guari decorato delle insegne di Commendatore dell'ordine Mauriziano. La memoria trovasi inserta nel Calendario georgico del 1833.

Nel 1838, in data 12 luglio, aprivasi altro concorso a premio intorno al modo di far aumentare la produzione serica dei Regii Stati.

L'anno seguente la Società aggiudicava soltanto a titolo

(1) È noto che il fondatore di varii premii che conservava l'anonimo, era il sig. Marchese Lascaris di Ventimiglia che per molti anni fu degnissimo Presidente della R. Società agraria.

d'incoraggiamento una piccola medaglia d'oro al dottore Bianchetti medico condotto in Ornavasso (provincia di Pallanza); e conservato aperto il concorso, con un nuovo rapporto della Commissione letto in seduta del 26 gennaio 1841, encomiavansi varii concorrenti, e a due fra questi, cioè all'avvocato Rayneri e alla ditta Lupotti e Zecchini da Cambiano, assegnavasi una grande medaglia d'argento, e proponevasi di non più esporre a nuovo concorso il programma, riserbandosi la Società di concedere premii in proporzione del merito a coloro che le comunicherebbero qualcosa d'importante intorno all'industria serica.

Con programma del 3 marzo 1841 aprivasi un concorso per una seconda educazione di filugelli; ed alli 30 dicembre 1841 leggevasi in seno alla Società la relazione della Commissione esaminatrice, la quale però non rinveniva nei documenti e nei fatti comunicati sufficienti motivi per assegnare il premio. Riapertosi il concorso, il premio, che era di L. 1000, venne nel gennaio 1843 diviso tra i signori Augusto Paganini, Meifredi e la società Griseri e Levi in L. 300 caduno, e furono convertite le restanti L. 100 in tre medaglie d'argento per tre altri concorrenti stati riconosciuti degni di lode.

Notiamo qui di passaggio, che la Società Economico-agraria di Perugia fondata l'anno 1838 offriva in omaggio alla Regia Società Agraria di Torino una medaglia d'argento, e che altra bellissima medaglia in rame di larga dimensione venivale offerta nel 1857 dall'Imperiale Regia Società d'agricoltura di Vienna.

Gli è nell'accennato anno 1843 che la nostra Reale Società Agraria otteneva dal magnanimo re Carlo Alberto il titolo di Reale Accademia d'agricoltura, e ad un tempo la facoltà di aumentare il numero dei socii ordinarii, che prima era di trenta, sino a quello di quaranta, e ciò all'oggetto di rendere più frequentate le sue adunanze, di

riunire maggiori lumi e più efficaci mezzi per promuovere l'agricoltura. Nell'anno seguente compilavasi un nuovo Statuto, il quale con Regio Brevetto in data 25 gennaio 1845 veniva approvato dalla prefata S. M., che assegnava inoltre all'Accademia sulla cassa delle regie finanze altre L. 2000 annue in aggiunta alle L. 2000 di cui era già stata dapprima dotata.

Decorrendo l'anno accademico 1842-43 il socio professore cavaliere Baruffi, zelante cultore delle scienze fisiche e naturali, offrivasi di fare un corso gratuito di fisica applicata all'agricoltura, ed ottenutane la superiore autorizzazione, effettuava il generoso divisamento a comune soddisfazione di numeroso uditorio. Anche il professore A. Abbene offrivasi di fare un corso di chimica similmente applicata all'agricoltura; per estranee circostanze non avendo potuto eseguire in quell'anno il progettato corso, questo venne poi iniziato nel seguente anno 1843-44 con gran frequenza di uditori e con plauso universale.

Tornando ora ai concorsi, dobbiamo segnalare la generosità del socio cavaliere Matt. Bonafous, il quale, in seduta del 2 marzo 1843, proponeva un vistoso premio all'autore della migliore Memoria *Sull'influenza delle risaie sull'umana salute*, e sulle regole igieniche più efficaci per conciliare tale coltivazione colla salute delle persone soggette a siffatta influenza. Tale concorso nel caso di deficienza di scritti degni di premio dovea rinnovarsi nel 1844 e rimanere aperto sino al 1° gennaio 1845, il che appunto succedeva; poichè nella seduta del 31 maggio 1845 il socio dottore Bonino riferiva sulle Memorie presentate, fra le quali era stata riconosciuta degna d'una medaglia d'oro a titolo d'incoraggiamento, quella del dottore Stefano Ruva, portante il N° 4. La Commissione accademica proponeva venisse stampata negli *Annali;* ma intanto siccome non scioglieva completamente il quesito, il benemerito socio

Bonafous, offeriva altre L. 500 per la riproduzione dello stesso argomento a tema di concorso a premio pell'anno 1846, aggiuntovi un terzo membro così concepito : « Se « la somma de' benefizi prodotti dalla coltivazione delle « risaie, superi la somma dei danni che possono derivare « dall'istessa causa ».

La Commissione ebbe quindi ad esaminare altre sei Memorie, e lo stesso dottore Bonino, con sua relazione letta in seduta del 10 aprile 1847, dichiarava solo meritevole di medaglia d'oro a titolo d'incoraggiamento l'autore della Memoria N° 5, che si riconobbe, rotto il suggello, essere il chimico Gioachino Coppa da Novara, e d'una menzione onorevole l'autore della Memoria N° 6, Pietro Longhi di Vespolate in Lomellina, distinto agricoltore.

La Commissione quindi, avvertendo che per gli scritti fatti di pubblica ragione in Italia in quegli ultimi anni sulle risaie, ed in ispecie per quelli del conte Ilarione Pettiti e dell'ingegnere Michela, socio dell'Accademia, e pei lavori presentati ai detti concorsi, l'argomento pareva assai rischiarato, proponeva che per allora il programma dovesse essere ritirato.

In quell'anno medesimo il socio avv. Duboin ravvisando di massima importanza pel Piemonte tutto ciò che ha rapporto all'industria serica, e giudicando convenevolissimo pell'Accademia il non desistere dal farne oggetto di indagini, proponeva, e l'Accademia adottava, che venisse pubblicata una serie di quesiti sulla produzione della seta, a sciogliere i quali fossero chiamati sia i socii dell'Accademia, sia ogni estraneo alla medesima, con facoltà ad essa di decernere premii a chi in modo più soddisfacente risponderebbe ad uno o più di tali quesiti. Se ne proposero adunque cinquantanove sulla questione serica pell'anno 1845, riserbandosi l'Accademia di proporne dipoi negli anni successivi sovra altri argomenti relativi all'agricol-

tura, all'oggetto di eccitare lo zelo degli uomini di scienza e di azione a far progredire questa, che è prima fra le arti.

Intanto il socio Bonafous si faceva autore, addì 30 giugno 1847, di un altro programma di concorso a premio *per l'educazione comparata de' filugelli a tre ed a quattro mute*; il premio di L. 600 doveva essere diviso in tre medaglie di 300, 200 e 100 lire, da distribuirsi a ragion di merito ai tre che avrebbero meglio risposto ai relativi quesiti. Andò fallito il concorso per difetto di Memorie; rinnovato il concorso, e stabilito il 30 dicembre 1852 qual termine per la presentazione dei lavori, la Commissione accademica, in seduta del 19 dicembre 1853, esaminate cinque Memorie, accordava il primo premio al commendatore Gregorio Fabbri, il quale col suo lavoro rispondeva felicemente a tutte le quistioni comprese nel programma, ed accordava una menzione onorevole alla signora contessa *Guebert de Villeneuve*.

Volgendo l'anno 1792 il Governo piemontese otteneva, pell'intermezzo del suo rappresentante presso la Corte di Spagna, l'esportazione da quel regno di 80 capi di pecore Segovine o *Merinos*, coll'intendimento di propagare questa razza fra noi, e migliorare eziandio le condizioni della nostra fabbricazione di tessuti in lana.

Questo gregge affidavasi dal regio Governo alle vigili cure del professore di veterinaria Brugnone nel tenimento detto della Mandria di Chivasso, sotto la condizione di aumentarne progressivamente il numero sino a trecento.

Essendosi dipoi dal governo francese, che sottentrava al nazionale, alienata la detta Mandria di Chivasso, il gregge di pecore passò nelle mani di fittaiuoli, i quali poco lo curavano; epperò, all'oggetto di conservarlo per lo scopo cui era stato destinato, la Commissione esecutiva della Repubblica pensò fare assegnamento sullo zelo della Società Agraria, incaricandola di provvedere al gregge, ac-

ciò si serbasse intemerata la genuina razza *Merinos*, e si diffondesse la medesima in Piemonte, in altre provincie d'Italia ed anche in Francia, mediante le vendite periodiche degli arieti e delle agnella.

La Società nominò nel suo seno un Comitato d'amministrazione, cui incumbeva di provvedere a questo bisogna (1). Il prezzo ricavato dalla vendita de' prodotti e delle lane servir dovea al mantenimento del gregge, in pianura nella fredda stagione, sull'alpi durante l'estate. Ma presto s'avvide il Comitato che difficilmente sarebbesi ottenuto il pareggio tra le entrate e le spese, sia pell'ingente costo di manutenzione, a motivo dell'isolamento in cui dovea tenersi il gregge, ond'evitare il rischio di mescolanza con altre razze, e dell'alto stipendio da darsi ad un abile e fidato pecoraio, sia pel tenue prezzo che poteva ricavare dalla lana, pella mancanza presso di noi di fabbriche ove si lavorasse merce di tanta finezza, e pella difficoltà di smerciare arieti e pecore ad un prezzo maggiore di quello usato per le antiche meschine nostre razze.

Perciò malgrado gli annui sussidii elargiti dal Governo Imperiale, quell'amministrazione trovavasi sempre in condizioni passive, pel che fu astretta a domandare più volte al Governo, pell'intermezzo del Prefetto dipartimentale Alessandro Lameth, di rassegnare l'assuntosi ufficio; finalmente, volgendo l'anno 1814, il Governo stesso, per non aggravare maggiormente il suo bilancio nei casi critici in cui versava, abbandonò l'intiero gregge alla Società Agraria, la quale dovette compire all'asta pubblica il sacrifizio d'un oggetto che era sorgente di tanto utile pel Piemonte e per l'Italia tutta.

Prima che scadesse l'anno 1850, l'Accademia, ad esem-

(1) Ne furono membri il prof. Anselmi, il prof. Brugnone, l'architetto idraulico Castellano, il cav. Nuvolone Pergamo e l'avvocato Virginio.

pio di quanto già praticavasi nel Belgio sin dal 1808, poi nell'Inghilterra, in Francia, nella Svizzera ed altrove, pensò promuovere l'emulazione tra gli agricoltori con aprire una esposizione pubblica de' prodotti dei campi e degli orti, la quale, in mancanza di altre apposite località, ottenne dalla presidenza della Reale Accademia delle Scienze, avesse luogo nell'ampio cortile del palazzo dell'Accademia stessa, dove quella d'Agricoltura gode pure, fin dalla prima sua instituzione, di un sufficiente locale per le sue adunanze e per la sua biblioteca.

Nove furono le esposizioni che vi ebbero luogo per cura dell'Accademia, cioè sette primaverili e due autunnali. La prima apertasi alli 16 maggio 1851 « fu oltre ogni aspet-
« tativa interessante e copiosa, sia per la varietà, bellezza
« e numero degli oggetti esposti, i quali ascendevano ad
« un migliaio incirca, sia pell'affollatissimo concorso di
« persone d'ogni ceto che ne' tre giorni, in cui la mede-
« sima durava, vi si recò a visitarla, essendo pure in tale
« circostanza esposto al pubblico il museo Geoponico che
« il signor Augusto Burdin generosamente elargiva all'Ac-
« cademia Agraria (1) ».

Il Presidente comm. Despine leggeva addì 18 maggio, in occasione della pubblica distribuzione de' premii, ed in mezzo ad una eletta schiera di uditori d'ambo i sessi, raccolti in un emiciclo circondato da triplice fila di scielte fiorite piante d'ornamento, e guarnito di bandiere nazionali, un suo forbito discorso, inteso *a dimostrare i vantaggi che ridondare dovevano all'interesse privato ed all'agricoltura patria da una simile instituzione*; l'oratore coglieva il destro per rendere a nome dell'Accademia le dovute grazie al socio conte Camillo di Cavour, in allora

(1) Vedi il rapporto sui lavori dell'Accademia durante gli anni 1850-51 del socio segretario prof. Borsarelli. *Annali*, vol. V.

ministro d'agricoltura e commercio, il quale aveva ottenuto da S. M. un sussidio di lire 500 per le spese occorrenti per quella prima esposizione, non che all'esimio gentiluomo marchese di Breme, membro esso pure dell'Accademia, che spontaneo si offriva di concorrere per la metà nelle spese dell'esposizione (1). Al discorso del Presidente succedeva quello del Segretario professore Borsarelli, il quale, detto brevemente dell'esposizione, e delle difficoltà che si era dovuto superare per attuarla, e de' vantaggi che se ne speravano, discorreva successivamente de' varii concorsi stabiliti col programma, e proclamava i nomi dei vincitori, pei quali erano destinate medaglie d'argento dorato, d'argento e di rame. Durante la funzione distribuivasi, oltre all'elenco de' premiati, un giudizio ragionato sui varii oggetti esposti, con un catalogo de' medesimi, lavoro fatto dall'egregio cavaliere Giovanni Battista Delponte, ora direttore dell'Orto sperimentale dell'Accademia.

La seconda esposizione fu pure primaverile, ed aprivasi al 1° di maggio 1852, sussidiata, come la precedente, con L. 500 dal pubblico erario, sebbene l'Accademia a prevenire i facili guasti che arreca agli oggetti esposti una soverchia calca di visitatori, e per poter provvedere alle maggiori spese indispensabili ad un più grandioso svolgimento delle successive esposizioni, avesse stabilito una modesta retribuzione da riscuotersi dai visitatori.

Visitata come la prima dalle LL. MM. le regine, dalla duchessa di Genova e dalla reale famiglia, veniva questa esposizione onorata da un premio d'onore offerto dalla regina Maria Adelaide.

Oltre a pregievolissime raccolte di fiori, ortaggi e frutta, qui si videro far bella mostra i stupendi fiori e frutta

(1) Il marchese di Breme continuò a mostrarsi zelante per le esposizioni, proponendo premii particolari per quelle che seguirono.

artificiali del signor Garnier Valletti, e i mobili rustici da giardino del Boggetti, e gli stromenti di orticoltura del Barbiè, non che alcune macchine agrarie di nuova invenzione, e quella ingegnosa del sig. H. Henfrey per la preparazione de' tubi di drenaggio. Nel discorso letto in occasione della distribuzione de' premii il Presidente comm. Despine tracciava rapidi luminosi cenni sulla vita del socio Matt. Bonafous rapito poco stante alla scienza agronomica, che egli coltivava con amore, ed alla nostra Accademia di cui era socio attivissimo, e Direttore da più anni dell'Orto sperimentale. L'adunanza, alla quale conveniva un gran numero di persone per godere ancora una volta dell'incantevole vista di quell'improvvisato giardino, e per sentire proclamati i nomi de' premiati, era presenziata dal Ministro dell'Interno cavaliere Pernati.

Seguirono negli anni 1853, 54 e 55 le primaverili esposizioni, sempre onorate da numeroso concorso di visitatori che si beavano in quei nuovi orti d'Armida, dove ogni anno s'aggiugnevano nuovi elementi di ricchezza nazionale agraria, ed ammiravasi un lusso ognor crescente di precoce e svariata fioritura. Vi prendeva parte la compianta regina Maria Adelaide col premio d'onore da lei fondato; il Torinese Municipio destinava lire 400 da convertirsi in premii per i produttori delle migliori qualità d'ortaggi; la Associazione Agraria ed alcuni benemeriti cittadini davano esempio di amor patrio, promovendo l'emulazione degli espositori con premii destinati per qualche specialità d'oggetti. L'arte del coltelliere vi figurava con istrumenti perfezionati, ad uso massime dell'arboricoltura. Aumentavasi il numero delle macchine o nuove o di nuova costruzione pel nostro paese. I bozzoli e le sete, il lino e il canape vi erano già in parte rappresentati. Le statue, gli ornati di vario uso formati con cemento romano, e giuochi d'acqua, abbellivano anch'essi, allora come dipoi, lo svariato spet-

tacolo di cui si godeva in quei brevi giorni cui durava la esposizione. La presidenza e varii altri membri dell'Accademia d'Agricoltura facevano a gara nel provvedere coll'opera loro al buon esito di tali solennità. I discorsi del Segretario rendevano esatto conto degli oggetti e degli espositori premiati. Il Presidente Despine era sempre elegante dicitore e ricco d'idee peregrine e nuove ne' suoi discorsi letti nelle sedute di chiusura, alle quali solevano pur dare maggiore importanza colla loro autorevole presenza il Ministro dell'Interno, l'Intendente generale della provincia, il Sindaco della città di Torino ed altri eminenti personaggi.

Vuolsi, e con ragione, che tanto i buoni come i cattivi esempii abbiano alcun che d'appiccaticcio; quindi è che dalle nostre esposizioni sorse in Toscana il pensiero d'arricchire la città delle grazie e de' fiori di analoghe feste; e ben può stimarsi gloriosa l'Accademia nostra d'essere stata consigliatrice della Commissione per quella prima esposizione fiorentina, mediante l'invio fattole, dietro dimanda sporta pell'intermezzo della nostra R. Camera d'Agricoltura e Commercio, di tutti i documenti relativi alle esposizioni dirette ed ordinate sino allora dalla Torinese Accademia.

La Società Toscana d'Orticoltura inaugurava adunque anch'essa le sue esposizioni in Firenze, addì 12 maggio 1855: « Ainsi (diceva il comm. Despine annunziando il fatto all'Assemblea radunata il 17 stesso mese per la distribuzione dei premii) les Etats Sardes qui renferment « dans leur sein tant d'élémens de richesse et d'intelligence « pour se soutenir à la tête du progrès italien, ont la satisfaction de voir les autres parties de la Peninsule les « suivre dans les belles conquêtes de la paix, du travail et « de l'industrie. ».

Le nostre esposizioni aveano d'altronde data già occasione alla costituzione della Società Orto-agricola, destinata al mutuo soccorso tra i giardinieri, alla quale aveva pure

soscritto un vistoso numero di patroni e patronesse paganti, cui la Società erasi impegnata a corrispondere un piccolo giornale di orticoltura compilato da alcuni membri dell'Accademia e da parecchi fra i più dotti e rinomati nostri giardinieri.

Gli è in quell'anno 1855 che si apersero anche le esposizioni autunnali. Però siccome in questa stagione l'eletta della società Torinese abbandona, e non a torto, la città, e recasi a godere le delizie della campagna, mentre i produttori sono intenti a raccogliere gli ultimi frutti de' loro lavori rurali ed a far preparare il terreno pei raccolti dell'annata seguente, perciò non si potè in questo primo esperimento vedere radunata tutta la desiderata ricchezza di prodotti, e non si ebbe la solita affluenza di visitatori, siccome avvertiva nel suo discorso di chiusura il cavaliere A. Abbene, stato richiesto di supplire al comm. Despine assente nell'ufficio di Presidente pella solennità della distribuzione de' premii. Nullameno l'esposizione e chi la ordinava ebbero il plauso di chiunque ne sapeva apprezzare la convenienza, ed era giudice competente della bontà delle cose esposte.

Vi ebbero ancora le esposizioni primaverili del 1856 e 57, e l'autunnale del 1856. Lunga cosa sarebbe il trattare di esse partitamente, ed analizzare i discorsi del Presidente Despine per le primaverili, quello dell'Abbene per l'autunnale, ed i discorsi del Segretario professore Balestreri che nel proclamare i premiati tesseva breve esame di caduno degli oggetti presentati. Gioverà però ricordare a loro lode, come il Despine e l'Abbene fossero solleciti nel segnalare i più notevoli lavori dell'Accademia, e le sue relazioni scientifiche con altre Accademie e con uomini dotti che in lontane terre attendono a dilatare la sfera delle nozioni agrarie; ed i felici risultati delle prove di culture fatte nel giardino sperimentale della Crocetta, mediante

l'attività e sagacia del suo Direttore cavaliere Delponte; ed i di lei sforzi per far noti i vantaggi, ed estendere l'uso della fognatura mediante appositi esperimenti (1); ed i successi della scuola d'arboricoltura iniziata alla Crocetta; e le lezioni dell'instancabile professore Baruffi sul taglio dell'Istmo di Suez, che ad opera compiuta non può a meno di riuscire di sommo vantaggio per l'agricoltura ed il commercio nazionale; e le incessanti cure del socio Griseri pell'industria serica; e gli impegni dell'Accademia stessa per ovviare, mediante l'introduzione di semente cinese, alla terribile malattia dei bachi, che oggi ancora è la rovina di tante belle speranze; ed i saggi di piscicoltura sapientemente iniziati dal cavaliere Defilippi, professore di zoologia, ecc. ecc.

Oltre ai varii concorsi destinati ai fiori, agli ortaggi, ai frutti, ecc., avevano anche un posto distinto, in quelle ultime esposizioni, quelli relativi all'apicoltura, alla fabbrizione dei formaggi, ed alla vinificazione nazionale; e le copiose raccolte di vini nostrani da pasto e di lusso che vennero offerte, massime nell'esposizione primaverile del 1857, assai dimostravano quanta ubertosa fonte di lucro si asconda nei nostri vigneti, quanta varietà di prodotti se ne ottenga, e come, per poco si volesse sacrificare la copia alla qualità, i nostri vini nulla avrebbero ad invidiare alle più ricercate varietà di vini di ogni altra più rinomata regione d'Europa.

(1) Pell'accennato oggetto era stata sin dall'anno 1851 assegnata all'Accademia dal Ministro d'Agricoltura e Commercio, conte di Cavour, la somma di L. 500, accresciuta di poi di altre L. 500. Per ben studiare la pratica della fognatura, sia dal lato teorico che dal lato pratico, l'Accademia nominava nel suo seno una Commissione composta dei soci Jacquemoud, Michela, Di Sambuy, Balestreri, Magnone e Rignon, ed intanto metteva a disposizione degli agronomi nazionali la macchina per la fabbricazione dei tubi, statale graziosamente regalata sul principio del 1852 dal suo socio corrispondente ingegnere Bergonzi.

A corollario di quanto sovra, ragion vuole si faccia pur plauso a quei benemeriti i quali nelle nostre esposizioni, sicuri d'ottenere premii pell'eccellenza dei loro prodotti, si astennero dal concorrere, affine di lasciare libero il campo all'altrui emulazione, ed intervennero solo per abbellire e ampliare la suppellettile esposta, ed a quelli ancora che presentarono oggetti *fuori concorso,* degnissimi però di figurare alle esposizioni, e per i quali le medesime riuscivano più vistose e più utili ad un tempo.

L'anno 1858 fu solenne per l'esposizione universale dei prodotti dell'industria nazionale. L'Accademia d'Agricoltura sospese perciò le solite esposizioni. Fu nullameno invitata dalla R. Camera di Commercio a diramare un invito agli agricoltori ed orticoltori del paese, acciò recassero anche essi il loro contingente di scelti prodotti all'esposizione. Perciò i fiori, i frutti, ed ogni ricavo degli orti, dei campi e delle selve vi veniva rappresentato nel locale del Pallamaglio attiguo al R. Palazzo del Valentino, dove nelle antiche e nelle nuove sale espressamente fabbricate si vide raccolta sì stupenda mole di prodotti naturali e industriali, da eccitare invidia in altre assai più popolose nazioni che non fosse la nostra, limitata in allora alle antiche provincie del Regno Sardo. I nostri espositori di oggetti riflettenti l'agraria vi ebbero pure la loro meritata parte di lode e di premii.

Gli è in quest'occasione che si distinse, più ancora che nelle precedenti esposizioni, la raccolta di cereali e di legumi coltivati nell'Orto sperimentale dell'Accademia, per cura del suo Direttore cavaliere Delponte, la quale non fu a nessun altra seconda per numero, per qualità, e pell'ordine con cui venivano detti prodotti presentati alla pubblica ammirazione.

Da quell'anno le condizioni politiche del paese, lo stato finanziario dell'Accademia, fattosi assai ristretto pell'in-

gente spesa incontrata nel chiudere con muro i lati dell'Orto sperimentale chiusi dapprima con semplice siepe viva, indussero l'Accademia a sospendere provvisoriamente le sue esposizioni, essendo nella mente dei suoi membri il desiderio di riaprirle quandochesia, nella persuasione, che in vista degli ottimi effetti arrecati da quelle che già avean avuto luogo, non sarebbero per mancare gli elementi per altre successive, ora specialmente che di tante belle provincie si estesero i confini del Regno d'Italia.

Ma a tale scopo pur mirava la Società Orto-agricola qui sopra accennata, la quale perciò accordatasi colla Presidenza dell'Accademia, si determinò di costituirsi essa stessa promotrice d'un'esposizione pell'anno 1862. Per questa il Municipio concedette l'uso del nuovo locale costrutto pel mercato del vino, non peranco aperto a questo uso speciale, e si vide in brevi giorni il medesimo convertito in un provvisorio grazioso giardino, dove gli espositori andarono a gara per mettere sotto gli occhi del pubblico le loro magnifiche raccolte dei prodotti di Flora, e quelli di Pomona ben conservati ovvero anticipati, e buone qualità d'ortaggi, e non mancarono le inimitabili frutta artificiali del Garnier Valletti, e perfezionati istromenti ad uso di giardinaggio del Lartet e del Sartoris, ed attrezzi di campagna e macchine agrarie della fabbrica in ispecie del sig. Gauthier di Torino.

Quest'esposizione ebbe luogo nella ricorrenza della festa dello Statuto, cioè nei primi tre giorni di giugno, e poi fu prolungata sino alli 8, giorno in cui si fece la solenne distribuzione de' premii. Quest'ultima venne presieduta dal P. onorario della Società Orto-agricola conte Mola di Larissè, Pr. presso la Corte d'appello di Torino. Il professore cav. Angelo Abbene vi lesse un sugoso discorso analogo alla circostanza, cui tenne dietro il giudizio del giurì sul merito delle cose esposte letto dal Dott. E. Rignon uno fra i patroni di detta Società. Fu una vera festa nazionale, in cui

la nostra Accademia ebbe pure una parte attiva erogando una cospicua somma pella fondazione de' premii, e rendendo più solenne mediante l'assistenza e la cooperazione de' suoi socii la distribuzione de' medesimi (1).

Ora poi si va instituendo una nuova Società, mediante la iniziativa presa dal D. C. Balestreri, dal cav. Tomaso della Marmora, dal Marchese Ferdinando di Breme, dal Conte di Larissè, dal Marchese di Rorà Sindaco della città di Torino, dal Marchese E. di Sambuy P.te dell'Accademia di Agricoltura, dal Cav. Genero, dal sig. L. Arcozzi Masino, e dal Cav. P. Panizzardi; essa s'intitolerà *Società per esposizioni de' prodotti agricoli in Torino;* e si spera che potendo ottenere numerose adesioni e disporre di copiosi capitali potrà pure proseguire animosa l'opera iniziata nel 1851 dalla R. Accademia di agricoltura, ed avere col tempo in proprio un locale adatto per le esposizioni e servire di centro pei sforzi riuniti di tutti i nostri agronomi all'oggetto di favorire con periodiche esposizioni, il crescente progresso dell'arte agricola in tutti i suoi prodotti, sia dal lato economico e pratico, sia anche dal lato scientifico e speculativo.

Sin da principio di questo lavoro accennavamo al piccolo podere della Crocetta presso Torino, stato ridotto ad Orto sperimentale dell'Accademia, e più volte ebbimo a parlarne in progresso per incidenza. Ora ci torna bene trattarne di proposito. Acquistato agli incanti, non ne fu mai soddisfatto il convenuto prezzo alla cassa delle R. Finanze, chè questo era stato l'intendimento del Re, mentre autorizzava la nascente Società Agraria ad un tale atto, ben conoscendo non avere la medesima i fondi necessarii, pel chè

(1) I premii distribuiti consistevano in 3 medaglie d'oro, 12 d'argento dorato, 20 d'argento, 7 di rame, ed in sei borse di L. 50. Per tali premii il Municipio di Torino concorse per lire 800, la R. Accademia d'agricoltura per L. 600, ed il deputato cav. Genero per lire 200.

la cosa dovea considerarsi piuttosto come una concessione d'uso, che non come una vera vendita. Ed in fatti, malgrado la domanda del prezzo fattane in seguito dal Governo francese, e rinnovata or sono pochi anni dal Governo del Re, bastò la semplice esposizione dei motivi dell'acquisto e dell'uso a cui era destinato il podere, quello cioè di farvi sperimenti a pro della scienza agronomica e delle condizioni economiche del paese, per persuadere chi stava al governo delle finanze, che l'Orto sperimentale della Crocetta era posseduto dall'Accademia allo stesso titolo, per cui la R. Università possiede il suo palazzo degli studii, ed i locali pei varii musei e per le scuole di botanica, d'idraulica, ecc., e l'Accademia delle scienze fruisce pur essa degli ampii locali del grandioso fabbricato detto perciò *dell'Accademia*, i quali nullameno spettano di pien diritto al R. Governo, mentre l'uso ne è riserbato ai detti corpi morali fintantochè i medesimi sussistono e s'adoprano a vantaggio del paese.

L'Accademia ebbe sempre a Direttore dell'Orto sperimentale un suo membro effettivo; il penultimo fu il cavaliere M. Bonafous, zelantissimo e sapiente promotore di quanto tende ai progressi d'ogni industria e specialmente dell'arte agraria, pella quale aveva una particolare predilezione. L'elogio storico di questo illustre accademico, mancato ai vivi in Parigi addì 23 marzo 1852, venne dettato dal commendatore Despine, ed inserto negli *Annali* della R. Accademia, vol. VI, pag. 89 e seg. La sua morte fu una grave perdita per l'Accademia, fu un vero lutto pei socii superstiti.

In altra epoca sarebbe forse stato malagevole cosa trovargli un successore. Ma, per buona sorte, da alcuni anni faceva parte di codesto consesso il dottore cav. G. B. Delponte professore sostituito di botanica. Nulla ad esso mancava per poter occupare quel posto, pel quale richiedevi

scienza, attività, zelo ed abnegazione. L'Accademia d'altronde già doveva alla di lui penna il brillante rapporto sulla prima esposizione nazionale dei prodotti agrarii dell'anno 1851, e l'accurato relativo catalogo. L'Accademia nel nominarlo a successore del Bonafous non si trovò al certo delusa, che anzi il nuovo eletto ne superò l'aspettazione.

E di fatto, appena gli venne affidata la Direzione del podere, si pose alacremente all'opera, e persuaso che le pratiche agricole ed orticole debbono sempre avere fondamento nei principii della scienza, nell'adunanza del 16 aprile 1853, egli leggeva dinanzi all'Accademia il *Saggio d'alcuni esperimenti georgici* fatti negli anni 1851-52, dove data sapientemente ragione del valore dei vocaboli *razza*, *varietà*, *variazione* e *sottovariazione*, passava in rassegna circa 80 sorta di cereali, legumi ed ortaggi venuti da seme acquistato dal Governo all'Esposizione di Londra; e sotto forma di appendice con molta erudizione discorreva pure dell'origine in genere delle piante coltivate e dei varii artificii posti in opera per ampliarne la suppellettile e migliorarne la condizione.

Negli anni seguenti il socio Delponte intratteneva l'Accademia di alcune prove di concimazione fatte di confronto col guano di Sardegna, col guano artefatto della Società d'*Ecarissage* e con letame di cavallo, e dei risultamenti ottenuti da piante economiche nuovamente scoperte o spettanti a razze od a varietà non ancora introdotte nel nostro paese, tra cui sono degne di menzione *l'ulluco* o patata di Quito (*ullucus tuberosus*), l'*ignamc della Cina* o igname patata, l'*igname della Nuova Zelanda*, il *celeri a tubero* o celeri rapa, la *patata chardon*, il *sorgo da zucchero*, il *sorgo bianco*, il *miglio gigante*, il *miglio rosso primaticcio*, il *formentone dente di cavallo*, il *formento Montezuma*, il *formento invernengo gigante*, il *formento cinquantino*,

schiacciato, il *formento invernengo bianco colla barba*, il *formento andriolo esastico rosso peloso*, il *formento duro bianco azzurro*, il *formento treccia di Cerere*, *il fagiolo galletto grande*, il *fagiolo bacellone*, il *fagiolo tondo imperiale*, il *fagiolo sagertone tigrato nero*, il *fagiolo perla*, *il fagiolo mandarino*, il *cece grosso di Spagna*, il *pisello rosso porporino*, il *pisello rugoso*, il *pisello bianco grosso*, la *zucca portamantello*, la *zucca dei Patagoni*, la *benincasa cerifera*, il *popone arancino*, il *citriuolo di Russia*, ed altre razze o varietà notevoli per le loro qualità economiche, o per qualche accidente straordinario di spettanza dell'organografia vegetale (1).

Egli è accrescendo ogni anno le colture di qualche nuovo prodotto, che nel 1858, allorchè sotto gli auspizii di questa R. Camera di Agricoltura e Commercio inauguravasi in questa capitale la prima Esposizione Nazionale dei prodotti delle arti e industrie, il Direttore del podere sperimentale ha potuto sottoporre agli occhi del pubblico una ricca e scelta collezione di prodotti da orto e da campo. Ogni nostro cenno in proposito sarebbe superfluo dopo il giudizio che ne ha pubblicato il giurì dell'Esposizione, che qui riportiamo testualmente. « La benemerita R. Accademia « d'Agricoltura, già citata per avere introdotto l'esposizione « speciale di fiori, di frutti e di ortaglia nel 1851, debbe « essere annoverata la prima sopra tutti. Presentava dessa « una collezione di saggi di cereali e legumi raccolti nel« l'Orto sperimentale, rimarchevole per la sua copia, « elevandosi a nulla meno di 166 varietà di legumi e « cereali, divisi in 15 generi, fra' quali il genere formento « (*triticum*) ne contava 22, il genere formentone (*zea*) 26,

(1) V. *Gazzetta Piemontese*, 10 maggio 1853, 8 maggio 1854, 17 maggio 1854, e 8 gennaio 1855; *Giornale d'agricoltura pratica*, tomo I, pag. 34, 81, 277; tomo II, pag. 10, 50, 241; tomo III pag. 97, 194, e parecchie *Memorie* stampate negli *Annali* dell'Accademia.

« il genere fagiolo (*phaseolus*) 17, come al catalogo spe-
« ciale redatto dal professore Delponte Direttore dell'Orto
« sperimentale (pubblicato in Torino dalla stamperia Stef-
« fenone e Camandona, 1858). Ogni varietà vi è contro-
« distinta dal nome che gli ha imposto la scienza in latino,
« quindi dal corrispondente in italiano ed in francese; vi
« sono descritti i caratteri esteriori principali che la con-
« trodistinguono, ed accennati i luoghi ove viene coltivata
« a preferenza. Tale raccolta meriterebbe per molti titoli
« il massimo dei premii che accorda l'Esposizione Nazio-
« nale, se la R. Accademia d'Agricoltura non avesse di-
« chiarato voler rimanere *fuori* concorso, talchè il Giurì
« ha dovuto limitarsi a far solo il dovuto cenno ».

Nè meno lusinghiero fu l' accoglimento fatto alla raccolta de' cereali e de' legumi presentata a nome della nostra Accademia all'Esposizione Italiana di Firenze del 1861, dove le si decretò una medaglia d'argento; finalmente all'Esposizione internazionale di Londra del 1862 la medesima raccolta fu pur giudicata degna della medaglia.

Ma tornando un po' addietro dobbiamo osservare, che sin dall'anno 1852 il medesimo Direttore dell'Orto, nel rendere conto dello stato di questo podere e delle nuove colture in esso introdotte, accennava alle cattive condizioni in cui vi avea trovata la collezione degli alberi economici, la quale, « oltre ad essere scarsa di generi e varietà,
« componevasi d'individui per la maggior parte deformi,
« trasandati, intristiti, tutt'altro fatti che per contentare
« l'occhio e servir di modello ».

Egli osservava inoltre che le frutta fanno muovere annualmente in commercio una ingente somma di danaro, e che, sopratutto nelle vicinanze delle grandi città, non sono rari i poderi in cui gli alberi da frutta danno una rendita superiore a quella del fondo coltivo, e conchiudeva che

quand'anche un orto economico non intendesse ad altro che a raccogliere, mettere in vista, moltiplicare e diffondere le razze migliori soggette a smarrirsi nelle mani dei privati, non mancherebbe di rendere un importante servizio al paese.

E ben tosto, cioè nell'adunanza del 24 novembre 1853, il socio Direttore, tornando sull'argomento degli alberi da frutta, insisteva sulla convenienza di dare a questo genere di coltura una più grande estensione, non solamente perchè si andarono ogni dì più moltiplicando le ferrovie, coll'aiuto delle quali le frutta possono essere trasportate fresche ed intatte ai mercati delle città principali d'Europa, ma ancora per altre ragioni dedotte dal clima e da altre condizioni sommamente favorevoli delle terre d'Italia, naturalmente fornite di prodotti migliori di quelli di ogni altra contrada d'Europa, e ricavate ancora dall'indole stessa di questi alberi. E di fatto, se anche ai dì nostri i proprietarii sogliono essere poco propensi ad introdurli nei loro poderi egli è perchè essendo per la più parte molto forniti di rami e di fogliame, mandano attorno un'ombra fitta ed estesa, che nuoce alle altre colture; egli è ancora, soggiungeva, per la tendenza che hanno a trasmodare nella copia dei frutti, talmente che, se da un lato è impossibile che riescano grossi e ben condizionati, dall'altra la pianta esausta di forze ha bisogno di riposo; e quindi ne viene che ogni due anni i frutti si mostrano appena, o mancano affatto, inconvenienti piuttosto gravi a cui tenta di riparare un'arte moderna quasi ancora sconosciuta presso di noi, quella dell'arboricoltura o potatura propriamente detta.

Da queste assennate considerazioni l'egregio Direttore prendeva argomento di proporre all'Accademia la costruzione d'un frutteto secondo le norme più adatte ad un corso di arboricoltura pratica, proposta che venne accolta

con voto unanime dall'Accademia, la quale ne commetteva l'esecuzione al signor Luigi Noisette, nipote dell'autore di una delle migliori opere uscite in Francia *sull'innesto e sulla potatura*, e conosciuto sì favorevolmente per la sua perizia in quest'arte, che l'Accademia non esitò punto ad affidargli ancora l'incarico delle lezioni.

Più tardi il socio Delponte partecipava ai suoi colleghi (1) che le opere di dissodamento, di concimazione, di risanamento e ripiantamento del fondo relativo al frutteto erano state eseguite dal signor Noisette secondo le norme più recenti e più favorevoli al perfetto accrescimento degli alberi, e con tanta sollecitudine che nella primavera del 1856 lo stabilimento si trovava di già fornito di circa 500 nuove razze d'alberi da frutto in corso di vegetazione. E perchè le spalliere forniscono il principale amminicolo di una scuola di arboricoltura pratica, ed il podere non ne era bastantemente provveduto, il Direttore dell'Orto intratteneva pure l'Accademia del modo con cui venne costrutta la spalliera in pien'aria, stata approvata nell'adunanza del 27 dicembre 1857 (2). Vuolsi aggiungere che ad assicurare i buoni effetti di questo provvedimento l'Orto era stato finalmente munito della parte di muro mancante a chiudere tutta l'area del podere a levante e a mezzogiorno. Di quest'opera capitale discorreva pure partitamente il sullodato socio nella sua Memoria, siccome ancora delle difficoltà insorte col proprietario di un prato attiguo, signor P. Cuvertino Castagneri, e di altri lavori importanti condotti pure a compimento nella primavera del 1859, e sopratutto del muro vecchio, rialzato di un metro con uno sporto della grondaia, bastante a rimuovere le acque piovane dalle piante allevate a piè del medesimo, delle riparazioni

(1) V. *Annali della Reale Accademia d'agricoltura di Torino*, vol. XI.
(2) V. *Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino*, vol. X, p. 89.

fatte alle camere destinate ad alloggio del signor Noisette, e finalmente delle razze e varietà già messe a posto nelle spalliere e controspalliere, il cui numero al termine del 1859 non sarebbe stato minore di 1330.

Intanto il signor Noisette avea iniziato sotto favorevoli auspicii nell'anno 1857 le sue lezioni di arboricoltura, seguendo il programma tracciato d'accordo col Direttore ed approvato dall'Accademia. Buon numero di ricchi proprietarii di poderi rurali, bramosi d'istruirsi nelle pratiche pella preparazione del terreno e pel governo delle piante da frutta e d'altri alberi economici, come sì parecchi giovani allievi giardinieri, seguivano quelle lezioni e ne ritraevano non lieve profitto. Il vivaio frutteto e le piante a spalliera ed a pien'aria ad uso della scuola, per le opportune dimostrazioni, erano in una fase di prospero accrescimento. L'Accademia avea motivo di rallegrarsi di avere posto le basi di un'istituzione sommamente utile al paese.

Ma se questo era un ottimo avviamento, non poteva però soddisfare appieno a quanto l'industria frutticola ed orticola richiedono dagli sforzi riuniti della scienza, e dalla protezione governativa. E quindi il Direttore dell'Orto, volgendo alla fine l'anno 1860, invitava l'adunanza a prendere in considerazione:

1° Che appena incominciate le lezioni, più d'un ricco proprietario della capitale aveva richiesto la Direzione se c'era mezzo di collocare giovani alunni in casa del signor Noisette o presso il giardiniere dell'Accademia, onde potessero trovarsi continuamente sul posto ad assistere a tutte le operazioni di coltura.

2° Che due altri rami d'industria agricola, non meno importanti, la floricoltura e l'orticoltura propriamente dette, giacevano ancora presso di noi nella condizione di pratiche rozze e tradizionali, ossia di mestiere nello stretto

significato di questo vocabolo, mentre avevano assai progredito altrove coll'aiuto dei lumi forniti dalle scienze fisiche e naturali.

3° Che aiutamento precipuo e base d'ogni coltura così negli aperti campi come nella cerchia degli orti e dei giardini, sono i buoni sperimentali metodi di trattamento del suolo e delle piante, e che per questa sorta di prove era diventata troppo angusta la cerchia dell'Orto dopo l'instituzione del frutteto e della scuola.

4° Che una lezione alla settimana era insufficiente, anche per raggiungere lo scopo che l'Accademia si era prefisso di dare al paese esperti frutticoltori, stantechè per conoscere le varie abitudini e tendenze delle razze e delle varietà, e rilevare a colpo d'occhio i rami che trasmodano di vigore, era necessario di visitare e convivere a lungo con esse.

5° Che per conseguenza, a compiere l'opera e porre tutti e tre gli anzidetti rami d'industria agricola in uno stato di progresso permanente e sicuro, conveniva ampliare il fondo coltivo destinato alle piante erbacee, e stabilire nel frutteto stesso un pensionato di alunni giardinieri, i quali avessero sul posto alloggio, vitto ed istruzione, non solamente pratica, ma ancora teorica intorno agli organi ed alle funzioni delle piante, per quel tanto che è necessaria a valersi con discernimento dei metodi di allevamento e di perfezionamento proposti dalla fisiologia vegetale e altre scienze affini.

Le quali proposte essendo state favorevolmente accolte dall'Accademia, non restava più che la difficoltà della spesa necessaria per mandarle ad effetto, giacchè la somma di lire 4000 annue assegnate dal Governo erano ancora insufficienti per saldare annualmente una parte del debito contratto per la costruzione del muro di cinta, di cui s'è parlato più sopra, e per sopperire alle spese ordinarie di

coltura relative alla parte del podere destinata alle piante erbacee.

Un' unica via trovavasi aperta per ottenere l'intento, quella di rivolgersi al Ministro d'Agricoltura e Commercio, e fargli presenti l'origine, il progresso, i lavori, lo stato finanziario e le aspirazioni dell'Accademia, ed i vantaggi che il paese ne ricaverebbe ove i suoi progetti potessero avere piena esecuzione.

E così fu fatto. Un ragionato memoriale veniva sporto al Ministro nella primavera dell'anno 1861, ed egli lo accoglieva favorevolmente. Però le condizioni eccezionali delle finanze del nuovo Regno d'Italia non gli permettevano di soddisfare per intero alle domande dell'Accademia, e solo, mercè le sollecite e vive instanze del benemerito Presidente dell'Accademia marchese di Breme, fu dal Ministro accordata una straordinaria sovvenzione, la quale, se non altro, diede all'Accademia il mezzo di soddisfare l'intero residuo debito verso il costruttore del muro di cinta; e per tal modo essa potrà, coll'annuo solito assegno, accresciuto d'un aumento che le venne fatto nell'anno 1862, e che si spera verrà continuato, aprire nuovi concorsi a premii, ed attuare il progetto dell'alunnato in quella misura che sarà conciliabile colle sue condizioni finanziarie.

I cangiamenti occorsi in questi ultimi anni nelle condizioni politiche ed amministrative del Regno parvero all'Accademia sufficiente motivo per addivenire a modificazioni del suo Regolamento organico; perciò nell'autunno del 1859 nominavasi nel suo seno una Commissione di 5 membri, coll'incarico di proporre lo schema d'un nuovo Statuto. La Commissione presentava il suo lavoro all'apprezzamento dell'Accademia in una delle sedute della seguente primavera. Ma alcune differenze d'opinione tra i membri della Commissione e la maggioranza de' socii presenti all'adunanza, circa alcuni punti di second'ordine,

fecero sì che venisse respinto il progetto. Fu questa una mala ventura, poichè nel nuovo progetto di Statuto eransi introdotti alcuni mezzi per dar maggior vita a codesta istituzione, tra gli altri un *bollettino delle sue sedute*, con sugosi sunti de' suoi atti non che sunti e giudizii sovra i libri e le Memorie che l'Accademia riceve in dono, da pubblicarsi in un formato comodo ed economico. Quindi è da desiderarsi che un'altra Commissione, migliore interprete de' sentimenti della maggioranza dell'Accademia, ripigli entro breve termine l'opera di quella prima, e venga finalmente attuata la necessaria riforma di detto Statuto.

I rapporti tra questo corpo accademico ed il Governo meritano pure che se ne dia un breve cenno. Nata e cresciuta sotto l'immediata protezione del Sovrano, l'Accademia godette sempre, sotto i varii Governi che si succedettero, di quegli annui assegni, senza de' quali per ragioni facili a concepirsi sarebbe vissuta vita stentata, e forse brevissima. La nomina del suo Presidente fu sempre subordinata all'approvazione del Sovrano. Lo scopo dei suoi lavori e la natura dei medesimi rendevano quasi impossibile un'attitudine ostile all'autorità superiore; epperò non gli fu mai invisa o sospetta, qualunque si fosse per avventura il colore politico de' personaggi onde andava successivamente ricomponendosi. I diversi Governi, sotto cui ebbe vita, le diedero anzi manifesti segni di confidenza e di stima; di ciò fanno fede: l'approvazione de' suoi regolamenti: l' onoranza de' titoli accordati: gli annui assegni che mai le fecero difetto: la concessione delle sale per le sue adunanze e per la sua biblioteca, non che del podere della Crocetta pei suoi saggi sperimentali: l'affidamento del gregge di pecore segoviane, di cui si fece cenno più sopra: finalmente le frequenti domande di pareri intorno ad oggetti agrarii, e di giudizii sovra libri e Me-

morie presentate al Ministero, del cui merito esso stimava dover essere arbitra l'Accademia. Sul che giova avvertire di passaggio, che giammai furono sì numerose codeste Memorie come dopo la comparsa dell'*oidium* nei vigneti, imperciocchè la smania di fama, sovente anche la libidine di lucro, fecero sorgere a centinaia da varii ordini di cittadini gli inventori della *vera causa* del rio flagello e degli *infallibili mezzi* di prevenirlo e curarlo; e non solo coll'intermezzo del Ministero, ma direttamente dai pretesi salvatori del regno di Bacco, piovvero sul banco presidenziale dell'Accademia, dopo il 1850, lettere, Memorie, domande di visite locali, suppliche per l'autorevole sua sanzione, e per ottenere che ne facesse essa stessa le prove sperimentali, ecc.; e vi fu persino chi in tuono insolente si scagliava con lettere contro l'Accademia, che accusava di freddezza ed indifferenza, e da cui voleva ad ogni costo un'esplicata favorevole sentenza per un suo ritrovato, del quale però intendeva serbare gelosamente il segreto!!!

A complemento di queste annotazioni sulla nostra Accademia non sarà fuor di ragione lo aggiungere, che pur troppo l'agricoltura nell'Italia superiore fu nei tempi addietro poco studiata da' ricchi proprietarii, i quali generalmente si accontentavano di godersi fra gli ozii cittadini le annue rendite dei loro latifondi, senza curarsi d'indagare se le medesime potessero per avventura aumentare a vantaggio loro e del paese, mediante una più ragionata direzione data alle varie colture sotto la loro più o meno immediata assistenza, il che d'altronde avrebbe reclamato una istruzione scientifica, che la maggior parte di essi era ben lontana dal possedere; così che la più utile fra le arti non differiva fra noi da un rozzo empirismo e pochissimi erano quelli che osassero sollevarsi a più alta sfera. È bensì vero che non eravamo i soli intinti di tale noncuranza, ed attaccati a codesto secolare empirismo.

Ma forse presso di noi tal condizione di cose prolungavasi più che presso altre nazioni, a motivo che quivi ebbero sempre maggiore onoranza la milizia e la toga, anzichè il commercio, le industrie e le arti economiche, a cui il borioso pregiudizio delle alte classi assegnava un posto d'ordine affatto inferiore.

Dette circostanze non erano al certo favorevoli alla creazione di assemblee provinciali o comizii agricoli, e neanco tali che rendessero facile l'introduzione nella Società, in qualità di socii ordinarii o residenti, di personaggi ad un tempo buoni teorici e buoni pratici di cose agrarie. Il numero di questi non poteva tutt'almeno esservi in maggioranza, siccome non lo è nemmeno al dì d'oggi. Però a supplire a tale difetto d'uomini pratici, e assieme istrutti nell'agricoltura non mancarono mai egregi cultori di scienze speciali, aventi con quella più o meno intime relazioni, e delle quali la medesima ebbe sempre ad avvantaggiarsi, quali la meccanica, l'idraulica, la chimica, la botanica e la forestale, la mineralogia, la zooiatria, ecc., e questo concorso di tante e sì svariate capacità fu per avventura egualmente profittevole al fine cui tende la nostra istituzione, quanto potesse esserlo una più numerosa riunione di distinti agronomi, massime in un'epoca in cui ogni progresso dell'arte agraria fu ed è il riflesso delle vittorie ottenute dalle scienze affini ed accessorie sull'ignoranza, sui pregiudizii, sulle poco razionali pratiche de' tempi passati.

Arrogi che i pochi veri agronomi, proprietarii di ampii poderi rurali, sogliono rimanersi buona pezza dell'anno fra gli oggetti delle loro cure, e pochi fra essi hanno agio ad assistere regolarmente a periodiche accademiche sedute. Fu d'altronde cura de' socii ordinarii, in ogni tempo, di associarseli in qualità di corrispondenti, tuttavolta credettero potesse tornar loro gradito un tale titolo. Epperciò

male si apporrebbe colui, il quale percorrendo gli elenchi de' membri ordinarii componenti la Società od Accademia, ne deducesse poco benevoli conclusioni in ordine alle qualità dei medesimi, per non essere la loro maggioranza costituita di veri agronomi, poichè moltiplici sono gli elementi che tendono colla loro aggregazione alla conservazione ed al perfezionamento della scienza ed arte agraria, e la nostra Società, quale fu ed è costituita, corrispose in ogni tempo allo scopo a cui mirava.

Se però qualcuno, soverchiamente severo, non fosse pago di codeste ragioni, gli facciamo osservare, che a riunire le membra sparse della scienza agricola nazionale, ed a consolidare lo spirito di associazione fra esse, esiste da parecchi lustri presso di noi, ed allato alla nostra Regia Accademia, la ognor crescente istituzione della R. Associazione Agraria, ora *Associazione Agraria Italiana*, i cui comizii si vanno moltiplicando, e dalla quale si deve attendere un grand'utile per la patria nostra, siccome già ne danno l'esempio altre nazioni, meno forse favorite dalla natura, e meno feconde de' fervidi ingegni, capaci di fare all'uopo progredire le varie discipline e le arti economiche ed industriali.

INDICE

DEL VOLUME DECIMOPRIMO

Elenco dei Membri ordinarii della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino . . . . *pag.* v
Membri onorarii . . . . » VIII
Membri corrispondenti nazionali ed esteri . . . » XI
Opere, giornali ed altri oggetti inviati in dono od acquistati dall'Accademia . . . . » XIII
Sunto storico dei lavori della Regia Accademia di Agricoltura di Torino dal marzo 1858 *a tutto l'anno accademico* 1861-62, *letto nell'adunanza del* 15 *maggio* 1863 *dal socio Segretario* Avv. Cav. Luigi Arcozzi-Masino . . . . » XXXI

Il Cav. Giulio Cordero *dei conti di* San Quintino. *Notizia biografica del socio ordinario* G. F. Baruffi, *letta nell'adunanza del* 6 *maggio* 1858 . . » 1
L. Oudart. *A Monsieur le* Chevalier Borsarelli *membre ordinaire de l'Académie R. d'agriculture* . » 14
Perosino. *Cenni biografici del* Prof. Cav. Lessona Carlo . . . . » 24
Ghiliani. *Rapporto intorno ad un insetto nocivo alla vite* . . . . » 48

Orto agrario sperimentale. Nuove opere e miglioramenti introdotti nella primavera del 1859. Cenno del socio Direttore Cav. G. B. Delponte, *letto nell'adunanza dell' 11 luglio* . . . . . . *pag.* 57

Intorno ad alcuni semi presentati dal socio Cav. Baruffi. *Nota del* Cav. G. B. Delponte, *direttore dell'Orto-agrario-sperimentale, letta nell'adunanza del 17 dicembre 1859* . . . . » 69

Della solforazione delle viti. Cenni del Prof. A. Sobrero, *letti nell'adunanza del 26 dicembre 1860* » 77

Notice biografique, sur M.r le Commandeur Charles-Marie-Soseph Despines, *par le* Baron Joseph Jacquemoud, *lue à l'Academie le 3 avril 1861* . » 94

Comparaison de la valeur agricole et vènale des torteaux de graines oléagineuses et en particulier de ceux de Sésame et de Ricin, comme engrais, avec celle du Guano du Pérou, par L. Oudart . » 99

Rapporto del socio ordinario Prof. Vallada *in risposta alle interpellanze mosse all'Accademia dal* Dott. Cav. Torchio, *ispettore di sanità, relativamente alla rendita netta degli animali bovini da macello* » 106

Rapporto della Commissione incaricata di sottoporre ad esame la memoria inedita del Dott. Bertherand, *relativa all' influenza esercitata dal trasporto per le vie ferrate sulla salute degli animali destinati all' impinguamento ed al macello; letto nella seduta delli 19 novembre 1861, relatore il socio ordinario* Prof. Vallada . . . . » 118

Notizie biografiche sull'accademico Dott. Cav. G. Bonino, *lette nella seduta del 26 maggio 1862 dal socio* Cav. E. Rignon . . . . » 130

Cenni storici sulla R. Accademia d'agricoltura di Torino, letti nella seduta del 10 aprile 1863 dal socio Bibliotecario Archivista Dott. E. Cav. Rignon » 138

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOPRIMO

R. ACC. [illegible]
D'AGRICOLTURA
DI TORINO

TORINO
STAMPERIA DELL'UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMO

REALE AC
D' AGRIC
DI TORI

TORINO 1858
TIPOGRAFIA V. STEFFENONE, CAMANDONA E COMP.
Via Madonna degli Angeli, 7.

NB. L'Accademia coll'inserire uno scritto nei suoi *Annali* non intende guarentire tutti li fatti e le teorie che vi si contengono.

Statuto della R. Accademia d'Agricoltura, art. 66.

ELENCO

DEI MEMBRI ORDINARII

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

UFFIZIALI DELL'ACCADEMIA

Presidente.

1846
16 marzo
DESPINE CARLO MARIA GIUSEPPE, *C.* ❋, *Ingegnere, Ispettore delle miniere di prima classe, Ispettore superiore dei pesi e misure, Membro dell'Accademia Reale di Savoia e di altre Società scientifiche, Deputato al Parlamento nazionale.*

Censore.

1846
16 marzo
BERTONE DI SAMBUY Marchese EMILIO, ❋, *Maggior generale d'Artiglieria in ritiro, Membro dell'Accademia dei Georgofili di Firenze, e di varie Società scientifico-agrarie.*

Segretario.

1852 1° marzo — Balestreri Demetrio Giacomo, ❄, *Dottore di medicina e di chirurgia, Professore di economia e di legislazione forestale nel Regio Istituto tecnico, Socio corrispondente della Società d'Agricoltura della Città e Provincia di Reggio.*

Bibliotecario Archivista.

1853 3 gennaio — Rignon Egidio, ❄, *Dottore collegiato di medicina, Membro e Segretario generale della R. Accademia medico-chirurgica, Ripetitore di medicina, Consigliere di Città.*

Tesoriere.

1841 30 marzo — Abbene Angelo, ❄, *Professore di chimica farmaceutica, Consigliere di Città, Membro ordinario del Consiglio superiore di sanità, ecc.*

Direttore dell'Orto sperimentale.

1847 17 marzo — Delponte Gio. Battista, ❄, *Professore sostituito di botanica, Dottore collegiato di medicina, Preside della classe di scienze fisiche, Assistente all'Orto botanico.*

MEMBRI ORDINARII.

Brunati Benedetto, *C.* ❄, *barone, Dottore collegiato, Preside della classe di matematica, Ispettore generale nel R. Corpo del Genio civile, Deputato.*

Ponte di Pino Conte Giuseppe, *C.* ❄, *Consigliere della*

Città, Membro e Segretario perpetuo, Direttore aggiunto della Reale Accademia Albertina.

CANTÙ GIANLORENZO, ✻, *Dottore collegiato di medicina, Professore emerito di chimica generale nella Regia Università, Membro delle Reali Accademie delle scienze, e medico-chirurgica, ecc., Senatore del Regno.*

MORIS GIUSEPPE GIACINTO, *C.* ✻, ✠, *Cons., Professore di botanica nella Regia Università, Direttore del R. Orto botanico, Membro ordinario del Consiglio superiore di pubblica istruzione, delle RR. Accademie delle scienze e medico-chirurgica, e di più altre Società scientifiche, ecc., Senatore del Regno.*

MARTIN DI SAN MARTINO Barone LUCA, ✻.

1842 23 dicembre BARUFFI Sac. GIUSEPPE, ✻, *C. L. O. di F., Dottore collegiato di scienze fisiche, Professore di filosofia positiva nel Collegio di S. Francesco da Paola, Consigliere di Città, ecc., ecc.*

1845 17 marzo SISMONDA ANGELO, ✻, ✠, *Dottore collegiato di scienze fisiche, Professore di mineralogia nella R. Uuiversità, Direttore del R. Museo mineralogico. Membro della R. Accademia delle scienze, del Consiglio delle miniere, ecc.*

1846 16 marzo MOSCA CARLO BERNARDO, *C.* ✻, ✠, *e Cons., Uffiziale della Leg. d'on. di Francia, Ispettore di prima classe nel Corpo R. del Genio civile, Membro della R. Accademia delle scienze, e di più altre Società scientifiche, Senatore del Regno, ecc.*

» MICHELA IGNAZIO, *Ingegnere, Ispettore, Membro della Reale Accademia Albertina, Direttore della condotta delle acque potabili di Torino.*

» BORSARELLI PIETRO ANTONIO, ✻, *Professore sostituito di chimica farmaceutica, Consigliere di Città, ecc.*

1847 17 marzo ROGGERO DI SALMOUR Conte GABALEONE, *U.* ✻, *Uffiziale della Legion d'onore di Francia, ecc., Segretario generale del Ministero degli Affari Esteri, ecc.*

1849 31 marzo — BENSO DI CAVOUR Ecc.^{mo} Conte CAMILLO, *G. Cord.*, ✻, ✠, *G. Croce della Legion d'onore di Francia*, *ecc.*, *ecc.*, *Presidente del Consiglio dei Ministri*, *ecc.*, *Deputato.*

» GRISERI VINCENZO, *Ripetitore di chimica.*

MAGNONE nobile AVV. FRANCESCO, *U.* ✻, *M. A.*, *Direttore della R. Scuola di medicina veterinaria di Torino*, *Membro della Commissione superiore di statistica di Torino, e Corrispondente della Società di statistica di Marsiglia.*

» DEFILIPPI FILIPPO, ✻, *Dottore, Professore di zoologia nella R. Università*, *Direttore del Regio Museo zoologico*, *Membro delle RR. Accademie delle scienze*, *medico-chirurgica, ecc.*

» MORELLI Conte CARLO, ✻, *Conservatore del Museo geoponico dell'Associazione Agraria.*

1849 31 dicembre — ARBORIO GATTINARA DI BREME e DI SARTIRANA Marchese FERDINANDO, *C.* ✻, *Vice-Presidente, Presidente della R. Accademia Albertina*, *della Società promotrice delle belle arti, della Società orto-agricola, ecc., Senatore del Regno.*

1850 30 marzo — LESSONA GIUSEPPE, *Dottore, Professore di veterinaria.*

» JAQUEMOUD Barone GIUSEPPE, *C.* ✻, *Uffiziale della Legion d'onore di Francia, e decorato di diversi altri Ordini, Membro della R. Accademia di Savoia, e di altre Società, Vice-Presidente della Camera d'agricoltura e di commercio di Ciamberì, Consigliere di Stato, Senatore del Regno.*

1851 31 marzo — SOBRERO ASCANIO, ✻, *Dottore in medicina e chirurgia*, *Professore di chimica applicata alle arti nel R. Istituto tecnico, Professore sostituito di chimica generale nella R. Università, Membro della R. Accademia delle scienze.*

» SELMI GIO. FRANCESCO, ✻, *Professore di fisico-chimica e meccanica applicata alle arti nel Collegio nazionale di Torino.*

1852 1° marzo BORIO GIUSEPPE, ✻, *Architetto, Professore d'agraria nel R. Istituto tecnico, Consultore tecnico del catasto.*

» SISMONDA EUGENIO, ✻, *Dottore in medicina, Professore sostituito di mineralogia nella R. Università, Professore di Storia naturale nel Collegio nazionale di Torino, Membro del Collegio delle scienze fisiche e delle RR. Accademie delle scienze e medico-chirurgica.*

1853 5 gennaio PICCO MARCO, ✻, *Colonnello d'Artiglieria in ritiro, Membro del Consiglio delle miniere.*

» TORELLI LUIGI, *U.* ✻, *Maggiore, Deputato.*

1854 6 giugno PEROSINO FELICE, *Professore di medicina veterinaria, Membro della R. Accademia medico-chirurgica, del Consiglio superiore di sanità, ecc.*

1855 14 marzo GHILIANI VITTORE, *Assistente al R. Museo zoologico.*

» ERCOLANI Conte GIOVANNI, *Dottore, Professore di medicina veterinaria.*

1856 29 dicembre NOMIS DI POLLONE Conte ANTONIO, *C.* ✻, *e della Legion d'onore di Francia, Consigliere di Stato, Senatore del Regno, ecc., ecc.*

» PEJRONE MICHELE, ✻, *Dottore, Professore di chimica agraria nel R. Istituto tecnico di Torino.*

1858 13 marzo MONTEZEMOLO Conte VITTORIO.

» VALADA DOMENICO, *Professore di medicina veterinaria.*

» PANIZZARDI GIO. BATTISTA, *Dottore, Professore sostituito d'Agraria.*

MEMBRI ONORARII

CARENA GIACINTO, ✻, ✠, *e Cons., Cavaliere di croce d'oro del R. O. ellen. del Salvatore, Professore di filosofia, Membro e Segretario della R. Accademia delle scienze, Accademico corrispondente della Crusca.* Torino.

S. E. il Conte GALLINA STEFANO, *G. Cord.*, ✻, ✠, *Mini-*

stro di Stato, Presid. capo, ecc., ecc.; Senatore del Regno. Torino.

S. E. Alfieri di Sostegno Marchese Cesare, *G. Cord.*, ❋, *Presidente-capo, ecc., Presidente del Senato del Regno.*

S. E. Avogadro di Colobiano Conte Filiberto, *G. Cord.*, ❋, *G. C. L. O. di F., ecc., ecc., Senatore del Regno.* Torino.

D'Harcourt Conte Giuseppe. Torino.

Piola Conte Antonio, *C.* ❋. Torino.

Bertola Vittorio Felice, ❋, *Dottore di medicina.* Givoletto.

Marone Avv. Giambattista, *C.* ❋, *Consigliere di Stato emerito, Presidente onorario.* Torino.

Motta Pietro, ❋, *Ingegnere di prima classe nel Corpo R. delle miniere, Segretario del Consiglio delle miniere.* Torino.

Agodino Giovanni, ❋, *Ingegnere, Professore, Dottore collegiato di matematica.* Torino.

Giulio Carlo Ignazio, *C.* ❋, ✠, *Professore di meccanica nella R. Università, e di meccanica applicata alle arti nel Regio Istituto tecnico, Membro della R. Accademia delle scienze, ecc., Senatore del Regno.* Torino.

Saint-Martin Michele, *Professore di fisica nel Collegio nazionale di Ciamberì, Membro dell'Accademia R. di Savoia.* Ciamberì.

Carbonazzi Gio. Antonio, *C.* ❋, *Ispettore di prima classe nel Corpo del Genio civile.* Felizzano.

Vegezzi-Ruscalla Giovenale, ❋. Torino.

Berti-Pichat Carlo, *Agronomo.* Torino.

Carlevaris Prospero, ❋, *Dottore di medicina, Professore di chimica applicata alle arti nelle scuole tecniche.* Genova.

Paleocapa Pietro, *C.* ❋, *Ispettore del Genio civile, Senatore del Regno, Ministro dei Lavori pubblici, ecc., ecc.* Torino.

Botto Giuseppe Domenico, ❋, *Professore emerito di fisica nella R. Università, Membro della R. Accademia delle scienze di Torino.*

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI ED ESTERI

NAZIONALI

AGNELLI ANTONIO, ❋, *Ingegnere, Ispettore forestale.* Novara.

ALBANI CARLO, *Avvocato.* Torino.

ARDOINO ONORATO, Cav. *ed Avvocato.* Mentone.

ARDÌ GASPARE, *giardiniere-capo del Real Giardino di Torino.*

BALDRACCO CANDIDO, ❋, *Ingegnere delle miniere, ecc.* Genova.

BARBAVARA Cav. FRANCESCO. Gravellona (Lomellina).

BARGE MICHELE, *Agrimensore, Economo generale del Patrimonio privato di S. M.* Racconigi.

BERTONE DI SAMBUY Cav. MANFREDO, *C.* ❋, *G. Cord. di varii ordini, ecc.* Torino.

BESSON PRUDENTE, *Arboricoltore.* Torino.

BIANCHI AGOSTINO, *Dottore.* Oneglia.

BIFFIGNANDI nobile ANGELO, *M. R. Notaio.* Vigevano.

BOLLA Cav. GIOVANNI. Alessandria.

BONAVERA ANTONIO, *Avv.* Oneglia.

BONGIOANNI DI CASTELBORGO Conte CAMILLO, *C.* ❋, *Comm. L. O. di F., e dei L. del Belgio, del L. dei Paesi-Bassi, Direttore generale delle Gabelle.*

BONJEAN GIUSEPPE, ❋, *decorato del merito civile di Svezia, Membro della R. Accademia di Savoia, Chimico, ecc.* Ciamberì.

BORELLA CANDIDO, *Ingegnere.* Torino.

BORROMEO Conte VITALIANO, ❋, *Senatore del Regno.* Torino.

Brun-Rollet, Savoiardo, *Geografo-viaggiatore*. Carthum nel Sennaar.

Caboni Cav. Stanislao, *Avv., Membro di più Società scientifiche ed agricole, Consigliere d'appello, Segretario perpetuo della R. Società agrario-economica di Cagliari.*

Calloud Carlo, *Chimico-farmacista*. Ciamberì.

Camino Francesco, *Intendente*. Torino.

Camusso Candido, *Ingegnere*. Torino.

Cantono Barone Pietro. Vercelli.

Cappai Carlo, ❋, *Maggiore nel R. Corpo del Genio militare, Direttore dell'Ospizio Carlo-Felice, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.*

Carlini Gabriele, *Chimico-farmacista*. Borgomasino.

Casana Barone Alessandro. Torino.

Castelli Luigi, *Dottore*. S. Sebastiano (Torino).

Cattaneo, *Ingegnere*. Voghera.

Cauvin Luigi, *Dottore*. Nizza di mare.

Comba Francesco, *preparatore del Museo zoologico di Torino.*

Coppa Giovanni, *Chimico-farmacista*. Novara.

Coppi Antonio, *Abbate, Membro dell'Accademia Tiberina*. Roma.

Corsi di Bosnasco Conte Carlo Francesco, *C.* ❋, *Presidente del Magistrato d'appello, ecc.* Torino.

Cortese Antonio, *Chimico-farmacista*. Asti.

Cossu Demetrio, *Teologo*. Paullilatino (Sardegna).

Costa Giuseppe Pietro, *Membro della Giunta di statistica della provincia di Pinerolo.*

Cotta Cav. Giuseppe Antonio, *Senatore del Regno*. Torino.

Croset-Mouchet Bernardo, *Teologo Canonico*. Annecy.

Cuniberti Giuseppe Felice. Vico di Mondovì.

De-Andreis Comm. Andrea. Torino.

Deidda Sebastiano, *Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.*

Della-Torre Nicolò, *Dottore, Membro della Società economica di Chiavari.*

Delpozzo Lorenzo, *Chimico-farmacista.* Vercelli.

Demarchi Giovanni, ✱, *Dottore collegiato di medicina, Membro della R. Accademia medico-chirurgica di Torino, ecc.* Torino.

De-Mortillet Gabriele, *Conservatore del Museo d'Annecy.*

De-Notaris Giuseppe, ✠, *Dottore, Professore di botanica nella Regia Università di Genova, Membro dell'Accademia delle scienze di Torino, ecc.* Genova.

Despine Barone Costante, ✱ *Dottore.* Aix-les-Bains.

Despine Marco, *Dottore.* Ginevra.

Di Santa Croce Di Villaermosa, *Marchese* Carlo. Torino.

Dunoyer, *Console generale di S. M. a* Buenos-Ayres.

Faa di Bruno Marchese Alessandro. Alessandria.

Fabbri Gregorio, *Commendatore.* Broni (Voghera).

Falcone Giuseppe, *Notaio e Causidico.* Novara.

Falqui-Pes Barone Bernardino, ✱, *Professore emerito, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.*

Fantoni Conte Giuseppe. Vigliano (Biella).

Fantonetti Giambattista, *Dottore, Professore, Membro del R. Istituto lombardo.* Piedimulera (Ossola).

Ferrari-Trecate Giuseppe, *Professore.* Vigevano.

Ferraris Alessandro, *Veterinario.* Torino.

Ferrero Giuseppe, ✱, *C. L. O. di F. Avvocato, Segretario della R. Camera d'agricoltura e commercio.* Torino.

Filippi Giovanni. Carrù (Mondovì).

Flores-Nurra-Cervellon-de-Arcais Marchese Francesco Maria. Cagliari.

Fumagalli Carlo, *Ingegnere.* Cozzo (Lomellina).

Garassini Pietro, *Dottore.* Toirano (Albenga).

Garino Alberico, *Avv., Professore di storia naturale nel Collegio nazionale d'Asti.*

Gatta Francesco Lorenzo, *Dottore.* Ivrea.

GIORDANO ANTONIO, *Chimico*. Torino.

INCISA DELLA ROCCHETTA-TANARO Marchese LEOPOLDO. Torino.

IVALDI DOMENICO, *Dottore*. Morsasco (Acqui).

JAQUEMOUD LUIGI. Ciamberì.

LAMBRUSCHINI RAFFAELE, ✱, *Abbate*. Firenze.

LANGLOIS G. BATTISTA, *Console Sardo ad Akyab*. (Bengal).

LOMBARDINI PLACIDO, *Dottore*. Oleggio.

LOSANNA GIO. PIETRO, *Monsig.*, *C.* ✱, *Vescovo di Biella.*

MAESTRI Cavaliere FERDINANDO, *Uff.* ✱ , *Avvocato, Consigliere di Stato, Senatore del Regno.*

MANUNTA ANTONIO, *Teologo, Canonico, ecc., Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari.*

MARIN Conte LEONIDA, *Membro delle Camere d'agricoltura e commercio di Ciamberì*. Ciamberì.

MARTINENGO MICHELE ANTONIO. Fossano.

MAZZOLOTTI FRANCESCO, *Notaio*. Lenta (Vercelli).

MELONI-BAILLE GIOVANNI, ✱, *Professore di storia naturale nella R. Università, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari, ecc.* Cagliari.

MICHELINI Conte GIOVANNI BATTISTA, ✱, *Deputato.*

MILANO DOMENICO, *Sacerdote, Professore*. America.

MONTOLIVO GIUSTINO, *Abbate*, Nizza di Mare.

MORENO LUIGI, *C.* ✱ , *Monsig., Vescovo d'Ivrea.*

MORETTI LUIGI, *Avvocato*. Melazzo (Acqui).

MOSCHINI MARTINO, *Farmacista*. Novara.

MOSSOTTI OTTAVIANO FABRIZIO, ✱, *ecc., Professore di fisica e di meccanica-celeste, Membro della R. Accademia delle scienze di Torino*. Pisa.

MOTTARD ANTONIO, *Dottore medico-chirurgo*. S. Giovanni di Moriana.

MUSCAS EFISIO, *Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*. Cagliari.

MUSSO VITTORIO. Asti.

NEGRI DI SANFRONT Conte ALESSANDRO. Ponzone (Acqui).

NIEDDU DI SANTA MARGARITA Conte PIETRO, *Avv.*, *Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*. Cagliari.

NIEL DESIDERATO, *Abbate*. Torino.

NOISETTE LUIGI, *Orto-arboricoltore*. Torino.

ORMEA CARLO, *Dottore, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*. Torino.

ORRU RAIMONDO, *Avv.*, *Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*. Cagliari.

OUDARD LUIGI, *Enologo*. Genova.

PALMA DI BORGOFRANCO Conte. Borgofranco.

PARETO Marchese RAFFAELE, *Ingegnere*. Genova.

PASERO FRANCESCO TELESFORO, ❁, *Dottore*, *Professore di medico-chirurgia nella R. Università*, *ecc.* Torino.

PES Conte PIETRO, *C.* ❋, *Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*.

PILLET LUIGI, *Avv.*, *Membro dell'Accademia di Savoia*, *ecc.* Ciamberì.

PIRIA RAFFAELE, ❋, *Dottore*, *Professore di chimica nella R. Università di Torino*, Torino.

PODESTÀ LUIGI, *Ispettore forestale*. Chiavari.

PORCELLANA FRANCESCO. Sassari.

PORRU RAIMONDO, *Sacerdote*, *Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*.

QUAGLIA ZENONE, ❋, *Maggior generale in ritiro*, *ecc.*, *Deputato*.

QUESTA DOMENICO, *Dottore*, *Provveditore agli studi*. Chiavari.

RAYNERI FERDINANDO, *Avv.* Torino.

RENDU LUIGI, *Monsignor*, *C.* ❋, ✠, *Membro della R. Accademia di Savoia*, *Vescovo di Annecy*.

ROBERTI DI CASTELVERO Conte VITTORIO, *Deputato*.

ROBIOGLIO GIAMBATTISTA. Biella.

RODA GIUSEPPE, *Aiutante al Giardiniere-capo*. Racconigi.

RODA MARCELLINO, *Giardiniere-capo dei R. giardini*. Racconigi.

ROUBAUDI, *Chimico*. Nizza di mare.

SAPELLI DI CAPRIGLIO Conte. Torino.

SAVOYEN LUIGI, ❋, *Dottore*, *Direttore dello Stabilimento termale di Salins presso Moutiers, ecc.*

SELLA ALESSANDRO, ❋, *Dottore, Membro della R. Accademia medico-chirurgica di Torino*. Torino.

SERRA FRANCESCO, ❋, *Avv.*, *Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari*. Cagliari.

SIGNORELLI SILVESTRO, *Sacerdote*, *Parroco di Sairano* (Cava di Lomellina).

TOLA PASQUALE, ❋, *Avv.*, *Consigliere d'appello in Nizza, Membro della Società agrario-economica di Cagliari, Deputato.*

TROMPEO BENEDETTO, ❋, *decorato di più Ordini, ecc.* Torino.

VALERIO LORENZO, *Deputato.*

VALFRÈ Cavaliere. Bra.

VALPERGA DI CIVRONE Conte ACHILLE. Torino.

VANDONE GIAMBATTISTA, ❋, *Avv.*, *Ispettore speciale, Provveditore del R. Collegio di Vigevano*. Vigevano.

VISCONTI Conte PIETRO. Novara.

WAGNER CARLO OTTONE, *Maggiore*. Torino.

ESTERI

Accademia (l') *di scienze, arti e belle lettere di Digione.*

S. E. Agop Effendi, *Consigliere dell'ambasciata turca in Parigi.*

Amadei Francesco, *Dottore.* Bologna.

Angeville (Conte de), *ex-Deputato.* Parigi.

Astolfi Giuseppe, *Ingegnere.* Bologna.

Bacon Giovanni, *Segretario delle corrispondenze dell'Istituto Americano.* Nuova-York.

Bagnoli Cav. Pietro, *Professore, Presidente dell'Accademia di Samminiato.*

Balsamo-Crivelli Giuseppe, *Dottore, Professore, Membro dell'I. R. Istituto Lombardo.* Milano.

Balsamo-Crivelli Marchese Michele. Milano.

Barbieri Paolo, *Professore.* Mantova.

Barral A., *Membro di più Società agricole e scientifiche, Direttore del* Journal d'agriculture pratique. Parigi.

Barthélemy de Saint-Hilaire, *dell'Istituto di Francia.* Parigi.

Bazzoni, *Dottore di medicina.* Milano.

Beauregard, *Agronomo.* Grenoble.

Beauvais Emilio, *Agronomo.* Parigi.

Bergonzi Francesco, *Ingegnere.*

Berthelot-Sabin. Santacroce (Teneriffa).

Bertòldi nobile Gioachino. Pisa.

Betti Cav. Pietro, *Dottore, Consultore sanitario dell'I. R. Governo granducale di Toscana, ecc.*, Firenze.

Biancardi Dionigi, *Ingegnere.* Lodi.

Bianchini Cav. Lodovico, *Dottore.* Palermo.

Bonafous Alfonso. Parigi.

Bonnet, *Dottore, Professore di agricoltura.* Besançon.

Borie Vittorio. Parigi.

BOUCHARD-HUZARD LUIGI.

BOULEY ENRICO, *Professore di veterinaria ad Alford.*

BOULEY il giovine, *Veterinario.* Parigi.

BOURDON ENRICO, Chatellerault.

BOSSINGAULT G. B., *Chimico ed agronomo, Membro della Accademia delle scienze, ecc.* Parigi.

BOUTIGNY, *Membro della Società di farmacia.* Parigi.

BOUTON, *Agronomo.* Isola di S. Maurizio.

BREY GAETANO, *Ingegnere.* Milano.

BRIBBE (DE), *Avv.*, CARLO. Aix (Provence).

BRIZI ORESTE, *Segretario dell'I. R. Accademia di Arezzo.*

BUGONI GIANFRANCESCO. Piacenza.

BURDIN, *Ingegnere delle miniere.* Clermond-Ferraud.

CAIMI CARLO, *Ingegnere-capo.* Milano.

CALINDRI UGO, *Ingegnere, Professore, Membro dell'Accademia economico-agraria di Perugia.*

CANTONI GAETANO, *Dottore.* Milano.

CAPPONI Marchese GINO. Firenze.

CARCANO Cav. FRANCESCO. Milano.

CARRESI, *Dottore, Prof. nell'Università di Siena, Segretario dell'I. R. Società dei Fisiocritici.*

CARRIER AMANS, *Agronomo.* Rodez, Dipartimento dell'Aveyron.

CASTELLI Cav. CARLO, *Generale.* Venezuela.

CATTANEO LUIGI, *Dottore.* Milano.

CAZALIS d'Allut, *Enologo.* Mompellieri.

CHATIN, *Direttore del giardino botanico alla scuola di farmacia.* Parigi.

CHEVALIER, *Chimico.* Parigi.

CHIOLINI CARLO, *Dottore.* Pavia.

CIACCIO PAOLO FRANCESCO, *Naturalista ed agronomo.* Sicilia.

CINI TOMMASO.

CLOT-BEY, *Dottore.* Cairo (Egitto).

Codelupi Antonio, *Membro dell' I. R. Accademia dei Georgofili di Firenze. Professore d'agraria in Bologna.*

Comarolo Pietro, *Avv.* Venezia.

Contri Giovanni, *Professore, Segretario della Società agraria di Bologna, ecc.*

Corinaldi Jacopo. Pisa.

Cornalia *Dottore* Emilio, *Professore aggiunto, direttore al civico Museo di Milano, socio corrispondente dell'I. R. Istituto Lombardo, della Società dei Georgofili di Firenze, ecc.* Milano.

Cotta Augusto, *Professore di forestale in Tharand.* Sassonia.

Cuigneau Teodoro, *Segretario della Società d'orticoltura.* Bordò.

Cuva, *Professore, agronomo.* Napoli.

D'Arco Conte Luigi. Monaco di Baviera.

Da-Via Marchese Luigi. Bologna.

D'Avila Marchese, *Ministro di Portogallo.* Lisbona.

De-Bielinski Conte Stanislao. Varsavia.

Decaisne, *Professore, ecc.* Parigi

De Caumont, *Fondatore dei Congressi scientifici di Francia, e dell'Istituto delle provincie.*

Decristoforis Luigi, *Ingegnere.* Milano.

D'Escayrac de Lauture Conte.

S. E. De Grammont et de Guiche Antonio Alfredo Agenore, Duca, Conte, *G. Cord. di più ordini, ecc., Ministro plenipotenziario del Governo imperiale di Francia in Torino.*

De Hombres-Firmas L. Barone, *Corrispondente dell'Istituto di Francia.* Alais (Gard).

De Hombres-Firmas, figlio.

De la Douchette Barone Carlo.

Delessert Barone Beniamino, *Membro dell'Istituto di Francia.*

DELESSERT FRANCESCO. Parigi.

D'ELIA FERDINANDO, *Segretario della Società economica di Caserta.*

DE-LIMAIRAC, *Segretario della Società d'agricoltura della Alta-Garonna.* Tolosa.

DELLA-MARTORA FRANCESCO, *Segretario della Società economica di Capitanata.* Foggia.

DE-MONTIGNY, Cav., *Console generale di Francia alla Cina.*

DE-NANCIO FERDINANDO, *Direttore del Regio Stabilimento veterinario di Napoli.*

DE-PEYDIÈRE DE ARDES.

DE-POLESINE Marchese BENEDETTO. Parenzo (Istria).

DE-VRIESE, *Dottore, Direttore del Giardino botanico di Amsterdam.*

DORVAULT, *Farmacista-capo della Farmacia centrale di Parigi.*

DOSSENA FELICE, *Ingegnere.* Milano.

DUCHESNE E. A., *Dottore.* Parigi.

DUGRIP, *Agronomo.* Le Mans.

DUMAS, *Chimico.* Parigi.

DUMÈRIL AUGUSTO, Parigi.

DUPUIS, *Professore.* Grignon.

EDWING TOMMASO, *Segretario degli affari interni degli Stati-Uniti d'America.*

FABI-MONTANI Cav. FRANCESCO, *Membro dell'Accademia Tiberina.* Roma.

FAPPANI AGOSTINO, *Dottore, Membro dell'I. R. Istituto di Venezia, Presidente dell'Ateneo di Treviso.*

FAZY ALLÈON.

FECHMEDER GIACOMO. Nuova-York.

FERRAUD UMBERTO, *Avvocato.* Belley (Aine).

FIGARI Cav., *Professore di botanica e di farmacia.* Cairo (Egitto).

FOURNET J., *Professore.* Lione.

Freschi Conte Gherardo di S. Vito al Tagliamento, *Membro dell'I. R. Istituto Veneto, ecc.*

Gabolde Ippolito, *Membro delle Società d'agricoltura dell'Alta-Garonna, del Belgio, di Baden, e di più altre Società ed Accademie.* Tolosa.

Gallizioli Filippo, *Professore.* Firenze.

Galvani Domenico, *Ingegnere.* Bologna.

Garovaglio Santo, *Dottore, Professore di botanica.* Pavia.

Gasparin Conte (di), *Membro dell'Accademia delle scienze, già Ministro di agricoltura, e Pari di Francia.* Parigi.

Gaultier de Claubry, *Professore di chimica.* Parigi.

Gengel, *Colonnello.* Coira.

Geoffroy S.t-Hilaire Isidoro, *Membro dell'Istituto di Francia, Presidente della Società di acclimatazione, ecc.* Parigi.

Gera Francesco, *Dottore.* Conegliano.

Gherardi-Dragomanni Francesco, *Segretario dell'Accademia Tiberina Toscana.* S. Sepolcro.

Giolo Vincenzo, *Veterinario.* Rovigo.

Giorgini Carlo, *Ingegnere.* Firenze.

Girardin, *Professore di chimica.* Rouen.

Giuli, *Dottore, Professore.* Siena.

Giulitti Giuseppe. Montechiaro (Brescia).

Giura Cav., *Ingegnere-architetto.* Napoli.

Granata Cav. Luigi, *Professore di economia agraria.* Napoli.

Grimaldi Luigi, *Segretario perpetuo della R. Società economica della Calabria ulteriore.* Lecce.

Guérin-Méneville F. E., *Professore entomologo, Membro della Società d'acclimatazione di Parigi.* Parigi.

Guillemot seniore, *Membro della R. Società di agricoltura della Rochelle.*

Guillory seniore, *Presidente della Società industriale di Angers.*

Gussone Cav. Giovanni, *Dottore*, *Professore di botanica, Membro della R. Accademia delle scienze di Napoli, ecc.*

Hardy, *Direttore delle piantonaie del Governo.* Algeria.

Harri (Di), *Consigliere di Stato del Re di Baviera.*

Hedde Isidoro, da S. Stefano (Loira).

Henfrey, *Ingegnere.* Torino.

Hénon, *Dottore, Segretario della Società d'agricoltura di Lione.*

Hering, *Professore.* Stoccarda.

Heuzé, *Professore.* Grignon.

Heyer Gustavo, *Dottore e Professore di forestale.* Giessen.

Hodges, *Professore di chimica.* Belfort.

Hoffmann, *Dottore.* Leida.

Hugard, *Geologo.* Parigi.

S. E. Hudson Giacomo, *C. dell'Ordine del Bagno, ecc., Ministro della Gran Bretagna in Torino.*

I. Kinner Giovanni, *Agronomo.* Pensilvania.

Jenkins, *Colonnello.* Assam (Indie).

Jessé di Charleval Marchese Carlo, *Ingegnere.* Nimes.

Johnston Giacomo F. G., *Professore di chimica a Durham.*

Joubert de Passa, *Agronomo.*

Kinney Guglielmo, *già Ministro degli Stati-Uniti d'America in Torino.*

Lackersteen Conte Giovanni. *Naturalista.* Calcutta.

Lair, *Agronomo.* Caen.

Laurens, *Segretario della Società d'agricoltura dell'Ariège.* Foix.

Lecoq, *Professore.* Clermont (Auvergne).

Lecoq F., *Professore di veterinaria.* Lione.

Lecouteux Edoardo, *Professore di agraria.* Parigi.

Ledos Cav. Carlo. Lima.

Lesseps (De) Ferdinando, *Ingegnere, Promotore del taglio dell'istmo di Suez.*

Lesson Renato, *Professore di chimica.* Rochefort.

LIEBIG GIUSTO, ❋, *Dottore*, *Professore di chimica nella Regia Università di Monaco.* (Baviera) Monaco.
LOMBARDINI ELIA, *Ingegnere.* Milano.
LOTTI Cav. GAETANO. Foggia.
MAC-ADAM GIACOMO. Belfort (Irlanda).
MAESTRI *Dottore* ANGELO, *Bacologo.* Pavia.
MAGNE, *Professore nella Scuola di veterinaria di Lione.*
MALAGUTI FAUSTINO, *Professore di chimica.* Rennes.
MALGRANI Barone, *Agronomo.* Milano.
MANACKIÈE CURSETYÈE Cav., *Presidente della Società di agricoltura dell'India.* Bombay.
MANETTI Cav. Commendatore. Firenze.
MANGANOTTI ANTONIO, *Membro dell'Accademia d'agricoltura di Verona.*
MANNUCCI MICHELE, *Avvocato, Direttore del* Giornale delle Arti e delle Industrie. Torino.
MARAMESI FRANCESCO, *Ingegnere.* Bologna.
MARTINI FRANCESCO, *Dottore*, *Segretario dell'Accademia Valdarnese.* Montevarchi.
MASSEI CARLO, *Avv.* Lucca.
MASSEI GIOVANNI Conte. Bologna.
MAZZAROSA ANTONIO Marchese. Lucca.
MEASE GIACOMO. Filadelfia.
MEIFREDY ERMENTERIO. Roma.
MELIER, *Dottore, Membro dell'Accademia medica di Parigi, ecc.*
MÈRAN, *Dottore, Segretario generale della Società di orticoltura della Gironda.* Bordeaux.
MOLL, *Professore d'agricoltura nel Conservatorio delle arti, Membro della Società centrale d'agricoltura.* Parigi.
MONTAGNE, *Dottore naturalista, e Professore.* Parigi.
MONTAIN CLAUDIO, *Dottore, Professore di medicina, Membro della Società agraria di Lione.*
MONTEBELLO-PULIS GIUSEPPE, *Agronomo.* Malta.

MORANDO DE RIZZONI LUIGI Conte, *Enologo*. Verona.

MORREN CARLO, *Dottore, Professore di botanica*. Liegi.

MORTILLARO VINCENZO Barone. Palermo.

NACCARI FORTUNATO LUIGI, *Professore*. Padvoa.

NAMIAS GIACINTO, *Dottore, dell'I. R. Istituto Veneto*. Venezia.

NARDUCCI FILIPPO, *Segretario della Società d'agricoltura ed indu-tria di Macerata.*

NESSI GIAN-GASPARE, *Avv.* Varese.

NILES NATHANIEL, *già incaricato d'affari degli Stati-Uniti d'America in Piemonte*. Nuova-York.

NIVIÈRE (DE) CESARE, *ex-Professore d'agraria*. Lione.

NÖRDLINGER ARRIGO, *Professore di forestale nell'Istituto agrario di Hohenheim (Würtemberg), ecc.* Stoccarda.

NOTARI SIMONE, *Dottore, Segretario dell'I. R. Accademia di Pistoia.*

ODART Conte, *Presidente della Società di Tours.*

ONESTI-BRASCHI Conte PIETRO. Certaldo.

ORIOLI, *Professore*. Roma.

ORLANDINI FRANCESCO SILVIO, *Dottore, Segretario perpetuo dell'Accademia Labronica di Livorno.*

PAILLET, *Dendropolista*. Parigi.

PALAZZI FORTUNATO. Correggio.

PARADE, *Professore*. Nancy.

PARKES JOSIA, *Ingegnere.*

PARMEGGIANI GIUSEPPE, *Dottore, Vice-Presidente della Società d'Agricoltura di Reggio*. Modena.

PASSERINI CARLO, *Dottore*. Firenze.

PATELLANI LUIGI, *Dottore, Professore di veterinaria*. Milano.

PAYEN, *Professore di chimica, Membro dell' Istituto di Francia, Segretario perpetuo della Società centrale di agricoltura di Parigi.*

PAYTER G. G., *Agronomo*. Calcutta.

PELLI-FABBRONI LEOPOLDO Cav. Firenze.

PELUSO FRANCESCO, *Dottore.* Milano.

PETENGHI MOSÈ, *Ingegnere.* Lodi.

PFEIL GUGLIELMO, *C.* ✻. *decorato di più ordini, Consigliere forestale superiore, Professore di forestale nell'Instituto forestale di Neustadt-Eberswalde in Prussia, ecc.*

PHILIPPAR, *Professore di botanica agraria.* Grignon.

PIANCA ANGELO Cav. Milano.

PIDDINGTON ARRIGO, *Direttore del museo geologico, Agronomo.* Calcutta.

PIEVAGNOLI MISAEL, *Segretario dell'Accademia degli Euteleti di Samminiato.*

PLAUCHE, *C. L. O. di F., Direttore degli* Annali provenzali d'agricoltura. Marsiglia.

POIDEBARD NATALE Cav. Firenze.

PORRO, *Maggiore del genio militare.* Parigi.

POUCHET F. A., *Dottore, Professore di storia naturale a Rouen.*

PRIESTLEX CARLO. Parigi.

PROVENZALE-FLAVIS GIANFRANCESCO, *Dottore.* Bologna.

PULITI TITO, *Professore aggregato al Museo fisico fiorentino.* Firenze.

PUVIS, *Cav. della Legion d'onore di Francia, Presidente della Società d'emulazione a Bourg-en-Bresse.*

RADICE ANTONIO. Verona.

RAIBAUD L'ANGE ENRICO, *Direttore del podere-modello di Paillerols.* Gap.

RAMON DE LA SACRA (D.), *Membro dell'Istituto di Francia.*

RASPAIL FRANCESCO VINCENZO, *Chimico.* Parigi.

RATZEBURG CRISTIANO Cav., *Dottore, Professore di storia naturale-forestale nell' Istituto forestale di Neustadt-Eberswalde (Prussia), Membro di più Società scientifiche, ecc.*

RÉAL FELICE, *Membro del Consiglio generale del dipartimento dell'Isera.*

Reggi Ferdinando, *Professore, Segretario della Società di agricoltura di Reggio*. Modena.

S. E. Reid Guglielmo, *Governatore di Malta, ecc.*

Rendu Vittorio Cav. *Ispettore d'agricoltura di Francia, ecc.*

René, *Professore nella R. Scuola navale di Francia.*

Richard du Cantal, *Membro della Società d'acclimatazione, ecc.*, Parigi.

S. E. Ridolfi Marchese e Cav. Cosimo, *Professore emerito d'agraria, Membro e Presidente dell'I. R. Accademia dei Georgofili di Firenze.*

Ridolfi Marchese e Cav. Luigi, *Membro e Segretario della R. Accademia dei Georgofili*. Firenze.

Rives Guglielmo, *Agronomo*. Virginia.

Rizzi Domenico, *Ingegnere, Membro della R. Società agrario-economica di Cagliari, ecc.*, Padova.

Robert de St-Tulle Eugenio, *Agronomo*. St-Tulle.

Robinet, *Professore, Membro dell'Istituto di Francia, e di più Società, ecc.* Parigi.

Rochez de la Roche-Poussin et de Rochefort Achille Conte. Lucca.

Rodrigues de Goussencourt Visconte, *Cancelliere del Consolato di Francia a Fernambuco.*

Romeguère Casimiro, *Agronomo, Naturalista, Cav. dell'Ordine dell'Elefante, Membro della Società botanica di Francia e di più altre*. Tolosa.

Rosnati Bartolomeo, *Dottore*. Como.

Royet, *Ispettore d'agricoltura di Francia*. Parigi.

Rozzi Ignazio, *Professore, Segretario della Società economica dell'Abruzzo citeriore.*

Salina Camillo Conte. Bologna.

Salvagnoli Antonio, *Dottore, Ispettore della R. Accademia dei Georgofili di Firenze.*

Sannicola Giovanni, *Dottore, Segretario perpetuo della Società economica di Terra di Lavoro.*

SANTI-NERI, *Abate, Professore, Segretario della corrispondenza dell'Accademia degli Euteleti di Samminiato.*

SARTORELLI GIOVANNI BATTISTA, *Ispettore forestale.* Bergamo.

SCALINI CARLO, *Ingegnere.* Como.

SCHLICHT (VON), *agronomo.* Berlino.

SCHOBERT, *Prof. Dottore.* Tharand.

SERINGE, *Prof. di botanica, ecc.*, Lione.

SKEL (VON). *Intendente dei giardini del Re di Baviera.*

SOCIETÀ (la) *d'orticoltura di Rouen.*

SOCIETÀ (la) *economico-agraria di Perugia.*

SORDI GHERARDO, *Segretario perpetuo dell'Accademia agraria di Jesi.*

SOYET VILLEMET, *Segretario della Società centrale d'agricoltura di Nancy.*

SPREAFICO FRANCESCO, *Abbate.* Milano.

STECKER MICHELE, *Dottore, Segretario dell'I. R. Società d'economia rurale di Vienna.*

STELLA GAETANO, *Dottore, Segretario perpetuo della R. Società economica di Lecce.*

STRADA LUIGI, *Ingegnere.* Milano.

TADDEI, *Prof. di chimica.* Firenze.

TALLMADGE GIACOMO, *Generale, Agronomo.* Nuova-York.

TARGIONI-TOZZETTI ADOLFO, *Dottore, Professore di botanica e materia medica, Membro dell'Accademia dei Georgofili, ecc.* Firenze.

TASSI ATTILIO, *Professore, Segretario della Società orticola di Firenze, ecc.*

TAUREL R. M., *Console generale della Santa Sede e di Toscana nel Perù.*

TENORE MICHELE Cav., *Dottore, Professore di botanica nella R. Università di Napoli, ecc.*

TERRACHINI PAOLO, *Dottore, Prof. di economia agraria a Reggio di Lepido.* Modena.

TERZI GAETANO, *Dottore e Prof.* Camerino.

Thiébaud de Berneaud, *Naturalista*. Parigi.

Toffoli Luigi, *Chimico*. Padova.

Tordoya Pietro Giuseppe (D.), *Canonico della Cattedrale di Lima*.

Tougard, *Cav. L. O. Avv., ecc. Presidente dell'I. Società di orticoltura della Senna inf., ecc.* Rouen.

Trevisan Vittorio Cav. *Dottore, Prof. di botanica, Membro di più Società scientifiche, ecc.* Padova.

Truqui Eugenio, *già Vice-Console Sardo in Cipro*. Messico.

Türk (Von), *agronomo*. Berlino.

Van den Broeck Conte, *Dottore, Professore di chimica applicata alla scuola delle miniere di Hainau, ecc., Agronomo*. Gand.

Vergette-Lamotte, *Agronomo*. Digione.

Vieusseux Giampietro. Firenze.

Vilkens Ih. F. *Presidente della Società agricola ed orticola di Marne (Paesi Bassi)*.

Vilmorin Luigi figlio, *Naturalista*. Parigi.

Vitard A., *Segretario generale e promotore dell'*Association du drainage *nel dipartimento d'Oise, Membro di più Società, ecc.*

Volpi Alessandro Cav., *Dottore-veterinario*. Padova.

Von Berg C. H. E. Barone, *Consigliere forestale superiore, Prof. e Direttore dell'Istituto agrario-forestale di Tharand (Sassonia reale)*. Tharand.

Voss Giorgio, *Dottore, Naturalista*. Calcutta.

Ware dei Cincinnati Nataniele. Ohio.

Webster Daniele: *Agronomo*. Massachusets.

Zuccagni-Orlandini Cav. Attiglio. *Dottore, Prof., Membro della R. Accademia dei Georgofili di Firenze*.

OPERE, GIORNALI ED ALTRI OGGETTI

INVIATI IN DONO OD ACQUISTATI DALL'ACCADEMIA

LIBRI	DONATORI
Nuovo Trattato della conformazione esterna delle differenti specie di animali domestici del prof. cav. *Carlo Lessona* da Asti, veterinario di S. A. R. il principe di Savoia Carignano, ecc. Torino, 1856, in-8°.	*Lessona*
Expériences comparatives sur le soufrage des vignes et Nouveaux Mémoires d'agriculture et de orticulture; par M. *Cazalis-Allut*, président de la Société centrale d'agriculture de l'Hérault, etc., etc. Décembre 1856. Montpellier, 1857, in-8°.	*Cazalis-Allut*
Maladies des végétaux. De la principale cause du déficit dans le rendement du blé depuis plusieurs années. — Des causes probables: 1° de la rouille; 2° de l'ergot du seigle et du blé; 3° de la maladie du mûrier; 4° de la maladie des pois; 5° de la maladie de la vigne. — Discussion pratique de l'opinion de M. *Payen* sur la cause de cette maladie et de celle de la pomme de terre. *Victor Chatel*. Vire (Caen) 1856, in-8°, Br.	*Chatel*
Principii di botanica, compilati sui migliori autori dal dottore *Antonio Keller*. Parte I. Padova 1856, in-8°.	*Dottor Keller*
Sulla coltivazione delle barbabietole. Considerazioni di *Antonio* dottor *Keller*. Padova 1856, in-12°.	*Id.*
Percement de l'Isthme de Suez. Rapport et projet de la commission internationale. Documents publiés par M. *Ferdinand de Lesseps*. 3^me^ Série. Paris 1856, in-8°.	*Barthélemy de St-Hilaire*

Entomologie appliquée. — Des véritables causes de l'epizootie actuelle des vers à soie et moyens pratiques d'en atténuer les désastreux effets. Résumé sommaire du journal d'observations faites dans la grande culture, en France et en Italie, des années 1846 à 1856; par M. *F. E. Guerin Méneville*. (Notice lue à la Société impériale d'acclimatation le 26 et à l'Académie des sciences le 29 décembre, 1856) in-8°. — *Guerin-Méneville*

Discorso d'inaugurazione dell' Esposizione di agricoltura, industria e belle arti nel 15 dicembre 1856, letto dal cav. *Antonio Radice*. presidente interinale dell'Accademia d'agricoltura, arti e commercio in Verona. Verona-Milano 1856, in-8°. — *Radice*

Brevi notizie intorno la Società mutua estense di assicurazione contro i danni della grandine, lette alla Regia Accademia dei Georgofili di Firenze dal socio consigliere *Enrico Poggi*. Firenze 1856, in-8°. Estratto dagli Atti dei Georgofili. Nuova serie, 2, III. — *Selmi*

Observations sur les principales causes de l'élévation du prix du pain et de la viande. — Culture des pommes de terre. *Victor Chatel*. Paris 1855, in-8°, Br. — *Chatel*

Le Bon Jardinier. Almanac pour l'année 1857. Paris 1857, in-8°. — *Vilmorin*

Della convenienza di erigere nell'Eremo di Lanzo una scuola rurale di riforma pei giovani oziosi e vagabondi contemplati nell'articolo 5 della legge 8 luglio 1854. Memoria rassegnata in luglio 1856 al ministero dell'interno da *Giovenale Vegezzi-Ruscalla*, già, ispettore generale delle carceri. Torino 1857, in-8°. — *Vegezzi-Ruscalla*

Notice sur M. *A. Fazy-Pasteur*. Genève 1857, in-8°.

La floricoltura. Catalogo delle piante e semi sì da fiori che da ortaglia per l'anno 1857, di *Marenda e Portier*. Torino 1857, in-8°. — *Marenda e Portier*

Description, culture et taille des mûriers, leurs espèces et leurs variétés par *N. C. Seringe*, professeur de botanique à la faculté des sciences de Lyon, et membre de la commission de sericiculture. Paris 1855, in-8°, avec *Atlas* in-4°.	*Seringe*
Nouvelles observations sur l'utilité de la conservation des oiseaux dans l'intérêt de l'agriculture, lues à la séance de la Société impériale zoologique d'acclimatation du 20 février 1857, et à celle de la Société protectrice des animaux du 26 du même mois, par *Victor Chatel* (de Vire). Paris 1857, in-8°, Br. di pag. 8.	*V. Chatel*
Prospetto di un nuovo piano igienico intorno al modo razionale di guarentire la società dalla idrofobia rabbiosa, di *Luigi Toffoli*, maestro in farmacia, e chimico-tecnologico, membro di più accademie, ecc., ecc. Padova 1857, in-8°.	*Toffoli*
Supplément aux catalogues de *Vilmorin Andrieux* et C^e^ marchands grainiers, fleuristes, et pépinieristes. Paris 1857, in-4°.	*Vilmorin Andrieux*
Sul modo di prevenire i danni della lunga siccità nella coltivazione del frumentone. Lettere dei professori *Galvani* e *Terrachini*. Seconda edizione. Parma 1857, in-8°.	*Galvani e Terrachini.*
Lettre sur les mœurs et les habitudes des tortues d'eau douce et des tortues terrestres de l'Algérie, adressée par M. le docteur *Alain Labouysse*, chirurgien aide-major au 52^e^ régiment de ligne, correspondant de la Société impériale d'agriculture de Lyon à M. *Fournet*, professeur de géologie à la faculté des sciences de Lyon. Grenoble, 6 janvier 1854. — Lyon 1856, in-8°.	*Fournet*
Du Sorgho sucré (*Holcus saccharatus*) Kao-Lieu de la province de Kwang-Tong (Chine) par M. *Jules Itier*, directeur des douanes et des contributions directes, etc. Montpellier 1857, in-8°	*Ministero delle Finanze*

Società anonima per la fabbricazione dell'ammoniaca, dei sali ammoniacali e dei concimi artificiali col mezzo delle orine umane. Relazione tecnica. Torino, 12 marzo, in-8°. *A. Sobrero.* — *Calvo*

Note sur le terrain nummulitique supérieur du Dego, de Carcare, etc. dans l'Apennin ligurien, par le professeur *Eugène Sismonda.* Turin 1857, in-4o. — *E. Sismonda*

Notizia storica dei lavori fatti dalla classe delle scienze fisiche e matematiche della Reale Accademia delle Scienze nell'anno 1855, scritte dal prof. *Eugenio Sismonda.* Torino 1857, in-4°. — *Id.*

Del credito, delle banche, e delle casse di risparmio nei loro rapporti coll'agricoltura, con quadri sinottici, studi di *Leone Carpi* membro dell'Accademia dei Georgofili, ecc. Torino 1857, in-8o. — *Carpi*

Sull'eccessivo diboscamento avvenuto in questi ultimi anni. Pensieri di *Vincenzo Fusina*, socio onorario dell'accademia di agricoltura, commercio ed arti di Verona, ecc., ecc. Milano 1856, in-8°. — *Fusina*

Chambre de commerce de Lyon. — Concours pour la recherche du vert de Chine dans les végétaux indigènes et exotiques. Lyon 1857, in-8o. — *Cav. Baruffi*

Relazione rassegnata al collegio dei conservatori dell'Ospitale Maggiore di Milano e Luoghi Pii riuniti da *L. De-Cristoforis* e dal Padre *O. Ferrario* intorno alcune proposte per migliorare le condizioni economico-igieniche dell'ospitale suddetto. Milano 1853, in-8°. — *De-Cristoforis*

Relazione letta alla Camera di commercio e di industria della provincia di Milano di *Luigi De-Cristoforis*, membro effettivo dell' I. R. Istituto Lombardo e consigliere della Camera stessa, sopra alcune macchine da lui specialmente esaminate all'Esposizione di Londra del 1851, nella sua qualità d'inviato a for- — *Id.*

mar parte di quella commissione per lo assegnamento dei premi. Milano 1852, in-8°.

Relazione al ministro di finanze e commercio, sull'esercizio degli stabilimenti della pubblica condizione e del saggio normale delle sete nell'anno 1856. Torino 1857, in-8°. — *R. Camera d'Agricoltura e Commercio*

Istituzioni scientifiche e tecniche, ossia corso teorico pratico di agricoltura, libri XXX di *Carlo Berti-Pichat*. Torino 1857, in-8°.

Compte-rendu présenté à la Société Linnéenne de Bordeaux dans son assemblée générale du 6 septembre 1854, au nom de la commission chargée d'étudier la maladie de la vigne dans la Gironde en 1853; par *M. Th. Cuigneau* docteur en médecine, membre de la Société Linnéenne de Bordeaux, de la Société Botanique de France, etc., rapporteur de la dite commission. Bordeaux 1855, in-8°. — *Cuigueau*

Résumé des observations de météorologie faites entre le 1er décembre 1853 et le 1er décembre 1855 par M. *Aimé Drian*, ingénieur civil des mines, observateur attaché a l'observatoir de Lyon. Lyon, in-8°. — *Fournet*

Résumé des observations recueillies en 1856 dans le bassin de la Saône, par les soins de la commission hydrométrique de Lyon. In-8°. — *Id.*

Tasse sui cani e primi elementi igienici sul modo razionale di preservare la società dalla rabbia o idrofobia, spegnendola nel suo nascere. Pensamenti diretti ai governi e agli amatori del cane da *Luigi Toffoli*, accademico dei vecchi e nuovi Lincei, ecc. Padova 1857, in-8°. — *Toffoli*

Détails au sujet de la formation des Oolites calcaires par M. *J. Fournet*, correspondant de l'Institut, professeur à la faculté des sciences de Lyon. 1853, in-8°. — *Fournet*

Des oscillations périodiques de la température et de leur influence dans la pronostication par M. *J. Fournet*. Lyon 1857, in-8°. — *Id.*

Rapporto della Commissione nominata dall'I. R. — *Cornalia*

Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti per lo studio della malattia dei bachi da seta nell'anno 1856. Milano, in-4o

Riflessi presentati al ministro degli interni sulla convenienza di sostituire il gaz di legna a quello di carbon fossile nella pubblica illuminazione, del dottor *De-Foresta* fondatore dell'usina a gaz di Pinerolo. Pinerolo 1857, in-8o. — *De-Foresta*

Bulletin de la Société libre d'Emulation, du Commerce, et de l'Industrie de la Seine-inférieure. Année 1856. Rapport de la Commission des médailles sur l'exposition départementale tenue à Rouen en 1856. Rouen 1856, in-8o. — *Société libre d'émulation, etc. de la Seine-inférieure.*

Id. Rapport sur l'exposition universelle de 1855, suivi de la liste des exposants de la Seine-inférieure, avec l'indication des objets exposés et des récompenses accordées par MM. *J. Girardin*, correspondant de l'Institut, *Cordier*, manufacturier, et *E. Burel*, ingénieur civil. Rouen 1856, in-8o. — *Id.*

Nozioni sul drenaggio per *C. Borella*, ed *E. Camusso*, ingegneri in Torino. Milano 1857, in-8o. — *Borella e Camusso*

Projet d'enquête sur la culture de l'Igname de Chine et du riz sec, présenté à la séance du 1er mai 1857 de la Société impériale zoologique d'acclimatation. Paris 1857, in-4o. — *Chalet*

Montagne. Second mémoire sur la maladie des raisins, par M. *Hugo Mohl*, traduit de l'allemand par M. le doct. *Montagne*. Paris 1853, in-8o. — *Montagne*

Analyse du Mémoire du révérend M. *J. Berkeley* sur les mucédinées parasites de la vigne et du *houblon*. Paris, in-8o. — *Id.*

Rapport sur une maladie des oliviers, caractérisée par la chute prématurée de leurs feuilles. Paris, in-8o. — *Id.*

Rapport sur une communication de M. *Lagrèze-Fossat*, correspondant à Moissac, rélative à une maladie du sainfoin. Paris, in-8o. — *Id.*

Rapport sur une communication de M. *Vitard*, rélative à une maladie qu'il croit propre au blé d'Australie. Paris 1855, in-8°.	*Montagne*
Rapport sur un mémoire de M. *Loiset*, rélatif à une maladie du lin cultivé, fait au nom de la section des cultures spéciales. Paris, in-8°.	*Id.*
Rapport sur une maladie des feuilles de mûriers; par MM. *Robinet* et *Montagne*, rapporteurs. Paris, in-8°.	*Id.*
Exposition universelle de 1855. — Rapports du jury mixte international publiés sous la direction de S. A. I. le prince Napoléon président de la Commission impériale. Paris 1856, in-8°.	*Governo francese*
Il passato, il presente, e l'avvenire dell'industria manifatturiera in Lombardia, dell'ingegnere *Giovanni Merlini* di Monza. Memoria onorata del premio d'incoraggiamento dall'I. R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti nell'anno 1856. Milano 1857, in-8°.	*Istituto Lombardo*
Notice sur l'organisation de l'assistance publique aux bains d'Acqui (Piémont) par *Jules François*, ingénieur en chef des mines. Paris 1857, in-8°.	*Ministero di finanze*
Maladie des pommes de terre. — Maladie de la vigne. N° 12, 1er juillet, par *Victor Chatel*. Angers 1857, in-8°.	*Chatel*
La teoria e la pratica dell'agricoltura di *Giusto Liebig*, prima edizione italiana con note, eseguita sull'originale tedesco per cura di *Alfonso Cossa*. Milano 1857, in-8°.	*Fabbri*
Bacologia. Nuove osservazioni fatte nel decorso dell'allevamento dei bachi nel 1857. Dottore *Angelo Maestri*, in-4°.	*Id.*
R. Camera d'agricoltura e di commercio di Torino. Esposizione nazionale di prodotti di industria in Torino nel 1858. Programma e Regolamento. Torino 1857, in-8°.	*R. Camera d'Agricoltura e di Commercio*
Id. in francese.	
Frammenti anatomici, fisiologici e patologici sul baco da seta (*Bombyx Mori* L.) del dottore	*Dottore Maestri*

Angelo Maestri con 14 tavole litografiche. Pavia 1856, in-4o.	
Gazzetta provinciale di Pavia 1857, 30 maggio, con articoli sulla precitata opera del *Maestri*.	*Dottore Maestri*
Cannstatt Jahresbericht über die Leistungen in der Tierheilkunde im Jahre 1856. Bearbeitet von Medicinalrath Prof. Dr. *Hering*, etc. Würzburg 1857, in-4o.	*Hering*
Descrizione delle macchine e procedimenti per cui vennero accordati attestati di privativa, in conformità della legge 12 marzo 1855, pubblicata d'ordine del sig. Ministro delle finanze, vol. 2o, puntata 2a, secondo semestre 1856. — Testo. — Torino 1857, in-4o.	*R. Istituto tecnico*
Id.- Atlante in-folio.	
Darstellung der Gründung und Entwickelung der k-k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien als Fest-Album bei Gelegenheit der fünfzigjährigen Jubiläeumfeier der Gesellschaft, von derselben herausgegeben 1857. Verfasst von ihrem Mitglieder *Joseph Ritter von Schreibers*. Vienna 1857, in-4o.	*Società Agraria di Vienna*
Culture de la truffe par *Martin Ravel*, négociant en truffes noires à Montagnac (près Riez), Basses Alpes. Paris 1857, in-8o.	*Ravel*
Discours prononcé par *F. O. Ward*, esqre (Angleterre) à la séance d'ouverture du congrès international de bienfaisance. Bruxelles, 15 septembre 1856. Bruxelles 1857, in-8o.	*Ward*
Geschiedenis van den Tuinbouw in Nederland en overzigt van die in de verschillende Staten van Europa, door *Th. F. Uilkens*, Président, etc. Groningen 1855, in-8o.	*Uilkens*
Nozioni di botanica e di fisica elementare applicata all'agricoltura, ecc., di *D. Sacchi*. Torino 1857, in-8o.	*Sacchi*
Compte-rendu des travaux de la Société Linnéenne de Bordeaux pendant l'année académique 1855-56, par le docteur *Th. Cuigneau*. Bordeaux 1857, in-8o.	*Cuigneau*
STARING. Landbouwverbetering in Nederland	*Uilkens*

Naar Aanleiding aener vraag voorgesteld Bij de Allgemeene koninkliike Landbouwvereeniging in Hare Zamenkomst van den 27 mai 1856. Te Amsterdam, in-8o.	
Verschlag van den Proeftuin over den Jare 1856, nitgebragt door *Th. F. Uilkens* directeur. Amsterdam 1857, in-8o.	*Uilkens*
Uilkens. Het riet in Nederland, in-8o.	*Id.*
De biezen in ons Vaderland, in-8o.	*Id.*
Esposizione toscana di animali riproduttori, macchine, arnesi, e prodotti agrarii del 1857. Atti relativi alla collazione e distribuzione dei premii. Firenze 1857, in-8o.	*Di Montezemolo*
Manuale di chimica applicata alle arti del dottore cav. *Ascanio Sobrero,* prof. di chimica nel R. Istituto tecnico, ecc. Torino 1856, in-8o.	*Sobrero*
Se nella polmonea bovina convenga esperimentare altro mezzo preservativo che il combattuto ed incerto *virus* pneumonico. Memoria del prof. *Luigi Patellani.* Milano 1857, in-8o.	*Patellani*
Vers à soie. Éducation régénératrice en plein aire, par M. *J. Charrel*. Grenoble 1857, in-8o.	*Charrel*
Acitrophie ou Gattine des vers à soie, nouveaux et importants détails sur cette maladie, opinion de l'auteur sur la méthode *Jean* et conseils pour régénérer les vers et se débarasser du fléau, par M. *J. Charrel.* Grenoble 1857, in-8o.	*Id.*
Réouverture de l'école de médecine du Caire. Discours prononcé par le docteur *Clot-Bey* le 10 moharem 1273, (10 septembre 1856). Paris 1857, in-8o.	*Clot-bey*
L'istmo di Suez, Lezione popolare di *G. F. Baruffi.* Torino 1857, in-8o.	*Baruffi*
Institut impérial. Académie des sciences. Funérailles de M. le baron *Thénard.* Discours de M. *Geoffroy-de-Saint-Hilaire*, président de l'Académie, prononcé aux funérailles de M. le baron *Thénard,* le mardi 23 juin 1857, in-4o.	*Geoffroy de Saint-Hilaire*
Parole del cav. prof. *Filippo Parlatore*, presidente della Società toscana d'orticoltura, lette	*Despine*

nell'adunanza solenne del 29 giugno 1857, in occasione della distribuzione dei premii. Firenze 1857, in-8o.

Reso-conto della Commissione amministrativa della Società estense di mutua assicurazione contro i danni della grandine. Modena 1857, in-folio. — *Società estense*

Rapport sur l'exposition universelle de 1855, présenté à l'Empereur par S. A. I. le prince Napoléon, président de la Commission. Paris 1857, in-4o. — *Governo francese, per mezzo della R. Camera d'agricol. e comm. di Torino*

L'agriculture des États Sardes, par *Niel*. Turin 1857, in-8o. — *Niel*

Trattato completo d'agricoltura compilato dietro le più recenti cognizioni scientifiche e pratiche del dottor *Gaetano Cantoni*. Milano 1857, in-8o, vol. 2. — *Cantoni*

Sur des oeufs d'insectes servant à l'alimentation de l'homme et donnant lieu à la formation d'oolithes dans les calcaires lacustres au Méxique. Institut imp. de France. Académie des sciences. Extrait des comptes-rendus des séances de l'Acad. des sciences. Tom. 45. Séance du 23 novembre 1857, in-4o. Commissaires *Duméril, El. de Baumont; Milne-Edwards.* — Extrait. — *Gli autori*

Programmi della R. Camera d'agricoltura e di commercio di Torino sulla prossima Esposizione nazionale. — *R. Camera d'agricoltura e di commercio di Torino*

Sul caglio vitellino. Memorie di *Davide Nava* e del prof. *Selmi*. Milano 1858, in-8o. — *Gli autori*

Ricordi e studi sull'Esposizione agraria toscana, tenuta presso Firenze nel 1857 per *Francesco Carega*, dottore. Firenze 1857, in-8o piccolo. — *Carega*

Catalogue des graines d'arbres, disponible chez *Vilmorin-Andrieux* et Comp. — *Vilmorin*

Catalogue et description de pins du Méxique, recueillis et pour la plupart découverts, nommés et déscrits par M. *B. Roezl*. Paris 1858, in-16o. — *Roezl*

Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine-inférieure, 1856.

Intorno all'efficacia della magnesia calcinata nel veneficio col fosforo, del sig. dott. *Antonielli e Borsarelli.* Torino 1858, in-8°. — *Borsarelli*

Manuale del coltivatore, per l'intendente *Giuseppe Franchi.* Ciamberì 1857, in-8°. — *Franchi*

OPERE PERIODICHE

DONATORI

Giornale di agricoltura pratica, di forestale ed arti accessorie, Rivista orticola e Giornale dell'associazione agraria, pubblicato sotto gli auspicii della Reale Accademia di agricoltura dai membri ordinarii *Abbene, Balestreri, Bertone di Sambuy*, *Delponte* e *Rignon*, e per la parte orticola dai sigg. *Roda, Ardy*, ed altri. Torino 1857, in-8°. Tom. II. — *Gli editori del Giornale*

Bollettino dell'Ismo di Suez con tavole illustrative, diretto dal prof. *Ugo Calindri.* Torino, 1857, in-8°. Vol. 2. — *Calindri*

Journal d'agriculture pratique fondé en 1837 per le docteur Bixio, publié sous la direction de M. *J. A. Barral.* Paris 1857, in-8°. Tome VII.

Revue horticole. Journal d'horticulture pratique redigé per M. *Du Breuil* e par MM. *Borie, Dupuis* et *Heuzè*, etc. Paris, 1857, in-8°. Tome.

Giornale dell'associazione agraria degli Stati Sardi. Serie II. Anno VIII. Torino 1857, in-8 . — *Associaz. Agraria*

Giornale di medecina veterinaria, pubblicato per cura dei professori ed assistenti della regia scuola di medicina veterinaria di Torino. Redattori annuali i professori *G. B. Ercolani*, e *D. Vallada.* Torino 1857, in-8°. Anno quinto. — *Scuola di medicina veterinaria*

Annali ed atti della Società di agricoltura Jesina, 1857, in-8°. — *Società d'Agricoltura Jesina.*

Giornale delle scienze mediche della reale Accademia medico-chirurgica di Torino, diretto — *R. Accademia medico-chirurgica*

dai socii ordinarii della medesima: *Berruti Demarchi, Leone, Peyrani, Porporati* e *Sella*, con un bollettino ufficiale del consiglio superiore di sanità. (Serie seconda). Anno X. Vol. XXVIII. Torino 1857, in-8o.

Atti dell'I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere, ed arti dal novembre 1855 all'ottobre 1856. Tomo primo, serie terza, dispensa nona e decima. Venezia. 1855-56 e Tomo secondo, serie terza, 1856-57, in-8o. — *Istituto veneto*

Giornale di farmacia, di chimica e di scienze affini, redatto per cura dei signori professeri e farmacisti *A. Abbene, P. A. Borsarelli, F. Chiappero, G. Gallo, L. Mosca, G. B. Schiapparelli*, e *F. Selmi*, contenente una rivista delle scoperte, che si fanno all'estero intorno le mentovate scienze. Tom. VI. Torino 1857. — *Società di farmacia di Torino*

La tribune vicinale. Guide pratique complet des populations rurales, publié avec le concours des agens voyers de l'Empire, et d'une société d'agriculteurs et d'hommes spéciaux. *A. Vitard* directeur. Beauvais, 1857, in-8o. — *Vitard*

Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine-inférieure. Cahiers 138, 139, 140, 141. Rouen 1855-1856, in-8o. — *Société centrale d'agriculture de la Seine-inférieure*

Bulletin de la Société impériale et centrale d'horticulture du département de la Seine-inférieure. Tome 5. Rouen 1856, in-8o. — *Société d'horticulture de la Seine-inférieure*

Société d'agriculture du Gard. Bulletin. Nîmes, 1855, in-8o. — *Société d'agriculture du Gard*

Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine-inférieure. Bulletin des travaux. Rouen 1855, in-8o — *Société d'émulation de la Seine-Inférieure*

Repertorio d'agricoltura e di scienze economiche ed industriali diretto da *Sacchi* e *Ferrero*. Serie V. Tom. III. Torino 1857, in-8o.

Bulletin de la société d'horticulture de la Sarthe. Tome III. Le Mans 1857, in-8o. — *Société d'horticulture de la Sarthe.*

Bulletin mensuel de la Société impériale zoolo-

gique d'acclimatation fondée le 10 février, 1854. Tom. IV. Paris 1857, in-8o.

Emporio italiano. Rivista periodica in italiano, inglese, e francese, delle scienze, delle arti, delle lettere, dell'industria, del commercio, organo diretto dall'istituzione, che porta lo stesso nome, progettata da *L. Montemerli* dei conti *Sandonnini,* e presieduta dal marchese di *Downshire.* Si pubblica a Londra, 1857, in-4o grande, 38, Regent Circus, Piccadilly. Banchieri del direttore e del comitato iniziatore signori *Drummond* and Co Chering Cross. Londra. — *I Redattori*

Le bon cultivateur, recueil agronomique publié par la Société centrale d'agriculture de Nancy, et rédigé par M. *Soyer-Villemet,* secrétaire, archiviste, et trésorier. Nancy, 1857, in-8o. — *Soyer-Villemet*

Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles lettres de Toulouse. Quatrième série. Tome VI. Toulose 1856, in-8o, et cinquième série. Tome 1er, 1857. — *Académie de Toulouse*

Memorie dell'I. R. Istituto Lómbardo di scienze lettere ed arti. Volume 6°. Milano 1856, in-4o. — *Istituto Lombardo*

Giornale dell'I. R. Istituto Lombardo di scienze lettere ed arti, e biblioteca italiana. Milano 1856-57, in-4°. — *Id.*

Memorie della reale Accademia delle scienze di Torino. Serie seconda. Tom. XVI. Torino 1857, in-4o — *R. Accademia delle scienze di Torino*

Annali d'agricoltura e d'orticoltura, compilati dal dottor *Francesco Peluso* colla collaborazione di distinti agronomi e coltivatori, in continuazione del Giardiniere e del Giornale agrario lombardo-veneto. Serie 4a, vol. VII. Milano 1857, in-8o. — *Peluso*

The journal of the chemico-agricultural Society of Ulster and Record of agriculture and industry. Fascicoli del 1851; altri del 1852, 1853, 1856, 1857. — *Hodges : dottore professore chimico F. C. N.*

Il Tecnico. Periodico mensile per le applicazioni delle scienze fisiche agli usi sociali, compilato da *Giuseppe Clementi* professore di fisica, e da *Francesco Selmi* professore di fisico-chimica. Torino, 1857, in-8°.	*Selmi e Clementi*
Annales de la Société d'agriculture de la Rochelle, 1857, in-8°.	*Société d'Agriculture de la Rochelle*
Giornale delle arti e delle industrie di Torino.	
Continuazione degli atti della R. Accademia dei Georgofili. Vol. IV.	*Accad. dei Georgofili*
Il mutuo soccorso. Giornale di Agricoltura pratica, compilato dal dottore *Francesco Peluso*. Milano 1858. in-4°.	*Gli Editori*
Il Giardiniere. Annali d'orticoltura del dottore *Francesco Peluso*.	*Peluso*
La Ferme-École. Journal des cultivateurs, rédigé par une Société d'agronomes, ecc. Chambéry 1858. N. 1, 6, 11, 15, 19, 24, 30. (Cambio colla Società).	*Société centrale d'agriculture de Chambéry*
Atti dell'I. R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. Vol. I. Fasc. I. II. Milano 1858. in-4°.	*Istituto Lombardo*
Il Bacofilo Italiano. Anno I. Milano 1858. in-8°.	*La Redazione*
Il Crepuscolo. N. 5 con Memoria del dottor *Cantoni*.	*Cantoni*

MEMORIE

SUNTO STORICO

DEI

LAVORI DELLA REGIA ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

NELL'ANNO 1857

DI

DEMETRIO BALESTRERI

Dottore, e professore di Forestale, Membro e Segretario dell'Accademia

---

Letto ed approvato nell'adunanza del 27 *febbraio* 1858.

Onorevoli Colleghi,

Come nei due anni scorsi, così in questo vi presento il Sunto prospettivo dei lavori, cui deste opera nell'anno 1857. In questo parimente fu mio particolar studio e mia massima cura di osservare quella fedeltà e quella esattezza che per me si potè maggiore nel ritrarre e riprodurre i detti, le opinioni e le scritture vostre; ma essendo proprio dell'uomo lo errare, io mi affido alla benignità e cortesia vostra pelle opportune correzioni ed avvertenze.

I. — *15 gennaio 1857.*

L'argomento sul quale s'intrattiene per la prima volta l'Accademia è quello delle utilità delle esposizioni agricole, e dietro mozione de' soci *Di Pollone* e *Di Sambuy*,

delibera di prendere la parte più attiva a quella annunziata in Parigi, onde in essa compaiano pure al mondo le ricchezze della desiderata agricoltura nostra.

A tal fine si nomina una Commissione composta del commendatore *Despine*, presidente dell'Accademia; del conte *Di Pollone*, vice-presidente della R. Camera d'Agricoltura e di Commercio di Torino; del barone *Jaquemoud*, presidente di quella di Chambéry; del marchese *Arconati-Visconti*, presidente dell'Associazione Agraria degli Stati Sardi; e degli altri soci: marchese *Di Sambuy*, conte *Morelli*, cav. *Magnone*, cav. *Delponte* e del professore *Balestreri*.

II. — *31 gennaio.*

1° Il Ministero dell'Interno sottopone all'esame ed al giudizio dell'Accademia i modelli presentati dal signor *A. Basin*, da Chambéry, per l'applicazione del vapore alle operazioni agricole. La Commissione incaricata è formata dei soci: *Despine*, *Di Sambuy*, *Jaquemoud*, *Morelli*, *Michela*, *Balestreri*.

2° Si osserva un saggio d'alcool estratto dalle bietole, mandato dal sig. *Bologna*, che ne ottenne 1/3 di litro da dieci chilogrammi di bietole, i cui avanzi servirono poi di foraggio.

3° Visti i felici e sicuri risultati della piscicoltura per parte del sig. *Coste* in Francia, il socio *Defilippi* ne espone molti ragguagli e storici e tecnici; ed annunzia essere egli attualmente occupato nell'allevamento di salmoni, le cui uova vennero di Parigi.

Scoprì egli quasi per sorpresa un nemico, che minaccia i salmoni nei primi principii stessi della vita loro, una crittogama cioè (un'*alga*), che involgendo le uova a mo' di rete ne impedisce lo schiudimento. Essa va rimossa delicatamente con un pennello, se voglionsi salve le piccole trote.

La piscicoltura, secondo il nostro professore, ha un grande avvenire; i pesci si alleveranno come i polli, e questa industria è assicurata, purchè vi concorrano buona volontà, luogo acconcio, ed io soggiungerei anche il capitale necessario.

Uno sperimento di piscicoltura si intraprende in Torino dal sig. *Henfrey*. — Il salmone vuole acqua rinnovantesi, arieggiata; il cibo è facile a procurarsi loro.

4° In uno scritto anonimo presentato dal socio *Michela* si afferma la malattia del baco provenire da foglia infetta da esso lui mangiata; l'infezione essere una crittogama; i bachi di progenie robusta reggersi meglio degli altri; opinioni queste che sono contrastate da altri, che proclamando tal malattia per un mistero, vogliono molta prudenza nei provvedimenti relativi alla bachicoltura.

III. — *18 febbraio.*

1° Si annunzia la sospensione dell'esposizione agricola universale in Parigi, ordinata dal Governo francese.

2° Presentando un paniere pieno di bellissime patate *chardoniane*, cui offre all'adunanza il cav. *Delponte*, direttore dell'orto dell'Accademia, ne legge un relativo *Rapporto*, che è stampato in questi *Annali.*

3° Egli espone il programma delle lezioni pratiche di arboricoltura da darsi dal socio *Noisette* nell'orto della Crocetta, annotando che le condizioni del tempo e delle colture solo da un anno iniziate, non permettono d'applicare le lezioni pratiche ad oggetti meritevoli ed acconci che o non esistono ancora, o sono troppo poco svolti per servire ad un tal uso.

Le materie da trattarsi sarebbero: 1° formazione del vivaio; 2° allevamento delle piante a spalliera ed a contro-spalliera; 3° potatura degli alberi da frutta; 4° innesto.

Le lezioni avranno luogo nei mesi di marzo, maggio ed agosto, nei giorni di mercoledì e di domenica, alle ore otto del mattino e saranno pubbliche.

4° Si legge uno scritto del socio dottore *Mottard*, il cui titolo si è: *Rapport sur l'acquisition, les travaux d'art, de culture, etc., du jardin expérimental, créé à Saint-Jean de Maurienne*, par le défunt chev. *Bonafous*, *contenant en abrégé tout ce qui s'est passé depuis le 26 juin 1845.* Questo scritto che informa così minutamente sulla storia, sulle fasi e sulle condizioni di coltura del giardino di San Giovanni di Moriana, è approvato per la stampa negli *Annali*.

IV. — 7 *marzo.*

1° Si riceve in dono dall'autore la *Description, culture et taille des mûriers, leurs espèces et leurs variétés*, par *N. C. Seringe*, professeur de botanique à la faculté des sciences de Lyon.

2° Il socio *Paillet* manda da Parigi radici e bulbilli di *Igname patata*, ed alcuni cenni sopra un suo metodo di coltura della medesima. *Paillet* coltiva l'igname in terre poco profonde con sottosuolo compatto onde impedire al rizoma di andar fondo, e costringere la parte feculifera a formare una specie di gettata più o meno voluminosa.

Nella coltura orticola *Paillet* pone a 30 40 centimetri sotterra tavoloni o mattoni piani, per sottosuolo impenetrabile artificiale. I semi li mette distanti 10 centimetri tra loro e fondi 8. Rincalza le piante, e per la estrazione delle radici scava una fossa fra i due filari.

I soci *Di Sambuy* e *Baruffi*, di opinione disparata riguardo alla convenienza della coltura agricola dell'*igname*, adducono argomenti, l'abbate in favore ed il marchese contrarii alla medesima.

3° Argomentando dai vantaggi che ne ritraggono le isole

Canarie dalla coltura della cocciniglia, il cav. *Defilippi* vorrebbe questa introdotta e promossa nella Sardegna, nel clima molto affine a quella. Ed ecciterebbe l'Accademia ad invitare il Ministero a sì nobile ed utile intrapresa. *Arconati*, lamentando lo spreco o l'inutile sonno di tante ricchezze sarde, ed accennando ivi alla rigogliosa vegetazione del fico d'India, alimento particolare di quell'insetto, appoggia la proposta ed unisce i suoi voti a quelli di *Defilippi*, ai quali aderiscono pure *Lessona G.*, *Baruffi*, *Delponte*, *Ghiliani* ed infine la intiera Adunanza accademica.

V. — *28 marzo.*

1° Si ricevono in dono dal Ministero di finanze: *Du sorgo sucré (Holcus saccharatus), Kao-Lien de la province de Kwang-Tong* (Chine), par M. *Jules Itier*. Montpellier 1857, in-8°; — e dall'autore: *Prospetto di un nuovo piano igienico intorno al modo razionale di guarentire la società dall'idrofobia rabbiosa*, di *Luigi Toffoli*. Padova 1857, in-8°. — Il quale ultimo opinando la rabbia essere ingenerata dagli impediti amori del cane, ne proporrebbe ovvio il mezzo preservativo.

2° Il reverendo canonico *Ortalda* manda all'Accademia bozzoli del filugello silvestre della China, e la eccita agli opportuni esperimenti. Si accetta, si ringrazia e si affidano i bozzoli al chimico *Griseri*.

3° L'abbate *Baruffi* ricorda i commendevoli pregi del *Bombyx Pernii*, mandato in Europa dal socio *Di Montigny*.

4° Per la Commissione, di cui al n° II, 1°, il socio *Balestreri* riferisce sui modelli del sig. *Basin*.

Questi suppone una colonia sarda, che intraprenda la coltura di 24,000 ettari di terra in Africa. Scompartisce la superficie in 24 divisioni di 1000 ettari caduna. Le

circonda con una ferrovia detta *reale*. Fra le suddivisioni rettangolari discorrono altre ferrovie parallele. La locomotiva da quella entra in queste ; e col mezzo di una corda tesa doppia fra i lati paralleli dei rettangoli, lunga 2000 metri , mossa dal vapore sono trascinati e mossi, e l'aratro e gli altri arnesi ed apparati agricoli da trasporto , ecc.

Una tale applicazione del vapore è giudicata impossibile in un terreno non piano, non omogeneo, non sgombro da ostacoli all'aratro ; la corda oltremodo lunghissima, tacendo degli altri inconvenienti, apporta spese gravi e per la compra e manutenzione, e per farla trascorrere da un piuolo all'altro nell'atto di traslocare l'aratro ; l'aratura non dà alla terra la forma voluta dalle varie colture ; le spese di compra, riparazione e manutenzione della locomotiva ed altri attrezzi, la costruzione e riparazione delle ferrovie, il combustibile pel vapore, ecc., ecc., darebbero luogo a spese maggiori di quelle richieste per la coltura ordinaria, sicchè la Commissione, senza toccare di altri particolari di meccanica o di economia rurale, conchiuse nello stato presente della scienza non potersi approvare l'applicazione del vapore all'agricoltura nel modo proposto dal sig. *Basin*. Conclusione approvata eziandio dall'Accademia.

5º Il prof. *Delponte* presenta una copiosa collezione delle sementi di più specie e varietà di cereali, di legumi e di erbaggi per cura sua allevati nell'orto esperimentale.

E legge una Memoria relativa alla medesima, la quale trovasi stampata nei presenti *Annali*.

6º Si fa bella ed onorata menzione delle lezioni del socio *Noisette* nel giardino dell'Accademia, alle quali concorre un numeroso ed eletto uditorio, sicchè sperasi che esse vorranno essere di grande giovamento pel progresso dell'arboricoltura patria.

VI. — *18 aprile.*

1° Perviene in dono all'Accademia e per parte dell'autore il libro intitolato: *Del credito, delle banche e delle casse di risparmio nei loro rapporti coll'agricoltura*, ecc., di *Leone Carpi*. Torino 1857, in-8°.

2° Il socio *Baruffi* partecipa che la Camera di Commercio di Lione, informata che la *materia colorante verde*, detta *della China*, ed ivi spacciata in commercio sotto il nome di *Lo-Kao* si ottiene qual residuo dalle corteccie di due specie distinte di arboscelli, probabilmente *Ramni* (uno dei quali sarebbe il *Rhamnus sinensis*) dopo che sono stati impiegati in decozione per tingere il cotone, e che tale materia ha un prezzo elevatissimo, propone un premio di lire 6,000 a chi otterrà una sostanza colorante atta a tingere la seta in un verde tanto bello alla luce artificiale quanto quello del *Lo-Kao*, soggiungendo le altre condizioni del programma relativo.

3° Il medesimo professore offre di dare egli stesso alcune pubbliche lezioni ebdomadarie sui vantaggi che dall'incanalamento dell'istmo di Suez ne proverranno all'agricoltura italiana, e domanda per tale uopo l'uso della sala dell'Accademia, cui questa concede plaudente

VII. — *1, 2, 3, 4 maggio.*

In essi giorni restò aperta l'esposizione orto-agricola dell'Accademia nel cortile de' reali Musei.

Essa fu splendida più dell'usato e per l'abbondanza degli oggetti esposti e per lo brillante sfarzo dei fiori. Le più distinte fra le collezioni fiorifere erano quelle di Camelie, che si potevano vantare a nessune seconde per rare e preziose varietà e per squisitezza e vivacità dei fiori, e per robustezza e rigogliosità delle piante. Ricche furono poi le raccolte delle Azalee con fiori di

tinta e forma indefiniti, delle Viole a tre colori, dei Rosai, dei Geranii, delle Calceolarie, Cinerarie, ecc., ecc. La *Pavetta borbonica* guadagnava il premio assegnato alla più bella e rara pianta di serra e di piena terra, nuovamente introdotta nel regno all'attivo ed intelligente giardiniere *Gullino*. La bella frutta naturale, quella artificiale del *Garnier-Valletti*, gli ortaggi copiosi e molto commendevoli per forma, mole e tessuto intimo, le collezioni dei vini dei signori *Spanna*, *Genta*, *Godar*, *Mottard*, e mille altri oggetti sui quali danno gli opportuni schiarimenti i discorsi del presidente e del segretario, stampati in questo volume, si attrassero l'attenzione e gli elogi dei numerosissimi visitatori e degli alti personaggi che benevoli onorarono codesta esposizione.

È debito di qui avvertire che al buon esito, alla fortuna ben anzi di questa e di altre consimili esposizioni contribuendo efficacemente anzi quasi onninamente la buona voglia e l'opera de' giardinieri, altamente benemerito se ne deve dichiarare in quest'anno il sig. *Gaspare Ardy*, che Voi non ha molto aggregaste alla famiglia accademica.

L'illustre *Municipio di Torino* con una munificenza degna del primo comune del regno, e l'egregio marchese *Di Breme* con generosi premii, se per una parte, come è mente loro, confortano il produttore nel progresso agricola, contribuiscono dall'altra al felice avvenire di questa pubblica mostra, la quale non lascia di riflettere sulla bella Torino alcuni graziosi raggi di luce ornamentale.

VIII. — *14 maggio.*

1° Il socio *Baruffi* legge la biografia del defunto cavaliere e conte *Filippo Villa di Montpascal,* già membro onorario dell'Accademia. La quala biografia è approvata per la stampa in questi *Annali*.

2° Il prof. *Pejrone* legge una dotta e ragionata Memoria sui *Bisogni della vegetazione, dedotti dalle leggi di natura*, la quale è pure stampata nel presente volume degli *Annali accademici*.

IX. — *8 giugno*.

È inviato dal Ministero dell'interno un opuscolo col titolo: *Riflessi presentati al Ministero degl'interni sulla convenienza di sostituire il gaz di legno a quello del carbon fossile nella pubblica illuminazione*, del dottore *De-Foresta*, fondatore dell'usina a gaz di Pinerolo: in-8°, accompagnato da Nota, nella quale si addimanda all'Accademia il suo parere sulla salubrità e convenienza migliore dell'uso del legno per la preparazione del gaz luce in confronto del litantrace.

È nominata una Commissione nella persona dei soci, *Despine*, *Abbene* e *Balestreri*, perchè esamini e riferisca sull'argomento.

2° Il socio *Balestreri* afferma d'aver visitate alcune partite in su quel di Pinerolo orribilmente malmenate dalla malattia dominante del baco, e ne descrive i segni i più notevoli, annotando che la foglia, con che si nutricano quei filugelli, non presenta segni d'affezione di sorta.

3° Si dà lettura di uno scritto inviato dal sig. chimico *Luigi Ferrero* sull'*Afide* lanuginosa da essolui osservata in gran numero ne' frutteti piemontesi. Esso scritto è stampato in questi *Annali*. — Il socio *Ghiliani* fa annotare che osservazioni pienamente concordi si trovano registrate nel Dizionario del dott. *Orbigny* sulla stessa afide, che quest'insetto già da alcuni anni va menando guasti estesi e considerabili nei pometi del Nord, nel Belgio, in Francia. — Il socio *Balestreri* soggiunge, che di esso insetto tratta pure *Ratzeburg* nella sua opera co-

lossale sugl'insetti forestali (in tedesco), dove sta scritto che esso per le frequenti sue punture penetranti sino all'alburno del melo cagiona a questo malattie gravi; invade inoltre a preferenza le varietà che portano le mele le più delicate e squisite. — Il prof. *Defilippi* narra, che altro insetto congenere era alcuni anni fa sì numeroso nel Belgio e particolarmente a Gand, che l'aria ne veniva ingombra ed il respiro reso difficile, del che niuna meraviglia, pensando che da un uovo in un anno può nascere un quintilione di prole.

X. — 1° *luglio*

1 Gl'ingegneri *C. Borella* ed *E. Camusso* presentano in dono all'Accademia il loro libro: *Nozioni sul drenaggio*. Milano 1857, in-8°.

2° L'Accademia era stata nello scorso secolo onorata di una medaglia d'onore dall'imperatrice di Russia *Catterina II*, ed essendo di passaggio in Torino l'imperatrice di Russia *Alessandra Feodorowna*, madre dell'attual Regnante, il presidente opinò essere convenevole di addimostrarle con apposito indirizzo la riconoscenza accademica, ed addì 24 maggio p. p, adunata l'Accademia in via straordinaria, proponeva e leggeva tale indirizzo, che era approvato. Presentatosi dal Ministero all'imperatrice il citato indirizzo, ora per mezzo d'una nota diplomatica S. M. ringrazia l'Accademia. Ed in essa nota sono particolarmente notabili le seguenti sentenze: « Ces traditions de bons rapports et de relations amicales ne « peuvent que contribuer à rendre plus intimes et plus « solides les liens qui unissent aujourd'hui les deux pays. « Fortifier les sympathies nationales par la communauté « des intérêts matériels, étendre les relations agricoles, « commerciales, industrielles de la Russie avec les Etats « Sardes, tel est le but qu'on doit proposer désormais

« à l'activité de tous les peuples, et auquel Sa Majesté « est heureuse de voir l'Académie Royale d'Agriculture « concourir dans la mesure de ses forces et dans le cercle « de ses actions. »

3° Il presidente ringrazia lo zelante professore *Baruffi* per le applaudite conferenze pubbliche da esso lui tenute nella sala dell'Accademia, ed alle quali accorse una numerosa eletta schiera di intelligenti uditori.

4° Il cav. *Abbene*, a nome anche de' soci *Despine* e *Balestreri*, riferisce intorno al gaz luce estratto dal legno, a mente della Nota ministeriale di n° IX, 1.

La Commissione fu in Pinerolo; visitò, guidata dal dott. *De-Foresta*, direttore, l'usina del gaz, osservò ivi ed esaminò:

1° Le materie impiegate per l'estrazione del gaz: legno cioè di pioppo, salice, ontano, catrame e carbone trito ridotto in focaccie il 20 0/0; scisto bituminoso di Glasgow (*Boghead*) il 15 0/0; — 2° i forni; — 3° i quattro depuratori; — 4° la natura del gaz; 5° — i prodotti ottenuti dalla distillazione del legno: gaz luce, carbone, catrame, acido pirolignico, ed alcoole metilico: i due ultimi non utilizzati; — 6° la distribuzione del gaz e tubificazione; — 7° il consumo, e valore e le perdite del gaz.

Il relatore tocca dello scritto del *De-Foresta* succitato.

Espone i risultati dell'analisi del *Boghead* da lui instituita, e quella di cimenti relativi alla preparazione all'illuminazione, ecc., con esso gaz. E previene e scioglie i possibili timori sul consumo del legno.

Conchiude dicendo: 1° che l'estrazione e l'uso del gaz illuminante del legno dal lato igienico è da preferirsi a quello estratto dal litantrace;

2° Che dal lato economico, riferendosi ai calcoli dati dal signor dottor *De-Foresta* ed alle osservazioni fatte nell'usina, siavi tutta la probabilità di maggiore convenienza;

3° Che la Memoria pubblicata dal dottor *De-Foresta* offre dati importanti da meritare di essere tenuti in considerazione;

4° Che il sistema di estrazione del gaz dal legno merita l'appoggio del governo, tanto più che potrebbe incoraggiare stabilimenti consimili in paesi ricchi di legno, ottenendosi in questo modo ad un tempo una più utile carbonizzazione del legno.

Il socio *Rignon* muove dubbi sulla maggiore e generale utilità di tale carbonizzazione. *Sobrero* nega che dal legno si estragga tanto e così bello gaz illuminante quanto dal litantrace; nega la convenienza della surrogazione dei tubi di legno a quelli di metallo. *Baruffi* puntella *Sobrero*, e deplora l'aumentato consumo del legno accompagnato dalla minore e rovinata produzione del medesimo, fonte di gravi e pur troppo già reali patimenti di molti ceti dell'umana società.

Il socio *Balestreri*, risolte alcune difficoltà del cav. *Rignon*, e *Sobrero*, osserva al *Baruffi* la produzione del legno non essere minacciata da questo nuovo impiego del legname, ed anzi doversi sperare che questo maggior consumo stimolerà, conforterà la più convenevole produzione. Ed in quanto alla produzione forestale in genere, ora impotente a soddisfare ai bisogni della società, ed anzi barbaramente osteggiata dalle gionaliere ed estesissime devastazioni, tende a provvedervi un progetto di legge testè presentato al Senato dal governo, nel quale colla più attiva conservazione si ordina pure l'attuazione dell'economia forestale nei boschi.

Dopo una lunga e grave discussione cui prendono parte li soci *Despine* e di nuovo *Abbene*, *Sobrero*, *Baruffi*, e poscia *Morelli*, *Delponte*, *Griseri* ed altri, si adotta la prima conclusione; la seconda si modifica in questo senso, cioè: « che dal lato economico, la Commissione

« non può che riferirsi ai calcoli favorevoli presentati « dal signor dottore *De-Foresta*; e che la convenienza « deve dipendere dal prezzo del legno, e dalle condi- « zioni locali ed industriali; » la terza è pure variata nella sua formola, ed è: « Che in quanto alla Memoria « pubblicata dal dottor *De-Foresta*, sebbene non sia uso « dell'Accademia di emettere un giudizio sopra Memorie « stampate, tuttavia trova che la medesima offre dati « importanti da meritare di essere tenuta in conside- « razione. »

La quarta conclusione è annullata.

5º Si sciolgono grazie e lodi al signor cav. *Delponte* direttore dell'orto accademico della Crocetta, ed al signor *Noisette* conduttore del vivaio di esso orto, per la buona direzione e l'ottimo stato in cui l'Accademia ivi radunata lo aveva, perlustrandolo, con sua grande soddisfazione, ritrovato.

6º Il socio *Griseri* presenta bellissimi bozzoli di varie razze di bigatti da essolui allevati.

7º Si nominano membri corrispondenti li signori: *Ardy Gaspare*, Torino; *Porcellana Francesco*, Sassari; *Di Santa-Croce di Villaermosa* march. *Carlo*, Torino; *Musso Carlo Vittorio*, Asti; *Camusso Ernesto*, Torino; *Borella Candido*, Torino; *De-Andreis Andrea* comm. *Emanuele*, Torino; *Casana* barone *Alessandro*, Torino; *Cotta* cav. *Antonio*, Torino; *Cuigneau Teodoro*, Bordeaux; *Seringe N. C.*, Lione; *Hodges* prof., Belfast; *Voss Giorgio*, Calcutta; *Lackersteen* conte *Giovanni*, Calcutta.

XI. — 2 *dicembre*.

1º L'autore manda in dono il libro intitolato: *Frammenti anatomici, fisiologici, patologici sul baco da seta*, del dottore *Angelo Maestri*. Pavia 1856, in-4º.

2º Il Ministero dell'interno domanda un giudizio sullo

specifico proposto dal sig. *Grillo* contro la malattia della vite.

Si confermano le conclusioni in proposito del relatore *Abbene*, che cioè esso rimedio non sia una novità, nè quindi vi sia merito di invenzione.

3° Con altra Nota lo stesso Ministero domanda il parere dell'Accademia sullo scritto dell'avv. *Ghersi* intorno al bruco delle olive, e si nomina per ciò una Commissione nelle persone dei soci: *Defilippi*, *Delponte* e *Ghiliani* perchè ne riferisca.

4° Dalla Società I. e R. di Agricoltura di Vienna insieme alla storia della fondazione e dell'evoluzione di detta Società, stampata con lusso e corredata dei ritratti dei più eminenti soci della medesima, è mandata in dono all'Accademia una medaglia in rame coniata in ricordanza del giubileo di essa Società.

5° Si comunicano dal cav. *Baruffi* alcuni cenni sulla coltura ben riuscita del *Sorgo da zucchero* e dell'*Igname patata*; si presentano cenni dell'*Avena nera*, che ritiensi però per una semplice varietà della comune originata dal clima freddo; si informa l'Accademia sulla prosperità dell'igname patata nel dipartimento dell'Isera, e sulla buona fortuna del *Cinzia* in quasi tutte le parti del mondo, e sulla scoperta del dipanarne i bozzoli in Parigi.

Griseri, poggiandosi ad esperimenti fatti in comune col signor *Comba*, dissuade da ulteriori tentativi di naturalizzare il cinzia in Italia, dove nell'inverno, morendo il ricino, si troverebbe quello privo dell'alimento suo speciale.

6° Egli propone il *Bombice dell'Ailanto*, la cui educazione ebbe la più felice riuscita nel parco della Tesoriera del socio marchese *Di Breme*, il quale l'aveva cortesemente permesso al medesimo, del che riferirà più particolarmente altra volta.

7° Il socio *Griseri* comunica che la nobil donna *Brida* in Ivrea, il cav. *Emarese* in Bairo, ed il socio *Filippi* in Carrù hanno fatto buone educazioni autunnali del filugello, sul quale argomento darà ulteriori ragguagli.

XII. — *23 dicembre.*

1° Una prosperevole educazione estiva del bigatto, secondo le comunicazioni del socio *Griseri*, si è eseguita dalla signora *Felicita Reale-Riva* da Torino eziandio in quest'anno. Ed il felice successo costante lo ripete il *Griseri* dalla razza particolare di filugelli, che la prelodata sagacissima signora conserva con molta cura ed oculatezza.

2° Si cita dal cav. *Baruffi* un articolo del *Bulletin de la Société d'Acclimatation* di Parigi, nel quale si narra lo sviluppo straordinario del cinzia in Francia, e l'uso delle tele delle sua seta da parte dell'artiglieria francese.

3° *Ghiliani* riferisce sulla Memoria dell'avv. *Ghersi* V. XI, 3.

La propagazione e conservazione sino alla primavera della mosca dell'olivo (*Dacus oleae* Fabr., *Oscinis oleae* Latr.) nelle annate scarse, in cui cessa il ricolto col-l'autunno, crede il *Ghersi* che abbia luogo nelle *sanse in pasta* (sanse umettate e conservate), e nel *pastaccio* (residuo delle sanse depositate dopo la lavatura) dopo che è seccato. Le uova dell'insetto depositate dalla madre nella polpa dell'oliva, uscite nella macinazione illese di sotto alla macina, passano nel pastaccio, in esso sbucciansi, di esso nutricansi, e quindi passate le altre metamorfosi escono perfetti insetti.

Questa opinione non giunge nuova al relatore, il quale dubita che il fatto sia stato male interpretato dall'avvocato; che gli insetti i quali vanno brulicando intorno ai lavatoi sieno d'una specie ben altra dalla mosca del-

l'olivo, ed inviterebbe l'autore, che si trova in condizioni opportune ad educare in sito appartato quelle larve raccolte in giugno nelle sostanze sopraspecificate, alimentarle colle medesime, e vedere se ne schiuderanno vere mosche dell'olivo. — Al qual parere annuisce l'Accademia.

4° Il socio *Sobrero* legge una Memoria *sulle terme di Valdieri*, di un'alta importanza chimica, terapeutica ed industriale, cui l'Accademia vuole stampata in questi *Annali*.

5° Il prof. *Delponte* presenta una scelta raccolta di igname patate, i rizomi di alcuna delle quali hanno una forma ed un volume straordinario.

E legge poscia una *Nota intorno ad un metodo segreto di afforzare il germe del frumento destinato alla semina*, che per volere dell'Accademia è pure stampata ne'suoi *Annali*.

XIII. — *13 gennaio 1858.*

1° La Real Camera d'Agricoltura e di Commercio trasmette all'Accademia copia del *Rapporto* di una speciale Commissione sui risultati di sperimenti bacologici instituiti in varie località, e su semi di diverse razze per riconoscere quale essere possa la riuscita dell'educazione autunnale nel nostro paese.

L'Accademia accetta con riconoscenza ed invita il socio *Griseri* ad aggiugnervi quelle note ch'egli crederà opportune, e leggerle poscia in una adunanza successiva.

2° *Griseri* presenta bozzoli e distribuisce uova di bigatti inviate da Madama *Clotilde Brida*, nata *Di Emarese* da Ivrea. Tali bachi sono dell'Anatolia e le uova rassomigliano a quelle di Brussa, ma non sono vischiose.

3° Si nominano membri corrispondenti li signori: *Comba Francesco*, Torino; *Jaquemoud Luigi*, Chambery;

Niel abbate *Desiderato*, Torino; *S. E. Agop Effendi*, Parigi; *De Bribbe* avv. *Carlo*, Aix (Provence); *Maestri* dottor *Angelo*, Pavia; *Cantoni* dottor *Gaetano*, Milano; *Heyer* dottor e prof. *Gustavo*, Giessen.

XIV. — *2 febbraio.*

1° Si affida al socio *Perosino* la biografia dell'illustre socio estinto cav. *Carlo Lessona*, prof. di veterinaria.

2° Si accetta la mutua corrispondenza della Società centrale di agricoltura di Savoia, e lo scambio delle rispettive pubblicazioni.

3° Il socio *Delponte* legge il programma delle lezioni di arboricoltura pratica del socio *Noisette* nell'orto esperimentale della Crocetta. Esso programma è approvato per la stampa in questo volume degli *Annali*.

4° Il medesimo socio legge il risultato degli esperimenti da essolui instituiti col guano artificiale della Società dell'*Ecarissage*. Lo scritto sarà anche stampato in questi *Annali*.

5° Presenta lo stesso direttore dell'orto il tubero di un' *igname patata* del peso di 3200 grammi, nato da un frammento di radice lasciato sotterra a caso. Ed in una ben particolareggiata Memoria pubblicata in questi *Annali* dà i più minuti ragguagli sulla coltura della medesima.

6° Il socio *Griseri* commenta e commenda altamente il Rapporto della Commissione di bacologia della Regia Camera d'Agricoltura e di Commercio, trasmesso da questa all'Accademia, e ne propone i più sentiti ringraziamenti alla prelodata Camera.

XV. — *27 febbraio.*

1° Si prega il socio *Abbene* di esaminare e riferire all'Accademia sullo specifico proposto dal signor *Grillo*

contro la crittogama della vite, onde rispondere al Ministero dell'Interno, che domanda il parere di quella sul medesimo.

2° Il socio *Baruffi* legge alcuni periodi di una lettera a lui scritta dal socio corrispondente *De Ribbe* da Aix, che toccano della necessità della conservazione dei boschi, dei danni gravissimi e deplorabili partoriti dalla distruzione di essi, delle desolanti grillaie susseguite a dissodamenti dai quali si aspettavano per contro ridenti prati e fiorenti giardini, e dell'utilità delle storie di simili funeste illusioni e disillusioni scritte da corpi accademici.

3° I soci *Baruffi* e *Rignon* sono incaricati, il primo della biografia del socio *Cordero* dei conti di *San Quintino*, ed il secondo di quella dell'illustre *Bonino*, trapassati di recente.

4° L'Accademia dopo replicate e gravi discussioni delibera:

1° Di offrire premii alla prossima esposizione nazionale aperta dalla real Camera d'agricoltura e di commercio di Torino;

2° Che il premio debba consistere in una medaglia d'oro del valore di lire 300.

3° Che si lasci alla prefata Camera di fare assegnare dalla sua Commissione giudicativa quel premio a quel prodotto agricola nazionale, cui essa crederà più convenevole.

4° Si approva per la stampa il presente *sunto storico*.

In tutti gli Stati civili si manifesta presentemente una ardentissima dilezione ed una indefinita speranza del progresso e miglioramento della rurale industria. Qua si domandano e si esigono scuole agrarie, dalle quali come da centro si diffondano i raggi di una scienza che vuolsi già adulta e feconda per copia di fatti e per le

luminose riflessioni delle fiorenti discipline ausiliari; là voglionsi consessi, che alla speculazione sposando la pratica imprimano, forza possente, l'impulso, e spingano il movimento del progresso in quell'arte, che pur è la sovrana di tutte, e per la varia abbondanza e la innocente dilettanza delle occupazioni sue e per la svariata utilità de'suoi prodotti. Qua si vogliono esperimenti e si domandano sussidii o dai governi, qual sordo, quale volenteroso e talvolta insufficiente, o dal privato consorzio; e là si chiedono ammaestramenti, perfezionamenti, cimenti, vuoi nella fondamentale zootecnia, vuoi nella parte tecnica e nell'amministrativa dell'agricoltura. Questa tendenza, questo movimento, Signori, appalesa un grande bisogno sociale; questo atto della universale coscienza rivela un grande vuoto ed una immensa speranza. Ora il provvedere a quello ed il cooperare al conseguimento di questa è pure il sacro mandato dell'Accademia nostra.

L'Accademia nella cerchia in cui è stretta dalle condizioni sue particolari ben so che ad onta dell'acceso desiderio non può di molto allargare ed avvivare l'azione e l'influenza sua, so però che parecchie di quelle vitali questioni la cui soluzione è cotanto desiderata e ch'ella nello scorso anno ha sfiorato appena, o lasciate intatte, potrebbero formare il subietto grave ad un tempo e fecondo delle utili sue lucubrazioni avvenire; e rischiarate coadiuvare quindi al contento ed all'incremento dell'agricoltura e della ricchezza patria, di cui quella è la più soda, e la più incrollabile base.

PROGRAMMA

DELLE LEZIONI PRATICHE D'ARBORICOLTURA

del prof. NOISETTE

PROPOSTO DAL CAV. PROFESS. DELPONTE

direttore dell'orto esperimentale

Letto ed approvato nell'Adunanza del 18 febbraio 1857

Onorevoli Signori,

L'Accademia Reale d'Agricoltura, sollecita di provvedere al bisogno generalmente sentito di una scuola pratica di potatura, dopo di avere introdotto nella parte dell' Orto destinato a quest' uso, provvedimenti adatti al conseguimento di un tale scopo per quanto era concesso da' suoi mezzi e dalla strettezza del tempo, deliberava nell'adunanza del 9 giugno, che previo altro avviso in proposito, le lezioni avessero ad incominciare nel febbraio del corrente anno. Ma colla neve sul terreno alta più d'un palmo, e gli alberi fioriti di gelo ancora al dì d'oggi, non è da credere che si possa mandare ad effetto quella deliberazione innanzi alla metà del prossimo marzo.

1º Di fare i tuberi ben forniti di occhi; donde un risparmio notevole di semente, che può calcolarsi un quarto di meno del Pomo di terra ordinario;

2º Di essere più lenta a compiere la maturazione del prodotto, e conseguentemente più tarda a rimettere, talmentechè i tuberi possono serbarsi più a lungo per gli usi della tavola;

3º Di andare meno soggetta al corrompimento dei fusti e dei tuberi nelle terre umide, e viceversa, di meglio resistere all'arsura ne' siti caldi ed asciutti;

4º Infine di fornire abitualmente un prodotto abbondante che suol essere di 20 sementi senza contare i casi ne' quali ha dato perfino il 25, e il 35, ed il 40 per uno.

Il prodotto ottenuto nell'Orto è rimasto al di sotto di queste cifre. Ma sono lieto di affermare fin d'ora che di tutte le varietà coltivate da cinque anni a questa parte, ed assai tempo primo dal benemerito mio predecessore, la Patata Chardoniana è quella che ha prodotto di più, e che vi ha fatto i tuberi più grossi. E perchè la più importante delle quantità che le vengono assegnate, è appunto quella d'una costituzione oltremodo rustica e produttiva per farne giudizio più sicuro, e vedere ancora le condizioni di sviluppo più favorevoli alla pianta, ho creduto bene di fare l'esperimento di confronto colle due varietà più coltivate nel paese; che sono la *Patata violetta* e la *Patata gialla grossa*, precoce l'una, tardiva l'altra, in uno stesso quadro di terreno, parte lavorato al solito colla zappa, parte concimato, e parte scavato sotto a due puntate di vanga, attenendomi alla pratica più generale che è quella di sementare con tuberi mediocri tagliati in quattro parti. Non ho peraltro omesso, per la Patata Chardon, di piantare ancora dei tuberi intieri, alcuni in terreno scavato sotto profondamente, ed altri in terreno lavorato al modo ordinario.

Tutte e tre le varietà furono poste in terra a un tempo

addì 27 marzo. Primi ad alzarsi addì 25 aprile, furono i fusti della *Patata violetta*, che andarono in fiore il 26 maggio e compirono la formazione dei tuberi addì 20 luglio. Il suo prodotto, siccome dimostra il qui unito specchio comparativo, è stato di 7 sementi circa: vale a dire gr. 4,795 hanno dato un raccolto di gr. 36,887 in tuberi di grossezza al di sotto dell'ordinaria, cioè di gr. 80 circa in termine medio.

I cespi della *Patata gialla* comparvero fuor di terra e fiorirono quasi ad un tempo con quelli della Patata violetta levandosi all'altezza di un metro e più. A mezzo agosto cominciarono a dar segno di languore nelle foglie quà e là raggrinzate ed inaridite; e a termine di questo mese si mostravano tanto affraliti da non potere giovare più nulla all'ingrossamento dei tuberi; che si cavarono dalla terra. Il suo prodotto è stato di poco più d'una semente superiore a quello della Patata violetta, in tuberi mediocri, a segno che tre de' più grossi non pesavano più di 400 grammi.

I fusti della *Patata Chardoniana* furono gli ultimi ad alzarsi dal terreno, quando più vigorosi, altrettanto più lenti a condursi in fiore, motivo per cui la fioritura venne a trovarsi nel suo meglio, quanto era cessata già da un pezzo nella Patata violetta, e vicino al suo termine nella Patata gialla, ed era il momento più favorevole per giudicare della preponderanza di vigore nella Patata Chardoniana, tanto ella si distingueva dalle altre pe' fusti più alti, più allargati in rami, e vestiti ancora di foglie più grande e d'un verde più scuro; ed è un fatto di cui sono stati testimonii di veduta gli onorevoli Soci presenti alla adunanza tenutosi nell'Orto il 9 di luglio. Si sa che il periodo migliore per l'accrescimento dei tuberi incomincia dopo la fioritura; e quindi è stato per inavvertenza che i tuberi della Patata Chardon si sono raccolti ad un tempo con quelli della Patata gialla verso la fine di agosto. Non

ostante questo inconveniente, in tutte e tre gli scompartimenti, il prodotto s'è mostrato notevolmente più grande che nelle due altre varietà, cioè: di 10 sementi nel terreno lavorato al solito senza concime, di 12 sementi nel terreno lavorato al solito e concimato, e di 17 sementi nel terreno scavato sotto a due puntate di vanga senza concime. Anche i tuberi piantati intieri nel terreno scavato profondamente, hanno prodotto di più che nel terreno concimato e lavorato al modo ordinario.

I caratteri che distinguono la Patata Chardoniana dalle altre varietà sono principalmente i seguenti:

Tuberi di forma più presto bislunga, talvolta di più corpi, e come di più tuberi aggruppati assieme cogli occhi immersi al di sotto di grossi bernocoli, accidente che ne rende agevole il distaccamento per l'opera della sementazione: pelle fitta e per lo più gremita di verruche fatte ad occhiello; carne gialla intinta di verde che imbianca sotto alla cottura, di consistenza più presto pastosa che farinosa, ma dolce e di buona qualità. Del resto il carattere più importante egli è quello di fare i tuberi d'una grossezza molto al di sopra dell'ordinaria, della fatta di quelli posti dinanzi all'Accademia nell'adunanza di quest'oggi, e degli altri già sporti nelle adunanze precedenti, onde fornire agli onorevoli Socii l'opportunità di propagarne la coltura in aperta campagna.

Specchio comparativo, ossia ragguaglio dei prodotti ottenuti dalle anzidette varietà.

	QUANTITÀ DELLA SEMENTE IN PESO	PRODOTTO	PRODOTTO PER OGNI CHILOG. DI SEMENTE
PATATA CHARDON. — Tuberi intieri in terreno dissodato	Chil. 2 336	Chil. 18 075	Chil. 7 737
La stessa. — Tuberi tagliati a pezzi in terreno dissodato	» 6 393	» 108 820	» 17 021
La stessa. — Tuberi come sopra in terreno lavorato al solito e concimato	» 6 393	» 79 678	» 12 463
La stessa. — Tuberi come sopra in terreno lavorato al solito senza concime	» 4 795	» 50 167	» 10 462
La stessa. — Tuberi intieri N° 12 in terreno lavorato al solito senza concime	» 2 236	» 16 968	» 7 263
Totale	Chil. 22 253	Chil. 273 706	Chil. 12 299
PATATA VIOLETTA. — Tuberi a pezzi in terreno lavorato al solito senza concime . .	» 4 795	» 36 887	» 7 692
PATATA GIALLA. — Tuberi come sopra in terreno lavorato al solito senza concime . .	» 4 795	» 42 421	» 8 846
Totale	Chil. 9 590	Chil. 79 308	Chil. 8 270

L'esperimento dell'Orto viene dunque a conferma d'una varietà oltremodo rustica e vigorosa, donde i fusti alti e cespugliosi oltre l'usato, donde ancora una maggior quantità di rami nascenti dal ceppo, che sono poi quelli che ingrossano sotterra, straordinariamente raccorciati e contraffatti sotto forma di tuberi.

Debbo soggiungere che la riuscita è stata ancora soddisfacente in aperta campagna ed in siti diversi per esposizione e natura di suolo. Così, per cominciare dal territorio di Torino, cinque tuberi posti dal prof. Giuseppe Lessona nei dintorni di questa capitale in terreno concimato con escrementi di pecora, hanno dato 25 chilogrammi di prodotto; e vuolsi notare che alcuni di questi tuberi pesavano più di 500 grammi, e che un quarto di tubero munito d'un occhio ha prodotto da solo più di due chilogrammi. Sul territorio Alessandrino cinque chilogr. di semente hanno fornito un raccolto di circa 50 chilogr.; e 10 tuberi del peso di due chilogr. 225 hanno dato 15 chilogr. 325 sui colli del Monferrato, ed è molto per la natura di quelle terre, generalmente asciutte, argillose, poche adatte ai bisogni della pianta. A Nouel in Savoia nel podere del sig. Montanin, come rilevo da una nota che mi venne comunicata dal nostro chiarissimo Presidente, quattro tuberi del peso di un chilogr. ne hanno prodotto cento, vale a dire dodici volte la semente; e parimenti a Chavanod 6 tuberi di chilogrammi 1, 5 hanno somministrato 407 tuberi, 22 dei quali infetti dalla malattia; gli altri 385 ben condizionati ed intatti; e questi del peso di 55 chilogrammi 22 e però presso a poco il 50 per 1.

Ma la Patata Chardon resterà ella in permanenza fra noi, vale a dire continuerà ella a riprodursi per le nostre campagne quale vi venne introdotta, e quale si diede a vedere ne' primi saggi che ne furono fatti in questo anno? Già ebbi a notare nel principio di questo mio

cenno che le varietà costituite da modificazioni di struttura, di forma, di coloramento, sogliono essere molto più stabili di quelle che dipendono semplicemente da preponderanza di forza vegetativa, da robustezza di costituzione. Così per non escire dall'esempio della Patata, consegnando alla terra frammenti della Patata gialla comune, della Patata rossa e della Patata violetta, abbiamo tutta la probabilità di ottenerne tuberi spettanti a ciascuna di queste varietà per più anni di seguito, ed in ogni sorta di terreno; ma il mantenimento del carattere della Patata Chardon, che si riduce ad una grossezza straordinaria di tuberi, non può essere che condizionale, appunto perchè l'attitudine della pianta ad alzarsi rigogliosamente in fusto ed a rifornirsi di rami e di tuberi grossi e bernocoluti, ha bisogno di essere secondata da condizioni sommamente favorevoli dalla parte del terreno e dell'esposizione. Un anno ed anche due non bastano per decidere il punto in quistione; e per verità nel primo anno la pianta prende origine da un tubero cresciuto nel paese nativo, cioè dove ebbe origine la varietà, e non è maraviglia, se da questo tubero si sviluppa un individuo abbastanza robusto per dare dei tuberi a un di presso della stessa grossezza. Ma dove le circostanze esterne non vanno a seconda, i tuberi incominciano fin dal secondo anno a farsi più piccoli, e vanno decrescendo in appresso fino a ridursi alle dimensioni ordinarie di quelli proprii del paese. Ed è ciò che accade non solamente per le varietà del Pomo di terra, ma per tutte in generale le razze e le varietà delle piante alimentari ed in ispecie degli ortaggi, tutte predisposte a perdere le forme fattizie che ne costituiscono il pregio economico, e, come dice il volgo, a degenerare ed insalvatichire, tuttavolta che alla tendenza della natura cessano di fare contrasto gli accidenti proprii del sito, e le cure incessanti del coltivatore.

Consegue da quanto si è detto, che a trasportare nuove

razze e nuove varietà di piante economiche dall' una all'altra contrada d' Europa, torna indispensabile di ripetere la prova più volte ed in siti, il più che è possibile, diversi per costituzione ed esposizione di suolo, appunto perchè la modificazione caratteristica della varietà non si può rendere abituale, se non in quei siti che offrono il massimo accordo di circostanze esterne. E cotesto riscontro di siti accomodati allo sviluppo di belle e ben condizionate forme di prodotti alimentari, dovrebbe pure avverarsi tanto più di sovente nel nostro paese, sottoposto alle influenze di due climi, e svariato quanto ogni altro per bizzarra conformazione di monti e di valli, per tutto vestiti di alberi da frutta e di erbe utili, fin sotto alle cime coronate di nevi perpetue.

(Continua)

CENNO

INTORNO ALLE PIANTE PIU' NOTEVOLI

POSTE AD ESPERIMENTO NELL'ORTO AGRARIO

della R. Accademia d'agricoltura di Torino, l'anno 1856.

del socio direttore cav. G. B. Delponte

Letto nell'adunanza del 18 febbraio 1856

(Continuazione) (1)

§ 3. *Nuova varietà di Patata.*

Se non venne dato finora di trovare una pianta a tuberi che valga la Patata o Pomo di terra, fra tante varietà cui diede origine questa preziosa pianta nel trascorrere per tante regioni del nuovo e del vecchio Continente non mi assicuro, Onorevoli Colleghi, di trovarne alcuna che per grossezza di tuberi e per facoltà di produrre assai, possa stare a confronto di quella invalsa recentemente sotto il nome di *Patata Chardon*, — Patata Chardoniana, *Solanum tuberosum, decumanum.* — Pomme de terre Chardon, Pomme de terre de la Sarthe.

Da un opuscolo del sig. *Du Grip* che è stato fra i primi a farne prove di coltura in grande, la Patata Chardoniana, vantaggerebbe le varietà finora introdotte nella coltura per molti rispetti importanti, che sono:

1) Vedi il vol. IX, pag. 217.

Venendo ai particolari dell' insegnamento, importa di notare che indipendentemente dai provvedimenti dell'Accademia e dalla sollecitudine e perizia della persona cui è affidato, torna indispensabile un certo grado di sviluppo dalla parte delle piante che hanno a fornire gli oggetti delle dimostrazioni, e che sebbene il frutteto racchiuda fin d'ora più di 500 varietà dei migliori alberi da frutto, la sua fondazione non va più in là del marzo dello scorso anno, e conseguentemente gli individui non possono contare più di un anno di accrescimento. Di qui la necessità di circoscrivere le lezioni a materie possibili a trattarsi con oggetti acconci sott' occhi.

Agli ostacoli frapposti dallo stato degli individui in corso di sviluppo, s'aggiungono quelli del muro per le varietà di spalliera; il qual muro ricinge appena la metà del fondo coltivo e non ha le condizioni di altezza e di conformazione che si raccomandano dagli esperti in questo genere di coltura.

Ciò non ostante nella speranza che il pubblico vorrà accogliere di buon grado quel tanto d'insegnamento che il frutteto può dare fin d'ora, il Direttore dell' Orto si reca a sollecitudine di richiamare l'attenzione dell'Accademia sulle materie che il signor Noisette intenderebbe di trattare nelle prossime lezioni.

Indicazione per sommi capi delle materie a trattarsi nelle lezioni pratiche di arboricoltura.

Parte 1ª Avvertenze per la formazione del vivaio: Natura, esposizione, dissodamento e scompartimento del terreno. Scelta delle piante madri: come hanno ad essere allevate e custodite per averne soggetti acconci all' innesto.

Parte 2ª Regole generali per l' allevamento delle piante a spalliera e controspalliera: altezza, conformazione e coloramento dei muri; maniere diverse d'impalatura.

Parte 3ª Nozioni di potatura a *secco* ed *in verde* per gli alberi da frutta a *follicoli*, (pomi, peri, ecc.) ed anche per quelli a *nocciolo*, per quanto è permesso dallo stato attuale delle spalliere.

Parte 4ª Dimostrazione delle varie sorta d'innesto più in uso per gli alberi da frutta.

Le lezioni si daranno nel mese di marzo, maggio e agosto al mercoledì ed alla domenica di ogni settimana, alle ore che saranno stabilite e pubblicate, a cominciare dal 14 del prossimo marzo.

RAPPORT

SUR L'ACQUISITION, LES TRAVAUX D'ART, DE CULTURES, ETC.

DU JARDIN EXPÉRIMENTAL

créé à St-Jean de Maurienne par défunt chev. BONAFOUS

CONTENANT EN ABRÉGÉ TOUT CE QUI S'EST PASSÉ DEPUIS LE 26 JUIN 1845

par le docteur **MOTTARD**

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE

(Lu dans la séance du 18 février 1857)

Défunt chevalier Bonafous, de bien regrettable mémoire, voulant créer en cette ville un jardin expérimental, avait, depuis le 31 décembre 1841, pris successivement à bail deux jardins; mais voyant qu'il n'était pas facile de faire chez autrui ce que l'on fait librement chez soi: considérant que l'on ne pouvait rien établir d'une manière stable dans un fonds à location, et qu'il était impossible d'y élever des plants, M. Bonafous, dis-je, c'est déterminé à acquérir une propriété de l'administration du grand Séminaire de cette ville.

Présent à l'acte, j'ai pu me convaincre de l'empressement que ces messieurs, et en particulier monseigneur Vibert, évêque de Maurienne, ont mis à seconder les

vues philantropiques du fondateur à qui ils ont livré cette propriété au prix de revient.

Le jardin est situé au nord-est de la ville, près de la grande route royale de France en Italie, de la contenance de 90 ares. Il est clos de murs convenablement élevés, et pourvu d'un pavillon en maçonnerie. Il est divisé en 4 quarrés par un chemin en croix.

Les divers travaux de maçonnerie, de nivellement et d'extraction de pierres n'ont permis les cultures qu'au printemps de 1848.

Le sol, terrain d'alluvion, est de nature schisteuse, de couleur noire, très-facile à se fendiller à l'action du soleil ou du vent. A 2 mètres de profondeur on trouve la terre glaise parfaitement pure.

Bien des personnes qui n'ont pas assez réfléchi comparent un jardin expérimental à une ferme-modèle et s'imaginent que tout est profit. Qu'elles veuillent bien comprendre que dans le premier on fait les expériences, et que dans le deuxième on les applique; que dans un jardin expérimental il y a bien des pertes de temps, de travail, d'engrais et d'argent; que les tentatives sont souvent infructueuses, qu'il faut souvent arracher, proscrire des plants ou des graines qui ne fructifient pas dans le sol et sous le climat où se font les essais, et que dans la ferme-modèle on n'agit qu'après des données ordinairement sûres; qu'un jardin, de l'étendue de celui-ci, est trop restreint pour que celui qui le dirige puisse y faire des récoltes de quelque importance. Il s'estimerait heureux si les revenus couvraient ses dépenses; mais jusqu'ici il peut établir qu'il est en perte.

L'acte s'est fait au palais épiscopale de St-Jean de Maurienne le 26 juin 1845. L'acquéreur fut M. le chevalier Mathieu Bonafous, et les vendeurs furent monseigneur François Marie Vibert, évêque de Maurienne, et MM. Deschamps, grand vicaire, Rochet, supérieur du grand

Séminaire, et M. Angleys chanoine et administrateur du Séminaire. Le prix d'achat, de relation et d'insinuation s'élève à 8,968 fr. 45 c.

Le jardin ayant été acquis pour la ville, le roi Charles Albert, par un brevet sous date du 14 octobre 1845, autorisa St-Jean à accepter la donation.

En vertu de ce rescrit, le Conseil communal, par acte du 19 août 1846, a accepté la donation faite par M. Bonafous, et elle a éte immédiatement homologuée par M. le Juge-Mage de la province.

Abeilles.

Le 1er juin 1848 j'ai tenté l'éthérisation des abeilles, mais sans succès pour l'essaimage artificiel. Voici le procédé que j'ai employé assisté de deux personnes. De grand matin, j'ai enlevé une ruche de l'abeiller et l'ai transportée sur une table à la distance d'environ 20 mètres. Après avoir bouché toutes les issues, j'ai perforé la ruche aux deux tiers inférieurs, j'y ai fait pénétrer un tube en verre qui a été mastiqué à l'entour de la perforation. Ce tube recourbé pénétrait également dans le vide d'un flacon au fond duquel se trouvait 60 a 70 grammes d'éther sulfurique: un autre tube recourbé en dehors plongeait dans le liquide, l'un et l'autre tenaient au goulot du flacon par le moyen d'un bouchon perforé pour chaque tube.

Au moment où je fis insuffler l'éther par un de mes aides et ce au moyen du tube qui baignait dans ce liquide, les abeilles commencèrent un bourdonnement qui alla en croissant pendant 4 à 5 minutes et qui diminua en aussi peu de temps, jusqu'au moment où l'on n'entendait plus aucun bruit. J'enlevai alors la ruche et je trouvai les abeilles amoncelées sur la table, presque inanimées, agitant seulement et avec peine leurs ailes et

leur jambes, et juste assez pour nous prouver qu'elle n'étaient pas mortes. Nous vîmes qu'il était aisé d'en faire ce que nous voulions, car nous les prenions à pleines mains sans éprouver une seule piqûre.

Mon intention était de les diviser en deux familles; mais je ne trouvais pas de reine. Regardant dans la ruche, je remarquais qu'un certain nombre d'abeilles s'étaient réfugiées dans les alvéoles, et peut-être la reine y était-elle aussi. Si je l'avais trouvée, je l'aurai placée dans une autre ruche avec la bonne moitié des mouches, et l'aurais mise dans un endroit un peu éloigné du rucher où elle serait restée jusqu'à l'hiver, et l'autre partie aurait été laissée dans sa demeure.

N'ayant pas trouvé de reine, comme je l'ai dit plus haut, et voyant que l'asphyxie des abeilles diminuait progressivement, je les recouvris de leur vieille ruche, après l'avoir préalablement nettoyée des nombreuses fausses-teignes qu'elle renfermait et la fis remettre en place quand elle furent à peu près toutes remontées; de là, elles reprirent leur travail comme si de rien n'avait été.

Lorsque je me serai procuré quelques ruches, car je n'en ai plus qu'une, je n'abandonnerai pas ce procédé qui me paraît utile et très commode pour nettoyer les ruches, prendre le miel, sans tuer les insectes, transvaser une population entière d'une ruche hors de service dans une bonne, et pour obtenir des essaims à volonté; mais bien entendu en mai seulement. Voici quelles seront les modifications que j'introduirai dans ma manière d'agir.

Quand toutes les abeilles seront tombées par l'action de l'éther, je chercherai encore la reine. Si je la trouve, je ferai comme je l'ai dit; mais si je ne la découvre pas, j'enlève le couvercle de la ruche, je détache le gâteau où sont les couvains royaux, et après avoir examiné si la reine n'y est point enfouie dans quelques alvéoles, je fixe ce gâteau au fond d'une nouvelle ruche dans la-

quelle je place la moitié au moins des abeilles, m'assurant bien que je n'y confonds pas la reine, et la fais porter dans un lieu bien écarté, dans une commune de montagne, par exemple.

J'ai quelque confiance dans ce procédé que je mettrai en pratique aussitôt que j'aurai 4 ou 5 ruches. Quel qu'en soit le résultat, je le ferai connaître. Si quelqu'un l'essaye avant moi, je lui serai reconnaissant de me faire savoir s'il a réussi et comment il a fait, dans le cas où il ait modifié le procédé que je viens de décrire.

Parlant des abeilles, je dirai aussi qu' observant une année vers la mi-juillet qu'elles étaient inactives sur le devant de leur habitation et que la ruche était pleine, je leur ai pris du miel pensant qu'elles travailleraient à remplir le vide; mais il n'en a rien été, elle n'ont littéralement rien fait. Au printemps suivant, j'ai trouvé la place comme je l'avais laissée 7 mois auparavant. Le miel pris en juillet était loin d'avoir la délicatesse et l'arôme de celui cueilli en février ou mars. J'ai constaté par là que quand une ruche est pleine, les abeilles ne travaillent plus. Pour les y obliger, je pense qu'il faudrait enter la ruche avec une autre sans fond, plus ou moins haute suivant la saison, et que l'on placerait sous la première. On utiliserait ainsi ce chômage forcé et perdu des abeilles tout en augmentant leurs produits: bien entendu qu'il ne conviendrait pas de le faire dès la fin août. Ce n'est qu'une idée que j'ai le projet d'expérimenter.

Blé pour semences.

Je me procure du blé pour semences en choisissant grain par grain une certaine quantité de froment, de seigle, etc., provenant des plus beaux épis. Je le sème de bonne heure, très clair, dans un terrain sur lequel

il n'y a pas eu de céréales, qui soit bien préparé et bien gras. Par ce moyen, j'obtiens des épis d'une plus grande dimension, des grains plus gros et mieux nourris.

Plantation des céréales.

Voyant que dans mes semis il y avait des endroits où le blé n'avait pas germé ou qu'il y avait été détruit par les limaçons, et que dans d'autres il y en avait trop, j'en arrachais d'un côté pour le planter là où il en manquait, et cela de préférence un moment avant la pluie. Cette pratique que je ne donne cependant pas pour nouvelle et qui paraît ne devoir être employée que dans les petites cultures, me réussit depuis plusieurs années. Quelques personnes l'ont imitée et s'en trouvent bien. Trois ouvriers peuvent aisément en planter 6 ares par jour. Le premier muni d'une pelle arrache, avant qu'ils soient noués, les plants avec la motte; le deuxième fait les trous dans la terre, et le troisième y met les mottes qu'il tâche de bien assujétir. Ce travail, qui paraît long et compliqué, est au contraire très facile. Le blé qui en provient mûrit néanmoins quelques jours plus tard.

Arrosage des céréales.

J'avais une pièce de 5 ares de froment de Naples semé sur un fonds pierreux. La chaleur le faisant dépérir chaque jour et craignant de le perdre, je l'arrosai comme un pré. Dès lors il profita et je fis une récolte satisfaisante, n'ayant d'autre regret que celui de l'avoir arrosé si tard. Je ne crains pas de conseiller l'arrosage des céréales à ceux qui sont dans le même cas que moi, car j'estime qu'il vaut mieux perdre, par ce moyen, une partie de l'engrais que la récolte toute entière.

Aspergerie.

Je n'ai pas la prétention de faire croire que la méthode que j'emploie pour faire une aspergerie soit la meilleure : mais je dis seulement que celle que j'ai faite a mieu réussi que celles que j'ai vu faire dans le pays. Mon procédé ne diffère de celui généralement reçu que dans la pose des griffes ou pâtes sur des ados de façon que les racines descendent, ce qui est leur direction naturelle, au lieu de les poser à plat, comme on fait ordinairement. Je les enfonce peu dans la terre, ce qui leur facilite l'influence du soleil ; mais j'ai soin de les recouvrir en hiver, et de les découvrir au printemps. De la sorte, les asperges sonts plus précoces et j'ai pu en cueillir dès la seconde année sans nuire à l'aspergerie, et d'une dimension bien convenable.

Maladie des pommes de terre.

J'ai employé durant plusieurs années tous les moyens que j'ai pu m'imaginer, et, bien entendu, sans succès. Je n'ai pas connu de variétés qui puissent être considérées comme exemptes de cette maladie : les semis même n'ont pas plus été épargnés que les plantations. Si tant est qu'il y ait eu moins de mal dans les différentes plantations, il m'a paru que c'était chez les printanières. Pour prouver ce que j'avance, voici ce que j'ai fait :

J'ai planté des pommes de terre provenant d'un semis de l'année précédente ; j'en ai planté dans un bon terrain bien préparé sans fumier, avec fumier de cheval, de vache, de latrines, de gravois, de paille hâchée, avec du trèfle vert, de gypse cru, de gypse cuit et pulvérisé, dans de la poussière de chaux éteinte, de la

poussière de charbon, de la cendre de foyer, de la cendre de lessive, de l'écorce broyée de tannerie, de sciure de bois; j'en ai planté des rondes ou entières, d'autres coupées par morceaux ; j'en ai planté après les avoir laissés tremper pendant 24 heures dans de l'eau salée, dans de l'eau de chaux, de suie, de cendres, acidulée avec de l'acide sulfurique ; dans des endroits, j'ai coupé avant la fleuraison le bout des fanes, dans d'autres les fanes à fleur de sol ; j'ai chaulé les fanes, gypsé, soufré, le tout en vain. Pour moi donc il est bien établi qu'il n'y a pas de remède. Pour moi la maladie prend sa cause dans les pluies de juillet et d'août ; en voici deux preuves. M. Couvert, curé de Pontamafrey, a planté des pommes de terre dans une longue caisse qu'il a exposée au grand air. Lorsque la pluie était imminente, il en recouvrait la moitié avec une planche et l'autre moitié a toujours reçu la pluie. Dans cette deuxième partie les tubercules ont été frappés de la maladie et dans l'autre pas un. Voilà qui est concluant. Veut-on une autre preuve, je l'ajoute. En 1856, mes pommes de terre printanières et automnales marchaient à souhait, les fanes étaient de toute beauté. Pendant 4 années successives l'oïdium avait ravagé mes plantations de vignes. Tant que dura la sécheresse, les ceps n'avaient point de mal. Après quelques jours de pluie, en août, la maladie de la vigne apparut, et la tige de mes pommes de terre changea de couleur, s'affaissa : elles devinrent malades en même temps. A mon avis, la maladie de la vigne et celle des pommes de terre ne proviennent que d'une seule et même cause, de la pluie. Et comment s'en preserver? Quand finira cette pluie délétère?... Dieu seul le sait!...

Végétation des boutures de vigne.

Procédé pour créer une vigne d'emblée.

J'ai, dans le jardin expérimental, 72 variétés de vigne; ainsi du moins le porte les noms des plants que j'ai reçu, mais que je n'ai encore pu vérifier, car, pendant 4 ans, la maladie les a littéralement ravagés, et ce dernier tout a gelé le 5 mai. Les 4/5 au moins ont été plantés sans racines. Moyennant quelques soins, les sarments prospèrent aussi bien que l'osier, le peuplier, etc., étant plantés comme eux. Voici comment je procède:

Je prends les plus forts sarments de l'année, ayant 5 où 6 yeux, suivant qu'ils sont plus ou moins rapprochés; je les mets baigner dans une mare grasse, jusqu'à ce que les boutons gonflent et les plante ensuite dans un terrain frais, bien préparé et bien gras. J'y enfonce 3 ou 4 yeux, tenant le 4me ou le 5me au niveau du sol et un seul en dessus. Je recouvre ma plantation d'une couche de menue paille assez épaisse pour bien cacher les bouts, la fais arroser une ou deux fois par jour suivant le besoin, afin de tenir mes boutures et la terre où elle sont plantées dans un état de fraîcheur convenable, et lorsque les boutons commencent à se développer, je fais découvrir avec grand soin le premier au soleil couchant ou mieux un jour de pluie, et quelques jours après le second. On arrose ensuite soir et matin quand il ne pleut pas, jusqu'à ce que les feuilles soient bien formées: dès lors on diminue les arrosages. On repique et l'on sarcle suivant le besoin.

Les plants qui doivent être espacés les uns des autres de 40 centimètres en tout sens, afin de n'en pas gâter les racines quand on les arrachera, devront être préservés du froid du premier hiver par une couche conve-

nable de fumier, dont le résidu sera enfoui au printemps au moyen d'un labour fait seulement entre les lignes. De cette façon on peut, dans deux ans, avoir une pépinière magnifique, repeupler d'un jet une vigne ou la créer ; méthode infiniment préférable au couchage que l'on devrait néanmoins pratiquer une fois avec ces plants, si on les a mis dans un sol sec et chaud. Inutile de dire que cette plantation à demeure exige pendant 2 ans de l'engrais, des labours et des sarclages nécessaires pour en hâter le développement et le produit.

PLANTATIONS DIVERSES.

Vignes.

Les plants de vigne que je cultive au jardin portent 72 noms différents ; mais constitueront-ils bien 72 variétés ? C'est ce que j'ai de la peine à croire. Je crois pouvoir déjà affirmer qu'il n'en est rien. Quelques-uns devront être proscrits, parce qu'ils sont trop tardifs et ne peuvent mûrir sous le ciel de St-Jean et les autres parce qu'ils n'ont encore donné aucune grappe. Quelques-uns cependant ont été remarqué par leur précocité, et d'autres par le volume de leurs raisins et l'abondance de leurs produits. Toutefois, je dois attendre la disparition de la maladie pour en parler plus au long.

Poiriers et Pommiers.

On compte dans le clos 38 variétés de poires et autant de pommes. La majeure partie de ces collections

est composée de fruits d'un beau choix et nouveau pour le pays. Nos jardiniers pépiniéristes viennent chaque année en prendre des greffes par centaines.

Autres fruits.

J'avais 10 variétés de pêches; mais atteintes de la maladie, elles ont succombées. Dix variétés d'abricots ont bien prospéré. Je compte aussi plusieurs variétés de prunes, de cerises, de figues, d'amandes, quelques arbres verts et autres pour ornement.

J'ai renoncé à la culture du mûrier qui a pris rang dans mon pays. Je sais y avoir beaucoup concouru, car j'en ai distribué 3300 plants *gratis* et de force à être mis à demeure. J'ai la satisfaction de pouvoir dire que j'ai puissamment aidé à la propagation du mûrier. Aujourd'hui il se fait déjà à St-Jean et environs les deux tiers plus de soie qu'il ne s'en faisait il y a 15 ans.

Notes.

J'ai reçu le printemps dernier de M. Delponte, directeur du jardin de l'Académie, de nombreuses espèces de graines. Les résultats de leur culture feront partie d'un autre rapport. Je termine celui-ci en exprimant à l'Académie le désire qu'elle l'accueille avec bienveillance, Il n'est pas ce qu'il devrait être et ce que j'aurais voulu qu'il fut; mais, je dois le dire en toute sincérité, j'ai éprouvé bien des vicissitudes, supporté bien des pertes et fait des sacrifices qui m'ont fait regretter plus d'une fois de m'être chargé de ce jardin, dont les revenus sont encore loin de couvrir les dépenses qu'il m'a imposées.

Néanmoins, je ne cesse de donner à tous ceux qui m'en demandent des plants, boutures, greffes, céréales,

légumes de tout genre, tubercules, ognons, graines de tout ce que je cultive dans le jardin. J'ai déjà répandu et propagé bien de choses utiles ou nécessaires à la vie animale. Je continuerai comme par le passé, et s'il m'est donné de faire mieux, je me garderai bien de négliger aucune occasion. Je prouverai que j'ai pris au sérieux la charge que je me suis laissé imposer.

St-Jean de Maurienne (Savoie), 28 *janvier* 1857.

Le membre correspondant de l'Académie
DOCTEUR MOTTARD
Directeur du jardin expérimental.

DISCOURS

PRONONCÉ PAR LE PRÉSIDENT

DE L'ACADÉMIE ROYALE D'AGRICULTURE

À L'OCCASION

de la distribution des prix

dans sa séance publique du 4 mai.

Mesdames et Messieurs,

L'Académie Royale d'Agriculture vient aujourd'hui clorre sa septième exposition du printemps. C'est aussi la septième fois qu'elle a l'honneur de vous réunir à la même époque, autour d'elle, pour assister à cette fête de l'horticulture, et pour encourager par votre présence et par vos applaudissements les efforts de nos producteurs.

Appelé encore cette année, comme Président de l'Académie, à vous exprimer ses sentiments de vive reconnaissance, il m'est doux, Mesdames et Messieurs, de la faire à cette époque où la nature se réveille pour nous étaler ses plus belles fleurs et nous donner les plus riches espérances.

Il m'est doux aussi de la faire dans un moment où la continuation de la paix si heureusement conclue l'an dernier, et le désir des Puissances d'éviter tout ce qui pour-

rait l'altérer, facilitent de plus en plus les rapports de peuple à peuple, accélèrent le mouvement des échanges, appellent la sollicitude des hommes du progrès sur les améliorations matérielles, et permettent de développer les forces actives du pays, forces parmi lesquelles l'agriculture, cette mère nourricière et féconde, tient, avec raison, la première place.

La position privilégiée du Royaume de Sardaigne lui permet plus qu'à tout autre de participer à ces bienfaits. Les conditions de son sol et de son climat, en même temps qu'elles y favorisent les cultures les plus variées, fournissent une source intarissable d'occupations et de jouissances. Aussi voyons-nous se multiplier, depuis la paix, le nombre des voyageurs qui s'y rendent de tous les pays. Plusieurs d'entr'eux, attirés par le beau ciel de nos provinces méridionales, viennent chercher un adoucissement à leurs maux, et parmi les personnages illustres qui y ont temporairement fixé leur résidence, je me plais à citer une auguste impératrice, dont le séjour à Nice a laissé dans tous les cœurs le souvenir des qualités les plus rares et l'impression de la plus respectueuse sympathie.

En nous félicitant, Mesdames et Messieurs, d'un résultat qui n'est pas seulement dû à notre condition topographique et climatérique, mais que nous pouvons encore, avec un certain orgueil national, attribuer à la sagesse de nos institutions politiques et civiles, et à l'excellent esprit de nos populations, nous nous réjouissons de voir dans l'extension rapide des chemins de fer en Europe, et surtout dans le développement que les trois pouvoirs de l'Etat cherchent à donner aux nôtres un nouveau moyen d'abréger les distances et d'augmenter ces rapports internationaux.

Dans la sphère limitée de ses attributions, l'Académie n'a rien négligé, pendant l'année qui vient de s'écouler,

pour continuer la mission de progrès qui lui appartient, c'est-à-dire le développement de notre agriculture.

Ses rapports avec les Sociétés et les savants étrangers se sont étendus, en même temps qu'elle a maintenu avec ses anciens correspondants l'échange de ses communications.

La publication du Journal *d'agriculture pratique, d'art forestier et de revue horticole* que quelques-uns de ses membres ont commencé en juillet 1856 sous son patronage n'a pas seulement pour objet de publier le résumé de ses séances, mais aussi de faire connaître dans une série de mémoires originaux tous les faits qui se rattachent plus spécialement à nos cultures indigènes et à l'élève du bétail; je citerai entr'autres un Mémoire du marquis de Sambuy sur la maladie dominante du ver à soie, Mémoire qui a obtenu l'approbation de tous les plus intelligents sériculteurs nationaux et étrangers.

L'Académie sait combien les Sociétés d'agriculture et les expositions d'horticulture peuvent contribuer à répandre le goût de la reproduction des plantes destinées à l'embellissement des jardins et à l'alimentation publique. Elle a donc vu avec le plus grand intérêt de nouvelles Sociétés se former dans quelques unes de nos provinces pour encourager le progrès agricole; puis différentes villes du Royaume, notamment celles de Gênes, ouvrir des expositions semblabes aux siennes. Elle a pris aussi une vive part à l'exposition universelle qui devait cette année se renouveler à Paris, et elle avait donné, de concert avec la Chambre d'agriculture et de commerce, et l'Association agraire, les dispositions nécessaires pour que notre agriculture y fût dignement représentée.

Des circonstances particulières ont engagé le Gouvernement français à différer cette exposition; mais l'Académie ne manquera pas de continuer à prêter le même concours dès que cette exposition pourra avoir lieu.

Les études qui ont été faites pour le percement de l'Isthme de Suez et la persévérance avec laquelle ses promoteurs poursuivent l'exécution de cette grande entreprise, donnent lieu d'espérer qu'elle ne tardera pas à être réalisée.

L'Académie s'est associée avec bonheur aux vœux du pays qui voit, par ce moyen, la Méditerranée devenir de nouveau le centre du commerce de l'Europe et des Indes, et nos ports maritimes, surtout celui de Gênes, appelés à en retirer d'immenses avantages. Aussi elle a voulu donner aux promoteurs de cette entreprise colossale un témoignage public de sa sympathie, en recevant, au nombre de ses membres, MM. Paleocapa, F. de Lesseps et B. de St-Hilaire. Appréciant, en outre, l'influence que l'ouverture de ce canal et les communications plus faciles qui en résulteront doivent exercer sur notre industrie agricole, et sur l'introduction de plantes exotiques utiles aux arts et à l'économie domestique, elle a accueilli avec une vive satisfaction l'offre de l'un de ses membres, le chevalier Baruffi, d'ouvrir une série de conférences sur l'exécution de ce percement et sur les avantages nombreux qu'en retireront l'agriculture et le commerce.

Ces conférences commenceront le 7 mai courant, à midi, dans les salles de l'Académie qui dépendent de ce palais, et elles continueront les jeudis suivants à la même heure. L'Académie ne doute pas de l'empressement avec lequel les amis du progrès viendront entendre les leçons du savant Professeur.

Dans mon exposé de 1856, j'ai eu l'honneur, Mesdames et Messieurs, de vous annoncer le traité passé par l'Académie, à l'effet d'ouvrir au jardin expérimental de la Croisette un cours pratique gratuit d'arboriculture pour la culture et la taille des arbres, notamment des arbres fruitiers. La nécessité d'approprier le jardin à cette nouvelle destination, et d'y faire les travaux et plantations indispen-

sables ne permet pas encore d'y avoir des sujets qui suffisent à un enseignement complet. Néanmoins, grâces à l'activité de M. le professeur Noisette et au concours dévoué que lui a prêté notre savant collègue, le chevalier Delponte, directeur du jardin, plus de 700 variétés d'arbres à fruit, des meilleures espèces, y ont déjà été introduites, outre près de 300 variétés de rosiers (1).

Ce nombre sera successivement augmenté d'année en année, et il permettra de propager en Piémont une quantité d'excellents fruits qui n'y sont encore que peu ou point connus.

Selon le programme arrêté par l'Académie, le cours pratique, qui doit se coordonner avec la marche de la végétation, et la nature des travaux, se divise en diverses époques.

A cause du retard de la saison et du manque de sujets assez forts, M. Noisette n'a pu l'ouvrir que le 15 mars. Dans les leçons qu'il a données, leçons constamment suivies par 50 à 60 auditeurs, il s'est attaché à faire connaître le mode à suivre pour la *préparation des terrains*, les *plantations* et la *taille d'hyver* avec ses différentes ap-

(1)

	Variétés		Variétés
Abricotier	14	*Azéroliers*	4
Amandiers	8	*Coignassiers*	4
Pêchers	60	*Noisetiers*	12
Pruniers	36	*Groseillers à grappes*	12
Cerisiers	40	*id. épineux*	20
Poiriers	250	*Framboisiers*	10
Pommiers	75	*Fraisiers*	40
Châtaigniers	6	*Vignes (d'Angers)*	45
Sorbiers	2	*id. du Piémont*	50
Néfliers	4	*Mûriers*	26
			718
		Rosiers plus de	300

plications. Il traitera successivement dans ce mois de mai du *pincement*, puis dans le mois d'août du *bourgeonnage* et de la *greffe*.

Son cours se trouvera ainsi divisé en trois périodes; les années suivantes, il le sera en quatre, et comprendra les mois de février, avril, mai et août. M. Noisette s'est fait d'ailleurs un véritable empressement de donner, indépendamment de ses leçons, toutes les explications qui ont pu lui être demandées.

L'Académie se félicite donc d'avoir pu, par ce moyen, remplir une lacune que laissaient, pour l'instruction agricole, les autres établissements destinés à cet enseignement dans la capitale.

Le chevalier Delponte a continué, dans la partie du jardin expérimental non consacrée à l'arboriculture, ses essais sur plusieurs espèces de plantes graminées, légumineuses et maraîchères. Parmi les plus remarquables qui y ont été introduites en 1856, je me borne à citer:

Le Maïs romain (*Formentone romano*, *Zea mays intermedia*) dont le grain, très-productif en farine, supporte davantage la sécheresse que le maïs ordinaire (*Formentone aostengo ordinario*).

Le Milliet géant (*Miglio gigante*, *Panicum maximum*. Jac.) plante vivace introduite depuis peu en Europe, appropriée à notre climat, donnant un produit supérieur à celui du Mil ordinaire, excellent d'ailleurs pour l'alimentation des races chevaline et bovine.

Le Sorgo sucré ancien (*Sorgo da zucchero antico*, *Holcus cufer*. Ard.) qui d'après l'analyse de notre collègue le chevalier Borsarelli, contient autant de matière sacharine, que le Sorgo sucré de Mortigny.

Le Sorgo blanc (*Sorgo bianco*, *Sorghum cereanum*. Wilds) plus hâtif que le Sorgo ordinaire, et plus adapté à l'alimentation du bétail.

Le Pois purpurin (*Pisello porporino*, *Pisum sativum*

atropurpureum) différent du Pois commun, surtout par la couleur purpurine de ses grains provenant d'une matière colorante située sous la première pellicule.

Le Haricot mandarin (*Fagiolo mandarino, Phaseolus mamonus*. L.) un peu tardif, il est vrai, mais d'une peau très-mince et une excellente saveur.

L'Igname de la Nouvelle-Zélande (*Igname della Nuova Zelanda, Dioscorea*) toutefois difficile à prospérer dans notre climat qui parait trop froid pour favoriser le développement à l'air libre de ses tubercules, caractère essentiel de cette espèce (V. *Giornale d'Agr. pratica*, 1857, v. 12, p. 12).

L'Igname de la Chine (*Igname della Cina, Dioscorea Batatus*. Duch.) dont la culture, déjà à la deuxième année, prouve que ces tubercules peuvent très-bien, sous notre climat, passer l'hyver en pleine terre et se conserver dans les habitations. Bien que sa tendance à s'enfoncer jusqu'à 0^m 40 et à se briser au moindre choc, rende sa culture assez difficile, ses qualités nutritives le rendront toujours précieux et susceptible de remplacer, au besoin, la Pomme de terre (V. *Giornale di Agr. pratica*, vol. 1, p. 13).

La Pomme de terre Chardon (*Patata Chardoniana*) dont j'ai eu déjà l'an dernier l'honneur de vous entretenir, et qui a donné, comparativement à la Pomme de terre violette, et à la Pomme de terre jaune, des produits beaucoup plus considérables ; car essayée sur divers sols, elle a fourni un rendement qui varie de 10 à 40 pour un.

Aux espèces qui précèdent je puis encore ajouter, le Froment *Scandella*, le Froment *Treccia di Cerere*, le Sorgo vulgaire purpurin, le Sorgo vulgaire noir, le Haricot oléifère de Chine, le Pois jaune bariolé, le Melon d'hyver, le Melon orange, le Melon de Naples, le Melon de la Louisiane, la Courge de la Floride, et plusieurs autres

variétés remarquables soit par leur conformation, soit par la bonne qualité de leurs fruits.

La sériculture, qui forme l'une de nos principales richesses agricoles, a fixé, comme les années précédentes, l'attention particulière des études de l'Académie. Notre infatigable collègue, le prof. Griseri, a poursuivi ses essais d'éducation des diverses races du Liban, de Sina, de Brousse, de la Chine, de Florence, et de celles qu'il a obtenues de plusieurs croisements. Il a aussi expérimenté de nouvelles races, notamment deux qualités du Brandebourg, une de Pise, une de Trevoltini et 2 races du pays l'une de Turin, l'autre de l'Astesan. Ces diverses éducations lui ont fait voir que les races proprement indigènes ont résisté plus que celles étrangères; que les éducations précoces ont donné un meilleur résultat que celles tardives, et qu'ainsi il y aurait, dans les circonstances actuelles, avantage à hâter l'éclosion; qu'enfin la maladie ne dépend pas de la nourriture, soit de la feuille du mûrier, comme quelques éducateurs l'ont supposé.

L'Académie a, en outre, reçu, dernièrement des cocons de la Chine de *He-ol-li-csan* transmis par le frère Annibal Fantoni, missionaire biellais, à M. le chanoine D. Ortalda, directeur de la propagation de la foi, avec la description détaillée de la manière dont ces bombyx sont élevés dans le pays.

Chacun de ces cocons se trouvait enveloppé dans la feuille de l'*Ailanthus glandulosa* ou la chenille s'est mise à couvert. Mais une partie seulement de ces cocons, est arrivée intacte; elle a été confiée aux soins de M. Griseri; et ne paraît pas différer du *Saturnia* ou *Bombyx Cinthia* déjà connue.

La Société Orto-Agricole, créée en 1854 sous le patronage de l'Académie, continue avec zèle et persévérance, sous l'habile direction de MM. Roda et Ardy, son

œuvre à la fois de progrès et de bienfaisance. Elle atteint le premier de ces buts par la publication bimensuelle de sa *Rivista di Orticoltura pratica* où sont insérés les travaux de jardinage à faire dans chaque mois, et d'intéressantes observations sur les plantes qui exigent des soins particuliers. Elle obtient le second par les secours qu'elle distribue à tous ceux de ses membres effectifs qui tombent malades. Le compte rendu qu'elle vient de publier, prouve qu'à ce jour elle compte 79 membres effectifs, 105 patrons et 34 patronesses; qu'en outre, son actif se compose, tant en fonds de caisse qu'arrérages, de 3886 75, et son passif, tant pour subsides aux malades que pour son journal et ses frais généraux, de 989 20. Il lui reste donc un solde actif de 2897 55 outre les cotisations de 1857. Ces chiffres sont plus éloquents que tout ce que je pourrai ajouter pour prouver les puissants avantages que procure l'esprit d'association, quand il s'allie à la charité, aux travail, à l'ordre et à l'intelligence.

Je sens, Mesdames et Messieurs, que j'abuse, peut-être, de votre patience; mais avant de terminer cet aperçu sur les travaux de notre Académie, permettez-moi de vous prier de mêler vos regrets aux siens sur la tombe de deux de ses membres qu'elle a perdus depuis la dernière exposition. L'un est M. Abrate qu'elle possédait depuis peu de temps dans son seine, mais dont chacun appréciait les soins éclairés et intelligents qu'il savait apporter dans la culture des fleurs, notamment dans celle des camélias; l'autre est M. le comte Philippe Villa de Montpascal, l'un de ses plus anciens et zélés collaborateurs.

Le comte Villa de Montpascal naquit en janvier 1787 à Turin où il suivit avec succès l'étude du droit; mais son goût pour les sciences naturelles et pour les beaux arts, son activité, son intelligence et sa probité lui fi-

rent confier, encore jeune, l'administration supérieure de la monnaie, charge qu'il a conservée pendant 22 ans et où il a laissé les plus honorables souvenirs.

Convaincu que l'agriculture est surtout une science pratique, il voulut étudier en Suisse, en France et en Angleterre. Ses travaux sur l'*Elianthus tuberosus*, le *Mûrier des Phylippines*, le *Topinambour* et sur quelques *instrumens d'agriculture*, ont été publiés dans différents recueils périodiques. Lié avec le général piémontais Castelli, ancien compagnon de Bolivar, il s'était proposé de former dans la Bolivie une colonie de coltivateurs italiens. Mais le navire qui devait transporter les colons à Caracas ayant fait naufrage dans les eaux de Livourne, il ne put donner suite à son entreprise. Le délabrement de sa santé l'avait obligé depuis quelque temps de se retirer des affaires. Il est mort le 23 novembre dernier laissant à sa veuve et à ses enfants un nom vénéré et à tous ses concitoyens le modèle des vertus civiles et religieuses. L'Académie, qui lui a confié pendant de longues années la charge de trésorier, conserve le souvenir le plus précieux de son affabilité, de ses connaissances étendues et de son dévouement pour tout ce qui pouvait faire progresser notre agriculture nationale.

J'ai hâte, Mesdames et Messieurs, de terminer et de céder la parole à notre savant et consciencieux secrétaire, M. le professeur Balestreri. Mieux que moi, il saura rappeller à votre souvenir les belles collections de Camélias, d'Azalées, de Rosiers, de Fuchsia, de Cinéraires, de Verveines, de Calcéolaires et autres variétés de fleurs. Mieux que moi, il vous entretiendra de la riche collection de fruits en cire, de M. Garnier-Valetti, commencement d'un musée pomologique qu'une société par souscription se propose d'ajouter aux autres musées de la capitale, de celle en graines et céréales, en vins nationaux, en produits de l'apiculture, en bois indigènes,

en tourbe concentrée, en guano artificiel, en outils d'agriculture et de drainage. Il vous entretiendra également des élégants dessins de fleurs, de parcs et de jardins, du spécimen de l'emploi du ciment hydraulique, pour fontaines et réservoirs, du spécimen de pisciculture et des autres objets qui ont contribué à rendre cette exposition l'une des plus intéressantes de notre Académie.

Je me bornerai seulement à arrêter un instant votre attention sur les collections de plantes maraichères. Si ces plantes n'ont pas l'éclat et la suave fraîcheur des collections de fleurs, elles ont un autre mérite; car elles représentent un progrès réel, pratique, une ressource importante pour la vie matérielle rendue moins coûteuse et plus abondante. Les améliorations que ces plantes modestes, mais précieuses pour de milliers de familles, apportent dans les conditions d'existence des classes laborieuses, méritent toute notre sollicitude. Elles ont aussi leur poésie qui vaut bien celle des fleurs les plus brillantes. C'est la poésie de la misère secourue, et d'un peu de bien-être procurer sans trop de dépense à l'humble table du travailleur. Préparer la solution de ce grand problème de la vie à bon marché, n'est-ce pas aimer son pays et bien servir l'Etat?

Permettez-moi, Mesdames et Messieurs, en terminant de vous remercier au nom de nos producteurs et de l'Académie de l'empressement avec lequel vous avez bien voulu venir assister à cette fête de famille, et de l'appui que vous leur prêtez chaque année par votre présence.

Permettez-moi d'être aussi l'interprète de la reconnaissance de l'Académie envers LL. AA. RR. les jeunes Princes et Princesses et envers S. A. R. le Prince de Carignan qui ont daigné honorer notre Exposition de leur visite, et nous prodiguer leurs encouragements. Cette manifestation bienveillante qu'ils accordent chaque année à nos

Expositions est une nouvelle preuve de la faveur que le progrès agricole a toujours rencontré chez les princes de l'Auguste Maison de Savoie, et qui a valu de leur part à notre Académie, depuis sa fondation, la protection la plus efficace et la plus éclairée.

Permettez-moi d'exprimer aussi ses sentiments de reconnaissance à M. le Gomm. Farcito, Intendant-Général de la Division, qui a bien voulu venir présider cette réunion par délégation spéciale de M. le Ministre de l'Intérieur; à M. Cadorna, President de la Chambre des Députés; MM. les Ministres Etrangers; MM. les Membres du Conseil de Ville; les Présidents et Membres des Sociétés Savantes qui sont venus s'associer à nos efforts et applaudir nos horticulteurs.

Permettez-moi enfin, Mesdames et Messieurs, de vous remercier, en mon particulier, de l'intérêt que vous avez eu la bonté de me prêter et dont je garderai le plus précieux souvenir.

DESPINE.

RESOCONTO

DELLA

ESPOSIZIONE ORTO-AGRICOLA TORINESE

DEL DOTTORE

DEMETRIO BALESTRERI

Professore nel R. Istituto tecnico
Membro ordinario e Segretario della R. Accademia d'Agric., ecc.

Letto nell'atto della distribuzione dei premii il 4 maggio 1857

Signori,

Splendido e sfarzoso tempio, degno della graziosa dea dei fiori, è il campo dell'esposizione nostra in quest'anno. Varcatone appena il limitare, con dolce sorpresa voi mirate a destra una fitta e lunga selva di Azalee che rivaleggiano tra loro per l'indefinita svarianza delle tinte dei fiori e per rigoglio di vegetazione, ed a manca un triplice e spesso filare di prosperi e floridi Rosai, che olezzanti, variati, e vaghi i sensi innondano di soavità e di gioia.

Succede alle prime una folta e vasta macchia di numerose e differenti piante, in bell'armonia fra loro frammiste, quali fiorite, siccome le Azalee, le Camelie, i Rododendri, e quali non, come le varie conifere, altre giganti Camelie, ed altri Rododendri, e simili.

Posto piede nell'interno del campo voi ammirate quà il bel gruppo di Camelie, per forma, tinta e prosperità seconde a nissune, incoronato di più da un vago serto di Viole tricolori, ammirande per l'ampia corolla e per la bella e svariata colorazione dei petali loro; là una aiuola di indefinito numero di altre Viole a tre colori pur commendevolissime per numero, per colore e per forma. Voi mirate in un luogo un mucchio di preziose piante straniere, ed in altro quelle piramidi di bellissimi Pelargoni, Petunie, dove la collezione dei Violaciocchi, e dove quella di Garofani, quà in densa serie un numero tragrande di Calceolarie e Cinerarie, e là una imponente massa di rigogliose Azalee e di rigogliosissime Camelie, che per lo sfarzo e per la nitidezza dei fiori vi rapiscono in ammirazione e per l'impareggiabile stato della robusta vegetazione loro gli applausi si attraggono dell'intelligente cultore.

Che se poi dal campo dei fiori entrate in quello attiguo assegnato alla mostra particolare degli oggetti dell'orto e del campo, non brillanti per fioritura, ma egualmente dilettevoli e forse più importanti per utilità, vi scorgete più collezioni d'ortaggi, per razza e mole, per evoluzione anticipata e conservazione protratta, meritevoli di ogni elogio, vi scorgete un numero notevole di strumenti agricoli ed orticoli, una raccolta copiosa e scelta di ottimi vini, di prodotti elettissimi delle api, di frutta, di sementi, un numero considerevole di disegni di giardini e di piante, ed al fine una imponente collezione di frutti artificiali, che maravigliosamente vi illudono sulla vera natura loro, tanto sono dessi imitatori fedeli della natura.

Senza maggiormente dilungarci nelle cose generali, permettetemi che prima di discendere alle particolari io vi premetta che oltre ai premii dell'Accademia, consistenti in medaglie e menzioni onorevoli, l'illustre Municipio di Torino, promotore generoso ed intelligente del bello e dell'utile, e di tutto quanto può aggiugnere all'ornamento

di questa fortunata Metropoli, assegnava all'esposizione 8 premii di L. 100 caduno, e due ne assegnava pur il sig. marchese *F. di Breme* cultore instancabile e patrono generoso delle naturali discipline, premii, che s' incaricava l'Accademia di conferire a chi meglio ella credesse.

Concorso I. — *Per ogni sorta di ortaggio di qualità più scelte e perfezionate, di maturezza anticipata, e di conservazione protratta.*

Argomento di molta importanza rurale e sociale è la coltura dell'orto. Segno del più alto grado di progresso agricola l'orticoltura è meritevole del massimo favore ed incoraggiamento in questi tempi in cui la crescente popolazione e la raffinata civiltà domandano imperiose maggiori e migliori prodotti, e meno dispendiosi.

Più concorrenti si presentano in questo concorso; *Risso* e *Mittero* ne sono i più distinti per la copia e la qualità degli ortaggi loro; voi vi vedete belle e svariatissime Insalate, Cavoli, Peperoni di maturezza anticipata, Rape, Carote e Patate voluminose, Fagiuoli, Piselli, Fave in frutto, Zucche fiorite e fruttificanti, Aspa-ragi lodevoli, Porri, ecc.; se non che la collezione del *Risso* ad eguale bontà offrendo una quantità maggiore di buone e belle specie e varietà di tali ortaggi, ebbe dalla Commissione il 1° premio, mentre a quella del *Mittero* è assegnato il 2°. *Gerbi* e *Preti* presentano pure bei sortimenti di tale produzione; il primo più specie d' Insalate, Spinacci, Sedano, Zucche, ecc., ed il secondo, Broccoli di mole e forma ammiranda, e ad essi sono destinati un terzo premio; mentovandosi pure onorevolmente li signori *Conti* e *Lusciana* per Broccoli eziandio ben svolti dai medesimi presentati.

Concorso II. *Per la più bella e più copiosa collezione di Frutta da tavola di miglior qualità, di protratta conservazione, od anticipata ed insolita maturazione.*

Per questo concorso, che mira principalmente all'industria commerciale, si presenta la signora *Bigatti*, donna altamente benemerita delle nostre esposizioni orto-agricole. La sua raccolta di frutta è copiosa e bella: più varietà d'uva ben conservata, *barbarossa*, *gamba di pernice*, ecc., più varietà ben scelte di pere *S. Germano*, *Martin secco*, *lira*, ecc., di mele, *reinettes*, *courpendues*, *Carlo*, *carvilla*, *lappini*, *grana*, ecc., di cedri, ecc. in ottimo stato, attestano in modo evidente la industria ed il buon volere della *Bigatti*, alla quale la Commissione, che, senza tener in conto l'avviato infracidamento delle pesche esposte, sotto il riguardo commerciale richiedeva di più, decretava nondimeno volentieri la medaglia d'argento.

Concorso III. — *Per la più distinta raccolta, non minore di 15 varietà di Frutta, avuto riguardo unicamente al merito della comprovata produzione da parte dell'espositore stesso.*

Questo concorso è destinato al produttore, e sotto questo riguardo la mostra del *Godar* produttore, sebbene non troppo numerosa, nondimeno per la scelta, qualità, ed ottima conservazione delle frutta, fu dalla Commissione unanime premiato colle L. 100 del Municipio di Torino.

Concorso IV. — *Per la più bella raccolta di Fragole in Frutto.*

La raccolta del *Mittero*, pregevole per le cure del coltivatore, sebbene non ricca di varietà, fu giudicata degna della medaglia di rame.

Concorso V. — *Per la più distinta collezione di Camelie in fiore in numero non minore di 25 varietà, e con riguardo particolare al miglior governo loro, ed alla novità di queste.*

In questo concorso trovansi di fronte due giardinieri prestantissimi: *Ardy* e *Gay*. Pari la squisitissima scelta delle numerose varietà, pari il buon governo, pari la moltiplicazione, attestano eziandio pari il merito di questi due amici ed istrutti cultori di Flora. Voi ammirate nella collezione delle Camelie del *Gay* la vaga *tricolor*, la fulgida *candidissima*, la lussureggiante *Brunelleschi* la bellissima *Giardino Franchetti*, e tante altre elettissime e preziosissime varietà di questo magnifico fiore; voi ammirate in quelle del sig. *Ardy* la *candidissima* eziandio, la *Prince Albert*, la *Pozzi*, la *Jardin d'hiver*, la *Jubilé*, ecc. Dal bianco uniforme il più candido al porporino il più carico, voi vi vedete tutte le più graziose ed eleganti tinte, voi le più dolci gradazioni di sfumature, dalle punteggiature le più minute alle lineazioni, alle screziature, alle variegazioni, voi vi scorgete le più bizzarre e variopinte colorate misture. Oh il bellissimo dei fiori che è la Camelia!

La Commissione fu lungamente peritosa nel sentenziare a quale delle due collezioni si addicesse il primo premio. Parecchie varietà sono comuni ad entrambi, e molti pregi delle piante sono loro parimente comuni. In ordine alle rarità ed al merito delle varietà, propendevasi per quella del *Gay*, in riguardo alla regolaritàe bellezza delle forme si era in forse, ed in considerazione della quantità e del buon governo decidevasi dalla Commissione pella raccolta dell'*Ardy*.

E vuolsi pure segnalato con menzione onorevole il signor *Giacinto Giardino* pelle Camelie, che belle ed in modico numero espone.

Concorso VI. — *Per la più bella raccolta di Rosai in fiore, in numero non minore di trenta varietà.*

Quanto ritrosa nelle antecedenti altrettanto larga dei suoi favori ci fu in questa esposizione la regina dei fiori. La collezione delle rose del *Gullino* ci offre nella *tricolor de Flandre*, nella *Perle des panaches, général Changarnier, madame Helfenbeine, la pudeur, lord Raglan, Volta, Thea, Melanie, Villermoz*, ecc., belli ed odorosi fiori, che bianchi, rosei, solforei ed altrimenti colorati confortano soavemente i sensi, e si rivendicano mai sempre lo scettro nel dominio di Flora. Ed essa si ebbe il primo premio, assegnandosi il secondo alla lodevolissima raccolta del sig. *Giardino*.

Concorso VII. — *Per la più bella e variata raccolta di Geranii in fiore, in numero non minore di trenta tra specie e varietà.*

La collezione dell'*Ardy*, ricca dei più bei fiori di tinte eleganti e svariate, listati, maculati, variegati, di molte specie e varietà: *collezione d'Odier, medaglia d'oro*, *ecc.* ed in istato il più rigoglioso di vegetazione, ebbe il primo premio, ed il secondo quella del *Mittero* che può pure vantarsi di più varietà particolarmente *zonate*.

Concorso VIII. — *Per la più bella raccolta di Fucsie fiorite, in numero non minore di venti varietà.*

Uno solo è il concorrente per questo articolo, il signor *Ardy*, ma questa accidentalità non è quella che gli abbia fatto assegnare il primo premio, sì la bella fioritura e svarianza di questo fiore singolare, e la robustezza e rigogliosità delle piante esposte, colle quali difficilmente potrebbero vittoriosamente rivaleggiare altre qualsiasi.

Concorso IX. — *Per la più distinta raccolta di Violaciocchi, (violè) e di Garofani in fiore, in numero non minore di trenta specie e varietà pei primi o dei secondi.*

Ardua si è la conservazione di una collezione di Garofani, nelle regioni subalpine del Regno; quindi la mancanza loro nel maggior numero delle nostre esposizioni, ed ora volle la Commissione, ad incoraggiamento e conforto dell'unico espositore, aggiudicargli la medaglia di rame.

Concorso X. — *Per la più bella e variata raccolta di Rododendri od Azalee in fiore, in numero non minore di quindici varietà per ogni genere, ed avuto riguardo al miglior governo loro.*

Tranne il nero, voi vedete nelle numerosissime Azalee esposte dai sigg. *Gullino* ed *Ardy* tutte le tinte immaginabili e le indefinite misture loro. Non avrebbe fine il dir mio se discendere io volessi in questo particolare ragguaglio. Le esposte da *Gullino*, *indica Adolphi, Gullini*, *striata formosissima*, *tricolor*, ecc., furono altamente apprezzate dalla Commissione per le buone varietà dei fiori da esso lui ottenute, pel numero tragrande, e pel buono stato delle piante; e quelle dell'*Ardy*, *Beauté d'Europe*, *exquisita rubra*, *Adelaide*, ecc. furono lodate per la scelta e nitida varietà, pell'ottima cura e rigogliosa vegetazione. Il primopremio fu deliberato al 1°, ed il secondo all'ultimo.

Concorso XI. — *Per la più bella collezione di Piante di piena terra in fiore, presa in considerazione la miglior coltivazione loro.* — Deserto.

Concorso XII. — *Per la più bella e più rara Pianta di serra o di piena terra, nuovamente introdotta nel Regno.*

L' intelligente ed infaticabile *Gullino* va tratto tratto introducendo nel Regno quelle piante, che per la rarità ed il pregio loro, non che per l'attitudine a vivere nelle condizioni del clima e della terra nostra, ne sieno meritevoli, assuefacendovele poi egli medesimo colle cure le più pazienti ed affettuose, figliuole dell'amore dell'arte. Importava egli di recente la *Pavetta borbonica*, arboscello originario delle Indie orientali. E la Commissione gli assegnava per essa il primo premio del sig. marchese *F. di Breme.*

Concorso XIII. — *Per la più distinta raccolta di Piante di serra, fiorite, in genere e specie variate.*

Il lotto di piante presentato dai sigg. *Marenda* e *Portier*, fra le quali distinguete la *Correa ventricosa* , la *Diosma globulifera*, l'*Erica cupressina*, la *Pimalea sylvestris* per mezzo a varie *Azalee*, *Petunie*, *Tulipani*, ecc. meritò loro il premio : una medaglia argentea.

Concorso XIV. — *Per la più bella raccolta di Piante straniere, nuovamente introdotte ne' Regii Stati.*

Ed eguale medaglia si è pure aggiudicata al *Gullino* per le altre piante straniere che insieme alla citata *Pavetta* ha pur qui presentate, fra le quali il *Rhododendron Falconeri*, due *Maranta*, la *Franciscea eximia*, l'*Hoja carnosa*, ecc.

Concorso XV. — *Per la più bella collezione di Eriche, Epacridi e Diosma in fiore, in numero non minore in tutto di trenta, tra specie e varietà.* — Deserto.

Concorso XVI. — *Per la più distinta collezione di Piante bulbose o tuberose in fiore.*

La preziosissima collezione di *Gloxinie* dell'*Ardy*, con tanta maestria e costanza spinte ad una compiuta, bella e precoce fioritura, riportarono l'incontrastato ma ben meritato primo premio.

Concorso XVII. — *Per la più bella collezione di Petunie o Verbene in fiore, in numero non minore di trenta varietà per genere.*

Ampie corolle di una svariata tinta di fondo, e marginate alcune in verde altre no, distinguono le Petunie, ed una brillante colorazione dei petali, ora uniforme e nitida, ora listata a colori alterni, ora punteggiate o vagamente screziata, segnala le Verbene del sig. *Ardy*, le quali vegetano rigogliose come le piante tutte di questo esimio coltivatore, si ebbero il primo premio.

Concorso XVIII. — *Per la più bella raccolta di Calceolarie e Cinerarie in fiore, in numero non minore di trenta varietà per ciaschedun genere.*

Ed anche le Calceolarie dello stesso concorrente e le sue Cinerarie, immagine gentile e fedele le prime della più proteiforme e gradevole volubilità nella punteggiata tinta della corolla, segno le seconde di una soda ed uniforme mutazione di colorito, furono premiate dalla Commissione colla medaglia d'argento.

Concorso XIX. — *Per la più bella raccolta di Viole del pensiero (Viola tricolor L.) in numero non minore di trenta varietà.*

Simbolo questo fiore della discordia offre quì parecchi esempi non più di triplice, ma sì di duplice e benanche tal fiata di semplice ed unica tinta, così che pel progresso della coltura accenna ora invece a concordia; conversione che noi progressisti auguriamo e speriamo eziandio negli animi dei cittadini della gloriosa Penisola. Per l' ampia forma e colorazione della corolla loro ebbero le viole tricolori del *Maccario* il primo, e quelle più numerose e per molti meriti distintissime del *Tarò* ottennero il secondo premio.

Concorso XX. — *Per la miglior raccolta di Sementi di Cereali: Frumento, Fromentone, Riso, ecc., in numero non minore di dieci specie e di tre varietà almeno per ognuna di queste.* — Deserto. — Per non essersi adempiute le condizioni del Programma.

Concorso XXI. — *Per la collezione distinta e migliore di Vini nazionali, non minore di dieci qualità e di due saggi per ciascheduna.*

Molti e distinti concorrenti si disputano la palma in questa utile e lodata arena, argomento questo di conforto in un paese che dalla viticoltura per lo più ritrae il capitale fecondatore del campo, da quella viticoltura che è oggetto continuo del biasimo di chi alla rinfusa suol giudicare o condannare per vezzo le cose nostre cui non conosce addentro.

I vini esposti dal sig. *Spanna* offrono nelle 36 varietà loro quasi tutte le migliori del Piemonte, ed essi per la squisitezza e forza loro basterebbero a smentire le troppo

generalizzate accuse della così diffamata vinificazione piemontese. E vieppiù la smentirebbero le varietà dei vini di Caluso presentati dall'avv. *Genta*, i quali come quelli dello *Spanna* riportarono il premio di una medaglia di argento dorato.

Nè molto inferiori ad essi sono quelli apportati dal benemerito *Godar* da Fubine la sera del 30 aprile, e giudicati simultaneamente a tutti gli altri dalla Commissione, che ne ritirava dalla mostra due diverse qualità per saggi. Fra questi havvi pure un saggio di vino di *Bordò*, cioè di una varietà d'uva, che da qualche anno si va utilmente introducendo nella coltura delle vigne dell'Astigiana e del Monferrato: vino doppiamente utile, e per la sua bontà, ricco come è d'alcool, e soavissimo di sapore, e per servire all'uopo, carico com'è di colore, pel coloramento dei vini generalmente un po' chiari di parecchie regioni di quel paese; e gli altri inviati dall'egregio dottore *Mottard*, che ci dànno un saggio, sebbene incompiuto, dei buoni vini della valorosa Savoia. A questi ed a quelli del *Godar* si aggiudicò una medaglia d'argento.

Si premiarono pure con medaglia di rame i vini lodevoli del concorrente *Barosso*, e con menzione onorevole quelli del *Migliore*.

Concorso XXII. — *Per la qualità di Formaggi che saranno giudicati i migliori.* — Deserto.

Concorso XXIII. — *Per la collezione dei prodotti delle Api, i più scelti e notabili per qualità e quantità.*

La copia dei favi di pecchie, parte colle sedie piene zeppe di miele, la quantità di questo sapidissimo e chiaro, e la cera preparata presentata dai fratelli *Roda* era ben meritevole del primo premio aggiudicatogli.

E lo era pure del secondo il preparato presentato da

Buzzano, che costituirebbe un nuovo prodotto industriale ricavato da materiali, che prima si sciupavano, alcool cioè ottenuto colla distillazione dell' acqua di lavatura della cera.

E va pure menzionato con onore l'indefesso prelodato *Mottard*, che ci mandava un buon saggio di miele della Savoia.

Concorso XXIV. — *Per il mazzo di fiori più meritevole per varietà, bellezza, vaga, ed armonica disposizione dei fiori, anzichè per dimensione e singolarità della forma.*

Come quello che maggiormente corrispondesse alle condizioni del programma fu giudicato il *Ballor Pietro*, e dopo questo si premiò pure con medaglia quello di *Ballor Massimo*, e di menzione onorevole l'altro del *Maccario*.

Concorso XXV. — *Per il più bel Disegno di piante in fiore, sotto il riguardo iconografico e botanico.*

La perizia in questo della signora *Lisa* è troppo notoria. Concorso e premio sono per *Lei* sinonimi. I parecchi disegni di piante ora presentati sono una novella testimonianza della scienza e della abilità di questa laboriosa disegnatrice, che si ebbe il primo premio.

Concorso XXVI. — *Per il più bel Piano topografico di un giardino, avuto riguardo al fine tecnico speciale del giardinaggio.*

I numerosi piani di giardini così ben designati dai fratelli *Roda* lasciano ben poco a desiderare per la perfezione loro tecnica, e manifestano la svegliatezza dell'ingegno, la fantasia severa ad un tempo e graziosa, e la perizia speciale lungamente esercitata degl'autori in que-

sto speciale argomento, e ad essi fu aggiudicato il primo premio, come lo fu il secondo ai pregevoli disegni del sig. *Tirone.*

Concorso XXVII. — *Per la collezione la più compiuta e la più utile di Strumenti, Apparecchi, ed Utensili agricoli ed orticoli, avuto particolare riguardo a quelli che si adoperano per le operazioni di Drenaggio.*

Una congerie di strumenti da taglio, e d'altre forme offre alla pubblica mostra il sig. *Lartet*, i quali attestano, come quelli del *Sartoris*, il lodevole progresso di questa arte ne' tempi nostri, e al *Lartet* è assegnata la medaglia d'argento. — Altra di rame lo è ai signori *Di St-Jean* per le lampade rustiche di gradevolissimo effetto, e per alcuni altri utensili da giardino da esso lui ben eseguiti, ed al signor *Bizot* e Comp. per quelle varie cannelle da fognatura, accompagnate da piani e disegni di drenaggio, commendevoli, le prime per solidità e commoda forma, commendevolissimi i secondi per esattezza e chiarezza, ambidue stimolo ammaestrativo per la diffusione della utilissima operazione del drenaggio.

Concorso XVIII. — *Per la Macchina agricola giudicata la più utile dalla Commissione.*

Gli alveari di paglia articolati e mobili, apportati dai fratelli *Roda* insieme ad altri di diversa forma per la comodità ed indubbia utilità loro nello allevamento delle api, si ebbero una medaglia d'argento, ed una di rame il battitoio del sig. *Vaj*, al quale la accordava la Commissione, unicamente per incoraggiarlo allo studio ed all'opera della meccanica agricola, quanto utile altrettanto negletta.

Si segnalano pure con menzione onorevole l'alveare del

sig. *D. Gallo* da Carmagnola, e quello della Colonia agricola di Moncucco, che sotto la direzione del virtuoso ed esimio sacerdote *D. Cocchis* mira a convertire in cittadini onesti e laboriosi giovani, che l'ozio, la povertà, ed il maltalento avrebbero forse travolto nel vortice dei vizii, delle sciagure, dell'infamia.

CONCORSO STRAORDINARIO

Frutte artificiali

In ogni mostra si presentano sempre oggetti che o non sono compresi nei concorsi del programma o non vi si possono così facilmente riferire, epperciò volle l'Accademia lasciare a disposizione della Commissione alcuni premii da conferirsi a quelli che essa ne giudicasse meritevoli.

E questa aggiudicò una medaglia d'argento dorato al sig. *Garnier-Valetti* insigne ed impareggiabile artista che colla cera animata dal soffio del suo genio vi rappresenta le svariatissime nostre frutta, così perfettamente rilevate e naturalmente imitate, da rendere difficile il distinguere le vere dalle artificiali quando insieme si frammischiano.

Ed una medaglia di rame al sig. *Loro Gioachino* che presentò due esemplari di fiori in plastica molto distinti, sotto il rapporto artistico.

Menziona onorevolmente i sigg. *Pistamiglio* e *Gay* che eseguirono ed esposero fiori artificiali, l'uno in stoffa, l'altro in ferro.

Sementi diverse

Accorda una medaglia d'argento al sig. *Di St-Jean* per la copiosa collezione di sementi svariate di piante da foraggio, oleifere, commerciali, ecc.

Fonte ornamentale

Altra d'argento al sig. *Romani*, che espone quel fonte ornamentale, in cui il Dio Pane scherza con alcuni fauni e satiri.

Impressione naturale

Altra di rame al modesto ed abile artista sig. *Boeri* che ci presenta disegni di foglie ad impressione naturale.

Strumenti svariati

Ed una d'argento al signor *Sartoris*, che insieme a molti ingegnosi strumenti da taglio, ne presenta una quantità di quelli adoperati nell'operazione del drenaggio da esso lui fedelmente imitati da disegni francesi.

FUORI CONCORSO

Molti espositori non vogliono concorrere a premii: fra questi citeremo li signori *Besson*, che presenta un buon numero di preziosissime piante: Mahonie, Pesche a fiore doppio, Epacridi, Azalee, Camelie, ecc.; e due cesti ben folti di Tulipe.

Burdin, che espone Arancarie, Pini, Camelie, Azalee, Rododendri, ecc.

Defilippi, che offre un saggio di piscicoltura in quei calmoncini che nati da uova portate da Parigi dal dotto Professore, e schiuse nel laboratorio zoologico li vedete ora guizzare vivaci nella limpida acqua dell'esposto recipiente cristallino, segno e speranza di umano progresso di quella industria che alimenta il popolo.

Il sig. *Gay*, che oltre alle Camelie offre più altre piante: Pimelee, Acacie, Boronie, Diosma, Lasiopatali, ecc., ed

un esempio di coltura del *Nevroplatyceros* od *Acrostico*, felce africana che per le cure dell'arte voi vedete spuntare di sotto ad una campana, ed attecchire qui, trapiantato di sotto ad altra attigua.

Li sigg. *Roda* che apportarono quella bella e numerosa collezione di legni raccolti nel Parco Reale di Racconigi e che con quelli vicini del *Balestreri* serviranno per la collezione dei legni d'Europa già iniziata, e che si prosegue nel R. Istituto tecnico di questa capitale, per l'ammaestramento tecnologico-forestale.

Il sig. *Despine* che offre pezzi di torba di S. Martino di Perosa (Ivrea) concentrata in mattoncelli, la quale insieme al minor volume svolgerebbe il 22 °/₀ di calore di più dell'ordinaria non concentrata.

Bologna che offre voluminose bietole ed alcool estratto dalle medesime.

Il conte *Morelli Eugenio* che offre una collezione di vini dei colli di Torino, per amabile ed aromatico sapore, per limpidezza e rosea tinta meritevolissimi di encomio; ed il conte *Avogadro di Casanova* che invia due saggi di vino Tokai, della sua vigna di Castellalfero.

Altri per avversa fortuna nel trasporto, non fecero pervenire in tempo gli oggetti che volevano esporre, e fra questi citerò il sig. *Guarnaschelli Gio.* da Broni, egregio viticoltore, che inviava una collezione di vini, robusti, squisiti e delicati ad un tempo, i quali avrebbero, io ne son certo, riportato pur essi il ben meritato premio.

Signori,

La esposizione nostra deve tutta la splendidezza e fortuna sua al generoso concorso di quei distinti concorrenti, che sono l'ornamento della piemontese orticoltura e ad essi io sciolgo le nostre debite e vivissime grazie. E mi è pur grato di poter adempiere pubblicamente ad un de-

bito mio particolare di esprimere cioè i sensi della più sincera riconoscenza al sig. *Gaspare Ardy*, che con uno zelo ed una attività pari alla sua grande intelligenza e perizia contribuì il più possentemente alla distribuzione, all'ordine, al buon andamento, ed all'esito così prospero di questa mostra orticola.

Signori. — La scienza ci ammaestra, che le piante composte di quattro gaz, cui si vanno esse stesse solidificando, e di una qualità oltre ogni credere minima di poche altre sostanze minerali, ci preparano tacite e laboriose quell'immensa serie di prodotti che ci confortano l'occhio, ci riparano ed adornano la persona, e ci mantengono in vita il corpo. Le piante, docilissime al volere ed alla mano dell'uomo, con esso si associano nell'opera della concreazione delle indispensabili materie prime in modo così armonico da essere solenne testimonianza, che se il lavoro è il più nobile retaggio dell'uomo, l'azione è indeclinabile ed ammirando mandato del mondo universo. Se dunque questi esseri vegetali così utili e graziosi, con processi chimici, cui invano si affatica l'uomo di imitare, ci ricreano, ci abbigliano, ci alimentano, raddoppiate voi per essi l'amor vostro, e dalla città trasportandovi nella villa, dal giardino nel campo, guardateli con occhio sempre più affettuoso, promuovetene il culto a tutta possa, ed arricchiti ne avrete ancora in ricambio gioia, e salute quale a Voi cortesi ed indulgenti io auguro pura e fiorente.

Balestreri.

DEI BISOGNI DELLA VEGETAZIONE

DEDOTTI DALLE LEGGI DI NATURA

PER

MICHELE PEYRONE

Letto nell'Adunanza del 14 maggio 1857

La pluralità degli agrologi opina che l'ammoniaca e l'aria atmosferica possono soddisfare a tutte le esigenze della vegetazione.

Una piccolissima minoranza ritiene in concambio per necessario il simultaneo concorso dell'aria e di tutte le sostanze inorganiche, che si trovano nelle ceneri di una pianta.

Evvi inoltre chi, attenendosi ai principii ed alle conseguenze della pluralità, accorda nondimeno un uffizio rilevante ai fosfati, ed agli alcali, e li stima anche indispensabili allo sviluppo della pianta.

Senza voler tener conto delle diverse gradazioni di opinioni chiamerò *azotisti* i primi, *mineralisti* i secondi, ed *eccletici* gli ultimi.

L'ammoniaca e i sali ammoniacali sono per gli azotisti l'alfa e l'omega della vegetazione. I concimi di qualsiasi origine agiscono in virtù dell'ammoniaca che contengono, o che sono capaci di generare. Il loro valore venale si

desume dalla quantità di azoto che l'analisi vi trova. Il governo e la fabbricazione dei medesimi non può, e non deve aver altro in mira fuorchè l'ammoniaca.

Il suolo per gli azotisti è un luogo di dimora, un sostegno per le piante. La sua feracità dipende dalla costituzione fisica, e dalla tenue quantità di ammoniaca che gli arreca la pioggia, e particolarmente da quella che gli viene confidata dall'agricoltore: poco o nessun conto fanno delle sostanze minerali: tutto al più loro viene da alcuni accordata un'azione stimolante.

I mineralisti invece stimano necessarie, indispensabili alla vegetazione tutte le sostanze minerali che la pianta racchiude; e riferiscono l'azoto che fa parte di alcuni principii immediati delle piante, all'ammoniaca dell'atmosfera, la quale, per il suo sempiterno ed incessante andirivieni dall'aria al suolo, e dal suolo all'aria, favorito dalle sue singolari proprietà, e sostenuto da un perpetuo circuito di produzioni e di scomposizioni ordinate e regolate da ammiranda legge di natura, sarebbe per tal modo, e per tal via chiamata a soddisfare ai bisogni delle piante. L'attività produttiva dei concimi deriverebbe invece dalle sostanze minerali che contengono; il valore venale, e agricola dalla quantità e dalla giusta loro distribuzione. Nel governo e nella fabbricazione dei medesimi poco si preoccupano dell'ammoniaca, conciossiachè concedano a questa un'azione piuttosto secondaria, un'azione che può facilitare alle piante l'apprensione delle sostanze minerali.

Per i mineralisti il suolo non è più un solo luogo di dimora, un solo sostegno delle piante, è invece un materiale complesso che deve soddisfare ai bisogni fisici delle piante, e fornire in un tempo i materiali fissi di nutrizione che sono necessari alle funzioni ed allo sviluppo delle medesime. La sua fertilità poi è in ragione diretta delle quantità delle sostanze minerali nutritive che rac-

chiude, e il suo impoverimento in ragione delle sostanze minerali che cede alle piante coltivate e raccolte.

Gli eccletici sono un'emanazione degli azotisti, ne dividono i principii fondamentali, e ne seguono le pratiche conseguenze. Se non che, l'esperienza degl'Inglesi, avvalorata da quella dei Sassoni, e da un gran numero di agronomi di altre contrade, avendo chiarito l'efficacia delle ossa a promuovere la vegetazione, ritengono per necessario il concorso dei fosfati alla formazione della cellula, e in conseguenza per indispensabili allo sviluppo delle piante. Altri, ammaestrati parimenti da replicate esperienze, hanno fatto un passo più innanzi, ed ammettono che coi fosfati concorrer debbono alla vegetazione anche la potassa e la soda.

Nessuno che mi sappia si è finora avvicinato alla teoria dei mineralisti, o per meglio dire, di *Liebig* e dei pochi suoi seguaci. Ce lo provano le scritture più o meno recenti dei più distinti filologi, e dei più celebrati agronomi di Europa.

Da questo confronto sembrami emergere chiaramente che l'ipotesi degli azotisti, accettata e seguita ne' suoi principii fondamentali dagli ecclelici, non possa in verun modo conciliarsi colla teoria dei mineralisti, e che per necessaria conseguenza una delle due essendo vera, l'altra dev'essere dichiarata erronea.

Non è mio intendimento sindacare il valore dei fatti e dei ragionamenti addotti pro e contro dai propugnatori delle due opposte tesi, conciossiachè sia in me profonda la convinzione che a fronte dei fatti e della logica stringente di *Liebig* non evvi chi possa, battendo la stessa via, ripromettersi miglior successo.

Per avventura non occorre far capo all'esperienza per risolvere in una verità fondamentale l'importante, e tuttora intricatissimo problema della vegetazione.

La legge di natura, che regola i rapporti che legano

gli animali ai vegetabili, ci fornisce dati ed argomenti irrecusabili, coi quali puossi incontrovertibilmente stabilire i veri e reali bisogni della nutrizione delle piante.

La chimica applicata alla fisiologia animale c'impara che i fosfati terrosi e alcalini sono oltremodo diffusi nell'organismo degli animali. Le ceneri di tutti i composti solidi, come quelle degli umori diversi ne contengono quantità ragguardevoli. La parte minerale delle ossa e dei denti ne é quasi esclusivamente composta. Tutti i tessuti organizzati contengono dei fosfati, e dell'acido fosforico libero: il cervello, lo spinale midollo, i nervi contengono lo stesso acido fosforico coniugato colla glicerina. Tutte le sostanze albuminoidi, oltre il fosforo racchiudono quantità determinate di solfo, il quale si ritrova allo stato di solfato di potassa o di soda nei prodotti della denutrizione. I cloruri alcalini non sono meno diffusi: l'analisi ne constata la presenza nelle ceneri di tutti i liquidi e di tutti i solidi animali: le materie incombustibili del sangue ne contengono oltre la metà del loro peso; e nel sugo gastrico predomina l'acido cloridrico libero.

Tutte queste sostanze si trovano simultaneamente far parte dei globoli rossi del sangue, i quali secondo le analisi di *Schmid* risultano composti.

di acqua	688
di sostanze fisse . . .	312
	1000

Le sostanze fisse sono composte:

di Ematosina	16 75
Globolina / Involucri	282 22
Corpi grassi	2 31
Sostanza estrattiva	2 60
Sostanze minerali	8 12
	312 00

Le 8 12 di sostanze minerali sono composte:

di Cloro	1 686
Acido fosforico	1 134
Acido solforico	0 066
Potassio	3 328
Sodio	1 052
Ossigeno	0 667
Fosfato di calce	0 114
Fosfato di magnesia	0 073
	8 120

L'ematosina contiene 6, 93 di ferro, e traccia di manganese.

Nello stato attuale della scienza non si può ancora stabilire con precisione la parte relativa, che le sostanze inorganiche del sangue prendono alle singole funzioni dell'organismo. Ei è però da un gran numero di esperienze, e dalle riflessioni interessantissime di *Liebig* (1) abbondantemente dimostrato che ne sono i veri e gli indispensabili mediatori.

La digestione, l'assorbimento, l'ematosi, la produzione del calorico animale, l'assimilazione, e la denutrizione non saprebbero compiersi senza il loro intervento.

Ei è ben noto infatti che il sal marino è il mediatore della digestione, la quale si compie in grazia dell'acido cloridrico e della soda, che trovansi il primo nel sugo gastrico, la seconda nel pancreatico.

Che l'assorbimento del peptono si fa per endosmosi, la quale viene determinata dall'alcali libero, e forse dal sal marino che il sangue racchiude.

Che la costituzione e l'uffizio del sangue sono indissolubilmente legate ad una quantità di alcali libero, soda, o potassa, il quale tiene disciolte l'albumina e la fi-

(1) V. Nouvelles lettres sur la Chimie, par *Justus Liebig*, trente-quatrième lettre.

brina, e col concorso delle materie estrattive, e forse anche dell'acido carbonico, la calce e la magnesia, gli ossidi di ferro e di manganese.

Dal modo di comportarsi delle sostanze organiche, e segnatamente del concino e dell'acido gallico in presenza degli alcali; dal portamento dei citrati, dei malati, e dei tartrati alcalini, sì largamente diffusi nelle piante, e dei rispettivi acidi liberi nell'organismo degli animali, si può con fondamento asserire che la combustione degli alimenti respiratorii e dei derivati per disdoppiamento dei plastici, non potrebbe effettuarsi in un fluido che non fosse fortemente alcalino.

L'analisi delle ceneri delle carni lavate del cavallo e del bue, quelle del cervello e del tuorlo d'uovo e di tante altre sostanze organizzate, dimostrando tutta la presenza dei pyrofosfati alcalini e terrosi, e di una quantità più o meno ragguardevole di acido fosforico libero, non possono lasciarci alcun dubbio sulla parte che i fosfati e l'acido fosforico libero prendono nei processi dell'assimilazione delle sostanze plastiche; la quale supposizione viene poi avvalorata dalla proprietà che i fosfati e l'acido fosforico hanno di formare coll'albumina e colla caseina, composti insolubili nell'acqua e negli umori alcalini.

Ceneri della carne lavata di cavallo, di *Weber*

acido fosforico libero		*pyrofosfati alcalini*		*pyrofosfati terrosi*
2 62	—	80 96	—	16 42

Ceneri della carne lavata di bue, di *Keller*

acido fosforico libero		*pyrofosfati alcalini*		*pyrofosfati terrosi*
17 23	—	48 06	—	26 26

Ceneri del cervello di bue, di *Breed*

acido fosforico libero		*pyrofosfati alcalini*		*pyrofosfati terrosi*
16 57	—	74 41	—	9 02

Ceneri del tuorlo d'uovo, di *Polek*

acido fosforico libero		*pyrofosfati alcalini*		*pyrofosfati terrosi*
36 74	—	27 25	—	34 70

Quali mezzi adoperi la natura per promuovere nell'organismo degli animali la scomposisione dell'acqua e del sal marino in soda, e in acido cloridrico: in virtù di quali azioni chimiche si compia la scissione dei fosfati alcalini e terrosi in pyrofosfati, in acido fosforico libero, e in ossidi alcalini e terrosi, non lo sappiamo. Questi fenomeni chimici voglionsi probabilmente riferire alle rispettive affinità coadiuvate nel loro esercizio, o determinate dalle correnti elettriche che devono nascere da un liquido fortemente alcalino come il sangue, e da tessuti nei quali prepondera una quantità più o meno ragguardevole di acido fosforico, separati soltanto da tenuissime membrane, e forse messi tra di loro in relazione per mezzo dei filamenti nervosi degli stessi tessuti che le compongono. Ma comunque accadano non importa. Pel nostro scopo non è necessario conoscere la causa prossima delle mentovate chimiche azioni. Per noi è bastevole aver constatato fatti che ci somministrano prove irrefragabili della parte che le sostanze incombustibili del sangue e dei tessuti organizzati, prendono alla manifestazione dei fenomeni vitali. Giacchè, posta l'attività di queste sostanze minerali fuori di contestazione, rimontando semplicemente all'origine loro, potremo dedurre la soluzione del problema che concerne i veri e reali bisogni della vegetazione.

D'onde emanano, e per quali mezzi vengono i mediatori inorganici all'organismo? Per gli alimenti. Lo confermano la lunga serie di esperienze ordinate dall'Instituto di Francia, e ripetute da altri chimici e da altri fisiologi, dalle quali risulta chiarito che nessuna sostanza alimentare, vuoi vegetale, vuoi animale, riuscir può nutritiva, quando non racchiude tutte le volute sostanze inorganiche, nè quando nella somma loro la quantità degli acidi inorganici prevale su quella delle basi. Gli animali infatti nutriti con albumina coagulata con tuorli

d'uovo, con carne muscolare lavata, col parenchima del fegato, della milza e dei polmoni, morirono tutti tosto o tardi di inanizione; mentre le stesse sostanze, condite con sal marino e con sostanze alcaline, spiegarono tale un'azione nutritiva, che gli animali ai quali furono propinate, non diedero mai segno alcuno di patimento.

Per avventura non occorre lambiccarci il cervello per trovare la spiegazione di questi fatti; basterà ricordare che la costituzione e le funzioni del sangue sono collegate e dipendenti da una quantità di alcali libero, potassa, o soda, e non potrà più farci specie che una qualunque siasi sostanza, o più sostanze riunite insieme, nelle quali la somma degli acidi inorganici si trova prevalere sulla quantità delle basi, non possono trasformarsi in sangue, nè fungere quegli uffizii che loro competono quando si trovano unite al bianco di uovo, al sugo della carne, o ai sali di potassa, e al cloruro di sodio, che accompagnano sempre nelle piante gli alimenti plastici e respiratorii.

D'onde traggono gli animali l'alimento? La risposta è facile, e non ha bisogno di commenti. Basta indicarla. Gli erbivori e i granivori dalle piante; i carnivori dagli erbivori, dai granivori, e dagli omnivori. Tutti gli animali ricevono dunque direttamente o indirettamente il loro nutrimento dalle piante. Ma se alle piante fu per legge di natura devoluto l'uffizio di elaborare i materiali che sono necessarii alla nutrizione e allo sviluppo degli animali; se gli alimenti per potersi convertire in sangue e per poter subire tutte le metamorfosi richieste dalle diverse funzioni animali, devono essere combinati o accompagnati dai necessarii e indispensabili mediatori inorganici, non è egli evidente che la loro presenza nelle piante deve aversi come una necessaria conseguenza della legge che regola la dipendenza degli animali verso

le piante? Se si arroge che le sostanze albuminoidi concorrono alla formazione e alle funzioni dell' embrione delle piante, se si arroge che gli acidi che caratterizzano la famiglia alla quale appartengono le piante, richiedono per saturarsi, e forse anche per formarsi, la presenza degli alcali e delle terre, noi possiamo conchiudere che tutte quelle sostanze incombustibili che il chimico trova nelle ceneri delle piante, e che noi vedemmo essere i veri e gli indispensabili mediatori delle funzioni animali, sono eziandio necessarie e indispensabili alle funzioni delle piante. In appoggio di questa conclusione potrei invocare fatti, analogie, e induzioni. Ma dovrei allontanarmi troppo dallo scopo che mi sono proposto, e che mi sembra di avere raggiunto, di dimostrare cioè:

1º Che l'ipotesi e le pratiche degli azotisti non sono conciliabili colla teoria e la pratica dei mineralisti;

2º Che le funzioni animali non possono compiersi senza i mediatori inorganici;

3º Che i mediatori inorganici delle funzioni animali derivano dagli elementi;

4º Che per legge di natura essendo stato esclusivamente devoluto alle piante l'uffizio di elaborare gli alimenti per gli animali, la presenza dei mediatori inorganici nelle piante, vuol essere ritenuta come una necessaria conseguenza della stessa legge;

5º Che finalmente la teoria di *Liebig*, già dedotta dall'analisi chimica, e dalla pratica osservazione, essendo confermata dalla legge di natura, che regola i rapporti e la dipendenza degli animali verso le piante, la ipotesi degli azotisti e degli ecclettici vuol essere dichiarata erronea.

IL CONTE CAVALIERE

DON FILIPPO VILLA DI MONTPASCAL

Membro della R. Accademia d'Agricoltura, ecc., ecc.

NOTIZIA BIOGRAFICA

LETTA DAL SOCIO PROFESSORE G. F. BARUFFI

nell'Adunanza del 14 maggio 1857

Il conte cavaliere Don Filippo Villa di Montpascal nacque in Torino nel gennaio dell'anno 1787, dal conte Giovanni Cirillo Villa e dalla contessa Paola Ormea di Montpascal, due famiglie presso le quali erano tradizionali i più nobili sensi di onore e di pietà cristiana.

Il giovanetto conte Filippo, appena conseguiti gli onori accademici nell'Ateneo torinese, colla laurea in ambe leggi, coltivò gli studii delle scienze fisiche, e specialmente la chimica, le mineralogia e le cose agrarie. L'amore singolare alle arti belle, della musica e del disegno, nelle quali era versatissimo, lo resero caro ai cultori delle scienze, e membro desiderato di alcune società. Questi studii prediletti non lo sviarono però dalla carriera amministrativa, nella quale ottenne pronti avanzamenti. La sua grande attività, intelligenza e probità gli aprirono la via al delicato uffizio di Amministratore in capo delle Regie Zecche. I varii perfezionamenti in-

trodotti in quest'importante Amministrazione, e le costanti sollecitudini del nuovo direttore in capo, vennero tosto rimunerate dal Re colla decorazione Mauriziana, che in quei giorni conservava ancora intiero l'antico prestigio. Il conte Villa sostenne nobilmente questa difficile carica pel corso di ventidue anni, lasciando un bel nome di operoso, benevolo ed intelligente Amministratore. Egli spinse il suo amore a questo ramo di pubblica Amministrazione fino a farle generoso dono della sua biblioteca, ricca di libri di chimica e di metallurgia.

Il nostro rimpianto collega non fu solamente un operoso e dotto cittadino, ma si mostrò sempre benevolo e benefico verso tutti gli indigenti, come lo rammentano le varie parrocchie sotto le quali dimorò. Candiolo specialmente, dove la famiglia Villa è solita villeggiare, ricorderà sempre con riconoscenza il nome del conte Filippo Villa di Montpascal, per averle questi concesso gratuitamente una parte del proprio giardino per ampliare la Chiesa parrocchiale. Le memorie ascetiche che il conte Villa scrisse dopo la morte del suo prediletto Luigi, rapitogli nel fiore degli anni, sono commoventi, e svelano un padre tenerissimo della famiglia, animato dallo spirito sublime del cristianesimo. Lasciate che vi accenni per saggio una sola delle sue molte massime manoscritte: *I torti che si ricevono dall'ingiustizia degli uomini sono duri a sopportare, se si dimentica che col perdonare agli altri, assicuriamo il perdono a noi stessi.* La semplice e breve iscrizione che leggevasi sulla porta della chiesa di S. Salvatore nell'occasione de' funerali, e che mi permetto di qui trascrivere, è il ritratto vero del nostro collega: *Al Conte Cavaliere Filippo Villa di Montpascal, egregio per varietà di studii e santità di costumi, per rara modestia e bontà di cuore, la vedova ed i figli dolenti pregano gli eterni premii.*

Ma noi, anzichè del pubblico e privato cittadino, dobbiamo rammentare specialmente i titoli che raccomandano il conte Filippo Villa alla buona memoria della R. Accademia d'Agricoltura, di cui fu per molti anni uno dei socii operosi e zelanti.

Il conte Giovanni Villa, padre del nostro accademico, del quale la *Gazzetta Piemontese* del dì 28 giugno 1832 publicò un cenno necrologico, noto pel suo amore agli studii delle scienze naturali e dell'agricoltura, ispirò la stessa predilezione al giovanetto Filippo, quando per le vicende de' tempi, abbandonata la carica di primo uffiziale per gli affari esteri, dovette ritirarsi colla famiglia in un suo podere presso Carmagnola.

Il conte Filippo, persuaso che l'agricoltura vuole essere specialmente pratica, sia nel podere in Carmagnola che in quello in Candiolo, prese a diffondere i buoni metodi, imparati nel suo viaggio rurale in Isvizzera, Francia ed Inghilterra, ed esperimentò ivi particolarmente, tra i primi la coltura dell'*Elianto tuberoso* e del *Gelso delle Filippine.*

Il *Topinambour*, trasportato dal nuovo mondo in Europa nell'anno 1517, ora cadde in oblìo, ed ora venne raccomandato per la sua rusticità, per l'abbondanza del prodotto e per la sua salubrità, relativamente ad ogni specie di bestiame. Il conte Villa dopo aver introdotto ne' suoi poderi l'*Elianto tuberoso*, nell'anno 1833 scrisse alcune lettere al professor Milano, che leggonsi nel *Repertorio d'agricoltura* del Ragazzoni, nelle quali dimostrò che questa pianta, oltre ai molti altri suoi pregi, può somministrare un eccellente, abbondante ed economico foraggio alle bestie bovine e suine, specialmente nell'inverno.

Qualcheduno di voi, o colleghi onorevolissimi, rammenta forse ancora la lettura fatta dal nostro conte Villa nella seduta del 40 novembre dell'anno 1840, sulla *con-*

venienza di associare talvolta all'agricoltura qualche ramo di industria manifatturiera. In questa interessante memoria, che l'Accademia volle pubblicata ne' suoi Annali, il conte Villa ci trattenne della scoperta della *mannite*, nei tuberi dell'*Elianto tuberoso* e del metodo per ottenere la medesima sostanza insieme ad una considerevole quantità di *alcool:* contemporaneamente al loro impiego pel nutrimento del bestiame. Il nostro socio, il signor Griseri, allora chimico preparatore della scuola di chimica farmaceutica, corrispose con grande sollecitudine alle istanze del conte Villa, avendo ottenuto *alcool* e *mannite* dai tuberi del *topinambour* somministratigli in gran copia dallo stesso conte Villa. In questa memoria leggesi pure descritto il processo adoprato dal sig. Griseri i cui risultati vennero verificati dal conte Villa, anch'esso esperto nelle chimiche operazioni.

Il *Repertorio d'agricoltura* pubblicò pure *alcuni quesiti intorno al Gelso delle Filippine* contenuti in una lettera diretta dal conte Villa al sig. Brocchi, Maggiore dello Stato Maggiore Generale estense, in risposta a quanto il dottor Lomeni aveva pubblicato a nome dell'agronomo piemontese. Il conte Villa attese con amore speciale all'allevamento de' filugelli e coltivò estesamente il *Gelso delle Filippine,* alla cui diffusione in Piemonte egli contribuì efficacemente. Venne quindi accolta con particolare premura dagli *Annali dell'agricoltura francese* un' altra lettera indirizzata dallo stesso conte Villa al cavaliere Matteo Bonafous sull' utilità del *Gelso delle Filippine.* Mi limito a ricordarvi appena di volo questi semplici titoli, perchè i risultamenti delle prime esperienze di questo gelso, la cui introduzione prima in Piemonte dobbiamo al non mai abbastanza compianto cav. Bonafous, sono notissimi, e non devo dimenticare un istante che ho l'onore di parlare al cospetto di una società di valenti agronomi, alcuni de' quali maestri

nell'arte di allevare i bachi e di coltivare i gelsi. Il conte Villa aveva destinato la sua bigattiera in Candiolo alle sperienze del nuovo gelso, e descrive appunto in questa lettera i risultati degli esperimenti di tre anni successivi ivi istituiti, a cominciare dall'anno 1833.

Il nostro agronomo pubblicò inoltre nel *Calendario Georgico* per l'anno 1838 dell'allora Reale Società Agraria di Torino, la descrizione corredata di opportuno disegno, di un erpice a cilindro destinato ad ispezzare le glebe e rompere la crosta dei terreni induriti dopo il seminerio. Egli sperava introdurre nell'agricoltura piemontese questa nuova specie di erpice, di cui si serviva utilmente da alcuni anni nel suo podere in Candiolo, e che egli costrusse dopo parecchi saggi di erpici, secondo le norme de' più riputati agronomi inglesi. Il conte Villa annunziò alla R. Società « che ebbe la soddisfazione d'aver ottenuta una macchina ridotta alla massima semplicità, che un uomo può facilmente guidare al campo sulle ruote, porla egli stesso in azione, farla lavorare tutto il giorno, con una sola coppia di animali da tiro, percorrendo tre giornate di terreno, e senza pericolo del lavoratore nè di altri che vi si avvicinasse imprudentemente. »

Nell'occasione del congresso degli scienziati italiani in Torino, il nostro collega lesse in una delle adunanze della sezione agronomica una pregiata relazione sull'*Aratro toscano* perfezionato dal sig. marchese Ridolfi, la quale venne pubblicata dal prof. Ragazzoni nel suo *Repertorio d'agricoltura*.

Il conte Villa fu uno degli antichi membri della nostra Società, di cui disimpegnò la carica di Tesoriere per parecchi anni, e non cessò di prendere parte attiva alle adunanze che quando ciò gli venne vietato dallo stato della sua sanità.

Animato da un gran zelo pel progresso della patria

agricoltura, il conte Villa si era preparato con ogni maniera di mezzi ad una speciale esplorazione dell'America meridionale, associandosi col generale Castelli piemontese, già compagno del presidente Bolivar. Egli si era quindi recato precedentemente a Roma, per raccogliervi un gran numero di coloni, destinati a coltivare vasti terreni nella Bolivia, quando la nave che dovea trasportare la numerosa comitiva a Caracas, naufragò miseramente, carica di tutte le provvigioni nelle acque di Livorno, ed impedì il conte Villa di compiere animoso il suo disegno, privandoci ad un tempo di molte notizie e di utili pratiche, che il nostro agronomo avrebbe sicuramente introdotto nell'agricoltura subalpina al suo felice ritorno. Il conte Villa non cessò di aiutare generosamente il prof. Milano, noto agronomo piemontese, nelle due escursioni nelle due Americhe; e se non fu sempre felice in tutte le sue variate imprese e speculazioni, talvolta tentate per pura filantropia, se ne deve meglio accusare la sorte e la malvagità degli uomini che l'insufficienza dell'ordinatore.

Il conte Villa amante di un'onesta libertà, salutò con gioia l'aurora della nostra rigenerazione politica. Ottimo sposo, eccellente padre di famiglia, benevolo, benefico, modesto, erudito, ridondante di buon senso, la sua persona era molto desiderata ne' ritrovi sociali. Affievolitasi insensibilmente la salute, egli abbandonò ogni pubblico uffizio e passò gli ultimi anni della sua vita nel dolce seno della famiglia, unicamente consecrato ai doveri di padre ed alla religione, che praticò sinceramente senza ombra di ostentazione. Egli chiuse placidamente gli occhi alla soave luce del giorno, nella sera delli 23 dello scorso novembre, dopo breve malattia, munito de' conforti religiosi, e circondato dalla diletta famiglia, cui lasciò in prezioso retaggio un bel nome intemerato e 'l nobile esempio di elette virtù.

Tale, o Colleghi stimatissimi, abbiamo conosciuto il conte e cavaliere Don Filippo Villa di Montpascal, del quale ho tratteggiato rapidamente in due brevi paginette le principali fasi della vita operosa, per richiamarci al pensiero l'onorata e compianta memoria di sì caro ed egregio Collega.

La bella consuetudine di trattenere l'Accademia sui nostri Colleghi, affratella i vivi agli estinti, e fa che il premio degli uni torni ad omaggio degli altri.

Auguriamoci intanto reciprocamente e di gran cuore lunghi e lieti anni di vita, acciò queste, comunque pietose commemorazioni, siano meno frequenti di quelle che abbiamo dovuto sgraziatamente ripetere in questi due ultimi anni.

G. F. Baruffi.

L'AFIDE LANUTA

IL GORGOGLIONE LANIGERO — APHYS LANIGERA — PENERON LANIGÈRE

MEMORIA del signor farmacista

LUIGI FERRERO

Letta nell'Adunanza dell'8 giugno 1857.

I piantamenti di Pomi esistenti in alcuni verzieri della provincia, furono nell'anno scorso attaccati dall'*Aphys lanigera*. Quest' insetto che per l'addietro non fu osservato in Italia, ebbe a richiamare altamente l'attenzione de' coltivatori di Pomi, per i danni di cui fu cagionevole specialmente nel Belgio, nell'Inghilterra, ed in Normandia (Francia), in varie epoche dell'attuale secolo.

L'*Aphys lanigera* è un piccolissimo insetto di colore cinerognolo grosso a un dipresso come un Gorgoglione comune dei rosai; è ricoperto da una lunga lanugine bianca e fluttuante, vive e prolifica immensamente, per modo che in pochi giorni occupa tutta una grossa pianta di Pomo.

Io cominciai ad osservare quest'insetto nel mese di agosto scorso 1856 per la prima volta. Esso è viviparo nella stagion calda, ed oviparo nella stagione fredda. Alcuni di questi insetti sono alati, per cui loro riesce facile il trasportarsi da un ramo all'altro e da una pianta all'altra.

Il modo particolare di succhiamento operato dall'*Aphys lanigera* nella corteccia de' rami, è quello che lo rende infesto alla pianta; e qualora si protraesse a qualche anno questa loro azione, sarà, come si ha ragione di credere, mortifero per le medesime.

Nell'esaminare i rami sopra dei quali agiscono questi insetti, si osservano in sul principio delle vescichette, quindi queste vescichette si vedono ingrossare longitudinalmente alla parte inferiore dei rami a guisa di rosario. L'affluenza quindi maggiore o minore di lava, determinata dalla alterazione prodotta dalle punture, e la metamorfosazione del tessuto della corteccia e delli strati corticali, fa assumere ai rami una specie d'ineguale nodosità che li deforma.

Esaminate in ottobre le lesioni state prodotte da questo insetto sovra dei rami, si trovò che il tessuto che prima presentava una vera esostosi sul ramo, era incoerente e floscio, o spongioso, simile al sovero.

Attualmente, 1857 aprile, i primi rami, cioè i più vecchi, e quelli che furono attaccati prima dagl'insetti, hanno perduto in gran parte le tumescenze occasionate da prima, queste si seccarono per mancanza di continuità di tessuto, e caddero, e vi rimangono invece delle profonde cicatrici, o screpolature longitudinali. I rami più giovani e quelle parti del tronco che furono attaccati dall'insetto in sul finire dell'autunno, non presentano ancora delle screpolature o piaghe, ma solo delle esostosi o agglomerazioni di tessuto.

Nel grande verziere esistente nel giardino dell'avvocato Molines di Molina nel territorio di Piobesi, villa Le Respaglie, ove esistono più centinaia di piante di Pomi, i due terzi circa delle piante furono in preda all'invasione dell'insetto, quale più, quale meno. Fra queste piante quelle il cui tronco ha la forma di un vaso, a partire dalla superficie del terreno, paiono le più at-

taccate, meno lo furono quelle tenuto a rocca, e meno quelle a gran vento. Fra le varie specie di Pomi non si osserva distinzione nel gusto dell'insetto.

Le piante maggiormente attaccate nell'anno scorso, ebbero circa il terzo della superficie de' rami danneggiati, così fu prodigiosa la propagazione di questo *Aphys;* le foglie però ed i frutti ne rimasero illesi, ancorchè scarsissimi siano stati i frutti, in ragione della magnifica fioritura che dette piante presentavano.

Le ulceri attualmente esistenti sovra de' tronchi o de' rami sono infinite e talmente allargate ai bordi, ed aperte, da lasciare allo scoperto il vero legno. Vi hanno ulceri che lasciano scorgere cinque, otto a dieci centimetri di vero legno allo scoperto, non limitandosi alli soli strati corticali, ma bensì all'intiero diametro dell'alburno delle piante.

Alcuni di questi *Aphys* osservati in dicembre, in febbraio, in marzo, furono trovati viventi, non ostante il rigore invernale, ed accantucciati fra le cavernuccie occasionate dalle azioni precedenti alla corteccia; essi vivono attualmente e cominciano a nuovamente prolificare esseri viventi, mentre loro accanto stanno numerose uova forse deposte nell'autunno od anche nell'inverno.

Vivono in numerose famiglie sopra una piccolissima superficie, e li adulti si separano di quando a quando per popolare nuova superficie di rami. I naturalisti non istupiscono del prodigioso crescere di queste falangi, stante la particolarità prolifica del genere *Aphys.*

La presenza del *Gorgoglione lanigero* sovra le piante di Pomi, viene facilmente riconosciuta stante la particolarità dei caratteri di questa specie. Essi mostransi come fiocchi di cotone o di muffa bianchissima, leggermente azzurrata. Sparsi quà e là alla parte inferiore dei rami e sovra de' tronchi, per lo più dal lato nord-

ovest. Scartando i peli bianchi di cui sono muniti con soffiarvi sopra, oppure col passarvi sopra leggermente il dito, li insetti predetti divengono visibili.

Dopo d'aver osservato nel preaccennato verziere l'invasione dell'*Aphys*, ho avuto l'occasione di vederlo sopra più piante di Pomi del territorio di Piobesi, nei paesi circonvicini, in molte vigne nelle vicinanze di Torino, e nella provincia di Pinerolo; quest'*Aphys* invade altresì il Pruno selvatico delle siepi e cespugli, ed anche il Pruno domestico, per quanto però io abbia fatto ricerca, non ho trovato altra pianta su cui abitasse, e fortunatamente i Codogni, i Peri, le Sazzaruole, le Nespole, i Persici ancorchè vicinissimi ai Pomi, non sono punto molestati dall'insetto.

Ciò che più importa per i coltivatori egli si è di cercare il modo di distruggere l'insetto e mitigarne la propagazione; egli è per questo che richiamo l'attenzione dell'Accademia d'Agricoltura, onde colle sue intelligenti ed operose ricerche, e colla pubblicazione del fatto, metta li osservatori sulla via dell'investigazione per far scemare queste nuove calamità che minaccia una non ultima delle ricche produzioni del nostro suolo.

Io ne ho fatto cenno nel numero di marzo del *Repertorio di agricoltura* del corrente anno, ed ho dei riscontri di persone pratiche che studieranno l'importanza della cosa, a cui associerò le mie deboli esperienze e ricerche.

Voglia l'Accademia d'Agricoltura accettare questa mia tenue nozione e gradire i sensi dell'alta stima che le professa l'umile suo servitore

Luigi Ferrero.

DELLE ACQUE TERMALI

DI VALDIERI

Le terme di Valdieri, già da antichissimi tempi conosciute, ebbero ed hanno tuttora fama non contestata, ed appoggiata ai risultamenti che si ottennero dalle pratiche applicazioni delle loro acque nel trattamento di molte infermità. Accrescono la rinomanza loro l'aria salubre, fresca, e leggera, che vi si respira, l'amenità dei luoghi circostanti, la giovialità delle feste che come per incantesimo vi si ordinano e vi si eseguiscono dagli accorrenti, i quali d'anno in anno crescono di numero, perchè poca è la distanza che separa quelle terme dal centro del Piemonte, distanza che oramai è ridotta a ben poca cosa per l'agevolato viaggio mercè la via ferrata di Cuneo, ed una comodissima via carraia che percorre tutta la valle del Gesso, e colà trasporta i viaggiatori in non incomodi veicoli.

Un nuovo e grandioso edifizio sta al presente costruendosi, il quale, se sarà lodato per la bellezza delle forme sue architettoniche, verrà pure ed a buon diritto apprezzato dai bagnanti, che vi troveranno stanza più comoda assai di quella che finora essi ebbero nell'antica abitazione per ogni verso sconveniente.

Una società di facoltosi e benemeriti cittadini si ac-

cinse a questa grandiosa intrapresa, e mercè sua le terme di Valdieri avranno tra poco raggiunta la floridezza che si meritano pel loro valore.

Se non che la summenzionata società col prestare commodi alloggiamenti ai bagnanti, non compierebbe l'opera sua quando in pari tempo non si preoccupasse seriamente delle acque di cui essa può disporre, e le quali sono pure la base su cui deve appoggiarsi l'avvenire delle terme.

La quale verità, convien dirlo per dovere di giustizia, è altamente sentita dai membri che sono a capo della società stessa, i quali già nella mente hanno formato disegno di molte migliorie, colle quali le acque verranno meglio raccolte, ordinate, condotte, e con più di profitto impiegate che nol fossero per lo innanzi. Egli è appunto per ciò che mi fo animo a discorrere di questo argomento, convinto qual sono che i pensieri che andrò brevemente esponendo sono in armonia coi divisamenti di quei benemeriti, coi quali ho la ventura d'aver contratto onorevoli relazioni. Chiuderò questo scritto con alcune osservazioni intorno alla sorgente termale di recente scoperta, la quale alle già conosciute si aggiunse, come per favorire con inaspettato soccorso l'opera della società delle terme di Valdieri.

Parecchie scaturigini d'acque minerali si trovano in poco spazio riunite nelle terme in discorso, quelle cioè di San Lorenzo e di San Martino; quella dell'acqua detta *vitriolica* e l'altra poco discosta dell'acqua detta *magnesiaca lassativa*: poi l'acqua che dicesi dei Polli; e quella degli antichi fanghi. S'aggiungono quelle di San Carlo e di Santa Lucia, e da ultimo la sorgente nuovamente scoperta, che fu detta Fontana Cavour. Non credo debba prender posto fra le sorgenti minerali l'acqua di San Giovanni, la quale volgarmente e per errore tenuta

e decantata dai bagnanti, che ne usano per bevanda, quale ferruginosa, a parer mio vuol essere considerata come un'ottima acqua potabile freschissima, poverissima di sostanze minerali, e perciò non capace di esercitare sulla economia animale una ben decisa azione medicatrice (1).

Dall'ispezione della regione, da cui sgorgano le sorgenti dei Santi Lorenzo e Martino, dei Polli, degli antichi fanghi, la *magnesiaca* e la *vitriolica*, parmi si possa argomentare facilmente non essere le medesime che manifestazioni diverse della vena medesima, la quale ora fornisce l'acqua sua genuina, ora mescolata con acqua non mineralizzata. Tutta la falda della montagna *del Matto*, compresa tra il torrente Gesso, la fontana di San Giovanni e gli alloggiamenti detti del Re, mostra qua e là indizi di scaturigini, tutte di acqua termale, tutte feconde di quelle vegetazioni crittogamiche, che più abbondevoli si generano dalla sorgente dei Santi Lorenzo e Martino, e che tanto efficacemente si adoprano. Confrontando tra loro il sapore, l'odore, la temperatura di queste varie sorgenti maggiori e minori, e specialmente quella dei Polli e l'altra dei Santi Lorenzo e Martino, è impossibile non avere convincimento che esse sono provenienze di una sola vena. Le reazioni chimiche di queste acque sono pure le medesime; e la differenza di temperatnra è di così poco momento, che si può spiegare naturalmente per la varia condizione in cui esse si trovano (2).

(1) Vedasi l'analisi fatta di quest'acqua dal sig. Chiappero, riferta nell'opuscolo *Valdieri e le sue acque*, del dott. cav. Giovanni Garelli. Dalla detta analisi risulta che l'acqua di S, Giovanni contiene in un litro 69 millig. soltanto di materie minerali.

(2) Nel mio soggiorno a Valdieri ho esplorato le temperature delle accennate sorgenti. Trovai che quelle dei Santi Lorenzo e Martino segnavano + 65. Quella dei Polli + 68. I sigg. Peyrone e Brugnatelli trovarono nelle due prime + 69 in quella dei Polli + 65.

La sorgente degli antichi fanghi ha la temperatura di + 60°. Essa è una diffusione delle precedenti, e le sue acque segnano alcuni gradi di meno, perchè mescolate con acque comuni. Quanto all'acqua magnesiaca ed alla vitriolica mi penso altresì che esse non siano che deboli manifestazioni dell'acqua vicina termale dei Santi Lorenzo e Martino. La magnesiaca ha temperatura di + 41°, ha sapore analogo a quello dell'accennata termale, solo è più debole. La vitriolica ha gradi + 25°. In ambedue i signori Peyrone e Brugnatelli rinvennero i medesimi materiali mineralizzatori che si trovano nella vicina di San Lorenzo, solo in più tenue proporzione (1). Se in esse manca od è pochissimo sensibile la presenza dei solfuri o dell'acido solfidrico, se ne accagioni la mescolanza d'acqua fredda comune, aerata. Le due acque d'altronde magnesiaca e vitriolica scaturiscono da un terreno mobile di frana, ricco di sorprendente vegetazione, solcato specialmente nell'alto da sorgenti e da infiltrazioni d'acqua comune. — Sarebbe pertanto opera a cui gioverebbe si ponesse mano senza ritardo, quella d'indagare se legittime o spurie siano queste due acque, le quali, per dirla incidentalmente, hanno già spurii i nomi, non concordi cioè colla loro composizione; e quando la loro illegittimità fosse constatata, io non esiterei a sopprimerle. Nè questa sembri proposta esagerata e vandalica, e tendente a togliere allo stabilimento di Valdieri due sorgenti che pure avevano una certa rinomanza di efficaci: imperciocchè a vantaggio degli infermi, che ricorrevano a queste sorgenti, meglio gioverà, se pure il mio pensiero non falla, il mescolare con acqua fresca e pura determinate proporzioni delle acque dei Santi Lo-

(1) Vedansi queste analisi nell'opuscolo succitato, del dottore Garelli.

renzo e Martino, seguendo in ciò le prescrizioni del medico, piuttosto che bevere le acque magnesiaca e vitriolica, delle quali come la proporzione dei materiali mineralizzatori, così l'azione sul corpo umano debbono andar soggette a divari grandissimi.

Una speciale considerazione si meritano le sorgenti dei Santi Lorenzo e Martino, perciocchè la presente loro condizione male si accorda coll'importanza loro e coll'utile che ne ricavano le terme. Sgorgano esse all'aperto, non difese dalle ingiurie atmosferiche, talchè l'acqua piovana ad esse si mesce; nè protette esse sono dagli oltraggi che taluno recar vi potrebbe: certamente non è di conforto a chi usa bere di quelle acque, il vedere come ad esse taluno lavi una piaga schifosa, tale altro si terga gli occhi cisposi, ecc. La roccia da cui questa acqua scaturisce non pare presentare coesione ragguardevole, nè pare debba riuscire opera troppo fastidiosa o difficile lo scavarvi una stanza di alcuni metri cubici di capacità, la quale, internata nel monte e munita di porta, serva a ricevere le vene sparse in un corpo solo, da cui l'acqua poi, opportunamente governata, si diriga ai bagni, al luogo dove si formano le muffe, ecc. Una derivazione potrebbe altresì porsi a disposizione di coloro che l'adoprano per lavature, ma in luogo dove la vista di quelli che prendono l'acqua per bevanda non venga offesa. E forse nello eseguire questo lavoro si potrebbe cadere sopra più abbondevole sorgente d'acqua, od a quella che già scaturisce si aprirebbe più libero il varco, così che di maggior copia delle medesime verrebbero le terme ad avvantaggiarsi. Aggiungerò che la proposta misura tornerebbe pure opportuna per migliore conservazione delle acque stesse, le quali non vengono al presente raccolte e condotte ai bagni, che dopo aver sentita per qualche tempo l'azione dell'ossigeno atmo-

sferico, da cui i composti solfurei che esse contengono vanno senza fallo profondamente e prontamente alterati.

Niun dubbio finalmente che quando con opportuni lavori di scavamento e con convenienti costruzioni si ponga in migliori condizioni la sorgente dei Polli, si potrà da questa ricavare una massa d'acqua termale non dispregevole, che, unita a quella che deriva dalle fontane precedentemente considerate, daranno materia sufficiente ad alimentare bagni, docce e muffe, in quel maggior numero che si renderà necessario dalla cresciuta affluenza dei bagnanti.

Pregiata oltre ogni altra per uso di bagni, poco adoperata per bevanda, è l'acqua detta di Santa Lucia. Sgorga essa alla parte orientale dell'attuale abitazione dei bagnanti, ed a poca distanza della medesima, da un terreno di frana formato da un ammasso di sassi per lo più granitici, ammonticchiati e misti ad abbondante terreno vegetale. L'acqua è raccolta in una piccola vasca, e da questa diretta ad un'altra, da cui essa si conduce alle tinozze dei bagni. Le vasche sono di troppo imperfetta costruzione, troppo mal collocate, troppo vicine ad immondezze d'ogni maniera, troppo imperfettamente coperte, e difese dalle ingiurie alle quali andar possono soggette, perchè creder si possa che esse pervengano al luogo dei bagni senza prima alterarsi e perder molto della sua purezza e delle loro primitive virtù. Sarebbe a desiderarsi che questa sorgente fosse meglio governata che essa non è; al che gioverebbe che si cercasse di seguire la vena se non fino alla primitiva origine del sasso vivo, almeno per qualche tratto nell'interno del monte, e quivi pure una cameretta ed un serbatoio si costruisse, da cui, per mezzo di tubi non interrotti l'acqua si avviasse ai bagni.

Queste poche parole intorno alla sorgente di Santa

Lucia mi conducono naturalmente a parlare dell'altra, che è detta di San Carlo, perciocchè io penso che altro non sia che una manifestazione della precedente. Trovasi questa sorgente nel bel mezzo dell'area che separa la montagna del Matto da quella della Stella, in un terreno che è un ammucchiamento di sassi in parte rotolati dal monte, in parte travolti dal torrente. Una vasca quasi rettangolare di due metri incirca di lato ne raccoglie le acque e quindi per un rivo le versa nel torrente. Questa vasca è monumento storico, poichè dicesi sia quella in cui Carlo Emanuele III, ora fa circa un secolo, bagnandosi, riacquistò la salute. Ma da quel tempo in poi questa sorgente è caduta in una quasi assoluta dimenticanza. Così le pietre circostanti l'ingombrarono, e le male erbe e le alghe d'intorno e dentro vi crebbero rigogliose, mentre le acque straniere di infiltrazione e di scolo si vennero a mescolare in gran copia coll'acqua termale, e ne resero quasi non riconoscibili le qualità. Continua tuttavia, a dispetto di tanta trascuranza, la calda vena a scaturire, e basta a riconoscerla l'affondare la mano ed il braccio a 20 o 25 centimetri sotto il pelo del liquido, là dove il movimento delle alghe e delle bianche muffe accenna ad una corrente; la temperatura venne da me trovata di + 37°. Nell'opuscolo sovracitato del sig. dott. Garelli si fissa la temperatura di quest'acqua a gr. 33 di Réaumur, pari a 41, 5 del centigr. Esposta qual è la sorgente in discorso a tutte le influenze atmosferiche ed a mescolanza di quantità variabili d'acque straniere, non può a meno di presentare variabilità di temperatura entro limiti di qualche grado in più od in meno. I caratteri sensibili di quest'acqua, l'aspetto dei fiocchi bianchi che in breve vi si formano, il suo sensibile odore epatico, la sua reazione alcalina, tutto che debole, la sua temperatura

e la sua ubicazione persuadono essere essa identica a quella di Santa Lucia, ed una manifestazione remota della medesima sorgente: a sostenere la quale opinione concorrono pure i risultamenti dell'analisi che venne istituita dal sig. Chiappero (1) il quale vi rinvenne i medesimi principii mineralizzatori che i signori Peyrone e Brugnatelli trovarono nella loro accurata analisi della acqua di Santa Lucia.

Sgombrata pertanto questa sorgente dagli ostacoli che si oppongono al libero scolo delle sue acque, protetta con ripari ben costrutti dall'irruzione delle acque straniere, e munita d'una casuccia che la difenda dalla pioggia, essa si presenterebbe nella genuina sua natura, e fornita della compiuta sua efficacia, capace di rinnovare i risultamenti terapeutici favorevoli che furono altravolta fecondi di rinomanza alle terme valderiane. La nuova costruzione potrà meglio che la presente avvantaggiarsi di quest'acqua, che per un dolce declivio può comodamente condursi ad alimentare o bagni in tinozze, od una piscina.

A queste osservazioni intorno alle terme di Valdieri giova ora che io aggiunga alcuni cenni riguardanti la nuova sorgente, che prese il nome di Fontana Cavour. In sulla metà dello scorso luglio e nei primi giorni del mio soggiorno a Valdieri, dove erami, come nell'anno precedente, recato per cagioni di salute, ragionando col dott. cav. Garelli, medico delle terme, del prospero avvenire che a queste era serbato, fui dal medesimo dottore invitato ad esaminare alcune infiltrazioni o sorgenti d'acque le quali pareano racchiudere qualche principio mineralizzatore. Procedendo a questo esame egli mi condusse sullo spianato che trovasi a levante dell'estremo

(1) Vedi l'opuscolo succitato del sig. dottore Garelli.

settentrionale degli scavi che si praticavano per fondarvi uno dei padiglioni del nuovo edifizio: e quivi egli additavami alcune piccole pozzanghere nelle quali, dicevano gli operai, si contenesse acqua tiepida. Immersi più volte la mano in quelle acque, e frugai nel loro fondo melmoso; ma, o fosse che le acque avessero soggiaciuto a raffreddamento, o che la mano, naturalmente calda, non mi rendesse avvertito d'una temperatura di non molto superiore alla sua, fatto è ch'io rimasi convinto, ed esternai francamente questa sentenza al dott. Garelli, che là non eravi probabilmente altro che illusione. Pochi giorni dopo, ritornando col pensiero alle cose osservate dagli operai, e supponendo ancora possibile che qualche cosa di vero si nascondesse sotto quelle vaghe indicazioni, feci ritorno al luogo delle infiltrazioni già esaminate, e mi diedi a più diligente esame di quelle pozzanghere, in una delle quali riconobbi una temperatura notevolmente superiore a quella dell'ambiente, manifestamente rivelata dal termometro che vi immergeva.

Preso quindi un piccone, e tolta la melma, e smossi alcuni sassi che ostavano al libero fluire dell'acqua, scopersi una vena che a modo di piccol rivulo cominciò a scorrere, con una temperatura più sensibilmente elevata che non fosse quella precedentemente avvertita.

In pari tempo fui accorto: 1º che l'acqua sgorgante avea manifesto odore d'acido solfidrico; 2º che quando tolta una pietra veniva a farsi più libera l'uscita dell'acqua, questa seco trascinava fiocchi bianchi, mucosi, che giudicai identici a quelli che si conoscono come prodotti dell'acqua di Santa Lucia; 3º che a misura che si sgombrava il passaggio all'acqua la sua temperatura si faceva sensibilmente più elevata. Di questi fatti io rendeva tosto consapevoli il dott. Garelli ed il sig. cav. Bon, direttore delle terme, i quali sul luogo

stesso, riconoscendo la verità dell'asserto, posero a mia disposizione operai zappatori e minatori, perchè dirigendoli negli scavi da praticarsi seguissi la scoperta sorgente fino a quel punto più innoltrato che si potesse raggiungere. — Io non descriverò il paziente lavoro che fu necessario per tener dietro al filo d'acqua termale, a cui mano mano che innanzi si procedeva altri fili si aggiungevano ora dell'acqua stessa, ora d'altr'acqua che appariva come prodotta da infiltrazioni straniere alla sorgente. L'acqua termale, serpeggiante in un terreno di frana per giri tortuosi, si faceva strada attraverso alle pietre ammonticchiate, e talvolta accennava a tal direzione, mentre essa proveniva da altra diametralmente opposta. Dirò solo che dopo otto giorni di non interrotto lavoro, di due, poi di quattro operai, e dopo aver rotti con parecchie mine non pochi macigni di granito che non sarebbersi potuti altrimenti rimuovere, si pervenne a 6 o 7 metri di distanza dal punto dove eransi incominciate le escavazioni, e la breccia della montagna avea ormai raggiunta l'altezza di 3 metri.

Nel dirigere e seguire quest'opera, che in me destava interesse vivissimo, io esplorava col termometro la temperie dell'acqua, la quale crebbe fino a gr. + 47° centigr., e quivi rimase stazionaria: e tale si conservava quando, al termine del mese di luglio, lasciai le terme.

E poichè, ad invito del dott. Garelli, io mi avea portato meco alcuni reagenti, coi quali esplorare la natura d'un'acqua minerale, così procedetti ad alcuni saggi, dei quali darò qui sommaria esposizione.

L'acqua della nuova fontana ha sapore epatico ben pronunciato; odore d'acido solfidrico piuttosto intenso che no esala dal luogo d'onde essa scaturisce. Una moneta d'argento vi si annerisce per avvenuta solforazione. Essa è limpidissima, ma vi nuotano a quando a quando,

seguendo la sua corrente, muffe o concrementi mucosi, ora bianchi, ora bigi, ed anche nereggianti. È facile riconoscere che quest'acqua ammorbidisce e rende untuose le mani. Nissuna effervescenza essa mostra allo scaturire, nè conservata in una bottiglia in camera per parecchie ore sembra perdere materia gasosa di sorta. Ha reazione manifestamente alcalina, la quale diviene più forte nell'acqua ridotta a piccol volume per evaporazione. Svaporata a secco dà un residuo in cui non vidi prodursi effervescenza sensibile dall'acido cloridrico: noto che per angustia di vasi non potei operare che sopra $^1/_4$ di litro in circa d'acqua: in questo residuo riconobbi la silice e la potassa. Nell'acqua esplorata alla fonte l'acetato di piombo produce un abbondante precipitato bigio nero, in cui evidentemente a sali insolubili di piombo (solfato, silicato, ecc.) trovasi misto solfuro di piombo in non spregevole proporzione. Il nitrato d'argento cagiona un precipitato fioccoso bigio nero, misto di cloruro e solfuro d'argento. Il nitrato di barite determina un precipitato abbondante di solfato di barite. L'ossalato d'ammoniaca genera un precipitato bianco. — Questi saggi di analisi esplorativa e limitati solo ad alcune reazioni più caratteristiche (poichè ad ulteriori indagini non avrei potuto procedere) mi persuasero che in quell'acqua i materiali mineralizzatori sono i medesimi che i signori Peyrone e Brugnatelli aveano già rinvenuti nell'acqua di Santa Lucia, cioè:

Acido solforico;
Acido solfidrico o solfuri alcalini;
Cloro;
Acido silicico o silicati;
Potassa;
Calce.

Aggiungerò che abbondante trovai in quest'acqua la

materia organica che dicesi baregina o gliarina, la quale dava al residuo ottenuto dalla evaporazione dell'acqua la proprietà di annerire per forte riscaldamento, il che è in armonia coll'abbondanza dei fiocchi mucosi che nell'acqua medesima trovavansi nuotanti alla sorgente. Se più oltre non spinsi le mie ricerche si fu: 1° perchè i fatti osservati pareanmi bastare ad accertare la natura dell'acqua; 2° perchè oltre al difettare di mezzi per procedere a più minute indagini, desiderava di seguire a passo a passo il lavoro di scoprimento ed accelerarlo colla mia presenza; 3° perchè pareami che un'analisi compiuta allora solo opportuna sarebbe stata quando si fosse pervenuto più oltre nel monte, e si potesse aver certezza sulla assoluta purezza delle sue acque.

Mi torna qui opportuno il rammentare che il nostro chiarissimo collega cav. Abbene pubblicò non è molto tempo una sua Nota intorno alla Fontana-Cavour, che fu inserta nel *Giornale di Farmacia*. L'acqua a lui inviata dal signor ingegnere Bollati, a cui è affidata l'erezione del nuovo edifizio, fu per sua cura assoggettata ad assai minuto esame, e mi compiaccio di scorgere che i risultamenti da lui ottenuti collimano con quelli che ho enunciato poc'anzi. Aggiungerò che dalle esperienze del nostro collega risulterebbe che 1 litro di quest'acqua conterrebbe 0,290 di materie fisse, numero che poco si discosta da quello che nell'acqua di Santa Lucia rinvennero i signori Peyrone e Brugnatelli (0,260). La scoperta della sorgente di cui ho ragionato finquì non è di poca importanza per l'avvenire delle terme valderiane. La sua ubicazione rende cosa facilissima il condurne le acque al nuovo stabilimento, ed impiegarle per uso dei bagnanti. Notisi che l'acqua di Santa Lucia è scarsa pei bisogni delle terme, e che i bagni preparati con essa sono i più ricercati.

I lavori erano al punto che io dissi quando io mi partii da Valdieri, lieto d'aver passati in quella amena regione alcuni dei più ardenti giorni dell'estiva stagione, e lieto altresì d'aver potuto giovare a quello stabilimento, scoprendo una vena d'acqua minerale che nell'avvenire non mancherà d'essere al medesimo di non lieve emolumento.

Nel dirigere i lavori di scavo necessarii allo scoprimento della sorgente, osservai alcuni fatti dei quali mi occorre far cenno. Ho detto che l'acqua di questo fonte scorre sotterranea in un terreno di antica frana, su cui vegetano i maestosissimi faggi che gli illustratori delle terme di Valdieri non mancarono di decantare. Questo terreno è formato da terriccio o terra vegetale, e da sassi di svariata grossezza, per lo più di granito bianco a macchiuzze nere, in cui i cristalli di feldspato hanno ragguardevole volume. Abbonda il granito anche a fior di terra, e gli intraprenditori della novella costruzione il lavorano molto facilmente come pietra da taglio. L'acqua percorrendo un terreno così irregolare, e serpeggiando a seconda del pendio del suolo e degli ostacoli che le si opponevano, vi fece molte piccole caverne o grotte, la cui vôlta si trovò costituita dalle pietre mutuamente rispingentisi, delle quali perciò alcune si trovarono a contatto dell'acqua ed in essa più o meno sommerse. Egli è contro queste pietre che si deposero i fiocchi bianco-cinerei che ho più sopra rammentati, dei quali raccolsi un buon dato in un fiaschetto, che riempii dell'acqua medesima della sorgente e portai a Torino per esaminarli. Quando qui pervenni, pregai il nostro socio, cav. Delponte, perchè mi soccorresse del suo microscopio. Con lui pertanto osservai questa produzione, nella quale tuttavia non si potè riconoscere una organizzazione distinta, ma solo globuli minutissimi,

staccati, e nuotanti in una sostanza amorfa mucosa trasparente. Presento queste produzioni, alterate tuttavia e guaste, ed annerite probabilmente per formazione di solfuro di ferro. L'odore loro è d'acido solfidrico. Il cav. Delponte che ora appunto si applica allo studio delle crittogame delle acque termali, potrà a suo tempo dare maggiore contezza intorno a queste mucedinee.

Di più le pietre granitiche, che per la loro giacitura erano in parte bagnate dall'acqua, presentano il fenomeno dell'intiera disparizione del feldspato. Esse sono ridotte ad un ammasso di cristalli di quarzo con interposte le lamelle di mica, o di quell'altra sostanza (anfibolo?) che ne tiene le veci. Presento all'Accademia una di queste pietre, in cui il fenomeno sovraccennato è manifestissimo. Questo fatto si collega con quello assai conosciuto della scomposizione dei feldspati sotto l'influenza degli acidi deboli e delle soluzioni alcaline. Ora queste acque non poterono esse operare questa scomposizione al doppio titolo? Alcaline esse il sono certamente dalla loro origine laddove si mineralizzano, e le soluzioni alcaline disciolgono tanto la silice quanto l'allumina. E quando si volesse ricorrere altresì all'influenza d'un acido, non può essa spiegarsi ammettendo la scomposizione dei solfuri che esse probabilmente già contengono al primo loro scaturire, scomposizione che avrebbe per effetto lo svolgimento d'acido solfidrico, il quale poi per ossidazione avvenuta si convertirebbe in acido solforico? Nè l'ossidazione dell'acido solfidrico paia cosa impossibile, poichè il terreno di frana per cui scorre l'acqua della sorgente, permeabile quale è, dovette dar passaggio ad acque di infiltrazioni aerate, e ricche altresì d'acido carbonico, onde potè avverarsi per esse il doppio fenomeno, lo sviluppamento dell'acido solfidrico e la sua successiva conversione in acido solforico. Si pensi poi

che questo lavoro è opera non di qualche giorno, ma di secoli. Che l'acqua in origine contenga solfuri alcalini è cosa più che probabile: anche nelle attuali condizioni essa mostra odore solfureo più pronunciato dopo che sentì alquanto l'azione dell'aria, che quando si raccoglie alla sorgente. Aggiungo che nell'acqua di Santa Lucia i signori Peyrone e Brugnatelli trovarono sciolta l'allumina, e che allumina trovò pure nell'acqua che ora ci occupa il nostro collega prof. Abbene (1). Ora cotesta base proviene da scomposizione di rocce feldspatiche, e se non si trova disciolta a favore dell'alcali, deve essere allo stato di solfato.

Un altro fenomeno pure osservai di cui mi giova di far menzione. Le pietre granitiche o no, che stettero immerse nell'acqua minerale di questa sorgente, mi si mostrarono laddove emergevano dal liquido e sulla linea di affioramento coperte di incrostazioni più o meno alte, delle quali ho staccato parecchie che presento all'Accademia. La pietra granitica che mostra la distruzione del feldspato ne è coperta. Alcune sono bianche, altre leggermente colorate in bigio o bruno. Al primo vederle credetti fossero di silice che si fosse deposta per iscomposizione di silicati. L'analisi mi dimostrò che esse sono una mescolanza di silice insolubile negli acidi, di allumina solubile negli acidi, di poca calce e magnesia, poco sesquiossido di ferro e materia organica, probabilmente la stessa delle muffe. L'acido cloridrico ne discioglie pressochè tutta l'allumina ed insieme la magnesia, la calce, il ferro. Il residuo è, per dir così, silice schietta, non contenente che pochissima allumina combinata. Quale è l'origine di queste incrostazioni? La silice non è certamente derivata da scomposizione di

(1) Vedasi la nota più sopra citata.

silicati primitivamente sciolti nell'acqua: essa vi sarebbe amorfa e solubile negli acidi, dove per l'incontro trovasi essa insolubile nell'acido cloridrico anche concentrato e bollente, ed osservata al microscopio si mostra in frantumi che accennano a forme cristalline. Onde parmi che essa non si deponesse in virtù di chimiche scomposizioni, ma piuttosto per azione meccanica si trasportasse e si mescolasse all'allumina. Quanto all'origine di questa, io non saprei altrimenti spiegarla che ammettendo una scomposizione avvenuta di un sale d'allumina mercè una base di qualche potenza, forse dalla calce che sciolta nelle acque di infiltrazione ha potuto essere trascinata al letto dell'acqua minerale allo stato di bicarbonato; ovvero la scomposizione di un alluminato alcalino mercè l'acido carbonico, e ciò quando si supponga che allo stato di alluminato si trovi questa base nell'acqua minerale.

Ognun vede che qui è forza incedere nella via delle supposizioni, le quali solo potranno tenersi di qualche valore, forse anche dovranno rigettarsi, quando siansi più oltre spinti i lavori di ricerca, e questi siano pervenuti a tal punto dove sia possibile sceverare i fenomeni cagionati dall'acqua schietta e pura della sorgente, da quelli che hanno potuto prodursi dalla simultanea influenza delle terre di frana, dell'aria e delle acque di infiltrazione. Allora si potrà meglio conoscere l'indole dell'acqua minerale, e si potrà dare spiegazione soddisfacente dei fatti che ho esposti in questa Memoria, i quali mi parvero bastantemente importanti perchè osassi tenerne discorso a questa Accademia.

INTORNO AD UN NUOVO SECRETO

PER AFFORZARE IL FRUMENTO

Destinato alla semina

NOTA

DEL SOCIO CAV. PROF. DELPONTE

Letto nell'adunanza del 27 dicembre 1857

ONOREVOLI COLLEGHI,

Vi hanno eglino mezzi capaci di procurare al seme nell'atto medesimo del suo sviluppo tale una condizione di vita, di principii costituenti, che ne escano fuori individui robusti e produttivi fuor dell'usato?

Ecco una delle questioni che m'era proposto di trattare nel mio saggio intorno ai frumenti coltivati in paese (V. *Giornale di Agricoltura pratica, Vol. I, pag. 87, 277*), ed ecco il risultato d'un esperimento a proposito, fatto nell' Orto col seme indirizzato a quest' Accademia dal sig. prof. Malvezzi.

L'idea di fare i raccolti abbondanti con operazioni ed artifizii praticati alla semente innanzi di consegnarla alla terra, sembra essere venuta in mente per la prima volta all'abate Vallemont, che la divulgò nella sua opera intitolata: *Curiosità della Natura*, sull'aprirsi del secolo

passato. E non si contentò d'appoggiare il fatto a ragionamenti teorici, ma venne alle prove e additò sostanze, secondo lui, bastanti a produrre l'effetto.

Le sostanze proposte dall'abate Vallemont non tardarono ad essere riconosciute inerti e tosto furono dimenticate: ma restò fermo il principio: restò negli animi dei coltivatori la persuasione che un germe rinforzato nell'atto del suo primo sviluppo, doveva allargarsi straordinariamente nelle radici, prendere dalla terra assai di materiali nutritizii e portare ad abbonimento una quantità straordinaria di frutti, a segno che per tutto quel secolo non s'è fatto altro che proporre e sperimentare liquori e mescolanze prolifiche. Io non istarò a farne la rassegna, chè mi verrebbe meno il tempo, tante e sì disparate furono le sostanze proposte. Dirò solo di passaggio che anche in questa occorrenza, siccome recentemente a proposito della malattia dell'uva, i materiali più inerti e più incompatibili per ragione di proprietà, furono appunto quelli che hanno fatto più strepito, tanto è vero che il volgo è sempre inclinato ad aggiustar fede alle dottrine più assurde e più strane, tuttavolta che promettono un'utile grande e sicuro! Dirò, che dopo quasi due secoli di ricerche, di osservazioni e di prove, la questione non ha progredito d'un passo, e che tuttavia si contano ancora a' dì nostri personaggi distinti per dottrina, i quali credono il fatto consentaneo ai principii della fisiologia vegetale e non disperano di arrivare alla meta, se pure non sono persuasi fin d'ora di averla raggiunta. E di questo avviso sembra essere il signor professore Malvezzi di Milano, il quale, nell'ottobre dello scorso anno, si compiacque inviare a quest'Accademia una scatola di latta con dentro due ettogrammi circa di frumento da semina, preparato da certo Paolo Soros con un metodo suo proprio; ed un'altra scattola di questo medesimo frumento

mandava di quest'anno, ed è quella di cui si è fatto menzione nella passata adunanza.

Esperimenti fatti da diverse Accademie, dice il professore Malvezzi nella sua lettera d'accompagnamento, hanno dimostrato che *il frumento da seme preparato alla Soros produce immensamente*, vale a dire che *da ogni granello s'ottengono da 12 a 20 spiche*, sempre che si avverta di seminarlo un po' rado.

Già ebbi occasione di partecipare all'Accademia, che il frumento mandato nello scorso anno, venne senza indugio consegnato alla terra; e che i granelli di un tale fromento, dalla forma e grossezza, mostrando di appartenere alla razza del *Frumento Andriolo*, io aveva fatto deporre ad un tempo un'eguale quantità di frumento nostrano di quella razza medesima, onde avere un termine di confronto pari e concludente sotto ad ogni rispetto.

Ciò posto, il risultato delle due sementagioni è stato il seguente:

Grammi 200 di frumento preparato alla Soros, seminato addì 9 novembre e raccolto addì 20 luglio, hanno dato un prodotto di 1,600 grammi.

E grammi 200 di frumento Andriolo rosso nostrano, sementato nel giorno medesimo in un quadro di terreno attiguo e senza fallo eguale in quanto a condizioni di fertilità, hanno dato un prodotto di 3,800 grammi.

Debbo notare due cose: la prima si è che entrambi i quadri si ebbero una concimazione di guano nella proporzione di 2 chilogrammi ciascuno; oltre ciò dissi poc'anzi, che per la forma e per la grossezza del granello il frumento del Malvezzi mostrava di appartenere alla razza del frumento Andriolo. Ma poscia, nell'esaminare la pianta a termine del suo sviluppo, ho riconosciuto che era di un'altra razza, cioè della razza *del fru-*

mento comune a spiche mancanti di resta, già sperimentato negli anni addietro, e che pure ha dato un prodotto presso a poco eguale a quello del frumento Andriolo, sebbene più d'ogni altro soggetto a mancare tuttavolta che le condizioni esterne non le vanno pienamente a seconda. Del resto mettiamo pure che il frumento Andriolo appartenga ad una razza naturalmente più robusta e più produttiva, io domando se un frumento qualunque sopra un terreno da orto concimato con guano, abbia bisogno di preparazioni, e di eccitamenti artificiali per dare un prodotto di circa nove sementi, sapendosi avervi da noi più d'una regione in cui i frumenti coltivati in aperta campagna sono soliti a dare da 10 a 12 sementi *abitualmente?*

L'esperimento fatto nell'Orto diede adunque un risultato assai diverso da quello accennato nella lettera del signor professore Malvezzi. Ignoro quali siano le Accademie che, come egli asserisce, hanno constatato gli effetti prodigiosi della preparazione alla Soros; ben mi sovviene di avere veduto qua e là dei granelli dispersi per le campagne a levare da terra un folto cespuglio di steli e produrre non pure da 10 a 20, ma anche da 20 a 50 e più spighe; voglio dire che qualche fatto speciale di questa natura non mi deciderebbe ancora ad ammettere l'efficacia della preparazione in discorso, perchè potrebbe essere un effetto delle circostanze ordinarie, e perchè tutte in generale le preparazioni di questa natura mi paiono in opposizione coi principi della fisiologia vegetale.

Di fatto, dal momento in cui le parti più essenziali del seme si risentono della condizione favorevole degli agenti esterni, e si compiono i primi atti di accrescimento, coteste parti nulla possono prendere dalla terra e dall'aria, e si valgono del nutrimento bello e preparato che la natura ha posto provvidamente nell'albume e nei cotiledoni

che con tutta ragione furono paragonati alle mammelle degli animali. Ciò posto, o le preparazioni che si fanno subire al frumento hanno forza di agire sul contesto organico delle parti, o l'azione loro non si estende oltre l'epidermide: nel primo caso non possono far altro che indebolirne la costituzione ed anche estinguerne la vitalità; egli è per questa ragione che bene spesso i semi sottoposti a coteste preparazioni non nascono, siccome avvenne per i due saggi di semi pure preparati, ma con altro metodo, che due anni sono mi erano stati rimessi dall'onorevole nostro socio signor marchese di Breme: nel secondo caso non s'intende prima di tutto come facciano i materiali posti in opera a rimanere per sì lungo tempo intatti a contatto dell' aria, della terra e dell' umidità; e s' intende ancor meno che valgano ad influire sulla pianticella nascente, appunto perchè questa non può procurarsi altri principii nutritivi che quelli che le vengono appositamente somministrati dall' albume e dai cotiledoni. E pertanto, tuttavolta chè il seme si trova ben costituito e giunto a termine del suo sviluppo, si può essere sicuri che possiede il vigore ed i materiali che gli bisognano per isvilupparsi in un individuo rigoglioso, capace di dare tutto quel prodotto che è comportabile colle condizioni del terreno, e col volgere più o meno favorevole della stagione; e chi tentasse di renderlo più produttivo cogli artifizi, coll'impregnarlo, coll'intonacarlo di fluidi elastici di sostanze saline, farebbe come quel tale che, non avendo alcun male, anzi godendo d' una perfetta salute, si desse a credere di diventare più sano, più robusto, ricorrendo agli unguenti, alle polveri, agli estratti ed altri aiuti dell'arte salutare.

Del resto, perchè in fatto di pratiche agricole ogni volta che toccano agli atti vitali più reconditi della pianta,

le prove non sono mai troppe, e più d'una volta il fatto ha dimostrato l'opportunità di metodi che parevano in contraddizione coi principii della scienza, mi sono fatto sollecitudine di consegnare al terreno il novello saggio di frumento preparato collo stesso metodo, che l'Accademia per la terza volta ebbe a ricevere dalla cortesia del signor professore Malvezzi.

NUOVA FOGGIA DI SPALLIERA

A COSTRURSI

NELL'ORTO AGRARIO SPERIMENTALE

E PROGRAMMA

DELLE LEZIONI D'ARBORICOLTURA PRATICA

A FARSI

dal signor NOISETTE

NEL CORRENTE ANNO 1858

Communicazione del Socio Prof. DELPONTE

Dirett. dell'Orto Sperimentale.

Letto nell'adunanza del 2 febbraio 1858

Onorevoli Colleghi,

Dappoi che l'Accademia degnava della sua approvazione la proposta di trasformare in frutteto tutta la parte dell'Orto posta oltre il cancello, nell'intento di riunire e perpetuare le migliori varietà di alberi da frutta già proprie del paese, che per felici condizioni di terreno, di clima ne va popolato naturalmente al pari e forse più d'ogni altro d'Europa, e per introdurvi ancora le più segnalate fra quelle che si coltivano in altre contrade, e frattanto avere in pronto gli oggetti necessari a stabilire nell'orto stesso un corso di lezioni relative all'allevamento degli alberi da frutta, un numeroso e scelto concorso di uditori d'ogni età e d'ogni condizione mi

ha dimostrato che una tale istituzione tornava sommamente opportuna; e d'allora in poi non ho più cessato di rappresentare all'Accademia che per dare un corso regolare e compito, era indispensabile di munire di un muro i due lati del giardino che rimangono allo scoperto, e di alzare ancora i muri attuali quel tanto che è conveniente per la buona riuscita delle piante a spalliera. L'Accademia ha sentito ogni volta, come sente tuttora, l'importanza delle opere in discorso; ma non ha mai potuto mandarle ad effetto per mancanza di fondi. Sapendo che la condizione dei fondi rimane tuttora la stessa, e che il muro nuovo ed il riattamento del vecchio si faranno attendere probabilmente ancora per assai tempo, d'accordo col signor Noisette, sono lieto, onorevoli Colleghi, d'offerirvi un mezzo d'andare innanzi e provvedere ad un corso di lezioni bastantemente compito, con poca spesa, o almeno conciliabile colle strettezze dell'erario dell'Accademia. Questo mezzo consiste nel destinare il quadro che ancora rimane libero in detta parte dell'orto alla costruzione d'una grande spalliera in piena aria, giusta il metodo recentemente introdotto ne' più accreditati stabilimenti di alberi da frutta.

Dietro a questo metodo il quadro anzidetto come mostra il disegno che sottometto alla vostra ispezione, viene ad essere diviso in sette grandi aiuole, separate da altrettanti stradali e rifornite di un doppio ordine di filari contrapposti e paralleli, nei quali possono essere allogati circa 300 individui d'alberi da frutta in genere e specie svariate secondo il bisogno.

Per costrurre siffatta spalliera è mestiere di piantare lungo i lati delle aiuole 50 pali cilindrici in forma di colonette, alti all'incirca 3 metri, di 14 centimetri di diametro, e distanti 6 metri l'uno dall'altro. I pali son tenuti fermi alla base ed alla sommità da fili di ferro, che s'incrocicchiano a vicenda. Contro alle due faccie

della serie descritta dai pali si dispongono quattro fili di ferro, raccomandandoli ai pali stessi, in modo conveniente per servire d'appoggio alle piccole asticelle che hanno a sorreggere in alto le piante, nelle varie foggie di adattamento più proprie a contentare l'occhio e favorire l'ingrossamento e l'abbonimento dei frutti.

A questo modo anche sopra un picciol tratto di terreno è possibile di riunire quel tanto di generi, e di specie che è necessario a somministrare esempi istruttivi di tutte le più importanti foggie di potatura e di adottamento, e per altra parte la disposizione delle piante è tale che approfittano dei vantaggi della spalliera propriamente detta e del collocamento in pien aria; avvegnachè si riparano a vicenda, senza che l'una riesca d'inciampo all'altra. Oltre ciò si ovvierebbe all'inconveniente di non potere dare cominciamento alle lezioni in tempo utile, siccome avvenne già per due anni di seguito; imperciocchè, trattandosi d'un tratto di poca estensione, tuttavolta che il terreno in febbraio si trovasse ancora ingombro di neve, è presto fatto a purgarne le piante ed a mettere le spalliere in grado di servire ai bisogni della scuola.

Tale, chiarissimi Colleghi, è il tenore della proposta che credo meritevole di essere presa in considerazione. Intanto ecco per sommi capi le materie che il signor Noisette si propone di trattare nelle prossime lezioni.

Parte prima. — Costruzione del vivaio — Natura, esposizione e preparazione del terreno — Moltiplicazione dei soggetti acconci a ricevere l'innesto — Potatura da inverno per le specie di frutto a follicoli (a pepin) e quindi per quelle di frutto a nocciolo tostochè le gemme cominciano ad aprirsi in fiore: — Innesto. Principii che servono di fondamento a questa operazione: Dimostrazione dell'innesto per approssimazione: Dell'innesto a scudetto: Dell'innesto a marza. — Modificazioni principali di queste tre forme.

Parte seconda. — Potatura da estate: Sfrondamento: Mozzicatura: Acceccamento delle gemme: Palizzamento.

Parte terza. — Continuazione delle operazioni anzidette: Sfogliamento: Taglio: Diminuzione dei frutti: Innesto.

CENNO

D' UNA PROVA DI COLTURA

FATTA

NELL'ORTO AGRARIO SPERIMENTALE

col Guano della Società dell' Écarissage.

DEL SOCIO DIRETTORE **Cav. DELPONTE**

Letto nell'Adunanza del 2 febbraio 1858

Onorevoli Colleghi,

Fra tutti i materiali solidi ed aeriformi, che si tenta di accumulare nel suolo per farlo fecondo e largo di prodotti, l'azoto è senza fallo quello di cui si debbe tenere più conto ogni volta che si cerca di determinarne il valore relativo. Come va dunque che niuno ha mai pensato di giovarsi a quest'uopo delle spoglie degli animali spenti per malattia, per incontri sinistri o per vecchiaia, non che degli avanzi di quelli che tuttodì si abbattono per l'alimentazione dell'uomo? Chi non vede il profitto a ricavarsi da tutta questa mazza d'azoto e di altri principii, che si disperdono inutilmente nell'aria, e con pericolo della salute pubblica, in un paese eminentemente agricolo quale è il nostro, e dove i mate-

riali fertilizzanti sempre fanno difetto? Ma tutta questa suppellettile di materiali utili non andrà più perduta per la nostra agricoltura, ora che benemeriti agronomi della capitale sono venuti in pensiero di costituire una Società nell' intento appunto di raccogliere e condizionare gli avanzi animali in modo che riescano a tutto profitto dei cereali, dei legumi, e delle altre erbe utili che si affidano alla terra. Essendo piaciuto all'egregio Direttore d'inviarmi un saggio di cotesto guano artificiale, onde io lo mettessi a prova nelle aiuole dell' orto, sono lieto ora di dirne il risultato.

Credo superfluo di notare che l'Orto agrario essendo stato da due anni a questa parte principalmente destinato alla coltura degli alberi da frutta, poca è la parte di fondo coltivo rimasta libera per le piante erbacee, e quindi quel tanto di guano che la Società ebbe la gentilezza di somministrarmi, non ha potuto essere sperimentato che su d'un piccolo tratto di terreno. Ciò non ostante l'effetto non è mancato di riuscire compìto, soddisfacente, quale poteva prevedersi e stabilirsi *a priori*, avuto riguardo alla copia delle materie fertilizzanti che hanno a trovarsi in detto concime, e segnatamente alla preponderanza dell'azoto.

Difatti 200 grammi di *Frumento ordinario* posto in terra addì 9 novembre hanno dato più di 3 chilogrammi, vale a dire circa quattro sementi di più del prodotto fornito dallo stesso frumento coltivato nello stesso terreno senza ingrasso.

SAGGI

DI

CEREALI E LEGUMI

RACCOLTI NELL'ORTO SPERIMENTALE

della R. Accademia d'Agricoltura di Torino

PRESENTATI ALL' ESPOSIZIONE NAZIONALE

DI PRODOTTI D'INDUSTRIA

NELL'ANNO 1858

SEZIONE PRIMA

CEREALI

GENERE I

Frumento (Triticum)

1ª RAZZA

FRUMENTO COMUNE. *Triticum vulgare*. WIL. Host. Gram. Aust. 3. Tab. 25.

Varietà e Variazioni.

N. 1. FRUMENTO INVERNENGO BIANCO COLLA BARBA. *Triticum vulgare subalbidum aristatum*. N. — Grano invernengo di Lombardia: G. cicalino bianco: G. Leviello. Majolica. — Touzelle saisette blanche et chauve, SERINGE, Céréales, p. 84. Pl. X, fig. 1: F. barbu d'hiver, VILMOR. F. Pictet barbu blanchâtre du Piémont: Barbicon.

N. 2. FRUMENTO INVERNENGO ROSSO COLLA BARBA. *Triticum vulgare hybernum aristatum subrufum.* N.— Grano rosso colla barba: G. alessandrino: Cascola rossa: Biondella. — Touzelle saisette rouge chauve, SERINGE, Céréales, p. 87: Blé d'Odessa rouge barbu, VILMOR. B. rouge.

N. 3. FRUMENTO INVERNENGO DI RIETI. *Triticum hybernum aristatum flavescens.* N. — Frumento di Rieti. Orto Agrario di Bologna 1854.

N. 4. FRUMENTO INVERNENGO BIANCO SENZA BARBA. *Triticum hybernum muticum subalbidum.* N.—Grano tosello bianco: Grano gentile: Calbigia Carosella: Siligine. — Touzelle lammas blanche chauve, SERINGE, Céréales, pl. X, fig. 2, 3. — Blé de Talavéra. B. blanc du Caucase: B. Fellemberg: Froment de Normandie: F. à grains de riz: Marselage.

N. 5. FRUMENTO INVERNENGO ROSSO SENZA BARBA. *Triticum hybernum muticum subrufum.* N. — Grano gentile rosso senza barba: Biondella. — Touzelle lammas, rouge chauve, SERINGE, Céréales, p. 97: Blé d'hiver compacte de Zeigle, VILMOR.

N. 6. FRUMENTO INVERNENGO BIANCO, PELOSO, SENZA BARBA. *Triticum vulgare hybernum tomentosum muticum subalbidum.* N. *T. vulgare tomentosum muticum*, Orto Agr. di Bologna, 1854. Frumento della nuova Inghilterra. — Touzelle lammas blanche veloutée, SERINGE, Céréales, p. 95: Blé velouté, VILMOR.

N. 7. FRUMENTO MARZUOLO BIANCO COLLA BARBA. *Triticum vulgare æstivum aristatum.* N. — Frumento

marzuolo barbuto bianco: Frumento di primavera. Grano trimestre: (volg. *gran marseng.*) — Froment de mars barbu ordinaire, Vilmor; F. de printemps. Blé trémois barbu.

N. 8. FRUMENTO MARZUOLO ROSSO SENZA BARBA. *Triticum vulgare œstivum muticum subrufum.* N.— Frumento rosso di primavera: — Froment trémois mutique: F. de printemps sans barbe à épi rouge, analogue au blé d'automne, Tessier. Blé tendre de Ghirka.

2ª razza

FRUMENTO ANDRIOLO, *Triticum turgidum* L. — Host. gram. aust. 3. tab. 19. Seringe, Céréales pl. XII, XIII. — Grano Andriolo: G. grosso: G. fortè. — Froment pétanielle: F. godette: Blé poulard: Gros blé: Grossien: Regagnon: Gouape.

Varietà e Variazioni.

N. 9. FRUMENTO ANDRIOLO ESASTICO BIANCO. *Triticum turgidum hexastichum album.* N. — G. bianco: G. rigonfio: Rosella: Cignorella. (volg. *gran bianc.*) — Pétanielle blanche: P. carrée blanche chauve, Seringe, Céréales p. 110: Aubaine blanche, Vilmor: Froment renflé glabre et blanc. Gueyr.

N. 10. FRUMENTO ANDRIOLO ESASTICO ROSSO. *Triticum turgidum hexastichum subrufum.* N.—G. andriolo rosso: (volg. *granon*: *gran turc*: *gran sicilian*: *gran*

rouss.) — Pétanielle rouge et glabre: P. carrée rouge chauve, Seringe, Céréales p. 112.

N. 11. FRUMENTO ANDRIOLO ESASTICO ROSSO PELOSO. *Triticum turgidum hexastichum pubescens subrufum.* N. — Grano Andriolo veluttato: Frumento di S. Elena. — Pétanielle carrée rouge veloutée, Seringe, Céréales, p. 113: Blé renflé de la Mecque, Gueyr: B. de Dantzick: B. de Sainte Hélène, Vilmor.

N. 12. FRUMENTO ANDRIOLO ESASTICO NERO. *Triticum turgidum hexastichum atratum.* N. — Grano Andriolo nero: Panella nera. — Froment d'Afrique noirâtre, Gueyr: Pétanielle noire de Nice, Vilmor.

N. 13. FRUMENTO ANDRIOLO A GRAPPOLI. *T. turgidum compositum.* N. *T. compositum.* L. Host. Gram. Aust. 3. Tab. 28. — Grano del graspo: G. mazzocchio: G. del miracolo: G. a mazzetto: G. grappolino: G. di Smirne. (volg. *grân del miraco: gran d' la maravia*). — Pétanielle miracle, Seringe, Céréales, pl. XIII, fig. 4, 5. Blé du miracle: B. d'abondance: B. à mailloches.

N. 14. FRUMENTO ANDRIOLO TETRASTICO BIANCO. *T. turgidum tetrastichum album.* N. *T. turgidum complanatum*, Seringe, Céréales, p. 160, pl. XIII, fig. 1. — Grano Andriolo compresso: Majorica: Panella. (volg. *frandinna: flandinna*). — Froment pétanielle plâte: F. pétanielle blanche d'Orient chauve, Seringe, Céréales, l. c.: Garagnon de la Lozère à barbes blanches, Gueyr: Poulard blanc lisse du Gatinais, Vilmor.

N. 15. FRUMENTO ANDRIOLO TETRASTICO ROSSO. *T. turgidum tetrastichum rufum*. N. — Grano Andriolo rosso: panella rossa. — Pétanielle plate rouge chauve, SERINGE, Céréales p. 161, pl. XIII. fig. 4.

3ª RAZZA

FRUMENTO DURO. *T. durum*, Desf. *T. hordeiforme*. Host. Gram. Aust. 4. Tab. 5. — Grano duro siciliano: G. di Barberia: G. da maccheroni. — Froment durelle: F. aubaine: F. de Barberie: F. dur de Sicile.

N. 16. FRUMENTO DURO BIANCO: *T. durum subalbidum*. N. *T. durum compactum*, SERINGE, Céréales, p. 117 (135), pl. VII, fig. 1-5 — Fromento Castigliano: F. Parmentello. — Durelle Taganroc: D. compacte blanche chauve, SERINGE, l. c.: Aubaine de Tangaroc: F. d'Andalousie: Blé dur à épi blanc, GUEYR.

N. 17. FRUMENTO DURO BIANCO NERO: *T. durum atro-cœruleum*. N. — Frumento Cevallos, Orto agr. di Bologna 1854.

N. 18. FRUMENTO DURO BIANCO AZZURRO PELOSO. *T. durum villosum argenteo-violaceum* N. — Frumento di S. Yago: Trigo nero a barba lunga del Chilì.

N. 19. FRUMENTO FARRO FESTUCCHINO ROSSO. *T. Spelta festucoides subrufum* N. *T. Spelta, spica laxa rubra*, Orto agr. di Bologna 1854.

N. 20. FRUMENTO SCANDELLA. *T. dicoccum* L. *T. Spelta.* Host. Gram. Aust. 3. Tab. 30: *T. Cienfuegos Lagas: T. Amyleum*, SERINGE.

7ª RAZZA

N. 21. FRUMENTO TRECCIA DI CERERE. *Triticum farrago.* N.

8ª RAZZA

N. 22. FRUMENTO FARRAGINE. *T. monococcum* L. Host. Gram. Aust. 3. Tab. 32. — Farragine: Targhetta: Farro minore: Piccola Spelda: — Petite épautre: Froment locular: Engrain.

GENERE II

Formentone (Zea)

FORMENTONE COMUNE: *Zea Mays*, L. — Grano turco: G. Siciliano: — Meliga: Maïs.

Varietà e Variazioni.

* *Granello vestito.*

N. 23. FORMENTONE PARAGUAINO GIALLO: *Zea Mays: Cryptosperma lutea.* N. *Zea cryptosperma*, BONAFOUS,

Hist. nat. du Maïs p. 30 pl. V bis. — Z. *Mays tunicata*, St. Hilaire *Ann.* St. nat. T. 16 p. 143. — Formentone del Paraguay: Maïs à grain recouvert, Bonaf. l. c.

N. 24. FORMENTONE PARAGUAINO ROSSO: *Zea Mays cryptosperma rubra*. N.

** *Granello nudo.*

N. 25. FORMENTONE COMUNE AOSTENGO. *Zea Mays vulgaris æstiva*:—Maïs d'Août ou d'été à grain jaune, Bonaf. Hist. nat. du maïs p. 31. pl. VI. fig. 1.

N. 26. FORMENTONE COMUNE ROSSO. *Zea Mays rubra*: — Maïs rouge, Bonafous Hist. nat. du maïs p. 40 pl. XII, fig. 22.

N. 27. FORMENTONE COMUNE SCRESCIATO. *Zea Mays versicolor*: — Maïs jaspé, Bonafous. Hist. nat. du maïs p. 40. pl. XII, fig. 23.

N. 28. FORMENTONE SCRESCIATO DEL CHILI. *Zea Mays Chilensis variegata*. N.

N. 29. FORMENTONE COMUNE AZZURRO. *Zea Mays cœrulea*. N. *Z. Mays, semine subnigro*. — Grano Siciliano nero, Targ. Tozz. Diz. 2. p. 247.

N. 30. FORMENTONE COMUNE ROSTRATO GIALLO. *Zea Mays rostrata lutea*. N. —Maïs à bec, Bon Jard. 1858.

N. 31. FORMENTONE COMUNE ROSTRATO BIANCO. *Zea Mays rostrata alba*. N.

N. 32. FORMENTONE COMUNE TONDO PERLATO. *Zea Mays semine albido subvitreo:* — Grano siciliano perlato, Targ. Tozz. Diz. 3. p. 247. — Maïs perlé, Bon Jard. 1858.

N. 33. FORMENTONE COMUNE RUGOSO: *Zea Mays rugosa.* — Maïs ridé, Bonaf. Hist. nat. du maïs p. 39. pl. XI. fig. 19.

N. 34. FORMENTONE COMUNE BARBATO GIALLO. *Zea Mays comosa lutea.* N.

N. 35. FORMENTONE COMUNE BARBATO ROSSO. *Zea Mays comosa rubra.* N.

N. 36. FORMENTONE MONTEZUMA INVERNENGO GIALLO *Zea Mays mexicana lutea.* N. — Formentone giallo del Messico.

N. 37. FORMENTONE MONTEZUMA INVERNENGO BIANCO. *Zea Mays mexicana alba.* N. — Formentone bianco del Messico.

N. 38. FORMENTONE MONTEZUMA INVERNENGO ROSSO. *Zea Mays mexicana rubra.* N. — Formentone rosso del Messico.

N. 39. FORMENTONE INVERNENGO DENTE DI CAVALLO. *Zea Mays macrosperma, subrotonda.* N. — F. tondo grosso dorato. — *Z. Mays turgida, Z. Mays hispanica?* Bonaf. Hist. nat. du Maïs. Pl. VIII. fig. 8, 9.

N. 40. FORMENTONE INVERNENGO DENTE DI VECCHIA.

Zea Mays complanata luteo-alba. N. — Formentone dente di vecchia, Orto dei semplici, Firenze 1855.

N. 41. FORMENTONE INVERNENGO GIGANTE. *Zea Mays macrostachya.* N. *Z. Mays, semine majore.* — Grano Siciliano grosso. Targ. Tozz. Diz. 2. p. 247.

N. 42. FORMENTONE INVERNENGO A TORSO ROSSO. *Zea Mays erytrolepis.* N. *Z. Erytrolepis.* — Maïs à rafle rouge, Bonaf. Hist. nat. du maïs pag. 30. pl. V.

N. 43. FORMENTONE CINQUANTINO ROMANO. *Zea Mays subprœcox,* Bonaf. Hist. nat. du maïs p. 35. pl. IX. fig. 10. (volgar. *melia romanna*). — Formentone di colle: F. del Monferrato.

N. 44. FORMENTONE CINQUANTINO SCHIACCIATO. *Zea Mays compressa subramosa.* N. — Formentone senza crusca.

N. 45. FORMENTONE QUARANTINO. *Zea Mays prœcox.* — Maïs quarantain, Bonaf. Hist. nat. du Maïs p. 32. pl. VI. fig. 3. (volg. *melia quarantina*).

N. 46. FORMENTONE PIGMEO. *Zea Mays minima* — Maïs nain: M. à poulet. Bonaf. Hist. nat. du maïs p. 36 pl. IX, fig. 11. Formentone da polli.

N. 47. FORMENTONE CRISTALLINO NERO. *Zea Mays minima translucida nigra* N.

N. 48. FORMENTONE ARLECCHINO. *Zea Mays discolor* N. — Maïs à grains de diverses variétés. Bonaf. Hist. nat. du maïs pl. XII. fig. 24.

GENERE III

Orzo (Hordeum)

N. 49. ORZO DISTICO VESTITO LASSO DORATO. *Hordeum distichon corticatum laxum* N. — Orge Pamelle lâche, SERINGE, Céréales Pl. VI. Fig. 1. — Orzo coriola: Orzo del Monferrato.

N. 50. ORZO DISTICO VESTITO COMPATTO LANCIUOLATO. *Hordeum distichon densum, lanceolatum.* — Orge pamelle serrée, SERINGE, Céréales, pl. VI. fig. 2. 3. — Orzo di montagna.

N. 51. ORZO DISTICO MONDO MAJUSCOLO. *Hordeum distichon nudum macrospermum.* N. *H. cœlestoides.* — Orge à café, SERINGE Céréales, pl. VIII.

N. 52. ORZO TETRASTICO MONDO APPUNTATO. *Hordeum vulgare seminibus nudis parvis utrinque acuminatis.* N. H. *cœleste barbatum.* — Orge céleste barbu, SERINGE. Céréales pl. IV.

GENERE IV.

Sorgo (Sorghum)

SORGO COMUNE. *Holcus sorghum* L. *Sorghum vulgare* Pers. — Meleghetta: Saggina: Miglio indiano.

N. 53. SORGO COMUNE ROSSO. *Sorghum vulgare miniatum*. — Saggina rossa — Sorgho commun rouge.

N. 54. SORGO COMUNE NERO. *Sorghum vulgare nigrum*. N. — Saggina nera — Sorgho commun noir.

N. 55. SORGO DA ZUCCHERO DEL MONTIGNY. *Sorghum vulgare bicolor*. N. *Holcus bicolor* Ard. *Sorghum glycychylum* Passer. — Sorgho sucré VILMOR. Canne à sucre du nord de la Chine. Rev. Hort. Tom. III. p. 69.

N. 56. SORGO DA ZUCCHERO DELL'ARDUINO. *Holcus cafer* Ard. *Saggi* dell'Accad. di Pad. 1. p. 119, tav. 1. f. 1. — Olco cafro: Sorgo cafro: Sorgo da zucchero antico: Saggina da zucchero.

N. 57. SORGO BIANCO. *Sorghum cernuum* WILLD. — Saggina bianca: S. dal collo torto: Calarubocchio: Dora o Durra. Targ. Tozz. Diz. 2. p. 116. — Sorgho blanc. Bon Jard. 1856.

GENERE V

Miglio (Panicum)

N. 58. MIGLIO GIGANTE. *Panicum maximum:* Iacq. *P. altissimum* WILMOR. — Erba della Guinea. — Panis ou Herbe de Guinée, Bon Jard. 1856.

N. 59. MIGLIO ROSSO PRIMATICCIO. *Panicum miliaceum croceum. P. germanicum semine rufo.* — Panico rósso Targ. Tozz. Diz. 2. p. 161. Miglio rosso di Russia.

N. 60. MIGLIO NANO DI GERMANIA. *Setaria italica* Var. Y. Kunth. En. plant. 1. p. 153. *Panicum italicum* L. *P. germanicum* Roth. — Host. Gram. Aust. 2. Tab. 15. — Moha ou Mohar de Hongrie, Bon Jard. 1858.

GENERE VI

Giobberella (Coix)

N. 61. GIOBBERELLA DA CORONE. *Coix lachryma:* L. *Lachryma Jobi.* Clus. — Lacrima di Giobbe: Corona d'erba: *Erba da corone e da rosari*

SEZIONE SECONDA

LEGUMI

GENERE VII

Fagiolo (Phaseolus)

1ª RAZZA.

FAGIOLO PERGOLIERE. *Ph. multiflorus* LAMK. — Fagiolone: Caracollo: Fagiolo di Spagna. — Haricot d'Espagne.

N. 62. FAGIOLO PERGOLIERE ROSSO, *Ph. multiflorus coccineus* N. — Caracollo rosso. — Haricot d'Espagne panaché à fleur rouge! Van-Houtte Cat. N. 53: H. d'Espagne ou écarlate. Bon Jard. 1858.

N. 63. FAGIOLO PERGOLIERE BIANCO. *Ph. multiflorus albiflorus* N. — Caracollo bianco. — Haricot d'Espagne à fleur blanche! Van-Houtte Cat. N. 53.

N. 64. FAGIOLO PERGOLIERE A DUE COLORI. *Ph. multiflorus bicolor* N. — Caracollo bianco-rosso — Haricot d'Espagne à fleur bicolore. Bon Jardin. 1856.

N. 65. FAGIOLO PERGOLIERE LUCENTE. *Ph. multiflorus fulgidus*. N. — Fagiolo Belgirate.

2ª RAZZA.

FAGIOLO GALLETTO. *Phaseolus romanus* SAVI. — Haricot sabre.

N. 66. FAGIOLO GALLETTO GRANDE. *Phaseolus romanus major* SAVI, *Mem*. 3. p. 17. fig. 20. a. b. c. — Fagiolo bianco senza negro, Soder. Colt. degli Orti p. 17. (volgar. fazole). — Haricot de Soissons, graine blanche plâte grosse: H. sabre, Bon Jard. 1858. H. à rames de Soissons avec parchemin! Haricot à rames, sabre blanc à très-longue cosse! H. sabre à cosse blanche! H. cire! Van-Houtte Cat. N. 53.

N. 67. FAGIOLO GALLETTO PICCOLO. *Ph. romanus minor*. *Ph. nanus præcox hollandicus* SAVI, l. c. *Ph. Principissæ*, Orto Bot. di Lucca 1854. — Fagiolo galletto precoce. F. nano d'Olanda: F. da forzare. — Haricot nain de Hollande! Bon Jard. 1856. H. nain blanc flageolet de Hollande excellent pour forcer! Van-Houtte Cat. N. 53.

N. 68. FAGIOLO GALLETTO INTERMEDIO. *Ph. romanus intermedius* N.

N. 69. FAGIOLO GALLETTO MINIMO. *Ph. romanus minimus* N. *Ph. Ricciardianus Ten.*

3ª RAZZA.

FAGIOLO BACCELLONE. *Phaseolus macrocarpus N.*

N. 70. FAGIOLO BACCELLONE SCRESCIATO GIALLO. *Phaseolus macrocarpus variegatus* N. — F. del ventre storto.

4ª RAZZA.

FAGIOLO QUAGLIERINO. *Phaseolus vulgaris.* — F. comune. — Haricot commun.

* *Semi unicolori.*

N. 71. FAGIOLO QUAGLIERINO DORATO GRANDE. *Ph. vulgaris aureus maior* SAVI, l. c.

N. 72. FAGIOLO QUAGLIERINO DORATO PICCOLO. *Ph. vulgaris aureus* SAVI, l. c.

N. 73. FAGIOLO QUAGLIERINO ZOLFINO. *Ph. vulgaris sulphureo-virescens* SAVI, l. c. (volg. f. *madamin*). — Haricot à rames, gris sucré! Van-Houtte Cat. N. 53.

N. 74. FAGIOLO QUAGLIERINO BIANCO SPORCO. *Ph. vulgaris conspurcatus* SAVI, l. c.

N. 75. FAGIOLO QUAGLIERINO ANNEBBIATO FASCIATO. *Ph. vulgaris nebuloso-cœruleus.* N. (volg. f. *d' la melia*).

*** Semi fasciati.*

N. 76. FAGIOLO QUAGLIERINO ZEBRA. *Ph. vulgaris Zebra pallide griseus Savi*, l. c. — Fagiolo grigio: F. Zebrino (volgar. f. *bistagnin*).

N. 77. FAGIOLO QUAGLIERINO FASCIATO RUGGINOSO. *Ph. vulgaris Zebra hepaticus* SAVI. *Ph. vulgaris Zebra. Ph. vulgaris fasciatus*, Orto Bot. di Lucca 1854 (volg. f. *langareu*).

N. 78. FAGIOLO QUAGLIERINO FASCIATO VERDOGNOLO. *Ph. vulgaris spadiceo-virescens* N. — Haricot Finstù.

N. 79. FAGIOLO QUAGLIERINO RATRATTO. *Ph. vulgaris plagiospermus*. N. — Fagiolo gobbo storto (volgar. f. *lusernin*).

5ª RAZZA.

FAGIOLO TONDO. *Ph. sphæricus* SAVI.

** Semi unicolori non mai bianchi.*

N. 80. FAGIOLO TONDO SENZA FILO. *Ph. sphæricus sarcocarpus.* N. — Fagiolo provenzale. — Haricot mangetout. H. sans parchemin.

N. 81. FAGIOLO TONDO CARNICINO. *Ph. sphæricus rufescens*. N. — Fagiolo di Marocco. F. carnicino giallognolo — *Ph. sphæricus carneus* SAVI, l. c.

N. 82. FAGIOLO TONDO LUPINELLO. *Ph. sphæricus lupinoides.* N.

N. 83. FAGIOLO TONDO ROSSO. *Ph. sphæricus aurelianensis* Savi, l. c. — Fagiolo senza filo. F. spezzatoio (volg. f. *de 'l tocc*). — Haricot rouge d'Orléans. H. sans parchemin.

N. 84. FAGIOLO TONDO NERO. *Ph. sphæricus nigerrimus.* N. — Haricot beurre. H. cire. H. d'Alger. Bon Jard. 1857. *Album* Vilm. tav. 5. fig. 4.

*** Semi bianchi dalla parte del dorso con macchia ventrale unicolore o scresciata*

N. 85. FAGIOLO TONDO BIANCO-ROSSO. *Ph. sphæricus bicolor* Savi. — Fagiolo bifronte (volg. f. *due face*). Haricot à la Reine rond sans parchemin H. Praque bicolor, Bon Jard. 1857.

N. 86. FAGIOLO TONDO BIANCO-NERO. *Ph. sphæricus albo-niger.* N.

N. 87. FAGIOLO TONDO BIANCO-SCRESCIATO. *Ph. sphæricus dimidiato-variegatus.* N.

N. 88. FAGIOLO TONDO FASCIATO. *Ph. sphæricus carneo-zonatus.* N.

N. 89. FAGIOLO TONDO IMPERIALE. *Ph. sphæricus pseudo-saponaceus.* N. — F. aquilino tondo. F. incom-

6ª RAZZA.

FAGIOLO SANGUINELLO. *Ph. hæmatocarpus* Savi, l. c. tav. 42. fig. 17. a. b. c. — Haricot du Cap.

N. 90. FAGIOLO SANGUINELLO FASCIATO. *Ph. hæmatocarpus purpureo-zonatus* N. — (volgar. f. *d' la Regina*, f. *paradis*).

N. 91. FAGIOLO SANGUINELLO BRIZZOLATO. *Ph. hæmatocarpus variegatus*. N. — (volg. f. *da aqua*, f. *d'l tocc*, f. *viton*). — Haricot marbré.

N. 92. FAGIOLO SANGUINELLO DIMEZZATO. *Ph. hæmatocarpus dimidiatus*. N.

7ª RAZZA.

FAGIOLO IMPERIALE. *Ph. saponaceus* Savi, l. c., tav. 42. fig. 15. a. b. c.

N. 93. FAGIOLO IMPERIALE A MACCHIA ROSSA. *Phaseolus saponaceus albo-ruber* N. — Fagiolo aquilino bianco rosso (volg. f. *d' l'aquila*).

N. 94. FAGIOLO IMPERIALE A MACCHIA NERA. *Ph. saponaceus albo-niger* N. — *Ph. saponaceus*, Orto dei semplici, Firenze 1855. — Fagiolo aquilino a macchia nera (volg. f. *d' l'aquila*).

N. 95. FAGIOLO IMPERIALE TUTTO BIANCO. *Ph. saponaceus immaculatus* N. — Fagiolo aquilino senza macchia.

8ª RAZZA.

* *Semi unicolori*

FAGIOLO SARGENTONE. *Ph. oblongus* SAVI.

N. 96. FAGIOLO SARGENTONE CARNICINO. *Ph. oblongus* SAVI, l. c. *Ph. oblongus carneus præcox*, Orto dei semplici, Firenze 1855. — *Ph. oblongus flavescens*, Orto bot. di Lucca 1854. — Fagiolo nano: F. primaticcio: (volgar. f. *quarantin*, f. *nankin*, f. *patapan*, f. *tenevlin*). — Haricot nain suisse ventre de biche! H. nain jaune sucré hâtif très-propre pour forcer! Van-Houtte Cat. N. 53.

N. 97. FAGIOLO SARGENTONE VERMIGLIO. *Ph. oblongus cinnabarinus* N. *Ph. oblongus rufus!* Orto dei semplici, Firenze 1855. *Ph. oblongus Sargentone!* Orto bot. di Lucca 1855. Haricot nain suisse rouge avec parchemin! Van-Houtte Cat. N. 53.

N. 98. FAGIOLO SARGENTONE NERETTO. *Ph. oblongus niger minimus*, N. — Fagiolo pigmeo primaticcio. — Haricot nain noir hâtif d'Amerique! Van-Houtte Cat. N. 53.

N. 99. FAGIOLO SARGENTONE INCARNATINO. *Ph. oblongus minimus carneus*, N.

N. 100. FAGIOLO SARGENTONE ANOMALO DORATO. *Ph. oblongus heteromorphus aureus* N. *Ph. oblongus minor flavescens!* Orto dei semplici, Firenze 1855. — Fagiolo dorato precoce: F. quarantino giallo.

N. 101. FAGIOLO SARGENTONE ANOMALO ROSSICCIO. *Ph. oblongus heteromorphus subrufus.* N. — Fagiolo quarantino lionato.

** *Semi dimezzati, fasciati o scresciati.*

N. 102. FAGIOLO SARGENTONE BIANCO ROSSO DIMEZZATO. *Ph. oblongus albo-ruber* SAVI, l. c. Orto dei Semplici, Firenze 1855. (volgar. f. *mesa maiolica*).

N. 103. FAGIOLO SARGENTONE VIOLETTO FASCIATO. *Ph. oblongus zonato-cœruleus.* N.

N. 104. FAGIOLO SARGENTONE BIANCO PORPORINO FASCIATO. *Ph. oblongus zonato-punicens.* N. — (volg. f. *salugia*).

N. 105. FAGIOLO BIANCO PORPORINO TACCATO. *Ph. oblongus occellato-punctatus.* N.

N. 106. FAGIOLO SARGENTONE PORPORINO MAREZZATO. *Ph. oblongus purpureo-variegatus* N. *Ph. oblongus albo-ruber*, Orto dei semplici, Firenze 1855. — Haricot noir rouge panaché hâtif!: H. noir bagnolet gris très-hâtif avec parchemin! H. noir suisse Pelletier avec parchemin! Van-Houtte Cat. N. 53.

N. 107. FAGIOLO SARGENTONE TURCHINO PUNTICCHIATO. *Ph. oblongus cœruleo-punctatus* N. — (vol. f. *magnin.*) — Haricot noir bagnolet gris ordinaire avec parchemin. Van-Houtte Cat. N. 53.

N. 108. FAGIOLO SARGENTONE TURCHINO ANNEBBIATO

FASCIATO. *Ph. oblongus nebuloso-cœruleus* N. — (volg. f. *mesi magnin*, f. *d' l cafas.*)

N. 109. FAGIOLO SARGENTONE TIGRATO ROSSO. *Ph. oblongus punctato-ruber.* N.

N. 110. FAGIOLO SARGENTONE TIGRATO NERO. *Ph. oblongus punctato-niger*, N. — F. sargentone nano, gigante. — Haricot nain tigré à longues cosses avec parchemin! Van-Houtte Cat. N. 53.

9ª RAZZA.

FAGIOLO PERLA. *Phaseolus tumidus* Savì, l. c. p. 19. tav. 42. fig. 16. 6. e. — Fagiolo gonfio. — Haricot princesse: H. perle.

N. 111. FAGIOLO PERLA MAGGIORE. *Ph. tumidus maior* N. — Haricot à rames blanc sucré perle, cosse ronde! Van-Houtte Cat. 53. H. princesse. Dc. Prod. 2. p. 393.

N. 112. FAGIOLO PERLA MINORE. *Ph. tumidus minor* N. — F. mezza perla: F. gonfio nano: Fagiolo mille per uno: (volg. f. *bonbon.*) — Haricot nain flageolet: H. nain blanc d'Amérique. Dc. Prod. 2. p. 393.

N. 113. FAGIOLO PERLA SENZA FILO. *Ph. tumidus incrassatus* N. — F. perla tutto buono. — Haricot à rames blanc sucré perle sans parchemin. Van-Houtte. Cat. N. 53.

N. 114. FAGIOLO PERLA DORATO. *Ph. tumidus chrysospermus* N. — Haricot perle doré.

N. 115. FAGIOLO PERLA AMETISTINO. *Ph. tumidus ametisthynus* N. — Fagiolo ad occhio bianco.

N. 116. FAGIOLO PERLA SCRESCIATO. *Ph. tumidus variegatus*. N. — Haricot perle panaché.

10ª RAZZA.

FAGIOLO BERNOCCOLUTO. *Ph. gonospermus* Savi, — F. informe: F. contrafatto.

N. 117. FAGIOLO BERNOCCOLUTO PICCHIETTATO. *Ph. gonospermus carneo-lutescens* Savi, l. c. — *Ph. gonospermus variegatus*, Orto dei semplici, Firenze 1854. — Orto Bot. di Lucca 1854. F. contrafatto carnicino giallognolo. — H. déforme jaspé.

N. 118. FAGIOLO BERNOCCOLUTO BIANCO. *Ph. gonospermus leucospermus: Ph. pisiformis albus: Ph. napoleonicus*, Savi, l. c. — Fagiolo Napoleone: F. riso: F. lenticchia. — (volg. f. *napoleon*, f. *ris.*) — Haricot lentille

11ª RAZZA.

N. 119. FAGIOLO GRANATINO. *Ph. rufus Jacq.*. H. Vind. 1, tab. 33. Savi. *Mem.* IV, tav. 17. fig. C 1. 2. 3. — Haricot petit sabre.

12ª RAZZA.

FAGIOLO A SCIABOLA. *Ph. lunatus Jacq.* H. Vind. 2, tab. 114, Savi, *Memoria* IV, tav. 17, fig. B, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.—Fagiolo rampichino a sciabola, Targ. Tozz. Diz. 2, p. 165: — F. mezza luna. — Haricot faux-sabre.

N. 120. FAGIOLO A SCIABOLA, PORPORINO. *Ph. lunatus atropurpureus* N. — Fagiolo mezza luna porporino. — Haricot faux-sabre, rouge-pourpre.

N. 121. FAGIOLO A SCIABOLA DIMEZZATO SCRESCIATO. *Ph. lunatus dimidiato-punctatus.* N. — Haricot faux-sabre, bicolor jaspé.

N. 122. FAGIOLO A SCIABOLA SCRESCIATO PAVONAZZO. — *Phaseolus lunatus punctato-violaceus* N.

N. 123. FAGIOLO A SCIABOLA ROSSO-NERO. *Ph. lunatus atro-purpureus* N.

13ª RAZZA.

FAGIOLO MANDARINO. *Ph. inamœnus Jacq.* H. Vind. 1, tab. 66. Savi, *Mem.* IV, fig. A, 1, 2, 3, 4, 5, 6. — Haricot de Lima. — *Ph. lunatus*; Bon Jard. 1856.

N. 124. FAGIOLO MANDARINO BIANCO AD OCCHIO DORATO. *Ph. inamœnus subalbidus* N. — Haricot de Lima blanc sale, Bon Jard. 1856.

N. 125. FAGIOLO MANDARINO VERMIGLIO. *Ph. inamœnus cinnabarinus* N. — H. de Lima.

14ª RAZZA.

N. 126. FAGIOLO DA SALSA. *Ph. Mungo* SAVI, *Mem.* I, pag. 9. — F. della bassa Nubia: F. verde: F. peloso, Targ. Tozz. fig. 2, p. 165.

15ª RAZZA.

N. 127. FAGIOLO ERNANDES. *Ph. Hernandesii* SAVI, *Mem.* I, p. 2. — Fagiolo del Messico.

16ª RAZZA.

N. 128. FAGIOLO ANGOLOSO. *Ph. angulosus* SAVI, *Mem.* II, p. 1. — Fagiolo americano: F. verde scuro.

17ª RAZZA.

FAGIOLO NEPALINO *Ph. citrinus* SAVI, *Mem.* IV, tav. 17, fig. D 1. 2. 3. 4. — Fagiuolo del Nepal — Haricot du Nepal.

N. 129. FAGIOLO NEPALINO BIANCO-SPORCO. *Ph. citrinus conspurcatus* N.

N. 130. FAGIOLO NEPALINO BIANCO VERDOGNOLO. *Ph. citrinus virescens* N.

N. 131. FAGIOLO NEPALINO ROSSO. *Ph. citrinus purpurascens* N.

18ª RAZZA.

N. 132. FAGIOLO INFARINATO. *Ph. farinosus* SAVI, *Mem.* II, p. 3. — Fagiolo indiano.

GENERE VIII

Fagiuoletto (Dolichos)

N. 133. FAGIUOLETTO SALVATICO. *Dolichos Lubia* Forsk.

N. 134. FAGIUOLETTO COMUNE AD OCCHIO NERO. *Dolichos Lubia melanophtalmus* N. *D. melanophtalmus: D. Catiang, DC. Prod.*, p. 399, 400. — Fagiuoletto gentile: F. dall'occhio — (volg. f. *d' l'eui*) — Dolique: mongette, bannette.

N. 135. FAGIUOLETTO COMUNE AD OCCHIO DORATO. *Dolichos Lubia chrysophtalmus.* N. — Fagiuoletto del Portogallo.

N. 136. FAGIUOLETTO COMUNE AD OCCHIO VERDE. *Dolichos Lubia melanophtalmus virescens: D. unquiculatus, DC. Prod.* 2. p. 400. — Fagiuoletto senza occhio: F. piccolo. — Dolique à onglet.

N. 137. FAGIUOLETTO COMUNE ROSSICCIO. *Dolichos Lubia subrufus* N.

N. 138. FAGIUOLETTO COMUNE SCRESCIATO. *Dolichos Lubia nigro-punctatus.* — Dolique panaché.

N. 139. FAGIUOLETTO COMUNE ROSSO-NERO. *Dolichos Lubia melanophtalmus ater.* — F. nero fosco.

N. 140. FAGIUOLETTO AMERICANO. *Dolichos sesquipedalis* L. — Fagiolo lungo un braccio, F. americano, Targ. Tozz. Diz. 2. p. 92. — Haricot aspèrge: H. à longue gousse, Bon Jard. 1857.

N. 141. FAGIUOLETTO AMERICANO PEZZATO. *Dolichos sesquipedalis bicolor* N.

GENERE IX

Soja (Soja)

N. 142. SOJA ISPIDA: SOJA HISPIDA MOENCH. *Dolichos Soja* L. — Fagiolo del Giappone: Targ. Tozz. Diz. 2. p. 92.

GENERE X

Cece (Cicer)

CECE GALLETTO. *Cicer arietinum* L.

N. 143. CECE GALLETTO GROSSO. *Cicer arietinum semine maiori.* — Cece grosso: Cece di Spagna, Targ. Tozz. Diz. 1. p. 46.

N. 144. CECE ROSSO RAGGRINZATO. *Cicer arietinum corrugatum subrufum.* N.

N. 145. CECE GALLETTO NERO. *Cicer arietinum atratum* N.

GENERE XI

Fava (Faba)

FAVA COMUNE. *Faba vulgaris* Moench.

N. 146. FAVA COMUNE BIANCA. *Faba vulgaris alba* N. *Vicia faba*, L. — Fava da orto: Fava nostrale, Targ. Tozz. Diz. 1. p. 88. — Féve grosse, ordinaire. Bon Jard. 1854.

N. 147. FAVA COMUNE ROSSA. *F. vulgaris subrufa* N. *Vicia faba semine rufo*, Targ. Tozz. Diz. 2. p. 234.

N. 148. FAVA COMUNE VERDOGNOLA. *F. vulgaris virescens. Vicia faba semine viridi.* — Fava verde: Fava della China. Targ. Tozz. Diz. 2. p. 234. — Féve verte, Vilmor. Cat. 1851. Bon Jard. 1858.

N. 149. FAVA COMUNE BACCELLONA. *F. vulgaris procera. Vicia faba cyamos.* — Fava a bacelli lunghi, Targ. Tozz. Diz. 2. p. 233. — Féve à longue cosse, Vilmorin, Cat. 1851. Bon Jard. 1858.

N. 150. FAVA MULETTA VERDE. *F. vulgaris minor. Vicia faba minor alba*: — F. cavallina. Targ. Tozz. Diz. 1. p. 88. Féve julienne: F. naine, Vilmorin, B. Jard. 1858.

N. 151. FAVA MULETTA PAGONOZZA. *F. vulgaris minor violacea* N. — Fève violette Vilm. Bon. Jard. 1858.

GENERE XII

Pisello (**Pisum**)

PISELLO COMUNE. *Pisum sativum*. L.

N. 152. PISELLO DI GUSCIO TENERO. *Pisum sativum*, B. *Macrocarpum*. Ser. in Dc. Prod. 2. p. 268. *P. sativum cortice edule*. — Pisello di guscio tenero e mangiabile, Targ. Tozz. Diz. 2. p. 170. — Pois goulus. P. grand à fl. blanche corne de belier, Vilmor. Cat. 1851. Pois sans parchemin: P. mange-tout. Bon Jard. 1854.

N. 153. PISELLO DI GUSCIO TENERO GIALLO SCRESCIATO. *P. sativum macrocarpum variegatum*, N. — P. gigante: P. del Monferrato.

N. 154. PISELLO BIANCO GROSSO. *P. sativum maius semine subrotundo*. — Pisello grosso bianco, Targ. Tozz. Diz. 1. p. 217. — Pois à grains très-gros blancs.

N. 155. PISELLO GRIGIO AD OCCHIO NERO. *P. sativum hilo nigro notatum*. — Pisello culo nero, Targ. Tozz. Diz. 2, p. 170. — Pois Michaux à œil noir: P. à œil noir. Bon Jard. 1858. Pois de Merrato. Pois de Warwich.

N. 156. PISELLO ROSSO PORPORINO. *P. sativum, purpureum*. N. — Pisello scarlattino.

N. 157. PISELLO SCRESCIATO DI GUSCIO DURO. *Pisum sativum microcarpum variegatum.* N. *Pisum sativum aurantiacum*, Orto Agrario di Bologna, 1855. — Pisello scresciato da sgranare.

N. 158. PISELLO RUGOSO. *P. sativum corrugatum.* — Pois ridé. P. de Knight. Bon Jard. 1858.

N. 159. PISELLO ZAZZERO. *P. sativum umbellatum.* — P. a mazzetti: P. chiomoso, Targ. Tozz. Diz. 2. p. 170. — Pois à bouquet: P. turc: P. couronné, Vilmor Cat. 1851. Bon Jard. 1858.

N. 160. PISELLO NANO BACCELLONE. *P. sativum siliqua maxima*, Tarq. Tozz. Diz. 2. p. 170. — Pois Bisopsis new long pod, Vilmor Cat. 1853. P. blanc à grandes cosses. Bon Jard. 1834.

N. 161. PISELLO NANO DI BURBRIDGE. *P. sativum humile subviride.* — Pois nain vert imperial Vilmor. Cat. Supp. 1853.

N. 162. PISELLO NANO D'OLANDA. *P. sativum humile luteolum.* — Pois nain d'Hollande, Vilmor, Cat. 1851. Bon Jardinier, 1858.

GENERE XIII

Lupino (Lupinus)

N. 163. LUPINO GIALLO DORATO. *Lupinus luteus* L. — — Lupino odoroso: L. d'ornamento: L. siciliano.

GENERE XIV

Veccia (**Vicia**)

N. 164. VECCIA PISELLA. *Vicia sativa leucosperma*. Dc. Prod. 2. p. 361. — *V. sativa alba*, Targ. Tozz. Diz. 2. p. 234. Veccia lenticchia : lenticchia del Canada: Veccia bianca: Veccia da pane. — Vesce blanche. Lentille du Canadà. Bon Jard. 1854.

N. 165. VECCIA DI NARBONA. *Vicia narbonensis integrifolia*. Dc Prod. 2. p. 365. — Veccia selvatica. Targ. Tozz. Diz. 2. p. 234. Veccia favereccia. Fava selvatica. Veccia da sovescio. —Vesce de Narbonne, Vilmorin, Cat. supp. 1853.

GENERE XV

Trigonella (**Trigonella**)

N. 166. TRIGONELLA FIENO GRECO. *Trigonella foenum græcum* Linn. Fien greco. — Fenu-grec., Sennegrain, Trigonelle. Vilmorin, Cat. 1851.

Prof. Gio. Batt. Delponte
Direttore dell' Orto Sperimentale

INDICE

DEL PRESENTE VOLUME

Elenco dei Membri ordinarii della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino . . . . pag. V
Membri onorarii . . . . » IX
Membri corrispondenti nazionali ed esteri . . » XI
Opere, giornali ed altri oggetti inviati in dono od acquistati dall'Accademia . . . . » XXIX
Sunto storico dei lavori della Regia Accademia di Agricoltura di Torino nell'anno 1857, letto nell'adunanza del 27 febbraio 1857 dal socio Segretario Cav. DEMETRIO BALESTRERI . . . . . . » XLV

Programma delle lezioni pratiche d'arboricoltura del Prof. NOISETTE, *proposto dal* Cav. Prof. DELPONTE *Direttore dell'Orto sperimentale* . . . . . » 1

Cenno intorno alle piante più notevoli, poste ad esperimento nell'Orto agrario della R. Accademia di Agricoltura di Torino, l'anno 1856, del socio Direttore Cav. G. B. Delponte . . . . . pag. 9
Rapport sur l'acquisition, les travaux d'art, de cultures, etc., du jardin expérimental, crée à St-Jean de Maurienne par défunt Chev. Bonafous. . » 12
Discours prononcé par le President de l'Académie Royale d'Agricolture à l'occasion de la distribution des prix. . . . . » 24
Resoconto della Esposizione orto-agricola torinese, del Dottore Demetrio Balestreri, *Prof. nel R. Istituto tecnico, Membro ordinario e segretario della R. Accademia d'Agricoltura , ecc.* . . . . . » 36
Dei bisogni della vegetazione, dedotti dalle leggi di natura, per Michele Peyrone . . . . » 53
Il Conte Cav. Don Filippo Villa di Montpascal, *Membro della R. Accademia d'Agricoltura, ecc. — Notizia biografica letta dal socio* Prof. G. F. Baruffi . . . . » 62
L'Afide lanuta, il Gorgolione lanigero — Aphys lanigera — Peneron lanigère. — Memoria del sig. Farmacista Luigi Ferrero . . . . » 69
Delle acque termali di Valdieri . . . . » 73
Intorno ad un nuovo secreto per afforzare il frumento destinato alla semina. Nota del socio Cavaliere Delponte . . . . » 89
Nuova foggia di spalliera a costrursi nell'Orto agrario sperimentale, e Programma delle lezioni d'ar-

boricoltura pratica a farsi dal sig. NOISETTE *nel corrente anno 1858, comunicazione del socio* Prof. DELPONTE *Dirett. dell'Orto speriment.* pag. 95
*Cenno d'una prova di coltura fatta nell'Orto agrario sperimentale col Guano della Società dell'*Ecarissage, *del socio Direttore* Cav. DELPONTE . » 98
Saggi di cereali e legumi raccolti nell'Orto sperimentale della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, presentati all'Esposizione nazionale di prodotti d'industria nell'anno 1858 . . . . » 100

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMO

REALE ACC...
D' AGRICOLTURA
DI TORINO

TORINO 1858
TIPOGRAFIA V. STEFFENONE, CAMANDONA E COMP.

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 31

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

B. L'Accademia coll'inserire uno scritto nei suoi *Annali* non intende guarentire tutti li fatti e le teorie che vi si contengono.

(*Statuto della R. Accademia d'Agricoltura, art.* 66.)

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOSECONDO

TORINO, 1863
TIPOGRAFIA LETTERARIA
Piazza S. Carlo, 10.

ELENCO

DEI

MEMBRI ORDINARII

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

UFFIZIALI DELL'ACCADEMIA

Presidente.

BERTONE DI SAMBUY March. EMILIO, C. ❋, *Maggior generale d'artiglieria in ritiro, Membro dell'Accademia dei Georgofili di Firenze, e di varie Società scientifico-agrarie.* — 1846 16 marzo

Censore.

BALESTRIERI DEMETRIO GIACOMO, ❋, *Dottore di medicina e di chirurgia, Professore di economia rurale e forestale, e di estimo forestale nel R. Istituto Tecnico di Torino, Socio corrispondente di varie Società scientifico-agrarie* — 1852 1 marzo

Segretario.

ARCOZZI-MASINO ❋ Avvocato LUIGI. — 1862 9 aprile

Bibliotecario Archivista.

RIGNON EGIDIO, ❋, *Dottore collegiato in medicina, Membro e Segretario generale della R. Accademia medico-chirurgica di Torino.* — 1853 3 gennaio

Tesoriere.

1841 30 marzo ABBENE ANGELO, C. ❋, *Professore di chimica farmaceutica.*

Direttore dell'Orto sperimentale.

1847 17 marzo DELPONTE GIO. BATTISTA, ❋, *Professore di botanica, Dottore collegiato di medicina e della classe di scienze fisiche, Assistente all'Orto botanico.*

MEMBRI ORDINARII

MORIS GIUSEPPE GIACINTO, G. U. ❋, ✠, *Cons. Professore di botanica nella R. Università di Torino, Direttore del R. Orto botanico, Membro delle RR. Accademie delle Scienze e Medico-chirurgica e di più altre Società scientifiche, ecc., Senatore del Regno.*

MARTIN DI SAN MARTINO Barone LUCA, ❋.

1842 22 dicembre BARUFFI Sac. GIUSEPPE, C. ❋, C. L. O. di F., *Dottore collegiato di scienze fisiche, Professore di filosofia positiva, ecc. ecc.*

1845 17 marzo SISMONDA ANGELO, C. ❋, ✠, *Dottore collegiato di scienze fisiche, Professore di mineralogia nella R. Università di Torino, Direttore del R. Museo mineralogico. Membro della R. Accademia delle scienze, del Consiglio delle miniere, Senatore del Regno, ecc.*

1846 16 marzo MICHELA IGNAZIO, *Ingegnere Ispettore, Membro della Reale Accademia Albertina.*

» BORSARELLI PIETRO ANTONIO, ❋, *Professore di Chimica tecnica, e sostituito di chimica farmaceutica.*

1847 17 marzo ROGGERO DI SALMOUR Conte GABALEONE, C. ❋, *Uffiziale della Legion d'Onore di Francia, ecc.*

1849 31 marzo GRISERI VINCENZO, *Chimico.*

DEFILIPPI FILIPPO, ❋, *Dottore, Professore di zoologia nella R. Università di Torino, Direttore del R. Museo zoologico, Membro delle RR. Accademie delle scienze, medico-chirurgica ecc.*

ORELLI Conte CARLO, ✱.	1849 31 marzo
ARBORIO GATTINARA DI BREME E DI SARTIRANA Marchese FERDINANDO, C. ✱, *Gran Cerimoniere di S. M., Presidente della R. Accademia Albertina, Senatore del Regno.*	1849 31 dicembre
LESSONA GIUSEPPE, ✱, *Dottore, Professore di Veterinaria.*	1850 30 marzo
JAQUEMOUD Barone GIUSEPPE, G. U. ✱, *Uffiziale della Legion d'Onore di Francia, e decorato di diversi altri Ordini, Membro della R. Accademia di Savoia, e di altre Società, Consigliere di Stato, Senatore del Regno.*	
SOBRERO ASCANIO, U. ✱, *Dottore in medicina e chirurgia Professore di chimica docimastica nella Scuola d'applicazione degli Ingegneri, Membro della R. Accademia delle scienze. ecc.*	1851 31 marzo
SISMONDA EUGENIO, U. ✱, *Dottore in medicina, Professore sostituito di mineralogia nella R. Università, Professore di Storia naturale nel R. Liceo del Carmine di Torino, Membro del Collegio delle scienze fisiche e delle RR. Accademie delle scienze e medico-chirurgica.*	1852 1 marzo
PEROSINO FELICE, ✱, *Professore di medicina veterinaria, Membro della Regia Accademia medico-chirurgica, del Consiglio superiore di Sanità, Ispettore, ecc.*	1854 6 giugno
PEJRONE MICHELE, ✱, *Dottore, Prof. di chimica agraria.*	1856 29 dicembre
PIOLA Conte ANTONIO, C. ✱.	»
VALLADA DOMENICO, ✱, *Professore di medicina veterinaria*	1858 13 marzo
PANIZZARDI GIO. BATTISTA, ✱, *Dottore, Membro di varie Società scientifico-agrarie, ecc.*	»
BELLARDI LUIGI, ✱, *Professore di storia naturale nel Liceo di San Francesco di Torino. Assistente nei R. Musei.*	1860 2 giugno
BERRUTI SECONDO, ✱, *Professore di Fisiologia.*	»
DI PRIERO Marchese DEMETRIO.	»
FILIPPI Cav. ALBERTO, ✱.	»
COMBA FRANCESCO, ✱, *Tassidermista nei R. Musei.*	»
DELLA MARMORA March. TOMMASO, *Principe di Masserano.*	1862, 9 aprile
VASCO Cav. AMEDEO, ✱.	»
CAFFER ANTONIO, *Assistente nei R. Musei.*	»

1862 17 dicembre Govi Gilberto, ❋, *Professore di fisica nella R. Università di Torino.*

» Reymond Gian Giacomo, ❋, *Professore di Economia politica nella R. Università di Torino.*

» Boetti Secondo, *Professore di agronomia.*

» Gras Augusto, ❋, *Naturalista.*

MEMBRI ONORARII

Agodino Giovanni, U. ❋, *Ingegnere, Professore d'Idraulica, Dottore collegiato di matematica.* Torino.

S. E. Alfieri di Sostegno Marchese Cesare, G. Cord. ❋, *Presidente-capo, ecc., Senatore del Regno.*

S. E. Avogadro di Colobiano Conte Filiberto, G. Cord. ❋, G. C. L. O. di F., *ecc., ecc., Senatore del Regno,* Torino.

Berti-Pichat Carlo, ❋, *Agronomo,* Bologna.

Borio Giuseppe, U. ❋, *Architetto, Professore di economia rurale nella scuola d'applicazione degli Ingegneri, Consultore tecnico del catasto.* Torino.

Botto Giuseppe Domenico, C. ❋, *Professore emerito di fisica nella R. Università. Membro della R. Accademia delle scienze di Torino.*

Cantu' Gianlorenzo, C. ❋, *Dottore collegiato di medicina, Professore di chimica nella R. Università di Torino, Membro delle RR. Accademie delle scienze e medico-chirurgica di Torino, Senatore del Regno, ecc.* Torino.

Carbonazzi Gio. Antonio, C. ❋, *Ispettore di prima classe nel Corpo del Genio civile.* Felizzano.

Carlevaris Prospero, U. ❋, *Dottore di medicina, Professore di chimica applicata alle arti nell'Istituto tecnico ecc.* Genova.

D'Harcourt Conte Giuseppe, Torino.

Ercolani Conte Giovanni, ❋, *Dottore, Professore di medicina veterinaria.* Bologna.

Ferrero Gola Andrea, *Professore di economia politica.* Porto Maurizio.

S. E. il Conte Gallina Stefano, G. C., ✻, ✠, *Ministro di Stato, Presidente capo, ecc., ecc., Senatore del Regno.* Torino.

Ghigliani Vittore, *Assistente nel R. Museo zoologico*, Torino.

Mosca Carlo Bernardo, G. U. ✻, ✠, *e Cons. Uff. della Leg. d'On. di Francia, Ispettore di prima classe nel Corpo R. del Genio civile, Membro della R. Accademia delle scienze e di più altre Società scientifiche, Senatore del Regno, ecc. ecc.* Torino.

Motta Pietro, U. ✻, *Ingegnere di prima classe nel Corpo R. delle miniere.* Torino.

Nomis di Pollone Conte Antonio, G. U. ✻ *e C. della Legion d'onore di Francia, Consigliere di Stato, e Senatore del Regno.* Torino.

Paleocapa Pietro, G. C. ✻, *Ispettore del Genio civile, Senatore del Regno, ecc., ecc.* Torino.

Saint-Martin Michele, *Professore di fisica nel Collegio nazionale di Ciamberì, Membro dell'Accademia R. di Savoia.* Ciamberì.

Selmi Gio. Francesco, U. ✻, *Provveditore degli studii della provincia di Torino.*

Torelli Luigi, C. ✻, *Senatore del Regno.* Pisa.

Vegezzi-Ruscalla Giovenale, U. ✻. Torino.

ONORARI (ESTERI)

Drouyn de Lhuys, *Ministro degli Affari Esteri in Francia, Presidente della Società Imperiale d'acclimazione, membro dell'Istituto.*

SOCI CORRISPONDENTI

NAZIONALI ED ESTERI

NOMINATI

durante l'anno accademico

1862-63

NAZIONALI

GUIDI LUIGI, ❋, *Professore d'agronomia.* Pesaro.

CAMUZZONI GIULIO, *Dottore in Legge, Presidente dell'Accademia di Agricoltura, Commercio ed Arti di Verona.*

ESTERI

CHATEL VICTOR, Annay sur Rhone.

MARSH GIORGIO, *Ministro Plenipotenziario degli Stati Uniti d'America in* Torino.

COURTOIS LUIGI, *Ingegnere,* Savoia.

OPERE, GIORNALI ED ALTRI OGGETTI

INVIATI IN DONO OD ACQUISTATI DALL'ACCADEMIA

Anno Accademico 1862-63

LIBRI	DONATORI
Memoria di Francesco *Megnscher,* sulla migliore maniera per rimettere i boschi nelle montagne dell'alta Lombardia. Milano, 1859.	*Megnscher*
Del credito fondiario e del credito agricolo in Francia ed in Italia, cenni e considerazioni del conte di *Salmour*, senatore del Regno. Torino, 1862.	*Salmour*
Della coltivazione del cotone in Italia. Relazione al Ministro di agricoltura, industria e commercio sull'esposizione di Londra, 1862.	*De Vincenzi*
Osservazioni agrarie del 1854. Relazione dei RR. Commissari al Ministro di agricoltura, industria e commercio sull'esposizione di Londra, 1862.	*Manganotti*
Etudes sur l'Economie social et internationale, vol. 2. Livraison 1 et 2, 1860-61.	*Raymond*
Principes de la science, vol. 1.	*Id.*
Teoria del valore. Torino, 1861.	*Id.*
L'Economista G. B. Vasco, la sua dottrina ed i suoi tempi.	*Id.*
Correspondance inedite de Villaris avec Allioni.	*Gras Augusto.*
Note sur la Cardamia granulosa.	*Id.*
Note sur quelques retifications de Synonymie.	*Id.*
Sur la Synonymie d'une éspece de Ranunculus.	*Id.*
Rapporto della Commissione incaricata dalla Società d'incoraggiamento di Padova sulle cause della scarsità del raccolto del frumento. Padova, 1863.	*Società d'incoraggiamento di Padova*
Sui progetti intesi ad estendere la irrigazione delle pianure nella valle del Po.	*Lombardini Elia*
Rapport sur les progrés de la medecine veterinaire en 1861.	*Hering*
Memoria sopra gli aceti balsamici del Modenese.	*Sestini Faustino*

Istruzione intorno alla peste bovina.	*Guidi*
Sulla introduzione dei prati artificiali in Sicilia.	*Palumbo*
Di alcuni recenti progressi delle scienze fisiche, delle loro applicazioni e specialmente delle pubbliche comunicazioni.	*Baruffi*
Dispensa 93 (1863) 94-95, vol. 4.	*Berti-Pichat*
Sull'educazione del baco da seta. Lodi, 1863.	*Gelmini*
Maladie de la vigne, 1863.	*Victor-Chatel*
Revue de sericulture comparée, vol. 1.	*Guerin-Meneville*
Des essais en agricolture et des quelques plantes agrarie, 1863.	*Vilmorin*
Notice sur quelques plantes potagères, 1863.	*Id.*
Catalogue et supplement 1863.	*Id.*
Sericulture comparée, vol. II.	*Id.*
Società d'Agricoltura. Nuova-York. Atti, volumi nove.	*Società di Nuova-York*
Trifolium Ochrolencum.	*Zumaglini F. Maurizio*
Relazione sulla pubblica condizione delle sete al Ministro di agricoltura, industria e commercio. Torino, 1863.	*Tasca G. B.*
Resumé des observations recueillies en 1862 dans le bassin de la Saône et quelques autres regions, par la Commission Hidrometique de Lyon, année 19.	
Sur les relations des orages avec le point culminant des montagnes, juin 1862.	*Fournet M. S.*
Sul valore dei terreni nel Comune di Spezia. Torino, 1863.	*Prof. Coppi*
Assumendo la reggenza dell'Accademia d'Agricoltura di Verona. Allocuzione, 1863.	*Camuzzoni D. Giulio*
Istruzione pratica per la coltivazione del cotone, compilata dalla Società Economica di Terra di Lavoro, Napoli, 1862.	*Società di Terra di Lavoro*
Annuaire de la Société Imperial Zoologique d'acclimatation et du jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, primière année 1863.	
Considerazioni intorno all'insegnamento agrario. Firenze, 1863.	*Cuppari prof. Pietro*
Considerazioni sui Tribunali di Commercio.	*Picconi avv. Giacomo*
Sulla missione degli industriali inviati in Inghilterra per voto del consiglio provinciale di Milano, in occasione della Esposizione Universale. Milano, 1863.	*Colombo prof. Giuseppe*
Relazione della Commissione d'Agricoltura, inviata in Inghilterra per voto del Consiglio Provinciale di Milano alla Esposizione 1863.	
Elementi di Storia naturale e di fisico-chimica, ad uso delle scuole degli istituti tecnici, Vercelli.	*Del Pozzo prof. Lorenzo*

GIORNALI	DONATORI
Journal d'agriculture pratique, fasc. 22 a 24, 1862, 1863, 1 a 8.	*Barral*
Revue Horticole, fasc. 22 e 23 1862 — del 1863, 1 a 8.	*Id.*
Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Num. 22 a 24, 1862 — del 1863, 1 a 3.	*R. Accademia medico-chirurgica*
Il Coltivatore. Giornale agrario, diretto dal prof. Ottavi, N. 1.	*Prof. Ottavi*
Giornale di farmacia, chimica e scienze affini. Dicembre 1862 — del 1863 fascicoli 1 a 6.	*Società di Farmacia*
Bulletin mensuel de la Société impériale zoologique d'acclimatation, 1862 novembre 10 a 12 — nel 1863, N. 2.	
Giornale della Commissione d'agricoltura e Pastorizia per la Sicilia — fasc. 4, serie III, vol. 1, fasc. 1, 4 a 6, volume III.	*Comm. Pastor. Sicilia*
Bulletin des sciences de la Société d'agriculture du departement de la Savoie, par Bonjean — Dicembre 1862, N. 6 e 1, 1863.	*Société d'agriculture du depart. de la Savoie*
Economia Rurale — N. 23 e 24 del 1862 — 1 a 12 del 1863.	*Direzione*
Annales de la Chambre royale d'agriculture et de commerce de Savoie — Vol. 4 e 5 del 1858.	*Chambre royale d'agriculture de Savoie*
Il Medico Veterinario. Giornale teorico — Num. 11 e 12 del 1862 — Gennaio, febbraio, marzo e aprile del 1863.	
Atti della Società d'acclimazione di Sicilia — fascicolo 9 e 10, 1862, T. II, N. 11 — 1863 N. 1 a 4.	*Società d'acclimazione di Sicilia*
Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles lettres de Toulouse. Tome VI.	*Académie de Toulouse*
Il Raccoglitore. Pubblicazione annuale della Società d'incoraggiamento di Padova. Anno XI.	*Società d' incoraggiamento di Padova*
Decaisne. Le jardin fructiér — Dispense 54 a 59. Paris, 1862.	*Decaisne*
Le più recenti ed utili macchine e strumenti rurali e loro teoria, 1862 — Dispensa I.	*Giacomelli Angelo*
Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de Poligny, 1863 — N. 5 e 6.	*Société d'agriculture de Poligny*
Guide vicinal historique de ferme bien tenuès — Dicembre 1862, fascicolo 12.	
Atti dell'I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti — fasc. 7 e 8 del 1862, e 1 a 10 del 1863.	*Istituto veneto*
Il Picentino. Giornale d'agricoltura pratica — fasc. 11 e 12 dell'anno 1862.	*La Redazione*

Archivio rurale. Giornale d'agricoltura — N. 17, Lisbona.	*La Redazione*
Atti della R. Accademia dei Georgofili, N. 31 e 32.	*R. Accad. dei Georgofili*
La coltivazione del cotone in Italia — Pubblicazioni della Commissione instituita per promuovere la coltivazione del cotone in Italia — N. 1 a 10.	*Direzione*
Annales de la Société d'horticulture de l'arrondissement de Coulommiers — Année 1862.	*Société d'horticulture*
Memorie dell'Accademia di agricoltura, commercio ed arti di Verona — Vol. 16, 1863.	*Accademia di Verona*
Memorie della reale Accademia delle scienze di Torino — Serie seconda, Tomo 20, 1863.	*R. Accademia delle scienze di Torino*
Atti dell'Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti — Tre volumi fascicoli 5 a 8.	*Istituto Lombardo*

SUNTO DI VERBALI

SUNTO STORICO

DEI

LAVORI DELLA REGIA ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

PER L'ANNO ACCADEMICO 1862-63

DI

ARCOZZI-MASINO Avv. Cav. LUIGI

Membro e Segretario dell'Accademia

Letto ed approvato nell'adunanza del 18 *novembre* 1863.

Onorevoli Colleghi,

Vi presento il Sunto Storico dei lavori ultimati nell'anno accademico 1862-63.

L'Accademia tenne in quest'anno quindici Adunanze, discusse ed approvò per le stampe cinque importanti *Relazioni;* esaminò e riferì sopra sei *Memorie* inviate dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio; discusse ed approvò il nuovo schema di Statuto organico.

Uniformandomi al vostro desiderio ho già riferito nella *Gazzetta Ufficiale del Regno* delle materie più rilevanti trattate e dei provvedimenti che, nell'intento di promuovere le industrie Agrarie, avete adottati.

Per queste pubblicazioni, per quelle numerose da voi ordinate nella *Economia Rurale*, pel concorso ai premi, mandato fuori affine di eccitare gli ingegni ai progressi

della patria agricoltura, e per quanto sopra ho ricordato, l'Accademia può senza iattanza asserire avere dato prova di costante operosità e adempiuto il còmpito suo.

Udite ora la mia breve lettura e continuatemi l'indulgente vostra benevoglienza.

Adunanze 1 *e* 17 *dicembre* 1862; 10 *gennaio*, 9 *e* 23 *febbraio*; 10 *e* 26 *marzo*: 10 *aprile* 1863.

I. a VIII.

Nelle Adunanze sopra notate, curata la regolare evasione di tutte quelle pratiche che accompagnano l'andamento ordinario ed i molteplici rapporti d'un Corpo scientifico, la R. Accademia fece studiare da apposite Commissioni due *Memorie*, trasmesse dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, una del sig. *Leonardi* sulle cause determinanti lo sviluppo dell'*oidium* che infesta le viti; l'altra del sig. *Pirovano* da Lodi sulla educazione del baco da seta col sistema chinese, e sulla malattia delle viti. Udite ed approvate le relazioni in proposito degli accademici signori *Vasco*, *Rignon* e *Borsarelli* le rinviava al Ministero per quei temperamenti che avvisasse di adottare nell'interesse dell'agricoltura.

Nominò una Commissione *Vasco*, *Bellardi*, *Baruffi*, *Griseri* ed *Arcozzi* per esaminare un nuovo apparecchio destinato all'allevamento dei filugelli, mandato dal signor *Ippolito Souvageon di Valence sur Rhone.*

Dietro incarico avutone dal Gabinetto particolare di S. M. il Re Vittorio Emanuele II, esaminò e riferì sul merito d'una domanda del sig. *Alphonse Dercheu*, che si poneva avanti possessore di un segreto capace di sperdere il punteruolo struggitore delle granaglie e del verme nemico alle farine.

Ebbe comunicazione dell'invio del diploma e della medaglia aggiudicata all'Accademia dai giurati alla Esposizione di Firenze.

Trattò della coltivazione del cotone in Italia e delle località che meglio corrispondono alle esigenze della preziosa malvacèa. Dietro le relazioni di ripetuti esperimenti condotti con ogni possibile diligenza nell'orto sperimentale e altrove, l'Accademia crede che il cotone nelle regioni Subalpine non possa raggiungere la dovuta maturità o solo la maturità di poche capsule che escluderebbero indubbiamente il tornaconto; avvisa adattatissime le regioni dell'Italia meridionale, specialmente lunghesso il litorale marittimo; le isole di Sicilia e di Sardegna e quelle zone di terreno indicate nella relazione del comm. *Devincenzi* al Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio.

Occupossi della convenienza di introdurre nelle isole di Sardegna e Sicilia la *cocciniglia* e avviò pratiche a questo scopo presso il Ministero d'Agricoltura.

Dette incarico all'accademico *Comba* di ripetere gli allevamenti del *Bombyx Milita*, osservato di quanta importanza potrebbe addivenire al nostro paese, ricco di quercie, l'allevamento d'un baco che si ciba appunto delle foglie di detta pianta.

Commise al prof. *Perosino* d'esperimentare l'acido fenico ottenuto dalla distillazione del carbon fossile preconizzato dal signor *Calver di Manchester* quale ottimo rimedio per la Zoppina.

Con preghiera di curarne l'allevamento e riferire, distribuì ai soci *Comba, Rignon, Delponte, Sobrero, Arcozzi, Panizzardi* cinquanta grammi semente bachi di Persia, offerti dal *Baruffi* all'Accademia. L'importanza di tali allevamenti fu compresa da tutti i bachicultori, trattandosi specialmente di seme derivato da paesi che si pretendono immuni dal terribile flagello che rapisce in massima parte all'Italia uno de' suoi più rilevanti raccolti: distribuì pure

semi di cotone, di mais, e di legumi, mandati in dono all'Accademia e a mezzo dell'onorevole Ministro plenipotenziario degli Stati Americani in Torino signor *Marsh*, dalla Società di agricoltura di Nuova York, avendone rimesso parte al ministero di Agricoltura, che dette in seguito avviso averli trasmessi a quei Corpi morali che si occupano dell'avanzamento delle industrie agrarie.

Deliberò concorrere alla fondazione del Museo industriale centrale di Torino e rilasciando i saggi di cereali e legumi già inviati e premiati alle Esposizioni di Firenze e Londra, e aumentandoli di anno in anno e completandoli nel migliore modo possibile.

Udì la lettura di una *Memoria* del socio *Delponte*: — *Sulle principali piante economiche poste a prova nella primavera* 1862 *nell'orto sperimentale dell'Accademia* e particolarmente intorno alla *Penicellaria Spicata* ed al *Cotone*. Descritta la prima di dette piante e determinati i caratteri, parlò del modo di coltivazione, del suo valore rispetto alla panificazione e, argomentando dall'andamento pronto e vigoroso, dall'attitudine sua a cespicare e rimettere, crede la *Penicellaria* ottima pianta da foraggio. Circa al *cotone* (*Gossypium erbaceum*) venne nelle conclusioni che addietro abbiamo ricordate.

Questa *Memoria*, in considerazione della utilità sua e pratica importanza, venne deliberata per le stampe.

Udì pure dal socio *Rignon* un suo lavoro: *Cenni storici sulla R. Accademia di Agricoltura*, e dal *Peyrone* una *Memoria sul vino incerconito*, dei quali lavori volle l'Accademia unanime la stampa.

Nell'adunanza del 17 dicembre 1862 nominò a soci ordinari i signori:

Cav. Gilberto Govi, professore di fisica nell'Università di Torino;

Cav. Giacomo Reymond, professore d'economia politica in detta Università;

Secondo Boetti, professore d'agricoltura in Pinerolo;

Augusto Gras, professore di lingua e naturalista;

A membri corrispondenti nazionali, i Signori:

Luigi Guidi, professore di agricoltura e Segretario dell'Accademia di Pesaro;

Prudente Besson orticultore e arboricultore;

A membri corrispondenti esteri, i Signori:

Marsh, ministro plenipotenziario degli Stati Uniti di America in Torino;

Victor Chatel; Agronome, membre de plusieurs Sociétés Savantes (Caen Canton d'Annay, Dep. du Calvados.)

Courtois Luigi (Savoia).

Riuscito indarno ogni tentativo di rimuovere il Marchese di *Breme* dalla presa risoluzione di lasciare il seggio presidenziale, nell'adunanza del 12 gennaio elesse l'Accademia a proprio Presidente il marchese *Emilio di Sambuy.*

Ebbe comunicazione della dolorosa perdita del socio ordinario *Conte di Montezemolo* il quale, combattute le guerre della patria indipendenza, e meritata la medaglia del valor militare, ritiratosi a vita privata, intendeva ogni sua opera agli studi e pratiche agrarie mandando alle stampe assennate relazioni intorno alle medesime.

Ricordiamo con affetto il nobile esempio.!!

Da ultimo, in questo primo stadio di adunanze che vi ho tracciate, considerata la necessità di dare ogni maggiore possibile diffusione alle *Memorie* di riconosciuta utiltà e importanza, deliberava l'Accademia che si mandassero alla luce prima nel giornale l'*Economia Rurale* (organo ufficiale dell'Accademia), ed in seguito, come d'uso, negli annali: di più, nell'adunanza del 26 marzo, per viemaggiormente promuovere e propagare quelle cognizioni teorico-pratiche che tendono al ragionato progresso dell'agricoltura, eccitando l'emulazione di studi ed esperimenti, discusse e fece scelta di temi per dissertazioni da premiarsi che, presentati da varii membri, raccolti da apposita

Commissione, relatore il socio *Govi*, vennero poi pubblicati nella *Gazzetta ufficiale del Regno* del 29 aprile 1863.

Adunanze del 13 aprile, 11 e 13 maggio e 4 giugno 1863.

IX A XII.

Sino dall'anno decorso l'Accademia ebbe a riconoscere la necessità di riformare il proprio Statuto organico, affine di porlo in armonia colle mutate condizioni nostre politiche ed economiche, coi progressi della agricoltura e e coi bisogni della istituzione di una scuola di arboricoltura nell'orto sperimentale della Crocetta.

A tale effetto nella adunanza del 13 aprile, dietro proposta del Socio *Borsarelli* e facendo seguito alla deliberazione presa nell'adunanza del 16 giugno 1859, l'Accademia nominava una Commissione, *Borsarelli, Rignon, Perosino e Delponte,* con mandato di preparare un nuovo schema di Statuto organico. La Commissione presentava ultimato il suo lavoro nell'adunanza del 15 maggio, promuovendo il temperamento, per meglio predisporre una seria discussione, di depositare nella Segreteria il nuovo schema di Statuto a comodo degli accademici invitati particolarmente ad esaminarlo.

Nelle adunanze in capo ricordate furono argomento precipuo di animate conversazioni le cause sulla dominante malattia dei bachi da seta e sui rimedi che alla scienza ed alla pratica parvero opportuni per iscongiurarne i danni rovinosi. Un articolo particolarmente del signor *C. Studiati*, che vide la luce nella *Ecconomia Rurale* del 10 aprile col titolo *Indagini microscopiche sul seme serico*, richiamato all'attenzione dell'Accademia dal Presidente *Di Sambuy*, fu tema di prolungata discussione. Essendo i corpuscoli

oscillanti elemento indubbio di infezione, nacque spontanea la domanda quale proporzione si esiga fra la semente infetta e quella del tutto immune per lasciare all'allevatore una qualche lusinga di raccolto. Il professore *Cornalia*, uno dei più esperti e perseveranti esaminatori di seme bachi, come notava il *Govi*, non è pervenuto che ad una conclusione negativa: in conseguenza dell'esame egli vi dichiara tale semente cattiva, priva di ogni probabilità di riuscita; non così crede di poter affermare tal altra buona e di esito sicuro. Le opinioni pure degli Accademici furono concordi nel ritenere la semente infetta da corpuscoli oscillanti poco o nulla conveniente all'allevamento; circa poi alla accennata proporzione, solo per modo materiale di intendersi, diceva il *Vasco*, e volendo ridurre a cifre una tesi generale, al di là del venti per cento di infezione, sarebbe follia fare a fidanza sopra risultato qualsiasi.

Deferito all'esame del Socio *Defilippi* l'opuscolo dei professori dell'Università di Parma *Rondani* e *Passerini* sulle cause appunto della dominante malattia dei bachi da seta, l'Accademia ne udiva nell'adunanza dell'11 maggio la relazione. I sullodati professori appartengono alla schiera di coloro che vogliono il malanno dei filugelli causato da certe spore penetrate per entro i loro corpicini, o per le trachee, o pel canale del cibo, e che sviluppandosi li condurrebbero a sicura morte; abbracciano, in una parola, l'opinione: — essere i corpuscoli del baco infermo spore o conidii di piante crittomatiche. Nell'adunanza del 13 aprile il professore *Govi* aveva già dichiarato, in base agli esperimenti ripetuti dell'*Amici*, non esistere alcuna analogia fra le spore crittomatiche ed i corpuscoli, non essendo mai stato possibile con qualsiasi procedimento far vegetare i corpuscoli, che pure avrebbero indubbiamente dovuto, se stesse il fatto della pretesa analogia. Il *Defilippi*, appoggiato oltre alle osservazioni dell'*Amici* alle sue proprie,

disse cotale opinione combattuta dalla grande e rapida moltiplicazione dei corpuscoli sotto la loro costante forma e dal processo positivamente osservato di questa moltiplicazione; la quale consisterebbe in una *scissione.*

Raccontò di aver esaminato corpuscoli oscillanti, che con termine più appropriato chiama *Panistofiti,* in alcune farfalle prima ancora che la malattia che ora ci sgoverna si propagasse per la Italia, e che altro evidentemente non sono che — *vescichette a membrane omogenee, diafane, con un contenuto pure omogeneo e diafano e molto igrometrico* — ed indicò il facile mezzo di verificare questo suo asserto. Parlò della opinione di alcuni celebri naturalisti d'oltr'alpi, favorevole alla natura vegetale in genere di questi corpuscoli, e più particolarmente di pianticelle semplicissime unicellulari. Ricordò il processo suggerito dal dottor *Colli* di Milano, l'uso cioè di sostanze antifermentative. Notò il fatto della mortalità non solo dei bachi, ma di molti altri insetti, e conchiuse proponendo la istituzione di *Osservatorii microscopici per l'esame del seme bachi.*

L'Adunanza, riservandosi di prendere in considerazione la fatta proposta, che certamente potrebbe tornare utilissima agli allevatori dei filugelli, e porla all'ordine del giorno a tempo opportuno come particolare argomento di adunanza, delibera unanime mandarsi alle stampe la relazione dell'egregio professore *Defilippi.*

Nell'accennata adunanza dell'11 maggio, persistendo il professore *Panizzardi* nella determinazione di ritirarsi a cagione delle sue molte occupazioni, l'Accademia nominava a suo Segretario il Socio *Arcozzi-Masino.* Discusse inoltre ed approvò il resoconto dell'anno 1862, ed il bilancio del 1863 presentati dal tesoriere comm. *Abbene* e regolarmente esaminati dal Consiglio di Amministrazione.

Nella adunanza del 15 maggio il segretario presentava il *Sunto storico dei lavori dell'Accademia* dal marzo 1858

a tutto l'anno accademico 1861-62, che venne approvato per la stampa; in quella del 4 giugno, provveduto ad alcuni bisogni d'Amministrazione, udiva prima la lettura della terza parte della *Memoria* del direttore dell'orto sperimentale *Delponte: sulle principali piante economiche poste a prova nell'orto sperimentale nella primavera* 1862 e ne deliberava unanime la stampa; udiva poscia quella di una *Relazione* del Socio *Peyrone* intorno alla *Casirola del latte,* trattata nell'opuscolo già ricordato del signor *Pirovano* da Lodi.

Approvata la *Relazione,* determinava d'inviarla al Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio, cui erano state trasmesse le relazioni *Vasco, Rignon* e *Borsarelli,* sussidiando di voto favorevole la proposta in essa contenuta, sulla formazione cioè di *Commissioni locali destinate a raccogliere tutte quelle nozioni e dati che giudicassero convenienti, relativi alla confezione del cacio, per comunicarli al Governo che a lume di questa particolare industria potrebbe farli con indubbia utilità di pubblica ragione.*

Affidava da ultimo all'esame del professore *Delponte,* con incarico di farne obbietto di particolare relazione, alcune piante di frumento presentate dal Socio *Caffer,* provenienti dai Comuni di Castagneto e Casalborgone, cosparse da una specie di ruggine rossastra che, osservata coll'aiuto del microscopio, rilevava alcune vescichette screpolate, dalle quali uscivano uovoletti simili alla cera, trasparenti e trasudanti sostanza viscosa. Fosse la *ruggine* od altro, parve il danno nei soprannominati Comuni piuttosto rilevante e di conseguenza urgente il determinarne le cause ed i rimedi.

Adunanze 30 *giugno,* 10 *e* 13 *luglio* 1863.

XIII a XV.

Nell'adunanza del 30 giugno si udirono le relazioni sull'allevamento dei filugelli seme Persiano. Gli Accademici cui era stato affidato per esperimento ottennero tutti più che discreti raccolti, ma tutti lamentarono la qualità scadente del bozzolo e tale da non riprometttere tornaconto nella filatura. I bozzoli accuminati ai due capi vanno gradatamente assottigliandosi per modo da rendere certo in breve volger di giri il loro precipitarsi in fondo della caldaia. Osservava però il Socio *Panizzardi* come l'allevamento per ordinario non richiedesse che soli venticinque giorni, per cui sul prezzo dei bozzoli, che in media si bilancia fra le venti alle venticinque lire al miriagramma, si avesse risparmio non insignificante di foglia e di mano d'opera. Il Socio *Sobrero* nell'adunanza del 10 luglio lesse appunto sull'allevamento di quella parte di seme Persiano consegnatogli dall'Accademia, una sua elaborata *Relazione*, resoconto diligente delle fasi giornaliere dalla nascita alla confezione della seta che si volle mandato alle stampe e che leggerete nel presente volume degli Annali.

Un distinto bachicoltore di Vesime (Acqui), il medico cav. *Delprino*, ha inventati alcuni *apparecchi isolatori* per l'allevamento dei filugelli. Avendo egli invitata l'Accademia a mandar sopra luogo per visitare nel decorso giugno risultati ottenuti, l'Accademia dava incarico al Socio professore *Boetti*, che recavasi in Vesime per mandato dell'Associazione Agraria Italiana, di esaminare e riferire. Il *Boetti* nell'adunanza del 10 luglio intrattenne l'Accademia raccontando diffusamente della sua visita.

Quantunque la sua missione fosse diretta ad esaminare l'allevamento fatto dal *Delprino* col nuovo suo *apparecchio cellulare-isolatore*, ciò non di meno, attesa l'importanza degli oggetti, stimò bene di estenderlo su tutto quanto avesse rapporto all'industria serica.

La di lui relazione quindi abbraccia quattro parti distinte: *Gelsicoltura, Bachicoltura, Filatoio, Costruzione degli apparecchi cellulari-isolatori.*

Gelsicoltura. — Racconta il *Boetti* gli esperimenti e le pratiche adoperate dal *Delprino* per migliorare la coltura del gelso in quelle regioni, ove in passato per mal diretto governo ricavavansi in foglia prodotti meschinissimi, e descrive i metodi particolari dal *Delprino* introdotti nella coltivazione dei suoi gelsi *nani, a cespuglio, ad alto fusto*, che migliorando di molto la qualità, aumentava in pari tempo la quantità della foglia.

Bachicoltura. — In questa parte discorre dell'allevamento di oncie sei seme bachi *Bukarest, Macedonia e nostrano* fatto nell'anno in corso dal *Delprino* con ottimi risultati e richiama specialmente l'attenzione dell'Accademia sul buon esito ottenuto col seme preparato dallo stesso bacaio a mezzo di un suo *sistema d'isolazione*, che consiste nel far emettere dalle singole farfalle e sulla stessa pezzuola il seme separatamente. Parla in seguito dell'imboschimento o, come la dice, *inramatura cellulare-isolatrice*, e dei vantaggi della medesima, che consisterebbero nel facile o pronto suo collocamento a sito, e trasporto altrove, nell'ottenere bozzoli migliori senza doppioni; nel risparmio di spese in mano d'opera; nella maggiore sua durata, in confronto della inramatura ordinaria; nella marcata preferenza che i bachi le accordano; nella maggiore facilità di pulire e disinfettare; nel facile controllo dei bozzoli ed infine nel poco spazio dalla medesima occupato: vantaggi tutti constatati dal medesimo relatore in un allevamento condotto quest'anno in Pinerolo. Chiude

questa parte il *Boetti* enumerando i varii perfezionamenti fatti dal *Delprino* al sistema in discorso e li dice molto importanti.

Filatoio. — Passando a raccontare del filatoio rileva i vantaggi d'un particolare meccanismo *di trattura centrale ventilatrice della seta con direzione invisibile*. Descrive detto filatoio a vapore composto di 208 bacinelle posto in moto da una *turbinite*, opera del distinto ingegnere *Barberis* da Mondovì. Nota i vantaggi della *trattura centrale ventilatrice* che dà seta migliore, più lucida, più apprezzata e che per la combinata ventilazione che vicendevolmente si fanno gli aspi asciuga con maggiore facilità senza uopo di camere calde.

Parla per ultimo *della costruzione degli apparecchi cellulari-isolatori* dando un cenno di tutti i meccanismi che maggiormente funzionano in questa industria, *seghe circolari*, *intersecatori*, *piallatori*, ecc., ingegnosamente costrutti e messi in moto dalla *turbinite* sopra citata.

Il *Boetti* termina la sua particolareggiata relazione indicando i legni di preferenza adoperati dal *Delprino* nella costruzione dei suoi apparecchi, cioè, *faggio*, *pino e pioppo* e dice il *pino* riconosciuto come indispensabile a motivo del particolare suo odore che riesce gradevolissimo ai bachi e propone pel distinto bachicoltore porole di encomio cui l'Accademia di buon grado unanime si associa.

Il Socio professore *Defilippi* presenta alcuni bozzoli ed una matassa di seta del *Bombyx Yamamäi*, inviati dal signor *Gavazzi* di Milano.

Ecco le interessanti notizie con che questo espertissimo industriale accompagnava il prezioso dono:

« I bozzoli del *Yamamäi* furono, due anni or sono,
« comperati a Marsiglia. Erano in numero di 3788 e pe-
« savano chil. 8, gr. 620; cadun bozzolo pesava gr. 227;
« la crisalide gr. 10; filatura piuttosto facile, avuto ri-
« flesso all'età dei bozzoli, e che può condursi coi metodi
« comuni senza uopo di particolari precauzioni.

« Il bozzolo verso la fine del dipanamento presenta qualche volta un foro ad una delle estremità, per cui penetrando l'acqua precipita nel fondo. Rimediai in parte « a questo inconveniente ponendo a due o tre centimetri « sott'acqua un graticcio di latta. I bozzoli sono formati « diversamente da quelli del *Bombyx mori*. Il filo non « iscorre da un capo all'altro, ma forma, direi quasi, una « maglia da calze. Potrete di leggeri capacitarvene stracciando un bozzolo colle mani e levandone il filo a secco, « comechè il filo si stacchi facilmente pure a secco.

« La grossezza del filo stà a quella del baco, come 7 « a 3; è più spessa di quella del *Bombyx mori*, nella « proporzione di 3 a 7; ha nervo, sembra più leggera, « ma ha maggiore lucidità. La elasticità poi è sua dote « speciale, veramente meravigliosa; la direste composta di « gomma. I bozzoli si ponno filare con acqua pura, bollente alla scassinatura, a 70 gradi circa alla filatura.

« Ebbi un consumo di chil. 23, gr. 100 di bozzoli per « un chil di seta.

« Il peso della strusa stà a quello della seta nella pro« porzione di 257, 0[0.

« Questi ultimi dati però, quantunque rilevati esattamente, non si ponno stabilire per positivi in via gene« rale, poichè sarebbe stato necessario conoscere meglio « la filatura del *Yamamäi*, in sulle prime piuttosto diffi« cile, ed avere in secondo luogo bozzoli di data più « recente. »

Conchiude il *Gavazzi* manifestando l'opinione che l'allevamento del *Bombyx* Giapponese, purchè non guari dispendioso, possa convenire di molto e diventare di rilevante vantaggio pel nostro paese.

— Si hanno dal Socio *Caffer* alcuni semi dell'*Antocarpus* chinese e l'offerta d'un suo corrispondente per fornire all'Accademia tutte quelle piante o semi che per avventura da quelle orientali regioni desiderasse introdurre in Italia.

Circa all'*Antocarpus* il Socio *Delponte* dice che i semi presentati all'adunanza appartengono all'*Antocarpus Yaco*, nativo appunto e abitatore delle regioni più calde ed umide della China. Se ne mangiano frutta e semi. Questi, cotti nell'acqua, hanno un sapore dolciastro, analogo a quello delle nostre castagne. La coltivazione vuole terra calda. Dell'altro *Antocarpus*, l'*Incisa*, detto propriamente *albero a pane*, è coltivata la varietà a frutto sterile, perchè i semi abitualmente abortiscono, e l'aborto dei semi determina un maggiore sviluppo di polpa ossia di mateteria nutritiva.

Circa all'offerta di provviste semi o piante chinesi l'Accademia, ringraziando, prende atto per tutte quelle occorrenze, specialmente di piante economiche, che potessero insorgere.

Desiderando l'Accademia di concorrere al decoro del nuovo Museo industriale, apertosi in Torino, accoglieva favorevolmente la proposta del socio Comm. *Abbene*, facendo dono al Municipio di un esemplare in argento delle due medaglie che ricordano la vita storica dell'Accademia stessa: la prima coniata nel 1788 coll'effigie del Re Vittorio Amedeo III, augusto fondatore della Reale Società di Agricoltura: la seconda con quella di Re Carlo Alberto, di venerata e cara memoria, che innalzavala al grado di Reale Accademia, coniata nel 1843. Decise pure di aggiungere alle medaglie una copia dei proprii annali per la civica biblioteca.

Nominava nell'adunanza del 10 luglio a membro corrispondente il signor:

Giulio Camuzzoni, dottore in ambe le leggi, presidente dell'Accademia di Agricoltura, Commercio ed Arti di Verona, e autore di importanti *Memorie* sull'agricoltura,

ed a membro onorario il signor

Drouyn de Lhuys, ministro per gli affari esteri di S. M. l'Imperatore Napoleone III, Presidente della Società di

Agricoltura in Francia, membro dell'istituto e distintissimo agronomo.

Nelle adunanze del 30 giugno, 10 e 13 luglio discuteva l'Accademia per esteso ed approvava un nuovo schema di Statuto organico che, ottenuta la sanzione sovrana, dovrà regolare in seguito il suo andamento. Le più importanti modificazioni introdotte a quello attualmente vigente e che richiamarono in singolare modo l'attenzione degli Accademici, furono quelle relative al numero dei membri necessari alla validità delle adunanze e delle votazioni, che si volle aumentato per dare maggiore forza a qualsiasi deliberazione, in guisa che realmente manifestasse il volere della maggioranza. Contribuirono a tale disposizione le osservazioni dei Soci *Balestreri*, *Delponte*, *Panizzardi* e *Berutti*.

Venne sancita l'approvazione del Re come necessaria alla validità delle nomine; opportuna, come notava il *Borsarelli*, per conferire agli eletti l'esercizio prezioso dei diritti politici e convenientissima per accrescere la importanza dell'Accademia stessa.

Dopo lunga ed animata discussione, alla quale presero parte i Soci *Baruffi*, *Balestreri*, *Borsarelli*, e *Govi*, si adottò pure la proposta della Commissione che stabilisce all'art.° 64 un'adunanza pubblica da tenersi almeno ogni biennio.

Nell'adunanza del 13 luglio, tenutasi alla Crocetta, il Socio *Borsarelli* lesse il rapporto della Commissione nominata per esaminare l'apparecchio sopra ricordato del signor Ippolito Sauvageon di Valenza (Francia).

L'invenzione Sauvageon consiste in un apparecchio mediante il quale si propone di condurre l'allevamento dei bachi da seta sotto l'influenza di corrente galvanica. Prese la Commissione un centinaio circa di bachi, metà dei quali dispose sull'apparechio Sauvageon e l'altra sopra di un tavolato per termine di raffronto. Sì gli uni che gli

altri percorsero regolarmente le fasi loro, senza che veruna sensibile differenza si manifestasse nei filugelli educati coll'apparecchio elettrico e quelli sul tavolato ordinario; nè differenza poteva manifestarsi comechè attraverso l'apparecchio non potesse aver luogo, per difettosa costruzione, la vaticinata trasmiss one della corrente elettrica. Fa notare la Commissione di essersi, nel condurre l'esperimento, religiosamente uniformata alle istruzioni spedite dallo stesso Sauvageon e conchiude: « lo scopo di assoggettare i filu-
« gelli nella loro educazione all'influenza di una corrente
« galvanica non si può verificare colla disposizione del-
« l'apparecchio a questo effetto proposto dal signor Sau-
« vageon; con esso impossibile conoscerne gli effetti. »

L'Accademia approva le conclusioni della Commissione e delibera trasmettere il rapporto al Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio.

Ode da ultimo l'Accademia col massimo aggradimento la lettura di un *Rapporto* e di una *Nota* del direttore dell'orto sperimentale, socio *Delponte*. Il Rapporto versa sull'esito dell'esame fatto alle piante di frumento dal socio *Caffer* che dichiara attaccate dalla ruggine (*Uredo Rubigo vera*) di cui enumera i caratteri, il modo ed i luoghi ove di preferenza si sviluppa, i danni disastrosi che arreca, ed i rimedi da adottarsi per combatterla: la nota che fa seguito alla *Memoria sulle principali piante poste a prova nell'orto sperimentale*, è relativa alla coltivazione del cotone, ricca di nuove e preziose osservazioni sull'acclimazione di questa malvacèa in località dalle quali sembrerebbe esclusa almeno sotto l'aspetto di pianta economica.

L'Accademia, adottando le conclusioni del dotto professore, delibera unanime la stampa sia della Nota che del Rapporto e pone così fine alle tornate dell'anno accademico 1862-63.

CONCORSO A PREMI

CONCORSO A PREMII

Approvati nell'Adunanza 26 Marzo 1863.

Nell'intendimento di eccitare maggiormente gl'ingegni ad applicarsi al progresso dell'agricoltura, la R. Accademia di Agricoltura, assecondando le deliberazioni prese nella adunanza sopra notata udito il parere di apposita Commissione, propone i seguenti *Temi per dissertazioni da premiarsi*, colla osservanza delle norme che vanno a dirsi.

TEMI TEORICI

1. Investigare quali siano nelle attuali condizioni del Regno d'Italia i mezzi più pronti e più efficaci per promuovere i progressi dell'agricoltura. Indicare quale debba essere a questo riguardo l'azione dei privati, e quale quella dello Stato.

Il premio da conferirsi alla *Memoria* che ne sarà giudicata meritevole consisterà in una medaglia d'oro del valore di lire 400.

Si accorderà un anno di tempo ai concorrenti dal giorno della pubblicazione del programma nella *Gazzetta Ufficiale* (29 aprile 1863).

2. In vista della considerevole facilitazione delle comunicazioni per mezzo delle ferrovie e per le nuove e regolari linee di navigazione, e considerando come sia cresciuto il prezzo delle carni, e molte terre italiane siano attissime a produrre abbondanti ed ottimi foraggi, potrebbe forse essere venuto il tempo d'introdurre e d'allevare in Italia razze di bestiami speciali per la produzione della carne, si chiederebbe quindi di:

Indicare i caratteri e le qualità delle principali razze di quadrupedi domestici che furono formate o modificate all'intento d'ottenerne un rapido e considerevole impinguamento — Mostrando quali nazioni siano maggiormente

distinte in codesta industria, notare le difficoltà che incontrarono e i risultati che ebbero, sia conservando le razze pure, sia adoperando riproduttori per ottener buoni meticci. — Finalmente cercare se convenga all'Italia d'introdurre nelle sue Provincie quelle razze nuove o migliorate, e in quali Provincie più particolarmente, avvertendo se valga meglio mantenere pure le razze indigene:

Premio: Medaglia d'oro di 400 lire.

Termine: Un anno.

L'industria Ippica trovasi pur troppo ridotta ora nell'Italia in pessimo stato, perchè non solo sono degenerate le razze equine, un dì rinomatissime, ma nemmanco basta ai nostri bisogni la produzione di cavalli. Per richiamare quindi l'attenzione del Governo e della Nazione su argomento di tanta importanza e scoprire la via a riguadagnare l'antica prosperità, l'Accademia di Agricoltura ha deliberato nell'adunanza sopra citata di porre a concorso il tema seguente:

3. Descrivere i caratteri e le qualità per cui si distinsero un tempo le razze equine d'Italia in generale, e particolarmente quelle delle Provincie più rinomate per la produzione di eccellenti destrieri. — Cercare la causa per cui alcune di quelle razze andarono perdute, e quelle che tuttora ci restano non prive dei pregi dello stipite dal quale discendono; indicando a qual grado di deterioramento siano giunte. — Proporre i mezzi valevoli a moltiplicare e perfezionare le attuali razze cavalline, affinchè possano rispondere ai bisogni sempre crescenti dell'agricoltura, dell'industria, del commercio, e risparmiare al paese il sagrifizio di somme ragguardevolissime che annualmente si versano all'estero per l'acquisto di sì preziosi ed utili animali.

Premio: Medaglia d'oro di 400 lire

Termine: Un anno.

TEMI SPERIMENTALI

4. La scienza applicata alla *Enologia* fece fare in questi ultimi anni notevoli progressi a tale industria. È tuttavia incerto però il momento nel quale convenga meglio procedere alla *svinatura*. Sarebbe quindi un gran servizio reso all'agricoltura l'indicare:

Quali siano le norme da seguirsi nella scelta del momento in cui si debba *svinare*, tenendo conto di tutte le condizioni che precedono ed accompagnano la vinificazione. — Si esamineranno le opinioni di varii autori i quali scrissero su tale proposito, e massime quella dei più recenti, e si esporranno minutamente le sperienze e le osservazioni pratiche fatte dall'autore della *Memoria*.

Premio: Medaglia d'oro del valore di 500 lire.

Termine: Due anni.

5. I metodi adoperati nelle città e nelle campagne per raccogliere e conservare le materie *concimanti* sono ancora imperfettissimi, e lasciano disperdere una gran parte di quelle sostanze che si dovrebbero mantenere con ogni studio, pel maggiore vantaggio dell' agricoltura. Raccolti poi anche esattamente i *concimi*, rimarrebbe da studiarsi la miglior forma sotto la quale essi dovrebbero spandersi nelle campagne e mescolarsi alle terre. L'Accademia propone quindi il seguente tema: Esaminare i varii metodi adoperati nelle città e fuori per raccogliere le sostanze concimanti, discuterne l'utilità e proporre un sistema che più degli altri concilii l'economia nella esecuzione coll'eccellenza dei risultati. — Studiare la forma da darsi preferibilmente ai concimi prima di spanderli sulle terre, perchè mantengano in sè la massima parte dei principii utili, e più agevolmente stimolino la vegetazione dei principii insolubili disseminati nel suolo.

Premio: Medaglia d'oro di 500 lire.

Termine: Due anni.

NORME GENERALI PER TUTTI I CONCORSI

1. Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccettuati i membri ordinari della R. Accademia, con *Memorie* in lingua italiana o francese.

2. Le *Memorie* devono essere rimesse franche di porto entro i termini relativamente ed ogni tema prestabiliti, alla segreteria della R. Accademia d'agricoltura, palazzo RR. Musei, Torino.

3. Giusta le norme accademiche le *Memorie* verranno contraddistinte da un'epigrafe ripetuta su d'una scheda suggellata che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore.

4. Tutti i manoscritti presentati rimangono proprietà dell'Accademia, e si conservano nell'archivio per uso d'ufficio e per corredo dei proferiti giudizi, con facoltà però agli autori di farne tirar copia a loro proprie spese.

5. Gli autori delle *Memorie* non premiate, entro un anno dalla seguita aggiudicazione dei premii, potranno ritirare le schede.

6. La relazione sull'aggiudicazione dei premi sarà fatta di pubblica ragione.

Il Presidente
EMILIO BERTONE DI SAMBUY.

Il Segretario ARCOZZI MASINO.

MEMORIE

SULLA CAUSA DELLA MALATTIA

DOMINANTE

NEL BACO DA SETA

RICERCHE dei professori C. **RONDANI** e G. **PASSERINI**

LETTE NELL'ADUNANZA

DELLA GIUNTA DEL COMIZIO AGRARIO PARMENSE

la sera del 24 marzo 1863

Fino dall'anno 1860 l'insigne bacologo professore E. Cornalia notò con sorpresa una meravigliosa somiglianza dei corpuscoli ovali soliti a trovarsi nei varii umori, e persino nelle uova del baco malato, colle spore (1) di una muffa cresciuta a caso sul cadavere di un baco morto per atrofia. Questa isolata ma importantissima osservazione mosse uno di noi a confrontare le spore ed i conidii (2) di svariate piante crittogame coi corpuscoli ovali del baco infermo, e riscontrò in numerosi casi tali e tante analogie che non di rado parevano confinare coll'identità.

In seguito occupandoci entrambi di somiglianti confronti ci siamo trovati sovente nell'impossibilità di distin-

(1) Organi riproduttori o semi delle piante crittogame, formantisi col concorso di appositi apparati di riproduzione.

(2) Spore secondarie che si formano in varie piante crittogame, per opera soltanto degli organi di vegetazione.

guere certe spore dai corpuscoli predetti, e fummo indotti quindi ad ammettere che questi altro non sieno che quelle introdotte dall'esterno nell'organismo del baco, sul quale agirebbero come causa nociva.

Questa idea, ammessa in prima come una semplice ipotesi, acquistava colle ulteriori ricerche maggiori caratteri di verità; poichè oltre all'aver trovato anche su foglie di gelso (sane d'altronde e non attaccate da alcun parassito) delle spore identiche nell'aspetto ai corpuscoli in discorso, ciò che accenna ad una delle principali vie di loro introduzione nel corpo del baco, non abbiamo finora incontrato alcun fatto abbastanza certo che con essa non si concilii, od anzi non le venga di appoggio; e tutti i fenomeni che presenta la malattia del filugello nei diversi stati di larva, di crisalide e di farfalla, trovano in essa, a quanto ne pare, la loro spiegazione.

Tracciata questa via alle nostre osservazioni ed ai nostri ragionamenti, fummo inoltre indotti a sospettare che oltre l'atrofia ed il calcino, per il quale ultimo fatto è dimostrato, anche altre malattie del baco possano essere prodotte da spore di crittogame; col quale supposto non è difficile spiegarne i caratteri e le differenze.

Eravamo già fermi in questo nostro concetto, allorchè venimmo a conoscere il metodo curativo dell'atrofia sperimentato dal dottore Polli, il quale metodo essendo quasi una conferma delle nostre idee, e queste mostrando forse alla loro volta la razionalità di quello, ne parve non solo di poter bene augurare dell'industria serica, ma ne balenò alla mente l'idea dell'importanza immensa che la nostra ipotesi, una volta confermata, potrebbe acquistare, se valesse per avventura all'interpretazione di certe malattie tuttora misteriose che affliggono gli animali maggiori, arricchendo la patologia generale di un nuovo fatto, che la porrebbe sopra una via di ricerche affatto nuova, e forse con incalcolabile vantaggio della medicina curativa.

Per tali e somiglianti riflessioni ci siamo determinati a render pubbliche le nostre idee sulle malattie del filugello, anche prima di aver loro dato quello sviluppo di cui ne sembrano suscettive, nell'intento specialmente di chiamare l'attenzione degli scienziati sull' importante argomento, e procurarsi così, mentre continueremo le nostre indagini, il concorso degli studi e delle osservazioni altrui, per meglio fondare, od altrimenti, abbattere il nostro edifizio.

Ecco i punti principali di quella che noi chiameremo:

Nuova teoria sulle malattie del baco da seta.

Varie malattie del bombice del gelso riconoscono come lor causa principale l'introduzione di spore o di conidii di piante crittogame nel corpo dell'animale.

Le differenze dei caratteri e dell' andamento nei varii morbi dipenderebbero:

1° Dalla differenza delle specie e delle proprietà delle spore;

2° Dalla diversa quantità di esse che venga ad introdursi;

3° Dall'epoca di loro introduzione;

4° Dal concorso e dalla concomitanza di altre cagioni.

Le spore entrano o possono entrare nel corpo del baco per la bocca insieme all'alimento, o per le trachee e gli esteriori tegumenti. Entrate per queste vie si diffondono nei diversi organi esercitando in vario modo un'azione morbifica:

1° Germogliando e sviluppandosi nelle parti stesse sulle quali vanno a fermarsi;

2° Oppure accumulandosi in organi diversi;

3° O finalmente col mescolarsi agli umori e circolare insieme con essi.

Nel primo caso riescono fatali per l'azione meccanica

che esercitano coll'espandere il loro micelio (1) negli umori e nei tessuti, e per l'azione chimica della vegetazione che si compie a spese dell'organismo animale.

Ne secondo deformano gli organi, e ne alterano o sospendono le funzioni colla semplice loro presenza come corpi estranei.

Nel terzo, agendo come fermenti, mutano la crasi degli umori, e li rendono incapaci di servire agli usi fisiologici ai quali sono destinati.

Se il parere dei dotti non ci dissuada ci proponiamo, compatibilmeute col tempo e coi mezzi di cui potremo disporre, di sviluppare in seguito il concetto qui di volo enunziato.

---

(1) Quel complesso di fili esilissimi e variamente intrecciati che costituisce gli organi di vegetazione nella muffa ed in molti funghi.

ESTRATTO D'UNA LEZIONE

SULLE

MALATTIE DEI VINI

del Socio Professore Cav. PEYRONE

LETTO

NELL'ADUNANZA DEL 26 MARZO 1863

Vino incerconito.

Incerconito, che ha dato la volta, chiamasi quel vino rosso, che, per speciale alterazione dei suoi componenti, si è fatto torbido, di color violaceo più o meno intenso, e che perduto avendo il suo speciale odore vinoso, e il suo abboccato, acquistò invece sapore spiacevole, o quanto meno fatuo.

Per cotesta maniera di alterazione hanno particolare, o meglio congenita disposizione i vini di viti giovani, e molto rigogliose, non che quelli, che per cagioni dipendenti dalla specie, dalla situazione, o per sistemi disadatti di coltura riescono leggieri, troppo acquosi, e contenenti troppa sostanza azotata.

Cotale degenerazione dei vini non è nuova; gli effetti suoi sono cogniti da tempo immemorabile. — Devesi però convenire che la si è fatta molto più frequente dacchè si è manifestata la nuova malattia delle viti.

È noto che nelle primarie, e più stimate cantine delle Langhe, e del Monferrato, nelle quali era quasi sconosciuta, vi si mostra oggidì con tale frequenza, che la pluralità dei produttori non osando più sfidare la stagione estiva pre-

ferisce, sebbene con perdita, vendere per tempo i suoi prodotti.

E nondimeno l'essenza di cotesta alterazione dei vini fu, fino a questi ultimi tempi, un mistero: e gli effetti suoi essendo sempre stati ritenuti per incurabili, e nocivi alla salute, i produttori onesti non potevano trarne altro partito in fuori dell'alcole che si ricava col lambicco, di guisa che la viticoltura e lo Stato ebbero, ed hanno tuttavia a soffrirne gravissima jattura.

L'argomento ci parve abbastanza serio per meritare di essere tradotto all'esame della scienza, i cui responsi, quando essa viene convenientemente interrogata, sono, e rimangono sempre incontrovertibili.

Impertanto per lo studio della medesima colsimo il destro che ci si offerse nel 1855.

Recandoci all'autunno di quell'anno in villa trovammo incerconito il vino, che era stato tenuto in serbo per i bisogni della famiglia. Ne presimo alcuni litri, e seco noi arrecandoli al laboratorio trovammo:

1° Che la reazione sua si era fatta leggermente alcalina;

2° Che la materia colorante, che sembrava snaturata, vi acquistava i suoi caratteri, e tutta la sua vivacità di colore tosto che veniva messa in presenza di una quantità di acido capace di rendere al vino la sua naturale reazione acida;

3° Che la quantità dell'alcole, paragonato con quella di un saggio per avventura fatto prima che si fosse alterato, si mantenne eguale cioé 8, 7 p. 0[0;

4° Che evaporato a secco a bagno maria, e indi calcinato presentò nessuno dei segni, che accompagnano la disturazione ignea del tartaro;

5° Che trattato con acetato basico di piombo offrì un precipitato che dopo essere stato ben lavato, stemprato nell'acqua, e successivamente sottoposto ad una corrente d'idrogeno solforato, diede per filtrazione un liquido nel quale a stento si scoprirono traccie di acido tartarico;

6° Che condito con una quantità di acido tartarico il vino vi acquistò tutti i suoi caratteri primitivi, cioè limpidità perfetta, vivacità di colore, profumo, e abboccato in tutto simili al vino franco, e schietto.

Una serie poi di saggi comparativi indusse in chi scrive tale convinzione sulla rigenerazione completa del suo vino, che non esitò a consumarlo sino all'ultima goccia in famiglia.

L'essenza adunque di questa malattia dei vini, che produsse e produce tanti e sì crudi disinganni, consiste nella metamorfosi dei suoi tartrati in carbonati, ed il trattamento della medesima nella riproduzione dei tartrati col mezzo di una quantità corrispondente di acido tartarico puro (1).

Non illudiamoci, non tutti i vini incerconiti possono essere corretti: nè i corretti diventano perciò più stabili, e più conservativi.

La metamorfosi del tartaro ripete, senza dubbio, la sua origine dalla presenza di una sostanza azotata, da un fermento, che può successivamente spingere la sua attività disorganizzante sulla materia colorante, sull'alcole, e su tutti gli altri costituenti organici dei vini.

Per la qual cosa se l'azione distruttiva del fermento va oltre al tartaro, egli è evidente che l'acido tartarico non può più bastare al ripristinamento del vino. In questo caso

(1) Il professore Ladrey nel suo stupendo corso di *Chimie appliquée à la viticulture, et à l'oenologie*, stampato nel settembre del 1857, a pagina 387 parla della stessa alterazione, e in modo che le nostre osservazioni del 1855 vengono pienamente confermate. Queste nostre osservazioni, vennero da noi diffusamente esposte, e dimostrate sperimentalmente nei nostri corsi di Enologia del 1856-58-60. E ci saremmo astenuti dal pubblicarle se non fosse giunto a nostra cognizione, che alcuni negozianti di vino avari e poco coscienziosi, adoprano, invece di acido tartarico, acido solforico per rendere a vino incerconito i suoi caratteri *fisici* primitivi. — Non occorre aggiungere che la pratica è disonesta, che può arrecare gravissimi pregiudizii ai consumatori, che dovrebbe essere tradotta davanti ai tribunali, ed essere severamente punita. D'altra parte l'acido tartarico è pur materia di poco costo, e si trova presso qualunque farmacista.

non avvi più rimedio. Il vino è perduto, e deve essere immediatamente consegnato al distillatore per estrarne quell'alcole che ancora racchiude.

Per avventura coteste metamorfosi si fanno in momenti determinati, e con lentezza tale che chi tiene il governo della cantina può facilmente sorprenderli.

Chi coglie la malattia nel suo primo stadio può essere sicuro di poterla fugare, e di correggerne facilmente gli effetti.

Dato il caso devesi procedere a tre distinte operazioni:

1.° Al travasamento del vino;

2° Alla rigenerazione del tartaro;

3° Ad una buona chiarificazione.

Il travasamento deve essere fatto subito in una botte di maggiore capacità. Ma se alla rigenerazione del tartaro, o alla chiarificazione debbesi dare la precedenza non lo sappiamo ancora. Sappiamo benissimo che rigenerando prima i tartrati, e chiarificando successivamente si ottengono risultamenti soddisfacenti.

La quantità di acido tartarico, che dovrassi adoperare per la rigenerazione dei tartrati, non può essere stabilita *a priori*; ma debbe essere subordinata, e ragguagliata alla quantità dei tartrati, che hanno subito la ridetta metamorfosi. — E anche nel caso in cui si potesse presumere, che la totalità dei tartrati si fosse trasformata in carbonati, la difficoltà non sarebbe perciò tolta, essendo che la quantità loro varia sensibilmente nei vini secondo l'origine, la fattura, l'esposizione, la coltura, e le annate; — lo provano le determinazioni riferite nel quadro seguente, che rappresentano la media di un gran numero di analisi:

Origine dei vini.	*Tartrati per litro.*	Maximum	Minimum	*Autori.*
Gironda	grammi	2,10	1,30	Faurè
Borgogna	»	0,70	0,50	Delarue
Tonnerre	»	0,59	» »	Jacob
Mosella	»	2,90	» »	Baussingault
Garonna	»	4,85	1,62	Filhol

Origine dei vini.	*Acidi per litro.*		*Autori.*
Reno	grammi 8,00	11,00	Diez
Reno	» 5,50	4,50	Fresenius
Ungheria	» 6,00	4,00	Balling (1)

Per avventura la vista, l'olfato, e il gusto sono anche in questa emergenza i migliori giudici, e col loro aiuto si può fissare la quantità che è strettamente necessaria a rendere al vino le qualità che ha perdute.

A quest'oggetto si prepari una soluzione titolata di acido tartarico disciogliendone un gramma in un litro di acqua pura. Ogni centimetro cubo, o cadun gramma di questa soluzione conterrà un milligramma di acido tartarico — Il volume o il peso di questa dissoluzione che dovrassi impiegare per rendere ad un litro tutti i suoi caratteri primitivi, ci darà il peso per ettolitro, o per metro cubo moltiplicando per 100 o per 1000 i milligrammi di acido tartarico contenuti nei centimetri cubi, o nei grammi della dissoluzione impiegata.

Si giunge anche più facilmente all'istessa determinazione introducendo in un tubicino di vetro dell'acido tartarico polverizzato, e facendolo poco a poco cadere in una quantità misurata di vino. Quest'operazione deve farsi in un recipiente di vetro bianco onde potersi assicurare che l'acido tartarico siasi completamente disciolto. — È evidente che la differenza del peso del tubo, preso prima e dopo l'operazione, rappresenterà la quantità di acido impiegata, e che il calcolo ci permetterà di riferirla ad un qualunque siasi volume di vino.

Una buona chiarificazione si ottiene adoperando conve-

(1) Formola dell'acido tartarico $\left.\begin{matrix} C_4H_4O \\ HH \end{matrix}\right\} O_4$

Id. del tartrato acido $\left.\begin{matrix} C_4H^4O^8 \\ KH \end{matrix}\right\} O_4$
Id. id. di potassa

Composizione centesimale $\left\{\begin{matrix} \text{acido tartarico} & 74,95 \\ \text{potassa} \ldots & 25,05 \\ \hline & 100,00 \end{matrix}\right.$

nientemente uno o due bianchi d'uovo di gallina, ovvero sette od otto grammi di ictiocolla legittima per ettolitro di vino. — L'albume dell'uovo separato dal tuorlo e ben battuto prima solo, poi con un po' di vino, che vuol esservi aggiunto a cucchiaiate, forma una soluzione chiarificante, che merita la preferenza, chiarifica meglio, e in un tempo si scansano gli inconvenienti che dipender possono dall'ictiocolla falsificata o mal preparata.

Questa soluzione dev'essere versata nel vino già corretto o nell'atto in cui si travasa, o nella botte, avvertendo di dividerla e distribuirla in tutta la massa del vino battendolo, e agitandolo con un mazzolino di vimini, o con una canna tagliata a guisa di cannocchia troncata nell'asse orizzontale del suo cono.

Intanto che la chiarificazione si compie, ci vogliono 5 o 6 giorni, si preparino le botti, che devono ricevere il vino corretto. Queste devono essere ben nette, e lavate con un po' di vino; — se invece si vogliono adoperare le botti in cui era prima, devesi prima procedere ad alcune operazioni essenziali. — Queste botti devono essere ben lavate con acido solforico, od essere per tre o quattro volte consecutive solforate bruciandovi dentro del solfo. Senza di queste precauzioni, necessarie a tutte le botti in cui il vino potè guastarsi, il tartaro rigenerato andrebbe ancora soggetto alla stessa alterazione e in brevissimo tempo tutta l'opera andrebbe perduta.

RAPPORTO SULLA MEMORIA PRECEDENTE

LETTO

ALLA R. ACCADEMIA DI AGRICOLTURA

DI TORINO

nell'adunanza dell'8 maggio 1863

dal Socio Prof. F. DE FILIPPI

I così detti, ed impropriamente detti, *corpuscoli oscillanti* del baco da seta, si devono considerare per lo meno siccome concomitanti caratteristici della nuova e terribile malattia onde già tanto è danneggiato il raccolto serico, se pure non ne sono la causa immediata. Tutti coloro che preparati da forti studi negli organismi inferiori si applicano di proposito ad investigare la natura di siffatti corpuscoli, arrecheranno senza dubbio direttamente o indirettamente utili servigi alla scienza non solo, ma eziandio ad uno de' più vitali rami della nostra industria nazionale. Tutte le qualità per sperare bene da questo lato si trovano riunite ne' professori Rondani e Passerini dell'Università di Parma. Essi abbracciano francamente l'opinione che già aveva fatto capolino da qualche ricerca precedente, essere i detti corpuscoli spore o conidii di piante crittogame penetrati nel corpo del baco; e dalla differenza della specie onde questi conidii provengono, e

dalla loro quantità e dall'epoca di loro introduzione, come dal loro germoglio e dal loro accumularsi ne' diversi tessuti ed umori del baco, fanno derivare la differenza di caratteri e di grado della malattia.

Tutto questo è razionale: ma fra la razionalità e la certezza sta ancora un gran salto. La rassomiglianza fisica o morfologica od anche perfino chimica tra i detti corpuscoli e le spore di alcune crittogame, è certamente un fatto da tenersi in gran conto; ma l'identità di quelli con queste non può essere dimostrata se non coll'assistere di fatto alla vegetazione de' problematici corpuscoli promossa sperimentalmente: la qual cosa non fu mai potuta conseguire da quell'illustre osservatore che fu Amici. E sta dall'altro canto come contrario alla natura di spore attribuita a' detti corpuscoli, il fatto della loro grande e rapida moltiplicazione sotto la loro costante forma, ed il processo positivamente osservato di questa moltiplicazione, il quale consiste in una scissione.

L'Accademia non può che far voti onde i prof. Rondani e Passerini proseguino alacramente le loro ricerche: ed io per adempiere nel modo che posso migliore all'onorevole incarico ricevuto, come anche per sottomettere ai chiarissimi professori di Parma qualche punto definitivamente stabilito, con altri, ed in maggior numero, controversi, aggiungerò i seguenti cenni.

La nuova micidiale malattia de' bachi, la gattina, incominciò in Francia; ed in Francia per la prima volta furono osservati dal signor Guérin Méneville i ridetti corpuscoli, che il naturalista francese chiamò *Ematozoidi.* La malattia non si era peranco propagata in Italia, quando io osservai i medesimi corpuscoli normalmente in alcuni tessuti della farfalla, e specialmente nella vescica aerea (così detto ventricolo succhiante). Io ho osservato questi corpuscoli alcuni anni dopo frequentissimi in vari tessuti del corpo de' bachi, e specialmente nel seritterio. Le chiazze

bianche che spiccano talvolta sulla sostanza trasparente di quest'organo non constano di altro. Io ho trovato questi corpuscoli così costantemente entro le cellule de' tessuti, da poter credere con qualche probabilità che la loro presenza nel sangue non sia che secondaria, o per cellule rotte, o più di soventi pel taglio de' tessuti nella disseccazione de' bachi.

Questi corpuscoli sono evidentemente vescichette, con una membranella omogenea e diafana e molto igrometrica. Per convincersene non si ha che a raccogliere sul porta oggetti di un microscopio una gran quantità di questi corpuscoli, senza miscuglio di altra materia, quali per esempio si hanno dalla membrana della vescica aerea della farfalla, e dal seritterio in certi casi di infezione molto avanzata. Si lascino essiccare questi corpuscoli, e quindi si esaminino col microscopio: si vedrà la loro parete avvizzita: si umettino quindi con una goccia d'acqua, di nuovo si rigonfieranno, e sull'istante. Questa sola osservazione basta per escludere il dubbio, che pur a taluni è venuto, che tali corpuscoli siano cristalli, o globuli di grasso. I più forti ingrandimenti con obbiettivi ad immersione di Amici e di Hartnak non lasciano scorgere in queste vescichette alcuna particolare struttura.

Questo è il risultato dell'osservazione: meschino risultato, perchè non dice ancora nulla nè dà alcuna guida per giungere a dire qualche cosa sulla vera natura dei corpuscoli accennati. Sarebbe intanto desiderabile un esatto confronto fra di essi e le più rassomiglianti spore di crittogame, confronto da istituirsi con reagenti chimici, con forti ingrandimenti di microscopi, con osservazioni continuate di sviluppo successivo. Speriamo che i professori Rondani e Passerini se ne occuperanno.

Del resto è noto come già l' opinione di alcuni fra i più distinti naturalisti di oltre Alpi siasi già palesata recisamente non solo in favore della natura vegetale in ge-

nere di questi corpuscoli ma più particolarmente per quella di pianticelle semplicissime unicellulari. L'autorità di Nägeli e di Lebert è certo di un gran peso. Lebert ne ha fatto un genere apposito *Panhystiphyton*, volendo così indicare un vegetale che annida in tutti i tessuti. Sarebbe conveniente l'accettare di comune consenso questo nome, anche lasciando aperta la quistione principale se veramente questi così detti vegetali lo siano. Il nome di corpuscoli oscillanti oltre all'essere troppo generico è poco conveniente, perchè il moto oscillatorio (browniano) si osserva in molti ed affatto eterogenei corpuscoli de' tessuti lacerati del baco, e con particolare energia poi ne' granuli pigmentali; onde è che tal nome, da riprovarsi, crea facilità d'errori. Piuttosto si chiamino corpuscoli ovoidi, che almeno ci indica un carattere se non esclusivo di questi corpuscoli, fra i tanti che si possano trovar sotto il microscopio, certo almeno costante, e d'ordinario buono e differenziale.

Milita per la natura vegetale di questi corpuscoli ovoidi o *panistofiti*, il fatto che l'affezione generale del baco non è in istretto necessario rapporto colla coppia o situazione dei corpuscoli stessi, onde viene che questi debbansi piuttosto avere come agenti di fermentazione, in ciò paragonabili al lievito della birra. Questa idea che l'attuale malattia de' bachi sia di indole fermentativa ha suggerito al D. Polli di Milano un processo profilatico e curativo ad un tempo, l'uso di una sostanza antifermentativa come sarebbe il solfito di soda o di magnesia da farsi assorbire dai teneri rami del gelso, d'onde poi trarne foglia medicata pei bachi. Qualora gli sperimenti che si stanno ora appunto eseguendo sovratutto in Lombardia, conducano al risultato presupposto, segneranno un'epoca luminosa nella scienza. E ciò sia detto incidentalmente.

Fatti da tenersi in grandissimo conto sono questi. Dapprima la mortalità si è verificata da alcuni anni non solo el baco da seta condannato dall'educazione ad una vita

più o meno artificiale, ma anche in un numero infinito di altri insetti viventi in istato di piena naturale libertà. Tutti gli entomologi si lagnano della scarsità delle loro caccie; e su questo punto l'Accademia può raccogliere nel suo stesso seno testimonianze autorevolissime. Poi si è osservato positivamente in molti insetti uno sviluppo straordinario di vegetali parassiti, naturalmente crittogamici, e di spore fra di loro assai differenti. Singolare, per esempio, è l'analogia fra certi corpuscoli trovati da Leydig nel *Coccus hesperidum*, ed i panistofiti del baco da seta.

Lo stesso Lebert che ha pubblicato nel giornale entomologico di Berlino nel 1858 la monografia sulla malattia attuale del filugello, ha pure stampato nel medesimo anno nel giornale di Siebold e Koelliker un altro lavoro su diverse crittogame per esso osservate in altri insetti. Senza dubbio i professori Rondani e Passerini conoscono questi due lavori, e ne tengono molto calcolo per le loro ricerche ulteriori. Non è per altro il caso di temere il finimondo per questi animalucci. Si può dire che dall'epoca in cui ha incominciato ad estendersi l'uso del microscopio all'analisi delle piante crittogame più minute, si è visto che molti insetti alla fine della loro vita sono invasi da pianticelle parassite; invase forse normalmente. Tale è il caso dell' *Achlya prolifera* così studiata da tanti crittogamisti, e che sviluppasi nelle comuni mosche in autunno, senza che scemi la prolificità di questi così incomodi visitatori delle nostre cucine. Il precoce sviluppo di queste crittogame: il loro sviluppo cioè fin nelle larve non è forse che uno de' tanti fatti di periodicità che emergono sempre più nelle osservazioni continuate de' fenomeni naturali.

Ma il sig. Leydig, di cui ho citata l'osservazione fatta in una specie di *Coccus*, considera altrimenti i corpuscoli trovati come intrusi parassiti in quell'insetto; li considera come di natura animale, come psorospermi. E questi psoro-

spermi non sarebbero altro, stando alle diligentissime ricerche del sig. Lieberkühn e del sig. Leydig stesso, se non corpuscoli riproduttori di semplicissimi animalucci unicellulari parassiti, e formanti la grande famiglia delle Gregarine. Ecco una quistione di cui si devono far carico i naturalisti che studiano scientificamente i corpuscoli ovoidi del baco da seta; quistione difficilissima come tutte quelle che si aggirano nel mondo dei minimi. Le Gregarine, o per dir meglio i loro germi, entrano negli animali col nutrimento, e perciò sono particolarmente abbondanti negli animali polifagi; o più esattamente in quelli che si nutrono di miscugli eterogenei di sostanze organiche; quindi, per esempio, nella larve di insetti, e nei vermi che si nutrono di terriccio, o di materie organiche in decomposizione. Questa circostanza milita fin d'ora per escludere la ipotesi che vuol vedere dei psorospermi nei corpuscoli accennati dei *Coccus* e del baco da seta, considerando che gli uni e gli altri si nutrono di sostanze vegetali, ed i *Coccus* particolarmente di soli umori succhiati con un sottilissimo rostro. Ma questa considerazione non basta ancora ad escludere affatto la natura di psorospermi dai corpuscoli ovoidi del baco da seta, si richiedono indagini appositamente dirette a questo scopo.

L'argomento della malattia attuale dei filugelli si risolve adunque in una serie di quistioni scientifiche, o, come altri direbbe, teoriche. Ma già dalle poche osservazioni fatte risulta come anche qui dalla soluzione teorica dipenda la pratica: nè per caso speciale, ma per legge costante. Ognuno cui stia a cuore il culto dei buoni ed utili studii, deve deplorare questa scissione fra teorica e pratica, mantenuta da un pregiudizio potente per ciò solo che è volgare e che ora si vorrebbe anche trasportare di proposito in una sfera di superiori interessi, da un coro di voci che viene da una eletta parte di Toscana. La pratica, la quale non manda le sue radici nella teorica, il che val quanto dire nella scienza, è empirismo.

Nell'aspettazione, che probabilmente sarà lunga assai, di questi responsi della investigazione scientifica, facciamo tesoro della connessione, ignota ancora nella sua essenza, tra due fatti: vale a dire tra l'abbondaaza dei corpuscoli ovoidi nel seme dei filugelli, ed il prodotto del suo allevamento.

L'osservazione microscopica del seme del baco da seta per merito principale dei signori Vittadini e Cornalia di Milano, e per una serie numerosissima di fatti bene constatati, conduce almeno a questo risultato importante: di condannare previamente e senza remissione semi di certe provenienze, di riconoscere nell'uovo il grado di infezione di bachi nascituri. Non si richieggono perciò che alcune condizioni di facile conseguimento; da prima che i campioni d'assaggio siano bene scelti, cioè rappresentanti davvero la qualità media della semente da esaminarsi. Le poche contraddizioni, opposte alla salutare pratica della osservazione microscopica della semente, sono state appianate poichè fu riconosciuta violata la condizione suddetta. È facile cader in errore quando da un panno di semente si grattino a caso pochi granelli, e da questi si voglia arguire dello stato del rimanente. La seconda condizione è che le osservazioni microscopiche siano fatte con diligenza, e ripetute il maggior numero possibile di volte per un medesimo saggio di semente.

Bisogna adunque spendere in siffatte osservazioni molta fatica e molto tempo, senza quell'intima soddisfazione che si ritrae da ricerche veramente scientifiche. Ed è perciò che a siffatte osservazioni non si danno se non coloro che vi trovano un compenso d'altra natura, un utile materiale diretto. Ma neppure tutti coloro che aspirano a questo utile hanno l'attitudine od i mezzi per conseguirlo. Sarebbe quindi desiderabile che le Accademie d'agricoltura, o le Camere di Commercio istituissero per conto loro proprio osservatorii microscopici per l'esame del seme

dei filugelli delle varie partite e provenienze che potessero venir loro presentate, e ciò contro un compenso pecuniario che potrebbe fruttare a quelli istituti non lieve profitto. Tali osservazioni fatte sotto i loro auspici, sotto la loro sorveglianza, ispirerebbero generale fiducia, ed i coltivatori di filugelli saprebbero sempre ed in ogni centro industriale ove rivolgersi per cercare una direzione nella scelta della semente cui affidare la sorte del più importante raccolto del nostro paese.

RELAZIONE
SULL'ALLEVAMENTO DEI BACHI DA SETA

SEME PROVENIENTE DALLA PERSIA

Del Socio Professore Cav. ASCANIO SOBRERO

Letta nell'Adunanza del 10 luglio 1863

L'Accademia d'Agricoltura, in una delle passate adunanze mi ha fatta tenere una piccola quantità di seme di bachi da seta provenienti dalla Persia, stata portata dal sig. Cav. Cerruti, con incarico di curarne l'allevamento, perchè si vedesse se giovevole dovesse tornare il procurarsi semenza di bachi da quella provenienza.

Imperito nell'educare il verme serifero, ho potuto tuttavia affidar quel poco che mi fu consegnato, alle cure di mia madre, abilissima e diligentissima educatrice: la quale condusse l'allevamento in Cavaliermaggiore notandone sollecitamente tutte le fasi e tutti gli incidenti. Ora per lettera essa mi comunica i risultamenti ottenuti, ed io senza indugio li porto a conoscenza di questa Accademia. Nel che sarò brevissimo.

Schiudimento — A temperatura di 22 gradi R. i bachi si svolgono in tre tempi successivi, come di consueto. Schiudimento compiuto: non un grano di semenza va perduto.

Primo periodo, a 20 gradi. Alimento di foglia selvatica tagliuzzata: i bacherezzoli sono robustissimi: mangiano avidamente: dopo 4 giorni si addormentano conservando l'ordine delle nascite.

A tempo debito si destano i bachi: con nutrimento più abbondante, ed un po' più di caldo, si portano gli ultimi svegliati ad essere pari ai primi: così tutti si addormentano per la seconda volta nel medesimo tempo. Con eguale regolarità procede il secondo sonno, e lo svegliarsi, ed il terzo sonno.

Si osserva durante questi periodi che i bachi mangiano assai più foglia che non i bachi comuni. Essi sono tutti eguali, e di una sanità incomparabile, per guisa che nelle mute non se ne perde neppur uno.

Svegliati per la terza volta essi si preparano al quarto sonno. A questo punto si osserva che alcuni di essi mangiano con maggiore avidità dei compagni, si fanno più grossi, e non prendono aspetto che accenni ad un quarto sonno; questi si separano dagli altri e si pongono in luogo distinto. Essi mangiano ancora 4 giorni con grande avidità, poi danno indizio di salire al bosco. E di fatti loro si presentano fraschetti, ed essi vi salgono e fanno il loro bozzolo.

Frattanto gli altri continuano a mangiare ed a tempo debito si assopiscono. Tutto procede benissimo; il sonno pare essere un poco più protratto che nelle specie comuni. Lo svegliarsi è perfetto.

I bachi si preparano a salire al bosco. — Temperatura di 15 gradi. Mangiano avidamente; non la perdonano nè ai frutti del gelso, nè agli steli e ramicelli teneri; così il loro letto è ridotto a quasi soli escrementi. Dopo 6 giorni essi salgono al bosco. Si osserva in essi una grande attività: salgono quanto più possono in alto: trovato un luogo loro propizio lavorano tosto e con grande prestezza. Non un baco si perde: però il numero dei bozzoli riesce di gran lunga inferiore a quello dei bachi; perciocchè amano questi di lavorare in compagnia, cioè a due a tre per ciascun bozzolo.

Della forma dei bozzoli prodotti si può giudicare osser-

vando i saggi che presento. I terzini sono piccoli, accuminati: hanno pochissima seta: gli altri sono irregolari, sformati, alcuni lanosi, alcuni quasi sferici, altri oblunghi. In una parola questa è merce cattiva, non vendibile. La trattura della seta da questi bozzoli riuscì pochissimo profittevole. La punta, o parte accuminata di questi, presenta quasi compiuta soluzione di continuità del filo serico: quivi dopo breve lavoro l'acqua trova una apertura, e passa entro il bozzolo che va al fondo della bacinella. 5000 grammi di bozzoli (di 4 mute) di questa partita diedero per prodotto 164 grammi di seta. La scarsità del prodotto è in armonia col vil prezzo a cui questi bozzoli si dovrebbero vendere.

Si scelsero venti dei più bei bozzoli dei quali è questione, e si destinarono alla produzione di nuovo seme, da sperimentarsi nell'anno venturo. La schiuditura andò a meraviglia; ogni bozzolo diede due farfalle robuste, pronte all'accoppiamento. Una cosa degna d'osservazione si è che queste danno un seme asciutto, ossia privo di quella materia agglutinativa per cui essa si fa aderente alla tela, alla carta, od a quell'altro corpo su cui viene deposta dall'animale. La qual singolarità sarà considerata siccome incomoda per chi volesse propagare, continuando gli allevamenti, cotesta specie di bachi, nei quali la sola qualità commendevole di una ferma salute, difficilmente farà perdonare i difetti che sono andato enumerando in questa breve relazione.

CENNO

INTORNO ALLE

PRINCIPALI PIANTE ECONOMICHE

POSTE A PROVA NEL 1862

NELL'ORTO SPERIMENTALE DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

del socio Direttore Cav. G. B. DELPONTE

LETTO

nelle adunanze 17 dicembre 1862, 23 febbraio e 4 giugno 1863

Nell'istituire gli esperimenti di coltura ebbi sempre per norma di riunire il maggior numero possibile di razze e varietà d'una stessa specie onde poterne rilevare di confronto le più segnalate sotto al doppio rispetto degli accidenti di struttura e delle qualità intrinseche del prodotto.

Egli è con questa avvertenza e la mercè delle molte sementi di provenienza diversa offerte ogni anno in dono dai Soci, che la collezione dei cereali e dei legumi dell'Orto agrario di Torino, giudicata degna del massimo dei premi nell' Esposizione nazionale del 1858, ottenne più tardi uno dei primi premi nell'Esposizione italiana di Firenze, ed ultimamente venne fregiata della medaglia nell' Esposizione internazionale di Londra.

E ciò sia detto per dare a conoscere che l' Accademia nell'assegnare la parte precipua del fondo alla coltura degli

alberi da frutta tanto negletti e tanto importanti fra noi, non ha lasciato addietro i preziosi generi delle piante erbacee.

Ciò posto, le razze e le varietà affidate al terreno, nella primavera di quest'anno sommano a 222; alcune poche introdotte nell'Orto per la prima volta; le altre già sperimentate per più anni di seguito; d'una buona parte di queste ultime, già ebbi ad informare l'Accademia e non mi resterebbe ad aggiungere nulla di nuovo; d'un'altra parte debbo astenermi di parlarne per ora, perchè in numero ancora troppo ristretto, o perchè non fecero abbastanza buona riuscita per i contrattempi della stagione. E pertanto le razze e le varietà a cui debbo limitare il discorso in questo mio cenno si riducono a 45 ed appartengono agli ordini delle Graminacee, delle Malvacee, delle Solanacee, delle Crocifere, delle Cucurbitacee e delle Leguminose.

GRAMINACEE

§ 1. — PENICILLARIA SPICATA.

La prima delle piante di cui intendo parlare è una graminacea d'un bel portamento e d'un vigore non comune di vegetazione che si crede identica alla *Penicillaria spicata* del Willdenow, e che ora sono ben sicuro essere la stessa di quella che ebbi a coltivare nell'orto fin dal 1853 (V. *Gazz. piem.* 13 maggio 1854), da seme portato dall'Africa sotto il nome di sorgo del Sennaar. Nel darne conto all'Accademia io avvertiva che la pianta non era giunta a condurre a maturazione il frutto, perchè posta in terra verso la fine di maggio a stagione troppo inoltrata. Che per altro i suoi rapporti di struttura coi sorghi, ed il suo andamento di vegetazione pronto e vigoroso, mi davano sicuro indizio della sua attitudine a stabilirsi in permanenza fra noi, vale a dire a riprodursi regolarmente ogni anno in aperta campagna.

E di fatto (V. *Economia rurale* 10 maggio 1862) da una lettera del signor Tisserand al signor Pawilowski, il quale nel 1860 ne aveva spedito il seme a S. M. I. Napoleone III, risulta che la pianta in discorso, indicata sotto il nome di *Dekkelé* o *Deggelé* ha fatto assai buona prova segnatamente nei dominii imperiali delle Lande.

Gli individui coltivati nell'orto provengono da seme che il prelodato signor Pawilowski indirizzava alla presidenza di questa benemerita Associazione agraria, e che io ebbi

dalla sollecitudine dell'onorevole nostro socio signor cav. Panizzardi.

Il seme venne posto a solchi distanti un mezzo metro addì trenta aprile; e dopo un po' più d'una settimana le pianticelle cominciavano a mostrare le prime foglie fuori del terreno, e continuarono a vegetare sì prosperamente che alla fine di luglio si trovavano quasi a termine della fioritura, e alla metà di settembre avevano tutte compiuta la maturazione dei frutti. Eccone intanto i caratteri:

Radice composta di fibre che escono dagli ultimi internodi del fusto, coperte di lanugine e di barbe finissime.

Fusto alto da due metri e mezzo a tre, internamente spugnitoso, cespicante, nodoso, e per lo più munito di rami che escono dalla guaina delle foglie.

Foglie lanceolate, lineari, somiglianti a quelle dei sorghi, con due margini molto scabri e la guaina che abbraccia intieramente il fusto, alzandosi d'ordinario fino a metà degli internodi, nel punto in cui si distacca dal lembo provveduta dentro e fuori di un colaretto di peli.

Fiori ermafroditi ed unisessuali e talvolta neutri, cioè ridotti a glume abortive; spica compatta cilindrica; assottigliata in alto ed in basso, da 30 a 35 centimetri di lunghezza e da 10 a 12 di circonferenza colle spighette per lo più di quattro fiori, talvolta di sei, talvolta di otto accoppiati due per due, ermafrodito l'uno ed unisessuale l'altro, quest'ultimo sempre collocato più in basso, costituiti entrambi da due glume; l'esterna più grande ovale, scariosa, un po' sfracellata al margine e munita di cinque nervature; l'interna bislunga, cuneiforme e bifida alla sommità, con due sole nervature ed una piega longitudinale nel mezzo, come fosse composta di due valve saldate a vicenda, ordinariamente accompagnate da due squame trasparenti e minute.

Fiori unisessuali a tre stami colle antere sormontate da un ciuffetto di peli. Fiori ermafroditi pure a tre stami col

pistillo terminato da due stimmi lineari piumosi i quali sogliono essere i primi ad uscire dalle glume, così che a primo aspetto si direbbe che vi hanno delle spighe intieramente formate di fiori femminei. Vuolsi aggiungere che ogni coppia di fiori trovasi ricinta al di fuori da un verticillo di setole o barbe piumose.

Il seme è un granello ovale rigonfio, d'un bianco cinerino lucente, analogo a quello del miglio, provveduto alla base di una depressione obbliqua attraversata da un solco, e terminata da una punticella ottusa, corrispondente alla base dello stilo.

Ciò posto non pare credibile che una specie introdotta da due anni appena nelle campagne d'Europa, abbia potuto contrarvi modificazioni tali di abito e di forme da costituire due razze distinte; tuttavia due razze o almeno due varietà sono quelle che si sono date a vedere negli individui coltivati nell'orto, contrassegnate l'una da una spiga di un rosso di granata scuro colle spighette per lo più di quattro fiori; l'altra da una spiga verdastra che passa al giallo pagliarino colle spighette per lo più di otto fiori. Quest' ultima forma sembra dotata di un maggior vigore di vegetazione, motivo per cui suol fiorire un po' più per tempo.

Venendo al valore economico della pianta, i saggi che pure sotto a questo punto di vista già ne furono fatti dal signor Pawilowski, la dimostrano addatta a farne del pane specialmente biscotto, ed anche alla fabbricazione della birra. Dal mio canto quello che parmi di poterne dire fin d'ora si è che non dovrebbe mancare di costituire una buona pianta da foraggio in verde ed in secco, ed è ciò che si può argomentare dal suo andamento di vegetazione, siccome già ebbi a notare poc'anzi, piuttosto pronto e vigoroso, per modo che seminando più per tempo, vale a dire circa alla metà di aprile, si potrebbe farne il primo taglio alla fine di maggio, il secondo in giugno, il terzo in luglio e farne almeno ancora un quarto in agosto o in settembre.

Oltreciò la probabilità di successo come pianta da foraggio è dimostrata dalla sua grande attitudine a cespicare ed a rimettere non solamente sotterra dal ceppo, ma ancora dagli internodi nell'aria libera così che ogni individuo viene ad essere composto di più fusti o rami, uno dei quali più robusto nel mezzo, e questo ordinariamente ramificato e terminato da più spighe, gli altri provveduti d'una sola spica, o senza.

Di fatto i due fasci posti d'innanzi all'Accademia non sono che due individui, ciascuno dei quali consta da 10 a 12 fusti o polloni. E qui mi cade in acconcio di accennare al prodotto grande, straordinario che la pianta è capace di fornire in seme, ogni volta che metta il conto di coltivarla per questo scopo. E per verità se da un solo granello sogliono alzarsi d'ordinario parecchi fusti, provveduti in complesso ed in termine medio da sei a otto spighe, ogni spiga non suole dar meno di 22 grammi di seme; e però da un granello, del peso di pochi milligrammi si viene ad ottenere una massa di prodotto non minore di grammi 130 e quindi enorme.

Tornando alle qualità della pianta ad uso da foraggio, soggiungerò che per rispetto alla natura dei principii costituenti non dovrebbe scostarsi da quella del miglio e del sorgo a cui il genere delle Penicillarie si connette nella serie degli ordini naturali. Oltreciò, appunto in grazia della grande tendenza della pianta a spartirsi in rami nella terra e nell'aria libera, i fusti e le foglie non acquistano mai quella solidità, quella rigidezza silicea che è propria di queste ultime sorta di cereali. Di fatto se i fusti del formentone, del sorgo e del miglio muoiono e marciscono in piede, non ostante il volume ed il peso molto maggiore della pannocchia, i fusti della Penicillaria, compiuta la maturazione dei semi, si arrovesciano sconvolti ed affraliti.

Quanto al valore della pianta sotto al rispetto della panificazione, dirò che a fare giudizio dai principii delle affinità naturali non dovrebbe valere più dei generi or dianzi

accennati. Del resto ancorchè per il poco spazio a cui dovetti contenermi nel fare l'esperimento, non mi sia dato disporre di una grande quantità di seme, credo di averne abbastanza per tentare fin d'ora anche un piccolo saggio di panificazione, e sarà mia cura di renderne partecipe l'Accademia.

Debbo aggiungere una parola intorno ad un'altra Penicillaria ottenuta da seme presentato all'Accademia dall'onorevole socio, cav. Baruffi. Come va che gl'individui ottenuti da questa semente, non sono neppur giunti alla fioritura, mentre gli altri, di cui ho parlato, hanno condotto assai per tempo i frutti a maturità? Si tratterà egli d'una nuova specie, o soltanto d'una razza più tardiva? Credo più probabile quest'ultima supposizione, perchè i due semi messi a confronto non mi hanno offerto nulla di particolare e le due piante camminavano pure d'accordo nella struttura del fusto e delle foglie. Avendo tenuto in serbo alcuni granelli, sarà mia cura di consegnarli un altr'anno alla terra più per tempo, dapprima in vaso nell'aranciera, e poscia nell'aria libera.

MALVACEE

§ 2. — COTONE.

Dall'onorevole socio cav. Panizzardi, io ebbi ancora, addì 3 maggio, sei pacchi di seme di Cotone, (*Gossypium herbaceum?* Linn.) procurati per cura di questo Ministero dell'agricoltura e commercio.

Le prove già fatte ne' tempi addietro nell'orto stesso dandomi a credere chè le piante non sarebbero arrivate ad abbonire il frutto nel corso della stagione, ho creduto bene di farne riporre il seme quasi tutto in un vaso, onde all'occorrenza poterle riparare nell'aranciera.

Ho detto sei pacchi; soggiugnerò che i semi non presentavano altra differenza che quelle della lanugine: negli uni presso che libera dalla buccia del seme, negli altri più o meno aderente, bianca in tutti ad eccettuarne quelli d'un solo pacco provveduti di lanugine aderente rossiccia, i quali andarono tutti a male nel germogliamento, perchè troppo vecchi o non abbastanza maturi.

I semi degli altri pacchi consegnati alla terra nello stesso giorno, vale a dire, addì 4 maggio, germogliarono tutti assai bene, e addì 15 luglio, negli individui più vigorosi cominciavano a vedersi dei fiori aperti: questi avevano i frutti già grossi come una ghianda, allorchè gli onorevoli Membri dell'Accademia si raccolsero nelle camere dell'orto prima di prendere commiato per la campagna.

Sapendo che col restringere gli organi di vegetazione,

ossia colla mozzatura di una parte dei rami, si obbliga il sugo nutritizio a rifluire in più larga copia sugli organi di riproduzione, vale a dire sui frutti, e quindi ad accelerarne l'ingrossamento e la maturazione, non ho mancato di praticarla a suo tempo su gl'individui più robusti.

Intanto le foglie, i fiori ed i frutti già molto avanzati mi confermavano sempre più nell'idea che i semi, ancorchè in pacchi distinti, dovevano appartenere a varietà d'una sola specie o razza.

In appresso le piante hanno continuato a vegetare nel l'aria libera fino al termine di ottobre. Al qual tempo cominciando le notti ad essere troppo fredde con pericolo di gelo, ho fatto trasporre i vasi nell'aranciera, dove i frutti hanno raggiunto, almeno in parte, lo sviluppo di cui sono capaci. Ma le cassule ancora verdicce al dì d'oggi, ben mostrano di non essere arrivate regolarmente al termine della loro maturazione.

Dirò di passaggio che da prove fatte in vaso, non è sempre lecito di argomentare della riuscita di questa o di quella pianta in aperta campagna. Le piante in vaso vivono una vita ancora più stentata di quella degli animali che l'uomo si compiace di mantenere prigioni nell'interno delle sue camere.

Di fatto é noto che le radici tendono a portarsi a contatto della parete, per la ragione che lungo di essa traboccano le acque di innaffiamento; ma trovando da tutte le parti un inciampo, si ripiegano e si raggruppano in cerchio, così che se dopo un mese circa di vegetazione si cava la pianta, si trova che le radici invece di starsene dentro alla zolla, hanno formato uno strato assai fitto attorno a quest'ultima. Oltreciò nel forte della state e quando la vegetazione suol essere rigogliosa, egli è allora che le piante in vaso vanno soggette ad alternative molto sensibili di temperatura, e sopratuttto a patire difetto di umidità. E l'osservazione dimostra, che quanto più la ve-

getazione di una pianta procede stentata ed interrotta, tanto più le sue gemme tendono a trasformarsi ed a svilupparsi in fiori ed in frutti piuttosto che in rami ed in foglie, donde la pratica generalmente seguita nelle Indie orientali di scalzare gli alberi da frutto durante i grandi calori per obbligarli a sviluppare delle gemme a fiori e conseguentemente dei frutti. Dunque può succedere che certe piante diano frutti maturi, allorchè si mettono in vasi, e che non giungano a tanto, allorchè si coltivano in piena terra. Ciò tanto è vero, che gli individui di Cotone allevati in piena terra sono giunti appena ad aprire i fiori a termine di ottobre, quando le vette dei rami e le foglie cominciavano a mostrarsi raggrinzate ed abbrustolite dal freddo.

Ciò posto, ancorchè, trattandosi di un prodotto di spettanza del seme, non sia lecito di farne stima, se non quando quest'ultimo è giunto regolarmente a termine del suo sviluppo, soggiugnerò che la lanugine delle cassule che si sono aperte forzatamente negli individui tolti dal vaso a mezzo novembre, danno a vedere una lanugine candida, morbida, piuttosto lunga ed apparentemente di buona qualità.

Del resto non sarà mai qui sotto alle nevi del Cenisio ché si vedranno le candide lanugini del cotone a sventolare dai frutti spontaneamente aperti, bensì più oltre nelle terre del mezzogiorno e sopratutto in Sicilia, in Sardegna e fors'anche nell'agro romano e toscano.

Io aveva già scritto queste linee, e mi proponeva di aggiugnere qualche considerazione rispetto ai punti di questione che più importa di chiarire, in vista della penuria ognora crescente di una filaccia di tanta importanza, quali sono quelli dell'attitudine incontrastabile di una gran parte delle terre d'Italia alla buona riuscita della pianta del cotone, e della convenienza di farne al dì d'oggi la coltura a fronte di altri prodotti indigeni; ma io non aggiugnerò più nulla,

perchè i suddetti punti di questione sono appunto quelli che furono tolti ad esame e discorsi con piena conoscenza di causa e lucidità di discorso dal commendatore De-Vincenzi, Commissario generale del Regno d'Italia all'Esposizione di Londra, nella relazione fatta di questi giorni al Ministro d'Agricoltura e Commercio.

INTORNO ALL'ACCLIMAMENTO DEL COTONE

Nota del professore Gio. Batta Delponte *letta nell' adunanza del* 13 *luglio.*

Nel breve cenno che ebbi l'onore di leggere a quest'Accademia intorno alle piante economiche sperimentate nella primavera dello scorso anno, ho dato a conoscere i risultamenti ottenuti da pochi semi di cotone coltivati, parte in vaso e parte in piena terra, ed ho accennato con un punto di dubbio il nome Linneano di *Gossypium herbaceum*, appunto perchè non era ben sicuro che a questa specie appartenessero i semi delle razze coltivate.

Nel tornare ora su quest'argomento, avvertirò prima di tutto, che due degli individui coltivati in vaso passarono l'inverno nell'aranciera, e si mostrano ora rigogliosi nelle aiuole di piena terra. Il qual fatto dimostra che spettano ad una specie legnosa o almeno suffrutticosa bienne, non erbacea, non annua, siccome ad una specie suffrutticosa bienne appartiene ancora la pianta che Linneo indicò sotto il nome di cotone erbaceo (*Gossypium herbaceum L.*).

Ma se non si conosce a' dì nostri alcuna specie veramente erbacea, veramente annua, è incontrastabile che tutte o quasi tutte le specie e le razze conosciute tendono a farsi tanto meno legnose e più umili, quanto più si discostano dalle calde regioni dell'Asia, dell'Africa, dell'America di cui sono originarie.

In vista di quest'attitudine, non sarebbe egli a proposito il tentare d'indurre qualcuna di queste specie a fare un passo più oltre, vale a dire a trapassare dallo stato di pianta frutticosa bienne a quello di pianta erbacea ed annua nello stretto significato di questo vocabolo?

Ecco il dubbio in cui sono venuto, ponendo mente a certe specie di piante in cui l'osservazione ha confermato il fatto che io presuppongo per rispetto al cotone. E di questa natura di piante potrei citarne più d'una, incominciando dal ricino che può valere per tutte:

ancor esso è pianta arborea nella sua terra natale, anzi un albero che acquista da 20 a 25 piedi di altezza; ancor esso è originario dell'Africa, ossia delle coste di Barberia. Ciò non ostante, coll'inoltrarsi gradatamente sotto a più mite condizione di cielo, lungo le spiaggie del Mediterraneo, finì per arrivare sui nostri colli, dove non solamente s'è trasformato in pianta erbacea, ma vi contrasse ancora l'attitudine a portare i frutti ed i semi a perfetta maturità.

Quanto all'essere il nostro ricino identico all'arboreo, non vi può essere il menomo dubbio; imperciocchè basta trasportarlo in aranceria per vederlo a crescere in un albero identico a quello dell'Africa.

Si dirà che il maggiore ostacolo consiste nella diversità di costituzione di cui vanno provvedute le due piante, ossia che il cotone ha un fusto tutto legnoso con appena un filo di midollo, mentre il ricino ne abbonda straordinariamente, e che quindi non è meraviglia se cresce in fretta, e compie anche in fretta i periodi della fioritura e della maturazione come fanno ancora la fitolaca, il sambuco, la pawlonia e in generale tutte le piante che vanno assai fornite di tessuto midollare.

A questo proposito mi affretterò di notare che la trasformazione in discorso si trova pure avverata in piante d'un tessuto legnoso compatto quanto quello del cotone, ad esempio nella *Nicotiana glauca,* Grah; la quale nella sua terra nativa è un arboscello che vive per un tempo indeterminato, mentre nelle nostre aiuole di terra piena ogni anno sviluppa un fusto alto due metri e più, fiorisce, fruttifica e muore a termine della bella stagione. Si può affermare altrettanto della *Nicotiana augustifolia* ancorchè il Duna l'abbia indicata col segno delle piante annue nel Prodromodi De-Candolle.

Ciò posto perchè il fatto d'una razza di cotone veramente annua non passa i limiti del probabile dietro i principii della fisiologia vegetaie, soggiugnerò che se v'ha mezzo di conseguire l'intento, egli è di riprodurre la pianta un gran numero di volte con semi maturati in condizioni di clima per quanto è possibile affini a quelle del paese in cui si vuol introdurre e maturati ancora da piante seminate in vaso nelle conserve e poi trasportate in piena aria a tempo opportuno. Una prova che le condizioni esterne possono imprimere alla pianta un andamento particolare di vegetazione, e con esso la facoltà di condursi più per tempo in frutto, ce la forniscono pure le piante anzidette e segnatamente quella del ricino. E per verità consegnando alla terra seme di ricino proveniente dall'Africa s'ottengono individui alti più di tre metri, sommamente robusti e legnosi

alla base i quali per altro o non portano che pochi semi a maturità o muoiono senza produrre nè fiori nè frutti; ma tutta volta che la pianta arriva a produrre dei semi maturi, e questi si consegnano alla terra, ne nascono individui più umili, più ristretti in foglie ed in rami, ma più produttivi, e che finiscono per diventare identici a quelli che ogni anno fioriscono, e fruttificano nelle nostre campagne.

Del resto, come dissi fin da principio, non ho inteso che di esporre un dubbio, ponendo mente che anche i dubbi non hanno a porsi in disparte, quando accennano ai mezzi di estendere la zona coltivata di una pianta, che tiene a sè rivolta l'Europa, e con tutta ragione, imperciocchè oltre il materiale prezioso delle tele di cui si fa sentire ogni di più la penuria, le classi operaie assai guadagnerebbero, in fatto di lavoro, e per conseguenza di prosperità, di ordine, di perfezionamento morale.

Ma gl'individui coltivati nell'orto appartengono essi veramente alla specie indicata da Linneo sotto il nome di *Gossypium herbaceum*? Tutte le specie di questo genere, dice il De-Candolle parlando del cotone, sono incerte perchè fondate su caratteri incompleti: *species omnes incertae ex characteribus mancis.* (V. Prod. vol. 1, pag. 456.) — E di fatto questi caratteri sono tratti unicamente delle foglie trilobe o quinquelobe, provvedute da una o più ghiandole lungo il nervo mediano della pagina inferiore, o senza; dalle foglioline dell'invoglio dentate o frastagliate, e dalla peluria del fusto e delle foglie. Accidenti di ben poco importanza, stante che tutte le specie offrono qualche poco di lanugine sui gambi delle foglie e sui ramoscelli. Quanto alle ghiandole è un fatto che possono esistere e non esistere negli individui della stessa specie e che non maggiore è l'importanza a darsi alle intaccature più o meno profonde delle foglioline dell'invoglio. Più costanti paiono essere le differenze relative al seme, ora scabro e nero, ora bruno liscio e venato, ed ora coperto di peli corti e sì fitti che non lasciano vedere il colore della buccia. Anche il calice suol essere in alcune specie troncato, in altre diviso in lobi.

Ciò non ostante i digradamenti di struttura o passaggi che paiono rannodare una forma coll'altra, lasciano credere che gl'individui sparsi per le terre dell'antico e del nuovo continente appartengano per la più parte alla serie delle varietà o delle razze, piuttosto che a quella delle specie propriamente dette, distinzione a cui attacca molta importanza il naturalista, e poca o niuna l'agronomo; e per quest'ultimo la razza più preziosa nel nostro caso sarà sempre quella che offre meno di solidità, meno di consistenza legnosa, avvegnachè

quanto più il fusto ed rami sono erbacei, tanto più sono arrendevoli, e tanto più per tempo fioriscono o conducono i frutti a maturità, siccome ebbi ad avvertire poc'anzi; può stare che una tal razza esista da qualche parte già bella e formata in natura.

E però i viaggiatori, e sopratutto i rappresentanti dei Governi in paesi popolati di questa sorte di piante, farebbero bene ad occuparsene. Possono pure giovare moltissimo a questo ramo di scienza applicata i direttori degli stabilimenti agrari e botanici, per il mezzo spedito che hanno alla mano di procurarsi un gran numero di specie e di varietà mediante il cambio dei semi. E perchè l'egregio Direttore dell'orto botanico di Torino, si è fatta sollecitudine di raccoglierne in questi ultimi anni più di 40, non mi estenderò più oltre, riserbandomi di riprendere quest'argomento più tardi, tostochè gli individui coltivati nell'orto predetto e nell'orto agrario attualmente in fiore, avranno condotto i semi, per quanto è possibile, a maturità.

SOLANACEE

§ 3. — PATATE O POMI DI TERRA

Dal frumento in fuori, non v'ha forse pianta d'un valore economico eguale a quello della Patata o Pomo di terra, (*Solanum tuberosum* L.), sopratutto per l'attitudine di svilupparsi quel tanto che è necessario a fornire la parte utile, vale a dire i tuberi, fin sotto alle nevi perpetue, dove più non è dato ai cereali di primo ordine di condurre il seme a maturità. E questa parte utile, oltre all'essere eminentemente nutritiva e salubre non ha bisogno di altro che di essere cotta nell'acqua o sotto alla cenere.

Non è meraviglia pertanto se col trapassare da una contrada all'altra, e riprodursi in condizioni assai diverse di terreno e di clima, ha dato origine ad un gran numero di varietà.

Il Vilmorin ne diede a conoscere recentemente più di 500. Il quale straordinario numero di forme avventizie, ancorchè non sempre effettivo, si riscontra, pressochè in tutte le piante eminentemente utili. E sempre quando la specie va ricca di varietà, si avvera il fatto di alcune modificazioni più stabili, intorno a cui vengono a raggrupparsi le altre di secondo e di terzo ordine, così che nella specie si distinguono delle *razze*, delle *varietà* e delle *variazioni*.

Nel pomo di terra le forme più generali si possono ridurre a tre, rappresentate dalla *patata gialla*, dalla *rossa* e dalla *violetta*.

Ciascuna di queste forme si divide primieramente in due

contrassegnate da un tubero bislungo o arrotondato; e ognuna di queste si separa alla sua volta in altre, e poi di nuovo in altre, dalle qualità della polpa, pastosa o farinosa d'una tinta uniforme, ovvero macchiata di rosso o di violetto; dalla conformazione e disposizione degli occhi, talvolta minuti ed a fiore, talvolta grossi ed immersi; dagli accidenti della pelle, ora liscia e sottile, ora densa e sparsa di punti, e di cicatrici callose; dalla statura e dall'abito di tutta la pianta; dalle differenze cui vanno soggetti i fiori e le foglie; e finalmente dalla facoltà di anticipare o ritardare la formazione dei tuberi.

Del resto la precocità suol essere in ragione inversa della grossezza dei tuberi, ossia le varietà che sviluppano un grosso e alto cespo di fusto e di foglie generalmente parlando sono più tardive di quelle che poco s'alzano e poco s'allargano in rami.

A questi accidenti diversi di conformazione che hanno riscontro negli organi aerei e sotterranei della pianta, aggiungasi la tendenza dei coltivatori, soprattutto commercianti, ad allargare piuttosto che a restringere con severità l'assortimento della merce propria, e non ci stupiremo più tanto di vedere portato oltre a 500 il numero delle varietà del pomo di terra. Ad ogni modo, non sono che sette le varietà coltivate nello scorso anno, di cui mi propongo discorrere brevemente.

PATATA CARDONIANA, *Solanum tuberosum decumanum — Pomme de terre Chardon — Pomme de terre de la Sarthe.*

È stata introdotta in Piemonte nel 1855 dal benemerito Commendatore Despine, che i membri di questa Accademia ricorderanno sempre con vivo sentimento di affetto e venerazione, per il lustro che le seppe acqui-

stare col suo zelo e colle sue cognizioni in ogni ramo di scienze agronomiche ed amministrative. — È una varietà di cui ebbi altra volta occasione di parlare e quindi (1) non farò che riassumerne gli attributi principali.

Fusto rigoglioso, alto quasi due metri, riccamente provveduto di rami e di foglie d'un verde scuro, colle foglioline bislunghe ed appuntate, e la costola assai fornita di orecchiette o foglioline abortive; fiori in gran numero d'un bianco tinto di lilacino, tubero più presto bislungo ed arrotondato, sollevato in bernocoli a cui rispondono altrettanti avvallamenti tagliati a sbieco, dove si nascondono gli occhi; pelle d'un grigio scuro, sparsa di verrucche e di cicatrici callose a foggia di occhielli; carne sfumata di un giallo sì debole, che scompare sotto alla cottura, più presto soda, grossolana; soggiungerò che sente un non so che di selvatico.

È senza fallo una delle varietà più rigogliose, più rustiche, più produttive; ma appunto perchè impiega assai tempo a svolgere i suoi grossi cespugli di rami e di foglie, ritarda più delle altre la formazione dei tuberi, che nell'orto non arrivarono a termine di sviluppo che verso la metà di settembre. (2)

Non ostante la qualità un po' scadente della polpa, i nostri ortolani la coltivano di preferenza sotto a certi rispetti, e segnatamente sotto quello di averne tuberi primaticci, imperocchè tanto è il vigore della pianta che ad

(1) V. *Ann. della R. Accademia d'Agricoltura di Torino*, Vol. IX, pag. 176, *e Giornale d'Agricoltura pratica*, V. II, pag. 241.

(2) Nel dar conto di questa varietà la prima volta che venne coltivata nell'orto ho detto che per inavvertenza era stata levata dalla terra troppo per tempo, ossia quando i suoi fusti non davano segno bastante di affralimento e potevano ancora giovare all'ingrossamento dei tuberi; egli è per questa circostanza che non mi venne fatto di apprezzarne a dovere il valore economico. — (V. *Giornale d'Agricoltura pratica*, Vol. II, pag. 241.)

uno stesso periodo di sviluppo, sogliono essere più grossi di quelli delle altre varietà. Ma tostochè le piazze cominciano ad essere fornite di questo prodotto, in allora tornano più facili a smerciarsi. i tuberi di grossezza mediocre perchè in generale di polpa più cottoia e più mite.

PATATA SANGUIGNA SCREZIATA.

Solanum tuberosum atrosanguineum variegatum.

Fusto rigoglioso, alto due metri, ed anche più; foglie d'un verde tinto leggermente di giallo colle divisioni piane, ovali ed ottuse; fiori grandi, lilacini.

Tubero per lo più arrotondato, talvolta bislungo e ristretto ai due capi, grosso e bernocoluto a un di presso come nella patata cardoniana con occhi più o meno sporgenti da una nicchia obliqua, circoscritta da un margine tagliente; pelle liscia e sottile d'una tinta sanguigna con macchie lividastre che si sfogliano e s'accartocciano sul tubero: carne umidiccia, giallognola circoscritta da una zona circolare d'un bel rosso di porpora, da cui partono delle striscie raggianti che sotto la cottura diventano d'un rosso più cupo; polpa più presto farinosa che pastosa, inodora e d'un sapore dolciastro.

Questa bella varietà s'incontra sovente nelle nostre valli subalpine e segnatamente in quella di Susa, donde provengono i tuberi meglio condizionati e più grossi che si incontrano sui mercati di questa Capitale.

I quali tuberi hanno da 10 a 12 centimetri di lunghezza e da 7 a 8 di diametro e non di rado più di 300 grammi in peso. Le striscie porporine dentro alla polpa vanno soggette a scomparire sopratutto ne' tuberi di poca mole. Rimane però sempre una striscia circolare di rosso più o meno carico alla periferia.

PATATA QUARANTINA. *Solanum tuberosum trimestre — Patata maggienga — Pomme de terre Kidney, P. marjolin — Marjolaine, quarantaine.*

Fusto alto un mezzo metro circa; foglie a divisioni piccole, ovali, arrotondate. I fiori non comparvero.

Tubero bislungo ovale, un po' depresso, da 8 a 9 centimetri di lunghezza e da 3 a 4 di diametro, sovente ristretto ed appuntato da uno dei capi.

Pelle grigiastra liscia con punti sparsi di tessuto sugheroso; occhi piccoli da tre a quattro per tubero; polpa d'un giallo pallido tinta di verde al di sotto della pelle, morbida, farinosa, e d'un sapore gradevole che sente il fagiuolo.

Posta in terra addì 15 marzo diede i tuberi fatti verso la fine di giugno; al qual tempo le altre varietà cominciavano appena a darne indizio. Un anticipamento sì notevole proviene da una tendenza particolare della pianta a formare i tuberi quando è ancora lontana dal mettere i fiori. E perchè una volta incominciata la formazione dei tuberi, il sugo nutritizio tende ad affluire in basso a scapito degli organi aerei, ne segue che i fiori spuntano sul tardi o mancano affatto.

Proviene dai dintorni di Chiomonte dove può stare che in certi siti torni conveniente di farne la cultura a preferenza di altre varietà.

Del resto ogni piede di pianta non suol dare più di 5 o 6 tuberi; s'aggiugne che per la scarsità degli occhi è necessario impiegare una maggiore quantità di prodotto per la seminatura. In una parola è piuttosto una varietà di lusso, che d'un valore economico reale, voglio dire, una razza che merita di essere preferita unicamente da chi coltiva, o compera patate, per variare il corredo della mensa, e per accompagnamento di altre vivande.

PATATA LUNGA BIANCA. *Solanum tuberosum strobiliforme — Patata carciofo — Pomme de terre artichaut jaune — Pomme de terre ananas, Vilm.*

Fusto alto un metro e mezzo, foglie grandi colle divisioni bislunghe un po' crespe e d'un verde chiaro; fiori bianchi con punti e striscie lilacine.

Tubero cilindrico elevato, sempre più grosso dalla parte della sua inserzione, lungo da 10 a 14 cent. e largo da 3 a 4; pelle grigiastra sparsa di punti sugherosi; occhi in gran numero, da 25 a 35 per tubero, disposti a spira, cogli infossamenti lineari, talvolta rimpiazzati da un tubercolo grosso come un cece. I quali occhi fanno prendere al tubero l'apparenza d'un carciofo, ovvero d'uno strobito di pino. Polpa cottoia d'un giallo chiaro, di sapore gradevole.

È stata introdotta nell'orto colla precedente dai dintorni di Chiomonte. È una varietà più curiosa che utile dal lato economico, ma più d'ogni altra adatta a provare che i tuberi del pomo di terra non sono che rami abortivi, tanto più che s'incontrano delle produzioni amorfe, le quali tengono un luogo di mezzo tra i tuberi ed i rami propriamente detti, e danno a vedere ancor meglio la disposizione spirale caratteristica delle gemme che spuntano sui rami nell'aria libera.

PATATA LUNGA ROSSA. — *Solanum tuberosum strobiliferum subrufum.*

Anche questa varietà proviene dai dintorni di Chiomonte e non differisce per nulla dalla precedente, tranne il colore della pelle. Ma tuttochè seminata ad un tempo, e nello stesso quadro di terreno, non ha potuto condurre a termine la formazione dei tuberi, che sono rimasti notevolmente più piccoli, ed hanno perduto quasi affatto la tinta rossa.

PATATA GIALLA TONDA. — *Solanum tuberosum subluteum subrotundum.*

Fusto alto da un metro a un metro e mezzo, foglie di grandezza mediocre colle divisioni piane, ovali ed appuntate; fiori bianchi tinti di lilacino.

Tubero tondo da sei a sette cent. di diametro, pelle liscia, sottile da cui traspare il giallo della polpa sottoposta; occhi scarsi e scoperti nel mezzo di un pozzetto circolare; polpa citrina, di pronta cottura, farinosa, gradevole.

Posto in terra addì 15 marzo ha dato i tuberi a termine di sviluppo alla metà di luglio.

Tiene un luogo di mezzo fra la patata Chardon, e la quarantina, ed è forse quella che torna più conveniente per la coltura in genere, perchè molto produttiva e perchè riunisce fino ad un certo punto i vantaggi delle razze più robuste e delle più deboli.

PATATA VIOLETTA TONDA. — *Solanum tuberosum violaceum.*

Fusto alto un metro. Foglie piccole colle divisioni bislunghe piane; fiori porporini.

Tubero arrotondato di cinque cent. di diametro; occhi scarsi, nascosti in una depressione semicircolare obbliqua; pelle liscia di color pavonazzo scuro, polpa gialla, pastosa, atta a sostenere la cottura più della patata gialla anzidetta, sebbene ordinariamente più piccola.

Non debbo omettere che questa varietà da 12 anni a questa parte, ossia dal tempo in cui venne portata nell'orto, non há più cessato di esservi riprodotta dai suoi tuberi, e che in questa lunga serie di riproduzioni non ha deposto mai l'attitudine di anticipare di circa 15 giorni la formazione dei tuberi, e, quel che più monta, non venne mai attaccata dalla malattia.

La varietà indicata dal Vilmorin, sotto il nome di *Pomme de terre violette,* differisce dalla nostra in quanto che a parità di condizioni esterne, sembra ritardare invece di anticipare la formazione dei tuberi.

PATATA VIOLETTA NANA. — *Solanum tuberosum pygmeum violaceum* — *Pomme de terre Blanchard, Vilmorin.* Supp. cat. 1861 pag. 10.

Fusto gracile appena alto un mezzo metro. Foglie d'un verde chiaro, colle divisioni piccole arrotondate. — Non ha messo i fiori.

Tubero globoso, grosso un po più d'una castagna. Pelle scura e liscia ne' tuberi recentemente estratti dalla terra, poi tutta screpolata, furfuracea: occhi radi, macchiati allo intorno di violetto scuro con tendenza maggiore che nelle altre varietà ad allungarsi in germogli nerastri; carne gialla con trasparenza di verde sotto alla pelle, di pronta cottura, e di buona qualità.

Nacque da tuberi presentati dall'onorevole socio Cav. Baruffi, nell'adunanza del 26 aprile 1862. Probabilmente non è che una modificazione della varietà precedente, di fusto più umile e di costituzione più debole, a meno che il poco sviluppo degli organi aerei e sotterranei, non dipenda dall'essere stata affidata al terreno troppo sul tardi, con tuberi in parte già vizzi ed affraliti.

Riflettendo ora sugli attributi delle anzidette varietà, il coltivatore non deve mai perdere di vista che si tratta di un prodotto il quale si sviluppa e si perfeziona sotterra, e che, per conseguenza, massima è l'influenza del terreno sotto al doppio rispetto della sua costituzione fisica ed elementare. Non solamente le piante hanno bisogno di trovarlo ben fornito di principii nutrizii, ma ancora sciolto, sfarinato, da potervisi allargare coi loro tuberi, di mano in mano che ingrossano.

L'influenza massima del terreno fa ragione del perchè le varietà vanno soggette a modificarsi, ogni volta che si trasportano da una contrada all'altra. La via più sicura si è di sperimentarne molte; ossia di determinare colla pratica le più convenienti per la natura del terreno e per lo scopo del coltivatore. Il pomo di terra è pianta dotata di organi aerei molto energici; la qual cosa vuol dire, che prende in gran parte dall'atmosfera i principii di cui abbisogna per provvedere alla formazione dei tuberi; da un altro canto, egli è pur vero, che gl' ingrassi tendono a riparare i materiali sottratti ogni anno dalla pianta: ad ogni modo, per aiutare lo sviluppo dei tuberi ed il mantenimento degli attributi inerenti alla varietà, non sarà inutile di trasporre la pianta di tempo in tempo.

§ 4. — POMIDORO

Solanum Lycopersicum L. — (*Lycopersicum esculentum Dunal.*)

Il pomidoro appartiene ancor esso alla famiglia delle solanacee e come il pomo di terra, sembra far eccezione alla legge che le piante spettanti ad una stessa famiglia, hanno ad essere fornite delle stesse proprietà. Di fatto i suoi frutti lasciano vedere appena la traccia del principio viroso si violento nelle bacche della Belladonna e della Mandragora, e questa piccola parte si disperde sotto alla cottura, per cui non v'ha salsa o savore più appetitoso, più salubre di quello che si appresta coi frutti del pomidoro. Dal resto non è da commendarsi l'uso di mangiarli crudi, come si fa delle mele, e di altri frutti carnosi.

Ma il pomidoro è pianta notevole sotto ad altri rispetti.

Accennerò per il primo quella della sua attitudine a compiere la maturazione dei frutti per quasi tutta l'Europa, motivo per cui si è fatto inseparabile dagli orti, e

dalla cerchia delle abitazioni campestri. Soggiugnerò che sfugge talvolta da questi recinti e si propaga da se medesimo in aperta campagna. Nelle terre incolte depone ben tosto l'abito rigoglioso e l'abbondanza di rami e di frondi di cui fa pompa ne' canti più pingui degli orti, vale a dire i suoi fusti si abbassano, le foglie si restringono, ed i frutti diminuiscono pure notevolmente di mole, e si mostrano ora *tondi* e poco più grossi di una ciliegia, ora grossi altrettanto, ma ristretti dalla parte del gambo, vale a dire *piriformi* e questi e quelli per lo più d'un *rosso di ciliegia*, talvolta di un bel *giallo dorato*.

Fra queste forme la *tonda rossa* sembra essere la primitiva, ossia la forma propria della pianta allo stato di natura. Del resto può stare che nella terra nativa vi abbiano individui spontanei a frutto tondo rosso, e individui a frutto giallo; egli è ciò che accade in altri generi di piante ad esempio nel sorbo degli uccellatori *(sorbus aucuparia L.)* di cui si conoscono due varietà spontanee sulle nostre alpi, l'una a frutti gialli, l'altra a frutti rossi. Quanto alla forma *depressa*, *tonda*, e *piriforme* debbo notare che mi accade di vedere a comparire degli individui a frutto tondo piccolo, dove non erano mai stati introdotti da alcuno, e che per conseguenza non potevano derivare altronde che da semi d'individui a frutto grosso depresso, coltivati in un orto attiguo e di vedere ancora quà e là, sopra individui della razza a frutto tondo e piccolo, dei frutti schiacciati, presso a poco della stessa grossezza. Oltreciò da semi d'individui a frutto piriforme ottenni talvolta individui a frutto bislungo-ellittico propriamente detto, i quali riprodotti più volte hanno dato origine ad individui a frutto grosso schiacciato, quali sono quelli del *pomidoro comune*.

Ne segue che la forma del frutto vuol essere considerata come carattere di varietà non di specie. Dirò per ultimo, che lo stesso Dunal nel *Prodromo* di De-Candolle,

dopo di aver considerato come essenziali le forme anzidette, mostrò di averne dubbio; Di fatto, soggiunge egli, il *pomidoro ciliegino*, e il *pomidoro piriforme*, ed il *pomidoro comune* si rassomigliano affatto nell'abito e in tutti i loro organi, e forse non sono che forme diverse d'una specie naturale unica. (1)

Tornando al pomidoro comune coltivato è noto che i suoi fusti s'alzano da terra un metro e mezzo, ed anche più gettando rami fin dalla base, che molto si allungano e s'allargano, ma non acquistano fermezza bastante a mantenersi diritti, motivo per cui hanno bisogno di essere raccomandati a frasche o a pali.

Fin qui non vi ha niente di straordinario; ma pongasi mente che i grappoli dei fiori escono da tutt'altro sito che dall'ascella delle foglie, e che per conseguenza si sottraggono alla legge, che li rende subordinati a quest'ultima; che gli ultimi ramoscelli ed i pedicelli dei fiori si mostrano sovente depressi ed appianati; e finalmente che i frutti più grossi sogliono essere accompagnati da un numero straordinario di foglioline calicinali, e che quanto più ingrossano tanto più diventano irregolari e spartiti all'indentro in un maggior numero di logge.

I quali accidenti hanno origine da una tendenza abituale degli organi ad appigliarsi e consolidarsi a vicenda. E per verità i gambi dei fiori nella loro origine non tralasciano di essere posti, come al solito, all'ascella delle foglie. Ma nel uscire dalla corteccia, tra la foglia ed il ramo; si saldano intimamente con quest'ultimo, e crescono con esso per un tratto più o meno esteso. E quindi non è maraviglia se vengono a trovarsi disgiunti dall'ascella delle foglie, per tutto il tratto che percorrono prima di farsi liberi e indipendenti dal ramo. Oltreciò due ramoscelli, due

(1) *Lycopersicum pyriforme, cerasiforme et esculentum, simillima indumento et omnibus partibus vegetationis. An formae diversae speciei naturalis unicae?* V. De-Candolle, *Prod.* Vol. 13, pag. 26.

pedicelli molto ravvicinati possono pure appigliarsi a vicenda e formarne un solo, ed è allora che la forma appianata sottentra alla rotonda. In fine l'aderenza può andare più oltre, e colpire i fiori posti alla sommità di due pedicelli saldati assieme, ed è in questo caso che i loro calici ed i loro ovarii fanno corpo assieme, e danno origine ad un frutto doppio, sempre irregolare, molto più largo che lungo, talvolta arrovesciato ai due capi, e diviso in un gran numero di logge, che traggono pure origine da tramezzi acidentali, motivo per cui, invece di due logge, se ne contano sovente più di dieci, sebbene imperfette.

In questo stato di cose non tralascia d'essere curioso, e di qualche importanza dal lato teorico il fatto di una razza ottenuta recentemente da seme, contrassegnata da una tendenza dei rami ad appigliarsi e consolidarsi a vicenda nella loro prima origine, vale a dire alla base del fusto, talmente che la pianta, invece di andare sparsa coi rami a terra, s'alza direttamente dalla radice con un fusto diritto, e distinto dai rami, talvolta cilindrico talvolta appianato, appunto perchè proviene da più rami saldati assieme, e questi s'appigliano ora raccolti in un fascio, ed ora allineati nella direzione di un piano che passa per l'asse del fusto medesimo. Il qual fatto si ripete per il secondo ed anche per il terzo ordine di rami i quali si distaccano dall'asse già consolidati assieme. Egli è per questa fusione d'internodi e di rami che il fusto e le sue divisioni si mostrano rattratte e coperte di nodi, ed acquistano ancora una rigidezza ed una fragilità straordinaria.

Le foglie prendono parte a questo scompiglio, e si riducono ad un terzo della loro grandezza ordinaria. Oltreciò le nervature si raccorciano ed ingrossano, mentre il parenchima si ristringe ed acquista una tinta nerastra.

Una prova che la tendenza degli organi a consolidarsi a vicenda parte dalla radice, ed è massima nelle prime divisioni del fusto, all'opposto di quanto accade nel pomi-

doro comune, ce la somministrano gli ultimi ramoscelli ed i pedicelli dei fiori che sogliono mantenersi cilindrici e distinti gli uni dagli altri. Soggiungerò che su di 20 e più individui non mi venne dato di trovare un fiore col calice fornito di foglioline oltre al numero normale e che per la stessa ragione i frutti sogliono mostrarsi meno grossi e d'una forma più regolare.

Ho detto poc'anzi che una tal razza non manca di qualche importanza dal lato organografico. Di fatto l'appigliamento degli organi e l'appianamento loro conosciuto sotto il nome di *fasciamento*, d'onde il nome di *pomidoro fasciato*, suole accadere nelle parti superiori della pianta, non già nelle prime divisioni del fusto e dei rami. Del resto il *pomidoro fasciato* non ha valore di sorta dal lato economico; anzi dirò che vale assai meno del *pomidoro comune*.

E la cosa non può stare altrimenti, imperciocchè siccome i fiori escono dai ramoscelli delle parti inferiori, medie e superiori di tutta la pianta, ne viene per conseguenza che i frutti debbono farsi tanto più scarsi, quanto è maggiore la tendenza dei rami a scorciarsi ed appapigliarsi a vicenda.

In una parola, se una pianta di pomidoro comune, venuta su prosperamente, può dare fino a 60 bei frutti, ed anche di più, non m'assicuro che possa darne più d'una dozzina il più rigoglioso cespo di pomidoro fasciato.

Premesse queste avvertenze generali, ecco in breve ed in complesso i caratteri delle razze e delle varietà coltivate nell'Orto.

Prima razza.

POMIDORO TONDO ROSSO. — *Lycopersicum cerasiforme baccis rubris, Dunal.* — *Pomidoro ciliegino, Pomidoro a grappoli.* — *Tomate rouge ronde, Vilm.*

É pianta più umile, più piccola in tutte le sue parti del pomidoro comune, segnatamente nei frutti, poco più grossi

d'una ciliegia, divisi in due logge da un tramezzo verticale a cui risponde per di fuori un solco o piuttosto una linea trasparente. I quali frutti, sospesi al soffitto in camere asciutte e riparate dal gelo, appunto perchè di poca mole, e muniti ancora di un epidermide assai fitto, si conservano per lungo tempo intatti.

Varietà

POMIDORO TONDO GIALLO. — *Lycopersicum cerasiforme, baccis luteis, Dunal.*

Fa i frutti d'un giallo dorato. Del resto si accorda in tutto col precedente. Vi hanno delle sottovarietà o variazioni a frutto grosso quasi il doppio, ed anche più, come ad esempio quella indicata dal Vilmorin sotto il nome di *Tomate petite jaune.*

Seconda razza.

POMIDORO BISLUNGO ROSSO. — *Lycopersicum esculentum oblongum baccis rubris.*

Fa i frutti di forma ovale, ossia appena più grossi all'estremità che alla base. Del resto non differisce dal *pomidoro tondo rosso.* È la forma che dassi a vedere talvolta nei siti incolti, e per lo più nelle rive sotto agli orti, dove sogliono trovarsi ancora individui della varietà a frutto grosso depresso come nel pomidoro comune, da non lasciar dubbio intorno alla loro provenienza da una sola forma primitiva.

POMIDORO PIRIFORME. — *Lycopersicum pyriforme, Dunal. Pomidoro dal collo, Pomidoro a pera. — Tomate Poire, Vilmorin.*

Frutto rosso, strangolato al disotto del gambo, e quindi

munito di un collo distinto, che rassomiglia a quello di certe varietà di susino. Non mi accadde finora di vedere in questa varietà degli individui a frutto giallo.

Terza razza.

POMIDORO DEPRESSO ROSSO. — *Lycopersicum esculentum baccis rubris, Dunal.* — *Pomidoro comune.* — *Tomate, Pomme d'amour; rouge grosse, Vilm.*

È la razza più produttiva, e di polpa meglio condizionata. I suoi fusti grossi carnosi s'alzano da un metro e mezzo a due, ramificati fin dalla base e rivestiti di foglie interrottamente alate colle divisioni grandi e piccole alternativamente contrapposte, dentate e frastagliate al margine. Fiori disposti a cima su di un gambo estrascellare, inserito più in alto del picciuolo delle foglie in parte abortivi. Il frutto è una grossa bacca schiacciata d'un rosso acceso, più o meno solcata per lungo, vale a dire a spicchi.

Varietà.

POMIDORO DEPRESSO FASCIATO. — *Lycopersicum esculentum depressum coarctatum.* — *Pomidoro fasciato.* — *Tomate à tige raide de Laye ou rouge nain, Vilm.*

Fusto alto un mezzo metro circa, grosso, nocchiuto, rigido, talvolta depresso ed allargato a modo di fascia, nudo per un tratto, foglie ridotte alla metà della loro grandezza ordinaria coi nervi ingrossati, e le foglioline corrugate, grinzose, d'un verde scuro, nerastro. Frutto depresso, arrotondato, a spicchi poco distinti, di grossezza mediocre e di maturazione più tarda che nelle altre varietà.

POMIDORO DEPRESSO GIALLO. — *Lycopersicum esculentum, baccis luteis*, *Dunal.* — *Pomidoro giallo.* — *Tomate jaune grosse, Vilm.*

Fusto grosso costolato a pelle finissima trasparente, tinta d'un giallo pallido.

Non solamente il *pomidoro comune rosso* ma anche il *giallo* è stato introdotto e coltivato assai per tempo in Italia. Di fatto sì l'uno che l'altro, si trovano descritti nei commentari del Mattioli che fiorì verso la metà del secolo XVI.

Portasene, dice egli, ai tempi nostri altre specie in Italia, le quali si chiamano *pomidoro;* sono queste schiacchiate come mele e fatte a spicchi, di color prima verdi, e come sono mature, in alcune piante rosse come sangue, e in altre di color d'oro. (V. Mattioli, *Comm.*, Libro IV, Cap. 78, pag. 1136.)

Noterò per ultimo che lo scoloramento del frutto sembra accennare ad un principio di degenerazione. Di fatto il sugo del *pomidoro giallo,* suol essere meno profumato, meno piccante di quello dei frutti del *pomidoro comune rosso,* ed è il motivo per cui sogliono essere meno recati sulle piazze.

CROCIFERE.

§ 5. CAVOLI

Cresce ancora attualmente spontanea sulle coste dell'Inghilterra, della Norvegia, e del Nord-ovest della Francia la specie che si considera siccome il tipo del Cavolo comune e delle importanti sue varietà. Ben si può dire la pianta domestica per eccellenza, la pianta inseparabile dagli orti e dalla cerchia delle abitazioni campestri, la pianta arrendevole e predisposta più d'ogni altra a secondare le mire del coltivatore, stantechè non questa o quella, ma tutte le sue parti possono trasformarsi in un capo di alimento, quanto più nutritivo, altrettanto più accetto e più salubre, quali sono quelli del *Cavolo a cesto, del Cavolo torso*, del *Cavolo-fiore*, del *Cavolo-broccoli*, ecc. Le varietà di cui sono per trattare fanno seguito ad altre di cui ho dato ragguaglio all'Accademia negli anni addietro, (V. *Ann. R. Acc. d'Agr. di Torino*, Vol. VII., pag. 2) ed appartengono, parte alla sezione dei *cavoli a cesto*, e parte a quella *dei cavoli a fusto.*

Sez. I.

CAVOLI A FUSTO. — CAVOLI DA FALCIARE — CAVOLO VERDE RAMOSO. — *Brasica sylvestris frutescens. Ser. Flor. des jardins, 2, pag. 491. — Chou en arbre, chou de Russie.*

Fusto alto un metro circa; foglie glauche, piuttosto scarse

di nervi, pennate-spartite col lobo terminale grandissimo, ottuso, leggermente intaccato ed ondolato al margine, larghe 40, e lunghe 80 centimetri circa.

Cavolo verde ramoso radicante. — *B. sylvestris Danbeutoniana. Ser. l. c. pag.* 492.

Differisce dal precedente per il fusto più umilė, per le foglie più ravvicinate, più ristrette col lembo scorrente lungo il picinolo a foggia di ala, e per i rami più gracili, procumbenti, che a contatto della terra mettono radici.

Cavolo verde increspato — chiazzato. — *B. sylvestris fimbriata, Ser. l. c. pag.* 492.

Fusto semplice diritto: foglie pennato-fesse, ondolate ed increspate al margine a foggia di merletto. A crescere l'eleganza di questo lavoro, il parenchima, donde procede il verde della foglia, a poco a poco si va dileguando dalle parti centrali, in guisa che la foglia adulta non conserva più che una leggera tinta di verde al margine.

Cavolo palma. *B. sylvestris palmifolia Ser. l. c.* — *Chou palmier.*

Fusto semplice diritto; foglie a spatola d'un verde scuro, molto più lunghe che larghe, rimosse dal fusto in direzione obbliqua, colla punta ripiegata in basso, un po' concave per di sotto, coi due margini accartocciati all'indentro, pieni di raggrinzamenti e di bolle per la tendenza del parenchima a svilupparsi più di quello che permettono le maglie formate dalle diramazioni dei nervi. Varietà d'un portamento svelto ed elegante che pare un piede di palma in miniatura.

Cavolo di grosse costole. — *B. sylvestris crasse-fibrosa Ser. l. c. pag. 492. — Chou blonde a grosses côtes, Bosc. Dict. d'Agr. Tom. 4, pag. 43.*

Varietà di fusto più umile che nelle due precedenti, notevole per lo sviluppo straordinario della costola mediana, che in più di un individuo diede a vedere fino a 4 centimetri di spessore, e 5 di larghezza.

Di queste cinque varietà di cavoli a fusto, quella che fece prova nell'orto di più rigogliosa vegetazione e più ricco fogliame, si è il *Cavolo verde ramoso* o *Cavolo di Russia*; ed è molto ricercata ne'paesi del Nord per il sano alimento che le vaste sue foglie all'inverno somministrano ad ogni sorta di bestiame. — Il *Cavolo di grosse costole* regge più d'ogni altro ai rigori del freddo, ed è appunto sotto ai geli che le sue foglie inteneriscono, e diventano pure adatte agli usi della tavola.

Sez. II.

Cavoli a palla. — Cavolo cappuccio bianco appuntato. — *B. capitata alba subconica. — Chou pointù de Vinningstad, Vil. Cat.* 1851.

Foglie d'un verde sbiadato piuttosto sode, per le diramazioni della costola mediana molto inclinate e paralelle, col lembo denticolato al margine ed arrotondato sotto ad una punta triangolare, donde la forma della palla bislunga, col vertice appuntato a foggia di cono. Talvolta gli apici delle foglie invece di appigliarsi a vicenda, si mantengono distanti, e si arrovesciano all'infuori, formando una sorta di cartoccio. — È una varietà che suol fare la palla piuttosto piccola, ma compatta e di buona qualità, per gli usi della tavola.

Cavolo cappuccio porporino liscio. *B. capitata purpurea.*

Palla globosa col vertice prominente; Foglie obovato-cuoriformi, smarginate, denticolate al margine ed un po' rovesciate all'infuori alla sommità. Costola evanida, ossia mancante poco al di sopra della base, a nervature eguali, ascendenti e paralelle, col parenchima intermedio piano non raggrinzato, d'un bel rosso pavonazzo, velato di polvere argentina al di fuori, bianche all'indentro, motivo per cui esse foglie tagliandole nel verso del picinolo riescono elegantemente screziate di bianco e di porporino.

Una grande morbidezza di tessuto e quindi una più pronta cottura formano il pregio di questa varietà. Di fatto le sue foglie si cuocono in poco più d'un quarto d'ora, mentre un'ora intiera richiedono quelle del *Cavolo crespo ordinario.*

CUCURBITACEE.

§ 6. POPONI

La sola regione in cui affermano alcuni di avere trovato fuori della cerchia dei terreni coltivi la specie che forma il tipo del popone o melone, e delle innumerevoli sue varietà, si è la Tartaria presso il Caucaso. E la qualità eccellente dei poponi prodotti da razze provenienti da quella contrada, viene in appoggio di questa opinione.

In fatto di nomi nuovi e stravaganti di razze e di varietà, è ben sicuro che questa specie non ha nulla da invidiare alle specie economiche più utili, quali sono quelle del fagiuolo, della patata e del frumento, che è tutto dire. Ma nella sostanza si riducono a poco, anzi dirò che nell'atto della riproduzione per seme paiono disposte a scomparire ancora più facilmente di quelle della patata e di qualunque altra varietà, specialmente per rispetto agli attributi della polpa. Dal mio canto, sebbene non abbia tralasciato di sperimentarne ogni anno più d'una nuova, due sole ebbi ad incontrarne, che mi paiono valere il pregio di essere aggiunte a quelle di cui ho parlato in altre occasioni. (1)

(1) *V. Ann. R. Accademia d'Agricoltura di Torino.* Vol. 6, pag. 39 e *Giornale d'Agricoltura pratica.* Vol 3, pag. 201.

POPONE BISLUNGO LISCIO SENZA SCORZA. *Popone di Smirne.*

Frutto bislungo ellittico di 11 centimetri di diametro sopra 28 di lunghezza, un poco rilevato ai due capi senza costole, colla scorza liscia d'un giallo dorato uniforme, o appena sfumata di verde, cogli spicchi distinti soltanto alla base e alla sommità. Gambo assai gracile, rispetto alla mole del frutto, di appena sei millimetri di diametro e circa 7 centimetri di lunghezza, colla polpa tutta buona a mangiarsi ossia delicata e morbida fina a contatto della pelle esterna.

Nacque da seme presentato all'Accademia dall'onorevole socio cav. Baruffi.

POPONE BERNOCOLATO DEPRESSO. *Melon cantaloup a chair vert fondant. Ser. Flore des jardin. pag.* 503.

Frutto informe, per lo più depresso, schiacciato, a costole molto irregolari sporgenti, piene di grossi bernocoli, di color verde, brizzolato di nero, con macchie bianco-giallognole sparse. Peduncolo assai lungo e sottile, impiantato nel mezzo di una larga aiuola a cui risponde dalla parte opposta una cicatrice quasi altrettanto larga, lasciatavi dalla inserzione della corolla. Carne eccellente zuccherina, morbida, profumata d'un verde intenso sotto, alla scorza principalmente dalla parte del gambo, talvolta sfumata di verde anche nella parte interna, per lo più d'un bianco citrino; seme giallo-rossiccio, ristretto ed appuntato dalla parte dell'ombelico più che nelle altre varietà.

È la varietà che da quattro a cinque anni a questa parte si trova più abbondante e ricercata sulle piazze di questa capitale dove è conosciuta sotto il nome di *Romanine.*

LEGUMINOSE.

§ 7. FAGIUOLI.

Non vi ha forse ordine di piante più vasto, più segnalato di quello delle leguminose per mole di fusto sovente enorme, per bellezza di foglie e di fiori e sopratutto per gli usi importanti a cui servono nell'economia domestica, nella medicina, nelle arti e nell'industria.

Limitando il confronto alle specie utili per l'alimentazione dell'uomo e degli animali domestici, l'ordine delle leguminose, non può rimanere secondo che a quello delle graminacee. Egli è nel frumento che i materiali nutritizii più importanti, l'amido e il glutine, concorrono nelle proporzioni più convenienti per farne la miglior sorta di pane. E questo titolo è più che sufficiente per procacciare al frumento il primo posto nella serie delle piante alimentari.

I semi delle leguminose differiscono da quelli delle graminacee per una sostanza particolare detta *legumina*, e la proporzione di questa e del glutine sull'amido è tale che i semi non possono più tornare adatti alla fabbricazione del pane; ma per servire di alimento quotidiano, non hanno bisogno di altro che di essere cotti nell'acqua. Sono di questo numero le lenticchie, i ceci, le cicerchie, le fave e sopratutto i fagiuoli, d'una pasta farinosa, sì mite, sì cotoja, sì nutritiva che non si può stare in dubbio nell'assegnare a questo genere un posto eguale a quello che occupa il

frumento nell'ordine delle graminacee. Dissi eguale imperciocchè oltre il valore economico del seme egli è ancora il solo che faccia i frutti buoni a mangiarsi in verde; E quello che più importa si è che questi frutti e specialmente i semi, se hanno accesso di rado alla mensa dei ricchi, imbandiscono quasi ogni giorno quella del povero, motivo per cui egli è il legume che nelle colture occupa dappertutto un più largo tratto di terreno.

Un esame anche superficiale, basta per dare a conoscere che vi hanno delle forme predominanti, quali sono ad esempio quelle del *fagiuolo comune*, del *fagiuolo di Spagna*, del *fagiuolo da salsa*, del *fagiuolo inameno*, ecc. le quali hanno a considerarsi come essenziali, come altrettanti tipi di conformazione, controssegnati da un abito particolare di tutta la pianta, e da differenze proprie del fiore, del frutto e del seme, così che per distinguere un tipo dall'altro, in più d'un caso, basterebbe vederne soltanto il frutto ed il seme, o soltanto l'infiorescenza, il fusto e le foglie. Ma il giudizio tra le forme essenziali ed accidentali, tra la specie e la varietà rimane incerto, tuttavolta che le differenze appartengono ad un solo organo o ad una sola classe di organi.

Si sa che le specie conosciute fino al dì d'oggi si mostrano qual più qual meno intolleranti del freddo. E da questo fatto dobbiamo argomentare che hanno ad essere originarie di paesi molto caldi, e per conseguenza poco ospitali, o se non altro ancor poco esplorati. Gli autori si contentano di dire in generale che sono originarie delle Indie, senza indicare alcun posto preciso. Frattanto il Roxbourg, che ha fatto la flora di quella vasta contrada, afferma di non avervi mai trovato alcuna delle specie coltivate allo stato selvatico, vale a dire in siti non sospetti di coltura. Egli è nei siti incolti della terra nativa che le piante si vestono delle forme che loro furono assegnate dalla natura. E però, sempre quando il luogo d'origine non

è conosciuto, non si può avere un termine sicuro di confronto per distinguere la specie dalle varietà, e può stare che questa o quella forma considerata come essenziale, non sia che una modificazione fortuita di un altro tipo ancora sconosciuto. Quello che è certo si è che di tutti i tipi conosciuti a dì nostri, il più rustico, il più cosmopolita, sembra essere quello del fagiuolo comune, oggidì coltivato in tutte le regioni calde e temperate del vecchio e del nuovo continente, motivo per cui egli è ancora il tipo in cui si incontra un maggior numero di modificazioni, di forme accidentali prodotte dalle condizioni del terreno e del clima.

Linneo non credette di doverne ammettere più di due, l'una per le varietà di fusto scandente volubile, l'altra per quelle di fusto umile. Ma il Savi, che per più anni ne fece oggetto di coltura e di studio, ne ha stabilito sei altre per mezzo di caratteri tratti da particolari accidenti del seme non avvertiti prima di lui, o almeno non abbastanza apprezzati.

Guardando un seme di fagiuolo dalla parte del ventre si distingue a primo aspetto un'aiuola bianca, bislunga, detta volgarmente *occhio*; e ai due capi di questa aiuola medesima, guardando più minutamente nella direzione dell'asse longitudinale accanto al margine, scorgesi da una parte un piccolo tubercolo solcato, e come spartito in due lobi, e dall'altra un infossamento altrettanto minuto. Il Savi diede al primo di questi organi il nome di *ghiandola basilare*, e chiamò *micropilo* il secondo. A quest'ultimo sovrasta non di rado un rialto bislungo, da lui denominato *protuberanza micropilare*.

La ghiandola basilare è una sorta di callo o cicatrice proveniente da un fascetto di vasi già continui con quelli del cordone ombelicale; egli è dall'interrompimento di questo cordone a termine dello sviluppo del seme che risulta l'aiuola dell'ombellico. Il micropilo corrisponde ancor esso ad una soluzione di continuità per la quale viene

ad essere introdotta nell'ovolo la materia fecondante. Non sono rari i casi in cui l'apertura persiste in appresso, vale a dire a termine dello sviluppo dell'embrione, ancorchè non sempre visibile ad occhio nudo.

Ciò posto avverte il Savi, che l'ombelico ed il micropilo vanno soggetti a variare per molti accidenti relativi alla forma e al margine. Altrettanto può dirsi della ghiandola basilare formata di due tubercoli, ora appianati, ora tondi, ora bislunghi ed appuntati da uno dei capi a foggia di cuore colla smarginatura all'infuori o all'indentro; cioè dalle parte dell'ombellico. Infine la protuberanza talvolta manca, talvolta si rialza a foggia di cresta.

È un fatto che gli organi anzidetti hanno ad esistere costantemente, siccome indispensabili per l'atto della fecondazione e per lo sviluppo del germe. Ma le modificazioni loro di apprezzamento, sempre difficile vanno soggette a variare anche nei semi prodotti da una stessa varietà e per conseguenza non hanno sovente il valore diagnostico che loro venne assegnato, motivo per cui gli autori nell'ammettere le specie stabilite dal Savi, si attengono in generale ad altri caratteri più ovvii e più costanti di spettanza del legume e del seme.

Di fatto il legume può essere diritto a facce piane, ovvero falcato a facce prominenti convesse senza strangolature quando è ben secco; ovvero cilindrico depresso ristretto alla base, rigonfio e leggermente ricurvo alla sommità; Può avere fino a 22 centimetri di lunghezza e due di larghezza, o mostrarsi d'un terzo ed anche della metà più piccolo e toroloso ad un tempo, cioè colle valve strangolate attorno ai semi, mentre il seme alla sua volta può essere ora tondo rigonfio dalla parte del ventre; ora cilindrico diritto e gradatamente ristretto; ora cilindrico ed ingrossato ai due capi, col ventre concavo; ora compresso-ellittico-reniforme, ed ora irregolarmente schiacciato da più lati coll'ombelico escentrico. Vuolsi aggiungere che il rostro

del legume dassi a vedere talvolta più lungo della larghezza delle valve, talvolta più corto, talvolta lungo altrettanto, e che il numero dei semi contenuti nel legume ordinariamente si mantiene lo stesso negli individui della stessa specie.

Premesse queste considerazioni generali, dirò che fin dal primo anno in cui mi venne affidata la direzione dell'orto, ho procurato d'introdurvi tutte le varietà che mi venne fatto di raccogliere dalle campagne e dagli orti delle terre subalpine, assai numerose e pregevoli, ancorchè non conosciute che sotto a nomi rozzi ed improprii, per farne la coltura, vederne le differenze, determinarne la specie e darne a conoscere le qualità. A questo modo di anno in anno la collezione tanto si venne ampliando, che nella Esposizione Nazionale del 1858, l'orto ha potuto far mostra di ben 70 varietà accompagnate da un catalogo a stampa. Del resto, per non eccedere di troppo i limiti che mi sono prefissi, mi contenterò di darne a conoscere alcune delle più importanti, riserbandomi di trattarne complessivamente in una memoria a parte siccome ho fatto pei frumenti [1].

Fagiuolo Galletto. — *Phaseolus romanus. Savi, Mem.* 3, *pag.* 17.

Legume di grandezza variabile a valve piane o leggermente convesse, seme schiacciato col ventre concavo ed un po' storto, talvolta bislungo diritto, colle facce rilevate, e come troncate alle due estremità. Ajuola dell'ombelico lineare bislunga o bislunga lanceolata. Ghiandola basilare emisferica solcata a lobi rotondati prominenti. Protuberanza micropilare, carenata col micropilo depresso senz'orlo distintamente traforato.

(1) *V. Giornale d'Agricoltura pratica.* Vol. 1, pag. 71 e 277; e volume III pag. 97.

Fagiolo galletto maggiore. — *Ph. romanus major Savi. l. c. fig. 20 a, b, c. Ph. ceratonoides; Schr. Martens Die Gartenbohnen Tab. X fig. 1 e tab. V fig. 5. — Fagiuolo romano Targ. Tozz. Diz. p. 1 pag. 36. — Haricot sabre Bon Jard. 1860, p. 487 — H. sabre à rames Vilm. Des. pl. potageres, pag. 156. — Haricot à rames de soissons avec parchemin. — H. à rames sabre à très longue cosse. — H. sabre à cosse blanc. — H. Cire Van-Houtte Cat. N. 53.*

Fusto scandente assai rigoglioso ramificato fin dalla base a livello del suolo; fiori bianchi ed alterni su di un pedunculo sovente molto più lungo del picciuolo delle foglie in numero di 5 a 9, due dei quali solamente fertili, o quattro al più. Legume lungo da 18 a 24 centimetri, largo 25 millimetri circa, a semi distanti, sovente abortivi col rostro corto e uncinato. Seme reniforme compresso tutto bianco, col ventre concavo sempre un po' storto, presso a poco di 19 millimetri di lunghezza e 9 di larghezza.

Fra le razze coltivate è una delle più notevoli per vigore di vegetazione e per le qualità del seme, di grossezza più che ordinaria, cottojo, di pelle sottile e di buona pasta, e perchè produce pure assai, tutta volta che si trova in terreno profondo, sostanzioso, ed inaffiato secondo il bisogno. Coltivasi negli orti e ne'campi, dove per la tendenza ad allargarsi in rami, piuttosto che a montare in alto, suolsi collocare a ridosso delle piante di formentone coltivato a solco. Nella provincia di Torino è conosciuto sui mercati e presso la gente di campagna col nome di *fazole*.

Il *Fagiuolo a sciabola degli Italiani*, addotto come sinonimo del Fagiuolo romano dal Vilmorin l. c. appartiene ad un' altra specie indicata da Linneo sotto il nome di *Ph. lunatus*.

Fagiuolo Galletto minore. — *Ph. romanus minor Savi l. c.*

Fagiuolo galletto piccolo. — F. primaticcio, — F. da forzare. — Haricot nain hatif de Hollande; Bon Jardin. 1860 *p.* 489. — *H. nain blanc, flageolet de Hollande. — H. de soissons nain, Van-Houtte, Cat. N.* 53.

Fusto abortivo ridotto a pochi centimetri di altezza, coi rami affollati, lunghi un palmo circa, diritti, e come serrati in un fascio. Fiori a due o tre coppie, sorretti da un gambo quasi sempre più lungo dei rami. Legume depresso leggermente falcato, senza bernocoli a rostro diritto, ordinariamente della larghezza delle valve.

Coltivasi negli orti, radamente nei campi. Ha il vantaggio di non ingombrare il terreno a scapito di altri raccolti e di compiere assai per tempo la maturazione dei frutti. I suoi semi per le qualità della pasta sono ancora migliori di quelli della razza precedente.

Fagiuolo galletto intermedio. — *ph. romanus intermedius N. — Ph. ceratonoides Schr. Martens. l. c. Tab. V. fig. 4. e Tab. XI. fig. 1 (Ph. Xanthocarpus Mart).*

Fusto, foglie e fiori a un di presso come nel Fagiuolo galletto maggiore. Legume leggermente falcato e ristretto dalla parte del gambo, d'un bianco rossiccio quando è maturo e ben secco, lungo 12 centimetri e largo 3 circa col rostro adunco più corto della larghezza delle valve. Seme ovato-ellittico ingrossato al margine e come troncato ai due capi di 12 millimetri di lunghezza e 8 di larghezza.

Coll'abito esterno, vanno talmente d'accordo gli accidenti del frutto e del seme, che la forma in discorso si direbbe sorta per incrocicchiamento dell'una e dell'altra delle

anzidette razze o varietà. Il qual fatto dimostra sempre meglio, che non ostante la differenza massima quanto alle dimensioni e alla forma del legume e del seme, si era bene apposto il Savi nel richiamarle ad un solo tipo specifico.

Fagiuolo sanguinello. — *Ph. haematocarpus*; *Savi, l.c. p. 20, fig. 17.*

Legume diritto o quasi diritto, cilindrico toroloso, a strangolature quasi sempre distinte da 10 a 12 centimetri di lunghezzza e da 12 a 14 millimetri di larghezza, a 5 semi, talvolta 6, o 7 al più. Seme bislungo arrotondato rigonfio dalla parte del ventre, ordinariamente un po' ristretto e più lungo dalla parte del micropilo; ombelico ellittico distintamente marginato con una zona ranciata all'intorno. Ghiandola basilare a lobi bislunghi divergenti all'infuori: micropilo ad orlo poco sporgente non interrotto dal lato interno, e per lo più traforato.

Fagiuolo sanguinello fasciato. — *Ph. haematocarpus purpureo-zonatus, volgarmente Fagiuolo della Regina.*

Fusto molto rigoglioso; ben fornito di foglie e fiori porporini, disposti a grappolo.

Legume sempre carico di strisce sanguigne; seme distintamente ovale, di fondo bianco rossiccio con punteggiamenti e fasce porporine concentriche, abitualmente più grosso che nel *Fagiuolo ordinario.*

Specie da orto pregevolissima per le buone qualità della pasta, e la finezza della pelle, ma piuttosto lenta nel condurre i frutti a maturità.

Fagiuolo sanguinello brizzolato. — *Ph. haematocarpus variegatus.* — *Fagiuolo brizzolato.* — *Haricot marbré.*

Seme ora bislungo leggermente depresso, ora tondo e come troncato obliquamente e paralellamente ai due capi, di un fondo rosso variabile tra il porporino, il pavonazzo ed il castagno scuro, sempre punticchiato di bianco o di carnicino colla zona ranciata distinta per tutto il contorno, talvolta interrotta, o scancellata affatto. Legume diritto, fortemente strangolato, ordinariamente più piccolo di quello della varietà precedente, colla punta corta, ed uncinata.

Varietà comunissima da per tutto negli orti sotto i nomi triviali di *F. da ort.*, *F. da acqua*, *F. viton*, *F. tronchin*, *F. del toc*, ecc. Ama l'umido: produce molto, e continua dar frutti anche nell'autunno avanzato. Fa il baccello ben fornito di polpa con poca fibra, buono a mangiarsi in verde.

Fagiuolo sanguinello dimezzato. — *Ph. haematocarpus dimidiatus.*

È una forma notevole non tanto per il seme un poco più lungo dell'ordinario, quanto per la circoscrizione delle fasce e delle screzciature, che dall'ombelico si estendono fino a metà di ciascuna faccia, lasciando a nudo il resto, per modo che il seme veduto da una delle facce si mostra mezzo bianco, e mezzo screziato nel verso della sua lunghezza.

S'accosta ai fagiuoli di seme bianco affatto, per le qualità della polpa più morbida e più delicata.

Fagiuolo sanguinello bastardo. — *Ph. haematocarpus hybridus N.*

Varietà sorta nell'Orto sperimentale dal Sanguinello comune fecondato probabilmente dal fagiuolo tondo nero (*H. d'Alger, H. beur*). Di fatto i semi in parecchi individui si danno a vedere tinti di nero azzurro con tutti i passaggi dal rosso-fasciato al rosso misto di violetto, o tinto di nero. Del resto il legume ed il seme conservano la forma e le dimensioni ordinarie.

Fagiolo angoloso. — *Ph. gonospermus, Savi l. c., pag. 21, fig. 19, a, b, c, d.*

Seme irregolarmente schiacciato e bernocoluto, col lato ventrale quasi sempre più corto e l'ombelico escentrico, per lo sviluppo ineguale dei due capi. Micropilo ricinto da un margine sporgente e più grosso di quello dell'aiuola ombelicale. Ghiandola basilare globosa, leggermente smarginata dal lato interno.

Fusto volubile non solito ad alzarsi più di un metro e mezzo. Foglie pubescenti ovali brevemente appuntate. Fiori bianchi o lilacini a grappolo, in numero di quattro, due dei quali, vale a dire i superiori, quasi sempre abortivi. Legume piccolo, diritto, cilindrico, toroloso, contenente da 3 a 5 semi, e terminato da un rostro sottile più lungo della larghezza delle valve.

VARIETA'

Fagiolo angoloso carnicino verdognolo. — *Ph. gonospermus variegatus; Savi, l. c.; Martens. Die Gartenbohnen, Tav. III, fig. 2.*

Seme carnicino con macchie olivastre e l'ombelico attorniato da una zona giallo-dorata.

Fagiolo angoloso rossiccio. — *Ph. gonospermus castaneus. Savi; l. c.*

Seme d'un rosso castagno con macchie rugginose, e la zona gialla dell'ombelico poco apparente.

Fagiolo angoloso bianco. — *Ph. gonospermus albus; Savi l. c. pag. 22. — Ph. vulgaris pisiformis albus. — Ph. napoleonicus — Fagiolo riso, F. pisello bianco, F. lenticchio, F. Napoleone.*

Varietà notevolmente più robusta e produttiva delle precedenti per la tendenza maggiore del fusto ad allargarsi in rami e l'attitudine ad emettere dall'ascella di quasi tutte le foglie un grappolo di 3 o 4 copie di fiori a cui succedono d'ordinario altrettanti frutti.

Oltreciò la piccola mole dei semi, la finezza della pelle e la buona qualità della polpa, raccomandano questa varietà siccome una delle più delicate per gli usi della tavola.

Fagiolo imperiale. — *Ph. saponaceus, Savi, l. c. pag. 19; fig. 15 a, b, c. — Ph. oblongus saponaceus, Mart. l. c. Tav. VIII; fig. 3, 4.*

Legume da 13 a 15 centimetri di lunghezza, cilindrico, depresso, sensibilmente ingrossato dall'alto in basso, un po' inarcato, più largo e come rigonfio alla sommità, gra-

datamente assottigliato nel gambo, colla punta per lo più diritta, molto più lunga della larghezza delle valve; seme cilindrico, almeno due volte più lungo che largo, ingrossato ed ottuso ai due capi, col ventre concavo, il dorso arrotondato e le facce depresse a fianco dell'ombelico, con tale una macchia di rosso e di nero, da raffigurare prossimamente l'imagine di un'aquila. Aiuola ombelicale bislunga, ad orlo poco distinto. Micropilo circolare marginato. Ghiandola basilare bifida, molto sporgente ed oblunga, cioè rialzata dall'indentro all'infuori.

Fusto ramificato a circa 3 pollici da terra coi rami lunghi un mezzo metro al più. Fiori bianchi solitari ed a fassetto, vale a dire a grappolo spartito in rami provveduti di uno o più fiori. Calice notevolmente più lungo e più largo che nelle altre specie di questa sezione col labbro superiore distintamente bilobo. Legume da 13 a 15 centimetri di lunghezza, seme lungo all'incirca 17 millimetri, largo 7 colla macchia variabile, rossa, nera, ristretta sotto forma di linee o di punti, o mancante affatto.

Comune da per tutto in aperta campagna, sotto il nome di *fagiolo dell'aquila*. Dà un seme di buona qualità; ingombra poco; produce molto ed assai per tempo.

VARIETA'

Fagiolo imperiale a macchia rossa. — *Ph. saponaceus purpurescens.*

La macchia suol essere d'un rosso laccato, talvolta punteggiato di carnicino.

Fagiolo imperiale a macchia nera. — *Ph. saponaceus nigrescens.*

Di questa varietà ottenni or son due anni alcuni individui di fusto scandente volubile, i cui semi consegnati alla terra nella primavera dello scorso anno diedero individui di fusto non volubile, di statura ordinaria.

Fagiolo imperiale scancellato. — *Ph. saponaceus bipunctatus.*

Macchia lineare per lo più ridotta a due punti neri bislunghi, che partono l'uno dal micropilo e l'altro dalla ghiandola basilare.

Fagiolo imperiale tutto bianco. — *Ph. saponaceus immaculatus.* — *Haricot nain gigantesque à longue cosse; Van Houtte, catal. n.* 53.

Varietà notevole che si allontana dalla comune anche per il fusto più alto, più robusto, e pel legume più lungo, d'un bianco misto di giallo quando è maturo e ben secco Del resto il seme non differisce da quello delle varietà precedenti, tranne che non ha macchia di sorta.

Nacque da seme ricevuto di Francia dal Vilmorin.

Fagiolo pergoliere. — *Phaseolus multiflorus Lamb.* — *Fagiolone: Caracalla rosso: Fagiolo di Spagna.* — *Haricot d'Espagne: H. écarlate, Vilm-Desc. Pl. potag., pagina* 173.

Fusto lungamente volubile striato, solcato, nodoso e ramificato fin dalla base; foglie primordiali, cordato-triangolari col seno della base largo, poco profondo; le altre a foglioline ovulo-delboidee, subitamente appuntate, le laterali col lato esterno più largo, tutte e tre munite di stipolette bislunghe lineari.

Fiori a grappolo perfetto, in basso e nelle parti medie delle piante ordinariamente molto più lungo del gambo delle foglie. Calice cupuliforme a due labbra: il superiore per lo più intiero e come troncato, talvolta leggermente bifido, talvolta triangolare e sormontato da un bitorzoletto verde: l'inferiore a tre denti acuti, con due brattee bislunghe adossate al tubo e della stessa lunghezza. Corolla

tinta di scarlato; vesillo, cuoriforme smarginato diritto sull'unghia coi lati rivolti all' infuori; ali obovato-spatolate, sempre spiegazzate, socchiuse. Carena di due petali lineari, congiunti al margine e contorti unitamente allo stelo ed ai filamenti degli stami.

Ovario bislungo lineare attorniato da cinque squame callose, saldate in una sorta di guaina solcata e crenolata al margine. Stimma ghiandoloso unilaterale bislungo d'un giallo citrino.

Legume toroloso solcato, lungo da 9 a 12 centimetri e largo 3 circa, fornito di tre o di quattro semi e terminato da un rostro quasi diritto, più corto della lunghezza delle valve.

Seme bislungo ovale, colle facce convesse, il dorso carrenato ed il ventre un po' concavo, lungo 25 millimetri e largo 12 circa. Aiuola dell'ombelico senz'orlo lineare bislunga ed appuntata da uno dei capi. Micropilo sotto forma di un foro a livello dell'integumento e al disotto della protuberanza rialzata a foggia di costola.

Specie di un grande vigore di vegetazione, anzi la più vigorosa di quante sono oggidì coltivate in Europa, capace di sollevarsi da sei a sette metri da terra, tuttavolta che incontra un sostegno apposito, e sopratutto allorchè si fa andare sugli alberi.

Oltrecciò, il suo fogliame ricco, d'un bel verde e dal basso in alto tutto intarsiato di bellissimi grappoli di fiori scarlattini che continuano ad aprirsi nell'autunno avanzato, riescono di tanto piacevole effetto anche da lontano che non v' ha siepe, non v'ha pergolato, non v'ha terrazzo a cui non serva di ornamento, e riparo contro i raggi del sole. Soggiungerò che i grappoli acquistano fino a tre decimetri di lunghezza ed imprimono a questa specie di fagiolo un abito sì particolare che basta averlo veduto una volta per saperlo distinguere da qualunque altro.

V'ha di più; sempre quando le specie di un genere

appartengono a più d'una delle grandi divisioni del globo suole accadere che quelle d'una stessa divisione, fra loro si accordano per qualche carattere comune, il quale può servire di norma per dividerle in altrettanti gruppi o sezioni e anche di qualche aiuto per determinarne la patria.

Sotto a questo punto di vista, l' infiorescenza a grappolo perfetto più lungo del gambo delle foglie, torna in appoggio dell'origine americana della specie in discorso vagamente accennata dal Miller, appunto perchè si riscontra anche nel fagiolo Caracalla (1), specie di un abito ancora più singolare, più splendido, e che non può più essere tenuto come per l'addietro di origine asiatica, dopo che i signori Wight et Arnott ne hanno dato a conoscere un esemplare raccolto nelle terre incolte del Brasile. (2) — Avverte il Savi che in certe contrade d' Italia il fagiolo pergoliere si mantiene vivo all'inverno colla radice e probabilmente nella sua terra costituisce una specie suffruticosa o legnosa quale è ancora il fagiolo Caracalla.

Nelle colture, s'incontrano da per tutto individui che fanno i fiori ed i semi bianchi, e che si riproducono sempre gli stessi come gli individui a fiori scarlattini, ed a semi colorati, soggetti a variare nella tinta e nelle macchie, come dirò fra poco: debbo ancora notare che nelle varietà distinte dal seme lilacino ovvero giallo-rossiccio screziato, i fiori si mostrano talvolta di due colori, per modo che vi

(1) Il fagiolo pergoliere è ancora il solo che si accosti al Fagiolo Caracalla nella grandezza dei fiori. Del resto quanto alla forma e struttura del legume e del seme, il fagiolo Caracalla non ha più nulla a fare nè col fagiolo pergoliere nè collealtre specie coltivate; anzi la struttura di questi organi è tale, che converrebbe farne una sezione a parte. Presso di noi non fiorisce se non quando si ha l'avvertenza di seminarlo in vasi e di trasporlo in piena terra a tempo opportuno.

(2) V. Wight Robert and Arnott G. A. W. *Prodromus Florae Peninsulae Orientalis*. Tom. 1, pag. 244.

hanno dei petali scarlattini e dei petali bianchi. La specie del fagiolo pergoliere si compone dunque d'una razza e più varietà.

Fagiolo pergoliere lilacino screziato, *phaseolus multiflorus lilacino-ceruleus — Fagiolo pergoliere rosso — Haricot a rames d'Espagne panachè a fleur rouge, Van-Houtte, Cat. N.* 53.

Fiori scarlattini, legume sovente macchiato da striscie sanguigne, seme di fondo pavonazzo o lilacino pallido con punte e macchiuzze radamente con fasce di turchino scuro, talvolta sparse, talvolta confluenti e sì fitte che si confondono in una macchia sola. Egli è con questa mescolanza di colori che si presentano i semi nella più parte degli individui coltivati, e che perciò paiono essere quelli che si discostano meno dall'abito nativo della specie.

Coltivasi negli orti e nei giardini come pianta più d'ornamento che utile.

Fagiolo pergoliere giallo rugginoso. *Phaseolus multiflorus luteo-ferrugineus — Fagiolo pergoliere smaltato.*

Varietà notevole per leggiadria di seme, giallo-rossiccio con una larga macchia di giallo rugginoso lucente da ciascuna faccia.

L'ottenni da seme avuto in dono dal signor Marchese Sartirana di Breme, già presidente di questa Accademia e grande promotore non solo delle arti belle, ma ancora delle arti più utili, vale a dire agricole, e segnatamente dell'orticoltura, e floricoltura.

Fagiolo pergoliere nero. — *Phaseolus multiflorus nigerrimus.* — *Fagiolo di Spagna nero.* — *Haricot d'Éspagne noir, Vil. Desc. pl. potag. pag.* 175.

Non ha altro di particolare che la tinta del seme, di un nero perfetto lucente. Nacque da seme che mi venne spedito di Francia dal Vilmorin, il quale nell'opera citata lo accenna di volo qualificandolo di seme molto grosso, *Grain très gros noir.* Ma gl'individui coltivati nell'orto mi hanno dato invece dei semi a facce poco rilevate e più piccoli di quelli del *fagiolo pergoliere* ordinario.

Fagiolo pergoliere a due colori. — *Phaseolus multiflorus bicolor.* — *Haricot d'Éspagne bicolor.* — *Desc. pl. potag. pag.* 173.

Fiori col vesillo scarlattino e le ali bianche, contornate di rosso. Seme talvolta lilacino screziato talvolta giallo rugginoso, ma sempre d'un fondo più chiaro, colle macchie più rade, e più deboli.

È una forma quasi intermedia fra la specie e la razza a fiori e semi scolorati affatto.

Fagiolo pergoliere bianco.

Fiori bianchi col vesillo leggermente intinto di giallo per di fuori nel fiore alquanto avvanzato. Anche i semi ingialliscono qualche poco, invecchiando. Vuol essere tenuto in conto di razza più che di varietà, siccome non soggetto a mancare nella riproduzione per seme; o almeno da circa 10 anni che coltivasi nell'orto, non ho mai veduto nè i fiori nè i semi a vestire le tinte proprie delle varietà, come se la specie avesse preso ad esistere fin da

principio sotto alle due forme. Per altro gl'individui a fiori e semi scolorati, sogliono essere meno frequenti e più deboli.

Valore economico del Fagiolo pergoliere.

Il nome di moltifloro (*Ph. multiflorus*) è stata assai bene applicato da Lamark a questa sorta di fagiolo, imperciocchè ogni grappolo suol portare da 15 a 30 fiori, e quante sono le foglie tanti sogliono essere i grappoli. Ma non sono che fiori da comparsa, i quali cadono senza dar frutto, tranne quelli che spuntano nelle parti superiori della pianta, e d'ordinario a stagione tanto innoltrata, che non trovano più il tempo necessario per condurne i semi a maturità.

Venendo alle qualità del prodotto, ben si può dire eccellente per gli usi della tavola il seme del *fagiolo pergoliere bianco,* d'una pasta morbida, di sapore gradevole, e d'una pelle sottile che si screpola sotto alla cottura, Non si può dire altrettanto del *fagiolo pergoliere scarlattino* e delle altre varietà. La polpa è ancora di buona indole, ma coperta di una pelle fitta che sente di selvatico, e ne rende malagevole la cottura. Per altro è facile di riparare a questo inconveniente. Basta tenere immersi per una notte i semi nell'acqua tiepida per vederli a gonfiare in grazia dell'acqua che s'introduce all'indentro e fa staccare la pelle dal mandorlo; e in allora non si ha più che a rompere da un canto cotesta pelle e a premere il seme con le dita per cavarne ad un tratto il mandorlo netto.

Il fagiolo pergoliere ama i luoghi freschi, ossia teme l'asciutto più di qualunque altra specie o razza, ed è la ragione per cui i fiori sogliono abortire nel corso della state. Egli è ben vero che tanto sono numerosi cotesti fiori, e tanto la pianta si allunga e si allarga in rami, che

non ostante l'aborto, il prodotto non si può dire perduto affatto. Ad ogni modo questo prodotto non basta mai a compensare il terreno che ingombra a scapito di altre colture.

Fagiolo Inameno. — *Phaseolus inamaenus Jacq. Stort. Vindob. Tom. 1. pag. 27, Tab. 66. — Savi Mem. IV. pag. 2. Tab. XVII. fig. A.* 1, 2, 3, 4, 5, 6. — Fagiolo mandarino, V. *Giornale d'Agr. pratica, Torino, vol. III. pag.* 198.

Nacque da seme ricevuto da San Yago del Chilì nel 1856 sotto il nome di *frioles payales*, e di *porotos blancos*, e di nuovo da Nuova York sotto il nome di *large white Lima Beans* unitamente ad altri semi inviati in dono a quest'Accademia dal signor ministro degli Stati Uniti.

Fusto assai rigoglioso, lungamente volubile, cilindrico striato, qua e là depresso solcato, come fosse composto di due saldati assieme, cogli internodi muniti di stipole triangolari acute. Foglie d'un parenchima più presto sodo, quasi coriacee, le primordiali cuoriformi, profondamente scavate alla base; le altre colla fogliolina terminale ovato-deltoidea-lanceolata, e le laterali conformi, ma più larghe del lato esterno, accompagnate da stipolette bislunghe lineari.

Fiori a grappolo diritto, ordinariamente più lungo del gambo delle foglie in numero di 4, 5, o più ad ogni intermedio, per la più parte abortivi, a segno che ogni grappolo non suole avere più di due legumi, talvolta 3, 4, al più. Calice cupuliforme col lembo spartito in due labbra; il superiore troncato ed intiero o leggermente smarginato; l'inferiore a tre lobi triangolari ed ottusi, accompagnati da brattee addossate al tubo. Corolla col vessillo di un verde misto di giallo, largamente smarginato

concavo, coi lati rovesciati all'infuori; ali molto sporgenti obovato-spatolate, da principio candide, poi d'un giallo rossiccio. Carena di due petali contorti a spira unitamente agli stami, e tinti di verde alla sommità.

Legume falcato a due o tre semi, ristretto per un breve tratto alla base, lungo 90 millimetri circa, e largo poco più di 20, coperto d'una lanugine sensibile al tatto, invisibile ad occhio nudo, col margine arrotondato rigonfio dalla parte del ventre, ed appianato tagliente da quella del dorso, terminato da un rostro conico diritto, lungo da 4 a 5 millimetri colle valve d'un bianco rossiccio che si tengono in sesto nel frutto maturo e ben secco.

Seme fortemente schiacciato, lunulato-reniforme, vale a dire colle facce piane, il ventre concavo, e il dorso prominente, sempre un po' più largo da uno dei capi, e attraversato da striscie o vene di un bianco più nitido, che dall'ombelico si estendono alla periferia, divergendo ed incurvandosi a destra ed a sinistra. Aiuola dell'ombelico bislunga lineare, col margine grosso per lo più sfumato di giallo. Ghiandola basilare di due tubercoli, bislunghi, trasparenti riuniti in forma di cuore; micropilo concavo al disotto della cresta micropilare, per lo più traforato coll'orlo interrotto dal lato interno.

Le varietà di spettanza di questo tipo che mi venne dato di avere a coltura nell'orto si riducono a quattro; l'una di fusto umile non volubile (*fagiolo inameno nano precoce*); le altre contrassegnate dal colore dei semi, il quale può essere tutto bianco (*f. inameno bianco*) o tutto porporino (*f. inameno porporino*), o dimezzato screziato di porporino e di bianco, (*f. inameno di due facce*), vale a dire con una macchia di un bel rosso di porpora che da uno dei capi si estende per il dorso e per le facce, a contorno interrotto da punti e striscie quasi fino a contatto dell'ombelico, lasciando per altro la più parte del dorso, e delle facce a nudo.

La varietà di fusto umile ossia poco più alto di un mezzo metro coi rami raccolti in un gruppo nacque da pochi semi affidati al terreno dal signor Lisa capo giardiniere custode dell'orto botanico di questa Università; e accenno questa circostanza, perchè gli stessi semi nell'orto sperimentale, hanno dato origine ad individui provveduti, come al solito, di fusto volubile ramificato all'altezza di tre o quattro metri da terra.

I semi del fagiolo inameno, dice il Savi, *sono ottimi a mangiarsi per la loro delicatezza e grato sapore; ma sono di uno scarsissimo prodotto, perchè fruttificano tardi, e la maggior parte dei frutti non si maturano.* Soggiugnerò che produce ancor meno del fagiolo pergoliere in grazia dei legumi i quali non sogliono avere più di due semi. Quanto alla razza di fusto umile, siccome v'ha fondamento di credere che si renderà permanente, può qualificarsi fin d'ora come una delle migliori fra le così dette nane precoci.

Fagiolo da salsa. — *Phaseolus Mungo, L. Mant. pag.* 101. — *Pluk. Alm. p.* 290, *Savi Mem.* 1, *pag.* 9, *Fig.* 1, *a. b, c.* — *Fagiolo verde: f. pelosino: f. indiano.*

Fusto alto da tre a quattro decimetri, angoloso, ramificato poco sopra il livello del suolo. — Foglie primordiali, sessili cordato-lanciuolate acute; le altre colle foglioline ovato-deltoidee brevemente appuntate d'un verde cinerino al disotto; le inferiori conformi alle terminali, ma d'ordinario più larghe dal lato esterno. — Stipole, cauline, obovate, brevemente appuntate, sciolte alla base, stipole peziolari, lineari, lanceolate e prolungate in una sorta di pelo.

Fiori in gran numero, da 15 a 20 e più d'un giallo sucido verdastro, disposti a capolino al sommo di un

peduncolo più lungo del picciuolo delle foglie coi peduncoletti articolati su d'un bitorzolo ghiandoloso, il quale ogni volta che il fiore abortisce, si trasforma in una sorta di callo concavo ed arrovesciato al margine.

Brattee in numero di tre, l'inferiore attaccata al peduncolo, le due altre al gambetto, d'un terzo o della metà più lunghe del calice.

Calice campaniforme a lembo spartito in due labbra; il superiore a due denti, l'inferiore a tre col dente di mezzo più lungo degli altri. Corolla più verde che gialla col vesillo concavo smarginato — bilobo, più largo che lungo, allividito al margine e tutto venato di porporino scuro, con un callo nel mezzo attorniato da una zona giallo dorata. Ali gialle bislunghe ovato-semilunari ad unghia spartita in due filetti corrispondenti a ciascuno dei margini. Carena solcata, di due lamine gradatamente ristrette, macchiate di bruno alla sommità. Stilo due volte piegato ad arco dall'infuori all'indentro, a stimma laterale, verdiccio, globoso, sovrapposto ad una cresta di peli, ed accresciuto al di fuori da un tubercolo piegato ad uncino.

Legume cilindrico scabro, d'un giallo rugginoso nerastro, cascante sul gambo, lungo per lo più da 70 a 80 millimetri con entro da 10 a 12 semi, pochissimo prominenti al di fuori, e terminato da una punta conica diritta, ed incavata per di sotto. Seme arrotondito cilindrico troncato ai due capi, appena più lungo che largo, liscio, lucente, e di un colore tra il giallo ed il verde. Aiuola dell'ombelico bislunga ellittica, circoscritta da un orlo grosso sporgente. Ghiandola basilare cordato-triangolare, lungamente appuntata, col solco rivestito di tessuto ghiandolare rossiccio — Gibbosità micropilare notevole per rispetto alla poca mole del seme; micropilo sotto forma di un orliccio d'un tessuto più chiaro, a fiore della protuberanza, invisibile ad occhio nudo.

Specie tutta coperta di peli rugginosi, orizzontali e re-

trorsi, nel fusto nelle foglie e nei peduncoli dei fiori almeno due volte più lunghi che alla sperficie del frutto, dove si mostrano soprapposti ad un tubercolo, cilindrici ottusi ed inclinati verso la sommità. Si coltiva ancora oggidì nell'Egitto, e con ragione si crede originaria delle Indie, imperciocchè è uno dei pochi fagioli, che hanno un nome sanscritto, siccome avvertono il Roxbourg ed il Piddington.

Valore economico. — Il fagiolo da salsa è da noi pochissimo coltivato, e radamente accade di trovarlo presso i rivenditori di civaie, per essere tenuto dalla gente di campagna come un prodotto incerto più presto curioso che utile. A questo proposito dirò che dalla parte del terreno e del clima non si mostra niente più delicato, più esigente del fagiolo comune. Posso aggiungere che ad una pelle finissima accoppia una polpa di buon sapore, la quale sotto ad una cottura anche protratta, invece di stemperarsi e andare per il liquido, si mantiene aderente alla pelle, e questa si screpola e si rammorbidisce. In una parola il fagiolo da salsa, d'accordo col nome che gli venne imposto, merita di essere preferto per le salse e le minestre così dette passate, non per alimento quotidiano della gente minuta, chè sotto a questo punto di vista, ogni altra specie vale molto di più.

Tali sono le specie e le varietà di fagiolo, a cui debbo per ora limitare il discorso, riserbandomi di dare a conoscere le altre nel prossimo anno unitamente ai risultati ottenuti dai generi, e dalle specie che formeranno oggetto di prova.

CENNO

INTORNO ALLA RUGGINE DEL FRUMENTO

DEL PROFESSORE **G. B. DELPONTE**

Letto nell'adunanza del 13 luglio.

Nell'adunanza del 28 maggio l'onorevole socio sig. Antonio Caffer presentava a quest'Accademia alcuni fusti di frumento alterati da una crittogama che egli diceva comparsa a que' giorni nel territorio di Castagneto e Casalborgone.

Il cav. Demetrio Balestreri, che reggeva l'uffizio della presidenza, volle affidarmi l'incarico di farne l'esame e di darne ragguaglio in una delle successive adunanze.

Ebbi a dire in quella sera medesima che mi parevano attaccati dalla ruggine; e l'esame che ne ho fatto dopo mi ha confermato in questo giudizio.

La ruggine consiste in una alterazione delle parti erbacee e segnatamente del parenchima delle foglie cagionata dalla presenza di un fungillo, che il De-Candolle diede a conoscere per il primo nel supplemento della sua *Flora Francese* (1), collocandolo nel genere delle uredini sotto il nome di *Uredo rubïigo vera.*

Niente di più facile che riconoscere una messe colpita dalla ruggine, dandone indizio a primo aspetto i fusti più umili ed asciutti, le foglie inaridite alla sommità colla guaina e le due pagine, specialmente la superiore, sparse di macchie rugginose, nerastre, e come velate d'una polvere gialla in tanta copia, che non si può mettervi dentro il piede senza uscirne cogli abiti imbrattati.

(1) *Fl. Fran.*, tom. VI, pag. 83.

Una semplice lente a mano basta per mettere in vista che la polvere proviene da vescichette allungate nel verso della foglia, ossia da gruppi di corpicciuoli gialli impercettibili, i quali rialzano l'epidermide e lo rompono per farsi strada al di fuori. Nelle guaine e vescichette sogliono essere più rade, ma molto più grosse, e mi avvenne di trovarne alcune le quali avevano fino a sette millimetri di lunghezza.

Volendo arrivare più oltre e vedere ancora la conformazione dei granelli che formano il nucleo, fa d'uopo ricorrere al microscopio. Un ingrandimento di 300 diametri, ed anche meno, è sufficiente per constatare che ogni granello è costituito da una vescichetta tonda e da un nucleo di materia gialla, attorniato da una aiuola trasparente; e mediante un ingrandimento più forte, si troverà che il nucleo risulta egli pure formato di globoli gialli, da lasciare in dubbio a primo aspetto l'osservatore, se le vescichette costituiscano altrettante spore o non siano che sporangi, vale a dire invogli delle spore che hanno a risultare dal disgregamento del nucleo.

La forma delle vescichette non è sempre la stessa, e mi accadde di trovarle ancora ultimamente quasi una volta più lunghe che larghe, in alcuni fusti più malconci di quelli presentati dal signor Caffer, da me raccolti nelle vicinanze di questa capitale, alla Molinetta lungo il Po, luogo abitualmente umido per le molte acque che vi scaturiscono in ogni tempo dell'anno. Ma le due forme non si mostrano mai perfettamente isolate; voglio dire che quando prepondera la forma tonda vi hanno sempre delle vescichette di forma bislunga e viceversa. La forma bislunga, descritta recentemente come una specie particolare (*Uredo vilmorinea, Trichobasis vilmorinea*) è dunque probabilmente accidentale, ovvero non è che un periodo di sviluppo più avanzato della forma tonda.

Oltreciò, colle vescichette di forma tonda o bislunga,

s'incontrano dei corpicciuoli, parte lineari, di colore ulivigno, rigonfi nel mezzo ed appuntati alle due estremità; parte clavuti ossia muniti di un prolungamento sottile a maniera di coda, colla parte più grossa distintamente frammezzata per lungo e di traverso, due o tre volte più grossi degli anzidetti, e precisamente conformi a quelli che si danno a vedere in altra specie di funghi microscopici appartenenti al genere puccinia. Anzi la rassomiglianza è tale che alcuni autori sono stati indotti a credere che le specie di un genere possono trasformarsi in quelle dell'altro, ovvero esistere simultaneamente: due supposizioni che si escludono a vicenda e tornano contrarie al principio d'inalterabilità stabilito dalla natura per tutte le forme veramente essenziali.

Già il De-Candolle nell'ammettere l'esistenza simultanea dell'*Uredo linearis* e della *Puccinia graminis* del Persoon fin dal 1815 aveva fatto l'osservazione sommamente notevole a que'tempi, che questi entofiti erano probabilmente da considerarsi siccome due periodi di sviluppo appartenenti ad una medesima specie. Ma l'andare più innanzi e alzare il velo, che tenne finora celati gli atti riproduttori di esseri apparentemente sì dappoco, sì vili, era riservato al Tulasne, autore della stupenda monografia sui funghi ipogei e di altri lavori monografici sommamente apprezzati a'dì nostri dai cultori della crittogamia. E di fatto, mediante una serie di ricerche e di prove assai delicate, giunse egli a dimostrare che una gran parte delle uredini considerate per lo addietro siccome essenziali e distinte, non sono che passaggi, o forme diverse degli organi riproduttori d'una specie medesima. E coll'aiuto di questi organi riconosciuti dimorfi in un gran numero di specie, egli ha potuto ricostituire i caratteri dei generi di tutta la tribù degli uredinei su basi più stabili, più razionali.

Non mi estenderò più oltre intorno a questi particolari, temendo allontanarmi di troppo dallo scopo che mi sono

prefisso. Quello che più importa al coltivatore si è di conoscere le cause che favoriscono lo sviluppo della parassita, il guasto che cagiona alle messi ed i mezzi a porsi in opera per arrestarne la propagazione.

Una causa di molta influenza è senza fallo la soprabbondanza dell'umore acquoso nelle cellule del parenchima vegetale; di fatto l'osservazione dimostra che la ruggine suole invadere le messi in seguito a pioggie cadute nel corso della primavera e della state, e di preferenza quelle che si trovano poste in siti bassi ed umidi o troppo affollati d'alberi.

Quanto al danno, egli è facile a prevederlo dal numero sterminato delle produzioni parassite che prendono a svilupparsi a carico della pianta. Ritengasi tuttavia che egli è sempre subordinato al periodo di sviluppo in cui si trova quest'ultima nell'epoca della invasione. Allorchè ne viene colpita coi granelli ancora in latte, e le condizioni esterne continuano a mostrarsi quanto più favorevoli alla parassita, altrettanto più perniciose alla pianta su cui si sviluppa, si può essere sicuri di vedere il raccolto ridotto a poco più di nulla, appunto perchè per la penuria del sugo nutrizio l'esercizio della forza vegetativa viene a mancare nel momento più importante, più decisivo. Al contrario più tardi, ossia tostochè tutto l'albume si è fatto più o meno sodo, il danno sarà minore d'assai, e talvolta insignificante. Altrettanto può dirsi della invasione allorchè i frumenti trovansi ancora in erba. In questo ultimo caso il più delle volte la vegetazione entofita si arresta e scompare prima che vengano fuori le spighe. E tuttavolta che il suo sviluppo prendesse vaste proporzioni, il partito più sicuro si è di falciarne i cespi a fior di terra, onde obbligarli a rimettere, stantechè i cespi nuovi ordinariamente vanno in salvo dalla crittogama. Del resto non si conosce finora alcun mezzo di prevenirne o arrestarne gli effetti. E non si durerà fatica a crederlo quando si considera il numero sterminato di germi, che,

giusta le osservazioni del Brongniart e del Vilmorin, possono introdursi nei tessuti della pianta coll'acqua di vegetazione assorbita dalle barbe della radice. Una precauzione non inutile sarà quella di tenere lontane le biade dai siti abitualmente umidi, col destinare questi terreni a tutt'altro genere di coltura.

Accennerò per ultimo che nei casi d'invasione violenta la ruggine guasta tutto, perfino lo strame, avendovi delle osservazioni di parecchi veterinari, e specialmente di Delafond, dalle quali risulta che questo strame adoperato per foraggio può nuocere al bestiame e sopratutto ai cavalli.

INDICE

DEL VOLUME DECIMOSECONDO

Elenco dei Membri ordinarii della R. Accademia d'Agricoltura . . . . *pag.* v
Soci corrispondenti nazionali ed esteri nominati durante l'anno accademico 1862-63 . . . . » xi
Opere, giornali ed altri oggetti inviati in dono od acquistati dall'Accademia . . . . » xiii
Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino per l'anno accademico 1862-63 *di* Arcozzi-Masino Avv. Cav. Luigi, *Membro e Segretario dell'Accademia, letto ed approvato nell'adunanza del* 18 *novembre* 1863 . . . . . » xix

---

Sulla causa della malattia dominante del Baco da seta. Ricerche dei Professori C. Rondani *e* G. Passerini, *lette nell'adunanza della Giunta del Comizio agrario Parmense, la sera del* 24 *marzo* 1863 » 3
Estratto d'una lezione sulle malattie dei vini del Socio Professore Cav. Peyrone, *letto nell'adunanza del* 26 *marzo* 1863 . . . . » 7

Rapporto sulla memoria precedente letto alla R. Accademia di Agricoltura di Torino, nell'adunanza dell' 8 maggio 1863, dal Socio Professore F. De Filippi . . . . *pag.* 13
Relazione sull'allevamento dei Bachi da seta, seme proveniente dalla Persia, del Socio Professore Cav. Ascanio Sobrero, *letto nell'adunanza del 10 luglio* 1863 . . . . » 21
Cenno intorno alle principali piante economiche poste a prova nel 1862 *nell'orto sperimentale della R. Accademia d'agricoltura di Torino, del Socio Direttore* Cav. G. B. Delponte, *letto nelle adunanze* 17 *dicembre* 1862, 23 *febbraio e* 4 *giugno* 1863 » 25
Cenno intorno alla ruggine del Frumento, del Professore G. B. Delponte, *letto nell' adunanza del* 13 *luglio* . . . . » 84

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOSECONDO

TORINO 186[illegible]

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 31

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

NB. L'Accademia, coll'inserire uno scritto nei suoi *Annali*, non intende guarentire tutti i fatti e le teorie che vi si contengono.

(*Statuto della R. Accademia d'Agricoltura, art.* 66.)

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOTERZO

TORINO, 1864
TIPOGRAFIA LETTERARIA
Piazza S. Carlo, 10.

ELENCO

DEI

MEMBRI ORDINARII

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

UFFIZIALI DELL'ACCADEMIA

Presidente.

BERTONE DI SAMBUY March. EMILIO, C. ❋, *Maggiore generale d'artiglieria in ritiro, Membro dell' Accademia dei Georgofili di Firenze, e di varie Società scientifico-agrarie.* — 1846, 16 marzo

Censore.

BALESTRIERI DEMETRIO GIACOMO, ❋, *Dottore di medicina e di chirurgia, Professore di economia rurale e forestale, e di estimo forestale nel R. Istituto Tecnico di Torino, Socio corrispondente di varie Società scientifico-agrarie.* — 1852, 1 marzo

Segretario.

ARCOZZI MASINO ❋ Avvocato LUIGI. — 1862, 9 aprile

Bibliotecario Archivista.

GRAS AUGUSTO, ❋, *Naturalista.* — 1862, 13 dicembr.

Tesoriere.

1841 30 marzo ABBENE ANGELO, C. ❋, *Professore di chimica farmaceutica.*

Direttore dell'Orto sperimentale.

1847 17 marzo DELPONTE GIO. BATTISTA, ❋, *Professore di botanica, Dottore collegiato di medicina e della classe di scienze fisiche, Assistente all'Orto botanico.*

MEMBRI ORDINARII

MORIS GIUSEPPE GIACINTO, G. U. ❋, ✠, *Cons. Professore di botanica nella R. Università di Torino, Direttore del R. Orto botanico, Membro delle RR. Accademie delle Scienze e Medico-chirurgica e di più altre Società scientifiche, ecc., Senatore del Regno.*

MARTIN DI SAN MARTINO Barone LUCA, ❋.

1842 22 dicembr. BARUFFI Sac. GIUSEPPE, C. ❋, C. L. O. di F., *Dottore collegiato di scienze fisiche, Professore di filosofia positiva, ecc., ecc.*

1845 17 marzo SISMONDA ANGELO, C. ❋, ✠, *Dottore collegiato di scienze fisiche, Professore di mineralogia nella R. Università di Torino, Direttore del R. Museo mineralogico. Membro della R. Accademia delle scienze, del Consiglio delle miniere, Senatore del Regno, ecc.*

1846 14 marzo MICHELA IGNAZIO, *Ingegnere Ispettore, Membro della Reale Accademia Albertina.*

BORSARELLI PIETRO ANTONIO, ❋, *Professore di Chimica tecnica, e sostituito di chimica farmaceutica.*

1849 31 marzo DEFILIPPI FILIPPO, ❋, *Dottore, Professore di zoologia nella R. Università di Torino, Direttore del R. Museo zoologico, Membro delle RR. Accademie delle scienze e medico-chirurgica, ecc.*

ARBORIO GATTINARA DI BREME E DI SARTIRANA Marchese FERDINANDO, C. ❋, *Gran Cerimoniere di S. M., Presidente della R. Accademia Albertina, Senatore del Regno.* 1849 31 dicembr.

LESSONA GIUSEPPE, ❋, *Dottore, Professore di veterinaria.* 1850 30 marzo

SOBRERO ASCANIO, U. ❋, *Dottore in medicina e chirurgia, Professore di chimica docimastica nella Scuola d'applicazione degl' Ingegneri, Membro della R. Accademia delle scienze, ecc.* 1851 31 marzo

SISMONDA EUGENIO, U. ❋, *Dottore in medicina, Professore sostituito di mineralogia nella R. Università, Professore di Storia naturale nel R. Liceo del Carmine di Torino, Membro del Collegio delle scienze fisiche e delle RR. Accademie delle scienze e medico-chirurgica.* 1852 1 marzo

PEROSINO FELICE, ❋, *Professore di medicina veterinaria, Membro della Regia Accademia medico-chirurgica, del Consiglio superiore di Sanità, Ispettore, ecc.* 1854 6 giugno

PEJRONE MICHELE, ❋, *Dottore, Professore di chimica agraria.* 1856 29 dicembr.

PIOLA Conte ANTONIO, C. ❋. »

VALLADA DOMENICO, ❋, *Professore di medicina veterinaria.* 1858 13 marzo

PANIZZARDI GIO. BATTISTA, ❋, *Dottore, Membro di varie Società scientifico-agrarie, ecc.* »

BELLARDI LUIGI, ❋, *Professore di storia naturale nel Liceo di San Francesco di Torino, Assistente nei Regi Musei.* 1860 2 giugno

BERRUTI SECONDO, ❋, *Professore di fisiologia.* »

DI PRIERO Marchese DEMETRIO. »

FILIPPI Cav. ALBERTO, ❋. »

COMBA FRANCESCO, ❋, *Tassidermista nei Regi Musei.* »

DELLA MARMORA Marchese TOMMASO, *Principe di Masserano.* 1862, 9 apr.

VASCO Cav. AMEDEO, ❋. »

CAFFER ANTONIO, *Assistente nei Regi Musei.* »

1862 17 dicembr. Govi Gilberto, ❋, *Professore di fisica nella R. Università di Torino.*

» Reymond Gian Giacomo, ❋, *Professore di economia politica nella R. Università di Torino.*

» Boetti Secondo, *Professore di agronomia.*

MEMBRI ONORARII.

Agodino Giovanni, U. ❋, *Ingegnere, Professore d'Idraulica, Dottore collegiato di matematica.* Torino.

S. E. Alfieri di Sostegno Marchese Cesare, G. Cord. ❋, *Presidente-capo, ecc., Senatore del Regno.*

S. E. Avogadro di Colobiano Conte Filiberto, G. Cord. ❋, G. C. L. O. di F., *ecc., ecc., Senatore del Regno.* Torino.

Berti-Pichat Carlo, ❋, *Agronomo.* Bologna.

Borio Giuseppe, U. ❋, *Architetto, Professore di economia rurale nella scuola d'applicazione degl'Ingegneri, Consultore tecnico del catasto.* Torino.

Botto Giuseppe Domenco, C. ❋, *Professore emerito di fisica nella R. Università. Membro della R. Accademia delle scienze di Torino.*

Cantù Gianlorenzo, C. ❋, *Dottore collegiato di medicina, Professore di chimica nella R. Università di Torino, Membro delle RR. Accademie delle scienze e medico-chirurgica di Torino, Senatore del Regno, ecc.* Torino.

Carbonazzi Gio. Antonio, C. ❋, *Ispettore di prima classe nel Corpo del Genio civile.* Felizzano.

Carlevaris Prospero, U. ❋, *Dottore di medicina, Professore di chimica applicata alle arti nell'Istituto tecnico, ecc.* Genova.

D'Harcourt Conte Giuseppe. Torino.

Ercolani Conte Ciovanni, ❋, *Dottore, Professore di medicina veterinaria.* Torino.

Morelli Conte Carlo, ❋.

Roggero di Salmour Conte Gabaleone, C. ❋, *Uffiziale della Legion d'Onore di Francia, ecc.*

GRISERI VINCENZO, *Chimico.*

FERRERO GOLA ANDREA, *Professore di economia politica.*

S. E il Conte GALLINA STEFANO, G. C., ✻, ✠, *Ministro di Stato, Presidente capo, ecc., ecc., Senatore del Regno.* Torino.

GHIGLIANI VITTORE, *Assistente nel R. Museo zoologico.* Torino.

MOSCA CARLO BERNARDO, G. U. ✻, ✠, *e Cons. Uff. della Leg. d' On. di Francia, Ispettore di prima classe nel Corpo R. del Genio civile, Membro della R. Accademia delle scienze e di più altre Società scientifiche, Senatore del Regno, ecc., ecc.* Torino.

MOTTA PIETRO, U. ✻, *Ingegnere di prima classe nel Corpo Reale delle miniere.* Torino.

NOMIS DI POLLONE Conte ANTONIO, G. U. ✻ *e C. della Legion d'Onore di Francia, Consigliere di Stato, e Senatore del Regno.* Torino.

PALEOCAPA PIETRO, G. C. ✻, *Ispettore del Genio civile, Senatore del Regno, ecc., ecc.* Torino.

SAINT-MARTIN MICHELE, *Professore di fisica nel Collegio nazionale di Ciamberì, Membro dell'Accademia R. di Savoia.* Ciamberì.

SELMI GIO. FRANCESCO U. ✻, *Provveditore degli studi della provincia di Torino.*

TORELLI LUIGI, C. ✻, *Senatore del Regno.* Pisa.

VEGEZZI-RUSCALLA GIOVENALE, U. ✻. Torino.

ONORARI ESTERI.

DROUYN DE LHUYS, *Ministro degli Affari Esteri in Francia, Presidente della Società Imperiale d'acclimazione, Membro dell'Istituto.*

SOCI CORRISPONDENTI

NAZIONALI ED ESTERI

NOMINATI

DURANTE L'ANNO ACCADEMICO

1863-64

—

NAZIONALI.

CELI LUIGI, ❋, *Professore di agronomia e Segretario del Comizio agrario di Modena.*

CAMPANA BARTOLOMEO, ❋, *di Levano nella Venezia.*

LANCIA di BROLO Duca FEDERICO, *Segretario dell'Accademia di scienze e lettere di Palermo.*

BUNIVA GIUSEPPE, ❋, *Vice-Presidente dell'Associazione agraria italiana e Professore di diritto nella Università di Torino.*

OTTAVI, G. A., ❋, *Professore di agronomia a Casale.*

ORIO CARLO, ❋, *di Milano.*

NOBILI CARLO, ❋, *Maggiore nel R. Esercito.*

ESTERI.

MELIZAN ADOLFO, *di Marsiglia.*

CAZALIS FEDERICO, *di Mompellieri.*

GRENIER CARLO, *Vice-Presidente della Società agraria del Dipartimento di Doubs a Besanzone.*

BOTTA VINCENZO, *Nuova York.*

ROCCI JOHN, *Novella Orleans.*

OPERE, GIORNALI ED ALTRI OGGETTI

INVIATI IN DONO OD ACQUISTATI DALL' ACCADEMIA

LIBRI.	Donatori.
De' Nanzio Sul tifo contagioso de'bovi o peste, *bos ungarica*. Napoli, 1863.	*De' Nanzio.*
Manganotti. Storia dell' Accademia di agricoltura, commercio ed arti di Verona. Verona, 1863.	*Manganotti.*
Congresso agrario tenutosi dall' Associazione italiana in Modena nel 1863. Regolamenti e Programmi.	
Lombardini. Sulle irrigazioni della Lombardia e particolarmente su quella dell'alta pianura milanese. Milano, 1863.	*Lombardini.*
Rocca-Saporiti. Risicoltura. Milano, 1863.	*Rocca-Saporiti.*
Cappi. Avvertenze sull' educazione del *Bombyx Cynthia*. Firenze, 1863.	*Cappi.*
Abbene. Nozioni teorico-pratiche intorno all'arte di fabbricare il pane da munizione. Torino, 1863.	*Abbene.*
Keller. Il terreno agrario. Padova, 1863.	*Keller.*
Magri. Ricchezza. Criterii e proposte economico-politiche. Mantova, 1863.	*Magri.*
Ferrero-Gola. Sulla produzione territoriale. Torino, 1863.	*Ferrero-Gola.*
Campana. Metodo per inzolforare le viti. Venezia, 1862.	*Campana.*
Celi. L'Abbicì dell' agricoltore da pag. 1 a 330. Modena, 1863.	*Celi.*
Berti-Pichat. Corso teorico-pratico di agricoltura. Vol. IV, fasc. 1 a 8. Bologna, 1863.	*Berti-Pichat.*
Martelli. Introduzione dell' allevamento dei bachi nell'Australia, 1864.	*Martelli.*

Buda. Opportuni rimedii contro il tifo bovino. Catania, 1863. *Buda.*

Magri. Catechismo del mio fattore. Mantova, 1862. *Magri.*

Gras. Souvenirs d'une herborisation à Verceil. 1863. *Gras.*

Siemoni. Manuale teorico-pratico di arte forestale. Firenze, 1864. *Siemoni.*

Leroy. Catalogue descriptif et raisonné des arbres frutiers. 1863. *Leroy.*

Harting. Recherches sur la nature et les causes de la maladie des pommes de terre. *Harting.*

Atti del Congresso agrario tenutosi in Modena, (1863) pubblicati per cura della Commissione del Comizio agrario.

Silvestrelli. Considerazioni sopra due nuove proposte relative alle razze dei cavalli in Italia. Firenze, 1863. *Silvestrelli.*

Detto. Sulle razze dei cavalli in Italia e sui provvedimenti da invocarsi in proposito. Lettere due al barone Gaetano Ricasoli. Firenze, 1863. *Detto.*

Morlicchia. Coltivazione ed industria del cotone in Scafati. (Principato Citra). Salerno, 1864. *Morlicchia.*

Apelle Dei. Sul traslocamento delle piante erboree adulte. Siena, 1864. *Apelle Dei.*

Esposizione universale di orticoltura nel Belgio. Programma. Brusselle, 1864.

Osservazioni meteorologiche in Toscana, estratto dal giornale agrario toscano. Dicembre 1863.

Sambuy. Sull' industria dei vini in Italia. Torino, 1864. *Sambuy.*

Gatti. Sulla produzione cavallina in Italia. Firenze, 1864. *Gatti.*

Vallada. Abbozzo di Ippologia, o cenno zoologico del cavallo e delle razze cavalline. Torino, 1864. *Vallada.*

Nobili. Sui mezzi di aumentare e migliorare la produzione del cavallo in Italia. Torino, 1864. *Nobili.*

Detto. Sul miglioramento della specie equina in Italia. Torino 1864. *Detto.*

Cervini. Istruzioni intorno alla peste o tifo bovino. Milano, 1864. *Cervini.*

Rapport à la Societé Imperiale d'agriculture par la Commission des soies, ecc., de Lyon. Lyon, 1863.

Chicoli. Memoria sulle malattie degli animali lanuti. Palermo, 1864. *Chicoli.*

Detto. Annali delle bovine siciliane. Pelermo, 1864. *Detto.*

Toffoli. Memoria sopra l'opuscolo Brugnolo, relativo alla rabbia canina. Padova, 1864. *Toffoli.*

Keller. Prelezione. Padova, 1864. *Keller.*

Moroni. Notizie elmintologiche sulla *filara lagrymalis* (Gurlt). Torino, 1864.	*Moroni.*
Giovanni di Bartolo. Convenienza della coltivazione del cotone nella provincia Grossetana e nelle Maremme di Toscana. Grosseto, 1864.	*Giovanni di Bartolo.*
Società Agraria di Grosseto. Atti 1864.	
Camera Commercio ed Arti di Torino. Sull' esercizio della pubblica condizione, e del saggio normale delle sete. Torino, 1863.	*Camera Commercio ed Arti di Torino.*
Baruffi. Passeggiata autunnale. Saluzzo, Monta e Verzuolo. Torino, 1863.	*Baruffi.*
Clot-Bey. Relation des phases parcurrues par l'institution medicale en Egypte. Marseille, 1862.	*Clot-Bey.*
Detto. Exposé de la situation en Egypte du service de santé en 1825.	*Detto.*
Detto. Récueil de Firmans delivrés au docteur Clot-Bey.	*Detto.*
Rapporto Società orticoltura, Toscana. Firenze, 1864.	*Direzione.*
Keller. Il lupolo fertilizzatore. Padova, 1864.	*Keller.*
Sestini. Ricerche circa l'azione della luce sopra la santonina, e notizie sommarie sopra l'acido fotosantonico. Milano, 1864.	*Sestini.*
Ottavi. I Segreti di Don Rebo.	*Ottavi.*
Id. Lezioni di Agricoltura pei Contadini.	*Id.*
Id. Trattatello sui bachi da seta.	*Id.*
Id. Mezzi di migliorare l'agricoltura dei paesi meridionali	*Id.*
Id. Almanacco del Coltivatore per gli anni 1863-64.	*Id.*
Id. Prima serie del Giornale il *Coltivatore*, anni 1855 a 1862.	*Id.*
Id. Annata IX detto Giornale	*Id.*
Id. Annata corrente sino al giorno d'oggi 4 Luglio 1864.	*Id.*

OPERE PERIODICHE.	**Donatori.**
Annuario del R. Istituto Lombardo. Milano, 1864.	
Dell'Acqua. Elenco delle pubblicazioni periodiche del R. Istituto Lombardo. Milano, 1864.	*Dell'Acqua.*
Journal d'agriculture pratique — Dal N° 12 al 24 (1863) e dal N° 1 all'11 (1864).	*Barral.*
Detto. Revue horticole, id. id.	*Detto.*
Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. Dal fasc. 13 al 24 (1863); dal fasc. 1 al 3 (1864).	*R. Accademia di Medicina di Torino.*

Giornale di Farmacia, Chimica e scienze affini. (Continuazione regolare sino al fasc. 14 del Tom. XIII.)	*Redazione.*
Bulletin mensuel de la Societé Imperiale zoologique d'acclimatation. Regolare sino al fasc. 12 del Tom. X.	*Id.*
Giornale della Commissione d'agricoltura e pastorizia per la Sicilia. Tom. III, dal N° 5 all'8.	*Id.*
Bulletin de séances de la Societé d'agriculture du Departement de la Savoie. N° 8 al 12, 1863; 1 al 6, 1864.	*Bonjean.*
Economia rurale. N° 13 al 24 dell'anno 1863; 1 al 12, 1864.	
Annales de la Chambre royale d'agriculture et de commerce de Savoie. Vol. IV, 1858.	*Direzione.*
Il Medico veterinario. Vol. IV, N° 6 a 11 e vol. V, N° 1 a 5.	*Id.*
Memoires de l'Accademie Imperiale des sciences, Inscriptions et belles lettres des Foulouse. Sesta serie, Tom. I.	*Id.*
Il Raccoglitore. Pubblicazione della Società d'incoraggiamento di Padova. Annata 1863, completa, e dal N° 1 al 18 del 1864.	*Editori.*
Bulletin de la Societé d'agriculture, sciences et artes de Poligny, id. complemento annata 1863 e dal N° 1 al 4 1864.	*Id.*
Atti dell'Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tom. VIII, serie terza, dispensa terza a decima 1813, e prima a sesta, 1864.	*Direzione.*
Il Picentino. Giornale d'agricoltura pratica. An. III, fasc. 11.	*Id.*
La coltivazione del cotone in Italia; fasc. 12° a 17°.	*Id.*
Memorie dell'Istituto Veneto. Vol. III, 1863.	*Id.*
Memorie dell'Istituto Lombardo. Vol. IX, terzo a quinto ed ultimo della II^a^ serie.	*Id.*
Atti dell'Istituto Lombardo. Vol. III, fasc. 11 a 20, 1863; 1 a 4, 1864.	*Id.*
Bulletin du libraire et de l'amateur de livres. N° 7.	*Id.*
Le bon cultivateur, recueil agronomique, publié par la Societé centrale d'agriculture de Nancy et redigé par M. Soyer-Villemet: mai et juin 1863.	*Soyer Villemet.*
Revue des nouveautés horticoles et agricoles ou annuaire des essais. Livr. 6.	*Vilmorin.*
Report of the Commissionner of Patents — For. the Jear, 1858-59. Washington.	*Direzione.*

L' Economiste francais, organe politique des intérêts métropolitains et coloniaux. Janvier 1864.	*Duval.*
Giornale di agricoltura, industria e commercio. N° 1 a 18.	*Botter.*
Memoires de la Societé de phisique et d'histoire naturelle de Géneve. Tom. XVII.	*Direzione.*
Resoconti della Società Politecnica Italiana. Torino, 1864.	*Id.*
R. Istituto Lombardo. Resoconti. Gennaio a aprile.	*Id.*
Il Coltivatore. Giornale d' agricoltura pratica. Casale, 1864. N° 1 a 12.	*Ottavi.*
La Campania. Periodico della Società economica di Terra di Lavoro. V. XIII, quad. IV.	*Direzione.*
Accademia Georgofili. Atti. V. X. Disc. 4.	*Direzione.*

MEMORIE

SUNTO STORICO

DEI

LAVORI DELLA REGIA ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

DELL' ANNO ACCADEMICO 1863-64

DI

ARCOZZI-MASINO AVV. CAV. LUIGI

MEMBRO E SEGRETARIO DELL'ACCADEMIA

Letto ed approvato nell' adunanza del 4 luglio 1864

Onorevoli Colleghi,

I principali argomenti, che maggiormente richiamarono la vostra attenzione nel decorso anno 1863-64, si riferiscono in primo luogo a que' due flagelli che tuttavia disertano le nostre campagne, l'atrofia dei filugelli e l'*oïdium;* in secondo luogo alle razze equine italiane ed alla coltivazione del tabacco. Sopra di questi argomenti il volume decimoterzo dei nostri Annali contiene importanti Memorie e Relazioni.

I diligenti studi del nostro collega *cav. Vasco* provano come l'Accademia nulla lasci d'intentato per chiarire la natura del morbo che affligge il filugello, e come si adoperi di venire in soccorso agli allevatori, indicando loro un qualche criterio nella scelta del seme, che impedisca di gettare danaro e durare fatiche indarno.

La *Relazione* del socio Prof. *Vallada* e l'opuscolo del *Calligaris* trattano dei mezzi, a loro avviso, più idonei ed efficaci per ritornare in istima e migliorare le razze equine italiane, che hanno tanta parte nella prosperità e sicurezza del Paese.

I rapporti del Direttore dell'Orto sperimentale, Professore *Delponte*, sul valore economico ed industriale dei semi della China, che la gentilezza del socio Melizan offeriva all'Accademia, vi guidano nella scelta e nel modo di acclimazione.

Da ultimo, o Signori, i cenni biografici dettati dal socio *Raymond* sul compianto senatore *Jacquemoud*, e quelli che l'Accademia delegava al *Delponte* intorno alla vita ed alle opere del fu nostro bibliotecario Cav. *Egidio* Dottor *Rignon*, ci ricordano le perdite amarissime di due nostri colleghi, il primo statista e magistrato integerrimo e onoratissimo, il secondo ottimo cittadino, indefesso cultore delle scientifiche discipline e amico desideratissimo.

Udite ora benevoli il breve mio riassunto:

Prima tornata dell'anno accademico 1863-64

---

18 *Novembre* 1863.

Aderendo ad apposita richiesta della Direzione del Museo industriale italiano, l'Accademia delibera che le sia spedita una copia della raccolta dei proprii annali, e sono invitati nel tempo stesso i Soci a voler comunicare il titolo di quelle opere che possano a quella benemerita Direzione porgere opportune notizie sulle condizioni agrarie, economiche ed industriali del paese.

Alla domanda della Camera di Commercio di Torino che porgeva ad esame il mezzo suggerito dal sig. Dufour, delegato dal commercio francese a Costantinopoli, di cibare i bachi con foglie di gelso selvatico, l'Accademia è d'avviso che si debba rispondere più non essere opportuno un tale esame, ora che il lodato mezzo non valse a salvare dall'atrofia dominante i bachi della Turchia, incolumi an-

cora dal flagello all'epoca in cui il Dufour dettava le sue istruzioni.

Di una memoria del sig. Celestino Conrotto sui mezzi di preservare le uve dalla crittogama, memoria che il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio trasmette all'Accademia pel relativo parere, si affida l'esame al socio *Lessona* coll'incarico di stenderne la richiesta relazione.

Lo stesso Ministero chiede informazioni sulla coltura del tabacco negli Stati Uniti, specialmente nella Virginia e nel Kentuky, non che sul mezzo di procacciarsi tale quantità di semenza da produrre un mezzo milione di piante.

Per poter porgere al Ministero le più compiute ed adequate notizie sul proposito l'Accademia determina di rivolgersi al socio corrispondente sig. Marsh, ministro residente degli Stati Uniti in Torino, ed al sig. Rocchi, abitante la Nuova Orleans.

Il segretario legge il sunto storico dei lavori accademici nell'anno 1862-63, del quale all'unanimità si delibera la stampa.

16 *Dicembre* 1863.

Il socio corrispondente sig. Marsh scrive all'Accademia intorno alle informazioni che gli furono richieste sulla coltura del tabacco negli Stati Uniti e sulla provvista di semi. Della cortese e premurosa risposta l'Accademia delibera la trasmissione al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.

Per rispondere al desiderio manifestato da parecchi autori, i quali inviando all'Accademia le loro pubblicazioni chiedono sul merito di quelle un parere accademico, si determina doversi loro manifestare come in conformità dell'articolo 60 del vigente Statuto, non sia concesso emettere giudizio intorno agli scritti caduti nel dominio del pubblico; si delibera però l'inserzione nel giornale l'*Economia Rurale* della relazione che sullo scritto del prof. Ettore Celi

« l'*Abbicì dell'Agricoltore* » già era stata preparata dal segretario, e si prega il socio *Balestreri* di volere, per mezzo di consimile inserzione nel predetto giornale, riferire intorno a due opere del sig. Attilio Magri, di Mantova, la *Ricchezza*, e il *Catechismo del mio fattore*.

Il Presidente annunzia l'amara perdita che l'Accademia ha testè fatta d'uno de' suoi soci ordinarii, il barone Giuseppe *Jacquemoud*, ed affida al socio *Reymond* l'incombenza di tesserne l'elogio biografico.

L'Accademia delibera che, a termini dell'articolo 4° dello Statuto, il nome del socio conte Carlo *Morelli* sia inscritto nell'elenco dei soci onorarii, ed elegge quindi a soci corrispondenti i signori:

Cav. Ettore Celi, professore di agronomia e segretario del Comizio agrario di Modena;

Cav. Bartolomeo Campana, di Levano nella Venezia;

Duca Federico Lancia di Brolo, segretario dell'Accademia di scienze e lettere di Palermo.

Il socio *Caffer* offre all'Accademia quattro casse semi di piante economiche e d'ornamento provenienti dall'impero Chinese, le quali gli furono recentemente inviate dal signor Adolfo Melizan, commissario sui piroscafi delle Messaggerie Imperiali. Presentati al socio offerente i ben dovuti ringraziamenti, l'Accademia aderendo alla proposta del medesimo, determina che le dette casse siano trasmesse al Direttore dell'orto accademico, coll'incarico di esperimentare la coltivazione dei semi e bulbi in esse contenuti.

Attesa l'incertezza delle sorti riservate all'Accademia, il Presidente propone e l'Accademia decide di soprassedere alla richiesta della superiore approvazione di cui abbisogna il riformato Statuto accademico.

Il socio *Delponte* legge una relazione sopra alcune foglie di gelso che gli furono comunicate dal socio *Panizzardi*, e che si mostrano coperte di macchie rugginose dalle quali si veggono talvolta traforate e corrose. Dello scritto del socio Delponte si delibera la stampa nel giornale l'*Economia Rurale*.

8 *Gennaio* 1864.

È dato incarico al segretario di far gradire al socio corrispondente sig. Carlo Pietro Cantono di Vercelli, i ringraziamenti dell'Accademia per la comunicazione direttale in cui lo scrivente ragiona del tegolato da lui introdotto, col quale varie fabbriche già si sono costrutte, e discorre quindi dei vantaggi ottenuti e da ottenersi dai piantamenti del *Pioppo della Carolina*, considerato non solo come pianta di alto fusto, ma come atto a somministrare ottimo legname da lavoro.

Si delibera che sia trasmessa al socio *Delponte*, perchè esamini se possa di qualche nuova pianta giovarsi la coltura italiana, un catalogo di semi, virgulti e piante esotiche del giardino di acclimazione di Algeri; catalogo che la presidenza dell'Associazione agraria italiana ha testè diretto all'Accademia accompagnato da lettera speciale.

Il socio *Balestreri* riceve l'incombenza di riferire verbalmente intorno ad un'opera stampata offerta dall'autore, G. Carlo Siemoni, ed intitolata: *Manuale teorico-pratico d'arte forestale*, Firenze 1864.

Dal sig. colonnello Calligaris è presentato all'Accademia un manoscritto col titolo di *Considerazioni sulle razze equine in Italia e sui mezzi di migliorarle.* L'autore non vede modo più efficace di rendere migliori le razze italiane che di rinnovarle coll' introduzione di riproduttori di Barberia. Concorre nel medesimo avviso il socio *Baruffi*, che fra le più riputate razze d'oltre Alpi ricorda i cavalli del Limosino, resi così validi e in sì fiorente modo rigenerati per opportuni incrociamenti.

Dell'importanza e gravità dell'argomento ragiona il Presidente, e quindi delle considerazioni di vario genere riguardo al clima, al pascolo, ecc., che per le razze cavalline d'Italia debbono nella trattazione di quel tema agitarsi

e prudentemente maturarsi discorre il socio *Vallada*, al cui ragionamento si aggiungono in appoggio alcune osservazioni dei soci *Lamarmora* e *Sobrero*. Dopo di che vengono scelti i soci *Lamarmora*, *Vallada* e *Lessona* per riferire intorno al manoscritto del signor colonnello Calligaris.

30 *Gennaio* 1864.

In seguito a richiesta che la Segreteria accademica porse al sig. Vincenzo Botta per alcune informazioni sulla coltura del tabacco negli Stati Uniti, questi trasmette una particolareggiata relazione a cui va congiunta una memoria stampata e premiata in America, dei quali documenti si commette l'esame ai soci *Panizzardi* e *Reymond*.

Avendo il Ministero degli Affari Esteri comunicato a quello di Agricoltura, Industria e Commercio la proposta di sottomettere ad esperimento un nuovo rimedio contro l'epizoozia del baco da seta, quest'ultimo Dicastero si rivolge all'Accademia chiedendole se possa somministrargli seme infetto e trovare all'uopo chi si assuma l'incarico di fare gli opportuni esperimenti. Ai quali due quesiti l'Accademia delibera che si risponda affermativamente.

Dimostra il Presidente l'importanza dell'aperta esposizione dei cotoni italiani, e rammenta essere obbligo naturalissimo dell'Accademia lo studiare per mezzo di apposita Giunta la delicata questione di quella preziosa coltura, e l'esprimere sulla medesima un ponderato giudizio. All'adempimento del mandato accademico credono i soci *Baruffi* e *Sobrero* poter nuocere il pericolo che tocchi per caso alla Giunta di non essere in tutti i punti consenziente colle Commissioni dei periti dell'esposizione stessa; ma in seguito alle dichiarazioni del Presidente e dei soci *Panizzardi* e *Reymond*, dalle quali risulta esser cômpito dell'Accademia lo studiar solo in genere i metodi dei risultamenti di tale coltivazione senza toccar del merito degli esponenti,

la proposta del Presidente è unanimemente accolta, e la Giunta dal medesimo formata coi socii *Moris, Delponte, Di Priero, Panizzardi* e *Reymond.*

16 *Febbraio* 1864.

Alle informazioni richiestegli sul coltivamento del tabacco negli Stati Uniti, il sig. Rocchi risponde promettendo di spedire fra breve una compiuta relazione.

La direzione del Museo industriale italiano si rivolge all'Accademia perchè voglia commettere ad alcuno de'suoi membri la compilazione di un catalogo della vistosa quantità di semi economici in detto Museo raccolti, accennando come dopo il compimento del catalogo, l'Accademia stessa potrebbe distribuire agli agronomi italiani i semi che all'italiana coltura giudicasse più convenienti.

A stendere l'invocato catalogo l'Accademia deputa i soci *Delponte* e *Gras.*

Un nuovo omaggio di semi economici, medicinali e d'ornamento, nati sulle terre chinesi, presenta il socio *Caffer*, a nome del sig. Adolfo Melizan. Per l'indefessa operosità con cui si offre all'orto accademico un sì prezioso campo di esperimentazioni, l'Accademia rivolge al sig. Melizan i suoi più vivi ringraziamenti, ed affida l'esame dei nuovi semi al socio *Delponte*, il quale in detta relazione, da stamparsi per voto unanime negli annali dell'Accademia, ragiona appunto nella presente tornata del primo invio del lodato sig. Melizan, porgendo i più ampi ragguagli sulla natura e sulla utilità di dette sementi.

Il socio *Vallada* riferisce, a nome di un'apposita Giunta, intorno allo scritto del sig. colonnello Calligaris sui mezzi più atti a migliorare le razze equine d'Italia. Tributate le ben giuste lodi al modo con cui quel tema sì grave ed importante è svolto nell'offerta Memoria, e pienamente acconsentendo ad uno de' principali punti dello scritto,

che cioè si commetta ad uomini competenti il maturo studio della questione, e che governo e nazione procedano uniti alla ricerca d'una soddisfacente soluzione, il relatore espone che nei molti e svariati servizi in cui l'Italia può sì in pace che in guerra esser nel caso di valersi del cavallo, mal sopperirebbe alla bisogna una sola razza cavallina, per quanto perfetta si voglia supporre, e dimostra come da razze molteplici debbano invece ricercarsi i più acconci riproduttori.

La Giunta propone e l'Accademia determina che la memoria del sig. colonnello Calligaris sia stampata ne' suoi annali, ed atteso la rilevanza dell' argomento, sulla proposta del socio *Panizzardi*, si delibera che, nel caso in cui l'autore non sia per verun riguardo dissenziente, si comunichi il voto dell'Accademia al Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio.

Sulla memoria del sig. Conrotto intorno alla malattia delle viti, riferisce il socio *Lessona*, il quale non ravvisa nella cura proposta che un metodo di procurare più rigogliosa vegetazione della pianta per mezzo di una esuberante concimazione, senza che sia da nessun verso combattuta l'infestante crittogama. Della relazione del *Lessona* si delibera la trasmissione al Ministero d'Agricoltura, da cui già veniva sottoposto al giudizio dell'Accademia lo scritto del signor Conrotto.

5 *Marzo* 1864.

Il signor Belhomme di Metz, invia una nuova lettera sulle facoltà tintorie di una pianta dell' ordine delle Solanacee, alla quale lo scrivente, fra i numerosi sinomini che annovera, sceglie il titolo specifico di *Solanum pterocaulon* Dunal.

Il socio *Gras* fa osservare che quella pianta, conosciutissima dai botanici come varietà notevole di un bel tipo

sintetico del Linneo, deve per ragione di anteriorità esser fregiata del nome specifico di *Solanum melanocerasum* impostole dall'Allioni nel 1774, e che delle qualità tintorie di quella specie ragionarono, fra altri, fin dal secolo scorso alcuni dotti italiani, il marchese Morozzo, il dottore Dana, piemontesi, e Luigi Arduino da Padova. Il socio *Abbene* è dall' Accademia incaricato di riferire sul merito delle osservazioni esposte dal sig. Belhomme.

L' Accademia elegge quindi a soci corrispondenti i signori:

Adolfo Melizan di Marsiglia.

Federico Cazalis di Mompellieri.

Avendo il sig. prof. cav. Buniva presentato all'Accademia una Memoria manoscritta in cui tratta di quella parte di Codice civile che nel nuovo progetto ora sottoposto alla discussione del potere legislativo concerne l'agricoltura e gli agricoltori, il Presidente in conformità dell'art. 61 dello Statuto nomina una Giunta incaricata di riferire intorno allo scritto trasmesso; la quale Giunta vien composta dei soci *Vasco, Reymond* ed *Arcozzi.*

Il socio *Vasco* legge una relazione intorno agli esperimenti da lui intrapresi sullo schiudimento di varie qualità di semi di bachi, la quale per voto unanime sarà stampata negli annali dell'Accademia.

Il socio *Reymond,* soddisfacendo ad onorevole incarico affidatogli dal Presidente, legge sul compianto socio barone Jacquemoud una notizia biografica che viene quindi con pari unanimità di voti approvata per la stampa.

La presidenza della Società Politecnica italiana, chiede per lettera la facoltà di adunarsi nel locale dell'Accademia. Dopo lunga ed animata discussione, si delibera che l'uso della sala accademica per l' invocato fine sia concesso alla Società Politecnica pel corrente anno 1864 sotto speciali condizioni, che tengano sciolta ed incolume l' Accademia da ogni danno, da ogni spesa, da ogni impedimento di servirsi essa stessa del proprio locale.

22 *Marzo* 1864.

Il presidente di *Sambuy* annuncia la dolorosa perdita del socio bibliotecario dott. *Egidio Rignon* e ricordate con acconcie parole le doti sue d'animo e di mente, la dolcezza del carattere, l'affabilità de'modi, la costante operosità, commette al prof. *Delponte* la cura di tesserne la biografia.

Il colonnello in ritiro sig. Boglione crede aver trovato modo di rendere facilmente produttivi terreni incolti, e con economiche costruzioni preparato comodo ricovero agli agricoltori e chiede, a mezzo del Ministero di Agricoltura, che apposita Commissione visiti un suo tenimento su quel di Cambiano presso Chieri. La Commissione è nominata nelle persone dei signori *Arcozzi*, *Lamarmora* e *Panizzardi* con incarico di recarsi sul sito e riferire.

Dal socio corrispondente *Marsh*, ministro plenipotenziario degli Stati Uniti di America in Torino, si hanno la semente e le chieste istruzioni sulla coltivazione del tabacco, che si trasmettono tosto al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.

Il socio *Baruffi* fa omaggio di esemplari cotoni e sete della repubblica Argentina, spediti dal sig. Barthèlemy Lapommeraye, rettore del museo naturale di Marsiglia, ed il socio *Defilippi* di alcune sementi del Giappone dovute alla cortesia del cav. Carlo Orio da Milano.

L'Accademia esterna il suo aggradimento a questi egregi signori che manifestano cotanto interessamento ai progressi della nostra agricoltura.

Dal socio *Delponte* è data lettura d'un suo rapporto intorno alla seconda spedizione di semi piante Chinesi dovuta al Melizan sopra ricordato; rapporto che l'Accademia delibera unanime mandarsi alla stampa.

Da ultimo procedutosi alla nomina di un bibliotecario in surrogazione del Rignon, ne risultava eletto e proclamato il professore *Augusto Gras*.

13 *Aprile* 1864.

La prima parte di questa adunanza è occupata a dar corso a domande trasmesse dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, e relative ai modi di combattere la dominante atrofia dei filugelli; una è dell'avv. Jacopo Baisini di Milano, l'altra del sig. Annibale Bozzone di Casalvolone (Novara). Ambidue questi signori ebbero la chiesta semente per l'applicazione dei loro rimedi che l'Accademia si riserva di giudicare con allevamenti di confronto affidati al direttore dell'orto sperimentale cav. *Delponte.*

Dopo matura discussione si delibera di assecondare la domanda della nuova Società costituitasi in Torino per promuovere esposizioni agrarie, pigliando posto l'Accademia come azionista per numero trenta azioni, in conformità di quanto usava praticare negli anni decorsi, promovendo col concorso di ugual somma le pubbliche mostre della Società orto-agricola.

Vengono nominati a soci corrispondenti nazionali i signori, professore Giuseppe Buniva vice-presidente dell'Associazione agraria italiana, G. A. Ottavi, professore di agronomia da Casale, e cav. Carlo Orio di Milano, ed a socio corrispondente straniero sig. Carlo Grenier, vice-presidente della Società agraria del dipartimento di Doubs a Besanzone.

Si dà incarico al socio *Panizzardi* di scrivere una memoria intorno all'*Orobanche* o *Succiamele*, e ciò per ottemperare ad un desiderio manifestato dal Ministero di Agricoltura.

Adunanze del 28 *aprile*, 18 *maggio*, 8 *giugno e* 4 *luglio ultima dell'anno accademico* 1863-64.

È data comunicazione all' Accademia dell' invio che il signor John Rocchi faceva cortesemente dalla Novella Orléans di una *Memoria* sulla coltivazione del tabacco

unitamente al seme richiestogli, il quale, come fu detto, dovrà coltivarsi in quelle regioni dell'Italia continentale e insulare, ove le condizioni di suolo e di clima promettano prospero successo. Viene pure annunciato l'arrivo di altro seme, sempre nelle qualità Kentuky e Virginia, spedito all'Accademia dal signor professore Botta da Nuova-York e che fece il tragitto fortunoso sopra del vascello il *Re Galantuomo*. L' Accademia in prova di sua gratitudine verso i prefati signori, che con tanta premura e diligenza si adoperarono a rendere praticamente effettuabile la coltivazione del tabacco nel loro paese natio, dietro proposta dei soci *Arcozzi, Panizzardi* e *Di Sambuy,* li iscrive fra i suoi membri corrispondenti.

Il cav. C. Nobili, capitano di cavalleria, il deputato Silvestrelli ed il professore Vallada fanno omaggio di loro *Memorie* relative tutte ai mezzi di migliorare ed aumentare la produzione del cavallo in Italia. L'Accademia, rallegrandosi di questo ridestarsi di studi sopra argomento che cotanto interessa la prosperità e la sicurezza dello Stato, manda ringraziamenti vivissimi ai donatori, nominando in pari tempo il Nobili a suo membro corrispondente.

La *Memoria* presentata dal professore Giuseppe Buniva è dalla Commissione per voto unanime ammessa alla lettura.

I nuovi sistemi di coltivazione introdotti dal colonnello in ritiro Carlo Boglione per rendere produttivi i terreni incolti e certe sue capanne economiche destinate all'allevamento dei filugelli ed a ricovero dei contadini, visitati ed esaminati sulla faccia del luogo dai soci *Arcozzi* e *Panizzardi*, formano oggetto di apposita relazione che l'Accademia approva per la inserzione nel giornale la *Economia Rurale* e che vide infatti la luce nel fascicolo 10° del 25 maggio 1864.

Alle osservazioni mandate dall'Accademia delle Scienze sull' ospitalità che accordavasi alla Società Politecnica si

conviene rispondere: come nessun diritto si avesse in mira di invalidare con un atto di semplice cortesia e che porta la veste del provvisorio.

Da che i flagelli dell' atrofia nei bachi da seta e dell'*oïdium* nei vigneti, disertano le nostre campagne, e distruggono inesorabili le speranze degli agricoltori, sorgono di tratto in tratto inventori di specifici segreti dichiarati infallibili alla distruzione del morbo e ripromettitori di prodigiose guarigioni.

L' Accademia era pure di tratto in tratto chiamata o ad esperimentare o a giudicare sulla loro efficacia. Considerato però come non fosse nè decoroso, nè utile che un Corpo scientifico si pronunciasse sopra rimedi, di cui non gli venisse esplicitamente comunicata la composizione, nell'adunanza del 18 maggio 1864, deliberava: « di non « assumere in avvenire esperimenti adoperando specifici « segreti, seguendo in ciò l' antico costume dell' Acca« demia stessa, non che di tutte le principali di Europa.»

Per esaminare le *Memorie* presentate pel Concorso ai premi già approvato nell' adunanza del 26 marzo 1863 vengono nominate due Commissioni; la prima, composta dei membri *Panizzardi, Di Priero* e *Filippi*, delegata per le Memorie relative al tema I°: *Investigare, cioè, quali siano nelle attuali condizioni del Regno d'Italia i mezzi più pronti e più efficaci per promuovere i progressi della agricoltura:* la seconda, composta dei membri *Lessona, Lamarmora* e *Vallada*, cui vennero deferite le Memorie che si riferiscono ai *miglioramenti delle razze cavalline in Italia.*

Sopra la domanda del dottore Alciati, che voleva autenticato un giudizio emesso dall'Accademia sopra un suo preteso specifico contro l'*oidium*, si deliberava nell'adunanza dell' 8 giugno rispondere: che l' Accademia erasi recata a premura nel 1855, alloraquando il predetto dottore pubblicava il suo specifico contro l'*oïdium*, di nominare apposita Commissione per farne esperimenti, che in allora parve a quella Commissione il rimedio efficace e

tale lo raccomandava, confidando che l'esperienza convalidasse quel suo favorevole giudizio, ma novelli e ripetuti esperimenti avendo dati risultati affatto opposti a quei primi, e ingenerata nei Commissari la convinzione dell'inefficacia non solo, ma della cattiva influenza del vantato rimedio; l'Accademia non poteva acconsentire all'autenticazione domandata dall'Alciati, tanto più ch'egli aveva mezzo di estrarre dagli atti accademici, consegnati alle stampe, quel giudizio, il quale, come riconosciuto erroneo, non era permesso riconfermare.

Debitamente esaminati dal Consiglio di amministrazione, a termini dell'art. 49 del vigente statuto, vennero, nella adunanza dell'8 giugno già ricordata, dall'economo commendatore *Abbene* presentati il resoconto dell'anno accademico 1863-64 nell'attivo di . . . . L. 10354 58

nel passivo . . . . . » 9325 25

e col residuo attivo di . . . . . . L. 1029 33

ed il bilancio presuntivo per l'anno Accademico 1864-65 nelle cifre totali

Entrate ordinarie e straordinarie . L. 5154 33

Spese ordinarie e straordinarie . » 5154 33

e colla rimanenza . . . . L. 0000 00

Tanto il conto che il bilancio, dopo breve discussione a schiarimento di alcune cifre, vennero dall'Accademia approvati all'unanimità, esternando ringraziamenti vivissimi e ben meritati alle indefesse cure dell'egregio economo.

La *Memoria* del professore Giuseppe Buniva *(Annotazioni sul libro I° del progetto di Codice Civile, in riguardo all'agricoltura ed agli agricoltori)* è udita dall'Accademia, nell'adunanza del 4 luglio, col massimo interessamento, particolarmente in quelle parti che ragionano del matrimonio, della autorizzazione maritale e della interdizione,

ove trovansi egregiamente svolte le conseguenze delle nuove disposizioni sulle condizioni della famiglia e della economia domestica degli agricoltori.

Riservandosi l'Accademia di emettere un giudizio complessivo sopra il lavoro del Buniva, allorquando questi avrà compiute le annotazioni relative ai libri II e III del Codice Civile, dà incarico frattanto al Segretario di esternare al sullodato professore il di Lei pieno aggradimento e vivissimi ringraziamenti per la *Memoria* presentata.

Approvato da ultimo all'unanimità il Sunto Storico dei proprii lavori, pone l'Accademia fine alle tornate dell'anno 1863-64.

CENNO

INTORNO AD ALCUNE

SEMENTI ED ALTRI PRODOTTI DI PIANTE

DELL' INDO-CHINA

del professore

GIOVANNI MARIA DELPONTE

Direttore dell'Orto agrario sperimentale

Letto ed approvato nell' adunanza del 16 febbraio 1864

Nell'adunanza del 16 dicembre ultimo scorso, il signor *Antonio Caffer* presentava a quest' Accademia una scelta collezione di frutti, semi tuberi, e bulbi raccolti nelle vicinanze di Hong-Kong di Canton, di Singapore ed altre provincie dell' Indo-China, offerta in dono dal signor Adolfo Melizan, commissario a bordo dei piroscafi delle Messaggerie Imperiali di Francia.

La collezione comprende circa 60 prodotti, distinti da un numero d'ordine, che corrisponde ad un catalogo, nel quale il signor Melizan ebbe cura di notare in breve la provenienza, il metodo di coltura, ed i principali usi a cui servono. Ma quanto ai nomi sono tutti in chinese, o semplicemente volgari.

Incaricato dall' Accademia di esaminare questi diversi prodotti e di darne ragguaglio, onde procedere con qualche ordine ed anche in vista delle cure a porsi in opera per aiutarne la buona riuscita, dividerò questo mio cenno in più capi o sessioni, separando prima i bulbi ed i tuberi dai frutti e dai semi e suddividendo poscia la sezione di questi ultimi in altre secondo che si riferiscono a piante

economiche, ovvero a piante d'ornamento, di piena terra o da stufa.

Ma prima di tutto debbo pregare l'Accademia ad essermi cortese d'indulgenza oltre l'usato. Si tratta di prodotti d'una parte del mondo ancora al dì d'oggi, come da tempo immemorabile, sempre ostinata a mantenersi disgiunta dalle altre, per cui non è da stupire se tuttora molto circoscritte sono le notizie che i dotti hanno potuto procurarsi intorno ai prodotti di cui venne sì largamente fornita dalla natura. E per verità dal lato dei vegetabili, fatta astrazione delle specie più appariscenti per copia e bellezza di fiori, a cui gl'indigeni probabilmente non badono più che tanto, e che non potevano a meno di dare nell'occhio dei viaggiatori, sconosciute ed incerte rimangono la più parte di quelle che forniscono materiali preziosi per la tinta delle stoffe, per la composizione delle vernici, per la fabbrica delle tele, e per altri usi economici ed industriali.

Vuolsi aggiungere che i tuberi, i bulbi, i rizomi, ed anche i frutti ed i semi dànno a vedere sovente, forme identiche o analoghe in generi di piante assai disparati; per queste ragioni, e più per difetto di cognizioni dal mio canto, parecchi numeri della collezione rimangono indeterminati, ed è credibile che per più d'uno tornerà indispensabile di avere sott'occhio la pianta sviluppata in tutti i suoi organi.

SEZIONE PRIMA

Prodotti sotterranei, radiciformi, Bulbi, Tuberi e Rizomi.

Questi prodotti sono in numero di 30 circa; appartengono a più generi e famiglie, e portano i numeri 11, 12, 23, 24, 46.

Di bulbi havvene sette, d'una forma che non mi accadde mai di vedere tra le nostre piante bulbose di piena terra, e nemmeno fra quelle che si coltivano nelle stufe dell'Orto Botanico.

Sono di forma tonda, grossi come una noce, e fatti non di sfoglie carnose ed incapellate le une dentro alle altre, ma d'una massa compatta, di color bigio scuro, attraversata da linee circolari che paiono indicare i margini di altrettante squame saldate colla sostanza medesima del bulbo, terminato come al solito da un disco calloso alla base.

Questi bulbi si trovarono senza nome e senza numero; ma poichè il signor Melizan nel suo rapporto parla di certe radici nerastre dette in chinese *Ma-ha-tei*, di forma analoga a quella dei ramolacini, coltivate tra i solchi degli ignami e delle patate, è credibile che queste radici siano la stessa cosa dei bulbi anzidetti; quello che è certo si è che mostrano di essere intatti e giunti a termine di sviluppo, così che a suo tempo non mancheranno di sviluppare le foglie ed i fiori, e in allora mi sarà dato probabilmente di determinarne la specie.

I tuberi del N. 12 e 13 bislunghi ed appuntati, che il signor Melizan accenna sotto il nome di *patate*, appartengono ad una specie d'igname non diversa da quella introdotta fra noi dall'onorevole socio signor cav. Baruffi, di cui ebbi occasione di trattenere l'Accademia nell'adunanza del 17 novembre 1855.

Anche i tuberi del N. 24, grossi come il pugno, biancastri, e di forma tonda, sono tuberi d'igname d'un'altra specie, probabilmente identica a quella che nel 1855 il prelodato socio Baruffi presentava pure a quest'Accademia, per parte del signor Piddington console di Calcutta; anche di questa specie d'igname ebbi a far cenno in un mio rapporto letto all'Accademia nell'adunanza del 15 novembre 1856.

Ad un genere di pianta ben diverso da quello degli

ignami, appartengono i tuberi del N. 11, detti in chinese *Von-Baou*, di forma tonda, uno dei quali grosso come il capo d'un fanciullo, d'un rosso scuro, con poche barbe sottili, sparse. Il signor Melizan avverte che sono assai ricercati dai Chinesi, così che se ne trova quasi tutto l'anno sulle piazze di Hong-Kong e di Canton. E questi tuberi appartengono probabilmente ad una specie di Aro; e poichè quelli dell'*Arum Colocasia* non di rado passano l'inverno sotto il clima di Torino, i tuberi in discorso non sono fuori del caso di potersi acclimare fra noi, o in altre terre più meridionali d'Italia.

Restano i N. 23 e 46, il primo dei quali comprende una radice alimentare, e propriamente un rizoma carnoso, d'una tinta giallognola, interrotto da strangolazioni e rigonfiamenti grossi come un uovo; appartiene ad una pianta detta in chinese *Ah-on*, probabilmente dell'ordine delle Cannacee, e che si riproduce prontamente ed in copia nei terreni umidi e fangosi.

La radice del N. 46 è pure costituita da un rizoma dicotomo somigliante a quello delle Iridi; serve di alimento alle popolazioni di Singapore, ed il signor Melizan lo accenna siccome appartenente ad una specie di Bambù.

Parlando poc'anzi dei bulbi senza nome e senza numero, ho soggiunto d'averli trovati sani ed intatti.

Duolmi di non potere affermare altrettanto dei tuberi e dei rizomi, i quali, ancorchè siano stati spediti dentro a scatole di latta chiuse ermeticamente, in quella stessa sera in cui furono posti dinanzi all'Accademia, già tramandavano un forte odore di fermentazione acida, ed alcuni cominciavano pure ad essere disfatti in parte dalla fermentazione putrida, motivo per cui ho creduto conveniente di farli tosto riporre in vaso nelle stufe dell'Orto Botanico.

SEZIONE SECONDA

Piante economiche di piena terra, quasi tutte da orto.

Trattandosi di piante abbastanza note, quanto ai prodotti che forniscono all'alimentazione dell'uomo e quanto al metodo di coltura, mi contenterò di passarle in rivista col numero d'ordine e col nome del genere o della famiglia a cui corrispondono nel catalogo del signor Melizan, aggiugnendo il nome latino ed italiano della specie e della varietà, tuttavolta che mi sarà possibile di ricavarlo dagli accidenti del frutto e del seme.

N. 14. *Fagioli della China.* — Appartengono alla specie conosciuta sotto il nome di fagiolo verde, fagiolo da salsa, *Phaseolus Mungo* L.

N. 3. *Fagioli rossi.* — Dalla tinta in fuori, accidente di poca importanza, i semi di questo fagiolo non differiscono da quelli del *Phaseolus citrinus* Savi, volgarmente fagiolo del Nepal.

N. 58. *Sorta di fagiolo della punta di Galles.* — È una specie di fagiuoletto, o fagiolo dell'occhio, di seme piccolo (*Dolichos unquiculatus* DC.)

N. 22. *Fagioli rossi molto stimati dai Chinesi.* — È un'altra specie di Dolichos, detta fagiolo americano — fagiolo lungo un braccio — *Dolichos sesquipedalis* L.

N. 19. *Sorta di Zucca.* — È la zucca da cera. — *Benincasa cerifera* Savi.

N. 43. *Semi d' una solanacea, melanzana bianca.* — Questi semi si trovano nel pacco N. 51; quelli del pacco N. 43 appartengono alla zucca da pescatore o zucca dal collo, *Lagenaria vulgaris* Ser.

N. 20. *Cucurbitacea.* — I semi di questa cucurbitacea

spettano alla specie detta da Linneo *Cucurbita Citrullus*, volgarmente anguria, cocomero di Pistoia.

N. 16. *Frutto d' una cucurbitacea , detta dai Chinesi Un-qua.* — È una specie di popone di frutto piccolo tondo, somigliante ad una arancia, *Cucumis Dudaim* L. Popone arancino , melone chito, poponcino della China , ve n' ha tre pacchi, contrassegnati con numero a parte, probabilmente tre forme diverse, come si può rilevare anche dalla diversa forma e grandezza dei semi.

N. 17. *Semi di prezzemolo* di Hong-Kong. — Quì avvenne senz'altro uno scambio di nome, o di numero, giacchè il seme non è di prezzemolo , ma di coriandro, *Coriandrum sativum* L.

N. 51. *Melanzana comune bianca.* — Il seme appartiene senza fallo ad una specie di melanzana; ma dal solo seme non è possibile di poterne indicare la varietà.

N. 41-53-60. — Questi tre pacchi mancanti di nome contengono semi appartenenti, il primo ad una varietà di cocomero, *Cucumis sativus* L., il secondo ad una varietà di celleri, *Apium graveolens* L., il terzo ad una specie di trigonella, *Trigonella foenum graecum* L.

N. 45. *Specie di cucurbitacea detta* Si-quà. — È una specie di momordica, probabilmente *Momordica Luffa* L.

N. 57. *Sorta di Lenticchia (Ervum Lens).* — Dalla forma del seme sembra una specie particolare, piuttosto che una semplice varietà della lenticchia comune.

SEZIONE TERZA

Piante ornamentali.

Tra quelle di cui mi sembra di riconoscere il genere o la specie accennerò due specie d'ipomea, N. 26 e 29. — Una specie di convolvolo, probabilmente annua, N. 61. — Una specie di bignonia, N. 54. — Una specie di *La-*

thyrus, o cicerchia, N. 27, che il signor Melizàn dice assai coltivata nei giardini di Sanghai; a cui si hanno ad aggiugnere il gelsomino di Spagna (*Mirabilis Jalappa*) N. 55 — e la morea della China (*Morea Chinensis Thunb*) N. 48. — Le altre, in numero di 4, mi sono affatto ignote.

SEZIONE QUARTA

Piante da stufa, ossia di generi per la più parte estranei alle nostre colture di piena terra.

Rispetto a quest' ultima categoria di semi e di frutti avendosene a far parte ad altri orti d'Italia, questo mio cenno tornerebbe troppo imperfetto, se non comprendesse ancora le indicazioni fornite dal signor Melizan; e pertanto io le riporterò sommariamente sotto al numero a cui si riferiscono, aggiungendo qualche osservazione intorno alla specie o all'ordine di cui fanno parte.

N. 1. *Semi d'un frutto chiamato* Sapoty, *ma io credo questo nome erroneo*, soggiunge il signor Melizan, e molto a proposito: diffatto il frutto chiamato *Sapoty* appartiene ad un albero americano conosciuto sotto il nome di *Achras sapota*. — È vero che dall'America potrebbe essere stato introdotto nella China. — Ma i semi dell'*Achras sapota*, ancorchè secondo il Lindley s'abbiano a considerare come veri semi, non come nucule, hanno tutt'altra conformazione. In una parola, sono d'avviso che i semi del N. 1 appartengano piuttosto ad una specie di vangueria descritta da Lamark nell'Enciclopedia metodica sotto il nome di *Vangueria edulis*, il cui frutto rassomiglia alle nostre albicocche, ed è costituito da un pericarpio sottile e da una polpa di buona qualità dentro cui stanno impiantati da 3 a 5 semi.

N. 6. *Semi d'un frutto chiamato* Pomo-canella, *somigliante a quello del Jacquier* (Artocarpus Iaco). — Questo frutto chiamato *Pomo-canella*, appartiene senza fallo ad una specie d'anona. Soggiugnerò che tra le specie di questo genere, havvene qualcuna capace di reggere presso di noi nell'aria libera. Di questo numero è l'*Anona triloba*, che vive da più di 25 anni nell'Orto sperimentale, e vi porta pure ogni anno qualche frutto a maturità.

N. 2. — I semi di questo numero non hanno nome di sorta. Noterò che s'accordano assai bene con altri pure ricevuti dalla China in questi anni addietro sotto il nome di *fagiolo da olio*, già sperimentati nell'Orto dell'Accademia, e probabilmente del genere *Soia*. La pianta fece prova di rigogliosa vegetazione, ma non giunse a condurre i frutti a maturità.

Parimente quelli del N. 53, d'una tinta scura, paiono appartenere ad un'altra specie dello stesso genere, e forse alla *Soia hyspida* Moench (*Dolichos soia* L.) volgarmente fagiolo del Giappone.

N. 59. *Semi di una spinace scandente, molto stimato alla punta di Galles, i cui frutti rossi rassomigliano alle piccole drupe del melagrano.* — Le piante su cui raccolsi le sementi, dice il signor Melizan, avevano più di 40 piedi di lunghezza.

Questa sorta di spinace che sale sulle pergole, e fa i frutti rossi e sugosi, non è già uno spinace propriamente detto, ma una specie di basella (*basella rubra L.*) la quale è appunto un'erba di fusto scandente volubile, molto allargato in rami, che coltivasi in tutti gli orti delle Indie Orientali in grazia delle foglie tinte d'un rosso vivo come i frutti, e però d'un aspetto grazioso, e sopratutto perchè queste foglie si mangiano come da noi gli spinaci.

N. 56. *Semi d'una pianta chiamata* Bau-da-ka, *della famiglia delle solanacee, che si mangia come i cetrioli.* — Sotto a questo numero non ho trovato altro che una bella capsula di *Hibiscus esculentus*, della famiglia delle

malvacee coltivato in grande nell'Egitto e in altre contrade dell'Africa, avvegnachè se ne mangiano i frutti ancora molto giovani, e se ne ricava una sorta di mucilazione che si mescola ad altri alimenti; e pertanto giova credere che avvenne uno sbaglio di numeri.

N. 30. — *Contiene semi d'un albero, che cresce abbondantemente a Sanghai; gli indigeni ne mangiano i semi come i fagioli, ed assìcurano che sono eccellenti.*

Cotesti semi sono ancora d'un aspetto elegante, cioè di un bel rosso laccato e più grossi di quelli del fagiolo di Spagna (*Phaseolus multiflorus*).

A prima giunta si prenderebbero per veri semi di fagiolo; ma basta fissare lo sguardo sull'ombellico fatto da una striscia callosa nerastra, di circa 16 millimetri di lunghezza, per essere avvertiti che fanno parte di tutt'altro genere.

Il signor Melizan dice che provengono da una pianta arborea. Avendo avuto occasione più volte di vedere dei semi d'erythrina, notevoli per la loro tinta d'un rosso vivo, e presso a poco della stessa forma e grandezza, sospettai che potessero appartenere a qualcuna delle specie di questo genere. Se non che io aveva motivo di credere che l'albero producesse i legumi compressi con due grossi nervi sporgenti e paralelli alla sutura dei due margini, mentre le eritrine fanno i legumi cilindrici ed interrotti da strangolazioni, senza costole. A questo proposito devo ricordare, che l'onorevole socio cav. Baruffi, nell'adunanza del 2 gennaio 1860, presentava all'Accademia un grosso legume, che egli aveva ricevuto precisamente da Sanghai, senz'altra indicazione che quella di *legume di un albero economico.* Dentro a questo legume stavano 10 semi, i quali furono tosto affidati al terreno in vaso e nelle stufe dell'Orto Botanico, ad eccezione di quattro, che tenni in serbo. I semi consegnati al terreno non germogliarono, perchè non erano giunti a perfetta maturità, siccome dànno a conoscere gli avvallamenti e le rughe dei pochi tenuti in serbo, che pongo sott'occhio dell'Accademia, unitamente al legume.

Ma intanto ho potuto accertarmi che i semi spediti ultimamente dal signor Melizan vanno d'accordo con quelli tratti dal legume presentato dal socio Baruffi, e colla scorta degli indizi forniti da questi due organi mi venne fatto di riconoscere che i semi del N. 30 appartengono ad una specie di canavalia, e probabilmente a quella descritta dal De-Candolle sotto il nome di *Canavalia gladiata*, V. *Prod.* 2, pag. 404 (1).

Il N. 10, dice il signor Melizan, *è un frutto assai curioso che rassomiglia ad una testa di bue. Tal frutto racchiude una mandorla delicata.*

Questo frutto veramente curioso, che rassomiglia ad una testa di bue, cioè che dassi a vedere spartito in due lobi ricurvi ed appuntati, d'un nero lucente, con certi intagli eleganti, appartiene ad una specie di trapa (*Trapa bicornis* L.) indigena degli stagni della China, e ben diversa dalla nostra, detta volgarmente *Castagna d'acqua*, di cui si mangiano pure i semi, d'un sapore analogo a quello delle castagne.

Restano tre pacchi senza nome e senza numero, che accennerò sotto alle lettere (*a*), (*b*), (*c*).

Il pacco (*a*) contiene delle noci legnose in forma di cono ottuso, coll' invoglio esterno assottigliato, e come troncato circolarmente a foggia di cupola, con più loggie occupate da un mandorlo spartito in lobi a un di presso come quello della noce comune.

Questi frutti provenienti dall'interno della China, mi tornano affatto ignoti.

I frutti del pacco (*b*) sono costituiti da bacche, grosse

(1) Iacquin, *Icones rariores*, tav. 410; Rheed., *Hortus Malabaricus*, vol. 8, tav. 45; Runfio, *Herbarium Amboinense*, vol. 5, tav. 135, fig. 1. Soggiugnerò che quest' ultimo, parlando dei semi, avverte ancor esso che si mangiano dagli indigeni come i fagioli, allorquando cominciano a prendere la tinta rossa, *recentia ossicula*, dice egli, *quum incipiant rubere apta sunt quae elixantur, et eduntur*. V. Rumphius, L. C. pag. 376.

come un acino d'uva, segnate alla base da una larga cicatrice, e coperte nel resto da una pelle nera, lucente, coriacea. Paiono frutti d'una specie di palma.

Finalmente il pacco (*c*) contiene dei legumi coriacei, uniloculari o biloculari che dànno ricetto a semi tondi coperti da un invoglio fragile, nerastro, il quale facilmente si screpola e cade, lasciando intatto l'ombellico fatto da una aiuola bianca e rilevata sotto forma di disco.

Se mal non mi appongo, i frutti ed i semi di questo pacco appartengono ad una specie d'imenea (*Hymenæa Courbaril*), o almeno s'accordano colla figura che ne diede Lamarck nell'*Enciclopedia metodica.*

E qui finiscono le poche note che mi trovo in grado di sottoporre al giudizio dell'Accademia intorno alla collezione offerta in dono dal signor Adolfo Melizan. Nello apporre il nome specifico latino ed italiano al nome semplicemente generico delle piante economiche della prima sezione, non ho inteso di dire che siano identiche alle nostre. Anzi debbo avvertire che gli attributi, i quali costituiscono le differenze ed il pregio di questa sorta di piante, ordinariamente non sono sensibili nella conformazione del frutto e del seme. Quanta dissomiglianza di abito e di forme non ci dànno a vedere le razze del *cavolo a cesto*, del *cavolo-rapa*, del *cavolo-fiore* e del *cavolo broccoli*, e tuttavia i frutti ed i semi sono assolutamente gli stessi, e da questi organi non è possibile di distinguere l'una razza dall'altra.

In questo stato di cose, perchè in buon numero sono i prodotti, che fin d'ora possono dirsi vari e nuovi per il nostro paese, credo di farmi interprete dei sentimenti dell'Accademia, indirizzando al benemerito viaggiatore francese parole di ringraziamento e di gratitudine, e confido che gli onorevoli miei colleghi ne ricorderanno il nome, venendo l'occasione di procedere alla nomina di nuovi soci corrispondenti.

CONSIDERAZIONI

SULLE

RAZZE EQUINE IN ITALIA

E

SUI MEZZI PIÙ EFFICACI PER MIGLIORARLE

DEL COLONNELLO

CAV. LUIGI CALLIGARIS

FONDATORE DELLA SCUOLA MILITARE DI TUNISI,
GRAND'UFFICIALE DELL'ORDINE IFTIKHAR AHMED, UFFICIALE MAURIZIANO,
CAV. DELLA LEGION D'ONORE, ECC.
PROF. STRAORDINARIO DI LINGUA ARABICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

Lette ed approvate nell'adunanza del 16 febbraio 1864.

Per quanto buoni sieno i suoi ordinamenti della politica interiore della guerra, una nazione senza rimonte in casa non può mai divenire una Potenza militare di gran conto.

A

Preliminari.

Sono più di venticinque anni che cerco di far apprezzare l'importanza dei saggi sul miglior modo d'ottenere in patria buoni cavalli, avendo noi delle provincie che, per le loro vantaggiosissime condizioni, possono farci sperare ogni buon successo. — Sin dal 1842 io ne parlava calorosamente a Re Carlo Alberto, che parea rimanerne persuaso, giacchè mi esternava in più occorrenze la sua approvazione. — Io raccomandava molto l'isola di Sardegna, essendo evidente come in poco tempo avrebbe potuto divenire un immenso vivaio di cavalli; se non di prima bellezza, al certo di eccellente servizio, sopratutto per l'armata.

L'anno seguente, il Generale De Launay, che da poco era Vicerè in Cagliari, volendo riprendere le pratiche da noi lungamente discusse in Torino, mi spedì a Tunisi il suo aiutante di campo espressamente per tale oggetto. Io diedi opera onde secondare con vigore le buone intenzioni

del sullodato egregio amministratore: ma quegli che conosce la storia del nostro paese, non ignora i grandi ostacoli di quei tempi *in ogni novità che potesse riguardare la Sardegna.....* Tuttavia venne fatto qualche sperimento col metodo da me indicato, e il professore cavaliere Lessona attesta come il risultato fosse per ogni verso soddisfacentissimo.

Nel 1849, e nel 1850, ritornai alla carica presso di S. M. il Re Vittorio Emanuele, il quale degnò trattenersi meco sopra questo importante proposito. I saggi furono rinnovati in Sardegna su più grande scala; ma non ostante le leggi imperscrittibili dell'anatomia comparata, non ostante le lezioni dell'esperienza e le mie osservazioni appoggiate alla pratica ed al ragionamento, si vollero stalloni egiziani, invece dei barberi, *i soli che potessero fare al caso nostro*, come ampiamente ed irrefragabilmente dimostrerò. Io mi recai in Sardegna col solo motivo di mettere in chiaro lo sbaglio, ma ormai era irrimediabile, e il contrariare certi amor-propri potea tornarmi non solo inutile, ma pericoloso.

Parlando nel 1857 col conte di Cavour, il discorso cadde su questo tema: nulla potea riuscir straniero a quell'illustre ingegno, che sapea veder chiaro in ogni cosa: perciò trovandomi alcun tempo dopo in Africa, gliene feci seriamente parola nella mia corrispondenza col suo amico e mio parente senatore cav. Cagnone: « scriva, disse il conte di Cavour, al Ministro della guerra, che la cosa è certo assai importante. » Ottemperai a questo consiglio, ed approfittando della venuta in Africa del suddetto professore Lessona, spedii una lunga nota che ottenne molti elogi e ringraziamenti, ma che, stante le numerose occupazioni, fu appena letta, come lo dimostra la risposta del 14 luglio 1860.

Finalmente nel 1862, di ritorno in patria, porsi a S. M. una nuova *Memoria.* E ciò sebbene mi avvedessi di opinioni preconcette in Torino contro il cavallo barbero, uno di quelli che io particolarmente raccomandava per fare

non già *cavalli di lusso*, ma *di grande utilità per ogni servizio*. Ora poi che vedo proclamarsi dalla benemerita Regia Accademia d'Agricoltura, e da ognuno che sa giudicare le attuali condizioni d'Italia, *essere ormai le razze non solo degeneri affatto*, *ma quasi spente*, mi provo a venir nuovamente in campo (1), augurandomi di essere giudicato da uomini veramente capaci dell'argomento, e sopratutto spregiudicati.

B

Delle razze in Italia. — Cagioni della loro decadenza.

Le razze che nei tempi andati più si distinsero in Italia, sono senza dubbio le napolitane, le romagnole, e in certi momenti alcune delle sarde. Or sono pochi anni, ho veduto in Parigi (Ministero della guerra) diverse relazioni scritte nel tempo del governo napoleonico da uomini speciali e competentissimi. Murat si è egli stesso occupato delle razze napolitane, e se si consultano gli archivii di Napoli degli anni 1810 e 1811, si dee trovar traccia di varie disposizioni sull'oggetto in questione. Fatto sta che al ritorno dei Borboni, quella ragguardevolissima provincia d'Italia aveva buone ed eleganti razze molto ricercate, particolarmente per le carrozze di lusso, ed anche per la sella. Davano esse soggetti di bella statura, buon fondo, vigore, forme distinte ed approssimevoli a quelle dell'*hunter* inglese, sebbene colla testa un po' forte; si pretendeva però che queste razze scelte non facessero il lungo uso delle ordinarie del Napolitano e delle vicine Romagne, destinate all'industria ed all'agricoltura.

(1) Sull'invito pubblicato dalla prelodata Accademia, e per consiglio di uomini autorevolissimi.

Nel volgere di pochi anni le razze napolitane, scelte e ordinarie, degenerarono a vista d'occhio. Il ministro Principe del Cassero, sebbene l'oggetto non entrasse nelle sue attribuzioni, fu il primo che chiamò l'attenzione del Re sul male ognor crescente, e cercò a porvi riparo. Il cav. Sant' Angelo, con cui io aveva delle relazioni durante il suo Ministero dell'interno, ebbe degli ordini in proposito, e sottoposta una mia *Memoria* ad una Commissione di cavalleria, fu deciso che, oltre agli stalloni soliti d'Inghilterra e Germania, si avrebbe ricorso al sangue barbero, il quale avea dato ottimi prodotti nelle Romagne.

Nel 1837, 1838 e 1840 io spedii di Barberia un certo numero di cavalli da me scelti con molta cura, e destinati a far dei saggi. Ma nel 1843 essendomi recato a Napoli per vederne il risultato, restai molto sorpreso nell'apprendere che detti cavalli, trovati eleganti a Corte, erano stati sciupati in corse e caccie reali, e non si erano impiegati come stalloni, se non dopo la loro riduzione al più misero stato. Io non rividi più Napoli dopo allora, ma vengo assicurato che, non ostante la suddetta brutalità, si ebbero dei risultati ottimi, e che alcune buone razze delle Calabrie hanno origine dagli stalloni da me inviati.

Informatomi di recente nel modo più esatto che mi è stato possibile, credo non ingannarmi nello assegnare la degenerazione delle razze napolitane alle cagioni seguenti:

1° Nissuna provvidenza seria, anzi trascuraggine quasi assoluta del governo in materia di razze equine: i pochi fondi che si destinavano per ciò sull' irregolarissimo bilancio annuale, erano sperperati da amministratori di mala fede.

2° Nissun incoraggiamento agli allevatori (quando loro non si facevano avanie): corse di lusso, e senza alcuna utilità, imitate scioccamente dagli Inglesi, il che pur troppo fu comune a molte altre nazioni d'Europa.

3° Nissun uomo di qualche vaglia nella scienza ippolo-

gica in quanto riguarda il capitolo delle razze, il quale esige una pratica speciale, de' viaggi in Oriente, ed una sostenuta esperienza. Il medico veterinario d'altra parte non ha mai avuto in Italia quella considerazione che merita, e non è da meravigliarsi se ebbero a sorgere così poche riputazioni.

4° Impiego di stalloni del paese, che per quanto sien buoni, presentano sempre l'inconveniente della *consanguineità*, tema non abbastanza apprezzato, anzi quasi ignorato, e che gli Arabi menzionano soventi ne' loro eccellenti scritti sulle razze. Un dotto commentatore di Ibu-Sina (Avicenna), e da quanto mi pare, quasi suo contemporaneo, dice chiaramente che *la degenerazione di alcune razze altre volte rinomate nel Gharb-el-Giaueni, proveniva dalla consanguineità.* Questa verità si può anche dimostrare nella stessa razza umana.

5° Impiego di stalloni delle provincie dell'Higiaz, dell'Yemen, del Negied, ecc. — Sono certamente i più bei cavalli del mondo, ma nelle condizioni d'allora sia di Napoli che di Sardegna, non poteano dare che dei prodotti ibridi e di nissun valore.

6° Impiego del *racer*, o cavallo di corsa inglese detto *puro sangue*. Anche in Francia si rimase lungo tempo in questo errore: ma come sarebbe stato altrimenti, quando Commissioni composte d'uomini in gran potere, cioè gli Oudinot, i De-France, i Cavaignac, i De-Mermet, i D'Hautpoul, ecc., non avean occhi che per questa sorta d'animali artefatti. E i *fashionables* del Jockey club che si ostinano ad imporli ancor adesso, malgrado le vigorose proteste degli uomini di senno? — Dicea non ha guari uno di questi cui era affidata l'importante carica d'ispettore delle mandrie:

Le cheval de course est un produit artificiel créé en vue d'une seule fonction, et ne possède aucune des qualités nécessaires à l'amélioration de l'espèce..... Voulez-vous juger des produits que vous donnerait le cheval de course?...

Vous n'avez qu'a bien remarquer la plupart des chevaux employés depuis une quinzaine d'années aux cabriolets et voiture de remise de Paris..... (si sa quai deplorabili ronzini sieno)..... *La nature de la race de ces chevaux répugne à tout travail de longue haleine... Les éleveurs doivent donc se garder à tont prix de mettre leurs poulinières en contact avec ces étalons, sous peine de voir leurs écuries empoisonnées des produits de cette variété difforme et impropre à toute autre destination qu'à la course.*

E soggiunge un commentatore pure uomo pratico:

Les courses! Qu'ont-elles fait du cheval? Elles l'ont réduit au rôle du dedans une maison de jeu..... Nous répoussons le pur-sang, *lorsque les haras sont condamnés à devenir l'égout des écuries de course; nous le repoussons au nom di tous le éleveurs de France, parceque, taré il communique ses tares bien plus sûrement, et empoisonne nos races.....*

Queste severissime parole, e le precedenti del signor Delamarre, han fatto un chiasso immenso in Francia, poichè è ben constatato che *mai ivi si è ottenuto un vero buon prodotto dagli stalloni comprati alle corse,* fuori di due eccezioni e ancora non ben provate.

Se mi sono un po' dilungato su quest'articolo, gli uomini pratici che ne comprendono l'importanza non vorran farmene rimprovero.

7° Aggiungeremo alle cause della degenerazione del cavallo napolitano, la nissuna regola delle monte, la scelta lasciata ai particolari, generalmente ignoranti, e l'abuso che si fece degli stalloni buoni, quando se n'è potuto avere qualcuno: convien esser certi che il numero di cavalle cui può annualmente servire uno stallone, non dee superare di molto il venticinque: è massima adottata in parecchie delle buone mandrie d'Europa che ho visitate.

Soleasi nelle Romagne trarre de'cavalli da Tripoli e da Tunisi per via di Malta, ed è noto qual favore avessero

in Roma le corse dei barberi: questi malgrado la poco illuminata direzione del governo, davano del sangue alle razze indigene, e ad essi indubitabilmente si doveano i buoni prodotti di colà. Ma dall'avvenimento di Gregorio XVI, anche questo ramo di economia politica fu interamente negletto da quell' inabile governo. Malgrado ciò, verso la metà del regno di Carlo Alberto, si fecero nelle Romagne alcune rimonte che ebbi il destro di esaminare con qualche cura al campo d' istruzione di San Maurizio nel settembre del 1842. Non ostante l'avviso contrario di alcuni ufficiali superiori, io confesso d'aver trovato quelle rimonte piuttosto soddisfacenti; ma non ho potuto ben sapere qual riuscita abbiano poi fatta all'uso, e gli ufficiali da me ultimamente interrogati su tal proposito non vanno d' accordo: il certo si è che oggidì non si trova più in quelle provincie che degli animali d' ordine inferiore (1), e se alcuni ricchi particolari possono, come a Napoli, mostrare qualche prodotto passabile (si vede a Torino qualche buona coppia da carrozza), ciò è da considerarsi come vera eccezione.

Il Re Vittorio Emanuele I, nel suo lungo soggiorno in Sardegna, formò un'eccellente razza con stalloni venuti di Barberia. È noto come egli non montasse mai altri cavalli che quelli bellissimi della sua favorita mandria di Paulilatino, ed i migliori prodotti che si sono veduti in quell'isola discendono indubitabilmente dalla stessa origine. Anche il Re Carlo Felice domandò degli stalloni a Tripoli, ed il Re Carlo Alberto ne ebbe ad apprezzare i risultati. Ma per una serie di difficoltà (chi dice di malversazioni), si cessò da lungo tempo a Torino di prender cura delle razze sarde, e di ben altre cose riguardanti quell'isola. È

(1) Cioè come quelli che si vedono ora in parecchi de'nostri reggimenti, che sono costretti a rimontarsi colà, malgrado il caro prezzo che si esige per cavalli mediocrissimi.

appena un anno che la ho riveduta, e sono convinto che ci vorrà molto prima che siavi qualche cosa da sperare dai villici allevatori. Non solo essi non vennero mai realmente incoraggiati, ma è positivo che furono ingannati con stalloni di poco valore. Egli è come del cotone: dopo quel che è successo, come persuader nuovamente il contadino a lasciare i suoi antichi e usati lavori per darsi a quella coltura? Egli fu obbligato, per colpa de' commissari d'allora, a vendere miserissimamente le sue belle raccolte di saggio. Si può udire su di ciò l'amico mio cav. Meloni-Baille, deputato di Cagliari, uomo d' alta probità ed intelligenza. Un altro deputato della Sardegna, l' avvocato Antonio Costa, il quale ha cospicui tenimenti in Alghero, mi chiedeva poco fa uno stallone barbero per di lui uso, non osando, come tanti altri, ricorrere a quelli del governo, perchè corre voce non essersi mandato a quei depositi che degli scarti. Io non credo ciò, ma bisognerebbe fare che i proprietari delle cavalle pure non lo credessero.

I Francesi si provarono a fare in Sardegna delle rimonte per l' Algeria: ma non ostante i grandi bisogni, non tentarono due volte lo sperimento. Io vidi quei cavalli nella provincia di Bona, e non dimenticherò mai la risposta che faceami un semplice cacciatore: *quoique passables pour le service, ce sont des vilaines bêtes, et le cavalier ne peut s'y affectionner!* — Gravissima osservazione! — Se il soldato non prende affezione al cavallo, non si avrà mai cavalleria che vaglia.

Mi rimarrebbe qualche cosa da aggiungere su alcune altre provincie d'Italia, ed in particolare sulla Toscana, e far menzione inoltre dell' eccellente razza di muli allevati nella valle d'Aosta, che si potrebbe favorire con bene immenso del servizio di guerra: ma eccederei di troppo il quadro cui ha da limitarsi questo scritto, il quale si dee attenere *ai bisogni i più premurosi, e insistere sui mezzi pratici ed accertati da impiegarsi ne' luoghi ora più convenienti alla rigenerazione.*

C

Del migliore stallone come riproduttore in Italia, particolarmente nelle provincie meridionali e nella Sardegna.

Io ho già fatto cenno del cavallo barbero, e so bene che ho su questo punto a combattere una delle più grandi difficoltà, cioè *le opinioni preconcette, e le imperfette o false nozioni circa quello stallone*: ma vogliamisi seguire con un po' d'indulgenza, e spero di far toccar con mano la verità.

Ecco le considerazioni per cui è provato che il barbero può solo, almeno per ora, essere impiegato per dar del sangue alle razze delle provincie suddette:

1° Perchè il clima di tali provincie è poco diverso da quello del nord dell'Africa, e lo stallone barbero, *convenientemente governato e nutrito*, vi si avvezza subito, e dura assai più che non qualunque altro cavallo di sangue.

2° Il barbero (e questa è poi un'osservazione di gran peso) ha maggior altezza dell'arabo puro, particolarmente il *frighi* أفريقى di Tunisi, che è somigliantissimo al *gharbi* غربى ossia cavallo del Marocco, quello in ispecie che si alleva ne'distretti al nord dell'Atlante. Dopo l'ultima guerra colla Spagna, quelle regioni oggidì sono praticabili agli Europei, e si può farvi soggiornare senza pericolo degli ufficiali di rimonta, purchè abbiano un po'di prudenza e di pratica degli arabi.

3° Il barbero è ancor più sobrio dell' arabo puro, ed indurito quant'esso alle fatiche, come ne fa fede lo storico Abd-el-Aziz, ed altri molti che scrissero sull'ippica e sull'ippiatrica. Ha bisogno di poche cure, sebbene siano e debbano essere raccomandate. (Vedi l' opera d' Ibrahim-èddimeski al عشرفي فخل خد مة اذحيل واكر امحا
وذكر ما يكعد منذا وما يدم وما الفحل الر ابع
جاو من النحى الذع والتعا ليق عليدا

4° La facilità di procurarsi dei barberi è ben più grande che non per gli arabi dei paesi lontani: fra l'Africa e la Sicilia o la Sardegna, o Napoli o Livorno non v' ha che uno o due giorni di vapore, ed oltre al risparmio di spesa, si può agevolmente sorvegliare quei che si mandano alle compre.

5° Finalmente, di tutti i cavalli di sangue che possiam facilmente procurarci, il barbero è quello che solo ci può convenire per l'importantissima e perentoria ragione della conformazione: ciò è ovvio a chiunque abbia le più leggere nozioni di anatomia comparata. È vero che taluni che pur diconsi professori d'ippiatrica, pretendono doversi correggere i difetti d'una razza con stalloni di qualità opposte, e mi ricordo aver letto in un libro moderno un ragionamento press' a poco in questi termini: *se una cavalla ha una testa troppo lunga, si accoppii con uno stallone di testa corta; il prodotto avrà una testa regolare (!.....).*

E poichè siamo sul capitolo degli scrittori e delle verità, diciamone ancora una. Questi signori, generalmente parlando, vogliono far pompa di scienza il più che possono, e ad ogni passo mettono a contribuzione quanto si è scritto di più sublime in anatomia e fisiologia. Citano autori, inventano nomi greci, e fanno ragionamenti che prendereste per dimostrazioni matematiche, ma che in fondo non sono che teorie inutili, anzi perniciose, perchè generano il pedantismo, e dai pedanti alla larga in tutto!... E lascia pur dire esser questo il modo di pensare degli *empirici*: gli scrittori arabi non sono mai stati altro in fatto di razze, come di medicina. Or vedo che gli Arabi, senza università mediche, vivono più sanamente e più lungamente degli Europei, i quali non possono fare un passo senza dar di naso in un dottore. Non voglio già dire con ciò che s' abbia a far poco conto dei libri: ne ho letto moltissimi, studiato molti, e scritto alcuni: apprezzo dunque gli uomini di studio, ma in certe cose è da stimarsi più un uom di pratica che mille teorici.

Ma badisi che nel presente tema non tengo per *uomini di pratica* quei *cavalieri* che pretendono di sedere a scranna in discussioni che richieggono ben altro che la pratica del maneggio: pur troppo questi signori giungon troppo soventi a farsi dar ragione e mantengono l'errore nel mondo elegante, da cui passa di poi nel mondo amministrativo. Oggidì ognuno vuol essere *cavaliere*, e chi ha qualche mese di maneggio e può inforcare un cavallo senza troppo cadere, comincia a chiamarsi *sportsman*, e ben tosto stimasi competentissimo in tutto ciò che riguarda il più generoso degli animali.

Dovrei terminare questo paragrafo coll' esaminare le altre razze di sangue che potrebbero convenirci quanto la barbera, e secondo *i signori delle opinioni preconcette*, forse molto di più. Metterei allora in prima fila la razza persiana che i Turchi chiamano فارصية oppure عجمية e di cui i Russi han tratto grandissimo profitto per certi loro cavalli altre volte quasi selvaggi. Vi è nello stesso paese e nelle provincie verso l' Anatolia, una razza che servirebbe pei nostri cavalli da tiro molto meglio degli stalloni inglesi e tedeschi (1) ora impiegati, e sarebbe per le Romagne un preziosissimo acquisto. Non l' ho veduta sul luogo, ma so ch'essa è abbondante, poichè l' impero ottomano, nella sua prima guerra contro l'Egitto, vi potè fare in pochissimo tempo delle vistose ed eccellenti rimonte (2): ve ne ha diversi *specimen* nelle scuderie dell'Imperatore dei Francesi. — Dovrei inoltre parlare della

(1) Vi è certo in Europa de' buoni stalloni per alcune razze italiane, quelle in particolare destinate al tiro ma nissuno negherà che, trattandosi *d'introdur sangue*, valga meglio risalire per quanto si può alla prima fonte.

(2) Dopo le disastrose battaglie di Homs e di Beylan, ho veduto i due reggimenti lancieri Mehemet-Alì-Bey ed Ismet-Bey (cavalli delle suddette razze) fare il più difficile dei servizi di guerra, cioè quello di retroguardia, con una tale costanza e vigore che mai si sarebbe potuto sperare da cavalleria europea.

razza del Kurdistan, tipo egregio per noi, quanto a sangue e conformazione, ma non è d'uopo che impieghi molte parole a dimostrare come al giorno d'oggi non si possa pensare in Italia a quei paesi lontani, ove non si è ancora giunto ad aver sufficienti relazioni da procurarci, non già un buon numero di cavalli, ma un po' di seme di bachi... col tempo avremo noi pure degli agenti colà, e mezzi di variare e moltiplicare i saggi, ma pel momento dobbiamo attenerci al *possibile*, e volgere tutta la nostra attenzione al nord dell'Africa.

D

Risposta ad un' obbiezione fattami da un Ufficiale generale.

Consiste essa nel pretendere che il cavallo barbero sia degenere, anzi che più non esista. Non si può negare che la conquista dell'Algeria sia stata cagione di un gran consumo di cavalli tunisini, i quali hanno sempre avuto la riputazione di tipi veri del cavallo barbero, celebre in ogni tempo. Inoltre di mano in mano che i cavalli diveniano più rari, il governo locale non impiegava sempre mezzi troppo onesti per procurarsi quelli che gli convenivano o per l'armata o per la Corte. Questo è il vero motivo per cui non si conduceano più buoni cavalli nella capitale e sue vicinanze (1), ma o si teneano lontani o nascosti, e per lo più si vendeano ai Francesi che li sciupavano nelle

(1) Quando si volevan cavalli barberi, si spediva di costà qualche ufficiale o viaggiatore ignaro della lingua e degli usi arabi, il quale stavasene alcuni giorni a Tripoli, o Tunisi, o Tangeri, circondato da cozzoni (maquignons) che sono in tutti i paesi la fina fior di roba che si sa, e nulla guari potea comprare che scarti, o cavalli rifatti; di là il discredito del barbero in Torino. — Ciò arrivò anche in altri paesi d'Oriente.

innumerevoli e difficili spedizioni succedutesi fino a questi ultimi tempi.

Ma per essere addivenuto alquanto raro, e per conseguenza d'un prezzo quasi doppio di quel ch'era prima della summenzionata conquista, il tipo barbero esiste quale fu sempre conosciuto nell'alta ippica, e come è stato benissimo descritto da un egregio professore della scuola di Saumur.

Una razza così antica non si spegne nel giro di pochi anni; ed ora che il nuovo statuto politico assicura in Tunisi la proprietà, anche le razze ne approfitteranno, e tra poco il bel cavallo barbero ridiventerà comune. Intanto come non ne abbisognerebbe a noi che un piccol numero, non sarebbe difficile il procurarceli fin d'ora, mediante alcune avvertenze che più sotto indicherò.

E

Sul bello in fatto d'ippica.

V'ha chi afferma che il cavallo barbero non è bello, e dice con Ippocrate : *oculis magis credere oportet quam opinionibus*: ma guardiamoci bene dal prendere per norma del bello *la maniera attuale di vedere*, ossia *l'abitudine*, ossia ancora *la moda*.. I nostri padri ammiravano le forme del cavallo che Van-Dyck fa montare al principe Tommaso di Savoia-Carignano: Dio mi guardi dal parlar meno che rispettosamente di quel quadro come opera d' arte : però vedete un poco , sotto l' aspetto ippico soltanto , il cavallo di Vernet che nel palazzo Madama gli sta in faccia?... Direte : diversità di razze. — Eh! questo non è rispondere.

L'abitudine di vedere è certamente un grande scoglio. Per esempio, passi un europeo, come accadde a me, alcuni anni nell'interno di qualche regione orientale, e dica la sgradevole impressione che prova nel rivedere gli ab-

bigliamenti degli Europei..... Dunque chi monta cavalli inglesi di corsa, non si avvede di quei deplorabili attacchi di testa, di quelle forme all'apparenza scucita, ecc.; ma guai se gli si mostra una groppa barbera un po' cadente (avalée) ed un avanmano un po' basso! che importa la distinzione della testa, lo sguardo così intelligente, il carattere aureo, le estremità sempre piene di razza in qualunque individuo si tolga, la sobrietà, il poco bisogno di cure, la costanza alle fatiche, ed infine il più prezioso dei doni, il coraggio che mai indietreggia davanti a qualsiasi difficoltà!?

Ora si ritenga bene che il cavallo *bello perfettamente*, e come si desidererebbe dagli ippologi di gusto e dottrina, è un mito, cioè non esiste, e se il barbero ha la coda attaccata un po' basso, il cavaliere non ha mica a montarvi sopra.

Felice colui che sa essere superiore ai pregiudizi, che non pronuncia a prima vista, come si pretese fare coi cavalli mandati dal Bey di Tunisi in Parigi (1), ma che avvezza l'occhio a pregiar ogni bellezza, sopratutto quando questa è unita alle solide qualità per la guerra e per l'uso civile ed agricolo, le sole meritevoli di essere stimate dagli uomini serii.

F

Dello stallone inglese.

Vi sono certamente in Inghilterra dei tipi che ci possono convenire, e a questi si farà bene di aver ricorso per alcune razze nel nord dell'Italia, ed anche nell'Emilia

(1) Non pretendo che la scelta fosse stata benissimo fatta; ma v'erano tra essi degli individui di gran pregio *come riproduttori*, se avessero saputo conoscerli. Ora il Generale Daumas, autorità arcicompetente, ha finalmente dimostrato il valore del cavallo barbero nelle mandrie.

e nelle Romagne: quel che ho detto sopra del cavallo inglese non riguarda che i *racers,* ammessi come riproduttori, dopo aver subito il *training*, e fatto le loro prove sul *turf.* Io dico francamente che non fo più caso di essi di quel che ne faccia dei cavalli dell' ippodromo, cui si conducono i fanciulli per premiarli di aver saputo la lezione. Sarebbe un grave errore il credere che alle buone ed utili razze giustamente vantate dall'Inghilterra, abbian giovato le corse quali sono oggidì a Epsom, ecc., e che una sciocca moda ha imposto all' Europa. I *racers*, i *jockeys*, i *gentlemen riders*, gli *sportsman* e tutti i loro esercizi non hanno maggior importanza de'combattimenti di galli ed altri passatempi inventati e perfezionati da una aristocrazia danarosa e sfaccendata, e per conseguenza annoiata a morte. Se val meglio che la gioventù facoltosa si diverta colle corse, piuttostochè nel giuoco o negli intrighi politici, è sempre cosa provata che i tanto vantati *Eclipse, Amato,* ecc., non hanno mai prodotto che *racers,* e non un solo cavallo utile. Ha ben compreso questo la nostra Società torinese delle corse, poichè il di lei scopo non è soltanto il cavallo di lusso, ma quello essenzialmente destinato alla guerra e all'uso civile. Onore dunque ad essa ed al Re che le accorda la sua speciale benevolenza. Questa Società può essere uno dei più potenti aiuti nell'importantissimo soggetto che ci occupa, e per la sola sua buona intenzione più volte dimostrata, si può già dire aver ben meritato dell'Italia tutta. I saggi poi che S. M. sta facendo per conto proprio con tante fatiche e dispendio, esigono la riconoscenza d'ogni buon italiano.

Nessuno può negare che lo stallone barbero non sia il primo autore delle buone razze inglesi: alcuni affermano che il Duca di Newcastle cominciasse collo stallone del Yemen e colla cavalla di Tunisi: in ogni caso è certo che il sangue barbero contribuì in gràn parte a produrre il miglior cavallo dell'Europa tutta. Soltanto il barbero non potè lasciare in eredità il suo poco bisogno di cure, la

sua sobrietà e la sua vigoria, poichè quegli che ha passato una quindicina di giorni a Tunisi, non può non aver osservato quanto lavoro facciano anche gli animali i più meschini e i peggio tenuti, quelli, per esempio, degli affitta-cavalli maltesi: è cosa da non credersi, se non si vede.

In Francia pure, varie razze del mezzogiorno furono migliorate dai barberi, che il gran Colbert mandava spesso a cercare, e molto raccomandava agli allevatori. Questi poi ebbero sempre l'uso di *retremper la race* di tanto in tanto con stalloni ed anche con cavalle venute dal nord dell'Africa, e durò questa pratica sino alla spedizione di Algeri nel 1830, dopo la quale, sarebbe lungo dire il perchè, rari furono i buoni stalloni che entrarono in Francia.

G

Dell' insuccesso dei barberi in Torino.

Or dunque perchè il barbero ottenne così poco favore a Torino, ed anzi vi è una cattiva opinione che ci vorrà gran buona volontà a farne sospendere il giudizio sino a ben concludenti prove in contrario? — Rispondiamo: perchè non si è mai sperimentato o veduto in Torino un vero stallone barbero, eccettuatone forse due. Il primo mi fu chiesto nel 1837 per mezzo del signor Baratta negoziante genovese: era un buon tipo *frighi*, e fu poco tempo dopo mandato a Paulilatino, ove diede egregi prodotti. Il secondo fu anche da me spedito per ordine di S. M. allora Principe ereditario (1843): era pure un tipo-frighi, ma troppo giovine per servire alle monte. Vi era con esso un cavallo di montagna detto *Gebeli* جبالى che gli Arabi zuavi stimano al di sopra d'ogni altro, e che io scelsi per far vedere quel tipo, rinomato per la di lui instancabilità: ma le di lui forme non piacquero. Di tutti i cavalli poi che vennero in Torino da Tunisi, pare una fatalità, nissuno era fatto per dar credito a quelle razze. I quattro

che S. A. Ahmed-Bey mandò a S. M. nel 1850, erano stati malamente scelti, perchè il Bey con tutti i suoi era in rigorosa quarantena, e non li potè vedere egli stesso come avrebbe senza dubbio fatto in altre circostanze. Non è che fossero tutti quattro senza alcun buon pregio, ma dico francamente che potevano essere molto meglio.

Però S. M. volle averne il cuor netto sui barberi, e nel settembre dello stesso anno ordinò ad un suo uffiziale di ordinanza di comprare a Tunisi otto o dieci cavalli. Io che trovavami secolui, pensai di approfittare della congiuntura per mettere nel vero credito quelle razze, e ciò perchè sapeva quanto utile se ne potesse trarre pel miglioramento delle razze nazionali: prima di sbarcare adunque promisi al detto signore d'impegnarmi a tutt'uomo per una buona scelta. Di fatti, appena a terra, incaricai Seid-Saâd-Ben-Abid, mio particolare amico ed uomo influentissimo nelle tribù, di far venire a Tunisi una ventina di cavalli nelle condizioni indicate, su cui avrei scelto i dieci: ma ecco che l'uffiziale, dovendo tornarsene presto, non potè attendere i venticinque o trenta giorni che Saad-Ben-Abid chiedevami per ben disimpegnare il datogli incarico: si comprò adunque in fretta quel che si potè avere sottomano e malgrado le mie proteste. Fin d'allora, come ne scrissi a Torino, rinunziai a proporre il cavallo di Tunisi, ormai per la detta fatalità interamente screditato.

Pure S. M., e vidi da ciò quanto sappia essere all'uopo *tenax propositi vir*, mandò ancora a Tunisi nel 1859, ma per ragioni politiche non si potè ottenere il permesso di esportar cavalli.

Riassumendo dunque, io dirò che tengo al barbero *come stallone particolarmente adattato in questi tempi e condizioni per cominciare a dar del sangue alle nostre principali razze,* e non come *cavallo di lusso* in Torino: di questi se ne può aver de'più graditi in altri paesi. Se tiensi ai cavalli orientali, si mandi in Egitto, oppure in Soria, nel Diarbekir, nell'Anatolia (vi si trova una bella

e buona razza resistente ai climi freddi come il nostro), ed anche presso i Turkmen, ove sonovi cavalli vigorosissimi e non a caro prezzo: nel 1831 io vi comperai per sole 16 borse, cioè 2000 lire circa, due cavalli eccellenti, con cui feci tutt'e due le faticosissime campagne di Soria ed Anatolia, ed al mio ritorno in Costantinopoli, malgrado i tanti strapazzi, compresovi che erano stati entrambi feriti, si trovavano ancora in tanto buon essere, che li avrei recati meco a Torino, se la stagione non fosse stata così avanzata. Ma quanto a stalloni per Napoli, Sicilia e Sardegna, insisto positivamente su quanto ho detto di sopra, e questa non è soltanto mia opinione, ma quella di tutti gli uomini dell' arte pratici, italiani ed anche forestieri. Certo che potrassi in seguito ricorrere a stalloni arabi più distinti (sopratutto per la cavalleria leggiera), anzi sarà necessario, ma ora sarebbe spesa inutile e tempo perduto, quel che è peggio. Vedasi se non si è avverato di tutto punto quello che io ho detto nel 1850 sui cavalli portati in Sardegna dall' Egitto..... È indubitabile che se si fosse seguito il mio avviso, a quest'ora si avrebbero quattordici anni di sperienza di più, e buona parte della nostra cavalleria si rimonterebbe in paese. — In paese. Questa è un' immensa considerazione! E se ne è ben avveduta la Francia in questi ultimi tempi; poichè per quanto ne dicano le relazioni ufficiali, la Francia ha trascurato molto le sue razze utili, e so *da buonissima fonte* che se la guerra d'Italia avesse durato, l'Imperatore avrebbe dovuto impiegare i cavalli di corsa e i ronzini che vendonsi alle pubbliche vetture.

H

Sul da farsi.

È questo uno di quei casi, come si è ancor veduto recentemente in Francia, in cui l'iniziativa deve assoluta-

mente venire dal governo (1). Si tratta qui non solo di moltiplicare la produzione equina, ma di *rigenerar le razze*, ed è evidente come un simile impegno sia troppo al di sopra dei mezzi dei particolari. Mi si parlò dell'Inghilterra, e del poco disturbo che ivi si dà al governo in proposito di razze: ma può reggere presso di noi questo paragone? Io parlo ad uomini pratici, e loro farei torto spendendo su di ciò molte parole. Certo che l'industria particolare è la sola che possa poi fare grandi cose; poichè, come diceva il generale Oudinot: *la production du cheval utile est toute entière dans les régions d'en bas, dans la main du petit éleveur, du paysan.* Ma nell'attuale nostro caso il governo non può, nè deve contare sopra i particolari che per l'avvenire: questo può essere più o meno ravvicinato secondo la solerzia che si impiegherà. Troppo omai si è differito dalle passate amministrazioni a fare qualche cosa di veramente serio, e conviene che di quest'anno istesso si cominci a provvedere.

Le mandrie e i depositi di stalloni devono evidentemente essere nelle attribuzioni del Ministero d'Agricoltura e Commercio: ma, come quello della guerra, è ora in Italia il più interessato nella questione, dovrà essere largamente rappresentato nella Commissione speciale che io propongo venga nominata alla più presto, e composta almeno di dodici uomini di scienza, militari competenti, e proprietari pratici, e fornita di mezzi per inviare persone capaci e fidate sui diversi luoghi da studiare: senza di ciò non si potrebbe agir bene e presto.

La Commissione constaterebbe i saggi (essa sola può

(1) Dal Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, che nello stato odierno dell'amministrazione del Regno d'Italia pare meglio designato per quell'oggetto. Egli farà bene dirigendosi alla R. Accademia d'Agricoltura che dee possentemente cooperare al prospero risultato d'una delle più importanti cose a farsi. Gli uomini speciali che ha nel suo seno debbono essere membri nati della Commissione.

far bene ciò) sinora fatti nelle provincie d'Italia più volte menzionate, e convinta che il barbero è il solo che possa in questi momenti fare al caso, discuterebbe sopra i migliori mezzi di agire sulle coste d'Africa in conformità delle somme che il bilancio nazionale potrebbe accordare. Nè si obblierebbero gli stalloni delle altre razze che pure offrirebbero delle buone probabilità di riuscita in alcuni distretti.

Vedrebbe la Commissione, che le mandrie attuali in Italia non bastano, nè basta il numero dei depositi di stalloni, e questi vogliono essere diversamente regolati.

Esaminerebbe ancora la convenienza di aver cavalle di sangue in proporzione de' fondi disponibili. Preparerebbe un certo numero di veterinari al servizio, ed anche di ufficiali intelligenti, robusti e probi, per spedirli nell' interno dell' Africa settentrionale, e soggiornarvi qualche tempo. Sarebbe una spesa minima in confronto dei cospicui vantaggi che se ne ritrarrebbe in breve. Ho già osservato come quelli che si mandano correndo, costino assai e facciano poco per mancanza di pratica de' paesi. Prima di partire, in tre o quattro mesi, i detti ufficiali potrebbero mettersi al fatto di quelle cognizioni d' ippologia particolarmente necessarie alla loro missione, apprendere un po' d'arabo parlato, che non è la gran difficoltà che si pensa, e porsi così nella vantaggiosissima condizione di farsi capire senza interpreti, e senza quella grama genia dei cozzoni. Essi si recherebbero sui luoghi, come a Tripoli, Cabes, Susa, Tunisi, il Kef, il Kairnan, Tangeri, ecc., da cui farebbero escursioni nelle tribù, ed otterrebbero senza fallo esimii risultati e buone condizioni. Essi corrisponderebbero cogli ispettori di cui ve ne sarebbe uno a Napoli, uno a Palermo, uno a Cagliari ed uno a Torino, i quali terrebbero il Ministero informato di tutto.

La Commissione penserebbe anche a cominciare una scuola di palafrenieri, come si sta facendo in Francia:

da essi dipende la buona o cattiva riuscita de' cavalli venuti dall'estero. Farebbe redigere delle istruzioni per tutti gli impiegati che dovrebbero essere pochi, ma scelti; si darebbero norme per la compra degli stalloni arabi, i quali sono soventi avariati pel cattivo sistema dell'odierna equitazione in quei paesi, che fa portare la sella sulle vertebre lombari, invece delle dorsali, e sopratutto per la pratica nelle *fantasie* di arrestare improvvisamente un cavallo al galoppo ed anche alla corsa; perciò un gran numero di quegli animali si trova con le articolazioni rovinate, ed incapace di divenir buon riproduttore.

Destinerebbe una parte dei fondi allogati per incoraggiare gli allevatori, e regolare delle corse di prova, ma non come si usano oggidì dagli Inglesi, poichè è dimostrato essere desse irremissibilmente rovinose. Anche gli Arabi antichi facean delle corse con premi e scommesse, e ne abbiam molte relazioni, fra cui primeggia quella fra il famoso *Dehas* e la cavalla *El-Ghabrah* (vedi Adulfedà الاصلاع في العرب قبل.

Quanto a quelle che riguarda particolarmente le rimonte, la parte militare della Commissione vedrebbe se non si potrebbe meglio fissare la statura delle differenti armi, tenuto conto della vigoria de'cavalli, ecc. — Per esempio, quella di 1 metro e 45 (circa 35 oncie piemontesi) fissata in Francia per la cavalleria leggiera, *è troppo*, e lo stesso generale Oudinot, che è autorità incontrastabile, convenne meco che questo regolamento privava l' armata di molti utili animali e servibilissimi.

Ecco dunque le principali massime di cui nissun uomo competente può negar l'evidenza. Questo scritto essendo già troppo lungo, non posso entrare in altre particolarità che del resto debbono essere sviluppate e discusse partitamente nella Commissione: da essa sola può emanare un programma di regolamento non arrischiato, ma che possa realmente divenir pratico.

Dopo aver scritto queste considerazioni ho avuto una

conferenza in proposito coll' onorevole ministro Peruzzi, il quale volle mostrarmi quanto apprezzi l' importanza delle mie proposte, e dissemi che ne avrebbe bentosto parlato all'onorevole ministro d'Agricoltura e Commercio; ciò è di una certa urgenza, perchè ho udito parlare di mezze misure recentemente prese, con cui si ritornerebbe agli antichi errori (1). Servaci una buona volta di guida la gran maestra in tutto, la *sperienza*, si rinunci a opinioni preconcette e ad ogni specie di *routine*: l'avvenire della nostra agricoltura e sopratutto della nostra armata dipende in gran parte da quel che deesi fare *ora e senza alcun indugio.*

Torino, 29 dicembre 1863.

COLONNELLO CALLIGARIS.

(1) Mi fu alcuni giorni fa recato un numero dell' *Italia Militare* contenente uno scritto sulle razze equine nazionali, e godo moltissimo nel veder prendersi vieppiù sul serio una questione di massima urgenza, e da cui dipende tanta parte del nostro avvenire. Lo scopo principale dell'autore di tale scritto si è di conservare al Ministero della guerra un rilevantissimo ramo d'economia politica contro ciò che praticasi in tutti gli Stati d'Europa. Sembra che poco importar debba al paese che il miglioramento delle razze venga affidato a questo, piuttostochè a quell'altro dicastero, purchè si faccia subito e seriamente: ma se in una misura di governo qualunque le attribuzioni amministrative vengono spostate, si corre rischio di fabbricare su false basi, e di perdere le spese, oltre il tempo che è nel nostro caso ancor più importante.

L'argomento maggiore su cui l'autore appoggia il suo dire, si è che il Ministero della guerra ha un personale che costa poco: ciò è vero sino ad un certo punto, ma si hanno anche dei risultati in conseguenza. Io non voglio soldati nelle mandrie e depositi (se non sia come *aiuti*), ma *buoni palafrenieri*, quali cioè intendo abbiano ad essere dopo la scuola pratica, di cui faccio qualche cenno nella

mia memoria. Come! lo Stato si procurerebbe a gran costo e da paesi lontani dei preziosi animali, per poi affidarli a mani non abbastanza esperte? — Quanto alla disciplina, essa non è privilegio esclusivo di stabilimenti militari, e con capi di sperienza e d'energia si può facilmente ottenere anche altrove.

Non è qui il luogo d'esaminare quanto dice l'autore dello scritto sui tipi *ideali* dei cavalli d'armata, e le sue teorie sugli incrociamenti, ecc. Mi limiterò a raccomandare per quanto so e posso, con grande insistenza, d'attenersi *alle cose pratiche*. Il Ministero della guerra, l'ho già detto, deve essere largamente rappresentato in quest'impresa, e ciò essenzialmente per fissare i tipi; ma là dee fermarsi l'ingerenza sua. Inoltre io non voglio già de'soli depositi, comunque regolati su migliori norme, ma un sufficiente numero di mandrie, ove, oltre agli altri vantaggi, si possono fare *delle sperienze veramente seguite* sugli incrociamenti, sui foraggi, durante il tempo della gestazione, e sull'allevamento dei puledri, sinchè sieno atti all'impiego. È ovvio come non si possa pel momento contare sui particolari; il governo non ha da lungo tempo buone mandrie, fuori di quella che S. M. ha fondato a totali sue spese e con tanta generosità.

Quanto poi alle malversazioni che si temono, io ho da lungo tempo la pratica dell'*amministrazione rigorosa*, e proporrò regolamenti tali, per cui il denaro dello Stato verrà impiegato veramente *tutto* allo scopo cui si destina. — La cosa dipende dalla scelta degli agenti e da bene intese ispezioni.

Mi si inoltrano infine alcune osservazioni risultanti dallo stato attuale delle finanze del Regno d'Italia. Io le apprezzo quanto ogni altro; ma non si chiedon mica sacrifici fuori di possibilità, e del resto non fa d'uopo aver gran penetrazione per comprendere che si tratta qui d'una delle questioni *assolutamente le più vitali*, e fossimo in condizioni ancor peggiori, non sarebbe ormai perdonabile ad un'amministrazione qualunque il non provvedere, e subito, a tanto bisogno.

INDICE

A.

Preliminari. — Tentativi diversi per provvedere al miglioramento delle razze. — Inutili sinora.

B.

Delle razze in Italia. — Cagioni della loro decadenza. — Razze di Napoli, Romagne, Sardegna. — Razze a Napoli in tempo di Murat. — Degenerano al ritorno dei Borboni. — Tentativi del cav. Sant'Angelo. — Cagioni della degenerazione partitamente spiegate. — Del *racer* inglese. — Errori sulle corse d'oggidì. — Romagne. — Sardegna. — Vittorio Emanuele I. — Toscana, ecc. — Eccellenti muli allevati nella Valle d'Aosta.

C.

Del miglior stallone come riproduttore in Italia. — Opinioni preconcette sul barbero. — È il solo che ora convenga per dare del sangue alle nostre razze. — Ragioni. — Clima. — Statura. — Tipo *frighi*. — Qualità eminenti del barbero. — Facilità di procurarselo. — Ragioni d'anatomia comparata. — Scrittori teorici. — Falsi pratici. — Razze persiane. — Kurde. — Difficili relazioni in quei lontani paesi.

D.

Risposta ad una obbiezione sul barbero. — Cagione della sua attuale rarità.

E.

Sul bello in ippica. — Precauzioni contro l'abitudine (*routine*) e la moda. — Il cavallo *bello perfettamente* non esiste.

F.

Dello stallone inglese. — Dove meglio convenga in Italia. — *Racers* buoni soltanto pei passatempi degli anglomani. — Stallone barbero primo autore delle razze inglesi. — Primi saggi del Duca di Newcastle. — Il gran Colbert. — Il barbero in Francia.

G.

Cagioni dell'insuccesso del barbero in Torino. — Diversi invii d'ordine di S. M. il Re Vittorio Emanuele II. — Scopo principale per cui raccomandiamo il barbero. — Cavalli di pura razza araba. — Utili più tardi.

H.

Sul da farsi. — Le mandrie e depositi devono essere nelle attribuzioni del Ministero dell'agricoltura, industria e commercio. — Quello della guerra oggidì più interessato nella questione. — Suo intervento. — Iniziativa indispensabile del Governo. — Commissione a nominarsi subito — Stalloni esistenti da conservare, e nuovi da procurarsi particolarmente in Africa. — Insufficienza del numero attuale di mandrie e depositi in Italia. — Uomini da prepararsi per le inevitabili missioni. — Scuola di palafrenieri all'esempio di Francia e Germania. — Precauzione essenziale nella compra di cavalli arabi. — Incoraggiamento agli allevatori, e corse utili. — Troppo rigore nelle rimonte per la statura. — La sola Commissione può formolare un programma di regolamento pratico. — Conclusione.

RAPPORTO DELLA COMMISSIONE

CHIAMATA

DALLA REALE ACCADEMIA D' AGRICOLTURA DI TORINO

ALL'ONOREVOLE UFFIZIO DI SOTTOPORRE AD ESAME

L'opuscolo inedito del signor colonnello CALLIGARIS

INTITOLATO

CONSIDERAZIONI SULLE RAZZE EQUINE D'ITALIA

Letto ed approvato nella seduta delli 17 febbraio 1864.

Onorevoli Soci,

L'argomento discusso dal sig. Callegaris nell' opuscolo, che voi vi compiaceste di affidare al nostro esame, è della più alta importanza, perchè tratta dell' industria ippica italiana, epperò tocca da vicino la sicurezza e la prosperità, e conseguentemente i più vitali interessi, che si connettono al presente, e più ancora all' avvenire del nostro paese. Non v'ha cuore d'onesto Italiano, che palpitar non faccia d'affanno l' idea delle enormi somme, annualmente versate all'estero, per poter disporre d'un sufficiente numero di cavalli necessari all' industria, al commercio, ed agli equipaggi dell'opulenza, e più ancora al pensiero della patria mancante in massima parte degli animosi destrieri, indispensabili mezzi di difesa contro i probabilissimi attacchi di fieri e potenti nemici. Allo scoppiar d'una guerra, e durante le incalcolabili sue vicende, una dolorosa esperienza ci ha già dimostrato che gli stranieri mercati ci possono restar chiusi per opera dei nostri nemici, dei loro aderenti, partigiani ed alleati, talvolta anche di timidi neu-

trali, e fin anco di egoisti amici, ed ecco nei più urgenti bisogni mancare uno dei più validi e diremmo anzi necessari mezzi di offesa e di difesa. Che il paese non possa, nè debba rimanere in così falsa e pericolosa condizione, voi lo riconosceste pria d'ora, non rifiutando giammai di cooperare coi vostri studi ai progressi di questo nobile ramo delle zootecniche discipline, e malgrado gli scarsi mezzi di cui l'Accademia può disporre, proponendo eziandio ragguardevoli premi per quelle scientifiche produzioni che maggiormente contribuissero al perfezionamento dell'ippica scienza, indicando la via a seguirsi per favorire la produzione ed il miglioramento della specie equina. Ora poi è la pubblica opinione che altamente reclama i necessari provvedimenti, la stampa le rende il dovuto omaggio, e reca un ampio tributo alla discussione di sì importante argomento; epperò avremmo mancato al nostro dovere, se non ci fossimo affrettati a compiere l'onorevole missione che ci avete affidato.

Con questa operetta il sig. Calligaris si è dimostrato ippologo distinto, franco e coscienzioso, specialmente laddove discorre del deterioramento dalle varie itale razze, incolpando di quello l'incuria della massima parte dei passati governi, l' assoluta deficienza d' incoraggiamento agli allevatori, la mancanza od almeno l'inerzia d'uomini istrutti nell'ippologica scienza, l' uso di stalloni indigeni, oppure di stranieri mal scelti, o male appropriati alle razze equine del paese, e l'ignoranza completa delle regole a seguirsi in tutti gli accoppiamenti senza eccezione, epperciò anche in quelli di pregiati generatori e di ottime produttrici. Nè meno eloquente ed acconcio riesce il suo dire allorquando discute i mezzi sulla cui utilità ed efficacia si può fondare maggiore speranza di ottenere il miglioramento delle razze equine, facendo un giusto apprezzamento delle mandrie, dei depositi di stalloni, delle corse, degli incoraggiamenti diversi, e dell'istruzione teorico-pratica necessaria per tutti coloro che vogliono coadiuvare alla loro rigenerazione.

Molte e buone proposizioni si incontrano in questo pregevole lavoro, ma fra queste, due ve ne hanno, le quali spiccano in modo particolare, e richiedono per parte vostra una maggiore riflessione.

Una di queste proclama l'utilità di ricorrere al sangue barbero per migliorare la maggior parte delle nostre razze equine, e specialmente di quelle dell' Italia meridionale, nello scopo di ottenere i cavalli occorrenti alla cavalleria leggera, e l'altra tende a dimostrare i vantaggi grandissimi, che il Governo potrebbe ricavare dalla istituzione di una Commissione composta d' uomini competenti, nello scopo di apprendere e convenientemente apprezzare per una pratica applicazione i mezzi tutti che possono far raggiungere il lodevole intento, e su queste ci accingiamo a palesarvi francamente il nostro pensiero.

Noi non potremmo essere partigiani esclusivi di qualsivoglia razza cavallina, perchè bene spesso i procreatori che atti sarebbero a generare cavalli buoni per un dato genere di servizio, sconvenienti e disadatti dovrebbero riputarsi allorchè occorre una troppa diversa destinazione. Oltracciò l'esperienza ha chiaramente dimostrato, che da molteplici razze ricavar si possono eccellenti produttori, capaci di gradatamente rigenerare le più deteriorate specie, poichè in fatto di razze, ben dice il Low, non v'ha deterioramento, che non possa essere efficacemente combattuto col mezzo di una scrupolosa scelta dei procreatori, e mediante la razionale applicazione dei principii ben noti, che regger debbono l' educazione dei domestici animali.

Infatti lo stallone che salì a maggior fama in Germania è il *Tayar*, meritamente considerato siccome il migliore riproduttore che abbia vissuto nelle mandrie del Conte Huniady, chè anzi il suo nome è inscritto fra quelli dei più celebri rigeneratori degli equini d' Europa. Egli era nato sulle sponde del Nilo, apparteneva al Bascià, e prima di essere applicato alla propagazione della specie, aveva

assistito a più di venti battaglie, e le numerose cicatrici che brillavano sul suo pelame d'argento, facevano ampia fede della parte che vi aveano presa il cavallo ed il cavaliere.

Si afferma che i Turchi prescelgono ancora oggigiorno i cavalli che portano sul collo o sulla spalla quel remolino che comunemente appellasi colpo di lancia o lanciata, perchè credono che sian quelli i discendenti di un famoso cavallo di razza Turca, posseduto in remoti tempi da uno dei più valorosi Bascià.

Era quegli stato gravemente ferito in campo, e reso inabile al lavoro da un colpo di lancia in quella regione, epperciò era stato relegato in una mandria, dove procreò eccellenti destrieri, che si disse portassero tutti il sunotato segno particolare.

Ad un cavallo arabo, donato dal Gran Turco al Conte d'Orlow, è dovuta l'origine della famosa razza dei trottatori di questo nome; così meritamente pregiata nell' impero moscovita.

Nel 1807 un intero paese deplorava la perdita di un distinto stallone prussiano, che per lungo tempo aveva potuto rimanere nascosto in un cumulo di paglia, e sfuggire in tal guisa alla rapacità dei soldati francesi. Grande per contro era la gioia di questi per l'importante cattura, ed inverso questo superbo cavallo fu riconosciuto siccome un ottimo produttore, e durante più anni formò l'orgoglio di una delle principali mandrie della Francia, ove era conosciuto sotto il poco simpatico nome di *Nerone*. Una rinomata mandria di cavalli era instituita nel Friuli 440 anni prima dell'êra volgare da Diomede tiranno di Sicilia, e i discendenti di questa razza, figli dell' Arabo e dello Spagnuolo, si fanno ancora oggidì rimarcare per la forza, la resistenza al lavoro, e la celerità delle andature. Di identica provenienza furono i procreatori di quella razza, che formava un giorno l'orgoglio della Sardegna, pur troppo deteriorata oggigiorno, e ridotta a meschine proporzioni!

L'antica e pregiata razza Toscana, fatta degenere, ed avvilita all'epoca delle invasioni dei barbari del Nord, era nel secolo decimoprimo rigenerata con stalloni tratti dalla Siria per cura dei Buondelmonti, degli Amedei e specialmente dei Medici, mercanti divenuti sovrani, i quali attiravano ai loro tornei la più brillante gioventù di Firenze, e dell'Italia intiera. Diremo infine, essere generalmente noto che il cavallo, il quale esercitò una maggiore influenza nella produzione dell'Inglese da corsa o di puro sangue, è senza dubbio il così detto *Godolphin Barb* stato accidentalmente scoperto in Francia al servizio di un portatore d'acqua, che mai non avrebbe immaginato di possedere un barbero così distinto e prezioso.

Dobbiamo inoltre affrettarci a soggiungere, che si esporrebbe a tristissime delusioni colui che giudicasse essere sufficiente guarentigia per un buono acquisto la provenienza dei procreatori dalle regioni più favorite dalla natura e dall'arte per l'ippica produzione, perchè anche nei paesi che sogliono generare i più preziosi destrieri, possono trovarsi cavalli inferiori e privi in massima parte dei requisiti, che debbono avere gli individui destinati alla rigenerazione delle razze, le quali hanno per qualsivoglia cagione subito un più o meno notevole deterioramento.

Gli stessi Arabi infatti distinguono i loro equini in tre categorie, caratterizzate da un grado assai diverso di distinzione, chiamando Koclani quelli della prima, ossia di puro sangue, Kadischi quelli della seconda, ovvero di mista razza, e Kuedich quelli della terza, ossia i cavalli comuni ed inferiori. Suolsi anzi dividere ancora i medesimi a seconda delle regioni che li producono, dotati di più o meno pregevoli forme e qualità, distinguendoli in cavalli dell'Irach, del Neydi, dell'Jemen, d'Oman, di Barkeim, e delle vaste regioni situate sulle sponde del mar rosso.

Nè è a tacersi, che gli Arabi sono così gelosi del possesso dei più distinti cavalli, che amano meglio mutilarli od ucciderli, a preferenza di cederli, non solo agli

stranieri, ma agli stessi loro capi, compaesani, amici, e congiunti. Si narra infatti, che un arabo per nome Hamàl richiesto dal suo sovrano, perchè per soli pochi giorni gli permettesse di servirsi di un suo rinomato destriero per accoppiarlo con alcune sue cavalle, piuttostochè accondiscendere a ciò, che non poteva altrimenti rifiutare, si portò d'un tratto alla sua tenda, e con ferma mano recise i testicoli del suo stallone, e da quel giorno più non perdette il nome di Hamàl il norcino.

Oltre alle varie distinzioni, che nella Siria si fanno di questi preziosi quadrupedi, due principali ne sono ben note, quella degli Anerys cioè, o razza scelta e preziosa, e quella dei Beghiri, termine di disprezzo adoperato per indicare i cavalli comuni, interamente destinati ai più volgari servizi.

E per non moltiplicare simili esempi, ci limiteremo ad aggiungere, che presso tutti i popoli della Germania più distinti per tale produzione, si trovano cavalli comuni, discendenti dallo stipite Armoricano, e quelli più o meno migliorati e perfezionati col mezzo del sangue Arabo, Barbero ed Inglese.

Ciò premesso ci gode l'animo di poter convenire coll'illustre scrittore, che il cavallo Barberesco, ben scelto, possa grandemente giovare, sovratutto nelle provincie del mezzogiorno d'Italia, alla rigenerazione delle razze che hanno una speciale disposizione per il servizio della cavalleria leggera, perchè, come egli ben dice, il clima di queste regioni è poco diverso da quello del Nord dell'Africa, perchè non è difficile cosa trovare barberi che abbiano una statura più elevata di quelli d'Araba provenienza, perchè sono dessi d'una sobrietà e resistenza a tutta prova e perchè con spesa molto minore ed in più facil modo si può procedere all' acquisto di stalloni spettanti a questa antichissima razza. Ed invero i barberi hanno sempre goduta una grande riputazione, e niuno ignora per certo i vantaggi che l'antica cavalleria Numida procurò alle Romane

truppe, non appena vi fu incorporata, perchè se egli è vero che gli Africani dovettero nei tempi andati tentare ogni mezzo per dare ai loro cavalli la forza di resistenza di cui avevano bisogno per sostenere l'urto dei colossali e possenti destrieri che servivano di cavalcatura ai guerrieri cristiani, non può neppure mettersi in dubbio che questi nulla dovettero lasciare d'intentato per procurare ai loro equini la grande velocità che distingueva quelli dei loro nemici. Durante il Romano Impero furono i barberi particolarmente importati in Italia per dare maggiore celerità ai cavalli indigeni, destinati alle corse del circo di Roma, e furono poscia in ampie proporzioni incrocichiati con quelli della Sicilia, ed anzi a tali incrocicchiamenti parteciparono con profitto quelli di Spagna, e più tardi anco quelli dell'Inghilterra.

Tutti sanno che i barberi Mantovani vincevano un dì i Turchi in bellezza ed in vivacità, ed in tempi più a noi vicini il cavallo Romano fu a più riprese migliorato col sangue barberesco, e quantunque dopo Gregorio decimosesto, questo ramo d'economia sia stato internamente trascurato, ciò non ostante ei si fa ancora oggigiorno apprezzare, se non per la bellezza delle forme in generale, certo per la forza e la resistenza alle fatiche, alle intemperie ed alle privazioni, e di queste die' luminosa prova nelle non lontane guerre d'Italia, e singolarmente nelle lotte, con straordinario ardire e coraggio sostenute dal piccolo Piemonte contro il colossale Austriaco Impero.

Ci dilungheremmo di troppo, se volessimo fare menzione delle nazioni tutte che con profitto innegabile ebber ricorso al barbero stallone, epperciò ci limitiamo a notare che ultimamente ancora, e dopo molti esperimenti si dovette in Francia confermare, che non vi era che il cavallo barbero, che avesse dati buoni prodotti nei varii incrocicchiamenti tentati di maschi stranieri colle cavalle indigene dell'Alvernia e dei Pirenei.

Non può tuttavia negarsi che il cavallo barberesco ab-

bia degenerato in alcune regioni, e diffatti gli stessi signori Gourdon, e Naudin, appassionati ammiratori del cavallo di Barberia, distinsero la specie equina d'Algeria in cinque sotto-razze, la Kabilia cioè, quella della pianura, quella detta del Cheliff o dell'Est, la Saariana ossia quella del deserto di Saara, e la Marocchina; e dopo d'aver fatti i maggiori elogi delle prime quattro, così si esprimono per rapporto all'ultima sotto-razza: — Dicesi Marocchino un grande e brutto cavallo, che a torto si crede proveniente dal vicino Marocco, il quale rappresenta un tipo bizzarro in mezzo a tutti gli altri cavalli, a cui rassomiglia sì poco, portando in sè l' evidente impronta di una grande degenerazione. Il barbero lascia generalmente qualche cosa a desiderare nella conformazione di alcune parti del corpo, ma questi difetti sono ampiamente compensati dalle sue qualità, epperciò non a torto alcuni dotti ippologi di Francia aspramente condannarono i commissarii governativi che in una certa epoca rifiutarono stalloni provenienti dalle coste di Barberia, senza sottoporli dapprima alle volute prove, e fondando puramente il loro avventato giudizio su mal calcolate apparenze di conformazione.

Noi non possiamo a tale riguardo trattenerci dall'osservare, che nello studio della conformazione dei domestici quadrupedi e del cavallo in ispecie, sono generalmente considerati come sinonimi, e quali inseparabili attributi la bellezza e la bontà, e tali sono veramente allorquando sono applicati all'esame di una qualsivoglia isolata regione del corpo. Epperciò dicesi bello, ed in pari tempo è buono il garetto, che offre una struttura conveniente per il massimo grado di sviluppamento della forza, estensione, e facilità dei movimenti; ma considerando l'animale nel suo insieme questa sinonimia deve cessare. Non basta, dice infatti il Lecoq, che tutte le parti siano conformate in modo da poter pienamente raggiungere lo scopo, a cui la natura le ha destinate; ma si richiede inoltre, che il principio che le sorregge sia nelle volute proporzioni, che l'e-

nergia vitale, il vapore che le anima, esista ad un convenevole grado, poichè se manca cotesta condizione, il cavallo il più bello può essere cattivo, mentrechè talfiata una viziosa conformazione può essere compensata dall' energia che la sostiene.

Non vogliamo dire con ciò, che non siano a ricercarsi i cavalli dotati di quella bellezza di forma, che invece di seguire la moda fantastica e capricciosa, a buon dritto si fonda sulle buone leggi di statica e di dinamica che reggono l'organismo animale; ma bensì, che il più delle volte la vera bellezza è misconosciuta, che più d'una bella conformazione è a ricercarsi la resistenza *organico-vitale*, e che la buona scelta di questi animali dipende in massima parte dall'intelligenza e perspicacia di colui che è incaricato di farla. Poco importa diffatti che il cavallo Ungherese non abbia generalmente forme belle e graziose, se ei si mostra capace di lunghe astinenze, sopporta facilmente le intemperie e le privazioni, si muove con una vivacità e destrezza, che non paiono avere alcun rapporto colla sua organizzazione, e costituisce il vero cavallo da guerra per la sua franchezza, il suo coraggio, il suo vigore.

Non cale gran fatto ai Kirgisi, ai Kalmucchi e Cosacchi del Don, se i loro cavalli sono piccoli, e spesso di brutta apparenza, se poi essi sono instancabili e capaci di rendere ottimi servizi frammezzo alle più sfavorevoli condizioni della vita. Ed in vero egli è in massima parte con cavalli di queste razze, che nel 1814 i Russi spinsero dalle rive del Don alle sponde del Rodano e della Senna, mettendo a dura prova la straordinaria loro resistenza ad estreme fatiche, ad incredibili astinenze e ad una eccessiva temperatura.

Non monta che i cavalli Tartari abbiano quasi sempre un abito del corpo così magro e meschino, che offende lo sguardo, che non rappresentino altro che un impasto di tendini e di ossa, in guisa da vestir l' apparenza del rifiuto e della feccia dei cavalli d'Oriente, se poi essi sono più di tutti gli altri capaci di sostenere lunghissimi viaggi

e camminare due o tre giorni di seguito, percorrendo duecento e più chilometri, senz'altra provigione che quella di pochi pugnelli d'erba, e talvolta eziandio in un'astinenza completa dal cibo e dalla bevanda. Non importa infine che il cavallo Russo, originario della Persia e della Turchia, passando d'un tratto dalla patria del sole a quella delle brine e dei ghiacci, presenti l'aspetto del ricco deseredato, se poi esso, come tutti i figli del deserto, è robusto e pieno di fuoco, se resiste ad intemperie e privazioni che altre razze anche buonissime non potrebbero sopportare, se nel far volare le slitte sul ghiaccio e sulla neve, sembra, colla celerità con cui fa scomparire le distanze, voler realizzare le poetiche finzioni dell'Oriente.

Venendo ora alla seconda proposta, di creare cioè una Commissione incaricata di studiare i mezzi più acconci per riescire nel sospirato intento, diremo che ella è al pari della prima meritevole della più seria attenzione, perchè se non v' ha dubbio, che in questa intrapresa un vasto còmpito è aperto ad una efficace operosità del Governo e della Nazione, non è men vero, che se la scienza speciale non interviene, lo studio delle scienze naturali applicato al perfezionamento delle razze non è diligentemente coltivato, e gli istituti e le dottrine delle razze non sono sottratti ad un cieco empirismo, non si potrà mai, per quanto si faccia, raggiungere il desiderato scopo.

Se la Francia, esclama con ragione il dotto Richard, avesse nominata in tempo una Commissione d'uomini competenti, per avere le relative istruzioni, non avrebbe a deplorare di avere per troppo lungo tempo fatte per l' industria ippica maggiori spese, e sopportati più gravi sacrificii, che non per tutti gli altri rami dell'industria agricola riuniti assieme, senza mai soddisfare alle giuste esigenze della Nazione. Mentre i più saggi ippologi proclamano che per ottenere in quest'industria permanenti e splendidi risultamenti, si richieggono una vasta dottrina, solide istituzioni ed una lunga pazienza, fu vista l'amministrazione

ippica di quel paese procedere all'azzardo, e cambiare continuamente di mano durante gli ultimi anni del regno di Napoleone primo, del pari che pendente il così detto governo della Ristorazione, e quello successivo della Repubblica in modo tale, che nel breve spazio di quindici anni subì sei volte radicali mutamenti nei funzionarii e nel sistema. Il genio sublime del gran Côrso aveva sciolto in gran parte il problema, ordinando l'istituzione di due scuole sperimentali, ove coltivata fosse l'ippica scienza, ma le guerre di Spagna, gli avvenimenti della Russia, ed il fatale 1815 gli vietarono di dar vita al suo lodevole progetto! Possano gli antichi abbagli ed errori degli altri, siccome i nostri, preservarci in avvenire dalle mal calcolate intraprese, di troppo incerta riuscita, e dagli infruttuosi tentami, che gettano il discredito sulle più sagge instituzioni, e spesso anche le fanno perire.

È veramente un' ardua e spinosa missione, che sarebbe in tal caso affidata agli uomini della scienza; ma di grandi e gloriosi frutti sarà pure feconda l' opera loro, allorchè saranno pervenuti a stabilire le norme, che regger debbono la coltura d'un' industria, la quale meno d'ogni altra può prosperare, se non a patto d'essere anzitutto diligentemente studiata. Saremmo ben degeneri dagli avi nostri, se in un paese, un giorno sì celebre per la copia, bellezza e bontà dei suoi cavalli, non sapessimo trovare il modo, se non di raggiungere l'antica ricchezza, di provvedere almeno ai più urgenti nostri bisogni!

Le vetuste razze della Sicilia, della Sardegna, di Napoli, delle Calabrie, di Parma, Ferrara, Bologna, Ravenna, e Toscana, alle quali siamo dolenti di non poter per ora aggiungere anche quelle di Roma, del Friuli, e del Polesine, non sono affatte perdute, ed al deterioramento in cui caddero, è pur possibile arrecare efficace rimedio, se realmente non viene a mancare nei personaggi che sono al potere, e negli uomini della scienza l'energia, la costanza e la buona volontà.

Ci si potrebbe forse opporre, che le odierne finanze

d' Italia non permettono di incontrare a tal uopo urgenti spese; ma noi crediamo di poter francamente rispondere, che senza recare a quelle un grande aggravio si potrebbe tuttavia pervenire ad ottenere notevoli e soddisfacenti risultati.

Ad ogni modo è indispensabile cosa, che il paese si sottragga al più presto all'attuale sua infelicissima condizione e provvegga per questa via alla nazionale sicurezza ed indipendenza, e nulla lasci d'intentato per riuscire fra non molto a liberarsi almeno in parte dalla terribile imposta che ora lo opprime, calcolata dall'illustre deputato Silvestrelli nella somma approssimativa di quindici millioni annualmente versati all' estero per l' acquisto dei cavalli occorrenti all'industria, al commercio, ed all'armata.

Non occorrono adunque ulteriori parole per porre in piena luce l'importanza grandissima dell'argomento trattato dal sig. Callegaris nella pregiata memoria da noi sottoposta a succinto esame, e la necessità di ridestare nell'animo degli Italiani l'antico amore per l'ippologica scienza senza di cui l'industria ippica non potrà mai prosperare, epperciò poniamo fine alla nostra relazione con una preghiera ed un voto. Vi preghiamo cioè di permettere che quello scritto sia fatto di pubblica ragione, ed inserto negli Annali di questa Reale Accademia, e facciam voto perchè l' illustre suo autore trovi in Italia molti imitatori e seguaci fra i personaggi, che fanno di quest'ardua scienza l'oggetto delle loro elucubrazioni, nella fiducia che possa essere fra breve alla patria nostra restituita una ricchezza, e ridonata una gloria, che pur troppo sono oggidì in gran *parte perdute.*

Il Presidente della Commissione
T. DELLA MARMORA.

Il Consigliere P. GIUSEPPE LESSONA.

Il Relatore VALLADA.

SPERIMENTI

CON

ALLEVAMENTI PRECOCI DI SEME SERICO

MEMORIA

DEL SOCIO ORDINARIO CAV. VASCO

Letta ed approvata nell' adunanza del 5 marzo

L' interessamento che prende ognuno di voi, onorevoli colleghi, a quanto riguarda la sericoltura, mi dà animo a trattenervi su alcune osservazioni generali relative ai semi serici ed alla loro incubazione.

Già alcuni di voi mi hanno onorato di una visita al gabinetto sericolo ed ho potuto mettervi sotto gli occhi i quadri degli esami fatti coll' intendimento che potessero servire di guida negli anni avvenire se l'esito degli stessi semi distribuiti alle diverse coltivazioni venisse a confermare quanto si è cercato di prevedere.

In altra occasione vi darò una descrizione del sistema usato in tali esami e dei motivi che mi persuasero ad adottarlo, per ora presentandovi i quadri vedrete che son fatti in guisa da poter sottrarre dal numero delle ova componenti il gramma quella quantità che credesi difettosa, cosicchè il residuo rimasto indichi il numero delle uova presunte sane.

Si può così arguire un buono ed un cattivo raccolto in ragione del maggiore o minor numero d'uova indicate nel residuo.

E se vero fosse, come sembra opinione di molti sericoltori, che primi a germogliare sono i semi cattivi, e che i migliori tardano assai più, posso già fin d'ora annunziarvi che gli esami concordano assai, se non in tutto, con queste pratiche osservazioni.

Infatti sopra 56 qualità esaminate e poste ad incubare, se prendiamo le 28 migliori, cioè quelle che oltrepassono le 900 ova presunte sane, e le 28 che non arriveranno alle 900, risulta, come scorgesi dallo specchio seguente, che fu necessario assai più calore per la prima categoria che per la seconda.

Specchio dell'incubazione delle 56 qualità.

	Quantità schiuse	Giorni d'incubaz.	Totale giorni
1ª Categoria 28 qualità aventi più di 900 uova presunte sane.	1	13	13
	1	14	14
	1	15	15
	3	17	51
	2	18	36
	7	19	124
	4	20	80
	3	21	63
	2	22	44
	1	23	23
	1	25	25
	1	27	27
Totali .	28	» »	517

	Quantità schiuse	Giorni d'incubaz.	Totale giorni
2ª Categoria 28 qualità aventi meno di 900 uova presunte sane.	4	13	52
	5	14	70
	3	15	45
	4	16	64
	1	17	17
	3	18	54
	4	19	76
	2	20	40
	3	21	63
Totali .	29	» »	481

La temperatura media della camera si può calcolare approssimativamente durante l'incubazione a 20 gradi, essendosi cominciato a 16 e terminato col toccare i 24. Gli embrioni cominciando a sentire l'influsso del calore a 4 gradi sopra zero, così rimangono gradi 16 in media di calore attivo.

Se facciamo ora le opportune moltiplicazioni onde ottenere la somma dei gradi calorifici impiegati per le due categorie abbiamo i seguenti risultamenti:

Per la 1ª Categoria.

Giorni d'incubazione. Temperatura.

$517 \times 16 = 8{,}272^0$

2ª Categoria.

$481 \times 16 = 5{,}696^0$

Differenza . 36 $2{,}576^0$

Le prime qualità, ad esclusione di tre, tardano poi assai a compiere lo schiudimento incominciato, molte oltrepassarono il mese intero, le altre invece finirono assai più presto. Da ciò si vede chiaramente quanto maggior calore richiedano le buone sementi in generale a confronto delle meno buone, e di quante cautele bisogna circondarsi per non rovinar tutto fin dal principio, con troppo forti temperature, e specialmente se vi manca l'umidità necessaria, o tenendo i semi riuniti sì, che la macerazione possa ancora aumentare il calore che già trovasi nella camera d'incubazione.

Noterò che oltre al ritardo relativo alla loro bontà, che i semi mettono nello schiudimento, vi ha pure una particolare influenza la razza.

Così, per esempio, sono chiuse più facilmente:

1° Quelle di Turchia e Barberia, cioè Scutari, Tangeri, Mostar, ecc. e con alcune indigene;

2° Quelle di Macedonia;

3° Quelle del Caucaso;

4° Quelle di Bukarest, Spagna e Persia.

Notasi pure un po' più di precocità allo schiudimento nelle razze a bozzolo bianco che non in quelle a bozzolo giallo.

Così stando le cose è ben facile l' avvedersi che nelle prove precoci soffrano assai più pello schiudimento stentato certi semi che non altri, epperciò esservi una certa disparità in tali esperimenti da tenersi a calcolo dal bacaio.

Ho creduto adunque indispensabile l'accertarmi preventivamente per quanto io potessi di questa diversa attitudine che hanno le sementi allo schiudimento, onde procedere con più sicurezza nel giudicare dell'esito dei provini relativo a ciascheduna qualità.

Alcuni di voi hanno veduto il modo d'incubazione che adottai, esso mi permetteva di eseguir passo a passo le diverse fasi della medesima, in ogni qualità, e questo sarà oggetto di un lavoro che procurerò di fare colla massima cura.

Dirò solamente che avendo intrapreso l'incubazione su di una scala troppo piccola, si è dovuto rimettere una maggior quantità di seme che già comincia a germogliare per l'allevamento dei provini.

Mi è poi accaduto di notare un fenomeno singolare che a dirvi la verità ha lasciato nell' animo una penosa impressione.

Poichè mi pareva finora di potere, se non altro, almeno guarentire lo schiudimento di un seme. Ora dopo quanto sto per dirvi non oserei più affermare se un seme potrà o non potrà schiudere.

In una semente Persiana riprodotta in Firenze, che agli esami presentavasi bensì un po' mediocre ma non certo tanto scadente da metter in dubbio lo schiudimento, non nacquero che circa 20 bachi su 100 ova, mentre altre qualità e più infette ebbero un perfetto schiudimento.

Nella detta semente quando l'incubazione giunse, ad un certo punto, i ricami della membrana sottoposta al guscio, invece di formare il solito reticolo esagono o di sfumare

e rendersi diffusi giallo-rossicci leggeri e trasparenti, sembrava che fossero irrigiditi e l'ovo traspariva di un color rosso infocato con macchie rugginose.

La incubazione però eseguiva il suo corso e dopo due o tre giorni gli embrioni apparivano belli e nereggianti sì che non scorgevasi in tale stadio nessuna anormalità. Ma il bacolino già bell'e formato al momento di rodere il guscio e far la sua uscita periva.

Ripetuto lo esperimento ne ebbi lo stesso esito.

Nello specchio di questo seme ho notato che a differenza delle altre qualità vi erano certi corpuscoli più grossi ed acuti, ho dunque ritentato l'esame per vedere se questi fossero veramente in notevole coppia da potersi attribuire alla loro presenza il fallito schiudimento.

In questo esame parvemi bensì di rivedere i corpuscoli designati, ma essi sono così rari e commisti a quelli soliti a vedersi nella maggior parte dei casi che certamente passerebbero inosservati.

Vero è che questo è un fatto eccezionale perchè su più di 70 sementi una sola si è così comportata, pure l' ho creduto sufficientemente importante per tenervene parola.

Onde apparisca viemaggiormente che se giungesi molte volte a scoprire le qualità negative della bontà di un seme, alcune altre è affatto impossibile lo avvedersene, ed esser così ben lungi ancora quella certezza tanto desiderata dal coltivatore, al bene del quale sono diretti i vostri incessanti studi ed indefesse fatiche.

L'esame è poggiato sulla quantità delle diverse imperfezioni che presentano le uova, e che l' esperienza ha indicato essere causa di una diminuzione di raccolto.

Notati i diversi difetti che trovansi in una data quantità di seme, si calcola ad un dipresso quanta parte di danno possa arrecare al raccolto ciascuno d'essi sommati insieme p. e. se di un terzo o di un quinto e via discorrendo.

L'incubazione del primo esperimento si è fatta su 100 ova chiuse in sperula.

In questo modo si è potuto vedere quanti embrioni muoiono su 100 ova d'ogni qualità e le fasi subite dalle medesime.

Lo schiudimento fu assai lento. Per le qualità precoci è stato quasi completo.

Per le più tardive, vi sono state maggiori perdite, come risulterà dalli specchi che si daranno a suo tempo.

La nascita lentissima ed alla spicciolata che hanno fatto i bachi nel primo esperimento, assicura in modo assai evidente che la incubazione non fu troppo spinta, ma dolce, naturale, poichè alcune qualità più tardive seguitano a metter fuori i bacherozzoli dopo più di 40 giorni d'incubazione, e le ova non dischiuse si mantengono per la maggior parte in uno stato normale da far prevedere il loro perfetto svolgimento. Ciò si deve all'aver messo le ova in condizioni tali da impedire ogni sorta di macerazione, che accelera bensì la nascita dei bachi, ma è pur causa che molti embrioni periscano, e così non si saprebbe se la morte dei medesimi dipenda dalla qalità del seme o dalla macerazione.

(Nota dell' Autore)

COMMEMORAZIONE

DEL

BARONE GIUSEPPE JAQUEMOUD

LETTA

DAL SOCIO ORDINARIO PROFESSORE RAYMOND

ed approvata nell'adunanza del 5 marzo 1864

Allorquando scompare dal campo della vita un uomo che nei lavori della scienza e nella cura dei pubblici uffizi teneva una gran parte, egli lascia dietro di sè nella società in cui visse non solo il cordoglio dei congiunti e degli amici, ma pur anco un vuoto tanto più largo quanto più vasta era la sua dottrina, feconda la sua attività, nobile e generoso il suo cuore. Egli è quindi l'adempimento di uno stretto e benefico dovere il porre in rilievo i titoli del defunto alla gratitudine de' posteri, affinchè questa l'accompagni oltre la tomba ed a tutti serva di utile eccitamento per imitarlo e per calmare il triste vuoto da lui lasciato. Ai cultori della scienza legati col defunto quasi con vincoli di fratellanza incombe più strettamente questo dovere il quale torna a loro proprio decoro; ed a nessuno può essere più grato quest'uffizio che a me stesso, memore della benevolenza di cui mi onorava durante la vita il barone Jacquemoud, memore dell'onore che mi fece presentandomi a questa illustre Accademia, e memore infine dei vincoli comuni che ci legavano al caro nostro paese natio.

Il barone Giuseppe Jacquemoud nacque a Ciambery addì 26 maggio 1802. Era Bacelliere nel 1817 e dottore in legge nel 1821. Tosto egli apparve dotato di quella singolare attività che doveva fargli percorrere molte linee diverse di uffizi e di studi nelle quali parecchi uomini d'ingegno meno potente avrebbero potuto spendere la loro vita ad un tempo. Dirò brevemente come egli fu professore di leggi, magistrato, uomo politico, membro di molte Accademie scientifiche, nazionali ed estere, amministratore di interessi economici della sua città natìa, della sua provincia e dello Stato, scrittore d'opere pregievoli, e fregiato di onorifiche insegne per molteplici servigi e per i varii meriti dai Governi d'Italia e di altre nazioni.

La prima carriera in cui mosse i suoi passi fu quella dell'insegnamento. Nel 1822 era nominato professore supplente nella scuola di leggi in Ciambery, e nel 1824 professore titolare nella medesima.

Gli studi teorici però non bastavano alla sua attività onde sebbene non li abbandonasse giammai, egli lasciava dopo quattro anni d'insegnamento la cattedra di professore per entrare nella magistratura, ove era nominato sostituto avvocato generale presso il Senato di Savoia (1828). Più tardi la fiducia di S. M. la regina Maria Cristina lo chiamava all'uffizio di suo avvocato patrimoniale per i suoi beni siti in Savoia (1838). Nel 1839 egli era nominato Senatore in quell'illustre Senato di Savoia, la cui origine risale a sì remota antichità, e che ebbe a presidente il Trabbio, e le cui tradizioni saranno un giorno, io spero, da valente scrittore raccolte e consegnate alla storia come monumento della indipendenza e della dignità della magistratura Subalpina.

La carriera politica che percorse il barone Jacquemoud fu parimente rapida e brillante. Egli fu consigliere municipale della città di Ciambery, deputato provinciale in Savoia, deputato al Parlamento nazionale sino dal 1848, epoca nella quale fu creato barone da S. M. Carlo Alberto.

Egli fu nominato senatore nel 1850 ed infine consigliere di Stato.

Chi scriverà la storia di quel memorando Parlamento subalpino, il quale fu come l'Assemblea costituente della nostra rivoluzione italiana, potrà meglio di me pronunciare un imparziale giudizio sovra gli atti dei deputati della Savoia in mezzo ai quali si trovava il barone Jacquemoud. Dirò soltanto che negli atti della Camera dei deputati ed in quelli del Senato si trovano in grande numero relazioni di progetti di legge da lui sostenuti, discorsi pronunciati nella discussione dei più gravi interessi come per la costruzione della strada ferrata da Torino a Susa, per la carta bollata, per la costruzione del palazzo di giustizia a Ciambery, per la repressione della tratta dei neri, per la riorganizzazione delle Camere di commercio, per la strada ferrata della Savoia, per la costruzione dello stabilimento termale di Aix-les-bains, per il traforo del Moncenisio, per l'arginamento dell'Isère, per la riorganizzazione della guardia nazionale mobile, per l'istituzione della Corte dei Conti, per le pensioni di riposo degli impiegati civili. Aggiungerò che dopo l'annessione della Savoia alla Francia egli rimase cittadino italiano.

Abbandonando la carriera dell'insegnamento per esercitare le funzioni del magistrato e del legislatore, il barone Jacquemoud non aveva punto dismesso il culto della scienza al quale rimase fedele durante l'intiera vita. Eppertanto molte Accademie e Società scientifiche lo vollero ascritto nel novero dei loro soci. Così fu eletto membro corrispondente dell'Accademia di Savoia nel 1830 e quindi membro effettivo della medesima (nel 1832), membro corrispondente dell'Accademia delle scienze fisiche e chimiche e delle arti agricole ed industriali di Francia (nel 1834), membro onorario della Società delle arti di Ginevra (nel 1836), socio corrispondente dell'Accademia tiberina di Roma (nel 1841), membro corrispondente della Società Lionese di agricoltura, di storia naturale e di arti

utili (nel 1842), membro corrispondente dell'Accademia R. delle scienze e delle arti di Lione (nel 1843), membro corrispondente dell'Accademia R. delle scienze di Torino (nel 1845), membro corrispondente dell'Istituto delle provincie di Francia (nel 1846), membro corrispondente della Società delle scienze e delle arti di Grenoble (nel 1847), membro residente dell'Accademia R. d'agricoltura di Torino (nel 1850), membro corrispondente dell'Accademia agricola e manifatturiera di Parigi (nel 1851), membro corrispondente dell'Accademia dei Georgofili di Firenze.

Il defunto nostro collega riconobbe pure di buon' ora che le teorie della scienza rimangono per così dire un puro lusso della mente, che le teorie dell'arte rimangono sterili, se l'attività umana non ne fa l'applicazione pratica agli elementi ed ai fatti che vi sono soggetti. Epperciò, da valente cultore della scienza economica e statistica, egli prese una grande parte nei lavori pratici destinati a svolgere le forze produttive del suo paese natio e dell'Italia, ed in quelli che mirano ad alleviare le sofferenze dei poveri coi soccorsi della pubblica carità.

Egli fu membro corrispondente della Camera d'agricoltura e di commercio di Ciambery (nel 1827), quindi membro effettivo della medesima (nel 1831), vice-presidente di questa Camera d'agricoltura e commercio (nel 1846), confermato due volte in tale qualità (nel 1843 e nel 1846), membro del Consiglio generale di carità della Savoia (nel 1840), membro della Commissione provinciale e della Giunta per i conti degli istituti di beneficenza (nel 1842), membro del Comitato per l'esposizione di Genova, il quale gli conferì una medaglia d'argento indorato (nel 1846), membro del Consiglio generale del debito pubblico (nel 1852), inviato dal Governo per rappresentare l'Italia nel Congresso internazionale riunito a Brusselle per risolvere la questione della proprietà letteraria ed artistica (nel 1858), regio Commissario per l'esposizione nazionale di Firenze (nel 1860), infine incaricato dal Governo

di varie missioni all' estero che per lo più ebbero un felice risultato.

Il barone Jaquemoud fu ancora scrittore di opere pregevoli. Alcune versano sulla scienza legale che aveva studiato come professore dapprima e quindi come giureconsulto, come magistrato e come legislatore. Fra queste è da notarsi un manuale di diritto amministrativo, civile e criminale redatto colla collaborazione del signor Cot, ed un' opera sulla competenza dei varii tribunali aventi giurisdizione nello Stato che non gli fu dato di potere condurre a compimento.

Altre opere sue sono memorie accademiche le quali generalmente portano l'impronta di uno spirito pratico e rivolto costantemente allo sviluppo degli interessi economici del paese. Vi son note quelle consegnate negli atti di questa Accademia e, fra le altre, il volume IV degli annali della R. Camera d'agricoltura e commercio di Ciambery vi può far fede della matura cognizione che egli possedeva della storia e della natura delle forze produttive della Savoia.

Alcune altre opere infine riguardano la storia della casa di Savoia. Egli era stato di buon'ora onorato della fiducia dei nostri Principi; onde avendo il Re Carlo Alberto e la Regina Maria Cristina nel 1838 fatto un viaggio in Savoia, fu egli incaricato di affidare alla storia le prove della costante divozione degli abitanti di quella provincia ai Principi che visitarono la culla della loro dinastia e della loro fortuna.

Più tardi, nel 1848, egli faceva la descrizione storica dell'Abbazia di Altacomba e delle tombe dei nostri Principi che vi sono sepolti. Quest'opera che unitamente ad alcuni appunti sulla vita dell'autore mi venne comunicata dal suo fratello cav. Jaquemoud è quella che più di tutte chiamò la mia attenzione, non solo per l'erudizione storica e per lo stile chiaro e semplice dello scrittore, ma eziandio perchè poco prima della sua morte egli si era

recato come a festa a visitare, con un gran numero di scienziati riuniti in congresso a Ciambery, la chiesa solitaria di Altacomba. Per l'ultima volta, senza saperlo, egli aveva salutato le maestose immagini di Amedeo IV, di Amedeo V detto il grande e di Amedeo VI detto il conte Verde, le quali sembrano custodire l'ingresso della mesta e silenziosa dimora di tanti Principi della loro dinastia che per otto secoli di gloriosa memoria fecero risuonare sui campi di battaglia d'Oriente e d'Occidente il loro grido di guerra, portandovi alto quella bandiera che ai tempi nostri doveva essere il segno della redenzione d'Italia.

Dopo la sua visita ad Altacomba, il barone Jacquemoud era venuto nella mia città natìa, in quella città franca fondata nel 1287 presso ad un ospedale dei cavalieri di San Giovanni di Gerusalemme da Amedeo IV, la quale poscia nel secolo nostro riunita a Conflans ebbe da Carlo Alberto il nome di Albert-ville.

Tornato poi in Italia e sentendo la vita venirgli meno, quasi per istinto ripassava le alpi per morire sotto il tetto famigliare e riposare come i Principi di Altacomba, in mezzo alle antiche e dolci rimembranze del suolo natìo.

Se esiste, come crediamo, fra le anime immortali degli uomini un vincolo potente che la stessa morte non può rompere, deve esser lieta ancora l'anima del nostro Collega nel vedere che gli affetti nostri comuni sono vivi sempre e vivranno ancora oltre la tomba.

La benevolenza e la prontezza a rendere servigi a'suoi concittadini erano preclare doti del barone Jacquemoud, che gli valsero durante la vita e dopo la morte tanti segni d'affetto e di riconoscenza. Così pure per i servigi resi allo Stato egli raccolse un'ampia messe di segni d'onore conferitigli dal nostro governo e da estere nazioni. Cavaliere dell'ordine dei Santi Maurizio e Lazzaro (nel 1845), egli fu nominato commendatore dell'ordine pontificio di San Gregorio (nel 1847), commendatore dell' ordine di Carlo III di Spagna (nel 1852), commendatore dell'ordine

dei Santi Maurizio e Lazzaro (nel 1853), uffiziale dell'ordine della Legion d'onore di Francia (1854), grande uffiziale e quindi gran cordone dell'ordine di Leopoldo del Belgio (nel 1858), infine grande uffiziale dell'ordine dei Santi Maurizio e Lazzaro (1861) e consigliere di quest'ordine (1862).

Conchiuderemo dicendo che morto l'uomo gli sopravvive la memoria dei servizi da lui prestati a' suoi concittadini nella vita privata, allo Stato nella cura dei pubblici uffizi ed alla intiera umanità nel campo comune ed illimitato della scienza. E questo serva di conforto ai congiunti ed agli amici del compianto nostro Collega.

INTORNO AD UNA NUOVA SPEDIZIONE

DI

SEMI DELL'INDO-CHINA

PER CURA

DEL SIG. MELIZAN

NOTA DEL SOCIO CAV. G. B. DELPONTE

letta ed approvata nell'adunanza del 22 marzo 1864

Nell'adunanza del 16 febbraio, l'Accademia, grata al signor Melizan della pregevole raccolta di semi, bulbi e tuberi dell'Indo-China che si compiacque di spedirle in dono, nominavalo suo membro corrispondente. E in quella sera medesima il socio Caffer affrettavasi di farle omaggio di nuove sementi pure dell'Indo-China per parte del sig. Melizan. Lieto che l'Accademia abbia avuto sì tosto una prova dell'ottima scelta che ha fatto co' suoi suffragi, mi reco a sollecitudine di darne ragguaglio sommariamente con qualche breve osservazione intorno alle specie più notevoli, siccome ho fatto per le altre.

Sono all'incirca novanta sorta di semi di specie o varietà di piante, parte economiche, parte ornamentali. Quelle in numero più ristretto, ma tanto più interessante per le qualità dei prodotti ed in copia bastevole a farne più saggi, e vedere dove meglio si confanno alle condizioni del terreno e del clima.

Sessione I. — *Piante Economiche.*

Fanno parte di questa sessione il *Camerope della China*, il *Rhus succedanea* L., due sorta di *Riso secco* o *Riso di*

montagna, ed una specie di leguminosa già conosciuta in Europa sotto il nome di *Pisello* o *fagiolo da olio*, di cui parlerò brevemente a proposito della loro attitudine d'acclimamento e dei vantaggi che potrebbero ricavarne l'economia domestica, e l'industria.

Nulla dirò delle altre, perchè non potrei dir nulla di positivo, trattandosi di generi e di specie non ancora sperimentate fuori della loro terra nativa per quanto io sappia.

§ I.

Il Camerope della China (*Chamærop excelsa Thunb*) si allontana dalle altre specie di questo genere per la sua statura molto elevata e sopratutto per l'attitudine a sopportare il freddo più di qualunque altra specie di palma conosciuta a dì nostri. E qui ricorderò che in Inghilterra nell'orto botanico di Kew havvene due individui alti da 4 a 5 metri, i quali ogni anno passano l'inverno nell'aria libera.

L'acclimamento di questa specie in più d'una provincia d'Italia, può dunque ritenersi come sicuro. E perchè si tratta di un genere di alberi, d'un abito sommamente elegante, non soliti ad uscire dalla zona dei tropici, ognuno può immaginarsi quanta parte di ornamento hanno ad aggiungere alle macchie dei nostri giardini, specialmente di quelli che si dicono boschetti o giardini a paese.

Il Camerope della China non è solamente un albero di ornamento. Egli è ancora un albero economico, che colle sue foglie somministra due sorta di filaccia, colla quale si fanno dei canapi per le navi, e delle tele di prima qualità, motivo per cui la specie in discorso è conosciuta in quella contrada sotto il nome di *Albero della Canapa*. A nove anni di età, dice il Simon (1), i suoi fusti pos-

(1) V. *Bull. Soc. d'acclim.* Paris, Tom. 9, pag. 689.

sono avere anche un metro di altezza, e cominciano ad essere posti a profitto per l'estrazione della materia tessile.

§ II.

Il *Rhus succedanea* L., somministra la così detta *cera del Giappone*, uno dei capi importanti del commercio di quella contrada (1). Ancorchè conosciuta da poco tempo in Europa, l'esportazione fattane per l'Inghilterra nel 1861 si calcola a più di 100,000 franchi. La sostanza cerosa è contenuta ne' frutti costituiti da una piccola bacca depressa, arrotondata, grossa come un cece o poco più, colla pelle esterna d'un giallo citrino lucente, appunto perchè spalmata di cera. Ma la parte precipua trovasi nello strato fibroso sottoposto, il quale avvicinato alla fiamma d'una candela subito si accende e brucia con vivacità.

Egli è vero che le candele fatte con questa sorta di cera hanno l'inconveniente di rammollirsi e quasi disfarsi durante la state. Ma i Giapponesi vi riparano mediante un intonaco di cera ordinaria. È poi credibile che in Inghilterra siasi trovato un qualche spediente per rassodarla, stantechè le ricerche aumentano d'anno in anno. Argomentando dalla stazione propria dell'albero nella sua terra natale, si può credere che egli è per fare buona riuscita in tutta la parte montuosa della nostra Italia; al quale proposito ricorderò che nell'arboreto dell'orto botanico di questa Università havvene un individuo ottenuto da semi ricevuti dalla Società di acclimazione di Parigi, il quale sebbene ancora molto giovane, ultimamente fiorì e portò pure alcuni frutti a maturità. Vuolsi aggiugnere che la pianta è una di quelle che si adattano ad ogni maniera di terreno.

Non mi è noto che alcun chimico valente siasi occupato dell'analisi della cera del *Rhus succedanea*. E quindi,

(1) V. *Bull. Soc. d'acclim.* Paris, Tom. 9, pag. 596.

perchè la nostra Accademia ne conta più d'uno, e la quantità notevole del seme spedito dal signor Melizan lo consente, parmi che metterebbe il conto di farne soggetto di ricerche ed osservazioni anche sotto a questo punto di vista.

§ III.

Il *Pisello da olio*, non può essere che una specie di soia, detta anche *fagiolo da olio* (*Pois oleagineux, Haricot à huile*) come ebbi altravolta (1) occasione di notare, e lascierei di farne parola se ultimamente non mi fosse caduto sottocchio uno scritto del sig. Lachaume (2) che altamente lo raccomanda ai coltivatori in seguito a sperimenti tentati di proposito.

Alcuni individui, dice egli, lasciati esposti a tre gradi di gelo non hanno offerto alcun indizio di alterazione. Il fagiolo da olio è dunque più rustico del fagiolo comune, soggetto a perire ogni volta che il termometro discende allo zero.

Egli osserva inoltre che gl'individui nati da seme consegnati alla terra in aprile avevano il fusto alto un metro verso il fine di luglio, e che ciascuno di essi ha fornito circa 100 legumi maturi al principio di settembre.

Appena fatta la raccolta il sig. Lachaume ha fatto analizzare una parte dei semi per vedere se contenevano dell'olio, ed i risultati furono affermativi. Cotesti semi sono anche buoni a mangiarsi in verde, come quelli del fagiolo e del pisello propriamente detto. Anzi a questo proposito, avverte il sullodato agronomo, che quando sono recenti si possono spogliare ad un tratto della buccia col gettarli

(1) V. *Cenno* . . . . . Ma probabilmente trattasi qui d'una specie diversa o almeno d'una varietà più precoce, e più rustica di quella introdotta in questi anni addietro nell'orto sperimentale. Soggiugnerò che cotali semi, forse per la natura speciale del mandorlo paiono soggetti a perdere in breve tempo la facoltà germinativa, al contrario di quanto accade nel fagiolo, e nelle altre luguminose.

(2) V. *Bull. Soc. d'acclim.* Paris, Tom. V. pag. 131.

nell'acqua bollente, e che poscia 30 minuti bastano per ridurli in una pasta morbida e delicata.

Oltre il prodotto in seme, vuolsi che tutta la pianta, appunto perchè rigogliosa e ben fornita di rami e di foglie, si accomodi ad essere coltivata con profitto anche per foraggio e per sovescio. Ecco i particolari d'importanza economica che ho creduto a proposito di porre in vista dei coltivatori per indurli a farne soggetto di prove.

§ IV.

Riso secco o riso di montagna.

Le due sorta di riso mandate sotto a questo nome, paiono appartenere a due specie distinte, o almeno a due varietà notevoli d'una specie diversa dalla comune, e probabilmente di quella denominata da Louriero *oryza montana.*

Di fatto la varietà che accenno sotto il N. 1 ha il granello appuntato ai due capi, quasi tre volte più lungo che largo, e l'albume farinoso tutto bianco colla gluma e la resta d'un giallo dorato; mentre nella varietà del N. 2 il granello si mostra d'un terzo più corto ed ottuso e l'albume dassi a vedere d'una sostanza cornea quasi trasparente, tinta di rosso anche nella parte più intima colla gluma e la resta macchiata di nero.

Non mi estenderò di più intorno a queste differenze che mi riservo di riscontrare sopra individui forniti di tutti i loro organi. Quello che è certo si è che la varietà del N. 1 meriterebbe di essere sperimentata fra noi, non solamente all'asciutto, ma ancora dentro all'acqua, siccome fornita d'un seme grosso, candido, farinoso e facile a spogliarsi della gluma.

Del resto una specie di riso che abbia veramente attitudine di produrre all'asciutto come il grano e l'orzo, per quanto mi è noto, finora è stata cercata invano. Ben più d'una specie originaria della Cocincina già venne proposta come tale. Ma gli autori non hanno posto mente che queste sorta di riso provengono da montagne poste

fra i tropici abitualmente innondate da pioggie dirotte, e che per conseguenza hanno a considerarsi come specie acquatiche non meno di quelle coltivate in Europa.

Sezione 2. — *Semi di piante, per la più parte ornamentali.*

Il signor Melizan limitossi a darne il catalogo col nome in Chinese accompagnato da un numero d'ordine che comincia dal 65 e termina col 147. Io l'ho trascritto per intiero, aggiugnendo il nome botanico del genere o della famiglia di cui fanno parte, per quanto mi è stato possibile di ricavarlo dai caratteri del frutto e del seme.

Tra le specie che appartengono o sembrano appartenere alla serie delle economiche, se ne contano alcune di cotone, di tabacco, di canavallia, di panico, di peperone ed altre. Tra le specie d'ornamento vi hanno delle varietà di Altero, di Celosia, di Bilbergia, di Canna, d'Ipomea, di Dracocefalo, di Amaranto, di Flomide, di Celastro, di Glicine, di Lagerstremia ed altre.

Si sa che la China è la patria di una gran parte delle nostre più belle piante ornamentali di piena terra, e quindi può stare che vi abbiano delle varietà nuove e meritevoli di essere propagate nei nostri giardini.

Del resto la novità, l'importanza della specie or dianzi accennate d'un acclimamento quasi sicuro nel nostro paese sono più che bastanti a procurare un nuovo titolo di benemerenza all'egregio nostro collega. Soggiugnerò che le note aggiunte agli oggetti della prima e seconda spedizione lo danno a conoscere versato non solamente nelle arti agricole, ma ancora nelle scienze naturali. E pertanto non dubito che quel zelante promotore di queste e di quelle nell'approdare per ragion d'uffizio a terre sì diverse e sì ricche di peregrine forme di vegetabili, egli saprà cogliere l'occasione per inviarci anche dei saggi di fusti, di corteccie, di legni, di radici, di frutti ed altre produzioni più o meno straordinarie ed istruttive per le sale dei nostri musei, e delle nostre collezioni carpologiche.

Nota delle sementi spedite dal sig. Melizan col numero d'ordine e col nome in chinese, a cui si è aggiunto il nome botanico del genere o della famiglia di cui fanno parte.

65. Crotalaria.
66. Bilbergia.
67. Canavallia.
68. Calendula.
69. »
70. Araliacea.
71. Solanacea.
72. Nicotiana.
73. Solanacea.
74. Thuia.
75. »
76. Amaranthus.
77. Canna.
78. Tribulus.
79. Sapotacea.
80. Ipomæa.
81. Eleusine.
82. Celosia.
83. Canna.
84. Calendula.
85. Araliacea.
86. Ipomæa.
87. Canna.
88. Callistephus.
89. Thuia.
90. Cyperus.
91. Dracocephalum.
92. Ipomæa.
93. Calendula.
94. Thuja.
95. Ipomæa.
96. Ipomæa e Hypericum.
97. Eleusine.
98. Glycine.
99. Tribulus.
100. Umbellifera.
101. Panicum.
102. Glycine.
103. Calendula.
104. Amaranthus
105. Thuja.
106. Calendula.
107. Nicotiana.
108. Mimosa pudica.
109. Eleusine.
110. Canna.
111. Glycine.
112. Dracocephalum.
113. Panicum.
114. Ipomæa.
115. Mimosa pudica.
116. Thuja.
117. Canna.
118. Ipomæa e Hypericum.
119. Celastrus.
120.

121. Canna.
122. Thuja.
123. »
124. Sapotacea.
125. Amaranthus.
126. Amaranthus.
127. Calendula.
128. Lageastremia.
129. Amaranthus.
130. Canna.
131. Amaranthus.
132. Amaranthus.
133. Callistephus.
134. Nicotiana.
135. Nicotiana.
136. Capsicum.
137. Phlomis.
138. Nicotiana.
139. Sapindacea.
140. Nicotiana.
141. Amaranthus.
142. Cyperus.
143. Sapindacea.
144. Celastrus.
145. Araliacea.
146. Sida.
147. Sida.

DESCRIZIONE

FATTA

ALLA REGIA ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

INTORNO AD

ESPERIMENTI DI COLTIVAZIONE

DI ALCUNI BANCHI DI SABBIA FRA TORINO ED ASTI

dei Soci ordinari

ARCOZZI-MASINO E PANIZZARDI

Letta ed approvata nell'adunanza dell' 8 giugno

Per incarico avuto dalla R. Accademia d'Agricoltura i suddetti nel mattino del 25 aprile si recarono a visitare le coltivazioni del colonnello in ritiro signor Buglione, nel territorio di Cambiano. Fra le stazioni di Truffarello e Cambiano, attraversato dalla ferrovia che corre da Torino a Genova, si distende lateralmente un tratto di suolo di pura sabbia, che direste ammonticchiata colà dal turbinare del vento, spoglia di ogni maniera di vegetazione, ove se ne eccettui qualche gelso, pioppo o acacia nei punti più depressi. Alla profondità media di circa tre metri si trova generalmente l'acqua, che in tempi di maggior secchezza si ritira fino a quattro metri; nelle grandi pioggie s'alza al livello medio del suolo per scomparire poi subitamente. Un ettaro circa di queste dune veniva concesso dal Municipio di Cambiano a condizioni di canone vitalizio al colonnello Buglione, il quale si è proposto di insegnare a renderle produttive, mentre erano tenute di impossibile economica coltivazione. Dopo otto anni da che Egli si pose all'opera, quell'ettaro di magra sabbia trovasi in queste condizioni:

Regolarmente livellato con leggera pendenza a Sud, eccettuato uno spianato più alto dalla parte Nord-Ovest; tutto il tratto, di forma pressochè quadrata, è cinto da siepe morta la quale ne protegge una bellissima di bianco spino ottenuta da semina: l'interno, tolti i viali necessari, è fornito di filari d'alberi per la massima parte pioppi neri e piramidali, ai piedi dei quali, quasi come sotto tutela e ad essi maritati, veggonsi salici, peschi, viti, gelseti e lunghe regolari righe di nascenti bianco-spini di semina. I filari distano fra loro poco più di un metro. Gli intervalli sono occupati da sparagiaie in liste regolari, vigorosissime: hanno queste da tre a cinque anni di piantagione e danno già al dì d'oggi considerevole prodotto che il conduttore liberalmente dona ai visitatori, ma che potrebbe compensare largamente le spese di coltivazione e livellamento, e lasciar largo margine di profitto. Ben presto il sullodato colonnello intende popolare in parte il suo poderetto col *Pino nero* e col *Marittimo*, piante raccomandate per siffatte terre.

I pochi pioppi neri che furono piantati il primo anno, e che perciò contano otto anni di età, hanno in oggi raggiunta la grossezza di 16 a 18 centimetri di diametro, con chioma ubertosissima; gli altri neri e piramidali prosperano assai belli rispetto all'età, con questa differenza che i piramidali sopravanzano sotto ogni riguardo del triplo i neri.

Tutte le altre piante, cioè: salici, gelsi, viti, peschi e spini bianchi sono, senza contrasto, relativamente alla loro età, in istato di sviluppo lodevolissimo.

Vediamo ora i metodi seguiti per coteste singole coltivazioni.

Innanzi tutto ha dichiarato il nostro coltivatore che una parte delle piantagioni non prova se è fatta con barbatelle. Egli pertanto pei salici e pei pioppi si regola come andiamo a dire: scielte le marze migliori le pone per mezzo di fossatelli verticalmente nel suolo alla profondità di un metro, a tre o a quattro unite in mazzetti, le taglia a fior

di terra e vegetano sicuramente; ne cura in seguito lo sviluppo sopprimendo le soverchie e mondando le superstiti dai rami inferiori: l'incremento di codeste due sorte di piante è veramente lodevole. Le viti, son piantate barbate a poco meno di un metro di profondità; esse vegetano immancabilmente e conseguono in breve tempo sviluppo pari a quello dei migliori vigneti.

I sottoscritti assaggiarono il vino ottenuto nel decorso anno, che nessuno crederebbe fatto in quelle sabbie, se fosse permesso dubitare della parola di quel coltivatore. Le vigne sono maritate ai pioppi e sostenute mediante fili di ferro galvanizzato, fissato a quelli con piccole punte; agli stessi fili di ferro poi si appoggiano i peschi che trovansi piantati promiscuamente alle specie già descritte. Le piantine di peschi le piglia dai vivaj istituiti nello stesso fondo per seminagione coi metodi ordinari. I gelsi sono pure propagati con piantini da vivaio, messi alla profondità di 40 a 50 centimetri. Il bianco spino, come abbiamo notato, viene da sementa eseguita sul posto; serve a far legna, che si sotterra al piede delle altre piante, per siepe e per vendere in piantini, ove il coltivatore lo stimasse conveniente. Questa seminagione è operata nel seguente modo: raccoglie egli a perfetta maturità le bache, le custodisce nel verno ammucchiate in granaio: alla primavera ne depone uno strato dello spessore di quattro a cinque centimetri in una fossa scavata a 50 centimetri sotto un viale frequentato e battuto; sopra al primo strato ne adagia uno di paglia, quindi altra semenza, poi altro strato come prima, poi terra ossia sabbia. La semente rimane così disposta sino alla ventura primavera, tempo in cui la toglie, la semina, sicuro di vederla vegetare.

In generale per tutti i vegetabili ivi coltivati lo sviluppo è pari a quello che si potrebbe ammirare in un orto o nei migliori campi.

Due cisterne murate con mattoni verticali a piatto, senza calce formano due serbatoi per l'inaffiamento, sempre prov-

visti d'acqua. Un pozzo alquanto più profondo scavato e costrutto con maggior cura e che termina superiormente in un infossamento circolare disposto a gradini alberati e coperto da volta solida, fornisce inesauribile e perfetta acqua potabile. L'infossamento poi superiore al pozzo così alberato offre un fresco ricovero nei calori estivi. Le acacie, di cui alcune piante esistevano prima ed altre vennero poi, si vanno accortamente togliendo siccome incapaci di buon prodotto ed infeste alle altre. La gran quantità di spoglie continuamente ammassate sul suolo da tutti codesti alberi lo arricchirono già di terra vegetale al punto da renderlo più solido e più coltivabile. Nell'argine che gira d'attorno al poderetto e sulle rive del banco rialzato sopra accennato, semina il Buglione un po' di segala concimata con guano, collo scopo principale di raccoglier paglia, di cui si serve per la costruzione delle capanne che siamo per descrivere.

La mano d' opera costa pochissimo perchè è terra da muoversi agevolmente in ogni circostanza.

In conclusione gli alberi e gli arbusti formano la base del sistema adottato dal colonnello Buglione per trar partito da quella sorta di terreno che riputavasi follia il solo tentativo di porlo a coltura; alberi ed arbusti crescono rapidamente accumulando un valore pari alle spese ed al fitto, proteggendo la coltura di piante amene e vivaci che framezzo si stimasse istituire. Nel caso nostro bastano le poche osservazioni sopra riferite per convincere che il risultato economico non può mancare e che l'impresa del sullodato agricoltore merita di esser segnalata come esempio degno di imitazione. L' avvertenza che il Buglione ad ogni tratto poneva innanzi era la necessità di dare la preferenza a quella sorta e varietà d'alberi che in quella data località si mostrano di più rapida e sana vegetazione, associandoli con quelli che negli occorrenti diradamenti dovranno poi rimanere. Fra le piante che si propone in seguito di aggiungere oltre le già dette havvi la quercia e l'olmo.

Rimarchevole infine è il sistema di capanne costrutte di telai in legno dolce, chiuse con pareti di paglia di segala ordita con fili di ferro, coperte con lamine di ferro spalmate con olio di noce, lunghe metri 5, alte sui fianchi sino alle gronde 2 20, ed al comignolo 3 60, con ingegnosissimi lavori di assestamento e di imposte, di solidità tale da resistere alle nevi ed ai venti anche straordinari, come quelli del verno ultimo decorso; e attissime specialmente alla custodia dei bachi da seta di cui ciascuno può con agio dar posto all'allevamento di un' oncia. Servono queste attualmente una di magazzeno, altra è preparata appunto e destinata a bigattiera, una terza accoglie l'officina del falegname fornito di tutti gli stromenti necessari, una quarta serve di legnaia, una quinta a stabilimento meccanico: rimarchevole poi è quella abitata per sette mesi dell'anno dal conduttore del fondo. È costrutta questa di sottili tavole di legno a base quadrata di due metri di lato; ha una porta e tre finestre chiuse all' uopo come i sportelli delle vetture; è coperta di lamine di ferro con piccolo solaio protettore, è innalzata sopra una specie di pozzo profondo due metri che serve di cucina, di cantina, di dispensa e di scaldatoio e fornito di tutto l' occorrente per cibo, bevande e riposo. Delle capanne poi sopra notate lo stesso costruttore assunse di fornirci dettagliata descrizione e disegno. Possiamo poi sin d'ora dire che il loro prezzo tutto compreso non supera le L. 200.

Ricordando qui gli ottimi effetti ottenuti per l'allevamento dei bachi nei così detti *Tilimbar* Persiani, i quali vanno ogni dì più diffondendosi, riconosciuti come sono adattatissimi e convenienti, pare del caso sostituir loro le capanne Buglione che ampliate, a seconda dell'importanza degli allevamenti, offrono indubbiamente identici vantaggi di economia e di ventilazione e sono di più belle a vedersi, di aspetto regolare e facilmente accomodate ad altri usi.

INDICE

DEL

VOLUME DECIMOTERZO

Elenco dei membri ordinari ed onorari della Regia Accademia d'Agricoltura . . . . Pag. V
Soci corrispondenti, nazionali ed esteri, nominati durante l'anno accademico 1863-64 » X
Opere, giornali ed altri oggetti inviati in dono od acquistati dall'Accademia . . . . . . » XI
Sunto Storico dei lavori della Regia Accademia d'Agricoltura di Torino dell'anno accademico 1863-64 *di* ARCOZZI-MASINO AVV. CAV. LUIGI, *membro e segretario dell'Accademia, letto ed approvato nell'adunanza del* 4 *luglio* 1864 . » XIX

Cenno intorno ad alcune sementi ed altri prodotti di piante dell'Indo-China, del Professore GIOVANNI MARIA DELPONTE, *Direttore dell'Orto agrario sperimentale, letto ed approvato nell'adunanza del* 16 *febbraio* 1864 . Pag. 1

Considerazioni sulle Razze Equine in Italia e sui mezzi più efficaci per migliorarle, del Colonnello Cav. Luigi Calligaris, *fondatore della Scuola militare di Tunisi, ecc., ecc., lette ed approvate nell'adunanza del* 16 *febbraio* 1864 . . . . Pag. 12

Rapporto della Commissione chiamata dalla Reale Accademia d'Agricoltura di Torino all'ufficio di sottoporre ad esame l'opuscolo inedito del signor Colonnello Calligaris, *intitolato:* Considerazioni sulle Razze equine d'Italia, *letto ed approvato nella seduta del* 17 *febbraio* 1864 . . . . » 37

Sperimenti con allevamenti precoci di Seme serico. Memoria del Socio ordinario Cav. Vasco, *letta ed approvata nell'adunanza del* 5 *marzo* . . . . » 49

Commemorazione del Barone Giuseppe Jaquemoud, *letta dal Socio ordinario Professore* Raymond, *ed approvata nell'adunanza del* 5 *marzo* 1864 . . . . » 55

Intorno ad una nuova spedizione di Semi dell'Indo-China, *per cura del signor* Melizan. *Nota del Socio Cav.* G. B. Delponte, *letta ed approvata nell'adunanza del* 22 *marzo* 1864 » 62

Descrizione fatta alla Regia Accademia di Agricoltura, intorno ad esperimenti di coltivazione di alcuni banchi di sabbia fra Torino ed Asti dei Soci ordinari Arcozzi-Masino *e* Panizzardi, *letta ed approvata nell'adunanza dell'* 8 *giugno* . . . . . . » 70

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOTERZO

TORINO 1864

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 31

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOQUARTO

1865-71

TORINO
TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA FOA
1871

R. DECRETO DI RICOSTITUZIONE

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

RELAZIONE AL RE

di S. E. il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio.

Sire,

Nella storia delle istituzioni che meglio e da più antico tempo abbiano avvivato in Italia l'amore e lo studio delle cose agrarie, tiene loco onoratissimo la R. Accademia di Agricoltura di Torino.

Composta d'uomini chiari in varie parti dell'umano sapere, sollecita indagatrice e dotta consigliera, intese per una lunga serie d'anni ad accrescere il patrimonio della scienza mercè le assidue osservazioni dei fatti e ad illuminare coi precetti di essa le vie della pratica, ingombre di pregiudizi d'ogni maniera.

Propagò fervidamente quelle savie consuetudini d'onde l'industria dei campi attinge forme nuove e più potenti virtù di produzione. Nè ha tralasciato di trattare spesse volte quei soggetti d'ordine economico e sociale che più strettamente si collegano agli interessi dell'agricoltura.

Così quell'illustre società levò chiara fama di sè in Italia e fuori e tornò di grande giovamento al progresso agrario in generale e particolarmente a quelle nobili provincie nelle quali è sempre ricordata come una cara e riverita tradizione.

Poco dopo la creazione del R. Museo industriale italiano, parve opportuno provvedimento quello di annettere a questa nuova istituzione l'antica Accademia trasformandola in Società Reale d'Agricoltura, Industria e Commercio.

Nelle prime vicende di quello istituto destinato a recare tanti vantaggi all'industria nazionale, la Società Reale non potè esplicarsi in modo da ripigliare l'antica vigoria, e s'è limitata a dare segni manifesti che non verrà meno alla sua tradizionale operosità, ove sia ricollocata in più libere ed acconce condizioni di vita.

Riordinato ora, mercè il decreto 31 ottobre 1868, il Regio Museo industriale, sembra giunto il momento in cui si deve richiamare in vita, la Regia Accademia di Agricoltura restituendole la propria ed intiera autonomia.

Con questo provvedimento si conferisce novella vita ad un corpo scientifico, i cui studi e le cui indagini torneranno di generale utilità.

L'èra delle arcadie è chiusa per sempre, ma quella delle accademie, seriamente rivolte a seri scopi, deve ricominciare, perchè, in tanto movimento d'idee, in tanta folla di nuove applicazioni, l'associare i conati delle forze intellettuali significa moltiplicarne i risultamenti; e invece il lasciar spegner le istituzioni del passato, quando sono capaci di informarsi assiduamente a tutti gli indirizzi dei tempi nuovi ed a tutti i bisogni dell'avvenire, gli è un privarsi di altrettanti elementi di onore e di progresso nazionale.

Io sono persuaso che la Regia Accademia di Agricoltura di Torino, fedele alle sue gloriose tradizioni, imprenderà con alacrità di studi un nuovo periodo di lavori che corrisponda alle molte speranze che al suo risorgere nasceranno nell' animo di coloro che proseguono con speciale cura questo ordine di discipline scientifiche e di pratiche cose.

La Regia Accademia rimanendo nella propria sfera, al

tutto diversa e separata da quella dei Comizi agrari, che sono come i rappresentanti dell'agricoltura militante, e da quella delle stazioni agrarie, che sono la sede delle quotidiane esperienze ed hanno scopo più determinato e continuo, la Regia Accademia, coll'autorità del suo magistero scientifico e con quelle prove e dimostrazioni pratiche che non tralascierà di proseguire nell' ordine proprio dei suoi lavori e dell'indole sua, potrà novellamente riconquistare una particolare importanza in ordine a quelli argomenti che più oggidì urge al paese nostro di studiare in ogni loro parte. Perchè riesca proficua l'opera scientifica e sperimentale delle diverse istituzioni che, in ordine diverso d'ufficii e di modi, tendono al medesimo scopo, è assolutamente necessario che ciascuna da per sè viva e lavori, ed operosa nella propria autonomia, si giovi degli studi delle istituzioni sorelle, ma non ne tocchi l'ordinamento, perchè qui più che altrove la divisione del lavoro è condizione necessaria per ottenere utili effetti, e a voler stringer insieme istituzioni diverse nulla altro ci consegue tranne lo sconvolgimento, il deviamento, l'inerzia di tutte.

Io confido che l'Accademia reale, rifatta arbitra della propria vita, comprenderà come meglio si conviene compiere il mandato, che le rimane oggi commesso, mercè l'armonico suo coordinamento e nell'alto e largo indirizzo dei suoi studi in mezzo a tutte le altre istituzioni.

Essa fida anzitutto a soggetti dell'agricoltura, propriamente detta, ma non dovrà per fermo scordare quegli argomenti di pubblica economia che più intimamente si collegheranno con le questioni agrarie, rispetto alle quali ha innanzi a sè un altro vasto e libero campo.

Nel ricostituire autonoma la Regia Accademia di Torino, occorre ridarle il possesso dei suoi libri e degli altri averi suoi oggi custoditi nel R. Museo. E a questo provvede il decreto che ho l'onore di sottoporre alla firma della M. V.,

il quale d'altra parte mira a procacciare a quella benemerita istituzione i mezzi indispensabili perchè possa trovare sede ai propri lavori e stamparne i documenti.

Per tal modo essa è finanziariamente riposta nelle condizioni nelle quali precedentemente trovavasi.

Ma con questo nuovo ordinamento maggiore, e la libertà che si accorda a questa istituzione, la quale dovrà essa stessa provvedere al proprio statuto, comunicandolo solamente al Governo affinchè vegga se rimane nell'ambito delle proprie attribuzioni, e se seriamente s'adopera per non venir meno alla fiducia in essa riposta. Al Governo dovrà pure annualmente trasmettere una relazione che esponga i lavori da essa fatti.

Lasciando per l'avvenire libera la Società nella scelta del proprio Presidente, si è stabilito che pel primo triennio la Presidenza venisse assunta dall'uomo venerando ed insigne cui tanto deve l'agricoltura italiana, che tanto amano ed onorano le subalpine provincie, dal Marchese Bertone De Sambuy, che ne ha fin qui diretti i lavori e il cui nome solo è un felice auspicio per le sorti future di quella istituzione.

L'Italia si avanza mirabilmente nelle vie del progresso agrario ed industriale. Ma se molto si è fatto e si va facendo ogni giorno, molto ancora rimane a farsi. I scientifici insegnamenti e le scientifiche prove debbono dirigere e rendere più sollecito e fecondo questo concorde movimento di voleri e di opere.

I corpi scientifici, quando siano ben ispirati e rigorosamente intesi a salda utilità di scopi, sono la continuazione e come a dire, il fastigio della scuola.

Non conviene moltiplicarne il numero, ma dove per antiche tradizioni e per costante operosità danno sicura guarentigia di un avvenire di utili lavori, conviene efficacemente rinvigorirli.

R. Decreto di ricostituzione dell'Accademia.

VITTORIO EMANUELE II
PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE
RE D'ITALIA.

Visto i Regi decreti del 23 maggio 1865 e del 27 febbraio 1862 per la ricostituzione della Società Reale di Agricoltura, Industria e Commercio presso il R. Museo industriale italiano in Torino,

Visto il R. decreto del 31 ottobre 1869 col quale venne riordinato il Museo suddetto e ne vennero determinate le attribuzioni,

Sulla proposizione ecc., ecc.

Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1. A cominciare dal 1° maggio 1870, e per gli effetti di cui al presente decreto, è ricostituita a vita autonoma e col titolo di *R. Accademia di Agricoltura*, l'attuale Società Reale di Agricoltura, Industria e Commercio, che ora ha sede comune col R. Museo industriale italiano in Torino.

Art. 2. L'orto sperimentale della Crocetta con le case mobili e collezioni annessevi, la biblioteca, il materiale di ufficio ed ogni altro avere della Società R. di Agricoltura, Industria e Commercio, passata al Museo industriale per effetto dell'art. 5 del R. decreto del 23 maggio 1865, saranno rimessi alla ricostituita R. Accademia di Agricoltura mediante regolare atto di consegna da stendersi in concorso del Direttore del R. Museo e di un delegato dell'attuale Società.

Art. 3. La R. Accademia di Agricoltura terrà le sue adunanze ed i suoi ufficii in locali diversi da quelli del Museo.

Art. 4. Un sussidio di annue lire 4000, da prelevarsi dalle somme che saranno a disposizione del Ministero di

Agricoltura, Industria e Commercio sul capitolo del relativo bilancio pel servizio dell'Agricoltura, verrà corrisposto alla predetta R. Accademia per metterla in grado di sopperire alle spese necessarie per quegli studi e quei lavori che le verranno dal Ministero medesimo commessi.

Art. 5. Entro quattro mesi dalla data del presente decreto la suddetta R. Accademia presenterà al nostro Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio un progetto di statuto nel quale sarà determinato lo scopo della medesima, il suo ordinamento, le condizioni di ammissione, e il modo della sua interna amministrazione.

Codesto statuto sarà, sulla proposta del predetto nostro Ministro, approvato in seguito ad avviso del Consiglio di Agricoltura.

Art. 6. La R. Accademia avrà un Presidente ed un Vice-Presidente da nominarsi a pluralità di voti fra i membri ordinarii. Essi rimarranno in carica per un triennio.

Art. 7. L'attuale Vice-Presidente della R. Società di Agricoltura, Industria e Commercio sarà Presidente pel primo triennio.

Art. 8. La R. Accademia avrà membri ordinari e membri onorari e socii corrispondenti Italiani ed Esteri. — Il numero sarà determinato dallo statuto.

Gli attuali membri ordinari ed onorari e soci corrispondenti Italiani ed Esteri della R. Società di Agricoltura, Industria e Commercio passano membri ordinari ed onorari e socii corrispondenti Italiani ed Esteri della ricostituita R. Accademia di Agricoltura.

Art. 9. Ordiniamo che il presente decreto munito del sigillo dello Stato sia inserto nella raccolta ufficiale delle Leggi e dei Decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Firenze, addì 10 aprile 1870.

VITTORIO EMANUELE

CASTAGNOLA.

R. Decreto d'approvazione dello Statuto.

VITTORIO EMANUELE II

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE

RE D' ITALIA

Veduto l'articolo 5 del Nostro Decreto 10 aprile 1870, n. 5629;

Sentito il Consiglio di Agricoltura;

Sulla proposta del Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio,

Abbiamo decretato e decretiamo;

ARTICOLO UNICO.

È approvato lo Statuto per la Reale Accademia di Agricoltura di Torino, visto d' ordine Nostro dal Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, e votato dalla predetta Accademia in adunanza generale dei suoi Membri.

Ordiniamo che il presente Decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella Raccolta ufficiale delle Leggi e dei Decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Torino, addì 31 gennaio 1871.

VITTORIO EMANUELE.

CASTAGNOLA.

STATUTO

DELLA R. ACCADEMIA D' AGRICOLTURA

—

Capo I.

Scopo e mezzi dell'Accademia.

Art. 1. Lo scopo dell'Accademia è di promuovere e propagare le cognizioni teoriche e pratiche riguardanti l'agricoltura, non meno che le scienze ed arti che vi abbiano relazione, e di eseguire gli studi e lavori che verranno all'Accademia commessi dal Governo.

Art. 2. I principali suoi mezzi di azione sono:

1° Studi, memorie ed esperimenti;

2° Letture e conferenze;

3° Relazioni con altri Corpi od Istituzioni analoghe;

4° Relazioni coi Comizi e stabilimenti agrari dell'Italia e dell'estero;

5° Incoraggiamenti e premi per concorso, o per meriti speciali, nell'agricoltura e nelle arti affini;

6° Direzione dell'Orto sperimentale della Crocetta.

Capo II.

Membri dell'Accademia.

Art. 3. I membri dell'Accademia sono ordinari, onorarii emeriti, onorari elettivi, corrispondenti nazionali ed esteri. Il numero di essi non può eccedere:

Per gli ordinari, cinquanta;

Per gli onorari di elezione, venti;

Per i corrispondenti regnicoli, cento;

Per gli onorari emeriti e pei corrispondenti esteri è indeterminato.

Art. 4. I membri ordinari sono eletti fra le persone che risiedono in Torino e pei loro lumi, opere già date alla luce, o per le memorie già presentate all'Accademia, vengono reputate più in grado di contribuire allo scopo di questa. Nella scelta dei membri ordinari l'Accademia procurerà che ogni ramo de' suoi studi sia convenientemente rappresentato.

Art. 5. I membri onorari elettivi sono scelti fra le persone benemerite per efficace concorso prestato al progresso dell'agricoltura, non che per doni e servigi segnalati resi alla Accademia.

Art. 6. I membri corrispondenti si nominano tra le persone in fama per opere stampate o per utili scoperte nell'agricoltura, o per la pratica loro applicazione.

Art. 7. Le elezioni dei membri della Società si fanno dietro proposta motivata per iscritto, sottosegnata almeno da due membri ordinari, trasmessa alla presidenza e comunicata alla Società in due successive adunanze precedenti quella in cui si farà la votazione. Esse sono poste espressamente all'ordine del giorno.

Commissioni speciali verranno nominate per l'esame e scrutinio segreto delle fatte proposte.

Per la validità delle elezioni è necessaria la presenza di due terzi dei membri componenti la Società, ed il candidato dovrà riportare favorevoli i quattro quinti dei voti dei soci presenti.

L'Accademia procederà alla nomina dei nuovi membri soltanto nell'ultima adunanza dei mesi di giugno e di dicembre di ciascun anno, eccezione fatta però del caso in cui il nuovo membro proposto sia persona di merito eminente verso la patria agricoltura o l'Accademia: in questo caso la nomina potrà avere luogo in qualunque epoca dell'anno.

La nomina ad accademico ordinario dev'essere approvata dal Re.

Art. 8. Ogni membro riceve un diploma firmato dal Presidente, controsegnato dal Segretario, munito del sigillo dell'Accademia ed accompagnato da un esemplare dello statuto.

Capo III.
Uffiziali.

Art. 9. Gli uffiziali dell'Accademia sono:

1° Il Presidente;

2° Il Vice-Presidente;

3° Il Segretario;

4° Il Segretario aggiunto;

5° Il Bibliotecario;

6° Il Direttore dell'Orto della Crocetta;

7° Il conservatore delle collezioni;

8° Il Tesoriere economo.

Art. 10. I soli membri ordinari possono essere prescelti a questi uffizi, come pure alle Deputazioni e Commissioni.

L'elezione di ciascun uffiziale è annunziata sul biglietto di convocazione, ed avrà luogo per ischede segrete alla pluralità assoluta dei voti. Non ottenendosi da veruno tale risultato, si ripete la votazione fra i due candidati che ebbero più voti, e rimarrà eletto colui che avrà riportata la maggioranza.

Per la nomina però dei membri componenti le Delegazioni e Commissioni basterà la maggioranza relativa.

Art. 11. Gli uffiziali sono nominati per un triennio e possono essere rieletti. Entrano in uffizio tosto proclamati.

Nel caso di surrogazione durante il triennio, il nuovo eletto rimane solamente in ufficio sino al compimento dello stesso triennio.

Capo IV.
Del Presidente.

Art. 12. Il presidente convoca dirige e chiude le adunanze, ne mantiene il decoro e buon ordine, concede o toglie la parola come richiedesi da una discussione regolare, pubblica le proposte per le elezioni di nuovi soci, propone all'Accademia la nomina delle Commissioni e delle Deputazioni speciali, e delega il socio che deve fare l'elogio dei membri ordinari od onorari emeriti defunti.

Firma col segretario gli atti ed i registri dell'Accademia,

i diplomi di nomina dei nuovi membri, le corrispondenze colle autorità ed i mandati di pagamento.

Procura l'esecuzione delle cose deliberate, raduna il Consiglio d'amministrazione e sopraintende alla gestione economica dell'Accademia.

Capo V.
Del Vice-Presidente.

Art. 13. Il vice-presidente ha tutte le facoltà del presidente in caso di assenza o di impedimento di quest'ultimo.

Mancando il presidente ed il vice-presidente, la presidenza temporaria spetta di diritto al membro ordinario decano di nomina che trovasi presente.

Capo VI.
Del Segretario.

Art. 14. Il segretario assiste alle adunanze, firma col presidente gli ordini e mandati di pagamento, i diplomi di nomina; nelle adunanze solenni, coopera al disimpegno degli occorrenti lavori.

Compila i processi verbali delle adunanze, ne dà lettura e li sottoscrive col presidente: ha cura del registro degli ordini del giorno.

Dirige e rivede coll'autore le stampe delle memorie approvate dall'Accademia ed ogni qualsiasi altra pubblicazione da essa ordinata.

Stende il sunto storico dei lavori dell'Accademia, nel quale fa menzione onorevole delle persone che con doni od altri atti sonosi rese benemerite della medesima. Questo sunto, approvato nella prima tornata di ogni anno, è stampato negli atti.

Art 15. Il segretario ha la custodia del sigillo, tiene il carteggio, riceve gli scritti, libri, stampati, le relazioni e gli altri oggetti inviati all'Accademia, e dopo di averne fatta particolareggiata relazione all'Accademia, li consegna al bibliotecario ed al conservatore delle collezioni; stende le lettere alle autorità ed ha cura del registro *copia-lettere* e del protocollo.

Notifica ai membri la loro nomina, trasmettendo loro il relativo diploma ed un esemplare dello Statuto.

Capo VII.
Del Segretario aggiunto.

Art. 16. In assenza od impedimento del segretario tutte le sue attribuzioni sono devolute al segretario aggiunto. Essi inoltre alla occorrenza si coadiuvano a vicenda nel disimpegno delle attribuzioni medesime.

Capo VIII.
Del Bibliotecario.

Art. 17. Il bibliotecario ha sotto la sua custodia ed ispezione i libri, i giornali e le stampe appartenenti all'Accademia.

Art. 18. I libri ed i giornali debbono essergli consegnati immediatamente dopo fattane la presentazione all'Accademia.

Art. 19. Dovrà ritirare dal segretario gli esemplari degli annali ed ogni altro scritto stampato d'ordine dell'Accademia, salvo il disposto dell'art. 57.

Art. 20. La distribuzione degli annali ed altri stampati si fa giusta il prescritto dal presente Statuto e le deliberazioni prese in proposito dall'Accademia.

Art. 21. È dovere del bibliotecario il tenere due elenchi, uno per ordine alfabetico e l'altro per ordine di materie, dei libri e dei giornali e degli autori, coll'indicazione dei titoli delle opere, numero dei volumi, sesto, edizione, aggiungendo se avute in dono od acquistate.

Art. 22. Il bibliotecario deve registrare i libri ed i giornali consegnati ai membri dell'Accademia, i quali non possono ritenerli presso di loro più d'un mese, indicando sul registro il giorno della consegna e della restituzione.

Art. 23. Ha pure sotto la sua custodia le medaglie, le carte geografiche, geologiche, i piani, ecc., di spettanza dell'Accademia. Nota ogni oggetto in apposito registro che, vidimato ogni anno dal presidente e dal segretario, sarà presentato all'Accademia nell'ultima adunanza di dicembre.

Art. 24. I titoli e documenti esistenti presso la biblioteca, e le medaglie, non si espongono, nè si rimettono a chicchessia senza una deliberazione dell'Accademia.

Art. 25. Il bibliotecario fa nel mese di gennaio d'ogni anno una relazione dello stato in cui si trova la biblioteca e propone l'acquisto di libri ed i provvedimenti che giudica opportuni.

CAPO IX.

Del Direttore dell'Orto della Crocetta.

Art. 26. Il direttore dell'Orto sperimentale della Crocetta ha sotto la sua particolare ispezione e custodia sia la parte relativa alle piante erbacee, come quella delle piante arboree; gli annessi fabbricati e qualunque altro terreno possa essere a disposizione dell'Accademia per le proprie esperienze.

Art. 27. Il direttore ogni anno presenta all'approvazione dell'Accademia un preventivo di gestione economica dell'Orto medesimo.

Art. 28. Egli farà eseguire nell'Orto le coltivazioni e gli esperimenti che riputerà opportuni, o che gli verranno dall'Accademia affidati.

Art. 29. Non più tardi del mese di marzo di ogni anno il direttore farà apposita relazione all'Accademia delle colture ed esperimenti eseguiti, delle piante introdotte onde arricchire la patria agricoltura, dei risultamenti ottenuti e delle osservazioni fatte nell'anno precedente.

Art. 30. Nel tempo stesso presenta il conto delle spese e dei prodotti dell'Orto e sue dipendenze, accompagnato da uno specchio delle spese di coltura presunte per l'annata in corso.

CAPO X.

Del conservatore delle collezioni.

Art. 31. Il conservatore delle collezioni ha sotto la sua custodia ed ispezione le collezioni e macchine di spettanza dell'Accademia.

Art. 32. È dovere del conservatore il tenere due elenchi,

uno per ordine alfabetico e l'altro di destinazione, tanto delle collezioni come delle macchine.

Art. 33. Il conservatore fa nel mese di gennaio di ogni anno una relazione sullo stato degli oggetti a lui affidati indicando gli acquisti e i doni ricevuti.

CAPO XI.

Del Tesoriere economo.

Art. 34. Il tesoriere economo riscuote i redditi ed assegni dell'Accademia e ne paga le spese in seguito a mandato firmato dal presidente e dal segretario.

Provvede ai bisogni dei locali e ad ogni servizio interno dell'Accademia.

Art. 35. Tiene regolare registro dell'entrata e dell'uscita, rende annualmente il conto che, previo esame del Consiglio di amministrazione, è successivamente sottoposto all'approvazione dell'Accademia.

CAPO XII.

Del Consiglio d'Amministrazione.

Art. 36. Compongono il Consiglio d'amministrazione tutti gli uffiziali di cui all'art. 9 e tre membri ordinari aggiunti, eletti annualmente dall'Accademia.

Il presidente lo convoca e presiede. Il segretario scrive le deliberazioni che sono prese a maggioranza di voti e sottosegnate da ciascun membro.

I membri che fossero di parere contrario alla deliberazione adottata, possono esporre i motivi del loro dissenso.

Per la validità delle deliberazioni è necessaria la presenza di quattro membri, oltre il presidente.

Art. 37. Il Consiglio prepara annualmente nel mese di marzo il bilancio, ed esamina i conti del tesoriere economo, giusta il disposto dell'art. 85; soprintende a tutte le pratiche relative all'amministrazione, al servizio dell'Accademia ed a quello dell'Orto della Crocetta.

Il detto bilancio ed i conti del tesoriere sono in seguito sottoposti all'approvazione dell'Accademia.

Può inoltre il Consiglio autorizzare spese straordinarie,

purchè tenui, urgenti e non prevedute nel bilancio, informandone però l'Accademia nella prossima adunanza.

CAPO XIII.

Dovere dei membri ordinari.

Art. 38. I membri ordinari debbono intervenire regolarmente alle adunanze e prender parte ai lavori dell'Accademia.

Art. 30. Ogni membro ordinario avrà cura di presentare, almeno ogni triennio, una sua memoria, che verrà letta all'Accademia secondo l'ordine di registrazione.

Art. 40. Le mancanze di dovere imposto dall'art. 38, continuate senza causa legittima per un anno, come pure il cangiamento di domicilio, portano con sè il passaggio dal posto di socio ordinario a quello di socio ordinario emerito.

Il presidente avrà cura di rammentare in tempo utile ai membri la sanzione di questo articolo prima che se ne faccia l'applicazione dall'Accademia.

CAPO XIV.

Delle adunanze.

Art. 41. Le convocazioni si fanno con biglietti diretti a tutti i membri ordinari, firmati dal segretario d'ordine del presidente, o di chi ne fa le veci, e contenenti la sommaria indicazione degli oggetti posti all'ordine del giorno.

Le adunanze si tengono nel locale dell'Accademia.

Art. 42. Le adunanze ordinarie hanno luogo alla metà ed alla fine di ciascun mese, da novembre a tutto giugno. Però il presidente, nei casi d'urgenza e dietro domanda di almeno cinque membri ordinari, potrà convocare l'Accademia in udienze straordinarie.

Art. 43. Non v'ha tra gli accademici altra precedenza all'infuori di quella inerente agli uffici.

Art. 44. I membri onorari possono assistere alle adunanze, però con semplice voto consultivo.

I membri corrispondenti possono pure intervenirvi quando siano presentati al presidente da un membro ordinario.

Il presidente può invitare alle adunanze anche persone

estranee all'Accademia, ragguardevoli pei loro studi, o benemerite dell'agricoltura e scienze affini.

Art. 45. Il numero legale per la validità delle deliberazioni nelle tornate ordinarie è di 15 votanti almeno.

Art. 46. La votazione è segreta. Ogni votante dispone di una pallottola, che depone nell'urna.

Il presidente numera i voti a vista del segretario.

La deliberazione è valida quando ha favorevoli i due terzi dei suffragi dei votanti. Nel caso di parità il presidente ha doppio voto.

Art. 47. Nessuno può votare per gli oggetti che lo riguardano.

Art. 48. L'Accademia tiene ogni anno un'adunanza pubblica.

Capo XV.

Delle memorie.

Art. 49. Le memorie dei membri ordinari, come pure quelle che presentassero i membri onorari, sono ammesse alla lettura senza altra formalità, a norma dell'art. 39.

Gli scritti dei membri corrispondenti, o delle persone estranee all'Accademia, non vengono ammessi alla lettura che sulla presentazione e dietro esame preventivo di due membri ordinari scelti dall'Accademia.

Art. 50. Le persone estranee all'Accademia potranno in alcuni casi essere ammesse a dar lettura delle memorie presentate, purchè giudicate degne a termini dell'art. precedente: a questo fine la presidenza designerà l'adunanza in cui avranno luogo le letture.

Art. 51. Non si ammettono alla lettura se non gli scritti stesi in lingua italiana, francese o latina, che non siano stati fatti di pubblica ragione colle stampe o presentati ad altro corpo scientifico.

Art. 52. Dopo la lettura l'Accademia, previa discussione se del caso, decide o l'immediata stampa dello scritto negli Annali, od il rinvio agli archivi: nel quale ultimo caso l'autore potrà a proprie spese averne copia.

Ogni memoria letta in adunanza deve essere immediatamente consegnata al segretario.

Art. 53. Gli autori hanno diritto a cinquanta esemplari dei loro scritti approvati per la stampa; desiderandone maggior numero, sarà a loro carico l'eccedente spesa.

Capo XVI.

Degli Annali e rendiconti delle sedute dell'Accademia.

Art. 54. L'Accademia, seguendo la numerazione ed il formato degli Annali dell'antica Regia Accademia di Agricoltura, fa di pubblica ragione i suoi atti e gli scritti che le sono presentati, per mezzo di volumi col titolo di *Annali della R. Accademia di Agricoltura di Torino.*

Detta pubblicazione si farà per fascicoli semestrali. I due fascicoli di ciascun anno formeranno un volume.

Il primo volume comincierà col decreto di ricostituzione dell'Accademia ed annessavi relazione ministeriale, col presente statuto e relativo decreto di approvazione, col regolamento interno di cui all' art. 72, e terminerà cogli atti dell'anno 1871.

Il numero degli esemplari sarà determinato dall' Accademia, sulla proposta del Consiglio d'Amministrazione.

Art. 55. L'inserzione negli Annali prosegue nell'ordine secondo cui gli scritti vennero approvati per la stampa, e sotto la data della loro lettura.

Art. 56. L'Accademia, coll'inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

Art. 57. Gli scritti, che non sono ancora stati letti all'Accademia, possono essere ritirati dai loro autori.

Art. 58. L'Accademia può permettere che le memorie, i verbali e le altre sue scritture siano pubblicate per sunto in altri giornali o fogli periodici, alla condizione che dopo l'intitolazione delle memorie si faccia seguire la dichiarazione: *Estratto dagli Annali della R. Accademia di Agricoltura di Torino.*

Capo XVII.

Delle scuole d'applicazione.

Art. 59. Quelli tra gli accademici che saranno disposti a

dare pubbliche lezioni o letture di pratica agraria, o di scienze attinenti all'agricoltura, ne faranno la proposta al presidente, il quale ne riferirà all'Accademia per le relative deliberazioni.

Art. 60. Se la proposta viene accolta e l'insegnamento autorizzato dall'Accademia, si daranno da questa i provvedimenti tanto pei locali, come per ogni altro bisogno.

Capo XVIII.
Dei premi.

Art. 61. Per eccitare maggiormente gli ingegni ad applicarsi al progresso dell'agricoltura, l'Accademia conferisce all'uopo medaglie o premi agli autori delle memorie in cui siano meglio trattati gli argomenti da essa proposti, e siano inoltre adempiute le condizioni stabilite nel relativo programma di concorso.

Art. 62. Può eziandio l'Accademia premiare coloro che con qualche scritto, invenzione, scoperta, od in altro modo, avranno efficacemente contribuito al progresso ed alla propagazione delle scienze ed industrie attinenti all'agricoltura.

Art. 63. Qualora sia offerto all'Accademia un premio per essere distribuito, sia che l'offerente ne proponga o no l'argomento, l'Accademia dovrà deliberare in proposito. Nel caso di accettazione, l'oblatore depositerà il premio nelle mani del tesoriere economo, e l'Accademia pubblicherà il relativo programma.

Art. 64. Ogni qual volta l'Accademia intenda d'aprire un concorso a premio, se ne dà speciale avviso nei biglietti di convocazione, onde ogni membro possa proporre nell'adunanza e sviluppare il soggetto del concorso da stabilirsi.

Discusso ed approvato l'argomento, il relativo programma viene compilato da apposita Commissione, e sottoposto alla definitiva approvazione dell'Accademia.

Art. 65. I lavori dei concorrenti ai premi sono deferiti allo studio di apposita Commissione, nominata dall'Accademia, che esamina e riferisce intorno al merito di ciascun lavoro.

Art. 66. I biglietti di convocazione per l'adunanza, in cui devesi procedere all'aggiudicazione dei premi, si distri-

buiranno ai membri almeno otto giorni prima, colla particolare indicazione dell'oggetto da trattarsi.

Art. 67. I membri ordinari dell'Accademia non possono concorrere ai premi.

Art. 68. Nel caso in cui più concorrenti allo stesso premio ne venissero giudicati meritevoli, si dividerà il premio tra di loro.

Art. 69. I giudizi dell'Accademia vengono resi di pubblica ragione tanto negli Annali, quanto nella *Gazzetta Ufficiale del Regno.*

Art. 70. L'Accademia potrà promuovere mostre parziali dei prodotti delle industrie agrarie nei limiti de' fondi di cui le sarà dato di disporre.

Art. 71. La distribuzione de' premi avrà luogo in adunanza solenne.

Capo XIX.

Regolamento interno dell'Accademia.

Art. 72. L'Accademia, appena che sia approvato il presente statuto, procederà alla compilazione del suo regolamento interno, da approvarsi da S. E. il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio.

Visto d'ordine di S. M.

Il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio

Castagnola.

REGOLAMENTO INTERNO

DELLA

REGIA ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

Capo I.
Nomina dei Membri dell'Accademia.

1. — Per la nomina a membro dell'Accademia la Commissione, accennata nell'art. 7 dello Statuto, raccoglierà i titoli speciali del Candidato e ne riferirà all'Accademia nella seduta in cui avrà luogo la votazione.

I membri che intendono di proporre un nuovo Candidato, dovranno trasmettere all'ufficio di Presidenza, in un colla proposta, l'enumerazione e l'apprezzamento de' relativi titoli.

2. — La votazione per la nomina dei membri dell'Accademia si fa scrivendo sopra una scheda un numero di nomi non superiore a quello dei posti dichiarati vacanti. Per coloro che non riporteranno i 4/5 dei voti dei membri presenti, si ripeterà la votazione successivamente per ogni candidato, principiando da quello il quale avrà ottenuto un maggior numero di voti.

Capo II.
Adunanze.

3. — Le adunanze avranno luogo, il più possibilmente, nei giorni di giovedì e si apriranno alle ore 8 pomeridiane.

4. — Quando nell'ordine del giorno siano comprese materie attinenti all'agricoltura sperimentale, le sedute potranno eziandio tenersi presso l'Orto della Crocetta.

5. — Le adunanze saranno aperte qualunque sia il numero dei membri presenti; ma per la validità delle deliberazioni si osserveranno le disposizioni contemplate nell'articolo 46 dello Statuto organico.

6. — I membri intervenienti alle adunanze apporranno il proprio nome sul libro di presenza, il quale verrà controfirmato dal Presidente al termine della seduta.

7. — Il Presidente avrà un posto distinto nelle adunanze: siederà alla sua destra il Segretario.

8. — In ciascuna adunanza si terrà l'ordine seguente:

a) Lettura del verbale della seduta precedente, e sua approvazione dopo le rettificazioni richieste dai Membri;

b) Spoglio della corrispondenza fatto dal Segretario, e presentazione, per parte di questo, delle opere e degli oggetti mandati in dono all'Accademia;

c) Comunicazione di corrispondenza e presentazione di doni per parte dei membri;

d) Lettura di memorie secondo l'ordine d'inscrizione;

e) Partecipazioni verbali ed interpellanze;

f) Lettura di relazioni secondo l'ordine d'inscrizione;

g) Discussioni secondo l'ordine d'inscrizione.

Capo III.

Biblioteca.

9. — L'acquisto di libri per la biblioteca dovrà sempre farsi previa l'approvazione del Consiglio d'Amministrazione.

10. — L'esportazione di libri e giornali dalla biblioteca non è concessa se non che ai soli membri dell'Accademia, dietro le prescrizioni fissate nell'articolo 22 dello Statuto.

11. — L'accesso alla biblioteca potrà anche estendersi a persone estranee all'Accademia, alla condizione che esse ne ottengano la permissione dal Presidente e siano accompagnate da un membro.

Capo IV.

Annali.

12. — Il Consiglio d'Amministrazione userà la massima cura per ottenere il cambio degli Annali dell'Accademia con quegli altri periodici, ed atti delle Società ed Accademie nazionali e straniere, i quali reputerà più utili all'Accademia.

13. — Ai soli membri ordinari compete il diritto d'avere gratuitamente gli Annali ed ogni altra pubblicazione dell'Accademia.

Capo V.

Orto della Crocetta.

14. — Una Commissione nominata dall'Accademia, e della quale farà parte il Direttore dell'Orto, proporrà ogni anno in tempo utile i sistemi di coltivazione ed i mezzi di utilizzare i terreni dell'Orto, cogli annessivi fabbricati, maggiormente appropriati agli interessi economici dell'Accademia e pel progresso dell'istruzione solita a darsi da questa presso l'Orto medesimo.

15. — Il Direttore dell'Orto della Crocetta, per la gestione di cui è cenno nel capo IX dello Statuto, potrà associarsi un condirettore da scegliersi tra i membri ordinari dell'Accademia e dietro l'approvazione di questa.

16. — All'Orto della Crocetta sarà addetto un Giardiniere-Capo, al quale l'Accademia, unitamente all'alloggio, accorderà un'equa retribuzione annua.

Capo VI.

Lezioni teorico-pratiche d'arboricoltura.

17. — Sarà cura dell'Accademia che in ogni anno vengano professate delle lezioni teorico-pratiche d'arboricol-

tura presso l'Orto della Crocetta od in altro locale giudicato opportuno.

18. — Ciascun alunno inscritto alle lezioni sperimentali potrà essere soggetto ad una tassa d'inscrizione da fissarsi dall' Accademia, la quale ne prescriverà parimenti la destinazione.

19. — Il Giardiniere-Capo dell' Orto, nel tempo delle lezioni sperimentali, ha l'obbligo di assistere il rispettivo professore e di sottostare ai suoi ordini.

20. — Presso l'Orto della Crocetta l'Accademia, secondo i mezzi disponibili e le norme da concertarsi col Direttore dell'Orto, procurerà eziandio che possano ricevere la necessaria istruzione le persone che bramassero dedicarsi all'arte del giardiniere.

Capo VII.

Commesso dell' Accademia.

21. — L'Accademia ha un Commesso nominato dal Consiglio d'Amministrazione, il quale, oltre all' alloggio gratuito nel locale dell' Accademia, godrà d'un soldo mensile fissato dal Consiglio medesimo.

22. — Il Commesso dell' Accademia è responsale dei servizi che gli verranno affidati. Egli però potrà avere un collaboratore, pure nominato dal Consiglio d'Amministrazione, al quale dovrà accordare una parte della sua retribuzione nei limiti da fissarsi dallo stesso Consiglio. In questo caso il Commesso ed il Collaboratore sono in obbligo di accettare il riparto delle attribuzioni loro imposte dal Segretario.

23. — Il Commesso dell'Accademia ha l'obbligo di trovarsi tutti i giorni nel locale dell'Accademia dalle ore 9 del mattino alle ore 4 di sera. Egli deve inoltre disimpegnare tutte le incombenze affidategli dal Consiglio d'Amministrazione, curare la nettezza del locale e tenere in custodia ogni oggetto di spettanza dell'Accademia.

Il presente Regolamento, compilato dalla Commissione composta dei membri ordinari, Arcozzi-Masino, Ferrati, Gibello, Panizzardi e Cavallero, venne approvato dall' Accademia nell'adunanza dell' 11 maggio 1871.

Il Presidente
EMILIO DI SAMBUY.

Il Segretario
A. CAVALLERO.

V° si approva

Il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio
CASTAGNOLA.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

Bertone di Sambuy (Marchese Emilio), *Maggior generale d'artiglieria in ritiro, Gr. Cord.* ❋, *Uff.* ✠ *e della L. d'On. di Francia.*

Vice-Presidente.

Sobrero (Dott. Ascanio), *prof. di Chimica alla R. Scuola d'applicazione per gl'Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze; Comm.* ❋, *Uff.* ✠.

Segretario.

Cavallero (Ing. Agostino), *Professore di macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Preside del R. Istituto Industriale e Professionale di Torino,* ❋, *Uff.* ✠.

Segretario aggiunto.

Gras (Prof. Augusto), *Dottore in Leggi, Assistente all'Orto botanico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze*, ✻, *Uff.* ❁.

Bibliotecario.

Caffer (Antonio).

Direttore dell'Orto della Crocetta.

Delponte (Dott. Gio. Battista). *Professore di Botanica e Direttore dell'Orto botanico della R. Università; Membro della R. Accademia delle Scienze; Uff.* ✻.

Conservatore delle collezioni.

Roda (Marcellino), *Direttore dei giardini municipali*, ✻.

Tesoriere-Economo.

Mosca (Luigi), *Farmacista aggregato*, ✻.

Membri ordinari aggiunti.

Arcozzi-Masino (Luigi), *Dottore in Leggi, Presidente del Comizio agrario di Torino e Vice-Direttore dell'Orto della Crocetta; Uff.* ✻.
Sella (Dott. Alessandro), *Uff.* ✻.
Vasco (Cav. Amedeo), ✻.

MEMBRI ORDINARI.

AGODINO (AVV. PIO), *Sostituito Procuratore Generale; Uff.* ✻.

ARCOZZI-MASINO (AVV. LUIGI), *predetto.*

BARUFFI (Sac. GIUSEPPE), *Dottore del Collegio di Scienze fisiche, Professore di Filosofia positiva; Comm.* ✻, *Cav. della L. d'O. di Francia, ecc.*

BELLARDI (LUIGI), *Professore di Storia naturale nel R. Liceo Gioberti, Assistente al Museo di Mineralogia della Regia Università; Uff.* ✻, ✠, *Cav. dell'O. di Cr. del Portog.*

BERTONE DI SAMBUY (Marchese EMILIO), *predetto.*

BORELLA (Ing. CANDIDO), *Consigliere provinciale; Comm.* ✻.

BORSARELLI (PIETRO ANTONIO), *Professore di Chimica farmaceutica nella R. Università,* ✻.

BUNIVA (GIUSEPPE), *Professore di Leggi nella R. Università; Comm.* ✻, ✠.

CAFFER (ANTONIO), *predetto.*

CALDERA (Prof. PIETRO), *Membro e Referendario della Giunta di vigilanza sull'istruzione tecnica,* ✻.

CAVALLERO (Ing. AGOSTINO), *predetto.*

CHIESA (FELICE), *Membro della Camera di commercio ed arti,* ✻.

CODAZZA (Prof. GIOVANNI), *Dirett. del R. Museo Industriale Italiano; Membro della R. Accademia delle Scienze;* ✻, *Comm.* ✠.

CURIONI (Ing. GIO. BATTISTA), *Professore di Costruzioni alla R. Scuola d'applicazione per gli Ingegneri, Dott. aggregato alla Facoltà di matematica della R. Università;* ✻, ✠.

DELPONTE (Dott. GIOVANNI BATTISTA), *predetto.*

FERRATI (Ing. CAMILLO), *Prof. di geodesia nella R. Università, Consigliere comunale e provinciale; Comm.* ✻, *Uff.* ✠.

GASTALDI (BARTOLOMEO), *Dottore in Leggi, Professore di mineralogia alla R. Scuola d'applicazione per gli Ingegneri, Membro della R. Accademia delle Scienze; Uff.* ❋.

GIBELLO (Dott. Prof. GIACOMO), *Assistente all' Orto botanico della R. Università;* ✠.

GHILIANI (VITTORE), *Assistente al Museo di Zoologia della R. Università;* ❋.

GOVI (GILBERTO), *Professore di Fisica nella R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze; Uff.* ❋.

GRAS (Prof. AUGUSTO), *predetto.*

GRATTONI (Ing. SEVERINO), *Gr. Cord.* ❋, *Comm.* ✠, *Uff. della L. d'O. di Francia.*

LANZA (CAMILLO), *Membro della Camera di commercio ed arti;* ❋.

LESSONA (Dott. MICHELE), *Prof. di Zoologia e Direttore del R. Museo Zoologico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ❋, ✠.

LUCERNA DI RORÀ (Marchese EMANUELE), *Presidente dell'Amministrazione delle Ferrovie dell'Alta Italia; Gr. Uff.* ❋.

MOSCA (Dott. LUIGI), *predetto.*

PANIZZARDI (Dott. GIOVANNI BATTISTA), *Conservatore del R. Museo Industriale Italiano, Uff.* ❋.

PEROSINO (FELICE), *Professore di Medicina e Direttore della R. Scuola Veterinaria,* ❋.

PEYRONE (MICHELE), *Professore di Chimica nel R. Istituto industriale e professionale,* ❋.

RICHELMY (Prof. PROSPERO), *Direttore della R. Scuola d'applicazione per gli Ingegneri in Torino, Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ❋, *Uff.* ✠.

RODA (MARCELLINO), *predetto.*

SELLA (Dott. ALESSANDRO), *predetto.*

SISMONDA (ANGELO), *Professore di Mineralogia e Direttore del Museo mineralogico della R. Università, Membro e Tesoriere della R. Accademia delle Scienze; Gr. Uff.* ❋, ✠, *Comm.* ✠, *Cav. della L. d'O. di Francia, ecc.*

SOBRERO (Dott. ASCANIO), *predetto.*

Tasca (Dott. Giov. Battista), *Presidente della R. Camera di Commercio ed Arti e della Giunta di vigilanza sull'istruzione tecnica ; Comm.* ❋.
Valerio (Ing. Cesare), *Deputato al Parlamento ;* ❋.
Vasco (Cav. Amedeo), *predetto.*

MEMBRI ONORARI EMERITI.

Bella (Ing. Giuseppe), *Senatore del Regno, Commissario generale delle Ferrovie, Gr. Uff.* ❋, ✠, *Gr. Uff.* ❁.
Cantoni (Prof. Gaetano), ❋, *Comm.* ❁.
Perazzi (Ing. Costantino), *Ingegnere delle miniere, Segretario generale del Ministero di Finanze ; Comm.* ❋, *Gr. uff.* ❁.
Selmi (Francesco), *Professore di chimica farmaceutica nella R. Università di Bologna, Uff.* ❋.
Sclopis di Salerano (Ecc^mo^ Conte Federigo), *Senatore del Regno, Ministro di Stato, Presidente della R. Accademia delle Scienze, C. O. S. SS. N., Gr. Cord.* ❋, ✠; *Cav. dell'O. della L. d'O. di Francia, ecc. ecc.*
Vallada (Domenico), *Professore di Veterinaria e Direttore della R. Scuola Veterinaria di Napoli,* ❋.

MEMBRI CORRISPONDENTI.

Denza (Padre Francesco), *Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri,* ❋.
Ville (Giorgio), *Prof. di fisiologia vegetale al Museo di storia naturale di Parigi.*

LIBRI, MEMORIE E GIORNALI

PERVENUTI ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DAL 1865 IN POI

	DONATORI.
Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Commercio ed Arti di Verona. Fasc. 1 e 2 1867. Fasc. 2, 1866. Fasc. 3, 1864.	*Direzione*.
Giornale agrario industriale Veronese. Anni 1865 al 1870 incluso.	*Id.*
Esercitazioni dell'Accademia agraria di Pesaro. Anno 1870. Anno XIV, serie 2ª, semestre 1° e 2°.	*Id.*
Economia rurale, Annate 1865-66-67-68-69-70 e Fasc. 1° a 23° del 1871.	*Arcozzi-Masino*.
Atti del Reale Istituto Veneto. — Venezia dal 1865 al 1869, fasc. XXII.	*Direzione*.
Memorie del Regio Istituto Veneto. — Venezia, dal 1865 al 1867, V vol.	*Id.*
Continuazione degli Atti della R. Accademia econom. agraria de' Georgofili di Firenze. — Firenze, 1865, fasc. 1°.	*Id.*
Bulletin de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de Poligny. — 1865, VII livre.	*Id.*
Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Rendiconti. — Milano. Anni 1865 al 1870, fasc. LXXXVI.	*Id.*
Il Coltivatore. Giornale d'agricoltura pratica. — Casale. Dall'anno 1865 al 1871 inclus.	*Ottavi e Meloni*.
Istituzioni scientifiche e tecniche d'agricoltura, di BERTI-PICHAT. — Torino. Dal 1865 al 1871 inclus.	*Direzione*.
Il Raccoglitore. Giornale della Società di incoraggiamento di Padova. — Dal 1865 al 1871 inclus.	*Id.*
Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture. — Paris, 1866, 1 livrais.	*Id.*

Il Coltivatore Netino. Bollettino mensile. — Noto, 1870, 1° fascicolo. *Direzione.*

Bullettin du Comice agricole de l'arrondissement d'Aoste, mensile. — Aoste, 1871, II livr. *Id.*

Giornale agrario industriale Veronese. — Verona, I fasc. del 1870 e VIII del 1871. *Id.*

Giornale d'agricoltura ed arti del Comizio agrario del Circondario di Ancona con sede in Iesi. — Iesi 1° fasc. del 1870, e 1° del 1871. *Id.*

Annali della Colonia Agricola provinciale di Macerata. — Macerata, 1870, 1 fasc. *Id.*

Bollettino bimestrale del Comizio agrario di Siena. — Siena, 1870, 1° fasc. *Id.*

Bollettino del Comizio agrario del Circondario di Lecce. — Lecce, 1871, XII fasc. *Id.*

Bollettino del Comizio agrario d'Asti. — 1871, V fasc. *Id.*

Il possidente in città ed in campagna. — Siena, 1871. Bollettino mensile, I fascic. *Id.*

Bullettin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles. — Lausanne, 1866, I livr. *Id.*

L'Agricoltore Ligure, periodico bimensile. — Genova, 1871, I fascicolo. *Id.*

Bollettino del Comizio agrario del Circondario di Torino. — Dal 1868 al 1871, 21 fasc. *Id.*

Bollettino del Comizio agrario di Modena. — Modena, 1871, fascicolo III. *Id.*

Il Raccoglitore, Giornale della Società d'incoraggiamento in Padova. Mensile. — 1869, fasc. I. *Id.*

Annali del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. — Genova, 1870 e 1871, II vol. *Id.*

Sistema De-Paoli, privilegiato, per solidificare e disinfettare le materie fecali ed altre sostanze concimanti. — Torino, 1871, 1° opuscolo. *Barbero.*

Cenni sulle qualità delle terre coltivabili nel Polesine. — Rovigo, 1870, 1° opuscolo. *Grigolato.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino. — 1871, fascicolo IV. *Città di Torino.*

Rendiconto statistico dell'uffizio d'igiene pel 1869, della città di Torino, del dott. RIZZETTI, I fasc. *Id.*

Lezioni di agronomia del prof. CANTONI, redatte dal cav. Virginio VERCELLI — Torino, 1868, I vol. *Garbiglia.*

Ricerche sull'organismo vegetale che produce la malattia dei bachi da seta. LA GATTINA. — Bologna, 1871, I opuscolo. *Truffi.*

Il letame, natura, preservazione ed uso. Monografia di MUSSA Luigi. — Genova, 1871, I vol. *Mussa.*

Prima esposizione agraria-industriale-artistica della provincia di Cuneo. — 1870, I vol. *Arnaud.*

Corso di letture tecniche normali sulle macchine motrici, del cav. prof. Cavallero. — Torino, 1871, I opuscolo. *Cavallero.*

Arsenico e suoi preparati nella terapeutica, del dottore cav. Giacomo Gibellò. — Torino, 1871, I opuscolo. *Gibello.*

Piantamenti urbani ai fitofili e fitofobi torinesi, di G. F. Baruffi. — Torino, 1871, I opuscolo. *Baruffi.*

Della decadenza dell'agricoltura in Piemonte, e rimedii, di Filippo Torre. — Saluzzo, 1871, I opuscolo. *Torre.*

Dei cementi magnesiaci del prof. Sobrero. — Torino, 1869, I opuscolo. *Sobrero.*

Alcuni appunti riguardanti la nitroglicerina, la nitromannite, e la cellulosa nitrica, del prof. Sobrero. — Torino, 1870, I opuscolo. *Id.*

Giornale di farmacia, di chimica e di scienze affini. — Torino, dal 1865 al 1871 inclus. *Direzione.*

Elementi di Giurisprudenza medico-veterinaria. Parte prima, *Polizia sanitaria.* — Torino, 1867, I vol. *Id.*

Il Medico veterinario. — Torino, 1865, IX fascicoli. *Id.*

Manuale di anatomia descrittiva veterinaria, del prof. Perosino. — Torino, 1871, vol. II. *Perosino.*

Manuale per l'allevamento del cavallo. Per Francesco Papa. — Torino, 1867, I vol. *Papa.*

Sugli animali domestici nei tempi anteistorici, del prof. Papa. — Torino, 1869, I vol. *Id.*

La Scuola veterinaria subalpina, di Francesco Papa. — Torino, 1870, I vol. *Id.*

La nuova sericoltura, del cav. Delprino. — Acqui, 1867, I volume. *Direzione.*

Du Chauffage des Magnaneries comme cause et comme remède de la maladie des vers à soie, par le D. Carret. — Chambéry, 1870, II livrais. *Carret.*

Journal de la Société centrale d'agriculture du Departement de la Savoie et du Comice agricole de Chambéry, par M. Bonjean et Sevez. — Chambéry, 1865 et 1866, XVII livr. *Direzione.*

Report of the Commissioner of Agriculture for the years 1866, 1867; II vol. *Id.*

Monthily reports of Department of Agriculture, for the year 1866-67, II vol., et 1868, I vol. Washington. *Id.*

SUNTO DEI LAVORI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

negli Anni Accademici 1864-71

PER AGOSTINO CAVALLERO

MEMBRO E SEGRETARIO DELL'ACCADEMIA

Letto ed approvato nell' Adunanza del 29 novembre 1871

Onorevoli Colleghi!

L'ultimo volume degli Annali della nostra Accademia, che è il volume decimoterzo di questa pregevolissima pubblicazione, porta la data dell'anno 1864. La qual cosa vi dà tosto a divedere il lungo intervallo di tempo che mi tocca di abbracciare in questo breve sunto storico. Volendosi in istretto spazio condensare l' opera di tanti anni, onde non abusare della vostra attenzione, è giuoco forza il limitarmi ad accennare i fatti più essenziali. Se adunque nel mio umile lavoro taluno fra voi per avventura fosse per riscontrare una qualche dimenticanza, non vorrà attribuirla a difetto di buon volere nel Segretario, il quale dichiara di aver fatto quanto stava in lui per nulla omettere di ciò che di più importante è accaduto in un così lungo intervallo di tempo, ed attraverso a vicende ed ostacoli d'ogni maniera.

Voi vi rammenterete che la nostra Accademia, oggidì ricostituita nella sua primitiva condizione di Corpo au-

tonomo, per pochi anni dovette cangiar nome, vale a dire in luogo dell'antico titolo di R. Accademia d'Agricoltura, prendere quello di Società Reale d'agricoltura, industria e commercio. Sembrommi pertanto conveniente, per ragione di maggiore chiarezza, il dividere questo sunto in due parti corrispondenti ai due periodi di tempo ora accennati, tanto più che, dall'anno 1864 fino all'epoca di sua trasformazione in Società Reale, la nostra Accademia pur troppo non ha potuto tampoco dare segno di vita.

Lavori compiuti
dalla Società Reale d'Agricoltura, Industria e Commercio.

L'antica R. Accademia d'Agricoltura venne ricostituita in Società Reale d'agricoltura, industria e commercio con R. Decreto in data del 23 maggio del 1865. In questo decreto le si affidava il compito di promuovere, oltre l'agricoltura, il progresso delle arti e del commercio, e l'istruzione industriale e professionale del Regno. A meglio raggiungere così fatto scopo, saggiamente il Governo nello stesso decreto stabiliva di annettere l'Accademia al R. Museo industriale italiano, al quale, in un colla biblioteca, le collezioni, il materiale d'ufficio, l'orto sperimentale della Crocetta, in una parola con ogni avere dell'Accademia, passarono gli oneri inerenti alla proprietà di quest'ultima.

Però, così trasformata, l'Accademia non fu in grado di riprendere i suoi lavori se non assai più tardi, la prima adunanza della nuova Società Reale essendosi tenuta il giorno 8 aprile 1867. Malgrado ciò, l'Accademia, sotto la presidenza prima dell'insigne decano degli agronomi italiani, il marchese Emilio di Sambuy, e poscia dell'egregio socio anziano prof. Borsarelli, seppe in breve riguadagnare il tempo perduto, compilando il proprio sta-

tuto sopra uno schema elaborato da una Commissione composta de' soci comm. Ferrati, cav. Cadorna, e professor Delponte.

Inoltre, in una delle successive adunanze, il socio cav. Delponte leggeva la prima parte di una sua relazione sulle colture di frumento fatte, nell'orto sperimentale della Crocetta, negli anni 1864-65-66. In questa relazione applaudita dall'Accademia, e quindi approvata per la stampa ne' suoi Annali, il prof. Delponte volle cogliere l' occasione di continuare una nobile e pietosa tradizione dell'Accademia, tessendo brevemente l'elogio del compianto collega il prof. Defilippi, rapito prematuramente agli amici ed alla scienza in straniera contrada.

In un'altra adunanza ancora lo stesso prof. Delponte sottoponeva all'Accademia, la quale accettolla, esprimendone la sua viva riconoscenza all'Autore, una utilissima proposta relativa all' orto della Crocetta. È noto che da gran tempo vengono ammessi a far pratica d' arboricoltura presso l'orto medesimo, in qualità di convittori, quei poveri giovani i quali vogliono dedicarsi all' arte del giardiniere. Di questa utile istituzione ha finora largamente approfittato, sovra ogni altro, il R. Ospizio di Carità, residente in Torino, il quale trova così modo di applicare convenientemente una buona parte dei suoi giovani ricoverati. Or bene, a rendere maggiormente proficua la educazione di questi alunni, l'ottimo prof. Delponte propose e l'Accademia ha acconsentito, di associare alla loro pratica un insegnamento teorico elementare, bastante cioè a far conoscere ad essi le principali differenze di struttura, e le funzioni degli organi delle piante. I vantaggi di simili insegnamenti sono oramai confermati dal fatto che gli alunni dell' orto della Crocetta sono molto ricercati dai proprietari di giardini.

Sul principio dell' anno 1868 il Governo accordava all' Accademia un primo sussidio di L. 2000. Ma l' Accademia, non potendo con questa somma sopperire alle spese occorrenti, ha creduto necessario di prontamente proce-

dere allo studio del miglior modo di trarre partito dell'orto stesso della Crocetta. Sciolta l'Accademia da ogni impegno verso chi finora aveva esercitate le funzioni di capo-giardiniere, pensò di affidare tale studio ad una Commissione composta dei soci prof. Delponte, del segretario dell'Accademia avv. Arcozzi-Masino, e cav. Peyrone. Questa Commissione, compiute in breve tempo le volute indagini, espresse il suo avviso, favorevolmente accolto dall'Accademia, di doversi cioè l'orto della Crocetta amministrare ad economia. Il quale sistema è tuttora in vigore, e diede migliori frutti, trovandosi al presente l' orto della Crocetta arricchito di più che 20,000 selvatici che, quasi tutti già assoggettati all'operazione dell'innesto, presto saranno la fonte di un non piccolo provento per l'Accademia.

Nelle adunanze del 12 e 17 novembre 1869 e del 6 febbraio 1870 l'Accademia, memore dei suoi antichi e strenui collaboratori, s'ignora per qual motivo, stati dimenticati nella ricostituzione dell' Accademia in Società Reale, si è con grande suo encomio affrettata a porre riparo a questa ommissione, eleggendo ad unanimità di suffragi a suoi Membri residenti il sig. Caffer, il comm. Baruffi, il prof. Lessona, il cav. Gras, il comm. Richelmy, il prof. Bartolomeo Gastaldi, il comm. Gaetano Cantoni, il cav. Marcellino Roda, il prof. Felice Perosino, il dott. Panizzardi, il dott. Gibello ed il cav. Bellardi, a Membro corrispondente nazionale il padre Denza, e per ultimo a Membro corrispondente straniero il francese sig. Giorgio Ville. Tutti quanti codesti Soci residenti, dal loro canto non tardarono ad intervenire alla tornata dell'Accademia. E siami lecito, circa il ritorno di così valenti colleghi in grembo alla nostra Accademia, il riferire almeno la sostanza delle commoventi e nobili parole con cui l'abate Baruffi volle ringraziare l'Accademia. Sono lieto oltremodo, egli disse, di essere rinato ad un Congresso nel quale godo di scorgere il successore dell' antica R. Accademia d'agricoltura. Questa Accademia fu tra le prime

sôrte in Europa. L' introduzione del platano nel nostro paese, le prime esposizioni di floricoltura ed orticoltura, la quistione delle risaie, i bachi terzaruoli, ecc., fanno fede dell' attività dei numerosi e distinti suoi Membri, degnissimi di essere proclamati benemeriti della patria agricoltura, tra i quali, oltre al chiarissimo chimico Gioberti, che ne è stato una splendidissima illustrazione, esempio singolare di cuore eminentemente caritatevole, e largitore di premii, da lui instituiti con raro discernimento in pro' dell'agricoltura, fu il non mai abbastanza compianto Bonafous.

Nel lungo intervallo di tempo che trascorse dall'anno 1868 sino verso la metà del 1870, l' Accademia si vide sottoposta alle più dure prove. Senza alcun altro sussidio da parte del Governo, non intesa dalla Provincia e dal Municipio, ai quali non pretermise di inoltrare più d'una rimostranza, l' Accademia non fu più in grado di continuare la consueta serie regolare di sedute. Associata al non meno sfortunato Museo industriale, essa trovossi balestrata da un locale all'altro; la sua biblioteca ed il suo archivio rimasero pressochè dispersi ed inaccessibili. Ciò non ostante la medesima, non del tutto scoraggiata, non volle restarsene affatto inoperosa. Il corso di lezioni pratiche sull'orticoltura, solito a professarsi ogni anno presso l'orto della Crocetta, ebbe sempre luogo per cura del benemerito prof. Delponte. Affine di dare, se non altro, a conoscere che era tuttora viva, l'Accademia di buonissimo grado accolse la proposta del suo Segretario cav. Arcozzi-Masino, di aprire cioè un corso di pubbliche letture serali sopra argomenti di attualità di pertinenza dell'agricoltura. Volendo ad un tempo medesimo all'opera dell'insegnamento associare la beneficenza, si deliberò di stabilire, per codeste lezioni, una leggiera quota d' ingresso a benefizio del R. Ricovero di mendicità di Torino. L'esito di tali lezioni, quasi tutte state in seguito pubblicate per mezzo della stampa, è noto. E l'Accademia non ha certo scordato i vivi ringraziamenti pervenutile dal beneficato Ricovero.

È stata pure verso la stessa epoca l'Accademia la prima a segnalare l'apparizione, in taluna delle provincie vinifere subalpine, della filossera devastatrice. La qual cosa ella fece proponendone insieme i rimedi con una eruditissima memoria de' soci avv. Arcozzi e prof. Bellardi. Questa memoria, letta ed approvata nell'adunanza del 14 marzo 1870, ebbe l'onore di essere riprodotta nella massima parte dai periodici della Penisola, i quali si occupano dell'agricoltura.

Un'altra lettura ancora, anche di grande importanza, venne fatta dal Segretario cav. Arcozzi, nella seduta del 23 aprile 1870, intorno alla convenienza di instituire nel nostro paese un bene organizzato servizio di condotte veterinarie. Eziandio questo pregevolissimo lavoro ha già prodotto il suo benefico effetto, poichè, ora fanno soltanto poche settimane, alla presidenza dell'Accademia giunse notizia della formazione di una Società, nella città di Ferrara, la quale assunse per suo compito l'attuazione di tale proposta, commendando sommamente chi n'è stato l'autore.

Ma alla perfine eziandio per l'Accademia spuntò un'epoca più felice. L'insigne personaggio, che tuttora regge il dicastero d'agricoltura, industria e commercio, porgendo benevolo ascolto alle numerose istanze, a lui fatte rispettosamente dall'ufficio di presidenza, si compiacque, in data del 10 aprile 1870, di sottoporre alla firma dell'Augusto nostro Sovrano un decreto che ristabiliva la Società Reale d'Agricoltura, industria e commercio nella sua primitiva condizione, ridonandole l'antico titolo di R. Accademia d'agricoltura, e di più fissandole una dote annua di lire 4000. Non è a dirsi con quanta gioia l'Accademia ricevesse un così fausto annunzio nell'adunanza del 27 giugno successivo. Tutti gli accademici presenti plaudendo all'atto saggio e di giusta riparazione, pregavano la Presidenza di ossequiare al benemerito Ministro le più sentite azioni di grazia, incaricando inoltre il Segretario di farne speciale e pubblica menzione nel prossimo volume degli Annali.

Io, nell'adempiere ora a cotanto gradito incarico, non posso trattenermi dal fare altresì onorevole cenno del mio egregio ed operosissimo antecessore, il cav. Arcozzi-Masino, sebbene ognuno sappia che per lui è bastante compenso la soddisfazione d' essere finalmente riuscito in una intrapresa dai più creduta già quasi disperata, qual è questa d'avere ritornata in vita la nostra Accademia.

Lavori della R. Accademia d'Agricoltura.

Faccio ora passaggio alla narrazione dei principali lavori compiuti dall' Accademia nel secondo dei periodi accennati più sopra, vale a dire dall' epoca del decreto di sua ricostituzione a vita autonoma. Senza porre tempo frammezzo, l' Accademia, procacciatosi un conveniente locale, ripigliò allora le sue sedute regolari. Dapprima occupossi intorno ad un novello statuto, del quale affidò la compilazione ad una Commissione composta dei soci Borsarelli, Delponte, Cantoni, Buniva, Ferrati, Sella, Arcozzi-Masino e Cavallero. Questo statuto, maturamente discusso, venne approvato dall'Accademia nell'adunanza del 14 luglio 1870. Eziandio l'approvazione ministeriale dello statuto medesimo non si fece attendere a lungo, dopo della quale l'Accademia provvide altresì alla compilazione del suo regolamento interno per mezzo d'un'altra Commissione formata dei soci Ferrati, Arcozzi-Masino, Panizzardi, Gibello e Cavallero, ed infine ancora procedette alla costituzione del suo Consiglio d'amministrazione.

Nello stesso mentre l' Accademia, cioè nell' adunanza successiva del medesimo anno, udì la lettura di tre memorie del socio cav. Ghiliani intorno agli insetti nocivi all'agricoltura. Già l'Accademia, sin dal 27 giugno 1870 aveva deliberato d'inviare ai Comizi del Regno apposita circolare, invitandoli a spedirle un esemplare degli insetti dannosi all' agricoltura, i quali fossero per av-

ventura apparsi nel circondario di loro giurisdizione. Avendo alcuni Comizi risposto all' invito, ciò offerse al socio Ghiliani l'occasione di stendere le tre Memorie accennate, le quali tutte furono dall' Accademia approvate per la pubblicazione ne' suoi Annali. La prima di tali memorie si riferisce ad un insettino, molto nocivo alle uve, e stato segnalato dal dott. Carlo Filippini di Salò. La seconda concerne due altri insetti conosciuti sotto i nomi di pidocchio dell'olivo e *psocus quadripunctatus*, i cui esemplari furono spediti dal signor Tommaso Guglierame di Pieve di Teco, e la terza infine tratta del-*anomala vitis*.

Nella seduta del 16 gennaio 1871 il socio cav. Vasco diede lettura d'una sua importantissima memoria sulla tinta fuligginosa nell'atrofia e sulle relazioni della medesima colle mute del filugello. Sono note, sullo stesso argomento, le osservazioni fatte dai distintissimi bacologi Pasteur, Werson, Cornalia, Cicconi, Haberland e Maestri. Il socio Vasco, appoggiandosi nel suo lavoro a queste ed altre proprie osservazioni, prova primieramente come l'umore intercutaneo, che lubrifica la pelle dei bachi all'epoca della muta, provenga dall' intestino. Continuando poscia il suo ragionamento, egli giunge alla conclusione, che cioè, quando tale sugo trovasi alterato in guisa da acquistare il colore di fuliggine, i bachi escono dalla muta con questo colore e stentano a cambiare la pelle.

Nell'adunanza del 4 marzo diedesi comunicazione all'Accademia d'una lettera del Ministro d' Agricoltura, Industria e Commercio, nella quale questi, con lusinghiere parole d'elogio, prega l'Accademia di volergli fornire tutte quelle notizie ed informazioni che essa giudicherà opportune, all'oggetto di coadiuvare il Governo nella compilazione di una relazione sullo stato dell'agricoltura nel Regno. Sperasi che il lavoro, che si è presso ad allestire a questo proposito, sarà quanto prima ultimato e potrà quindi inviarsi al benemerito Ministro.

Una gratissima sorpresa attendeva l'Accademia per una

delle adunanze del successivo aprile, ed essa fu la ricomparsa del suo amatissimo Presidente, il marchese Emilio di Sambuy, con somma gioia di tutti i soci, risanato da una grave malattia che per lunga pezza lo afflisse e tenne lontano dai colleghi. Egli nel riprendere, dopo tanta assenza, il seggio, disse che vorrebbe pure occuparsi di questa nostra Istituzione, la quale sempre ebbe a cuore, e che ora risorta su novelle basi ha bisogno di mettere salde radici per crescere e prosperare. Nel timore però che le forze siano per venir meno all'ardentissimo suo desiderio, fa grande assegnamento sulla cooperazione e sul buon volere de' suoi colleghi. Tutti i soci presenti, acclamando vivamente le nobili parole del degnissimo loro Presidente, unanimi gli rispondono che la sola sua presenza è solida garanzia pel buon avviamento della rinascente Accademia.

Nel corrente anno l'Accademia volle ancora nuovamente occupato dell'Orto della Crocetta. Dopo d'avere a quest'uopo affidato l'incarico di un completo riordinamento dell'Orto stesso ad una Commissione, composta dei soci Delponte, Borsarelli, Ferrati, Arcozzi-Masino, Gibello, Lessona, Marcellino Roda e Panizzardi, l'Accademia rivolse frattanto la sua particolare attenzione al corso di lezioni teorico-pratiche solite a darsi ogni anno presso l'Orto medesimo, scindendo la parte tecnica da quella pratica e facendo professare le lezioni tecniche, anzichè nell'Orto, in acconcio locale nel centro della città, allo scopo di renderle accessibili ad un numero maggiore di persone. L'atto di tale deliberazione è stato felicissimo, ed i fratelli Marcellino e Giuseppe Roda, i quali, attesa l'indisposizione del Direttore dell'Orto, prof. Delponte, vollero accettare l'incarico dei due insegnamenti, seppero pienamente corrispondere all'aspettazione del loro numerosissimo uditorio e dell'Accademia.

L'Accademia tenne le sue due ultime adunanze dell'anno accademico 1870-71 nei giorni 7 e 16 del mese di giugno. Nella prima di esse udì la lettura di due nuovi

lavori, l'uno del socio prof. Delponte intorno alle piante economiche e specialmente ai formentoni; l'altra del socio cav. Ghiliani sugli uccelli insettivori e sugli insetti parassiti. Entrambi questi lavori, assai pregevoli, vennero approvati per la loro inserzione negli Annali, la cui pubblicazione tra breve sarà ripigliata, essendo pressochè in pronto il volume decimoquarto il quale, oltre alle varie memorie fin qui menzionate, conterrà pure il presente Sunto storico ove a voi piaccia, egregi colleghi, di onorarlo della vostra approvazione. La conclusione della memoria del prof. Ghiliani merita d'essere qui riportata. Stretta in brevi termini essa torna a dire che gli insetti parassiti e gli uccelli insettivori cercano il vitto ovunque lo trovano, senza badare ai nostri interessi. E se l'agricoltura abbisogna d'una scelta fra insetti utili da conservarsi ed insetti nocivi da distruggersi, la faccia lei e non si culli più oltre nella lusinga di ottenere un valido aiuto da qualsiasi legge sulla caccia.

Nella stessa adunanza non devesi, per ultimo ancora, tacere che l'Accademia nell'intento di contribuire secondo la misura de' suoi mezzi al buon esito delle due fiere di frutti e legumi e del bestiame, le quali ebbero luogo in Torino nel trascorso autunno per cura rispettivamente della Società Orto-Agricola del Piemonte e del Municipio in occasione dell'inaugurazione della galleria del Cenisio, ha pure deliberato di concedere un certo numero di medaglie d'argento e di bronzo agli espositori più meritevoli.

Ed ora, onorevoli colleghi, nel porre fine al mio modesto sunto storico, vogliate permettermi primieramente di ringraziarvi con tutta l'anima della benevola attenzione prestatami, e poscia ancora di aggiungere una considerazione ed esprimere un voto. Le cose narrate, e massimamente gli importanti lavori contenuti nel volume XIV de' suoi Annali d'imminente pubblicazione, sono per buona sorte prove sufficienti che la nostra Accademia non è ancora pienamente destituita dell'antico valore. Quando una istituzione è capace di attraversare una serie di vicende

e di ostacoli, quali ebbe a superare per lunghi anni la nostra Accademia, niuno sarà per mettere in dubbio che deve in essa ritrovarsi tuttora abbastanza di vitalità da potere quanto prima riprendere il primitivo splendore. Io in questo istante, ripensando ai grandi benefizi già arrecati alla patria agricoltura dalla nostra Accademia, compreso del più puro entusiasmo, faccio caldissimi voti perchè ciò possa presto avverarsi. Il pernio del nostro risorgimento industriale, non cessiamo mai dal proclamarlo altamente, è l'agricoltura. Noi pertanto ascritti a questo nobile consesso, il quale ha per missione di conservare il fuoco sacro della medesima, ripigliamo alacri e fidenti i nostri lavori, colla certezza inoltre che ci attende il massimo premio concesso su questa terra all'uomo, voglio dire le lodi, la gratitudine e le benedizioni de' suoi simili.

MEMORIE

Avvertenza. — L'Accademia, coll'inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(*Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino*, *art.* 56).

STUDI
INTORNO ALLE PIANTE ECONOMICHE

MEMORIA PRIMA SUI FRUMENTI

del Professore
GIOVANNI BATTISTA DELPONTE
DIRETTORE DELL' ORTO AGRARIO SPERIMENTALE DELLA CROCETTA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 4 maggio 1867

Avvertenza.

I semi che hanno formato oggetto di prova in questi ultimi anni provengono per la più parte dalla raccolta introdotta nel paese dai Commissari Italiani alla Esposizione di Londra.

Il commendatore De-Vincenzi direttore del Regio Museo Industriale ebbe cura di farne compilare il catalogo da una Commissione nominata nel seno della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino, e di farne parte a parecchi Agronomi ed Orticoltori privati, e sopratutto ai direttori degli Istituti e stabilimenti agrari ed orticoli, e l'orto sperimentale di questa Reale Accademia d'Agricoltura ne ebbe la sua larga parte.

Ciò posto, ben sanno gli amatori di cose agricole ed orticole stanziati in questa città, che la parte di fondo coltivo destinata alle piante erbacee venne ristretta dei due terzi e più, per l'impianto del frutteto e della scuola d'arboricoltura; e tuttavia, e malgrado la strettezza di mezzi in cui versa il podere, i saggi sperimentati fino al giorno d'oggi, la più parte almeno per due volte, ascendono a più di 250. Premesso che una gran parte di quei

semi non erano più atti alla germinazione allorchè vennero affidati al terreno, la Direzione tenne conto delle razze e delle varietà che hanno offerto qualche particolare importante, specialmente dal lato economico, e si farà un dovere di darne conto giovandosi dello spazio che le venne gentilmente offerto in questo accreditato periodico, nell'ordine stesso con cui venne redatto il catalogo dai Commissari dalla R. Accademia d'Agricoltura (1).

Intanto rispetto al saggio che segue intorno ai frumenti, è bene di avvertire che le razze invernenghe del frumento comune affidate al terreno il 6 ed il 7 ottobre, sono state raccolte in buon punto di maturazione il 26 ed il 27 giugno, e circa 10 o 12 giorni più tardi le altre, di spettanza del frumento duro, seminate ad un tempo colle anzidette. Avvertasi ancora che si lasciarono in disparte i caratteri delle razze, e poco è quello che si è detto delle qualità economiche, stantechè queste materie sono state trattate complessivamente nella prima sezione sotto al titolo di *questioni d'importanza pratica.*

La Direzione
dell' Orto Sperimentale.

SEZIONE PRIMA.

Cereali.

Genere 1° — Frumento (*Triticum*).

PARTE PRIMA.

Questioni d' importanza pratica.

Origine dei frumenti coltivati — I tipi, le razze, le varietà, e le sotto varietà o variazioni — Caratteri diagnostici delle razze — Prove d'un solo tipo specifico nel gruppo dei frumenti ordinari — Perchè la pianta del

(1) V. *Economia Rurale*, 1869, pag. 625.

frumento più non si trova da nessuna parte allo stato selvatico — È egli vero che il frumento coltivato a lungo nello stesso luogo degenera, se non si ha cura di rinnovarne il seme di tempo in tempo? — Frumenti invernenghi e marzuoli — Frumenti duri, semiduri e teneri — Differenze per rispetto alla natura dei principii costituenti, e loro diversa attitudine alla fabbricazione del pane — Vi hanno eglino mezzi di rinforzare il seme? ossia di renderlo più produttivo prima di affidarlo al terreno.

§ 1. — Origine dei frumenti coltivati.

Il frumento è senza contrasto la più importante di tutte le graminacee, anzi di tutte le piante che coprono la superficie della terra. E la natura ben lo diede a conoscere dotandolo dell'attitudine di vivere e condurre il seme a maturità nelle condizioni più disparate di terreno, e di clima. Ma questa preziosa pianta è dessa sempre stata ciò che si trova essere a' dì nostri, o nella sua origine non era che una gramigna delle più comuni la quale a forza di essere riprodotta dall' uomo con ogni sorta di cura, in condizioni diverse di sviluppo, giunse a prendere le qualità, che la rendono sì rustica e sì acconcia all'alimentazione?

È una questione su cui torneremo più oltre. Prima di tutto dobbiamo dare un cenno delle forme riconosciute come stabili dai naturalisti.

§ 2. — Le specie, le razze, le varietà, le sotto varietà.

Linneo diede i caratteri di sei tipi o specie di frumento, donde avrebbero avuto origine le centinaia di forme sparse sui dominii della coltura. Queste specie sono il *Frumento invernengo* (Triticum hybernum), il *Frumento estivo* (Triticum aestivum), il *Frumento Andriolo* (Triticum turgidum), il *Frumento di Polonia* (Triticum po-

lonicum), il *Frumento farro* (Triticum Spelta), e il *Frumento farragine* (Triticum monococcum).

A queste specie di Linneo i signori Roemer e Schultes ne aggiunsero 17 altre nell'edizione del *Systema vegetabilium* da essi pubblicata nel 1815. Pochi anni dopo, comparve la Monografia del Metzeger intorno ai frumenti coltivati in Europa, dove si lasciarono in disparte tutte le specie proposte da Roemer e Schultes, ad eccezione di quella stabilita da Desfontaines sotto il nome di *Triticum durum*.

Le sette specie adottate dal Metzeger parvero ancora di troppo al Desveaux, il quale nella sua memoria intorno ai frumenti coltivati in Francia non seppe trovarne che due meritevoli di essere conservate, e sono il *Frumento invernengo* ed il *Frumento estivo.* E bisogna dirlo, la sua scelta non poteva essere più disgraziata, imperciocchè delle varie specie stabilite da Linneo, sono le sole che vennero soppresse dagli autori che tolsero a trattare di questo soggetto, siccome fondate sopra accidenti che dipendono unicamente dalla stagione in cui vegeta la pianta.

Da ultimo il Seringe nella sua Monografia dei cereali d'Europa ridusse a quattro sole specie tutti i frumenti a granello nudo ossia cascante dalle glume a maturazione perfetta, e sono il *Frumento comune*, il *Frumento Andriolo*, il *Frumento duro*, e il *Frumento di Polonia.* E frattanto stabilì due generi nuovi per le specie che hanno i granelli strettamente avvolti dalle glume, e l'asse della spica non pieghevole come negli altri, ma duro e fragile, più conosciute sotto il nome di Farri o Spelte.

Da questo brevissimo cenno si scorge abbastanza quanto siano incerti e discordi fra di loro gli autori, che propendono ad ammettere un numero più o meno grande di tipi o forme stabili nel gruppo dei frumenti coltivati. Noi siamo di contrario parere, e crediamo di scostarci meno dalle leggi della natura, ammettendo colla più parte degli agronomi tre soli tipi, che sono quelli rap-

presentati dal *Frumento comune*, dal *Frumento farro* o *spelta*, e dal *Frumento farragine* detto anche *Frumento monococco* o *piccola spelta*.

Ciò posto, venendo alle varietà coltivate nell' Orto e presentate all' Esposizione agraria del 1869, soggiugneremo che appartengono tutte al tipo dei frumenti nudi, ad eccezione del *Frumento farro*, del *Frumento dicocco*, e della *piccola spelta* o frumento festucchino. Le prime sono in numero di 29, e si succedono le une alle altre sotto alle sottospecie o razze di cui fanno parte.

Ancorchè non siano che forme accidentali, le razze hanno un abito particolare che risulta da caratteri propri degli organi di nutrizione, e di riproduzione, motivo per cui i villici sanno distiguere a colpo d'occhio una messe di *Frumento tenero* da un' altra di *Frumento duro*, o di *Frumento Andriolo*.

Nella razza dei frumenti teneri se ne riscontrano alcuni colle glume munite di reste o barbe ed altri senza; e di nuovo alcuni a spica scolorata col granello bianco, ed altri di fusto e di spica tinta di rosso col granello rossiccio a termine della maturazione. Egli è evidente che la modificazione costituita dalla presenza o mancanza delle barbe vale di più di quest' altra del colore che veste la pianta inaridita. E però il *Frumento tenero senza barbe* costituisce una varietà, ed il *Frumento tenero senza barbe di spica bianca o rossiccia* una sottovarietà o variazione. La razza si mantiene abitualmente negli individui riprodotti per seme; la varietà si mantiene nella più parte dei casi; la variazione o sottovarietà è soggetta a mancare fin dalla prima volta che la pianta viene ad essere consegnata al terreno, massime quando si trasporta da un paese all'altro.

Ciò posto, le modificazioni più generali, e più stabili, ossia le razze propriamente dette, per rispetto alle varietà di cui è fatto parola nella seconda parte di questa memoria, si possono ridurre a sette, quattro delle quali appartengono al tipo dei frumenti nudi, e sono il *Fru-*

mento comune , il *Frumento Andriolo*, il *Frumento duro* ed il *Frumento di Polonia*. Le altre spettano al tipo dei frumenti vestiti , e sono il *Frumento scandella* , il *Frumento dicocco* o *treccia di Cerere*, ed il *Frumento monococco*.

Confrontando le razze fra di loro è facile avvedersi di due gruppi contrassegnati, il primo, da un seme bislungo-ovale che si distriga facilmente dalle glume e casca netto a maturità, lasciando l' asse della spica intatto. Il secondo produce un seme bislungo triquetro serrato sì forte dentro alle glume che non può mai restarne libero naturalmente, e la disseminazione non può operarsi altrimenti che per mezzo della rachide, la quale si rompe in più pezzi, ciascuno dei quali porta uno o più semi.

Fra questi due gruppi per le cose dette poc' anzi, è forza intercalarne un terzo composto di varietà che hanno caratteri misti e servono come di passaggio da un gruppo all'altro, ed è quello del *Frumento dicocco*.

Se dagli invogli fiorali e dall'asse della spica passiamo al fusto e al seme considerato per rispetto alla forma e alla sua composizione intima, troveremo altre differenze importanti.

Le varietà di fusto più alto e robusto che esigono molto dal terreno e portano una grossa spica dovevano avere un fusto sodo, raffermo, capace a tenersi diritto. E di fatto in questa sorta di frumento troviamo l'ultimo internodio pieno alla sommità, appunto nel tratto più soggetto a spezzarsi sotto alle scosse dei venti.

Le varietà di fusto più umile, più debole e vuoto affatto hanno tutte il seme di forma bislunga costolato quasi trigono fatto d'una sostanza bianca ed opaca compatta, ma non secca, non fragile, che si lascia comprimere sotto ai denti fino ad un certo punto senza spezzarsi.

Nelle varietà di fusto più alto, più grosso e pieno sotto alla spica il seme presenta notevoli differenze di forma,

d'aspetto, e d' intima composizione, ossia, egli dassi a vedere talvolta di forma ovale egualmente disteso da tutte le parti e come rigonfio ad albume farinoso (Frumento Andriolo, granone, grano grosso); talvolta egualmente grosso, ma più lungo di forma trigona e fortemente carenato sul dorso, coll'albume d' un bianco sucido, semitrasparente come di selce, per modo che invece di lasciarsi comprimere sotto ai denti, salta in pezzi (Frumenti duri).

Nelle varietà di fusto mediocre tutto vuoto, la spica suol essere compressa colle incavature dell' asse munite di tre fiori (spighette triflore), piuttosto rade, da potersi vedere fra una spighetta e l'altra, un breve tratto dell'asse medesimo.

Al contrario nelle altre la spica prende una forma tetragona colle spighette, per lo più di 4 fiori, molto serrate da nascondere affatto la rachide.

Della spica e propriamente delle glume fanno parte le reste o barbe *(aristae)*. E le barbe offrono alle volte delle differenze che sogliono essere costanti negli individui di una razza o varietà. Possono essere ridotte allo stato rudimentale o mancare affatto (Grano Tosello). Possono essere divergenti, appena lunghe come l' asse della spica o più corte (Frumento comune); essere ancora divergenti, ma due volte più lunghe della spica (Frumento duro); e finalmente un po' più lunghe della spica, ma convergenti e raccolte in un fascio (Frumento Andriolo).

§ 3. Caratteri diagnostici delle razze.

1ª Razza. — *Frumento comune* (Triticum vulgare Vill.).

Fusto alto da 12 a 15 centim., vuoto affatto sotto la spica, di forma cilindrica diritta, sempre un po' rada ossia con alcuni tratti dell' asse allo scoperto. Barbe più presto corte divergenti sui due lati a maniera di ventaglio, talvolta poco sviluppate o mancanti affatto. Spi-

ghette di tre fiori fertili, colle glume slogate, fragili, caduche; seme talvolta ovale rigonfio, tutto farinoso; talvolta bislungo tetragono, collo strato esterno più compatto ma senza trasparenza di sorta.

2ª Razza. — *Frumento Andriolo* (Triticum turgidum).

Fusto alto da 16 a 20 decimetri coll'ultimo internodio sodo, ossia pieno nella parte superiore; spica tetragona, talvolta compressa cascante in basso colle barbe raccolte, quasi diritte e parallele, un po' più lunghe della rachide; brattee raccorciate ventricose col nervo dorsale allargato fin dalla base a maniera di cresta. Granello ovoideo, rigonfio, molto gibbo, ad albume farinoso talvolta semitrasparente.

3ª Razza. — *Frumento duro* (Triticum durum Desf. Fl. Atl. 1, pag. 114).

Fusto alto da 12 a 14 decimetri coll'ultimo internodio pieno. Spica compatta tetragona, sorretta orizzontalmente, lunga da 6 a 8 centim. colle barbe divergenti due volte più lunghe della rachide; brattee concavi navicolari, col nervo mediano robusto, allargato fin dalla base; granello triangolare, gibboso, arrotondato dalla parte del dorso, coll'albume corneo trasparente.

4ª Razza. — *Frumento di Polonia* (Triticum Polonicum).

Spica diritta o falcata, lunga da 14 a 18 centimetri; spighette di 4 a 5 fiori che abortiscono tutti tranne i due più infimi; brattee fogliacee di forma ovato-lanceolata da 2 a 3 centimetri di lunghezza, gluma di due valve; l'esterna grande come le brattee, scariosa al margine, striata e direttamente terminata da una resta divergente un po' contorta; l'interna della metà più piccola, leggermente smarginata; glumella di due squame traspa-

renti mutiche, frastagliate in lacinie lineari. Granello bislungo, prossimamente trigono, molto grosso, ad albume corneo trasparente.

5ª Razza. — *Frumento scandella* (T. Spelta).

Fusto alto da 10 a 12 decimetri coll' ultimo internodio vuoto, spica sorretta verticalmente di 15 a 16 centim. di lunghezza; spighette rade a segno di lasciare allo scoperto i tratti intermedii della rachide; brattee troncate alla sommità col nervo mediano prominente a foggia di costola, terminato da una punta diritta; gluma esterna munita di una resta appena più lunga della metà della spica; granello trigono, largamente scavato a doccia nella faccia ventrale ad albume semitrasparente.

6ª Razza. — *Frumento treccia di Cerere* (T. dicocum L.)

Fusto alto da 12 a 14 decimetri, biancheggiante e come sparso di farina in tutte le sue parti, coll' ultimo internodio talvolta vuoto, talvolta spugnitoso. Spica diritta, compressa, embriciata a rachide sempre fragile. Brattee navicolari, col nervo dorsale ora soltanto prominente, ora allargato fin dalla base a foggia di cresta. Granello talvolta lineare ed appuntato ai due capi, talvolta trigono e molto gibbo, ad albume corneo trasparente.

7ª Razza. — *Frumento farragine* (T. monococcum L.).

Fusto alto da 6 a 8 decimetri, coll' ultimo internodio vuoto: spica diritta colle spighette di tre fiori, due dei quali abitualmente abortivi; brattee navicolari, scariose al margine col nervo mediano prominente scabro, un poco allargato e prolungato alla sommità sotto forma d'uncino; gluma di due valve, l'esterna ventricosa bifida, munita di una resta lunga a un dipresso come la spica, l'interna più piccola smarginata; glumella di due squame

trasparenti, poco visibili ad occhio nudo; un solo ovario per ogni spighetta, col secondo fiore ridotto agli invogli, e talvolta con qualche avanzo del terzo sotto forma di palea; granello biondo rossiccio appuntato ai due capi, ad albume corneo trasparente.

Noi abbiamo or dianzi considerato i frumenti siccome forme accidentali sorte sui dominii della cottura, e tenteremo ora di addurne le prove.

§ 4. Prove d'un solo tipo specifico nel gruppo dei frumenti ordinari.

Noi lo abbiamo detto fin dal principio, il Frumento si affaccia per il primo in capo alle serie delle piante utili. È la pianta cosmopolita ed alimentare per eccellenza! Qual meraviglia se ne nel trascorrere da tempo immemorabile sotto a condizioni diverse di terreno e di clima, dovette sottostare a differenze notevoli di abito e di struttura, che sono appunto quelle conosciute sotto il nome di *razze* e di *varietà?*

E di fatto queste differenze si danno a vedere dappertutto in rapporto colle condizioni del terreno e del clima, e non havvene alcuna, per quanto segnalata e distinta possa parere a primo aspetto, la quale non si vegga a trapassare gradatamente dall'una all'altra razza, dall' una all'altra varietà. Infine l'unità delle specie è dimostrata dalla comparsa di forme in siti nei quali mai non sono state vedute da alcuno, come se tutte esistessero in potenza nel tipo e per tradursi in atto non avessero bisogno di altro che di un accidente favorevole nel momento in cui si forma il germe, ovvero in quello in cui prende a svilupparsi in pianta, cioè nell'atto della fecondazione e del germogliamento. Non fanno difetto i casi di varietà sorte spontaneamente sui dominii della coltura, vale a dire in siti in cui mai non furono introdotte a memoria d'uomini. Nei frumenti venuti d'Inghilterra sotto i nomi di *Blé d'Hongrie*, *Blé blanc Anglais*, di spettanza

del *Frumento gentile bianco senza barba*, riprodotti più volte nell'Orto ebbimo ad osservare noi stessi che il granello bianco ed egualmente grosso ai due capi s'è fatto rossiccio angoloso, più lungo, leggermente appuntato e più duro, ossia rivestito da uno strato di sostanza cornea; anche la paglia perdette la sua bianchezza e morbidezza caratteristica. Quanto alle glume, continuarono a mostrarsi prive di resta. Ma nella riproduzione del 1858 le spighe cominciarono a farsi più lunghe e più rade, e le barbe ad allungarsi sotto forma di un filetto lungo un decimetro a poco più. E finalmente più tardi, cioè nel 1861, si diedero a vedere in gran numero gli individui provveduti di barbe lunghe quanto quelle del frumento invernengo ordinario.

Intanto queste trasformazioni sono ben poca cosa a fronte di quelle di cui parla il Bazin in una memoria stampata nel *Giornale di Agricoltura pratica* del signor Barral.

Dopo di avere esauriti tutti i mezzi per procurarsi qualche nuova varietà con seme consegnato alla terra in autunno, gli venne in mente di ritentare le prove con semi di frumento marzuolo. E sgranellate poche spighe d'una delle più belle varietà coltivate a *Mesnil Saint Firmin* mancante di barbe, ne depose i semi ad uno ad uno su di un terreno in cui non era mai stata coltivata alcuna sorta di frumento. Il suo tentativo non poteva essere più fortunato, imperciocchè ebbe ad ottenere ben 12 distinte varietà descritte ed illustrate con figure nell'opera periodica or dianzi accennata.

Cotesti apparimenti improvvisi e bene accertati non si possono intendere senza ammettere anche nelle piante il fatto conosciuto negli animali e sopratutto nella specie dell'uomo sotto il nome di *atavismo* per cui non sempre i figli rassomigliano ai loro parenti diretti, ma bensì a qualcuno degli avi. Epperò nella supposizione che i frumenti coltivati provengano da un solo tipo costituito da individui di statura mediocre, tra quella più umile

dei *Frumenti teneri senza barbe*, e l'altra più elevata dei *Frumenti andrioli colle barbe*, ossia colle glume fornite di reste e d'un seme nè farinoso nè corneo, quale si mostra appunto nei frumenti di questo nome, ben si può comprendere come nel passare dalle regioni calde alle temperate e da queste alle fredde, abbia potuto fare il fusto più umile, perdere le barbe e provvedersi ancora di un seme altrimenti condizionato dalla parte dei principii costituenti; e tuttavolta che i semi vengono trasportati da una contrada all'altra si può comprendere ancora la comparsa dell'una forma o dell' altra, secondo che tornano più o meno favorevoli le condizioni degli agenti esterni, oltre le forme particolari che possono trarre origine da fecondazioni straordinarie fra individui di diversa razza o di diversa varietà.

§ 5. Perchè il frumento più non si trova da nessuna parte allo stato selvatico?

Ma se i frumenti coltivati non sono che forme avventizie di uno stesso tipo, come va che questo tipo finora non è stato possibile di trovarlo in siti non sospetti di coltura, come se gli individui selvatici fossero tutti veramente scomparsi dalle loro sedi native, e la pianta più non esistesse che sotto alle sembianze acquistate nelle terre domestiche?

Vero è che non mancano autori i quali affermano di averne incontrato da qualche parte e specialmente in Sicilia, degli individui (V. Bertol. F. l. Ital. Tom. 1, pag. 795). Ma quest'opinione, ancorchè d'accordo colla storia dei tempi eroici della Grecia, manca di prove positive, ossia la presenza di questo cereale in siti non sospetti di coltura fino al giorno d'oggi non è stato dimostrato nè in Sicilia, nè in qualsiasi altra contrada del globo. A me non è occorso mai, dice il prof. Parlatore nella *Flora Italiana* (vol 1, p. 509), di trovare in Sicilia il grano allo stato selvatico.

E veramente se esistessero ancora al giorno d'oggi individui selvatici, pare che avrebbero ad incontrarsi più sovente, e gli autori si sarebbero risparmiato l'incomodo di scrivere delle dissertazioni per constatarne la patria. Noi abbiamo altre piante selvatiche raffazzonate, ingentilite dalla mano dell'uomo sotto alle forme più strane e più incredibili, ad esempio il sedano, il cardo, la carota, la pastinaca e segnatamente la lattuga ed il cavolo; e ciò non ostante gli individui selvatici si danno a vedere più o meno frequenti per non dire comuni dappertutto nelle loro sedi natali. Perchè dunque più non si trovano gl'individui selvatici del frumento e di altre piante economiche di primo ordine, tra cui basterà citare l'orzo, l'avena, la segala. Lo stato attuale della scienza non permette di dare una spiegazione plausibile razionale di questo fatto. Ma non fanno difetto le ipotesi, le congetture.

Un antico errore che vive ancora nella gente di campagna si è che nelle annate piovose il frumento degenera in zizzania (Lolium temulentum L.) e talvolta in tanta copia da nuocere alla salute pubblica. Non occorre di avvertire che il moltiplicarsi del loglio dentro alle messi proviene prima di tutto da poca cura del proprietario nel purgarne la semente, e dà che l'umidità del terreno è molto più favorevole allo sviluppo del loglio che del frumento.

Ma non mancano autori i quali tolsero a sostenere sul serio in questi ultimi anni, che il frumento ben si trova tuttora allo stato selvatico ma sotto alle spoglie di un'altra specie di pianta, anzi di un altro genere, ossia dell'*Egilops triticoides* i cui semi consegnati alla terra danno origine ora ad individui di *Egilops*, ora ad individui di frumento.

Una dottrina sì nuova e contraria ai principii fondamentali della scienza, aveva bisogno di prove solenni e sicure. E queste si sono fatte espressamente da una Commissione di naturalisti ed agronomi. Si tolsero cioè dei

semi della pianta predetta e si deposero in un dato tratto di terreno. I semi germogliarono e tosto che le piante si condussero in frutto, i membri della Commissione si portarono sul posto ad esaminarle e trovarono in effetto degli individui che portavano spiche poco o niente diverse da quelle del frumento comune, e degli individui colle spiche identiche a quelle dell'*Egilops triticoides*.

Ecco una prova, che a primo aspetto non ammette replica, e tuttavia non conchiude per nulla in favore della trasformazione anzidetta, o per dir meglio non è altro essa medesima che un inganno di buona fede per una parte e per l'altra, ossia per gli autori che sostenevano, e per gli altri che negavano recisamente la trasformazione.

E di fatto il Godron (V. *Ann. des Sc. nat.* serie 4, Tom. 2, p. 215) fra gli altri, uno degli autori della moderna *Flora di Francia*, con ingegnose e delicate esperienze, è giunto a scoprire la causa dell'equivoco, e a levare di mezzo la contraddizione che pareva sussistere fra i principii della scienza e i risultamenti dell'osservazione. Egli ha constatato che dai semi dell'*Egilops triticoides* nascono veramente in alcuni casi, degli individui analoghi al frumento; ma fece vedere ad un tempo che l'*Egilops triticoides* non è punto una specie, bensì un ibrido egli stesso dell'*Egilops ovata*, e del frumento comune colla barba (Triticum vulgare muticum e barbatum) così che niente di più naturale, che il ricavarne degli individui affini a quest'ultimo, e d'una forma intermedia; che per altro dai semi dell'*Egilops ovata*, il quale è veramente un tipo, mai non nascono che degli Egilopi genuini; e parimenti dai semi di frumento mai non s'ottengono che frumenti colla barba o senza barba. A questo modo dopo tanto rumore la questione è rimasta qual era; le leggi fisiologiche non si sono mosse dal loro posto, e la patria del frumento giace tuttora avvolta nel mistero.

§ 6. È egli vero che ogni sorta di frumento coltivato a lungo nello stesso luogo va soggetto a degenerare?

Partendo dal principio che le razze e le varietà sono prodotti accidentali del terreno e del clima, non v'ha ragione per cui debbano smettere le buone loro qualità, fin che non escono dai confini della terra natale. È verissimo che le piante abbarbicate al suolo per mezzo delle radici s'informano, s'assoggettano alle condizioni esterne assai più degli animali. Ma l'osservazione dimostra ad un tempo che il complesso delle condizioni accomodate al temperamento di questa o di quella specie può avverarsi nelle contrade più remote e più disparate: l'osservazione dimostra che nell'uno e nell'altro continente la vegetazione tende a prendere forme e abitudini analoghe e identiche, purchè il suolo si trovi abbastanza variato o almeno elevato da produrre differenze sensibili per rispetto all'azione della luce, dell'umidità e segnatamente della temperatura; e questa è la ragione per cui nell'uno e nell'altro continente sotto allo stesso paralello s'incontrano monti smisurati i quali ci offrono come scaglionate in altrettante zone le piante più caratteristiche di tutti i climi, di tutte le regioni del globo, e noi possiamo vederne la prova nei nostri parchi e nei nostri giardini, dove si contano a centinaia per non dire a migliaia le specie e le razze economiche od ornamentali, le quali hanno fatto sì buona prova nei nostri paesi da portarvi ogni anno i semi a maturità. Non v'ha dunque ragione per credere *predisposte* a degenerare in un dato terreno le razze e le varietà, che vi sono sorte naturalmente o che vi hanno la stanza loro da tempo immemorabile. E se talvolta sembra intervenire il contrario, non è colpa della pianta, bensì del terreno spogliato di quella data copia di principii di cui ha bisogno per dare un prodotto abbondante, e di buona qualità: avverta bene il coltivatore a scegliere prima di tutto la semente da una delle

varietà che una lunga esperienza ha dimostrato essere la meglio adatta alle condizioni del paese, e poi invece di rinnovarla ogni tre anni, faccia la prova di ristorare il suo campo dei principii che gli furono tolti dalle raccolte precedenti, e si persuaderà che egli ha tutto a perdere e niente a guadagnare dalla pratica suddetta.

Ben inteso che a questa legge fanno eccezione sovente le piante nuovamente introdotte. Se taluno portasse ad esempio di Sicilia il seme di una data razza per deporlo sul colle di Torino e si desse a credere di vederlo a sorgere col fusto sempre alto, sempre rigoglioso ad un modo col granello più grosso, più lungo e più duro dell'ordinario, si troverebbe in grande errore; ma questo non prova che la pianta abbia degenerato, anzi dimostra che si tratta di forme accidentali mutabili a seconda delle condizioni esterne. Del resto può tenere per certo che la pianta non mancherà di mantenersi la stessa, tuttavolta che provenga da una regione identica per rispetto alle condizioni del terreno, e sopratutto della temperatura.

La pretesa degenerazione del frumento vuol essere attribuita piuttosto alla cattiva consuetudine dei villici di seminare troppo fitto e troppo sul tardi. Non serve il dire che seminando per tempo le pianticelle alzano il fusto e rimangono più facilmente guaste dal verme e dal gelo, imperciocchè prima di tutto i cespi non alzano il fusto, ma si allargano, si rinforzano nella radice. Quanto al danno a temersi dagli insetti, se le annate non vanno a seconda non manca di essere il medesimo, anzi più grave, perchè le pianticelle riescono meno abbarbicate. Gettando il seme più per tempo e più rado, oltre al risparmio di una certa quantità di semente, le piante vengono su più robuste e più facilmente reggono all'impeto dei venti e delle pioggie.

Soggiugnerò che avendo fatto la prova di seminare un solco a più riprese, vale a dire a 15 giorni d'intervallo da una volta all'altra a cominciare dal 15 di ago-

sto alla fine di novembre, ho trovato che il maggior prodotto è stato quello del seme deposto nella prima quindicina e che da indi in poi andò progressivamente scemando e descrivendo una sorta di piano inclinato, il cui punto più elevato poggiava sulle piante poste più per tempo in terra.

Il proprietario d'una grande estensione di terreno invece di pensare a provvedersi ogni anno della semente, farà molto meglio a prepararsela egli medesimo in un piccolo tratto di terreno a parte. Incredibile è il vantaggio a ricavarsi da questa pratica così nella qualità come nella quantità del prodotto.

§ 7. Frumenti invernenghi e marzuoli.

Il frumento è pianta annua allo stato di natura; non mancherebbe ancor essa di alzar il fusto alla primavera e di compiere la maturazione dei semi nel corso della state. E perchè in generale tutte le piante che hanno vita sì breve e segnatamente quelle dell'ordine delle graminacee di cui fa parte il frumento, vanno fornite di una radice debole, fibrosa, poco atta ad allargarsi e ad approfondarsi dentro al terreno, l'uomo venne condotto assai per tempo dall'esperienza a rinforzarla in tutte le sue parti e specialmente nella radice col trasformarla poco meno di pianta annua in pianta bienne. E di fatto consegnandone il seme alla terra ancora tiepida dal caldo della state, quando le pioggie non sogliono farsi desiderare, in pochi giorni germoglia e la parte sotterranea continua a crescere per tutta la stagione invernale, così che al sopravvenire della primavera le pianticelle già si trovano ben fornite di barbe e di gemme avventizie pronte ad alzarsi in altrettanti individui coi materiali nutritizii trattenuti in deposito nella radice stessa, e a formare la spica nel momento in cui le condizioni esterne tornano maggiormente favorevoli all'esercizio della forza vegetativa.

In questo stato di cose qual meraviglia di trovare nei frumenti invernenghi un fusto più alto, più robusto, una spica più lunga, più grossa, e perfino una paglia più ruvida, più colorata? Quale meraviglia se a parità di altre circostanze il prodotto di questi frumenti sorpassa sempre di molto quello dei frumenti marzuoli?

Il frumento invernengo non è dunque altro che una razza più vigorosa, più produttiva creata dall'uomo e per conseguenza ogni sorta di frumento marzuolo può essere trasformato in frumento invernengo e viceversa; ma ben inteso, non è lecito di passare ad un tratto da una forma all'altra. È necessario che la pianta ne prenda a poco a poco l'abitudine per mezzo di riproduzioni successive.

§ 8. Frumenti duri, semiduri e teneri.

È la divisione più popolare, più nota fra i villici, fondata sulla varia durezza del seme e sulla natura e proporzione dei principii costituenti della farina, che sono principalmente l'amido ed il glutine.

Di fatto il seme internamente si mostra ora tutto d'un bianco opaco, vale a dire farinoso (frumenti teneri), ora d'un bianco opaco nel centro e semitrasparente alla periferia (frumenti semi-duri), ora finalmente tutto d'un bianco di selce, semitrasparente durissimo quasi corneo (frumenti duri).

Quando il seme è farinoso in tutto o in parte, si lascia comprimere ed intaccare qual più qual meno sotto ai denti. Quando è corneo non resiste alla pressione e salta in pezzi.

I granelli dei frumenti duri oltre alla trasparenza dell'albume si possono facilmente distinguere dagli altri perchè più lunghi, e più grossi, ossia di nove millimetri circa di lunghezza e cinque di diametro.

I granelli dei frumenti semiduri si danno a vedere ottusi ai due capi e più piccoli, ossia di otto millimetri

di lunghezza e quattro di diametro, col ventre solcato, il dorso rotondo e la pelle d'un bianco misto di rosso più o meno carico. Finalmente i frumenti teneri sono corputi e come rigonfi colla pelle d'un bianco di perla, o d'un giallo dorato, non sogliono avere più di 6 millimetri di lunghezza e quattro di diametro.

Non occorre di avvertire che queste differenze, siccome ancora quelle ancora che dipendono dalla proporzione dei principii costituenti, vanno soggette a differenze notevoli, a seconda del terreno e della temperatura, e che anche sotto alla stessa forma la proporzione anzidetta, e quindi la maggior o minor attitudine alla panificazione, può variare da una provincia all'altra.

§ 9. — Differenze per rispetto alla natura dei principii costituenti e loro attitudine diversa alla fabbricazione del pane.

Allorchè si prende a lavare un pugno di farina sotto ad un filo d'acqua, si vede quest' ultima ad andarsene via carica di particelle che la rendono lattiginosa; queste particelle sottratte dall'acqua sono in massima parte di fecola. Continuando l' operazione a lungo, resta fra le mani una pasta vischiosa, appiccaticcia, elastica, la quale è di glutine quasi puro.

La farina di frumento già ridotta in pasta, per essere trasformata in pane ha bisogno di una sostanza che la faccia crescere di volume collo sprigionarvi dentro delle bolle d'aria, ed è ciò che si ottiene per mezzo di lievito, il quale d'ordinario si stempera nell' acqua tiepida per farne prima un grosso pane e quindi rimestarlo ed incorporarlo col resto della farina.

È di tutta importanza il battere, pigiare e rimenar bene la pasta acciocchè ponendola poscia in luogo abbastanza caldo, ogni minima particella di lievito possa provocare la fermentazione nei granelli d'amido con cui trovasi a contatto.

A questo modo ogni pezzo di pasta ridotto a forma di pane può considerarsi come una massa lacunosa, come una sorta di spugna i cui vani sono pieni di sostanze aeriformi e di gaz acido carbonico.

Allorchè questi pani vengono introdotti nel forno, per la forza espansiva del calorico i fluidi aeriformi sforzano la massa a diradarsi più sempre, e a risentire in ogni sua parte l'effetto della cottura; contemporaneamente, siccome per cuocere a dovere la mollica, la temperatura del forno vuol essere spinta a più di 100. C., i granelli d'amido bagnati esternamente non solamente si gonfiano, ma squarciano le buccie di cui sono formati, si sfogliano, si dissolvono, e diventano atti ad essere meglio smaltiti nell'atto della digestione.

Ciò posto, se il glutine torna di grande importanza non solamente come principio nutritivo di primo ordine, ma ancora per dare alla pasta quel tanto di tenacità che è necessario a trattenere le bolle gazose che la debbono distendere, egli è ancora evidente che venendo a trovarsi in troppa quantità, il pane debbe avere sicuramente il difetto di riuscire troppo compatto e grave allo stomaco.

Ecco la ragione per cui i frumenti duri si vendono sui mercati a più basso prezzo e ordinariamente non si adoperano che nella fabbricazione del biscotto di mare, e delle cosidette paste di Genova. La proporzione del glutine è ancora soverchia nei *frumenti semiduri* di spettanza della razza degli Andrioli (Triticum turgidum) ancorchè siano adoperati dappertutto nella panificazione sopratutto dalla gente di campagna. Il pane fabbricato colla farina di questi frumenti si riconosce facilmente non solo dal peso sempre maggiore a parità di volume di quello dei frumenti teneri, ma ancora perchè si mostra per di fuori d' un rosso carico, e dentro sempre d' un bianco un po' scuro.

Venendo ai *frumenti teneri*, che sono quelli in cui la fecola ed il glutine si trovano nelle proporzioni più con-

venienti per dare un pane di ottima qualità, importa di distinguere i *frumenti così detti gentili* senza barba (Triticum candidissimum), dai frumenti invernenghi ordinari (Triticum vulgare albens Link). I primi hanno il granello rigonfio, come s'è detto poc'anzi, gli altri lo hanno di forma trigona ossia col dorso carenato ed il ventre concavo come nei frumenti duri; ma oltre all'essere notevolmente più piccoli, quando si tagliano di traverso si trova che hanno la parte farinosa fasciata da uno strato di materia cornea.

Ciò posto, i primi danno una farina candida ed un pane bianchissimo ma meno nutritivo e meno atto a mantenersi morbido, di quello che si fabbrica coi frumenti invernenghi bianchi delle nostre terre subalpine e di altre provincie d'Italia.

Vuolsi notare per ultimo che la farina di frumento di buona qualità assorbe due terzi di acqua e somministra un terzo di pane al dissopra del suo peso, per modo che 100 chilogrammi di farina assorbono 66 chilogrammi d'acqua, e producono 133 chilogrammi di pane e per conseguenza un chilogramma di pane per ogni chilogramma di frumento, attesochè 100 chilogrammi di frumento forniscono in termine medio 75 chilogrammi di farina tra bianca e bigia e 25 chilogrammi di crusca.

Abbiamo detto poc' anzi che sarebbe buona pratica quella di trarre il grano destinato alla semina, non dal mucchio comune delle raccolte, ma da una piccola messe coltivata in disparte. E per verità prima di tutto sarebbe questo il mezzo più spiccio e più sicuro di sgombrare il terreno dai semi del loglio, delle veccie ed altre male erbe che lo infestano. E per altra parte non è mestiere di provare che i granelli grossi e ben condizionati, a parità di altre circostanze, debbono sviluppare delle pianticelle più robuste e più produttive, appunto perchè il primo nutrimento venne posto dalla natura nel seme stesso, vale a dire nell'albume. E ben lo sanno gli orticoltori, che non mancano di coltivare su di un'aiuola a

parte i così detti *portasemi*, ossia le piante madri degli ortaggi e dei fiori, e preferiscono ancora di trarre i semi dai frutti, che poggiano sugli assi maestri o alla base dei grappoli e delle spiche, appunto perchè sono i primi a ricevere il nutrimento, e in condizioni di averne sempre di più degli altri che spuntano nelle parti estreme e periferiche.

§ 10. Vi hanno eglino mezzi di rinforzare il seme, ossia di renderlo più produttivo prima di affidarlo al terreno?

Ma sarebbe un errore il credere che vi hanno mezzi di accrescere il vigore dei semi una volta condotti a maturità con mezzi esterni, ad esempio col tenerli immersi in una soluzione di concime o in un altro liquido qualunque. Tutt'altro che rinvigorire il germe, questi artifizi ben sovente ne spengono la facoltà germinativa, avendo egli a giovarsi nel primo atto del suo sviluppo in pianta, non dei materiali esterni, ma di quelli che stanno accumulati nei suoi tessuti.

Più d'una volta negli anni addietro ci accadde di sperimentare alcuni di questi semi rinforzati, trasmessi per saggio alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino, e il fatto ha dimostrato che quei semi non giunsero ad alzare il germoglio, o non diedero che piante meschine.

Un liquido eccitante può bene accelerare il germogliamento, ma non accrescere vigore al germe ancora nascosto fra i cotiledoni il quale non si può rendere nè più robusto nè più produttivo di quello che venne fatto dalla natura. E per conseguenza cotesti pretesi segreti, più o meno contrari alle leggi della fisiologia vegetale, non sono altro che illusioni, o speculazioni per far denaro.

PARTE SECONDA.

Caratteri e valore economico delle varietà.

1° *Tipo.* — *Frumenti nudi, o frumenti propriamente detti.*

1ª Razza. — *Frumento comune* (Triticum vulgare Vill.)

N. 1. — *Varietà.* — *Frumento invernengo gigante* (Triticum vulgare hybernum praealtum). Frumento altro Svizzera. Catalogo del Museo, N. 84.

Varietà di un vigore straordinario i cui fusti s'alzano ad una altezza abitualmente quasi doppia di quelli del frumento invernengo ordinario, e da preferirsi tuttavolta che oltre al prodotto in seme, il quale non tralascia di essere di bella qualità, vuolsi trarre profitto dalla paglia oltremodo robusta e di molta durata. Soggiugnerò che non manca d'una certa stabilità. Di fatto i suoi fusti dopo la terza riproduzione conservano la stessa statura che avevano al tempo in cui furono posti in terra unitamente alle altre varietà.

N. 2. — *Frumento invernengo bianco* (Triticum hybernum subalbidum). — Grano maiolica, grano cicalino, grano lombardo. Touselle saisette blanche et chauve, Ser. Froment Pictet barbu blanchâtre du Piémont. Vilm. — Catal. del Museo, N. 263.

Fa il granello biondo, non già di un bianco misto di rosso il quale tagliato di traverso lascia vedere un nucleo bianco, anzi candido di fecola, fasciato da uno strato sottile di materia cornea.

Sul campo si distingue facilmente dalle altre razze per la paglia meno ruvida e più scolorata. Egli è appunto il seme di questo frumento che va più ricercato sulle nostre piazze, perchè d'una proporzione di principii costituenti sommamente acconcia alla fabbricazione del pane, specialmente di quello in bastoni da noi detto *grissin.* Ma la pianta è di costituzione piuttosto debole,

per cui le messi vanno più soggette ad essere rovesciate dai venti e dalle pioggie.

Appartengono a questa varietà i semi indicati nel Catalogo del Museo Industriale sotto i N. 7, 42, 18, 117, 22, 5, 118, 84, 241, 227, 173, 146, 242, 290, 239, 76.

N. 3. — *Frumento invernengo rosso* (Triticum hybernum subrufum). — Grano rosso, Grano alessandrino, Cascola rossa. — Catalogo del Museo, N. 137.

È la varietà più coltivata nelle nostre terre subalpine perchè si adatta meglio ad ogni condizione di terreno. Differisce dal precedente nella tinta della paglia e del granello, questo e quella d'un giallo sbiadato che pende al rosso.

Un accidente sfavorevole a questa varietà si è di avere le glume poco salde, facili a slogarsi, per cui per poco che si ritardi la mietitura si corre pericolo di perdere una quantità notevole di prodotto; vuolsi ancora più soggetta alla carie e alla ruggine; ma questo inconveniente non è abbastanza dimostrato.

N. 4. *Frumento invernengo del Canadà* (Triticum hybernum depauperatum). — Catalogo del Museo, N. 146.

Varietà notevole per vigore di vegetazione, per cui frequenti sono i cespi in cui si contano da 20 a 25 individui, notevole ancora per la conformazione della spica d'un terzo più lunga che nella varietà coltivata comunemente fra noi, colle spighette distanti per modo che il gambo ossia la rachide dassi a vedere quasi tutta scoperta. Oltrecciò le glume vanno tutte provvedute d'una punta più o meno lunga la quale non è che un avanzo della resta abortiva.

N. 5. — *Frumento invernengo di Nuova York* (Triticum hybernum muticum). — Frumento invernengo. Stati Uniti. Catalogo del Museo, N. 290.

È una sottovarietà contrassegnata da una conformazione di organi a rovescio della precedente, ossia d'una spica sommamente compatta ed affollata di semi, coi lati che si corrispondono da una parte piani, e dall'altra sca-

vati a doccia. Seme bianco corto rigonfio, e tanto grosso che due pesano ordinariamente più di tre di quelli della varietà comune. Ogni spica ne suol contenere da 60 a 70.

Il vigore straordinario della pianta dassi a vedere anche nelle foglie, lunghe da 30 a 35 centimetri, larghe da 18 a 20 millimetri sempre velate da uno strato di polvere bianco-azzurra, e come suolsi dire glauche, principalmente nelle guaine.

N. 6. — *Frumento tosello bianco* (Triticum muticum subalbidum). — Grano invernengo senza barba, grano gentile, grano Tosello. Touselle Lammas, Ser. Tab. X, fig. 23. — Catalogo del Museo, N. 175, 493, 318.

Fa il fusto un po' più umile del frumento invernengo comune, la spica diritta scolorata mancante di barbe, ed il granello ovale rigonfio, biancastro, tutto farinoso.

Vuolsi più produttivo del frumento ordinario colla barba, come se il sugo nutritizio necessario allo sviluppo di quest'organo andasse a profitto dei semi. Ma le terre subalpine paiono in generale poco atte alla buona riuscita di questa varietà.

N. 7. — *Frumento tosello rosso* (Triticum muticum subrufum). — Grano gentile, grano tosello rosso. Touselle Lammas rouge. Chauve, Ser. cer., pag. 97.

Non differisce dal precedente tranne che per la paglia ed il granello tinto di rosso.

2ª Razza. — *Frumento Andriolo* (Triticum turgidum L.)

N. 8. — *Varietà.* — *Frumento Andriolo bianco* (Triticum turgidum subalbidum). — Grano bianco, grano rigonfio, grano andriolo. Petanielle blanche carré. Chauve, Ser. Cereal., pag. 110. Aubaine-blanche. Vilm. — Catalogo del Museo, N. 257.

È la più vigorosa, la più produttiva delle razze coltivate fra noi. Non sono rari i casi in cui il prodotto sorpassa quindici volte la quantità del seme affidato al terreno. Il che fa prova di un potere assimilativo veramente

straordinario, che alcuni credono anche soverchio, motivo per cui incolpano questa razza di essere troppo estenuante.

Ma una pianta capace di dare un prodotto alimentare di primo ordine non ha sicuramente bisogno di essere purgata di questo difetto, comune a tutte le graminacee, le quali siccome fornite di organi aerei ristretti, e di poca energia debbono prendere dal terreno una gran parte dei materali di cui hanno bisogno per crescere e condurre a maturazione i frutti.

Piuttosto noterò che il frumento andriolo appartiene alla categoria dei *Frumenti semi-duri*, ossia di quelli che fanno il seme presso a poco mezzo farinoso e mezzo corneo, e però di una proporzione di principii costituenti, in cui havvi troppo di glutine per dare un pane di prima qualità.

E di fatto i semi di questa razza tagliati di traverso, danno a vedere l'alburno quasi tutto corneo che è quanto dire col glutine in preponderanza sulla parte bianca costituita dalla fecola. Oltrecciò hanno la buccia più fitta. Ecco gli accidenti per cui i grani di questa razza sono meno ricercati e si vendono a più basso prezzo di quelli che spettano al frumento ordinario bianco e rosso.

Di fatto l'eccesso del glutine fa che il pane a parità di volume riesce più compatto, più pesante, più grave allo stomaco, ancorchè più nutritivo. E per altra parte lo spessore della buccia che mai non può sceverarsi affatto dal fiore così detto, gli fa prendere per di fuori una tinta rossiccia, mentre la mollica offre sempre un non so che di scuro, per cui si distingue a primo aspetto dal pane proveniente da farina di frumenti teneri.

N. 9. — *Frumento andriolo rosso* (Triticum turgidum subrufum). — Grano andriolo rosso, Granone. — Catal. del Museo N. 428.

Anche questo frumento ha il fusto pieno, vale a dire spugnitoso alla sommità, la spica tetragona, sorretta in alto orizzontalmente colle spighette a tre fiori, e il granello di forma ovale arrotondato sul dorso, coll'albume

in parte farinoso ed in parte corneo, come la varietà precedente. Ma ne differisce per la tinta della paglia e particolarmente della spica, la quale è d'un rosso di ruggine carico. Vuolsi egualmente produttivo; e tuttavia nelle provincie in cui si coltivano dai piccoli proprietari le varietà di questa razza, ad esempio sui colli del Monferrato e dell'Astigiana, si dà la preferenza al *Frumento andriolo bianco* perchè somministra una farina d'un bianco più netto, e meglio condizionata.

N. 10. — *Frumento andriolo di S. Elena* (Triticum turgidum pubescens). — Grano andriolo vellutato. Petanielle carrée rouge veloutée, Ser. Cereal., pag. 113.

Questa varietà non differisce dalla precedente, tranne in ciò che ha le glume coperte di lanugine.

N. 11. —*Frumento andriolo africano* (Triticum turgidum atratum). — Grano andriolo nero, panella nera. Froment d'Afrique noiratre Gueyr. Catalogo del Museo. N. 349.

Non è che una leggera modificazione della varietà precedente contrassegnata dalla spica d' un rosso livido coi margini delle glume e le barbe tinte di nero.

N. 12. — *Frumento andriolo diritto* (Triticum turgidum erectum). — Frumento farro Castignano. Catalogo del Museo N. 209.

Fusto alto un metro e mezzo circa coll' ultimo internodio sì lungo che eguaglia la metà del fusto, il che non succede nella forma ordinaria. Internodii straordinariamente ingrossati colla guaina lunga 24 centimetri, ossia poco più corta del lembo. Spica grossa, tetragona molto, fitta a quattro o cinque ordini di semi colle glume pubescenti, bianche affatto, e le reste lunghe quasi tre volte la spica, sovente macchiate di violetto alla base.

Un altro accidente notevole di questo frumento consiste nella giacitura della spica sempre diritta e non sorretta obbliquamente quale suol essere nei frumenti andrioli propriamenti detti.

Seme ovale bianco, ottuso ai due capi, di quattro millimetri di diametro e sette di lunghezza; ogni spica suol contenerne da 70 a 75.

N. 13. — *Frumento andriolo mazzocchio* (Triticum turgidum compositum). — Frumento a grappolo, grano del miracolo. Petanielle miracle, Ser. l. c. pl. XIII, fig. 4, 5. Blé de Miracle, blé d'abondance. — Catal. del Museo, N. 381.

Questa varietà contrassegnata dalla spica, contro il consueto delle altre spartita in rami, è una novella prova del vigore straordinario di vegetazione proprio della razza dei frumenti andrioli. E non son rari gl'individui forniti di un grappolo che contiene più di 100 granelli.

Ma questa sovrabbondanza è più apparente che reale per la tendenza della pianta a trasformare i materiali nutritivi in fusti, foglie e rami più presto che in fiori ed in semi, ed è la ragione per cui i granelli si danno a vedere sempre piccoli per rispetto a quelli delle altre varietà, e quel che è peggio soggetti ad abortire.

S'aggiunge che i culmi ritardano di troppo a mettere la spica, per cui venendo poi colti dal caldo eccessivo della state, inaridiscono coi granelli ancora lontani dalla maturità.

N. 14. — *Frumento andriolo garagnone* (Triticum turgidum complanatum). — Grano andriolo compresso. Froment petanielle blanche d'orient chauve, sez. 1, c. Garagnon de la Lozere Gueyr.

Forma contrassegnata da una spica d'un giallo pallido colle spighette biflore, e per conseguenza a due soli ordini di semi donde l'appianamento della spica. Ma questo carattere è sì poco stabile, che quand'anche si avesse tutta la cura di scegliere il seme da individui a quattro soli ordini di granelli, non tarderebbero a mostrarsi degli individui che ne hanno sei come al solito, e la messe finirebbe per mostrarsi promiscuamente composta di individui colla spica esastica e tetrastica, ossia fornita di quattro o di sei ordini di fiori, e più tardi di semi.

N. 15. — *Frumento andriolo screziato* (Triticum turgidum variegatum). — Frumento Xeres prolifero, Salerno. Catal. del Museo, N. 415.

Questo frumento non ha dato a vedere niente di prolifero, ma costituisce una delle forme più distinte e più singolari.

Fusto alto un po' più d'un metro, debole per lo più, vuoto affatto alla sommità. Foglie lunghe da 28 a 30 centimetri, larghe da 10 a 12 millimetri. Spica tetragona compatta, lunga da 4 a 5 centim., screziata, ossia colle glume dei due ordini esterni di ciascuna faccia, tinte di violetto, e quelle dell'ordine interno bianche. Reste lunghe appena due volte la spica e divergenti su due piani paralleli.

È probabilmente un ibrido del *Frumento andriolo* e del *Frumento comune*. Si accosta al primo nella spica serrata tetragona e nel fusto per lo più spugnitoso alla sommità. Partecipa del secondo nella disposizione delle reste divergenti a ventaglio.

N. 16. — *Frumento andriolo raggrinzato* (Triticum turgidum corrugatum). — Frumento altro Egitto. Catal. del Museo N. 295.

Fusto alto un metro e 25 cent., depresso, pieno sotto alla spica, foglie lunghe da 24 a 26 cent., larghe da 20 a 25 millim., glume fortemente carenate, bianche ad orlo nero. Spica tetragona lunga da 6 a 7 centim. colle spighette serrate di 4 a 5 fiori, munite d'una resta nera che appena eguaglia la metà della spica. Seme corto, grosso, ovale, ottuso ai due capi, lungo da 8 a 10 millimetri, largo da 4 a 5, gibboso e sempre corrugato sul dorso, ad albume farinoso, grigiastro ed opaco. Ogni spica suol contenerne da 45 a 50.

Forma notevole per la mole e la costituzione intima del granello, che rende molto e torna ottimo per la fabbricazione del pane, importante anche dal lato scientifico, imperciocchè serve di passaggio dalla serie dei frumenti andrioli a quella dei duri.

E di fatto egli partecipa della razza dei frumenti duri nella spica diritta, non orizzontale o sorretta obliquamente. E per contro s'accosta ai frumenti andrioli nelle reste

corte, serrate in un fascio e sopratutto nell'albume farinoso non corneo.

N. 17. — *Frumento andriolo nano* (Triticum turgidum humile). — Frumento altro Nuova Galles. Catal. del Museo N. 257.

Fusto alto da 70 a 75 centim. coll'ultimo internodio pieno sotto alla spica, quasi tutto coperto di foglie, ossia coll'ultima foglia che raggiunge sempre la spica e talvolta la sorpassa; foglie lunghe da 18 a 20 centimetri, larghe da 10 a 12 millimetri. Spiga tetragona a tre o quattro ordini di semi, lunga da 5 a 6 centimetri, colle glume bianche e la resta leggermente macchiata di violetto alla base. Seme bianco dorato ad albume farinoso.

Varietà particolare di bassa statura contro il consueto della razza di cui fa parte, e che forma il contrapposto di quella accennata sul principio sotto il nome di *Frumento invernengo bianco gigante* di spettanza del Frumento comune.

In grazia del poco sviluppo che prendono il fusto e le foglie, questa varietà dovrebbe dare un prodotto abbondante senza stancare di troppo il terreno, ed essere preferta nei terreni sostanziosi dove i frumenti ordinari e massime i bianchi, vanno soggetti ad allettare.

Del resto sono qualità che hanno bisogno di essere confermate dalla pratica.

3ª Razza. — *Frumento duro* (Triticum durum).

N. 18. — *Frumento duro bianco* (Triticum durum subalbidum). — Grano duro, Grano siciliano, Grano da maccheroni. Frumento duro bianco. Catalogo del Museo N. 522. Froment durelle. Durelle Tangaroc, Seringe l. c. pag. 127, pl. VII, fig. 1-5.

Ha per carattere principale di avere il granello tutto semitrasparente e come suolsi dire corneo, e nel campo si riconosce facilmente per le barbe della spica molto sviluppate e divergenti a maniera di ventaglio. È una

razza originaria delle terre del mezzogiorno per cui trasportata nel settentrione, a poco a poco degenera, o per meglio dire tende a riprendere l'abito che le venne impresso da una lunga riproduzione sotto ad un clima molto più caldo del nostro. Del resto in un paese in cui fanno sì buona prova i frumenti più acconci alla fabbricazione del pane, vale a dire le varietà del *Frumento invervengo bianco e rosso* non vi sarebbe niente da guadagnare a propagarne un'altra non adatta alle condizioni del clima e propriamente non buona ad altro che per far biscotto di mare e paste da minestra.

N. 19. — *Frumento duro violetto* (Triticum durum violaceum Link). — Grano turco d' Alessandria, Grano di Spagna, Grano lupo, Durelle Tangaroc noir chauve Seringe l. c. pag. 134. Catal. del Museo N. 449.

È una variazione o sotto varietà del precedente la quale non ha altro di proprio che la tinta bianco-azzurra delle glume e delle barbe. La qual tinta in quest' ultima riproduzione scomparve e tutta la spica si è fatta di un bianco uniforme.

N. 20. — *Frumento duro peloso* (Triticum durum hirsutum. — Frumento Ismail Svizzera. Catal. del Museo N. 560.

Fusto alto un po' più di un metro; foglie lunghe da 30 a 35 centimetri, larghe da 24 a 26 millimetri circa; spica diritta compatta lunga da 7 a 8 centimetri; spighette di 5 a 6 fiori fertili colle glume pubescenti intinte di color carnicino, e le barbe lunghe da 20 a 25 centimetri. Seme lungo da 10 a 11 millimetri, largo 4, appuntato ai due capi, col dorso carenato e il ventre concavo ad albume corneo. Ogni spica suole contenerne da 50 a 60. Affine al *Frumento duro bianco* della raccolta dell'Orto sperimentale da cui differisce per la spica sempre più lunga, per le glume più larghe coperte di lanugine e per il seme di un terzo più lungo e più grosso.

N. 21. — *Frumento duro Alamar* (Triticum durum complanatum). — Frumento Alamar Portogallo. Catalogo del Museo N. 558.

Fusto alto un metro e mezzo circa, pieno sotto alla spica. Foglie lunghe da 25 a 30 centim., larghe da 14 a 15 millimetri, glauche sopratutto nelle guaine. Spica compressa e compatta, lunga da 6 a 7 centimetri, colle spighette per lo più di due fiori fertili. Glume fortemente carenate, biancheggianti e farinose anche nella pianta secca colle barbe lunghe da 16 a 18 centimetri. Ogni spica non suol contenere più di 30 a 35 granelli. Varietà distinta da ogni altra finora coltivata nell'orto per la spica appianata e lanceolata a due soli ordini di semi.

Affine al frumento Ismail da cui differisce nel fusto più alto, nella spica abitualmente più corta, e nel seme d'un terzo più piccolo.

N. 22. — *Frumento duro di Spagna* (Triticum durum macrostachyum). — Frumento duro, altro Spagna. Catal. del Museo N. 545.

Fusto alto da un metro e mezzo a due, flessuoso, storto alla sommità, foglie lunghe da 30 a 40 centim., larghe da 15 a 16 millim.; glauche sopratutto nelle guaine e d'un giallo misto di carnicino nella pianta secca. Spica lunga da 10 a 11 centim., a spighette piuttosto rade di 4 a 5 fiori fertili; glume molto larghe fortemente carenate e munite di una resta lunga da 17 a 18 cent. Seme di circa 10 millim. di lunghezza e di 4 a 5 di diametro; ogni spica suol contenerne da 50 a 60.

È probabilmente la più pregevole delle varietà conosciute nella razza dei frumenti duri, anche sotto al rispetto della paglia molto lunga e soda, e quindi ottima per farne stuoie, coperture di tetti ed altri lavori.

N. 23. — *Frumento duro Doniol* (Triticum durum candidissimum). — Frumento Doniol Svezia. Catal. del Museo N. 256.

Fusto alto un metro e 50 centimetri, pieno sotto alla spica; foglie lunghe da 30 a 32 centimetri. Spica di 10 a 11 centimetri di lunghezza colle spighette rade di 4 o 5 fiori fertili; glume munite d'una resta lunga da 14

a 16 centimetri; ogni spica suol essere provveduta di 50 a 60 semi. Varietà notevolissima per la bianchezza della paglia e per la spica lunga e grossa fuor dell' usato, scolorata e tersa in ogni sua parte. Seme bislungo alquanto appuntato ai due capi ad albume corneo.

N. 24. — *Frumento duro di Potenza* (Triticum durum subrufum). — Frumento grigio, Potenza. Catalogo del Museo N. 478.

Affine alla razza coltivata nell'orto sotto il nome di *frumento duro violetto* da cui differisce in ciò, che le glume si mostrano tinte di violetto scuro soltanto al margine e nelle reste.

N. 25. — *Frumento duro intermedio* (Triticum durum intermedium). Frumento treccia di Cerere. Giornale di Agr. pr. Vol. I, pag. 304. Catalogo del Museo N. 615.

È una delle varietà che cadono a proposito per dare a conoscere che i frumenti coltivati non sono altro che forme accidentali prodotte dalla coltura. Di fatto nelle barbe corte serrate in un fascio, e nel fusto di alta statura, pieno sotto alla spica, si accosta alla razza del *frumento Andriolo*; e per contro nella spica breve e compatta, nelle barbe corte e diritte, nel granello ad albume corneo strettamente fasciato dalle glume, e da ultimo nell'asse che si rompe alla maturità, mostra di partecipare ad un tempo del Frumento duro e del Frumento farro.

Quello che è certo si è che fa prova di un grande vigore di vegetazione, e tende a largheggiare in fusto ed in foglie a scapito della spica, che non suole avere più di 25 a 30 centimetri ed è raro che contenga più di 20 o 25 granelli; le spighette sono realmente triflore, ma il fiore terminale d'ordinario abortisce, e i laterali sviluppandosi regolarmente su due lati, fanno prendere alla spica una forma appianata analoga a quella di una treccia.

4ª Razza. — *Frumento di Polonia.*

N. 26. — *Frumento di Polonia* (Triticum polonicum L.). — Host. Gram. aust. 3, tab. 31, grano di Polonia, Grano polacco. Blé de Pologne Seringe l. c. pl. 9. — Catalogo del Museo N. 595.

Questa varietà si distingue da tutte le altre per le glume della spica che prendono uno sviluppo notevole, e si trasformano in brattee di tre a quattro centimetri di lunghezza e da 12 a 14 millimetri di diametro. Ma è solamente la gluma esterna che subisce questa trasformazione e va provveduta d'una resta o barba che pareggia e talvolta sorpassa la spica. Anche il granello si mostra di un buon terzo più grosso e più lungo di quello del frumento ordinario e va fornito d'un albume corneo, o come altri dicono *ghiacciato* trasparente, quale suol essere quello dei frumenti duri, e quindi male si adatta alla fabbricazione del pane. S'aggiunge una costituzione assai delicata che lo rende soggetto a mancare nel meglio della sua vegetazione, così che non è da stupire se, malgrado il suo abito pomposo e i suoi semi maiuscoli, la coltura di questa razza venne abbandonata quasi dappertutto.

Intanto sin dalla prima volta che fu riprodotta nell'orto, cioè nel 1866, diede origine ad una sotto varietà distinta dalle glume notevolmente più strette e più corte; tant'è vero che anche questo frumento a prima giunta così diverso dagli altri, non è che una modificazione accidentale.

2° *Tipo — Frumenti vestiti o Farri.*

Razze e Varietà.

N. 27. — *Frumento Farro* (Triticum Spelta L.) — Triticum Zea.; Host. Gram. austr. 3. tab. 29. Frumento Scandella, Farro, Grano Farro. — Epaûtre, grand Epaûtre.

Un carattere segnalato di questo frumento a buon diritto considerato siccome specie o tipo si è quello di avere la rachide ossia l'asse della spica che alla matura-

zione dei semi si rompe e cade a pezzi, sotto alle scosse dei venti. Oltrecciò va fornito di un seme ad albume trasparente, che mai non si rende libero dalle glume, per cui, onde impiegarlo negli usi alimentari, è mestiere di uno strumento particolare analogo a quello che si adopera per il riso.

È rustico e tollerante del freddo più di tutte le altre razze del primo tipo, ossia del Frumento nudo a rachide persistente flessibile; ed è la ragione per cui s' incontra soventi nelle Alpi unitamente alla segala. È credibile che il farro sia stato conosciuto, e coltivato prima del frumento propriamente detto. E non è gran tempo che s'incontrava sovente fra noi anche nell' interno dei colli e delle valli, sopratutto perchè, ridotto in semolino, si adatta ad essere cotto sotto forma di minestra. Torna pure acconcio alla fabbricazione della birra. Quanto al pane non manca di essere di buona qualità e superiore di molto a quello fabbricato colla segala, purchè si avverta di ben purgare la farina dalla crusca.

La sua paglia ha il vantaggio di essere più morbida di quella del frumento ordinario, ed è meglio appetita dal bestiame. Non ostante questi vantaggi, la coltura del farro è, si può dire, scomparsa in tutte le regioni in cui le condizioni esterne permettono ai frumenti di condurre i semi a maturità.

N. 28. — *Frumento dicocco cienfuegos* (Triticum dicoccum). — L. Triticum cienfuegos Lag. Triticum amyleum Ser. Frumento Scandella. Catalogo del Museo N. 607.

Ha tutti i caratteri del farro or dinanzi accennato, ma ne differisce per la spica scolorata, non interrotta, e di forma lanciuolata colle spighette biflore, a glume lucenti fortemente carenate sul dorso, e terminate da un dente acuto. Seme trigono appuntato ai due capi, scavato nel ventre, e carenato sul dorso, ad albume corneo trasparente.

N. 29. — *Frumento dicocco del Chilì* (Triticum dicoccum chilense). — Frumento di S. Yago. Trigo nero a barba lunga.

Fusto alto un metro e mezzo circa, coll' ultimo in-

ternodio inspessito ma vuoto. Spica compressa lanciuolata, diritta, fragile, lunga da 8 a 10 centimetri. Spighette distiche rinserrate a tre fiori, uno dei quali sempre abortivo. Glume tinte di violetto scuro nerastro unitamente alle barbe, lunghe dall'incirca 25 centimetri. Granello bislungo strettamente avvolto dalle glume col ventre concavo, e il dorso rilevato, ad albume compatto fragile, ma senza trasparenza di sorta. Nacque da poche spiche regalate all'Orto da un capitano di fregata proveniente dal Chilì.

È una varietà notevole per la mescolanza dei caratteri di più razze. Partecipa dei frumenti duri nel fusto elevato robusto d'un mezzo metro, sempre più alto dei farri propriamente detti, nella spica serrata, nelle barbe molto lunghe, ed infine nell'albume sodo in parte farinoso; al contrario s'accosta ai farri per la rachide fragile, e pel seme fortemente serrato dalle glume. E frattanto nell'albume in parte farinoso, e nel culmo straordinariamente alto e grosso non differisce dai frumenti andrioli propriamente detti.

N. 30. — *Frumento monococco* (Tritic. monococcum L.). — Host. Gramin. austr. tab. 32, Farro minore, piccola Spelta, Frumento festucchino. — Petit Epaûtre, Froment locular, Engrain.

Frumento farro festucchino. Catalogo del Museo N. 614.

Ha quasi più l'abito d'una festuca che d'un frumento, tanto la spica è sottile e scarsa di semi. Le spighette nel loro primo periodo di sviluppo vanno fornite di tre fiori, due dei quali abitualmente scompaiono, ed è la ragione per cui la spica non porta mai più d'un granello per ogni incavatura della rachide, e la pianta non può dare che un prodotto meschino. Ma il poco prodotto è compensato da un'attitudine straordinaria a sopportare i freddi più gagliardi fin sotto alle nevi eterne delle regioni alpine, dove più non valgono a fruttare nè l'orzo, nè la segala.

SUGL'INSETTI DANNOSI ALL'AGRICOLTURA

MEMORIE

DEL CAV. VITTORE GHILIANI

Lette ed approvate nelle Adunanze delli 12 e 28 dicembre 1870

PRIMA MEMORIA

Frequentissimi sono i lamenti contro gli insetti nocivi all'agricoltura, e numerose le dimande sui mezzi più efficaci per distruggerli; ma, convien pur dirlo, ben poche sono le persone che vogliano spendere il tempo e la pazienza necessari per conoscere a fondo la storia di questi nostri nemici; e che valendosi poscia delle cognizioni acquisite intorno alle loro abitudini cerchino sul luogo stesso ove succede il male il miglior rimedio possibile. Un siffatto esempio però, degno del massimo encomio, ce lo porge il chiarissimo dottore Carlo Filippini da Salò, il quale nella scorsa state, giovandosi pur anche di altre sue precedenti osservazioni, seguì passo a passo lo sviluppo di un insettino molto dannoso alle uve di quella regione, e che risulta pure trovarsi nei vigneti di altre parti d'Italia.

La relazione dei fatti osservati dal dott. Filippini, e dal medesimo indirizzata al signor Segretario di questa R. Accademia di Agricoltura, venne rimessa allo scrivente onde averne ragguaglio per quanto spetta alla parte

entomologica. Redatta in modo chiaro e preciso, questa narrazione espone il fatto singolare di un piccolissimo bruco che in primavera sta nascosto nei grappoli nascenti, ove divora i fiori dell'uva, e che, passando per le dovute metamorfosi, riappare in stagione più avanzata entro gli acini dei quali egli si pasce in questa seconda generazione.

Sin dal principio del secolo si conoscevano in parte i costumi di una farfallina nociva alla vite, che da Hubner venne distinta col nome di *Tinea ambiguella*. Ma solo nell'anno 1841 una Commissione composta dei signori Bugnion, Blanchet e Forel, eletta dalla Società Vodese delle scienze naturali in Losanna, arricchì la scienza di una storia completa dell' anzidetta tignuola della vite. Ora, se si pon mente che cotesta storia combina di punto in punto con quella datane dal dott. Filippini, si crederà di leggieri che nulla aggiunse a quanto già si conosceva; senonchè, avendo fatto ogni cosa a dovere, Egli spediva a questa R. Accademia, in un col suo manoscritto, tutti i materiali che servirono alle sue investigazioni; cioè, acini d'uva forati dal brucolino, raspi cogli acini riuniti da fili di seta, bruchi vivi di varia grossezza, crisalidi vive, ecc., ma sopratutto l' oggetto più importante quale si è l'insetto giunto allo stato perfetto: ed ecco per l'appunto che questa farfallina indiziata per essere la *Cochylis* (Tinea) *ambiguella*, Hubn. (1), si trova invece appartenere ad altra specie, benchè dello stesso genere (2), e colle stesse abitudini devastatrici. La conoscenza adunque di un tal fatto, dovuta alle osservazioni del dott. Filippini, risulta utile non solamente alla scienza, ma rende eziandio palese l'esistenza nelle nostre

(1) *Tortrix Roserana*, Froel.

(2) Negli ultimi catalogi di Lepidotteri europei, venne rettificato il nome generico scrivendolo *Conchylis*, ed in questo genere rimane la *ambiguella*, Hubn.; mentre che la *permixtana* di cui si parla in appresso venne trasferta nel genere *Lobesia* del Guenée.

vigne di due nemici affini, che si potranno combattere coi mezzi stessi, essendo indubitato che anche la *Cochylis ambiguella* frequenta le nostre viti benchè in numero assai meno ragguardevole.

Sorge qualche dubbio intorno al nome scientifico dell'insetto inviato dal dott. Filippini, essendo che si tratta di una farfallina minutissima, fornita di ali variopinte nel modo più grazioso ma impossibile ad esprimere con parole, difficilissimo pur anche a riprodurre col pennello, e che perciò si trova descritta e figurata nei libri di entomologia col nome di *Cochylis permixtana*, Hubn. ma in modo diverso non solamente secondo gli autori che ne trattano, ma perfino con descrizione in disaccordo colla figura nello stesso autore. In somma di 4 figure che si hanno con questo nome, tutte diverse tra loro, una sola può convenire al nostro insetto ed è la figura 75 della tavola 12 (Tortrices) dell'opera di *Hübner Sammlung europäischer Schmetterlinge*, *Augsburg*, ecc.: avvertendo però che lo stesso autore applica pure il nome di *permixtana* alla figura 187, tavola 29, figura molto diversa dall'altra di tal nome. In tanta ambiguità non rimane adunque per ora altro partito a prendere fuorchè quello di chiamare la farfallina, soggetto di questo scritto, col nome di *Cochylis permixtana*, citando la sola fig. 75 dell'anzidetta opera iconografica di Hübner.

Ma meglio assai che queste digressioni entomologiche saranno certamente gradite ai viticultori le proposte sui mezzi più acconci a liberarsi dal nemico, qualunque possa esserne il nome; e di quest' ardua bisogna volle pure occuparsi il dott. Filippini, riservandosi a far palese in una prossima sua comunicazione il risultato de' suoi tentativi, qualora essa possa venire accetta a questa R. Accademia di Agricoltura.

SECONDA MEMORIA

Fra le piante utilissime l'olivo è forse quella più d'ogni altra danneggiata da insetti d'ogni ordine, ed in ogni loro stadio di vita. Rami, tronco e radici, fiori, frutto e fogliame vengono senza posa succhiati o rosicati da questi perniciosi pigmei del regno animale. Ma, precisamente per il gran danno che ne riceve la preziosissima pianta, furono in ogni tempo tentati dai coltivatori, non che dagli scienziati, mezzi d'ogni maniera per distruggerli: e ciò con una perseveranza meritevole di miglior successo; poichè, sebbene siansi scoperte le abitudini, e la storia loro, ben poco si rinvenne intorno ai modi pratici ed economici per liberarsi da tali esseri malefici.

A seconda delle località, o dell'andamento del tempo, alcuni di questi insetti nocivi predominano sugli altri; e da una breve memoria indirizzata al sig. Presidente di questa R. Accademia di Agricoltura dal sig. Tommaso Guglierame di Pieve di Teco, sembra che in quella regione siano gli olivi principalmente flagellati da due specie che ne rovinano le fronde.

All'anzidetta sua memoria l'Autore unisce un'ampolla contenente foglie di olivo intaccate, e i due insetti creduti autori del male. Uno minutissimo, filiforme, nerolucido, con ali poco apparenti; del quale il sig. Guglierame non dice altro fuorchè esso è più abbondante e più nocevole dell'altro. Diremo noi essere questo il notis-

simo *Thrips oleæ*, Costa (1), collocato dal Latreille e da altri entomologi nell'ordine degli Emitteri, ma già dal Duméril, e posteriormente da Haliday, considerato come spettante a un ordine speciale al quale venne assegnato il nome di *Fisapodi*, dal primo, e di *Tisanotteri*, dal secondo di questi autori. E questo è il vero *pidocchio dell'ulivo* degli autori italiani.

L'altro insetto contenuto nella ampolla, più grossetto, fulvo-chiaro e con ali ben distinte, appartiene all'ordine dei *Nevrotteri* ed è lo *Psocus quadripunctatus*, Fab., animaluccio di pochissimo o nessun danno per l'olivo: ma per uno sbaglio cagionato da qualche analogia di forma e di colori, sbaglio scusabilissimo in chi non è entomologo, il sig. Gùglierame credè riconoscere in quest'insetto la *Psylla oleæ*, Fonscol. (*Psylla olivina*, Costa. V. pure la nota (1)), che, erroneamente ancora, crede abbia il nome volgare di *pidocchio dell'olivo*. Egli intanto descrive nel suo scritto e dà una breve storia della vera *Psylla oleæ* la quale, sebbene mancante nella sovraccennata ampolla, sarà certamente quella cotanto molesta agli oliveti in Pieve di Teco, come lo è in tante regioni d'Italia e della Francia meridionale. Quindi l'autore della memoria invoca dalla scienza qualche rimedio efficace contro il danno considerevole cagionato annualmente da questi insetti agli olivi del suo paese; dichiarando insufficienti, o del tutto illusorii, quei rimedi finora proposti ed esperimentati; quali sarebbero i suffumigi di varie sostanze aromatiche, o di catrame, lavatura del fusto e dei rami con acqua di calce o con petrolio, potatura e ripolitura del seccume, rinforzo nella coltura, ecc. Termina finalmente suggerendo l'applicazione alle radici della pianta di qualche

(1) Chi desiderasse procurarsi maggiori ragguagli intorno alla storia completa di questi insetti, consulti l'eccellente trattato: *Degl' insetti che attaccano l'albero ed il frutto dell'olivo, del ciliegio, del pero, del melo, del castagno e della vite*, ecc. *Opera coronata dalla R. Accademia delle scienze di Napoli.* (Napoli, 1857), per *Achille Costa*, dott. ecc.

sostanza contraria al gusto o alla vita degli insetti, supponendo che i principii nocivi di tale sostanza possano, per assorbimento, passare dalle radici alle foglie, fiori e frutti che si vorrebbero preservare. L' idea, benchè non nuova, sarebbe ottima qualora, per buona sorte, s'incontrasse tal sostanza molesta all' insetto, inalterabile nel processo fisiologico della pianta, e per questa innocua (2). Ma lasciando alla chimica l'arduo problema, ed attenendoci a quel poco che si sa intorno ai migliori preservativi contro gli insetti dannosi all' olivo, riferiremo, in poche parole, quanto ne dice il Costa nella già menzionata preziosa sua opera.

Trattandosi d'insetti oltremodo moltiplicati e minutissimi, perciò in gran parte nascosti nelle minime fessure del legno, o raggrinzamento della foglia, sarebbe follia l'immaginarsi di poterli tutti distruggere: solo col diminuirne sensibilmente il numero si può scemarne il danno presente e avvenire. E per ciò ottenere l'autore napoletano raccomanda di tener sempre la pianta monda dal seccume: ma nel caso nostro questo rimedio non può essere che indiretto; vale a dire utile alla vigoria della vegetazione, rendendola capace di resistere al continuo disperdimento degli umori, assorbiti dagli insetti di cui trattiamo, tanto dai rami come dai fiori o foglie vegetanti. Il Costa poi consiglia lo strofinamento dei rami e ramoscelli con un pezzo di lana ruvida colla quale si schiacciano i parassiti senza intaccare la scorza; e ciò allorquando gli insetti si vedono sparsi sulla pianta: quando invece stanno riuniti alla sommità dei ramoscelli o racemi fiorali, raccomanda il taglio di questi, esportandoli con gran cura dall' oliveto per consegnarli alle fiamme. Si scuotano inoltre nelle ore più fresche i rami invasi; ricevendone gli insetti cadenti, sopra un lenzuolo

(2) Che le foglie diventino disgustose o nocevoli, e che il frutto resti innocuo e utilizzabile, sarà cosa molto difficile; quando non sia affatto impossibile.

disteso sul terreno, ove ben tosto si vedranno accumulati questi, ed altri minuti nemici dell'olivo, da distruggersi sempre colla massima speditezza, per essere molti di loro forniti di ali e pronti alla fuga. Benchè minutissimi, gli insetti che ci occupano si possono facilmente scoprire sulle piante, essendo il *Thrips* di color nero lucido, e la *Psylla* sempre involta in una sostanza cotonosa bianca che ne svela la presenza.

Resta per ultimo che si dica di un tentativo fatto anni sono dal signor Pellegrin, dottore in medicina a Draguignan, con esito felicissimo, per quanto asserisce, e che consiste in due operazioni diverse. La prima utile tanto contro la *Psylla* come contro il *Thrips*, si pratica in primavera e nella state: l' altra valevole solamente per il *Thrips*, da eseguirsi nell' inverno. Consiste adunque la prima operazione nel far cadere un polverio di calce, dal di sopra della pianta, mediante un grosso spolverino, fisso in cima a lunga asta, che si scuote al di sopra dell'olivo infetto: altri ordigni che ora si usano per l'insolforazione della vite potrebbero utilizzarsi all'uopo. Il signor Pellegrin raccomanda di operare per quanto sia possibile dopo la pioggia, o per lo meno quando le foglie sono umide ancora di rugiada: prescrive poi il polverio, non di calce viva, ma stemperata con un terzo del suo peso di acqua. Ora noi dobbiamo notare che li due insetti in discorso sogliono ordinariamente, e massime quando piove, posarsi al di sotto dei rami o sulla pagina inferiore delle foglie, per succhiarvi l'umore nutritivo; e che per conseguenza la maggior parte di loro si trova al riparo dal polverìo cadente: forse che ripetendo varie volte l' operazione qualche cosa si otterrà, se pure ciò basta per ucciderli, ma tali ripetizioni finiranno per cagionare troppo dispendio.

La seconda operazione da farsi, come già si disse, nella stagione fredda, si riduce a raschiare, con ferro apposito, la superficie del tronco e dei rami principali della pianta; al calcio della quale sta distesa una tela, destinata a ri-

cevere quei pezzetti di corteccia che la raschiatura distacca: essendo incontestabile che sotto a tali frantumi di corteccia secca, muffa o licheni si nascondono, al riparo delle intemperie, molti insetti, tra i quali buon numero di *Thrips*. Ma qui il dottore francese dimentica che sotto a quelli stessi frammenti stanno di casa, in agguato della preda, altri insetti che sono carnivori; e specialmente poi moltissime specie di piccoli ragni i quali lavorano per noi, anzi meglio di noi, dando caccia ai *Thrips* ricoverati talora in fondo a crepacci, o sottili fessure del legno, ove non potrebbe agire il nostro raschiatoio. Di modo che snidando ed esportando dall'oliveto, in un cogli insetti nocivi, i loro persecutori, facciamo per lo meno sciupìo di tempo e di fatica.

Ed ecco come si cercano rimedii illusorii, cadendo di Scilla in Cariddi, quando non si pon mente alla intralciata concatenazione dei fatti che succedono in natura.

TERZA MEMORIA

L'insetto apparso quest'anno in numero straordinario nell'Astigiano, ove grave danno arrecò alle viti, e che fu oggetto di un rapporto fatto dalla Commissione a tale scopo nominata dal Comizio Agrario di Asti, appartiene all'ordine dei coleotteri, famiglia de' lamellicorni, genere *Anomala*, ora separato dall'antico genere *Melolontha*, ed ha per nome specifico, impostogli dal Fabricio, quello della pianta che esso predilige; quindi dagli entomologi odierni viene denominata *Anomala vitis*, Fab.

Cotesto insetto, come giustamente osserva il rapporto anzidetto, è pur troppo ben noto ai viticultori per lo stato miserando in cui riduce la vite rosicandone intieramente le foglie, quando per il concorso di varie circostanze favorevoli al suo sviluppo esso compare a stormi nei vigneti in principio della stagione estiva.

Ricavando dagli autori che scrissero di entomologia quel poco che si sa intorno alla storia dell'insetto in questione, la Commissione chiuse il suo rapporto proponendo quei mezzi che essa considerò migliori onde ottenere per quanto si può la distruzione dell'insetto, o scemare almeno il danno di quest'altro flagello della vite: e propose adunque in primo luogo la caccia all'insetto, secondariamente ed in caso estremo la potatura della vite, finalmente come mezzo preventivo la conservazione degli uccelli insettivori.

Disgraziatamente la conoscenza che si ha dei costumi di quest'insetto non potè finora suggerire altri rimedi: ma il peggio si è che a misura che si progredisce nello studio dell'entomologia si dubita sempre più dell'ausilio che sembrano offerirci gli animali insettivori. Nel regno animale l'inesorabile legge di natura vuole che un organismo serva di nutrimento ad altro organismo: così vediamo nella classe degli insetti, non che nelle altre classi zoologiche, le specie carnivore mettere freno alla soverchia riproduzione delle specie erbivore; ora siccome sono essenzialmente erbivori gli insetti nocivi all'agricoltura ed hanno per nemici un numero sterminato di altri insetti carnivori (1), ne consegue che se un animale qualunque, mammifero, uccello o rettile, distrugge indistintamente gli insetti erbivori e carnivori, esso disfà da una parte il bene che fa dall'altra ai nostri prodotti agrari.

In appoggio di questa conclusione poco lusinghiera avrei altre osservazioni da esporre, ma basti la seguente, che ognuno potrà verificare senza escire dalla periferia di Torino. Sul tronco e al piè degli alberi dei viali che circondano la città stanno da mattina a sera numerose lucertole in agguato degli insetti incauti che ivi si posano per tosto mangiarseli, e, tranne forse qualche monello, nissuno dà fastidio a questo rettile. Giunto il crepuscolo sono i pipistrelli, che in numero considerevole svolazzano per i viali anzidetti in traccia di insetti e

(1) Si annoverano naturalmente tra i carnivori non solo quegli insetti i qual in stato di perfetto sviluppo divorano altri insetti, ma pur anche quelle falangi d specie, per lo più minutissime, le quali in stato di larva vivono nell'interno del corpo di altri insetti cagionandone la morte. Sorta di parassitismo assassino, generalmente inosservato dalle persone estranee a questo genere di studii, ma che colpisce sempre più l'osservatore entomologo per gli effetti mirabili e complicati che ne risultano in natura: massime allorquando il parassitismo passa al secondo grado, vale a dire quando il parassita viene egli pure internamente divorato da un altro più minuto parassita; alternandosi per tal guisa il titolo di parassita utile o nocivo relativamente alla conservazione dei prodotti agricoli.

specialmente di farfalle notturne; ora si noti che precisamente da queste farfalle hanno origine quei bruchi che tanto infestano le piante, ed alle notole nessuno impedisce di farne strage. Al riapparire del giorno numerosi, tanto da rendersi molesti, saltellano i passeri sugli alberi stessi in traccia di bruchi e di altri insetti da pasto per i loro piccini. Finalmente a stormi si vedono volteggiare le rondini, cacciatrici indefesse d'insetti; or bene, non si spara ai passeri nei viali anzidetti, e nissuno dà caccia alle rondini sui pubblici passeggi di Torino. Ciò non pertanto quegli alberi vengono annualmente devastati da miriadi di bruchi, non che da varie altre larve d'insetti!

La causa adunque del male non sta nella deficienza di animali insettivori, bensì nella soverchia riunione, in un dato luogo di una sola sorta di piante: circostanza che può favorire per qualche tempo lo sviluppo di una specie entomologica di preferenza alle altre; fintantochè la specie preponderante favorisca a sua volta lo sviluppo di un suo parassita il quale non mancherà di farla rientrare nei limiti voluti, se pure la mancanza assoluta di cibo cagionata dai troppi commensali, oppure qualche vicissitudine atmosferica non venga prima ancora a ristabilire quell'equilibrio che tanto si ammira in natura. Equilibrio talora lento a stabilirsi tra quelle oscillazioni, non sempre favorevoli all'agricoltura.

Per non dilungarmi in considerazioni estranee allo scopo di questo breve cenno, passo all'altro mezzo di difesa proposto contro l'anomala, cioè la potatura della vite. Ma questo rimedio parmi debba riescire più dannoso del male stesso, poichè riducendo la vite a poche foglie, queste verrebbero infallantemente tutte divorate dalle numerose *Anomala vitis*, con pericolo di morte per la pianta; e senza che per ciò si ottenga la distruzione di questa specie d'insetto nocivo, poichè in difetto delle foglie di viti esso campa benissimo sul salice, sull'alno e varie altre piante.

Resta finalmente il primo rimedio indicato ed il solo efficace, quello della caccia da farsi all'anomala della vite scuotendo al primo albore i rami ove esse riposano per metà intirizzite dal fresco della notte, ricevendole su di una tela sottostante per poi abbruciarle, oppure schiacciarle e servirsene per cibo ai maiali, ai polli, o quanto meno come concime. A questa caccia mattutina si può aggiungere l'altra da farsi nelle ore calde del giorno, quando a stormi volano questi insetti attorno alle viti; e questa si pratica colla rete entomologica, vale a dire con un sacchetto di tela coll'orifizio tenuto aperto da un cerchietto in fil di ferro infisso in cima a piccola asta. Con questo strumento semplicissimo e di facil maneggio si possono ancora raccogliere le anomale in numero stragrande, ed è operazione che potranno eseguire i ragazzi con sommo loro diletto, e poca spesa per parte del proprietario dei vigneti.

Se facile può dirsi la raccolta dell'*Anomala vitis* in stato d'insetto perfetto, ci manca però la risorsa di poterla distruggere in stato di larva o di ninfa, vivendo essa sotto terra in questi due suoi primi stadi di sviluppo. E per raggiungerla nei suoi nascondigli sarebbe quanto mai opportuno l'aiuto della voracissima *talpa*, poichè nei terreni asciutti ove generalmente si coltiva la vite, poco abbondano gli insetti carnivori, di modo che la strage che, in mancanza di altro cibo, la talpa non mancherebbe di fare tra le larve di anomale, sarebbe tutta a nostro vantaggio. Ma, oltrecchè quei terreni sarebbero forse poco graditi alla talpa, rimane poi sempre a calcolare se colle numerose sue gallerie sotterranee essa non arrechi alle radici della vite un danno maggiore di quello recato alle foglie dall'insetto in stato perfetto.

La distruzione adunque in massa dell'insetto in quest'ultimo suo stato sembra la sol cosa economicamente praticabile; ma, come ognun sente, l'operazione vuol essere eseguita simultaneamente da tutti i proprietari dei poderi di una vasta regione: non si otterrà sicuramente

l'annichilazione della specie, poichè come già si disse essa può campare su piante diverse; ma preferendo la vite, se ne potrà scemare talmente il numero da sentirne immediatamente un notevole vantaggio. Occorre però un avvertimento indispensabile onde impedire lo scoraggiarsi dei vignaiuoli qualora, dopo essere incorsi nella spesa di una raccolta fatta a dovere, vedessero per avventura ricomparire nell'annata seguente un egual numero o forse pur anche maggiore della stessa *Anomala vitis:* ciò dipende da che questi nuovi individui si trovavano nascosti sotto terra in stato di larva nell'epoca dell'eccidio precedente, e ne andarono per conseguenza illesi. Converrà adunque ripetere per due anni consecutivi, e forse anche per tre, questa caccia all'insetto perfetto per ottenerne in avvenire una diminuzione utile e manifesta.

SUNTO DELLE OSSERVAZIONI

fatte

SULLA PHYLLOXERA VASTATRIX

dai signori Planchon e Lichtenstein (1)

MEMORIA

dei Soci

PROF. LUIGI BELLARDI ED AVV. LUIGI ARCOZZI-MASINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 14 marzo 1870

PARTE I.

Il nuovo parassita della vite, che recò in questi ultimi tempi immensi danni ai vigneti di parecchi dipartimenti del mezzodì della Francia, e che, a quanto ci annunziò l'onorevole nostro collega il signor comm. Sobrero, comparve già nel Circondario di Saluzzo, è un insetto che appartiene all'ordine degli Emitteri ed alla sezione degli Omotteri dei quali abbiamo i rappresentanti nelle Cicale, negli Afidi (volgarmente pidocchi delle piante) e nelle Cocciniglie.

Per i suoi caratteri il genere *Phylloxera* merita di costituire da sè una famiglia, le *Phylloxeridinae*, intermediaria fra quella degli Afidi e quella delle Cocciniglie.

(1) Notes entomologiques sur le *Phylloxera vastatrix* pour faire suite au rapport de M. Vialla. *Messager agricole du Midi*, X année, N. 11, 5 décembre 1869.

Caratteri del genere Phylloxera di Boyer de Foscolombe. Il genere *Phylloxera* fu creato dal sig. Boyer de Foscolombe nel 1834 (Annales de la Société Entomologique de France, vol. III, 1834, p. 222) per un insetto che è affine al nuovo parassita della vite e che vive sulla pagina inferiore delle foglie del *Quercus Robur* e del *Quercus coccifera:* a questa specie altre si aggiunsero scoperte nell'America settentrionale e quella parassita della vite descritta dal signor Planchon col nome di *Phylloxera vastatrix.*

I principali caratteri del genere *Phylloxera*, desunti dalle due specie europee finora conosciute dai signori Planchon e Lichtenstein, sono i seguenti.

I maschi sono sconosciuti: le femmine sono attere o alate.

Gli individui atteri vivono sotterra od all' aria libera; sono sempre ovipari a differenza degli Afidi che sono abitualmente vivipari; depongono uova parecchie volte nell' anno.

Le antenne sono composte di tre articoli, dei quali i due primi sono brevi, il terzo è più lungo, e più grosso, e troncato obliquamente all'estremità a guisa di becco di penna, ed ivi provveduto di una specie di nocciolo liscio e sottilmente anellato da solcature trasversali.

Gli occhi sono rappresentati da macchie pigmentali collocate ai lati della testa sotto l'inserzione delle antenne.

Il becco, od apparato succhiatore, è collocato, come nelle Cocciniglie, sulla superficie inferiore del corpo, quasi fra le zampe anteriori, e contiene in una guaina, fatta di tre articoli, tre sole setole, in vece di quattro come ha luogo nella maggior parte degli Omotteri, estensibili e protrattili.

Manca ogni traccia di pori escretori sull'addome.

I giovani sono relativamente agili, palpano colle antenne il piano su cui si muovono, vagano qua e là per qualche tempo prima di fissarsi sul posto loro conve-

niente, sul quale ben presto divengono immobili, applicati sulla radice o sulla foglia che li alimenta, e a poco a poco passano allo stato di madri che depongono uova; in questo stato possono mutare sito, abbenchè i loro movimenti sieno più lenti di quelli dei giovani.

Le ninfe delle femmine alate, ora immobili, ora vagabonde, sono notevoli per la loro forma più stretta nel mezzo, per i segmenti e le sporgenze del torace meglio distinti, ed in particolar modo per gli astucci delle ali, i quali sono collocati ai lati del corpo ed hanno forma di due piccole linguette triangolari.

Le femmine alate rassomigliano a piccoli ed eleganti moscherini colle quattro ale incrociate orizzontalmente sul dorso.

Le ale superiori sono ovato-cuneiformi: hanno una nervatura radiale, che si confonde col margine anteriore dell'ala, una nervatura cubitale, che termina ad un punto opaco grosso ed allungato, una nervatura obliqua che si stacca dalla cubitale prima del punto opaco e non giunge fino al margine dell'ala, e finalmente due nervature esilissime, le quali, partendo dall'apice arrotondato dell'ala, scompaiono prima di avere raggiunta la prima nervatura obliqua.

Le ale inferiori sono piccole, strette, di figura leggermente romboidale, e non hanno che una sola nervatura parallela al loro margine anteriore.

Le antenne delle femmine alate sono più gracili di quelle degli individui atteri. Il primo articolo è breve, subconico, il secondo è più lungo, claviforme, liscio, con una specie di gattino lenticolare in una porzione della sua lunghezza, il terzo, lungo ed attraversato da strie annulari, porta verso l'apice in una solcatura poco profonda un gattino liscio, più o meno sporgente.

I due occhi sono relativamente grandi e sporgenti, leggermente conici nel mezzo, con granulazioni (non faccette) comparativamente grosse, ed hanno nel loro centro una depressione puntiforme.

Caratteri della Phylloxera vastatrix *Planchon. Uova.* Le uova della *Phylloxera vastatrix* sono piccole, elissoidali, lunghe circa trentadue centesimi di millimetro con un diametro trasversale di diciasette centesimi di millimetro; sono aggruppate in piccole masse irregolari attorno alla madre; appena partorite hanno color giallo-chiaro; dopo cinque o sei giorni pigliano una tinta giallo-sporca, tendente al bigio; quando hanno color chiaro spiccano benissimo sul fondo scuro della radice ed indicano la presenza delle femmine che le hanno deposte. Le *Phylloxera* depongono uova più volte all'anno, il numero delle quali volte non è ancora determinato: sembra per altro dalle osservazioni fatte, che in media si possa credere di otto, e che il numero delle uova partorite in ciascun di questi periodi sia in media di venti. Da questi numeri medii si avrebbe per risultato che un solo individuo sarebbe capace in un anno a dare origine a più di *venticinque miliardi di insetti*, se per buona fortuna molte circostanze non sopravvenissero a temperare gli effetti di questa spaventevole fecondità. Queste generazioni si succedono dalla metà di marzo fino al principio di novembre, e calcolasi che un mese sia presso a poco il periodo necessario, perchè ogni generazione sia deposta, sbocci, subisca tre o quattro mute e sia capace di ricominciarne un'altra. Sotto l'azione di una temperatura bassa le uova si succedono a maggior intervallo di quanto accade sotto l'influenza d'un maggior calore: la rapidità di evoluzione è particolarmente determinata dalla maggiore o minore abbondanza di nutrimento. L'ultima generazione dell'anno è naturalmente subordinata alle condizioni della temperatura locale. È possibile che qualche uovo collocato in condizioni speciali attraversi l'inverno, ma lo stato ordinario, nel quale la *Phylloxera vastatrix* passa la stagione invernale, si è quello di giovani più o meno intorpiditi, mentre gli Afidi ordinari nascono tutti in primavera da uova deposte dall'ultima generazione dell'anno precedente. Coi primi freddi scompaiono le femmine a-

dulte, alle quali non sopravvivono che i giovani, riparati in piccol numero nelle fessure della corteccia, sotto brandelli del periderma, fissi col loro becco sui tessuti nutrienti, stazionarii nel loro svolgimento, il quale non incomincia che sotto l'influenza dei primi calori primaverili. Il colore di questi individui, che attraversano lo inverno è raramente giallo-chiaro, d'ordinario è fulvo appannato, come quello degli individui mal nutriti nell'estate o sofferenti. Meno rare eccezioni, questi insetti stanno inerti fin verso la metà di febbraio, epoca nella quale alcuni, fatti già adulti, passano allo stato di femmine partorienti. Siffatte generazioni precoci sono eccezionali, lo svegliarsi degli insetti dal letargo invernale coincidendo probabilmente collo svegliarsi della vegetazione della vite.

Femmine attere. Le femmine attere adulte (fig. 1) hanno la lunghezza di circa 3/4 di millimetro, ed il diametro trasversale un poco maggiore di un mezzo millimetro: la loro forma è ora larga ed ovoide, ora ovoide colla parte posteriore più o meno conica, d'onde risulta loro un aspetto turbinato o di trottola; l'addome si allunga specialmente nell'atto in cui vengono deposte le uova, e l'uscita di ciascun uovo può essere facilmente seguita

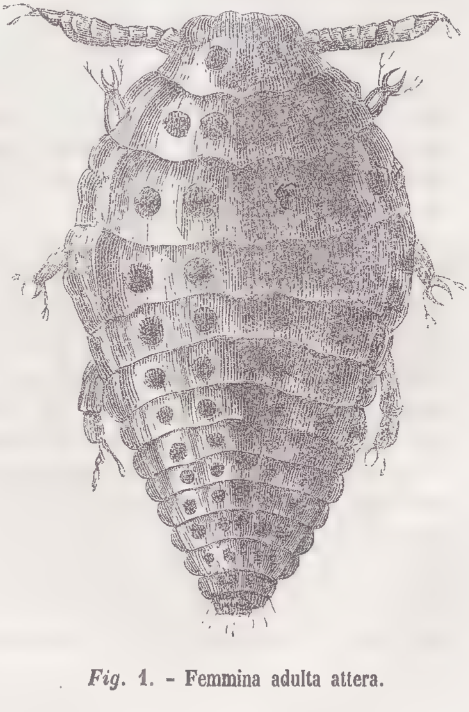


Fig. 1. - **Femmina adulta attera.**

coll'occhio attraverso gli ultimi anelli dell'addome, i quali nel parto scorrono gli uni sugli altri come gli anelli di un cannocchiale. La madre dissemina le uova attorno a sè mediante inflessioni laterali dell'addome; talvolta muta posizione o mediante un semplice movimento di conversione sul sito stesso in cui è fissata col becco, ovvero trasportandosi lentamente verso un'altra stazione. Gli individui che cambiano posto hanno in generale l'addome più breve, quasi troncato, perchè gli anelli ultimi dell'addome sono meno distesi: in esso non si vedono mai per trasparenza attraverso gli ultimi segmenti le uova in numero di uno a tre, come ha luogo nelle femmine ben caratterizzate; il loro colore è quasi sempre giallo ranciato vivo. La natura di questi individui non è ancora ben conosciuta.

Ninfe. Negli individui atteri il passaggio dallo stato di larva a quello di ninfa, e da questo a quello di insetto perfetto ha luogo col mezzo di semplici mute (tre o quattro?) senza che i caratteri esterni ne siano sensibilmente alterati. In quelli alati le fasi di svolgimento sono meglio definite; nella ninfa il torace è più distinto dall'addome e vedonsi due piccole appendici triangolari, le quali sono gli astucci delle ali. I signori Planchon e Lichtenstein non videro queste ninfe prima del mese di luglio; credono per altro che debbano comparire prima di quest'epoca, perchè alli 15 di luglio ne osservarono già talune, dalle quali usciva l'insetto perfetto. Siffatte ninfe sono sempre poco numerose in confronto degli insetti atteri; finchè il loro svolgimento non è compiuto formano qua e là sulle barbe radicali, o sulle radici, piccoli gruppi d'individui in differente periodo di evoluzione fissi per il loro becco; ma appena terminato il loro accrescimento sono agitate ed erranti, e vanno a spogliarsi del loro involucro e si trasformano in insetto perfetto ed alato. Dove mai si compie la trasformazione delle ninfe in insetto alato? Nel suolo, sulle radici più o meno profonde, od all'aria libera, ai piedi del ceppo, sul suolo?

Sono quesiti questi che aspettano tuttora dall'osservazione la loro soluzione. I movimenti rapidi della ninfa prossima a trasformarsi, la delicatezza delle ale, la necessità di aria secca perchè le ale prendano una conveniente consistenza e l'esempio delle Cicale che vivono nel suolo allo stato di larva e che ne escono per trasformarsi in insetti alati, ci fanno credere che l'ultima metamorfosi si compia all'aria libera. D' onde provengono questi insetti alati? Nascono essi in epoca determinata dagli insetti atteri ordinarii? Derivano essi da individui atteri simili agli altri esternamente, ma già predisposti da qualche particolarità di struttura interna a dare origine a generazioni alate? Ovvero le condizioni di nutrizione e di ambiente sono esse sole capaci di spiegare l'apparizione di ninfe atte a trasformarsi in insetti alati? Ecco altri quesiti cui la sola osservazione potrà rispondere.

Femmine alate. Le femmine alate (fig. 2) della *Phylloxera vastatrix* hanno grande analogia con quelle della *Phylloxera quercus*. Nei mesi d'estate e d'autunno il loro corpo è in complesso di color giallo pallido, con una benda di color bruno molto chiaro, la quale occupa tutto il mezzo arco, che corrisponde alla parte mediana del torace, cioè al mesotorace su cui sono inserte le gambe intermedie. Le ale superiori sono quasi due volte più lunghe del corpo, scolorate, diafane, ad eccezione dello stimma o macchia stimmatica, la quale è di colore bruno chiaro. Nel riposo le quattro ale sono incrociate orizzontalmente, non rialzate a guisa di tetto come nel maggior numero degli Afidini.

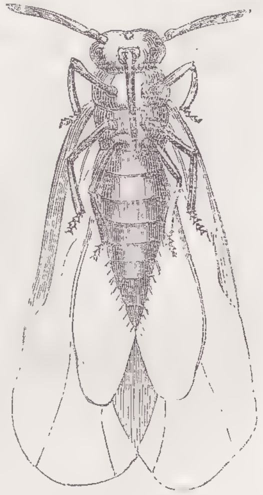


Fig. 2. - Femmina adulta alata.

Individui atteri delle galle delle foglie. I signori Planchon, Lichtenstein e Laliman scopersero quasi contemporaneamente in luglio dello scorso anno 1869 sulle foglie di alcune viti, numerose galle nelle quali erano

Fig. 3. - Foglia con galle.

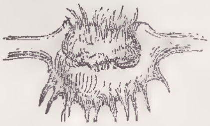


Fig. 4. - Spaccato di una galla.

Fig. 5. - Individuo giovane colle galle visto inferiormente.

contenute *Phylloxera* attere circondate da alcuni individui incompiuti e da alcune uova: queste galle (figure 3, 4) erano verruciformi, aperte sulla pagina su-

periore della foglia mediante un orifizio stretto, e sporgenti sulla faccia inferiore. Le femmine adulte erano grosse, rigonfie, simili d'altronde a quelle attere delle radici, e come queste avevano sei serie di tubercoli sul torace e sull'addome. I giovani (fig. 5) sembravano alquanto più agili ed avevano le zampe un poco più lunghe di quelle dei giovani delle radici. La prima idea che venne in mente ai pratici osservatori e che essi espressero con molta riserva, si fu che le femmine adulte delle galle fossero figlie delle femmine alate e che la loro prole fosse quella che assaliva poi le radici della vite. Dietro siffatta supposizione collocarono su foglie fresche di vite i giovani usciti dalle galle e videro che a mala pena vi si riposavano senza infiggervi il becco in modo manifesto, e che sembravano in via di migrazione alla ricerca di conveniente alimento: li trasportarono quindi sulle radici e su quelle li videro fissarsi fin dal secondo giorno in gran quantità, vivere cinque mesi in condizioni di nutrimento, insufficienti per raggiungere lo stato adulto, ma bastevoli per farli ingrossare e per dimostrare che quegli insetti si trovavano sulle radici come sopra un alimento loro naturale. La presenza degli insetti atteri nelle galle si potrebbe riguardare come uno stato transitorio di quelli che vivono sulle radici, un termine della migrazione della *Phylloxera vastatrix*. Le galle non contengono che un piccol numero di femmine adulte (1-3); talvolta il numero dei giovani che escono da ciascuna va fino a cento. La presenza nell'addome delle femmine alate solamente di uno a tre uovi verrebbe in appoggio della suaccennata interpretazione sulla natura degli insetti delle galle. Pare d'altronde, secondo il signor Anez, che si trovino uova di *Phylloxera* sulla parte aerea della vite: osservazione questa che vuol essere ripetuta, perchè meglio si possa constatare l'identità di queste uova con quelle della *Phylloxera vastatrix*.

Dalle cose precedentemente esposte se molti sono tut-

tora i quesiti di cui si attende la soluzione, molti sono pure i fatti accertati intorno alla storia di questo malaugurato parassita. I principali fatti acquisiti alla scienza sono i seguenti:

1° Esistenza di individui atteri e di individui alati.

2° Passaggio della stagione invernale allo stato di giovani intorpiditi.

3° Modo di riproduzione oviparo.

4° Nell'anno parecchi periodi di deposizione delle uova.

5° Prodigiosa moltiplicazione nei mesi di autunno, la quale va d'accordo colla maggiore entità dei danni recati alla vite in questa tarda stagione.

6° Attività nei primi tempi di vita, torpore nell'epoca del parto.

Nulla finora sappiamo sul modo di fecondazione della *Phylloxera vastatrix*, se tuttavolta per questa specie è necessario l'intervento del maschio.

PARTE II.

Segni e caratteri della malattia. — La malattia si manifesta con l'ingiallire delle foglie che pigliano dapprima una tinta giallognola chiara, passando indi ad un giallo più carico e scuro e rosseggiante in sui lembi estremi delle foglie istesse.

I sarmenti anneriscono quasi contraffatti, gli stipiti muoiono e la vite si spoglia mano mano de' suoi organi respiratori procedendo dal basso in alto, e se ne muore. Questi sono i segni esterni o, dirò meglio, che si vedono sopra terra. Altri si rivelano nelle radici, principal sede dell'inimico e campo alle sue terribili devastazioni. Veggonsi sulle radici alcune tacche o punti d'attacco che chiamarono *lune* o meglio *goccie d'olio* perchè appunto quasi fossero d'olio, si allargano, si dilatano e invadono

tutta la superficie. Sono nembi di *Phylloxera* che qui ebbero culla e colle loro punture moltiplicate all'infinito irritando i tessuti radicali ne promuovono rigonfiamenti od esostosi. Queste naturalmente si riempiono di sava, di sostanze per loro nutritive, specialmente di fecula che le *Phylloxera* succhiano e succhiano fino alla scomposizione ed all'infracidamento. Il primo dei segni, quello dell'ingiallire delle foglie, è a dirittura segnale di morte; il secondo, quello delle macchie, del rammollimento e successiva putrefazione delle radici, indica l'invasione dell'inimico e della malattia. Si videro vigne portar frutto e recarlo a maturanza anche dopo l'apparire dei pidocchi nelle radici, menando però una vita stentata, foriera di certa morte. Notate che la *Phylloxera* precede la putrefazione, ne è causa colla sua puntura, ma subito che si manifesta la fugge in cerca di sughi freschi e nutritivi. Il male per conseguenza passa di pianta in pianta, di vigneto in vigneto con una rapidità spaventosa.

Una volta comparsa la malattia in un paese mena stragi ovunque senza riguardo nè a qualità di vitigni, nè a condizioni di terreno. Però venne osservato come i terreni i quali nell'inverno si mantengono asciutti e refrattari all'umidità e che nell'estate non vanno molto soggetti alle eccessive siccità, sieno meno danneggiati, e venne constatato pure come due qualità di vitigno, cioè l'*espagnin* (uva nera da tavola) ed il *colombeau* (uva bianca ordinaria) andassero esenti dal fatal morbo. Però queste eccezioni per nulla scemano la gravità dei fatti avvenuti in Francia, e registrati nel Rapporto della Commissione nominata dalla Società di Agricoltura.

La Commissione, che visitò tutti i dipartimenti invasi, ne fa un quadro desolantissimo. — Scandagliando un tratto di collina riconobbe cento ettari di viti tutte morte, neppure un piede eccettuato, mostrando anneriti i lunghi tralci, senza traccia di vegetazione, come di pieno inverno. Era difficile in qualche angolo trovar un po' di verdura

rimasta a qualche ettaro di giovani piante scampate al terribile flagello. La raccolta nelle vigne invase si ridusse quest'anno al decimo circa del medio della comune. Sopra 30 mila ettari di vigne, 10 mila andarono affatto perduti. I più esperti e dotti agronomi furono costretti ad abbandonare la coltivazione delle viti. Al Gard, cento chilogrammi di tralci recisi si vendettero per 80 centesimi come legna da fuoco. In presenza di fatti sì spaventosi, la viticoltura ammutisce, e nessuno, per quanto abbia un fondo lontano da quello invaso, si tien securo.

Cause della malattia. La Commissione unanime riconobbe nella *Phylloxera* la causa della nuova malattia della vite. Però sarà bene tornare indietro e vedere per quali gradi sia venuta a questa unanime dichiarazione. Benchè il male sia recente, abbondano di già gli scritti. Nel 1868 una Commissione dell'Hérault visitava i primi luogi infetti, e ne diede relazioni importanti. — Non fu da meno la Commissione di Valchiusa e della Gironda. Il sig. Planchon scrisse una memoria, che fu inserita negli Atti dell'Accademia delle Scienze. Finalmente, quando la Società di Agricoltura tenne la sua prima sessione generale, deliberò sul rapporto del signor La Vergne, di far istudiare a sue spese questa malattia, col mezzo di una sua Commissione, che nel p. p. luglio ha dato le sue conclusioni. Visitò questa i dipartimenti di Valchiusa, Gard, Bocche del Rodano e della Gironda. Da questa s'ebbe il rapporto, che abbiamo l'onore di esporvi, brevemente riassunto.

Al manifestarsi della malattia il primo fatto che colpì dolorosamente gli agricoltori si fu quello di ritrovare le radici delle viti infracidite. Quali ne potevano essere le cause? Si cercò naturalmente di trovare il reo fra quelle conosciute. Lo si volle scoperto nei filamenti biancastri di certi funghi che si attaccano alle radici delle piante specialmente nei terreni dissodati di fresco. I contadini chiamarono la nuova malattia *blanquet*.

È questo un male conosciuto da molto tempo nelle

vigne nuove, piantate lungo le orlature dei boschi, e che consiste in una crittogama a filamenti biancastri, il *micelio* che si attacca ai tralci e li uccide.

Il nuovo malanno però non si assomigliava all' antico *blanquet*, se non per la gonfiezza delle radici. — In ogni altro carattere differiva. — Mentre il *micelio* si scopre anche ad occhio nudo, nel nuovo caso non v' ha strumento affondato in terra, che ne possa scoprire le tracce.

Il microscopio fece vedere altre cose. Scoprì lungo le radici di un ceppo malato lunghi fili di striscie giallastre, che ben esaminate presentarono gruppi di piccoli animaletti che il volgo diceva *pidocchi*, e che il signor Planchon dir volle più dottamente *Phylloxera vastatrix.*

Ogni vite malata o morta presenta lo stesso fenomeno. — Questo è il solo punto fermo da cui partir possono gli odierni studi in proposito. Ciò, come abbiamo notato, fu proclamato alla unanimità dalla Società d'Agricoltura Francese.

Fu ammesso che non v'abbia in ciò parte l'indole del suolo e la qualità o l'esaurimento del terreno, ma piuttosto la temperatura della stagione. — Nel Rodano ad un inverno insolito successe un' aridità protratta a diciotto mesi. — Pur non si può star molto sopra di ciò, perchè la *Phylloxera* si manifestava anche prima dell'inverno 1868-69. — Più ancora; alquanti proprietari se ne dolsero sino dal 1865.

Il signor Marès nel Congresso di Lione ha presentato invece la sua ipotesi, che il pidocchio preesistesse sino dal primo impianto nelle radici, e che una condizione straordinaria di temperatura desse campo ad immensa propagazione.

Non ostante resta di certo ciò solo, che causa del morbo sia l'invasione di pidocchi sulle radici della vite. Ecco la cagione del gran disastro nelle due scorse stagioni di estate.

Nessun dubbio è più possibile. Ingiallimento, caduta

delle foglie, deperimento generale, infracidamento della radice e morte, ma per primo punto di partenza l'attacco e le morsicature della *Phylloxera*, del nuovo omottero, pidocchio che sembra un anello di transizione colle cocciniglie.

La loro vita intima non è ben conosciuta ancora. Or vivono sotterra, or all'aria, or attaccansi alle radici, ed or ai tronchi ed alle foglie. Alcuni sono alati, altri no. — Il corso dei venti può dar ragione della loro diffusione per estensioni sì vaste di terra. Morto che sia un tronco, le famiglie giovani vanno a cercarne un altro, che possa nutrirle. — I vignaiuoli restano meravigliati al vedere le prime *macchie d'olio* sul tronco della vite, che dilatandosi senza posa, si avvicinano l'una all'altra, e finiscono col tutto confondere.

Rimedi. Per un anno intero furono esperimentati tutti gli sperati rimedi. Tutti invano, uno per volta. — Il nemico cova sotterra a grande profondità. — Molte sostanze ponno accoppare i pidocchi, ma come farle arrivare al segno? Quante sostanze valgono a sterminare gli insetti non valsero in modo alcuno. — Fu adoperato sale ammoniaco, il gaz, la calce, il petrolio, l'acido fenico; non giovarono punto. Il solfato di carbonio a dose mediocre non valse a nulla; dose maggiore fa perire coi pidocchi le viti.

Fu proposto di graffiare le vigne nei rampolli primi, ma con qual sicurezza di effetto? L'esperimento fu lasciato alle cure dei dilettanti.

Fu pur notato, che il morbo, come abbiam sopra riferito, risparmia le viti che danno il vino *espagnin*, ed il vino *colombeau*; ma si dovran forse estirpare tutte le viti per sostituirvi queste due sole varietà di viti? Il rimedio sembra troppo energico, e si continua a cercarne di migliori, od almeno di più miti.

Venne raccomandato di ingrassare le viti con *terricciati* in cui, oltre il letame, vi fossero ricche dosi di conci artificiali, ma invano.

Restano a valutare due osservazioni fatte dalla Commissione visitatrice. — La prima, che in un tratto di terreno, spesso occupato dalle acque, fioriva una sanissima e rigogliosa vite. La seconda che in un piccolo tratto di terreno sabbioniccio e salino la malattia non aveva dato alcun segno di sè, onde si argomentò che una *irrigazione* copiosa con infusione di ingredienti alcalini solfatizzati potesse giovare assai. Il sig. Faucon portò l'esperimento a grandi estensioni, ma bisognerebbe ripeterli, e portarli sino al grado d'irrigazione completa, lo che riuscirà molto difficile e tal fiata impossibile specialmente nelle località di monte o di colle a grandi pendenze.

Dopo il rapporto della Commissione, un pratico esperto, il sig. H. Leenhandt ha lodato assai l'uso e gli effetti dell'*acido carbolico*. Ecco cosa ne dice egli stesso:

« 1° L'acido carbolico è un acido fenico impuro, e » costa L. 1,50 il chilogr.

« 2° Essendo attivissimo, ce ne va poco, cioè da 1[2 a » 1 p. 100, secondo l'età delle vigne, e da 5 a 10 litri » d'acqua carbolizzata a 1[2 o a 1 per 100, e ciò basta » per uccidere i pidocchi.

« 3° Questi 10 litri devono essere, di preferenza, sparsi » in due volte intorno ai ceppi, e dopo di aver smosso » leggermente la terra con vanga o con tridente, tanto » da dar loro un po' d'aria. L'acido carbolico essendo » più pesante dell'acqua, offre questo vantaggio, che » s'introduce nel terreno con più facilità dei liquidi più » leggieri dell'acqua, come il petrolio. »

Convien attendere che l'esperienza abbia emesso il suo verdetto anche sulla convenienza di adottare un tale metodo di cura.

Il presidente dell' Associazione degli Orticultori di Erfurt, sig. Heinemann, crede la *Nicotina* il rimedio migliore. A questo effetto si spargerebbero, o per dir meglio, si seppellirebbero intorno alle radici della vite polvere o rimasugli di tabacco. In ogni caso si potrà per tal

modo impedire la moltiplicazione degli afidi d'ogni specie sieno della vite che di altri alberi, come il persico, il prugnolo ecc., i quali non di rado risentono danni assai gravi dagli insetti. Ma ci sarebbe di mezzo il prezzo di costo, almeno sino al giorno, e non sembra vicino, in cui la coltivazione del tabacco cessasse di essere un privilegio governativo.

Dietro la osservazione, che taluni insetti fuggono dall'odore tramandato da certe piante, alcuni hanno consigliato di fare estese coltivazioni d'aglio (*Allium sativum*) d'attorno alle viti. La prova è facile, e può anche dare un discreto reddito.

Da ultimo ricorderò anche, come sia stato consigliato il prodotto liquido dell'ebullizione della *calce collo zolfo* (pentasolfuro e iposolfito) il quale non sarebbe se non se il rimedio proposto sino dall'anno 1867 dal prof. Michele Peyrone (1) contro la crittogama delle viti, e che diede eccellenti risultati, riconosciuto come fu preferibile allo zolfo in polvere per l'economia del costo e pel facile ed innocuo mezzo di applicarlo.

V'ha chi spera, che i pidocchi della vite possano scomparire da un punto all' altro, come comparvero. — Ma intanto il flagello continua. — Le nuove piantagioni, che si facessero, non sono assicurate dal pericolo, ed in ogni caso dovrebbero correre molti anni prima di potersene ripromettere il frutto. Bisogna insomma continuare nello studio, e nella pratica delle esperienze. — Se l'*Oidio* non fu vinto ancora, fu almeno assai raffrenato. Perchè non si potrà ottenere l'effetto stesso pella *Phylloxera?* Speriamolo.

Alla nostra Società era debito di segnalare agli agricoltori la comparsa di questo nuovo flagello che li minaccia, di porli, come fu detto, in sull'avvisaglia, di rac-

(1) Il rimedio Peyrone consta di chilogr. 1 di calce viva, chilogr. 3 di zolfo e chilogr. 5 di acqua. Per migliori spiegazioni vedi *Economia Rurale*, annata 1867.

comandar loro il buon governo delle viti e segnatamente il diligente e perseverante impiego di quelle cure che valgano a mantenerle sane e prospere, e capaci, se non di vincere, certamente di resistere più a lungo contro l'irrompere del nemico.

Codesto suo debito credono i sottoscritti adempiuto colla relazione che hanno avuto l'onore di presentarvi.

Prof. Luigi Bellardi.
Arcozzi-Masino.

Nota. — Credo di aggiungere un'osservazione fatta dal prof. Felice Perosino e che fu dall'Adunanza, in cui venne approvata la suesposta relazione, trovata giustissima. Partendo egli per analogia dal regno animale al vegetale, perchè, disse, non si userebbero cure preventive, tutti quei mezzi insomma che valgano a tener lontano il male od a circoscriverlo? Perchè in una parola non impedire l'importazione dei vitigni francesi? o permetterla dietro alcune precauzioni a stabilirsi?

L'argomento è serio e merita tutta l'attenzione dei Comizi e del Governo. L'*Apis lanigera* del pomo, venti anni or sono, non esisteva nè in Francia nè altrove in Europa, e venne importata appunto in Francia dall'America, d'onde si diffuse tra noi.

DELLA TINTA FULIGGINOSA NELL'ATROFIA

E

SUE RELAZIONI COLLE MUTE DEL FILUGELLO

MEMORIA

del Socio Cav. AMEDEO VASCO

MEMBRO ORDINARIO AGGIUNTO DEL CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Letta ed approvata nell'Adunanza del 16 gennaio

Si considera ben a ragione come uno dei principali sintomi d'atrofia, quel color affumicato che assumono i bachi, allo svegliarsi principalmente dal quarto sonno.

I bachi con fatica lasciano la loro spoglia, senza elasticità e morbidezza, soventi raggrizzita, priva dalla sua natural trasparenza con una tinta fuligginosa.

Tutti questi sintomi sono ora più, ora meno gravi secondo le circostanze.

1° Talvolta la tinta fuligginosa attacca solo l' epidermide, ed a poco a poco col crescere dei bachi svanisce.

Questo è come il primo stadio della malattia, spesso con alimento sano ed attente cure ottiensi ancora un buon raccolto.

2° Altre volte quel tetro colore proviene dall'offuscamento generale degli umori linfatici e sanguigni, i bachi prendono un color olivastro, le membrane appaiono livide senza perdere della loro trasparenza; raro assai tali bachi olivastri giungono a filare il bozzolo.

3° La tinta fuligginosa esteriore e l'offuscamento degli

umori possono riuniti assieme assalire uno stesso individuo.

A ben distinguere questi tre diversi stati della larva fa duopo osservarla quando nei suoi movimenti increspa la pelle.

Nel 1° stato la pelle ha perduto pressochè tutta la sua trasparenza.

Questo stato indica che la malattia è nel suo principio, e come già dissi, soventi i bachi si rimettono e giungono a filare il bozzolo, sovra tutto se in seguito loro fu somministrato buona foglia.

Si distingue il secondo stato perchè la pelle non cessa d'essere trasparente, ma sembra livida lasciando travedere l'offuscamento degli umori interni.

Questi bachi di color olivastro, ripeto, giungono difficilmente alla loro meta.

Nè più difficile riesce a distinguersi nei bachi il primo dal terzo stadio che è il più cattivo.

In tale stadio la tinta esteriore è più intensa ed uguale in tutto il corpo, e se il male è molto grave, i bachi rugginosi non giungono neppure a compiere la muta, molti restano con tutta la vecchia corteccia indosso, o con parte della medesima spogliati a mezza vita e così finiscono miseramente.

Le mute del baco hanno strettissima relazione collo stato della sua salute, e basta studiarne il processo per conoscere l'origine e la causa degli indicati sintomi morbosi.

È opinione generale che l'umore, lubrificante le due pelli della larva al momento delle sue mute, provenga da una copiosa traspirazione o forte trasudamento della novella epidermide.

Ma nella sesta muta dell'insetto si sa come la farfalla non ha d'uopo di questo trasudamento, per lasciare l'ultimo astuccio e bagnare i fili del bozzolo, per uscire dalla sua preziosa prigione.

Il Cornalia ne descrive il processo in questi termini (1):

(1) *Monografia del Bombice*, pag. 259.

« Malpighi dice che la farfalla per uscire dal bozzolo
» emette dalla bocca un copioso umore *ob ore itaque copiosum eructat phlegma, quo proximum folliculi acumen madescit*; liquore negato da molti, ma che io vidi osservando il tramutarsi di crisalidi levate innanzi dal bozzolo. In quella guisa che la farfalla esce dal suo involucro per quella via che ella stessa si prepara anche allorquando la si fosse praticata altra apertura artificiale, così, ancorchè ella ne sia levata artificialmente, emette il liquido che sarebbe necessario per forarlo, e che consiste in una goccia limpidissima, assai rinfrangente la luce, la quale vedesi apparire e brillare fra i suoi palpi, seguìta da due o tre altre di mano in mano che l' antecedente vien levata.

« Con tali goccie crede la farfalla di bagnare il bozzolo che più non la ricetta.

« Questo liquido mostrasi dotato di un *potere alcalino* » assai *palese* (2) ».

Bisognerebbe adunque ammettere che nell'ultima muta sarebbe il liquido interno che faciliterebbe la crisi, e nelle altre mute invece la copiosa traspirazione.

Non sembra però che la natura cambi metro così facilmente, sovratutto se si considera che in questa circostanza avrebbe una secrezione alla sua portata, molto adatta a tale scopo quale è il liquido interno di natura *alcalina atto ad emulsionare le sostanze grasse.* Proprietà voluta per rendere scorrevoli e scivolanti le due superficie cutanee.

Il citato autore ci fornisce anche la descrizione di tal liquido e dice (3):

« Allo scopo di esperimentare le proprietà attribuite » a questo fluido, procurai di avere isolato quel liquido » che si trova nell'intestino quando il baco cessa dal » prender cibo per innoltrarsi nelle mute, e contempo-

(2) Cornalia, *Monografia del Bombice del gelso*, pag. 259, Milano.
(3) Cornalia, *Monografia*, pag. 273.

» raneamente si svuota di quanto contiene il tubo inte-
» stinale.

« Ottenutolo isolato, vi riconobbi ancor più manifesta
» l'alcalinità e la pasta d'amido a lui commista dar luogo
» alla presenza di materie zuccherine.

« Questo fluido è adunque analogo in ciò al succo pan-
» creatico, o alla bile; nè mi parve privo della proprietà
» di *emulsionare le sostanze grasse*, giacchè versandovi
» due o tre goccie di olio d'olivo, queste si divisero al-
» l'infinito, ma prendendo l'aspetto di una *vera emulsione*
» e diedero origine a globuli che al microscopio pare-
» vano ravvolti da una membranella ».

Ed il Werson (1): « E qui notate che mentre questo
» succo gastrico in quasi tutti gli animali venne ritro-
» vato acido, nel baco da seta io ripetutamente lo rin-
» venni alcalino. »

Cosa osserviamo noi nei bachi fuligginosi restii od incapaci a cambiar la pelle?

Vediamo che alcuni di essi non essendosi completamente vuotati delle loro feci prima della muta, cercano di evacuarle dopo; cioè mentre si sforzano di abbandonare la loro corteccia.

Se noi prendiamo uno di questi bachi e lo aiutiamo a spogliarsi, troviamo che le feccie facevano sacca sul fondo della vecchia spoglia, perchè non avevano più potuto penetrare in quel piccolo manicotto di pelle anista ancora attaccato alla medesima, e perciò si erano ammucchiate ed avvolte attorno al tubetto stringendolo e comprimendolo in modo da rendere impossibile l'uscita per quella via.

Gli umori fecali sviando così dalla loro strada si espandono tutto intorno sotto alla vecchia corteccia, e colla loro viscosità la rattengono aderente al corpo, in guisa

(1) *Del filugello.* Lezioni teorico-pratiche. — Gorizia, tipografia Seitz, 1870, pag. 24.

tale che i più violenti sforzi del baco non riescono a determinarne il distacco.

All'opposto, quando il baco è in condizione di prospera salute, il liquido intestinale non s'inspessisce, nè imbruna, esso mantiene la sua fluidità e purezza che lo rendono atto a penetrare e scivolare levigando le contrapposte superficie degli involucri senza macchiarle.

Il baco per iniettare questo liquido sotto alla scorza non ha che ad eccitare gli stessi movimenti naturali con cui suole cacciar fuori le feci.

Il liquido spinto ad uscire, non potendo penetrare nel piccolo tubetto della tunica anista rimasto chiuso, si spanderà, come si è detto, tutto attorno al medesimo ed alle pareti dell'ultima parte dell'intestino.

Continuando il baco ne' suoi conati, il liquido si spingerà oltre, e seguendo la via intrapresa dovrà necessariamente passare fra la vecchia e nuova pelle e risalire verso il capo.

In quei bachi che sono leggermente attaccati dall'atrofia si osserva esser la tinta fuligginosa assai più rimarchevole negli anelli posteriori, perchè più prossimi alla sorgente del liquore, e per ciò sottoposti ad un bagno più copioso ed efficace.

Fatta astrazione dalla maschera, che cade per altre cause, il primo punto in cui la scorza si discosta dal corpo, è all'estremità anale dell'insetto, perchè il liquido scacciato dall'intestino fa sacca in quel luogo premendo contro la parte estrema dell'astuccio la quale è chiusa dal rientro della pelle anista.

La qual cosa meglio apparisce in quei bachi mezzo vestiti che hanno evacuato dentro al loro astuccio.

Se a questi bachi si toglie la scorza, vedesi che le feci stanno interposte fra questa ed il corpo, e che sono *attraversate* o *infilzate* dal tubetto, il quale pella compressione esercitata tutto all'intorno dalle medesime, pare un esile crine di cavallo. Ogni uscita alla via ordinaria resta perciò preclusa.

La chiusura fatta del detto manicotto, può considerarsi come una specie di valvola che chiuda l'uscita al liquido, o meglio la devii, e lasci libera l'entrata.

Infatti in alcuni bachi che non potevano spogliarsi, una iniezione di poca acqua non venne ricacciata fuori, ma dopo qualche tempo ammollì le materie fecali, e facendosi strada fra le due pelli provocò lo spoglio delle vecchie scorze.

Nei bachi sani poi è da rimarcare, che tanto la superficie esterna della nuova pelle, quanto la interna della vecchia, sono piene zeppe di quegli stessi cristalli che si trovano nei vasi renali: come ne fanno fede le osservazioni dei nostri bacologi italiani, e più recentemente quelle di Pasteur, Béchamp, Aberland e Werson (1).

Questo è perchè la natura sul finir della crisi scaricando nell'ultima parte dell'intestino tutte le scorie prodotte durante il lavorio dell'assopimento, queste devono mescolarsi col liquido intestinale ed espandersi insieme nel bagnare l'uno e l'altro inviluppo.

Si è bensì cercato di dar una spiegazione alla presenza di queste scorie cristallizzate sulle due opposte superficie cutanee, dicendo che questo è dovuto alla repentina cristallizzazione dell'umor trasudato specialmente provocata dal contatto dell'aria.

Ma se questa ragione può servire a spiegare la presenza dei cristalli sulle due pelli, essa non serve punto quando oltre ai cristalli si trovano anche i corpuscoli ed i vibrioni, e tutto ciò che trovasi nel retto.

Infatti si trova sugli involucri cutanei tanta abbondanza di questi corpuscoli, che due bacologi francesi, signori Béchamp e La Rique de Mouchy, furono d'avviso che la sede iniziale della malattia corpuscolosa stesse sulla superficie della cute. Questo loro giudizio era fondato in quantochè avendo spinto più in là le loro osser-

(1) *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, vol. LXIII, pag. 695.

vazioni constatarono che alcune volte i bachi erano carichi di corpuscoli alla loro superficie e se ne rinveniva pochissimi o nessuno nelle loro cavità intestinali, e nei loro muscoli (1).

Ma in questo non vi è niente di straordinario ed è ben naturale che la materia rigettata da un vaso, più in quello non si rinvenga, od appena ve ne resti qualche rimasuglio , mentre la medesima si trova in copia dove fu versata.

La natura indefessa procura di cacciare fuori dell'economia animale tutte quelle materie che gli sono inutili o nocive, e perciò le raccoglie nell' intestino onde siano espulse. Se non sempre, certo bene spesso essa giunge in tempo a segregare e ad espellere il nemico interno, prima che il danno sia irreparabile.

Egli è in tal modo che principalmente mantiene la sanità degli animali, onde non è a stupirsi, se nel nostro caso, le parti superficiali del corpo sono impregnate di elementi nocivi, mentre ne vanno esenti le cavità interne.

Si noti che il piccolo manicotto di pelle anista agisce come uno stantuffo, poichè sortendo dal tubo intestinale invita il liquido dello stomaco a discendere, mentre quelli che erano nel cieco e nel retto sortono e si spandono a lubrificare le superficie combacianti dei due involucri.

Per siffatta guisa prima che si svolga la malattia, può l'organismo riunire nel cavo intestinale le materie inutili o nocive ed espellirle, rimpiazzandole col liquido gastrico non ancora contaminato; e facilmente comprendesi come non si trovino all'interno quegli elementi morbosi, che si ritrovano in copia scaricati sulla cute.

Qui ho supposto un caso raro, cioè che l'esame interno del baco si fosse eseguito immediatamente dopo la muta e prima che si fosse cibato.

(1) N'est-il pas permis, d'après ces faits, de conclure, sans autre preuve, que la maladie ne débute pas primitivement par le dedans, mais que c'est par le dehors que le mal envahit le ver? loco citato.

Importa sapere se i signori Béchamp e M. la Rique de Monchy hanno esaminato dei bachi, già cibatisi dopo la muta, poichè allora il trovare dei corpuscoli all'esterno e non trovarne nell'interno sarebbe cosa ancora meno maravigliosa.

Ben si concepisce da quanto sovra si è detto, come al finir di una crisi tutte o la massima parte delle materie nocive all'animale siano eliminate e tutti i canali siano ripuliti per cominciar quasi novella vita.

Se adunque la crisi si è compiuta in favorevoli circostanze, e che attento bacaio somministri al filugello foglia di ottima qualità, fresca e pulita, quale si ricerca per i primi pasti dopo la muta: ecco che allora quei pochi residui corpulosi per avventura rimasti nelle cavità intestinali restano mescolati ad un'ingente quantità di nuova foglia, e ad abbondanti umori freschi e scevri da corpuscoli, onde riesce assai difficile, per non dire impossibile, all'osservatore rinvenirli.

Fin ora le osservazioni degli anatomici più competenti confermano che l'atrofia abbia sua prima e principal sede nell'intestino, e per crederla nelle parti periferiche dell'insetto bisognerebbe tener nessun conto di un fenomeno fisiologico tanto importante quale è quello delle mute.

Che poi il liquido gastrico enterico sia veramente quell'umore intercutaneo che aiuta allo spostamento e al scivolar della pelle, ce lo prova anche il fatto che ogni qualvolta il medesimo perde, per qualche causa morbosa, le sue proprietà alcaline, il baco perisce senza spogliarsi della sua pelle o se ne spoglia imperfettamente.

E ciò deve essere perchè il liquido così alterato non è più atto a saponificarsi colle materie grasse, e rendere scorrevole la superficie degli integumenti.

Così periscono i bachi lustrini, perchè appunto quando dovrebbero addormentarsi « hanno lo stomaco pieno di » un umore denso e vischioso, avente l'aspetto di gela- » tina rappresa. Provato colla carta esploratoria di tor-

» nasole si mostra neutro. Come già l' osservò il Ma-
» estri » (1).

Pure i bachi lustrini hanno un buonissimo aspetto di sanità quando i loro compagni principiano ad assopirsi, ma invano il bacaio spera che essi pure incomincino la loro crisi.

Vagano sulla foglia, a poco a poco intristicono, e muoiono lasciando spesso gemere dalla crepatura degli anelli del torace il loro sugo gastrico corrotto ed alterato. Sugo inatto tanto a promuovere la digestione della pelle anista, quanto a lubrificare l'opposta superficie delle due pelli.

Periscono parimenti, e stentano a cambiar la pelle, i bachi affetti da letargia, perchè il liquido interno si inacidisce, prova la presenza nello stomaco del *Micoderma Aceti.*

Il Béchamp sostiene d'aver trovato sulla superficie degli involucri esterni, non solo i cristalli dei vasi renali, ed i corpuscoli; ma eziandio il fermento suddetto.

Il Pasteur primo ad osservare nello stomaco dei *morti passi* questo *Micoderma*, non ammette un tal fatto.

E per verità se non è impossibile affatto, è pure assai difficile il rinvenire il *Micoderma Aceti* sulla pelle dei bachi affetti da letargia nelle prime quattro mute.

In primo luogo perchè questa malattia è piuttosto violenta, e sviluppandosi di solito quando i bachi sono prossimi a salire al bosco, cioè 4 o 5 giorni dopo la quarta muta, la loro pelle non può soggiacere al bagno di un liquido carico del *Micoderma Aceti,* il quale prende il suo massimo incremento solo dopo passata la crisi, e si sviluppa nello stomaco.

In secondo luogo perchè il liquido che bagna ed unge le due pelli, consta, se non tutto, certo per la massima parte, di quelle materie che trovansi nel cieco e nel retto, e non di quelle contenute nello stomaco, le quali discendono a rimpiazzarle come più sopra si è accennato.

(1) *Frammenti anatomici,* Pavia, Maestri.

Per questi due motivi è difficile trovare il *Micoderma Aceti* fra le due pelli del baco, ed io non vi era riuscito dopo molti tentativi.

Ma avendo preso tre bachi rimasti colla pelle a mezza vita in una educazione gravemente assalita dalla letargia o flacidezza, ed avendoli aiutati a svestirsi, in uno di essi vi ho trovato fra le due pelli il ricercato *Micoderma* in abbondanza sorprendente.

L'atrofia ci presenta ancora una prova convincentissima della relazione esistente fra gli umori intestinali, e quelli lubrificanti le due cuti nella muta. Inquanto che l'intensità della tinta fuligginosa sul corpo dei bachi, e le difficoltà che provano nell'abbandonare la pelle sono sempre in ragione diretta dell'alterazione che si osserva nei loro liquidi enterici e nei loro escrementi. Imperocchè quanto più gli uni sono foschi e gli altri viscosi, tanto più la tinta è fuligginosa, è forte, e più numerosi sulla stuoia si contano i bachi irrugginiti che non possono mutar la pelle.

Nè diversamente si manifesta il morbo nella farfalla, quantunque il liquido lubrificante sorta dalla bocca.

La farfalla sana, come già si disse citando il Cornalia, emette dalla bocca varie goccie di un liquido limpidissimo assai rinfrangente la luce e brillante fra i suoi palpi. All'opposto questo liquido appare soventi fosco e rugginoso nella falena ammorbata (1).

Per tal motivo, nelle partite sane, noi vediamo i boz-

(1) Si è osservato che gli occhi, e le antenne della farfalla sono più carichi di corpuscoli e lo sono più costantemente che non le altre parti esteriori della farfalla. Questo avviene perchè il liquido col quale la farfalla umetta il tessuto del bozzolo, essendo più facilmente e più abbondantemente impregnato di corpuscoli, una gran quantità di questi restano aderenti ai fili del bozzolo. Le antenne a guisa di spazzole, e gli occhi che son reticolati raccolgono fra le loro asperità gran copia di questi corpuscoli, i quali abbondano sugli orli dei bozzoli e non nelle altre parti del tessuto.

(Nota dell'Autore).

zoli serbare, in massima parte, gli orli immacolati; quando nelle infette sono oscuri e rugginosi.

Così pure vediamo spesso a soccombere dentro al bozzolo, la farfalla che macchiò coll' umore emesso dalla bocca il punto destinato all'uscita: come nell'istessa guisa vediamo perire il baco che dall'opposta parte espulse un liquido fosco, rugginoso, ed attaccaticcio, e che trovasi così, qual nuovo Nesso, avvolto e rattenuto nella fatal camicia.

Che l'indicata strada sia quella battuta e percorsa in realtà dai liquidi intestinali, ce lo svelano anche abbastanza chiaro quei residui di foglia e d' altre materie escrementizie che si trovano *sempre* ed *immancabilmente* nella 5. spoglia della larva. Tali residui circondano appunto, come già si disse, il tubetto alla sua base tutto all'ingiro là dove s'attacca all'orlo anale formando come una docciatura. È affatto impossibile concepire come gli umori che devono necessariamente travolgere ed esportare quelle materie, non debbano poi colà giunti rifluire superiormente indietro ed espandersi. dentro l'involucro, d' attorno al corpo.

Se la traspirazione copiosa fosse quella che deve aiutare il baco nella muta, la natura non avrebbe bisogno di riservare un pezzo di pelle anista nell' estrema parte della spoglia dell'insetto, poichè questo manicotto rattenuto fra le parti anali servirebbe piuttosto di impedimento allo spoglio dell'epidermide, che non d' aiuto.

Se natura ve lo lascia, egli è anzi perchè giova come dissimo, quale stantuffo a richiamare al basso i liquidi dalle cavità superiori e serve d' avviamento pei liquìdi intestinali a risalire frammezzo alle due superficie cutanee verso il capo. Solo nell' ultima muta questo manicotto interno più non sarebbe necessario, perchè la farfalla per sortire dal suo astuccio non caccia fuori l'umor lubrificante dalla parte posteriore ma dalla bocca. Ed infatti così accade appunto. Più non esiste nella spo-

glia della crisalide l'indicato tubetto, benchè non manchino in quella le solite spoglie tracheali.

Se si vuole ammettere la necessità di una copiosa traspirazione per il buon successo della crisi, ne seguirebbe che la muta della pelle anista, e quella dell'epiderme dovrebbero essere affatto indipendenti fra di loro poichè la pelle anista sarebbe per intero eliminata colla digestione, e l'altra per mezzo del copioso trasudamento. Invece il cambio delle due pelli è talmente collegato l'uno all'altro che mai l'epiderme si stacca se prima la pelle anista non è digerita ed eliminata per i quattro quinti circa della sua lunghezza.

D'altronde io credo che i bacologi fecero intervenire la copiosa traspirazione nel processo delle mute come una ipotesi, e non come una verità di fatto.

Infatti il Cornalia trattando di quest' argomento, non fa che emettere una semplice opinione. Nella già citata monografia a pag. 37 leggesi : Parecchi annunciarono vasi particolari, comunicazioni speciali tra questo spazio intercuticulare, e gli organi interni ; ma il modo con cui venne enunciato il fatto non mi convince (1), nè mi fu dato rintracciare le indicate vie ; il perchè io sarei *piuttosto dell'opinione* che possa essere l'effetto della condensazione della traspirazione cutanea.

Ma a pag. 98 della sua monografia dice : « il *derma* » *non ha ghiandole apposite per la traspirazione.*

« In questo strato dermico non trovai ghiandole particolari che potessi ritenere come le produttrici del *li-* » *quore esistente fra le due epidermidi nel momento della* » *muta.* »

Il Cicconi nel trattato del calcino parlando *ex-professo* della traspirazione cutanea ne parla in modo da farla credere pressochè impossibile.

« Alla traspirazione cutanea, (esso dice) si è fatto rap-

(1) Non conosco il modo indicato, ma sarei lieto, se le ragioni da me adotte, potessero essere più convincenti. (*Nota dell'Autore*).

» presentare una parte molto più importante, che realmente non abbia. *Il baco non può sudare perchè manca delle ghiandole sudorifere proprie* e trattandosi della traspirazione del baco *non può essere questione di sudore*, ma solo della traspirazione insensibile.

» Questa stessa traspirazione non può esser troppo energica, perchè gli integumenti del baco sono duri, aridi e quasi cornei; *perchè la sua circolazione è lacunosa e il sangue quasi stagnante essendo il movimento del sangue anzi un'ondulazione che una progressione perchè la sua organizzazione manca affatto di rete capillare.*

» A tutte queste condizioni che non son certo favorevoli ad una copiosa traspirazione cutanea, io aggiungo il principio dominante nelle funzioni del baco nello stato di bruco, vale a dire la preponderanza delle funzioni di composizione su quelle di scomposizione, e una copiosa traspirazione non sarebbe in accordo con questo principio » (1).

Dobbiamo pertanto concludere:

1° L'umore intercutaneo al momento delle mute non è prodotto da un trasudamento della pelle, ma bensì dall'espandersi che fanno i liquidi intestinali frammezzo alle due epidermidi.

2° La tinta fuliginosa di cui rivestonsi i bachi e la difficoltà di spogliarsi è provocata da un'alterazione dei sovra detti umori gastro-enterici, alterazione che loro fa perdere la trasparenza e fluidità, che li rende foschi, bruni e viscosi, e perciò proprii ad inbrunirne la pelle del baco e ad impedirne il distacco.

Altri fatti ed argomenti militano in favore della mia tesi, e si schierano innanzi, quando si ricerca le differenti maniere, colle quali il setifero insetto perde quella nitidezza perlacea, che, in prospera salute infiora ed abbellisce il suo ammanto.

(1) *Malattie del baco da seta*. Napoli, 1863, stabilimento tipografico delle Belle Arti.

ALCUNI CENNI
SUGLI UCCELLI INSETTIVORI E SUGLI INSETTI PARASSITI

MEMORIA

DEL SOCIO CAV. VITTORE GHILIANI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 16 giugno 1871

« . . . . . Vediamo crescere il numero degli insetti che annualmente devastano le nostre campagne, intanto che va scemando quello degli uccelli per la continua e forsennata distruzione che se ne fa: ora siccome gli uccelli in gran parte si pascono d'insetti, lasciate vivere quelli, e gl'insetti decimatori dei nostri prodotti agricoli scompariranno . . . . . » Questa deduzione, che spontanea si offre alla mente di chiunque consideri superficialmente la cosa, trova pur anche appoggio nel senso morale di coloro che non senza ribrezzo vedono l'iniqua e sterminata guerra che si fa nei nostri paesi ai graziosi e simpatici uccelletti.

Ma se la conclusione sovraesposta fosse dimostrata vera come sembra logica, a fronte di tanto danno per l'agricoltura, non si capisce il perchè i governi europei non procedano finalmente al divieto assoluto di caccia (1), per

(1) Per favorire la riproduzione e l'aumento degli uccelli insettivori il divieto di caccia non dovrebbe essere assoluto che per questi, mentrechè per i rapaci la caccia dovrebbe anzi imporsi; ma con tal eccezione e tutte le altre che non tarderebbero a farsi strada, non sarebbe più possibile impedire il contrabbando di caccia; restando per tal modo sempre indecisa la questione.

qualche anno almeno in via di esperimento. Il perchè sta nella incertezza del rimedio più ancora che nella difficoltà della sua applicazione: e la questione essendo entomologica e complicata più di quanto generalmente si creda, cercherò di esporre le ragioni principali che mi impediscono di considerare la proibizione parziale od assoluta della caccia qual rimedio efficace contro i danni che ci arrecano gl'insetti. Mentrechè seguendo l'andazzo di raccomandare ognora la conservazione degli uccelli, avrei sempre in pronto una facile risposta alle frequenti dimande che mi si fanno di rimedi contro gl'insetti nocivi: e ciò senza tema di venire smentito dai fatti, poichè egli è ben sicuro che, per quanto si dica, poco o nulla di veramente decisivo si farà mai dai governi intorno alla legge sulla caccia. Prima però di entrare nel fitto della questione, mi si permettano alcune generalità conosciutissime bensì, ma che gioverà forse ricordare.

Tutti sentono l'indispensabilità della vegetazione all'esistenza dell'intiero regno animale, poichè per essa vivono gli animali erbivori, che a lor volta servono di nutrimento ai carnivori. Siccome poi la propagazione delle specie avviene in ragione diretta dell'abbondanza di nutrimento, così si stabilisce uno stretto rapporto numerico tra questi e quelli, non che tra i due grandi regni della natura vivente.

Più si discende verso le specie deboli o piccole, e più si vede aumentare in esse la facoltà procreatrice: per la ragione semplicissima che delle specie inermi, o non protette da circostanze speciali di forma o di abitudini, camparono solo quelle molto prolifiche; le altre essendo già da gran tempo state distrutte dalle specie più forti di loro.

Nissuno ignora come dato un terreno incolto non tardano a crescervi piante di varie specie, e con esse animali diversi; che se tra questi pigliassero il sopravvento i carnivori, essi perirebbero in fin dei conti per la fame o dilaniandosi tra loro: così venendo il rimedio dall'ec-

cesso del male. Siccome però dalle stragi anche le più accanite scampano sempre alcuni individui, questi daranno origine a nuove generazioni, seguite dalle stesse conseguenze, ristabilendosi sempre, benchè sempre fluttuante, l'equilibrio che si ammira in tanta necessaria e generale carnificina.

Ma varie circostanze fanno sì che raramente succedono tali eccessi. Alla esuberante progenie pongono freno non solamente le vicissitudini atmosferiche (2), ma le epizoozie solite a manifestarsi nei casi di soverchio concentramento d'individui di una stessa specie, come pure la deficienza nel cibo, nonchè il tormento causato da animali parassiti sì esterni che interni: ed a quest'ultima categoria appartengono per l'appunto moltissimi minuti insetti, che in istato di larva rosicano l'interno del corpo di altri insetti ai quali recano infallibilmente la morte (3).

Ora torniamo per poco alla regione che qui sopra abbiamo considerata incolta, e vediamo cosa vi farà l'aratro. Svellendone tutte le piante inutili al suo intento, l'agricoltore distrugge in pari tempo tutte le specie d'insetti che su queste albergano, e sconvolgendo in mille guise il terreno egli manda a male le metamorfosi di tante altre specie ricoverate sotto terra. In seguito alla seminatura una sola o poche specie di piante vengono

(2) Relativamente agli insetti, conviene osservare che sebbene dotati dalla natura di una resistenza vitale incredibile, tuttavia nel corso della loro esistenza si danno dei momenti critici in cui bastano sconcerti atmosferici, anche di poca entità, per farne perire non pochi, massime allorquando capitano nelle epoche delle loro metamorfosi o delle mute delle larve. Non il freddo invernale però, come generalmente si crede, giova a diminuirne il numero, poichè in tal epoca trovansi intirizziti e per lo più riparati in nascondigli prescelti fin dall'autunno; ma un forte calore estivo secco e prolungato diventa micidiale per un gran numero d'insetti, venti gagliardi, lunghe pioggie o escrescenze di fiumi ne distruggono sempre una gran quantità. E poichè in casi simili disgrazia vi ha per l'agricoltore, ei potrà mitigare il suo rammarico pensando alla debellata toccata ai suoi nemici.

(3) Abusivamente e per brevità si dicono parassiti quegli insetti che vivono della sostanza interna di altri insetti, come per abitudine invalsa si chiamano insetti carnivori gli insettivori, ed erbivori i fitofagi.

a rimpiazzare le tante che prima vi erano, e poche pure essendo le specie d'insetti che, nutrendosi delle piante anzidette, possano adattarsi alle esigenze della coltivazione, ne viene per natural conseguenza la sparizione di tutte quelle altre che anteriormente frequentavano quel sito. Ma in tal caso, tanta è l'abbondanza di nutrimento che si porge alle poche specie rimaste, che aumentandosene tosto gl'individui in modo straordinario non deve recar meraviglia se l'agricoltore, danneggiato dal numero considerevole d'insetti che vede nel suo campo, crede all'aumento degli insetti in generale; mentrechè s'accrebbero solo in numero d'individui, e divennero nocive ai suoi raccolti quelle sole poche specie da lui stesso involontariamente favorite nel loro sviluppo, a danno delle specie espulse. Ma il numero totale d'individui ora esistenti nel campo coltivo è appena eguale, ed anche inferiore a quello che si contava nel terreno incolto (4).

A misura che i bisogni della crescente popolazione costringono l'agricoltore a dissodare nuovi terreni, moltissime specie d'insetti viventi sopra le piante inutili o dannose si fanno sempre più rare. Di ciò possono far fede quegli entomologi di avanzata età che per rimpiazzare i vecchi esemplari delle loro raccolte d'insetti cercano ora invano, o almeno trovano raramente, varie specie che facilmente potevano raccogliere nei primi anni delle loro ricerche: ed in quanto alle specie comunissime o nocive, considerate in massa, si può asserire che vanno piuttosto diminuendo che aumentando. Le asserzioni in contrario non sono che grida strappate dal danno che si soffre.

Credendo alle esagerazioni altrui più che alle proprie osservazioni, autori di sommo ingegno e di animo gentile dettarono con forbita elocuzione quei concetti stessi da

(4) Debbo insistere su questo punto, non potendo assolutamente ammettere che il numero degli insetti vada aumentando nei paesi coltivati a dovere, che vi abbondino o no gli uccelli.

me esposti in ristretto nel dar principio a questi cenni (5). Se non che, trovandomi di opinione diversa, non posso ammettere cogli anzidetti autori che vada aumentando il numero degli insetti; e ricorrendo alla storia trovo annoverata tra le calamità dei tempi più remoti quella degli insetti devastatori delle produzioni agricole; perfino le carestie vennero loro attribuite, e vedo tra i riti religiosi di ogni epoca praticati esorcismi o preghiere contro il malanno degli insetti. Quindi, se non esagerarono anche gli antichi, sarebbe dimostrato che il continuo dissodamento del suolo restrinse non solo il numero delle specie, ma eziandio il totale degli insetti che tuttora nuociono alle nostre campagne.

Se le operazioni agrarie possono scemare il numero degli insetti, essi contrariano nel tempo stesso le nidiate degli uccelli; ed a questa causa, non meno che agli abusi di caccia, dobbiamo il loro allontanarsi dai nostri paesi. Ma questa diminuzione, fosse ben anche repentina ed ecces-

(5) Un documento dell'insigne mio Maestro, il compianto Gené, stampato ne Calendario Georgico della R. Società Agraria di Torino, anno 1834, porta precisamente per titolo: *Considerazioni su i danni che provengono all'agricoltura dalla distruzione degli uccelli insettivori:* Egli vi sostiene adunque a spada tratta l'utilità degli uccelli. In un rapporto intorno a 29 Memorie mandate al Concorso di Oneglia per trovare il mezzo di garantire il frutto degli ulivi dall'insetto che lo distrugge, lo stesso Autore, respingendo come insufficienti tutti i rimedi proposti dai concorrenti, conchiude ancora proponendo la proibizione della caccia degli uccelli insettivori, ma in modo meno assoluto; ed eccone le ultime parole: " ..... So che il rimedio è indiretto, so che esigerebbe l'azione energica del Governo, so che non potrebbe operare sensibilmente che dopo un certo novero d'anni; ma io dichiaro francamente di non conoscerne uno migliore . . . " Finalmente si ha nel N. 20 della *Gazzetta dell'Associazione Agraria* 1847 un rendiconto delle Memorie intorno alla mosca delle olive presentato al Congresso Scientifico di Genova, nel quale il Gené, approvando la proposta del raccolto anticipato fatta dal padre Giudice, dice: " . . . si adotti almeno in via temporaria . . . *e se sarà inefficace* . . . rimarremo almeno avvertiti che non più agli uomini, ma a Dio solo, si deve chiedere l'allontanamento o la diminuzione di tanta calamità " e degli uccelli non si dice più verbo. Se mal non mi appongo, questo silenzio parla!... e dice che un più maturo esame della questione e tredici anni di osservazioni modificarono la sua opinione a tal riguardo.

siva, non potrebbe cagionare che un aumento momentaneo d'insetti: graduata come essa è, non può influire in modo sensibile. Di fatto l'insetto, al pari di ogni altro animale, non ha un nemico solo, ne ha parecchi: e per semplificare la dimostrazione dirò che l'insetto erbivoro, oltre al carnivoro e al parassita, ha pur anche il pipistrello, il rettile e l'uccello, che di continuo lo insidiano; si tolga l'uccello, e l'insetto liberato da uno de' suoi persecutori potrà rapidamente aumentare la sua discendenza; ma questa discendenza procacciando maggior alimento agli altri suoi persecutori, e questi trovandosi con un competitore di meno, sarà causa che, aumentando a lor volta in numero, suppliranno alla mancanza dell'uccello per la distruzione degli insetti; e così per legge di compenso verrà ristabilito l'equilibrio, ossia l'ordine naturale delle cose, quand'anche mancassero tutti gli uccelli.

Parmi che a sostegno del mio asserto venga il fatto seguente. Circa duecento anni addietro la pesca della balena (*Balaena mysticetus*) era lucrosissima e abbondante a segno che nell'anno 1697 i soli Olandesi ne presero 1252 individui nei mari boreali (6); ed era pure abbondantissima la *Balaena biscayensis* nella Manica, ove fin dal decimo secolo se ne faceva la pesca: ma gradatamente il numero di questi giganteschi cetacei scemò al punto che in giornata quasi più non si trova la *biscayensis*, e conviene andare a pescar l'altra nelle estreme regioni polari, ove diventa là pure ognor più rara: e non v'ha dubbio che in meno di un secolo scompariranno queste specie, come di già nel secolo scorso scomparve un'altro cetaceo, la *Rytina Stelleri* Illig. Ora da tutti si sa che il nutrimento della balena consiste in minutissimi molluschi, acalefi ed altri animalucci marini, e quanti ne distrugga per ogni boccata ognuno può im-

(6) Vedi... *Note sur les baleines, etc.* par Van Beneden. *Bulletin de l'Académie de Belgique*, t. XXV, e *Annales des Sciences Natur.*, Paris 1868.

maginarselo! Dunque da quando va diminuendo il numero delle balene tutti questi animaletti, dotati di grande facoltà riproduttiva, dovrebbero al giorno d'oggi essere aumentati in numero tale da renderne condensata l'acqua del mare: eppure così non è. Ciò significa che mancando la balena resta contemporaneamente disponibile una maggior quantità di alimento per altri animali marini, ne facilita la moltiplicazione e divorano poi essi quanto dalla balena veniva inghiottito.

Mi si dirà che svio la questione; che non si tratta di diminuire il numero degli uccelli insettivori, bensì di favorirne la moltiplicazione vietandone la caccia. Ma se io obbiettassi che in molte regioni incolte d'Oriente e del Brasile, ove non si distruggono gli uccelli, vi pullulano assieme anche gli insetti, sarebbe facile il rispondermi che senza gli uccelli nelle regioni sunnominate si troverebbero gl'insetti in molto maggior copia. Per uscire da questo circolo vizioso importava adunque che io mettessi in rilievo la poca importanza relativa degli uccelli nella questione in discorso: poichè, lo ripeto, scomparsi questi, gli altri animali insettivori ne farebbero le veci; se per l'opposto prevalessero in numero, consumerebbero gl'insetti che prima venivano distrutti dai pipistrelli, rettili, pesci, non che dai tanti insetti entomofagi.

Sarebbero invece importantissimi gli uccelli in due casi, l'uno e l'altro impossibili: cioè mediante una loro preponderanza numerica tale da poter annichilare repentinamente la classe intiera degli insetti; e allora poveri uccelli insettivori! Oppure che gli uccelli anzidetti sapessero e volessero scegliere in nostro favore i soli insetti nocivi alle nostre campagne, lasciando sussistere le specie carnivore e le parassite: caso pur troppo impossibile come il primo, e che pertanto lascia all'uomo intelligente e non agli uccelli tutto il peso di questa scelta indispensabile all'intento dell'agricoltore.

Egli è tempo ormai di addentrarsi maggiormente nei

particolari delle due classi di animali presi a disamina. Abbiamo negli uccelli una categoria composta di specie esclusivamente carnivore nello stretto senso della parola, od esclusivamente frugivore-granivore; di questa categoria, per lo più nociva alla campagna, non occorre occuparsi pel nostro assunto: una seconda comprende le specie granivore o insettivore a seconda delle circostanze; e basti citare in esempio i passeri per conchiudere colla gente di campagna che in questa categoria il bene compensa il male e nulla più: finalmente la terza falange esclusivamente insettivora è la sola che importi studiare nei suoi rapporti coll'agricoltura.

Tranne i Picchi (7) si può dire che gl'insettivori sono quasi tutti forniti di rostro sottile e debole, atto soltanto alla ricerca d'insetti minuti, lasciando i grossi agli uccelli della seconda categoria. Or bene, gli è precisamente tra gl'insetti minuti che pullulano le specie utili, per essere parassiti di altri insetti, e bisogna essere entomologi per farsi un'adeguata idea del numero immenso di questi parassiti presi al volo dalla *Rondine* nel tempo stesso che essa ci rende i più segnalati servigi. Le *Cingallegre* volano di continuo da un albero all'altro passeggiando sui tronchi e sui rami in traccia di mille insettucci, ma invece di scegliere quei numerosissimi e minutissimi *Aphis* che danneggiano le piante sorbendone gli umori, la *Cingallegra*, dico, non si fa scrupolo di beccare le *Coccinelle* più grossette che di *Aphis* si nu-

(7) Tra i generi di uccelli nostrali, quello dei picchi sarebbe di una utilità incontestabile, avendo per istinto pressochè esclusivo di snidare da sotto la corteccia delle piante, o anche dal vivo dei tronchi, tutte quelle larve d'insetti che tanto li guastano forandoli per ogni verso: qui il bene non sarebbe contrabbilanciato dal male inquanto alla scelta delle vittime, ma fatalità vuole che anche il picco contribuisca al guasto dei tronchi coi buchi che esso vi pratica per le sue nidiate. Di guisa che vi fu perfino chi volle sostenere essere i picchi da proscrivere come animali più nocivi che utili. Siccome però difficilmente intaccano alberi sani, ma per lo più già in via di deterioramento, dobbiamo, a parer mio, ritenerli come ausiliari benefacenti.

trono, come non fa distinzione tra ragni e insetti entomofagi utilissimi e i bruchi tanto nocivi ai verzieri.

Ed eccoci ora entrati nella parte essenziale della discussione mercè i bruchi sovramenzionati; ma devo premettere che si fa troppo scalpore intorno ai Lepidotteri in stato di bruco: essi denudano, è vero, le piante delle foglie necessarie alla loro vegetazione, ma la sfogliatura che fanno i bruchi non è mai completa come quella che noi facciamo annualmente ai gelsi senza che ne segua per essi la morte; non nego che taluni di questi bruchi intacchino talvolta fiori o gemme, ma tutto ben pesato io considero come assai più perniciose le larve roditrici delle sementi nei granai, delle bacche e frutti diversi, dei tronchi e radici delle piante che non le larve divoratrici di foglie: siccome però queste fanno un male molto apparente, a loro più che alle altre si grida addosso.

I Lepidotteri, pochi casi eccettuati, essendo tutti dipendenti dalla vegetazione in modo diretto nel loro primo periodo di vita, si possono considerare in massima parte come nocivi: e siccome quasi tutti i loro bruchi stanno allo scoperto sulle piante, restano perciò di facile preda per gli uccelli insettivori. Ma colla stessa facilità vengono assaliti e feriti dalle femmine degli insetti parassiti, dei quali occorre finalmente occuparsi.

Il parassita femmina possiede ordinariamente un ovidotto a guisa di pungolo mediante il quale essa fa penetrare le sue uova sotto alla pelle dei bruchi, ed ivi le minutissime sue larve tosto sbucciate si danno a consumare la sostanza adiposa del bruco; crescono senza mai intaccare i visceri essenziali alla vita, e giungono per lo più delle volte alla massima loro grossezza senza che il bruco dia segno di patimento. Ma giunto egli stesso al termine della cresciuta, tutto ad un tratto escono dal suo corpo, forandone la cute, le larve parassite, le quali tessono i loro piccoli bozzoli sul corpo stesso del bruco fatto allora cadavere, ed ivi subiscono l'ultima loro metamor-

fosi: talvolta però rimangono nel corpo del bruco, il quale può ancora trasformarsi in crisalide, ed è poi da questa che in tal caso escono i parassiti in stato perfetto.

Gl'insetti parassiti appartengono in massima parte a quattro grandi famiglie dell'ordine degli Imenotteri, cioè Icneumonidi, Braconidi, Calcididi e Proctotrupidi, ed alla numerosa famiglia delle Tachinarie tra i Ditteri. In alcuni grossi Icneumonidi il parto consiste in poche uova, da uno a cinque per supposto, che la femmina introduce isolatamente uno per ogni bruco: ma in altri Imenotteri ed in molte Tachinarie le uova, in numero da cinque a venti all'incirca, vengono per lo più deposte riunite in un bruco solo: nel rimanente poi degli Imenotteri parassiti, tutti piccolissimi e fecondissimi, il numero delle uova va da venti a cento, in alcuni *Microgaster* sino a duecento (8); anche queste vengono deposte tutte in un bruco solo, e raramente capita che lo stesso bruco riceva il parto di due parassiti. Volendo ora stabilire un calcolo per approssimazione, fisserò a venti il numero medio di uova che ogni femmina potrà partorire.

Stabilito adunque che un bruco ferito dia origine a venti parassiti in stato perfetto, dieci di essi non tarderanno ad essere divorati dai loro nemici insetti, uccelli, ecc., prima di potersi riprodurre, quindi rimangono dieci parassiti vivi, dei quali cinque essendo maschi non contano che per la fecondazione, e dalle cinque femmine sottraendone ancora un paio, nate imperfette o non fe-

(8) Nella state dell'anno 1869 avendo ottenuto da un bruco di Bombicite 203 individui di *Microgaster candidatus?* Hal., e desiderando ora di accertarmi se cotal numero di parassiti non fosse per avventura il prodotto di due madri, mi rivolsi alla gentilezza del nostro valente settore zootomico Baraldi, al quale consegnai un addome di femmina del suddetto Microgaster, secco per conseguenza da due anni. Dopo la debita macerazione il sig. Baraldi riuscì a mettere in vista sotto al microscopio circa settanta uova spettanti ad una sola ovaia; e tenendo conto di quelle scomparse nella difficilissima operazione, o che non fossero ancora ben sviluppate nell'ovaia, resta provato che li duecento tre Microgaster potevano provenire da una sola femmina.

condate, restano perciò ridotte a tre le femmine che, provenienti da un bruco, potranno recar la morte a tre altri bruchi.

Ora convien si faccia un altro calcolo. La è cosa conosciuta che gli entomologi amatori di Lepidotteri, per procacciarsi delle farfalle intatte pelle loro raccolte, fanno ricerca di bruchi che poi educano in casa; e nei primi anni delle loro ricerche, quando cioè non solo i rari, ma anche i comuni si educano allo scopo anzidetto, avviene che di quattro bruchi allevati, presi in media, ve n'ha uno che invece di farfalla produce parassiti (9).

Dunque si può dire, sempre calcolando in termine medio, che di quattro bruchi beccati in un pasto, se ne trova uno che alla seconda generazione avrebbe recato la morte a tre altri bruchi se non veniva ingoiato dall'uccello; risulta pertanto che il vantaggio da questo recatoci consiste nella distruzione di un bruco solamente. Essendo però frequenti i pasti suoi e dei suoi piccini, si avrebbe in fin dei conti un numero notevole di bruchi distrutti, con vantaggio immediato per l'agricoltura, se l'uccello fosse costretto a cibarsi di soli bruchi nocivi; ma essendo egli libero nella scelta, e forse desideroso di varietà nel genere di nutrimento, sarà talvolta un bruco nocevole che distruggerà ed altra volta un bruco insignificante, oppure un altro insetto qualunque utile o dannoso. Ed ecco così dimostrato come a ben poca cosa si riduca il vantaggio definitivo che ci arrecano gli uccelli insettivori, anche riguardo ai bruchi, che è quanto dire nel caso il più favorevole al patrocinio della loro causa (10).

(9) Io non ho per abitudine di citare in esempio dei fatti talvolta eccezionali, ma se taluno credesse esagerata la proporzione da me stabilita di un bruco intaccato ogni quattro, potrei ricorrere al caso pubblicato da un naturalista francese di alta fama, Blanchard, il quale avendo raccolto a caso in un orto 200 bruchi della farfalla cavolaia (*Pieris brassicae*) per un esperimento in proposito, ottenne tre sole farfalle in stato perfetto; gli altri 197 bruchi erano tutti stati feriti da Imenotteri parassiti.

(10) Non ignoro il fatto tanto decantato succeduto in Prussia relativamente ai passeri, regnando il gran Federico: ma non capisco il perchè dopo una sì lumi-

Rincresce dover ammettere che anche l'uomo nel liberare i suoi alberi fruttiferi dai bruchi incorre nello stesso inconveniente sovramenzionato, vale a dire che distruggendo i quattro bruchi presi ad esempio ne colpisce uno che sarebbe stato utile: ma l'uomo avvisato sceglie le sue vittime tra i soli bruchi che lo molestano, lasciando vivere gli altri insetti che possono giovargli; e così il vantaggio, benchè ristretto, diventa certo e considerevole perseverando egli nella distruzione dei bruchi.

Ditteri ed Imenotteri parassiti penetrano negli asili più reconditi in traccia di insetti diversi, larve o bruchi legnivori, nascosti in fondo alle loro gallerie nei tronchi degli alberi; facendo essi pure ciò che i soli Picchi tra gli uccelli sanno fare. Insomma troppo funesta sarebbe l'influenza dei parassiti sugli altri insetti, se alla lor volta, segnati dalla fatalità, non venissero distrutti da altri parassiti più minuti ancora di loro. Ciò spiega in parte la loro insufficienza nel porre freno allo sviluppo dei tanti bruchi nocivi: ma un'altra circostanza può darsi contraria all'opera del parassita, ed è quella di essere meno prolifico della sua vittima. Dirò anzitutto che non risulta finora che ogni specie di bruco abbia il suo parassita particolare; si sa invece che alcune specie di parassiti possono vivere indifferentemente su bruchi di specie diverse. Ora, procedendo sempre per ipotesi, mettiamo che ogni bruco abbia la sua specie di parassita: se quest'ul-

nosa dimostrazione siasi poi ripetuto l'esperimento in principio del secolo corrente. Onde io confesso schiettamente di non aver fede nelle prove anzidette, e credo che se abbondanza straordinaria d'insetti vi fu in seguito alla distruzione dei passeri, ciò possa attribuirsi al caso; come sarebbe una di quelle apparizioni sovrabbondanti di Melolonta volgare per la quale ci vorrebbero almeno quattro anni di prova per poter conchiudere qualche cosa di serio. Ma poniamo che la cosa sia vera: in un paese colto come la Prussia, regolato da un governo forte, sapiente, che conta tra i Consiglieri della Corona entomologi rinomatissimi, in cotal paese, dico, e dopo le prove fatte da tanti anni, si saranno necessariamente instituite e fatte osservare leggi di caccia severissime; per cui le campagne prussiane al giorno d'oggi debbono trovarsi liberate dagli insetti nocivi. Se così fosse la questione sarebbe sciolta, e mi direi fortunato di aver torto.

tima sarà dotata di facoltà riproduttrice relativamente superiore a quella del primo, la farfalla che ne deriva diventerà man mano più rara, e la specie potrà anche estinguersi se qualche circostanza favorevole non viene in tempo a soccorrerla. Nel caso contrario, allorquando cioè la riproduzione della farfalla supera di molto quella del suo parassita, avremo una specie di bruchi che andrà crescendo in numero d'individui; e questo è probabilmente il caso per alcuni dei bruchi dannosi alla campagna. Continuando l'aumento potrebbe capitare che la specie finisse poi per la fame; ma essendovi per altra parte il parassita della farfalla rara il quale ormai non trova più bruchi da deporvi le sue uova, può darsi che quest'ultimo parassita, aggiungendosi a quello del bruco diventato comune, ne arresti l'incremento e che da bruco nocivo torni a diventar raro.

Non ultima tra le cause di sviluppo più o meno facile nei bruchi e nei loro parassiti, si è quella del modo col quale i primi si trovano vestiti; essendochè una folta e lunga lanuggine, oppure rigidi peli, vengono talvolta a impedire l'assalto alla femmina del parassita. Ed in fatti vediamo molti dei nostri bruchi nocivi difesi da lunghi peli, ma non si creda perciò che questi bruchi vadano ognor crescendo in numero; si direbbe che anche in natura *trovata la legge trovato l'inganno*; accade adunque che molti micro-imenotteri, massime del genere *Teleas*, depongono le loro uova microscopiche entro le uova deposte dalle farfalle, e così se il bruco sarà salvo, l'uovo non lo sarà sempre. Per incidenza, osserverò che questa sorta di parassiti delle uova d'insetti ci rende lo stesso benefizio che riceviamo dai piccoli uccelli ricercatori delle uova stesse; ed essendo ben noto il fatto che un uovo di farfalla può contenere sino a dieci larve parassite, si viene ancora una volta a conchiudere che l'utile recatoci dall'uccello non è senza qualche danno allora che esso piglia tra le altre uova anche quello contenente larve di parassiti. Tornando ai bruchi meno esposti al

parassitismo per avere il corpo difeso da lunghi peli, sembra che essi gustino poco anche agli uccelli; il solo Cuculo li appetisce, ma il modo eccezionale di propagazione e la scarsa prole di questa specie la rendono poco atta a sostenere in fama gli uccelli insettivori.

Indotto a parlare più in esteso delle farfalle e dei loro bruchi per il motivo già menzionato della facilità che le loro metamorfosi allo scoperto offrono agli uccelli per farne strage, debbo ora aggiungere che la maggior parte delle osservazioni esposte al proposito dei bruchi si estendono agli altri insetti in generale. Vale a dire che un parto numeroso d'uova, oppure una doppia o triplice annua riproduzione favoriscono l'aumento di una specie, massime nel caso che essa sia erbivora-onnivora, di vita nascosta o per lo meno difesa da un integumento durissimo se non irto di spine o di lunghi peli.

Così siano di esempio la perniciosissima *Grillotalpa* sempre sotto terra: la *Melolonta volgare* nei suoi tre anni di metamorfosi: la larva dello *Zabro* che tanto rovina le pianticelle di cereali; tutte specie nocivissime che, se non sempre, almeno nel periodo più lungo della loro esistenza sfuggono alle ricerche degli uccelli veri insettivori, che non possono scavare profondamente la terra; ed in quanto agli altri meglio armati di unghie e di rostro difficilmente ancora arrivano alla profondità ove stanno ricoverate molte larve nocive; qualche poco gioveranno corvi e gallinacei, ma guai! se capitano nei seminati. Al flagello delle piante di alto fusto, ossia al *Cossus rodilegno*, ed a tutte quante le numerosissime larve legnivore, l'ornitologia dei nostri paesi non può opporre se non poche specie di Picchi, mentrechè negli insetti si contano numerosi Coleotteri larvivori oltre la immensa schiera dei parassiti, che in ogni cunicolo van rovistando in traccia di preda.

Scampano dal becco degli uccelli tutti gl'insetti che in stato di larva stanno rinchiusi nei semi dei legumi e dei cereali, non che quelli disastrosissimi delle bacche e frutti

diversi: se poi, giunte allo stato perfetto, saranno per qualche ora esposti alla vista degli uccelli, convien ricordare che in ogni ordine d'insetti, tranne i Lepidotteri, vi sono pure le specie insettivore sempre in agguato ed in numero stragrande. Molti Coleotteri, come sarebbero i *Bupresti*, le *Cetonie*, i *Curculioniti*, ecc., corazzati da un integumento durissimo, mal si prestano al rostro sottile degli uccelli insettivori; ma gl'insetti parassiti ne distruggono le larve e talvolta perfino l'insetto perfetto viene da essi intaccato. Tutta la caterva d'insetti crepuscolari trova i suoi nemici tra gl'insetti stessi e tra i mammiferi, assai più che nella classe degli uccelli.

Il rinchite della vite (*Rhynchites betuleti* Fabr.), conosciutissimo per il danno che la sua femmina cagiona al pero, ma più specialmente alla vite attorcigliandone a guisa di zigaro le prime foglie in un col germoglio fruttifero, è un piccolo Coleottero durissimo d'inviluppo e sicuramente non ricercato dagli uccelli. Le sue uova minutissime e rinchiuse nel centro dell'anzidetto cartoccio di foglie appassite dovrebbero trovarsi al sicuro: or bene, il compianto e celeberrimo zoologo De Filippi seppe dirci il perchè non si vede il guasto andar crescendo nei vigneti. Un minutissimo Imenottero, nominato dal De Filippi Pteromalino del Rinchite, penetra nel cartoccio e arriva a insinuare il proprio uovo entro l'uovo del Rinchite che servirà di culla e di nutrimento alla larva Pteromalina.

Un Dittero dei più minuti venne descritto e pubblicato col nome di *Phytomyza cerealis* (nunc *Cecidomya frumentaria* Rond.) dal distintissimo entomologo e professore di zoologia in Parma, cav. Camillo Rondani, come specie nocivissima al frumento in erba, essendo che la sua larva nascosta nelle guaine che formano le foglie alla base del culmo ne rosica il parenchima, cagion di morte per la pianta. Ora sappiamo da un altro non men distinto naturalista italiano, il prof. cav. Canestrini, che un *Platygaster* (*Epimeces Canestrinii* Rond.) trova mezzo

di penetrare, in grazia della minutissima sua statura, in quel nascondiglio ove nissun uccello saprebbe giungere, ed ivi il *Platygaster* depone le sue uova nella larva della *Cecidomya* mandandone per conseguenza a male l'ultima metamorfosi.

In ambo i casi sovraccennati si ha l'esempio d'un parassita, esclusivamente benefico per noi, lasciato intieramente libero nel suo sviluppo tanto dall'uomo che non ne fa caccia, come dagli uccelli che non sanno scovarlo. E ciò nondimeno i due parassiti non giovano che a mitigare interpolatamente il male senza mai liberare in modo durevole le due piante preziose dalla Cecidomia e dal Rinchite, che in tanta abbondanza di viveri trovano un pronto riparo alla perdita giornaliera di tanti individui della rispettiva specie.

Se sono giusti i miei detti, la conclusione viene da sè. Gl'insetti parassiti e gli uccelli insettivori cercano il vitto ovunque lo trovano senza badare ai nostri interessi; e se l'agricoltore abbisogna di una scelta tra insetti utili da conservare e nocivi da distruggere, la faccia lui, e non si culli più oltre nella lusinga di ottenere un valido aiuto da qualsiasi legge sulla caccia.

Mi dorrebbe però immensamente che questo modo di vedere potesse peggiorare la sorte dei nostri vispi cantori campagnuoli per i quali imploro pietà, essendo, meschini! già troppo martoriati dai loro nemici naturali senza che si aggiunga l'industria umana a perseguitarli. Che l'uomo impieghi meglio il suo ingegno cercando insidie da tendere, non agli uccelli, ma agli insetti che lo molestano.

STUDI
INTORNO ALLE PIANTE ECONOMICHE

MEMORIA SECONDA SUI FORMENTONI

del Professore

GIOVANNI BATTISTA DELPONTE

DIRETTORE DELL' ORTO AGRARIO SPERIMENTALE DELLA CROCETTA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 16 giugno 1871

SEZIONE PRIMA.

Cereali.

Capo 1° — Formentoni (*Zea Mays*).

Dopo il frumento, il formentone o mays per coppia e buona indole dei principii costituenti nutrizii e per la parte che prende nell'alimentazione dell' uomo, non rimane secondo a nessun' altra pianta economica, tranne che al pomo di terra (*Solanum tuberosum*) ancora più sparso e in regioni più disparate per condizioni di terreno e di clima, più nutritivo, più salubre, siccome quello che trovasi più ricco di principii albuminoidi.

Principali Avvertenze
relative alla coltura del Formentone.

Comunque già proprio od estraneo alle terre dell' antico continente, questione di cui mi riservo di dare un cenno più oltre, ha d'uopo d'una temperatura più presto elevata e sostenuta a lungo, per condurre i semi a per-

fetta maturità. Il tempo più favorevole per la semina si è dal marzo al principio di maggio, ossia quando non si ha più nulla a temere dal gelo. Il seme si può deporre a mano, seguendo l'aratro, ovvero a buche. Quest'ultimo metodo merita la preferenza, se non altro, per le piccole tenute; ed è ancora bene di scavare i solchi diritti per mezzo della corda.

I rampolli che escono dalla base del fusto ed anche le pannocchie abortive sotto forma di ciuffi di foglie, che escono qua e colà dagli interstizi nodosi, vogliono essere prontamente estirpate, onde impedire il divagamento e lo spreco dei sughi nutritivi.

Oltrecciò quasi generale si può dire la pratica presso di noi di stralciare la pannocchia maschia dopo la fioritura. E in certi distretti, poco dopo si tolgono addirittura tutte le foglie. Con queste operazioni si vogliono raggiungere due scopi; il primo si è di trattenere il sugo nutritizio per quanto è possibile in vicinanza della spica, dove lo richiamano gli ovarii fecondati, i quali ogni dì più ne abbisognano per ingrossare e raggiungere il termine del loro sviluppo. Il secondo scopo a cui mira il coltivatore, si è di procurarsi un eccellente foraggio colle stroncature in una stagione in cui suolsi avere penuria di foraggi freschi, tanto più che la distanza a cui sogliono trovarsi le spiche feminee, permette di esportare anche un tratto di fusto.

Ma questi vantaggi costerebbero troppo cari, quando non si andasse colle debite precauzioni. Prima di tutto bisogna astenersi dal mutilare le piante nel punto massimo della loro vegetazione, e dar tempo che siano state fecondate, ossia che le antere della pannocchia vi abbiano sparso sopra il polline, avvertendo che in un campo di qualche estensione vi hanno sempre molti individui i quali ritardano a fiorire; e ancora più del taglio sarebbe a temersi l'interrompimento improvviso che viene ad essere frapposto all'esercizio della forza vegetativa. Questo inconveniente si avvera più spesso di quello che ordina-

riamente si crede, e se tuttavia il danno per le spiche non fecondate e ridotte al torso nudo, in generale si riduce a poco, egli è perchè tanta è la quantità del polline prodotto dalla pianta, che basterebbe un solo individuo rimasto colla pannocchia intatta per fecondare tutte le spiche di un campo intiero.

Non v'ha forse specie di graminacee la quale faccia prova di maggiore attitudine a rifornirsi di radici avventizie dalla base del fusto che consta d'internodii sommamente raccorciati; e tutte avventizie, ossia di formazione posteriore all'atto del germogliamento, sono le grosse fibre o barbe di cui si vale la pianta per compiere i suoi periodi di vegetazione. Accade sovente di trovare degli individui che continuano a gettarne anche dagli internodii scoperti. Di qui si comprende di quanto profitto debbano tornare le rincalzature, e che fino ad un certo punto, la pianta può far senza dei materiali introdotti dalle foglie; dissi fino ad un certo punto, perchè l'alimento ha bisogno di essere elaborato, ossia di spogliarsi del soverchio di acido carbonico e di acqua che contiene; e gli elementi loro debbono combinarsi altrimenti per dare origine a prodotti nuovi. E questo è precisamente l'ufficio che compete alle parti verdi.

In conclusione, là dove la pianta incontra le condizioni esterne abbastanza favorevoli per compiere regolarmente i suoi periodi di vegetazione, così che rimanga tempo al villico per la raccolta delle spiche per istagionarle a dovere senza essere obbligato a farne dei mazzi da sospendere al tetto della casa, farà bene ad astenersi da ogni sorta di mutilazione. E per ovviare al difetto di foraggi freschi, è buona pratica quella seguìta sui colli del Monferrato, dai grandi e piccoli proprietari, di fare delle seminature estive della varietà conosciuta sotto il nome di formentone piccolo, o *formentone da polli* per tagliarne le piante in erba, occorrendone il bisogno.

§ 1° — Organi della riproduzione.

Fiori unisessuali monoici, ossia collocati sopra uno stesso individuo, ma separati, e distinti gli uni dagli altri; i maschi sopra una pannocchia che termina il fusto e si divide in quindici o venti rami carichi di fiori per lo più unilaterali, congiunti due a due, fatti da un calice di due valve e di due glume, mancanti di resta, l'una terminata da tre denti, l'altra semplicemente appuntata. Stami in numero di tre; antere lineari bislunghe, leggermente bilobe alla sommità coi filamenti assai lunghi e sottili, per modo che si fanno pendenti nell' aria libera, poco dopo la fecondazione.

Fiori feminei affollati su di una spica ascellare di forma cilindrica brevemente appuntata alla sommità, sorretta da un gambo d'ordinario assai corto, strettamente avvolta da più ordini di brattee fogliacee.

Ogni fiore consta di due o più squame, le une concave persistenti, callose, coriacee, che tengono il posto del calice, le altre membranose semitrasparenti (corolla). Ovario di forma globosa, terminato da uno stilo filiforme assai lungo e da uno stimma sessile, quasi impercettibile e rivestito sui lati di peli sottilissimi.

I frutti (cariossidi) impropriamente detti semi, di forma bistonda o appianata, talvolta conica, stanno incastrati per un terzo circa della loro lunghezza in altrettante fossette del ricettacolo, disposte su più linee, per lo più diritte; la loro tinta è quella di un bel giallo dorato, talvolta di un bianco opaco, talvolta di un rosso porporino, o di un azzurro scuro che pende al nero, e talvolta punticchiati o marezzati di giallo e di rosso. Constano di un albume farinoso sovrapposto ad un cotiledone fatto a maniera di scudetto, e dal quale si può facilmente distaccare nell'atto del germogliamento. La parte inferiore ingrossata (corpo radicolare) è poi quella che trafora l'invoglio suo proprio (coleoriza), per diramarsi dentro al terreno.

§ 2° — Organi della nutrizione.

Radice annua, biancastra o leggermente tinta di verde col fitone abortivo, ben tosto surrogato da più ordini di fibre nascenti dai primi internodii del fusto sommamente raccorciato, poco sopra il livello del suolo.

Fusto diritto articolato, alto un metro e mezzo circa, spugnitoso, impregnato di un sugo dolciastro e attraversato per lungo da fascetti di fibre e di vasi; foglie alterne, guainanti, scabre, striate, intierissime, col nervo mediano sporgente, robusto, gradatamente appuntate alla sommità, e munite alla base di una ligola, grossamente ed irregolarmente dentata.

§ 3° — Luogo natale del formentone.

Gli autori stanno ancora in dubbio a' dì nostri rispetto alla patria del formentone, volendolo alcuni originario del nuovo Continente, ed altri del vecchio. Di quest'ultima opinione è stato ancora il Bonafous nella sua dotta e splendida monografia di questo prezioso genere di piante economiche. Egli si appoggia prima di tutto alla autorità dei Naturalisti. Il primo a farne parola è stato il Bosc, il quale afferma che dall'Arabia Felice venne trasportato in Germania sotto il nome di *Fromento d'Asia*.

La sua origine asiatica venne confermata dal Ruel, dal Fuchs, dal Tabernamontano. Il Rifaud, tanto encomiato per le sue ricerche intorno ai monumenti egiziani, partecipava allo stesso Bonafous di avere trovato dentro ad un origliere di legno su cui poggiava il capo di una mummia, dei granelli e delle pannocchie di formentone ancora munite dei loro invogli.

Il De Gregory negli *Annali di Agricoltura* parla di un diploma latino del secolo XIII, dal quale risulta che il formentone era conosciuto nell'antico mondo, prima che venisse scoperto il nuovo. Stando a quel diploma,

sono due soldati di Bonifacio III che nel tornare dall' Asia minore portarono seco delle pannocchie di grano bianco e giallo conosciuto sotto il nome di *meliga*, e ne fecero dono agli abitanti d'Incisa, piccolo villaggio sulla riva del Belbo, a poca distanza di Nizza Monferrato.

Ma i partigiani dell'opinione contraria avvertono che sotto il nome di meliga, checchè ne dicano i compilatori del vocabolario della Crusca, non hassi ad intendere il formentone, bensì la *meliga da scope*, o saggina, *Holcus Sorghum*, *Holcus saccharatus* che in Lombardia chiamasi per l'appunto *Meligà* o *Melga*, cereale fornito di un granello alimentare di forma tonda, di colore talvolta giallo, talvolta nero, talvolta bianco.

Tra i naturalisti più ostinati nel considerare il formentone siccome estraneo alle terre dell' antico mondo, vuol essere ricordato il Tiebaut de Bernaud, il quale afferma prima di tutto che niun autore italiano ha fatto menzione del formentone prima del Bembo nella sua Storia di Venezia, fatta di pubblica ragione nel 1830. Egli osserva inoltre che nel noto trattato chinese intorno alla storia naturale del formentone, accompagnato da tavole, e attribuito a Li-Chitchin parlasi del formentone non come d'una specie nativa dell'Asia, bensì come d'una pianta recentemente introdotta nel vasto impero di Rathay per cura di alcuni viaggiatori d'Europa.

Infine il Tiebaut non esita a considerare come apocrifo il documento addotto dal Molinari nella sua Storia d'Incisa, soggiungendo che i geoponici dell' antichità, sì diligenti e coscienziosi nel far parola di altri semi di molto minore importanza, non avrebbero mancato di occuparsi ben più sovente e a lungo del formentone, s'egli fosse veramente originario di qualche vicina contrada Affricana od Asiatica.

Ma con buona pace di questo benemerito naturalista ed agronomo, diremo che non è lecito finora di considerare come apocrifo l'atto pubblico solenne or dianzi accennato, che d'altra parte, siccome è quasi certo a' dì nostri

che il continente Asiatico trovavasi un tempo in comunicazione diretta col nuovo, dalla parte della baia di Bazin, sembra più consentaneo al vero il credere che il formentone coltivato da tempo immemorabile in America, siasi a poco a poco introdotto in qualche contrada dell'Asia, e che per questa via abbia fatto passaggio nelle terre d' Europa.

§ 4. Dell'unisessualismo dei fiori del formentone.

Egli è un fatto ben noto ai cultori dell' organografia vegetale, che la separazione dei due sessi nelle piante unisessuali monoiche e dioiche, non riesce mai tanto assoluta, che lungo le pannocchie o le spiche dei fiori unisessuali non si trovino anche dei fiori ermafroditi, o di sesso differente, o se non altro degli organi informi che li rappresentano sotto forma di squame, di filetti, di ghiandole o altro corpo analogo. Da queste anomalie alcuni autori credettero di poterne inferire che l'unisessualismo nei vegetabili non costituisce già un tipo speciale di organamento, ma soltanto una modificazione dell'ermafrodismo, che vuol essere considerato come il solo posto in opera dalla natura, siccome più acconcio ad assicurare la fecondazione e la riproduzione in esseri mancanti di movimento e di facoltà locomotrice; e il genere dei formentoni è appunto uno di quelli che cadono più a proposito per fare appoggio a questa dottrina. Di fatto le spighette cariche di ovari, non si mostrano mai feminee nè uniflore in modo assoluto, bensì la loro gluma, siccome quella della spighetta maschia, rinchiude due fiori bivalvi. Il fiore interno abbraccia un ovario fertile e tre rudimenti di stami, accompagnati talvolta da due squame; l'esterna è ordinariamente neutra. Ma vi si trovano pure talvolta dei filetti e delle squame, probabilmente avanzi di stami abortivi, unitamente a qualche traccia dell'ovario. La spighetta femina non differisce dunque essenzialmente dalla spighetta ma-

schia, tranne per l'aborto più o meno completo degli stami.

Il taglio trasversale delle spiche feminee mette sott'occhio un poligono che forma la base di un asse piramidale di cui ciascuna faccia porta due ordini di spighette. L'incostanza delle faccie, il cui numero varia da quattro a tredici, e il modo d'inserzione delle spighette basterebbero a far credere che la spica femina risulta dalla riunione di più spiche conformi alle spiche maschie.

È una supposizione che si trova pienamente avverata quando si hanno sott' occhio certi individui anomali terminati da una spica femina niente diversa da quelle che spuntano nell' ascella delle foglie, ricinta da un collaretto di rami a fiori maschi, e viceversa degli individui terminati da una pannocchia di fiori ermafroditi fertili senza traccia di spiche ascellari feminee, quali sono appunto gli individui ritratti nelle tavole che metto sott'occhio degli onorevoli membri dell' Accademia.

Questo caso d'ermafrodismo completo, finora unico per quanto io sappia nella storia genetica del formentone, sembra provare in modo assoluto che il tipo normale di questa pianta egli è quello d'un fusto semplice terminato da una pannocchia ramificata carica di fiori ermafroditi.

Un' altra deformità che ha qualche rapporto colla precedente si è quella di certi individui muniti di una spica feminea terminale, su cui si vedono qua e là dei gruppi di fiori solamente maschi.

Ci accadde ancora di trovare degli individui terminati come nel caso precedente da una spica feminea, con sotto un cerchio o verticillo, non più di rami muniti, come al solito, di fiori anteriferi, bensì di spiche feminee più piccole della terminale.

§ 5° Tradizioni e leggende americane intorno all' origine del mays o formentone attribuita ad uno spirito.

Fra le piante economiche più coltivate negli Stati Uniti, il mays o formentone ha la preminenza nella scala dei raccolti, essendo il più adatto al suolo ed al clima, e somministrando la più grande quantità di materia alimentare. Quando si ha la debita cura nella scelta delle varietà, e si coltivano in un suolo opportuno, si può ritenere come un raccolto sicuro quasi in ogni parte del globo abitabile, tra il 44° grado di latitudine, ed il grado corrispondente nell'emisfero meridionale.

La pianta del mays e le sue spiche s'incontrano spesso nei miti e nelle cerimonie religiose di molte tribù Indiane, tanto nell'America settentrionale, quanto della meridionale, e se ne ha un esempio nella seguente allegoria degli Odjibwas che si legge presso lo Schoolcraft.

Racconta egli che un giovane si ritirò nelle selve per digiunare e far vita contemplativa, e che scelto uno dei siti più riposti si fabbricò una capanna di frasche, e si dipinse il viso d'una tinta oscura. Di giorno si divertiva andando attorno ed osservando i varii arboscelli e le piante selvaggie, e di notte si coricava nella sua casipola che essendo aperta, gli permetteva di fissare gli occhi nel firmamento. Nel terzo giorno non potè per l'estrema debolezza abbandonare il suo tugurio, e mentre giaceva guardando in alto, vide a calarsi uno spirito in sembianza di vaghissimo giovane, vestito di verde e con piume verdi sul capo, il quale gli ordinò di levarsi e lottare con lui, essendo questo il solo mezzo per giungere ad appagare i suoi desiderii. Egli ubbidì, e sentì le sue forze a rinvigorirsi. Questa visita e la prova della lotta furono ripetute per quattro giorni, e il giovane ben si accorse che a ciascuna prova col scemare delle forze fisiche gli andava crescendo nell'animo una nuova forza,

una potenza sovrumana che lo rendeva certo della vittoria.

Al terzo giorno il suo visitatore celeste gli rivolse la parola: Domani, disse egli, sarà il settimo giorno del tuo digiuno, e l'ultima volta che io lotterò teco; tu trionferai di me, i tuoi desiderii saranno soddisfatti. Appena mi avrai atterrato, levami le vesti e seppelliscimi nello stesso luogo, sotto a fresca terra, e poi vieni di tempo in tempo a visitarmi, onde impedire alle male erbe di crescere; una o due volte ricoprimi con terra fresca. Egli si partì allora, e il giorno dopo ritornò, e come gli era stato predetto, fu stramazzato al suolo. Il giovane eseguì puntualmente le sue istruzioni in ogni particolare, ed ebbe tosto il piacere di vedere le piume verdi del suo visitatore celeste a germogliare e sbucciare fuori del terreno. Egli sarchiò accuratamente la terra, e la mantenne fresca e molle, ed a suo tempo restò appagato ne' suoi desiderii scorgendo la pianta matura a curvarsi sotto al peso dei suoi frutti dorati. Egli allora sollecitò i suoi genitori a recarsi sul sito per osservare la nuova pianta. È *Mondamin*, replicò il padre, è *il germe dello spirito*.

Essi immediatamente apprestarono un banchetto ed invitarono i loro amici ad intervenirvi. Ecco secondo la tradizione americana l'origine del formentone.

§ 6° Parere degli autori americani intorno alla patria del formentone.

I naturalisti e gli agronomi americani, ben inteso, vanno tutti d'accordo nel considerare il formentone siccome originario della loro terra nativa. Ed osservano che quanto più scarsi ed incerti si mostrano i documenti per l'origine asiatica, tanto più sovrabbondano quelli che ricordano il mays siccome già coltivato in grande in più d'una contrada del nuovo mondo al tempo in cui ebbe a porvi il piede il grande Navigatore. E di fatto Garci-

laso della Vega uno dei più antichi storici del Perù, descrive i giardini degli Incas, siccome adorni di piante di formentone, anzi egli ricorda pure un sito a parte nel quale venne ritratto un intiero campo di mays tutto in argento ed oro; opera memoranda la quale fa prova non solo della venerazione in cui era tenuta la pianta, ma ancora dell'opulenza degli Incas.

Osservano per l'ultimo i naturalisti americani che la pianta cresce tuttora allo stato selvaggio per tutta la campagna che si distende attorno alle foreste umide del Paraguay, e che gli aborigeni trovarono il mays già coltivato nell'Isola di Cuba al tempo della scoperta di Colombo.

Il primo fortunato tentativo degli Inglesi nell'America settentrionale per la coltivazione di questo cereale, fu fatto sulle sponde del fiume Iames nella Virginia nel 1608. I coloni mandativi dalla Compagnia di Londra seguirono il metodo allora in uso presso gli Indiani, il quale è stato poi continuato da quell'epoca con alcune modificazioni. L'anno seguente, i coloni dissodarono e piantarono nelle vicinanze di Iamestown trenta o quaranta iugeri di formentone. Il raccolto a quel tempo si dice essere stato da 200 sino a più di mille per uno.

Nel 1621 i signori Edward Winslow e Stephen Hopkins essendosi recati a Namasket nel Middleborough per conoscere il risultato di que' primi saggi di coltura, furono ricevuti dagli indigeni con dimostrazioni di gioia, ed alimentati con pane detto *Mazio*, perchè preparato con farina di formentone. Nel 1629 il raccolto nella Baia di Massachusetts è stato dal 200 al 500 per uno.

§ 7°. Nuovo procedimento per conoscere la natura e la proporzione dei principii costituenti del formentone.

Non tacerò qui di un metodo proposto dal sig. Hayes di Roxbury e dal dott. Carlo Iackson di Boston, i quali trovarono che una soluzione acquosa di vitriolo azzurro

(solfato di rame) applicata all'albume di un seme spaccato per lungo, colora solamente il germe di verde, marcando nello stesso tempo i limiti dei fosfati, colla formazione del fosfato di rame. Lo stesso metodo può essere applicato ai tuberi, alle radici fresche, ed in generale a tutti i semi, ad eccettuarne soltanto gli oleosi, nello scopo di definire le parti che contengono dei fosfati.

Se si spacca netto per metà un grano di formentone e si getta in una soluzione di solfidrato di ammoniaca, il germe si tinge bentosto di un colore d'oliva carico, il quale proviene dalla trasformazione dei sali di ferro, in un solfuro nero di questo metallo.

Una sostanza di colore scuro formatasi coll'ammoniaca rende gialla la materia colorante vegetale, e i due colori combinati, producono la tinta oliva.

Preparando dei semi di formentone ed altri nel modo suddetto e tuffandoli in una tintura di iodo, i limiti dell'amido e della destrina si definiscono distintamente; il iodo producendo un colore azzurro carico coll'amido, ed un color rosso cupo colla destrina; cosicchè da questo esperimento, un violetto vivo indicherà nel granello la presenza di ambedue le sostanze, ossia dell'amido e della destrina. Se si estrae l'olio dalla parte cornea trasparente del grano col mezzo dell'alcool o dell'etere, la tintura di iodo mostrerà la presenza dell'amido nella parte del grano che trovasi mescolata col glutine.

Con questo metodo torna facile di segnare in qualunque dei nostri cereali l'estensione ed i limiti precisi dei fosfati, del ferro, della destrina, dell'amido, dell'olio, e formare a colpo d'occhio un calcolo approssimativo delle proporzioni relative dei principii costituenti.

Tra i diversi risultati ottenuti dal dott. Iackson, avvi pur quello di provare che le proporzioni relative dei fosfati dipendono dal potere assimilativo di ciascuna varietà, poichè avendo fatto scelta di una pannocchia in cui erano mescolati dei granelli di due varietà diverse, cioè del Tuscarora, e di un'altra detta *Formentone dolce*,

trovò che la proporzione dei fosfati, propria di quest'ultimo, superava del doppio ed anche più quella dell'altra varietà.

Ora poichè i grani poggiavano sulla stessa pannocchia l'uno accanto all'altro, e si erano formati a spese del medesimo succhio, proveniente dallo stesso terreno, è cosa evidente che se ne appropriarono quantità diverse.

Un raccolto di formentone dolce assorbirà dunque una quantità doppia di fosfati in confronto del Tuscarora, e per conseguenza il terreno ne resterà spogliato in più breve spazio di tempo.

Un'altra rivelazione importante consiste nella proporzione variabile dei fosfati, nelle diverse varietà di semi della stessa specie, e nella preponderanza loro assai più grande di quella che compete ad altri semi più piccoli, ad esempio all'orzo, all'avena, al frumento, ecc.; fatto che sembra spiegare l'attitudine speciale di questi ultimi come nutrimento per gli animali adulti, mentre i semi che contengono una quantità esuberante di fosfati, tendono a sopraccaricare il sistema di materia ossea, producendo concrezioni di fosfato di calce, poco diverse da quelle da cui sono costituiti i tofi della podagra. Probabilmente egli è appunto in questa preponderanza dei fosfati che dee cercarsi la ragione di quella rigidità delle giunture ed imperfezione dei piedi che osservasi nei cavalli nutriti troppo abbondantemente di formentone. Gli animali giovani debbono necessariamente derivare più materia ossea dal grano turco, che da qualunque altra sostanza alimentare.

Rispetto alle proporzioni relative dell' amido nelle diverse varietà del grano turco, si è osservato che il Tuscarora ne contiene la massima parte e manca di glutine e di olio. Il formentone a grani di riso (Ric-corn), e quello detto *scoppiante* (Pop-Corn), contengono il meno di amido e il massimo di olio.

È facile avvedersi d'una grande differenza nel modo

di distribuzione delle parti oleose e glutinose del granello in molte delle varietà meridionali a semi oblunghi, collocate lungo i due lati, mentre l'amido si avanza attraverso del granello fino alla sommità, e ritirandosi di mano in mano che si prosciuga e s'indura, dà origine a vani ed avvallamenti che si scorgono sopratutto nella varietà conosciuta sotto il nome di *dente di vecchia*.

La parte cornea o silicea del granello spaccata ed osservata con un buon microscopio, trovasi composta di un gran numero di celle esagonali, ripiene di un olio fisso, che è stato impiegato con successo per l'illuminazione. Da quest'olio proviene lo scoppiare e il fendersi dei granelli allorchè vengono sottoposti ad una temperatura abbastanza alta per decomporre l'olio contenuto nella buccia. In allora succede una subitanea esplosione, ed ogni cella si apre in conseguenza dell'espansione della materia gazosa, prodotta dalla decomposizione dell'olio, e dalla formazione del gaz carburato.

La sostanza del granello nell'atto dello scoppio viene ad essere come rovesciata, ossia le parti più riposte vengono sospinte al di fuori nell' aria libera. Questa proprietà sommamente notevole nella varietà detta *scoppiante*, è propria in generale di tutti i formentoni, ad eccettuarne soltanto il tuscarora, il quale ne manca affatto, e sotterrato nella cenere calda, brucia lentamente, e si trasforma in un carbone senza scoppio di sorta.

Codesto accidente dello scoppiare dei granelli torna più importante di quello che a primo aspetto si potrebbe credere, imperciocchè collegasi colle qualità economiche, essendo stato riconosciuto da esperienze fatte appositamente, che la farina tratta da semi spogliati della parte oleosa facilmente viene smaltita dallo stomaco dell'uomo e degli animali, ma questi ultimi ingrassano di meno e più lentamente.

Un'altra proprietà che merita di essere mentovata si è quella di preservare più a lungo la parte farinosa dal-

l' infracidamento, allorchè i semi vengono affidati al terreno, donde una maggior quantità di materiali nutritivi che vanno a profitto della pianta nascente.

Infine egli è ancora un fatto provato dall'esperienza che la farina dei granelli a buccia silicea va meno soggetta ad inacidire, e si conserva più a lungo in buon stato, appunto in grazia dell'olio contenuto nelle cellule dell'epidermide.

Il colore dei granelli nelle diverse varietà, dipende ordinariamente dall'epidermide, e qualche volta da quello dell'olio. Se l'epidermide è trasparente, può dipendere tanto dall'olio, quanto dai principii che concorrono alla varietà della parte farinosa. Per esempio nella formazione detta *Sioux dorata* la tinta è propria dell'olio che presenta lo stesso colore. Al contrario i granelli rossi, neri ed azzurri derivano le loro tinte dalle cellule dell'epidermidi e non dall'olio.

Il risultato degli esperimenti dei sigg. Hayes e Jackson, or dianzi accennati, parendomi degno di essere preso in considerazione, mi sono rivolto all'onorevole nostro Socio Cav. Prof. Borsarelli, il quale mi volle assistere coi suoi lumi, e provvedermi ancora dei mezzi necessarii a tentarne alcune altre intorno alla costituzione dei semi di alcune razze di formentone descritte in questa memoria sotto ai nomi di *Formentone invernengo bianco*; *Formentone dente di vecchia*; *Formentone aostengo giallo*, e *Formentone raggrinzato bianco*.

I reagenti posti in opera sono il *solfato di rame*, il *iodio*, e il *solfidrato di ammoniaca*. Immergendo i semi nel solfidrato d'ammoniaca si vede il germe a colorarsi in verde tenero, mentre la sostanza amidacea prende la tinta pallida del solfato di rame.

Se invece del solfato di rame si adopera una soluzione acquosa di iodio, la sostanza dell'albume si tinge di turchino scuro, e l'embrione non va soggetto a cambiamento di sorta. Infine gettando i semi in una soluzione di solfidrato d'ammoniaca, l'embrione acquista in pro-

gresso di tempo una tinta scura, senza che un simile cambiamento si manifesti nella parte amidacea.

§ 8° Caratteri diagnostici e valore economico delle razze e delle varietà.

Prima di tutto nel genere dei formentoni vi hanno eglino delle razze propriamente dette? Partendo dal principio che allo stato di natura la pianta porta i semi avvolti da glume particolari, il genere può essere rappresentato da due razze, l'una a semi vestiti, l'altra a semi nudi, ciascuna delle quali comprende più varietà che differiscono per la tinta e per la forma del granello appianato, bislungo, orbicolare, cuneiforme, liscio o raggrinzato, talvolta giallo, talvolta porporino, talvolta bianco, talvolta nero, talvolta screziato di giallo e di rosso.

Altri caratteri di varietà possono ricavarsi dalla forma della spica per lo più cilindrica e terminata a forma di cono, talvolta appianata con tendenza a spartirsi in rami dell'attitudine ad anticipare o a ritardare la maturazione dei semi.

Quanto ai criteri relativi alle qualità economiche, la prima condizione che deve trovarsi in una buona razza o varietà si è quella di adattarsi alle condizioni del clima. In generale sono da preferirsi i formentoni a seme di grandezza mediocre, di forma tonda e d'una tinta gialla che pende al rosso. Il seme largo giallo ed appianato accenna ad una pianta abituata ad un clima molto più caldo del nostro; oltre a ciò quanto è più largo il seme, tanto più viene a farsi preponderante la crusca sulla farina, a cui spetta in massima parte la facoltà nutritiva. Le varietà a seme d'un giallo pendente al rosso a frattura vitrea danno una farina meglio condizionata dalla parte dei principii costituenti, più saporita e più ricca di materiali assimilabili. E questa è ancora la ragione per cui sono da riputarsi migliori le varietà i cui granelli a parità di volume, hanno un peso specifico maggiore.

1ª Razza. — *Formentoni a granello vestito.*

Varietà e variazioni.

N. 1. — *Formentone vestito giallo* (Zea Mays cryptosperma, N. Z. Cryptosperma. Bonaf. His. nat. du Mays. Turin 1836, p. 3, tab. 5 bis, Zea Mays tunicata, saint-Hilair.

Nacque la prima volta nell'orto sperimentale da seme che il sig. Salgue, coltivatore francese stabilito da lungo tempo nell'America del Sud, spediva al Bonafous da Buenos-Ayres. Quest' ultimo prendendolo per un tipo nuovo di specie gli diede il nome di *Zea cryptosperma*, stantechè il suo principal contrassegno si è quello di avere il seme nascosto, vale a dire, rivestito da glume che offrono da due a otto centimetri di lunghezza, strettamente incappellate le une dentro alle altre.

Ma questo carattere e tutt'altro che costante negli individui riprodotti per seme. Anzi dopo che la pianta venne trovata da Saint-Hilaire e d'altri allo stato selvaggio in più contrade del nuovo Continente, e specialmente in tutta la campagna che si stende attorno alle foreste umide del Paraguai, la forma nativa non dovrebbe essere quella degli individui a semi nudi, bensì l'altra degli individui a semi coperti dalle glume, appunto perchè tali si mostrano negl' individui selvatici, e perchè l' osservazione dimostra che negli individui riprodotti per molti anni di seguito, le glume si vanno sempre più racccorciando e restringendo, e finalmente scompaiono. In una parola la Zea cryptosperma del Bonafous non è differente dalla (Zea Mays) L. *Zea Mays tunicata* (Saint-Hilaire). Eccone intanto la descrizione.

Fusto rigoglioso alto due metri e mezzo; pannocchia maschia di forma ovale, largamente ramificata; spiche femminee, costantemente due nell' ascella delle foglie lunghe quindici centimetri. Granelli disposti in serie lineari in numero di 15 a 20 per ciascuna serie; di forma

rotondata, radamente appianati, cuneiformi e d'un giallo dorato.

Due sono le forme più notevoli che ebbi a notare negli individui riprodotti nell'Orto, contrassegnate l'una dai granelli di un bel rosso porporino, l' altra dalle glume strettamente serrate attorno al seme, e terminata da una punta spinosa.

N. 2. — *Formentone vestito rosso* (Zea Mays cryptosperma rubra).

Fusto rigoglioso più alto e più grosso che negli individui della specie, d'una grossezza sproporzionata, cioè di quasi un decimetro di diametro alla base su 24 centimetri di lunghezza per lo sviluppo straordinario degli invogli parziali lunghi da 10 a 12 centimetri; semi raggrinzati e sovente abortivi dalla base fino alla metà della spica, inseriti ad angolo più o meno acuto e poscia aperti ed orizzontali.

È senza fallo una forma anomala in cui l'aborto totale o parziale dei granelli determina uno sviluppo straordinario delle glume.

N. 3. — *Formentone vestito spinoso* (Zea Mays cryptosperma spinulosa).

Spica di circa 22 centimetri di lunghezza con 16 ordini di granelli strettamente avvolti da brattee ristrette ed appuntate a maniera di spica, tranne quelle della base notevolmente più larghe da formare una sorta di colla-retto e talvolta macchiate di porporino.

2ª Razza. — *Formentoni a granello nudo.*

N. 4. — *Formentone Re Filippo*, Improved King Philip Corn. Rep. of The Comm. Washington 1854, Tav. 3, pag. 96. Formentone Nuova Galles del Sud. Catal. del Museo Ind. Ital. N. 1066).

Fusto ramoso, alto da quattro a cinque metri, fornito di radici avventizie fino al terzo internodio sopra il livello del suolo.

Foglie lunghe un metro e mezzo, rivestite di peli al margine. Spiche di 80 e più centimetri di lunghezza, col gambo rivestito di brattee fogliacee.

Razza di forme gigantesche e d'un vigore straordinario, non diversa da quella già provata negli anni addietro sotto il nome di *Formentone meraviglioso del Perù* a granelli di forma orbicolare appianata di 14 a 15 mm. di diametro, ma sì poco adatta alle condizioni del nostro clima, che i semi si trovarono coll'albume ancora in latte a termine dell'autunno.

N. 5. — *Formentone di Pensilvania* (Zea Mays Pensylvanica Bonaf. Maïs de Pensylvanie, I, c. p. 22, tav. VII, pag. 4).

Il suo fusto, dice il Bonafous, s'alza fino all'altezza di 12 piedi, e in certi siti, nella provincia di Biella, ha prodotto fino a 14 pannocchie. Sotto a questo rispetto avrebbe molto perduto coll'andare degli anni, imperocchè presentemente non è solito ad alzarsi più di sei piedi, e non diede quasi mai più di due pannocchie per individuo. Del resto i caratteri che si riferiscono alla pannocchia ed al seme si mantengono tuttora gli stessi.

2ª Variazione. — *Formentone da polli* (Zea Mays minima Bonaf.) Maïs nain ou Maïs à poulet (I. c. tav. IX, fig. 11).

Egli è attualmente ben diverso da quello descritto e figurato dall'Autore. Il fusto s'alza abitualmente all'altezza di un metro e più; le pannocchie si sono fatte due volte più lunghe, ed i semi diventarono notevolmente più grossi; in una parola il *Maïs da polli* si è trasformato nel formentone quarantino, *Z. Mays praecox* dello stesso autore (Tav. VI, fig. 3). Un altro fatto che vuol essere riferito si è che avendolo trasportato sui colli del Monferrato, fin dal primo anno s'è ristretto e raccorciato in ogni sua parte, al punto di ridursi a dimensioni ancora più piccole di quelle che aveva al tempo in cui venne introdotto nell'Orto.

N. 6. — *Formentone rosso* (Zea Mays rubra, Bonaf. Maïs rouge, tav. XII, fig. 22).

Non differisce dal formentone comune aostengo tranne che nella tinta, che nel colore dei semi esternamente di un rosso porporino vivace e dentro gialli.

N. 7. — *Formentone scresciato* (Z. Mays versicolor Bonaf. Maïs jaspé. Tavola 12, figura 23, Cat. del Museo, N. 1113).

Nella varietà precedente le spiche d'una tinta genuina, cioè tutte di granelli rossi, sono molto più frequenti che in quest' ultima di granelli gialli screziati di rosso, là dove accade ben di rado di trovare delle spiche sgombre affatto di granelli gialli, appunto perchè il giallo sembra essere la tinta nativa della specie.

N. 8. — *Formentone azzurro* (Zea Mays coerulea).

Fusto alto due metri, a due pannocchie lunghe circa 18 centimetri, a 14 file di semi d'un azzurro scuro pendente al nero. Si trovano pannocchie intieramente di questo colore, ed altre scresciate, vale a dire a semi gialli, rossicci, verdognoli e biancastri: in una parola di tutti i colori, donde il nome di *Formentone arlecchino*. Una pannocchia di quest'ultima foggia trovasi indicata e descritta nell'opera del Bonafous (Tav. 12, fig. 24, sotto il titolo di *Epi à graine de diverses variétés*.

N. 9. — *Formentone rostrato rosso* (Z. Mays rostrata, rubra).

Pannocchia in forma di cono, lunga circa 18 centimetri con 22 fila di semi d'un rosso di granata più pallido, e quasi trasparenti alla sommità terminata da una punta ottusa proveniente dalla base dello stilo ingrossato ed indurito. Questa modificazione nacque nell' Orto da semi del formentone rosso.

N. 10. — *Formentone rostrato giallo* (Z. Mays rostrata lutea).

Fusto di due metri d'altezza, a due pannocchie, lunghe circa 14 centimetri, a 14 e più file lineari di semi giallo-

dorati, bislunghi, appianati all'indentro, gibbosi all'infuori e prolungati alla sommità in una punta cartilaginea più lunga che nella forma precedente.

N. 11. — *Formentone rostrato trasparente* (Z. Mays rostrata alba).

Fusto alto poco più d'un metro, per lo più a due pannocchie, lunghe circa un decimetro con 20 ordini lineari di semi di forma analoga a quelli del *Formentone giallo rostrato*, ma più lunghi e ristretti ai due capi d'un bianco sucido come di selce, oltremodo scarso o mancante affatto di sostanza farinosa nella parte centrale. Malgrado tanta diversità di aspetto, non è altro che il *Formentone giallo a becco*, il quale trasportato in Savoia nel 1845 vi divenne bianco fin dal primo anno, e dalla Savoia di nuovo trasportato nell' Orto della Crocetta si mantenne fino al dì d'oggi bianco e trasparente quale si è detto.

N. 12. — *Formentone barbato rosso* (Z. Mays barbata rubra).

Fusto alto 2 metri e mezzo circa, a due pannocchie, lunghe a un dipresso 24 centimetri, con 12 ordini lineari di semi arrotonditi, rossi, a stelo persistente.

N. 13. — *Formentone barbato giallo* (Z. Mays barbata lutea).

Lo stesso del precedente a granelli gialli, ma più robusto, più grande in tutte le sue parti. La folta chioma ond' è coperta la spica di questa varietà e della precedente, proviene dagli stili persistenti degli ovari fertili e d'un gran numero d'altri abortivi, posti all' infuori e all'indentro delle squame, che servono d'invoglio parziale ad ogni granello.

N. 14. — *Formentone del Messico bianco* (Z. Mays mexicana alba, Cat. del Museo, N. 1100.

Nella forma e nelle dimensioni della pannocchia, siccome ancora nell'appianamento e nella tinta dei semi si accorda colla specie stabilita dal Bonafous sotto il nome di *Zea erytrolepis* (l. c., pag. 38, tav. xi, fig. 17), che la si direbbe identica se avesse ancora le squame poste

alla base dei granelli tinte di rosso. Il quale carattere sicuramente non basta a costituire una specie distinta, essendo noto che s'incontra sovente non solamente nel *Formentone rosso*, ma in alcune variazioni a granelli gialli.

N. 15. — *Formentone schiacciato ramoso.*

Fusto di statura mediocre al di sotto dell'ordinaria; spica grossa cilindrica, alla base schiacciata e come troncata alla sommità di quindici centimetri di lunghezza e 8 di diametro; granelli affollati senz'ordine, di forma tonda e di grossezza mediocre, d'un giallo pendente al rosso.

Forma singolare che risulta dalla riunione di più spiche sempre un po' disgiunte alla sommità, donde la forma appianata come danno a vedere distintamente i torsi nudi. Trasportata nelle pianure del Belbo dal signor marchese Alessandro Faa di Bruno, diede i granelli maturi alla fine di settembre d'un giallo pallido.

Il principal suo pregio consiste nel fare i granelli più piccoli del *Formentone invernengo ordinario a becco*, non fungosi, per cui a parità di volume somministra più di farina di buona qualità.

N. 16. — *Formentone a stelo rosso.* (Zea Mays caule purpurescente). Zea erythrolepsis Bonaf. Hist. Not. du Mays, pag. 65, N. 17.

Fusto alto tre metri circa, con due spiche lunghe da 20 a 25 centimetri, cinque di diametro con quattordici ordini di semi, ciascuno dei quali comprende da 50 a 55 granelli di forma appianata, incavati sul vertice, di un giallo pallido.

Ha di particolare il torso tinto di un bel rosso porporino, che penetra talvolta fin dentro al midollo, e si estende pure al fusto e alle foglie, sotto forma di striscie e di macchie più o meno vive. Matura alla fine di settembre.

Il Bonafous considerò questa sorta di formentone come una specie particolare, nel che non vanno d'accordo la maggior parte degli Autori, avvegnachè, tranne il colo-

ramento in rosso, specialmente del torso, non differisce per nulla dal Formentone invernengo comune.

Debbo per altro soggiungere che il color porporino specialmente del torso, mai non ebbe a mancare, si mantiene abitualmente negli individui riprodotti per semi.

Somministra una farina di buona qualità non gialla, ma d' un bianco sucido, poco diversa da quella di frumento.

N. 17. — *Formentone cristallino giallo.*

Fusto cespicante alla base, abitualmente più umile di quello del *formentone* comune, alto un metro e mezzo, diviso e ramificato fin ai rami, tutto sprovveduto d'una spica, cosicchè ogni individuo non suole averne meno di 6 a 15 centimetri di lunghezza e tre di diametro con 18 ordini di semi rinserrati, compatti, di forma tonda, d'un giallo dorato trasparente, ad albume tutto corneo durissimo.

Matura sul tardi, cioè verso il fine di ottobre.

N. 18. — *Formentone cristallino bianco.*

Fusto alto un metro circa, non cespicante alla base con due o tre pannocchie di circa 12 centimetri di lunghezza e due di diametro a 10 o 12 ordini di granelli semitrasparenti, leggermente intinti di giallo, albume tutto corneo.

Matura in principio di settembre.

N. 18. — *Formentone cristallino nero.*

Fusto un po' più alto d' un metro, non cespicante alla base con due o tre spiche al più, lunghe da 8 a 10 centimetri, con 10 ordini di semi di forma tonda d'un lucente ad albume quasi tutto sodo.

Matura verso alla fine di agosto.

N. 19. — *Formentone ornamentale* (Zea Mays variegata).

Non differisce dal formentone comune, tranne che per le foglie vergate di bianco e di verde col margine, e tinto di rosso porporino in vicinanza della guaìna. È una graziosa pianta d'ornamento che fa bella mostra nelle

aiuole di piena terra e si riproduce abitualmente per seme.

Ogni fusto non porta quasi mai più di due spiche con dieci o dodici ordini di semi, di forma tonda e d'un giallo pallido, macchiato di bianco nella parte superiore.

Matura al principio di ottobre.

Mi riserbo di trattenere l'Accademia intorno al seguito di questi esperimenti sul frumentone.

INDICE

DEL

VOLUME DECIMOQUARTO.

Relazione al Re di S. E. il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, intorno alla ricostituzione della R. Accademia d'Agricoltura di Torino . . . . Pag. v
Decreto reale di ricostituzione dell'Accademia . » IX
Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino » XII
Regolamento interno della R. Accademia d'Agricoltura di Torino . . . . » XXV
Elenco dei Membri dell'Accademia . . . . . » XXXI
Libri, memorie e giornali pervenuti in dono all'Accademia dal 1865 in poi . . . . » XXXVII
Sunto storico dei lavori dell'Accademia negli anni 1865-1871, per Agostino Cavallero, *Membro e Segretario dell'Accademia* . . . . » XLI

MEMORIE.

Studi intorno alle piante economiche — Memoria prima sui frumenti, del prof. Giov. Battista Delponte, *Direttore dell'orto agrario sperimentale della Crocetta* . . . . » 3
Sugli insetti dannosi all'agricoltura — Memorie del Socio cav. Vittore Ghiliani . . . . . . » 39

Sunto delle osservazioni sulla filossera devastatrice — Memoria del prof. Luigi Bellardi *e dell'avv.* Luigi Arcozzi-Masino, *Vice-Direttore dell'orto sperimentale della Crocetta* . . . Pag. 53

Sulla tinta fuliginosa dell'atrofia e delle sue relazioni colle mute del filugello — Memoria del Socio cav. Amedeo Vasco, *Membro ordinario aggiunto del Consiglio d'Amministrazione* . . » 71

Sugli uccelli insettivori e sugli insetti parassiti — Memoria del socio cav. Vittore Ghiliani . » 85

Studi intorno alle piante economiche. — Memoria seconda sui formentoni, del prof. Giov. Battista Delponte, *Direttore dell'orto agrario sperimentale della Crocetta* . . . . » 101

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOQUARTO

1865-71

TORINO

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 32

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOQUINTO

1872

REALE ACC...
D' AGRICO...
DI TORI...

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO EDITORI
1873.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° Gennaio 1872

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

Vice-Presidente.

Sobrero (Dott. Ascanio), *Prof. di Chimica alla R. Scuola d'applicazione per gl'Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✻, *Uff.* ✠.

Segretario.

Cavallero (Ing. Agostino), *Prof. di Macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d' applicazione per gli Ingegneri, Preside del R. Istituto Industriale e Professionale di Torino,* ✻, *Comm.* ✠.

Segretario aggiunto.

Gras (Prof. Augusto), *Dottore in Leggi, Assistente all' Orto botanico della R. Università, Membro della R. Acdemia delle Scienze,* ✻, *Uff.* ✠.

Bibliotecario.

CAFFER (ANTONIO).

Direttore dell' Orto della Crocetta.

DELPONTE (Dott. GIO. BATTISTA), *Professore di Botanica e Direttore dell' Orto botanico della R. Università; Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ❋.

Conservatore delle collezioni.

RODA (MARCELLINO), *Direttore dei giardini municipali,* ❋.

Tesoriere-Economo.

MOSCA (LUIGI), *Farmacista aggregato,* ❋.

Membri Ordinari aggiunti.

ARCOZZI-MASINO (LUIGI), *Dottore in Leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino e Vice-Direttore dell' Orto della Crocetta, Uff.* ❋.

VASCO (AMEDEO), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ❋.

MEMBRI ORDINARI.

Agodino (Avv. Pio), *Sostituito Procuratore Generale, Uff.* ✻.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *predetto.*

Audifredi (Giovanni), *Senatore del Regno,* ✠.

Baruffi (Sac. Giuseppe), *Dottore del Collegio di Scienze fisiche della R. Università, Professore di Filosofia pratica, Comm.* ✻, *Cav. della L. d'O. di Francia, ecc.*

Baudi di Selve (Cav. Flaminio).

Borsarelli (Pietro Antonio), *Professore di Chimica farmaceutica nella R. Università,* ✻.

Boselli (Avv. Paolo), *Deputato al Parlamento e Consigliere Provinciale; Comm.* ✻, ✠.

Bellardi (Luigi), *Professore di Storia naturale nel R. Liceo Gioberti, Assistente al Museo di Mineralogia della R. Università, Uff.* ✻, ✠, *Cav. dell'O. di Cr. del Port.*

Bertone di Sambuy (Cav. Manfredo), *Presidente della Società Promotrice dell'Industria Nazionale, Comm.* ✻.

Borella (Ing. Candido), *Consigliere provinciale, Comm.* ✻.

Buniva (Giuseppe), *Professore di Leggi nella R. Università, Comm.* ✻, ✠.

Caffer (Antonio), *predetto.*

Caldera (Prof. Pietro), *Membro e Referendario della Giunta di Vigilanza sull'istruzione tecnica,* ✻.

Carlevaris (Dott. Prospero), *Professore di Chimica al R. Istituto Industriale e Professionale ed alla Scuola superiore di guerra; Comm.* ✻.

Cavallero (Ing. Agostino), *predetto.*

Chiesa (Felice), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti,* ✻.

Codazza (Prof. Giovanni), *Dirett. del R. Museo Industriale Italiano; Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

CURIONI (Ing. GIO. BATTISTA), *Professore di Costruzioni alla R. Scuola d'applicazione per gli Ingegneri, Dott. aggregato alla Facoltà di matematica della R. Università*, ✠, ✇.

DELPONTE (Dott. GIOVANNI BATTISTA), *predetto.*

FERRATI (Ing. CAMILLO), *Prof. di Geodesia nella R. Università, Consigliere comunale e provinciale; Comm.* ✠, *Uff.* ✇.

GASTALDI (BARTOLOMEO), *Dottore in Leggi, Professore di Mineralogia alla R. Scuola d'applicazione per gli Ingegneri, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✠, ✠.

GHILIANI (VITTORE), *Assistente al Museo di Zoologia della R. Università*, ✠.

GIBELLO (Dott. Prof. GIACOMO), *Assistente all'Orto botanico della R. Università*, ✇.

GOVI (GILBERTO), *Professore di Fisica nella R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✠, *Comm.* ✇.

GRAS (Prof. AUGUSTO), *predetto.*

GRATTONI (Ing. SEVERINO), *Gr. Cord.* ✠, *Comm.* ✇, *Uff. della L. d'On. di Francia.*

LANZA (CAMILLO), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti*, ✠.

LESSONA (Dott. MICHELE), *Professore di Zoologia e Direttore del R. Museo Zoologico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✠, ✇.

LUCERNA DI RORÀ (Marchese EMANUELE), *Presidente del Consiglio d'Amministrazione delle Ferrovie dell'Alta Italia, Gr. Uff.* ✠.

LUVINI (Ing. GIOVANNI), *Professore di Fisica nella R. Accademia Militare*, ✠.

MOSCA (Dott. LUIGI), *predetto.*

PANIZZARDI (Dott. GIOVANNI BATTISTA), *Conservatore del R. Museo Industriale Italiano, Uff.* ✠.

PEROSINO (FELICE), *Professore*, ✠, *Uff.* ✇.

PERRONCITO (Prof. EDOARDO), *Medico veterinario dell'ammazzatoio di Torino.*

Peyrone (Michele) *Professore di Chimica nel R. Istituto Industriale e Professionale*, ❋.

Richelmy (Prof. Prospero), *Direttore della R. Scuola di applicazione per gli Ingegneri in Torino, Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze; Comm.* ❋, *Uff.* ✠.

Rizzetti (Dott. Giuseppe), *Capo dell' Uffizio Municipale d'Igiene*, ❋, ✠.

Roda (Giuseppe), *Floricoltore*, ❋.

Roda (Marcellino), *predetto*.

Salvadori (Conte Tommaso), *Assistente presso il Museo Zoologico di Torino e Professore di Storia Naturale al Liceo Cavour, Membro della R. Accademia delle Scienze.*

Sismonda (Angelo), *Professore di Mineralogia e Direttore del Museo mineralogico della R. Università, Membro e Tesoriere della R. Accademia delle Scienze; Gr. Uff.* ❋, ✠, *Comm.* ✠, *Cav. della L. d'On. di Francia, ecc.*

Sobrero (Dott. Ascanio), *predetto*.

Strüver (Dott. Giovanni), *Prof. di Mineralogia ed Assistente al Museo Mineralogico della R. Università*, ✠.

Tasca (Dott. Gio. Battista), *Presidente della R. Camera di Commercio ed Arti e della Giunta di vigilanza sull'istruzione tecnica; Comm.* ❋.

Valerio (Ing. Cesare), *Deputato al Parlamento*, ❋.

Vallada (Prof. Domenico), *Direttore della R. Scuola superiore di Medicina Veterinaria di Torino*, ❋.

Vasco (Cav. Amedeo), *predetto*.

MEMBRI ONORARI EMERITI.

Bella (Ing. Giuseppe), *Senatore del Regno, Gr. Uff.* ❋ *e* ✠, ✠.

Cantoni (Prof. Gaetano), *Direttore della R. Scuola superiore d'Agricoltura di Milano*, ❋, *Comm.* ✠.

Cossa (Prof. Alfonso), *Direttore della R. Scuola superiore d'Agricoltura di Portici; Uff.* ❋, ⊗.

Perazzi (Ing. Costantino), *Ingegnere delle miniere, Segretario generale del Ministero di Finanze; Comm.* ❋, *Gr. Uff.* ⊗

Selmi (Francesco), *Professore di Chimica farmaceutica nella R. Università di Bologna; Uff.* ❋.

Sclopis di Salerano (Ecc^{mo} Conte Federigo), *Senatore del Regno, Ministro di Stato, Presidente della R. Accademia delle Scienze, C. O. S. SS. N., Gr. Cord.* ❋, ✠, *Cav. della L. d' On. di Fr., ecc. ecc.*

MEMBRI CORRISPONDENTI.

Denza (Padre Francesco), *Professore di Fisica e Direttore dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri;* ❋.

Farinati degli Uberti (Giuseppe Amedeo).

Garelli (Prof. Felice), *Presidente del Comizio Agrario di Mondovì; Uff.* ❋.

Nallino (Dott. Giovanni), *Professore di Chimica all' Istituto Tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine.*

Ville (Giorgio), *Professore di Fisiologia vegetale al Museo di storia naturale di Parigi.*

LIBRI, MEMORIE E PERIODICI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

durante l'anno 1872

	DONATORI.
Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. — Roma, 1872, vol. IV.	*Ministero.*
Atti della Stazione agraria sperimentale di Torino. — Torino, 1872, vol. I.	*Direzione.*
Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza. — Vicenza, 1871 III opuscoli e del 1872 I opuscolo.	*Id.*
Atti del Comitato dell'Inchiesta Industriale, ecc. — Genova, 1871, II opuscoli.	*Id.*
Atti della Società degli Ingegneri ed Industriali di Torino. — Anno V, 1871, I opuscolo.	*Id.*
Atti e memorie del secondo Congresso bacologico internazionale in Udine. — 1872, I opuscolo.	*Id.*
Atti ufficiali relativi all' Esposizione Universale di Vienna nel 1873, 2ª serie, I memoria.	*Id.*
Annual reports of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, etc. — Washington, 1871, I vol.	*Istituzione Smitsoniana.*
Bollettino medico-sanitario, compilato dall'Ufficio d'Igiene. — Torino, 1872, XIX fascicoli.	*Direzione.*
Bollettino Meteorologico del Collegio Carlo Alberto. — Torino, 1871 e 72, VI fascicoli.	*Id.*
Bollettino del Comizio Agrario del Circondario di Torino. — Torino, II opuscoli.	*Id.*
Bollettino del Comizio Agrario d' Asti. — Asti, 1871 e 72, V fascicoli.	*Id.*

Bollettino del Comizio Agrario di Modena. — Modena, del 1871 iv fascicoli e del 1872 v. *Direzione.*

Bollettino del Comizio Agrario del Circondario di Lecce. — Lecce, iii fascicoli. *Id.*

Bulletin du Comice Agricole de l'Arrondissement d'Aoste. — Aoste, 1871 e 72, viii livrais. *Id.*

Bollettino del terzo Congresso bacologico internazionale. — Rovereto, 1872, i volume. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario del Circondario di Mondovì. Mondovì, 1872. i opuscolo. *Id.*

Bulletin de la Société Industrielle et Agricole d'Angers et du département de Maine-et-Loire. — Année xlii, 1871, i livr. *Id.*

Bulletin des travaux de la Société libre d'Émulation, du Commerce et de l'Industrie de la Seine-Inferieure. — Année 1870-71. Rouen, ii volumi. *Id.*

Circolare N. 184. Mercato seme bachi nel Giappone. — i foglio. *Ministero.*

Camera dei Deputati, tornata dell'8 giugno 1872. — i foglio. *Id.*

Decreto Ministeriale per l'Industria e Commercio, 2 maggio 1872, i foglio. *Id.*

Economista di Roma. Rivista ebdomadaria. — Roma, 1872, v fascicoli. *Direzione.*

Economia Rurale, Arti e Commercio. — Torino, 1872, xix fascicoli. *Id.*

Extrait des travaux de la Société Centrale d'Agriculture du Département de la Seine Inferieure. — Cahier 180 e 181, année 1869-70, ii livr. *Id.*

Fonderia ed officina meccanico-agricola Grossetana. — Firenze, 1872, i opuscolo. *Id.*

Giornale Agrario Industriale Veronese. — Anno vii, Verona, 1872, xii fascicoli. *Id.*

Giornale di farmacia, chimica e scienze affini. — Dicembre 1872, fascicoli ii. *Id.*

Giornale ed Atti della R. Commissione d'agricoltura e pastorizia per la Sicilia e del Comizio Agrario del Circondario di Palermo. — Anno iv, vol. iv, gennaio e febbraio 1872, fascicoli vii. *Id.*

Il Coltivatore. Giornale di agricoltura pratica. — Casale, 1872, xxi fascicoli. *Id.*

Il Contadino. Giornale settimanale di agricoltura, industria e commercio. — Milano, 1872, iv fascicoli. *Id.*

Il passatempo del proprietario agricoltore. — Bibbiena, 1872, ii fogli. *Id.*

Il Raccoglitore. Giornale della Società d'Incoraggiamento di Padova. — Padova, 1872, ii fascicoli. *Id.*

La Stazione Agraria di Modena. — Modena, 1872, ii fascic. *Id.*

Offerta all'Accademia Olimpica. Atti del Consiglio Accademico. — 1872, I opuscolo.	*Direzione.*
Relazione illustrata della Esposizione Campionaria fatta per una delle Società Promotrici dell'Industria Nazionale. — Torino, 1871, II opuscoli.	*Direzione della Società.*
Relazione di S. E. il Ministro Castagnola al Consiglio di Agricoltura, ecc. — Roma, 1872, I foglio.	*Ministero.*
Relazione di una escursione industriale fatta nella Svizzera dagli allievi della Scuola d'Applicazione. — Torino, 1872, I opuscolo.	*Direzione della Scuola.*
Special report on immigration accompanying information for immigrants, etc. — Washington, 1872, I volume.	*Direzione.*
Trattenimento III. Avvicendamenti e rotazioni agrarie. Coltivazione del frumento. — I opuscolo.	*L'Autore.*
Trattenimenti agronomici, del cav. ARCOZZI-MASINO. — Torino, 1872, I volume.	*Id.*
Tavole di bachicoltura, del cav. ARCOZZI-MASINO. — Torino, 1872, I opuscolo.	*Id.*
Poche osservazioni sulla *Saturnia Pernyi*, del prof. BARALDI. — Pisa, 1872, I opuscolo.	*Id.*
Plantae rariores in regionibus Chilensibus nupter detectaes, a BERTERO et COLLA in lucem editas. — Taurini, IV fascic.	*Id.*
Illustrationes et Icones rariorum stirpium, etc. auct. ALOYSIO COLLA. — Taurini, 1824, IV fascicula.	*Id.*
Questioni di viticoltura ed enologia. Conferenze tenute in Verona, per F. DEGLI UBERTI. — 1872, I opuscolo.	*Id.*
Delle condizioni economiche agricole di Gessopalena, di GEN. FINAMORE. — Torino, 1872, I opuscolo.	*Id.*
Dei lavori di campagna nella stagione invernale. Consigli ai contadini di VINCENZO GARELLI. — Torino, 1872, II opusc.	*Id.*
Appunti di sinonimia botanica, di AUGUSTO GRAS. — Torino, 1870, I opuscolo.	*Id.*
Della vita e scritti di Paolo Savi, di AUGUSTO GRAS. — Torino, 1870, I opuscolo.	*Id.*
Extrait du Bulletin de la Société Botanique de France, par AUGUSTE GRAS. — Juillet 1864, I livrais.	*Id.*
Le Ranunculacee del Piemonte. Saggio tassonomico, di AUGUSTO GRAS. — Torino, 1870, I opuscolo.	*Id.*
Nouvelles notes sur quelques rectifications de synonymie, etc., par AUGUSTE GRAS. — I livrai.	*Id.*
Notes sur l'histoire du genre Bassia, par AUGUSTE GRAS. — 1864, I livrai.	*Id.*
La coltivazione del topinambour per foraggio, di GUIDI. — Torino, 1872, I opuscolo.	*Id.*

Flora Sardoa, auct. Jos. Moris; Iconografia. — Torino, I volume. — *L'Autore.*

Del vitto animale in genere e delle carni da macello in particolare, del prof. Papa. — Torino, 1872, I volume. — *Id.*

Lezioni di apicoltura, del prof. Papa. — Torino, 1872, I opusc. — *Id.*

Patologia. Nota sul carbonchio del genere *felis*, del professore Perroncito. — 1872, I opuscolo. — *Id.*

Intorno alla Scuola d'Applicazione per gl'Ingegneri fondata in Torino, del prof. Richelmy. — Torino, 1872, I opuscolo. — *Id.*

Della ruggine del frumento in relazione colla salute degli animali domestici, del prof. Rivolta. — Pisa, 1872, I opusc. — *Id.*

Manuale del giardiniere, floricoltore e decoratore dei giardini, dei fratelli Roda. — Torino, 1872, I opuscolo. — *Gli Autori.*

Gli uccelli ed insetti dannosi all'agricoltura, del prof. Rondani. — I opuscolo. — *L'Autore.*

Cascina Pasteur. Allevamento di deposizioni separate. Studio bacologico di Guido Susani. — Milano, 1872, I opuscolo. — *Id.*

Abbozzo di taurologia, del prof. Vallada. — Torino, 1872, I volume. — *Id.*

Cenno storico dell'epizoozia vaiuolosa ovina insorta a Napoli nell'anno 1870-71, del prof. Vallada. — Napoli, 1871, I vol. — *Id.*

Elementi di giurisprudenza medico-veterinaria, ecc., del professore Vallada. — Napoli, 1870, I volume. — *Id.*

V° Il Bibliotecario
Prof. A. Caffer.

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D' AGRICOLTURA DI TORINO

NELL'ANNO 1872

PER AGOSTINO CAVALLERO

MEMBRO E SEGRETARIO DELL' ACCADEMIA.

Letto ed approvato nell'Adunanza del 4 febbraio 1873.

ONOREVOLI COLLEGHI,

Colla massima soddisfazione io imprendo ora a narrarvi la storia dei lavori compiuti dalla nostra Accademia durante l'anno ultimo trascorso 1872. Ed in vero quale ufficio più grato può immaginarsi di questo consistente nel descrivere tutto quanto ha formato, nel passato anno, l'oggetto dell' attività di degnissimi colleghi, allorchè è noto in anticipazione che copiosa è stata la messe raccolta ed inoltre ricca di utili e preziosi prodotti? Soltanto queste brevi pagine, nelle quali, onde alla meglio ottemperare all'onorevole mandato impostomi dai nostri statuti, nulla lasciai d' intentato per riassumere fedelmente la serie numerosa de' vostri lavori, possano meritarsi la vostra benevola indulgenza di cui sento d'avere grandissimo bisogno, riflettendo con ragione che, malgrado le mie cure, pur troppo questo sunto storico sarà per presentare molte imperfezioni del tutto inevitabili nel dovere discorrere di tante e così disparate materie. Col conforto pertanto, inspiratomi dalla certezza che voi nell' ascoltarmi non mancherete ad ogni modo di fare

larga parte al mio buon volere, do senz' altro cominciamento alla mia narrazione, la quale varrà, se non altro, a porre in evidenza un fatto assai consolante, il fatto cioè che la nostra Accademia, dopo d'avere attraversato un lungo periodo di pericolose vicende, è alla fine riuscita a liberarsene, riprendendo l' antico lustro, ossia rientrando in quello stadio che senza dubbio è foriero di vita stabile e rigogliosa.

L'anno accademico 1871-72 venne inaugurato con un discorso letto dal vice-presidente comm. Sobrero. L'egregio professore rallegrandosi di rivedere i colleghi, disposti a riprendere coll' usata alacrità i loro lavori accademici, coglie dapprima l'opportunità di infondere in essi maggiore coraggio col dimostrare l'importanza che mai non hanno cessato di avere le accademie le quali, come questa, non tendono che a scopo incontrastabilmente utile, cioè al miglioramento dell' agricoltura. Passati in seguito a rassegna i varii rami di questa vitale industria, i quali possono fornire argomento di studio all' Accademia, termina coll'accennare al grande aiuto che è dato a questa di ritrarre per le sue ricerche dall'Orto sperimentale della Crocetta.

Il dott. Carlo Orio di Milano aveva, già sin dall'anno antecedente, presentata all'Accademia una sua memoria sulla bachicoltura, con preghiera di esaminarla. Questo onorevole compito venne affidato ad una Commissione formata dai professori Lessona e Ghigliani e dal cav. Vasco (relatore). Il giudizio, pronunziato da questa commissione, può essere brevemente riassunto colle seguenti parole. Le osservazioni ed i fatti citati dall' autore intorno alla natura ed alla causa della malattia del baco da seta meritano di essere tenute in considerazione. Però il rimedio, da lui suggerito per combattere questo morbo, non sembra praticabile alla Commissione, la quale chiude la sua relazione con esprimere il parere che, per miglio-

rare realmente e rinvigorire le razze, gli unici mezzi da consigliarsi sono la selezione microscopica delle sementi e gli allevamenti igienici.

A questo punto, nel pensiero di fare cosa a voi non discara, m'arresterò per intrattenervi un istante sulle attuali condizioni dell' Orto della Crocetta. Vi è noto che questo sin dall' anno 1870 venne popolato, a spese dell'Accademia, di piante selvatiche di diversa specie. Orbene queste piante, le quali oggidì trovansi tutte quante innestate, sommano alla bella cifra di circa 25 mila. E la loro vendita può dirsi già discretamente bene avviata. I locali del medesimo Orto, destinati ad uso di scuole pel Municipio, sono oramai compiutamente allestiti. Questi locali, secondo la convenzione fatta collo stesso Municipio, potranno anche tornare utilissimi in occasione delle lezioni d'arboricoltura pratica solite a darsi ogni anno per cura dell'Accademia.

Non passerò del pari sotto silenzio una novità la quale da qualche tempo adorna il nostro Orto sperimentale della Crocetta. Tutti conoscono l'impulso dato dall'associazione apistica di Milano alla diffusione dei metodi odierni di coltivazione delle api. La nostra Accademia, ognora pronta a coadiuvare tutto quanto mira al miglioramento di qualunque ramo dell' agricoltura, per opera dell' ottimo direttore dell'Orto stesso e del collega cav. Marcellino Roda, sin dal principio del trascorso anno, ha deliberato non solo che venisse ivi impiantato un apiario modello, ma ancora che questo fosse messo a disposizione d'una Società formatasi in Torino a somiglianza di quella di Milano. Mercè questa generosa disposizione, verso il mese di maggio, il cav. Donna ed il conte Visconti, membri della novella Società apistica torinese, poterono dare lezioni di apicoltura, le quali furono frequentatissime, e perfino onorate dalla presenza del benemerito signor sindaco, conte Rignon. Con simili primordi è lecito lo sperare che la nascente Società apistica di Torino, lungi dal perdersi d'animo

raddoppierà al contrario i suoi sforzi, acciò l'opera, che l'Accademia tiene ad alto onore d'avere iniziata, possa venire presto condotta, se non a compimento, a quel grado di perfezione che richiedesi per diffondere anche tra di noi la conoscenza dei metodi, ritenuti oggidì siccome più razionali, di apicoltura.

Voi non avrete certamente dimenticato che durante i primi mesi dell' anno 1872, secondo il consueto, nell'anfiteatro di Chimica di S. Francesco da Paola, gentilmente concesso dal Rettore della R. Università, e presso l'Orto della Crocetta ebbero luogo, per cura dell' Accademia, tre corsi distinti di lezioni, i due primi sull' arboricoltura teorico-pratica, ed un terzo sulla microscopia applicata alla bachicoltura. I professori, che con raro zelo e grande abilità, si adoperarono nel dare queste lezioni state onorate costantemente da colto e numeroso uditorio, sono tre nostri distintissimi colleghi, i fratelli Marcellino e Giuseppe Roda ed il signor Perroncito. Vi è noto pure che il Municipio ci ha per lo stesso oggetto accordato un largo sussidio. Io reputo d'essere appieno vostro interprete cogliendo la presente occasione per rendere pubblicamente agli esimii professori, ed al provvido Municipio la più viva testimonianza di riconoscenza.

Primo a leggere un qualche lavoro scientifico, nell'anno accademico 1871-72, fu il sempre operoso prof. Delponte sull' importantissimo tema delle leguminose alimentari. Premesse alcune generali considerazioni, e circoscrivendo il discorso al genere dei fagiuoli, l'onorevole collèga fa notare nella sua memoria che le varietà introdotte sino al presente nei dominii della coltura, e state pubblicate nelle opere a stampa, ascendono a 120. Di queste varietà settantacinque furono già sottoposte a prova più volte nell' Orto sperimentale della Crocetta, tra le quali non omette di accennare le più meritevoli d'essere suggerite ai coltivatori e propagate.

nel paese. Affine poi di aiutarne lo studio, con felicissimo pensiero, l'autore volle ancora accompagnare il suo scritto con tavole miniate, le quali mettono sott'occhio le piante, come se queste fossero vive, perchè d'una grande bellezza artistica e di rara precisione dal lato scientifico.

A fronte delle difficoltà di vincere la malattia del baco da seta, ribelle finora più o meno a tutti i rimedi stati proposti, non è a meravigliarsi se la nostra Accademia, in varie adunanze anche del presente anno, ne fece oggetto delle sue discussioni. Intorno a queste io mi rimarrò contento di citare dapprima una proposta del vice presidente comm. Sobrero, quella cioè di ricercare nuovamente semi o rami del gelso primitivo della China, coll'intento di sottoporli a conveniente e decisiva coltura nell'Orto sperimentale della Crocetta, sostenendosi tuttora da taluni, a motivo d'esempio dal distinto bacologo signor Cattaneo, che la foglia di codesto gelso sia la prediletta dai bachi.

Sul medesimo proposito debbo ancora menzionare la visita fatta da uno dei nostri Colleghi, il cav. Vasco, allo stabilimento Susani, per la selezione del seme serico, esistente alla cascina Pasteur presso Albiate in Brianza. Della relazione, letta dal cav. Vasco all'Accademia, intorno a questa visita parmi degna d'esser rimarcata la seguente conclusione, cioè che altro è incorpulosità ed altro è robustezza e vigoria, e che la salute dei filugelli non deve esclusivamente ricercarsi coll'aiuto del microscopio, ma ancora con altri mezzi ed in particolare con educazioni igieniche fatte al solo scopo di avere buoni riproduttori.

Nell' adunanza del 31 gennaio 1872 l' Accademia, riprendendo la nomina di nuovi Soci rimasta sospesa nell'ultima adunanza dell'anno precedente, chiamava a far parte dei suoi Membri ordinari gli egregi signori commendatore Prospero Carlevaris professore di chimica al

Regio Istituto Industriale e Professionale, il cav. prof. Cossa ora direttore della scuola superiore d'agricoltura di Portici, il cav. ingegnere Giovanni Luvini, professore di Fisica alla R. Militare Accademia, ed il signor Edoardo Perroncito medico veterinario dell' ammazzatoio di Torino.

Il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, sin dall' anno 1871, invitava l'Accademia a compilare una relazione sullo stato dell'agricoltura nelle provincie subalpine. Il socio cav. Panizzardi, che volonterosamente si è assunto questo difficile incarico, ha saputo soddisfarvi degnamente, leggendo in proposito all'Accademia un lavoro assai pregevole per copia di dati statistici e per sodezza di giudizii.

Tracciato in un breve esordio il piano del suo lavoro, l'autore passa a descrivere a larghi tratti la configurazione, la giacitura ed il clima dei terreni situati nella circoscrizione dell' Accademia. Poscia passa a parlare dei varii prodotti degli stessi terreni, comprese le speciali colture delle barbabietole, del sorbo e delle patate. Di queste colture, come di quelle ordinarie, accenna la distribuzione rispettiva.

Importanti capitoli egli consacra pure ai concimi, alle macchine agrarie, al bestiame, alla sericoltura, ai boschi, all' apicoltura, alla pesca, ecc., ed alle principali industrie agrarie aventi per oggetto la fabbricazione del vino, dell' aceto, della birra, ecc. Da ultimo, dopo d'avere ancora, con estensione conveniente, discorso della fognatura dei terreni, dell' irrigazione, della sicurezza campestre ecc., il distinto professore chiude la sua dottissima relazione invitando ad organizzare presso di noi una ben intesa istruzione in profitto dell' agricoltura, dalla quale soltanto questa deve attendere un maggior sviluppo ed un reale progresso.

Nell' adunanza del 21 febbraio il vice-presidente, prof. Sobrero ha dato lettura d'una sua memoria sulla malattia della vite, nella quale espone alcuni fatti da lui osser-

vati sulle vigne esistenti in molte località dell' alto Piemonte. Da questi fatti all' evidenza risulta che la crittogama deve considerarsi come tutt'altro che morta di sete durante la siccità dell' antecedente anno 1871. Tutti sappiamo che la campagna vinifera del trascorso anno ha dato pienamente ragione all' egregio autore, epperò che la nostra Accademia nell'unire, dal principio del passato anno, a quelle del suo ottimo vice-presidente le proprie esortazioni a solforare ha senza dubbio contribuito a rendere alquanto meno sfortunato l'esito della campagna medesima.

La meteorologia applicata all'agricoltura si può dire tuttora in uno stato d'infanzia. Oggidì ancora, per predire il tempo, non si sa far di meglio che appellarsi alla luna, ed alternativamente acquistare o perdere il credito alla medesima, secondochè le predizioni s'avverano, oppure riescono fallaci. Sembra però che i meteorologi stieno per incamminarsi a tale scopo in una via più razionale. E noto il mirabile organamento datosi da parecchi anni agli osservatorii meteorologici lungo le coste marittime. Questi osservatorii, ogni giorno, comunicando ad un solo contro direttivo e per mezzo del telegrafo le proprie osservazioni, si è presentemente in grado di predir le tempeste di mare perfino di alcuni giorni prima che esse succedano. Or bene, una analoga combinazione recentemente venne suggerita pei continenti ad uso dell'agricoltura dal Commodoro Americano Maury, l'illustre scopritore di importantissime leggi sui movimenti dell'atmosfera. Non è a dirsi quanto sarebbe a desiderarsi che l'idea del sig. Maury possa ricevere pronta effettuazione, sapendosi quanta influenza esercitino le condizioni meteoriche sull'agricoltura. Conoscendosi in anticipazione di alcuni giorni l'avvicinarsi di una procella, l'agricoltore è messo in avvertenza che ei deve sollecitarsi a far ritirare il suo raccolto, anche quando questo non sia giunto ad un grado perfetto di maturazione. Insomma,

esclama con ragione un nostro collega, il comm. Gaetano Cantoni, in una sua pubblicazione sulla meteorologia agricola: se mai avvi applicazione naturale ed utile per le diligenti e numerose osservazioni meteorologiche, certamente essa deve essere quella riflettente la fisiologia vegetale e l'agricoltura.

Senza alcun dubbio guidata da siffatte considerazioni l'Accademia volle accondiscendere alla pubblicazione ne' suoi Annali delle osservazioni pluviometriche estese a tutto il Piemonte e dirette dal nostro socio corrispondente l'egregio ed infaticabile Padre Denza. Una prima serie di queste osservazioni comparirà nel prossimo volume dei detti Annali, preceduta da utili informazioni e dalle istruzioni necessarie intorno agli strumenti adoperati per tale oggetto. Con ciò è manifestamente lecito l'asserire che l'Accademia, almeno per ciò che concerne la pluviometria, ha già voluto pagare il proprio contributo eziandio alla meteorologia agricola. Della qual cosa però il principale merito è dovuto al chiarissimo Padre Denza, i cui lavori l'Accademia reputasi onorata di pubblicare ne' suoi Annali.

Nelle adunanze del 17 aprile e del 17 maggio tre nuove memorie, state pure accolte col più vivo interesse, vennero presentate all'Accademia dai Membri prof. Lessona e sig. Perroncito. La prima di tali memorie, letta dal prof. Lessona, tratta dei rettili rispetto all'agricoltura. Di questo utilissimo e vasto tema egli si limita a considerare una sola parte, limitando il discorso a' saceri squamati ed all'Italia.

Formano argomento delle due memorie lette dal sig. Perroncito rispettivamente la morte dei cisticerchi delle carni del maiale e l'erpete tonsurante stato osservato dall'autore sopra di un piccolo ariete del cav. Balbiano di Aramengo. Nella prima memoria egli descrive vari esperimenti da lui stesso istituiti allo scopo di stabilire

sopra basi fisse il grado di tenacità dei cisticerchi i quali sono la causa del verme solitario nell'uomo.

Nella seconda memoria del sig. Perroncito, accompagnata da disegni illustrativi, rimane chiarito un fatto patologico di grande momento, vale a dire la vegetazione, eziandio sugli ovini, del *trichophyton tonsurans*, micromicete che insino ad ora era stato studiato solamente sui bovini, cavalli, capre, cani e gatti, dai quali animali si propaga pure all'uomo.

Nell'adunanza del 17 maggio il collega Caffer, di ritorno da un suo viaggio nel mezzodì della Francia, presentò all'Accademia, perchè venisse coltivata nell'Orto della Crocetta, una nuova pianta da ortaggio, che egli si è procurata a Mompellieri, e la quale dal distinto agronomo sig. Sahut gli fu raccomandata siccome una eccellente succedanea agli spinaci. Non si è ancora potuto dai semi riconoscere a quale famiglia appartenga questo legume. Dal Jardin essa venne denominata *patientia:* ed è probabile che sia realmente la *Rumex patientia* della famiglia dei poligonii.

Lo stesso prof. Caffer ha ancora portati seco dalla Francia alcuni tuberi delle così dette patate dolci di Malaga, i quali al presente trovansi già sottoposti a prova nell'Orto della Crocetta.

Nella stessa adunanza del 17 maggio il prof. Delponte lesse un'altra sua memoria sugli alberi da frutta. Premessi alcuni cenni generali sulle terre d'Italia eminentemente appropriate a questo genere di coltura, l'autore passa a discorrere dei frutti drupacei ed in particolare del genere dei ciliegi. Egli osserva che i tipi, ossieno le forme essenziali, non hanno ad essere più di due, vale a dire il ciliegio di Monte ed il ciliegio Agarotto. Il tipo del ciliegio di Monte comprende due razze insigni cioè del ciliegio acquaiolo e del ciliegio duracino. Appartengono al secondo tipo l'agerotto propriamente detto ed il ciliegio amarino o visciolino, di cui distinguonsi

parecchie sotto-varietà o variazioni. Presentemente presso l'Orto sperimentale della Crocetta trovansi coltivate ben 29 varietà di ciliegio delle quali tutte, coll'accuratezza a lui famigliare, il prof. Delponte porge una minuta ed interessante descrizione in questo suo pregevole lavoro.

Nell'adunanza pure del 17 maggio l'Accademia ha acquistato un novello e valente collega, deliberando il passaggio del prof. cav. Domenico Vallada, Direttore della R. Scuola Superiore di Medicina Veterinaria di Torino, dal novero dei membri nazionali corrispondenti a quello de'membri ordinari.

Furono altresì eletti a membri nazionali corrispondenti il sig. Giuseppe Amedeo Farinati ed il cav. prof. Felice Garelli, il primo Segretario dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona ed il secondo Presidente del Comizio agrario di Mondovì.

Una importantissima memoria veniva letta all'Accademia, nell'adunanza del 18 giugno, sulla influenza della potassa nella coltura della vite e nella produzione del vino dal collega farmacista cav. Mosca. Dopo d'avere presa ad esame la quantità di potassa esaurita annualmente dalla vite, egli dimostra l'urgenza pel vignaiuolo di compensare il terreno di tale sottrazione, proponendone ad un tempo i mezzi più ovvii. Poscia, studiata la condizione della potassa nel vino, la quale vi si trova solidificata coll'acido tartarico allo stato di sale acido e cremortartaro, passa l'autore a dimostrare la parte rilevante che questo sale rappresenta nel vino, segnatamente da tavola, esprimendo l'opinione che colla pronta svinatura si giunge meglio ad ottenere il vino saturo dello stesso sale, carattere questo che rende il vino assai migliore ed insieme più ricercato. Il cav. Mosca termina la sua memoria facendo menzione del riprovevole sistema di aggiungere acido solforico al vino allo scopo di prevenirne l'intorbidamento nella stagione estiva, al quale sistema egli antepone l'addizione di tenui quantità di solfato di calce all'uva pigiata, ogni

volta che la qualità di questa sia tale da far temere nel vino la difficoltà di conservarlo. Questa addizione d'altronde servirebbe ancora ad agevolare la distillazione del vino per trarre partito dell'alcool.

Nell' adunanza del 2 luglio il socio prof. Perosino trasmise all'Accademia copia della relazione della Commissione aggiudicatrice dei premi stati istituiti dal Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio e dalla Società Reale e Nazionale di Veterinaria per la compilazione del miglior manuale popolare sull'allevamento e buon governo degli animali domestici. Lo stesso professore era stato, sull'invito del Ministero, scelto a rappresentante dell'Accademia nella Commissione medesima.

Una nuova memoria fu letta all'Accademia, parimente nell'adunanza del 2 luglio, dal Vice-Presidente prof. Sobrero intorno al gelso ed al baco da seta, nella quale sono esposte alcune osservazioni da lui raccolte sulla dominante malattia del baco, sull'esito, relativamente non poco fortunato, della campagna bacologica nell'anno 1872, sopra i varii metodi in uso di allevamento del prezioso verme serico, ed infine sugli odierni lavori dei chimici diretti a scoprire la vera composizione della foglia del gelso nostrana.

Nel passato anno l'Accademia fu contristata da due dolorosissime perdite. Verso il principio di luglio il distintissimo collega, Membro del Consiglio d'Amministrazione, il dott. Alessandro Sella veniva da lunga e crudele malattia rapito agli amici, i quali tanto ne apprezzavano le eminenti doti di mente e di cuore, ed alla scienza ed all'arte che egli coltivava e professava con grandissimo amore e ad un tempo con rara modestia.

Il giorno 9 di agosto, cioè quando già erano incominciate le vacanze Accademiche, l'inesorabile morte spegneva un'altra preziosa esistenza, quella cioè del nostro compianto Presidente il venerando marchese Emilio Ber-

tone di Sambuy. Il comm. Sobrero nell'aprire l'anno accademico 1872-73 volle adempiere al mesto uffizio di farne pietosa commemorazione. Nobilissime sono le parole, e degne d'essere qui citate, colle quali l'egregio Vice-Presidente poneva termine a questa sua commemorazione. Nel far voto che possa l'immagine del marchese di Sambuy fregiare la sala delle nostre adunanze, egli non dubita che così ad ogni nostro convegno noi potremo in quelle care sembianze trovare un forte stimolo all'opera che c'incombe di promuovere la patria agricoltura, ed un luminoso esempio a cui, secondo i nostri mezzi, faremo ogni sforzo di accostarci.

Nella medesima adunanza, in cui il Vice-Presidente lesse codesta commovente commemorazione, con unanime consenso venne fatta preghiera all'esimio collega cav. Panizzardi di tessere dell'illustre agronomo una più diffusa e ponderata biografia.

Nell'adunanza del 28 novembre, che l' Accademia, relativamente alla nomina di nuovi soci, aveva già deliberato di considerare come una continuazione dell' ultima adunanza di giugno, furoro eletti a Membri ordinari dell'Accademia gli onorevoli signori:

Cav. comm. Manfredo Bertone di Sambuy, Enologo;

Cav. Giovanni Audiffredi, Senatore del Regno e Bacologo.

Nella stessa adunanza il socio cav. Vasco, che era stato delegato quale rappresentante dell'Accademia al Congresso bacologico internazionale di Rovereto, nel presentare il bollettino legge una breve relazione intorno ai lavori di questo Congresso maggiormente degni d'essere segnalati per la loro attualità.

L'instancabile collega sig. Perroncito nelle adunanze dell' 11 e del 23 dicembre presentò all' Accademia due nuove memorie che vennero accolte molto favorevolmente, sia per la dottrina con cui sono compilate, sia anche per

alcuni nuovi fatti nelle medesime accennati. La prima di queste memorie è una concisa monografia sulla panicatura degli animali, in cui trovansi riassunte le più importanti notizie che si posseggono sul cisticerco celluloso nell'uomo e nelle diverse specie di animali.

L'altra memoria riguarda l'echinococco moltiloculare, e contiene, oltre ad un cenno sulle osservazioni state eseguite intorno a questa forma molto rara di parassita cistico nell'uomo e negli animali, la descrizione di un metodo speciale di preparazione stato ideato e praticato dallo stesso autore in unione al sig. Baraldi professore nella Università di Pisa.

Nell'ultima adunanza del 1872 l'Accademia, in conformità di quanto prescrivono li suoi Statuti, deliberò di procedere alla nomina di nuovi Membri, eleggendo a Membri ordinari i signori:

Comm. avv. Paolo Boselli, Deputato al Parlamento;

Dott. cav. Giuseppe Rizzetti, Capo dell' Ufficio Municipale d'igiene;

Cav. Flaminio Baudi di Selve, Entomologo;

Cav. Giuseppe Roda, Floricultore;

Dott. Giovanni Struver, prof. di mineralogia alla R. Università di Torino;

Conte Tommaso Salvadori, Assistente presso il Museo Zoologico di Torino, e di Storia naturale al liceo Cavour; ed a Membro nazionale corrispondente il cav. dott. Giovanni Nallino, professore di chimica e Direttore della Stazione agraria di Udine.

E qui, degnissimi Colleghi, è ormai tempo che io ponga fine alla mia narrazione già forse troppo prolungata. La qual cosa non posso trattenermi dal fare senza compiere dapprima ad un gradito dovere, ed inoltre manifestarvi un sincero sentimento di fiducia da cui, nello scrivere queste umili pagine, è rimasto vivamente compreso l'animo mio.

Il debito, al quale mi tocca di soddisfare, si è di testimoniarvi la mia più riverente e profonda gratitudine per avermi, con benevolenza, ascoltato sino al termine del mio favellare. Se col mio discorso io sia riuscito ad appagare, almeno in parte, la vostra aspettazione, lo dirà lo schietto giudizio che voi tra breve sarete per pronunziarne.

L'accennato sentimento di fiducia, voi non potete a meno d'indovinarlo, risguarda l'avvenire della nostra nobile Istituzione. Sì, onorevoli Colleghi, io non esito punto a proclamare che la nostra Accademia, per così dire, si è ritemprata nelle penose vicende da essa percorse in questi ultimi anni. Sopratutto le dotte e pregevoli memorie, delle quali uscirà adorno il volume decimoquinto de' suoi Annali di imminente pubblicazione, sono una prova manifesta che la nostra Istituzione, anzichè deperire, si è ringiovanita e messa sulla via di degnamente emulare l'antica Accademia che tanto ha contribuito a far progredire la patria agricoltura. Le incessanti scoperte della scienza, gli odierni mezzi di comunicazione e l'esempio di nazioni a noi vicine dànno a conoscere incontrastabilmente che l'Italia, un dì maestra al mondo intiero nell'arte di coltivare i campi, al presente nemmeno in questo ramo d'industria, che per esso è sempre stato e sarà perennemente il principale, più non occupa il primo rango. È bensì vero che noi, eccitati da tali stimoli, in questi ultimi anni siamo già pervenuti ad aumentare in grandissima misura la nostra produzione agricola. Ma ciò non basta ancora. È forza che riesciamo non solo a produrre molto, ma a produrre bene. Ecco un vasto campo d'azione nel quale spetta alla nostra Accademia, ed io porto pienissima fiducia che Essa, camminando animosamente nell'intrapresa via, non mancherà di applicare l'efficace opera sua e di esercitare con onore la sua benefica missione.

MEMORIE

Avvertenza. — L'Accademia, coll'inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(*Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino*, *art.* 56).

DISCORSO

LETTO

nell' inaugurazione dell'anno accademico 1871-72

DAL VICE-PRESIDENTE

COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

Approvato nell'Adunanza del 29 novembre 1871

COLLEGHI ONOREVOLISSIMI,

Poichè non ci è dato di aver tra noi l' egregio personaggio che è Presidente nostro, a cui la non ferma salute interdice di intervenire a queste adunanze, e poichè d'altra parte un vostro voto spontaneo mi ha posto a dirigere in vece sua le nostre tornate, mi sia concesso di volgere a voi in questa sera poche parole, colle quali si esprimano i pensieri che questa prima adunanza in me risveglia.

Non vi rinnoverò proteste di grato animo perchè allo incarico della vice-presidenza mi avete chiamato. In questo nostro consesso, come in ogni corpo scientifico analogamente costituito, sono i soci tutti eguali dinanzi alla scienza. Voi riputaste che io potessi tornare utile all'Accademia nostra nel còmpito di dirigere le discussioni, ed a tale ufficio mi chiamaste; accettando, io ebbi la soddisfazione di ottemperare ad un vostro desiderio; e sarà grande ventura per me se potrò corrispondervi degnamente, sicchè non vengano deluse le vostre speranze, e non abbiate a dolervi d'averle concepite.

Questa adunanza con cui si inaugura una nuova serie di riunioni, è cagione per noi di sincero contento, che nasce dal rivederci dopo una assai lunga separazione. Il dolce sentimento di amicizia e di reciproca stima che ci lega, dà a quella stretta di mano con cui ci salutiamo rivedendoci, virtù di commuoverci l'animo ed il cuore.

Ma questa stessa adunanza acquista singolare importanza agli occhi nostri, e merita d'essere particolarmente segnata, se si considera che essa è quasi cominciamento di un'êra nuova per questa Accademia, la quale ricostituita sopra nuove basi, retta da statuti e da regolamenti accuratamente meditati e discussi, e dall'autorità che ci governa sovvenuta di sufficiente sussidio, ha preso il posto che le compete tra i corpi scientifici, ed è in sulla via in cui può esplicare l'azione sua, e camminare sicura allo scopo che si prefigge. Giunta per dir così in porto dopo molte e varie vicende di forma e di costituzione, dopo alternarsi di scopi vari e disparati, dopo speranze e timori per molti anni succedentisi, essa può assomigliarsi al navigante che toccata la spiaggia, e postovi fermo il piede, *si volge all'acqua perigliosa e guata*, e si rallegra che al termine di molte prove e disagi, gli sia concesso d'aver salda ed assicurata dimora.

È questa pertanto una potente ragione per noi di sinceramente rallegrarci, e che più profondo e più sentito rende il contento di rivederci, e di risalutarci colleghi e soci di questa Accademia: e se è lecito prendere gli auguri dai destini che alla medesima volsero favorevoli, noi possiamo a buon diritto sperare che non le sieno per mancare in avvenire nuovi conforti e nuovi sussidi, pei quali essa si rafforzi, e progredisca, e cresca in estimazione.

Ma perchè questo desiderato fine si conseguisca, è d'uopo, soci onorevolissimi, che per parte nostra si faccia quanto è in poter nostro, quanto i mezzi onde l'Accademia è fornita rendono attuabile. L'estimazione e la rinomanza dei corpi scientifici si fonda interamente sull'opera dei soci che li costituiscono; è un edificio che non si co-

struisce saldo e duraturo se non vi portano tutti il loro contributo.

Io non so accogliere la sentenza, che l'epoca presente non sia propizia alle Accademie, che queste abbiano, come suolsi dire, *fatto il loro tempo.* Se utile è il lavoro comune, se utili sono le discussioni e le elucubrazioni scientifiche alle quali tali corpi costituiti danno pubblicità, io non vedo ragione per cui essi abbiano a cadere in discredito.

Il tempo presente, di indole essenzialmente utilitaria, terrà forse in nessun conto le accademie che altra volta pullularono di arcadi e verseggiatori, ma dovrà stimare e bene accogliere quelle altre che preoccupandosi di fatti, tendono a scopo da tutti reputato come incontestabilmente utile.

Non fa mestieri che io qui impieghi parole per porre in evidenza quanta utilità abbiano in sè i lavori tutti, e gli studi che più o meno tendono al miglioramento dell'agricoltura. In ognuno di noi è l'intimo convincimento che se l'Italia è destinata, come altri paesi, ad acquistare la parte sua di prosperità pei suoi futuri progressi nell'industria, e per lo estendersi dei suoi commerci, non è men vero tuttavia che l'arte che le promette maggiori emolumenti e maggior rinomanza sarà sempre la coltura del suo fertile suolo; non è men vero che le arti che traggono dall'agricoltura la materia lor prima, sono pur quelle che hanno maggiore speranza di attecchire e prosperare tra noi; e non è men vero finalmente che i commerci stessi d'Italia cogli esteri paesi già al presente si nutrono in gran parte dalla esportazione dei prodotti della nostra agricoltura, e maggiore e più abbondevole alimento vi troveranno quando i prodotti medesimi, preparati con lavoro più razionale, potranno in sui lontani mercati vincere la prova, per bontà e per moderazione di prezzo.

Ora a quale scopo mirano i lavori di quest'Accademia, se non è al miglioramento della nostra agricoltura, all'aumento della produzione agricola, alla ricerca di quelle

pratiche per le quali si migliori la qualità dei prodotti direttamente ed indirettamente ricavati dai campi? E perchè appunto è questo il fine a cui si diressero sempre e debbono in avvenire dirigersi gli sforzi di noi che ne siam soci, così io ne argomento che essa debbe essere riguardata con occhio di benevolenza e di favore, come istituzione di pratica utilità.

E varia e vastissima è la sfera di azione in cui può spaziare chi mira a promuovere i progressi della patria agricoltura; ed ogni uomo che di proposito abbia applicato ad un qualche ramo di scienze, specialmente di quelle che diconsi naturali, può rinvenirvi argomento di lavoro che conferisca allo scopo, poichè tutte esse possono giovare coi consigli, coi suggerimenti loro alla scienza sintetica dell'agricoltura, ed alla sua pratica applicazione.

Al che ripensando, io trovo ragione di rallegrarmi, che quest'Accademia, novellamente costituita, in sè racchiuda uomini che di naturali discipline fecero studio vario ed assiduo, e vi acquistarono rinomanza di dotti, ed in questa medesima Accademia nei tempi andati già dimostrarono come essi abbiano a cuore il progresso dell'agricoltura nostra; nè io dubito punto che al medesimo fine dirigeranno le loro ricerche e le loro investigazioni non solo i soci che già qui stanno raccolti, ma quelli ancora dei quali è imminente la scelta, e che saranno, non ne dubito, attivi e zelanti cooperatori pel conseguimento dell'utile scopo che a noi tutti è proposto.

Colleghi onorevolissimi, io vi esorto caldamente all'opera: l'Accademia si applaude di avervi nel suo seno, e molto aspetta da voi: abbiate spesse volte per essa un pensiero, sicchè alle nostre adunanze frequente sia il tributo delle vostre elucubrazioni.

L'opera a cui deve attendere questa Accademia prende importanza di attualità singolarissima dagli avvenimenti capitali che in questi ultimi anni si verificarono, e stupirono il mondo, e pei quali il commercio italiano è chiamato ad estendersi a regioni remotissime. Il taglio del-

l'istmo di Suez ed il traforo del Frejus rendono facilissime esportazioni di molto lucro, le quali finora per la lentezza e lunghezza dei viaggi erano impossibili o male riuscivano. È questa una sorgente di ricchezza che deve essere da noi sfruttata.

I mercati francesi ormai si alimentano precipuamente di bestiame d'ogni maniera allevato nelle nostre provincie. Alla Francia si spedisce dai nostri mercati immensa copia di pollame, d'uova e simili. Vanno al nord dell'Europa e fino a Pietroburgo i frutti italiani, le uve dei nostri vigneti, e persino i tartufi che freschi ancora giungono colà a rallegrare le mense dei ricchi. Già parecchi dei nostri vini si gustarono e si pregiarono nelle più remote regioni dell'Asia: e non è da porsi in dubbio che moltissimi altri prodotti della nostra fertilissima terra italiana avranno sfogo nella vicina Allemagna quando la locomotiva attraverserà il Gottardo, le cui cime nevose non saranno più ostacolo al libero commercio tra i popoli che esso divide.

Ma perchè questi traffichi prendano vigore è necessario che i nostri prodotti si migliorino e specialmente quelli che sono frutto delle arti agricole. I problemi che ora importa di risolvere sono appunto quelli che ci porranno in grado di utilmente smerciare ai vicini e lontani quei prodotti che abbondano presso di noi, e che al presente ci ingombrano, e senza grande nostro pro si consumano in paese. E qui accennerò specialmente la produzione dei nostri vini siccome quella che manifestissima rende la necessità di porsi all'opera per migliorarla. In quest'anno i vigneti dell'Alta Italia ci cagionarono una vera inondazione di vino. Le cantine ne ridondano: i tini si fecero fermentare le due e le tre volte successive; restano ancora al presente uve da pigiarsi in gran copia. Ma qual pro ricaviamo da tanta abbondanza? Oh! Se avessimo le cantine colme di Bordeaux o di Borgogna, non sarebbe forse questa una benedizione pei nostri paesi? Laddove il troppo vino sarà per molti un ingombro, un vero e grave crucio,

e che per soprammercato avrà per conseguenza che l'interna consumazione crescerà fuor di misura, con danno della morale pubblica, della tranquillità delle famiglie, del lavoro dell'operaio. Oh! se avessimo dappertutto vigne popolate di viti pregevoli per qualità e di caratteri uniformi; se avessimo solo consacrato alla vite quei terreni che per la natura loro e per l'esposizione si confanno ad una buona produzione; se fossimo già famigliari coi migliori e più razionali procedimenti di vinificazione; se potessimo fornire il commercio di vini tipi, costanti per sapore, per profumo, per forza alcoolica, per conservabilità, non è egli vero che l'abbondanza che in quest'anno ci affligge diventerebbe immediatamente fonte di ricchezza pel viticultore? Or bene, non sarebbero da encomiarsi e da applaudirsi coloro che si applicassero a trattare seriamente tra noi questa questione vitale per la nostra agricoltura?

E poichè m'è caduto il discorso sovra un tema di così alta importanza per la nostra produzione agricola, e pei nostri commerci, perchè non rammenterò ancora fra le questioni vitali, che gioverebbe si trattassero con ogni possibile zelo, quella della gelsicoltura e dell'allevamento del baco da seta? — Il baco è infermo, dicono gli uni; il microscopio vi svela i corpuscoli, testimonii della fatale sua infermità: le foglie dei nostri gelsi sono magnifiche: visitate i nostri campi, i nostri gelseti, e diteci se ombra di malattia si può sospettare in piante che così robuste vegetano, crescono, fruttificano: dateci buoni semi di bachi non infetti, fateli venire dal Giappone, dalla Cina, e vedrete se non avremo buoni raccolti di bozzoli, e se non se ne ricaverà seta altrettanto bella e pregiata, quanto era quella che si produceva 20 o 30 anni fa. Illusione, errore, dicono altri: voi cercate la causa del deperimento del baco, nel baco stesso; ma avete sbagliata la via; cercatela nel gelso in cui senza fallo risiede. Ma, che manca al gelso? Vi si risponde, gli fa difetto il nutrimento: è da secoli che voi coltivate i vostri gel-

seti, e ne avete tolta la miglior parte, senza mai nulla ad essi restituire; il vostro terreno è esaurito di quei materiali inorganici chè sono necessarii alla pianta ed al baco che se ne alimenta; manca la potassa, manca l'acido fosforico, ecc.; se così continuate non tarderanno a morire tutti i bachi, e poi i gelsi medesimi. Ma altri sottentra e dice: manca è vero alle foglie del gelso qualità nutritiva, ed è perciò che il baco si inferma; ma il difetto non è nei materiali inorganici, sibbene nell'azoto: e si invocano in appoggio analisi di foglie, e numeri che comprovano la deficienza di quel principio che è l'elemento costitutivo della seta. E non finisce ancora qui la divergenza delle opinioni, perciocchè altri sottentra a sostenere che il gelso è infermo per una degenerazione o degradazione che dir si voglia, siccome pianta non naturale ai climi nostri e quasi forzatamente in essi vegetante. Sotto un cielo non suo, in un suolo diverso dal suo natìo, sotto influenze atmosferiche diverse da quelle della sua patria, il gelso ha dovuto allontanarsi, degenerando, dal suo tipo primo, sicchè più non somministri convenevole nutrimento al baco; ciò ammesso si cerchi un gelso non ancora degenerato, un gelso vergine, e lo si cerchi nella Cina sua patria, e patria del verme da seta, e si trapianti presso di noi, e con semi si riproduca. Si avrà *il gelso primitivo*, e vedrassi che col nuovo nutrimento delle novelle piante il baco risanerà, e ritornerà al suo pristino vigore. E così di teoria in teoria si va fluttuando in cerca di una via per cui uscire dalla triste e precaria condizione presente della coltura del gelso, e del baco.

Oh vedete, o socii, quanto è da farsi, quante questioni sono da risolversi, quante esperienze da istituirsi, quanti fatti da accertarsi, perchè sopra così vitali argomenti venga a farsi la luce.

E non minor campo a lavorare troverà chi si applicherà a fare studio ed a migliorare tanto la produzione quanto la lavorazione della canapa e del lino, e chi vorrà dav-

vicino studiare le condizioni nelle quali si troverà l' industria che ora vuolsi sorga presso di noi, quella della estrazione dello zucchero dalla Barbabietola: e chi vorrà applicarsi a fare studio comparativo delle acque che ci si forniscono dai nostri fiumi e torrenti, collo scopo di giudicare quali meglio e quali meno bene s' acconcino alla irrigazione; e più non la finirei se di questo passo volessi discorrere tutto ciò che è da farsi perchè l'agricoltura nostra fiorisca, prosperi, e bene ed abbondantemente produca. Chimici, Naturalisti, Fisici, Meccanici, Idraulici, e quanti siete strenui cultori di scienze naturali, eccovi la palestra in cui vi adoperiate, ed in cui tutti possono raccogliere la loro parte di gloria.

Certamente il complesso delle questioni che interessano la nostra produzione agricola, è tal mole da indurre sgomento a chi ne misuri l' ampiezza. Ma rammentiamoci che il vastissimo còmpito esige l'opera di molti, il cui assiduo e concorde lavoro, può quello che ad un solo od od a pochi sarebbe impossibile; che appunto per ciò si istituirono e si fondarono le accademie, mercè le quali il concorso di molti ingegni al conseguimento di un fine più facilmente si avverasse. Rammentiamo che benemerito è sempre, ed acquista diritto a giusta lode, chi anche per poco solleva il velo da cui si coprono i segreti della natura; che inoltre già acquista benemerenza in faccia alla scienza chi non giungendo alla soluzione di un quesito, vi prepara la via con nuove osservazioni e con nuovi esperimenti; che infine l' insistenza e la costanza rendono efficaci e fruttiferi i piccoli conati, purchè ripetuti. Gli antichi citavano l'esempio della goccia che ripetutamente cadendo incava la pietra. Noi possiamo a buon diritto ricorrere ad altro paragone, al lavoro dello scalpello mosso dalle macchine perforatrici, che in breve giro d' anni ha aperto in seno alle alpi un varco miracoloso.

Un'ultima parola mi sia concessa per rilevare un fatto che ci deve essere di conforto a fronte dello scopo che ci pro-

poniamo. L'Accademia possiede un giardino sperimentale, una terra su cui essa può istituire sperimenti, provare culture, seminagioni, concimazioni varie ecc. Quell' orto è, e deve essere per l'Accademia ciò che il laboratorio è pel chimico. L'Accademia può con questo soccorso, e per opera degli egregi colleghi ai quali ne è affidata la direzione, rendere i più segnalati servigi alla coltura dei campi, alla coltivazione degli alberi fruttiferi, degli ortaggi, e se vuolsi anche dei fiori: e già essa si acquistò lode negli anni scorsi per questa maniera, ponendo in mostra nelle pubbliche esposizioni orto-agricole, prodotti d'ogni ragione, nei quali a mio credere, oltre alla bellezza, doveasi principalmente apprezzare la legittimità, l'autenticità, qualità queste di cui spesso occorre di lamentare il difetto nei soggetti che si procacciano presso i più estesi vivai essenzialmente commercianti, per la facile confusione degli innesti, per la non sempre esatta tenuta dei registri, ecc. L' Accademia nel coltivare l' orto suo sperimentale, non avendo di mira il lucro, ma l' incremento della nostra agricoltura, potrà con tal mezzo fornire a questa, come già il fece nei tempi scorsi, e semi ed arboscelli fruttiferi, dei quali non solo la qualità ed il nome vadano d'accordo, ma ancora quelli che saranno sperimentalmente conosciuti siccome i migliori, i più profittevoli. E l'Accademia troverà negli acquisitori la confidenza che inspira la sua autorità ed il suo disinteressamento in così fatta bisogna.

Ora ponendo fine a questo oramai troppo lungo discorso, io vi chiedo venia o socii se le mie parole troppo riuscirono diffuse, e certamente non furono che esposizioni di cose a voi note. Ma voi lo sapete, che quando si discorre di ciò che si ama e si apprezza, riesce difficile imporre un giusto limite al favellarne. Se non altro, le mie parole vi avranno dimostrato che a me quanto a voi preme l'onore di questa nostra Accademia, e che non meno di voi desidero che l'indirizzo dei suoi lavori la mantengono in quella giusta considerazione a cui a buon diritto può, e debbe aspirare.

ANCORA
DELLA MALATTIA DELLA VITE

NOTA

del Comm. A. SOBRERO

VICE-PRESIDENTE DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 21 febbraio 1872

Or fanno pochi anni, Monsignore Losanna, vescovo di Biella, personaggio venerando per carattere, per età, per sapere, preoccupandosi della malattia che da qualche tempo avea invasi e devastava i nostri vigneti, dopo avere accolta tra i primi la pratica della solforazione quale solo mezzo acconcio a combattere la fatale crittogama, e fattosi della medesima pratica strenuo propugnatore coll'esempio e cogli scritti, ed accertati gli ottimi frutti che se ne ottenevano, apriva il cuore alle più liete speranze, che non fosse lontano il giorno in cui l'oidio in ogni parte combattuto, verrebbe compiutamente estirpato e distrutto, e pronosticava questo avvenimento in un suo scritto, che pubblicatosi colle stampe, portava il titolo, *La crittogama spacciata*. Per ottenere questo risultamento egli faceva assegnamento, non sulle influenze atmosferiche, o su altra potenza che la natura potesse un giorno o l'altro mettere in azione, ma sull'opera dell'uomo, che per mezzo del solfo non solo avrebbe impediti i germi della crittogama di fissarsi in sulle viti, ma i germi stessi e le pianticelle già svolte avrebbe distrutte, sicchè impossibile dovesse riuscire la loro riproduzione.

L'idea era grandiosa ed insieme razionale, starei per dire, come quella, che a forza di vaccinazioni si debba giungere ad un punto in cui il vaiuolo riesca impossibile. Ma il conseguimento di così desiderato scopo, esigeva così generale concorso di volontà e di azione, che già fin d'allora si potè prevedere che era impossibile il pervenirvi. Chi sa quanto ostinate siano nella loro riproduzione, e per soprammercato feconde di germi, le piante crittogamiche, si persuade che sarebbe bastata una vite male o nulla affatto solforata, perchè in mezzo ad estesissimi vigneti sottoposti alla solforazione si conservasse il fomite di una futura ed anche prossima infezione. L'aria d'altronde si sarebbe incaricata del trasporto dei germi della crittogama anche da lontane regioni dove ancora dominasse questo parassita, e ciò si sarebbe rinnovato fintanto che tutte le viti, non di una sola provincia nè di un regno solo, ma di tutto il mondo sto per dire, venissero assoggettate a regolare ed efficace solforazione.

Non debbesi tuttavia tacere, che l'esempio del dotto Prelato, e quello dei molti agronomi, ed i loro scritti largamente diffusi, pei quali si inculcò la solforazione e si resero popolari le migliori pratiche per eseguirla, e la provvida opera di molti municipi che acquistarono ingenti quantità di solfo, e lo fornirono ai viticultori perchè ne facessero uso aspettando d'essere risarciti della spesa incontrata dopo il raccolto che questi avrebbero ottenuto, hanno raggiunto un risultamento mirabile. In molte provincie le più flagellate dalla crittogama, ed in sul punto di perdere non solo l'annuo frutto delle vigne, ma le viti stesse, mercè la solforazione si ricondusse l'abbondanza e la ricchezza, mentre era imminente la più deplorevole miseria, come avvenne specialmente in molti paesi delle Langhe.

I miglioramenti ottenuti hanno ingenerato in molti la credenza che oramai, se la crittogama non può dirsi veramente spacciata, sia per lo meno ridotta a così minime

proporzioni da non più poter nuocere. Questa tranquillante opinione si fonda dapprima e più generalmente sul farsi più frequenti i casi di vigne o non state solforate affatto o solo leggermente spruzzate di solfo, le quali tuttavia diedero abbondante e buon raccolto: in secondo luogo sulla siccità ostinata che da 6 anni si rinnova nella stagione estiva, e si protrae fino all'epoca delle vendemmie; siccità che è contraria allo svolgimento delle crittogame, le quali allora prosperano soltanto quando regnano insieme nell'atmosfera le condizioni di calore e di umidità. Il prof. Cantoni, nel suo Almanacco Agrario pel 1872, testè pubblicato, nutre la speranza, che in virtù della siccità ostinatissima dello scorso anno, la crittogama sia *morta di sete*. Si aggiunge ad accrescere la confidenza nella supposta cessazione della crittogama, il favoloso prodotto che si raccolse nello scorso autunno del 1871, anche dalle vigne o male o non solforate, il che induce a credere che le nostre viti siano perfettamente guarite e debbano rimanere indubitatamente sane in avvenire.

Per mio conto dichiaro che nessuna delle addotte ragioni è bastevole a tranquillarmi, ed ho persuasione che i quietisti, seguendo la loro consolante credenza, si pongono a rischio di compromettere i futuri raccolti delle loro vigne.

La crittogama esiste, e l'abbiamo in casa nostra: ne scemarono l'efficacia le solforazioni fatte su vasta scala e da molti anni, se non da tutti, almeno dal maggior numero dei viticultori; ne diminuì l'intensità la siccità di 6 anni successivi e specialmente l'ultima del 1871 che in alcuni luoghi durò oltre a tre mesi: ma il ripeto, la crittogama c'è, e fu facile, a chi il volle, lo scorgerla. Ho visto nello scorso autunno, mentre tutti si rallegravano dell'abbondante vendemmia molte vigne qua e là infette, e molte uve grandemente deteriorate dalla crittogama; ho visto spalliere nei giardini così flagellate, da presentare i grappoli intisichiti, e così coperti da crittogama, che li avresti detti imbrattati di cenere. Nella mia pic-

cola vigna da 14 anni io pratico sempre la solforazione, e ne ebbi sempre ottimo effetto ; i raccolti furono, a seconda degli anni, più o meno abbondanti, ma costantemente di uve belle, sane, immuni dai danni della crittogama; eppure questa, quanto piccola altrettanto ostinata pianticella, vi fece capolino più volte e tentò di introdursi, siccome emergerà dai seguenti fatti.

Nell'agosto del 1870, dopo due solforazioni, io visitava la mia vigna, e con molto soddisfacimento non vi rinveniva traccia di malattia : le uve cominciavano appena a mostrar qua e là segni di maturazione incipiente; non un grappolo era infetto; la stagione erasi fino a quel punto mantenuta calda e secca : ad un tratto si raffredda l'atmosfera, ed in sul mattino vegnente una folta nebbia copre per parecchie ore la collina : all'indomani, preso da un vago presentimento di danno, rinnovo la visita alla vigna, e trovo la crittogama qua e là manifesta, e su alcuni grappoli già notevolmente svolta. Dato l'allarme al vignaiuolo, ordinai tosto una nuova solforazione, e potei con essa scongiurare il male, giacchè i grappoli sani restarono immuni, e gli infermi risanarono.

In quest'ultimo autunno (1871) e le solforazioni a tempo eseguite, e l'andamento della stagione, fecero sì che la vendemmia, molto abbondante, riuscisse, come negli altri anni, bellissima: posso dire che non ebbi un grappolo guasto: ma la crittogama non mancò di far mostra di sè, e la vidi all'epoca della vendemmia sui grappoli che in ogni anno si mostrano, frutti di una seconda e tardiva fioritura, i quali perciò sono ancora e verdi affatto e poco svolti all'epoca del vendemmiare: questi grappoli erano tutti coperti di crittogama. Adunque la parassita pianticella mi avea visitato; non danneggiò il raccolto principale, perchè premunito dalla siccità dell'aria e dalle forti solforazioni, ma potè ancora appigliarsi ai grappoli che non erano più nelle medesime condizioni atmosferiche, e più non sentivano l'influenza delle pregresse solforazioni.

Quanto all'essersi conservata intatta l'uva matura e di vegetazione normale in presenza dei grappoli infetti, se ne trova la spiegazione in questo fatto che ho più volte osservato, che dal momento in cui l'uva si colora, non va più soggetta a crittogama, innestandosi questa soltanto sulle parti verdi della vite, e sui suoi frutti se ancora verdeggianti.

Pertanto, nè la scemata fierezza della crittogama negli ultimi anni, nè l'abbondante prodotto delle vigne dell'anno scorso, sono per me argomenti sui quali si debba fare a fidanza. La crittogama non è spenta, e non è morta di sete; ne esistono i germi, e se nell'entrante anno agronomico le condizioni atmosferiche si cangiano alquanto, se nell'estate sopravvengono frequenti pioggie e nebbie, noi vedremo le nostre vigne devastate nuovamente dall'oidio, se pure da provvidi e prudenti non ci teniam strettamente alla pratica del solforare. Io per me ho stabilito di non recedere da quanto fo da molti anni, tanto più che il costo della solforazione riesce tanto meno grave, quanto più è abbondante il prodotto. In quest' anno ad un raccolto di oltre a 700 miriagr. d'uva, corrispose una spesa di L. 40 incirca tra provvista di solfo e mano d'opera, e perciò di meno di 6 centesimi per ogni miriagr.

Non ho mestieri di combattere ora il pregiudizio che molti ancora conservano del danno che puossi temere dal bevere vino d'uve solforate, e per l'acido solfidrico che questo ritiene talvolta quando si spilla dal tino, e per l'arsenico che si teme esistere nel solfo. L'odore d'acido solfidrico si evita quasi con certezza col sistema di breve fermentazione in contatto dei graspi, e si distrugge facilmente coll'acido solforoso: il timore dell'arsenico è veramente uno spauracchio ridicolo, quando si adopera a solforare il solfo siciliano.

Ora mi si permetta, a conclusione delle cose dette, di far ritorno per un momento sulla già nota e tanto dibattuta questione della cagione della malattia della vite; se cioè questa immediatamente dipenda dall' innestarsi

la crittogama sulla pianta d'altronde sana, o per l'incontro la vite riceva la crittogama a cagione del suo deperimento, prodotto da esaurimento del suolo, che fu privato per prolungata coltura dei materiali inorganici necessari alla alimentazione della pianta.

Ho già in altra scrittura (1) esposta la mia credenza in questa controversia, e mi dichiarai francamente seguace del primo concetto, che cioè la malattia in discorso è esclusivamente ed immediatamente derivante dall'azione dell'oidio. Ciò che avvenne in questo ultimo anno non potè modificare il mio modo di vedere, anzi in esso mi confermò.

La vegetazione che si mostrò nello scorso anno nelle viti, e l'abbondanza del prodotto che esse fornirono, prova all'evidenza che esse non mancavano di quei materiali nutrienti che il suolo deve loro somministrare. Le viti, giovani, vecchie, anche decrepite, emisero tralci in tutte le loro parti, anche sugli annosi tronchi: tutti i tralci portarono fiori, e fu forza abolire molti di questi nella spollonatura; e dopo questi, nuovi tralci pullularono, sicchè il tenere monda la vite ed in limiti ragionevoli di produzione, fu opera molto tediosa pei vignaiuoli. Se non sopravvenivano freddi alquanto intensi e pioggie nella fioritura, se la siccità prolungata non fosse venuta a danneggiare le viti collocate in luoghi molto soleggiati ed aridi per natura, il raccolto sarebbe stato favoloso. Eppure non si mutarono per nulla le condizioni del suolo, in cui parecchie viti erano piantate da più di venti e trenta anni. Parlo specialmente della mia vigna, ma posso dirlo di molte vicine alla mia ed anche lontane. In sul territorio di Bra, si concima la vite all' epoca del suo piantamento, e non si fornisce più altro al piè della pianta, tanto che essa dura: il supporre poi che il terreno per molti anni povero, siasi spontaneamente fatto

(1) V. Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, serie II, t. XXIII.

ricco di materiali nutrienti, sarebbe, a mio parere, ammettere l'impossibile. Ora una così forte vegetazione ed una così ricca produzione non può interpretarsi altrimenti che quale indizio certo di salute e di abbondevole nutrimento.

Non è possibile fare un pronostico pel raccolto dell'anno agronomico in cui siam per entrare. Chi può prevedere come procederanno le stagioni, e quali vicende atmosferiche favorevoli o disastrose accompagneranno il germogliamento, la fioritura delle viti, la fecondazione dei fiori, la maturazione dei grappoli? Forse ancora la siccità dell'anno passato nocque alla produzione delle gemme, per difetto di umore: forse parecchie viti soffersero pei freddi intensi dello scorso dicembre 1871. Il prodotto della vite sta per dir così tutto l'anno sotto la volta del cielo e sotto l'influenza del nostro clima variabile e troppo fecondo di fatti meteorici d'ogni maniera, perchè si possa leggere nell'avvenire che lo attende. L'agricoltore deve essere disposto egualmente alla buona come all'avversa fortuna, ma in pari tempo non deve trascurare nulla di ciò che l'esperienza ha dimostrato essere utile, e conferire alla conservazione dei suoi prodotti.

Onde ai viticultori già da questo momento io mi volgo, e pieno di confidenza e di persuasione io loro dico: non v'illudete, la crittogama c'è e può recarvi gravissimi danni, quindi, a suo tempo, non omettete questi tre precetti: — Solforate — Solforate — Solforate.

SULLE

CONDIZIONI DELL'AGRICOLTURA

NELLA CIRCOSCRIZIONE

della R. Accademia d'Agricoltura di Torino

RELAZIONE

DEL SOCIO G. B. PANIZZARDI

Letta nell'Adunanza del 31 gennaio 1872

SIGNORI E COLLEGHI DEGNISSIMI,

Circoscrizione, generalità sul suolo e sul clima.

Le notizie sullo stato dell'agricoltura che il Ministero domanda a questa R. Accademia trovansi formulate in trentacinque quesiti, identici a quelli indirizzati ai Comizi Agrari di tutti i Circondari del Regno, colla circolare del 14 gennaio 1871. Le considerazioni però che l'Accademia reputa conveniente di esporre in risposta alle domande del Ministero, non saranno limitate soltanto alle condizioni agrarie del Circondario dov'essa ha sede; ma si estenderanno a tutta la contrada che formava l'oggetto degli studi di essa medesima nei primi periodi della sua fondazione; solo eccettuando la ristretta zona del versante ligure, la quale appartiene ad una regione agraria affatto diversa dalle rimanenti terre. Come pure le notizie riguardanti le vicissitudini delle raccolte annuali, comprenderanno lo spazio di due anni, 1870-71, non essendo riuscito possibile di compilare il chiesto rapporto nella sessione accademica dell'anno scorso.

Il tratto di paese adunque a cui si riferisce la presente relazione comprenderà le provincie d'Alessandria, di Cuneo, di Novara, di Torino e quelle contrade della provincia di Pavia che già facevano parte degli antichi Stati Sardi di terraferma.

Cotesta estensione di suolo, di figura quasi quadrangolare, misura all'incirca chilometri quad. 32000 e conta più di 3,500,000 abitanti. Essa costituisce la parte più elevata della valle del Po ed è tutta quanta contenuta nella zona terrestre detta dagli agronomi, regione della vite, che sta fra quella dell'olivo e quella dei cereali. Nella sua configurazione esteriore si presenta disposta in pianure, in montagne ed in colline di altezze e forme assai variate. La pianura occupa un quarto circa di tutta la distesa orizzontale del terreno, ed apparisce come una lunga fascia ora ristretta ed ora allargata, piegata ad arco volto a settentrione e protendente i suoi lati dirittamente verso mezzogiorno.

Di questi due lati il superiore o occidentale è più lungo e largo dell'altro e s'avanza fino ai colli di Boves sopra Cuneo, ove riceve il torrente Gesso; l'inferiore, orientale o minore appartiene esclusivamente alle valli della Scrivia, della Bormida e del Tanaro, e si stende dalla destra del Po sotto Bassignana fino ai colli di Novi e di Acqui.

Con tal forma questa pianura abbraccia e cinge per tre lati quel grande gruppo di colline apenniniche di figura pressochè rettangolare che partendo al sud dalle Alpi Marittime s'innoltra verso il nord e forma i colli delle Langhe, dell' Astigiano e dell'alto e basso Monferrato.

La minor larghezza di cotesta lunga fascia di terreno piano s'incontra fra Torino e Rivoli, che è di chilom. 13-14; la più grande fra Casalmonferrato e il Lago Maggiore che supera i chilom. 60.

Nel suo più lungo giro, dal Ticino cioè fino ai colli di Boves, essa pianura separa le Alpi dall'Apennino ed è tutta costituita di terreno diluviale alpino, ad eccezione

di una piccola striscia corrente ai piedi del gruppo apenninico sovraccennato, dal suo lato occidentale, che si estende dall'altezza di Mondovì lungo la sinistra dell'Ellero e del Tanaro fino a Cherasco e da Bra fino a Buttigliera d'Asti ove si congiunge colla catena dei colli Moncalieri-Valenza. La detta striscia consta essenzialmente di *Lehm* alto e ferace, in gran parte lavato dai torrenti che discendono verso sud dai colli predetti.

Nel lato inferiore o minore s'incontra ancora largamente esteso il *diluvium* parziale della Scrivia, della Bormida e del Tanaro coperto da banco di *Lehm* più o meno ferace e potente. Questo lato s'interpone fra i colli dell'Alessandrino e quelli di Novi, Tortona, Voghera.

La più gran parte adunque del fondo piano della nostra circoscrizione è formata di terreno diluviale alpino, il quale nelle regioni più elevate si presenta quasi scoperto e nudo al coltivatore e nelle più basse trovasi coperto dalle alluvioni fluviatili delle acque che sopra vi scorrono.

A ponente e a notte esso piano è circoscritto dalle Alpi, le quali contengono, variamente disseminate, tal varietà di roccie, che si può dire rappresentino la maggior parte dei tipi litologici.

A levante e a giorno è limitato dalla catena delle colline Moncalieri-Valenza e dai rimanenti colli dell'Apennino, essenzialmente formati di terreno terziario miocenico e pliocenico. Quest'ultimo attraversa nella direzione del Tanaro i colli dell'Astigiano dividendo in due parti il miocenico, quindi cessa per tutta l'estensione occupata dal braccio inferiore della pianura per ricomparire a piè dei colli di Novi, Tortona, Voghera.

Il Po sbocca nella pianura alla metà circa del lato superiore di essa e vi attraversa, correndo da ponente a levante lo strato diluviale; ma, ricevute appena le acque della Maira, volge a settentrione per piegarsi di nuovo ad oriente dopo le foci della Stura e dell'Orco. Dalla Maira al Tanaro non raccoglie più nessun confluente di importanza dal suo lato destro; ma il più delle acque vi

giungono da sinistra per molte e cospicue correnti dalle quali trovasi spinto contro la base dei colli Moncalieri-Valenza in modo da dividere nettamente i terreni di questi dai diluviali alpini. Al disotto di Bassignana viene poi raggiunto a destra dalla corrente del Tanaro che lo risospinge verso il piano diluviale, sicchè una porzione di questo, dal Tanaro cioè fino al Ticino, passa ancora a mostrarsi alla destra del Po.

Sui fianchi ed alle estremità inferiori delle valli delle due Dore e di quella del Ticino giacciono i depositi morenici lasciati dai ghiacciai di dette valli, formanti amene collinette disposte quasi sempre ad anfiteatro, ed atte ad ogni coltura. Queste collinette hanno una struttura generalmente fra loro identica; ma differenziano poi l'una dall'altra per composizione chimica. Tutte le altre colline delle prealpi sono rialzi d'erosione formati di terreno detritico. Così quelle morene come queste colline ritraggono ciascuna della natura delle rocce da cui derivano. Le acque dei torrenti e le loro alluvioni hanno pure qualità diverse, epperciò proprietà agrarie diverse secondo la varia composizione delle rocce che attraversano.

Il clima di questa regione appartiene ai temperati, a quelli cioè ove la vite, senza speciali ripari, giunge sempre a maturare i suoi frutti, ove il gelso si può impunemente sfrondare, ove il mais compie agevolmente tutte le fasi della sua vita annuale. Le medie, le massime e le minime della temperatura variano da luogo a luogo; ma le variazioni non sono mai tali da impedire la coltivazione di veruna pianta caratteristica della regione.

Dalle osservazioni meteorologiche notate nel quinquennio 1866-70 deduciamo: 1° Che la maggior *pressione atmosferica* si verifica d'inverno, la minore di primavera; gli estremi medii annui si hanno a Pavia=753^{mm}09 e ad Alessandria=753,08, a Mondovì=713,42 (a Torino=757,36).

La temperatura media annua più alta si ha a Pavia=12°,99, ad Alessandria=12,43, la più bassa a Biella=11,52, a Mondovì=11,04 (a Torino=11,95); il più gran caldo si

ebbe a Pavia ed Alessandria ove salì a 35,8, il minore a Biella=32,7, a Mondovì=31,9 (a Torino=34). Il maggior freddo avvenne ad Alessandria=—17,7, a Moncalieri=—16,0, a Torino=—15,5; il minore a Pinerolo=—8,3, a Biella=—8,4, a Mondovì=—9,1.

I danni del freddo sono d'ordinario più sentiti al piano che non al colle. Gl'inverni più rigorosi raramente recano gravi danni, perocchè i loro effetti si limitano a mortificare le cime delle verghe più lunghe dei gelsi e le gemme delle viti di pianura lasciate scoperte. I seminati, per lo più coperti di neve, non ne soffrono punto, ma vengono spesse volte seriamente offesi dalle alternative di gelo e di didiaccio, di secco ed umido, all'aprirsi della buona stagione. Al ravizzone torna cotesta alternativa particolarmente nocevole.

L'umidità media annua, nel quinquennio, più elevata si ebbe a Biella=70,2 ed a Pavia=69,1; la minore ad Alessandria=66,8 ed a Mondovì=64,4 (a Torino=69).

La pioggia raggiunse l'altezza media: a Mondovì di 804^{mm},9, a Torino di 734,3, a Pavia di 679,9, ad Alessandria di 609,6; ma è da notarsi che nel 1870 la quantità di pioggia venuta nella Provincia di Torino riuscì al disotto delle medie del quatriennio antecedente, mentre nelle altre superò le dette medie; si ebbe cioè: a Torino 659^{mm},4, a Mondovì 840,1, a Pavia 811,0, ad Alessandria 629,8.

I venti non sono d'ordinario nè troppo frequenti nè sì gagliardi da recare gravi, materiali disastri, ma, in certe plaghe, nelle alte valli, ad esempio, del Tanaro, della Bormida e delle due Dore nocciono spesso per la siccità che cagionano. I temporali con grandine ricorrono, in alcune regioni, frequenti e quasi periodici; in altre, rari e rarissimi. I loro danni tornano in generale più estesi e funesti sulle coste dell'Apennino che non su quelle delle Alpi e sulle pianure del Po.

Prodotti Agrari.

Da quanto abbiamo rapidamente discorso sulla natura delle terre, sulla loro configurazione e sul clima della nostra regione, si può agevolmente arguire quali coltivazioni debbano ad essa particolarmente convenire. Vi si trovano infatti, da tempi assai remoti, attuate le seguenti, che qui nominiamo in ordine d'importanza: cereali, vigne, prati, gelsi, ortaggi e frutta, piante tessili, oleifere, leguminose mangerecce, ed altre di poco conto.

Cereali.

Comprendiamo in questa categoria: il frumento, il mais o granoturco, il riso, la segala, l'avena.

Il *Frumento* si distingue in invernengo e marzuolo; il primo forma la principal coltura delle pianure e si estende ove più ove meno a pressochè tutti i colli e sui fianchi delle montagne, giungendo a produrre fino all'altitudine di oltre metri mille sul livello del mare. Se si eccettuano i paesi di risaie, ove gli avvicendamenti sono per la metà o per le tre quinte parti formati dal riso, ed una quarta o quinta parte soltanto dal frumento, questo occupa in tutte le rimanenti terre arative più della metà della loro superficie. Il suo prodotto in adequato non giunge ad ettolitri 12 ad ettaro; alcuni agricoltori però, che pur troppo sono tuttora eccezioni, ne ottengono ordinariamente ett. 20 a 22 od anche più; ma in questi casi i cereali non oltrepassano mai la metà della superficie delle terre in vicenda.

Di frumento invernengo se ne coltivano due varietà principalmente: la rossa e la bianca, ambidue appartenenti alle razze tenere. Questa è più estesa della rossa ed è anche più tenera e fina, e ricercata per li pani fini e per le paste di prima qualità. La rossa è un poco più consistente e produttiva. Le migliori qualità si stima essere quelle della pianura dell'alto Piemonte.

Il raccolto del 1870 fu piuttosto buono in grani, ma scarso in paglia, la quale raggiunse perciò prezzi eccezionali. I prezzi del grano variarono tra L. 25 e L. 32,50 al quintale. L' ettolitro dei nostri grani pesa chil. da 75 a 78.

Il raccolto del 1871 fu scarso assai in grano e paglia. Il prezzo del grano salì a L. 29 e L. 35,50 al q.

La causa di tanta scarsità si è attribuita alla troppo prolungata permanenza della neve sui seminati ed al suo troppo rapido liquefarsi ai primi tepori.

Il prodotto del frumento non basta d'ordinario alla consumazione interna.

Il frumento marzuolo è attualmente assai poco coltivato. Esso giunge a maturazione fino all' altezza di metri 1,400.

Mais o granoturco. Per estensione di coltura questo cereale viene subito dopo il frumento, e con questo generalmente si avvicenda, ma non lo segue in altitudine fino all'estremo limite, arrestandosi la sua vegetazione utile fra m. 700 ed 800, al di là dei quali è surrogato dalla segala o dal fagopiro o dalle patate.

Il provento di questa coltura varia moltissimo da anno ad anno, da luogo a luogo, e persino da campo a campo, secondo l'andamento delle stagioni, l'ubertosità e la freschezza del suolo, e le cure dei coltivatori, verificandosi l'enorme differenza di ettol. 10 a 50 ad ettaro di prodotto. In alcuni luoghi si alterna col frumento in rotazione biennale; in altri fa parte di rotazioni triennali, quadriennali ed anche più lunghe. I migliori coltivatori vanno restringendone l'estensione, alcuni l' abbandonarono affatto.

Nell'anno 1870 il raccolto fu eccezionalmente buono, e l'esportazione, che d'ordinario non è molto rilevante, fu in quell'anno importantissima. Il prezzo del quintale si tenne fra L. 13 e 18,50.

L'anno 1871 gli tornò meno favorevole, il prezzo giunse a L. 20 a 26, e l'esportazione fu minore della scorsa.

L'ettolitro delle molte varietà di mais coltivate varia in peso da chil. 73 a 76.

Fra le migliori qualità di mais che si trovano sui nostri mercati va annoverata quella del Tortonese.

La *segala*, per poco o per nulla coltivata nei paesi della parte inferiore della nostra valle, lo è alquanto più nelle provincie più alte. Giunge a maturazione fino a poco meno di m. 1,400 di elevazione; sopra i m. 700 sostituisce il mais, e sopra i m. 1,000 il frumento d'inverno, trovandosi più in su quasi sempre sola o a disputarsi il magro nutrimento col grano marzuolo o colle patate o col fagopiro. Nelle regioni più basse si coltiva sovente più per la paglia che pel grano, e si semina dopo il frumento e talvolta dopo il ristoppio di questo; con quanto pregiudizio delle terre è facile immaginare. Essa produce in grano da ett. 10 a 20 l'ettaro e si consuma intieramente nei luogi di produzione.

Il suo prezzo segue d'ordinario da vicino quello del mais, e nei due anni scorsi le sue variazioni stettero fra L. 17,50 e L. 21 il quintale.

L'ettolitro di segala pesa chil. 69 a 72.

L'*avena* si coltiva di più ove meno si coltiva la segala. Rari sono i luoghi dove essa costituisca una coltura regolare, ossia un elemento di vicenda ordinato e costante; forma generalmente un ausiliario o un riempitivo dei vuoti accidentali che avvengono nelle rotazioni; o si adopera come coltura preparatoria dopo i dissodamenti o nei casi di terreni a cui non si diede conveniente preparazione per le altre piante. Si semina sovente dopo il dissodamento delle risaie, ponendola a capo delle colture di rinnovo.

La varietà più comune è la bianca di cui s'incontrano diverse variazioni; ma si coltiva anche la nera, che nei terreni ricchi pesa più dell'altra.

I prodotti dell' avena equivalgono in misura presso a poco a quelli della segale.

Un ettolitro pesa da chil. 40 a 43.

Il raccolto del 1870 fu mediocre e i prezzi salirono a L. 21,50 e L. 25 al q.; quello del 1871 fu ottimo ed i prezzi si tennero fra L. 18 e L. 20 al q.

Riso. Questa coltura nelle condizioni che le sono propizie è senza contestazione la più profittevole di tutte le precedenti. Nel Vercellese, nella Lomellina, nel Novarese, dove si pratica da lungo tempo, si è in questi ultimi anni assai estesa. L'operosità e l'intelligenza di quegli agricoltori ha saputo perfezionarla in modo da ricavarne profitti per lo addietro non soliti a raggiungersi, e nel tempo stesso renderne assai miti gli inconvenienti che l'igiene pubblica soleva in prima provare assai gravi. Quanto meglio la risaia è coltivata, tanto maggiori sono i suoi prodotti e minori i danni igienici; e sotto questo aspetto la miglior risaia è l'avvicendata, la quale in vero occupa la quasi totalità delle terre destinate a questa coltura, non formando le *permanenti* che poche eccezioni confinate nei bassi fondi in cui è impossibile ogni altra coltivazione o in luoghi di particolari condizioni di postura. In cotesti bassi fondi e luoghi speciali la risaia ben coltivata non accresce la malsania, ma ordinariamente la mitiga.

Pochi anni or sono le risaie eransi così rapidamente moltiplicate in alcune valli dei confluenti del Po, che gli abitanti delle circostanti coste ebbero a soffrirne gravissime febbri. Le lagnanze e le proteste di quelle popolazioni promossero pronte misure in loro favore, onde quelle colture vennero circoscritte a più angusti confini, ove non dànno più luogo a serii inconvenienti.

Intanto dai fatti osservati in quel breve spazio di due o tre anni si è potuto constatare:

1° Che le risaie stabilite lungo le valli ristrette, o all'imboccatura delle medesime, riescono maggiormente pregiudizievoli che non nei piani più estesi ed aperti; perchè in quelle non potendo i miasmi liberamente espandersi e diluirsi nell'aria, rimangono più concentrati negli angusti spazi di essa, e trasportati poi dai venti

giungono a nuocere agli abitanti delle coste anche à distanze a cui in altre circostanze non potrebbero tornare nocivi.

2° Che nei terreni troppo permeabili le acque delle risaie si disperdono in gran parte per infiltrazione a danno dell'economia della coltura stessa e della qualità dei prodotti, e vanno poi ad impaludarsi o latenti o patenti nelle circostanti terre con gran detrimento di queste e della sanità degli abitanti.

3° Quando la coltivazione di questa pianta non è praticata sopra terreni sufficientemente sodi e non è condotta colla debita intelligenza ed accuratezza, e con capitali competenti, riesce meno profittevole di altre colture, meno conveniente all'economia rurale in generale e nel tempo stesso più nociva alla sanità pubblica.

Il riso dura d' ordinario nello stesso campo due o tre anni, poi s'avvicenda col mais o coll'avena, col frumento e con un prato temporario.

Per avere un concetto sommario dell'entità relativa di questa coltura, basterà considerare che i poderi a risaie rappresentano in alcune regioni un valore di fitto annuo di L. 200 e più per ettaro, in altre non raggiungono quello di L. 40. In quest'ultimo caso le risaie sono vere parassite recate a devastar terre che potrebbero con altre colture arricchirsi e meglio popolarsi. Per fortuna la loro estensione è assai piccola; ma se l'industria rurale fosse in generale esercitata da coltivatori istruiti, di tali fatti non se ne vedrebbero punto e la ricchezza pubblica e la salubrità dei paesi ne avrebbero sicuri profitti.

Le annate 1870 e 1871 furono per questo raccolto felicissime; i prezzi nel primo variarono da L. 28, 50 a 32 per quintale, nel secondo da L. 32 a 38,50.

L'ettolitro pesa chil. 78 a 82.

Il riso forma oggetto d'importante esportazione, e le qualità del Piemonte, tanto sui mercati indigeni quanto sugli esteri, godono di speciale favore.

Vigne.

Dopo i cereali la vigna forma la principale coltura della nostra regione, e porge larga fonte di prosperità per molti paesi. Essa si coltiva in pressochè tutti i colli, e si estende altresì a molte pianure, alcune delle quali producono anche vini distinti; ma in generale i prodotti delle pianure sono meno stimati di quelli dei colli e ristretti soltanto alla consumazione locale.

Nella generalità dei casi tra le piantagioni di viti sogliónsi coltivar cereali, e solo vanno eccettuati i luoghi di forte pendìo ove la vite trovasi sola o frammista a qualche albero da frutta. Diversi coltivatori studiosi, da alcuni anni in qua, stabilirono piantagioni fitte ed esclusive di viti, e recarono grande utile a questa produzione.

Non v'ha dubbio che in questi ultimi tempi la viticoltura ha raggiunto notevoli incrementi così in estensione come nelle fogge delle piantagioni e nei metodi di coltura. Ma nella parte ove si richieggono le più fondamentali riforme, in quel punto a cui debbono essere rivolte le più attente cure essa ha fatto finora ben poco cammino. Intendiamo accennare alla scelta dei vitigni, all'acconcia loro distribuzione secondo le varietà dei siti, ed ai metodi di trattamento a ciascuno appropriati. L'operosità manifestatasi oggigiorno in questo ramo di produzione ci rende fiduciosi di veder tosto conseguiti anche cotesti miglioramenti, senza dei quali non troviamo ragione di sperare in uno smercio attivo di esportazione; perocchè dalle accennate riforme soltanto può sortire quel titolo costante dei prodotti che formar dee il loro valor commerciale e promuoverne le domande.

E qui cade opportuno il notare, che alcuni benemeriti

stabilirono di già estese piantagioni dei più pregevoli vitigni, scelti nelle nostre vigne o importati dall' estero; applicarono a ciascuno di questi i metodi di coltura riconosciuti per esperienza i più confacenti; ottennero vantaggiosi risultati e prodotti eccellenti, e si diedero ogni cura di farli conoscere ai coltivatori. Ma i loro lodevoli esempi ebbero finora pochi imitatori; sia per essere ancor poco esteso il numero di essi esempi, sia perchè il comune dei vignaiuoli non trovasi in grado di poterli accogliere, apprezzare ed imitare.

Le viti sono universalmente tagliate a tralcio lungo, e sostenute a diverse fogge secondo le diverse condizioni di sito, secondo il materiale di palatura che trovasi disponibile ed a miglior mercato, ma principalmente secondo le cieche consuetudini del *così facevano i nostri vecchi.* Le quali consuetudini però convien riconoscere che nel più dei casi avevano una volta la loro ragione di essere, ed in parecchi l'hanno tuttora. Ma i metodi introdotti dai benemeriti sovracitati, metodi per sufficiente esperienza riconosciuti vantaggiosi ed applicabili alla pluralità delle nostre condizioni, metodi atti ad accrescere i proventi delle vigne ed a perfezionarne i prodotti, trovano, come già dicemmo, tuttora pochi seguaci.

I vignaiuoli preferiscono modificare a poco a poco le loro antiche fogge, piuttostochè adottare ed attuare ad un tratto i nuovi sistemi già praticati e sanzionati dall'esperienza tuttochè li riconoscano essi stessi vantaggiosi e preferibili. Onde nel progresso che si nota in questa coltura non si può riconoscere altro miglioramento che una maggior accuratezza nelle antiche pratiche di governo e qualche modificazione nella misura dei tralci; ma non vi si può scorgere quella sostanziale riforma che sola è capace di soddisfare alle esigenze economiche e industriali dei tempi che corrono.

Uno speciale insegnamento tecnico, che chiarisca le condizioni e le pratiche di questa coltura, porterebbe un

prezioso indirizzo all' attività che dappertutto si mostra e porrebbe il paese in grado di utilizzare al più presto le naturali sue risorse.

La coltivazione della vite in grande s'innalza sulle pendici dei colli ed alle montagne fino a circa metri 500 sul livello del mare, alla quale altitudine matura i suoi frutti in tutte le esposizioni ed è accompagnata dal mais e dal gelso. In circostanze straordinarie e nelle buone esposizioni trovasi essa a ben maggiori altezze, a metri 750 e fino a metri 800 ove rende ancora prodotti rimuneratori.

La rendita delle vigne, avuto riguardo alle colture che si intromettono alla vite, di cui le proporzioni reciproche variano pressochè all'infinito, riesce impossibile a determinarsi esattamente e a riferirsi ad una data estensione di suolo. Si ottengono produzioni medie qua di ettolitri 6 per ettaro, là persino di ettol. 100 ed anche più, senza alcuna differenza nei valori dei rispettivi prodotti. Soventi volte quelle che producono il più producono anche la miglior qualità, contrariamente a quando accade nei vigneti dei paesi più avanzati in questa coltura, ove le qualità migliori si trovano sempre in opposizione colle produzioni più abbondanti. Da cotesta considerazione sola si può arguire quanto rimanga ancora a farsi per il perfezionamento di questa coltura.

Il prezzo medio delle uve nel 1871 riuscì per le qualità buone, di L. 1 al miriag.; nell'anno antecedente salì di oltre la metà più alto. Nei passati, durante l'infierire della crittogama, giunse fino a tre e quattro volte tanto. Anteriormente a questa si manteneva al disotto di L. 1. Alcune varietà fine, p. e. nebbioli e moscati, si sono vendute anche nel 1871 a L. 2,50 e L. 3.

I vini di queste regioni più pregiati prendono nome o dall'uva con cui sono formati, o dal luogo che li produce. Fra essi vanno da molto tempo distinti e ricercati i seguenti:

Fra i rossi: il barolo, sotto il qual nome si compren-

dono tutti i vini fermi di uva nebbiolo fatti sui colli delle Langhe; il grignolino d' Asti e di Casale; il barbera d' Asti; i dolcetti dell' alto Monferrato e dell' alta valle del Tanaro; i vini di Stradella; non che i vini di Campiglione, Carema, Lessona, Gattinara, Ghemme, Boca, Fara e contorni, tutti fatti principalmente con uva *spana* che è una variazione del nebbiolo; fra i bianchi: il Caluso, il Chiomonte, il Chambave, i moscati d'Asti, d'Acqui e contorni, e gli spumanti di Canelli.

Diversi altri vini di qualità e valore variatissimi, talvolta assai pregevoli, si trovano in commercio o presso i particolari produttori di tutti i nostri paesi vinicoli.

Questa produzione supera i bisogni delle nostre province; ond' è che oltre il fornir vino a quelle parti di esse che non ne producono, dà luogo ad esportazioni ad altre regioni del Regno: Lombardia, Venezia, Littorale dell'uno e dell'altro mare, non che all'estero, come Svizzera, America meridionale e varii altri paesi in proporzioni minori.

I nobili tentativi fatti dal Governo e dai privati per promuovere una maggior esportazione di questa derrata all'estero, che tanto gioverebbe alla ricchezza nazionale, non conseguirono finora gli effetti desiderati. La principal ragione, secondo noi, sta nella mancanza stessa della materia che si cerca di esportare. Non mancano già le domande, mancano i mezzi di soddisfarle. I vini che troverebbero facile smercio all'estero, perchè dotati delle qualità corrispondenti all' uopo, si producono tuttora in quantità troppo piccole per formare importante oggetto di commercio. Alla maggior parte, sebbene suscettibili di farsi eccellenti, non si giunse ancora ad imprimere quei caratteri fermi e costanti che loro valgano di titolo per farsi classificare nel commercio universale. D'altronde i nostri vini fini raggiungono all'interno prezzi abbastanza alti da togliere ogni convenienza al produttore di esportarli in paesi stranieri ove avrebbero a sostenere la concorrenza coi prodotti di altre nazioni più

avanzate in quest'industria e più abbondanti di vini fini. Noi abbiamo già motivo di rallegrarci che i nostri vini fini si veggano ogni dì vieppiù a sostituirsi ai loro rivali esteri di cui vanno escludendo l'importazione.

Quanto ai vini comuni, per ora non bastano essi forse a soddisfare ai bisogni interni; per la loro esportazione poi son necessari ancora profondi miglioramenti.

Due sono i principali fattori naturali di questa produzione: il vitigno e il suolo. Le migliori varietà di vitigni danno ordinariamente le migliori qualità di prodotti in qualunque condizione di suolo si trovino; le migliori specie di suolo danno d'ordinario i migliori vini qualunque sia il vitigno che vi si coltiva.

Ma i fattori naturali, per quanto siano pregevoli, non bastano a produrre un' industria, essi le somministrano un solo elemento, la materia; l'arte dee procacciarle il compimento che è la forma. E qui convien confessare che se i vignaiuoli si mostrano operosi ed intenti al miglioramento della viticoltra, uguale operosità e studio non posero ancora alla vinificazione; se pertanto quella progredisce lodevolmente questa si trova tuttora assai imperfetta.

Prati.

Si può stabilire in principio generale che la ricchezza dell' agricoltura di un luogo sta in ragione dei prati ch' essa possiede, fatta, s'intende, eccezione dei luoghi di colture arboree ed arbustive. Dove son buoni prati, tutte le altre colture rendono buoni profitti, e l'incremento della nostra prosperità rurale va ovunque di pari passo coll'incremento dei prodotti prativi.

I prati si distinguono in naturali ed artificiali. Quelli son detti naturali, perchè formati di molte specie erbose per lo più naturalmente disseminate, e sono o asciutti,

o, e questi formano la maggior parte, irrigatori; gli irrigatori sono piani o marcitoi, e questi ultimi non sono altro che una forma speciale di quelli, possibile solo a stabilirsi dove si trovano acque che difficilmente si rapprendono in gelo nella fredda stagione. Prati marcitoi di vegetazione più o meno lunga si trovano nel Vercellese, nella Lomellina, nel Novarese, e pochi anni or sono se ne formarono anche con riuscita nei circondari di Mondovì e di Cuneo. I prati naturali sono per la maggior parte permanenti, ma in parecchi luogi si avvicendano anche a brevi intervalli. Appartengono ai prati naturali i pascoli che vestono larghe coste di montagne, ove producono utilmente fino a m. 1500 a 2000 di altitudine.

Diconsi artificiali i prati formati di una sola o poche specie vegetali determinate, sempre appositamente seminate. S'incontrano per lo più dove non vi hanno acque irrigatorie; ma dove si possono adacquare tornano più profittevoli. Constano principalmente o di erba-medica, o di lupinella, o di trifoglio, o di veccie invernenghe oppure estive, o di cicerchie, o di segala, o avena, o mais; alcuni rari proprietari coltivano, allo stesso scopo e con profitto, la barbabietola, altri, ma ancor più rari, il cavolo. L'erbamedica e la lupinella durano diversi anni, da 6 e 15 e più; gli altri passano tutti in turno nelle rotazioni annue.

I prati naturali e le erbemediche in buone condizioni rendono più d'ogni altra comune coltura; presi per se soli rappresentano in fitto annuo un valore di L. 200 fino a L. 350 ad ettaro.

V'hanno dunque tanto nei naturali quanto negli artificiali dei prati di lunga durata e son detti permanenti, e degli altri di breve e son detti temporari; e siccome per rapporto all'azienda agraria il prato avvicendato o naturale o artificiale ha la più grande importanza nei risultati dell'esercizio rurale, noi adotteremo la denominazione distintiva dei prati in permanenti e temporari.

L'estensione dei prati permanenti va piuttosto restrin-

gendosi che dilatandosi; quella dei temporari per contro, ed in misura più larga, va espandendosi. Tutti gli agricoltori riconoscono il benefizio delle colture di foraggi e cercano ogni mezzo di giovarsene, introducendo nei loro avvicendamenti qualche appezzamento prativo. Ma la proporzione dei prati alle altre colture arative è ancora assai lontana dal soddisfare alle esigenze di una buona economia rurale.

Le due scorse annate furono scarsissime di foraggi, e i prezzi di questi per conseguenza si fecero elevatissimi; cionullameno dalle alte provincie si ebbero considerevoli esportazioni di fieno, che non tornarono certo vantaggiose nè all'agricoltura locale nè agli agricoltori. Ma l'allettamento degli alti prezzi offerti dagli incettatori esteri fece dimenticare le buone massime dell'economia rurale.

Gelsi.

Fra le colture arboree il gelso è la più importante dopo la vite, e considerata in confronto dei prati indipendentemente dal loro ufficio nelle rotazioni, supera in reddito anche questi. Dopo l'apparizione dell'atrofia del filugello si è arrestato quel rapido incremento che si verificava nelle loro piantagioni; in alcuni luoghi se ne tagliarono perfino parecchi o non si sostituirono i mancati.

In tutta l'estensione della nostra regione il gelso è tenuto a *pien vento*, e disposto in filari nei campi arativi; le siepi e i boschetti sono eccezioni. È raro nei prati permanenti, escluso affatto dalle terre avvicendate a riso, assai scarso nelle vigne, alle quali toglie molto del loro prodotto.

Un fatto degno di attenzione è questo: che il gelso non è equabilmente distribuito in ogni parte della nostra

regione; trovasi in alcuni paesi così fitto, che supera la possibilità di utilizzarne intieramente il prodotto senza chiamarvi braccia avventizie; s'incontra in altri sì rado da non impiegare la metà della popolazione locale disponibile nella stagione del baco. Esagerazione di calcolo economico nel primo caso; ignavia ed imperizia nel secondo; scapito dell'economia rurale in entrambi. Questo secondo caso si osserva in parecchie terre coltivate a cereali ed attissime al gelso, ma sopratutto fa meraviglia il vederlo al massimo grado in gran parte dei nostri colli vitati, ove le popolazioni spiegano pure attività ed intelligenza, e le circostanze agrarie sono le più acconce a questa coltura. Quanto approfitterebbero le condizioni delle nostre colline se in alcune sue parti alla vigna si sostituisse il gelso! Ripartirebbonsi meglio i lavori dell'annata, si farebbero migliori e s'ingrandirebbero le abitazioni rustiche, si surrogherebbero le selve di gelso a quelle di altre essenze improvvidamente distrutte, si aumenterebbe la produzione e la ricchezza locale e si migliorerebbero il clima e il regime delle acque.

La quantità di gelsi che pare riesca la più conveniente nella maggioranza dei nostri comuni rurali sia in ordine alla produzione generale, sia in rapporto alla statistica delle popolazioni, è quella di venti piante adulte per ettaro sul complesso dei rispettivi territori. Da quel numero di piante si possono cavare miriagrammi 100 di foglia senza recare notevole danno ai seminati de' campi, i quali valutati solo a L. 0,40 al miriagramma, darebbero già una rendita di L. 40, rendita uguale alla totale di altre terre più sopra citate, e senza recare grave nocumento alle altre coltivazioni.

Un ettaro di terra coltivato esclusivamente a gelsi può contenerne 400, ciascuno dei quali occupando mq. 25 di superficie può prosperare e produrre miriagrammi 5 di foglia, che farebbero miriagr. 2000 ad ettaro, che venduti a L. 0,40 l'uno darebbero di prodotto lordo L. 800. Le rimondature annue pagherebbero in molti casi le spese di coltura.

La coltivazione dei gelsi in molti dei nostri paesi lascia molto a desiderare per alcuni gravi errori di pratiche diffusesi in questi ultimi tempi.

Il gelso accompagna la vite in tutte le sue altitudini, e dove questa matura i suoi frutti esso si lascia impunemente sfrondare. Più in su può vivere ancora, ma senza sfrondamento.

Ortaggi e frutta.

Gli ortaggi non si possono appo noi altrimenti considerare se non come limitate produzioni ottenute o dal lavoro domestico degli abitanti delle campagne o dai piccoli orti che si veggono associati a quasi tutti i centri abitati grandi e piccoli. In complesso però costituiscono una produzione di entità assai rilevante; ma essa è tutta impiegata alla consumazione locale. Qualche parziale miglioramento si nota bensì in coteste colture, ma lento e di poco rilievo; onde i nostri mercati si trovano generalmente sprovvisti di quelle eccellenti varietà di prodotti che si mostrano oggigiorno in pressochè tutti i mercati stranieri e che formano l'ammirazione dei nostri viaggiatori. L'orticoltura non è ancora arte appo noi, ma rimane tutt'ora allo stato di rustico e tradizionale mestiere. Quest'Accademia penetrata dai vantaggi che dall'avanzamento di questa coltura potrebbe trarre l'igiene pubblica, l'economia domestica, il commercio interno ed anche l'estero, prese da più anni a coltivare, far conoscere e diffondere le migliori varietà degli ortaggi comuni, e le nuove che potrebbero tornarci profittevoli; ma non avendo mezzi nè di chiamare a sè i coltivatori dei diversi luoghi, nè di penetrare presso i medesimi, non giunse finora a conseguire quei risultamenti che le condizioni del nostro paese le davano motivo di ripromettersi dall'opera sua. E' pare veramente che al pronto avanzamento dell' industria or-

ticola, uno stabilimento d'istruzione apposito dovrebbe contribuire efficacemente.

Ma se la diffusione delle più squisite varietà e dei più corretti sistemi di coltura andò lenta e limitata per gli ortaggi, riuscì maggiore e più notevole per le frutta; e quest'Accademia può a ragione rallegrarsi d'aver ottenuto da questo canto soddisfacenti risultati, e contribuito all'incremento di una produzione chiamata a prendere un posto distinto nella nostra agricoltura. Dopo l'istituzione di un frutteto modello nell'Orto della Crocetta e di uno speciale insegnamento, le più perfezionate fogge di coltivazione presero ad estendersi presso parecchi amatori e coltivatori di professione; ed ove questa speciale istruzione venisse fatta completa, tutto fa credere che apporterebbe egregi profitti. La produzione delle frutta ebbe sempre in queste contrade una qualche importanza, la quale va ogni giorno accrescendosi così per quantità come per perfezionamento di prodotti.

Il commercio interno e colle altre parti del regno è attivissimo, ed alcune specie formano già oggetto di esportazione. Le pesche eccellenti di alcune valli si esportano fresche o acconciate in composte; parecchie varietà di mele e di pere sono ricercate da negozianti esteri che le spediscono in Francia, nel Belgio e perfino in America; le castagne escono dal paese in quantità considerevoli. Questo commercio coll'accrescersi e l'agevolarsi delle vie di comunicazione non può a meno di accrescersi e farsi sempre più profittevole.

La coltivazione è fatta generalmente in maniera rustica, cioè a pieno vento, e questa provvede la maggior parte delle frutta che alimentano il commercio; oppure con metodi perfezionati, cioè a spalliere, controspalliere, piramidi, cordoni, ecc., e questa somministra le bellissime frutta che si consumano d'ordinario nelle nostre città.

Il pesco si trova coltivato fino all'altitudine della vite, m. 500-800; il castagno a m. 1,000 e più; il pero ed il melo a m. 1,200 ed oltre.

Piante tessili.

Chi percorre la vasta regione di cui ci occupiamo non può a meno di rimanere maravigliato come in tante e sì frequenti condizioni propizie alla prosperità delle piante tigliose, segnatamente della canapa e del lino, in così poca quantità vi si veggano esse coltivate. S' incontra per verità il canapaio presso gran parte degli abitati rurali; ma esso non forma più che una coltura domestica in piccolissime proporzioni, e questa coltura si va oggigiorno ancor facendo più scarsa.

Pochi sono i luoghi ove la canapa si coltiva in grande; ma in quei luoghi essa riesce di alto profitto ai coltivatori sia come prodotto diretto, sia come elemento di vicenda atto a migliorare tutte le altre colture che la seguono. Nei magnifici piani della provincia di Cuneo ed in parecchie terre circostanti al Po, in quella di Torino, questa coltura si va ora estendendo, non però con quella rapidità e regolarità che sarebbero desiderabili. Quanto a provento essa sta fra le più profittevoli, poichè può rendere di prodotto lordo fino a L. 700 ad ettaro quando è governata da esperto agricoltore. Ma non tanto come produzione propria essa si rende commendevole, quanto per l'influenza che esercita sul miglioramento degli avvicendamenti e sui risultati dell' intiero esercizio dei turni.

La canapa si coltiva ordinariamente al piano o sugli altipiani dei monti, in alcune situazioni dei quali si vede a prosperare fino a m. 1,200 di altitudine.

Meno ancora della canapa si coltiva il lino. Se ne incontrano però alcuni bei seminati nel basso novarese e nelle terre leggere adiacenti al Po sopra Torino: lino per lo più marzuolo e coltivato pel tiglio non solo ma altresì pel seme, da cui si traggono olio e panelli, o si

usa in decozione per l'ingrassamento dei bestiami. Il prodotto del lino riesce proficuo quanto e più di quello della canapa; alcune prove eseguite su quel di Cuneo di lino di Riga diedero così egregi risultati da superare i migliori proventi della canapa di più d'un quarto di valore.

Ma questa vantaggiosa coltura dovette cessare o circoscriversi a più anguste proporzioni in vece di espandersi come pareva naturale dopo i primi risultati. Il principale ostacolo che si frappose alla sua propagazione si fu la difficoltà di trovar modo a far lavorare il tiglio greggio e smaltirlo convenientemente. Le manifatture estere offrirono di quella materia la metà di più che non i fabbricanti nostrali, preparati solo a trattare tigli più corti. Consimile difficoltà, convien si sappia, valse pure ad arrestare l'introduzione della canapa in altri luoghi, d'altronde assai propizii ad essa; perocchè i coltivatori, fatto il raccolto, non trovarono quel facile smaltimento delle piante da macerare che favorisce l'incremento delle colture presso quelli che non trovan modo di compiere la macerazione nelle lor terre.

La quantità e la qualità del tiglio di lino riescono migliori quando questa pianta è seminata nel campo ove l'anno antecedente si raccolse la canapa. Ora se in tutte le terre acconce a coteste due piante, e sono molte, esse si coltivassero in conveniente vicenda con esse medesime e colle altre colture, siccome la coltura dell'una e dell'altra lascia in ottimo stato il suolo per le susseguenti, ognun vede quanto ne approfitterebbe l'economia rurale.

Piante oleifere.

Il ravizzone è la specie oleifera che più si coltiva; ma questa coltivazione si limita ai piani della parte più bassa della nostra maggior valle, e prese finora poca e-

stensione. Le prove fatte dell'arachide e del ricino, tuttochè riuscite discretamente profittevoli in più luoghi, si tennero sempre ristrette allo stato di prova. Non si conoscono coltivazioni di qualchè importanza di nessun'altra delle oleifere coltivate o sperimentate in Europa, come: senapa, colza, madia, sesamo, ecc.

La propagazione delle oleifere ed in ispecie del ravizzone, che potrebbe provar bene in parecchie terre, tornerebbe convenientissima, sia perchè si acquista con esse un nuovo elemento di vicenda, sia pel provento principale, sia pei residui preziosi che lasciano, e che in una buona condotta agraria debbono sempre ritornare alle terre. Cotesti residui sono utilissimi, siccome quelli che possono essere impiegati ad allevar bestiame o a concimare direttamente il suolo; sono paglie d'ordinario assai ricche e sono panelli assai pregevoli per più applicazioni. L'olio, il solo prodotto che esce dal podere, è, fra tutti i prodotti vegetali, quello che esporta seco la minor quantità di sostanze concimanti.

Le colture annue industriali che più convengono alla nostra regione appartengono tutte ai due gruppi di piante tessili ed oleifere. Ma affinchè la loro estensione possa farsi in conveniente misura, conviene che le industrie che ne derivano sorgano in debita proporzione. Perocchè come abbiamo veduto parlando delle tigliose e come si può congetturare delle oleifere, queste colture saranno tanto più agevolate, quanto più facilmente il coltivatore troverà a smerciare i prodotti greggi.

Piante leguminose.

Queste, che consistono principalmente in fagioli, ceci, fave, lenti, vecce, non formano oggetto di regolari colture, ma occorrono d'ordinario come riempitivi o seminagioni complementarie ed hanno poca importanza gene-

rale. In alcuni luoghi però i fagioli diventano produzioni assai profittevoli e sono seminati in discrete estensioni.

Colture varie.

Diversi altri vegetabili si coltivano per uso locale, ma in proporzioni sì tenui da doversi considerare piuttosto ortaggi che altro. In alcuni paesi però s' incontrano delle specialità che per particolar convenienza di sito riescono meglio delle comuni e acquistano pregio speciale e sono per esempio l' aglio e le cipolle e le rape. Ma fra tutti il più degno di attenzione è il pomo di terra, che forma in parecchi luoghi una coltivazione di molta importanza, e certamente l'acquisterebbe assai grande, e formerebbe un provento rilevantissimo in parecchie delle nostre alte valli, se sorgessero fabbriche di amido e di fecola ad utilizzarne i tuberi e rendere la materia più agevole ai trasporti.

Colture speciali.

Come colture speciali di nuova introduzione, dobbiamo segnalare le barbabietole da zuccaro e il sorgo zuccherino. Dalle pubblicazioni fatte dalla stazione agraria di Torino e da nostre particolari notizie scorgiamo che le prove di coltivazione delle barbabietole furono molte ed eseguite in pressochè tutte le terre del nostro territorio. I risultati di coteste prove ci permettono di sperare che l' industria dello zuccaro di barbabietole possa stabilirsi in queste provincie, essendosi constatato che la quantità di prodotto greggio e la sua contenenza di zuccaro stanno nei limiti di una profittevole industria.

Il campo sperimentale della stazione agraria di Torino

è stato largamente destinato ad essa e in questo suo primo anno di esercizio ha condotto a compimento parecchi esperimenti. Quanto al sorgo gli esperimenti non sono ancor giunti al punto da render fondato un pronostico.

Orti sperimentali.

L' unico stabilimento di questo genere che noi conosciamo è l'Orto della Crocetta di proprietà di quest'Accademia, e da essa per mezzo del suo Direttore coltivato a frutta e ortaggi e destinato ad esperimenti d'ogni varietà di piante domestiche. Quivi si raccolsero tutti i prodotti che formarono da lunghi anni oggetto degli studi e delle pubblicazioni dell' Accademia. Da cotesto stabilimento si distribuirono i campioni de'suoi prodotti a molti luoghi d' Italia e dell' estero, e si diffusero le migliori varietà di frutta mangerecce. Quivi si danno lezioni di arboricoltura, e si sono tenute più volte conferenze sopra soggetti agrarii con numeroso concorso di amatori.

Egli è certo che questo stabilimento ha contribuito non poco, sebbene scarso di mezzi, a promuovere l'avanzamento dell'orticoltura massime nei contorni di Torino; e non si può dubitare che esso, ove dal Governo o dalle Amministrazioni locali fosse fornito di maggiori mezzi, non riuscirebbe efficacissimo eccitamento ed insegnamento a progredire con quella celerità che i nostri tempi impongono a tutte le industrie.

Ripartizione delle colture.

Le colture che abbiamo descritte si trovano assai disugualmente ripartite sulla superficie della nostra zona;

talchè l' economia rurale sta particolarmente fondata qua sulle une, là sulle altre. La principale, più naturale e spiccata distinzione che di tutta la valle possa farsi sotto l'aspetto agrario, quella è della destra e della sinistra della valle stessa, separate inferiormente dal maggior fiume, superiormente dal corso della Maira; l'una dall' altra poco differente in estensione, ma molto per qualità di prodotti.

La parte di destra, che quasi tutta rimane compresa nella valle secondaria del Tanaro, è volta nel suo complesso al nord, in massima parte montuosa e formata di terreno terziario miocenico e pliocenico. Per configurazione montuosa di suolo e per le scarse opere idrauliche che possiede, va essa generalmente povera d'irrigazione e vi preponderano perciò le coltivazioni asciutte: le arboree cioè ed arbustive, il frumento, il mais, i prati artificiali, segnatamente di erbamedica, i quali, in rapporto ad una buona economia agraria, sono pur troppo scarsi.

Quel grande gruppo di colli apenninici, che più sopra dicemmo essere cinto dal Po e dalla Maira, è quasi intieramente popolato di vigne, fra le quali si trovano le rinomate delle Langhe, dei due Monferrati, dell' Astigiano e dell'Alessandrino. Nelle stesse condizioni di coltura trovasi pure la collina Novi-Stradella, ove le vigne pur si veggono prospere e produttive. Il gelso, che in tutti cotesti colli tornerebbe di grande profitto, non vi si vede generalmente abbastanza moltiplicato. I cereali vengono appresso e quindi i prati naturali ed artificiali e tutte le altre minori coltivazioni.

La pianura che separa il detto gruppo dai colli Novi-Stradella e che è in gran parte formata dal diluvium parziale della Scrivia, e dai depositi della Bormida, del Tanaro e dei minori torrenti dell' Apennino, è assai popolata di gelsi, ferace di frumento e di mais, mediocremente fornita di prati o naturali o artificiali fra cui preponderano le erbe-mediche che riescono vigorosis-

sime e lungamente durevoli. Ha in più luoghi bellissime vigne.

La natura del suolo di tutta la zona è piuttosto argillosa, a grande potenza e dotata di fertilità considerevole. La scarsità dell'irrigazione reca seco scarsità di bestiame, di prodotti animali e di concimi, i quali vengono in parte sostituiti da lavori profondi che attingono in basso elementi rinnovatori degli strati superficiali. Così i prati di erba-medica e di lupinella fanno la miglior prova, perchè colle loro lunghe fittognole vanno a cercar l'alimento negli strati profondi del suolo. I prodotti principali di questa zona sono: vini, grani, bozzoli.

La parte sinistra della valle, un poco più vasta della destra, comprende maggior estensione di pianura. Essa può figurarsi come divisa in tante zone traversali formate dalle singole valli secondarie e dai coni di deiezione dei numerosi torrenti alpini. Onde la pianura, sebbene d'aspetto uniforme e intieramente coperta di terreno diluviale, presenta ciò non ostante tante varietà di suolo coltivabile, quante sono le varietà dei relitti dei suoi torrenti, ed in conseguenza tante variazioni di attitudine alle diverse colture. Essa è dell'altra più ricca di acque, meglio disposta per le grandi irrigazioni, e maggiormente fornita di opere idrauliche. Onde vi preponderano i prati irrigui, il bestiame di rendita, la fabbricazione del cacio e del burro, vi si trovano le ricche risaie nella sua parte più bassa, e non manca neppure di tutte le colture che formano l'esclusivo provento della zona di destra, alcune delle quali anzi vi tornano di più sicuro riuscimento. Le colline delle prealpi e molti altipiani si veggono forniti di bellissime vigne, fra le quali trovansi le rinomate di Campiglione, di Chiomonte, di Caluso, di Carema, di Chambave, di Lessona, di Gattinara, di Ghemme, di Boca, di Fara, ecc.

Quanto alla ricchezza di fertilità relativa alle diverse striscie trasversali di questa zona, si può in generale ritenere che essa è maggiore nelle terre superiori alla Dora

Riparia e sotto la Dora Baltea, minore nello spazio compreso fra le due Dore. I prodotti principali suoi sono: cereali, caci, animali, vini, bozzoli.

Concimi

Il concime più universale è sempre lo stallatico, e conviene dire che in molte circostanze è anche il più necessario. Un'estesissima parte della sinistra valle del Po è coperta di terreno di tale struttura, che i concimi polverulenti andrebbero in buona parte perduti, se si amministrassero soli ai seminati o alle piante; oppure non tornerebbero efficaci ad un buon raccolto, perchè non fornirebbero il necessario fondo di *humus*. I concimi polverulenti o concentrati si riducevano una volta al solo guano, ai panelli, ai residui delle concerie. Il guano aumentando sempre di prezzo, si cercò di sostituirlo con altre materie che si trovavano nel paese. Qualche oculato agricoltore già da parecchi anni estese l'uso delle ceneri e della polvere di ossa; e in questi ultimi tempi sentendosi maggiormente la necessità di promuovere la produzione agraria, si cerca da molti in tutti i modi di raccogliere, preparare ed utilizzare tutte le sostanze che la chimica indica come utili alla nutrizione dei vegetabili. Sorsero a questo scopo diverse fabbriche nella città di Torino e ne' suoi contorni, delle quali alcune caddero, altre si mantennero, e nuove se ne aggiunsero. Al giorno d'oggi si osserva con soddisfazione uno studio, una cura attiva per raccogliere a profitto dell' agricoltura tutti i residui e le deiezioni che possono tornarle utili.

Le fabbriche si moltiplicano non solo nelle grandi città, ma nelle piccole pur anche e nei Comuni rurali si cerca di utilizzare le deiezioni che in quasi totalità andavano perdute per la produzione rurale. Ma fatte poche eccezioni, questa bisogna non è ancora condotta con quella

regolarità e sicurezza di norme che sole possono offrire prodotti di certo valore. Sono necessarii maggiori lumi scientifici nella loro direzione e maggiori guarentigie riguardo agli agricoltori. Finchè non si porranno in commercio concimi titolati, guarentiti da analisi precise e tutelati da suggelli di persone risponsabili, il commercio dei concimi non acquisterà la voluta confidenza, e l'agricoltore sarà sempre costretto di affidarsi al caso.

In molti dei nostri paesi più avanzati, da assai tempo si usano e soversci di lupini, di fave, di trifogli e concimazioni di lupini in tritumi, di cenci di lana, di limbelluzzi di cuoi, di ceneri e di molti altri residui o delle industrie o dell'economia domestica. Le materie adoperate nella fabbricazione dei concimi artificiali sono principalmente spoglie o residui di animali, cessino degli ugiamenti preparato in diversi modi; residui delle fabbriche del gaz.

Ma ella è cosa da non potersi menomamente porre in dubbio che coi soli residui dei prodotti agrarii, non è possibile mantenere l'agricoltura rifornita di tutte le materie che da essa si ricavano, e in grado di poter soddisfare agli attuali bisogni della società. Tornerà pertanto necessario ricorrere ai conci artificiali e chimici, e questi riusciranno sempre tanto più economici, epperciò profittevoli quanto più le cognizioni agrarie che debbono dirigerne la fabbricazione e l'uso saranno avanzate e diffuse.

Macchine e strumenti agrari.

Venti anni or sono, la meccanica agraria si trovava ancora in istato di rozzezza quasi primitiva; attualmente non v'ha quasi più luogo in cui non si veggano usate macchine perfezionate. Nominando noi qui le principali coll'ordine corrispondente alla quantità in cui si trovano

diffuse nella nostra agricoltura, daremo un criterio della stima che si fanno i coltivatori della loro rispettiva utilità. Vengono in primo luogo i trincia-paglia, fieno e foglia di gelso; poi i ventilabri e le trebbiatrici o fisse e mosse dall'acqua, o mobili con macchine a vapore o maneggi di varie sorta; le mietitrici a varii sistemi segnatamente Mac-Cormick; i ruzzoloni o frangizolle; gli sgranatoi da grano turco, e parecchie altre destinate a lavori di colture meno diffuse. Deesi quindi notare che tutti gli altri strumenti e gli attrezzi e le macchine più comuni e di uso antico si veggono ora più perfezionati che per lo passato. Non vi ha quasi città o comune rurale di qualche importanza che non possegga una o più fabbriche o depositi di strumenti agrarii, massime di quelli che si convengono alle speciali circostanze delle varie località. Ma se da questo lato l'agricoltura va fornendosi dei più validi mezzi per l'economia del suo esercizio, la scienza non è finora intervenuta ad istituire esperienze per determinare coll'esattezza che si conviene l'applicazione opportuna dei varii sistemi.

Quanto agli strumenti aratorii, non v' ha dubbio che dappertutto si conseguirono considerevoli miglioramenti. Prima ancora dell'introduzione o della riforma di qualsiasi altro strumento, si sono dai più avanzati agricoltori sperimentati gli aratri di ferro e sostituiti agli antichi di legno. I primi che si adoperarono furono gli aratri Dombasle e Sambuy, i quali man mano che si diffondevano venivano fabbricati in diversi luoghi e da industriali ancor poco esperti nella specialità e inclinati a piegarsi a tutti i pregiudizii del volgo dei coltivatori. Onde ne vennero tante e sì poco razionali modificazioni, che al dì d' oggi si trovano molti di cotesti arnesi che portano il nome dei suddetti inventori, ma nulla hanno essi di giusto fuorchè il nome, nel rimanente essendo vere mostruosità. Altri aratri vennero poi a far concorrenza ai primi e in ogni luogo si adottarono quelli che si credettero compiere il miglior ufficio nelle circostanze

dei diversi luoghi. Gli aratri sovracitati Sambuy, Dombasle sono però sempre quelli che si veggono maggiormente diffusi e quelli che soddisfanno meglio alle esigenze della maggior parte dei nostri lavori.

Se però l'impiego dei nuovi aratri è ora universalmente diffuso e sostituito vantaggiosamente ai vecchi, l'uso degli altri strumenti ausiliari di aratura, come ruzzoloni, scarificatori, estirpatori, sarchiatori, non è ancora applicato quanto lo richiederebbe una buona lavorazione delle terre.

Non v'ha dubbio, che alla maggiore e più efficace diffusione degli strumenti perfezionati, gioverebbero moltissimo i poderi sperimentali, nei quali potrebbero eseguirsi le prove sopra ogni strumento, alla vista di tutti, e determinare con rigore scientifico l'effetto utile di ciascuno.

Bestiame.

Il bestiame in agricoltura è un male necessario; le vacche, gli allevamenti e la produzione della carne si bilanciano con perdita. Codeste due proposizioni, pronunciate in modo così assoluto e ripetute quindi da innumerevoli scrittori di cose agrarie, esprimono oggi precisamente il contrario di quanto affermi l'osservazione diretta dei fatti. Uno sguardo gettato sulle condizioni della nostra agricoltura basta a convincere che la ricchezza di questa sta in ragione diretta dei prodotti dei prati che vi si coltivano e per conseguenza della quantità del bestiame che vi si utilizza. Può darsi che alcuni agricoltori non sappiano trarre profitto dell'industria zootecnica ed incorrano in perdite; ma di ciò dee incolparsi l'imperizia degli operatori, non il principio.

Noi potremmo citare moltissimi esempi in appoggio della nostra asserzione; ma ci limitiamo a notare che il prezzo delle vaccine lattifere si è da alcuni anni in qua dupli-

cato, e che gli agricoltori più intelligenti si studiano continuamente di aumentare le loro mandre. Un fatto poi degno di speciale attenzione, i cui dati furono pubblicati nel volume 2° (1859) dell'*Economia rurale*, gioverà qui segnalare: vogliamo dire di un ingrassamento metodico di bovi di riforma, esercitato per più anni e riuscito profittevole altrettanto e più ancora della produzione del latte.

Ora è noto che di tutti i mezzi di utilizzare il bestiame di rendita, quello della produzione della carne è sempre stato giudicato dagli agronomi come il meno proficuo. Se dunque una intelligente condotta di allevamento torna vantaggiosa alla parte meno facile della zootecnìa, si può arguire quanto lontani dal vero sieno coloro che al presente sostengono ancora le proposizioni riferite a capo del presente capitolo.

Le principali razze di bovini, che s'incontrano in queste Province, sono: la grande razza detta piemontese, di alta statura, di color bianco grigio, di molta forza ed assai ricercata per la facilità d' ingrassamento e per finezza di carne; la piemontese della collina, un po' meno alta della precedente, ma ugualmente grande di corporatura, di color formentino, atta al lavoro e di pregio quasi pari alla grande razza per l' ingrassamento e la bontà delle carni. Coteste due razze che preponderano nelle pianure più elevate delle antiche provincie e nei colli meno elevati, rappresentano i principali tipi che popolano le nostre campagne e che si esportano a varie altre parti d'Italia ed all'estero sotto il nome di bovine piemontesi. Ma oltre ad essi tipi vi hanno parecchi altri sotto-tipi denominati specialmente dai luoghi di loro allevamento, come di Demonte, di Pinerolo, di Varallo, di Val d'Aosta, del Canavese, i quali sono evidentemente il risultato delle condizioni dei luoghi in cui da molto tempo si vanno propagando e forse anche della discendenza dei primi individui che vi furono introdotti.

Questi ultimi hanno molti caratteri comuni, e sì pochi

e poco rilevanti sono i differenziali, che difficilmente si possono distinguere fra loro e determinare a qual luogo appartengano. Sono tutti piccoli di corpo, originarii di luoghi montuosi, agili nei movimenti ed atti specialmente ai lavori nelle terre in pendìo ed al carreggiare. Una razza che in ogni parte si rassomiglia alle dette è quella del Tortonese, ma da esse si distingue per avere le corna assai più lunghe. Questa è detta montanina come sono effettivamente tutte le rassomiglianti.

Per la produzione della carne si preferiscono le due grandi razze piemontesi; pel latte, l'esperienza ha dimostrato essere più profittevoli le razze dette svizzere, le quali infatti formano ora quasi la totalità del bestiame lattifero delle basse provincie, e vanno propagandosi eziandio nell' alto Piemonte; ma quivi assai lentamente. Perchè la maggior parte delle mandre essendo di proprietà di mandriani ambulanti (margari), gente poco facoltosa e poco disposta ed atta al miglioramento della sua industria, le razze si propagano cogli allevamenti delle mandre vecchie, e, per maggior scapito ancora, non si ha veruna cura di scegliere i migliori riproduttori o i migliori prodotti. Le poche mandre di proprietà dei possessori dei fondi, vanno con grande loro vantaggio rifornendosi di razze svizzere. L' avanzamento pertanto di quest'industria non sarà possibile sinchè la maggior parte dei conduttori di fondi non possiederà bestiame proprio.

Poche sono tuttora le stazioni di monta, sebbene si reputino in generale utili e si promuovano presso tutti i collegi agricoli. Ve n'ha una a Pinerolo, a Ivrea, a Novara, in Asti.

Negli ultimi due anni non si ebbero gravi ed estese epizoozie, se si eccettua l'afta epizootica che durò lungamente e recò danni di qualche considerazione. Il carbonchio sporadico ed enzootico ricorre periodicamente in queste provincie; e negli anni suddetti accaddero molti casi di vaiuolo equino e pecorino.

Le condizioni delle stalle e le cure del nutrimento vanno migliorando col crescer d'importanza di quest'industria; ma anche da questo lato i miglioramenti sono tardi e limitati; imperciocchè i proprietari non si danno molta premura di allestire convenienti locali ai mandriani nomadi che stanziano solo da ottobre a giugno nei loro poderi, e che ogni anno cambiano paese. Le stalle, *i casoni* e i magazzeni delle fattorie che posseggono mandre proprie, si trovano in istato assai migliore.

Il servizio della veterinaria è generalmente fatto con intelligenza. Dei veterinari per la più parte sono usciti dalla scuola di Torino, ed esercitano il loro ufficio per lo più per abbuonamenti, non essendovi condotte organizzate, salvo gli stipendi fissi dati dai municipii per le cure della polizia sanitaria.

Non esiste più verun stabilimento importante per la propagazione delle razze equine.

La propagazione e l' allevamento dei maiali va ogni anno aumentando.

Gli animali ovini sono per contro in diminuzione, non trovandosi più nel paese verun gregge scelto e per numero importante come ancora ne esistevano or non sono molti anni. A questo proposito converrà notare che la scomparsa dei greggi non si deve attribuire alla mancanza di profitto, ma alla difficoltà di trovare custodi ed allevatori capaci. I greggi tuttora esistenti sono piuttosto aggregati di pecore di diverse razze ed origini che stanziano alla pianura in inverno, e vagano ai monti d'estate. Onde il prodotto di lane scelte è attualmente insignificante, e non molto grande quello delle lane comuni.

Si fabbricano in queste provincie molte sorta di caci vaccini, ovini, caprini, ed anche misti. Nell' alto Piemonte, fra le molte varietà, la più importante è quella detta cacio piemontese, che ha l'aspetto della *grivera*, ma è più spannata, più sapida, senza cottura, e di formelle del peso di 5 a 6 chilogr. soltanto. Conviene molto

al fabbricante e si esporta in gran parte dal paese. Nel Vercellese, Novarese e Lomellina prevale la fabbricazione del cacio di grana, e si producono stracchini comuni, teneri e duri. Dappertutto ove più ove meno si va ora estendendo la fabbricazione dei caci all' uso di gorgonzola, i quali presso alcuni intelligenti agricoltori riescono eccellenti e si smaltiscono con maggior profitto degli altri; i margari però non ne fanno ordinariamente. Diverse altre varietà di caci vaccini[1], ovini, caprini o misti si incontrano per ogni dove, ma in quantità poco rilevanti di fronte alla produzione generale.

La produzione del cacio in questi due ultimi anni non si è aumentata; si reputa anzi essere diminuita, in causa della grande esportazione di bestiame. Per conseguenza l'importazione dei caci esteri che supera sempre notevelmente la nostra esportazione, si è accresciuta, e noi abbiamo pagato allo straniero un tributo maggiore degli ordinari. Un mezzo valido per aumentare e meglio utilizzare la produzione indigena si ravvisa nell'istituzione delle latterie sociali e nella diffusione dell' istruzione agraria.

I caci denominati *grivere*, fatti all' uso di quelli di Svizzera, riescono di qualità eccellente e tornano assai profittevoli; questa fabbricazione non mancherebbe di farsi importante, se l'arte del caseificio fosse appo noi meglio coltivata.

Il prezzo ognor crescente del burro fa sì che questo si cerca di produrre in maggior quantità, il che avviene sempre a scapito della bontà dei caci, e del prodotto stesso delle mandre.

Non esistendo nel paese veruna latteria sociale, che a guisa di quelle di Svizzera, Inghilterra, America, raccolga il latte dei piccoli produttori per lavorarlo nel modo più accomodato alla condizione dei luoghi ed all'economia dei prodotti, ogni proprietario di animali lattiferi è costretto a utilizzare come può il latte che ri-

cava; onde tutte quelle varietà di piccole produzioni di caci a burro che s'incontrano sui nostri mercati.

Di coteste latterie sociali ne esistevano una volta in molti paesi, poi scomparvero, ma ora un più felice pensiero pare si vada diffondendo sull'utilità di siffatte istituzioni, ed è a sperare che non tarderemo a vederlo tradotto in realtà. Una si è già istituita nella provincia di Novara.

Il commercio interno del bestiame si fa attivissimo ed ha per centri principali i mercati di Moncalieri, Chieri, Carmagnola, Cavallermaggiore, Ivrea, Aosta, Vercelli, Novara, Asti, Alessandria, Tortona, Casteggio. Il commercio coll'estero è pure da più anni assai importante, ma così eccezionale si è fatto nell'ultimo scorso, che il paese non potrebbe in quella misura continuare a produrre merce pari alle domande.

La quantità del sale pastorizio adoperato dagli agricoltori è in aumento; a questo pare abbia contribuito la preparazione del sale in polvere e le facilitazioni accordate ai Comizi Agrari, per le quali non v' ha duopo di tante formalità, da cui rifugge la gente di campagna. Gli agricoltori dei contorni di Torino si lagnano che il sale preparato alla manifattura del Parco contiene troppo gesso, e sono più soddisfatti di quello preparato a Sampierdarena. Nelle provincie superiori, Cuneo, per es., se ne fa maggior uso che nei contorni di Torino, e quivi più che nelle rimanenti. A Cuneo se ne vendettero nel 1870, quintali 4,029 e nel 1871 quintali 3,313. La diminuzione nel 1871 si attribuisce alla gran quantità di bestiame esportato in Francia. A Torino vendita del 1870 quintali 1,137, del 1871 quintali 1,185. A Novara nel 1870 quintali 164, nel 1871 quintali 214.

Sericoltura.

Siccome si è accennato più sopra parlando del gelso, la produzione serica forma una delle principali fonti di prosperità delle nostre campagne. I suoi proventi riuscirono in questi due ultimi anni più soddisfacenti che negli anteriori, gravemente pregiudicati dalla pebrina. Ma per chi ha seguito attentamente l'andamento delle particolari raccolte, ed ha investigate parzialmente le ragioni dei miglioramenti conseguiti, si è persuaso che questi si debbono più all'importazione ed alla maggior diffusione delle semenze del Giappone che ad altro.

Vero è che nell'ultimo anno parecchie sorta di seme indigeno, o a meglio dire, di seme riprodotto da allevamenti di seme giapponese, provarono bene, ed anzi alcune sorta riprodotte per la seconda volta, esaminate col microscopio, danno fiducia di una seconda riuscita; ma tutti cotesti fatti non bastano ancora a nostro giudizio per farci pronosticare un reale miglioramento della triste condizione in cui versa quest'industria.

Riguardo al grado d'avanzamento della bachicoltura, noi non dobbiamo nasconderci, che, sebbene essa possa dirsi in generale soddisfacente, non si veggono tuttavia appo noi sufficientemente diffusi tutti i perfezionamenti che i moderni cultori vi introdussero e che altrove si praticano con grandi vantaggi economici. Siffatti perfezionamenti riguardano: la confezione del seme, l'esame microscopico del medesimo, l'adattamento dei locali, il loro ordinamento, la loro salubrità, la qualità e l'uso di un materiale appropriato, una condotta razionale negli allevamenti.

Ora egli è universalmente constatato, che date le stesse condizioni di capacità negli allevatori e di convenienza nei locali, un'uguale quantità di seme ripartita in pic-

coli allevamenti rende maggiore e miglior prodotto e costa meno di quello che renda e costi, radunata in grandi bacherie. A promuovere pertanto l'incremento della produzione serica, gioverà meglio di tutto la diffusione per le masse dei campagnuoli di tutte le cognizioni occorrenti; il che non si potrà altrimenti conseguire fuorchè per opera dei municipii che promuovano i buoni esempi, gli allevamenti modelli, e gli speciali insegnamenti.

Apicoltura.

Quest'arte, troppo negletta per lo passato, acquista ogni giorno fautori ed amatori, e si verificano in più luoghi allevamenti condotti colle più razionali e raccomandate pratiche, a favi fissi ed a favi mobili. Già alcune officine di falegnami si sono date alla fabbricazione degli alveari perfezionati di foggie diverse; e la produzione del miele si accresce e si migliora. Ma nessuna associazione apistica è ancor sorta nel nostro paese, per la maggiore diffusione delle opportune norme di coltura.

Pesca.

La pesca non ha in queste regioni grande importanza, come non ha acque ove essa possa esercitarsi in grande. Nelle valli degli alti confluenti del Po, nell' alta valle della Stura di Lanzo ed in alcune altre acque si pescano in copia notevole le trote. Pregevole e abbastanza numeroso è pure il temolo nelle stesse valli alpine. La tinca è comune intorno a Torino nei corsi d'acqua lenti e melmosi e nelle peschiere artificiali ove se ne fa una sorta d'allevamento, adoperando per cibo segnatamente polenta,

Forniscono copiosa pesca in generale i generi Leuciscus, Barbius, Cyprinus. La sola pesca però di qualche considerazione era una volta quella dello Storione che saliva il Po fino a Valenza ed anche fino sopra Casale. Ora è raro che oltrepassi la foce del Ticino qualche pezzo grosso da attirare l'attenzione dei pescatori.

Insetti nocivi all'agricoltura.

Gli insetti che negli anni di cui parliamo comparvero a danneggiare i nostri raccolti, furono: pel frumento; il *zabrus gibbus* che fece notevoli danni sull'Astigiana e sull'Alessandrino, rosicchiando allo stato di larva in primavera le tenere foglie a terra, e la *Cetonia hirta* che recò pure alcuni danni sull'Astigiana e sul Vercellese in primavera alle spighe durante la fioritura. La vite ebbe pure i suoi nemici nell' Astigiana e nel Vercellese, ove l'*anomala vitis* allo stato perfetto in giugno e luglio rosicchiò con danni considerevoli le foglie di molti tratti di vigne; e vide nel Biellese apparire il *sinoxylon muricatum* a forarne i sarmenti, allo stato specialmente di larva, in modo da cagionarne la rottura allo spirar dei venti. Nessun rimedio efficace fu applicato finora.

Caccia.

La caccia degli uccelli in Piemonte si fa quasi esclusivamente col fucile e non cagiona gran distruzione. Gli uccelli nell' inverno sono naturalmente molto scarsi, i passaggi autunnali e primaverili assai brevi.

Se poi la caccia sfrenata dei piccoli uccelli torni veramente nociva all' agricoltura perchè colla distruzione di quelli si favorisce la propagazione degli insetti nocivi,

quest'Accademia si astiene dal pronunciar giudizio. Essa ha infatti presa in considerazione una dotta memoria scritta da uno de' suoi membri, e stampata nell' ultimo volume de' suoi atti, in cui si combattono le precipue proposizioni di quelli che sostengono la potenza distruttiva degli uccelli sugli insetti.

Industrie rurali e tecnologia agraria.

Antiche sono le piccole fabbriche di amido in parecchie delle nostre Città e Comuni rurali, come lo sono quelle di aceto, ed in alcuni quelle di olio di ravizzone e di linseme e quelle di carbone, ed i maceratoi di piante tessili. Da molti anni parecchie son pure le fabbriche di birra sorte in diverse città, e recentemente si fondarono due fabbriche di zuccaro, l'una a Savigliano, per la barbabietola, la quale però finora si è limitata alla distillazione, l' altra alla mandria di Chivasso pel sorgo zuccherino. Grandi o piccole distillerie esistono in parecchi dei nostri comuni viniferi, occupate a ricavar alcole dai raspi principalmente e talvolta anche dal vino. Fra le maggiori, le quali sono parecchie, la più parte è ordinata con sistemi perfezionati, e vi si estraggono, oltre l'alcole, il cremor-tartaro, la potassa, ecc.

Un'industria che merita speciale attenzione è quella dell' estrazione di glutine, amido, amidone, fecole del sig. Bianchi in Torino, che in poco tempo seppe acquistarsi credito ed importanza considerevole.

Silvicoltura.

Lo stato dei boschi è pressochè dappertutto deplorabile. Dove non è impossibile per difficoltà di accesso es-

portare il legname, i boschi si veggono devastati. I prodotti forestali consistono in legnami di costruzione, legna da focaggio, carbone e corteccia di quercia conciante. Il prezzo della legna aumenta sempre alcun poco, e se ne importa alquanto per mare.

I dissodamenti seguono naturalmente i disboscamenti, o a meglio dire le devastazioni succedono alle devastazioni; perocchè il terreno lasciato dal disboscamento è spesso trascurato ed abbandonato all' azione corrodente delle acque con distruzione del suolo coltivabile e con tutti i danni delle liberamente scorrenti.

Si conservano in parte quei terreni che dopo i dissodamenti sono investiti di vigne, o di castagni. Questa pianta, dappoichè il suo frutto diventò oggetto di lucrosa esportazione, contribuisce alquanto a mantenere popolate alcune coste di monti.

Alcune lande giacenti appiè delle Alpi dette *vaude*, *praglie*, *prie o baragge* che pochi anni or sono altro non erano che magri pascoli o improduttivi ericeti, vennero in buona parte dissodate e messe a coltura. Appartenevano esse generalmente ai Comuni e erano per lo più gravate della servitù di pascoli pubblici. I dissodamenti e le coltivazioni ivi praticate riuscirono più o meno a bene secondo le condizioni imposte ai coltivatori, i quali si fecero o conduttori temporari o assoluti acquisitori. Convien dire che se in parecchi luoghi dall' aver domesticate quelle terre si conseguirono vantaggi notevoli, in qualche altro si procedette ad un depauperamento peggiore dello stato primitivo. Diversi furono i *prosciugamenti* operati in Piemonte e con sistemi diversi. Il più importante è quello compiutosi a Staffarda nel Circondario di Saluzzo, ove una considerevole estensione di terre fu risanata e bonificata mediante profonde fosse aperte combinate in modo con lavori di drenaggio da utilizzare ancora le acque latenti per l'irrigazione dei campi sottoposti. I terreni drenati in Piemonte contano circa ettari 5000, fra i quali trovasi il drenaggio delle risaie

a effetto intermittente, che diede risultati eccellenti nelle terre forti a cui venne applicato.

Irrigazioni.

Le irrigazioni, abbiamo già notato, sono scarse alla parte destra della nostra regione, più copiose ed estese alla parte sinistra.

Quella stretta zona di pianura compresa fra la Maira e i colli dell'Apennino che sta collocata nella parte destra, è di tutta questa porzione, la più irrigata. Essa trae le acque dalla Stura di Cuneo, dal torrente Mella, dalle paludi di Centallo e da varie sorgenti, colle quali acque vengono irrigati diversi territori da Centallo fin sotto a Carmagnola, a mezzo dei canali demaniali detti di Stura, di Mellea, di Bra, del Girone e Pertusata. Oltre i detti canali demaniali, varie altre minori derivazioni si contano nella medesima zona, cavate o da altri torrenti o da sorgenti naturali o da fontanili artificiali ed appartenenti a proprietà private. Due nuovi disegni di canali da derivarsi dalle sponde della Stura di Cuneo trovansi attualmente allo stato di proposta per compiere l'irrigazione di cotesto lembo di terra.

Se da cotesta zona volgiamo a oriente e percorriamo quella grande estensione di colli appenninici che abbiamo più sopra descritta, incontriamo il corso del Tanaro e dei moltissimi suoi confluenti che trovansi sempre incassati fra le colline circostanti, e non dànno più origine a grandi derivazioni. Le terre quivi irrigate si riducono a strette fascie distese lungo i lati dei diversi torrenti e limitate per lo più al breve spazio degli alvei d'erosione, le quali vengono bagnate da piccoli canali presi ai lati dei torrenti, e che servono eziandio di forze motrici.

Altre opere idrauliche per iscopo di irrigazioni degne

di menzione in cotesti colli sono i diversi laghi artificiali esistenti specialmente nei dintorni di Torino, fra i quali segnaleremo i principali di Arignano, Pralormo e Ternavasio, della superficie ciascuno di ettari circa quaranta.

La pianura Acqui, Valenza, Castelnuovo, Voghera ha poca irrigazione. Essa trae le sue scarse acque dal canale della sinistra del Tanaro che da Felizzano corre fino a Pavone; dal canale Carlo Alberto che esce dalla Bormida e percorre i territori di Cassine, Sezzè, Gamalero, Frascaro, Borgorato, Cantalupo, Alessandria; da alcune derivazioni della destra e della sinistra della Scrivia che adacquano parte del territorio di Tortona, di Sale, di Castelnuovo, di Pontecurone. I possidenti aspettano con grande ansietà l'apertura del canale della destra del Tanaro che dovrà irrigare presso a 30 mila ettari di terra, da Felizzano a Stradella. Tutti gli altri torrenti dell'Apennino dànno poche acque alle terre circostanti. L'irrigazione di questa pianura si limita quasi esclusivamente ai prati. Il canale Carlo Alberto è demaniale, gli altri non sono governativi.

La pianura della divisione di sinistra è di quattro a cinque volte più grande dell'altra ed è anche in proporzione assai più irrigata. Dal torrente Sangone all' insù non ha canali demaniali, ma le acque di cui va assai ricca le vengono da imprese private e sono tratte o dai numerosi suoi torrenti o da sorgenti naturali o da fontanili artificiali. Dal Sangone in giù fino alla Sesia, la più gran parte dei canali irrigatori sono demaniali e derivano principalmente da sei origini. 1. Dalla Dora Riparia e si diramano ai territorî di Pianezza, Collegno, Veneria, Torino. 2. Dalla Stura di Lanzo e da varie sorgenti della sua sponda detta la bassa, che irrigano Caselle, Fiano, Robassomero, Veneria, Mandria ed altre terre inferiori. 3. Dall'Orco che pel canale di Caluso si distribuiscono le acque a Castellamonte, Bairo, Agliè, San Giorgio, Montalenghe, Orio, Caluso, Mazzè. 4. Dalla

Dora Baltea, la quale somministra tre importantissime derivazioni: il naviglio d'Ivrea, il canale di Cigliano, il canale del Rotto, i quali colle loro molte dipendenze e diramazioni si spandono per la grande distesa di terra compresa fra essa Dora, il Po e la Sesia. 5. Dalle sorgenti, immessioni e coli delle acque del Naviglio dell'Elvo, che vanno ad irrigare le stesse terre. 6. Le quali sono ancora arricchite da due rogge prese dalla destra della Sesia, non demaniali, dette di Gattinara.

La regione compresa fra la Sesia, il Po ed il Ticino è la più abbondante di canali d'irrigazione, dei quali uno soltanto, quello di Sartirana è demaniale, di recente acquisto. Dalla sponda sinistra della Sesia escono quattro grandi canali detti: Busca, Rizzo-Biraga, di Sartirana e Mora-Costa. Dal Ticino i due gran navigli: Langosco e Sforzesco, i canali Molinara e Castellana e la Roggia-Magna. Dall'Agogna si contano tredici diramazioni; dall'Arbogna quattro; dal Terdoppio dieci. Ai quali debbono aggiungersi altri piccoli cavi delle valli superiori e diversi fontanili artificiali.

Ma di tutta questa pianura, la parte più favorita è quella che da Chivasso scende fino al Ticino, la quale, oltre le acque di cui va già più d'ogni altra fornita, viene ancora arricchita da quelle del canale Cavour. Questo grande Canale sorte dalla sinistra del Po sotto Chivasso, e volgendosi a nord-est, attraversa tutti i corsi d'acqua che calano al Po, divide il piano in due parti disuguali, la superiore più piccola, l'inferiore, che n'è la beneficata, alquanto più grande, e termina a destra del Ticino in territorio di Galliate. La sua lunghezza è di chilom. 82 e nel suo andamento percorre i territori di Chivasso, Verolengo, Saluggia, Livorno, Bianzè, Crova, S. Germano, Santhià, Casanova-Elvo, Formigliana, Ballocco, Villarboit, Greggio, Recetto, Biandrate, Vicolungo, S. Pietro Mosezzo, Novara, Cameri, Galliate.

Esso è impinguato col mezzo di apposita derivazione sussidiaria apertasi alla sponda sinistra della Dora Baltea

in territorio di Saluggia, sul quale ha pur luogo l' incontro dei due canali. La portata di questa derivazione sussidiaria sarebbe di metri cubi 70.

Dalla sua origine sino all'incontro della ferrovia Torino-Milano, immette le sue acque nei canali che già esistevano, e che attraversa, e di cui aumenta la portata e migliora le acque, e sono: Roggia Neirole, Roggia di Carpenetto, Naviletto di Saluggia, Naviletto di Asigliano, Naviletto delle Tane, Canale d' Ivrea, Naviletto del Termine. Oltrepassata la Sesia, continua ancora a versare le sue acque ed accrescere la portata dei canali preesistenti, che sono Roggia Biraga, Cavetto Busca, Cavo Zottico, Cavo Cattedrale, Cavo Nibbia, Cavo Panizzina, Cavo Dassi, Cavo Ospedale, Roggia Nivellina. Alla progressiva 57,500 dà origine ad un canale denominato *Montebello* della portata di m. c. 10,50, che percorre i territorii di Recetto, Sannazzaro-Sesia, Casalvolone, Villata, Borgovercelli, Vinzaglio e Palestro. Alla progressiva 73,750 s'incontra altra derivazione di m. c. 30, fatta aprire dall'Amministrazione della Società e non ancora ultimata, che è destinata ad irrigare i territorii di Novara, Trecate, Garbagna, Terdobbiate, Vespolate, Tornaco, Borgolavezzaro, Cilavegna, Gravellona, Parona, Mortara. Alla progressiva 81,000 è aperta altra presa di m. c. 7,50, da cui ha origine il cavo consortile di Trecate per l'irrigazione dei territorii di questo Comune, di Galliate, di Romentino, di Cerano.

La quantità effettiva d'acqua del Canale è stata finora variabile a seconda delle richieste d'acqua. È però stabilita quella di metri cubi 110 sino al torrente Cervo, e di m. c. 90 dopo l'edifizio di sotto-passaggio della Sesia.

La stessa Società del Canale Cavour aprirà probabilmente e prossimamente un altro canale alla destra del Po sopra Casale, col quale sarà somministrata una considerevole forza motrice a cotesta città, e si provvederà l'irrigazione ad ettari 11,000 di quel magnifico piano del basso Monferrato.

La superficie della pianura delle antiche provincie può

calcolarsi ad ettari 800 mila all'incirca, di cui sono attualmente irrigabili oltre a 300 mila, che coll'apertura dei canali della Stura di Cuneo, della destra del Tanaro e della destra del Po potranno ammontare a poco meno di 400 mila, ossia alla metà quasi della superficie totale.

L'irrigazione è condotta con migliori metodi nei territorii al disotto della Dora Baltea, che non in quelli posti al disopra di questo fiume, ove una considerevole quantità di acqua va veramente sciupata.

Ella è cosa oggidì da non potersi porre in dubbio, che la quantità di acqua nelle valli va diminuendo; e nel tempo stesso il bisogno dell'irrigazione va aumentando. E sebbene quest'arte si vada sempre perfezionando, sicchè colla stessa quantità di acqua si giunge attualmente a provvedere alla freschezza di maggior superficie che per lo addietro, v'ha tuttavia motivo di temere che questo primario elemento della prosperità rurale abbia finalmente a far difetto. Il regime delle acque va così strettamente legato collo stato della vegetazione dei monti, che fece dire ad un celebre agronomo di questo secolo: « volete irrigare il piano? Imboschite il monte ».

È pertanto ora più che mai urgente la cooperazione di uomini esperti in ogni ramo delle agrarie discipline per prevenire i danni che ci minacciano. Ma finchè non si troveranno sparsi per tutte le campagne agricoltori-geometri ben istruiti, non si potranno nè conoscere pienamente i bisogni, nè trovare i mezzi di soddisfarli, nè sperare in una parola quelle riforme e quella maggiore estensione dei benefizii dell' irrigazione che formano il desiderio universale dei possidenti, ed il bisogno precipuo delle nostre pianure.

Vie di comunicazione.

Le vie campestri trovansi per lo più sufficienti ed in mediocre stato; presso parecchi Comuni sono in ottimo

stato. Lo stesso può dirsi delle case coloniche. Maggiori agevolezze nelle forme prescritte dalle leggi per l'apertura delle strade vicinali e per la loro manutenzione gioverebbero grandemente a questa bisogna.

Divisione della proprietà.

La proprietà è ordinariamente più divisa al colle, al monte ed alle pianure asciutte, meno nelle pianure irrigate. Il valore delle terre a coltura varia da L. 500 a L. 10,000 l'ettaro, ma escludendo codesti estremi si può fissare il comune fra L. 1000 a L. 2000.

Prezzo della mano d'opera.

La mano d'opera rincarisce, ma il rincarimento non si può attribuire ad emigrazioni spontanee; esso dipende piuttosto dal generale rincarimento dei prezzi delle materie necessarie al vivere privato, e qualche volta dalla scarsità delle braccia tolte ai campi dalla necessità dell'esercito.

Patto colonico.

Cotesto patto è di tre sorta. Quello dei salariati e dei manovali sotto la direzione e gli ordini del proprietario stesso che coltiva le sue terre; la mezzerìa e l'affittamento. L'affittamento e la mezzerìa sono i più comuni sistemi; quello prepondera nella parte più bassa di queste provincie, Vercellese, Lomellina, Novarese, Alessandrino, dove è quasi sconosciuta la mezzerìa; questa è

comunissima nell'alto Piemonte e nelle altre regioni ove la proprietà è più divisa. Il governo diretto considerato in tutto il nostro territorio è il meno esteso; però ogni giorno acquista favore e proseliti. Quanto alla utilità rispettiva dei tre sistemi si può dire che il governo diretto è quello che più contribuisce all'avanzamento dell' agricoltura ed all'incremento della ricchezza pubblica; che l' affittamento in molte circostanze non è meno efficace allo scopo; che la mezzerìa rappresenta l' immobilità e la negazione del progresso.

Istruzione agraria.

Dalle considerazioni che abbiamo sommariamente esposto sui singoli capi che formano il soggetto di questa relazione, due cose principalmente ci si rendono manifeste: 1ª Che nell'agricoltura nostra in questi ultimi tempi si sono conseguiti parecchi miglioramenti; 2ª Che i miglioramenti conseguiti andarono assai lenti e riuscirono finora al tutto parziali ed incompleti. Ma l'agricoltura non è un'industria semplice, bensì un complesso di tante industrie speciali cooperanti all'unico scopo della maggior rendita della terra. Per raggiungere intieramente questo scopo torna dunque necessario non solo il perfezionamento di ciascun fattore dell'industria principale, ma altresì il conveniente equilibrio e coordinamento di essi tutti. Onde non si può dire avanzata un'agricoltura se gli avanzamenti notati si riferiscono soltanto ai singoli suoi fattori. Soventi volte l' incremento di una coltura speciale si fa a scapito dell'esercizio complessivo.

Questo procedere incerto, parziale, incompleto dell'agricoltura e che si fa assai più lento di quello delle altre industrie, si attribuisce da molti alla scarsezza dei capitali che a quella si rivolgono e che vi si investono. Cotesta ragione ha certamente il suo lato vero, ma non è

per fermo la principale. Noi pensiamo che il primo, il precipuo ostacolo ad un fermo e regolare incremento della nostra industria abbia a ravvisarsi nel difetto di un sistema di istruzione opportuno e conveniente.

Gli attuali istituti d'istruzione agraria consistono:

1° Nella stazione sperimentale istituita recentemente in Torino, istituzione ben fornita di mezzi materiali ed egregiamente ordinata e diretta. Essa coltiva esclusivamente gli studi fisico-chimici ed i meccanici; le sue ricerche sono essenzialmente scientifiche; il suo scopo è la scoperta delle verità assolute e l'incremento delle scienze che professa;

2° Negli insegnamenti che s'impartono nelle sezioni agronomiche degli istituti tecnici, i quali riguardano principalmente l'estimo dei fondi e dei fabbricati rustici non che i principii generali dell'agronomia;

3° Nei corsi elementari che si danno presso alcuna delle scuole tecniche, i quali per verità non possono estendersi oltre l'esposizione di una semplice nomenclatura agraria;

4° In diverse conferenze, o letture, o dimostrazioni libere che si tengono da professori od amatori sopra qualche argomento speciale e d'opportunità;

5° In due colonie agrarie, nelle quali l'insegnamento dee necessariamente rimaner circoscritto alle manualità del mestiere.

Gli stabilimenti pertanto d'istruzione agraria che noi possediamo o coltivano alcune delle scienze ausiliarie all'agricoltura, o impartono cognizioni generali ed elementari, o trattano argomenti speciali e per lo più in modo vago e senza nesso.

Ora egli è evidente che tutti cotesti studi ed insegnamenti, supposti sempre ottimi in se stessi, non formano, presi insieme, un completo sistema d' istruzione, mancandovi affatto l'essenziale, quello cioè dell'arte agraria o agricoltura propriamente detta.

Questo insegnamento è essenzialmente tecnico, ha un

ordinamento proprio, complesso, unisce in conveniente misura le nozioni somministrate da tutte le scienze ausiliari, colle pratiche dell'arte, ed abbraccia tutte le norme che si riferiscono all'industria ed al mestiere.

L'agricoltura è un'arte che si giova delle scienze chimiche, fisiche, fisiologiche, meccaniche; ma essa non è scienza nè chimica, nè fisica, nè fisiologica nè meccanica. Dee sapere interpretare ed applicare opportunamente i trovati di coteste dottrine, ma non le può coltivare in modo particolare e diretto. L'istruzione scientifica e la tecnica sono ugualmente necessarie e mirano al medesimo scopo, ma ciascuna per se sola non può intieramente conseguirlo. L'uno è il compimento dell'altra: la scienza come face che illumina il cammino all'arte, questa come mezzo di utilizzare i trovati di quella. È dunque necessaria, a parer nostro, l'istituzione di un insegnamento tecnico, dimostrativo, atto a stabilire un ordinamento compiuto di disciplina agraria inventiva ed operativa.

Solo un sistema ordinato d'istruzione potrà spandere e recare ovunque quei benefizi che si è finora tentato invano di raggiungere con provvedimenti parziali. La presenza di agricoltori capaci in tutte le campagne non gioverà soltanto all'avanzamento dell'arte agraria in genere e all'incremento della produzione, ma tornerà eziandio efficace per raccogliere con precisione i dati statistici di questa; per additare i bisogni dei pubblici provvedimenti; per mutare sostanzialmente le condizioni morali e sociali delle popolazioni rurali; per promuovere le associazioni opportune all'andamento più economico dell'industria, e sopratutto imprimerà nell'universale quella fiducia che è necessaria per attrarre all'agricoltura i capitali competenti.

Periodici agrari.

I principali periodici sono: l'*Economia rurale* di Torino, che ora si è fatto organo di questo Comizio ed è sempre stato quello di quest'Accademia; *Il Coltivatore* di Casale e i *Bollettini* dei singoli Comizi. Alcuni Comizi posseggono pure piccole biblioteche.

Dopo la creazione dei Comizi il numero dei periodici agrari crebbe a dismisura; la qual cosa, lodevole in tesi generale, nuoce piuttostochè giovare nelle attuali circostanze e nel nostro caso particolare. Infatti i periodici che si pubblicano da quasi tutti i Comizi formano la lettura quasi esclusiva dei rispettivi soci di questi, e non potendo quelli raccogliere e riferire tutti gli studi che si fanno in questa materia, non ammanniscono ai loro lettori se non notizie d'ordine comune e d'uso locale, a scapito dell'avanzamento delle cognizioni generali. D'altronde la moltiplicità dei comuni impedisce la diffusione dei migliori.

Esposizioni.

Le esposizioni o generali o speciali sono state in questi due anni numerosissime, e intorno ai loro risultati come istituzioni promotrici dell'agricoltura o di qualche speciale coltivazione si può in tesi generale ritenere che riescono di non dubbia efficacia.

Condizioni della sicurezza campestre.

Intorno alle condizioni della sicurezza campestre, l'Accademia reputa opportuno di farsi eco delle lagnanze dei proprietari e unire alle domande di questi la sua voce e i suoi voti perchè si provveda in modo efficace.

Progressi dell'agricoltura.

Dei progressi dell'agricoltura abbiamo già sopra parlato discorrendo sui singoli prodotti. I principali verificatisi nell'ultima annata si riferiscono alla fondazione di due stabilimenti per la fabbricazione dello zuccaro di barbabietola e di sorgo.

Bisogni dell'agricoltura.

I bisogni essenziali secondo noi si compendiano tutti in poche parole: ordinamento di una buona istruzione tecnica che serva di complemento alla scientifica istituita colla creazione delle stazioni agrarie. Il principale bisogno è la creazione di buoni agricoltori.

Le condizioni economiche ed i bilanci dell'Accademia formarono l'oggetto dei particolari rapporti che si fanno dall'Amministrazione della medesima.

RELAZIONE

DELLA COMMISSIONE NOMINATA PER L'ESAME DELLA MEMORIA

DEL DOTT. CARLO ORIO

SOCIO CORRISPONDENTE DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA.

Letta ed approvata nell'Adunanza del 18 dicembre 1871

Signori,

La Memoria dell'onorevole dottor Orio, Socio corrispondente di questa R. Accademia d'Agricoltura, sulla quale la vostra Commissione fu invitata a dare il suo giudicio, parve ai singoli membri della medesima, degna d'essere presa in considerazione, sia pei concetti che vi si svolgono, sia per lo scopo a cui tende, qual è quello d'arrestare e conquidere l'attuale morbo epidemico che infesta le nostre coltivazioni sericole.

Trattasi in questo scritto della natura, dell'indole, della causa epidemica, d'un rimedio creduto efficacissimo e dei mezzi opportuni alla sua applicazione.

Il chiarissimo Autore, appoggiato alle sue proprie osservazioni, a quelle di reputati e valenti bacologi, rileva con fino accorgimento come la presenza dei corpuscoli fosse certamente anteriore all'epoca dello sviluppo dell'attuale epidemia dei filugelli;

Che la presenza dei corpuscoli è pure certa e patente, da nessuno contestata, in quegli stessi paesi da cui ricaviamo le sementi per le nostre educazioni;

Che ciò non ostante in quei paesi, come p. e. al Giappone, il morbo corpuscoloso non ha caratteri ed efficacie epidemiche.

Osserva poi e fa notare inoltre come si possano trasportare delle sementi sensibilmente corpuscolose da un paese sano in un altro paese sano, ed ivi educarne i filugelli senza che per tale trasloco si sviluppi la malattia con forma e caratteri epidemici.

Da tali fatti, che nessuno può contestare, il dott. Orio deduce la conseguenza che deve esistere una causa epidemica ancora ignota che ingenera l'atrofia nei filugelli, o trasforma, in certo qual modo, lo stato inerte dei corpuscoli in uno stato attivo, mediante il quale i medesimi acquisterebbero caratteri ed efficacie epidemiche.

La vostra Commissione trova che la incontrastabile verità delle osservazioni e dei fatti suindicati merita d'essere tenuta in conto ogni qualvolta abbiasi a trattare dell'origine, dell'indole e della causa dell'atrofia.

Lo scrittore della Memoria scende poscia a commendare altamente, come conviensi, il sistema della selezione microscopica, per ottenere semi sani ed incorpuscolosi, ma a parer suo tale sistema non sarebbe abbastanza radicale per frenare l'epidemica malattia.

Egli accenna perciò al rimedio proposto dall' inglese Murray, cioè alla totale sospensione da ogni allevamento di filugelli, in tutti i paesi infetti, per lo spazio almeno di un anno. Poichè, egli dice, il miglior rimedio per combattere le epidemie è quello per via dell' esaurimento.

Però lo stesso autore della Memoria, riconoscendo che un rimedio così generale ed esteso sarebbe difficile troppo e forse impossibile a mettersi in pratica, proporrebbe come in via di transazione che per qualche anno si prendessero le misure opportune affinchè tutte le educazioni sericole, nei nostri paesi, fossero mantenute con sementi tratte da paesi sani, o con quelle ottenute da buone selezioni, come poi egli aggiunge.

La Commissione conviene ancora nel parere dell' Au-

tore, nel riconoscere come il solo processo della selezione di sementi incorpuscolose non sia bastevole ad annientare completamente la malattia epidemica, finchè esiste una prima causa ed ignota.

Poichè è di fatto che noi vediamo tutti gli anni nuove sementi sanissime, introdotte in paesi infetti, diventar corpuscolose.

Ma appunto per questa ed altre ragioni non puossi reputar nuovo, nè sufficientemente radicale il rimedio suggerito, di coltivare cioè per qualche anno esclusivamente semi tratti da paesi sani, od ottenuti col mezzo delle selezioni.

Egli è di tutta evidenza che il rimedio surriferito è appunto quello messo in pratica, si può dir spontaneamente, pressochè dalla totalità dei coltivatori, che non hanno risparmiato sacrificii tanto per procurarsi dall'estero semi sani, quanto per fornirsi di quelli confezionati con sistema cellulare a selezione microscopica.

Con tuttociò ogni anno sementi sanissime recate dall'estero sono attaccate più o meno dall'epidemia e servono alla loro volta di continuo fomite alla medesima.

Un'esperienza di tanti anni si rifiuta a lasciarci credere o sperare che quel poco di maggior osservanza, o rigore, che *forse forse* a grave stento si potrebbe ottenere con misure ed ordini governativi, possano avere un risultato tanto diverso e felice, quale l'autore si ripromette.

Lo scritto termina proponendo alcuni mezzi per ottenere con facilità ed a buon prezzo la quantità necessaria di buone sementi dal Giappone onde intraprendere le progettate educazioni.

Egli vuole:

1° Che introdotti i nostri semai nell'interno del Giappone si procurino le sementi direttamente dagli stessi coltivatori;

2° Che i nostri sericultori diano le commissioni per seme in tempo utile;

3° Che per qualche anno almeno sia sospesa ed impedita la confezione di sementi, nei paesi infetti. Però in calce si eccettuano le sementi confezionate col sistema di selezione microscopica.

Se i mezzi testè indicati potessero mettersi in vigore, la vostra Commissione è d'avviso che per qualche anno la nostra sericoltura non mancherebbe di prosperare e rifiorire.

L'abbondanza di buone sementi, la scelta delle razze più robuste, gli accordi convenienti, i prezzi più discreti, e tutte le altre facilitazioni contribuirebbero a render prospere le nostre coltivazioni per un dato spazio di tempo.

Ma sentiamo che ci assale un ben giusto timore, che a taluno potrà sembrare esagerato, ma che non possiamo allontanare dall'animo nostro.

Sì! noi temiamo che la frequenza e la facilità delle comunicazioni diffondano anche in quelle contrade il fatal morbo che rovina le nostre bacherie.

Fin dai primi anni tutti vorranno incaricare della provvista delle sementi quelle regioni che possedono le migliori razze, i prodotti più ricchi e ricercati. Si troverà tosto una Brianza, anche al Giappone, ed in pochi anni la razza la più robusta e la più bella dovrà, come fu da noi, affievolirsi ed estinguersi.

Si correrà da una ad altra fonte, e, come noi, dalla Brianza, in Toscana, ad Ascoli, in Sicilia, alle Smirne, in Macedonia, a Bukarest, in Corsica, e di rovina in rovina torneremo un' altra volta a batterci la fronte, accorgendoci ben tardi di essere stati troppo imprudenti!

Onorevoli Colleghi, ne appelliamo a Voi ed al nostro egregio corrispondente.

Non è egli verissimo che una causa epidemica può celarsi dovunque?

Che basta il più piccolo impulso, la più leggera inavvertenza per destare la sua attività prodigiosa!

« *Poca favilla gran fiamma seconda* »

DANTE, *Par.* c. I, v. 34.

Usiamo dunque, noi pure, e nei commerci e negli allevamenti sericoli, di quella prudenza e di quella moderazione che tanto bene si addicono a tutte le umane discipline, ed in ispecie quando hanno relazione colla sanità degli esseri viventi.

Bene sta che il bacologo si preoccupi della buona qualità delle sementi; ma lo scopo principale a cui deve tendere si è lo studio delle malattie, onde poter indicare ai coltivatori i mezzi più adatti non solo a mantenere sane ed incolumi le razze dei filugelli, ma eziandio quanto richiedesi per migliorarle e rinvigorirle.

Non illudiamoci. Se non si arriva a combattere efficacemente con speciali allevamenti igienici la causa epidemica, vedremo come per lo passato, e chissà fin a quando ancora, perire le nuove razze che annualmente il commercio introduce, perire quelle altre preziosissime che procura la sollecitudine di un provvido Ministro; e non sempre resisteranno alla lenta e micidiale influenza d' epidemia ereditaria, così costante e pertinace, neppur le sementi che microscopio bene adoprato risuscita e fa rivivere.

Michele Lessona — Ghiliani Vittore
Amedeo Vasco, *Relatore.*

DEI RETTILI

RISPETTO ALL' AGRICOLTURA

MEMORIA

del Prof. MICHELE LESSONA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 17 aprile 1872

Gli agricoltori ed i naturalisti si danno molto pensiero degli animali utili e nocevoli, ma hanno fino ad oggi quasi al tutto lasciata in disparte una classe che pur merita considerazione.

Mentre s'è tanto parlato degli uccelli, pochissimo si è detto dei rettili, i quali hanno una grande parte rispetto all' agricoltura, sovratutto se si prende questa denominazione nel senso più largo che le si dava in passato.

Per toccar solo ora qui del vasto argomento una piccola parte, converrà considerare una poco numerosa schiera di rettili, i sauri squamati, limitando il discorso all'Italia.

Questi piccoli rettili si possono dividere fra noi in due schiere, gli ascalaboti o gechi, e le lucertole. I primi stanno solo nelle parti più calde del nostro paese, gli altri dappertutto.

Gli uni e gli altri sono utili, degli uni e degli altri l'utilità è disconosciuta. Hanno tuttavia diversa fortuna, essendo i primi incredibilmente malveduti, perseguitati, fatti segno di immeritate accuse, di pregiudizi odiosi:

e ciò, pare, principalmente per un sottinteso che purtroppo conta ben più che non si voglia dire: sono brutti.

Gli ascalaboti stanno nelle case, s'appiattano nei crepacci delle pareti, fra le imposte delle finestre, s'arrampicano per le muraglie, corrono lungo i travicelli, cadono invero sulle mense e sui letti e talvolta sulla faccia dell'uomo addormentato, ma, in sostanza, ospiti innocui e benefici, lavorano in pro' dell'uomo, distruggendo, invero troppo scarsamente al bisogno, insetti molesti nelle case. L'uomo dovrebbe essere loro grato, ed invece li abborre: son tenuti senza ombra di ragione in conto di velenosissimi, la madre li addita con spavento al figliuolo, la loro vista fa orrore, fa terrore il toccarli, si sogna che il lor contatto produca piaghe ed ogni sorta di orrende malattie alla pelle, e li salva sovente appunto il terrore che ispirano, perchè si fugge al loro aspetto, e non si ha il coraggio di ucciderli. Nè solo questo segue in Italia, ma dappertutto, nè solo oggi, ma in ogni tempo.

Le lucertole invece hanno avuto favore: sono state lodate come amiche dell'uomo, si disse occhio di ramarro l'occhio di una bella fanciulla, come a dire occhio attrattivo, piacente, benevolo, amoroso, e da tutte le parti del corpo di questi animaletti, seccate, polverizzate, arrostite, carbonizzate, stemperate in olio od in vino, al sole od all'ombra od al fuoco, si sono tratti medicamenti di ogni sorta contro ogni sorta di malattie.

Trovasi nell' antichità rispetto alle lucertole un fatto di cui giova far qui menzione, siccome collegato allo argomento, ed è che al tempo di Plinio, secondochè riferisce questo naturalista, si soleva mettere la pelle di un ramarro in cima ad un albero, credendola buona protezione al maturar delle frutta.

Voleva forse con questo l'antichità significare il vantaggio reale che viene agli alberi fruttiferi dalle lucertole, distruggendo queste gli insetti che sono appunto a quegli alberi più dannosi?

In tal caso invero l'antichità meriterebbe lode di sapiente, e non noi.

Come al piè dei muri le lucertole si trattengono al piè degli alberi, dove trovano buona temperatura, e copia del loro prediletto cibo, gli insetti, i quali, numerosi e diversi, si vengono a ricoverare in quell' ambiente, cercandovi un temporaneo riparo contro il troppo sole del giorno e il troppo fresco della notte. Moltissimi bruchi delle piante fruttifere scendono giù pei tronchi a cercarvi al piede un rifugio per la loro vita di crisalide. Le lucerte stanno spiando questi bruchi alla discesa, e li abboccano: stanno spiando le farfalle appena uscite di crisalide, quando, in quei primi istanti della terza vita, immobili sul tronco, a pochi centimetri sopra il suolo, aspettano per volare che le loro ali siansi sviluppate e fatte salde, e sia venuto il crepuscolo, che è appunto l'ora del loro volare.

Facilissima cosa è in tal caso alle lucertole far preda di queste farfalle, e ne distruggono veramente una quantità notevolissima: tanto più che in molte specie di queste il solo maschio vola, mentre la femmina, che ha l'addome più grosso e pesante, preferisce tenersi ferma appiè dei tronchi. Anzi in alcune di queste specie la femmina manca affatto d' ali, od ha le ali così monche che non può volare.

Convien soggiungere tuttavia che la cosa non va sempre così, e che vi son certe specie di farfalle nocevoli agli alberi da frutta, le quali sfuggono anche alle lucertole.

Frequentissime, purtroppo, nei nostri frutteti, e nocevolissime, sono la tignuola del melo e quella del pruno; *Yponomeuta padella* ed *Yponomeuta malinella*: il bruco in queste due specie s' intesse una sorta di tenda sottile e fitta e vi si avvolge, come vi si avvolge poi meglio in istato di crisalide, e posa in questa tenda sulla punta dei rami, al riparo da ogni nemico. Così si trova ancora al riparo la farfallina appena sbucciata: queste farfalle per lo più se ne stanno numerose insieme accoppiandosi senza levarsi a volo; ed è caso raro che un qualche individuo, lanciatosi nell' aria per diletto o per bisogno,

cada sotto il dente di un pipistrello. Ciò che ci dimostra una volta di più come l' agricoltore non debba fidarsi troppo degli alleati, uccelli o rettili od altro che siano, e debba imparare a far da sè. Qui il riparo è possibile, quando nei frutteti si abbia cura di raccogliere diligentemente quei fiocchi di seta bianca che si vedono sparsi sulle punte dei rami dei meli e dei pruni, e subito si bruci tutto, invoglio, crisalidi e bruchi.

Ma nel maggior numero dei casi le lucertole sono alleati sicuri, e tanto più giovano quanto più sono numerose.

La *Nyssia pomonaria*, la *Nyssia hispadaria*, la *Hibernia defoliaria*, la *Cheimatobia brumaria*, sono faleniti dove appunto segue quanto è detto sopra intorno al volare dei maschi ed al non volare delle femmine, e dove è quindi più facile alle lucertole far strage.

Nei paesi meno caldi dei nostri i danni di queste specie sono molto più gravi che non da noi.

Le due specie ultime nominate, nella Francia settentrionale, in Germania ed in Isvizzera, sono un vero flagello, mentre da noi passano a un dipresso inavvertite. Ma da noi le lucertole sono molto più numerose, e questo maggior numero, secondo ogni apparenza, è la causa dello scarso numero di quelle nocevolissime farfalle.

Dunque, si dirà, bisogna fare tutto quello che si può per aumentare il numero delle lucertole.

Ma ciò appunto si fa! Tutto ben considerato, le lucertole sono assai più protette che non perseguitate.

Il primo, il più grande nemico degli animali in libertà, è l' uomo: ma delle lucertole non è nemico accanito.

I ragazzi acchiappano qualche lucertola per crudele trastullo, e l'antichità ha rappresentato giovinetto Apollo saurottono in atto di saettare un ramarro. Gli uomini adulti cercano le lucertole con due code, per far loro scernere i numeri pel lotto. Ma tuttociò non è guerra, nè scema sensibilmente il numero delle lucertole.

Si dice che taluni gatti domestici piglino gusto a divorare lucertole, e che per tal gusto lascino stare i topi, molto pur dimagrando, onde si chiama gatto da lucertole un gatto macilento.

Fanno guerra alle lucertole parecchi piccoli carnivori della famiglia delle mustele, donnole, faine, puzzole, ed alcuni uccelli, da noi segnatamente le minori specie di falchi.

Ma i nemici più pericolosi hanno le lucertole nella loro stessa classe, nelle serpi, biscie e vipere. La vipera perseguita a preferenza il ramarro, le biscie terragnole ed arboree le lucertole muraiuole. Qui è più grande la strage.

Ora, l'uomo fa guerra accanita appunto ai nemici delle lucertole. Esso perseguita i falchetti e le mustele; ma sovratutto le serpi, uccidendo spietatamente le vipere e le biscie, sebbene queste ultime gli siano giovevoli come distruggitrici di grossi insetti, e fino ad un certo punto anche le vipere, colla guerra che fanno alle talpe ed ai topi.

Anzi, le vipere fra noi presentano oggi un fatto che giova qui riferire sebbene non strettamente collegato coll'argomento, perchè avvalora la conclusione cui questo mena.

Le vipere, non è gran tempo, erano in favore come animali utili in medicina. Si attribuiva grande virtù contro certe malattie segnatamente al brodo di vipera, ed ogni farmacista aveva sempre una certa quantità di vipere vive, pronte ad essere sagrificate secondo le prescrizioni del medico.

Chi è già un po' avanzato negli anni ed è nato e cresciuto in Piemonte in un villaggio, ricorda come ogni sera d'estate tornasse il vecchio viperaio con un sacchetto di vipere in capo ad un lungo bastone. Gli alpigiani allo sbocco di certe vallate del Piemonte partivano in primavera e stavano due o tre mesi pei monti in caccia di vipere, e ne portavan centinaia di dozzine

ogni anno ai farmacisti. Da una quarantina d'anni la medicina ha mutato parere intorno alle vipere, e la caccia è cessata.

Avrebbero quindi dovuto le vipere in questi ultimi quarant'anni grandemente moltiplicarsi in Piemonte, dovrebbero essere oggi senza paragone più numerose che non in principio del secolo. E ciò non è tuttavia.

Le vipere erano numerose quando l'uomo le perseguitava, e non sono in maggior numero ora che non sono più perseguitate.

Le lucertole sono protette, e non sono tanto numerose come dovrebbero essere con questa protezione.

Tuttociò dimostra come pochissimo sappiamo intorno all'equilibrio dei viventi, anche di quelli che ci stanno d'intorno ed abbiamo continuamente sott'occhio, e che i naturalisti, prima di consigliare dottoralmente gli agricoltori, moltissimo devono studiare ancora intorno alla vita degli animali.

SULLA MORTE

DEL

CYSTICERCUS CELLULOSÆ

DELLE CARNI DEL MAIALE

MEMORIA

DEL SOCIO PROF. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 17 aprile 1872

Una delle malattie più comuni che s'incontrano nella visita delle carni dei maiali si è la così detta *grandine* o *panicatura* prodotta dalla presenza del cisticerco della cellulosa (*Cysticercus cellulosae*) in maggiore o minore quantità nelle varie regioni del corpo dei predetti animali.

Io non mi occuperò ora della sintomatologia, eziologia e della forense di questa malattia già trattata sufficientemente in tutti i modi da dottissimi naturalisti e zooiatri e da vari membri di questa R. Accademia. Mi limiterò ad esporre alcuni fatti che credo abbiano qualche novità.

È noto come finora non si sia per anco pervenuti ad uccidere il *cysticercus cellulosae* nelle carni durante la vita dei suini, e che si cerchi il modo di utilizzare l'abbondante adipe di questi animali senza compromettere l'igiene pubblica. Argomenti codesti che formarono già oggetto di studio della nostra benemerita Commissione Sanitaria Municipale e di diversi miei colleghi.

Io ho avuto, in questi ultimi tempi, l'opportunità di procedere ad esperimenti che mi è caro riferire dinanzi a voi, Ill^mi^ Signori, perchè coadiuvato dall'osservazione

dei distinti chimici qui presenti si vegga se abbiano qualche importanza.

Nel laboratorio dell'ammazzatoio, dentro una cassolina di porcellana misi dell'acqua che scaldata con lampada ad alcool cominciò a bollire a 80° c., temperatura che progredì fino a 89° e 90° c.

Raccolti da carne muscolare una ventina di cisticerchi, li posi in quell'acqua bollente. Dopo 20 minuti di cozione nessun cisticerco mostrò di soffrire. La testa continuava ad essere retratta nel corpo, e tolti uno ad uno i cisticerchi ed allungatane la testa, questa mostrava possedere ancora tutta l'elasticità dei cisticerchi vivi; e compresso il vetrino copri-oggetto il preparato subiva quei movimenti di dilatazione che son proprii del parassita non ancora morto. Gli uncini si vedevano del pari disposti in doppio ordine nella corona che formano alla proboscide; le ventose erano intatte; l'intiero preparato lasciava però scorgere una colorazione tendente al bruniccio. Del resto con due aghi riusciva facile lacerare il corpo del cisticerco che sembrava essere gonfio, con diminuita coesione.

La stessa cassolina l'ho riempiuta di adipe suino che cominciò a fondere a 35° c. Ottenuta una certa quantità di questo adipe, nel recipiente indicato a più riprese, in diversi esperimenti ho spinto la temperatura ad alti gradi.

Il termometro di cui mi sono servito è centigrado e segna fino 210°. In meno di un quarto d'ora colla lampada a spirito il mercurio del termometro immerso nell'adipe salì sempre al colmo della colonna graduata. Tenni dietro alle varie gradazioni di temperatura e gettavo nell'adipe ad ogni tratto cisticerchi per vedere fino a qual punto resistevano.

Così il termometro segnando 100° misi nell'adipe alcuni cisticerchi freschi, appena tolti dalla carne. Dessi facevano sentire un gemizio, ma esaminati ripartitamente dopo 10-15′ ne vidi la testa contratta nel collo, ventose intatte e gli uncini regolarmente distribuiti alla proboscide.

Spinta la temperatura più oltre e posti dentro nuovi cisticerchi, a 125° cominciarono a friggere e crepitare; portata la temperatura a 130° e gettato nell'adipe un cisticerco per volta, si vedevano muovere rapidamente in giro sulla superficie del liquido, approfondarsi nel medesimo, allungare la testa e comparire come tanti corpicciuoli della lunghezza di 1 centim. con punta rigonfia formata dalla testa. In meno di 5 minuti friggevano ed essiccavano completamente. Tolte queste scolici della *taenia solium* ed esaminate ben bene si mostravano friabilissime e si riducevano in frantumi completamente essiccati.

Se poi introducevo i parassiti nell'adipe a 140° o 150° o ad una temperatura superiore, succedeva in più breve spazio di tempo la completa morte, l'essiccamento e la mummificazione dei cisticerchi.

Questo io ottenni nella cassolina di porcellana, nella quale, come già dissi, era facile portare oltre i 200° la temperatura dell'adipe.

Nelle caldaie invece dove pure, per esperimento, si faceva fondere il grasso dei maiali grandinosi mescolato colle carni, avendo misurato varie volte la temperatura, ad onta che fosse rigogliosa l'ebullizione, non sono riuscito mai ad ottenere oltre i 97° c. dello stesso termometro. L'adipe fuso dopo la colatura veniva però mescolato con nero di fumo e catrame perchè non potesse trovare applicazioni culinarie. I residui cadaverici tolti dalle caldaie erano ancora trattati coll'acido solforico sotto la scrupolosa osservanza di qualchedúno dei miei onorevoli colleghi, e particolarmente del medico veterinario in 1°; cosicchè si poteva essere certi che nessun cisticerco sopravviveva alla cozione prolungata di parecchie ore ed all'azione dell'acido adoperato. Ma l'operazione riesce di molto costosa e l'adipe non può più trovare applicazioni in certe industrie.

Ora mi si permettano le domande.

Non avrà forse la diversa composizione dei vasi o re-

cipienti una diretta influenza sulla elevazione differente della temperatura ? E portando questa a 125-130-150 o 200 gradi per soli cinque minuti, si hanno forse a temere inconvenienti notabili nelle trasformazioni possibili dell'adipe?

Dopo le mie esperienze trovai sempre l'adipe di un colore pressochè normale, e se non avvenisse la decomposizione del grasso, anche portandolo alla temperatura mentovata, mediante apparato di porcellana si potrebbe raccoglier meglio l'adipe fuso dei maiali affetti da malattie parassitarie o contagiose che rendono pericoloso l'uso delle carni. Per tale modo spingendo la temperatara fino a 150-200°, si raccoglierà l'adipe, evitando ogni pericolo di compromettere l'igiene pubblica.

Pertanto gli esperimenti sovra narrati dimostrano come, se non si è certi che i cisticerchi muoiano a 80-100-115°, (come disse l'illustre Comm. Borsarelli in seno alla Commissione di igiene municipale nel 1869), siamo certissimi che dessi si mummificano completamente a 125°, a 130° a 150°, temperatura alla quale si potrebbe facilmente arrivare nel modo indicato.

Quando ciò fosse attuabile, come lo spero, gli apparecchi per la fusione dell'adipe nelle città grandi, come Torino, Milano, ecc., si potrebbero stabilire entro gli ammazzatoi stessi, sotto la vigilanza dell' Ufficio d'igiene, con beneficio grande negli allevatori dei maiali, che ricaverebbero ancora almeno la 1[2 o i 2[3 del prezzo corrente dei loro animali.

IL

TRICHOPHYTON TONSURANS

VEGETANTE SOPRA UN OVINO

MEMORIA

DEL SOCIO PROF. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 17 aprile 1872

Finora, per quanto io mi sappia, nessuno ha parlato dell'*erpete tonsurante* negli ovini. Gerlach (1), Ercolani (2) ed Oreste (3), che lo descrissero dal lato clinico e anatomo-patologico in molte specie domestiche e sull'uomo stesso, non ne fanno menzione. Haubner (4) poi riassumendo in breve capitolo le conoscenze sull'erpete tonsurante, dice essere frequente nei bovini (particolarmente nei vitelli), raro nel cavallo e nella capra, di nuovo più frequente nei cani e nei gatti; e che nelle pecore e nei maiali non venne ancora osservato.

Credo quindi meriti considerazione il fatto ch'io ho l'onore di rappresentare dinanzi alle SS. LL. Ill^{me}.

Il giorno 7 aprile, coll'illustre cav. Balbiano d'Aramengo, mi portai al suo podere della Brassicarda, fini di Villanuova d'Asti. Scopo della nostra gita era la dispo-

(1) *Die Flechte der Rinders*. 1857.

(2) *Nuovi elementi teorico-pratici di Medicina Veterinaria*. Bologna, 1861.

(3) *Lezioni di Patologia Sperimentale Veterinaria*. Parte 1ª del vol. 2°. Milano, 1872.

(4) *Handbuch der Veterinär Polizei-Die Pilzflechte*. Pag. 358.

sizione per l'allevamento di una piccola partita di seme bachi che si vorrebbe coltivare pel confezionamento della semente cellulare.

Passati in rassegna i locali del castello, andammo nelle stalle delle vicine cascine per vedervi le condizioni del bestiame. Nella prima in cui fummo entrati, ci si presentarono due bellissimi agnelli della razza piemontese (cosidetti *nostrali*) collocati a lato d'un vitello, ad un'estremità del ricovero. Il custode si fece premura di indicarci sopra uno di essi alcune croste esistenti sulla faccia e sulle orecchie.

L'agnello, oggetto d' osservazione, era bianco dell'età di 2 mesi e 1[2, di statura piuttosto alta; presentava due chiazze o croste della larghezza della moneta di un due soldi sul naso, in vicinanza delle narici e del labbro superiore, poi un' altra crosta circolare della stessa grandezza sopra l'orecchio destro. Tali croste avevano un colore bianco-cinereo, dello spessore di 2-3 millimetri; desse si staccavano abbastanza facilmente colla pressione laterale operata dalle dita, ed avevano tutta l'apparenza delle croste erpetiche prodotte dalla vegetazione del *Trichophyton tonsurans* sulla pelle dei bovini. Tolte le croste compariva il derma sottostante tumefatto, rosso, sanguinante.

Al dire del custode la malattia datava da otto giorni.

Volto uno sguardo al vitello che gli stava vicino, lo vidi affetto da erpete tonsurante alla testa fino al collo. Questo animale aveva l'età di 5 mesi e 1[2, di pelame fromentino-chiaro, e seppi che da 20 giorni presentava quelle chiazze caratteristiche dell' erpete in questione. Le chiazze comparivano estese o circoscritte, coperte da croste oppure già nude per la caduta dei peli e delle croste; se ne osservavano sul padiglione delle orecchie, sul labbro superiore, sulla faccia, alla paiuolaia, sulla fronte, sul sincipite, tra le corna, sui lati del collo.

Il vitello aveva in comune coll'agnello (ariete) il letto e la mangiatoia (molto bassa), cosicchè potevano fa-

cilmente leccarsi e giuocare fra loro col capo e col muso.

Il sospetto quindi che il vitello avesse comunicato l'erpete, o meglio il Trichophyton all'ariete divenne verità quasi incontestabile. Ma trattandosi di un fatto nuovo, di una contagione della quale non avevo mai sentito parlare, mi raccolsi croste del montone e del vitello che portai a casa per vedere constatata o non la diagnosi azzardata sui semplici sintomi o caratteri esterni.

Le croste del montone son quelle ch' io presento al Corpo accademico, unitamente a preparati microscopici fatti colle medesime e relative figure tratte all'ingrandimento di $\frac{480}{1}$.

Le croste hanno uno spessore fino di 3 millimetri, di densità marcatissima, cosicchè mediante la macerazione nella soluzione allungata di potassa caustica (5 p. 0[0), ho potuto studiare e vedere con vero piacere la vegetazione del *Trichophyton tonsurans* nei peli dell'agnello; e così colla più rigorosa certezza ho confermato la mia diagnosi, la quale avrebbe potuto da qualcheduno essere posta in dubbio trattandosi di un animale sul quale finora non venne mai osservato l'erpete tonsurante.

Lasciata la crosta erpetica per un po' di tempo a macerare nell'acqua semplice, dopo, facendo vari preparati ho potuto vedere in tutti i punti in rapporto col derma, un vero accumulamento di leucociti sotto le cellule epidermoidali del reticolo Malpighiano e delle guaine della radice del pelo, che vengono così sollevate, e che coll'essudato albuminoso si essiccano in crosta erpetica. Parmi così d'aver constatato che la suppurazione sia equabilmente estesa a tutti i follicoli e derma interfollicolari corrispondenti alla crosta erpetica, o meglio in tutti quei punti in cui vegeta rigoglioso nei follicoli il Trichophyton tonsurans. Le cellule purulente conservavano ancora i loro caratteri fondamentali, malgrado che le croste si fossero già in parte essiccate, e se lasciavo il preparato nell'acqua

per lo spazio di 1[2 ora ad un'ora, le vedevo tosto gonfiare e ripristinarsi quasi completamente.

Facendo preparati diversi per studiare la disposizione del micromicete nei peli malati, mi capitarono ripetutamente sotto il campo d'ingrandimento peli (lana) sani, i quali se avevano subìto l'azione della potassa caustica presentavano la sostanza midollare molto sviluppata, proporzionalmente alla fibrosa ed alla epidermoidale. Questo fatto anatomico mi fece venire il sospetto che la finezza della lana dipendesse dalla maggiore espansione delle cellule costituenti la sostanza midollare dei peli. Trattati nello stesso modo peli increspati e sottili, e peli giarrosi, ho visto sempre nei primi le cellule midollari nucleate finamente granulose, ma chiare, pallide; mentrechè negli altri peli (giarra) sebbene la sostanza fibrosa, paragonata con quella dei peli di altri animali, formi del pari uno strato relativamente sottile, gran parte delle cellule midollari contengono una sostanza molecolare a granuli piuttosto grossi, stipati, rinfrangenti una luce giallognola che riempiono il contenuto delle cellule e rendono così opachi i peli. Ma di questo dirò un' altra volta, quando cioè le mie ricerche siano sufficienti per venire a corollari fondati. Per ora mi occuperò della disposizione del fungo nei peli.

Un po' diversa di quella notata dal Gerlach e dall'Ercolani fu in alcune osservazioni la disposizione del Trichophyton nei peli dell'ariete. Vidi a differente altezza dei peli la vegetazione del Trichophyton tonsurans; così alcuni la mostravano più rigogliosa alla radice, nel bulbo, altri più in alto nel fusto, e taluni anche nella parte più esterna oltre la metà della lunghezza del pelo. Questo fatto anatomico dimostra come fosse vera l'opinione del Gerlach, e giusta del pari quella del nostro Ercolani; e se prima potevasi opporre allo scienziato tedesco che le spore del micete in questione difficilmente possono penetrare le cellule epidermoidali del pelo, dopo la scoperta dell'Hallier, che cioè v'hanno elementi più fini delle spore,

granuli finissimi, che godono di un movimento molecolare loro proprio per cui possono facilmente trapelare negli elementi anatomici, attraversarli per arrivare in terreno propizio al loro sviluppo e moltiplicarsi, non è più possibile elevare alcun dubbio.

Quando l'epidermide è umida e scossa da sfregamenti bruschi, da ruvida pressione, in modo che la guaina interna della radice del pelo cioè lo strato del Huxley, e del Henle sono rotti, i micrococchi penetrano nella guaina esterna della stessa radice irritandone gli elementi anatomici. Questi, secondo ricerche recenti, sono costituiti da una ripiegatura del corpo mucoso del Malpighi, che segue quella del derma nella formazione dei follicoli dei peli. Così si hanno le morfe elementari del Trichophyton ad irritare le cellule del reticolo malpighiano, fatto al quale tien dietro naturalmente un' iperemia della guaina esterna ed interna dei follicoli dei peli; all'irritazione segue il rallentamento della circolazione nei vasi capillari che a guisa di densa rete si distribuiscono a queste parti, donde la formazione di zone parietali (Saviotti), trapelazione di essudato albuminoso, cioè di un plasma che diminuisce la coesione delle cellule del reticolo Malpighiano; leucociti emigrano dai capillari e piccole vene, e coi loro movimenti amebiformi si fanno strada tra le cellule della guaina esterna della radice del pelo, arrivando così a contatto del pelo medesimo. A contatto dell'aria l'essudato albuminoso si essicca in crosta coi peli ed epidermide, ed i globettini purulenti formano un denso strato, che pure si essicca, ma che si limita alla base dei peli.

Un tale processo si estende dall'uno all'altro follicolo, dall'uno all'altro pelo, per cui la crosta erpetica presenta caratteri micro-chimici quasi sempre analoghi.

In qualunque modo succeda la penetrazione nella sostanza del pelo dei minimi germi, cagione *sine qua non* della malattia, avviene sempre una proliferazione di essi ma in diverse direzioni. Il primo fatto a notarsi è l'au-

mento del protoplasma del micrococco, il quale talora acquista la figura d'un criptococco o d'una spora della grandezza di un globettino rosso del sangue di pecora. Così dal primo o dai primi in substrato conveniente, sia che si trovino nella sostanza midollare o nella fibrosa del pelo, proliferano, si producono altre spore, che si dispongono a catenella, oppure si formano degli ifi, i quali si portano in alto seguendo un corso tortuoso, oppure ondulatorio, o retto. I filamenti prediligono però la sostanza fibrosa, e quei peli grossi che tra la lana costituiscono la giarra.

Nei vari preparati che ho fatto m'accadde di vedere peli e frammenti di peli ridotti a forma di sacco pieno di spore, come si può osservare nella Fig. 1 tratta dal vero.

Si osserva in questo caso un fatto analogo a quello che più d' una volta m' occorse quando esaminavo fibre muscolari di bachi atrofici; così è noto che i corpuscoli di Cornalia penetrati nel contenuto della fibra muscolare, trovano nella miosìna e nella inosite muscolare un campo adatto per la loro moltiplicazione, tanto che la sostanza contrattile ed essenziale della fibra muscolare subisce cambiamenti chimici differenti e finisce per essere rimpiazzata dai corpuscoli di Cornalia che ne riempiono il sarcolemma leggermente inspessito. Nel frammento di pelo di cui presento la figura non è più la miosina, ma sono i costituenti del pelo che subiscono metamorfosi regredienti per lasciar posto alle spore ed ai filamenti del *Trichophyton tonsurans*.

Inutile è ripetere quello che già descrisse tanto bene il conte Ercolani, che cioè i peli in cui vegeta il fungo, diventano sempre più fragili, si rompono, si distruggono e cadono colle croste.

Le croste nel caso nostro datavano soltanto da otto giorni, e nel vitello da 20, cosicchè pare che la malattia sia stata latente 12-14 giorni, periodo codesto di incubazione ammesso da tutti i patologi per i bovini e per

gli altri animali nei quali può attecchire l'erpete tonsurante.

Come mezzo di cura prescrissi la pomata di precipitato bianco (1) raccomandata oggigiorno dal Gerlach, ed analoga a quella che fin dai tempi di Toggia padre era ritenuta siccome uno specifico per combattere questa malattia.

Signori,

L'erpete tonsurante ora osservato e descritto anche negli ovini, fu per molto tempo chiamato con nomi molto disparati, e chi si facesse a riandarne la storia stupirebbe quasi delle molteplici denominazioni che vennero adoperate per indicarlo.

Tutte le malattie cutanee erano confuse sotto la generica denominazione di rogna o scabbia, ed una congerie di vocaboli nati dai sintomi si succedette per indicare la *pellarella dei bovini* di Toggia.

La gloria d'aver quasi spianato la dermatopatologia, e d'aver imposto una nosologia costante ed invariabile, si deve all'applicazione del microscopio allo studio delle malattie negli organi infetti, per ricercarne le cause a venire a mezzi profilatici e terapeutici razionali nello scopo di prevenirle e curarle.

Il microscopio, strumento indispensabile per la clinica, ha fatto mutar face agli studi medici ed alle scienze naturali; e se prima i sistemi posti innanzi dividevano i cultori della medicina in diverse legioni sempre tra loro militanti, la medicina d'osservazione tende a riunirli,

(1) Formola:

Pr.	Precipitato bianco	grammi	50
	Adipe	»	200

da incorporarsi a freddo.

tende a fondere insieme le due medicine, inaugurando il sogno dorato di tanti scienziati e del compianto Alessandrini, che morì prima di veder coronate le sue idee da felice compimento.

L'iniziativa dell'immortale Malpighi venne salutata con vero entusiasmo dai moderni, e la patologia sperimentale comparata sorge sovrana protetta dalla chimica e dall'istologia, per cui con solide basi, non v'ha dubbio, offre all'umanità una fonte di risorse maggiore di tutte quante le dottrine che finora abbiano esistito.

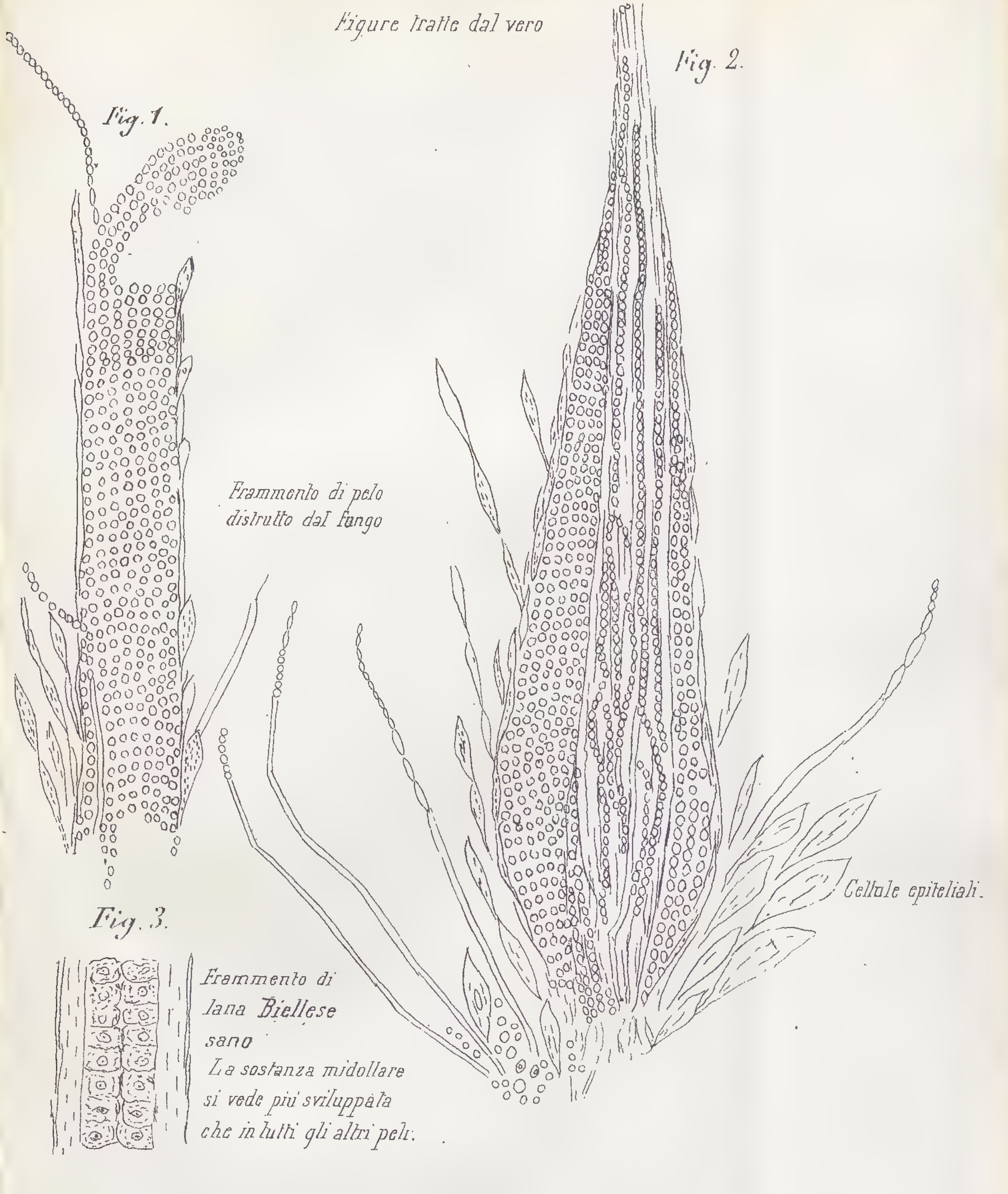
Torino, 17 aprile 1872.

Descrizione delle figure.

Fig. 1. Frammento di pelo pieno di spore.
Fig. 2. Pelo invaso dal *Trichophyton tonsurans*.
Fig. 3. Frammento di un pelo (lana) sano tratto da un montone Biellese.

Trichophyton tonsurans vegetante sulla pelle di un agnello (ariete)

Figure tratte dal vero



STUDI
INTORNO ALLE PIANTE ECONOMICHE

MEMORIA

del Prof. G. B. DELPONTE

Letta ed approvata nell'Adunanza del 18 dicembre 1871

SEZIONE SECONDA.

Alberi da frutto.

§ I. — Cenno preliminare.

Aspetto delle terre italiche; loro attitudine ad ogni genere di coltura, e specialmente a quella degli alberi da frutto.

Un'irta giogaia di rupi coperte di nevi perpetue; un alternare continuo di colli e di valli irrigate da copiose acque di torrenti e di fiumi, che or qua ed or là s'allargano in laghi; un'interna catena di monti che segnano come una cresta tortuosa sul dorso di tutta la terra ferma, e ricompaiono nella Sicilia che pure attraversano collo stesso andamento dal Faro di Messina alla punta di Lilibeo; e finalmente quello che più importa un cielo aperto ed un'aria mite con due coste che si slanciano nel mediterraneo fra la sponda del Varo ed il Capo d'Istria e vi si protendono per un'estensione di ben ottocento leghe, offrendo in questo lungo andamento ciò che la natura ha saputo formare di più vago e di più sorprendente in fatto di spiaggie, di seni, di golfi, di

promontori, di isole, ecco la fisonomia, ecco i tratti più caratteristici delle terre italiche, ed ecco in pari tempo un complesso di accidenti sommamente favorevoli all'esercizio della forza vegetativa, sopratutto per la grande estensione che pigliano sotto a due climi, tra le regioni più calde del mezzogiorno e le più fredde del polo, per cui non è meraviglia se furono denominate dagli stranieri medesimi il *Giardino d'Europa.*

Se ora prenderemo a considerare che il lato più importante più appariscente e caratteristico delle terre domestiche, viene ad essere costituito in gran parte dalle dalle piante arboree, e specialmente dagli alberi da frutto, resteremo convinti che il nome di Giardino d' Europa venne all'Italia sopratutto in grazia della straordinaria copia di queste preziose razze di alberi che dappertutto s'affacciano, così dalla parte di mezzogiorno nella regione degli Aranci e degli Olivi, come nell'interno dei colli, e non cessano di far buona prova nella parte più nordica lungo le valli della Dora e del Po, ancora popolate di Peri, di Meli, di Albicocchi, di Mandorli, e perfino di Viti a poca distanza dai ghiacci perpetui.

Ma con tante agevolezze dalla parte del terreno e del clima, con un giardino piantato per così dire dalle mani della natura, che cosa è poi quello che da noi si è fatto per migliorarne le condizioni? S' è fatto nulla, o poco più di nulla!

Mi contenterò d'una sola prova, che può valere per tutte; e valga il vero, *dove si fabbrica* o per dir meglio si potrebbe fabbricare il miglior vino del mondo, per servirmi delle parole del nostro Baretti, s' è forse mai pensato a riformare le razze stabilite da tempo immemorabile nei vostri vigneti? in più d'una provincia non popolati quasi di altro che di *Lambruscke* e di *Frese,* che è quanto dire di viti selvatiche?

E tuttavia quante non sono le razze molto produttive e capaci di fornire degli ottimi vini da pasto, come risulta da sperimenti già fatti da qualcuno dei nostri più benemeriti viticoltori?

E quante non sono ancora le razze nuove o migliorate segnatamente nel genere dei Peschi, e dei Susini?

Ben mi è noto che queste belle razze s'incontrano qua e colà nei giardini privati; ma non è men vero che da nessuna parte si trovano coltivate abbastanza in grande per farne regolarmente la spedizione ad altre Città capitali d'Europa.

Tanta negligenza poteva essere in qualche modo scusata ne'tempi addietro, imperciocchè il paese essendo naturalmente ben fornito di questa sorta di prodotti, in ogni distretto ne restava quasi sempre una parte d'avanzo, e il popolarne di proposito le campagne sarebbe tornato a scapito di altri prodotti d'uno smercio più comodo e più sicuro. Ma ora che ogni dì più scompaiono le distanze, ora che i monti più smisurati si aprono per dare passaggio ad un mondo di merci e di mercatanti, sarebbe tempo di prendere in considerazione queste preziose razze di alberi, colla certezza di rendere al paese un segnalato servizio, appunto perchè le razze *e le varietà sono figlie del terreno e del clima tanto più robuste, più produttive*, quanto più l'aria è mite, più aperto il cielo, più svariato e più fertile il terreno!

§ II. — Degli alberi da frutto in generale.

Gli alberi da frutto hanno a considerarsi come uno dei doni più importanti e più preziosi fatto all'uomo dalla natura.

Essi allargano di molto i nostri mezzi di sussistenza, e ci forniscono un materiale nutritizio quanto più saporito tanto più svariato e più salubre.

È bensì vero che la parte assimilabile viene a trovarsi molto al di sotto di quella fornita dai semi, dalle radici, e dai tuberi.

Ma vuolsi avvertire che trovasi accoppiata ordinariamente ad una polpa morbida, piacevole al palato, e fa-

cile a smaltirsi dallo stomaco; vuolsi ancora prendere in considerazione la facoltà temperante dei sughi che si trovano mescolati a questa polpa medesima. E la natura è stata provvida fissandone la maturazione e l'abbonimento nel forte della stagione estiva, appunto quando il nostro corpo ha maggior bisogno di spegnere la sete e di calmare l'ardore soverchio che facilmente si accende ne' visceri del petto e del basso ventre.

Chi può resistere all'assalto che danno al palato una bella Pesca, ovvero una Pera Burrona d'estate d'un bel giallo d'oro pregna di sugo, ovvero un grappolo di Moscato bianco dei colli dell'Astigiana e dell'Alto Monferrato?

Si contano al giorno d'oggi in Europa più di mille razze o varietà ben contrassegnate e distinte, i cui frutti possono essere serviti in tavola cotti e crudi o confettati collo zuccaro; o posti a profitto nella fabbricazione del Sidro, e di altre bevande fermentate. Queste varietà appartengono a circa 78 specie, che fanno parte di 37 generi differenti, allogati sotto a diciotto famiglie distinte.

I frutti di questi alberi ed arbusti possono essere classati sotto a quattro capi, ossia, di *frutti a bacca*, *frutti a granelli*, *frutti a nocciolo*, *e frutti secchi o cassulari.*

Questa divisione ha il vantaggio di essere la più popolare e la più seguita dai coltivatori. Altri li dividono in *frutti da estate*, *frutti d'autunno*, *e frutti da inverno.*

Ancorchè queste divisioni abbiano l'inconveniente di interrompere presso che tutti i rapporti con cui si collegano naturalmente le famiglie, i generi, le specie, e persino le varietà, tuttavia come non si tratta di classare gli alberi, ma soltanto di stabilire delle norme intorno alla maniera di raccogliere, e di conservare i frutti, l'ultima può essere preferta, tanto più che i frutti compresi nella stessa sezione richiedono press'a poco gli stessi mezzi e gli stessi procedimenti per farne la raccolta e assicurarne a lungo, per quanto è possibile, la conservazione.

I frutti da estate sono quelli che maturano di questa stagione, ad esempio le *Ciliegie*, le *Albicocche*, le *Susine*, i *Lamponi*, i primi *Fichi* ed alcune varietà di *Pere*, di *Mele* e di *Susine*.

Tra i frutti d' autunno si contano principalmente le Pesche, un gran numero di *Pere* e di *Mele* di altre razze, e di *Fichi* tardivi. Una gran parte di questi frutti, e principalmente le *Uve*, le *Susine*, le *Pesche*, ed i *Fichi* si mangiano dall' uomo di mano in mano che giungono a maturità, ovvero si mettono in serbo per mangiarli nella stagione invernale.

Propriamente parlando, non vi hanno frutti che maturino sugli alberi nella stagione invernale nei nostri paesi, tranne forse le *Giuggiole*, le *Nespole*, e le *Sorbe* che per altro inteneriscono e maturano anche bene sulla paglia.

Ma sotto il nome di *frutti da inverno* s'intendono quelli che maturano in autunno, e che conservati colle debite precauzioni nella fruttaia, si perfezionano e si mangiano durante l'inverno. Ve ne ha di due sorta; gli uni sono molli e polposi, ad esempio le *Pere*, le *Mele*, le *Uve*; gli altri sono secchi o cassulari; fra questi si contano le *Mandorle*, le *Nocciuole* e le *Noci*.

CLASSE 1ª

Frutti Drupacei.

—

Genere 1° — *Ciliegio.*

§ III. — Caratteri delle varietà.

I Ciliegi sono arboscelli o alberi originari quasi tutti delle selve d'Europa, più presto amanti del freddo che del caldo. E di fatto di mano in mano che si scostano dal mezzogiorno, sogliono farsi più robusti e più alti di statura.

Egli è ancora nelle terre intermedie, dove non giungono gli estremi del caldo e del freddo, che gli individui ingentiliti dalla coltura, fanno i frutti più grossi e meglio condizionati.

Il volgo sa distinguere i *Graffioni* dalle *Ciliegie*, le Ciliegie propriamente dette dalle *Griotte*, le Griotte dalle *Visciole*.

Ma rimane sovente imbarazzato nel riferire questi diversi gruppi di varietà ai tipi essenziali, vale a dire alle specie di cui fanno parte. Peggio poi quando si tratta di mettere d'accordo i nomi francesi cogli italiani. Non sarà dunque inutile di entrare alquanto ne' particolari a questo proposito.

I tipi ossia le forme essenziali non paiono essere più di due: il *Ciliegio di monte* ed il *Ciliegio agerotto* o Ciliegio propriamente detto.

§ IV. — Ciliegio di monte.

Il *Ciliegio di monte* (Prunus avium L.) volgarmente *Gandiolo* è un grande albero di rami raffermi e diritti, vestiti di foglie bislunghe ed appuntate, con doppio or-

dine di denti, un po'pieghettate e pubescenti al di sotto, a cui succedono tosto i fiori sorretti da un lungo peduncolo. Il frutto suol essere globoso prossimamente cuoriforme, in grazia del solco mediano che alquanto si allarga alla base, di un rosso più o meno carico, talvolta nero colla polpa dolce zuccherina più o meno soda, fortemente aderente al nocciuolo.

Il Ciliegio di monte allo stato salvatico (*Prunus avium sylvestris*) (*Merisier* dei francesi) fa i frutti di forma tonda, poco più grossi d' un pisello di color nero, col sugo d' un rosso di sangue, di sapor dolce zuccherino, leggermente amaro.

È un albero assai comune nelle nostre alpi, da cui provengono le piccole Ciliegie nere che si portano a vendere sulle piazze di questa Città, allorchè da più d' un mese sono scomparse quelle della pianura e dei colli.

In Isvizzera servono a preparare il *Kirchwasser*, e presso di noi il *Ratafià d'Andorno.*

Il Ciliegio di monte nel discendere giù per le valli, e propagarsi di seme in siti più temperati, ha dato origine a due varietà insigni o razze, conosciute sotto il nome di *Ciliegio acquaiolo*, e di *Ciliegio duracino*: i quali due Ciliegi non differiscono che per alcuni caratteri proprii del frutto.

Il *Ciliegio acquaiolo* (Cerasus juliana DC. Fl. Fr. IV. p. 482 Guigne, Cerise douce dei Francesi) fa il frutto globoloso un po' smarginato alla base, a foggia di cuore, quasi grosso come una nocciuola, d' un rosso vivo, talvolta scuro nerastro o nero affatto, col sugo più o meno colorato di sapor zuccherino.

Il *Ciliegio duracino* (C. Duracina DC. l. c. p. 483) fa il frutto bislungo o cuoriforme più grosso d' una nocciuola, ordinariamente d' un rosso pallido strisciato, e qualche volta d' un bianco misto di giallo, colla polpa soda, stridente sotto ai denti, per lo più scolorata, scarsa di sugo, di sapor dolce gradevole.

Sì l' una che l' altra varietà hanno dato origine ad un

gran numero di sotto varietà contrassegnate da leggiere modificazioni di forma, di coloramento, di consistenza, di sapore ed altri accidenti che dipendono più dalle circostanze in cui vive la pianta che da qualità e abitudini proprie de' suoi organi.

§ V. — Ciliegio agerotto.

Il secondo tipo dei Ciliegi coltivati, come dissi poco anzi, è il *Ciliegio Agerotto.*

Ciliegio agerotto (P. Cerasus L., Ciliegio propriamente detto, Cerisier, Griottier dei Francesi).

Non è più un albero, ma un arboscello che si può distinguere a primo aspetto dal *Ciliegio di monte* per la sua statura sempre più umile, e pei rami lunghi, pieghevoli, cascanti. Oltrecciò i frutti sono sempre acidi, e sempre hanno la carne staccata dal nocciolo.

Se ne conoscono due sottovarietà o variazioni distinte l'una col nome di *Ciliegio Agerotto*, l'altra di C. *Amarino* o C. *visciolino.*

Il Ciliegio Agerotto produce i frutti alquanto più grossi di quelli del Ciliegio di monte ed acidi con sentore di amaro.

Coi frutti di quest'ultimo, detti propriamente *marasche* o *amarasche* si prepara nel Veneto il liquore conosciuto sotto il nome di *Maraschino di Zara.*

I frutti del Visciolino o Ciliegio Agerotto, detti *Agerotte* o *Agriotte* ed impropriamente *Visciole* si cuociono nel sciroppo per farne la bevanda rinfrescante molto in uso all'estate, detta *visciolato*, e con vocaboli del volgo *griottata*, *griotta.*

Finalmente i Ciliegi che fanno il frutto straordinariamente grosso e dolce, si dicono Viscioli e Visciole i frutti.

Restano ad accennarsi alcune forme particolari prodotte probabilmente da incrociamento di specie o di

razze, e che costituiscono dei *meticci* o degli *ibridi*, ovvero degli esseri mostruosi.

Paiono essere di questo numero: Il *Ciliegio Visciolo* propriamente detto, il *Ciliegio Susino*, il *Ciliegio progressifloro*, il *Ciliegio a pigna*, il *Ciliegio* a fiore *semidoppio*, ed il *Ciliegio* a fiore *stradoppio*.

§ VI. — Ciliegio visciolo.

Ciliegio visciolo (Prunus Cerasus pseudo cerasus) Visciolone, Bisciolone, Visciolo propriamente detto, Grosse Agriote, Guindaux, Gros Gobet, Gobet à court queue, Cerisier de Montmorency a gros fruit Duhamel Arb. Fr. N. X. pl. viii. *Cherry-Duc* degli inglesi.

Il Ciliegio visciolo è un grand'albero, che ha i rami diritti e sodi, e fa i frutti molto grossi, sorretti da un gambo cortissimo, d'un nero lucente a maturazione perfetta, colla polpa di un rosso di sangue impregnata di un dolce sugo prelibato.

Gli autori lo riguardano, parte come una varietà del Ciliegio visciolino, parte come una forma propria. Il Gallesio così si esprime a questo proposito:

I rami del Visciolone sono corti, grossi e rigidi.

Se le varietà intermedie presentassero una gradazione, il fenomeno non avrebbe niente di strano; ma il salto è così deciso, che sembra indicare una separazione assoluta.

Duolmi di non poter dividere l' opinione del valente Pomologo genovese, e dal mio canto sono persuaso che si tratta qui d'un ibrido piuttosto che d'una forma propria, o d'una semplice varietà.

Di fatto il fusto alto ed elevato coi rami diritti, e la polpa dolce non affatto priva di consistenza, sono caratteri proprii del Ciliegio di monte, della varietà conosciuta sotto il nome di *Ciliegio duracino nero*. E per contro il gambo cortissimo, e la polpa staccata dal nocciolo,

accennano evidentemente al tipo del *Visciolino* o *Ciliegio Agerotto*. Ed una prova che egli è un ibrido dell'uno e dell'altro, si è che i suoi semi non germogliano mai, o se germogliano qualche rara volta, riproducono in gran parte le forme del *Ciliegio Agerotto*.

Il Visciolone è conosciuto da lungo tempo in Italia, cioè fin dal 1550. E non pare che vi abbiano ragioni sufficienti per considerarlo siccome originario di Spagna.

§ VII. — Ciliegio susino.

Ciliegio Susino (Prunus cerasus hybrida) Ciliegio di Spagna. È un albero in cui sotto all'abito del *Ciliegio Agerotto* si nascondono le forme proprie del *Susino*. È in sostanza ancor esso probabilmente un ibrido, e un ibrido di primo ordine, cioè non solamente di specie, ma ancora di genere.

Di fatto il suo fiore è piccolo come quello dell' Agerotto, e il frutto ancorchè più grosso, ha l'aspetto più d'una Ciliegia che d'una Susina; la sua polpa conserva però sempre qualche sentore di acidità, che tutti sanno essere caratteristica dell'Agerotto. Il gambo a cui si attacca è inserito dentro a un infossamento della drupa come nelle Ciliegie; ma egli è corto e sottile come nelle Susine. La pelle del frutto è liscia d'un rosso di granata scuro a maturazione perfetta, la carne sugosa d'un verde citrino, d'un sapore poco rilevato, e si stacca facilmente dal nocciolo, il quale non ostante che il frutto sia tondo, non tralascia di essere bislungo, ed appuntato come nel Susino.

Non vi ha forse ibrido nel quale si mostrino meglio rimescolati i caratteri dei due esseri che hanno preso parte all'atto della fecondazione, ossia del Susino, probabilmente qual maschio, e del Ciliegio Agerotto qual femina.

Non ostante il nome di *Ciliegio di Spagna* anche que-

sta varietà sembra propria dell'Italia. Quello che è certo si è che si trova figurata nei quadri della R. Villa di Castello in Firenze, e s'incontra sovente sui colli della Liguria dell'alto Monferrato, dell'Astigiana ed altrove.

§ VIII. — Ciliegio progressifloro.

Ciliegio progressifloro (Cerasus semperflorens). Ciliegio sempre in fiore, Ciliegio d'ognissanti - Cerisier de la Toussaint, C. de la S. Martin tardif Duhamel Arb. Fr. N. IX. pl. vii.

È un alberetto di rami lunghi, pieghevoli, cascanti in basso, d'aspetto analogo al salice piangente. Un alberetto in cui si avvera il caso straordinario di tre sorta di gemme che si succedono le une alle altre, per cui la fioritura continua per tutto l'estate, e per una parte dello autunno, così che l'albero fino al termine di ottobre si mostra ad un tempo fornito di fiori e di frutti.

Questi frutti sono di grossezza mediocre ed acidi come quelli del Ciliegio Agerotto, con cui l'albero si accorda anche nella disposizione dei rami; ma hanno il gambo lungo come quelli del Ciliegio di monte.

È opinione del Gallesio che quest'albero singolare provenga da un incrociamento di due Ciliegi selvatici conosciuti dai Botanici sotto il nome di *Prunus Mahaleb*. e di *P. Padus*, stantechè offrono una disposizione di gemme ed un andamento di fioritura, analogo a quello della specie in discorso.

Il Gallesio osserva inoltre che la vegetazione di quest'albero si rallenta nell'estate, epoca in cui cessa di fruttificare. E che per conseguenza il Duhamel ed altri autori nell'affermare il contrario, lo hanno probabilmente confuso con qualche varietà tardiva di Ciliegio comune.

Ciò che osserva qui il Gallesio non mancherà d'essere vero nei paesi Meridionali. Ma io so di avere veduto i frutti maturi verso il fine di ottobre in uno degli indi-

vidui coltivati nell' Orto Botanico che ha le tre sorta di gemme, e gli altri caratteri accennati dall'Autore, e che sicuramente fa parte della specie predetta.

a) *Ciliegio a Pigna* (Prunus Cerasus polygina) detto anche Ciliegio a grappoli. Cerisier à bouquet. Duhamel Arb. Fl. N. VIII pl. IV.

È un mostro a fiori esuberanti di pistilli, quattro o cinque dei quali si sviluppano agglobati ed anche saldati a vicenda, di sugo talmente acido che intormentisce i denti. Si coltiva come un oggetto di curiosità.

b) *Ciliegio a fiore semidoppio* (Prunus cerarus flore semipleno. Cerisier à fleur semi-double. Duhamel Arb. Fr. pl. V). È un essere mostruoso ancor esso non solamente perchè una parte degli stami si trasforma in petali, ma ancora, e principalmente perchè vi hanno dei pistilli i quali rimangono fecondati dagli stami fertili, e danno origine a frutti gemelli o bicorporei.

c) *Ciliegio di fiore stradoppio.* (Prunus cerasus flore pleno).È un essere ancora più deforme dei due precedenti, in quanto che i pistilli abortiscono, e gli stami si trasformano tutti in petali, motivo per cui l'albero non porta mai frutti, e non può propagarsi che per innesto. Ma frattanto i fiori giovandosi del nutrimento che dovrebbe essere impiegato nello sviluppo dei frutti e dei semi, acquistano un volume doppio dell' ordinario, e quindi l' albero invece di scapitare aumenta di valore come pianta ornamentale. E di fatto pongasi mente che questi fiori bianchissimi e grossi poco meno di quelli della *Rosa multiflora* spuntano sui rami ancora nudi di foglie, e quindi ognuno può farsi un' idea dell' effetto stupendo di quest' albero nei parchi e nei giardini di piacere.

Le varietà coltivate nell' Orto sono in numero di 29.

Tra queste se ne contano almeno sette molto prege-

voli, di cui quattro appartenenti alla razza del Ciliegio Duracino, e sono il *Duracino d' Elton.* Il *Duracino mostruoso di Mezel.* Il *Duracino Napoleone*, ed il *Duracino* Ambra grosso. Le altre spettano, parte alla razza dell'*Aquaiuolo*, e sono il Ciliegio *Esy-King*, il Ciliegio *Abbadessa d'Oignie*, il Ciliegio *Donna Maria*, ed il Ciliegio *a Pigna*, e parte alla razza del Ciliegio Agerotto e vanno comprese sotto i nomi di *Agerotto Montmorency* e di *Agerotto bella di Prussia.*

a) Ciliegio Acquaiolo tondo (C. Abbadessa d'Oignée). Frutto grosso come nelle Duracine ordinarie, di forma prossimamente tonda, un po' più largo che lungo, non ombellicato senza traccia di solco colla sutura marcata da una linea più scura: pelle d'un rosso ranciato, polpa trasparente gremita di punti gialli, sugosa, stemperata, per modo che forzando un poco il gambo si stacca dalla carne portando seco il nocciolo di forma bislunga ed appuntata come nei Ciliegi propriamente detti : carne dolce con sentore di acido quel tanto che basta a rilevarne il sapore e a renderla più accetta.

b) Ciliegio primaticcio o *Ciliegio maggiolino.* (Prunus Cerasus fructu subrotundo praecoci).

Il Ciliegio primaticcio non può essere che un Ciliegio selvatico di polpa scarsa e di sugo acquoso scipito. Egli è per altro assai variabile nel colore e nella forma del frutto, talvolta tondo col solco appena distinto, giallo da una parte e di un rosso punticchiato dall' altra, o tutto d' un giallo di cera punticchiato di rosso porporino, o tutto d'un rosso carico uniforme. S'incontrano pure degli individui a frutto notevolmente più largo che lungo ossia di 15 millimetri di lunghezza sopra 20 di larghezza, largamente smarginato quasi bilobo alla sommità.

Gambo lungo 4 centimetri, nocciolo piccolo, bistondo.

c) Ciliegio Visciolo (Prunus Cerasus coeciliana).

Frutto straordinariamente grosso di color violetto scuro a pelle trasparente che lascia vedere al di sotto la carne rossa moscata di nero. Queste macchie provengono da lacune del tessuto cellulare piene di sugo di un rosso di sangue: carne morbida zuccherina senza mescolanza di acido a maturazione perfetta.

Un carattere che suol essere costante in questa razza, si è quello di avere il gambo corto e grosso, e il nocciolo ovale gibbo staccato e quasi nuotante dentro alla carne impregnata di sugo dolce assai delicato. Ad ogni modo l'albero che produce le Visciole non ha che fare con quello delle Agerotte. Di fatto il primo è un grand'albero di rami diritti. Il secondo non è che un arboscello a rami vincigliosi pendenti, così che si può distinguere a colpo d'occhio l'una razza dall'altra.

Debbo ancora notare a proposito delle razze di questo primo genere di alberi da frutto, che il Ciliegio è un albero di colle il quale male si adatta a vivere nelle pianure, cosicchè non sarà mai dai frutti degli individui dell'Orto sperimentale che si potrà giudicare del valore economico delle razze. Aggiungerò che gli stessi individui trasportati sui colli del Monferrato hanno fatto i frutti non solamente più grossi, ma ancora più saporiti.

Sarebbe un albero da sperimentare a spalliera ed è una coltura che venne tentata negli anni addietro; ma trattandosi di un albero che non sopporta il taglio, l'esperimento non ebbe un esito favorevole e non si giudicò a proposito di averlo a ripetere.

§ IX. — Usi economici.

Le Ciliegie si mangiano per la più gran parte fresche di mano in mano che giungono a maturità. Ma suolsene conservare una parte non piccola per la stagione invernale. E a questo effetto v'ha chi acconcia le Bigarelle coll'aceto come si fa dei Capperi e dei Cedrioli. In generale però si preferisce di porle nello spirito di vino sciroppato con zucchero ed aromatizzato con garofani e canella. A quest'effetto si scelgono sempre le più grosse e le più sode, quali sono quelle del *Duracino* Napoleone.

Tanto le dolci quanto le acide possono adoperarsi per far vino. Si preferiscono tuttavia le acquaiuole a frutto nero e rosso e le Visciole.

Il vino di Ciliegie è grato assai; ma facilmente si altera, ancorchè custodito in bottiglie. Si può rimediare in parte a questo inconveniente, aggiungendovi zucchero ed acquavite.

Le cosidette Ciliegie nere o Visciole, prima che abbiano subita la fermentazione spiritosa, servono a preparare un' acqua distillata che tramanda un forte odore di acido idrocianico e raccomandasi come rimedio antispasmodico. Quest' acqua va fornita di molta efficacia e vuol essere amministrata con precauzione. Colle Ciliegie comuni e colle Visciole secche preparasi una tisana piacevole che si prescrive con vantaggio nelle affezioni catarrali e nelle irritazioni degli organi digerenti. Il volgo attribuisce ai picciuoli delle Ciliegie e particolarmente delle Visciole la facoltà di promuovere la secrezione delle urine e ne fa uso soventi nell' idropisia. Non mancano osservazioni in prova di questa particolare proprietà. Accennerò per ultimo che la corteccia del Ciliegio di monte è stata raccomandata qual rimedio succedaneo della china-china, siccome quella del Ciliegio pado. Tuttavia l'e-

sperienza finora non ha dimostrato che l' una o l' altra possegga proprietà veramente febbrifughe.

In conclusione: Dei frutti drupacei detti altrimenti frutti a nocciolo che rallegrano le nostre mense, il Ciliegio è senza fallo il più scipito, il più scarso di polpa, e si può aggiungere, il più grave allo stomaco ogni volta che si trova essere di spettanza della razza del C. Duracino.

Un altro inconveniente di questo frutto si è quello di essere perforato da più di un insetto che vi depongono le uova donde escono dei vermi che ne divorano la polpa bene spesso, quando i frutti si trovano ancora sull'albero.

STUDI
INTORNO ALLE PIANTE ECONOMICHE

MEMORIA

del **Prof. G. B. DELPONTE**

Letta ed approvata nell'Adunanza del 18 dicembre 1871

SEZIONE SECONDA.

Leguminose.

Fra gli ordini del regno vegetale meglio forniti di specie utili al mantenimento dell'uomo e degli animali domestici, l'ordine delle Leguminose non può rimanere secondo che a quello dei Cereali.

I generi che ne fanno parte sono stati divisi dal De-Candolle in tre sotto ordini, in *papiglionacee*, *mimosacee* e *cesalpiniacee*. Egli è al sotto ordine delle papiglionacee che appartengono le razze e le varietà coltivate in Europa ad alimento dell'uomo. E queste per agevolarne la conoscenza si possono dividere in due gruppi o tribù, colla scorta dei caratteri seguenti.

1ª Tribù. *Fagiuolee.* — Piante erbacee o frutescenti, talvolta fornite di radici tuberose; foglie composte pennate, mancanti di cirri o viticchi, ma provvedute di un fusto volubile, coll' aiuto del quale possono sollevarsi da terra, avvoltolandosi intorno ai corpi vicini; legume talvolta diritto, talvolta falcato, aprentesi a maturazione perfetta in due valve.

Appartengono a questa prima tribù il *fagiuolo*, il *fagiuoletto*, il *pisello*, il *lupino*, ecc.

2ª Tribù. *Vecciee.* — Piante erbacee di fusto non vòlubile, debole cascante, ma con foglie provvedute di cirri o viticchi, coll'aiuto dei quali appigliandosi ai corpi vicini possono alzarsi da terra quel tanto che è necessario per condurre i frutti a maturità.

Spettano alla tribù delle vecciee la *fava*, il *pisello*, la *lenticchia*, la *cicerchia*, ecc.

Nel passare ora in rivista i generi, le razze e le varietà, le collocheremo le une dopo le altre in ragione della loro importanza economica.

Genere 1°. — *Fagiolo* (Phaseolus).

Premesse queste considerazioni generali, fra i generi che fanno parte della prima tribù, non saprei trovarne alcuno che meriti di andare innanzi al genere dei fagiuoli, il quale imbandisce quasi ogni giorno la mensa del povero, e specialmente della gente di campagna, ed è la ragione per cui dappertutto è solito occupare nelle colture una più larga estensione di terreno.

Vuolsi aggiugnere che tra le molte specie di cui si compone cotesto genere, non fanno difetto le specie ornamentali di primo ordine, tra cui basterà citare il *Fagiuolo Caracalla*, il *Fagiuolo di Spagna*, il *Fagiuolo odoroso*, ecc.

Le varietà d'importanza economica conosciute al giorno d'oggi sommano a più di un centinaio, di cui settantacinque circa, già coltivate più di una volta nell' Orto sperimentale: sono di questo numero il *fagiolo comune*, il *fagiolo compresso*, il *fagiolo della regina*, il *fagiolo sargentone*, il *fagiolo tondo*, ecc., ecc.

È noto che vi hanno dei fagiuoli di fusto rigoglioso scandente, e dei fagiuoli di fusto umile, poco più alto di un palmo, donde una prima divisione delle razze in due gruppi o sezioni, a cui serve di contrassegno il fusto che talvolta appena si alza di un palmo da terra, tal-

volta si arrampica fin sui tetti delle case. Ma si ritenga che questo carattere non ha stabilità di sorta, per cui si vede a scomparire e a ricomparire negli individui provenienti da semi maturati da una stessa pianta, ogni volta che si trasportano da una contrada all'altra, e pure in quelli che non cessano di essere coltivati nello stesso terreno. È noto ancora che vi hanno dei fagiuoli di seme grosso e di polpa soda anche sotto ad una cottura protratta, dei fagioli di seme piccolo, di polpa morbida sfarinata che vanno sotto il nome di *fagiuoli da salsa*, perchè sono ordinariamente quelli che s' adoperano per le salse e le minestre così dette passate.

Nel volgo si distinguono ancora dei *fagiuoli con filo* e *senza filo*, secondo che hanno le valve sottili e membranose, o per contra coperte da un fitto strato di polpa; nel qual caso il legume diventa fragile, e salta facilmente in pezzi.

Infine tutti sanno che tra le razze coltivate ve ne hanno delle *tardive* e delle *precoci*, ben inteso che queste ultime hanno a trovarsi tra i fagiuoli così detti *nani*, di fusto umile, appunto perchè dovendo impiegare assai meno di materiali nutritizii per lo sviluppo della parte aerea, il nutrimento procacciato dall' aria e dalla terra per mezzo delle foglie e delle radici, viene ben tosto impiegato nello sviluppo del fusto.

Se non che le differenze tratte dall'abito della pianta, dalle qualità della polpa, o dall' attitudine ad anticipare e a ritardare il prodotto, formano un corredo di caratteri ben meschino per un genere sì polimorfo ed intricato: e quindi per istabilire le diagnosi delle razze e delle varietà, torna indispensabile di prendere in considerazione tutti gli organi della pianta.

Di tutte le razze conosciute a dì nostri, di cui daremo ben tosto i caratteri, la più robusta è senza fallo quella del *fagiuolo comune*, oggidì coltivato in tutte le regioni calde e temperate del vecchio e nuovo continente, motivo per cui egli è ancora il tipo in cui si incontra un

maggior numero di varietà prodotte dall'incrociamento di una razza coll' altra, e dalle condizioni del terreno e del clima.

Linneo non credette di doverne ammettere più di due, l'una per le varietà di fusto scandente volubile: l'altra per quelle di fusto umile, e come suolsi dire *nano*: accidente, come ho già detto, di nessuna importanza. Ma il Savi che per più anni ne fece oggetto di coltura e di studio, ne aggiunse delle altre fondate su tutti gli organi della pianta, e specialmente sui caratteri del frutto del seme.

§ 1. Caratteri diagnostici tratti dagli organi di riproduzione.

Fiori a capolino o a grappolo, talvolta più lungo, talvolta più corto del gambo delle foglie: calice irregolarmente diviso in due labbra: il superiore con due denti appena distinti, o saldati intieramente in un solo: l'inferiore di tre col dente di mezzo, ordinariamente più lungo: corolla papiglionacea, col petalo superiore (vesillo) smarginato, cuoriforme, ripiegato all' infuori ai due margini, sovente provveduto nel mezzo di un callo coi due margini ripiegati all' infuori. Petali di mezzo (ali) spatolati, concavi per di sotto, interrotti da un dente presso alla base, e terminati da un' unghia filiforme o bifida.

Petalo inferiore (carena) per lo più di forma navicolare, vale a dire di due petali, falcati ed uncinati, per lo più lineari, nastriformi e contorti a spira unitamente allo stilo ed i filamenti degli stami, colla punta rivolta a destra o a sinistra dell'osservatore che ha il fiore aperto in prospetto. Stami in numero di 10, uno dei quali libero ed inserito a parte: gli altri saldati pei filamenti in una guaina attorno al pistillo, inserita colle altre parti sul fondo del calice inspessito da uno strato di parenchima proveniente dal ricettacolo.

Legume diritto o falcato, appianato o cilindrico, più o meno toroloso, e terminato da una punta diritta o piegata ad uncino, più lunga o più corta della larghezza delle valve.

Seme bistondo reniforme, talvolta angoloso, sempre attaccato ad una sola placenta o fascetto di vasi che scorre lungo i margini delle valve, col ventre segnato da una aiuola bianca bislunga, distinta col nome di ombellico. Ai due capi di quest'aiuola si incontrano due altri organi, a cui si è dato il nome di *micropilo* e di *ghiandola basilare*, di cui mi riservo di parlare più oltre.

§ 2. Caratteri diagnostici tratti dagli organi di vegetazione.

Radice a fitone, molto fornita di capellamenti o barbe, non di rado ingrossate in piccoli tubercoli (radice grumosa): fusto per lo più erbaceo, debole, striato, volubile all'altezza di circa un piede da terra, sovente abortivo e rimpiazzato da rami nascenti in un gruppo dai primi internodi contratti e ravvicinati. Foglie pennato-trifogliolate, col picciuolo un po' concavo per di sopra, compresso sui lati, ghiandoloso e rigonfio nel suo punto di attacco: foglioline glabre o pubescenti, per lo più ovali ed intiere coi loro gambetti muniti di stipole siccome il gambo principale: stipole del fusto ovato-triangolari, le altre lanceolate, per lo più lineari minute.

Egli è dal legume e dal seme che si traggono i caratteri più importanti per la distinzione delle specie, delle razze e delle varietà. Ma prima di farne parola, dobbiamo premettere alcune osservazioni.

Si ritiene come un fatto dimostrato che le piante vanno tanto più soggette a scostarsi dalle forme native, quanto più il genere, di cui fanno parte, abbonda di specie introdotte nella coltura, e quanto più queste hanno atti-

tudine ad essere propagate in contrade molto diverse per condizioni di terreno e di clima; e la cosa non può stare altrimenti, imperciocchè sono appunto i diversi accidenti locali che alterando e modificando dentro a certi limiti la conformazione degli organi, danno origine, specialmente nell'atto della fecondazione, alle forme avventizie, conosciute sotto il nome di *razze*, *varietà* e *variazioni*; e quanto più il genere a cui spetta la pianta è ricco di forme native, tanto più frequenti e più facili hanno ad essere i così detti incrociamenti, ossia le mescolanze fra individui di diversa razza o varietà; e che queste mescolanze o fecondazioni straordinarie debbano accadere sovente, lo si può argomentare, riflettendo essere opinione della gente di campagna che i semi delle diverse specie o razze differiscono sì poco, così per la forma, come per le qualità economiche, che non mette il conto di farne la separazione, per averli tutti di una specie, prima di consegnarli alla terra. Si aggiugne che la fecondazione fra gli individui di una specie con quelli di un'altra, viene ad essere favorita dalla tendenza e attitudine che hanno le piante ad appigliarsi e ad avvoltolarsi coi loro fusti intorno ai corpi vicini. Quindi la mescolanza delle forme, la difficoltà di apprezzarne il valore e di collocare la pianta sotto alla specie e sotto alla varietà di cui fa parte.

Vedremo che le forme native, le forme spontanee introdotte sui dominii della coltura, non hanno ad essere meno di dieci. Poco importa al coltivatore che queste forme siano veramente costanti ed inalterabili, vale a dire *specie* o *tipi* nel senso dei naturalisti, o per contro forme posticcie, soggette a scomparire fin dalla prima volta che la pianta viene ad essere riprodotta per seme.

Ma intanto se i naturalisti non gli fornissero i caratteri per distinguere le une dalle altre, egli non potrebbe mai essere sicuro della pianta che intende di sperimentare nei suoi poderi.

Cominciando dal seme, fa d'uopo distinguere come

abbiamo detto or dianzi l'*ombellico* (Tav. v, fig. *x*, *o*), il *micropilo* (fig. *x*, *m*), e la *ghiandola basilare* (fig. *x*, *g*).

L'ombellico detto anche *ilo* è contrassegnato da un' aiuola bianca ricinta da un orlo più o meno sporgente di forma elittica, più o meno allungata, talvolta appuntata da uno dei capi, talvolta lanciuolata o lineare affatto. Quest'aiuola segna il punto preciso in cui l'integumento esterno del seme allo stato di ovolo, viene ad essere traforato dal cordone ombellicale che si espande nell'integumento interno per deporvi i materiali nutritivi necessarii allo sviluppo dell' embrione. L'ombellico è adunque un foro il quale ha da rimanere aperto per un tempo indeterminato, stante che il bisogno d'alimento non cessa che quando il seme ha cessato di crescere, e sta per distaccarsi dal frutto. L'orlo o cercine proviene dall'integumento medesimo ingrossato ed incallito attorno al cordone anzidetto; e la falda, di tessuto cellulare candidissimo ond'è ricolmo, è un'espansione dell'endopleura o integumento interno che da questo canto si trova solo a proteggere l'embrione.

Dalla stessa parte dell'ombellico e propriamente dai due capi dell'aiuola appena fuori dell'orlo, s'incontrano gli altri organi accennati poc' anzi, il *micropilo* e la *ghiandola basilare*, di sì poca mole che a vederli distintamente fa d'uopo d'una lente microscopica.

Il micropilo è ancor esso in origine un foro per il quale la polvere fecondante viene ad essere introdotta nell'ovolo. Ma trascorsa appena dentro questa materia (il che succede per tempo e poco dopo lo schiudimento del fiore), un tal foro divenuto inutile, tanto più si restringe quanto più l'ovolo si avanza nel suo sviluppo, e d'ordinario si chiude, lasciando per altro una cicatrice o piuttosto una depressione che si mostra ora circolare, ora bislunga, ora semielittica, talvolta sporgente ed attorniata da una sorta di margine, talvolta conquagliata a fiore delle altre parti senza margine di sorta.

La ghiandola basilare è fatta di due bitorzoletti accop-

piati lungo la linea mediana in corrispondenza del micropilo, in alcune specie sotto forma di mezza luna (ghiandola basilare emisferica solcata), in altre bislunghi e saldati a vicenda a foggia di cuore (ghiandola basilare cuoriforme), in altre bislunghi e sottilmente appuntati sopra una base diritta, più presto a foggia di costola o di cresta (ghiandola basilare triangolare solcata).

La ghiandola basilare emisferica può avere talvolta i bitorzoletti compressi ed appianati; la cuoriforme vuol essere distinta in *cuoriforme solcata* e *cuoriforme biloba*; nella prima i due bitorzoletti vanno disgiunti l'uno dall'altro per mezzo di un solco; nella seconda oltre all'essere disgiunti divergono all'infuori, in guisa che la smarginatura da questa parte riesce più grande che dalla parte opposta.

Delle tre parti dell'embrione che stanno sotto agli integumenti, la radichetta è sempre quella che si tiene colla punta rivolta al micropilo; e questa parte medesima per un po' più di sviluppo o di slontanamento dai cotiledoni in alcune specie, forma al di fuori del micropilo un rialto più o meno acuto che prende il nome di *gibbosità* o *protuberanza micropilare.*

Oltre il micropilo l'ombellico e la ghiandola basilare nel seme del fagiolo importa di segnalare altre parti, o piuttosto regioni, che sono il *ventre*, il *dorso*, le *facce*, e *le due estremità.*

Il seme del fagiolo di qual si voglia specie, non è quasi mai tondo affatto, ma un po' più lungo che largo: e dei due diametri trasversali, il maggiore è sempre quello che passa per l'ombellico. Quindi la presenza di due facce ora molto convesse e tondeggianti, ora compresse ed appianate, e di due margini, che si vanno all'incontro e si confondono alle due estremità. Dei due margini, quello che porta la ghiandola basilare, l'ombellico ed il micropilo, chiamasi *ventre*, e si mostra ora concavo, ora diritto; l'altro distinto col nome di *dorso* può essere depresso in tondo o rilevato ad angolo più o meno acuto.

Restano a determinarsi le due estremità, e qui dobbiamo premettere che qualunque sia la direzione del seme per rispetto a quella del pericarpio e della loggia in cui trovasi contenuto, la sua base è sempre determinata dal suo punto d'attacco, vale a dire dall'ombellico: mentre la sommità organica o sommità propriamente detta, corrisponde costantemente all'apertura per cui viene ad essere introdotta nel seme la materia fecondante, vale a dire al *micropilo*. Quest' apertura nel primo periodo di sviluppo dell'ovolo si trova sempre dalla parte direttamente opposta, e continua a rimanervi anche in appresso in tutti i semi che provengono da un ovolo diritto. Ma vuolsi notare che in un gran numero di piante l'ovolo cangia di direzione, tostochè ebbe ad essere fecondato.

Ed è ciò che succede nel fagiolo, il cui seme proviene da un ovolo incurvato, ossia da un ovolo il quale invece di continuare il suo accrescimento in linea retta, s'incurva con tendenza di sviluppo uniforme dai due lati a destra ed a sinistra del cordone ombellicale a cui si attacca, così che non è possibile il riscontro della sommità geometrica colla sommità organica trascinata in vicinanza dalla base, e talvolta al punto di trovarsi confusa con essa, secondo che più o meno compiuta riesce la rivoluzione che l'ovolo è costretto di compiere sul proprio asse. Ed ecco il perchè nel seme del fagiolo l'ombellico che corrisponde alla base e il micropilo che ne rappresenta la sommità, si trovano da uno stesso lato, sommamente ravvicinati e quasi a contatto l'uno dell'altro.

Ciò posto, aprendo un legume ancora verdiccio, e badando ai rapporti che hanno con esso il micropilo e la ghiandola basilare, troviamo quest'ultima sempre rivolta dalla parte del peduncolo, ed il micropilo sempre da quella che corrisponde alla sommità dello stilo, e dello stimma. E così dev'essere, essendo il micropilo destinato a ricevere la materia fecondante che viene dallo stilo in questa direzione medesima. Ora sapendo che il seme del

fagiolo più o meno allungato in direzione contraria al suo punto d'attacco ha fatto quasi un intiero giro sul proprio asse, intenderemo da prima che niuna delle sue estremità può ritenersi per la base o per la sommità, bensì che havvene una costantemente inferiore, ed è quella che porta la ghiandola basilare, e l'altra superiore contrassegnata dal micropilo, d'accordo entrambi colla direzione del frutto e con quella del seme nel suo primo periodo di sviluppo.

§ 3. Principali norme di coltura. Facoltà nutritiva. Conservazione ed usi economici.

Il metodo di coltura varia secondo la tendenza delle razze a tenersi umili, ovvero ad allungare il fusto e a salire in alto, avvoltolandosi intorno ai corpi vicini.

Ad ogni modo i semi non si debbono affidare al terreno, se non quando sia trascorso ogni pericolo di gelo alla notte. A questo modo le piante vengono su più robuste, e danno un prodotto abbondante e meglio condizionato. I semi hanno ad essere deposti su porche in fila diritte, distanti l'una dall'altra di 50 a 60 centimetri, non troppo a fondo, cioè con sopra due o tre dita di terra al più.

Trattandosi di seminature alquanto in grande, non ci sarebbe niente da guadagnare a metterne i semi dentro a buchi fatti col piuolo. È assai più presto fatto a gettarli nel solco, anche un po' fitti, stantechè torna indispensabile di sarchiare e di rincalzare le piante più di una volta. Egli nel fare queste operazioni che si sbarbano gl'individui che sono di troppo.

Le razze così dette da Orto quali sono in generale quelle del *Fagiolo tondo* e del *Fagiolo perla*, ecc., vogliono essere coltivate a solco, stantechè hanno più stretto bisogno di essere innaffiate e provvedute di frasca.

I rami dell' Olmo comune sono a preferirsi siccome quelli che hanno i ramoscelli distici vale a dire contrapposti sui due lati. Si può risparmiare la spesa della frasca, mettendoli a ridosso delle piante di formentone coltivato a solchi.

Egli è ciò che suolsi praticare da noi specialmente pel *Fagiolo della Regina* e per alcune varietà del *F. Sargentone* di fusto semiscandente, ad es. quelle accennate sotto i nomi volgari di *Faseu mezimagnin*, *F. mezamaiolica* ecc., *F. salugia* ecc. Ma si ritenga che le razze del F. Sargentone in generale non possono stare a confronto delle altre per le qualità della polpa, meno cottoia e d'un sapore che sente alcun che di salvatico.

Secondo l' analisi di Einhoff 3840 parti di polpa di Fagiolo comune forniscono 1805 parti di materia analoga alla fecola: 857 di materia vegeto-animale: 799 di mucilagine donde si ricava che rispetto alla facoltà nutritiva il genere dei Fagioli tiene il primo posto fra tutti i legumi oggidì conosciuti.

I Fagioli si mangiano in grana, vale a dire in seme, di mano in mano che raggiungono il termine del loro sviluppo. Si mangiano pure in erba, vale a dire col legume finchè sono ancora teneri. Oltrecciò i legumi freschi si acconciano in più maniere per conservarli e farne uso nella stagione invernale. Un metodo spiccio e sicuro sotto a questo punto di vista, si è quello di farne la raccolta quando i semi appena cominciano a farsi sporgenti dalle valve: si troncano alle due estremità onde strappare i fascetti fibrosi, e poi si ripongono in vasi di maiolica a strati intercalati da una falda di sale ridotto grossamente in polvere. A questo modo possono conservarsi intatti, anche da un anno all' altro; basta tenerli d'occhio e aggiugnere all'occorrenza del sale acciocchè la massa non venga a trovarsi all'asciutto.

§ 4. — Prospetto metodico delle razze e delle varietà.

Coorte 1a.

Fiori disposti a *grappolo, carena contorta a spira.*

* Grappolo perfetto più lungo del gambo delle foglie.

Fagiolo Caracalla, F. di Spagna.

** Grappolo imperfetto, per lo più di due fiori, più corto del gambo delle foglie.

* Legume cilindrico, toroloso.

Fagiolo comune, F. *bacellone*, F. *galetto*, F. *tondo*, F. *Sanguinello*, F. *imperiale*, F. *sargentone*, F. *perla*, F. *bernocoluto.*

* Legume appianato.

Fagiolo granatino, F. *a sciabola*, F. *mandarino.*

Coorte 2a.

Fiori disposti a capolino; carena semplicemente falcata; Vesillo ingrossato nel mezzo da un callo.

Fagiolo da Salsa, F. *del Nepal*, F. *angoloso.*

§ 5. Caratteri diagnostici.

1. *Fagiolo Caracalla* (Phaseolus Caracalla L.).

Fusto volubile cilindrico liscio legnoso alla base; fiori disposti a grappolo più lungo delle foglie.

Legume liscio, quasi diritto, un po' compresso e toroloso, ristretto sensibilmente alla base ed appuntato alla sommità, senza rostro distinto. Seme orbicolare compresso coll'ombellico storto ed incavato.

2. *Fagiolo pergoliere* (Ph. multiflorus Lamk).

Fusto angoloso volubile; fiori disposti a grappolo, più lungo del gambo delle foglie; legume falcato toroloso, a valve piano-convesse, terminate da un rostro adunco, più corto della larghezza delle valve; seme maiuscolo, bislungo, reniforme colle facce convesse ed il ventre diritto, per lo più d'un rosso lilacino, con punti e fascie di turchino scuro, talvolta d'un giallo rossiccio con macchie rugginose, e non di rado tutto bianco, o tutto nero.

3. *Fagiolo comune* (Ph. vulgaris Savi).

Legume falcato toroloso, alquanto ristretto dalla parte del gambo, terminato da un rostro adunco, poco più lungo della larghezza delle valve. Seme bislungo-ovale, molto ottuso e quasi troncato da uno dei capi col ventre incavato o diritto, d'una tinta variabile, bianco, giallo, porporino, nero, o punteggiato-screziato con fasce più o meno distinte.

4. *Fagiolo bacellone* (Ph. macrocarpus N.).

Legume maiuscolo diritto o leggermente falcato, lungo

20 centimetri, largo 25 millimetri circa, coi semi poco sporgenti ed il rostro adunco, più corto della larghezza delle valve. Seme bislungo-reniforme compresso col ventre storto e le facce avvallate. Aiuola dell' ombellico posta un po' di traverso.

5. *Fagiolo Galletto* (Ph. saponaceus Savi).

Legume di grandezza variabile, talvolta eguale a quello della razza precedente: talvolta della metà più stretto e più corto colle facce appianate, per lo più falcato col rostro corto ed uncinato; seme bislungo cilindrico carenato, col ventre diritto, e le facce rilevate tondeggianti, ovvero appianate. Aiuola dell'ombellico bislungo senz'orlo distinto.

6. *Fagiolo Mandarino* (Ph. inamaenus Linn.).

Legume falcato lungo 9 centimetri, largo 22 millimetri col rostro diritto e corto, lungo cinque millimetri circa. Seme lunato-compresso, striato di traverso. Aiuola dell'ombellico escentrica, col lato più lungo che guarda l'apice del frutto.

7. *Fagiolo a sciabola* (Ph. lunatus Linn.).

Legume lungo 7 centimetri, largo 16 millimetri, allargato notevolmente alla sommità col rostro appena distinto. Seme orbicolare-compresso col dorso prominente ed il ventre diritto, dei due terzi più piccolo di quello della specie precedente.

8. *Fagiolo Granatino* (Ph. rufus Savi).

Legume lungo 6 centimetri, largo 12 millimetri. Seme un po' storto e bernocoluto. Aiuola dell'ombellico appena più lunga che larga. Affine alla specie precedente quanto al legume; ma non ha che fare con essa per rispetto alla forma del seme.

9. *Fagiolo tondo* (Ph. sphoericus Savi).

Legume cilindrico, fortemente strangolato, diritto nelle varietà di seme grosso, e piegato ad arco nelle altre di seme piccolo, col rostro corto ed uncinato. Seme ovale bistondo, sovente appianato ai due capi e prossimamente tetragono.

10. *Fagiolo sanguinello* (Ph. hoematocarpus Savi).

Legume press'a poco diritto, toroloso, col rostro adunco, sempre più corto della larghezza delle valve. Seme bislungo ovale, egualmente sviluppato dai due capi; Ombellico prominente a livello del micropilo e della ghiandola basilare.

11. *Fagiolo imperiale* (Ph. saponaceus Savi).

Legume cilindrico non toroloso, colle valve distese e come rigonfio a maturazione perfetta, poco o niente toroloso, terminato da un rostro per lo più lungo e sottile, gradatamente ingrossato dalla base alla sommità col diametro che passa per le suture delle valve, press'a poco eguale a quello che corrisponde notevolmente ristretto dalla parte del gambo. Seme cilindrico coi capi ingrossati ed il ventre diritto.

12. *Fagiolo Sargentone* (Ph. oblongus Savi).

Legume cilindrico diritto toroloso, cioè colle valve fortemente strangolate attorno ai semi, sempre ristretto e vuoto per un tratto dalla parte del gambo, ed allargato compresso alla sommità, munito di rostro sottile abitualmente più lungo che nelle altre razze, per lo più diritto, talvolta uncinato. Seme cilindrico reniforme, ossia coi due capi egualmente ingrossati ed il ventre un po' concavo.

13. *Fagiolo perla* (Ph. tumidus Savi).

Legume talvolta diritto appianato, ristretto e vuoto per un tratto dalla parte del gambo: talvolta falcato toroloso

coll'ultimo internodio più largo come nella razza precedente, a valve liscie o raggrinzate; rostro sottile per lo più diritto. Seme bistondo rigonfio, coll'ombellico senza orlo distinto.

14. *Fagiolo nepalino* (Ph. citrinus Savi).

Legume cilindrico un po' curvo alla sommità, appuntato senza rostro distinto, d' un rosso scuro, nerastro. Seme ovale di forma tonda o bislungo-cilindrico, leggermente carenato col ventre diritto.

15. *Fagiolo da salsa* (Ph. Mungo L.).

Legume cilindrico diritto senza rostro o col rostro cortissimo, appena distinto dalle valve colle facce fornite di peli corti, radi, sdraiati e quasi impercettibili ad occhio nudo. Seme bistondo, cilindrico, appianato e come troncato ai due capi; ombellico lineare bislungo senza orlo colla buccia sempre tinta di verde.

16. *Fagiolo angoloso* (Ph. angulosus Savi).

Legume glabro cilindrico falcato col rostro adunco filiforme, più lungo della larghezza delle valve; seme lineare bislungo cilindrico ritondato ai due capi. Ombellico lineare, recinto da un margine rilevato fungoso.

17 *Fagiolo bernocoluto* (Ph. gonospermus Savi).

Legume diritto, un po' toroloso col rostro filiforme più lungo della larghezza delle valve. Seme irregolare trapezoideo, tetragono, donde l'ombellico sempre escentrico e di giacitura variabile.

§ 6. — Caratteri delle razze, varietà e sottovarietà coltivate negli orti e in aperta campagna.

N. 1. Fagiuolo Caracalla, Tav. I (Ph. Caracalla L. Sp. 1017 DC. Prod. 2. pag. 390. Savi Mem. III. pag. ii. Ph. *indicus cochleato flore* Triumph. Ob. 93. Tab. 94. Herb. Amat. Tab. 30. Icon. Taurin Vol. XXXIV, Tab. 96. volgarmente Caracollo, Caragò, Caracoros). H. à grandes fleurs; H. limaçon. Tav. 1. fig. 1.

Radice tuberosa perenne, tinta di rosso per di fuori, bianca e carnosa all'indentro.

Fusto semilegnoso, scandente volubile, alto da cinque a sei metri e molto di più, secondo le condizioni degli agenti esterni, più o meno favorevoli alla pianta.

Foglie della lunghezza di sei a sette pollici, glabre colla fogliolina di mezzo di forma prossimamente triangolare appuntata: le altre ovali, rotondate sugli angoli e più larghe dal lato esterno.

Fiori a grappolo diritto peduncolati, in numero per lo più di tre su di un bitorzolo tondo, due dei quali ordinariamente abortivi.

Calice rotondato carnoso glabro col labbro superiore bilobo smarginato, l'inferiore alquanto più lungo a tre denti corti ed ottusi.

Petali di una tinta porporina mista di violetto e di giallo, d'un tessuto sodo carnoso e di un odore gradevole delicato. Carena lungamente contorta a chiocciola unitamente alle ali lineari, falcate, appena più lunghe del vessillo.

Vessillo di quasi due pollici di lunghezza e uno di larghezza d'un violetto pallido, segnato nel mezzo da una macchia rossiccia triangolare.

Legume liscio diritto o quasi diritto, lungo da 14 a 18 centimetri, largo poco più d'uno, ristretto sensibilmente alla base, ed appuntato alla sommità senza rostro di sorta.

Seme lenticolare compresso coll' aiuola dell'ombellico un po' storta ed incavata.

È originario delle Indie Orientali, donde venne introdotto in Europa dai Portoghesi dopo il 1660, e coltivato per la prima volta in Italia nei giardini del G. Duca Ferdinando II. Teme molto il freddo, e però per vederne i fiori assai grandi e di un effetto stupendo, vuol essere seminato in vaso dentro alla serra, e trasportato ogni anno all' aria libera in sito bene esposto. Si moltiplica per seme ed anche per talea.

Il Sig. Thiebeaut de Bernaud parlando di questo fagiolo nel Dizionario pittoresco di storia naturale, osserva, a proposito del nome specifico, doversi scrivere *Fagiolo Caracola* e non *Caracalla.*

Noi siamo d'avviso che l'osservazione non cade a proposito. Diffatto è noto che l'Imperatore Marco Aurelio Antonino venne sopranominato Caracalla al suo ritorno dalla conquista delle Gallie, donde aveva portato una sorta di abito col cappuccio, che indossava a preferenza di ogni altro. I cortigiani non tardarono, secondo il solito, a fregiarsene ancor essi. Egli è dal colore di quest' abito e sopratutto dalla forma del cappuccio, che deriva probabilmente il nome Linneano di *Fagiolo Caracalla.* Secondo altri un tal nome si avrebbe a ripetere dalle radicali celtiche *car* capo e *cal* cappuccio.

I semi sono ben meschini per gli usi della tavola. Ma i fiori si dicono assai buoni fritti in padella col burro.

N. 2. Fagiuolo Pergoliere, Tav. II (Phaseolus multiflorus Lamk). DC. Prod. 2, p. 390. — Fagiolone: Caracollo rosso: Fagiolo di Spagna. — Haricot d' Éspagne, écarlate. Vilm. Pl. potag., pag. 173.

Radice sempre annua nei nostri paesi, ma probabilmente perenne e tuberosa nella sua terra natale. Un accidente degno di essere avvertito si è che i cotiledoni nell'atto del germogliamento, invece di sollevarsi col fusto nell'aria libera, si tengono sempre nascosti sotterra.

Fusto rigoglioso, volubile, striato, solcato, nodoso e ramificato fin dalla base.

Foglie primordiali, cordato-triangolari, col seno della base largo, poco profondo: le altre a foglioline ovato-deltoidee, subitamente appuntate: le laterali più larghe dal lato esterno, tutte e tre munite di stipolette bislunghe, lineari.

Fiori a grappolo perfetto, in basso e nelle parti medie della pianta ordinariamente molto più lungo del gambo delle foglie; calice cupoliforme a due labbra: il superiore per lo più intiero e come troncato, talvolta leggermente bifido, talvolta triangolare e sormontato da un bitorzoletto verde: l'inferiore a tre denti acuti, con due brattee bislunghe addossate al tubo e della stessa lunghezza.

Corolla tinta di scarlatto: vessillo cuoriforme, smarginato diritto sull' unghia, coi lati rivolti all' infuori: ali obovato-spatolate, sempre spiegazzate, socchiuse.

Carena di due petali lineari, congiunti al margine e e contorti unitamente allo stilo e ai filamenti degli stami.

Ovario bislungo lineare, attorniato da cinque squamme callose, saldate in una sorta di guaina solcata e crenolata al margine. Stimma ghiandoloso, unilaterale, bislungo, di un giallo citrino.

Legume toroloso solcato, lungo da 9 a 12 centimetri, e largo tre circa, fornito di tre o quattro semi, e terminato da un rostro quasi diritto, più corto della larghezza delle valve.

Seme bislungo ovale, colle faccie convesse, il dorso carenato, ed il ventre talvolta diritto, talvolta un po' concavo, lungo 25 millimetri, e largo 12 circa. Aiuola dell'ombelico lineare bislunga ed appuntata da uno dei capi.

Specie di un grande vigore di vegetazione, anzi la più vigorosa di quante sono oggidì coltivate in Furopa, capace di sollevarsi da terra da 6 a 7 metri, ogni volta che incontra un sostegno apposito, e sopratutto allorchè si fa andare sugli alberi.

Oltrecciò, il suo fogliame ricco, di un bel verde, e dal basso in alto intarsiato di bellissimi grappoli di fiori scarlattini, che continuano ad aprirsi nell'autunno avanzato, riescono di tanto piacevole effetto anche da lontano, che non v'ha siepe, non v'ha pergolato, non vi ha terrazzo, a cui non serva di ornamento e riparo contro i raggi del sole. Soggiungerò che i grappoli acquistano fino a tre decimetri di lunghezza, ed imprimono a questa specie di fagiuolo un abito sì particolare, che basta averlo veduto una volta sola per saperlo distinguere da qualunque altro.

V'ha di più; sempre quando le specie di un genere appartengono a più d'una delle grandi divisioni del globo, suole accadere che quelle d'una stessa regione fra loro si accordano per qualche carattere comune, il quale può servire di norma per dividerle in altrettanti gruppi o sezioni, di qualche aiuto per determinarne la patria.

Sotto a questo punto di vista, l'infiorescenza a grappolo perfetto, più lungo del gambo delle foglie, torna in appoggio dell' origine americana della specie in discorso, vagamente accennata dal Miller, appunto perchè si riscontra anche nel fagiuolo Caracalla, specie di un abito ancora più singolare, più splendido, e che non può essere tenuta come per lo addietro di origine asiatica,

dopo che i signori Wigt e Arnott ne hanno dato a conoscere un esemplare, raccolto nelle terre incolte del Brasile.

Avverte il Savi che in certe contrade d' Italia, il Fagiuolo pergoliere si mantiene vivo colla radice, e probabilmente nella sua terra natale costituisce una specie suffruticosa o legnosa, quale è ancora il fagiuolo Caracalla.

Nelle colture, s' incontrano dappertutto individui che fanno i fiori ed i semi bianchi, e si riproducono sempre gli stessi, e di nuovo individui a fiori scarlattini, ed a semi colorati, soggetti a variare nella tinta e nelle macchie della buccia del seme, come dirò fra poco. Debbo ancora notare che nelle varietà distinte dal seme lilacino, ovvero giallo-rossiccio screziato, i fiori si mostrano talvolta di due colori, per modo che vi hanno dei petali scarlattini, e dei petali bianchi. La specie del Fagiuolo pergoliere si compone adunque d'una razza e più varietà.

Varietà.

a) *Fagiolo pergoliere lilacino screziato.* Tavola II, fig. 1, *a* (Phaseolus multiflorus, lilacino-coeruleus, Ph. multiflorus coccineus Martens Die Gartenbohnen. Tav. I, fig. 17).

Fagiolo pergoliere rosso (Haricot à rames d'Éspagne panaché a fleur rouge, Van-Hotte, cat. N. 53.

Fiori scarlattini, legume sovente macchiato di striscie sanguigne: seme di fondo pavonazzo o lilacino pallido, con punti e macchiuzze, radamente con fasce di turchino scuro, talvolta sparse, talvolta confluenti e sì fitte, che si confondono in una macchia sola.

Egli è con questa mescolanza di colori che si presentano i semi nella più parte degli individui coltivati, e che perciò paiono essere quelli che si discostano meno dall'abito nativo della specie.

Coltivasi negli orti e nei giardini, come pianta più di ornamento che utile.

b) *Fagiolo pergoliere giallo rugginoso.* Tav. II, fig. 1, 6, (Phaseolus multiflorus luteo-ferrugineus). Fagiolo pergoliere smaltato (Ph. multiflorus bicolor Martens, l. c. Tavola I, fig. 16).

Varietà notevole per leggiadrìa di seme giallo-rossiccio, con una larga macchia di giallo-rugginoso lucente da ciascuna faccia.

Nacque da seme avuto dal signor Marchese Sartirana di Breme, già Presidente di questa Accademia e grande promotore delle belle arti, siccome ancora dell' Orticoltura e Floricoltura.

c) *Fagiolo pergoliere nero.* (Tav. II, fig. 1, C.) — (Phaseolus multiflorus nigerrimus). Fagiolo di Spagna nero. Martens l. c. Tav. I, fig. 14. — Ph. multiflorus niger. Martens l. c. — Haricot d'Espagne noir. Vil. Pl. potag., pag. 175.

Non ha altro di particolare che la tinta della buccia, di un nero perfetto lucente. Nacque da seme che mi venne spedito di Francia dal Vilmorin, il quale nell' opera citata lo accenna di volo, qualificandolo di seme molto grosso, *grain très-gros noir.* Ma gli individui coltivati nell'Orto, mi hanno dato dei semi a faccie poco rilevate e più piccoli di quelli del Fagiolo pergoliere ordinario.

d) *Fagiolo pergoliere a due colori.* Tav. II, fig. 1, D. (Phaseolus multiflorus bicolor. Haricot d'Espagne bicolor, Vilmorin Pl. potag. pag. 173.

Fiori col vessillo scarlattino e le ali bianche contornate di rosso. Seme talvolta lilacino screziato, talvolta giallo rugginoso, ma sempre di un fondo più chiaro, colle macchie più rade e più deboli.

È una forma quasi intermedia fra la specie e la razza a fiori e semi scolorati affatto.

e) *Fagiolo pergoliere bianco.* Tav. II, fig. 1, E.

Fiori bianchi col vessillo leggermente intinto di giallo

nei fiori alquanto avanzati; anche i semi ingialliscono qualche poco invecchiando. Vuol essere tenuto in conto di razza più che di varietà, siccome non soggetto a mancare nella riproduzione per seme, o almeno da circa dieci anni che coltivasi nell'Orto sperimentale, i fiori ed i semi non hanno mai dato a vedere le tinte proprie delle altre varietà, come se la specie avesse preso ad esistere fin da principio sotto alle due forme. Per altro gli individui a fiori e semi scolorati sogliono esser meno frequenti e di costituzione più debole.

Valore economico del Fagiolo pergoliere. — Il nome di F. moltifloro (Ph. multiflorus) è stato assai bene applicato da Lamark a questa sorta di fagiolo, imperciocchè ogni grappolo suol portare da 15 a 30 fiori, e quante sono le foglie, tanti sogliono essere i grappoli. Ma non sono che fiori di parata, i quali non danno frutti ad eccezione di quelli che spuntano nelle parti superiori della pianta, e d'ordinario a stagione tanto inoltrata, che le circostanze esterne più non permettono alla pianta di condurre i frutti a maturità.

Venendo alle qualità del prodotto, ben si può dire addatto agli usi della tavola il seme del *Fagiolo pergoliere bianco:* non si può dire altrettanto delle varietà a buccia colorata. La polpa è ancora di buona indole, ma la buccia sente un so che di selvatico, e ne rende malagevole la cottura. Per altro egli è un inconveniente a cui si può riparare, tenendo i semi immersi per una notte nell'acqua tiepida. In allora niente di più facile che spezzarne l'invoglio e cavarne il mandorlo netto.

Il fagiolo pergoliere ama i siti freschi, ossia teme l'asciutto più di qualunque altra specie o razza, ed è la ragione per cui i fiori sogliono abortire nel corso della state. In una parola come pianta economica alimentare il fagiolo pergoliere non franca sicuramente le spese di coltura; ma come pianta ornamentale specialmente da terrazzo e da pergolato, non havvene forse altra che la

pareggi in grazia del suo ricco fogliame intarsiato da lunghi grappoli di fiori scarlattini, come si è detto più sopra.

N. 3. Fagiuolo comune (Phaseolus vulgaris L.).

Fusto scandente volubile, solcato, diviso in rami poco sopra il livello del suolo; foglie primordiali semplici, peziolate, cuoriformi, col lembo interrotto da un seno assai grande alla base; le altre composte di tre foglioline col gambo scavato a doccia dalla parte superiore; le laterali ovato-deltoidee più sviluppate dal lato esterno; fiori a grappolo imperfetto più corto del gambo delle foglie, in numero di tre a cinque, di cui due soli nella più parte dei casi conservano e abboniscono il frutto.

Legume compresso diritto, o leggermente piegato ad arco, lungo all'incirca 14 centim. e largo 7 millim., alquanto ristretto dalla parte del gambo, per lo più scolorato, talvolta sparso di macchie porporine o pavonazze col rostro ricurvo più lungo della larghezza delle valve.

Seme bislungo-ovale rotondato, ottuso ai due capi colle facce appianate ed il ventre diritto, d'un terzo più lungo che largo; aiuola dell'ombellico elittica appuntata da uno dei capi, recinta da un margine acuto.

Varia moltissimo sopratutto per le dimensioni e per le tinte dei semi, come ora vedremo passando in rivista le varietà

Varietà.

* *Semi d'una tinta uniforme* (unicolori).

a) *Fagiolo comune dorato grande*, Tav. v, fig. 1, a. (Ph. vulgaris aureus-maior. Savi. Ph. vulgaris aureus Mart. Tav. iii, fig. 6).

Fusto scandente molto rigoglioso; fiori a grappolo, tal-

volta più lungo e talvolta più corto del gambo delle foglie, secondo che poggiano più o meno in alto. Fiori bianchi.

Legume falcato, compresso, lungo da 17 a 18 centim. colle valve molto ingrossate, contenente da sette ad otto semi, lunghi 17 millimetri e larghi 9, col ventre diritto e le facce un po'rilevate, d'un giallo uniforme alquanto più carico sull'orlo dell'ombellico.

Suol produrre abitualmente un gran nnmero di legumi di grossezza più che ordinaria, due dei quali ci hanno dato un peso quasi doppio di quelli del Fagiolo comune.

Nacque da semi ricevuti dai dintorni di Saluzzo.

b) *Fag. comune dorato piccolo*, Tav. VIII, fig. 1, *b* (Ph. aureus minor Savi. Ph. vulgaris ellipticus spadiceus Martens l. c. Tav. III, fig. 13?).

Fusto abitualmente più debole, più umile; fiori bianchi: legume falcato lungo da 12 a 14 centim.: seme reniforme compresso, di 15 millim. di lunghezza e 9 di larghezza, d'un bel giallo dorato.

Frequente nei campi del Monferrato e dell' Astigiana, dove coltivasi di preferenza per essere più rustico, e più pronto a levarsi in fiori; vuolsi aggiugnere che i frutti maturano quasi tutti ad un tempo, cosichè possono più facilmente sottrarsi agli ardori soventi eccessivi della state.

c) *Fagiolo comune rosso*, Tav. v, fig. *d*. (Ph. rubescens Savi).

Fusto umile poco più alto d' un mezzo metro; fiori bianchi; seme porporino coll'orlo dell'ombellico e la ghiandola basilare tinta di nero.

È una varietà primaticcia molto produttiva che s'incontra sovente sui colli di Torino.

d) *Fagiolo comune nero*, Tav. VII, fig. 1, *a* (Ph. comunis niger).

Non differisce dal precedente tranne che per la tinta del seme d'un nero perfetto lucente.

Varietà.

** *Semi fasciati o screziati.*

e) *Fagiolo comune Zebra*, Tav. VI, fig. 1, *a* (Ph. vulgaris Zebra pallide-griseus Savi).

Legume falcato compresso, non strangolato, lungo 10 centim., largo 10 millim. circa, strisciato d'un violetto scuro anche nel frutto secco, e terminato da una punta ricurva lunga otto millimetri. Semi in numero di cinque o sei per ogni legume, lunghi 13 millimetri, larghi 8, d'un bianco sucido con fascie e punti di turchino scuro.

Comune nei campi e sui mercati dell'Astigiana, del Monferrato, ecc.

f) *Fagiolo comune annebbiato fasciato*, Tav. VIII, fig. 1, *a* (Ph. vulgaris nebuloso-coeruleus Savi).

Legume fortemente arcato, specialmente alla sommità, lungo da 16 a 17 cent., largo da 16 a 17 millim. provveduto ordinariamente di 8 semi lunghi 14 millim. e larghi 6, d'una tinta grigia con fascie e punti di violetto scuro.

Varietà che merita d'essere coltivata per mangiarne i frutti in verde, stante la quantità notevole di polpa di cui vanno forniti.

g) *Fagiolo comune violetto*, Tav. V, fig. 2, 6 (Ph. vulgaris plagiospermus).

Legume cilindrico di un azzurro intenso, piegato ad arco, fortemente strangolato, lungo 10 centim., largo 7 millim., seme prossimamente cilindrico, troncato alle due estremità con una delle facce sempre più rilevata dell'altra, lungo 11 millim. e largo 6, con fascie d'un giallo scuro.

Coltivasi molto nei dintorni di Torino, dove è conosciuto sotto il nome di *fagiolo lusernino.*

h) *Fagiolo comune fasciato rugginoso,* Tav. v, fig. 2, *c* (Ph. vulgaris Zebra epaticus Savi).

Legume lungo 16 cent., largo 7 millim. tanto alla base quanto alla sommità, colle valve appianate, terminato da una punta quasi diritta.

Semi in numero di 7 a 9 per ogni legume, lunghi 13 millim., larghi 12, d'un bianco sucido con fascie di un rosso scuro. S'incontra sovente nei campi dell' Astigiana e del Monferrato.

i) *Fagiolo comune bianco-sporco,* Tav. vi, fig .2, *b* (Ph. vulgaris conspurcatus Savi).

Legume quasi diritto presso a poco della stessa grandezza dalla base alla sommità, di un decimetro di lunghezza circa; seme bislungo ovale d'un bianco sucido coll'ombellico macchiato di scuro presso a poco come nel Fagiolo imperiale.

Varietà notevole per le gradazioni di forma e di colore che passano dalla razza del Fagiolo comune a quella del Fagiolo tondo e del Fagiolo imperiale.

k) *Fagiolo comune ibrido* (Ph. comunis hybridus. Tav. vii, fig. 2, *b*).

Legume falcato cilindrico, poco toroloso, non allargato alla sommità, lungo 9 cent. largo 1, col rostro diritto, lungo 1 centim. e mezzo, provveduto per lo più di sei semi di forma strettamente ovale d'un giallo pallido coll'ombellico attorniato da una zona giallo-dorata.

Questa varietà partecipa del Fagiolo comune per la forma del legume falcato, e ad un tempo della razza F. tondo per il seme bislungo ovale, rigonfio come nel tondo, e pare un ibrido delle due razze.

Varietà.

a) N. 4. Fagiuolo bacellone, Tav. iii, f. 7 (Ph. macrocarpus luteo-punctatus. An Ph. fusco-maculatus. Mart. Die Garten. Tab. III, fig. 7.

Seme di fondo bianco giallognolo con macchie olivastre.

Fusto scandente rigoglioso, ramificato all'altezza d'un metro dal livello del suolo.

Foglie assai grandi col gambo più lungo del peduncolo dei fiori: foglioline straordinariamente bullose raggrinzate, le laterali ovato-storte, la terminale ovato-triangolare lunga 11 centim., larga 12 e più. Fiori a grappolo lungo da 12 a 14 centim. in numero di 6 a 7, notevoli per le ali bianche lunghe il doppio del vessillo.

Legume d'una lunghezza più che ordinaria, ossia lungo da 18 a 20 centim., largo due e mezzo circa, talvolta diritto talvolta falcato col rostro adunco, molto più corto della larghezza delle valve.

Seme bislungo reniforme compresso, col ventre storto e le facce avvallate, lungo da 18 a 19 millim., largo da 9 a 10.

b) *Fagiolo bacellone nero* Tav. ix, fig. 1, *b* (Ph. macrocarpus niger: Haricot Saulnier).

Fusto come nella varietà precedente; foglioline quasi piane, la terminale ovato-orbicolare ottusa, qualche volta smarginata.

Fiori d'un giallo di zolfo. Legume con punti e striscie porporine che passano al violetto, straordinariamente toroloso colla parete molto fitta carnosa, contenente da sette a nove semi d'un nero perfetto.

N. 5. Fagiuolo galletto (Ph. romanus Savi).

Legume di forma e grandezza variabile, talvolta appianato, lungo 22 centim. largo 2, talvolta quasi cilindrico, coi semi promiuenti e il rostro adunco o diritto, della metà più corto della lunghezza delle valve. Seme bislungo o cilindrico, affatto scolorato col ventre un po' storto l'ombellico leggermente sfumato di giallo, e il dorso attraversato da una linea d'un bianco più puro.

Varietà.

a) *Fagiuolo galletto maggiore* (Tav. 10, fig. 1 *a*. Ph. romanus major Savi *l. c.* fig. 20 *a. b. c.* Ph. ceratonoides; Schr. Ph. macrocarpus Martens Die Gartenbohnen Tav. x, fig. 1 e Tab. i, fig. 5. Fagiolo romano Targ. Tozz. Diz. p. 1, pag. 36. Haricot Sabre Bon Jard. 1860, pag. 487. H, sabre a rames Vilm. Pl. potagères, pag. 156).

Fusto scandente assai rigoglioso, ramificato fin dalla base a livello del suolo; fiori bianchi ed alterni su di un peduncolo sovente molto più lungo del picciuolo delle foglie in numero di 5 a 9, due dei quali solamente fertili, o quattro al più. Legume lungo da 18 a 24 centimetri, largo 25 millimetri circa, a semi distanti, sovente abortivi col rostro corto ed uncinato. Seme reniforme compresso tutto bianco, col ventre concavo sempre un po' storto di circa 19 millim. di lunghezza, e 9 di larghezza.

Fra le razze coltivate è una delle più notevoli per vigore di vegetazione e per la qualità del seme di grossezza più che ordinaria, cottoio, di pelle sottile e di buona pasta, e perchè produce pure assai, ogni volta che si trova in terreno profondo, sostanzioso ed inaffiato secondo il bisogno. Coltivasi negli orti e ne' campi, dove per la tendenza ad allargarsi in rami piuttosto che a montare in alto, suolsi collocare a ridosso delle piante di formen-

tone coltivato a solco. Nella provincia di Torino è conosciuto sui mercati e presso la gente di campagna col nome di *fazole*.

Il Fagiolo a sciabola degli Italiani adotto come sinonimo del Fagiolo romano dal Vilmorin *l. c.*, appartiene ad un'altra specie indicata da Linneo sotto il nome di (Ph. lunatus).

b) *Fagiolo galletto minore* (Tav. 10, f. 2, b. Ph. romanus minor Savi *l. c.* Fagiolo galletto piccolo. F. primaticcio. F. da forzare. Haricot nain hâtif de Hollande Bon Jardin 1850 p. 489. H. nain blanc flagéolet de Hollande. H. de soissons nain Van-Houte Cat N. 53).

Fusto abortivo ridotto a pochi centimetri di altezza coi rami affollati, lunghi un palmo circa, diritti e come serrati in un fascio. Fiori a due o tre coppie, sorretti da un gambo quasi sempre più lungo dei rami. Legume depresso leggermente falcato, senza bernocoli, a rostro diritto, ordinariamente più corto della larghezza delle valve.

Coltivasi negli orti, radamente nei campi. Ha il vantaggio di non ingombrare il terreno a scapito di altri raccolti e di compiere assai per tempo la maturazione dei frutti. I suoi semi per le qualità della pasta sono ancora migliori di quelli della razza precedente.

Di questa razza si conosce una forma intermedia contrassegnata specialmente dal frutto e dal seme, alquanto ridotti l'uno e l'altro nelle loro dimensioni, forma che si direbbe sorta per incrociamento delle due varietà predette. Il qual fatto dimostra sempre meglio che non ostante la differenza massima quanto alle dimensioni e alla forma del legume e del seme, si era bene apposto il Savi nel richiamarle ad un solo tipo specifico.

N. 6. Fagiuolo Mandarino. Tav. 3, f. 1, *a. b. c* (Phaseolus inamoenus) Jacq. Hort. Vindob. Tom. 1, pag. 27, Tab. 66. Savi Mem. iv, pag. 2, Tab xvii, fig. A, 1, 2, 3, 4, 5, 6. — Giornale d'Agr. pratica. Torino, vol. iii, pag. 198.

Nacque da seme ricevuto da San Yago del Chilì sotto il nome di (Frioles payales), e di (Porotos blancos), e di nuovo da Nuova-York sotto il nome di (large white Lima Beans), unitamente ad altri semi inviati in dono a quest'Accademia dal signor Ministro degli Stati Uniti.

Fusto rigoglioso, volubile, striato, qua e là depresso solcato, come fosse composto di due saldati assieme, cogli internodi muniti di stipole triangolari minute. Foglie d' un parenchima più presto sodo, quasi coriacee: le primordiali cuoriformi, profondamente scavate alla base: le altre colla fogliolina terminale ovato-deltoidea, lanceolata: le laterali conformi, più larghe dal lato esterno, accompagnate da stipolette bislunghe, lineari.

Fiori a grappolo diritto, ordinariamente più lungo del gambo delle foglie in numero di 4, 5, o più ad ogni internodio, tanto soggetti ad abortire che ogni grappolo non suole avere più di due legumi; talvolta 3 o 4 al più.

Calice cupoliforme col lembo spartito in due labbra; il superiore troncato ed intiero o leggermente smarginato; l'inferiore a tre lobi triangolari ed ottusi, accompagnato da brattee addossate al tubo. Corolla di grandezza mediocre col vesillo di un verde misto di giallo, largamente smarginato concavo, coi lati rovesciati all'infuori; ali molto sporgenti obovato-spatolate, da principio candide, poi d'un giallo rossiccio. Carena di due petali contorti a spira unitamente agli stami, e tinti di verde alla sommità.

Legume falcato a due o tre semi, ristretto per un breve tratto alla base, lungo 90 millimetri circa, e largo poco più di 20, coperto da una lanugine sensibile al tatto, col

margine rotondato rigonfio dalla parte del ventre, ed appianato tagliente da quella del dorso, terminato da un rostro conico diritto, lungo da 4 a 5 millimetri, colle valve d'un bianco rossiccio che si tengono in sesto nel frutto maturo e ben secco.

Seme fortemente schiacciato, lunulato-reniforme, colle faccie piane, il ventre concavo, e il dorso prominente, sempre un po' più sviluppato da uno dei capi, e attraversato da striscie o vene di un bianco più cupo, che dall'ombellico si estendono alla periferia, divergendo ed incurvandosi a destra ed a sinistra. Aiuola dell' ombellico bislunga-lineare, col margine grosso per lo più sfumato di giallo. Ghiandola basilare di due tubercoli, bislunghi trasparenti riuniti in forma di cuore; micropilo concavo al disotto della cresta micropilare, per lo più traforato, coll'orlo interrotto dal lato interno.

Varietà.

Le varietà di spettanza di questo tipo che mi venne dato di mettere a prova nell'Orto, si riducono a quattro: l'una di fusto umile non volubile (*F. mandarino nano precoce*), le altre contrassegnate dal colore dei semi, il quale può essere tutto bianco (*F. mandarino bianco*) Tav. III, f. 1, *a*, o tutto porporino Tav. III, fig. 1, *c*, (*F. mandarino porporino*) o dimezzato-screziato [di porporino e di bianco (*F. mandarino di due facce*) Tav. III, fig. 1, 8, vale a dire con una macchia di un bel rosso di porpora, che da uno dei capi si estende per il dorso e per le facce, a contorno interrotto da punti e striscie, quasi fino a contatto dell'ombellico, lasciando per altro la più parte del dorso e delle facce a nudo.

La varietà di fusto umile, ossia poco più alto di un mezzo metro coi rami raccolti in un gruppo, nacque da pochi semi affidati al terreno nell'Orto botanico di questa Università; e accenno questa circostanza perchè gli stessi semi nell'Orto sperimentale hanno dato origine ad

individui provveduti come al solito di fusto volubile ramificato all'altezza di tre a quattro metri da terra.

I semi del *F. mandarino*, ph. inamoenus, sono ottimi a mangiarsi per la loro delicatezza e grato sopore ; ma sono di uno scarsissimo prodotto, perchè fruttificano tardi, e la maggior parte dei frutti non si maturano. Soggiungerò che produce ancor meno del Fagiolo Pergoliere in grazia dei legumi i quali non sogliono avere più di tre o quattro semi. Quanto alla forma di fusto umile, se fosse possibile di fissarla e renderla permanente per la via dei semi, non vi sarebbe da esitare nel qualificarla, come superiore ad ogni altra delle cosidette *razze nane precoci*.

N. 7. Fagiuolo a sciabola (Ph. lunatus, Mem. IV, p. 3, fig. B. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. — Ph. lunati varietas, Jacq. Hort. Vindob. Tom. II, p. 52, tab. 114.)

Legume compresso falcato allargato dal basso in alto, niente toroloso coperto d'una peluria sdraiata, sensibile al tatto, invisibile ad occhio nudo, col rostro filiforme ascendente diritto di tre millimetri circa. Seme bislungo ovale, fortemente compresso, appianato dalle due facce, di 13 millimetri di lunghezza, 11 di larghezza, e 5 di diametro, di tinta variabile. Micropilo circolare marginato: aiuola dell' ombellico bislunga ovale concava depressa.

Foglie primordiali cuoriformi ovali, molto scavate alla base.

Fusto rigoglioso volubile, striato pubescente.

Foglioline ovato-deltoidee lancivolate, talvolta obliquamente appuntate, d'un bel verde, un po' carnose e velluttate lungo il picciuolo, i picciuoletti e le nervature, nel resto glabre: le inferiori più larghe dal lato esterno.

Stipole cauline ovato-triangolari ed appuntate: le altre ottuse.

Fiori a grappolo più corto del picciuolo delle foglie,

nascenti due per due, talvolta tre dall' ascella di una brattea bislunga terminata da un pelo.

Calice pubescente cupoliforme bilabiato, col labbro superiore intiero, o leggermente bifido: l' inferiore a tre denti o lobi triangolari ed ottusi, accompagnato da due bratteole ovali appuntate e più corte. Vessillo di forma prossimamente quadrata, smarginato bilobo, col margine rovesciato superiormente dall' infuori all' indentro, lateralmente dall' indentro all' infuori; ali abovate-spatolate concave, due volte più lunghe del vessillo, da prima candidissime poi d'un giallo di zolfo che passa al ranciato: carena contorta a destra, in basso scolorata, in alto leggermente tinta di verde. Stimma appuntato, irto di peli indistinto dallo stilo.

Legume lungo da 4 a 9 centimetri, largo da 25 a 24 millimetri nella parte più curva presso alla sommità. Semi schiacciati, talvolta porporini, talvolta neri, talvolta bianchi, talvolta dimezzati o screziati di bianco e di porporino.

Varietà.

a) *Fagiolo a sciabola pagonazzo.* (Ph. lunatus violaceus. Tav. IV, fig. 1, *a*).

Seme tinto di un rosso porporino uniforme, più largo da uno dei capi con linee di un rosso alquanto più carico, che partono dal dorso e vanno a riunirsi intorno all'ombellico.

b) *Fagiolo a sciabola rosso nero.* (Ph. lunatus atropurpureus. Tav. IV, fig. 1, *b*).

Seme alquanto più grosso che nella varietà precedente, di un rosso scuro pendente al nero senza macchie di sorta.

c) *Fagiolo a sciabola screziato porporino.* (Ph. lunatus rubro-punctatus. Tav. IV, fig. 1, *c*).

d) *Fagiolo a sciabola dimezzato screziato.* (Ph. lunatus dimidiato-variegatus. Tav. IV, fig. 1, *d*).

Seme di fondo bianco con una delle estremità tinta di rossoporporino con punti sparsi dello stesso colore, e l'aiuola dell'ombellico di un giallo sucido.

N. 8. Fagiuolo granatino. Tav. iv, fig. 2, *e* (Ph. rufus Jacq.).

Legume convesso (piano), lungo da 6 a 7 centimetri, largo da 7 a 8 millim. presso alla sommità, terminato da un rostro corto e diritto. Semi bislunghi orbicolari colle facce tondeggianti d' un bel rosso di granata; ogni legume non suole averne mai più di quattro.

Anche i semi di questa specie da lungo tempo conosciuta in Italia, sebbene poco coltivata, sono ottimi per cibo e di pronta cottura. Produce una grande quantità di legumi fino a sette per grappolo, ma sembra avere bisogno di caldo più della specie precedente; quindi è che nelle terre poste a settentrione, come ad esempio sul colle di Torino, è difficile che la pianta possa condurre a maturazione perfetta i due terzi dei frutti che allegano sulla pianta.

N. 9. Fagiuolo tondo Tav. xi, fig. 1. (Phaseolus sphaericus Savi *l. c. p.* 20, fig. 18, *a. b. c*). Fagiolo tondo senza filo. F. spezzatoio. Haricot mangetout, H. sans parchemin.

Fusto rigoglioso, volubile ramificato ad una distanza più o meno grande da terra.

Seme bistondo, appena più lungo che largo. Aiuola dell'ombellico ellitica, recinta da un margine acuto, sporgente al di sopra del micropilo, a livello della ghiandola basilare.

Legume cilindrico toroloso raggrinzato a strangolature più o meno distinte, colla punta ricurva ordinariamente più corta della larghezza delle valve, lungo da 8 a 9 centimetri. Semi in numero di cinque a sei per ogni legume.

Varietà.

a) *Fagiolo tondo bianco nero* (Tav. xi, f. 1, *c*. Ph. sphaericus bicolor albo-niger Savi *l. c*. Seme di fondo bianco, con macchia ventrale ondulata e qualche punto nero a parte, talvolta pressochè tutto nero dalla parte dell'ombellico.

b) *Fagiolo tondo fasciato*. Tav. xi, fig. 1, *f*. (Ph. sphaericus punctato-zonatus. Ph. sphaericus hoematocarpus Martens l. c. Tav. vii, fig. 13).

Fusto scandente molto rigoglioso. Fiori lilacini; legume depresso a punta uncinata, coperto di striscie pagonazze persistenti. Seme bianco sudicio, fasciato di rosso scuro e talvolta di nero. Negli orti del Monferrato.

Di questa forma, che suolsi mantenere nella riproduzione per seme, abbiamo sott'occhio esemplari in cui le fascie si vanno sempre più allargando e col guadagnare tutto il fondo, finiscono per trasformare il F. *tondo fasciato* nel F. *tondo rosso* di cui parleremo.

c) *Fagiolo tondo senza filo tardivo*. Tav. x, fig. 2 *b*. (Ph. sphaericus carneus Savi? l. c, p. 31).

Fusto scandente; legume falcato, strangolato e piegato a forma di mezzo cerchio. Seme quasi tondo, appena un po' più lungo che largo, di color carnicino pallido coll'ombellico attorniato da una zona ranciata. Nacque da seme ricevuto dai dintorni di Nizza marittima.

Questa razza è notevole per il suo grande vigore di vegetazione per cui molto si allarga in rami, e torna acconcia alla copertura dei pergolati. Differisce ancora

dalle altre razze, perchè ogni gambo suole essere provveduto da cinque a sei legumi, di sei o sette semi ciascuno, colle valve ben fornite di polpa e scarse di fascetti fibrosi, per cui quando è verde salta facilmente in pezzi, ed è per conseguenza una delle varietà più pregevoli per essere mangiata in verde. Aggiungasi che per lo sviluppo straordinario degli organi di vegetazione, ritarda a mettere i frutti, e continua a produrne a stagione molto innoltrata.

d) *Fagiolo tondo giallognolo*. Tav. x, fig. 2, *a*. (Ph. sphaericus carneus minor).

Fusto umile. Seme di forma non diverso dal precedente, ma un po' più grosso d'un giallo rugginoso coll'ombellico attorniato da una zona d'un giallo rossiccio. Razza pregevole per la buccia sottile e la polpa cottoia di buona qualità.

e) *Fagiolo tondo rosso*. Tav. xi, fig. 1. *c*. (Ph. sphaericus aurelianensis Savi. Ph. sphaericus purpureus. Mart. l. c. Tavola vii, fig. 10). F. *rosso senza filo*. (H. rouge d'Orleans).

Fusto scandente ; fiori rosei, seme tondo d' un rosso porporinopiù o meno carico, coll'orlo dell'ombellico tinto di nero.

Negli orti dell'Astigiana e del Monferrato, ecc.

f) *Fagiolo tondo nero*. Tav. xi, fig. 1. *d*. (Ph. sphaericus niger. *Fagiolo Algerino*. H. *d'Alger*. H. *beurre*. H. *cire*. Bon Jard. 1854, p. 478).

Seme da prima turchino poi d'un nero perfetto lucente nel legume maturo e secco.

A proposito delle variazioni anzidette dobbiamo notare che gli individui sorti da una stessa seminatura tutta di seme nero a fusto scandente, ci hanno dato semi, ora di color cinerino verdastro, ora di un giallo fuliginoso, ora di un rosso porporino scresciato di pagonazzo, ora

neri da una delle facce e screziati di pagonazzo dall'altra, ora finalmente screziati di pagonazzo e di nero.

g) *Fagiolo tondo imperiale.* Tav. VI, fig. 1. *b.* (Ph. sphaericus caesareus. Martens, Tav. VIII, fig. 15).

Legume diritto toroloso lungo 11 cent., largo 1 1[2, col rostro fortemente adunco, lungo 12 millimetri.

Seme di fondo bianco e di forma prossimamente rotonda, colla macchia ventrale mista di giallo dorato, ristretta attorno all'aiuola dell'ombelico, e più estesa dalla parte della ghiandola basilare, presso a poco come nel Fagiolo imperiale predetto (Ph. saponaceus).

Per la buona qualità della polpa, merita di essere preferito ad ogni altra varietà della razza di cui fa parte, ma si ritenga che si tratta d'una varietà da orto e non da campo.

N. 10. Fagiolo Sanguinello (Ph. haematocarpus Savi. l. c. pag. 20 fig. 17).

Fusto rigoglioso volubile molto allargato in rami ad una distanza più o meno grande da terra, ed atto a salire sui pergolati e sugli alberi, talvolta più debole, scarso di rami e poco più alto d'un metro.

Fiori a grappolo più corto o più lungo del gambo delle foglie in numero di cinque a dieci per ogni gambo, coi petali bianchi o tinti leggermente di lilacino.

Legume diritto, toroloso o leggermente piegato ad arco, lungo da 10 a 12 centim., largo da 12 a 14 millimetri, col rostro talvolta corto ed uncinato, talvolta diritto e più lungo della larghezza delle valve.

Seme bislungo ovale, rigonfio dalla parte del ventre, punteggiato screziato, ovvero fasciato di bianco e di rosso porporino.

Razza molto variabile, donde le seguenti varietà.

Varietà.

a) *Fagiolo sanguinello fasciato.* Tav. xii, fig. 1, *a.* (Ph. haematocarpus purpureo-zonatus). *Fagiolo della Regina.* Martens Tav. vii, fig. 13).

Fusto molto rigoglioso, ben fornito di foglie e di fiori porporini, disposti a grappolo.

Legume sempre carico di striscie sanguigne; seme distintamente ovale di fondo bianco-rossiccio con punteggiamenti e fasce porporine concentriche, abitualmente più grosso che nel Fagiolo comune.

Specie da orto pregevolissima per le buone qualità della pasta, e la finezza della pelle, ma piuttosto lenta nel condurre i frutti a maturità.

b) *Fagiolo sanguinello dimezzato.* Tav. xii, fig. 1, *b.* (Ph. haematocarpus dimidiatus).

È una forma notevole non tanto per il seme un poco più lungo dell'ordinario quanto per la disposizione delle fascie e delle screziature, che dall' ombellico si estendono fino a metà di ciascuna faccia, lasciando a nudo il resto, per modo che il seme veduto da una delle facce si mostra mezzo bianco e mezzo screziato nel verso della lunghezza.

S'accosta ai fagiuoli di seme bianco affatto per le qualità della polpa, morbida e delicata.

c) *Fagiolo sanguinello brizzolato.* Tav. xii, fig. 1, *c.* (Ph. haematocarpus variegatus). Fagiolo brizzolato. *Haricot marbré.*

Seme ora bislungo leggermente depresso, ora tondo e come troncato obliquamente e paralellamente ai due capi, di un fondo rosso variabile tra il porporino il pavonazzo ed il castagno scuro, sempre punticchiato di bianco e di carnicino, colla zona ranciata distinta per tutto il contorno, talvolta interrotta o scancellata affatto. Legume

diritto fortemente strangolato, ordinariamente più piccolo di quello della varietà precedente colla punta corta, ed uncinata.

Varietà comunissima da per tutto negli orti sotto i nomi triviali di F. *da ort*, F. *da acqua*, F. *viton*, F. *tronchin*, F. *del toc*, ecc. Ama l'umido, produce molto e continua a dar frutti anche nell'autunno avanzato. Fa il baccello ben fornito di polpa con poca fibra buono a mangiarsi in verde.

N. 11. Fagiolo imperiale. Tav. viii, fig. 3, 4. (Ph. saponaceus, Savi. Ph. oblongus saponaceus. Mart. l. *c*).

Legume da 13 a 15 centimetri di lunghezza cilindrico depresso, sensibilmente ingrossato dall'alto in basso, un po' inarcato, più largo e come rigonfio alla sommità, gradatamente ristretto nel gambo colla punta per lo più diritta, molto più lunga della larghezza delle valve; seme cilindrico, almeno due volte più lungo che largo, ingrossato ed ottuso ai due capi, col ventre concavo, il dorso rotondato e le facce depresse a fianco dell' ombelico macchiato di rosso e di nero in modo da raffigurare prossimamente l'immagine di un'aquila a due teste. Aiuola ombelicale bislunga ad orlo poco distinto.

Fusto ramificato a fior di terra, coi rami lunghi un mezzo metro al più. Fiori bianchi solitarii ed a fascetto, disposti a grappolo spartito in rami, provveduti di uno o più fiori.

Calice notevolmente più lungo e più largo che nelle altre specie di questa sezione col labbro superiore distintamente bilobo. Legume da 13 a 15 centimetri di lunghezza: seme lungo all' incirca 17 millimetri, largo 7 colla macchia variabile, rossa, nera, ristretta sotto forma di linee e di punti o mancante affatto.

Comune da per tutto in aperta campagna sotto il nome

di Fagiuolo dell' aquila. Da un seme di buona qualità, ingombra poco, produce molto ed assai per tempo.

Varietà.

a) *Fagiuolo imperiale a macchia rossa*. (Ph. saponaceus purpurascens, Tav. XIII, fig. 1, *a*).

La macchia suol essere d'un rosso laccato, talvolta punteggiato di carnicino.

b) *Fagiuolo imperiale a macchia nera*. (Ph. saponaceus nigrescens, Tav. XIII, fig. 1, *b*).

Di questa varietà ottenni or son tre anni alcuni individui di fusto scandente volubile, i cui semi consegnati alla terra nella primavera diedero individui di fusto non volubile, di statura ordinaria.

c) *Fagiuolo imperiale tutto bianco*. (Ph. saponaceus immaculatus. Tav. XIII, fig. 1, *c*).

Haricot nain gigantesque à longue cosse ; Van-Houtte Catal. N. 53.

Varietà notevole che si allontana dalla comune anche per il fusto più alto, più robusto, e pel legume più lungo, d'un bianco misto di giallo quando è ben maturo e secco. Del resto il seme non differisce da quello delle varietà precedenti, tranne che non ha macchia di sorta. Nacque da seme spedito di Francia dal Vilmorin.

N. 12. Fagiuolo Sargentone. (Ph. oblongus Savi. l. c. p. 17). F. Sargentone.

Legume ristretto ed appianato per un breve tratto dalla parte del gambo, poi cilindrico coll' ultimo internodio, più largo e col diametro dorsale maggiore di quello che passa per le suture delle valve, lungo da 15 a 17 centimetri, largo uno; terminato da un rostro della metà più lungo della larghezza delle valve.

Seme cilindrico ristretto ai due capi, lungo da 18 a 20 millimetri, largo da sette a otto col dorso carenato e le facce prominenti a fianco dell'ombellico, di polpa morbida, migliore di quella del fagiuolo comune.

I fagioli di questa razza si distinguono a colpo d' occhio da quelli del Fagiolo comune in grazia del legume diritto non piegato ad arco, coll'ultima loggia più larga.

Varietà.

* *Semi d'una tinta uniforme.*

a) *Fagiolo Sargentone carnicino.* (Tav. XV, fig. 1, *m*). Ph. oblongus carneus praecox. Savi l. c. Phaseolus oblongus flavescens. Haricot nain suisse, ventre de biche; H. nain jaune, longue sucrée hâtif; H. nain jaune longue hâtif, tèrs-propre pour forcer. Van-Houtte, Cat. N. 53.

Fusto diritto semiscandente alto un metro al più, coi rami raccolti in una cima rotondata di, un aspetto analogo a quello del peperone comune, fiori porporini solitarii ed a fascetto, cioè parte su peduncoli semplici, parte su peduncoli spartiti in tre o in cinque ramoscelli terminati ciascuno da un fiore.

Robusto, precoce e molto produttivo, ma di pelle grossolana e di polpa soda che resiste alla cottura. Varia nel colore, che dal carnicino pallido, passa al pagliato ed al giallo sucido, rugginoso.

Frequente nei dintorni di Torino, sui colli dell' Astigiana, e del Monferrato, ecc.

b) F. *Sargentone nero.* (Ph. oblongus niger. Tav. XIV, fig. 1, *f*).

Seme ingrossato, rotondato ai due capi più corto che nel sargentone ordinario colla pelle d'un nero perfetto lucente.

I semi di questo fagiolo tuttochè molto produttivo e di

buona qualità, sogliono essere poco coltivati perchè hanno l' inconveniente di annerire il riso e le paste a cui sogliono associarsi nella preparazione delle minestre.

c) F. *Sargentone bianco rosso punticchiato.* Tav. xiv, fig. 1, *a*. (Ph. oblongus punctato-variegatus. Sav. l. c.)

Seme di fondo bianco lucente col ventre ed una parte del dorso macchiata e punteggiata di un rosso scuro.

Vuolsi notare che la macchia rossa oltre ad essere circoscritta da un contorno interrotto e frangiato, occupa sempre i due terzi del seme e sempre si protende al dorso dalla parte della ghiandola basilare. Assai coltivato negli orti e nei campi della provincia di Torino; volgarmente *Faseu mezza maiolica.*

d) F. *Sargentone bianco porporino tigrato.* (Ph. oblongus zonato-puniceus. Tav. xiv, fig. 1, *b*).

Seme di fondo bianco col ventre incavato e le fascie sparse di occhielli di un rosso porporino. Differisce dal precedente sopratutto per le macchie porporine sotto forma di occhielli, sparse per le due faccie. Forma notevole trovata negli individui sorti da seme della varietà precedente.

e) F. *Sargentone turchino, annebbiato-fasciato.* (Ph. oblongus nebuloso-caeruleus. Tav. xv, fig. 1, *k*).

Seme intinto di pagonazzo brizzolato di punti scuri con fasce nere.

Coltivato non di rado nella Provincia di Torino, dove è conosciuto sotto il nome volgare di F. *mezi-magnin.*

f) F. *Sargentone porporino marezzato.* (Ph. oblongus purpureo-variegatus. Tav. xv, fig. 1, l.)

Haricot nain rouge panaché hatif.

H. nain bagnolet gris très-hatif avec parchemin.

H. nain suisse Pelletier avec parchemin Van-Houtte. Cat. N. 53.

Seme di fondo bianco, mezzo macchiato e punteggiato di rosso porporino.

Nei campi del Monferrato, sui colli di Torino, ecc.

g) F. *Sargentone giallo scuro.* (Ph. oblongus caeruleo-variegatus. Tav. xv, fig. 1, *e*).

Seme di fondo giallo con punti e macchie nere, spesso confluenti ed unite sopratutto per le due facce.

Sui colli di Torino nei campi sotto il nome volgare di F. *magnin.*

h) F. *Sargentone carnicino fasciato punteggiato.* (Ph. oblongus zonato-punctatus. Tav. xii, fig. 1, *c*).

Seme di fondo carnicino con fasce e punti di un rosso porporino.

Osservazione.

I Fagioli sargentoni per l'aborto abituale del fusto rimpiazzato da rami raccolti in un gruppo ingombrano poco il terreno. Fioriscono e conducono i frutti a maturità circa un mese prima del F. comune. Sono essi e principalmente il *Sargentone bianco rosso*, *il Sargentone giallo-nero*, ed *il Sargentone annebbiato fasciato* conosciuti sotto i nomi volgari di faseu magnin, F. meza-maiolica, e F. Salugia che forniscono la più parte dei legumi freschi e dei semi che si portano a vendere sui mercati di questa Città.

N. 13. Fagiolo Perla. (Ph. tumidus. Savi l. pag. 19, fig. 16, *c*).

Seme tondo rigonfio coll' aiuola dell' ombellico prominente pressochè circolare non marginata, ghiandola basilare minima bislunga solcata dal lato interno; micropilo depresso senza orlo per lo più scancellato. Legume

diritto, più o meno toroloso, col rostro adunco, sempre più corto della larghezza delle valve.

Fusto talvolta rigoglioso scandente, talvolta raccorciato e diritto. Varia nella forma, nella grossezza e nel coloramento dei semi, donde le seguenti varietà.

Varietà.

a) *Fagiolo Perla maggiore.* (Ph. tumidus macrospermus. Tav. XVI, fig. 1, *c*). Fagiolo di S. Domingo. — Ph. spaericus albus. Martens, l. c. Tav. v, fig. 12. Haricot Princesse à rames. Vilm. Pl. potag. pag. 158. H. à rames blanc sucré perle. Van-Houtte. Cat. N. 53.

Fusto scandente; legume lungo un decimetro circa, largo da 8 a 10 millimetri. Semi di un bianco perlato, col dorso attraversato da una linea di un bianco più pallido che dal micropilo si estende fino a contatto della ghiandola basilare.

b) *Fagiolo Perla minore.* (Ph. tumidus microspermus. Tav. NVI, fig. 1, *a*). Ph. ellipticus albus. Martens, l. c. Tav. v, fig. 10. Fagiolo mille per uno. Haricot Princesse, H. nain blanc d' Amérique.

Fusto umile. Seme di forma variabile, tondo, bislungo, bernocoluto irregolare, della metà più piccolo che nella varietà precedente.

c) *Fagiolo Perla senza filo.* (Ph. tumidus moniliformis. Tav. XVI, fig. 2, *e*).

Haricot à rames blanc sucré perle sans parchemin. Van-Houtte, Cat. N. 53.

Fusto procero scandente. Legume carnoso di buccia tenera, buono a mangiarsi in verde, con 8 o 9 semi, fortemente strangolato, quando è maturo e ben secco; ordinariamente più lungo e più stretto che nella varietà del F. *perla maggiore.*

d) *Fagiolo Perla dorato.* (Ph. tumidus chrysospermus. Tav. XVI, fig. 1, *d*).

Fusto umile; seme tondo d'un giallo dorato fino a contatto dell' ombellico.

e) *Fagiolo perla screziato.* (Ph. tumidus variegatus. Tav. XVI, fig. 1, b).

Seme d' un bianco sucido con punti e macchiuzze piombate.

Tutti i fagioli della razza del *Perla* sono di buona pasta e di pronta cottura.

N. 14. Fagiolo Nepalino o Fagiolo del Nepal. (Phaseolus citrinus, Savi. Tav. XVII, fig. 1).

Radice col fitone troncato o come suolsi dire premorsa, fatta di fibre tortuose.

Fusto umile, ramificato poco sopra il livello del suolo, ginocchiato cogli internodi brevissimi.

Foglie lungamente peziolate ad una sola copia di foglioline ovali, più larghe dal lato esterno, brevemente appuntate; la terminale ovato-deltoidea talvolta prossimamente triloba, ossia con due grossi denti uno per parte.

Brattee in numero di tre, l'inferiore grande navicolare due volte più lunga del calice, trifida alla sommità: le due altre lanciuolate lineari alquanto più corte.

Calice cortissimo campanulato col labbro superiore intiero rotondato, l'inferiore trifido a denti ottusi e ciliati. Corolla papiglionacea giallo-dorata in tutte le sue parti, vessillo leggermente smarginato, molto più largo che lungo. Carena falcata, tinta di verde alla sommità; ali bislunghe ricurve ad unghia bifida; stilo due volte piegato ad arco, a stimma verdastro globoso irto di peli, ed alla faccia interna accresciuto di un tubercolo trasparente appuntato dal basso in alto.

Legume cilindrico, toroloso, lungo da sei a sette centimetri, largo quattro millimetri circa. Seme prossimamente rotondo, talvolta bislungo, cilindrico, liscio, d'un bianco di selce, talvolta d'un bel rosso porporino coll'aiuola dell' ombellico candida lineare, gradatamente più larga dalla parte del micropilo, ghiandola basilare bislunga, solcata.

Tutta la pianta, ad eccettuarne soltanto i fiori ed i frutti, è rivestita di peli d'un giallo dorato, ed è soggetta a variare sopratutto per rispetto ai semi, talvolta bislunghi, talvolta rotondati per lo più di un bianco grigiastro o porporini.

« Che tutte in generale le specie del genere Phaseolus andassero soggette a mutarsi di abito nell'atto della riproduzione e a prendere coloramenti diversi nella buccia del seme e nella tinta dei fiori, è cosa di cui non mi restava alcun dubbio; ma che il seme potesse ancora passare dalla forma tonda alla cilindrica, è cosa che non avrei creduto così facilmente, se non ne avessi avuto la prova nella specie in discorso; la quale nel passare dagli Orti della China alle aiuole dell'Orto sperimentale di Torino, ha fatto i semi non solamente porporini, ma ancora di forma cilindrica notevolmente più lunghi che larghi, cosicchè si hanno attualmente tre forme contrassegnate dal fusto talvolta umile, talvolta rigoglioso scandente, e dal seme talvolta di forma tonda bianco-sudicio, talvolta bislungo cilindrico, e diversamente colorato da potersene stabilire le seguenti forme o varietà » (1).

Varietà.

(a) Fagiolo nepalino di fusto umile, di seme rotondato bianco verdognolo. (Tav. XVII, fig. 2, *a*).

(1) Vedi un ricordo botanico del prof. Filippo De-Filippi, ecc. Memorie della R. Accademia delle Scienze, Serie II, Tom. XXVI.

(b) Fagiolo nepalino di fusto umile di seme, porporino bislungo rotondato ai due capi. (Tav. xvii, fig. 3, *a*).

(c) Fagiolo nepalino di fusto rigoglioso, scandente, di seme bislungo bianco-sudicio leggermente intinto di verde. (Tav. xvii, fig. 1, *b*).

(d) Fagiolo nepalino di fusto rigoglioso, di seme cilindrico porporino.

N. 15. Fagiolo da salsa. Tav. xx, fig. 25. Ph. Mungo. L. Mant. pag. 101. Pluk. Alm. pag. 290. Savi. *l, c,* pag. 9, fig. 1 *a. b. c.* Fagiolo verde, F. pelosino, F. indiano.

Fusto alto da 3 a 4 decim., angoloso, ramificato poco sopra il livello del suolo. Foglie primordiali, sessili cordato-lanciuolate acute; le altre colle foglioline ovato-deltoidee, brevemente appuntate d'un verde cinerino al disotto; le inferiori conformi alle terminali, ma d' ordinario più larghe dal lato esterno.

Stipole cauline, obovate, brevemente appuntate, sciolte alla base: stipole peziolari, lineari lanceolate e prolungate in una sorta di pelo.

Fiori in gran numero, da 15 a 20 e più d'un giallo sucido verdastro, disposti a capolino al sommo d' un peduncolo più lungo del picciuolo delle foglie, coi peduncoletti articolati su d'un bitorzolo ghiandoloso, il quale ogni volta che il fiore abortisce, si trasforma in una sorta di callo concavo ed arrovesciato al margine.

Brattee in numero di tre: l'inferiore attaccata al peduncolo, le due altre al gambetto, d'un terzo o della metà più lunghe dal calice.

Calice campaniforme a lembo spartito in due labbra; il superiore a due denti, l' inferiore a tre col dente di mezzo più lungo degli altri. Corolla più verde che gialla col vessillo concavo smarginato-bilobo, più largo che

lungo, allividito al margine e tutto venato di porporino scuro, con un callo nel mezzo attorniato da una zona giallo-dorata. Ali gialle bislunghe ovato-semilunari ad unghia spartita in due filetti corrispondenti a ciascuno dei margini. Carena solcata, di due lamine gradatamente ristrette, macchiate di bruno alla sommità. Stilo due volte piegato ad arco dall'infuori all'indentro, a stimma laterale, verdiccio globoso, sovrapposto ad una cresta di peli, ed accresciuto al di fuori da un tubercolo piegato ad uncino.

Legume cilindrico scabro, d'un giallo rugginoso nerastro, cascante sul gambo, lungo per lo più da 70 a 80 millimetri con entro da 10 a 12 semi, pochissimo prominenti al di fuori, e terminato da una punta conica diritta, incavata per disotto. Seme rotondato cilindrico troncato ai due capi appena più lungo che largo, liscio, lucente, e di un colore tra il giallo ed il verde. Aiuola dell'ombellico bislunga ellittica, circoscritta da un orlo grosso sporgente. Ghiandola basilare cordato-triangolare, lungamente appuntata, col solco rivestito di tessuto ghiandolare rossiccio. Gibbosità micropilare notevole per rispetto alla poca mole del seme. Micropilo sotto forma di un orliccio d'un tessuto più chiaro, a fiore della protuberanza, invisibile ad occhio nudo.

Specie tutta coperta di peli rugginosi, orizzontali e retrorsi: nel fusto, nelle foglie e nei peduncoli dei fiori almeno due volte più lunghi che alla superficie del frutto, dove si mostrano sovrapposti ad un tubercolo: cilindrici ottusi ed inclinati verso la sommità. Si coltiva ancora oggidì nell'Egitto, e con ragione si crede originaria delle Indie, imperciocchè è uno dei pochi fagioli, che hanno un nome sanscritto, siccome avvertono il Roxbourg ed il Piddington.

Valore economico. — Il Fagiolo da salsa è da noi pochissimo coltivato, e radamente accade di trovarlo presso i rivenditori di civaie, per essere tenuto dalla gente di campagna come un prodotto incerto, più presto curioso

che utile. A questo proposito dirò che dalla parte del terreno, e del clima non si mostra niente più delicato, più esigente del fagiolo comune. Posso aggiungere che ad una pelle finissima accoppia una polpa di buon sapore, la quale sotto ad una cottura anche protratta, invece di stemperarsi e andare per l'acqua, si mantiene aderente alla pelle, e questa si screpola e si rammorbidisce.

In una parola il fagiolo da salsa, d' accordo col nome che gli venne imposto, merita di essere preferto per le salse e le minestre così dette passate non già per alimento quotidiano della gente di campagna, chè sotto a questo punto di vista, ogni altra razza vale molto di più.

N. 16. Fagiuolo angoloso. (Ph. angulosus, Savi l. c. 2, Tav. xx, fig. 3, *d*).

Fusto scandente volubile striato solcato, fornito di peli quasi invisibili ad occhio nudo, e per lo più rivolti in basso.

Foglie col gambo più corto del legume e le foglioline glabre ovato-deltoidee, le inferiori più larghe dal lato esterno, munite di stipolette lineari distinte.

Fiori in numero di tre quattro al più per ogni gambo, di un rosso sbiadato alla sommità colle ali tinte di violetto.

Legume cilindrico lungo 10 centimetri, largo cinque millimetri col rostro alquanto piegato ad arco; semi in numero di sette ad otto per ogni legume, bislunghi, lineari col dorso carenato, lunghi sette millimetri, larghi quattro, d'un verde scuro quasi nero con punti e macchiuzze di un giallo-scuro appena distinte.

Produce molto, ma i frutti maturano nella stagione molto innoltrata, per modo che si rischia di perdere anche la semente.

La specie da noi coltivata va d'accordo con quella del

Savi l. c. pag. 123, fig. I, 6, tranne che il seme nei nostri individui si mostra della metà più piccolo.

N. 17. Fagiolo bernocoluto. (Ph. gonospernus, Savi l. c. p. 21, fig. 19 *a*, *b*. *c*, *d*).

Seme irregolare coi due capi tagliati a sbieco, dei quali uno sempre più corto dell'altro, e per conseguenza coll'ombellico escentrico posto in vicinanza di uno dei capi dalla parte della ghiandola basilare.

Fusto volubile non solito ad alzarsi più di un metro e mezzo. Foglie pubescenti ovali, brevemente appuntate; Fiori bianchi o lilacini a grappolo, in numero di quattro, due dei quali (vale a dire i superiori) quasi sempre abortivi.

Legume piccolo diritto, cilindrico toroloso, contenente da 3 a 5 semi, e terminato da un rostro sottile, più lungo della larghezza delle valve.

Varietà.

a) *Fagiolo bernocoluto screziato*. (Ph. gonospermus variegatus; Savi l. c. Martens Die Gartenbohnen. Tav. III, fig. 2.)
Seme carnicino con macchie olivastre e l'ombellico attorniato da una zona giallo-dorata.

b) *Fagiolo bernocoluto rossiccio*. (Ph. gonospermus castaneus, Savi, l. c.).
Seme di un rosso castagno con macchie rugginose e la zona gialla dell'ombellico poco apparente.

c) *Fagiolo bernocoluto bianco*, Tav. XX. fig. 1, *a*. (Ph. gonospermus albus, Savi l. c. pag. 22. Ph. vulgaris pisiformis albus. — Ph. Napoleonicus, Fagiolo riso, F. pisello bianco, F. lenticchia, F. Napoleone).

Varietà notevolmente più robusta e produttiva delle precedenti per la tendenza maggiore del fusto ad allargarsi in rami e l' attitudine ad emettere dall'ascella di quasi tutte le foglie un grappolo di 3 o 4 coppie di fiori, a cui succedono d'ordinario altrettanti frutti.

Oltrecciò la piccola mole dei semi, la finezza della pelle e la buona qualità della polpa, raccomandano questa varietà siccome una delle più delicate per gli usi della tavola.

Genere 2. — Fagioletto *(Dolichos).*

Fusto procero volubile sovente abortivo e surrogato da rami ascellari, quasi sempre più corti del peduncolo dei fiori. — Foglie pennato-trifogliolate colle foglioline ovali brevemente appuntate un po'carnose glaberrime, le laterali più larghe dal lato esterno con una sottilissima falda di lembo scorrente nel picciuolo scavato a doccia.

Stipole cauline ovato-lanciuolate, sciolte alla base, cioè prolungate in una punta rimossa dal fusto; stipole peziolari bislunghe orbicolari accartocciate al margine.

Fiori bianchi o turchini, in numero di 3, 5 o più alla sommità di un peduncolo solcato o più presto striato; calice campaniforme col lembo obliquamente spartito in due labbra; il superiore a due denti, l'inferiore a tre più grandi, sopratutto il mediano.

Corolla papiglionacea; vessillo rialzato ed aperto con due calli verticali nel mezzo e due pieghe al margine presso alla base, inserito colle altre parti sul fondo del calice; ali piane ed orizzontali, obliquamente ristrette ed assottigliate dall'alto in basso, colla carena diritta di due laminette saldate ad angolo retto nella parte superiore: stami diadelfi: Pistillo cilindrico, terminato da uno stilo piegato nel verso della carena, irto di peli principalmente dal lato esterno a stimma ghiandoloso verda-

stro, contrapposto ad un bitorzolo appuntato. Legume cilindrico a semi prominenti dalla parete delle valve, terminato da una punta ottusa diritta o ricurva. Seme bislungo ovale coll'ombellico macchiato di nero.

N. 1. Fagioletto comune. Tav. xviii, fig. 1, *b*. (Dolichos melanophthalmus, *Fagiolo dall'occhio*).

Fusto abortivo rimpiazzato da rami ascellari poco più lunghi di un piede che si reggono senza frasca. — Fiori bianchi o turchini col vessillo macchiato di giallo nel mezzo, e talvolta di rosso sul dorso ed ai margini. — Legume lungo due decimetri circa, un poco ricurvo alla base ed alla sommità, provveduto di 14 a 15 semi, d'un bianco sucido coll' aiuola dell' ombellico macchiata di nero, d' un centimetro di lunghezza e sette millimetri di larghezza

N. 2. Fagioletto gentile. Tav. xviii, fig. 2, *f*). (D. unguiculatus, Jacq. Hort. Vind. Tab. 23. *Fagioletto riso*.

Legume cilindrico a logge poco distinte, lungo da 14 a 15 centimetri circa, largo 7 millimetri, coi semi in numero di 15 circa, di sei millimetri di lunghezza e quattro di larghezza, di un bianco semitrasparente coll' aiuola dell' ombellico macchiata di un giallo verdastro.

Gli autori non danno per contrassegno a questa specie altro carattere che quello della punta del legume uncinata e concava per di sotto. Ma dal riscontro che ne abbiamo fatto su molti individui, ci siamo accertati che un tal carattere non ha valore di sorta, imperciocchè la punta del legume non si mostra, in generale, niente più concava ed uncinata di quello che sia nella specie precedente; e perchè trovammo ancora dei legumi a semi d' una grossezza al disopra dell' ordinaria, coll' a-

iuola dell'ombellico tinta di nero, propendiamo a considerare il *D. unquiculatus* come una semplice varietà del *D. melanophtalmus*, varietà che ha per pregio suo proprio di fornire dei semi coperti di una pelle più sottile di più pronta cottura, di un sapore più grato e meno gravi allo stomaco.

N. 3. Fagioletto selvatico. Tav. xviii, fig. 1, *d*. (D. Lubia, l.).

Fusto procero rigoglioso volubile. — Foglie un po' carnose colle foglioline lunghe circa 16 centimetri, larghe 9.

Fiori bianchi o lilacini col vessillo macchiato di giallo.

Legume di due decimetri di lunghezza, contenente da 16 a 20 semi, di forma niente diversa da quelli del Fagioletto dall'occhio, ma un po' più piccoli, colla pelle liscia non reticolata, di una tinta rossiccia e l' aiuola dell'ombellico macchiata di giallo.

Osservazione. Fusto umile, dicono gli autori parlando di questa specie, coi legumi diritti e scabri. Ma noi lo vedemmo già da più anni a levarsi rigoglioso da terra con un fusto volubile alto più di due metri, allargato in rami e coperto di un fogliame scuro lussureggiante coi legumi sempre lisci e pendenti dalla sommità del picciuolo, somigliantissimi a quelli del D. melanophthalmus. E per altra parte è noto che procero e rigoglioso del pari colle foglie di un bel verde si mostra pure quest' ultimo, ogni volta che viene a trovarsi in terreno fresco, sostanzioso e la stagione volge a seconda de' suoi bisogni ; e che quanto più questa pende all'asciutto, ed il suolo scarseggia di nutrimento, tanto più si raccorcia nel fusto mettendo i rami in un gruppo.

Egli è appunto in questo stato di vegetazione che per lo ravvicinamento degli internodi, le foglie hanno sembiante talvolta di essere riunite in numero di tre su

di un solo internodio, quando non possono mai essere che alterne, ed è ciò che accade ancora nel D. Lubia, coltivato in vaso, dove i legumi sogliono mostrarsi in parte eretti ed in parte pendenti. Quanto ai caratteri del seme, di un terzo più piccolo e di un rosso lionato coll'aiuola dell'ombellico ricinta da un orlo nerastro e macchiata all'intorno di un giallo di zafferano, noteremo che la tinta rossiccia ci si venne mostrando in alcuni semi tanto del D. *unquiculatus* quanto del D. *melanophtalmus*, mentre in quelli del D. Lubia la vedemmo ad indebolirsi a segno di avervene parecchi poco meno che bianchi affatto. Per queste considerazioni ne venne il dubbio che il D. Lubia non fosse per avventura altro che il tipo della specie ingentilita, cioè trasformata dalla coltura nel D. *melanophtamus*. Quello che è certo si è che dà un prodotto niente inferiore per qualità economiche a quello del Fagioletto comune; e tanto largheggia nella copia dei legumi che di tutte le specie e varietà di Fagiolo e di Fagioletto tentate nell'Orto è quella che ha provato meglio e prodotto di più.

Varietà.

a) *Fagioletto salvatico ad occhio giallo.* (Dolichos Lubia chrysophthalmus, Tav. XVIII, fig. 1, *a*).

Non differisce dal fagioletto comune tranne che per il fusto umile, e l'ombellico recinto da una macchia giallo-dorata.

b) *Fagioletto salvatico screziato nero.* (D. Lubia nigrescens. Tav. XVIII, fig. 1, *c*).

Seme alquanto più piccolo del precedente con punti sparsi di un giallo rugginoso, pressochè tutto nero: vuolsi aggiungere che il legume di questa varietà si mostra di una tinta scuro-nerastra quando è ben maturo e secco, mentre nelle altre varietà si mantiene di un giallo sbiadato leggermente intinto di rosso.

c) *Fagioletto salvatico pezzato.* (D. Lubia versicolor, Tavola XVIII, fig. 1, *g*).

Legume di una tinta giallo-rossiccia, seme con macchia ventrale porporina che si estende più o meno al dorso dalla parte del micropilo.

Varietà ottenuta nell'Orto di seminatura.

d) *Fagioletto salvatico rossiccio.* (D. Lubia rufescens, Tavola XVIII, fig. 1, *h*).

Differisce dal precedente per essere alquanto più piccolo di legume e di seme, e specialmente per la tinta di quest'ultimo di un rosso uniforme.

N. 4. Fagiolo sesquipedale (D. sesquipedalis, Tavola XIX, figura 1, *a*, *b*. Fagiolo americano, F. lungo un braccio, *Haricot asperge*).

Fusto e foglie a un dipresso come nella specie precedente, ma più scandente, più vigoroso. Fiori lilacini verdastri in numero di tre a cinque alla sommità di un peduncolo molto più lungo del picciuolo delle foglie. Legume flaccido membranoso da 80 a 90 centimetri di lunghezza, pieno di un tessuto spugnoso morbidissimo e ristretto in caselle distanti l' una dall'altra circa due centimetri, entro cui si contengono da 20 a 30 semi.

Si mangia in erba quando i legumi sono ancora teneri e poco più lunghi di un palmo. I semi vanno soggetti all'aborto, ed oltre all' essere d' ordinario mal condotti a maturazione, probabilmente perchè la pianta ama terreni meglio esposti e più caldi, sanno di un gusto amaro che li rende poco atti agli usi della tavola.

Varietà.

a) *Fagioletto sesquipedale bicolore.* (Dolichos sesquipedalis bicolor, Tav. XIX, fig. 2, *a*, *b*).

Legume toroloso raggrinzato, lungo 25 centimetri, pressochè mancante di tessuto spugnitoso, coi semi quasi a contatto gli uni degli altri e il margine dorsale interrotto, ossia grossamente ed irregolarmente dentato. Seme bislungo ovale colla macchia del ventre di un rosso di ruggine.

Da seme ricevuto di Francia dal Vilmorin, sotto il nome *Haricot Asperge panachée.*

b) *Fagioletto sesquipedale nero.* (Dolichos sesquipedalis nigerrimus, Tav. XIX, fig. 2, *c*, *d*).

Legume lungo da 45 a 50 centimetri; seme reniforme compresso ed avvallato, un po' più grosso che nel sesquipedale ordinario.

Varietà ottenuta nell'Orto dá seminatura.

c) *Fagioletto sesquipedale pezzato nero.* (Dolichos sesquipedalis albo-niger punctatus, Tav. XIX, fig. 2, *e*).

Legume lungo 40 centimetri circa, colle valve distese non raggrinzate. Seme di forma presso a poco cilindrica, macchiato di nero dalla parte dell' ombellico, con macchie circolari sparse.

Varietà ottenuta nell'Orto da seminatura.

Genere 3° — Fava (Faba).

Fava comune (Faba vulgaris DC).

Radice a fittone diritto, ben fornito di barbe semplici nerastre, qua e là ingrossate in tubercoletti (radice granosa).

Fusto per lo più semplice, alto due piedi e mezzo circa, tetragono cogli angoli sporgenti a foggia di ali.

Foglie sessili pennate con impari provvedute di stipole semi-sagittate col gambo scavato a doccia e le foglioline alterne, bislunghe, ottuse mucronulate, per lo più in numero di cinque, colla rachide terminata da un viticchio abortivo.

Fiori ascillari peduncolati in numero di due, tre nell'ascella delle foglie.

Calice tuboloso fesso dal lato interno quinquefido coi lobi lanceolato-lineari, quelli di mezzo più lunghi degli altri, lesiniformi, tutti rivolti in basso.

Vessillo spatolato, pochissimo smarginato, di un bianco trasparente venato di scuro. Ali ad unghia lineare più lunga della lamina, bislunga-ovale, macchiata di nero nel mezzo, di poco più corta del vessillo.

Legume talvolta cilindrico toroloso, talvolta compresso, molto più lungo che largo colle valve da prima concave di un bel verde, poi nere, coriacee, rotondate alla sommità, terminate da una punta uncinata. Seme compresso talvolta orbicolare, talvolta bislungo, coperto da una buccia coriacea, provveduto di una caruncola bislunga tinta di nero, formata da un' espansione del cordone ombellicale.

Fava comune rugosa. (Vicia Faba macrosperma).

Legume diritto lungo 12 centimetri, largo 3, non toroloso, terminato da una punta cortissima, di appena un millimetro di lunghezza.

Seme maiuscolo bislungo di quattro centimetri di lunghezza e due e mezzo di larghezza colle faccie piene di solchi e avvallamenti.

Varietà notevole per la grossezza del seme. Matura circa 15 giorni più tardi della Fava ordinaria.

Fava comune bianca. (F. vulgaris alba, Vicia faba, L. Fava da Orto, F. nostrale).

Legume diritto come nella varietà precedente, lungo 10 centimetri, largo due e mezzo terminato da una punta uncinata lunga due millimetri.

Seme lungo 2 centimetri e mezzo, largo due, colla buccia di un bianco di selce. Ogni legume non contiene quasi mai più di tre semi.

Fava comune rossa. (Vicia Faba erytrosperma).

Non differisce dalla precedente, tranne che per la buccia di un rosso porporino scuro.

Fava bacellona. (Faba vulgaris macrocarpa, Fava di bacello lungo, Fava Mazzacan).

Fusto ramoso alto due metri e più; foglie a due o tre paia di foglioline ovali, di nove centimetri di lunghezza e cinque di larghezza.

Legumi ora solitarii, ora in numero di due o di tre nell'ascella delle foglie, terminati da una punta uncinata, lunga come la metà della larghezza delle valve.

Seme conforme a quello della nostra Fava comune, ma tinto di verde anche quando le valve si sono fatte aride e nere.

È pianta rigogliosa che potrebbe servire per sovescio.

Fava di Windsor. (Vicia Faba nummularia).

Legume diritto lungo 11 centimetri, largo tre e mezzo, colla punta fatta ad uncino, lunga cinque millimetri.

Seme orbicolare di tre centimetri di diametro, gradatamente appianato ed assottigliato, a cominciare dalla

parte contrassegnata dalla caruncola, dove presenta presso a poco uno spessore doppio.

Coltivata nell'Orto diede origine ad una forma nuova distinta dalla buccia del seme di un rosso porporino.

Fava muletta. (Fava primaticcia, Faba vulgaris microsperma).

Fava muletta verde. (Faba vulgaris viridula).

Fusto della metà più umile. Foglie in proporzione più piccole, e così delle altre parti.

Legume lungo, sette centimetri, largo poco più d'uno, terminato da un rostro adunco lungo da tre a quattro millimetri.

Seme di un verde misto di giallo, lungo un centimetro, largo 8 millimetri circa colle facce incavate.

Fava muletta pagonazza. Legume diritto toroloso, lungo otto centimetri, largo uno e mezzo, terminato da un rostro cortissimo, con quattro semi di un centimetro di lunghezza, e uno di larghezza.

Fava muletta pisella. (Faba minor pisiformis). Legume lungo sei centimetri, largo uno, non toroloso, analogo a quello del pisello col rostro adunco; semi in numero di quattro per ogni legume, di forma ovale colle facce convesse non corrugate, lunghi nove centimetri, larghi sei, colla caruncula appena distinta, donde ha l'aspetto più di un fagiolo che di una fava.

Usi economici.

I semi delle fave si mangiano per una gran parte verdi ancora lontani dal punto della loro perfetta maturità, cioè quando la buccia comincia a farsi d' un bianco giallognolo. In questo stato hanno a spogliarsi del guscio già roppo sodo e coriaceo; facendone la raccolta più per tempo, la buccia non cesserebbe dal gravare lo stomaco ed il mandorlo si troverebbe ancora troppo lontano dal suo perfetto sviluppo, e per conseguenza scarso di materiali nutritivi e poco saporito.

Le fave si mangiano anche secche spogliate del guscio colla macina, e cotte in minestra, finchè la polpa si stemperi e si riduca in una sorta di pasta a cui si dà il nome di *favarella* o *favata*. Se non che sotto a questa forma acquistano un odore ingrato ed insopportabile da una gran parte di persone; ed è ancora per quest' odore che le giovani signore si astengono dal far uso della farina, ancorchè si voglia fornita della proprietà di mantenere la pelle candida e delicata. — E però la parte più grande delle fave secche è quella che si mangia dai cavalli, dai muli, dai maiali, ecc.

Nella medicina la farina è raccomandata come emolliente sotto forma di cataplasma. Secondo l' analisi che ne venne fatta da Dawy 1000 parti di questa farina contengono 570 parti di materia nutritiva di cui 426 di mucilaggine o fecola, 103 di glutine e 41 di materia estrattiva insolubile.

Una consuetudine antichissima dei governi liberi si è quella di servirsi delle fave per procedere alla nomina dei personaggi incaricati di rappresentare i bisogni del popolo; e Plutarco non poteva meglio interpretare l'intendimento di Pitagora nel vietare l'uso delle fave, dandosi a credere che lo aveva fatto, affinchè i suoi concittadini per un accidente qualunque non avessero a mancare di un mezzo tanto efficace di chiamarli all'ordine.

Le fave si coltivano sovente anche per foraggio e per sovescio.

Nel primo caso importa di seminarle molto fitte, e di falciarle tostochè cominciano a spuntare i fiori. Se la stagione volge a seconda, si possono fare anche tre tagli. Fra le leguminose alimentari la fava è sicuramente quella che fa il fusto più grosso e più ricco di materia legnosa, donde la convenienza di coltivarla anche nello scopo di rendere il terreno leggiero e ricco di materiali nutrizi. — Sotto a questo punto di vista la fava bacellona è senza dubbio la varietà che merita la preferenza perchè più vigorosa e più sviluppata in tutte le sue parti.

Genere 4.° — Cece (Cicer arietinum).

Caratteri generici.

Fiori porporini solitari articolati poco al di sotto del calice, accompagnati da una brattea lineare minuta.

Calice bilabbiato: labbro superiore di due lobetti divergenti lanceolato-lineari: l'inferiore di tre conformi, più corti delle ali e del vessillo.

Corolla papiglionacea: vessillo aperto orbicolare, un poco smarginato: ali ovato-spatolate socchiuse: carena bislunga-ovale senza cresta di sorta: stami diadelfi col polline d' un giallo di zafferano: stilo nudo: stimma terminale sotto forma di un tubercolo giallo.

Legume gonfio ellittico troncato alla sommità; terminato dallo stilo persistente sotto forma di uncino.

Foglie a 12 paia di foglioline ovato-elittiche seghettate oltre il mezzo, munite di stipole triangolari profondamente dentate.

Seme bistondo per lo più d'un giallo sbiadato, talvolta rossiccio, talvolta nero, d'onde le seguenti varietà.

a) Cece bianco grosso. (Cicer arietinum macrospermum).

Seme maiuscolo globoloso colla polpa di buona qualità; ma quanto all'essere cottoio è un accidente che dipende più dalle condizioni del terreno che dalla costituzione della pianta. Intanto per dimostrare che bene si adatta a questa razza il nome di *cece grosso*, diremo che cinque semi pesano come undici del cece ordinario.

b) Cece rossiccio raggrinzato (Cicer arietinum subrufum).

Seme più lungo che largo, prossimamente trigono cogli avvallamenti profondi ed irregolari, tinto d'un rosso scuro grigiastro, alquanto più grosso del cece comune.

c) Cece comune nero. (Cicer arietinum atratum).

Seme di grossezza ordinaria, rugoso, bernoccoluto, colla pelle nera come il carbone.

Usi economici.

I ceci si mangiano secchi lessati nell' acqua come i fagioli, ovvero infranti e spogliati del guscio, sotto alla macina. Se ne fanno ancora farinate che si vendono per le vie, come si pratica specialmente sui colli dell' alto Monferrato e della Liguria ecc.

Il vocabolo *Cicer*, dal greco *Cicis* che vuol dire forza, venne dato a questa pianta perchè presso gli antichi, come si ricava da Plinio, credevasi che i suoi semi avessero la virtù di rinforzare la costituzione.

Tutte le parti del cece nel forte della vegetazione si mostrano vestite di peli terminati da una vescichetta piena di un umore detto dai chimici *acido cicerico*, il quale è causa dell' arrossamento degli abiti neri d'una tinta non abbastanza stabile.

Genere 5° — Pisello (Pisum).

Il nome latino *pisum*, d'onde l'italiano pisello, deriva dalla radicale *pis*, nome di questo legume presso gli antichi abitatori delle Gallie. Egli è sicuramente il legume che fornisce i semi più adatti a mangiarsi in verde, o se non altro più delicati e bene accolti anche alle mense dei ricchi, donde i fagiuoli vogliono essere esclusi, perchè troppo triviali e gravi allo stomaco.

Anche questa pianta, siccome di non poche altre coltivate da tempo immemorabile, non si conosce il luogo di origine. La più parte degli autori sono tuttavia di accordo nel considerarla originaria delle contrade meridionali d'Europa.

Caratteri generici.

Calice tubuloso campaniforme, bilabbiato, col labbro superiore a due lobi obliquamente ovali ed ottusi, e l'inferiore a tre lobi diritti ovato-lanceolati.

Corolla papiglionacea, vessillo cuoriforme, più largo che lungo, rialzato sull'unghia, ripiegato all'infuori, leggermente ondulato al margine, e sfumato di verde alla base, con due calli sulla linea mediana, bislunghi e paralleli.

Ali spatolate, concave, rigonfie, corrugate, coll'unghia callosa, bifida, verdastra, terminata da una laminetta a foggia di uncino.

Carena falcata, intinta di verde, col margine interno delle due laminette pieghettato e come frappato di traverso, e l'esterno saldato in una sorta di cresta acuta, l'una e l'altra terminata da un'unghia lineare callosa.

Stami diadelfi, colle antere apicillari bislunghe, da prima pendenti, poi diritte col polline di un giallo di zafferano.

Pistillo terete, terminato da uno stilo quasi altrettanto lungo, piegato dal basso in alto ad angolo quasi retto, collo stimma unilaterale, ossia costituito da peli che ne coprono il lato interno quasi per un terzo della sua lunghezza totale.

Peduncoli ascellari, bifidi, più lunghi delle brattee, coi pedicelli ordinariamente più corti del fiore, terminati da una punticella o filetto, che pare l' avanzo di un cirro abortivo, con una o due bratteole ovato-orbicolari intiere accostate o rimosse dal calice, intiere o intaccate da uno dei lati, talvolta una sola, talvolta mancanti affatto.

Pisello coltivato (Pisum sativum).

Varietà.

* *Legume carnoso mangereccio.*

1) *Pisello mangereccio grande* (P. corna di montone — Pois sans parchemin — Pois corne de belier — Pois goulu, ou gourmand sans parchemin — P. mange-tout.

È senza fallo la razza più importante in grazia del legume carnoso. S'innalza a due metri e più, e si allarga molto in rami. I suoi legumi notevoli ancora per lo spessore e la morbidezza del parenchima ci hanno offerto fino a 3 centimetri di larghezza con 14 di lunghezza, quando i semi cominciano a farsi prominenti al di fuori. Di mano in mano che vanno crescendo, si incurvano e si arrovesciano da un lato, donde una certa rassomiglianza colle corna di un becco o montone.

Fra gli individui di questa varietà ne abbiamo trovato qualcuno col legume gonfio, ossia colle valve distese come nella specie tipica del pisello comune.

** * Legume membranoso non mangereccio.*

1) *Pisello da sgranare*, Pois à écosser).

Pisello di fusto scandente elevato — Piselli da palo. Pois a rames.

2) *Pisello Vittoria* (Pisum macrospermum — Pois à la moelle de Victoria).

Varietà molto produttiva di fusto alto due metri circa. Legumi grossi ma corti, coi nervi della sutura molto prominenti, provveduti di quattro o cinque semi maiuscoli.

3) *Pisello di legume lungo di Bishop* (Pisum macrocarpum — Pois de Bishop à longue cosse — Bishop s' neu long pod).

Statura poco al disotto di un metro; legume di otto centimetri circa di lunghezza. Semi irregolari d'un giallo rossiccio, in numero per lo più di sette. Fa parte della raccolta procurata dal Governo all'Esposizione di Londra.

4) *Pisello raggrinzato tardivo* (Pisum serotinum corrugatum — Pisello di Knight. Pois ridé de Knight).

Fusto da uno a due metri di altezza; legume lungo, ben fornito di semi, di grossezza più che ordinaria, colla buccia di una tinta paglierina, abitualmente raggrinzata, notevole ancora per la polpa dei cotiledoni, morbida, pastosa, di sapor zuccherino.

5) *Pisello verde imperiale* (Pisello sorprendente di Burbridge. Pois nain vert imperial).

Fusto alto un mezzo metro circa. Semi di un bel verde anche quando sono secchi, di grossezza molto al di sopra dell'ordinaria, di forma irregolare, ma di polpa morbida, di buona qualità.

6) *Pisello primaticcio di Olanda* (Pisello da forzare. Pois nain hâtif surfin à chassis).

Non si alza più di due decimetri, e mette i fiori fino dal 2° o 3° internodio, ed ha più di ogni altro attitudine ad anticipare il prodotto, ond'è che suol essere preferto nelle colture fatte al coperto coll'aiuto del letto caldo.

7) *Pisello nano.*

Varietà a doppio raccolto ottenuta nell'Orto sperimentale, a fusto poco più alto di un decimetro. Seminato addì 20 febbraio, diede i legumi buoni a mangiarsi in seme alla metà di maggio; e di nuovo consegnato alla terra al principio di luglio, maturò i frutti al principio di agosto.

8) *Pisello ad occhio nero* (Pisello di Merrato, Pisum sativum nigro-punctatum).

Fusto alto più di un metro; seme rotondato liscio, di un giallo pallido ad occhio nero, ossia coll'ombellico accompagnato da una macchia nera, bislunga, fungosa, che vuol essere considerata come una sorta di caruncola analoga a quella delle fave.

9) *Pisello porporino* (Pisum sativum atropurpureum).

Varietà notevole per la tinta porporina stabile del seme giunto a perfetta maturità. Quanto alla struttura del fusto e delle foglie e degli organi del fiore, concorda col pisello ordinario da sgranare, ma differisce da quest' ultimo per le valve del legume più sottili e più morbide, e sopratutto per la tinta porporina dei semi che invece di scomparire, sotto la cottura diventa più viva. Questa tinta dipende da uno strato di materia colorante che si trova immediatamente al disotto dell'epidermide al posto della clorofilla, ossia fra il perisperma e l'endopleura.

Il pisello porporino non offre niente di particolare dal lato economico, e quindi costituisce una varietà non utile ma curiosa per la tinta piuttosto viva or dianzi accennata.

Si sa che dalle glume della sorgo si è tratta una materia colorante, anzi due, l'una rossa detta *porporeolina*, l'altra gialla, distinta col nome di *xantoleina*, che ebbero già qualche applicazione nelle arti. Ora la sostanza porporina onde è impregnato il mezzosperma del pisello in discorso, non meriterà ella di esser presa in considerazione? Mi contento di accennare il fatto, lasciando ad altri il farne giudizio.

Usi economici.

I piselli si mangiano per la più parte in seme di mano in mano che giungono a maturità. Le varietà distinte col nome di mangerecce fanno i frutti ben forniti di parenchima colla tonaca interna tanto sottile, che sembra mancare, ed è la ragione per cui son buoni a mangiarsi in verde; nei semi conservati la polpa si indura talmente, che non può più esser rammollita per mezzo della cottura.

Cento parti di farina di pisello contengono, secondo Davy, 570 parti di materia nutritiva, di cui 426 di mucilagine o fecola, 103 di glutine, e 41 di materia insolubile.

Genere 6° — Lenticchia (Ervum).

Gli ervi o lenticchie sono molto affini alle veccie, anzi tanto che torna malagevole di stabilire un limite sicuro fra le specie che ne fanno parte. Eccone intanto i caratteri più costanti o più ovvii.

Calice a cinque divisioni profonde lineari, lungamente appuntate, presso a poco della stessa lunghezza. Vessillo non affatto rialzato e diritto, poco o niente smarginato, alquanto più lungo delle ali, e queste alquanto più corte della carena. Stilo piegato ad arco a stimma globoso nella più parte dei casi. Legume bislungo ellittico, troncato alla base, obbliquamente e brevemente appuntato alla sommità, coi semi ordinariamente in numero di due per ogni legume. Radice cilindrica gradatamente assottigliata ed appuntata dall'alto in basso coi rami spartiti in fibrille, terminate da bitorzoletti (radice granulata). Fusto gracile angoloso solcato, non atto a tenersi diritto specialmente negli individui in fiore ed in frutto, diviso in rami poco sopra il livello del suolo. Foglie pennate a sette paia di foglioline bislunghe, brevemente appuntate, munite di stipole lanceolate lineari intiere, e terminate da un viticchio semplice. Fiori a grappolo col gambo gracile diritto, presso a poco della stessa lunghezza delle foglie, coi fiori per lo più in numero di tre o quattro a cui succedono altrettanti frutti.

Legume bislungo depresso, contenente uno o due semi compressi orbicolari d'una tinta bianco-verdiccia talvolta rossiccia, talvolta giallognola, brizzolata di turchino scuro, donde tre sorta di varietà. 1° La *lenticchia piccola cinerina verdiccia* che si crede la più saporita ed è ancora la più coltivata fra noi. 2° La *lenticchia giallognola* di seme alquanto più largo. 3° La *lenticchia rossiccia* talvolta screzciata o brizzolata di scuro.

Usi economici.

Le lenticchie s'adoprano spesso come alimento, e fra tutti i semi delle leguminose è forse quello che riesce meno flatulento e meno grave allo stomaco, mentre può stare a confronto degli altri dal lato della facoltà nutritiva. Secondo Einoff 3,840 parti di farina di lenticchie, contengono 1,260 parti di fecola e 1433 parti di materia analoga alle carni degli animali.

Egli è ancora uno dei legumi che venne introdotto da più lungo tempo nell'alimentazione dell'uomo; e difatto il testo biblico c'informa che Esau di ritorno dalla caccia stanco ed affamato, vendette il diritto di primogenitura per una scodella di lenticchie. V'ha di più! La *Revalenta arabica* che fa tanto rumore ai dì nostri, *siccome ancora più nutritiva delle carni (!!)* ben lontana dall'essere un prodotto recondito dell'Asia minore, non è probabilmente altro che *farina di lenticchie!* come dimostrano i globuli della fecola esaminati col microscopio. Lo dice il nome stesso, sorta di bisticcio di nomi latini *Ervumlens* donde quello di *Ervalenta* o *Revalenta.*

Quanto al nome latino *Ervum* è probabile che derivi dalla radicale celtica *Ervo,* lo stesso che *terra coltivata,* a cui tornano infesti gli ervi, siccome quelli che s'appigliano ai fusti delle piante erbacee, e le trascinano a terra.

Genere 7° — Cicerchia (Lathyrus).

Caratteri generici.

Calice spartito in cinque lobi o lacinie strette lineari, appuntate d'una lunghezza presso a poco eguale; corolla papiglionacea collo stendardo più lungo delle ali, e queste alquanto più corte della carena; stami diadelfi; legume bislungo ellittico ristretto alla base, obliquamente troncato alla sommità col rostro corto ed acuto; seme talvolta globoso tetragono liscio, talvolta compresso orbicolare colle facce raggrinzate. Aiuola dell'ombellico ellittica; ghiandola basilare corta, lineare, tinta di giallo.

Radice a fittone, ben fornita di fibre e di fibrille, per lo più terminate da piccoli tubercoli della grossezza di un grano di miglio o poco più.

1) *Cicerchia comune* (Lathyrus sativus Lin. — volgarmente *moco*, *ingrassamanzo*).

Fusto abortivo e surrogato da tre o quattro rami sdraiati, che paiono spuntare direttamente dalla radice, rivestiti sui due lati da un' ala fogliacea; foglie trasformate in fillodi ossia di due foglioline, bislunghe lineari sottilmente appuntate senza nervo mediano col gambo alato ancor esso, e terminato da un cirro diviso in rami che prendono il posto delle foglioline; fiori bianchi solitari peduncolati; legume bislungo ovale di 4 a 5 centim. di lunghezza, largo 7 mill. circa, coi margini della sutura ventrale rovesciati all'infuori sotto forma di ale; semi rotondati tetragoni, in numero di 3 a 5 per ogni legume.

2) *Cicerchia comune grande* (Lathyrus sativus macrospermus).

Legume lungo 55 mill., largo 20 circa; seme prossimamente orbicolare colle facce avvallate e corrugate, di 15 mill. di diametro.

3) *Cicerchia comune screziata* (Lathyrus sativus variegatus).

Legume e seme quanto alla forma ed alle dimensioni come nelle varietà precedenti, ma colla buccia scura punticchiata di rosso carnicino.

I semi della cicerchia comune grande e piccola si mangiano dalla gente di campagna giunti al termine del loro accrescimento, e specialmente secchi ridotti in farina ed infarinata. — Si dicono molto nutritivi e facili a smaltirsi dallo stomaco, ma grandemente sospetti quanto alla natura dei principii costituenti. E di fatto, fin dai tempi d'Ippocrate si attribuiva all'uso soverchio di questo legume l'emaciazione e la paralisi delle estremità inferiori; i quali effetti sono stati confermati dalle osservazioni fatte in Toscana dal sig. Tarzioni Tozzetti intorno all'uso della Cicerchia Moco, specie sommamente affine alla Cicerchia comune; e quindi vuol essere riprovata la consuetudine dei villici di mescolare la farina delle Cicerchie con quella del frumento per farne del pane.

Veccia (Vicia).

Caratteri generici.

Calice d'un sol pezzo tuboloso col margine interrotto da cinque denti o lobi: i superiori più corti e conniventi; corolla papiglionacea col vessillo ovale ripiegato sui lati, leggermente intaccato alla sommità; ali diritte

bislunghe, più corte del vessillo, ma più lunghe della carena coll' unghia spartita alla base; stami in numero di 10, diadelfi ossia coi filamenti saldati in due fascetti, dei quali uno composto di 10 stami e l'altro d'un solo; ovario bislungo lineare; stilo filiforme vestito di peli alla base, piegato ad angolo quasi retto; legumi appianati, lunghi 5 centimetri, larghi 8 millimetri disposti a grappolo, in numero di 4 a 5 per ogni gambo.

Veccia comune bianca.

Vicia sativa Linn. — Veccia, Veccia nostrale, Veccia buona, Veccia dolce volgarmente Uova di trotta.

Coltivasi non solamente per l' erba, ma ancora per il seme, d' un bianco che pende al giallo, di forma tonda e un poco più grosso della Veccia comune. Questo seme si mangia in verde per accompagnamento delle carni come si fa dei Piselli; si riduce pure in farina che si unisce a quella del frumento per farne del pane, e per a preparazione delle minestre così dette pasate.

Lupino (Lupinus).

Caratteri generici.

Calice profondamente spartito in due labbra; corolla papiglionacea coi lobi del vessillo ripiegati all'infuori; stami diadelfi; antere difformi di cui cinque più piccole di forma prossimamente rotonda e più precoci delle altre cinque lineari; stimma terminale globoso, irto di peli; legume bislungo coriaceo, toroloso colle strangolature oblique. Seme orbicolare compresso, più o meno incavato dalle due facce coll' orlo dell' ombellico calloso prominente.

Fusto diritto alto da 4 a 5 decimetri; radice a fittone

poco fornita di barbe e nuda alla base, spartita in tre o quattro rami alla sommità. Foglie palmate composte di nove foglioline obovate lanciuolate intiere, di una tinta cinerina, glabre nella faccia superiore, vestite al disotto di peli sdraiati terminati da una vescichetta; stipole lineari ed uncinate. Fiori disposti a grappolo in numero di 4 a 6 colla carena macchiata di nero alla sommità.

Calice bilabbiato col labbro superiore di due denti lanciuolati lineari divergenti, l'inferiore di tre, più lunghi conniventi e saldati quasi intieramente in un solo; vesillo bislungo ovale rialzato sull'unghia col margine ripiegato all'infuori; ali concave conniventi; carena quasi diritta appuntata e macchiata di nero alla sommità. Stami monadelfi; ovario bislungo terminato da uno stilo irsuto cilindrico, piegato ad angolo quasi retto; Stimma ovoideo, recinto da un collaretto di peli. Legume appianato diritto coi semi poco prominenti in numero di 4 o 5 per ogni legume.

Seme compresso orbicolare ombelicato dalle due facce; ombellico traforato recinto da un orlo bianco calloso. Ghiandola basilare angusta quasi impercettibile ad occhio nudo col micropilo scancellato affatto.

Comprende un gran numero di specie originarie quasi tutte del nuovo continente e d' importanza più presto ornamentale che economica, in grazia delle foglie di una conformazione particolare e diversa da quella delle altre leguminose, e sopratutto per la copia e bellezza dei fiori bianchi, turchini, o d'un bel giallo dorato.

I semi sono impregnati d'un principio amaro del quale si spogliano in gran parte mettendoli nell'acqua e rinnovandola per alcuni giorni. Con queste cure si riducono od un grado di amarezza più mite che permette al volgo di mangiarne, ma più per passatempo che per provvedere ai bisogni della nutrizione.

La specie più comune coltivata da noi per sovescio, è quella distinta dai Botanici col nome di Lupino bianco (Lupinus albus) originaria dell' Egitto e delle coste del Mediterraneo.

Chi percorre le campagne dell'Astigiana del Monferrato e dell'Alessandrino in principio di luglio incontra dappertutto dei tratti più o meno estesi popolati di Lupino bianco.

Le specie più ricercate ad ornamento dei giardini sono il *Lupinus polyphyllus*, *L. versicolor*, *L. affinis*, *L. luteus* e *L. nanus*.

Il Lupino comunque dappoco ed ultimo nella serie dei legumi, ebbe l'onore di essere ricordato dal cantore delle Georgiche, il quale con bella immagine poetica accenna allo strepito dei bacelli, quando le piante vengono scosse dal vento, e le qualifica col nome di *tristi*, in vista del principio amaro intenso di cui vanno impregnati i semi.

..... *tristisque Lupini*
Sustuleris fragiles calamos, sylvamque sonantem....

È veramente a dolersi che tanto materiale nutritizio quale si è quello che si accumula nei semi di tanti terreni coltivati a Lupino, non torni a profitto più diretto nell'alimentazione dell'uomo. Ma da quanto abbiamo letto ultimamente su qualche periodico si è trovato modo di spogliare la fecola del principio amaro, e attualmente pare che vi abbia fra noi chi si adopera ad impiantare una fabbrica di questo principio immediato a ricavarsi dai semi del Lupino. — In tanta scarsità di materia nutritizia, un'impresa siffatta, oltre il lucro che può dare, sarebbe eminentemente filantropica e provvidenziale. E qui vuol essere mentovato ad applaudito un nostro agronomo, quanto dotto altrettanto modesto, il sig. Giacomo Garnerone (Vedi *Gazzetta del Popolo*, 6, 13, 17, 24 luglio 1872), che continuamente si adopera ad ampliare la massa del materiale più importante per l'alimentazione dell'uomo e degli animali domestici.

CENNO

INTORNO AGLI INSETTI PIU' NOCIVI AI LEGUMI.

Un inconveniente assai grave a cui vanno soggette molte specie di leguminose, segnatamente la fava, il pisello, la lenticchia, la cicerchia, si è quello di essere attaccate da certe specie d'insetti che vanno a deporre le loro uova nei semi, donde escono dei vermi che ne divorano la polpa. Un metodo che si dice sicuro e spiccio di liberarsene si è quello di stropicciarli ben bene con olio d'ulivo appena giunti a perfetta maturità.

Altri raccomandano di riporli in vasi di vetro e di tenerli esposti al sole per alcuni giorni: ovvero di passarli dentro un forno abbastanza caldo, ben inteso dopo di averne separato e posto in serbo la parte destinata alla seminatura.

Gli insetti che fanno più danno alle leguminose alimentari appartengono all'ordine dei gorgoglioni (*charancous*) e non differiscono da questi ultimi tranne in ciò che mancano di proboscide. S'incontrano specialmente sui piselli, sulle fave, sulle lenticchie. Non così tosto queste piante hanno trascorso il periodo della fioritura e i loro legumi cominciano a sortire dagl' invogli fiorali, le femmine di certi bruchi e segnatamente del *bruchus pisi*, del *bruchus rufimanus*, ecc., cominciano a deporvi sopra delle uova ciascuno dei quali si trasforma in un verme che trafora l'invoglio per andarsi a rannicchiare dentro ad un seme e trarne da esso il nutrimento. Questi vermi si trasformano in crisalidi, avendo per altro la precauzione di praticarsi un foro per l'uscita quando avranno subita la loro metamorfosi, avvegnachè in quel periodo di tempo i loro denti non sono abbastanza robusti per incidere la pelle coriacea della lenticchia, del pisello, della fava. Passano

l'inverno nello stato anzidetto e alla primavera si trovano pronti ad uscire nell'aria libera sotto alla forma d'insetti perfetti.

Il bruco del pisello, *bruchus pisi*, non ha più di 4 o 5 millimetri di lunghezza su tre di larghezza; il suo corpo è nero, ma prende una tinta grigiastra in grazia della peluria di cui è vestito.

È una delle specie più comuni in Francia, ed è stata trovata anche in tutte le regioni dell'America Settentrionale. Le gambe e i torsi delle estremità anteriori, come pure la parte inferiore delle antenne sono di un giallo dorato misto di rosso. Oltrecciò sulla parte del corsaletto che puossi indicare col nome di scutello si scorge una macchietta bianca e bruna che per altro si trova anche in altre specie.

Il bruco della fava, *bruchus rufimanus*, meno lungo e meno largo del precedente, ha pure il corpo coperto di una lanuggine di una tinta grigia mista di giallo, coll' estremità del ventre presso a poco dello stesso colore.

Allorchè un dato paese viene ad essere invaso dai bruchi, ciò che torna frequente nelle terre meridionali, più che al nord, si potrebbe arrestarne la propagazione col passarne i semi dentro a un forno abbastanza caldo appena fatta la raccolta, ad eccezione della parte destinata alla seminazione, e quest'ultima prima di affidarla al terreno vuol essere allargata in una camera tiepida onde affrettare la metamorfosi delle crisalidi, ingannare in qualche modo gl'insetti, obbligarli a sloggiare per tempo e farne strage. Con queste avvertenze facili a praticarsi da tutti, si arriverebbe ad annientare una quantità sterminata di bruchi a grande vantaggio dei produttori e dei consumatori.

Ancorchè i semi attaccati dai bruchi non manchino di germogliare, ogni volta che l'embrione sia rimasto intatto, è sempre miglior consiglio il valersi di una semente sana. Del resto è un fatto che i semi guasti non fanno alcun danno alla salute. Al quale proposito il Bosc c'informa che i marinai ben altro che averne schifo,

si chiamano fortunati quando vedono dentro alla minestra più d'insetti che di semi! Non sappiamo se i marinai dell' età nostra siano ancora dello stesso avviso, quello che è certo si è che vi hanno delle persone, le quali ancorchè poverissime, piuttosto che cibarsene, patiscono di fame.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Tavola I.

Fagiolo Caracalla.

(*f*) Ramoscello munito d'una foglia e di quattro fiori, tre dei quali allo stato di bottone, contorti a chiocciola e l'altro aperto, colla carena spezzata in due parti, accidente non raro negli individui coltivati, per l'abbondanza nel nutrimento.

(*a*) Pedicello munito del calice, dell'ovario e dello stilo, avvoltolati ancor essi per un tratto alla sommità.

(*b*) Carena di forma navicolare nella parte inferiore, terminata da una sorta di cirro.

(*c*) Legume a termine del suo sviluppo, tagliato in due parti ridotte nella loro dimensione per mostrarne la base accompagnata dal calice e ad un tempo la sommità terminata dallo stilo e dallo stimma.

(*d*) Seme di forma orbicolare compresso veduto da una delle faccie.

(*e*) Lo stesso veduto dalla parte dell'ombelico.

Tavola II.

Fagiolo pergoliere e sue varietà,
coi semi veduti da una delle faccie e dalla parte del ventre.

Fig. 1. Legume del fagiuolo pergoliere.

(*c*) Fagiolo pergoliere nero. Il seme di questa varietà suol essere alquanto più piccolo, colla buccia tutta d'un nero perfetto lucente.

(*D*) Semi del fagiolo pergoliere a due colori, ossia colla buccia d'un rosso pavonazzo macchiata di azzurro scuro.

(*a*) Semi del fagiolo pergoliere lilacino screziato, colle faccie coperte da una larga macchia nera diradata al margine.

(*b*) Semi del fagiolo pergoliere giallo rugginoso, colla pelle d'un giallo rossiccio sparsa di punti e macchie nerastre, che bene spesso si allargano e coprono tutta la faccia.

(*E*) Fagiolo pergoliere bianco. Semi d'un bianco candido, che col tempo acquista una leggiera mescolanza di giallo o di rosso.

Tavola III.

Fagiolo mandarino e sue varietà.

Fig. 1. Legume maturo.

(*a*) Semi del fagiolo mandarino bianco, colla buccia attraversata da vene d'un bianco più cupo, che dall' ombelico si fanno raggianti per le due faccie.

(*b*) Semi del fagiolo mandarino porporino dimezzato screziato, detto anche di due faccie, perchè, suol essere di fondo bianco rossiccio, con una macchia porporina che dall'ombelico si estende ad uno dei capi infino a metà del dorso, o poco più oltre.

(*c*) Semi del fagiolo mandarino porporino, ossia colla buccia del seme tinta di un rosso uniforme più o meno carico.

In questa medesima tavola sotto alle figure predette si sono ritratte anche le parti del fiore, prima di tutto come stanno dentro al fiore spiegato, e poi rimosse alquanto le une dalle altre nella stessa giacitura, cioè col vessillo in alto e la carena contorta a chiocciola in basso, e sui lati le due ali munite di unghia.

Alle parti della corolla succèdono gli stami saldati pei filamenti colla guaina aperta, accompagnati dallo stilo avvolto a spira come si trova dentro alla carena; viene per ultimo il calice sotto forma di coppa o bicchiere, col lembo interrotto da cinque denti, che appena s'alzano dall'orlo del tubo.

Tavola IV.

Fagiolo a sciabola e sue varietà.

Fig. 1. Legume a termine del suo sviluppo munito del gambo.

(*a*) Semi del fagiolo a sciabola porporino pavonazzo, colla buccia d'un rosso misto di violetto.

(*b*) Semi del fagiolo a sciabola rosso nero, colla tinta d'un rosso cupo, che passa gradatamente al nero.

(*c*) Semi del fagiolo á sciabola porporino screziato, ossia colla buccia d'un rosso porporino, sparsa di macchie d'un rosso rugginoso.

(*d*) Semi del fagiolo a sciabola dimezzato screziato, di fondo bianco macchiato di rosso porporino da uno dei capi con macchiuzze e punti dello stesso colore.

Fig. 2. Legume del fagiolo granatino (*Phaseolos rufus*).

(*e*) Due semi dello stesso veduti da una delle faccie e dalla parte dell' ombelico, d'un rosso di granata più o meno carico.

È notevole in questa razza l'attitudine del seme a conservare l'abito nativo della specie, così nella forma come nel coloramento; diffatti nel corso di dieci e più anni dacchè venne introdotto nell'orto non ha mai dato origine ad alcuna delle varietà proprie della specie precedente.

Tavola V.

Fagiolo comune e sue varietà.

Fig. 1. (*a*, *a*) Legume con semi del fagiolo comune dorato grande.

Fig. 2. Legume del fagiolo comune bianco sporco.

(*b*) Semi dello stesso, d'un bianco sucido leggermente sfumato di rosso.

(*c*) Semi del fagiolo comune fasciato rugginoso, d'un rosso di ruggine, con fasce e punti nerastri.

(*m*, *o*, *g*) Ombelico ed altri accidenti del seme, molto ingranditi; (*m*) micropilo: (*o*) aiuola dell'ombelico; (*g*) ghiandola basilare. (V. pag. 9).

Tavola VI.

Fig. 1. (*a*) Legume e semi del fagiolo comune Zebra.

Fig. 2. (*b*) Legume e semi del fagiolo comune bianco sporco, Varietà quasi intermedia fra la razza del fagiolo comune e quella del fagiolo tondo, quanto alla forma, mentre per la macchia del ventre che ha qualche rassomiglianza coll'aquila a due teste, s'accosta al fagiolo imperiale.

Tavola VII.

Fig. 1. Legume del fagiolo comune nero.

(*a*) Semi dello stesso, dei quali uno veduto da una ~~delle~~ faccie, e l'altra dalla parte dell'ombelico.

Fig. 2. (*b*) Legumi e semi del fagiolo comune ibrido, notevole per la forma del legume che non differisce da quella del fagiolo comune, mentre nel seme partecipa della razza del fagiolo tondo, ed è probabilmente un meticcio dell'una e dell'altra.

Tavola VIII.

Fig. 1. Legume non ancora maturo, del fagiolo comune annebbiato fasciato.

(*a*) Semi dello stesso con punti e fasce nerastre.

(*b*) Semi del fagiolo comune dorato piccolo.

(*c*) Semi del fagiolo comune dorato piccolo colla tinta d'un giallo più cupo.

(*d*) Sottovarietà o variazione del fagiolo comune annebbiato fasciato, notevole per la tinta d'un rosso più vivo.

Tavola IX.

Fig. 1. Legume del fagiolo bacellone, tagliato di traverso per adattarlo alla capacità della tavola.

(*a*) Semi del fagiolo bacellone screziato.

(*b*) Semi del fagiolo bacellone nero.

Tavola X.

Fig. 1. Legume del fagiolo galletto maggiore.

(*a*) Semi dello stesso.

Fig. 2. Legume del fagiolo galletto piccolo.

(*b*) Semi dello stesso.

Fig. 3. Legume del fagiolo tondo senza filo giallognolo.

(*a*) Semi del fagiolo tondo senza filo predetto.

(*b*) Semi del fagiolo tondo senza filo tardivo.

Tavola XI.

Fig. 1. Legume del fagiolo tondo.

(*a*) Semi del fagiolo tondo dimezzato, ossia di fondo bianco, con macchia ventrale d'un rosso screziato di carnicino, che si estende da un capo all'altro lasciando libero il dorso ed una parte delle faccie.

(*b*) Semi del fagiolo tondo imperiale, di fondo bianco con macchia ventrale affine a quella del fagiolo imperiale propriamente detto.

(*c*) Semi del fagiolo tondo bianco nero. Semi di fondo bianco con macchia ventrale, che si estende per una gran parte delle due faccie.

(*d*) Semi del fagiolo tondo nero.

(*f*) Semi del fagiolo tondo fasciato, a buccia d'un bianco rossiccio con fasce e macchie di turchino scuro.

Tavola XII.

Fig. 1. Legume del fagiolo sanguinello.

(*a*) Semi del fagiolo sanguinello fasciato, di forma quasi tonda, colla pelle d'un rosso carnicino, con fasce e macchie porporine.

(*b*) Semi del fagiolo sanguinello dimezzato, di fondo bianco colla faccia ventrale interrotta da fasce di color porporino.

(*c*) Semi del fagiolo sanguinello brizzolato, colla buccia d' un rosso carico, sparso di punti e macchiuzze carnicine.

Tavola XIII.

Fig. 1. Legume del fagiolo imperiale.

(*a*, *b*) Semi del fagiolo imperiale con macchia ventrale rossa o nera, sotto la forma grossolana di un'aquila a due teste.

(*c*) Lo stesso, privo di macchia.

tavola XIV.

Fig. 1. Legume del fagiolo sargentone.

(*a*) Semi del fagiolo sargentone bianco rosso punticchiato.

(*b*) Semi del fagiolo sargentone bianco porporino tigrato.

(*c*) Semi del fagiolo sargentone bianco nero tigrato.

(*d*) Semi del fagiolo sargentone carnicino fasciato.

(*e*) Semi del fagiolo sargentone giallo-nero.

(*f*) Semi del fagiolo sargentone tutto nero.

Tavola XV.

Fig. 1. Legume del fagiolo sargentone.

(*g*) Fagiolo sargentone amatistino (*phaselolus oblongus amethystinus*). Seme carnicino con macchie irregolari e punti d'un violetto chiaro o amatistino, più carico attorno all'ombellico.

(*h*) Fagiolo sargentone porporino marezzato. Seme di fondo bianco con macchia porporina stemperata al margine, che dall'ombelico si estende per il dorso e per le due faccie.

(*i*) Fagiolo sargentone carnicino. Seme di fondo carnicino con punti e macchiuzze nere.

(*k*) Fagiolo turchino, annebbiato, fasciato. Seme di fondo cinerino, giallo-rossiccio, con fascie nere e punti sparsi dello stesso colore.

Tavola XVI.

Fig. 1. Legume del fagiolo perla.

(*a*) Seme del fagiolo perla minore.

(*b*) Seme del fagiolo perla screziato, colla buccia carnicina, con punti scuri.

(*c*) Semi del fagiolo perla maggiore.

(*d*) Semi del fagiolo perla dorato.

Fig. 2. Legume del fagiolo perla senza filo.

(*e*) Semi dello stesso.

Tavola XVII.

Fagiolo nepalino o del Nepal. (*Ph. citrinus*).

Fig. 1. Legume.

(*a*) Fagiolo nepalino porporino.

(*b*) Fagiolo nepalino di fusto rigoglioso scandente.

Fig. 2. (*a*) Fagiolo nepalino di fusto umile, di seme rotondato bianco-verdognolo.

Fig. 3. (*a*) Fagiolo nepalino di fusto umile, di seme porporino bislungo rotondato ai due capi.

Tavola XVIII.

Fagioletto dell'occhio.

Fig. 1. Legume ridotto per adattarlo alla capacità della tavola

(*a*) Fagioletto selvatico ad occhio giallo.

(*b*) Fagioletto selvatico ad occhio nero.
(*c*) Fagioletto selvatico screziato nero.
(*d*) Fagioletto selvatico rossiccio.
Fig. 2. Fagioletto gentile.
(*e*) Fagioletto gentile screziato.
(*f*) Fagioletto gentile piccolo.
(*g*) Fagioletto gentile pezzato.
(*h*) Fagioletto gentile rossiccio.

TAVOLA XVIII *bis*.

Fagioletto selvatico.

Fig. 1. Legume.
Fig. 2. Semi.
Fig. 3. Fiore non ancora spiegato.
Fig. 4. Vessillo aperto.
Fig. 5. Vessillo chiuso.
Fig. 6. Una delle due ali.
Fig. 7. Carena.
Fig. 8. Stami riuniti per i filamenti in due fascetti dei quali uno di nove stami e l'altro di uno stame solo.
Fig. 9. Calice col pistillo munito di ovario, di stilo e di stimma.

TAVOLA XIX.

Fagioletto sesquipedale.

Fig. 1. Legume.
(*a*, *b*) Semi dello stesso.
Fig. 2. Fagioletto sesquipedale pezzato.
(*a*, *b*) Semi dello stesso.
(*c*, *d*) Fagioletto sesquipedale nero.
(*e*) Fagioletto pezzato nero.

TAVOLA XX.

Fagiolo da salsa. (*Ph. mungo L.*).

Fig. 2. (*c*) Semi dello stesso.
Fig. 3. (*d*) Legume e semi del fagiolo angoloso.

Fig. 1. (*a*) Fagiolo bernoccoluto bianco.
(*b*) Fagiolo bernoccoluto screziato.

Tavola XXI.

Fig. 1. Legume della fava comune.
Fig. 2. Seme della fava comune bianca.
Fig. 3. Seme della fava comune rossa.
Fig. 4. Legume della fava di Vindsor.
Fig. 5. Seme della fava di Vindsor bianca.
Fig. 6. Seme della fava di Vindsor rossa.
Fig. 7. Legume della fava muletta.
Fig. 8. Seme della fava muletta verde.
Fig. 9. Seme della fava muletta pagonazza.

Tavola XXII.

Fig. 1. Pisello da sgranare.
(*a*) Pisello Vittoria.
(*b*) Pisello Bisop.
(*c*) Pisello primaticcio d'Olanda.
(*d*) Pisello verde imperiale.
(*e*) Pisello comune.
(*f*) Pisello raggrinzato.
Fig. 2. (*a*) Legume del pisello mangereccio grande con semi.
Fig. 3. (*a*) Veccia comune bianca.

Tavola XXIII.

Fig. 1. (*a*) Cicerchia comune grande.
(*b*) Cicerchia comune screziata.
Fig. 2. Cicerchia comune.
(*a*) Cece bianco grosso.
(*b*) Cece comune.
(*c*) Cece rossiccio raggrinzato.
(*d*) Cece comune nero.

PROSPETTO DELLE COSE PIU' NOTEVOLI.

Importanza delle leguminose e specialmente del genere fagiolo . . . . *Pag.* 113
Caratteri diagnostici tratti dagli organi di riproduzione » 116
Caratteri diagnostici tratti dagli organi di vegetazione . » 117
Principali norme di coltura. Facoltà nutritiva. Conservazione ed usi economici . . . . » 122
Prospetto metodico delle razze e delle varietà . . » 124
Caratteri diagnostici . . . . » 125
Caratteri delle razze, varietà e sottovarietà coltivate negli orti ed in aperta campagna . . . . » 129
Cenno intorno agli insetti più nocivi ai legumi . . » 188

INDICE ALFABETICO

DEI GENERI, DELLE RAZZE E DELLE VARIETÀ.

Cece . . . . *pag.* 174
Cece bianco grosso . . » 175
Cece comune nero . . » ivi
Cece rossiccio raggrinzato » ivi
Cicerchia . . . » 183
Cicerchia comune . . » ivi
Cicerchia comune grande . » 184
Cicerchia comune screziata » ivi
Fagiuolo angoloso . . » 162
Fag. a sciabola . . » 145
Fag. a sciabola dimezzato screziato 147
Fag. a sciabola rosso nero » 146
Fag. a sciabola pagonazzo » ivi
Fag. a sciabola screziato porporino . . . . » ivi
Fag. baccellone . . » 140
Fag. baccellone nero . » ivi
Fag. bernoccoluto . . » 163
Fag. bernoccoluto bianco . » ivi
Fag. bernoccoluto rossiccio » ivi
Fag. bernoccoluto screziato » ivi
Fag. Caracalla . . » 129
Fag. comune . - . » 136
Fag. comune annebbiato fasciato » 138
Fag. comune bianco sporco *pag.* 139
Fag. comune dorato grande » 136
Fag. comune dorato piccolo » 137
Fag. comune fasciato rugginoso » 139
Fag. comune ibrido . . » ivi
Fag. comune nero . . » 137
Fag. comune rosso . . » ivi
Fag. comune violetto . » 138
Fag. comune Zebra . . » ivi
Fag. da salsa . . . » 160
Fag. galletto . . . » 141
Fag. galletto maggiore . » ivi
Fag. galletto minore . » 142
Fag granatino . . » 147
Fag. imperiale . . » 152
Fag. imperiale a macchia nera » 153
Fag. imperiale a macchia rossa » ivi
Fag. imperiale tutto bianco » ivi
Fag. mandarino . . » 143
Fag. mandarino bianco . » 144
Fag. mandarino nano precoce » ivi
Fag. mandarino porporino » ivi
Fag. mandarino di due faccie » ivi
Fag. nepalino o fag. del Nepal » 158

Fag. nepalino di fusto rigoglioso, di seme cilindrico porporino *pag.* 160
Fag. nepalino di fusto rigoglioso, scandente, di seme bislungo bianco sudicio leggermente intinto di verde . . . . . » ivi
Fag. nepalino di fusto umile, di seme porporino bislungo rotondato ai due capi . . » ivi
Fag. nepalino di fusto umile, di seme rotondato bianco verdogn. » 159
Fag. pergoliere . . . » 131
Fag. pergoliere bianco . . » 134
Fag. pergoliere giallo rugginoso » ivi
Fag. pergoliere lilacino screziato » 133
Fag. pergoliere nero . » 134
Fag. pergoliere a due colori » ivi
Fag. perla . . . » 156
Fag. perla dorato . . » 158
Fag. perla maggiore . » 157
Fag. perla minore . . » ivi
Fag. perla screziato . . » 158
Fag. perla senza filo . » 157
Fag. sanguinello . . » 150
Fag. sanguinello brizzolato » 151
Fag. sanguinello dimezzato » ivi
Fag. sanguinello fasciato . » ivi
Fag. sargentone . . » 153
Fag. sargentone bianco porporino tigrato . . . . . » 155
Fag. sargentone bianco rosso punticchiato . . . . » ivi
Fag. sargentone carnicino . . » 154
Fag. sargentone, carnicino-fasciato-punteggiato . . » 156
Fag. sargentone giallo-scuro » ivi
Fag. sargentone nero . . » 154
Fag. sarg. porporino-marezzato » 155
Fag. sargentone turchino-annebbiato-fasciato . . » ivi
Fag. tondo . . . » 147
Fag. tondo bianco-nero . » 148
Fag. tondo fasciato . » ivi
Fag. tondo giallognolo . » 149
Fag. tondo imperiale . *pag.* 150
Fag. tondo nero . . . » 149
Fag. tondo rosso . . » ivi
Fag. tondo senza filo tardivo » 148
Fagioletto . . . . » 164
Fagioletto comune . . . » 165
Fagioletto gentile . . . » ivi
Fagioletto selvatico . . . » 166
Fagioletto selv. ad occhio giallo » 167
Fagioletto selvatico screziato nero » ivi
Fagioletto selvatico pezzato » 168
Fagioletto selvatico rossiccio » ivi
Fagioletto sesquipedale . » ivi
Fagioletto sesquipedale bicolore » 168
Fagioletto sesquipedale nero » 169
Fagioletto sesquipedale pezzato nero . . . . . » ivi
Fava . . . . . » 170
Fava bacellona . . » 171
Fava comune . . » 170
Fava comune bianca . » 171
Fava comune rossa . » ivi
Fava comune rugosa . » 170
Fava muletta . . . » 172
Fava muletta pagonazza . » ivi
Fava muletta pisella . » ivi
Fava muletta verde . . » ivi
Fava di Windsor . . » 171
Lenticchia . . . » 181
Lupino . . . . . » 185
Pisello . . . . . » 176
Pisello ad occhio nero . » 179
Pisello coltivato . . » 177
Pisello da sgranare . . » 178
Pisello di legume lungo di Bishop» ivi
Pisello mangereccio grande » 177
Pisello nano . . . . » 179
Pisello porporino . . » ivi
Pisello primaticcio d'Olanda » ivi
Pisello raggrinzato tardivo » 178
Pisello verde imperiale . » ivi
Pisello Vittoria . . » 178
Veccia . . . . . » 184
Veccia comune bianca . » 185

Pag.	*Lin.*	**Errori.**	**Correzioni.**
115	8	protratta, dei	protratta e dei
116	10	del frutto del seme	del frutto e del seme
117	14	radice a fitone	radice a fittone
123	29	strappare	strapparne
126	12	ombellico bislungo	ombellico bislunga
135	25	sente un so	sente un non so che
138	26	Tav. v. fig. 2, *b.*	Tav. v, fig. 2, *d.*
139	30	della razza F. tondo	della razza del fagiolo tondo
140	1	Tav. III, fig. 7.	Tav. IX, fig. 1.
»	1	fagiolo bacellone	fagiolo baccellone.
»	4	Si aggiunga:	*Fagiolo baccellone screziato.* Tav. IX, fig. 1. (Ph. macrocarpus luteo punctatus. -- An. Ph. Fusco-maculatus. Mart. Die. Garten. Tab. III. fig. 7. Seme di fondo bianco-giallognolo con macchie olivastre.
144	25	Tav. III, fig. 1, 8.	Tav. III, fig. 1, 6.
146	21	fag. a sciabola pagonazzo	fag. a sciabola porporino pagonazzo.
148	7	Si aggiunga.	*Fag. tondo bicolore.* (Ph. sphaericus bicolor. Savi 1, *c.* Ph. dimidiatus. Ph. Reginae: Fag. bianco-porporino - Fag. di due faccie - Fag. della Regina - Haricot à la Reine, ronde sans parchemin - H. Prague bicolor. Bon. Jard. 1854, pag. 478. - Fusto rigoglioso volubile ramificato ad una distanza più o meno grande da terra. Fiori porporini; legume da 7 a 9 centimetri di lunghezza, toroloso anche in verde coi semi molto ravvicinati e la punta per lo più diritta, più corta della larghezza delle valve. Seme coperto da una pelle liscia, d'una tinta variabile donde le seguenti varietà.
149	17	Tav. XI, fig. 1, *c.*	Tav. XI, fig. 1, *e.*
150	3	Tav. VI.	Tav. X.
152	10	Fag. imperiale, Tav. VIII, fig. 34 (ph. saponaceus).	Fag. imperiale. (Ph. saponaceus)
154	10	Tav. XV, fig. 1, *m.*	Tav. XV, fig. 1, *i.*
»	28	Si aggiunga:	*d, bis.* Fag. sargentone tigrato nero.
155	29	Tav. XV, fig. 1, *l.*	Tav. XV, fig. 1, *h.*
156	5	Tav. XV.	Tav. XIV.
»	11	Tav. XII, fig. 1, *e.*	Tav. XIV, fig. 1, *d.*
157	18	Tav. NVI.	Tav. XVI.
160	8	Fig. 25.	Fig. 2, *c.*
163	11	Firi	Fiori.
»	19	Tav. III, fig. 2.	Tav. XX, fig. 1, *b.*
167	28	Si aggiunga:	Fagioletto selvatico ad occhio nero. D. *melanopthalmus* albo-niger.
168	2	Fig. 1.	Fig. 2.
»	8	Fig. 1.	Fig. 2.
»	12	Fagiolo sesquipedale	Fagioletto sesquipedale
170	13	Fiori ascillari	Fiori ascellari.
172	23	lunghi nove centimetri	lunghi nove millimetri
180	5	della sorgo	del sorgo
181	5	costanti o più ovvii	costanti e più ovvii.
184	20	del sig. Tarzioni	del sig. Targioni
185	18	così dette pasate	così dette passate.
186	32	si riducono od un grado	si riducono ad un grado
189	10	le gambe e i torsi	le gambe ed i tarsi.

INFLUENZA DELLA POTASSA

NELLA COLTURA DELLA VITE E NELLA PRODUZIONE DEL VINO

MEMORIA

del Socio

DOTT. LUIGI MOSCA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 16 giugno 1872

Il tema della vinificazione è tale argomento la cui importanza non può essere disconosciuta, per cui con lodevoli e non mai abbastanza enunciati studi vediamo come valenti e distinti enologi dirigono le loro accurate ricerche nel migliorarla, procurando di portare quelle modificazioni che l'esperienza condotta col criterio scientifico insegna e depone in favore di essa.

In Italia segnatamente ove il clima è più che favorevole per la coltura della vigna, nelle infinite varietà di vitigni, prese notevolissimo incremento, ed è fonte di ricchezza nazionale, tali studi assunsero un vasto sviluppo, e su grande scala li produttori di vino si sforzano di raggiungere lo scopo ultimo, quello ciò di ottenerlo di facile smercio, ciò che equivale non solo a renderlo vieppiù gradevole, ma quel che più monta a far sì che si possa conservare e reggere a lunghi viaggi altresì nella stagione estiva onde facilitarne la esportazione, cosa che ben giova asserirlo è quanto si dura maggior fatica ad ottenere, anzi se devesi dirlo schiettamente è quella parte

in cui gli sforzi riescirono in gran parte inani, e la causa di non raggiungere questo desiato successo è complessa, perchè se talvolta ciò è ripetibile dalla qualità dell' uva, nei maggiori dei casi sta piuttosto nei metodi di vinificazione, sui quali havvi grande difficoltà a dare adeguato giudizio.

La composizione chimica dell'uva essendo assai dissimile nelle varie regioni, ed in queste nelle varie annate e nelle stesse regioni nelle molteplici varietà dei vitigni, ed i metodi di vinificazione pure essendo diversi, eziandio considerati per se stessi, vuoi pelle località e temperatura dei tinaggi e cantine, vuoi pella maggiore o minore capienza dei tini medesimi, ed altresì pella loro forma, chiaro ne consegue come non si possa con norme generali e precise ottenere un vino che sia dotato delle richieste qualità, quindi disinganni nei produttori, allora quando introducono innovazioni proposte con teorie o ragionamenti scientifici, li quali solo per essi hanno valore, quante volte sono sanzionati col luminoso successo della face dell' esperienza, per cui ben a ragione l'empirismo nella vinificazione sarà per lungo tempo la guida del produttore.

Ma se riesce assai difficile il porgere agli enocultori norme le quali armonizzino con tutte le condizioni, in cui essi si trovano, non è men vero che ci sono tali dogmi generali li quali presiedono sempre allo scopo che essi si prefiggono.

La indispensabile presenza di alcuni materiali inorganici o minerali nel terreno che si coltiva una pianta perchè essa possa non solo attecchire, ma ancora prosperare e fruttificare vantaggiosamente è oramai un canone scientifico pell'agricolture, sul quale sarebbe ozioso il voler ragionare; le esperienze dell' illustre Liebig e di un numeroso stuolo di scienziati sono di troppo luminose perchè si voglia far menzione di esse, per cui devesi riconoscere che se la presenza dei fosfati è indispensabile ai cereali, la presenza dei sali di potassa non lo è di

meno nella coltivazione della vigna, e puossi senza tema d'andar errati, e di essere contraddetti asserire che laddove predominano minerali potassici la vite prospera ed è rigogliosa, e quel che più monta l'uva possiede le qualità principali per dare un buon vino, per quanto lo comportino il clima, e le varietà stesse dei vitigni; e se per lo passato riesciva assai difficile avere minerali di potassa perchè di troppo costosi; ora il cloruro di potassio che ci viene dall' Allemagna soddisfa assai a questo imperioso bisogno, e di leggieri si comprenderà come dagli Atti dell'Inchiesta sull'agricoltura e sull'industria che ha luogo per parte della Commissione ordinata dal Ministero d'industria e commercio, risulta che un forte produttore di vino e coltivatore di vigne in grande nella Toscana, fa acquisto vistoso di questo cloruro per metter al calcio delle viti e renderle vantaggiosamente produttive.

Di che importanza sia questo prezioso alcalino facilmente si rileva allora quando si voglia riflettere che l'uva necessaria per ottenere un litro di vino deve contenere oltre otto grammi di tartrato acido di potassa, sale che rappresenta ad un di presso il 25 p. 0[0] di ossido di potassio o potassa, e che un ettare di terreno coltivato a vigna che dia un prodotto di 100 ettolitri ossivero dieci mila litri di vino che rappresentano quindici mila chilogrammi d'uva, sottrae annualmente non meno di ottanta chilogrammi di tartrato acido di potassa che equivalgono a venti chilogrammi di ossido di potassio, alla cui mancanza deve il solerte vignaiuolo provvedere se non vuole vedere esposte a disinganni, e quel che più monta in perdita, il lavoro d' una pianta che nella coltura e nelle spese primeggia per forti rapporti e le non minori attenzioni che richiede, e se talvolta ottiene un sufficiente prodotto, questo non è tale che compensi adeguatamente le tante spese e fatiche.

Si disse che venti chilogrammi di ossido di potassio sono sottratti in un ettare di terreno dalla sola uva, ma

qualora si tenga conto della quantità altresì ragguardevole dei tralci di potatura e delle spampinature e foglie, non è difficile convincersi come la quantità predetta è assai al disotto del vero, e tali sottrazioni nel giro di più annate esauriscono la quantità di potassa del terreno, e di necessità la vigna intisichisce, e più non soddisfa alle esigenze del viticoltore, non ultima fra le cause che favorisce la crittogama, e colla quale si dà ragione perchè in certe località non se ne sentì mai il triste effetto, e si spiega come in più regioni del Piemonte, notevolmente nel Monferrato, gli agricoltori preferiscono dissodare un bosco per farne una vigna nuova che non continuare la coltivazione delle vecchie, e ciò onde avere un terreno vergine, e non esaurito di minerali potassici, tuttochè si sappia che li ceppi vecchi danno maggior prodotto che non quelli giovani, cosa che prova come anche con diuturni lavori la vigna vecchia non dà il prodotto desiderato, a meno che questa si trovi in terreni potassiferi da non soffrire penuria dell' indispensabile alcalino, fatti tutti che provano luminosamente che senza potassa la vigna non attecchisce, e non dà prodotto sufficiente se non la trova in quantità tale da poter preparare e dare uva la quale somministri vino buono e dotato dei caratteri voluti perchè sia tale; diffatti l' uva dei pergolati, la quale è sempre scadente per fare vino, e ciò non lo deve solo alla minor quantità di zuccaro, ma altresì alla minor quantità di potassa che gli acini contengono allo stato di cremor di tartaro, di qui ne consegue che se la potassa è indispensabile pella coltivazione della vite, lo sarà altresì per ottenere un vino buono?

Questa domanda, alla quale collo studio e la pratica gli enologi non risposero convenientemente, ci pare di somma importanza per constatare una condizione, se non relativa ma assoluta nella vinificazione, e siccome la potassa nel vino non altrimenti si trova che combinata col cremor tartaro, così tutti gli sforzi dell' industria del vino

devono esser diretti a far sì che in esso se ne trovi la maggior parte possibile.

L'opinione generale che la bontà del vino sia in rapporto colla quantità di alcool che contiene in modo assoluto, ha perduto assai del suo valore, e se lo spirito di vino è reputato come il primo elemento per fare un buon vino, cessa d' esserlo se non concorrono altri elementi i quali sono indispensabili, e senza di essi ed in quantità sufficiente, il vino cessa di essere vino e non è che un' acqua alcolizzata più o meno dolcificata.

Fra li materiali che concorrono a tale scopo li enologi annoverano con termini generali gli acidi, espresson e vaga, che non definisce quali sieno questi ed in quale condizione od in quale stato si trovino nel vino, i quali meno il succinico che si forma nella fermentazione stessa e che pel suo sapore non altera la qualità del vino, che non gli altri vegetali che invece di renderlo gradevole lo rendono acerbo, e valga il vero, i chimici che studiarono di riconoscere se un vino sia sì o no di buona qualità per primo punto di partenza stabilirono di constatare non solo il titolo alcoolico, ma ad un tempo la quantità di materia sciolta che si trova in esso, e più ancora la quantità di cenere che detta materia calcinata somministra, constatando con detti mezzi se il vino fu allungato con acqua ed alcool, e se vi fu aggiunto zuccaro, l'alcool ottenendolo separato col tenerne conto, e constatando se la cenere si trova in rapporto diretto di media colla quantità di materia estrattiva, ma del titolo alcalino di dette ceneri, titolo che rappresenta la quantità di potassa che allo stato di tartrato acido si trovava sciolto nel vino non si fece quel conto che pur merita tale sale sciolto nel vino.

Non occorrono grandi dimostrazioni per provare come il cremor tartaro sia parte precipua se non prima fra i materiali sciolti nel vino, rammentando come già dissi, che la quantità di questo sale che si trova nell'uva necessaria per un litro di vino è di gr. otto, e che solo circa

tre gr. si arriva ad averne sciolti in esso, per cui oltre i cinque ottavi restando impegnati nelle vinaccie o nelle feci si spiega come allorquando si fa vino facendo fermentare uva con parte eguale d'acqua si ottiene un vino di assai migliore, che non allungando altresì di parte uguale lo stesso vino ottenuto con uva pura. Lo stesso vinello che si ottiene con una seconda fermentazione delle vinacce talvolta addizionate di poca uva per attivarne il fermento a che cosa deve le sue qualità che lo fanno talvolta assai ricercato, se non alla quantità di cremor tartaro che si giunse ad ottenere sciolto e che era restato nelle vinaccie stesse?

I vini fatti con solo mosto depongono altresì per provare che in essi difettando il cremor tartaro non si possono considerare come veri vini; diffatti allungati con acqua perdono del tutto il loro valore e non si possono più riconoscere come tali, cosa che facilmente si spiega avvegnachè trovandosi il cremor tartaro non nel mosto, ma negli acini e segnatamente nelle parti interne di essi, ne sono quasi totalmente privi.

Altra circostanza che pure prova come al cremor tartaro si debba il vero gusto del vino, è pur quello che i vini che sono molto alcoolici, come quelli di Spagna, di Sicilia e di Sardegna, non possono essere allungati con acqua senza perdere del loro gusto, in modo tale che solo puri possono essere bevuti.

Tale rimarchevole e profondo mutamento di sapore è dovuto al fatto che la solubilità del cremor tartaro essendo solo di circa un cinque e mezzo per mille nell'acqua, è nulla nell'alcool assoluto, per cui questo diminuisce a misura che il vino assume un titolo alcoolico, quindi se i vini ordinarii che contengono circa il 10 per 0[0 d'alcool ne possono avere tre millesimi ossivero tre grammi ogni litro alla temperatura ordinaria, tale quantità viene ridotta quasi della metà nei vini ricchi d'alcool che ne contengono cioè oltre il 16 per 0[0.

Questi fatti che dimostrano come indipendentemente

f
c
d
e
a
b

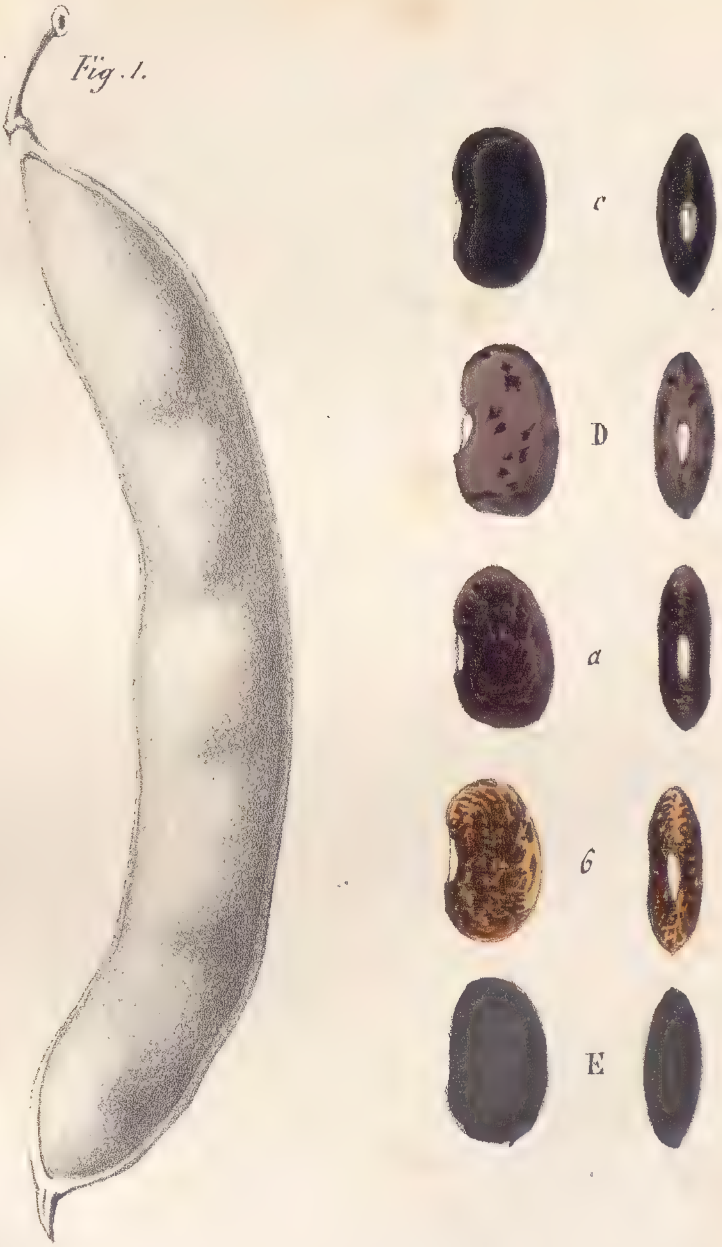


Fig. 1.
c
D
a
6
E

Tav. III.

Fig. 1.

Tav. IV.

Fig. 1.a

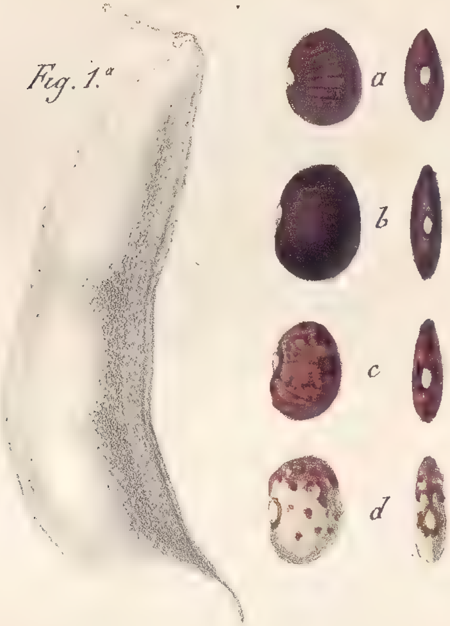


Fig. 2.a

Tav. V.

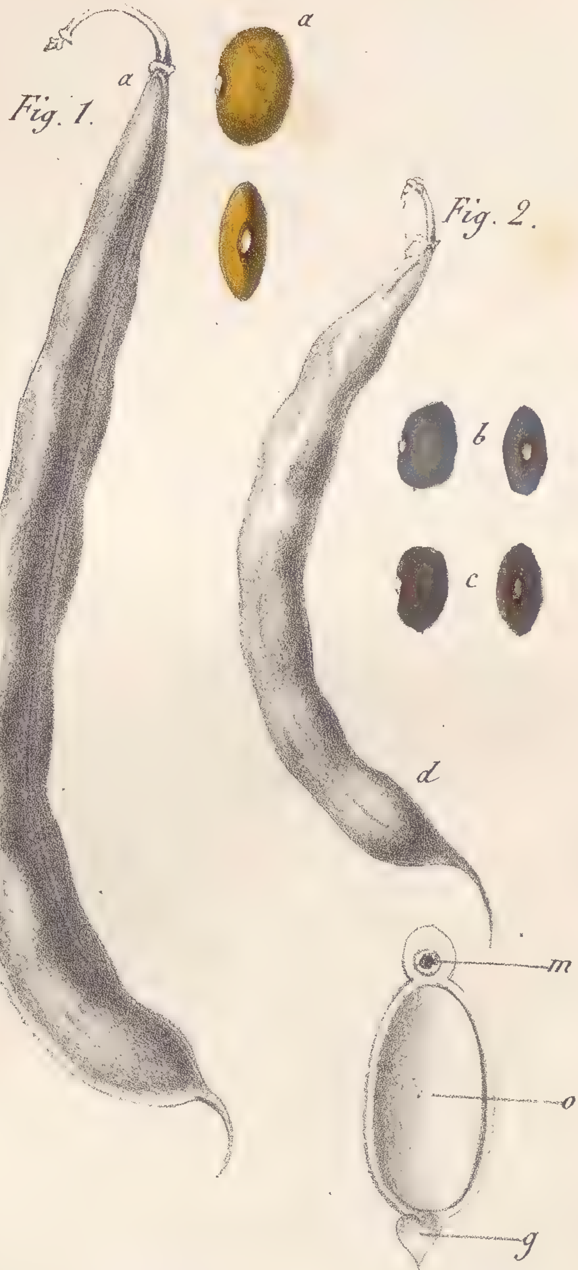


Fig. 1.

Fig. 2.

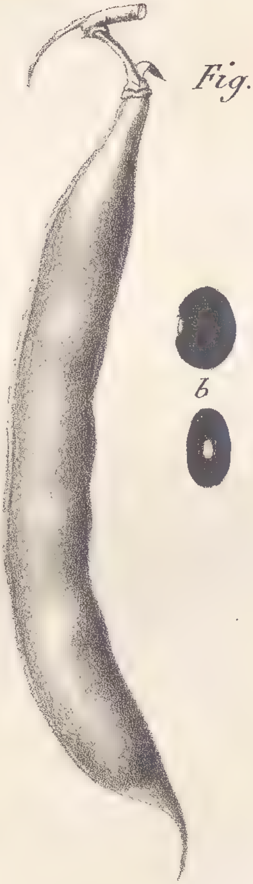
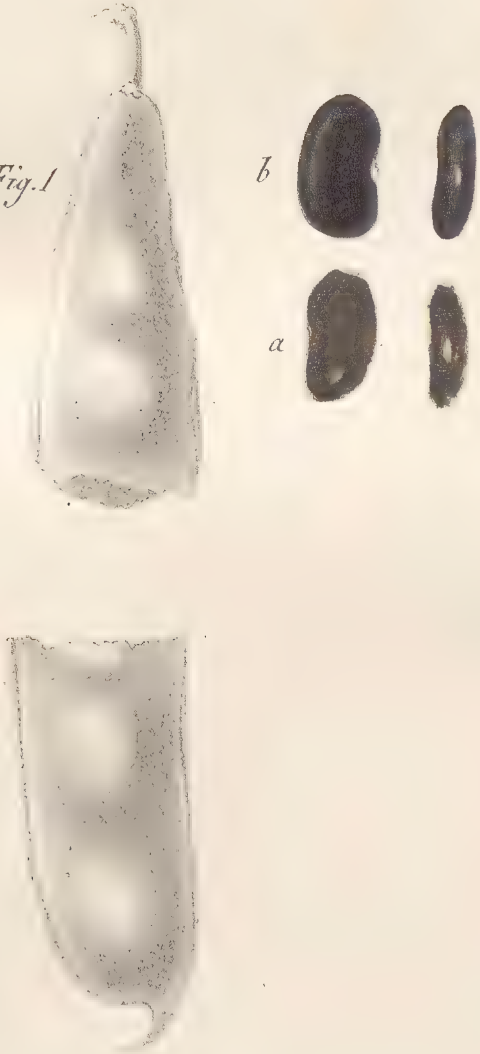


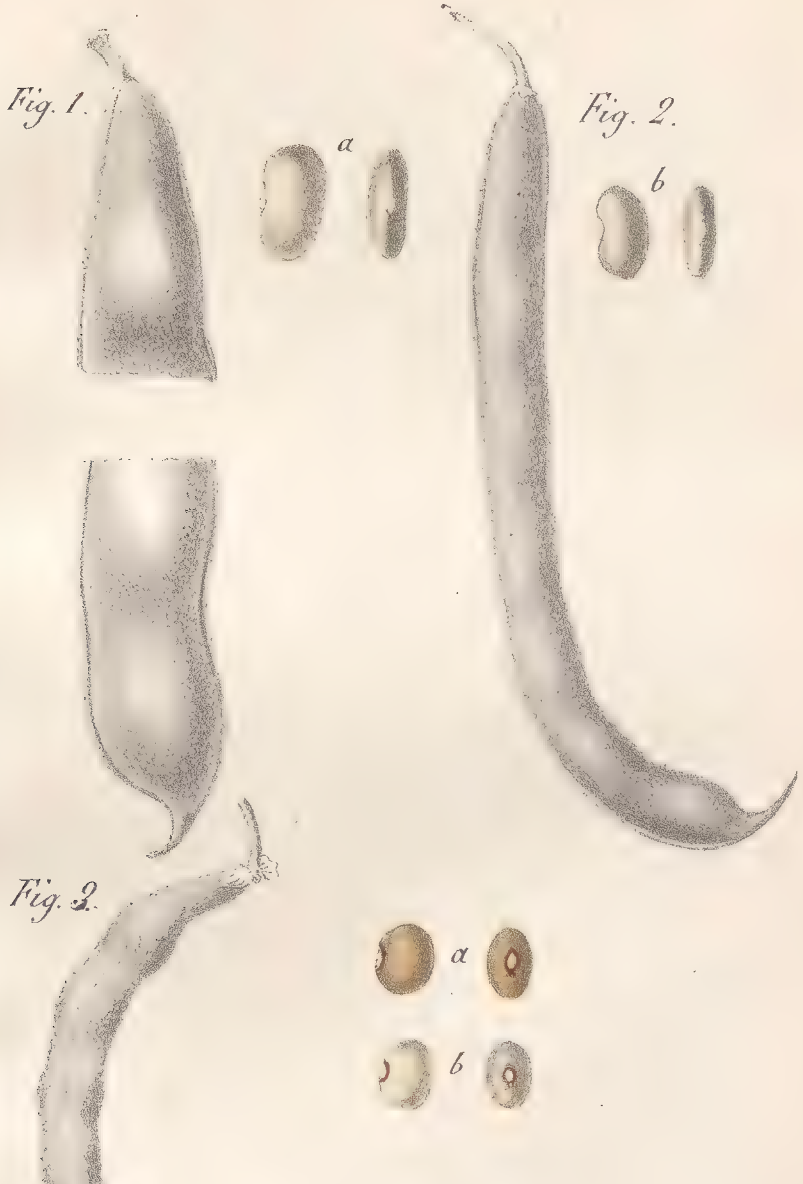
Fig. 1.
a
Fig. 2
b

Tav.ª IX.

Fig. 1



Tav.a X.



Tav. XI

Fig. 1.

Tav XII

Fig. 1.

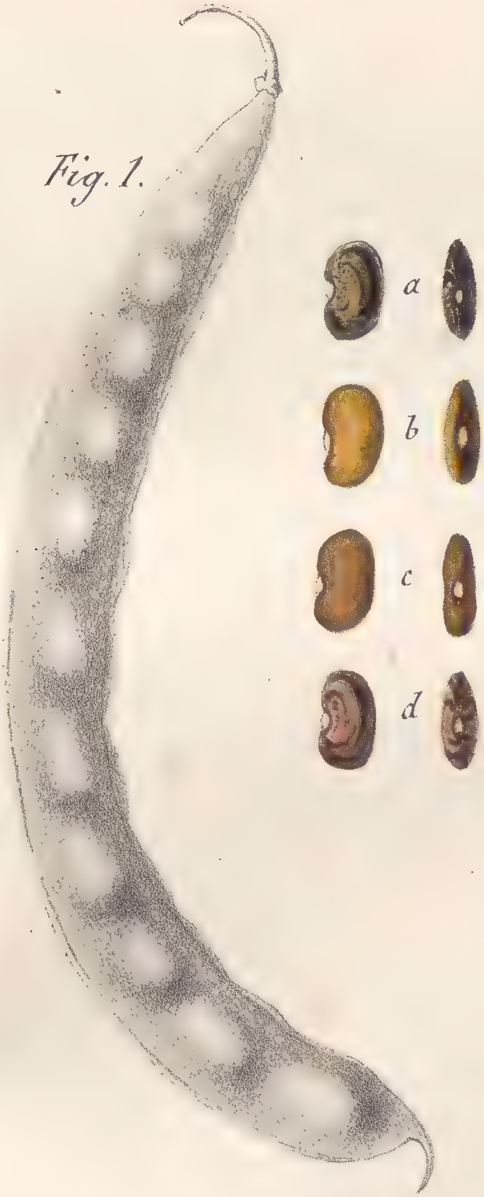


Fig. 1.

Fig. 1.

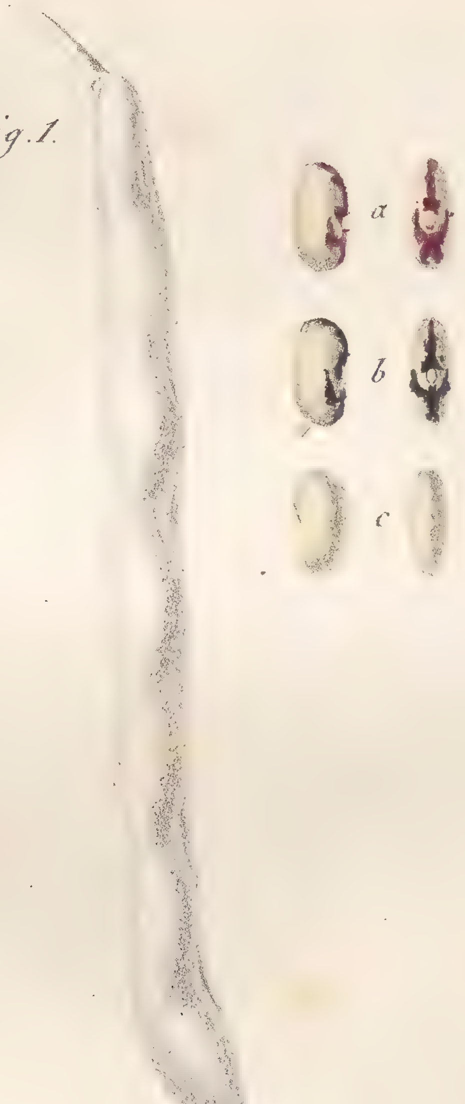


Fig. 1.
a
b
c
d
e
f

Tav. XV

Fig. 1
a
b
c
d
Fig. 2
c

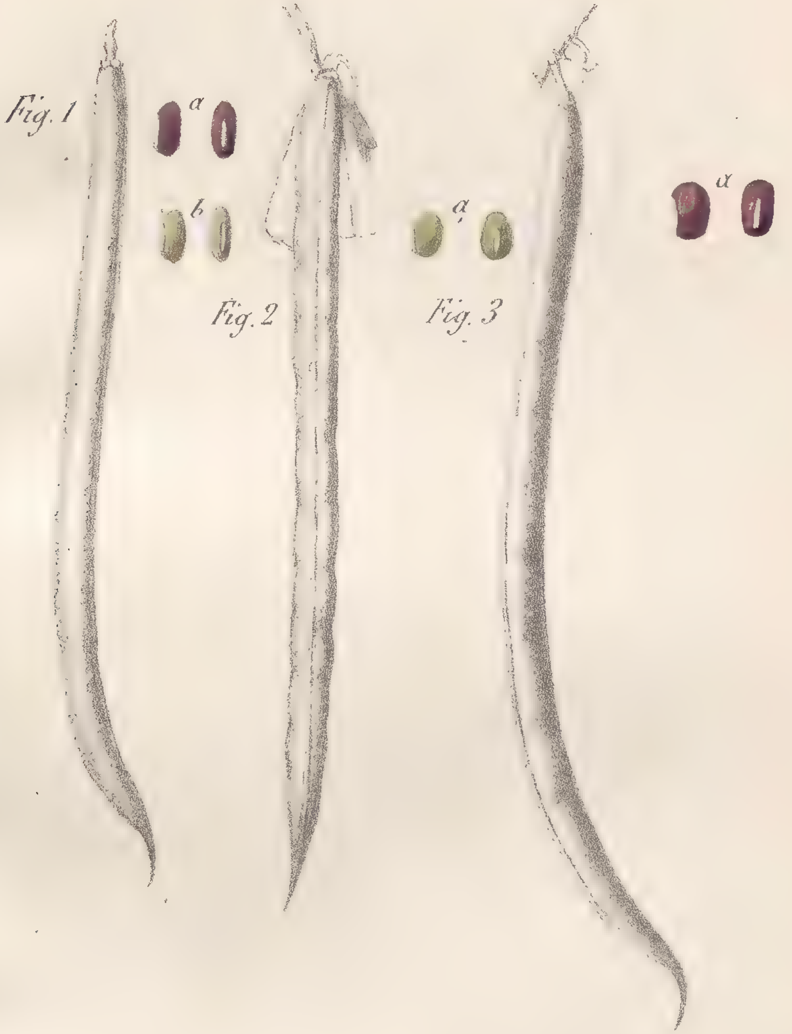


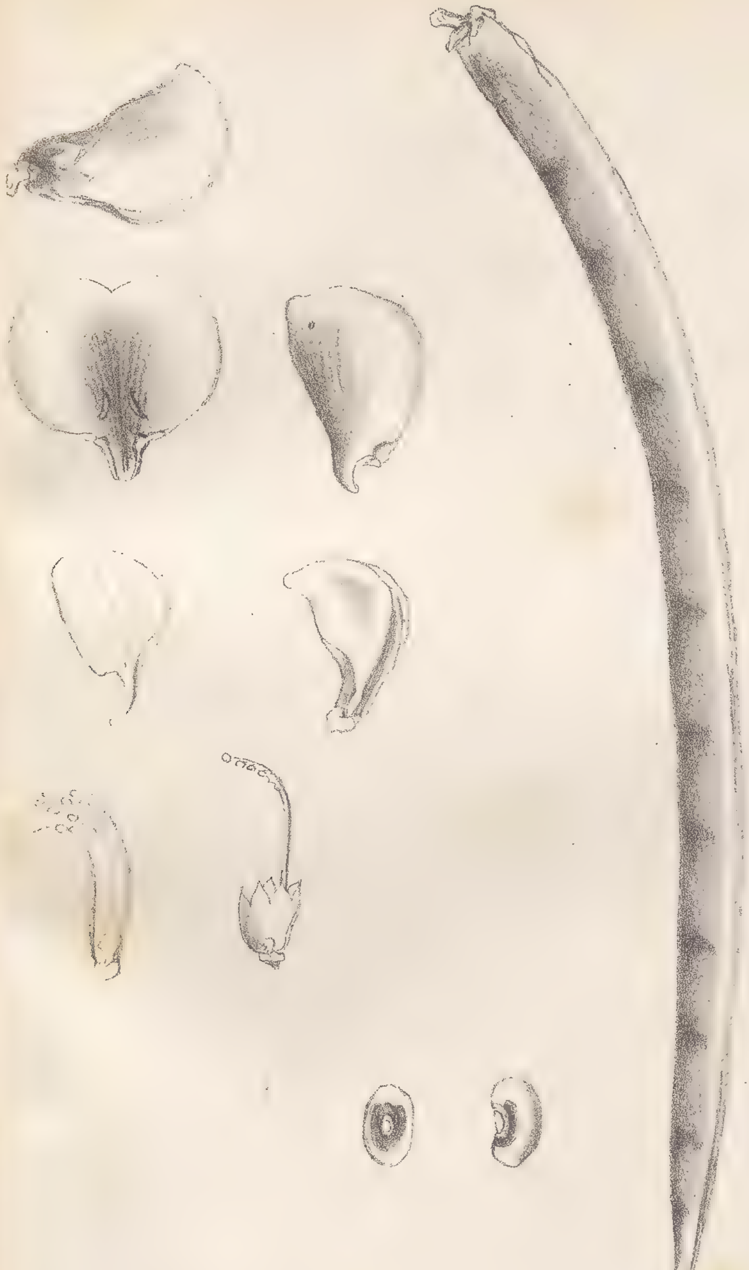
Fig. 1
a
b
Fig. 2
a
Fig. 3
a

Tav XVIII.

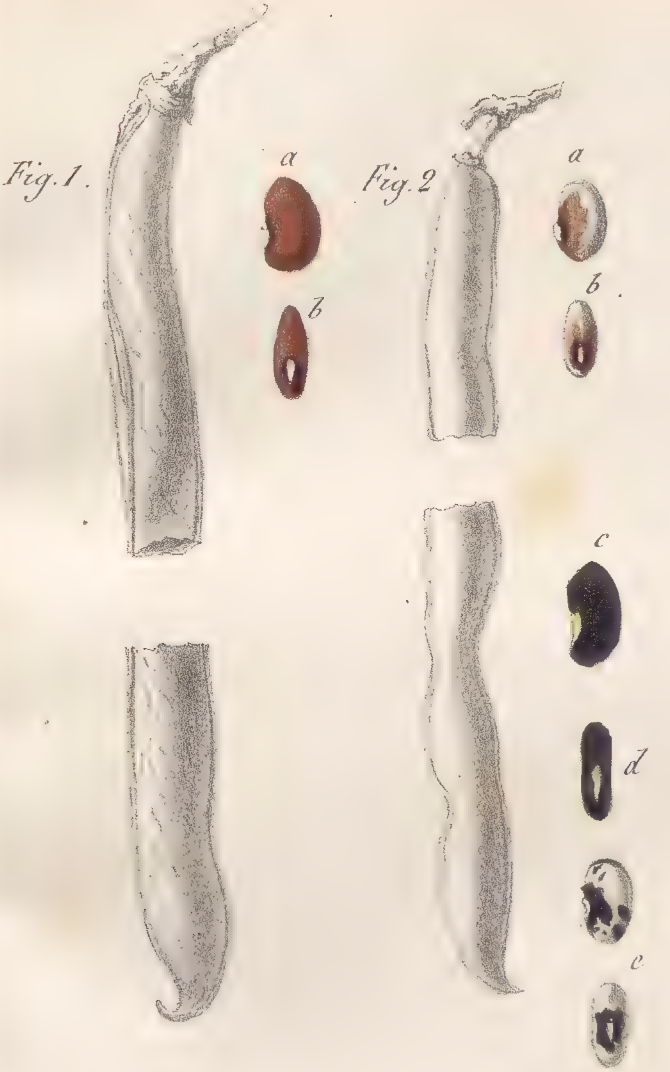
Fig. 1

Fig. 2

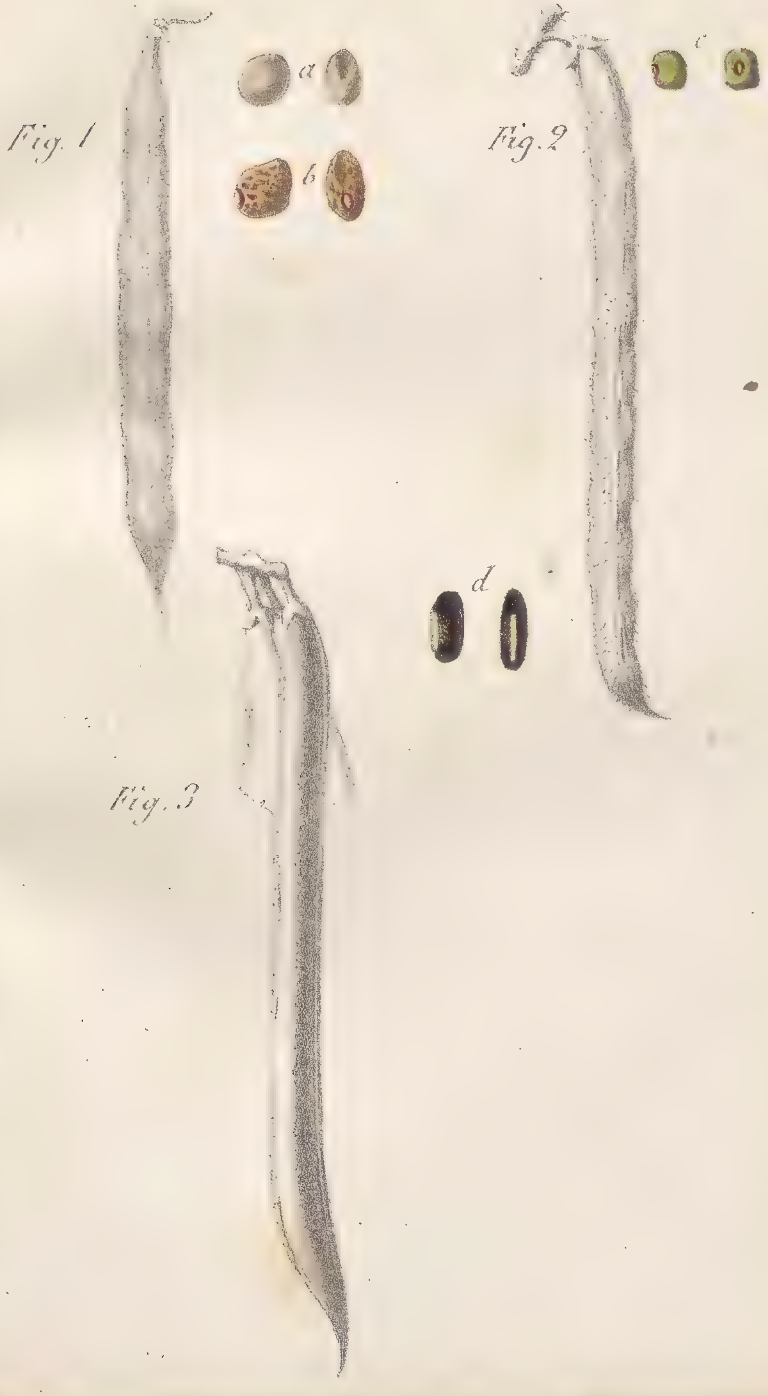
Tav. XVIII. bis.



Tav. XIX.



Tav. XX.



Tav. XXI

Tav. XXII

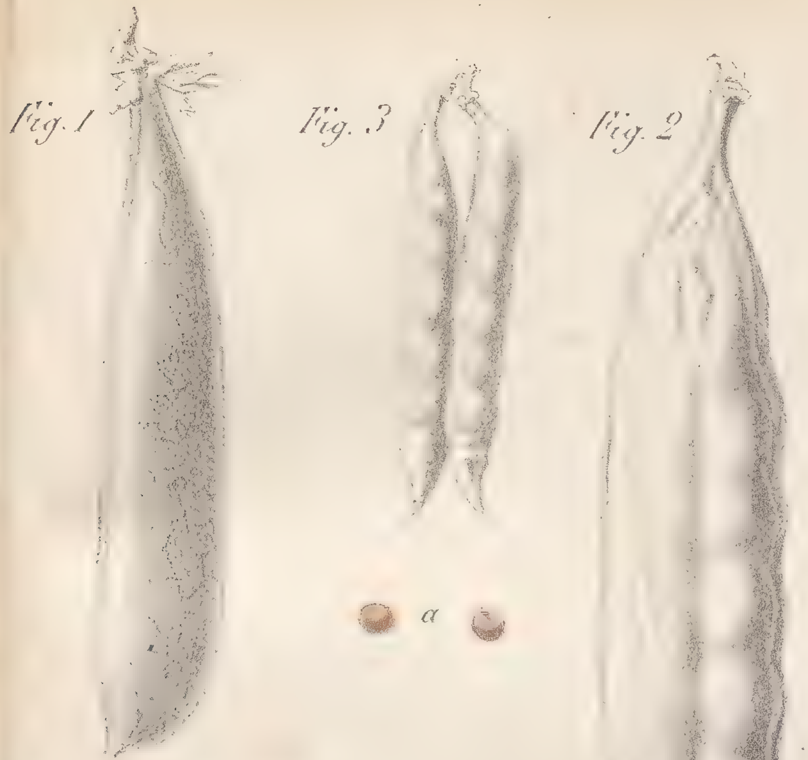


Fig. 1
Fig. 2
a
b
a
a
b
c

dal profumo speciale dei vini si debba al cremor tartaro il loro valore, come vini ordinarii da tavola, devono di necessità non essere dimenticati da chi si occupa della loro produzione e senza togliere l'importanza a tante circostanze ed altrettanti caratteri che sono necessarii per ottenerli di facile smercio, provano come si debba far sì che la detta quantità di grammi tre per litro si trovi in esso avvegnachè costituisce un elemento indispensabile per la loro bontà, ed indirettamente provano ancora come la pratica oramai più che secolare di aggiungere gesso alle uve pigiate prima della fermentazione, nel mezzogiorno della Francia ed in uso in qualche regione nel mezzodì d'Italia, non sia assolutamente condannabile, avvegnachè per essa il produttore di vino non giunge a far sciogliere nel vino il gesso stesso, ma bensì ad aumentare notevolmente la quantità di sale di potassa ottenendosi nella fermentazione coll' aiuto della temperatura la decomposizione di parte del cremor tartaro restato indisciolto e prigioniero nelle vinaccie e convertendolo in solfato di potassa acido e talvolta con acido tartarico libero.

Tale pratica che dà al vino una maggiore stabilità, ed un colore più vivo, lo dota ad un tempo d'una maggiore quantità di sale potassico, e quando sia eseguita con solfato di calce o gesso neutro (non di quello che si usa nella fabbricazione delle case) ed in una proporzione non superiore a mezzo chilogrammo per ettolitro, può rendere mercatabili alcune qualità di vino che assolutamente non reggono al viaggio nella stagione estiva, e tuttochè non sia da proporre ai nostri vinicultori, è però sempremai preferibile a quello di aggiungere acido solforico come si fa oggidì su vasta scala al momento che il vino deve essere spedito e che minaccia d' intorbidarsi cioè è prossimo ad incerconire; e quando si conoscesse, come in una stazione ferroviaria ove convergono più regioni viticole si siano consumate più damigiane di acido solforico in due mesi d' estate aggiungendolo

al vino per farlo viaggiare limpido, si comprenderà di leggieri di quale importanza sia lo istruire i nostri produttori di vino della preferenza di aggiungere gesso al vino anzichè acido solforico.

Nel far menzione dell'addizione del gesso nel vino non intendo di raccomandarlo e tanto meno di impegnare li nostri produttori di vino a seguirlo, ma quando si voglia considerare come in Italia, e segnatamente nella parte alta di essa lo sviluppo che prese da pochi anni l' industria del vino, e come nessuna qualità di esso, per quanto scadente sia destinata alla produzione del vero spirito di vino, ciò che nelle qualità inferiori nel mezzodì della Francia si fa in grande; produzione resa presso di noi assai più difficile finanziariamente pel nuovo balzello corredato di tutte quelle complicazioni poco tollerabili dai produttori; si comprenderà facilmente che il vino comunque ottenuto e destinato sempre quale bevanda non può essere mercatato e tanto meno viaggiare perchè, non regge alla conservazione, per cui non lievi danni pe' produttori e soventi amari disinganni, e quando si voglia ancora ritenere che il vino ottenuto col gesso non è dichiarato dannoso alla salute a segno che nell' esercito francese è ammesso quando contenga solo quattro grammi di solfati per litro, non è difficile rendersi persuasi che tale industria può essere tenuta in conto dai nostri viniculٍtori, e lo ripeto, deve essere preferita sempre alla addizione di acido solforico, pratica che deve essere rigorosamente condannata, vietata e repressa, perchè introducendo nel vino, acido solforico libero, il quale non può a meno di portare profondo dissesto alla salute di chi ne fa uso in modo copioso.

Ma per ottenere nel vino la totalità del cremor tartaro che può stare disciolto, quale sarà la pratica più ovvia a raggiungere un tale scopo e quali saranno le circostanze che si richieggono?

Da esperienze che ho istituito ebbi a rendermi convinto che colla pronta svinatura si ottiene vino saturo

del sale in discorso, e quando si voglia tener conto dell'influenza della temperatura nel grado di solubilità, facilmente si comprende che durante la fermentazione tumultuosa dell'uva nella quale si raggiungono li 40 gradi centigradi, una quantità elevata di cremor tartaro si scioglie nel liquido, la quale si deposita di nuovo coll' aumentare dell'alcool prodotto dalla fermentazione e col diminuire della temperatura, e sulla grande superficie che presentano le vinaccie al liquido stesso, e tale deposito si fa lentamente a segno che nelle vinaccie lasciate lungo tempo nel vino o meglio nelle vinificazioni a protratta svinatura si osservano, che queste sono coperte da una quantità di piccoli cristalli lucenti, segnatamente quando si osservano alla luce viva e questi altro non sono se non il cremor tartaro che cristallizzò sopra di esse.

La seguente tavola dimostra il grado di solubilità del cremor tartaro in un' acqua alcoolizzata al 10,5 p. 0[0 titolo ordinario dell'alcoole nel vino a varii gradi di temperatura, e queste in confronto con acqua pura, ed è tolta da un rapporto fatto alla Camera di Commercio di Monpellier dal signor G. Chancel:

Temperatura	Acqua pura	Acqua alcoolizzata
0	g. 2,44	1,41
5	3,00	1,75
10	3,70	2,12
15	4,53	2,53
20	5,53	3,05
25	6,70	3,79
30	8,05	4,60
35	9,60	5,70
40	11,30	7,00

Colla pronta svinatura adunque, cioè fatta alloraquando l'uva pigiata nella fermentazione pronta e tumultuosa raggiunse il massimo di temperatura, si ottiene un vino carico di cremor tartaro, non ultimo fra li scopi che si

propone il viniculture, ma desso non è ancor vino perchè torbido e non ancora ultimato, al qual fine occorre sottoporre le vinaccie al torchio, aggiungere il vino torchiato allo stesso svinato, e lasciare che la fermentazione continui almeno per cinque settimane non più nei tini ma nelle botti, dopo la quale si sottrae di nuovo ed in tale qualità è mercatabile.

Ci si potrà obbiettare che se il cremor tartaro pella quantità d'alcool che si produce nella seconda fermentazione e pella diminuita temperatura si depositò sulle vinaccie nella fermentazione prodotta con esse, si depositerà altresì nelle botti ove le medesime furono sottratte colla prima svinatura, e colla torchiatura; ma quando si consideri che nel liquido più non nuotano le vinaccie le quali somministrano vasta superficie per cristallizzare, si comprende come tale deposito e cristallizzazione si compie con maggiori difficoltà, per cui l'esperienza mi constatò in modo comparativo fatto sulla stessa qualità d'uva a svinatura pronta e protratta la presenza del cremor tartaro in quella tocca li tre grammi per litro, quando colla seconda raggiunge appena due grammi, e tale esperienza venne fatta sul vino dopo essere stato di nuovo travasato nel mese d'aprile.

Tuttavolta però devesi ritenere che volendo nei tini praticare la pronta svinatura la quale in certe annate si deve fare 36 ore dopo avervi introdotte in esse le uve pigiate, occorre una condizione indispensabile, cioè di fare sì che il tino sia diviso da varii diaframmi o semplici crociere di legno arrestate con ritegni nello interno stesso dei tini per far sì che le vinaccie non si raccolgano tutte nella parte superiore dove realmente solo avrebbe luogo la fermentazione, potendosi osservare facilmente che nel mentre alla parte superiore la temperatura tocca li 40 gradi, nella inferiore talvolta non è più di 20 o 24, ed in questo caso la pronta svinatura fallirebbe allo scopo prefisso, siccome pure devesi al liquido svinato aggiungere il liquido ottenuto dal torchio perchè necessario a

tener viva la seconda fermentazione, vantaggio altresì prezioso perchè con esso non si ottengono due qualità di vino, delle quali una più scadente e non vantaggiosamente mercatabile.

Altri vantaggi confermati dalla pratica si raggiungono colla pronta svinatura, e fra questi non devesi dimenticare che la formazione del profumo od aroma del vino, che ben si sa sono eteri assai volatili, avendo luogo in vasi chiusi e non più aperti come sono i tini, si trova meglio associato al vino ed in conseguenza il vino più squisito, minor quantità di materia colorante, la quale soventi è nemica della conservazione di esso, e quel che pure ha il suo valore si è di aver bisogno di minor numero di tini in discorso dove il lavoro del vino si fa in grande e dove la vendemmia si protrae di oltre quindici giorni, potendosi nel corso della medesima far fermentare più volte l'uva pigiata nei tini medesimi.

Da esame accurato fatto pure sulle due qualità di vino ho pure constatato che per nulla la quantità di glucoso o zucchero indecomposto è maggiore in quello ottenuto colla pronta svinatura che non con quello a svinatura protratta e quindi allontanata la probabilità d'avere vino dolce, timore che assale tutti li vinai quando devono metterla in pratica, cosa facile a spiegarsi col fatto che la seconda fermentazione, quella cioè ottenuta nelle botti, continua per un tempo assai lungo e con un grado costante e silenzioso, per cui si ottiene un vino migliore e più ricercato dai conoscitori che trovano in esso maggior forza, tuttochè di eguale grado alcoolico, i quali lo preferiscono anche con aumento di prezzo.

Un fatto pure che ebbi ad osservare colla pronta svinatura e che depone ancora sovranamente in favore di esso, si ravvisa nella condizione che la notevole quantità di cremor tartaro che in forza dell' elevata temperatura nella fermentazione tumultuosa sciolse il vino, e che nella fermentazione silenziosa si depone non nelle pareti dei vasi vinarii, ma in fondo ad essi pel minor grado

di solubilità dovuta all'aumentato titolo alcoolico ed alla diminuita temperatura, lentamente si separa e fa la funzione d' una specie di collaggio al vino stesso col quale il cremor tartaro seco trascina tanti piccoli materiali sospesi (1), e nella seconda svinatura o travasamento che si fa ordinariamente in novembre, il vino si ottiene assai più limpido che non quello ottenuto colla svinatura tardiva, ed in tale stato pure a parità di condizioni può essere venduto segnando qualità e caratteri che lo fanno credere più ultimato e quindi più ricercato che non lo ordinario.

Il metodo di constatare il titolo tartarico, o meglio la quantità di cremor tartaro senza ricorrere alla evaporazione, calcinazione e successiva ricerca della quantità di potassa nelle ceneri, consiste nel far uso di un liquido preparato con volumi eguali d'alcool ed etere, ed addizionando cinque volumi di esso ad uno di vino, si ottiene la pressochè totale precipitazione del cremor tartaro, alla quale non sono d'ostacolo li materiali sciolti che si trovano nel vino, e la piccola differenza che esiste fra la quantità reale di cremor tartaro e quella precipitata col liquido etereo alcoolico è così minima che può essere negletta.

Tali osservazioni che ho potuto raccogliere mi conducono alle seguenti conclusioni, le quali a mio modo di vedere vestono una grande importanza pell'enologo e pel viticultore.

1° Doversi restituire alla vigna tutti li residui di vinaccie di depositi di vino, tutte le potature anzichè disperderli, ai calci delle viti, per far sì che loro non venga meno il sale potassico, ed ove l' importanza lo permette ricorrere al cloruro potassico che come guano del vigneto puossi ottenere a condizioni alquanto favorevoli.

2° Doversi praticare la pronta svinatura, cioè nel mo-

(1) Di tale deposito nelle cantine in grande se ne trae vantaggioso partito per ottenere cremortartaro od acido tartarico.

mento in cui l'uva pigiata raggiunse il grado massimo di temperatura, sottoponendo subito le vinaccie all'azione torcolare, mescolando li due liquidi e lasciarli subire una seconda fermentazione in botti, la quale può mai non essere minore di cinque settimane, dopo la quale il vino è chiuso definitivamente in botti e lasciate come si pratica ordinariamente.

3° Che volendo trar partito delle vinacce per ottenere acquavite queste devono essere rimesse nei tini bagnate alquanto, perchè il liquido che ancora contengono prigioniero essendo non del tutto vino, ma in parte glucoso indecomposto possa colla fermentazione convertirsi in alcoole prima di essere distillato.

4° Che la grande quantità di deposito che il vino dà nella seconda fermentazione è ricco assai di cremor tartaro, e può essere con vantaggio usufruito nella preparazione del cremor tartaro, e quindi rappresenta un valore per se stesso.

5° Che l'addizione dell'acido solforico al vino per impedirne l'intorbidamento deve essere repressa e punita, alla quale il vinaio deve preferire l'addizione di gesso all'uva pigiata alloraquando sa di avere qualità d' uve, le quali non possono dare un vino che possa essere conservato e mercatato a stagione protratta, ritenendo che la qualità di gesso deve essere tale che sia puro solfato di calce e scevro sempre di carbonato, il quale anzichè migliorare menomerebbe la bontà del vino saturando il cremor tartaro, quindi cesserebbe di esser vino e che tale quantità non deve oltrepassare mai il 1[3 chilogrammo per ettolitro, ciò che produce nel vino una tenue presenza di solfato di potassa e non d'acido solforico.

CENNI
SUL SISTEMA SUSANI

per la selezione delle sementi seriche

ED

OSSERVAZIONI GENERALI SULL'ESITO DEI SEMI SELETTI

MEMORIA

DEL SOCIO CAV. AMEDEO VASCO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 19 giugno 1872

I.

Nella precedente seduta io accennava come per invito dell'ill^{mo} sig. cav. di Sambuy Presidente della R. Società per l'Industria Nazionale, io mi fossi recato dal signor Ingegnere Susani, per conoscere i vantaggi che potevano risultare dal sistema di selezione adottato dal medesimo alla cascina Pasteur presso Abbiate in Brianza.

La mancanza di tempo non mi permise a quel momento di esporre ordinatamente quanto di essenziale racchiudesi in quel sistema; credo pertanto, onorevoli colleghi, che questi brevissimi cenni basteranno, per farlo giustamente apprezzare dal suo lato pratico.

È rimarchevole sovratutto la intelligente distribuzione del lavoro.

Operaie che rinchiudono in sacchetti le farfalle accoppiate.

Ragazzini che le trasportano in cesti al magazzeno.

Altre operaie che appendono i sacchetti in custodie munite di tela metallica e li mettono così al riparo degli insetti e dei topi.

Questo è quanto concerne la custodia del seme e delle farfalle.

Per l'esame microscopico poi è da tenersi in conto non solo la distribuzione del lavoro, ma eziandio il modo impiegato onde poterlo compiere speditamente e scevro da confusione.

Il sig. Susani ha cominciato dal sopprimere tutta la numerazione che si soleva fare ai quadrelli sulle tele del seme, ed alle scatole in cui riponevansi le farfalle.

Per evitar poi ogni confusione nelle diverse operazioni dell'esame, fa uso di scatole divise in due compartimenti: in uno resta il sacchetto col seme, nell' altro il piccolo mortaio colle farfalle. In tal modo le farfalle non sono disgiunte dalle loro uova fino a che l'esame siasi compiuto.

Si procede poi all'esame microscopico con ordine e sveltezza mirabili in questo modo:

1° Un'operaia distribuisce i sacchetti ripieni nel primo compartimento d'ogni cassetta.

2° Altra operaia leva le farfalle dal sacchetto, le pone nel mortaio stabilito nel secondo compartimento, lasciando il sacchetto col seme nel primo dov'era stato riposto.

3° Una operaia pesta le farfalle nel mortaio che sta sempre a suo posto.

4° Un'altra esamina al microscopio la miscela.

5° Un primo controllore rivede il lavoro dell'operaia.

6° Ed un secondo controllore ripassa il lavoro.

Facendo seguire tutte queste operazioni, con molto ordine, si può ottenere da una sola operaia l'esame di 450 a 500 coppie di farfalle al giorno.

Se il Susani avrà imitatori al pari di lui intelligenti ed attivi, le sementi per selezione non mancheranno più ai nostri coltivatori.

II.

Passando ora a dire due parole del raccolto in generale, ottenutosi colle sementi di selezione, ecco quanto mi pare di poter asserire a tal riguardo.

È vero che molte partite di filugelli provenienti dalla selezione non corrisposero alla nostra aspettazione, ma devo notare che finora non mi risulta che una sola delle sementi selette sia fallita ovunque.

Anzi, da quanto mi consta, tali sementi se hanno mancato in diverse educazioni, sono però sempre riuscite a dare un prodotto *massimo*, nelle mani di qualche coltivatore.

Questo fatto mi conferma nell'opinione da me più volte manifestata, che altro è incorpuscolosità, altro è robustezza e vigoria, e che la salute dei filugelli non dobbiamo ricercarla esclusivamente col solo aiuto del microscopio; ma con altri mezzi ancora, ed in particolar modo con igieniche educazioni, fatte a solo scopo di avere buoni riproduttori, adoperando tutti i mezzi dell'educazione per imprimere loro forza e vigore.

In tal guisa non solo potremo assicurarci della incorpuscolosità dei filugelli, ma eziandio della loro robustezza e della loro vigoria.

Qualità queste oltre modo preziose, senza le quali non si può far assegnamento sul raccolto, e che fin ora coll'uso del microscopio non ci è dato di scoprire.

INTORNO

ALLA

MALATTIA DOMINANTE DEL BACO DA SETA

NOTA

DEL VICE-PRESIDENTE

Comm. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 2 luglio 1872

La malattia del baco da seta è argomento così importante pel nostro paese, ed insieme così intricato, che ogni osservazione che vi possa apportare un po' di luce merita se ne tenga conto. Solo dopo il corso di molti anni sarà dato di riunire un tal numero di fatti che basti a rischiarare la storia del verme setifero, specialmente per quanto riguarda la malattia che in questi ultimi anni gli fu così fatale, a far conoscere pienamente la causa di questa, ed a porci in sulla via di combatterla, e se a a Dio piaccia, di debellarla. Mentre dal concorso zelante di tutti gli scienziati naturalisti, bacologi, agronomi, per diverse vie si cerca di pervenire al desiderato intento, giova annotare ciò che spontaneamente ci si para d' innanzi in quest' anno, relativamente alla bachicoltura. A mio parere, l'anno che corre è ricco d'insegnamenti, ed i fatti che esso presenta hanno un linguaggio molto significante. Egli è perciò che prima che si chiuda quest'anno accademico ho preso consiglio di esporre alcuni pensieri che mi sono suggeriti dal complesso dei fatti medesimi, ed il fo tanto più di

buon animo, in quanto che, a mio credere, per essi si confermano le opinioni che su questo argomento, ed in parecchie occasioni ho manifestato sia in questo recinto, sia in quello dell'Accademia delle Scienze.

L'Italia può vantarsi di aver conseguito in quest'anno uno splendido risultamento nella bachicoltura. È un esito fortunato che non si esprime soltanto con parole che soddisfacciano l'amor proprio, ma si rappresenta da bei milioni, che vengono opportunissimi a sollevare il produttore agricoltore dai molti e gravi pesi che egli è costretto a sopportare. Le informazioni che pervennero al Ministero di Agricoltura e Commercio per quanto riguarda le provincie settentrionali d'Italia sono soddisfacenti assai. Parla in questo senso un lungo articolo che si legge sul giornale la *Gazzetta Piemontese* del 28 giugno ora compiuto, dal quale emerge che in complesso l'allevamento del baco da seta ha dati risultamenti superiori ancora a quelli dello scorso anno 1871.

Giova qui ricordare alcune circostanze di questo allevamento.

Primieramente molti semi originarii del Giappone non schiusero: pochi sono i bachicultori che di ciò non movessero lagnanza. Fu questa una disgrazia od una fortuna? Io sto piuttosto pella seconda sentenza: infatti è probabile che i cartoni che non diedero bachi, non fossero sani, e che la loro sterilità abbia risparmiato ai bachicultori il danno di allevarne il prodotto, e condurlo fino ad un certo punto di svolgimento per poi perderlo per ingruente malattia. Voglio ammettere, che le condizioni di freddo ed umido che accompagnaron lo schiudersi dei bachi abbiano influito sul cattivo esito di questa prima loro fase, ma reputo ancora che quei cartoni, che presentarono una perfetta o quasi perfetta schiuditura, fossero i più sani e gagliardi, e per questa ragione appunto resistessero all'inclemenza della stagione. È meglio assai comandare una compagnia di soldati robusti e sani, che un reggimento di invalidi e di cachetici.

In secondo luogo giovò la non compiuta nascita dei bachi: perciocchè se mai tutto il seme che si procacciarono i bachicultori si fosse schiuso, ed avesse percorso regolarmente le sue fasi, la foglia dei gelsi non avrebbe fornito per tutti un sufficiente alimento, e gran parte dei bachi sarebbe morta di fame. Nè di ciò debbesi solo accusare la possibile avidità degli allevatori che si provvidero di cartoni e di semi oltre a quanto il comportasse la quantità di foglia per essi disponibile, ma ancora le condizioni nelle quali vegetarono i gelsi, dai quali non si ricavò quel prodotto che si avea ragione di sperare. Da molti agricoltori udii muoversi lagnanza che il vero prodotto in foglia fu di 2[5 e spesso della metà inferiore al presunto. La stagione fredda ed umida che sempre regnò durante l'allevamento dei bachi nocque allo svolgimento delle foglie, e ne scemò grandemente il prodotto. Certo è che i gelsi furono tutti sfrondati nei paesi dei quali ho conoscenza, e che non sarebbe stato senza grave sacrificio pei bachicultori il procacciarsi foglia sui mercati negli ultimi periodi degli allevamenti.

Mi arresto ora a considerare appunto le condizioni dell'allevamento di quest' anno, e rilevo immediatamente che essa si eseguì in condizioni che si sarebbero giudicate pessime. Per quanto all'atmosfera, regnò, puossi dire costantemente il freddo e l'umido. Al freddo si può far riparo col riscaldamento, ma all' umidità dell' atmosfera il riscaldare gli ambienti non ripara che in parte. D'altronde Dio sa quali e quanto imperfetti sieno i mezzi dei quali valgonsi per quest'uopo i nostri contadini.

Le continue pioggie inoltre hanno dovuto modificare la condizione delle foglie, e render queste acquose e perciò povere di materie nutrizie. Dico ciò, non in seguito ad analisi, che non ebbi campo ad eseguirne, ma per induzione, da quanto avviene in tutti i vegetali, specialmente nelle loro parti verdi, che più succose e più acquee riescono quando vegetano in tempo piovoso, che non quando domina un' atmosfera asciutta

ed il suolo è in condizione di siccità. I nostri villici si trovarono costretti (quando il poterono) a scapitozzare i gelsi, portarne a casa i rami fronzuti, e quivi disporli sotto tettoie, e lasciarveli parecchie ore perchè l'acqua ne gocciolasse dalle foglie, e queste modicamente asciutte si staccassero poi e si ammannissero ai bachi. Malgrado queste infelicissime circostanze, il maggior numero delle partite procedettero felicemente; la media, superò per le partite riuscite i 30 chil. per cartone: io conosco molte partite, le quali diedero un prodotto assai superiore, cioè di 45 ed anche 50 chil. per cartone.

Se da questi fatti io dovessi dedurre una conseguenza, questa sarebbe, che i bachi quando provengano da seme sano, e quando ancora durante la loro vita non vengano a sentire l'azione di cause morbose epidemiche contagiose ed altre, entro certi limiti, resistono alle vicende atmosferiche, ed alle varie condizioni in cui si trova il loro alimento, senza che la loro evoluzione sia impedita o sensibilmente perturbata.

Già in altra occasione ho esternato un mio pensiero, che i bachi da seta, come tutti i bruchi destinati a vivere sopra una pianta, poichè debbono cibarsi delle foglie che questa loro somministra, debbono essere provvidenzialmente così organizzati da potersi valere delle foglie medesime in tutte le epoche del loro svolgimento; cioè in condizioni differentissime di composizione; imperocchè non puossi immaginare vegetazione senza progressivo sviluppo degli organi vegetali, e questi, dal primo momento della loro formazione fino al compiuto loro stadio di maturazione, cangiar debbono di composizione, cioè debbono presentare nell'analisi che se ne faccia una varia proporzione nell'acqua di vegetazione, come nei materiali immediati, cellulosio, albumina ed altre sostanze analoghe, gomma, clorofilla, materiali inorganici e sali ecc. Provvidenzialmente queste diverse proporzioni dei materiali costi-

tuenti del vegetale che è destinato ad alimentare il bruco debbono essere da questo tollerate, non risultandone altra differenza che un più o meno pronto suo svolgimento, una maggiore o minore quantità di materie eliminate come escremento, ed a seconda della diversa proporzione di quegli elementi che sono assimilabili e di quelli che nol sono, la necessità di una proporzione maggiore o minore di alimento.

Io non vorrei che si andasse tanto innanzi nella teoria dell'alimentazione del baco da seta, da fare di questo essere un animale più delicato che non siano gli altri animali, l'uomo compreso: or non è egli vero, che, sempre entro certi limiti, una vacca lattifera si alimenta di erba secca o di erba verde, e che nell'uno e nell'altro caso, essa vive, ingrassa, nutre il vitello, e si mantiene sana, e lavora? Certo la razione sarà varia, e meno abbondevole se di fieno asciutto, più larga se di fieno verde: gli escrementi saranno nel primo caso asciutti, nel secondo liquidi; varierà la proporzione delle orine ecc., ma l'animale vivrà sano, prospero, produttivo, purchè siasi provveduto alle esigenze della calorificazione e delle metamorfosi alle quali la materia organica vivente va soggetta. Nell'uomo la medesima cosa si avvera. Il cittadino si alimenta ad un modo, che non è quello del soldato: là vi sarà abbondanza di carne, qua vi sarà predominio nel pane: la razione del primo sarà meno forte che quella del secondo: la quantità compenserà la ricchezza. Il contadino che mangia pane e non beve che acqua, consuma dell'alimento accennato assai più di quanto ne consumi il suo compagno che beve un buon litro di vino nel giorno. E potrei moltiplicare esempii di questa natura, che dimostrano come gli esseri animali possano accomodarsi a varietà notevoli nella natura e nella composizione degli alimenti loro, senza che la loro salute se ne risenta. Certamente, per quanto riguarda i bruchi destinati a vivere sopra una pianta di genere e specie determinata, la differenza negli alimenti non potrà essere così

spiccata come negli animali d'ordine superiore: il baco da seta non potrà alimentarsi che delle foglie del gelso, come il *bombix cynzia* non potrà vivere che del ricino che gli dà alimento; ma e quello e questo dovranno essere disposti ad alimentarsi delle foglie che loro sono omogenee in tutti i periodi del loro svolgimento, e con quelle differenze di composizione che in esse si possono entro certi limiti avverare.

Partendo da questo punto di vista, io mi trovo condotto a questa conclusione, che mentre sono da lodarsi i lavori dei chimici che si adoprano nel ricercare la composizione della foglia del gelso, e le varietà che sotto questo aspetto essa può presentare, secondo i climi, i terreni, le concimazioni, il modo di coltura, ecc. non sarà tuttavia questo il sentiero che ci condurrà a conoscere la causa della pebrina, o di altre malattie che dominarono e dominano ancora, e colpiscono questo prezioso insetto; nè si potrà vincere la malattia cercando di modificare la qualità delle foglie, che l'analisi avesse dimostrato peccanti o per eccesso o per difetto di qualcuno dei loro componenti.

Nello scorso anno io intrapresi ricerche di questo genere, delle quali una piccola parte ho comunicato alla Accademia delle Scienze. Duolmi che per molte cagioni io non abbia potuto compiere il divisato lavoro, che forse per ciò appunto pecca in origine, che troppo è vasto e complesso. Il mio intento era quello appunto di porre in luce quanto di vero esser potesse nella sentenza di Liebig, di Redtenbacher e di altri, che il gelso italiano non sia atto a nutrire il filugello, perchè non abbastanza fornito di azoto, in paragone della foglia del gelso Cinese, e di quella del gelso del Turchestan. Sono dolente che per molte cagioni quel lavoro sia rimasto lungi molto dal compimento. Frattanto mi sia permesso, ad avvalorare la tesi che sostengo, il citare il frutto di ricerche altrui, riferendo quanto pubblicò sulla composizione delle foglie del gelso il Fausto Sestini, nella sua recente scrittura

intitolata: *Studi e ricerche chimiche eseguiti nell'anno* 1871, Udine 1872.

La proporzione dell'acqua nelle foglie fresche può variare tra una massima di 78,1 ed una minima di 62 0[0. Nelle mie esperienze alle quali io accennava più sopra, trovai una massima =80,60 ed una minima =66,33.

Quanto all'azoto il Sestini trovò una massima di 6,144 0[0 di foglia secca, ed una minima di 3,810. Non è neppure, non dico costante, ma oscillante entro limiti poco discosti la proporzione delle materie inorganiche: su 100 di foglie secche si ebbe una massima di 8,5 ed una minima di 6,9 ; e così vadasi dicendo dei singoli componenti inorganici che si trovarono nelle ceneri, dei quali la proporzione si trovò mutabile, e ciò secondo la natura del gelso, e secondo l'epoca più o meno innoltrata nella stagione, e perciò a vegetazione più o meno protratta. Io non dubito punto che se ai lavori del Sestini sul gelso coltivato in Udine tengono dietro altre ricerche analitiche congeneri sopra gelsi di altre regioni, non sieno per verificarsi le medesime oscillazioni e le stesse disparità di composizioni.

Io vorrei che il mio pensiero non venisse frainteso, e perciò lo formolerò chiaramente. Ammetto che l'alimento dell'animale (il baco nel nostro caso) debba contenere i materiali necessari alla nutrizione ed al compimento delle funzioni tutte vitali. Ma poichè l'alimento vegetale non è un composto chimico definito, ma un aggregato di materiali in proporzioni che debbono variare nella relativa loro ragione pel fatto di tutte le circostanze che operano anche normalmente sui vegetali, e per le fasi della vegetazione medesima, così l'animale deve poter acconciarsi a sostenere le variazioni di composizione delle quali è discorso, senza che, entro certi limiti, la sua salute si dissesti. Ammetto che un alimento più ricco possa conferire robustezza all'animale, prontezza di fasi, ricchezza di prodotto, ma credo che alla povertà dell'alimento possa supplire la quantità, purchè altre cattive qualità non si aggiungano alla povertà.

Nessuno poi potrà credere che io ammetta che il baco si accomodi di una foglia che non contenga azoto, o sia priva di potassa o d' acido fosforico. Ma in questo caso ipotetico io ritengo: 1° che il baco rifiuterebbe l'alimento come rifiuta le altre foglie che non sono di gelso ; 2° che una pianta la quale desse foglie non contenenti gli elementi suoi naturali perirebbe. Credo che quando un gelso vive, vegeta rigoglioso, fruttifica e matura i suoi frutti, trova i materiali necessari a nutrir sè, ed a nutrire gli animali che furono destinati a cibarsene.

E qui mi occorre ancora una parola in ordine all'opinione che fu spesse volte emessa, che la pebrina od atrofia provenga da una crittogama che infesti le foglie del gelso.

La mancanza di descrizioni di questa parassita, cui finora nissun botanico caratterizzò e distinse dalle altre congeneri, parmi un argomento per credere che essa sia più il frutto di una induzione, che un essere reale. Ma ad ogni modo, se questa crittogama esiste, e se essa è cagione della malattia del baco, come va che in questo anno ebbe così felice successo l' allevamento dei bachi? E muovo questa interrogazione, perchè, od io erro grandemente, o l'anno agronomico che corre è per eccellenza l' *anno delle crittogame.* Un mese e mezzo di pioggie dapprincipio continue, poi alternantisi con giorni caldi e sereni, doveano favorire la vegetazione crittogamica. Abbiamo avuti funghi mangerecci e non mangerecci, già in sulle prime giornate del maggio. Verso il 16 del mese medesimo vidi nelle vigne la crittogama già ben disegnata sulle foglie e sui tralci delle viti. — Non appena scemarono le pioggie e sopravvennero le giornate calde, ecco il frumento coprirsi di ruggine gialla di quella polvere che i contadini dicono, forse per derisione, *manna*, e che è in quest'anno un flagello per cui più di un agricoltore si *batterà invano l'anca* pel danno di un meschinissimo raccolto di frumento avvizzito, che darà più crusca che farina.

Adunque anche la foglia del gelso avrebbe dovuto riuscire coperta dalla sua speciale crittogama, e spandere la sua malefica influenza sulle partite dei bachi che se ne alimentavano. Ma ciò non fu, la Dio mercè, ed il Piemonte e l'Italia raccolgono dal baco un abbondante emolumento.

E dopo questa ormai, lunga diceria veniamo alla conclusione. Il nostro gelso gode ottima salute; esso non è infetto da crittogama, la sua foglia è alimento che contiene gli elementi necessarii per un buon allevamento di bachi. Il tutto sta nell'aver buon seme, sano, immune da germi di malattia. L'allevamento di questo anno ce ne dà la dimostrazione: imperocchè dappertutto le partite che meglio riuscirono, furono di cartoni originarii Giapponesi: le riproduzioni, i bachi a bozzolo giallo poco corrisposero alle cure degli allevatori, o non diedero prodotto di sorta: e qui sta il cardine della questione.

Quindi se da una parte è fortuna che siasi trovato nei semi giapponesi il primo elemento della nostra produzione serica; se la facilità dei trasporti e la loro rapidità ci fanno sperare che in avvenire non ci manchi questa ottima, tuttochè onerosa maniera di procurarci buon seme, d'altra parte è da lodarsi la solerzia colla quale molti in Italia si adoprano a cercar modo per cui possiamo avere seme indigeno, che ci riconduca ai tempi non molto ancora remoti, nei quali le nostre razze erano sane, e d'anno in anno riprodotte non fallivano mai, od almeno non presentavano la fatale malattia che tanto danno ci arrecò.

Ma frattanto abbiamo fede nei nostri gelseti, che, giova il ripeterlo, non degenerarono dalle antiche loro tradizioni, e sono atti a bene nutrire il baco. Dei due elementi, il verme ed il suo alimento, questo è a parer mio assicurato, l'altro verrà procacciato, speriamolo, dal lavoro incessante dei benemeriti che fecero della rigenerazione del filugello argomento delle loro preoccupazioni, ed in quest' opera l' Accademia nostra non sarà

l'ultima, mercè la solerzia di alcuni dei suoi socii, che a così utile lavoro si dedicarono.

Ed è con questi lieti pronostici che io volli chiudere queste tornate accademiche. Che, se è uso presso i sodalizii scientifici, che colui che ha l' onore di presiederli prenda commiato dai socii suoi adunati per un' ultima volta con una qualsiasi allocuzione, abbiatemi per iscusato, se per seguire questa costumanza ho voluto trattare un argomento di pratica utilità, sul quale ho esposto schiettamente la mia opinione, pronto tuttavia a ricredermi quando altri si presenti con validi argomenti, che la infermino o la combattano.

EMILIO BERTONE DI SAMBUY

COMMEMORAZIONE

LETTA DAL COMM. ASCANIO SOBRERO

nell'Adunanza del 28 novembre 1872.

Socii Onorevolissimi,

Il giorno 9 del mese di agosto di quest'anno che sta per compiersi, fu quello in cui si spense la preziosa esistenza del marchese Emilio di Sambuy, Presidente di questa Accademia di Agricoltura. Moriva egli in Lesegno, dimora a lui prediletta, e campo in cui si spiegarono quelle rare doti che così alto lo posero tra gli scienziati e tra gli agricoltori.

La novella del fatale avvenimento prontamente si diffuse per tutta Italia, per private corrispondenze e per opera dei giornali, e destò generale compianto.

La Vice-presidenza di questo nostro sodalizio ne ebbe immediata contezza per ufficio spontaneo del Comizio Agrario di Mondovì; e poichè correvano in quel torno le ferie autunnali, così essa si fece interprete dei sentimenti dell'Accademia, associandosi a quel Comizio nell'iniziare una sottoscrizione per un monumento che tramandi ai tempi futuri la memoria dell'illustre defunto.

L'Accademia darà, spero, la sua approvazione a questo atto del Vice-Presidente, e di pochi socii che a lui si

unirono, i quali in quella occasione si credettero in obbligo di rappresentarla e di interpretarne il pensiero.

Il ricordo di questo infausto avvenimento stende un velo di tristezza su questa adunanza, colla quale per noi si inaugura una nuova serie di convegni e di lavori, e la prima parola che debbesi pronunciare in questa sera, è parola di dolore che amareggia ed offusca la gioia del rivederci dopo lunga separazione.

Dell'egregio trapassato già si pubblicarono notizie biografiche nei diarii italiani, i quali accolsero con favore nelle loro colonne questi spontanei tributi di lode, di ammirazione e di sincero rammarico. Ma i meriti del Sambuy, ed i suoi lavori agronomici vorrebbero essere posti in piena luce con più diffusa e ponderata biografia, ed io spero che qualcuno dei nostri socii che più si addentrarono nella scienza dell'agricoltura, vorrà assumerne l'incarico.

Incapace di compiere questo ufficio, io debbo restringermi a poche parole, e dirò solo, che l'Accademia piange nel marchese di Sambuy il suo Presidente che la onorava, il suo socio che la illustrava coi suoi lavori: piange l'agronomo istrutto ed indefesso, lo sperimentatore prudente e coscienzioso: piange infine l'uomo in cui rifulgevano le doti tutte dell'egregio cittadino.

Uomini, quale era il marchese di Sambuy, raramente si incontrano; essi sono tipi che solo di quando in quando sorgono tra i molti, a modello da imitarsi.

Egli ha colla sua vita e coi suoi lavori dimostrato come le scienze positive si volgano a vantaggio dell' agricoltura, e le servano di luce che la dirige nelle sue intraprese; come l' agricoltura sia arte nobilissima, a cui principalmente giovano applicandovisi coloro che uniscono alla efficacia della volontà, il prestigio della nascita, e la potenza del censo: come infine si possa, colla insistenza e colla pratica dimostrazione che nasce dai fatti, vincere le antiche consuetudini, ed introdurne di nuove che rendano l'agricoltura più razionale e più produttiva.

L'Accademia d'Agricoltura di Torino deplorerà sempre la morte di così distinto personaggio, e ne registra piangendo il nome accanto a quelli dei Giobert, dei Bonafous, dei Despine e di quegli altri che alacremente la promossero, la sostennero, la patrocinarono, e colle opere loro la resero chiara ed onorata.

Dando termine al mio dire io non posso trattenermi dal far voto, perchè, qualunque sia per essere il modo col quale l'arte del pittore o dello scultore venga ad eternare la memoria del marchese di Sambuy, questa Accademia possa dell' immagine sua fregiare le sale in cui essa si raduna: sicchè noi possiamo ad ogni nostro convegno trovare in quelle sembianze un forte stimolo all'opera che ci incombe nel promuovere la patria agricoltura, ed un esempio luminoso a cui cerchiamo d'accostarci, ciascuno per quella via che gli è possibile di battere, e con quei mezzi che gli sono concessi. Così l'opera benefica del Sambuy non cesserà lui estinto, ma verrà continuata dalla memoria di lui, sempre viva e presente agli occhi nostri, sempre inspiratrice di zelo e di operosità.

BREVI CENNI

SUL CONGRESSO BACOLOGICO DI ROVERETO

MEMORIA

del Socio Cav. **AMEDEO VASCO**

Letta ed approvata nell'Adunanza del 28 novembre 1872

Onorevoli Colleghi,

Vi presento il Bollettino del Congresso Bacologico internazionale di Rovereto, Congresso al quale ebbi l'onore di intervenire qual vostro Rappresentante.

Le accoglienze fatteci dai roveretani non potevano essere nè più festevoli nè più gentili.

La lettura di queste memorie vi farà manifesto come i quesiti esposti dal programma sieno stati delucidati con molta scienza e grandissimo lavoro.

Io credo sovratutto degno della vostra attenzione il primo quesito, che per la sua attualità interessava grandemente i sericultori.

Esso riguarda la malattia della flacidezza, e vi erano relatori i chiarissimi professori Vlacovich e Verson, i quali hanno recato molta luce sui fenomeni di questa malattia.

Questo morbo conosciuto sotto tanti nomi diversi: come *letargia*, malattia dei *morti passi*, *dei morti bianchi*, *strozzamento*, fu detto più comunemente *apoplessia*; perchè il baco moriva senza che il coltivatore potesse accorgersi della presenza del morbo, da qualche sintomo precursore,

Gli studi degli illustrissimi professori, ora, ci additano non solamente i segni forieri della malattia, ma eziandio i suoi caratteri morbosi, ed alcune relazioni che avrebbe coll'altra malattia detta la macilenza, o malattia delle gattine.

Interessantissimo è il rapporto del celeberrimo Cornalia, circa il fenomeno dello schiudimento precoce che si osserva in alcune ova di filugelli. Risulterebbe dalle osservazioni del medesimo, come danno luogo, a questo fenomeno, le uova che ordinariamente sono provenienti da farfalle, il cui accoppiamento durò meno di due ore, o che stettero congiunte, con un maschio, già usato in altra copula.

Finalmente la comunicazione del sig. Maillot è della massima importanza per i coltivatori, e per i semai in principal luogo. Poichè risulta da tale comunicazione che l'allevamento separato delle buone ovature, dà luogo allo sviluppo di razze dotate di qualità le più atte e preziose, per resistere alle cause accidentali delle malattie, alle quali da molti anni la sericoltura va soggetta.

DELLA PANICATURA NEGLI ANIMALI

MEMORIA

DEL SOCIO PROF. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza dell'11 dicembre 1872

Fra le altre massime metodiche del Galileo v' ha questa veramente aurea, che « il dubitare in filosofia è padre della invenzione, facendo strada allo scoprimento del vero ». (Comm. G. CANTONI; *Prolusione al corso di fisica nella R. Università di Roma*, 1871.

La frequenza della grandine nel maiale e in diverse altre specie di bruti, l'osservazione di essa anche nell'uomo, quindi i danni che arreca all'industria del bestiame ed alla umanità, mi hanno consigliato a riassumerne in breve le più importanti notizie, ed a rappresentare i mezzi proposti per ovviare agli inconvenienti che ne derivano.

È noto come Mosè proibisse a'suoi popoli l'uso delle carni suine. A quei tempi si badava forse quanto oggidì ai fatti, e se allora non si avevano ancora i microscopi e tanti altri mezzi pregevolissimi di fine indagini, frutto di più moderni studi, si comprendeva coll' esempio che spesso le carni dei maiali tornavano dannose all' uomo. Io non voglio ora indovinare le cagioni del divieto imposto per legge al popolo ebreo dal gran Duce, ma certo non sono alieno dal pensare col comm. Baruffi che ne fosse stato indotto dalle epidemie, che ancora in questi

ultimi tempi si dovettero lamentare in talune delle più incivilite nazioni Europee. Allora la trichinosi e il Cysticercus non si conoscevano per nome, ma se ne sapevano i malaugurati effetti; ed il fatto che ai tempi di Mosè la rogna era già ritenuta quale malattia contagiosa e parassitaria (1) che si curava in conseguenza con mezzi riconosciuti efficaci anche dai moderni, dimostra meglio quanto dotti igienisti fossero i sacerdoti di quell'epoca. Ma la conoscenza della *grandine* del maiale, detta ancora *panicatura*, rimonta solo ai tempi dei Greci, e secondo le ricerche fatte dal prof. Oreste (2), Aristófane sarebbe stato il primo a parlare della Cachessia idatigena; Aristotile poi avrebbe indicato i caratteri macroscopici dei maiali affetti dalla malattia a grado molto inoltrato (3).

Bisogna venire fin oltre alla metà del XVII secolo prima che si facesse un passo nello studio della *grandine*, ed a Marcello Malpighi, gloria italiana, è dovuta la scoperta della natura animale delle cosidette *grane* costituenti l'essenza della malattia. Ma come avviene quasi sempre delle più belle conquiste scientifiche, l'insegnamento di questo illustre anatomico rimase offuscato dalle nebbie dei tempi. Non è che in questi ultimi anni, dopo la riconosciuta necessità di indagare meglio le forme delle specie animali e vegetali inferiori, che si pervenne a sanzionare il detto di Malpighi, e per di più col corredo di esperimenti si riconobbe che i cisticerchi delle carni del maiale, racchiusi in particolari vescichette, non sono che scolici od embrioni del verme solitario dell'uomo.

Se noi prendiamo ad esaminare una cosidetta *grana* (*cysticercus cellulosae* Rudolphi) in questione, la troviamo formata di una porzione anteriore bianco-splen-

(1) Haubner: *Handbuch der Veterinär-Polizei.* Dresden 1869, pag. 344.
(2) *Lezioni di patologia sperimentale veterinaria.* Milano 1871.
(3) Ercolani. *Nuovi elementi teorico-pratici di Medicina Veterinaria.*

dente, consistente, o corpo, e di una porzione posteriore o vescica pallida, per lo più ovale, racchiudente un liquido albuminoso, il tutto della grossezza di un seme di melarancio. Se poi si osserva la parte anteriore delle grane all'ingrandimento di 50 o 60°, oppure ad un ingrandimento di 200-250°, e si ha prima l'avvertenza di distendere la testa retratta nel collo, mediante una graduata pressione, la si vede tetragona, ad angoli smuzzati, formata da una proboscide conica a margini convessi, circondata da una doppia corona di uncini (12-15 per ordine), gli uni più lunghi, gli altri più corti ed alternativamente collocati, in modo però, che i margini liberi arrivano allo stesso livello. Sotto la proboscide e nel rigonfiamento maggiore della testa si vedono le quattro ventose o pori succhianti, ai quali tien dietro il collo che si prolunga fino alla vescica caudale. Su questa parte del cisticerco si osservano tanti corpuscoli di varia forma, ovali, tondi od anche alquanto irregolari a margini curvi, rinfrangenti molto la luce, bianchissimi, riconosciuti di natura calcare.

Se questi cisticerchi vengono mangiati colle carni, o deglutiti dall'uomo, giunti nel ventricolo, se ne scioglie la vescica caudale e comincia la conversione dello scolice in *tenia solium*.

Passati nell'intestino, vi si fermano e col mezzo de'loro uncini possono fissarsi alla mucosa, ed essere talora causa di sconcerti nervosi, i quali ripetono la loro cagione dalla profondità maggiore o minore a cui arrivano. Nello stesso modo che nel cane le tenie echinococco infiggendo il loro rastrello armato di doppia corona di brevi ma robusti uncini, furono visti produrre accessi di furore (Röll) ed attacchi epilettiformi, anche nell'uomo e particolarmente nei giovani possono determinare moti convulsivi, vomiti, ecc. Ma a parte l'apparato sintomatico diverso che puossi manifestare, il cisticerco o cisticerchi, una volta privi della vescica caudale (proglottide abortita, Ercolani), allungano il collo, sguainano la testa, e

dalla parte posteriore del loro corpo incomincia la formazione degli anelli. Non si conosce ancora bene il modo di sviluppo delle proglottidi, se cioè si producano sempre dalle parti anteriori, o se pure un anello allungandosi possa scindersi in due; è però un fatto che mentre la testa si mantiene analoga a quella del cisticerco, la catena, o la serie di anelli, arriva della lunghezza di due a tre metri.

Che veramente i cisticerchi delle carni suine si trasformino nell'organismo dell'uomo in *taenia solium* ce lo dimostrano ancora gli esperimenti diretti. Küchenmeister avendo somministrato ad un delinquente 130 ore prima di essere giustiziato 75 cisticerchi, all'autopsia eseguita 48 ore dopo la morte rinvenne nel tubo intestinale otto tenie, delle quali 4 erano fornite di uncini e le altre senza (1). Il prof. Niklas della Scuola Veterinaria di Monaco, unitamente a molti allievi, vollero cibarsi di carne porcina inquinata da cisticerchi, e tutti vi ebbero il verme solitario (2). E la città di Lilla ce ne ha recentemente fornito un esempio triste ma vasto: quivi, come in moltissimi paesi d'Italia, la grandine dei maiali si teneva in nessun conto e le carni degli animali infetti venivano indifferentemente consumate dai cittadini; non tardarono però a farsi risentire i funesti effetti. I medici ebbero ben tosto ad accorgersi del verme solitario che si era reso epidemico, e dovettero pensare quale ne fosse la sorgente per applicarvi efficace rimedio. Ancora tre anni or sono un medico di Ginevra, il signor Humbert, ha voluto esperimentare sopra se stesso la carne panicata e si è così procacciata la *taenia solium.*

Numerose altre prove di questo genere io potrei ancora citare, se non credessi superfluo proseguire sopra un argomento, la cui soluzione ha ormai trovato posto anche tra i più increduli.

(1) *Nuovi elementi teorico-pratici di Med. Veterinaria del prof.* Ercolani. Bologna 1861, pag. 454.

(2) *Ibid.*, pag. 453.

Nello stesso modo che il *cisticercus* della cellulosa portato nel ventricolo umano si trasforma in verme solitario, le uova mature di quest'ultimo introdotte colle bevande, cogli alimenti o in qualche altro modo nell'apparato digestivo del maiale, possono convertirsi in altrettanti cisticerchi. Le uova giunte a maturità presentano già nel loro interno l'embrione munito di uncini; sicchè venute a contatto del succo gastrico questo intacca la sostanza interposta ai prismi che ne costituiscono il guscio, i quali poi si risolvono a contatto della bile (Bertholus). Gli embrioni resi così liberi non trovando più terreno adatto a svilupparsi, coi loro uncini traforano le pareti intestinali e si portano per tutta l' economia animale, ove percorrono gli ulteriori sviluppi, finchè si riducono allo stato di cisticerco e rappresentano il primo stadio di vita del verme solitario.

È noto come questo cestoide arrivato ad un certa lunghezza maturi continuamente gli ultimi anelli della catena, i quali muniti come sono di organi genitali (maschili e femminili di mano in mano che le uova si sviluppano rimangono fecondate. Così le persone affette da verme solitario, tratto tratto eliminano cogli escrementi pezzi più o meno lunghi di anelli maturi contenenti migliaia di ovoli. Per tal modo si disseminano i germi della grandine del maiale.

In un mio lavoro aveva rilevato i danni che possono conseguitare all'allevamento dei maiali adoprando senza riguardi gli escrementi umani siccome materie di concimazione. Allora m'ero studiato d'inculcare nei proprietari il bisogno che si ha di far cessare l'abuso delle immondizie in taluni paesi agricoli ed anche in cospicue città: e facevo notare essere nei dintorni dei molini e delle case rurali che più soventi i contadini vanno a deporre il loro soverchio peso! Per tal modo nel mentre si alletta il terreno agrario per lo sviluppo di radici zuccherine, si attraggono in questi luoghi i maiali che di esse sono ghiottissimi. Avviene però frequentemente

che coi tuberi o radici dolcigne inghiottiscano anelli o uova mature di *taenia solium*, e così portano nel loro organismo i germi della grandine o panicatura. Che così veramente succeda, lo prova l'esperimentazione diretta, e basti citare l'artificiale produzione della panicatura nel maiale ottenuta dai chiarissimi Van Beneden, Leuckart, Niklas, Haubner e da altri non meno distinti elmintologi, coll' amministrazione di pezzi più o meno lunghi di *taenia solium*, per convincere sempre più i lettori della verità di quanto si espone. Del resto son note le metamorfosi progressive e regressive dimostrate prima dai nominati valentissimi dotti, ai quali mi è caro aggiungere ancora gli illustri Ercolani e Vella.

Così nello stesso modo che le uova mature della tenia marginata del cane e del lupo inghiottite dai bisulci si convertono in *cisticercus* tumicolli, le uova della *taenia solium* si trasformano nel maiale in cisticerchi della cellulosa, i quali, una volta sparsi per l'organismo caratterizzano la malattia che ora ci occupa.

Gli embrioni adunque usciti dalle uova se trovano condizioni fisiche speciali nelle pareti del tubo digerente del maiale, emigrano dirigendosi per tutte le parti del corpo ed arrivano nel tessuto unitivo interfasciolare dei muscoli nelle maglie del connettivo sotto-lardaceo e tra il lardo stesso, e taluni anche nel cervello e nel midollo spinale. Quivi giunti coi loro movimenti destano una leggera irritazione, per cui s'accumulano nei varii punti ed attorno a loro degli elementi anatomici, i quali costituiscono il così detto strato granuloso che li avvolge. I leucociti ed il plasma arrecati dal sangue sono destinati a fornire i materiali che occorrono al parassita nel progressivo suo sviluppo, fino a tanto che non si è formata la cisti avventizia, e non si è completato il corpo del cisticerco. Secondo le diligenti osservazioni del prof. Gerlach, occorrono tre mesi circa perchè gli embrioni appena schiusi arrivino al completo sviluppo di cisticerchi; così somministrando ai porci uova mature di *taenia solium* vide che

dopo 20 giorni gli scolici erano appena enunciati da un punticino torbido senza membrana involgente, trascorsi 40 giorni il cisticerco aveva la grandezza di un grano di senapa, la testa lasciava osservare poco distinte le ventose e la corona degli uncini. A 60 giorni il parassita contenuto nella cisti aveva la grandezza di un pisello ed anche più, e solo dopo 90 giorni li vide completamente sviluppati. La cisti avventizia ha pareti sottilissime di natura connettiva, ed all'interno presenta uno straterello di cellule bianche e tondeggianti, le quali probabilissimamente fanno l' uffizio dello strato intercistico degli echinococchi. Per tal modo i cisticerchi incapsulati attendono il tempo ed il luogo opportuno per compiere le ulteriori fasi e trasformarsi in vermi perfetti, capaci di produrre uova e perpetuare la specie. E questo terreno adatto lo trovano appunto nel ventricolo ed intestino umano, come ho già accennato.

I maiali si presentano a un grado diverso della malattia a seconda degli anelli di tenia o delle uova mature deglutite coll'alimento. Donde si ha la ragione di maiali, i quali non lasciano vedere nelle loro carni che pochissimi cisticerchi; altri invece, che in tutto il loro sistema muscolare sono talmente tempestati da tumoretti o grane da non lasciar più vedere quasi alcun fascio muscolare colla sua tinta normale. Le regioni però che in generale si manifestano maggiormente inquinate da cisticerchi sono: la pettorale, l'ascellare, sotto la scapola, sotto la lingua, il cuore, il diaframma ed i muscoli del treno posteriore; si trovano anche frequenti lungo l'esofago; rarissimi invece nei polmoni, fegato e milza.

Nessun sintomo patognomonico vale a diagnosticare in tutti i casi la panicatura nel maiale, sebbene gran profitto traggano i negozianti dalla presenza di queste vescichette elmintiche esistenti sotto la lingua. Questo carattere della malattia, frutto ancora di insegnamenti Aristotelici, utilizzato già dai Langueyeur, non impe-

disce che nei maiali esaminati vivi, dopo il macellamento si trovi ancora la malattia nel rapporto di 1[250-300. Egli è però un fatto già avvertito dall' Ercolani e confermato dalla giornaliera osservazione, che maiali altamente impinguati, del peso di 18 a 20 e più miriagr. si presentano talora infesti da cisticerchi in modo molto pronunciato.

Inutile ch'io dica che una tal malattia si deve prevenire, essendo vano ogni sforzo dell'arte quando si è sviluppata. Fatte rarissime eccezioni di morte e calcificazione dei cisticerchi, come io trovai nel 1868 nel cuore d'un animale (forse perchè i parassiti non trovarono terreno adatto a svilupparsi completamente), la terapeutica è insufficiente a guarirla.

Emerge quindi che il solo esame dei maiali macellati ci può accusare con sicurezza la presenza della malattia, e come si renda indispensabile l'ispezione sanitaria per tal modo intesa, in tutte le città e paesi, ed il sequestro degli animali trovati infesti; risente il benefizio di così saggia disposizione la nostra Torino, che fu tra le prime a bandire dall' uso alimentare le carni dei maiali panicati. Raccontano i medici essere qui rarissimo il verme solitario!

Ultimamente si è pensato di utilizzare il grasso dei maiali panicati, e taluni che godono fama onorevole proposero perfino la consumazione delle carni infette dopo una conveniente preparazione. Codesto argomento importantissimo ha occupato molti distinti naturalisti, medici e veterinari; ed io, quantunque conscio della mia pochezza di mente, ho intrapreso una serie di esperimenti, che riferiti in parte davanti a questa Reale Accademia, riportarono nello scorso anno il benevolo suffragio per la pubblicazione. E sono ora lieto di dire che quella mia breve nota sulla tenacità della vita del *Cysticercus cellulosae* delle carni del maiale, ha destato una commendevole gara ed attività in parecchi de' miei egregi colleghi.

Prima però di riferire intorno ad esperimenti ed osservazioni da me fatti in questi ultimi mesi, credo conveniente di accennare alla grandine nell' uomo, nelle scimmie, nel cane, e nel bue, per vedere qual rapporto esista colla stessa malattia nel maiale.

I casi di panicatura nell' uomo vanno disgraziatamente moltiplicandosi, e credo pur troppo col cav. Regnoli (1) che il cisticerco nell' uomo possa essere più frequente di quello che si pensi comunemente. Dopochè Werner (1786) segnalò la presenza del *Cisticercus cellulosae*, in un cadavere di soldato morto per sommersione, uno stuolo numeroso di settori, illustri naturalisti e medici registrarono casi di grandine nell' uomo. Così Fischer, Steinbuck, Laennec, Dupuytren, Hymly, Mascagni, Rudolphy, Demarquay, Follin, Robin, Virchow ed altri molti, tutti ne ebbero da esaminare. All' illustre Graefe parve che tale malattia fosse più frequente in Austria, in Francia ed in Germania. Rudolphy narra che su 250 cadaveri circa esaminati ciascun anno col prof. Knape, e per lo spazio di 9 anni a Berlino, trovava quattro o cinque casi di cisticerco della cellulosa, nel mentre che Brunser in dieci anni di accurate autopsie su cadaveri provenienti dal grand' ospedale di Vienna, non ne vide mai degli infetti. Virchow racconta di aver osservato il cisticerco una sol volta in sette anni a Wursburg, nel mentre che a Berlino ogni anno gli capitavano in media da 5-6 casi (2). Il dott. Bertholus, che si distinse particolarmente pe' suoi diligenti studi fatti sulle uova di tenia, racconta di un caso di panicatura osservato in un uomo morto al Hotel Dieux di Lione nel 1864, in cui i cisticerchi erano a migliaia sparsi per tutto l'organismo (3). Finalmente il dott. Carlo Regnoli dissecando i cadaveri solo nel pe-

(1) *Giornale di Anatomia, Fisiologia e Patologia degli animali*, Gen. e Feb. 1872, Pisa.

(2) *Ibid*, pag. 20-21.

(3) *Gazette Médicale de Paris*, 1866, pag. 44 e 45.

riodo dei mesi scolastici presso la R. Università di Pisa, nello spazio di 19 mesi ne rinvenne due casi.

Io non so se in altre provincie italiane si siano registrati fatti consimili; certo è che la grandine nell' uomo sembra in talune regioni non meno frequente che nel maiale.

Rudolf Majer (1) dopo aver notato che, come nel maiale, anche nell'uomo, i cisticerchi vivono nel tessuto connettivo fra i muscoli, scrive, che dessi si presentano relativamente alla loro frequenza, nel cervello, nell' occhio, nel cuore, nei polmoni, nel fegato, nei reni e nelle ghiandole linfatiche. Uhle e Wagner s' accordano pure nel ritenere più frequente il cisticerco nel tessuto connettivo intermuscolare, sottocutaneo e nel cervello. Ma continua Majer: nei muscoli e connettivo sotto-cutaneo i cisticerchi non sono pericolosi, quando invece si trovano nel cuore possono essere causa di palpitazione, di ansietà, di sincope e di endocardite.

Nell' occhio producono intorbidamento degli umori, sono causa di retinite, coroidite; talvolta rimangono liberi, altre volte s'incapsulano, e in tutti questi casi producono la cecità. Nel cervello i cisticerchi si trovano frequentemente sulla superficie degli emisferi, più di rado nelle parti profonde, sulla pia madre e sull' aracnoidea e dura madre. In queste regioni manca talvolta la cisti avventizia; ma i sintomi sono quasi sempre gravi, massime quando i cisticerchi hanno la loro sede nei gangli del cervello. Si notano allora vertigini, dolori di capo, cecità, tremori, debolezza e rigidimento delle estremità, paralisi, imbecillità, demenza ecc. (2) Rokitanski in casi di morte per epilessia ha pure trovato negli strati del cervello il *cysticercus cellulosae*.

Ora è dimostrato dall'osservazione anatomica essere il

(1) *Lehrbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie für Studirende und Aerzte* Leipsig, 1871.

(2) *Ibid.*

cisticerco Ladrigo dell' uomo analogo a quello del maiale. Ma donde proverrà nell' uomo? È forse effetto di autofagia?

Una tale importantissima questione venne già discussa dal chiarissimo Bartholus fin dal 1866 (1). Egli aveva confermata l'osservazione dei più diligenti anatomo-patologi, che cioè il verme solitario si trova abitualmente nell' intestino tenue, e che necessariamente gli anelli ed ovoli maturi si riscontrano nelle ultime porzioni dell'intestino. « L'infezione autogena dell' uomo, scrive, l'infezione cioè per la sua propria tenia è un' impossibilità nella maggioranza dei casi, trovandosi le proglottidi mature al termine della catena ». Solo quando gli anelli ed ovoli maturi, oppure la tenia intiera spinti dalle contrazioni antiperistaltiche dell' intestino arrivano nello stomaco, possono infestare di cisticerco l'individuo stesso che alberga il verme solitario. Ma una tale forma di vomito è molto rara, essendo necessaria per provocarla peculiari condizioni del tubo digerente; e come mi fecero osservare i miei due egregi amici dott. cav. Ramello Candido e Caramello, per ciò si richiederebbe l'esistenza di ernie strangolate, di volvolo ecc. È lecito quindi inferire con Bartholus essere quasi impossibile l'infezione autogena dell' uomo, e che quando succede la panicatura in individui della nostra specie, ne è quasi sempre cagione l'introduzione dall'esterno di proglottidi od ovoli maturi.

Finora però io ammisi come fatto dimostrato dal prelodato autore oltre alla composizione istologica degli ovoli di tenia, anche l'azione dissolvente del sugo gastrico in presenza del liquido biliare; che cioè in virtù di questi fattori della digestione ne avvenisse il disgregamento dei prismi costituenti il guscio dell' uovo per lo scioglimento della sostanza interposta ai medesimi.

Ma succederà sempre in questo modo lo schiudimento

(1) *Gazette Médicale*, 1866, pag. 44.

degli ovoli della tenia? A canto gli esperimenti diretti eseguiti dal Bartholus colle proglottidi mature di tenia serrata sul coniglio, stanno altre importantissime osservazioni. Così mi ricordo ancora di quattro anni fa, quando avevo la fortuna di poter seguire le fasi di sviluppo degli embrioni nelle uova di ascaride megalocefalo nel laboratorio del prof. S. Rivolta. Codeste uova hanno come quelle di tenia ecc., un micropilo pel quale usciva l'embrione. Ponendo uova di ascaridi nell' umido per qualche tempo, si segmentano e si forma l'embrione che si vede muovere nell' uovo col microscopio. Chiudendo di queste uova coll' embrione vivo e sviluppato nella glicerina, dopo qualche tempo si trovavano gli embrioni, dei quali, parte avevano abbandonato l'uovo e si vedevano nella glicerina del preparato, e parte erano per una metà nell' uovo, e per l'altra metà fuori dell' uovo. Allora si scorgeva molto bene come l' uscita dall' uovo avvenga pel micropilo. Non potrà succedere in modo analogo anche per gli ovoli di tenia?

Una tale questione interessantissima spero sarà anche presto risolta.

Intanto è posto fuori dubbio che oltre al verme solitario, l'uomo va pure soggetto alla panicatura del cisticerco della cellulosa.

Nelle scimie venne pur qualche volta osservata la grandine e l' accennano Ercolani, Uhle e Wagner ed altri sommi autori.

Nel cane è del pari molto rara; Gurlt però descrisse il cisticerco nell' aracnoide e fra i muscoli, mentre Chabert ed Hertwig lo riscontrarono nel peritoneo del cane. Il prof. S. Rivolta dell'università di Pisa nel 1865 ha descritto un caso di grandine nel cane di molto interesse scientifico, e credo conveniente di riassumerne un breve sunto tanto per dimostrare l'analogo modo di comportarsi dei cisticerchi della cellulosa in tutti gli animali e perfino sull' uomo. Si trattava di un volpino appartenente ad un macellaio; il cane non aveva mai

dato segno di malessere, era in buono stato di nutrizione, e morì quasi improvvisamente in seguito ad un attacco di epilessia. All' autopsia trovò i cisticerchi nei muscoli delle estremità anteriori e posteriori, in quelli del petto, delle pareti addominali, tanto nel connettivo superficiale quanto nel profondo. Erano pure in gran numero nei polmoni, contrariamente a quanto si osserva nei maiali, come eziandio nelle pareti cardiache, nelle pleure, nell'intestino. Il cervello poi si presentava molto infesto, ed il diligente osservatore notò i vari punti della sostanza nervosa bianca e grigia, nei quali rinvenne cisticerchi. Quasi tutte le regioni comprese nel cervello propriamente detto erano invase da questi scolici, i quali si trovavano racchiusi in una particolare cisti avventizia.

Le pareti della cisti avventizia erano fatte di sostanza connettiva con fibre finissime e molti nuclei con nucleolo, e attorno presentavano numerosi e grandi i capillari. Tra la cisti elmintica e l' avventizia esistevano delle cellule che l'osservatore ritenne come un epitelio (1).

La *neuroglia* di Virchow che nei centri nervosi dell'uomo e degli animali tiene assieme gli elementi nervosi sotto l'azione meccanica esercitata dai parassiti in progressivo sviluppo diventa proliferante; i capillari si dilatano e diventano sede di una iperemia cronica, per cui la sostanza finamente granulare con cellule arrotondate a protoplasma delicatissimo, e con altre cellule appiattite a numerosissimi prolungamenti intrecciati (Bizzozero e Golgi), perde la normale struttura. Così si ha tessuto connettivo con fibre finissime ricche di nuclei, infiltrate di cellule bianche, le quali più tardi si organizzano o subiscono la metamorfosi caseosa e grassosa; per tal modo si formano le diverse cisti avventizie dei cisticerchi.

Bruckmüller accenna al caso di un solo cisticerco nei peduncoli del cervello di un cane. Era una cisti consi-

(1) *Il Medico Veterinario* 1865 pag. 443.

stente che racchiudeva del pus e gli uncini, che egli credette essere di un cisticerco. L' animale trovavasi affetto da vertigine (1).

Nei bovini venne pure osservata una speciale forma di grandine, la quale diversifica per natura da quella del maiale. Invece che in quest' ultimo la malattia è caratterizzata da scolici del verme solitario, nei primi si deve all' inghiottimento di anelli della tenia medio-canelata pure dell'uomo. Il cistircerco dei bovini manca di proboscide e di uncini, ha quattro ventose e nel resto conserva molta affinità con quello della cellulosa dei suini. Desso si trova pure disseminato in particolari cisti avventizie nelle varie parti dell'organismo ed in talune regioni è frequentissimo. Nell'Abissinia e nel sud dell'Africa, dove le carni dei bovini si consumano crude si trova eziandio comunissima la tenia medio-canelata nell'uomo si ha frequentissima la grandine nei bovini e la tenia che da questo cisticerco ne deriva.

Che veramente l'uso delle carni grandinose dei bisolci siano la cagione essenzialissima dello sviluppo della tenia medio-canelata nell' uomo, lo dimostra il fatto dell'epidemia costante di questo verme in quelle popolazioni, ed il rapporto del dott. Knox sullo stato sanitario dei soldati inglesi che nel 1° ottobre 1819 combattevano per la guerra del Kaffro (2), mostra ad evidenza maggiore il fatto esposto. Allora la tenia medio-canelata sotto forma epidemica colpì gli inglesi che si alimentavano con carni crude bovine e ovine.

Anche in Europa venne osservato questo verme nastriforme, ed importanti sono le notizie compendiate dal dottor Weisse sul *Journal für Kinderkrankheiten*, 1851, vol. XVI, citato pure dal Leuckart. Il Weisse ha notato comune la tenia nei fanciulli di Pietroburgo che erano

(1) Lehrbuch, *der pathologischen Zootomie der Aussaügethiere*, 1869, pagina 309.

(2) Leuckart, pag. 293.

sottomessi ad una dieta con carne bovina cruda; osservazioni codeste che vennero ripetute in varie località della Germania da altri medici.

Così il dott. Harnier constatò la presenza della tenia medio-canelata in Cassel, Huber in Memmingen; ed il dott. Schmidt a Francoforte vide provocata la tenia in discorso in molte persone che avevano mangiato carni bovine crude e salate. Da noi invece finora pare non sia stata ancora avvertita nè la tenia, nè il cisticerco dei bovini, ciò che si deve all' uso già molto antico di alimentarsi con carni cotte. Del resto che la tenia medio-canelata sia la causa precipua dello sviluppo della grandine nei bovini, lo dimostrano gli esperimenti direttamente eseguiti dal Leuckart, dal Gerlach, dallo Zürn e da altri ancora.

Così Leuckart nel 1861 amministrava ad un vitellino di 4 settimane, 4 piedi di anelli maturi di tenia medio-canelata, ed otto giorni più tardi glie ne faceva ancora deglutire un piccolo pezzo. Il 24° giorno dopo effettuata la prima amministrazione, il vitellino cadde malato, non poteva più stare in piedi, quantunque succhiasse il latte dalla madre come se fosse stato sano; il 25° giorno morì. All' autopsia tutti i muscoli si trovarono infetti dai cisticerchi, e segnatamente i pettorali, i muscoli del collo ed i psoas. Le cisti elmintiche misuravano già in larghezza mm. 1,5-3 ed avevano la lunghezza di 2-4 mm. Esse erano d'apparenza bianchiccie e presentavano già l' avventizia di tessuto connettivo, nel cui interno, si trovava un denso strato di essudato cellulare che circondava una vescicola chiara della grossezza di 0,4-1,7, la quale esaminata ben bene si vedeva costituire un giovane cisticerco (1).

Le esperienze del Gerlach e dello Zürn furono specialmente dirette a stabilire la forma clinica che presentano i bovini infetti. Ma come nel maiale anche in questi

(1) Leuckart, pag. 294.

animali finora non si è trovato un sintomo che potesse caratterizzare sempre la malattia; tranne quei casi in cui si trovano cisticerchi sotto la mucosa linguale, è impossibile diagnosticare la grandine sugli animali viventi. Così il vitello a cui Gerlach fece ingoiare le proglottidi della tenia medio-canelata non mostrò particolari fenomeni morbosi, soltanto venne notato uno stato di denutrizione che due mesi dopo l'esperimento migliorò. E Zürn sebbene verificasse sintomi gravi e la morte dopo 9 giorni in un vitellino di tre mesi, al quale aveva fatto ingoiare 57 proglottidi della stessa tenia, non riuscì a stabilire un quadro sintomatico giovevole nella clinica.

L'autopsia eseguita dallo Zürn di Jena ha però confermato l'esperimento del Leuckart, nel mentre notava che il maggior numero di parassiti si trovava nei muscoli: *masseter. estern. et intern., mus. complexus, splenius capitis et colli, cerato-hyoideus, mus. hyoglossus, mus. hyothyreoideus, mus. phrenicus, obliquus extern. et internus* (1).

Quando succedesse il caso della panicatura nelle nostre razze bovine, le stesse leggi di polizia sanitaria che vigono per la specie suina dovranno rigorosamente applicarsi per i bovini infetti.

Forme particolari di grandine vennero ancora osservate in altri animali, come nell' orso, nel topo e nel capriolo; ma se è molto probabile che il cisticerco dell'orso sia della stessa natura di quello del cane, è pure verosimile che il topo ne cada infetto inghiottendo anelli o uova mature della tenia del gatto (2), ed il capriolo deglutendo quelli della medio-canelata. La grandine però in questi animali non fu, per quanto io mi sappia, rigorosamente studiata, e se i caprioli dovranno servire per l'alimentazione umana, anche pur essi bisognerà esten-

(1) *Lezioni di Patologia Sperimentale Veterinaria del prof.* P. Oreste. Milano, 1871, pag. 503, vol. I.

(2) Leuckart fece artificialmente sviluppare il cisticerco nei ratti, facendo a questi mangiare degli anelli della tenia del gatto (Ercolani, op. cit. pag. 448).

dere la visita sanitaria come si pratica per gli altri bruti da beccheria.

Intanto tra i più scrupolosi e severi nell' applicazione delle misure sanitarie, e gli indifferenti a qualsiasi malore, sorsero quelli che si studiarono di rendere meno gravose le perdite dei poveri allevatori. Donde esperimenti ed osservazioni si fecero in molti siti, nello scopo precipuo di misurare la tenacità di vita dei cisticerchi, e così trarne utili deduzioni.

Sono ormai tre anni che in una conversazione tenutasi presso il nostro Comizio Agrario, si era sollevata una consimile questione; allora gli illustri prof. Cantoni e Peyrone dopo avermi mosse diverse obbiezioni sulla frequenza della grandine nelle differenti razze porcine d' Italia, mi eccitarono ad intraprendere esperimenti appunto per trovar modo di diminuire i danni cagionati dalla malattia agli agricoltori.

Nello scorso inverno incominciai le prove e le osservazioni, e nell' aprile dell' anno passato, comunicavo a questa R. Accademia una breve nota *sulla morte del cisticercus cellulosae delle carni del maiale.*

L'argomento era importantissimo, e sono lieto di poter dire che quelle poche righe formarono oggetto di discussione, ed occuparono ancora quasi intiera una seduta di un altro corpo scientifico (1).

In un' adunanza della R. Società Veterinaria alcuni onorevoli membri credettero di proposito muovermi una serie di obbiezioni, le quali vennero pubblicate nel resoconto di quella seduta.

Io avevo intrapreso gli esperimenti, nei mesi più freddi dell' inverno (li cominciai il 19 dicembre e li ho continuati in gennaio e febbraio) e mi ero servito di una cassolina di porcellana molto piccola; sicchè fatta scaldare l'acqua

(1) Vedi *Giornale di Medicina Veterinaria Pratica*, diretto dal cav. professore Papa. Anno XXI, fasc. 2, agosto 1872. Seduta del 4 luglio. Presidenza cav. Signorini.

con lampada ad alcool e misuratane la temperatura con termometro centigrado, il bulbo di questo istrumento non vi poteva stare tutto immerso. Da ciò ne venne che quando incominciò quel fremito che ordinariamente procede l'ebollizione (piccole bolle di vapore si elevavano da tutti i punti scaldati dalla parete della cassolina, attraversavano gli strati superiori più freddi e vi si condensavano prima di giungere alla superficie) la colonna di mercurio (immersa 2[3 del bulbo nell'acqua e tenuta dritta) segnava 80° C., temperatura che progredì solamente fino a 89° e 90° per lo stesso motivo, quantunque però l'acqua si trovasse in ebullizione. Nello scorso luglio ho rifatto le prove e mi servii di un'altra cassolina più grande, e questa volta collo stesso termometro vidi l'acqua entrare in ebullizione da 98 1[2 a 99 e una frazione di grado (1).

(1) Tutti gli esperimenti vennero eseguiti col termometro centigrado.

Alle ore 3 pomeridiane del giorno 5 luglio. Temp. ambiente 23° C.

Dentro una cassolina di porcellana. Acqua potabile scaldata con lampada ad alcool.

Ore	3,3'	Temp.	60°
„	3,6'	„	65°
„	3,10'	„	67°

Comincia lo sprigionamento di bollicine gazose (bolle d'aria).

Alle	3,11'	Temp.	85°
„	3,12'	„	91°
„	3,14'	„	97° ebullizione.

Il bulbo del termometro stava tutto immerso nell'acqua e l'istrumento inclinato.

Acqua bollente: posto il termometro dritto — pescava la metà del bulbo nell'acqua . . . . 90°

Bulbo dritto 2[3 nell'acqua . . . . 95°

Il 6 luglio alle ore 2,57'.

Temperatura ambiente 24° 1[10.

Cassolina grande piena d'acqua — il bulbo del termometro stava immerso nell'acqua.

Ore	3,3'	Temp.	45°
„	3,5'	„	55° estric. di boll. aeree
„	3,7'	„	60°
„	3,11'	„	70° aum. estric.
„	3,15'	„	72°
„	3,20'	„	80°

Ciò che mi tolse ogni sospetto che il termometro di cui mi ero sempre servito non fosse giusto.

« Raccolti da carne muscolare una ventina di cisticerchi li ponevo nell'acqua bollente. Dopo 20 minuti di cozione nessun cisticerco mostrò di soffrire. La testa continuava ad essere retratta nel corpo, e tolti ad uno ad uno i cisticerchi ed allungatane la testa, questa mostrava possedere ancora tutta l'elasticità dei cisticerchi vivi, e compresso il vetrino copri-oggetto il preparato subiva quei movimenti di dilatazione che son proprii del pa-

Ore 3,27' . . . . . Temp. 97° ebulliz. il term. tenuto dritto, solo il bulbo stava immerso.
» 3,30' . . . . . » 99° ed una frazione il termometro era però immerso fino al segno di 10°.

Il termometro tornò a 24° 1|10.

Adipe nella cassolina piccola — in meno di cinque minuti dopo la fusione — immersa la colonna graduata del mercurio salì a 200 e più gradi.

Luglio 9, 1872. Alle 11 e 5 antim. posto al fuoco.

Cielo nuvoloso. Temp. ambiente 22° 1|2 C.

Adipe suino, entro cassolina di porcellana di capacità discreta. Termom. centigrado immerso dritto nell'adipe.

Alle 11,7'
» 11,10' . . . Temp. 120°
» 11,11' . . . » 154°
» 11,12' . . . » 170°
» 11,13' . . . » 185°
» 11,14' . . . » 200°
» 11,14' 1|2 . . » 205° il mercurio salì fino nella bolla superiore, corrispondente a 210 e più.

Intromesso nell'adipe in tutti i modi il termometro, anche quando stava solo la 1|2 del bulbo nell'adipe, il mercurio salì sempre fino a 205° ed anche nella bolla superiore.

Il grasso a quella temperatura, ha preso una colorazione più gialliccia, giallo-rossiccio, e mandava odore notevole di acroleina. Rappreso si vide un po' giallognolo, ed aveva perduto il bel bianco che gli è proprio.

In altra cassolina presso a poco della stessa capacità subito dopo misi dell'acqua, e dentro dritto la colonna del termometro. Era immerso fino a 10°.

Alle 10,25' cominciai il riscaldamento.
» 10,30' segnava temperatura di 50° C. (Al fondo del liquido la superficie della parete della cassolina era coperta di bollicine aeree per l'estricamento dell'aria).

rassita non ancora morto. Gli uncini si vedevano del pari disposti in doppio ordine nella corona che formano alla proboscide, le ventose erano intatte, l'intiero preparato lasciava però scorgere una colorazione tendente al bruniccio. Del resto con due aghi riusciva facile lacerare il corpo del cisticerco che sembrava essere gonfio, con diminuita coesione ».

Così io avevo creduto e credo ancora di aver descritto il fatto preciso come mi era accaduto; allora non ho voluto trarre conclusioni perchè potevano essere errate, e volentieri lasciai libero il campo alla discussione, convinto come sono che è dal contrasto delle idee e dalla interpretazione dei fatti che nascono le più profittevoli

Ore 10,32' . .	Temp. dell'acqua	60°	C. le bollic. gazose venivano sulla superficie del liquido.
„ 10,33' . .	„ „	66°	„
„ 10,34' . .	„ „	72°	„
„ 10,35' . .	„ „	76°	„
„ 10,36' . .	„ „	80°	„
„ 10,37' . .	„ „	84°	„
„ 10,38' . .	„ „	87' 1|2	comincia il fremito.
„ 10,39' . .	„ „	89°	grosse bolle venivano a condensarsi alla superficie.
„ 10,40' . .	„ „	91°	
„ 10,41' . .	„ „	91° 1|2	
„ 10,42' . .	„ „	92°	
„ 10,43' . .	„ „	92° 1|2	
„ 10,44' . .	„ „	93°	
„ 10,45' . .	„ „	93° 1|2	(bulbo metà nell'acqua, mercurio discese a 88°)
„ 10,46' . .	„ „	94°	
„ 10,47' . .	„ „	„	
„ 10,53' . .	„ „	96°	
„ „ 53 1|2 .	„ „	98° 1|2	ebullizione.
„ 11 . .	„ „	99° 1|10	circa „ (term. immerso fino a 10° tenuto inclinato).

„ 11 term. tenuto dritto, il bulbo immerso nell'acqua e la base sulla parete del recipiente 98° 3\|10.

„ 11,2' term. dritto, metà del bulbo immerso nell'acqua oscillava fra 92°-93°.

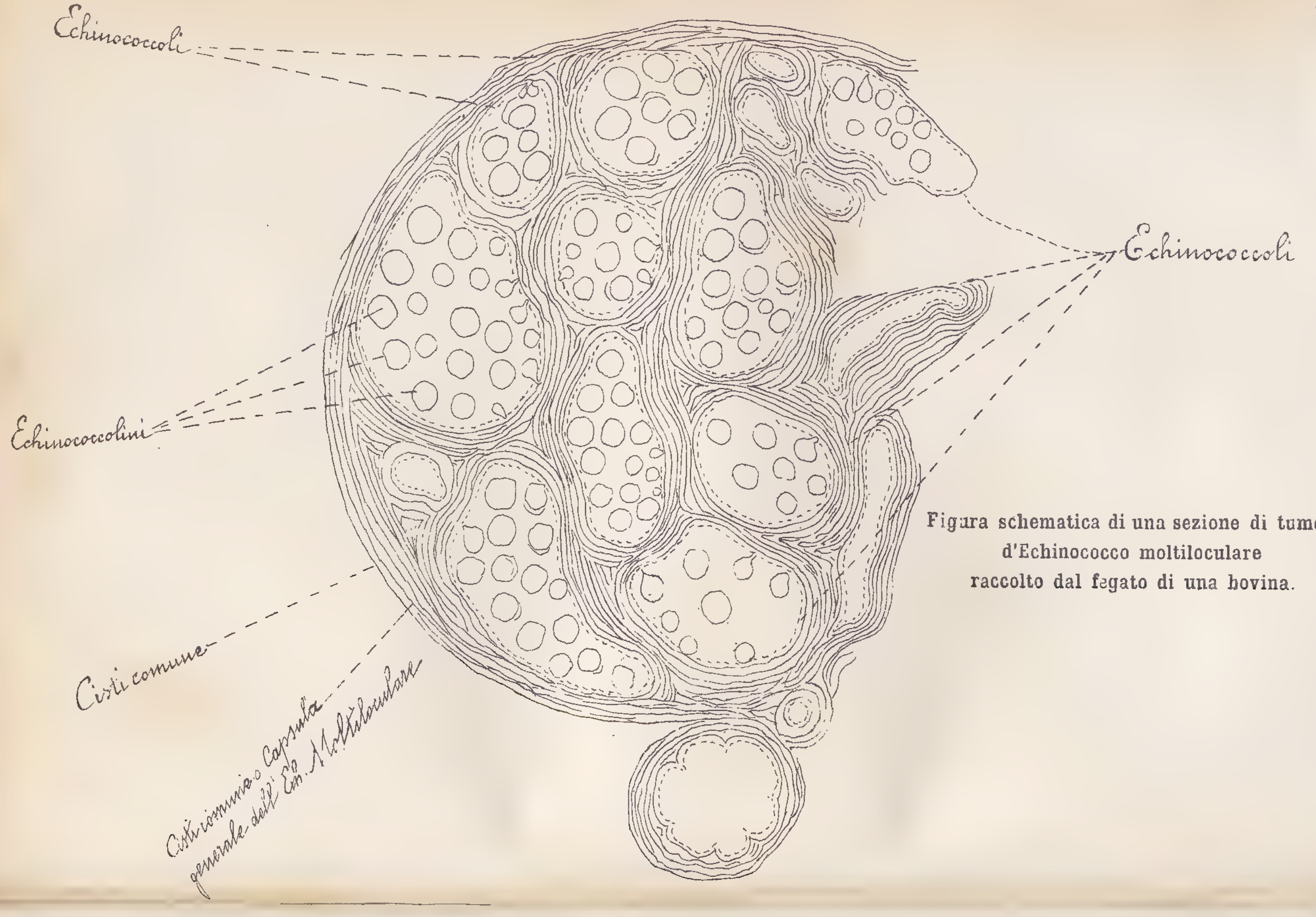


Figura schematica di una sezione di tumore
d'Echinococco moltiloculare
raccolto dal fegato di una bovina.

verità. Ma se ben vi ricordate, a questo punto il nostro illustre Vice-Presidente Comm. Sobrero mi obbiettava, che l'albumina solubile coagulando da 65-70° non credeva potessero al di là sopravvivere specie animali.

Però il chiarissimo prof. Lessona Michele giustamente faceva notare che in questi ultimi tempi vi furono naturalisti, i quali trovarono rotiferi che vivevano ancora ai 100, 115° e 120°. Ed il Pouchet (1) nell'articolo: *La Fenice e la Palingenesi* cita appunto alcuni esperimenti del Broca (*Études sur les animaux résuscitants*), nei quali si erano portati tardigradi e rotiferi fino a queste alte temperature senza che morissero. Del resto tutti sanno come certi parassiti animali, e particolarmente i vegetali inferiori godono grande tenacità di vita, e che per conseguenza fruiscono di certe prerogative, le quali noi siamo costretti ad ammettere, perchè dimostrate dai fatti, ma che non sempre ci troviamo in grado di spiegarle.

Ma ho ripetuto gli esperimenti che riflettevano il modo di comportarsi dei cisticerchi nell'adipe fuso a differenti gradi di temperatura, ed ho con piacere constatato quanto avevo già letto nella adunanza del 17 aprile dell'anno corrente.

Così per tacere di altre obbiezioni di nessun conto (perchè non appoggiate dall'esperimento, epperciò capricciose) vidi essere esattissimo che i cisticerchi introdotti nell'adipe a 140-150° e ad una temperatura superiore, in poco più d'un minuto friggevano, si movevano in giro, crepitavano, e succedeva la completa loro morte, l'essiccamento e la mummificazione. E giacchè si è voluto farmi osservare *che col calore si può...... produrre la carbonizzazione, ma non mai la mummificazione delle sostanze animali*, io aggiungerò, che prima della carbonizzazione avviene la mummificazione o solidificazione

(1) *L'Universo. Storia della natura narrata popolarmente da* J. A. Pouchet, membro dell'Istituto di Francia, ecc. Traduzione del prof. Michele Lessona, 1869.

delle sostanze albuminoidi, e che questa mummificazione è resa più facile elevando lentamente e in modo uniforme la temperatura delle *sostanze animali*, come si può benissimo fare scaldando le medesime in seno ad un liquido, quale è il grasso fuso che le investe da tutti le parti. Del resto nei cisticerchi v' hanno i *Kalk-Körperchen*, i quali non carbonizzano certo alla temperatura di 150-200° C.! L' esame dei cadaveri rimasti me lo ha dimostrato chiaramente.

Sono già diverse volte che per esperimento si fa fondere il grasso dei maiali sequestrati perchè trovati grandinosi. Io ho ripetutamente assistito all'operazione, e vidi che i pizzicagnoli, coll'animale ridotto a pezzi, introducono nella caldaia una o due secchie d'acqua, per cui entrato il liquido mescolato colle carni e coll'adipe fuso in ebullizione, misuratane la temperatura la vidi sempre mantenersi tra i 97° e 98° C.; nella mia nota già inserta negli Annali dissi che *non sono mai riuscito ad ottenere ottre i 97° C. dello stesso termometro.* Allora mi era fatto le domande: *Non avrà forse la diversa composizione dei vasi o recipienti una diretta influenza sulla elevazione differente della temperatura? E portando questa a* 120°-130-150°-200° *per soli cinque minuti, si avranno forse a temere inconvenienti notabili nelle trasformazioni possibili dell' adipe?* Mi venne osservato essere *ingenua* la prima domanda (!) « *perchè, come è noto, i recipienti possono benissimo favorire o difficoltare l'ebollizione dei liquidi o la fusione dei metalli secondo che quelli* (*recipienti*) *sono buoni o cattivi conduttori del calorico, ma non possono menomamente variare od alterare le leggi fisse ed immutabili della ebollizione e liquidificazione* ».

Dopo tutto quanto si è detto, io lascio volentieri ai lettori il decidere sul valore di questa obbiezione; mi limito soltanto ad aggiungere che le due domande sorsero in me spontanee. In seguito però ad ulteriori esperimenti non credo più che la diversa composizione dei vasi o recipienti possa elevare di molti gradi la tempe-

ratura dell'adipe. Che la natura dei recipienti influisca sull'elevazione maggiore o minore della temperatura che si può ottenere, è un fatto innegabile, ma la differenza non sarà mai di molti gradi. È però provato che l'intensità del calorico eleva la temperatura del grasso oltre i 200°, senza che i principii immediati dell'adipe si scompongano di qualsivoglia natura sia il recipiente che si adopera.

Mi si permetta quindi ch'io qui faccia una pausa ripetendo il giustissimo detto del Vico: « *che il vero è il fatto, e che la prova del vero è il farlo!* » Ora una più grave questione ci debbe occupare; ed io la analizzerò soltanto per chiudere il mio povero lavoro.

Come già ho accennato contrariamente a quanto pensano la maggior parte dei moderni scrittori, venne da taluni proposto l'utilizzamento delle carni dei maiali grandinosi per l'alimentazione umana; e Zürn tra gli altri scrisse: Nicht gar gekochte Speisen aus Schweinefleisch (solche, welche nicth eine Temperatur von +56 bis 60 gradi R. ausgehalten haben, wie gesottene Würstchen Bratwurst, die im Innern noch roth, Koteletten etc.), sind immer für verdächtig zu halten. Siedehitze, anhaltende heisse Räucherung, tuchtiges Einpökeln, langes Trockenbleiben des Fleisches, venichten gänzlich die Lebensfähigkeit der Finnen (1). Così secondo Zürn la bollitura, l'affumicamento caldo prolungato, la salatura accurata, l'essiccamento lungo e protratto delle carni, annienterebbero intieramente la vita dei cisticerchi; opinione codesta che venne pure abbracciata dal cav. prof. Bassi. Ma la bollitura delle carni di maiale lascia pur sempre molto a desiderare, imperocchè desse si sogliono mangiare preparate in salsiccie, mortardelle, salami, i quali piacciono maggiormente al pubblico quando conservino ancora il bel color rosso.

(1) *Die Sehmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere* — Weimar — 1872, p. 133.

So per esperienza che i cisticerchi tolti dalle carni e posti nell'acqua bollente dopo 4-5 ore di cozione si disfanno con tutta facilità, e lasciati a contatto dell'aria dentro un po' d'acqua in breve si putrefanno e si riducono in fine molecole che rendono l'acqua lattiginosa; ma è molto raro che nel centro de' grossi preparati la temperatura arrivi oltre 70,80° C. Nello scorso inverno, dentro una cassolina contenente adipe alla temperatura di 190—200° C. introdussi dei pezzi (fettuccie) di carne muscolare fresca infestati nel vario loro spessore (8 a 10 mm.) dai cisticerchi. Dopo 10 a 15 minuti le fettuccie di carne erano fritte, i cisticerchi alla periferia avevano acquistato il colore biondo bruniccio, come abbrustoliti (fritti); rotti i pezzi di carne, si vedevano ancora i fascetti muscolari-rossicci, ed i cisticerchi nel mezzo erano intieri e ben conservati. La testa presentava regolarmente distribuiti gli uncini e le ventose. Questi fatti che ho ripetuti più volte danno ragione allo Zürn, il quale considera le carni preparate a cotolette, a salciccie, ecc. siccome sospette. Del resto è cosa nota che nei paesi dove ancora disgraziatamente manca la visita sanitaria, i maiali trovati grandinosi vengono preparati in salami, i quali non potendo essere conservati (lo dicono i pratici), si fanno cuocere prima di consumarli. Or bene, in queste località non sono rari gli esempi della *taenia solium* nell'uomo, e per conseguenza anche la grandine del maiale si fa tratto tratto osservare. Anzi, a netta di un intelligente salsicciaio di Torino (sig. Sovico) v'hanno luoghi in Piemonte ove si trova un maiale infesto dai cisticerchi ogni cinque o sei macellati!

Che l'*affumicamento caldo e prolungato* non uccida sempre e sicuramente i cisticerchi, lo prova l'osservazione di fatto. Non è gran tempo, che arrivarono dalla Germania all'ammazzatoio, diverse casse di presciutti molto diligentemente affumicati. Coll'illustre mio collega sig. Volante, passati alla visita, ne trovammo uno affetto di *cysticercus*

cellulosae. Sottoposti varii di questi parassiti all' esame microscopico, mi convinsi che dessi godevano tutte le proprietà dei cisticerchi vivi; ed il presciutto venne sequestrato.

Se si pigliano dei cisticerchi e si sottopongono all' azione del sale, dessi diventano corpicciuoli durissimi come essiccati, e probabilmente muoiono. Così il 18 luglio scorso io ho osservato taluni cisticerchi sopra un lardo di maiale grandinoso, che a detta del proprietario, era stato da sei mesi sottoposto ad abbondante salagione. Ma praticati dei tagli in vari sensi, trovai i parassiti ben conservati nei frammenti muscolari lasciati aderenti al lardo, e a diversa profondità nel lardo stesso; sicchè con quelli ho potuto ripetere alcuni esperimenti che riferisco in nota (1). La salagione quindi anche molto protratta dei lardi e delle carni, secondo il mio debole avviso, non può essere efficacemente adoperata quale mezzo per evitare i pericoli del commercio che si vorrebbe fare dei maiali panicati.

Dal lardo grandinoso mentovato tolsi pure un certo numero di cisticerchi vivi (avevano tutti gli elementi

(1) In una cassola di porcellana misi dei pezzi di carne muscolare con adipe, che scaldati, in 12' la colonna del mercurio salì fino ai 210°. Tolti alcuni cisticerchi dal lardo, mentre l'adipe segnava 100° ve ne intromisi uno; dopo 7-10' desso era ancora molle, elastico, non si poteva dirlo morto.

Posto un cisticerco	nell'adipe	a 112°	fece sentire	un lieve crepitio, leggiera crepitazione.
„	„	a 130°	il cisticerco	si moveva in giro.
„	„	da 140-150°	„ „	fece sentire crepitazione, essiccamento, mummificazione, friabilità.
„	„	a 170°	„ „	id. id. completamente in meno di 4'.
„	„	da 170-175°	„ „	crepitava, si moveva in giro rapidamente come nei tre casi precedenti, divenne friabile in 2'. I corpuscoli calcari erano sempre ben conservati.

ben conservati), e li posi con acqua entro un vetrino da orologio. La calda stagione fece sì che in breve tutto il liquido si era evaporato, ed i cisticerchi essiccarono. Ridotti in questo stato diventarono nerissimi, e si frantumavano molto facilmente rompendoli con una punta o pestandoli. Dopo una ventina di giorni li avevo divisi in fino polviscolo completamente essiccato. Altri cisticerchi vivi lasciati essiccare (15-20 giorni e dopo posti nell'acqua non si ripristinavano, nè riacquistavano i caratteri primitivi anche messi nel grasso. Questi fatti che ho ripetuti molte volte mi convinsero che se dopo 15 giorni di completo essiccamento delle uova mature di tenia, basta bagnarle con una goccia d'acqua tiepida per farne sollecitamente rivivere gli scolici (1) (Ercolani), l'essiccamento lungo e protratto vale ad uccidere sicuramente i cisticerchi liberi. L'essiccamento però delle carni grandinose siccome mezzo efficace per uccidere i cisticerchi entro racchiusi venne posto in dubbio recentemente da un illustre anatomico italiano. Il cav. Regnoli dell' Università di Pisa, avendo descritto due casi di *cysticercus ladrigo* nell' uomo, ne incolpava quale causa l' *alimentazione con carne secca di maiale* (2).

Davanti a quanto ho esposto non posso a meno che associarmi a tutti coloro che vorrebbero proscritto l'uso della carne dei suini affetti da grandine; e volentieri conchiudo coll' Oreste che *dessa costituisce sempre una cattiva sostanza alimentare per l'uomo in qualunque modo la si prepari* (3).

Dei maiali grandinosi parmi che il solo grasso fuso si debba utilizzare, e di questo parere piacemi annoverare l'illustre Gerlach (4), e tutti i pratici più distinti.

(1) *Nuovi elementi teorici-pratici.* — Bologna, 1859, p. 447.

(2) *Vedi Giornale d'anatomia, fisiologia e patologia degli animali.* — Pisa, 1872, p. 28.

(3) Queste disposizioni vennero sancite dal Regol. per l'Ammazzatoio di Torino.

(4) *Handbuch der Gerichtlichen Thierkeilkunde.* — II Edizione. Berlino, 1872, p. 499.

Permettetemi adunque ch'io, corroborato ancora dal risultato di molti altri esperimenti, conchiuda di nuovo che se non si è certi che i cisticerchi muoiano a 80-100° siamo sicurissimi che dessi si essiccano e si mummificano completamente a 125°, a 130°, a 150°, temperatura alla quale si potrebbe facilmente arrivare con apparecchi appositamente costrutti.

Questi apparecchi poco importa di rame o di porcellana, purchè siano fabbricati in modo da rendere facile lo scolo dell' adipe fuso attraverso una fina rete metallica, come saggiamente proponeva il comm. Ascanio Sobrero. Così i cisticerchi se anche fossero liberi nell'adipe non potrebbero oltrepassare la rete metallica per mescolarsi con quello che si raccoglie purificato. E per tal modo spingendo la temperatura fino a 150-200°, si raccoglierà il grasso fuso commerciabile, evitando ogni pericolo di compromettere l'igiene pubblica, mentre che gli allevatori dei maiali ritrarrebbero i 2[5 o la 1[2 prezzo corrente dei loro animali (1).

(1) Da un anno presso l'ammazzatoio si praticano esperimenti per la fondita dell'adipe. Ecco alcuni risultati:

1. Il 19 dicembre 1871. Un maiale di razza piemontese, del peso vivo di kilogr. 210, produsse adipe fuso kilogr. 79; equivalente cioè a 47,61 p. 0[0.

2. Altro maiale piemontese, peso vivo kil. 175
adipe peso netto " 85; ciò che equivale a 48,68 per 0[0.

3. Il 29 novembre 1872. Un maiale bolognese morto, dissanguato e depilato pesava (era panicato) . . . . kil. 185

4. Il 14 ottobre 1872. Maiale razza di Forlì trovato grandinoso, dissanguato e depilato . . . . kil. 105
Fatto a pezzi e posto nella caldaia, dopo 5-6 ore di cottura a 95°-96°, adipe fuso . . . . " 42
Residui " 35

Ciò che equivale a 40 p. 0[0 di adipe fuso.

Peli e unghie . . .	kil. 1 1[2
Sangue	" 5
Consumo.	" 24 1[2

5. Un maiale della razza inglese, panicato. Peso vivo kil. 100, dopo 5-6 ore di cottura adipe fuso kil. 35.

Rimasugli (come ossa, ecc.)	kil. 28
Sangue	" 4
Peli e unghie	" 1

Ciò che equivale a 35 0[0 di adipe fuso.

L' ECHINOCOCCO MOLTILOCULARE

MEMORIA

del Socio Prof. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 21 dicembre 1872

Tra gli elminti che spesso si trovano ad albergare il corpo dell'uomo e degli animali domestici, v'ha l'*Echinococcus polymorphus* o dei veterinari. Ormai è indubbiamente stabilito che gli echinococchi ritengono una fonte unica, qualunque sia la specie animale che infestino; la tenia echinococco che vive nell'intestino del cane a colonie più o meno numerose, fornisce le uova, che portate in diverso modo nel ventricolo e nell'intestino dell' uomo, dei quadrumani, solidungoli, bisulci (bovini, pecore e capre) e dei multungoli, schiudono, emigrano e vanno di preferenza ad abitare in speciali visceri, quali sono il fegato, i polmoni, la milza, il cuore, ecc. Quivi assumono vario sviluppo, e seguono un diverso indirizzo, dipendentemente dal sustrato in cui si fissarono, a seconda delle condizioni fisiche e chimiche dei tessuti stessi, e forse anche conseguentemente a varietà esistenti nel gruppo di elminti vescicolari compresi nel genere *Echinococcus*. Donde si ha la ragione dell'*Echinococco semplice acefalocisti e con teste*, dell'*Echinococco endogene*, dell'*Echinococco exogene* e finalmente di

una forma o specie ancora poco studiata, l' *Echinococco moltiloculare.*

Queste differenti modificazioni di forma e sviluppo dello stesso parassita, vennero osservate e descritte dai più distinti anatomo-patologi ed elmintologi particolarmente tedeschi, tanto nell'uomo quanto nei bruti domestici; solo la descrizione data dell' Echinococco moltiloculare lascia ancor molto a desiderare, appunto per lo scarso numero di esemplari che se ne hanno. Desso venne però osservato nell' uomo e nei bovini sotto le stesse tipiche forme, e spero riusciranno di qualche utilità scientifica le osservazioni che in questi ultimi mesi io ebbi l'opportunità di fare col mio egregio amico professore Giovanni Baraldi dell'Università di Pisa.

Rari sono gli esempi di Echinococchi moltiloculari raccolti tanto in medicina umana quanto in veterinaria. Schröder van der Kolk sembra essere stato il primo ad osservarne un caso; vien dopo Zeller, che descrisse l'*alveolarcolloid* del fegato nel 1854. Virchow prima d'ogni altro ha però scorto nel pseudoplasma rappresentato dai tumori d'Echinococco moltiloculare, tra la massa colloidea, piccole vesciche di Echinococco (*der sog. Colloidmassen mist kleinen Echinococcusbläschen*) (1). Leuckart ne esaminò diversi esemplari, raccolse tutte le notizie fino al 1862 note, le ampliò, e rese pubbliche nella sua opera sui parassiti dell'uomo. Niemeyer infine ne descrive pur esso un caso osservato nella sua clinica (2) e nelle lezioni del Taruffi, raccolte dal dott. Trebbi, è data la descrizione di un esemplare d' Echinococco moltiloculare esistente nel Museo di Anatomia Patologica di Bologna, stato raccolto dal dottor Severi a Tubinga il 22 maggio 1867, nella clinica del compianto Niemeyer (3).

(1) Leuckart: *Die Menschlichen Parassiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten*, 1862, pag. 371.

(2) *Patologia e Terapia speciale*, tradotte dal prof. Arnaldo Cantani, Milano, 1863.

(3) *Anatomia Patologica Generale*, Bologna, 1870, pag. 550.

Nella letteratura veterinaria sono registrati due soli casi di Echinococco moltilololoculare, entrambi raccolti sui bovini. Il primo, osservato da Uber, venne descritto nel *Jahresber. des naturhist. Vereins* in Ausburg, 1861, ed accennato in nota a pag. 374 del Leuckart. L'altro è stato da me raccolto nel 1869, e tre esemplari di esso si trovano ora sotto il N. 397 del catalogo del Museo della Scuola Veterinaria torinese.

Leuckart dice essere quello osservato da Uber molto interessante, perchè lo stesso fegato albergava anche un *Echinococco hydatidosus* (senza teste) della grandezza di un piede (*fussgrossen* (?)), ed alcune piccole cisti semplici con capsule proligere o nidi (*mit Brut*).

Sul fascicolo di dicembre 1871 del giornale *Il Medico-Veterinario* (1) io avevo descritto le lesioni macroscopiche del fegato della bovina dalla quale toglievo i tumori di Echinococco moltiloculare.

Era una moggia proveniente dal Canavese, dell'età di 7 anni circa ed in discreto stato di nutrizione. Tutti i visceri erano sani, tranne il fegato, il quale sebbene presso a poco del volume normale, presentava però sulla faccia posteriore prominenze gobbose o rigonfiamenti convessi ed ineguali, più o meno estesi a seconda del volume della cisti comune od avventizia degli Echinococchi (del tumore d' ogni Echinococco moltiloculare). Una lenta flogosi nella porzione di glissoniana e peritoneale corrispondente aveva inspessito queste membrane, ed il rimanente del fegato era invaso da cirrosi progrediente pel distoma epatico e lanceolato, che si trovavano numerosi nei condotti biliari. I tumori d' Echinococco moltiloculare erano qua e là sparsi e approfonditi nel parenchima del viscere, ed apparivano all' esterno di color giallognolo; dessi avevano il volume di un cece fino a quello di una grossa pallottola e si trovavano in numero di 8.

(1) *Degli Echinococchi negli animali domestici.*

Sezionati freschi i tumori, dalla superficie del taglio colava un liquido sieroso formato dal contenuto delle cisti elmintiche e dal plasma che irrora le trabeccole o le loggie in cui erano scompartiti. Il liquido raccolto entro un tubicino da saggio ed esperimentato cogli acidi minerali e col calore, mostrava abbondante il coagulo albuminoso; mentre invece il liquido tolto dalle sole cisti elmintiche (echinococcolini) raccolte a parte, e trattato coi reagenti si comportava nello stesso modo dello sieroso delle cisti delle altre forme di Echinococco. Così, trattato coll'acido nitrico, coll'acido solforico e col cloruro di bario non ottenni mai sensibile intorbidamento; portato alla temperatura di 70° C. e fino all'ebollizione non lo vidi neppure sensibilmente intorbidarsi, e bisognava esaminarlo ben bene per vedervi una leggera tinta opalina, quasi come latte allungatissimo. Trattato coll' acido nitrico, e ad elevata temperatura, osservai il liquido assumere una tinta leggermente gialliccia, e versandovi poscia a goccie dell'ammoniaca, ottenni una colorazione giallo-canarino, fino giallo d' oro. Coll' acetato di piombo diede un intorbidamento grande ed un precipitato bianco che poteva valutarsi ad 1/100 del liquido. Al microscopio il precipitato si vedeva costituito da cristalluzzi sferici formati da tanti aghetti cristallini più o meno stipati che partivano da un centro. Coll'egregio prof. Nallino ho ripetutamente trovato il liquido di reazione neutra, e la densità osservata alla temperatura di 20°, 5' R. fu di 1,0078. Col professore cav. Alfonso Cossa e col prof. Nallino non si è potuto mai rinvenire traccia di glucosio nè nel liquido, nè nella membrana cistica, contrariamente a quanto avevano asserito Luck ed altri (1). Se finalmente il liquido degli Echinococchi viene lasciato a contatto dell'aria, specialmente nella stagione calda, dopo un tempo variabile a seconda della temperatura dell'ambiente (ordinariamente

(1) Leuckart, opera citata, pag. 376.

nella state dopo 1, 2 a 3 giorni) incomincia intorbidarsi, entra in putrefazione. Numerosi vibrioni allora si osservano assieme ad altri fattori della decomposizione dei corpi albuminoidi, ed i loro cadaveri vengono in breve a formare alla superficie del liquido una patina bianchiccia, facilmente lacerabile, detta la *membrana proligera del Pouchet* (1).

Ma ritornando ai tumori, sezionati freschi, si vedevano scompartiti in tante loggie di figura irregolare più o meno ampie, incavate o sinuose, fatte da tessuto connettivo condensato, seminato da numerosi granuli di natura caseosa, calcare e grassosa. L'aspetto della superficie del taglio era giallastra e in tutti i punti sporgevano cisti elmintiche della grandezza di un grano di miglio, d'un seme di canapa, fino a quella di un cece. Queste vescichette elmintiche si rendevano facilmente libere ed era possibile raccoglierne un certo numero.

Confrontata la descrizione e la figura data dal Leuckart nel suo aureo libro a pag. 370, coll'aspetto ed i caratteri dei tumori da me allora raccolti, non poteva nascere dubbio che non si trattasse dell'Echinococco moltiloculare. Solo che, attratto forse dalla contentezza di aver trovato una forma tanto rara di parassiti, analoga a quella già riscontrata nell'uomo, non m'accorsi neppure del fatto narrato da Uber, e mi fidai troppo della descrizione ed autorità incontestabile dell'illustre Leuckart.

La sorte ha voluto che io dovessi di nuovo rivedere quei tumori e studiarli meglio. Nel mese d'agosto scorso il cav. prof. Vallada gentilmente mi autorizzava di portarmi nel Museo della nostra Scuola Veterinaria da lui diretta, e col mio egregio amico prof. Baraldi abbiamo potuto fare importanti osservazioni.

I pezzi patologici erano conservati nell'albarella N. 397 del catalogo del Museo di Anatomia Patologica; ecco come si presentavano:

(1) Vedi più estesamente nel mio lavoro sullo stesso argomento, fascicolo di dicembre 1871 del *Medico-Veterinario*.

Pezzo N. 1. Frammento di tumore d'Echinococco moltiloculare con a fianco la superficie interna di una cisti d'Echinococco semplice della grandezza di una ciliegia o di una noce, a strato parenchimale giallastro. Questa vescica elmintica essendo fuori della cisti comune del tumore aveva acquistato più grande sviluppo; forse conteneva degli Echinococcolini. Ci dolse di averla trovata aperta e di non aver potuto esaminarne il contenuto.

N. 2. Altro Echinococco moltiloculare privato della membrana comune periferica in tutta la parte convessa del tumore (era stato in gran parte sgusciato). Nella porzione mediana mostrava un' escavazione irregolare, frastagliata, fatta pure da qualcuno che l'aveva esaminato. Dalla parte che guarda la punta del pezzo patologico, a contatto del tumore d'Echinococco moltiloculare si trovava anche una cisti semplice, sferica, della grossezza d'una noce avellana, la quale internamente presentava dei rilievi o cordoncini che limitano piccole infossature impresse nell'avventizia dell'Echinococco. Al lato più esterno e nello spessore dell'avventizia vi sono pure altre piccole cisti della grandezza di un seme di canapa e di un pisello.

Tanto il tumore N. 1, quanto il N. 2, avevano la grossezza approssimativa di un mezzo pugno; e le due cisti tondeggianti descritte, a contatto ma indipendenti dal tumore moltiloculare, sono molto probabilmente echinococcoli che acquistarono forma sferoide perchè non vincolati in loggie a pareti di tessuto connettivo e resistenti, come invece si mostrano gli altri echinococcoli del tumore moltiloculare. Peccato veramente, che chi prima di me li ha sezionati per esaminarli, non abbia saputo valutare meglio l'importanza dei pezzi patologici, accontentandosi di dire, che finora in veterinaria l'Echinococco moltiloculare non venne ancora mai osservato!!

Come nei tumori d'Echinococco moltiloculare descritti dal Leuckart, anche in questi si ha una capsula comune che cinge tutto all' intorno il tumore. Nello interno si

vedevano costituiti da uno stromà di tessuto connettivo più o meno spesso, e diviso in tante piccole ed innumerevoli caverne, di forma irregolare e di varia grandezza, analogamente a quanto aveva già descritto Leuckart. Alle pareti delle caverne aderiva una membrana di color giallo più o meno intenso, soventi ripiegata sopra se stessa, per cui Leuckart la credette costituire uno zaffo gelatinoso (*gallertartigen Pfropf*) mediocremente diafano. Se però si stendeva tale membrana e diligentemente si esaminava, si vedeva essere nient'altro che la cisti di un echinococco più o meno ampia a seconda della capacità maggiore o minore delle innumerevoli caverne limitate dai sepimenti accennati. Queste cisti, che noi abbiamo denominato di Echinococcolo, avevano la cuticola sottile, caratteristica degli Echinococchi, e lo strato parenchimale in via di metamorfosi caseosa; ma aderivano alle rispettive loro loggie per l'intermezzo di uno strato cellulare analogo a quello che si riscontra in tutte le altre forme d'Echinococco.

Se si toglievano separatamente delle cisti di Echinococcolo dalle corrispondenti loro caverne o loggie, e nell' acqua, in un vetrino da orologio, si laceravano per farne uscire il contenuto, si trovavano dentro gruppi di vescicole, miste grandi e piccole, il più delle volte in numero ragguardevole. In un solo Echinococcolo che noi abbiamo preparato e donato al Museo della Scuola, contammo una cinquantina di quegli Echinococcolini. Sono dessi che non acquistano mai una considerevole grandezza, e che rimangono costantemente piccoli come un grano di miglio o tutt' al più di un cece. Allo stato fresco si presentavano sotto forma di cisti chiare, limpide, e quantunque ne esaminassi alcune non sono riuscito a trovarvi delle teste. Anche nel mese di agosto scorso col prof. Baraldi ne sottoponemmo varie all'ispezione microscopica senza che ci fosse dato di vedervi delle capsule proligere o delle teste isolate. Ma con questo non vogliamo però affermare che non vi fossero

scolici, imperocchè ben sappiamo come, per la loro sottigliezza, possano sfuggire all'osservazione, quando specialmente si trovano in piccol numero.

Leuckart, Virchow e Zeller trovarono delle teste nell'interno degli Echinococcolini, sebbene abbiano dovuto farne passare molti e grandi e piccoli prima di rinvenirne. R. Leuckart, quantunque rare, le ha trovate in tutti e tre i casi da lui esaminati, e particolarmente nelle cisti elmintiche di grossezza mezzana; ed in quelle del diametro di 2 millimetri e più, le vide sempre aggruppate, 3-4 insieme, dentro cisti nido. Egli ha pure constatato che il numero degli uncini di queste scolici varia fra 36-42, mentre la grandezza e la forma non si distingue da quella degli uncini che si trovano negli ordinari echinococchi dell' uomo. Anche i chiarissimi prof. Taruffi e dottor Trebbi accennano alla scoperta degli uncini nell'esemplare da loro descritto.

La cuticola degli echinococcolini è egualmente che quella degli altri echinococchi, chiara, vitrea, stratificata, della grossezza di 0,03 mm. nelle grandi vescicole, e di 0,01 mm. nelle piccole.

Dati così i caratteri e il modo di preparazione dell'Echinococco moltiloculare, riesce facile distinguerlo da quelle cisti pure d'Echinococco variamente ripiegate, e che possono assomigliarlo. L'illustre prof. Lombardini in una interessante memoria ha descritto un bellissimo caso d'Echinococco semplice munito di teste, e già in preda a mortificazione, esistente nel cuore di una bovina. In esso si scorgeva che *la capsula ond' era avvolto questo parassita aveva già subito tale raggrinzamento, da fare assumere al parassita medesimo aspetto moltiloculare* (1). Ma ad un diligente esame tutti i dubbi scompaiono e non v'ha motivo per cadere in errore.

Finora ho parlato dell' *Echinococco moltiloculare*, che

(1) Estratto dal giornale di *Anatomia, Fisiologia e Patologia degli animali domestici*, Pisa, 1872, pag. 7.

contiene nelle sue numerose caverne o loggie altrettanti *Echinococcoli*, e questi alla loro volta un numero vario di *Echinococcolini*. Per spiegare meglio la struttura dei tumori in questione abbiamo dovuto far ricorso ad un nome autorevole nella scienza, che ci guidasse nella formazione dei nuovi termini.

Il prof. Moleschott in una sua lezione di istologia chiamò *nucleo* il corpicciuolo che trovasi dentro ad una cellula, *nucleolo* il corpicciuolo dentro il nucleo, *nucleolini* quelli entro ai nucleoli. Così noi conservammo la denominazione molto ingegnosa di *Echinococco moltiloculare* imposta da Virchow e da Leukart all' intiero tumore contenente la progenie di elminti; chiamammo *Echinococcolo* ogni cisti elmintica che s'adatta alla superficie interna delle pareti di ciascuna loggia del tumore moltiloculare; *Echinococcolini* le più o meno numerose cisti elmintiche che costantemente rimangono della grossezza d'un grano di miglio o tutt' al più di un pisello.

Del resto, a noi è piaciuta questa nuova terminologia anche avuto riguardo alle gradazioni diverse che si fanno di uno stesso nome. Così si dice *grano*, *granello*, *granellino*, nello stesso modo che noi abbiamo avanzato le denominazioni di *echinococco*, *echinococcolo* ed *echinococcolino*, a seconda delle proporzioni loro diverse, ed a seconda specialmente dei rapporti di paternità e di figliazione tra loro esistenti.

Presso la Scuola Veterinaria esistono i preparati dimostrativi da noi fatti e donati al Museo di essa.

Ma intanto possiamo noi risolvere la questione, se cioè l'Echinococco moltiloculare sia una specie nuova o una forma particolare dell' Echinococco *polymorphus* o dei Veterinari?

Tutti gli anatomo-patologi ed elmintologi propendono nel crederlo una forma speciale dell' Echinococco polymorphus e non una specie nuova; soltanto non vanno d'accordo nello spiegarne la genesi, il modo di formazione e sviluppo. Virchow ad es. pensa essere probabilis-

simo che il tumore d'Echinococco moltiloculare provenga da che gli embrioni del parassita penetrano nei vasi linfatici del fegato, e che le loro cisti si sviluppano nell'interno dei detti vasi. Niemeyer accoglie favorevolmente l'opinione di Virchow ed in appoggio narra e descrive un fatto da lui raccolto (1).

Schröder van der Kolk per mezzo di iniezioni crede di aver dimostrato che gli echinococchi pigliano sviluppo dai condotti biliari (2). Leuckart invece confessa francamente che le nostre conoscenze sulla sede primitiva dell'Echinococco sono ancora molto scarse e dubbiose, e che se ad es. non si può contestare che gli Echinococchi nel fegato del maiale si sviluppino negli spazi interlobulari, non è certo se dessi esordiscano a preferenza nei vasi linfatici, nei condotti biliari o nei vasi sanguigni, che in tali punti formano belle reti capillari. Ad ogni modo, questo distinto elmintologo è più propenso ad ammettere che la primitiva sede degli echinococchi si faccia nei vasi sanguigni.

L'illustre Majer crede piuttosto che l'Echinococco moltiloculare abbia la sua origine in modo exogeno, cioè per gemmazione, da una, da alcune o da poche vesciche madri (3).

Nell' albarella N. 397 del catalogo del Museo di Anatomia patologica della Scuola Veterinaria di Torino esiste ancora un terzo tumore d'Echinococco moltiloculare, un po' appianato, della grandezza press' a poco di una noce; spaccato si vedeva costituito da tessuto connettivo da iperplasia, con alcune incavature occupate da vescichette di echinococchi.

Ora se questo nodulo d'Echinococco moltiloculare da me pure raccolto rappresentasse un giovane tumore dei

(1) *Patologia e Terapia speciale* tradotta dal prof. Arnaldo Cantani, Milano 1863, pag. 842.
(2) *Leuckart*. Op. cit. pag. 372.
(3) *Lehrbuch der allgemeinem pathologischen Anatomie*, pag. 616.

parassiti in discorso, si avrebbe un dato di più che appoggierebbe l'opinione del Majer. In esso non si osservavano che due o tre cisti piccole destinate forse a diventare echinococcoli, circondato da abbondante tessuto connettivo. Che poi l'Echinococco moltiloculare debba ritenersi siccome una forma soltanto e non una specie diversa d'Echinococcus, lo spiega il fatto della struttura analoga delle cisti e delle teste identiche a quelle degli altri echinococchi quando non sono acefalocisti.

Prima di finire voglio ancora accennare ad alcune particolarità riscontrate negli esemplari raccolti sull' uomo, ed in quelli trovati nei bovini.

È noto come finora soltanto il fegato si sia trovato infesto dall' Echinococco multiloculare. Nei casi accennati da Virchow, da Leukart, da Niemeyer per la specie umana, ed in quelli raccolti da Ubèr e da me nei bovini, si è visto sempre in prossimità del tumore d'Echinococco moltiloculare, una o più cisti della grandezza di un' avellana, di una noce ed anche più grosse, ritenute già da Leuckart siccome nuovi focolai all' ingiro del tumore stesso. Niemeyer poi ha osservato in molti punti dell' Echinococco moltiloculare icorizzato nel centro, *un velamento giallo-ocraceo, in cui il microscopio avea dimostrato grande quantità di cristalli d'ematoidina* (1). Questo fatto mi ha ritornato alla mente una particolare lesione cui vanno qualche volta soggetti anche gli echinococchi semplici.

Bruckmüller aveva già notato come qualche volta, sebbene molto di rado, le capsule dell' Echinococco sieno piene di sangue coagulato, che si addossa a strati sulla parete della cisti avventizia (2).

Nel mio citato lavoro pubblicato sul *Medico Veterinario* nel 1871, ho descritto speciali ematomi poliposi incistidati nel fegato, senza che si presentasse alcun

(1) Op. cit., 1863, pag. 842.
(2) *Lehrbuch der Pathologischen Anatomie der Hausthiere*, pag. 505.

frammento di membrana elmintica. Conservo un esemplare di echinococco acefalocisti della grandezza d'un uovo di gallina sulla parete del quale (sotto la membrana elmintica) in alcuni punti mostra l'accumulamento di uno strato di sangue colorato in rosso cupo. Desso si continua tra le cellule allungate dello strato intercistico e va fino nell' avventizia.

È molto verosimile che i vasi sanguigni distribuiti nell'avventizia dell' Echinococco, e particolarmente quelli più prossimi allo strato cellulare intercistico, quando questo non divenne ancor sede di deposizioni calcari, sotto speciali influenze, si lacerino, e così lascino uscire il sangue con tutti i suoi elementi, che si infiltra e promuove il distacco della cisti elmintica. Per tal modo, col progredire del coagulo, aumenta la superficie del distacco e poco per volta può l'intiero coagulo occupare il posto del parassita, che sottoposto a continua pressione sempre più diminuisce in volume e finisce per scomparire.

Ammesso che il fatto succeda come l'ho descritto, rimane dimostrata la presenza del picciuolo o peduncolo degli ematomi incistidati, da me descritti a pag. 26 del citato mio lavoro. Ma taluno mi obbietterà: e gli echinococchi come scomparvero?

Alla morte e successiva pressione tenne dietro una progressiva necrobiosi, la trasformazione degli elementi componenti le cisti elmintiche, l'emulsionamento dei grassi ed il completo loro assorbimento per lasciar posto agli ematomi peduncolati.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

CON SPECIALI ISTRUZIONI INTORNO A QUELLE PLUVIOMETRICHE

raccolte sotto la direzione

DEL P. FRANCESCO DENZA

DIRETTORE DELL'OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO
IN MONCALIERI.

LETTERA

al Presidente della R. Accademia d'Agricoltura di Torino.

Signor Presidente,

Riconoscente a codesta R. Accademia di Agricoltura per la favorevole accoglienza fatta alla mia proposta intorno ai lavori udometrici che si stanno organizzando in Piemonte; è mio dovere di tenerla informata di quanto si va mano mano operando a questo riguardo.

Tutto il Piemonte, per ciò che si riferisce all'Udometria, è stato da me diviso in regioni distinte, ciascuna delle quali possiede una stazione normale, in cui cioè si fanno regolari osservazioni dei principali elementi meteorici. A queste stazioni fanno capo tutte le stazioni pluviometriche stabilite nella regione medesima. Ogni mese ciascuna stazione pluviometrica invia il registro delle sue osservazioni alla stazione centrale della propria regione, donde poi vengono ordinate e trasmesse a questo Osservatorio, per essere riassunte e discusse. Questo riassunto e questa discussione sarà poi presentata all'Accademia per la pubblicazione.

L'accennato servizio meteorologico non potrà essere all'ordine in modo completo che al cominciare del prossimo anno meteorologico, cioè al 1° dicembre 1872; dopo il qual tempo io mi farò premura di comunicare all'Accademia una relazione particolareggiata della rete udometrica anzidetta, indicando il nome e la posizione di ciascuna stazione. Intanto le stazioni già stabilite fino al presente hanno già incominciato il loro lavoro; e dei risultati che si otterranno in questi mesi darò a suo tempo breve contezza all'Accademia.

Al presente mi faccio premura di comunicare a codesta onorevole Presidenza i moduli stampati per le osservazioni udometriche e meteoriche da eseguirsi nelle singole stazioni, insieme colle istruzioni che ho dovuto redigere perchè le osservazioni vengano dappertutto eseguite in modo esatto ed uniforme.

I moduli sono in numero di tre. Il Modulo N° 1 contiene il registro delle osservazioni del pluviometro: esso è distribuito a tutte le stazioni pluviometriche, le quali ne fanno uso nel modo indicato nelle *Istruzioni per le osservazioni pluviometriche*.

Il Modulo N° 2 comprende il registro delle principali osservazioni meteoriche che si fanno nelle stazioni normali: cioè i medii diurni del barometro del termometro al Nord, dell'umidità relativa, dello stato del cielo, del vento, e dell' evaporazione. Questi elementi sono importanti per la discussione delle osservazioni pluviometriche di ciascuna regione. Questo modulo è distribuito a ciascuna delle stazioni centrali, le quali ogni mese ne inviano copia a Moncalieri.

Il Modulo N° 3 contiene il registro delle indicazioni meteoriche più rilevanti che ogni decade si eseguiscono nelle singole stazioni centrali, alle quali è già stato distribuito da qualche tempo. Al terminare d'ogni decade una copia di questo registro è trasmessa all'Osservatorio di Moncalieri per la compilazione dei prospetti decadici, che ho l'onore di presentare all'Accademia, e che ven-

gono pubblicati dal giornale fiorentino *Le Touriste*, organo del Club Alpino italiano, e trasmesso immediatamente alle nostre stazioni, non che ai principali Osservatori ed Uffici metereologici d'Italia e dell'estero.

In tutte le descritte osservazioni non sono comprese quelle di Torino, perchè vengono pubblicate a parte per cura del Municipio della stessa città.

Dall' Osservatorio di Moncalieri,
3 luglio 1872.

P. F. Denza.

Modulo N. 1.

OSSERVAZIONI PLUVIOMETRICHE

Mese di 187

Stazione di

Pluviometro — Num. Altitudine

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Tot.

Annotazioni

Modulo N. 2.

MEDII DELLE OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

Mese di 187

Stazione di

Altitudine del barometro

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Medii
Barometro a 0° . . .																																
Termometro al Nord .																																
Umidità relativa . . .																																
Stato del cielo . . .																																
Vento inferiore . . .																																
Evaporazione																																

Annotazioni

Modulo N. 1.

OSSERVAZIONI PLUVIOMETRICHE

Mese di 187

Stazione di

Pluviometro — Num. Altitudine

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Tot.

Annotazioni

Modulo N. 2.

MEDII DELLE OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

Mese di 187

Stazione di

Altitudine del barometro

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Medii
Barometro a 0° . . .																																
Termometro al Nord .																																
Umidità relativa . . .																																
Stato del cielo . . .																																
Vento inferiore . . .																																
Evaporazione																																

Annotazioni

Modulo N. 3.

STAZIONE DI

Mese di *Decade*

		VALORE
BAROMETRO A 0°	Medio . . .	
	Massimo . .	
	Minimo . . .	
TERMOMETRO	Medio . . .	
	Massimo . .	
	Minimo . . .	
UMIDITA'	Medio . . .	
	Massimo . .	
	Minimo . . .	
PIOGGIA O NEVE FUSA	Quant. in mm.	
	Durata in ore	
NEVE NON FUSA	Quant. in mm.	
	Durata in ore	

		NUMERO
GIORNI	Sereni . . .	
	Misti . . .	
	Coperti . . .	
GIORNI CON	Pioggia . .	
	Neve . . .	
	Nebbia . . .	
	Brina . . .	
	Gelo . . .	
	Temporale . .	
	Grandine . .	
	Vento forte .	
VENTO	Dominante. .	

Annotazioni

ISTRUZIONI SULLE OSSERVAZIONI PLUVIOMETRICHE

I. — *Descrizione del pluviometro.*

Il *pluviometro*, ossia l'istrumento adottato per misurare l'altezza della pioggia nelle stazioni pluviometriche del Piemonte, è quello stesso che venne finora adoperato oltre Alpi nelle stazioni consimili della Francia, e costruito per cura dell'Associazione Scientifica francese. Esso è nel tempo stesso economico, di facile uso, e preciso; epperò, mentre può essere grandemente diffuso sia pel suo modico prezzo, come per la facilità con cui può venire da chiunque osservato, permette nel tempo stesso di avere dei risultati che soddisfacciano al grado di esattezza richiesto in queste osservazioni, e che siano comparabili cogli altri che si ottengono nelle vicine contrade francesi.

Il nostro pluviometro consta di due parti sostanziali:

1° Recipiente metallico per ricevere e conservare l'acqua che cade per pioggia o neve, che chiameremo *raccoglitore.*

2° Vaso graduato in vetro per misurare l'altezza dell'acqua caduta, che diremo *misuratore.*

1° *Raccoglitore.* — Il raccoglitore è formato alla sua volta di tre parti, tutte di zinco.

a) Un vaso leggermente conico per ricevere e ritenere l'acqua piovana. Esso è della capacità di circa 6 litri, ed è munito all'orlo di un becco che serve a potere versare più comodamente l'acqua nel misuratore.

b) Un imbuto di forma circolare, che si adatta esattamente sull'apertura del vaso ora descritto e gli serve come di coperchio. Un piccolo foro in fondo all'imbuto, serve a far passare nel sottoposto recipiente l'acqua che

si raccoglie nell'imbuto medesimo. Questo foro è ricoperto da una sottile rete metallica, la quale trattiene le sostanze estranee, pietruzze, animali, ecc., che spesso cadono insieme colla pioggia.

Le pareti interne dell'imbuto sono molto inclinate per evitare il rimbalzo degli spruzzi delle gocce d'acqua. Per contrario l'orlo è largo ed inclinato verso il di fuori, per impedire che la pioggia che cade sulle pareti esterne dell'istrumento, penetri nel sottoposto recipiente.

c) Un cerchio od anello, il quale alla sua volta si adatta esattamente sull'apertura dell'imbuto, e forma per tal modo la vera superficie del pluviometro esposta alla pioggia. Questo cerchio è pure di zinco, ma robusto, e costruito sopra uno stesso modello speciale e preciso; per tal modo si è sicuri sia dell'esattezza del suo diametro e quindi della superficie che raccoglie l'acqua, come della sua uniformità in tutte le stazioni. È questa la parte più importante del raccoglitore, da cui dipende la precisione delle osservazioni; epperciò noi raccomandiamo molto agli osservatori perchè la tengano con ogni riguardo.

Il diametro dell'anello suddetto è di 226 millimetri; quindi la superficie da esso racchiusa è di 4 decimetri quadrati.

Or siccome si è detto che il vaso che ritiene l'acqua ha la capacità di 6 litri circa; così nel nostro istrumento si possono contenere sino a circa 150 millimetri di pioggia raccolta nell'imbuto, la qual quantità non si ha che assai di raro in una sola giornata, epperò difficilmente il recipiente potrà riempirsi e riboccare.

2º *Misuratore.* — È questo un vaso cilindrico di vetro, il quale nei pluviometri italiani ha la capacità di 400 centimetri cubici, nei francesi di 240. Sulla sua parete è incisa una scala già calcolata e divisa in parti di uguale volume, la quale dà immediatamente, in millimetri e decimi di millimetro, l'altezza dello strato di acqua caduta nell'imbuto e raccolta nel recipiente. I

numeri 1, 2, 3, . . . 10 (nei misuratori francesi questi numeri arrivano solamente sino a 6), che si trovano a destra di ogni 10 divisioni della scala, equivalgono ad un millimetro d'acqua raccolta nell'istrumento: le divisioni intermedie dànno i decimi di millimetro.

II. — Collocazione del pluviometro.

Il descritto pluviometro va tenuto sempre all'aperto, nel centro di un cortile o di un giardino, ovvero sopra una terrazza od in aperta campagna; giammai sopra i tetti. Esso deve esser libero d'ogni parte e sufficientemente lontano da case e da gruppi d'alberi, che talvolta generano nell'acqua dei movimenti irregolari, i quali, secondo la loro direzione, accumulano di troppo o disperdono la pioggia o la neve.

È bene che l'istrumento sia possibilmente collocato su di un pilastrino alto un metro od un metro e mezzo sul suolo. In ogni caso esso deve essere assicurato in guisa, che non abbia a soffrire per colpi di vento forte.

III. — Uso del pluviometro.

Tutte le volte che si deve misurare la pioggia, si toglie l'imbuto, e, pel becco posto all'orlo del recipiente, si versa l'acqua raccolta nel misuratore, collocato su di una superficie orizzontale. Questa operazione va fatta con precauzione, in modo che non si versi punto dell'acqua da misurarsi.

Se questa è poca, e non arriva all'ultima divisione del provino misuratore, allora non si fa altro che leggere il numero della scala che trovasi immediatamente sotto il livello dell'acqua: questo numero indicherà i *millimetri* d'acqua caduta. Quindi si contano le divisioni della scala che rimangono ancora sino al livello dell'acqua, le quali divisioni daranno i *decimi* di millimetro.

Se la pioggia caduta è copiosa, e non può essere tutta

contenuta nel misuratore, si misurerà a più riprese: cioè, si incomincia dal versare acqua nel misuratore fino all'ultima divisione della scala (10 nei misuratori italiani, 6 nei francesi), e si nota a parte questa prima misura. Poi si caccia via questa prima acqua dal misuratore, e se ne versa dell' altra, operando come la prima volta; e così di seguito, finchè non si sia misurata tutta l'acqua caduta. Si avrà l'avvertenza di notare volta per volta le misure fatte per non dimenticarle, ed infine se ne fa la somma.

Le stesse norme valgono per misurare l'acqua che deriva da neve. Però nei luoghi in cui questa, pel soverchio freddo, tarda a liquefarsi, cessato di nevicare, si porta l'istrumento in una camera calda, coprendone l'apertura con un pezzo di legno o con altro, per evitare l'evaporazione della neve che si liquefà. Quindi l'acqua liquida raccolta nel recipiente si misura al modo solito.

Se la neve è copiosa, ed arriva sino all'orlo dell'imbuto, bisogna che l'osservatore abbia l'avvertenza di travasare volta per volta la neve raccolta nell'imbuto nel sottoposto recipiente, o meglio, in qualche altro possibilmente di metallo: farla quindi liquefare nel modo innanzi accennato, e poi misurare al solito l'acqua liquida risultante, notando ogni volta le misure, ed infine facendone la somma.

Quando la neve si ferma sul suolo, oltre la misura precedente, è bene misurare anche direttamente l'altezza a cui arriva lo strato di neve non fusa. Ciò si fa immergendo verticalmente nella neve caduta, ed appena finito di nevicare, un'asta divisa in centimetri (può servire perciò anche un metro comune), e notando il numero dei centimetri che rimangono nascosti nella neve. Perchè questa misura sia sufficientemente approssimata, bisogna farla all'aperto e lontano da case e da alberi.

IV. — *Metodo delle osservazioni pluviometriche.*

Il pluviometro si osserva nei giorni in cui piove o nevica, per ordinario una sola volta al giorno, cioè alle nove del mattino. Si è prescelta quest'ora, per rendere le osservazioni italiane comparabili colle francesi che si fanno alla stessa ora. Quando la pioggia è dirotta e troppo abbondante, conviene raccogliere l'acqua e misurarla a più riprese, per evitare l'inconveniente che il recipiente ribocchi. La quantità d'acqua misurata ogni volta si registrerà a parte in apposito quaderno, e poi l'indomani, alla consueta osservazione delle 9, si sommerà coll'altra che si raccoglie a quest'ora, e la somma si scriverà nel registro stampato di cui si dirà appresso.

Allorchè si hanno temporali e pioggie temporalesche, sarà pure importante raccogliere e misurare a parte l'acqua caduta durante la meteora.

Se l'osservatore avrà la cura, quando gli sarà possibile, di notare anche la durata del temporale o dell'acquazzone, somministrerà un dato che può avere dell'importanza in queste ricerche.

Si raccomanda ancora agli osservatori di prender nota delle altre circostanze più rilevanti che vanno congiunte alla pioggia, alla neve, e soprattutto ai temporali. Così a cagion d'esempio, se la pioggia o la neve è stata accompagnata da vento; se nell' acqua raccolta si è trovata della sabbia; se il temporale è andato congiunto a grandine, vento, tuoni, lampi, allagamenti; se la pioggia, il temporale, la grandine, ha arrecato danno alle campagne, ecc., ecc. Così pure si noterà in disparte l'altezza, in centimetri, della neve non fusa; non che l'altezza e la durata della pioggia caduta in qualche acquazzone o temporale, secondochè si è detto innanzi. E saranno grandemente gradite tutte le altre notizie meteoriche che verranno registrate dagli osservatori.

V. — *Registrazione delle osservazioni pluviometriche.*

Le misure giornaliere dell'acqua caduta si registreranno in apposite tabelle mensuali, le quali vengono distribuite alle singole stazioni pluviometriche. Queste tabelle (Modulo n. 1) sono impresse a stampa su grandi fogli di carta, ciascuno dei quali ne contiene sei, ed ogni tabella vale per un mese.

In testa alla tabella, nel luogo in questa indicato, si noterà il mese e l'anno: a sinistra il nome della stazione: a destra il numero del pluviometro, e l'altezza della stazione sul livello del mare, se è nota.

In quella delle 31 colonne poste al disotto che corrisponde al giorno in cui è piovuto, si scriverà la quantità d'acqua raccolta nel giorno medesimo. Questa quantità (come si è detto) va espressa in millimetri e decimi di millimetro: questi si separeranno da quelli con un punto. Se l'altezza della pioggia misurata è minore di 1 millimetro, si scriverà un *zero* al luogo dei millimetri, e poi, dopo un punto, i decimi di millimetro. Se finalmente in qualche giorno sono cadute poche gocce di acqua non misurabili al pluviometro, nella colonna di questo giorno si scriveranno due punti (:).

Se l'acqua misurata deriva da neve fusa, ciò si indicherà tirando una linea sotto al numero che la rappresenta; se proviene da temporale, si dinoterà tirando due linee sotto al numero medesimo.

Le altre colonne corrispondenti ai giorni senza pioggia o neve, si lasciano in bianco. Nell'ultima (*Totale*) si scriverà la somma di tutte le misure diurne registrate nel mese.

Nelle linee delle *Annotazioni* si registreranno tutte le altre osservazioni di cui si è detto nel numero precedente.

Terminato il mese, si farà una copia del registro sopra

un'altra tabella, la quale staccata dal foglio, si spedirà all'Osservatorio di Moncalieri ; la prima dovendo rimanere custodita presso l'osservatore per ogni occorrenza.

Si pregano caldamente i sigg. osservatori a non ritardare di troppo l'invio delle osservazioni. E sarebbe necessario che le osservazioni mensuali di tutte le stazioni si trovassero raccolte all'Osservatorio di Moncalieri dentro i primi dieci giorni del mese seguente. Per tal guisa esse potranno essere messe a registro, e preparate per la pubblicazione, che si farà per cura della R. Accademia di Agricoltura di Torino, nei modi che saranno combinati coll'onorevole Presidenza della medesima.

VI. — Avvertenze per le stazioni idrometriche e per le stazioni normali.

Le stazioni che si trovano in luoghi dove si fanno osservazioni idrometriche di fiumi o di laghi, potranno registrare ogni giorno l'altezza indicata dalla scala idrometrica nella stessa tabella innanzi descritta, su di una seconda linea al disotto di quella della pioggia. Nell'ultima colonna (*Totale*) si porrà la media altezza del mese ; e a destra della tabella, sotto l'altitudine del pluviometro, si noterà quella dello *zero* dell'idrometro sul livello del mare. Le indicazioni idrometriche saranno espresse in centimetri.

Sarà pure importante notare le notizie che possono riguardare le piene e le magre delle acque, ecc.

Alle stazioni normali, che la nostra Corrispondenza meteorologica ha in pressochè tutte le regioni del Piemonte e dintorni, nelle quali si fanno complete osservazioni meteorologiche, oltre alle tabelle (Modulo n. 3) pei riassunti decadici che si inseriscono nei giornali, si spediscono altre tabelle da registro (Modulo n. 2) simili a quelle per le osservazioni pluviometriche. In esse si noteranno ogni giorno le medie diurne della pressione,

della temperatura e dell'umidità dell'aria, non che la direzione del vento dominante nella giornata. Nell'ultima colonna dei *Medii* si porranno i medii mensuali di ciascuno di questi elementi, e la direzione predominante del vento nel mese. Questi dati sono indispensabili per l'apprezzamento e per la discussione delle osservazioni pluviometriche fatte in ciascuna regione.

Codeste tabelle si spediranno all'Osservatorio di Moncalieri ogni mese, insieme colle altre del pluviometro. Questa spedizione non esclude l'altra più completa di tutte le osservazioni per esteso, che si suol fare ogni mese da ciascuna stazione; ma è necessaria per accelerare il lavoro della riduzione.

VII. — *Stazioni pluviometriche del Piemonte.*

Appena sarà interamente organizzato il servizio pluviometrico del Piemonte, daremo i confini di ciascuna regione pluviometrica, e le stazioni che la costituiscono.

Pel momento ci limitiamo a riportare l'elenco delle stazioni stabilite fino al presente, distribuite per provincie. In questo elenco diamo il nome delle stazioni e dei rispettivi direttori, accennando inoltre le località in cui l'udometro è collocato.

P. F. Denza.

ELENCO
DELLE STAZIONI METEOROLOGICHE ED UDOMETRICHE
DEL PIEMONTE
che fanno capo all'Osservatorio di Moncalieri.

	Stazioni	Direttori	Località
		Provincia di Torino.	
1	* *Moncalieri*	R. P. Denza.	Osservatorio del R. Collegio C. Alberto.
2	*Baldissero*	March. Ripa di Meana	Villa Meana.
3	*Montaldo Torinese*	Sig. Salvatore Clemente	Villa del R. Collegio C. Alberto.
4	*Chivasso*	R. prof. Morra	Collegio Convitto.
5	* *Ivrea*	Dott. Gatta.	Casa privata.
6	*Bard*	Comandante della fortezza	Fortezza.
7	*Verres*	Cav. Buffa, Pretore	Casa privata.
8	* *Aosta*	R. P. Volante	Osservatorio del Collegio Barnabitico.
9	* *Cogne*	R. Rettore Carrel	Osservatorio privato.
10	* *Piccolo S. Bernard.*	R. Abate cav. Chanoux	Osservatorio dell'Ospizio Mauriziano.
11	* *Gran S. Bernardo*	RR. Canonici	Osservatorio dell'Ospizio.
12	*Exilles*	Comandante della fortezza	Fortezza.
13	*Fenestrelle*	Comandante della fortezza	Fortezza.
14	* *Sacra S. Michele*	R. D. Burdet	Osservatorio della Sacra.
		Provincia di Cuneo.	
15	* *Mondovì*	R. Prof. Carlo Bruno	Osservatorio del Seminario.
16	*Murazzano*	Arciprete D. Gius. Conelli	Casa dell'Arciprete.
17	*Pra Roburent*	R. D. Colombo	Casa Colombo.
18	*Frabosa Soprana*	Prevosto D. Odano	Casa del Parroco.
19	*Bagnasco*	Sig. conte Guaschi	Casa Guaschi.
20	* *Bra*	Prof. Federico Craveri	Osservatorio privato.
21	*Cavallermaggiore*	Dott. De Bernardi	Casa privata.
22	*Dogliani*	Avv. Giacinto Gabutti	Casa privata.
23	* *Saluzzo*	Mons. Groglio	Antico convento S. Bernardino.

24 *Dronero*	Barone Manuel	Casa privata.
25 *Villanovetta*	R. cav. Paschetta, Priore Vicario	Casa del Priore.
26 *Sampeyre*	R. D. Vincenzo Baralis, Vicario	Casa del Vicario.
27 * *Casteldelfino*	R. D. Gallian Carlo, Vicario	Casa del Vicario.
28 *Chianale*	R. D. Giuseppe Margani, Prevosto	Casa del Parroco.

Provincia di Novara.

29 *Novara*	Prof. Rivolta	Istituto Tecnico.
30 * *Vercelli*	Dott. De Gaudenzi	Osservatorio dell' Ospedale maggiore.
31 *Mortara*	R. D. Locatelli, Rettore	Collegio Convitto.
32 * *Vigevano*	R. Prof. D. Carlo Panelli	Osservatorio del Seminario
33 * *Biella*	Ing. Gavosto	Osservatorio privato.
34 *Oropa*	R. D. Pezzia, Rettore	Ospizio.
35 * *Pallanza*	Ing. Buccelli	Casa privata.
36 *Canobbio*	Senatore comm. Giovanola	Casa privata.
37 *Levo*	R. D. Ravelli, Parroco	Casa privata (dipendente dal Senatore Conte Borromeo).
38 * *Domodossola*	R. Prof. Calza	Osservatorio del Club Alpino (nel Collegio dei Rosminiani).
39 *Crabbia*	Sig. Alfonso Fortis	Casa privata.
40 *Mesme*	RR. Padri Minori Osservanti	Convento degli Osservanti.
41 * *Varallo*	R. Prof. cav. Pietro Calderini	Casa privata.
42 *Riva*	R. D. Domenico Mongini	Casa dell'Arciprete.
43 *Alagna*	R. sig. Parroco	Casa del Parroco.
44 * *Serravalle*	Cav. Pietro Avondo	Fabbrica di carta dei fratelli Avondo.
45 * *Colle di Valdobbia*	Custodi dell'Ospizio	Osservatorio dell'Ospizio Sottile.
46 *Scopello*	Dott. Testa	Casa privata.
47 *Pollone*	Generale Piacenza	Casa privata.
48 *Bagneri (Comune di Muzzano)*	R. Sig. Parroco	Casa del Parroco.

Provincia di Alessandria.

49 * *Alessandria*	Cav. prof. D. Pietro Parnisetti	Osservatorio del Seminario
50 * *Casale*	Colonnello Sartoris del Genio	Osservatorio del Genio Militare.
51 *Acqui*	R. D. Giovanni Ivaldi	Seminario.
52 *Bassignana*	Cav. dott. Giuseppe Tosini	Casa privata.
53 *Bosco Marengo*	Sig. A. Calleri-Gamondi, Segr. Com.	Giardino della Soc. Apistica.
54 *Cassine*	Dott. Lorenzo Peverati	Casa privata.
55 *Nizza Monferrato.*	Sig. Filippo Fabiani, Sindaco	Casa privata.

56 *Oviglio*	Dott. Paolo Rossi	Casa privata.
57 *S. Salvatore*	R. D. Camillo Boeri, Parr. Arc.	Casa privata.
58 *Tinella*	R. D. Mattia Pallavidini.	Ex Convento.
59 *Valenza*	R. D. Francesco Conteri.	Ospedale dei cronici.
60 * *Volpeglino*	R. Cav. D. Pietro Maggi, Arc.	Osservatorio privato.
61 *Lazzarone*	March. Luigi Treville	Casa privata.
62 *Voghera*	Avv. Ettore Siverani	Casa privata.
63 *Villavernia*	Sig. Valerio, Sindaco	Casa privata.
64 *Sale*	Sig. Pietro Arzani, Segr. Comun.	Casa Comunale.
65 *Viguzzolo*	Giuseppe Cadirola, Segr. Comun.	Casa privata.
66 *Rivanazzano*	Teol. Arc. Leidi Alberto	Casa Parrocchiale.
67 *San Sebastiano*	Cav. Stefano Franceschelli, Sindaco	Casa privata.
68 *Cervesina*	R. D. Clemente Beccaria, Sindaco	Casa privata.
69 *Verrua*	R. D. Nipoti, Parroco	Casa Parrocchiale.
70 *Casteggio*	R. D. Antonio Torraschi	Casa Comunale.
71 *Montalto*	R. D. Benedetto Cantù, Vice-Parr.	Casa Parrocchiale.
72 *Santa Giulietta*	Sig. Carlo Dapiaggi, Geometra	Casa privata.
73 *Broni*	Sig. Angelo Tonone, Impieg. Com.	Casa Comunale.
74 *Montiglio*	R. D. Luigi Acomazzi, Parroco	Casa del Parroco.

Confini.

75 **Piacenza*	Prof. D. Giovanni Manzi	Osservatorio del Collegio Alberoni dei Sigg. Missionari.
76 *Stradella*	Sig. Avv. Antonio De Maestri	Casa privata.
77 * *Lodi*	R. P. Galli, Rettore	Osservatorio del Coll. Convitto dei PP. Barnabiti.
78 * *Genova*	Prof. Pietro Garibaldi	Osservatorio della Regia Università.

Stazioni recentissime (1).

79 *S. Giov. d'Andorno*	Sig. Anselmo Poma	Fabbrica dei sigg. Poma.
80 *S. Ambrogio Torin.*	Sig. Felice Valesano	Casa privata.
81 *Chieri*	R. Sig. Rettore	Seminario.
82 **Susa*	Sig. Ettore Chiapusso	Casa privata.

(1) Queste stazioni vennero stabilite dopo che era già stampato il presente elenco.

NB. *Le Stazioni con asterisco, sono quelle dove si fanno complete osservazioni meteorologiche.*

Dall'Osservatorio di Moncalieri, 20 gennaio 1873.

P. F. Denza.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DECADICHE

FATTE NELLE STAZIONI DELLE ALPI ITALIANE

nell'anno 1871-72.

Dicembre 1871 — 1ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola . .	306m	733m 41	741m 50	721m 94	—0°40	11°0	—8°0	59 0	98	21	14 0	3 00	”	”	6	2	1	1	”	”	”	8	”	”	3	”
Colle di Valdobbia	2548	552 85	560 20	544 50	-13 72	—9 2	-20 2	61 7	96	47	”	”	100	2	5	4	”	”	1	”	”	10	”	”	4	NO
Varallo	442	718 36	726 50	711 00	—4 21	3 3	—7 0	”	”	”	”	”	”	”	7	2	1	1	1	”	”	9	”	”	1	N
Aosta	600	708 51	717 69	698 58	—3 68	5 2	-11 2	52 4	86	9	”	”	”	”	7	3	”	”	”	”	3	”	”	”	4	”
Cogne	1543	627 86	635 01	619 85	-11 36	—3 3	-20 5	”	”	”	”	”	”	”	7	3	”	”	”	”	”	10	1	”	2	SE
Ivrea	267	”	”	”	0 70	7 5	—7 0	”	”	”	1 0	”	”	”	”	”	”	”	1	”	”	”	”	”	4	”
Lodi	85	751 15	758 30	743 22	7 98	10 0	—6 2	80 3	100	19	14 0	9 00	”	”	7	2	1	1	1	1	8	9	”	”	”	”
Vercelli	150	747 61	757 69	733 88	—5 10	7 2	—8 8	74 3	98	35	1 2	3 30	”	”	3	7	”	1	”	5	9	6	1	”	3	”
Sacra S. Michele	960	674 49	682 70	663 30	—3 62	2 6	—7 2	41 1	74	10	”	”	”	”	8	2	”	”	”	”	”	10	”	”	4	”
Moncalieri	260	736 51	746 05	723 25	0 44	7 7	—8 3	73 5	94	22	”	”	”	”	6	4	”	”	”	5	7	8	”	”	3	SE
Piacenza	72	753 17	763 63	738 62	—0 28	8 2	—7 9	78 1	100	48	4 5	”	”	”	6	1	3	2	”	2	8	8	”	”	2	”
Alessandria . . .	97	751 47	761 13	738 21	—0 64	7 6	—8 2	73 4	97	39	1 4	1 00	”	”	6	4	”	1	”	”	6	8	1	1	1	NO
Volpeglino . . .	238	739 01	748 62	726 16	—0 88	7 2	—6 4	71 8	94	29	4 5	2 35	”	”	7	2	1	1	”	”	9	9	”	”	3	NO
Mondovì	556	710 18	718 77	698 40	—2 70	5 5	—7 0	41 0	81	15	15 4	11 30	”	11	9	1	”	”	”	”	”	10	”	”	2	NO

Dicembre 1871 — 2ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola . .	306m	742m90	747m07	739m41	−3°90	3°5	−6°5	58 0	98	6	"	"	"	"	6	4	"	"	"	"	"	10	"	"	"	N E
Colle di Valdobbia	2548	563 14	565 68	557 70	−7 46	−2 7	-13 4	42 7	71	29	"	"	"	"	8	2	"	"	"	"	"	10	"	"	1	N
Varallo	442	727 46	731 20	724 90	−2 43	1 4	−7 1	"	"	"	"	"	"	"	8	2	"	"	"	"	"	10	"	"	"	"
Aosta	600	717 63	722 30	713 80	−5 23	7 8	-12 8	67 7	92	20	"	"	"	"	7	3	"	"	"	"	10	10	"	"	1	"
Cogne	1543	637 17	640 33	633 28	−8 41	−0 5	-15 5	"	"	"	"	"	"	"	8	2	"	"	"	"	"	10	"	"	"	"
Ivrea	267	"	"	"	−2 12	3 5	−8 0	"	"	"	"	"	"	"	8	2	"	"	"	"	"	10	"	"	"	"
Lodi	85	758 13	763 50	744 50	−1 06	3 7	−7 5	"	"	"	"	"	"	"	9	1	"	"	"	10	10	10	"	"	"	"
Vercelli	150	757 74	763 83	753 78	−1 11	5 2	−9 4	75 8	98	35	"	"	"	"	6	4	"	"	"	10	10	10	"	"	1	"
Sacra S. Michele	960	684 09	687 30	680 50	−1 75	5 2	−8 2	43 9	80	15	"	"	"	"	8	2	"	"	"	"	"	10	"	"	"	"
Moncalieri	260	746 63	752 20	742 80	−1 32	4 6	−8 7	79 0	100	55	"	"	"	"	6	4	"	"	"	6	10	10	"	"	"	"
Piacenza	72	764 19	769 82	760 06	−1 59	3 9	−9 5	82 7	100	59	"	"	"	"	6	4	"	"	"	2	5	10	"	"	"	"
Alessandria . . .	97	761 91	767 88	758 19	−3 12	4 8	−9 7	81 7	95	55	"	"	"	"	9	1	"	"	"	1	9	10	"	"	"	S O
Volpeglino . . .	238	748 66	754 24	744 95	−2 38	2 1	−8 4	83 1	92	64	"	"	"	"	10	"	"	"	"	3	10	10	"	"	"	S O
Mondovì	556	719 75	724 60	715 96	−1 70	4 9	−8 0	46 0	82	21	"	"	"	"	8	2	"	"	"	"	"	10	"	"	"	"

NOTE — *Aosta:* 19, 8 ore pom., aurora polare. — *Moncalieri:* 14. 10 ore pom., debole luce aurorale: elettricità abbondantissima. — *Alessandria:* Elettricità abbondantissima: ozono poco copioso. — *Volpeglino:* 19, 10 ore pom., magnifico alone lunare. — Gelo continuo in tutte le stazioni.

Dicembre 1871 — 3ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola . .	306m	738m66	745m68	734m32	1°60	10°0	—3°0	68 0	96	29	”	”	”	”	5	6	”	”	”	”	”	”	”	”	1	S
Colle di Valdobbia	2548	559 83	564 80	555 80	-7 21	- 2 9	-14 4	61 2	94	24	”	”	80	8	7	3	1	”	1	”	”	11	”	”	”	NO
Varallo	442	723 46	728 30	720 00	—0 70	2 6	—3 1	”	”	”	”	”	”	”	”	5	6	”	1	”	”	11	”	”	”	NE
Aosta	600	712 96	719 60	708 56	—3 67	8 5	-10 8	64 2	94	11	”	”	40	12	6	4	1	”	2	”	8	11	”	”	1	”
Cogne	1543	633 21	638 92	629 34	6 29	0 4	-13 0	”	”	”	”	”	25	18	7	4	”	”	2	”	”	11	”	”	”	SE
Ivrea	267	”	”	”	—4 09	3 0	-12 5	”	”	”	”	”	230	13	5	3	3	”	2	”	”	11	”	”	”	”
Lodi	85	754 60	758 30	749 50	—1 80	3 7	—9 3	93 6	97	89	”	”	30	12	”	7	4	”	1	11	10	10	”	”	”	”
Vercelli	150	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Sacra S. Michele	960	680 28	686 30	676 30	0 55	5 0	—2 7	58 0	92	27	”	”	290	8	7	4	”	”	1	”	”	10	”	”	”	”
Moncalieri	260	741 64	748 29	737 79	—3 05	5 0	-15 1	87 6	100	58	”	”	250	12	1	9	1	”	2	10	”	11	”	”	”	SE
Piacenza	72	758 82	765 02	754 74	—2 90	3 8	-10 9	90 2	99	64	”	”	60	8	”	10	1	”	1	9	10	10	”	”	”	O
Alessandria . . .	97	756 12	762 46	753 06	—3 15	3 5	-13 2	89 1	96	64	”	”	150	10	3	1	7	”	3	3	7	10	”	”	”	NO
Volpeglino . . .	238	743 99	750 46	740 02	—0 43	3 2	—7 1	91 4	96	76	”	”	105	6	2	2	7	”	2	3	5	9	”	”	”	”
Mondovì	556	715 04	721 50	711 29	0 30	6 7	—4 3	77 0	100	36	”	”	200	16	5	2	4	”	2	”	”	11	”	”	”	”

NOTE. — *Colle di Valdobbia:* Ozono abbondantissimo. — *Aosta:* 21, 5 ore sera, fenomeno aurorale. — *Moncalieri:* Freddo assai intenso; elettricità abbondantissima, frequenti aloni lunari. — *Alessandria:* Elettricità abbondantissima; ozono debole. — *Volpeglino:* Elettricità abbondante.

Gennaio 1872 — 1ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola . .	306m	735m22	741m41	723m36	1°80	10°6	—4°8	70 0	100	7	13 8	"	30	"	2	6	2	"	1	2	"	"	"	"	2	N
Colle di Valdobbia	2548	556 96	561 60	545 56	- 8 19	—3 0	-13 9	77 3	95	52	"	"	150	7	1	8	1	"	1	"	"	10	"	"	8	N O
Varallo	442	720 33	726 40	707 00	—0 85	7 0	- 3 2	"	"	"	"	"	"	"	5	5	"	1	1	1	"	"	"	"	1	N E
Aosta	600	709 89	716 27	695 79	-1 27	4 9	-10 2	74 7	98	43	4 6	3	40	6	1	6	3	1	2	1	4	7	"	"	2	"
Picc. S. Bernardo	2160	579 79	584 41	571 00	- 3 59	1 2	-16 9	80 2	98	58	"	"	2200	42	1	8	1	"	8	"	1	10	"	"	6	S O
Cogne	1543	630 33	635 89	618 70	—5 12	0 8	-13 0	"	"	"	"	"	70	21	1	9	"	"	4	5	"	10	1	"	1	S E
Ivrea	267	"	"	"	--1 05	7 0	-10 5	"	"	"	2 5	"	20	"	"	7	3	"	1	"	"	6	"	"	"	"
Lodi	85	754 37	760 50	740 50	—0 73	6 2	—9 5	95 6	98	91	20 0	34	"	"	1	5	4	4	"	5	6	6	"	"	"	"
Vercelli	150	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Sacra S. Michele	960	676 53	683 40	666 20	—0 06	2 8	—3 4	66 5	100	25	"	"	1	"	3	7	"	"	1	"	"	8	"	"	2	"
Moncalieri	260	738 25	744 89	723 36	—1 80	7 4	-13 9	65 5	100	33	"	"	"	"	2	7	1	"	1	8	3	10	"	"	"	S E
Piacenza	72	755 15	762 06	740 26	—1 39	3 7	-10 4	94 1	100	73	118 2	17	30	3	"	7	3	3	1	4	"	7	"	"	2	O
Alessandria . . .	97	752 95	759 95	738 06	—2 12	7 0	-12 6	87 2	98	34	7 3	24	"	"	3	2	5	2	"	9	7	8	"	"	"	O
Volpeglino . . .	238	740 58	747 06	725 91	0 13	5 0	—5 7	90 2	100	43	15 0	51	35	5	2	2	6	3	2	3	"	5	"	"	4	S O
Mondovì	556	711 79	718 23	697 22	0 53	6 5	—3 6	64 0	93	20	"	"	"	"	4	5	1	"	"	"	"	10	"	"	"	O

NOTE. — *Moncalieri:* 7, elettricità abbondante; 9. 10, luce zodiacale brillantissima. — *Alessandria:* 1-4, abbondante elettricità: 6-8. nebbia densissima. — *Volpeglino:* 9 sera, lampi a SO: 10, splendida luce zodiacale. — *Mondovì:* 8, 9, 10 sera, luce zodiacale brillantissima. — In tutte le stazioni il freddo fu meno intenso che nell'ultima decade di dicembre.

Gennaio 1872 — 2ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° MEDIO	BAROMETRO MASSIMO	BAROMETRO MINIMO	TERMOMETRO MEDIO	TERMOMETRO MASS.	TERMOMETRO MINIMO	UMIDITÀ MEDIA	UMIDITÀ MASS.	UMIDITÀ MIN.	PIOGGIA Quantità in mill.	PIOGGIA Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	NEVE Durata in ore	GIORNI Sereni	GIORNI Misti	GIORNI Coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola . .	306m	735m29	741m33	723m65	1°26	6°0	—3°7	75 3	100	26	29 6	"	"	"	4	1	5	2	2	2	"	7	"	"	"	"
Colle di Valdobbia	2548	557 67	562 96	550 36	—7 62	—3 7	-11 9	77 4	96	42	"	"	1000	34	2	5	3	"	2	4	"	10	"	"	4	N O
Varallo	442	720 60	724 50	714 40	1 42	5 6	—1 8	"	"	"	"	"	"	"	4	2	4	2	2	"	"	6	"	"	"	N E
Aosta	600	709 52	714 63	700 41	0 22	10 8	—8 0	73 0	98	28	16 7	20	140	20	1	5	4	"	2	1	7	4	"	"	1	"
Picc. S. Bernardo	2160	584 68	589 47	580 00	—6 20	5 0	-16 2	51 0	80	36	"	"	"	"	3	2	5	"	"	5	"	10	"	"	2	SO NE
Cogne	1543	630 52	635 64	622 07	—4 31	2 7	-15 5	"	"	"	"	"	180	27	1	8	1	"	2	9	"	10	"	"	"	S E
Ivrea	267	"	"	"	0 52	4 5	—5 5	"	"	"	24 0	"	"	"	2	4	4	2	1	"	"	"	"	"	"	"
Lodi	85	754 47	759 30	745 30	1 00	4 5	—5 0	96 0	97	93	18 0	54	25	6	3	1	6	2	1	1	"	6	"	"	2	SSO
Vercelli	150	749 37	754 79	741 05	1 24	6 3	- 6 2	86 7	100	48	16 7	30	"	"	2	5	3	2	"	7	4	5	"	"	1	N O
Sacra S. Michele	960	677 30	681 80	668 80	1 06	4 4	—2 1	62 6	100	49	"	"	570	20	3	2	5	"	2	"	"	4	"	"	"	"
Moncalieri	260	738 36	743 34	729 32	0 12	4 2	- 7 8	88 9	100	56	53 3	11	120	16	3	2	5	1	2	6	4	7	"	"	"	S E
Piacenza	72	756 07	760 41	740 09	0 39	4 0	—5 2	85 1	100	67	20 3	20	2	8	1	4	5	4	1	4	"	4	"	"	1	O
Alessandria . . .	97	753 21	757 93	743 94	—0 36	3 3	—7 7	87 2	98	64	10 1	15	15	3	3	1	6	3	3	4	4	6	"	"	"	O
Volpeglino . . .	238	740 53	746 08	731 99	1 01	4 2	- 3 6	83 6	98	54	2 0	1	120	7	1	3	6	2	5	4	"	"	"	"	"	SO NO
Mondovì	556	711 93	716 53	703 17	1 10	6 8	—2 0	66 8	100	21	29 0	22	300	22	4	1	5	"	2	1	"	8	"	"	"	NSE

NOTE. — *Aosta:* 15, perturbazione magnetica; 12 e 13, bella luce zodiacale; 16, alone solare. — *Vercelli:* Ozono debole. — *Moncalieri:* 10, terremoto nella direzione ENE—OSO; 15, 18, 20, perturbazione magnetica; 12, 13, 14, luce zodiacale. — *Volpeglino:* 11, 12, 13, luce zodiacale. — *Mondovì:* 11, 12, 13, luce zodiacale.

Gennaio 1872 — 3ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° MEDIO	MASSIMO	MINIMO	TERMOMETRO MEDIO	MASS.	MINIMO	UMIDITÀ MEDIA	MASS.	MIN.	PIOGGIA Quantità in mill.	Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	Durata in ore	GIORNI Sereni	Misti	Coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola	306m	734m99	743m01	727m63	3°00	8°2	−2°2	88 3	100	44	76 5	"	170	"	3	2	6	3	3	2	"	9	"	"	"	"
Colle di Valdobbia	2548	557 31	565 40	550 60	−7 57	−3 6	−10 3	78 8	98	27	"	"	650	53	3	3	5	"	3	6	"	11	"	"	2	NE NO
Varallo	442	722 11	726 20	714 20	3 21	6 0	0 1	"	"	"	"	"	"	"	3	3	5	6	3	"	"	"	"	"	"	N
Aosta	600	708 97	717 62	700 13	0 28	4 6	−8 1	77 9	99	45	24 3	39	140	33	3	4	4	1	4	1	7	6	"	"	"	"
Picc. S. Bernardo	2160	580 34	585 30	572 20	−6 03	0 5	−14 3	61 0	80	19	"	"	1080	47	3	4	4	"	2	5	"	11	"	"	2	N E
Cogne	1543	629 72	638 40	621 39	−4 33	2 6	−11 0	"	"	"	"	"	130	48	7	4	"	"	2	8	"	11	"	"	"	S E
Ivrea	267	"	"	"	3 86	8 0	1 0	"	"	"	85 0	50	"	"	3	3	5	6	2	"	"	"	"	"	"	"
Lodi	85	751 90	760 00	745 00	4 10	10 0	0 0	94 9	97	78	23 9	31	"	"	2	2	7	5	"	1	2	2	"	"	1	"
Vercelli	150	746 66	755 66	739 97	3 54	9 0	−1 0	88 0	97	52	25 4	44	"		3	1	7	7	"	4	3	3	"	"	"	N O
Sacra S. Michele	960	676 61	684 30	668 20	1 28	4 2	1 2	73 6	100	33	"	"	60	20	3	4	4	"	2	2	"	4	"	"	"	O
Moncalieri	260	737 33	745 35	728 61	2 43	7 0	−3 4	89 5	100	57	15 6	25	"	46	2	2	7	5	1	10	2	4	"	"	"	N O
Piacenza	72	754 11	762 11	745 29	3 50	8 7	−0 1	92 8	100	66	147 1	"	"	"	2	4	5	6	"	2	2	2	"	"	1	ONO
Alessandria	97	751 93	759 86	743 26	2 97	9 6	−0 3	89 6	97	37	35 2	55	"	"	3	1	7	7	"	7	2	1	"	"	"	O
Volpeglino	238	739 24	747 43	727 66	3 43	7 0	−0 3	93 8	100	67	28 5	45	210	24	2	2	7	5	2	3	3	3	1	"	"	SO NO
Mondovì	556	711 30	719 03	702 50	2 50	8 6	−1 2	75 0	100	34	22 5	26	120	24	2	3	6	1	2	1	"	5	"	"	"	S O

NOTE. — *Aosta:* 22 alone solare: 28-31 magnifica luce zodiacale. — *Piccolo S. Bernardo:* Il mattino del 30 aurora d'un rosso splendido. *Vercelli:* Ozono debole. — *Moncalieri:* 27-30 alone lunare; 30-31, splendida luce zodiacale. — *Piacenza:* La sera del 25 lampi all'ovest; pioggia dirotta. — *Alessandria:* Elettricità atmosferica debolissima. — *Volpeglino:* 25, bufèra con pioggia, lampi, tuoni; 29, 31 luce zodiacale brillantissima: la sera del 30 luce aurorale. — *Mondovì:* 29-31 luce zodiacale; 24 alle 9 ore ant., leggiero terremoto. — Nella prima metà della decade grande umidità in tutte le Stazioni.

FEBBRAIO 1872 — 1ª DECADE

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola . .	306m	744m95	745m48	736m62	2°99	11°2	—3°2	70 0	89	49	"	"	"	"	4	6	"	"	"	4	"	9	"	"	"	"
Colle di Valdobbia	2548	563 47	565 70	560 00	—5 49	—1 2	—9 2	67 2	90	48	"	"	"	"	4	4	2	"	"	2	"	10	"	"	1	O
Varallo	442	726 38	723 00	728 00	3 52	8 0	—0 2	"	"	"	"	"	"	"	5	5	"	"	"	"	"	1	"	"	"	N
Aosta	600	715 76	719 28	714 45	—1 32	4 9	—7 8	70 8	90	44	"	"	"	"	7	3	"	"	"	"	8	10	"	"	"	"
Picc. S. Bernardo	2160	586 07	588 72	584 05	—4 33	0 5	-12 6	42 0	64	27	"	"	"	"	7	3	"	"	"	"	"	10	"	"	2	N E
Cogne	1543	636 15	638 80	632 82	—4 22	2 8	-11 0	"	"	"	"	"	"	"	6	4	"	"	"	"	"	10	"	"	"	S E
Ivrea	267	"	"	"	4 01	7 5	0 0	"	"	"	"	"	"	"	6	2	2	"	"	"	"	2	"	"	"	"
Lodi	85	758 70	761 50	756 50	4 93	8 7	0 7	94 9	97	89	0 3	1	"	"	2	1	7	2	"	3	2	1	"	"	1	OSO
Vercelli	150	755 56	758 79	750 65	4 15	9 2	—1 0	76 6	100	50	0 1	"	"	"	3	6	1	1	"	10	4	5	"	"	1	OSO
Sacra S. Michele	960	683 37	686 30	679 30	1 31	4 1	—3 0	67 9	98	47	"	"	"	"	5	3	2	"	"	2	"	5	"	"	"	O
Moncalieri . . .	260	744 64	747 74	739 89	2 76	6 2	—3 4	83 2	98	63		"	"	"	3	6	1	"	"	6	5	5	"	"	"	S O
Piacenza	72	761 63	765 05	756 62	5 94	8 6	—2 5	88 5	100	61	"	"	"	"	1	3	6	"	"	5	3	1	"	"	"	O
Alessandria . . .	97	759 45	762 77	754 66	3 88	8 4	—0 6	86 3	98	65	2 2	7	"	"	2	1	7	3	"	3	3	2	"	"	"	S O
Volpeglino . . .	238	746 91	750 15	742 11	4 37	7 0	—0 2	89 2	98	72	1 3	2	"	"	2	"	8	3	"	3	2	3	"	"	"	OSO
Mondovì	556	718 20	721 30	713 60	2 26	6 6	—0 6	65 6	98	34	"	"	"	"	3	6	1	"	"	2	"	10	"	"	"	SN

NOTE. — *Aosta:* 1-3 splendida luce zodiacale; 7-10, luce zodiacale debole; 8, luce aurorale; 4-9, perturbazione magnetica. —*Cogne:* 1-3, la sera al tramonto del sole, cielo di colore violetto assai carico all'ovest, massime verso il Monte Bianco. — *Vercelli:* Ozono debole. — *Moncalieri:* 1-3, brillante luce zodiacale; 5-6, luce aurorale; 5-8, luce zodiacale debole; 4-9, perturbazione magnetica. — *Volpeglino:* 1-2, luce zodiacale brillantissima. — *Mondovì:* 1-3, luce zodiacale splendida; 5-8-10, luce zodiacale. — La sera del 4 grande e magnifica aurora boreale in tutte le stazioni sino al Monte Rosa e Monte Bianco; elettricità abbondante, ozono debole.

Febbraio 1872 — 2ª Decade

Stazioni	Altezza	Barometro a 0° Medio	Barometro a 0° Massimo	Barometro a 0° Minimo	Termometro Medio	Termometro Mass.	Termometro Minimo	Umidità Media	Umidità Mass.	Umidità Min.	Pioggia Quantità in mill.	Pioggia Durata in ore	Neve Quantità in mill.	Neve Durata in ore	Giorni Sereni	Giorni Misti	Giorni Coperti	Giorni con Pioggia	Giorni con Neve	Giorni con Nebbia	Giorni con Brina	Giorni con Gelo	Giorni con Tempor.	Giorni con Grandine	Giorni con Vent. for.	Venti dominanti
Domodossola	306m	738m82	744m88	727m90	4°84	19°2	1°8	77 0	100	45	53 3	58	47	»	1	4	5	5	1	»	»	4	»	»	»	»
Colle di Valdobbia	2548	559 43	763 30	550 30	—7 74	—3 2	-11 3	73 0	97	38	»	»	950	39	1	3	6	»	1	5	»	10	»	»	2	NE NO
Varallo	442	724 81	728 00	720 80	4 08	8 3	0 4	»	»	»	»	»	»	»	2	4	4	4	2	»	»	»	»	»	»	N
Aosta	600	712 31	718 73	701 51	1 81	7 1	—7 0	72 5	98	36	17 1	»	90	29	2	4	4	1	3	1	3	4	»	»	»	»
Picc. S Bernardo	2160	582 74	587 00	574 00	—6 68	0 0	-14 3	42 0	71	5	»	»	530	31	1	7	2	»	2	7	»	10	»	»	2	N E
Cogne	1543	632 86	637 80	623 55	—3 86	4 6	-12 0	»	»	»	20 7	»	»	40	3	6	1	»	4	5	»	10	»	»	»	S E
Biella	388	726 74	731 80	715 40	5 25	9 4	2 4	72 7	95	51	31 7	30	»	»	»	4	3	3	»	2	»	»	»	»	»	»
Ivrea	267	»	»	»	5 60	10 0	1 0	»	»	»	48 0	48	»	»	2	5	3	3	1	»	»	»	»	»	»	»
Lodi	85	753 45	760 80	745 80	6 06	11 0	0 2	88 4	97	64	48 1	37	»	»	2	3	5	3	»	2	»	»	»	»	3	OSO
Vercelli	150	751 77	757 67	740 66	5 50	11 0	—0 8	83 4	100	51	30 8	43	»	»	2	6	2	4	»	6	1	1	»	»	1	NO
Sacra S. Michele	960	683 37	686 30	679 30	1 36	3 8	—1 0	81 9	100	54	27 2	»	255	32	2	5	3	»	2	3	»	3	»	»	1	E
Moncalieri	260	740 85	747 44	730 18	4 10	9 3	—1 4	83 5	100	60	34 8	25	»	16	1	5	4	3	2	3	2	2	»	»	1	S E
Piacenza	72	757 88	763 44	746 28	5 80	9 7	0 3	86 0	98	63	179 8	35	»	»	0	8	2	2	»	»	4	»	»	»	1	N O
Alessandria	97	755 54	761 15	744 80	4 88	10 0	—1 2	86 3	96	63	40 0	38	42	9	1	4	5	3	1	1	4	1	»	»	»	O
Volpeglino	238	743 30	748 99	732 58	4 86	8 3	—6 4	86 9	100	73	16 5	27	220	8	1	4	5	3	1	1	»	3	»	»	»	SO NO
Mondovì	556	714 80	720 16	703 69	2 68	8 0	—0 8	68 4	100	36	72 6	3	740	33	2	6	2	»	4	»	»	6	»	»	»	O

NOTE. — *Aosta:* 11, 18-20, perturbazione magnetica; la sera del 18, cielo biancastro al Nord; 19, splendido alone solare. — *Vercelli:* Ozono debole. — *Moncalieri:* 15, 17, 20, perturbazione magnetica; 12, 13, 15, elettricità negativa abbondantissima: 15, leggiero terremoto da ENE a OSO; 17 sera, luce biancastra al Nord. — *Alessandria:* 15, elettricità negativa assai intensa. — *Volpeglino:* 14 sera, alone lunare. — La sera del 19 e del 20 grande e magnifico alone lunare in tutte le Stazioni, ed in tutto il Piemonte fino a Genova.

Febbraio 1872 — 3ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° MEDIO	BAROMETRO A 0° MASSIMO	BAROMETRO A 0° MINIMO	TERMOMETRO MEDIO	TERMOMETRO MASS.	TERMOMETRO MINIMO	UMIDITÀ MEDIA	UMIDITÀ MASS.	UMIDITÀ MIN.	PIOGGIA Quantità in mill.	PIOGGIA Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	NEVE Durata in ore	GIORNI Sereni	GIORNI Misti	GIORNI Coperti	GIORNI CON Pioggia	GIORNI CON Neve	GIORNI CON Nebbia	GIORNI CON Brina	GIORNI CON Gelo	GIORNI CON Tempor.	GIORNI CON Grandine	GIORNI CON Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola	306m	737m76	743m70	724m91	6°51	14°4	—0°4	63 0	91	28	0 3	9 0	"	"	1	5	3	1	"	2	"	1	"	"	4	NON
Colle di Valdobbia	2548	560 51	567 11	551 51	—5 59	1 0	-11 3	75 1	93	44	"	"	300	24	3	2	4	"	3	3	"	9	"	"	3	NOO
Varallo	442	722 58	727 20	711 20	5 56	12 5	0 6	"	"	"	"	"	"	"	4	5	"	"	"	"	"	"	"	"	1	NEN
Aosta	600	711 74	717 09	701 34	3 60	10 3	—5 6	65 7	94	18	2 7	5 0	"	"	3	3	3	2	"	"	3	4	"	"	2	"
Picc. S. Bernardo	2160	583 21	587 33	575 08	—3 59	3 7	-15 4	54 9	92	3	"	"	1450	27	2	2	5	"	3	7	"	"	1	"	6	SO NE
Cogne	1543	632 65	637 80	623 20	—0 65	6 5	-10 5	"	"	"	"	"	40	17	2	7	"	"	3	3	"	9	"	"	1	SE
Biella	388	725 44	731 60	711 80	6 74	12 5	2 5	62 0	88	19	"	"	"	"	"	5	4	"	"	"	"	1	"	"	"	"
Ivrea	267	"	"	"	6 91	14 0	1 0	"	"	"	5 0	5 0	"	"	1	5	3	1	"	"	"	"	"	"	"	"
Lodi	85	755 52	761 70	742 40	8 05	14 0	0 6	83 1	97	50	7 1	14 0	"	"	2	4	3	2	"	"	"	"	"	"	2	SO SE
Vercelli	150	750 66	758 05	736 86	6 83	12 8	0 7	76 0	98	32	"	"	"	"	1	6	2	"	"	4	"	"	1	"	1	ONO
Sacra S. Michele	960	679 21	685 30	667 70	2 83	7 3	0 0	75 2	96	35	"	"	"	"	3	4	2	"	"	1	"	1	"	"	2	E
Moncalieri	260	739 78	745 82	726 48	6 60	15 2	—0 3	68 3	96	22	"	"	"	"	2	5	2	"	"	4	"	1	"	"	2	"
Piacenza	72	756 74	762 89	743 10	7 11	12 3	—0 3	76 6	98	36	29 6	12 50	"	"	"	6	3	3	"	1	1	1	"	"	1	NO
Alessandria	97	754 39	760 30	741 45	7 08	15 0	0 3	75 5	98	28	1 3	3 0	"	"	1	4	4	1	"	3	3	"	"	"	1	NO
Volpeglino	238	742 29	748 60	728 96	7 00	13 6	0 2	79 1	100	40	4 0	3 0	"	"	1	4	4	3	"	2	1	1	"	"	1	SO NO
Mondovì	556	713 71	719 72	701 57	4 80	12 7	0 5	54 0	80	19	"	"	"	"	3	5	1	"	"	"	"	4	1	"	2	O

NOTE. — *Aosta:* 21 mattino, alone solare; 27-29, splendida luce zodiacale; 22-29, perturbazione magnetica. — *Lodi:* 28, luce zodiacale brillante. — *Vercelli:* 27, tuono. *Moncalieri:* 23-29, perturbazione magnetica; 24, 25, alone lunare; 26, luce aurorale; 27, lampi alla sera; 27-29, luce zodiacale. — *Alessandria:* 27-28, luce aurorale, elettricità abbondante. — *Volpeglino:* la sera del 22 lampi al Sud; 27, 28, luce aurorale; luce zodiacale brillantissima. — *Mondovì:* 26, splendida luce zodiacale ed aurorale, cielo fosforescente; 27, luce zodiacale brillantissima; 28, 29 luce zodiacale.

Marzo 1872 — 1ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola	306^m	741^{m}30	749^{m}87	734^{m}51	7° 37	15° 4	0° 3	72 0	100	35	73 3	33	115	18	1	5	4	5	2	„	„	„	„	„	„	„
Colle di Valdobbia	2548	564 16	569 86	559 87	—4 43	—0 5	—8 4	85 1	99	57	„	„	1300	81	„	6	4	„	5	3	„	„	„	„	4	NE
Varallo	442	726 34	733 90	719 00	6 40	13 5	1 1	„	„	„	„	„	„	„	3	3	4	5	1	„	„	„	„	„	1	N
Aosta	600	714 90	723 01	710 35	5 70	12 3	—4 4	70 6	97	36	12 9	39	„	„	1	5	4	3	„	2	4	„	„	„	2	„
Picc. S. Bernardo	2160	588 48	592 69	581 58	—2 08	5 9	—7 0	53 4	81	42	„	„	„	„	2	5	3	„	„	6	„	„	„	„	„	NE
Cogne	1543	636 19	643 05	631 45	0 92	8 5	—7 0	72 0	100	44	„	„	230	74	1	6	3	„	4	2	„	9	„	„	2	ONO
Biella	388	728 92	737 70	722 40	8 10	13 5	4 0	66 5	92	42	51 7	43	„	„	1	4	5	3	„	„	„	1	„	„	„	„
Ivrea	267	„	„	„	8 45	13 0	2 0	„	„	„	45 0	72	„	„	„	6	4	4	„	„	„	„	„	„	„	„
Lodi	85	759 24	765 70	750 02	9 75	16 2	1 8	69 0	83	44	4 2	19	„	„	2	3	5	4	„	„	„	„	„	„	5	„
Vercelli	150	757 70	763 23	746 79	8 71	15 1	—0 2	78 7	99	45	25 9	60	„	„	1	5	4	4	„	4	„	1	„	„	„	NE
Sacra S. Michele	960	683 20	690 90	677 70	3 94	8 3	0 6	80 5	98	47	72 7	52	„	„	1	4	5	6	„	„	„	„	„	„	„	E
Moncalieri	260	743 62	752 21	736 99	7 88	14 4	1 1	71 5	95	38	69 0	74	„	„	1	5	4	5	„	2	2	„	„	„	„	SE
Piacenza	72	760 10	769 13	753 39	9 00	14 5	1 3	77 7	96	32	24 1	8	„	„	„	7	3	4	„	1	1	„	„	„	2	ESE
Alessandria	97	757 92	766 34	751 32	8 01	14 8	1 9	78 4	95	40	37 4	46	„	„	1	4	5	5	„	1	4	„	„	„	2	O
Volpeglino	238	745 57	754 13	738 90	8 02	13 0	2 2	83 5	98	54	17 5	14	„	„	1	3	6	5	„	2	2	„	„	„	1	OSO
Mondovì	556	717 58	725 76	711 63	4 72	12 5	0 1	71 2	95	23	124 0	78	„	“	2	4	4	4	1	3	„	2	„	„	„	NSO

NOTE. — *Aosta:* Perturbazione magnetica quasi tutti i giorni; 5, luce aurorale. — *Lodi*: 5, splendida luce zodiacale. — *Sacra S. Michele*: Ozono abbondante. — *Moncalieri:* 2-5, luce zodiacale splendidissima; 4, 5, 7, luce aurorale; 8, 9, aurora polare, elettricità negativa abbondantissima, perturbazione magnetica quasi tutti i giorni. — *Piacenza:* 6, elettricità negativa abbondante. — *Volpeglino:* 1-5, luce zodiacale splendidissima; 7, luce aurorale; 9-10, pioggia di sabbia; 3, 5, 6, elettricità abbondante.

Marzo 1872 — 2ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola . .	306ᵐ	732ᵐ47	739ᵐ56	725ᵐ31	9°88	18°2	3°6	54 0	86	15	"	"	"	"	2	7	1	"	"	2	"	"	"	"	3	N
Colle di Valdobbia	2548	557 65	564 34	550 18	—4 27	1 5	-12 9	36 4	72	4	"	"	100	9	2	5	3	"	1	4	"	10	"	"	7	NO
Varallo	442	722 98	726 40	715 00	8 44	12 1	4 8	"	"	"	"	"	"	"	2	5	3	1	"	1	"	"	"	"	2	NO
Aosta	600	706 65	714 72	700 29	8 11	18 0	—1 2	57 3	93	36	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	E
Picc. S. Bernardo	2160	580 76	587 45	575 40	—0 11	9 1	-10 5	57 3	98	31	"	"	1100	26	3	4	3	"	2	2	"	"	"	"	2	SO
Cogne	1543	629 09	636 16	623 15	1 52	9 0	—7 5	53 5	91	16	"	"	"	"	1	9	"	"	"	2	"	9	"	"	3	ONO
Biella	388	719 99	727 60	711 80	9 55	15 5	3 8	65 8	97	16	1 5	3 00	"	"	2	3	5	1	"	1	1	1	"	"	"	"
Ivrea	267	"	"	"	10 52	16 0	5 0	"	"	"	4 5	4 30	"	"	2	6	2	2	"	"	"	"	"	"	"	"
Lodi	85	749 76	759 30	743 50	10 94	19 0	5 0	62 2	89	9	3 5	15 00	"	"	3	4	3	2	"	"	"	"	"	"	6	SSE
Vercelli	150	744 75	752 22	736 79	8 74	16 6	2 2	72 6	100	12	0 3	0 35	"	"	3	6	1	1	"	3	"	"	"	"	1	SSO
Sacra S. Michele	960	674 72	682 30	667 10	5 89	10 4	1 2	65 6	100	16	"	"	"	"	4	5	1	"	"	2	"	"	"	"	2	E
Moncalieri	260	734 39	742 09	726 49	2 89	16 1	2 1	65 2	96	10	0 2	1 00	"	"	3	5	2	1	"	4	"	"	"	"	2	SE
Piacenza	72	750 71	758 98	742 55	9 73	16 3	3 6	74 0	98	11	34 1	23 40	"	"	"	8	2	3	"	1	"	"	"	"	3	ESE
Alessandria . . .	97	748 71	756 37	740 74	9 63	16 9	3 3	74 6	99	17	1 9	3 30	"	"	3	3	4	1	"	4	3	"	"	"	1	O
Volpeglino . . .	238	737 38	744 70	729 12	10 32	16 4	2 2	76 7	100	29	4 0	3 00	"	"	2	3	5	2	"	1	1	"	"	"	4	SO NO
Mondovì	556	708 77	716 72	701 95	7 51	15 2	3 0	60 2	100	9	20 2	13 00	"	"	5	3	2	2	"	4	"	"	"	"	1	SON

NOTE. — *Cogne:* 15 a 7 ore di sera, alone lunare. — *Moncalieri*: 12 sera, luce aurorale; 12-14, perturbazione magnetica; 19-20, NO fortissimo. — *Piacenza:* 20, SE fortissimo. — *Alessandria*: 12, 13, alone lunare e paraselene; 16-17, luce aurorale. — *Volpeglino*: luce zodiacale quasi tutte le sere. — *Mondovì:* 12, 15, 17, luce zodiacale; 16 sera, alone lunare; 18, 19, luce zodiacale.

Marzo 1872 — 3ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola	306m	731m 43	740m 44	719m 48	8 51	17 9	0 1	56 0	100	21	66 3	44 00	„	„	1	7	3	5	„	3	„	„	„	„	1	N S
Colle di Valdobbia	2548	555 28	564 45	544 40	—6 07	2 6	-12 9	82 0	99	50	„	„	1490	52	1	5	5	„	6	3	„	11	„	„	3	NO NE
Varallo	442	718 29	725 00	703 70	6 60	14 6	0 3	„	„	„	„	„	„	„	1	4	6	5	1	„	„	„	„	„	„	„
Aosta	600	705 46	714 61	694 42	6 43	16 6	—1 0	59 6	94	22	8 2	36 00	„	„	„	„	„	2	1	„	„	„	„	„	„	„
Picc. S. Bernardo	2160	577 80	586 78	570 02	—5 29	4 0	-17 6	62 8	91	21	„	„	860	49	1	5	5	„	5	4	„	„	„	„	2	SO
Cogne	1543	627 18	636 80	607 55	—1 26	6 7	-11 5	64 5	100	29	4 0	9 00	17	„	„	10	1	1	2	4	„	9	„	„	5	ONO
Biella	388	718 96	728 70	704 60	8 38	14 8	1 2	66 4	92	17	32 3	30 00	„	„	1	4	6	3	2	„	3	1	„	„	„	„
Ivrea	267	„	„	„	8 93	15 5	3 0	„	„	„	0 9	„	„	„	1	7	3	3	„	„	„	„	„	„	„	„
Lodi	85	748 73	759 40	735 00	9 47	18 7	1 8	72 6	97	33	63 0	94 00	„	„	„	2	9	5	„	„	1	1	„	„	2	„
Vercelli	150	744 06	753 23	730 33	8 35	19 0	0 6	72 9	100	40	32 2	47 30	„	„	„	9	2	4	„	1	„	„	„	„	1	NO
Sacra S. Michele	960	673 52	683 00	659 40	3 83	10 0	—1 5	64 4	98	22	30 2	34 00	32	12	1	6	4	5	3	3	„	3	„	„	1	E
Moncalieri	260	723 46	742 80	719 58	8 45	16 2	1 2	66 7	93	25	24 8	26 00	„	„	„	7	4	4	„	3	2	„	„	„	„	SE
Piacenza	72	750 00	759 00	735 11	8 50	16 5	0 7	80 5	99	47	„	63 10	„	„	„	8	3	5	„	„	„	„	1	„	2	ONO
Alessandria	97	747 92	757 37	733 88	8 55	17 1	2 2	73 4	97	41	41 3	28 00	„	„	„	5	6	5	„	1	2	„	„	„	2	NNO
Volpeglino	238	735 88	745 48	722 55	8 39	15 3	0 6	79 6	98	53	77 0	37 20	„	„	„	6	5	5	1	1	„	„	„	„	4	SO NE
Mondovì	556	707 79	716 93	694 14	5 80	14 1	0 3	63 0	95	27	25 9	22 00	„	„	1	6	4	3	1	2	„	„	„	„	1	ON

NOTE. — *Lodi*: luce zodiacale splendidissima. — *Moncalieri*: 22, 25, 30, perturbazione magnetica; 26, alone lunare; 30, luce aurorale. — *Volpeglino*: 29, 30, luce zodiacale; 31, luce zodiacale splendidissima; 23, 24, elettricità negativa abbondante. — *Alessandria*: 23-25, elettricità negativa abbondante. — *Mondovì*: 26, 27, 28, 29, luce zodiacale; 31, luce zodiacale splendidissima.

Aprile 1872 — 1ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° MEDIO	BAROMETRO A 0° MASSIMO	BAROMETRO A 0° MINIMO	TERMOMETRO MEDIO	TERMOMETRO MASS.	TERMOMETRO MINIMO	UMIDITÀ MEDIA	UMIDITÀ MASS.	UMIDITÀ MIN.	PIOGGIA Quantità in mill.	PIOGGIA Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	NEVE Durata in ore	GIORNI Sereni	GIORNI Misti	GIORNI Coperti	GIORNI CON Pioggia	GIORNI CON Neve	GIORNI CON Nebbia	GIORNI CON Brina	GIORNI CON Gelo	GIORNI CON Tempor.	GIORNI CON Grandine	GIORNI CON Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola . .	306m	733m55	742m41	724m99	13°26	24°2	5°7	47 0	92	13	34 9	39 00	”	”	2	6	2	2	”	2	”	”	”	”	3	N
Colle di Valdobbia	2548	559 39	567 80	553 46	—2 59	1 1	—8 7	22 8	61	8	”	”	1550	45	1	4	5	”	2	”	”	10	”	”	3	NO NE
Varallo	442	720 14	727 00	715 00	10 80	18 1	5 4	”	”	”	”	”	”	”	4	3	3	3	”	”	”	”	”	”	1	”
Aosta	600	708 25	717 58	700 96	10 88	20 0	1 6	50 5	95	13	40 0	31 00	50	12	2	5	3	2	1	”	”	”	”	”	4	”
Picc. S. Bernardo	2160	579 71	589 80	574 40	—1 18	6 3	-10 3	72 0	91	33	”	”	590	33	1	4	5	”	2	2	”	10	”	”	”	SO
Cogne.	1543	630 91	640 12	624 45	3 52	9 7	—3 5	55 9	100	17	”	”	68	25	”	9	1	”	1	4	”	7	1	1	2	ONO
Biella	388	721 26	730 30	715 10	12 45	19 5	6 0	60 3	92	14	33 2	31 00	”	”	1	4	5	3	”	”	3	”	”	”	”	”
Ivrea	267	”	”	”	11 80	19 5	7 5	”	”	”	”	”	”	”	1	9	”	4	”	”	”	”	”	”	”	”
Lodi	85	751 84	759 80	745 70	14 86	22 5	5 0	61 7	98	37	31 0	37 00	”	”	3	3	4	4	”	”	1	2	2	”	2	”
Vercelli	150	746 05	756 38	740 10	13 15	22 5	3 8	65 9	100	25	25 8	16 35	”	”	1	7	2	3	”	1	”	”	”	”	1	SO
Sacra S. Michele	960	676 60	685 20	670 00	8 21	14 8	2 1	62 3	97	19	56 9	34 00	”	”	3	5	2	4	”	”	”	”	”	”	3	O
Moncalieri	260	735 47	744 85	733 35	12 68	20 0	5 9	58 6	93	27	67 0	35 00	”	”	”	8	2	4	”	2	2	”	1	”	1	SE
Piacenza	72	751 68	761 18	745 53	13 48	19 1	6 7	67 0	99	15	98 1	14 50	”	”	”	9	1	2	”	1	”	”	3	1	4	E
Alessandria . . .	97	749 42	759 03	742 92	13 19	20 9	5 3	64 9	91	21	29 5	17 30	”	”	2	5	3	4	”	1	2	”	1	”	4	NE
Volpeglino. . . .	238	739 91	747 61	730 92	12 59	17 8	5 8	63 1	96	12	20 0	14 25	”	”	2	5	3	3	”	”	1	”	1	”	4	NE
Bra	284	729 90	742 40	727 70	12 79	23 0	6 0	58 5	100	20	67 2	”	”	”	1	7	2	2	”	1	”	”	”	”	1	”
Mondovì	556	710 12	719 31	702 72	10 04	19 4	3 2	57 2	100	12	91 4	40 30	”	”	3	5	2	3	”	”	”	”	”	”	5	O NNE

NOTE. — *Aosta*: 6, alone solare con arco tangenziale e due parelii; 7, alone solare con due parelii; 8, debole alone solare. — *Lodi*: 9, 10, splendida luce zodiacale. — *Vercelli:* ozono abbondante quasi tutti i giorni. — *Sacra S. Michele:* ozono abbondante quasi tutti i giorni. — *Moncalieri:* 3, 6, 10, luce zodiacale; 3, luce aurorale; 8, alone solare; 9, luce aurorale; 10, splendida aurora boreale, grande perturbazione magnetica. — *Piacenza*: 6, elettricità negativa abbondantissima; 7, elettricità positiva abbondantissima. — *Alessandria*: 1, 2, aurora boreale; 3, luce zodiacale e luce aurorale; 7, lampi all'orizzonte; elettricità negativa abbondantissima nei giorni piovosi; ozono abbondante in tutti i giorni. — *Volpeglino*: 1, luce zodiacale e luce aurorale; 2, 3, luce zodiacale; 6, luce aurorale, alone solare con parelio; 10, splendida aurora boreale. — *Mondovì*: luce zodiacale quasi tutti i giorni; 7, 10, aurora boreale.

Aprile 1872 — 2ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° MEDIO	BAROMETRO A 0° MASSIMO	BAROMETRO A 0° MINIMO	TERMOMETRO MEDIO	TERMOMETRO MASS.	TERMOMETRO MINIMO	UMIDITÀ MEDIA	UMIDITÀ MASS.	UMIDITÀ MIN.	PIOGGIA Quantità in mill.	PIOGGIA Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	NEVE Durata in ore	GIORNI Sereni	GIORNI Misti	GIORNI Coperti	GIORNI CON Pioggia	GIORNI CON Neve	GIORNI CON Nebbia	GIORNI CON Brina	GIORNI CON Gelo	GIORNI CON Tempor.	GIORNI CON Grandine	GIORNI CON Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola	306m	733m05	743m60	723m86	15°49	25°6	6°0	55 0	99	32	117 9	48 00	"	"	2	5	3	2	"	"	"	"	"	"	1	S
Colle di Valdobbia	2548	560 58	567 86	552 02	1 86	8 9	—5 0	34 9	60	6	"	"	900	35	4	4	2	"	2	2	"	10	"	"	4	NO
Varallo	442	719 99	728 90	713 80	13 54	22 4	6 1	"	"	"	"	"	"	"	5	3	2	3	"	"	"	"	"	"	"	"
Aosta	600	707 10	717 15	697 61	14 79	25 1	4 8	48 2	92	7	47 9	31 00	"	"	4	4	2	2	"	"	"	"	"	"	6	"
Picc. S. Bernardo	2160	583 30	591 65	574 36	3 30	13 2	—5 1	53 9	91	20	"	"	90	24	4	3	3	"	2	2	"	"	"	"	4	SO
Cogne	1543	631 27	638 59	621 99	6 46	13 7	—2 5	49 8	100	10	72 0	37 00	10	8	2	7	1	2	1	1	"	3	"	"	4	ONO
Biella	388	720 98	730 70	711 80	14 80	22 0	9 0	61 2	96	23	89 0	33 00	"	"	3	4	1	2	"	"	"	"	"	"	"	"
Ivrea	267	"	"	"	15 25	21 5	10 0	"	"	"	84 0	49 00	"	"	4	3	3	"	"	"	"	"	2	"	"	"
Lodi	85	752 13	760 90	742 90	17 02	23 6	7 5	57 1	88	38	81 0	37 00	"	"	5	1	4	3	"	1	"	"	"	"	2	"
Vercelli	150	745 56	756 04	736 25	16 03	25 0	4 5	60 3	100	29	18 5	24 00	"	"	3	5	2	2	"	"	"	"	"	"	3	S E
Sacra S. Michele	960	676 15	685 30	667 30	11 21	17 2	6 2	63 9	97	32	95 7	26 00	"	"	3	5	2	2	"	"	"	"	"	"	"	E
Moncalieri	260	734 94	745 28	725 63	15 36	24 0	7 7	62 2	93	30	33 2	24 00	"	"	3	2	5	2	"	2	"	"	"	"	1	N E
Piacenza	72	751 38	761 20	741 53	15 98	22 4	6 5	62 0	95	28	27 8	11 45	"	"	1	8	1	2	"	3	"	"	"	"	3	E
Alessandria	97	749 19	759 39	739 64	15 61	24 9	6 8	61 1	93	27	11 5	11 30	"	"	2	6	2	2	"	1	1	"	"	"	3	E
Volpeglino	238	737 30	746 05	727 61	15 76	22 3	9 2	64 5	94	33	7 6	6 00	"	"	3	5	2	2	"	1	"	"	"	"	4	SONE
Bra	284	733 00	740 01	724 94	16 20	27 5	7 0	53 6	85	23	"	"	"	"	3	5	2	1	"	1	"	"	"	"	"	"
Mondovì	556	709 69	719 13	700 31	13 00	23 7	6 8	56 3	97	28	28 9	30 30	"	"	4	4	2	2	"	"	2	"	"	"	1	NOSO

NOTE. — *Aosta;* 14, 15, luce aurorale; 14, triplo alone lunare: 15, 18, alone solare; 16-20, perturbazione magnetica. — *Biella*: 17, 18, 19, 20, tuono in lontananza, *Moncalieri:* 11, 14, 16, 19, perturbazione magnetica; 15, luce aurorale; 20, pioggia di sabbia, elettricità negativa abbondantissima. — *Piacenza:* 12, 13, debole luce aurorale. — *Alessandria:* 11-16, cielo lucido fosforescente; 16-20, ozono abbondante; 20, pioggia con sabbia. — *Volpeglino*: 11, 18, 19, alone lunare; 20 pioggia di sabbia. — *Mondovì:* 11-13, 17, luce zodiacale; 14, luce aurorale; triplo alone lunare; 15, 17, luce aurorale; 20, pioggia con sabbia.

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° MEDIO	BAROMETRO A 0° MASSIMO	BAROMETRO A 0° MINIMO	TERMOMETRO MEDIO	TERMOMETRO MASS.	TERMOMETRO MINIMO	UMIDITÀ MEDIA	UMIDITÀ MASS.	UMIDITÀ MIN.	PIOGGIA Quantità in mill.	PIOGGIA Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	NEVE Durata in ore	GIORNI Sereni	GIORNI Misti	GIORNI Coperti	GIORNI CON Pioggia	GIORNI CON Neve	GIORNI CON Nebbia	GIORNI CON Brina	GIORNI CON Gelo	GIORNI CON Tempor.	GIORNI CON Grandine	GIORNI CON Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola	306ᵐ	734ᵐ05	740ᵐ11	723ᵐ57	14°40	26°0	5°9	66 0	99	24	88 6	60 00	”	”	”	5	5	3	”	1	”	”	”	”	1	S
Colle di Valdobbia	2548	560 88	565 84	549 82	0 33	4 6	—6 2	29 9	89	6	”	”	400	29	”	4	6	”	2	9	”	”	”	”	1	NO NE
Varallo	442	720 14	724 70	709 80	11 84	21 2	6 2	”	”	”	”	”	”	”	2	5	3	6	”	”	”	”	1	1	1	VAR.
Aosta	600	707 70	713 93	695 58	13 50	22 0	6 0	62 3	94	28	7 3	5 20	”	”	”	8	2	2	”	”	”	”	1	”	6	”
Picc. S. Bernardo	2160	577 94	586 51	572 00	2 83	9 1	—4 3	67 5	97	48	10 8	38 00	”	”	”	3	7	3	”	2	”	”	1	”	”	N E
Cogne	1543	630 99	637 09	619 16	6 27	12 1	—1 3	63 7	98	32	23 0	25 00	2	2	”	10	”	5	1	9	”	2	2	”	4	ONO
Biella	388	722 01	727 10	710 40	14 26	21 8	8 5	72 4	97	48	50 4	18 00	”	”	”	10	”	5	”	”	”	”	2	”	”	”
Ivrea	267	”	”	”	14 35	22 0	9 0	”	”	”	121 0	37 00	”	”	1	8	1	6	”	”	”	”	4	”	”	”
Lodi	85	752 19	756 80	742 80	15 84	25 0	10 0	69 8	93	41	35 0	38 00	”	”	1	6	3	5	”	”	”	”	1	”	1	”
Vercelli	150	746 62	752 59	735 23	13 70	24 0	7 1	73 8	85	58	19 12	15 30	”	”	”	9	1	5	”	”	”	”	1	”	1	NE
Sacra S. Michele	960	677 15	682 90	665 40	9 46	17 3	5 1	77 3	94	55	41 1	23 40	”	”	”	5	5	7	”	”	”	”	”	”	”	E
Moncalieri	260	735 93	742 17	724 07	14 47	24 0	6 8	69 8	96	42	11 0	12 35	”	”	”	8	2	7	”	5	”	”	2	1	3	”
Piacenza	72	752 46	758 14	741 28	15 60	22 5	7 9	67 8	97	38	59 3	14 00	”	”	”	10	”	5	”	”	”	”	”	”	6	E
Alessandria	97	750 17	756 38	738 03	15 76	25 0	8 2	64 6	93	33	9 9	5 00	”	”	”	9	1	3	”	3	”	”	1	”	6	SSE
Volpeglino	238	738 43	744 18	726 69	15 73	22 5	7 7	69 6	95	49	8 7	2 50	”	”	”	9	1	2	”	1	”	”	1	1	8	SO NE
Bra	284	725 34	727 20	723 13	16 00	28 0	7 0	51 1	84	26	”	”	”	”	”	8	2	2	”	”	”	”	1	”	2	”
Mondovì	556	710 91	716 72	699 20	11 87	20 8	5 6	70 0	97	25	22 40	10 45	”	”	”	9	1	3	”	”	”	”	1	”	”	SO NE

NOTE. — *Aosta:* 26, alone solare; 26, 28, 29, luce aurorale; 21, 23-30, perturbazione magnetica; 29, debole luce zodiacale, lampi vivissimi. — *Piccolo S. Bernardo*: 30, tuono prolungato. — *Cogne:* La neve scomparve dai piani di Cogne; i prati cominciano ad inverdire. — *Vercelli:* 21, tuono. — *Sacra S. Michele:* Ozono abbondante. *Moncalieri:* 21, 25, 29, elettricità negativa abbondantissima; 21, 23, 24, 29, perturbazione magnetica; 21, alone lunare: 29, temporale violento alla sera. — *Alessandria:* 25, 26, luce zodiacale: 29, temporale. — *Volpeglino:* 23, magnifica corona lunare; 24, 25, sera lampi: 26, 6 ore mattina splendido parelio assai persistente; sera, luce zodiacale e luce aurorale; 28, luce zodiacale; 29, temporale violento con grandine. — *Mondovì:* 25, 27, 28, luce zodiacale; 26, terremoto; 29, lampi, luce aurorale.

Maggio 1872 — 1ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° MEDIO	BAROMETRO A 0° MASSIMO	BAROMETRO A 0° MINIMO	TERMOMETRO MEDIO	TERMOMETRO MASS.	TERMOMETRO MINIMO	UMIDITÀ MEDIA	UMIDITÀ MASS.	UMIDITÀ MIN.	PIOGGIA Quantità in mill.	PIOGGIA Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	NEVE Durata in ore	GIORNI Sereni	GIORNI Misti	GIORNI Coperti	GIORNI CON Pioggia	GIORNI CON Neve	GIORNI CON Nebbia	GIORNI CON Brina	GIORNI CON Gelo	GIORNI CON Tempor.	GIORNI CON Grandine	GIORNI CON Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola	306m	735m54	740m54	729m02	14°98	23°8	5°8	70 0	99	22	123 20	90 00	"	"	"	4	6	4	"	"	"	"	"	"	3	S SE
Pallanza	218	740 72	745 58	733 40	13 99	25 0	6 5	84 7	100	54	230 50	94 00	"	"	"	5	5	8	"	"	"	"	"	"	"	N E
Colle di Valdobbia	2548	561 44	568 41	554 86	1 07	5 5	−7 7	30 5	45	6	"	"	400	"	"	5	5	"	5	3	7	"	"	"	2	NO NE
Varallo	442	722 67	725 30	714 80	13 78	19 9	5 4	"	"	"	"	"	"	"	"	4	6	9	"	"	"	"	3	"	"	"
Aosta	600	709 10	714 97	703 06	14 77	22 7	7 8	63 1	92	22	8 20	22 30	"	"	"	6	4	4	"	1	"	"	1	"	7	"
Picc. S. Bernardo	2160	584 78	589 53	579 73	4 31	14 2	−4 2	64 8	90	29	3 30	10 00	"	"	"	4	6	2	"	"	"	"	"	"	2	NE SO
Cogne	1543	632 69	638 07	627 59	7 78	13 1	−0 1	67 3	97	27	17 00	60 00	"	"	"	10	"	5	"	6	"	1	2	1	5	ONO
Biella	388	723 01	734 80	715 30	15 03	22 0	10 4	80 1	98	55	105 20	59 00	"	"	"	3	7	8	"	"	"	"	2	"	"	"
Ivrea	267	"	"	"	15 90	21 5	10 0	"	"	"	89 00	75 00	"	"	"	1	9	8	"	"	"	"	2	"	"	"
Lodi	85	753 21	759 90	746 40	17 83	25 0	7 5	70 6	90	58	45 50	40 30	"	"	"	4	6	6	"	"	"	"	3	1	5	"
Vercelli	150	748 54	753 29	740 89	16 86	25 3	7 0	71 0	94	28	39 42	18 35	"	"	"	8	2	4	"	"	"	"	1	"	"	"
Sacra S. Michele	960	678 43	684 20	670 60	11 23	16 5	5 7	76 0	97	23	44 50	24 25	"	"	"	5	5	9	"	6	"	"	"	"	2	E
Moncalieri	260	737 01	743 20	729 26	16 44	24 0	7 5	71 3	99	20	23 36	17 30	"	"	"	7	3	6	"	3	"	"	2	"	4	N E
Piacenza	72	753 54	759 44	745 86	17 06	22 7	8 6	70 7	98	34	52 98	"	"	"	"	9	1	7	"	"	"	"	1	"	3	E S E
Alessandria	97	751 31	756 90	743 70	17 37	24 4	8 2	66 9	90	25	30 10	22 00	"	"	"	5	5	5	"	"	"	"	"	"	4	S E
Volpeglino	238	739 57	745 10	732 66	17 16	22 0	6 6	73 6	96	49	24 00	13 00	"	"	"	9	1	5	"	2	"	"	1	1	7	S NO
Bra	284	727 75	729 50	726 38	15 90	26 7	7 5	59 4	85	13	17 00	"	"	"	"	4	6	6	"	6	"	"	"	"	"	"
Mondovì	556	711 85	718 02	703 69	13 28	21 8	7 3	70 8	100	16	29 50	15 00	"	"	"	7	3	6	"	1	"	"	3	1	"	N SO

NOTE. — *Varallo:* 3, 4, 9, temporale con pioggia. — *Aosta:* 2-4, 7-10, perturbazione magnetica; 3, aurora polare; 4, 7, alone solare; 9, luce aurorale. — *Cogne:* 5, 10, vento impetuoso. — *Ivrea:* 4, 9, temporale. — *Vercelli:* 9, temporale. — *Sacra S. Michele:* Ozono abbondante. — *Moncalieri:* 1, 3, 4, 6, 9, 10, perturbazione magnetica; 5, 9, temporale; 6 luce zodiacale ed aurorale; 9, bella aurora polare, luce zodiacale; 10, luce aurorale. — *Piacenza:* 4, temporale. — *Alessandria:* 1, arco baleno; 3, luce aurorale: 10, alla sera cielo lucido a NNO. — *Volpeglino:* 2, 3, 4, 5, luce zodiacale ed aurorale; 6, vento di Sud violentissimo; 7, 8, alla notte pioggia di sabbia. — *Mondovì:* 1-6, 9, luce zodiacale; 9, luce aurorale; 3, 9, temporale; quello del 9 con grandine.

Maggio 1872 — 2ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° MEDIO	BAROMETRO A 0° MASSIMO	BAROMETRO A 0° MINIMO	TERMOMETRO MEDIO	TERMOMETRO MASS.	TERMOMETRO MINIMO	UMIDITÀ MEDIA	UMIDITÀ MASS.	UMIDITÀ MIN.	PIOGGIA Quantità in mill.	PIOGGIA Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	NEVE Durata in ore	GIORNI Sereni	GIORNI Misti	GIORNI Coperti	GIORNI CON Pioggia	GIORNI CON Neve	GIORNI CON Nebbia	GIORNI CON Brina	GIORNI CON Gelo	GIORNI CON Tempor.	GIORNI CON Grandine	GIORNI CON Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola . .	306m	734m90	741m92	729m97	12°78	22°0	4°7	79 0	100	26	170 4	115 00	"	"	"	3	7	7	"	"	"	"	"	"	1	S
Pallanza	218	740 47	745 77	733 46	12 30	21 0	5 8	84 9	97	37	133 3	113 00	"	"	"	5	5	7	"	"	"	"	"	"	"	N E
Colle di Valdobbia	2548	561 12	565 53	554 56	0 50	6 5	—8 9	34 2	92	7	"	"	850	66	"	5	3	4	5	10	"	8	"	"	5	NE NO
Varallo	442	720 87	725 50	714 50	11 63	18 9	6 0	"	"	"	"	"	"	"	"	6	4	8	"	"	"	"	3	2	"	NO
Aosta	600	708 23	714 63	702 02	13 36	21 0	4 6	69 5	95	31	27 0	41 00	"	"	"	5	5	6	"	"	"	"	1	1	8	"
Picc. S. Bernardo	2160	583 07	588 32	571 93	3 62	9 8	-10 0	68 0	100	40	10 5	7 00	210	37	"	4	6	2	4	2	"	"	"	"	2	NE
Cogne	1543	631 54	636 77	625 43	6 18	13 4	—2 5	61 5	100	23	35 5	19 00	"	32	"	9	1	4	3	6	"	3	1	"	4	ONO
Biella	388	722 74	728 10	717 40	14 03	21 0	6 5	75 1	95	41	72 9	38 00	"	"	"	3	7	7	"	"	"	"	2	1	"	"
Ivrea	267	"	"	"	14 07	19 0	9 0	"	"	"	10 1	61 00	"	"	1	9	"	8	"	"	"	"	"	"	"	"
Lodi	85	752 52	758 90	746 40	17 59	25 0	8 1	75 1	87	62	47 2	13 00	"	"	"	5	5	6	"	"	"	"	1	"	3	"
Vercelli	150	747 20	753 49	742 56	15 60	23 2	7 8	72 0	100	46	16 6	8 30	"	"	"	9	1	3	"	1	"	"	"	"	2	ENE
Sacra S. Michele	960	677 77	683 20	672 00	9 75	11 0	3 3	74 5	95	24	31 0	14 00	"	"	"	5	5	7	"	2	"	"	"	"	"	E
Moncalieri	260	736 61	743 20	731 16	14 83	22 8	5 9	59 5	97	29	17 5	10 50	"	"	"	7	3	1	"	2	"	"	1	"	3	NE
Piacenza	72	753 06	758 97	748 20	16 49	24 3	6 5	70 7	97	32	5 2	9 20	"	"	"	10	"	3	"	"	"	"	"	"	3	NO NE
Alessandria . . .	97	750 91	757 21	746 06	16 02	23 8	8 2	66 4	88	40	14 6	8 45	"	"	"	5	5	5	"	"	"	"	"	"	1	NO
Volpeglino . . .	238	739 08	745 26	733 96	15 91	22 0	7 5	77 1	94	54	33 1	19 37	"	"	"	5	5	5	"	"	"	"	2	0	3	NO NE
Brà	284	725 95	727 52	724 54	15 85	26'5	7 0	59 6	86	26	7 0	"	"	"	"	7	3	5	"	5	"	"	"	"	"	"
Mondovì	586	711 51	716 83	705 66	12 31	20 4	4 9	66 9	94	25	12 4	6 35	"	"	"	7	3	4	"	"	"	"	"	0	2	OSO

NOTE. — *Aosta:* 15, splendida aurora boreale; 12, 15, 16, alone solare; 15, alone lunare; 11, 12, 14, 16, 18-20, perturbazione magnetica; 15, forte perturbazione magnetica; ozono abbondantissimo tutti i giorni. — *Moncalieri:* 1, 3, 15-18, perturbazione magnetica: 12, temporale; 15, alone solare, luce aurorale; 16 alone solare, alone lunare; 17, alone lunare. — *Alessandria:* 11, 12, 14, elettricità negativa sensibilissima; 12, 13, 14, ozono abbondante. — *Volpeglino:* 11, 19, temporale; 13, alone solare; 16, 20, alone lunare; 17, splendida aurora boreale; elettricità negativa abbondantissima in tutti i giorni piovosi.

Maggio 1872 — 3ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola	306m	735m99	740m33	729m86	15°50	25°6	7°4	63 0	100	20	203 1	77 00	"	"	"	6	5	5	"	"	"	"	"	"	3	S
Pallanza	218	740 63	745 38	728 92	14 56	24 0	8 5	78 8	99	42	314 4	70 00	"	"	"	5	5	5	"	"	"	"	"	"	"	NES
Colle di Valdobbia	2548	562 99	566 00	557 48	0 75	6 6	—3 0	33 8	61	17	"	"	1000	39	1	6	4	1	3	6	"	"	2	1	4	N E
Varallo	442	722 26	726 00	718 00	13 87	22 0	9 4	"	"	"	"	"	"	"	"	9	2	8	"	"	"	"	3	1	"	N
Aosta	600	709 55	713 67	704 50	15 51	24 0	9 2	62 1	96	21	51 2	35 00	"	"	"	6	5	2	"	"	"	"	2	"	6	"
Picc. S. Bernardo	2160	586 16	589 17	581 33	4 09	15 1	—4 0	74 6	93	46	12 0	10 00	85 0	31	"	3	7	2	5	9	"	"	"	"	2	SO NE
Cogne	1543	633 44	636 85	628 27	8 45	14 4	0 8	63 0	93	33	149	69 00	"	10	"	8	2	6	1	"	"	"	"	"	4	ONO
Biella	388	723 49	727 90	715 40	15 93	21 6	10 0	70 7	96	32	125 3	61 00	"	"	"	4	7	5	"	"	"	"	2	"	"	"
Ivrea	267	"	"	"	16 00	21 5	12 0	"	"	"	180 0	57 00	"	"	"	9	2	7	"	"	"	"	1	"	"	"
Lodi	85	752 81	757 30	747 20	19 18	26 2	12 5	67 0	89	46	39 1	22 15	"	"	"	8	3	7	"	"	"	"	5	"	3	"
Vercelli	150	748 31	752 63	741 25	17 87	26 5	9 5	66 1	98	49	44 8	35 35	"	"	"	10	1	6	"	"	"	"	2	"	4	ENE
Sacra S. Michele	960	678 95	683 20	672 00	11 28	17 1	6 8	70 3	99	38	97 1	25 30	"	"	"	6	5	7	"	2	"	"	"	"	"	E
Moncalieri	260	737 36	742 16	730 80	16 44	24 9	9 3	72 0	95	35	72 4	32 30	"	"	"	9	2	7	"	2	"	"	5	"	3	NE
Piacenza	72	753 78	758 34	747 22	18 50	23 6	10 7	64 0	95	40	132 3	4 25	"	"	"	11	"	4	"	1	"	"	1	"	3	ONO
Alessandria	97	751 66	755 26	744 57	18 06	25 4	11 0	62 9	88	26	30 6	14 30	"	"	"	8	3	6	"	"	"	"	2	"	6	O
Volpeglino	238	739 70	743 74	732 69	17 77	23 0	10 4	69 6	90	49	32 8	9 40	"	"	"	10	1	5	"	"	"	"	4	"	7	OSO
Bra	284	726 78	728 74	726 11	17 60	28 0	10 5	59 2	86	19	25 9	"	"	"	"	9	2	7	"	"	"	"	1	1	"	"
Mondovì	556	712 44	716 37	705 63	13 60	22 8	8 2	70 0	97	31	54 4	22 00	"	"	"	7	4	6	"	2	"	"	4	"	"	SON E

NOTE. — *Colle di Valdobbia:* 21 mattino, temporale con grandine, pioggia dirotta e neve; 24, temporale con *tormenta* e neve. — *Varallo:* 21, 30, temporale; 29, temporale con grandine; 31, lampi. — *Aosta:* 21, 22, 24-27, 30, 31, perturbazione magnetica; 29, forte perturbazione magnetica; 23, 25, alone solare; 31, debole alone solare; 27, arco baleno; 21-22, 24, pioggia di sabbia. — *Cogne:* tuono il mattino e la sera; in questa decade il *Taraxacum officinale* (dente di Lione) ha fiorito nella piana di Cogne. — *Moncalieri:* 21, 22, 29, 30, 31, temporale; 25, alone solare, 29, alone solare con parelio completo splendidissimo; 22, forte perturbazione magnetica. — *Piacenza;* 24, pioggia dirotta con lampi, tuoni e scariche di fulmini. — *Alessandria:* 26, luce aurorale; 30, arco baleno; 21, 22, vento impetuoso. — *Volpeglino:* 22, pioggia di sabbia; 21, 24, 29, 30 31, temporale; 25, luce zodiacale, alone lunare; 26, 29, luce aurorale. — *Bra:* 23, 27, temporale, 29, temporale con grandine. — *Mondovì:* 25, cielo fosforescente di color rossiccio; 26, luce zodiacale e cielo fosforescente; 27, 28, 29, 30, luce zodiacale; 29, 30, temporale.

Giugno 1872 — 1ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° MEDIO	BAROMETRO A 0° MASSIMO	BAROMETRO A 0° MINIMO	TERMOMETRO MEDIO	TERMOMETRO MASS.	TERMOMETRO MINIMO	UMIDITÀ MEDIA	UMIDITÀ MASS.	UMIDITÀ MIN.	PIOGGIA Quantità in mill.	PIOGGIA Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	NEVE Durata in ore	GIORNI Sereni	GIORNI Misti	GIORNI Coperti	GIORNI CON Pioggia	GIORNI CON Neve	GIORNI CON Nebbia	GIORNI CON Brina	GIORNI CON Gelo	GIORNI CON Tempor.	GIORNI CON Grandine	GIORNI CON Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola	306m	734m16	737m09	730m11	16°00	23°8	7°3	69 0	69	70	93 6	93 00	”	”	”	2	8	5	”	”	”	”	”	”	2	S
Pallanza	218	739 23	742 98	734 67	15 42	21 4	9 0	83 6	99	62	70 2	37 00	”	”	”	7	3	7	”	”	”	”	”	”	”	”
Colle di Valdobbia	2548	561 94	565 64	558 50	2 37	6 6	—2 6	35 2	54	23	”	”	1370	95	”	4	6	”	5	7	”	”	1	1	4	NE NO
Varallo	442	720 70	724 00	718 00	15 34	20 9	9 5	”	”	”	”	”	”	”	”	8	2	8	”	”	”	”	”	”	”	NO
Aosta	600	708 11	711 94	703 88	16 03	22 2	8 4	65 8	93	29	71 8	49 00	”	”	”	9	1	6	”	”	”	”	4	”	7	E
Picc. S. Bernardo	2160	585 89	588 90	582 40	6 73	13 1	—3 4	74 1	94	48	53 0	8 00	150	22	”	”	”	4	4	”	”	”	”	”	”	”
Cogne	1543	632 17	635 38	628 74	9 02	15 0	—0 5	64 4	93	29	72 6	61 00	”	10	”	9	1	7	1	5	”	1	1	”	6	ONO
Biella	388	721 94	726 00	718 10	16 76	21 6	11 5	77 3	95	54	136 5	47 00	”	”	”	2	8	9	”	”	”	”	4	”	”	”
Ivrea	267	”	”	”	16 82	21 0	9 0	”	”	”	143 0	45 30	”	”	”	10	”	”	”	”	”	”	3	”	”	”
Lodi	85	752 55	756 70	747 30	19 01	25 2	12 0	68 3	81	46	16 3	23 00	”	”	”	8	2	6	”	”	”	”	1	”	3	”
Vercelli	150	746 33	750 44	742 23	17 62	24 4	9 9	75 3	95	48	57 5	33 30	”	”	”	8	2	6	”	”	”	”	6	1	1	SE
Sacra S. Michele	960	677 46	681 20	674 00	12 22	16 4	5 4	78 1	95	36	91 0	32 40	”	”	”	8	2	7	”	2	”	”	”	”	1	E
Moncalieri	260	735 80	739 90	731 87	16 97	24 6	9 0	74 0	92	43	83 3	41 30	”	”	”	7	3	7	”	1	”	”	6	1	2	”
Piacenza	72	752 17	756 51	747 94	17 47	22 3	10 5	74 2	97	51	29 2	11 45	”	”	”	10	”	4	”	1	”	”	1	1	3	N
Alessandria	97	750 10	754 06	746 12	17 73	24 4	11 3	69 1	91	42	24 3	15 00	”	”	”	5	5	3	”	”	”	”	”	”	4	S
Volpeglino	238	738 20	742 42	734 76	17 28	22 3	9 2	79 3	99	54	33 6	4 30	”	”	”	8	2	5	”	”	”	”	5	1	6	SO
Bra	284	727 26	729 04	725 70	17 65	27 0	10 0	64 7	86	31	53 9	”	”	”	1	8	1	6	”	”	”	”	1	”	”	”
Mondovì	556	710 82	714 49	707 07	14 06	21 4	7 8	73 5	96	36	54 7	28 15	”	”	1	7	2	5	”	”	”	”	3	”	”	NO SO

NOTE. — *Colle di Valdobbia:* 9, temporale con pioggia, neve, grandine. — *Aosta:* 2, 3, 6-10, perturbazione magnetica; 2, 3, 5, 8-10, alone solare: 7, brillantissimo arco baleno. — *Cogne:* 9, tuoni alla sera; la neve scomparve fino all'altezza di 2200 metri. — *Lodi:* 9, alla sera lampi all'Est. — *Vercelli:* 1-3, 5, 9, 10, temporale: l'acqua caduta nel 10 di colore leggermente azzurrognolo; ozono abbondante durante la notte. — *Sacra S. Michele:* 5, neve sopra tutte le cime delle Alpi circonvicine; ozono abbondante. — *Moncalieri:* 2-5, 9, 10, temporale; 4, pioggia con sabbia, grandine; 5, luce aurorale. — *Piacenza:* ozono abbondante. — *Alessandria:* 9, corona lunare; 1-3, 5, copiosa elettricità atmosferica; ozono abbondante. — *Volpeglino:* 1-3, 5, 9, temporale; 2, 4, 8, 10, splendida luce aurorale; 5, temporale con pioggia dirotta; 9, alone solare. — *Bra:* 3, temporale. — *Mondovì:* 1, probabile luce zodiacale.

Giugno 1872 — 2ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° Medio	Massimo	Minimo	TERMOMETRO Medio	Mass.	Minimo	UMIDITÀ Media	Mass.	Min.	PIOGGIA Quantità in mill.	Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	Durata in ore	GIORNI Sereni	Misti	Coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola	306m	736m21	743m31	731m39	22°85	32°3	11°5	48 0	80	22	7 5	»	»	»	5	4	1	1	»	»	»	»	»	»	2	S N
Pallanza	218	741 14	746 28	737 07	22 49	30 7	14 2	71 9	91	41	37 2	9 00	»	»	3	7	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»
Colle di Valdobbia	2548	566 67	572 91	561 38	6 35	11 6	—1 3	33 4	49	10	62 0	27 00	»	»	»	8	2	2	»	1	»	»	»	»	6	NE NO
Varallo	442	723 58	728 00	719 30	20 20	28 0	11 5	»	»	»	»	»	»	»	4	6	»	3	»	»	»	»	»	»	1	»
Aosta	600	710 78	717 42	707 18	21 12	30 0	12 0	53 4	88	20	0 2	1 00	»	»	4	5	1	2	»	»	»	»	2	»	10	E
Picc. S. Bernardo	2160	589 66	595 44	585 49	10 34	16 0	—1 0	70 5	97	31	101 0	15 00	»	»	»	8	2	5	1	7	»	»	»	»	4	SO NE
Cogne	1543	636 14	642 62	632 33	14 41	20 4	4 0	47 5	84	21	7 8	9 00	»	»	»	10	»	2	»	1	»	»	»	»	6	ONO
Biella	388	724 60	729 80	720 30	22 34	28 2	16 2	60 0	90	28	50 3	18 00	»	»	»	8	2	3	»	»	»	»	2	»	»	»
Ivrea	267	»	»	»	22 27	27 5	16 0	»	»	»	40 0	8 00	»	»	1	9	»	2	»	»	»	»	1	»	»	»
Lodi	85	753 41	759 30	748 30	24 24	31 2	13 7	50 3	67	34	22 0	3 00	»	»	4	4	2	2	»	»	»	»	1	»	1	»
Vercelli	150	748 51	754 14	744 14	24 43	32 0	13 0	57 2	93	26	18 8	10 10	»	»	3	7	»	2	»	»	»	»	1	»	1	SSO
Sacra S. Michele	960	680 82	686 50	675 80	17 60	22 4	11 1	64 9	100	29	17 8	4 00	»	»	3	7	»	1	»	1	»	»	»	»	»	E
Moncalieri	260	738 33	743 98	733 42	22 97	31 8	11 8	60 4	94	28	1 8	4 00	»	»	2	7	1	1	»	2	»	»	»	»	1	N
Piacenza	72	754 25	759 98	749 20	22 84	29 3	13 4	63 0	98	35	35 8	10 15	»	»	»	10	»	1	»	1	»	»	»	»	1	NE
Alessandria	97	752 40	758 09	747 72	23 13	32 1	12 5	56 4	91	26	7 9	1 00	»	»	3	6	1	1	»	1	»	»	1	»	1	S
Volpeglino	238	740 47	746 20	736 01	22 73	29 0	13 7	65 6	95	43	4 5	1 15	»	»	»	10	»	3	»	1	»	»	»	»	1	»
Bra	284	730 88	734 53	727 32	23 40	33 0	12 0	50 8	77	21	12 6	»	»	»	4	5	1	1	»	5	»	»	1	»	»	»
Mondovì	556	712 82	719 32	709 10	19 89	28 1	12 6	60 0	90	22	17 8	5 15	»	»	2	8	»	2	»	»	»	»	1	»	1	O

NOTE. — *Aosta:* 11, 12, 17, luce aurorale; 11, 12, 16, alone solare e lunare; 19, alone solare; 11, 12, 17, 19, perturbazione magnetica; 14. temporale preceduto da agitazione magnetica. — *Cogne:* 14, luce rossastra all' ONOE a 8 ore di sera: alone lunare; 16, alone solare con parelio, alone lunare: la neve scomparve fino a 2250 metri circa al disopra del mare. — *Ivrea:* 19, temporale. — *Moncalieri:* 12 sera, luce aurorale; 11-15, 17, perturbazione magnetica; 12, 16. 17, lampi alla sera; 18 sera, lampi e tuoni. — *Piacenza*: 20 sera, lampi a S-E con temporale in distanza. — *Alessandria:* 11, 12 sera, cielo lucido e chiaro al NNO. — *Volpeglino:* 11, 12, luce aurorale; 11-17 sera, lampi all'Est; 13, arco baleno: 14, splendida corona lunare. — *Bra:* 20, temporale.

Giugno 1872 — 3ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° MEDIO	BAROMETRO A 0° MASSIMO	BAROMETRO A 0° MINIMO	TERMOMETRO MEDIO	TERMOMETRO MASS.	TERMOMETRO MINIMO	UMIDITÀ MEDIA	UMIDITÀ MASS.	UMIDITÀ MIN.	PIOGGIA Quantità in mill.	PIOGGIA Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	NEVE Durata in ore	GIORNI Sereni	GIORNI Misti	GIORNI Coperti	GIORNI CON Pioggia	GIORNI CON Neve	GIORNI CON Nebbia	GIORNI CON Brina	GIORNI CON Gelo	GIORNI CON Tempor.	GIORNI CON Grandine	GIORNI CON Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola	306m	736m46	738m96	733m46	22°63	30°2	13°2	57 0	92	19	50 3	22 00	"	"	"	10	"	4	"	"	"	"	"	"	1	S E
Pallanza	218	741 69	744 25	738 92	21 96	29 0	13 7	78 9	94	53	143 9	20 00	"	"	4	6	"	3	"	"	"	"	2	"	"	S E
Colle di Valdobbia	2548	567 00	571 43	562 50	7 65	12 2	0 1	35 6	57	3	270 0	32 00	"	"	"	10	"	3	"	2	"	"	1	1	7	NO NE
Varallo	442	723 79	726 00	721 80	21 32	28 1	14 3	"	"	"	"	"	"	"	3	6	1	4	"	"	"	"	2	"	1	"
Aosta	600	711 42	714 70	708 47	21 68	30 8	13 4	55 6	95	18	17 2	7 40	"	"	2	8	"	5	"	"	"	"	5	"	3	E
Picc. S. Bernardo	2160	590 38	592 80	587 85	11 46	15 8	0 4	69 9	93	33	32 0	4 50	"	"	1	9	"	1	"	3	"	"	"	"	2	SO
Cogne	1543	636 66	638 80	633 86	15 67	23 0	7 0	"	"	"	11 4	8 00	"	"	"	10	"	2	"	3	"	"	1	"	7	ONO
Biella	388	724 81	727 60	722 60	22 73	27 4	17 4	67 8	91	43	40 2	18 00	"	"	"	8	2	3	"	"	"	"	"	"	"	"
Ivrea	267	"	"	"	22 85	28 0	17 0	"	"	"	85 0	14 00	"	"	1	9	"	3	"	"	"	"	3	"	"	"
Lodi	85	753 77	756 70	751 00	25 55	32 0	16 2	43 9	60	29	2 0	1 20	"	"	"	9	1	3	"	"	"	"	3	"	"	S E
Vercelli	150	749 17	751 50	746 37	24 16	31 5	14 8	59 5	88	36	20 7	1 30	"	"	3	7	"	2	"	"	"	"	3	"	5	S E
Sacra S. Michele	960	681 25	683 50	678 60	18 62	22 5	13 5	67 1	95	29	30 9	5 35	"	"	2	8	"	3	"	1	"	"	"	"	1	E
Moncalieri	260	738 48	740 96	735 69	23 44	31 1	12 1	61 6	95	33	12 8	10 30	"	"	1	9	"	3	"	1	"	"	3	"	2	SE NO
Piacenza	72	754 57	757 19	751 56	24 06	28 5	16 2	65 0	93	44	2 4	0 20	"	"	"	10	"	1	"	2	"	"	1	"	4	N E
Alessandria	97	752 42	754 68	750 05	23 96	31 0	14 7	55 8	92	29	7 5	0 30	"	"	4	6	"	1	"	1	"	"	1	"	1	S E
Volpeglino	238	740 85	743 27	739 09	23 89	27 8	17 0	63 1	82	42	0 5	0 08	"	"	1	9	"	1	"	1	"	"	1	"	6	NNO
Brà	284	732 83	734 79	730 21	24 87	33 0	16 0	52 3	76	17	"	"	"	"	4	6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Mondovì	556	713 93	716 22	714 33	20 64	27 5	14 6	63 0	88	34	3 1	4 32	"	"	5	5	"	2	"	"	"	"	2	"	"	O

NOTE. — *Colle di Valdobbia:* 24, temporale con grandine. — *Varallo:* 24, 30, temporale; 25, lampi. — *Aosta:* 22-25, 27, 29, perturbazione magnetica; 24, 29, luce aurorale; 23, 27, 29, alone solare; 24, 25, 26, 30, temporale. — *Ivrea:* 25, 26, 30, temporale. — *Lodi:* 24, 25, 26, temporale. — *Moncalieri:* 22-24, 26-28, perturbazione magnetica; 24, 15, 30, temporale; 24, brillante arcobaleno completo; 27, magnifico alone solare; sera, luce aurorale. — *Piacenza:* 26, temporale con folgore; arcobaleno; 29, luce aurorale; ozono debole per tutta la decade. — *Alessandria:* 30, temporale con due cadute di fulmine: elettricità ed ozono debole. — *Volpeglino:* 21, 22, 26, 27, 28, luce aurorale; 23, 24, 27, ore di sera, lampi all'Est; 21, 29, luce zodiacale; 30, temporale. — *Mondovì:* 25, grandine abbondantissima e dannosa alle campagne.

Luglio 1872 — 1ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola	306m	735m40	737m81	730m59	22°42	29°6	14°1	51 0	84	14	40 6	11 00	"	"	2	6	2	2	"	"	"	"	"	"	2	SE SO
Pallanza	218	740 92	743 05	738 86	21 33	27 6	15 0	74 0	95	44	25 6	9 00	"	"	2	8	"	6	"	"	"	"	"	"	"	SE NE
Colle di Valdobbia	2548	566 00	568 27	564 48	8 15	11 9	2 0	46 8	62	5	6 9	16 00	"	"	"	8	2	2	"	"	"	"	"	"	"	"
Varallo	442	722 02	723 10	720 60	19 62	26 6	13 5	"	"	"	"	"	"	"	1	9	2	6	"	"	"	"	1	"	"	N NE
Aosta	600	709 96	713 04	706 33	20 66	30 0	11 6	56 1	93	20	5 2	12 00	"	"	3	5	2	2	"	"	"	"	1	"	7	E
Picc. S. Bernardo	2160	588 68	590 60	587 00	10 82	14 2	2 2	67 7	95	41	28 0	8 00	"	"	1	7	2	3	"	5	"	"	"	"	"	SO NE
Cogne	1543	635 30	637 47	632 27	13 91	19 9	6 7	41 2	87	14	40 2	3 45	"	"	"	8	2	3	"	3	"	"	"	"	2	ONO
Biella	388	723 98	726 60	721 50	21 67	26 4	17 8	63 7	90	30	23 0	10 00	"	"	1	6	3	3	"	"	"	"	2	1	"	"
Ivrea	267	"	"	"	22 00	28 0	17 5	"	"	"	43 0	16 00	"	"	2	8	"	5	"	"	"	"	2	"	"	"
Lodi	85	753 14	755 80	751 10	23 44	30 6	14 0	53 6	79	36	81 0	7 20	"	"	2	8	"	3	"	"	"	"	5	"	3	"
Vercelli	150	747 96	750 39	746 21	23 58	31 0	15 0	57 3	86	22	9 3	10 00	"	"	1	8	1	4	"	"	"	"	3	"	5	SE
Casale	120	749 84	751 72	747 36	22 59	27 8	17 4	60 10	93	21	7 3	11 05	"	"	"	5	5	3	"	"	"	"	"	"	"	S
Sacra S. Michele	960	680 25	682 60	678 20	17 56	22 9	13 0	67 8	89	42	25 1	10 00	"	"	3	6	1	5	"	"	"	"	"	"	"	E
Moncalieri	260	737 59	740 21	734 91	22 00	30 6	15 7	65 1	95	38	148 7	22 05	"	"	2	7	1	5	"	"	"	"	5	2	3	SE NO
Piacenza	72	753 67	756 38	750 88	22 63	28 2	13 7	63 0	91	33	14 5	4 10	"	"	"	10	"	3	"	"	"	"	2	"	4	E NO
Alessandria	97	751 49	754 07	748 91	22 96	30 8	15 3	59 4	90	26	35 4	8 30	"	"	1	7	2	4	"	"	"	"	1	"	1	S
Volpeglino	238	740 00	742 25	738 12	22 25	28 0	15 4	66 1	93	36	35 2	11 00	"	"	2	8	"	4	"	"	"	"	2	"	4	SO NE
Brà	284	731 26	734 72	729 08	23 04	32 7	15 5	52 3	75	16	49 4	"	"	"	2	8	"	4	"	"	"	"	"	"	"	"
Mondovì	556	712 99	715 45	710 51	19 03	27 5	13 3	66 4	98	29	50 4	7 50	"	"	3	6	1	7	"	"	"	"	4	2	2	VAR.

NOTE. — *Varallo:* 2, temporale. — *Aosta*: 2-4, 7, 8, 10, perturbazione magnetica; 1, 2, luce aurorale; 7, durante la notte riflesso d'aurora polare; 1-4, alone solare. *Biella:* 2, temporale con grandine; 7, temporale. — *Ivrea*: 2, 3, 6-8, temporale. — *Lodi:* 1, 2, 5, lampi all'Est; 3, 5, 6, 8, 9, temporale. — *Sacra S. Michele:* ozono abbondante. — *Moncalieri:* 2, nel pomeriggio temporale con grandine spessissima che devastò la campagna circostante; 3, temporale con grandine; 6, 7, 9, temporale; 9, 10, luce aurorale; 7-9, perturbazione magnetica. — *Piacenza:* 3, 4, 6, elettricità negativa fortissima. — *Alessandria:* 9, arco baleno; elettricità atmosferica fortissima. — *Volpeglino:* 1, 2, luce zodiacale e luce aurorale; 5, cielo fosforescente a NO; lampi all'Est. — *Mondovì:* 2, 3, temporale con grandine e vento forte.

Luglio 1872 — 2ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° MEDIO	MASSIMO	MINIMO	TERMOMETRO MEDIO	MASS.	MINIMO	UMIDITÀ MEDIA	MASS.	MIN.	PIOGGIA Quantità in mill.	Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	Durata in ore	GIORNI Sereni	Misti	Coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola	306m	735m60	740m06	730m52	23° 65	30°2	15°7	51 0	77	30	12 7	8 00	”	”	2	7	1	2	”	”	”	”	”	”	2	S
Pallanza	218	740 76	743 80	736 59	22 97	34 4	16 0	71 5	95	49	39 0	4 00	”	”	6	3	1	3	”	”	”	”	2	”	”	NE SE
Colle di Valdobbia	2548	566 93	571 36	563 32	9 12	14 1	1 9	46 8	95	17	20 7	16 00	”	”	”	9	1	2	”	”	”	”	1	”	4	NO O
Varallo	442	722 95	726 40	719 90	21 03	26 9	15 3	”	”	”	”	”	”	”	4	6	”	3	”	”	”	”	1	”	”	NE
Aosta	600	710 48	714 59	706 19	21 74	29 2	12 8	59 2	92	20	16 7	10 00	”	”	3	7	”	2	”	”	”	”	3	”	4	E
Picc. S. Bernardo	2160	589 76	593 65	587 10	11 33	16 0	1 8	70 8	91	37	6 7	14 00	”	”	3	7	”	4	”	”	”	”	”	”	4	SO NE
Cogne	1543	636 04	640 17	632 41	14 50	20 3	6 0	48 4	89	20	8 5	10 10	”	”	1	9	”	4	”	2	”	”	1	”	6	ONO
Biella	388	724 09	728 70	719 40	23 00	26 8	18 6	65 2	94	39	48 5	12 00	”	”	”	10	”	3	”	”	”	”	2	”	”	”
Ivrea	267	”	”	”	23 55	28 5	18 0	”	”	”	51 0	5 30	”	”	1	9	”	2	”	”	”	”	2	”	”	”
Lodi	85	753 34	757 10	748 60	25 77	32 7	16 2	56 0	75	41	15 0	3 00	”	”	4	5	1	1	”	”	”	”	1	”	”	”
Vercelli	150	748 22	754 78	743 77	25 39	32 0	15 6	57 0	75	23	2 7	4 00	”	”	2	8	”	2	”	”	”	”	2	”	”	SE
Casale	120	749 68	753 09	744 98	24 34	30 0	18 7	62 0	88	28	46 6	3 40	”	”	”	6	4	”	”	”	”	”	2	”	1	O
Sacra S. Michele	960	680 56	684 60	676 30	18 86	22 5	13 0	67 5	94	36	18 3	3 10	”	”	2	8	”	3	”	”	”	”	1	”	1	E
Moncalieri	260	737 69	741 92	732 90	24 42	30 5	17 0	59 8	89	29	”	”	”	”	1	9	”	”	”	1	”	”	2	”	1	SE
Piacenza	72	753 73	757 77	748 49	24 70	29 5	17 1	61 0	95	28	12 6	2 45	”	”	”	10	”	2	”	”	”	”	2	”	2	E NE
Alessandria	97	751 67	755 37	747 32	24 55	30 9	17 1	59 3	91	25	7 4	1 30	”	”	1	8	1	1	”	1	”	”	”	”	3	SE
Volpeglino	238	740 45	743 77	735 65	23 93	28 1	15 2	65 3	89	40	16 4	3 00	”	”	”	10	”	2	”	”	”	”	2	”	5	SO N
Bra	284	731 98	734 02	729 28	25 54	34 0	17 0	51 9	76	19	”	”	”	”	”	10	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Mondovì	556	713 20	716 97	708 57	21 13	27 5	15 5	63 4	91	33	6 8	1 15	”	”	1	9	”	2	”	”	”	”	1	1	1	O

NOTE. — *Pallanza:* 12, 13, pioggia dirotta. — *Aosta:* 15, 17, 19 perturbazione magnetica; 17, 19, alone solare e lunare; 19, luce aurorale. — *Varallo:* 13, temporale. — *Cogne:* 12, lampi alla sera; 13, vento impetuoso con pioggia. — *Ivrea:* 13, 17, temporale. — *Vercelli:* ozono debole. — *Sacra S. Michele:* 11, 18, ozono abbondantissimo. — *Moncalieri:* 12, 18, 19, perturbazione magnetica; 12, 18 sera, lampi; 13, 17 sera, temporale con tuoni e lampi; 19, alone lunare. — *Alessandria:* 16, luce aurorale; 19, alone lunare. — *Volpeglino:* 12, luce aurorale, 12-15 sera, lampi. — *Mondovì:* 15, notte, pioggia abbondantissima mista con grandine.

Luglio 1872 — 3ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola	306m	736m44	740m49	728m80	26°00	33°2	17°5	63 0	88	45	83 2	15 30	"	"	1	8	2	4	"	"	"	"	"	"	5	S SE
Pallanza	218	741 72	749 89	737 89	26 72	34 8	18 5	69 7	97	41	103 7	28 00	"	"	3	6	2	3	"	"	"	"	2	"	"	SE
Colle di Valdobbia	2548	569 44	573 48	564 46	62 95	19 5	6 1	53 5	63	37	47 8	16 00	"	"	"	9	2	4	"	"	"	"	"	"	"	NE
Varallo	442	723 93	727 40	720 60	24 61	30 2	18 2	"	"	"	"	"	"	"	5	5	1	4	"	"	"	"	4	"	"	N E
Aosta	600	711 27	715 67	706 52	23 74	31 0	16 4	67 2	89	48	7 4	5 30	"	"	3	6	2	4	"	"	"	"	6	"	3	E
Picc. S. Bernardo	2160	591 37	595 06	586 01	15 85	21 2	5 9	65 4	90	37	5 3	8 00	"	"	4	6	1	4	"	"	"	"	"	"	"	NE SO
Cogne	1543	637 27	641 26	632 41	18 43	24 8	11 1	86 7	79	18	5 3	6 30	"	"	1	9	1	3	"	"	"	"	1	"	"	ONO
Biella	388	725 14	728 90	721 10	25 38	31 7	20 0	70 0	91	53	13 0	9 00	"	"	"	9	2	4	"	"	"	"	4	"	"	"
Ivrea	267	"	"	"	26 02	32 0	22 0	"	"	"	57 0	20 30	"	"	"	7	4	4	"	"	"	"	3	"	"	"
Lodi	83	754 29	757 80	749 50	27 55	33 5	20 0	57 7	76	37	"	"	"	"	5	4	2	3	"	"	"	"	3	"	2	ESE
Vercelli	150	751 97	755 88	747 98	27 15	36 7	19 6	74 9	75	39	17 7	"	"	"	3	8	"	1	"	"	"	"	1	"	1	"
Casale	120	750 77	753 65	746 05	26 03	32 6	20 2	65 7	91	44	10 1	2 30	"	"	3	6	2	2	"	3	"	"	1	1	"	N
Sacra S. Michele	960	682 07	685 50	676 90	21 47	26 2	17 0	74 9	91	61	20 4	3 10	"	"	2	8	1	4	"	"	"	"	1	"	"	E
Moncalieri	260	738 64	742 40	733 66	26 42	33 8	19 5	64 7	86	44	16 2	2 15	"	"	"	10	1	4	"	"	"	"	4	"	4	SE NO
Piacenza	72	754 62	758 35	749 81	26 70	32 6	18 3	64 0	86	44	0 6	0 15	"	"	1	10	"	2	"	1	"	"	"	"	1	ESE E
Alessandria	97	752 49	756 63	747 89	26 85	34 8	20 5	59 8	85	32	4 8	4 00	"	"	4	5	2	2	"	"	"	"	"	"	1	E
Volpeglino	238	741 05	744 55	736 09	26 37	32 4	18 7	67 5	91	47	6 0	1 20	"	"	1	8	2	3	"	"	"	"	3	"	1	NO NE
Bra	284	734 14	737 08	731 32	27 91	37 2	20 0	56 6	79	24	5 2	"	"	"	2	9	"	3	"	1	"	"	"	"	"	"
Mondovì	556	714 36	717 68	709 36	24 00	31 6	17 8	64 1	86	40	8 0	2 53	"	"	1	10	"	3	"	"	"	"	4	"	"	OSO

NOTE. — *Pallanza:* 30, 31, temporale. — *Varallo:* 28, 29, 30, 31, temporale. — *Aosta:* 22, 24, 26, 28, 31, alone solare; 23, lampi e tuoni; 29, 30, 31, temporale; 26, luce aurorale; 27, 31, perturbazione magnetica. — *Cogne:* 28, temporale. — *Ivrea:* 29, 30, 31, temporale. — *Lodi:* 28, 31, tuoni e lampi; 29, 30, temporale. — *Vercelli:* 21, luce aurorale. — *Casale:* 29, temporale con grandine. — *Moncalieri:* 23, 24, 29, 30, temporale; 27, 28, 30, perturbazione magnetica. — *Alessandria:* sereno caliginoso durante il giorno. — *Volpeglino:* cielo fosforescente al Nord quasi tutte le sere; 23, 28, cielo coperto; 29, 30, 31, temporale. — *Bra:* cielo coperto e con nebbia quasi tutti i giorni. — *Mondovì:* 27, 28, caligine.

Agosto 1872 — 1ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola . .	306m	733m 83	738m 79	729m 09	20° 81	26° 4	13° 2	59 0	93	24	58 08	22 00	"	"	2	5	3	3	"	"	"	"	"	"	2	NNE
Pallanza	218	739 02	744 60	735 25	20 03	26 3	13 0	72 1	95	44	36 01	5 00	"	"	3	7	"	5	"	"	"	"	3	"	1	NE
Colle di Valdobbia	2548	564 49	568 60	559 76	7 11	12 6	0 7	39 3	80	16	25 01	20 00	"	"	"	8	2	3	2	"	"	3	"	"	7	ONO
Varallo	442	720 34	723 40	717 00	20 07	24 6	12 5	"	"	"	"	"	"	"	"	8	2	5	"	"	"	"	2	"	"	"
Aosta	600	708 86	714 69	703 52	18 87	25 1	10 3	62 2	93	30	25 05	9 15	"	"	"	9	1	4	"	"	"	"	2	"	4	ESE
Picc. S. Bernardo	2160	587 20	592 70	583 25	7 94	13 8	—1 2	75 6	93	14	37 10	15 00	150	"	"	3	7	3	3	"	"	"	1	"	1	SO E
Cogne	1543	634 22	638 25	629 02	13 26	17 8	4 0	49 7	85	22	26 08	20 00	"	"	"	10	"	4	"	"	"	"	2	"	"	ONO
Biella	388	722 22	727 30	717 70	20 66	25 0	15 0	66 9	93	29	39 00	4 00	"	"	1	8	1	3	"	"	"	"	3	"	"	"
Ivrea	267	"	"	"	21 22	26 0	14 5	"	"	"	27 00	12 00	"	"	2	8	"	3	"	"	"	"	2	"	"	"
Lodi	85	731 40	656 70	746 50	23 08	28 2	15 0	60 7	93	37	59 00	8 00	"	"	3	6	1	2	"	"	"	"	3	"	1	"
Vercelli	150	748 97	754 91	742 12	22 17	30 0	11 9	64 7	94	31	12 84	6 35	"	"	1	9	"	4	"	1	"	"	3	"	1	E
Casale	120	747 58	754 54	744 09	21 69	27 6	16 0	65 0	98	22	14 09	12 40	"	"	3	5	2	2	"	"	"	"	"	"	"	N
Sacra S. Michele	960	678 31	683 30	673 90	17 02	20 5	12 0	60 3	92	29	16 09	8 00	"	"	3	6	1	2	"	1	"	"	1	"	3	E
Moncalieri	260	735 73	741 42	731 17	21 70	28 0	12 0	63 1	93	23	17 24	4 30	"	"	2	7	1	2	"	4	"	"	2	"	3	SE
Piacenza	72	751 64	757 20	747 13	22 40	27 2	13 9	67 0	96	34	49 82	6 15	"	"	"	10	"	3	"	"	"	"	3	"	4	NO
Alessandria . . .	97	749 88	755 16	745 31	22 31	28 9	12 7	64 1	89	27	42 90	5 00	"	"	2	5	3	2	"	"	"	"	1	"	2	SSO
Volpeglino . . .	238	737 88	743 63	733 35	22 20	26 6	13 9	68 6	93	42	37 05	10 25	"	"	1	8	1	4	"	"	"	"	4	"	4	VAR.
Bra	284	732 22	737 21	728 20	22 63	30 5	15 0	56 3	91	20	10 90	3 45	"	"	"	6	4	3	"	1	"	"	1	"	"	E
Mondovì	556	711 14	716 47	706 94	19 45	26 9	11 9	59 8	92	22	13 70	6 55	"	"	4	6	"	3	"	"	"	"	2	"	1	SO

NOTE. — *Pallanza:* 2, 3, temporale; 7, temporale con forti tuoni — *Aosta*: 1, 7, temporale; 1, 2, alone solare; 2 sera, luce aurorale; 3, splendida aurora boreale; 1, 2, 7, 9, 10, alla sera lampi; 1, 2, 3, 6, 8, 10, perturbazione magnetica. — *Piccolo S. Bernardo:* 7, temporale con forte tuono. — *Cogne:* 1, alla sera pioggia dirotta con tuoni; 7, temporale con pioggia e tuoni, neve sopra tutte le cime delle Alpi circostanti. — *Biella:* 2, alla sera temporale con pioggia dirotta e vento forte, lampi e tuoni: 7, pioggia tempestosa ed abbondante, vento fortissimo con due cadute di fulmine. — *Lodi:* 1, uragano violentissimo dopo mezzogiorno: 2, alla sera lampi a N-O ed a N-NE; 3, 7, temporale. — *Sacra S. Michele:* 7, alla sera grande rumore di tuono verso il Sud ed il Nord, con temporale che durò fino a mezzogiorno del 9, la cima della Rocca Melone fu coperta di neve. — *Moncalieri:* 1, 3, temporale; 5, sera cielo lucido e fosforescente; 9, aurora boreale; 2, 3, 7 sera, lampi; 3, arcobaleno. — *Alessandria:* 1, temporale con lampi e tuoni. *Piacenza:* 1, dopo mezzogiorno vento fortissimo; elettricità negativa abbondantissima. — *Volpeglino:* 1, dopo mezzogiorno uragano violentissimo con pioggia dirotta; 2, 7, 8, temporale; 4, 10, luce aurorale; 8, 9 dopo mezzanotte magnifica aurora boreale. — *Bra:* enorme quantità di bruchi che inonda la città. — *Mondovì:* 10, cielo fosforescente.

Agosto 1872 — 2ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola	306m	736m66	739m90	733m00	23°78	28°8	14°7	56 0	66	47	3 1	"	"	"	2	7	1	1	"	"	"	"	"	"	1	S S E
Pallanza	248	741 90	744 35	739 48	22 83	28 0	16 0	75 4	89	46	11 0	1 00	"	"	2	8	"	1	"	"	"	"	1	"	"	SE
Colle di Valdobbia	2548	568 30	570 49	566 42	10 40	13 8	4 4	45 3	55	32	2 4	2 00	"	"	"	9	1	1	"	"	"	"	1	"	3	NO NE
Varallo	442	723 93	726 00	721 90	21 73	26 4	15 3	"	"	"	"	"	"	"	2	8	"	3	"	"	"	"	1	"	"	"
Aosta	600	714 38	715 17	707 57	20 98	28 2	13 0	67 7	95	36	18 2	4 45	"	"	5	5	"	2	"	"	"	"	2	"	2	"
Picc. S. Bernardo	2160	590 76	593 17	588 17	11 22	16 4	4 0	65 7	99	26	"	"	"	"	4	5	1	"	"	"	"	"	"	"	"	SO NE
Cogne	1543	637 23	639 74	634 26	15 39	21 0	7 4	49 1	76	20	6 5	6 00	"	"	1	9	"	3	"	"	"	"	1	"	1	ONO
Biella	388	725 27	728 20	720 60	23 07	27 0	19 3	67 4	86	43	6 0	4 00	"	"	1	9	"	3	"	"	"	"	2	"	"	"
Ivrea	267	"	"	"	23 62	27 5	18 5	"	"	"	5 0	2 00	"	"	"	10	"	1	"	"	"	"	"	"	"	"
Lodi	85	754 36	756 80	751 30	25 31	30 0	17 5	56 9	74	44	2 0	1 30	"	"	4	6	"	1	"	1	"	"	1	"	"	E S E
Vercelli	150	749 12	751 67	746 01	24 61	31 7	15 2	62 4	97	41	6 0	1 00	"	"	1	9	"	1	"	"	"	"	1	"	"	NE SE
Casale	120	751 02	753 61	747 80	23 90	28 4	17 2	68 4	98	45	7 2	1 00	"	"	"	10	"	"	"	7	"	"	1	"	"	N
Sacra S. Michele	960	681 81	684 00	679 10	19 48	22 3	15 6	74 6	89	62	"	"	"	"	1	9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	E
Moncalieri	260	738 35	741 40	735 72	24 30	30 5	15 8	64 3	89	43	0 4	0 20	"	"	"	10	"	1	"	"	"	"	"	"	"	N
Piacenza	72	754 81	757 46	751 72	24 43	28 6	17 1	63 0	91	41	0 32	0 10	"	"	"	10	"	1	"	2	"	"	"	"	2	SE N
Alessandria	27	752 61	755 32	749 58	24 56	30 9	16 1	63 7	87	42	"	"	"	"	4	5	1	"	"	"	"	"	"	"	"	N NE
Volpeglino	238	741 13	743 94	738 35	24 49	28 4	17 2	67 3	87	41	"	"	"	"	2	8	"	"	"	1	"	"	1	"	1	NO NE
Brà	284	735 41	738 01	732 63	24 90	34 0	16 5	64 7	91	44	"	"	"	"	"	9	1	"	"	"	"	"	"	"	"	S E
Mondovì	556	714 32	716 75	711 26	22 13	28 3	13 2	66 4	83	46	4 0	0 20	"	"	"	9	1	1	1	"	"	"	1	"	"	N O

NOTE. — *Valdobbia:* 12, alone solare. — *Aosta:* 14, 15, 20, perturbazione magnetica; 11, 12, alone lunare; 15, alone solare. — *Sacra S. Michele:* ozono abbondante. — *Moncalieri:* 11, arcobaleno. — *Piacenza:* elettricità debole quasi tutti i giorni. — *Alessandria:* 15 mattino, bolide luminosissimo; 13, elettricità ed ozono abbondante. — *Volpeglino:* 11-14, al mattino luce zodiacale; 12, 13, elettricità abbondantissima; 13, temporale; 15, dopo mezzanotte luce aurorale; 16, alla sera lampi a NE; 15, al mattino bolide luminosissimo. — *Mondovì:* 11, alla sera tuoni con pioggia; 19, alla sera cielo fosforescente.

Agosto 1872 — 3ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° MEDIO	BAROMETRO A 0° MASSIMO	BAROMETRO A 0° MINIMO	TERMOMETRO MEDIO	TERMOMETRO MASS.	TERMOMETRO MINIMO	UMIDITÀ MEDIA	UMIDITÀ MASS.	UMIDITÀ MIN.	PIOGGIA Quantità in mill.	PIOGGIA Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	NEVE Durata in ore	GIORNI Sereni	GIORNI Misti	GIORNI Coperti	GIORNI CON Pioggia	GIORNI CON Neve	GIORNI CON Nebbia	GIORNI CON Brina	GIORNI CON Gelo	GIORNI CON Tempor.	GIORNI CON Grandine	GIORNI CON Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola	306m	735m96	739m21	732m58	21°30	27°3	12°4	57 0	79	29	27 4	15 00	”	”	2	8	1	3	”	”	”	”	”	”	4	S
Pallanza	218	740 31	743 35	737 49	20 24	26 5	13 5	75 8	93	51	52 0	6 00	”	”	2	9	”	2	”	”	”	”	1	”	”	SE
Colle di Valdobbia	2548	566 37	568 92	563 13	7 60	11 5	0 2	39 9	55	21	9 0	7 00	”	”	”	10	1	2	1	3	1	1	”	”	4	NO NE
Varallo	442	722 88	725 20	721 00	19 69	28 3	12 0	”	”	”	”	”	”	”	2	8	”	4	”	”	”	”	2	”	”	”
Aosta	600	710 58	713 98	707 33	19 89	26 2	10 2	57 6	89	26	”	”	”	”	3	7	1	1	”	”	”	”	”	”	6	SE
Picc. S Bernardo	2160	589 12	593 31	587 36	7 94	14 9	2 0	77 5	98	34	33 5	5 00	”	”	3	7	1	3	”	”	”	”	”	”	2	SO
Cogne	1543	635 69	638 00	633 06	13 36	18 5	4 2	44 6	79	19	4 3	”	”	”	”	11	”	2	”	”	”	”	3	”	”	ONO
Biella	388	724 42	727 60	721 05	20 59	24 5	15 8	68 2	91	41	13 5	5 00	”	”	2	8	1	3	”	”	”	”	1	”	”	”
Ivrea	267	”	”	”	21 41	26 0	16 5	”	”	”	45 5	6 30	”	”	1	9	”	4	”	”	”	”	4	”	”	”
Lodi	85	753 46	757 00	750 60	21 72	28 5	15 0	64 1	89	41	85 0	13 20	”	”	4	3	4	3	”	”	”	”	3	”	1	ESE
Vercelli	150	748 77	751 64	745 17	21 88	29 5	12 6	66 0	83	44	47 7	9 50	”	”	2	9	”	3	”	”	”	”	3	1	2	NE
Casale	120	750 02	753 39	746 75	20 45	27 2	13 5	74 7	93	49	43 5	4 10	”	”	1	9	1	3	”	3	”	”	1	”	”	SO
Sacra S. Michele	960	680 46	683 20	677 20	17 36	20 4	13 5	67 1	91	40	4 8	”	”	”	1	10	”	1	”	”	”	”	”	”	”	E
Moncalieri	260	738 00	741 33	734 25	21 30	28 4	13 8	68 1	100	37	58 0	2 00	”	”	1	10	”	1	”	2	”	”	1	”	1	NO
Piacenza	72	754 29	757 56	750 52	20 80	27 7	13 9	73 0	97	48	32 29	7 40	”	”	”	10	1	5	”	”	”	”	1	”	3	SE
Alessandria	97	751 93	755 51	748 75	21 77	29 1	13 6	65 9	92	40	14 6	2 30	”	”	1	8	2	2	”	1	”	”	2	”	”	NE
Volpeglino	238	740 43	743 38	737 41	21 46	27 2	13 3	73 4	92	48	21 8	3 25	”	”	1	10	”	3	”	2	”	”	4	”	1	NEO
Bra	284	734 17	736 37	730 85	21 80	32 0	14 0	64 4	95	36	3 6	4 00	”	”	”	8	3	1	”	”	”	”	1	”	”	E
Mondovì	556	714 11	716 10	709 46	18 66	25 9	12 8	62 4	90	33	36 7	6 00	”	”	2	8	1	3	”	”	”	”	4	”	3	ONO

NOTE. — *Aosta:* 25, perturbazione magnetica e luce aurorale; 30, alone solare. — *Lodi*: 22 sera: uragano violento. — *Casale*: 22, forte temporale con grandine. — *Sacra S. Michele:* ozono abbondante durante tutta la decade: 21 sera, lampi e tuoni in lontananza; 27 sera, lampi senza tuoni. — *Moncalieri:* 21, forte temporale con pioggia dirotta; 25, alla sera cielo lucido e fosforescente; 28, luce biancastra al NNE. — *Piacenza*: 23, 27, abbondante elettricità negativa. — *Alessandria:* 27, elettricità abbondantissima. — *Volpeglino:* 21, sera temporale con lampi e tuoni all'Ovest; 22, sera uragano violentissimo con tuono e pioggia dirotta; 22, 28, dopo mezzanotte pioggia dirotta; 23, sera pioggia dirotta con grandine; 25, splendida aurora polare; 29, luce aurorale. — *Mondovì*, 21, 22, 27, alla sera temporale con lampi e tuoni, vento impetuoso; 23, pomeriggio lampi e tuoni.

Settembre 1872 — 1ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola	306m	738m08	741m71	734m89	22°87	28°9	12°9	58 0	77	33	"	"	"	"	3	7	"	"	"	"	"	"	"	"	"	SE SO
Pallanza	218	743 68	745 92	740 91	21 75	27 8	14 0	78 2	96	63	"	"	"	"	5	5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	S E
Colle di Valdobbia	2548	569 30	572 25	564 56	10 49	15 6	2 7	46 6	61	13	1 5	1 00	"	"	"	10	"	1	"	2	"	"	"	"	"	NE NO
Varallo	442	725 55	727 90	722 80	20 48	26 4	12 2	"	"	"	"	"	"	"	5	5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Aosta	600	712 97	716 46	709 28	20 11	27 1	10 4	68 4	91	35	"	"	"	"	4	6	"	1	"	"	"	"	1	"	1	E
Picc. S. Bernardo	2460	591 65	593 64	589 74	11 52	18 4	0 2	70 5	99	36	12 0	4 00	"	"	4	6	"	2	"	"	"	"	"	"	3	EN
Cogne	1543	638 06	641 45	634 77	14 52	19 1	3 0	57 9	89	11	1 0	0 20	"	"	2	8	"	1	"	1	"	"	1	"	"	ONO
Biella	388	726 95	729 90	724 10	21 95	26 0	16 0	63 9	87	40	"	"	"	"	3	7	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Ivrea	267	"	"	"	21 80	26 0	16 0	"	"	"	11 0	2 30	"	"	2	8	"	1	"	"	"	"	1	"	"	"
Lodi	85	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Vercelli	150	751 06	753 87	748 01	23 35	30 0	12 7	58 8	86	26	"	"	"	"	8	2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	SSE
Casale	120	752 79	756 21	749 70	22 49	29 0	13 9	65 0	96	28	"	"	"	"	2	8	"	"	"	6	"	"	"	"	"	O
Sacra S. Michele	960	683 28	686 80	680 50	18 69	22 5	13 3	64 7	94	33	0 8	0 20	"	"	2	8	"	1	"	"	"	"	"	"	"	E
Moncalieri	260	740 59	743 74	737 57	22 70	29 5	14 1	61 5	93	27	"	"	"	"	2	8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	N SE
Piacenza	72	756 69	759 86	753 57	23 10	28 0	14 3	63 0	96	41	"	"	"	"	3	7	"	"	"	2	"	"	"	"	"	NNE
Alessandria	97	754 49	757 50	751 70	22 75	30 3	13 2	58 8	90	24	"	"	"	"	7	3	"	"	"	1	"	"	"	"	"	S
Volpeglino	238	742 63	745 90	740 23	23 16	27 5	13 8	62 5	83	43	"	"	"	"	3	7	"	"	"	1	"	"	"	"	1	SO NO
Bra	284	736 89	739 41	734 77	24 02	32 0	14 5	54 2	65	40	"	"	"	"	1	8	1	"	"	"	"	"	"	"	"	SE
Mondovì	556	715 89	719 00	713 21	20 50	26 9	15 0	58 5	84	31	"	"	"	"	3	7	"	"	"	"	"	"	"	"	"	S

NOTE. — *Aosta:* 8, temporale; 2, 3, 6, 10, perturbazione magnetica; 2, 9, luce aurorale; 6, aurora polare; 1, 4, alone solare. — *Cogne:* 8, a ore 3 1|4 dopo mezzogiorno pioggia dirotta. — *Moncalieri:* 7, nella notte cielo lucido e fosforescente. — *Piacenza:* 1, luce aurorale; elettricità debole in tutta la decade. — *Alessandria:* 1, luce aurorale. — *Volpeglino:* 1, alla sera luce aurorale; 6, alla sera aurora boreale.

Settembre 1872 — 2ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON							VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola	306m	735m04	744m13	725m83	22°96	30°3	14°5	57 0	82	32	13 3	”	”	”	3	6	1	3	”	”	”	”	”	”	3	S
Pallanza	218	741 04	749 22	730 59	22 47	29 6	14 0	77 8	90	30	36 1	7 00	”	”	3	6	1	3	”	”	”	”	1	”	”	S SE
Colle di Valdobbia	2548	567 75	575 42	556 38	10 37	16 8	4 1	42 9	55	5	5 3	3 00	”	”	”	10	”	2	”	2	”	”	”	”	2	NO O
Varallo	442	724 17	730 70	720 30	22 14	27 9	17 5	”	”	”	”	”	”	”	2	8	”	1	”	”	”	”	”	”	”	”
Aosta	600	710 71	740 41	700 82	20 75	30 5	12 1	62 6	91	28	0 9	3 00	”	”	5	4	1	1	”	”	”	”	1	”	4	N NE
Picc. S. Bernardo	2160	590 31	597 82	580 24	9 98	17 0	2 6	75 6	100	36	35 0	14 00	”	”	5	3	2	2	”	3	”	”	”	”	3	SO NE
Cogne	1543	636 51	644 90	626 30	14 69	21 5	6 8	50 7	81	18	”	”	”	”	1	8	1	”	”	”	”	”	”	”	”	ONO
Biella	388	724 39	732 40	716 00	22 49	27 4	17 1	68 1	87	43	27 1	4 00	”	”	3	6	1	3	”	”	”	”	2	”	”	”
Ivrea	267	”	”	”	22 42	27 0	17 5	”	”	”	35 0	5 30	”	”	4	6	”	4	”	”	”	”	3	”	”	”
Lodi	85	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Vercelli	150	748 57	757 13	737 49	23 80	31 7	15 2	64 3	87	28	”	”	”	”	2	8	”	”	”	”	”	”	”	”	”	SE
Casale	120	749 71	757 03	738 15	22 98	29 7	16 2	69 3	96	32	32 6	1 30	”	”	”	10	”	1	”	8	”	”	1	”	”	NO
Sacra S. Michele	960	680 78	688 90	669 30	19 44	23 7	13 1	65 2	90	23	0 2	”	”	”	4	6	”	1	”	”	”	”	”	”	”	E
Moncalieri	260	737 80	747 08	726 10	23 20	29 7	16 1	66 0	91	31	2 4	0 45	”	”	1	9	”	1	”	5	”	”	1	”	1	NNO
Piacenza	72	753 83	762 68	741 98	23 60	28 9	15 8	69 0	92	50	1 2	0 10	”	”	3	7	”	1	”	4	”	”	1	”	1	NO
Alessandria	97	751 59	760 53	740 21	23 83	31 5	16 2	64 0	90	32	2 4	0 30	”	”	3	5	2	1	”	”	”	”	”	”	3	ESE
Volpeglino	238	744 01	749 02	729 15	24 27	29 2	17 7	63 2	85	31	3 1	0 07	”	”	3	7	”	2	”	2	”	”	2	”	3	NE SO
Brà	284	733 91	742 01	720 28	24 16	23 5	17 0	59 3	81	30	”	”	”	”	”	7	3	”	”	”	”	”	”	”	”	S
Mondovì	556	713 13	721 54	702 09	21 40	30 0	15 3	67 7	99	48	0 2	0 20	”	”	6	4	”	1	”	2	”	”	1	”	”	SSO

NOTE. — *Pallanza:* 18, temporale. — *Aosta:* 16-20, perturbazione magnetica; 18, sera lampi all'Est. — *Vercelli:* ozono poco copioso. — *Casale*: 20, temporale, con elettricità abbondantissima. — *Moncalieri*: 18, alla sera vento Est forte, lampi; 19, sera lampi. — *Piacenza:* 20, 3 pom. forte elettricità negativa. — *Alessandria:* Elettricità mediocre, ozono poco copioso. — *Volpeglino:* 12, al mattino elettricità negativa abbondantissima, e nebbia foltissima: 14, alla sera luce aurorale; 15, alla sera magnifica corona lunare; 17, 18, 19, 20, temporale. — *Bra:* 18, alla sera lampi al Nord; 20, alle 5 di sera uragano da NO. — *Mondovì:* 13, al mattino luce aurorale; 14, al mattino luce zodiacale. — Forte escursione barometrica in tutte le stazioni.

Settembre 1872 — 3ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola . .	306 m	756 m 74	744 m 38	728 m 82	14° 69	19° 2	6° 1	55 0	82	15	8 7	"	"	"	2	5	3	2	"	"	"	"	"	"	4	N NE
Pallanza	218	743 81	749 31	732 63	14 40	19 5	8 0	72 9	88	25	38 7	8 00	"	"	2	4	2	3	"	"	"	"	"	"	2	NE SE
Colle di Valdobbia	2548	563 34	569 24	554 97	1 96	8 5	6 5	42 2	72	19	"	"	20 0	"	"	10	"	"	1	"	"	6	"	"	6	NO O
Varallo	442	722 15	729 00	719 90	13 04	17 3	5 7	"	"	"	"	"	"	"	4	6	"	4	"	"	"	"	"	"	"	"
Aosta	600	740 98	718 56	704 60	12 52	19 5	3 2	61 6	91	27	"	"	"	"	2	8	"	"	"	"	3	"	"	"	4	E
Picc. S. Bernardo	2160	586 80	592 68	580 04	2 07	9 4	—5 8	69 4	100	15	12 0	3 00	250 0	9 00	3	7	"	1	1	"	"	8	"	"	2	SO
Cogne	1543	634 15	640 69	626 60	6 67	13 5	2 0	42 0	90	9	"	"	"	"	2	8	"	"	"	3	"	"	"	"	1	ONO
Biella	388	723 91	731 10	714 00	14 53	18 1	8 1	62 8	85	26	2 2	2 00	"	"	2	6	2	2	"	"	"	"	"	"	"	"
Ivrea	267	"	"	"	15 67	20 0	9 0	"	"	"	10 5	2 00	"	"	3	7	"	2	"	"	"	"	"	"	"	"
Lodi	85	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Vercelli	150	749 27	757 21	740 22	15 90	25 0	4 1	67 7	90	20	"	"	"	"	3	6	1	"	"	"	"	"	"	"	2	NE
Casale	120	750 88	758 46	739 77	14 93	20 5	6 0	69 2	97	28	"	"	"	"	"	10	"	"	"	5	"	"	"	"	"	O
Sacra S. Michele	960	679 64	686 90	669 30	11 00	14 9	7 0	56 2	90	14	0 2	"	"	"	5	5	"	1	"	"	"	"	"	"	2	E
Moncalieri . . .	260	738 59	746 75	728 81	15 40	21 0	5 2	57 1	92	10	0 9	3 00	"	"	3	7	"	1	"	3	"	"	"	"	2	SE NO
Piacenza	72	754 96	763 55	743 70	15 63	21 0	6 5	70 0	95	27	8 9	1 25	"	"	"	10	"	3	"	1	"	"	2	"	3	E SE
Alessandria . . .	97	752 75	760 94	742 05	15 89	22 6	4 8	63 9	90	16	3 5	1 00	"	"	3	6	1	1	"	1	1	"	"	"	"	N NO
Volpeglino . . .	238	740 98	748 86	731 16	16 02	19 8	7 0	71 1	87	44	27 6	1 55	"	"	1	9	"	2	"	"	1	"	2	2	2	SO NE
Bra	284	736 15	741 20	726 84	16 63	24 0	5 0	55 7	89	11	"	"	"	"	1	5	4	"	"	"	"	"	"	"	1	E
Mondovì	556	713 43	720 71	704 03	13 10	20 0	7 6	59 0	100	18	"	"	"	"	4	3	3	"	"	1	"	"	1	"	2	SO

NOTE. — *Aosta:* 23-27, 30, perturbazione magnetica; 29 splendida aurora boreale con forte perturbazione magnetica; 21, 22, 25, 26, chiarore aurorale; 23, alone solare. — *Moncalieri:* 20-21, alone lunare, dopo mezzanotte forti tuoni con vento forte; 24, chiarore biancastro a NE; 25, chiarore rossastro a NNE, perturbazione magnetica. — *Volpeglino:* nella notte 20-21 pioggia dirotta con vento fortissimo e grandine; 23, luce aurorale; 22-23, alone lunare; 25, luce aurorale e magnifica corona lunare; 26, pioggia dirotta con grandine, alla sera luce aurorale e lampi a NE; 29, splendida aurora boreale. — *Bra:* 21, nevicata alle Alpi, grandine vicina. — *Mondovì:* 26, temporale con pochi grani di grandine.

Ottobre 1872 — 1ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° Medio	BAROMETRO A 0° Massimo	BAROMETRO A 0° Minimo	TERMOMETRO Medio	TERMOMETRO Mass.	TERMOMETRO Minimo	UMIDITÀ Media	UMIDITÀ Mass.	UMIDITÀ Min.	PIOGGIA Quantità in mill.	PIOGGIA Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	NEVE Durata in ore	GIORNI Sereni	GIORNI Misti	GIORNI Coperti	GIORNI CON Pioggia	GIORNI CON Neve	GIORNI CON Nebbia	GIORNI CON Brina	GIORNI CON Gelo	GIORNI CON Tempor.	GIORNI CON Grandine	GIORNI CON Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola	306m	736m88	742m82	727m69	14°59	19°7	10°1	86 0	99	63	246 3	92 00	„	„	„	2	8	7	„	„	„	„	„	„	1	S E
Pallanza	218	741 76	747 14	734 86	15 78	20 0	10 0	87 4	95	73	340 9	57 00	„	„	„	6	4	8	„	„	„	„	„	„	„	„
Colle di Valdobbia	2548	565 02	570 35	558 75	3 19	6 4	—1 7	48 7	84	24	„	„	120 0	„	2	6	2	„	3	4	„	3	„	„	5	NE NO
Varallo	442	722 77	728 30	714 20	14 80	18 4	10 3	„	„	„	„	„	„	„	5	„	„	7	„	„	„	„	„	„	„	„
Aosta	600	710 89	717 13	703 50	14 47	18 8	6 0	84 9	99	46	72 3	60 00	„	„	„	4	6	6	„	2	„	„	„	„	„	S O
Picc. S. Bernardo	2160	585 93	591 58	582 18	4 90	10 1	—0 6	89 9	100	43	87 5	34 00	„	„	„	2	8	8	„	„	„	2	„	„	„	NE
Cogne	1543	634 76	637 42	628 58	8 57	11 5	3 5	78 1	93	36	109 8	90 00	„	„	„	3	7	6	„	5	„	„	„	„	„	ONO
Biella	388	725 08	731 20	716 90	15 89	19 0	12 5	86 6	98	67	240 6	76 00	„	„	„	2	8	7	„	„	„	„	„	„	„	„
Ivrea	267	„	„	„	16 50	18 5	12 0	„	„	„	223 0	76 00	„	„	„	9	1	8	„	„	„	„	„	„	„	„
Lodi	85	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Vercelli	150	748 93	755 59	740 61	16 80	23 7	10 9	81 0	100	45	101 3	49 00	„	„	„	9	1	9	„	3	„	„	1	„	3	N NE
Casale	120	750 95	757 33	742 73	16 79	20 8	12 6	88 9	100	69	112 0	48 15	„	„	„	6	4	6	„	4	„	„	„	„	„	N
Sacra S. Michele	960	680 60	686 50	673 20	12 26	14 4	10 0	86 4	99	38	121 8	41 15	„	„	„	2	8	7	„	„	„	„	„	„	1	E
Moncalieri	260	738 64	744 76	730 51	16 45	21 4	11 9	85 6	97	56	93 2	55 30	„	„	„	4	6	8	„	2	„	„	„	„	2	N O
Piacenza	72	755 01	761 36	746 67	17 53	23 8	10 3	85 7	99	59	80 9	35 00	„	„	„	7	3	6	„	4	„	„	1	„	3	E SE
Alessandria	97	752 52	758 97	744 51	17 44	22 7	11 7	81 8	97	55	152 4	59 30	„	„	„	2	8	6	„	2	„	„	„	„	„	S
Volpeglino	238	741 12	746 75	733 36	17 79	21 4	12 1	83 8	99	55	118 9	42 20	„	„	„	6	4	6	„	1	1	„	1	„	3	O NE
Bra	284	734 43	738 88	726 64	16 78	18 3	15 4	83 4	98	57	57 2	40 00	„	„	„	3	7	3	„	1	„	„	„	„	„	N O
Mondovì	556	713 52	715 48	705 69	14 30	19 2	9 6	84 4	100	52	95 7	51 45	„	„	„	6	4	5	„	4	„	„	„	„	1	SSE

NOTE. — *Aosta:* 2, 4, 6, 7, perturbazione magnetica; 2, 7, alone solare; 4, 5, 9, neve sulle Alpi circostanti. — *Sacra S. Michele:* 5, neve sulle Alpi circostanti. — *Moncalieri:* 5, alla sera luce biancastra vivissima al N-NE, perturbazione magnetica; 4, 6, 7, 10, perturbazione magnetica. — *Alessandria:* nella notte dal 5 al 6 pioggia dirotta con lampi e collo straripamento del torrente Bormida. — *Volpeglino:* nella notte dal 5 al 6 pioggia dirotta con lampi e tuoni e vento SO violentissimo; 9, alla sera luce aurorale; nella notte dal 9 al 10 pioggia dirotta con lampi e tuoni. — *Bra:* 7, alla sera apparizione del fuoco di Sant'Elmo sulla banderuola dell'anemoscopio. — *Piacenza:* 5, luce aurorale. — La decade fu eccessivamente piovigginosa e tempestosa in tutte le stazioni.

Ottobre 1872 — 2ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	DOMINANTI
Domodossola	306m	734m33	741m32	728m30	12°29	18°3	0°9	85 0	100	60	432 2	160 00	„	„	„	1	9	9	1	1	„	„	2	1	2	SSE
Pallanza	218	739 71	745 72	734 25	10 96	16 8	4 5	85 6	96	66	367 2	113 00	„	„	„	2	8	9	„	„	„	„	„	„	1	NO
Colle di Valdobbia	2548	560 56	566 69	556 37	1 00	2 9	-7 0	35 5	92	9	„	„	2411	„	„	2	8	„	8	5	„	„	„	„	6	NO NE
Varallo	442	720 01	725 30	715 30	10 15	17 0	4 0	„	„	„	„	„	„	„	„	1	9	10	„	„	„	„	1	„	„	„
Aosta	600	707 91	714 15	702 73	9 72	16 8	2 5	83 6	99	48	102 7	67 10	„	„	„	3	7	7	„	1	2	„	2	1	2	E
Picc. S. Bernardo	2160	582 37	587 26	579 58	0 73	5 6	8 2	81 9	100	14	32 0	8 00	66 5	23 30	„	2	8	2	5	1	„	„	„	„	„	SO NE
Cogne	1543	630 64	636 16	626 01	3 79	10 0	1 6	74 1	98	27	288 5	124 00	„	„	„	3	7	8	2	3	1	„	1	„	„	ONO E
Biella	388	722 20	727 80	717 30	14 80	20 6	6 0	86 6	98	61	272 1	80 00	„	„	„	1	9	7	„	„	„	„	3	„	„	„
Ivrea	267	„	„	„	12 95	18 0	6 5	„	„	„	276 0	93 00	„	„	„	1	9	8	„	„	„	„	1	„	„	„
Lodi	85	752 13	758 50	747 40	15 03	19 0	8 2	93 9	99	82	112 0	86 00	„	„	„	2	8	7	„	2	„	„	„	„	3	ESE
Vercelli	150	746 66	753 04	741 67	12 80	21 6	5 3	83 0	100	29	65 8	69 00	„	„	„	6	4	9	„	„	1	„	2	„	4	NNE
Casale	120	748 26	754 73	742 81	12 66	18 5	6 7	89 7	99	61	153 8	66 35	„	„	„	6	4	7	„	2	„	„	1	„	1	NE
Sacra S. Michele	960	676 93	682 90	672 00	7 99	13 4	2 7	82 5	100	39	232 8	70 30	„	„	„	5	5	8	„	4	„	„	„	„	1	E
Moncalieri	260	735 96	742 74	730 98	12 20	19 2	5 6	86 4	98	53	158 1	64 50	„	„	„	6	4	7	„	6	„	„	„	„	„	NO
Piacenza	72	752 67	759 87	747 11	14 10	18 5	7 2	85 0	99	51	34 7	28 51	„	„	„	5	5	6	„	1	„	„	„	„	3	E SE
Alessandria	97	749 77	756 48	744 38	13 14	20 1	11 1	84 6	97	52	142 7	61 30	„	„	„	3	7	6	„	2	„	„	2	„	4	OSO
Volpeglino	238	738 23	745 06	732 36	13 52	18 8	6 7	83 6	100	48	169 9	51 05	„	„	„	5	5	8	„	1	„	„	2	1	4	SO NO
Bra	284	731 10	737 02	727 10	11 37	15 8	7 0	87 4	98	38	135 6	„	„	„	„	2	8	7	„	3	„	„	„	„	„	NO
Mondovì	556	710 70	717 13	705 87	9 19	17 2	3 0	85 0	100	30	171 9	72 20	„	„	„	5	5	8	„	3	„	„	2	„	„	SE SO

NOTE. — *Domodossola:* Nella notte 11-12, neve sopra tutte le cime delle Alpi circostanti con lampi e tuoni. — *Aosta:* 15, brillantissima aurora boreale; 15, 17, 18, fortissima perturbazione magnetica; 14, 16, perturbazione debole; 11, sera temporale con grandine, lampi e tuoni; 12, alone lunare, vento Ovest fortissimo; 14, a mezzanotte temporale con lampi, tuoni, pioggia; quasi tutti i giorni neve sopra le Alpi circostanti. — *Cogne:* 11, sera lampi; 12, 13, 17, 20, neve sopra le Alpi circostanti. — *Biella:* 11, 12, 20, pioggia dirotta con lampi e tuoni; 15, 16, 17, 18, 19, neve sopra le Alpi circostanti. — *Sacra S. Michele:* 13, la punta della Rocca Mellone fu coperta di neve come tutte le più alte montagne; 14, 17, quantità straordinaria di pioggia e neve sopra tutte le colline; 20, temporale con pioggia dirotta. — *Moncalieri:* 12, 15, alone lunare; 17, al mattino tuoni, fortissima perturbazione magnetica; 14, 15, 16, 17, 18, perturbazione magnetica continua; 19-20, notte NE forte; grande alluvione; Po straripa. — *Alessandria:* 12, 20, vento forte; 14, pioggia dirotta dopo mezzogiorno, luce aurorale alla sera: 15, nella notte vento violentissimo; 17, notte gran pioggia, lampi, tuoni; Tanaro gonfio. — *Volpeglino:* 14, 17, pioggia dirotta con lampi e tuoni, nella notte 16-17, pioggia dirotta; 17, 20, arcobaleno; nella notte 14-15 vento SO fortissimo. — *Bra:* 14, 17, lampi e tuoni. — *Mondovì:* 14, temporale, neve alle montagne vicine. — Decade eccessivamente piovigginosa e tempestosa in quasi tutte le stazioni, con straordinaria perturbazione magnetica, ed elettricità abbondantissima.

Ottobre 1872 — 3ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola . .	306m	734m 82	740m 42	725m 14	10° 61	22° 1	4° 5	80 0	100	25	178 4	85 00	”	”	”	6	5	7	”	”	”	”	”	”	2	N NE
Pallanza	248	739 90	745 18	724 85	10 81	19 0	5 0	82 4	97	37	215 9	68 00	”	”	1	4	6	8	”	”	”	”	”	”	2	N O
Colle di Valdobbia	2548	560 85	567 84	554 30	1 01	4 4	—5 4	39 5	84	14	”	”	650	”	”	7	4	”	4	6	”	”	”	”	6	NO NE
Varallo	442	719 08	724 40	710 00	9 10	14 5	5 1	”	”	”	”	”	”	”	2	4	5	7	”	”	”	”	”	”	”	”
Aosta	600	708 61	714 65	698 90	9 15	15 7	2 7	82 5	100	29	50 3	46 00	”	”	1	6	4	4	”	1	3	2	”	”	1	E
Picc. S. Bernardo	2160	582 70	589 88	623 58	0 77	2 6	5 2	79 1	98	39	”	”	870	23	”	3	8	”	7	1	”	”	”	”	”	NE SO
Cogne	1543	631 69	637 74	623 98	4 23	11 0	0 6	64 6	93	19	63 1	51 00	”	”	”	9	2	5	”	”	”	”	”	”	”	”
Biella	388	722 46	727 30	712 80	11 42	14 7	6 4	85 5	98	45	128 5	64 00	”	”	”	5	6	7	”	”	”	”	2	”	”	”
Ivrea	267	”	”	”	11 88	16 0	7 0	”	”	”	130 0	81 00	”	”	”	11	”	6	”	”	”	”	”	”	”	”
Lodi	85	752 42	758 30	742 70	12 72	16 6	8 0	96 1	99	87	128 0	93 00	”	”	”	3	8	8	”	”	”	”	1	”	2	”
Vercelli	150	746 88	752 98	739 06	11 80	20 5	3 9	81 0	100	21	67 6	58 25	”	”	”	6	5	6	”	2	”	”	”	”	2	NE
Casale	120	748 42	754 75	738 84	11 56	17 0	6 4	87 3	99	47	70 0	56 35	”	”	”	10	1	6	”	”	”	”	1	”	1	S
Sacra S. Michele	960	677 22	683 00	668 80	7 49	11 5	5 4	76 8	100	30	60 9	23 30	”	”	”	8	3	6	”	1	”	”	”	”	1	E
Moncalieri	260	736 31	742 54	726 90	11 48	17 0	6 3	83 0	97	37	34 3	45 00	”	”	”	8	3	6	”	7	”	”	”	”	”	N
Piacenza	72	752 66	759 02	742 85	12 20	16 8	7 1	89 0	100	47	99 0	59 05	”	”	”	6	5	7	”	1	”	”	”	”	4	ENO
Alessandria . . .	97	750 13	756 97	740 97	12 34	16 1	5 4	88 1	99	49	85 0	59 00	”	”	”	5	6	5	”	3	”	”	2	”	1	OSO
Volpeglino . . .	238	738 01	744 62	729 16	12 19	15 2	7 8	86 9	99	52	90 4	47 00	”	”	”	6	5	7	”	4	”	”	2	”	4	SO NE
Brà	284	731 59	736 89	722 54	11 26	16 0	5 0	86 3	99	50	30 1	”	”	”	”	4	7	6	”	2	”	”	”	”	”	NO
Mondovì	556	711 00	716 91	701 39	8 92	15 1	5 2	82 0	100	47	58 6	29 05	”	”	”	8	3	5	”	3	”	”	1	”	1	S N

NOTE. — *Domodossola*: 26, arco baleno; 29, vento NO fortissimo; 31, sera cielo rossastro. — *Aosta*: 21-22, 26-30, debole perturbazione magnetica; 31, forte perturbazione magnetica; 29, 30, luce aurorale; 31, aurora boreale; 30, alone solare; 26-27-30, brina spessa. — *Moncalieri*: 22, perturbazione magnetica; 24, aurora boreale; 29, perturbazione magnetica. — *Piacenza*: elettricità debole tutti i giorni, ozono abbondante; 23, 24, 25, luce aurorale. — *Alessandria*: vento debolissimo, elettricità ed ozono debole tutti i giorni. — *Volpeglino*: 21, pioggia dirotta con lampi e tuoni; 23, nella notte pioggia dirotta con lampi e tuoni; 24-25, nella notte vento SO fortissimo. 30, luce biancastra a NO. — *Mondovì*: 21, pioggia dirotta; 21-22, lampi e tuoni; 29, luce aurorale. — Decade piovigginosa e tempestosa in tutte le stazioni.

Novembre 1872 — 1ª Decade

Stazioni	Altezza	Barometro a 0° Medio	Barometro a 0° Massimo	Barometro a 0° Minimo	Termometro Medio	Termometro Mass.	Termometro Minimo	Umidità Media	Umidità Mass.	Umidità Min.	Pioggia Quantità in mill.	Pioggia Durata in ore	Neve Quantità in mill.	Neve Durata in ore	Giorni Sereni	Giorni Misti	Giorni Coperti	Giorni con Pioggia	Giorni con Neve	Giorni con Nebbia	Giorni con Brina	Giorni con Gelo	Giorni con Tempor.	Giorni con Grandine	Giorni con Vent. for.	Venti dominanti
Domodossola	306m	739m71	745m06	725m62	10°08	16°6	3°1	67 0	95	18	9 4	6 00	"	"	4	4	2	2	"	"	"	"	"	"	2	NNE NO
Pallanza	218	743 89	749 38	729 96	10 38	16 6	4 5	77 0	92	50	3 6	3 00	"	"	1	7	2	1	"	"	"	"	"	"	"	NO SE
Colle di Valdobbia	2548	565 47	571 48	551 03	0 34	5 3	—8 5	36 0	61	8	"	"	"	"	1	9	"	"	"	2	"	7	"	"	"	NOO
Varallo	442	726 20	728 80	723 90	9 20	16 0	4 0	"	"	"	"	"	"	"	4	4	2	"	"	"	"	"	"	"	"	N NE
Aosta	600	714 23	719 39	700 54	7 96	14 8	0 2	73 2	95	21	1 0	2 00	"	"	2	7	1	2	"	"	3	2	"	"	3	O
Picc. S. Bernardo	2160	589 15	594 36	576 71	0 79	7 0	8 0	58 5	98	12	730 0	21 00	540 0	5 00	2	6	2	3	1	2	"	"	"	"	3	SO NE
Cogne	1543	636 83	642 07	623 40	3 69	11 4	3 6	51 5	81	25	1 0	1 00	"	"	2	"	8	1	"	2	"	"	"	"	2	NO SE
Biella	388	727 74	733 10	712 30	10 43	13 8	7 0	72 4	93	41	"	"	"	"	5	4	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Ivrea	267	"	"	"	10 00	14 5	5 5	"	"	"	"	"	"	"	1	8	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Lodi	85	757 37	464 10	741 60	10 97	15 2	3 0	91 2	97	85	0 5	0 20	"	"	3	5	2	1	2	1	"	"	"	"	1	"
Vercelli	150	751 83	757 15	737 36	10 50	18 0	2 2	82 3	100	35	0 2	0 50	"	"	"	9	1	2	"	7	3	"	"	"	"	N O
Casale	120	754 34	759 60	738 30	9 92	14 9	3 1	80 2	99	32	"	"	"	"	"	8	2	"	"	3	"	"	"	"	"	SO S
Sacra S. Michele	960	682 35	687 60	667 80	7 86	12 5	4 1	61 2	91	25	"	"	"	"	3	6	1	"	"	1	"	"	"	"	2	E
Moncalieri	260	741 93	747 63	726 60	10 08	15 8	2 5	75 8	98	20	"	"	"	"	3	6	1	"	"	9	"	"	"	"	2	SE
Piacenza	72	758 45	764 25	742 70	10 60	15 2	3 7	81 0	99	48	7 3	1 40	"	"	"	7	3	1	"	4	1	"	"	"	1	O N
Alessandria	97	756 06	761 63	740 75	10 32	16 1	3 3	81 6	99	49	2 0	5 00	"	"	2	5	3	2	"	4	5	"	"	"	"	ONO
Volpeglino	238	744 18	749 83	728 68	10 96	14 0	4 8	82 5	97	58	1 9	1 00	"	"	"	7	3	2	"	3	2	"	"	"	1	ONO
Bra	284	736 40	742 83	725 70	11 00	16 5	4 0	75 9	96	29	"	"	"	"	"	6	4	"	"	5	"	"	"	"	2	NO
Mondovì	556	716 27	721 62	701 04	10 52	14 6	5 1	65 8	100	17	0 5	"	"	"	1	9	"	1	"	1	"	"	"	"	1	N ONO

NOTE. — *Colle di Valdobbia*: 10, alla sera alone lunare. — *Aosta:* 1, 3, 6, 7, 9, 10, perturbazione magnetica; 10, al mattino magnifica striscia luminosa traversante il cielo dal Nord al Zenit; alla sera luce aurorale. — *Moncalieri :* 3, pomeriggio vento O. fortissimo; 7, 8, luce rossastra a NO; 8, 9, 10, perturbazione magnetica; 10, alla sera vento NO fortissimo, alone lunare. Durante la decade elettricità abbondantissima. — *Volpeglino:* 6, 9, magnifica corona lunare; 7, luce aurorale. Durante la decade elettricità abbondantissima. — *Mondovì* : 9, grande alone lunare.

Il giorno 10, rapida depressione barometrica in tutte le stazioni.

Novembre 1872 — 2ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0° MEDIO	BAROMETRO A 0° MASSIMO	BAROMETRO A 0° MINIMO	TERMOMETRO MEDIO	TERMOMETRO MASS.	TERMOMETRO MINIMO	UMIDITÀ MEDIA	UMIDITÀ MASS.	UMIDITÀ MIN.	PIOGGIA Quantità in mill.	PIOGGIA Durata in ore	NEVE Quantità in mill.	NEVE Durata in ore	GIORNI Sereni	GIORNI Misti	GIORNI Coperti	GIORNI CON Pioggia	GIORNI CON Neve	GIORNI CON Nebbia	GIORNI CON Brina	GIORNI CON Gelo	GIORNI CON Tempor.	GIORNI CON Grandine	GIORNI CON Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Domodossola	306m	732m96	742m29	723m08	4°26	12°6	-1 8	70 0	95	22	84 4	„	362	27	„	6	4	2	4	2	„	3	„	„	2	NNENO
Pallanza	218	738 15	747 07	727 98	4 22	11 4	0 0	79 6	96	23	115 2	65 00	„	„	„	5	5	5	2	„	„	„	„	„	„	NO SE
Colle di Valdobbia	2548	554 98	563 77	548 10	-9 12	0 8	-15 0	21 6	59	4	„	„	1215	„	„	8	2	„	4	3	„	„	„	„	3	NE NO
Varallo	442	716 35	723 10	708 00	1 12	9 4	-0 3	„	„	„	„	„	„	„	1	5	5	1	5	„	„	„	„	„	„	NO
Aosta	600	706 62	715 20	698 02	1 10	7 4	-6 0	74 4	100	30	19 4	20 00	310	24	1	7	2	3	3	3	2	6	„	„	2	O
Picc. S. Bernardo	2160	578 60	585 40	572 45	-7 29	2 4	-13 8	64 6	94	31	„	„	975	57	„	3	7	„	6	7	„	„	„	„	„	SO NE
Cogne	1543	627 51	635 70	620 30	-4 41	-0 5	-9 5	58 7	98	19	„	„	264	42	„	8	2	„	3	„	„	„	„	„	„	NO SE
Biella	388	720 05	729 20	710 00	3 91	9 4	0 8	70 9	93	21	55 2	43 00	„	„	„	6	4	4	2	„	„	6	„	„	„	„
Ivrea	267	„	„	„	5 04	11 0	2 0	„	„	„	33 0	29 00	„	„	„	8	2	3	2	„	„	„	„	„	„	„
Lodi	85	750 44	760 30	740 10	4 72	9 4	0 6	92 7	98	84	56 0	38 30	„	1	„	3	7	4	1	4	1	„	„	„	1	SO SO
Vercelli	150	745 84	755 05	735 32	4 70	14 0	-2 0	74 0	100	41	14 9	34 00	20	4	„	7	3	2	1	8	2	2	„	„	„	NE
Casale	120	747 29	756 88	737 63	4 16	10 7	-0 4	86 3	100	15	23 9	24 05	„	2	„	6	4	2	1	2	1	1	„	„	1	OSO
Sacra S. Michele	960	674 25	682 90	665 70	0 60	4 5	-2 1	68 3	96	24	12 0	„	135	6	2	8	„	„	1	1	„	7	„	„	3	E
Moncalieri	260	734 80	744 15	724 84	4 41	11 9	-0 5	77 2	98	17	12 1	12 00	„	„	1	5	4	1	1	4	2	3	„	„	1	SE
Piacenza	72	751 73	761 04	741 88	4 40	11 0	0 0	88 0	98	35	36 1	37 35	„	„	„	6	4	5	„	2	1	1	„	„	4	NO
Alessandria	97	749 01	758 11	739 42	4 48	11 9	0 0	83 4	97	37	24 3	24 00	„	„	„	4	6	4	2	1	2	1	„	„	„	S SO
Volpeglino	238	737 37	746 06	728 90	4 44	10 0	0 4	70 2	97	24	32 5	47 00	140	9	2	3	5	4	3	4	1	1	„	„	1	SO
Bra	284	729 90	738 30	720 70	3 96	11 2	0 5	81 1	98	53	9 0	15 00	10	4	„	5	5	1	1	7	2	4	„	„	„	NE SE
Mondovì	556	708 83	717 61	699 20	2 18	8 6	-1 5	68 0	100	21	10 9	13 00	„	„	„	8	2	„	2	2	4	5	„	„	„	O NNO

NOTE. — *Domodossola:* Nella notte 13-14, neve fino ai piedi delle Alpi circostanti: 14, 15, 16, 19, neve anche sui piani. — *Colle di Valdobbia:* 12, 17, 19, alone lunare — *Pallanza:* nella notte 13-14 neve sulle Alpi circostanti. — *Aosta:* 11, splendidissima aurora polare con alone lunare e forte perturbazione magnetica: 14, alone solare; 12, 13, 15, 16, 18, 20, debole perturbazione magnetica: 15, 16, 17, 19, il declinometro oscilla perpendicolarmente all'orizzonte; 15, 16, 19, neve. — *Vercelli:* 15, 16, neve. — *Casale:* 16, neve. — *Moncalieri*: 11, perturbazione magnetica con forte vento NNO; 12, alla sera lampi al Sud; 13, 14, 16, 20, perturbazione magnetica, elettricità abbondantissima. — *Piacenza:* 14, elettricità negativa abbondante, ozono abbondante durante la decade. — *Volpeglino*: nella notte 10-11, luce aurorale con vento SO fortissimo; 14, magnifica corona lunare con luce aurorale; 14, 15, 18, 19, 20, nebbia; 14, 16, neve. — *Mondovì:* 14, 16, neve.

Novembre 1872 — 3ª Decade

STAZIONI	ALTEZZA	BAROMETRO A 0°			TERMOMETRO			UMIDITÀ			PIOGGIA		NEVE		GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
		MEDIO	MASSIMO	MINIMO	MEDIO	MASS.	MINIMO	MEDIA	MASS.	MIN.	Quantità in mill.	Durata in ore	Quantità in mill.	Durata in ore	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Domodossola . .	306m	738m40	744m95	728m81	7°04	12°0	4°9	92 0	100	69	66 7	61 00	,,	,,	,,	2	8	7	,,	6	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Pallanza	218	743 95	750 01	734 33	7 88	12 0	4 5	92 1	99	86	86 0	123 00	,,	,,	,,	2	8	7	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	NE NO
Colle di Valdobbia	2548	562 72	567 67	554 75	—2 24	1 7	—5 4	31 6	68	21	,,	,,	620	,,	,,	5	5	,,	5	3	,,	,,	,,	,,	3	NE NO
Varallo	442	722 55	728 30	716 00	5 92	11 4	—5 5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	1	1	8	5	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Aosta	600	712 29	718 50	700 15	5 44	13 2	0 8	91 4	100	28	8 8	35 00	,,	,,	,,	3	7	7	,,	5	1	,,	,,	,,	1	E O
Picc. S. Bernardo	2160	583 29	591 71	574 75	0 80	4 1	—4 0	74 4	96	30	,,	,,	210	32	,,	2	8	,,	3	7	,,	,,	,,	,,	5	NE SO
Cogne	1543	633 62	639 65	623 72	1 30	5 0	—1 5	80 2	100	42	,,	,,	50	29	,,	7	3	,,	4	3	,,	,,	,,	,,	,,	SE NO
Biella	388	726 57	732 70	719 00	7 96	11 7	4 8	92 0	99	81	51 7	29 00	,,	,,	,,	4	6	6	,,	2	,,	,,	1	,,	,,	,,
Ivrea	267	,,	,,	,,	7 72	11 0	5 5	,,	,,	,,	57 0	70 00	,,	,,	1	8	1	6	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Lodi	85	756 20	762 40	747 50	8 75	12 4	2 0	94 0	99	87	44 0	79 00	,,	,,	,,	1	9	8	,,	4	,,	,,	,,	,,	,,	,,
Vercelli	150	751 48	757 63	740 49	8 90	13 9	3 9	94 0	97	71	27 6	56 20	,,	,,	,,	3	7	5	,,	10	,,	,,	,,	,,	,,	N E
Casale	120	750 84	758 81	742 88	8 95	12 5	5 4	89 0	100	78	23 0	48 30	,,	,,	,,	2	8	4	,,	3	,,	,,	,,	,,	,,	OSO
Sacra S. Michele	960	680 81	686 50	670 70	4 91	8 5	1 2	85 4	100	44	13 8	13 00	,,	,,	1	4	5	5	,,	5	,,	,,	,,	,,	,,	E
Moncalieri . . .	260	740 74	746 85	732 21	7 42	11 6	2 8	94 3	100	84	12 6	26 00	,,	,,	,,	3	7	5	,,	10	,,	,,	,,	,,	,,	NO
Piacenza	72	757 65	763 48	748 11	8 70	12 0	4 6	96 0	100	75	10 8	36 50	,,	,,	,,	3	7	5	,,	7	1	,,	,,	,,	1	NO
Alessandria . . .	97	755 02	760 77	744 43	8 54	11 9	5 0	94 8	99	83	26 2	54 00	,,	,,	,,	1	9	5	,,	7	,,	,,	,,	,,	,,	O
Volpeglino . . .	238	742 94	748 91	732 69	8 63	11 4	2 7	93 9	99	66	40 3	161 00	,,	,,	,,	3	7	7	,,	10	,,	,,	,,	,,	,,	OSO
Brà	284	735 60	741 76	726 46	7 84	13 2	2 0	93 6	100	70	10 3	10 15	,,	,,	1	1	8	3	,,	9	,,	,,	,,	,,	,,	N
Mondovì	556	714 67	720 71	704 61	6 94	12 4	2 4	88 1	100	64	15 2	9 15	,,	,,	2	3	5	3	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,	OSO

NOTE. — *Colle di Valdobbia:* 25, 26, 28, al mattino alone lunare. — *Aosta:* 21-25, nebbia e piccola pioggia: 26, alla sera forte perturbazione magnetica: 21, 24, 27, 28, 30, debole perturbazione magnetica; ozono debolissimo quasi tutta la decade. — *Lodi:* Nella notte del 30 vento **ESE** fortissimo. — *Sacra S. Michele:* Nella notte del 27 maravigliosa pioggia di stelle cadenti. — *Moncalieri:* 23-26, perturbazione magnetica: 27, perturbazione magnetica, aurora polare, maravigliosa pioggia di stelle erranti. — *Piacenza:* 21, alla sera aurora polare; elettricità debole in tutta la decade. — *Volpeglino:* 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, nebbia e piccola pioggia; 25, alla sera aurora polare; 29, luce aurorale; 30, alla sera pioggia dirotta con lampi e vento **SO** fortissimo; elettricità ed ozono debolissimo in tutta la decade.

INDICE

DEL

VOLUME DECIMOQUINTO.

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° gennaio 1872 . . . . Pag. v

Libri, Memorie e periodici pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1872 . » xi

Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di per Agostino Cavallero, *Membro e Segretario dell'Accademia* . . . . » xv

MEMORIE.

Discorso letto nell'inaugurazione dell'anno accademico 1871-72 dal Vice-Presidente comm. prof. Ascanio Sobrero Pag. 3

Ancora della malattia della vite. — Nota del Vice-Presidente comm. A. Sobrero. . . . . » 13

Sulle condizioni dell'agricoltura nella circoscrizione della R. Accademia d'Agricoltura di Torino — Relazione del socio G. B. Panizzardi . . . . . . » 21

Relazione della Commissione nominata per l'esame della memoria del socio corrispondente datt. Carlo Orio . » 73

Dei rettili rispetto all'agricoltura — Memoria del prof. Michele Lessona . . . . » 79

Sulla morte del Cisticercus cellulosae delle carni del maiale — Memoria del socio prof. Edoardo Perroncito . Pag. 85

Il Trichophyton tonsurans, vegetante sopra un ovino — Memoria del socio prof. Edoardo Perroncito . . » 89

Studi intorno alle piante economiche — Memoria del professore G. B. Delponte. - *Sezione 2ª: Alberi da frutto* » 97

— Sezione 2ª: Leguminose . . . . . . » 113

Influenza della potassa nella coltura della vite e nella produzione del vino — Memoria del socio dott. Luigi Mosca » 203

Cenni sul sistema Susani per la selezione delle sementi seriche ed Osservazioni generali sull'esito dei semi seletti — Memoria del socio cav. Amedeo Vasco . . . » 217

Intorno alla malattia dominante del baco da seta — Nota del Vice-Presidente comm. Ascanio Sobrero . . » 221

Emilio Bertone di Sambuy — Commemorazione letta dal commendatore Ascanio Sobrero . . . . . . » 231

Brevi cenni sul congresso bacologico di Rovereto — Memoria del socio cav. Amedeo Vasco . . . . . . » 235

Della panicatura negli animali — Memoria del socio professore Edoardo Perroncito . . . . . . » 237

L'Echinococco moltiloculare — Memoria del socio professore Edoardo Perroncito . . . . . . » 265

Osservazioni meteorologiche con speciali istruzioni intorno a quelle pluviometriche raccolte sotto la direzione del Padre Francesco Denza, *direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri* . . . . . » 277

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOQUINTO

1872

REALE ACC...
D' AGRICOL...
DI TOR...

TORINO

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 33

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOSESTO

1873

REALE ACCADEMIA
D' AGRICOLTURA
DI TORINO

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
1874.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° Gennaio 1874

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

Sobrero (Dott. Ascanio), *Prof. di Chimica alla R. Scuola d'applicazione per gli Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✱, ✠, *Uff.* ✠.

Vice-Presidente.

Borsarelli (Dott. Pietro Antonio), *Professore di Chimica farmaceutica e Direttore della Scuola di Farmacia della R. Università, Uff.* ✱.

Segretario.

Cavallero (Ing. Agostino), *Prof. di macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d'applicazione per gli Ingegneri, Preside del R. Istituto Industriale e Professionale* ✱, *Comm.* ✠.

Segretario aggiunto.

Gras (Prof. Augusto), *Dottore in Leggi, Assistente all'Orto botanico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, ✻, Uff. ✠.*

Bibliotecario.

Caffer (Antonio), *Professore emerito di zoologia.*

Direttore dell' Orto della Crocetta.

Delponte (Dott. Gio. Battista), *Professore di Botanica e Direttore dell' Orto botanico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff. ✻.*

Conservatore delle collezioni.

Roda (Marcellino), *Direttore dei giardini municipali, ✻.*

Tesoriere ed Economo.

Mosca (Luigi), *Farmacista aggregato, ✻.*

Membri ordinari aggiunti.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *Dottore in Leggi, Presidente del Comizio agrario di Torino e Vice-Direttore dell'Orto della Crocetta, Uff. ✻.*

Vasco (Amedeo), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio agrario di Torino, ✻.*

MEMBRI ORDINARI.

AGODINO (Avv. PIO), *Sostituito Procuratore Generale, Uff.* ❋, *Comm.* ✠.

ARCOZZI-MASINO (Avv. LUIGI) *predetto.*

AUDIFREDI (GIOVANNI) *Senatore del Regno,* ❋.

BARUFFI (Sac. GIUSEPPE), *Dottore del Collegio di Scienze fisiche matematiche e naturali della R. Università, Professore di Filosofia positiva, Comm.* ❋ *e* ✠, *Cav. della L. d'O. di Francia, ecc.*

BAUDI DI SELVE (Cav. FLAMINIO).

BORSARELLI (Dott. PIETRO ANTONIO), *predetto.*

BOSELLI (Avv. PAOLO), *Deputato al Parlamento e Consigliere provinciale, Comm.* ❋, ✠.

BELLARDI (LUIGI) *Professore di Storia Naturale nel R. Liceo Gioberti, Assistente al Museo di Mineralogia della R. Università, Uff.* ❋, ✠, *Cav. dell'O. di Cr. del Port.*

BERTONE DI SAMBUY (Cav. MANFREDO), *Presidente della Società Promotrice dell'industria nazionale, Comm.* ✠.

BORELLA (Ing. CANDIDO), *Consigliere provinciale, Comm.* ❋.

BUNIVA (Avv. GIUSEPPE), *Consigliere alla Corte di Cassazione e Professore emerito di giurisprudenza della R. Università, Comm.* ❋, ✠.

CAFFER (ANTONIO), *predetto.*

CALDERA (Prof. PIETRO), *Membro e Referendario della Giunta di vigilanza sull'istruzione tecnica,* ❋.

CARLEVARIS (Dott. PROSPERO), *Professore di Chimica al R. Istituto Industriale e Professionale ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm.* ❋.

CAUDA (Dott. VALERICO), *Professore di Chimica alla R. Accademia militare e Vice-Direttore del Laboratorio di Chimica della R. Scuola d'applicazione per gli Ingegneri,* ❋.

Cavallero (Ing. Agostino), *predetto.*

Chiappero (Dott. Francesco), *Deputato al Parlamento e Professore di Chimica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria,* ✠.

Chiesa (Felice), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti,* ✠.

Codazza (Prof. Giovanni), *Direttore del R. Museo Industriale italiano; Membro della R. Accademia delle Scienze di Torino e del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, Socio corrispondente della R. Accademia dei Lincei, Uff.* ✠, *Comm.* ✠, *Comm. dell'Ordine austriaco di Francesco Giuseppe.*

Cossa (Prof. Alfonso), *Professore di Chimica agraria del R. Museo Industriale e Direttore della Stazione sperimentale agraria, Uff.* ✠ *e* ✠.

Curioni (Ing. Gio. Battista) *Professore di Costruzioni alla R. Scuola d'applicazione per gli ingegneri, Dott. aggregato alla Facoltà di matematica della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze,* ✠, ✠.

Delponte (Dott. Gio. Battista), *predetto.*

Elia (Ing. Michele), *Professore di tecnologia meccanica al R. Museo Industriale italiano ed al R. Istituto Industriale e Professionale. Uff.* ✠.

Ferrati (Ing. Camillo), *Professore di geodesia nella R. Università, Consigliere comunale e provinciale; Comm.* ✠, *Uff.* ✠.

Fettarappa (Ing. Giulio), *Professore di Agronomia ed Estimo nel R. Istituto Industriale e Professionale, ed Assistente alla cattedra di Economia rurale nella R. Scuola d'applicazione per gli Ingegneri.*

Garelli (Prof. Vincenzo), *Membro del Collegio di filosofia e lettere della R. Università, R. Provveditore agli studi, Uff.* ✠, ✠.

Gastaldi (Avv. Bartolomeo), *Professore di Mineralogia alla R. Scuola d'applicazione per gli Ingegneri, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✠, ✠.

Ghiliani (Vittorio), *Assistente al Museo di Zoologia della R. Università,* ✠.

Gibello (Dott. Prof. Giacomo), *Assistente all'Orto botanico della R. Università*, ✠.

Govi (Gilberto), *Professore di Fisica della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

Gras (Prof. Augusto), *predetto.*

Grattoni (Ing. Severino), *Gr. Cord.* ✻, *Comm.* ✠, *Uff. della L. d'On. di Francia.*

Lanza (Camillo), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti*, ✻.

Lessona (Dott. Michele), *Professore di Zoologia e Direttore del R. Museo zoologico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, ✠.

Luvini (Ing. Giovanni), *Professore di Fisica della R. Accademia Militare*, ✻.

Mosca (Dott. Luigi), *predetto.*

Panizzardi (Dott. Gio. Battista), *Conservatore del R. Museo Industriale italiano, Uff.* ✻.

Perosino (Felice), *Professore emerito di Patologia veterinaria*, ✻, *Uff.* ✠.

Perroncito (Edoardo), *Medico Veterinario dell' Ammazzatoio Municipale e Professore di patologia generale e di anatomia patologica nella R. Scuola superiore di medicina veterinaria.*

Peyrone (Dott. Michele), *Professore di Chimica agraria nel R. Istituto Industriale e Professionale*, ✻.

Richelmy (Prof. Prospero), *Direttore della R. Scuola di applicazione per gli Ingegneri, Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✻, *Uff.* ✠.

Rizzetti (Dott. Giuseppe), *Capo dell' Uffizio Municipale d'igiene*, ✻, ✠.

Roda (Giuseppe), *Floricoltore*, ✻.

Roda (Marcellino), *predetto.*

Salvadori (Conte Tommaso), *Assistente presso il Museo zoologico della R. Università, Professore di Storia naturale al R. Liceo Cavour e Membro della R. Accademia delle Scienze.*

SISMONDA (Prof. ANGELO), *Direttore del Museo mineralogico della R. Università, Membro e Tesoriere della R. Accademia delle Scienze, Gr. Uff.* ✻, *Comm.* ✠, ✠, *Cav. della L. d'On. di Francia, ecc.*

SOBRERO (Dott. ASCANIO), *predetto.*

TASCA (Dott. GIO. BATTISTA), *Membro della Direzione generale delle Ferrovie A. I., Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

THOVEZ (Ing. CESARE), *Professore di filatura e tessitura nel R. Istituto Industriale e Professionale,* ✠.

TRUCHI (Dott. Carlo), *Professore di Fisica nel R. Istituto Industriale e Professionale nella R. Scuola Tecnica di Monviso,* ✠.

VALLADA (Prof. DOMENICO), *Direttore della R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria,* ✻.

VASCO (Cav. AMEDEO), *predetto.*

VOLI (Avv. MELCHIORRE), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio agrario di Torino,* ✻.

MEMBRI ONORARI EMERITI.

BELLA (Ing. GIUSEPPE), *Senatore del Regno, Gr. Uff.* ✻, *e* ✠, ✠.

CANTONI (Prof. GAETANO), *Direttore della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano,* ✻, *Comm.* ✠.

PERAZZI (Ing. COSTANTINO), *Consigliere presso la Corte dei conti in Roma,* ✻, *Comm.* ✠.

SELMI (FRANCESCO), *Professore di chimica alla R. Università di Bologna, Uff.* ✻, ✠.

SCLOPIS DI SALERANO (Ecc^mo^ Conte FEDERICO), *Senatore del Regno, Ministro di Stato, Presidente della R. Accademia delle Scienze, C. O. S. SS. N., Gr. Cord.* ✻, ✠, *Cav. della L. d' On. di Francia, ecc.*

STRÜVER (Dott. GIOVANNI), *Professore di Mineralogia e Direttore del Museo mineralogico della R. Università di Roma,* ✠.

MEMBRI CORRISPONDENTI.

CAZALIS (Dott. FEDERICO), *Membro della Società centrale d'Agricoltura de l'Hérault, della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc., Cav. della L. d'On. di Francia.*

CELI (Dott. ETTORE), *Direttore della R. Scuola Superiore di Portici,* ❋.

DE ANDREIS (Cav. ELISEO), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc. ecc.,* ❋.

DENZA (Padre FRANCESCO), *Professore di Fisica e Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri,* ❋.

ERCOLANI (Conte GIO. BATTISTA), *Professore di patologia veterinaria nella R. Università di Bologna,* ❋, *Comm.* ✠.

FARINATI DEGLI UBERTI (GIUSEPPE AMEDEO).

GARELLI (Prof. FELICE), *Presidente del Comizio agrario di Mondovì, Uff.* ❋.

NALLINO (Dott. GIOVANNI), *Professore di Chimica al R. Istituto tecnico e Direttore della Stazione agraria di Udine,* ✠.

OTTAVI (Prof. GIO. ANTONIO), *Direttore del giornale* Il Coltivatore *di Casale,* ❋.

VILLE (GIORGIO), *Professore di Fisiologia vegetale nel Museo di Storia naturale di Parigi.*

LIBRI, MEMORIE E GIORNALI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1873.

Adunanza 28 gennaio.

	DONATORI.
Il Coltivatore, Giornale d'agricoltura pratica, di G. A. Ottavi. — Casale, fascicoli del 31 dicembre 1872 e delli 15 e 31 gennaio 1873.	*L'Autore.*
L'Economia rurale. — Torino, fascicoli del 10 e 25 gennaio 1873.	*Direzione.*
Bollettino del Comizio Agrario del circondario di Lecce. — Lecce, fascicolo I del 1872.	*Id.*
Bulletin du Comice Agricole de l'arrondissement d'Aoste. — Aoste, novembre et décembre, I livraison de 1872.	*Id.*
Extrait des travaux de le Société Centrale d'Agriculture de la Seine Inférieure. — Cahier 182, année 1871.	*Id.*
Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza. — Vicenza, fascicolo 1° ottobre 1872.	*Id.*
Assestamento e rendita delle foreste, ecc., di Eugenio Caprioli. — Livorno, 1872, vol. I.	*L'Autore.*
Sunto delle tre Conferenze Enologiche, tenute in Asti nel mese d'agosto 1872, di G. B. Panizzardi.	*Id.*
Relazione del Presidente del Comizio Agrario di Torino, letta nell'Assemblea Generale, 14 dicembre 1872. — Torino.	*Direzione.*
Giornale Agrario Italiano industriale e commerciale, di Francesco Carega. — Forlì, fascicolo di dicembre 1872.	*L'Autore.*
Bollettino Medico-Statistico della città di Torino. — Fascicoli N. 50, 51, 52, del 1872, e N. 1, 2, 4 del 1873.	*Direzione.*

Nuovi trattenimenti agronomici, di L. Arcozzi Masino. — Torino, 1873, vol. I. — *L'Autore.*

Bollettino Meteorologico dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto, fasc. n. 11 del vol. VI. — *Direzione.*

Giornale ed Atti della R. Commissione di Agricoltura e Pastorizia per la Sicilia, ecc. — Palermo, anno IV, vol. IV, fascicoli di novembre e dicembre 1872. — *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario di Roma. Programma. — Roma, 1873. — *Id.*

Relazione intorno ad una malattia delle viti, di L. Rivolta e L. Chiappa. — Pisa, 1873, opusc. I. — *Gli Autori.*

Adunanza del 5 marzo.

Istituzioni di Agricoltura, ecc., di Berti-Pichat. — Disp. 150, fasc. n. 15 del vol. VI, 1873. — *L'Autore.*

Giornale Agrario Industriale Veronese. — Anno VIII, fascicolo del 15 febbraio 1873. — *Direzione.*

Bulletin du Comice Agricole d' Aoste. — Quatrième année, fascicoli di gennaio e febbraio 1873. — *Id.*

De St-Jean. — Catalogo delle sementi, pel 1873. — *L'Autore.*

Le Industrie, le Privative Industriali, l'Agricoltura, il Commercio, bollettino settimanale, ecc. — Fasc. n. 3, 5, 6, del 1873. — *Direzione.*

Bollettino Medico-Statistico della città di Torino. — Fasc. n. 5, 6, 7, 8 di febbraio 1873. — *Id.*

Bollettino Meteorologico dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. — Vol. VI, fasc. del 31 dicembre 1873. — *Id.*

L'Economia rurale, ecc. — Fascicoli del 10 e 25 febbraio 1873. — *Id.*

Il Coltivatore, Giornale d'Agricoltura pratica. — Casale, fascicolo del 28 febbraio 1873. — *Id.*

Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza. — 2° sem. 1872. — *Id.*

Congrès Scientifique de France (Invitation pour le) — Pau, 31 mars 1873. — *Id.*

Adunanza 27 marzo.

Economia rurale, ecc. — Fasc. n. 5 e n. 6. di Marzo 1873. — *Direzione.*

Il Coltivatore. — Casale, anno XIX, fasc. del 15 marzo 1873. — *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario e della Stazione Sperimentale Agraria di Roma. — Anno IV, fasc. n. 1, di Gennaio 1873. — *Id.*

Bollettino Medico-Statistico della città di Torino. — Fascicoli di febbraio e marzo 1873. *Direzione.*

Le Mouvement actuel dans la science Agricole en France et à l'Étranger. — Par M. le chev. Louis Mussa. *L'Autore.*

Notizie Statistiche sul lavoro nei principali Stabilimenti industriali di Torino, ecc. — Torino, 1872. *Direzione.*

Bollettino Meteorologico dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. — Anno x, vol. iv, 1868-1869. *Id.*

Le Industrie, le Privative industriali, l'Agricoltura, il Commercio. — Fasc. del 22 febbraio e 1° marzo 1873. *Id.*

Circolare del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. — Del 28 febbraio 1873. *Ministero.*

Adunanza 17 aprile.

Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio quarto trimestre 1871, parte i, Agricoltura, vol. xxiii. - Genova 1872. — Id. primo trimestre 1872, vol. xlvi, parte i, Agricoltura. - Roma 1872. — Id. secondo trimestre 1872, vol. xlix, parte iii, Commercio ed Industria. - Roma 1872. — Id. Economato generale, vol. lii - Roma 1873. *Ministero.*

Commission météorologique de Lyon. — Résumé etc. 1869-70. *Direzione.*

Giornale Agrario Industriale Veronese. — Verona, anno viii, fascicolo del 15 aprile 1872. *Id.*

L'Economia rurale. — Fasc. del 10 aprile 1873. *Id.*

Le Industrie, le Privative industriali, l'Agricoltura, il Commercio. — Fasc. del 15 marzo 1873. *Id.*

L'Orticoltore Ligure. — Genova, anno ix, fascicolo del 1° aprile 1873. *Id.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino. — Fascicoli n. 13 e 14 del 1873. *Id.*

Inaugurazione del Comizio agrario di Mondovì, del cavaliere prof. Felice Garelli. — 25 maggio 1867. *L'Autore.*

Nella solennità di chiusura dell'Esposizione e del Congresso Enologico di Mondovì, ecc., del cav. prof. Felice Garelli. — Torino, 1868. *Id.*

Le attuali condizioni dell'agricoltura in Italia. Prolusione al Corso di Agricoltura, ecc., del cav. prof. Felice Garelli. — Torino, 1867. *Id.*

Del miglior modo di far i vini comuni, ecc., del cav. professore Felice Garelli. — Mondovì, 1868. *Id.*

Il buon coltivatore. Libro per le scuole rurali e per la gente di campagna, del cav. prof. F. Garelli. — Torino, 1872. *Id.*

Manuale di viticoltura e di vinificazione, ecc., del cav. professore Felice Garelli. — Torino, 1872. *L'Autore.*

La sezione dell'Istmo di Suez e la perforazione delle Alpi Italiane. Considerazioni economico-politiche, del cav. prof. Felice Garelli. — Torino, 1864. *Id.*

Lezioni popolari di economia rurale, ecc., del cav. prof. Felice Garelli. — Torino, 1869. *Id.*

Sulle dottrine elettriche nel secolo XVIII, del cav. prof. Felice Garelli. — Mondovì, 1866. *Id.*

Adunanza 19 maggio.

Le Industrie, le Privative industriali, l'Agricoltura, il Commercio, ecc. — Fasc. 12, Torino 22 marzo 1873 e fasc. 15, 16 aprile e maggio e 13 e 14 marzo ed aprile. *Direzione.*

Il Coltivatore. Giornale d'Agricoltura pratica. — Fascicoli di marzo, aprile e maggio 1873. *Id.*

L'Economia Rurale, ecc. — Fasc. di aprile e maggio 1873. *Id.*

Rassegna d'Agricoltura, Industria e Commercio. Pubblicazione della Società d'incoraggiamento. — Padova, anno I, fascicolo n. 1 del 1873. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario e della Stazione Agraria Sperimentale di Roma. — Roma, 1873. *Id.*

Bollettino Medico-Statistico della città di Torino. — Fascicoli di aprile e maggio, 1873. *Id.*

Giornale Agrario Industriale Veronese. — Anno XIII, fascicolo n. 5. *Id.*

Rendiconto statistico dell'Uffizio d'Igiene municipale di Torino per l'anno 1871, del dott. Rizzetti. *L'Autore.*

Compendio di anatomia e fisiologia degli animali domestici, del prof. Felice Perosino. — Torino, 1873. *Id.*

Bollettino meteorologico dell'Osservatorio del Regio Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. — Fascicolo di gennaio 1872. *Direzione.*

Bollettino del Comizio Agrario d'Ivrea. — Fascicoli n. 1, 2, 3, 4 del 1873. *Id.*

Istituzioni scientifiche e tecniche di Agricoltura, di Berti-Pichat. — Fasc. XVI, vol. VI, 1873. *Id.*

Introduzione all'Ampelografia Italiana di Luigi Oudart; Versione dal francese di Luigi Beretta. — Genova, 1873, I volume. *L'Autore.*

Adunanza 13 giugno.

L'*Economia Rurale*. — Fascicoli del 25 maggio e 10 giugno 1873. *Direzione.*

Il Coltivatore. — Fascicolo del 31 maggio 1873.	*Direzione.*
Bollettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. — Ni 16 a 23, anno 1873.	*Id.*
Le Industrie, le Privative industriali, l'Agricoltura, il Commercio. — Ni 17 a 23, 1873.	*Id.*
Bollettino del Comizio Agrario d'Ivrea. — Fascicolo del 15 maggio 1873.	*Id.*
Bollettino medico-statistico della città di Torino. — Ni 19 a 22.	*Id.*
Il Caseggiato delle Aziende rurali. Trattato agronomico di Michele Basile. — Messina 1873.	*L'Autore.*

Adunanza 29 novembre.

Le Industrie, le Privative industriali, l'Agricoltura, il Commercio. — Fascicolo n. 15 del 1873.	*Direzione.*
Bollettino medico-statistico della città di Torino. — Ni 1 a 18.	*Id.*
Bollettino del Comizio Agrario d'Ivrea. — Fascic. n. 4 del 1873.	*Id.*
Il Coltivatore. — Fascicolo n. 9, del 1873.	*Id.*
Calendario zoologico in Piemonte, del prof. Lessona. — N. 48 copie, del 1873.	*L'Autore.*
Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza. — 1° Semestre 1873, volume I.	*Direzione.*
Istituzioni scientifiche e tecniche, di Berti-Pichat. — Fasc. 1° del volume VI.	*Id.*
Giornale Agrario Industriale Veronese. — Anno VIII, Ni 7 a 11.	*Id.*
Apparecchio per la determinazione sperimentale delle costanti degli anemometrici, del prof. Cavallero.	*L'Autore.*
Rassegna di legislazione comparata e di giurisprudenza colta in Italia, per Carlo Lozzi.	*Id.*
Rassegna d'Agricoltura, Industria e Commercio. — Padova, n. 5 fascicoli del 1873.	*Direzione.*
L'*Economia Rurale.* — Fascicolo n. 9, del 1873.	*Id.*
Bollettino meteorologico dell'Osservatorio Carlo Alberto in Moncalieri. — Vol. VI, fascicoli ni 3-4-5.	*Id.*
Bulletin de la Société libre d'Émulation, Commerce et Industrie de la Seine-Inférieure. Année 1872. — Rouen, 1873. volume I.	*Id.*
Bulletin du Comice Agricole d'Aoste. — Livraisons de juillet et août, 1873.	*Id.*
Commissione ed Atti della R. Commissione d'agricoltura e pastorizia per la Sicilia, ecc. — Palermo, Fascicoli VII, VIII e IX del 1873.	*Id.*

Sull' allevamento di due vacche lattifere. Saggio di statistica zootecnica, del dott. Ricca Rosellini, prof. di agronomia in Udine.	*L'Autore.*
Annali del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. — 3o trimestre, 1873, parte III, Commercio ed Industria. — Roma, 1873.	*Ministero.*
Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona. — Vol. II.	*Direzione.*

Adunanza 29 dicembre.

Le Jardin fruitier du museum, par M. Decaisne. — Livrais. No 115.	*L'Autore.*
Daily Bulletin ou Weather-Report, ecc. — Washington, settembre 1872, volume I.	*Direzione.*
Bollettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. — Vol. VI, Anno 1870-71.	*Id.*
L'*Economia Rurale.* — Fascicolo III, anno 1873.	*Id.*
Giornale Agrario Industriale Veronese. — Anno VIII, fascicolo I, n. 12.	*Id.*
Il Coltivatore. — Giornale d'agricoltura, ecc., II fascicoli del 1873.	*Id.*
Relazione intorno all'Esposizione Internazionale di Vienna, di Dogliotti e Perroncito. — Torino, 1873, I fascicolo.	*Gli Autori.*
Le Industrie, le Privative industriali, Agricoltura, Commercio. — Anno II, fascicoli 48-50-51 del 1873.	*Direzione.*
Istituzioni scientifiche e tecniche di agricoltura, di Berti-Pichat. — Fascicolo n. 18 del volume VI, 1873.	*Id.*
Bollettino medico-statistico della città di Torino. — Fascicoli n. 48-49-50, del 1873.	*Id.*

Il Bibliotecario

Antonio Caffer.

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

durante l'anno 1873

PER AGOSTINO CAVALLERO

MEMBRO E SEGRETARIO DELL'ACCADEMIA

Letto ed approvato nell'Adunanza del 10 febbraio 1874.

A seconda di quanto è prescritto dal nostro Statuto, m'accingo, onorevoli Colleghi, ad esporvi un breve sunto dei lavori di questa Accademia durante l' anno ultimo trascorso 1873. Per la terza volta adempio a questo gradito obbligo, colla certezza che Voi, come negli anni andati, vi degnerete sempre di compatirmi ove l' opera mia, sebbene compilata con sincero proposito di far cosa il più possibilmente completa ed esatta, fosse tuttavia per presentare qualche imperfezione o lacuna inevitabili allorchè trattasi di compendiare in un rapido prospetto un ragguardevole numero di memorie sopra soggetti disparati appartenenti a varii rami dell'agricoltura, ed anche a scienze affini con quest'ultima.

Seguendo la consuetudine, io osserverò nella mia narrazione l' ordine cronologico, o di presentazione delle memorie, siccome quello che è maggiormente appropriato a riprodurre colla debita fedeltà i vostri concetti. Oltre a questo principale vantaggio mi sarà dato così di rendere il mio discorso alquanto più vario, e forse

anche meno disaccetto, collo inserirvi al loro luogo un cenno intorno ai fatti meritevoli di menzione, i quali, meglio che al campo de' suoi lavori scientifici, vogliono essere ascritti alla cronaca dell'Accademia.

Il primo, nel passato anno 1873, a presentare all'Accademia qualche lavoro scientifico, fu il cav. prof. Ghiliani. Questo operoso socio, quantunque afflitto continuamente da fisica indisposizione che non gli ha ancora concesso di intervenire personalmente alle adunanze dell'Accademia, non si dimentica però mai de' suoi colleghi, ponendo anzi ogni cura nel tenerli informati intorno alle osservazioni e ricerche entomologiche, alle quali egli da lungo tempo attende con grandissimo amore e rara abilità. Nell' adunanza del 4 febbraio, a nome del medesimo, il prof. Michele Lessona leggeva all' Accademia una memoria intorno agli insetti nocivi ed alla legge sullo sbrucolamento. In questa memoria l'autore, dopo d'avere dimostrata la necessità di studiare in campagna, piuttosto che sui libri, la storia degli insetti nocivi all'agricoltura, come pure i mezzi più economici per distruggerli, pigliava a considerare se lo sbrucolamento da praticarsi sulle piante invase dai bruchi debba imporsi per legge. Il prof. Ghiliani consiglia questa operazione, ma non crede che debba prescriversi agli agricoltori, esprimendo anzi l' avviso che convenga lasciare ad essi il decidere se vi sia il tornaconto a farla, poichè lo sbrucolamento salva bensì il raccolto presente, ma non ha per l' avvenire quella influenza che generalmente si giudica, quand' anche venisse rigorosamente e da tutti contemporaneamente effettuato. Il socio Ghiliani con prove convincenti dimostra il suo asserto, e nel tempo stesso indica la necessità di ripetere lo sbrucolamento ogniqualvolta si veggano le piante assalite dai bruchi, senza darsi fastidio della trascuranza dei proprietarii vicini.

Nell' adunanza del 6 marzo l'Accademia ha udito la lettura di due altri scritti, non meno importanti, del socio Edoardo Perroncito. Il primo di questi scritti contiene la comunicazione dell' esistenza d' un nuovo parassita animale stato ritrovato dallo stesso sig. Perroncito in particolari noduli del polmone di un ovino, i quali presentavano grande analogia con quelli prodotti dallo Strongilo filaria, stati per la prima volta studiati dai professori conte Ercolani e Weith. La presente comunicazione è accompagnata da una figura del parassita molto bene eseguita dal dott. Colomiatti nel laboratorio di patologia sperimentale diretto dal prof. Bizzozero.

Il secondo scritto letto dal sig. Perroncito è una memoria concernente la cachessia ictero-verminosa delle pecore ed una speciale lesione del fegato degli ovini provenienti dalle località basse ed umide del Canavese. In questa memoria l'autore parla delle lesioni anatomo-patologiche che conseguitano alla presenza dei distomi nelle vie biliari dei ruminanti. Traendo egli poscia partito dagli esperimenti e dalle osservazioni fatte da distinti agronomi, dimostra l' importanza del sale pastorizio ed agrario nell' industria del bestiame, segnatamente per le regioni in cui abbondano le acque paludose. L' autore chiude la sua memoria col far notare che, in simili località, la quantità del sale pastorizio fissata dal Governo per ogni capo di bestiame ovino dovrebbe essere accresciuta almeno del doppio, acciò non possa mancare il più efficace condimento ed insieme un eccellente preservativo della cachessia ictero-verminosa.

La successiva adunanza del 27 marzo veniva aperta dal socio anziano prof. Borsarelli, in assenza del vice-presidente comm. Sobrero, con brevi ed affettuose parole in commemorazione del socio ordinario ingegnere Cesare Valerio, quasi improvvisamente rapito agli amici ed ai colleghi, che tanto ne apprezzavano l'ingegno e la fran-

chezza di carattere. Questo distintissimo ingegnere rappresentava al Parlamento il collegio di Carmagnola; e queste antiche provincie del Regno per lungo tempo certamente avranno a desiderare un deputato altrettanto abile quanto volonteroso.

L'ordine del giorno di questa adunanza portava le nomine del presidente dell'Accademia, in surrogazione del defunto e non mai abbastanza compianto marchese Emilio di Sambuy, e di un consigliere aggiunto in luogo di un altro esimio collega, pure mancato ai vivi durante l'anno 1872, il dott. comm. Alessandro Sella. L'Accademia, procedendo a queste nomine secondo le norme imposte dal suo statuto, eleggeva a presidente il vice-presidente prof. Ascanio Sobrero, ed a consigliere aggiunto il socio dott. Giuseppe Rizzetti. Per la prima delle stesse nomine essendo divenuto vacante l'uffizio di vice-presidente, fin dalla stessa adunanza, fu assunto a questo onorevole uffizio il socio cav. prof. Pietro Borsarelli.

Nella medesima adunanza il socio prof. Domenico Vallada, direttore della R. Scuola superiore di medicina veterinaria, prese a leggere una pregiatissima memoria sui danni arrecati alla economia ed igiene pubblica e privata dall'uccisione dei vitelli, agnelli e capretti immaturi, e sui mezzi di ovviare a questi danni. In questa memoria primieramente dimostrasi che, se invece di uccidere i vitelli mentre ancora non contano che pochi giorni di vita, venisse questa protratta sino ai quaranta giorni, od a due mesi, avrebbesi un grandissimo vantaggio economico nell'aumento di produzione della carne, la quale salirebbe anche al doppio di quella che oggi viene malamente sciupata, e meglio provvederebbesi alla pubblica igiene, escludendosi in tal modo dalla consumazione alimentare una carne molle, pallidastra, infiltrata di siero, insipida ed inodora, gelatinosa, epperò lassativa piuttostochè nutriente, e non di rado molesta e dannosa alla digestione. L'egregio professore fa in

seguito una esatta descrizione di tutti i mezzi che si possono impiegare per prolungare economicamente la vita dei vitelli ed agnelli destinati alla beccheria, ai quali, per mire d'interesse, onde trarre cioè partito del latte, si vuol negare il primitivo alimento della natura. Esso termina il suo scritto con proporre che sia ovunque diffusa la pratica sanitaria, già vigente in alcune città d'Italia, per la quale è rigorosamente vietata l' immissione di animali immaturi nei macelli, accennando inoltre tutti i mezzi d' investigazione di cui il veterinario ispettore delle beccherie deve ricorrere onde mettersi in grado di pronunziare un giudizio sullo stato di maturità od immaturità dei vitelli e delle loro carni. In questi tempi di generale e straordinario rincarimento della carne da macello, devesi saper grado al prof. Vallada d' avere fatto oggetto de' suoi studi un argomento di vera attualità.

Il nuovo Presidente comm. Sobrero, in atto di pigliare possesso del seggio nell'adunanza del 17 aprile, pronunziò un breve discorso stato accolto dall' Accademia col più vivo interesse, ed in cui Egli, dopo d'avere ringraziato i Colleghi dell'onore confertogli col chiamarlo all' alto ufficio della presidenza, con facile ed elegante parola, li esorta a continuare, come pel passato, l' opera loro a maggior lustro di questo antico sodalizio sommamente benemerito della patria agricoltura. Nella stessa adunanza vennero letti all' Accademia due nuovi lavori dal socio cav. Marcellino Roda e dal socio e segretario professore Cavallero. Il lavoro del cav. Roda è la prima parte di una sua memoria sulla coltivazione delle piante d'ortaggio, nella quale in primo luogo l' autore fa palese, per chi desidera d'intraprendere tale coltivazione, la necessità di provvedersi degli opportuni cassoni colle relative invetriate, ed inoltre d'avere in pronto una quantità di materie fermentabili, onde potere con queste confezionare i cosidetti letti codili. Il cav. Roda parla poscia della

coltivazione speciale degli asparagi, descrivendo le operazioni da eseguirsi per l'impianto d' una sparagiaia, il modo di conservarla lungamente, e di ottenere asparagi voluminosi e perfettamente bianchi. Egli espone da ultimo il metodo da seguirsi per forzare gli asparagi a dimora e nei cassoni, allo scopo di produrre buoni turioni di asparagi dal mese di dicembre sino al raccolto ordinario.

Il secondo degli accennati lavori è una memoria risguardante le macchine in generale adoperate per confezionare la pasta da pane, ed in particolare, una di queste macchine stata recentemente inventata dal panattiere Giovanni Chiabotto di Torino. In questa memoria, enumerati i vantaggi della panificazione meccanica, si espongono le inevitabili imperfezioni dell' impastamento manuale della farina. Nel seguito, l' autore passa a discorrere delle principali impastatrici meccaniche che vennero ideate fino al giorno d'oggi, indicandone i pregi e i difetti, e dimostra, mediante una minuta descrizione del meccanismo e del suo modo di agire, che la novella macchina del torinese Chiabotto può stare a fronte delle migliori impastatrici presentemente in voga oltr' Alpi. La memoria, a cui vanno unite due tavole state molto diligentemente disegnate dall'ingegnere Giovanni Gilardi ed abilmente incise dal litografo Kirchmayer, termina con utili considerazioni dirette a rendere manifesto il bisogno di abolire sopratutto, nella fabbricazione del pane, l' impastamento a mano, se si desidera pane più nutritivo, igienico, pulito, ed a miglior mercato. L'Accademia, senza dubbio, coll'accogliere favorevolmente questo lavoro, ha inteso di somministrare essa pure un non indegno contributo pel progresso della questione della fabbricazione del pane, la quale giustamente forma al presente una delle più grandi preoccupazioni di molte città italiane, essendo evidente che un simile progresso, oltre al dipendere da una buona scelta delle farine, da una razionale formazione del lievito, e da una economica cot-

tura dei pani, trovasi altresì subordinato ad una savia sostituzione dei mezzi forniti dalla meccanica al barbaro e ributtante impastamento a mano, pur troppo d'uso ancora pressochè universale nel nostro paese.

Nel mese di maggio la nostra Accademia venne nuovamente contristata dalla perdita di un altro socio, il marchese Lucerna di Rorà. Il Presidente comm. Sobrero porgeva questa infausta notizia ai colleghi nell'adunanza del 19 maggio, pronunziando brevi e commoventi parole in lode dell' illustre defunto, che fu già sindaco di Torino in tempi d'ingrata ricordanza, ed ultimamente rappresentava al Parlamento uno dei Collegi di questa città. La morte di questo egregio concittadino, fregiato delle più nobili virtù, ha prodotto un altro vuoto nelle file di quella fiera aristocrazia subalpina, che cotanto contribuì alla rigenerazione politica della nostra diletta Penisola.

Nella stessa adunanza del 29 maggio, l'Accademia venne in seguito intrattenuta dalla lettura d' una interessantissima memoria del socio prof. Michele Lessona, intitolata: *Di un Calendario Zoologico in Piemonte.* In essa l'autore dà primieramente un cenno sullo stato della coltura intellettuale in Piemonte nello scorcio del secolo ultimo trascorso, maggiore che non si creda, e sui lavori che allora sonosi fatti tra noi intorno alle scienze fisiche e naturali. Parla successivamente di Giorna (figlio) il quale per tre anni pubblicò un Calendario degli insetti, notando, mese per mese, le specie che egli vedeva, e raccoglieva, unitamente ai fatti loro più rimarcabili. Parla pure del Bonelli, che nel 1809 e 1810, pubblicò, negli Annali dell' Osservatorio dell' Accademia di Torino, diretti dal professore Vassalli-Eandi, un Calendario zoologico, ove trovansi registrate le cose, principalmente intorno agli uccelli, le quali gli venivano osservate mese per mese, e del modo molto istruttivo con cui il medesimo prof. Bonelli seppe condurre questo suo lavoro. Il socio Lessona chiude la sua memoria col proporre alla

Accademia che vengano ristampati i due Calendari del Giorna (figlio) e del Bonelli, ed ancora coll'aggiungere alcune proprie osservazioni zoologiche fatte in questi ultimi tre anni nel contorno di Torino. Vi è nota, onorevoli Colleghi, l'accoglienza molto meritamente favorevole che l'Accademia ha fatto a questa proposta, deliberando con voto unanime, che non solo la memoria dell'egregio prof. Lessona e gli accennati Calendari venissero inseriti nel volume degli *Annali* in corso di stampa, ma che inoltre degli stessi Calendari fosse pubblicato un estratto a parte, all'uopo di farli maggiormente conoscere, e di invogliare i nostri naturalisti a riprendere tali lavori sommamente utili in conformità delle recenti osservazioni e degli odierni progressi della scienza.

Tutti noi non abbiamo certo ancora posto in dimenticanza l'esito molto lusinghiero che ebbe nel trascorso anno la Fiera dei Fiori tenutasi in Torino per cura del Municipio e della benemerita Società Orto-Agricola del Piemonte. L' Accademia, memore d'essere stata la iniziatrice delle Esposizioni di orticoltura e frutticoltura per queste provincie, volle avere la sua piccola parte nel contribuire alla continuazione di così utili e geniali concorsi dei nostri orticoltori e frutticoltori, accordando parecchie medaglie di rame in premio agli Espositori più meritevoli dell'anzidetta Fiera. Tanto il Municipio, quanto il prefato Presidente della Società Orto-Agricola, sonosi recati a premura di porgere i più sentiti ringraziamenti per quest'atto di spontanea cooperazione da parte della nostra Accademia.

Due nuovi lavori furono presentati all'Accademia nell' adunanza del 13 giugno. Il primo di essi, letto dal Presidente comm. Sobrero, concerne alcuni fatti agronomici, sui quali l'autore ragionando brevemente riesce a trarne parecchie pratiche conseguenze. Egli discorre dell'importanza delle piante arboree nell'agricoltura, degli alberi nelle città, dello schiudimento dei bachi, della

sanità dei nostri gelsi, ecc. Parlando degli alberi che adornano le città, l' esimio Presidente osserva come il più delle volte essi vadano soggetti a trattamenti contrarii alla loro natura, e lamenta come ai medesimi sia minacciata prossima rovina dalle condotte di gaz-illuminante, le quali percorrono le nostre passeggiate, giacchè i gaz provenienti dalla distillazione del carbon fossile, ed i vapori che li accompagnano, sono velenosi per ogni sorta di vegetali.

Il socio cav. Vasco è l'autore dell'altro fra i lavori or ora menzionati. Questo lavoro è una memoria intorno al cattivo schiudimento del seme serico. In essa il cav. Vasco comincia dall'esaminare la natura delle garanzie ed assicurazioni che onestamente si possono dare dai venditori, e pretendere dai compratori, circa lo schiudimento. Egli quindi enumera le cause che possono avere influito sul mancato schiudimento, additando i mezzi di rimediare ad alcune delle medesime, ed infine, espone parecchie considerazioni tendenti a scoprire qualche indizio sulla buona o cattiva disposizione allo schiudimento nelle sementi seriche. L'ultima campagna bacologica si è distinta in modo speciale per le numerose contestazioni sôrte in seguito al fallito schiudimento di molte partite di seme importate dall' estero. Giova sperare che in avvenire i bachicultori nostri sapranno proceder colle debite cautele, le quali si trovano indicate in questa pregevole memoria del cav. Vasco.

Secondo la consuetudine dell' antica R. Accademia di Agricoltura, per la prima volta, l'ultima adunanza dell'anno accademico 1872-73 venne tenuta presso l' Orto sperimentale della Crocetta. Intorno a questa adunanza mi piace riportare testualmente le cose più degne di nota contenute nel processo verbale che fu compilato dal segretario aggiunto cav. prof. Augusto Gras, in assenza del segretario.

« Il Presidente comm. Sobrero legge un discorso in cui, fatta menzione di tutti i più benemeriti accademici ora defunti, coi quali già ebbe la fortuna di trovarsi in altre adunanze fra le mura della Crocetta, parla lungamente dei lavori di Giusto Liebig, considerandoli sopratutto dal lato umanitario, e dimostrando per quali titoli questo illustre scienziato abbia ben meritato dell'industria e dell' igiene anche applicate all'agricoltura.

Tien dietro il socio cav. Marcellino Roda, continuando la lettura della sua memoria sulla coltivazione forzata e protratta delle piante di ortaggio. Parla della Barba di becco bianca, del *Convalvulus Batatas* (Batata dolce), del Cavolo di Bruxelles *(Brassica oleracea geminifera)*, del Cavolo marino (*Crambe maritima*), della Lattuga e del Fungo prataiuolo.

I soci professori Delponte e Gibello presentano alcune osservazioni sul diverso tornaconto di talune fra quelle colture, e relativamente alla *Crambe*, insistono perchè la coltura di questa pianta marina si raccomandi agli agricoltori di riviera. Consente con essi il Presidente comm. Sobrero, accennando che il nome stesso di *marittima* dato alla *Crambe*, indica assai chiaramente come essa abbisogni di elementi marini.

Il socio Vasco propone che si destini un posto nell'Orto a sperimentare la coltura della *Crambe*, che a Racconigi ed a Monza già sperimentò il Roda stesso. Sul quale argomento il Roda soggiunge come, promovendo la coltura della *Crambe*, non si tratti già di sostituire la coltura di questa pianta a quella del Cavolo, ma solo si proponga di introdurre una coltivazione di più. Nella stagione invernale si può coltivare la *Crambe*, la quale, d'inverno appunto, imbianca a mo' del cardo; ed a tale uopo il socio Roda espone brevemente le norme da seguirsi in cosiffatta coltura.

Il Presidente, riassumendo la discussione, accenna come gli esperimenti ed i tentativi per fare in qualche modo progredire la patria agricoltura sieno sempre da lodarsi

e da secondarsi; dopo di che, le proposte dei soci Vasco e Roda vengono all'unanimità approvate dall'Accademia ».

In mancanza del Presidente comm. Sobrero, impedito da fisica indisposizione, che però oggi tutti i suoi Colleghi grandemente si compiacciono di scorgere oramai giunta al desiderato periodo di certa e completa guarigione, l' anno accademico 1873-74 venne inaugurato, il 29 novembre, dal Vice-Presidente prof. Borsarelli. Io crederei di venir meno al mio còmpito, ove qui non riproducessi sommariamente, almeno talune fra le cose più rilevanti da lui dette in questa circostanza. Favellando egli dei lavori, dei quali potrebbesi occupare l'Accademia, ne accennò sovratutto due di somma opportunità nelle presenti condizioni, i quali sono l' allevamento del bestiame, come merce di esportazione e di produzione alimentare del paese, e le malattie della vite, a cui vuolsi aggiungere ancora la fabbricazione del vino.

Rispetto alle malattie, che da qualche tempo travagliano la vite, una fra le più utili piante economiche, e la pregiudicano notevolmente ne' suoi prodotti, è noto che esse consistono, l'una nell' attacco di questa pianta per parte dell'oidio, e l'altra per parte della filossera devastatrice. La prima è già scemata grandemente, per essere da molti perseverantemente combattuta con opportuni e ripetuti spolveramenti di zolfo dei pampini e del frutto. La medesima soltanto si riproduce allorquando vengono nelle stagioni a verificarsi alcune cause, non ancora bene conosciute, che ne favoriscono lo sviluppo e la diffusione, ovvero continua a serpeggiare in quei tenimenti viticoli, dove il rimedio è male applicato od intieramente rifiutato.

La seconda delle mentovate malattie è di più recente apparizione ed altrettanto dannosa alla vite, quanto la precedente, determinata e favorita, al dire di taluni viticoltori, da uno stato malaticcio della pianta, il quale a sua volta sarebbe ingenerato dall'azione dell'idrogeno

solforato che producesi fra la terra in vicinanza, od anche in contatto, delle radichelle della pianta destinate a prendere dalla terra stessa i materiali necessari al suo sviluppo. La sorgente dell'anzidetto idrogeno solforato proverrebbe dallo zolfo che cade e si mescola colla terra, nella quale, in contatto di materie organiche in via di decomposizione, passerebbe allo stato di idrogeno solforato. Il signor Oudart, viticoltore ed enologo distintissimo, dice che si può rimediare a tanto male praticando un fossetto lungo i filari, riempiendolo di foglie secche, ramoscelli o sermenti della stessa vite, ricoprendo questi della terra medesima scavata nel fare il fosso, e poscia appiccandovi il fuoco. In una parola, tutta questa operazione è, in più piccola misura, quella cosidetta del debbiamento, la quale si pratica per l'ammiglioramento dei prati molto umidi. Con essa si abbrucia lo zolfo, convertendolo in anidride solforosa, che ingenera solfiti trasformantisi quindi in solfati, così che, per l' azione del calore che ne esce, rimangono distrutti i germi, nascosti nel terreno, della filossera devastatrice.

Non devesi parimente passare sotto silenzio una utile avvertenza che, nel corso della discussione sollevatasi in seno all'Accademia dopo il discorso del cav. Borsarelli, venne emessa dal socio cav. Mosca intorno alla giunta d'alcool che, oggidì in grande scala, si costuma di praticare per dar forza alle bevande vinose confezionate con acqua e zucchero sulle vinaccie. Il Mosca, con tutta ragione, consiglia di andare ben cauti nella scelta dell'alcool, attesochè non tutte le qualità, che trovansi in commercio, sono appropriate a tale uso, e molte anzi, in luogo di vantaggiare la bevanda, le tornerebbero di danno. In commercio vendonsi alcool estratti dal mais, dalle patate, ecc., e questi sono assolutamente da scartarsi, attenendosi unicamente all'alcool ricavato dal vino.

Stante l'ora tarda, l'Accademia non ha potuto, nell'adunanza del 29 novembre, esaurire l'ordine del giorno

in cui si trovavano eziandio comprese le nomine dei nuovi soci stati proposti durante l'anno accademico precedente. Venne pertanto dalla medesima deliberato di considerare la nuova ed ultima adunanza, tenuta dall'Accademia addì 29 dicembre, siccome la continuazione di quella del 29 novembre. Procedutosi allora alle anzidette nomine, in conformità di quanto prescrive lo statuto dell'Accademia, risultarono eletti a membri ordinari residenti li signori:

Cav. dott. VALERICO CAUDA, professore di chimica alla R. Militare Accademia e Vice-Direttore del laboratorio di chimica docimastica alla R. Scuola d'applicazione per gli Ingegneri;

Cav. dott. FRANCESCO CHIAPPERO, deputato al Parlamento e professore di chimica alla R. Scuola superiore di medicina veterinaria.

Cav. MICHELE ELIA, ingegnere e professore di tecnologia meccanica al R. Museo Industriale Italiano ed al R. Istituto Industriale e Professionale;

Ing. GIULIO FETTARAPPA, professore d'agronomia ed estimo al R. Istituto Industriale e professionale, ed assistente alla cattedra di estimo ed economia rurale alla R. Scuola d'applicazione per gli ingegneri;

Cav. dott. VINCENZO GARELLI, R. provveditore agli studi della provincia di Torino.

Cav. CESARE THOVEZ, ingegnere e professore di filatura e tessitura nel R. Istituto Industriale e Professionale;

Cav. dott. CARLO TRUCHI, professore di fisica al R. Istituto Industriale e Professionale ed alla R. Scuola tecnica di Monviso;

Cav. MELCHIORRE VOLI, avvocato e membro del Consiglio di direzione del Comizio agrario di Torino;

Queste nomine, a termini dello statuto, sottoposte alla sanzione sovrana, vennero approvate con decreto reale in data del 19 gennaio 1874.

Furono inoltre nominati a membri corrispondenti nazionali li signori:

Cav. Gio. Antonio Ottavi, professore d'agronomia e direttore del Giornale *Il Coltivatore* di Casale;

Cav. dott. Ettore Celi, direttore della R. Scuola superiore d'agricoltura di Portici;

Comm. conte Gio. Battista Ercolani, professore di patologia veterinaria alla R. Università di Bologna.

E per ultimo vennero proclamati membri corrispondenti stranieri li signori:

Cav. dott. Federico Cazalis, membro della Società di agricoltura di Mompellieri e di altre accademie;

Cav. Eliseo De-Andreis, agente consolare d'Italia e membro della società d'agricoltura di Mompellieri.

Dopo tali nomine, nell'adunanza di dicembre, l'Accademia ha ancora udito la lettura di una memoria del socio prof. Ghiliani, e d'una comunicazione del socio sig. Perroncito, le quali chiudono la serie de' nostri lavori durante l'anno 1873. La memoria del cav. Ghiliani è intitolata: « Ancôra degli uccelli insettivori e degli insetti parassiti ». Essa è come la continuazione di un lavoro precedente del medesimo socio, avente per titolo: « Alcuni cenni sugli uccelli insettivori e sugli insetti parassiti », letto all'Accademia nell'adunanza del 16 giugno 1871 (veggasi il volume XIV degli Annali dell'Accademia). Nel suo primo lavoro il Ghiliani sosteneva l'asserto che, contra l'opinione generalmente ricevuta, l'azione benefica degli uccelli rispetto all'agricoltura, quali distruggitori d'insetti nocevoli non è così grande come si crede; e che non si tiene conto abbastanza, in questo argomento, dei rapporti degli insetti colla qualità delle piante coltivate, e sovratutto dell'azione degli insetti parassiti come distruggitori di altri insetti. In questo secondo lavoro, che potrebbesi considerare come la parte pratica del primo, in cui sovratutto svolgeva il suo assunto dal punto di vista teorico, l'autore adduce alcuni fatti ricavati principalmente da sue lunghe osservazioni entomologiche nei contorni di Torino, i quali avvalorano le sue primitive conclusioni.

La comunicazione del socio Perroncito si riferisce ad un caso di melanosi nella capra d'Angora, stato da lui osservato presso la R. Mandria della Venaria. Si tratta d'una osservazione forse nuova nella scienza, la quale dimostra la possibilità della melanosi anche nel genere *Capra*, del pari che nei generi *Equus*, *Canis* e *Bos taurus*. Il sig. Perroncito accenna scrupolosamente tutte le lesioni riscontrate, e fa notare come la melanosi, per così dire, da un punto unico siasi pei tumori di migrazione diffusa ne' visceri più importanti dell'organismo, ed infine dichiara di riservarsi di comunicare all'Accademia il risultato degli studi ulteriori, che ha in animo di intraprendere sui pezzi patologici da lui raccolti. Dopo di ciò ancora il socio Perroncito sottopone all'esame dei colleghi parecchi preparati microscopici dimostrativi del fatto interessantissimo formante l'oggetto della presente comunicazione. I colleghi grati verso un socio tanto operoso e meritevole non vollero, dal canto loro, lasciar trascorrere questa occasione senza vivamente felicitarsi seco lui per la sua recente nomina a professore titolare di patologia generale e di anatomia patologica presso la nostra R. Scuola superiore di medicina veterinaria.

Eccovi, onorevoli colleghi, nel miglior modo che ho saputo fare, compendiata in brevi sommarii tutta quanta la materia che ha formato il tema delle nostre riunioni durante l'anno 1873, e la quale costituirà pure la parte principale del decimosesto volume degli Annali dell'Accademia, di cui la stampa oramai trovasi presso il suo termine. In fronte a questo volume, non indegno di qualsiasi corpo scientifico, dovrà pure aver posto il presente umile sunto storico quando voi, chiamati tra poco a pronunziare su di esso il vostro autorevole giudizio, siate per dichiararlo meritevole di siffatto onore.

Ma a tutto ciò non si restringerà il contenuto del medesimo volume; come pure i lavori tutti dell'Accademia durante il trascorso anno non limitaronsi a quelli

da me descritti precedentemente. Ed invero il nuovo volume comprenderà inoltre una serie completa di osservazioni meteorologiche, decorrendo dal 1° novembre 1872 fino al 1° novembre 1873, precedute da una completa monografia del 1873 nelle nostre regioni ed in tutta Italia. Tanto l'uno quanto l'altro di questi utilissimi lavori, dei quali comparirà fregiato il volume decimosesto de' nostri Annali, sono intieramente dovuti a quell' instancabile e solerte nostro socio corrispondente, il padre e professore Francesco Denza, direttore dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Non contento questo egregio collega di limitare il suo raro zelo alle proprie osservazioni, si è proposto di stabilire in queste provincie subalpine una rete di stazioni meteoriche. Secondato egli da molte persone, altamente benemerite della scienza e del paese, oggidì può dirsi riuscito nel suo nobile intento; ed i due lavori testè accennati, oltre quello apparso nell'antecedente volume dei nostri Annali, saranno appunto un secondo saggio degli sforzi sommamente efficaci di un così abile cultore della nascente scienza delle meteore. Sopratutto è degna di lode la monografia da Esso elaborata sulle pioggie di queste regioni, pei rapporti che uno studio simile ha coll'agricoltura. Oggidì il Governo sta preoccupandosi intorno alla grave questione del rimboscamento delle nostre Alpi, la cui devastazione viene giustamente annoverata tra le principali cagioni delle terribili innondazioni che quasi periodicamente da parecchi anni portarono la desolazione nelle campagne del basso Po. Or bene è manifesto che uno studio, saggiamente continuato, delle pioggie in queste nostre regioni non potrà a meno di essere un valido soccorso per la soluzione dell'arduo problema. La qual cosa, mentre di non poco accresce il valore dell'opera benemerita del Padre Denza, deve tornare sommamente gradita all'Accademia nostra che sin dai primordii di quest' opera si è recato ad onore di accogliere e diffondere i risultati dal medesimo ottenuti a benefizio della patria agricoltura.

Ho poc'anzi parlato, oltre le memorie compilate dai suoi membri sopra i varii rami d'agricoltura, di lavori d'altra natura compiuti dall' Accademia durante l' anno 1873. Io voleva allora alludere alle conferenze pubbliche che parecchi dei nostri colleghi vollero accettare l'incarico di tenere nell'anfiteatro di chimica di S. Francesco da Paola e presso l'orto sperimentale della Crocetta. Gli egregi colleghi, i quali seppero con grande loro encomio compiere un mandato quanto onorevole altrettanto difficile, furono il senatore Audiffredi, il comm. cav. Manfredo di Sambuy, il prof. Perroncito, il cav. prof. Gras, il cav. prof. Gibello, ed il cav. Marcellino Roda. Grazie al loro zelo l'Accademia, come in quelli precedenti, ha potuto anche nel trascorso anno 1873 offrire al pubblico torinese una serie di lezioni popolari sulla bachicoltura, sull'enologia, sulla zoologia, sulla botanica e sulla orticoltura. Presso l'orto della Crocetta l'Accademia non omise eziandio d'aprire un corso pratico di potatura degli alberi da frutta. Le persone, che in numero grandissimo sono costantemente accorse ad udire tali lezioni , sono una prova manifesta della valentìa dei professori a cui l'Accademia le ha affidate. Il R. Governo ed il Municipio torinese, informati del risultato veramente confortante delle lezioni medesime, vollero degnarsi d'esprimere con nobili parole tutta la loro soddisfazione all'Accademia, incoraggiandola a proseguire animosa in così nobile opera dedicata per intiero all'incremento dell'agricoltura. S'abbiano pertanto gli illustri professori sovranominati, anche in queste umili pagine, le testimonianze della più sincera e profonda gratitudine, testimonianze che io punto non dubito siano per essere condivise da tutti i loro colleghi di questo Corpo accademico.

Un'ultima parola ancora siami concesso di dirvi intorno alle attuali condizioni dell'orto sperimentale della Crocetta. Ridotto quest'orto fin dall'anno 1870 ad economia, non ha cessato di procedere in una via di reale miglioramento, mercè l'illuminata e prudente direzione dell'e-

gregio socio prof. Delponte che continua sempre a farne il prediletto campo delle sue prove sperimentali, e del suo zelante collaboratore il socio avv. Arcozzi-Masino. Essi avranno occasione di rendervi informati intorno ai risultati di queste prove. Io qui debbo starmene pago di riferirvi come presentemente la parte dell'orto stesso, destinata a frutteto, annoveri già tra piante-madri e piante-allievi, oltre a 3,400 individui, come la ricerca di queste piante vada ogni dì facendosi maggiore, come in una parola sempre più il frutteto s'avvii verso quello stato fiorente che è nel desiderio dell'Accademia, la quale non ha altro di mira che la diffusione, tra di noi, delle buone piante ad incremento della frutticoltura, sorgente, non ancora abbastanza apprezzata, di ricchezza per queste provincie.

E qui, onorevoli colleghi, porrò fine al mio discorso forse già prolungato di troppo, ringraziandovi caldamente per l'indulgenza benevola usatami nell'ascoltare la lettura di queste imperfette pagine. Io amo sperare che le mie disadorne parole avranno almeno bastato a dimostrare che la nostra Accademia è oramai entrata in un periodo di vita attiva e vigorosa. Essa, con lodevole saggezza, contenendo sempre l'opera sua calma e perseverante nel campo ancora tanto inesplorato delle indagini scientifiche a pro dell'agricoltura, adempie esattamente alla missione per cui venne fondata. I suoi lavori, se non risplendono per sublimità di scienza, non cessano però d'essere cose di provata utilità, le quali sono proprie a far progredire l'agricoltura, il che val quanto dire atte ad accrescere la vera prosperità industriale del nostro paese. Proseguendo in questa via la nostra Accademia può andare sicura di meritarsi sempre più la pubblica estimazione, e d'essere, secondo il voto di noi tutti, annoverata, come già pel passato, tra le patrie istituzioni che costantemente animate dal più puro buon volere e da una saggia operosità sono segnalate siccome mezzi validissimi di civiltà e di vero e stabile progresso.

Torino, 29 gennaio 1874. A. Cavallero.

MEMORIE

Avvertenza. — L'Accademia, coll'inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(*Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, art.* 56).

INSETTI NOCIVI

E LEGGE SULLO SBRUCOLAMENTO

NOTE

del Membro ordinario Cav. V. GHILIANI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 4 febbraio 1872

Di grande sconforto riesce talvolta a chi si occupa di entomologia il considerare quanto insignificante sia stato finora il risultato pratico de' suoi studi relativamente all'agricoltura. Non par vero che l'uomo, domatore delle più tremende fiere, debba a sua volta cedere il campo e pagar tributo ai meschinissimi insetti; eppure così succede! Contro ai nemici palesi la guerra è facile e la vittoria possibile; ma di fronte ai minutissimi insetti moltiplicati oltre ogni dirè, per lo più nascosti ed in apparenza innocui, ma che bel bello assalgono e distruggono i suoi prodotti agricoli, l'uomo difficilmente può difendersi anzichè sortirne vittorioso.

All'entomologo senz'altro spetterebbe il compito di venire in soccorso all'agricoltore, ma il numero ristretto di persone dedite a questo ramo della scienza zoologica e le condizioni pochissimo favorevoli in cui esse si trovano pelle osservazioni all'uopo indispensabili, spiegano abbastanza il tardo progredire dell'entomologia applicata all'agricoltura. In fatti pella sua vastità lo studio del-

l'entomologia induce per lo più gli amatori a restringere i loro studi e la raccolta a un ordine solo d'insetti, ciò che non s'accorda colle esigenze dell'entomologia agricola.

Aggiungasi che per necessità inerente alla parte puramente scientifica, e specialmente tassonomica, gli amatori trovansi quasi tutti concentrati nelle città, ove biblioteche, musei, consorzio con altri naturalisti e maggiori facilità per corrispondenze, offrono loro mezzi agevoli per sistemare ed ampliare sempre più le loro raccolte. — Quanto poi agli entomologi impiegati nei musei, questi debbono bensì conoscere le specie più notevoli in ogni ordine d'insetti, tra le quali naturalmente si annoverano le specie nocive, ma occupatissimi nella corrispondenza, classificazione e massime nella difficilissima conservazione delle raccolte affidate alle loro cure, sono precisamente quelli che meno di ogni altra persona possono dedicarsi a questo ramo di economia campestre: poichè, costretti per ragion d'impiego alla residenza in città, non possono disporre che a lunghi intervalli di alcune giornate per escursioni in ricerca d'insetti interessanti pelle raccolte, cosa incompatibile colle indispensabili e prolungate osservazioni relative alle metamorfosi degli insetti nocivi, al loro modo di vivere, e massime ai tentativi da farsi onde trovar mezzi valevoli a distruggerli.

Siccome poi è poco sparso tutt'ora tra i nostri possessori di grandi tenimenti agricoli il gusto della storia naturale, e meno ancora quello della residenza in campagna, parmi non sarebbe un vano desiderio il ricorrere alla nota filantropia del ceto medico sparso tra le popolazioni rurali; invitando questa colta e benemerita classe di persone a voler richiamare alla mente quelle generalità di zoologia-entomologica, imparate nel corso universitario, utilizzandole in questo genere di osservazioni. Non dirò già occupandosi seriamente di entomologia e di raccolte d'insetti, cosa che potrebbe riescire a danno della loro condotta medica non che allo scopo stesso cui

si tende: poichè per difetto d'istruzione il campagnuolo non mancherebbe di considerare come una fanciullaggine le raccolte d'insetti fatte dai medici condotti. Non così leggermente però verrebbero dal medesimo accolte le investigazioni tendenti alla difesa dei prodotti del suolo dalla voracità degli insetti, qualora il medico, interrogando i contadini coi quali egli si trova in contatto, combinasse con loro quei provvedimenti che la scienza da un lato e l'esperienza dall'altra parte possono suggerire.

E dicendo che occupandosi di raccolte il medico andrebbe contro allo scopo, posso dimostrarlo osservando che chiunque si proponga la formazione di una raccolta entomologica debitamente ordinata, non tarda guari a trovarsi sopraffatto dal lavoro scientifico, non che dalla difficile conservazione della medesima: quindi tralascia di occuparsi della parte spettante all'agricoltura, la quale a dir vero offre delle difficoltà non abbastanza apprezzate. Ma tanto il dottore sanitario, come qualsiasi altra persona disposta a sacrificare il suo tempo in questa sorta d'indagini, non debbono assolutamente sgomentarsi pensando alla poca erudizione entomologica che per avventura potessero avere. Per le generalità relative alla organizzazione e alle metamorfosi degli insetti, basta uno qualunque dei numerosi trattatelli di storia naturale ad uso delle scuole, o di semplice letteratura: sempre in essi si trovano citati gli insetti più utili o più nocivi all'uomo, e non pochi vi si vedono figurati o descritti. E capitando che l'osservatore avesse dei fatti interessanti da pubblicare, e si trovasse pertanto nella necessità di conoscere il nome dell'insetto da lui studiato, egli non avrebbe che a rivolgersi per saperlo agli entomologi nomenclatori e possessori di raccolta.

Ma non si dimentichi mai che le osservazioni sui costumi degli insetti nocivi non sono il vero scopo cui si tende, bensì la via diretta per giungere a scoprirne un mezzo distruttore. Quindi qualunque pubblicazione spe-

ciale sulle metamorfosi o sulle abitudini non giova direttamente che alla scienza, non già all'agricoltura pratica. Saranno nondiméno sempre utili i ragguagli spettanti alle varie circostanze locali in relazione colla vegetazione, non che indicanti l'epoca di apparizione delle singole specie nocive; le quali indicazioni mancanti talora o inesatte nei trattati di entomologia, possono indurre in errore gli esperimentatori, facendo loro giudicare inutile un rimedio che impiegato invece a tempo debito potrebbe essere utilissimo. Oppure facendo spendere inutilmente tempo e fatica, pel fatto solo di lasciar supporre che un insetto danneggi e viva esclusivamente sopra una pianta utile, quando invece il nemico essendo polifago a nulla servirono i mezzi tentati per distruggerlo radicalmente.

E come importi che si conoscano a dovere le abitudini dei vari nemici delle piante, il numero di quelle cui ogni insetto può nuocere, e quali siano le pochissime piante illese, ma sopratutto quanto importi il soggiornare alla campagna, valga a dimostrarlo il fatto seguente capitatomi circa la metà dello scorso mese di settembre. Trovandomi per pochi giorni in una villa poco favorevole alle mie ricerche entomologiche, per essere dessa attorniata da sole vigne e campi seminati a lupini (*Lupinus albus* L.) per uso di sovescio, mi sovvenne di non aver mai visto citato in nessun libro di entomologia un bruco roditore di foglie del lupino. Di modo che, in aggiunta ai suoi pregi già conosciuti, io non avrei esitato a proclamare cotesta pianta immune dalla voracità degli insetti: or bene questa mia credenza, cagionata dal silenzio degli autori, venne colà smentita dall'osservazione diretta fatta nei campi; dacchè in pochi minuti di ricerca potei scoprire sui lupini non una ma ben tre specie diverse di bruchi rosicantine le foglie. Tutte e tre erano bruchi di Lepidotteri notturni, ma due soltanto mi erano noti; e per verità sono bruchi polifaghi, quelli cioè della *Acronycta rumicis* L. e della *Plusia gamma* L.: non co-

noscendo il terzo, appartenente alla famiglia delle Geometre vere, tentai di portarne meco alcuni individui in Torino onde poterne ottenere la farfalla, ma con grande mio rincrescimento non riescii a tenerli in vita.

Sono persuaso che più accurate ricerche, e massime in epoche diverse, mi farebbero scoprire altri insetti nocivi alla pianta anzidetta, e sciorrebbero un mio dubbio, m'intendo dire se le api frequentino i fiori del lupino. La cosa sarà certamente conosciuta dagli apicoltori, ma non da me, entomologo di città; dirò intanto che nei tre giorni in cui potei osservare queste pianticelle, ancorchè molte fossero in piena fioritura, non mi fu dato di vedervi attorno una sola ape; mentrechè in quella villa esistevano diversi alveari popolatissimi. Chi sa che la disposizione dei petali di questo fiore papilionaceo non permetta all'insetto la raccolta del polline e del nettare: o forse che l'abbondanza in quei giorni di sughi zuccherini nelle frutta mature chiamava altrove le api a più squisito banchetto.

Parlai finora degli insetti nocivi in generale, delle difficoltà che s'incontrano a studiarli, e dell'aiuto che potrebbe venirne dal contado per trovar modo a combatterli. Ma nulla dissi ancora intorno alla legge sullo sbrucolamento, la quale appunto viene generalmente considerata come il miglior mezzo da adoperarsi contro la voracità dei bruchi. Per essere schietto e breve dirò che io consiglio lo sbrucolamento, ma non posso approvare una legge che lo imponga. Taccio delle difficoltà che s'incontrerebbero nel formolarla e nel farla osservare, s'intende in modo rigoroso, considerando come nulla quella municipale esistente; ma dico vessatoria quella legge che potesse costringere il proprietario di un raccolto scarso e meschino ad una spesa forse eguale al valore delle derrate che potrebbe ancora salvare dal flagello dei bruchi: la dico poi ingiusta, qualora dopo di aver perduto per causa di gelo, o grandine, l'intiero prodotto in frutti, quel proprietario stesso dovesse soggia-

cere ancora a nuova spesa per salvare le foglie di nessun valore. Mi si dirà che questa è la *suprema lex*, trattandosi di utilità pubblica: vediamo adunque se questa invocata utilità non sia cosa discutibile.

Io piglio ad esempio il caso più favorevole alla legge in questione, voglio dire lo sbrucolamento della vite dai bruchi della Procride (*Ampelophaga vitis* Frr.) la quale quasi ogni anno devasta molti vigneti nella nostra ed altre regioni d' Italia. Or bene l' operazione anzidetta riesce sì evidentemente utile che nissuno dovrebbe rifiutarsi a praticarla senza esservi costretto, e ben si può dire..... peggio per chi non la vuol fare! Ma, diranno, se non si pratica da tutti indistintamente non si riescirà a nulla, propagandosi così il male di anno in anno e da un tenimento all'altro. Ed io rispondo, salvate il vostro raccolto attuale e non badate all' avvenire che sarebbe inutile il pensarvi, poichè per quanto diligente sia la vostra e l'altrui ricerca di bruchi, non si riescirà mai a sterminarli tutti, e pochi individui salvi bastano a tramandare la specie all'anno seguente in numero considerevole d'individui.

In quanto al passaggio del male da una tenuta all'altra, la cosa è appena possibile ai bruchi quando due vigne siano affatto contigue; ma un intervallo un po' considerevole, una siepe, un fosso bastano ad impedirlo. Restano le farfalle femmine le quali trovandosi fornite di ali, benchè con volo pesante, pur nondimeno possono davvero cambiar domicilio, e trasportare il male. Ma qui la questione si complica e per non ripetermi sono costretto, indirizzandomi a questi onorevoli Colleghi, a pregarli di volersi rapportare al mio scritto dell' anno scorso che, per loro cortesia, venne approvato pella stampa nel volume XIV degli Annali di questa illustre Accademia d'Agricoltura. In quei *Cenni sugli uccelli insettivori* io discorro pure degli *insetti parassiti*, e della grande loro importanza nella economia della natura. Ora, per opera di questi ultimi ecco press'a poco cosa succederebbe nel vigneto del proprietario negligente.

Per un anno o due egli perderebbe forse l'intiero raccolto; poscia, moltiplicandosi i parassiti in ragione *composta* dei bruchi di Procride, come per incanto, si vedrebbero questi ultimi a scomparire, e ciò per pochi anni solamente; quindi ei sarebbe da capo a perdere il raccolto per intiero, e così di seguito: tranne, ben inteso, le perturbazioni atmosferiche che possono alterare l'andamento delle apparizioni nella classe degli insetti. Intanto non si può negare che negli anni in cui abbondano le farfalle qualche femmina gravida di uova passerebbe nella vigna del vicino, ove potrebbe realmente essere causa di danno qualora non si praticasse l'annuo sbrucolamento. Ma siccome questa operazione non devesi mai tralasciare, sia pel motivo già menzionato dell'incompleta distruzione dei bruchi nell'anno precedente, sia pel fatto stesso che venendo a diminuire il numero di procridi in quella vigna diminuisce in pari tempo il numero dei parassiti, e che questi, purchè numerosi, suppliscono ad un futuro sbrucolamento ove non si operi dall'uomo, si viene a conchiudere che il danno si riduce a un piccolo numero di bruchi in soprappiù da uccidere praticando l' indispensabile sbrucolamento. Ora per sì poca cosa, e sarei per dire in questo caso solamente, come risulterà in appresso, parmi che di questa legge insufficiente si possa far a meno.

Questi ragionamenti forse non troppo convincenti per coloro che non hanno cognizioni speciali intorno agli insetti ed ai loro nemici, e questa nuova teoria, dirò, ebbero a' miei occhi una singolare conferma in un fatto accaduto in Torino nella scorsa state, e che pella prossimità del sito io potei attentamente osservare giorno per giorno.

Nissun torinese ignora che nel lato meridionale della nostra piazza d'armi esiste una doppia fila di pioppi, i quali, guerniti in primavera di una folta chioma di verdura, perdono poi a poco a poco le foglie, attalchè giunto il mese di giugno quasi più non danno ombra ai vian-

danti. Questa è l'opra di un bellissimo bruco un po' pelosetto, di color biondo, con una serie dorsale di belle macchie tonde bianco-giallognole, il bruco insomma della farfalla del salice, il quale vive egualmente, anzi di preferenza sul pioppo, e che dagli entomologi si distingue col nome di *Liparis* (Leucoma) *salicis* Linn. Basta guardare a terra, sui sedili, ma sopratutto sul tronco dei pioppi per vederne un vero brulicame nel mese di maggio. Giunto il giugno e cambiatisi in splendide farfalle bianche vedonsi queste svolazzare, parimente a stormi, in sul cader del sole. Dalle femmine di questa apparizione di primavera trae origine una generazione estiva, e non di rado una terza autunnale, ma sia l'una che l'altra di queste ultime immensamente meno numerose della prima e non più osservabili fuorchè dagli entomologi.

Sorprende questo paradosso, che dai pochi dell'autunno derivino i molti di primavera, mentrechè da questi molti non hanno origine che pochi nella calda stagione. E molto strana può parere quella enorme differenza nel prodotto numerico d'individui da un'epoca all'altra, massime considerando che nel ventre delle femmine di qualsiasi generazione è sempre pressochè eguale il numero delle uova. Ma da colui che conosce la storia degli insetti parassiti facilmente si spiega l'enigma nel modo seguente. Le uova partorite in autunno, egregiamente difese dalle intemperie invernali (1), sbucciano tutte in

(1) La femmina di questa specie di *Liparis* secrèta un umore vischioso biancastro col quale essa ricopre il mucchio delle sue uova nell'atto del parto. Essiccatasi ben tosto questa sorta di schiuma ne risulta un conglomerato che serve a nascondere e difendere le uova da molte cause di distruzione. Ma nelle località, o nelle annate, in cui per effetto di temperatura meno propizia non si danno fuorchè due comparse di questa farfalla, succede che le uova dell'ultima apparizione, partorite in stagione ancora favorevole al loro sviluppo, sbucciano nell'autunno. Però non mangiano; e, al pari di molte altre specie di brucolini, passano l'inverno nascosti nelle screpolature delle corteccie, o in altri simili nascondigli, aspettando lo sviluppo delle foglie primaverili per rompere il lungo digiuno. Ora importerebbe di verificare se nel caso anzidetto si trovino in primavera meno ab-

primavera ed abbondano pertanto i giovani bruchi; ma i parassiti (1) costretti a passar l'inverno in istato d'insetto perfetto periscono in massima parte, ed in conseguenza poco possono nuocere alla prima apparizione dei bruchi di cui si tratta. Nondimeno trovandosi in stagione propizia e con abbondanza di bruchi da divorare, quei pochi parassiti primaverili si moltiplicano talmente che, venuta la seconda comparsa di bruchi, bastano allora per ridurli a quella proporzione esigua che si osserva nelle due generazioni estiva ed autunnale della *Liparis salicis*.

Tali sono i fatti che annualmente ognuno può verificare nel sito da me indicato. Ma nella primavera di questo tempestoso 1872 il tempo freddo, e specialmente i violenti acquazzoni, distrussero quasi intieramente i teneri brucolini della *Liparis salicis*, e per conseguenza impedirono in pari tempo lo sviluppo dei suoi parassiti di primavera: ed ecco quali ne furono le conseguenze. Rarissimi i bruchi della *Liparis* nel mese di maggio, e così di farfalle nel mese di giugno; per cui in questo anno venne eccezionalmente conservato lo stupendo fogliame dei pioppi sino al mese di luglio. Ma appena apparirono i bruchi della generazione estiva tosto si diradò il fogliame e accadde in agosto quel che negli altri anni capita in maggio e giugno, vale a dire scarsità di ombra

bondanti del solito i bruchi della specie di cui si tratta: cosa che io non potrei asserire per mancanza di osservazioni in proposito.

(1) L'esimio professore cav. Camillo Rondani di Parma fu il primo tra i naturalisti italiani a combattere co' suoi scritti le idee generalmente ricevute sull'importanza degli uccelli pella distruzione degli insetti; come fu anche il primo a rivendicare pegli insetti parassiti di altri insetti la maggior parte del merito che agli uccelli si attribuiva. Ed in sostegno della sua tesi egli sta ora pubblicando nel *Bullettino della Società Entomologica italiana* in Firenze, anni terzo e quarto, una *enumerazione degli insetti parassiti e delle loro vittime*, nella quale si trovano citate sei specie di parassiti particolari alla *Liparis salicis* L. e tredici altre parassite indistintamente dell'intiero genere *Liparis*. Sono adunque diciannove specie di parassiti conosciute dagli entomologi le quali mettono freno alla soverchia moltiplicazione della *Liparis salicis* L.

in quel viale di pioppi. E se in agosto scemarono a dismisura le foglie, gli è che vennero rosicate da un numero sterminato di bruchi della solita *Liparis*; precisamente come succede nella primavera degli altri anni. In questi bruchi intanto trovarono abbondanza di alimento i parassiti, i quali, come al solito, valsero poi per la grande loro moltiplicazione a rendere scarsissima la comparsa autunnale della *Liparis salicis* in stato perfetto.

Una circostanza essenzialissima che importa notare si è che nel corso della bella stagione non capita mai, neppure un giorno solo, di vedere i pioppi di cui si tratta intieramente sguerniti di foglie, e si può calcolare a vista che un quarto almeno del fogliame si conserva sempre illeso; ciò che nel caso attuale esclude affatto ogni possibilità che i bruchi possano morir di fame quando son troppo numerosi, e che questa possa essere la causa della scarsità che tien dietro alle loro apparizioni abbondanti.

Riassumendo i fatti sovraccennati abbiamo la prova evidente che pochissimi bruchi, cambiati in farfalle, scampati da una distruzione qualunque, possono immediatamente dar origine ad una quantità incredibile di altri bruchi della loro specie: cosa naturalissima stante che sono generalmente gl'insetti molto prolifici quelli che si fanno nocivi. Abbiamo poi la convinzione che i parassiti venuti da una numerosa falange di bruchi, purchè in stagione propizia ed abbondanti essi pure, suppliscono allo sbrucolamento fatto dall'uomo: ma non immediatamente però, giacchè il parassita che vive nel corpo del bruco non lo uccide il più delle volte se non quando si approssima il momento della metamorfosi del bruco in crisalide ; quindi egli lascia al bruco il tempo di fare alla pianta tutto il danno possibile: ma morendo finalmente, sia in stato di bruco o di crisalide, non sarà più causa di sbrucolamento futuro.

E per conchiudere intorno a questi fatti mi si permetta un'ipotesi. Supponiamo che le foglie dei pioppi di

piazza d'armi siano un raccolto d'importanza; supponiamo ancora che, volendo salvare questo raccolto dai bruchi, il municipio torinese mandi nel mese di maggio una legione di sbrucolatori; per quanto attentamente operi tutta questa gente, essa non giungerà mai a ripulire quei pioppi dai bruchi meglio di quel che fecero gli acquazzoni della scorsa primavera. Ma nel modo stesso per cui questi acquazzoni non valsero ad impedire lo sfrondamento estivo, ma solamente quel di primavera; così lo sbrucolamento fatto in maggio avrà salvato quel raccolto di foglie, ma non esimerà il municipio di far ripetere l'operazione se non vuol vedere decimate le foglie nel mese di agosto. Ed ecco il perchè io già dissi che si debba sbrucolare per salvare il raccolto presente senza lusingarsi pell'avvenire: dovendosi, cioè, ripetere l'operazione ad ogni ricomparsa di bruchi.

Tornando ora direttamente all'argomento, ricordo di aver detto che io prendeva la procride della vite come l'esempio più favorevole alla legge sullo sbrucolamento. In fatti l'utilità di quest'operazione è provata da lunga esperienza relativamente alla vite, e questa pianta offre tutte le facilità possibili agli operatori, poichè concentrata in vigne e bassa permette lo sbrucolamento nel modo più accurato: ed il bruco della procride essendo monofago, vale a dire vivendo abitualmente di questa pianta sola, basta cercarlo sulla vite per distruggerlo. Ma trattandosi di bruchi polifagi, come lo sono in massima parte quelli degli alberi fruttiferi, la loro distruzione diventa pressochè impossibile altrove fuorchè sulle piante che si vogliono salvare. Ne consegue che liberate una volta dai bruchi ne riceveranno da ogni parte nuovi germi mediante le farfalle femmine svolazzanti; e ciò indipendentemente da quelle uova rimaste sulle piante stesse non mai perfettamente mondate per opera dello sbrucolamento.

In prova del mio asserto basti il dire che tre lepidotteri notturni, *Porthesia chrysorrhœa* L. *Ocneria dispar* L.

Bombyx neustria L. i cui bruchi rovinano gli alberi da frutta, vivono contemporaneamente su molte altre piante tra le quali noterò soltanto l'olmo, il pioppo, il salice e la quercia; su quest'ultima poi vivono tutti e tre: dunque cominciando dalle foreste di quercie fin sull'ultimo salice si dovrebbero sterminare queste tre specie di bruchi onde il male non ricomparisse nei verzieri. Cosa, come ognun vede, del tutto impraticabile, e dicasi pur anche inutile, chè ciò non ostante il male ricomparirebbe senza fallo.

Aggiungerò inoltre, trattandosi di una legge a tal riguardo, l' esempio dell'ortolano al quale non occorre sicuramente imporre la ricerca dei bruchi della *Pieris brassicæ* L. Egli lo fa spontaneamente per liberarne i suoi cavoli finchè vi trova il tornaconto; ma se la spesa superasse l'utile, per essere i cavoli troppo a vil prezzo in quell'annata, egli rinunzia al suo raccolto, e sarebbe ingiusto il volerglielo impedire col pretesto di utilità pubblica, dal momento che quand'anche tutti gli ortolani d'accordo facessero man bassa sui bruchi della farfalla cavolaia, rimarrebbero sempre nei prati, nei campi, e massime nei terreni incolti varie altre piante crucifere che servono di pascolo a questa specie, benchè essa preferisca per maggior comodo la *Brassica oleracea* degli orti. Io ripeto adunque che considero per lo meno come inutile una legge sullo sbrucolamento, ma consiglio di praticarlo sempre quando si tratti di salvare un raccolto d'importanza invaso dai bruchi.

Queste verità, dure a dirsi, debbono vieppiù farci sentire la necessità di cercar mezzi facili e sicuri pella distruzione degli insetti nocivi all'agricoltura. Studiamo pertanto in città..... Studiamo e proviamo in campagna.

Torino, 27 dicembre 1872.

CONSIDERAZIONI

sui danni arrecati alla privata e pubblica economia ed igiene dal sacrifizio di vitelli, agnelli e capretti immaturi, ossia dalla uccisione dei medesimi ad uso di beccheria, mentre ancor sono in troppo tenera età, e proposte di mezzi per ovviarvi.

MEMORIA

del Membro ordinario Cav. Prof. D. VALLADA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 27 marzo 1873

E batti e batti, entra alla fine il chiodo,
Che alle prime picchiate è stato sodo.
Guad.

Onorevoli Soci,

Già nell'anno scorso io aveva divisato di richiamare la vostra attenzione su d'uno interessantissimo argomento di zootecnia e di polizia sanitaria, quale è quello che si riferisce ai danni grandissimi arrecati alla pubblica economia ed in parte notevole anco all'igiene, dall'abituale sacrifizio per il macello di animali che non hanno ancora raggiunta l'età ed il grado di corporeo sviluppamento, che pur sono necessari, perchè le loro carni possano utilmente servire di pasto all'umana famiglia; ma molte e non lievi occupazioni mi hanno ognora impedito di dar corso a quel mio pensiero. Oggi soltanto mi è dato di soddisfare alla meglio a quel tacito impegno; ma son tuttavia lieto di poterlo fare, perchè quest'argomento non ha peranco perduto alcunchè della sua opportunità ed utilità, e potrebbesi anzi ammettere che siansi queste accresciute, vivendo noi in miseri tempi ne' quali tanto si sente il bisogno di una maggior produzione di buone

e salubri carni, e può ben dirsi essere oramai eccessivo ed incomportabile il prezzo a cui le medesime son vendute.

Non è dunque in simili circostanze che debba esser lecito di tollerare più oltre lo sciupìo che di esse si fa, mandandosi alle beccherie animali, che sono ben lontani dal trovarsi nelle condizioni richieste per quella loro fatale destinazione. So bene che qui si tratta di abbattere un inveterato errore, e che grandi esser debbono per ciò le difficoltà che si oppongono ad una felice riescita di tale intrapresa; ma quando sarà messa in piena evidenza la utilità dei tentativi fatti a tal uopo; quando si sarà chiaramente dimostrata la somma degli interessi inerenti alle proposte innovazioni; quando si sarà messo in sodo, che non si intende solo di abbattere, ma meglio assai di riedificare su migliori fondamenta, e che se si condanna il male, gli si appresta in pari tempo il rimedio, allora parmi esser lecito di sperare che qualche utile risultamento abbiasi alfine ad ottenere.

Precipuo scopo, di questo mio qualsiasi lavoro, è quello di nulla lasciare di intentato per convincere gli allevatori di bovino bestiame, ed i margari in ispecie, essere altamente dannevole e dannosa l' usanza, tuttor mantenuta in pieno vigore nell'Italia nostra, e particolarmente in non poche provincie del centro e del settentrione, di trarre al macello, ne' primi giorni della loro vita extrauterina, i vitelli e la tenerissima prole dei lanuti, tutto sacrificando in tal caso alla produzione del latte. Eppure la principale, anzi essenziale funzione economica che, come a tutti è noto, son chiamati a compiere i domestici ruminanti, e quelli in ispecie che spettano alla preziosa specie bovina, si è quella di fornire gli alimenti che occorrono, che abbisognano al sostentamento dell' umana famiglia, somministrando ad essa le loro carni, di cui si fa oggidì una così estesa consumazione.

La carne costituisce oramai un oggetto di prima necessità, e rappresenta incontestabilmente una delle sostanze alimentari più indispensabili alla sussistenza del-

l' uomo. Quella del bue era, già da' tempi d' Ipocrate, come lo è tuttora, ritenuta a buon diritto siccome una delle più succulente e, per un uso generico ed abituale, la migliore di tutte. Son per essa convenientemente riparate le forze dell' operaio, da essa trae ristoro il malato, il convalescente e, meno pochissime eccezioni, conviene essa e grandemente giova a tutti i ceti, a tutte le età. Ciò non pertanto se si divide, nell' Italia in particolare, la cifra totale della consumazione annua della carne di beccheria per quella della popolazione, si arriva anche oggidì ad un quoziente così meschino, che è pur giuocoforza dedurre, che una troppo grande frazione del popolo tiensi tuttavia estranea a questo prezioso alimento. Di qui la necessità di provvedere ad un aumento di produzione, aumento cui spetterebbe il duplice còmpito, di sovvenire ad uno dei maggiori bisogni del popolo, e di rinvigorire ed estendere il dominio di una delle più ricche sorgenti di nazionale ricchezza e prosperità.

Or non intendo io già, come dissi, di discutere l' aumento della carnea produzione, da raggiungersi collo ammeglioramento, col perfezionamento delle specie e razze di animali particolarmente destinati alla beccheria, oppure collo avviamento ad una maggiore attività della coltura produttrice di alimenti coi quali potere allevare un maggior numero di que' bruti, che assai più ristretto è il campo delle mie investigazioni, sebbene non per questo meno importante e produttivo.

Tenterò dunque puramente di dimostrare quanto dannevole e dannoso riescir debba lo sperpero che oggi si fa della carne de' domestici ruminanti, coll'ammissione ai macelli di animali immaturi, di animali che contano appena alcuni giorni di vita. In quasi tutta Italia, e più particolarmente nell'Emilia, nella Lombardia ed in molte regioni del Piemonte, i possessori di più o men ricche mandre bovine, intenti specialmente a produrre del latte destinato in massima parte alla fabbricazione di latticinii apportatrice di grandi proventi, dacchè sovratutto è di

essi sommamente cresciuto il valore, più non si curano dei neonati, e tosto li vendono o, dirò meglio, li sciupano nella più tenera età. È tanta la premura che dessi hanno di sbarazzarsene, che non di rado si lasciano indurre a smerciarli nei tre o quattro primi giorni della loro nascita, od al più tardi nel corso di due settimane, in quello stesso tempo cioè in cui il latte non suole trovarsi ancora in condizione di ben servire agli usi economici, igienici o terapeutici a cui è destinato. Preme loro sovra ogni altra cosa di tramutare le vacche in vere macchine da latte per la fabbricazione del butirro e del cacio, od anche pel suo smercio in natura, epperò colla più deplorevole imprevidenza vengono quei vitellini venduti a bassissimo prezzo sui pubblici mercati, ed in massima parte tratti immediatamente alle beccherie. Ma a queste non possono dessi apportare, che una carne molle, infiltrata di linfa, di pallidastro colore, senza sapore nè odore, gelatinosa, epperò lassativa piuttosto che nutriente, e non di rado molesta e dannosa alla digestione.

L'economia e l'igiene protestan del pari contro la consumazione doppiamente nociva di questa carne, epperò si stenta a comprendere come, in questi tempi almeno di sì gran caro de' viveri in generale e delle carni in particolare, non si ponga alfine un riparo all' ulteriore sciupìo delle medesime, consigliando, ed, all'occorrenza, anco pretendendo che quegli animali siano portati ad una alquanto più avanzata età, prima di essere sacrificati. A misura infatti, che i piccoli vitelli si sviluppano, la carne loro acquista grandemente e celeremente in peso ed in qualità, di maniera che, in un certo tempo dopo la nascita, si ottiene dal loro allevamento un grande guadagno, in ragione della maggior quantità di carne che producono, ed in rapporto allo immegliamento della medesima sotto ogni riguardo. Il primo periodo dell' esistenza di questi animali è caratterizzato da un' attività grandissima delle funzioni nutritizie, la quale si traduce in una predominanza del movimento di assimi-

lazione su quello di decomposizione. Tale fenomeno deve necessariamente produrre dei rapidi mutamenti nel volume del corpo, mutamenti che si operano con tanto maggiore prontezza, quanto più è giovane l' animale. Non debbesi ignorare però, che l'epoca la quale succede immediatamente alla nascita non entra in questa regola generale; che anzi, al dire del Lorge, è quella caratterizzata da un relativo difetto nelle funzioni nutritive del neonato. Nei primi giorni di sua vita trovasi il vitello in condizioni affatto particolari, perchè dovendo sottostare ad un nuovo modo di nutrizione, vive per qualche tempo in un novello stato fisiologico, nel quale lo stabilimento di grandi funzioni deve compiersi, e si compie realmente, ma in modo imperfetto dapprima, e convenientemente ed attivamente di poi. I giovani bovini crescono rapidamente a cominciare dalla seconda settimana della loro vità, cosicchè il peso dei vitelli, il quale, nei primi giorni susseguenti alla nascita, varia tra i 20 ed i 50 chilogrammi, dopo sei settimane può raggiungere quello di 100; od anche più del doppio, poichè il loro accrescimento, se sono regolarmente nutriti, va facilmente fino ai 1,200 grammi al giorno.

Giacchè intanto mi fo a consigliare di prolungare la vita di questi animali, dirò brevemente che due sono i sistemi d' allevamento a cui vengono sottomessi questi neonati, per rapporto alla loro nutrizione, l'allattamento naturale cioè, e l'artificiale. Si è specialmente con quest'ultimo metodo, che nelle più floride regioni d'Europa suolsi pervenire a portare i vitelli fino ad un'età, in cui siano atti a somministrare una carne matura, senzachè perciò abbiano dessi a consumare il latte, che gli allevatori intendono di vendere in natura, o trasformato nei varii latticinii. Anche coll'altro però, debitamente modificato ed a tempo debito soppresso, si può raggiungere il duplice intento di trarre conveniente partito del latte, ed allevare i vitelli fino ad un'età in cui possano essere acconciamente e vantaggiosamente sacrificati alla beccheria.

Col primo sistema si permette ai vitelli di succhiare direttamente ed a volontà il colostro ossia il primo latte dalle loro madri, il quale, siccome tutti sanno, non può servire agli ordinari usi economici ai quali suole essere applicato, e ciò fino ai sette o dieci giorni, dopo il qual tempo non si lasciano più avvicinare i medesimi alle loro genitrici, che ad intervalli più o meno lontani, ed un alimentamento supplementare costituito di zuppe, thè di fieno, ricetta, erba e simili viene loro somministrato. Si aspetta insomma qualche tempo a sospendere ed alfine a sopprimere pei neonati la facoltà di succhiare direttamente dal seno della madre il naturale cibo della prima età, fintantochè egli abbia più o meno completamente rivestite le qualità del latte normale, e non sia più desso dotato d'alcuna azione purgativa, quale generalmente è ammessa, od, in altri termini, cessi di costituire un alimento poco nutritivo ma appropriato all' organismo al quale la natura lo ha destinato pe' primi giorni della vita extra-uterina, nella quale condizione ei riuscirebbe insufficiente od anco nocivo per un men tenero organismo, siccome la pensa il sullodato Lorge del Belgio.

Col secondo si lascia un po' di tempo il neonato daccanto alla madre, e quando questa lo abbia leccato ed asciugato, vien desso collocato nella stalla che gli si è preparata, oppure ei viene anche immediatamente allontanato dalla madre ed asciugato con tela o pannolino. Subito dopo si mugne la madre, e gli si fa bere il latte munto, facendo in modo di prevenirne il raffreddamento, e riscaldando anche, se occorre, il vaso in cui venne fatto colare. I vitelli, che non hanno mai poppato, bevono assai spesso senza alcuna difficoltà; ma in caso contrario è facile di indurre in essi quest'abitudine, introducendo nella loro bocca un pannolino od un dito bagnato di quell'umore, ed obbligando l'animale a muovere le mascelle, o tuffando anche a forza il loro muso nel latte. Allorachè hanno dessi bevuto due o tre volte, vi si sono abituati, e puossi di poi senza inconveniente alcuno la-

sciarli poppare per dieci, dodici o quindici giorni, e ciò affine di evitare inutili fatiche e perdita di tempo, ed attivare in alto grado la secrezione mammaria, giacchè, anche dopo d'aver poppato, si rimettono essi facilmente a bere da sè. Qualunque siasi il metodo che si vuole adottare, convien sempre di fare in modo, che i vitelli consumino il latte in natura almeno fino agli otto o dieci giorni, perchè in quel frattempo riesce assai appropriato al neonato, mentre è poco o niente acconcio per qualsivoglia degli usi economici, a cui suole essere destinato. Questo latte, come già si è notato, è ben diverso da quello che più tardi verrà separato dalle mammelle. In esso, dice il Bechamp, si veggono dei globuli o cellule finamente granulose, le quali, mentre che la secrezione lattea si stabilisce, e si muta il mezzo che le contiene, si fondono, cioè a dire, si riassorbono per se stesse, ed i microzimi del pari che i corpi grassi, che in esse si racchiudevano, diventano liberi. Allorachè invece la funzione secretoria è bene stabilita, la formazione e la fusione dei globuli risultano, in certo qual modo, simultanee. Il colostro è più ricco in albumina e povero in caseina, e non è che verso il termine di tre settimane, che egli perde gradatamente del primo principio immediato, per guadagnare del secondo, spogliandosi in pari tempo dei sunnotati globuli granulosi. Egli si altera facilmente, di maniera che, secondo alcuni chimici, non dovrebbe essere destinato ai soliti usi economici, che dopo 20, oppure 25 giorni, od anche più tardi, se dovesse servire di alimento a persone a stomaco debole e delicate; ma in genere non suolsi mai attendere quest' epoca per farne gli indicati usi. È dunque soltanto nel tempo in cui egli può essere utilizzato in altri più proficui modi, che devesi cercare di sostituirgli gradatamente altri alimenti, quali si possono scegliere e preparare in modo che valgano a nutrir bene i medesimi, realizzando nel tempo stesso una notevole economia.

Le sostanze alimentari che, schiacciate e ridotte in fa-

rina, vengono più spesso utilizzate per nutrire i vitelli in tali condizioni sono: le fave, i piselli, il grano turco, il linseme, il fromentone, l'avena, l'orzo, il fromento, la segala, il riso, varie sorta di panelli, i residui di varie fabbricazioni, d'olio, di birra, ecc. Non si amministrano mai soli questi solidi alimenti, si mescono bensì ad un eccipiente, che più spesso è rappresentato dall' acqua, dal latte spannato o scremato, dallo siero di latte o picciol latte, dal brodo, dall'acqua di cucina, e dal thè di fieno, e questo, per quanto è possibile, debbe avere una temperatura che si avvicini d' assai a quella del corpo dell'animale. Il zooiatro Volpe, chiamato in questi ultimi tempi a dirigere una stazione d'allevamento bovino, nella quale erasi sviluppata l' afta, recando gravi perdite nei vitelli lattanti, affine di ovviare a sì gravi danni, prescrisse che il latte non fosse più amministrato ai medesimi che dopo d' averlo assoggettato alla cottura; ma siccome si era in gran deficienza del medesimo, vi sostituì in massima parte un allattamento artifiziale che potesse farne le veci, e la sostanza che meglio gli riescì si è il seme dei fagiuoli, ricchissimo di quella sostanza eminentemente plastica, che legumina si appella, facendolo cuocere, e unendolo quindi coll' orzo, e stemperandolo nel thè di fieno.

In Inghilterra ed in Germania si è cercato di rimpiazzare i corpi grassi tolti al latte col mezzo della spannatura, o mancanti nei liquidi destinati a farne le veci, coi grassi ed olii comuni, e specialmente coll' olio di lino, dall'uso del quale si assicura essersi ottenuti degli ottimi risultamenti. Non è nel nostro paese, che ardirei di consigliare l' uso di tali sostanze, perchè desso non sarebbe compatibile colla tanto ricercata economia. Le radici di molti vegetabili, prodotti specialmente nei terreni destinati all'orticoltura, i tuberi macerati, schiacciati o cotti possono con maggiore vantaggio essere mescolati col latte scremato o collo siero di latte. Dove il latte è venduto in natura, occorrerà far uso del thè od

infuso di fieno, stato primitivamente raccomandato dagli Americani, e riconosciuto poscia utilissimo dagli agronomi di Francia e d' Inghilterra. Questo infuso, come ben si sa, si ottiene gettando acqua bollente sopra mazzi di fieno, racchiusi in caldaie od altri recipienti, e spremendo quindi i medesimi in guisa che ne coli la maggior parte almeno del liquido di cui si sono imbevuti.

Bisogna del resto affrettarsi, per quanto si può, ad abituare progressivamente i vitelli agli alimenti solidi, locchè abbastanza facilmente si ottiene, siccome l'esperienza ha dimostrato, all' età di poco più di tre o quattro settimane.

L' allattamento artificiale, ben dice il Magne, costituisce una pratica che si impone da sè, di maniera che d'altro più non trattasi a suo riguardo, se non di ricercare quale sia il modo più vantaggioso di tradurla in atto; è un abuso imperdonabile, ha aggiunto con tutta ragione la signora Cretté de Palluet, quello di lasciar poppare i vitelli, sia che vengano destinati al macello, sia che debbano essere allevati per qualsivoglia diverso genere di servizio o di produzione. Nulla dunque si cerca, si vuole di straordinario, eccitando i nostri allevatori a trarre il voluto profitto dall' allattamento artifiziale, almeno per i vitelli a' quali si pretende, per mire di particolare interesse, che il seno della madre rifiuti l' alimento della natura, onde impedire un ulteriore sciupìo di carne, di cui sentesi oggigiorno sì vivo bisogno. Nulla pretendesi di troppo, proponendo di portare questi vitelli col mezzo di un alimentamento artifiziale fino all'età di quaranta giorni almeno, alla quale epoca, se voglionsi ulteriormente tenere, saranno di già abituati al regime dei solidi alimenti, e se invece voglionsi inviare immediatamente al macello, si troveranno nelle richieste condizioni. Siccome poi le cose fatte di buon garbo, con buona volontà, soglion sempre avere una miglior riuscita, sarebbe a desiderare, che nissuna pressione avesse a farsi, anche a tale riguardo, sugli allevatori di bestiame, e che

essi stessi avessero a riconoscere il vantaggio, e direi anzi la necessità di adottare un tale sistema. Ma se poi si opponessero dessi più o meno recisamente ad una tale innovazione, niente curando i buoni e salutari consigli che su questo proposito lor vengon dati, potrebbe in tal caso la Società far valere i suoi diritti, e pretendere che, se non gli interessi economici, quelli almeno dell'igiene privata e pubblica sieno debitamente curati e tutelati.

È cosa giusta e legale, fu detto dallo Zundel, quella di vietare la vendita di carne tratta da troppo giovani vitelli, perchè i consumatori che cercano in questa sostanza un cibo tonico e ricostituente, non vi rinvengono invece che una materia d'effetto lassativo, ricca in acqua, pochissimo nutritiva, ed anco dannosa alla loro salute. Ma a quale epoca, soggiunge egli, può la carne di vitello essere ritenuta siccome salubre? Questo limite sarebbe, secondo lui, difficile a stabilirsi, ed infatti da alcune amministrazioni si permette la vendita di carne di vitelli, i quali sono appena giunti al termine di due settimane, mentre da altre si vuole che dessi abbiano raggiunta almeno l' età di 40 giorni, o meglio ancora di due mesi, e l'età di tre settimane sarebbe quella che in non poche regioni sarebbe generalmente ammessa siccome sufficiente per tale loro destinazione. Per me non temo d'andare menomamente errato, proclamando doversi ritenere siccome immatura la carne dei vitelli che non raggiunsero almeno almeno l'età di un mese. Ma quali saranno i mezzi d' investigazione pei quali gli ispettori delle beccherie potranno riconoscere, che quegli animali hanno realmente raggiunta la voluta maturanza, in guisa da poter essere acconciamente ed utilmente sacrificati?

Si è detto altre volte, che l' ispezione dei denti non valga a somministrare alcun serio indizio di ricognizione della loro età, epperò si addivenne, specialmente in Italia, nella determinazione di fissare un dato peso del corpo di questi animali, quello ad esempio di quattro miriagrammi e mezzo ai cinque, quale condizione indi-

spensabile della loro ammessione alle beccherie. Siccome però v'hanno anche nel nostro paese vacche della scelta razza della pianura piemontese, le quali, a differenza di altre razze minori, sono suscettive di procreare vitelli che, come s'è visto nella nostra Scuola Veterinaria Torinese, possono raggiungere un tal peso appena nati, si è tentato di scuoprire altri mezzi, coi quali poter raggiungere questo intento. Così fu che il Trompeo rivolgeva un giorno al Lessona l' interrogazione, se, così stando disgraziatamente le cose, non fosse a ritenersi siccome più conveniente il sistema adottato in parecchie regioni della Germania e della Svizzera, in cui a ciaschedun sindaco di villaggio spetta l'ufficio di tenere un registro esatto delle date di nascita d'ogni sorta di vitelli, e spedire per la vendita dei medesimi un certificato, pel quale viene precisamente indicata la loro età. Con ragione però rispondeva il Lessona, essere egli di parere che un tale provvedimento non fosse guari suscettivo di una generale applicazione nel nostro paese, e che più convenisse di riferirsi in proposito ai dati che si possono ricavare da un'accurata ispezione dei denti incisivi lattaiuoli. Ed invero, come già dissi in altri miei scritti, e particolarmente nel mio Trattato di polizia sanitaria, non trattasi punto qui di voler con precisione indicare se un vitello abbia due, tre, oppure quattro mesi di età, la quale conoscenza non puossi rigorosamente acquistare neanco pei maggiori e più sicuri mezzi di investigazione che ci sono procurati dai progressi incontestabilmente realizzati in questi ultimi tempi nella *taurelichiologìa*, ossia nella parte della *ezoognosìa*, che studia i modi di bene accertare, col mezzo dell'ispezione dei denti, le varie età degli animali bovini; ma soltanto di riconoscere in genere se sian dessi pervenuti o non ad un periodo della vita, nel quale possa ritenersi per matura la loro carne, e questo risultamento si può, nella massima parte dei casi, incontestabilmente ottenere. Poichè infatti è generalmente noto, che i vitelli dei no-

stri paesi non lasciano quasi mai scorgere i denti cantoni lattaiuoli, prima di ventidue giorni in media, e che questi si svolgono in modo graduato e lento in guisa da non raggiungere l'altezza dei loro compagni, cioè dei mezzani e picozzi, che verso i cinque mesi, può ben stabilirsi in regola generale, che immaturi siano quelli, nel cui arco incisivo non veggonsi ancora i suddetti denti cantoni, e tanto più maturi debbano essere dichiarati, quanto più sviluppata appare la loro tavola dentaria. Non vuolsi tuttavia negare, che vi abbiano vitelli, i quali nascono coll'arcata dentaria completa; ma questo avviene in particolar modo nei prodotti delle razze precoci, che generalmente mancano nel nostro paese, e raramente in quelli delle razze ordinarie. Supponendo anche del resto, che in qualche raro caso si presenti il vitello con apparenze indicanti una maturanza che egli non ha ancora raggiunta, non sarebbe poi questo un tanto grave inconveniente, perchè in certo qual modo eccezionale, ed a noi basta di porre un riparo ad una troppo estesa consumazione di carne immatura che si traduce in un incomportabile spreco, il quale scopo viene perfettamente raggiunto col mezzo della indicata esplorazione, ben sapendo non poter riescire neanco di gran danno alla salute il pasto eccezionalmente fatto di qualche pezzo di carne immatura, specialmente se questa fu cucinata in arrosto o preparata allo spiedo. Si è tuttavia per le dette ragioni, che lo Zundel ha insistito sull'utilità, ed anzi, secondo lui, sulla necessità di ricorrere eziandio ad altre investigazioni od esplorazioni, per poterci formare un più o men sicuro concetto dell'età di quei giovani animali. Così è che vien per esso consigliato di studiare nei medesimi lo svolgimento delle corna, ben sapendosi che, nei primi giorni della loro vita, sentesi appena nella regione, che sarà più tardi occupata da queste frontali appendici, un punto calloso, mobile, cedevole, e poco prominente, e che nel corso del primo mese comincia a spuntare il cornetto, annunziandosi sotto forma di una

piastrella callosa, liscia o filamentosa, e sprovvista di peli, che verso la fine del medesimo staccasi dalla cute, e fassi prominente. Sarebbe bene, dice il sullodato scrittore, di prendere anche in considerazione lo stato generale del vitello, e vedere se è gaio, ben fermo sulle membra, se ha l'ombellico bene cicatrizzato, poichè in tal caso può essere ritenuto per maturo. Che se morto fosse l'animale, si riconoscerebbe che egli è immaturo, quando le sue carni presénteranno un colore bianco smorto o pallidastro, tendente al rossigno, ed appariranno infiltrate di linfa, quando le ossa saranno spugnose e poco consistenti, con superficie articolari diartrodiali rossastre, o di leggierissima tinta rosea, ed il loro midollo sarà in certa qual guisa difluente. L' omero ad esempio, venendo in tai casi spaccato nella sua lunghezza, non presenterà nel suo cavo, che una specie di fango sanguigno, avvece di un vero midollo. All'opposto nel vitello di sei o sette settimane, le carni veggonsi di color bianco deciso, e prive affatto di infiltrazioni. Il tessuto cellulare è in esse copioso e lasso; le sue areole sono ampie, e si dilatano considerevolmente per insufflazione, ed il grasso, quello in ispecie che attornia i reni, comincia a presentare un poco di consistenza. Le superficie diartrodiali appaiono in esso liscie, e di un colore plumbeo, che meglio si pronunzia coll'avanzare dell'età.

Non mancano adunque i mezzi di investigazione, per cui il veterinario possa pervenire a distinguere, sien dessi vivi o morti, i vitelli maturi dagli immaturi, semprechè si credesse opportuno di chiamare ad esatta e rigorosa osservanza la prescrizione adottata dalle amministrazioni di alcune città italiane, per cui rimane vietata l'immissione nelle beccherie di quelli che non hanno raggiunta la voluta maturità.

Quello impertanto che finora si è detto dei vitelli può generalmente applicarsi eziandio agli agnelli, e fino ad un certo punto anco ai capretti. Dirò anzi esser poche le regioni in Europa, in cui, come in Italia, e special-

mente per un gran tratto della sua parte settentrionale, si consumino tanti agnelli immaturi, di maniera che accade bene spesso di imbattersi in concittadini, i quali manifestano un' estrema ripugnanza per le carni ovine, appunto perchè è loro altre volte accaduto di risentire più o meno gravi patimenti e disordini gastrici dietro l' uso inconsiderato di una tal carne. Ben con ragione han pria d' ora notato i napoletani Somma e Spatuzzi, che le carni dei troppo teneri agnelli sono poverissime di fibrina muscolare ed abbondano invece di albumina solubile, di acqua e di tessuti legamentosi, che colla cottura precipitano gelatina, la quale per essere digerita ha bisogno di essere tramutata in albumina, epperò riesce di difficile digestione, pochissimo riparatrice, in guisa da potersi appena tollerare un parco suo uso in primavera, mentre dovrebbe esser quello assolutamente vietato in estate, poichè in allora la indigeribilità delle sue parti gelatinose riesce assai più molesta per gli organi della digestione.

Nel duplice intento adunque di aumentare la produzione di questa carne e renderla più nutritiva e più salubre, occorrerebbe di vietare l'uccisione degli agnelli nati da pochi dì, cosicchè gli allevatori di ovino bestiame si avessero a trovare costretti a portare questi animali almeno fino all'età di uno o due mesi. L'allattamento artificiale potrebbe difficilmente esser tosto praticato, nei primi giorni successivi alla nascita, per gli agnelli, sia perchè il latte di pecora è ricchissimo in materie nutritive, avendo i chimici riconosciuto esser desso il più concentrato, il meglio fornito di caseina e di corpi grassi, di maniera che non v'ha latte di qualsivoglia altro animale, che valga a farne le veci, come non v'hanno altri alimenti che possano economicamente e convenientemente nutrire gli agnelli privati delle loro madri in troppo tenera età, sia perchè i risultamenti, che se ne hanno, non giungerebbero a compensare la perdita di tempo e le spese richieste per recarlo a compimento. Ma

è ben noto per altra parte che verso l' età di tre settimane gli agnelli cominciano già a piluccare qualche filo d'erba, mostrandosi disposti a ricevere un supplemento al latte materno, di guisa che nella quarta settimana possono di già essere sottoposti ad un artifiziale alimentamento. Si colloca a tal uopo in qualche angolo dell'ovile un truogolo, al quale non possano accostarsi che gli agnelli stessi, essendo l'accesso alla località, in cui quello fu collocato, impedito ai grossi animali soltanto da cancelli, le cui sbarre non sono abbastanza distanti le une dalle altre da permettere il varco agli animali di maggior volume. Si depongono in quello crusche o cruschelli, radici tagliuzzate, grani, quali l'avena, l'orzo, la segala, rammolliti coll' acqua, schiacciati, cotti, residui di fabbricazioni diverse, erbe tenere, foglie di piante orticole, ecc., ed in breve tempo quegli animali vengono pienamente slattati, e nutriti quindi cogli ordinarii cibi fino ad un'età, la quale permetta di ricavarne carni più copiose d'assai e più salutari.

L'ispezione sanitaria, diretta a riconoscere se gli agnelli abbian raggiunto il voluto grado di maturanza, presenta non poche nè lievi difficoltà; ma queste, siccome per i vitelli, possono essere soddisfacentemente superate dagli istrutti zooiatri che van continuamente spandendo in paese le varie scuole veterinarie italiane. Risulta infatti da accurati studii fatti in proposito da Girard in Francia, dal Brugnone in Italia, ed ultimamente dal Simond in Inghilterra, che gli agnelli sogliono generalmente lasciar scorgere fin dalla prima settimana i loro denti picozzi e primi mezzani, i secondi mezzani nella seconda, e che gli ultimi incisivi ossia i cantoni appaiono, anche nelle nuove razze precoci, ben di rado prima del termine della quarta o del principio della quinta settimana. Se dunque questi animali presentano l'arco incisivo della mascella posteriore fornito di tutti gli otto denti incisivi, ancorchè questi siano di fresco spuntati, non vi può esser dubbio sulla loro primitiva maturità, la quale per contro

non viene ammessa semprechè non vedesi ancora iniziata l'eruzione di quest'ultimo paio di denti incisivi.

Da quanto dissi finora credo poter brevemente conchiudere, che esiste per l'Italia un vero bisogno di porre un termine alla tolleranza di un abituale sacrifizio, per le beccherie, di animali immaturi, onde favorita sia ed accresciuta in tal modo la produzione della carne destinata all'alimentamento sociale, e sia questa ridotta alle volute igieniche condizioni, essendochè facili ed abbastanza economici sono i mezzi proposti per raggiungere sì bello scopo.

Possa non essere la mia voce quella di chi grida nel deserto, e mi reputerò compensato ad usura della fatica volenterosamente sostenuta per la compilazione di questo lavoro, nel puro scopo di recar giovamento economico ed igienico all'amata mia patria.

COMUNICAZIONE PREVENTIVA

INTORNO AD UN PARTICOLARE PARASSITA ANIMALE

rinvenuto nel polmone di pecora

del Membro ordinario Prof. E. PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 6 marzo 1873

Il 28 dello scorso mese passando a visita gli ovini macellati, trovai in una pecora dell'età di 15 mesi circa i polmoni seminati di nodulini migliari particolarmente verso il loro bordo superiore. Analoghi noduli io avevo sottoposto a diligente esame in varie epoche senza mai trovarvi nulla, per cui ritenni sempre esatte le osservazioni dei signori Weith, Ercolani (1), Gerlach e di altri ancora. In queste ultime indagini facendo preparati a fresco colle dilacerazioni dei noduli stessi, e prima soltanto raschiando sulla superficie del taglio del polmone nei punti che maggiormente si osservavano malati, rinvenni frequenti forme di *paramecio* analoghe a quelle designate e descritte dal Leuckart nel suo bel lavoro di elmintologia. Poi un parassita forse nuovo, da nessuno finora descritto, e che io ho l'onore di rassegnare al vostro esame, nel mentre mi riservo di pubblicare una speciale memoria quando nuove osservazioni ed il tempo me lo concederanno.

(1) Ercolani, pag. 524.

Il conte Ercolani fin dal 1843 aveva istituito diligenti osservazioni sopra alcune specie di tubercoli che trovansi frequentemente nei polmoni di pecore affette dallo strongilo filaria, ed aveva confermata l'osservazione del Weith e di altri che cioè nelle pecore vecchie quei tubercoli sono di origine verminosa.

« Non è raro, scrive l'illustre maestro, di trovare in vecchie pecore, e specialmente nella stagione estiva, veri tubercoli di sostanza gipsea o calcare molti dei quali sono cavi, e ne' quali come nel polmone delle pecore non vi ha più traccia alcuna di strongili ». Questi noduli che Ercolani ha notato nei punti declivi del polmone, io li ho pure ripetutamente osservati nelle parti più elevate del viscere, e talora sparsi qua e colà nella sostanza polmonare e particolarmente negli infondibuli più superficiali ed esistenti immediatamente sotto la pleura. L'abbondanza delle osservazioni fatte m'ha pur persuaso che questi stessi tubercoli d'origine verminosa si trovano indifferentemente nelle vecchie e giovani pecore, tantochè non di rado gli agnelli di 10-12, 18 mesi provenienti da talune località del Canavese presentano già il polmone alterato nel modo indicato.

Se colla dilacerazione nel cloruro sodico (0,75 : 100) si esaminano codesti noduli si trovano oltre ai gomitoli formati dagli strongili filaria (quando ci sono) delle cellule grandi ed anco grandissime polinucleate, coi nuclei ovali e distribuiti irregolarmente nel protoplasma cellulare, oppure disposti ad un polo l'uno vicino all'altro. Si incontrano pure molte cellule purulente in via di metamorfosi regressiva e degli ammassi di protoplasma provenienti dalla fusione di cellule purulente.

Non tutti i noduli polmonari coi caratteri accennati provengono però da strongili, ovoli od embrioni vissuti o sviluppatisi nei punti loro corrispondenti. Nodulini migliari incapsulati pieni di pus concreto verdognolo in preda a degenerazione granulo-grassa, e calcarea precisamente eguali a quelli d'origine verminosa, diligente-

mente esaminati colla dilacerazione si trovano contenere degli infusori tondi od ovali tutti coperti da ciglia, che nei preparati fatti coll'acqua comune si veggono eseguire dei movimenti ondulatori proprii degli infusori cigliati. Gli infusori da me trovati sono analoghi al *Paramaecium coli* di Malmsten ed a quello del maiale descritti e disegnati dal Leuckart (1).

Oltre a queste forme di infusori ho trovato un altro particolare parassita a varii gradi di sviluppo. Il più perfezionato è quello rappresentato dalla unita figura disegnata dal vero dall'egregio dott. Colomiatti nel laboratorio patologico della R. Università di Torino, posto sotto la direzione del prof. Bizzozero; gli altri erano più piccoli, oppure apparentemente con diametri maggiori, ma che si trovavano ritratti cogli uncini nel loro corpo.

I noduli contenenti i parassiti indicati si isolavano con facilità, e trovavansi più numerosi nella parte media e posteriore del bordo superiore dei due lobi polmonari.

Torino, 6 marzo 1873.

(1) *Die Menschlichen Parasiten*, etc. pag. 145, 146, 147.

Descrizione della Tavola I.

Fig. 1. Nuovo parassita del polmone trovato nei nodulini descritti di una pecora.

Fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*. Infusori tutti coperti di ciglia. Varii gradi di sviluppo del *paramaecium coli* di Malmsten. — *e*, Esemplare di ovicini che si trovavano soventi nei preparati a fresco dei noduli parassitari mentovati.

TAV. I.

Fig 1

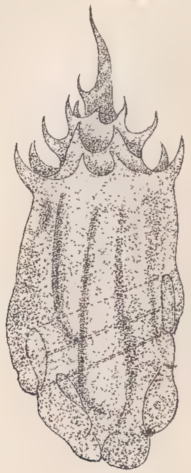
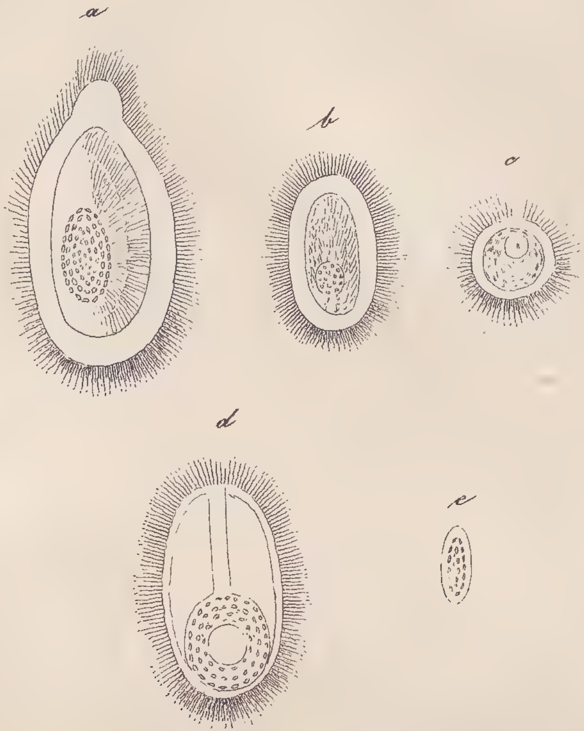


Fig 2



DELLA CACHESSIA ICTERO-VERMINOSA

e mezzi per prevenirla

MEMORIA

del Membro ordinario Prof. E. PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 6 marzo 1873

L'industria del bestiame in Italia rappresenta una delle fonti più cospicue di ricchezza nazionale. Il bel paese, favorito dalla posizione, dalle condizioni del suolo e del clima fu sempre eminentemente pastorizio, e basta ricordarne la storia per trovare tosto piena conferma del nostro asserto nelle pregevolissime razze degli animali domestici possedute dagli antichi romani e dagli italiani in generale. Allora l'Italia allevava il maggior numero di capi di bestiame, ed il migliore fra le altre nazioni europee. Ma pur troppo le vicende politiche che si succedettero dalla caduta dell'impero e della repubblica romana, impedirono sempre che gli agricoltori tornassero tranquilli a migliorare i sistemi di cultura, a mantenere il prestigio de' loro eleganti cavalli, dei loro bovini, ovini e suini; ed anzichè tendere al progresso vedemmo le razze in varie epoche grandemente degenerare. Si è dovuto spesso ricorrere alle straniere regioni per ottenere quegli animali che all'Italia facevano poi difetto.

Ma chi poteva rivolgersi tranquillo all'immegliamento

dell'agricoltura? Minacciati di continuo dalle guerre, da invasioni diverse, era ben naturale che gli italiani, spesso ancora tra loro in lotta, mirassero a salvarsi dai nemici che facevano soventi bottino delle più belle produzioni del nostro suolo.

Si succedettero secoli in tali condizioni, per cui ora molto ci resta a fare per riacquistare l'antico prestigio specialmente per quanto riguarda l'industria del bestiame.

Dell'agricoltura sono parte essenziale gli animali domestici, i quali indicano nelle loro forme, nei loro pregi e difetti, gli stadii diversi delle condizioni agricole.

Inutile è ch'io dica qui dell'importanza del bestiame; a tutti voi, signori, sono noti i diversi servigi da essi resi alla società, e basterebbe enumerarli per convincere chiunque di quante cure dessi non siano meritevoli per conseguire quel grado di perfezionamento da tutti desiderato. Dessi trasformano i foraggi in una quantità di prodotti diversi, i quali rendono il bestiame non solo utile ma necessario. Così oltre alla forza otteniamo dagli animali domestici carne e latte per la nostra più razionale alimentazione; pelli, peli, unghie, ecc. che le industrie sanno rendere pregevolissimi per la società e per l'agricoltura. In tal guisa rimane sempre più evidente l'asserto dell'illustre Cantoni, cioè « che il paese che produce di più è quello che ha il maggior numero di capi di bestiame in proporzione della superficie coltivata, ed a pari condizioni quello che ha il bestiame migliore » (1).

Per procedere giudiziosamente nelle varie operazioni dell'industria del bestiame, fa d'uopo considerarla bene in tutti i suoi rapporti; vedere cioè quali siano le razze che si posseggono, le loro attitudini speciali, e dar mano a quei miglioramenti che si stimano necessari. E siccome in ogni provincia si mutano le condizioni agrarie, così ne avviene per conseguenza che quei mezzi

(1) *Economia Rurale*, 1870, pag. 797.

i quali potrebbero sembrare ottimi in una località, tornano nocivi o di nessun vantaggio per un'altra; valga l'esempio dell'attuale stato delle razze di cavalli italiani. A questo còmpito però soddisfa ora una scienza nuova, la quale forma l'applicazione della zoologia, dell'anatomia comparata, della fisiologia normale e patologica, della geologia, ecc. all'*arte di riprodurre* gli animali: la *Zootecnia*. Branca codesta importantissima dell'agricoltura, ibrida, secondo il mio modo di vedere, che può stare nelle scuole d'agricoltura ed istituti tecnici, come eziandio nelle scuole veterinarie.

La *zootecnia* (da ζοον — animale — e da τεχνέ — arte) si può definire lo studio degli animali applicato ai bisogni dell'uomo; in altri termini è la scienza che c'insegna a trarre dagli animali domestici l'utile maggiore applicandoli meglio alle loro destinazioni speciali.

Scopo quindi della *zootecnia* si è di stabilire le norme per *mantenere* convenientemente gli animali, per *allevarli* coi migliori mezzi che la scienza e la pratica insegnano, per *propagarli* a seconda del tornaconto, *educarli* per le varie speciali destinazioni, sempre quando la specializzazione delle razze e degli individui sia utile, e infine scopo pure della zootecnia si è il *migliorare* gli animali domestici.

Noi dovremo quindi occuparci di tutti gli animali che sotto il dominio dell'uomo, si moltiplicano indefinitamente beneficando indifferentemente gli allevatori. Ma per riuscire in questa bisogna fa d'uopo che noi studiamo queste differenti specie di animali domestici in rapporto col suolo, in rapporto col clima, coi sistemi di coltura, coi metodi d'allevamento, ecc., ond'essere in grado di darci ragione del perchè una razza, ad es., prospera in una località, invece che in un'altra degenera.

E per non trarvi sempre nelle questioni generali, che forse potrebbero annoiarvi maggiormente, scegliamo un argomento di tutta attualità e di interesse speciale di

una vasta zona di terreno, coltivata in modo diverso, e molto diligentemente.

Certo qualcuno di loro, o signori, avrà girato il Canavese, e ne avrà mirato nei varii paesi le razze bovine ed ovine che vi si allevano. Ebbene, queste specie tanto utili di bestiame non vi prosperano dappertutto egualmente bene, anzi in taluni paesi degenerano.

Ma quale ne è la causa?

Ecco, signori, l'importanza di uno studio profondo che fa vedere il nesso esistente fra le condizioni del suolo e quelle del bestiame.

Nel lato orientale del Canavese i terreni tenuti a coltivazione sono grassi e corrispondono abbondantemente alle fatiche del coltivatore, verso mezzodì cominciano ad essere più ghiaiosi, a ponente in generale arenosi, nel lato di tramontana, verso il piano sono fertilissimi.

Le pianure incolte in massima parte sono argillose nel primo strato, e nel secondo ghiaiose. Il suolo agrario del Canavese è piuttosto sottile, poco profondo, ed il sottosuolo invece si eleva fino a pochi decimetri dalla superficie della terra. Se con una zappa si scava il terreno fino alla profondità di due o tre decimetri, non è raro che s'incontri il principio del sottosuolo di natura per lo più siliceo, pietroso, ove l'acqua scorre di continuo. Inoltre qua e là nel Canavese si trovano delle paludi, delle marcite, e dell' acqua stagnante, per cui oltre alla malaria di queste regioni, si hanno ancora tutte le condizioni per lo sviluppo di speciali malattie particolarmente dei bovini ed ovini, che sono spesso causa di perdite gravissime, e che finora per la loro lenta ma continuata azione indussero una progressiva degenerazione nelle razze dei ruminanti.

Già Varrone aveva osservato che «presso i luoghi palustri, e per le medesime cause, crescono animali invisibili all'occhio che entrano nel corpo per la bocca e per le narici producendo difficili morbi;» e bisognava che passassero molti secoli prima che un tale fatto venisse

di bel nuovo constatato e posto fuori dubbio. È all'illustre Ercolani, sommo patologo italiano, che la scienza deve la risoluzione di un problema fino a questi ultimi tempi sempre agitato e dagli agronomi e dai naturalisti e dai veterinari.

Il compianto Defilippi, Ercolani ed altri hanno osservato che quegli animaletti invisibili ai tempi di Varrone, erano certi infusori, animaluncoli cioè che occupano gli ultimi gradini della scala zoologica, i quali ricevettero il nome di *cercarie*. Queste, non per mezzo dell'aria, ma per mezzo dell'acqua nel maggior numero dei casi entrano nel corpo degli animali (Ercolani). L'osservazione attenta di pecore e di bovini morti per malattie, oppure uccisi al macello ha mostrato che nei condotti biliari del fegato si trovano numerosi i distomi, epatico e lanceolato.

Il distoma epatico è il più grande, foggiato a foglia di lauro: i distomi lanceolati sono i più piccoli che voi vedete tra gli altri entro il boccettino che qui vi presento.

Tanto gli uni quanto gli altri allo stato perfetto si nutrono di bile, e forse anche di muco secreto dalle ghiandole dei condotti maggiori-epatici. Sono ermafroditi, cioè lo stesso individuo è maschio e femmina, e producono quantità straordinaria di uova feconde, come potrete convincervi osservando all'ingrandimento di 300 un distoma lanceolato. Queste uova feconde, colla bile discendono nel canale alimentare, e mescolate coi cibi sono emesse fuori del corpo colle feccie. Così evacuate le uova se cadono in luoghi umidi e nell'acqua si sviluppano e ne nascono degli embrioni a guisa di infusori muniti di ciglia vibratili per cui eseguiscono dei movimenti.

Penetrano dopo nel corpo dei molluschi ove subiscono una serie di trasformazioni, finchè ne escono allo stato detto di *cercarie.*

Le cercarie hanno una coda, una bocca, ma difettano

di organi riproduttivi. Desse nuotano nelle acque stagnanti, nelle acque putrefatte, ecc., e se i bovini e le pecore vanno a bere in quei siti, introducono nei loro stomaci numerose cercarie, le quali passano nel primo tratto dell'intestino, donde poi salgono pel condotto coledoco e vanno nel fegato.

Pare che talvolta, colle acque bevute, delle cercarie si arrestino nella regione corrispondente della gola, e discendano per la trachea fino nei bronchi e nei polmoni. Quivi destano una speciale forma di infiammazione, si formano dei noduli, i quali vennero descritti per la prima volta nei bovini dal mio maestro Rivolta (1).

Per esporre metodicamente le lesioni che conseguono alla presenza dei distomi e di altre foggie di parassiti, converrebbe ricordare la struttura fina del fegato; ma a questo proposito mi limito ad accennare alla esistenza di ghiandole a fondo cieco nella mucosa dei condotti biliari maggiori. Codeste ghiandole molto analoghe a quelle del Galleani nell' intestino, descritte prima dal Riess e dal Kölliker nell'uomo, si osservano del pari nei bovini ed ovini, e probabilmente si trovano in tutti i ru-

(1) *Il Medico Veterinario*, 1868, pag. 297.

Il prof. Rivolta aveva notato una cavità tappezzata per breve tratto da piastrella ossea.

In questi ultimi mesi ho avuto l' opportunità di osservare varii esemplari di noduli polmonari prodotti da distomi erratici. In un bue proveniente dal Canavese dell'età di 5 anni circa, trovai uno di questi noduli della grossezza di una noce, molto duro e consistente, che tagliato col coltello scricchiolava. — Nel laboratorio patologico diretto dal prof. Bizzozero ho potuto studiarlo bene. — Posto da prima nel liquido di Müller e poscia a decalcificare nelle soluzioni di acido cromico (1|4 – 1|2 0|0), dopo 20 giorni si resero possibili delle sezioni abbastanza sottili per cui vi ho scorto la parete della cisti o nodulo ossificata in istrato continuo ed interrotto.

Oltre alle cavità ossee coi loro numerosi canalicoli anastomotici in una sostanza ossea compatta vi trovai dal lato interno della cisti, e dal lato esterno, tra il tessuto molle e l'osseo in numero vario i mieloplaxi (di Robin) od osteoclasti (Kölliker).

Questo bell'esempio di vera ossificazione di noduli parassitari del polmone nei bovini, mi fa supporre essere assai più frequente l'ossificazione di quello che ordinariamente si crede.

minanti colla stessa disposizione che conservano nella specie umana. Ma di questo dirò meglio in un altro mio lavoro.

Le cercarie hanno la forma press'a poco del distoma se non fossero munite di coda. Ma altre specie di infusori penetrano spesso nei condotti biliari; a me è accaduto soventi di trovare nella bile ricca di muco dei condotti biliari maggiori del fegato dei montoni infusori piccolissimi che si muovevano rapidamente per ogni verso. Dessi avevano la forma di un cuoricino; altre volte si trovano degli infusori che hanno molta analogia colle cellule bianche del sangue, solo che i granuli protoplasmatici sono più rari e spiccati, ed il nucleo ha contorno più marcato.

Ho pensato che questi ultimi fossero una specie particolare di psorospermi. Diffatti li vidi sempre colle stesse forme in diversi punti del parenchima del fegato, e specialmente verso le parti esterne. Quivi determinano la formazione di nodulini, ed agglomerati di essi, di colore giallo-verdognolo, specie di chiazzoline irregolari e che s'approfondano cogli stessi caratteri nella sostanza del fegato.

Se si esaminano diligentemente questi nodulini, si trovano costituiti di cellule purulente, colorate in giallo dalla materia biliare, sali minerali, dovuti a particolari deposizioni ed a disfacimento del pus; alla periferia dei noduli si rinvengono delle cellule giganti, irregolari nella forma, polinucleate, ora allungate, ora tondeggianti, con varii prolungamenti; e qua e colà sparsi si vedono quelle foggie particolari di psorospermi. Le cellule giganti avevano un protoplasma granuloso di un colore giallognolo; conservavano caratteri tali, nel loro insieme, da farle dire cellule epatiche nelle quali erano penetrati i parassiti indicati, che coi loro movimenti ne avevano dilatati i confini e moltiplicati i nuclei (avevano qualche analogia cogli osteoclasti).

Le pecore vanno pur esse soggette a psorospermosi?

Le lesioni indicate io le trovai spesso negli ovini del Canavese.

Anche nei bovini si trovano altre specie di infusori viventi nel fegato, e se non mi venne dato mai di osservare psorospermi, vidi però in un vitello in compagnia del prof. Rivolta un nodulo od ascesso della grossezza di una noce, a pus concreto senza cisti periferica, che nel mezzo presentava un infusorio incoloro, di struttura omogenea granulosa a testa sporgente, con qualche analogia colla forma di un distoma. Il prof. Rivolta ne aveva fatto una preparazione che conservava nella sua ricca collezione.

Studiate meglio queste granulazioni migliari del fegato, si riscontra sempre un centro di varia grandezza che probabilmente corrisponde agli isolotti epatici, nei quali è avvenuta obbliterazione della vena centrale, atrofia, degenerazione e scomparsa delle cellule epatiche, rimanendo così il tutto rimpiazzato da cellule linfoidi colorate in verdognolo o giallastro, e da alcune cellule connettive che talvolta si veggono in particolari centri per tal modo profondamente lesi. Le cellule grandi finamente granulose, cilindriche con prolungamenti filiformi, oppure irregolari, nucleate e polinucleate che si trovano alla periferia di ogni isolotto degenerato (per lo più in doppia serie, l'una da un lato, l'altra dall'altro) è molto verosimile che provengano dalle cellule cilindriche e pavimentose dei più piccoli canalicoli biliari muniti ancora di un rivestimento di cellule cilindriche, e da quegli altri che formati da una sottile membranella, circondano i lobuli od isolotti epatici e ricevono così la bile di mano in mano che viene elaborata e versata dai capillari intersolari biliari. È noto come i canalicoli biliari attorno agli isolotti epatici si trovino tappezzati da cellule pavimentose; or bene, come le cellule cilindriche, anche queste ultime, specialmente quando sono ancora giovani e tenere, sotto l'azione di un irritante, e di un aumento di pabulum sanguigno diventano grandi, finamente granulose, ecc., e se ne modificano le attività fisiche e chi-

miche. Tendono così più facilmente ai processi regressivi, nel mentre gli elementi nuovoformati ed accumulati negli isolotti epatici corrispondenti sono dessi pure invasi da metamorfosi caseosa e calcare. Anzi quest'ultimo modo di degenerazione tien dietro molto sollecitamente all'agglutinamento delle cellule purulente, al loro essiccamento, ed all' otturamento per la compressione che succede di tutti i vasi venosi e arteriosi che si distribuiscono nell' isolotto. In questo processo noi abbiamo molti punti di contatto col tubercolo sarcomatoso dei bovini, come eziandio colle altre specie di tubercoli. In esso come nei tubercoli la rapida neoformazione di elementi è causa per cui i vasi che si distribuiscono nel nodulo vengono compressi, obliterati, donde la morte nelle cellule del nodulo e l'iniziamento in esse dei processi regressivi.

Nell'uno e nell'altro caso si ha la tendenza alla calcificazione, e la neoformazione procede per nodulini migliari che nel fegato delle pecore si trovano infiltrati nella sostanza parenchimale, abbenchè soventi sporgano sulla superficie del viscere sotto forma di aggregati di nodulini migliari duri, calcificati, di un colore giallo-verdognolo sporco.

Sono già diversi anni ch'io tengo dietro alla particolare lesione descritta, e ho avuto l'opportunità di osservarla nelle varie sue gradazioni. Così talvolta era un lobulino epatico unico sede del processo morboso, altre volte erano due, tre, dieci e più isolotti, tutti ugualmente malati. Qualchevolta esaminando i nodulini freschi e di data più recente si trovavano tra le cellule purulente friabili, giallastre o verdognole, delle cellule epatiche il cui protoplasma si presentava tutto seminato di granuli grassosi, di goccioline e gocciolonì su varii punti della cellula. Era difficile riconoscervi ancora il nucleo.

Intanto la presenza di grandi cellule alla periferia dei noduli, l'accumulamento straordinario di cellule linfoidi particolarmente nella parte centrale, e le metamorfosi

regressive più sollecitamente iniziate in tutti questi elementi, potrebbero far nascere il sospetto che si trattasse di tubercolosi epatica.

Ma torniamo ai distomi.

Le cercarie penetrate per la via del coledoco nei dutti biliari si trasformano in distomi; perdono successivamente la coda, acquistano gli organi genitali e perfezionano l'organismo intiero. Cosicchè in breve le cercarie si fanno animali perfetti, distomi, capaci di moltiplicarsi all'infinito. Migliaia di ovoli fecondi vengono eliminati che passano per le stesse fasi indicate.

Intanto i distomi si avanzano nei condotti biliari, ne distendono le pareti e si formano delle ectasie uniformi negli ovini, più soventi sacciformi nei bovini. Sono i distomi lanceolati che si portano più in alto verso le terminazioni dei condotti biliari; ma gli epatici seguono i primi, stanno tenacemente adesi alle pareti dei condotti che distendono, irritano ed alterano. Accade spesso di trovare nelle porzioni più periferiche del fegato, ovoli di distoma lanceolato frammisti a globuli di pus colorati in giallo-verdognolo.

Io ho sempre osservato i distomi rivolti colla prima ventosa verso la terminazione dei dutti, e nel toglierli colle pincette soventi presentano una leggera resistenza.

I distomi coi loro movimenti determinano catarro delle vie biliari, e caduta delle cellule cilindriche; colle ventose arrivano sui villi denudati dell'epitelio, avviene iperemia, ed un lavoro formativo. Le ghiandole tubulari e acinose secernono una maggiore quantità di muco, che si mescola colla bile. Questa diventa più scolorata, d'un giallo-grigio sporco, e sottoposta all'esame microscopico si trova piena di ova del distoma epatico e lanceolato, si vedono granulazioni splendenti, rinfrangenti la luce giallognola qua e là sparse oppure agglomerate; si trova sostanza molecolare, cellule mucose. Fatto altrettanto interessante quanto singolare si è la mancanza di distomi nella cistifellea, anche in quei casi in cui numerosi si trovavano

nei condotti biliari, ed esistevano già alterazioni profonde nella struttura del fegato.

Le osservazioni del Gerlach, che « gli embrioni dei distomi entrino nel corpo delle pecore nell' autunno, e che verso il fine di primavera e nell' estate i distomi abbandonino il loro corpo dopo esservi restati quasi un anno (1) » sono intieramente contraddette dai fatti: sono invece lieto di unirmi al prof. Oreste quando dice che: « se fosse vera tale asserzione, allora la cachessia acquosa cesserebbe di destare quelle serie apprensioni che si mostrano negli animi dei proprietari tutte le volte che questa malattia affligge gli armenti (2) ». Da parecchi anni io sto dietro a questa forma di elmintiasi epatica, ed ho sempre costantemente osservato i distomi indifferentemente in tutte le stagioni dell'anno. Talune volte mancava la fasciola epatica, ma era abbondante il distoma lanceolato. Forse Gerlach e gli altri furono indotti in errore dall'aver osservato ovini di zone asciutte, oppure dall'esame di pecore che vissero una primavera e parte della state non piovose.

Il processo lento infiammatorio continua e si porta nei varii strati delle pareti dei condotti biliari. All'iperemia cronica consegue un rallentamento nella circolazione delle parti malate, ed avviene una continuata emigrazione di cellule linfoidi, le quali si mescolano colla bile, oppure infiltrano il tessuto ghiandolare o lo strato profondo della parete dei dutti.

Questi leucociti in parte si organizzano e producono ispessimento delle membrane, occlusione di sbocchi di canali escretori della bile, e per l' ostacolo meccanico ancora opposto dai distomi stessi succede la stagnazione della bile nei capillari intersolari, e nei minimi dutti; le cellule epatiche non possonsi più svotare della loro

(1) Ercolani. *Nuovi Elementi teorico-pratici*, pag. 409 e pag. 433.

(2) *Lezioni di Patologia sperimentale veterinaria*, *dettate dal professore* Pietro Oreste. — Milano, 1871, pag. 30.

bile e assumono una colorazione giallo d'oro che le conduce all'atrofia.

Frattanto una porzione di bile trapela attraverso le pareti dei vasellini intersolari, e viene portata in circolazione; si ha così diffusa la tinta itterica che caratterizza la malattia chiamata appunto *cachessia ictero-verminosa*.

La bile alterata e diminuita nella sua normale quantità non può più soddisfare ai bisogni della digestione. I materiali adipogeni non sono più assorbiti che in piccola quantità, la glucogenesi affievolisce ed incomincia l'astenia delle pecore infette.

Così le medesime non sono più allegre, diventano pigre, in viaggio stanno indietro dalle altre; la lana perde quella lucentezza che le è propria; l'occhio assume una tinta giallognola, *icterica*. L'appetito diminuisce, aumenta invece la sete.

Anche gli isolotti epatici, costituenti la parte essenziale della ghiandola, partecipano del processo morboso; negli spazi intersolari cominciano a mostrarsi qua e colà delle piccole cellule connettive, le quali aumentano in numero a misura che progrediscono le lesioni. Formano così una vera infiltrazione che a poco a poco invade gli spazi o trabeccole occupate dalle cellule epatiche. Un tale processo ordinariamente comincia più intenso dalla periferia dell'isolotto, e quasi sempre meglio spiegato da una parte che dall'altra; progressivamente si estende ed invade tutta l'isola prima occupata dalle cellule epatiche funzionanti. Cosicchè se si seziona un pezzo di fegato, debitamente indurito, e si sottopone all'esame microscopico, si veggono striscie di varia grandezza fatte da giovani cellule connettive tinte di materiali della bile, con pochissima sostanza intercellulare. Tali striscie a misura che s'allargano, invadono una parte maggiore degli isolotti epatici, e questi per conseguenza si mostrano monchi, irregolari, ridotti talvolta a poche cellule epatiche, circondate da larga superficie di cellule purulente. Qua e là sparsi ed anche ravvicinati si incontrano degli ele-

menti d' un giallo d'oro, che io credo cellule epatiche impregnate di bile, e che per l'impossibilità a versarla, oppure per l' ostruzione dei capillari biliari, rimangono inerti, non si nutrono e s'atrofizzano. Così il fegato che da prima era rosso-bruno, si fa giallognolo e poi rossastro punteggiato; le giovani cellule si fabbricano attorno della sostanza intercellulare ed al temporario rammollimento subentra la cirrosi del viscere.

Ma quando i distomi sono in piccola quantità come accade soventi negli ovini che provengono da Pinerolo, il fegato assume una sfumatura giallognola, non già per l'iniziata cirrosi, ma per una degenerazione cui vanno incontro le cellule epatiche. Queste, non saprei dirvi il giusto motivo, diventano granulose, e l'amido dello Schiff viene rimpiazzato da granulazioni gialliccie, da granuli di caseo e goccie adipose. Un tal fatto anatomico si trova soventi accompagnato da uno stato di buona nutrizione generale, ed anzichè nuocere alle condizioni delle carni sembra diminuirne la tenacità, sicchè pigliano una colorazione più rosea, l'adipe si distribuisce ed infiltra meglio i fasci muscolari, e gli ovini di Pinerolo, come del pari i bovini, godono il primato per la delicatezza e qualità delle carni.

Nei bovini del Canavese sono frequentissime le incrostazioni calcari immedesimate colla faccia interna dei condotti biliari. Sono i distomi epatico e lanceolato, che ordinariamente in gran numero dilatano enormemente i dutti epatici, e tratto tratto, particolarmente verso la periferia, producono delle dilatazioni sacciformi, a guisa di bozze tondeggianti, che esternamente compaiono siccome delle convessità dure, bianchiccie a pareti solide. Esaminate internamente queste dilatazioni, si trova raccolta molta bile filamentosa d'un verdognolo-sporco-brunastro, buon numero di distomi e più o meno copiosi gli ovoli. Si vedono eziandio dei granuli di diversa forma, splendenti, soventi quadrangolari di materia calcare; numerose cellule analoghe a quelle del pus, colo-

rate in verdognolo si agglomerano e costituiscono degli ammassi, o delle grandi sfere, in cui il protoplasma delle singole cellule si fonde in uno solo, e s'appropinqua alla regressione caseosa e adiposa.

Alla lenta infiammazione delle pareti dei dutti tien dietro neoformazione di tessuto connettivo da prima molle, poi denso, nel mentre che avvengono deposizioni di sali minerali allo interno della mucosa, formanti una incrostazione continua, un tubicino minerale, nero internamente, più verdognolo esternamente, che cricchiola e crepita rompendosi quando si fa pressione sul corpo di essi. L'ispessimento delle pareti dei condotti biliari arriva fino della grossezza di 2 millimetri e più; il processo flogistico si diffonde agli isolotti epatici e progredisce il processo patologico che conduce alla cirrosi vera del fegato. Si ha cioè un lavoro formativo lento nel connettivo intersolare, il quale paralizza l'azione delle cellule epatiche; queste si fanno più granulose, subiscono la metamorfosi caseosa o grassosa e vengono assorbite. Oppure compresse da tutte le parti si atrofizzano e rimangono in sito per molto tempo prima che per successive trasformazioni scompaiano.

Non è raro di vedere i margini del fegato assumere una colorazione rosea o giallo-rossiccia per l'iperplasia del connettivo intersolare e attorno ai dutti terminali epatici per l'atrofia e successiva scomparsa delle cellule ghiandolari, le quali talvolta si vedevano ridotte in fine granulazioni tra le fibre del connettivo e da ultimo per un aumento di fibre elastiche; donde ne risulta che la parte del fegato a colore mutato si presenta più elastica e di consistenza grandissima.

I condotti biliari appaiono allo esterno come piastre bianchiccie di tessuto connettivo della larghezza di centimetri 1 1⁄2 a 3 ed oltre, con elevazioncelle irregolari, per lo più convesse e liscie; il condotto biliare dilatato con incrostazione calcare si vede serpeggiante sulle superficie del fegato, e sottoponendolo a discreta

pressione fa sentire un crepitìo per la rottura delle concrezioni.

Di leggieri si capisce che col progredire delle lesioni nel fegato s'aggravano i sintomi generali degli animali. Le pecore diventano pigre, affievolite nelle loro forze; il sangue si fa più sottile, lo siero trapela attraverso alle pareti vascolari e va ad impregnare i varii organi e tessuti del corpo. La lana diventa anche più scolorata e si distacca molto più facilmente e l'accumulamento di siero nel tessuto sotto-cutaneo e nelle cavità splancniche termina ordinariamente la vita degli ovini ridotti a verò stato cachetico.

Nei bovini si osserva un immagrimento progressivo fino all'emaciazione. Il fegato non funzionando più, gli alimenti non possono subire quelle modificazioni per cui si rendono atti all'assorbimento.

Il conte Ercolani fu per tal modo il primo a spiegare il fatto importantissimo del Bakewell, il quale non so se per soverchio egoismo o per eccentricità veramente inglese « allagava i prati per alcuni giorni ove pascolavano le pecore migliorate della sua razza, che egli destinava alla vendita, e che dopo alcuni mesi perivano miseramente di marciaia, defraudando così i compratori che le avevano acquistate per propagare la razza (1) ». Come eziandio diede plausibile spiegazione alla pratica di alcuni pecorai, i quali edotti da lunga e ripetuta esperienza impediscono che il loro gregge s'abbeveri in alcune località; ed ha « interpretato quei fatti analoghi a quello di Waston narrato nel 1842 (*The London Med. Gazet.*), che cioè una numerosa greggia di pecore sane, dopo aver pernottato una sola notte in un prato umido andò tutta soggetta alla cachessia ictero-verminosa per distomi, ed una sola pecora ne fu esente che era rimasta su di un carro perchè per via si era rotta una gamba. Anche Dupuy osservava morire per la stessa cagione 500 pecore di di-

(1) *Nuovi Elementi teorico-pratici di Med. Vet.*, Bologna, 1859.

verse età, e andarne immuni sole 15 che non erano andate ad un dato pascolo umido perchè zoppe (1) ».

Ma per trovare fatti di questo genere noi non abbiamo che a guardare ciò che è succeduto e che succede nel Vercellese e particolarmente nel Canavese. È nota la cascina detta *Provanina* posta sulle fini di Leynì, per i suoi fatali effetti sulle pecore che vi si allevavano. Dessa ha terreni surtumosi e vi abbondano le acque, per cui molto frequente ed esiziale, dice Ercolani, *ab immemorabili* è la cachessia acquosa, che nessuno ora più pensa ad allevare pecore in quel territorio, ed i pastori come pestifero lo sfuggono. Basti per convincervi della perniciosa influenza di quella località sugli ovini narrarvi gli esperimenti tentati dall'illustre agronomo italiano Carlo Berti-Pichat, pel quale ora si è dal Presidente del nostro Comizio Agrario, promossa una sottoscrizione, per fargli il ben dovuto omaggio di una *Medaglia d'onore.*

Così il comm. Ercolani narra come Berti-Pichat acquistasse, per esperimentarne l'allevamento, un ariete e due pecore di razza merinos, e li mettesse in un cascinale cinto da muro ove era anche una stalla di buoi. Ai buoi ed ai vitelli si apprestava il bere in un abbeveratoio coll'acqua di pozzo, le pecore invece bevevano in una specie di vasca che traeva le acque dai campi circostanti, e nella quale erano numerosi molluschi (2).

(1) Ercolani. Op. cit., pag. 417.

(2) *Molluschi gasteropodi-pulmonati:*

Lumache terrestri (Limaccia, la chiocciola);

Lumache d'acqua dolce: *Pianorbe* (Planorbis corneus) ha conchiglia piatta foggiata a mo' di disco, colle spire rivolte a sinistra. Respira con polmoni e viene a galla per respirare. Trovasi in gran copia *nelle acque stagnanti.*

La *Limnea* (Limnaeus stagnalis) ha conchiglia sottile, ovale e ventricosa, terminante in punta conica a spirale. In grande quantità *nelle acque stagnanti.*

Branchiati. (Lumache d'acqua dolce).

La *paludina vivipara* mette alla luce la prole viva. È comune *nelle paludi* in mezzo a piante acquatiche.

Molluschi conchiferi.

Conchiferi d'acqua dolce. Ha importanza per noi l'*Anodonta* (Anodonta cy-

Le pecore e gli agnelli che da quelle erano nati furono sempre nudriti con foraggio secco, ma in poco meno di un anno tutti erano periti di cachessia acquosa, dei vitelli e dei buoi della stalla non uno nè prima nè poi fu preso da questa infermità.

Ora voi vedete dove stia la causa della malattia che conduceva a morte gli animali; ebbene, fatte poche eccezioni, queste cagioni sono generali e comuni nel Canavese, solo che non dappertutto si ha lo sviluppo della malattia con fatale terminazione. Ma nella maggior parte dei paesi di questa fertile regione si hanno le stesse cause, meno intense, più miti; e se non arrecano la morte negli animali, li condannano però ad una elmintiasi del fegato, quando non s'associano ancora altri parassiti in visceri importantissimi dell' organismo (alludo ai vermi rotondi dei polmoni, agli echinococchi, alle tenie, ai cisticerchi tenuicolli, ecc.).

Si hanno dunque animali bovini ed ovini, che sebbene il più delle volte apparentemente sani, si trovano minati internamente da nemici che la giuocano per le lunghe; e che impedendo il compiersi di una regolare e buona nutrizione, traggono il bestiame ad una progressiva degenerazione.

Voi ben sapete che un padre ed una madre malati non possono che produrre figli poco robusti e disposti a contrarre molteplici malattie. Persistendo sempre le cause della degenerazione, se gli allevatori non sono istrutti cadono in pericolo di essere più o meno tardi rovinati.

Ma diamo uno sguardo alle razze bovine e ovine del Canavese.

I bovini del Canavese formano una sotto-razza dei piemontesi della pianura; sono un po' più piccoli, ma hanno

gnea) frequente nelle acque stagnanti o poco fluenti, nelle paludi, negli stagni e nei fossi.

I gasteropodi, i conchiferi marini ed i cefalopodi non si trovano che nei mari; epperciò non possono interessarci.

una conformazione analoga. Impinguano assai facilmente, e le loro carni godono molto favore sui mercati. Desse si mostrano sempre più chiare delle altre, l'adipe discretamente consistente, ma gli intelligenti ne lamentano il peso proporzionatamente minore.

I macellai dicono che i buoi del Canavese hanno carni meno belle degli altri, ma che sono *paglierine*, cioè meno dense; lo spessore del costato è sempre d' assai minore di quello dei piemontesi della pianura; e quantunque impinguati, non danno mai oltre il 50-55 p. 0I0 di carne netta; mentre che i piemontesi della pianura danno fino il 60-63 per 0I0.

Alla loro sezione, se si esamina il fegato, si trova invaso dai distomi in maggiore o minor numero, oltre alle lesioni più o meno gravi, già descritte in questo viscere.

Frequentemente si trovano pure dei noduli di epatizzamento, o indurimento polmonare prodotto da distomi erratici nei polmoni.

I montoni poi del Canavese non hanno caratteri distinti tranne la razza che ora si va migliorando. Io veggo continuamente montoni e pecore condotti al macello, e debbo confessarvi che il più delle volte volendo indovinarne la razza, non vi riesco. Sonvene di quelli che, incrociati colla razza biellese di alta statura, o con arieti bergamaschi, si mostrano di assai bella conformazione, con lana piuttosto fina, orecchie grandi, testa grossa, assai alti e bene sviluppati. Ma gli altri, quelli cioè che formano il numero maggiore, si veggono di mezzana o di bassa statura, a testa piccola, poco convessa, orecchie piccole, lana ordinaria, estremità sottili e fine. All' autopsia sono invece quasi sempre sicuro di indovinarne la razza; i condotti biliari brulicano dei parassiti accennati, ed il fegato è più o meno alterato.

Ordinariamente gli agricoltori li vendono prima dell'anno, ed anche le pecore soventi le rinnovano con allievi; poichè, dicono coi macellai, oltre l' anno di età, gli uni e le altre son *tocchi*, cioè, cadono ammalati, di-

ventano pigri, le carni pallide e si raccoglie nelle cavità del petto e dell'addome dell'acqua (siero).

I beccai, meglio degli agricoltori, conoscono per pratica tutti questi fatti, e nel mentre giudicano le carni degli ovini canavesi, siccome di inferiore qualità, sui mercati non comprano mai un montone senza prima esplorarne l'occhio. Se lo veggono turgido, e la congiuntiva tinta lievemente in giallognolo, allora, o non fanno acquisto dell'animale, o esibiscono un prezzo molto basso; e se mai all'allevatore od al negoziante salta il grillo di lodare la mercanzia, dessi rispondono senza esitanza: i vostri montoni *son già tocchi*, o *son marci!* teneteli ancora qualche settimana, poi ne vedrete quale sarà la fine!

A questo punto non v'ha più rimedio, o per lo meno, fa d'uopo d'una cura, la quale riesce sempre incerta.

Ma non si potrà correggere i difetti nella razza, migliorarla, e prevenire la malattia dei distomi?

Ecco un tema arduo, il quale da molto mi tiene occupato.

Le osservazioni di Gourdon e Naudin, che nell'Algeria sfuggono alla cachessia acquosa le pecore che vivono presso i luoghi salati (1), hanno per me alta importanza, come lo dimostrò già esperimentalmente il conte Ercolani.

Avete sentito che i germi dei distomi sono le cercarie; ebbene, Ercolani, toccando con acqua lievemente salata numerose cercarie poste su di un vetro, le vide sempre avvizzirsi, oscurarsi e morire in pochi istanti.

Così, o signori, è posto in chiaro l'azione benefica del sale. I germi dei distomi non vivono nei molluschi delle acque salate, imperocchè questa è già per se stessa mortale alle cercarie.

Fin dai più remoti tempi, il sale comune, o il sal gemma, era considerato come uno dei più utili condimenti delle provende degli animali, perchè ancora for-

(1) ERCOLANI, *Nuovi elementi teorico-pratici.*

nisce all'organismo elementi necessarii alla sua composizione normale. Il sale dato a piccole dosi ha azione eccitante, aumenta l' appetito e la sete, attiva la digestione stomacale e intestinale, rende più completo l'assorbimento del chilo; gli escrementi si fanno più rari, meno abbondanti. La circolazione diventa anche più attiva, le mucose più colorate, la pelle più soffice e pastosa, il pelo più lucente, la diuresi più copiosa, le carni più solide, il sale infine produce un' energia maggiore, un sangue più rosso, più eccitante e nutriente.

Ma il sal comune è troppo costoso, e per l'allevamento del bestiame fa d'uopo ricorrere ad un succedaneo di quello di cucina, vale a dire, al sale pastorizio ed al sale agrario.

Secondo il mio modo di vedere, in quelle località dominate dai distomi tornano proficui e l' uno e l' altro, poichè tutti e due mirano ad uno scopo unico, quello cioè di distruggere i germi dei distomi.

Il sale agrario da noi è troppo poco usato, invece in Lombardia se ne fa un grande consumo, e si impiega estesamente come utile correttivo del suolo agrario. Oltrechè questo ritorna ai terreni principii de' quali ne sono stati privati (i cloruri), si oppone allo sviluppo grandissimo di molluschi che tanto frequenti si trovano nelle località un po' umide. Per tal modo diminuirebbero gli agenti di trasformazione dei parassiti più volte nominati.

Coll'uso del sale pastorizio si uccidono le cercarie di mano in mano che colle acque passano negli stomachi e nelle intestina.

Il sale pastorizio, quale si vende presso i magazzini governativi, si ha sotto due forme differenti: polverulenta, ed in formelle.

Il primo è costituito da:

97 1[2	parti	per 0[0	di sale
1[4	»	»	di polvere di carb.
1[4	»	»	di ossido di ferro.
2	»	»	di polv. di genziana.

Prima, a questo miscuglio si aggiungevano ancora 2 parti per 0[0 di gesso; ma la pratica osservazione ha sconsigliato questa aggiunta, ed ora in quasi tutti i magazzini si vende secondo la formola accennata.

Il Ministero ha recentemente limitata la quantità del sale pastorizio che si può somministrare agli agricoltori, e la ridusse per ogni capo cavallino e bovino a chilogr. 15 annui, ed a chilogr. 5 per ogni capo ovino, caprino e suino; ciò che fa per i primi, grammi 41 circa al giorno, e per i secondi un po' meno di grammi 14 al giorno.

Queste dosi riescono appena sufficienti per gli animali ai quali sono destinate; e trattandosi di sale pastorizio, parmi che la quantità non si dovrebbe fissare in modo generale per tutto il regno; dessa vorrebbe essere soggetta a varianti, in rapporto col bisogno maggiore o minore dello stesso condimento. Così nelle località basse ed umide sarebbe necessario che fosse fatta facoltà al tenitore di bestiame, di poterne pigliare un di più, acciochè non venga a mancare il sale, che forma per quelle regioni una condizione indispensabile di progresso nell'industria bovina e ovina.

Nota. — In una delle serali mie conferenze tenute presso il nostro Comizio agrario ho parlato in modo particolare del sale pastorizio, e della sua importanza nell'agricoltura. Parecchi onorevoli Soci mi fecero osservare come non in tutti i magazzeni governativi si distribuisca sale di eguale composizione; anzi taluni autorevoli proprietari lamentarono perfino che il sale acquistato presso certi magazzeni veniva rifiutato dal bestiame!

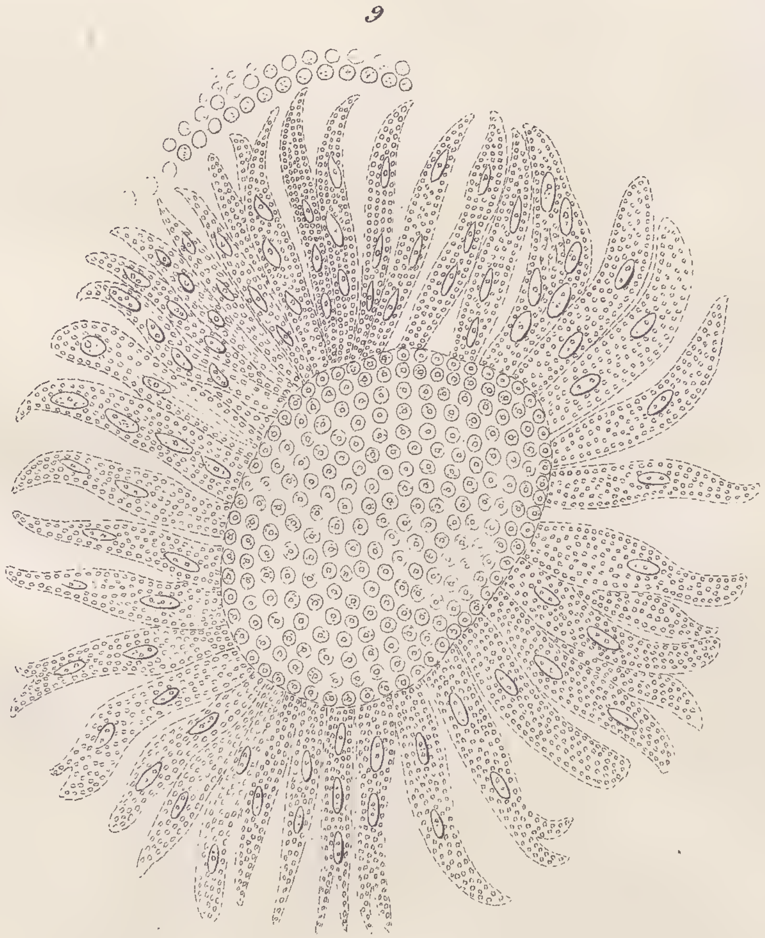
A me poi è noto come più d' una volta il sale pastorizio distribuito dal magazzeno di Carmagnola si dovesse consumare in modo diverso da quello pel quale si vende.

L'illustre signor Marchese di S. Andrea ne fu alle prove! Accenno a questi giusti reclami poichè desidero, che dato bando agli abusi ed alle imperizie, si venga ai metodi più razionali ed uniformi di confezionamento.

Descrizione della Tavola II.

Fig. 1. Distoma epatico di ordinaria grandezza.
„ 2. „ „ di rara grandezza.
„ 3. Embrione libero e molto ingrandito del distoma epatico.
„ 4. Cercaria ingrandita.
„ 5. Distoma lanceolato di grandezza naturale.
„ 6. „ „ molto ingrandito per far vedere gli apparati organici che lo formano.
„ 7. Embrione di distoma lanceolato molto ingrandito secondo Leuckart.
(Queste figure vennero tolte dallo *Zürn*: Die thierischen Parasiten auf und in dem Körper unserer Haussängethiere - Weimar, 1872).
„ 8. Ghiandola tubulare isolata della mucosa di un condotto biliare maggiore del fegato di un montone.
„ 9. Centro fatto da cellule purulente con all'intorno tante cellule grandi e grandissime con uno o più nuclei.
„ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. Cellule isolate della periferia dei nodulini malati.
„ 17. Cellule epatiche che presentano nel loro protoplasma goccioline adipose.
„ 18. Due cellule figurate coi semplici contorni.

TAV. II.



Torino Tip. Lit. Camilla e Bertolero

DISCORSO

LETTO DAL COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

nell' assumere il seggio presidenziale in seguito alla sua nomina a Presidente della R. Accademia d' Agricoltura di Torino

approvato nell'Adunanza del 17 aprile 1873.

Soci Onorevolissimi,

Io vi ringrazio, onorevolissimi soci, perchè dovendo porre uno di noi su questo seggio presidenziale, abbiate raccolti i vostri voti sovra di me. Questa espressione di grato animo, siatene sicuri, non muove da altra cagione, che dal naturale e giusto compiacimento che ogni uomo deve provare allorchè una parola di lode gli suona all' orecchio, e lo persuade che egli gode qualche estimazione presso i suoi colleghi e compagni. Sarà sempre vero e conforme all' umana natura il detto latino: *pulchrum est a suis laudari*, e tanto più quando la loda proviene da chi egli stesso è degno d'essere lodato: *laudari a laudato viro.* Nè io altrimenti interpretar posso l'atto a cui deveniste verso di me, che come un segno, se non di quella lode che solo si potrebbe tributare a meriti insigni e distinti, almeno di approvazione per quel poco che la fortuna volle che io potessi fare a pro di questa nostra Accademia, durante il tempo in cui ebbi a reggerne la presidenza; o meglio ancora per la buona volontà che mi ha costantemente animato di adoperarmi

colle parole e coi fatti nel promuovere l'incremento ed il buon nome di questa Accademia, e nel rendervi meno doloroso il desiderio che lasciò di sè quell' egregio personaggio, che mi fe' dolce violenza, e mi animò a supplirlo in questo seggio onorifico, e che poi da cruda morte ci fu troppo presto rapito.

Ebbene: se tale fu l'intendimento vostro, se al buon volere più che ad altro poneste mente quando mi voleste scegliere a presiedere le nostre adunanze, io accettando di buon grado questa vostra dimostrazione onorifica, mi sento in debito di dichiararvi senza indugio, che quei buoni intendimenti che mi furono finora di scorta nel còmpito che fin qui ho disimpegnato, il saranno ancora per l'avvenire, tanto che il voler vostro mi terrà in questo seggio, e che nel compiere l'ufficio mio non porrò zelo minore o minore sollecitudine di prima, che anzi cercherò, se fia possibile, di raddoppiare quello e questa, talchè la vostra aspettazione non venga delusa, e le speranze per voi concepite non abbiano poi con amaro disinganno ad apparirvi fondate sopra base incerta e fallace.

Ma il buon volere, o soci onorevolissimi, non basta sempre nelle umane intraprese, e spesso le migliori intenzioni, o riescono prive d'effetto, o conducono finanche a scopo diverso da quello a cui mirano. Quindi tuttochè sicuro della rettitudine e della fermezza dei miei propositi, dovrei temere, come temo di fatto, che al lodevole desiderio sian per essere impari i mezzi e le forze mie personali.

Buon per me che in questa dubbiezza mi conforta il pensiero che nella vostra saviezza mi avete dato a compagno l' egregio collega a cui conferiste il grado di vice-presidente. Del quale nostro socio io non dirò ora quanta stima e considerazione egli si meriti, nè quanto egli valga per molto sapere e per virtù di cittadino; ma non tacerò che di questa Accademia egli è da lunga mano membro operosissimo, che ne seguì le fasi e le fortune diverse, che ben meritò della medesima occu-

pando per lungo tempo questo medesimo luogo a cui mi chiamaste, ponendo in atto la sua zelante opera nel dirigere questo corpo scientifico, e promuovendone e preparandone i più lieti destini ai quali essa è poi pervenuta. Mi è grato aver per compagno il nostro valente collega Borsarelli, a cui mi lega una amicizia non di pochi giorni soltanto, ma di molti lustri, e sto per dire di quasi tutta la carriera scientifica da noi per analoghe vie percorsa. I suoi lumi ed i suoi consigli mi torneranno preziosi nei dubbi casi e nelle difficili contingenze.

Nè meno utile mi sarà il soccorso dei miei onorevoli soci che compongono il Consiglio di Amministrazione, ai quali sono specialmente affidati i più vitali, ma scarsi interessi materiali dell' Accademia; interessi sui quali poggia tutta la sfera di azione che a questa è concessa; interessi che per ciò appunto che sono esili, e sarei per dire impari al fine che con essi vuolsi conseguire, debbono essere, come lo furono finora, amministrati con quel fine accorgimento, e con quella avvedutezza da buon massaio, che può far sì che col poco il molto si consegu isca, e la povertà si presenti sotto l' aspetto di una discreta agiatezza. A questi nostri operosi colleghi nei quali io ravviso la provvidenza di questa Accademia, io mi raccomando affinchè perseverino nella via già segnata e percorsa, con atti di zelo, di lavoro, di fatica talvolta, sempre di cure sollecite, che saranno come il furono finora ricambiati da noi tutti con veraci sentimenti di riconoscenza.

Se non che nell'incumbenza che mi è affidata, io debbo fare assegnamento precipuo su voi, soci onorevolissimi, che siete di fatto l'anima ed il sostegno di questo nostro sodalizio. Una schiera di valorosi quale è quella che qui si raccoglie ha nelle mani l'avvenire del corpo scientifico a cui essi sono ascritti; ad essi è affidato il còmpito di dimostrare che questo corpo non sta contento di un nome, ma aspira ad utili e profittevoli imprese, e le assume e le compie. A voi io raccomando caldamente il

presente e l' avvenire della nostra Accademia, la quale non per altro modo può vivere e nutrirsi che pel lavoro dei singoli membri che la costituiscono. E per dir vero, se dal passato è lecito trarre pronostici pel futuro, io non posso che sperar bene dalla vostra cooperazione; e ne è arra e guarentigia quanto si è fatto nell' ultimo anno accademico, che portò frutto di molte e lodate scritture, le quali in un bel volume raccolte, attestano il sapere degli autori, e la varietà degli argomenti che i nostri soci sono atti a svolgere, e l'utilità pratica che impronta le loro elucubrazioni. Il che rammentando, mi trovo condotto a sperare che l' attività spiegata da voi nell' anno che scorse non verrà meno nel presente, e darà una messe abbondante di utili e pregiate memorie.

L'Accademia fa assegnamento pel suo avvenire su tutti i membri che la compongono, e specialmente in questo momento confida sulla cooperazione di quelli che di recente essa acclamò come novelli suoi soci, i quali di bella rinomanza vanno fregiati, o per le loro ricerche agronomiche, o pei lavori loro scientifici, o per la pratica loro conoscenza in vari rami di sapere che più o meno direttamente conferiscono al miglioramento dell'agricoltura.

Procediamo adunque, o soci, con animo alacre nella nostra intrapresa. La nobiltà e l' altezza dello scopo appaiono chiarissime anche ai meno veggenti. L'agricoltura è l'arte che può dirsi italiana per eccellenza; essa è quell' arte che a questo paradiso del mondo, invidiato ed ambito, per serenità di cielo, per varietà di climi, per ricchezza e bontà di produzioni, promette ciò che ancora gli manca, cioè colture più razionali, più intelligenti, più proficue, che raddoppino la quantità dei prodotti e ne rendano migliori le qualità. È questo un nobile fine e generoso a cui noi tutti dobbiamo e possiamo concorrere; portiamo ciascuno la nostra pietra al disegnato edifizio, che è l' aspirazione di quanti amano la patria nostra, e la desiderano lodata, rinomata e potente.

SULLE MACCHINE

ADOPERATE PEL CONFEZIONAMENTO DELLA PASTA DA PANE

IN GENERALE

e segnatamente sopra una di queste macchine di recente inventata dal panattiere Giovanni Chiabotto di Torino.

MEMORIA

DEL MEMBRO E SEGRETARIO PROF. A. CAVALLERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 17 aprile 1873

Forse non avvi arte antica quanto quella della fabbricazione del pane, e la quale nel tempo stesso, malgrado che abbia attraversate migliaia d'anni, si trovi ancora al giorno d'oggi, generalmente parlando, allo stato primitivo di rozzo mestiere ed insieme penosissimo per l'uomo. Eh sì che il potere ottenere pane più regolare, più nutritivo, più pulito ed igienico, ed inoltre a più buon mercato deve essere conforme al desiderio di noi tutti ed incontrare l' universale approvazione. Da tali considerazioni io mi sono lasciato indurre a scrivere questi brevi cenni intorno ad una nuova macchina, per confezionare la pasta da pane, stata inventata sin dall'anno 1870, e poscia ridotta a grande perfezione, da un modesto quanto abile panattiere di Torino, signor Giovanni Chiabotto. Il principio, su cui fondasi la costruzione di questa macchina, è affatto differente da quello unico che dal più al meno ha servito di base alle numerose varietà di impastatrici meccaniche le quali vennero ideate, e tuttora sono adoperate, specialmente in Francia. La impastatrice Chiabotto sottoposta ad esperimenti comparativi con un'altra del

sistema Boland, ai quali io ho potuto assistere nell'anno ultimo decorso in qualità di Membro d'una Commissione appositamente delegata dalla Società Promotrice dell'Industria nazionale (1), diede risultati molto soddisfacenti. Per le quali cose tutte io nutro fiducia che voi, onorevoli colleghi, sarete per ascoltare con benevola indulgenza la presente memoria stata da me compilata allo scopo appunto di provocare sulla macchina in discorso l'autorevole giudizio vostro, il quale se favorevole, come io ho forte motivo di sperare, contribuirà non poco a diffondere tra di noi un' utile invenzione ed a produrre un qualche compenso morale e materiale ai tanti sacrifizi incontrati dall'onesto inventore.

Inconvenienti dell'impastamento manuale e vantaggi di quello meccanico. — Fra le cinque operazioni, le quali costituiscono la fabbricazione del pane, ossiano 1° la formazione del lievito o fermento; 2° l'impastamento; 3° la formazione dei pani; 4° la stufatura e la fermentazione; 5° la cottura, vogliono essere riguardate siccome principali la seconda e l'ultima, vale a dire l'impastamento e la cottura. E se in questi ultimi tempi numerosi miglioramenti poteronsi introdurre nell'arte di fabbricare il pane, ciò deve segnatamente attribuirsi alle impastatrici meccaniche ed ai forni aerotermi, in grazia dei quali infatti è lecito l'asserire che la fabbricazione del pane dal rango di mestiere manuale è almeno in via di sollevarsi al rango delle grandi industrie di alimentazione.

L' operazione dell' impastamento, oltre della macinazione e dello stemperamento del lievito nell' acqua tiepida, comprende l'impastamento propriamente detto, che consiste nel fare della soluzione ora accennata del lievito una mescolanza, la più omogenea ed intima possibile,

(1) Questa Commissione, oltre allo scrivente, era composta dall'ingegnere cav. Valentino Arnò professore di meccanica al R. Istituto Industriale e Professionale e dal sig. Agostino Perrin proprietario di una delle più rinomate panatterie di Torino. A relatore della medesima venne scelto il prof. Arnò; e della sua relazione io mi sono valso non poco nello stendere il presente scritto.

colla farina, e poscia nel ridurre, collo spostamento, col sollevamento, collo stiramento e col rivoltamento delle parti, questa mescolanza in pasta della voluta consistenza e senza il menomo gruppo. A tutte queste operazioni parziali devesi ancora aggiungerne un'ultima, denominata soffiamento ed alla quale in modo particolare i francesi danno un grande valore. Questa operazione ha per oggetto di imprigionare nella pasta una quantità d'aria. La qual cosa l'operaio ottiene sollevando la pasta, in masse le più grandi possibili, e poscia lasciandola ricadere per proprio peso.

In una parola non è necessario il progredire più oltre nell'analisi dell' operazione dell' impastamento, per dimostrare che è questa un' operazione sommamente difficile e laboriosa. E tuttavia essa è nel tempo medesimo la più importante della panificazione, essendo la pasta tutt'altro che un corpo inerte, avendo anzi essa un movimento proprio ed una vita interna la quale rivelasi a chi solo la tocchi, vita che l'impastatore deve assolutamente procurare di mantenere e prolungare, mettendo in contatto tra di loro le parti suscettibili di mescolarsi, di combinarsi e di reagire le une sulle altre.

Da tutto ciò deriva che assai raramente una simile operazione può riuscire ben fatta col semplice uso delle mani. Alla difficoltà di ricavare un prodotto abbastanza soddisfacente, ed alla fatica necessaria per eseguire un così penoso lavoro, fatica tale che non a torto i francesi alla voce *géindre* danno il doppio significato di *impastatore* e di *lamentarsi*, sono ancora da aggiungersi la perdita di tempo, la dipendenza del padrone dalla volontà di operai non sempre i più docili, e da ultimo finalmente l'impossibilità di avere pasta pulita impastando colle braccia nude.

Desta una tale quale ripugnanza l'opinione di parecchi intorno alla bontà della pasta lavorata a mano, l'opinione cioè che niun mezzo meccanico valga nell'impastamento a rendere attiva la fermentazione (avrebbero essi dovuto

anche soggiungere *a rendere grato il sapore del pane*) quanto il sudore che trapela dalle carni dell' impastatore (1).

In conclusione pertanto il confezionamento manuale della pasta da pane è una operazione la quale per ragioni d'ogni maniera fisiche, chimiche, meccaniche, igieniche, economiche e perfino umanitarie vuol essere abolita. In questo senso ogni progresso, che possa venire realizzandosi nelle macchine destinate a sostituire l'uomo nell'operazione medesima, deve accogliersi col più vivo interesse. Tali appunto sono le macchine che i francesi appellano *petrins mécaniques*, e noi denominiamo anche semplicemente impastatrici. Innanzi di scendere a parlare della nuova macchina del Chiabotto, argomento precipuo della presente memoria, giova l'esporre almeno un rapido cenno circa quelle che hanno preceduto con più o meno di successo l'invenzione di questo nostro torinese.

Cenni sulle prime impastatrici meccaniche. — I primi tentativi per ridurre ad una operazione meccanica l'impastamento della farina di grano risalgono al secolo ultimo trascorso. Sin dall' anno 1760, per quanto io mi sappia, in Francia Salignac e Cousin proposero di eseguire questa operazione mediante una specie di erpice girante entro una madia circolare. Altri tentativi la storia della tecnologia meccanica non ci riporta se non al principio del presente secolo, cioè nell'anno 1811 in cui venne immaginata l'impastatrice meccanica denominata *lambertina* dal nome del suo inventore Lambert. Consisteva questa macchina, che non ebbe guari successo più delle due precedenti di Salignac e Cousin, in una madia, o mastra, di legno e di forma parallelepipeda a base quadrata fatta rotare concentricamente intorno ad un asse orizzontale. Alquanto più tardi Fontaine e Mouchot, proprietario quest'ultimo del rinomato panificio francese

(1) Vedi il *Dictionnaire des Arts et Manufactures* di M. C. Laboulay alla voce *Pain*.

di Montrouge, arrecarono alla macchina Lambert un importante miglioramento coll'aggiungere alla mastra due sbarre di legno disposte diagonalmente nel suo interno ed incrocicchiantisi senza però che esse si toccassero.

L'obbiezione più grave, la quale giustamente opponevasi a così fatto sistema, era che l'impastamento venisse eseguito entro una madia chiusa. La qual cosa, se dall'un canto impedisce all'acqua ed alla pasta d'essere lanciate fuori, da un altro canto non permettono all' aria esterna di penetrare nella pasta. Rolland pel primo, ed in seguito Boland, giunsero a torre via un simile inconveniente sostituendo alla madia fissa una madia mobile, e cercando di produrre il rimescolìo ed il rimestamento della pasta per mezzo di spranghe solidarie con un asse di rotazione coincidente coll'asse medesimo della madia.

Impastatrice meccanica ad alî elicoidi di Boland. — A Torino esiste presso la panatteria dei fratelli Perrin a porta Milano un bellissimo esemplare dell' impastatrice Boland, della quale qui si offre il disegno (*Vedi la Tavola III*), sia perchè questo non trovasi riprodotto anche nei più recenti libri di tecnologia meccanica, sia ancora perchè, oltre al trattarsi d'una macchina degna di tutta l' attenzione degli industriali, essa venne scelta come mezzo di confronto negli esperimenti eseguiti sulla impastatrice Chiabotto. Un uomo robusto basterebbe a far funzionare l' impastatrice Boland quando le sue proporzioni fossero quelle indicate nell'annesso disegno. Ma più vantaggiosamente questa macchina lavora mediante un motore meccanico, a cavallo, ad acqua od a vapore. La macchina consta di un albero di rotazione orizzontale munito di due grandi ali in foggia sghemba elicoidale e di verso contrario, le quali sono costituite da lastre di ferro disposte ad intervalli tra di loro. La struttura di queste ali è così opportunamente ideata che, rotando esse col detto albero per entro ad una madia semicilindrica, in cui viene confezionata la pasta, questa non solo trovasi condotta in giro, ma è ad un tempo trasportata

e sbattuta da una base all'altra della madia. A quest'ultima poi, la quale rimane immobile durante l' impastamento, può farsi compiere un quarto di giro onde facilmente procedere al vuotamento della medesima.

Veramente mirabile è il modo con cui la presente macchina lavora la pasta spostandone in giro e longitudinalmente le varie parti, stirandole e infine ancora rivoltando le une sulle altre in guisa da ottenere un perfetto soffiamento della pasta. Con essa, e coll' impiego della forza meccanica di un cavallo-vapore circa, si possono in 25 minuti impastare sino a 150 chilogrammi di farina. Il suo prezzo in Francia è di lire it. 1300.

Impastatrici a mastra girevole di Deliry e di Drouot e Lebaudy. — Le impastatrici del sistema Boland non sono però quelle maggiormente in uso oggidì in Francia. Presentemente in molti panifici civili e militari di questa nazione infatti vien data la preferenza alle impastatrici a mastra girevole, delle quali noveransi due distinte varietà sotto i nomi dei rispettivi inventori Deliry e Drouot e Lebaudy. In queste impastatrici la mastra ha la forma di un ampio bacino girevole concentricamente intorno ad un asse verticale. All'ingiro di questo asse, entro il bacino, trovansi disposti due sorta di organi operatori, girevoli attorno ad assi speciali ora orizzontali ed ora verticali, destinati gli uni a dividere la pasta e gli altri ad allungarla e soffiarla. Questi organi hanno la foggia di forcelle, di superficie elicoidali, di spranghe piegate a mo' d'eliche coniche, e simili.

Eziandio le impastatrici in discorso sono suscettive di funzionare sotto l' azione di qualsiasi motore umano, a cavallo, od inanimato. Quando il motore è a vapore, molto utilmente il generatore del vapore viene scaldato col calore perduto del forno per la cottura dei pani. Si costruiscono varii numeri, come suol dirsi in commercio, di queste impastatrici, fino con bacino del diametro di metri 1,90 contenente kgr. 500 di pasta. Esse, oltre all' essere impiegate nei panifici militari, possono an-

cora servire per la confezione delle paste da vermicellaio (1).

Impastatrice Chiabotto. — Anche soltanto abbozzata a larghi tratti la storia delle impastatrici meccaniche, dalla loro origine sino a questi ultimi anni, basta a far comprendere quanto si differenzi da tutte quelle state ideate sino al presente la macchina inventata dal torinese Chiabotto. Per chi volesse conoscere questa macchina ne' suoi particolari io ho reputato utile l'unirne un accurato disegno (*Vedi la Tavola IV*) alla presente memoria, accompagnato da una minuta leggenda descrittiva, come per l'impastatrice Boland. Dovendomi qui accontentare di spiegarne con bastante esattezza il principio fondamentale di costruzione, senza l'aiuto d'alcuna figura, mi restringerò ai cenni che seguono.

La mastra è di legno ed ha la forma comune, cioè parallelepipeda, eccetto che va leggermente allargandosi verso l'alto. Questa mastra è sostenuta da quattro rotelle di ferro fuso mercè le quali può scorrere, nel senso longitudinale, sopra due guide sottostanti di ferro. La macchina impastatrice opera dentro la madia, rimanendo fissa al suo luogo ed imprimendo automaticamente, come sarà reso manifesto tra breve, l' accennato movimento longitudinale della madia ora in un verso ed ora nel verso contrario.

La macchina è raccomandata, per mezzo d' apposite mensole, alla parete del muro contro del quale la madia dev' essere collocata. Le parti principali di essa sono un primo albero di rotazione verticale e vuoto, un secondo albero verticale girevole nell' interno del precedente attorno al medesimo asse ed in modo indipendente,

(1) Coloro i quali desiderassero più estesi particolari intorno alle impastatrici meccaniche di Deliry e di Drouot e Lebaudy potranno consultare con grande profitto il pregevole articolo, sull'arte di fabbricare il pane e le paste da minestra, di Enrico Villain inserto nei volumi II e VII degli *Études sur l'Exposition de* 1867 *ou Les Archives de l'Industrie au XIX siècle, etc. par E. Lacroix.* — *Paris*, 1867.

quattro palette impastatrici formanti sistema col primo albero, epperò giranti con esso e di più suscettive di concepire un secondo movimento proprio di rotazione per virtù d' acconcio congegno, da ultimo un tamburo cilindrico solidario coll' asse interno e compreso tra le palette medesime.

Il movimento dall'albero motore viene comunicato ai due alberi testè menzionati col mezzo di due sistemi distinti di ruote dentate. Il movimento del più interno di questi alberi, e quindi del mentovato tamburo, è maggiormente celere di quello dell'albero vuoto portante le palette. Inoltre a volontà si può fare in modo che lo stesso albero interno giri in senso uguale o contrario alle palette, od ancora che stia in riposo; si costringe a girare nel verso opposto per distaccare la pasta dalle palette.

Le palette sono piane ed hanno la forma trapezia rettangola colle basi disposte orizzontalmente, e col lato perpendicolare a queste basi situato dalla parte del tamburo. Con questo lato coincide l'asse intorno al quale le palette medesime possono ciascuna concepire un movimento proprio di rotazione, oltre quello che esse hanno comune coll'albero verticale esterno. Se le palette fossero liberamente girevoli intorno agli assi speciali ora menzionati, e giacenti ne' loro piani, è palese che tosto la resistenza della pasta le ridurrebbe ad essere costantemente appoggiate o rasenti contro il tamburo. Ma il movimento proprio di rotazione delle palette trovasi regolato per mezzo d'apposito meccanismo automatico rinchiuso in una scatola annessa all'ingiro dell'albero verticale esterno superiormente al tamburo. Questo meccanismo consiste in un eccentrico a lumaca il quale è girevole a fregamento sull'albero stesso, a condizione però che un àncora annessa alla leva di comando del meccanismo non lo trattenga in una posizione determinata. Gli assi speciali di rotazione delle palette, nell'interno della scatola, portano ciascuno un piccolo braccio orizzontale che,

guidato dall' eccentrico, costringe le palette a girare intorno agli assi medesimi nel verso conveniente.

Sul lembo supremo della parete laterale posteriore della madia sta, in ciascuna estremità, infisso un piuolo verticale, il quale, quando la madia ha compiuto la sua corsa verso destra o verso sinistra, urta nella suddetta leva di comando, cangiandone la posizione e quella dell' eccentrico. Allora le palette impigliate nella pasta possono ancora concepire il movimento proprio di rotazione ma nel verso contrario di prima.

Ecco ora il modo di eseguire l'impastamento colla presente macchina. Il tamburo centrale ha la sua base inferiore intagliata a guisa di superficie elicoidale sghemba la quale rasenta nel punto più basso il fondo della madia. Serve questo tamburo specialmente alla macinazione ed allo stemperamento del lievito. Durante questa prima operazione la madia si fa scorrere a mano avanti e indietro sui due regoli di ferro, acciò l'azione del tamburo possa estendersi all'intiera sua lunghezza. Ma introdotta in seguito in essa la debita quantità di farina, dopo pochi istanti, il miscuglio presenta una consistenza bastante perchè il moto rettilineo alterno della madia risulti automaticamente mantenuto dalla resistenza che le palette incontrano a rotare, intorno ai proprii assi, entro la massa della pasta. In questa maniera suppongasi, per esempio, che la madia sia giunta in posizione tale da toccare quasi la macchina colla sua estremità di destra. Allora il piuolo, di cui questa estremità trovasi armato, venendo ad urtare nella leva di comando del meccanismo regolatore del moto rotatorio proprio delle palette, sposta l'eccentrico di questo meccanismo, e obbligando le palette stesse a girare pel verso contrario, fa ritornare la madia indietro sino al punto di partenza, e così di seguito.

Risultati ottenuti coll'impastatrice Chiabotto. — Le palette animate dai due moti di rotazione accennati, l'uno comune coll'albero verticale esterno e continuo, l'altro

proprio ed intermittente, diventano capaci di esercitare sulla pasta tutte le volute azioni di spostamento longitudinale e rotatorio e di allungamento. Inoltre, in grazia della loro forma trapezia rettangola colla base maggiore collocata in alto, colpiscono la pasta con velocità circonferenziali che vanno crescendo dal basso all'alto, epperò producono in questa un continuo rialzarsi e ricadere sopra se stessa. La qual cosa fa sì che con questa macchina la pasta risulta anche molto bene soffiata ed impregnata d'aria.

Paragonando il risultato ottenuto mediante la presente macchina con quello somministrato dall'impastatrice Boland si è potuto riconoscere che l'una macchina non la cede menomamente all'altra, ed anzi che l'impastatrice Chiabotto deve reputarsi superiore pel confezionamento della pasta dura. Relativamente al suo prezzo, al costo di fabbricazione della pasta, al risparmio di tempo e di mano d'opera essa può eziandio gareggiare vittoriosamente colle impastatrici di quale si voglia altro sistema. La macchina, avente le proporzioni indicate nel disegno ed appropriate per un motore ad un cavallo, costa in Torino lire 2700, compreso il maneggio. Sono sufficienti pel suo governo, durante 24 ore di lavoro continuo, due operai, due aiutanti e due cavalli, nel quale intervallo di tempo la medesima è atta a produrre la quantità di pasta che potrebbero solo confezionare almeno 12 uomini tra operai ed aiutanti.

La macchina Chiabotto, a somiglianza di tutte le impastatrici meccaniche, offre una convenienza tanto maggiore quanto più è grande la quantità di pasta occorrente nella giornata. Presentemente l'inventore tiene una panatteria a Lucento dove somministra all'Istituto Bonafous il pane fabbricato colla sua macchina. Al giorno d'oggi, se non erro, quattro macchine di questo sistema, mosse dall'acqua della condotta Nicolaj per mezzo di turbini speciali a grande velocità, funzionano assai lodevolmente nella città di Genova. Ed è ancora da aggiungersi a

tutto ciò che il prezzo di queste macchine potrà ricevere una ulteriore diminuzione, appena che le circostanze e le richieste abbiano potuto farne intraprendere la costruzione in una più larga scala. Questa ultima considerazione mi conduce altresì ad adempiere qui un debito, quello cioè di non dimenticare il nome di un altro modesto ed abile artefice, Marca Felice, costruttore meccanico in Torino, viale Santa Barbara, vicolo privato, il quale ha grandemente coadiuvato l'inventore nel ridurre a forma pratica il suo trovato, e di più è l'autore delle anzi mentovate turbini a grande velocità, macchine di altra natura che tornano pure a non piccolo suo onore.

Il signor Chiabotto ha fatto inscrivere la sua invenzione nel bollettino dei brevetti di privativa industriale del Regno d'Italia, fin dall'anno 1870, sotto il titolo di macchina per ridurre la farina in pasta da pane senza far uso delle mani nell'operazione dell'impastamento. Da quell'anno fino al presente molti perfezionamenti egli seppe apportare alla sua macchina, i quali in massima parte trovansi compresi nell'esemplare stato scelto pel disegno unito a questo scritto.

Io, nello stendere queste brevi linee, non ebbi altro di mira se non che di far maggiormente conoscere un'invenzione degna di grande lode ed a mio avviso utilissima. Possano le mie parole, e sopratutto il vostro favorevole giudizio, onorevoli colleghi, valere a promuovere e diffondere tra di noi l'uso delle macchine per l'impastamento della farina, e così avvicinare l'epoca da tutti desiderata in cui in nissuna panatteria il confezionamento della pasta venga eseguito per opera che si dice manuale, quantunque in essa l'uomo non faccia sempre esclusivamente uso delle mani.

Sfortunatamente havvi una circostanza la quale, ancora per molto tempo, ritarderà la sostituzione della panificazione meccanica alla manuale. Questa circostanza si è lo

sparpagliamento della clientela dei panattieri. Ma è pure una realtà che, se ciò è causa del gran numero di panatterie, è insieme la cagione dei pochi affari di ciascuna di esse, relativamente parlando. D'altra parte ancora le associazioni potrebbero, senza alcun dubbio, arrecare al male un efficace riparo, massime ove si pensasse a distinguere la vendita dalla fabbricazione, vale a dire, la panatteria dal panificio. Ad ogni modo, siccome è una verità incontrastabile che la fabbricazione meccanica può soltanto offrire una convenienza economica al disopra di un certo limite o numero d'affari, così facciamo voti che presso di noi abbiano a sorgere panifici di scala bastante acciò anche la fabbricazione del pane, al pari di altre industrie di materie alimentari, la fabbricazione dello zucchero, quella del vino e simili, possa una volta avvantaggiarsi, con benefizio universale, dei preziosi dati della scienza e dei mirabili progressi della meccanica.

IMPASTATRICE – SISTEMA BOLAND.

Fig. 3.

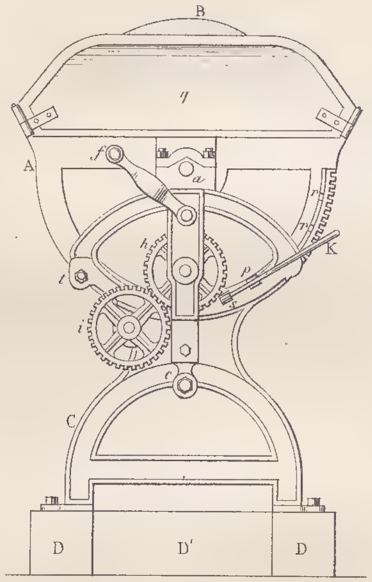


Fig. 1.

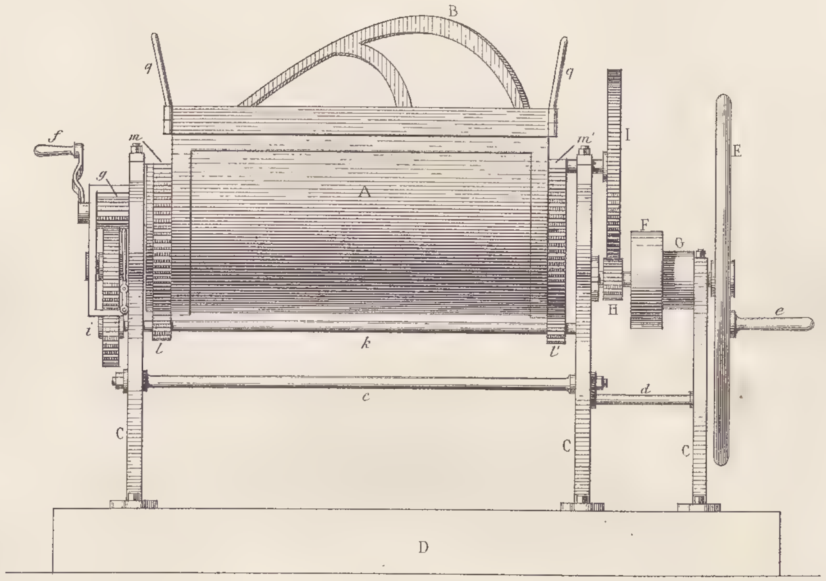


Fig. 4.

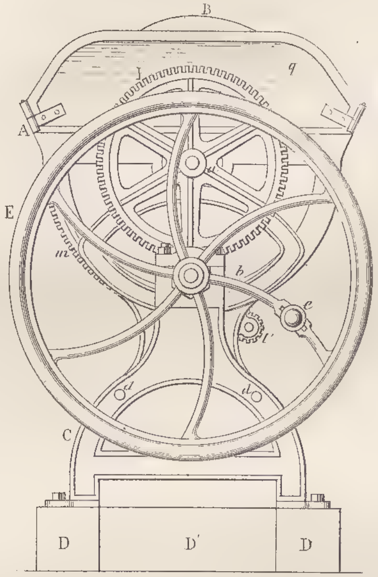
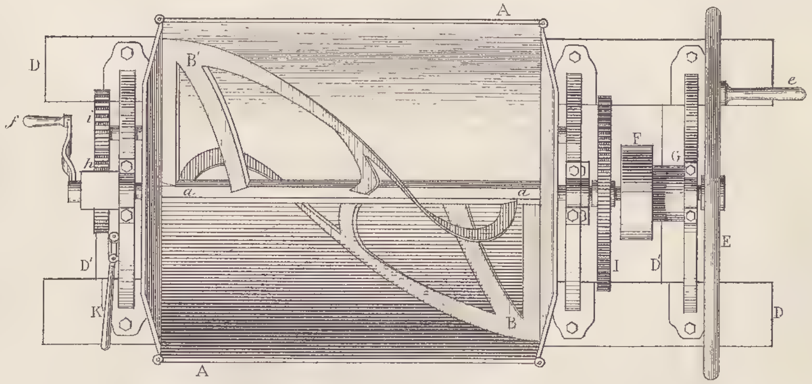


Fig. 2.



Scala di 1·20.

G. Gilardi dis. — Torino, Lit. e Tip. Camilla e Bertolero — G. Kirchmayr inc.

Leggenda delle due tavole di disegno annesse alla memoria sulle macchine per confezionare la pasta da pane.

TAVOLA III. — *Impastatrice Boland.*

Fig. 1. — Elevazione longitudinale della macchina.

Fig. 2. — Proiezione orizzontale.

Fig. 3. — Elevazione trasversale della parte ove sta il meccanismo per inclinare la madia.

Fig. 4. — Elevazione trasversale dalla parte ove trovasi la manovella motrice.

A madia o mastra, in lamiera di ferro, semi-cilindrica e la quale è girevole liberamente sull' albero orizzontale *aa* che ne attraversa le basi nel centro ed a sua volta trovasi sostenuto, unitamente all'intera macchina, dalle fantine C, C, C.

B e B' ali aventi prossimamente la forma di due superficie elicoidi sgembe discontinue di verso contrario: esse sono solidamente montate sullo stesso albero *aa* e con questo costituiscono lo strumento che opera direttamente sul miscuglio di farina e d' acqua per ridurlo in pasta.

D e D' travi di legno longitudinali e trasversali del telaio o base su cui trovansi inchiavardate le fantine C.

E volante montato sull' albero di rotazione ausiliario *b*. Le sue razze sono curvilinee; e ad una di esse è raccomandata la manovella motrice *e*.

F e G puleggie di trasmissione del moto al medesimo albero *b* alloraquando la macchina, anzichè a braccia d'uomo, si vuol far funzionare mediante un motore a cavallo, a vapore, ad acqua, ecc.

I ed H rocchetto e ruota dentati cilindrici mercè i quali il movimento viene trasmesso all'albero *aa*.

K leva girevole, in un piano parallelo all'asse di rotazione della madia, intorno al fulcro *p* che è raccomandato a una delle fantine C. Questa leva porta nella estremità *s* un bottone il quale, quando, ad esempio, la leva occupa la posizione indicata sul disegno (*fig*. 2), forma incastro con una delle tacche *r* scolpite nel perimetro della vicina base della madia e mantiene quest'ultima nella posizione che si desidera.

c, *d* tiranti che collegano tra di loro le fantine C.

f altra manovella la quale, allorchè la lavorazione della pasta è terminata, serve ad inclinare la madia A d'un quarto di giro, in guisa da potere agevolmente eseguirne il vuotamento. A tale uopo la madia stessa va esternamente munita, lungo il perimetro di ciascuna base, di due settori dentati *m*, *m'* coi quali fanno incastro i rocchetti *l*, *l'* montati su d'un albero speciale di rotazione *k*.

g, *h*, *i* rocchetto e ruote dentati per mezzo dei quali il movimento della manovella *f* viene comunicato all'albero *k*.

q sponde dalle quali trovansi sormontate le basi della madia A affine di impedire che, mentre la macchina funziona, la pasta non possa rimanere proiettata fuori della madia stessa dal movimento longitudinale impresso alla pasta dalle ali B, B'.

t chiavarda che connette ad una delle fantine C, dalla parte ove sta il rocchetto *l*, la mensola portante uno dei guancialini dell'albero *k*.

Tavola IV. — *Impastatrice Chiabotto.*

Fig. 1. — Elevazione longitudinale della macchina.
Fig. 2. — Elevazione trasversale.
Fig. 3. — Sezione orizzontale secondo la linea 1-2.

IMPASTATRICE — SISTEMA CHIABOTTO.

Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino. (Vol. XVI.)

A. Cavallero. Tav. II.

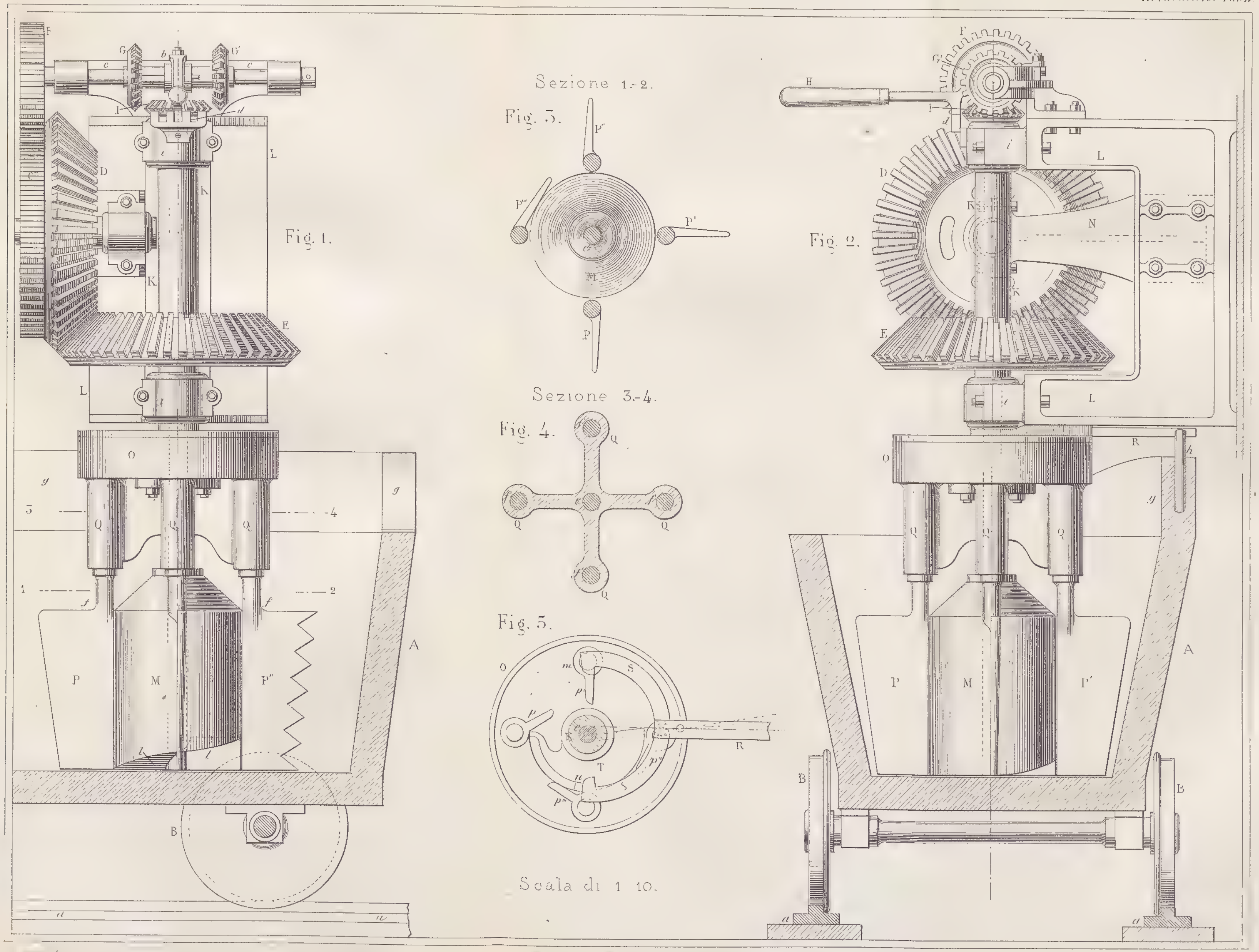


Fig. 4. — Sezione orizzontale sulla linea 3-4.

Fig. 5. — Proiezione orizzontale del meccanismo automatico regolatore del movimento proprio di rotazione delle palette impastatrici.

A madia di legno sostenuta da quattro piccole ruote di ferro fuso B, per mezzo delle quali può scorrere lungo le due guide di ferro *a*, *a*. Il fondo di essa è piano ed orizzontale; e le sue pareti laterali parimente piane sono inclinate alla verticale per modo che la sezione orizzontale della medesima va allargandosi sensibilmente dal basso verso l'alto.

C, D ruote dentate, l'una cilindrica e l'altra conica, montate entrambe sull'albero motore della macchina.

E altra ruota dentata d'angolo che imbocca colla precedente D e trasmette il moto all'albero di rotazione verticale K. Questo albero, sostenuto dai colletti *i*, *i*, è vuoto e contiene un secondo albero *e* (*vedi le fig.* 3, 4 *e* 5) girevole indipendentemente intorno al medesimo asse. Coll'albero K formano sistema la scatola O e le palette impastatrici, mentre coll' altro *e* è solidario il tamburo cilindrico M sottostante e compreso tra queste palette.

F, G, G′ ed I ruote dentate, la prima cilindrica e le tre ultime coniche, montate sull'albero ausiliario di rotazione *cc*, mediante le quali si comunica il movimento all'albero verticale interno *e*. Le due prime ruote d'angolo G, G′ sono scorrevoli lungo l'albero *cc* sopra una chiave comune di calettamento: secondochè l' una o l'altra di esse forma incastro colla terza ruota conica sottoposta I, questa, l'albero *e* ed il tamburo M prendono a rotare in senso uguale o contrario a quello dell' albero K. Per simile oggetto le stesse ruote G, G′ trovansi collegate al collare *b* il quale si colloca nella posizione conveniente mercè il manubrio H. Stando questo manubrio nella posizione rappresentata sul disegno, la ruota I, l'albero *e* ed il tamburo M sono in riposo.

L, N mensole che portano i guancialini dei varii alberi di rotazione sovramenzionati.

P, P', P'', P''' palette impastatrici, delle quali una P' offre un profilo intagliato a risega acciò la pasta risulti meglio divisa durante il suo confezionamento. Queste palette possono concepire un movimento proprio di rotazione, oltre a quello comune colla scatola O e coll'albero K, intorno ad assi verticali rattenuti entro i tubi Q i quali trovansi congiunti, inferiormente, alla scatola O ed all'albero K mediante quattro nervature radiali. Nella scatola O sta racchiuso il congegno regolatore del movimento proprio or ora accennato delle palette medesime.

R leva di comando dell' anzidetto congegno la quale, quando la madia A è presso a toccare le palette con una delle sue pareti laterali estreme, viene urtata da un piuolo *h* infisso in ognuna delle estremità del lembo supremo della parete longitudinale posteriore alquanto più rilevato rispetto a quello delle altre pareti laterali. La leva R cangia così posizione, e con essa rimane spostata l'àncora S che le è solidaria. Allora l'eccentrico T, che è folle sull'albero K, trascinato dal fregamento, e non incontrando più l'ostacolo opposto al suo moto da uno dei denti *m* ed *n*, da cui le branche dell'àncora stessa trovansi terminate, si mette a girare coll'albero medesimo K e non s'arresta se non quando l'altro di codesti denti penetra nell' intaccatura appositamente scolpita nell'eccentrico. Partendo da questo istante è manifesto che i bracci di leva *p*, *p'*, *p''*, *p'''*, posti a squadro e solidarii cogli assi di rotazione delle palette impastatrici, al rotare della scatola O, piglieranno a girare pel verso contrario unitamente alle palette stesse: epperò divien pure palese che, siccome il movimento longitudinale della madia A trovasi prodotto dalla resistenza opposta alla rotazione propria delle palette, la madia dal medesimo istante prende a muoversi nel senso contrario, ossia torna indietro.

ll superficie elicoidale sghemba, secondo cui è intagliato sulla base inferiore il tamburo M, e la quale, rasentando nel punto più basso il fondo della madia, serve specialmente a stemperare il lievito prima dell' impastamento ed inoltre contribuisce efficacemente alla macinazione della pasta. Durante lo stemperamento del lievito il tamburo si fa girare nello stesso verso delle palette: lo si costringe invece a rotare pel verso contrario, mentre si opera l' impastamento, allo scopo di distaccare la pasta dalle palette.

CALENDARIO ZOOLOGICO

IN PIEMONTE

MEMORIA

del Membro ordinario Prof. MICHELE LESSONA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 19 maggio 1873

Il movimento intellettuale in Piemonte in sul finire dello scorso secolo era molto più attivo ed esteso che non si creda, e chi si fa a studiare con qualche attenzione il grado della coltura pubblica in quel tempo fra noi, non nelle classi inferiori della società per vero, ma nelle classi medie ed alta, trova che esso era assai più alto che non si sarebbe creduto.

Non ho da parlar qui di movimento letterario, che non è mio compito: del resto per questo riguardo vien subito alla mente che allora appunto scriveva le sue tragedie Vittorio Alfieri. Voglio parlare del movimento scientifico per quel che riguarda la fisica terrestre e la storia naturale.

Vitaliano Donati avea dato un impulso poderoso agli studi della storia naturale in Piemonte a mezzo dello scorso secolo. Il giardino botanico del Valentino ebbe sotto la sua direzione un notevole sviluppo, si occupò della geologia e della mineralogia delle nostre montagne, ed iniziò il museo zoologico, cui arricchì dei prodotti del suo grande viaggio nel quale ha lasciato la vita.

L'impulso dato dal Donati fu seguito rigorosamente da parecchi insigni e benemeriti dotti. I nomi degli Allioni, del conte di Robilant, del Giorna, non sono abbastanza conosciuti fra noi, e non hanno questi uomini tutta quella gratitudine che si meritano. Essi davano opera a studiare propriamente la storia naturale del Piemonte, comprendevano l' importanza di questi studi localizzati ad una data provincia, lamentavano che questo non fosse prima stato fatto fra noi mentre da molto tempo era stato fatto in altre parti d' Italia ed in tutte le parti dell' Europa civile, e spendevano tutte le loro forze poderose a compiere questa lacuna. I buoni esempi, allora come sempre, portarono buoni frutti. Molti uomini modesti e ben pensanti, parroci, medici, proprietari, presero ad aiutare i naturalisti in queste ricerche locali, e non tutto è andato perduto per noi di quei lavori: valgano ad esempio le osservazioni meteorologiche fatte in Alba dall' abate Benevelli, che faceva allora in quella città quella buona opera che fanno oggi in Bra i fratelli Craveri.

Due pubblicazioni periodiche erano allora molto diffuse, e molto giustamente apprezzate in Piemonte. Una si chiamava: *Giornale scientifico, letterario e delle arti*, ed era diretto da Giovanni Antonio Gibert, e dal dottore Carlo Giulio: l'altra s'intitolava *Biblioteca Oltremontana e Piemontese*. Queste due pubblicazioni accoglievano lavori scientifici e letterari originali, davano traduzioni delle più pregevoli pubblicazioni straniere, analisi e sunti di libri, e tenevano i lettori in giornata d'ogni importante novità che avvenisse in ogni parte del mondo civile: ma sovratutto prediligevano la pubblicazione d'ogni sorta di ricerche che riguardassero il Piemonte. E gli scritti di cose piemontesi non sono scarsi nè di poco valore in queste pubblicazioni: basterebbero, ove altro non fosse, le lettere del Malacarne intorno al Monviso. E qui, ripensando a questi due importanti periodici che hanno occupato le menti dei nostri avi e dato loro ammaestramenti, e furono strumento efficace di diffusione di tante

utili cognizioni in Piemonte, mi viene una comparazione malinconica con quello che segue oggi, e mi viene da lamentare che un secolo dopo, ed un secolo fecondo di tanto progresso fra noi ed altrove, per questo riguardo oggi Torino stia peggio che in allora, e non solo manchi di due giornali di quella fatta, ma anche di un giornale solo che in qualche modo cerchi di fare quello che allora si faceva così bene.

Spirito Giorna fu zoologo valente, e prese il posto del Donati nel museo zoologico.

Egli ebbe un figlio che diede opera allo studio della entomologia, e firmò le sue pubblicazioni col nome di *Giorna il figlio*.

Il signor Giorna figlio, come dobbiamo chiamarlo anche noi, venne nel divisamento di pubblicare un *Calendario degli insetti*, ossia osservazioni entomologiche dirette ad indicare le stagioni proprie agli insetti del nostro clima del Piemonte, e principalmente nei dintorni di Torino. Egli scorgeva di quanta utilità potesse essere questo suo lavoro tanto alla scienza pura come alle sue applicazioni, e vi si accinse con tutta accuratezza, e il padre gli fu largo di consigli e di aiuti in questo suo lavoro.

La prima parte di questo suo calendario, preceduta da alcune considerazioni generali, o più propriamente due trimestri, egli pubblicò nel *Giornale scientifico-letterario* del 1779, vol. II, pag. 66 e 376.

Questi due trimestri egli poi ripubblicò nel 1791 nella *Biblioteca Oltremontana e Piemontese*, e proseguì fino al 1793, nel modo seguente: 1791, vol. IV, p. 45 — 1792, vol. I, pag. 101 e pag. 233 — 1792, vol. II, pag. 212. — 1792, vol. III, pag. 215 — 1793, vol. I, pag. 139 — 1793, vol. III, pag. 149 — 1793, Appendice, Annotazioni, pag. 158 — 1793, Indice delle specie nuove, pag. 169.

Le osservazioni del signor Giorna figlio sono ben fatte, coscienziose, giuste. Certamente, quando egli si accinse all'opera sua, non ne aveva preveduto tutte le malage-

volezze. Chi imprende a cercare insetti, fra le specie volgari e note che incontra ad ogni passo, trova anche specie rare e di difficile classificazione, che lo pongono in imbarazzo. Egli espose candidamente le difficoltà in cui si è trovato, e quando credette di aver che fare con specie nuove le denominò e descrisse, riservandosi ad accettare altri nomi quando a sua insaputa fossero stati dati prima.

Tante volte dagli entomologi d'altre parti d' Italia è stato domandato questo calendario del Giorna figlio agli entomologi piemontesi, siccome poco trovabile e rarissimo, e tante volte gli entomologi piemontesi hanno avuto il dolore di non poter contentare i loro richiedenti, che io mi permetto di domandare a questa Accademia che questo calendario venga stampato unitamente a questo mio scritto. Sarà così compiuto un vivo e generale desiderio, rispetto ad un lavoro di cui il pregio si è accresciuto col tempo.

Io credo che questo calendario voglia essere ristampato ora tale e quale lo ha dettato l'autore. Certamente sarebbe pregio dell'opera sostituire ai nomi di quel tempo i nomi moderni. Certamente sarebbe pregio dell' opera riferire ai loro veri autori le specie che qui son state considerate come nuove, e correggere le determinazioni sbagliate. Un cosifatto difficilissimo lavoro uno solo fra noi potrebbe fare, il cav. Ghiliani.

Ma la fatica non ne compenserebbe l' utile, e meglio sarebbe che noi domandassimo al Ghiliani, e che egli acconsentisse a fare, un calendario attuale, secondo i suoi appunti, e le sue tanto numerose quanto importanti osservazioni.

Del calendario di Giorna figlio, pubblicato tal quale, ben sapranno gli entomologi tirare acconciamente partito.

Sedici anni dopo, e gli anni che trascorsero tra il 1793 ed il 1809 furono anni pieni di gravissimi fatti anche pel Piemonte, l' idea del Giorna figlio doveva essere ripresa, sviluppata, e proseguita con mirabile criterio ed

acume dal più grande dei zoologi cui il Piemonte abbia dato nascimento, Franco Andrea Bonelli.

Il professore Vassalli-Eandi pubblicava allora gli Annali dell'Osservatorio dell'Accademia di Torino, in lingua francese, siccome richiedevano i tempi. — *Annales de l'Observatoire de l'Académie de Turin avec des notices statistiques concernant l'agriculture et la médecine.* — Era una pubblicazione importantissima, di cui, oltre alle più diligenti ed estese osservazioni meteorologiche che i tempi consentissero, c'era mensilmente un cenno delle malattie dominanti nella città e nel contorno tanto per la medicina comune come per la veterinaria, la spiegazione dei proverbi popolari riguardanti l'agricoltura, la statistica delle nascite e delle morti, e le nozioni riguardanti gli animali e le piante.

Il Balbis faceva la parte botanica, il Bonelli prese a fare la parte zoologica, sostituendo quando era fuori il dottore Robinetti, e cooperando il signor Pavesio, cacciatore del museo. Egli cominciò questa nuova maniera di calendario zoologico a metà dell'anno 1809, vale a dire al mese di luglio, e la proseguì fino al fine del 1810. Le sue osservazioni versano principalmente sugli uccelli, e tutti sanno che se egli era entomologo valente, era pure ornitologo valentissimo.

Il calendario zoologico del Bonelli è quindi prezioso, ed è diventato tanto raro quanto quello del Giorna figlio, onde io credo poter pregare l'Accademia che voglia concederne pure la ristampa insieme con questa memoria, sicuro che con ciò verrà reso ai naturalisti un servizio segnalatissimo. La nomenclatura Linneana cui il Bonelli s'è costantemente attenuto, rende facile il ritrovamento delle specie cui egli accenna. Certo anche qui ci sarebbe un lavoro da fare, ed io mi auguro che possa ciò bene farlo il conte Salvadori, il quale ha tutti gli elementi per riuscirvi più di qualsiasi altro naturalista.

Io noterò solo qui alla sfuggita alcune fra le principali cose che mi vengono in mente alla lettura di questo calendario.

I lupi erano comuni allora nelle pianure intorno a Torino, e ci vivevano a famiglie. Oggi sono del tutto scomparsi, e sono rarissimi anche nelle montagne.

Gli orsi eran numerosi in val d'Aosta, oggi sono scomparsi al tutto da quella come da ogni altra valle del Piemonte.

Il Bonelli menziona una varietà albina di volpe, cosa di cui non ho mai inteso parlare, nè letto, per quanto ora io me ne rammenti.

Le galline prataiole si prendevano allora più frequentemente in Piemonte che non oggi.

La stessa cosa si può dire delle cicogne e delle gru.

Il conte Salvadori che ha incominciato un lavoro intorno agli uccelli avventizi in Italia, potrà dire delle specie che si sono vedute qui accidentalmente dopo il Bonelli.

Io soggiungerò solo che ho veduto un esempio di nidificazione fra noi della ghiandaia marina. La cosa seguì presso Chieri.

Il Bonelli dice di aver veduto pipistrelli volare l' ultimo giorno di dicembre 1809. Io ho veduto quest'anno, addì 5 febbraio alle ore 5 45 pomeridiane, in fondo alla piazza Vittorio Emanuele dalla parte destra, in riva al Po, svolazzare due pipistrelli. La giornata era dolce e con bel sole.

Anche negli anni scorsi nelle belle giornate e col sole ho veduto uscir pipistrelli nel febbraio, che poi nuovamente si ritirarono e stettero molti giorni senza ricomparire.

Ho avuto informazione d'una salamandra giallo-nera, pochi anni or sono, veduta camminar sulla neve, e mentre nevicava, presso Lanzo.

Nel contorno di Torino ho veduto ai 20 di febbraio le rane già fuori di letargo e nuotanti nell'acqua.

Al 20 di febbraio ho trovato pure le lucertole in movimento sui muri, e gli orbettini pei prati. Negli inverni molto dolci, come quest'ultimo, quando le pozze intorno

alle città non hanno che un sottile straterello di ghiaccio, si vedono in febbraio, ed anche in gennaio, moversi a nuoto sotto il ghiaccio per l'acqua le piccole notonecte.

In principio di marzo strisciano le limnee, e comincia alla superficie dell'acqua i suoi giri vorticosi il coleottero *Gyrinus natator*.

Le ova delle rane e quelle dei rospi appaiono verso la metà di marzo, e mettono più o meno tempo a svilupparsi secondochè la primavera procede calda o fredda.

Quest' anno furon vedute ova di rospi addì 9 marzo. Dopo l' accoppiamento si vedon molti rospi galleggiar morti sull' acqua. Nel contorno di Torino si può creder che sian stati uccisi dai monelli loro feroci persecutori. Ma in qualche parte, per esempio a S. Maurizio, i contadini non uccidono i rospi, perchè credono che da un rospo morto vengano spine che si piantano dolorosamente nei piedi. Eppure anche là si vedono molti rospi morti dopo la fecondazione. È argomento da studiare.

Quest'anno i tritoni (T. punctatus) erano in amore addì 23 febbraio nella pozza della Maddalena.

Addì 12 aprile ho trovato nella fanghiglia del Po numerose le anodonte.

Addì 21 maggio ho incominciato a vedere nelle acquicelle stagnanti i movimenti oscillatoriamente serpentini degli elosomi che ci si trovano in numero così sterminato.

Da tre anni solo ho incominciato a fare osservazioni di questa fatta nel contorno di Torino, perchè ho passata quasi tutta la mia vita finora fuori di questa mia provincia nativa. Ma ora che ci sono ritornato spero di non abbandonarla più, e proseguirò notando ogni cosa in quest' ordine di fatti che mi verrà veduta od udita da persone degne di fede.

Ma l'opera d'un uomo in queste cose non serve a nulla. Ci vuole l' opera di molti. Bisogna che in Piemonte si faccia oggi almeno quello che si faceva nel secolo passato. Bisogna che nelle città e villaggi, in pianura ed

in montagna, le persone colte, i medici, i farmacisti, i parroci, i veterinari, i cacciatori, i proprietari osservino e notino. L'agricoltura e la scienza pure in pari modo si gioveranno di queste osservazioni.

L'opera del Giorna figlio e del Bonelli produrrà quei frutti che certo prevedevano quei valorosi quando l'hanno impresa. Ed è nella speranza che ciò possa seguire che io ho scritto queste pagine.

CALENDARIO DEGL'INSETTI

OSSIA

OSSERVAZIONI ENTOMOLOGICHE

dirette ad indicare le stagioni proprie agl'insetti nel nostro clima del Piemonte, e principalmente nei contorni di Torino

di Giorna *il figlio.*

Sin dal 1789 inserii due trimestri di questo mio calendario così diviso, nel Giornale Scientifico-letterario, ma interrotto da lunga, e grave malattia, e poscia da circostanze particolari, fui costretto a sospenderne il proseguimento. Spinto da genio naturale, non tralasciai pertanto di continuare le osservazioni su di questa materia ne' pochi ritagli di tempo, che mi restavano dalle mie occupazioni, e ne tengo una quantità, direi quasi, da raddoppiare il già dato alla luce ne' due primi trimestri, e proseguirne il restante dell'annata.

Avendo però cessato stamparsi il summentovato giornale, non mi sarebbe mai più caduto in pensiere di continuare questa mia operetta, se le replicate richieste di molte e molte persone non m'avessero lusingato a credere ch'ella ha incontrato il pubblico gradimento, e può riuscire di qualche utilità agli amatori principianti di questa scienza.

Animato adunque da un tal pensiere ho stimato di offrir nuovamente il mio Calendario in quest'opera periodica già molto nota, e rinomata in Italia. Lo ripeterò da capo coll'aggiunta delle nuove osservazioni, che mi è riuscito raccogliere, per comodo di coloro che non erano associati nel suddetto giornale, e procurerò continuarlo per tutti i mesi sussecutivi, presentando in ciascun volume un trimestre, o due mesi soltanto d'osservazioni secondo l'abbondanza della materia.

Mi servirò in questo saggio dei nomi sì latini, che francesi con-

tenuti nella recente opera del signor Carlo de Villers (1), lo scopo del quale fu di mettere sotto gli occhi degli entomologi riunite tutte le specie d'insetti proprie solamente dell'Europa, secondo il sistema del celebre Linneo: se quest'opera poi non supplisse, come non corre dubbio, a tutti li nomi, che mi propongo dar in nota, vi suppliranno que' d'altri autori, e saranno essi citati ogni volta.

Tutte quelle specie, che non mi riusci di ritrovar descritte, e crederò nuove, saranno numerate. Mio padre, che le ha nominate, e le possede nella sua raccolta, si propone di pubblicarne un giorno la descrizione corredata di figure, ed io qui non farò che darne una succinta definizione.

Gl'instromenti necessari, ed opportuni per far raccolta degli insetti, sono descritti nelle belle opere di Reaumur, Schoeffer, nella

---

(1) *Caroli Linnaei Entomologia* (doveva aggiungere *Europea), Faunae Svecicae descriptionibus aucta, DD. Scopoli, Geoffroy, De Geer, Fabricii, Schranck etc. speciebus, vel systemate non enumeratis, vel nuperrime detectis, vel speciebus Galliae australis locupletata, generum specierumque rariorum iconibus ornata; curante et augente Carolo de Villers etc. Lugduni* 1789. Quattro tomi in 8 grande.

Il primo tomo contiene i *Coleopteri*, e gli *Emipteri;* il secondo i *Lepidopteri;* il terzo li *Neuropteri, Imenopteri, e Dipteri;* il quarto gli *Apteri*, ed un'appendice sotto nome d'*Illustrationes* che serve a spargere maggior lume sulle descrizioni già date nei precedenti tre volumi, ed a presentar altre specie non ancora descritte ne' tre primi, le quali pervennero a notizia dell'autore dopo la loro stampa.

Allorchè però mi verrà fatto di notare alcune specie contenute in quest'appendice, io la citerò ogni volta, come citerò pure il numero di tutte quelle, che ripetute sono di nome in un'istessa classe. L'autore si è servito, è vero, de' nomi dati da diversi entomologi, che s'incontrano gli stessi in ispecie diverse, per esempio nella classe de' Dermesti se ne trovano due sotto il nome di *Testaceus* n. 31, ed *Ill.* pag. 221 tre *Tomentosus* n. 30, 40, 45, due *Fasciatus* n. 58, 75, due *Tesselatus* n. 29, 64, due *Variegatus* n. 53, 67, ma la cosa riesce di molto imbroglio per un naturalista, e naturalista principiante. Nulladimeno quest'opera ha il suo merito, ed un pregio suo non indifferente è il *Nomenclator Entomologus*, che si trova in fine d'ogni volume, ed offre all'occhio del lettore il confronto di quattro autori in un tratto, cioè di Linneo, De Geer, Geoffroy, e di Fabricio.

nuova opera del Padre Engramelle (2), e in molti altri scrittori entomologi, nè si trova per avventura, cred'io, amatore di questo bel ramo di scienza, il quale ignori i mezzi di farne uso; che perciò credo di poterne ragionevolmente prescindere.

Gl'insetti non sono comuni ad ogni paese, e le stagioni, in cui si ritrovano, non sono le medesime in tutti i diversi climi; per la qual cosa additando a' miei compatriotti, vaghi di far raccolta, i luoghi, ed i tempi più proprii alla caccia di questi sì differenti, ed ammirabili animalucci, penso far loro, non che grata, ma eziandio utilissima cosa, e questo appunto io mi sono proposto.

Non è però ch'io m'intenda, col dare i tempi proprii a tal caccia di fissare, e prescrivere esattamente le epoche, a tali, o tali specie d'insetti, fuor delle quali non fia più possibile di ritrovarli; ma non fo che accennarne i tempi, ne' quali trovai le suddette specie più frequenti, cosicchè alcune di esse potranno trovarsi un mese avanti, od un mese dopo, cosa, che accade sovente, e che proviene dalli diversi siti più o meno caldi, in cui si nutrono le larve, e che più o meno tardi si cangiano in istato perfetto. Per esempio, la regione delle montagne è più fredda, e gl'insetti ritardano; quella del contado di Nizza è più calda, e perciò essi anticipano; solo le diverse esposizioni delle nostre colline di Torino, or a levante, or a ponente, a mezzodì, o settentrione influiscono per molto alle diverse stagioni d'una medesima specie d'insetti; ond'è, che niun tempo si può giustamente fissare a questo riguardo.

Nulladimeno vi sono alcune specie, il cui tempo è assolutamente limitato, e queste verranno da me notate a misura, che s'incontreranno.

Gennaio e febbraio.

Ne' due primi mesi dell'anno, siccome ne' due, e talvolta ne' tre ultimi, è tale il rigore della stagione, che la campagna più non offerisce alla vista, che il triste spettacolo d'alberi nudi di foglie, d'aridi prati, o di colline ricoperte di neve; allora gl'insetti insieme colla vita sembrano aver perduta la facoltà, ed i mezzi, con cui si propagano, quindi chiunque in questo bel ramo di naturale filosofia non sente un po' avanti, crederà per avventura, che impossi-

(2) *Papillons d'Europe d'Ernst.*

bile sia di poterne far raccolta; ma certamente s'inganna, ed in conseguenza di tal errore perde talora l'occasione propizia di procurarsi alcune specie d'insetti, che poi in altre stagioni si ricercano invano.

In sul cominciar della rigorosa stagione molte specie d' insetti cercano un asilo sicuro ne' luoghi, ove possano ripararsi dal freddo, e perciò s'interrano, o si nascondono nella corteccia, o nell'interiore degli alberi, nell'interno delle case, nelle fessure delle rupi, ne' buchi delle muraglie, o sotto grossi sassi s'appiattano, e là intormentiti passano tranquillamente la rigorosa stagione, ora in istato di perfezione, ed ora in istato di ninfa, o di bruco, altri poi dopo d'aver in varii luoghi deposte le loro uova nell'autunno si muoiono.

Tra i primi ve ne sono alcuni pochi nella classe de' Lepidopteri, che così si nascondono, in istato perfetto, ed escono nelle giornate calde, e sono:

Papilio Polychloros	*le Doré.*
» Atalanta	*l'Atalante.*
» C Album	*le C Blanc.*
» Rhamni	*du Nerprun.*
» Antiopa	*l'Antiope.*

Quindi anche in questa stagione, chiunque dello studio della natura si diletti, quando il sereno del giorno, e l'aria tranquilla il permettono, può con profitto uscire in campagna, non già munito di rete, come nella bella stagione, ma provvisto d'un semplice scalpello, o d'altro simile stromento atto a smuovere la terra, a' piedi delle mura, e degli alberi, sarà cosa facile di ritrovare gli animali seguenti.

A' pie' delle mura.

Diversi bozzoli di Falene.
Varie scolopendre.
Differenti Ragni.
Molte specie di Carabi, ecc.

A' pie' degli alberi e segnatamente de' salici.

La Ninfa della Sfinge occellata .	*le Sphinx oculé.*
Diverse Ninfe di Falene.	
Il Bruco della Phal. Psi (3). .	*la Phal. Psi.*

(3) Questo bruco si trova più d'ordinario ai pie' degli alberi fruttiferi ne' giardini.

Carabus Latus (4).	*le Carabé large.*
» Crepitans.	*le Pétard.*
» Coriaceus	*le Chagriné.*
» Violaceus	*le Violet.*
» Marginatus	*le Bordé.*
Staphylinus Maxillosus . . .	*le Staphylin nébuleux.*
» Murinus. . . .	*le Velouté.*
» Riparius. . . .	*le Côtier.*
Acarus Holosericeus	*la Tique satinée.*
Chrysomela Betulae (5) . . .	*la Chrysomèle du Bouleau.*
» Alni	*la Violette.*
» Sanguinolenta . .	*à Bordure rouge.*
» Staphylea . . .	*la Cuivreuse.*
» Haemoptera. . .	*à ailes rouges.*
Coccinella 7 maculata . . .	*la Coccinelle à 7 taches.*
» Minutissima . . .	*à Bandes.*
» 10 Punctata . . .	*à 10 points.*
» 7 Punctata . . .	*à 7 points.*
» 14 Punctata . . .	*à 14 points.*
» Oblongo guttata . .	*à taches oblongues.*

Le Coccinelle si trovano più facilmente ancora radunate assieme nelle fessure delle mura, e massime degli sportelli delle finestrè nelle case di campagna, ove si trovano anche molti altri insettucci, nelle classi degli Emipteri, Neuropteri e Dipteri, cioè;

Nella prima diverse cicale, fra le quali:

L'Aurita	*la Cigale à oreilles.*
Cornuta.	*la Porte-cornes.*
Populi	*du Peuplier.*

Nella seconda diverse Efimere (6).

---

(4) I Carabi si trovano più spesso sotto ai sassi lungo qualche ruscello, o fiume, eccettone però il Crepitans, il quale si tiene quasi sempre interrato.

(5) Le *Crisomele Betulae*, ed *Alni* si possono prendere in grande quantità, se collo qui sopra accennato scalpello si vada aprendo, e si sollevi la corteccia già screpolata d'alcuni salici, o pioppi. Quivi s'incontrano pure cimici di varie specie sì in istato di larva, che di animal perfetto.

(6) Sembra ciò contraddire all'opinione de' naturalisti, che tutti d'accordo dicono essere quest'insetto di brevissima vita; d'onde

Nella terza varie Mosche, cioè:

Pellucens	*la Mouche transparente*, n. 145.
Cadaverina	*la Dorée.*
Domestica	*la Domestique.*
Plebeia	*la Plébéjenne.*
Rustica	*la Rustique.*
Fimetaria	*des fumiers, etc.*
Asilus Barbarus	*l'Asyle Africain.*
» Teutonus	*le Chevalier, etc.*

A' pie' de' pioppi.

La Ninfa dello Sphinx populi .	*le Sphinx du Peuplier.*
Curculio Populi	*le Charanson du Peuplier.*
Chrysomela Populi	*la Chrysomèle du Peuplier.*
Cimex Populi	*la Punaise du Peuplier.*
Lampyris noctiluca femina . . .	*le Vers luisant femelle.*

Alcuni bruchi, veri e falsi, ecc.

A' pie' delle noci.

Il bozzolo della Phal. Pavonia major, *le grand Paon.* Questo si trova pure, ed assai più d'ordinario lungo le mura, che spesso fanno il recinto di un qualche giardino.

---

gli fu dato il nome di Efimera. Linneo dice: *Ephemerae larvae natant in aquis; volatiles factae brevissimo fruuntur gaudio, uno saepe, eodemque die nuptias, puerperia, et exequias celebrantes.* Negli elementi di Leske tradotti dal sig. Pini si legge: *L'efimera compiuta non prende verun nutrimento; ma solo si accoppia; la femmina depone 700 in 800 uova in due mucchi, e vive al più un giorno solo:* citando Jo. Swammerdam *Ephemeri vita.* Amst. 1673.

De Villers parlando dell'Efimera *Horaria* dopo averne data la descrizione soggiunge: *vivunt tantum per noctem, moriuntur in sequente hora matutina omnes.*

Eppure mio padre osservò verso la metà di gennaio quest'insetto attaccato esternamente ad un vetro d'una finestra, dove restò finchè sulla fine di febbraio, sendosi raddolcita la temperatura dell'atmosfera, sen volò via.

Osserva pertanto il sopracitato De Villers, non essere tutte le Efimere soggette ad una tal legge, aggiungendo dopo la descrizione dell'Efimera *Parvula: omnium ephemerarum vita brevis non est; sola fere species quae esca piscium et inter congeneres praestantissima, inter solis occasum et ortum nascitur et moritur; inde huic speciei generis nomen applicavi*

A' pie' delle quercie.

La Ninfa della Phal. marmorata *la Phal. marbrée.*
Quella della Phal. Hirtaria . . *l'Hérissée.*

Nei sotterranei delle case di campagna.

Appiccate ai muri ed alle tele dei ragni ritrovansi:
Phal. Libatrix . . . . *la Phal. le Friand.*
» Pinguinalis . . . . . . *de la graisse.*
Varie tinee, ecc.

Nei medesimi luoghi havvi pure una Phal. non ancora descritta, che chiameremo:

1. Phal. SOCRUS, *la belle mère.* Lunghezza 1 poll., 4 lin. Larghezza 2 poll., 9 lin. (7).

N. Spirilinguis cristata, alae omnes griseae, superioribus strigis plurimis undatis obscurioribus; inferioribus immaculatis.

Essa ha molta rassomiglianza alle Phal. *Nupta, Pacta, Promissa* e *Fraxini,* cioè alle *Licknées* di Geoffroy, non già pelli colori vivaci, che in esse si ritrovano, poichè questa è tutta bigia; ma la sua grandezza, le sue antenne, la forma del suo corpo, e la dentatura delle sue ali sono caratteri, che tutti concorrono a collocarla tra quelle. Il nome di *Socrus,* che intanto qui le do, si è per accompagnare quelli che si è piaciuto dare il Linneo alle Falene nella suddetta classe delle Licknées, nome, che m'è parso tanto più convenirle pel suo color bigio uniforme.

Se con attenzione si scorrono ad uno ad uno i rami delle piante dei peri, si scoprirà:
Il Bruco della Phal. Quercifolia *la Feuille sèche.*

Sui rami del pruno:
Il Bruco della Phal. Pruni . . *du Prunier.*

Questi due Bruchi si rassomigliano alquanto e sostengono, fissi ad un ramo, i rigori del freddo e delle nevi da cui vengono ricoperti senza nocumento veruno.

Sul Miliom solis, sui Piselli, sul Borragine, sulla Jacea, il Bruco della Phal. Purpurea, *la Pourpre.*

Sul pruno selvaggio il Bruco della Phal. Dominula, *la Lustrée.*

Chi desiderasse poi di procacciarsi alcune altre Ninfe, od altri bozzoli, li cercherà con successo: 1° Nell'interno di qualunque al-

---

(7) Misura Parigina.

bero, purchè sia vuoto, come accade a quelli, la cui midolla ha servito di alimento ad una copiosa quantità di larve di *Lucani*, *Cerambici*, di alcuni *Scarafaggi*, ed al Bruco della *Phal. Cossus*, larve tutte, che si possono ritrovare in questi due mesi; 2° Nelle case di campagne mal riparate; 3° Nei magazzeni da legna, ecc. In simili magazzeni, ove già da più d'un anno v'era stato riposto il boscame, mi riuscì di ritrovare oltre a diversi altri bozzoli di Falene, anche quello della Phal. Pavonia minor, *le petit Paon.*

Verso la metà di febbraio trovansi sulle alte colline di Torino in vicinanza dell'Eremo (8) il

Papilio Celtis . . . . *du Micocoulier.*
» Cinxia . . . . *le Cinxia.*
» Napi . . . . *du Navet.*
Phalaena antiqua . . . . . . *Phal. le Paradoxe.*

Un'altra Phal. non ancor nota agli Autori, che alla statura, e forma del corpo, al taglio delle ali pare una Noctua; ma le antenne molto pettinate del maschio, la danno nelle Bombici; essa ha molta affinità colla descrizione della *Phal. Parthenias* di De Villers, della quale fa egli appunto osservare, che Fabricio la collocò a giusto titolo nelle Bombici, avendo il maschio, dice egli, le antenne molto pettinate.

Finchè non si trovi descritta da alcun Autore, la chiameremo:

2. Phal. HYEMALIS, *la Phal. d'hyver.* Lunghezza 6 lin., larghezza 1 poll., 4 lin.

B. *Spirilinguis laevis, alis incumbentibus griseo-fuscis, inferioribus nigris, macula fasciaque arcuata luteis.*

Ne furono regalate due a mio padre dal predetto R. Fra Gio. Battista.

A' pie' delle mura esposte a mezzogiorno.

Il Bruco della Phal. Aulica . . *l'Élégant.*
Quello della Fuliginosa . . . *la Fuligineuse.*
Del Pap. Maera . . . . . . *le Maera.*

---

(8) Tengo queste osservazioni dal R. Fra Gio. Battista Camaldolese, attento dilettante d'insettologia, che sa rendersi utile al pubblico col raccorre insetti, osservarne le metamorfosi, dipingerli con esattezza, ed ordinarli in cassettini, onde possiede già una copiosa raccolta di Lepidopteri.

Sull'Ireos, sulla Bieta negli orti:

Il Bruco della Phal. Pronuba . *la Compagne.*

Quello della Meticulosa . . . *la Méticuleuse.*

Della Quadrupla . . . . . . *les Carrés.* Questo si pasce anche di viola.

Mese di marzo.

In questo mese, in cui il sole comincia a riscaldare la terra molto più, che ne' due precedenti, e che le pioggie o le nevi non sono più sì frequenti, si scorgono:

In sul principio.

Papilio Brassicae . . . . . *du Chou.*

» Rapae . . . . . . *de la Rave.*

Il Bruco della Phal. Rubi . . *de la Ronce.*

Quello della Phal. Villica . . *le Fermier.*

Silpha Aquatica (9) . . . . *la Silphe Bronzée.*

Diversi piccoli Ditischi, ecc. (10).

Forficula Auricularia. . . . *le grand Perce oreille.*

Phryganea Nebulosa . . . . *la Frigane Nébuleuse.*

» Striata. . . . . *la Striée.*

» Grisea . . . . . *la Grise.*

In sul fine.

Papilio C album . . . . . . *le C blanc.*

» Urticae . . . . . *de l'Ortie.*

» Io . . . . *l'Io.*

» Napi . . . . *du Navet.*

» Sinapis . . . . . *de la Moutarde.*

» Megaera . . . . . *le Mégéra.*

» Malvae. . . . . . *de la Mauve*

» Tages . . . . . . *le Tages.*

» Phlaeas . . . . . *le Phléas.*

Phal. Fuliginosa . . . . . . *la Phal. Fuligineuse.*

» Tristata . . . . . *la Triste.*

» Nigralis . . . . . *la Noire.*

» Meticulosa . . . . *la Méticuleuse.*

» Oleagina. . . . . . *la Pacifique.*

(9-10) Nelle acque stagnanti.

Tinea de Geerella	*la Teigne De Geer.*
Il Bruco della Phal. Solani (11)	*Phal. du Solanum*, si pasce d'elleboro.
Scarabaeus Taurus	*le Scarabé Taureau.*
» Fossor.	*le Fossoyeur.*
» Fimetarius . . .	*des Fumiers.*
» Schreberi.	*le Schreberien.*
Cerambix tristis	*le Capricorne Triste.*
» Textor	*le Tisserand.*
» Bajulus.	*l'Appendice.*
Meloe Proscarabaeus.	*le Meloè Proscarabé.*
» Majalis	*le Cerclé.*
Curculio viridis	*le Charanson vert.*
» Incanus.	*le Vieux.*
» 2 Punctatus.	*les deux Points.*
Cassida viridis.	*la Casside verte.*
Hispa atra	*Hispe chataigne noire.*
Musca tenax	*la Mouche Pourceau.*

Mese d'aprile, sul principio (*).

Papilio Machaon	*le Machaon.*
» Podalirius.	*le Flambé.*
» Napi (12).	*du Navet.*
» Belia	*le Belia*, n. 24.
» Sinapis	*de la Moutarde.*
» Io	*l'Io.*

(11) *Illustr.* pag. 462.

(*) NB. Le lettere maiuscole poste innanzi ai nomi de' Lepidopteri significano, cioè:

Dei Parpaglioni.	Delle Falene.
E. A. Eques Achivus.	*A. Attacus.*
H. Heliconius.	*B. Bombix.*
D. C. Danaus Candidus.	*N. Noctuà.*
D. F. Danaus Festivus.	*G. Geometra.*
N. G. Nimphalis Gemmatus.	*T. Tortrix.*
N. P. Nimphalis Phaleratus.	*P. Pyralis.*
P. R. Plebaeus Ruralis.	*Tin. Tinea.*
P. U. Plebaeus Urbicola.	*Al. Alucita.*

(12) Termina la sua vita col terminar di questo mese.

Papilio Aegeria . . . . . . *l'Egérie.*
» C Album . . . . . . *le C blanc.*
» Lathonia . . . . . *le Lathone.*
Sphinx Stellatarum . . . . *le Sphinx des rubiacées.*
Phalaena B Lanestris. . . . *le Fileur.*
» N Alni . . . . . *de l'Aulne.*

3. Phal. CERVINARIA. Lunghezza lin. 3 1[2, largh. lin. 9 1[2.

G. *Pectinicornis, alis rotundatis, tota cervina. Foem. seticornis.*

4. Phal. PULVERATA. Lunghezza lin. 6, largh. lin. 17 1[2.

G. *Seticornis, alis rotundatis, albidis griseo-pulverulentis, utrimque striga repanda denticulata, limboque ordo punctorum nigrorum.*

I bruchi delli pap. *Athalia* e *Cinxia* si pascono di cardo selvaggio, di verbasco e della jacea de' prati.

Il bruco ed il bozzolo della *Phal. Rubi* pell'ordinario forma il suo bozzolo a' pie' delle mura, e vien nascosto dalle pianticelle, che ivi vegetano.

Silpha Atrata . . . . *la Silphe noircie.*
» Opaca . . . . *l'Opaque.*
» Obscura . . . . . . *l'Obscure.*
» Sabulosa . . . . . *la Perlée.*
Cerambix sanguineus. . . . *le Cérambix rouge.*
Carabus junceus . . . . . *le Carabé sauvage.*
Elater purpureus . . . . . *le Taupin pourpré.*
Staphylinus coerulescens. . . *le Staphylin bleu.*
Phryganea striata . . . . . . *la Frigane striée.*
» reticulata . . . . *la réticulée.*
Sphex fusca . . . . *le Sphex cerclé.*
Apis rufa . . . . *l'Abeille rousse,* n. 119.
» senilis. . . . . . . *la vieille.*
» cunicularia . . . . . *la mineuse.*
Musca cribrata . . . . . *la Mouche criblée.*
Aranea rufipes. . . . . . *l'Araignée rufipède.*
Scolopendra gabrielis. . . . *la Scolopendre gabriele.*

Alla metà di aprile.

Papilio brassicae . . . . . . *le Papillon du chou.*
» rapae . . . . . . *de la rave.*

Papilio cardamines (13) . . . . *du cresson.*
» moera . . . . . . *le moera.*
» jurtina (14) . . . . *le jurtine.*

---

(13) Il *cardamines* e l'*hypsipyle*, non si trovano più oltre la metà di maggio.

(14) Sotto il nome di *jurtina* comprendo anche il *janira* di Linneo. Eccone le mie ragioni.

Divisi è vero sono i pareri degli entomologi sopra i *pap. jurtina*, e *janira*, alcuni li danno come specie diverse, altri come semplici varietà di sesso. Linneo ne fa due differenti specie, benchè ne citi le osservazioni di Muller, e l'autorità di Scopoli in contrario. Fabricio, ed il dottor Pietro Rossi nella sua *Fauna Etrusca*, asseriscono essere il *janira* maschio del *jurtina:* Scopoli ne fa pure una specie sola, ma pare ingannarsi nel sesso, chiamando *jurtina sexus unus*, *janira sexus alter*. Le replicate osservazioni fatte da me su questi insetti m'hanno convinto, essere veramente una specie sola, ed il *janira* maschio del *jurtina*, oltrechè la corporatura del *janira* sottile sempre, ed al contrario quella del *jurtina* più piena, e rigonfia indica esser questo femmina, e quello maschio, e tra i moltissimi, che osservai accoppiati, non mi riesci di vedere due *janire*, e due *jurtine*, ma sempre uno di quelli, ed uno di questi. Mi presi la curiosità di raccoglierne quanti mi si presentarono, e questi sventrati trovai costantemente il *jurtina* munito d'ovaia, e non mai il *janira*.

Il de Villers, ed il conte de Loche in una sua memoria sopra il volo degli insetti, abbenchè sembrino aver fatte le medesime osservazioni, non ne paiono tuttavia paghi, ed asseriscono necessaria per questo la cognizione dei bruchi: *nam* (dice il primo) *copula non sufficit, larvarum inspectus necessarius*: a soddisfazione di questi si può loro produrre l'autorità del P. Engramelle, il quale nella sua raccolta dei parpaglioni d'Europa tav. 28 num. 54 *a* dà un bruco solo comune a tutti e due questi insetti, onde parmi spianata la difficoltà se non si voglia dubitare dell'esattezza di quest'autore nell'osservare.

Mi rimane non pertanto a rilevare qui uno sbaglio preso a questo riguardo dal prelodato P. Engramelle. Egli presenta nella sovracitata tav. 28 le fig. 54 *c*, e 54 *d*, come il maschio, cioè il *janira*, e le fig. 54 *e*, e 54 *f*, come la femmina, cioè la *jurtina*, e pretende, che il pap. 54 *h*, e 54 *g*, sia una mera varietà, e varietà straordinaria; (*une des variétés les plus extraordinaires*); pure è chiaro, che le quattro prime figure sono del *jurtina*, cioè della femmina del nostro, con qualche differenza solo nella macchia, ossia, *litura flava*, sopra le ali anteriori, e le due ultime figure 54 *h*, e 54 *g*, sono del *janira*

Papilio euphrosyne	. . . .	*l'euphrosine.*
» dia	. . . .	*le dia*
» lucina	. . . . . .	*le lucine.*
» hypsipyle (15)	. . .	*l'hypsipyle.*
» argus (16)	. . . .	*l'argus.*
» tages	. . . . . .	*le tages.*
» pamphilus.	. . . .	*le pamphile.*
» phlaeas	. . . . .	*le phléas.*
» tiresias.	. . . . .	*le tiresias.*

---

ossia maschio, di cui le ali superiori sono oscure: *alae omnes supra fuscae:* (de Villers); e non può essere varietà, poichè se ne trovano a migliaia per tutte le campagne. Onde a torto pretende il medesimo essere caduti in errore e Geoffroy, e Linneo, che non hanno preso quest'insetto per varietà dell'altro.

(15) De Villers, *Ill.* pag. 430. Si trova questo assai frequentemente nelle alpi. Se ne sono però presi ne' contorni della Veneria, ed alcune volte anche sulle nostre colline.

(16) Qui pure cade in un fortissimo sbaglio il P. Engramelle nel descrivere l'*argus*, e nel rappresentarlo alla tavola 38, in tutte le figure 80.

Dice egli, che le fig. *c*, *d*, *e*, *f*, sieno li maschi, e le fig. *g*, *h*, di quelli le femmine, e la fig. *i* varietà di queste, mentrechè dovendosi rapportare alle descrizioni date dagli autori anteriormente a lui, i quali tutti d'accordo dicono, che il carattere dell'*argus* si è di avere un ordine di macchie ocellari ceruleo-argentee all'orlo di sotto delle ali inferiori, e ciò per distinguere questa specie dal gran numero d'altre, che le rassomigliano, conviene, che il predetto autore non abbia badato a queste descrizioni dell'*argus*, e che nessuna femmina di questi gli sia capitata sott'occhio.

Ond'è che nella suddetta tav. 38 solo la fig. 80 *f* rappresenta il vero *argus* maschio veduto al dissotto, ancorchè le macchie ceruleo-argentee non siano ben espresse, e la fig. 80 *e*, lo fa vedere al dissopra. Le fig. 80 *c*, *d*, rappresentano a parer mio il *papiglione poliphemus*, e le fig. 80 *g*, *h*, che s'intende dare per femmine, e che pure non son provviste delle suddette macchie distintive ceruleo-argentee, sono pure di specie diversa dall'*argus*, di cui però sinora non ne trovai descrizione da potergli convenire, e perciò verrà descritto qui dopo in principio di maggio sotto il nome di *Dedalus*.

E finalmente poi la fig. 80 *i*, che vien data come varietà delle due precedenti, si è la vera *Cleobis* di De Villers: *Ill.* pag. 420.

Sphinx populi (17)	*le Sphinx du peuplier.*
Phalaena A. Pavonia minor (18)	*le petit paon.*
» A. tau (19). . . .	*le tau.*
» B. coeruleocephala .	*le cyanocéphale.*
» B. vinula	*la double queue.*
» B. tremula	*du tremble.*
» N. fuliginosa . . .	*la fuligineuse.*
» N. glyphica. . . .	*la burinée.*
» N. verbasci. . . .	*du bouillon blanc.*
» G. hirtaria	*l'hérissee.*
» G. atomaria . . .	*les atomes.*
» G. clathrata. . . .	*le réseau.*
» G. plagiata	*la rayée.*
» G. obscurata . . .	*l'obscurcie.*
» G. lunularia (*Hubner*)	
» T. viridana	*la verte.*
» P. purpuralis . . .	*la pourprée.*
» Tin. argentella. . .	*l'argentée.*

Phal. seticornis alis planis, quadragesima quinta tab. 256, fig. 3, 4 (20).

Il bruco della *phal. B. quercus* si pasce di salice e di quercia.

Il bruco della *phal. B. chrysorrhoea* si pasce di quercia, di olmo e di molti alberi fruttiferi.

Quello della *phal. B. neustria* vive sui peri, sui meli, sul carpino e sul bianco-spino.

Quello della *phal. B. quercifolia* si pasce di bianco-spino.

Scarabaeus nuchicornis . . .	*le Scarabé à nuque épin.*
» stercorarius . . .	*le stercoraire.*
» lunaris	*le lunaire.*
» melolontha . . .	*l'hanneton.*
» taurus	*le taureau.*

(17) Sta questa Sfinge al calcio dei pioppi, e se lungo alle acque codesti alberi uno ad uno si percorrono, è facile lo scorgerla.

(18) Si trova per lo più questa phalena in magazzeni di legnami, ove questi vi siano stati riposti da più di un anno.

(19) Si prende questa sulla *betula*, albero del quale si pasce il suo bruco; ma la scarsità di queste piante ne' contorni di Torino rende raro l'insetto.

(20) Schoeffer.

Scarabaeus squallidus	*le malpropre.*
» subterraneus . .	*le souterrain.*
» hirtellus	*l'hérissé.*
Lucanus caraboides	*la chevrette bleue.*
Girinus natator (21)	*le tourniquet.*
Chrysomela alni (22). . . .	*la chrys. violette de l'aulne.*
» betulae (23). . .	*du bouleau.*
» haemoptera . . .	*à ailes rouges.*
» staphylea . . .	*la cuivreuse.*
» populi (24) . . .	*du peuplier.*
» nitens	*la brillante.*
» cyanea	*la bleuette.*
» sanguinolenta . .	*à bordure rouge.*
Curculio populi	*le charancon du peuplier.*
» incanus	*le vieux.*
» palustris.	*les deux points blancs.*
» aterrimus	*le très-noir.*
» rugosus	*le ridé.*
» alni	*de l'aulne.*
» carinatus	*le caréné.*
Cerambix textor	*le Cérambix tisserand.*
» pedestris	*le piéton.*
» ovatus	*l'ovale.*
» bajulus	*l'appendice.*
Cantharis fusca (25)	*la Cantharide brune.*
» bipustulata . . .	*les deux taches.*
» viridissima . . .	*la verte.*
» livida	*la livide.*
» obscura.	*l'obscura.*
Elater sanguineus (26) . . .	*le Taupin rouge.*
» balteatus	*le bedeau,* n. 54.

(21) Gira di continuo questo sulla superficie delle acque, e per lo più delle stagnanti.

(22) Si trova in gran copia sull'alno lungo i ruscelli.

(23-24) Sul salice e sul pioppio tremolo.

(25) Si trova in grande quantità ne' campi sulle spiche di frumento.

(26) Questo bell' *elater* fa la sua dimora nell'interno de' salici tarlati, e n'esce per volare quando il sole riscalda l'aria.

Elater ferrugineus	*le rouillé.*
Cicindela campestris (27) . .	*la Cicindèle champêtre.*
» hybrida (28) . . .	*la bâtarde.*
» riparia	*des rivages.*
Buprestis manca	*le Bupreste rubis.*
» minuta	*le triangulaire.*
Dytiscus piceus (29)	*Dytisque à antennes rousses.*
» fuscipes (30). . . .	*le noir strié.*
Gryllus campestris	*le Gryllon champêtre.*
» apricarius.	*le printanier.*
» viridulus	*le verdâtre.*
Cicada pallida	*la Cigale pâle.*
» sanguinolenta. . . .	*la sanguinolente.*
» variegata	*la variée.*
» aurita	*les oreilles.*
» carpini.	*du charme.*
» populi	*du peuplier.*
Libellula virgo.	*la Demoiselle louise.*
» vulgatissima . . .	*la justine.*
Myrmeleon longicorne	*le Myrméléon longicorne.*
Panorpa comunis.	*la Mouche scorpion comune.*
Tenthredo rubi	*la Mouche à scie de la ronce.*
» atra.	*le velours noir.*
Apis lapidaria	*l'Abeille des pierres.*
» violacea	*la violette.*
» muscorum	*de la mousse.*
» hortorum.	*des jardins.*
» longicornis	*la longicornes.*
» fulva	*la fauve.*
Musca stercoraria	*la Mouche merdivore.*
» annulata	*la mariée,* n. 355.
» domestica minor	*la petite mouche domestique.*
» carnaria	*la carnivore.*
» plumbea	*la plombée.*

(27-28) Sono frequenti ne' luoghi secchi, arenosi, ed esposti all'ardor del sole.

(29-30) Stanno questi nascosti cogli altri della loro classe nel limo, che trovasi nel fondo delle acque sì correnti, che stagnanti.

Empis borealis.	*l'Empis boréal.*
Asilus crabroniformis	*l'Asile frélon.*
Oniscus asellus	*la Cloporte aselle.*

In fine di aprile.

Papilio athalia.	*l'athalie.*
» cinxia	*le cinxia.*
» pilosellae	*de la piloselle.*
» argiolus	*l'argiolus.*
» malvae	*de la mauve.*
Phalaena B. illicifolia . . .	*la petite feuille sèche.*
» B. palpina.	*le museau.*
» B. dictaea	*le brulé.*
» B. trifolii	*du trèfle.*
» B. alticauda alba. .	*le rhombe.*
» B. graminis	*du gramen.*
» N. L album	*l' L blanc.*
» N. lichenis. . . .	*du lichen.*
» N. mi	*l' M.*
» N. rumicis. . . .	*de la patience.*
» G. marginata	*la marginée,* n. 533.
» G. crataegata	*de l'alisier.*
» G. bilineata	*la bilinéaire.*
» G. punctata	*la ponctuée,* n. 603.
» G. alniaria.	*de l'aulne.*
» G. amataria	*le talisman.*
» G. albeolata	*la blanchette.*
» G. murinata	*la souris.*
» G. mellinata (31). .	*du miel.*
» G. tristata	*la triste.*
» P. sulphuralis. . . .	*l'arlequinette.*
» P. anthracinalis . .	*le demi deuil.*
» Tin. rorella	*la teigne ciliée.*
» Tin. cynosbatella. .	*du rosier.*

Phalaena seticornis, alis planis decima septima. Tabula 120, figura 2 (32).

(31) *Ill.* pag. 508.

(32) Schoeffer.

5. Phal. MOESTA. Lunghezza lin. 6 1|2, largh. lin. 16.

N. *Spirilinguis cristata, alis deflexis: superiores supra fuscae, strigis duabus obliquis nigris obsoletis, macula biloba pallidiore ad angulum ani; inferiores griseo-fuscae.*

Il bruco del *pap. chloris* si pasce di spino nero.
» del *pap. cratoegi* di spino bianco.
» del *pap. machaon* di finocchio.
» del *pap. podalirius* del persicaio.
» del *pap. aegeria* di pruno selvaggio.
» del *pap. rhamni* di rosaio selvaggio.
» della *sphinx filipendulae* si nutre di piantino.
» della *phal. B. plantaginis* si nutre di piantino, e si trova sulle alpi.
» della *phal. B. villica* si pasce di olmo e d'ortica.
» della *phal. N. dominula* si trova sulle alpi e si pasce di ortica, di salice e del pero.
» della *phal. N. pyramidea* si nutre di quercia e di salice.
» della *phal. N. chi* si pasce di quercia.

Scarabaeus schoefferi . . . *le Scarabé schéfférien.*
» hemipterus . . . *la tarrière.*
Hister 4 maculatus . . . . *l'Escarbot à quatre taches.*
Byrrhus scrophulariae . . . *le Pelletier de la scrophulaire.*
» verbasci . . . . . *du bouillon blanc.*
Dermestes capucinus . . . . *le Dermeste capucin.*
» niger . . . . . . *le noir.*
» polygraphus . . . . *le polygraphe.*
» silpha laevigata (Fab.)
Cassida nebulosa . . . . . *la Casside nébuleuse.*
Coccinella impunctata . . . . *la Coccinelle sans points.*
» 2 punctata . . . . *à deux points.*
» 22 punctata . . . . *à 22 points.*
» 24 punctata . . . . *à 24 points.*
» 12 guttata . . . . . *à 12 taches.*
» 14 guttata . . . . . *à 14 taches.*
» 16 guttata . . . . . *à 16 taches.*
» 20 guttata . . . . . *à 20 taches.*
» 2 pustulata . . . . *à 2 taches.*
» 4 pustulata . . . . *à 4 taches.*

Chrysomela graminis. . . . *la Chrys. verte du gramen.*
» aenea . . . . . *la bronzée*, n. 112.
» hypochaeridis . . *de la porcelle.*
» calmariensis . . *à bande noire.*
Curculio frumentarius . . . *le Charanson rouge.*
» bacchus. . . . . *le bacchus.*
» argentatus . . . . *l'argenté.*
» nubilus . . . . . *le marié.*
Attelabus coryli . . . . . . *l'Attelabe du noisetier.*
Cerambix curculionoides . . *le cérambix curculionoide.*
Leptura aquatica . . . . . *la lépture aquatique.*
Carabus fumosus . . . . . . *l'enfumé.*
Tenebrio caeruleus . . . . . *le Ténébrion bleu.*
Meloë tuccia (*Rossi* Fauna Etrusca).
Cimex littoralis . . . . . . *la punaise des rivages.*
» vagabundus . . . . . *la culiciforme.*
» oleraceus . . . . . . *des potagers.*
» pini. . . . . *du pin.*
Libellula depressa . . . . . *la Demoiselle silvie.*
» puella . . . . . . *l'amélie.*
Phryganea bicaudata. . . . . *la Frigane à double queue.*
Tenthredo sericea . . . . . *la Mouche à scie soyeuse.*
Apis ruderata . . . . *l'Abeille des graviers.*
Musca hyosciami . . . . . . *Mouche de la jusquiame.*
Conops vesicularis . . . . . *le Conops vessiculeux.*
Asilus rufipes . . . . *l'Asile rufipède*, n. 28.
Bombilius major . . . . . . *le grand Bombilius.*
» medius . . . . . *le moyen.*
» minor . . . . . . *le petit.*

Mese di maggio in principio.

Papilio urticae . . . . . . *de l'ortie.*
» cinxia . . . . . . *le cinxia.*
» chloris. . . . . . . *le chloris.*
» rubi . . . . *de la ronce.*
» pronoé . . . . . . *le pronoé*
» thetis . . . . *le thetis.*

6\. Pap. DEDALUS. Lunghezza lin. 5, largh. lin. 13 2|3.

P. R. *Alis ecaudatis caeruleo violaceis margine tenuiore nigro, fimbriaque alba. Subtus omnes griseae ad basim caerulescentes ocellis numerosis, fascia marginali e maculis fulvis, punctisque nigris.*

Sphinx ocellata	*le sphinx oculé.*
» tiliae	*du tilleul.*
» fenestrina	*le vitré.*
Phalaena A. Pav. major (33) .	*le grand paon.*
» B. rubi.	*de la ronce.*
» B. versicolora (34) .	*le bigarré.*
» B. everia (Goeze) .	*la laineuse du prunelier (pap. d'Eur).*
» B. russula (35) . .	*le roux.*
» B. rufina (36) . . .	*le roussi.*
» B. compressa (37) .	

(33) Sta questa tranquilla lungo il tronco di alcuni alberi fruttiferi, e specialmente del pero e melo.

(34) Si è trovata sulle alpi nelle vicinanze d'Exilles.

(35-36) Queste due falene date da Villers, e dal celebre Linneo come due differenti specie, non sono che semplici varietà di sesso. Il P. Engramelle ne fa di fatti una specie sola, e mio padre lo dubitava già prima d'aver veduta la di lui opera, come si può vedere nella sua memoria sul carattere da lui scoperto nella maggior parte delle sfingi, e falene; inserita nelle transazioni della società Linneana di Londra: *transactions of the Linnean society* vol. I. Parlando di questo carattere circa la falena russula dice: *j'en ai examiné 6, que j'ai, et je les ai toutes trouvées avec le ressort, et l'anneau: seront-ce tous des mâles? il y a une autre phalène qui a les aîles un peu plus étroites de couleur fauve foncé* (e questa si è la Rufina): *les taches sont précisément les mêmes que dans la précédente; j'en ai observé deux que j'ai: je ne leur ai point trouvé de ressorts: ne seroit-ce pas peut-être la femelle de celle-la?*

Rimane poi accertata quest'opinione dall'osservazione fatta dal sig. Louis Bosc di Parigi socio di detta società in una sua lettera scritta a mio padre li 30 settembre scorso, riguardo al predetto carattere: *je confirmerai vôtre doute sur le* Bomb. russula. *J'ai trouvé le mâle, et la femelle accouplés. Cette dernière avoit été décrite dans la* fauna Svecica *par* Linneus *sous le nom de* sannio.

(37) *Fab. mant.* pag. 124 B n. 137. Fu trovata sulla nostra collina. Manca nel De Villers.

Phalaena B. lubricipeda . . *le variable.*
» B. atra . . . . . . *l'étonnant.*
» N. pronuba min. . *le petit hibou.*
» N. psi . . . . . . *le psi.*
» N. arbuti . . . . *de l'arbousier.*
» G. pusaria. . . . *la virginale.*
» G. purpuraria . . . *la pourprée.*
» G. punctaria . . . *la ponctuée.*
» G. plumbaria . . . *la plombée.*
» G. vibicaria . . . *la flagellée.*
» G. alabastrata. . . *l'albâtre.*
» T. ludovicana. . . *la louise.*
» T. decussana . . . *l'inscritte.*
» P. atralis . . . . . *la pantomime.*
» P. argentalis . . . *l'argentée.*
» P. rostralis . . . *le toupet.*
» Tin. irrorella (38) . *la Teigne piquée.*
» Tin. pelionella . . *la pelletière.*

Phal. *seticornis alis planis quadragesima secunda, tab. 237, fig. 1, 2* (39).

7. Phal. GRISEATA. Lunghezza lin. 3 1|6, largh. lin. 8.

G. *Seticornis alis rotundatis griseis, fascia maculari albicante ad marginem, punctoque centrali nigro.*

Trovansi in questo tempo li bruchi seguenti:

Del *pap. Polychloros,* si pasce di olmo.

Del *pap. Lathonia*, si pasce d'ortica.

Della *phal. A. Pavonia minor*, si pasce di bianco-spino, di pruno selvaggio, di olmo e di rosaio.

Della *phal. B. Vinula,* si nutre di pioppo tremolo, di salice e di quercia.

Della *phal. B. Caja,* si pasce di salice.

Della *phal. B. Dispar,* si pasce di olmo e di quercia.

Della *phal. B. Salicis,* si nutre di salice e pioppo tremolo.

Della *phal. B. Aulica,* si nutre di millefoglio.

Della *phal. Tin. Evonymella,* si nutre di evonimella e vive in società.

---

(38) Si trova nelle alpi.

(39) Schoeffer.

Scarabaeus vernalis . . . . *le Scarabé printanier.*
» sacer (40) . . . *le sacré.*
» fossor. . . . . *le fossoyeur.*
» fimetarius . . . *des fumiers.*
» conspurcatus . . *le barbouillé.*
Silpha vespillo. . . . . . *le Silphe fossoyeur.*
Coccinella 14 punctata . . . *la Coccinelle à 14 points.*
Chrysom. merdigera (41) . . *la Chrys. rouge du lis.*
» vulgatissima (42) . *la comune.*
» sericea . . . . . *le velours vert.*
» gemellata . . . . *à stries jumelles.*
» collaris. . . . . *à collier,* n. 144.

8. Curculio CORTICINUS. Lunghezza lin. 1 1|2, largh. lin. 2|3.

Curc. *Longirostris, femoribus simplicibus, corticinus totus, elitris macula longitudinali fusca.*

Cerambix scalaris. . . . . *le Cérambix escalier.*
» koehleri . . . . *le koehler.*
» inquisitor . . . . *l'inquisiteur.*
Lampyris italica . . . . . *la Lampyre italienne.*
Pyrochroa purpurata. . . . *la Cardinale rouge.*
Cantharis navalis . . . . . *la Cantharide dangereuse.*
» biguttata . . . . *les deux points jaunes.*
Elater pectinicornis . . . . *le Taupin pectiné.*
» germanus . . . . . *l'Allemand.*
Buprestis nitidula . . . . *le Bupreste brillant.*
» minuta . . . . . *le triangulaire sans ondes,* n. 5.
» laeta . . . . . . *le gai.*
Leptura arietis . . . . . *la Lepture bélier.*
» collaris . . . . . *le collier rouge.*
Blatta Lapponica . . . . . *la Blatte Lappone.*
Cicada cornuta . . . . . *la Cigale porte cornes.*
» dilatata. . . . . . *la renflée.*
» gibba . . . . . . *la contrefaite.*
» rosae . . . . . . *du rosier.*
Cimex baccarum . . . . . *la Punaise des bajes.*

---

(40) Si trova verso l'alpi.
(41) Vive sulla pianta di giglio.
(42) Nelle alpi.

Cimex prasinus . . . . . *la livrée verte.*
» melanocephalus . . . *la mélanocéphale.*
» lineatus . . . . . . *la siamoisie*
Libellula cancellata . . . . *la Demoiselle philis.*
» cecilia . . . . . *la cécile.*

9. Ephemera RETICULATA. Lunghezza lin. 4 1|3, largh. lin. 12.

Eph. *Tota fusca, oculis majoribus, alis fusco reticulatis, cauda biseta, corpore triplo longiore.*

Tenthredo lutea . . . . . *la Mouche-à-scie jaune.*
» amerinae . . . . *du saule péntandrique.*
» marginalis . . . . *la bordée.*
» padi . . . . . *du prunier à grappe.*
» poecilechroa . . . *l'arlequine.*
» connata . . . . *l'épaulette.*
» cordata . . . . *le porte coeur.*
» femorata . . . . *la difforme.*
Apis terrestris. . . . . . *l'Abeille terrestre.*
» argilacea . . . . . . *l'architecte.*
» calcarata . . . . . . *l'éperonnée.*
Musca aquatica . . . . . *la Mouche aquatique.*
» cucularia . . . . . *la compagne.*
» fallax . . . . . . *la trompeuse,* n. 362.
» flavescens . . . . . *la jaunâtre.*
» lineata . . . . . . *la rayée,* n. 350.

Alla metà di maggio.

Papilio cratoegi (43). . . . . *de l'alisier.*
» polychloros . . . . *le doré.*
» camilla . . . . . . *le camille.*
» lucilla (44) . . . . *le lucille.*
» paloeno . . . . . . *le paleno.*
» comma . . . . . . *le comma.*

NB. Li parpaglioni *Podalirius, Machaon* e *Rhamni* or non sono più sì frequenti, ma siccome di essi ve ne sono due, e sino tre famiglie all'anno, cominciano a comparire quelli della seconda.

---

(43) Si trova sino alla metà del prossimo mese.
(44) *Illustr.* pag. 430.

Sphinx atropos (45)		*le Sphinx atropos.*
» elpenor (46)		*l'élpénor.*
» porcellus (47)		*le petit pourceau.*
» apiformis		*l'apiforme.*
» culiciformis		*le culiciforme.*
» spheciformis		*le sphéciforme.*
» statices		*de la statice.*
Phalaena	B. pudibonda . .	*le pudibond.*
»	B. villica	*le fermier.*
»	B. grammica . . .	*le tracé.*
»	B. mendica . . .	*le pauvre.*
»	N. gamma	*le gamma.*
»	N. dipsacea . . .	*la dipsacée.*
»	N. crocea	*la safranée.*
»	N. grisea	*la grise.*
»	N. leporina . . .	*le liévre.*
»	N. italica	*l'italienne.*
»	N. nigricollis . . .	*le collier noir.*
»	G. syringaria . . .	*du syringa.*
»	G. putataria . . .	*la perlée.*
»	G. circundataria . .	*l'entourrée.*
»	G. denticulata . .	*la denticulée.*
»	T. pallidana . . .	*la jaunâtre.*
»	Tin. croesella (48) .	*la croesus.*

(45-46-47) La stagione propria a queste specie di sfingi si è nel finir d'agosto, o al principiar di settembre, e però quelle, che ora si incontrano, provengono dalle larve, le quali non avendo potuto eseguire le loro metamorfosi assai per tempo, e sorprese dai primi freddi d'ottobre, sono perciò rimaste interrate sino ad ora.

(48) Ne possedo vari individui in maschi, e femmine, onde mi sarà qui permesso di rilevare, che il De Villers o non ha badato a distinguere, o non gli era nota la differenza delle antenne nell'uno, e nell'altro sesso, e che la lunghezza di lin. 6 1|2, ch'egli dà nella sua descrizione, non appartiene che alla femmina, il maschio avendo le antenne della lunghezza tripla, ed inoltre quelle della femmina sono crasse, ricoperte di peli, e di color oscuro dorato dall'origine sino a' due terzi della lunghezza, e nel rimanente bianche, e quelle del maschio sono all'origine ancora di color oscuro, non crasse, non pelose, ma proporzionate, e bianche pure nel rimanente della loro lunghezza.

Phalaena Al. pentadactyla . . *l'Alucite pentadactyle.*
» Al. fuscodactyla . . *la dactyle brune.*

Il bruco del *pap. Athalia* si nutre di cardo selvaggio, di verbasco e della jacea de' prati.

Del *pap. Cinxia* si pasce pure di dette piante.

Del *pap. Cardui* si pasce di cardo selvaggio.

Del *pap. Urticae* si nutre d'ortica e vive in società.

Del *pap. Prorsa* si nutre pure d'ortica e vive ancora in società.

Del *pap. Tithonius* si nutre di *gramen.*

Della *sfinge Populi* si pasce di pioppo tremolo.

Della *sfinge Ocellata* si pasce di salice.

Della *sfinge Filipendulae* si pasce di piantino.

Della *phal. B. Antiqua* si pasce di salice e di pioppo.

Della *phal. B. Fascellina* (49) si nutre di trifoglio e della fragola.

Della *phal. B. Lanestris* si nutre di bianco-spino e di pruno selvaggio.

Scarabaeus copris . . . . *le Scarabé bousier.*
» farinosus . . . . *l'argenté.*
» typhoeus (50) . . *le phalangiste.*
» villosus . . . . *le laineux.*
» agricola . . . . *l'arlequin velu.*
» porcatus . . . . *le silloné.*
Lucanus cervus . . . . . *le grand cerf-volant.*
» parallelipipedus . . *le parallelipipède.*
» caraboides . . . . *la chevrette bleue.*
Dermestes murinus . . . . *le Dermeste nébuleux.*

10. Attelabus SANGUINEUS. Lungh. lin. 4 1/2, largh. lin. 1 3/4.

Att. *Niger, capite et thorace viridi-aeneis, elitris sanguineis.*

Esitai molto tempo se por dovessi quest'insetto nella classe dei Dermesti oppure degli Attelabi; le antenne clavate: *articulis tribus crassioribus:* e 'l torace convesso m'invitarono a prima vista a crederlo un Dermeste, ma poi la sua forma ed il torace rotondato, il portamento della testa e le antenne non perfogliate, mi determinarono a porlo fra gli Attelabi aspettandone maggior rischiarimento.

Hister unicolor . . . . . *l'Escarbot d'une seule couleur.*

---

(49) Fu trovata nelle vicinanze d'Exilles.

(50) Nelle alpi.

Chrysomela longimana . . .	*la Chrys. à longues pattes.*
» asparagi (51) . .	*de l'asperge.*
» 12 punctata (52) .	*à 12 points.*
» speciosa (53) . .	*l'élégante.*
» 4 punctata . . .	*à 4 gros points.*
» boleti	*de l'agaric.*
» coryli.	*du noisetier.*
» nitidula	*la rubis.*
Curculio paraplecticus . . .	*le Char. de la phellandrie.*
» viridis	*le vert.*
» murinus	*la souris.*
» salicis	*du saule.*
» verbasci (54) . . .	*du bouillon blanc.*
Leptura alni	*la Lepture de l'aulne.*
» ruficornis	*à antennes rousses.*
Cantharis pectinicornis . . .	*la Cantharide pectinée.*
» nigra	*la noire.*
Elater carbonarius	*le Taupin charbonier.*
» aterrimus	*l'encre.*
Buprestis rustica	*le Bupreste azuré.*
» aenea	*le bronzé.*
Fulgora Europea (55) . . .	*le Portelanterne d'Europe.*
Cicada viridis	*la Cigale verte.*
» gibbosa.	*la bossue.*
» coryli	*du noisetier.*
Cimex annulatus	*la Punaise annulaire.*
» sanguinipes	*les pattes rouges.*
» 2 punctatus	*les 2 points blancs*, n. 52.
Libellula grandis	*la demoiselle Julie.*
Hemerobius fulvicephalus . .	*l'Hemérobe fulvicéphale.*
Raphidia ophiopsis	*la Raphidie.*
Apis collium	*l'Abeille des collines.*
Musca conopsoides	*la Mouche conopsoide.*

(51-52) Sullo sparago.

(53) Nelle alpi.

(54) *Illust.* pag. 289.

(55) Ne possede di questa mio padre una bellissima varietà tutta di un bel rosso di granato.

Musca chamaeleon	*le caméléon.*
» mellina.	*la mieilleuse.*
Conops ferruginea.	*le Conops ferrugineux.*

In fine di maggio.

Papilio cardui	*la belle dame.*
» tithonius	*l'amarillis.*
Spinx asiliformis	*le Sphinx asiliforme.*
Phalaena B. vau nigrum (56) .	*le V. noir.*
» B. antiqua	*le paradoxe.*
» B. gonostigma	*l'équivoque.*
» B. hebe (57)	*l'hébé.*
» B. curtula	*le tronqué.*
» B. Oo (58)	*le Oo.*
» N. deplana	*l'aplanie.*
» N. derasa (59). . . .	*la décorcée.*
» N. meticulosa	*la méticuleuse.*
» N. umbratica	*l'ombragée.*
» N. alchymista (60) .	*l'alchymiste.*
» G. atomata	*la pointillée.*
» G. demandata	*la chargée.*
» G. margaritata. . . .	*la perlée.*
» G. marginaria	*la marginée*, n. 423.
» G. indigenata (61) .	*l'indigène.*

(56) Questa falena uscita di fresco dal suo bozzolo si è d'un bel verde chiaro, il che concorda coll' osservazione del sig. Walch citato dal P. Engramelle *pap. d'Eur.*

(57) Si trova assai frequentemente nel contado di Nizza.

(58) Ne' contorni d'Exilles.

(59) Trovata nelle valli di Lucerna, e mandatami dal sig. Pietro Goante cognito amatore non solo di questo ramo d'istoria naturale, di cui ne possiede una bellissima raccolta, e dalla gentilezza del quale pure tengo varie di queste osservazioni; ma altresì cognito per la sua raccolta d'uccelli dipinti da lui stesso quanto mai al naturale, ed infine per gli altri suoi rari talenti, per cui volle la nostra R. Accademia delle scienze annoverarlo tralli suoi membri corrispondenti.

(60) *Illust.* pag. 482.

(61) Trovata ne' contorni di Nizza.

Phalaena T. prasinana . . *la livrée verte.*

Il bruco del *pap. Io* vive in società sull'ortica.

Del *pap. Atalanta* (62) si pasce pure d'ortica.

Del *pap. Cardamines* si pasce del cavolo selvaggio e del cardamine.

Della *phal. A. Tau* si pasce di betula.

Della *phal. B. Illicifolia* si nutre di melo.

Della *phal. B. Everia* (Goeze) si pasce di bianco-spino.

Della *phal. N. Exoleta* si pasce di pisello, di convolvolo e di lattuga.

Scarabaeus punctatus . . . *le Scarabé ponctué.*
» furcatus (63). . . *le fourchu.*
Ptinus imperialis . . . . . . *le Villebrequin impérial.*
Silpha rugosa . . . . *la Silphe raboteuse.*
» littoralis . . . . . . *des rivages.*
Chrysomela 10 punctata . . . *la Chrys. à 10 points.*
Curculio scrophulariae . . . *le Char. de la scrophulaire.*
» elegans . . . . . *le bordé.*
» rumicis . . . . . . *de la patience.*
» violaceus. . . . . *le violet.*
Cerambix hispidus . . . . *le Cérambix à brosses.*
» sutor . . . . . . *le moucheté.*
Elater germanus . . . . . . *le Taupin allemand.*
Buprestis tenebrionis. . . . *le Bupreste ténébrion.*
» 9 maculata. . . . *les neuf taches.*
Tenebrio gigas. . . . . . *le Ténébrion jayet.*
» mortisagus. . . . . *le putride.*
Gryllus coerulescens . . . . *le Gryllon bleu.*
» falcatus . . . . . *la faulx.*
Cicada maculata . . . . . *la Cigale tachetée.*
Cimex maurus . . . . *la Punaise maure.*
» rugosus. . . . . . *la ridée,* n. 17.
» griseus . . . . . . *la grise.*
» virens . . . . *la verdâtre.*

---

(62) Questo bruco è assai difficile a scorgersi, poichè sta involto nelle foglie di quella pianta, di modo che conviene per trovarlo, visitar una per una esse foglie, che si vedono accartocciate.

(63) *Illust.* pag. 208.

11. Chermes ELEGANS. Lunghezza lin. 2 1[2, largh. lin. 1 1[4.

Ch. *Corpus nigrum rotundatum, involucro eleganti albo postice truncato.*

Si trova sulla medicago sativa, sull'ortica e sul rubus fruticosus.

Sarebbe forse l'*Aphis urticae?* I caratteri però sono del Chermes.

Tenthr. carbonaria	*la Mouche-à-scie charbonière.*
» depressa	*l'aplatie.*
Ichneumon funereus	*l'Ichneumon funèbre.*
» comitator. . . .	*le suivant.*
» gladiator	*le gladiateur.*
» flavifrons. . . .	*le distingué.*
» luteus.	*le jaune.*
Sphex spirifex	*le Sphex égyptien.*
» cincta	*le mandarin.*
» arenaria	*des sablonnières*, n. 38.
Apis pubescens	*l'Abeille cotonneuse.*
» ruficornis	*la ruficorne.*
» vespoides.	*la vespoïde.*
» subterranea	*le gnome.*
» nemorum.	*la sauvage*, n. 108.
» montana	*la montagnarde.*
Musca seminationis	*la Mouche pointillée.*
» morio	*le morio.*
» albipes	*l'albipède.*
» cardui	*du chardon.*
» marginalis	*la marginale.*
Asilus teutonus	*l'Asile chevalier.*
Aranea sanguinolenta. . . .	*l'araignée sanguinolente.*

Mese di giugno in principio.

Papilio machaon	*le machaon.*
» podalirius.	*le flambé.*
» apollo (64)	*l'apollon.*
» mnemosyne (65). . .	*la mnemosyne.*
» rhamni	*du nerprun.*
» C album	*le C blanc.*

(64-65) Si trovano nelle alpi.

Papilio dejanira (66)	*la déjanire.*
» hermione	*l'hermione.*
» paphia	*la paphia.*
» ilia (67)	*l'ilia.*
» iole (68)	*l'iole.*
» galathea	*la galathée.*
» sibylla	*la sibylle.*
» arcanius	*l'arcanie.*
» chryseis (69)	*la chryséis.*
» pruni	*du prunier.*
» fritillum (70). . . .	*la ponctuée.*
Sphinx nerii (71)	*le Sphinx du laurier rose.*
Phalaena B. salicis	*de saule.*
» B. pudica (72). . .	*la pudique.*
» B. papyratia (73) . .	
» N. murina	*la souris.*
» N. chi	*le chi.*
» N. pronuba. . . .	*la compagne.*
» N. complana . . .	*la plombée.*
» N. solani (74) . . .	*du solanum.*

---

(66) Ne' boschi di Stupinigi, e Mirafiori. Non si trovano più oltre la metà di questo mese.

(67-68) *Illustr.* pag. 429 (sono dati *l'Iris, l'Ilia,* ed il *Iole* da diversi autori per semplici varietà della prima d'esse specie, cioè sotto il nome d'Iris s'intendono, Scopoli nella sua *ent. carniolica,* ed il Fabricio nel suo *species insectorum* di descrivere li caratteri dell' Ilia e Iole, come sole variazioni non sufficienti a costituire specie diverse, ma poi lo stesso Fabricio ne diede nella sua *mantissa* tre specie distinte, così pure fece De Villers. Qui nel Piemonte è rarissimo l'Iris come si vedrà nel principio del mese venturo, altrettanto lo è pure l'Ilia, ma in compenso poi frequentissimo si trova l'Iole.

(69) *Illustr.* pag. 436.

(70) *Illustr.* pag. 438.

(71) Di cui la ninfa ha passato l'inverno.

(72) Trovata sul colle di Tenda.

(73) M. Marsham. *Transazioni Linn. di Londra.* Vol. I, pag. 75, Tav. I, Fig. 4.

(74) *Illustr.* pag. 462. Villers seguendo il celebre Fabricio, cade in una duplicazione al proposito di questa falena, chiamandola

Phalaena N. marginata . . . *la bordure*, n. 280.
» G. pruniaria . . . *du prunier.*
» G. papilionaria . . *la papilionacée.*
» G. marginaria . . . *la marginée.*
» G. viridaria (75) . . *la verdâtre.*
» G. ramosaria . . . *la rameuse.*
» G. sanguinaria (Hubner).
» G. procellata . . . *la brouillée.*
» G. volutata . . . *la roulée.*
» T. roseana . . . *la rosette.*
» P. costalis . . . *la purpurine.*
» P. ferruginalis. . . *la rouillée.*
» Tin. foenella . . . *la Teigne de l'herbe.*
» Al. didactyla . . . *l'Alucite didactyle.*

12. Phal. PALPINALIS. Lunghezza lin. 3 1[2, largh. lin. 7 1[3. *Palpis longioribus incurvatis porrectis, alis superioribus fuscis rivulis albis puncto triplici atro, inferioribus plumbeis.*

I bruchi de' *pap. polychloros* e *C album*, si pascono d'olmo.
Del *pap. hypsypile*, si pasce dell'aristolochia clematide.
Del *pap. paphia*, si nutre d'ortica.
Della sfinge *Phegea*, si nutre di gramen.
Della sfinge *pruni*, si pasce di vite.
Della sfinge *fuciformis*, si pasce di caprifolium dumetorum.
Della *phal. B. trifolii*, si pasce di trifoglio.
Della *phal. B. libatrix*, si pasce di salice.
Della *phal. B. vau nigrum*, si nutre di tiglio.
Della *phal. B. gonostigma*, si pasce di pruno selvatico.
Della *phal. B. coeruleo-cephala*, si pasce di bianco-spino.

---

fimbria al num. 185, è *solani* nell'*Illustr.* pag. 462: di fatti sotto il nome di *fimbria* egli cita Schreber *nov. spec. ins. fig.* 9, e chiamandola *solani* cita Naturforsker 9 tab. I, fig. 3. Il padre Engramelle presenta la figura di questa falena, tav. 269 num. 432, e citandone gli autori, che ne parlano, dice essere da Linneo chiamata fimbria, da Schreber qui sopra *Phal. fimbriata*, e dà la citazione medesima di Naturforsker già addotta dal Villers per la solani, e di più ancora cita la *mantissa* di Fabricio num. 117 sotto il nome di solani, e 123 sotto il nome di fimbria aggiungendo: *il a décrit la même espèce sous ces deux différens noms.*

(75) Frequente ne' boschi di Stupinigi, e Mirafiori.

Scarabaeus solstitialis	*le Scarabé solstitiel.*
» fruticola (76) . .	*le moissoneur.*
» vacca	*la vache.*
» sticticus	*le drap mortuaire.*
Hister pygmaeus	*l'Escarbot nain.*
Byrrhus scrophulariae	*le Pelletier de la scrophulaire.*
Coccinella 9 punctata . . .	*la Coccinelle à 9 points.*
» 13 punctata	*à 13 points.*
» pygmaea	*la velue à taches rouges.*
Chrysomela brassicae. . . .	*la chrys. des crucifères.*
» atra	*la noire.*
» fulva	*la fauve.*
» gloriosa	*la ligne bleue.*
» cuprea	*la cuivreuse.*
» marginata . . .	*à bordure noire*, n. 110.
» altica	*l'altise.*
Curculio plantaginis	*le Charançon du plantain.*
» carbonarius. . . .	*le charbonnier.*
» sulcatus	*le sillonné.*
» barbarus	*de barbarie.*
Attelabus avellanae	*l'Attelabe de la noisette.*
Cerambix cerdo	*le Cérambix savetier.*
» fennicus	*le cruel.*
» carcharias	*le chagriné.*
Necydalis coerulea	*la Necydale bleu.*
Cantharis dubia	*la Cantharide douteuse.*
Meloë monoceros	*la Meloé à cuculle.*

La larva della *Mantis pauperata* (77).

Cicada haematodes	*la Cigale cerclée.*
» plebeja.	*la plébéjenne.*
» orni.	*des arbres.*
Cimex Hottentotta.	*la Punaise hottentotte.*
» cardui	*du chardon.*
» ater	*l'encre.*
» croceus.	*la safranée*, n. 105.
» familiaris	*la familière.*

(76) *Illustr.* pag. 211.
(77) Trovata nell'Astigiana.

Libellula forcipata	*la Demoiselle caroline.*
Tenthredo viridescens . . .	*la Mouche-à-scie verdâtre.*
» albicornis. . . .	*l'albicorne.*
» ochroptera . . .	*l'ochroptère.*
Ichneumon ferrugineus . . .	*l'ichneumon rouillé.*
» semiannulatus . .	*la semiannulaire.*
» jaculator	*l'archer.*
» muscarum . . .	*des mouches.*
» gallarum	*des galles.*
Sphex appendigaster	*le Sphex appendigastrique.*
» abifrons.	*le frontal.*
» nigra	*le noir.*
» maculata	*le maculé.*
Vespa vulgaris.	*la Guépe vulgaire.*
» rufa	*la rousse.*
» muraria.	*des murailles.*
Apis carbonaria	*l'Abeille charbonnière.*
» helvola	*la rougeâtre.*
» hortensis	*la jardinière.*
» sylvarum.	*des forêts*, n. 99.
» hirsuta	*la hérissée.*
» rufa	*la rousse*, n. 8.
Musca claviformis.	*la Mouche claviforme.*
» fimetorum	*des fumiers.*
» larvata	*la masquée.*
» tipuloea.	*la tipule.*
Conops calcitrans	*le Conops féroce.*
» 3 fasciatus	*la trifascié.*
Asilus ater	*l'Asile noir.*
» tarsosus	*le tout noir.*

Alla metà di giugno.

Papilio io	*l'io.*
» hyperanthus	*l'hyperanthe.*
» camilla.	*le camille.*
» phoedra	*le phédre.*
» adippe	*l'adippé.*
» aglaja	*l'aglaja.*

Papilio niobe	*le niobé.*
» eupheno (78)	*l'euphéno.*
» circe	*le circé.*
» arsilache (79). . . .	*l'arsilaché.*
» prorsa	*la prorsa.*
» amphion	*l'amphion.*
» betulae.	*du bouleau.*
» telephii	*du téléphe.*
Sphinx ligustri.	*le Sphinx du troëne.*
» stellatarum	*des rubiacées.*
» filipendulae	*de la filipendule.*
» pruni	*du prunier.*
» carniolica	*du sain-foin esparcette.*
» pilosellae	*de la piloselle.*
» phegea.	*la phégée.*
Phalaena B. pruni	*la Phal. du prunier*
» B. fagi	*du hétre.*
» B. neustria. . . .	*la livrée.*
» B. franconica . . .	*le franconien.*
» B. chrysorrhoea . .	*le cul jaune.*
» B. aulica	*l'élégant.*
» N. bimaculosa. . .	*la bimaculée.*
» N. perspicillaris (80).	*les conserves.*
» N. jacobaeae . . .	*du senéçon.*
» N. chrysitis. . . .	*la litharge d'or.*
» N. gamma	*le gamma.*
» N. trapetzina . . .	*le trapèze.*
» G. omicronaria (Hubner).	
» G. macularia . . .	*la tachetée.*
» G. fasciaria. . . .	*la fasciée.*
» G. urticata	*de l'ortie.*
» G. equestrata . . .	*le ruban fauve.*
» T. fagana	*la rouleuse du hétre.*
» P. nigralis	*la Pyrale noire.*
» P. dentalis (Hubner).	

(78) Si trova ne' contorni di Susa, e d'Exilles.

(79) Preso sul Montecenisio.

(80) Nella valle di Lucerna.

Phalaena Tin. evonymella	. . .	*la Teigne du fusain.*
» Tin. carnella	. . .	*la rougie.*
» Tin. pulchella	. . .	*l'élégante.*
» Al. tetradactyla	. . .	*l'Alucite tetradactyle.*

13. Phal. LUNATA. Lunghezza lin. 8 1[2, largh. 21 1[2.

G. *Seticornis alis rotundatis griseis, posticis dentatis, atomis numerosis adspersis, anticis strigis duabus nigris, posticis unica, omnibus macula lunari, in pagina superiore nigro cincta, in inferiore macula nigra.*

14. Phal. SINUOSATA. Lunghezza lin. 3 1[2, largh. lin. 9 2[3.

G. *Seticornis alis rotundatis osseis, fasciis plurimis sinuosis ferrugineis.*

Il bruco del *pap. antiopa,* si pasce di salice.

Del *pap. rhamni,* si pasce di rosaio selvatico.

Della *sph. euphorbiae,* si nutre di titimalo.

Delle *sph. porcellus* ed *elpenor,* si nutrono di vite.

Della *phal. B. quercifoglia,* si pasce di bianco-spino e del pruno selvatico.

Della *phal. B. bucephala,* si pasce di salice.

Della *phal. B. dictaea,* si nutre di quercia e di pioppo.

Della *phal. N. verbasci,* si nutre di verbasco.

Della *phal. N. nupta,* si pasce di salice.

Della *phal. T. roseana,* si pasce dei lichen dei pioppi e delle quercie.

Scarabaeus vitis	. . . . . .	*le Scarabé vigneron.*
» pilularius	. . .	*le pilulaire.*
» horticola.	. . .	*le jardinier.*
Byrrhus verbasci	. . . .	*le Pelletier du bouillon blanc.*
Silpha grossa	. . . . . .	*la silphe épaisse.*
Coccinella 19 punctata	. . .	*la Coccinelle à 19 points.*
» 23 punctata	. . .	*à 23 points.*
Chrysomela bicolor	. . . .	*la Chrys. bédaude,* n. 106.
» fuscipes	. . . .	*à pattes brunes,* n. 99.
» 2 pustulata	. . .	*à deux points roux.*
» polita.	. . . .	*la polie.*
Curculio piceus	. . . . .	*le Char. couleur de poix.*
» nucum	. . . . .	*des noisettes.*
» morio	. . . . .	*le morio.*
» pulverulentus	. . .	*le poudreux.*

Attelabus betulae	*l'Attelabe du bouleau.*
» curculionoides . .	*la laque.*
» ruficollis	*le collier roux.*
Cantharis aenea	*la Cantharide bronzée.*
Elater ferrugineus	*le Taupin rouillé.*
Buprestis austriaca	*le Bupreste autrichien.*
Tenebrio gibbus	*le Ténébrion bossu.*
» ater	*le très-noir.*
» rotundatus	*l'arrondi.*
Meloë vesicatorius	*le Meloè des vesicatoires.*
Gryllus bipunctatus	*le Gryllon capuchon.*
» cinerascens	*le cendré.*
» viridissimus	*le chanteur vert.*
Cicada fasciolata	*la cigale fasciolée.*
» coeca	*l'aveugle*
» spumaria	*l'écumeuse.*
Cimex filicis	*la Punaise de la fougère.*
» crassipes	*les grosses pattes.*
» bidens	*l'alêne.*
» dumosus	*des buissons.*
» coeruleus	*la bleue.*
» pratensis	*des prés.*
» ulmi.	*de l'orme.*
» cordatus	*la porte coeur.*
» croceus.	*la safranée,* n. 145.
Libellula flaveola	*la Demoiselle éleonore.*
Tenthredo apicalis	*la Mouche-à-scie ferrugineuse.*
» bifasciata	*la bifasciée.*
» coerulescens . . .	*la bleuâtre.*
» ferruginea.	*la ferrugineuse.*
» flavicornis. . . .	*la flavicorne.*
» viridis	*la verte.*
Ichneumon raptorius. . . .	*l'Ichn. ravisseur.*
» designatorius . .	*l'ordonnateur*
» incubitor. . . .	*le paresseux.*
» manifestator. . .	*le glorieux.*
» delusor	*le moqueur.*
» cinctus	*l'entouré.*
» xanthopus	*le blond.*

Ichneumon puparum	*des chrysalides.*
» sphegum	*des sphex.*
» compunctor	*le piqueur,* n. 99.
Sphex flavifrons	*le sphex ictérique.*
» sabulosa	*le fossoyeur.*
» fissipes	*le deginguendé.*
» clavipes	*l'enflé,* n. 2.
» vespiformis.	*le vespiforme.*
» cribraria	*le criblé.*
» morio	*le morio.*
» vespoides	*le vespoide.*
Vespa crabro	*la Guêpe frelon.*
» bidens	*l'épineuse.*
Apis truncorum	*l'Abeille des cloisons.*
» conica.	*la conique.*
» bryorum (81)	*la maçonne.*
» pratorum	*des prairies,* n. 111.
Musca plumata	*la Mouche plumet.*
» adunata	*l'y.*
» characteristica. . . .	*la caractéristique.*
» clavipes.	*la clavipède.*
» cruciata	*la croisée.*
» cruentata	*l'ensanglantée.*
» 4 fasciata	*la quadrifasciée,* n. 338.
» fulvipes.	*la fulvipède.*
» plumbea	*la plombée.*
Asilus barbarus	*l'Asile africain.*
» marmoratus	*le marbré.*
» flavipes.	*le flavipède.*

In fine di giugno.

Papilio allionia	*l'allioni.*
» oedippus (82)	*l'oedippe.*
» cynara (83)	*la cynara.*

---

(81) Nel contado di Nizza.

(82) *Illustr.* pag. 425. Ne' boschi di Stupinigi, e della Veneria.

(83) *Illustr.* pag. 432.

Papilio arion	*l'arion.*
» virgaureae	*de la verge d'or.*
» corydon	*le corydon.*
Sphinx oenotherae (84) . . .	*le Sphinx oenothère.*
» trigonellae.	*de la trigonelle.*
Phalaena B. vinula	*la double queue.*
» B. plantaginis (85) .	*du plantain.*
» B. cossus	*le cossus.*
» B. fasciata (86) . .	*le fascié.*
» B. dispar	*le disparate.*
» B. libatrix	*le friand.*
» B. purpurea . . .	*le pourpre.*
» N. dominula (87) . .	*la lustrée.*
» G. vernaria. . . .	*la printanière.*
» G. thymiaria . . .	*du thym.*
» P. flavalis	*la jaune.*

Il bruco della *pap. machaon,* si nodrisce di finocchio.

Del *pap. brassicae*, si nutre di cavolo.

Della sfinge *stellatarum*, si pasce del gallium di ogni specie, ne dice il P. Engramelle. Più volte fu trovato tale bruco, e portato a me, senza mai sapermi dire al preciso su qual pianta siasi preso.

Della sfinge *lineata* (88), si pasce del vero gallium.

Della *phal. B. palpina,* si nutre di salice.

Scarabaeus auratus (89). . .	*le Scarabé éméraudine.*
» nobilis (90) . . .	*le verdet.*
» variabilis. . . .	*le variable.*
» morio (91) . . .	*le morio.*
» sordidus	*à corcelet bordé.*
Ptinus testaceo-villosus . . .	*le fauve velu.*
» fur	*le carnassier.*

---

(84) Ne' contorni d'Exilles.
(85) Nelle alpi.
(86) Trovata a Exilles.
(87) Nelle alpi.
(88) *Illustr.* pag. 440.
(89) Si trova comunemente sui fiori di sambuco.
(90-91) Si trovano comunemente sui fiori di sambuco.

Hister major	*l'Escarbot patagon.*
» bimaculatus	*à deux taches.*
» 12 striatus.	*le strié.*
Coccinella 18 punctata . . .	*la Coccinelle à 18 points.*
» subpunctata . . .	*à petit point marginal.*
Chrysomela sulphurea . . .	*la Chrys. jaune.*
» coerulea	*la bleue sans stries,* n. 111.
» atrata	*la noire striée.*
» 2 punctata . . .	*à deux points.*
» laevis.	*la lisse.*
» sericea	*le velours vert.*
Curculio sulcirostris	*le Charans. à trompe sillonnée.*
» alni	*de l'aulne.*
» abbreviatus (92) . .	*le retranché.*
» coryli	*du noisetier.*
» germanus	*l'allemand.*
» nigro-gibbosus. . .	*le noir bossu.*
Attelabus apiarius.	*l'Attelabe apivore.*
Cerambix moschatus	*le Cérambix musqué.*
» fuliginator	*le ramoneur.*
» nigroplanus . . .	*le noir aplati.*
Cicindela sylvatica	*la Cicindèle sauvage.*
» germanica (93) . .	*l'allemande.*
Tenebrio culinaris	*le Ténébrion cuisinier.*
» tibialis	*la jambe armée.*
» dentipes.	*la cuisse armée lisse,* n. 41.
Mordella iriformis.	*la Mordelle veloutée.*
Gryllus stridulus (94) . . .	*le Gryllon importun.*
Cicada nervosa	*la Cigale nerveuse.*
» spumaria salicis . . .	*l'écumeuse du saule.*
Cimex scaraboeoides	*la Punaise cuirassée.*
» pedemontanus. . . .	*la piémontaise.*
» biguttatus	*les deux points.*
» viridescens.	*la verdâtre.*
» crucifer.	*la porte croix.*

(92) *Illustr.* pag. 284.
(93) Nel contado di Nizza.
(94) Nelle alpi.

Tenthredo virgata. . . . . . *la Mouche-à-scie vergée.*
» crocea . . . . . *la safranée.*
» longicornis . . . *la longicorne.*
» punctata . . . . *la ponctuée.*
Ichneumon extensorium . . . *l'Ichn. coureur.*
» bipartitus . . . *le mi-parti.*
» maculatorius . . *le tacheté.*
» migrator . . . . *le passager.*
» viator . . . . . *l'errant.*
» inculcator . . . *le paveur.*
» larvarum . . . . *des larves.*
» tinearum . . . . *l'étoile.*
» alveariformis . . *la ruche.*
Sphex rufipes . . . . . . *le Sphex rufipède*, n. 37.
» monstruosa . . . . *le monstrueux.*
» fusca . . . . *le cerclé.*
» clypeata . . . . . *le bouclier.*
Chrysis viridula . . . . . *le chrysis vert.*
» succincta . . . . . *le noble.*

15. Chr. CARNEA MINOR. Lunghezza lin. 2, largh. lin. 3 3|4.

C. *Glabra nitida, thorace viridi, posticae coeruleo, abdomine carneo.*

16. Chr. NOTATA. Lunghezza lin. 3, largh. lin. 4.

C. *Glabra nitida, thorace coeruleo-viridi macula coccina lunulaque aurea notata, abdomine aureo purpurascente, subtus tota obscure viridis.*

17. Chr. PURPUREA. Lunghezza lin. 3 3|4, largh. lin. 5 1|2.

C. *Glabra nitida, thoraceque coeruleis, abdomine purpureo, subtus tota viridis.*

18. Chr. OBSCURA. Lunghezza lin. 1, largh. lin. 2 1|4.

C. *Glabra nitida tota fusca, capite virescenti, minima.*

Vespa parietum . . . . . . *la Guêpe des cloisons.*
» subterranea . . . . . *la gnome.*
Apis lagopoda . . . . . . *l'Abeille lagopode.*
» minuta . . . . . . *la petite.*
» cingulata . . . . . . *l'entourée.*
» pratorum . . . . . . *des prés*, n. 97.
» subterranea . . . . . *la gnome.*
Musca aselliformis . . . . *la Mouche cloporte.*

Musca autumnalis	*l'automnale.*
» geographica	*la géographique.*
» longicornis	*la longicorne,* n. 345
» nigra	*la noire,* n. 73.
» stellata	*l'astérisque.*
Conops lutea	*le Conops jaune.*
» macrocephala	*le macrocéphale.*
» testacea	*le testacé.*
» nigra	*le noir.*
Asilus tipuloides	*l'Asile tipuloide.*

Mese di luglio (95) **in principio.**

Papilio atalanta	*l'atalante.*
» daplidice	*la daplidicé.*
» antiopa (96)	*l'antiope.*

---

(95) Il chiarissimo dottor Allioni inserì nel volume terzo della *Miscellanea Taurinensia* una lista d'insetti trovati nel mese di luglio dal celebre dottor Federico Müller ne' contorni di questa città, col titolo di *Manipulus insectorum Taurinensium.* Mi servirò di essa per accrescere questo mio calendario di quelle specie da me, o da' miei conoscenti, non ritrovate in questo mese, e verranno esse segnate d'un asterisco, prescindendo da quelle, che sonosi già da me notate ne' mesi precedenti cogli stessi nomi, o con nomi diversi, secondo i moderni autori, le quali sono:

La *Cantharis viridissima*, che credo essere la *Necydalis coerulea*, poichè a questa appartengono le coscie posteriori incrassate.

il Pap. *linea*	il Pap. *Thaumas* del Villers
la Sfinge *virginea*	la *carniolica*
la Sfinge *ligata*	la *phegea*
il Grillo *bifasciatus*	il *coerulescens*
la Libellula *quadrifasciata*	la Libellula *grandis* e
la Panorpa *italica*	la Panorpa *tipularia*, come vien

citato lo stesso dottor Müller dal Villers.

Rapporterò poi esattamente le descrizioni da questo autore date delle specie non da altri ancor descritte.

(96) Diedi già il *Pap. Antiopa* ne' mesi di gennaio e febbraio, ma conviene ora qui osservare essere questa la sola stagione di quella specie, onde quello, che si trova in que' primi mesi, ha passato l'inverno in istato perfetto, in un qualche tronco d'albero tarlato, oppure in sotterranei, e varia nel lembo delle ali che è

Papilio iris (97) . . . . *l'iris.*
» belia . . . . *le bélia num. 24.*
» quercus . . . . . . *du chêne.*
» cleopatra (98) . . . *la cléopâtre.*
» hyale . . . . *l'hyale.*
» celtis . . . . *du micocoulier.*
» phicomone (99). . . . *le phicomone.*
» actaea (100). . . . . *l'actée.*
» aethiops major (101) . *l'éthiopien.*
» bellargus . . . . . . *le bellargus.*
» † ajax (102) . . . . *l'ajax.*
» † idas . . . . *l'idas.*

Sphinx † Variegata, abdomine barbato: alis hyalinis margine ferrugineis.

Segmentum abdominis, primum et secundum viridia, quartum, et quintum ferruginea, quintum, et sextum lutea, barba laterali horum alba, terminali nigra. Abdomen subtus ferrugineum. Thorax, et caput viridia. Pectus album. Antennae nigrae. Alae albae, pellucidae, margine ferrugineo.

Phalaena B. quercus . . . *du chêne.*
» B. fascellina . . . . *les bandelettes.*
» B. auriflua (103). . . *la toison jaune.*
» B. casta . . . . . *le chaste.*
» B. Bucephala . . . *le bucéphale.*
» N. quadra . . . . . *la carrée.*

---

bianco, mentre in questo è giallo. Tal cangiamento di colore vien prodotto solo dal freddo, cosicchè ne risulta dalle varie mie osservazioni.

(97) Insetto rarissimo, che da noi si trova solo sulle montagne, e particolarmente nella valle di Sesia.

(98) Frequente nel Contado di Nizza, e rarissimo nel Piemonte.

(99) Nel Contado di Nizza, e monti adiacenti.

(100-101) Nelle montagne.

(102) Accenno qui questo parpaglione sulla sola fede del dottor Müller, perchè quando egli non abbia preso per l'*ajax* una qualche varietà del *podalirius*, sarebbe il solo, che l'avesse ritrovato in Piemonte, non essendosi mai nè da me, nè da altri amatori incontrato nel nostro paese.

(103) Ne' contorni di Cuneo.

Phalaena	N. olivacea (104) . .	*l'olive.*
»	N. affinis	*l'analogue.*
»	N. circumflexa . .	*la circonflexe.*
»	N. aesculi	*du marronier d'Inde.*
»	N. delphinii (105) .	*du pied d'alouette.*
»	N. maura	*la maure.*
»	N. lanceolata . . .	*la lance.*
»	N. fimbria minor . .	*la petite frange.*
»	† N. pacta (106) . .	*la promise.*
»	G. chenopodiata . .	*de la patte d'oie.*
»	G. grossulariata . .	*du groseiller.*
»	G. lunaria	*le croissant.*
»	G. marmorata . . .	*la marbrée.*
»	G. sambucaria (107) .	*du sureau.*
»	T. zoegana	*la zoéga.*
»	P. forficalis . . .	*les pinces.*
»	† P. glaucinalis . . .	*la verdâtre.*
»	† P. verticalis . . .	*la verticale.*
»	† Tin. trigonella . .	*le triangle.*
»	† Tin. swammerdamella	*la swammerdam.*

Il bruco del *Pap. sibilla.* Si pasce di caprifoglio.

Quello della Sfinge *atropos.* Si pasce di gelsomino, convolvolo, canapa, e ligustro.

Della Sfinge *ocellata.* Si pasce di salice. Tale bruco si trova pure nel mese di maggio, ove ne feci menzione; la Sfinge che ne nasce da quello si trova in agosto, e quella che vien prodotta da questo non schiude, se non se in maggio dell'anno vegnente.

Della Phal. *A. pavonia major.* Si pasce di pero, melo, pruno, noce, e mandorlo.

Scarabaeus eremita	*le Scarabé hermite.*
» nasicornis . . .	*le nasicorne.*

---

(104) Nel Contado di Nizza.

(105) Rarissima.

(106) Se il dottor Müller non ha qui confuso ancora la *pacta* colla *sponsa*, o *nupta*, si deve dire, ch'ei fosse fortunatissimo nelle sue caccie, perchè questo insetto tra i rari rarissimo, non s'è ancor trovato, ch'io mi sappia, in Piemonte.

(107) Nelle valli di Luserna.

Scarabaeus fasciatus (108) . . *la livrée d'ancre.*

† Virens, muticus capite thoraceque glabris, aeneis: elytris rugoso-testaceis: pedibus nigris.

Totus glaber, sed pectus villosum. Color capitis, thoracisque punctis minimis excavatis ex aeneo viridis, uti quoque scutellum, et sutura elytrorum. Abdomen lateribus maculis pallidis, subtus glaberrimum.

Dermestes † mollis (109)

» † stercoreus

Ptinus pectinicornis . . . . *le Vilebrequin pectiné.*

Byrrhus museorum . . . . *le Pelletier des cabinets.*

Silpha quadripunctata . . . *la Silphe à 4 points.*

Coccinella 11 punctata . . . *la Coccinelle à 11 points.*

» † 5 punctata . . . *à 5 points.*

» † 7 punctata . . . *à 7 points.*

Chrysomela euphorbiae . . . *la Chrys. du tithymale.*

» violacea . . . *la ponctuée à stries.*

» † ninpheae . . . *du nénuphar.*

† Taurinensis, cylindrica, atra; elytris luteis, punctis sex nigris.

Elytra marginata flava, versus basim cujusvis, punctum unicum nigrum, in medio duo.

† Luteola, oblonga, lutea: thorace bipunctato: elytris fascia longitudinali nigra.

Caput, thorax, elytra, pedes luteis; in fronte duo puncta, in thorace utrinque unum, in quovis elytro fascia lata, nigra. Oculi, et antennae fusca. Abdomen nigrum, puncta duo obsoleta basim elytrorum versus.

Curculio virgo . . . . . . *le charanson vierge.*

» rufipes . . . . . *les pieds roux.*

» pini . . . . . . *du pin.*

† Crassus, brevirostris, niger: elytris convexis striatis.

Totus niger. Thorax globosus punctis elevatis; in cujusvis elytrorum striae cavitate una punctorum distinctorum

† Centaureae, brevirostris, oblongus, griseus: elytrorum fasciis duabus obliquis fuscis.

Inter majores est. Totus griseus, punctis elevatis, nigris, inae-

---

(108) Raro.

(109) Ptinus mollis. De Villers.

qualibus sparsus. Puncta haec faciunt, ubi pilis minimis obsita, colorem griseum, ubi glabra, subfuscum; hinc fasciae duae obliquae fuscae in quovis elytro formam duplicis V metientes.

Cerambix fuliginator . . . . *le Cérambix ramoneur.*
» tristis . . . . . *le triste.*
» nebulosus . . . . . *le nébuleux.*
» nigroplanus . . . . *le noir aplati.*
» † linearis . . . . . *le linéaire.*

† Sartor, niger, thorace mutico subgloboso: elytris fuscis, lineolis, punctoque albis.

Minor: nigra sunt caput, thorax, oculi, antennae, pedes; elytra fusca; apice, lineaque media obliqua curva, ac basi puncto, lineolisque duabus albis, minimis.

Leptura arcuata . . . . . *la Lepture arquée.*
» † melanura . . . . *la mélanure.*

† Necydalea, *thorax subglobosus punctis quatuor nitidis; margo elytrorum non purpureus; femora antica elevata nigra, reliqua ferruginea.*

† Marginata, nigra thorace subgloboso: elytris subulatis utrinque marginatis lutescentibus.

Animalculum totum nigrum, elytris exceptis, quae flava, abdomineque breviora.

† Varia, thorace globoso, elytrisque flavovirentibus: fasciis nigris.

Caput, thorax, abdomen, elytra-flavovirentia, in quibusdam individuis cinerea; in thorace fascia transversa nigra, ad basim elytri figura C, medioque duae fasciae nigrae. Pedes nigricantes, antennae nigrae.

Cantharis coerulea . . . . *la Cantharide bleue.*
» † melanura . . . . . *la mélanure.*
» † sanguinea (110)

† Tomentosa, nigra, thorace, teretiuscolo; elytris tomentosis fuscis.

Tota nigra. Elytra sola luteofusca subpilosa, ad lentem striata.

Elater castaneus . . . . . . *le taupin marron.*
» † badius . . . . *le bai.*

Buprestis † Octo-maculata, nigra; elytris maculis octo aureis.

Thorax glaberrimus, nitidus, niger; antennae, pedesque primi

---

(110) È forse la *lampyris sanguinea* Vill. ?

lutei. Elytra striato-punctata, basi macula curvata, medio subquadratae duae, quarum infima basim versus extenditur; apice macula reniformis fulva.

Carabus sycophanta . . . . . *le Carabé sycophante.*
Mordella paradoxa . . . . . *la Mordelle paradoxe.*
Gryllus † verrucivorus . . . *le Gryllon à verrues.*
» † rufus . . . . . *le roux.*
» † Coeruleus, thorace subquadrato: maculis et punctis ubique coerulescentibus.

Color griseus capite, thorace, basi elytrorum, pedibus, et dorso abdominis, ut Lucius elixus, coerulaeus. Alae hyalinae basi coeruleae. Antennae griseo, et coeruleo annulatae, thorace paullo longiores.

Cimex coryli . . . . *la Punaise du noisetier.*
» secalinus . . . . . *du seigle.*
» † marginatus . . . . . *la bordée.*
» † haemorrhoidalis . . . *l'ensanglantée.*
» † pabulinus . . . . . *des pâturages.*
» † laevigatus . . . . . *la vernissée.*
» † hyosciami . . . . . *de la jusquiame.*
» † equestris . . . . . *la chevalière.*
» † Italicus, sanguineus, scutello longitudine abdominis: subtus maculis, supra fasciis longitudinalibus nigris.

Ruber, in thorace sex fasciae longitudinales, in scutello quatuor nigrae, abdominisque margo et inferior pagina nigro, et rubro variegata. Alae superiores apice nigrae, inferiores nigricantes.

Cimex † Segusinus, antennis apice capillaribus: corpore oblongo nigro: elytrorum apicibus coccineis.

Totus niger, glaber; apice elytri macula coccinea, extremo apicis nigro. Pedes flavescentes, basis femorum nigra.

Aphis † jaceae . . . . . *le Puceron de la jacée.*
Libellula † fridrichsdalensis . . *la Demoiselle agathe.*
» † sanguinea . . . . *la ninon.*
» frumenti . . . . . *la cathérine.*
Ephemera † bioculata . . . . *l'Ephémère tuberculée.*
Hermerobius perla . . . . . *l'Hémerobe perle.*
» † chrysops . . . . *le porte-or.*
Panorpa tipularia . . . . . *la Mouche-scorpion tipule.*
Tenthredo † ustulata . . . . *la Mouche à scie brulée.*

Tenthredo † pratensis

» † saltuum . . . . *la bizarre.*

» † septentrionalis . . *la septentrionale.*

» † Quadrimaculata, antennis clavatis, nigra pilosa: fronte, scutello, abdominisque maculis quatuor flavis.

Maxima. Tota nigra. Frons, scutellum, abdominis segmentum secundum, et tertium superne fascia lata flava: haec in secundo utrinque incisa, in tertio omnino interrupta maculas quatuor constituit. Thorax et segmenta superne, et inferne glabra, marginibus pilosa. Antennae elevatae; maxillae fortes. Pedes pilosi. Tarsi setis rubris. Alae fulvae.

Tenthredo † Bifasciata, antennis septemnodis nigra: abdominis fasciis duabus, tibiisque posticis albis.

Tota atra. Segmentum abdominis secundum, et tertium supra album; tibiaeque posticorum. Quibusdam individuis duo puncta alba in quarto segmento.

Ichneumon deceptorius . . . *l'Ichneumon trompeur.*

» secalis . . . . . *du seigle.*

» irrorator . . . . . *le jardinier.*

» † glaucopterus . . . *le glaucoptère.*

» † desertor . . . . *le deserteur.*

» † Punctator, niger, abdomine subtus albido bifariam punctato: pedibus subflavis.

Niger immaculatus. Abdomen subtus albidum punctis utrinque quatuor nigris. Pedes lutescentes.

Sphex flavifrons . . . . . . *le Sphex ictérique.*

» † aegyptia (111).

Vespa † coarctata . . . . . . *la Guêpe etranglée.*

» † Quinquefasciata, nigra, thorace lineis punctisque, abdomine fasciis quinque, punctisque quatuor luteis.

Apex antennarum, et pedes fulvi; femora basi nigra; in basi thoracis, alasque versus lineolae. Dorso puncta quatuor, lateribus utrinque unum; versus junctarum abdominis loco scutelli tres lineae, quarum superior transversa in quibusdam interrupta, flava; in ipsa junctura abdominis maculae duae flavae. Abdominis fasciae quinque incisae, quarum prima remota dorsum tantum occupat, quatuorque puncta lutea, duo majora inter primam, et secundam

(111) *Sphex Spirifex.* Vill.

fasciam; minora in basi abdominis. Apex quoque luteus Datur varietas duplo minor.

» † Horticola, nigra thorace lineola, punctisque duobus: abdomine fasciis quinque interruptis, pedibusque luteis.

Antennae fulvae; lineola interrupta basi thoracis; integra inter alas.

» † 6 Maculata, nigra, thorace immaculato: abdomine maculis 6 albis: alis basi fulvis.

Tota atra, punctis excavatis hirta, parum hirsuta. Ocelli nulli. Abdominis segmenti secundi et tertii dorso maculae 4 magnae aequales, quarti duae minores albidae. Alae umbraticae a basi ad medium aureae.

Apis † manicata . . . . . . *l'Abeille à manchettes.*
» † succinta . . . . . . *la rubanée.*
» † truncorum. . . . . . *des cloisons.*
» † acervorum. . . . . . *des monceaux.*
» † Insubrica, nigra nitida: alis coeruleis nitentibus.

Maxima. Tota nigra glabra. Margo thoracis, pectus, abdomen subtus, ac pedes parum hirsuta; tarsi posticorum hirsutissimi. Alae pulcherrimae. Iridis colore coerulao nitentes, lumini obversae saturate fuscae.

» † Fulva, hirsuta nigra: thorace abdomineque fulvis.

» † Paludosa, hirsuta nigra: thorace antice, ac postice, abdomine antice flavis: ano albido.

Tota hirsuta atra; thorax margine antico, et postico, abdomen antico luteo. Segmentum penultimum, ac antepenultimum abdominis lutescentia; apex niger.

Formica † herculeana . . . *la Fourmi hercule.*
» † fusca . . . . . *la brune.*
Tipula † crocata . . . . . . *la Tipule saffranée.*
Musca microleon . . . . . *la microléon.*
» pendula . . . . . . *la pendante.*
» nobilitata . . . . . *la noble* n. 215.
» parietina . . . . . *la marbrée.*
» bicolor . . . . . . *la bicolore.*
» † arbustorum . . . . . *la Mouche des arbustes.*
» † menthastri. . . . . . *de la menthe.*
» † noctiluca . . . . . *la phosphorique.*
» † carnaria . . . . . . *la carnivore.*

Musca † cadaverina. . . . . . *la dorée.*
» † scolopacea. . . . . . *la bécasse.*
» † Valentina, antennis plumatis glabra: thorace ferrugineo: abdomine flavo cingulis duabis nigris.

Magna. Frons cornea flava. Oculi fusci. Thorax, et scutellum ferruginea, nitida setis nigris cincta. Pedes obscurius ferruginei. Abdomen flavum marginibus primi, et secundi segmenti nigris; subtus fasciae nigrae. Alae flavescentes.

» † Cincta, antennis setariis pilosa, thorace coerulescente: abdomine ferrugineo: linea dorsali nigra.

Os argenteum. Thorax niger, glaber lineis tribus lacteis. Abdomen ovatum setosum, ferrugineum, dorso linea longitudinali interrupta nigra, medio cinctum lineola alba certo situ visibili. Pedes nigri, femora flavescentia.

Culex † pipiens . . . . . . *le Culex commun.*
Asilus crabroniformis . . . . *l'Asyle frelon.*
» tipuloide . . . . . . *le tipuloïde.*
» † forcipatus . . . . . *le menaçant.*
Termes † fatidicum . . . . *le Thermes prophète.*
Acarus gymnopterorum . . . *la Tique des gymnoptères.*

Alla metà di luglio.

Papilio semele. . . . . . *le sémélé.*
» briseis (112) . . . . *le briséis.*
» dorus . . . . *le dorus.*
» meleager . . . . . *le méléagre.*
» leuchothoe . . . . . *le leucothoé.*
» steropes (113) . . . *le sterope.*
» arge (114) . . . . . *l'argé.*
Sphinx musceformis . . . . *le Sphinx musceforme.*
Phalaena B. caja . . . . . *le caja.*
» B. quercifolia . . . *la feuille séche.*
» B. segetis . . . . *le moissonneur.*

---

(112) Ne' contorni d'Aix in Savoia, e nel Contado di Nizza.
(113) Ne' boschi di Stupinigi.
(114) Nel Contado di Nizza.

Phalaena B. maculosa (115) . la tachetée.
» B. castrensis (116) . le militaire.
» N. nigricollis . . . le collier noir.
» N. nupta . . . . la mariée.
» N. fraxini (117) . . du frêne.
» N. Paranimpha . . la paranymphe.
» Tin. pinetella . . . la Teigne du pin.

19. Phal. SUBRUFA. Lungh. lin. 5 1|3. Larg. lin. 13 1|4.

N. Spirilinguis loevis, alis deflexis, superioribus rufis, fascia saturatiori repanda strigis duabus obsoletis albidis terminata, puncto minimo trigono in medio, duobus tribusve ad apicem alarum nigris. Inferioribus fuscis limbo flavescente.

20. Phal. MACULA. Lungh. lin. 6 2|3. Largh. lin. 15 3|4.

N. Spirilinguis cristata, alis deflexis, superioribus rufo-fuscis macula magna saturatiori in qua maculae ordinariae. Inferioribus griseis margine fuscescente.

21. Phal. RUBIGINARIA. Lungh. lin. 6 1|3. Largh. lin. 16 1|3.

G. Pectinicornis, alis rotundatis, omnibus rufescentibus atomis minimis rubiginosis, subtus confertioribus irroratis, superioribus fascia lata obscuriore postice dentata.

Il bruco della Sfinge *Convolvuli*, si pasce di convolvulo.

Della Sfinge *Tiliae*, si pasce di tiglio.

Della Sfinge *Ligustri*, si nutre di ligustro.

Della phal. B. *Alticauda alba*, si nutre di salice amigdalino.

Quello della Phal. A. *Pavonia major* comincia a formar il suo bozzolo.

Scarabaeus fullo (118) . . . le Scarabé foulon.
» schreberi . . . le schrébérien.
» pulverulentus . . le pulvérulent.
Byrrhus nitens . . . . . le Pelletier brillant.
Silpha quadripunctata . . . la Silphe à 4 points.
Coccinella 14 pustulata . . . la Coccinelle à 14 taches.
Chrysomela erythrocephala . . la Chrysom. noire dorée.
Curculio villosus . . . . . le Charançon velouté.

(115-116) Rarissime. Trovate nei contorni di Exilles.

(117) Presa dal dilettante sig. Giuseppe Peyla ne' contorni di Carmagnola sulle spiaggie del Po. Rarissima.

(118) Raro.

Curculio nebulosus	*le nébuleux.*
» ligustici	*de la livèche.*
Attelabus buprestoides . . .	*l'Attelabe buprestoïde*
Cerambix cinereus	*le Cérambix cendré.*
» scabricornis . . .	*la scie.*
» alpinus.	*la rosalie.*
Leptura verbasci	*la Lepture du bouillon blanc.*
Elater lineatus	*le Taupin rayé.*
Cicindela punctata	*la Cicindèle ponctuée.*
Gryllus turritus (119) . . .	*le Gryllon à museau.*
Cimex sanguinipes	*la Punaise à pattes rouges.*
» juniperinus	*du genévrier.*
Tenthredo labiata	*la Mouche-à-scie labiée.*
» 4 maculata . . .	*la quadrimaculée.*
Ichneumon deliratorius . . .	*l'Ichneumon extravagant.*
» albatorius . . .	*le blanchi.*
» peregrinator . . .	*le voyageur.*
» extensor	*le filiforme.*
» aranearum	*des araignées* n. 246.
Sphex interrupta	*le Sphex interrompu.*
Chrysis ignita	*le Chrysis enflammé.*
» carnea	*le délicat.*
» cyanea	*le bleu.*

22. Chr. NOBILIS. Lungh. lin. 3 5|6. Largh. lin. 6 2|3.

C. Cyanea, thorace bidentato, abdomine segmento tertio, margine secundi, et ano quadridentato aureo ignitis, subtus tota viridis.

Vespa parietina	*la Guêpe menuisière.*
» lunulata	*les lunules.*
Apis ruderata	*l'Abeille des graviers.*
Musca sericea	*la Mouche soyeuse.*
» spinifera	*la porte-épine.*
» vorax	*la vorace.*

(119) Si trova assai frequente ne' contorni di Torino, ed in tutte le varietà riguardanti il colore or tutto verde, or bigio con linee longitudinali più oscure, e credo col chiarissimo dottor Rossi, *Faun. Etr.* Tom. I, num. 640, che il *nasutus*, *turritus*, e *conicus* non siano che mere varietà d'una specie sola, perchè si trovano sempre insieme nella medesima stagione, e ne' siti consueti. Avvertirò soltanto, che il maschio è ordinariamente della metà più piccolo della femmina.

In fine di luglio.

Papilio eudora (120). . . . . *l' eudore*
» boeticus (121) . . . *le strié.*
» ligea . . . . *l' alexis.*
» europome (122) . . . *l'europome.*
» hipponoe . . . . . *l'hipponoé.*
» biton . . . . *le biton.*
» pollux . . . . *le pollux.*
Sphinx lineata (123) . . . . *le sphinx rayé.*
Phalaena N. manicata . . . *les manchettes.*
» N. hera . . . . . . *la géographie.*
» N. sponsa . . . . . *la fiancée.*
» N. fimbria minor . . *la petite frange.*
» N. pyramidea . . . *la pyramidale.*
» G. lactearia. . . . *la laiteuse.*

23. Phal. RUSTICA. Lungh. lin. 8 1|3. Largh. lin. 19 3|4.

N. *Spirilinguis loevis, alis superioribus cinereis atomis strigisque dentatis fuscis conspersis. Inferioris albis, certo situ argenteo micantibus, venisque griseis.*

Il bruco della Phal. B. *Monaca*, si pasce di quercia, pero e pruno.

Quelli della Phal. B. *Purpurea*, vivono in società sul gallium, e sulla cariofilata sino a che sorpresi dal freddo si disperdono, e s'interrano per passare l'inverno, ed al ritorno della bella stagione se ne escono di nuovo per tessere i loro bozzoli.

Scarabaeus superbus (124) . . *le Scarabé superbe.*
Hister aeneus . . . . *l'Escarbot bronzé.*
Coccinella conglomerata. . . *la Coccinelle échiquier.*
Chrysomela fastuosa (125) . . *la Chrys. petit vertubleu.*
Curculio granarius . . . . *le Charançon du bled.*
» alliariae. . . . . . *de l'alliaire.*

---

(120) Raro.
(121) Ne' boschi di Stupinigi, e della Veneria.
(122) Frequente sul Monte Cenisio.
(123) *Illust.* pag. 140.
(124) Assai raro.
(125) Nelle alpi.

Cerambix funestus (126) . .	*le Cérambix funeste.*
Leptura interrogationis . . .	*la Lepture à point d'interrogation.*
» virens	*la verdâtre.*
Elater ruficollis	*le Taupin à collier rouge.*
Cicindela flexuosa (127) . .	*la Cicindèle tortueuse.*
» caraboides	*la caraboïde.*
Buprestis rubi	*le Bupreste ondulé.*
Gryllus coeruleus.	*le Gryllon bleuâtre.*
» pellucens.	*le transparent.*
» flavus	*le jaune.*
» griseo-apterus . . .	*l'aptèregris.*
Cimex 4 punctatus	*la Punaise à 4 points.*
Libellula 4 maculata. . . .	*la Demoiselle Françoise.*
» aenea	*l'aminthe.*
» Pedemontana . . .	*la piémontaise.*
» juncea	*la lisette.*
Ephemera vulgata	*l'Ephémère commune.*
» vespertina . . .	*la noire.*
» culiciformis . . .	*la culiciforme.*
» parvula	*le demi deuil.*
» nigra	*la noire.*
Phryganea nebulosa	*la Frigane nébuleuse.*
» grammatica . . .	*la turque.*
» rhombica	*le rhombe.*
» grandis	*la grande.*
Myrmeleon italicum	*l'italien.*
» libelluloides (128).	*le libelluloïde.*
» barbarum . . .	*l'africain.*
Panorpa germanica	*la Mouche scorpion allemande.*
Cynips rosae	*le Cynips de la rose.*
» amerinae	*du saule pentandrique.*
» quercus-folii	*des feuilles.*
» viridis	*le vert.*
Tenthredo maculata	*la Mouche-à-scie tachetée.*
Sirex gigas	*l'Urocére géant.*

(126) *Illustr.* pag. 305.
(127) *Illustr.* pag. 331.
(128) Nel Contado di Nizza.

Sphex viatica	*le Sphex coureur.*
» semiaurata	*le demi doré.*
Chrysis purpurata (129) . .	*le Chrysis pourpré.*
» integra	*l'entier.*
» bidentata	*l'armé.*
Vespa bicincta	*la Guêpe cordelière,*
» dimidiata	*la bédaude.*
» gallica	*la française.*
Apis aenea	*l'Abeille bronzée.*
» manicata	*les manchettes.*
» pilipes	*l'aigrette.*
» elongata	*l'alongée.*
» bicolor	*la bicolore* n. 121.
Mutilla europea	*la Mutille européenne.*
Musca trilineata	*la Mouche rayée.*
» bombylans	*la grondeuse.*
» pyrastri	*du rosier.*
» pipiens	*la crieuse.*
» caesar	*la césar.*
» rotundata	*l'arrondie.*
» ungulata	*la crochue.*
» coerulescens	*la bleuâtre.*
» balteata	*l'alternée.*
» meridiana	*la méridienne.*
» flava	*la jaune.*

Mese d'Agosto.

Papilio E. A. Jasius (130) . .	
» paphia (varietà) . . .	*le valaisien. Pap. d'Eur.*

---

(129) Rarissima.

(130) Lin. *hist. nat.* ed. 13 *reform. cura* J. Fr. Gmelin *Lugduni t.* I *pars* V *pag.* 2234 *n.* 26, che in altre edizioni si legge per errore *Jason.* Egli è giusto di render all'Europa il vanto di possedere questo raro, e bellissimo parpaglione creduto finora forestiere da tutti gli entomologi. Linneo lo fa abitante della Mauritania, Cramer, e Drury, della Natolia: come tale l'hanno creduto il P. Engramelle, che non lo dà nella sua raccolta de' parpaglioni d'Eu-

Papilio fauna	. . . .	*le faune.*
» fidia	. . . .	*le fidia.*
» alexis	. . . .	*l'alexis.*
» aetiopis minor	. . .	*le petit éthiopien.*
» hyppothoe	. . . . . .	*l'hyppothoé.*
» cleobis	. . . . . .	*le cléobis.*
» corydon	. . . . . .	*le corydon.*
» gordius	. . . . . .	*le gordien.*
» hylas	. . . .	*l'hylas.*
» icarus	. . . .	*l'icare.*

---

ropa, ed il De Villers, che non ne fa menzione nella sua entomologia. Noi l'abbiamo ricevuto nel 1788 da Nizza di Provenza preso colà da un giovane muratore, che mio padre avea addestrato alla caccia degli insetti; si rese d'allora in poi noto agli amatori, e n'ebbimo altri esemplari presi in quel Contado, e dal sig. Cavaliere di Lezzolo, e dal sig. Marchese di Suffrein. Quest'ultimo ci favorì pure il disegno delle uova, del bruco, e crisalide.

L'uovo è di color giallo carico rotondo, ed appiattito da una parte con picciol orlo violaceo.

Il bruco è nudo, quadricorne, e bicodato, le corna, e le code sono lunghe spine ramose. Appena nato egli è di color giallo con testa, e code violacee, alla terza muta diviene di color verde punteggiato di bianco con linea lungo le stigmati gialla, le corna, e la bocca rossiccie. All'ultima muta egli acquista due macchie circolari sul dosso, una sul quinto, e l'altra sul settimo anello, le corna, e la coda perdono le spine, questa diviene a forbice come la coda d'un pesce, quelle restano di una linea di lunghezza, e diventano d'un rosso *laterizio* misto di verdiccio, come pure la bocca. La massima sua lunghezza è di pollici 2 1/4 circa. Si sospende pell'ano per far la sua metamorfosi, e la crisalide è ovata rigonfia della grossezza di un'oliva, e di color verde chiaro.

Nasce questo parpaglione in fine d'agosto, o verso il principio di settembre, depone le sue uova sulle foglie di Corbezzolo *arbutus unedo*.

Esce il bruco in ottobre, si nutre di notte delle foglie di questa pianta, sta in riposo appiattato sotto di esse, o lungo i rami nel giorno. Passa l'inverno, e si cangia in crisalide in marzo.

Si noti però, che l'istoria, che qui io presento è tratta dai bruchi, che si sono educati in casa, onde il calor degli appartamenti deve aver avanzato lo sviluppamento di più mesi, perchè nacquero li parpaglioni in aprile quando in campagna non compaiono che in agosto.

24. Pap. MORIO (131). Lungh. lin. 9 1|2. Largh. lin 20 2|3.

Pap. N. P. alis integerrimis. Totus niger. Antennis corporis longitudinem aequantibus.

Sphinx (132) porcellus . . .		*le petit pourceau.*
»	elpenor	*l'élpénor.*
»	convolvuli	*du liseron.*
Phalaena	A. mundana (133) .	*le transparent.*
»	B. pudica (134) . .	*le pudique.*
»	B. libatrix	*le friand.*
»	B. monaca (135) . .	*le moine.*
»	B. processionea pini	*la process. du pin.*
»	B. celsia	*le celsius.*
»	N. aesculi	*du marronnier d'Inde.*
»	N. crux (136). . .	*la croix.*
»	N. hymenaea (137) .	*l'hyménée.*
»	N. ancilla	*la fantasque.*
»	N. aprilina . . .	*la printanière.*
»	N. securis. . . .	*la hache.*
»	N. obscura . . .	*l'uniforme* n. 271.
»	N. exclamationis . .	*l'exclamation.*

---

(131) Ne' contorni d'Exilles.

(132) Il modo più acconcio, ed anzi direi quasi il solo, con cui raccogliere abbondante quantità di sfingi, si è di sorprenderle sul fare della notte allorquando escono per nutrirsi, e volano, senza punto fermarsi, di fiore in fiore, e librandosi sopra ciascuno v'insinuano la proboscide nel calice per suggerne il nettare, allora dico portandosi il cacciatore in un giardino adorno di fiori di *mirabilis Jalapa*, d'*Ipomea violacea*, e dell' *Impatiens balsamina*, che ad esse sono li più graditi, e stando colla rete tesa in agguato presso d'un cespo d'essi fiori per coglierle al loro passaggio.

Riesce opportunissimo tale mezzo, poichè viene fatto talvolta di prenderne alcune specie che impossibile sarebbe di altrimenti raccogliere. Il chiaror di luna favorisce pur molto questa caccia.

(133) Nelle alpi.

(134) Nel Contado di Nizza.

(135) Rarissima.

(136) *Illust.* pag. 454. Hegialus Crux. Fab. Mantiss. t. 2 pag. 135 n. 6.

(137) *Illustr.* pag. 463.

Phalaena G. cherophillata (138) *du cerfeuil.*
» G. dealbata (139) . *la blanchie.*
» G. falcataria . . . *la faulx.*
» G. piniaria . . . *du pin.*
» G. cytisaria *(Hubner)*
» G. pulveraria . . . *la poudrée.*
» G. viridata . . . *la verte.*
» T. arcuana . . . *l'arquée.*
» T. hartmanniana . . *l'hartmann.*
» T. maculana . . . *la tachetée.*
» P. pinguinalis . . *de la graisse.*
Tin. sequella (140) . . . *la sinuée.*
Tin. lutarella . . . . . *la jaune.*
Tin. pinetella . . . . . *du pin.*
Tin. perlella . . . . . *la perlée.*
Tin. pusiella (141) . . . *la mignone* n. 839.

25. Phal. PUERPERA. Lungh. 12 2|3. Largh. lin. 27 2|3.

N. Spirilinguis cristata, alis cinerascentibus fusco-undatis, inferioribus dilutius rubris, fascis duabus nigris, abdomine cinereo.

Non è possibile, che questa falena siasi confusa dagli autori colla *Nupta*, con cui ella ha molta rassomiglianza, e tanto meno colla *Sponsa*, imperciocchè ella è costantemente quasi della metà minore, il color del corpo, e delle ali superiori è d'un bigio molto più chiaro, e le striscie oscure molto più rare, e quasi cancellate. Il rosso delle inferiori è *laterizio*, dilavato, e facilmente svanisce, il lembo nero è interrotto, e non giunge all'angolo interno come nella *Nupta*, e verso l'angolo esterno trovasi fuori del lembo nero una macchia del rosso stesso delle ali.

Mandata da noi al sig. *Dottore Smith* Presidente della *Società Linneana*, e possessore del museo Linneano, affine ce ne indicasse la specie confrontandola cogl'individui dal celebre Linneo raccolti, ci assicurò essere questa una specie nuova.

26. Phal. ALPINA (142). Lungh. lin. 4. Largh. lin. 10 1|3.

N. Spirilinguis laevis, alis deflexis obscure-plumbeis, atomis coerulescentibus adspersis. Subtus fuscis concoloribus.

(138-139) Nelle alpi.
(140) Rarissima.
(141) Rara.
(142) In Valsesia appiè de' ghiacciai del Monte Rosa.

27. Phal. VAYELLA (143). Lungh. lin. 2 1|3. Largh. lin. 5 1|4.
Tin. alis omnibus fuscis, superioribus maculis duabus ovatis luteis. Subtus concoloribus.

Il bruco della Sfinge Nerii si pasce di Nerium.

Della Sfinge Celerio si pasce di vite.

Della Phal. B. Fagi si pasce d'avellana.

Della Phal. N. Jacobaeae si pasce di *Jacobea.*

Scarabaeus agricola . . . . . *le Scarabé arlequin velu.*
» mobilicornis (144). *à corne mobile.*

28. Scar. ALLOBROX (145). Lungh. lin. 6. Larg. lin. 3 1|6.
Scar. Scut. fuscus, antennis rufis, thorace postice-ciliato pubescente, elitris rugosis, pectore lanato.

Questo scarafaggio della classe delle *melolonte di Fabr.* è di mezzana grandezza tra l'Estiva, e la Solstiziale; ha il clipeo intero, alquanto ricurvo transversalmente carenato, il torace nereggiante coperto di rari peli rossicci, lo scutello rotondo, e grande, le elitre di color oscuro misto di rosseggiante, lucide, leggiermente lineate, e con punti, il ventre nudo del medesimo colore, e liscio, come pure le gambe, ma il petto coperto di folta, e lunga lanuggine.

29. Scar. ROSSII (146). Lungh. lin 4 1|4. Largh. lin. 2 1|4.
Scar. Scut. saturatae testaceus, capite, oculisque majuscolis nigris, antennarum lamellis longioribus, elitris striatis.

Egli è pure una *melolonta*, e più della metà minore della *solstitialis*, tutto di color rosseggiante, gli occhi grandi salienti, neri, e la metà posteriore del clipeo similmente nera. Le lamelle delle antenne in proporzione ugualmente lunghe di quelle del *Fullo* maschio, i piedi lunghi e sottili.

---

(143) Presa in Valsesia ne' contorni d'Alagna, e così da noi nominata in segno d'amicizia al sig. Gioachino Vay amator indefesso di storia naturale.

(144) Datoci dal prefato sig. Vay, e preso appiè delle alpi sulle fini di Givoletto nello sterco bovino.

(145) Fu questo insetto portato di Savoia a mio padre dal sig. Dott. Dufrêsne, attento, e dotto naturalista.

(146) Trovato nelle nostre alpi, e non incontrandosi descritto in alcun degli autori a noi cogniti, si è così denominato in attestato della stima dovuta ai meriti del sig. Dottore Pietro Rossi Professore di filosofia in Pisa, e autore celebre della *Fauna Etrusca.*

30. Scar. RORIDUS. Lungh. lin. 4. Largh. lin. 2 1[3.

Scar. Supra piceus purpurascens, subtus rufus, elitris substriatis rore quodam albicantibus.

Anche nella classe delle *melolonte.* Non è già il *chrysomeloides* n. 82 di *Villers,* di cui la descrizione parrebbe convenirgli, poichè secondo osservasi nell'Illustr. pag. 204, quello è il *chrysomelinus* di Schrank, e la *melolontha variabilis* di Fabricio n. 75, il quale la dice: *nigricans, elitris auronitentibus etc.*, lo che in nulla s'adatta al nostro.

Potrebbe credersi piuttosto il *pellucidus* di Sulzer rapportato nel *sistema di Linneo* ristampato da Gmelino n. 315, ma vi osta il carattere ivi espresso di *elytris costatis.*

Silpha varia	*la Silphe variée.*
Cassida margaritacea (147). .	*la Casside perlée.*
Coccinella tigrina	*la Coccinelle tigrée.*
» 14 maculata (148) .	*la 14 maculée.*
» 11 maculata (149) .	*la 11 maculée.*
» 16 maculata (150) .	*la 16 maculée.*

31. Coc. CERVINA. Lungh. lin. 2 1[12. Largh. lin. 1 1[2.

C. Tota cervina immaculata, thorace pallidiore punctis nigris.

Essa è della metà maggiore della *impunctata,* più oblunga, il capo, e le elitre di color cervino pallido, e non rosse, il torace più chiaro gialleggiante, con cinque punti neri alla parte posteriore, quattro tetragoni disposti in mezzo cerchio, e 'l quinto minutissimo nel centro di questi verso lo scutello.

Chrysomela polygoni . . .	*le Chrys. de la renouée.*
» armoraciae . . .	*du cresson rustique.*
» coccinea . . .	*à 4 taches noires.*
» coeruleo violacea .	*la bleue violette.*
» longipes. . . .	*à pattes longues et pâles.*
» sanguinea . . .	*couleur de sang.*
» littoralis (151) .	*des rivages.*
» violacea (152) . .	

(147) *Illustr.* pag. 236.
(148) *Illustr.* pag. 243.
(149) *Illustr.* pag. 242.
(150) *Illustr.* pag. 243.
(151) *Illustr.* pag. 259.
(152) *Mantiss. ius Ross.* n. 69.

Chrysomela gigas (153). . . .	*la gigantesque.*
Curculio cerasi	*le Charanson du cerisier.*
» acridulus	*l'acridule.*
» quercus.	*du chêne.*
» angustatus	*l'étroit.*
» cinctus	*la ceinture.*
» betulae	*du bouleau.*
» pyri	*du poirier.*
Cerambix aedilis	*le Cérambix charpentier.*
» morio (154)	*le morio.*
» serraticornis (155) .	*la scie.*
» depsarius	*le mou.*
» testaceus	*le velu.*
» violaceus	*le violet.*
Necydalis atra (156). . . .	*la Nécydale noire.*

---

(153) *Illustr.* pag. 260. Insetto ancor dubbio presso alcuni autori. Fabricio, ed il dottor Rossi lo danno per *Cistella Gigas;* gli autori dell'Enciclopedia metodica lo hanno sottratto dalla classe delle Cistelle, ed il sig. Faure Biguet di Crest dilettante d'insettologia e molto istrutto, scrive sul proposito di quest'insetto a mio padre in questi termini: « tout le monde s'accorde ainsi que vous à me » dire, que cet insecte est le Cistella Gigas de Fabricius, mais j'ai » beau l'examiner et le confronter avec les descriptions, je n'ai » jamais pû me résoudre à adopter cette dénomination, il n'a au» cun des caractères de ce genre pas même ceux de la bouche, et » la partie de la description qui parle du corcelet ne quadre nul» lèment avec celui de cet insecte. Celui qui auroit voulu le dé» crire n'auroit pas manqué de parler des pointes laterales, et » posterieures de cette partie, et même des antennes qui l'éloi» gnent en quelque façon de ce genre, en ce qu'elles sont exac» tement sétacées, et non filiformes. Le silence des auteurs sur » deux choses aussi essentielles me fait donc croire que ce n'est » ni *Cistella Gigas*, ni *Chrysomela Cervina* ».

(154) *Illustr.* pag. 305.

(155) Rarissimo.

(156) Il maschio ha le elitre di color *testaccio* (di terra cotta) e rassomiglia molto a prima vista alla *Necydalis rufa*, il che ha forse indotto il Dottor Rossi ad aggiungere alla descrizione di quest'insetto: *hanc cum Necyd. rufa semper copula junctam vidi:* ma se ben ben si osservi, si scorgono tra 'l maschio di questa, e la rufa delle essenziali differenze; le antenne di quello son tutte

Necydalis Rufa . . . . . . *la rousse.*
» virescens (157) . . . *la verdâtre.*

32. Cantharis VIRIDIS. Lungh. lin. 3 2|3. Largh. lin. 0 5|6.

C. *Tota viridis, elitris costis duabus obsoletis, antennis pedibusque nigris.*

Varia questa di color ceruleo-verde, o interamente ceruleo.

33. Canth. COERULEA. Lungh. lin. 2 1|3. Largh. lin. 0 2|3.

C. *Tota coerulea villosa, antennis pedibusque nigris.*

È la metà appena della precedente, tutta di color turchino carico, ricoperta per fin le antenne di corti peli neri, epperciò in nulla s'adatta alla C. Coerulea di Villers. Abbiam ricevuto un esemplare di questa dal sig. Berthoud di Lione dilettante naturalista, con interrogazione sulla nomenclatura.

Elater ruficollis . . . . . . *le Taupin à collier rouge.*
» obscurus . . . . . *l'obscur.*
» murinus . . . . . *la souris.*
» niger . . . . . . *le noir.*
Cicindela semipunctata . . . *la Cicindèle demi ponctuée.*
Carabus auratus (158) . . . *le Carabé doré.*
» cyanocephalus . . . *la tête bleue.*

---

nere, di questa in entrambi i sessi son rossiccie, toltone la base; le elitre del primo hanno la punta, e l'orlo esteriore oscuro; della rufa son tutte d'un colore stesso; le coscie, gambe e piedi di questa son rossicci colla clava delle quattro prime gambe nera, nel maschio dell'*Atra* le clave son tutte nere, le coscie posteriori sole sono rossiccie, le quattro anteriori, e tutte le gambe son *testaccie* dalla parte che riguarda la testa, e nere dall'altra, e le clave son tutte nere, e quest'ultimo carattere appunto pare aver riconosciuto il Dott. Rossi in quelle che ha vedute accoppiate coll'atra, e che suppone tuttavia esser individui della rufa: *in nonnullis tamen* (dice egli parlando della rufa) *etiam clavae posteriores nigrae sunt.* Mas N. atrae.

(157) Essa è certamente la *Canth. virescens* di De Villers, alla quale scorgendo tutti i caratteri della *Necydalis*, ho pensato doverla rapportare in questa classe, quantunque asserisca quest'autore, che: *elytra non subulata a Necydali separant:* poichè le sue elitre, se non sono totalmente subulate si vedono lateralmente ristrette, il che credo basta per determinarla nelle Necidali, ed oltre ciò le elitre non sono pieghevoli come nelle Cantaridi.

(158) Nelle montagne.

Cicada montana (159)	
Cimex bicolor.	*la Punaise bicolore.*
» apterus	*l'aptère.*
» campestris	*la champêtre.*
» stagnorum	*l'aiguille.*
» fumosus	*l'enfumée.*
Libellula pratensis	*la Demoiselle bergère.*
» tenella	*la thérese.*
Ephemera lutea	*l'Ephémère jaune.*
» marginata . . .	*la bordée.*
» striata.	*la striée.*
Phryganea grisea	*la Frigane grise.*
» nigro-nervosa . .	*les nervures noires.*
Myrmeleon formicarum . . .	*le Myrméléon fourmilion.*
Cynips glechomae	*le Cynips du glécome-liévre.*
» aurata.	*le doré.*
Tenthredo livida	*la mouche-à-scie livide.*
» albicornis . . .	*l'albicorne.*
» mesomela . . .	*la mésomèle.*
» nitens (160). . .	*la brillante.*
Ichneumon denigrator . . .	*l'Ichn. ramoneur.*
Sphex hortorum (161) . . .	*le Sphex jardinier.*

(159) *Scop. ann. hist. nat.* p. 109 n. 108.

(160) Pare siasi da Linneo, e da altri entomologi preso sbaglio nel descrivere quest'insetto, facendone dei due sessi due specie differenti, l'una sotto il nome di *nitens*, e l'altra sotto quello di *sericea*, il che indusse certamente il Dottor Rossi a ritener soltanto la sericea, attribuendo il carattere della macchia nera sull'addome al maschio, persuaso, che *a diversitate sexus distinctio nominis*. Io penso tuttavia, che vi sia dell'inganno e negli uni, e negli altri, e che la descritta nella Faun. Etr. n. 703, e presentata nella tav. 6 fig. 14 e 15, sia la nitens, e non la sericea. Possede mio padre e l'una e l'altra (della prima, maschio, e femmina, questa è della metà maggiore del maschio; ma della seconda egli non ha che la femmina), nelle quali si osserva il carattere distinto da Linneo nel color dell'addome, *viridi coerulescente nitente* nella prima, ed *aeneo* nella seconda, ma non *nitente;* la semplice differenza però di colore non basterebbe a formar specie diverse, e sarei dell'opinione del Dottor Rossi, se non osservassi ne' nostri esemplari altri caratteri non ben descritti dagli Autori. La sericea

Sphex bicincta (162) . . .		
» biguttata (163) . . .		
» 6 punctata (164) . .		
Chrysis aurata	*le Chrysis doré.*	
» lucidula	*le brillant.*	
» punctatissima . . .	*le pointillé.*	
Leucospis (165) gallica . . .	*le Leucospe français.*	

è alquanto maggiore della nitens, ha le antenne intieramente *atrae*, quando quelle della nitens sono tutte *luteae* nella femmina, e non hanno che la prima articolazione nera nel maschio. Il capo, ed il torace della sericea sono coperti da lanuggine verdiccia, nella nitens maschio questi peli sono più rari, e neri, e la femmina è totalmente rasa. Onde crediamo constituir esse due specie differenti, di cui si potrebbero differenziar così le definizioni.

T. Sericea. Antennis clavatis nigris *capite thoraceque subaeneis* glauco *pubescentibus*, *abdomine* aeneo.

T. Nitens. Antennis clavatis luteis, *capite thoraceque subaeneis* nigro *pubescentibus*, *abdomine viridi coerulescente* nitente, *maris macula dorsali atra.*

(161) Faun. Etr. scolia. Villers vespa tricuspidata?

(162) Faun. Etr. scolia. Villers vespa bicincta?

(163) Faun. Etr. scolia 837.

(164) Non descritta, di cui se ne è ricevuto un esemplare dal Dottor Rossi, con questo nome, che da noi si ritiene, la nostra però oltre i sei punti maiuscoli due a due sul 2, 3 e 4 segmento, ha due punti ancora picciolissimi sul primo.

(165) La struttura di quest'animale è singolare, ed il meccanismo, con cui egli tratta il suo pungolo merita l'attenzione degli entomologi. La storia di quest'insetto è ancora ignota, e non può essere certamente, che interessante, il già citato dotto naturalista Biguet sembra dare qualche traccia per potervi pervenire, in un'altra sua lettera a mio padre, con dire: « je regarde cet insecte » comme un Ichneumon, ainsi que je crois vous l'avoir dit dans » quelqu'une de mes précédentes; d'après cette idée je cherchais » comment il pouvoit deposer les oeufs, et quelle devoit être la » larve qui se prêta à la position singulière de son aiguillon. J'y » ai ruminé pendant long temps sans rien trouver qui me satisfit » lorsqu'enfin j'ai pensé que ce pouvoit bien être dans les nids » de la Guépe terrestre (*Vespa arvensis?*) et effectivement la po- » sition horisontale des gâteaux, dans lesquels les larves, et chry- » salides se trouvent au dessus de l'espace vide, la grosseur du » Leucospis dorsigera relative à la capacité des alvéoles, et à la

Leucospis dorsigera . . . . *le crocheteur.*
Vespa minuta (166) . . . . *la Guêpe petite.*

„ distance des gâteaux, la couleur même de l'animal, tout con- „ court à rendre la conjecture probable, en sorte que je vais ta- „ cher dans mes courses de découvrir divers nids de cette espèce „ de Guêpe, si j'en trouve plusieurs j'en extrairai un un peu a- „ vant l'apparition des dorsigera, qui est lors de la floraison du „ persil, et des oignons, et je pelucherai chaque alvéole pour ve- „ rifier ma conjecture, si au contraire je ne parviens à en trouver „ qu'un seul, j'irai aussi souvent, que je le pourrai, me mettre en „ sentinelle auprès du trou lors de cette apparition pour voir si „ je n'en apercevrai entrer, ou sortir aucun, observant de m'y „ trouver entre les huit, et dix heures du matin, et entre les 5 „ et 6 du soir. Tachez de votre côté de courir, ou faire courir „ après la même découverte, qui sans être essentielle, seroit réel- „ lement intéressante.

(166) È pure di parere il prelodato sig. Biguet, che questa specie ancora sia mal posta nella classe delle vespe, avendo egli forte dubbio, che possa essere anche questa un Ichneumon: « Je vais „ vous faire part (dice egli) d'une observation qui confirmée par „ l'expérience sur quelques autres espéces, pourroit ramener à une „ même famille divers genres, que mal à propos l'on auroit sé- „ paré. La *Vespa minuta* de Linnée, qui est la quinzième de „ *Géoffroy'*, m'est sortie de la coque du *Zigaena filipendulae*, „ d'où je crois pouvoir conclure, que c'est un Ichneumon; comme „ le caractère des antennes, quoique sujet à quelque variation, „ m'a cependant jusqu'ici paru le meilleur, je crois que d'après „ lui on pourroit aussi regarder comme tels tous le Chalcis, et „ surtout les *Leucospis* de Fabricius. Tous ces insectes se trouve- „ roient par là en tête de la dernière division des *Ichneumons* „ dont le titre caractéristique seroit, antennis fusiformibus 1 *arti-* „ *culo elongato*, alors on transporteroit dans la famille précédente „ les *Globatus Glomeratus*, tous les *Aptères*, et autres qui ont „ les antennes allongées, et setacées, ne laissant dans celle ci, „ que ceux qui comme le *Bedeguaris*, *Cinipedis*, *Subcutaneus*, „ *Puparum* etc. ont le caractère des antennes ci dessus indiqué: „ Je crois même que l'*Ich. conicus* devroit sortir de ce genre „ pour former une seconde famille de *Cynips* dont il a les anten- „ nes moniliformes, mais comme je disais plus haut avant de faire „ ces changements il faudroit peut-être s'assurer des moeurs de „ quelques autres espèces de Chalcis, car pour le Leucospis je „ suis moralement sur malgré la connexion apparente du corcelet „ à l'abdomen, que c'est là sa place, et qu'il ne mérite point un „ genre séparé „.

34. Vespa pallescens. Lungh. lin. 6 3[4. Largh. lin. 11 3[4.

V. *Nigra, labio conico albo, pedibus, abdominisque fasciis quinque pallidis repandis.*

Ella è nelle classi delle *Bembici* (167), e della grandezza dell'*Olivacea* di Fabr. Il labbro superiore è coperto di corti peli coricati all'ingiù di color argentino, la testa, ed il torace di leggiera lanuggine bigia, le antenne nere, le fascie dell'addome sono di color giallastro pallido, la prima forma sul dosso una figura romboidea, la seconda, e terza si ripiegano verso il capo, e fanno due punte a foggia di *x*, le coscie son tutte per metà nere con macchia nera esternamente alle quattro gambe anteriori, nel rimanente son tutte pallide.

Apis bicornis	*l'Abeille diable.*
» bicolor	*la bicolore* n. 37.
» soroaensis	*la danoise.*
» maxillosa	*la formidable.*
» centuncularis	*la menuisière.*
» manicata	*les manchettes.*
Musca nemorum	*la Mouche des bois.*
» ribesii	*du groseiller.*
» viridescens	*la verdâtre.*
» roralis.	*la matinale.*
» cupraria	*la cuivreuse.*
» praeceps	*l'agile.*

---

(167) S'osserva nelle *Bembici* un carattere particolare, che mi fa meraviglia il non ritrovarlo notato in alcun autore.

Sorge in alcune, dalla metà del secondo anello sotto il ventre, una lamella cornea longitudinale, e quasi triangolare, rappresentante assai naturalmente il timone d'una nave; gl'individui forniti di questa punta hanno l'addome composto di sette anella, o segmenti, quando gli altri non ne hanno che sei. Dal penultimo, cioè sesto anello s'alza un'altra lamella della natura medesima, ma transversalmente posta, di figura semicircolare alquanto ricurva. Un tal carattere è forse una distinzione di sesso come lo sarà pure il numero differente dei segmenti dell'addome in molte api, sphex, e ichneumon; ma a qual de' due appartenga il maggior, o minor numero d'essi, lascio a' più oculati osservatori il deciderlo, dirò solo, che in alcune bembici da me osservate col carattere sovradetto, e per conseguenza con sette anella ho veduto il pungolo, il quale non appartiene, che alle femmine.

Musca umbrarum	*la délicate.*
» grossa	*la grosse.*
» coccinea	*la satinée.*

Mese di settembre.

Sphinx celerio (168)	*le sphinx de la vigne.*
» ligustri (169). . . .	*du troëne.*
» lineata (170)	*le rayé.*
» euphorbiae	*du tithymale.*
» atropos.	*l'atropos.*
» nerii (171).	*du laurier rose.*
Phalaena B. Pithyocampa (172)	*le pithyocampa.*
» B. muscella (173) . .	*le diaphane.*
» N. batis (174) . . .	*la batis.*
» N. exoleta	*l'extraordinaire.*
» N. lino grisea (175) .	*la gris de-lin.*
» N. linaria	*de la linaire.*
» N. tridens (176) . .	*de l'abricotier.*
» N. concha (177) . .	*la dorée.*
» G. Betularia. . . .	*du bouleau.*
» G. sacraria	*la sacrée.*
» G. ericetaria. . . .	*des bruyères.*
» G. albicillata . . .	*la blanchâtre.*
» G. nymphaeata . . .	*du nénuphar.*
» G. Pedaria (178) . .	*de l'aulne.*
» G. hispidaria (179). .	*la hérissée.*

(168-169) Rari.
(170) *Illustr.* pag. 440. Raro.
(171) Rarissimo.
(172) *Illustr.* pag. 446.
(173) *Illustr.* pag. 453.
(174) Presa dal sig. Goante nella valle di Luserna.
(175) *Illustr.* pag. 462.
(176) *Illustr.* pag. 483.
(177) Presa nella valle di Luserna, e dovuta anche alla gentilezza del prefato sig. Goante.
(178) *Illustr.* pag. 498.
(179) *Idem.*

Phalaena T. christiernana . .	*la chrystiernine.*
» T. dorsana	*la dorsale.*
» P. farinalis	*de la farine.*
» P. sanguinalis . . .	*l'isthme.*
» P. palealis (180) . . .	*la verdâtre.*
Tin. pratella	*des prairies.*
» mellonella	*du miel.*
» minutella.	*la pygmée.*
» fuestella	*la fuesly.*
» viridella	*la verdâtre* n. 1032.
» aruncella	*de l'actée.*
Al. hexadactyla	*l'exadactyle.*

35. Phal. LUCTIFERELLA. Lungh. lin. 4 1[6, larg. lin. 10.

Tin. Nigra nitida, alarum omnium limbo inferiore, anoque luteis.

Si potrebbe da alcuni credere la Pyralis marginalis di *Fabr. Mant. tom.* 2, *pag.* 216, *num.* 265, ma il carattere ivi espresso: *solo margine alae posticae luteo*, toglie ogni dubbio, poichè nella nostra è giallo il lembo inferiore di tutte le alì, e l'ano ancora termina in un fiocchetto di peli del medesimo colore, salvo non fosse questa varietà di sesso non conosciuta dal celebre Fabriccio.

Scarabaeus aestivus (181).

36. Scar. HISPIDULUS. Lungh. lin. 5 1[4, largh. lin. 3.

Scar. Scut. clypeo antice coarctato reflexo, capite thoraceque fusco virentibus pilosis, elytris fuscis, abdomine lanuginoso, lateraliter villorum alborum fasciculis hispido.

Egli è pure tralle Melolonte di Fabriccio, e della grossezza della *Solstitialis*, ha le antenne nere, il clipeo anteriormente ristretto, e ripiegato in su, un fascetto di peli rossicci tra i palpi come il Lucano cervo, il capo, e 'l torace nero verdeggiante coperti di lanuggine bigia, lo scutello rotondato, le elitre di color fosco porporeggiante alquanto più chiaro in mezzo, e sparse tutte di rari peli, al dissotto tutto bigio peloso, ma i peli divengono più bianchi, più fòlti, ed a ciocche lateralmente ad ogni anello dell'addome, e verso l'ano all'intorno delle elitre, di modo che esse paiono ciliate.

Si trova nelle alpi, e fu pure mandato dal già citato signor *Berthoud* a mio padre, interrogandolo sulla di lui nomenclatura.

(180) *Illustr.* pag. 517.

(181) *Melolontha aestiva.* Oliv. *tab.* 2 *fig.* 11 *b*.

37. Scar. NIGER. Lungh. lin. 4 1|2, largh. lin. 2 3|4.

Scar. Scut. totus niger, capite, thoraceque subvillosis, abdomine subtus vellere breviori prostrato albicante, pedibus uniunguiculatis.

Della grandezza, e figura dello *Scar. sticticus,* interamente nero immacolato. Si osservano sul capo, e torace rari peli rossicci, più rari, e più brevi sparsi sono sull'elitre, ma appena visibili alla lente. Leggiera peluggine bigia copre il petto. Il ventre, e il podice son cinericci lucenti per corti, e serrati peli coricati in direzion dell'ano.

Non m'è riuscito scorgere più d'un'unghia, a' piedi di quell'insetto, checchè ne dicano gli autori dell'enciclopedia metodica all'articolo *Cétoine*, mi riserbo però di esaminar meglio la cosa sul primo individuo fresco che mi cadrà tra le mani.

Silpha germanica (182) . . .	*la silphe noire.*
Coccinella 13 punctata . . .	*la cocc. à 13 points.*
» 20 punctata . . .	*à vingt points.*
Chrysomela lurida	*la chrys. rouge à corcelet noir.*
» banksii	*la banks.*
» analis.	*à bordure pâle.*
» limbata	*à bordure rouge.*
» erythroptera . .	*noire à ailes rouges.*
» dubia	*la douteuse.*
» murina	*la souris.*
» testacea	*la fauve.*
» atraphaxidis. . .	*de sibérie.*
» trimaculata (183) .	
» testacea (184) . .	
Curculio 4 maculatus . . .	*le char. à 4 taches.*
» cylindrus	*le cylindrique.*
» druparum	*des baies.*
» tortrix	*le rouleur.*
» oblongus	*l'alongé.*
» latirostris	*la trompe large.*
Cerambix clavipes	*le céramb. portemassue.*
» femoratus	*le difforme.*
» variabilis	*le variable.*

(182) Rarissima. Nelle alpi.

(183) *Cryptocephalus trimaculatus* Fabr.

(184) — *Testaceus. Idem.*

Leptura hastata (185) . . .	*la lepture belle.*
» 6 guttata	*les six taches jaunes.*
Cimex ornatus.	*la punaise ornée.*
» acuminatus	*la pointue.*
» gothicus	*la gothique.*
» striatus	*la striée.*
» lacustris	*la naïade.*
Phryganea plumbea	*la frigane plombée.*
Cynips quercus-baccarum . .	*le cynips des baies.*
Tenthredo pini	*la mouche-à-scie du pin.*
» erythrogona . . .	*l'érythrogone* n. 87.
» rustica.	*la rustique.*
Sirex spectrum	*l'urocère spectre.*
Ichneumon apum.	*l'Ichn. rusé.*
Sphex hortorum	*le sphex jardinier.*
Vespa coarctata	*la guêpe étranglée.*
Apis riparia	*l'abeille des rivages.*
» muraria	*la solitaire.*
» gallica.	*la française.*
» bicolor	*la bicolore* n. 121.
» fulviventris	*la bedeaude.*
Mutilla rufipes.	*la mutille rufipède.*
Musca hydroleon	*la mouche hydroléon.*
» morio	*la morio.*
» clauda	*la boiteuse.*
» elegans	*l'élégante.*
» inanis	*la vide.*
» fera	*la farouche.*
» saltatrix	*la sauteuse.*
» guttata	*l'étoilée.*
» arrogans	*l'arrogante.*
» reticulata	*la réticulée.*
Acarus elephantinus	*la tique éléphant.*
» testudo (186). . . .	*la tortue.*
» coleoptratorum . . .	*des coléoptères.*

(185) *Illustr.* pag. 314.

(186) Rossi, *Faun. Etr.* tom. 2 pag. 339 n. 1597. Fu quest'insetto portato a mio padre in ottobre del 1789 da persona, che lo prese sulle trecce d'una damigella, che veniva di passeggiar in un bosco.

Mese di dicembre.

38. Phal. BISTRIGARIA (187). Lungh. lin. 12, largh. lin. 23 3/4. G. *Pectinicornis. Alis omnibus pallidioribus atomis adspersis, primoribus strigis duabus undatis, omnibus puncto fuscis.*

Le due strighe undulate dividono le ali superiori di questa falena in tre aree. La prima alla base, e la terza verso il lembo sono di color isabella, come pure il corpo, quella di mezzo forma una gran fascia più pallida, e del color delle ali inferiori, sparse tutte di atomi impercettibili. In mezzo d'ognuna vi è un punto fosco. I punti, e le strighe traspaiono anche di sotto. Due linette fosche s'osservano nella fascia verso il lembo.

ANNOTAZIONI.

I.

Nel decorso di questo calendario ho procurato nominar quelle piante, che servono di alimento a tale, o tal altro bruco, o sovra le quali più frequentemente s'incontrano certi insetti, e le ho indicate or con nome latino, or italiano secondo mi si parava più famigliare alla memoria nell'una, o nell'altra di esse due lingue.

Or sul riflesso, che alla raccolta de' bruchi per sè interessante, non meno che importantissima richiedesi principalmente di aver notizia di quelle piante, onde ciascuna specie si nutre, emmi venuto in pensiero d'aggiungerne a questa mia operetta, per maggior ischiari-

---

Oltre l'esatta descrizione del sig. dottor Rossi, che gli quadra a puntino, mi convince esser lo stesso insetto, l'incontrarsi egli, e mio padre senza saper l'uno dell'altro nella nomenclatura, poichè non trovandolo questi quando lo ricevette descritto in alcun autore, lo avea appunto dalla sua figura, e maniera di camminare nominato *Acarus Testudo*. Il De-Villers ha ben l'*Acarus Testudineus* tom. 4 p. 76 n. 76, ma la sua troppo laconica definizione *abdomine glabriuscolo sub incessu globoso* non ci dà lume veruno per crederlo il nostro.

(187) Fu questa Falena presa li 14 dicembre sul tronco d'un salice alle sponde del Po, e regalata a mio padre dall'amico mio sig. Alessandro de Bacounin *Russo* amante di storia naturale.

mento, e comodo di chi desiderasse applicarvisi, una tavola divisa in due parti. L'una di esse presenterà nella prima colonna i nomi italiani, e la seconda i latini per ordine alfabetico, a ciascun de' quali nella prima tavola corrisponderà il nome in lingua francese, latina, ed in dialetto piemontese per quanto si è potuto avere dai contadini nelle vicinanze di questa capitale; e nella seconda corrisponderà il nome italiano, francese, e piemontese.

In questa tavola trovansi accennate non le precise specie, ma i generi delle piante, sia perchè mi trovo ignaro nella scienza botanica, sia perchè non ne vedo una necessità, dacchè i bruchi s'adattano per lo più a tutte, o a moltissime piante di quel tal genere, onde quando per esempio dico, che la Sfinge Ocellata si pasce di salice, intendo dire, che qualunque specie di salice può servirle di nutrimento. Ho detto *per lo più*, affine non si prenda la mia proposizione per generale, poichè l'esperienza m'ha insegnato, che certi bruchi si nutrono esclusivamente di una tal data specie di piante, come per esempio la Sfinge dell'Oleandro non s'appiglia ad ogni specie d'alloro, ma al solo Oleandro. La Lineata si pasce unicamente del vero *gallium*, il Pap. Hypsipile, della sola aristolochia clematide, ecc., ed in tal caso ho avuto cura d'indicarne la precisa specie.

TAVOLA DELLE PIANTE.

Parte prima.

Italiani.	*Francesi.*	*Latini.*	*Piemontesi.*
Aristolochia clematide	Aristoloche clématite	Aristolochia clematitis	. . . .
Avellana	Noisetier	Corylus avelana	Linsola, linsolé.
Borragine	Bourache	Borago officinalis	Bouras.
Bianco spino	Aube épine	Crataegus oxiacantha	Bossou.
Bieta	Bette, Poirée	Beta sativa	Bié.
Betula	Bouleau	Betula alba	Biòla.
Cardo, o Cardone selvaggio	Chardon	Carduus lanceolatus	Cardon.
Carpino	Charme	Carpinus betulus	Cherpo.
Cavolo selvaggio	Chou sauvage, que je crois une espèce de Mercuriale	. . . .	. . . .
Cavolo	Chou	Brassica oleracea	Coi.
Caprifoglio	Chêvrefeuille	Lonicera caprifolium	Dent d'veja.
Canapa	Chanvre	Cannabis sativa	Caneva.
Cariofilata	Benoîte	Geum urbanum	. . . .
Cardamine	Crésson des prés, Cardamine, Passerage sauvage	Cardamine	. . . .
Convolvulo	. . . .	Convolvulus	Vidola, o Coriola.
Evonimella	Fusain	Evonymus Europaeus	Barétte d'preive.
Finocchio	Fenouil	Anethum, feniculum	Fenoui.
Fragola	Fraisier	Fragaria vesca	Frola.
Gelsomino	Jasmin	Jasminum	Giusmin.
Jacea de' prati	Centaurée, Ambrette sauvage	Jacea nigra pratensis / Centaurea nigra	. . . . / . . . .
Ireos, ossia Iride selvatica del Matt.	Iris	Iris Germanica	. . . .
Jacobea	Jacobée	Senecio Jacobaea	. . . .
Lattuga	Laitue	Lactuca sativa	Laitua.
Ligustro	Troëne	Ligustrum vulgare	Cravaio.
Melo	Pommier	Pyrus malus	Poummè.
Millefoglio	Millefeuille	Achillea millefolium	Millefeui.
Mandorlo	Amandier	Amygdalus communis	Mandolè.
Noce	Noyer	Juglans regia	Nosera.
Olmo	Orme	Ulmus campestris	Ourm.
Ortica	Ortie	Urtica dioica	Urtìa.
Pruno selvaggio	Prunier sauvage	Prunus spinosa	Brignole o Brignette
Pruno	Prunier	Prunus domestica	Prune o Brigne.

Italiani.	*Francesi.*	*Latini.*	*Piemontesi.*
Pero	Poirier	Pyrus communis	Prussè.
Piselli	Pois	Pisum sativum	Pois.
Piantino, o piantagine	Plantain	Plantago	Piantin.
Persicaio	Pécher	Amygdalus persica	Persiè.
Pioppo tremolo	Peuplier tremble	Populus tremula	Arbra.
Quercia	Chéne	Quercus robur	Roul.
Rosaio selvaggio	Églantier	Rosa canina	Rosé servaj.
Salice	Saule	Salix alba	Sales.
Salice amigdalino	Osier	Salix amygdalina	. . . .
Sambuco	Sureau	Sambucus nigra	Sambur.
Spino nero, Rovo	Ronce	Rubus fruticosus	Ronze d'le moure.
Trifoglio	Trèfle	Trifoliun	Trefeui.
Tiglio	Tilleul	Tilia Europaea	Tei.
Titimalo	Tithimâle	Euphorbia	. . . .
Viola	Violette	Viola odorata	Violette.
Vite	Vigne	Vitis vinifera	Vis.
Verbasco	Bouillon blanc, Molène, Bonhomme	Verbascum	Levioun.

Parte seconda.

Latini.	*Italiani.*	*Francesi.*	*Piemontesi.*
Arbutus unedo	. . . .	Arbousier	Frole d'marina, o frole de Natal.
Caprifolium dumetorum, ovvero *Lonicera xylosteum*	. . . .	. . . .	. . . .
Celtis	. . . .	Micocoulier	Suria.
Gramen, o *Triticum repens* (188)	. . . .	. . . .	Gramon.
Ipomea violacea	. . . .	Clochettes	Ciochette.
Impatiens balsamina	. . . .	. . . .	Bei oimo.
Gallium	. . . .	Caillelait	. . . .
Gallium verum	. . . .	Le vrai caillelait	. . . .
Milium solis, oppure *lithospermum officinale*	. . . .	. . . .	. . . .
Medicago sativa	Erba medica, erba cavallina	Luserne	Erba cavallina. Erba medica. Trefeui cavalin.
Mirabilis jalapa	. . . .	Belle de nuit	Maravie de Spagna.
Nerium oleander	Oleandro	Laurier rose, Oleandre	Leandro.
Rubus fruticosus	Spino nero, Rovo	Ronce	Ronze d'le moure.

(188) L'erba comune dei prati.

II.

Mancandomi il comodo, e i mezzi di avere le opere di tutti i classici Entomologi, onde dirigermi nella nomenclatura degli insetti, e non volendo interrompere il proseguimento di quest'operetta, nè lasciar addietro que' pochi raccolti in Piemonte, che non mi venne fatto incontrar descritti in alcuno degli autori, che qui si possono ritrovare, mi son permesso d'apporli un nome, pronto sempre a recedere qualora mi conoscerò prevenuto, e ad adottare quell'altro datoli già da altro autore, ogniqualvolta mi perverrà a notizia, per esempio la *Ph. Socrus*, che ho descritta nel volume d'ottobre 1791, di questa biblioteca pag. 57, è la *Noct. Spectrum* di Hubner. La *Phal. Hyemalis* volume suddetto pag. 60 è la *Noct. Celebs* dello stesso autore. L'*Attelabus sanguineus* nel volume di marzo pag. 244 trovasi nominato *Dermestes Dubius* nella Mantissa del dottor Rossi pag. 19, n. 34. Il nome istesso impostoli da quest'autore, e le premesse alla sua descrizione: *insectum forte novi generis: primo intuitu Cantharis, aut Lagria, aut Clerus videtur*, giustificano la mia incertezza nel classificarlo: se sia poi un *Dermestes* piuttosto che un *Attelabus*, me ne rimetto al giudicio de' periti leggitori.

INDICE

delle specie nuove d'Insetti descritte in questo Calendario.

Scarabaeus Allobrox. *Vol. di febbraio* 1793, *pag.* 146	.	Pag. 144 (*)
» Hispidulus. *In questo*, *pag.* 152	.	Pag. 153
» Niger. *Idem*, *pag.* 153	.	» 154
» Roridus. *Vol. di febbraio* 1793, *pag.* 148.		» 145
» Rossii. *Idem*, *pag.* 147	.	» 144
Coccinella Cervina. *Idem*, *pag.* 149	.	» 145
Curculio Corticinus. *Vol. di marzo* 1792, *pag.* 238	.	» 108

(*) Questo numero indica la pagina in cui trovasi descritta la specie nella presente pubblicazione.

Attelabus Sanguineus. *Vol. di marzo, pag.* 244. . Pag. 111
Cantharis Coerulea. *Vol. di febbraio* 1793, *pag.* 149 . » 147
» Viridis. *Idem* . . . . » 147
Papilio Dedalus. *Vol. di marzo* 1792, *pag.* 233 . . » 105
» Morio. *Vol. di febbraio* 1793, *pag.* 142 . . » 142
Phalaena B. Hyemalis. *Vol. di ottobre* 1791, *pag.* 60 . » 94
» N. Alpina. *Vol. di febbraio*, 1793, *pag.* 145. » 143
» N. Macula. *Vol. di settembre* 1792, *pag.* 231 » 136
» N. Moesta. *Vol. di febbraio* 1792, *pag.* 115. » 104
» N. Puerpera. *Vol. di febbraio* 1793, *pag.* 144 » 143
» N. Rustica. *Vol. di settembre* 1792, *pag.* 235 » 138
» N. Subrufa. *Idem, pag.* 231 . . . » 136
» N. Socrus. *Vol. d'ottobre* 1791, *pag.* 57 . » 93
» G. Bistrigaria. *In questo, pag.* 157 . . » 156
» G. Cervinaria. *Vol. di febbraio* 1792, *pag.* 102 » 97
» G. Griseata. *Vol. di marzo* 1792, *pag.* 236 . » 107
» G. Lunata. *Vol. di giugno* 1792, *pag.* 221 . » 121
» G. Pulverata. *Vol. di febbraio* 1792, *pag.* 102 » 97
» G. Rubiginaria. *Vol. di settembre* 1792, *pag.* 231 » 136
» G. Sinuosata. *Vol. di giugno* 1792, *pag.* 222 » 121
» T. Palpinalis. *Idem. pag.* 216 . . . » 117
» Tin. Luctiferella. *In questo, pag.* 151 . . » 153
» Tin. Vayella. *Vol. di febbraio* 1793, *pag.* 146 » 144
Ephemera Reticulata. *Vol. di marzo* 1792, *pag.* 239 . » 109
Chrysis Carnea minor. *Vol. di giugno* 1792, *pag.* 230 » 126
» Notata. *Idem* . . . . » 126
» Nobilis. *Vol. di settembre* 1792, *pag.* 234 . » 137
» Obscura. *Vol. di giugno* 1792, *pag.* 231 . » 126
» Purpurea. *Idem* . . . . . . » 126
Vespa Pallescens. *Vol. di febbraio* 1793, *pag.* 160 . » 151
Chermes Elegans. *Vol. di marzo* 1792, *pag.* 250 . » 115

(Torino, anni 1789-1793).

CALENDARIO ZOOLOGICO IN PIEMONTE

del Professore FRANCO ANDREA BONELLI

Anni 1809-1810

Juillet 1809.

Au commencement du mois ont fini les nichées des Lavandières (1), des Pies-grièches (2), des Fauvettes à tête noire, des Loriots (3), des Chardonnerets (4), des Merles (5), des Rossignols, des Cresserelles (6), etc.

Le 8 le Rossignol chante de nouveau pendant toute la journée.

Le 16 fin des nichées des Effraies (7).

A la fin du mois on n'a plus vu des nichées des Draines (8), des Scops (9), des Coucous (10), des Buses (11).

Août 1809.

Les Loriots, les Fauvettes (12), les Verdiers (13), les Chardonnerets, etc.: ne chantent plus.

Le 8 passage des Cailles.

Le 12 chant du Grillon des raisins (14).

---

(1) *Balarina d' fournel* des Piém. (Motacilla alba L.).
(2) *Dergna* » (Lanii L.).
(3) *Orieul* » (Oriolus galbula L.).
(4) *Cardlin* » (Fringilla carduelis L.).
(5) *Merlo* » (Turdus merula L.).
(6) *Crivela* » (Falco tinunculus L.).
(7) *Dama* » (Strix flammea L.).
(8) *Grivass* » (Turdus viscivorus L.).
(9) *Ciouch* » (Strix scops L.).
(10) *Coucou* » (Cuculus canorus L.).
(11) *Pondrà* » (Falco buteo L.).
(12) *Canavrota* »
(13) *Verdon* » (Loxia chloris L.).
(14) *Nuairal* des Piémontais (*Gryllus italicus* d'Olivier et La-

Vers le milieu du mois ont eu fin les nichées des Friquets (15), des Tourterelles (16), des Cailles (j'ai cependant encore trouvé une couvée de Cailles le 6 octobre, dont j'ai emporté les oeufs parce qu'on allait défaire le nid avec la charrue en labourant un champ ou il y avait du maïs qui avait été grêlé le 10 juillet).

Le 15 arrivée des Fauvettes tachetées (17).

Le 17 arrivée des Becassines (18).

Le 20 passage des Tourterelles et des Ramiers (19).

Arrivée des Farlouses (20).

A la fin du mois commencent à disparaître les Pies-griéches, les Loriots, les Coucous, etc.

Septembre 1809.

Le 7 les Martinets ont disparu de la ville de Turin, et se sont rassemblés dans les campagnes voisines, particulièrement dans les près dits de *Vanchia*.

Le 8 départ des Étourneaux et des Cailles.

Vers le milieu du mois ont disparu les Tourterelles, le Pies-grièches, les Martinets, etc.

---

treille, *Gryllus pellucens* Scopoli, *Acheta Italica Fabricii*). Scopoli est l'auteur qui a fait connaître les moeurs de cet insecte: *vespera et tota nocte clamat sub folio latet, adventantes observat, ad minimum strepitum tacet*, pag. 109.

(15) *Passra d' sales* des Piém. (Fringilla montana L.).

(16) *Tortora* „ (Columba turtur L.).

(17) *Carcateppe* ou *Pitamotte* „ (Motacilla naevia L.).

(18) *Bcasin* „ (Scolopax gallinago L.).

(19) *Colomb favé* „ (Columba palumbus L.).

(20) *Vainette* des Piémontais. Le mot *Vainetta* ou *Vinetta* en Piémontais est le nom générique des Alouettes à bec mince et narines découvertes; l'espèce appelé plus particulièrement de ce nom, est figurée dans l'ouvrage de Buffon, tom. v, pl. 660, fig. 1, sous le nom de Farlouse, et c'est l'oiseau même, que les Italiens à cause de la ressemblance qu'il a avec la Grive par le plumage et par la délicatesse de sa chair, appellent *Tordino* ou *Tordina*. Nous nous bornerons à cette note, parceque, pour éclaircir les doutes qui existent dans la synonymie de cette espèce comme de quelqu'autré, nous sérions entrainés dans une discussion étrangère au but de ces *Annales*.

Le 15 arrivée aux environs de Turin des Roussellines (21).

Passages des Alouettes (22).

Le 21 disparition presque totale des Rossignols, des Rossignols de murailles (23), des Fauvettes tachetées, des Hirondelles des cheminées, des Hirondelles des fenêtres (24), des Loriots.

Le 25 passage des Motteux (25).

Le 26 disparition des Hirondelles de rivage (26).

Le 27 on a pris à Quiers une Girole (27); c'est la première fois qu'on en trouve en Piémont.

Les Courlis de terre ou Pluviers gris (28) s'attroupent dans les campagnes de terrain fort.

Le 28 on a porté au marché la Buse pattue (29) qui pour la première fois a été prise en Piémont.

Octobre 1809.

Au commencement du mois ont entièrement disparu les Rossignols, les Fauvettes et les Pies-grièches.

Le 6 apparition des Alouettes Pipi (30), des Tarins (31); on a observé qu'en 1808 les Tarins n'ont point fait en Piémont leur passage ordinaire.

Le 8 passage des Grives (32), le passage précoce et très-rapide a été attribué aux neiges tombées sur les montagnes.

Vers le milieu du mois on a vu une quantité de Bruans (33) et de Roitelets (34).

---

(21) *Strobion* . . . . . des Piém. (Alauda mosellana L.).
(22) *Lodna* » (Alauda arvensis L.).
(23) *Bouciard* » (Motacilla phoenicorus L.).
(24) *Cu-bianc* » (Hyrundo urbica L.).
(25) *Cu-bianc d' le Moute* » (Motacilla oenanthe L.).
(26) *Martlet* » (Hyrundo riparia L.).
(27) *Alauda Italica* L.
(28) *Tarluc, Couraton* ou *Gambalevrot* des Piém. (Charadrius oedychnemus L.)
(29) *Falco Lagopus* L.
(30) *Vaineta d'eva* » (Alauda trivialis L.).
(31) *Tarin* » (Fringilla spinus L.).
(32) *Griva* ou *Tourd* » (Turdus musicus L.).
(33) *Ambra* » (Emberyza citrinella L.).
(34) *Galeta* » (Motacilla regulus L.).

Le 12 on a tué des Becasses dont le passage ordinaire n'est qu'à la fin du mois.

Le 16 apparition des Gros becs (35).

Le 20 passage sur la colline de plusieurs Serins d'Italie (36).

Disparition presque totale des Étourneaux.

Apparition des Troglodites (37), des Vanots (38), des Pluviers dorés (39).

Les 22, 28 et 31 passage des Grues (40).

Le 31 arrivée de Mauvis (41) sur la colline.

Les Corneilles qui ont paru dès le commencement du mois, se trouvent déjà en grandes troupes dans les campagnes.

Novembre 1809.

Au commencement du mois sont arrivés les Linottes (42).

Le 5 fort passage de Becasses.

Le 8 apparition des Hortolans des roseaux (43).

Le 9 apparition des Faucons communs (44).

Disparition totale des Étourneaux et des Rouges-queues (45).

Le 10 apparition des Bouvreuils (46), des Rouges-gorges (47).

Le 11 apparition aux environs de Turin des Mouchets (48), des Hortolans de Lorraine (49), des petites Becassines (50).

Le 16 passage des Pigeons sauvages (51).

---

(35) *Duribec* ou *Bec dur*	»	(Loxia Coccothraustes L.).
(36) *Suis*	»	(Fringilla citrinella L.).
(37) *Peit-re*	»	(Motacilla troglodytes L.).
(38) *Pivié dominican*	»	(Tringa vanellus L.).
(39) *Pivié dorà*	»	(Charadrius pluvialis L.).
(40) *Grua*	»	(Ardea grus L.).
(41) *Griveta* ou *Griva rossa*	»	(Turdus iliacus L.).
(42) *Linot*	»	(Fringilla linota L.).
(43) *Pass'ra d' l' sca*	»	(Emberyza schoeniclus L.).
(44) *Farcon*	»	(Falco comunis L.).
(45) *Coa-ross*	»	(Motacilla erytacus L.).
(46) *Ciffolot*	»	(Loxia phyrrhula L.).
(47) *Picio-ross*	»	(Motacilla rubecula L.).
(48) *Carboné*	»	(Motacilla modularis L.).
(49) *Panet*	»	(Emberyza Lotharingica L.).
(50) *Volet*	»	(Scolopax gallinula L.).
(51) *Colomb sarvai*	»	(Columba aenas L.).

Le 26 départ des Alouettes et fort passage de petites Becassines. A la fin du mois ont entièrement disparu les Grives.

Décembre 1809.

Au commencement du mois il y a eu le passage des Canards (52), ensuite des Sarcelles (53); et on a vendu au marché des Beccroisés (54).

Le 12 on a pris dans les campagnes de Villastellone, à une lieue de Carmagnola, une Cannepétière (55), c'est la première fois que l'on a trouvé cet oiseau en Piémont.

Le 15 le Loup a attaqué des chiens près de la Stura. Il paraît qu'il y en a eu plusieurs de passage, et que le nombre des Loups en Piémont augmente comme celui des Ours en Aoste; probablement par la même raison: faute de les chasser.

Le 21 apparition aux environs de Turin de la Mitilene de Provence (56).

Le 31 par un vent chaud j'ai vu voltiger le papillon dit la grande Tortue (57), le soir le vent ayant cessé j'ai vu plusieurs Chauves-souris.

Janvier 1810.

Les premièrs jour on a porté sur la place une Cannepétière (*Pcita outarda* des Piem., *Tarda nana* L.), des oies sauvages (*Oca* des Piém., *Anser anser* L.), on a vu des becassines (*Becassin* des Piém., *Scolopax gallinago* L.), un ramier (*Coloumb favé* des Piém., *Columba palumba* L.), plusieurs castagneux (*Pioumbin* des Piém., *Colimbus fluvialis* L.).

Le 10 un chasseur a pris cinq cailles (*Quaie* des Piém., *Tetrao coturnix* L.), dans la paille du riz près de Trino.

Le 16 on a pris au bord de la Stura un Pluvier gris (*Couraton, tarluc, gambalevrot* des Piém., *Charadrius aedichnemus* L.), qui

(52) *Ania servaia* „ (Anas boschas L.).
(53) *Saslot* „ (Anas querquedula L.).
(54) *Bec-an-crous* „ (Loxia crucirostra L.).
(55) *Otis tetrax* L.
(56) *Emberyza lesbia* L.
(57) *Papilio polycloros* L.

probablement n'est pas parti à cause de maladie, puisque leur arrivée ordinaire n'est qu'à la fin de février, et même à la moitié de mars.

Le 17 on a pris près de Crescentino une autre Cannepétière.

Le 27 les Grimperaux communs (*Rampiet* des Piém., *Certhia familiaris* L.) commencent à chanter sur les ormes de la Citadelle.

Le 28 on a vu des Alouettes pipi (*Vaynetta d'eva* des Piém., *Alauda trivialis* L.) de passage.

A la fin du mois on a pris a Savillan des Grives (*Tourd* des Piém., *Turdus musicus* L.) de retour; on a porté sur la place un Grimpereau de muraille (*Piq muradour* des Piém., *Certhia muraria* L.). On a entendu le chant de quelques draines (*Grivas* des Piém., *Turdus viscivorus* L.).

Février 1810.

Dès les premièrs jours les Draines ont commencé leurs nids, les Pies (*Berta* des Piém., *Corvus pica* L.) e les Moineaux (*Passarot* des Piém., *Passer domesticus* L.) se sont accouplés.

Le 2 retour des Becassines.

Le 3 les Corneilles (*Cournajas* des Piém., *Corvus cornix, frugilegus*, etc. L.) commencent à s'appròcher des montagnes.

Il y a eu un passage de Craves ou Coracias des alpes (*Gioja* des Piem., *Corvus coracias* L.).

Le 5 on a trouvé au bord du Pô un Chevalier rayé (*Tutu* des Piém., ou *fulon* des habitants du Montferrat, *Tringa striata* L.). Cet oiseau a resté dans les mêmes campagnes depuis le 3 novembre 1809 jusqu'au 14 mai 1810, et peut-être il n'est parti que par les alluvions. Aucun chasseur n'a jamais pu l'approcher.

Le 7 on a vu un Airon commun ou cendré (*Ajroun* des Piém., *Ardea cinerea* L.).

L'apparition de cet oiseau indique le retour prochain de ceux qui passent à la fin de l'hiver.

Le 9 les Bouvreuils (*Cifolot* des Piém., *Loxia phyrrhula* L.) sont accouplés et vont à la montagne.

Les Perdrix (*Prnis* des Piém., *Perdix cinerea* L.) s'apparient aussi, quoiqu'elles ne fassent les oeufs que vers la fin d'avril.

Le 11 on a trouvé un Lepreau (*Levre* des Piém., *Lepus timidus* L.) de 10 jours environ.

Le 12 le Merle (*Merlo* des Piém., *Turdus merula* L.) est de retour.

Vers le 15 les Corneilles ont paru sur le Mont-Cenis.

Le 19 retour des Grives.

Le 26 retour des Linottes (*Linot* des Piém., *Fringilla linota* L.).

Vers la fin du mois on a porté sur la place plusieurs Combattans (*Tringa pugnax* L.); deux avaient le cou blanc: plusieurs Cresserelles (*Crivela* des Piém., *Falco tinnunculus* L.) ont fait entendre leur voix dans la ville de Turin; les moineaux sont accouplés: on a vendu sur la place une Cheveche (*Sivitoula* des Piém. *Strix passerina*, L.); les Alouettes (*Lodna* des Piém., *Alauda campestris* L.), commencent à chanter.

Mars 1810.

Au commencement les Pinçons (*Frangouj* des Piém., *Fringilla coelebs* L.); les Merles, les Mesanges (*Testa moura* des Piém. *Parus major* L.); les Alouettes, les Cujeliers (*Ludvich* ou *Lodna pcita* ou *caparuccia* des Piém., *Alauda arborea* L.), ont fait entendre leurs chants; on a vu plusieurs Becasses (*Bcassa* des Piém., *Scolopax rusticola* L.) et plusieurs Grives de passage, quelques Souchets (*Ania sarvaia* des Piém. *Anas clipeata* L.); des Combattans, un Pluvier doré (*Pivié dorà* des Piém. *Charadrius pluvialis* L.) à ventre noir, c'est-a-dire un mâle à livrée du printems; retour des Alouettes pipi, des Mauvis (*Grivetta* ou *Griva roussa* des Piém., *Turdus iliacus* L.); et des Litornes (*Grivas d' mountagna* des Piém., *Turdus pilaris* L.).

Le 2 passages des Courlis (*Bcasson* des Piém., *Scolopax arquata* L.).

A Crescentin on a pris trois Cailles qu' on croit y avoir passé l'hiver.

Le 3 retour des Canards (*Ania sarvaja* des Piém., *Anas boschas* L.) du Harle commun (*Erlo* des Piém. *Mergus merganser* L.).

Le 5 retour des Vaneaux (*Pivié dominican* des Piém., *Tringa vanellus* L.).

Le 7 retour des Becassines.

Le 9 fort passage de Traquets (*Pounta d' melia* des Piém., *Motacilla rubicola* L.).

Le 12 retour des Pluviers gris.

Le 14 depart des Rouges-gorges (*Picio rous* des Piém., *Motacilla*

rubecola L.) et des Troglodites (*Pcit-ré* des Piém., *Motacilla troglodites* L.). Retour des Fauvettes à tête-noire (*Cap-negher* des Piém., *Motacilla atricapilla* L.) et des Ortolans (*Ourtoulan* des Piém., *Emberyza hortulana* L.).

Le 16 retour des Echassiers (*Pscarin* des Piém., *Sterna hirundo* L.), des Becasses dont il y a eu un fort passage à la Vénérie, et des Proyers (*Predicatour* des Piém., *Emberyza miliaria* L.).

Le 22 retour des Ralles d'eau (*Ral* des Piém., *Rallus aquaticus* L.).

Le 24 retour des Hyrondelles (*Roundoula* des Piém., *Hirundo rustica* L.).

Le 28 retour du Verdier (*Vrdoun* des Piém., *Loxia chloris* L.).

Fort passage des Grives.

J'ai vu un Martinet noir (*Pivi* des Piém., *Hyrundo apus* L.) voler dans Turin.

Le 31 retour des Fauvettes de roseaux (*Canavrota* des Piém., *Motacilla salicaria* L.).

Vers la fin de ce mois on a porté sur le marché plusieurs Barges (*Subiareul* des Piém., *Scolopax limosa* L.), un Aigle commun (*Aquila* des Piém., *Falco fulvus* L.), des nichées de Draines, des Rouges queues (*Coa-roussa* des Piem., *Motacilla erythacus* L.), des Merles à colliers (*Griva savojarda* des Piém., *Merula torquata* L.). On a entendu le chant des Scops ou Hiboux (*Ciouc* des Piém., *Strix scops* L.).

Avril 1810.

Dès les premiers jours les Hirondelles se sont accouplées; on a porté au marché plusieurs Courlis et Courlieux (*Bcassonot* des Piém., *Scolopax phoeopus* L.); ont paru les Hirondelles des fenêtres (*Cubianc* des Piém., *Hyrundo urbica* L.), les Grisettes (*Canavrota grisa* des Piém., *Motacilla silvia* L.).

Le 2 passage des Courlis.

Le 5 apparition et accouplement des Hannetons.

Le 10 retour des Coucous (*Coucou* des Piém., *Cuculus canorus* L.); de la Fauvette tâchetée (*Pitamotte* ou *Carcatppe* des Piém., *Motacilla noevia* L.), et des Farlouses (*Vainetta* des Piém., *Alauda pratensis* L.).

On a pris près de Borgaro une Cigogne (*Cicogna* des Piém., *Ardea ciconia* L.).

Chant des Pouillots (*Ciaucin* des Piém., *Motacilla trochilus* L.). Le retour de ces derniers présage que les Cailles ne tarderont pas à arriver.

Le 12 retour des Martinets, des Cailles et du Rossignol (*Arsigneul* des Piem., *Motacilla luscinia* L.).

Le 15 on voit encore plusieurs Grives aux environs de Turin.

On a porté sur le marché des nichées de lavandières (*Ballarina d' fournel* des Piém., *Motacilla alba* L.), des Grimperaux, des Mesanges à longue queue (*Tupinet* des Piém., *Parus caudatus* L.), des Traquets, des Draines.

Passage des Rouges Gorges.

Le 19 on a pris un Rollier (*Gaj marin* des Piém., *Coracias Garrula* L.), un Grimpereau de muraille mâle avec la gorge noire, plusieurs Coucous et Rossignols de muraille (*Motacilla phaenicurus*).

Chant des Fauvettes à tête noire, des Loriots (*Ourieul* des Piém., *Oriolus galbula* L.), des Coucous et des Ortolans.

Le 20 chant du Rossignol.

On a pris deux autres Cicognes.

Le 24 retour de la Tourterelle (*Tourtoura* des Piém., *Columba turtur* L.).

Retour des Ecorceurs (*Dergna bussonera* des Piém., *Lanius collurio* L.).

Le 30 retour de la Pie-grieche d'Italie (*Dergna dominicana* des Piém., *Lanius cinereus minor* L.), et de la Pie-grieche rousse (*Dergna d' la testa roussa* des Piém., *Lanius rufus* L.).

Chant des Grillons des près (*Gry* des Piém., *Grillus campestris* L.).

Vers la fin du mois on a porté sur le marché des nichées de Mésange à tête noire, des Pics verds (*Picass* des Piém., *Picus Viridis* L.), des Bergeronettes (*Bouarina* des Piém., *Motacilla flava* L.), et on a encore vu quelques Grives aux environs de Turin.

Mai 1810.

An commencement du mois on a porté au marché des Merles de roche (*Pasra soulitaria roussa* des Piém., *Turdus vaxatilis*), des *Gobes-mouches* des Piém. (*Muscicapa grisola* L.); des nichées de Pinçons, de Pics et de Merles.

Le 3 les dommages que les Hannetons font aux arbres fruitiers sont considerables.

Le 5 un paysan a pris sur la colline de Turin une nichée de Becasses, dont les deux becasseux avaient déjà mis la moité de la plume.

Le 7 retour de la Penduline (*Pendulin* des Piém., *Parus pendulinus* L.).

Passage de plusieurs oiseaux de proie, tels que les Hobraux (*Falchet* des Piém., *Falco litho-falco* L.) et Faucons communs (*Falcon* des Piém., *Falco communis* L.).

Parmi ces derniers il y en avait un presque entierèment blanc.

Le 10 apparition des Vers luisans (*Luminet* des Piém., *Lampyris noctiluca* L.).

Le 17 passage des Corneilles, parmi lesquelles on a vu un Chocas (*Pcit cournajas* des Piém., *Corvus graccus* L.).

Le 20 apparition de plusieurs Cicognes.

Les derniers jours du mois on a porté sur la place plusieurs nichées de Rossignols, de Corbeaux (*Corv* ou *Crouv* des Piém., *Corvus corax* L.), d'Etourneaux et de Geais (*Gai* des Piém., *Corvus glandarius* L.).

Juin 1810.

Les premiers jours on a porte au marchè des nichées de Corbeaux et de Pendulines, ainsi que plusieurs Merles rose (*Merlo reusa* des Piém., *Turdus roseus* L.), venant de Noli.

Le 3 on a pris six Merles rose dans la vallée de Lanzo.

Le 15 on a encore trouvé une Cicogne dans un champ de seigle.

Le 24 retour du Râle de genêt (*Re da quaje* de Piém. *Rallus crex* L.).

Le 28 au port de la Sture on a vu un Loup avec sa Louve et quatre Louvetaux déjà assez gros.

Juillet 1810.

Le 12 Chant de la Cigale (*Sciala* des Piém., *Cicada orni* L.).

Le 14 apparition de deux Becassines (*Lombard* des Piém., *Scolopax major* L.).

Le 15 on a vu plusieurs Pies-grièches d'Italie, et Pies-grièches rousses de passage.

Le 20 on a porté au marché plusieurs Bécassines.

Le 26 on a porté sur la place plusieurs Pies-grièches d'Italie

et Pies-grièches rousses prises au lacet aux environs de Rivoli, ou l'on fait particulièrement cette chasse.

Le 29 on a porté au marché une nichée de la Colombaude (*Canavrota grossa* des Piém., *Motacilla calamoxena* L.) trouvée aux environ de S. Maure.

Les naturalistes Piémontais ont toujours pensé que cette espèce de Fauvette faisait son nid exclusivement dans les montagnes.

Le 31 les Étournaux (*Sturnei* des Piém., *Sturnus vulgaris* L.) quittent les clochers, et s'attrouppent pour leur départ.

Août 1810.

Le 4 apparition de beaucoup de Cailles de passage.

Le 12 départ des Guignettes (*Balotte* des Piém., *Tringa hypoleucos* L.), des Pluviers à collier (*Stevo* des Piém., *Charadrius hyaticula* L.) des Echassiers, et fort passage de Bécassines.

Le 15 on a porté au marché des nichées de la grande Charbonnière ou Mesange, du Martin-pècheur (*Serena* des Piém., *Alcedo ispida* L.) de la Pie-grièche rousse, du Moineau commun et du Geai.

Le 16 départ de l'Hirondelle des fenêtres.

Le 17 apparition d'une Foulque (*Poula ciapina* des Piém., *Fulica atra* L.).

Le 18 apparition d'un Courlis; oiseau qu'on ne voit guère dans cette saison.

Le 19 on a porté au marché une nichée du Merle commun.

Le 20 départ des Tourterelles et des Ramiers.

On a porté sur la place deux jeunes Guepiers (*Serena dï pra* des Piém., *Merops Apiaster* L.).

Le 24 départ des Pies-grièches, du Torcol (*Storsacol* des Piem., *Yunx torquilla* L.) et du Loriot.

Le 26 on a porté sur la place un grand nombre des Pies-grièches Ecorcheurs, rousses, et une quantité prodigieuse de Cailles, de sorte qu'on peut établir cette epoque comme celle de leur plus grand passage; le même jour ou a vu deux petits de la petite Marouette bleue (*Pcita gilardina* des Piém., *Rallus minor* L.) pris du côté de Pianezza. Ce fait prouve que cet oiseau qu'on croyait seulement de passage, ainsi que les Becasses, fait aussi quelque fois son nid dans notre pays.

Dans le même jour ont paru de passage la Fauvette babillarde (*Pcita canavrota* des Piém., *Motacilla garrula* L.), la Grisette, et on a encore pris aux environs de Turin une nichée de l' Ecorceur.

Le 27 apparition d'une Gorge bleue (*Coua roussa* des Piém., *Motacilla svecica* L.) de passage.

Le 29 on a porté au marché une nichée de la Litorne et du Friquet (*Passra d'sales* des Piém., *Fringilla montana* L.).

Passage du Mouteux (*Cu--bian dle moute* des Piém., *Motacilla aenanthe* L.), des Fauvettes rousses (*Canavrota roussa* des Piém., *Motacilla rufa* L.), de la Grisette, de la *Calamoxena*, de la Fauvette commune (*Canavrota comunna* des Piém. , *Motacilla hippolais* L.), de la Fauvette de Roseau et de deux autres espèces l'une qui ressemble à le femelle de la Fauvette à tête noire, l'autre qui est semblable à la *Calamoxena*.

Passage des Tariers (*Pounta d'melia* des Piém., *Motacilla rubetra* L.), des Rossignols de muraille (*Coua roussa* des Piém., *Motacilla phoenicurus* L.) et de plusieurs Merles à plastron blanc ou à collier (*Griva savojarda* des Piém., *Merula torquata* L.).

Le 30 apparition de la Farlouse (*Vaineta* des Piém. , *Alauda pratensis* L.).

Le 31 on a porté sur le marché un Grêb (*pioumbin* des Piém., *Colymbus medius* L.), une Sarcelle d' Egypte (*Ania sarvaja* des Piém., *Anas africana* L.), une Foulque, une Barge qu'on n'a pas trouvé décrite, et plusieurs nichées de Friquets.

Septembre 1810.

Le 1 apparition de deux Gorges bleues et de Farlouses.

Le 2 on a porté sur le marché un bon nombre d'Ecorceurs, de Fauvettes, et de Rossignols, quelques Rossignols de muraille et quelques Tariers, une quantité extraordinaire de jeunes Friquets et une nichée, venue de Giaveno, de la Fauvette grise.

Le 3 on a porté sur la place une Becfigue (Beccafigh des Piém., *Motacilla ficedula* L.) de passage.

Le 5 apparition d'une Pie-grièche grise (*Dergna dominicana* des Piém., *Lanius cinereus major* L.) de passage; dont quelques individus passent l'hiver en Piémont ou ordinairement on ne l'observe qu'à la fin d'octobre.

Apparition d'une chevèche.

Le 6 on a porté sur le marché deux Becfigues et un Coucou.

Le 7 départ de l'Alouette lulu ou des bois.

Passage des Alouettes et de la Fauvette tâchetée.

On a apporté au marché plusieurs Foulques prises au lac de Candia.

Le 10 apparition d'un Chevalier rayé, d'un grand nombre d'Hirondelles, de Martinets, e de Bergeronnetes.

Départ du Coucou et des Rossignol. Cette année les passages et les départs ont eu lieu plutôt que d'ordinaire.

Le 15 apparition de deux femelles de la Sarcelle commune.

Le 16 départ de l'Hirondelle des fenêtres.

Passage du Grand-Duc (*Gran-duc* ou *Barbagian* des Piém., *Strix Bubo* L.).

Le 18 on a porté sur la place une nichée de Martin pêcheur et un Rale d'eau.

Le 19 apparition d'un Pluvier (*Charadrius morinellus* L.).

Le 21 apparition d'une Rouge gorge, d'un Casse-noix, et d'une Grive de passage.

Le 22 on a observé sur les tours et les clochers de Turin des Etourneaux à chanter.

Le 25 apparition d'un petit pic varié (*Pic de la mort* des Piém., *Picus minor* L.).

Le 26 apparition des Traquets, d'un Troglodyte, des Piviers dorés, des Vanneaux, et des Bécasses dans la vallée de Luserne

Le 28 retour des Alouettes-pipi.

On a porté sur le marché une nichée du Proyer.

Le 30 apparition du Merle d'eau (*Merlo d'eva* des Piém., *Sturnus cinclus* L.).

Octobre 1810.

Apparition dans les environs de Turin du Pie-grièche Ecorceur.

On a encore porté au marché un Loriot.

Le 2 apparition d'un Rossignol, il a été le dernier de son espèce, ainsi que le Loriot et l'Ecorceur sus-énoncées, à paraître dans cette année.

On a porté sur la plâce de jeunes Perdraux.

On a porté au marchè un Goeland brun (*Ochetta d'mar* des

Piém., *Larus fuscus* L.) des Merles de roche, des Ortolans des bois (*Barbison* des Piém., *Emberiza cia* L.), des Gros-becs (*Duribec* ou *bec-dur* des Piém., *Loxia coccothraustes* L.), des Mouteux, des Merles d'eau et des Blongios de Suisse (*Pcit airon* des Piém. *Ardea ardeola* L.).

Le 5 apparition du petit Tetras (*Fasan d'montagna* des Piém., *Tetrao tetrix* L.).

Le 6 on a portè sur la place une grande quantité d'Etourneaux, et on a vù au sud de la ville de Turin un nombreux passage d'Hirondelles et de Martinets.

Le 9 parmi les Grives portées au marchè on en a remarqué une belle variété de couleur gris-blanchâtre.

Apparition d'un Chat-huant (*Ciouc* des Piém., *Noctua major* L.).

Le 10 apparition des Fauvettes des alpes (*Ciaffò* des Piém., *Motacilla alpina* L.).

Le 13 passage de Rales beaucoup plus nombreux que l'année précédente; celui des Grives a été bien inférieur; passages des Alouettes et des Lagopédes (*Arbena* des Piém., *Tetrao Lagopus* L.). A cause du froid vif ces derniers ont paru avec la livrée d'hiver, savoir presqu'entièrement blanche, qu'ils ne mettent, d'ordinaire qu'à la fin de novembre.

Le 15 apparition des Troglodites, des Bouvreuils, et des Tarins (*Tarin* des Piém., *Fringilla Spinus* L.).

Le 17 apparition des Bruants (*Ambra* des Piém., *Emberiza citrinella* L.), de deux Grimperaux de muraille, des Pinsons d'ardennes (*Frangoui d'montagna* des Piém., *Fringilla Monti-fringilla* L.), de quelques Mauvis, d'un Roitelet (*quattr'eui* des Piém., *Motacilla regulus* L.) et de deux Choquards (*Visci* des Piém., *Corvus Pirrhocorax* L.), des Grues (*Grua* des Piém., *Ardea Grus* L.). Départ du Pluvier gris.

Le 21 apparition à la colline d'un Martinet noir, et d'un grand nombre de Bécasses, qui cette année ont anticipé leur passage, qui a été beaucoup plus nombreux que les années précedentes.

Le 23 passage des Grues qui sont descendues dans le bois dit de la Merla près de Turin, à se nourrir des glands des chênes qui s'y trouvent.

Novembre 1810.

Le 3 nombreux passage de Pluviers dorés, et de Pigeons sauvages (*Couloumb sarvaj* des Piém., *Columba oenas* L.).

Le 6 apparition de trois Becs-croisés (*Bec-en-crous* des Piém., *Loxia crucirostra* L.) et d'un Emérillon (*Smerilioun* ou *pcit falquet* des Piém., *Falco oesalo* L.).

Le 10 passage des Mauvis. Ordinairement on croit que la precocité de ce passage est causé par une grande chute de neige à la montagne.

Le 12 passage des Linottes et des Serins d'Italie (*Suis* des Piém., (*Fringilla citrinella* L.).

Le 13 on a porté au marché un Pic noir (*Pic d' mountagna* des Piém., *Picus martius* L.).

Le 14 apparition des Coracias des Alpes.

Le 17 apparition de quelques oiseaux de proie, savoir: de deux Soubuses (*Falchet* des Piém., *Falco subbuteo* L.), d'un Emerillon, d'une Cresserelle et d'un moyen Duc (*Ciouch* des Piém., *Strix Otus* L.) et de plusieurs Cailles prises au fusil.

Passage de la Corneille mantellée (*Cournajas gris* des Piém., *Corvus cornix* L.).

Le 18 passage des Sizerins (*Tarin d' mar* des Piém., *Fringilla linaria minima* L.).

Le 21 passage des Bouvreuils, et on a vu des Canards sauvages au-dessus de la Sture.

Le 24 apparition d'un Bruant d'haye (*Barbisa* des Piém., *Emberiza cirlus* L.).

Passage des Poules d'eau (*Poula d'eva comuna* des Piém., *Fulica cloropus* L.).

Le 30 on a trouvé parmi les Moineaux communs une variété qui avait la tête blanche.

Décembre 1810.

Le 2 on a vu sur la colline de Turin un Renard blanc.

Le 6 apparition de Pluviers gris.

Le 12 on a porté au marché une Buse (*Poundrà* des Piém., *Falco buteo* L.) et un Epervier gris.

Le 21 passage des Oies sauvages.

Le 21 apparition des Pinsons de neige (*Fringilla nivalis*), et du Chat-huant.

Le 24 apparition des Chevaliers rayés.

Le 25 on a vu un Loup passer sur le port de la Sture comme s'il était un animal apprivoisé.

Le 30 apparition d'un Rochier et d'une Mesange des marais; on a vu voler le long de la Sture des Oies blanches avec le bec rougeâtre qu'on dit être des Oies de mer; elles paraissent des Cygnes.

PENSIERI AGRONOMICI

NOTA

DEL PRESIDENTE COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 13 giugno 1873

Onorevoli Soci,

Se non avessi certezza della vostra indulgenza, e non fossi già per mia propria esperienza convinto che possono ottener grazia presso di voi lavori, i quali, quantunque di poca levatura, pure accennano al desiderio di cooperare al lustro ed al nome di questa Accademia, e possono quantunque remotamente conferire al vantaggio della nostra agricoltura, non oserei ora richiedere da voi un momento di attenzione, per le poche righe che sto per leggere, tanto esse sono povere di valore. Ma che: è forse in nostro volere il trovare un tema vasto e di gran momento per farne soggetto di trattazione? E trovatolo, è forse sempre in nostro arbitrio il trattarlo a dovere, sicchè ne emerga uno di quei risultamenti scientifici che all'autore possono procurare plauso, ed all'agricoltore una massima fondamentale, un precetto pratico di cui egli si possa grandemente avvantaggiare? E perchè sempre dovrannosi cercare i più ardui problemi a risolversi, ed i più umili argomenti si dovranno trascurare e disprezzare? Persuaso che nel disimpegno del compito nostro, fa molto chi fa quello che gli è possi-

bile, benchè ristretto entro angusti confini, io mi fo animo a ragionare di alcuni fatti, i quali benchè non possano dirsi capitali, pure mi paiono non privi di qualche importanza, pregandovi di quella venia che ordinariamente si concede al buon volere anche quando riesce a povero frutto.

I boschi.

Gli alberi d'alto fusto scompaiono: le foreste si schiantano, i filari di pioppi e di quercie che fiancheggiavano i nostri prati nelle pianure si abbattono: anche sulle sponde dei fiumi la vegetazione arborea si dilegua, e dà luogo a colture che ad ogni momento sono minacciate da rovina per le acque irrompenti nelle piene di primavera e d'autunno. La parola d'ordine pare data dall'uno all'altro estremo d'Italia. Guerra agli alberi. Non cerchiamo le cagioni di questo disboschimento che non finisce ancora, e forse non finirà neppure a fronte delle leggi che venissero a vietarlo assolutamente, e ad imporre di rifornire la terra di nuove piantagioni.

I danni sono manifesti: manca ed incarisce il legname da lavoro, manca ed incarisce il legno da ardere, e così ne soffrono le industrie, le arti, ed io aggiungo l'agricoltura.

Sì; anche l'agricoltura viene a soffrire per questa improvvida distruzione delle piante arboree. E specialmente nel nostro clima queste vogliono considerarsi siccome di grande utilità per la loro influenza nel moderare l'inclemenza delle stagioni e l'impeto degli uragani. Nelle piante arboree io ravviso un ostacolo all'infuriare dei venti, una protezione pertanto alle più umili vegetazioni le quali bene spesso andrebbero in rovina se non ne fossero protette da quei giganteschi ripari che tutte su di sè, od in gran parte, raccolgono e sopportano le inclemenze dell'atmosfera.

Mi soccorrono in appoggio fatti autentici, che qui mi

permetto di narrare nella loro eloquente semplicità. È noto come nel 1867 il dì 24 del mese di maggio siasi nelle nostre provincie del Piemonte verificato uno di quegli squilibrii atmosferici che per fortuna non sono frequenti a così inoltrata stagione. In una notte la temperatura si abbassò di parecchi gradi sotto lo zero.

L'intenso freddo fu sentito da tutta la vegetazione che in quel turno era in pieno vigore, ma particolarmente dal frumento che era in fiore. La fecondazione delle spighe si arrestò, ed il raccolto del frumento riuscì in molti luoghi nullo affatto, in pressochè tutti meschinissimo.

In un podere che conosco da vicino, si mostrò in tal congiuntura il benefico influsso delle piante arboree. Un campo a frumento trovavasi verso il nord fiancheggiato da una piantagione di altissimi pioppi, pervenuti a matura età di 22 anni incirca: ebbene, sotto a quegli alberi, ed oltre ad essi per l'estensione di 10 o 12 metri il frumento andò incolume dalla gelata, mentre al di là di questo limite, il gelo ebbe ad esercitare la sua triste influenza. Ma vi ha di più: in un altro campo esso pure seminato a frumento, ed abbondante di gelsi, si osservò che là dove la sfrondatura di questi erasi già eseguita (1) il frumento sotto e circostante erasi gravemente guasto dal gelo, mentre incolume esso erasi conservato sotto ed in vicinanza dei gelsi ancora coperti del loro fogliame.

Ancora un altro fatto e più recente: nei giorni 28 e 29 del mese di aprile scorso, lo sappiamo tutti, avemmo a sentire un intenso freddo, e la campagna dell'alto Piemonte ne ebbe a soffrire gravemente, così che una parte dei raccolti ne riuscirà compromessa. Nel territorio di Cavallermaggiore il freddo cagionò in parecchi campi la distruzione delle foglie del gelso a tal segno, che moltissimi proprietari credettero dover rinunciare all'allevamento dei bachi da seta, per non esporsi a fare a intra-

(1) Era in via l'allevamento dei bachi.

presa inoltrata incetta di foglia a prezzi favolosi. In mezzo a questa generale desolazione, un campo piantato a gelsi appartenente alla mia famiglia non mostrò indizio di danno cagionato dal gelo; ma esso è prossimo ad un piantamento folto ed altissimo di pioppi che fiancheggia il torrente Macra; è noto che il freddo di quelle notti infauste, che nelle nostre pianure cagionarono così grave danno non solamente ai gelsi, ma ancora alle viti che già avevano germogliato, spirava freddo appunto dalle Alpi, dal nord e ponente, sicchè il campo in questione ne rimase protetto dal benefico influsso del vicino bosco.

Un altro campo prossimo alla stazione della via ferrata e protetto, benchè da lungi, da piantamenti di alti alberi a filari che adornano la stazione ferroviaria, non mostrò indizio di guasto nelle foglie dei gelsi.

Per l'incontro parecchi campi aperti affatto e remoti da boschi e da piantagioni di alberi d'alto fusto, soffersero così grave iattura che il raccolto dei bachi ne fu gravissimamente compromesso.

Fatti di tal natura si spiegano da sè, nè è mestieri di essere profondi nelle scienze fisiche per trovarne la ragione.

Oh! le piante quanto ci sono benefiche, e quanta riconoscenza si meritano da parte dell'agricoltore! e quanta guerra tuttavia loro si muove, talvolta per necessità, talvolta per avidità di denaro, spesso per malevolenza e per spirito di distruzione! E qui si potrebbe seguendo la concatenazione dei pensieri andar molto innanzi, e si giungerebbe a conclusioni....... ma non ne è ora il tempo, e forse si direbbero cose già trite e ritrite, e si segnalerebbero mali ai quali finora non si applicò verun rimedio. Onde è meglio che mi accontenti di aver segnalato i fatti, lasciando ad altri i commenti e le conclusioni.

Gli alberi nelle città.

Compiango di cuore le piante che l'uomo ha chiamato ad adornare le vie ed i dintorni delle città. Ospiti forzati dei centri delle popolazioni che diconsi incivilite, avrebbero pur diritto di aspettarsi trattamenti meglio conformi alla loro natura; e per l'incontro se mai esse potessero parlare, quante giuste lamentazioni esse non potrebbero muovere? Piantate spesso in terreno poco ad esse adatto, quanta pena esse non ebbero e non hanno ancora a trovar nutrimento. Altra volta un ruscello ne irrigava le radici, e l'acqua forniva loro non solo bevanda, ma ancora nutrimento di sali, d'acido carbonico. La terra intorno ai loro cespiti era permeabile e permetteva la penetrazione dell'aria alle radici. Ma la bellezza della città, l'invasione dei caseggiati, toglie a quelle povere creature così necessarii sussidii. Il rigagnolo si sopprime, la terra soffice si converte in selciato od in ghiaia battuta alla Mack-Adam. Almeno potessero esse protendere le braccia loro frondose come la natura loro lo esige, e cercare nell'aria il nutrimento: oh no; nei paesi civili ciò non è permesso: i rami non devono eccedere certi limiti, e quanto eccede si taglia: una pianta che tende ad elevarsi in piramide si taglia a modo di prisma o di cubo: oh! quante ferite, quante violenze alla natura. Per buona sorte le cellule vegetali hanno una prodigiosa maniera di riprodursi, e quelle povere tormentate a forza di pazienza e di buon volere resistono ancora ai nostri crudeli trattamenti, e tutti gli anni si coprono di foglie e ci regalano ombra. Ebbene, l'umana civiltà non si accontenta di questi strazii, ed alle benefiche piante, per coronar l'opera appresta il veleno. Non esageriamo: le condotte del gas che percorrono le nostre passeggiate saranno cagione per cui queste scompariranno.

Dove si infiltrano i gas del carbone fossile, ed i car-

buri di idrogeno che li accompagnano, e l'acido fenico e la naftalina, e gli alcaloidi del bitume, neppure la vegetazione crittogamica può sostenersi. Or bene chi non sa che non v'ha condotta di gas, per quanto accuratamente sia costrutta, che in tempo più o meno lontano non presenti qualche trapelamento di quelle infestissime materie? Le quali, notatelo bene, prima di farsi sentire ai passeggianti già hanno imbevuta e penetrata la terra circostante esercitando la loro malefica efficacia sulle piante vicine. Poveri olmi secolari, che ancora ornate il viale tra il Valentino e S. Salvario, che come veterani soldati vi mostrate decorati di cicatrici, e pur vivete ancora e vi coprite di foglie, per voi è suonata l'ultima ora. A due metri di distanza dalle vostre radici da pochi dì scorre per un tubo di ferraccio il vostro veleno: guai se quello si rompe o si fessura, ben presto la morte sarà il vostro retaggio. Consolatevi nella disgrazia, avete a compagni gli alberi dei Boulevards di Parigi. Essi si rallegravano d'esser fatti abitatori della città che si dice essa stessa il cuore del mondo, ma l'esperienza li fece accorti che per vivere lungo tempo, è meglio starsene colla natura, e che spesso le lusinghiere apparenze della civiltà nascondono le più barbare insidie.

Una pratica anti-igienica in un comune rurale.

Il bisogno di largamente concimare i campi e prati, il caro costo dello stallatico e dei terricciati, hanno suggerito agli abitanti di una piccola città che io conosco assai dappresso, una pratica, che qui giova rammentare. La città riposa sopra un eccellente terreno argilloso, che ha l'altezza di parecchi metri (2 a 3), poi sotto si trova un deposito ghiaioso, permeabile; è in questo che trovansi le vene d'acqua che infiltrandosi dai torrenti e dai corsi minori circostanti, alimentano i pozzi onde si estrae l'acqua potabile: così lo strato argilloso impermeabile mentre trattiene nello strato ghiaioso l'acqua sotterranea, ha an-

cora un eccellente effetto, quello di impedire che le materie animali e vegetali che si putrefanno nei mucchi di concimi, onde ogni casa rustica è provveduta, non penetrino ad infettare le acque. E ciò che diciamo dei cortili diciamolo pure delle stalle, il cui suolo è fatto naturalmente di terra argillosa poco penetrabile, generalmente non munito di selciato. Tanto le terre dei cortili, quanto quelle che fanno il suolo nelle stalle, a lungo andare assorbendo le deiezioni degli animali, pur proteggendo le acque sotterranee dalle possibili miscele di materie di infiltrazione, si arricchirono di materie concimanti, e da qualche anno sono scavate ed esportate a concimare campi e prati. Una tal pratica era razionale, fu profittevole, e fu per conseguenza seguìta da moltissimi agricoltori. Se non che la cosa non andò tanto liscia come sembrava dover correre. I vani lasciati nei cortili e nelle stalle doveano colmarsi. Oh! ma questa non è difficoltà: il vicino torrente somministra e ghiaia e sabbia quanto se ne vuole. Con poca spesa le fosse furono piene, e coperte di leggier strato di terra; conseguenza di ciò si fu (e qui sta il male della pratica), che le acque infette provenienti dai concimi mal governati, e le deiezioni degli animali nelle stalle, non più trattenute dall'argilla impermeabile che fu tolta e portata al campo ed al prato, liberamente si fecero strada alle vene d'acqua sotterranea, e le infettarono per modo che molti pozzi dovettero essere abbandonati, perchè d'acqua insalubre e disgustosa. Questo fatto prova sempre più, che in agronomia (come in ogni umana cosa) le questioni non debbono considerarsi da un solo lato, ma da tutti i lati loro possibili, potendo una pratica essere commendevolissima in sè, ma rendersi riprovevole per circostanze speciali, che ne complicano gli effetti e da utili le fanno dannose. Certo al danno rammentato si troveranno rimedii, governando meglio i concimi, ristorando le stalle e procurando scolo alle deiezioni, e forse cercando le sorgenti d'acqua potabile a più basso livello, col mezzo dei fontanini Calandra o simili.

Schiudimento del seme dei bachi da seta.

A ragione si preoccupano i bachicultori dell'esito infelice che in quest'anno ebbe l'opera dello schiudimento dei semi dei bachi giapponesi. Il danno a cui per l'imperfetto od il nullo schiudersi dei semi di tale provenienza andarono soggetti i nostri bachicultori fu incalcolabile. A ragione pertanto il ministero di Agricoltura e Commercio si preoccupava di questo fatto, e se è vero quanto ne affermarono i giornali, si propone di indagarne le cagioni, e concertar modo per cui nei venturi anni non si abbia a lamentare tanta iattura.

Per quanto odesi dire da chi ha nome di conoscitore in questo argomento, le migliaia di cartoni giapponesi che o non si schiusero, o solo il fecero parzialmente, eransi alterati per vicende di temperatura, per le quali intempestivamente erasi incominciato lo svolgersi dei bachi, che poi dovette sospendersi per opposte condizioni di temperatura. È facile a comprendersi che l'animaluccio già svolto ad un certo segno, dovette per tal modo trovarsi arrestato nel suo crescere, e morire prima di nascere.

Oh! quanto non sono da rimpiangersi quei tempi, non tanto da noi lontani, nei quali le nostre razze di forti e robusti bachi, si riproducevano senza la menoma difficoltà, nei quali le donnicciuole stesse le meno istrutte si procuravano d'anno in anno il seme per i nuovi allevamenti; quando senza più la contadina ponevasi il sacchetto del seme da schiudersi o sotto le ascelle, o tra le vesti ed il seno, e col calore suo naturale ne promuoveva la facile schiuditura, senza artifizii di sorta, e con esito certo. Ma finchè siamo tributarii del Giappone e della Cina pel seme serico, ci è forza adattarci a quanto di bene e di male gli va compagno, e per l'indole sua, e per la lunghezza del suo trasporto, spesso non esente da vicende imprevedibili, talvolta inevitabili, e quasi sempre dannose.

A schiudersi sempre si mostrarono restii i semi giapponesi. Non è che dopo la sostituzione di questi ai semi nostri che si trovò necessario l'immergere per qualche tempo i cartoni che li portano in una soluzione tiepida di sale marino. L'utilità di questo bagno deve avere natural fondamento nell'organismo del seme giapponese, il quale probabilmente abbonda di quella materia albuminosa che vi forma come una vernice, per cui esso aderisce ai corpi sui quali la farfalla il depone. Ora il sale marino scioglie bene l'albumina e le materie analoghe.

A questo proposito mi sia lecito di rammentare un fatterello che si avverò l'anno scorso in luogo perfettamente a me noto, del qual fatto io posso affermare l'autenticità.

Tre cartoni giapponesi della medesima provenienza consegnati ad un servitore, vennero per caso lasciati per una notte in sulla greppia di una stalla occupata da una bellissima cavalla. Questa non conoscendo il valore della derrata che così fuor di luogo trovavasi, ed alla portata dei suoi denti, durante la notte se ne fece trastullo; uno dei cartoni rimase ridotto a piccoli pezzetti e così malmenato che più non se ne potè trarre verun partito; un secondo cartone fu incolume; un terzo fu dalla cavalla gettato a terra, ed all'indomani si rinvenne fradicio, perchè abbondantemente scompisciato. Si raccolsero i due cartoni, e si procedette allo schiudimento: il cartone che era rimasto incolume non schiuse che in piccolissima parte; l'altro che avea soggiacciuto alla lavatura del liquido animale, si schiuse perfettamente, e diede un eccellente prodotto. Operò adunque l'orina sulla materia albuminosa sciogliendola, ne è meraviglia giacchè in essa abbonda il cloruro di sodio, con altri materiali, che sono pure capaci di tenere in soluzione l'albumina. Da questo fatto io non trarrò conseguenza pratica, nè consiglierò di far lavature sui cartoni giapponesi procurando ad arte ciò che il caso produsse nel caso allegato: sarà sempre preferita, perchè più comoda e più

alla mano di tutti, una soluzione di sale marino, ad un liquido di deiezione che ributta, e che non può aversi recente da tutti che attendono a schiuditura del seme.

La sanità del gelso.

Ho in parecchie occasioni cercato di combattere l'idea che la malattia del baco da seta, che tanto ci afflisse, e che ancora persiste presso di noi, dipenda da infermità del gelso, sia che questo manchi del necessario alimento alle radici, sia che le sue foglie sieno invase da una crittogama. Gli avvenimenti di quest'anno vengono a comprova della convinzione che ebbi sempre e che in parecchie scritture ho manifestato che il nostro gelso è sano e fornisce ottima foglia a sanamente alimentare il baco da seta, il quale se inferma, il fa per infezione, o primigenia cioè presa dal seme, o consecutiva cioè acquistata più tardi durante l'allevamento.

La sanità e robustezza dei nostri gelseti si mostrò dopo i due giorni fatali, 27 e 28 aprile, nei quali come ho detto la foglia già bene svolta in mille e mille gelsi si trovò bruciata pel gelo; i campi piantati a gelso presentavano in quel turno lo stesso aspetto che in inverno. Molti bachicultori tennero il loro raccolto come perduto; altri più avveduti o più fortunati ricorsero al mezzo termine di ritardare lo schiudimento dei cartoni non ancora schiusi, e di aspettare lo svolgimento di nuove foglie. Ed ebbero ragione; non passarono 8 o 10 giorni che i gelsi nuovamente verdeggiavano, e si coprivano di fronde e somministrarono alimento abbondante pei superstiti allevamenti; e non solo la foglia riuscì assai abbondante, ma ancora svolta, e d'un bel verde, e di buona qualità, sicchè i bachi originariamente sani che se ne cibarono, in generale diedero buoni risultamenti. Una pianta che dopo una prima vegetazione interrotta, rigenera quasi immediatamente le sue gemme, come se nulla fosse avvenuto, e si ricopre di sane foglie, non è inferma per certo.

Adunque l'avvenire della nostra industria setifera non sta nella rigenerazione o nel rinnovamento del gelso: stia questo come è: ma si rinnovi o si riproduca il seme serico in modo che, sano in origine, dia una generazione sana di bachi riproduttori. Questo sarà il mezzo che ricondurrà alla prima floridezza l'industria di cui discorriamo, e che a giusto titolo fu e deve essere vanto e gloria speciale della nostra agricoltura.

Torino, 13 giugno 1873.

INTORNO

AL CATTIVO SCHIUDIMENTO DEL SEME SERICO

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. AMEDEO VASCO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 13 giugno 1873

L'insuccesso nello schiudimento del seme serico giapponese che da due anni si manifesta in estensione assai considerevole, preoccupa, a ben giusta ragione, i semai, i coltivatori dei filugelli, gli studiosi ed amatori della sericoltura.

Molti perciò sono i voti espressi, e varie le proposte formulate per trovare un rimedio a tanto danno.

I mezzi che si propongono sono di tre sorta: alcuni vorrebbero modificare i patti e le condizioni a stabilirsi nel contratto d'acquisto, onde avere maggiori guarentigie sulla buona qualità della merce. Altri indagano le cause che influiscono al mancato schiudimento, e suggeriscono il modo di andarvi al riparo. E finalmente vi ha chi si occupa di esaminare le sementi sui cartoni, e cerca di distinguere quelle che possono avere indizii di buono o cattivo schiudimento, per saper dare la preferenza alle migliori.

Vediamo come e fra quai limiti si possa, coi suaccennati mezzi, ovviare al pericolo di un cattivo schiudimento. Ed in primo luogo, per ciò che riguarda le con-

trattazioni che possono stabilirsi fra i mandatari ed i committenti.

Il modo di distinguere con dati facili e sicuri il seme capace di schiudere da quello che non lo è, come ben sapete, onorevoli colleghi, finora non è stato trovato da alcuno, perciò non si può dare guarentigia dello schiudimento, come intendono certuni, cioè una garanzia basata sulla vera e reale conoscenza delle qualità e predisposizioni che hanno le uova ad un felice schiudimento. Il coltivatore non ha mai potuto guarentire a se stesso l' esito felice de' suoi filugelli, i quali possono perire a qualunque stadio della vita, come è la sorte di tutti gli esseri viventi, epperciò anche prima di nascere. Nelle stesse famiglie di sementi cellulari e di più bella apparenza se ne trovano di quelle che schiudono assai male. Quest' anno sopra 163 famiglie sceltissime messe ad incubazione, 13 schiusero incompletamente. Per tali motivi non credo giusto ed onesto il pretendere guarentigia di tal sorta dagli importatori di seme, i quali devono comprarlo sulla piazza già bell'e stagionato. Tutt'al più potrebbesi dare guarentigia dell' incorpuscolosità constatandola al momento dell' acquisto, e di qualche altro difetto che positivamente si potesse conoscere, non mai dello schiudimento e del buon esito in genere.

Non sono quindi nella verità coloro che credono possibili tali garanzie, poichè suppongono cognizioni così assolute e complete che giammai gli uomini arriveranno ad acquistare. Tuttavia a tutelare maggiormente gl'interessi del coltivatore sarebbe desiderabile che si creassero delle società d'assicurazioni, come si fa per il fuoco, per la grandine, per gli infortunii di mare, per la vita degli animali e degli uomini e via dicendo. Le quali avrebbero una grande probabilità di buon successo se fossero avviate dalle società di confezionamento di sementi cellulari. Queste società infatti avrebbero agio e comodità di conoscere i caratteri delle razze coltivate, ed il seme non sarebbe sottoposto ai pericoli di viaggi troppo lunghi e di mercati disagiosi.

Gioverebbero assai al prospero successo di queste società d'assicurazioni, gli studi delle cause influenti al cattivo schiudimento e del modo di porvi riparo; e utilissime sarebbero le ricerche degli indizi o criteri valevoli a far distinguere le uova dalle quali si può con maggiore o minor probabilità attendere lo schiudimento.

Con tale scopo indicherò alcune delle cause che ordinariamente si oppongono ad una normale schiuditura, e mi studierò di indicare i mezzi per evitarne i danni. Le cause principali sono sette:

1° Incrociamento di razze od educazioni diverse.
2° Morbosità dei genitori.
3° Umidità.
4° Temperatura.
5° Soffocazione.
6° Impiastri o lavature.
7° Sfregamento.

E primieramente quando s'incrocicchiano due razze di filugelli, si osserva che lo schiudimento di quelle famiglie non è così completo come nelle due razze originali. Spesso le uova incrocicchiate schiudono in pochissima quantità.

Anche con farfalle dell'istesse razze, ma di educazioni molto differenti e distanti dal loro relativo luogo d'educazione, si nota uno schiudimento meno completo. E posciachè al Giappone, dove vi sono tante razze diverse, l'accennato fenomeno dovrebbe riprodursi molto facilmente, ove gli speculatori acquistassero partite disparate di bozzoli, e con quelle ne formassero una sola di semente, senza tener separate ciascuna delle singole partite: perciò sarebbe a desiderare che si verificasse se questo fatto ha luogo, prendendo le opportune misure affinchè ogni partita di seme acquistato provenisse tutta da una singola educazione di filugelli.

2° La morbosità dei genitori può anche in molti casi impedire o diminuire d'assai lo schiudimento della progenie; ma se questa ne fosse la causa, dovrebbesi anche

al Giappone lamentare l'incompleto schiudimento de' cartoni, la qual cosa ancora non ho sentito. Importa pertanto di accertarsi anche da questo lato esaminando i cartoni schiusi al Giappone, specialmente in quelle provincie dalle quali provenivano i cartoni che non schiusero da noi.

3° Molti semai sostengono che l'umidità dei magazzeni al Giappone sia la vera causa del cattivo schiudimento. Questo può essere, e bisognerebbe assicurarsene con esperienze dirette. Se questa risultasse la vera causa, potrebbesi stabilire dei pubblici dock per il deposito dei cartoni, ed i compratori dovrebbero dare la preferenza nei contratti a coloro che fossero più solleciti a recarvi la semente.

Quanto dicesi di alcune casse cadute nel mare e ripescate, sarebbe un caso particolare da non occuparsene. In tal caso i cartoni non dovrebbero presentare il loro aspetto ordinario: invece di essere lisci e ben levigati sarebbero più o men raggrinzati e contorti, con dei detriti frammezzo alle uova in segno del sofferto diluvio. Non ne ho mai visto alcuno da farmi nascere questo sospetto. D'altronde questa non è una causa generale come sembra essere quella che deploriamo.

4° La temperatura a cui soggiace il seme dopo la sua confezione e specialmente durante il viaggio deve certamente contribuire alla sua buona o cattiva conservazione; ma fin ora non si è peranco ben constatato se abbiano avuto migliore schiudimento le sementi giunte per la via del Mar Pacifico o quelle per la via di Suez.

A quanto mi si assicura, devonsi lamentare dei cattivi schiudimenti tanto in quelle giunte per una, come per l'altra via.

La temperatura di per se sola non pare che possa influire così generalmente sopra tante sementi, mentre su tutti i vascelli, vicino a cartoni di schiudimento cattivo ve n'erano di quelli che schiusero benissimo.

Piuttosto si deve temere che abbiano avuto danno non

per la semplice temperatura del clima, ma per essere state le casse collocate troppo vicine al fuoco delle macchine a vapore o stivate vicino o sotto a materie nocive come sarebbero corami greggi, bozzoli, ecc. o sostanze molto assorbenti l'umido, per es. calce, gesso e simili. Non sarebbe pertanto neppur questa la causa generale che ricerchiamo.

5° Soffocazione.

Il diverso modo d'imballaggio dei cartoni è della massima importanza. Ho veduto dei cartoni chiusi, si può dire, ermeticamente. I cartoni erano stipati a dieci a dieci in tante piccole caselle dentro una cassa chiusa da assicelle; e tutta avviluppata da uno strato ben spesso di cotone (bambagina) e ricoperto da altra cassa più forte. In questa maniera d' imballaggio il seme non ha aria sufficiente all'evaporazione per tenersi asciutto. Oltrechè se per disgrazia un po' d'acqua s'introduce fra le due casse, il cotone conserva l'umidità durante il viaggio. Vero è che molti di quei cartoni mancarono nel loro schiudimento.

Nelle casse bucherate, come usano molti semai, il seme si conserva assai meglio. Quando si temesse qualche innondazione, o la vicinanza di sostanze dannose, si potrebbero anche far delle casse chiuse ermeticamente con mastice alle fessure, ma usando la precauzione di non riempiere tutto lo spazio interno, lasciandovi circa un sesto di vacuo, e anche più.

Quando s' incassano i cartoni è necessario che sieno bene asciutti, e la carta che si frappone dovrebbe essiccarsi al forno. Sarebbe utile mettere negli angoli qualche pezzetto di calce (non però troppa) avviluppato in carta. Io credo che con tali precauzioni il seme possa star due mesi senza soffrire per mancanza d'aria, e non soffrirebbe per la vicinanza delle sostanze deleterie che abbiamo accennato. Si potrebbero praticare ai lati delle casse degli spiragli da aprirsi a volontà in occasioni favorevoli.

Questo è il miglior modo di trasportare il seme, solo ha l'inconveniente di esigere casse di maggior volume.

6° Contribuiscono al cattivo schiudimento le lavature con acqua semplice troppo prolungate, e più ancora quelle fatte con liquidi che sciolgono la materia glutinosa la quale attornia l'uovo e lo conserva. Se fannosi delle lavature bisogna che ne segua tosto l'incubazione, altrimenti l'uovo ne soffre; ma di ciò non abbiamo ad occuparci, non potendo essere questa la causa che noi ricerchiamo.

Sarebbe però assai utile verificare se di fatto sianvi dei cartoni sovra cui il seme non fu deposto, almeno per una parte dalle farfalle, ma bensì, come alcuni asseriscono, incollato dalla mano di avidi speculatori. In quanto a me, fino ad ora non mi venne fatto di trovare dei cartoni da poter sospettare che avessero subìto una tale preparazione.

I cartoni male schiusi che ho potuto visitare presentavano tutti le uova bene disposte, tanto le ben schiuse quanto le perite. Osservai inoltre che la generalità di queste avevano il loro micropilo affatto libero e distante dall' uovo vicino, per modo che il baco avrebbe perfettamente potuto escire, se avesse avuto la forza di forare il guscio. Il male si è che molte uova sono perite prima che il baco fosse formato, ed il contenuto si è ridotto in putredine. In altre trovasi l'insetto morto, proprio nello stadio in cui esso doveva principiare a rodere il micropilo, od aveva già cominciato a darvi qualche morso. Neppur adunque la manipolazione e l' incollamento del seme sui cartoni può ritenersi per vera causa del cattivo schiudimento. Credo tutt'al più che ciò possa avverarsi in limiti assai ristretti.

7° Finalmente una causa che forse influisce in una certa proporzione, si è lo sfregamento che può subire il seme quando è male incassato, cioè quando i cartoni non sono ben fermi.

È noto come si può far nascere il seme serico poche

settimane dopo la sua deposizione, fregandolo con spazzette d'erica, o con altri mezzi di strofinamento.

Quando si cominciò l'importazione dei cartoni si usava più diligenza. Dalla parte del seme era disteso un foglio di carta soffice, il quale serviva a diminuire d' assai lo sfregamento. Ora invece si va più spicci. Si sovrappone un cartone all'altro così che il seme combacia colla pagina vuota del cartone, e tocca così una superficie dura e liscia.

Se i cartoni non sono ben fermi e fissi, il movimento subìto nel viaggio deve loro imprimere una leggera scossa, d' onde effettuasi una specie di sfregamento sul seme, e lo predispone ad una cattiva schiuditura.

Delle sette cause esposte, le due prime cioè: l' incrocicchiatura delle razze, e la morbosità dei genitori possono ragionevolmente riguardarsi quali cause generali, ed i danni che producono sono della massima importanza, sia per l' estensione, sia per la difficoltà di trovarvi un rimedio. In quanto poi alle altre cause, sebbene non abbiano una tal gravità, pure recano parzialmente, quale più e quale meno, dei danni notevoli, come già diverse volte accadde.

Passando ora agli indizii che si possono avere sulla maggiore o minor probabilità di un buono schiudimento, ecco quanto posso dire in proposito, dietro le osservazioni che ho fatto in quest'anno.

In seguito al mancato schiudimento dell'anno scorso, verificatosi sopra cartoni esaminati attentamente, io mi proposi quest'anno di tener conto di tutto ciò che potesse darmi qualche lume relativamente alla schiuditura. Ed ecco quanto mi sembra degno di essere preso in considerazione (1).

1° L'incubazione anticipata per prova di schiudimento, presenta alcune difficoltà ed incertezze (2).

(1) Queste osservazioni riguardano le sementi poco o niente corpuscolose.

(2) Per conto di chi deve farsi la prova? Come combinare i campioni? Come accertarsi che veramente il seme ha subìto i dovuti esperimenti? Altre e molte difficoltà si presentano alla mente, ed in pratica.

Le qualità che schiudono bene nell'inverno, non sempre schiudono egualmente bene nella primavera, e viceversa alcune che stentano assai e schiudono imperfettamente nell'inverno, hanno poi nella primavera una felicissima schiuditura.

Tuttavia credo che nel più dei casi una completa schiuditura nell'inverno possa ritenersi come di buon augurio per quella di primavera. E chi può deve tentarla.

2° Sopra sei qualità, fatto il novero delle uova senza difetti contenute in un gramma, ho trovato i seguenti risultati:

Uova bozzoliere alla spérula.

Qualità	Inappuntabili		Dedotte le corpuscolose
a	1300	corp. 1/2 0/0= 65	1235
b	1167	10 0/0=117	1050
c	1155	1 0/0=115	1040
d	1296	0 0/0=000	1296
e	1073	0 0/0= 0	1073
f	1188	0 0/0= 0	1188

Siccome in un gramma di seme del Giappone vi sono circa 2000 uova, e l'esperienza mi ha dimostrato che si fa un eccellente raccolto quando le inappuntabili alla spérula sorpassano la metà, così io giudicai le qualità *a* e *d* le migliori, e tutte le altre ad un dipresso uguali. Sull'esito finale non ho ancora dati precisi.

Le lagnanze di cattivo schiudimento si portavano esclusivamente sulla qualità *e*, la quale veramente, come vedesi dal presente specchio, indicava alla spérula una minor quantità d'uova bozzoliere.

3° Il peso specifico diedemi una notevole differenza nei risultati; ed ecco come l'ho rilevata:

Presa una soluzione di cloruro di soda a 11 gradi dell'aerometro Beaumé, la regolai in modo che tutto il seme galleggiasse quando la miscela era leggermente scossa,

e lasciandola in riposo ne cadesse al fondo una piccola parte.

In sei bicchierini ad imbuto si posero le sei qualità separate di seme, sgranato e ripulito da tutte le uova che presentavano qualche difetto, in guisa che l'esperimento fecesi con uova che all'apparenza parevano nel loro stato normale. Non ho mancato di usar l'indispensabile avvertenza di umettarle colla stessa soluzione e rimescolarle a poco a poco, prima di portarle a galla. Mancando di questa precauzione, molte bollicine d'aria aderiscono alle uova e l'esperienza non è esatta.

Ecco i risultati ottenuti nella loro proporzione in peso:

Semente.

Qualità	Galleggiante	Affondata	
a	713	287	1000
b	720	280	1000
c	740	260	1000
d	615	385	1000
e	862	138	1000
f	777	223	1000

Abbiamo parimente da rilevare in questo specchio che la qualità *e* sulla quale, come dissi, vi furono lagnanze nello schiudimento, distinguesi per la poca quantità di semente affondata in confronto delle altre.

4° Questa stessa qualità presenta pure un altro fenomeno che non devo lasciar sfuggire alla vostra attenzione, ed è la quantità di bachi schiusi durante il viaggio. Io la giudicai dieci volte maggiore a paragone delle altre cinque qualità. Non ne feci caso in quel momento, anzi mi pareva che ciò potesse essere un buono indizio; ma ora riflettendo che questa troppo forte schiuditura può darsi che provenga dall'incrocicchiamento di razze polivoltine con razze annuali, diffiderei moltissimo di quelle casse che al loro arrivo lasciano scorgere una troppo forte quantità di bachi schiusi.

È facile concepire come, nelle sementi annuali incrocicchiate con polivoltine, le uova avranno delle differenti disposizioni ad uno schiudimento, più o men precoce, e molte avranno delle qualità così intermedie ed indecise che non schiuderanno affatto.

5° Finalmente un altro indizio di buono o cattivo schiudimento, anzi della bontà del seme, parmi che si possa ottenere facendo schiudere e lasciando morire i bachi frammezzo ai due vetri della spérula; ma l'esperienza è pur troppo assai crudele.

I bachi morendo lasciano coi loro escrementi alcune macchie sui vetri della spérula.

Queste macchie non sono sempre dello stesso colore, non sono neppure sempre ugualmente numerose.

Dalle osservazioni che ho cominciato pare che la totale, o quasi totale, mancanza delle dette macchie sui vetri indichi un cattivo schiudimento della partita.

Se le macchie sono biancastre, lo schiudimento è buono, ma i bachi sono deboli piuttosto e di riuscita molto incerta.

Finalmente io reputo capace di eccellente schiuditura e di più sicuro successo la semente i cui bachi lasciano, sul vetro, grosse ed abbondanti macchie di color sanguigno; le quali devono aver la loro origine dalla sostanza pigmentosa contenuta nell'uovo.

Affinchè questa esperienza possa riuscire fa d'uopo che l'incubazione si faccia a 16 gradi di Réaumur. Se la temperatura si abbassa di troppo, i bachi possono intirizzire e morire senza evacuare; e se stanno troppo al caldo, i liquidi interni si prosciugano, e gli escrementi sortono così secchi che più non lasciano l'impronta. Dimodochè tanto in un caso, come nell'altro, non si potrebbero fare le desiderate osservazioni.

Dal fin qui detto risulterebbe, che:

1° Non si può in modo sicuro accertare lo schiudimento di nessuna semente.

2° Mediante le prove d'incubazione invernale ed altri

indizii si può solamente arguire una maggior probabilità di schiudimento per alcune sementi, in confronto di altre.

3° Che sarebbe utile se si stabilissero delle società di assicurazione per lo schiudimento e per il raccolto, come si fa per le assicurazioni di ogni altro rischio.

4° Che possono reputarsi cause generali di cattivo schiudimento l'incrociamento delle razze, e la morbosità dei produttori; e cause parziali, l'umidità, la temperatura, la soffocazione, le lavature ed impiastri, lo sfregamento.

5° Che vi sono degli indizi e delle osservazioni che giovano in una certa misura per far con molta probabilità una buona scelta.

BREVI CENNI

SULLA COLTIVAZIONE NATURALE E FORZATA

DI ALCUNE PIANTE D'ORTAGGIO

DEL CAV. MARCELLINO RODA

Letti ed approvati nelle Adunanze del 17 aprile e del 10 luglio 1873

Se la coltivazione forzata delle piante d' ortaggio arreca delle piacevoli soddisfazioni agli amatori che molte volte l'intraprendono per proprio conto, dessa nelle vicinanze delle grandi città od in posizioni favorevoli per clima e pr facilità di trasporto, può diventare una speculazione lucrosa per coloro che intendono intraprenderla colle dovute cognizioni e buona volontà, e siccome siffatte coltivazioni richiedono delle cure speciali, ed un maggiore studio intorno alla natura delle piante che si vogliono far prosperare con mezzi artificiali, ne consegue che l'ortolano avvezzandosi allo studio ed all'osservazione, desso si perfeziona sempre maggiormente nell'arte sua, la quale, diciamolo pur francamente, merita un maggior apprezzamento, di quanto le venga generalmente concesso.

Se una buona esposizione rivolta al mezzodì, e difesa a notte da colli o da muri può giovare per molte coltivazioni anticipate in primavera come per le *lattughe*, *ravanelli*, *carote*, *piselli*, *fave*, *fagiuoli*, ecc., le quali piante si possano difendere dai tardi geli o dalle brine

con semplici coperte di paglia; per le coltivazioni forzate indipendentemente dalla buona posizione la quale può fino ad un certo punto agevolare le operazioni, si richiedono altri materiali atti a produrre e ritenere un calore artificiale, acciò le piante anche nella stagione più rigida, si trovino in condizioni pressochè identiche a quelle che avrebbero naturalmente all'aperto nella stagione a loro più propizia.

Mentre faccio voti perchè s'introducano da noi degli apparecchi economici atti a produrre un calore artificiale costante, noi dobbiamo tuttora valerci per le nostre coltivazioni forzate di quelle materie fermentabili che possediamo, e più comunemente del letame fresco di cavallo, e foglie secche, siccome quelle che possiamo più facilmente procurarci, e che dopo sfruttata la loro fermentazione, servono per la composizione dei terricci, e per gl'ingrassi ordinarii dell'orto.

Qualunque coltivazione forzata intenda intraprendere l'amatore o l'ortolano, è necessario che desso possa disporre di una quantità proporzionata di letti caldi, i quali si possono costrurre semplicemente collo scavare una o più fosse della larghezza di m. 1,75, colla profondità di un metro, e lunghezza in ragione della maggiore o minore estensione delle sue coltivazioni e dei cassoni che si possedono, per sostenere la terra delle pareti quando non si vogliano costrurre in muratura, si adoperano assicelle che si sostengono con pali conficcati nel fondo delle fosse, le quali si riempiono in seguito col letame fresco di cavallo preparato e foglie secche, facendo in primo luogo uno strato di foglie in fondo alla fossa dello spessore di 15 centim. circa, che si ricopre con uno strato di letame parimenti di 15 centim., quindi un nuovo strato di foglie di 15 centim. ed uno strato di letame di eguale spessore, continuando in tal modo fino al totale riempimento della fossa, ma in maniera però che l'ultimo strato riesca di letame a preferenza che di foglie. Nel disporre questi strati si pigiano fortemente

di mano in mano che vengono collocati; onde promuovere una fermentazione lenta ed uniforme, ed evitare in seguito degli abbassamenti parziali.

Disposto il letto nel modo sopra indicato, vi si collocano sopra uno più cassoni i quali consistono ognuno di quattro pareti senza fondo, composti di quattro assicelle di cui quella sul davanti della lunghezza di m. 2 o 3, avrà l' altezza di 20 a 30 centim., quella posteriore di egual lunghezza avrà l'altezza di 40 a 50 centim., e le due laterali le quali potranno avere da m. 1,25 ad 1,50 di lunghezza, saranno tagliate obliquamente sulla parte superiore onde collegare fra di loro le pareti anteriore e posteriore.

Se le semplici pareti del cassone possono essere confezionate dall'ortolano stesso durante le giornate piovose e rigide ove non sono possibili i lavori all'aperto, le intelaiature delle invetriate vogliono essere fatte da persona pratica perchè riescano ben connesse, sufficientemente robuste, e che in pari tempo intercettino la minore quantità di luce possibile, e perchè queste intelaiature riescano maneggevoli, debbono essere della lunghezza di m. 1,25 a m. 1,50 secondo la larghezza del cassone, e della larghezza di un metro divise longitudinalmente con tre regoli collocati come dicesi in costa onde potervi disporre quattro file di vetri della larghezza di 22 centim. circa caduno. I vetri vogliono essere di buona qualità e di una certa consistenza come i così detti semi-doppi, di una pasta ben limpida e senza difetti, acciò la luce venga alterata il meno possibile, perchè è necessario persuaderci che ogni alterazione di luce che modifichi essenzialmente quella naturale dell' atmosfera riesce sempre nociva alla coltivazione della maggior parte delle piante e sovratutto per quelle forzate di ortaggio, salvo il caso quando l'ortolano vuol ottenere un imbianchimento delle foglie o dei cauli, alla qual cosa supplisce con procurare la necessaria oscurità mediante ombre artificiali.

Proporzionatamente alla quantità dei cassoni fà d'uopo che l' ortolano si provveda delle necessarie coperte di paglia, per distendere all'uopo sulle invetriate onde trattenere maggiormente il calore interno, e difendere così le tenere pianticine dai geli notturni durante i rigori dell'inverno. Queste coperte di paglia possono altresì essere confezionate dallo stesso ortolano durante quelle ore che può liberamente disporre.

Oltre alla scorta necessaria di cassoni colle rispettive invetriate e coperte di paglia, l'ortolano deve poter disporre di una certa quantità delle così dette campane di vetro le quali riescono utilissime per diverse coltivazioni, e segnatamente per quelle di meloni come dirò in appresso.

Queste campane hanno per lo più la base circolare del diametro di 40 centim. circa, e si compongono di un solo pezzo, ovvero hanno la loro base poligona, e sono composte di tanti pezzi di vetri sostenuti da un'ossatura di piombo o di zinco.

Coltivazione degli asparagi. — L'asparago, *Asparagus officinalis* di Linneo, è una pianta troppo conosciuta per farne quivi la descrizione; basti il dire che dessa è da noi indigena, perchè la si trova in istato selvatico nei lidi marittimi dell'Italia, nella bassa Provenza, nei terreni leggeri, sabbiosi, profondi e caldi. Quantunque non sia ben determinato il tempo in cui gli uomini abbiano incominciato a cibarsi dell'asparago, si sa però che ai tempi di Plinio era di già molto apprezzato, e che i Romani ed i Greci ne erano assai ghiotti.

Prima di parlare della coltivazione forzata di quest'eccellente civaia, credo conveniente premettere qualche cenno sulla sua coltivazione ordinaria, siccome quella che deve somministrare le zampe necessarie, per la coltivazione forzata; epperciò volendo indicare l'epoca più propizia per formare una asparagiaia, dirò che questa incomincia dalla metà di febbraio fino alla metà di marzo

perchè in quel tempo le piante essendo presso a porsi in vegetazione, si allontana il pericolo che le radici rotte o ferite possano infracidire, la qual cosa arrecherebbe grave danno alle piante.

La sparagiaia debb'essere collocata in un luogo caldo, bene esposto e lungi dagli scoli degli edifici od altri che possano arrecarvi troppa umidità, procurando altresì di stabilirla in luogo ove debba rimanere per molti anni, perchè dovendo aspettare per lo meno tre anni prima di raccogliere alcun prodotto è necessario che non si debba disfare tanto facilmente.

Determinato il luogo conveniente, si aprono una o più fosse parallele alla distanza di 60 a 75 centimetri fra di loro, e della larghezza di m. 1,45, colla profondità generalmente di cent. 60 a 70 se il terreno è umidetto onde potervi collocare in fondo uno strato di 35 centim. di rottami di muri, tegole frantumate o pietrisco, onde sottrarre la soverchia umidità che potrebbe infiltrarvisi; sovra questo strato se ne distende un altro di terra di foglie non passata al vaglio su cui, si colloca uno strato di concime bovino, il tutto dello spessore di 10 centim. circa, quindi uno strato di 8 a 10 centim. di buon terriccio preparato da un anno o due. Disposto in questo modo il fondo della sparagiaia, si scelgono le radici o zampe degli asparagi le quali abbiano due anni di seminagione, e che sieno munite di grossi occhi, colle branche corte e robuste.

Le zampe degli asparagi le quali riguardo alla coltivazione costituiscono l'organo più importante, sono formate di un numero di ramificazioni cilindriche ottuse divergenti dette comunemente branche o dita, e queste sono munite di barboline che sono le radici propriamente dette, essendo le branche considerate come altrettanti tuberi. Una gran parte di coteste branche perisce ogni anno, lasciando solo una pelle o specie di sacco a guisa d'intestino, di cui ben tosto scompaiono le tracce, e vengono sostituite da nuove ramificazioni che spuntano

alla base degli steli, immediatamente al disopra delle branche morte; la qual cosa spiega come le zampe degli asparagi tendano continuamente ad innalzarsi ed avvicinarsi alla superficie del suolo, e la ragione per cui desse si piantano ad una certa profondità e quasi mai alla superficie, perchè in quest'ultimo caso l'ortolano dopo qualche anno sarebbe costretto ad attorniare la sparagiaia con arginelli acciò le zampe non rimangano allo scoperto; come giova altresì avvertire l'inutilità di collocare una soverchia quantità di concime in fondo ad una sparagiaia perchè desso non giova che al momento dell'impianto, e niente alla futura fertilità di essa, mentre che per il contrario sono indispensabili le concimazioni annue perchè un'asparagiaia somministri buoni prodotti, e questi per una lunga serie d'anni.

Le piante si collocano regolarmente sovra quattro linee parallele e si dispongono a scacchiere (*quinconce*) distendendo delicatamente i tuberi all'ingiro, si ricoprono con uno strato di 6 centim. di buon terriccio preparato, sul quale si distende una superficie di 2 centim. di sabbia fina.

Durante l'estate che segue la piantagione, se la stagione corre molto asciutta, può occorrere d'innaffiare la sparagiaia; in tal caso vi si aggiunge all'acqua qualche materia fertilizzante, come sugo di stalla, sterco bovino, ovvero un 80mo circa di guano sciolto nell'acqua, e ciò per una volta sola ed in quantità moderata.

Giunto l'autunno, così nel primo anno come nei successivi, si tagliano accuratamente gli steli, nettando la superficie della sparagiaia, coll'estrarre non solo le cattive erbe, ma altresì tutta la semente che vi fosse caduta, affinchè non produca delle pianticine che non vi dovranno in alcun modo rimanere; operata questa rimondatura vi si spande sopra uno strato di buon concime maturo e sminuzzato con sopra uno strato di 3 centimetri di sabbia fina, la qual sabbia mentre che è la terra più confacente alla natura dell' asparago, impedisce in pari tempo che i topi campagnoli possano infiltrarsi nella

sparagiaia, e divorare nell' inverno le zampe di cui si cibano volontieri.

Al terzo anno si possono incominciare a raccogliere degli asparagi scegliendo qua e là i turioni più robusti, senza toccare le piante esili perchè possano maggiormente rinforzarsi, perchè è d'uopo osservare che la bontà, la grossezza degli asparagi, e per conseguenza il loro rispettivo valore sul mercato, e la conservazione di un'asparagiaia, dipendono non solo dalle varietà più o meno apprezzabili, o dalla coltivazione, ma dipendono essenzialmente dal raccolto, perchè se l'amatore o l'ortolano nel raccogliere i loro asparagi, volessero limitarsi e separarne da ogni cespo una quantità proporzionata equivalente ai due terzi circa, lasciando per ognuno qualche stelo ben costituito, gioveranno con questo molto efficacemente a rinvigorire le piante, e renderle atte a produrre buoni e belli asparagi per una lunga serie d'anni, la qual cosa è naturalissima per poco che si rifletta alle leggi naturali della vegetazione; mentrechè certuni per avidità od imperizia volendo raccoglierne finchè non spuntano più che piccoli fili esili di poco o nessun valore, distruggono in poco tempo quelle piantagioni fatte con molta cura e dispendio.

Nella Germania, in Francia, nel Belgio sono talvolta ricercati gli asparagi interamente bianchi, la qual cosa si ottiene coll' aggiungere ogni anno sulle asparagiaie (che perciò vengono piantate più profondamente) una maggiore quantità di concime e sabbia, per cui rimanendo le zampe molto profondamente sotterra, i turioni devono pertanto percorrere un lungo spazio prima di mostrarsi alla superficie, la qual cosa permette all'ortolano di tagliarli appena li vede spuntare ed estrarre in tal modo i suoi asparagi imbianchiti in tutta la loro lunghezza, e quasi interamente teneri e godibili. Quest' operazione richiede un apposito coltello o seghetta, unitamente a molta abilità e destrezza onde poter separare i turioni che si manifestano, senza offendere quelli sotterranei in via di

accrescimento, i quali inconvenienti possono solo essere compensati dal maggior prezzo degli asparagi, che però malgrado la loro ricercatezza dessi riescono meno sapidi di quelli naturali cresciuti all'aria libera. Un mezzo facile per ottenere degli asparagi bianchi, consiste altresì nel sovrapporre ai turioni appena si vedono spuntare nelle sparagiaie ordinarie, dei tubi di canna, o di vetro reso scuro con un involto esterno, ma con un diametro sufficiente perchè gli asparagi possano svilupparsi liberamente, i quali crescendo egualmente privi della luce rimangono bianchi (1).

Coltivazione forzata degli asparagi. — Lo sviluppo forzato degli asparagi si può ottenere in due modi, cioè coll'eccitare la vegetazione delle piante nella stessa sparagiaia, ovvero di trasportare le zampe sovra un letto caldo entro uno o più cassoni. Nel primo caso si sceglie una sparagiaia che abbia almeno cinque anni d'impianto, si pratica tutt'all'intorno di essa, o solo intorno ad una parte una fossa di 60 centimetri di larghezza ed altrettanto di profondità; la terra estratta si colloca all'infuori della sparagiaia, ma in modo da poterla ricollocare al suo posto.

Praticata questa fossa, si prende una sufficiente quantità di letame fresco di cavallo, ed un terzo circa di foglie secche, con cui si riempie il fosso comprimendo il tutto fortemente come abbiamo più sopra indicato, ed in modo da formare come un arginello dell' altezza di 30 centimetri circa al di sopra della superficie della sparagiaia, la quale si copre pure interamente con uno strato di letame dell'altezza di 30 centimetri circa.

Otto o dieci giorni dopo si ritoglie questo strato di letame che ricopre le piante degli asparagi, per sostituirvi

(1) Dobbiamo qui avvertire come a Bassano e Cittadella nel Veneto si coltivano sopra larga scala gli asparagi imbiancati nel modo sopra accennato, facendone un esteso commercio colla Germania, ove sono più ricercati che non da noi,

delle invetriate, che vengono sostenute da appositi pali piantati contro gli arginelli di letame che devono servire di pareti, e si collegano fra di loro con appositi listelli. La distanza fra le invetriate e la superficie interna debb'essere per lo meno di 25 centimetri, e la faccia di queste leggermente inclinata verso il sole.

Nei primi due o tre giorni dopo questo collocamento, le invetriate si mantengono continuamente ricoperte con stuoie, coperte di paglia e simili, ed in seguito si scoprono durante il giorno, procurando di mantenere gli arginelli costantemente caldi col rivolgerli ogni otto giorni aggiungendovi del letame appena estratto dalla stalla.

Dopo circa venti giorni incominciando a diminuire la fermentazione del letame della fossa che circuisce la sparagiaia, fa d'uopo riattivarla per mantenere un calore costante; e questo si ottiene col disfare gli arginelli ed estrarre prontamente il letame dalla fossa, aggiungervene una metà di fresco appena estratto dalla stalla, amalgamare il tutto e riporlo nella fossa fino all'altezza delle invetriate, come venne più sopra indicato.

Quindici o venti giorni dopo che la sparagiaia venne preparata nel modo suggerito, alcuni turioni incominciano a spuntare, i quali si tagliano allorquando avranno raggiunta l'altezza di 15 a 18 centimetri, epperciò ripetendo ogni tre o quattro giorni questo raccolto, desso può durare per due mesi circa, mediante non venga meno il calore all'ingiro, e così ricoprendo successivamente due o tre asparagiaie o porzione di esse, si possono ottenere squisiti asparagi dal mese di decembre fino alla produzione ordinaria.

I tratti delle sparagiaie forzati in tal modo vogliono essere lasciati in riposo per due o tre anni, durante i quali anche il raccolto ordinario vuol essere meno rigoroso, onde non esaurire le piante.

Coltivazione forzata nei cassoni. — Allorquando si possedono delle vecchie sparagiaie che si vogliono rinnovare, ovvero una quantità di zampe di cinque o sei anni di cui l'ortolano possa fare a meno, in allora desso prepara un letto caldo entro un cassone, ricopre l'ultimo strato di letame con uno strato di buon terriccio procurando che quest' ultimo riesca alla distanza di 25 centimetri circa dell'invetriata, e sopra di esso vi colloca le zampe degli asparagi che avrà estratte diligentemente dalla sparagiaia, disponendole piuttosto fitte per ottenere una maggiore quantità di turioni, essendochè in questo caso riescono meno voluminosi che quelli forzati a dimora; si ricoprono queste zampe con un secondo strato di buon terriccio o di sabbia fina, si rimettono le invetriate che durante parecchi giorni si lasciano continuamente ricoperte, non incominciando a scoprirle durante il giorno che allorquando incominciano a spuntare i piccoli turioni, che si raccolgono di mano in mano che avranno raggiunta l'altezza di 15 a 18 centimetri; si mantengono eziandio intorno a questi cassoni degli arginelli di letame per avere maggior calore, e con questo mezzo si ottengono quei piccoli asparagi che vediamo nell'inverno figurare nelle vetrine dei *restaurants* e che ci vengono generalmente spediti dalla Francia a caro prezzo, mentrechè potremmo procurarli noi stessi con molto minor dispendio e più dilicati perchè più freschi.

Conservazione invernale delle radici delle Barbe di becco. — Tutti conoscono il gran consumo che si fa da noi in primavera di quell'eccellente verdura conosciuta col nome volgare di *barbe di becco* (*Tragapogon pratense*) alla quale dobbiamo associare un'altra sua congenere, le così dette *barbe di becco bianche* (*Tragapogon porrifolius*) egualmente della famiglia delle composte ed originarie del mezzodì dell'Europa.

La coltivazione delle barbe di becco bianche è eguale

a quella delle altre piante dello stesso genere, colla sola differenza che di questa essendo adoperate le radici come quelle della *scorzonera*, si semina a file collo spazio di 15 a 20 centimetri fra di loro ed in terra vangata fino ad una certa profondità, perchè le radici possano svilupparsi convenevolmente.

Nell' autunno si estraggono le radici delle barbe di becco bianche, si tolgono loro interamente le foglie, e si collocano entro una cantina o nella così detta serra di legumi coprendole con sabbia fina asciutta; ovvero si ammucchiano in un qualche luogo secco dell'orto stesso, collocandole regolarmente, si ricoprono con un grosso strato di terra asciutta e sabbia, sovrapponendovi una coperta di paglia per difenderle dal gelo e dall'umidità.

Queste radici somministrano un cibo sano e delicato facendole cuocere nell' acqua semplice od acidulata, si mangiano desse in insalata oppure fritte, o condite in diversi modi come le scorzonere. Volendo avere delle foglie durante l' inverno da mangiarsi egualmente in insalata, si collocano le radici nella serra dei legumi, lasciando loro scoperto il collo, dal quale emettono delle foglie bianche tenere e molto gradite nell'inverno.

Coltivazione della Batata dolce. — La batata dolce (*Convolvolus batatas*) è una pianta perenne della famiglia delle convolvulacee, originaria dell'America meridionale e delle Indie ove in quelle contrade rende all'uomo gli stessi servigi che nei climi temperati rende la patata comune.

Questa pianta essendo dilicata, la sua coltivazione nell' Italia settentrionale deve piuttosto considerarsi come forzata, e da intraprendersi di preferenza dagli amatori, mentre che nell' Italia meridionale, potrebbe benissimo somministrare ragguardevoli prodotti, da considerarsi in certi casi pari ed anche superiori a quelli della patata comune (*Solanum tuberosum*).

Nel mese di marzo si prendono da noi i tuberi delle

batate, si collocano entro cassoni sopra un letto caldo, distendendoli in senso orizzontale, in modo però che non si tocchino; si aggiunge un leggero strato di terra fina vagliata, la quale arrivi solo fino alla metà di essi. Quindici o venti giorni dopo le gemme od occhi di cui sono muniti, avranno emessi dei getti della lunghezza di 10 a 15 centimetri, i quali si distaccano tosto dal tubero molle mediante un piccolo sforzo delle dita. Si collocano questi nuovi getti entro vasi di 10 a 12 centimetri, i quali si dispongono entro cassoni caldi che si mantengono coperti e chiusi per lo spazio di 48 ore; indi si scoprono gradatamente introducendovi un po' d'aria durante le ore più calde del giorno. Questo piantamento dei getti nei vasi non è punto indispensabile, potendo egualmente piantarli entro la terra nei cassoni stessi, disponendoli alla distanza di 20 a 25 centimetri ognuno, ed usando a coteste piante le stesse cure indicate per la piantagione nei vasi. Nel mese di maggio si prepara un' aiuola in una buona esposizione, o meglio ancora, presso un muro al mezzodì, la quale debb'essere composta di terra molto soffice, profondamente dissodata ed ingrassata con concime molto consumato. Quivi si trasportano le pianticelle delle batate, che a quell'epoca saranno munite di buone barboline radicali (delle quali l'ortolano deve avere la massima cura per non sciuparle), e si piantano alla distanza di 50 a 60 centimetri ognuna, colla profondità di 8 e 10 centimetri. Quando il sole fosse troppo cocente, si procura di far loro un po' d'ombra nei primi giorni e si somministra contemporaneamente un buon innaffio. In seguito si lasciano distendere a piacimento le ramificazioni, o meglio s'avviano contro qualche sostegno, praticandovi delle leggere sarchiature e qualche raro ma copioso innaffiamento se predomina la siccità.

Nei paesi meridionali la coltivazione può essere semplificata preparando in aprile una fossa all'aperto della larghezza di un metro, della profondità di 60 a 70 cen-

timetri e della lunghezza indeterminata secondo il bisogno; indi si riempie questa fossa con letame e foglie secche per l'altezza di 50 a 60 centimetri distendendovi sopra uno strato di terriccio nel modo già indicato. Quando le messe avranno raggiunto l'altezza di 10 a 12 centimetri, si staccano egualmente nel modo sovraddetto e si piantano al luogo destinato alla distanza di 50 a 60 centimetri ognuna, osservando che la terra sia profondamente vangata e lautamente concimata. Per fare quest'ultima operazione, scelgasi di preferenza qualche giorno nuvoloso, od in caso diverso si procuri alle tenere pianticine un po' d'ombra mediante qualche ramicello di pianta sempreverde, o con paglia e simili. Le batate coltivate in tal modo possono dare nei paesi meridionali dei prodotti assai ragguardevoli da eguagliare senza dubbio quelli che si possono ricavare dalle patate comuni.

La difficoltà maggiore che incontra la propagazione di questo prezioso tubero, è quella che riguarda la sua conservazione; essendochè nell'inverno per poterlo conservare, fa d'uopo collocarlo in un luogo sano, ove il termometro si mantenga fra li 10 e 12 gradi centigradi, perchè in un ambiente minore infracidisce facilmente.

Cotesti tuberi cotti al forno od al vapore, possedono un gusto dolcigno, dilicato, e si prestano ad essere allestiti in cucina in diversi modi, per cui se questa pianta può fra noi soddisfare il gusto degli amatori, e di coloro che si dilettano delle cose rare, nei paesi meridionali può rendere dei considerevoli servigi.

Le varietà delle batate più conosciute, siccome quelle che producono tuberi più voluminosi, sono

La Batata bianca di Malaga,
Batata rossa dell'isola di Francia,
Batata rossa lunga,
Batata gialla lunga.

Queste due ultime essendo state introdotte dall'America settentrionale, sembra che da noi potrebbero riescire più facilmente.

Coltivazione del cavolo di Bruxelles. — Il cavolo di Bruxelles (*Brassica oleracea gemminifera D. C.*) fu per lungo tempo una specialità del Belgio, come lo dimostra tuttora il nome che trae della sua origine. Desso può essere coltivato da noi con pari successo, non essendo punto difficile sulla natura del terreno, perchè se prospera bene nelle terre sostanziose, fresche, riesce altresì nei terreni magretti ed asciutti.

Il cavolo di Bruxelles si semina dalla metà del mese di aprile fino alla fine di maggio. Dapprincipio si diradano le pianticine perchè possano crescere liberamente, e quando desse hanno raggiunta l' altezza di circa un palmo, si trapiantano lungo aiuole preparate, alla distanza di 50 centimetri ognuna. Subito dopo il trapianto verso sera, si somministra loro un copioso innaffiamento, il quale giova a rinfrescarle ed assodare la terra intorno alle radici.

Sintantochè le piante sono piccine, riesce conveniente utilizzare gli spazi di terra, rimasti vuoti intorno ad esse, mediante seminagioni di piante di breve durata, come *insalate*, *prezzemolo*, *cerfoglio*, *ravanelli*, ecc. le quali verso l'autunno devono lasciare il terreno libero per poterlo sarchiare intorno ai fusti dei cavoli che più tardi devono rimaner soli. Volendo effettuare una seconda piantagione, non sarebbe conveniente procrastinare la semina oltre il mese di giugno, perchè più tardi riesce difficile la formazione dei piccoli cesti, i quali incominciano a mostrarsi in settembre, ma non diventano abbastanza compatti e saporiti che verso il fine di ottobre; anzi è in allora che le piante lasciano cadere le foglie lungo il fusto, e mettono allo scoperto una infinità di piccoli getti cestati che dal basso alla sommità rivestono completamente il fusto.

Uno dei meriti principali di questa pianta è certamente la sua rusticità, perchè dessa resiste ai freddi più rigorosi del nostro clima; ma per potere con maggiore fa-

cilità raccogliere giornalmente questa preziosa verdura, molti usano estrarre le piante all'approssimarsi dei primi geli, e trasportarle sotto un tetto qualunque coprendo loro le radici con nuova terra o foglie secche.

I teneri cesti allorquando le piante sono ben coltivate raggiungono la grossezza di un uovo di pollo, sono assai teneri e molto facili a cuocere; dessi somministrano un cibo molto dilicato, sia che vengano allestiti separatamente al grasso od al magro, ovvero che servano di complemento alle carni.

I cavoli di Bruxelles quantunque da lungo tempo conosciuti non si estesero guari finora oltre a poche coltivazioni di amatori, dovendo ancora i grandi alberghi che ne fanno ricerca nell'inverno farli spedire dalla vicina Francia con non lievi sagrifici, mentre che da noi una tal pianta e per la sua rusticità e per la facilità della sua coltivazione potrebbe dare un notevole tornaconto.

Coltivazione del Cavol marino. — Il così detto cavol marino (*Crambe maritima*) non appartiene propriamente al genere *Brassica*; quantunque della gran famiglia delle crocifere, desso è una pianta vivace la quale cresce spontanea lungo le coste marittime dell'Italia, della Francia, e dell'Inghilterra.

Come tutte le piante originarie dei lidi marittimi, il cavol marino vegeta assai bene nelle terre leggere, sabbiose e molto permeabili. Le radici di questa pianta sono molto lunghe, epperciò abbisognano di un terreno lavorato profondamente.

Per la sua coltivazione si sceglie un'aiuola ben esposta ed in luogo sano, la quale si dissoda profondamente nell' autunno aggiungendovi una buona dose di concime consumato, e quegli emendamenti necessari per rendere la terra sabbiosa e permeabile. Nel susseguente marzo od aprile, si rivanga di nuovo il terreno, si appiana e si collocano entro altrettanti buchi della profondità di 3 a

4 centimetri ed alla distanza di 60 centimetri circa, quattro o cinque granelli di semente per caduno, che si ricoprono in seguito col rastrello. In capo a tre o quattro settimane si vedono spuntare le pianticine, le quali dopo qualche tempo si diradano, cioè si estraggono tutte quelle meno rigogliose lasciandone una sola per ogni sito. Durante l' estate queste piante non richiedono altre cure che le necessarie puliture e sarchiature, con uno strato di concime alla superficie del terreno per attivare la vegetazione e difenderle dal soverchio alidore.

Quando già si posseggono delle vecchie piante, la loro moltiplicazione riesce più facile, perchè dalle gemme od occhi che si trovano lungo le radici grasse e carnose spuntano facilmente dei nuovi getti, che messi in condizioni favorevoli diventano nuove piante; epperciò si tagliano queste radici in tanti pezzetti della lunghezza di 6 a 8 centim., in modo che il taglio superiore sia orizzontale e l'inferiore obliquo. Nel mese di marzo si fanno entro un'aiuola preparata tante piccole buche alla distanza di 60 centim. ognuna, nelle quali si piantano queste talee a due a due in modo che l'estremità superiore si trovi al livello del suolo, le quali si ricoprono nei primi giorni con campane di vetro o con semplici vasi rovesciati qualora il sole sia troppo ardente. Spuntando i teneri cauli (i quali per essersi effettuato il taglio superiore orizzontalmente devono sortire in corona), si sopprimano i getti meno rigogliosi lasciandone solo due o tre per ogni pianta. Lungo l'estate si usano ad essi le stesse cure indicate per quelle nate di seme.

All'approssimarsi dei primi geli si ricopra l'intera aiuola con un leggero strato di concime, che nella primavera si introduce nella terra mediante una leggera vangatura.

Contemporaneamente a questa vangatura primaverile si nettano le piante togliendo loro tutte le foglie fracide o guaste, e qualora qualcuna di esse manifesti il tallo per fiorire, questo si deve tosto sopprimere, perchè la

pianta che fiorisce non è atta ad essere utilizzata. Durante l'estate si useranno le stesse cure indicate per l'anno antecedente, ove se tutte le operazioni vennero eseguite colla dovuta intelligenza, si possono benissimo ottenere in questo secondo inverno dei discreti prodotti, tanto dalle piante nate di seme che da quelle moltiplicate per mezzo delle talee.

Il cavolo marino si utilizza come il cardo imbiancandone i pezioli o coste delle foglie; per la qual cosa nei mesi di novembre, dicembre, gennaio, febbraio si scelgono quelle aiuole o parte di esse che l'ortolano intende imbianchire, prende desso dei vasi più alti che larghi, cioè che abbiano per lo meno 40 a 45 centim. di altezza, e 20 a 25 di larghezza, ai quali vengono turati i buchi inferiori, e si capovolgono ognuno sopra i cespi in modo che l'orlo combaci perfettamente col suolo. Disposti in tal modo i vasi sulle piante che l'ortolano intende forzare per l'imbianchimento, ed in difetto di vasi servendosi anche di tubi di terra cotta che si ricoprono con quadrelle, desso riempie tutto lo spazio rimasto con letame fresco e foglie che comprime nello stesso modo usato pei letti caldi, indi colloca pure un buon strato di concime sopra i vasi o quadrelle onde il freddo non possa penetrare dalla parte superiore. I pezioli o coste che si trovano in quest'oscurità, ed in un ambiente di 15 a 20 gradi (ove per accertarsene l'ortolano conficca in diversi luoghi dei piuoli di legno, che estraendoli ed impugnandoli tosto, può giudicare perfettamente dell'ambiente), imbiancano in capo a tre o quattro settimane, dopo le quali si può incominciare il raccolto; nel qual caso si levano quella quantità di vasi secondo il bisogno, si tagliano interamente i pezioli fra il collo della pianta e le radici, e quindi se la stagione corre rigida, si colloca un po' di letame sul collo reciso per difenderlo dai geli, e si trasporta sopra un'altra aiuola od un'altra porzione il letame usato al quale se ne aggiunge del nuovo per incominciare una forzatura successiva.

A cominciare dal mese di febbraio, quelle aiuole che avranno somministrato il loro prodotto si nettano, s'ingrassano, e se il tempo lo permette, si vangano onde attivare una vegetazione rigogliosa per un nuovo raccolto nel successivo inverno, e così di mano in mano fino in aprile, ove la forzatura dei cavoli marini debbe essere completamente ultimata.

Come si vede, ho parlato solo dell' imbiancamento invernale o forzato, perchè gli imbiancamenti protratti oltre il mese di aprile perdono della loro importanza colla comparsa degli asparagi, e di più i nuovi getti spuntando troppo tardi, dessi non hanno tempo per costituirsi fortemente onde essere imbiancati l'inverno susseguente.

Quando dopo quattro o cinque anni le radici allargandosi di troppo non producono più che getti esili e sparpagliati, in allora fa d'uopo avere in pronto nuove aiuole in piena produzione per sostituire a quelle che incominciano a deperire, e le vecchie piante si possono per ultimo utilizzare estraendole ed imbiancandole in un cassone come gli asparagi.

La coltivazione del cavolo marino merita certamente un posto distinto fra le coltivazioni delle piante d'ortaggio, poichè per mezzo dell' imbiancamento forzato si può ottenere durante l'inverno una verdura fina delicata, da rimpiazzare in certo modo i cavol-fiori e gli asparagi, coi quali ha quasi comune la preparazione nella cucina, poichè come questi si fanno bollire nell'acqua le tenere coste, che si sgocciolano e si condiscono con salse bianche ed al burro.

Coltivazione della lattuca. — La lattuca (*Lactuca sativa*) è una pianta troppo diffusa per parlare quivi della sua coltivazione ordinaria, ma è certamente da deplorare che una pianta che nasce e cresce con tanta facilità, si trovi così scarsa nell'inverno sui nostri mercati, principalmente quando il freddo è più intenso e che maggior-

mente si desidera dell'insalata tenera e fresca; è vero, che a questa deficienza supplisce fino ad un certo punto, la così detta lattuga romana la quale è molto rustica, e che mediante una buona copertura di foglie può somministrare dei bei cesti bianchi e comparativamente teneri per tutto l'inverno, ma la lattuca comune, quella ricciuta coltivata entro cassoni riesce più tenera ancora e più delicata.

Volendo intraprendere la coltivazione delle lattuche nell'inverno, si adagiano sopra un buon letto caldo uno o più cassoni nei mesi di novembre, dicembre e gennaio, entro i quali si distende uno strato di terriccio, per seminarvi a spaglio la semente di lattuca, la quale si spande un po' fitta perchè nel diradare le tenere pianticine queste forniscano un'insalata assai gradita e ricercata.

Nel mese di febbraio si trapiantano le rimanenti piante entro un'aiuola ben esposta e si ricoprono con campane di vetro, che durante il giorno si rialzano da un lato per dar aria alle piante, e nella notte si abbassano per difenderle dal freddo. Con questo mezzo si possono ottenere delle belle palle o cesti di lattuche a cominciare dalla prima quindicina di marzo e successivamente mediante ripetute seminagioni e trapianti. Col medesimo sistema dei cassoni e rispettivi letti caldi si possono ottenere nell' inverno i ravanelli, e più tardi i fagiuoli verdi (cornetti), i piselli, scegliendo a tal uopo le varietà nane; le carote, il prezzemolo, le quali cose se richiedono per parte dell'ortolano un po' di fatica e diligenza, gli arrecano però un profitto da compensarlo largamente.

Coltivazione del fungo. — Pochissimi sono i funghi che si prestano alla coltivazione artificiale, e quello di cui intendo intrattenervi qui per un momento è il fungo prataiuolo (*Agaricus edulis*) che molti di voi avrete assaggiato in Francia ed in Germania ove, la coltivazione di questo fungo è estesissima, costituendo un ramo spe-

ciale d'industria il di cui commercio ascende a parecchi milioni, tant'è la ripugnanza che hanno quelle popolazioni di cibarsi di altri funghi mangerecci che si raccolgono eventualmente nei boschi.

Il fungo prataiuolo è quello che nei mesi di settembre ed ottobre nasce nei prati ridotti a pascolo e generalmente sul limitare dei boschi. Questo fungo, quando spunta è rotondo, indi si allarga alcun poco, si comprime e spiega il suo cappello ricoperto di una pellicola liscia bianca, che talvolta prende un color grigio secondo le diverse località e natura del terreno; il disotto del cappello è diviso in tante lamelle di color bianco leggermente colorate in rosso; questo cappello poi è sostenuto da un gambo parimenti di color bianco, grosso, corto, cilindrico, un po' rigonfio alla base.

Per intraprendere la coltivazione di questo fungo, fa d'uopo possedere ciò che si chiama il bianco del fungo, detto dai francesi *blanc de champignon*, il quale rappresenta riguardo a questa crittogama ciò che rappresenta la semente riguardo agli altri vegetali. Questo bianco di fungo si può facilmente procurare dai commercianti di sementi in Francia, Belgio e Germania, ove questa coltivazione, come ho accennato, è molto estesa, e con questo allorquando l'ortolano è giunto a stabilire una prima fungaia, può benissimo in seguito fabbricarne da se stesso per tutte le sue future coltivazioni.

Preparata, per così dire, la semente, ossia la base per la riproduzione artificiale dei funghi, l'ortolano si prepara una quantità di letame di cavallo il quale sia stato estratto dalla stalla un mese prima, e con questo dispone il suo letto all'aria aperta ma in luogo ombreggiato, e di preferenza a tramontana se la coltivazione si intraprende nell'estate, ovvero in una cantina o sotterraneo ove regni un ambiente, costante se la coltivazione ha luogo nell'inverno. Con questo letame costituisce uno o più prismi aventi la base di 60 a 70 centim., altrettanti di altezza, restringendosi verso la sommità in modo

che prendano la forma che gli ortolani usano chiamare dorso di mulo.

Dopo tre o quattro giorni l'ortolano introduce una mano entro cotesti prismi o letti per constatare il grado di fermentazione, il quale con un po' di pratica può benissimo giudicare se il calore interno trovasi fra il 20 o 25 gradi centigradi richièsti.

Giunta la temperatura al grado conveniente, desso prende il bianco di fungo, lo divide in tante piccole fette larghe 3 o 4 centim. e lunghe 8 o 10; apre ai fianchi del letto tanti buchi alla distanza di 30 centim. ognuno ed ivi colloca una fetta di bianco che ricopre col letame sollevato riunendo diligentemente la periferia in modo da formare così un corpo solo. Ultimata questa operazione, si ricopre l'intiero letto con uno strato di 8 a 10 centim. di letame fresco.

In capo a dieci o dodici giorni, se l'operazione è ben fatta, appaiono sovra tutti i punti ove venne collocato il bianco dei filamenti bianchi che poco per volta si distendono sovra tutta la superficie del prisma, manifestandosi in seguito delle granulazioni che in poco tempo si convertono in piccoli funghi.

Si raccolgono i funghi allorquando sono giunti alla grossezza di un uovo di piccione fino alla grossezza di un uovo di pollo, ed un letto nelle proporzioni indicate colla lunghezza di 3 a 4 metri, può somministrare un discreto raccolto ogni due giorni e produrre continuamente per due o tre mesi.

Prima di chiudere questa nota, credo bene di richiamare alla memoria la famosa pietra fungaria che si ritrova nei paesi meridionali, la quale collocata in condizioni favorevoli produce i funghi già celebrati dagli antichi, ma che al giudizio dei buoni gustatori conserva un sapore lapideo, epperciò poco ricercati.

GIUSTO LIEBIG

COMMEMORAZIONE

DEL PRESIDENTE COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del luglio 1872

Soci Onorevolissimi,

Allorquando fu deciso, in uno degli ultimi nostri convegni, che in questo luogo si tenesse la presente adunanza, con cui si chiude l'annua serie dei nostri lavori, io mi rallegrai, che delle antiche costumanze della nostra Accademia questa pure si ripristinasse, che nell'anno almeno una volta ci trovassimo riuniti presso il nostro Orto sperimentale.

La dimora che ci accoglie è modesta e disadorna, ma ha agli occhi nostri il merito di essere nostra proprietà. Qui inoltre ci rallegra la vista della campagna, e di questo Orto in cui si fecero e si fanno esperienze di coltura e di allevamento di piante fruttifere, il che è opera da cui l'Accademia si promette buon nome. Qui si respira un'aria che è imbalsamata dalla circostante vegetazione, e che remota dal tumulto della città, è rallegrata dal canto degli uccelli e dallo stormire delle foglie.

Accogliendo con giubilo il disegno di questa nostra riunione, quasi come di una vera festa di famiglia, io mi proponeva di non apportarvi nessuna idea, nessun

pensiero, che in essa potesse essere cagione di tristezza, ed offuscare la comune letizia. E tuttavia il proponimento mi andò fallito, e le poche parole che in questa sera io pronuncierò, non saranno che improntate di mestizia. Nè ciò vi sembri strano. Gli antichi filosofi facevano commemorazione dei trapassati quando si trovavan raccolti a convito. È naturale tendenza dell'animo umano il volgersi a tristi pensieri appunto in mezzo all'ilarità la più vivamente sentita: o perchè si consideri che il presente godimento è un lampo che fugge, e che forse più non si rinnova per noi; o perchè si ricordino coloro coi quali il piacere presente altra volta si divise, ed ora più non sono; o perchè finalmente quanto ci è cagione della attuale allegrezza ci rammenta coloro che ce lo procacciarono colle opere loro, e dopo una attiva e lodata carriera ci lasciarono un'eredità, che non può essere disgiunta da un giusto rimpianto.

Quindi avvenne che la grata emozione che in me produsse l'annunzio di questa riunione, mi fu tosto turbata, e lo è ancora a più forte ragione in questo momento: perciocchè io ricordo i primi tempi nei quali chiamato a far parte di questa Accademia, in questa stagione medesima, e forse in questo giorno istesso mi trovai compagno a tanti egregi e stimati colleghi, coi quali per molti anni mi fu dato di vivere in amichevole consorzio dirigendo al medesimo scopo i nostri lavori, e dei quali ora più non mi resta che un imperituro ricordo.

Mi ritornarono alla mente i nomi del Bonafous, del Despine, del Ragazzoni, del Benevello, del Sartirana di Breme, del Sambuy, dell'Abbene, dei due Lessona, del Defilippi, dell'Eugenio Sismonda, e dei tanti altri nostri compagni, che d'anno in anno ci andarono mancando con vero lutto di quanti li conobbero, e con grande iattura di questa nostra Accademia.

Colleghi onorevoli, mi sarà da voi perdonato se in questa nostra festevole riunione ho fatta questa mesta commemorazione dei nostri rimpianti consocii. Se la

nostra Accademia si sostenne in buon nome, e per molti anni prosperò; se dopo un periodo di tempo, fortunatamente non lungo, potè da abbattuta e quasi morta risorgere a nuova vita ed a lieti destini, ciò è opera di chi ci ha preceduti, ed è dover nostro il ricordar questi, perchè in noi non venga mai meno la loro memoria, e si tenga viva la riconoscenza che ad essi è dovuta.

Ma o Socii, con questa commemorazione degli amici nostri io non ho ancora soddisfatto pienamente all'impulso dei miei sentimenti; imperocchè v' ha un nome a cui il mio pensiero ricorre in questa occasione, che anzi son certo a tutti noi è presente, e che è d'uopo qui si profferisca con testimonianza di ammirazione e di sincero rimpianto, ed è quello di Giusto Liebig. È dovere che in questa adunanza così gran nome si ricordi, perchè è di tale, che all'agricoltura apportò i più grandi, i più segnalati benefizi, sicchè il porre un fiore sulla sua tomba è ufficio che io credo si debba compiere prima che si chiuda la serie dei nostri convegni.

Voi, o Colleghi, approverete, non ne dubito, questo mio divisamento, e perdonerete se osai accingermi a dir poche parole di lui, parole che inadeguate di certo riusciranno ai meriti suoi ed al valor suo, ma che prenderanno qualche grazia presso di chi m'ascolta, quando si voglia por mente all'intenzione ed ai sentimenti profondi di riconoscenza, di riverenza e di ammirazione che me le dettarono.

Morì il barone Giusto Liebig il giorno 18 aprile di quest' anno. La perdita sua destò compianto in tutto il mondo civile. Dove si parla di chimica, dappertutto suonava e suona ancora riverito il nome di così illustre maestro. La morte di lui è una iattura della scienza, la quale è cosmopolita: perciò è iattura di tutta l'umana società.

In 50 anni di vita scientifica il Liebig allargò i confini della scienza, per modo che puossi dire l'abbia rinnovata. Egli fu quasi creatore della chimica dei corpi or-

ganici. E di vero non era possibile che si spandesse sulla composizione e sulla natura dei corpi di origine vegetale ed animale quella tanta luce che splende al presente, se non avesse il Liebig immaginati quei procedimenti ingegnosi, semplici e sicuri di analisi, che sempre conserveranno il suo nome, e pei quali si può giungere a giusta estimazione delle proporzioni dei componenti così sfuggevoli dei corpi organici, ed a determinare ancora di questi il peso molecolare. Sono scorsi più che 35 anni dacchè il Liebig pubblicava la sua *Istruzione sull'analisi dei corpi organici*; sono a mille e a mille le analisi che si eseguirono, coi procedimenti che egli proponeva, i quali se furono in seguito modificati ed in alcuna parte perfezionati, bastarono tuttavia quali uscirono dal genio del loro autore a dare tali risultamenti, che non furono mai smentiti, e ne attesteranno sempre l'inestimabile valore.

Tali procedimenti mentre forniscono il mezzo con cui discoprire come si compongono i materiali immediati dei vegetali e degli animali, furono pur quelli che condussero a conoscere le metamorfosi che i materiali medesimi subiscono durante la vita degli esseri organici, e quelle ancora alle quali essi vanno soggetti dopo la morte.

Munito di questa meravigliosa chiave che apriva i più reconditi secreti della organizzazione, volse il Liebig le sue scientifiche indagini a dilucidare i fenomeni vitali delle piante e degli animali; e quanto il suo genio ardisse in questo nuovo campo di ricerche, e quanta messe vi raccogliesse, il dimostrarono quei due classici volumi che pubblicò coi titoli di *Chimica organica applicata alla fisiologia vegetale ed all'agricoltura*, e di *Chimica organica applicata alla fisiologia animale ed alla patologia*: chi legge quei due libri non può che ammirare la forza dell'ingegno, e l'altezza della mente che li dettò, e le profonde vedute, colle quali l'autore si accinse a dare la spiegazione di fenomeni che sempre e-

ransi nascosti sotto il velo il più denso, il più misterioso.

La germinazione dei semi, lo svolgimento delle piante, la loro alimentazione per mezzo delle radici e delle foglie; la respirazione e la sanguificazione negli animali, il passaggio dei materiali immediati degli alimenti a far parte dell'animale organismo, le secrezioni varie che dal corpo animale eliminano i materiali che già hanno compiuto il loro ufficio, le metamorfosi alle quali le sostanze organiche vanno soggette al corpo vivo; questi e mille altri argomenti di altissima importanza ricevettero dal Liebig una scientifica spiegazione, in armonia con quanto insegnò l'analisi.

Sarebbe impossibile il sottoporre a disamina i moltissimi ed importanti lavori che il Liebig o eseguì egli stesso o fece eseguire sotto la sua direzione, per rilevarne i pregi. L'enumerazione sola delle sue ricerche mi condurrebbe oltre i limiti che mi sono imposti. Ma non posso tacere di uno dei principali argomenti intorno a cui con grande attività, e con grande emolumento dell' agricoltura, si adoperò il Liebig, ed è la parte che nella nutrizione delle piante hanno le materie inorganiche che esse suggono dal suolo. È noto a tutti come ora fanno circa 40 anni dominasse specialmente in Francia una teoria di chimica agraria, la quale prese il nome *degli azotisti.* Secondo questa teoria, le piante ricevono dal suolo come loro alimento principale l' azoto; se questo manca la pianta perisce, od intristisce se il medesimo scarseggia: i concimi che si adoperano ad alimentare la vegetazione, per ciò solo giovano che forniscono azoto; conseguentemente il valore dei concimi dovrà ragguagliarsi alla proporzione dell' azoto che essi contengono. Questa teoria apparve al Liebig non solo contraria ai fatti, ma esiziale all'agricoltura; perciò egli si accinse a combatterla mettendo in chiara luce quanto sia capitale il valore dei materiali inorganici che le piante ricevono dal suolo e quanto secondaria la parte del-

l' azoto che a queste si somministra. Così egli pose di fronte alla teoria degli *azotisti* quella che prese il nome dei *mineralisti*. Non è a dirsi con quanta insistenza egli si adoperasse nel cercare argomenti in appoggio della sua sentenza. Quindi analisi di terreni, analisi di ceneri dei vegetali, esperienze dirette sulla coltura di queste in terreni di varia composizione, o variamente modificati. Quindi quelle curiose esperienze per le quali si svelò il modo col quale le piante assorbono i materiali del suolo che l' acqua di per sè non può sciogliere: e mille altre ricerche potrei qui annoverare per le quali si dimostrò come importi all' agricoltore non solo il tener conto delle materie inorganiche contenute nel suolo, ma della natura delle medesime, perciocchè v'ha una stretta relazione tra queste e le piante che debbono assimilarle. A queste ricerche è dovuta la ragione scientifica e la buona condotta del maggese, dei sovescii, degli avvicendamenti, e la buona scelta dei concimi e degli emendamenti adatti a quel genere di vegetale che vuolsi coltivare, ed alla natura dei terreni che si assoggettano a colture speciali.

Io non dirò che nelle ultime conseguenze di questa teoria non si sia mai trasceso; ma starà sempre inconcussa la gran massa delle verità che il Liebig ha proclamato, e che si mostrarono e si mostrano di continuo feconde di utilissime applicazioni.

Chi esamina i lavori del Liebig vi scorge in pressochè tutti la scienza volta all' utile generale dell' umana società.

Dopo aver soccorsa l'agricoltura di consigli e di pratiche, ed averla posta in sulla via di produrre meglio, e più abbondantemente, egli non trascurò di apportar luce su quelle pratiche colle quali i prodotti del suolo si acconciano alle nostre esigenze. Quindi egli venne condotto a lungamente studiare ed investigare i fenomeni della fermentazione per cui dai liquidi zuccherini si ottengono la birra ed il vino; e quella per cui l'alcool si

converte in aceto, e quella importantissima per cui la farina dei cereali si cangia in pane, e l'altra finalmente che dopo la morte converte le molecole organiche vegetali od animali in molecole più semplici che entrano nel circolo generale della materia, ad alimentare nuove piante e quindi nuovi animali. Lo studio delle fermentazioni occupava ancora negli ultimi periodi della sua vita l'animo di questo insigne maestro, il quale non sono molti mesi pubblicò sull' argomento un suo profondissimo lavoro, impugnando la teoria di Pasteur che esclusivamente attribuisce i fenomeni delle fermentazioni a germi di piante crittogamiche o di animali infusorii. La questione è ancora al presente indecisa, nè io ardirei pronunciare da qual lato stia la ragione, ma non è men vero che nello studio di questi argomenti il Liebig si dimostrò come sempre abile ed accorto sperimentatore e profondo ragionatore.

Sempre intento a scopo di utilità, il Liebig trovò procedimenti speciali per cui grandemente si migliorasse la confezione di alimenti e bevande che rispondono alle esigenze dell'umana natura. In tal senso egli migliorò la fabbricazione del pane; immaginò alimenti atti a nutrire i bambini in sostituzione del latte; immaginò un brodo nutriente e confortante ad uso degli infermi; e fondò l' industria che oramai è generalmente conosciuta nei suoi prodotti, quella dell'estratto di carne, che mentre aperse la via ad usufruire le carni che in gran copia andavano perdute specialmente presso gli allevatori americani, fornì un preparato che in molti casi può tornare immensamente utile ai sani ed infermi.

Quanto io dissi finora segna a grandi tratti la direzione che il Liebig costantemente impresse ai suoi lavori; e credo ne emerga quanto egli arrecasse emolumento all' agricoltura, ed alle pratiche che con questa si collegano, e quanto siasi da rimpiangere la sua perdita.

Quando si tronca il filo di una vita tanto preziosa, quando cessa l'opera di un uomo che a vastissimo sapere accop-

piava un'attività d'ingegno incomparabile, sempre diretta nelle sue ricerche a procacciare utili applicazioni a benefizio dei suoi simili, non è soltanto la scienza che lo rimpiange, ma tutta intera l'umanità.

La nostra Accademia di Agricoltura non può vantarsi d'avere iscritto il Liebig tra i socii stranieri che l'onorano: forse non mancò l'intenzione, ma non fu favorevole al proposito la serie delle vicende alle quali essa andò soggetta. Questa commemorazione, benchè rozza ed inadeguata ai meriti del grande maestro, venga in certo modo a riparare il mal fatto, e a dimostrare in qual pregio questo nostro sodalizio il tenesse, e quanto estimasse l'opera sua indefessa ed efficace nel giovare all'agricoltura.

Siano poi queste mal composte pagine a testimonio del profondo rammarico che la morte del Liebig destò in chi le ha vergate, a cui questo infausto avvenimento tolse il suo venerato maestro, che pel corso di 30 anni sempre gli diede testimonianza di una benevolenza generosa e costante, il cui valore può solo misurarsi considerando la distanza che passa tra chi è al sommo del sapere e l'alunno che da lungi lo segue, e cerca nelle opere sue di far tesoro dei suoi esempii e dei suoi ammaestramenti.

ANCORA DEGLI UCCELLI INSETTIVORI

E DEGLI INSETTI PARASSITI

MEMORIA

del Membro ordinario Cav. VITTORE GHILIANI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 dicembre 1873

Chieggo venia a questi onorevoli Colleghi se, tornando sull'argomento degli uccelli insettivori e degli insetti parassiti, io vengo ad aggiungere alcune parole a quanto dissi nel decimoquarto volume degli *Annali* di questa R. Accademia di Agricoltura. A ciò fare m'induce un progetto di trattato sulla caccia, che trovasi redatto nel vol. 53 degli *Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio*, Roma 1873, nel qual volume a pagina 130 precede al progetto una *Relazione al Consiglio di Agricoltura intorno alle trattative passate col Governo Imperiale Austro-Ungarico per una convenzione internazionale sopra le leggi di caccia*, letta in Roma nell'Adunanza del 21 giugno 1872 dal membro del Consiglio, e relatore, il chiarissimo prof. Targioni-Tozzetti.

In questa sua pregevolissima esposizione delle molteplici considerazioni che si ebbero in conto nella compilazione del precitato progetto di legge sulla caccia, il distinto Relatore mette tra le importanti la conservazione degli uccelli insettivori quali ausiliari essenziali

pella preservazione dei prodotti agricoli dalla voracità degli insetti. E su tal proposito ei non volle tacere l'opinione contraria di alcuni naturalisti entomologi i quali non credono alla grande influenza benefica degli uccelli insettivori.

Primo a scrivere in quest'ultimo senso, tra gli autori italiani, fu il chiar^{mo} prof. cav. C. Rondani di Parma, al quale sono pertanto rivolte alcune confutazioni fatte dal Relatore, dopo di avere egli esposte nel modo più conciso, chiaro e leale le ragioni addotte dagli opponenti. Siccome nel novero di questi trovo citato anche il nome mio, a proposito del sovramenzionato mio articolo *alcuni cenni sugli uccelli insettivori e sugli insetti parassiti*, io mi valgo di questa circostanza per aggiungere ora alcuni fatti e commenti in favore di quella opinione che condivido coi chiarissimi proff. Rondani, Lessona, Sabbioni, ecc., tra i quali venne per ultimo a schierarsi il valente entomologo francese Ed. Perris, distintissimo pe' suoi lunghi studii e preziosissime pubblicazioni intorno ai costumi degli insetti. Nelle *Mémoires de la Société royale des sciences de Liège*, 2de série, t. III, 1873, trovasi l'articolo originale del sig. Perris che io non ho potuto leggere ancora, ma da un sunto che ne riferisce il sig. Guérin nella sua *Revue et magasin de Zoologie*, 1873, fasc. 9, risulta che il prelodato sig. Perris dice le cose stesse, e trae le medesime conclusioni, che si leggono nel mio articolo, già due volte menzionato, circa la pochissima influenza degli uccelli relativamente alla distruzione degli insetti nocivi all'agricoltura.

Nè si creda per ciò che io voglia mettere in dubbio l'utilità di una legge sulla caccia; io la desidero invece di tutto cuore, ma per altri fini: e, per quanto io posso giudicarne, trovo ragionatissimi gli articoli proposti nel progetto di legge redatto dai sigg. Targioni Tozzetti e Salvagnoli. Solo desidero che non si tengano per argomenti speciosi quelli che il Rondani ed i suoi fautori espongono in sostegno della loro convinzione, dietro non

poche ed accurate osservazioni fatte in campagna e non sui libri.

Precisamente alcune di tali osservazioni da me fatte voglio ora narrare; non avendole potute citare nel mio primo scritto, a scanso di digressioni nocive alla chiarezza, trattandosi allora di dover esporre in modo ordinato e consecutivo tanti fatti, non a tutti noti, sulle abitudini degli insetti in generale, su quelli nocivi o utili come parassiti di altri insetti, e finalmente sulla relazione loro col rimanente degli esseri organici. Ora che sono sciolto da tai legami, mi si conceda che, senz'altro ordine fuorchè quello col quale si presentano alla mente, io riferisca alcuni fatti scelti a caso tra i tanti che contribuirono a stabilire la mia convinzione sulla importanza limitatissima degli uccelli insettivori in confronto a quella massima degli insetti parassiti.

In sul principio d'autunno dell'anno 1855, se ben mi ricordo, io mi trovava un giorno a passeggio nelle ore pomeridiane sul viale di pioppi che limita il lato meridionale della piazza d'armi di Torino, ove fui colpito al vedere un numero straordinario di *Saperda carcharias* Linn. che uscivano dai loro buchi e camminavano sui tronchi di quelle piante: benchè specie di poco rilievo, tuttavia ne raccolsi alcuni individui che involsi in un foglio di carta, e con quel pacco in mano rientrava in città, quando m'imbattei nel chiarissimo prof. di forestale il cav. D. Balestreri, in quell'epoca segretario della nostra R. Accademia d'Agricoltura. Io non mancai di mostrargli gli insetti in questione, pronosticando fra pochi anni avvenire la morte dei pioppi anzidetti, in allora in piena crescenza; anzi aggiunsi che per guadagnar tempo il municipio avrebbe dovuto sostituirli a dirittura con pianticelle sane. Non so se il prof. Balestreri si ricordi questa circostanza, ma la ricordo ben io per la figura che feci di falso profeta; poichè non solo vissero quei pioppi, ma prosperarono sino a quest'anno in cui solamente cominciano a dar segni di decadenza. Ora da

quell'epoca in poi io non mancai nella stagione propizia di osservare i fusti di quelle piante, ove mi aspettava una volta o l'altra di vedere ricomparire un numero sterminato di *Saperda carcharias*, ma debbo invece confessare che non mi rammento di averne più visto neppur una. Qui si tratta di un grosso insetto coleottero ben corazzato e duro; lignivoro in stato di larva, la quale sta nel cuore della pianta perforandola in varii siti con gallerie di un centimetro perfino di diametro, vivendo per conseguenza al riparo di qualunque nottola, uccello o rettile; e quando si fa insetto perfetto questi non esce che per poche ore dal suo nascondiglio onde si effettui l'accoppiamento e la deposizione delle uova sotto alla corteccia del pioppo, poscia muoiono entrambi i sessi.

Quale può essere stata adunque la causa della scomparsa di quella specie, dacchè io non vidi ombra di animale che in quei giorni desse caccia a quel coleottero? Possiamo però essere sicuri che in quei momenti, o dopo, il cacciatore vi fu; egli distrusse le uova recentemente deposte, oppure penetrò più tardi nei cunicoli e vacui interni della pianta ad assalire le larve; e se io nol vidi, egli è perchè si tratta di una, o più specie d'insetti imenotteri parassiti minutissimi che sfuggono perciò alla vista dell'osservatore. La specie conosciuta per essere parassitica della *Saperda carcharias* è la *Mitroboris cornuta* Ratz.: ma chi sa quante altre specie possono egualmente aver contribuito alla scomparsa in quella località del coleottero di cui si fe' cenno.

Su quei pioppi stessi sovra indicati sogliono ordinariamente apparire in primavera a migliaia i bruchi della farfalla *Liparis salicis* Linn., ed ancorchè non manchino ivi passeri in buon numero, non vedonsi però mai a beccare quei bruchi; ciò probabilmente perchè essendo dessi un po' pelosi non gustano ai passeri, essendo ben noto che il solo cucolo si pasce volentieri di bruchi coperti di peli: or dunque convien dire che gli uccelli si beccano quello che piace a loro, e non quello che converrebbe a noi che

distruggessero. Non così praticano i parassiti micro-imenotteri i quali, aumentando in numero contemporaneamente allo sviluppo dei bruchi, mettono poi freno alla seconda apparizione di questi ultimi nella stagione estiva. Prego gli onorevoli Colleghi che desiderassero maggiori schiarimenti a tal riguardo di ricorrere alla memoria *Insetti nocivi e legge sullo sbrucolamento* che io lessi nell'adunanza di questa illustre Accademia il 4 febbraio dell'anno corrente. In quella memoria, per ispiegare l'alternativa che si osserva nelle apparizioni più o meno numerose di *Liparis salicis*, io indicava i parassiti come causa diretta del fatto: eccone ora la prova. Dissi in quello scritto che la femmina farfalla depone sui tronchi le sue uova disposte a mucchi ricoperti da una schiuma biancastra indurita che serve a conglutinarle e nasconderle; ma nulla sfugge all'astuzia dei micro-imenotteri parassiti, le cui femmine trovano mezzo di deporre in quelle uova le uova proprie. Desiderando di verificare il numero preciso di uova che una *Liparis salicis* può partorire, io raccolsi, nei primi giorni dello scorso luglio, tre di quelle conglutinazioni; ma siccome il contarne le uova riesciva cosa malagevole, pensai di metterle separatamente in tre scatolini, aspettando che schiudessero. Dopo qualche tempo, aprendo senza precauzione uno di que' scatolini, ne sfuggirono volando numerosissimi parassiti, pochi rimasero, e tra questi neppure un bacolino: più cauto pel secondo, avendolo esposto ad un grado di calore sufficiente per ucciderne il contenuto, vi trovai circa 250 parassiti (1) ed alcuni pochi brucolini: il terzo scatolino solamente, ossia il terzo mucchio di uova, mi procurò esclusivamente dei bacolini che contai in numero di 297.

La grande fecondità di questa farfalla fa sì che essa può resistere per due o tre generazioni alle perdite ca-

(1) Non potei finora accertarmi del nome di questa specie, ma giudicandone a quel che dice Ratzeburg, dovrebbe essere il suo *Teleas punctatissimus*.

gionatele da una ventina di altri parassiti di specie diverse; anzi la sua figliuolanza può ancora andar crescendo in numero d'individui, ma venuto il momento in cui si aggiunge ai suoi persecutori il parassito di cui si parlò sopra, il quale basta da sè a distruggere circa i due terzi delle sue uova, egli è naturale che il numero di queste farfalle scemi ad un tratto e cessi d'essere nociva: fintantochè non venga a sua volta diminuito il numero dei parassiti, per effetto di stagione o di altre cause accidentali.

Un caso consimile al precedente potei pure verificare nella state passata. Si danno nei lepidotteri pochi generi affatto eccezionali nel loro modo di riproduzione, e tra questi il genere *Heterogynis*, nel quale il solo maschio subisce una metamorfosi completa ed acquista le ali: ma la femmina, giunta al periodo dell'intiero sviluppo nelle parti sessuali, conserva la figura di larva; si tesse un bozzolo e seguito l'accoppiamento vi si rinchiude, si raggrinza a misura che partorisce le uova, le quali però restano in massa riunite al suo corpo mediante una sottile membrana a guisa d'involucro, poi muore. Giunto il momento dello schiudimento, i bacolini neonati per primo pasto rosicano il corpo della madre loro, poscia si spandono entro il bozzolo e ne escono finalmente per cercarsi la pianticella che servirà pel seguito alla loro cresciuta. In una località ove negli anni passati trovava assai poco sparsa la *Heterogynis penella* H., vidi in quest'ultimo mese di agosto, dei bozzoli di femmine in grandissima quantità attaccati a steli di graminacee. Desiderando di fare alcune osservazioni su certi punti ancora oscuri intorno a questa specie, raccolsi il più che potei di tali bozzoli; ma con dispiacere, dopo pochi giorni, invece di brucolini ne vidi uscire un numero sterminato di parassiti micro-imenotteri (1); in guisa che pochissimi

(1) Senza uno studio accuratissimo e oltremodo faticoso per la vista non si possono trovare con certezza i nomi di queste minutissime e tanto numerose

furono i bozzoli incolumi che potei studiare. A conto fatto mi risultò che su dieci bozzoli nove furono invasi dall'insetto parassita. Si può essere sicuri pertanto che nell'anno venturo in quel sito tornerà a scarseggiare la *Heterogynis penella*.

Nella storia della *Liparis salicis* trovammo un parassita che ne distrugge i due terzi all'incirca: nel caso di cui sovra la distruzione arriva ai nove decimi: e nel fatto che sono per riferire vedremo meglio ancora.

La è cosa singolare che in Torino l'entomologia conti tra i matematici il maggior numero di addetti. E uno di essi, il chiar. prof. Ingegnere Gribodo, il quale si dedica con gran zelo e felici risultati scientifici allo studio degli imenotteri, venne un giorno da me, due anni or sono, per sapere a quale specie d'insetto appartenesse una ninfa di cui mi fece la descrizione: era sicuramente quella di un dittero, ma in quanto al nome specifico dissi al sig. Gribodo che bisognava aspettarne lo sviluppo in insetto perfetto per poterlo sapere in modo positivo. Egli allora mi raccontò, che passando un giorno sul margine d'un campo di cereali osservò, attaccati alle spiche, molti corpicini ovali con aspetto di crisalidi di farfalle; e siccome ei sapeva benissimo che dalle crisalidi escono soventemente varie specie di micro-imenotteri da lui ricercati, raccolse una trentina di quelle ninfe sperando di averne qualche parassita: ma fu troppo esaudito ne' suoi desiderii, poichè da tutte quante le ninfe raccolte non ebbe che dei micro-imenotteri; e fu pertanto impossibile di sapere il nome del dittero che doveva venirne, cosa che sarebbe stato molto importante a sapersi.

Potrei citare ancora molte altre osservazioni sulla scomparsa temporanea di specie entomologiche, che non si possono spiegare se non per opera dei parassiti; ma capisco che sarebbe inutile il farlo per chi non la pensa a

specie di imenotteri parassiti; credo però di non sbagliare dicendo che qui si tratta del *Pteromalus larvarum Nees*.

modo mio. Parzialmente considerati ognuno di questi fatti può essere confutato; non è che dal complesso di tante osservazioni che io stesso venni a persuadermi della immensa superiorità dei parassiti, in confronto agli uccelli, pella distruzione degli insetti nocivi. Mi limiterò adunque ad aggiungere, in sostegno del mio asserto, un'ultima prova che sembrami decisiva.

Trattando quest'argomento, due anni fa, ho già detto in quella memoria che le specie negli insetti sono tanto più numerose quanto più svariata è la vegetazione in una data località. Dissi inoltre che i lepidotteri essendo quasi esclusivamente dipendenti dalla vegetazione e vivendo, tranne poche eccezioni, allo scoperto nel loro stadio di bruco, ne consegue che fra tutti gl'insetti essi son quelli più esposti alle beccate degli uccelli. Ciò premesso, osserverò che il cacciatore entomologo, e massime il lepidotterista, esplora di preferenza i siti incolti ed i boschi non troppo folti, ove sa di far buona raccolta. Così faceva io pure nella mia gioventù; e non tardai ad accorgermi che nel circondario di Torino i boschi della collina e quelli lungo alla Stura erano siti buonissimi per caccia entomologica: ora per chi sostiene l'influenza degli uccelli insettivori la cosa è naturale; in quei due siti la caccia degli uccelli essendo libera, questi debbono esservi in numero ristretto assai, dunque abbondanti gli insetti. Ma osservai pure che i boschi di Stupinigi erano egualmente buoni da insetti: quelli poi della Mandria, presso la Venaria Reale, ricchi oltre ogni dire di farfalle d'ogni specie. Or bene queste due ultime località sono di caccia riservata, quindi, secondo gli oppositori, dovrebbero essere popolatissime di uccelletti insettivori e sfornite d'insetti: come va che le cose stanno precisamente all'opposto?

Mi si dirà che l'esperimento così in piccolo non conta; ed io rispondo che il tenimento della Mandria misura circa 4800 ettare, che possono ben dar ricetto a più migliaia di uccelletti insettivori. Ma vediamo pure cosa

capita in regioni più estese; della Siria, dell'Egitto, e massime dell'America intertropicale ho già parlato altra volta nel mio primo scritto in proposito, vale a dire che son paesi ove non si distruggono gli uccelli e ciò non pertanto vi sono numerosissimi gli insetti. Resta che io accenni alla vasta regione asiatica ove impera la religione di Budda: là più che più si rispetta la vita degli uccelli, eppure gl'insetti vi sono a bizzeffe.

Conchiuderò dicendo che se io credessi all'utilità degli uccelli, come difensori dei prodotti agricoli dalla voracità degli insetti, troverei troppo larga la legge che vien proposta: poichè il divieto di caccia per essere efficace deve essere assoluto, senza eccezioni e duraturo per un quinquennio almeno, in via di esperimento. Ma, nella mia incredulità, approvo pienamente la legge anzidetta dacchè, tenendo pur conto delle abitudini locali del nostro paese, essa tende a conservare la sorgente di un alimento sano e gradito all'uomo; intantochè mette freno all'eccidio spietato, e oserei dire immorale, che si fa di uccelli. Tutela per quanto può la proprietà rurale. E finalmente può giovare ancora, perfin colla sua inefficacia, persuadendo l'agricoltore che nella propria solerzia, meglio che nella legge sulla caccia, ei troverà riparo al danno che riceve dagli insetti.

Torino, 14 dicembre 1873.

Vittore Ghiliani.

COMUNICAZIONE PREVENTIVA

intorno alla melanosi in una capra d'Angora

DEL MEMBRO ORDINARIO PROF. E. PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 dicembre 1873

Si tratta di una capra d'Angora, tutta bianca, donata da S. M. al mio amico sig. prof. Comba Benvenuto per alcuni esperimenti d'incrocio colla capra comune.

La medesima in seguito ad un urto o cozzata aveva un mese prima presentato un'ulcera alla base ed a manca del corno sinistro. Verso la fine di dicembre dell'anno scorso 1872, nello stesso punto si era manifestata una escrescenza fungosa che lo stesso prof. Comba esportò col bistori fin alla radice. Praticata l'esportazione ne aveva medicato la ferita con nitrato d'argento sciolto nell'acqua. Il tumore ciò nondimeno recidivò, ed il 14 gennaio, giorno in cui mi recavo per la capra, trovavo nella regione indicata un tumoretto della grossezza d'una noce, di color nero intenso, e colla superficie coperta da crosta dello spessore di 5-7 mm. di color nero lucente.

Pulito il tumore e la parte circostante con acqua tiepida; fatte cadere le croste per vedere bene l'estensione e il modo di essere del neoplasma, lo trovai sempre di color nero come le ordinarie melanosi, che soglionsi tal-

volta osservare sui cavalli e muli di mantello bianco o grigio chiaro. In alcuni punti era avvenuta la cangrèna e la putrefazione di porzioni periferiche del tumore in discorso. Esso aveva larga base, si elevava a guisa di cresescenza fungosa, ed alla palpazione si sentiva di discreta consistenza carnosa. Colle cesoie a cucchiaio ne praticai l'ablazione, ma dati i primi tagli sulla neoplasia spicciava fuori a lunghi getti un sangue rosso vermiglio che prontamente si coagulava. Abbondantissimi erano i vasi e grandi e piccoli, tutti con varia direzione nel tumore.

Esportata la neoplasia per quanto si è potuto fin nelle sue parti profonde, col ferro rovente si sono distrutte le propagini che si infiltravano nell'osso.

Il tumore era molto impregnato di un succo nericcio che appariva sulla superficie del taglio. Esaminato questo succo all'ingrandimento di 480 diametri si vedeva formato da abbondanti globettini rossi accumulati in alcuni punti e infiltrati in altri tra gli elementi cellulari di varia grandezza nel liquido raccolto colla lama dello scalpello. I materiali sospesi nel plasma in esame si osservavano costituiti da fini granuli neri pigmentali, frammenti colorati di cellule, cellule tondeggianti della grandezza degli ordinari leucociti del genere ovis e capra, cellule più grandi a protoplasma seminate da rare granulazioni pallide, e da molti granuli pigmentati e ammassi di questi nel contenuto stesso del protoplasma cellulare e del nucleo. Il nucleo di queste cellule era ordinariamente grande, tondeggiante od elissoidale, e dentro di esso spiccava un nucleolo omogeneo sferico colorato in bruno da sostanza pigmentale sciolta e diffusa equabilmente in tutti i suoi punti.

Le cellule grandi e grandissime avevano contorni ora tondeggianti, ora ovoidali od a margini irregolarmente angolosi, e talvolta con molti prolungamenti delicati che si rompevano facilmente.

Dopo un conveniente indurimento dei pezzi nell'alcool,

si è potuto studiarne lo stroma, che rappresentava nei varii preparati una figura molto analoga a quella che è designata al N. 2. Trattavasi evidentemente di un sarcoma alveolo-reticolare melanotico.

Trascorso un po' di tempo, fui avvisato che il tumore recidivava cogli stessi caratteri di prima.

Il 22 marzo, alle 11 del mattino, mi trovai di nuovo sul sito a vedere la capra: essa non era più magra del solito, mangiava egualmente la sua razione, e presentava nello stesso punto in cui avevamo estirpato il primo, un altro tumore fungoso, largo, di color nero, coperto da croste nere lucenti prodotte dall'essiccamento del sangue delle frequenti emorragie del neoplasma. Questo era della grossezza di un uovo di tacchino, ed aveva profonde e più larghe radici al lato esterno del corno sinistro tra l'occhio e la base del corno; sicchè il corno spostato verso l'interno, si presentava mobile e atrofizzato. Il tumore aveva discreta consistenza, molto succoso e ricco di sangue. Fatti alcuni preparati col cloruro sodico (0,75 0[0), si osservavano elementi cellulari di varia forma, granuli e cumuli di pigmento giallastro, o nero. Molti globettini rossi, come la fig. 3.

Un pezzo del tumore venne posto subito nel liquido di Müller. Dell' altra metà se ne fecero due parti, di cui l'una si pose nell'alcool debole per studiarvi lo stroma, e l'altra nel liquido di Müller, nello scopo di vedervi più esattamente la struttura.

Anche in questo caso si trattava di sarcoma alveolo reticolare melanotico, e si osservava riprodotta la struttura del primitivo tumore. Nel neoplasma recidivo ho potuto veder meglio l'esistenza del pigmento in gran parte negli elementi cellulari. Praticando tagli sottili e scuotendoli in una provetta contenente acqua, se ne scorgeva lo stroma affatto libero del pigmento che era caduto nel liquido.

Onorato dal nostro Comizio Agrario e da questa Illustre e R. Accademia, della loro rappresentanza per l'E-

sposizione Universale di Vienna, il giorno 19 maggio mi recai per l'ultima volta a vedere l'interessantissimo soggetto d' osservazione. La capra presentava più gravi e profonde lesioni: il sarcoma si era riprodotto ed aveva cagionato una perdita circoscritta del tavolato superiore dell'osso frontale. Esisteva così un'apertura che dava in un seno scavato fra i tavolati ossei della fronte. L'occhio corrispondente era completamente acciecato e lasciava scorgere la cornea opacata di un colore bianco-giallognolo-verdastro, con ulcera nel mezzo, forse dipendente da lesione del 5° paio dei nervi craniani in qualche modo in rapporto col neoplasma. La capra stava quasi sempre coricata, tossiva spesso, ed uno stato vero di emaciazione lasciava presumere la prossima e fatale fine della malata consecutivamente a generalizzazione della melanosi.

Avendo dovuto partire per Vienna, abbandonai il futuro cadavere alla gentilezza dei cari e dotti amici professore G. Bizzozero e dott. Bozzolo, i quali, sei giorni dopo la mia partenza, lo sottoposero ad accurata autopsia.

Ecco quello che ebbi dalla cortesia dell'egregio dottor Bozzolo:

Alla base del corno malato: un grosso tumore (come pugno) penetrante nello spessore dell'osso.

Nell'occhio corrispondente alla parte malata: cicatrice sulla cornea sostituita quasi tutta da un tessuto di aspetto fibroso; la lente era degenerata in un tumoretto della grossezza di una piccola nocciuola con superficie anteriore irregolare e frastagliata. La parte interna rilevava ancora la struttura a strati concentrici della lente. Del resto, nell' occhio non si verificava nessuna traccia di tumore melanotico.

In corrispondenza della ghiandola pituitaria, altro tumore della stessa natura, grosso come una piccola noce, di forma ovale. Le ghiandole sottomascellari e cervicali erano ingrossate; sulla superficie del taglio di alcune di esse si vedevano delle chiazze bruniccie.

Ai polmoni, parecchi piccoli *nodi* della grossezza da una lenticchia ad un cece, la maggior parte ai bordi dei polmoni.

Ghiandole retro-stomacali ingrossate assai, e molto più brune di quelle del collo.

La milza presentava molti piccoli fibromi della capsula, sporgenti alla superficie, senza che però si osservasse alcun nodo melanotico.

Al fegato, cinque o sei nodi della grossezza di una piccola noce, sporgenti per una porzione sul piano della superficie convessa del fegato, involti incompletamente dalla glissoniana, in modo che era possibile snuclearli per un tratto dal resto della circostante sostanza epatica, dalla quale si trovavano come divisi mediante una capsula di connettivo un po' stipato.

Ai reni, molti tumoretti melanosi, sia alla superficie, sia nel loro interno. Tutti però erano nella sostanza corticale verso la periferia; il loro volume variava dalla grossezza di una capocchia di spillo e anche meno, a quella di un cece.

Il sangue conteneva granuli di melanina sparsi nel plasma e raccolti nei globuli bianchi.

Del resto, la lana non mostrava apprezzabili modificazioni, tranne il color più pallido e meno lucente di quanto si osserva nella capra d'Angora sana.

La stagione calda non ha permesso che si facesse più diligente autopsia; così non si è potuto verificare se nei vasi esistessero degli elementi cellulari melanotici immigrati dai tumori, ritenuto dai più moderni patologi quale mezzo di generalizzazione delle neoformazioni sarcomatose. Pur tuttavia il modo di presentarsi dei piccoli nodi nei vari visceri del corpo della capra, parlano in favore del processo di diffusione accennato, e meglio osservato in questi ultimi tempi dall'egregio mio amico dott. Bozzolo (1).

(1) *Intorno all'origine dei tumori secondari del polmone.* — Osservazioni del dott. Camillo Bozzolo.

Mi limito per ora alla semplice comunicazione del fatto notato, siccome molto interessante dal lato della patologia comparata, imperocchè dimostra la possibilità della melanosi in un' altra specie di animali domestici, nei quali finora pare non sia ancora stata da nessuno osservata. È però intendimento mio e del dott. Bozzolo, di pubblicare più ampio lavoro sull' argomento, quando i nostri studi sui pezzi raccolti ci rivelino qualche cosa di importante.

Sarà allora mia cura di rendere informata questa R. Accademia.

Torino, 29 dicembre 1873.

Spiegazione della tavola.

Fig. 1. Cellule pigmentate di diversa forma, esaminate a fresco. — *b*, globuli sanguigni rossi del tumore.

„ 2. Sezione trasversale schematica per far vedere lo stroma costituente gli alveoli ed il reticolo. In quest' ultimo stanno compresi gli elementi cellulari.

„ 3. Altro preparato a fresco del tumore.

RIASSUNTO

DELLE

OSSERVAZIONI METEORICHE

eseguite nelle Stazioni presso alle Alpi Italiane

nell' anno 1872-73

RACCOLTE SOTTO LA DIREZIONE

DEL MEMBRO CORRISPONDENTE P. F. DENZA

DIRETTORE DELL' OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO

IN MONCALIERI.

I.

Non v'ha dubbio che tra gli agenti che maggiore importanza ed influsso più grande si hanno sull'agricoltura, si debbano annoverare quelli che derivano dalle vicende atmosferiche. Perciò non sarà fuori di proposito il conchiudere gli Annali dell' Accademia nostra con un Riassunto delle osservazioni meteoriche eseguite nelle numerose Stazioni che fanno capo all' Osservatorio di Moncalieri e disseminate nel tratto di paese, a cui si estendono in modo speciale gli studi e le indagini dell'Accademia stessa.

Ventisette sono state le Stazioni che nell'anno meteorologico 1872-73 hanno costituito la nostra Corrispondenza meteorica alpina e prealpina; alle quali se si aggiunge il Reale Osservatorio di Torino, si hanno ventotto vedette che nell' anno suddetto hanno sorvegliato senza posa l'atmosfera che sovrasta alle nostre contrade, prestando un servizio regolare ed attivissimo nello indagare tutto che potesse riferirsi alla climatologia delle medesime.

Pongo qui appresso l' elenco di queste Stazioni, aggiungendo a ciascuna la rispettiva altitudine, non che la latitudine e la longitudine riferita al meridiano di Roma.

NB. Le Stazioni sono disposte per ordine decrescente di latitudine.

STAZIONI DELLA CORRISPONDENZA METEOROLOGICA

Alpina e Prealpina

N. d'ordine	Stazioni	Altitudine	Latitudine boreale	Longitudine ovest da Roma in gradi	Longitudine ovest da Roma in ore	Direttori
1	Sempione . . .	2008ᵐ	46° 16′	4° 23′	$0^h 18^m$	R. P. Frossard
2	Belluno	404	46 8	0 14	0 1	Nob. D. A. Fulcis
3	Domodossola .	306	46 7	4 10	0 17	R. P. Calza
4	Pallanza	218	45 55	3 55	0 16	Ing. M. Buccelli
5	Gr. S. Bernardo	2478	45 50	5 23	0 22	R. P. Roch
6	Varallo	465	45 49	4 15	0 17	Pr. cav. Calderini
7	Col di Valdobbia	2548	45 47	4 35	0 18	R. ab. D. Mongini
8	Aosta	600	45 44	5 9	0 21	Can. Boson
9	Serravalle . . .	350	45 41	4 10	0 17	Cav. P. Avondo
10	P.° S. Bernardo	2160	45 40	5 33	0 22	Cav. ab. Chanoux
11	Cogne	1543	45 37	5 7	0 20	R. rettore Carrel
12	Biella	434	45 34	4 25	0 18	Ing. Gavosto
13	Ivrea	289	45 28	4 36	0 18	Can. Prof. Grosso
14	Lodi	85	45 19	2 58	0 12	R. P. Galli
15	Vigevano	115	45 19	3 36	0 14	R. prof. P. Panelli
16	Vercelli	150	45 19	4 3	0 16	Dott. De Gaudenzi
17	Casale	120	45 8	4 1	0 16	Colonn. Sartoris
18	Susa	511	45 8	5 25	0 22	Sig. E. Chiapussi
19	Sacra S. Mich.	960	45 6	5 7	0 20	R. D. Bourdet
20	Torino	276	45 4	4 47	0 19	Pr. cav. A. Dorna
21	Piacenza	72	45 3	2 46	0 11	R. Prof. G. Manzi
22	Moncalieri . . .	259	45 0	4 47	0 19	R. P. cav. F. Denza
23	Alessandria . .	97	44 55	3 51	0 15	Can. cav. Parnisetti
24	Volpeglino . . .	238	44 53	3 30	0 14	R. cav. P. Maggi
25	Bra	316	44 41	4 37	0 18	Prof. F. Craveri
26	Saluzzo	426	44 39	4 57	0 20	R. mons. Grioglio
27	Casteldelfino .	1310	44 35	5 17	0 21	R. vicario Gallian
28	Mondovì	556	44 23	4 37	0 18	R. Prof. C. Bruno

Da questo quadro si fa manifesto che le nostre Stazioni occupano un'area che si estende per 1° 50′ di latitudine, dal Sempione a Mondovì, e per 2° 47′ di longitudine, dal Piccolo S. Bernardo a Vigevano (escludendo Belluno, Stazione istituita per cura della Sede del Club Alpino di Agordo, e posta fuori di questo nostro paese).

Cosiffatte Stazioni sono inoltre disposte in condizioni diversissime di altezza, da 72 metri (Piacenza) sino a 2,548 metri (Valdobbia) (1) sul livello del mare, cioè sino ad una delle maggiori altezze, a cui si sia finora esplorata l'atmosfera in modo regolare e continuo.

Inoltre le nostre Stazioni si trovano in circostanze assai diverse di suolo e di posizione topografica, ciò che è indispensabile per istudiare in tutte le sue parti il clima di una regione così variata come è la nostra. Alcune tra esse, come Lodi, Vigevano, Vercelli, Piacenza, sono esposte in piena pianura e più lontane dalle Alpi; altre, pure in pianura, si trovano poste più dappresso a queste montagne ed alle loro dipendenze, come Casale, Alessandria, Volpeglino. Non poche altre si trovano sui contrafforti stessi delle Alpi, od a pochissima distanza dai medesimi, come Biella, Ivrea, Sacra S. Michele, Torino, Moncalieri, Bra, Saluzzo, Mondovì. Altre sono sparse in fondo od in mezzo ad importanti valli, come Domodossola, Pallanza, Varallo, Aosta, Serravalle, Cogne, Susa, Casteldelfino; ed alcune finalmente sorvegliano le vette stesse delle nostre montagne, quali quelle del Sempione, del Grande e Piccolo S. Bernardo, del Colle di Valdobbia.

(1) Tale è l'altezza che per questa Stazione viene assegnata nelle *Alpi che cingono l'Italia ecc.* Ma i confronti da me fatti delle osservazioni barometriche di questa Stazione con quelle della non lontana di Varallo da una parte, e dell'altra del Gran S. Bernardo dall'altra, mi hanno sempre dato un valore minore. Un ultimo calcolo fatto sopra 30 osservazioni eseguite nelle tre suddette Stazioni mi ha dato per altezza del pozzetto del barometro all'Ospizio del Colle di Valdobbia sul livello del mare: 2501 metri. Mi riserbo a confermare questo risultato con ulteriori confronti.

Tutto ciò rende incontestata l' importanza e l' utilità delle osservazioni che pubblichiamo; tanto più se si pone mente che esse sono eseguite dovunque con unità di metodo e di concetto e con istrumenti comparati.

Tra le Stazioni riportate nel presente elenco, due, il Sempione ed il Gran S. Bernardo, appartengono alla rete Svizzera; ma esse corrispondono ogni dieci giorni eziandio col nostro Osservatorio.

Non tutte le ricordate Stazioni operarono per tutto l'anno meteorologico.

L'Osservatorio del Sempione cominciò la sua regolare corrispondenza nel mese di gennaio.

All' Osservatorio di Belluno si dovettero interrompere le osservazioni per causa del grande terremoto del 29 giugno, che ne danneggiò gravemente il fabbricato.

In Aosta s'interruppero le osservazioni nella terza decade del mese di luglio per la partenza dell'antico direttore di quella Stazione, il R. P. Volante; esse non furono riprese che al 1° di ottobre, sotto la direzione del canonico Boson.

Ad Ivrea, sino alla terza decade di aprile non si facevano che sole osservazioni termografiche e pluviometriche per cura del dottor cav. Gatta; appresso, stabilito il nuovo Osservatorio nel Seminario Vescovile, si intraprese un sistema completo di osservazioni.

A Susa l'Osservatorio fu inaugurato solamente nei primi giorni di luglio; epperò le osservazioni regolari non ebbero cominciamento che colla seconda decade del mese medesimo.

Da ultimo le osservazioni di Saluzzo datano dalla seconda decade di aprile, nel qual tempo furono terminati i lavori di adattamento di quella nuova Stazione.

II.

Affinchè questa pubblicazione non addivenisse di soverchio voluminosa, mi sono limitato a raccogliere in dodici quadri i soli riassunti mensuali delle osservazioni meteoriche delle nostre Stazioni, anzichè pubblicare per esteso, come l'anno scorso, i Riassunti decadici delle medesime, i quali continuano tuttavia a vedere regolarmente la luce. A questi quadri ne ho aggiunto altri quattro, i quali comprendono i Riassunti trimestrali, cioè per ogni stagione. Finalmente un diciassettesimo quadro dà i risultati annui per le Stazioni che hanno lavorato per tutto l'anno 1872-73.

In ciascuno di codesti quadri ho inserito per ogni Stazione i soli elementi che seguono:

1° Medio ed estremi del barometro;
2° Medio ed estremi del termometro;
3° Medio dell'umidità relativa;
4° Quantità della pioggia e della neve;
5° Numero dei giorni sereni, misti e coperti;
6° Numero dei giorni con pioggia, neve, nebbia, brina, gelo, temporale, grandine, vento forte;
7° La direzione del vento dominante nel mese, nella stagione, nell'anno.

Questi dati appunto sono quelli che meglio possono interessare l'agricoltura. Per tal guisa questo nostro lavoro, senza essere troppo prolisso, rimane completo per ciò che riguarda lo scopo a cui è diretto.

III.

Credo pregio dell' opera soggiungere qui alcune brevissime e più rilevanti notizie intorno all'andamento dei diversi elementi meteorici durante l'anno 1872-73.

a) — *Pressione atmosferica.*

Il medio valore della colonna barometrica nell' anno 1872-73, ridotto al livello del mare, fu compreso in queste nostre regioni tra 761 e 762 mm. Quindi esso risultò sol di poco maggiore di quello che suole assegnarsi per normale per le nostre latitudini. Un tal valore va aumentando col crescere dell'altitudine delle Stazioni; ma anzichè ad una reale variazione, un tale aumento deve ascriversi a non sufficiente esattezza dei coefficienti che soglionsi assegnare per riduzioni siffatte (1).

Il medio barometrico invernale, in tutte le Stazioni, risultò quasi uguale al medio annuo; fanno eccezione quelle elevate oltre a 900 metri sul livello del mare, nelle quali il primo medio fu alquanto minore del secondo. Il medio di primavera rimase dovunque da 2 a 3 mm. minore dell'annuale; mentre quello dell'estate e dell' autunno, e massime il primo, risultarono alquanto maggiori. Questa differenza fu lieve nelle Stazioni, la cui altezza è inferiore a 300 metri, dove non oltrepassò il millimetro (salvo a Volpeglino in cui sorpassò di poco

(1) Aspettiamo di avere a nostra disposizione un maggior numero d'anni di osservazioni, per inferire con sufficiente approssimazione le costanti per la riduzione al livello del mare dell'altezza barometrica nelle diverse nostre Stazioni. Un importante lavoro su questo argomento è stato testè pubblicato dal sig. Hann nello *Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie*. N. 21. Vol. I. 1873.

questa differenza); ma nelle altre comprese tra i 300 e 900 metri di altitudine la differenza in più fu di 2 a 3 mm., e nelle più elevate di 3 a 4 mm.

La media pressione mensuale più alta si ebbe nei mesi di agosto e di settembre, e la più bassa in aprile e dicembre.

I due estremi annuali della pressione atmosferica avvennero ambedue in inverno a circa un mese di distanza l'uno dall'altro. Il massimo si ebbe dapertutto nel 17-19 febbraio, il minimo nel 20-21 gennaio. Ambedue, e soprattutto il minimo, furono dei più intensi che si possano avere in queste regioni; per cui l'escursione tra questi due estremi fu di 39 a 40 mm. nelle stazioni meno elevate, di 34 a 36 nelle più alte.

La più grande escursione barometrica mensuale si ebbe in gennaio e febbraio; la più piccola in luglio ed agosto.

b) — Temperatura.

Il medio valor termico annuale fu diverso, in generale, a seconda delle diverse altezze delle stazioni, più che della latitudine.

Esso fu compreso tra:

15° e 14° a Lodi, Vercelli, Volpeglino, Vigevano, Piacenza.

14° e 13° a Ivrea, Moncalieri, Domodossola, Biella, Casale.

13° e 12° a Bra, Pallanza, Serravalle, Mondovì.

12° e 11° a Varallo.

10° e 9° alla Sacra S. Michele.

9° e 8° a Casteldelfino.

6° e 5° a Cogne.

2° e 1° al Piccolo S. Bernardo.

1° e 0° al Col di Valdobbia ed al Gran S. Bernardo.

Fa d'uopo notare, che la temperatura media termica del Colle di Valdobbia deve riguardarsi alquanto mag-

giore della vera; giacchè durante qualche mese dell'inverno e della primavera, la neve altissima caduta su quella vetta ingombrò d'ogni parte l'Ospizio; epperò gli istrumenti si trovarono assai spesso rinchiusi in mezzo ad essa e riparati dalla libera circolazione dell'aria.

I medii termici della primavera e dell'autunno, e soprattutto il secondo, differirono poco dal medio annuo, salvo nelle stazioni elevate oltre ai 1000 metri, nelle quali, come per solito, il primo rimase più basso, il secondo alquanto più alto. Il medio estivo superò l'annuale da 10 a 11 gradi nelle stazioni meno elevate, da 8 a 9 gradi in quelle oltre i 900 metri d'altezza. Il medio invernale fu da 8 a 10 gradi più basso del medio annuo nella massima parte delle stazioni. Solamente in quelle, la cui altitudine è maggiore di 1500 metri, codesta differenza in meno fu minore, rimanendo compresa tra 7 e 8 gradi.

I mesi più caldi furono quelli di luglio e di agosto, i cui medî termici differirono pochissimo tra loro. In alcune poche stazioni, cioè a Cogne, Biella, Lodi, Vigevano e Casteldelfino, la differenza toccò un grado; nelle altre stazioni tutte essa fu appena di qualche decimo di grado. Quasi dapertutto il mese di luglio fu più caldo che quello di agosto; fanno eccezione le sole stazioni di Vercelli e di Casale, nelle quali il medio di temperatura di agosto fu più elevato di quello di luglio.

I mesi più freddi furono quelli di gennaio e di febbraio. In tutte le località, la cui elevazione sul mare è maggiore di 1000 metri, il secondo mese risultò più freddo del primo, e la differenza tra i medii termici degli stessi mesi giunse sino a 2 gradi. Nelle altre stazioni questa differenza fu minore, in molte piccolissima; ed in alcune, massime del Nord e del centro, il febbraio risultò pure alquanto più freddo di gennaio, in altre, specialmente del Sud, rimase più caldo. Cosiffatta anomalia derivò non già dall'essere stato il mese di febbraio troppo rigido, ma dalla insolita mitezza dei due mesi invernali di dicembre e di gennaio.

I maggiori calori si ebbero nella massima parte delle nostre stazioni dal 22 luglio al 7 agosto. In alcune essi anticiparono, ed avvennero nei primi giorni di luglio (il massimo fu il 7 di questo mese); ed in qualcuna, come ad Ivrea, sino dagli ultimi giorni di giugno. Furono questi calori prolungati, che resero l'estate piuttosto calda; giacchè gli estremi di temperatura non furono punto eccessivi, contro ciò che avvenne in altre regioni d'Italia.

I maggiori freddi accaddero, contro il consueto, verso la metà di febbraio; e nella massima parte delle nostre stazioni il minimo termico dell'inverno, epperò dell'anno meteorico, si ebbe nel 13-14 febbraio. Fanno eccezione le stazioni di Torino, Moncalieri ed Alessandria, dove questo minimo anticipò alquanto (4 febbraio), e quella di Pallanza dove ritardò (17 febbraio).

Il massimo più elevato fu notato a Bra il 7 agosto, e fu di 36°,0: il minimo si ebbe sul Gran S. Bernardo il 13 febbraio, e fu di —20°,2; di guisa che la differenza tra le due temperature estreme segnate nelle stazioni della nostra Corrispondenza risultò nel 1872-73 di 56°,2.

NB. — Il massimo termografico estivo di Serravalle probabilmente non è esatto, siccome troppo elevato. Però gli osservatori di quella stazione, d'altronde assai diligenti ed accurati, da me interpellati in proposito, assicurarono tale essere stata la lettura dell'istrumento.

Un altro notevole raffreddamento si ebbe nella prima decade, e più ancora negli ultimi giorni di aprile, che per molte stazioni fu assai forte. Il termometro discese di nuovo al disotto dello zero. Nelle stazioni più elevate il freddo fu intenso; ed il minimo termico del 27 aprile risultò in esse il più basso dopo quello di febbraio. Le campagne ebbero a soffrire non poco per questa intempestiva diminuzione di calore.

c) — *Umidità.*

La media umidità fu in generale minore nelle stazioni più alte, maggiore nelle più basse, come suole per ordinario avvenire. Le più asciutte risultarono le stazioni di Valdobbia e del Piccolo S. Bernardo; quindi quelle di Domodossola e di Mondovì, poi le altre di Biella e della Sacra di S. Michele. Tra le più umide vanno annoverate Lodi, Casale e Piacenza, che sono delle più basse. Alquanto meno umida rimane Alessandria, e ciò per i forti calori che colà dominano in estate. La maggiore umidità media annua si trova a Pallanza; la quale stazione, per le sue speciali condizioni topografiche, va riguardata siccome la più umida e la più piovosa.

Come d'ordinario, la stagione più umida fu l'invernale; la più asciutta l'estiva.

d) — *Pioggia, neve, temporali.*

La pioggia fu copiosa dovunque durante l'anno meteorico 1872-73. La quantità totale dell'acqua caduta nell'anno, nella maggior parte delle stazioni del Sud e del centro, superò l'altezza di un metro; in alcune più meridionali e nella valle più bassa del Po, cioè a Piacenza, Alessandria, Volpeglino, ne risultò alquanto minore. Per contrario, nelle stazioni più settentrionali tal quantità si avvicinò ai due metri, e nella Valsesia li superò. Pallanza, come per solito, risultò la stazione più piovosa; e vi si raccolsero meglio che tre metri di pioggia. A Cogne cadde la minor quantità di pioggia.

La stagione più piovosa fu la autunnale, e soprattutto il mese di ottobre, per buona parte delle nostre stazioni. Ma in quelle tra le più orientali e meno elevate, poste sulla linea da Piacenza, Volpeglino e Alessandria, sino

a Casale e Vigevano, la maggior quantità di pioggia cadde nell'inverno, ed in modo speciale nel mese di dicembre.

La neve cadde in tutte le stazioni nella stagione invernale; ed in tutte quelle del Nord, in alcune di quelle del centro, ed in buona parte delle altre del Sud anche nella primavera. Nella stagione estiva si ebbe neve nel mese di giugno nelle sole stazioni alte più di 2000 metri; mentre nell'autunnale, nel mese di ottobre essa si abbassò ancora alle altre stazioni, la cui altitudine è compresa tra 1000 e 2000 metri, ed in novembre nevicò pure alla Sacra di S. Michele ed a Susa.

Nei soli mesi di luglio e di agosto non si ebbe a registrare neve in nessuna delle nostre stazioni.

Avvertenza. — Nelle stazioni del Colle di Valdobbia, Piccolo S. Bernardo e Casteldelfino, nella quantità di pioggia o neve fusa registrata nei quadri, non è compresa quella derivata dalla neve, che in quelle stazioni si è misurata solamente sul suolo. Calcolando approssimativamente l'acqua risultante dalla neve non fusa, ed aggiungendola a quella di pioggia, si avrebbero per le tre suddette stazioni, le seguenti quantità totali di acqua raccolta nel 1872-73:

Colle di Valdobbia. . . .	mm 1400
Piccolo S. Bernardo	» 2120
Casteldelfino	» 930

I quali valori vanno d'accordo cogli altri ottenuti nelle altre stazioni.

La maggior frequenza, non però insolita, dei temporali, si ebbe nelle stazioni poste più al Sud e non molto elevate, da Biella a Mondovì. Di queste meteore se ne ebbero in tutte le stagioni; ma assai di più in estate e poi in autunno per la più gran parte delle località. La grandine andò talvolta congiunta ai temporali, e rarissime volte fu dannosa alle campagne.

e) — *Vento.*

I venti, che nell'anno di cui parliamo predominarono nelle nostre regioni, si furono quelli di Nord, i quali soffiarono ora dal Nord-Ovest, ora, e più frequentemente, dal Nord-Est. Solo poche stazioni fanno eccezione.

Il Sud-Ovest predominò al Sempione ed in parte anche al Piccolo S. Bernardo; il Sud-Est ebbe preponderanza nella pianura Lodigiana e Lomellina, a Lodi ed a Vigevano; i venti di Est furono più frequenti alla Sacra di S. Michele.

Il vento soffiò con forza più frequentemente nella più alta delle nostre stazioni, il Colle di Valdobbia, quindi nelle altre più dappresso alla pianura, cioè Piacenza, Volpeglino, Vigevano, siccome pure a Domodossola.

Più completi riusciranno gli studî sulla climatologia alpina nell'anno 1873-74, giacchè al momento in cui scriviamo, altre sei stazioni meteorologiche sono state stabilite sia in queste nostre regioni a Levo (Lago Maggiore), Pinerolo e Crissolo, come al Nord ed al Sud delle medesime nello Stelvio, a Tolmezzo (Carnia) e sull'Alvernia (Toscana).

Dall'Osservatorio di Moncalieri
Febbraio 1874.

P. F. Denza.

QUADRI

DELLE OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

FATTE NELLE STAZIONI DELLE ALPI ITALIANE

nell'anno 1872-73.

DICEMBRE 1872

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri: Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado: Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI: sereni	misti	coperti	GIORNI CON: Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Sempione	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Domodossola	734 55	746 79	30	720 98	4	5 13	16 7	2	— 1 7	15	75 0	495 5	30 0	5	12	14	15	1	9	"	5	2	"	4	NE NO
Pallanza	740 34	752 67	30	725 88	4	5 67	16 0	3	0 0	14	81 2	619 8	"	10	6	15	13	"	"	"	1	"	"	2	NE NO
Gran S. Bernardo	559 36	568 62	30	548 44	11	—6 21	0 4	23	— 14 2	13	"	111 7	935 0	2	12	17	"	12	26	"	30	"	"	5	SO
Colle di Valdobbia	558 66	568 40	30	547 19	4	—5 44	— 1 1	2	— 12 6	12	21 4	"	3680 0	1	16	14	"	13	8	"	31	"	"	14	NE NO
Varallo	719 34	730 10	30	706 00	4	4 17	11 8	2	0 1	9	"	582 5	"	9	9	13	15	"	"	"	"	"	"	"	N NE
Aosta	708 48	719 95	30	695 77	4	3 27	12 4	4	— 5 8	14	82 1	135 6	60 0	7	13	11	12	6	11	13	17	1	1	9	O E
Picc. S. Bernardo	581 15	590 80	30	571 70	4	—4 41	— 0 2	2	—13 6	13	65 5	"	3210 0	3	14	14	"	17	19	"	31	"	"	14	SO NE
Serravalle	729 52	741 42	30	716 80	4	4 29	11 4	2	— 3 8	16,23	"	300 1	"	"	"	"	9	"	"	"	10	"	"	"	"
Cogne	630 08	639 98	31	618 75	4	—2 38	4 4	3	—12 0	13	"	184 7	"	3	16	12	4	8	1	"	29	1	1	1	SE SO
Biella	721 35	734 70	30	708 70	4	5 29	11 3	3	0 2	22	80 6	297 4	"	6	15	10	11	"	"	"	"	1	"	"	"
Ivrea	"	"	"	"	"	5 70	12 0	2,3	0 0	24	"	260 5	"	6	17	8	15	"	"	"	1	1	"	"	"
Lodi	752 71	764 50	31	737 90	4	5 88	16 2	2	— 1 3	15	91 8	161 0	"	4	7	20	14	"	8	5	6	1	"	3	O SO
Vigevano	749 86	762 45	30	734 52	4	5 25	15 1	2	— 2 1	23	90 4	283 1	"	3	10	18	17	"	17	8	2	"	"	3	SO SE
Vercelli	747 11	759 97	30	733 00	4	5 75	13 9	2	— 3 6	24	"	220 1	"	2	19	10	15	"	17	5	11	1	"	3	NE
Casale	749 00	761 21	30	733 94	4	4 78	13 0	3	— 2 2	23	90 4	276 2	"	3	16	12	16	"	10	12	10	"	"	2	O
Sacra S. Michele	676 17	687 40	31	663 40	4	2 96	8 3	8	— 1 2	14	68 3	198 0	80 0	4	17	10	12	3	5	"	5	"	"	6	E O
Torino	735 50	747 84	30	721 18	4	4 74	13 9	8	— 1 0	15	86 1	212 5	"	8	9	14	15	1	"	"	6	1	"	"	SO
Moncalieri	736 77	749 59	30	722 64	4	5 03	14 2	8	— 2 8	24	83 8	182 3	"	4	15	12	14	1	19	7	9	1	"	3	NE
Piacenza	753 40	766 07	30	737 65	4	5 66	15 4	2	— 3 9	14	91 1	139 8	"	1	11	19	16	"	17	7	13	1	"	7	NO
Alessandria	750 82	763 48	30	736 04	4	4 78	14 1	3	— 1 2	30	93 5	283 3	"	5	6	20	16	1	14	9	7	"	"	3	NO
Volpeglino	738 88	751 46	30	724 76	4	5 71	14 0	1,2	— 1 3	15	84 7	240 9	10 0	1	14	16	8	9	10	13	3	2	"	6	O NO
Bra	731 67	744 88	30	718 11	4	5 19	11 0	5	— 3 0	14,15	84 3	164 3	10 0	2	12	17	11	1	20	12	11	"	"	"	N NO
Saluzzo	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Casteldelfino	648 24	657 29	31	636 93	4	—0 25	4 6	4	— 5 6	21	82 5	61 3	855 0	4	14	13	"	9	8	"	25	"	"	5	NO NE
Mondovì	710 67	723 04	30	697 49	4	3 86	12 7	8	— 1 0	14	67 6	199 6	"	5	15	11	9	1	7	7	4	2	1	2	SO NO

GENNAIO 1873

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa medio	Pioggia o neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Sempione	595 58	606 18	13	574 08	20	—4 89	7 5	14	—11 7	27	"	"	"	6	23	2	"	7	"	"	30	"	"	5	E SO
Domodossola . .	736 97	747 59	14	714 65	21	3 82	9 2	3	— 2 7	30	72 7	46 2	220 0	6	15	10	3	4	5	"	12	"	"	2	NO E
Pallanza.	743 75	752 77	14	719 80	20	4 60	8 8	11	— 1 0	30	82 1	69 5	23 0	9	13	9	5	4	"	"	5	"	"	"	NO NE
Gran S. Bernardo	561 98	573 87	14	542 04	20	—6 69	3 3	15	—16 8	29	"	85 0	960 0	9	17	5	"	9	15	"	31	"	"	"	SO
Colle di Valdobbia	560 40	572 34	14	540 05	21	—5 65	—0 6	15	—13 0	28	"	"	600 0	4	24	3	"	6	6	"	31	"	"	10	NO NE
Varallo	721 52	731 10	14,15	699 00	21	3 44	8 7	14	— 1 9	30	"	52 4	"	8	14	9	4	2	1	"	8	"	"	1	NE NO
Aosta	712 60	722 17	14	688 40	20	0 47	12 4	13	— 9 4	27,30	78 5	53 6	610 0	9	17	5	1	7	3	26	24	"	"	1	O E
Picc. S. Bernardo	584 53	595 80	13	564 00	20	—5 53	1 9	12	—13 2	29	53 1	"	2834 0	12	10	8	"	11	3	"	31	"	"	6	SO NE
Serravalle	533 25	742 93	14	710 30	21	3 38	8 6	11	— 5 0	30	"	56 5	"	"	"	"	6	1	"	"	23	"	"	"	"
Cogne	633 47	643 80	14	611 41	20	—3 68	5 0	15	—12 5	28,30	"	40 0	"	7	21	3	1	5	2	"	31	"	"	1	SE NO
Biella	725 98	735 40	14	702 20	20	4 39	8 5	13	0 0	18	75 0	25 8	"	7	14	10	3	2	4	"	2	"	"	"	"
Ivrea	"	"	"	"	"	4 52	9 0	3	0 0	15,16	"	45 0	"	11	16	4	6	3	"	"	4	"	"	"	"
Lodi	756 95	766 80	14	732 50	20	4 83	11 0	13	0 0	56	92 4	39 0	50 0	1	13	17	7	1	15	5	5	"	"	1	SO NO
Vigevano	754 37	764 22	14	729 47	21	4 81	9 6	3,13	— 0 4	30	87 8	40 1	10 0	4	11	16	8	3	21	11	6	"	"	2	NO SO
Vercelli	752 67	761 42	15	727 50	20	5 85	11 2	5	— 3 1	30	71 3	21 7	"	4	15	12	5	2	26	5	15	"	"	4	NO NE
Casale.	756 79	762 82	15	728 75	21	3 88	9 6	13	— 1 6	30	91 0	11 7	"	2	21	8	6	2	7	15	13	"	"	"	SE NO
Sacra S. Michele	679 89	689 50	14	656 40	21	2 26	8 4	14	— 3 2	29	62 1	6 3	57 0	10	18	3	1	2	5	3	10	"	"	3	O E
Torino	738 92	749 14	14	713 49	21	3 77	9 2	14,23	— 2 2	15	84 4	7 6	"	10	10	11	7	1	"	"	4	"	"	"	SO
Moncalieri	741 05	750 61	14	716 43	20	4 18	9 9	14	— 1 9	15,26	83 8	9 4	"	5	15	11	4	2	21	9	12	"	"	3	NE
Piacenza	757 81	767 93	14	732 90	21	4 33	10 1	6	— 3 3	14	90 6	59 6	60 0	1	11	19	10	3	13	3	20	4	"	5	NO
Alessandria . . .	755 33	764 88	15	730 85	21	4 28	9 9	2	— 1 2	30	88 2	23 6	10 0	5	11	15	7	2	17	10	7	"	"	"	O N
Volpeglino . . .	742 98	753 06	16	721 00	20,21	4 59	9 0	2,13	— 2 5	15	86 4	33 3	128 1	5	12	14	7	3	14	11	11	"	"	2	SO NE
Bra	736 23	745 60	16	712 17	21	4 63	11 0	2,14	— 3 2	30	83 1	4 7	40 0	7	14	10	1	2	11	16	4	"	"	"	NO SE
Saluzzo	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Casteldelfino . .	650 83	660 90	13	630 90	20	0 18	8 4	13,14	— 7 1	29	78 8	"	115 0	12	16	3	"	4	6	"	31	"	"	4	SO NE
Mondovì	714 57	723 68	14	690 72	20	2 31	11 6	14	— 2 7	22	67 2	13 3	"	8	17	6	1	4	4	6	21	"	"	2	NO

FEBBRAIO 1873

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Sempione	593 69	609 28	19	582 40	13	—6 48	1 8	17	—17 0	13	”	”	?	2	19	7	”	9	6	5	23	”	”	8	SO NE
Domodossola . .	735 88	752 26	18	721 57	28	4 03	14 4	19	— 4 7	13	66 0	88 5	115 0	9	13	6	5	5	”	”	15	”	”	5	vario
Pallanza.	741 05	758 26	17	728 15	28	4 48	12 6	19	— 1 7	17	75 3	184 9	”	11	10	7	5	1	”	”	9	”	”	1	NO SE
Gran S.Bernardo	560 96	577 43	19	549 87	28	—8 34	2 4	20	—20 2	13	”	46 3	520 0	9	16	3	”	7	16	”	28	”	”	5	NE
Colle di Valdobbia	558 79	574 40	19	548 30	28	—7 19	— 3 5	19	—14 5	12	9 7	”	1630 0	9	15	4	”	6	3	”	28	”	”	12	NO NE
Varallo	720 37	735 80	19	708 80	27	2 83	11 7	19	— 4 5	13	”	120 6	120 0	15	10	3	2	4	”	”	14	”	”	”	vario
Aosta	”	727 31	19	696 86	28	”	9 6	25	—11 4	13	”	29 6	”	”	”	”	4	3	”	”	25	”	”	1	O
Picc. S. Bernardo	581 52	598 00	19	570 60	12	—7 02	— 2 1	2	—19 2	12	56 0	”	615 0	8	14	6	”	5	9	”	28	”	”	1	NE SO
Serravalle . . .	730 21	746 51	17	717 67	28	3 14	12 4	19	— 7 4	13	”	66 9	327 0	”	”	”	1	3	”	”	22	”	”	”	”
Cogne	631 23	647 32	19	619 62	12	—4 02	5 6	20	—15 0	12	”	”	”	11	15	2	”	3	2	”	28	”	”	”	SE SO
Biella	723 65	739 60	18	710 00	28	4 44	11 8	19	— 2 8	13	71 7	84 3	”	10	10	8	3	1	”	”	8	”	”	”	”
Ivrea	”	”	”	”	”	4 47	11 5	19	— 2 0	14	”	92 0	”	10	17	1	8	3	”	”	9	”	”	”	”
Lodi	754 59	771 20	18	739 00	29	4 92	13 0	19	— 2 5	14	83 1	98 0	130 0	4	14	10	11	3	4	6	8	1	”	1	vario
Vigevano	751 91	768 80	18	736 10	28	4 68	13 0	25	— 2 1	14	81 4	195 7	230 0	7	10	11	11	2	15	10	10	”	”	4	SO
Vercelli	748 68	766 18	18	735 35	28	3 00	13 6	20	— 4 1	14	”	50 7	50 0	6	17	5	7	2	11	3	6	1	”	3	NO NE
Casale	751 31	767 27	18	735 17	28	3 88	12 3	19	— 2 4	14	86 5	103 4	19 0	5	16	7	5	5	2	14	13	1	”	2	NO
Sacra S. Michele	677 51	693 00	18	665 10	28	1 11	8 2	19	— 5 4	13	77 2	49 3	735 0	10	13	5	1	4	4	”	18	”	”	3	E O
Torino	737 09	754 04	18	719 96	28	3 74	13 2	19	— 4 1	4	77 9	53 9	”	10	9	9	7	4	”	”	9	”	”	”	NE SO
Moncalieri	738 80	755 40	18	722 49	28	4 32	12 7	19	— 3 5	4	80 0	61 4	88 0	7	11	10	6	5	10	12	12	1	”	1	NE
Piacenza	755 81	772 62	18	739 51	28	4 57	13 5	19	— 2 6	14	84 8	69 6	200 0	6	11	11	10	4	8	10	13	3	”	6	NO
Alessandria . . .	753 03	769 93	18	737 14	28	4 81	12 9	25	— 3 7	4	82 4	76 6	86 0	7	8	13	12	3	5	14	9	”	”	3	NO O
Volpeglino . . .	741 14	757 51	18	725 21	28	4 69	12 8	28	— 3 4	14	81 2	28 6	182 2	5	11	12	9	4	5	11	11	1	”	5	SO NO
Bra	734 05	750 55	18	718 02	28	3 00	14 0	19	— 6 0	14	80 7	52 6	485 0	7	13	8	6	4	5	9	19	1	1	1	vario
Saluzzo	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Casteldelfino . .	648 49	664 55	18	631 62	12	—0 08	7 4	25	—12 4	13	71 0	”	740 0	12	12	4	”	6	3	”	23	”	”	6	NE SO
Mondovì	712 36	728 30	18	697 95	28	2 42	13 3	19	— 4 6	13	65 8	79 4	”	8	14	6	2	4	8	6	17	1	”	1	SO NO

MARZO 1873

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri: Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado: Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI: sereni	misti	coperti	GIORNI CON: Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Sempione	592 92	599 65	24	582 24	13	−4 66	4 2	20	− 9 4	1	”	”	448 0	1	30	”	”	13	7	4	31	”	”	6	S NE
Domodossola	733 59	741 35	25	723 73	13	10 41	19 2	26	0 4	14	63 0	153 1	50 0	1	19	11	11	1	”	”	”	”	”	12	S NE
Pallanza	738 63	746 57	25	727 30	13	9 16	19 0	30	6 5	21,26	81 3	84 9	”	1	22	8	12	”	”	”	”	”	”	1	N SE
Gran S. Bernardo	559 73	566 07	24	548 62	13	3 81	3 2	30	−12 0	1	”	82 0	791 0	5	16	10	”	12	22	”	31	”	”	4	SO NE
Col di Valdobbia	558 71	565 25	24	547 85	13	−3 71	−0 9	30	− 8 2	1	20 9	”	1120 0	”	20	11	”	10	18	”	31	”	”	8	NE
Varallo	718 36	726 30	24	708 90	2	7 42	15 2	31	2 2	2	”	181 2	”	4	19	8	13	1	”	”	”	1	”	”	vario
Aosta	707 69	715 54	26	694 76	13	10 87	17 7	30	0 2	2	65 6	103 3	880 0	1	20	10	11	”	1	”	”	”	”	5	SO NE
Picc. S. Bernardo	582 00	588 0	24	570 00	13	−2 50	3 8	28	− 11 6	1	56 8	”	”	2	22	7	”	4	4	”	31	”	”	”	NE SO
Serravalle	729 14	736 90	24	517 09	13	9 24	18 3	27	− 0 2	1	”	148 1	1000 0	”	”	”	9	”	”	”	1	”	”	”	”
Cogne	630 13	637 32	25	617 80	13	2 00	8 8	4 25	− 6 8	1	”	111 9	”	1	24	6	3	6	4	”	31	”	”	”	SE NO
Biella	721 13	729 00	25	708 60	13	9 80	16 0	30	3 8	13	72 9	135 0	”	2	17	12	8	”	”	”	”	”	”	”	”
Ivrea	”	”	”	”	”	10 16	16 0	31	5 0	3 30	”	143 5	”	2	27	2	12	”	”	”	”	”	”	”	”
Lodi	751 59	759 10	24	739 80	13	11 74	19 0	25	4 2	12	72 7	71 0	”	2	19	10	13	”	”	”	”	6	”	2	SE
Vigevano	748 91	758 00	25	736 55	13	10 87	17 4	26	3 5	12	74 4	105 7	”	5	16	10	9	”	3	”	”	”	”	7	SE NO
Vercelli	746 91	754 39	25	733 97	13	10 82	18 0	30	1 4	2	76 3	93 0	”	”	23	8	10	1	1	”	”	”	”	3	vario
Casale	747 99	755 84	25	735 43	13	10 21	16 6	26	5 7	29	78 0	108 4	”	”	25	6	8	”	”	”	”	”	”	2	NE
Sacra S. Michele	676 06	683 80	24	663 46	13	6 12	10 7	31	0 8	1	77 7	121 6	”	”	23	8	8	1	7	”	”	”	”	3	E
Torino	733 43	742 08	25	721 70	13	10 26	17 2	30	3 5	12	71 8	115 0	”	7	11	13	8	”	”	”	”	”	”	1	NE
Moncalieri	735 96	743 91	25	723 10	13	10 49	17 7	31	2 5	1	72 1	101 0	”	”	22	9	10	”	5	”	”	”	”	6	NO
Piacenza	752 39	760 68	25	740 76	13	11 03	17 6	”	1 3	1	74 9	45 1	”	1	24	6	7	”	8	2	”	1	1	11	E
Alessandria	749 78	757 34	25	737 11	13	10 65	18 0	26	3 2	1	74 7	89 6	”	4	15	12	10	”	3	1	”	”	”	2	NE NO
Volpeglino	738 27	745 96	25	725 44	13	10 93	17 9	26	3 7	1	73 5	62 7	”	3	19	9	11	”	6	2	”	1	”	10	SO NO
Bra	731 33	739 00	25	718 93	13	9 35	17 9	28,29	0 0	1	74 0	107 5	”	1	22	8	8	”	5	1	1	”	”	1	vario
Saluzzo	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Casteldelfino	646 65	654 36	25	635 15	13	4 56	11 6	31	− 4 2	1	79 3	21 0	775 0	”	20	11	4	6	10	”	14	”	”	2	vario
Mondovì	710 19	717 89	24	697 32	13	7 88	14 8	30	0 5	19	69 1	161 7	”	3	19	9	8	1	6	”	1	”	”	1	N NO

APRILE 1873

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa medio	Pioggia e Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Sempione	593 18	600 55	3	583 50	7	—0 62	5 8	3,14	—14 0	27	"	"	420 0	2	23	5	"	10	10	"	26	"	"	4	SO NE
Domodossola . .	732 41	739 15	1	720 47	6	12 63	22 7	4	0 4	11	46 7	156 6	"	5	23	2	7	1	"	"	"	"	"	8	NE SE
Pallanza	737 53	743 75	3	725 48	7	11 83	21 2	3	2 8	11	69 4	184 5	"	3	24	3	9	1	"	"	"	1	2	3	SE NO
Gran S. Bernardo	559 75	567 14	3	549 92	7	—4 42	6 1	21	—18 0	27	"	45 2	435 0	3	23	4	3	10	24	"	30	"	"	5	NE
Col di Valdobbia	557 71	565 15	3	546 97	7	—2 97	2 2	21	— 9 3	7	23 1	"	1560 0	2	21	7	"	9	5	"	30	"	"	16	NO NE
Varallo	717 40	724 00	3	705 00	7	10 09	19 3	3	2 6	29	"	126 0	"	6	16	8	14	"	"	"	"	1	1	"	"
Aosta	706 74	714 63	3	695 43	23	10 38	19 6	14	— 0 2	27	52 8	45 0	220 0	8	17	5	5	2	2	4	2	"	"	15	SO N
Picc. S.Bernardo	581 96	589 72	3	572 26	7	—2 48	5 8	22	—15 6	27	61 0	"	3380 0	3	18	9	"	9	7	"	30	"	"	5	SO NE
Serravalle	727 79	734 55	3	716 85	7	11 48	21 6	16	0 0	28 29	"	190 0	"	"	"	"	8	"	"	"	1	"	"	"	"
Cogne	629 49	637 40	3	619 50	7	3 07	11 0	14,21	— 9 5	25	"	87 0	400 0	2	23	5	2	4	2	"	20	"	"	"	NO SE
Biella	719 79	726 50	3	708 40	7	11 85	18 6	22	5 5	29	62 5	124 6	"	6	14	10	13	"	"	3	3	4	1	"	"
Ivrea	"	"	"	"	"	12 32	19 0	4	5 0	27	"	194 0	"	6	24	"	12	"	"	"	"	2	"	"	"
Lodi	750 86	756 70	3	737 80	7	13 58	23 7	15	1 0	27	65 7	114 0	"	1	26	3	10	"	"	1	"	10	3	12	SE
Vigevano	747 39	754 50	3	735 05	7	12 80	21 0	4	4 2	12	65 3	196 6	"	5	20	5	13	1	1	4	"	6	2	8	SO SE
Vercelli	744 71	751 89	3	732 61	7	12 99	22 1	4	1 9	8 28	78 7	118 9	"	5	21	4	12	"	1	1	"	2	2	4	"
Casale	746 80	753 79	3	734 46	6	11 97	20 0	4	3 7	28	73 3	148 3	"	2	25	3	8	"	"	"	"	"	2	1	N NE
Sacra S. Michele	674 48	682 40	3	662 00	7	7 35	13 8	4	— 1 9	27	57 6	110 4	145 0	5	19	6	8	2	5	"	3	"	"	11	O E
Torino	733 25	740 20	3	721 00	6	11 94	20 4	4	1 8	28	60 7	173 8	"	7	15	8	11	"	"	"	"	2	"	8	NE
Moncalieri	730 64	741 91	3	722 32	6	12 08	20 4	3	1 2	27	61 8	197 6	"	3	21	6	13	1	4	3	"	3	1	6	NO
Piacenza	750 85	758 01	3	738 35	7	12 43	20 7	4	— 0 7	28	69 4	144 0	"	"	28	2	13	2	2	2	1	7	1	13	NE
Alessandria . .	748 42	755 65	3	736 52	6	12 57	21 1	15	3 5	27	63 6	108 7	"	6	16	8	10	"	2	6	"	1	"	5	NO E
Volpeglino . . .	736 60	744 89	3	724 35	7	12 12	20 0	15	2 0	10	68 8	96 8	"	2	24	4	11	"	1	4	1	5	4	13	NO NE
Bra	729 87	737 22	3	718 20	6	11 09	21 0	4,15	— 0 3	10	63 6	120 7	1 8	5	20	5	11	1	6	4	1	4	2	3	NO O
Saluzzo	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Casteldelfino . .	645 07	652 85	3	635 00	7	6 56	14 6	22	— 5 1	6	66 3	51 0	575 0	2	22	6	6	5	6	"	15	"	"	12	"
Mondovì	708 92	716 14	3	697 59	7	9 94	18 4	15	— 0 3	10	57 1	160 1	"	5	20	5	7	2	2	5	1	4	"	5	SO NO

MAGGIO 1873

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI sereni	misti	coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Sempione	596 55	604 05	11	588 00	4	2 95	11 0	12	— 7 0	5	„	61 0	57 0	1	27	3	3	5	12	„	16	„	„	„	SO NE
Domodossola . .	733 82	741 41	11	725 53	4	16 90	27 2	13	7 2	1	41 7	72 9	„	4	22	5	5	„	„	„	„	„	„	10	NE SO
Pallanza.	738 89	746 19	11	729 85	4	15 85	25 3	13	7 0	1	63 3	114 4	„	9	19	3	6	„	„	„	„	„	„	4	SE NO
Gran S.Bernardo	563 47	570 76	11	555 60	4	—0 17	8 3	26	—10 6	5	„	80 5	485 0	4	25	2	4	8	16	„	29	1	„	1	NE
Colle di Valdobbia	561 62	568 91	11	552 08	4	0 37	5 5	26	— 3 6	31	36 6	„	410 0	1	26	4	„	7	4	„	23	„	„	17	NO NE
Varallo	719 65	725 50	11	710 08	4	14 81	23 6	26	5 1	1	„	105 6	„	12	12	7	11	„	„	„	„	1	1	1	vario
Aosta	708 34	716 00	12	700 68	4	16 02	25 5	12	6 0	15	52 2	41 1	„	11	19	1	6	„	„	„	„	„	„	21	NE SO
Picc. S. Bernardo	585 87	593 49	11	577 28	4	2 37	11 4	26	— 8 4	5	55 9	„	335 2	4	17	10	„	10	9	„	27	„	„	8	SO NE
Serravalle	728 67	734 90	26	719 87	4	16 60	27 0	25	3 4	5	„	67 6	„	„	„	„	6	„	„	„	„	„	„	„	„
Cogne	632 22	639 36	12	624 26	4	8 21	16 4	12	— 2 0	5	„	49 9	„	3	28	„	6	„	„	2	3	„	„	1	NO SE
Biella	721 45	728 90	11	712 10	4	16 80	23 3	24	7 8	31	54 2	71 8	„	10	20	1	10	„	„	„	„	6	1	„	„
Ivrea	734 56	740 26	26	725 60	4	16 64	27 6	24	8 4	15	51 9	94 0	„	8	22	1	8	„	„	„	„	3	„	„	„
Lodi	751 43	759 10	11	741 80	4	18 20	27 9	26	8 0	1,5	57 2	50 5	„	10	20	1	8	„	„	„	„	5	„	5	NO SE
Vigevano	748 73	756 44	11	739 05	4	17 77	27 2	24	8 8	2,5	54 6	55 3	„	9	20	2	10	„	„	„	„	2	1	14	SE SO
Vercelli	746 35	754 06	11	737 49	4	17 85	26 3	24	6 8	1	71 8	89 7	„	3	27	1	10	„	1	„	„	7	„	1	vario
Casale	748 20	756 18	12	738 31	4	17 15	26 2	24	5 7	31	55 2	14 9	„	5	25	1	5	„	„	„	„	„	„	„	SE N
Sacra S. Michele	677 16	685 00	11	667 20	4	12 67	20 6	13	6 1	5	56 6	59 6	„	4	24	3	8	„	„	„	„	„	„	9	E O
Torino	734 45	742 16	11	724 82	4	17 41	26 4	13	8 2	9	53 0	27 2	„	17	9	5	5	„	„	„	„	„	„	„	NE
Moncalieri	735 95	744 62	11	726 28	4	17 68	27 9	25	6 5	1	51 3	14 0	„	6	24	1	6	„	„	1	„	3	1	8	NE
Piacenza	752 32	760 00	11	743 10	4	16 94	24 6	24	4 9	1	59 0	39 3	„	3	27	1	7	„	„	„	„	7	„	10	SE
Alessandria . . .	749 84	757 40	11	740 61	4	17 82	27 8	21	6 3	5	50 8	42 5	„	8	21	2	7	„	1	„	„	1	„	7	SO S
Volpeglino . . .	738 06	745 53	11	729 14	4	17 57	25 0	24	7 2	8	56 7	38 4	„	4	26	1	9	„	„	„	„	2	1	16	NO NE
Bra	731 48	739 52	11	722 48	4	16 70	28 7	13	5 5	5	56 1	20 9	„	6	24	1	8	„	1	„	„	6	1	3	SE NE
Saluzzo	721 28	729 13	11	712 55	4	16 65	23 4	13	6 2	1	52 5	25 0	„	„	31	„	5	„	„	„	„	2	1	3	vario
Casteldelfino . . .	647 61	655 63	12	638 02	4	12 52	21 2	13 14	1 2	12	57 9	28 4	„	7	23	1	5	„	3	„	2	„	„	7	NE NO
Mondovì	710 65	718 60	11	701 02	4	15 84	25 5	13	4 9	1	50 2	18 5	„	12	19	„	5	„	2	2	„	5	2	4	vario

GIUGNO 1873

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Sempione	600 39	606 05	21	591 08	13	7 65	17 4	29	— 4 8	1	”	92 2	50 0	”	24	6	7	1	10	”	2	”	”	”	SO NE
Domodossola . .	736 15	741 05	21	728 50	13	20 47	30 6	22	7 7	1	53 0	53 2	”	1	26	3	3	”	”	”	”	2	2	12	vario
Pallanza	741 67	746 04	21	732 36	13	19 74	30 0	29	6 5	1	67 4	137 1	”	6	24	”	8	”	”	”	”	”	”	1	SE NO
Gran S. Bernardo	567 55	573 38	21	557 96	13	5 78	15 8	28	— 8 6	1	”	53 5	20 0	2	28	”	8	1	22	”	8	1	”	1	NE
Colle di Valdobbia	565 98	572 39	21	555 89	13	5 73	12 9	29	— 0 5	1	41 2	”	150 0	”	21	9	6	4	6	”	1	”	”	11	NO NE
Varallo	723 33	727 20	21	713 40	13	18 16	27 3	29	5 0	1	”	104 9	”	6	19	5	11	”	”	”	”	4	”	”	vario
Aosta	715 84	717 23	21	701 87	13	19 46	29 6	27	6 2	1	56 3	8 1	”	7	22	1	10	”	”	”	”	5	”	7	NE
Picc. S. Bernardo	589 23	595 41	21	579 61	13	6 72	16 8	29	— 6 2	1	60 4	22 0	140 0	”	25	5	3	3	12	”	5	”	”	4	SO NE
Serravalle	731 70	737 52	21	723 20	13	18 42	30 8	3	2 2	1	”	132 4	”	”	”	”	7	”	”	”	”	”	”	”	”
Cogne	635 66	641 60	21	625 91	13	12 66	16 0	10	— 0 8	1	”	12 9	”	1	27	2	7	”	3	1	1	”	”	”	NO SE
Biella	724 60	730 00	21	715 20	13	20 36	28 0	23	10 5	13	62 8	199 8	”	4	23	3	10	”	”	”	”	8	”	2	”
Ivrea	736 72	742 25	21	727 99	13	20 79	32 8	24	4 8	1	63 3	149 0	”	3	26	1	13	”	”	”	”	4	”	”	”
Lodi	754 10	759 50	21	745 20	13	22 54	32 2	23	6 5	1	56 7	62 2	”	7	22	1	6	”	”	”	”	3	”	2	vario
Vigevano	751 53	757 00	21	741 90	13	21 50	30 2	29	12 1	1	57 2	62 9	”	5	24	1	6	”	”	”	”	3	”	12	vario
Vercelli	749 00	754 62	21	740 39	13	22 08	34 4	30	6 7	1	77 0	57 3	”	2	28	”	10	”	”	”	”	4	1	”	vario
Casale	751 16	755 80	21	741 84	13	20 18	32 3	7	5 7	1	56 7	47 2	”	1	29	”	10	”	”	”	”	”	”	”	vario
Sacra S. Michele	680 61	686 50	21	670 80	13	16 13	23 3	23	6 3	1	67 3	90 4	”	2	24	4	11	”	2	”	”	1	1	3	E O
Torino	737 19	742 62	21	728 07	13	20 85	31 0	22	7 7	1	57 5	73 8	”	6	16	8	11	”	”	”	”	2	”	4	NE
Moncalieri	738 93	744 74	21	729 01	13	21 03	32 8	23	6 2	1	59 1	45 4	”	3	25	2	12	”	3	”	”	10	”	”	NE
Piacenza	754 93	760 43	21	745 08	13	21 23	30 5	22	5 8	1	59 7	54 9	”	1	27	2	6	”	1	”	”	7	”	13	NE
Alessandria . . .	752 49	757 74	21	743 21	13	22 23	31 8	28	5 8	1	55 3	35 0	”	5	22	3	8	”	4	”	”	3	”	6	NE SO
Volpeglino . . .	740 96	746 23	21	732 62	12	21 22	29 2	22	6 7	1	61 2	46 8	”	1	28	1	9	”	”	”	”	3	”	12	vario
Brà	734 39	740 12	21	725 51	12	19 77	31 7	28	4 7	1	58 8	22 9	”	5	22	3	1	”	6	1	”	3	”	1	vario
Saluzzo	723 94	728 30	21	713 80	13	20 09	32 5	25	9 0	14	61 2	77 3	”	”	26	4	13	”	4	1	”	”	”	”	vario
Casteldelfino . . .	650 38	656 15	20	641 05	13	13 75	19 5	16	3 2	17	69 9	54 2	”	2	26	2	11	”	2	”	”	”	”	2	vario
Mondovì	713 89	719 75	21	703 87	13	18 89	29 5	23	7 3	1	62 4	62 9	”	6	22	2	10	”	”	”	”	9	”	3	NO SE

LUGLIO 1873

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Sempione	603 49	606 98	31	598 28	13,14	12 76	19 6	7	5 1	2	"	358 0	"	1	25	5	8	"	4	"	"	2	"	"	SO NE
Domodossola . .	736 95	742 71	17	733 00	5	24 97	33 4	31	14 6	2	55 3	125 2	"	5	25	1	7	"	"	"	"	6	"	19	vario
Pallanza	742 89	748 43	17	738 64	14	23 20	32 6	8	14 0	13	69 2	213 2	"	9	22	"	9	"	"	"	"	5	1	1	SE NE
Gran S. Bernardo	570 90	575 20	31	566 16	15	9 65	16 8	31	0 6	16	"	72 9	"	2	29	"	8	"	14	"	"	4	"	"	NE
Colle di Valdobbia	569 51	573 70	31	563 86	15	11 24	16 0	30	4 2	15	38 9	114 2	"	"	30	1	13	"	"	"	"	6	3	8	NO NE
Varallo	724 26	729 90	17	720 80	15	22 60	29 8	9	14 6	16,17	"	221 1	"	9	22	"	13	"	"	"	"	9	1	1	vario
Aosta	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Picc. S. Bernardo	592 85	597 70	30	587 23	14	12 18	19 2	23	—0 2	15	54 6	199 5	"	4	26	1	10	"	2	"	2	"	"	"	NE SO
Serravalle	732 54	737 99	17	729 01	15	24 01	35 2?	27	12 4	17	"	110 7	"	"	"	"	8	"	"	"	"	"	"	"	"
Cogne	638 30	642 56	17	634 02	13	16 91	24 5	22 31	7 0	16	"	38 4	"	2	29	"	8	"	3	"	"	6	3	7	NO
Biella	726 22	730 70	18	721 90	14	24 64	31 5	7	17 8	15	62 4	142 4	"	7	24	"	9	"	"	"	"	8	1	"	"
Ivrea	738 34	744 05	17	733 11	14	25 41	32 2	9	13 4	15	65 1	172 0	"	8	23	"	7	"	"	"	"	7	"	"	"
Lodi	754 84	761 00	17	749 70	14	27 31	34 6	7,24	17 0	20	57 2	29 9	"	16	15	"	2	"	14	"	"	2	"	2	SE
Vigevano . . .	752 32	758 40	17	747 50	14	26 23	33 6	7	17 0	15	57 2	14 3	"	10	21	"	7	"	1	"	"	5	"	9	vario
Vercelli	749 91	756 83	18	742 39	15	27 25	34 9	7	14 9	15	74 2	33 1	"	9	22	"	8	"	1	"	"	6	"	1	vario
Casale	751 85	757 68	18	747 55	13	24 44	32 8	7,31	15 8	14	59 7	32 9	"	3	28	"	5	"	"	"	"	1	"	"	NE SE
Sacra S. Michele	682 51	687 50	17	677 70	14	20 81	26 1	7	12 7	15	70 0	55 6	"	5	26	"	11	"	1	"	"	2	"	3	E O
Torino	738 13	744 41	17	733 70	14	25 06	31 8	22	16 4	16	59 8	97 3	"	13	17	1	9	"	"	"	"	2	"	"	N NE
Moncalieri	739 88	745 92	17	734 94	14	25 32	34 2	6 7	15 7	15,21	61 7	116 2	"	4	27	"	11	"	4	"	"	10	3	5	NO
Piacenza	755 65	761 69	17	750 87	12	26 14	32 7	7	16 8	16	59 4	26 2	"	3	28	"	4	"	3	"	"	6	1	16	NE
Alessandria . . .	753 11	758 87	17	748 69	14	26 47	35 2	7	16 5	16	52 0	24 7	"	17	14	"	6	"	3	"	"	4	"	5	NE SE
Volpeglino . . .	741 91	748 05	17	736 77	14	26 66	32 7	7	16 6	19	54 5	29 3	"	7	24	"	2	"	"	"	"	3	"	15	NE NO
Bra	735 51	741 16	18	731 17	12	25 17	35 0	7	14 9	16	56 2	19 3	"	3	28	"	12	"	8	"	"	10	3	3	vario
Saluzzo	725 05	729 70	17	721 80	15	24 46	33 3	31	15 6	2,16	64 6	38 4	"	"	31	"	10	"	"	"	"	6	"	"	vario
Casteldelfino . .	653 06	657 20	31	649 69	1	20 64	27 8	7	8 0	15	63 0	40 2	"	2	29	"	8	"	"	"	"	"	"	3	NE SE
Mondovì	715 30	720 90	17	711 48	1	23 80	31 9	7	14 9	2	56 7	71 6	"	7	24	"	4	"	"	"	"	9	3	3	NO SE

AGOSTO 1873

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Sempione	603 05	607 08	7	598 33	19	12 02	19 9	7	4 9	11	"	82 1	"	"	29	2	6	"	9	"	"	1	"	1	SO NE
Domodossola . .	737 32	741 90	14	731 68	29	24 66	32 8	1	14 0	31	55 7	76 5	"	3	19	9	10	"	"	"	"	8	"	17	vario
Pallanza	743 13	747 22	13	737 29	29	22 68	33 0	7	15 0	12, 31	70 7	157 9	"	7	24	"	8	"	"	"	"	3	"	2	SE NE
Gran S. Bernardo	570 84	575 46	15	566 20	20	9 06	18 0	8	—1 3	30	"	101 5	"	2	29	"	8	"	20	"	1	4	"	"	SO NE
Colle di Valdobbia	569 33	574 23	8	563 28	10	11 42	17 2	8	2 6	29	42 6	58 2	"	"	23	8	8	"	5	"	"	2	"	12	NO NE
Varallo	725 25	728 30	16	720 00	29	23 51	30 5	7	14 7	12	"	160 3	"	13	18	"	12	"	"	"	"	7	"	"	vario
Aosta	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Picc. S. Bernardo	592 34	596 70	7	587 75	19	11 30	16 6	25	—4 8	25	48 7	270 3	"	3	26	2	15	"	11	"	7	"	"	"	SO NE
Serravalle . . .	733 08	736 99	13	727 72	29	23 30	33 4	1,7	13 6	30	"	163 0	"	"	"	"	5	"	"	"	"	"	"	"	"
Cogne	638 35	642 83	8	633 26	29	15 73	25 5	7	5 4	30	"	31 6	"	"	31	"	7	"	2	"	"	4	1	2	NO
Biella	726 48	730 40	16	720 30	29	23 42	30 0	8	16 0	10	64 3	130 7	"	6	25	"	8	"	"	"	"	7	3	"	"
Ivrea	737 82	742 35	13	732 03	19	24 45	32 8	1	15 2	14	67 9	99 7	"	7	24	"	10	"	"	"	"	6	1	4	vario
Lodi	755 09	759 90	13	748 60	10	26 19	34 6	1	16 8	12	60 4	15 5	"	13	18	"	3	"	2	"	"	4	"	1	NO SO
Vigevano	752 59	757 41	13	746 35	10	24 66	33 0	7	15 0	12	60 3	8 5	"	10	14	7	2	"	"	"	"	2	"	10	SE
Vercelli	750 46	754 86	13	743 28	9	27 43	34 9	9	15 5	12	73 7	24 5	"	"	31	"	5	"	"	"	"	5	"	"	vario
Casale	752 03	756 06	8	745 88	10	24 52	32 8	1	15 7	13	58 7	14 9	"	4	27	"	3	"	"	"	"	1	1	4	E NE
Sacra S. Michele	682 63	687 90	16	676 10	10	19 82	26 4	7	14 0	20	64 0	61 0	"	4	27	"	7	"	1	"	"	5	"	4	E
Susa.	718 08	722 20	8	713 30	9	24 59	32 0	7	14 6	10	49 8	36 6	"	7	24	"	7	"	"	"	"	1	"	5	vario
Torino	738 47	743 30	13	732 13	29	23 99	28 9	27	15 8	31	62 1	46 0	"	11	18	2	8	"	"	"	"	3	"	"	NE
Moncalieri. . . .	740 09	744 74	13	733 83	29	24 60	33 8	7	15 7	21	61 5	22 2	"	3	28	"	5	"	9	"	"	9	"	4	NO
Piacenza	755 79	760 91	13	749 08	10	25 61	33 8	8	16 4	12	58 3	1 1	"	2	29	"	2	"	1	"	"	1	"	6	vario
Alessandria . . .	753 31	758 20	13	747 32	29	25 91	35 4	1	16 1	13	53 2	20 4	"	9	20	2	2	"	1	"	"	1	1	3	NE
Volpeglino . . .	744 76	745 88	13	735 21	19	26 03	33 6	7	16 0	20	58 8	21 7	"	4	27	"	2	"	1	"	"	5	1	11	NE SO
Bra	735 61	740 14	13	729 58	19	24 40	36 0	7	13 1	11,12	58 7	30 3	"	5	26	"	7	"	9	"	"	6	"	1	NO
Saluzzo	725 41	728 50	27	717 80	20	24 15	33 2	27	15 1	31	63 8	50 9	"	"	31	"	10	"	"	"	"	4	"	1	vario
Casteldelfino . .	654 58	658 70	15	648 80	10	19 53	27 4	1	10 2	12	62 4	53 5	"	7	24	"	7	"	1	"	"	"	"	4	SO NE
Mondovì	715 31	719 58	13	709 22	29	23 19	32 8	7	14 5	11	58 9	14 8	"	8	23	"	5	"	"	"	"	4	1	4	NO SE

SETTEMBRE 1873

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri — Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado — Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI — sereni	misti	coperti	GIORNI CON — Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Sempione	600 28	607 80	20	596 00	15	7 19	15 6	1	1 0	9	„	23 9	„	5	25	„	5	1	8	„	„	„	„	1	SO NO
Domodossola . .	737 56	743 38	20	731 04	7	19 00	26 8	1	9 0	29	66 0	101 9	„	3	26	1	9	„	2	„	„	3	„	7	vario
Pallanza	743 06	748 68	20	736 35	16	15 98	26 4	1	10 0	17,28	78 8	228 6	„	8	17	5	10	„	„	„	„	3	„	1	SE NO
Gran S. Bernardo	568 08	573 98	10	562 50	16	4 80	10 8	12,20	— 4 0	16	„	65 4	90 0	8	22	„	5	4	17	„	6	2	„	„	NE SO
Col di Valdobbia	566 46	572 84	20	558 64	16	6 75	12 8	10	— 5 5	18	58 4	30 9	„	3	24	3	5	„	5	2	5	2	1	16	vario
Varallo	723 38	728 90	26	717 50	7	16 80	25 2	1	8 4	28	„	165 7	„	8	21	1	13	„	„	„	„	4	1	„	vario
Aosta	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Picc. S. Bernardo	589 93	595 70	20	584 25	6	6 52	14 5	13	— 6 0	6	63 6	139 5	2120 0	3	21	6	10	3	11	„	7	„	„	6	SO NE
Serravalle . . .	732 74	738 15	20	725 84	16	16 46	26 0	2	5 2	28	„	183 4	„	10	17	3	11	„	„	„	„	„	„	„	„
Cogne	636 44	642 89	20	630 58	7	11 01	19 8	24	2 0	28	„	25 9	„	4	26	„	4	„	5	6	„	2	„	6	O NO
Biella	725 45	730 60	20,21	720 40	16	18 03	24 7	1	10 2	27	73 3	75 7	„	4	21	5	9	„	„	„	„	3	1	„	„
Ivrea	737 64	743 30	27	731 00	16	18 84	26 8	1	7 7	28	73 3	123 4	„	2	24	4	11	„	1	„	„	8	„	3	vario
Lodi	755 28	761 40	27	748 30	7	19 73	28 8	1	9 0	28	70 3	117 2	„	10	0	„	7	„	5	„	„	7	„	5	vario
Vigevano	752 73	758 96	26	745 29	16	19 13	26 5	1	9 2	28,29	70 8	65 2	„	9	11	10	5	„	4	„	„	6	„	4	E SE
Vercelli	749 55	756 92	27	743 67	7	20 03	27 8	1,2	6 4	29	84 3	100 8	„	1	28	1	8	„	2	„	„	6	1	2	vario
Casale	752 30	758 39	26	745 36	7	18 54	27 2	1	6 5	28	69 5	41 9	„	3	23	4	4	„	2	„	„	„	„	2	N E
Sacra S. Michele.	681 38	687 50	20	674 00	16	14 53	21 9	1	8 0	28	72 8	64 9	„	3	26	1	6	„	3	„	„	1	„	2	E
Susa	717 70	723 60	20	710 70	7	20 06	27 8	1	8 5	29	56 6	34 5	„	2	28	„	4	„	1	„	„	1	„	1	vario
Torino	738 12	744 50	27	731 22	16	18 32	26 9	1	9 7	28	70 5	88 6	„	9	14	7	7	„	„	„	„	6	„	„	N
Moncalieri . . .	740 01	746 17	20	733 06	16	18 73	28 5	1	7 3	28	70 6	97 8	„	3	24	3	6	„	12	„	„	7	2	1	NO
Piacenza	756 13	762 56	26	748 32	16	19 48	28 4	1	6 4	28	65 3	37 3	„	4	26	„	6	„	3	„	„	5	„	11	NE
Alessandria . . .	753 58	759 44	27	746 53	7	19 69	29 7	1	7 8	29	62 4	16 1	„	10	16	4	8	„	2	„	„	3	„	3	vario
Volpeglino . . .	741 99	747 58	27	735 42	7	19 55	28 2	1	7 4	28	71 0	49 1	„	6	23	1	8	„	4	1	„	7	1	14	vario
Bra	735 41	741 35	20	728 57	7	18 25	27 9	19, 20,22	5 3	28	67 7	62 4	„	7	22	1	5	„	7	„	„	3	1	1	NO NE
Saluzzo	725 17	731 33	20	718 78	7	18 52	28 0	1	7 0	28	74 0	47 0	„	„	30	„	7	„	1	„	„	2	„	4	vario
Casteldelfino . .	653 26	659 30	20	646 90	7	14 76	23 6	1	3 4	27	66 8	50 8	„	5	25	„	4	„	3	„	„	1	„	„	NE
Mondovì	714 64	720 59	20	708 23	16	17 03	27 8	1	8 7	28	67 9	44 4	„	6	21	3	6	„	2	„	„	4	„	5	SO NO

OTTOBRE 1873

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa medio	Pioggia o neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Sempione	598 13	605 28	3	587 10	25	2 81	13 4	3	— 8 0	27	”	30 0	99 0	3	26	2	2	6	22	”	13	”	”	1	SO NE
Domodossola . .	736 65	743 09	11	724 26	25	14 43	23 2	3	3 2	26	78 7	377 6	”	5	15	11	13	”	”	2	”	1	”	”	SO
Pallanza.	741 12	748 27	2	727 91	25	14 02	22 6	4	4 5	26,27	83 7	826 9	”	5	15	11	13	”	”	2	”	1	”	1	NE NO
Gran S. Bernardo	565 03	571 98	2	553 17	25	0 88	11 6	4	—11 3	27	”	172 5	610 0	3	21	7	3	6	19	”	14	”	”	4	SO NE
Colle di Valdobbia	563 98	571 38	3	551 85	25	2 43	12 4	5	— 7 5	27	81 3	”	1490 0	”	18	13	3	11	22	3	15	1	”	14	NO NE
Varallo	723 31	728 00	1,11	712 00	25	13 56	21 1	3	4 7	27	”	590 6	”	3	15	13	18	”	”	”	”	3	1	”	Vario
Aosta	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Picc. S. Bernardo	587 10	593 55	1	578 80	26	3 32	13 2	3	— 9 5	29	62 8	35 0	80 0	3	19	9	1	1	19	”	16	”	”	20	NE SO
Serravalle	730 92	737 29	1	719 49	25	14 36	23 4	8	2 0	27	”	374 7	”	3	17	11	18	”	”	”	”	”	”	”	”
Cogne	634 31	640 62	1	620 70	25	6 71	16 8	2	— 4 2	27	”	131 2	130 0	1	27	3	12	4	6	2	6	1	1	3	NO SE
Biella	724 14	730 60	1	709 50	25	14 36	21 1	6	5 8	27	84 8	338 0	”	4	14	13	16	”	”	2	”	3	3	”	”
Ivrea	737 37	742 37	1	721 85	25	15 37	23 7	7	6 7	28	85 0	240 6	”	4	7	20	17	”	7	”	”	4	”	5	Vario
Lodi	754 07	760 90	1	740 40	25	16 12	23 8	7	6 4	26	83 5	157 0	”	3	17	11	10	”	11	”	”	2	”	4	SE
Vigevano	751 52	758 62	1	737 78	25	15 35	23 7	5	5 5	27	83 7	179 2	”	5	10	16	17	”	11	”	”	1	”	7	SE NE
Vercelli	749 05	755 76	1	735 01	25	15 02	24 7	7	3 0	27	90 3	130 5	”	3	18	10	13	”	12	”	”	1	”	5	NE SO
Casale.	751 23	758 44	11	735 74	25	13 03	24 2	7	4 5	27	82 6	176 8	”	2	15	14	13	”	17	”	”	”	”	”	E NE
Sacra S. Michele	669 70	685 90	1,11	666 00	25	10 79	11 5	21	2 8	28	79 5	280 0	”	3	18	10	15	”	7	”	”	2	”	2	E O
Susa	716 15	722 70	1	707 20	25	14 88	23 6	3	7 0	29	71 0	180 4	”	5	16	10	14	”	”	”	”	2	”	”	Vario
Torino	737 04	744 29	1	722 90	25	14 44	22 9	3	5 8	27	81 7	169 3	”	4	11	16	12	”	”	”	”	1	”	”	N
Moncalieri	738 71	745 73	1	724 53	25	14 79	23 6	6	4 2	27	81 9	146 4	”	3	15	13	14	”	14	”	”	2	”	2	NO SE
Piacenza	755 07	762 05	1	741 46	25	15 54	23 8	7, 8	6 4	27	83 5	143 8	”	2	15	14	11	”	12	1	”	1	”	11	SE
Alessandria . . .	752 37	759 38	1	738 23	25	15 55	25 1	4	4 9	26	79 2	205 2	”	3	12	16	14	”	13	”	”	1	”	11	NE NO
Volpeglino . . .	740 77	748 29	1,11	726 83	25	15 36	23 7	7	5 7	27	81 1	188 7	”	3	20	8	14	”	5	2	”	3	”	10	SO NE
Bra	734 25	741 30	11	720 26	25	13 95	26 0	3	6 8	28	82 7	468 8	”	4	18	9	16	”	18	”	”	1	”	1	N NO
Saluzzo	724 01	730 29	1	710 07	25	14 65	22 0	3, 6	3 1	27	82 5	284 3	”	”	28	3	13	”	3	”	”	”	”	4	Vario
Casteldelfino . .	651 13	657 25	11	639 28	25	9 76	13 0	varii	— 0 5	26	77 7	157 6	150 0	7	14	10	15	2	5	”	1	1	”	2	NE SO
Mondovì	713 31	720 01	1	699 36	25	12 88	22 1	3	2 8	29	81 4	248 0	”	3	15	13	13	”	7	1	”	2	”	3	SO

NOVEMBRE 1873

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI sereni	misti	coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Sempione	595 57	604 40	25	585 20	22	—2 26	2 0	25	— 8 8	12,13	"	"	480 0	5	19	6	"	4	18	"	18	"	"	13	SO NE
Domodossola . .	736 29	745 41	26	724 19	22	8 40	21 4	24	— 1 1	22	76 3	223 9	"	2	17	11	8	"	3	4	3	"	"	4	vario
Pallanza.	741 88	751 03	26	729 35	22	7 46	19 2	23	0 5	21	81 0	304 8	"	9	11	10	10	"	"	"	"	"	"	3	SE NO
Gran S. Bernardo	562 39	570 98	26	554 54	22	—1 38	3 1	19	—12 1	30	"	95 0	860 0	6	16	8	"	9	21	"	29	"	"	9	NE
Colle di Valdobbia	560 72	569 45	25	550 65	22	—3 14	1 4	17	—10 4	13	96 8	"	2130 0	3	18	9	"	10	11	"	30	"	"	14	NE
Varallo	719 23	730 00	26	708 20	24	6 00	12 3	24	0 3	21	"	263 9	"	4	18	8	11	"	"	"	"	"	"	"	vario
Aosta	708 16	715 42	26	699 57	3	6 81	20 0	24	— 4 0	22	78 9	"	"	1	24	5	6	"	"	"	2	"	"	5	vario
Picc. S. Bernardo	584 37	592 80	26	576 10	3	—2 82	8 0	18	—10 8	13	56 5	"	950 0	7	13	10	"	4	13	"	30	"	"	15	NE SO
Serravalle . . .	731 32	740 40	26	718 83	22	6 42	13 2	1,2	— 3 0	20,12	"	264 6	"	6	18	6	8	"	"	"	6	"	"	"	"
Cogne	632 44	641 10	25	622 35	22	0 47	9 5	24	— 9 8	13	"	92 0	600 0	4	25	1	"	7	3	"	26	"	"	1	S E
Biella	723 86	732 50	26	712 10	22	6 97	13 8	24	0 5	21	60 6	220 4	"	5	14	11	9	"	"	4	5	"	"	"	"
Ivrea	736 03	746 52	26	723 14	22	7 61	16 2	28	— 1 8	22	82 7	168 6	"	12	7	11	9	"	12	2	2	"	"	5	N S
Lodi	754 20	764 60	26	740 50	22	7 68	14 2	1	— 1 5	21	84 6	147 5	"	4	15	11	10	"	10	8	2	1	"	2	O SO
Vigevano	751 61	762 10	26	738 32	22	7 33	14 0	1	— 3 0	21	84 7	128 9	"	3	15	12	10	"	11	5	3	1	"	3	vario
Vercelli	749 17	759 43	26	735 94	22	7 46	12 8	24	— 2 9	18	87 0	169 2	"	3	19	8	15	"	21	1	6	1	"	1	vario
Casale	751 07	761 57	26	737 63	22	6 84	13 9	4	— 2 5	21	86 5	100 9	"	9	10	11	11	"	23	5	7	"	"	"	vario
Sacra S. Michele	677 98	684 60	26	664 60	22	4 65	16 4	24	— 1 6	22	73 7	69 4	"	4	18	8	11	1	5	3	4	"	"	5	E O
Susa	735 42	724 10	25	706 50	3	8 29	22 0	2	1 4	20	72 2	117 7	"	4	17	9	11	1	"	3	"	1	"	1	vario
Torino	736 88	747 40	26	723 09	22	6 73	13 2	24	— 0 7	21	84 7	126 8	"	5	11	14	16	"	"	"	1	"	"	"	N
Moncalieri . . .	738 62	749 21	26	724 73	22	7 19	19 6	23	— 1 7	20	85 7	115 0	"	3	16	11	11	"	14	4	2	"	"	4	SE NO
Piacenza	756 13	765 66	26	741 67	22	7 14	15 2	1	— 2 1	22	86 9	177 7	"	4	15	11	11	"	13	5	5	2	"	9	NO
Alessandria . .	752 61	762 84	26	736 86	22	7 02	14 5	1	— 2 3	2	82 9	87 7	"	5	10	15	11	"	11	8	3	"	"	3	O N
Volpeglino . . .	740 29	750 65	26	727 50	22	7 74	14 2	4	0 0	19	83 5	141 9	"	4	15	11	10	"	10	7	5	1	"	2	SO NE
Bra	734 05	744 43	26	721 40	22	6 21	16 7	23	— 1 9	19,20	83 0	195 5	"	5	17	8	10	"	20	13	7	"	"	1	vario
Saluzzo	723 30	732 65	26	710 50	22	7 08	15 5	27	— 1 6	21	83 5	137 6	"	1	23	6	12	"	4	3	6	"	"	1	vario
Casteldelfino . .	649 36	657 65	26	640 47	22	3 38	12 8	23,24	— 4 1	22	75 5	"	900 0	6	17	7	3	9	1	"	11	"	"	1	N E
Mondovì	712 59	722 17	26	701 59	22	5 93	17 5	24	— 0 6	21	76 9	148 3	"	6	15	9	11	"	10	6	4	1		2	SO NO

INVERNO 1872-73 — *Dicembre 1872 - Febbraio 1873.*

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa medio	Pioggia e Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Sempione	„	609 28	19 febbr.	574 08	20 genn.	„	„	„	—17 0	13 febbr.	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Domodossola	735 80	752 26	18 febbr.	714 65	21 genn.	4 33	16 7	2 dicemb.	— 4 7	13 febbr.	71 2	630 2	365 0	20	40	30	23	10	14	„	32	2	„	11	NO
Pallanza	741 71	758 26	17 febbr.	719 80	20 genn.	4 92	16 0	3 dicemb.	— 1 7	17 febbr.	79 5	874 2	23 0	30	29	31	23	5	„	„	15	„	„	3	NO NE
Gran S. Bernardo	560 77	577 43	19 febbr.	542 04	20 genn.	—7 08	3 3	15 genn.	—20 2	13 febbr.	„	243 0	2415 0	20	45	25	„	28	57	„	89	„	„	10	SO
Col di Valdobbia	559 28	574 40	19 febbr.	540 05	21 genn.	—6 09	— 0 6	15 genn.	—14 5	12 febbr.	„	„	5910 0	14	55	21	„	25	47	„	90	„	„	36	NE NO
Varallo	720 41	735 80	19 febbr.	699 00	21 genn.	3 15	11 8	2 dicemb.	— 4 5	13 febbr.	„	762 5	300 0	32	33	25	21	6	1	„	22	„	„	1	NE
Aosta	„	727 31	19 febbr.	688 40	20 genn.	„	12 4	4 dicemb.	—11 4	13 febbr.	„	218 8	670 0	„	„	„	17	16	14	39	66	1	„	11	O
Picc. S. Bernardo	582 40	598 00	19 febbr.	564 00	20 genn.	—5 65	1 9	12 genn.	—19 2	12 febbr.	58 2	„	6659 0	23	39	28	„	33	31	„	90	„	„	16	SO NE
Serravalle	730 99	746 51	17 febbr.	710 30	21 genn.	3 60	12 4	19 febbr.	— 7 4	13 febbr.	„	423 5	327 0	„	„	„	16	4	„	„	45	„	„	„	„
Cogne	631 59	647 32	19 febbr.	611 41	20 genn.	- 1 91	5 6	20 febbr.	—15 0	12 febbr.	„	251 7	2000 0	21	52	17	5	16	5	„	90	1	1	2	SE
Biella	723 66	739 60	18 febbr.	702 20	20 genn.	—4 71	11 8	19 febbr.	— 2 8	13 febbr.	75 8	307 5	„	23	39	28	17	3	4	„	10	1	„	„	„
Ivrea	„	„	„	„	„	4 90	12 0	2, 3 dicem	— 2 0	14 febbr.	„	397 5	„	27	50	13	29	6	„	„	14	1	„	„	„
Lodi	754 75	771 20	18 febbr.	732 50	20 genn.	5 21	16 2	2 dicemb.	— 2 5	14 febbr.	89 1	298 0	180 0	5	41	44	32	4	40	16	19	2	„	5	SO
Vigevano	752 05	768 80	18 febbr.	729 47	21 genn.	4 91	15 1	2 dicemb.	— 2 1	14 febbr.	86 5	518 9	240 0	14	31	45	36	5	53	29	18	„	„	9	SO
Vercelli	749 49	766 18	18 febbr.	727 50	20 genn.	4 87	13 9	2 dicemb.	— 4 1	14 febbr.	„	292 5	50 0	12	51	27	27	4	54	13	32	2	„	10	NE
Casale	752 37	767 27	18 febbr.	728 75	21 genn.	4 18	13 0	3 dicemb.	— 2 4	14 febbr.	89 3	391 3	49 0	10	53	27	27	7	19	38	36	„	„	4	NE
Sacra S. Michele	677 86	693 00	18 febbr.	656 40	21 genn.	2 11	8 4	14 genn.	— 5 4	13 febbr.	69 2	253 6	872 0	24	48	18	14	9	14	3	33	„	„	12	O
Torino	737 17	754 04	18 febbr.	713 49	21 genn.	4 08	13 9	8 dicemb.	— 4 1	4 febbr.	82 8	274 6	„	28	28	54	29	6	„	„	19	„	„	„	SO
Moncalieri	738 87	755 40	18 febbr.	716 43	20 genn.	4 51	14 2	8 dicemb.	— 3 5	4 febbr.	82 5	253 1	88 0	16	41	33	24	6	50	30	34	2	„	7	NE
Piacenza	755 57	772 62	18 febbr.	732 90	21 genn.	4 85	15 4	2 dicemb.	— 3 9	14 dicem.	88 8	269 0	260 0	8	33	49	36	7	38	19	46	8	„	18	SE
Alessandria	753 06	769 93	18 febbr.	730 85	21 genn.	4 62	14 1	3 dicemb.	— 3 7	4 febbr.	88 0	383 5	96 0	17	25	48	35	6	36	33	23	„	„	6	O
Volpeglino	744 00	757 51	18 febbr.	721 00	20, 21 gen	5 00	14 0	1, 2 dicem	— 3 4	14 febbr.	84 1	302 8	320 3	11	37	42	24	16	29	35	25	3	„	13	O
Bra	733 98	750 55	18 febbr.	712 17	21 genn.	4 27	14 0	19 febbr.	— 6 0	14 febbr.	82 7	321 6	535 0	16	39	35	18	7	36	37	34	1	1	1	NO
Saluzzo	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Casteldelfino	649 19	664 55	18 febbr.	630 90	20 genn.	—0 05	8 4	13, 14 gen	—12 4	13 febbr.	77 4	61 3	1740 0	28	42	20	„	19	17	„	79	„	„	15	NE
Mondovì	712 53	728 30	18 febbr.	690 72	20 genn.	2 86	13 3	19 febbr.	— 4 6	13 febbr.	66 9	292 3	„	21	46	23	12	9	19	19	42	3	1	5	NO

PRIMAVERA 1873 — *Marzo - Maggio*

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri: Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado: Medio	Massimo	Data	Minimo	Data
Sempione	594 52	604 05	11 maggio	582 24	13 marzo	0 22	11 0	12 maggio	—14 0	27 aprile
Domodossola	733 27	741 41	11 maggio	720 47	6 aprile	13 31	27 2	13 maggio	0 4	(14 marzo (11 aprile
Pallanza	738 35	746 57	25 marzo	725 48	7 aprile	12 28	26 3	13 maggio	2 8	11 aprile
Gran S. Bernardo	560 98	570 76	11 maggio	548 62	13 marzo	—2 80	8 3	26 maggio	—18 0	27 aprile
Colle di Valdobbia	559 35	568 91	11 maggio	646 97	7 aprile	—2 10	5 5	26 maggio	— 9 3	7 aprile
Varallo	718 37	726 30	24 marzo	705 00	7 aprile	10 77	23 6	26 maggio	2 2	2 marzo
Aosta	707 59	716 00	12 maggio	694 76	13 marzo	12 42	25 5	11 maggio	— 0 2	27 aprile
Picc. S. Bernardo	583 28	593 49	11 maggio	370 00	13 marzo	—0 87	11 4	26 maggio	—15 6	27 aprile
Serravalle	728 53	736 90	24 marzo	716 85	7 aprile	12 44	27 0	25 maggio	— 0 2	1 marzo
Cogne	630 61	639 36	12 maggio	617 80	13 marzo	4 43	16 4	12 maggio	— 9 5	25 aprile
Biella	720 79	729 00	25 marzo	708 10	7 aprile	12 82	23 3	24 maggio	3 8	13 marzo
Ivrea	”	”	”	”	”	13 04	27 6	24 maggio	5 0	(3. 30 marz (27 aprile
Lodi	751 29	759 40	(24 marzo (11 maggio	737 80	7 aprile	14 51	27 9	26 maggio	1 0	27 aprile
Vigevano	748 34	758 00	25 marzo	735 05	7 aprile	13 81	27 2	24 maggio	3 5	12 marzo
Vercelli	745 99	754 39	25 marzo	732 61	7 aprile	13 89	26 3	24 maggio	1 4	2 marzo
Casale	747 66	756 18	12 maggio	734 46	6 aprile	13 11	26 2	24 maggio	3 7	23 aprile
Sacra S. Michele	675 90	685 00	11 maggio	662 00	7 aprile	8 71	20 6	13 maggio	— 1 9	27 aprile
Torino	733 71	742 16	11 maggio	721 00	6 aprile	13 20	26 4	13 maggio	1 8	28 aprile
Moncalieri	735 50	744 62	11 maggio	722 32	6 aprile	13 42	27 9	25 maggio	1 2	27 aprile
Piacenza	751 85	760 68	24 marzo	738 35	7 aprile	13 37	24 6	24 maggio	— 0 7	28 aprile
Alessandria	749 35	757 40	11 maggio	736 52	6 aprile	13 35	27 8	24 maggio	3 2	1 marzo
Volpeglino	737 64	745 96	25 marzo	724 35	7 aprile	13 54	25 0	24 maggio	2 0	10 aprile
Bra	730 89	739 52	11 maggio	718 20	6 aprile	12 38	28 7	13 maggio	— 0 3	10 aprile
Saluzzo	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Casteldelfino	746 44	655 63	12 maggio	635 00	7 aprile	7 88	21 2	13 14 magg	— 5 1	6 aprile
Mondovì	709 92	718 60	11 maggio	697 32	13 marzo	11 22	25 5	13 maggio	— 0 3	10 aprile

STAZIONI	Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI: sereni	misti	coperti	GIORNI CON: Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Sempione	”	61 0	925 0	4	80	8	3	28	29	”	73	”	”	10	SO NE
Domodossola	50 5	382 6	50 0	10	64	18	23	2	”	”	”	”	”	30	NE
Pallanza	71 3	383 8	”	13	65	14	27	1	”	”	”	1	2	8	SE NO
Gran S. Bernardo	”	207 7	1711 0	12	64	16	7	30	69	”	90	1	”	10	NE
Colle di Valdobbia	26 9	”	3090 0	3	67	22	”	26	27	”	84	”	”	41	NE NO
Varallo	”	412 8	”	22	47	23	38	1	”	”	”	3	2	1	vario
Aosta	56 9	189 4	220 0	20	56	16	22	2	3	4	2	”	”	41	SO
Picc. S. Bernardo	57 9	”	4595 2	9	57	26	”	23	20	”	90	”	”	13	SO NE
Serravalle	”	405 7	”	”	”	”	23	”	”	”	2	”	”	”	”
Cogne	”	248 8	1400 0	6	75	11	11	10	6	2	54	”	”	1	NO SE
Biella	63 2	331 4	”	18	51	23	31	”	”	3	3	10	2	”	”
Ivrea	”	431 5	”	16	73	3	32	”	”	”	”	5	”	”	”
Lodi	65 2	235 5	”	13	65	14	31	”	”	1	”	21	3	19	SE
Vigevano	64 8	357 6	”	19	56	17	32	1	4	4	”	8	3	29	SE
Vercelli	75 6	301 6	”	8	71	13	32	1	3	1	”	9	2	8	”
Casale	68 8	271 6	”	7	75	10	21	”	”	”	”	2	2	3	N
Sacra S. Michele	64 0	291 6	”	9	66	17	24	3	12	”	3	”	”	”	E
Torino	61 8	316 0	”	31	35	26	24	”	”	”	”	”	”	23	NE
Moncalieri	61 7	312 6	”	9	67	16	29	1	9	4	”	6	2	20	NO
Piacenza	37 8	228 4	”	4	79	9	27	2	10	4	1	15	2	34	vario
Alessandria	63 0	240 8	”	18	52	22	27	”	6	7	”	2	”	14	NE NO
Volpeglino	67 0	497 9	”	9	69	14	31	”	7	6	1	8	5	39	NO NE
Bra	64 6	249 1	”	12	66	14	27	1	12	5	2	10	3	7	NO
Saluzzo	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Casteldelfino	67 8	400 4	1350 0	9	65	18	15	11	19	”	31	”	”	21	vario
Mondovì	58 8	340 6	”	20	58	14	20	3	10	7	2	10	2	10	SO NO

ESTATE 1873 — *Giugno - Agosto.*

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Sempione	602 21	607 08	7 agosto	591 08	13 giugno	10 81	19 9	7 agosto	— 4 8	1 giugno	”	532 3	50 0	1	78	13	21	1	23	”	2	3	”	1	SO NE
Domodossola . .	736 81	742 71	17 luglio	728 50	13 giugno	23 37	33 4	31 luglio	7 7	1 giugno	54 7	254 9	”	9	70	13	20	”	”	”	”	16	2	48	vario
Pallanza	742 56	748 43	17 luglio	732 36	13 giugno	21 87	33 0	7 agosto	6 5	1 giugno	69 1	308 2	”	22	70	”	25	”	”	”	”	8	1	4	SE
Gran S. Bernardo	569 76	573 46	15 agosto	557 96	13 giugno	8 16	18 0	7 agosto	— 8 6	1 giugno	”	228 2	20 0	6	86	”	24	1	36	”	9	9	1	1	NE
Colle di Valdobbia	568 27	574 23	8 agosto	555 89	13 giugno	9 36	17 2	8 agosto	— 0 5	1 giugno	40 9	172 4	150 0	”	74	18	27	4	11	”	1	8	3	31	NE
Varallo	724 28	729 90	17 luglio	713 40	13 giugno	24 42	30 5	7 agosto	5 0	1 giugno	”	486 3	”	28	59	5	36	”	”	”	”	20	1	1	vario
Aosta	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Picc. S. Bernardo	591 47	597 70	30 luglio	579 61	13 giugno	10 07	19 2	23 luglio	— 6 2	1 giugno	54 6	491 8	140 0	7	77	8	28	3	25	”	14	”	”	4	SO NE
Serravalle	732 44	737 99	17 luglio	723 20	13 giugno	21 91	35 2?	27 luglio	2 2	1 giugno	63 2	406 1	”	”	”	”	20	”	”	”	”	”	”	”	”
Cogne	637 44	642 83	8 agosto	625 91	13 giugno	15 40	25 5	7 agosto	— 0 8	1 giugno	65 4	82 9	”	3	87	2	22	”	8	1	1	10	4	9	NO
Biella	725 77	730 70	18 luglio	715 20	13 giugno	22 81	31 5	7 luglio	10 5	13 giugno	63 2	472 9	”	17	72	3	27	”	”	”	”	23	4	2	”
Ivrea	737 63	744 05	17 luglio	727 99	13 giugno	23 53	32 8	24 giugno 1 agosto	4 8	1 giugno	65 4	420 7	”	18	73	1	30	”	”	”	”	17	1	4	”
Lodi	754 68	761 00	17 luglio	745 20	13 giugno	25 35	34 6	7,24 lug. 1 agosto	6 5	1 giugno	58 1	107 6	”	36	55	1	11	”	2	”	”	9	”	5	SE
Vigevano	752 15	758 40	17 luglio	741 90	13 giugno	24 13	33 6	7 luglio	12 1	1 giugno	58 2	85 7	”	25	59	8	15	”	1	”	”	10	”	31	vario
Vercelli.	749 69	756 83	18 luglio	740 39	13 giugno	25 59	34 9	7 luglio 9 agosto	6 7	1 giugno	73 0	114 9	”	11	71	”	23	”	1	”	”	15	”	”	vario
Casale	751 67	757 68	18 luglio	741 84	13 giugno	23 05	32 8	7,31 lug. 1 agosto	5 7	1 giugno	54 4	95 0	”	8	84	”	18	”	1	”	”	2	1	4	NE
Sacra S. Michele	681 92	687 90	16 agosto	670 80	13 giugno	18 92	26 4	7 agosto	6 3	1 giugno	67 1	207 0	”	11	77	4	29	”	4	”	”	8	1	10	E
Torino	737 93	744 41	17 luglio	728 07	13 giugno	23 30	31 8	22 luglio	7 7	1 giugno	59 8	217 1	”	30	51	11	28	”	”	”	”	7	”	”	NE
Moncalieri	739 63	745 92	17 luglio	729 01	13 giugno	23 65	34 2	6,7 luglio	6 2	1 giugno	60 8	183 8	”	10	80	2	29	”	16	”	”	30	3	9	NO
Piacenza	755 46	761 69	17 luglio	745 08	13 giugno	24 33	33 8	8 agosto	5 8	1 giugno	59 5	82 2	”	6	84	2	12	”	6	”	”	12	1	35	NE
Alessandria . . .	752 97	758 87	17 luglio	743 21	13 giugno	24 87	35 4	1 agosto	5 8	1 giugno	53 5	80 1	”	31	56	5	16	”	8	”	”	8	1	14	NE
Volpeglino . . .	741 54	748 05	17 luglio	732 62	12 giugno	24 64	33 6	7 agosto	6 7	1 giugno	58 2	97 8	”	12	79	1	13	”	1	”	”	11	1	38	NE
Bra	735 47	741 16	18 luglio	725 51	12 giugno	23 11	36 0	7 agosto	4 7	1 giugno	57 9	72 5	”	13	76	3	20	”	23	1	”	19	3	5	vario
Saluzzo	724 80	729 70	17 luglio	713 80	13 giugno	22 90	33 3	31 luglio	9 0	14 giugno	62 2	166 6	”	”	88	4	33	”	4	1	”	10	”	1	vario
Casteldelfino . . .	652 67	658 70	15 agosto	641 05	13 giugno	17 97	27 8	7 luglio	3 2	17 giugno	65 1	147 9	”	11	79	2	26	”	3	”	”	”	”	9	NE
Mondovì	714 83	720 90	17 luglio	703 87	13 giugno	21 96	32 8	7 agosto	7 3	1 giugno	59 3	149 3	”	21	69	2	19	”	4	”	”	22	4	10	NO

AUTUNNO 1873 — *Settembre - Novembre.*

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTI DOMINANTI
	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	Medio	Massimo	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Sempione	597 99	607 80	20 sett.	585 20	22 nov.	2 58	15 6	1 sett.	— 8 8	12,13 nov.	”	53 9	579 0	13	70	8	7	11	48	”	31	”	”	15	SO
Domodossola	736 83	745 41	26 nov.	724 49	22 nov.	13 84	26 8	1 sett.	— 1 4	22 nov.	73 7	703 4	”	10	58	23	30	”	5	6	3	4	”	11	vario
Pallanza	742 02	751 03	26 nov.	727 91	25 ottob.	12 49	26 4	1 sett.	— 0 5	21 nov.	81 2	1360 3	”	22	43	26	33	”	”	”	-	4	”	5	NO
Gran S. Bernardo	565 17	573 98	10 sett.	553 17	25 ottob.	1 43	11 6	4 ottob.	—12 1	30 nov.	”	332 9	1560 0	17	59	15	8	19	60	”	49	2	”	13	NE
Colle di Valdobbia	563 72	572 84	20 sett.	550 65	22 nov.	2 01	12 8	10 sett.	—10 4	13 nov.	78 8	50 9	3640 0	6	60	25	8	21	32	5	50	3	1	38	NE NO
Varallo	721 97	730 00	26 nov.	708 20	24 nov.	12 12	25 2	1 sett.	0 3	21 nov.	”	1020 2	”	15	54	22	42	”	”	”	”	7	2	”	vario
Aosta	”	”	”	”	”	”	”	”	— 4 0	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Picc. S. Bernardo	587 13	595 70	20 sett.	576 40	3 nov.	2 34	14 5	13 sett.	—10 8	13 nov.	61 0	174 5	3150 0	13	53	25	11	8	44	”	53	”	”	44	NE SO
Serravalle	731 66	740 10	26 nov.	719 49	25 ottob.	12 44	26 0	2 sett.	— 3 0	20,21 nov.	”	822 7	”	19	52	20	57	”	”	”	6	”	”	”	”
Cogne	634 40	641 10	25 nov.	620 70	25 ottob.	6 06	19 8	24 sett.	— 9 8	13 nov.	”	249 1	730 0	9	78	4	16	11	14	8	32	4	1	10	NO
Biella	724 48	732 50	26 nov.	709 50	25 ottob.	13 12	24 7	1 sett.	0 5	21 nov.	72 9	633 8	”	13	49	29	34	”	”	6	5	6	4	”	”
Ivrea	737 01	746 52	26 nov.	721 85	25 ottob.	13 94	26 8	1 sett.	— 1 8	22 nov.	80 3	532 0	”	18	38	35	37	”	20	2	2	12	”	13	vario
Lodi	754 52	764 60	26 nov.	740 40	25 ottob.	14 51	28 8	1 sett.	— 1 5	21 nov.	79 8	421 7	”	17	52	22	27	”	26	8	2	10	”	10	vario
Vigevano	751 95	762 10	26 nov.	737 28	25 ottob.	13 94	26 5	1 sett.	— 3 0	21 nov.	79 7	373 3	”	17	36	38	32	”	26	5	3	8	”	14	SE
Vercelli	749 26	759 43	26 nov.	731 01	25 ottob.	14 17	27 8	1, 2 sett.	— 2 9	18 nov.	87 2	340 5	”	6	62	23	26	”	35	1	6	8	1	8	vario
Casale	751 53	761 57	26 nov.	735 74	25 ottob.	12 80	27 2	1 sett.	— 2 5	21 nov.	79 9	319 6	”	15	51	25	28	”	42	5	7	”	”	2	E
Sacra S. Michele	679 69	687 50	20 sett.	664 60	22 nov.	9 99	21 9	1 sett.	— 1 6	22 nov.	73 3	414 3	”	10	62	19	32	4	15	3	4	3	”	6	E
Torino	737 35	747 40	26 nov.	722 90	25 ottob.	13 46	26 9	1 sett.	— 0 7	21 nov.	79 0	384 7	”	18	36	37	35	”	”	”	”	7	”	”	N
Moncalieri	739 11	749 21	26 nov.	724 53	25 ottob.	13 57	28 5	1 sett.	— 1 7	20 nov.	79 4	359 2	”	9	55	27	31	”	40	4	2	9	2	7	NO
Piacenza	755 44	765 66	26 nov.	741 46	25 ottob.	14 05	28 4	1 sett.	— 2 1	21 nov.	78 6	358 8	”	10	56	25	28	”	28	6	5	8	”	31	vario
Alessandria	752 85	762 84	26 nov.	738 23	25 ottob.	14 09	29 7	1 sett.	— 2 3	2 nov.	74 8	309 0	”	18	38	35	33	”	26	8	3	4	”	47	vario
Volpeglino	741 02	750 65	26 nov.	726 83	25 ottob.	14 22	28 2	1 sett.	0 0	19 nov.	78 5	349 7	”	13	58	20	32	”	49	10	5	11	1	26	SO NE
Bra	734 64	744 43	26 nov.	720 26	25 ottob.	12 14	27 9	19,20,22 sett.	— 1 9	19,20 nov.	77 8	726 7	”	16	57	18	31	”	45	13	7	4	1	3	NO
Saluzzo	724 16	732 65	26 nov.	710 07	25 ottob.	13 42	28 0	1 sett.	— 1 6	21 nov.	80 0	468 9	”	4	84	9	32	”	8	3	6	2	-	9	vario
Casteldelfino	651 26	659 30	20 sett.	639 28	25 ottob.	9 30	23 6	1 sett.	— 4 1	22 nov.	73 3	208 4	1050 0	18	56	17	22	11	9	”	13	1	”	3	NE
Mondovì	713 51	722 17	26 nov.	699 36	25 ottob.	11 95	28 1	1 sett.	— 0 6	21 nov.	75 4	440 4	”	15	51	25	30	”	49	7	4	4	”	10	SO NE

ANNO 1872-73.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri — Medio	Massimo	Data	Minimo	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado — Medio	Massimo	Data	Minimo	Data
Sempione	”	609 28	19 feb	574 08	20 gen	”	19 9	7 agosto	—17 0	13 feb
Domodossola	735 68	752 26	18 feb	714 65	21 gen	13 71	33 4	31 luglio	— 4 7	13 feb
Pallanza	741 16	758 26	17 feb	719 80	20 gen	12 89	33 0	7 agosto	— 1 7	17 feb
Gran S. Bern.	564 17	577 43	19 feb	542 04	20 gen	—0 07	18 0	8 agosto	—20 2	13 feb
Col di Valdob.	562 65	574 40	19 feb	540 05	21 gen	0 79	17 2	8 agosto	—14 5	12 feb
Varallo	721 26	735 80	19 feb	699 00	21 gen	11 86	30 5	7 agosto	— 4 5	13 feb
Aosta	”	727 31	19 feb	688 40	20 gen	”	”	”	—11 4	13 feb
Picc. S. Bern	586 07	598 00	19 feb	564 00	20 gen	1 47	19 2	23 luglio	—19 2	12 feb
Serravalle	730 90	746 51	17 feb	710 30	21 gen	12 59	33 2?	27 luglio	— 7 4	13 feb
Cogne	633 51	647 32	19 feb	611 44	20 gen	5 92	25 5	7 agosto	—15 0	12 feb
Biella	723 68	739 60	18 feb	702 20	20 gen	13 36	31 5	7 luglio	— 2 8	13 feb
Ivrea	”	”	”	”	”	13 86	32 8	(24 giug. (1 agosto	— 2 0	14 feb
Lodi	753 81	771 20	18 feb	732 50	20 gen	14 89	34 6	(7-24 lug. (1 agosto	— 2 5	14 feb
Vigevano	751 12	768 80	18 feb	729 47	21 gen	14 20	33 0	7 luglio	— 2 1	14 feb
Vercelli	748 61	766 18	18 feb	727 50	20 gen	14 63	34 6	(7 luglio (9 agosto	— 4 1	14 feb
Casale	750 81	767 27	18 feb	728 75	21 gen	13 28	32 8	(7-31 lug. (1 agosto	— 2 4	14 feb
Sacra S. Mic.	678 84	693 00	18 feb	656 40	21 gen	9 93	26 4	7 agosto	— 5 4	13 feb
Torino	736 54	754 04	18 feb	713 49	21 gen	13 56	31 8	22 luglio	— 4 1	4 feb
Moncalieri	738 28	755 40	18 feb	716 43	20 gen	13 79	34 2	6-7 luglio	— 3 5	4 feb
Piacenza	754 58	772 62	18 feb	732 90	21 gen	14 15	33 8	8 agosto	— 3 9	14 dic
Alessandria	752 06	769 93	18 feb	730 85	21 gen	14 23	35 4	1 agosto	— 3 7	4 feb
Volpeglino	740 30	757 51	18 feb	721 00	20, 21 g	14 35	33 6	7 agosto	— 3 4	14 feb
Bra	733 67	750 55	18 feb	712 17	21 gen	12 97	36 0	7 agosto	— 6 0	14 feb
Saluzzo	”	”	”	”	”	”	33 3	31 luglio	”	”
Casteldelfino	649 89	664 55	18 feb	630 90	20 gen	8 77	27 8	7 luglio	—12 4	13 feb
Mondovì	712 70	728 30	18 feb	690 72	20 gen	12 00	32 8	7 agosto	— 4 6	13 feb

STAZIONI	Umidità relativa medio	Pioggia e Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI — sereni	misti	coperti	GIORNI CON — Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTI DOMINANTI
Sempione	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	SO
Domodossola	62 5	1971 1	415 0	49	232	81	96	12	19	6	35	22	2	100	Vario
Pallanza	75 3	3126 5	23 0	87	207	71	108	6	”	”	15	13	3	20	NO
Gran S. Bern.	”	1011 8	5706 0	35	254	56	39	78	242	”	237	12	1	34	NE
Col di Valdob.	”	223 3	12790 0	23	256	86	35	76	87	5	225	11	4	146	NE NO
Varallo	”	2681 8	300 0	97	193	75	137	7	”	”	22	30	5	3	Vario
Aosta	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Picc. S. Bern	57 9	666 3	14544 0	52	226	87	39	67	120	”	247	”	”	77	SO NE
Serravalle	”	2058 0	327 0	”	”	”	96	4	”	”	53	”	”	”	”
Cogne	”	832 5	4130 0	39	292	34	54	37	33	11	117	12	6	22	NO
Biella	68 8	1745 6	”	74	211	83	109	3	”	”	18	40	10	”	”
Ivrea	”	1781 6	”	79	234	52	128	6	”	2	7	35	1	”	”
Lodi	73 0	1062 8	180 0	71	213	81	101	4	68	25	21	42	3	45	SE
Vigevano	72 3	1335 5	240 0	75	182	108	115	6	84	38	21	26	3	83	SE
Vercelli	”	1049 5	50 0	37	255	63	108	5	93	15	38	34	3	”	Vario
Casale	73 1	1077 5	19 0	40	263	62	94	7	62	43	43	4	3	13	NE
Sacra S. Mic.	68 9	1166 5	872 0	54	253	58	99	13	45	6	40	11	1	54	E
Torino	70 8	1191 8	”	107	150	108	”	6	”	”	”	14	”	”	NE
Moncalieri	74 1	1108 7	88 0	44	243	78	113	7	115	38	36	47	8	43	NO
Piacenza	73 6	938 4	260 0	28	252	85	103	9	82	29	52	43	3	118	Vario
Alessandria	69 8	983 4	96 0	84	171	110	111	6	76	48	26	14	1	51	NE
Volpeglino	71 9	948 2	320 3	45	243	77	100	16	56	51	31	33	7	116	NE
Bra	70 7	1269 9	535 0	57	238	70	96	8	116	56	43	34	8	16	NO
Saluzzo	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Casteldelfino	70 9	518 0	4110 0	66	242	57	63	41	48	”	123	1?	”	48	NE
Mondovì	65 1	1222 6	”	77	224	64	81	12	52	33	48	42	7	35	NO

SULLA DISTRIBUZIONE DELLA PIOGGIA
IN ITALIA
NELL' ANNO METEORICO 1871-72.

MEMORIA

del Membro corrispondente P. F. Denza

DIRETTORE DELL'OSSERVATORIO DEL R. COLLEGIO CARLO ALBERTO
IN MONCALIERI

Preliminari.

Uno degli elementi più importanti per la climatologia di una regione si è senza fallo quello che si riferisce alla quantità dell'acqua caduta per pioggia o per neve. Che anzi, questo agente meteorico, per la strettissima attinenza che ha non solo colle vicende agricole, ma eziandio coll' industria che da esso ritrae potentissima forza motrice, e colla stessa vita sociale che dalla caduta e dalla distribuzione delle acque si aspetta alimento e conforto, ovvero paventa disastri ed infortunii, rimane a parere di molti il più interessante tra tutti gli altri della meteorologia statica. Ad esso si collegano immediatamente quelli che riguardano l'acqua evaporata e le altre idrometeore, non che la direzione del vento e le variazioni della temperatura, tutti fattori sostanziali del clima di un luogo. Solo in terza linea vengono le fluttuazioni della pressione atmosferica, le cui osservazioni, se hanno altissimo interesse per la meteorologia dinamica o generale, cioè per la previsione delle burrasche e per lo studio dei grandi movimenti dell'atmosfera, sono però da posporsi

a quelle degli altri ricordati elementi per ciò che spetta le indagini intorno alle condizioni climatologiche delle diverse contrade.

A ciò si aggiunga, che la precipitazione del vapore acqueo condensato nell'atmosfera varia grandemente, e per la durata e per la intensità, a seconda delle circostanze speciali di altezza e di postura dei diversi luoghi; e che perciò questa meteora si presenta diversa anche in luoghi vicinissimi, più ancora che la temperatura, molte essendo le cause che hanno sulla medesima influsso. Per contrario, le variazioni della colonna barometrica non offrono che lievi differenze su tratti di terreno di notevole estensione.

Da tutto ciò si rende innanzi tutto manifesto, che i dati ietografici dedotti dalle osservazioni di sole poche stazioni sparse su vasta regione, ed eseguite con istrumenti non comparati e con metodi non uniformi, non possono aversi come sicuri, e si debbono riguardare siccome grossolanamente approssimati.

Si scorge inoltre con quanta ragione illustri uomini raccomandassero altamente in questi ultimi anni che le stazioni pluviometriche si moltiplicassero il più che fosse possibile, e che le osservazioni si facessero in esse con istrumenti e con metodi uniformi.

Già fino dal 1867, il VI Congresso internazionale di Statistica, tenutosi a Firenze nell'autunno di quell'anno, raccomandava ai rappresentanti dei molti Stati in esso convenuti di dare opera, perchè nei loro rispettivi territori si aumentasse il numero troppo scarso dei pluviometri, e si distribuissero questi con discernimento, soprattutto nelle valli e nelle regioni che contengono bacini e corsi d' acqua importanti, affine di rendere più completi ed esatti gli studî idrologici dei diversi paesi.

In Francia, in Isvizzera ed altrove, le stazioni pluviometriche si sono di recente aumentate non poco.

In Italia, il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio stabilì nel suo seno una apposita Commissione,

sotto il nome di Commissione Idrografica, la quale si occupa di queste indagini: e delle stazioni pluviometriche furono già stabilite per opera sua nei bacini dell'Arno e del Tevere. Il prof. Ragona attese alla formazione di una rete completa di stazioni siffatte nella provincia di Modena, e qualche altra venne posta qua e là per cura di alcuni Comizî agrarî.

Per queste nostre regioni, sino da che io cominciai ad occuparmi di proposito della meteorologia del Piemonte, non trasandai tali importanti ricerche. Nel 1867 pubblicai un Riassunto esteso delle osservazioni pluviometriche fatte per trent'anni di seguito dal cav. dott. Gatta ad Ivrea (1), unica stazione del Piemonte che vantasse una serie abbastanza lunga e non interrotta di osservazioni ombrometriche. Al cominciare dell'anno seguente 1868, resi di pubblica ragione la prima *Statistica pluviometrica del Piemonte* (2). Allora in tutta la estesa superficie di queste nostre contrade non si contavano che otto udometri per la massima parte di recente collocati. In seguito cercai di accrescere, insieme con quello degli Osservatorî meteorologici, anche il numero delle stazioni pluviometriche.

Ma fu solamente nel 1872 che io, eccitato dall'illustre collega Le Verrier, allora Presidente dell'Associazione Scientifica di Francia, cominciai ad occuparmi di proposito di questo argomento, ed a diffondere in Piemonte un certo numero di pluviómetri, simili affatto a quelli che sull'altro versante delle Alpi venivano collocati per cura della suddetta Associazione Scientifica francese. In quello stesso tempo il prof. Dorna, Direttore dell'Osser-

(1) *Statistica udometrica della Città d'Ivrea cogli estremi termografici di ciascun anno, estratta da un trentennio di osservazioni meteorologiche* (1837-66) del dott. cav. Gatta. — Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. — Vol. II, anno 1866-67, num. 3.

(2) *Statistica udometrica del Piemonte per gli anni meteorici* 1865-66 e 1866-67. — Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. — Vol. III, anno 1867-68, num. 1 e 2.

vatorio di Torino, stabiliva nel circondario di Torino un servizio pluviometrico a spese e per incarico del Municipio torinese. La Società degli Ingegneri di Torino si era pure occupata di questo argomento; ma, per quanto è a mia notizia, nulla di pratico si era fino allora conchiuso.

L'organamento delle nuove stazioni pluviometriche procedette con grande alacrità, e meglio di quello potesse sperarsi, grazie all'efficace concorso di egregie persone, che d'ogni parte si offrirono volonterose, non solo a fare le osservazioni, ma altresì ad acquistare a proprie spese l'istrumento, essendo questa istituzione di iniziativa del tutto privata. Tra coloro che più efficacemente mi aiutarono fin dal cominciare della impresa, debbo citare i sigg. cav. Parnisetti e Maggi, direttori degli Osservatorî di Alessandria e di Volpeglino, i quali attesero con lodevole zelo a stabilire e ad estendere il servizio pluviometrico nelle loro rispettive regioni.

Alla fine dell'anno suddetto 1872 si contavano già tra noi 82 pluviometri, il cui elenco venne riportato nel precedente volume di questi Annali.

Nel corso dell'anno 1873, non solo il numero delle stazioni udometriche si accrebbe notevolmente, ma il nostro servizio idrografico cangiò interamente d'aspetto gettando radici solide e durature.

E per vero: il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, avendo visto il buon esito della nostra privata impresa, e pur desiderando estendere alle valli del Po il servizio idrografico già cominciato a stabilirsi al sud dell'Apennino nelle valli dell'Arno e del Tevere, volle affidare a me l'incarico di mandare ad effetto una tale lodevolissima ed opportuna impresa, prendendo sotto la sua protezione tutte le stazioni già costituite. E più tardi mi eccitava ad occuparmi eziandio degli altri bacini dell'Alta Italia. Io non mancai di rispondere nei modi migliori e più pronti all'onorevole missione conferitami, e, grazie all'attiva ed intelligente cooperazione di chiari e

solerti colleghi, l'impresa progredisce al presente con ottimi risultamenti; secondochè si rileverà dalla relazione che presenterò all'Accademia nell'anno vegnente. Per tal guisa il lavoro idrografico da me intrapreso, oltre all'essere stato rassodato e definitivamente stabilito, coll'avere acquistato carattere ufficiale ed appoggio governativo, ha raggiunto un' importanza di gran lunga maggiore di quella potesse avere prima, sia per la grande estensione che ora occupa, sia perchè messo in relazione cogli altri di simil genere che si vanno organizzando nella Penisola per cura del Governo.

Premesse queste poche nozioni intorno all' andamento ed al progredire dei nostri lavori, è ora mio debito cominciare a comunicare i risultati che si vanno mano mano da essi ottenendo all'Accademia nostra, che sin da principio ha voluto accordare ai medesimi il suo valido appoggio.

Pertanto nella presente Memoria io darò contezza delle osservazioni fatte nella nostra rete udometrica nell'anno meteorico 1871-72. Il ritardo in questo genere di lavori è al tutto inevitabile, per causa del tempo che si richiede per raccogliere, coordinare e calcolare le fatte osservazioni.

Le notizie che verrò esponendo saranno di non lieve interesse per la idrografia del nostro paese, perchè l'anno 1872 risultò sotto l'aspetto ietografico affatto singolare e meritevole di studio speciale ed attento, per la grande copia di pioggia caduta in queste nostre regioni, ed, in generale, in tutta l'Alta Italia; e per le frequenti e disastrose inondazioni che ne seguirono. Egli è perciò che, per trattare questo argomento nel modo più completo possibile, io dividerò il mio lavoro in quattro parti.

Nella prima parte dirò in modo speciale della distribuzione della pioggia nell'anno suddetto in queste contrade, alle quali sono in modo speciale rivolti i nostri comuni studî.

Nella seconda parte soggiungerò brevi considerazioni

intorno alla distribuzione delle pioggie in tutta la rimanente Italia; il che servirà di importante complemento alla presente trattazione.

Nella terza parte metterò a confronto lo stato pluviometrico del Piemonte, e delle rimanenti contrade italiane nell'anno 1871-72 con quello dei tempi passati.

Nella quarta parte dirò alcune poche cose intorno alle cause della distribuzione della pioggia in Italia, sia in generale, come in particolare nell'anno 1871-72.

PARTE PRIMA.

Distribuzione della pioggia nell'Alta Valle del Po nell'anno 1871-72.

L'organamento del servizio pluviometrico in queste nostre regioni non incominciò che nel mese di marzo 1872. In esso io aveva di mira lo studio idrografico dell'alta valle del Po e dei principali suoi affluenti. Il mio intendimento si era di preparare le cose in modo, che il lavoro potesse avere cominciamento in modo abbastanza completo coll'anno meteorologico 1872-73, cioè al primo di dicembre 1872. Però, sia per abituare gli osservatori alle osservazioni, sia per non interporre alcun indugio al cominciamento delle medesime, queste venivano incominciate mano mano che si riceveva e si collocava l'udometro, e che l'osservatore si rendeva pratico del modo, d'altronde facilissimo, di osservarlo. Quindi io terrò conto appresso di tutte le osservazioni fatte nelle nuove stazioni, non ostante che queste non datino dal principio dell'anno meteorico.

I metodi e gli istrumenti prescritti per cosiffatte osservazioni vennero già esposti nel volume precedente di questi Annali.

Comincio pertanto dal porre qui appresso l'elenco delle stazioni del nostro servizio pluviometrico che operarono nell'anno 1872, o per tutto l'anno o per alcuni mesi solamente. Esse sono distribuite per bacini, cominciando dai più prossimi alle sorgenti del Po, e progredendo ai più lontani. Però qui è d'uopo che osservi che, avendo io a fare non colla sola buona volontà dei miei numerosi corrispondenti, la quale non faceva per certo difetto, ma eziandio, e molto più, colle finanze dei medesimi, non mi fu possibile dapprincipio distribuire gli istrumenti secondo il piano prestabilito; ma dovetti adattarmi a porli là dove alla buona volontà andava congiunta la generosa cooperazione dei miei colleghi ed amici.

NB. Ad ogni stazione è unita l'altezza del suolo. Per qualcuna quest' altezza non è ancora ben determinata, ma lo sarà quanto prima. Gli stabilimenti in cui ogni pluviometro è collocato, ed i nomi dei rispettivi direttori sono stati inseriti nel precedente volume degli Annali.

Elenco delle Stazioni Pluviometriche
dell'Alta Valle del Po
che fecero osservazioni nell'anno 1871-72.

Bacini	Stazioni	Altitudine
	Bacino del Po.	
Po	Moncalieri	259
»	Baldissero	388
»	Montaldo Torinese	380
»	Casale Monferrato	120
»	Lazzarone	»
»	Valenza	128
»	Cervesina	82
»	Stradella	115
»	Piacenza	72
	Bac. del Pellicc.	
Chisone	Fenestrelle	1235
	Bac. della Maira	
Maira	Dronero	620
»	Cavallermaggiore	276
	Bacino della Dora Riparia.	
Dora Riparia	Exilles	900
»	Sacra S. Michele	960
Dora-Po	Torino	276
	Bac. dell'Orco.	
Orco-Po	Chivasso	»
	Bacino della Dora Baltea.	
Dora Baltea	Gran S. Bernardo	2478
»	Picc. S. Bernardo	2160
»	Cogne	1518
»	Aosta	600
»	Bard	391
»	Ivrea	267
Valvogna	*Bac. della Sesia.*	
Sesia	Colle di Valdobbia	2548
»	Alagna	1211
»	Riva	1138
»	Scopello	678
»	Varallo-Sesia	465

Bacini	Stazioni	Altitudine
Sesia	Serravalle-Sesia	350
»	Vercelli	150
Cerro	Oropa	1250
»	Biella	434
Elvo	Pollone	500
	Bacino del Tanaro.	
Tanaro	Mondovì	556
»	Murazzano	736
»	Pra Roburant	980
»	Frabosa Soprana	830
»	Dogliani	»
»	Bagnasco	»
»	Bra	316
»	Alessandria	97
Tanaro-Po	Bassignana	98
»	San Salvatore	255
Bormida	Cassine	158
Orba	Boscomarengo	107
Belbo	Nizza-Monferrato	139
»	Oviglio	110
Tinella	Tinella	190
	Bacino della Scrivia.	
Curone	Volpeglino	238
	Bacino dell'Agogna.	
Agogna	Mesma	»
»	Mortara	»
	Bac. del Ticino.	
Canobbio	Canobbio	»
»	Domodossola	306
»	Pallanza	218
Strona	Crabbia	»
»	Vigevano	115
	Bac. dell'Adda.	
Adda	Lodi	85

Per procedere con ordine, dirò brevemente della distribuzione della pioggia in queste nostre contrade nell'anno 1871-72: 1° per ogni mese; 2° per ogni stagione; 3° per tutto l'anno. Quindi soggiungerò qualche considerazione intorno alla durata della pioggia nell'anno medesimo, ed intorno al rapporto tra l'acqua caduta nelle nostre contrade e l'acqua evaporata.

I.

Distribuzione della pioggia per ogni mese.

Perchè si abbia un'idea adeguata e pronta della distribuzione mensuale della pioggia nelle regioni che studiamo, comincio a riportare qui appresso un Quadro che comprende la quantità d'acqua raccolta nelle stazioni della nostra Corrispondenza, per ciascuno dei mesi dell'anno 1871-72.

Il prospetto è completo per tutte le stazioni, che al cominciare dell' anno meteorologico 1871-72 facevano parte della Corrispondenza meteorologica che fa capo a questo Osservatorio di Moncalieri, non che per l'Osservatorio di Torino. Per le altre stazioni esso comincia col mese, in cui in ciascuna si diede cominciamento alle osservazioni udometriche. A Dronero, queste, incominciate col mese di agosto, si dovettero interrompere nei tre mesi seguenti; ma appresso anche colà si continuarono in modo regolare.

In alcune delle stazioni più elevate, cioè al Piccolo S. Bernardo ed al Colle di Valdobbia, durante la stagione fredda non si misurò che l' altezza della neve caduta sul suolo. Per poter tenere conto anche di questa misura, ho convertito tale altezza in quella che avrebbe avuto la neve fusa, riducendola nel rapporto di 10 a 1. Questo rapporto è quello che si adopera comunemente in simili riduzioni; ed è quello altresì che risulta nell'anno corrente dalle osservazioni del Gran S. Bernardo, dove si misura, per quanto è possibile, e la neve fusa e quella caduta sul suolo. Tuttavia non riguardiamo una tale riduzione che come una grossolana approssimazione.

Nel Quadro che do appresso, le stazioni sono distribuite per bacini, come nell'elenco posto innanzi.

Quantità mensuale della pioggia *raccolta nelle stazioni dell'Alta Valle del Po nell'anno 1871-72.*

BACINI - STAZIONI		*Dicembre*	*Gennaio*	*Febbraio*	*Marzo*	*Aprile*	*Maggio*	*Giugno*	*Luglio*	*Agosto*	*Settembre*	*Ottobre*	*Novembre*
	Po.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Po	Moncalieri . . .	18 7	48 9	34 8	94 0	111 3	113 3	97 9	164 9	76 6	3 3	285 7	24 7
	Baldissero	"	"	"	"	"	"	84 8	104 3	44 7	7 2	282 9	33 2
	Montaldo Torinese	"	"	"	"	"	"	"	"	60 9	0 7	285 0	33 4
	Casale Monferrato	18 5	42 8	41 3	72 2	78 5	61 1	84 2	64 0	65 6	32 6	355 8	46 9
	Lazzarone	"	"	"	"	"	"	"	"	20 2	19 6	377 9	46 1
	Valenza	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	404 2	84 1
	Cervesina	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	91 0
	Stradella	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	338 6	76 6
	Piacenza	4 5	75 4	50 7	95 1	44 9	50 2	67 4	27 8	82 4	10 1	214 5	54 2
	Pellice.												
Chisone . . .	Fenestrelle . . .	"	"	"	"	"	"	"	18 6	8 9	2 3	141 1	11 9
	Maira.												
Maira	Dronero	"	"	"	"	"	"	"	"	21 1	"	"	"
	Cavallermaggiore	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	240 2	14 9
	Dora Riparia.												
Dora Riparia	Exilles	"	"	"	"	"	"	"	39 9	35 5	0 0	379 5	16 9
	Sacra S. Michele.	11 3	40 3	27 2	103 2	193 7	172 6	139 7	60 8	21 7	1 5	315 2	25 8
Dora-Po . . .	Torino	19 1	52 7	36 3	99 6	133 3	147 9	94 1	114 2	59 0	5 3	313 2	31 1
	Orco.												
Orco-Po . . .	Chivasso	"	"	"	"	"	"	"	43 0	42 8	0 0	101 9?	16 1
	Dora Baltea.												
Dora Baltea .	Gran S. Bernardo	0 0	58 3	23 1	49 3	115 2	242 0	85 6	87 8	75 8	31 4	367 1	70 [illegible]
	Picc. S. Bernardo	21 0	257 0	198 0	196 0	78 8	131 8	201 6	40 0	85 6	84 0	277 0	200 [illegible]
	Cogne	2 5	33 2	24 7	44 9	177 8	140 9	91 8	24 0	37 6	1 0	451 4	[illegible]
	Aosta	2 7	45 6	19 8	21 1	95 2	121 6	89 2	29 3	50 7	0 9	225 4	29 2
	Bard	"	"	"	"	"	"	"	75 9	62 4	10 1	774 3	113 1
	Ivrea	23 0	87 5	53 0	92 0	269 0	370 0	238 0	151 0	89 5	56 5	629 0	90 0
	Sesia.												
Valvogna . .	Colle di Valdobbia	18 0	180 0	125 0	259 0	285 0	225 0	139 6	75 4	36 4	6 8	318 1	183 5
Sesia	Alagna	"	"	"	"	"	"	173 0	55 9	42 4	7 7	607 7	200?
	Riva	"	"	"	"	"	"	155 6	73 5	49 4	8 6	726 7	22 0
	Scopello	"	"	"	"	334 9	617 1	162 8	98 1	100 8	22 9	1246 8	101 0
	Varallo	"	"	"	"	"	"	"	93 8	155 7	55 3	912 7	73 3

BACINI - STAZIONI		*Dicembre*	*Gennaio*	*Febbraio*	*Marzo*	*Aprile*	*Maggio*	*Giugno*	*Luglio*	*Agosto*	*Settembre*	*Ottobre*	*Novembre*
	Sesia.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Sesia	Serravalle	"	"	"	"	"	"	112 8	131 8	77 5	103 2	799 5	114 2
	Vercelli	9 9	45 8	30 8	58 4	63 8	100 8	97 0	29 9	31 2	0 1	241 1?	42 7
Cerro	Oropa	"	"	"	118 4	317 9	600 1	259 3	136 4	149 3	43 2	1759 6	82 9
	Biella	28 8	100 4	37 1	85 5	181 6	303 4	227 0	84 5	58 5	29 3	641 2	106 9
Elvo	Pollone	"	"	"	"	"	"	"	"	"	47 4	936 0	81 0
	Tanaro.												
Tanaro	Mondovì	15 4	51 5	71 8	171 0	142 7	96 3	75 6	65 2	51 4	0 2	326 2	26 6
	Murazzano . . .	"	"	"	"	"	"	95 5	111 3	44 3	0 0	336 3	49 0
	Pra Roburant . .	"	"	"	"	"	"	"	72 7	32 3	0 8	584 7	24 9
	Frabosa Soprana .	"	"	"	"	"	"	"	"	61 6	0 0	490 7	53 3
	Dogliani	"	"	"	"	"	"	"	15 2	51 9	0 0	295 6	19 7
	Bagnasco	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	34 2
	Bra	"	"	"	"	94 8	51 5	66 4	54 6	15 5	0 0	175 5	19 3
	Alessandria . . .	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	380 1	52 5
Orba	Boscomarengo . .	14 9	52 6	43 5	80 6	50 9	75 3	39 7	47 1	57 5	5 9	429 6	146 7
Tanaro-Po . .	Bassignana . . .	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	376 7	76 7
	San Salvatore . .	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	339 9	45 6
Tinella . . .	Tinella	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	260 8	42 0
Belbo	Nizza Monferrato .	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	41 3
	Oviglio	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	360 1	44 3
Bormida . . .	Cassine	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	489 8	73 7
	Scrivia.												
Curone	Volpeglino . . .	15 0	59 6	43 8	98 5	36 3	91 3	39 6	57 6	59 3	30 7	360 4	82 7
	Agogna.												
Agogna	Mesma	"	"	"	"	"	"	"	"	"	121 6	1003 3	223 3
	Mortara	"	"	"	"	"	"	"	"	98 0	41 5	400 6	69 3
	Ticino.												
Canobbio . . .	Canobbio	"	"	"	"	"	700 0?	260 5	147 7	243 9	173 1	985 0	245 1
Toce	Domodossola . .	14 0	119 9	53 6	139 3	241 4	496 7	151 2	106 5	89 3	24 0	856 9	160 5
	Pallanza	13 3	183 6	53 9	175 4	272 9	678 2	221 3	168 3	99 1	74 8	924 0	204 8
Strona	Crabbia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	131 1	1032 5	238 5
Ticino-Po . .	Vigevano	"	"	"	"	"	"	"	"	83 7	8 0	218 6	78 1
	Adda.												
Adda	Lodi	14 0	83 4	55 5	70 7	74 1	101 8	40 3	96 0	146 0	24 0	358 9	102 5

Quantità mensuale della pioggia raccolta nelle stazioni dell'Alta Valle del Po nell'anno 1871-72.

BACINI - STAZIONI		Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre
Po.		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Po	Moncalieri . . .	18 7	48 9	34 8	94 0	111 3	113 3	97 9	164 9	76 6	3 3	285 7	24 7
	Baldissero	"	"	"	"	"	"	84 8	104 3	44 7	7 2	282 9	35 2
	Montaldo Torinese	"	"	"	"	"	"	"	"	60 9	0 7	285 0	33 4
	Casale Monferrato	18 5	42 8	41 3	72 2	78 5	61 1	84 2	64 0	65 6	32 6	355 8	46 9
	Lazzarone	"	"	"	"	"	"	"	"	20 2	19 6	377 9	46 1
	Valenza	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	404 2	84 1
	Cervesina	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	91 0
	Stradella	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	338 6	76 6
	Piacenza	4 5	75 4	50 7	95 1	44 9	50 2	67 4	27 8	82 4	10 1	214 5	54 2
Pellice.													
Chisone . . .	Fenestrelle . . .	"	"	"	"	"	"	"	18 6	8 9	2 3	141 1	11 9
Maira.													
Maira	Dronero	"	"	"	"	"	"	"	"	21 1	"	"	"
	Cavallermaggiore	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	240 2	14 9
Dora Riparia.													
Dora Riparia	Exilles	"	"	"	"	"	"	"	39 9	35 5	0 0	379 5	16 9
	Sacra S. Michele.	11 3	40 3	27 2	103 2	193 7	172 6	139 7	60 8	21 7	1 5	315 2	25 8
Dora-Po. . .	Torino	19 1	52 7	36 3	99 6	133 3	147 9	94 1	114 2	59 0	5 3	313 2	31 1
Orco.													
Orco-Po . . .	Chivasso	"	"	"	"	"	"	"	43 0	42 8	0 0	101 9?	16 1
Dora Baltea.													
Dora Baltea .	Gran S. Bernardo	0 0	58 3	23 1	49 3	115 2	242 0	85 6	87 8	75 8	31 4	367 1	70 [illegible]
	Picc. S. Bernardo	21 0	257 0	198 0	196 0	78 8	131 8	201 6	40 0	85 6	84 0	277 0	200 5
	Cogne	2 5	33 2	24 7	44 9	177 8	140 9	91 8	24 0	37 6	1 0	451 4	1 0
	Aosta	2 7	45 6	19 8	21 1	95 2	121 6	89 2	29 3	50 7	0 9	225 4	29 2
	Bard	"	"	"	"	"	"	"	75 9	62 4	10 1	774 3	113 1
	Ivrea	23 0	87 5	53 0	92 0	269 0	370 0	238 0	151 0	89 5	56 5	629 0	90 0
Sesia.													
Valvogna . .	Colle di Valdobbia	18 0	180 0	125 0	259 0	285 0	225 0	139 6	75 4	36 4	6 8	318 1	183 5
Sesia.	Alagna	"	"	"	"	"	"	173 0	55 9	42 4	7 7	607 7	200?
	Riva	"	"	"	"	"	"	155 6	73 5	49 4	8 6	726 7	22 0
	Scopello	"	"	"	"	334 9	617 1	162 8	98 1	100 8	22 9	1246 8	101 0
	Varallo	"	"	"	"	"	"	"	93 8	155 7	55 3	912 7	73 3

BACINI - STAZIONI		Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre
Sesia.		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Sesia.	Serravalle	"	"	"	"	"	"	112 8	131 8	77 5	103 2	799 5	114 2
	Vercelli	9 9	45 8	30 8	58 4	63 8	100 8	97 0	29 9	31 2	0 1	241 1?	42 7
Cerro	Oropa	"	"	"	118 4	317 9	600 1	259 3	136 4	149 3	43 2	1759 6	82 9
	Biella	28 8	100 4	37 1	85 5	181 6	303 4	227 0	84 5	58 5	29 3	641 2	106 9
Elvo	Pollone	"	"	"	"	"	"	"	"	"	47 4	936 0	81 0
Tanaro.													
Tanaro. . . .	Mondovì	15 4	51 5	71 8	171 0	142 7	96 3	75 6	65 2	51 4	0 2	326 2	26 6
	Murazzano . . .	"	"	"	"	"	"	95 5	111 3	44 3	0 0	336 3	49 0
	Pra Roburant . .	"	"	"	"	"	"	"	72 7	32 3	0 8	584 7	24 9
	Frabosa Soprana .	"	"	"	"	"	"	"	"	61 6	0 0	490 7	53 3
	Dogliani	"	"	"	"	"	"	"	15 2	51 9	0 0	295 6	19 7
	Bagnasco	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	34 2
	Bra	"	"	"	"	94 8	51 5	66 4	54 6	15 5	0 0	175 5	19 3
	Alessandria . . .	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	380 1	52 5
Orba	Boscomarengo . .	14 9	52 6	43 5	80 6	50 9	75 3	39 7	47 1	57 5	5 9	429 6	146 7
Tanaro-Po. .	Bassignana . . .	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	376 7	76 7
	San Salvatore . .	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	339 9	45 6
Tinella . . .	Tinella	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	260 8	42 6
Belbo	Nizza Monferrato .	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	41 3
	Oviglio	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	360 1	44 3
Bormida . . .	Cassine	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	489 8	73 7
Scrivia.													
Curone. . . .	Volpeglino . . .	15 0	59 6	43 8	98 5	36 3	91 3	39 6	57 6	59 3	30 7	360 4	82 7
Agogna.													
Agogna. . . .	Mesma	"	"	"	"	"	"	"	"	"	121 6	1003 3	223 3
	Mortara.	"	"	"	"	"	"	"	"	98 0	41 5	400 6	69 3
Ticino.													
Canobbio . . .	Canobbio	"	"	"	"	"	700 0?	260 5	147 7	243 9	173 1	985 0	245 1
Toce	Domodossola . .	14 0	119 9	53 6	139 3	241 4	496 7	151 2	106 5	89 3	24 0	856 9	160 5
	Pallanza	13 3	183 6	53 9	175 4	272 9	678 2	221 3	168 3	99 1	74 8	924 0	204 8
Strona	Crabbia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	131 1	1032 5	238 5
Ticino-Po . .	Vigevano	"	"	"	"	"	"	"	"	83 7	8 0	218 6	78 1
Adda.													
Adda.	Lodi	14 0	83 4	55 5	70 7	74 1	101 8	40 3	96 0	146 0	24 0	358 9	102 5

Un primo sguardo al Quadro riportato rende subito manifesto ciò che innanzi abbiamo accennato, e già asserimmo nel lavoro di sopra citato (1), quanto cioè sia variabile l'elemento meteorico di cui ci occupiamo, e quanto siano incerte le conclusioni che da esso si possono inferire: e ciò sia rispetto alla quantità assoluta della pioggia caduta in ciascun mese, come relativamente alla distribuzione della medesima pei diversi mesi. Ciò risulta meglio dalle considerazioni che seguono:

I. — L'anno 1872 andò contraddistinto sotto l'aspetto ietografico per la grande quantità d'acqua caduta dovunque tra noi nel mese di ottobre, il quale perciò in tutte le nostre stazioni risultò il più piovoso di tutto l'anno meteorologico, ed arrecò le gravi innondazioni ed i danni che a tutti sono noti.

Però la quantità d'acqua caduta in tal mese variò grandemente da una stazione all'altra. La maggiore si ebbe nei due bacini della Sesia e del Ticino; e specialmente nelle stazioni di questi bacini poste più dappresso alle montagne, nella massima parte delle quali l'acqua raccolta in ottobre superò o fu poco minore dell'altezza di un metro. La più grande copia di pioggia misurata in questo mese in tutte le nostre stazioni si ebbe ad Oropa, dove fu di $1759^{mm}.6$, altezza che supera quella misurata in tutto l'anno nella più gran parte delle altre stazioni!

La pioggia più scarsa cadde nel bacino principale del Po, dove oscillò da 200 a 400^{mm}. Più scarsa ancora si fu la pioggia nel bacino del Pellice, dove nella fortezza di Fenestrelle non si ebbero che 141^{mm} d'acqua; non che in qualche stazione del bacino del Tanaro-Po, come a Bra, dove se ne raccolsero 175^{mm}. Questi soli esempî bastano per rilevare la grande discrepanza nella distribuzione delle pioggie in queste nostre contrade.

(1) *Statistica udometrica del Piemonte per gli anni* 1865-66 e 1866-67, ecc.

Pongo qui appresso la quantità media dell' acqua caduta nei diversi bacini, in cui furono fatte osservazioni pluviometriche nell' ottobre 1872. Codesti valori medii però non possono ancora riguardarsi come comparabili tra loro, che in modo solo approssimato, essendo troppo diverso il numero delle stazioni per ogni bacino. I bacini sono disposti secondo l'ordine decrescente della quantità d'acqua caduta.

Bacino	Altezza media della pioggia	Numero delle Stazioni
Sesia	818mm 9	10
Ticino	803 4	5
Agogna	701 9	2
Dora Baltea	454 0	6
Tanaro	372 8	13
Scrivia	360 4	1
Adda	358 9	1
Dora Riparia	336 0	3
Po	315 6	8
Maira	240 2	1
Pellice	141 1	1

Da questo specchio risulta che i bacini, nei quali la pioggia fu più scarsa, si furono quelli posti nella parte più alta della valle del Po, quali quelli del Pellice, della Maira, della Dora Riparia. Anche nell' alto bacino della Dora Baltea la quantità media della pioggia o della neve raccolta non fu maggiore di quella del bacino della Dora Riparia, giacchè la media delle quattro stazioni del Grande e Piccolo S. Bernardo, Aosta e Cogne, non è che di 330mm 2. Il medio maggiore riportato per questo bacino nello specchio precedente, deriva dalle altre due stazioni di Bard e di Ivrea, poste presso allo sbocco della valle d'Aosta, le quali dànno un medio di 701mm 6.

In mezzo ai medii degli altri bacini del Pellice e della Maira ed a quello della Dora Riparia, sta il medio delle stazioni collocate lungo il corso principale del Po e più dappresso alle sue sorgenti, cioè, Moncalieri, Baldissero,

e Montaldo. La quantità d'acqua misurata in queste tre Stazioni è presso a poco uguale, ed il loro medio risulta di 284^{mm}5. Anche minore è la pioggia raccolta all'estremo opposto della valle primaria del Po, a Piacenza, che è la stazione più orientale di questo bacino compreso nella nostra Corrispondenza. In essa furono misurati 214^{mm}5 di pioggia, meno cioè che nel bacino della Maira. Per contrario, maggiore fu l'acqua caduta nelle stazioni più centrali della valle medesima, da Casale a Stradella; perochè le quattro stazioni contenute in questa regione (Casale, Lazzarone, Valenza, Stradella) dànno per media 364^{mm}1, ossia di più che nei tre bacini della Dora Riparia, dell'Adda e della Scrivia.

Poco diverso da quest'ultimo medio si è quello delle 13 stazioni del prossimo bacino del Tanaro. Però anche qui la pioggia rimane disugualmente distribuita nelle diverse stazioni; e nella più alta di Pra Roburant ne cadde assai più che altrove, mentre in quella di Bra, che trovasi a cavaliere dei due bacini del Po e del Tanaro, se ne ebbe poco più del quinto.

Anche nei due bassi bacini della Scrivia e dell' Adda la quantità d'acqua raccolta risulta poco minore dei due precedenti valori medii. Ma in ciascuno di questi due bacini non possediamo che una sola stazione, epperò nulla si può asserire di sicuro. E diffatti dai dati che riporteremo nella Parte Seconda si vedrà che, rimontando il bacino dell'Adda, sul lago di Como, la pioggia fu quasi due volte più copiosa che a Lodi.

Ma dove cadde pioggia ben più abbondante che tutto altrove, si fu nei bacini più orientali e prossimi fra loro, della Agogna, del Ticino e della Sesia, i quali dànno nel Po le acque del versante Alpino che dal Monte Rosa si estende al Gottardo.

In diverse stazioni più interne, cioè Oropa e Scopello, nel bacino della Sesia, Mesma sull'Agogna, e Crabbia sulla Strona nel bacino del Ticino, la quantità d'acqua raccolta in solo questo mese superò l'altezza di un metro, e nelle

due prime stazioni la superò considerevolmente. In altre stazioni ne rimase sol di poco minore, mentre in quelle di Vercelli, Vigevano e Mortara, poste nella pianura e poco discoste dal confluente dei tre citati fiumi nel Po, essa risultò di gran lunga minore, soprattutto nelle due prime stazioni di Vercelli e Vigevano; del pari che nelle altre vicine di Pavia, Lodi, ecc., di cui diremo in seguito.

II. — Dopo il mese di ottobre, per alcuni bacini, cioè per quelli della Sesia e del Ticino, il mese più piovoso risultò il maggio, nel quale la quantità d'acqua raccolta, se fu inferiore a quella di ottobre, risultò per altro di molto superiore a quella degli altri mesi. Anche in qualche altra rara stazione sparsa qua e là, cioè a Torino, al Gran San Bernardo e ad Ivrea, il maggio fu alquanto più piovoso che i rimanenti mesi tutti. Ma negli altri mesi e nelle altre stazioni, la distribuzione della pioggia fu assai disuguale nelle nostre regioni.

III. — Per tutte le nostre stazioni i due mesi più asciutti risultarono quelli di settembre e di dicembre. In tutta la valle del Tanaro nel primo mese o non piovve punto, od appena si ebbero poche gocce d'acqua. La stessa cosa avvenne nelle stazioni dei bacini del Pellice, della Dora Riparia, dell'Orco, ed in quelle di Aosta e di Cogne nel bacino della Dora Baltea; siccome pure a Moncalieri, Baldissero e Montaldo nel bacino principale del Po, e nel bacino della Sesia (salvo a Biella, dove settembre e dicembre diedero pressochè la stessa quantità d'acqua piovana). Invece, a Casale Monferrato nel bacino principale del Po, non che al Grande ed al Piccolo San Bernardo e ad Ivrea nelle valli della Dora Baltea, e nei bacini più occidentali della Scrivia, del Ticino e dell'Adda, il mese di dicembre risultò più asciutto del settembre.

IV. — Affinchè si possa avere una idea complessiva della distribuzione della pioggia nei singoli mesi in tutto il

tratto di paese occupato dalle nostre stazioni pluviometriche, soggiungo qui appresso un Quadro riassuntivo, che comprende i medii mensuali della pioggia misurata nelle diciannove stazioni che operarono per tutto l'anno meteorico 1871-72; raggruppandole per bacini più importanti, cioè:

Bacino del Po . . . . Moncalieri, Casale, Piacenza.
» *della Dora Riparia* Sacra S. Michele, Torino.
» *della Dora Baltea* Gran S. Bernardo, Piccolo S. Bernardo, Cogne, Aosta, Ivrea.
» *della Sesia*. . . . Colle di Valdobbia, Vercelli, Biella.
» *del Tanaro*. . . . Mondovì, Alessandria, Volpeglino.
» *del Ticino* . . . . Domodossola, Pallanza.

MESI	*Po*	*Dora Riparia*	*Dora Baltea*	*Sesia*	*Tanaro*	*Ticino*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Dicembre 1871 . .	13 9	15 2	11 8	18 9	15 1	13 6
Gennaio 1872 . . .	55 7	46 5	96 3	108 7	54 6	151 7
Febbraio.	42 3	31 7	63 7	64 3	53 0	58 7
Marzo	87 1	101 4	80 7	134 3	116 7	157 3
Aprile	78 2	163 5	147 2	176 8	76 6	262 1
Maggio	74 5	160 2	201 3	209 7	87 6	587 4
Giugno	83 2	116 9	141 2	154 5	51 6	186 2
Luglio.	85 6	87 5	66 4	63 3	56 6	187 4
Agosto	74 9	40 3	67 8	42 0	56 1	94 2
Settembre	15 3	3 4	34 8	12 1	12 3	49 4
Ottobre	278 7	314 2	390 0	400 1	355 6	890 4
Novembre	41 9	28 4	78 3	111 0	53 9	187 6

E perchè si abbia a discernere meglio e senza fatica il modo, secondo cui la pioggia è rimasta distribuita negli anzidetti bacini, aggiungo il Quadro seguente, nel quale si pongono per ciascuno di questi bacini i mesi dell'anno 1871-72, disposti secondo l'ordine decrescente della quantità di pioggia caduta in ciascuno di essi.

Po	*Dora Riparia*	*Dora Baltea*	*Sesia*	*Tanaro*	*Ticino*
Ottobre	Ottobre	Ottobre	Ottobre	Ottobre	Ottobre
Marzo	Aprile	Maggio	Maggio	Marzo	Maggio
Luglio	Maggio	Aprile	Aprile	Maggio	Aprile
Giugno	Giugno	Giugno	Giugno	Aprile	Novembre
Aprile	Marzo	Gennaio	Marzo	Luglio	Luglio
Agosto	Luglio	Marzo	Novembre	Agosto	Giugno
Maggio	Gennaio	Novembre	Gennaio	Gennaio	Marzo
Gennaio	Agosto	Agosto	Febbraio	Novembre	Gennaio
Febbraio	Febbraio	Luglio	Luglio	Febbraio	Agosto
Novembre	Novembre	Febbraio	Agosto	Giugno	Febbraio
Settembre	Dicembre	Settembre	Dicembre	Dicembre	Settembre
Dicembre	Settembre	Dicembre	Settembre	Settembre	Dicembre

Da un semplice sguardo ai due quadri precedenti rimane agevole dedurre le seguenti illazioni, che confermano e completano quanto innanzi è stato asserito:

1° Per tutti i bacini dell'alta valle del Po, il mese più piovoso è stato l'ottobre.

2° La quantità d'acqua caduta in questo mese è stata massima nell'affluente più orientale, il Ticino; minima nel più occidentale, la Dora Riparia; nei tre affluenti intermedii Dora Baltea, Sesia, Tanaro, la pioggia caduta è stata meno che la metà di quella avuta nel Ticino, e sol di poco maggiore dell'altra raccolta nel bacino della Dora Riparia. — Nella valle principale del Po, sino a Piacenza, la pioggia è stata notevolmente più scarsa che in tutte le valli dei citati affluenti.

3° In queste ultime valli, i mesi più piovosi dopo l'ottobre, si furono quelli di maggio e di aprile. Nei tre bacini della Dora Baltea, Sesia e Ticino, e massime in quest'ultimo, la quantità d'acqua caduta in maggio fu notevolmente maggiore di quella d'aprile: e la differenza fu minore nel bacino del Tanaro, mentre nell'altro della Dora Riparia l'altezza della pioggia misurata in questi due mesi fu pressochè uguale, quella di aprile essendo rimasta di soli 3 mm. maggiore dell'altra di maggio. Solamente nella valle del Tanaro il marzo diede mag-

gior quantità d'acqua che i due mesi suddetti. E lo stesso mese di marzo risultò pure più piovoso degli altri, dopo l'ottobre, nella valle principale del Po; nella quale la pioggia di maggio fu non solo più scarsa di quella dei due mesi di aprile e di marzo, ma eziandio dei tre mesi di estate, giugno, luglio e agosto.

4° Anche nel mese di maggio, come in ottobre, la quantità d'acqua raccolta nel bacino del Ticino risultò assai maggiore di quella avuta negli altri bacini. Essa fu più che doppia dell'acqua misurata nelle due valli della Dora Baltea e della Sesia, la quale alla sua volta risultò più copiosa che sulla Dora Riparia, e maggiore del doppio della pioggia caduta sul Tanaro e nella valle principale del Po.

5° I mesi più asciutti risultarono in tutti i nostri bacini quelli di dicembre e settembre; il primo alquanto più del secondo nei bacini della Dora Riparia, della Sesia e del Tanaro; alquanto meno, in quelli della Dora Baltea e del Ticino, non che nella valle principale del Po.

6° In tutti i bacini, salvo in quello della Dora Baltea, i tre mesi d'inverno, dicembre, gennaio, febbraio, si trovano tra' meno piovosi.

7° Nella valle principale del Po la quantità di pioggia fu quasi ugualmente distribuita per ciascuno dei sei mesi di primavera e di estate; e pure uniforme si fu la distribuzione della pioggia nel bacino del Tanaro per tutti i tre mesi di estate, in ciascuno dei quali cadde presso a poco la stessa quantità d'acqua che nei mesi d'inverno, gennaio e febbraio. Disuguale si fu la distribuzione mensuale della pioggia negli altri avvallamenti.

8° Eccettuati i soli due mesi invernali di dicembre e gennaio, la quantità d'acqua caduta ogni mese nel bacino del Ticino rimase sempre maggiore che quella di tutti gli altri bacini; la differenza fu massima nei più volte ricordati mesi di maggio e di ottobre.

9° Raccogliendo insieme i medî mensuali riportati

innanzi, si ha il seguente prospetto, che rappresenta la media distribuzione complessiva della pioggia in tutto il tratto di terreno di cui ci siamo finora occupati.

Quantità media generale della pioggia

caduta ogni mese nell'alta valle del Po nel 1871-72.

Dicembre	1871	14^{mm} 7	Giugno	1872	122^{mm} 3
Gennaio	1872	85 6	Luglio	»	91 1
Febbraio	»	52 3	Agosto	»	62 5
Marzo	»	112 9	Settembre	»	21 2
Aprile	»	150 7	Ottobre	»	438 2
Maggio	»	220 1	Novembre	»	83 5

Donde risulta che i mesi dell'anno meteorico 1871-72, disposti secondo la quantità media generale decrescente di pioggia in ciascuno caduta, dànno per queste nostre regioni la serie:

Ottobre	Gennaio
Maggio	Novembre
Aprile	Agosto
Giugno	Febbraio
Marzo	Settembre
Luglio	Dicembre

II.

Distribuzione della pioggia per ogni stagione.

Nel Quadro seguente pongo la quantità d'acqua caduta per ciascuna stagione dell'anno meteorico 1871-72. Vi ho compreso tutte le stazioni, le cui osservazioni hanno incominciato non più tardi del mese di maggio.

Quantità trimestrale della pioggia

raccolta nelle Stazioni dell' Alta Valle del Po

nell'anno 1871-72.

Stazioni	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
	mm	mm	mm	mm
Domodossola. . . .	187 2	877 4	347 0	1041 4
Canobbio	»	»	652 1	1403 2
Pallanza.	250 8	1126 5	488 7	1203 6
Gr. S. Bernardo. .	81 4	406 5	249 2	469 2
Alagna	»	»	271 3	635 4
Riva	»	»	278 5	757 3
Colle di Valdobbia.	323 0	769 0	443 8	508 4
Scopello.	»	»	361 7	1370 7
Serravalle Sesia . .	»	»	322 1	1016 9
Aosta	68 1	237 9	169 2	255 5
P.° S. Bernardo . .	476 0	406 6	327 2	561 5
Cogne	60 1	383 2	153 4	453 4
Oropa	»	1036 4	545 0	1885 7
Biella	166 3	570 5	370 0	747 4
Ivrea.	163 5	731 0	478 5	775 5
Vercelli.	86 4	223 0	158 1	283 9
Lodi	152 9	246 6	282 3	485 4
Casal Monferrato .	102 6	212 8	213 8	415 3
Sacra S. Michele .	78 8	469 5	222 2	342 5
Torino	108 1	380 8	267 3	349 6
Baldissero	»	»	233 8	325 3
Piacenza	130 6	190 2	177 6	268 8
Moncalieri	102 4	318 6	339 4	313 7
Alessandria	111 0	206 6	144 3	438 5
Volpeglino	118 4	226 1	156 5	473 8
Bra	»	»	135 5	194 8
Mondovì.	138 7	410 0	192 2	353 0
Murazzano	»	»	251 1	385 3

Da questo prospetto risulta, che nell'anno 1871-72 per la massima parte delle nostre stazioni la stagione più piovosa fu la autunnale, per causa soprattutto della considerevole quantità d'acqua caduta in ottobre; giacchè,

come innanzi è stato detto, gli altri due mesi di questa stagione, e specialmente il settembre, diedero poca pioggia. Fanno eccezione le stazioni del Colle di Valdobbia, della Sacra S. Michele, di Torino e di Mondovì, nelle quali la primavera fu alquanto più piovosa dell'autunno, perchè la neve o la pioggia vi cadde abbondante in tutti i tre mesi della stagione. A Moncalieri l'acqua raccolta rimase quasi uniformemente distribuita nelle tre stagioni consecutive di primavera, estate ed autunno; e nell'estate (pei forti acquazzoni di luglio) fu alquanto maggiore che in primavera, la quale diede solamente 5 mm. di più che l'autunno.

Nelle rimanenti stazioni la stagione più piovosa dopo l'autunnale, si fu la primaverile, per causa delle grandi pioggie di maggio cadute in molte di esse, massime più settentrionali, ovvero per le pioggie pure copiose avute negli altri due mesi di aprile e di marzo. Al Piccolo S. Bernardo l'inverno fu più piovoso della primavera, per le forti nevicate del mese di gennaio. Nella stazione di Lodi l'estate diede pioggia alquanto più abbondante che la primavera; e nell'altra di Casale appena vi fu un millimetro di differenza tra la quantità d'acqua misurata in queste due stagioni, l'estate più che la primavera. In tutte le stazioni (salvo il Piccolo S. Bernardo) l'inverno risultò la stagione meno piovosa, sia per la tenue quantità d'acqua caduta in dicembre, come per la pioggia relativamente scarsa degli altri due mesi di gennaio e febbraio, secondochè è stato detto innanzi.

Ritenendo le sole stazioni, nelle quali si è osservato per tutto l'anno, e raccogliendole per bacini, come nel Num. prec., si hanno i seguenti risultati medî trimestrali:

Bacini	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
	mm	mm	mm	mm
Po	37 3	79 9	81 2	112 0
Dora Riparia	31 1	141 7	81 6	115 0
Dora Baltea	57 3	143 1	91 8	167 7
Sesia	64 0	173 6	86 6	174 4
Tanaro	40 9	93 6	54 8	140 6
Ticino	74 5	335 6	155 9	375 8

Pei diversi bacini della valle superiore del Po la stagione che diede maggior pioggia fu adunque la autunnale; nel solo bacino della Dora Riparia questa rimase alquanto meno piovosa della primaverile. Viene appresso la primavera; salvo nella valle principale del Po, dove la estate diede un po' più d'acqua che la primavera (solamente 1^{mm} 3 di più). Nelle altre valli secondarie l'estate segue immediatamente la primavera; mentre dapertutto l'inverno risultò la stagione più asciutta di tutto l'anno.

Le cause di questa diversa distribuzione delle pioggie nelle singole stagioni, le abbiamo accennate innanzi.

Ecco i medî generali di ciascuna stagione per tutte le nostre regioni:

Inverno	50^{mm}	8
Primavera	161	3
Estate	92	0
Autunno	180	9

Donde segue che le stagioni dell'anno 1871-72, disposte secondo la quantità decrescente di pioggia in esse caduta, sono: autunno, primavera, estate, inverno.

III.

Distribuzione della pioggia per tutto l'anno.

Nel Quadro appresso pongo la quantità totale dell'acqua caduta nell'anno 1871-72 nelle diciannove stazioni che hanno operato per tutto l'anno.

Quantità annua della pioggia
raccolta nelle Stazioni dell' Alta Valle del Po
nell'anno 1872-73.

	mm		mm
Domodossola . .	2453 0	Lodi	1167 2
Pallanza	3069 6	Casale Monferrato .	944 5
Gran S. Bernardo .	1206 3	Sacra S. Michele .	1113 0
Colle di Valdobbia .	2043 2	Torino	1105 8
Aosta	730 7	Piacenza. . . .	767 2
Piccolo S. Bernardo	1771 3	Moncalieri . . .	1074 1
Cogne	1050 1	Alessandria . . .	900 6
Biella.	1884 2	Volpeglino . . .	974 7
Ivrea	2148 5	Mondovì	1093 9
Vercelli	751 4		

Da questo Quadro si rileva, che le stazioni più piovose si trovano nel tratto montuoso, che dalla Dora Baltea si estende sino al Ticino. Ciò deriva da quanto è già stato esposto.

La maggior quantità di pioggia fu raccolta nel mezzo del Lago Maggiore, a Pallanza. Però più copiosa deve essere stata la pioggia caduta più in fondo, a Canobbio; giacchè nei sette mesi, nei quali si attese in questa stazione alle osservazioni, da maggio a novembre, si misurarono circa 400^{mm} d'acqua di più che a Pallanza: a Canobbio se ne ebbero 2755^{mm} 3, ed a Pallanza 2370^{mm} 5. Viene appresso Domodossola, posta nello stesso bacino della Toce, al cui sbocco trovasi Pallanza; poi Ivrea in sullo sbocco della valle d'Aosta, ed il Colle di Valdobbia presso al monte Rosa, poco discosto dalle sorgenti della Sesia. In tutte queste stazioni la quantità d'acqua caduta nell'anno di cui parliamo oltrepassò i 2 metri. Ne

rimasero sol di poco al disotto le due stazioni di Biella e del Piccolo S. Bernardo.

Considerevole invero si è la quantità d'acqua caduta sul Lago Maggiore; essa eccede i 3 metri. Ma anche maggiore, e notevolmente maggiore deve essere stata quella caduta sotto forma di pioggia e di neve nei monti biellesi; conciossiachè la pioggia misurata ad Oropa nei soli nove mesi di osservazione, dal marzo al novembre, superò di 400^{mm} quasi precisi quella caduta in tutto l'anno a Pallanza; essa fu di 3467^{mm} 1, epperò in tutto l'anno non dovette essere certo minore di 3700^{mm}!

Quindi la stazione di Oropa deve riguardarsi siccome la più piovosa di tutte quelle della nostra rete, che operarono nell'anno 1871-72; il che addimostra la grande importanza che avrebbe un completo Osservatorio meteorologico collocato in quella località, giacchè le altre notizie climatologiche varrebbero senza meno a dare ragione di cosiffatta singolare specialità di quella montuosa regione.

In tutte le altre stazioni collocate più dappresso alla linea del Po, da Lodi a Mondovì, la quantità d'acqua piovana oscillò intorno ad un metro di altezza, poco più poco meno; e non guari diversa si fu quella raccolta per pioggia o neve nelle alte stazioni del Gran S. Bernardo e di Cogne. Nelle stazioni poste in piena pianura e più lontane dalle Alpi, Vercelli e Piacenza, l'altezza della pioggia fu notevolmente minore. Ancora più scarsa fu l'acqua misurata ad Aosta; la quale stazione risultò la meno piovosa di tutte le altre della nostra rete, epperò fa singolare contrasto con tutte quelle poste in mezzo ai monti, e con quelle stesse del bacino della Dora Baltea.

Fino dal 1868, nella *Statistica pluviometrica del Piemonte per gli anni* 1865-66 *e* 1866-67 innanzi citata io faceva rilevare questo fatto, la scarsezza cioè dell'acqua caduta ad Aosta relativamente a quella delle altre stazioni che allora formavano la nostra Corrispondenza meteorica; e cercava di darne ragione nel modo seguente:

« Questa stazione (Aosta) è la più boreale del nostro paese (cioè delle stazioni allora esistenti): trovasi quasi alla latitudine della zona Alpina, ed è collocata in mezzo alle montagne, all'altezza di 600 metri sul livello del mare. Tutte queste circostanze dovrebbero concorrere a renderne la pioggia più copiosa che altrove; e se ciò non ha luogo, si è per la sua posizione topografica speciale. Ed invero, essa è circondata dall'Ovest al Nord dalle più alte creste delle Alpi, e dall'Est al Sud dalle ultime appendici di queste montagne, che la separano dalle pianure lombarde e piemontesi. Da ciò segue, che le alte correnti di Nord e di Nord-ovest arrivano nella valle di Aosta assai povere di vapore acqueo, di cui si scaricano traversando i grandi massi alpini; epperò le correnti ascendenti del vapore medesimo che esse richiamano dal suolo, giungendo in quelle alte ed asciutte regioni, non si condensano che raramente. D'altra parte le montagne che chiudono la valle all'Est ed al Sud, impediscono che le umide correnti di Sud, le quali si estendono sulla Lombardia e sul Piemonte, penetrino nella valle e si incontrino colle precedenti. Quest'incontro non avviene se non quando le correnti polari, dopo aver traversate le ultime montagne, si sono abbassate di più; e si è desso che produce le pioggie copiose della zona alpina e traspadana, soprattutto nella primavera e nell'autunno; giacchè in queste stagioni le correnti equatoriali di Sud-ovest si abbassano di più e vengono ad incontrare le altre alle nostre latitudini ».

Ora però che ho stabilito altre cinque stazioni lungo quella importante valle, e da un capo all' altro della medesima, a Bard, Pont St. Martin, Verrès, Chatillon, Pré-St.-Didier; riuscirà più agevole rintracciare la legge di distribuzione delle pioggie nella medesima, e studiare con agio fino a qual punto si possono ammettere le cause da me assegnate, e quali altre condizioni influiscono su questo fenomeno.

La enorme differenza di 3 metri circa tra i valori udo-

metrici annuali delle due stazioni di Oropa e di Aosta, collocate a poca distanza l'una dall'altra, ed in due bacini limitrofi, basterebbe per se sola a dimostrare la grande variabilità di questo elemento meteorico tra località anche vicinissime; sul quale argomento non cesso di insistere.

Riassumendo la quantità media annuale della pioggia caduta nei diversi distretti pluviali, secondochè si è fatto nel Numero precedente; si ha il quadro che segue:

Bacini	Medio annuo della pioggia
Po	928 mm 6
Dora Riparia	1109 4
Dora Baltea	1381 4
Sesia	1559 6
Tanaro	989 8
Ticino	2761 3

Donde risulta, che i sei bacini da noi studiati, disposti secondo l'ordine decrescente della quantità di pioggia in essi caduta, rimangono distribuiti come nello specchio posto appresso; nel quale ho aggiunto tra un bacino ed il consecutivo, la differenza tra le quantità medie della pioggia in essi misurate.

Bacini	Differenze medie della pioggia
Ticino	
	1201 mm 7
Sesia	
	178 2
Dora Baltea	
	272 0
Dora Riparia	
	119 6
Tanaro	
	61 2
Po	

La differenza tra il bacino del Ticino ed il seguente della Sesia, epperò tra tutti gli altri appresso, è notevolmente maggiore che tutte le altre. Per contrario, le differenze tra i cinque bacini che seguono vanno in ge-

nerale decrescendo, salvo quella delle due Dore, che rimane maggiore, e non poco, di tutte le altre. La minima si è la differenza tra le due valli del Tanaro e del Po.

Tutto ciò conferma quanto innanzi è stato detto, che cioè:

1° La quantità d'acqua caduta nel bacino del Ticino nell'anno 1871-72 è stata di gran lunga maggiore che tutto altrove in Piemonte.

2° La pioggia raccolta nel tratto montuoso occupato dai tre bacini del Ticino, Sesia e Dora Baltea, supera notevolmente quella dei rimanenti bacini.

3° Nella valle del Tanaro e nella principale del Po, la pioggia è *in media* quasi uniformemente distribuita.

4° Tutto il tratto di paese, intorno a cui versano i nostri studî, si può per l'anno 1871-72 dividere in tre regioni ietografiche.

La prima comprende la valle del Ticino; la cui media udometrica è compresa tra 2 e 3 metri.

La seconda abbraccia le valli della Sesia e delle due Dore, Baltea e Riparia, nelle quali la media pluviometrica è contenuta tra 1 e 2 metri.

La terza si protende per la valle principale del Po e per quella del Tanaro; e la sua media ombrometrica è inferiore ad 1 metro.

Il medio generale di tutte le stazioni della nostra rete, rimane per l'anno 1871-72 di

$$1455^{mm}\ 0,$$

che è notevolmente maggiore di quello suole assegnarsi per queste nostre regioni, come si vedrà appresso.

IV.

Durata della pioggia.

A compimento di quanto è stato esposto finora, credo importante aggiungere qui alcune poche parole intorno alla frequenza della pioggia nelle nostre regioni durante l'anno 1871-72; cioè intorno alla distribuzione dei giorni

di pioggia o di neve secondo i mesi, le stagioni, l'anno. È questo un elemento indispensabile per rendere completa la trattazione sulla distribuzione delle pioggie nel nostro paese.

Pongo innanzi tutto il Quadro che segue, nel quale si contiene il numero dei giorni di pioggia per ogni mese nelle sole stazioni, nelle quali si fecero osservazioni per tutto l'anno. Vi aggiungo la stazione di Varallo, nella quale per tutto l'anno si tenne conto di questo elemento, comechè l'altro dell'altezza dell'acqua caduta non cominciasse a determinarsi in quella stazione che verso la metà di giugno.

NB. Nel numero dei giorni di pioggia si comprendono anche quelli nei quali cadde neve.

Numero mensuale dei giorni di pioggia o di neve

nelle Stazioni dell'Alta valle del Po

per l'anno 1871-72.

STAZIONI	*Dicembre*	*Gennaio*	*Febbraio*	*Marzo*	*Aprile*	*Maggio*	*Giugno*	*Luglio*	*Agosto*	*Settembre*	*Ottobre*	*Novembre*
Domodossola	1	10	7	12	10	18	11	8	6	5	23	16
Pallanza	2	12	3	11	10	20	12	12	7	6	25	13
Gran San Bernardo .	0	7	4	6	9	17	8	9	11	4	16	8
Colle di Valdobbia .	2	6	5	12	6	13	15	8	6	3	15	8
Varallo	3	9	6	14	12	25	15	8	9	5	17	6
Aosta	2	10	6	6	4	13	12	6	6	1	19	7
Piccolo San Bernardo	3	10	5	7	7	14	15	11	6	5	19	13
Cogne	2	8	7	7	6	16	11	11	8	1	19	8
Biella	2	9	4	9	10	20	14	10	9	6	21	10
Ivrea	3	12	5	9	13	23	12	11	8	7	22	9
Vercelli	6	12	5	9	11	14	10	7	9	1	24	9
Lodi	2	12	7	11	12	19	11	7	6	1	21	13
Casale Monferrato . .	3	14	4	10	11	14	8	8	6	1	19	6
Sacra San Michele . .	1	5	2	11	13	24	13	13	3	3	20	8
Torino	2	8	4	9	11	21	10	9	5	2	22	9
Piacenza	3	14	6	13	10	15	6	7	9	4	19	11
Moncalieri	2	6	3	10	13	15	11	9	4	2	21	6
Alessandria	4	12	7	11	9	16	6	7	4	2	17	11
Volpeglino	3	12	6	12	7	15	8	8	6	3	17	16
Mondovì	2	5	4	11	8	16	9	12	4	1	18	6

Da questo prospetto risulta che:

1° I mesi, nei quali la frequenza della pioggia fu maggiore, si furono in generale quelli in cui questa risultò pure più copiosa, cioè i mesi di ottobre e di maggio.

2° In quasi tutte le stazioni i giorni piovosi furono più frequenti in ottobre che in maggio. Vanno eccettuate solamente quelle del Gran S. Bernardo, Varallo, Ivrea e Sacra di S. Michele, nelle quali il mese di maggio diede più giorni di pioggia che l'ottobre.

3° Nelle sole due stazioni elevate del Colle di Valdobbia e del Piccolo S. Bernardo nel mese di giugno la pioggia risultò più frequente che in maggio; e nella prima il numero dei giorni piovosi o nevicosi fu uguale in giugno ed in ottobre.

4° In tutte le stazioni (salvo le sole più elevate del Gran S. Bernardo e del Colle di Valdobbia), il numero dei giorni piovosi del mese di ottobre oltrepassò la metà dei giorni del mese, ed in alcune, come a Pallanza, Domodossola e Vercelli, pochissimi furono i giorni senza pioggia. Non minore fu il numero dei giorni di pioggia nel mese di maggio per molte stazioni, quali Varallo, Sacra S. Michele, Ivrea, Torino, Pallanza, Biella: in altre fu più scarso.

5° I mesi, nei quali si ebbero giorni piovosi più rari, si furono i più asciutti, cioè il dicembre ed il settembre. In diverse stazioni non si ebbe che un sol giorno di poca pioggia, al Gran S. Bernardo nessuno nel mese di dicembre, salvo poca neve al primo dì del mese, che fu trasportata via dal vento. Il massimo numero dei giorni piovosi in questi due mesi, si ebbe ad Ivrea nel settembre, e fu di 7.

Aggiungo ora il Quadro seguente, che dà il numero dei giorni di pioggia per ogni stagione e per tutto l'anno:

Numero trimestrale ed annuo dei giorni di pioggia o di neve
nelle Stazioni dell'Alta Valle del Po
per l'anno 1871-72.

STAZIONI	*Inverno*	*Primav.*	*Estate*	*Autunno*	*Anno*
Domodossola	18	40	25	44	127
Pallanza	17	41	31	44	133
Gran San Bernardo . .	11	32	28	28	99
Colle di Valdobbia . .	13	31	29	26	99
Varallo	18	51	32	28	129
Aosta	18	23	24	27	92
Piccolo San Bernardo .	18	28	32	37	115
Cogne	17	29	30	28	104
Biella	15	39	33	37	124
Ivrea	20	45	31	38	134
Vercelli	23	34	26	34	117
Lodi	21	42	24	35	122
Casale Monferrato . . .	21	35	22	26	104
Sacra San Michele . .	18	48	29	31	116
Torino	14	41	24	33	112
Piacenza	23	38	22	34	117
Moncalieri	11	38	24	29	102
Alessandria	23	36	17	30	106
Volpeglino	21	34	22	36	113
Mondovì	11	35	25	25	96

1° Nelle stazioni prealpine, da Biella a Mondovì, la frequenza della pioggia fu in primavera maggiore che in autunno, perchè in questa ultima stagione nei mesi di settembre e novembre piovve rare volte, mentre in quella anche i mesi di marzo e di aprile, oltre il maggio, furono piovosi anzi che no. Vanno eccettuate solamente le due stazioni di Vercelli e di Volpeglino, nelle quali il numero dei giorni di pioggia fu nelle due suddette stagioni uguale o quasi uguale.

2° Anche nelle stazioni alpine del Gran S. Bernardo, Colle di Valdobbia, Varallo e Cogne, i giorni di neve o di pioggia furono in primavera più frequenti che in autunno, in cui quelli rimasero anche più scarsi che nella estate (al Gran S. Bernardo fu uguale il numero dei giorni piovosi o nevicosi della state e dell'autunno).

3° Nelle stazioni di Domodossola, Pallanza, Aosta e Piccolo S. Bernardo, la stagione in cui si ebbe più frequente la pioggia, si fu la autunnale; appresso venne la primavera nelle due prime, la state nelle due ultime. Nella rimanente stazione di Cogne, il numero dei giorni di pioggia o di neve rimase quasi ugualmente distribuito in tutte tre le stagioni di estate, primavera ed autunno; la differenza tra una stagione e l'altra fu, per ordine, di un sol giorno.

4° In tutte le stazioni alpine, da Domodossola ad Ivrea, nell'inverno la frequenza della pioggia fu molto inferiore a quella delle altre stagioni; e così pure avvenne alla Sacra di S. Michele, a Torino, a Moncalieri e a Mondovì; in quella che nelle altre stazioni essa fu poco diversa (Lodi, Casale, Volpeglino), ed anche maggiore (Piacenza ed Alessandria) che nella state.

5° Per ciò che riguarda la distribuzione dei giorni di pioggia o di neve durante tutto l'anno, il numero di questi risultò, in generale, maggiore nelle stazioni in cui la pioggia fu più copiosa, ad Ivrea ed a Pallanza; poi vengono per ordine Varallo, Domodossola, Biella e Lodi. Nelle altre stazioni la frequenza della pioggia o della neve non variò gran fatto; fu minore sulle due più alte vette del Gran S. Bernardo e del Colle di Valdobbia, minima a Mondovì e ad Aosta, che rimane, sotto ogni rispetto, la stazione meno ricca d'acqua caduta.

V.

Confronto tra l'acqua caduta e la evaporata.

Secondochè ho accennato al principio di questa Memoria, l'elemento meteorico che, tra gli altri, ha maggiore attinenza colla pioggia, si è la quantità d'acqua evaporata, la quale somministra all'atmosfera il vapore, che poi condensandosi, si restituisce al suolo sotto forma di pioggia o di neve. Una certa relazione vi deve per

certo essere tra la copia dell'acqua che si solleva dalle superficie liquide per evaporazione, e quella che cade sul suolo per pioggia o neve. Ma questo rapporto rimane tuttora troppo incerto, sia forse per la imperfezione dei mezzi di misura che finora si posseggono, sia per la grande variabilità dell' uno e dell' altro elemento meteorico.

Ad ogni modo, prima di chiudere questa prima parte della Memoria, credo cosa ben fatta dire alcun che intorno all'acqua evaporata, che venne misurata nelle nostre stazioni durante l'anno 1871-72. E ciò io mi induco a fare, anche perchè i dati che possediamo tra noi per osservazioni siffatte, sono più soddisfacenti e più numerosi che tutto altrove; conciossiachè delle 29 stazioni italiane, le cui osservazioni atmidometriche vennero inserite nelle pubblicazioni della *Meteorologia Italiana* per l'anno 1871-72, ben 12 appartengono alla nostra rete meteorica, oltre quella di Lodi, le osservazioni della quale non sono comprese in quelle pubblicazioni.

In tutte le stazioni della nostra Corrispondenza meteorologica le osservazioni atmidometriche si fanno coll'istrumento adottato dalla Direzione della Italiana Meteorologia, il quale dovunque è esposto in piena aria nella stessa guisa che il pluviometro (1). Nelle stazioni più elevate, come sul Colle di Valdobbia, una tale osservazione riesce molto difficile, per causa del gelo prolungato in quelle alte regioni; il che si avvera pure nelle altre stazioni più fredde durante la stagione invernale.

Pongo pertanto qui appresso la quantità d'acqua evaporata, misurata ogni mese nelle tredici nostre stazioni in cui si fanno tali osservazioni.

(1) Nell'*Italia Economica del* 1873, si accenna che il vaporimetro di Moncalieri non è liberamente esposto come altrove. Non so dove siasi attinta codesta notizia, che non ha fondamento alcuno, trovandosi il nostro istrumento su d'una terrazza libera d'ogni intorno, ed accanto al pluviometro.

Altezza mensuale dell'acqua evaporata nel 1871-72

nelle Stazioni dell'Alta Valle del Po.

STAZIONI	*Dicembre*	*Gennaio*	*Febbraio*	*Marzo*	*Aprile*	*Maggio*	*Giugno*	*Luglio*	*Agosto*	*Settembre*	*Ottobre*	*Novembre*
Domodossola. . . .	6 5	55 9	34 7	48 4	150 0	136 2	270 5	331 4	278 4	260 0	71 2	92 3
Colle di Valdobbia .	”	”	”	”	”	”	”	153 9	185 0	”	”	”
Aosta	28 4	36 3	39 9	103 6	214 0	159 4	223 6	218 8	202 9	195 4	58 0	56 6
Vercelli	3 9	”	”	79 4	131 5	117 0	174 7	229 4	191 3	182 6	49 0	26 3
Lodi.	”	”	9 5	24 6	35 3	42 1	59 5	65 3	45 5	30 5	15 7	6 8
Casale Monferrato .	20 9	10 5	32 6	83 7	150 9	159 1	284 6	276 4	220 8	204 4	63 2	34 0
Sacra San Michele .	14 9	9 9	16 9	35 8	47 9	44 5	69 1	70 3	70 9	71 1	22 0	25 7
Torino.	”	”	”	21 8	30 4	31 0	50 4	68 4	54 8	49 9	11 8	9 9
Piacenza	5 0	”	”	72 7	137 7	115 2	151 3	189 2	151 9	138 0	55 3	32 4
Moncalieri	6 3	5 3	42 3	78 6	122 0	96 8	150 0	168 3	146 4	190 6	42 2	44 3
Alessandria	6 7	7 6	40 4	74 3	190 6	207 4	258 5	304 0	243 0	231 6	72 7	39 0
Volpeglino	18 1	31 7	69 4	112 2	191 0	176 6	230 5	268 6	212 3	200 5	87 4	57 6
Mondovì	30 6	17 6	23 9	36 8	71 7	72 0	117 5	131 3	118 7	101 0	25 3	28 1

A questo prospetto soggiungo l'altro che segue, il quale contiene la stessa quantità evaporata per ogni trimestre, ossia per ogni stagione, e per tutto l'anno.

Altezza trimestrale dell'acqua evaporata nel 1872-73
nelle Stazioni dell'Alta Valle del Po.

STAZIONI	*Inverno*	*Primav.*	*Estate*	*Autunno*	*Anno*
Domodossola	97 1	324 6	880 3	423 5	1725 5
Aosta	104 6	487 0	645 3	310 0	1546 9
Vercelli	"	327 9	595 4	257 9	"
Lodi	"	102 0	170 3	53 0	"
Casale Monferrato . .	64 0	395 7	781 8	301 6	1543 1
Sacra San Michele . .	41 7	125 2	210 3	118 8	496 0
Torino	"	83 2	173 6	71 6	"
Piacenza	"	325 6	492 4	225 7	"
Moncalieri	53 9	297 4	464 7	277 1	1093 1
Alessandria	54 7	472 3	805 5	343 3	1675 8
Volpeglino	99 2	479 8	711 4	365 5	1655 9
Mondovì	72 1	180 5	367 5	154 4	774 5

Ognuno vede di leggièri quanto l'acqua evaporata, sia per ogni mese, come per ogni stagione e per tutto l'anno, varia da una stazione all'altra; per guisa che difficilmente si potrebbe indagare la causa di una tal notevole discrepanza. Le stazioni più alte della Sacra di S. Michele e di Mondovì ne dànno assai di meno che tutte le altre; mentre le altre di Alessandria e di Volpeglino, che sono tra le più basse, ne dànno molto di più. Ma a Piacenza, che pure è più bassa ancora di queste ultime, l'evaporazione è più scarsa, ed a Domodossola, che rimane più elevata, è assai più copiosa; e Casale a 120 metri sul livello del mare ne dà quanto Aosta a 600 metri; mentre a Moncalieri, ad una mediocre altitudine, se ne misurò un' altezza media tra quelle e queste. Anormali affatto per la loro scarsezza sono le misure di Lodi e di Torino; forsechè ciò dipende dall'esposizione dell'atmidometro?

Pertanto dai quadri posti innanzi non risulta altro, salvo che ciò che già si conosceva, che cioè la quantità d'acqua evaporata cresce col crescere del calore. Il suo valore si accresce notabilmente dopo il mese di febbraio;

nei tre mesi di estate si mantiene quasi costante, con differenze non grandi; e dopo il settembre va diminuendo rapidamente. Il mese, nel quale questo elemento raggiunge il suo valore massimo assoluto, si è quello di luglio; nelle sole stazioni di Aosta e di Casale Monferrato, l'acqua evaporata nel giugno risultò alquanto maggiore che in luglio. I mesi, nei quali si ha un miminimo notevolmente basso, sono i due primi d'inverno, dicembre e gennaio.

Perciò il minimo dell'acqua evaporata si ha nella stagione invernale, il massimo nella state; poca è la differenza tra l'autunno e la primavera.

Che se si vuole indagare il rapporto tra l'acqua evaporata e quella caduta per pioggia, anche qui nulla si può inferire di sicuro e neanco di probabile; almeno stando ai dati che possediamo. Ecco infatti i rapporti che si ottengono tra i due valori annui della pioggia (P) e della evaporazione (E) nelle otto stazioni, nelle quali si è potuto osservare tutto l'anno:

Domodossola	$\frac{P}{E} = 1{,}42$
Aosta . . . , ...	0,47
Casale Monferrato	0,61
Sacra S. Michele	2,24
Moncalieri	0,98
Alessandria	0,54
Volpeglino	0,59
Mondovì	1,41

Il quale specchio fa vedere, che l'acqua caduta per pioggia è stata maggiore della evaporata, alla Sacra di S. Michele, a Domodossola ed a Mondovì; ed è risultata più che doppia nella prima, circa una volta e mezzo in queste due ultime. A Moncalieri è rimasta quasi uguale, minore nelle rimanenti stazioni, e poco più della metà a Casale Monferrato, Volpeglino, Alessandria, poco meno ad Aosta.

Or questi risultati non hanno alcuna relazione con quanto innanzi si è esposto intorno alla distribuzione della pioggia nelle nostre regioni; epperò rimane inutile il protrarre oltre la discussione intorno a questo importante elemento meteorologico. Ho peraltro voluto farne parola in questa trattazione, sia perchè si conoscesse che le indagini intorno ad esso non si trascurano in queste nostre regioni, sia perchè si rendesse manifesto a qual punto si trovi di presente la scienza meteorologica intorno al medesimo.

Spero però che negli anni venturi qualcosa di più positivo si possa inferire su questo argomento, almeno per queste nostre regioni, giacchè il numero dei vaporimetri va sempre crescendo, e nell'anno 1873 altri otto se ne sono collocati: allo Stelvio, a Varallo, Ivrea, Vigevano, Susa, Pinerolo, Crissolo, Saluzzo; ed altri se ne collocheranno in seguito.

PARTE SECONDA.

Distribuzione della pioggia nelle altre contrade italiane nell'anno 1871-72.

Per rendere completo quanto fosse possibile il presente lavoro, massime per un anno così singolare sotto l'aspetto ietografico, quale fu il 1872, credetti pregio dell'opera occuparmi alquanto della distribuzione della pioggia nel resto della Penisola italiana. Perciò mi rivolsi ai signori Direttori degli Osservatorî disseminati da un capo all'altro della medesima, perchè mi volessero trasmettere i risultati delle osservazioni pluviometriche fatte nelle rispettive loro stazioni in ciascheduno dei mesi dell'anno meteorologico 1871-72; e ciò per ottenere dati sicuri e completi. Il mio desiderio fu soddisfatto pienamente e con prontezza; epperò mi sento in dovere di rendere per ciò le più sentite grazie a tutti gli egregi miei colleghi, ai quali debbo l'aver potuto condurre a termine nei debiti modi questa mia Memoria.

Per procedere collo stesso ordine che nella prima parte, dirò in breve della distribuzione delle pioggie in Italia:

1° Per ciascun mese.
2° Per ogni stagione.
3° Per tutto l'anno.

I.

Distribuzione della pioggia in Italia per ogni mese.

Pongo qui appresso un Quadro che comprende la quantità mensuale d'acqua caduta per pioggia o neve in tutte le stazioni italiane poste fuori della nostra speciale rete pluviometrica.

Quantità mensuale della pioggia *raccolta nell'anno 1871-72 nelle Stazioni italiane.*

STAZIONI	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Udine . . .	26 7	191 8	70 2	188 3	124 0	104 9	106 8	109 3	188 2	134 1	401 3	99 4
Lugano . .	10 9	130 3	62 0	120 4	209 2	335 3	390 1	214 5	181 5	94 6	417 6	83 8
Tremezzo .	12 8	173 3	67 2	107 9	275 4	366 3	236 2	192 0	216 7	123 0	632 2	148 2
Collio . . .	15 0	162 0	42 5	31 5	149 0	224 0	137 0	104 0	226 0	87 0	421 0	150 0
Brescia. . .	18 5	117 3	30 6	101 1	75 0	115 0	121 6	48 5	106 1	96 5	311 6	77 9
Vicenza . .	23 3	140 8	57 0	105 8	131 4	142 0	166 0	39 5	169 7	11 4	489 4	63 6
Milano . . .	12 0	100 0	52 0	70 0	77 0	26 0	39 0	56 0	129 0	28 0	332 0	116 0
Venezia . .	10 2	32 3	47 9	47 1	49 4	23 8	157 4	49 9	185 6	19 2	290 4	56 8
Padova . . .	22 4	43 1	50 3	75 6	58 8	85 1	137 3	50 4	93 3	8 8	304 4	56 1
Verolanuova	23 5	115 7	43 9	95 8	57 8	94 0	88 9	77 6	105 7	22 9	353 5	93 8
Chioggia . .	26 6	28 5	37 1	60 9	85 0	29 7	138 6	65 3	92 7	54 5	323 8	85 9
Pavia . . .	5 4	79 9	54 5	81 7	56 1	79 4	52 4	59 7	75 1	31 0	297 5	102 9
Mantova . .	12 7	49 6	22 5	68 7	96 1	54 1	76 1	39 4	139 0	50 6	248 1	75 7
Guastalla. .	4 4	24 7	27 7	71 4	67 6	56 6	79 0	60 8	55 0	25 3	256 5	47 3
Parma . . .	4 2	38 2	39 4	61 0	73 1	49 3	32 3	36 3	33 1	11 0	228 1	30 6
Modena . .	4 2	15 9	43 8	49 1	51 8	38 6	79 7	28 2	60 9	10 5	265 9	22 3
Bologna . .	1 0	13 5	44 5	40 0	48 0	14 0	37 3	23 0	25 0	19 0	232 0	15 0
Genova . .	77 0	288 3	119 1	126 5	85 6	80 8	36 1	71 2	68 3	28 2	775 9	426 3
S. Remo . .	8 5	245 7	30 4	109 8	96 7	46 7	34 1	36 6	85 9	20 ? 0	525 9	28 4
Firenze . .	36 5	100 1	80 1	103 2	126 9	60 2	63 7	96 6	107 0	32 7	399 8	84 1
Urbino . . .	12 9	74 3	84 9	102 8	73 8	49 8	137 6	46 6	101 8	117 7	107 9	39 1

STAZIONI	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Ancona . .	7 8	30 3	25 8	45 8	49 5	8 5	141 4	5 3	102 5	45 3	83 3	5 1
Livorno . .	77 7	97 1	54 4	98 5	64 2	108 6	46 2	17 1	30 9	6 6	551 6	143 6
Jesi	15 2	13 0	21 6	36 2	29 8	18 8	71 4	19 8	63 8	35 6	69 2	3 8
Siena . . .	48 4	61 3	68 6	124 9	46 9	64 7	74 7	11 6	95 8	94 5	143 2	36 8
Perugia . .	47 3	79 5	76 4	136 5	47 9	57 5	143 9	55 1	121 4	131 7	185 8	105 2
Camerino .	25 7	41 2	49 0	69 9	70 6	38 2	70 7	22 9	94 6	88 3	85 9	21 2
Chieti . . .	20 0	84 0	28 0	45 0	94 0	35 0	51 0	116 0	101 0	21 0	48 0	12 0
Tivoli . . .	19 0	112 7	67 0	146 1	67 5	36 0	69 9	18 7	63 4	106 3	184 6	80 6
Roma . . .	21 3	92 9	86 4	115 1	75 9	59 7	48 1	3 0	30 8	91 4	238 4	105 1
Subiaco . .	,,	175 4	69 0	122 7	86 8	71 2	110 4	47 2	49 3	122 6	74 4	99 8
Velletri . .	32 3	163 7	112 8	129 0	68 3	82 8	45 3	32 7	57 3	43 2	227 9	92 9
Napoli (S. R.)	49 5	80 3	50 6	62 3	32 2	31 9	32 5	10 2	21 5	21 5	109 1	226 5
Napoli (O.U.)	47 9	103 4	57 7	77 4	52 7	53 1	39 4	15 2	38 5	71 0	281 5	71 2
Benevento .	47 3	81 0	5 0	29 5	70 5	50 8	53 0	2 5	40 0	36 5	110 0	53 0
Locorotondo	43 0	109 0	22 4	65 0	112 2	41 0	69 0	25 0	12 0	1 0	60 5	65 5
Cosenza . .	,,	,,	,,	,,	,,	,,	24 8	24 5	9 9	20 4	84 5	119 8
Catanzaro .	173 5	128 2	50 6	130 9	80 4	14 5	19 8	22 4	23 5	15 0	119 9	167 6
Palermo . .	217 4	134 6	10 8	25 4	34 1	6 6	1 8	1 4	10 8	3 3	115 0	27 9
Catania . .	520 0	209 0	520 0	96 0	72 0	27 0	0 0	15 0	3 0	32 0	323 0	280 0
Siracusa . .	136 5	45 4	47 7	22 8	8 3	1 8	0 0	0 0	0 5	8 6	51 0	104 7

Quantità mensuale della pioggia *raccolta nell'anno 1871-72 nelle Stazioni italiane.*

STAZIONI	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Udine . . .	26 7	191 8	70 2	188 3	124 0	104 9	106 8	109 3	188 2	134 1	401 3	99 4
Lugano . .	10 9	130 3	62 0	120 4	209 2	335 3	390 1	214 5	181 5	94 6	417 6	83 8
Tremezzo .	12 8	173 3	67 2	107 9	275 4	366 3	236 2	192 0	216 7	123 0	632 2	148 2
Collio . . .	15 0	162 0	42 5	31 5	149 0	224 0	137 0	104 0	226 0	87 0	421 0	150 0
Brescia. . .	18 5	117 3	30 6	101 1	75 0	115 0	121 6	48 5	106 1	96 5	311 6	77 9
Vicenza . .	23 3	140 8	57 0	105 8	131 4	142 0	166 0	39 5	169 7	11 4	489 4	63 6
Milano . . .	12 0	100 0	52 0	70 0	77 0	26 0	39 0	56 0	129 0	28 0	332 0	116 0
Venezia . .	10 2	32 3	47 9	47 1	49 4	23 8	157 4	49 9	185 6	19 2	290 4	56 8
Padova . . .	22 4	43 1	50 3	75 6	58 8	85 1	137 3	50 4	93 3	8 8	304 4	56 1
Verolanuova	23 5	115 7	43 9	95 8	57 8	94 0	88 9	77 6	105 7	22 9	353 5	93 8
Chioggia . .	26 6	28 5	37 1	60 9	85 0	29 7	138 6	65 3	92 7	54 5	323 8	85 9
Pavia . . .	5 4	79 9	54 5	81 7	56 1	79 4	52 4	59 7	75 1	31 0	297 5	102 9
Mantova . .	12 7	49 6	22 5	68 7	96 1	54 1	76 1	39 4	139 0	50 6	248 1	75 7
Guastalla. .	4 4	24 7	27 7	71 4	67 6	56 6	79 0	60 8	55 0	25 3	256 5	47 3
Parma . . .	4 2	38 2	39 4	61 0	73 1	49 3	32 3	36 3	33 1	11 0	228 1	30 6
Modena . .	4 2	15 9	43 8	49 1	51 8	38 6	79 7	28 2	60 9	10 5	265 9	22 3
Bologna . .	1 0	13 5	44 5	40 0	48 0	14 0	37 3	23 0	25 0	19 0	232 0	15 0
Genova . .	77 0	288 3	119 1	126 5	85 6	80 8	36 1	71 2	68 3	28 2	775 9	426 3
S. Remo . .	8 5	245 7	30 4	109 8	96 7	46 7	34 1	36 6	85 9	20 ? 0	525 9	28 4
Firenze . .	36 5	100 1	80 1	103 2	126 9	60 2	63 7	96 6	107 0	32 7	399 8	84 1
Urbino . . .	12 9	74 3	84 9	102 8	73 8	49 8	137 6	46 6	101 8	117 7	107 9	39 1

STAZIONI	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Ancona . .	7 8	30 3	25 8	45 8	49 5	8 5	141 4	5 3	102 5	45 3	83 3	5 1
Livorno . .	77 7	97 1	54 4	98 5	64 2	108 6	46 2	17 1	30 9	6 6	551 6	143 6
Jesi	15 2	13 0	21 6	36 2	29 8	18 8	71 4	19 8	63 8	35 6	69 2	3 8
Siena	48 4	61 3	68 6	124 9	46 9	64 7	74 7	11 6	95 8	94 5	143 2	36 8
Perugia . .	47 3	79 5	76 4	136 5	47 9	57 5	143 9	55 1	121 4	131 7	185 8	105 2
Camerino .	25 7	41 2	49 0	69 9	70 6	38 2	70 7	22 9	94 6	88 3	85 9	21 2
Chieti . . .	20 0	84 0	28 0	45 0	94 0	35 0	51 0	116 0	101 0	21 0	48 0	12 0
Tivoli . . .	19 0	112 7	67 0	146 1	67 5	36 0	69 9	18 7	63 4	106 3	184 6	80 6
Roma . . .	21 3	92 9	86 4	115 1	75 9	59 7	48 1	3 0	30 8	91 4	238 4	105 1
Subiaco . .	,,	175 4	69 0	122 7	86 8	71 2	110 4	47 2	49 3	122 6	74 4	99 8
Velletri . .	32 3	163 7	112 8	129 0	68 3	82 8	45 3	32 7	57 3	43 2	227 9	92 9
Napoli (S. R.)	49 5	80 3	50 6	62 3	32 2	31 9	32 5	10 2	21 5	21 5	109 1	226 5
Napoli (O.U.)	47 9	103 4	57 7	77 4	52 7	53 1	39 4	15 2	38 5	71 0	281 5	71 2
Benevento .	47 3	81 0	5 0	29 5	70 5	50 8	53 0	2 5	40 0	36 5	110 0	53 0
Locorotondo	43 0	109 0	22 4	65 0	112 2	41 0	69 0	25 0	12 0	1 0	60 5	65 5
Cosenza . .	,,	,,	,,	,,	,,	,,	24 8	24 5	9 9	20 4	84 5	119 8
Catanzaro .	173 5	128 2	50 6	130 9	80 4	14 5	19 8	22 4	23 5	15 0	119 9	167 6
Palermo . .	217 4	134 6	10 8	25 4	34 1	6 6	1 8	1 4	10 8	3 3	115 0	27 9
Catania . .	520 0	209 0	520 0	96 0	72 0	27 0	0 0	15 0	3 0	32 0	323 0	280 0
Siracusa . .	136 5	45 4	47 7	22 8	8 3	1 8	0 0	0 0	0 5	8 6	51 0	104 7

Da questo Quadro si deducono le seguenti riflessioni:

1° Per tutte le stazioni alpine e prealpine e per tutte quelle collocate nella valle del Po ed al nord dell'Apennino, siccome pure per tutte le altre poste al sud-ovest di questa catena montuosa sulle coste del Mediterraneo o presso alle medesime, il mese di ottobre risultò, come nelle nostre regioni, notevolmente più piovoso che tutti gli altri dell'anno meteorico. Nelle prime regioni, e specialmente nella valle del Po, tanto la quantità di pioggia di ottobre, quanto la sua differenza con quella degli altri mesi, andò diminuendo verso oriente, sulle coste dell'Adriatico o presso alle medesime, sino a Bologna, dove l'una e l'altra furono minime. Ciò avvenne ancora nelle stazioni del versante mediterraneo poste sull'Apennino centrale o presso al medesimo, come a Perugia, Siena, Tivoli.

Nelle altre stazioni collocate sul versante adriatico dello stesso Apennino centrale, come Urbino, Camerino, Iesi, Ancona, Chieti, la pioggia di ottobre diminuì ancora di più, in modo da addivenire minore di quella di altri mesi; il che si avverò eziandio per tutte le stazioni adriatiche del sud, e per tutta la Sicilia. Nelle prime stazioni poste sull'Apennino centrale i mesi più piovosi furono quelli di estate, cioè il giugno ad Urbino, Ancona, Iesi, il luglio a Chieti, l'agosto a Camerino; in quella che più al sud, a Locorotondo, la maggior pioggia si ebbe in primavera, nel mese di aprile; e nell'inverno, in dicembre, nelle estremità più meridionali della Penisola, ed in tutta la Sicilia.

Alla descritta legge di distribuzione delle pioggie in Italia fa eccezione la sola stazione di Subiaco, posta nelle vicinanze di Roma, nella quale pare che il mese più piovoso sia riuscito quello di gennaio; forse per circostanze affatto locali di quella stazione.

La massima altezza dell'acqua caduta nel mese di ottobre fuori della nostra rete pluviometrica si misurò nelle stazioni alpine, e più ancora in quelle poste sul

Mediterraneo settentrionale, da S. Remo a Livorno. Il massimo assoluto, 775^{mm}, 9, fu registrato a Genova. Esso però è sempre inferiore a quello avuto nelle stazioni alpine del Piemonte, nelle quali il mese di ottobre rimane perciò assai più piovoso che tutto altrove; ed in solo questo mese si ebbe tra noi una copia di pioggia doppia e tripla che quella caduta in tutto l'anno in molte stazioni del sud-est.

2° Per la massima parte delle stazioni al nord dell'Apennino, e per qualcuna di quelle sull'Appennino stesso od al sud-ovest del medesimo, cioè Urbino, Perugia, Velletri, il mese più asciutto accadde in inverno, e fu il dicembre. Per alcune di cosiffatte stazioni, siccome per quasi tutte le stazioni del sud-est, i mesi più asciutti si ebbero in autunno, cioè: il settembre a Vicenza, Padova, Locorotondo e Catanzaro da una parte, ed a Genova, Livorno, Firenze dall'altra; il novembre nel gruppo Ancona, Camerino, Iesi, Chieti. A Catanzaro la pioggia caduta in maggio non fu quasi diversa, anzi rimase alcun poco minore di quella di settembre. Invece i mesi di estate furono i più asciutti per tutto il sud-ovest, da Roma sino a tutta la Sicilia, dove nei mesi di estate piovve nulla o quasi nulla. Il luglio risultò il mese più asciutto per Roma, Tivoli, Benevento, Napoli, Palermo, siccome pure per qualcuna del nord, cioè Bologna, Siena: il giugno per Catania: il giugno e luglio per Siracusa.

3° La distribuzione della pioggia per gli altri mesi fu molto disuguale in Italia; epperò non monta che di essa ci occupiamo.

II.

Distribuzione della pioggia in Italia per ogni stagione.

Da quanto si è detto testè risulta come corollario il modo di distribuzione della pioggia secondo le stagioni.

Ecco il prospetto dell'altezza trimestrale della pioggia caduta nelle contrade italiane, per ognuna delle stazioni di cui ci siamo innanzi occupati.

Quantità trimestrale della pioggia

raccolta nell' anno 1871-72 nelle Stazioni Italiane.

STAZIONI	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	STAZIONI	Inverno	Primavera	Estate	Autnnno
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm
Udine . .	288 7	417 2	404 3	634 8	Ancona . .	63 9	103 8	249 2	133 7
Lugano . .	203 2	664 9	786 1	596 0	Livorno . .	229 2	271 3	94 2	701 8
Tremezzo .	253 3	799 6	644 9	903 4	Jesi. . . .	49 8	84 8	155 0	108 6
Collio . .	219 5	404 5	467 0	658 0	Siena . .	178 3	236 5	182 1	274 5
Brescia . .	166 4	291 1	276 2	486 0	Perugia .	203 2	241 9	320 4	422 7
Vicenza . .	221 1	379 2	375 2	564 4	Camerino .	115 9	178 7	188 2	195 4
Milano . .	164 0	243 0	224 0	476 0	Chieti . .	132 0	174 0	268 0	81 0
Venezia . .	90 4	120 3	392 9	366 4	Tivoli . .	198 7	249 6	172 0	371 5
Padova . .	115 8	219 5	281 0	369 3	Roma . .	200 6	250 7	81 9	434 9
Verolanova	183 1	247 6	272 2	470 2	Subiaco .	»	280 7	206 9	296 8
Chioggia .	92 2	175 6	296 6	464 2	Velletri . .	309 8	280 1	135 3	364 0
Pavia . .	139 8	217 2	187 2	431 3	Napoli(s.r)	180 4	126 4	64 2	357 1
Mantova .	84 8	218 9	254 5	374 4	Napoli(o.u)	209 0	183 2	93 1	423 7
Guastalla .	56 8	195 6	194 8	329 1	Benevento	133 3	150 8	95 5	199 5
Parma . .	81 8	183 4	101 7	269 7	Locorotondo	174 4	218 2	106 0	127 0
Modena . .	63 9	139 5	168 8	502 0	Cosenza . .	»	»	59 2	224 7
Bologna . .	59 0	102 0	65 0	201 2	Catanzaro	352 3	225 8	65 7	302 5
Genova . .	484 4	292 9	175 6	1230 4	Palermo .	362 8	66 1	14 0	146 2
S. Remo .	284 6	253 2	156 6	574 3	Catania . .	1249 0	195 0	18 0	635 0
Firenze . .	216 7	290 3	267 3	516 6	Siracusa .	229 6	32 9	0 5	164 3
Urbino . .	172 1	226 4	286 0	264 7					

Donde risulta che:

1° Nella massima parte delle stazioni del nord, ed in tutte quelle del versante del Mediterraneo, la stagione in cui si ebbe maggior pioggia, si fu l'autunnale, e ciò soprattutto per la grande quantità d'acqua caduta in ottobre. L'eccesso della pioggia di autunno su quella delle altre stagioni andò, in generale, diminuendo verso il Sud. Vanno eccettuate solamente le due stazioni settentrionali di Lugano e Vicenza, nelle quali l'inverno risultò più piovoso, e nella prima la primavera diede pure pioggia più abbondante che l'autunno; e la meridionale di Subiaco, in cui l'autunno diede meno pioggia che la primavera.

L'estate fu la stagione di maggior pioggia nel gruppo adriatico innanzi citato, che comprende le stazioni di Urbino, Ancona, Iesi, Chieti. A Camerino solamente l'autunno risultò come altrove, più piovoso che l'estate, ma la differenza fu assai lieve.

Nelle stazioni adriatiche più meridionali e nella Sicilia la cosa andò diversamente; ed a Locorotondo cadde maggior copia d'acqua in primavera; in quella che più al sud, a Catanzaro, del pari che in tutta la Sicilia, l' inverno rimase la stagione più piovosa.

2° Nella più gran parte delle stazioni del nord e del centro le stagioni che diedero maggior quantità di pioggia dopo l'autunno, si furono quelle di primavera e di estate. Nelle occidentali poste sulla linea che dal lago di Como si avanza sino a Roma lungo le Alpi ed il Mediterraneo, quasi dovunque risultò più piovosa la primavera; nelle orientali, che da Venezia per la linea adriatica si estendono sino a Chieti, rimase l'estate.

Nel mezzodì, a Locorotondo, la stagione più piovosa, dopo la primavera, si fu l'inverno, ed a Catanzaro, del pari che in Sicilia, la stagione che, dopo l'inverno, diede maggior quantità d'acqua, si fu l'autunno.

3° Da ciò risulta che, nelle prime stazioni del nord e del centro la stagione più asciutta risultò l'inverno.

Fanno eccezione tutte le stazioni sulle coste mediterranee, S. Remo, Genova e Livorno, e poi da Tivoli a Napoli, nelle quali l'estate diede meno pioggia che l'inverno; che anzi nelle due stazioni più settentrionali di S. Remo e di Genova, la stagione invernale fu più piovosa anche della primaverile. Fu pure la estate la stagione più asciutta in tutto il mezzodì della Penisola, siccome in tutta la Sicilia.

III.

Distribuzione della pioggia in Italia per tutto l'anno 1871-72.

Diamo qui la quantità d'acqua caduta per pioggia o per neve in tutte le stazioni italiane che non fanno parte della nostra rete pluviometrica.

Quantità annua della pioggia

raccolta nell' anno 1871-72 *nelle Stazioni italiane.*

	mm		mm
Udine	1745 0	Ancona . . .	550 6
Lugano . . .	2250 2	Livorno . . .	1296 5
Tremezzo . .	2581 2	Jesi	398 2
Collio . . .	1749 0	Siena	871 4
Brèscia . . .	1219 7	Perugia . . .	1188 2
Vicenza . . .	1539 9	Camerino . . .	678 2
Milano . . .	1107 0	Chieti	655 0
Venezia . . .	970 0	Tivoli	977 0
Padova . . .	985 6	Roma	968 1
Verolanuova . .	1173 1	Subiaco . . .	»
Chioggia . . .	1028 6	Velletri . . .	1089 2
Pavia	975 5	Napoli (Spec. R.)	728 1
Mantova . . .	932 6	Napoli (Oss. Univ.)	909 0
Guastalla . .	776 3	Benevento . .	579 1
Parma	636 6	Locorotondo .	625 6
Modena . . .	670 9	Cosenza . . .	»
Bologna . . .	502 0	Catanzaro . .	746 3
Genova . . .	2183 3	Palermo	589 1
S. Remo . . .	1268 7	Catania . . .	2097 0
Firenze . . .	1290 9	Siracusa	497 3
Urbino . . .	949 2		

Ecco le conseguenze che immediatamente si deducono da questo Quadro riassuntivo:

I. — Nelle stazioni poste al nord dell' Apennino, la pioggia fu nel modo seguente distribuita nell' anno 1871-72:

1° La più grande quantità di pioggia annuale si è raccolta nell'Italia settentrionale e continentale.

2° Essa va decrescendo dall'ovest all'est, cioè dalle Alpi all'Adriatico; o meglio dal nord-ovest al sud-est, dalle Alpi alla valle bassa del Po.

3° La massima quantità d'acqua si ebbe nelle regioni lacuali, cioè a Tremezzo sul lago di Como ed a Lugano sul lago dello stesso nome. Essa oscillò tra due metri e due metri e mezzo; epperò non raggiunse punto l'altezza al tutto insolita di oltre 3 metri, misurata sul Lago Maggiore, a Pallanza ed a Canobbio.

4° Nelle regioni più orientali e più nordiche ed alle falde delle Alpi, nel Friuli, nel Vicentino e nelle montagne del Bresciano, l'acqua caduta fu compresa tra un metro e mezzo e due metri.

5° Nelle stazioni più meridionali e più verso l'Adriatico, da Brescia a Verolanuova, a Padova, Venezia e Chioggia, e da Milano e Pavia a Mantova, l'altezza della pioggia oscillò intorno ad un metro.

6° Nelle stazioni collocate intorno alla bassa valle del Po, ed al sud di questo fiume, da Guastalla a Bologna, la quantità annuale d'acqua fu compresa tra un metro e mezzo metro, sempre decrescendo col progredire verso l'est.

II. — Per le stazioni al sud dell'Apennino, la distribuzione della pioggia segue presso a poco la stessa legge che al nord, cioè:

1° Nelle stazioni occidentali, la pioggia fu, in generale, meno abbondante che nelle regioni alpine; e sul versante del Mediterraneo fu molto più copiosa che sul versante dell'Adriatico.

2° Nelle prime, quelle poste sul mare Ligure, cioè S. Remo, Genova, sino a Livorno, siccome anche nella più interna di Firenze, si ebbe la massima quantità d'acqua, la quale fu dappertutto di circa 13 decimetri. Nella sola Genova, la pioggia raggiunse l'altezza di oltre 2 metri, rimanendo per tal guisa questa stazione, secondo il con-

sueto, la più piovosa di tutto il sud dell'Apennino. Alla stazione di Perugia, sullo stesso versante, ma più interna ancora, la pioggia fu poco meno copiosa che a Firenze ed altrove, mentre a Siena cadde assai scarsa.

3° Nel versante del mar Tirreno, da Roma e Tivoli a Napoli, l'altezza della pioggia fu minore: essa oscillò tra 1 metro e 9 decimetri, decrescendo sempre verso il sud. A Palermo, sullo stesso mare, essa era addivenuta di solo mezzo metro e poco più. In questo tratto di terreno fa eccezione Benevento, dove cadde minor quantità d'acqua che nelle stazioni limitrofe.

4° Nelle stazioni poste all'est dell'Apennino sul versante dell'Adriatico, la quantità d'acqua caduta risultò poco più che la metà di quella dell'opposto versante occidentale. Se se ne eccettua Urbino, dove se ne ebbero circa 90 centimetri, nelle altre stazioni poste dappresso all'Adriatico ed al mare Ionio ne cadde poco più che mezzo metro; ed anche meno a Siracusa in Sicilia, posta da questa parte. Minore ancora fu l'acqua raccolta a Iesi, dove non arrivò neanco a 40 centimetri; epperò questa stazione rimane la meno piovosa di tutta Italia, ed offre da questo lato dell'Apennino la stessa anomalia che Benevento dall'altro lato, ed Aosta nelle Alpi.

IV.

Distribuzione della pioggia in tutta l'Italia nell'anno 1871-72.

Credo pregio dell'opera terminare questa seconda parte della presente Memoria col dare uno sguardo complessivo e sintetico al modo con cui nell'anno 1871-72 fu distribuita la pioggia in tutta intera l'Italia. Ciò servirà a rendere più completa e più chiara la genuina distribuzione della pioggia da un capo all'altro del nostro paese, in tutte le stazioni in cui si hanno e si osservano pluviometri.

Come a tutti è noto, la divisione ietografica adottata dai meteorologisti per l'Italia si è quella che stabilì lo Schouw nel suo celebre libro che porta per titolo: *Tableau du climat de la végétation de l'Italie*, stampato a Copenhaghen nel 1859; che si può riguardare siccome l'unico lavoro di questo genere che si possa finora citare.

Il celebre fisico danese, considerando la nostra Penisola sotto l'aspetto ietografico, la divise in quattro diverse zone.

1ª *La zona delle Alpi*, che comprende 23 stazioni poste al Nord del versante meridionale delle Alpi, nel Friuli, nella Carnia, nel Vicentino.

2ª *La zona transpadana*, che abbraccia le stazioni poste tra il Po e le precedenti, estendendosi per Trieste, Venezia, Mantova, Milano.

3ª *La zona cispadana*, la quale abbraccia le stazioni fra il Po e l'Apennino, Parma, Bologna e Ferrara.

4ª *La zona degli Apennini*, la quale si protende per tutto il centro e sud d'Italia, da Genova a Palermo.

Nel libro *L'Italie économique en* 1867, il Maestri mentre lascia intatta la divisione dello Schouw per le regioni al nord dell'Apennino, distingue in due le altre poste al sud, cioè:

4ª *a*) *Zona centrale cisapennina*, che comprende le regioni centrali d'Italia dall'Apennino settentrionale alla latitudine di Roma.

4ª *b*) *Zona meridionale e sicula*, alla quale appartengono tutte le stazioni del mezzodì, da Roma alla Sicilia.

E difatti è troppo esteso e troppo diverso dal lato ietografico il tratto di suolo italiano posto al sud dell'Apennino, per poter essere compreso in una sola zona pluviometrica.

Il Kaemtz nel *Cours complet de Météorologie, etc.* inferì dai quadri di Schouw le seguenti medie pluviometriche per ciascuna delle quattro anzidette zone, cioè:

Zona alpina . . .	mm.	1496
» transpadana .	»	927
» cispadana . .	»	633
» apennina . . .	»	915 (1)

Ed il Maestri diede i seguenti numeri:

Zona alpina	mm.	1496
» transpadana	»	927
» cispadana	»	633
Italia centrale cisapennina	»	810
» meridionale e Sicilia	»	540

I primi tre valori sono gli stessi che quelli dati dal Kaemtz; non so da quali fonti sono stati dedotti i due ultimi.

Ora, stando a quanto ho esposto di sopra intorno alla distribuzione della pioggia nell'anno 1871-72, ed agli studi da me fatti altre volte su questo argomento, mi sembra più razionale dividere l'Italia tutta in cinque grandi zone più omogenee, le quali cioè comprendano stazioni non molto tra loro discrepanti sotto l'aspetto ietografico.

I. — La parte continentale della Penisola, posta tra le Alpi ed il Po, consta di due zone ietografiche assai bene distinte. Queste zone sarebbero:

1ª *Zona alpina*. — La quale comprende tutte le stazioni poste nelle Alpi che cingono l'Italia al nord ed al-

(1) Lo Schouw riportato dallo stesso Kaemtz dà per le tre prime zone i numeri seguenti:

Zona alpina . .	mm.	1363
» transpadana	»	896
» cispadana	»	665

Per la zona apennina non assegna una media complessiva. Ora questi valori sono alquanto diversi da quelli dati sopra, i quali sono ricavati dai valori medii che il Kaemtz deduce per ogni stagione dai quadri di Schouw. Siccome finora non sono riescito ad avere il lavoro originale di Schouw, così non posso assegnare la causa di questa differenza. Forse il Kaemtz nell'estrarre i medii trimestrali riportati nel suo *Cours de Météorologie*, ha posto un numero di stazioni diverso da quello assunto da Schouw.

l'ovest, dal Friuli al Piemonte. Questa zona si suddivide in tre, orientale, occidentale e centrale.

a) *Sotto-zona orientale.* — Comprende la regione alpina rivolta verso l'Adriatico, nella quale cioè si trovano le stazioni di Udine, Brescia, Collio, Vicenza.

b) *Sotto-zona occidentale.* — Comprende la regione alpina posta al nord del Mediterraneo: essa abbraccia le stazioni del Gran S. Bernardo, Cogne, Biella, Ivrea. Escludo il Piccolo S. Bernardo ed il Colle di Valdobbia; perchè, come innanzi è stato detto, i valori pluviometrici dati per queste due stazioni non sono che approssimati. Escludo anche Aosta perchè forma una stazione al tutto eccezionale per queste regioni, secondochè pure è stato detto innanzi.

c) *Sotto-zona centrale.* — In mezzo a queste due zone se ne trova una terza intermedia formata dalla regione lacuale, che contiene le stazioni di Tremezzo, Lugano, Pallanza, Domodossola, nelle quali la pioggia caduta è assai maggiore che nelle due zone circostanti, ed è la massima che si abbia in tutta Italia. Questa regione di grandi pioggie, come è stato accennato nella prima parte, si estende anche al sud, nelle alte valli della Sesia e dei suoi affluenti e nel lago d'Orta.

Ecco i medii valori pluviometrici delle tre suddette sotto-zone:

Sotto-zona orientale . . .	mm.	1563 4
» centrale	»	2588 5
» occidentale . . .	»	1572 3
Zona alpina	»	1908 1

Donde rilevasi che l'altezza media della pioggia caduta nei due rami, occidentale ed orientale, della zona alpina, è pressochè uguale, cioè di un metro e mezzo; mentre quella che corrisponde alla regione intermedia e lacuale la supera di oltre un metro, e fa elevare notevolmente la media udometrica di tutta la zona alpina.

Questa prima nostra zona corrisponde alla zona alpina di Schouw. Però le stazioni, da cui questi dedusse il medio udometrico della zona stessa, appartenevano quasi tutte al ramo, che noi abbiamo detto orientale, della zona medesima.

La linea che costituisce il limite di una tale zona comincia da Udine, poi viene verso il sud-ovest per Vicenza e Brescia volgendo all'Ovest. Quindi s'innalza alquanto verso il nord-ovest passando pei laghi di Como e Maggiore, e continua per Biella ed Ivrea.

Non si possono tracciare i confini della rimanente zona alpina per manco di stazioni, le quali per altro si stanno ora poco per volta organizzando sulle ultime pendici delle Alpi occidentali, cioè sul versante delle Alpi Cozie e Marittime; siccome pure altre se ne stanno ponendo nelle importanti regioni alpine del Cadore, della Carnia, del Friuli, ecc.

2ª *Zona prealpina.* — Abbraccia tutto il tratto di terreno collocato all'est ed al sud della zona alpina, tra la linea anzidetta ed il Po; comprende cioè le basse valli del Tagliamento, del Piave, del Bacchiglione, dell'Adige e dell'Adda, del Ticino e della Sesia, non che tutto il paese posto intorno all'alta valle del Po e del suo principale affluente da questo lato, il Tanaro, tra le Alpi Marittime e l'ovest e nord-ovest dell'Apennino ligure.

Anche questa zona si può distinguere in due sottozone, orientale ed occidentale.

a) *Sotto-zona orientale.* — Comprende tutto il tratto di pianura al nord della valle inferiore del Po, dall'Adriatico al Ticino, esposta direttamente all'influsso delle correnti adriatiche. Le stazioni pluviometriche di questa regione sono: Venezia, Chioggia, Padova, Mantova, Verolanuova, Milano, Pavia, Lodi. In queste stazioni l'altezza della pioggia caduta nel 1871-72 oscilla intorno ad un metro, diminuendo alquanto coll'avanzarsi verso l'Adriatico.

b) *Sotto-zona occidentale.* — Si estende per tutta la pianura ristretta tra le colline intorno all'alta valle del

Pò; cioè per la regione semi-piana posta al Nord, al nord-ovest, ed all'ovest dell'Apennino settentrionale, ed al sud-est ed all'est delle Alpi Pennine, Graie, Cozie e Marittime, sino alla Sesia da un lato, al nord del Po, e sino al Tanaro ed alla Scrivia dall'altra, al sud dello stesso fiume. Le stazioni di questa zona sono tutte della nostra rete pluviometrica, cioè Sacra S. Michele, Torino, Moncalieri, Mondovì, Alessandria, Volpeglino, Casale Monferrato. Anche in queste stazioni la quantità della pioggia caduta nell'anno 1871-72 oscilla intorno ad un metro, diminuendo pure alquanto nelle stazioni più orientali ed al sud del Po, tra questo fiume e l'Apennino.

Dalle osservazioni di Vercelli parrebbe che tra le due suddette zone ve ne esista una compresa nella pianura tra la Sesia ed il Ticino, nella quale la pioggia sarebbe assai più scarsa di quella delle due zone circostanti. Avverrebbe cioè il contrario di quello abbiamo visto accadere nella regione montuosa a questa limitrofa ed immediatamente al nord della medesima, la quale si è detto formare come un nucleo, una zona di congiungimento tra le due zone alpine, orientale ed occidentale, dando pioggia molto più copiosa che tutto intorno. Però siccome in tutta l'anzidetta regione non abbiamo che la sola stazione di Vercelli, così non possiamo dir nulla di sicuro pel momento, e ci riserbiamo a confermare ovvero a contraddire questo fatto, quando avremo a nostra disposizione le osservazioni delle stazioni pluviometriche che si stanno ora stabilendo nella regione stessa.

Ecco i medii valori annuali del 1871-72 per le due zone della regione prealpina:

Sotto-zona orientale . . .	mm.	1051 1
» occidentale . .	»	1029 5
Zona prealpina	»	1041 0
Vercelli avrebbe dato solo .	»	751 4

Come si vede, la distribuzione della pioggia in tutta questa zona, sebbene molto estesa, è assai uniforme. La

quantità della pioggia in essa raccolta è di circa mezzo metro minore di quella delle due sotto-zone alpine, orientale ed occidentale; e di più di un metro inferiore alla pioggia della sotto-zona alpina intermedia. E se le osservazioni di Vercelli sono giuste, tra la pioggia di questa regione piana e quella della prossima montuosa immediatamente al nord, vi sarebbe stata nel 1871-72 la enorme differenza di un metro e mezzo!

Questa seconda zona, che io ho chiamato *prealpina*, corrisponde in gran parte alla zona transpadana di Schouw. Però la massima parte, e forse tutte le stazioni che formano questa zona di Schouw, sono comprese in quella che io ho chiamato sotto-zona orientale prealpina.

II. — La parte peninsulare dell'Italia, circondata dai due mari, Mediterraneo ed Adriatico, e posta tutt'intorno all'Apennino, dal Golfo di Squillace al Po, si può anche essa dividere in altre due zone pure assai caratteristiche e tra loro distinte per ciò che riguarda l'idrografia; cioè:

3ª *Zona Apennina occidentale o del Mediterraneo.* — Questa zona comprende tutta la regione posta al sud ed all'ovest della catena apenninica sul versante del Mediterraneo, dalle Riviere liguri al Golfo di Napoli. Per la parte più meridionale di questo versante non possediamo nessuna stazione pluviometrica.

Questa zona, per causa dell'influsso delle montagne che la chiudono al nord, si può dividere in due sotto-zone, una più settentrionale, l'altra più meridionale; cioè:

a) Sotto-zona settentrionale o del Mare Ligure. — Comprende le due Riviere liguri di levante e di ponente, e le regioni toscane sino a Livorno e Firenze. Le stazioni che la costituiscono sono: Genova, S. Remo, Livorno, Firenze; nelle quali, se se ne eccettua Genova, l'altezza della pioggia del 1871-72 ha oscillato intorno ai 12 decimetri. A Genova, come sempre, così anche ora, questa è stata molto maggiore, e poco meno che doppia, oltrepassando i due metri; ed è questo valore che esagera la media pluviometrica di questa regione.

b) Sotto-zona meridionale o del Mar Tirreno. — La quale abbraccia il versante del Mar Tirreno, protendendosi dal sud della Toscana per le provincie Romane sino a Napoli. Le stazioni che si hanno in questa zona sono: Perugia, Siena, Tivoli, Roma, Velletri, Napoli, Benevento. In essa la pioggia è minore che nella sotto-zona precedente, ed oscilla intorno ad un metro, diminuendo alquanto verso il sud. Fa eccezione Benevento, che dà quasi la metà che tutte le altre stazioni, comechè più al nord di Napoli, ma più interna.

Ecco i medî pluviometrici delle due suddette zone, per l'anno 1871-72:

Sotto-zona settentrionale	mm.	1509 9
» meridionale	»	940 3
Zona apennina occidentale	»	1147 4

Se dalla sotto-zona settentrionale si esclude Genova, e dalla meridionale Benevento, stazioni ambedue eccezionali, la prima per eccesso, la seconda per difetto, i medî anzidetti si riducono ai seguenti:

Sotto-zona settentrionale	mm.	1285 4
» meridionale	»	1000 5
	»	1095 4

Questi secondi valori rendono con maggiore verosimiglianza il concetto della distribuzione della pioggia nella maggior parte delle stazioni del versante del Mediterraneo.

Tanto dai primi quanto dai secondi numeri si deduce che:

α) La zona apennina del Mediterraneo è stata alquanto più piovosa che la zona prealpina, non però di molto. E ciò perchè:

β) La sotto-zona ligure ha dato una quantità di pioggia notevolmente maggiore; in quella che la sotto-zona tirrenica ne ha dato di meno. Però la differenza in più della prima è maggiore della differenza in meno della seconda. Tanto l'una quanto l'altra differenza si accre-

scono se si introducono nella media le due stazioni di Genova e di Benevento. E soprattutto la media pluviometrica della zona ligure si aumenta di molto, ed addiviene di un metro e mezzo, cioè poco diversa da quella delle due sotto-zone, orientale ed occidentale, della regione alpina; giacchè a Genova si ebbe tant'acqua quanto nelle più piovose stazioni alpine.

Salvo le ricordate eccezioni, anche in questa zona, la distribuzione della pioggia è uniforme anzi che no.

4ª *Zona apennina orientale o dell'Adriatico.* — Questa zona si estende su tutto il nord-est, est e sud-est dell'Apennino, sino alla sponda destra del Po al nord, e sino al Mar Ionio al sud. Essa comprende la regione piana compresa tra il Po e l'Apennino settentrionale; la quale comincia presso al confluente del Ticino e dell'Adda, là dove l'Apennino, e con esso la valle del Po, piega verso est-sud-est dirigendosi all' Adriatico. Quindi procede pel sud-est occupando tutto il versante Adriatico e Ionico.

Comechè la distribuzione della pioggia, sia nel 1872, come negli anni passati, non sia stata gran fatto diversa in tutte le stazioni della zona suddetta: tuttavia anche questa si potrebbe dividere in due sotto-zone, una settentrionale, meridionale l'altra; nelle quali peraltro la diversità dell'altezza della pioggia non è così marcata come nelle due sotto-zone occidentali, e ciò perchè l'influsso dei monti da questo lato non agisce come all'ovest. Ammettendo una tale divisione, si avranno le altre due sotto-zone che seguono:

a) Sotto-zona settentrionale o cispadana. — Sarebbe questa la zona cispadana di Schouw; e comprende il primo tratto di terreno innanzi accennato, posto cioè al sud del Po ed al nord e nord-est dell'Apennino, e dalla Trebbia si estende da ovest ad est sino all'Adriatico. Le stazioni di questa zona sono: Piacenza, Parma, Guastalla, Modena, Bologna. La quantità media della pioggia oscillò in queste stazioni intorno ai 60 centimetri, epperò rimase

minore della metà di quella raccolta nella corrispondente sotto-zona occidentale del Mediterraneo.

b) Sotto-zona meridionale o del mare Adriatico e Ionico. — Comprende tutto il versante orientale dell'Apennino centrale e meridionale. Le stazioni di questa zona sono: Urbino, Ancona, Iesi, Camerino, Chieti, Locorotondo, Catanzaro. L'altezza della pioggia anche in queste stazioni oscillò nel 1871-72, in media, intorno ai 60 centimetri; e fu di poco minore di quella della sotto-zona precedente, ma alquanto superiore alla metà dell'acqua caduta nella corrispondente sotto-zona occidentale. Fanno eccezione le due stazioni di Urbino e di Iesi; la prima delle quali ha dato quanto una delle stazioni di quest'ultima sotto-zona, la seconda, meno che tutte le stazioni d'Italia, in cui si è misurata pioggia.

Ecco i valori medî udometrici di codeste sotto-zone nell'anno 1871-72.

Sotto-zona settentrionale o cispadana	mm.	670 6
» meridionale o dell'Adriatico	»	657 6
Zona apennina orientale	»	663 0

Donde risulta che sul versante Adriatico dell'Apennino si è misurata poco più che la metà della pioggia misurata sul versante Mediterraneo. Inoltre la diminuzione della quantità annua della pioggia che si nota all'ovest non è punto sensibile da questo lato; e la stazione più meridionale del versante orientale, Catanzaro, ha dato quasi la stessa altezza di acqua caduta che le più settentrionali di Piacenza e Guastalla.

III. — Dell'Italia insulare non si hanno osservazioni, e queste anche scarsissime, che nella sola Sicilia; quindi non si può stabilire che una sola zona cioè:

5ª *Zona sicula.* — La quale abbraccia tutta la Sicilia. Ma di dati sicuri non si posseggono che quelli di Palermo al nord-ovest, e di Siracusa al sud-est; conciossiachè i valori di Catania ci sembrano troppo esagerati e da non

tenerne conto. Il medio di queste due stazioni per l'anno 1871-72 sarebbe

Zona sicula . . . mm. 508 2;

cioè meno che in tutte le altre zone.

E qui fa d'uopo notare che, non solo in Sicilia, ma in tutte le provincie meridionali, le stazioni pluviometriche sono scarsissime. Così in tutto il lungo tratto del versante del Tirreno non vi ha che la sola stazione di Napoli e poi la troppo vicina di Benevento (1); e sulle spiaggie ancora più lunghe dell'Adriatico e del Mar Ionio non si trovano che le rare stazioni di Chieti, Locorotondo e Catanzaro; e sullo stesso spartiacqua, nel mezzo della catena Apenninica, nulla si possiede.

Quindi le illazioni che abbiamo dedotto dai dati di queste stazioni non si possono riguardare che grossolanamente approssimate. E sebbene la molteplicità delle stazioni pluviometriche non sia per quelle regioni così indispensabile come al nord, nell'Italia continentale; tuttavia giova sperare che anche colà poco per volta vengano ad estendersi e ad essere apprezzati questi studî, cotanto necessarî per ben istabilire la italiana idrologia, nella stessa guisa che si sta ora facendo nelle contrade del settentrione.

Riassumendo quanto è stato detto sinora, si ha il seguente prospetto per la distribuzione complessiva delle pioggie in Italia nel 1871-72:

(1) Verso la metà del 1872 ha incominciato ad operare al sud di questo versante, nelle Calabrie, la stazione di Cosenza, dovuta alla energia iniziativa del Dott. Domenico Conti. A Reggio di Calabria esiste pure una stazione meteorologica, ma questa non dà, almeno regolarmente, le osservazioni pluviometriche.

Zone ietografiche		Altezza della pioggia nel 1871-72
Alpina centrale	mm.	2588 5
» occidentale	»	1572 3
» orientale	»	1563 4
Prealpina occidentale	»	1029 5
» orientale	»	1051 1
Apennina occidentale settentrionale	»	1509 9
» » meridionale	»	940 3
» orientale settentrionale	»	670 6
» » meridionale	»	657 6
Sicula	»	508 2

o più brevemente:

Zona alpina	mm.	1908 1
» prealpina	»	1041 0
» apennina occidentale	»	1147 4
» apennina orientale	»	663 0
» sicula	»	508 2

Da questi due specchi si rende evidente la legge generale di diminuzione, a cui soggiace la quantità annua della pioggia nella nostra Italia, procedendo dal nord al sud, e dall'ovest all'est. Fa eccezione la zona apennina occidentale, o meglio la parte settentrionale della medesima, la cui media pluviometrica, per la speciale posizione della regione, supera quella della zona prealpina posta più al nord. E se la zona prealpina occidentale ha dato un po' meno di pioggia della orientale, ciò deriva dal perchè le stazioni, da cui quella risulta, sono più meridionali che le altre che formano quest'ultima.

La differenza tra i medî delle zone consecutive va diminuendo colla latitudine. Infatti la differenza in più tra la zona alpina e la prealpina rimase nel 1871-72 di circa 9 decimetri; mentre quella tra le due zone apennine del Mediterraneo e dell'Adriatico si fu solamente di 5 decimetri circa; e l'altra tra la zona apennina orientale e la sicula non è più che di un sol decimetro o poco più.

È singolare la regolarità, secondo cui la quantità di pioggia diminuisce dall'ovest verso l'est, come sempre, così anche questa volta, nella valle del più gran fiume dell'Italia, del Po, ed al sud di questo. Pongo, qui a conferma di ciò, la quantità di acqua caduta in diverse stazioni sulla destra, o meglio, al sud del Po, dalle regioni presso alle sorgenti sino a quelle presso la foce, ossia procedendo da ovest verso est; cioè:

Torino . .	mm.	1105 8
Casale . .	»	945 2
Alessandria	»	900 6
Piacenza .	»	767 2
Modena .	»	670 9
Bologna .	»	502 0

Il che addimostra, che più queste regioni si allontanano dalle Alpi e si avvicinano al Mare Adriatico, sempre meno sentono l'influsso delle montagne, di più quello dell'Adriatico.

La massima quantità di pioggia caduta su tutta l'Italia nell'anno 1871-72 si trova nella zona delle Alpi, che ho chiamata *media* o *centrale*, e che ho avuto occasione di descrivere più volte innanzi. In questa zona infatti il medio annuo delle diverse stazioni, si è di 2^m 6; ed in qualche stazione, come Pallanza ed Oropa, l'altezza della pioggia nel 1872 oltrepassa i 3 metri, e nella seconda arriva ed oltrepassa ancora i 3 metri e mezzo. Sono questi valori dei più grandi che si citino e che si possano finora citare a questo riguardo (1).

(1) Dall'Atlante di Geografia fisica del Berghaus si rileva, che al nord d'Italia trovasi uno dei luoghi conosciuti di Europa, in cui cade annualmente maggiore quantità di pioggia: questo è la valle del Tagliamento, e precisamente nel centro della Carnia, a Tolmezzo, in cui la media annua udometrica sarebbe di metri 2,44. Dalle informazioni che ho preso sul luogo risulterebbe che le osservazioni, su cui si appoggia una tale media, non offrono assoluta fiducia. Al momento in cui scrivo, una completa stazione meteorica è stata stabilita in quella località. I risultati che si otterranno faranno certamente rilevare sino a qual punto debba

La minima quantità di pioggia cadde nell'anno suddetto nelle stazioni di Siracusa nella zona sicula, ed in quella di Iesi nella zona apennina, orientale, nelle quali stazioni l'altezza dell'acqua misurata non arrivò a mezzo metro.

Pigliando la differenza tra l'altezza della pioggia caduta nella stazione più piovosa d'Italia, che sarebbe Pallanza, e la stazione più asciutta, che sarebbe Iesi, si ha:

Pallanza . . .	mm.	3069
Iesi	»	398
Differenza . .	»	2671

cioè la enorme differenza di oltre 2 metri e mezzo circa d'acqua caduta da un capo all'altro d'Italia.

Pertanto da tutto ciò che sinora si è esposto si scorge assai chiaro quale grande influenza si abbiano sulla ietografia dell'Italia e le montagne che la cingono e l'attraversano, ed i mari che la circondano d'ogni intorno, e la sua posizione speciale rispetto alle correnti atmosferiche che su questi mari inverso di essa si avanzano. Queste molteplici cause fanno sì che la distribuzione della pioggia nel nostro paese sia insolitamente complicata e diversa, e mentre da un lato vi hanno in esso regioni delle più piovose che si abbiano in tutta Europa, dall'altro lato ve ne sono di quelle asciutte oltremodo, e che si approssimano alle più scarse di pioggia del Continente Europeo. Quindi ben a ragione insigni meteorologisti riguardano le contrade italiane siccome le più singolari e svariate che si abbiano in tutta Europa sotto l'aspetto ietografico.

Ciò aggiunge sempre maggior peso alla importanza degli studi idrologici tra noi; e fa rilevare la necessità di moltiplicare quanto è possibile le stazioni pluviome-

accettarsi il valore innanzi riportato. Non v'ha che il centro del Portogallo, presso Coimbra, il quale supererebbe questo valore, dando una media annua di m. 340; e le località della Norvegia presso Bergen, che si avvicinerebbero di più, perchè danno per media annua metri 2,16.

triche, massime nei luoghi in cui questo elemento è più variabile, quali sono quelli posti in mezzo alle montagne. Epperò lodevoli grandemente sono coloro che al presente attendono alacremente a rendere estesa e completa la rete delle sentinelle pluviometriche in Italia, secondando per tal guisa i desiderî giustissimi del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, non che di tutti quelli che hanno a cuore il verace vantaggio della patria nostra. E vogliamo sperare che ciò che ora si sta operando a questo proposito nell'Alta Italia, venga esteso eziandio alle altre contrade della Penisola e delle isole che la circondano, ed in modo speciale nel mezzodì, dove scarsissimi sono i luoghi, nei quali si esplora la meteora di cui finora abbiamo tenuto parola.

PARTE TERZA

Confronti tra la pioggia caduta in Italia nel 1871-72 e quella caduta negli anni passati.

Per determinare in modo completo il carattere ietografico speciale dell'anno 1871-72, il quale per molti capi rimarrà singolare nei fasti della idrologia italiana, secondochè innanzi si è detto; è importante raffrontare lo stato udometrico delle diverse regioni d'Italia nell'anno suddetto con quello degli anni passati.

Ed innanzi tutto, credo opportuno cominciare da una prima comparazione, tra i valori udometrici dell'anno di cui parliamo, ed i valori medî corrispondenti ai sette anni trascorsi dal 1866 al 1872, nei quali si cominciarono in tutta l'Italia osservazioni uniformi e comparate, per impulso dal Ministero di Agricoltura, Industria e Com-

mercio. Questo primo confronto io credo di non lieve interesse, imperciocchè esso si riferisce a risultamenti tra loro comparabili interamente, sia per la durata, come pel modo delle osservazioni da cui si dedussero.

Nell'*Italia Economica nel* 1873, pubblicata per cura della Giunta centrale di Statistica presso il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, nel capo *Meteorologia* si dànno i medî del citato settennio 1866-72 per ogni stagione e per tutto l'anno in quelle stazioni, che operarono senza interruzione dal cominciamento di codesto servizio meteorologico statistico sino a tutto il 1872. Queste stazioni sono 28.

Or, dopo aver aggruppato siffatte stazioni per zone, secondo la divisione da me data innanzi, ho preso la differenza tra la quantità di pioggia raccolta nel 1872 in ciascuna di esse per ogni stagione e per tutto l'anno, e la quantità media corrispondente dei sette anni suddetti, e quindi ho inferito la differenza media per ciascuna zona.

Tali differenze sono contenute nel Quadro posto qui appresso. — Le differenze positive indicano che la quantità di pioggia del 1872 è maggiore della media, le negative che è minore. Si è esclusa la stazione di Capodimonte di Napoli, essendovi già l'altra dell'Università.

Differenze
tra i medi dell'anno 1871-72 e i medi del settennio 1866-72
in alcune Stazioni italiane.

STAZIONI	*Inverno*	*Primavera*	*Estate*	*Autunno*	*Anno*
	Zona Alpina.				
Udine	+ 62 1	+ 461 3	+ 61 1	+ 191 2	+ 475 7
Lugano	— 44 2	+ 239 6	+ 332 9	+ 108 7	+ 667 0
Aosta	— 29 0	+ 78 7	- 19 3	+ 106 4	+ 136 8
Biella	+ 54 7	+ 271 4	+ 79 7	+ 442 1	+ 847 9
Medio . . .	+ 18 4	+ 487 8	+ 113 6	+ 212 1	+ 531 9
	Zona Prealpina.				
Milano	+ 34 3	+ 35 5	+ 34 8	+ 234 6	+ 336 2
Pavia	+ 9 2	+ 52 1	+ 8 9	+ 192 5	+ 262 7
Torino	+ 4 7	+ 486 5	+ 39 6	+ 130 9	+ 361 7
Moncalieri . . .	4 0	+ 410 8	+ 134 7	+ 111 6	+ 353 1
Alessandria . . .	— 35 0	+ 57 4	+ 8 3	+ 223 5	+ 254 0
Mondovi	— 47 8	+ 165 6	+ 14 8	+ 86 5	+ 219 1
Medio . . .	— 6 4	+ 101 3	+ 39 6	+ 163 3	+ 297 8
	Zona Apennina occidentale.				
Genova	+ 165 2	+ 35 7	— 4 2	+ 679 2	+ 875 9
San Remo . . .	+ 109 2	+ 55 0	+ 83 7	+ 306 4	+ 554 3
Firenze	— 85 7	+ 30 8	+ 8 4	+ 105 5	+ 59 0
Livorno	+ 49 2	+ 112 0	— 21 0	+ 345 1	+ 455 3
Siena	— 9 0	+ 69 9	+ 34 9	+ 41 4	+ 137 2
Perugia	— 37 9	+ 47 3	+ 85 8	+ 132 9	+ 198 1
Roma	+ 3 7	+ 77 2	- 13 1	+ 151 7	+ 219 5
Napoli	— 65 4	+ 24 2	— 33 8	+ 85 0	+ 10 0
Medio . . .	+ 12 4	+ 52 8	+ 17 6	+ 230 9	+ 313 7
	Zona Apennina orientale.				
Guastalla	— 128 1	+ 7 8	+ 11 7	+ 68 5	— 40 1
Modena	— 80 3	+ 3 4	+ 6 1	+ 57 9	— 12 9
Bologna	- 43 9	— 8 7	— 30 7	— 87 4	— 140 7
Urbino	— 19 5	+ 20 7	+ 14 7	— 91 9	— 46 0
Ancona	— 78 7	— 21 6	+ 92 7	- 104 1	— 111 7
Iesi	— 126 0	— 36 0	+ 0 2	— 82 3	— 244 1
Camerino	— 29 8	+ 2 1	+ 21 0	— 47 6	— 54 1
Locorotondo . .	— 100 3	+ 6 1	+ 5 9	— 135 0	— 223 3
Medio . .	72 1	— 3 3	+ 19 0	— 52 7	— 109 4
	Zona Sicula.				
Palermo	+ 158 8	— 37 2	— 21 5	— 42 3	+ 57 8

Da questo Quadro si deduce che:

1° In tutte le stazioni delle tre prime zone, alpina, prealpina, ed apennina occidentale, e nelle due più settentrionali di Guastalla e di Modena della quarta zona apennina orientale, la stagione autunnale risultò più piovosa che nei sei anni precedenti; e nelle tre prime zone, notevolmente più piovosa; e ciò soprattutto per le grandi pioggie di ottobre. La massima differenza si ebbe nel bacino della Sesia, a Biella, e nelle stazioni superiori del Mediterraneo, a Genova, San Remo, Livorno, e specialmente nella prima, che superò anche Biella. Per contrario, nelle stazioni dell'Adriatico, da Bologna a Locorotondo, come pure in Sicilia, la quantità di pioggia caduta nella stessa stagione di autunno fu molto minore della media degli anni precedenti, ed in alcune delle prime stazioni la siccità autunnale fu grande e deplorevole.

2° Anche la primavera risultò più piovosa che nei sei anni precedenti (meno però, in generale, che l'autunno) in tutte le stazioni delle prime tre zone ed in buona parte di quelle della quarta zona. In alcune stazioni di quest'ultima zona più dappresso all'Adriatico centrale (Bologna, Ancona, Iesi) ed in Sicilia, codesta stagione riuscì meno piovosa. La differenza in più nelle stazioni più settentrionali dipese in gran parte dalla soverchia quantità di pioggia caduta in maggio.

3° La quantità d'acqua caduta in estate, in quasi tutte le stazioni superò pure la media dei sette anni ultimi. Fanno eccezione solamente: Aosta nella zona alpina, le più prossime al Mediterraneo (salvo San Remo) nella zona apennina occidentale, Bologna nella zona apennina orientale, e Palermo in Sicilia; nelle quali stazioni la pioggia estiva del 1872 rimase meno copiosa che nei sei anni passati. Però le differenze, tanto in eccesso quanto per difetto, non risultarono, in generale, molto grandi; salvo a Lugano ed a Moncalieri, dove furono maggiori anche di quelle dell'autunno.

4° La stagione invernale, in molte stazioni delle tre

prime zone, ed in tutte quelle della quarta, diede meno pioggia di quella si ebbe negli ultimi anni. Le altre stazioni, compresa Palermo in Sicilia, ne diedero di più; e la differenza in meno fu notevole all'est sull'Adriatico, a Guastalla, Iesi, Locorotondo; quella in più, all'ovest sul Mediterraneo, a Genova, San Remo, Palermo.

5° Da tutto ciò risulta, che in tutte le stazioni alpine e prealpine ed in tutte le altre del Mediterraneo, compresa la Sicilia, l'altezza dell'acqua raccolta nell'anno meteorico 1871-72 fu maggiore che negli ultimi anni testè decorsi; in quella che rimase minore in tutte le stazioni dell'Adriatico. La differenza in più fu notevolissima a Genova ed a Biella, dove risultò di poco minore di un metro (87 centimetri a Genova, 85 a Biella). La differenza in meno fu abbastanza grande nelle stazioni più orientali di Bologna, Ancona, Iesi, Locorotondo, ma molto minore che quella in più testè ricordata e quelle di altre non poche stazioni del nord e dell'ovest.

6° In diverse stazioni delle tre prime zone, cioè: Udine, Biella, Milano, Pavia, Torino, San Remo; tutte le stagioni rimasero più piovose che negli anni passati. Per contro, nella stazione di Bologna della terza zona tutte ne rimasero meno piovose; il che avvenne eziandio nella stazione di Iesi, dove la sola estate diede due decimi di millimetro di più che la media degli anni ultimi, le altre di meno.

7° Tutto ciò addimostra, che la maggior quantità di acqua caduta nel nord e nell'ovest d'Italia continentale nell'anno 1871-72 venne in parte compensata dal difetto di pioggia all'est ed al sud-est. Però risulta sempre che l'eccesso di pioggia avuto nelle prime regioni fu di molto maggiore del difetto delle seconde: esso lo supera di 25 centimetri circa in media.

Se non che, per ben stabilire il carattere speciale dell'anno 1871-72 per ciò che riguarda la quantità e la distribuzione della pioggia, non è punto bastevole mettere a confronto quest'anno con soli pochi anni di os-

servazione; ma si richiede il paragone di una lunga serie di anni, per potere con sufficiente argomento inferire se l'anno di cui parliamo sia realmente eccezionale sotto l'aspetto ietografico, e sino a qual punto.

A tal uopo ho cercato di istituire un accurato confronto tra le osservazioni pluviometriche dell'anno 1872 coi valori normali di tutte quelle stazioni, che posseggono una serie sufficientemente lunga di osservazioni ombrometriche, e delle quali potei avere contezza. Per procedere con passo sicuro, feci in modo, che le diverse serie dei valori normali mi venissero trasmesse dagli stessi direttori od osservatori delle stazioni che le posseggono, di che io debbo rendere loro sentite grazie.

Per buona ventura, le serie suddette sono abbastanza bene distribuite nelle diverse zone ietografiche in cui ho diviso l'Italia; epperò i risultati del confronto che farò, possono riguardarsi come sufficientemente approssimati.

I. — Incomincerò a dire alcuna cosa in modo speciale di queste nostre regioni, alle quali sono in modo speciale rivolti i miei studi.

In tutta la regione alpina e prealpina occupata dal Piemonte non si ha che una sola stazione, la quale possiede una serie veramente lunga di osservazioni pluviometriche, eseguite sempre con cura e collo stesso metodo. Questa si è la stazione di Ivrea, in cui il dottore cav. Gatta cominciò fino dall'anno 1837 a tener conto esatto e non interrotto della quantità e durata della pioggia, continuando sino all'anno scorso 1873, nel quale venne stabilito in quella città un completo Osservatorio meteorologico nel Seminario vescovile. Fino al 1872 si avevano perciò in questa regione 35 anni continui di osservazioni pluviometriche.

Viene appresso la stazione del Gran San Bernardo, nella quale le osservazioni pluviometriche ebbero cominciamento nel 1841. Il prof. Plantamour di Ginevra raccolse e discusse la serie di 27 anni, 1841-67, di tali osserva-

zioni, e queste noi prenderemo appresso come termine di paragone.

Da ultimo si ha la stazione di Alessandria, nella quale, per vero, il numero degli anni d'osservazione è molto minore che nelle due precedenti stazioni, ma certo è maggiore che in tutte le altre stazioni del Piemonte. Ad Alessandria le osservazioni si iniziarono nel 1857, e perciò al cominciare del 1872 si possedevano 15 anni di valori pluviometrici.

La serie più antica di osservazioni pluviometriche sarebbe senza fallo quella dell'Osservatorio di Torino, la quale ebbe cominciamento nel 1803. I valori medî pluviometrici mensuali ed annui dedotti dalle osservazioni fatte a Torino dal 1803 al 1860, cioè per un periodo di 58 anni, vennero pubblicati dal chiarissimo prof. Zantedeschi di Padova in un opuscolo che ha per titolo: *Specchio dell'anno meteorologico torinese.* Però io penso che i risultati dello Zantedeschi, i quali per altro non differiscono di troppo da quelli che lo Schouw dedusse da quindici anni di osservazioni, 1803-17, per la stessa Torino, non possano meritare grande fiducia. Di ciò io ebbi a convincermi, sia dalle informazioni prese sino dal 1863 intorno all'istrumento adoperato in allora ed al modo di osservarlo, come dallo spoglio che io stesso ebbi a fare dei registri delle antiche osservazioni di Torino, che allora si conservavano negli archivi della R. Accademia delle Scienze della stessa città. Io credo quei valori troppo esagerati.

Tuttavia non volendo escludere affatto questa serie di osservazioni, che certamente sarebbe pel nostro scopo molto preziosa, la pongo in ultimo luogo nel mio confronto.

Le quattro stazioni del Gran San Bernardo, Ivrea, Torino, Alessandria, sono disposte in modo abbastanza favorevole per dare una idea approssimata della distribuzione media normale della pioggia in questo nostro tratto di paese. La prima sulle stesse montagne a 2478 metri

di elevazione; la seconda ai piedi delle medesime ed in una delle regioni più piovose; la terza pure poco discosta dalle Alpi; la quarta dappresso all'Apennino. Sarebbe certamente importantissimo avere qualche concetto della pioggia normale nelle regioni, in cui la quantità d'acqua annua è notevolmente maggiore, in quelle cioè poste intorno al Lago Maggiore e nella Valsesia, siccome pure nelle alte pianura del Vercellese e del Novarese; ma di ciò manchiamo affatto.

Pertanto pongo qui appresso un Quadro, che dà le differenze tra le quantità d'acqua misurata nell'anno 1871-72 al Gran San Bernardo, ad Ivrea, Alessandria e Torino per ciascun mese, ciascuna stagione e per tutto l'anno, e la quantità media normale corrispondente in ognuna di queste quattro stazioni:

Differenze tra l'altezza della pioggia nell'anno 1871-72 e l'altezza normale pel Gran S. Bernardo, Ivrea, Alessandria e Torino.

MESI	*Gran S. Bernardo*	*Ivrea*	*Alessandria*	*Torino*
Dicembre	— 73 1	— 36 0	— 42 3	— 31 2
Gennaio	— 70 8	+ 39 8	+ 42 6	+ 8 2
Febbraio	— 70 5	— 7 7	— 6 7	+ 3 3
Marzo	— 47 6	+ 5 9	+ 14 9	+ 51 7
Aprile	— 4 8	+ 151 7	+ 13 4	+ 27 5
Maggio	+ 121 9	+ 172 8	+ 16 8	— 5 3
Giugno	— 15 8	+ 63 7	— 1 8	— 3 4
Luglio	+ 12 7	+ 37 8	+ 16 9	+ 31 0
Agosto	— 10 0	— 42 3	+ 13 1	+ 24 3
Settembre	— 84 6	— 82 8	— 47 8	— 95 5
Ottobre	+ 224 8	+ 461 5	+ 302 2	+ 199 8
Novembre	— 27 9	— 21 8	— 32 0	— 32 5
Inverno	— 214 4	— 3 9	— 36 4	— 19 7
Primavera	+ 69 5	+ 330 4	+ 45 1	+ 73 9
Estate	— 13 1	+ 59 2	+ 28 2	+ 3 3
Autunno	+ 112 3	+ 356 9	+ 222 4	+ 71 8
Anno	— 45 7	+ 742 6	+ 259 3	+ 129 3

Da questo prospetto risulta che:

1° In tutte le nostre contrade il mese di ottobre dell'anno 1872 rimase notevolmente più piovoso che d'ordinario. Nella serie dei 35 anni di osservazioni di Ivrea non si trova nessun mese che abbia dato mai la quantità di pioggia che si ebbe colà nell'ottobre 1872, cioè 629 mm. Quello che più vi si avvicina è l'ottobre del 1839, in cui si ebbero 480 mm. di pioggia, e poi l'ottobre del 1846 che ne diede 452^{mm} 5. Di tutti quanti gli altri mesi del periodo suddetto, nessuno raggiunse mai ad Ivrea i 400 mm. di pioggia. Per Torino, secondo i quadri di Zantedeschi, la massima quantità di pioggia nel mese di ottobre si sarebbe avuta nel 1839, e sarebbe stata di 389^{mm} 13, maggiore per conseguenza di quella dell'anno 1872; ma qui ricordiamo al lettore quanto si è detto innanzi.

2° Dopo l'ottobre, il maggio risultò più che tutti gli altri mesi maggiormente piovoso che d'ordinario al Gran San Bernardo e ad Ivrea. In questa seconda stazione il mese di maggio rimase, come l'ottobre, più piovoso che tutti gli anni precedenti; ma vi si avvicinò molto il maggio del 1853, in cui caddero 359 mm. di pioggia. Ad Alessandria la differenza, col valore normale per questo mese, fu anche positiva,ma assai minore che nelle due stazioni suddette; però anche qui l'eccesso sul medio normale del mese di maggio, insieme con quello di luglio, risultarono maggiori che in tutti gli altri mesi, salvo sempre l'ottobre.

3° Il mese di dicembre, del pari che gli altri due di settembre e novembre, che precedettero e seguirono immediatamente il più piovoso di ottobre, risultarono dapertutto assai più asciutti che per solito, ed in modo speciale il mese di settembre. Quindi nelle nostre regioni si ebbero di seguito il mese più asciutto ed il mese più piovoso, relativamente al normale andamento meteorico delle medesime. La differenza in più del secondo (ottobre) rimase però molto maggiore che la differenza in meno del primo (settembre).

4° In tutte le stazioni l'altezza della pioggia caduta nell'autunno e nella primavera del 1872 fu maggiore che la normale per queste stagioni. L'eccesso più grande si ebbe ad Ivrea. Pel Gran S. Bernardo e per Alessandria esso fu in autunno assai più grande che in primavera: poco diverso ad Ivrea e da Torino.

5° Anche la stagione estiva diede maggior pioggia che d'ordinario in tutte le stazioni, salvo al Gran S. Bernardo.

6° Per contrario, la stagione invernale rimase dovunque più asciutta che di solito; ed in modo specialissimo sul Gran San Bernardo, dove la differenza in meno colla normale fu notevolissima per questa stagione.

7° L'altezza totale dell'acqua caduta nell'anno 1871-72 rimase ad Ivrea, Alessandria e Torino, considerevolmente più grande della normale rispettiva, specialmente ad Ivrea, in cui l'anno suddetto risultò il più piovoso di tutta la serie dei 35 anni che lo precedettero. Vi si avvicinò solamente l'anno 1868, che fu per noi pure molto piovoso, e diede ad Ivrea 2019^{mm} 5, cioè circa 38 centimetri di meno. In tutti gli altri anni la pioggia fu assai meno copiosa, e giammai arrivò a due metri di altezza. Per contrario, al Gran San Bernardo, come afferma il prof. Plantamour (1), la radezza e la poca abbondanza delle cadute d'acqua in inverno sono state molto eccezionali; di guisa che, non ostante la maggior copia di pioggia o neve nelle altre stagioni, l'anno 1872 rimase ancora in quella vetta al disotto della media.

Riepilogando, adunque: l'anno 1871-72 risultò eccezionale per questo nostro tratto di paese per la grande quantità d'acqua caduta in ottobre, e nei mesi di primavera, massime in maggio. Fu perciò che l'anno suddetto sia addivenuto il più piovoso delle serie possedute finora.

(1) *Résumé météorologique de l'année 1872 pour Génève et le Grand-Saint-Bernard*, par E. Plantamour, professeur. — Tiré des Archives des Sciences de la Bibliothèque Universelle. Juin 1873.

Che se al Gran San Bernardo esso diede minor pioggia o neve che d'ordinario, ciò provenne dalla grande scarsezza d'acqua caduta in inverno, la quale rese pure per questo lato l'anno medesimo al tutto eccezionale in quella stazione.

II. — Passo ora a fare lo stesso confronto per la rimanente Italia. In questo confronto io ho ritenuto solamente i valori pluviometrici normali di quelle stazioni, in cui non vi hanno meno di 20 anni di osservazioni. Tutti codesti valori poi sono autentici e sicuri, perchè trasmessimi direttamente dagli stessi direttori delle stazioni medesime, come innanzi ho detto.

Ecco le stazioni, delle quali mi è stato possibile raccogliere i valori udometrici normali. Esse sono distribuite per zone, secondo la divisione da me innanzi adottata. Allato a ciascuna pongo il numero d'anni da cui sono stati dedotti i suddetti valori normali:

ZONE	STAZIONI	*Num. d'anni d'osservazione*	ZONE	STAZIONI	*Num. d'anni d'osservazione*
Alpina	Udine . .	40	Apenn. occid.	Napoli . . .	40
Prealpina . . .	Venezia . .	20	Apenn. orient.	Guastalla. .	30
"	Padova . .	147	"	Parma . . .	40
"	Chioggia . .	46	"	Modena . .	?
"	Milano . . .	93	"	Bologna . .	60
Apenn. occid.	Genova . .	40	"	Ancona . . .	32
"	Firenze . .	39	"	Locorotondo	42
"	Roma . . .	85	Sicula	Palermo . .	62

Come di leggieri si scorge, l'Italia non manca di serie preziose di osservazioni; che anzi in questa parte non la cede per certo alle altre nazioni. Ognuna delle zone in cui l'ho divisa, possiede qualche stazione che può prendersi come termine normale di confronto. Però queste stazioni normali sono molto male distribuite. La

importantissima e difficile zona alpina non ha che una sola stazione normale, la quale malamente la può rappresentare, per ciò che innanzi è stato detto. La zona prealpina ne possiede quattro; ma tre di queste, Venezia, Padova, Chioggia, sono comprese in uno strettissimo tratto di terreno. La stessa cosa avviene nella zona apennina orientale, nella quale, delle tre stazioni normali che la rappresentano, quattro (Guastalla, Parma, Modena e Bologna) sono condensate intorno alla bassa valle del Po; in quella che nel lungo tratto meridionale non vi hanno che le sole due rimanenti di Ancona e di Locorotondo. Meglio distribuite sono le quattro stazioni della zona apennina occidentale: Genova, Firenze, Roma e Napoli. La Sicilia è rappresentata da una sola stazione, Palermo.

Pongo pertanto qui appresso per ciascuna stazione la differenza tra l'altezza della pioggia del 1871-72 e la corrispondente normale per ogni mese, per ogni stagione, per tutto l'anno, nella stessa guisa che ho fatto per le nostre regioni:

Differenze tra l'altezza della pioggia nell'anno 1871-72 e l'altezza normale *per alcune Stazioni italiane.*

MESI	ZONE															
	Alpina	Prealpina				Apennina occidentale				Apennina orientale						Sicul
	Udine	*Venezia*	*Padova*	*Chioggia*	*Milano*	*Genova*	*Firenze*	*Roma*	*Napoli*	*Guastalla*	*Parma*	*Modena*	*Bologna*	*Ancona*	*Locorotondo*	*Palerm*
Dicembre	+ 78 7	— 35 8	— 42 6	— 69 6	— 61 5	— 46 6	— 35 0	— 77 1	— 52 4	— 64 6	— 45 8	— 55 2	— 40 6	— 81 6	— 83 0	+ 133
Gennaio .	+ 96 3	— 2 0	— 12 1	— 62 1	+ 36 6	+ 176 9	+ 23 8	+ 7 3	— 10 9	— 34 6	+ 3 3	— 27 1	— 16 2	— 49 0	— 19 0	+ 64
Febbraio .	— 5 2	— 2 8	+ 2 4	— 20 4	— 13 1	+ 10 1	+ 7 0	+ 21 9	— 22 6	— 23 9	— 0 4	— 5 8	+ 1 2	— 30 6	— 81 6	— 54
Marzo . .	+ 108 2	+ 1 6	+ 15 6	— 2 6	+ 10 5	+ 35 2	+ 24 0	+ 46 1	— 8 8	+ 10 1	+ 14 2	— 6 5	— 3 2	— 20 0	— 21 0	— 45
Aprile . .	+ 6 7	— 16 0	— 15 6	— 9 3	— 5 2	— 3 2	+ 51 4	+ 18 4	— 30 7	+ 2 4	+ 18 1	— 12 3	+ 2 9	— 3 8	+ 56 2	— 8
Maggio . .	— 41 9	— 65 0	+ 2 8	— 34 1	— 0 7	— 6 1	— 21 7	+ 4 9	— 16 7	— 25 9	— 17 1	— 37 2	— 42 1	— 40 8	— 9 0	— 20
Giugno .	— 59 9	+ 85 0	+ 49 8	+ 60 7	— 42 7	— 18 3	+ 20 4	+ 12 3	— 0 9	+ 25 0	— 7 0	+ 19 7	— 19 0	+ 88 8	+ 29 0	— 14
Luglio . .	— 56 4	— 11 2	— 14 6	— 6 1	— 17 5	+ 36 2	+ 63 0	— 13 8	— 6 6	+ 18 0	+ 0 8	— 18 0	— 8 7	— 24 8	+ 11 0	— 3
Agosto . .	+ 55 1	+ 210 8	+ 26 0	— 17 1	+ 45 6	— 7 2	+ 51 7	+ 4 0	— 16 4	— 2 7	— 2 4	+ 12 9	— 13 9	+ 43 9	— 17 0	+ 1
Settembre	— 31 6	— 75 4	+ 67 9	— 52 9	— 64 3	— 110 0	— 60 4	+ 28 5	— 52 9	— 56 3	— 57 0	— 70 5	— 41 4	— 37 1	— 83 0	— 44
Ottobre .	+ 221 7	+ 178 5	+ 206 5	+ 225 6	+ 214 7	+ 563 9	+ 293 4	+ 120 1	+ 123 3	+ 158 6	+ 146 5	+ 182 9	+ 162 0	— 4 8	— 26 5	+ 40
Novembre	— 48 3	— 26 3	— 30 7	— 10 8	+ 3 8	+ 234 4	— 38 0	— 2 7	— 9 7	— 43 7	— 42 9	— 57 9	— 45 8	— 92 6	— 74 5	— 49
Inverno .	+ 12 4	— 40 6	— 52 3	— 152 1	— 38 0	+ 140 4	— 4 2	— 47 9	— 85 9	— 123 1	— 42 9	— 88 1	— 55 6	— 161 2	— 183 6	+ 143
Primavera	+ 73 0	— 79 4	+ 2 8	— 46 0	+ 4 6	+ 25 9	+ 53 7	+ 69 4	— 56 2	— 13 4	+ 15 2	— 56 0	— 42 4	— 64 6	+ 26 2	— 75
Estate . .	— 61 2	+ 184 6	+ 61 2	+ 37 5	— 14 6	+ 10 7	+ 135 1	+ 2 5	— 23 9	+ 40 3	— 8 6	+ 14 6	— 41 6	+ 107 9	+ 23 0	— 16
Autunno .	+ 141 8	+ 76 8	+ 107 9	+ 161 9	+ 154 2	+ 688 3	+ 195 0	+ 145 9	+ 60 7	+ 58 6	+ 46 6	+ 54 5	+ 74 8	— 134 5	— 184 0	— 53
Anno . .	+ 166 0	+ 141 3	+ 119 6	+ 1 3	+ 106 2	+ 865 3	+ 179 6	+ 169 9	— 105 3	— 37 6	+ 10 3	— 75 0	— 74 8	— 252 4	— 318 4	— 2

Da questo Quadro risulta chiaro che:

1° In tutte le stazioni delle regioni, alpina, prealpina ed apennina occidentale, non che nelle più settentrionali della zona apennina orientale poste nella valle del Po, il mese di ottobre risultò considerevolmente più piovoso che secondo l'andamento normale. Ciò avvenne anche in Sicilia; ma l'eccesso sul valor normale fu in questa regione assai minore. La massima differenza in più si ebbe a Genova, in cui raggiunse il valore di oltre a mezzo metro!

Per contrario, lungo il littorale meridionale dell'Adriatico, il mese di ottobre risultò più secco che d'ordinario; e la differenza in meno fu nella stazione più meridionale di Locorotondo, maggiore che nella più settentrionale di Ancona.

La quantità della pioggia caduta nel nord della Penisola nel mese di ottobre fu del tutto insolita.

Oltre a diverse Relazioni speciali sullo stato pluviometrico di parecchi Osservatori italiani, ho sott'occhio i registri dell'acqua raccolta ogni mese per tutta la serie degli anni d'osservazione nelle stazioni di Padova, Chioggia, Genova e Parma, cioè:

Per Padova, dal 1725 al 1872;

Per Chioggia, negli anni 1771-97, 1800-14, 1869-72;

Per Genova e Parma, dal 1833 al 1872.

Ora nella stazione di Padova, in tutta la serie, che comprende oltre un secolo e mezzo, non vi ha che l'anno 1772 (che fu eccessivamente piovoso per quelle regioni), nel quale si sia avuto in un sol mese una quantità di pioggia pari o maggiore di quella caduta nella stessa stazione nell'ottobre dell'anno 1872; questo fu il mese di gennaio dell'anno suddetto, che diede 306^{mm} 79 di pioggia. In tutti i mesi rimanenti della lunga serie non si trova che il dicembre del 1728 il quale si approssimi all'ottobre del 1872, essendo in esso caduti 303^{mm} 83 di acqua; negli altri mesi la quantità della pioggia raccolta è notevolmente minore.

A Chioggia la quantità di pioggia raccolta nell'ottobre 1872 fu superata solamente nello stesso anno 1772, nel quale i mesi di gennaio, febbraio ed aprile, diedero rispettivamente 471^{mm}, 367^{mm}, 355^{mm}; e poi nel mese di settembre del 1797, in cui si ebbero 382 mm. d'acqua.

A Tremezzo, sul lago di Como, la pioggia di ottobre risultò maggiore che tutte le altezze mensuali osservate dal 1858 al 1871, e poco meno del doppio di quella dell'ottobre 1868 (367^{mm} 3); la quale fino allora era rimasta la massima mensuale della serie di osservazioni, ed andò congiunta alla grande innondazione del Lario, maggiore ancora di quella del 1872.

A Parma, sebbene la quantità di pioggia dell'ottobre 1872 non sia stata così grande come oltre il Po; tuttavia nella serie dei 40 anni di osservazioni, dal 1833 al 1872, non si trovano che due soli mesi che abbiano dato maggior copia d'acqua dell'ottobre 1872, cioè, il settembre del 1833, in cui se ne ebbero 337^{mm} 04, e il novembre del 1840, che diede 242^{mm} 90.

E per la vicina Modena, il prof. Ragona, direttore di quell'Osservatorio, parlando delle pioggie di ottobre così si esprime: « Per valutare la estrema rarità del feno-
» meno, basta ricordare che dalla disamina dei registri
» meteorologici di questo regio Osservatorio e delle cro-
» nache che si conservano nell'archivio municipale, ir-
» refragabilmente ho dedotto che almeno da mezzo secolo
» in qua (epoca per la quale esistono osservazioni e do-
» cumenti sulla meteorologia locale) l'ottobre più pio-
» voso è stato quello del 1872. Ma non solo in ottobre
» non è mai caduta una pioggia così copiosa; in qua-
» lunque altro mese dell'anno, eccettuandone il settembre
» del 1833, di triste memoria nella provincia di Modena,
» giammai si è raggiunta la cifra a cui si pervenne in
» ottobre del 1872. Perlochè in 50 anni, relativamente
» ad abbondanza di pioggia, dopo il disastrosissimo set-
» tembre del 1833 (in cui si misurarono 372 mm. di
» acqua) viene immediatamente l'ottobre del 1872 » (1).

(1) *Sulle pioggie di ottobre* 1872. Nota del prof. Domenico Ragona.

Verso occidente, a Genova, la quantità d'acqua caduta fu assai maggiore. Essa, del pari che ad Ivrea, superò considerevolmente quella di tutti gli altri mesi dei 40 anni di osservazione che si posseggono in quell'Osservatorio. La maggior altezza mensuale della pioggia che trovasi nei registri pubblicati dal prof. Garibaldi per gli anni 1833-72, si ha nel mese di novembre dell'anno 1839; essa fu di 545^{mm}90, cioè 230 mm. di meno dell'ottobre 1872. Codesto massimo fu anche minore del valore ottenuto nel dicembre dell'anno medesimo 1872, in cui si ebbero 645^{mm}76 di pioggia. Se si mette insieme la pioggia caduta a Genova negli ultimi tre mesi dell'anno 1872, si ha:

Ottobre 1872	mm.	775 93
Novembre »	»	426 29
Dicembre »	»	645 76
Totale	mm.	1847 98

Quantità veramente enorme, che fa risaltare la grande diversità della fisonomia ietografica del nostro paese! Eppure codesta altezza straordinaria di acqua caduta rimane ancora sol di poco superiore a quella avuta nel solo mese di ottobre in qualcuna delle nostre stazioni di montagna, secondochè è stato notato nella prima parte di questo lavoro!

A Roma, negli ultimi 50 anni di osservazioni, il solo mese di ottobre del 1863 (nel quale caddero 348 mm. d'acqua) diede maggior pioggia che l'ottobre del 1872; e nel lungo periodo di 90 anni questa fu superata solamente otto volte.

Dopo tutto ciò, non debbono per certo arrecar meraviglia le forti e persistenti inondazioni che si ebbero a deplorare nel mese suddetto di ottobre nell'Alta Italia, in Toscana ed altrove, arrecando danni gravissimi ad interi paesi.

2° I due rimanenti mesi dell'autunno, settembre e novembre, furono in quasi tutte le stazioni molto più secchi che d'ordinario. Fanno eccezione: Genova, in cui

il novembre fu pure piovoso assai, come innanzi si è accennato; e poi le stazioni di Milano e di Roma, nella prima delle quali l'altezza della pioggia di novembre, e nella seconda quella di settembre, superarono la normale; ma la differenza fu poca cosa, massime per Milano.

3° Ciò non ostante, per la eccedente quantità di pioggia caduta in ottobre, la stagione autunnale risultò più piovosa della normale in tutte le stazioni delle tre zone, alpina, prealpina ed apennina occidentale, ed in tutte le stazioni cispadane della zona apennina orientale. La massima differenza si ebbe a Genova ed a Firenze; nelle altre stazioni delle tre prime zone le differenze furono minori e poco diverse tra loro: minori ancora si furono al sud della terza zona, a Napoli; non che all'est a Venezia, e sulla linea del Po, da Guastalla a Bologna. Nelle due stazioni di Ancona e di Locorotondo l'autunno rimase invece assai più secco che d'ordinario, ed a Locorotondo più che ad Ancona. A Palermo avvenne lo stesso, ma la differenza negativa fu meno intensa.

4° In tutte le stazioni, salvo Palermo, l'altezza della pioggia caduta in dicembre rimase inferiore alla normale. Negli altri due mesi d'inverno essa nella più gran parte delle stazioni persistette pure al disotto del valore normale, ovvero lo superò solo di poco. Vanno eccettuate le sole stazioni di Udine, Genova e Palermo, nelle quali l'acqua caduta in gennaio superò notevolmente l'altezza normale. Fu perciò che la stagione invernale risultò dovunque molto più asciutta che d'ordinario, salvo nelle tre suddette stazioni di Udine, Genova e Palermo, e specialmente in queste due ultime, nelle quali la differenza in più fu assai notevole.

5° Variabili si furono le differenze colla normale della quantità d'acqua caduta negli altri mesi, epperò nelle altre due stagioni. Esse, in generale, non furono grandi, anzi per ordinario rimasero piccole. Le differenze in più superarono i 100 metri solamente ad Udine nel marzo,

ed a Venezia nell'agosto; e le differenze in meno eccedettero questo limite solo a Genova nel settembre.

A Genova tutte le quattro stagioni diedero una quantità d'acqua maggiore della normale. A Padova, del pari che a Firenze ed a Roma, la sola stagione invernale, come innanzi è stato accennato, rimase più asciutta che d'ordinario; ad Udine fu la sola stagione estiva. Invece a Napoli, Bologna, Ancona e Palermo, una sola stagione diede pioggia più copiosa della normale, cioè: l'autunno a Napoli ed a Bologna, l'estate ad Ancona, e l'inverno a Palermo. A Venezia, Chioggia, Guastalla e Modena, oltre l'autunno, rimase pure l'estate più piovosa del consueto: l'inverno e la primavera diedero per contro minor copia di pioggia. La maggior quantità d'acqua caduta nelle due prime stagioni superò quella che fece difetto nelle altre due a Venezia e Chioggia: ne fu invece inferiore a Guastalla e Modena.

Oltre l'autunno, la sola estate rimase più piovosa del consueto a Venezia, Chioggia, Guastalla e Modena; e la sola primavera a Milano e Parma. L'eccesso sulla normale dell'acqua caduta nelle suddette stagioni fu maggiore del difetto di quella delle altre due a Venezia, Chioggia, Milano e Parma; minore a Guastalla e Modena. Da ultimo, a Locorotondo in ambedue le stagioni di primavera e di estate l'altezza della pioggia fu alquanto superiore alla normale, molto minore nell'inverno e nell'autunno.

6° Da tutto ciò, e da quanto più innanzi si è detto per le nostre regioni del Piemonte, risulta che:

a) La quantità dell'acqua caduta nell'anno meteorologico 1871-72 superò la normale in tutte le stazioni delle zone alpina e prealpina, salvo che nella sola più alta del Gran S. Bernardo: siccome pure in quella della zona apennina occidentale, eccettuata la più meridionale di Napoli. Per contrario, nelle stazioni della zona apennina orientale e della Sicilia, ne rimase inferiore. Nella sola di Parma risultò di poco maggiore. La mas-

sima differenza negativa si ebbe nelle due stazioni adriatiche più meridionali di Ancona e di Locorotondo.

b) In alcune stazioni occidentali del nord, come Ivrea, Milano e Genova, l'anno 1871-72 risultò più piovoso non solo del normale, ma di tutti quanti gli anni della serie che si possiede in ciascuna di quelle stazioni.

c) Se l'anno 1871-72 rimase, sotto l'aspetto udometrico, affatto anormale per buona parte d'Italia, devesi soprattutto alla enorme quantità d'acqua caduta nel mese di ottobre; il quale rimarrà per ciò memorabile negli annali della ietografia italiana, e pur troppo di ricordanza funesta per molte regioni del nord e del centro della Penisola, per le disastrose e persistenti inondazioni che nel mese stesso devastarono campagne e città. Delle quali inondazioni noi ci passiamo interamente, e perchè fuori del nostro scopo, e perchè porterebbero troppo oltre questa già lunga Memoria.

PARTE QUARTA

Cenni intorno alla causa della distribuzione delle pioggie in Italia in generale ed in ispecial modo nel 1872.

Sebbene l'aspetto idrologico dell'Italia sembri a prima vista complicato non poco e restìo ad una sintesi rigorosa; tuttavia, a chi ben guarda, non rimane guari difficile il tracciare i principali lineamenti ietografici del nostro paese, i quali valgano a dare un concetto approssimato della distribuzione delle pioggie sul medesimo. Ciò risulta senza pena da quanto è stato esposto innanzi; conciossiachè l'anno 1871-72 da noi studiato, se si spoglia delle anomalie che siamo venuti chiarendo, tanto

più facili a rilevarsi quanto più singolari, non offre caratteri pluviometrici generali diversi da quelli che sogliono per consueto mostrarsi nelle diverse regioni italiche. Vero è, come più volte abbiamo ripetuto, che un giudizio esatto ed adeguato non può ancora pronunziarsi su questo importante argomento, per causa della disuguale e troppo rada distribuzione dei luoghi d'osservazione; ma è pur vero che in Italia si attende a questi studî già da gran tempo, e forse più che tutto altrove, e furono cominciati e proseguiti da uomini illustri per sapere e per perizia.

Stando adunque a quanto si è detto in questa Memoria, la contrada che di tutta Italia va riguardata la più piovosa d'ogni altra, si è quella cinta dalle Alpi Lepontine, dal Monte Rosa al Maloia, ed in modo speciale quella occupata dai laghi e dall'alto bacino della Sesia e dei suoi affluenti. Da una parte e dall'altra di questa zona di terreno montuoso, lungo la catena delle Alpi, l'acqua cade in minor copia, ma sempre più che altrove: poche però sono le stazioni che si hanno in questo tratto di paese. Nella regione piana o quasi piana che si estende innanzi alla catena alpina dall'ovest-sud-ovest all'est-nord-est, la quale comprende l'alta valle del Po e tutta la contrada al nord di questo fiume, la pioggia è pure copiosa, meno però che in mezzo alle Alpi; ed a parità di latitudine, essa cade in maggior quantità all'occidente che non all'oriente verso l'Adriatico. Molto minore si è la quantità di pioggia lungo la pianura posta tra l'Apennino ed il Po, dove va diminuendo per gradi da ovest verso est; e più dappresso all'Adriatico essa diviene più scarsa che forse tutto altrove in Italia. Nella rimanente Penisola, che si protende tra i due mari, Adriatico e Mediterraneo, attraversata dall'Apennino centrale e meridionale, all'ovest di questi monti, la pioggia è notevolmente più abbondante che all'est. All'ovest, sul versante mediterraneo, essa si aumenta dal sud al nord, dove nel Mare Ligure ed in modo speciale nel fondo del medesimo,

a Genova, diviene massima, superando ancora quella della zona oltre Po. All'est, sul versante adriatico, la caduta della pioggia è meno copiosa; nè cresce colla latitudine, anzi sembra che avvenga il contrario: la minima quantità trovandosi da Ancona a Bologna, là dove l'Apennino comincia a piegare verso occidente. Scarsissime sono le stazioni che si trovano sull'Apennino stesso; che anzi, se si eccettuano le poche poste al nord della sua porzione centrale, nulla esiste su tutto il tratto della lunga catena; ed anche in quelle poche stazioni, non si ha una serie di osservazioni tale, che possa far profferire giudizio sicuro sul regime pluviale di quelle elevate regioni. Dai risultati ottenuti nel settennio 1866-72, parrebbe doversi inferire che tali stazioni ritengano del carattere delle altre sul versante mediterraneo, dando maggior copia d'acqua che non le vicine del littorale adriatico. Scarsa si è pure la pioggia in Sicilia, non però quanto nelle regioni innanzi ricordate poste al sud-est della bassa valle del Po. — Tutto ciò risulta dall' esame dei valori normali delle anzidette regioni.

Da questo generale tracciato delle linee ietografiche dell'Italia, nessuno è che non inferisca immantinente l'influsso, che sulla distribuzione delle pioggie nella nostra Penisola si hanno le montagne che la cingono e l' attraversano, non che la presenza dei due mari che d'ogni intorno la bagnano.

Ma, sopra ogni altra causa, principalissima del regime pluviale delle nostre contrade italiane si è la posizione speciale, in cui queste si trovano rispetto alle correnti atmosferiche che sogliono apportare le pioggie, e che per noi sono quelle che dal Continente affricano si avanzano verso l'Europa meridionale. Queste correnti, ora furiosissime e disastrose, ora più placide e meno funeste, sempre calde e pregne di vapore acqueo, non sono che il compimento del grande circuito atmosferico che si avvicenda di continuo e si propaga sull'Europa. Esse non sono che correnti, o meglio, contro-correnti di richiamo o di ri-

torno, generate dalle altre che dal nord e dal nord-ovest del Continente si avanzano verso le nostre Alpi, le attraversano penetrando nella Penisola, e, valicando il mare, arrivano al Continente affricano, e specialmente al suo lato occidentale. Talvolta, ma non sempre, cosiffatte correnti non sono che una debole diramazione della grande corrente equatoriale, che sull'Oceano Atlantico procede verso il nord-est; la quale, avvicinandosi alle coste occidentali dell'Affrica, di tratto in tratto vi si addentra, e, traversando questa regione nel senso del suo movimento, arriva nel Mediterraneo, protendendosi con diversa velocità sino a noi.

Molte volte io ho avuto occasione di trattare di proposito di questo duplice movimento atmosferico; e molti fatti sicuri lo confermano ora interamente. Il cloruro di sodio che spessissimo depositano le pioggie che cadono in Italia: le sabbie trasportate da queste nelle più furiose procelle, soprattutto nei luoghi più esposti al loro impeto, quali sono le regioni del Mediterraneo e del Tirreno, costituiscono, tra gli altri, un chiaro argomento della causa principale delle nostre pioggie. Ma per non intrattenermi su di un argomento già da me, e prima di me da molti illustri fisici ampiamente e ripetutamente trattato, non faccio che rimandare chi ne avesse vaghezza al memorabile lavoro del Dove, *Gesetz der Sturme* (la legge delle tempeste); al *Cours complet de Météorologie di* Kaemtz, già più volte citato; al *Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Romano*, al *Bullettino meteorologico dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri*; ai lavori del Le Verrier, del Marié Davy, del Ragona, del Tarry, ed a tanti altri più o meno recenti, senza però dimenticare quanto già dissero a questo riguardo i nostri padri, come Toaldo, Chiminello, ecc., che molto si occuparono di indagini siffatte (1).

(1) Un lavoro pregevole su questo argomento, massime per ciò che si riferisce alle pioggie del nord d'Italia, si è quello di recente pubblicato dal dottor

Se non che, le correnti caldo-umide del mezzodì, se sono la causa precipua delle pioggie in Italia, non ne sono per certo la sola. Conciossiachè le correnti d'aria fredda, le quali dal nord d'Europa si dirigono verso il sud e sud-est, e che, dopo avere attraversato le montagne che d'ogni intorno ne separano dal resto del Continente, si avanzano con diversa energia nelle nostre contrade, conferiscono anch'esse alla condensazione del vapore acqueo nelle medesime.

Studiando attentamente il cammino delle une e delle altre correnti atmosferiche, e tenendo conto della posizione delle montagne che circondano ed attraversano le diverse regioni d'Italia, non riesce difficile rendere ragione della generale distribuzione della pioggia nelle medesime; senza però entrare nei particolari e nelle anomalìe che si offrono qua e là, a spiegare le quali si richieggono dati più copiosi e più precisi, i quali mancano finora.

E per vero; la direzione predominante della prima e più importante corrente australe mediterranea si è dal sud-ovest al nord-est, piegando alquanto verso est. La sua sezione più intensa, od il suo asse principale, parte per ordinario dall'ovest-nord-ovest dell'Affrica; si dirige verso le coste italiche, e più precisamente verso l'insenatura formata dal Golfo Ligure; e, come avviene per la grande corrente equatoriale dell'Atlantico, abbassandosi sempre più col progredire verso il nord, si riversa su tutto il littorale che da S. Remo si estende fino a Livorno, facendo sentire il suo impeto soprattutto sulla parte più diretta al suo impeto, cioè sulla sponda orientale, ed in modo specialissimo in fondo al Golfo suddetto, presso Genova. Donde il calore e l'umidità che predomina in quelle regioni per tutto l'anno.

Giuseppe Lorenzoni, astronomo del R. Osservatorio di Padova, che ha per titolo: *Sulle osservazioni udometriche eseguite in Padova dal 1725 al 1871.* — Memoria letta alla R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Padova, nella seduta del giorno 14 luglio 1872, dal dott. G. Lorenzoni.

Le montagne che fanno d'ogni intorno corona a questo Golfo oppongono ostacolo al progredire della corrente, tanto maggiore quanto meno obliqua è la loro postura rispetto alla direzione di quella, e quanto minore è l'altezza della medesima. Quindi il cozzo più forte ha luogo contro le montagne poste al nord ed al nord-est di Genova, assai dappresso alle sponde: le quali la respingono indietro violentemente e quasi normalmente. Epperò la umida e calda corrente, obbligata a ritornare sui suoi passi, ed a riflettersi in mille guise, non può accogliere in sè tutto il vapore acqueo che seco portava, ed è costretta a cederlo sotto forma di pioggia copiosa alle sottoposte contrade. Ciò spiega perchè Genova sia tra tutte le stazioni del Mediterraneo la più piovosa, e molto più piovosa.

La stessa cosa avviene, ma con minore intensità, su tutta la costa orientale del Golfo Ligure sin presso a Livorno. La porzione della corrente, che da questa parte s' interna in terraferma, viene ad incontrare la catena apennina che è diretta da ovest-nord-ovest ad est-sud-est; epperò si riflette d' ogni parte rovesciando pioggia sui paesi posti alle falde di quei monti, ma in minor copia che più al nord, sia perchè l'impeto della corrente è qui minore, sia perchè essa arriva alle montagne anche più indebolita, per le resistenze provate nello attraversare il tratto di terreno, da cui l'Apennino è da questo lato separato dal mare. Livorno, e molto più Firenze, hanno quindi anch'esse pioggia abbondante, ma assai meno che Genova.

Per contrario, i monti che costeggiano la Riviera di ponente, essendo disposti in direzione pressochè parallela alla descritta corrente, non fanno che leggiero contrasto alla medesima. Donde risulta che Nizza e S. Remo danno minor pioggia che le stazioni orientali della Riviera e della Toscana.

Però la corrente equatoriale non si restringe alla sola zona finora descritta; essa si dilata all'est ed all'ovest,

più o meno, e con energia maggiore o minore, a seconda della sua intensità, delle stagioni, e di altre non poche circostanze che vi possono avere influsso, e che ne possono in molti modi alterare la postura ed il cammino. Quindi codesta massa d'aria investe ancora tutte le coste italiane del Tirreno con tanto maggior vigore, quanto meno queste si allontanano dalla zona assiale, e quanto meno la catena dell'Apennino, a cui va incontro, è obliqua alla sua direzione. Perciò a Roma piove meno che a Firenze e Livorno, ed a Napoli meno che a Roma.

La Sicilia non rimane fuori dell'influsso della descritta corrente; ma, sia perchè questa, in generale, è ancora troppo alta a tale latitudine, sia perchè non incontra le resistenze che nell'Italia peninsulare, e sia anche perchè colà il calore è ancora notevole, non si condensa in quella regione che scarsa quantità di vapore acqueo, e meno che tutto altrove sul Mediterraneo.

Il descritto movimento atmosferico non si arresta già all'Apennino, il quale nella maggior parte della sua lunghezza non è così elevato da opporre un ostacolo insormontabile all'avanzarsi della corrente aerea, massime quando è molto alta. Perciò questa, giunta alle montagne suddette, ne vince in parte la resistenza, tanto più facilmente, quanto maggiore è la sua intensità e la sua altezza, e quanto minore è la elevazione del monte contro cui si imbatte e maggiore la obliquità del medesimo rispetto alla sua direzione, come testè è stato indicato.

La porzione più alta della corrente traverserà interamente le creste della catena, subendo solo qualche ritardo, e perdendo parte dell'umidità primitiva; la porzione inferiore viene in gran parte riflessa e sconvolta, ma in parte ancor si dilata e si innalza, e valica anche essa l'Apennino. Oltrepassato questo limite, la corrente si avanza verso il nord-est; e, da principio ancor alta, si abbassa in seguito mano mano che si innoltra verso il nord, e quindi deposita vapore acqueo condensato in copia tanto maggiore, quanto più si allontana dalla catena apen-

nina. Giunta alle Alpi, ecco nuovi ostacoli e nuove resistenze, maggiori ancora di quelle sostenute contro l'Apennino, e per la maggior altezza e spessezza di queste catene montuose, e per le grandi tortuosità ed insenamenti che esse offrono, e per l'abbassamento di temperatura che colà di continuo ha luogo, e soprattutto per l'incontro delle altre correnti d'aria fredda che vi arrivano dal nord, e delle quali or ora dirò. — Quindi le regioni poste alle falde meridionali delle Alpi, e più ancora quelle site in mezzo alle medesime e nelle prime loro insenature, debbono dare maggior quantità di pioggia che tutto altrove; massime se circostanze locali, come grandi stagni d'acqua, ghiacciai, ecc., concorrono ad accrescere l'umidità delle masse d'aria che si insinuano in quelle regioni con maggiore o minore veemenza.

Il passaggio di cosiffatta corrente attraverso le catene montuose che circondano il Mediterraneo si rivela in modo evidente nelle pochissime stazioni pluviometriche che si trovano finora sulle medesime, come Mondovì sulle Langhe, Perugia ed Urbino sull'Apennino centrale, dove la pioggia è assai più copiosa che nelle vicine stazioni più basse e più settentrionali; e si addimostra anche meglio nelle nuove stazioni più elevate che si stanno ora organizzando nelle alte colline del Monferrato ed al nord delle Alpi marittime, dove la quantità della pioggia cresce coll'altezza e colla vicinanza al Mediterraneo. In quelle stazioni inoltre le polveri e le sabbie, le quali, secondo la felice espressione dell'immortale capitano Maury, sono come *l'etichetta* delle bufère affricane, si depositano meglio e più frequentemente che al nord.

All'est della catena apennina, che traversa il centro ed il mezzodì della Penisola, cioè sulle sponde dell'Adriatico meridionale, la descritta corrente non si avverte che assai lievemente, sia perchè le stazioni poste da questo lato sono troppo dappresso alle montagne, sia perchè la corrente che arriva all'occidente è già debole e dilatata, epperò sente di più la resistenza dei monti. La sua azione

si fa però meglio sentire sulle coste opposte della Dalmazia, perchè più lontana.

Insomma in Italia arriva la stessa cosa che nelle altre penisole occidentali d'Europa, Iberica e Scandinava, nelle quali le montagne, che le attraversano da un capo all'altro, e resistono all'impeto delle correnti equatoriali che vi battono contro, fanno sì che all'occidente la pioggia sia assai più copiosa che all'oriente delle medesime; e, mentre le stazioni occidentali di Coimbra, di Santiago, ecc. nella prima, e di Bergen nella seconda, passano per le più piovose, le altre orientali non dànno che pioggia o neve moderata ed anche scarsa.

E certo, le regioni italiche poste all'est ed al nord-est dell'Apennino sarebbero anche meno piovose, se non intervenisse l'azione delle Alpi innanzi accennata, non che quella di altre correnti che pure concorrono ad accrescerne l'umidità ed a generare la pioggia.

E per vero; la corrente mediterranea di sud-ovest, di cui ho parlato finora, non ha certamente per limiti orientali l'Italia; ma, specialmente al sud, spesso si estende ancora verso est, sul mare Jonio: e, favorita dalla conformazione dell'Adriatico, quasi fiumana nel suo letto, si interna tra le due catene montuose della Dalmazia e dell'Italia meridionale, che cingono da una parte e dall'altra quel mare; procedendo da sud-est a nord-ovest. Conciossiachè, come ben si appone il Dove, nel lavoro innanzi citato: « Il corso dell'acqua viene determinato » dalle sue sponde, la direzione delle correnti aeree inferiori dai bassi fondi del mare atmosferico che si dicono monti. Non è quindi a meravigliare che nella » lunga valle diretta da sud-est a nord-ovest sopra il » mare Adriatico, fra lo sbocco delle Alpi Giulie, la » Dalmazia e la Bosnia all'est, e l'Apennino all'ovest, la » corrente equatoriale soffii non già da sud-ovest a nord- » est, ma da sud-est a nord-ovest ».

Però, a mio credere, siffatta corrente adriatica, in generale, non è che assai debole a confronto dell'altra che

penetra in Italia pel Mediterraneo; perchè per ordinario non è che l'estremo lembo, o, se si vuole, una ultima diramazione di questa, la quale d'altronde non sempre si protende sino a questa longitudine, massime quando è troppo alta. Inoltre la sua forza va in generale infievolendosi col progredire verso il nord-ovest; quindi a Locorotondo cade maggior pioggia che ad Ancona, dove ne cade meno che a Bologna, secondochè risulta dai valori normali comunicatimi da queste diverse stazioni. E se nelle regioni più settentrionali la copia dell'acqua cadente è assai maggiore, ciò deriva dall'influsso dell'altra corrente già descritta, la quale, varcato l'Apennino settentrionale, vi penetra con diversa energia, e va a cozzare colà, sia colle Alpi, sia colle altre correnti aeree che vengono dal nord, ed attraverso le Alpi stesse penetrano in Italia.

Grazie ai molti studî fatti in proposito, il cammino che seguono cosiffatte correnti settentrionali e polari, che si internano nella nostra Penisola, ed assai spesso la percorrono da un capo all'altro, è già un fatto acquistato dalla scienza.

Tutte cosiffatte correnti ci derivano dal nord o dal nord-ovest; ed alcune anche dall'ovest.

Tre sono le vie che esse seguono prima di giungere a noi.

Le più energiche e le più disastrose pei nostri mari sono quelle che, arrivate dall'Atlantico nell'Arcipelago inglese e nel Mare del Nord, si rivolgono inverso il sud-est, e più spesso verso il sud-sud-est, e, traversando i Paesi Bassi, la Francia e la Svizzera, pervengono alle Alpi; esse, per solito, investono più direttamente e con maggiore energia il tratto che dal Monte Bianco si estende al Maloia, e che comprende le Alpi Pennine e Lepontine. Queste correnti sono più frequenti e più intense nella primavera. I venti impetuosissimi delle nostre valli, e le forti depressioni barometriche ci rendono accorti del loro passaggio.

Altre di tali correnti partono più all'est, dal Mar Baltico; e camminando direttamente verso il sud, si imbattono contro le Alpi, ed in modo speciale contro il ramo orientale delle medesime. Queste ondate sono assai meno intense, meno celeri e meno frequenti delle precedenti; esse si succedono soprattutto nell'estate ed in parte dell'autunno.

Da ultimo, una terza serie di ondate atmosferiche parte dal Golfo di Guascogna: e, dopo avere attraversato l'Istmo dei Pirenei, si dirige contro l'Italia occidentale, percuotendo direttamente le coste mediterranee, e con minor impeto le settentrionali occidentali, riparate dalle montagne. Queste ultime correnti sono anch' esse meno intense delle prime, e molto meno frequenti.

Ora codesta triplice serie di correnti atmosferiche, ed in modo speciale le due prime, derivandoci dal nord, dopo avere attraversato il Continente e le montagne che da questo ci separano, pervengono a noi non solo fredde, ma eziandio meno umide, mentre oltre Alpi sono causa di pioggia più copiosa; nella stessa guisa che le correnti di mezzodì che sono piovose per noi, giungono più o meno secche nella Germania, perchè non possono penetrare colà che dopo aver attraversate le nostre montagne. Però nelle nostre regioni poste più dappresso ai monti, i vicini ed enormi ammassi di ghiaccio che rivestono le creste di questi debbono avere senza dubbio influsso sulla caduta della pioggia nelle medesime, e ne debbono accrescere la quantità.

La resistenza che le alte creste delle Alpi oppongono a cosiffatte masse d'aria in movimento è grande oltremodo; e spesso queste impiegano molte ore ad attraversarne tutto lo spessore, inflettendosi, contorcendosi, ed alterandosi in mille guise; epperò nelle regioni poste al sud, quali sono quelle dell'Italia settentrionale, non arrivano che più o meno indebolite nella forza come nella velocità, a seconda della energia, della direzione, e della velocità primitiva. Quindi avviene assai spesso che esse si imbat-

tono in mezzo alle Alpi colle altre umide che si avanzano dal sud; e generano per conseguenza venti furiosi, e rapida e copiosissima condensazione di vapore, che si deposita sotto forma di neve nelle alte regioni e nella stagione fredda, sotto forma di pioggia nelle valli e nella stagione calda. Ciò si avvera soprattutto in quei tratti di paese, che per la loro conformazione topografica rimangono più atti a dare passaggio all'una ed all' altra sorta di correnti.

Le suddette correnti polari continuano il loro cammino verso il sud-est attraverso la Penisola; ma vanno pérdendo di efficacia e di velocità a misura che si innoltrano verso il sud; ed al sud dell'Apennino rimangono assai più deboli che al nord, per causa della nuova resistenza che questi monti oppongono al suo passaggio.

Ciò bene inteso, rimane cosa facile il dare ragione generale della distribuzione della pioggia nell'Italia settentrionale.

E per verità; si è già visto innanzi che la parte più intensa della corrente equatoriale, che è causa precipua della pioggia in Italia, si è quella che arriva nel Golfo Ligure; e che inoltre essa non sostiene grande resistenza dal lato occidentale, dove le montagne che chiudono quel Golfo non sono troppo alte, e si trovano in direzione quasi parallela alla sua. Perciò la forte massa d'aria si apre senza difficoltà il varco tra le depressioni, che da questo lato offrono le ultime pendici delle Alpi marittime; ed attraversando la poco spessa serie di monti e di colline che queste lasciano indietro, penetra e si incanala nella valle del Tanaro e nell'alta valle del Po; e, fiancheggiata all'ovest dalle Alpi Marittime e Cozie, continua a camminare presso a poco nella primitiva direzione da sud-ovest a nord-est dirigendosi verso le Alpi Pennine e Lepontine. Anche verso l'est, per ciò che è stato detto innanzi, la zona superiore e parte della inferiore del ramo principale della corrente penetra oltre l'Apennino, tanto più facilmente quanto questa è

più alta e più energica, e si dirige verso la stessa catena di montagne.

Da ciò segue, che le regioni poste al sud delle Alpi Pennine e Lepontine sono quelle che sostengono l'impeto della parte più intensa della corrente umida equatoriale. Ma abbiamo anche detto che è pure questa regione montuosa, che accoglie le più forti e più ordinarie correnti che dal nord penetrano nella nostra Penisola; quindi in essa ha luogo il cozzo più violento e più frequente delle due principali correnti, equatoriale e polare. Quest'urto deve essere assai più energico nella regione Lepontina che nella Pennina, perchè in quest'ultima la grande altezza delle montagne toglie gran forza alle correnti di nord, e meglio preserva le sottoposte regioni dal loro influsso; mentre le montagne della prima regione, più basse, lasciano a quelle più libero il passaggio. Quindi la pioggia è più copiosa in questa che in quella; e vi è resa anche più abbondante dalle grandi masse d'acqua che sono esposte all'atmosfera nelle stesse regioni, le quali comprendono i laghi più rilevanti della Penisola. Ciò spiega perchè la massima quantità di pioggia si abbia in questa contrada montuosa più volte ricordata. Nella regione occidentale essa è ancor grande, ma molto minore.

Nella regione alpina orientale continuano abbondanti le cadute d'acqua; perchè in essa ha pur luogo l'incontro della corrente equatoriale ancora intensa, che, dopo aver attraversato l'Apennino settentrionale, si dirige inverso di essa, colle masse montuose e colle correnti opposte che scendono dal nord. E l'urto deve essere più forte, e la condensazione del vapore acqueo più copiosa nelle regioni poste al nord-est, verso le quali è più direttamente rivolta la corrente equatoriale, e dove pure si dirigono sia la corrente adriatica da noi accennata, come le polari che procedono dal Baltico. Le quali vengono tutte in questa contrada ad intrecciarsi, e confondersi come in una stretta conca, chiusa dalle Alpi

Carniche da un lato, e dalle Giulie dall'altro. Egli è per ciò che la Carnia, l'Istria e la Garfagnana rimangono le contrade alpine più piovose, dopo la regione centrale innanzi descritta.

Le regioni poste nella pianura che si estende al sud delle Alpi, dal Friuli al Piemonte, sentiranno tanto più l'effetto delle due correnti, equatoriale e polare, quanto più si trovano dappresso alle Alpi; perchè la corrente equatoriale è colà più bassa, e più facilmente vi arrivano le correnti riflesse dai monti. Meno lo sentiranno le regioni più distanti, come Venezia, Padova, Chioggia, Pavia, Torino, Moncalieri.

Il tratto di terreno che si trova al sud del Po, da Alessandria a Bologna, deve essere quello che meno tra tutti deve sentire l'influsso delle due opposte correnti. Sentirà meno quello delle correnti del nord, perchè troppo lontano dalle Alpi; e meno ancora quello della corrente meridionale, perchè, essendo dappresso all'Apennino, la corrente suddetta vi passa sopra troppo alta; epperò non vi deposita che scarsa quantità di pioggia, la quale sarà tanto minore, quanto più la regione si approssima all'Adriatico, epperò più si allontana dal ramo principale della corrente medesima.

Le cause assegnate innanzi della distribuzione della pioggia nelle diverse contrade d'Italia, valgono pure a dare facile ragione delle variazioni a cui questo elemento meteorico va soggetto tra noi nelle diverse stagioni.

Infatti, dai valori normali delle diverse stazioni che ho potuto raccogliere, non che da quelli pubblicati dallo Schouw, risulta, che in tutta l'Italia settentrionale durante l'anno si avvicendano, in generale, due massimi e due minimi di pioggia. I due massimi si avverano nell'autunno e nella primavera: i due minimi nell'inverno e nella state.

Il massimo assoluto, per la più parte delle stazioni, rimane quello di autunno, ed in modo speciale quello

del mese di ottobre. Però in alcune, in quelle cioè poste nella zona alpina più piovosa, o presso alla medesima, come al Gran S. Bernardo, ad Ivrea ed a Torino, il massimo normale di primavera rimane o quasi uguale, od anche maggiore di quello dell'autunno. Esso va decrescendo verso ovest e verso sud; e nelle stazioni più al nord-est, come Udine e Chioggia, esso è superato dalla quantità media di pioggia dell'estate. Salvo queste regioni, si nota dapertutto un minimo in estate, il quale però è molto meno intenso che il minimo invernale, che risulta il minimo annuo assoluto per tutte le regioni al nord dell'Apennino.

Al sud di queste montagne svanisce interamente il massimo di primavera (salvo qualche rarissima eccezione, come Firenze), e rimane solo quello di autunno; il quale peraltro nelle regioni più meridionali ed in Sicilia addiviene inferiore al valor medio della pioggia invernale. L'estate rimane dovunque la stagione più scarsa di pioggia, più che l'inverno; ed il valore del minimo estivo va rapidamente decrescendo verso il sud. A Palermo non è più che di 30^{mm}; mentre il minimo invernale svanisce col progredire verso il sud, e finisce col divenire un massimo.

Cosiffatte variazioni della pioggia nelle contrade italiane si spiegano agevolmente, ammettendo nella corrente caldo-umida del Mediterraneo le stesse variazioni annue, e gli stessi spostamenti, che i meteorologisti hanno riconosciuto nelle grandi correnti equatoriali oceaniche.

E valga il vero; nella stagione estiva la corrente suddetta si innalza, e procede sempre più verso il nord, o meglio, verso il nord-est, allargando i suoi limiti di latitudine. Essa giunge a sormontare le Alpi, e penetra nella Germania, dove la stagione estiva rimane perciò la più piovosa. Quindi le stazioni italiane poste al nord-est hanno le massime medie estive; anche perchè in queste regioni nella state sono più frequenti le correnti che

vengono dal nord, come innanzi è stato detto; minori saranno le medie estive verso il nord e nord-ovest, ma sempre superiori alle invernali; minime quelle delle regioni del mezzodì, perchè sempre più discoste dalla zona bassa della corrente.

Durante l'inverno invece, la corrente si restringe sempre più, nel tempo stesso che diminuisce di altezza; ed i suoi limiti di latitudine al nord per consueto si arrestano alla Sicilia o poco più oltre, e talora anche più al sud; donde segue che in queste regioni e nelle limitrofe si precipita in questa stagione maggior quantità di vapore, la quale va decrescendo sempre più verso il nord, perchè più le regioni si allontanano dal suo influsso.

Nella primavera la corrente umida di sud continua ad avanzarsi verso il nord coll'aumentare della declinazione del sole, mentre in autunno si ritira verso il sud col diminuire di questa declinazione, crescendo nel primo caso, diminuendo nel secondo in altezza; quindi le pioggie cominciano a crescere nelle regioni intermedie ed a diminuire da una parte e dall'altra al nord e al sud; epperò si ha in queste stagioni un massimo nelle regioni intorno alle Alpi ed agli Apennini; un minimo al nord di queste in inverno, al sud in estate. Il massimo di condensazione, a parità di circostanze, dovrà essere più intenso in autunno, perchè gli strati atmosferici presso al suolo sono più freddi in ottobre che in maggio, come risulta dalle carte delle isoterme per questi mesi, costrutte e pubblicate da Dove; perciò la condensazione del vapore acqueo, a parità di circostanze, deve essere più copiosa in autunno, e principalmente in ottobre, che in primavera. A ciò si aggiunga che è appunto nel mese di ottobre che viene rotto in modo più violento l'equilibrio tra le due correnti, equatoriale e polare, il quale nelle nostre regioni suole perdurare fin quasi al terminare di settembre; per cui le burrasche dell' Atlantico penetrano in questo mese nelle nostre contrade con frequenza più grande e con maggiore intensità. Però in

quelle regioni, le quali sono più esposte al passaggio delle correnti di nord, che nella primavera sono assai più frequenti e più forti che in autunno; la caduta della pioggia primaverile può eguagliare ed anche superare quella della pioggia autunnale. E ciò ha luogo appunto presso alle Alpi Pennine-Lepontine; mentre al sud dell' Apennino, dove quelle correnti arrivano indebolite e la corrente equatoriale va pure perdendo di forza, quel massimo primaverile deve del tutto scomparire: come diffatti avviene.

La scarsezza dei dati ietografici che possediamo non ci permettono di entrare in maggiori particolari, nè di prendere ad esame le anomalie che qua e là si presentano. Ciò potremo noi fare, allorchè la rete pluviometrica italiana sarà divenuta più compatta e più uniforme. Intanto, dalle nozioni generali che abbiamo esposte risulta, come la ietografia del nostro paese, sebbene in apparenza capricciosa e complicata, tuttavia, studiata a dovere nel suo aspetto generale, non si presenta che come effetto di un'unica causa, del modo cioè di circolazione che segue l'atmosfera in queste stesse regioni.

Circostanze speciali, che rimangono ancora a spiegare in meteorologia, possono alterare in molti modi la fisionomia della corrente equatoriale mediterranea, e produrre in essa molteplici e svariate oscillazioni sia in senso orizzontale, secondo la lunghezza e la ampiezza, come in senso verticale, secondo l'altezza e lo spessore, e spostarla quindi ora in longitudine ora in latitudine, ora in tutti i sensi, rispetto alla sua media e normale posizione. Donde risultano le anomalie e le alterazioni che non di rado si osservano nella distribuzione della pioggia nei diversi mesi, nelle diverse stagioni, nei diversi anni, siccome pure nelle regioni diverse. Cosiffatte variazioni, nel loro complesso, non sono differenti da quelle che si avvicendano nelle grandi correnti equatoriali dell'Oceano, anzi debbono probabilmente essere colle medesime collegate; ma il materiale che finora possiede la meteoro-

logia non permette ancora di discernere questo nesso e queste dipendenze.

Ora devesi appunto all'influsso di siffatte cause perturbatrici, se l'anno 1871-72 discusso in questa Memoria ha addimostrato caratteri ietografici così anormali e così singolari nelle diverse regioni italiane.

Si è visto che l'aspetto generale dell'anno suddetto, per ciò che riguarda la distribuzione della pioggia nelle diverse stagioni e nelle diverse contrade d'Italia, non è stato punto diverso dal consueto finora descritto. Ma ciò che ha reso quest'anno al tutto eccezionale, è stata, più che ogni altra cosa, la enorme quantità d'acqua caduta in autunno, e più specialmente in ottobre, nelle stazioni alpine e prealpine, ed in quelle poste sul versante settentrionale e medio del Mediterraneo, massime poi nelle regioni in cui la pioggia suole essere più copiosa; per cui il mese di ottobre dell' anno 1872 in non poche di tali stazioni è rimasto il più piovoso finora notato; ed in qualcuna, come a Genova, la differenza fu notevolissima.

Ora, per poco che si ponga mente alle vicende meteorologiche di un tal mese, sia in Italia, come nella rimanente Europa, non si dura fatica a scoprire la causa di un tale sconcerto.

Il predominio della corrente equatoriale sull'ovest e sul nord della Penisola fu persistente oltremodo, del pari che su tutto l' ovest e nord d' Europa, per l' intero mese di ottobre. Il contrasto di questa corrente colle altre del settentrione fu pressochè continuo dal cominciare sino al finire del mese medesimo. Ciò viene attestato dalle frequenti e brillanti aurore polari, dalle violenti e talvolta continue perturbazioni magnetiche; dai venti impetuosi e spesso disastrosi che soffiarono qua e là; e soprattutto dalle rapide e profonde oscillazioni della colonna barometrica, e dagli sbalzi repentini di temperatura, sia tra noi, come, e molto più, all'ovest ed al nord-ovest d'Europa. Questi sconvolgimenti atmosferici avevano tutto il carattere

delle grandi burrasche che si avanzano inverso delle nostre latitudini nelle stagioni più critiche degli equinozi. E ciò che merita di essere ricordato si è, che tutte cosiffatte correnti, come le equinoziali, derivarono dallo Arcipelago inglese, e dal Mare del Nord: qualcuna solamente dal Golfo di Guascogna. Quindi, dopo ciò che innanzi è stato detto, le regioni della Penisola che più di tutte le altre ne doveano risentire l'influsso, dovettero essere le più occidentali delle Alpi e del Mediterraneo, ed in modo specialissimo quelle poste nella catena Lepontina e in fondo al Golfo Ligure; e ciò avvenne diffatti, secondo che risulta dalla discussione fatta innanzi.

Laonde, e per la cresciuta intensità della corrente equatoriale, e per la sua non comune persistenza, e pei suoi continui ed impetuosi contrasti contro le non meno violenti correnti polari, la condensazione del vapore acqueo, di cui codeste masse d'aria erano pregne, dovea di necessità essere enormemente copiosa, come lo fu realmente, massime nelle regioni di sopra citate; donde le insolite e disastrose inondazioni che si ebbero a deplorare nell'Italia alta e media. Effetto di questo sconcerto fu ancora la insolita mitezza di temperatura che perdurò per tutto il mese.

Nè questo stato meteorologico fu proprio delle sole regioni italiane; ma esso si estese a tutta l'Europa occidentale, dove la pioggia fu insolita dovunque e la temperatura mite, secondochè risulta dai registri meteorici di queste regioni che possediamo, ma che ci asteniamo dal discutere, per mancanza di spazio, e perchè siamo già stati troppo prolissi. Per esempio, nella Svizzera, a Ginevra, caddero nel mese di ottobre 233^{mm} 3 di pioggia; in Francia, al Capo Gris-Nez, sul passo di Calais, 260^{mm} 8; in Inghilterra, a Kew, 134^{mm}1; nella Scozia, a Edimburgo, 102^{mm} 4, fenomeno non frequente per quelle regioni.

Lo stesso stato di cose continuò nei mesi appresso, con qualche tregua in novembre, per cui l'inverno 1872-73

passò per noi mite oltremodo, ma piovoso assai, ed in mezzo a frequenti ed intense bufère.

La soverchia lunghezza di questa Memoria mi vieta di entrare in particolari maggiori su questo argomento. Come ho accennato innanzi, avrei voluto intrattenermi alquanto sulle inondazioni che furono il naturale effetto della eccessiva sovrabbondanza di pioggia, di cui è stata finora parola: ma eccederei di troppo i limiti di questa trattazione; epperò rimando il lettore a quanto è stato detto sulle medesime da illustri dotti italiani, a cagione d'esempio, dal Lombardini, dal Torelli, ecc.

Per me mi terrò pago se avrò fatto comprendere a chi percorrerà queste pagine qual interesse offra lo studio della idrologia del tratto di terreno che abitiamo, siccome quello che ha specialissimo influsso sui due più potenti fattori della prosperità del nostro paese, l'agricoltura e l'industria; e quanto importi per ciò moltiplicare i mezzi di osservazione e d'indagine, per ricolmare le lacune che ancor troppo ampie e troppo frequenti si rinvengono nelle italiche terre. La premura, con cui chi regge la cosa pubblica, non che numerosi ed esperti cultori delle discipline meteoriche, attendono di presente a queste ricerche, ne sono arra sicura che la nobile meta sarà presto raggiunta.

INDICE

DEL

VOLUME DECIMOSESTO.

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° gennaio 1874 . . . . Pag. v

Libri, Memorie e Giornali pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1873 . . . . » xiii

Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1873, *per* Agostino Cavallero, *Membro e Segretario dell'Accademia* » xix

MEMORIE.

Insetti nocivi e legge sullo sbrucolamento. — Note del Membro ordinario cav. V. Ghiliani . . . . Pag. 3

Considerazioni sui danni arrecati alla privata e pubblica economia ed igiene dal sacrifizio di vitelli, agnelli e capretti immaturi, ossia dalla uccisione dei medesimi ad uso di beccheria, mentre ancor sono in troppo tenera età, e proposte di mezzi per ovviarvi. Memoria del Membro ordinario cav. prof. D. Vallada » 15

Comunicazione preventiva intorno ad un particolare parassita animale rinvenuto nel polmone di pecora, del Membro ordinario prof. E. Perroncito . . » 31

Della cachessia ictero-verminosa e mezzi per prevenirla. — *Memoria del Membro ordinario prof.* E. Perroncito . . . . Pag. 35
Discorso letto dal comm. prof. Ascanio Sobrero *nell'assumere il seggio presidenziale in seguito alla sua nomina a Presidente della R. Accademia d'Agricoltura di Torino* . . . . » 57
Sulle macchine adoperate pel confezionamento della pasta da pane in generale e segnatamente sopra una di queste macchine di recente inventata dal panattiere Giovanni Chiabotto di Torino. — *Memoria del Membro e Segretario prof.* A. Cavallero » 61
Calendario zoologico in Piemonte. — *Memoria del Membro ordinario prof.* Michele Lessona . . . » 79
Pensieri agronomici. — *Nota del Presidente comm. prof.* Ascanio Sobrero . . . . » 179
Intorno al cattivo schiudimento del seme serico. — *Memoria del Membro ordinario cav.* Amedeo Vasco » 191
Brevi cenni sulla coltivazione naturale e forzata di alcune piante d'ortaggio, del cav. Marcellino Roda » 203
Giusto Liebig. — *Commemorazione del Presidente comm. prof.* Ascanio Sobrero . . . . . . » 225
Ancora degli uccelli insettivori e degli insetti parassiti. — *Memoria del Membro ordinario cav.* Vittore Ghiliani . . . . » 233
Comunicazione preventiva intorno alla melanosi in una capra d'Angora, del Membro ordinario prof. E. Perroncito . . . . » 243
Riassunto delle osservazioni meteoriche eseguite nelle Stazioni presso alle Alpi italiane nell'anno 1872-73 *raccolte sotto la direzione del Membro corrispondente* P. F. Denza *Direttore del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri* . . . . » 249
Sulla distribuzione della pioggia in Italia nell'anno meteorico 1871-72. — *Memoria del Membro corrispondente* P. F. Denza . . . . » 283

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOSESTO

1873

REALE ACC…
D' AGRI…
DI TORINO

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 34

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOSETTIMO

1874

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
1875.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° Gennaio 1875.

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

Sobrero (Dott. Ascanio), *Prof. di Chimica alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✠, ✠, *Uff.* ✠.

Vice-Presidente.

Borsarelli (Dott. Pietro Antonio), *Prof. di Chimica farmaceutica e Direttore della Scuola di Farmacia della R. Università, Uff.* ✠.

Segretario.

Cavallero (Ing. Agostino), *Prof. di Macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Preside del R. Istituto Industriale e Professionale,* ✠, *Comm.* ✠.

Segretario aggiunto.

Perroncito (Edoardo), *Medico-veterinario dell' Ammazzatoio Municipale e Prof. di patologia generale e di anatomia patologica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria.*

Bibliotecario.

Caffer (Antonio), *Prof. emerito di zoologia.*

Direttore dell' Orto della Crocetta.

Delponte (Dott. Gio. Battista), *Prof. di Botanica e Direttore dell' Orto botanico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻.

Conservatore delle collezioni.

Roda (Marcellino), *Direttore dei giardini municipali,* ✻.

Tesoriere-Economo.

Mosca (Luigi), *Farmacista aggregato,* ✻.

Membri ordinari aggiunti.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *Dottore in leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino e Vice-Direttore dell'Orto della Crocetta, Uff.* ✻.

Vasco (Amedeo), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ✻.

Rizzetti (Dott. Giuseppe), *Capo dell' Uffizio Municipale d'igiene,* ✻, ❅.

MEMBRI ORDINARI.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *predetto.*

Audifredi (Giovanni), *Senatore del Regno*, ✻.

Baruffi (Sac. Giuseppe), *Dottore del Collegio di Scienze fisico-matematiche e naturali della R. Università, Professore di Filosofia positiva, Comm.* ✻ *e* ✠, *Cav. della L. d'O. di Francia, ecc.*

Baudi di Selve (Cav. Flaminio).

Borsarelli (Dott. Pietro Antonio), *predetto.*

Boselli (Avv. Paolo), *Deputato al Parlamento e Consigliere provinciale, Comm.* ✻.

Bellardi (Luigi), *Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Gioberti, Assistente al Museo di Mineralogia della R. Università, Uff.* ✻, ✠, *Cav. dell'O. del Cr. del Port.*

Borella (Ing. Candido), *Consigliere provinciale, Comm.* ✻.

Buniva (Avv. Giuseppe), *Consigliere della Corte di Cassazione e Prof. emerito di giurisprudenza della R. Università, Comm.* ✻, ✠.

Caffer (Antonio), *predetto.*

Caldera (Pietro), *Prof. emerito di Lettere italiane*, ✻.

Carlevaris (Dott. Prospero), *Prof. di Chimica al R. Istituto Industriale e Professionale ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm.* ✻.

Cavallero (Ing. Agostino), *predetto.*

Chiappero (Dott. Francesco), *Deputato al Parlamento e Prof. di Chimica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✻.

Codazza (Prof. Giovanni), *Direttore del R. Museo Industriale Italiano, Membro della R. Accademia delle Scienze di Torino e del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Socio corrispondente della R. Accademia dei Lincei, Uff.* ✻, *Comm.* ✠ *e dell'Ordine austriaco di Francesco Giuseppe.*

Cossa (Alfonso), *Prof. di Chimica agraria al R. Museo Industriale Italiano e Direttore della Stazione sperimentale agraria, Uff.* ✻, ✠.

Curioni (Ing. Giovanni), *Professore di Costruzioni alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Dott. aggregato della Facoltà di Matematica della R. Università. Membro della R. Accademia delle Scienze,* ✻, ✠.

Delponte (Dott. Gio. Battista), *predetto.*

Elia (Ing. Michele), *Prof. di Tecnologia meccanica al R. Museo Industriale Italiano ed al R. Istituto Industriale e Professionale, Uff.* ✻.

Ferrati (Ing. Camillo), *Prof. di Geodesia alla R. Università, Deputato al Parlamento, Comm.* ✻, *Comm.* ✠.

Fettarappa (Ing. Giulio), *Prof. di Agronomia ed Estimo nel R. Istituto Industriale e Professionale ed Assistente alla cattedra di Economia rurale alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri.*

Garelli (Prof. Vincenzo), *Membro del Collegio di filosofia e lettere della R. Università, R. Provveditore agli studi, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, ✠.

Ghiliani (Vittorio), *Assistente al Museo di zoologia della R. Università,* ✻.

Gibello (Dott. Prof. Giacomo), *Assistente all' Orto botanico della R. Università,* ✠.

Govi (Gilberto), *Professore di Fisica alla R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

Lessona (Dott. Michele), *Prof. di Zoologia e Direttore del R. Museo zoologico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, ✠.

Luvini (Ing. Giovanni), *Prof. di Fisica alla R. Accademia Militare,* ✻.

Mosca (Dott. Luigi), *predetto.*

Panizzardi (Dott. Gio. Battista), *Conservatore del Regio Museo Industriale Italiano, Uff.* ✻.

Perosino (Felice), *Professore emerito di Patologia veterinaria,* ✠, *Uff.* ✠.

Perroncito (Edoardo), *predetto.*

Peyrone (Dott. Michele), *Prof. di Chimica agraria al R. Istituto Industriale e Professionale,* ✠.

Richelmy (Prof. Prospero), *Direttore della R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✠, *Uff.* ✠.

Rizzetti (Dott. Giuseppe), *predetto.*

Roda (Giuseppe), *Floricoltore,* ✠.

Roda (Marcellino), *predetto.*

Salvadori (Conte Tommaso), *Assistente presso il Museo zoologico della R. Università, Prof. di Storia naturale al R. Liceo Cavour e Membro della R. Accademia delle Scienze.*

Sismonda (Prof. Angelo), *Direttore del Museo mineralogico della Regia Università, Membro-Tesoriere della R. Accademia delle Scienze, Gr. Uff.* ✠, *Comm.* ✠, ✠, *Cav. della L. d'O. di Francia, ecc.*

Sobrero (Dott. Ascanio), *predetto.*

Tasca (Dott. Gio. Battista), *Membro del Consiglio di Amministrazione delle Ferrovie dell'Alta Italia, Uff.* ✠, *Comm.* ✠.

Thovez (Ing. Cesare), *Professore di filatura e tessitura al R. Istituto Industriale e Professionale,* ✠.

Truchi (Dott. Carlo), *Prof. di Fisica al R. Istituto Industriale e Professionale e nella R. Scuola tecnica di Monviso,* ✠.

Vallada (Prof. Domenico), *Direttore della R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria,* ✠, ✠.

Vasco (Cav. Amedeo), *predetto.*

Voli (Avv. Melchiorre), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio agrario di Torino,* ✠.

MEMBRI ONORARI EMERITI.

BELLA (Ing. GIUSEPPE), *Senatore del Regno*, *Gr. Uff.* ✻ e ✠, ✥.

CANTONI (Prof. GAETANO), *Direttore della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano*, ✻, *Comm.* ✠.

CHIESA (FELICE), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti*, ✻.

GASTALDI (Avv. BARLOLOMEO), *Prof. di Mineralogia alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri*, *Membro della R. Accademia delle Scienze*, *Uff.* ✻, ✠, ✥.

GRATTONI (Ing. SEVERINO), *Gr. Cord.* ✻, *Commend.* ✠, *Uff. della L. d'O. di Francia.*

LANZA (CAMILLO), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti*, ✻.

PERAZZI (Ing. COSTANTINO), *Consigliere presso la Corte dei Conti*, ✻, *Comm.* ✠.

SCLOPIS DI SALERANO (Ecc^mo Conte FEDERICO), *Senatore del Regno*, *Ministro di Stato*, *Presidente della R. Accademia delle Scienze*, *C. O. S. SS. N.*, *Gr. Cord.* ✻, ✥, *Cav. della L. d'O. di Francia*, ecc.

SELMI (FRANCESCO), *Prof. di Chimica alla R. Università di Bologna*, *Uff.* ✻, ✠.

STRÜVER (Dott. GIOVANNI), *Prof. di Mineralogia e Direttore del Museo mineralogico della Regia Università di Roma*, ✠.

MEMBRI CORRISPONDENTI.

Cazalis (Dott. Federico), *Membro della Società centrale d'agricoltura de l'Hérault, della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc. ecc., Cav. della L. d'O. di Francia.*

Celi (Dott. Ettore), *Direttore della R. Scuola Superiore di Portici*, ✻.

De Andreis (Cav. Eliseo), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc. ecc.*, ✻.

Denza (Padre Francesco), *Prof. di Fisica e Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri*, ✻.

Ercolani (Conte Gio. Battista), *Prof. di Patologia veterinaria nella R. Università di Bologna*, ✻, *Comm.* ✠.

Farinati degli Uberti (Giuseppe Amedeo).

Garelli (Prof. Felice), *Presidente del Comizio Agrario di Mondovì, Uff.* ✻.

Nallino (Dott. Giovanni), *Prof. di Chimica al R. Istituto tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine*, ✠.

Ottavi (Prof. Gio. Antonio), *Direttore del giornale* Il Coltivatore, *di Casale*, ✻.

Ronna (Ing. Antonio).

Ville (Giorgio), *Prof. di Fisiologia vegetale al Museo di Storia Naturale di Parigi.*

LIBRI, MEMORIE E GIORNALI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1874.

Adunanza 30 gennaio.

	DONATORI.
Chronique Horticole. Journal de la Société d'Horticolture de l'Ain. — N. 24 fogli, anno 1873.	*Direzione.*
L'Economia Rurale. — Torino, fascicoli del 10 e 25 gennaio 1874.	*Id.*
Il Coltivatore, Giornale d'agricoltura pratica di G. A. Ottavi. — Casale, fasc. 1 del 31 dicembre 1873.	*L'Autore.*
Giornale ed Atti della R. Commissione d'Agricoltura e Pastorizia per la Sicilia, ecc. — Palermo, fasc. 1 del 1873, e 1 del 1874.	*Direzione.*
Giornale Agrario Industriale Veronese. — Anno IX, fascicolo 15 dicembre 1873 e 15 gennaio 1874.	*Id.*
Rassegna di Agricoltura, Industria e Commercio ecc. Pubblicazione della Società di incoraggiamento di Padova, fascicolo 3.	*Id.*
Le Industrie, l'Agricoltura, il Commercio, ecc., dei professori Elia e Panizzardi, 6 fogli, gennaio.	*Id.*

Adunanza 10 febbraio.

Bollettino del Comizio Agrario d'Ivrea. Giornale d'agricoltura pratica. — Gennaio, 1 foglio.	*Direzione.*
Le Industrie, Privative Industriali, l'Agricoltura, il Commercio, Bollettino settimanale, ecc. — 1 fasc., dicembre 1873.	*Id.*

Bollettino medico statistico della città di Torino, 7 fogli. *Direzione.*
Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto a Moncalieri, del prof. Denza, n. 3 fogli. *Id.*
Istituzioni scientifiche e tecniche d'agricoltura, di Berti-Pichat, fasc. 21 del vol. VI. *Id.*
Commission de météorologie de Lyon: — Résumé etc, Année 1871, 1re livrai. *Id.*

Adunanza 17 marzo.

Annali del Ministero d'Aricoltura, Industria e Commercio. — Roma, 2 fogli. *Ministero.*
Egouts et irrigations. Assainissement des villes et des cours d'eau par A. Bonna, ingénieur à Paris, 1874, 1 vol. *L'Autore.*
Osservazioni della declinazione magnetica, fatte ad Aosta, Moncalieri, dal P. Denza. — Roma, 1873, 1 opuscolo. *Direzione.*
Sulla possibile connessione tra l'Eclissi del Sole ed il Magnetismo terrestre, del P. Denza. — Roma, 1873, 1 opusc. *L'Autore.*
Annuaire de la Société d'Horticulture pratique de l'Ain. — Année 1863-1870 e 1873-1874. Bourg, x tom. *Direzione.*

Adunanza 28 aprile.

Lectures on agricultural chemistry and geology. By James F. W. Jonston, M. A. F. R. SS. L. et E. — London, 1847, 1 vol. *L'Autore*
Manuale del frutticoltore italiano, contenente la descrizione e la coltivazione delle piante fruttifere ecc., di Marcellino e Giuseppe Roda. — Torino, 1874, 1 vol. *Id.*
Chimie des animaux, par le D. Sacc., 3e édit. — Paris, 1 volume. *Id.*
Id. des végétaux Id. 1874 *Id.*
Id. du Sol Id. *Id.*
Chinefifche Badercobr. — Von der trarl Loffler. — Braun Schweig, 1859, 1 vol. *Id.*
Alimentamento economico del bestiame. — Due lezioni del prof. Vallada. — Torino, 1874, 1 fasc. *Id.*
Annali del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio — Vol. 64, 1872, 4° trimestre, par. 1 Bachicoltura. — Milano, 1873, 1 vol. *Ministero.*
Bollettino dell'Associazione Agraria Friulana ecc. — Udine, 1874, 1 vol. *Direzione.*

Istituzioni scientifiche e tecniche, di BERTI-PICHAT. — Fascicolo 40 del vol. VI. — Torino, dispensa 155, 1874, 1 fascicolo.	*Direzione.*
Rassegna d'Agricoltura, Industria e Commercio ecc — Padova, marzo 1874, 1 fasc.	*Id.*
Questione Ippica. — Osservazione del prof. DE SILVESTRI. Torino, 1874, 1 opusc.	*L'Autore.*
Bollettino medico-statistico della città di Torino. — Dal 3 marzo al 15 e del mese d'aprile.	*Direzione.*
Le Industrie, l'Agricoltura, il Commercio ecc. — Dei professori ELIA e PANIZZARDI. — Torino, 1874, fasc. 18, e 25 marzo e 1, 8 e 15 aprile.	*Id.*
L'Economia Rurale. — Torino, fasc. 25 marzo e 10 aprile	*Id.*
Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto a Moncalieri, del prof. DENZA, 4 fogli.	*Id.*
Il Coltivatore. Giornale d'agricoltura pratica, di OTTAVI. — Casale, 1874, 31 marzo e 15 aprile.	*Id.*
Giornale Agrario Industriale Veronese. — Verona, 1874, anno IX, n. 3, 1 fasc.	*Id.*
Annali del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, 1° trimestre, part. I, Agricoltura, vol. 59, Roma 1873. Id. 2° trimestre, Commercio ed Industria, n. 65, Roma 1873.	*Ministero.*
Bollettino del Comizio Agrario d'Ivrea. Giornale d'agricoltura pratica. — 1874, 15 marzo, 1 foglio.	*Direzione.*

Adunanza 23 maggio.

L'Economia Rurale. — Torino, 25 aprile e 10 maggio, 2 fasc.	*Direzione.*
Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. Commissione idrografica. — Anno 1871-72, fasc. n. 1, 2, Roma 1873, fasc. 3.	*Id.*
Bollettino medico-statistico della città di Torino, dalli 25 aprile alli 25 maggio 1874, foglio 7.	*Id.*
Orticoltore Ligure. — Anno 1873 completo e 1874 id.	*Id.*
Le Industrie, l'Agricoltura, il Commercio, di ELIA e PANIZZARDI. — fasc. 3, Torino 1874.	*Id.*
Cronique Horticole. Journal de la Société d'Horticulture de l'Ain. — 1874, n. 5 livrai.	*Id.*
Giornale Agrario Industriale Veronese. — Verona, 1874, anno IX, fasc. n. 7.	*Id.*
Bulletin du Comice Agricole de l'arrondissement d'Aoste. — Année 1874, 2 livrais.	*Id.*

Le Jardin fruitier du Museum, par M. Decaisne. — Paris, 1874, livrais, 116, 117, 118. *L'Autore.*

Cenni geologici sulle montagne poste in prossimità al Cimento d'Antracite di Demonte, del cav. G. Jervis. —Torino, 1873, 1 opuscolo. *Id.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, fasc. 8. *Direzione.*

Annales de la Société Centrale d'Agriculture et du Comice de Nancy, 2e série du bon cultivateur, tom. I, 1870-73 et tom. II, 1e livrais. — Paris, 1874, II vol. *Id.*

Bulletin de la Société Industrielle de Rouen. — 2e année, n. 3, juillet à septembre 1874, 1 livr. *Id.*

Rapport sur le expériences faites avec l'Anotherme terrel de Chenes, et sur le concours des chaudières à échauder la vigne, pour la destruction de pyrales, par le D. Martin. — Paris, 1873, 1 livrais. *L'Autore.*

Istituzioni scientifiche e tecniche di Berti-Pichat. — Fascicolo 21 del vol. VI, 1874. *Direzione.*

Bollettino del Comizio Agrario d'Ivrea, ecc. — 1874, fogli 4. *Id.*

Adunanza 25 giugno.

Rassegna d'Agricoltura, Industria e Commercio. — Padova, 3 fascicoli, 1874. *Direzione.*

Fahrbucher für Boltz-und Landwirethschaft, etc. — Dresden, I vol. *L'Autore.*

Notions élémentaires sur la culture du tabac. Société de l'Ain, 1874. *Direzione.*

Sulla funzione delle coltivazioni miglioratrici, del prof. Cantoni. — 1874, 1 opuscolo. *L'Autore.*

L'Agricoltura Messinese. — Messina, 1874, aprile e maggio 1 fascicolo. *Direzione.*

Dieteroscopio. Nuovo strumento meteorologico-geodetico-astronomico, del prof. Giov. Luvini. — Torino, 1874, 2 opusc. *L'Autore.*

Il Coltivatore. Giornale d'agricoltura pratica di G. A. Ottavi. — Casale, 1874, n. 8, 10, 11. *Direzione.*

Il caseggiato delle aziende rurali. Trattato agronomico di Michele Basile. — Messina, 1873, I vol. *L'Autore.*

Rapport spécial sur l'immigration, avec renseignements sur les immigrants, par Edoard Young. — Washington, 1872, I vol. *Id.*

Esposizione Provinciale di Belluno. — Belluno, 1874, I vol. *Direzione.*

Notes sur quelques proposition intéressantes l'agriculture méridionale, et du coupage des vins en énologie méridionale, par le D. L. H. De Martin. — Paris, 1873, II feuilleton. *L'Autore.*

Id. Fouloires, pompes, pressoirs, etc., I feuilleton. Id. *Id.*

Compte rendu des travaux de la Session régionale de Montpellier, par le D. L. H. De Martin. — Montpellier, 1872, I vol. *Id.*

Des corps gras naturels et artificiels. Considérations chimiques, physiologiques et médicales, par le D. L. H. De Martin. — Montpellier, 1869, I vol. *Id.*

Les trois formes de la Matière, Minérale, Organique, Organisée par le D. L. H. De Martin. — Montpellier, 1868. *Id.*

Études sur la fabrication des fromages, etc., par le D. L. H. De Martin. — Montpellier, 1867. *Id.*

Bollettino della Società Agraria Friulana, — Udine, 1874, fasc. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 del vol. 11. *Direzione.*

Relazioni dei Giurati Italiani sull' Esposizione Universale di Vienna. — Anno 1873, fasc. 7, Milano. *Id.*

Circolare del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. Istruzione sulla polmonea contagiosa dei bovini. — Roma, 27 giugno 1874, 2 fogli. *Ministero.*

Rendiconto statistico dell'ufficio d'igiene, del D. Rizzetti, pell'anno 1872, I opuscolo in foglio. *Direzione.*

Annual report of the Board of Regents of the Smithsonian institution. — Washington, 1873. *Id.*

Atti e Memorie del primo Congresso per l'incremento del caseificio tenutosi in Milano nel 1874. — Milano, 1874, 1 vol. *Id.*

Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona. — Vol. L della serie II, fasc. I e II, vol. LI della serie II, fasc. I e II. Verona, 1874. *Id.*

Esercitazioni dell'Accademia Agraria di Pesaro. — Pesaro, 1874, anno XV, serie II, parte I. *Id.*

Bulletin de la Société Industrielle de Rouen. — 1er année, août à décembre 1873 et 2me année, janvier et mars 1874. *Id.*

Dieterescopio (del), seconda Comunicazione di Giov. Luvini prof. di fisica nella R. Accademia Militare. — Torino, 1874, I opusc. *L'Autore.*

Adunanza 29 dicembre.

Bulletin de la Société libre d'émulation du Commerce et de l'Industrie de la Seine Inférieure. — Rouen, 1874, I vol., exercice 1873-1874. *Direzione.*

Journal d'Agriculture pratique, etc. — Paris, 1874, tom. II, 38 année, N. 50, 10 décembre. *Direzione.*

Dizionario di floricoltura, del dott. Paolo CORBELLI. — Reggio Emilia, 1874, fascicolo 6. *L'Autore.*

Collezioni di circolari del R. Ministero d'Agricoltura ecc. — Roma, 1874, n. 12. *Ministero.*

L'Economia Rurale, ecc. 10 e 25 dicembre 1874. *Direzione.*

Chronique Horticole. Journal de la Société d'Agriculture de l'Ain. — Juillet et août 1874, II livrais. *Id.*

Istituzioni scientifiche e tecniche ecc. di BERTI-PICHAT. — fascicolo 21, 22 e 23 del vol. VI, 1874, n. 3. *Id.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino, 4 num. *Id.*

Giornale vinicolo italiano, commerciale, scientifico ed industriale. — Casale, 1 dicembre 1874, 1 num. *Id.*

Comizio Agrario del Circondario di Torino. Relazione 12 dicembre 1874. *Id.*

Le Industrie, l'Agricoltura, il Commercio, ecc. — Dicembre 1874, fasc. 2, 9, 16, 23. *Id.*

Guida alle piante coltivate nell'Orto Botanico. — Torino, 1874, 1 opusc. *L'Autore.*

Giornale Agrario Industriale Veronese. — Verona, 1874, ann IX, n. 12. *Direzione.*

L'Orticoltore Ligure. Genova, dicembre 1874, 1 e 16, n. 2. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario d'Ivrea. — 15 dicembre 1874. *Id.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio di Moncalieri. — Anno VIII, vol. VIII, 1872-73. *Id.*

Il Bibliotecario
Antonio CAFFER.

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

durante l'anno 1874

PER AGOSTINO CAVALLERO

MEMBRO E SEGRETARIO DELL'ACCADEMIA MEDESIMA.

Letta ed approvata nell'Adunanza del 27 febbraio 1875

Onorevoli Colleghi,

Allorquando si è presso a compiere una nobile missione, qual'è quella affidata alla nostra Accademia, si trae sempre non piccolo vantaggio dal volgere di tratto in tratto lo sguardo sulla via già percorsa, se non per altro, affine di riprendere lena e temprare le forze nel sentimento naturale di una lecita soddisfazione, che si prova dal riconoscere che alcuni passi di più sonosi compiuti verso la meta desiderata. Tale è, se io non m'inganno, l'intendimento espresso nell'articolo del nostro statuto, che prescrive la compilazione di un breve sunto dei lavori fatti dall'Accademia in ogni anno. Oggi io, al quale voi di recente aveste la bontà di affidare per un nuovo triennio l'onorevole uffizio di segretario, mi proverò appunto di adempiere un così gradito incarico, facendo però sempre grande assegnamento sulla vostra indulgenza, dalla quale, come pel passato, spero compatimento se, contra il mio buon volere, non mi sarà dato di riprodurre colla debita fedeltà i concetti di natura, spesse volte svariatissima, contenuti nei vostri dotti lavori. Secondo la

consuetudine osserverò nella mia umile esposizione l'ordine cronologico, interpolandovi le cose maggiormente degne di menzione che appartengono alla cronaca dell'Accademia.

L'Accademia ha nell'anno 1874 tenuto la sua prima adunanza nel giorno 10 di febbraio. In questa adunanza il socio prof. Felice Perosino lesse una sua nota intorno alla posizione delle femmine degli animali domestici nell'atto del parto. L'egregio collega, dopo d'avere brevemente accennato ai modi con cui le femmine delle piccole specie si preparano al parto, che sempre avviene, stando l'animale coricato, combatte l'opinione di Aristotele, di Buffon e di non pochi recenti scrittori, i quali asseriscono che le cavalle partoriscono in piedi, e che la stazione è per esse la posizione più propizia al parto. Egli, per mezzo di considerazioni desunte dallo sviluppo e dai nuovi rapporti acquistati dall'utero, come pure dal volume e dal peso del feto nell'ultimo periodo della gestazione, dimostra che la stazione è contraria al parto in tutte le femmine degli animali domestici, segnatamente nelle bestie bovine, in cui esiste una disposizione anatomica speciale della pelvi. L'autore, riferendosi poscia alle osservazioni di parecchi scrittori, in particolar modo a quelle del celebre Brugnone, confermate da più che cinquecento sue proprie, viene alla conclusione che la cavalla partorisce, stando coricata, e termina il suo scritto inculcando ai custodi degli animali di non essere troppo solleciti a prestare a questi soccorso nell'atto del parto.

Nella successiva adunanza del 17 marzo, trovandosi presenti per la prima volta i nuovi soci eletti cav. prof. Cauda, cav. prof. Chiappero, cav. Michele Elia, ingegnere Fettarappa, cav. dott. Vincenzo Garelli, cav. ingegnere Thovez, cav. dott. Trucchi e cav. avv. Voli, il il presidente comm. Sobrero loro rivolge cordiali parole, esprimendo la soddisfazione che l'Accademia prova d'a-

verli a suoi collaboratori. Più che mai in questi tempi l'agricoltura, per progredire realmente, abbisogna del concorso di ogni categoria di persone dedite alle scienze, chimici, fisici, ingegneri, avvocati, ecc. Egli per conseguenza dice di non dubitare che i nuovi colleghi siano per venir meno al nobile compito di consacrare la loro cooperazione per uno scopo tanto importante. Al discorso dell'esimio presidente rispondono con non meno degne parole i nuovi membri sovranominati.

In questa adunanza l'Accademia ode la lettura di due memorie, l'una sui rettili rispetto all'agricoltura, del socio prof. Lessona, e l'altra del presidente prof. Sobrero intitolata « un caso di fermentazione alcoolica ». La memoria del prof. Lessona è la continuazione di un lavoro già da lui pubblicato negli Annali dell'Accademia (vol. XVI). In essa egli fa un riassunto delle conclusioni, in cui è venuto nell'accennato lavoro, e quindi espone alcune considerazioni intorno alle tartarughe, ai serpenti, alle salamandre, alle rane ed ai rospi per rapporto all'agricoltura. Dimostra segnatamente l'utilità dei rospi enumerando i bruchi delle principali specie di farfalle nocevoli agli ortaggi, di cui i rospi fanno distruzione. Fa da ultimo l'elenco degli ofidii e degli anfibii del Piemonte, citando le specie da lui osservate e le località in cui queste si trovano, con particolare menzione della *natrix viperina*, che l'autore asserisce d'avere osservata per la prima volta in Piemonte e del genere *pelodites* rappresentato da una specie, che egli non ha ancora potuto determinare.

Nell'altra memoria del presidente prof. Sobrero si espongono i risultamenti delle ricerche da lui fatte intorno alla preparazione volgarmente conosciuta presso noi, e che si fa subire alle mele le quali vengono convertite in *composta*. Le esperienze instituite dall'autore dimostrano che le mele così lavorate soggiacciono ad una vera fermentazione alcoolica, e ciò quand'anche nella loro preparazione non s'adoperi, per tenerle immerse, che acqua

distillata e disaerata. Questo fatto difficilmente s'accorda colla teoria che è sostenuta dal Pasteur, cioè che la fermentazione alcoolica non può effettuarsi senza che la materia zuccherina venga a soffrire l'azione delle sporule di un micoderma, pianta crittogamica, che in pochi giorni si svolge e costituisce il così detto fermento.

Due altri lavori vennero presentati e letti all'Accademia nell'adunanza del 25 aprile rispettivamente dai soci prof. Vincenzo Garelli e prof. Perroncito. Lo scritto del prof. Garelli concerne la classificazione delle colonie agricole. In esso porgesi un particolareggiato quadro sinottico, nel quale le colonie trovansi classificate sotto il rispetto del loro fine, dei mezzi che le medesime adoperano, della varia condizione de' coloni, del modo di amministrazione, della loro sede, e delle relazioni che possono intercedere fra loro. Lo scritto termina con un cenno sul numero delle colonie tanto di pena, quanto di beneficenza, che sarebbero necessarie in Italia, onde rendere gli istituti di beneficenza e penali utili per l'avvenire economico e morale della nazione. Devesi far voto che l'autore possa presto essere in grado di continuar la trattazione di un argomento così importante pel nostro paese, e del quale il presente scritto è come il proemio.

Il lavoro del prof. Perroncito si riferisce ad alcuni esperimenti da esso eseguiti sulla tenacità di vita dei corpuscoli di Cornalia, e molto interessanti pei bachicoltori i quali vogliono confezionare la semente necessaria agli allevamenti secondo il sistema cellulare. La memoria del prof. Perroncito ha per iscopo di togliere ogni sospetto sull'efficacia del metodo Bellotti, tanto raccomandato per conservare le farfalle immune dal *dermestes lardarius*. In seguito ad una lunga serie di esperimenti l'autore è indotto a formulare talune conclusioni, le quali qui si riportano sommariamente: 1° i corpuscoli ovoidali della pebrina, detti anche corpuscoli di Cornalia, nelle farfalle resistono, mantenendosi con tutti i loro caratteri

morfologici, sino alla temperatura di 110, 120, 125 centigradi procacciata lentamente, come succede col bagno di sabbia; 2° i corpuscoli stessi reggono a temperature molto superiori, di 150 e 200 gradi, alla condizione che le farfalle vi siano sottoposte per un periodo di tempo relativamente breve, per motivo d'esempio di 10 minuti primi; 3° trattandosi di prevenire soltanto i danni del *dermestes*, è prudenza il non introdurre nel forno le farfalle, se prima la temperatura non sia discesa ad 80, 90 od almeno 100 gradi, poichè anzi per quest'oggetto è sufficiente una temperatura di 75 gradi.

Verso la metà del mese di maggio l'Accademia fu sommamente contristata dalla perdita di uno de' suoi membri più anziani e laboriosi, l'avv. Augusto Gras. Il prof. Borsarelli partecipava ai colleghi la dolorosa notizia, nell'adunanza del 23 dello stesso mese da lui presieduta in luogo del comm. Sobrero, pronunziando in commemorazione dell'esimio defunto brevi ed affettuose parole. Questi, quasi improvvisamente rapito alla famiglia, ai numerosi suoi amici ed alla scienza, che professava con modestia pari al suo raro ingegno ed alla sua attività instancabile, era persona di modi squisitissimi, di una estesa e svariata istruzione, e sovratutto distintissimo cultore degli studii botanici. L'eccessivo lavoro d'ogni giorno, a cui egli attendeva senza posa, e senza troppo pensarci, è stata forse causa della prematura sua morte.

Nella medesima adunanza venne data lettura d'una memoria del prof. Perosino. Questa memoria è la prima parte di un lungo lavoro intrapreso dall'autore sulla peste bovina e avente per titolo « quistioni e proposte discusse nel 1872 al congresso internazionale di Vienna incaricato di studiare un procedimento uniforme contro la peste bovina ». Reputando egli necessario di far conoscere il punto, in cui trovavasi la grave quistione del tifo bovino allorquando l'Austria si determinò ad instituire tale congresso, dedica questa sua prima memoria alla esposizione di alcuni cenni

storici intorno alle principali epizoozie di tifo bovino che desolarono l'Europa, e specialmente l'Italia, nello scorso secolo e sul principio del secolo attuale. S'intrattiene eziandio a dimostrare l' improprietà delle denominazioni di peste bovina e di tifo contagioso, colle quali suolsi indicare quel morbo epizootico che menò orrenda strage sul bestiame dell'Europa occidentale, importatovi direttamente, od in modo indiretto, dalla Russia, aggiungendo essere a suo avviso molto più esatte le denominazioni di tifo epizootico dei ruminanti, o di peste dei ruminanti. Nel presente scritto dell'egregio professore trovasi pure minutamente narrata la recente e gravissima epizoozia di tifo bovino che, importata sullo scorcio del 1870 dalle truppe germaniche in Francia, vi prese rapidamente grande estensione, sovratutto nei dipartimenti dell'Est e del Nord-Ovest, cagionando perdite immense, e poscia ancora diffusasi nella Svizzera venne a fare una breve comparsa tra di noi ad Olgia piccolo paese del Piemonte nel circondario d'Ossola.

Il socio cav. Vasco, nell'adunanza del 17 luglio, comunicò all'Accademia un suo scritto intitolato « un raggio di luce sul cattivo schiudimento delle uova seriche per vizio d'incubazione », presentando insieme due cartoni con una striscia, lungo i margini, d'uova non schiuse, la quale forma il soggetto di questo scritto.

Dopo del socio Vasco il prof. Cauda prese a leggere una memoria, da lui compilata in unione al dott. Onorato Botteri primo assistente alla cattedra di chimica della Scuola degli Ingegneri, sulla fabbricazione del vino col procedimento Petiot. In questa memoria essi riferiscono d'avere applicato il metodo Petiot ad una discreta quantità d'uva Barolo proveniente dalla nota località denominata la Morra. A lungo descrivono le molte cure usate, dichiarando d'avere tradotto esattamente in pratica quanto al riguardo trovasi suggerito nei manuali di vinificazione di Neubauer e di Beyse, tenuto conto però della diversità

di maturazione delle uve, la quale da noi è molto più protratta di quello che costumasi in Ungheria. L' esperimento, di cui è oggetto la presente memoria, risale al 1871. In esso, dopo il primo vino, ricavaronsi ancora tre vinelli i quali, per cura dell' Accademia, sottoposti all' esame di persone competenti furono giudicati assai favorevolmente. Si riferiscono qui, ridotte a brevi termini, le conclusioni con cui gli autori pongono termine al loro scritto: 1° i vinelli di 2ª e 3ª fermentazione ritengono ancora il sapore caratteristico dell'uva con cui venne instituito l'esperimento; 2° i vini preparati col metodo Petiot si conservano molto meglio che non gli altri vini commerciali fatti di pura uva, rimanendo permanentemente limpidi, perchè meno carichi di materie estrattive ed albuminoidi, epperciò trovansi in condizione più favorevole per sostenere un lungo viaggio; 3° con questo metodo nel nostro paese possiamo aumentare la produzione del vino, utilizzando meglio i prodotti secondari; 4° nelle annate di straordinaria abbondanza il metodo Petiot forse non può offrire grandi vantaggi al produttore, ma in quelle di raccolti scarsi, ed anche soltanto mediocri, esso può riuscire molto vantaggioso, poichè, supposto costante il prezzo medio dello zucchero, il costo dei vinelli risulta del pari costante.

Il prof. Perosino nella stessa adunanza continuò la lettura del suo lavoro sul tifo bovino. Appoggiandosi al modo con cui questa malattia si propaga nell' interno della Russia, e nelle sue irruzioni nell' Europa occidentale, ed ai risultamenti dell'inoculazione praticata come mezzo profilattico, egli dimostra ben fondata la credenza che la peste bovina sia contagiosa. Prova colla citazione di fatti che essa non solo si comunica per contatto immediato e mediato, ma ancora per *virus* volatile, od infezione. Parla della sfera di attività di questo principio contagioso, degli studii recentemente fatti da insigni micrografi per svelarne la natura, e dell'azione del *virus*: si diffonde alquanto intorno alla durata del periodo d'in-

cubazione, essendo questo la guida sicura nello stabilire la durata delle quarantene. Deplora che le quarantene della Russia e dell' Austria da 21 giorni siano state ridotte soltanto a 10 con danno della tutela, che questi Stati porgono all'Italia dalle invasioni del tifo bovino. Accenna all'immunità per la peste bovina, di cui godono alcune specie di animali domestici e pochi individui del genere *bue*, a quella che acquistano le bestie bovine sottoposte all'innesto, o che superano la malattia. Il prof. Perosino chiude infine questa sua seconda memoria, riportando le varie opinioni espresse intorno all'origine della peste bovina, e non omettendo altresì di esporre nozioni importanti circa le steppe della Russia, il bestiame che colà si alleva, ed il grande commercio di cui questo è principale oggetto in quelle contrade.

La morte sovra lamentata del povero Gras, per decreto imperscrutabile di Dio, non doveva sola diffondere il lutto nella nostra Accademia. Sullo scorcio del mese di novembre questa perdeva un altro suo strenuo ed affezionato collaboratore nella persona del non mai abbastanza compianto cav. Manfredo Bertone di Sambuy. Il presidente prof. Sobrero porgeva ai colleghi il triste annunzio nell'adunanza tenuta il 28 dello stesso mese, con nobili parole, che alla meglio mi studierò qui di riprodurre. Il cav. Di Sambuy da non lungo tempo apparteneva all'Accademia, la quale ciò non di meno ebbe campo a giovarsi non poco della sua operosità instancabile e delle sue cognizioni speciali per ciò che riguarda alla viticoltura ed alla enologia. Fratello degnissimo al marchese Emilio, non è guari anche rapito all'Accademia, egli non limitavasi ad applicare le più sane norme della viticoltura ne'suoi poderi di Marengo, ma eziandio poneva ogni suo studio nel propagare queste norme colla sua autorevole parola. Ancora nel passato anno egli tenne pubbliche ed apprezzate conferenze in Torino, ed a nome dell'Accademia, sull'enologia. La morte lo colse a mezzo di uno

de'suoi prediletti lavori, la compilazione cioè di una compiuta ampelografia subalpina, da lui intrapresa in unione al cav. Oudart e ad altri valenti enologi. Questi titoli di benemerenza varranno certo a mantenerne cara la memoria, in ispecie per l'Accademia la quale, nel rimpiangerne ora l'acerba morte, sente tutto il cordoglio della perdita di chi senza fallo avrebbe potuto grandemente contribuire al suo lustro ed al progresso della patria agricoltura. A chi scrive queste povere linee sia concesso ancora d'aggiungere che egli, per una fortunata combinazione di circostanze, verso il fine del precedente mese di settembre, ha potuto convivere nel medesimo albergo in Roma col cav. Di Sambuy. Siccome questi lo onorava d'una benevolenza quasi paterna, soleva, la sera riposando dalle fatiche della giornata, intrattenerlo de'suoi progetti intorno all' ampelografia italiana e ad altre vitali questioni concernenti le industrie nazionali. Tutti questi progetti, improntati ad un raro buon senso, e frutto di matura esperienza, dovevano due mesi dopo rimanere duramente troncati dall'inesorabile falce della morte.

Nell'adunanza del 28 novembre furono presentati due nuovi lavori per gli Annali accademici. Per primo il vicepresidente prof. Borsarelli diede lettura d'una memoria del cav. Luigi Oudart, già socio corrispondente dell'antica Accademia d'Agricoltura, intorno al rimboschimento delle terre sterili delle montagne e delle pianure aride per mezzo della vite. In questa memoria l'autore valuta a più di 500 mila ettari l' estensione dei terreni oggidì sterili nella nostra penisola, i quali tuttavia potrebbero ricevere con profitto buone specie di vitigni, in modo da formare ricchi vigneti. Egli nel suo scritto cerca di provare come la vite sia capace di trattenere sul pendìo dei monti la terra vegetale, e di moderare la rapidità delle correnti delle acque pluviali tanto quanto, e fors' anco meglio di quello che possono fare gli alberi delle foreste, diminuendo così i pericoli di inondazione delle valli. Il sig. Oudart dimostra, con cifre desunte da esperimenti

proprii, che in questo caso la vite aumenterebbe in pochi anni il capitale fondiario del paese di tre miliardi cento sessanta milioni, ossia frutterebbe cinquantotto milioni di rendita annua, mentre che la piantagione di alberi forestali può soltanto dare una rendita minima, dopo un periodo di tempo assai più lungo, con una spesa molto più ragguardevole di quella della vite, che è di una produzione quasi immediata e più profittevole. La coltura della vite, secondo l'autore, offrirebbe eziandio il vantaggio di ritenere in paese il considerevole numero di persone, le quali vanno all' estero a cercar lavoro. Egli conviene ciò non ostante intorno alla necessità di rimboschire altre terre sterili con piante d'alto fusto, mettendoli però al posto che loro è confaciente. Pel quale effetto manifesta il bisogno che vengano create Commissioni competenti, le quali abbiano a designare le località più appropriate alla coltivazione della vite, e quelle altre invece da destinarsi alla formazione di foreste. Sebbene sia lecito di esprimere il dubbio che il piantamento della vite possa essere realmente capace di rattenere le acque e rendere maggiormente sodi i terreni montuosi, inoltre l'autore ne'suoi calcoli abbia tralasciato di considerare i muri di sostegno indispensabili per simile piantamento nei luoghi ripidi, ed ancora possa osservarsi che il piantare vigneti nelle località montuose avanti di rimboschire non sia forse un voler far precedere l'effetto alla causa, ed infine che forse l'autore si è lasciato indurre a trarre da un caso speciale conseguenze troppo larghe, tuttavia non è men vero che la massima da lui proclamata deve stimarsi buona e degna d'essere tenuta in conto.

Il secondo degli accennati lavori fu una comunicazione del socio prof. Perroncito intorno ad un caso di cenuro da lui riscontrato nella cavità addominale di un coniglio. Finora il cenuro sotto forma cistica venne solamente osservato nel midollo spinale, e particolarmente nell'encefalo dei bisolci in genere e di qualche solipede, motivo per cui ha ricevuto il nome di *coenurus cerebralis*. Ora

il prof. Perroncito lo avrebbe riconosciuto nella cavità addominale del coniglio in istato da costituire una cisti peduncolosa, della grossezza di una noce, bernoccoluta, molle, cedevole e piena di liquido limpido, del tutto identico a quello degli altri cenuri. La struttura della membrana elmintica, la disposizione, la conformazione dei numerosi scolici, che ritratti sembrano applicati alla faccia interna della cisti, diversificano soltanto da quelli di cenuri sviluppantisi nel cervello e nel midollo spinale dei bovini e ovini, per una colorazione gialla zafferanata all'esterna superficie degli scolici, fatto codesto che l'osservatore reputa interamente accidentale. La presente comunicazione, mentre condanna la denominazione di *cerebralis* adottata dai zoologi e patologi per l'unica specie nota di *coenurus*, dimostra pure come i conigli possano andare soggetti ad una tale specie di elmintiasi. Ed ora che l'allevamento del coniglio si va facendo su larga scala, sarà bene sappiasi che la causa essenzialissima della diffusione del *coenurus* allo stato cistico negli animali domestici sono i cani affetti da *taenia coenurus*, epperò che vogliono scrupolosamente essere osservate le leggi di pulizia sanitaria che ne sono le conseguenze; vale a dire che: 1° non debbono fornirsi ai cani le ventraglie dei conigli e delle lepri, se dapprima non venne bene accertata la loro immunità dai cistercerchi pisciformi e dai cenuri; 2° s'impedisca la penetrazione dei cani nelle conigliere, e si eviti il più possibilmente che questi animali vadano a trastullarsi od a vagare pei pascoli, sull'erba o sul fieno, destinati ai conigli.

Addì 29 del mese di dicembre ebbe luogo l'ultima adunanza dell'Accademia, nella quale venne chiusa la serie dei lavori durante l'anno 1874 colla lettura di tre ultime memorie dei soci prof. Perosino, comm. avv. Buniva e cav. Mosca. La memoria del Socio Perosino è un terzo scritto sul tifo bovino, nel quale egli dapprima parla del luogo d'origine della peste bovina. Dopo d'avere

dimostrato all'evidenza coi fatti storici che nell'Europa occidentale la peste bovina giammai si è sviluppata spontaneamente, ma in tutti i casi d'invasione vi fu importata dalla Russia direttamente per contagio, o da animali stati in comunicazione con bestie infette provenienti dalle stesse contrade, fa notare come recenti ed accurate indagini tendano a porre in chiaro che nemmeno nelle steppe della Russia il tifo bovino svolgesi spontaneo, ma che ivi eziandio tutte le manifestazioni del morbo avvengono per il contagio importatovi da paesi orientali, forse dalla Persia o dalla China. L'autore conchiude col dire che, se posseggonsi dati certi per potere affermare che la peste bovina è morbo esotico per tutta l'Europa occidentale, non è però lecito ancora pronunziare un giudizio definitivo intorno al suo luogo d'origine. In seguito il prof. Perosino prende a cuore le quistioni sul tifo state discusse nei congressi internazionali di Amburgo, di Vienna e di Zurigo, e lamenta che in questi congressi siasi a grande maggioranza adottata la proposta di abbreviare le quarantene, riducendole da giorni 21 soltanto a 10, poichè s'egli è vero che nei casi d'innesto artificiale il periodo d'incubazione non suole protrarsi al di là del nono giorno, tuttavia non rare volte si osserva che questo periodo si estende anche sino al 18° giorno, e talora eziandio al di là del 20° giorno, quando la malattia è stata comunicata per infezione. Pertanto la suddetta riduzione delle quarantene, stabilita per considerazioni commerciali, esporrà sempre più il nostro paese al pericolo d'invasione della peste, scemando grandemente la protezione che l'impero Austro-Ungarico offriva all'Italia colle numerose stazioni colà esistenti.

La memoria del socio avv. Buniva riguarda la legge 29 maggio 1873 relativa ai consorzi d'irrigazione. In essa si passa in minuto esame questa legge, mettonsi in chiaro i benefizi che ne sentirà l'agricoltura, e si fa della legge medesima un breve commento, a cui l'autore aggiunge il proprio parere circa le sue varie disposizioni,

accennando ad alcuni cangiamenti i quali, secondo il di lui avviso, renderebbonla migliore d'assai. Egli manifesta il desiderio che dal potere legislativo si provveda pure pei consorzi d'acque destinate agli opifizi, e conchiude esprimendo il voto che dal governo vengano instituiti novelli studi su così importante tema allo scopo di riformare e ridurre a perfezione maggiore la suddetta nuova legge.

Il socio Mosca nella sua memoria, che si riferisce alla filossera devastatrice, fondandosi sulle proprietà fertilizzanti e tossiche a un tempo del panello o sansa ottenuto come residuo della preparazione dell'olio di ricino, propone questo concime per distruggere codesto insetto, il quale infesta i vigneti del mezzodì della Francia ed anche talune regioni della Svizzera. Egli ricorda l'uso che di tale panello si fa per uccidere la talpa nei prati, e nella coltivazione dell'arachide per allontanare i topi di campagna. Parla della virtù deleteria di questo residuo, per la quale esso in alcune provincie dell'Italia centrale viene preferito siccome concime atto a far scomparire taluni insetti che attentano alla vita della canapa, e raccomanda caldamente ai proprietarii dei vigneti infestati dal temuto parassita di applicare il detto panello, facendone uno sottostrato al calcio della vite. Il socio Mosca lamenta altresì come la chimica non abbia ancora definito in quale sostanza risieda la proprietà tossica del seme di ricino, e come l'uso dell'olio estratto da questo seme, trovandosi limitato alla medicina, non siasi potuto insino ad oggi trarre partito delle sue qualità secondarie col metodo delle successive pressioni ottenute per mezzo dell'acqua, qualmente praticasi sopra altri semi. Egli termina consigliando una più estesa coltura della pianta di ricino, la quale è capace di dare prodotti molto vantaggiosi, sia se venga adoperata come concime, in virtù del suo titolo fertilizzante, sia anche pel potere che la medesima possiede di allontanare non pochi animali infetti ad alcune piante, forse ancora di distruggere le larve della *doriphera decempunctata*, parassita grande-

mente nocivo alla patata, su cui recentemente il ministro di agricoltura, industria e commercio richiamò l'attenzione dei Comizi agrarii.

A compiere ora la mia esposizione non mi resta che da aggiungere brevi parole intorno alle altre cose operate dall'Accademia durante l'anno 1874, all'infuori delle memorie, di cui alla meglio son venuto porgendovi un sunto, e le quali, in un colle consuete tabelle delle osservazioni meteorologiche per l'anno 1873-74, compilate dal benemerito ed infaticabile collega, il Padre Denza, formeranno il prossimo volume decimosettimo degli Annali. In primo luogo degne all' intutto d' essere ricordate sono le lezioni che in quest' anno per cura dell' Accademia, vennero date in Torino nell'anfiteatro di San Francesco da Paola e nell' orto sperimentale della Crocetta sull'alboricoltura teorico-pratica, sulla gelsicoltura e sulla bachicoltura. Gli egregi soci, i quali vollero coll'usata benemerenza assumersene l'incarico, furono il prof. cav. Marcellino Roda, il prof. cav. Giuseppe Roda ed il senatore cav. Audifredi. Il numeroso e scelto uditorio accorso sempre a tali lezioni, è la più bella prova del valore attribuito alle medesime. Anche il chiarissimo prof. Vallada, direttore della R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, aveva preso impegno di dire alcune lezioni sull'argomento sommamente importante dell'alimentazione del bestiame considerata dal punto di vista d'accrescerne la produzione. Ma la salute non gli permise di mandare ad effetto il suo lodevole proposito, al quale però non volle venir meno interamente, perchè le lezioni, che questo distinto socio doveva pronunziare a viva voce, furono in seguito da lui rese di pubblica ragione colla stampa. Io non dubito d'essere appieno il vostro interprete, onorevoli colleghi, cogliendo la presente opportunità per tributare a socii tanto benemeriti pubbliche testimonianze di stima e di riconoscenza, estensibili pure all'illuminato e generoso Municipio di

Torino, il quale continua ad onorare de' suoi auspicii queste pregiate lezioni popolari di agricoltura, incoraggiandone l'esecuzione con non piccolo soccorso pecuniario.

Le condizioni dell'orto della Crocetta si vanno sempre facendo migliori. Il locale, in cui ci troviamo presentemente, offre tutto ciò che conviensi ad una sede definitiva dell'Accademia. Eziandio la biblioteca, aperta quasi ad ogni ora della giornata, potrà d'ora innanzi, colla sua ricca collezione di libri speciali sull'agricoltura, arrecare ai nostri studi quel giovamento che pel continuo trambusto degli anni passati mai ci venne concesso.

Sono noti i grandi vantaggi che la Francia ha saputo trarre dai concorsi agrarii regionali. Da parecchi anni anche l'Italia ha accolta e va praticando questa istituzione. Fresca ancora è tra di noi la memoria dell'esito molto splendido che nello scorso autunno s'ebbe il concorso agrario regionale tenutosi a Novara. Or bene, tornerà certamente a voi gradito il rammentarvi che la nostra Accademia, memore d'essere stata la prima ad inaugurare in Italia le pubbliche esposizioni di agricoltura, volle ne' limiti delle sue forze pigliar parte anche a questo concorso. Essa vi espose una pregevole raccolta di modelli viventi d'innesto e potatura delle piante, alla quale venne conferito uno dei primi premii, la medaglia d'argento.

Ma è ormai tempo che io ponga fine al mio discorso, per non abusare troppo della vostra attenzione. Lo farò ringraziandovi, o onorevoli colleghi, della cortese benevolenza colla quale avete voluto ascoltarmi. Nello stesso mentre mi permetterò ancora di esprimere un voto. In presenza delle cifre, che non cessano dallo segnalarci le enormi importazioni annuali di derrate alimentari nel nostro paese, è pur forza l'ammettere che l'Italia continua a consumare molto più di quello che produce. È adunque una imperiosa necessità quella di provvedere con ogni mezzo all'accrescimento della nostra produzione agricola.

Grazie alla volgarizzazione delle teorie scientifiche, qualche notevole progresso si è già fatto a questo riguardo. Ma ciò è lungi ancora dal bastare. Bisogna che gli uomini di scienza e d'energia raddoppino i loro sforzi per diffondere maggiormente i sani precetti della fisica, della chimica, della meccanica, e va dicendo, nella massa dei nostri agricoltori. La nostra Accademia, massime in questi ultimi anni, ha dato prove sufficienti di potere rappresentare una parte degnissima nell'adempimento di una così nobile e patriottica missione. Che essa pertanto perseveri sempre più nell'opera sua altamente benemerita! Ecco un voto che ora io umilmente esprimo dal profondo del cuore, giacchè l'agricoltura è senza contestazione la principale industria del nostro paese, ed ogni giorno più si va confermando la verità che un reale progresso nella medesima è impossibile senza la guida sicura e indispensabile della scienza.

MEMORIE

Avvertenza. — L'Accademia, coll'inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(*Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, art.* 56).

NOTA

INTORNO

ALLA POSIZIONE DELLE FEMMINE DEGLI ANIMALI DOMESTICI

NELL'ATTO DEL PARTO

PEL MEMBRO ORDINARIO CAV. PROF. F. PEROSINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 10 febbraio 1874

Riguardo alla posizione che generalmente assumono le femmine delle piccole specie di animali domestici, tutti gli scrittori di fisiologia comparata, di zoologia e di ostetricia vanno d'accordo nel dire che esse partoriscono coricate; che al manifestarsi delle prime doglie, le quali caratterizzano il periodo di preparazione al parto, divengono irrequiete, fuggono la presenza dell'uomo e degli animali anche della stessa loro specie, cercano di ritirarsi in siti oscuri ed appartati, emettono gemiti, e talvolta grida lamentevoli soffocate; la troia smuove lo strame, la cagna, la gatta si preparano una specie di letto con foglie, con paglia, con fieno; la coniglia pone anche maggior cura nel preparare un nido più soffice alla sua progenitura con peli che essa si svelle dal di sotto del ventre. Giunto il periodo d'espulsione, si coricano inflettendosi a semicircolo come nelle circostanze ordinarie, ed in tale posizione compiesi l'espulsione successiva dei feti con intervalli di dieci, quindici minuti, ed anche di mezz'ora e più, alternata da quella delle rispettive secondine.

Allorquando si tratta poi del parto della vacca e della cavalla, particolarmente di quest'ultima, le cose si passano ben diversamente, poichè se alcuni scrittori asseriscono che esso avviene trovandosi le femmine in decubito costale, o costo-sternale, altri per contro non ammettono che le femmine delle grandi specie domestiche siano coricate nell'atto del parto se non in pochi casi eccezionali, ed altri finalmente non esitano a dire che esse partoriscono sempre stando in piedi; ed havvi perfino chi afferma con franchezza che per le femmine delle grandi specie la posizione in piedi è la condizione più propizia al parto (1). Così intima è la convinzione di non pochi scrittori che la cavalla nell'atto del parto rimanga in piedi, che un autore francese scrivendo delle razze di cavalli non esitò a dar principio all'articolo sesto del suo libro con queste precise parole: « Chiunque alcun poco è pratico del mestiere, sa che le giumente partoriscono stando in piedi (2) ».

Giudicii così varii, ed affatto opposti intorno ad una cosa di fatto, facile ad essere osservata e ad essere esaminata in tutte le sue particolarità anche da chi è ignaro dei principii di zootecnia, mettono all'evidenza che non sempre è facile evitare che un errore in cui può anche essere caduto un uomo autorevolissimo tenda a propagarsi e mantenersi sotto l'aspetto della verità, particolarmente quando coloro che l'enunciarono non si trovarono in condizioni tali da poter apporvi un sufficiente numero di osservazioni: e l'errore, la discrepanza d'opinioni a tal proposito si mantengono tuttora in vari scritti francesi ed anche italiani. I danni che possono avvenire alla pratica dall'erronea credenza mi eccitano a fare al-

(1) Donnariex. — *Études théoriques et pratiques sur la parturition des grandes femelles domestiques. Mémoire pour le Concours de* 1856 *de la Société impériale et centrale de Médecine Vétérinaire.*

(2) *Saggio sopra le razze con alcuni altri utili trattati in materia di cavalli, tradotti dal francese.* — Torino, 1770.

cune riflessioni intorno alla duplice questione se veramente la stazione, o posizione in piedi, sia più favorevole del decubito per il compimento dell'espulsione del feto nelle grandi specie domestiche; e se i fatti dimostrino che desse, specialmente le cavalle, partoriscono stando in piedi, o per contro stiano più in favore di coloro i quali affermano che queste femmine pure partoriscono in decubito.

Per risolvere la prima questione sarà necessario riflettere allo stato in cui si trova l'organismo delle grandi femmine degli animali domestici prossime al parto a causa delle mutate condizioni anatomiche degli organi genitali, dello sviluppo e del peso del feto.

Nel corso della gravidanza l'utero aumentando di volume cambia di posizione, si porta più avanti ed in basso, comprime i visceri addominali, li spinge verso il diaframma. Di gran pregio per l'esatta conoscenza di questi cambiamenti negli anatomici rapporti dell'utero gravido credo possano riescire le accurate indagini fatte dall'illustre Goubaux, professore di anatomia e di fisiologia alla Scuola Nazionale Veterinaria d'Alfort (1), sopra cadaveri di cavalle e di vacche in vario periodo di gestazione.

Avendo egli sezionato una cavalla di 15 anni circa, di mediana statura, nel sesto mese di gravidanza, stesa sul dorso, ed un po' inclinata sul lato sinistro, vide che la matrice trovavasi per una parte della sua superficie, in rapporto colla parete inferiore dell'addome, costeggiava il fianco e l'ipocondro sinistri, e si stendeva fino alla faccia posteriore del fegato. Le corna dell'utero, molto più sviluppate che quando quest'organo è vuoto, mantenevano la loro disposizione ordinaria, incurvandosi di basso in alto, e dal di dietro in avanti. Il feto era situato nel corno destro dell'utero; esso era incurvato ad arco, col dorso rivolto in basso; l'estremità anteriore del tronco

(1) *Recueil de Médecine Vétérinaire.* — Octobre, 1873.

era diretta indietro verso il collo della matrice, da cui però distava di 30 centimetri circa; esso era alto 40 centimetri e lungo 81.

Gli organi genitali di una cavalla gestante da dieci ad undici mesi, dell'età di 12 anni, lasciarono riconoscere che l'utero pieno pesava 45 chilogr. e 300 grammi. Il feto era situato nel corno destro della matrice, col dorso rivolto in basso; esso pesava 28 chilogr., era alto 87 centimetri e lungo 1 metro e 25 centim. Il corno uterino sinistro non conteneva che gl'invogli fetali.

Il cadavere d'una cavalla di mediana statura, d'anni nove circa, piena da undici mesi, sezionato mentre era disteso sul lato sinistro, offrì il ceco ed il grosso colon in rapporto colla parete inferiore dell'addome, ma non giungevano fino al livello della linea bianca. Per contro la matrice, che aveva acquistato un volume considerevole, posava sopra un po' più della metà laterale di questa stessa parete, corrispondendo a parte del fianco ed ipocondro sinistri, e stendevasi in avanti fino al diaframma, ove poggiava sulla cartilagine scutiforme dello sterno. Il cieco ed il grosso colon erano meno voluminosi dell'ordinario. Le due corna della matrice vedevansi incurvate in alto ed in avanti, d'inegual volume e lunghezza; quello che conteneva il feto, cioè il sinistro, era più lungo e più voluminoso del destro, che trovavasi occupato solo dagli invogli fetali. Il feto stava incurvato ad arco col dorso diretto in basso ed a sinistra, e la testa volta in dietro, verso il collo della matrice. L'utero pieno pesava 72 chilogr. e 370 gr. ed il feto aveva il peso di 38 chilogrammi, l'altezza di 93 centimetri e la lunghezza di 1 metro e 41 centim.

Per rendere sempre più evidenti i cambiamenti di volume e di rapporto cui va soggetto l'utero della cavalla all'approssimarsi del parto, mi sia ancor concesso di accennare ad un'altra osservazione fatta dal sullodato professore sopra il cadavere di una cavalla pure gestante da circa 11 mesi, di grande statura e d'anni 10. Gli intestini

trovaronsi affatto ricalcati al lato destro, e l'utero occupava la maggior parte della cavità addominale. Il cieco poggiava sulla parete inferiore, tra la matrice e la porzione ripiegata del colon. L'estremità anteriore della matrice non corrispondeva direttamente alla faccia posteriore del diaframma. Il corno destro dell'utero ascendeva circa 50 centimetri dirigendosi indietro per terminarsi all'indietro del rene destro. Il feto occupava il corno destro dell'utero, col dorso diretto in basso ed a destra, ed il ventre in alto.

In quanto alla vacca in gestazione, il prof. Goubaux, avendo praticata l'autopsia di una giovenca di due anni, piena da cinque a sei mesi, vi hà rilevato che l' utero, sebbene assai più sviluppato presentava le ordinarie disposizioni. Il corno sinistro racchiudeva un feto, ed era molto più sviluppato del destro, il quale non conteneva che gli invogli fetali. La lunghezza totale del corno sinistro era di 1 metro e 58 centim., esso si portava in avanti per la lunghezza di 92 centim., quindi si ripiegava in dietro; quella del corno destro giungeva solo a 69 centim.

Egli fece pure un'osservazione sopra il cadavere di una vacca gestante da otto mesi circa, steso alquanto sul lato destro. Aperta la cavità addominale, tosto comparve l'utero che poggiava sul maggior tratto della superficie della parete inferiore di questa cavità; in avanti corrispondeva a destra all'abomaso, ed a sinistra al panzone. Il corno sinistro della matrice conteneva il feto, era molto più sviluppato del destro, ed era esso che in avanti trovavasi in rapporto col rumine e col quaglio. Il panzone, molto ridotto nel suo volume, trovavasi ricalcato in avanti ed in alto. La lunghezza del legamento largo del corno uterino sinistro giungeva a 52 centim.; quella del destro a 45 centim. Il feto aveva il dorso incurvato in basso ed a destra, la testa corrispondeva alla entrata della pelvi; esso pesava 28 chilogr.

Tenendo conto di tutti questi dati desunti dal peso del

feto e dell'utero, dallo sviluppo che questo ha acquistato quando le femmine trovansi prossime al parto, dalla grande lunghezza ricevuta dai legamenti larghi, particolarmente da quello corrispondente al corno dell'utero in cui risiede il feto, dagli estesi rapporti che per l'enorme suo peso e volume quest'organo ha contratto colla parete inferiore dell'addome, parmi abbastanza chiaro che la stazione, o posizione in piedi, delle femmine partorienti nelle specie di animali domestici, lungi dall' essere la più propizia all'atto del parto, essa per contro non può a meno che riescire incongrua al compimento di quest'atto, ed è lecito credere che tanto la cavalla quanto la vacca solamente partoriscono in piedi quando circostanze particolari impediscan loro di coricarsi.

Una speciale condizione anatomica indicata dal prefato professore nella specie bovina, deve rendere la posizione del decubito ancora più vantaggiosa alla vacca per il parto che alla cavalla; e tale condizione consiste in ciò, che al margine anteriore delle ossa pubiane esiste un grosso e robusto legamento, proprio della specie bovina, e dal modo speciale con cui le aponeurosi dei muscoli addominali si inseriscono sulla pelvi, ed in ispecie sopra questo legamento, viene costituito un gradino alto da 8 fino a 12 centim. che nell'atto del parto non sempre riesce facile al feto di sorpassare, come lo dimostrarono casi pratici in cui per vincere quest' ostacolo si dovette volgere la partoriente sul dorso (1).

Dimostrato così che l'anatomica disposizione degli organi genitali nelle femmine delle grandi specie di animali, che i rapporti contratti dall'utero nel periodo inoltrato della gestazione, che il volume ed il peso acquistati dal feto devono rendere molto più difficili il parto in stazione che quando la femmina si trova coricata, all'op-

(1) *Contributions anatomiques à l'étude de plusieurs faits de la parturition chez les femelles des animaux domestiques. Recueil de Médecine Vétérinaire.* — Avril, 1873.

posto di quanto asseriscono avvenire parecchi scrittori, non ci rimane più che ad esaminare se veramente per speciali condizioni fisiologiche delle femmine delle grandi specie il parto da esse si compie stando in piedi, in opposizione di quanto si verifica nelle piccole specie.

Aristotile nel libro VI, cap. XXII, dell'*Historia animalium* lasciò scritto: « *Ceterae quadrupedes jacentes parere solent...., at vero equa quum tempus jam edendi appropinquaverit, erigit se, stansque emittit partum* ». Tale affermazione venne quindi ripetuta da Monsieur de Buffon (1) con queste precise parole, parlando delle cavalle « *elles accouchent debout, au lieu que presque tous les autres quadrupèdes se couchent* » e sull' autorità di tanto celebri nomi anzichè sull'osservazione si sottoscrissero alla medesima ed ancor amano sottoscriversi non pochi che trattano dell'ippologia, i cui nomi sarebbe troppo lungo qui registrare. Parecchi altri scrittori manifestano l'opinione che tanto le vacche quanto le cavalle, in ispecie queste ultime, ora partoriscano in piedi, ora coricate; ma è bene notare che gli autori i quali si trovarono nel caso di assistere ad un gran numero di parti di cavalle dicono che di rado avviene che la cavalla partorisca stando in piedi, e per tacere di tanti che fanno una simile affermazione, citerò le parole di Dieterichs, prof. veterinario a Charlottenburg (Prussia) (2), registrate alla pag. 92 delle *mémoires de la Société impériale et centrale de Médecine Vétérinaire. — Tome cinquième*, 1ᵉ *serie*, 1861. « Le » femmine che partoriscono si comportano secondo la loro » specie. All'avvicinarsi del parto, le cavalle si allontanano dagli altri animali, paventano gli uomini, cercano » il riposo e la tranquillità; ma tosto si manifestano le » doglie, quali sintomi dell'avvicinarsi del parto; guardansi i fianchi, battono il suolo coi piedi, gemono di » dolore e talvolta vengono coperte di sudore ».

(1) *Histoire naturelle, générale et particulière. — Nouvelle édition.* — Tom. VI, art. *cheval*, pag. 84. — Paris, 1769.

(2) *Mémoire sur l'obstétrique vétérinaire, concours de* 1856.

« Il parto comincia, la cavalla si corica, generalmente » sul lato destro (è necessario vigilare a che essa non si » getti colla sua parte posteriore contro i muri) e par» torisce il suo puledro in cinque a dieci minuti, ma » qualche volta le vogliono anche fino a due ore; — *il* » *est plus rare qu'elle accouche debout* ».

« Riguardo alle vacche, rifiutano l'alimento, di cui » poco prima erano molto voraci, sembrano assai inquiete » ed agitate, si guardano i fianchi, dimenano la coda, » gemono, digrignano i denti, e con questi segni an» nunziano che sono prossime al parto ».

Avendo io avuto occasione di vedere cavalle assalite dalle doglie del parto mentre si trovavano al pascolo, mi sorpresero la riserbatezza ed i riguardi che vi avevano tutte le altre del branco; esse permettevano che la loro compagna partoriente si allontanasse, si coricasse a suo bell'agio, la guardavano, ma nessuna cercava di avvicinarsi alla medesima, e di arrecarle disturbo.

Analoga all'affermazione del Dieterichs è quella del prof. Lanzilotti-Buonsanti, il quale alla pag. 185 del suo dotto Manuale di ostetricia veterinaria (1) dice: « Quasi » tutti gli animali partoriscono coricati: essi si coricano » quando incominciano i dolori del parto. Pochi parto» riscono all'impiedi, e sopratutto quelli che non pre» scelgono il decubito per la grande difficoltà della re» spirazione che loro cagiona l'addome molto sviluppato » sia per gravidanza multipla, sia per grande quantità » d'idramnios ».

Convien però supporre che questi casi di parto in stazione per grande difficoltà di respirazione avvengano ben rari ed affatto eccezionali, perchè a me accadde di assistere ad alcuni parti gemelli di cavalle, ed anche questi si sono compiuti in decubito; anzi mi ricordo che una cavalla inglese di puro sangue (la *Puzzle*), la quale in

(1) *Manuale di ostetricia veterinaria ad uso dei veterinari e degli studenti, compilato dal dottor* N. Lanzilotti-Buonsanti, ecc. — Milano, 1871.

tutte le gestazioni per alcuni mesi avanti al parto non più si coricava, sovente dormiva appoggiandosi sulle ginocchia, pel che fummo costretti di applicarle alla notte un apparecchio con due cuscinetti affine di proteggere le ginocchia dagli effetti delle pressioni e delle ripetute contusioni, ciò non pertanto essa sempre partorì da coricata.

L'illustre professore Brugnone, che fu per alcuni anni direttore della rinomata mandria di Chivasso, scrisse un classico trattato delle razze de' cavalli (1), che si meritò l' onore della traduzione in varie lingue, e che merita ancor ora di essere sovente consultato da coloro che si occupano della propagazione e dell'allevamento del cavallo. In questo eruditissimo libro, ricco di preziose norme pratiche, parlando del parto naturale, alla pag. 238, egli affermava in un modo assoluto che *le cavalle partoriscono stando coricate, e non in piedi, come dopo Aristotile scrissero quasi tutti gli Autori antichi e moderni*; ed a quest' affermazione corrispondono affatto le mie numerose osservazioni raccolte *de visu* nei 16 anni che ebbi la sorte di passare continuamente alla R. Mandria della Venaria Reale, ed in ispecie dal 1837 al 1850, ove eranvi non meno di 60 distinte cavalle destinate alla propagazione. Mi limiterò a qui ripetere quanto l'anno scorso pubblicava a tal riguardo nell'*Enciclopedia agraria* (2): « È » stato scritto da parecchi autori di lavori d' ippologia, » specialmente francesi, che la cavalla partorisce d' in » piedi (*debout*). Questo, secondo me è un errore, perchè » sovra circa 500 parti di cavalle effettuatisi sotto i miei » occhi nel corso di tredici anni, non vidi che due ca» valle a partorire mentre erano in piedi, ed esse mani» festavansi spaventate da rumori fattisi poco prima, e

(1) *Trattato delle Razze dei Cavalli*, di GIOVANNI BRUGNONE Chirurgo collegiato, Direttore della R. Scuola Veterinaria, ecc. — Torino 1781.

(2) *Enciclopedia agraria italiana* diretta dal dott. GAETANO CANTONI — Torino 1873. — Parte sesta. Dispensa 5ª del vol. 3, pag. 183.

» dalla presenza di indiscreti curiosi; le stesse femmine
» in altri parti stettero coricate ».

Parmi impertanto dimostrato sia dall'anatomica disposizione dell' apparato genitale delle femmine pregnanti, sia dai fatti stessi, dalle osservazioni dirette del modo con cui si effettua il parto naturale delle femmine delle grandi specie degli animali domestici, che quest'atto si compie trovandosi esse coricate; e se in qualche rarissimo caso se ne sono viste sgravarsi in stazione, questi pochi casi non debbano ritenersi che quali mere eccezioni dipendenti pressochè sempre da eccessiva sensibilità della partoriente che la rende indocile, assai inquieta, intollerante della presenza di persone ed anche di animali con cui essa non è usa a convivere, non che dall'imprudenza, dall'inavvedutezza dei custodi e di altre persone che in tali circostanze vi accorrono quali indiscreti testimoni od incauti operatori.

Queste mie brevi considerazioni mirano non solo a combattere l' errore di coloro che affermano che le cavalle partoriscono stando in piedi, e che questa posizione è la più propizia per il parto, ma ancora ad allontanare i gravi inconvenienti che possono ridondare da tale credenza, particolarmente quello del troppo affrettarsi nel voler porgere sussidii alle femmine delle grandi specie quando le medesime non trovansi ancora nel periodo di espulsione del feto.

Epperciò non posso a meno di unirmi agli scrittori d'ostetricia veterinaria inculcando ai proprietari ed ai custodi di cavalle e di vacche giunte all'ultimo periodo della gestazione, che quando al manifestarsi delle prime doglie, quando la cavalla si guarda i fianchi, raspa la lettiera, si corica e si rialza, è agitata, ha il respiro affannoso, si accoscia e fa frequenti e violenti sforzi, come se volesse emettere le orine; quando la vacca si manifesta inquieta, si corica e si rialza ripetutamente, cerca un luogo solitario, muggisce, e dalla vulva lascia sporgere la borsa delle acque, che queste persone si limitino a

collocare le partorienti sopra una buona lettiera, lasciarle sole e libere, allontanarsi dalle medesime, e star semplicemente in osservazione finchè, rotta la borsa delle acque, insorgano nuove doglie più forti e più frequenti che caratterizzano il periodo di espulsione del feto, la femmina si corichi, gema, provi violenti premiti ; se il parto è naturale, se il feto ha posizione normale, incomincieranno a comparire i piedi anteriori, quindi il muso, ed allora solo conviene avvicinarsi pian piano alla partoriente, e prestarvi qualche soccorso affine di promuovere l'uscita della testa dalla vagina, se credesi che ciò sia necessario ; od anche procedere all'esplorazione per riconoscere se il feto trovasi o meno in favorevole posizione per un parto naturale. In ogni caso però non si potrà mai raccomandare abbastanza alle persone che trovansi presenti a queste femmine partorienti di non essere troppo sollecite ad avvicinarsi ad esse, ed accingersi a prestarvi soccorso.

DEI RETTILI

RISPETTO ALL'AGRICOLTURA

MEMORIA

del Membro ordinario Cav. Prof. M. LESSONA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 17 marzo 1874

In un precedente mio breve scritto intorno a questo argomento ho trattato dei sauri rispetto all' agricoltura in Italia, dei vantaggi che recano, della persecuzione ingiusta di cui sono vittime quelli della famiglia dei geconidi, e della protezione che si dà, sebbene inconsapevolmente, ai lacertini, che sono per se stessi rispettati, e di cui si perseguitano tutti i nemici.

Ho notato che, ragionando *a priori*, una tal protezione dovrebbe valere a moltiplicare grandemente questi rettili fra noi, ciò che in realtà non segue, essendo il loro numero relativamente scarso.

Qui intendo proseguire ora con qualche considerazione della medesima fatta intorno agli altri rettili, accogliendo questo gruppo di rettili alla antica e non alla moderna, vale a dire comprendendovi anche quei vertebrati che dopo il Cuvier ne sono stati staccati, e son venuti a costituire una classe distinta, quella dei batraci, detti anche dai moderni in significato ristretto anfibii, nella qual denòminazione Linneo comprendeva tutti i rettili nel senso largo cuvieriano.

Il primo ordine della classe dei rettili è quello dei chelonii, o tartarughe.

Ma di questi pochissimo c'è da dire in Italia rispetto alla agricoltura. Le specie terragnole sono abbastanza numerosamente rappresentate nella campagna di Roma, nel Napoletano, nelle nostre isole, dalla comune testuggine greca.

Questa tartaruga si pasce tanto di sostanze vegetali quanto di sostanze animali: pure tuttavia preferisce quest' ultime, e fa suo cibo d'insetti, di vermi, di chiocciole e di limacce.

In quelle parti d'Italia ove si trova più frequente, si suol considerare come animale utile. Si tiene a bella posta e se ne procura la moltiplicazione nei giardini e negli orti. I monaci la tenevano negli spaziosi recinti dei loro conventi, sia per questa sua utilità, sia perchè veniva ancora considerata come cibo gustoso di magro: le si attribuivano pure virtù medicinali.

Le istesse applicazioni in vantaggio dell'orticoltura si facevano dai monaci del cherso marginato (*Chersus marginatus* Bp.) assai affine alla testuggine greca, il quale, sebbene esotico, trasportato si riproduceva numeroso nei conventi in Italia, accudito dai monaci che ne trovavan le carni assai più saporite e gustose di quelle della testuggine greca.

Anche minore che non quella delle terragnole è l'importanza delle tartarughe acquaiuole nostrali; le emidi delle nostre acque dolci si potrebbero dire giovevoli per la distruzione d'insetti, indifferenti per quella di chiocciolíne acquaiole, nocevoli per quella di qualche pesciolino; ma tuttociò è in sì ristrette proporzioni, che veramente non giova tenerne conto: meno che mai se ne potrebbe tener conto come di animali alimentari.

Maggiori vantaggi recano le tartarughe marine, industriali, alimentari, ed anche medicinali; ma queste non hanno affatto rapporto colla agricoltura.

I serpenti innocui che con vocabolo collettivo chia-

miamo biscie da uccelli, le varie specie del genere *Coluber*, sono nocevoli per la distruzione che fanno di nidiacei e d'ova di utili uccelletti: sono utili per la distruzione di piccoli rosicanti nocevoli: sono utili per la distruzione di insetti di cui si pascono pure, sebbene qui la loro utilità non sia senza qualche nocevolezza, perchè mentre distruggono insetti nocevoli, distruggono anche insetti utilissimi come distruggitori di altri insetti. È quello appunto che segue, ma in una cerchia senza comparazione più estesa, per gli uccelli.

In Piemonte di questo genere ho trovato finora le specie seguenti: *C. atrovirens*, *flavescens*, *austriacus*, *riccioli*.

Le biscie acquaiole, o natrici, vogliono essere considerate siccome nocevoli, piuttostochè non utili, per la distruzione che fanno delle rane e dei rospi.

Questo genere è rappresentato ampiamente intorno a Torino dalla biscia dal collare, o *Natrix torquata*. Il sig. prof. Alessio Malinverni mi mandò da Quinto Vercellese quella varietà di *Natrix tessellata* cui il Bonaparte avea considerato come specie distinta, la *Natrix gabina*.

Piacemi poi notare qui come fuor di dubbio esista in Piemonte la natrice viperina, che il Bonaparte avea ricevuto solo dalla Sardegna, e che non poteva asserire trovarsi in qualche parte sul continente italiano. Io l'ho avuta dal sig. Benvenuto Comba, che la raccolse nei boschi della R. Mandria presso la Veneria Reale, e quindi al tutto presso Torino.

Fatta astrazione della loro pericolosità per l'uomo, anche le vipere si possono considerare come animali utili per la distruzione che fanno di piccoli mammiferi rosicanti, e di talpe.

Sebbene io non abbia mai vedute le vipere cibarsi di rane, credo tuttavia che ciò facciano, avendole incontrate sovente più numerose in montagna dove son più numerose le rane. Tuttavia il numero delle rane è così grande, e quello delle vipere relativamente così scarso,

e l' uomo in montagna si giova tanto poco della rana come animale alimentare, che non si può tener conto di questo fatto a carico della vipera.

Come animale medicinale oggi la vipera ha perduto quel grande credito che aveva una volta. Ho già detto altrove come in passato si facesse in Piemonte una grande ricerca di vipere per scopo medicinale e come questa ora sia cessata, ed ho espresso la mia meraviglia del fatto che il cessare di quell'annua regolare e grande caccia non abbia fatto aumentare sensibilmente il numero delle vipere, come preventivamente si sarebbe dovuto ritenere per certo.

Alcune osservazioni mie intorno ad un certo numero di vipere in Piemonte mi hanno fatto ritrovare tutte quelle varietà di cui parlano gli autori, ma per di più mi hanno dimostrato che vi ha molta dubbiezza nei caratteri che si mettono come distintivi del genere *Pelias* e del genere *Vipera*, e che la quistione delle specie si presenta qui veramente molto intricata.

Del resto, considerando qui i serpenti rispetto alla agricoltura, si può conchiudere col dire che la loro azione vi è assai insignificante. Non fanno sensibilmente nè bene nè male, e quando li supponessimo al tutto distrutti, ci pare che non ne dovrebbero riuscire mutate per nulla le cose.

Non possiamo per conseguenza biasimare troppo la usanza generale di uccidere un serpe appena lo si vede. Può essere un nemico pericoloso. Certo gli innocui sono assai più numerosi dei nocevoli, ma non è sempre facile distinguere gli uni dagli altri, ed è qui il caso proprio di sclamare:

« Purchè il reo non si salvi, il giusto pera ».

Il ribrezzo dei serpi in noi è innato, e in questo ribrezzo non facciamo distinzione fra innocui e nocevoli: ci ripugnan tutti.

Forse è una eredità che ci venne di generazione in generazione dai primi uomini che hanno abitato la terra,

e che vi hanno trovato nei serpenti nemici ben più numerosi e formidabili che non siano gli attuali.

Tutto questo non si può dire dei batraci, i quali vogliono senz'altro essere schierati fra gli animali utili.

Di una utilità minore, per vero, ci appaiono i batraci caudati, ma una certa utilità pur loro non si può negare.

Le salamandre acquaiole sussidiano le rane nella distruzione degli insetti nocevoli, sovratutto delle larve dei ditteri che passano questo primo stadio della loro vita nell'acqua.

Le salamandre terragnole, la salamandra pezzata o giallonera segnatamente, come distruggitrice di animaletti nocivi, vuol essere tenuta in conto di benemerita, sebbene il suo scarso numero e i suoi lunghi riposi, non venendo essa guari fuori anche in estate senonchè nei giorni piovigginosi o temporaleschi, rendano assai debole il suo aiuto. Ad ogni modo non merita quell'odio con cui la si perseguita, e che si estende a tutte le specie sue affini nell'acque e sul suolo. Essa ha invero un materiale velenifero nella sua pelle, ma non lo può affatto adoperare in danno dell'uomo, cui anzi giova nella sua sfera di azione.

La salamandra nera vive a tanta altezza sulle nostre montagne, che non si può riconoscere in essa qualsiasi utilità rispetto ad agricoltura ed orticoltura, di cui non v'è più guari traccia in quelle elevate regioni.

Intorno a questa specie piacemi soggiungere qui che la località dove finora la ho trovata nelle nostre Alpi veramente abbondante si è la valle del Po al disopra di Crissolo, sopra e sotto e nel bel luogo detto il *Piano del re*.

Il *Triton alpinus* ha offerto fra noi campo al De Filippi alla sua osservazione interessantissima del pieno sviluppo dell'apparato riproduttore mentre ancora sussistono le branchie. Alla pianura non ho trovato mai altre specie che il *Triton cristatus* ed il *Triton punctatus*, ma in quest'ultima specie talora individui maschi coi piedi posteriori lobati nella stagione degli amori.

Utilissime sono certamente le rane: esse fanno grande consumo d'insetti, e sebbene si possa dire pure per esse quello che si dice per gli uccelli, cioè, che mentre distruggono quelli che vogliono appunto essere distrutti, distruggono pure quelli che vorrebbero essere conservati, non si può mettere in dubbio che in somma totale l'opera loro non sia per essere benefica.

Sono poi utilissime le rane come animali alimentari, e fra noi per questo rispetto abbastanza apprezzate.

È curioso in proposito questo fatto, che mentre in Piemonte si fa un discreto consumo di rane per le mense, in Liguria si ha un profondo orrore per esse, e nulla potrebbe indurre un ligure a gustar carne di rana. E sì che sono le stesse specie, là e qui.

Sono, la comune rana esculenta, e la rana temporaria; quest'ultima, mentre trovasi in Liguria presso il livello del mare, sale poi su man mano al di qua dell' Appennino pei piani del Piemonte, e va fino a grandi altezze sulle Alpi suddividendosi in varietà numerosissime, e presentando sovratutto quella varietà costante e caratteristica, segnatamente pel muso aguzzo, che ha fatto sì che il signor Steenstrup ne facesse una specie distinta.

Utile vuol pure essere dichiarata la graziosa raganella (*Hyla viridis*) che fa caccia incessante agli insetti fra il fogliame degli alberi: ma essa è veduta abbastanza di buon occhio dal contadino e dall'ortolano, e generalmente lasciata tranquilla.

Non così dei rospi, i più utili fra tutti i rettili, ed i più maltrattati. Vedere un rospo ed ucciderlo fa tutt'uno pel contadinello, e più feroci verso questi poveri animali sono i monelli che brulicano sfaccendati tutta la buona stagione alla periferia delle città, e passan buona parte della loro giornata a prender rospi e farli morire con ogni maniera di strazi.

Come le salamandre, i rospi hanno un veleno nella loro pelle, ma non possono farne uso in danno dell' uomo, cui rendono invece servizi segnalatissimi.

In Piemonte finora ho trovato due sole specie di rospi, il *Bufo vulgaris*, ed il *Bufo viridis*. Non ho mai trovato il *Bufo calamita*.

Un rappresentante di un bel genere di anfibi anuri, sia detto fra parentesi, il genere *Pelodites*, mi venne fatto di trovare testè in Piemonte. Il sig. Pio Baraldi, settore zootomico presso il nostro Museo di anatomia comparata, in sul finir della buona stagione lo scorso anno raccolse in riva della Stura al di là delle Maddalene un individuo di questo genere. La stagione inoltrata allora tolse a lui ed a me, malgrado ogni ricerca, di trovarne altri esemplari: la stagione poco inoltrata oggi, malgrado escursioni fatte, non ci concesse di ritrovarne ancora. Aspetto con impazienza altri individui per determinarne la specie.

Ritornando ai rospi, la loro utilità dipende dalla distruzione che fanno di animali nocevoli, segnatamente agli ortaggi, molluschi e larve d'insetti. Chioccioline e limaccie di varie specie, divoratrici dei cavoli e delle lattughe, vengono continuamente perseguitate dai rospi, che ne fanno loro pasto.

Il *Limax agrestis*, piccolo e nocevolissimo pel grande numero in cui si trova, segnatamente nell' Astigiano, dove si coltivano i cavoli, è cibo prediletto dei rospi.

Molti bruchi fanno grandissimo danno alle foglie dei cavoli ed altri ortaggi, che l'ortolano si trova divorate al mattino senza sapere come la cosa sia andata.

Questi bruchi menano vita notturna: di giorno stan nascosti sotterra o sotto le foglie, escon di notte al pasto voracissimo.

Nocevolissimi fra questi nocevoli bruchi di farfalle, sono per certo quelli delle specie seguenti:

Noctua (Hadena) brassicae L.
Noctua (Hadena) oleracea L.
Noctua (Hadena) atriplicis L.
Noctua (Triphaena) pronuba L.
Noctua (Triphaena) comes Hubn.
Noctua (Agrotis) segetum Hubn.

Noctua (Agrotis) exclamationis L.

Noctua (Agrotis) crassa Hubn.

Siccome notturni, questi bruchi sfuggono in massima parte alle insidie dei microimenotteri parassiti, e si riprodurrebbero strabocchevolmente ove la loro moltiplicazione non fosse frenata dai coleotteri del genere *Carabus*, e segnatamente dai rospi.

In Inghilterra gli orticoltori fanno venire dal continente i rospi vivi e li pagano un tanto la dozzina per giovarsene come ausiliari efficacissimi.

Noi li perseguitiamo e distruggiamo barbaramente.

È còmpito d'ogni persona dabbene lo adoperarsi a far sì che anche da noi si finisca per prendere un più giusto concetto intorno a questi utilissimi animali.

SOPRA UN CASO

DI FERMENTAZIONE ALCOOLICA

MEMORIA

DEL PRESIDENTE COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 17 marzo 1874

I fenomeni di fermentazione, come da tempi remotissimi si conobbero importanti, per i prodotti che ne emergono e per l'utilità loro nelle varie contingenze della vita, così più tardi eccitarono l'attenzione dei cultori delle scienze naturali, e principalmente dei chimici, i quali ben s'avvidero come si convenisse di investigare e studiare a puntino ed in tutti i loro particolari e la natura e la composizione delle sostanze capaci di fermentare, e le condizioni per le quali le fermentazioni si determinano e si favoriscono, e quelle per la cui influenza esse si arrestano, e finalmente quali prodotti emergano da questi sdoppiamenti di sostanze complesse, e quali rapporti essi abbiano colle sostanze fermentate dalle quali derivano.

Non è qui mio intendimento di tessere la storia di questa parte della chimica, il che tornerebbe lunga ed inopportuna impresa: sibbene gioverà che in due parole si esponga la ragione della presente comunicazione.

È noto che in questi ultimi anni il Pasteur si fece a

propugnare una teoria per la quale si ritiene come condizione necessaria, anzi *sine qua non*, perchè si faccia una fermentazione, la presenza di sporule di piante crittogamiche o di germi di vibrioni, i quali annidati nella materia suscettibile del fermentare, ne operano, vivendo essi e moltiplicandosi, lo sdoppiamento. Così, poichè il caso di cui intendo discorrere si riferisce alla fermentazione alcoolica, sarebbe necessario perchè essa si effettui, che si trovino presenti lo zucchero (*glucosia*), l'acqua che lo sciolga, ed il germe di una crittogama, *Mycoderma-vini* o *Cervisiae*, la quale deve svilupparsi, nutrirsi, riproducendosi inoltre a dispendio di una materia azotata (albumina vegetale ad esempio) e di materie inorganiche, le quali, come per le piante più gigantesche, così anche per lo svolgersi delle crittogame si riconobbero necessarie.

Il mosto delle uve si converte in vino tostochè vi cadono dall'atmosfera i germi del Micoderma capace di promuovere la fermentazione alcoolica: se questi mancano o se si distruggono o si uccidono, sia con forte riscaldamento, sia coll'acido solforoso o con altro mezzo a ciò appropriato, la fermentazione non è più possibile.

Le osservazioni ed i dibattimenti scientifici ai quali diede luogo questa teoria, si possono leggere negli Atti specialmente dell' Accademia delle scienze di Parigi. Si citarono fatti e si addussero esperimenti favorevoli al Pasteur ; gli oppositori addussero fatti contrarii e posero in dubbio l'esattezza degli esperimenti. Entrò nell'anno scorso in campo il Liebig, e si fece egli pure oppositore ai concetti del Pasteur. La lite non è ancora composta, e forse per tempo lungo non si comporrà. E perchè? Perchè non v'ha nulla di più difficile che l'investigare le relazioni tra le cause e gli effetti, massimamente quando un fenomeno si produce in circostanze diverse e sotto l'influenza di agenti , che è difficile e talvolta impossibile separare e ridurre ad un solo, sicchè la correlazione tra la causa operante e l'effetto prodotto riesca una ineluttabile verità.

Nello stato attuale della questione ciò che più importa si è di addurre fatti e studiare le condizioni che danno ad essi origine. L'accumulare dati positivi è come il fare tesoro dei materiali onde un edifizio si dovrà costrurre. Prima di edificare si pongano insieme gli elementi positivi necessari all'uopo: meglio è che essi abbondino ed anche ne sopravanzi, piuttosto che si trovino scarseggianti. La troppa fretta di far teorie ritarda la vera esplicazione dei fenomeni, quella che anche per nuovi fatti sopravvenuti non solo non vien combattuta, ma riceve ulteriore conferma.

Il fatto di cui intendo ragionare è comune e volgare presso di noi, e per quanto io sappia a noi esclusivo. È una preparazione che si fa subire alle mele per disporle a lunga conservazione, cioè dall'epoca del raccolto fino alla primavera, epoca in cui esse si pongono in vendita sotto il nome di *mele in composta*, e semplicemente di *composta*. La pratica comune è questa: si scelgono le mele sane il più che si può, si preferiscono le mele grigie (Reinette grise), le Cortipendole, ed altre analoghe, a pelle soda, sia perchè meglio riescono a conservazione, sia perchè profumate e più accette ai consumatori; possono tuttavia adoprarsi anche altre varietà: si pongono generalmente in un tino, e sopra vi si versa tanta acqua sicchè ne rimangano coperte; sovra tal carica pongonsi ordinariamente graspi d'uva quali si ottengono dalla spillatura del vino e dopo la torchiatura: un coperchio, paglia e alcune pietre tengono il tutto in sesto: ciò si fa in una cantina, e per quanto pare, la temperatura dell'ambiente non è cosa di grande levatura, bastando che l'acqua non geli. Alla primavera le mele hanno ordinariamente subita la modificazione voluta. Esse sono divenute più leggere che non fossero prima, sono turgide per raccolta di gaz nel loro interno, il loro parenchima ha perduta la primitiva consistenza ed è divenuto facile a spappolarsi; si direbbe che le pareti delle sue cellule si sono sfiancate e rotte: esse hanno un odore

alcoolico sensibile, il sapore loro è piccante misto a quello che deriva dall'essenza propria delle mele. Esse hanno cangiato affatto natura, e ciò si rivela ancora da ciò che sono divenute assai più facili a smaltirsi dallo stomaco, sicchè anche persone non robuste ne possono mangiare parecchie senza provarne disagio.

Ora fanno due anni, il sig. Federico Tardy, giovane francese molto istrutto nelle cose agrarie e di economia domestica e rurale, avendo passato un anno intero a Torino, fu meravigliato di questa particolar nostra maniera di preparare le mele, e dopo averne uditi i particolari da me, mi assicurò che in Francia tal pratica curiosa ed interessante è affatto sconosciuta. Posso asseverare per conto mio che nè in Francia, nè in Germania, nè in Inghilterra, nè nel Belgio essa non è in uso, almeno per quanto ne potei avere contezza, anche per lungo e ripetuto soggiorno in quei paesi.

Già nello scorso anno, pensando a questa preparazione delle mele, mi posi in mente di conoscerne la natura. Debbo dire tuttavia che essa mi apparve quasi per intuizione come identica alla fermentazione alcoolica, ed aggiungerò che oltre all'apparenza delle mele così lavorate, mi conduceva a credere a fermentazione di tale natura, l'impiego che generalmente si fa dei graspi di uva per coprire le mele immerse nell'acqua. Infatti, mi parve possibile che la fermentazione alcoolica avesse origine dai graspi, e si comunicasse ai frutti; se non che mi parve strano che la integrità di questi non si opponesse all'azione dei germi di fermento, i quali derivanti dai graspi avrebbero dovuto penetrare per gli involucri del frutto, ed operare allora lo sdoppiamento dello zucchero producendo la fermentazione alcoolica.

In quest'anno io mi proposi: 1° di verificare se veramente le mele subiscano nella preparazione di cui si tratta una vera fermentazione alcoolica; 2° se sia o no necessario l'impiego dei graspi d'uva perchè si conseguisca l'effetto.

A tal uopo mi procacciai 8 o 10 mele reinette della più bella qualità, sanissime ed ottimamente conservate, e le posi in una alberella di vetro e sopra vi versai dell'acqua distillata, prima fatta bollire e poi raffreddata fuori del contatto dell'aria. L'alberella essendo piena affatto la chiusi col suo turacciolo e l'abbandonai a sè. La temperatura dell'ambiente era e si mantenne a circa 13° centigr. Le mele furono messe in esperimento sui primi giorni di febbraio: in questi ultimi giorni, cioè dopo un mese incirca di soggiorno, le esaminai e le trovai interamente convertite nella così detta composta, e della migliore qualità. Resta per tal modo eliminata l'idea che la fermentazione si produca per sporule o germi di micodermi forniti da altra materia che ne contenga come i graspi delle uve.

Era pregio dell'opera il verificare se la fermentazione in discorso fosse alcoolica. Spappolai tre mele appena estratte dal vaso, ed introdotte in una storta con alquanta acqua, le distillai: ottenni 100 cent. cubici incirca di liquido, che conteneva 5,5 0[0 d'alcool, cui svelavano il sapore e l'odore alcolico, e la reazione conosciutissima del iodio in presenza della soda, con produzione di iodoformio.

Una mela spappolata fu scaldata in una corrente di gas idrogeno puro; il gas che passava oltre, condotto nell'acqua di calce, vi produsse un precipitato di carbonato. Niun dubbio adunque che le mele contenevano i prodotti della fermentazione alcoolica.

Esaminai l'acqua in cui le mele aveano soggiornato un mese, e vi rinvenni traccie di alcool e d'acido carbonico: nè è meraviglia che una piccola parte di questi prodotti sieno passati pei pori dei frutti nell'acqua circostante.

Il fatto è quale io l'ho esposto. Vi fu fermentazione alcoolica, senza che il liquido circostante potesse somministrare germi di fermento.

Ma si può osservare che le mele aveano forse aderenti alla loro epidermide sporule di micoderma vini; che l'o-

perazione del porli in esperienza non potè farsi senza che l'acqua venisse in contatto coll'aria, e ne prendesse le sporule capaci di determinare la fermentazione. E ciò è vero, e queste osservazioni me le feci io pure, e serviranno a suggerirmi modificazioni nell'istituire analoghe esperienze: ma debbo io pure confessare che la mia mente non può piegarsi a supporre che le sporule supposte aderenti alle mele, o nuotanti nell'acqua abbiano potuto penetrare nell'interno dei frutti attraverso al loro involucro tenace e resistente. Converrebbe che quelle sporule avessero la costituzione di liquidi o di gas.

Osservo inoltre che quando le mele sono rotte o colla pelle guasta o ferita, se si cerca di convertirle in composta si guastano e non subiscono apparentemente la medesima fermentazione.

Ognun vede, e lo scorgo io pure, che la questione non può essere risolta sui due piedi. Si può modificare il modo di sperimentare, e si può estendere l'esperienza ad altri frutti saccarini; e ciò mi propongo di fare. Ma pel momento mi parve opportuno il riferire le cose osservate, che io ritengo abbastanza importanti per chi voglia dilucidare la storia delle fermentazioni.

ALCUNI ESPERIMENTI

SULLA TENACITÀ DI VITA DEI CORPUSCOLI DI CORNALIA

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO PROF. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 25 maggio 1874

Una delle più terribili ed estese malattie, che da più anni ha menato lo sconforto e la sfiducia nei bachicultori si è l'atrofia o pebrina. Questo morbo contagiosissimo, che una volta si credeva proprio dei nostri paesi, ha invaso successivamente l'Europa, l'Asia e l'America, sicchè oggigiorno anche il Giappone, ritenuto da molti siccome esente dalla dominante malattia, se ne è mostrato assai infetto e spesso gravemente.

I corpuscoli di Cornalia rappresentanti il virus della pebrina furono perciò presi di mira da molti e celebri bacologi, e se v'hanno degli elementi, che abbiano subìto l'azione delle più diverse sostanze, sono certamente questi, che pur tuttavia conservano ancora delle note di speciali incognite, le quali solo attendono dalla fortuna e dall'attività degli esperimentatori una più rigorosa dimostrazione. L'autonomia di cui godono e i metodi facili di isolamento, che si posseggono, ci sono però arra sicura che non andrà molto che pur finalmente verrà tolto ogni velo intorno alla genesi ed alla natura dei

corpuscoli e si ritorneranno alla bachicoltura tempi migliori.

Non bisogna però negare gl'importantissimi progressi fatti dalla moderna bachicoltura; il numero dei coltivatori istrutti va sempre aumentando; ed essi, persuasi della somma efficacia dei buoni sistemi di educazione, applicano il più estesamente che loro è dato di fare il metodo di confezionamento del seme cellulare.

Solo che gli operosi e nuovi bacologi si trovarono ad urtare in uno scoglio assai grave per riescire a conservare le farfalle per parecchi mesi, necessitati dagli esami microscopici, che per lo più nell'inverno si praticano. Esse, come i cadaveri della generalità degli altri insetti, sono più o meno presto invase da colonie di un coleottero (Dermestes lardarius), che tanto allo stato di larva quanto in quello d'insetto perfetto divora le parti molli riducendone il corpo al semplice derma scheletro chitinoso. Come ovviare a tale inconveniente? Nessun dubbio che venissero fatte le più diverse proposte. Io non mi perderò ora nella descrizione dei metodi stati vantati per conservare le farfalle del bombice del gelso; ognuno che ne senta voglia o bisogno potrà trovare quanto desidera sui giornali di bachicoltura e sericoltura italiani ed esteri. Io mi fermerò su quello che ha ottenuto il favore di un numero molto grande di bacologi, intendo accennare al sistema Bellotti.

Questo mezzo si fonda essenzialmente sopra la proprietà che hanno i corpuscoli di resistere a temperature relativamente molto alte. L'autore del procedimento raccomanda d'introdurre le farfalle raccolte in sepolcretti isolatori e fabbricati con cartone nel forno ordinario dopo alcune ore che venne tolto il pane. In tal guisa le farfalle dovendo rimanere per 10 a 15 minuti in un'atmosfera secca a 70°,80° C, se per caso contengono ovoli, questi muoiono e non schiudono, o se già schiusi non si sviluppano più i fatali nemici delle farfalle. Per tal modo entro cassettine di legno ben chiuse si possono poi

conservare le farfalle mesi ed anni affatto immuni dal dermestes lardarius.

Un tale procedimento venne già raccomandato dall'esimio cavaliere Arcozzi-Masino nelle pregevoli sue *Tavole di bachicoltura*, ed io mi son fatto pure dovere di propugnarlo nelle conferenze pubbliche, che ho tenuto per due anni di seguito in questa città dietro invito del nostro Comizio agrario e di questa R. Accademia.

Ma i corpuscoli resistono a tutte le temperature? Possiamo noi introdurre nel forno le farfalle a qualunque siasi temperatura ambiente? In una parola, fino a qual grado di temperatura a secco resistono, mantenendo i loro caratteri morfologici, che tanto facilmente li distin guono a fresco?

Ecco quello che mi sono proposto di trattare. Giova però notare come io sia venuto in questo proponimento dietro la lettura di una lettera di un egregio confezionatore di seme bachi, il quale metteva in forse l'efficacia del metodo Bellotti.

Il 18 scorso mese di marzo, col vice-assistente signor Falletti Luigi, e nel mio laboratorio anatomo-patologico, dopo aver constatato la corpuscolosità portata al più alto grado di una farfalla di razza gialla toscana, ho preso parte del suo corpo e la misi in una cassolina di porcellana. Sottoposi questa alla fiamma della lampada a spirito e dopo 2 minuti il pezzetto di farfalla tramandava già odori acri di acidi volatili; assunse una colorazione bruna e diventò friabile. Cosicchè non poteva sorgere dubbio che non fosse avvenuta la carbonizzazione della sostanza sottoposta all'esperimento.

Col pezzetto indicato fatti diversi preparati in acqua fresca potabile, in acqua distillata ed in acqua contenente 0,75 p. 0[0 di cloruro sodico, al microscopio osservai sempre frammenti varii di trachee, di epidermide, di scaglie, ecc., aventi color bruno o nero deciso; notai inoltre numerosi corpicciuoli coll'asse maggiore della lunghezza presso a poco eguale a quella dei corpuscoli

pebrinosi normali, ma raggrinzati e talvolta incurvati in modo vario, di color giallo scuro. Qua e colà si vedevano veri cumuli degli stessi corpicciuoli ch'io ritenni per ovoidali nei quali era iniziata o completa la carbonizzazione. Tra questi ammassi ed i corpicciuoli raggrinzati si osservavano eziandio alcuni corpuscoli di Cornalia, che presentavano caratteri identici a quelli preparati colla rimanente porzione di farfalla essiccata naturalmente.

Ho voluto rifare l'esperimento con diverse farfalle della stessa partita state previamente riconosciute molto infette, ponendole in altra cassolina di capacità poco superiore alla prima. In questo caso nello spazio di pochi secondi, sottoposta la cassolina alla lampada, ottenni pure la carbonizzazione della porzione delle farfalle in rapporto colla parete del recipiente. Si avevano cioè i cadaveri delle falene in parte bianchi o giallastri, ed in parte di color nero intenso. All'esame microscopico si riscontrarono i corpuscoli modificati intensamente, ridotti a corpicciuoli allungati in diverso modo raggrinzati o del tutto scomparsi quando si esperimentava la porzione di farfalla nera; comparivano invece normali nella parte non in contatto colla parete del recipiente e che conservava il primitivo colore. In nessuno di questi esperimenti però non ho mai misurata la temperatura.

Nello scopo di procedere più utilmente, altre farfalle della stessa partita e molto corpuscolose introdussi in un palloncino di vetro munito di tubo di prolungamento, pel quale arrivava pure a contatto della parete inferiore del matraccio (ove stavano le farfalle) un termometro, che poteva segnare fino a 350° C. Il palloncino venne così sottoposto al bagno di sabbia. Arrivato il mercurio ai 95° C, ho spento la fiamma e dopo 2 minuti circa la temperatura essendosi uniformata nel bagno si comunicò al palloncino e quindi al termometro, che dopo 2 minuti segnava 120° C. Tolte le farfalle dal matraccio, esse tramandavano odore forte e piccante e si presentavano in

parte nere, carbonizzate, e in parte soltanto un po' più giallognole od anche con tinta normale. In guisa che sulle stesse farfalle, si notavano tutte le gradazioni di colore tra il bianco-giallognolo normale ed il nero delle sostanze organiche carbonizzate. L'esame microscopico fatto subito dopo non rivelava alcun che di notevole, tranne quanto ho superiormente indicato per le farfalle sottoposte ad esperimenti analogi. Naturalmente che i procedimenti finora indicati non potevano essere in alcun modo concludenti, imperocchè si ponevano sempre le farfalle in condizioni diverse di temperatura a seconda della disposizione loro per rispetto alla parete fortemente riscaldata dei recipienti. In tutti questi casi la porzione di farfalla in contatto colla parete del matraccio di vetro scaldato a bagno di sabbia o della parete della cassolina doveva trovarsi ad una temperatura altissima, mentre le altre parti risentivano temperature assai inferiori. In nessun preparato microscopico però non mi venne dato mai di trovare un solo cristallo diverso da quelli di ossalato calcico così comuni nelle farfalle e nei bachi.

Si è però ovviato a tutti gl'inconvenienti notati sottraendo le farfalle, oggetto d'esperimento, all'azione diretta delle pareti dei recipienti sempre più calde della temperatura dell'aria, che vi è racchiusa, ed ecco in che modo:

Con carta bianca ordinaria da scrivere si è fatto una specie di secchiolino lungo e stretto in guisa che potesse introdursi in un palloncino di vetro senza che ne toccasse le pareti. Anzi si è avuto cura che la parte più bassa del secchiolino distasse dal fondo del matraccio almeno di 2 cent. e 1[2. In esso s'introdussero due farfalle, constatate prima molto corpuscolose, assieme al bulbo del termometro. Per tal modo si aveva l'indicazione per quanto era possibile precisa della temperatura a cui si portavano le farfalle. Il matraccio venne pure sottoposto al bagno di sabbia.

La temperatura in tal guisa progrediva assai lenta-

mente e si potevano meglio fare quelle osservazioni che si credevano più opportune.

Si è cominciato a portare la temperatura a 80° C e le farfalle si mostrarono completamente essiccate. Esaminatine i frammenti dell'una e dell'altra, si trovarono numerosissimi i corpuscoli, in nessun modo alterati, che perciò conservavano spiccato il loro movimento oscillante vibratorio e la loro forma caratteristica ovoidale e tipica.

Si riposero dopo nello stesso apparecchio le medesime farfalle, si è portato la temperatura a 90° C, senza che l'esame microscopico rilevasse modificazioni di sorta nella costituzione ed apparenza dei corpuscoli.

Portate in seguito a 100° le farfalle cominciarono ad esalare odore acre, ma i corpuscoli si mantennero senza che mostrassero la menoma alterazione.

A 110° C l'odore, probabilmente degli acidi grassi volatili delle farfalle, si rendeva sempre più manifesto mentre il secchiolino assumeva una leggera tinta giallognola nella sua porzione inferiore. I corpuscoli però si osservavano ancora inalterati nei preparati fatti coi diversi menstrui adoperati (acqua distillata, acqua potabile, ecc.).

Dai 110° C la temperatura passò in più breve lasso di tempo a 125°, il colore del secchiolino si faceva più carico e le farfalle tramandavano odore più penetrante. Esaminati nel modo solito frammenti di farfalle, si osservavano i corpuscoli nelle loro forme normali, molti però presentavano già i bordi con qualche intaccatura o lieve raggrinzamento.

Ai 135° il colore del secchiolino si era fatto ancora più intenso, il corpo delle farfalle più compatto, i corpuscoli si vedevano in molto minor numero e la maggior parte di quelli, che si notavano nel campo microscopico presentavano una struttura alquanto alterata, i loro bordi erano irregolari. Molti corpuscoli si osservavano ridotti ad un bastoncino bruniccio della lunghezza dell'ordi-

nario ovoidale caratteristico della pebrina. Questi essiccati e raggrinzati si erano ridotti a corpicciuoli coi caratteri indicati sulla natura dei quali non poteva nascere dubbio, avuto riguardo allo stato delle farfalle che si esaminavano.

Portate ancora le stesse farfalle a 140° C, non si è notato alcuna rilevante modificazione. A conferma di quanto ho esposto io presento qui una serie di preparati, che dimostrano i singoli e più importanti punti di questa mia comunicazione.

Credo ancora necessario far notare come le due farfalle oggetto di esperimento prima di arrivare alla temperatura di 140°, abbiano dovuto rimanere all'azione del bagno di sabbia, riscaldato colla lampada a spirito ordinario, 3 ore circa, tempo impiegato per compiere la serie delle operazioni mentovate.

Ma siccome le farfalle seguendo il metodo Bellotti s'introducono racchiuse in sepolcretti di cartone nel forno dopo un tempo vario da che si è tolto il pane, ho voluto esperimentare pure a qual grado ascendesse la temperatura del forno due ore dopo che aveva servito per gli usi ordinari.

L'osservazione venne fatta dal distinto vice-assistente Falletti Luigi, ora medico-veterinario-provinciale in Aosta, il quale si assunse l'incarico di tener conto esattamente della temperatura del forno allorquando vi venivano introdotte le farfalle. Due ore e più dopo che si era cavato il pane, il mercurio segnava ancora 245° C. Si fecero tre sorta di prove:

a) Si introdussero nel forno farfalle corpuscolose entro una scatola di cartone aperta, che poggiava sopra un'assicella dello spessore di 3 centimetri lasciandovela per 10 minuti. In questo frattempo la scatola ha assunto una colorazione bruna e diventò molto friabile. Le farfalle in essa contenute diventarono giallognole tendenti al brunastro sulla superficie; internamente però avevano color bruno deciso e la loro sostanza era molto friabile. Con

esse fatte diverse preparazioni seguendo i metodi ordinari si riscontrarono gli ovoidali numerosissimi distinguibili ancora pei loro caratteri morfologici, per rimanenza cioè visibilissima delle loro eterogeneità sostanziali, che controdistinguono, come in corpuscoli di farfalle essiccate solo naturalmente, un contorno scuro da un contorno lucente.

b) Entro un'altra scatola pure di cartone s'introdussero nel forno, seguendo le norme precedenti, altre farfalle molto corpuscolose. Vi si lasciarono dieci minuti primi, ed all'esame microscopico si presentarono ancora assai corpuscolose.

c) Farfalle corpuscolose vennero introdotte chiuse in scatola di legno sottile, da 1 mill. a 1 mill. e 1[2 di spessore nello stesso forno, contemporaneamente e nelle medesime condizioni di quelle accennate in *a* e *b* (per 10'). La scatola è diventata brunastra, le farfalle più colorate, ed esaminate al microscopio lasciarono vedere corpuscoli assai numerosi, integri come nei casi antecedenti.

Dal risultato di tutti gli esperimenti esposti parmi di poter conchiudere:

1° Che gli esperimenti fatti senza precauzione con farfalle corpuscolose poste al riscaldamento entro cassole di porcellana, palloncini di vetro o d'altra sostanza, capace di resistere all'azione di altissime temperature, non sono per nulla concludenti, volendoli in rapporto col grado di tenacità di vita dei corpuscoli.

2° Che i corpuscoli ovoidali, detti anche di Cornalia, nelle farfalle, resistono sicuramente conservando tutti i loro caratteri morfologici fino alla temperatura di 110°, 120°, 125° C. procacciate lentamente, come succede col bagno di sabbia.

3° Che i corpuscoli resistono a temperature molto superiori ai 150°, e 200° quando le farfalle vi si sottopongono per un periodo di tempo relativamente breve; per es. per 10 minuti primi.

4° Che trattandosi di prevenire soltanto i danni del

dermestes lardarius, è prudenza di non introdurre nel forno i sepolcretti contenenti le farfalle se prima la temperatura non è discesa a 80, 90°, o tutt'al più a 100°, bastando anzi per questo scopo che la temperatura del forno segni 75° C.

5° Che il sistema Bellotti merita di essere raccomandato siccome mezzo efficace per conservare le farfalle a fine di sottoporle, con comodità dei bachicultori, agli indispensabili esami microscopici.

Rimane ora a vedersi se i corpuscoli, che subirono una temperatura di 100°, 110°, 120° e più gradi, riescano ancora attivi, se cioè si trovino ancora in grado di propagare la malattia, di cui sono le note più caratteristiche. — Questo è quanto io mi auguro venga presto risolto dalla solerzia e rettitudine dei moderni bacologi.

QUESTIONI E PROPOSTE

discusse al Congresso internazionale di Vienna
dalli 16 marzo al 6 aprile 1872
incaricato d'instituire un procedimento uniforme contro la peste bovina
con alcune relative considerazioni

MEMORIA PRIMA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. PROF. FELICE PEROSINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 23 maggio 1874

RICORDI PRELIMINARI

IN RELAZIONE COL CONGRESSO INTERNAZIONALE.

Affine di poter ben comprendere l'importanza delle questioni state sottoposte alla discussione, e le deliberazioni prese nel Congresso internazionale di Vienna, non sarà inopportuno far precedere alcune brevi riflessioni tendenti a richiamare alla memoria i varii e dissenzienti concetti che si ebbero intorno alla peste bovina, ed a chiarire lo stato in cui si trovava così grave questione quando i rappresentanti dei governi maggiormente interessati venivano invitati ad intervenire al Consesso che l'Austria stava per instituire.

a) *Denominazioni del morbo.*

Il morbo epizootico di cui si tratta è generalmente conosciuto sotto il nome di *tifo contagioso;* ma se gli conviene il titolo di *tifo* perchè caratterizzato da uno stato di sopore, o comatoso degli animali che ne sono assaliti, tale nome però non lo fa distinguere dal *tifo carbonchioso,*

essendo anche questo contagioso, distinzione che è necessario di ben stabilire per non confondere assieme due malattie assai differenti. — Venne ancora detto *febbre atasso-adinamica*, *febbre maligna*, *febbre pestilenziale*, *febbre biliosa putrida*. Alcuni scrittori lo dissero *peste vaiuolosa bovina*, perchè in qualche caso si videro animali colpiti da questa malattia presentare un'eruzione sulla mucosa della bocca ed anche sulla cute, avente qualche analogia colle pustole del vaiuolo. — Altri la denominarono *peste dissenterica* o *dissenteria maligna*, perchè nell'ultimo periodo della malattia gli animali sono in preda ad una fetidissima dissenteria che li trascina a morte. Fuvvi chi la denominò *peste mocciosa*, volendo così indicare la grande quantità di muco che, particolarmente nell'ultimo stadio, suol colare dalle narici, non che la copiosa lacrimazione. — Credendo che la malattia regnasse enzootica nella Dalmazia, o nell'Ungheria, fu detta *peste dalmatina* o *peste bos-ungarica*, nomi questi che secondo le cognizioni ricevute riguardo alla sua patria, alla sua culla, non vi potrebbero essere più applicati con tutto rigore. — Il morbo in discorso nemmeno potrebbe esser dimandato *tifo bovino*, perchè venne a sufficienza comprovato che anche la capra, la pecora ed altri ruminanti possono contrarre la malattia, sebbene più difficilmente, epperciò più di rado degli animali del genere *bue*, del bue domestico cioè, del bufalo, del zebu, e forse delle altre specie congeneri. Sarebbe per conseguenza più adatta la denominazione di *tifo epizootico dei ruminanti*. — I tedeschi lo dicono pure *peste bovina (Rinderpest)* e gli inglesi *cattle-plague*, o peste del bestiame.

b) *Cenni storici intorno alle principali epizoozie di tifo bovino in Europa particolarmente nell'Italia.*

Non tenendo calcolo delle terribili epizoozie manifestatesi avanti l'êra cristiana, perchè non si ha certezza che si trattasse del tifo bovino, abbiamo dalla storia che già nel 376 il poeta Cecilio Severo parlò di una gravissima epizoozia importata nell'Italia dall'Ungheria. Dall'810 al 1300 sono ricordate almeno 20 epizoozie che produssero stragi grandissime di animali bovini dell'Italia. — Il celebre Fracastoro descrisse un'irruzione di peste bovina avvenuta nel 1514 nel Friuli, nel Veneto e nel Veronese. — Vallisnieri e Palladio descrissero un'altra epizoozia di tifo bovino comparsa pure nel Friuli nel 1607. Ma fu soltanto nell'occasione della terribile epizoozia del 1711 che s'incominciarono a raccogliere esatte nozioni intorno all'andamento delle irruzioni della peste bovina, avendo essa impegnato i medici più celebri di quei tempi a studiarla, come Vallisnieri, Lancisi, Ramazzini, Gerbesio, Scroëzius, Fantasti, Gazzola, Castelli, Michelotti, Cogrossi, ecc. ecc. Il giorno 17 agosto 1711 parecchi buoi provenienti ammalati dall'Ungheria passavano nelle vicinanze di Padova sulla strada principale detta la *maestrina;* uno di questi venne accolto in una stalla dei Borromei dagli affittaiuoli Pampagnini per solo poche ore, benchè lo riconoscessero ammalato; bastò questo perchè il tifo si comunicasse ai bovini dei Pampagnini, e da questi all'intiera provincia di Padova, quindi la peste si diffuse nel Milanese, nel ducato di Ferrara; nel successivo anno si comunicò ai buoi del Piemonte; il raggiro mercantile trovò la maniera di trasportare buoi infetti nel regno di Napoli e perfino nella stessa città di Roma. Nei soli Stati del Papa il tifo fece perire 30,000 bestie bovine, ed il Piemonte, ricco di

bestiami, ebbe a perderne più di 70,000. Dal Piemonte l'epizoozia si estese in Svizzera, penetrò nella Francia pel Delfinato, risalì al nord, poi discese al mezzogiorno della Francia e cagionò perdite quasi così notabili che in Italia. Dal centro dell'Italia avanzandosi al nord, l'epizoozia giunse alle montagne del Tirolo e penetrò nell'Alemagna, mentre d'altra parte, dal centro dell'Ungheria penetrò pure nell'Alemagna, risalendo le rive del Danubio. — Abbandonando poi l'Alemagna, il flagello epizootico passò nell'Alsazia, giunse nel Brabante e nell'Olanda. In quest'ultimo paese fece perire 200,000 animali. Il commercio lo introdusse allora in Inghilterra, ove fece stragi eguali che in Francia, in Italia, ed in Alemagna. Infine, dopo sette anni di esistenza in Europa, si calmò e scomparve dopo aver fatto perire più di 600,000 animali bovini (1); nell'Italia però non durò che dal 1711 al 1714.

Dal 1735 al 1737 il tifo bovino infierì nel Piacentino e nel Lodigiano, e quest'epizoozia venne descritta dal Mazzucchelli, medico di Milano.

Nel 1740 la peste bovina si manifestò in Boemia, nelle bestie bovine che formavano la provvista dell'armata francese occupata all'assedio di Praga. Da questo centro di contagio, il tifo si sparse al mezzogiorno ed all'est, nell'Ungheria, nella Baviera, nella Stiria, nella Carinzia e nel Tirolo, discese nelle fertili pianure dell'Italia, giunse bentosto a' piè delle Alpi, e passò nelle provincie meridionali della Francia. — Al nord la malattia s'inoltrò nel centro dell'Alemagna e passò in Olanda. Dalla provincia del Lussemburgo giunse per l'Alsazia nella Franca Contea, nella Lorena e nella Fiandra, penetrò nella Picardia, d'onde pervenne alle porte di Parigi ed in varie provincie del centro della Francia. Il commercio dell'Olanda lo recò un'altra volta in Inghilterra. — Sino a

(1) Delafond. *Traité de police sanitaire.* — Lessona Carlo. *Della febbre in generale e delle febbri negli animali domestici in particolare.*

quell'epoca non eransi mai veduti sì gravi disastri cagionati dalla medesima malattia; malgrado i savii consigli dati dai più celebri medici d'Europa, malgrado i provvedimenti sanitari presi dai governi, 3,000,000 di bestie bovine furono tolte dall'epizoozia. La sua estinzione non fu completa che dopo un regno di dieci anni. Tra gli scrittori italiani che parlarono di quest'epizoozia merita particolar menzione il Muratori, il quale accennò i penosi ricordi da essa lasciati dicendo « che la strage » fu indicibile, e chi sa quali siano le terribili conse- » guenze di sì gran flagello, bisogno non ha da impa- » rare da me, in quanta desolazione fossero quei paesi, » oppressi nel medesimo tempo dall'insoffribil peso della » guerra. Conto fu fatto che 180 mila capi di essi buoi » perirono nello stato di Milano. Più riuscì sensibile a » quei popoli questo colpo, che la stessa guerra ».

Nel 1762 i bestiami della Pomerania, del Meklemburg, dell'Holstein e della Danimarca furono assaliti dal tifo, che, secondo Berg, venne propagato da questi paesi nella Westfalia dai provveditori dell'armata alleata che occupava questa provincia, e nell'Italia per opera degl'imprenditori dei viveri destinati all'armata francese (1).

Nello scorcio dell'anno 1769 e nel 1770 la peste bovina scoppiò di nuovo nell'Olanda, e vi fece stragi terribili; nella sola provincia di Frisia fece perire 98,000 animali bovini; nell'Olanda meridionale 115,000; nella settentrionale 162,276, in guisa che il totale generale delle perdite s'elevò per tutta l'Olanda nello spazio di un anno a 375,276 animali bovini (2). Dall'Olanda la malattia si propagò nella Fiandra austriaca, nella Fiandra francese, e non tardò a giungere nel Laonese, d'ove penetrò nelle provincie della Picardia e d'Artois, ove cagionò la morte di 11,000 animali bovini. — La Fiandra e la Picardia cominciavano appena a riparare le perdite del loro be-

(1) Volpi Alessandro. *Trattato delle malattie epizootiche, ecc.*
(2) *Gazzetta d'Amsterdam*, 16 agosto 1770.

stiame, che il tifo ricomparve nel 1773, prima nell'Hainault, poi nell'Olanda con nuovo furore (1); tosto dopo l'epizoozia devastò i bestiami della Fiandra, della Picardia, del Soissonese e della Sciampagna. Nel mese di agosto 1774 la peste che in allora devastava l'Olanda e la Picardia scoppiò ad un tratto in riva all'oceano e nei dintorni. — Da questo punto il tifo si sparse da un lato nel Bordelese e nell'Angomese, dall'altra nella bassa Linguadoca e nella Provenza. Da quest'ultima provincia risalendo all'est, l'epizoozia percorse il Delfinato, penetrò nell'Alvernia e nella Borgogna; mentre, facendo sempre rapidi progressi nel nord, si avanzò nel centro della Picardia, e giunse nel Bolonose. Questa epizoozia durò più anni nella Francia, e produsse la perdita in bestiami che fu stimata a 160,000; ed il valore in danaro a 16,000,000. Il celebre Vicq. d'Azir la descrisse nel 1779 (2).

Nel 1787 il tifo bovino si manifestò nuovamente nelle provincie Venete, ed il Bonsi ne fece oggetto di un suo scritto (3).

Nel 1786 la peste bovina fece irruzione nelle Marche, ed a questa alludeva il Bonsi nella sua istruzione qui sotto citata.

Nelle guerre della Francia coll'Austria e la Russia nel 1793, 94 e 95 la peste bovina fu portata in Italia e specialmente nel Piemonte dalle mandre che seguivano le armate russe e francesi. Il prof. Michele Buniva, facendo ripetuti rapporti alla R. Società agraria di Torino intorno a questa terribile epizoozia, ebbe a dire che nel

(1) Paulet. *Recherches historiques et physiques sur les maladies épizootiques, avec les moyens d'y remedier dans tous les cas.* Paris 1775. — Delafond, *loc. cit.* — Lessona Carlo, *id.*

(2) Vicq. d'Azir. *Mémoire historique sur l'épizootie observée en Picardie l'année* 1779.

(3) Conte Francesco Bonsi da Rimino. *Riflessioni intorno all'epidemia degli animali bovini insorta nei territorii di Cavarzere e di Padova.* Rimino 1783. — *Istruzione veterinaria pei maniscalchi e coloni sulla presente epidemia contagiosa dei buoi limitrofa all'agro Riminese.* 1786.

Piemonte la peste nei soli tre anni 1793, 94 e 95 ha fatto perire 4 mila animali bovini (1). Fu questa la più grave per intensità, ferocia e durata delle epizoozie che in varie epoche abbiano invaso l'Italia; essa fece la sua comparsa nel Veneto, d'onde si diffuse nella Lombardia, in Piemonte, all'Emilia, alla Toscana, e non abbandonò l'Italia che sullo scorcio del 1801. Il prof. Delprato nelle sue dotte lettere sul tifo contagioso, 1863, narra che « nel 1793 l'intendenza generale francese volle » compensare gl'imprenditori, che avevano costrutto il » ponte di chiatte sul Po rimpetto a Piacenza con diversi » buoi dei convogli dell'armata; quei buoi erano infetti, » ammalarono e morirono tutti e comunicarono il tifo » al bestiame indigeno, che senza il contatto con essi » sarebbe stato preservato ».

Parecchi furono i medici ed i veterinari italiani che scrissero di questa calamitosa epizoozia: il *Bongiovanni Zenone* da Verona, il *Bonvicino Costanzo Benedetto* da Torino, l'illustre *Moscati Pietro*, il *Frank Luigi*, il *Zeviani Gianverardo*, il *Delio Pietro* della Lombardia, il *Moriondo Giuseppe*, l'*Allione* da Torino, *Zanoncelli Gerolamo* da Milano, *Finazzi Pier Francesco* da Casale, *Penada Jacopo* da Padova, *Thouvenel Pietro* da Venezia, *Zambelli G. Batt.*, e *Pagani Agostino* da Udine, *Panazzi Pietro* da Ferrara, *Giulio Carlo* da Torino, *Barbieri Matteo* medico veronese; ed è con verace senso di stima e gratitudine che qui debbo ricordare un nome caro alla medicina ed alla veterinaria, quello cioè dell'illustre prof. *Michele Buniva*, il quale colla sua vasta dottrina e con grande operosità si rese tanto benemerito della Patria e dell'umanità. Nè debbonsi tacere i venerati nomi di Brugnone, di Toggia, di Pozzi, di Laurin, di Denanzio, di Metaxa, di Pozzi, di Leroi, di Lessona Carlo, ecc., che quindi coi dotti loro scritti grandemente cooperarono a rischiarare importanti questioni relative alla succitata

(1) Buniva Prof. *Memorie intorno la corrente epizoozia.* Torino 1797.

epizoozia. Chi percorre la dotta opera del prof. Ercolani, *Ricerche storico-analitiche sugli scrittori di veterinaria: Torino*, 1851 e 1854, vi trova un breve sunto dei lavori pubblicati in tale e tanta calamità. La raccolta degli editti, delle leggi fatta dal Duboins, le citazioni del Bottani (1), di Alessandro Volpi (2), di Delafond (3), e di altri che trattarono della polizia sanitaria veterinaria, abbastanza ci dicono dei molti e grandi tentativi fatti dai governi, e del caldo interesse preso dai medici e dai veterinari in quella malaugurata circostanza per riescire ad estinguere il terribile flagello.

Mentre il tifo mieteva tante vittime in Italia, nel 1796 si manifestò pure nei buoi del convoglio dell'armata francese sulle rive del Reno. La malattia, che non venne tosto considerata come contagiosa, si propagò con una spaventosa rapidità a tutte le bestie bovine del dipartimento del Basso Reno. Invase l'Alsazia, la Lorena, il Belgio, la Picardia, il Vosgi e la Franca Contea. Da quest'ultimo punto esso penetrò nella Svizzera, ritornò in Francia dalla Borgogna, e giunse sino alle porte di Parigi. Nel solo dipartimento del Basso Reno la mortalità fu di 11,043 animali bovini, e pei 27 dipartimenti della Francia la perdita fu stimata approssimativamente a 130,000 teste, ed il loro valore a 12,000,000. — A quell'epoca (1976), e secondo un calcolo fatto dal dottore Faust, il tifo epizootico aveva fatto perire dall'anno 1813 solamente in Francia e nel Belgio 10,000,000 di bestie bovine.

Nel 1810 la peste bovina ricomparve nel Trentino, ma non si diffuse in altre provincie italiane in grazia degli energici provvedimenti messi in pratica.

Nel 1814 le armate coalizzate del nord (la santa al-

(1) Bottani. *Delle epizoozie del Veneto dominio.* Venezia 1819.

(2) Volpi Alessandro. *Trattato delle malattie epizootiche e contagiose degli animali domestici, ecc.* Milano 1856.

(3) *Traité sur la police sanitaire des animaux domestiques.* Paris 1838.

leanza), portandosi verso la Francia traevansi dietro numerose provvigioni di buoi ungaresi e tedeschi infetti dal tifo, lo propagarono nel Friuli, ove però fu di breve durata; ed arrivati nella Francia, comunicarono il morbo agli animali bovini in tutti quei dipartimenti che vennero occupati dalle armate alleate, rimanendone immuni i dipartimenti in cui fu stanziata l'armata francese, detta *della Loira*. In Francia quest'epizoozia fece grandi stragi.

Nel 1830 il tifo ricomparve nell'Austria, e si diffuse nella Sassonia e nella Stiria.

Nel 1837 esso fece un'irruzione nel regno di Napoli. Narra il prof. De Nanzio (1), che nel settembre cominciò nella Puglia Nuova; vi fu importato da certi bovi della Dalmazia, i quali « menati per nave, e disbarcati a Bar-
» letta, scesi appena sul lido, si attuffarono in mare, e
» trattenutisi un pezzo nuotando, gli ridussero a pascolo
» nella vicinanza dell'Olfanto. Erano quivi anche bovi
» del sig. De Martino: e avvenne che trascorsi cinque
» dì, i bovi di Dalmazia cominciarono a morire, e con
» essi gli altri suddetti: sicchè brevemente ne rimasero
» spenti intorno a settanta di dalmatini, e grande nu-
» mero di altri.....».

«..... Fu quindi giudicato opportuno che i bovini dal-
» matini cangiassero pascolo; i quali dall'estremo della
» provincia di Capitanata furon menati presso Foggia,
» in un podere del sig. De Mita. Ma come prima arri-
» varono in questo luogo, ne morirono circa dieci, e si
» palesò il morbo negli animali vaccini di esso De Mita:
» di poi anche in altri. Ed è notevole, che appiccatasi
» la malattia a certe bufale, senza essere a questi ani-
» mali molto perniciosa, da esse si propagò innanzi ne'
» bovi. E così di sito in sito giunse la peste da Capita-
» nata nella provincia di Bari; oltre che anche altri

(1) *Sul tifo contagioso dei bovi, o peste bos-ungarica, ingeneratosi il 1837 nelle Puglie, memoria* del cav. Ferdinando De Nanzio, 2ª edizione. Napoli, aprile 1862.

» bovini dalmatini portarono direttamente il male in » Bitritto e in Terlizzo ». E quando il De Nanzio scriveva, l'epizoozia andava mostrandosi in Taranto, ed era voce « che vi fosse trasferita da una turma di porci, an» dativi dalla provincia di Bari..... In tutto il tempo che » dominò la malattia, cioè da settembre 1837 sino a » marzo 1838, gli animali appestati in tutto furono 2251, » ne morirono 1797, ed i rimanenti 454 se ne libera» rono ». Non mancarono però scrittori che elevarono dubbi, che quest'epizoozia non fosse il tifo contagioso.

Nel 1842 il tifo contagioso scoppiò nell'Egitto; questo morbo si era sviluppato nei buoi che il governo dell'Egitto aveva fatti venire dalla Soria o dalla Caramania, si diffuse a segno che in detto anno e nell'anno successivo ha fatto perire oltre a 150,000 capi di bestie bovine ed ha medesimamente estesa la sua malefica influenza ai bufali, ad alcune giraffe ed alle gazzelle (1), alcuni fanno ascendere il numero degli animali periti per questa epizoozia a 300,000.

Nel 1844 la peste invase la Bessarabia, la Gallizia, la Boemia, la Bassa Austria. Nel 1845 invase la Polonia. Nel 1855 si sviluppò nuovamente nell'Impero austriaco. Devesi notare che le irruzioni di tifo bovino avvengono molto frequenti in Ungheria, in Austria, nella Prussia, nella Polonia a causa dei continui rapporti commerciali che queste contrade hanno direttamente ed in modo indiretto colla Russia, in alcune estese provincie della quale il tifo contagioso domina di continuo; e se l'Italia nel corrente secolo non ha più a soffrire grandi stragi di bestiame come nel secolo scorso, deve tale felice avvenimento essenzialmente ai rigorosi provvedimenti di polizia sanitaria messi in pratica dall'Alemagna, la quale, volendo premunirsi dalle invasioni tifiche, si è fatta robusto baluardo per proteggere specialmente il Friuli e

(1) Lessona Carlo. *Del tifo bovino in generale, e particolarmente dell'epizoozia di detto morbo, stato importato in Egitto nel* 1842. Torino 1844.

le provincie Venete. Concorsero pure grandemente a scemare nell'Italia le minaccie di formidabili irruzioni della peste bovina la pace non turbata per 40 e più anni da invasioni delle truppe del nord, e le nozioni più positive acquistate circa all'eziologia di questo morbo, ai mezzi atti a prevenirlo, non che intorno a quelli che valgono a troncarne la diffusione.

Tuttavia sullo scorcio dell'anno 1862 la peste bovina penetrò nuovamente in Italia. Dalla relazione del sig. De-Tuoni in data 8 gennaio 1863, da quella del Prof. Francesco Gatti, il quale ebbe il 9 gennaio dell'istess'anno l'incarico dal Ministero di agricoltura, industria e commercio di recarsi in Ascoli, Teramo, Chieti, non che dalle particolari informazioni prèse, e dalle molte memorie pubblicate intorno a questa epizoozia, risulta che il tifo venne portato sulla costa napolitana adriatica per mezzo di buoi provenienti dall'Illiria, allora invasa dalla malattia stessa, i quali sbarcati, sebbene quasi cadaveri, furono nonostante venduti a S. Vito, a S. Leonardo ed a Pescara. Introdotto il tifo in questi paesi, non tardò a diffondersi negli Abruzzi e nell'Ascolano; quindi in giugno passò in Terra di Lavoro, e nella Sicilia; mentre con illecito commercio venne pure introdotto nell'Agro Romano, e dalle osservazioni del compianto Prof. Fovet, non che dalla Commissione Medico-Veterinaria, consta che in Roma e ne' suoi dintorni dal 4 febbraio al 17 giugno 1863, sopra 10,588 capi di bestiame bovino ne furono colpiti 3,953 di cui ne morirono 3,407 e risanarono solamente 252. Il prospetto della Commissione, citato dal Professor Delprato nelle sue *Considerazioni ecc.*, non facendo parola degli altri 294 animali compresi nel numero dei morti, si può supporre che essi siano stati uccisi. Furono messe in pratica le più energiche misure di polizia sanitaria e d'igiene; l'allontanamento dai porti dell'Adriatico dei bastimenti carichi di bestiame provenienti dai paesi Austriaci, le disinfezioni; l'uccisione degli animali che in una regione erano i primi a dar segni della dif-

fusione del morbo; il perfetto e rigoroso sequestro degli altri che cadevano pure infermi e dimostravano non essere stata impiegata a tempo la misura dell'eccidio, l'interdizione delle fiere e dei mercati nei paesi circonvicini; insomma tutti i provvedimenti più pronti e più efficaci cui si suole ricorrere in tali gravi circostanze furono messi in esecuzione, particolarmente il temporario organamento di un buon servizio veterinario nelle provincie invase dall'epizoozia. Con questi mezzi la peste in tre mesi circa scomparve dalle Marche, dall'Umbria, dall'Ascolano, dagli Abruzzi. Ma non fu così nell'agro Romano, dove il tifo infierì per più di 10 mesi cagionando grandi perdite; dove si fecero esperimenti d'inoculazione, i cui risultamenti rimasero sconosciuti; dove l'illustre Prof. Renault, che si era recato per studiare l'epizoozia, venne colto da violenta febbre tifoidea per la malaria, e facendo ritorno verso Parigi, con grave danno della scienza, perdeva miseramente la vita in Bologna. Meno felice fu ancora la Sicilia nel liberarsi di una sì terribile peste; poichè al dir di Chicoli, vi persisteva pure nel 1865 con minaccia della perfetta distruzione in quell'isola del bestiame bovino, dell'ovino e del caprino, poichè il prefato sig. Chicoli nel mese di ottobre 1865 mi scriveva da Palermo, che non andava errato se faceva ascendere la cifra delle perdite fino allora oltre i 70 mila capi (1). Fin dallo svolgersi dell'epizoozia (1863) il sig. Chicoli di Palermo aveva osservato, pubblicato e dimostrato esperimentalmente che il tifo contagioso si può trasmettere dagli animali bovini alle pecore ed alle capre, fatto questo che venne confermato dalla Commissione Romana, e che trovasi conforme ai due casi stati osservati nel 1834 e nel 1852 dal Prof. Jessen in Russia, a quelli studiati nel 1861 dai Professori Maresch e Galambos nell'Ungheria, alle osservazioni ed esperienze dei Professori di Vienna Röll e Muller Francesco.

(1) V. il *Medico Veterinario* — 1865, pag. 539.

Nel 1863 vi fu un'altra violenta e grave irruzione di tifo contagioso nell'Ungheria, ed il Prof. Zangger, Direttore della Scuola Veterinaria di Zurigo, si portò a studiarlo nei paesi dell'Ungheria in cui serpeggiava.

Nel 1865 trovandoci in Vienna al secondo Congresso Veterinario internazionale, fummo informati che la peste dominava e faceva grandi stragi sul bestiame ungarese a Pest, a Presburg ecc.; parecchi dei Congressisti, essendosi portati ed Altemburg, protrassero la loro gita nei paesi invasi dal tifo.

Nel 1865 il tifo bovino scoppiò nell'Inghilterra che già da cento e dieci anni era rimasta immune da questo morbo. Dalle relazioni del Prof. Bouley che si portò colà, inviatovi dal Governo francese, da quelle della Commissione reale d'Inghilterra, e dalla comunicazione fatta dal dotto Veterinario Ernes al Congresso internazionale di Vienna, risulterebbe che il tifo sia stato importato a Londra da un convoglio di 300 animali bovini provenienti dalla Russia, e stati imbarcati a Revell nel golfo della Finlandia da un mercante di Rotterdam per farne mercato a Londra: tre volte quegli animali furono esposti sul mercato di Londra, ma essendo ammalati, magrissimi, rimasero invenduti e furono nuovamente imbarcati sul Tamigi per Rotterdam. Da questa città furono inviati in un podere vicino e dopo otto giorni vi si sviluppava la peste diffondendosi rapidamente per l'Olanda in molte direzioni fino a varcare il confine, comparendo anche nel Belgio.

La Commissione inglese crede che fin dalla metà di maggio, cioè 23 giorni avanti la prima invasione del tifo nell'Inghilterra, il morbo venisse importato da un convoglio di buoi russi stato venduto sul mercato di Londra. Il primo caso di quest'invasione del tifo nell'Inghilterra avvenne il 19 giugno 1865 a Istington su due vacche inglesi comperate a Londra, ma non si sospettò di peste che il giorno 27 stesso giugno. — Al susseguente giorno 28 si osservò il male a Hachney su una vacca

comprata sullo stesso mercato e nella medesima giornata. Due vacche olandesi pure comprate a Londra il 19 e cadute malate il 24 del citato mese, portarono il male a Lambeth.

Il male estesosi dapprima e specialmente alle latterie di Londra, il 14 ottobre aveva invase ventinove Contee inglesi, due del paese di Galles e sedici della Scozia. La Irlanda ne rimase illesa per la coraggiosa iniziativa di misure pubbliche adottate dal Lord Luogotenente, anche contro le leggi inglesi allora troppo libere in materia sanitaria per impedire l'importazione del male in quella già sgraziata isola (1). L'epizoozia infierì nell'Inghilterra negli anni 1865-1866, cagionando la perdita non minore di 300,000 capi di bestiame, ma non fu interamente estinta che nel 1868, e fu soltanto allora che la Francia si credette sicura d'invasione proveniente dall'Inghilterra, dall'Olanda e dal Belgio, e rese libero il commercio del bestiame con questi Stati. La lunga durata del tifo nell'Inghilterra venne riferita a mancanza di leggi sanitarie in proposito, al ritardo che si provò nel conoscerne la vera indole, ed ai numerosi tentativi di cura, che si esperimentarono, fra cui l'istessa inoculazione preventiva, porgendogli così occasione di diffondersi, e d'assumere vastissime proporzioni.

Il convoglio che da Revell si era portato a Rotterdam, ed aveva colà soggiornato, diede luogo allo sviluppo della peste bovina nell'Olanda, ove fece grandi stragi. Nel 1865 e 1866 si diffuse nel Belgio, e non venne interamente spenta che al principio del 1868.

Al 13 aprile 1867 si aveva il bollettino seguente dall'origine del morbo sino a quell'epoca nell'Olanda:

(1) V. la *Gazette médicale* de Paris — Il *Medico Veterinario*, Torino, ottobre e novembre 1865. — il *Recueil de Médecine Vétérinaire*, Paris, ottobre e novembre 1865 — Dott. Felice Dell'Acqua *La peste bovina ecc.*, Milano 1866 — *Third report of the commissioners oppointed to inquire into the origin and nature of the cattle-plague*, London, 1866.

Ammalati 155,140 — Morti 77,453 — Uccisi 32,425 — Guariti 50,972 — Totale dei morti ed uccisi 109,878.

Al 25 aprile 1867 si procedette all'uccisione di tutti gli animali infermi nella Provincia di Utrech ed al 30 s'incominciò l'uccisione nella Provincia dell'Olanda meridionale.

I primi casi di tifo contagioso manifestatisi nel Belgio si osservarono agli ultimi giorni del mese d'agosto 1865 nella Provincia della Fiandra orientale, quindi al 22 novembre esso era diffuso a 45 Comuni di sette Provincie. Nelle due Fiandre fece maggiori stragi, ma in grazia dell'eseguimento di eccellenti leggi sanitarie nel Belgio, di un ben ordinato servizio veterinario in tutto lo Stato, delle ragguardevoli indennità concesse col R. Decreto del 22 maggio 1854 ai proprietarii cui venne ucciso il bestiame per tifo contagioso, le perdite non riescirono in proporzioni tanto gravi quanto lo furono nell'Olanda e nell'Inghilterra, e l'epizoozia non fu di sì lunga durata.

Malgrado le severe misure preventive prese dalla Francia mentre il tifo infieriva nell'Inghilterra, nell'Olanda e nel Belgio, la peste bovina in agosto 1865 venne dal Belgio importata nel Dipartimento del Nord di Francia ed in quello del Passo di Calais, ma con solleciti ed energici provvedimenti sanitari si giunse prontamente a soffocare il morbo, non avendo cagionato che la perdita di 63 animali tra morti ed uccisi. — E quindi, al giorno 30 novembre dell'istess'anno 1865 si manifestò il tifo contagioso in ruminanti di varie specie nel *giardino d'acclimazione* al *bois de Boulogne*, vicino a Parigi, come ebbe a rilevare il sig. Urbano Leblanc; ed il Prof. E. Bouley che confermò la diagnosi del suo collega. Avendo fatte apposite indagini, venne in chiaro che il tifo importato da due gazzelle dell'India provenienti da Londra, le quali avevano contratto la malattia nel vagone che aveva servito per il trasporto di carni infette. Quest'epizoozia al giardino d'acclimazione, su 135 animali ne assalì 35, fra i quali 1 zebu, 1 vacca cotentina, 8 yack, 2 buoi della

Peonia, 9 capre, 5 antilopi, di cui 4 gazzelle, 3 cervi, 2 caprioli, non che 2 pecari. Degli animali colpiti dalla peste un solo bue maschio della Peonia è guarito, tutti gli altri vennero uccisi, e furono pure sacrificati altri due pecari e due capre, perchè *sospetti*, avendo convissuto con animali infetti. La malattia durò solo fino al 12 dicembre.

Nei primi giorni del mese di settembre 1867 la peste scoppiò nelle Provincie del Palatinato, a Rumbach, a Fischbak, a Schleckfischbak, e venne subito estinta mediante l'uccisione di dieci o dodici animali delle stalle infette e la morte degl'infermi (1).

Una corrispondenza del sig. Daniele Zabinski da Vienna al *Corriere della beccaria* di Parigi, colla data del 9 gennaio 1869 annunciava che nella Gallizia il bestiame era crudelmente decimato. La peste vi era stata importata da animali acquistati nella Russia, in questo fatal focolaio permanente del flagello che minaccia di desolare l'Europa. — Le notizie della Bukovina erano pure assai sconsolanti; molti proprietari avevano già perduto tutto il loro bestiame. In molti punti del territorio Ungarese la peste menava grandi stragi. — Le perdite già provate dai proprietari rurali della Transilvania erano immense; non si può prevedere quando e dove si fermerà il flagello, perchè l'amministrazione locale manca di mezzi sufficienti per circoscriverlo e troncarne il corso. — L'Austria inferiore era pure invasa dalla peste bovina; i veterinari non potevano più bastare per visitare le stalle colpite. Nel mese di marzo seguente la peste non aveva ancora perduto della sua gravità nell'Ungheria, poichè aveva già invaso 10 Comuni, e sopra 7,198 animali bovini, 262 caddero ammalati, ne perirono 146, e ne furono uccisi 37. Nella Transilvania l'epidemia ha serpeggiato in 58 Comuni. Sopra un numero di 56,035 bestie bovine, ne furono assalite 4,322 e ne perirono 2,535.

(1) ROULEY. *Invasion du typhus contagieux dans la Bavière rhénane.* Recueil de Médecine Vétérinaire, septembre 1867.

« Nella seconda quindicina di luglio dello stesso anno 1869, soggiunge il sig. Zabinski, il tifo fece irruzione nelle provincie nord e sud della Prussia, ove è stato importato da un convoglio di venticinque bestie bovine comprate nella Polonia russa. Questa mandra, portando seco il germe del morbo, che in allora regnava nella Polonia, si è diffusa, per le vie commerciali, in varie direzioni, e ad epoche assai vicine si ebbero manifestazioni della peste bovina sul litorale del Baltico nei distretti di Königsberg, di Stettino, di Danzica, poi in quello di Francoforte sull'Oder, e finalmente sino alla porta di Berlino. L'estensione e la rapidità di questa invasione hanno potuto inspirar timore per un istante che la Prussia si sarebbe lasciata vincere da questo terribile morbo; ma i timori non potevano essere fondati per coloro che conoscono la perfetta organizzazione del servizio sanitario in Prussia, e l'energia con cui quel Governo sa applicare e far eseguire le leggi che mirano a prevenire le stragi della peste bovina, ed a soffocarla nei siti stessi ovunque il commercio colla Russia può introdurla.

« Infatti, tosto che si ebbe la notizia di questa invasione, venne interdetta l'importazione del bestiame russo in Prussia dalla frontiera orientale; furono sospese le manovre dell'armata nei distretti invasi dalla peste, e le truppe furono immediatamente impiegate a formare cordoni sanitari effettivi tutt'attorno ai Comuni infetti. Preso questo primo provvedimento, si procedette alle uccisioni necessarie per distruggere ogni appigliamento al contagio, ed in meno d'un mese scomparve ogni pericolo (1).

Giungiamo ora ad un'epoca ben trista per la Francia, che devastata dalla guerra, dalla terribile e barbara rivoluzione dei Comunisti, dovette ancora sopportare la ferocia di una delle più gravi epizoozie che in questo secolo abbiano invaso l'Europa occidentale. Il tifo bovino colpì una gran parte delle provincie francesi, vi arrecò

(1) *Receuil de Méd. Vétér.*, août. 1869.

la desolazione, distruggendo numeroso bestiame, intercettando il commercio da cui questo ricco ed industrioso paese sapeva trarre meraviglioso profitto, e per due anni non abbandonò intieramente le provincie francesi, che dopo avervi fatte orribili stragi, da cui si sono ora appena rifatte.

I primi casi di peste si manifestarono verso il principio del mese d'agosto 1870 in una mandra di buoi a Kaiserlautern (Baviera renana), destinati alla provvigione dell'armata prussiana del Principe reale; nello stesso tempo la peste scoppiava a Trèves ed a Magonza. Essa vi era stata introdotta da bestiame delle steppe, e più particolarmente da un branco composto di 193 buoi partiti da Magdeburgo e comprati dall'amministrazione militare in Russia; questi buoi erano venuti nell'Alemagna per il Baltico, e sbarcati a Stralsund ed a Stettino. Questo branco portava la malattìa con sè, ed in viaggio, che dovette fare a piedi, perchè le ferrovie erano destinate al trasporto delle truppe, provò già notevoli perdite, e non giunse alla destinazione che a mala pena, e ridotto in numero. Tale branco però non fu il solo che arrecò il contagio, perchè allo stesso tempo un altro convoglio di passaggio per Dresda vi aveva abbandonati buoi infermi che infestarono il mercato di quella città, ed un altro ancora portò il contagio nelle stalle di Berlino e dei dintorni della città. Il governo prussiano aveva fatto considerevoli acquisti di bestiame, non solo nella Silesia superiore e nel ducato di Posen, ma ancora nella Polonia, nella Volinia e nella Podolia, ossia nelle steppe stesse. Otto giorni dopo le battaglie di Fröschwiller-Wörth e di Spichern-Forbach, il morbo si manifestò nell'Alsazia e nella Lorena e penetrò fino a Nancy. La peste acquistò prontamente vaste proporzioni, sia perchè i branchi infetti furono parecchi e sparsi su vari punti, sia perchè da principio non si presero misure sanitarie abbastanza energiche, ed ancora perchè avendo in quelle contrade regnato poco prima la febbre aftosa, da molti

si credette che la nuova epizoozia fosse una complicazione di questa febbre. Da principio l'epizoozia prese grande sviluppamento, non solo sopra i punti occupati dall'armata prussiana, ma ancora nella stessa Alemagna su tutti i punti percorsi dai parchi di provvisione. Essa fu intensa particolarmente nei paesi ove ebbero lungo soggiorno le truppe alemanne. Nella Prussia renana essa invase Coblentz, Magonza, il distretto di Trèves, i dintorni di Sarrebrück, di Sarrelouis, di Brikenfeld, Kaiserlantern, Deux-Ponts, Gemershein, Landau, ecc. Penetrò nella Francia per l'Alsazia e la Lorena, fece strage nella parte settentrionale del Basso Reno e nel dipartimento della Moselle, e nelle vicinanze di Metz distrusse tutto il bestiame. Seguendo il tragitto dell'armata alemanna, la pestè s'avanzò nella Francia. Al principio d'ottobre essa faceva stragi all'est della Francia, quindi dopo il secondo abbandono di Orléans, il morbo si stese nel centro della Francia, e scoppiò anche in una mandra di 300 buoi circa, destinati all'alimentamento dell'armata francese della Loira. Per effetto dei movimenti della ritirata in cui venivano abbandonati sulle strade i cadaveri dei buoi che perivano del tifo, la peste si diffuse in varii comuni del dipartimento dell'Indro, ed infierì in quattro circondari di questo dipartimento. — Nel giorno 5 gennaio 1871 il flagello fece irruzione nella Sarthe e più tardi nella Marna-e-Loira, ed una commissione d'igiene in tale occasione ebbe già a far uccidere e seppellire migliaia di animali bovini. Non procederò più oltre nell'indicare i paesi della Francia stati invasi dal tifo per la diffusione dell'infezione arrecatavi dai parchi delle truppe alemanne: mi basti il dire che esso ha colpito e devastato gran parte della Francia, particolarmente i dipartimenti dell'est e nord-ovest; che l'epizoozia nel 1872 fece una nuova irruzione nell'ovest della Francia; che le somme pagate dal governo ai proprietari degli animali stati uccisi in tale malaugurata circostanza non fu molto inferiore a settanta milioni di franchi; e che

questa già per sè enorme somma non vale a darci un giusto concetto delle migliaia di vittime fatte dalla feroce epizoozia, essendo stati molti gli animali morti per la violenza del morbo, ed essendo stati moltissimi i proprietari che per timore o per ignoranza non furono gran che solleciti nel fare le prescritte denunzie. Inoltre è da osservarsi che in tale gravissima epizoozia da taluni si vollero esperimentare l'inoculazione, alcuni speciali mezzi curativi, ed in tal modo si contribuì alla persistenza, alla gravità ed alla diffusione del male.

Il Belgio e la Svizzera, appena comparsa la peste nell'Alsazia e nella Lorena, misero in attività tutti i provvedimenti sanitarii preventivi affine di preservarsi dalla irruzione della peste da cui erano sì da vicino minacciati. Ciò non ostante, due volte il tifo venne importato nel Limborgo e nel Lussemborgo, ma in grazia del ben ordinato servizio sanitario e della perfetta esecuzione delle leggi di repressione, in ambidue le irruzioni il tifo venne tosto soffocato.

Altrettanto si può dire della Svizzera, la quale ebbe pure a soffrire un'invasione del tifo contagioso arrecatovi dall'armata francese dell'est; la peste regnò dalli 19 febbraio a tutto marzo; invase soltanto 25 stalle, e necessitò l'uccisione di 139 animali bovini, 21 pecore e capre; 5 bovine morirono di malattia. Delle 139 bestie bovine uccise, 88 erano già affette, le altre 51, in un colle pecore e le capre, erano soltanto sospette.

Nell'Italia verso il 12 d'aprile 1871 il tifo fece la sua irruzione ad Olga, piccolo villaggio del circondario di Ossola, limitrofo al Canton Ticino. Avvertito il prefetto della provincia di Novara, signor conte comm. Zoppi, di un tal fatto, egli non tardò ad inviare ad Olga il veterinario provinciale signor Cusa, il quale ebbe a riferire che si trattava veramente del tifo contagioso. Vennero immediatamente dati gli opportuni provvedimenti acciocchè fosse sospeso il commercio di bestiame colla Svizzera e fosse perfettamente isolato tutto il bestiame del

paese. Si procedette all'uccisione degli animali ammalati e dei sospetti, ed in tal modo colla perdita di 20 animali circa, la peste venne soffocata.

In agosto 1872 venne annunziata un'altra manifestazione di tifo contagioso nell'impero austro-ungarico, come pure nell'Albania, pel che il governo italiano emanò decreti proibitivi d'importazione di bestie bovine, non che dei residui cadaverici freschi di tali bestie, sia dall'Austria che dall'Albania. Nel mese di ottobre dell'istesso anno il tifo comparve nell'Istria: ve ne furono parecchi casi a Trieste e nei dintorni, e si aveva grande timore che il morbo venisse introdotto nell'Italia, ma in grazia dell'accurata vigilanza alla frontiera del Friuli si è scongiurata la grave minaccia. Vuolsi che il tifo sia stato importato a Trieste per la via di mare dalla Bosnia e dall'Erzegovina.

Nella seduta del 4 corrente maggio della Società Reale Nazionale Veterinaria, il segretario generale dava lettura di una lettera del signor veterinario Barbarisi, da Foggia, il quale annunciava che sui primi giorni di marzo p. p. il tifo si manifestò a Trinitanopoli importato da buoi provenienti dalla Dalmazia che vennero lasciati sbarcare nel porto di Manfredonia, malgrado il divieto d'introduzione. Mentre da Manfredonia questi buoi venivano condotti a Barletta, alcuni infermarono, e fecero sosta per una sola notte a Trinitanopoli, e nella stessa stalla ove si fermarono alcuni ne morirono; alcuni giorni dopo il morbo comunicossi alle bovine della stessa masseria; avvertitane l'autorità, essa inviò sul luogo il veterinario provinciale signor Cito, che constatò essere la malattia il tifo bovino. Vennero tosto impartiti severi provvedimenti di repressione. Il direttore della Scuola Veterinaria di Napoli ordinò l'uccisione di tutti gli animali infetti e sospetti, che erano allora nel numero di 90. Quindi il tifo si manifestò in una mandria attigua composta di 60 a 70 vacche, di cui venne pure prescritta la uccisione. Pare che per trascuranza nel porre in esecuzione le norme prescritte s'abbia a temere colà ulteriore diffusione della peste.

QUESTIONI E PROPOSTE

discusse al Congresso internazionale di Vienna
dalli 16 marzo al 6 aprile 1872
incaricato d'instituire un procedimento uniforme contro la peste bovina
con alcune relative considerazioni

MEMORIA SECONDA

del Membro ordinario Cav. Prof. FELICE PEROSINO

Letta ed approvata nell' Adunanza del 25 giugno 1874.

---

c) *La peste bovina è contagiosa.*
Modi con cui essa si propaga e si diffonde.
Varii giudicii intorno alla natura del contagio.

Innumerevoli sono le prove dell'esistenza di un principio contagioso per il tifo bovino. Ce la dimostra la storia delle varie invasioni di questo morbo nell'Europa occidentale, le quali sempre ebbero luogo per l'importazione di uno o più animali che ne erano colpiti. Fu un bue ammalato proveniente dall'infetta Ungheria e lasciato per sole poche ore in una stalla del conte Borromeo, vicino a Padova, che fu causa della terribile epizoozia che dal 1711 a più anni devastò l' Italia. Il carattere contagioso di questa epizoozia venne indicato dal Lancisi colle seguenti parole: « *Nullum armentum et ne unum quidem bovem communi morbo sponte sua, sed per contagionem et per fomitem aegrotasse* ». Fu dalle mandre che seguivano le armate russe che nel 1793 la peste bovina fu importata nell'Italia. Furono i buoi ungheresi infetti da tifo, i quali servivano di provvigione alle armate coalizzate del nord, che nel 1814 importarono la peste nel Friuli e dopo nella

Francia. Narra il Denanzio che l'irruzione del tifo avvenuta nel 1837 nel regno di Napoli si dovette a bovi infetti della Dalmazia, che furono sbarcati a Barletta. Sono buoi provenienti dall' Illiria, macilenti, invasi dal tifo, che comunicarono il morbo al bestiame di Pescara, di S. Vito, di S. Leonardo nel 1862, e per contagio quindi la peste si diffuse negli Abruzzi, in Terra di Lavoro, in Sicilia, non che nell'Ascolano, nelle Marche e nell'Agro romano. La grave invasione di peste bovina manifestatasi nell'Olanda e nell'Inghilterra nel 1865 fu causata da un convoglio di buoi delle steppe che imbarcati a Revell vennero importati a Rotterdam ed a Londra, e quindi il contagio fu diffuso anche nella Francia e nel Belgio. La storia di questa stessa epizoozia c' insegna che gazelle importate da Londra a Parigi in un vagone che aveva servito al trasporto di carne di animali bovini colpiti da tifo, e che non era stato disinfettato, hanno potuto contrarre il morbo pestilenziale e comunicarlo agli animali del giardino d' acclimazione.

Nè altrimenti avviene delle numerose invasioni di tifo bovino che tratto tratto sogliono far irruzione nella Transilvania, nell'Ungheria, nella Dalmazia, nella Prussia; invasioni che si manifestano sempre più frequenti a misura che c'inoltriamo verso le steppe della Russia, e particolarmente nell'Ucrania, nella Podolia, nella Volinia, nella Bessarabia, lungo le contrade percorse dai buoi che a grandi convogli si fanno emigrare dalle steppe per il commercio, ovunque osservazioni bene accertate hanno posto fuor di dubbio che il tifo bovino è morbo eminentemente contagioso, e che devesi ad un principio eminentemente virulento la sua propagazione e la somma attività della sua diffusione.

La presenza di questo principio contagioso è ancora messa fuori di ogni contestazione dall'innesto della malattia, il quale si può praticare per mezzo di pressochè tutti i materiali provenienti dagli animali infetti.

Quando un animale viene colpito dalla peste bovina,

tutti i suoi tessuti, tutte le sue parti liquide, i prodotti delle varie secrezioni, la saliva, il muco nasale, l'intestinale, le lagrime, il sudore, l'orina, le esalazioni polmonari e cutanee acquistano certamente la proprietà di comunicare il morbo sia direttamente, sia coll'intermezzo dei corpi cui questi prodotti trovansi appiccicati, ed essi comunicano il contagio ogni volta che sono portati a contatto con una superficie assorbente, fatto questo che viene dimostrato all'evidenza dai numerosi esperimenti di inoculazione e dal contatto immediato risultante dalla coabitazione o dalle relazioni di vicinanza di un animale infetto con una bestia sana. Tutti gli autori vanno d'accordo nel riconoscere che gli animali viventi sono gli agenti più energici ed i più certi di trasmissione della malattia, e che la saliva, le mucosità nasali, le lacrime, le mucosità intestinali, il sangue portati a contatto della mucosa della bocca od ingeriti coi foraggi, collo strame della lettiera sono mezzi attivi ed i più comuni della propagazione del morbo.

La comparsa della peste bovina in un paese si riferisce sempre alla contagione, di cui l'elemento principale è l'animale infermo. Gli autori russi Jessen, Halicki, Unterberger, Ravitsch, sono d'opinione che l'invasione del tifo nel nord e nel sul della Russia coincida sempre coll'importazione del bestiame originario delle steppe o di un paese limitrofo invaso dal tifo. Il prof. Röll di Vienna dice che i primi casi della peste bovina, in ogni invasione di questa malattia nell'Austria, possono sempre essere riferiti all'introduzione di bestie bovine dalle frontiere orientali.

Fatti certi attestano pure che la carne fresca ed i residui cadaverici freschi, come le ossa, le pelli, le unghie, le corna, gli intestini, il sevo possono anche comunicare la malattia. Buniva, parlando dell'invasione della peste nel 1793, racconta che nei paesi in cui si vendeva carne proveniente da animali infetti, il bestiame che li attraversava provava gli effetti della contagione. Altri, come

Bojanus, Renner, Maresch, Gerlach, Bouley citano casi di comunicazione del tifo ad animali che hanno soltanto fiutato carne di bestie infette. Riguardo alle pelli, le osservazioni di Buniva, di Weith e le recenti di Spinola, contro le esperienze di Camper, di Curtivron, di Vicq-d'Azir, dimostrano che le pelli fresche sono contagiose e che possono conservare la virulenza fin oltre ad otto giorni. Queste osservazioni ricevettero la conferma da esperienze instituite nelle regioni delle steppe nel 1863 da una Commissione creata dal governo russo, la quale ha comunicato la malattia innestando pezzi di cuoio fresco sotto la cute di animali sani, ed in seguito ad altre e svariate esperienze giunse alla conclusione: che le pelli fresche sono contagiose, ma che le pelli essiccate o disinfettate possono senza pericolo essere abbandonate al commercio ed all'industria.

Secondo molti veterinari dell'Alemagna la *lana* non avrebbe la proprietà di comunicare il morbo, e quest'argomento fu oggetto di animata discussione nel Congresso Veterinario di Vienna nel 1865. Röll in tale occasione si è limitato a dire, che la lana racchiusa in sacchi e portata direttamente alle fabbriche non offrisse pericolo di propagazione del morbo, ma che non era così della lana raccolta in ruotoli od in balle.

Agenti attivissimi di contagione del tifo sono i *letami*, contenendo essi le materie fecali, le orine, mucosità intestinali, sangue, detriti della membrana mucosa enterica, globuli di pus. Parecchi sono i casi di propagazione della peste bovina per mezzo del letame, e delle sue emanazioni, citati da Buniva, da Alta, da Haubner. Fra questi casi ve ne sono compresi alcuni che riflettono letamai già inoltrati nella decomposizione, epperciò meno atti a comunicare il morbo, essendo la putrefazione uno degli agenti distruttivi dei principii virulenti.

Il *fieno* e gli altri *foraggi* per la facilità che hanno di imbrattarsi della saliva, delle mucosità, e di ritenere dei vapori emanati dalle bestie infette, riescono sovente agenti

della propagazione della malattia, come asserirono Buniva, Haupt, Spinola, Drester, Haubner, ecc., i quali citarono parecchi casi in proposito.

Tutte le cose state in contatto diretto con bovini appestati, l'uomo stesso e gli animali domestici di qualunque specie essi siano, possono servire di veicolo al contagio e trasportarlo da un luogo ad un altro, disseminarlo; del che fanno fede le molte osservazioni di Camper, di Buniva, di Haupt, di Maresch, di Hertwig, di Bouley, ecc., È però bene di notare che tutte queste osservazioni furono raccolte in siti dove regnava già l' epizoozia, epperciò in alcuni di quei casi il morbo si sarà probabilmente trasmesso per altra via.

Oltre al comunicarsi la peste bovina per virus fisso, ossia per contatto mediato od immediato degli animali infetti colle bestie sane, si è pur osservato che la contagione può diffondersi per virus volatile, ossia per infezione. Tutti coloro che ebbero campo di osservare estese ed intense epizoozie di tifo bovino vanno d'accordo nell'ammettere, che attorno ai cadaveri, ai residui cadaverici, agli animali infermi si forma un' atmosfera contagiosa che diffonde il morbo per uno spazio più o meno esteso. Le cognizioni scientifiche che oggi si posseggono intorno alla diffusibilità dei virus ci permettono di ritenere esatto questo modo di vedere circa all'atmosfera di infezione del tifo bovino, che secondo gli uni si vorrebbe con Röll, Jessen, Haupt, che estenda la sua attività da 10 a 40 metri, mentre altri opinano che in certi casi si estenda fino a 100 ed anche a 200 metri. Da osservazioni raccolte in parecchie ricorrenze di peste bovina, e particolarmente nell' ultima epizoozia che tanto afflisse la Francia, risulta dimostrato che le emanazioni che si svolgono dai cadaveri mal sepolti sono pur atte a trasmettere la contagione.

Ma in cosa consiste questo principio virulento, questo virus così diffusibile, così volatile della peste bovina? Di qual natura è desso? Tralascio qui di parlare dell' opi-

nione emessa in modo assai vago dal Vallisnieri, dal Chircher, dal Cogrossi, sostenuta dal Denanzio, e non dimostrata dai fatti, che la genesi della peste debba attribuirsi a piccolissimi vermi; nemmeno farò parola dei *filamenti capillari neri* rimasti insoluti in sangue trattato con una soluzione debole di potassa pura dall'egregio chimico romano Paolo Peretti, i quali filamenti esaminati alla lente risultarono *specie di vermi* della famiglia delle *filarie*. Nè discorrerò degli *entozoari* della lunghezza di un centoventesimo di linea, osservati dal dottore Fenwick di Londra nelle viscere di moltissimi animali morti di peste bovina, ma attenendomi a recenti studi fatti sul *virus* di questo orrendo morbo da illustri micrografi, dirò che il prof. Rivolta nella sua recente e dotta opera sui parassiti vegetali (1) a proposito di questo virus scrive: « Hallier dice che il virus della peste bovina consta di micrococchi piccolissimi, i quali nel sangue dei malati non si trovano in grandissimo numero come in altre malattie d'infezione...... I micrococchi li trovò pure nelle feccie. Col mezzo della coltivazione ottenne una varietà di *Rhyzopus* ed una specie di *Pilobolus* che denominò *Pilobolus pestis bovillae*. Ma Hallier non ha potuto scoprire da quali elementi vegetali contenuti nelle feccie (vi erano in queste pezzetti di micelio, spore di trichobasis, di sporidesmio, di ustilaginee, cellule con nucleo rotondo in forma di spore ed altre spore rotonde) derivi il pilobolo, nè qual rapporto abbia con la peste bovina (2). Se il virus della peste bovina deriva da un fungo elevato, non vi ha dubbio che questo non si può coltivare in Europa, perchè se ciò si potesse, allora la peste bovina sarebbe malattia indigena; il pilobolo pertanto non fu che una muffa accidentale nelle coltivazioni del professore Hallier ».

Il celebre micrografo inglese, dott. Beale, considera

(1) *Dei parassiti vegetali come introduzione allo studio delle malattie parassitarie e delle alterazioni dell'alimento degli animali domestici*, per SEBASTIANO RIVOLTA, Prof. di patologia generale e di anatomia patologica nell'Istituto zooiatrico dell'Università di Pisa. — Torino, 1873.

(2) *Zeitschrift*, 1871-72.

quali elementi del contagio dei germi viventi, dei corpuscoli estremamente piccoli, della grandezza di un decimillesimo di millimetro che cambiano spontaneamente la loro forma, i quali passano da un individuo all'altro, dalle membrane mucose nel sangue attraversando le pareti dei capillari, e dal sangue pervengono di nuovo nei tessuti; crescono per assorbimento di materiale nutritivo e si moltiplicano: nel sangue distruggono i corpuscoli rossi, apportano la turgescenza e la distruzione dei leucociti, e con ciò alterazioni della circolazione, e danno luogo alla trombosi dei capillari, la quale apporta distruzioni cancrenose dei tessuti. Ulteriori ricerche del prof. Gerlach gli hanno svelato che i corpuscoli descritti dal Beale come fatti di materia germinale proveniente dall'organismo malato, sono di natura cristallina. Ed il prof. Rivolta dice che è probabile che i corpuscoli o nuclei analoghi ai corpuscoli purulenti (Gerlach, Beale), sieno una forma del virus.

Da ciò si vede che, malgrado le più accurate indagini fatte e che si vanno tuttora facendo intorno alla natura del virus della peste, non si posseggono ancora nozioni abbastanza precise da poterne riconoscere con esattezza i caratteri fisici, chimici e microscopici, i quali ci permettano di porlo in confronto coll'intensità e gravezza de' suoi terribili effetti.

d) *Azione del Virus*
Durata del periodo d'incubazione — Immunità.

Il principio virulento della peste bovina portato a contatto di una superficie assorbente di un animale, se questo ha la recettività a contrarre la malattia e se il virus possiede ancora la sua attività, contamina l'organismo dell'animale e dopo un tempo più o meno breve, si manifestano in esso con varia intensità i primi sintomi della malattia.

La penetrazione del virus nell'organismo può avvenire per infezione naturale, oppure per infezione artificiale,

ossia per inoculazione artificiale. Il tempo che trascorre dall'introduzione della materia virulenta nell'organismo alla manifestazione dei primi sintomi morbosi dicesi il *periodo d'incubazione.*

La durata del periodo d'incubazione della peste bovina è oggetto molto interessante per la polizia sanitaria, dovendo non pochi provvedimenti d'igiene e di polizia aver per base questo periodo occulto in cui il contagio produce bensì nell'organismo delle modificazioni, ma noi non possiamo ancora apprezzarne la natura. La durata media del periodo d'incubazione, secondo Röll, sarebbe da cinque a sei giorni, e con questa opinione concordano Jessen, Brawel, Ravitsch, Unterberger, Haubner, ecc., i quali dicono poterla stabilire da 6 a 7 giorni. Jessen asserì che nei casi d'innesto artificiale essa non si estende mai al di là di 10 giorni. Pare che il periodo d'incubazione in seguito ad infezione naturale abbia una durata più lunga che nei casi della pratica d'inoculazione; ed è bene riflettere che sebbene in genere la durata media del periodo d'incubazione della peste bovina non oltrepassi i 10 giorni, come venne stabilito nei congressi veterinari di Vienna (1865) e di Zurigo (1867), vi si osservano tuttavia moltissime eccezioni; ed è perciò che lo scrivente, considerando al numero ed alla frequenza di questi casi detti eccezionali, non che alle guarentigie che ci porge l'Austria colle quarantene di 21 giorni nell'Ungheria e nell'Illiria, non credette bene di attenersi alla grandissima maggioranza che nel Congresso del 1865 votava la riduzione delle contumacie dai 21 a soli 10 giorni.

Infatti nel corso delle epizoozie che in questi ultimi anni dominarono nell'Alemagna, nell'Inghilterra, nell'Olanda, e nel Belgio la durata del periodo d'incubazione in media è stata da 14 a 18 giorni secondo il compianto Frustenberg, da 14 a 16 giorni secondo Leisering, da 15 a 18 giorni nel Belgio secondo Defais e Wehenkel, da 15 a 16 ed anche a 21 giorni al dire di Hemeyer.

Da un quadro di osservazioni fatte nella Russia risulta che si ebbero casi d'incubazione di 4-10-15-20, e di 25 giorni. Gerlach nella sua monografia sul tifo, ha rilevato colla massima diligenza il tempo assegnato all'incubazione di questo morbo dagli autori antichi e moderni e ne dedusse che, nel maggior numero dei casi, questo tempo è doppio di quello generalmente ammesso dai veterinari tedeschi e russi. A fronte di questi fatti è facile di prevedere che la riduzione delle quarantene adottata dalla Russia e dall'Austria per promuovere il commercio del bestiame e per evitare i troppo frequenti casi di frode, renderà gli Stati tutti dell'Europa occidentale meno guarantiti dalle invasioni di sì grave flagello, e che essa ci obbliga a continue e più severe misure di vigilanza per la tutela del nostro bestiame che a causa degli estesi rapporti commerciali si trova ognora più esposto all'importazione del morbo.

Gli animali cui venne praticato l'innesto con felice esito, o che camparono dal morbo, perdono la ricettività di esserne nuovamente assaliti; di questa immunità per il tifo godono pure alcuni individui della specie bovina, di ogni razza, i quali sebbene siansi trovati in condizioni da poter contrarre la malattia, giammai ne furono assaliti.

Devonsi pertanto considerare come eccezionali i rari casi narrati da qualche scrittore, di nuova manifestazione del morbo in animali che l'avevano già sofferto.

L'immunità ora accennata per il tifo venne già riconosciuta da Ramazzini il quale, ritenendo essere il tifo malattia analoga al vaiuolo, aveva osservàto che i buoi campati dalla malattia andavano immuni da una nuova invasione, come lo erano per il vaiuolo gli uomini che già l'avevano sofferto. Ed è appunto per procurare agli animali quest'immunità per il tifo che venne consigliata l'inoculazione qual mezzo profilattico. Che l'innesto imprima all'organismo una modificazione che premunisce gli animali da una nuova contagione risulta evidente-

mente dimostrato da esperienze instituite sopra ampia scala in Russia da Jessen, Rudolski, Unterberger, Ravitsch, Halyki, ecc. ecc. Doljitchef racconta che a due vacche preventivamente inoculate si stropicciarono le narici colla membrana mucosa dell'abomaso di una bestia morta di tifo naturale, quindi si fece loro ingoiare alcuni pezzi della stessa membrana, ed esse non contrassero la malattia. Jessen fece coabitare bestie inoculate fra altre moribonde di tifo; le fece anche coprire con pelli fresche d'animali morti di tifo, ma non gli riuscì di determinare in esse la contagione.

Si è però osservato che tale immunità non dura per tutto il tempo della vita. Ravitsch dice che persiste almeno tre anni, mentre Jessen avrebbe osservato che gli animali inoculati rimangono *refrattari* alla contagione per cinque anni. Si è pure trattata la questione se l'immunità acquistata dalle femmine gestanti si estenda pure ai feti, ma questa questione non venne ancora ben risolta, essendovi fatti che tenderebbero a far inclinare il giudicio verso l'affermativa, ed altri non. Ulteriori osservazioni speriamo che porranno in chiaro se tale immunità esiste realmente, e se essa viene acquistata indistintamente in tutti i periodi della gestazione, o soltanto ad un periodo vicino al parto.

Riguardo alle varie specie di animali, si credette per lungo tempo che il tifo non si potesse comunicare che agli animali bovini ed ai bufali, ma dalle osservazioni fatte nell'Austria, nella Russia, nell'Egitto, nella Sicilia, nel Belgio, nella Prussia, e nel giardino d'acclimazione di Parigi è oggigiorno dimostrato che le pecore, le capre, antilopi, cervi, caprioli, varie specie del genere bue, e perfino alcune del genere *sus* possono contrarre il morbo, trovandosi in un attivissimo centro d'infezione. Risulta però evidente che il bue domestico ha una maggior attitudine a contrarre la contagione, e la trasmette con maggior facilità. Venne pure narrato un fatto di tifo bovino comunicato all'uomo, ed un altro ad un animale

equino, ma pare che tanto in uno quanto nell'altro caso si trattasse di complicazione carbonchiosa.

e) *Origine del tifo contagioso dei ruminanti.*

Due opinioni furono sostenute nel campo della scienza intorno all'eziologia della peste bovina. Alcuni stimabilissimi autori, fra cui l'illustre mio maestro, il prof. Carlo Lessona, il Rodet, il Vatel, il Gellè, l'Huzard figlio, l'Urtrel d'Arboval, il Delafond, hanno professato con insistenza che, non contestando essere la peste bovina di natura contagiosa, la medesima possa svilupparsi spontaneamente nei nostri paesi come in qualunque siasi contrada dell'Ungheria, della Russia, ecc., e negli animali bovini di qualsiasi razza sotto l'influenza delle cause generali capaci di alterare profondamente l'organismo; quali sono i lunghi e faticosi viaggi cui si sottomettono gli animali bovini riuniti in gran numero, sopratutto allorchè guerre lontane determinano grandi traslocamenti di siffatti animali per la provvista delle armate, l'esporli a nuovi e differenti climi, gli alimenti alterati ed insufficienti, gli strapazzi, i cattivi trattamenti e principalmente la depravazione dell'aria che sono obbligati a respirare nei luoghi angusti e ristretti in cui vengono solitamente tutti insieme ricoverati.

Questa dottrina che riferisce l'origine del tifo nell'Europa occidentale, come in qualunque altra parte del mondo, a due sorgenti, al contagio cioè, per mezzo del quale vi può essere importato, ed allo sviluppo spontaneo della malattia, trovò moltissimi oppositori, e fu validamente combattuta dal prof. Renault (1) nel 1856. Egli dimostrò coll'appoggio di irrefragabili documenti che i tre o quattro casi di epizoozie citati dai fautori di questa

(1) *Le typhus contagieux peut-il prendre naissance spontanément sur les bêtes bovines étrangères à la race des steppes?* par M. Renault. *Recueil de Médecine vétérinaire*, 1856.

dottrina, o non furono di tifo contagioso, ovvero la peste vi fu importata da buoi delle steppe; Renault si fece ancora a dimostrare con dati storici esatti che in tutti i tempi ed in tutti i paesi le guerre combattute da armate non provviste con buoi della Russia, dei Principati Danubiani, ovvero dell'Ungheria mai furono causa di irruzione della peste bovina; e che sotto le influenze delle cagioni generali cui si attribuisce lo sviluppo spontaneo del tifo soltanto i buoi della razza delle steppe lo contraggono, coll'assoluta esclusione degli animali di qualunque siasi altra razza.

Abbandonata l'idea che il tifo contagioso sia indigeno nell'Europa occidentale, si ritenea da pressochè tutti gli scrittori che esso vi sia sempre importato non solo dall'Ungheria, come credettero Lancisi, Ramazzini, Leclerc, Layard, Vicq d'Azir, Paulet, Buniva, Leroy, Metaxa, ecc., ma bensì dalle steppe della Russia; divenne perciò argomento di somma entità l'indagare se nelle condizioni locali di suolo, di clima delle steppe, nella razza del bestiame che colà si alleva, nel regime cui esso trovasi sottoposto, attribuir si potesse in quelle vaste regioni lo sviluppo spontaneo del tifo bovino.

f) *Delle steppe della Russia e degli animali bovini delle steppe.*

Accordando alla denominazione di steppe il senso lato, che conviene al caso nostro, designansi in tal modo vaste contrade, provincie intiere, che quantunque in generale rappresentino vaste pianure, non escludono però nessun'altra condizione del suolo, quali sono le steppe dei Khyrgis, dei Calmucchi, di Isetsk, di Barabin, di Buvetsch, ecc.

Le steppe della Russia occupano una grande estensione di terreno, più di 105,000,000 di ettari, compreso fra il 45° grado di latitudine nord, ed il 26° grado di longi-

tudine ovest. Esse comprendono le provincie dell'Ucrania, della Podolia, della Volinia, della Bessarabia, di Kief, di Poltawa, di Kerson, di Ekaterinoslaw, il Paese dei Cosacchi del Don e del Mar Nero, della Tauride, di Sarratow, di Samara, di Astrakan, dei Khyrgis, d'Oremburg. Cominciano ai piedi della catena dei Carpazi, e si stendono fino ai monti Ourali, e sono limitate, a mezzogiorno, dal mar Nero, dal mare d'Azow, dal Caucaso, e dal Mar Caspio; all'ovest, dalla Polonia; all'est, dalla catena degli Ourali; al nord, dal Don. Al di qua dei Carpazi si trovano le steppe dell'Ungheria, situate fra il Danubio e la Theiss, sulla sponda sinistra di quest'ultimo fiume. Al di là dei monti Ourali sonvi le steppe della Siberia e della Tartaria, inoltrandosi verso la China. La vasta estensione delle steppe è irrigata dal Dniester, dal Pruth, dal Dnieper, dal Don affluenti del Mar Nero, ed il Volga, l'Oural che si rendono nel Mar Caspio. Questi fiumi ricevono diverse correnti d'acqua, che a causa del poco pendìo del suolo, straripano sovente, mutano di letto e formano vaste paludi. Le acque pluviali, quelle che provengono dallo squagliamento delle nevi, scolano pure lentamente, il suolo rimane per molte settimane sepolto sotto paludi e stagni.

Le steppe sono affatto prive d'alberi; offrono varii gradi di fertilità secondo le regioni. Qui sono appena coperte da qualche filo d'erba, in altri siti godono di una lussureggiante vegetazione. La temperatura ne è assai incostante; le stagioni si succedono con grande rapidità; ad un autunno brevissimo succede un rigido inverno. Nell'estate il caldo diviene insopportabile; il sole rimane quasi tutto il giorno sull'orizzonte; in alcune regioni esso inaridisce e distrugge ogni vegetazione; gli uragani, il difetto d'acqua infliggono a tutti gli esseri animati i più crudeli patimenti. La temperatura è soggetta a rapidi e grandi sbalzi; talvolta nel giorno il termometro segna 35 gradi, ed alla notte scende a 12. A queste cause di alterazione e di distruzione degli organismi animali devonsi ancora aggiungere gli effluvii che emanano dai

pantani, dagli stagni, cagionati dal lento corso e dal rigurgito delle acque che allagano le sponde del mar Caspio e del mare d'Azow alle foci delle grandi fiumane; deleterie emanazioni dalle quali traggono origine gravi e mortali malattie per l'uomo e per gli animali.

Nelle vastissime regioni delle steppe della Russia si allevano più di dieci milioni di capi bovini, ed un grandissimo numero di ovini. Al dire di Lorinzer e di Spinola per una gran parte dell'anno più di 100,000 buoi delle steppe percorrono le strade soventi impraticabili che uniscono la Crimea e la Bessarabia alla Podolia, alla Volinia e ad altre provincie del nord-ovest e del centro, attaccati a carri che trasportano ad Odessa il formento raccolto in quelle pianure; facendo ritorno importano il sale somministrato in grande abbondanza dalle saline della Bessarabia inferiore e di Precop.

Il sig. Haupt, veterinario principale a Mosca, ci ha somministrate eccellenti notizie intorno alle razze di bestie bovine che abitano le steppe. Secondo la relazione che egli fece a tal proposito e che venne pubblicata per sunto nel *Recueil de Médecine Vétérinaire* nell'anno 1855, secondo le notizie raccolte sul luogo dalla Commissione governativa russa del 1864, non che da veterinari governativi colà domiciliati, o che si portarono a percorrere gran parte di queste vaste regioni, risulta che nelle steppe si allevano parecchie razze di animali bovini, di cui la principale è la razza grande, conosciuta sotto i nomi di razza grigia, razza tzerkask e kalmouk, di Ischeikesses, i cui caratteri distintivi sono: statura elevata, testa lunga e stretta, occhi grandi, corna lunghe, corpo lungo, altomontato, parte anteriore del corpo più robusta della posteriore, groppa breve, cadente, più bassa del garrese, coda lunga e fina, pelame grigio-cenerino o grigio-argentino.

Le vacche hanno statura minore dei buoi, hanno mammelle poco sviluppate, producono poco latte e non si lasciano mungere se non in presenza del vitello.

I buoi di questa razza, essendo atti al carro ed ai la-

vori dell'agricoltura, produttivi di carne e grasso, sono ricercati ovunque, allevati di preferenza ad altre razze e considerati come gli individui di maggior profitto nell'allevamento delle bestie bovine.

Questo tipo della razza delle steppe trovasi pure fuori della Russia, ove s'incontrano anche diverse sottorazze, che, conservando sempre il carattere distintivo del pelame grigio, presentano alcune modificazioni nella conformazione, nella statura, nella lunghezza, grossezza e direzione delle corna. Sulle coste sud-ovest del Mar Nero, nella Valachia, nella Moldavia, nell'Ungheria, nella Transilvania, nella Bukovina, nella Gallizia e nella Polonia s'incontrano esemplari tipi della razza grigia delle steppe, e sottorazze, che hanno acquistato il nome dal paese; i buoi della Podolia hanno le corna lunghe, dirette in avanti, quelli della Moldavia le hanno rivolte indietro. Non ostante queste differenze delle sottorazze e delle semplici varietà della razza, riesce sempre facilissimo il riconoscere che esse sono vere emanazioni della razza-tipo grigia delle steppe. Sono essenzialmente gli animali di questa razza e delle sue sottorazze e varietà che si trasportano nei varii Stati dell'Europa occidentale qual oggetto di lucroso commercio particolarmente come animali da macello; sono dessi che ci importano direttamente od indirettamente la peste bovina; noi li vediamo con terrore giungere sui nostri mercati, o formare la provvista delle armate del nord nelle occasioni di guerra, e sono questi animali con pelame grigio-cenerino, o grigio-argentino che conosciamo col poco rassicurante nome di bestie delle steppe.

Ma nelle steppe della Russia esiste un'altra razza indigena, che colà porta pure il nome di razza delle steppe, o di razza dei Balkans. La si incontra nella Nuova Russia, ed è rappresentata da animali di bassa statura, deboli, poco atti al lavoro, poco ricercati per la produzione del latte e per la qualità della carne; generalmente sono di pelame sauro o formentino carico. Questa razza non si

trova che nel governo di Kerson, nel nord della Crimea ed in Bessarabia; comprende circa un terzo del bestiame di quelle contrade.

Non si farà qui parola delle razze del Kuban, di quella di Sarratow, della razza di Astrakan che si compongono di animali deboli, piccoli, scadenti, che danno poca carne, i quali perciò non vengono condotti fino a noi dai mercanti.

Soggiunge Haupt: dalla particolarità che le mandre dei mercanti sono più particolarmente formate da bestie di alta statura, per le quali il pelo grigio-argentino costituisce il mantello dominante, si è conchiuso a torto che questa statura alta e questo pelame grigio-bianco-argentino era il segno caratteristico dei buoi delle steppe. Ciò è un errore; perchè s'incontrano nelle steppe in numero non minore di questi, animali di statura media, e piccola con mantelli diversi.

Il prof. Reynal ha compendiato le nozioni che si hanno intorno al commercio del bestiame nella Russia, nei seguenti termini:

I principali mercati ove si opera il traffico del bestiame si trovano nelle località vicine alle steppe; questi mercati si tengono gli uni alla primavera, gli altri in autunno. I primi cominciano verso la metà di aprile e si continuano sino alla fine di giugno; i secondi in ottobre sino alla metà di novembre. Ma dopo che le ferrovie hanno rese le comunicazioni più facili e più attive, le compre si operano per tutto il tempo della bella stagione.

Gli animali, quando si conducono alle fiere od ai mercati, sono divisi in mandre di 100, di cencinquanta a trecento; è raro che questo numero venga oltrepassato; essi percorrono circa 20, 25 a 30 chilometri al giorno. Finchè viaggiano nelle steppe, pascolano lungo le strade che percorrono; i proprietarii permettono il pascolo mediante una piccola retribuzione; non è d'uso rifiutare questo pascolo. Sonvi pure delle strade in cui il governo russo ha serbato una zona di mezzo chilometro da ambi

i lati del cammino per il pascolo libero. Si abbeverano gli animali a pozzi o a stagni. I negozianti conoscono tutte le stazioni delle vie che percorrono. Le notti si passano all'aria libera; in alcune località vi sono ricoveri che vengono messi a contribuzione nei cattivi tempi.

La via che seguono i branchi di bestiame è un po' diversa, secondo la loro destinazione, ma generalmente si riuniscono in una località principale, per scegliere una strada determinata e conosciuta. Now Tcherkask, sul Don, è un luogo assai importante di commercio, Ekaterinoslaw, Elizawetgrad sono centri di riunione degli animali; di là si conducono a Staro, a Costantinow. Balta, notevole mercato della Bessarabia, dirige a Staro ed a Costantinow una parte del bestiame, e l'altra si porta nella Moldavia e nella Valachia. Da Now Tckerkask e dalla linea che collega questa città ad Ekaterinoslaw molte mandre si dirigono verso i governi dell'Ucrania, di Kursk e di Mosca.

Il governo russo, volendo preservare dal tifo gli animali in marcia dalle steppe verso gli Stati del Nord e dell'Occidente del suo impero, ha organizzato sulle vie, nei luoghi di riunione e di passaggio, un servizio veterinario incaricato di visitarli, di verificare il loro stato di sanità, di far sequestrare ed uccidere le bestie ammalate. Ma i provvedimenti sanitari vengono elusi dai negozianti o sovente, se non sempre, essi passano ineseguiti, ed anche non sono atti all'eseguimento. Non può essere altrimenti, soggiunge Reynal (1), in un paese aperto, senza selve, senza recinti, e dove le abitazioni sono separate le une dalle altre da grandi distanze. Queste circostanze ci spiegano perchè la peste bovina infierisca sopra questi convogli di buoi delle steppe all'insaputa del personale amministrativo incaricato della loro vigilanza.

Volendo por rimedio a questo stato di cose, e proteg-

(1) *Traité du police sanitaire des animaux domestiques*, par M. Reynal, directeur de l'École Vétérinaire d'Alfort, etc. Paris, 1873.

gere in un modo quanto più possibilmente efficace il commercio del bestiame, il governo russo, coll'ukase delli 22 dicembre 1868, creò un servizio veterinario, del quale, noi siamo convinti, l'avvenire giustificherà l'importanza e l'utilità. Vennero stabiliti veterinari governativi lungo le principali vie di passaggio, incaricati di esercitare un'attiva vigilanza sanitaria sul bestiame proveniente dalle steppe.

La maggior parte del bestiame delle steppe viene importato nella Podolia, ove è oggetto di un traffico considerevole. La Gallizia che si occupa dell'impinguamento del bestiame su vasta scala, ne fa le sue compre. Tre punti della Gallizia sono aperti all'importazione del bestiame delle steppe, dopo una quarantena di 21 giorni, a Hussiatyn, a Podwoloczyska ed a Kozaczow. Da queste tre stazioni, il bestiame che non è venduto per la Gallizia vien diretto sopra Lemberg, d'onde la ferrovia lo trasporta a Cracovia ed a Vienna. I branchi seguono sempre la stessa strada tracciata dai regolamenti sanitari dell'Austria.

Gli animali che entrano nella Gallizia per Podwoloczyska passano per Tarnapol, Jezierna, Zborow, Glyniany, Laszky, Czyzyki. A Zborow un veterinario governativo ha il mandato di visitare il bestiame, di accertarsi se esso è sano, di spedire certificati di sanità e sovratutto di verificare se esso porta il marchio indicante che ha subìto la quarantena.

Quando il bestiame penetra nella Gallizia per Hussiatyn, o per Kozaczow segue pure una via tracciata, ed è sottoposto agli obblighi prescritti dai regolamenti sanitari.

Le città dei varii Stati dell'impero austriaco, Lemberg, Cracovia, Vienna, della Boemia, della Moravia, sono essenzialmente provvigionate da bestiame delle steppe. L'Ungheria stessa, che ne alleva un così gran numero di capi nell'immensa pianura stendentesi fra il Danubio e la Theiss, la Croazia, la Schiavonia comprano molti

animali di questa provenienza; essi arrivano dalla Moldavia ed entrano nell'Ungheria per la Bukowina e dalla Transilvania.

Il bestiame d'origine straniera è messo in vendita coll'indigeno, ed è immediatamente condotto a Vienna o sul mercato di Pesth, di Ftuhl-Weissen, di Burg, di Baga, d'Arad, di Gross-Wardein. Esso è posto sulla ferrovia alle stazioni di Basiasch o di Debreczin e nelle stazioni intermedie di Temesvar a Pesth, ed arriva alla stazione di Florisdorf, a 3 chilom. da Vienna. Egli è da queste due ultime stazioni che il bestiame è diretto per ferrovia verso il nord dell'Alemagna e verso la Baviera, e quindi per mezzo del Ducato di Baden verso la frontiera della Francia.

Gli animali possono pure essere trasportati direttamente dall'interno della Russia nei porti del Mar Baltico, ed allora cresce il pericolo d'importazione del tifo nell'Europa occidentale a causa delle minori cautele sanitarie, e del minor tempo impiegato nel viaggio, come lo prova l'epizoozia del 1865 svoltasi nell'Inghilterra e nell'Olanda per buoi trasportati direttamente da Revell a Rotterdam ed a Londra.

Il bestiame della Russia, alla sua entrata nel regno di Polonia, è sottoposto alle stesse misure sanitarie dell'Austria. Sulle frontiere dei governi a Wlodowa, a Lucow ed a Ciechanowice, si sono stabilite quarantene di dieci giorni; questo tempo viene ridotto a due giorni per gli animali destinati immediatamente alla consumazione, ed anche a favore di qualche città che può ricevere il bestiame direttamente dalla ferrovia. Lo stesso privilegio viene accordato agli *ingrassatori*, colla condizione che il bestiame sia accompagnato da un veterinario sino a destinazione, e che giunto colà, esso venga collocato in stalle, alle cui porte siano messi suggelli, i quali non saranno tolti che dal veterinario ispettore, dopo la quarantena di 10 giorni. Non è che trascorso un tal tempo che gli animali importati potranno circolare liberamente nell'interno del regno.

Leggendo i regolamenti sanitari dell'Austria e del governo di Varsavia, si potrebbe credere che quelle contrade si trovino fuori del pericolo delle invasioni della peste bovina. Ciò non è; l'epizoozia domina assai sovente, particolarmente nella Gallizia, a causa della necessità in quelle contrade di ricorrere alle steppe per il loro provvigionamento in bestiame, e le misure anche molto severe non sono di quell'effetto che lasciano sperare (1). Attualmente ancora, e sovente malgrado le proibizioni più severe dell'Austria per l'importazione, la Gallizia, che impingua un numeroso bestiame, lo compra sui mercati russi; essa non lo troverebbe all'interno che ad un prezzo esagerato: così il bue della Podolia e della Bessarabia non costa che 40 fiorini, mentre che quello della Gallizia, a peso uguale, costerebbe da 75 ad 80 fiorini (Röll, *Congresso veterinario di Vienna*, 1865). Questo commercio si estende sempre più nell'Alemagna, in Francia e nell'Inghilterra.

Sino ad oggi le grandi epizoozie contagiose osservate negli Stati dell'Occidente si riferiscono ad avvenimenti fortuiti; ma nell'avvenire esse potranno essere il risultato immediato delle relazioni commerciali rapide, create dalle grandi ferrovie stabilite fra la Russia meridionale, la Valachia, la Moldavia e l'Austria, non che della facilità con cui i negozianti eludono i provvedimenti sanitari, e dalla riduzione fatta nella durata delle quarantene. È pertanto di somma necessità che, col crescere la facilità e la libertà del commercio nei varii Stati dell'Austria, l'Italia raddoppi la sua vigilanza particolarmente verso la frontiera della Stiria e nei porti dell'Adriatico, d'onde potrebbe penetrare la peste bovina importataci dalle varie provincie dell'Illiria.

(1) Reynal, loc. cit.

UN RAGGIO DI LUCE

SUL CATTIVO SCHIUDIMENTO DELLE UOVA SERICHE

PER VIZIO D' INCUBAZIONE

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. AMEDEO VASCO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 25 giugno 1874

L'incertezza in cui trovansi i bacologi nell'assegnare più ad una che ad un'altra causa il cattivo schiudimento delle uova seriche, rende preziosi ed interessanti quei fenomeni che a quando a quando inopinatamente si manifestano con tali caratteri ed in tali condizioni che svelano, per così dire, la causa da cui essi dipendono.

In simili casi un piccolo fatto assume una grande importanza per le conseguenze che se ne possono trarre, ed è per tal motivo che m'induco a riferirvi le seguenti osservazioni intorno ad uno schiudimento mancato in piccola parte per viziosa incubazione.

Fra le diverse qualità di cartoni che ebbi a scegliere quest'anno non vi furono lagnanze per cattiva schiusura, ma un mio amico, a cui ne toccarono otto, avendoli distribuiti per l'educazione, ne assegnò due di provincia diversa ad un suo colono.

Questo coltivatore è in uso di avvolgere i suoi cartoni in un foglio di carta un contro l'altro, in modo che le pagine del seme combaciano fra di loro.

Visita ogni giorno i suoi cartoni, e quando s'accorge che i bacolini cominciano a nascere, scopre e distende i due cartoni e procede alle solite levate dei filugelli.

Egli assicura che ebbe sempre tutti gli anni un ottimo e perfetto schiudimento, senza aver rimarcato la benchè menoma parte di uova non schiuse. Ma *accidit in puncto.*

Osservate, signori, questi due cartoni che vi presento: uno è della provincia di Akita, l'altro di Wedda; essi giunsero in casse separate e furono appaiati solo quando si consegnarono al coltivatore.

Voi scorgerete in entrambi una striscia laterale in cui le uova rimasero senza schiudere. In quello di Wedda la striscia è più larga quasi del doppio però, è molto somigliante all'altra del cartone di Akita. L'una e l'altra sono più sottili nella loro parte mediana e un po' più ampie e rivolgenti agli angoli del cartone.

Queste striscie, come mi fu detto, combaciavano durante le prime fasi dell'incubazione; d'altronde ciò apparisce manifestamente dall'ispezione stessa dei cartoni.

Non si può dunque dubitare che la mancanza di schiudimento non provenga da viziosa incubazione e che le ova dei due cartoni, sebbene di qualità diversa, sottoposte ad un'istessa causa, abbiano subito lo stesso effetto.

Infatti le uova tanto di una che dell'altra striscia, presentano la stessa apparenza e devono esser perite verso la metà dell'incubazione, cioè sei o sette giorni prima di emergere, perchè pochi sono i bacolini già formati dentro al guscio, e nella quasi totalità delle uova scorgesi una poltiglia informe, brunastra ed essiccata.

La compressione o schiacciamento delle uova non può esser stato la causa del non schiudimento perchè le uova non sono rotte, ma intere, e non vi è segno di umori sparsi sul cartone.

Poi, come già dissi, una delle due striscie è più larga del doppio. Se fosse la compressione non vi sarebbe una differenza così notevole.

Neppure ad un abbassamento di temperatura troppo

prolungato si potrebbe attribuire la mancanza di schiudimento delle due striscie, poichè, essendo il pacco tenuto nella stalla, la temperatura non può esser così diversa fra i due lati di uno stesso cartone.

Per conoscere con certezza la causa di questo fenomeno, sarà mestieri intraprendere alcuni esperimenti, ma intanto vi domando licenza di esporre fin d'ora, secondo il mio giudizio, quale ne sia la causa più probabile.

I cartoni, avviluppati in carta, giacevano, come già vi dissi, su di un tavolo attorniati da un tovagliolo per tenervi la temperatura più uguale. È impossibile che i cartoni stessero sul tavolo a perfetto livello: un lato dei medesimi doveva necessariamente star più sollevato, forse per la piegatura stessa del foglio che li avviluppava.

Le cose così stando al momento che le uova cominciarono a traspirare più fortemente, la massa di vapore prodotta da questa evoluzione delle uova non trovando uscita, si dovè concentrare nella parte più alta, frammezzo alle due pagine dei cartoni, e là, trovandosi troppo abbondante, si precipitò come rugiada sulle uova delle due striscie impediendo non solo la loro naturale evaporazione, ma sovraccaricandoli di un'eccessiva umidità, vi produsse la più completa asfissia.

Da ciò vedesi quanto sia buona norma il tenere i cartoni scoperti in ambiente arioso sì, ma riparato da gravi o repentini cambiamenti di temperatura.

Ed a qual rischio vanno incontro coloro che, durante l'incubazione, usano bagnare i cartoni o dalla pagina del seme o dall'opposta parte. Molte volte queste bagnature sono, è vero, innocue, ma arriva poi che, fatte in mal punto, colgono l'embrione nel momento in cui ha maggior bisogno d'aria o di caldo e compromettono tutto o buona parte dello schiudimento.

—

SULLA FABBRICAZIONE DEL VINO

col procedimento Pétiot

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. PROF. VALERICO CAUDA

E DEL DOTT. ONORATO BOTTERI

Assistente alla R. Scuola degl'Ingegneri

Letta ed approvata nell'Adunanza del 25 giugno 1874

Nell'anno scorso, per la scarsezza di raccolto delle uve, molti vinicoltori vollero applicare alle nostre uve il metodo Petiot, affine di aumentare la quantità del prodotto e diminuirne il costo. Nei giornali comparvero descrizioni di questo procedimento, che in generale erano imperfette in alcune parti. Per questa ragione e per la poca pratica di coloro che misero in opera il detto procedimento (i quali non poterono tenere conto di alcune particolarità ad esso inerenti), in generale questo o riuscì affatto a male, ovvero non diede quei risultati che i vinicoltori si aspettavano. Quindi spreco di materia prima e prodotti di qualità scadentissima.

Edotti dalle nostre esperienze, crediamo far cosa utile rendendo di pubblica ragione l' esperimento che fin dal 1871 noi abbiamo instituito sopra le uve delle nostre regioni: esperimento, che abbiamo cercato di condurre colla massima diligenza, tenendo minuto conto delle osservazioni della temperatura, della ricchezza del mosto in zuccaro, e dei materiali acidi in esso mosto contenuti.

Nell'anno sovraccennato 1871 comparve il libro di Neubauer tradotto dal signor Fausto Sestini, egregio chimico italiano, e stampato dal nostro Ministero d'Agricoltura e Commercio. Il paragrafo del metodo Petiot, dice il Neubauer, può essere completato con le annotazioni che si possono trovare nel Beyse (1). Quindi noi abbiamo tradotto in pratica esattamente e minutamente quanto nel suaccennato libro si contiene, pur tenendo conto della diversità di maturazione delle uve, che da noi è molto più completa, che non avvenga nella campagna ungherese.

Oltracciò ci siamo procurati gli istrumenti (areometri) in uso in Austria, ed essi sono quelli di Oechsle e di Babo. Sottoposti ad investigazioni, essi furono trovati abbastanza esatti nella pratica per dimostrare la quantità di zuccaro contenuta nel mosto: sopratutto quello di Babo ci pare il più adatto per queste determinazioni; giacchè, avendo accertato che nel mosto esistono delle materie estranee allo zuccaro (corpi albuminoidi, materie estrattive e corpi minerali), le quali pur hanno un' influenza sulla densità del liquido e quindi sulle indicazioni dell'areometro; ed avendo stabilito in seguito a ripetute ricerche comparative che queste quantità si trovano ordinariamente nel rapporto del 3 per 0[0, egli le sottrasse dalle indicazioni degli areometri di Oechsle e di Guyot: adottando questa correzione, questi areometri possono servire benissimo; e noi nei diversi esperimenti instituiti li abbiamo sempre trovati di un'esattezza più che sufficiente per la pratica industriale, purchè dalle loro indicazioni si tolga quanto corrisponde all' influenza delle materie straniere. Il signor Babo, prof. di agronomia a Klosterneuburger presso Vienna, fece costrurre un areometro in cui questo 3 per 0[0 è già sottratto, così che un mosto che, per esempio, segni all' areometro di Oechsle o di Guyot gradi 23, a quello di Babo segnerà solo gradi 20.

(1) *Hilfbüch für Weinbesitzer und Weinhändler Wien. Hartlebens.*

Inoltre noi abbiamo controllato le indicazioni di questo strumento per mezzo del liquido di Foehling, e facendo fermentare il sugo delle uve e poscia determinando l'alcool. In tutti i nostri saggi noi abbiamo sempre veduto che i gradi segnati sull'areometro di Babo corrispondevano quasi esattamente all'alcool trovato dopo la fermentazione, tenendo conto che 100 di zuccaro danno 48,9 di alcool.

Dopo queste osservazioni sugli areometri, crediamo utile descrivere gli apparecchi da noi adoperati, i procedimenti seguiti ed i risultati ottenuti.

Tini. — Il tino da adoperarsi per la produzione dei vini Petiot dev'essere, dice Beyse, costrutto in modo che si possano tenere immersi i graspi nel liquido, sicchè ne siano interamente coperti, affine di evitare l'accesso dell'aria. E ben si comprende l'utilità di questa disposizione; poichè i graspi, se soggetti al contatto dell'aria, diventano sede di fermentazione acida, e non possono servire ulteriormente a dare dei buoni prodotti, i quali potrebbero avere in sè i germi di malattie che a temperatura conveniente poi si sviluppano; come sarebbe l'inacidimento per opera del *micoderma aceti*, che maggiormente sviluppandosi nel calore estivo, potrebbe cagionare la perdita totale del vino. Il tino perciò dev'essere munito di graticcio mobile ed avere un coperchio fisso che permetta una chiusura quasi ermetica, ed un doppio fondo che trattenga le feccie. Il graticcio può essere formato di tavole di legno dello spessore di 4 centimetri, ben legate assieme mediante traversi fissati con chiodi di legno, e tagliato a forma di disco che possa passare per l'apertura del tino. Questo disco dev'essere traforato mediante buchi del diametro di 4 centimetri, e distanti 4 centimetri l'un dall'altro.

Lo si può anche costrurre con listelli di legno collocati ad angolo retto per cui ne risultano degli spazii quadrati equidistanti, i cui vani debbono pure essere di 4 centimetri di lato. Il coperchio, di cui va munito un

tino ben disposto per preparare questi vini, deve avere due aperture del diametro di 5 a 6 centimetri. In uno di questi si può adattare l'apparecchio idraulico per lo sviluppo dell'acido carbonico, l'altro si mantiene chiuso con un buon turacciolo di legno a cui si può attaccare un termometro per determinare la temperatura del liquido fermentante, ed inoltre per esso, mediante imbuto, si verserà poscia l'acqua zuccherata sui graspi. Il graticcio di cui abbiamo parlato deve essere mantenuto fermo in modo solido, circa alla metà dell'altezza interna del tino. Varii sono i mezzi usati per ciò. Sulla periferia interna del tino, si possono collocare, secondo la grossezza del tino 3 o 4 mensole a forma di stivaletto di legno distribuite su un medesimo piano orizzontale ed a egual distanza fra di loro (V. *fig.* 1).

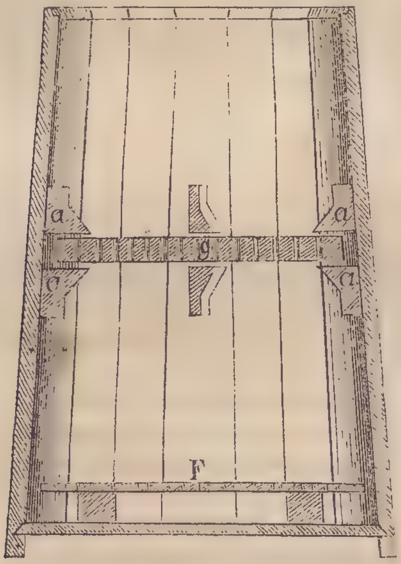


Fig. 1

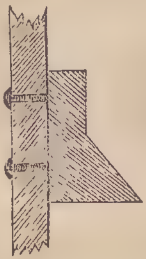


Fig. 1, *a*.

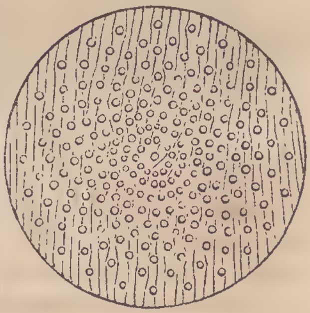


Fig. 1, F.

Queste mensole *a* sono assicurate alla parete del tino mediante viti in legno. Il graticcio *g* poi sarà fornito

di intaccature corrispondenti per numero, ampiezza e posizione alle mensolette, acciocchè queste non impediscano al graticcio di penetrare; introdotto questo, lo si fa girare affinchè le intaccature più non corrispondano alle mensole e così non possa più salire (*fig.* 2 *e fig.* 3).

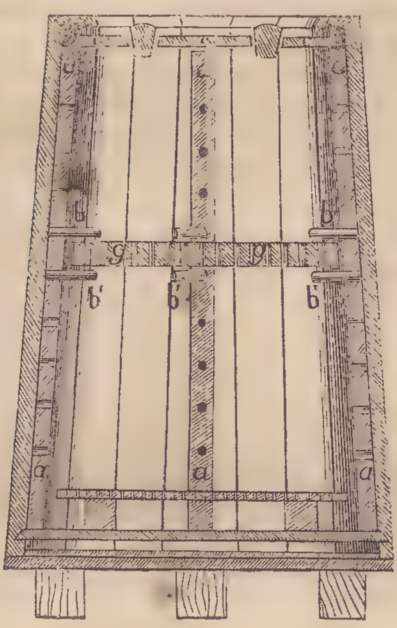


Fig. 2.

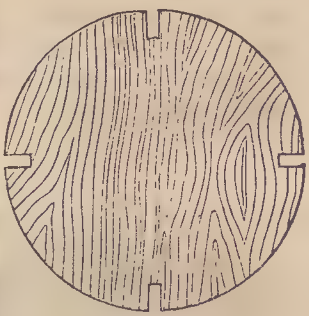


Fig. 3.

A rigore possono bastare le mensolette superiori, giacchè il fondo è dal basso sostenuto dai graspi (1).

F, fondo bucherellato per trattenere le feccie. I fori di questo saranno leggermente conici, del diametro superiore di 15 millimetri, colla base più ampia in basso. Il detto fondo vuole essere fissato in modo stabile all'altezza dal vero fondo del tino almeno di 15 centimetri.

Beyse nel suo trattato dà una descrizione dei tini che per questo scopo sono usati in Francia (*fig.* 4).

(1) V. Pollacci: *Monografia sul vino.*

A è un recipiente quasi cilindrico, di una grandezza a volontà, formato di doghe di quercia dello spessore di 5 ó 6 centimetri.

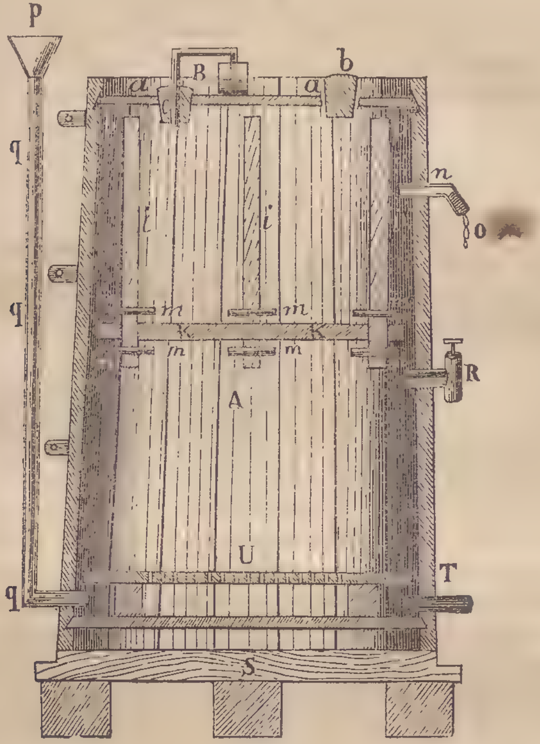


Fig. 4.

Il coperchio *a* è tagliato all'orlo obbliquamente come lo si può vedere in *b b* e meglio ancora nella *figura* 5 *b f a* e fissato in un corrispondente intaglio a coda di rondine. Questo coperchio ha due aperture larghe da 5 a 6 centimetri, l'una C per ricevere la valvola di sicurezza B, l'altra per riempiere il tino munita del turacciolo *b*. Per togliere il coperchio comodamente e per poterlo rimettere, i cerchi del tino sono terminati da viti

che si possono rallentare (*fig.* 6). Due lavoranti, ciascuno mettendo la mano destra nelle aperture *c* e *d* possono sollevare, e rimettere il coperchio a posto. Messo il coperchio nella sua posizione voluta, si chiudono energicamente le viti, adattando al caso una corda di caoutchouc nell'intaglio a coda di rondine per impedire il benchè minimo accesso dell'aria. La valvola di sicurezza B è un

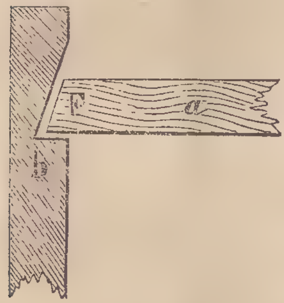


Fig. 5.

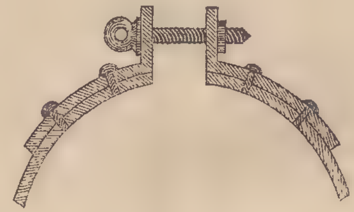


Fig. 6.

piccolo apparecchio idraulico, il quale mentre impedisce l'accesso dell'aria nel tino, permette l' uscita all' acido carbonico che si formi per la scomposizione dello zuccaro. Il graticcio K consiste in un disco di legno bucato che è fatto di piccole tavole di 4 centimetri di spessore, ed in quattro colonnette *i* delle quali si vedono solamente 3 nella figura, le quali colonnette attraversano il fondo bucato e vi sono mantenute fisse mediante chiodi di legno *m m* infissi superiormente ed inferiormente nelle colonnette stesse, le quali hanno parecchi buchi per poter abbassare od innalzare il fondo K. I graspi tendendo a sollevarsi, spingono il fondo K che è mantenuto a sito appena le colonnette urtano contro il coperchio fisso *a*. Il galetto *n* col turacciolo *o* serve a determinare l'altezza del liquido nel tino quando lo si riempie di mosto ed inoltre a prenderne delle prove. Consigliamo l'uso di galetti di legno o di stagno, esclusi quelli di altri metalli che sono intaccati dal vino.

Il galetto R può anche adoperarsi per prendere dei saggi; esso inoltre è utile per spillare la parte più chiara del vino, epperciò è fatto in modo che ad essi si può innestare un tubo di latta o di caoutchouc.

Il tubo *qq* non è necessario pei piccoli tini; esso però è indispensabile nei grossi per poter riempiere più celeremente il tino con acqua zuccherina che si versa in parte nell'imbuto *p* ed in parte per l'apertura *d* che trovasi sul coperchio.

Il sostegno S dev'essere alto da 40 a 50 centimetri per poter comodamente spillare il vino per l'apertura T.

U è il doppio fondo munito di piccoli buchi il quale serve a trattenere le feccie nel tino.

Pei tini di piccola mole serve molto bene la disposizione che noi abbiamo adottata (*fig.* 2) cioè di collocare in quadratura nel tino quattro colonnette *a* di legno di quercia che si possono assicurare al tino stesso mediante viti in legno. Queste colonnette dello spessore per ogni lato da 5 a 6 centimetri sono munite di buchi a distanza tale che tra essi possa essere trattenuto il graticcio mediante *piuoli* di legno fissati nei buchi corrispondenti *b* inferiormente e superiormente al punto in cui vuolsi collocare il graticcio *g* (*fig.* 7).

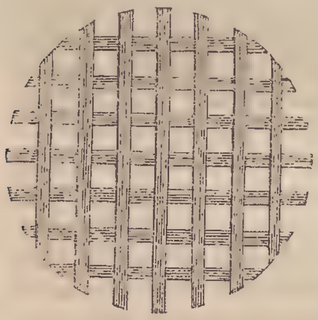


Fig. 7.

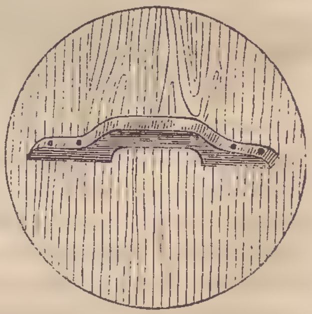


Fig. 8.

Prima di riempiere il tino si collocano a sito nei buchi delle quattro colonnette i piuoli *b*' i quali debbono so-

stenere il graticcio affinchè non cada sul fondo. Riempito il tino e spinto il graticcio fino a poggiare sui piuoli dapprima collocati, si mettono nei buchi che si trovano immediatamente sopra il graticcio gli altri piuoli forti di legno di quercia *b* affinchè essi più non permettano al graticcio di muoversi nè in alto nè in basso.

La distanza tra buchi e buchi è determinata dallo spessore del graticcio. Questa disposizione ha inoltre il vantaggio di permettere di servirsi della testa delle colonnette per adagiarvi sopra il coperchio *c* (*fig.* 8). Lo spazio intermedio *f* tra il copercio ed il tino si può chiudere con un tubo di caoutchouc, di grossezza alquanto superiore a questo spazio, in cui si conficca premendolo col mezzo di un cuneo di legno. I due capi del tubo di caoutchouc si fanno entrare l'un dentro l'altro. S'intende da sè che i tini, le botti e tutti gli istrumenti necessari per la manipolazione del vino debbono essere della più perfetta nettezza, lavati con molt'acqua per allontanare tutte le cause di malattia possibili.

Il tino a metà della sua altezza deve essere munito di un galetto per poter prendere dei saggi e vedere a qual punto si trova la fermentazione, e questa operazione si fa cogli stessi areometri che ci hanno indicato il titolo della materia zuccherina nel mosto. Non si deve riempiere il tino oltre i 5|6 della sua altezza interna; lo spazio vuoto che rimane, viene poi in parte occupato dallo stesso mosto che per l'elevazione di temperatura aumenta di volume, il rimanente è colmato dall'acido carbonico che si svolge durante la fermentazione, il quale forma così uno strato che impedisce l'accesso dell'aria sul liquido fermentante.

Il tino dev'essere collocato in un sito che sia munito di finestre che si possano chiudere, per poter così mantenere una temperatura costante. Quando per caso questa si abbassa oltre i 15 centigradi, bisogna far fuoco nella stufa, di cui dev'essere munita una tinaia ben disposta. Un termometro appeso alle pareti di questa è perciò in-

dispensabile, e lo si deve consultare ogni giorno, per vedere se la temperatura si mantenga costante dai 15 ai 20 centigradi, senza di che non si avrà una fermentazione regolare.

Gli sbalzi di temperatura nelle tinaie aperte, ed il più delle volte esposte al nord, sono causa che i vini rimangono dolci; tutto lo zuccaro non si scompone, e nell'estate poi il vino va soggetto a fermentazioni che non potendosi più frenare, cagionano la sua perdita totale.

Zuccaro. — Lo zuccaro da impiegarsi per preparare l'acqua zuccherina pel sistema Petiot, deve essere di buona qualità, di buon sapore e non contenere materie estranee.

Chi vuole prodotti superiori ricorra allo zuccaro bianco di canna; l'alcool che se ne ottiene colla fermentazione, ha gusto squisito. In grande si può adoperare il così detto zuccaro biondo. Prima di farne uso converrà esaminarlo. Esso deve sciogliersi completamente nell'acqua e non lasciar residuo di materie straniere, come sabbia, polvere di marmo, ecc.; la sua soluzione nell'acqua deve avere sapore buono e non aromatico, come è quello dello zuccaro rosso, che essendosi alterato all'aria durante la concentrazione, dà soluzioni di gusto non aggradevole; e notisi che questo sapore non è distrutto dalla fermentazione, e che poscia lo si ritroverà nel vino.

Infatti, in quest'anno molti vinicoltori ebbero rovinati i loro prodotti per avere adoperati zuccari di qualità non buona.

Lo zuccaro di canna per poter subire la fermentazione passa a *glucosio* ed aumenta di peso.

I trattati di Germania e di Francia propongono l'uso dello zuccaro di uva ottenuto dalla fecola. Questo zuccaro nel luogo di produzione è inferiore di prezzo a quello di canna; ma esso trasportato qui da noi dove non trovansi fabbriche che lo producano, raggiunge quasi il valore dello zucchero d'Avana. Al luogo di produzione esso costa da 50 a 60 franchi il quintale; al qual costo se si

aggiungano le spese di trasporto e dogana unitamente al cambio dell'oro, hassi un prezzo di L. 90 a 100 il quintale. Inoltre questo zuccaro d'uva non è puro, esso contiene del solfato di calce (gesso), proveniente dalla fabbricazione, dell'acqua e della destrina.

Diamo qui l'analisi di alcune qualità di zuccaro di fecola (glucosio), fatto dal dott. List professore alla stazione agraria di Neustadt:

Zuccaro esente d'acqua	64 40	68 68	68 31	73 60
Acqua	19 38	17 75	19 76	18 —
Destrina.	0 62	0 51	0 90	0 82
Solfato di calce . . .	15 60	13 06	11 03	7 58

Come si può ben vedere dal presente specchio, noi abbiamo appena i 3[4 di materia utile, e questo quarto di materie estranee può produrre sapori disgustosi nel vino, renderli torbidi e difficili a farsi limpidi. Inoltre noi abbiamo una notevole differenza nelle quantità da impiegarsi paragonando il glucosio allo zuccaro di canna.

Come già abbiamo detto, lo zuccaro di canna passando a glucosio aumenta di peso in questo rapporto, che cioè chilogr. 94,890 di zuccaro di canna equivalgono a 100 chilogr. di zuccaro di uva privo d'acqua. Ma siccome in commercio non troviamo zuccaro di fecola o glucosio che non contenga almeno 30 p. 0[0 di materie straniere, così per ragguagliarlo al 94,890 di zuccaro di canna, noi ne dovremo impiegare, avvece di 100 chilogr., una quantità corrispondente a chilogr. 143. Quindi sparisce il tornaconto che a prima vista si credeva di poter avere; inoltre, l'alcool che si ottiene dallo zuccaro di fecola è ben lungi dall'avere il sapore aggradevole dell'alcool ottenuto dallo zuccaro di canna. Anzi, appunto per ciò, questo zuccaro è condannato altamente dai migliori vinicoltori. Onde noi consigliamo ai nostri produttori di servirsi, quando essi ne abbiano bisogno, di zuccaro di canna di qualità e sapore buono, giacchè esso solo può fornire prodotti superiori: il voler troppo economizzare

in certe circostanze torna il più sovente a danno del produttore.

Per determinare la quantità di zuccaro in un mosto servono molto bene gli arcometri di Babo, di Oëchsle, come abbiamo detto. Ora diremo come si debba fare questa ricerca. Pigiata una certa quantità di uva da ottenerne un buon litro di mosto, questo si filtra, facendolo passare attraverso tela, e nel filtrato si immerge il mostimetro, badando che la temperatura del liquido sia quella di 16 centigradi. Se troppo elevata è la temperatura del mosto, la si può ricondurre al grado voluto, immergendo il cilindro che lo contiene nell'acqua fresca; se per contro è troppo bassa, la si può innalzare coll'immersione nell'acqua calda. I gradi sui mostimetri si debbono solo leggere quando si abbia la temperatura voluta. Determinata cogli areometri la quantità di zuccaro contenuta nel mosto, dobbiamo ricondurre questo alla ricchezza normale, quando esso non la raggiunga naturalmente. Il sugo d'uva per poter dare dei vini buoni, serbevoli, che non si alterino nei trasporti, che si rischiarino facilmente, deve contenere dal 18 al 20 per 0[0 di zuccaro netto, secondo il mostimetro di Babo. Adoperando gli altri mostimetri, dedurremo il 3 per 0[0, come già abbiamo notato. Supponiamo che il mosto, come purtroppo succede in annate non favorevoli, indichi al mostimetro avere solo 16 per 0[0 in zuccaro, si dovrà in questo caso aggiungervi dello zuccaro di canna, e portarlo così ad avere il titolo voluto in materia zuccherina. L'operazione si fa in un cilindro di latta o di vetro che contenga un litro di mosto filtrato. Indi si prende un peso di zuccaro conosciuto, per es., 50 grammi, di cui se ne mette nel liquido poco per volta, finchè, sciolto completamente il mosto ci dimostri coll'areometro di avere il grado voluto, cioè di essere arricchito sufficientemente di materia zuccarina, ed indicare col mostimetro 20 per 0[0. Indi si pesa il rimanente zuccaro, la differenza c' indicherà la quantità che fu necessaria per portare il mosto al titolo

normale. Moltiplicando il numero dei grammi di zuccaro sciolto per cento, si avrà la quantità di zuccaro necessaria per un ettolitro. Questo zuccaro dovrassi sciogliere nello stesso mosto, coadiuvando all'uopo la soluzione mediante moderato calore. — Lasciato poscia raffreddare il mosto, lo si versa nel tino e si agita per avere un tutto ben uniforme, indi il tino si copre coi mezzi di cui si può disporre.

Ora diremo come si debba, in seguito alla determinazione della ricchezza del mosto, procedere per preparare l'acqua zuccherata che più tardi si dovrà adoperare per fabbricare il vino Petiot.

Dato il caso che il mosto esplorato coi mostimetri di Oëchsle e di Babo segni 21 gradi, da ciò si deduce che in esso sono per cento chilogr. 21 di zuccaro e 79 di acqua. L'acqua zuccherata che si deve aggiungere nel tino dopo che il vino sarà spillato, dovrà avere i medesimi rapporti tra zuccaro ed acqua. Supponendo che da un tino si spillino, per es., 570 litri di vino prodotto dall'uva, sulle vinaccie si dovranno aggiungere 570 litri d'acqua zuccherina al titolo di 21 per 0[0. Con calcolo facilissimo noi possiamo determinare tosto le quantità relative d'acqua e di zuccaro. Noi vediamo che 100 è contenuto 5,7 volte in 570, quindi, moltiplicando 21×5,7, avremo 119,7, cioè il numero dei chilogrammi di zuccaro da sciogliersi nei chilogrammi d'acqua che noi possiamo pure precisare col seguente calcolo:

$$79 \times 5{,}7 = 450{,}3 \text{ chilogr. d'acqua.}$$

Dunque il liquido da aggiungersi alle vinaccie dovrà essere composto in questo modo:

Zuccaro . . .	chilogr.	119,7
Acqua	»	450,3
Totale	chilogr.	570,0

Riconosciuto il titolo succarino delle uve, queste vengono pigiate, quindi il mosto viene versato nel tino uni-

tamente ai raspi, semi e buccie. Prima di riempiere affatto il tino col mosto, si mette a sito il graticcio, come già superiormente abbiamo descritto, quindi si riempie con mosto fino ai 5[6. Poscia si mette il coperchio al tino il quale si adatta nel miglior modo possibile affine di impedire l'accesso dell'aria; se non si ha coperchio in legno, si può adoperare una coperta di lana, oppure una doppia coperta di filo, ai cui angoli si legano delle pietre per mantenerla distesa il più possibile. Giova anche mettere qualche listerella di legno attraverso il tino affine di impedire che la coperta venga a toccare il liquido. Ricordiamo ancora qui che l'ambiente della tinaia per la trasformazione del mosto e delle acque zuccherate in vino e vinello, non dev'essere inferiore ai 16 centig. e non oltrepassare i 20 centig. Se non si avesse modo di riscaldare l'ambiente del locale, è opportuno di fasciare il tino con coperte di lana, o con altro materiale cattivo conduttore del calore, come paglia, che si mantiene ben aderente mediante opportune allacciature. Il vano sottostante al tino si riempia con paglia od altro materiale per impedire anche da questo lato l'azione immediata dell'aria fredda.

Si lascia fermentare il mosto, il quale per completare la sua fermentazione esige da 7 ad 8 giorni. Dopo il 4° o 5° giorno si prende dal galetto che si trova verso la metà del tino un po' di vino che si esplora in un cilindro coi mostimetri di Oechsle o di Guyot. Appena esso ha raggiunto lo 0, si deve tosto spillare dal tino. Il vino deve mettersi in una botte ben sana e ben netta per ripetute lavature, in cui al momento di mettervi il vino, si fa passare agitando in ogni senso un po' dello stesso vino, che quindi si estrae ; dopo del che si lascia scolare la botte per una mezz'ora, che poi si riempie col vino spillato dal tino, e si bada di tenerla bene abboccata.

Usasi da taluno di solforare la botte quando si versa il vino nuovo. Questa pratica è da condannarsi, giacchè l'acido solforoso può in questo caso impedire affatto la se-

conda fermentazione. Le solforazioni non debbonsi fare che su vini, che abbiano completamente fermentato.

Appena spillato il vino, devesi nel tino aggiungere l'acqua zuccherata, che perciò sarà preparata nel giorno precedente, affinchè lo zuccaro sia ben sciolto; operando in questo modo, i graspi nel tino non rimangono per niente esposti all'azione dell'aria, la quale vi potrebbe determinare un principio di acetificazione. Conoscendo esattamente dapprima la capacità del tino, cioè quanto dia esso alla spillatura, si può per intiero preparare l'acqua zuccherata necessaria; altrimenti se ne prepara la massima parte aggiungendo poscia quell'altra parte che sarà necessaria per il complemento ad eguagliare cioè il numero dei litri di vino spillato. Osserveremo qui che non devonsi muovere i graspi dal tino, nè levare il graticcio, neanche il coperchio se questo è munito di apertura, per cui si possa per mezzo dell'imbottatore versare l'acqua zuccherata.

Per sciogliere lo zuccaro si possono adoperare le navazze (*arbi*) che si riempiono di acqua fredda con aggiunta di 1|3 d'acqua calda, ben inteso che quest'acqua dev'essere misurata e non eccedere il quantitativo voluto.

Nel centro si sospende con un'asta di legno, che poggia sui due lati della navazza, un paniere di vimini lavato dapprima, nel quale si mette lo zuccaro, che coadiuvato dall'agitazione si scioglierà molto più facilmente che non gettato nel fondo della navazza.

L'acqua zuccherata al momento in cui si versa nel tino deve avere solo la temperatura di 20 centigradi.

Chiuso o coperto nuovamente il tino, si abbandona il tutto alla fermentazione. L'acqua zuccherata fermenta molto più rapidamente che il mosto, e dopo 5 giorni talvolta tutto lo zuccaro fu di già scomposto. Badisi però che la temperatura interna del tino non si elevi oltre i 24 centigradi; giova quindi fare delle esplorazioni con un termometro esatto, il quale si immerge nel liquido fermentante. Preso un po' di liquido dal tino ed assag-

giatolo coi mostimetri, se esso segna 0, si deve tosto spillare.

Allora, preparata dapprima la seconda acqua zuccherata, sempre nello stesso rapporto di acqua e zuccaro, e praticata la spillatura del primo vinello che si mette in disparte in botti ben sane e ben nette, le quali si mantengono abboccate, si versa tosto nel tino senza frapporre tempo la seconda acqua zuccherata preparata nel modo suaccennato. Indi chiudesi nuovamente il tino in cui si determina tosto una fermentazione viva. Il secondo vinello non si deve spillare, che alloraquando provato coi mostimetri segni 0.

Ottenuto questo secondo vinello, si introduce nel tino la 3ª acqua zuccherata preparata nelle stesse proporzioni che le precedenti. E questa pure si lascia fermentare finchè al mostimetro segni 0.

Beyse dice nel suo trattato che in molti luoghi si versa nel tino la 4ª acqua zuccherata per ottenere il 4° vinello. Non è mestieri d'aggiungere che questa acqua zuccherata deve avere gli stessi rapporti fra acqua e zuccaro che le precedenti. Volendo ottenere il 4° vinello, si procede nello stesso modo già indicato per gli altri. Se non che, devesi aggiungere nel tino una certa quantità di uva tintoriale, 10 chilogr. per ettolitro. Servono benissimo anche i fiori secchi di *malva arborea* (Hibiscus Siriacus), i quali forniscono una materia colorante analoga a quella del vino. Un chilogramma per ettolitro. In mancanza di questi materiali, si possono con molto maggior vantaggio addizionare 20 chilogr. di uva ordinaria per ettolitro, meglio se identica a quella che si trova nel tino, la quale si tiene in serbo per questa operazione. Il vinello che così si ottiene riesce molto più colorato e fornisce così della materia colorante al misto dei vinelli col vino. Quando non si vogliono fabbricare che tre vinelli, dovrassi al terzo fare le addizioni accennate di materie coloranti.

Un'altra addizione che si deve fare alle due ultime

fermentazioni è quella del bitartrato di potassa od acido tartarico purificato; l'acido tartarico che si trova in commercio soventi volte contiene acido solforico, ed altri materiali stranieri.

Per ciascuna delle due ultime fermentazioni la quantità di cremor di tartaro od acido tartarico da aggiungersi al liquido fermentante si è di 30 grammi per ettolitro e quindi per le due fermentazioni un totale di 60 grammi per ettolitro se le uve sono ben mature.

L'acido tartarico od il cremor tartaro si discioglie in minor acqua possibile, che poscia si addiziona all' acqua zuccherata prima di versarla nel tino. Quest'acido tartarico, oltre al fornire l'acidità necessaria al vino perchè abbia un sapore aggradevole, ha la proprietà di coadiuvare efficacemente la dissoluzione della materia colorante nel liquido alcoolico, con che si ottiene che al momento della torchiatura, le vinacce si trovano intieramente esaurite nei loro principii coloranti.

Terminate le fermentazioni, si levano i graspi dal tino e si portano allo strettoio per ricavare il liquido in essi trattenuto. Quello che si ottiene dalla prima pressione, cioè prima di tagliare i graspi e premerli nuovamente, si mette in disparte per aggiungerlo al vino di pura uva ed ai vinelli. Noteremo qui per incidenza che nella preparazione dei vini fini da tavola di pura uva, l'aggiunta di questo vino di prima pressione non deve oltrepassare il 10 0[0.

Ottenuto il vino del torchio, si deve procedere alla miscela, in una botte sufficientemente grande, della quantità intiera del vino, dei vinelli e del liquido di prima torchiatura, onde ottenere un tutto omogeneo. In questo modo la quantità del vino si trova essere quadruplicata o quintuplicata. Se si ottennero, p. e., 570 litri di vino di pura uva, dopo la miscela di questo coi vinelli si avrà $570 \times 4 =$ litri 2280. In pratica havvi però una diminuzione nel quantitativo di litri, giacchè 100 litri di acqua zuccherata al 20 per 0[0 danno dopo la fermentazione

solamente 90 litri di vinello. Questa diminuzione proviene dacchè lo zuccaro scomponendosi, per circa una metà si trasforma in alcool, e l'altra metà in acido carbonico che si svolge, di qui perdita per ogni ettolitro di litri dieci.

Mescolati intimamente, e riempita affatto la botte, si lascia al misto percorrere lo stadio della fermentazione tranquilla.

Quando il vino abbia cessato affatto di fermentare, il che ordinariamente succede dopo un mese dacchè vino e vinelli furono mescolati, si procede al primo travasamento, badando di mettere il prodotto in botti ben sane, ben lavate collo stesso vino e solforate leggermente. In marzo si procede al secondo travasamento.

Alcune settimane dopo il primo travasamento si eseguisce il saggio del vino per assicurarsi se esso sia sufficientemente ricco di materiali acidi. Questa determinazione si fa coi mezzi che sono ampiamente descritti in tutti i trattati di vinificazione. Determinato il grado di acidità nel vino, se esso non raggiunge il 5 per mille, si aggiunge dell'acido tartarico per portarlo al titolo voluto 60 grammi per ettolitro per ogni grado mancante.

È meglio tenersi sempre al disotto, cioè aggiungervi minor quantità di acido tartarico, affine di non comunicare al vino un sapore aspro, il quale pel momento più non si può levare; esso però scompare invecchiando. L'acido tartarico deve essere polverizzato e sciolto dapprima in un mezzo litro dello stesso vino. In Francia si usa inoltre aggiungervi del tannino, che determina la precipitazione delle materie mucilaginose, che possono ancora trovarsi nel vino. Quest'aggiunta trattandosi di vini misti con vinelli è molto ragionevole: — noi però non consigliamo l'uso del tannino che si trova in commercio; esso comunica al vino un sapore disaggradevole; invece noi patrociniamo l'uso dei vinacciuoli. Questi si devono mettere in disparte al momento in cui si pestano le uve. Lavati dapprima con acqua ripetute volte, si

fanno essiccare, poscia si contondono, e dopo averne riempiti dei piccoli sacchetti di tela lunghi e stretti, che possano passare pel cocchiume, si lasciano soggiornare per qualche tempo nel vino — 60 grammi di vinacciuoli secchi per ettolitro. — Dopo un paio di settimane si possono estrarre, badando che il travasamento succeda almeno otto giorni più tardi.

Dopo il secondo travasamento il vino ed i vinelli sono così bene incorporati che non c'è più mezzo per distinguerli.

Questi vini sono meglio degli altri adatti ai lunghi viaggi, ed è in questo modo che si fabbricano quelle grandi quantità che sono smerciate a sì buon mercato sulle piazze d'oltremare. Pei vini fini di lusso in Francia non si mescolano al vino di pura uva che due vinelli affine di conservare più distinto l'aroma particolare del vino.

Tuttavia noi consigliamo, a coloro che vogliono fare questo vino, a venderlo per quello che esso è, e non altrimenti, giacchè col tempo essi potrebbero portare danni grandissimi a sè ed agli altri produttori.

Ecco quanto dice Beyse a proposito dei vantaggi che hanno i vini fatti col metodo Petiot:

1° Essi hanno molto fuoco:

2° Sono oltremodo belli per il loro colore;

3° Sono potenti e ricchi di abboccato;

4° Sono molto serbevoli;

5° La loro cura e conservazione è molto facile;

6° Dopo 4 mesi della prima fermentazione sono completamente maturi;

7° Essi non sono soggetti ad alcuna sorte di malattie.

Per esperimentare questo sistema noi abbiamo creduto meglio di scegliere quella varietà di uva che nel nostro paese è da tutti riconosciuta come dotata di un profumo speciale caratteristico, per potere accertare quel che dicevano Petiot e Beyse, che cioè i vinelli di 3ª e 4ª fermentazione pur ritenevano ancora del profumo dell'uva,

il quale si discioglie continuamente durante le fermentazioni. Epperciò noi ricorremmo all'uva Nebiolo proveniente da Barolo che, ognuno sa, produce un vino di un aroma squisito tutto suo. Giunte le uve in buonissimo stato a Torino, noi abbiamo tosto determinato col mezzo di diversi mostimetri la quantità di materia zuccherina in esse contenuta.

Areometro di	Babo	$a+15-$ ci segnò	20
»	Guyot	»	23
»	Oechsle	»	23

Riconosciuto che queste uve erano sufficientemente ricche di materiale saccarino, furono esse tosto pestate e dopo aver disposto il tino come abbiamo indicato più sopra, si lasciarono fermentare. La fermentazione durò 8 giorni, quindi sui graspi noi abbiamo versato dell'acqua zuccherata composta cogli stessi rapporti esistenti nel mosto tra zuccaro ed acqua: cioè l'acqua zuccherata si componeva in 0[0 di zuccaro, kilo 20
acqua » 80

Le acque zuccherate per gli altri due vinelli erano egualmente ricche di zuccaro come la prima.

Si fecero successivamente fermentare queste tre acque zuccherate sino a segnare 0 ai mostimetri e poscia furono spillate. La durata della loro fermentazione e trasformazione in vinello si fu da 5 a 6 giorni, la temperatura del liquido fermentante non oltrepassò mai i 24 centigradi. Al 3° vinello si aggiunsero i graspi e sugo d'uva nella proporzione già indicata, per fornire maggior copia di materia colorante. I graspi, finite le fermentazioni, furono sottoposti allo strettoio, ed il prodotto aggiunto alla miscela del vino e del vinello. Questa miscela era dunque rappresentata da 1[4 di vino di pura uva e da 3[4 di vinelli ottenuti con tre fermentazioni successive.

Appena fatta la miscela, si mise in botte ove fermentò tranquillamente per un venti giorni, essendo la temperatura del locale da 10 a 12 gradi centigradi. Verso la

metà di dicembre il vino venne travasato. Il secondo travasamento ebbe luogo in fine di febbraio. Il terzo in agosto, il quarto in ottobre.

Determinato il titolo d'acidità, si trovò essere solo di 3,879 per mille, quindi si aggiunse acido tartarico 100 grammi per ettolitro. Dopo l'addizione dell' acido tartarico 12 mesi circa, si fece nuovamente il saggio per determinare la quantità degli acidi liberi, dell'alcool e delle materie estrattive:

Acidi liberi per litro od in 0[00	5,807
Alcool $a+15$ in 0[0	13,50
Mat. estrattive in 0[0	1,88

Resterebbe ora che a coronamento di quanto fu da noi fin qui esposto, si potessero i lettori convincere del buon risultamento da noi conseguito, osservando le qualità del vino e degustandolo; la qual cosa riuscirebbe impossibile. Potremmo tuttavia citare alcuni intelligenti, i quali avendo avuto occasione di sottoporre ad esame ed a degustazione il vino nostro, lo trovarono lodevole per ogni verso, e furono meravigliati quando loro fu detto essere vino fabbricato col metodo Petiot. Siamo poi in grado di assicurare che il nostro vino e per colore e per sapore può considerarsi come di ottima qualità, gradevole al gusto, e che tale si conserva ora in bottiglie, senza aver mostrato in questi tre anni di conservazione altra mutazione che di essersi invecchiato.

Dall'esperimento fatto su questo metodo possiamo quindi conchiudere che seguendo a puntino le norme pratiche che furono descritte in questa memoria, si ottengono i risultati seguenti:

1° Che i vinelli di 2ª e 3ª fermentazione ritengono ancora il sapore caratteristico della qualità dell'uva con cui fu fatto l'esperimento;

2° Che i vini preparati con questo metodo si conservano molto meglio che non gli altri vini commerciali fatti di pura uva, rimanendo permanentemente limpidi perchè meno carichi di materie estrattive ed albuminoidi.

Epperciò essi trovansi in condizioni più favorevoli a sostenere lunghi viaggi;

3° Che con questo metodo nel nostro paese possiamo aumentare la produzione del vino utilizzando meglio i prodotti secondarii;

4° Che nelle annate di straordinaria abbondanza non può forse questo metodo presentare grandi vantaggi al produttore. Ma nelle annate di raccolti medii e per maggior ragione di quelli scarsi essa può riuscire molto vantaggiosa, giacchè essendo costante il prezzo medio dello zuccaro, il costo dei vinelli riescirà pure costante.

Ammesso che il vino in dette annate raggiunga il prezzo di L. 40 all'ettolitro, 3 ettolitri di vinello a 20 kilo di zuccaro per ettolitro costeranno L. 60 soltanto, cioè:

Il 1° ettolitro di vino	L.	40
I 3 ettolitri di vinello	»	60
Mano d'opera	»	7 50
	L.	107 50

Perciò il costo per ettolitro di questo vino ascenderebbe soltanto a L. 27.

Se poi il valore del vino per ettolitro fosse di molto maggiore, l'utile a ricavarsi sarebbe anche di molto superiore.

Inoltre, come annotazione, a conferma di quanto abbiamo detto al N. 1, possiamo soggiungere: che vinelli ottenuti negli anni successivi con altre varietà di uve nostrali mantennero il loro sapore caratteristico in modo ben apprezzabile.

SUL RIMBOSCHIMENTO
E SULLA CREAZIONE DI NUOVI VIGNETI
sulle montagne e nelle pianure aride dell'Italia

MEMORIA

PRESENTATA AL SIGNOR MINISTRO D'AGRICOLTURA

il 24 maggio 1874

DA L. OUDART

GIÀ MEMBRO CORRISPONDENTE DELL'ANTICA R. ACCADEMIA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 28 novembre 1874

Eccellenza,

In vista della nuova legge sul rimboschimento dei monti, ho l'onore di chiederle licenza di sottoporle alcune osservazioni che mi sembrano della più grande importanza, nell'interesse dell'agricoltura e quindi della ricchezza fondiaria del paese.

Riconoscendo la necessità, anzi l'urgenza di ripopolare d'alberi d'alto fusto i fianchi sterili dei nostri monti, credo nell'istesso tempo, come l'esperienza me l'ha dimostrato, che, sui fianchi di questi monti nudi, si trovino immense zone nelle quali la vite può prosperare, sia nel versante del settentrione, sia in quello di mezzodì. Gli è per centinaia di mila ettari che si può calcolare l'estensione di questi terreni.

La vite, sui ripidi pendii, può rimpiazzare le foreste nelle loro funzioni più essenziali, dando insieme *un prodotto più ricco, quasi immediato, nell'atto stesso che presenta un lavoro continuato, abbondantemente rimuneratore a numerose popolazioni.*

Le radici del nostro prezioso arbusto sono sì potenti che s'insinuano e si fissano fortemente nei crepacci più angusti delle roccie.

La vite, per questa sua felice disposizione, è dunque capace, quanto gli alberi delle foreste, di trattenere il terreno vegetale sui ripidi fianchi delle montagne, specialmente se v'è piantata in filari serrati, per esempio, alla distanza d' un metro l'uno dall'altro. Nello stesso tempo lo strato vegetale, coltivato spesso e regolarmente, s'imbeve ad una maggior profondità delle acque piovane, e ne ritiene assai più che le foreste nel loro terreno, che non è mai, o quasi mai svolto dai ferri del coltivatore e sul quale perciò le acque scorrono rapidamente senza quasi punto penetrarvi.

D'altronde la prima cura del vignaiuolo, come di chi ha cura dei boschi, esser deve, sopra ogni altra, di deviare le acque, che dall' alto possono andare sul campo della piantagione; operazione facile e poco dispendiosa, quando per ciascuna contrada sarà stato tracciato un piano generale della divisione e del corso delle acque dei monti verso le valli.

Non si deve nemmeno dimenticare che i pampani della vite sono anch'essi organi potenti d'evaporazione dell'umidità del suolo, quanto i fogliami degli alberi, e anzi più potenti di quelli degli alberi verdi, come l'abete ecc.

In conclusione la vite è, quanto gli altri alberi, capace di trattenere il terreno, e di frenare sul pendio delle montagne il corso troppo rapido delle acque, e perciò di impedire gli avvallamenti dei terreni e di diminuire i pericoli delle inondazioni.

Prevedo che si potrà farmi qualche obbiezione, ed io, prima di andar oltre, cercherò di ribatterle.

La vite potrà ella vivere e prosperare sui pendii scoscesi, devastati dalle acque, così che non offrano più traccia di terreno vegetale per la maggior parte e non vi si scorgano che pochi arbusti selvatici ed intristiti, di nessun valore e qualche volta ancora senza un filo d'erba?

Potrei rispondere, che questo stato di disfacimento offrirà per la piantagione e per la seminagione degli alberi forestali una difficoltà almeno pari a quella che può presentare per la piantagione della vite e ancor più; ma io non devo arrestarmi a generalità di questa fatta, per provare il mio assunto: io devo portare innanzi delle prove tecniche e positive.

Difatti è ammesso che la vite è l' arbusto dei terreni aridi, che essa vive e prospera dove quasi nessuna pianta potrebbe aver vita; prova ne siano quelle piantate sulle rocche quasi inaccessibili del littorale delle Cinque Terre; in Francia, quelle dell'Hermitage, sulle sponde del Rodano: in Savoia, sui fianchi sassosi delle Alpi: nella Crau, immensa pianura, o piuttosto deserto sassoso, nel dipartimento delle Bocche del Rodano: nelle Gariques, del mezzodì della Francia; questi ultimi, non ha guari nudi ed abbandonati, sono ora convertiti in ricchi e prosperi vigneti.

Potrei citare altri esempi simili a questi, ma lo credo inutile: quelli ora citati son fatti, posti sott' occhio a chicchessia e che parlano da se stessi: i fatti per venir compresi non abbisognano di commenti.

Ma i terreni dei nostri Apennini sono anch'essi capaci di nutrire la vite?

Non mancano in essi gli elementi che devono concorrere ad alimentarla e farla prosperare?

I terreni degli Apennini, secondo quel che ne dicono i nostri più grandi scrittori moderni di mineralogia, sono generalmente formati di roccie di feldespato, schistose, stratiformi, composte chimicamente di silicati d'allumina e potassa ecc., misti di ossido di ferro e di manganese. Ora l'esperienza ha constatato che, nei terreni di questa formazione, la vite trova gli alimenti a lei più convenienti, e nei quali essa *dà i suoi più squisiti prodotti.*

Ma in così fatti terreni, che bisogna intieramente dissodare, le spese di piantagione potranno venir compensate da un prodotto rimuneratore?

Quasi tutte queste roccie schistose, stratiformi, la cui superficie è assai profondamente decomposta dagli agenti atmosferici, si lasciano facilmente penetrare dalla zappa del vignaiuolo, e per ciò si possono dissodare ad una sufficiente profondità, senza sforzi e senza spese straordinarie, per prepararle ad una regolare piantagione di viti.

Per risponder poi anche più esplicitamente, con fatti, a queste ultime due obbiezioni, sottoporrò ad esame l'esperimento tentato da me stesso, or son due anni, su roccie di questa natura, nude di vegetabili di qualsiasi specie, in cui non si trovava neppure un filo d'erba.

Quell' esperimento è stato fatto in modo abbastanza compiuto per essere concludente, poichè si tratta di quattro mila piante di viti, *piantate a maglioli, cioè sarmenti senza radici.* Farò vedere in seguito le conseguenze, che devono risultarne.

Per istabilire colla maggior possibile esattezza il prezzo che costò questa piantagione, si è tenuto un conto delle più minute spese che si sono fatte. Ne risulterà, dunque, come conseguenza necessaria, il benefizio che in pari circostanze dovrà ritrarsi da pari operazioni.

Io ho tentato questo esperimento a Castiglione-Chiavarese in una delle proprietà del mio amico prof. Battilana. Il luogo scelto per farlo è posto sul versante nord del monte Bracco, a poca distanza della strada Regia, sotto la stessa, a circa 250 metri dal livello del mare, in un punto di difficile accesso.

Ad onta della completa aridità del luogo, e come ho detto, non si siano piantati che dei maglioli, cioè sarmenti senza radici, non ne son periti che 2 a 3 per 100. Ora l'insieme della piantagione presenta un tale vigore, che nello scorso autunno, la maggior parte dei rami della seconda vegetazione raggiungeva l'altezza di un uomo, dimensione eccezionale anche nelle pianure e nei terreni fertili delle colline.

Si può rendersi ragione del vigoroso sviluppo di questi

maglioli, richiamando alla memoria la composizione elementare della specie di roccia su cui è fatta la piantagione, che io ho indicata più sopra.

Alcune di queste giovani piante hanno già prodotto alcuni piccoli grappoli che al primo di settembre erano perfettamente maturi. Felice pronostico della loro fecondità.

Egli è ben vero che, in questi luoghi, non riuscirebbe ogni sorta di vitigni, ma noi non manchiamo di eccellenti varietà capacissime di prosperarvi, come quelle piantate da me. Ogni vignaiuolo conoscitore del suo mestiere saprà sceglierle senza imbarazzo e piantarle in modo da ottenere sicuramente gli stessi risultati.

Tenuto conto esatto delle spese, comprese quelle pei lavori accessorii, ciascuna pianta viene a costare sedici centesimi e sei decimi; ma per calcolare largamente la spesa poniamo la somma rotonda di 0,20.

I filari sono posti ad un metro di distanza l'uno dall'altro, in ciascun filare le viti sono piantate anch'esse ad un metro di distanza fra di loro.

Ne viene per conseguenza che un ettaro contiene dieci mila piante di viti: ora 10,000×0,20= . .	L.	2,000 »
Calcolando il valore di un ettaro di questo terreno, che non produce assolutamente nulla a . . . . (Io credo di attribuirgli un valore esagerato).	»	100 »
Si ha così . . . . rappresentanti un ettaro di terreno piantato di viti.	L.	2,100 »
Ma la vite non darà un compiuto raccolto, che dopo il quinto anno; bisogna dunque aggiungere pel lasso di questo tempo l'interesse composto a L. 5 0[0 sopra L. 2,100=	»	580 »
allora l'ettaro di terreno a viti varrà . .	L.	2,680 »

Non tengo conto delle spese di coltivazione, nè di mantenimento durante il quinquennio, perchè i prodotti della quarta e quinta annata, comunque irregolari, sono più che sufficienti a compensarle.

Per valutare il prodotto d'un ettaro io mi terrò alla media più bassa, calcolando che ciascuna pianta di vite non abbia a produrre che cinque ettogr. d'uva. Ora in un ettaro contandosi dieci mila piante di viti, il prodotto sarà:

Ettogr. $5 \times 10{,}000$ ossia chilogr. 5,000.

Sono necessari 160 chilogr. d'uva per fare un ettolitro di vino; l'ettaro produrrà dunque in vino chilogr. $\frac{5{,}000}{160}$ cioè ettol. 31,25.

Valutando approssimativamente il prezzo dell'ettolitro di vino a L. 20,00, ciò che porta il miriagrammo d'uva a L. 1,25, si otterrà il prodotto lordo d'un ettaro.

Così dunque, ettolitri $31{,}25 \times 20 =$ . . .		L. 625 »
Bisogna dedurne:		
1° Le spese di coltivazione . .	L. 125 »	175 »
2° Per compensare le perdite cagionate dalla grandine, dalle intemperie, ecc. ecc., calcolerò la perdita d'un raccolto sopra dieci, che rappresenta L. 500,00, entrata netta, e perciò una diminuzione che ripartita su dieci annate rappresenta una perdita annua di L. $\frac{500}{10} =$	L. 50 »	
Entrata netta		L. 450 »
Per avere questa entrata si è impegnato un capitale di L. 2,680, che al 5 0[0 avrebbe dato una rendita di		L. 134 »
Ne risulta dunque un benefizio di . .		L. 316 »
che al 5 0[0 costituiscono per ciascun ettaro un nuovo e solido capitale che non esisteva, di		L. 6,320 »

Ora supponendo che non vi siano in Italia che cinquecentomila ettari di terreni incolti, ma adatti alla coltivazione della vite, ed io oso asserire che ve n'è una quantità assai più ragguardevole, si potrebbe, piantandovi il nostro prezioso arbusto, creare un'entrata netta di:

$$500{,}000 \times 316 = \text{L. } 158{,}000{,}000{,}00.$$

Cento cinquant'otto milioni che al 5 0[0, base che noi abbiamo posta per valutare il prodotto d'un ettaro, costituisce un capitale nuovo di

$$\frac{158{,}000{,}000}{5} \times 100 = \text{L. } 3{,}160{,}000{,}000.$$

La fortuna pubblica sarebbe dunque aumentata d'un capitale di tre miliardi cento sessanta milioni colla piantagione della vite.

Ma qui non si tratta che della rendita che potrebbero darci le terre fino ad ora intieramente sterili delle zone mediane dei nostri monti. Mi si permetta di scendere nella pianura un istante e di farvi una breve escursione: vi si tratterà sempre della vite, perchè credo che l'occasione sia propizia per mettere in chiaro l'immensa ricchezza, che il propagarne la coltivazione potrebbe arrecare all'Italia.

Oltre i terreni delle montagne, esistono anche nelle pianure vastissime estensioni di terre ghiaiose che non producono nulla o quasi nulla, e che pur sarebbero capaci di alimentare buona quantità di vitigni; tale, per es., in Piemonte la pianura di S. Maurizio, *vaude di S. Maurizio e di Ciriè*; nel Lombardo-Veneto, nei dintorni di Brescia, la vasta pianura di Castiglione delle Stiviere e molte altre, senza tener conto che, in tutte quelle in cui il gelso non può coltivarsi, si potrebbero stabilire delle viti alte, appoggiandole all'acero (appio), piantati alla distanza di 7 a 8 metri l'uno dall'altro. Le radici di questi alberi non pregiudicano menomamente i grani in mezzo ai quali s'innalzano. Su ciascun acero la vite può dare da 12 a 15 chilogr. d'uva, e sarebbe per così dire altret-

tanto di trovato, senza richiedere che poco lavoro e poca spesa.

Senza dubbio non se ne ritrarrebbe vino di prima qualità, ma se ben fatto, facilmente conservabile; per la sua abbondanza basterebbe al consumo locale, e il suo prezzo moderatissimo lo renderebbe accessibile alle più piccole borse, e per conseguenza gli operai delle campagne e quelli delle città troverebbero in esso una bevanda naturale, igienica e riparatrice, il che d'altra parte permetterebbe di riservare all'esportazione o alla consumazione di lusso i vini più fini e più robusti delle colline.

Difatti, ora la produzione vinicola in Italia è insufficiente a sopperire al consumo generale della popolazione; quindi, con dolore, siamo spettatori della impotenza delle Società Enologiche che si son formate per intraprendere l' esportazione dei nostri vini; la materia prima, l' uva, vien meno ai loro capitali: sventuratamente esse hanno cominciato dalla fine. Se, invece di consacrare i loro capitali ad una speculazione incerta, avessero, nei loro primordi, cominciato a piantar la vite, cioè cominciato dal principio, il risultato dei loro sforzi sarebbe stato, in seguito, più felice per loro e pel paese, perchè, in pochi anni, la speculazione avrebbe potuto trovare una derrata abbondante nei nostri vigneti per l'esportazione e capace di sostenere, sui mercati d'oltre mare, la concorrenza dei vini esteri, sia per la quantità e qualità, sia per il prezzo.

L'esperienza ci convince viemmaggiormente che, per arrivare ad essere in grado di esportare i nostri vini, è assolutamente indispensabile d'accrescere l'estensione dei nostri vigneti, di crearne al più presto dei nuovi, dovunque la natura del suolo, la sua esposizione ed il clima lo permettano, senza diminuire la quantità dei prodotti delle altre coltivazioni.

Il problema non è poi così difficile a risolvere come si potrebbe credere a tutta prima, perocchè come abbiamo detto più sopra, vi sono sui fianchi delle montagne, ora vergini d'ogni coltura, e nelle stesse pianure delle esten-

sioni immense di terreni che non aspettano che la mano del vignaiuolo per diventar fertili e ricchi vigneti. Non resta dunque che porci all'opera con ardore, per conquistare con certezza questa nuova ricchezza, senza che occorra sacrificare alla vite la minima parte de' nostri campi coltivati, nè di diminuire in qualsiasi modo il loro prodotto.

Ma per formare questi vigneti, mi si obbietterà, che mancano le braccia; la maggior parte della popolazione, specialmente quella dei monti, emigra. Ciò è pur troppo vero. Pure ne rimane ancora un buon numero che preme di ritenere in paese. Se gli abitatori delle montagne abbandonano la patria, ciò avviene perchè non trovano da impiegare le loro forze, la loro intelligenza abbastanza utilmente per vivere e sostentare la loro famiglia; ma posto che essi abbiano un lavoro abbastanza rimuneratore, presso il loro focolare, senza dubbio preferiranno restare nel loro paese.

Ora la vite, ha detto saggiamente il celebre dottor Guyot, è essenzialmente colonizzatrice. Difatti le popolazioni dei paesi viticoli non emigrano mai, perchè la vite fornisce del lavoro a tutta la famiglia del suo coltivatore e insieme alimenta intorno a sè molte industrie che fa vivere nell'agiatezza. La stessa cosa certamente avverrebbe nei nostri monti, se fossero trasformati in vigneti, perchè la coltivazione e le cure assidue che il vigneto esige in ogni stagione, fornirebbe ai contadini un lavoro continuo: le entrate migliori renderebbero sopportabile l'aumento del salario, e per conseguenza, rendendo più facile il risparmio, faciliterebbe la formazione del peculio nelle mani dell'operaio, che allora potrebbe avere la prospettiva seducente e realizzabile di diventar egli stesso proprietario. In qual modo potrebbe egli sentire la tentazione d'abbandonare il suo paese, per recarsi al di là dei mari, affrontando tanti pericoli egli e la sua famiglia per andar in cerca dell'incognito, avendo presso di sè, senza abbandonare il suo tetto, una prosperità che in avvenire potrà ancora accrescersi?

Certamente tutti gli operai di buon senso, posti in questo stato, resteranno nel loro paese, e così sarà della massima parte, perchè il buon senso è una proprietà di quasi tutti i campagnuoli, specialmente quando trattasi di cosa che così direttamente li tocchi.

L'impianto dunque di nuovi vigneti nelle nostre montagne arrecherebbe anche questo immenso vantaggio, non dico di arrestare ad un tratto l'emigrazione, ma di rallentarne dapprima considerevolmente la corrente e di guarire in seguito, in poco tempo, i nostri lavoratori della campagna da questa specie di monomania, prodotta dall'impazienza in essi suscitata da uno stato costante di pena e di miseria di cui non possono prevedere la fine.

Spero che V. E. vorrà perdonarmi questa digressione tanto più volontieri in quanto che le precedenti considerazioni si collegano essenzialmente col mio tema principale; ma ora io fo ritorno alla coltivazione della vite sulle montagne.

Ci rimane da esaminare se non sarebbe più utile e di più pronta esecuzione il coprire di foreste i terreni dei nostri monti che io chiedo di convertire in vigneti.

Egli è colle cifre che il confronto potrà dimostrare da qual parte sia l'utile maggiore.

Ho detto or ora, nello stabilire la somma della spesa della piantagione delle viti sui monti, che si poteva valutare il prezzo di un ettaro di questi terreni a cento lire; io terrò dunque la stessa base per la piantagione e seminagione d' un bosco, cioè per un ettaro di terreno L. 100 »

Le spese di preparazione della terra, per la piantagione o la seminagione, possono valutarsi ascendere per un ettaro a . . . » 500 »

Totale L. 600 »

ma questo capitale non può dar frutto prima di cinquant'anni almeno.

Io non terrò alcun conto delle spese di manutenzione, di custodia, ecc. pel lasso di questo tempo, anzi ammetterò che tutto proceda nel miglior modo possibile, senza avarie; ma devo come per la vite tener conto degli interessi composti del capitale primitivo di L. 600, pel tempo che la piantagione del bosco non darà alcun prodotto.

Questo capitale di L. 600, passivo per cinquant' anni, diverrà alla 51ª annata L. 6,880.

Si richiederanno dunque sei mila ottocento ottanta lire per formare un ettaro di bosco; mentre, per creare un ettaro di vigneto bastarono L. 2,680, le quali, come abbiamo visto, daranno un prodotto di L. 450, cioè più di 16,75 0[0 all'anno, per cui dopo 45 anni, differenza tra l'epoca della produzione della vite e quella del bosco, senza capitalizzare gl' interessi, questa rendita produrrebbe per un ettaro di vigneto L. 450×45 L. 20,250, prima che il bosco abbia dato alcun prodotto.

Ora ci domandiamo noi: se un ettaro di bosco, all'epoca del suo taglio regolare, può valere L. 6,880, somma alla quale ascende la sua formazione; e se il prodotto che se ne può ritrarre ad ogni 20 anni almeno, equivale o supera quello che dà la vite ogni anno? Quantunque, lo confesso, io non sia versato in silvicoltura in modo da poter rispondere con cifre precise a questa domanda, pure non mi perito di affermare, appoggiato a numerose transazioni forestali, come vendite di foreste, taglio di bosco, fatti sotto i miei occhi, che il confronto sarà sempre favorevole alle viti; e con tale differenza che si potrebbe dire non esservi luogo a confronto; perchè è constatato che il prodotto delle più belle foreste, calcolato per ciascun anno, non sorpassa 1 1[2 a 2 0[0, mentre quello dei vigneti, come abbiamo veduto, s' eleva al 16 3[4 0[0 all'anno.

Inoltre bisogna riconoscere che gli abitatori di paesi boschivi sono sempre in preda alla miseria, mentre quelli di paesi a vigneti vivono sempre nell'agiatezza.

Dovrassi dunque conchiudere, che i fianchi delle nostre montagne s'abbiano da popolare solamente di viti? Io così non la penso; so bene che la vite non può prosperare in ogni luogo, e sono più di ogni altro persuaso della necessità, anzi dell'urgenza di rimboschire i monti; solo credo che ogni cosa deve porsi a suo posto, cioè riservare prima alla vite, il cui prodotto è più ricco, più immediato, più colonizzatore, i terreni in cui può prosperare, e destinare alle foreste tutti gli altri. Ne resterebbe ancora una ragguardevole quantità che, per la loro natura, elevazione, esposizione, non sono adatti alla coltivazione della vite e non possono alimentare che dei boschi.

Le foreste son destinate a renderci dei segnalati servigi. Oltre i legnami da costruzione e da ardere ch'esse ci fornirebbero e che di giorno in giorno van mancando in Italia, coll'andar del tempo aumenterebbero, col cadere del loro fogliame, lo strato di terreno vegetale, contribuirebbero a diminuire le inondazioni. Le foreste moderano la violenza dei venti; proteggono e riparano i luoghi coltivati dalle intemperie delle stagioni: sono dunque ausiliarii potenti dell'agricoltura nell'atto stesso che sono uno dei coefficienti della ricchezza pubblica, ma come ho detto, bisogna che esse siano al loro posto e che non usurpino quello che deve essere occupato da vegetali più preziosi, come la vite.

Questa usurpazione è tanto più da temersi in quanto che i terreni capaci di sostentare la vite, in generale a primo aspetto si mostrano sterili e nudi, come tutti quelli che non comportano che l'imboschimento, e perciò sarebbe facile il confonderli con questi.

Onde prevenire, per quanto si può, questa confusione, che sarebbe tanto dannosa all'avvenire viticolo del paese, io ho osato richiamare l'attenzione di V. E. sopra questo importante argomento.

Perciò a me sembra che, prima di cominciare i lavori di rimboschimento, sarebbe necessario fare la distinzione

dei terreni, per assegnare a ciascuno la destinazione che gli conviene.

Certamente, per quelli che possono convenire alla vite, spetta ai vignaiuoli farne la distinzione con cognizione di causa.

Urge dunque formare delle Commissioni da comporsi dei vignaiuoli più esperimentati, scelti, non fra quelli dei vigneti di pianura, ma esclusivamente fra quelli già esistenti nei nostri monti. Queste Commissioni, così composte, sarebbero le più adatte a riconoscere, senza errore i luoghi più convenienti alla coltivazione della vite, come pure a giudicare quali specie e varietà di vitigni potrebbero per la loro particolare costituzione, prosperarvi più sicuramente.

Queste Commissioni non dovrebbero perdere di vista, nelle loro esplorazioni, nella ricerca del terreno da riservarsi alla vite, che appunto nelle roccie decomposte, nei terreni sassosi, essa produce i vini più fini, di più lunga durata e di più facile conservazione.

La maggior parte di questi terreni deserti sono proprietà dei Comuni e dello Stato, e quindi il Governo potrebbe esercitare una grande influenza per favorire la formazione di nuovi vigneti sui nostri monti, e attivarne l'impianto, concedendo questi terreni ora intieramente sterili, a ricchi proprietari, o a solide società, o in perpetuo, o per un tempo determinato, a condizione di piantarvi delle viti in un tempo prestabilito.

In questo modo il Governo, quasi senza spesa, in poco tempo, potrebbe accrescere la fortuna pubblica.

Io mi terrei fortunato se V. E. volesse prendere in considerazione queste osservazioni, alle quali avrei potuto dare maggiore sviluppo, se non avessi temuto di abusare dei momenti preziosi ch' Ella consacra all' Amministrazione degli affari del paese.

Ho l'onore di rassegnarmi di V. E.

Genova, il 24 maggio 1874.

Devot^{mo} *Servitore*

L. Oudart.

NB. Sono lieto di poter aggiungere, come è mio dovere, che S. E. il Ministro d'Agricoltura mi ha assicurato, con lettera in data del 23 giugno ora scorso, diretta all'onorevole suo predecessore, il comm. Stefano Castagnola, che le Commissioni, incaricate di esaminare i terreni da destinarsi al rimboschimento, non mancheranno di riservare alla coltura della vite quelli che saranno riconosciuti per essa più convenienti.

Genova, il 18 di luglio 1874.

L. OUDART.

LA PHYLLOXERA VASTATRIX

Mezzo di distruggerla o di preservarne la vigna

col panello o sansa di ricino

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. LUIGI MOSCA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 dicembre 1874

La coltivazione del ricino che diede notevole vantaggio in Italia pel largo prodotto che somministra il seme onde ottenere l'olio medicinale del quale possediamo parecchie fabbriche che gareggiano pella bontà del loro preparato, coltivazione che si fa tuttora in grande nelle valli dell'Adige e del Po nel Veronese, va rallentandosi in Piemonte, e tuttochè l'olio di ricino italiano figuri assai vantaggiosamente nei listini principali delle piazze commerçiali d'Europa, le predette traggono il seme dall'Oriente o dall'India, regioni che lo producono in grande quantità, ed il più delle volte il coltivatore italiano non può reggere al buon mercato ed alla concorrenza che gli viene fatta dal seme estero, causa probabile la spesa di coltura e forse la maturazione graduata che obbliga il campagnolo a protrarre il ricolto soventi di oltre trenta ed anche quaranta giorni.

Il benefizio che somministra tale coltivazione abbenchè si tratti di un seme oleifero che primeggia pella quantità d'olio che contiene, non è in rapporto con la medesima, pella ragione che l'olio ottenuto serve al solo uso

medicinale; quindi dovendosi per tale scopo limitare la estrazione ad una quantità inferiore a quella che realmente contiene, e questo con una sola pressione e sempre a freddo, non potendosi trar partito dell'olio che si potrebbe estrarre con una seconda e terza torchiatura fatta a caldo, e con intervento d'acqua come si pratica pelle altre oleifere, è questa la causa vera per cui la coltura del seme ricino va scomparendo in Piemonte, e l'olio che si prepara nelle fabbriche italiane è per gran parte ottenuto con seme di estera provenienza.

Allora quando la chimica avrà indicato un'altra applicazione di quest' olio che si può ottenere a condizioni vantaggiose in confronto di tutti li altri e che avrà trovato di poter applicarlo a qualche industria nelle tante forme che essa usa gli olii, non potendosi impiegare nella preparazione dei saponi, e tanto meno nell'illuminazione e nè anche come corpo grasso pelle macchine, non v'ha dubbio che tale coltura potrà essere ripresa con vantaggio dei coltivatori, e come prodotto di ricchezza nazionale.

Una proprietà utile che depone in favore di questo seme e che se non isfuggì del tutto al calcolo dei campagnoli, fu di certo non abbastanza tenuta a calcolo, si è quella che il panello o sansa residua della preparazione dell'olio presenta un concime prezioso, e dotato di proprietà sue proprie e che non condivide cogli altri semi oleiferi, proprietà che lo rende assai ricercato ove la esperienza dimostrò il suo valore ed il lato vantaggioso che somministra l'uso di esso.

Il panello del seme ricino ottenuto nella preparazione dell' olio si vende assai più caro che non quello di altri semi oleiferi, e quel che più monta gli si fa sopportare la spesa di trasporto di oltre 500 chilom. di ferrovia; ne fa fede l'invio che la fabbrica di Torino fa di tale residuo alle provincie di Bologna e Ferrara ove è usato per concimare i prati ed i campi ove si coltiva il canape, ricerca che andò sempre crescendo al punto che

oggidì duplicò il suo valore a segno che si vende oltre lire 20 ogni 100 chilogrammi.

Qual è il motivo di tale preferenza che una pratica di più anni ha confermato? Per qual ragione si fa ricerca di esso, e non di altri concimi forse più indicati, anteponendolo ad altre sanse oleifere?

Ecco il vero motivo di questa memoria.

Il seme di ricino, oltre l'olio, e gli altri materiali fertilizzanti (1) che lo compongono contiene una sostanza che possiede proprietà deleterie per gli animali, e tuttoche tale materiale non abbia ancora potuto la chimica isolarlo e definirlo, ciò nulla meno è una verità inconcussa, quindi l'agricoltore che fa uso di questo concime ha il vantaggio d'uccidere od allontanare non pochi insetti od animali i quali attentano alla vita delle piante menomandone la loro prosperità o vita rigogliosa con iscapito nel raccolto, animali che soventi sfuggono alla osservazione anche dei più attenti e vigili agricoltori.

Non occorre rammentare il fatto noto, che pochi semi di ricino possono esser causa di avvelenamento quando trangugiati, e non sono rari i casi di ragazzi che allettati dal bianco parenchima e dal gusto dolce dei semi spogliati del loro involucro, furono vittime talvolta di tale modesta golosità; i gatti stessi nelle farmacie che man-

(1) **Analisi del seme ricino dei signori Cossa e Nallino.**

Cento chilogrammi di semi decorticati contengono:

Olio ottenuto colla pressione	60,000	81,000
Id. coi dissolventi	21,000	
Albumina		1,700
Caseina		0,080
Zuccaro di canna		0,600
Cera		0,006
Sostanze resinose inerti		0,050
Id. azotate cristallizzate		0,070
Materia fibrosa, acqua ecc.		15,494
		100,000

(*Giornale di Farmacia e Chimica di Torino*, 1863).

giarono qualche seme morirono, alcuni maiali che in un prato concimato a sanse di ricino ne mangiarono morirono pure, siccome è noto che colla pasta di ricino si giunge a far morire le galline che talvolta sono di disturbo ai vicini.

I prataiuoli usano con successo il panello di ricino per uccidere ed allontanare le talpe, le quali come è ben noto arrecano grave danno alle praterie dissodandone lo strato erboso, e ciò solo mettendone in quelle località ove compaiono, essendo le medesime ghiotte di questa sensa; collo stesso panello si allontanano, anzi si attossicano i topi di campagna, i quali invadono i campi coltivati ad arachidi, e i quali sono causa per cui in certe località si dovette abbandonare la coltivazione di questa preziosa oleifera, ed in alcuni giardini in città nei quali i topi fanno mostra di sè e distruggono non poche piante; con la sansa di seme ricino mescolata a terreno con cui si prepara un terriccio si giunge a fugare questi roditori che sono sovente un vero fastidio pei proprietari; le stesse formiche che assediano le piante fruttifere e quello stuolo di piccoli animali che come pidocchi annidano sulle piante muovendo dalle radici, muoiono quando si sparge il panello nel terreno dove vegetano le medesime.

Nelle farmacie ove si prepara l'olio di ricino, è noto che il panello di esso non viene mai attaccato dal tarlo, il quale invade facilmente quelli di mandorle dolci ed anche di mandorle amare, tuttochè in queste si contenga l'amigdalina, materiale che facilmente col solo intervento dell'acqua si sdoppia in acido idrocianico, acido della cui azione deleteria non è il caso di far menzione.

V' ha ancora di più : un industriale distinto di questa città che volle trattare i panelli di ricino ad una terza pressione bagnandoli per ottenere tutto l'olio, e con questo tentare la fabbricazione del sapone, trattandone una quantità notevole, al momento in cui stava attentamente osservando le fasi della saponificazione, corse rischio di morire avvelenato e lo sarebbe stato se non fosse stato

in fretta allontanato dalla caldaia ove volle tentare lo esperimento di saponificare l'olio di ricino; fatto che dimostra esser stata la parte tossica sciolta in parte nell'acqua e stata trascinata nell' olio col mezzo del calore nella terza pressione.

La ricerca della sostanza che costituisce la parte venefica del seme ricino fu di già sulla proposta del riferente messa a concorso dalla Società di Farmacia di Torino, ma non si ottenne verun pratico risultato. Tuttochè due distinti concorrenti che fanno parte di questa Accademia, abbiano presentato un accurato lavoro sul seme ricino per cui loro fu aggiudicato un incoraggiamento, e questi mi compiaccio di ricordare, sono li signori Cossa e Nallino; il loro lavoro venne pubblicato nel *Giornale di Farmacia di Torino*, 1863.

Muovendo da questi dati ed esaminando gli sforzi che si fanno onde distruggere ed allontanare il terribile nuovo parassita che minaccia, anzi attenta alla vite, attaccandola nella radice, perchè non si dovrà ricorrere all' uso del panello del seme ricino e con esso fare una specie di sottostrato ai filari delle vigne, e raggiungere due scopi, cioè quello di fertilizzare il terreno e debellare la *Philloxera* che veramente fu classificata col titolo di *vastatrice*, pella triste proprietà devastatrice?

Fortunatamente il temuto insetto parassita non varcò ancora le alpi e noi siamo ancora immuni dalla micidiale sua potenza, per cui mi è grato di non esser in grado di presentare all'Accademia il risultato di questa applicazione, la quale mi pare debba esser presa in considerazione e raccomandata ai viticoltori di Francia e di Svizzera dove il terribile emittero fece di già la sua triste comparsa, portando la sua micidiale potenza. Ad un tale scopo io proporrei di fare varie esperienze, scavando terreno al calcio della vite attaccata e mettervi un terriccio preparato con parti eguali di sansa e di terra e bagnare alquanto onde assicurarsi dell'azione del panello, ed ove d'uopo anche metterlo mescolato con minor quantità di

terra per avere un'azione più pronta, e tutte queste esperienze regolate in varia misura a seconda della condizione in cui si trova la vite, graduando l'uso del ricino il quale nel peggior de' casi sarà senza dubbio un vero preservativo, tuttochè misurando la sua potenza micidiale od insetticida vi ha ragion di credere che la filossera deve come tutti gli altri insetti perire, per cui la esperienza constaterà se il panello di ricino debba essere considerato come *filossericida*, ossivvero *filosserifugo*.

Dissi di dover bagnare il terriccio preparato col panello, ed è questa una condizione indispensabile, perchè non essendo ancora definito se la materia tossica o venefica del ricino, preesista, ossivero si formi dallo sdoppiamento di qualche principio, in presenza dell'acqua come avviene in tante altre analoghe reazioni, così questa circostanza non deve essere dimenticata mai, ed ove d'uopo l'irrigazione ripetuta per alcuni giorni, per non esporsi a contestare, od a negare, ed anche porre in dubbio l'azione deleteria del panello di ricino; per altra parte trattandosi d'un parassita pressochè microscopico solo colla soluzione o diluzione del panello si giunge allo scopo prefisso; siccome pure trattandosi assai più di debellare la filossera che non di concimare, si potrà anche irrigare la vite con acqua in cui si sia diluita una quantità di panello.

Ne havvi ragione di temere che possa mancare il panello di ricino, perchè le fabbriche italiane che lavorano su larga scala possono provvederne quantità notevoli, ed in ogni caso coltiverassi il ricino, e la chimica non tarderà a dare indicazioni per trar partito dell' olio che si potrebbe ottenere più a buon mercato di tutti gli altri, quando possa avere altre destinazioni ed altri usi che non solo come prodotto farmaceutico.

L'illustre Moris, che l'Accademia annoverava fra i suoi membri, alloraquando si cominciò a far uso della zolforazione per allontanare la crittogama dalle vite ebbe in una adunanza a rammentare che non si doveva mai porre

in obblio essere la vite una pianta stata importata, quindi soggetta a parecchie malattie dovute il più delle volte ad altrettanti parassiti, le quali isfuggono ai viticoltori e che minacciano il ricolto, e che di esse si otteneva la guarigione coll'uso dello zolfo; di fatto non pochi vignaioli lo provaron col fatto continuando a zolforare anche alloraquando non vi ha traccia d'oidium, ottenendo in tal modo maggior sviluppo nelle foglie e quel che più monta maggior ricolto tale da coprire largamente la spesa della zolforazione.

Sgraziatamente pare che l'inzolfatura fallisca per debellare il nuovo parassita la *doriphora-decemlineata* che qual terribile fillifago attenta alla patata, circostanza dovuta a che lo zolfo non possiede qualità tossiche per se stesso, ma vi ha luogo a sperare che anche pel nuovo animale si troverà qualche sostanza capace di allontanarlo, e siccome risulta dalla circolare del Ministero d' Agricoltura diretta ai Comizii che le larve di essa restano nel terreno per essere fecondate o meglio per isvilupparsi nell'anno vegnente, perchè non si potrà altresì tentare la concimatura col panello di ricino per impedirne lo schiudimento? Avvegnachè è dimostrato che non solo gli animali d'ordine superiore sono intossicati con esso, ma lo sono altresì quelli d'ordine inferiore, come lo dimostrano i coltivatori del canape che la usano con vero e reale vantaggio.

Anche adunque per liberare la patata dalla *doriphora-decemlineata* si deve far uso del panello di seme di ricino, cioè preparando un terriccio con panello ben trito e spargendo, anzi concimando il terreno e così probabilmente si giungerebbe a far sì che la larva prigioniera nella terra dell' annata precedente non possa svilupparsi nella susseguente.

Il pronunziato del Moris venne di nuovo confermato dalla filossera la quale ben altrimenti attacca la vite lasciando le parti alte per portarsi alle radici, per cui portando non solo lo intisichimento della pianta è causa

della morte del prezioso vegetale, ed anche questo come la crittogama non potè passar inosservato pel fatto che ne distrugge totalmente la vegetazione; quindi si è che se collo zolfo si mette la pianta al riparo di tutte le vegetazioni ed animali parassiti che attaccano le foglie, io son d' avviso che col panello del seme ricino messo al calcio si otterrà di allontanare quelli che attaccano la radice, per cui insisto pell'uso di esso per liberare i vigneti che sono infestati dalla filossera, od almeno per preservare quelli che ne sono ancora immuni ed incolumi.

La fabbricazione dell'olio ricino non essendo un' industria francese, la sansa di ricino non è un prodotto che facilmente si possa avere in Francia; quindi per farne i relarivi esperimenti, si dovrà importare il panello in questione; ad ogni modo, lo studio merita d'esser fatto e dover essere proposto ai proprietarii che hanno i loro vigneti infestati dalla devastante filossera, per cui qualora l'Accademia lo creda, io sarei d'avviso di pregare il Ministero perchè voglia far pratiche presso i Consoli di S. M. nel mezzogiorno della Francia, ed in quelle regioni in cui la vigna è travagliata dal terribile parassita onde sia constatata la potenza del panello di ricino nel distruggerlo, o tanto meno vedere se coll'uso di esso qual materiale fertilizzante non si giunga ad avere preservati quei vigneti che ne sono tuttora incolumi.

L'importanza che si dà al di là delle Alpi alla ricerca d'una materia o d'una sostanza, od almeno di un procedimento il quale preservi le vigne dall'insetto roditore delle radici della vite, non ha bisogno d'essere dimostrato, provandolo i premii stati proposti per eccitare lo studio di tale questione, al quale vennero assegnate somme vistose; è argomento troppo eloquente perchè non si lasci intentato tale esperimento, avvegnachè quando pure non riuscisse con risultati pronti e splendidi, non è men vero che si propone un mezzo che con lieve spesa ha più di tutto il vantaggio di concimare il terreno, senza verun

rischio di menomare la vitalità della pianta, ciò che non si può coll'uso di sostanze minerali le quali se sono tossiche pella filossera, possono attaccare la pianta stessa ed influire sulla sua prospera vegetazione.

La coltivazione del ricino ha dunque un motivo d'esser ripresa, potendosi con facilità applicare il seme alla estrazione dell'olio medicinale, e nel mentre la chimica potrà trovare qualche utile applicazione per l'olio di seconda e terza estrazione, il panello o sansa verrà vantaggiosamente usato come materia fertilizzante, e quel che più monta per preservare tante vegetazioni o coltivazioni da animali che ne diminuiscono la prosperità attaccandosi alle loro radici.

Il riferente lieto di non poter instituire esperienze nelle nostre provincie viticole, e persuaso che desse saranno incolumi dall'invasione del temuto parassita, ciò che sarebbe una vera disgrazia pel nostro paese, farà di tutto per ottenere esperimentato il panello di ricino, e si farà sollecito di comunicare all'Accademia il risultato delle intraprese ed eseguite esperienze.

CONSIDERAZIONI

INTORNO ALLA LEGGE 29 MAGGIO 1873

SUI CONSORZI DI IRRIGAZIONE

DEL MEMBRO ORDINARIO COMM. AVV. GIUSEPPE BUNIVA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 dicembre 1874

Quanti e quali benefizi possa arrecare all' agricoltura il buon reggime delle acque, sì pubbliche che private, non occorre certamente il dimostrare in questa Assemblea, dove siedono chiarissimi personaggi, alla cui dottrina e penetrazione non isfugge nessuno dei mezzi che al progresso agrario possa in qualche guisa contribuire: e qualunque parola al riguardo sarebbe superflua in questa parte superiore d'Italia dove fiorirono e fioriscono insigni cultori della scienza idraulica, e dove vastissimi terreni, da lande pressochè incolte, si trasformarono colla irrigazione egregiamente diretta in fertilissime campagne (1). Chi al postutto amasse particolari ed esatte notizie al riguardo, non avrebbe che a consultare le opere del Mornay e del Giovanetti (2).

(1) DIONISOTTI, *Delle servitù delle acque*, Prefazione. Torino, 1873.

(2) Il cav. avv. Gaetano FOSCHINI, vice-presidente del Tribunale civile e correzionale di Venezia, rese all'Italia un segnalato servizio voltando in lingua italiana gli scritti del Giovanetti e del Mornay, vergati in originale francese (Vedi GIOVANETTI, *Del regime delle acque*, Relazione sulla pratica e sulla legislazione

Un particolare lavoro di confronto di quanto insegnano le scienze economica e del diritto e di quanto le leggi delle irrigazioni nell'Italia superiore ed in alcuni Stati di Germania, di De Mornay, Venezia, 1873.

Sull'irrigazione dell'agro Milanese mi parvero degne di essere riprodotte le notizie che seguono:

" È solo al cadere del secolo XII ed al principiare del XIII allorquando si apersero i due più grandi canali dell'Alta Italia, la Mazza ed il Naviglio Grande, che si hanno notizie sicure per tessere la storia dell'irrigazione dell'agro di Milano. Raccogliesi dai più vecchi scrittori di cose milanesi, che già sul finire del secolo undecimo, qui cominciossi a riattare ed estendere le opere idrauliche costrutte dai Romani, e fra i primi canali si trova menzione della Vecchiabbia o Vettabia condotta per mezzo alla città di Milano, e dopo un corso di quindici chilometri fatta entrare nel Lambro presso Melegnano. Nuovi lavori idraulici vennero eseguiti intorno a Milano nel 1177, un anno dopo la battaglia di Legnano: nel qual tempo l'unione delle acque del Lambro, del Seveso e dell'Olona diede alla ricostrutta città un bel volume d'acque ed un opportuno ordinamento di scolo. Poco stante vi si aggiunsero le acque derivate dal Ticino, mercè un canale aperto fin sotto alle mura di Milano, canale che allargato e riordinato formò poi il Naviglio Grande. E già sulla metà del secolo XII si trova ricordo di acque adoperate per l'irrigazione, e giusta lo storico Landolfo, furono primi i monaci di Chiaravalle a fecondare la terra da essi posseduta attirandovi il canale della Vettabia. Così ebbero principio quelle opere destinate a mutare la nostra agricoltura: gli squallidi canneti onde era circondata la città si convertirono in prati ubertosi, le marcite presero il luogo delle insalubri paludi, ed alle lande incolte ed irregolari subentrarono le ricche e ben disposte campagne. Nel Piemonte bastarono cinque secoli a dotare di irrigazione una superficie di 190 mila ettari, il terzo circa del terreno coltivato e coltivabile nella sua parte bassa; l'acqua rivolta a quest'uso fu di 232 metri cubici per minuto secondo e la rete dei canali si distese a più di due mila chilometri. Nella Lombardia poi si fa salire a 420 mila ettari il terreno irrigato nell'estate e la quantità d'acque adoperatevi di 360 metri cubici per minuto secondo. Vi hanno anzi distretti in cui la porzione irrigata abbraccia i nove decimi del terreno ".

" A questa succinta descrizione dobbiamo ora aggiungere che dopo l'anno in cui fu scritta, altri canali di irrigazione si eseguirono, fra i quali il canale Cavour che dovrebbe estrarre 110 metri cubici al minuto secondo dal Po a Chivasso ed il canale che lo alimenta con altri 60 metri cubici al secondo della Dora Baltea. Non dovremmo quindi essere molto lontani dal vero calcolando a circa 800 metri cubici per minuto secondo la quantità di acqua adoperata per l'irrigazione dell'intiero bacino ".

(*Nuova Antologia*, 1873, pag. 872, articolo di Enea Bignami. — Il *Bacino del Po* sugli scritti di Bottoni Antonio, appunti storici delle rotte del Basso Po dai tempi dei Romani a tutto il 1839 ecc. — Torelli Luigi. — *Delle cause principali delle piene dei fiumi* ecc.).

patrie abbiano disposto al riguardo sembrerebbemi degno dell'attenzione dell'Accademia. Questo lavoro che ho concepito nella mente sarebbe lungo e per me molto difficile, perciò nol volli tentare. Intanto mi parve potessero meritare, colleghi onorandissimi, la vostra attenzione alcune considerazioni sovra una nuovissima legge che riguarda direttamente l'interesse dell'agricoltura italiana; perciò mi prendo la libertà di sottoporle alla vostra sapienza e di raccomandarle alla vostra benevolenza.

La legge che vi accenno è del 29 maggio 1873 sui *consorzi d'irrigazione*, sovra i quali da lunga mano si era fermata l'attenzione degli agronomi, degli economisti e dei giureconsulti, e che presentano temi rilevantissimi di legislazione.

La ragione del dominio privato, base e fondamento della società civile, comprende certamente nella sua ampiezza tutte le acque che al fondo in qualche guisa appartengono. Questo principio ha in molti articoli del Codice civile italiano il più ampio sviluppo.

Ma per trarre il maggior possibile effetto dalla irrigazione non evvi dubbio che sia supremo interesse l'applicazione di quel grande principio onde si operarono miracoli in tutti i rami d'industria, cioè, quello dell'associazione.

Di vero, la naturale destinazione delle acque è questa, che dopo avere reso servizio ad un proprietario, possono facilmente renderlo all'altro irrigando molti fondi in varie località.

Posta in sodo questa verità sostanziale, còmpito del civile legislatore era quello di favorire questa destinazione, da un lato tutelando il diritto individuale della proprietà, dall'altro svolgendo il principio d'associazione.

In questa materia era molto imperfetto il Codice civ. Albertino, che pure nel tema delle acque, per le eccellenti e copiose disposizioni, di tanto superò le legislazioni straniere. Ai consorzii provvedeva la legge regolatrice delle opere pubbliche, Allegato *F*, 20 marzo 1869.

Il guardasigilli Pisanelli pensò a colmare questa lacuna. Il progetto di Codice civile da quel benemerito giureconsulto presentato al Senato del Regno (che divenne poi l'attuale Codice civile italiano) contiene cinque importanti articoli relativi ai Consorzii, cioè: 620, 621, 622, 623 e 624, i quali ora nel Codice civ. italiano sono gli art. 657, 658, 659, 660, 661.

Col primo di essi si applicò alla materia dei Consorzii il canone generale di dritto, mercè cui i privati possono addivenire a tutte quelle convenzioni che credono ad essi più convenienti e non impingono nelle leggi, cioè si riconobbe la facoltà di costituirsi in consorzio a coloro che hanno interesse nell'uso e nella derivazione dell'acqua, nella bonificazione o nel prosciugamento dei terreni (art. 657).

Costituito il Consorzio, è riconosciuto il diritto della maggioranza di obbligare colle sue deliberazioni la minoranza (art. 658).

Previsto il caso in cui gl' interessati non si valgano della loro iniziativa, si introdusse il Consorzio obbligatorio. Quando si tratti dell'esercizio della conservazione e della difesa di dritti comuni non divisibili senza grave danno, l'autorità giudiziaria sulla domanda della maggioranza degli interessati, e sentiti gli altri, può ordinare la formazione del Consorzio (art. 659). Si provvede in seguito opportunamente all'evenienza dello scioglimento del Consorzio.

Basta questo rapido cenno per porre in luce la rilevanza somma di queste disposizioni.

Senonchè l' onorevole deputato Castagnola, che nel 1871 era a capo del Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio, e che in quell'uffizio diede molte prove di illuminato zelo per migliorare le condizioni agricole dell'Italia, pensò rettamente che con altre apposite prescrizioni legislative si potessero svolgere i sani principii sull' irrigazione obbligatoria, di cui nel citato Codice civile italiano.

Il 1° dicembre 1871, di concerto col Ministro delle finanze (Sella), presentò alla Camera elettiva un progetto di legge preceduto da una relazione ricca d' erudizione e di concetti e divisamenti ottimi per migliorare l'agricoltura sotto questo particolare punto di vista.

L'egregio Castagnola, dopo una bella esposizione storica statistica sulle leggi antiche e nuove di varii paesi e specialmente d'Italia, accenna all'opera insigne della fondazione del Canale Cavour, lodando l'impresa di costrurre due canali, che muovendo dal Lago di Lugano e dal Ticino dovrebbero provvedere di acqua circa 120,000 ettari di terreno, lamentò che quest' opera non sia assicurata, notando con ragione che « il capitale non trova ora il tornaconto di rivolgersi ai miglioramenti agrari i quali non danno subito e proporzionata rimunerazione di fronte agli altri lucrosi impieghi che sono ad essi offerti » (1).

Il Ministero avendo notato che le grandi opere di irrigazione pel passato si facevano dai governi, il che ora non è più possibile, esaminò la quistione come all'opera degli stati si potesse surrogare quella dei privati; di tal guisa a lui dotto in economia politica facilmente sorse il pensiero giustissimo che il vero mezzo per raggiungere lo scopo fosse quello di rimuovere le difficoltà di varia indole che attraversano la unione di forze individuali in poderosi consorzi.

Le idee primamente concepite dal Castagnola erano tutte di libertà dei cointeressati a determinate irrigazioni per costituirsi o no in consorzi, ma dopo le osservazioni del Comizio di Crema e l'interpretazione data dal Consiglio di Stato agli articoli su mentovati del Codice Civile, ammise pur esso nella nuova legge l'idea dell'obbligatorietà fra coloro che in una data condotta d'acqua hanno uguale interesse.

Questo importante progetto percorse nelle aule legis-

(1) Relazione, pag. 4.

lative varie fasi, e molte e buone discussioni si fecero: e diventò infine la legge 29 maggio 1873, N. 1387. La sua importanza ben merita che la si tolga brevemente in esame.

Nel 1° articolo, ad eliminare ogni dubbiezza che colla progettata legge si intendesse ad abrogare le riferite disposizioni del Codice Civile, sono esse richiamate espressamente, ed è dunque ribadito il principio che i consorzi per l'irrigazione, siano facoltativi od obbligatori, sono da esse regolati. E siccome era sorto il dubbio che gli art. 128 e 129 della legge sui lavori pubblici 20 marzo 1865, N. 2248, allegato *F*, reggessero i consorzi sotto il nome di *comprensori*, così esplicitamente si stabilì che non riguardano che ai consorzi per gli scoli artificiali.

Nell'articolo 2° leggonsi le norme sulle quali debbesi fare il Regolamento previsto dagli articoli 657, 659 del Codice Civile: e codesta è materia affatto regolamentare la quale, convien dirlo, è governata saviamente.

Il più importante articolo della legge è il 3°.

Non bastava che in base ai generali principii della legislazione civile si riconoscesse il diritto agli interessati di unirsi per l'irrigazione dei loro beni. Occorreva che fatta la convenzione sorgesse un ente, che, stabilito quest'ente, venisse ad avere le migliori garanzie di vita e di successo. A ciò mirò l'onorevole Castagnola allorchè divisava che i consorzi potessero secondo la relativa importanza avere la personalità giuridica ed altri venire dichiarati di *pubblica utilità*. La conseguenza naturale di questa dichiarazione di pubblica utilità era: 1° Di creare nel consorzio un vero ente morale; 2° Di attribuire alla impresa il carattere di pubblica utilità per gli effetti della legge sulle espropriazioni; 3° Di concedere la facoltà di riscuotere il contributo dei soci con i privilegi fiscali.

Il primitivo progetto conferiva al Prefetto della Provincia il previo esame di ogni domanda per l'atto costitutivo del consorzio e segnava minutamente la procedura a seguirsi.

Ma la discussione in seno al Senato del Regno recò qualche variazione al primitivo progetto: esse furono accettate dal Ministero e dalla Camera elettiva.

Le differenze tra il primo progetto e lo schema senatorio sono assai gravi e le più importanti stanno negli art. 3, 4 e 5.

Nell'art. 3 è stabilito che « l'Amministrazione del Consorzio ha la capacità giuridica di rappresentare col mezzo del suo capo il Consorzio in giudizio nei contratti e in tutti gli atti che lo interessano entro i limiti dei poteri stabiliti dal regolamento o statuto ». — Invece nell' articolo 1° del progetto Ministeriale si leggeva: *i Consorzi possono venire eretti in corpi morali e godere dei benefizi della presente legge, uniformandosi alle disposizioni in esse contenute.* L' importanza adunque dei Consorzii si venne menomando d'assai, dacchè non si consentì la facoltà di conferire ad essi la qualità di corpi morali produttiva di quei vantaggi che or ora abbiamo accennati. Il motivo di questo grave cambiamento al primo progetto, lo leggiamo nelle seguenti parole dell' onorevole senatore Gadda, relatore della legge di cui è caso, al Senato del Regno: « È parso opportuno di accordare ai » Consorzii per irrigazioni la qualità di persona giuri- » dica, perchè l'azione loro fosse maggiormente agevo- » lata, ed essi godessero i vantaggi che la costituzione » in ente collettivo assicura alle società di commercio. » Il Codice civile non attribuisce ai Consorzii il carattere » di corpo; in questa opinione tutti sono caduti d'accordo » e a me sembra con molta ragione. Il Codice civile nel » costituire di diritto i corpi morali non ha di mira che » l'interesse pubblico e sono per la loro natura perpetui; » e perciò all'art. 2, dove designa quali sono, secondo la » legge questi corpi morali, non nomina i Consorzi di » irrigazione, perchè in questi l' utilità pubblica non è » che indiretta e diretto è il vantaggio privato che si » cerca di ottenere, migliorando ed accrescendo la pro- » duzione agricola » (1).

(1) Relazione al Senato, pag. 6.

Fra questi due sistemi non esitiamo a dare la preferenza a quello dell'ex-ministro Castagnola; imperocchè esso, già lo notammo, provvede stabilmente alla vita dei Consorzii.

Le ragioni addotte dal relatore al Senato per la introdotta grave immutazione non reggono. Sta bene che la personalità giuridica ad un' associazione non deve accordarsi fuorchè per un pubblico interesse. Ma chi potrà seriamente contestare che i Consorzi irrigatorii coll'accrescere per le forze riunite i benefizi della irrigazione, col portare od aumentare di molto la fertilità delle terre, non provvedano a cosa di pubblico interesse? La storia delle costruzioni per parte dei Governi di canali e di grandi opere pubbliche allo scopo di irrigare le campagne, ben prova che si è sempre riconosciuto in tali opere come predominante l' utile pubblico, il quale solo ha potuto legittimare i relativi dispendi dei governi.

Sia pure che la conseguenza diretta dell'aumento della produzione tocchi i privati che si giovino di questi Consorzii, ma l'interesse pubblico, appunto per l'aumento della produzione, si concatena e si congiunge col privato.

L'articolo fece pertanto ai Consorzii i vantaggi stessi delle società commerciali. Il capo del Consorzio li rappresenterà nei giudizii, nei contratti, in tutti gli atti che lo interessino (detto art. 3), e, certo, in questa guisa è provvisto acciocchè non solo non sia in verun modo angariato l'andamento di questi Consorzii, ma abbiano essi i mezzi per tutelare gli interessi di tutti.

Un temperamento necessario, richiesto dai più certi principii di dritto alla facoltà di rappresentare il Consorzio, sta in che si possa dal capo di esso agire solo entro il limite stabilito dal regolamento. Il capo del Consorzio non ha un potere assoluto che potrebbe compromettere la sorte del Consorzio, ma è un reggitore costituzionale del Consorzio, il quale devesi uniformare al regolamento. Questo, come opera la quale sostanzialmente deve originarsi dai suggerimenti degli interes-

sati, è a presumersi che tuteli bene i loro diritti e convenientemente provveda ai loro interessi.

Non contestasi adunque l'utilità dell'art. 3, ma si deplora che il più largo ed utile concetto della possibile costituzione dei Consorzii in corpi morali sia stato abbandonato.

La personalità giuridica non può però spettare ai Consorzi, senza che il regolamento di cui all'art. 2 sia approvato dal governo del Re, a cui spetterà così conoscere l'estensione e il perimetro del terreno che si vuole irrigare, i mezzi coi quali intendesi di provvedere all' impresa, le condizioni d'ammissione dei soci, i modi d'amministrazione, ed i poteri assegnati agli amministratori (art. 2).

« Si premette quindi, così il senatore Gadda, ogni indagine per accertare la realtà dei capitali impegnati e la loro sufficienza a svolgere e compiere l' impresa, si procede, in una parola, colle forme e colle cautele richieste per le società anonime; nè invero si potrebbero esigere guarentigie diverse, nè vi sarebbe ragione di trattare l'industria agricola con maggiore durezza e diffidenza di quello che si mostri per le società di commercio » (1).

Sulle basi ora accennate, il Consorzio debbe promuovere una domanda, ed in seguito l'approvazione ha luogo mediante Decreto Reale.

Queste cautele onde è circondata la personalità giuridica del Consorzio, pongono al coperto d'ogni pericolo e d'ogni sorpresa, tanto gli utenti dell'acqua, quanto i terzi (2), ed è a notarsi specialmente la disposizione, mercè la quale *la risponsabilità dei consortisti è limitata alla quota da ciascuno conferita in società o determinata nel regolamento* (art. 4).

Non si limitano alle esposte disposizioni i benefizi della

(1) Relazione del senatore Gadda, pag. 7.
(2) Relazione ivi.

nuova legge sui consorzi; il legislatore previde gli inevitabili casi di controversie che possano eccitarsi tra soci, o tra soci ed il Consorzio, e tenendo conto da un lato del danno che si scompagna difficilmente dalle liti attuali secondo le forme ordinarie e dall'altro del vantaggio del giudizio per arbitri assai più spedito, fondato sovra la base della fiducia particolare dei litiganti nei giudici di loro scelta, con molta saviezza dispose, che possano i consorzi nella loro costituzione o nel regolamento stabilire che le controversie delle quali si fece cenno siano decise col mezzo di arbitri: e perchè nulla si opponga a quella prontezza e celerità, che è indispensabile in questa specie di giudizi stabilì, che gli arbitri possano rendere le loro decisioni immediatamente esecutorie non ostante l'appello ai tribunali ordinari che sarà sempre ammesso (art. 5).

Quest'ultima disposizione ci induce a pensare che sia ammessa la nomina degli arbitri come *conciliatori* i quali a senso degli art. 402, 403 e 404 del Codice di Procedura Civile, nell'esame di conti, scritture e registri hanno l'incarico di sentire le parti e conciliarle se sia possibile in difetto di dare il loro parere ed eziandio che si possano eleggere a norma dell' art. 20 del Codice suddetto come *amichevoli compositori.*

Degnissimo di particolare cenno è il disposto dell'art. 6 della novella legge. Esso riguarda la riscossione del contributo dei soci. La vita del consorzio riposa essenzialmente sulla certezza che il suo *attivo* calcolato non fallisca; così le corrispondenti spese necessarie od utili potranno eseguirsi, ed il consorzio prospererà, ma questa pronta esazione si potrebbe sperare sotto il dritto comune, cioè colla procedura ordinaria? No certamente. Quindi la legge concesse il privilegio per la esazione fiscale. E questo privilegio, notò opportunamente il relatore al Senato, è tanto più necessario in quanto che i canoni degli utenti possono essere diffusi in così abbondante numero di *Ditte* e così piccole considerate separatamente ciascuna

che la loro esazione senza un procedimento speciale e privilegiato, come il fiscale, riescirebbe il più delle volte impossibile o per lo meno difficilissima ed incompleta (1).

Il dotto relatore prevede un'obbiezione alla disposizione ora accennata, il timore, cioè che possa sembrare ad alcuno grave e vessatoria, ma bene osservò che i consorzi non sono vincolati ad usare questo sistema, ma solo hanno facoltà di chiedere l'esazione fiscale. Dunque si stabilirà colà solo dove è già entrato nell'abitudine dell'industria agricola il principio di associarsi pei beneficii dell' irrigazione e dove per conseguenza è già sentito il bisogno di garantire l'esazione dei contributi.

Al che aggiungesi il riflesso che la mala consuetudine di tanti, che sono pronti e corrivi ad assumere impegni, quindi all' *attendere* sono ben troppo *corti*, vuol essere pei gravissimi danni di che è cagione possentemente combattuta. Sarà dunque un vero benefizio che i consorzi non siano esposti alle conseguenze dei mancatori di fede. Se li attende il processo fiscale co'suoi rigori, a se stessi dovranno imputarlo.

Il privilegio di esazione del quale ragioniamo non potrà accordarsi, che alle condizioni che fissa l'art. 6 della Legge.

Innanzi tutto non si può accordare, salvo ai consorzi che provvedono all'irrigazione almeno di venti ettari di terreni. Non è difficile lo scorgere il motivo di questa disposizione. Solo dalle irrigazioni di una certa importanza e che sono destinate ad una certa ampiezza di terreno si può aspettare un considerevole aumento di produzione e non occorre che si receda dal dritto comune se si tratta di miglioramenti di piccole tenute. Il concetto dell'utilità generale che giustifica la legge di cui teniamo discorso non si rinviene più in miglioramenti di poco riguardo.

Divido per principio il desiderio che i consorzi si sta-

(1) Detta Relazione.

biliscano sovra vaste basi, ma non posso persuadermi della giustizia dell' accennata limitazione nella concessione dell'esazione coi privilegi fiscali. Anche un consorzio che non arrivi ad irrigare 20 ettari di terreno concorre al bene dei consortisti e ad un tempo al vantaggio pubblico. E se il legislatore in genere riconosce la necessità che i consorzi non vivano una vita stentata, ma possono calcolare sui loro proventi perchè li tratterà *ad imparia*, gli uni favorendo colla possibilità della concessione dei privilegi fiscali, gli altri lasciando nella previsione di facili incagli?

Questa costituzione di consorzi, come eminentemente utile vuol essere incoraggiata. Non sempre dipende dal buon volere dei consortisti, ma da difficoltà di località ed altre il fondare cospicui consorzi. Non è giusto che in simili casi a loro si nieghi quel mezzo attissimo a infondere loro vita e vigore che ai più importanti è accordato.

La domanda per ottenere codesto privilegio si deve presentare al Prefetto della Provincia accompagnata dal regolamento o statuto del consorzio, ed il Prefetto la rassegna al Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio colle sue osservazioni per l'emanazione del Decreto reale (art. 6).

L'art. 7 della legge agevola anche la costituzione dei consorzi scemando di molto il montare del dritto di registro: perocchè per la costituzione, attuazione e primo stabilimento del consorzio e gli atti successivi, che per la durata di quattro anni dalla data dell'atto costitutivo occorrano per l'esecuzione dei lavori di irrigazione, non si paga che un diritto fisso di registro di lire dieci. E per maggior benefizio si dichiara che nei detti atti si intendono compresi quelli d'acquisto d'acqua per irrigazione.

Degnissimo di particolare attenzione è l'art. 8 della legge in discorso.

A scopo di vivo incoraggiamento perchè i consorzi si costituiscano e rechino tutto il possibile bene all' agri-

coltura, il legislatore tenne conto dell'aumento del reddito dei fondi migliorati, mercè la costituzione dei consorzi secondo la nuova legge e dichiarò questo aumento di rendita esente da imposta fondiaria per trent'anni a contare dal Decreto Reale con cui saranno costituiti (art. 8 della legge).

L'egregio relatore al Senato sostenne questa concessione, che non andò esente da osservazioni importanti con molto acume e con molta dottrina. Per darne con veniente ragione non crediamo poter fare meglio che riprodurre questa rilevante parte della relazione con cui pienamente concordiamo:

« Che questa disposizione abbia per iscopo di promuovere i consorzi di irrigazione, e di assicurarne la loro prospera esistenza, non occorre dimostrarlo, e quindi in massima chi accoglie il principio a cui tutto questo progetto di legge si informa non potrà che applaudire ad una disposizione che più di qualunque altra deve riescire efficace a rendere pratico e positivo il concetto del legislatore.

« Esaminiamo sommariamente le obbiezioni principali con cui questa proposta fu combattuta.

« Anzitutto si disse che con simile privilegio si lede in materia d'imposta quella eguaglianza dei contribuenti che è un principio fondamentale di giustizia ed è insieme un diritto garantito dal patto costituzionale. Non vi può essere rendita sottratta all'imposta, e ogni cittadino deve contribuire nella proporzione dei proprii averi ai carichi dello Stato (Art. 25 dello Statuto).

« Questa obbiezione, di cui tanto si abusa ogni qual volta si tratta di esaminare un'imposta isolata, cadde sempre dinanzi al senso pratico, quando si volle opporla con soverchia rigidezza. Se l'eguaglianza dei cittadini nell'imposta proporzionale dovesse intendersi nel senso materiale e letterale, non vi potrebbe essere altro sistema tributario che quello dell'imposta unica sulla rendita. Qui si tratta di una rendita che non vi è ancora, si tratta di allettarla a venire, di incoraggiare i proprietari ad asso-

ciarsi fra loro, ad anticipare, riuniti in consorzio, dei grossi capitali, e tuttociò anche nello scopo finanziario di colpire più tardi quella rendita. Il far pesare subito nei primi anni le contribuzioni sulla rendita prodotta dalle irrigazioni non lascierebbe loro la forza di svilupparsi, ed i proprietari non si sentirebbero animati a intraprenderle. Il riflesso che la maggior produzione, se giova al proprietario, giova però anche allo Stato ed in ragione composta di tutti gli interessi privati, ha fatto persuaso la finanza essere del suo interesse l'attendere che la rendita si produca per assicurarsene e per accrescerne la esazione; è affare di calcolo e di convenienza, in cui ogni contribuente, quando abbia dei fondi suscettibili di essere migliorati colla irrigazione, si troverà in condizione rispettivamente eguale di fronte alla legge. In ciò sta l'eguaglianza giustamente garantita dalla costituzione, nè tale eguaglianza potrà certo impedire di studiare separatamente i singoli cespiti di rendita e colpirli se e quando torni opportuno. Se fosse diversamente, il legislatore non avrebbe alcun còmpito, e la finanza cesserebbe di essere una scienza. Chi oppone quindi, che tale misura nuoce ai fondi non irrigui, perchè non ne possono godere, afferma cosa che contraddice a qualunque progresso e che è condannata da ogni sano principio di pubblica economia. Se questo vieto argomento valesse, si dovrebbe impedire, anzichè promuovere con provvedimenti legislativi, l'aumento della produzione agricola.

« Nè è a dirsi, che la finanza pubblica col ritardare la esazione della imposta diretta fondiaria differisca dal conseguire quelle maggiori imposte che la rendita aumentata gli dovrebbe produrre, poichè gran parte dell'aumentata rendita viene a produrre subito a favore dello Stato. L'aumentata produzione infatti aumenta il prezzo dell'affitto e il ricavo della vendita dei generi, e con ciò la tassa proporzionale dei contratti d'affittanza e dei contratti per la alienazione dei maggiori prodotti. Aumenta

il valore capitale degli stabili che trapassano di proprietà sia a titolo contrattuale, sia a titolo ereditario, e con ciò accresce in relazione la tassa pei contratti degli stabili, e la tassa ereditaria.

« L'aumentata produzione si manifesta altresì nel dazio di consumo che accresce in corrispondenza il suo prodotto, ed in questo cespite di rendita ha pure il Governo una parte principalissima. Ecco quindi che in molte guise lo Stato promuovendo i consorzi d'irrigazione, e con ciò aumentando la rendita dei terreni, consegue subito un vantaggio nelle sue imposte, non tenendo conto dell'aumento della fondiaria che si propone di conseguire bensì più tardi, ma in una misura e con una immanchevole durata che lo compenserà di questa opportuna e meditata dilazione.

« E di queste misure di tutela alle industrie territoriali, noi ne abbiamo ben altre, e che non sono temporanee come quella ora proposta per le irrigazioni. Il terreno su cui è stesa la rete delle ferrovie paga in proporzione della sua nuova destinazione, o non mantiene invece l'imposta fondiaria come non fosse avvenuta una trasformazione che la convertì ad una industria? Le abitazioni coloniche che pure occupano, massime nell'alta Italia, una tanta parte di suolo, pagano forse per quanto rappresentano di rendita, o non sono invece considerate come zone di terreno nudo di fabbricato, sieno pure anche situate nel centro di un folto villaggio? Come dunque si potrebbe trovare un ostacolo nel fondamento delle leggi d'imposta, per applicare per un breve periodo di tempo una esenzione che venne già consacrata in perpetuo per altri casi consimili?

« Da alcuno si vorrebbe che il beneficio di una tale esenzione temporanea d'imposte non fosse limitato ai consorzi, ma venisse esteso a qualunque privato che provvedesse con irrigazione ad accrescere la rendita dei propri terreni. L'osservazione si presenta per verità con un aspetto di giustizia che sulle prime seduce, nè si sa tro-

var ragione perchè colui che si sforza a fare da solo una miglioria, non si trovi egualmente favorito dalla legge. Accordando questo favore soltanto ai consorzi, la legge sembra riescire a danno dei privati ponendoli in una condizione d'inferiorità che li scoraggia e li fa impotenti.

« Per quanto però questa obbiezione abbia una apparenza di equità, non può dedursene conseguenza alcuna in contraddizione alla proposta di legge, perchè evidentemente con questa si mira a favorire le grandi intraprese per irrigazione, per compiere le quali occorre la riunione delle forze dei privati in consorzio. Le piccole derivazioni d'acqua, le irrigazioni di una importanza limitata, come sarebbero quelle che un privato può compiere ad esclusivo uso dei propri fondi, non richiedono una sollecitudine speciale da parte del legislatore. Evidentemente la legge deve tutelare e promuovere gli interessi generali; non può fare leggi di privilegio ad un privato. Quando gli interessi privati, per la moltiplicità ed estensione loro, assumono una importanza ed un carattere tale da influire sugli interessi generali, allora vi ha ragione perchè il legislatore ne faccia argomento di disposizioni speciali di favore. Ciò accade nei Consorzi, e non può accadere nelle irrigazioni ai beni di un privato. Che se per avventura in qualche caso speciale una condotta di acque appartenente ad una singola persona, fosse di tale importanza da gareggiare colle opere grandiose che l'associazione può dare, in tal caso nulla osterebbe che si provvedesse con disposizione speciale; ciò non è escluso dalla legge attuale, la legge attuale non si occupa che dei Consorzi e quindi non si potrebbe mai appuntare di contraddizione, ma soltanto si potrà dire che si occupa parzialmente di una data materia.

« E per non entrare nel vasto campo delle migliorie di irrigazione al di fuori dei Consorzi, il Governo e la Camera dei Deputati ebbero certo, oltre le accennate considerazioni, un' altra mira assai pratica e giusta. Se le irrigazioni operate dai privati potessero attribuire diritto

di esenzione dall'aumento d'imposta, l'Amministrazione non avrebbe modo di controllarne la verità, mentre sarebbe esposta ad infinite domande. Ogni proprietario asserendo d'aver fatto qualche miglioria metterebbe fuori la pretesa di essere esonerato dalle imposte, e lo Stato si troverebbe involto in una rete da cui gli sarebbe difficile di uscire. I Consorzi invece sono facilmente controllati; sono costituiti con un atto pubblico, e devono fornire alla finanza la prova della loro esistenza; perciò rispetto ad essi la frode è quasi impossibile, e sarebbe ad ogni modo ben presto svelata. Ecco come la necessità pratica di amministrazione sconsiglia una misura generica di questa natura a favore dei privati.

« Pei Comuni e per le Provincie non vi potevano essere quei pericoli che facevano ritenere inopportuna pei privati la esenzione dall'imposta, e però il progetto di legge all'art. 10 accorda ai Comuni e Provincie esenzione dallo aumento d'imposta sull'aumentata rendita. Quando i Comuni e le Provincie compiono migliorie d'irrigazione associati fra loro o con privati, questa disposizione non fa che applicare ad essi e confermare la norma generale che ai Consorzi si riferisce. Ma la disposizione dell'art. 10 ha una vera speciale efficacia quando si tratta di Comuni o di Provincie che intraprendono senza associarsi con altri dei lavori d'irrigazione, ed il legislatore si propone con ciò di animare i Comuni e le Provincie ad entrare in questa via dei miglioramenti agricoli feconda alla prosperità territoriale ».

Non solamente ai privati che si costituiscono in consorzi, ma anche ai Comuni ed alle Provincie, che intraprendono opere di derivazione d' acque per irrigazione, sono concessi i favori della legge. Vi avea parità di ragione, scrisse il senatore Gadda (1), pel caso i cui i Comuni e le Provincie compiono migliorie d' irrigazione associati fra loro o con privati, e non si fece che appli-

(1) Relaz. p. 15.

care ad essi e confermare la norma generale che ai consorzi si riferisce.

Ma questa disposizione ha una vera speciale importanza quando si tratta di Comuni e di Provincie che intraprendono senza associarsi con altri dei lavori di irrigazione, ed il legislatore si propone con ciò di animare i Comuni e le Provincie ad entrare in questa via dei miglioramenti agricoli feconda alla prosperità territoriale (1).

È poi per sè evidente che la tassa del registro di favore e l' esenzione dai tributi non sono applicabili alle irrigazioni fatte con acqua condotta col mezzo di opere alla costruzione delle quali concorse l' erario pubblico direttamente o mediante guarentigie ed indennità.

Molti essendo i consorzi già costituiti, il Legislatore ha creduto a buon diritto che si dovesse far menzione di essi, dichiarando che sono conservati e che tanto nella esecuzione, quanto nella manutenzione delle opere loro continueranno a procedere con osservanza dei loro regolamenti o statuti. Nello scopo utilissimo che esista in tutti i consorzi una regolarità nelle loro funzioni per l' irrigazione, fu prescritto, che uniformandosi alla nuova legge profittino delle disposizioni della medesima. Questo favore non riguarda l'esenzione dalle imposte ed il registro di favore (art. 11 della legge).

Finalmente occupossi puranco il legislatore dei Consorzi già costituiti ed approvati con Decreto Reale, ma che non abbiano ancora dato principio alla esecuzione delle opere al tempo della pubblicazione della presente legge, e dispose saviamente che anche a questi consorzi si estendano i benefizi degli articoli 7 e 8. È questo un modo di eccitarli ad eseguire le opere sollecitamente. D'altronde non vi sarebbe stato motivo di trattare diversamente consorzi che avevano uno scopo identico e che si trovavano nella stessa condizione rispetto ai capitali da impiegarsi, meritavano quindi un eguale incoraggiamento (2).

(1) Relaz. id.
(2) Relaz. Gadda pag. 15.

Le considerazioni che ho sin quì esposte riguardano tutta la legge che ho tolto ad esame. Tuttavia questo lavoro, sebbene breve assai, ci sembrerebbe troppo manchevole se non contenesse alcunchè sul grave punto di questione, eccitatosi nel preparare la mentovata legge, quali cioè, in base agli articoli 657, 658, 659, 660 e 661 del Cod. Civ. si debbano intendere i consorzi obbligatori, se i detti articoli si debbano applicare alle sole irrigazioni già esistenti, ovvero si debbano estendere anche alle irrigazioni nuove; in altri termini se si possa chiedere ed ottenere il consorzio coattivo anche per le nuove derivazioni, ovvero se il consorzio coattivo si debba limitare esclusivamente all' esercizio, alla conservazione ed alla difesa delle opere già costrutte (1).

Gli egregi personaggi che nelle aule legislative presero parte a compilare la legge si schierarono in due opposti campi nell'interpretare i citati articoli del Codice Civile.

Il consiglio di Stato nella sua deliberazione delli 25 marzo 1871, fu d'avviso che l'articolo 657 si debba estendere anche alle irrigazioni nuove. Ed ecco in sostanza le argomentazioni su cui si appoggia questa opinione.

L'art. 657 del Codice Civile dove vi è cenno del consorzio volontario, è concepito di coloro che hanno un *interesse comune* nella derivazione e nell' uso dell' acqua; ora tale interesse può aver luogo per irrigazioni nuove non meno che per la manutenzione di quelle esistenti. Siccome poi l' articolo 659 dove si tratta del consorzio obbligatorio decretato dall'autorità giudiziaria ha un necessario rapporto col consorzio prima accennato, ragion vuole che si dica riflettere tutti i casi in cui vi ha *l'in-*

(1) L'egregio cav. Negroni così pone la quistione: « si presuppone che Tizio voglia acquistare una nuova derivazione d'acqua la quale possa tornar vantaggiosa non solamente a lui ma anche ad un suo vicino. Potrà Tizio allegando questa utilità ed offerendone all'uopo la prova, costringere il vicino ad associarglisi nella sua intrapresa?.(*Sopra i consorzi per le irrigazioni*, Lettere di Carlo Negroni di Novara, 1873).

teresse e di tal guisa anche quello in cui si tratti di opere nuove.

L'interesse d'una cosa può esistere anche prima di essersene acquistato il diritto, può anzi esistere prima di averne in alcun modo il godimento, esso consiglia in una relazione economica che può esserci anche prima di ogni rapporto giuridico. Onde quando la legge ammette il consorzio di irrigazione per l'esercizio, conservazione e difesa dei diritti comuni tra coloro che hanno interesse nella derivazione e nell'uso delle acque non presuppone già in modo assoluto diritti acquisiti alla derivazione ed all'uso dell' acqua, ma sebbene un semplice interesse e perciò l'acquisto stesso del diritto di derivazione e dell'uso dell'acqua può formare oggetto del consorzio (1).

La limitazione che si vuole introdurre è contraddetta da una ragione semplicissima tratta dagli oggetti a cui si riferiscono, i quali evidentemente non possono preesistere al consorzio, ma sono di necessità lo scopo che con esso appunto si vuol raggiungere, e tali sono le bonificazioni e i prosciugamenti (2).

La legge non può aver provveduto a ciò che era meno importante, cioè all'amministrazione delle bonificazioni e dei prosciugamenti, e trascurato ciò che era più essenziale, cioè le bonificazioni ed i prosciugamenti da farsi nei quali veramente un grande interesse pubblico giustificava l'instituzione dei consorzi coattivi.

Sostanzialmente la legge non solo può aver provveduto a ciò che esiste, ma anche ai bisogni futuri: volle promuovere le bonificazioni e le irrigazioni dove oggi non sono e dove fa di bisogno delle forze associate di molti, per il qual fine di sociale interesse i diritti di pochi si poterono in certo modo subordinare a quelli dei più (3).

La miglior regola di ermeneutica sta nel considerare

(1) Consiglio di Stato, pag. 35.
(2) Ivi.
(3) Ivi.

il senso in se stesso delle disposizioni da interpretare in connessione colla natura del soggetto al quale si riferiscono. Inoltre dovendosi tener conto dei motivi e delle dichiarazioni dei promotori d'una legge e degli oratori che vi presero parte, nel caso presente si deve badare alle dichiarazioni contenute nella relazione del Governo colla quale si presentò il Codice civile al Parlamento e quelle della Commissione della Camera elettiva con cui ne fu proposta l'adozione ricordata nella stessa relazione ministeriale (1), le quali confermano il concetto dell'estensione degli articoli 657, 658 e 659 del Codice civile ad ogni e qualunque consorzio anche per derivazione ed uso non attuale delle opere.

Nel senso opposto una grave obbiezione si deduce dai termini dell'art. 659 il quale appunto, e *specialmente*, è concepito dei consorzi coattivi. Essi, dicesi, esistono quando si tratti *dell'esercizio, della conservàzione e della difesa dei diritti comuni:* trattasi dunque di diritti *d'acqua già esistente*, altrimenti non si potrebbe parlare del loro esercizio, della loro conservazione e difesa; trattasi di sistemi di irrigazione già introdotti, altrimenti non potrebbe parlarsi di *divisione*, di *danno*.

Gli articoli del Codice civile avvisano a regolare diritti ed usi già da tempo stabiliti od invalsi ed a consorziarne gli utenti a fine di provvedere all'esercizio, alla conservazione ed alla difesa dei medesimi; ma in essi non vi è parola che si rapporti all'apertura di nuovi mezzi di irrigazione od alla loro attuazione ove essi non ancora esstano e non è neppur detto che il consorzio possa essere imposto allo scopo di compiere o di aumentare i i mezzi irrigatorii di un determinato complesso di terreni. Evidentemente altro è esercitare, conservare e difendere, altro è obbligare ad una nuova derivazione (2).

L'egregio avv. cav. Negroni di Novara, nelle materie

(1) Vedi più sopra.
(2) Relazione del Ministro Castagnola al Consiglio di Stato, pag. 21.

del reggime delle acque espertissimo, e l'illustre giureconsulto senatore Vigliani, il quale con tanto senno e con sì grande vantaggio del paese, tiene i sigilli dello Stato, molto virilmente e con incalzante argomentazione propugnarono questa seconda opinione.

Il primo ha considerato che nell'ipotesi di un vicino il quale acquista una nuova derivazione d' acqua e voglia dimostrare che tornerà utile non a lui solo ma anche al vicino, niega la facoltà di costringere questo vicino al consorzio, perchè dal riflesso della mera utilità non può originarsi verun diritto: quindi, soggiunge, o volete parlare di utilità assoluta nascente dall'operazione in se stessa e si offende la giustizia perchè le circostanze fanno che quanto è utile in sè si rivolge in danno, o volete parlare di utilità relativa, ed allora si tratta di cosa impossibile, giacchè, oltre a dovere stabilire l'esattezza dei calcoli, converrebbe provare che non si potranno alterare, e per dare tali prove, penetrare così nei segreti delle famiglie.

L'egregio autore cita l'esempio delle leggi dell'Annover, di Baden, di Baviera, le quali al proprietario onerato accordano molte garanzie e sino alla facoltà di cedere, essendo dissenziente, a giusto prezzo il suo fondo.

Il consorzio obbligatorio mira a praticare la coltivazione irrigua dove era asciutta, cioè viola il diritto del proprietario che della cosa sua fa l'uso che crede, violenta la libertà individuale per cui niuno può costringersi ad entrare contro sua voglia in una speculazione, e si fonda sul concetto di una società *coattiva*, mentre non vi può essere società senza consenso reciproco dei soci.

Lo stesso autore prende cura di censurare i ragionamenti del Consiglio di Stato surriferiti e dice che l'art. 657 citato riconosce la massima che si *possono* costituire consorzi volontari, ma che l'*ordinarli* dai magistrati è cosa eccezionale, e non può aver luogo se vi sono solo *interessi* da tutelare, ma veri *diritti* da conservare e difen-

dere. Agli occhi del Negroni, l'interesse pubblico, su cui si appoggia il Consiglio di Stato, non giustificherebbe mai il sacrifizio del diritto di proprietà: come i capitalisti nelle industriali o commerciali imprese non sono mai costretti a versare i loro fondi per uno stabilimento od impresa utile, lo stesso si debbe dire in tema di consorzi irrigui. Non omette infine di invocare a pro' della sua tesi le parole del ministro Pisanelli che nel suo senso crede unicamente ammetta il consorzio obbligatorio nel solo caso di *diritti* già esistenti. Finalmente rammenta, il Negroni, una gravissima circostanza, ed è questa. Essendo esso stato membro della Commissione che preparò il Codice civile, accenna che, nulla essendosi nel primo progetto stabilito sui casi del consorzio obbligatorio, esso propose le parole che diventarono ora l' art. 359, cioè *quando si tratti dell'esercizio, della conservazione e della difesa dei diritti comuni, ecc.*, e che la Commissione le intese ed accettò appunto nel senso svolto dal chiaro autore, e che così pure si intesero quelle parole che ebbero la rara fortuna di essere ripetute in tutti i testi dei Codici sino e compreso l'attuale Codice civile italiano.

Come avete udito, o signori, questa non è stata che la interpretazione di quegli articoli di legge in vigore che stanno a base della nuova legge sovra i consorzi. Probabilmente attendete da me che vi accenni come la quistione sia stata sciolta, ma stupirete nell'udire che dopo sì solenne discussione, sia rimasta insoluta e così che il Legislatore siasi lasciata sfuggire l' occasione di antivenire tanti litigi.

« Veramente è deplorabile, dice il Negroni (1), che mentre con apposita legge si mira ad incoraggiare i consorzi per le irrigazioni, abbiano codesti consorzii a trovare sul primo loro costituirsi una così grossa pietra d'inciampo come senza dubbio è la necessità di sostenere una lite per sapere se i dissenzienti potranno o no venir

(1) Citata opera, pag. 19.

costretti a farne parte. Dal canto mio, soggiunge l'egregio Negroni, sono convinto che la lite sarà definita non già secondo l'avviso del Consiglio di Stato, ma secondo l'avviso del Ministero ».

Evidentemente la quistione, sulla quale mi permisi di intrattenervi, è di tale e tanta importanza che riesce indispensabile un'apposita disposizione legislativa.

Per me non esito a dichiararmi in favore del proprietario che chiede di far parte di un consorzio già esistente, e non mi convincono le ragioni che dissero dottamente contro di lui uomini chiarissimi.

Se bene si badi alle riferite argomentazioni, si scorge che sostanzialmente tutte stanno nel concetto dell'inviolabilità della proprietà individuale, la quale si considererebbe offesa quando il proprietario privo d'un vero diritto a consorzio potesse chiedere efficacemente di farne parte.

A ciò tutto io oppongo questo ragionamento. Che la proprietà privata sia una delle pietre angolari dell'edifizio sociale, è tale verità che nessun uomo assennato pensò mai a contestare. Dunque le leggi positive debbono munire il privato dominio di valida protezione.

Ma egli è pure indiscutibile quest'altro principio che al privato dominio si possono imporre dei sacrifizii e delle limitazioni, sia per rendere possibile la coesistenza di altri diritti privati, sia per le esigenze legittime del diritto sociale, in quanto è diretto, come ognuno sa, a procurare dal lato economico il migliore assetto della società. Se così non fosse, gli uomini radunati in civile società perderebbero gl'immensi benefizi che nella civiltà dei nostri tempi arrecarono le legislazioni moderne, le quali congiunsero insieme la tutela della ragion privata e l'utilità pubblica. Una rapida rassegna delle disposizioni de'nuovi codici, che limitano la proprietà, ci convincerebbe facilmente di tale verità. In materia analoga scrisse Berti-Pichat: « Si obbietterà ledersi con esse i diritti di proprietà, di possessi antichi e diritti acquisiti, ma considerando l'im-

menso profitto pubblico e privato che deriverebbe da una riforma radicale degli enormi abusi e disperdimenti dell'acqua che si possono ovunque constatare, si troveranno le proposte disposizioni costituire la pura e giusta disposizione del diritto naturale com' è nel primo articolo precisamente invocato (1).

Tutto sta dunque nel vedere se per prescrivere l'ammessione d'un proprietario ad un consorzio a cui non apparteneva, vi fosse, dal punto di vista dell'utilità generale, la ragione sufficiente. Ma ciò agli occhi nostri è deciso dalla legge stessa. La quale presenta una serie di gravi deroghe alle massime del diritto comune fondate sostanzialmente sulla prevalenza che si volle dare al diritto sociale per la manifesta utilità pubblica che sorge dai consorzi favorevoli al progresso agricolo.

Quando impertanto il legislatore voglia essere consentaneo a se stesso, dovrà sciogliere nel modo anzidetto il punto in questione.

Sono certamente argute le osservazioni del Negroni sulla difficoltà di stabilire quella utilità dei due o più proprietari, la cui realtà è indispensabile per rendere coattivo il consorzio, ed io non niego la verità di queste osservazioni, ma dico che se un principio di utilità generale esige in qualche parte delle leggi una limitazione alla ragion privata del dominio, essa deve stabilirsi qualunque siano gli ostacoli che si possano incontrare nell'esecuzione della legge. Al postutto il mio ottimo e caro amico Negroni mi permetterà di notargli che finalmente l'*utilità* della cui prova si tratta nel tema attuale, tutto si riferisce a cose esteriori, a'beni immobili, al miglioramento loro, a cose simili e che se malagevole sarà, in simili casi, la prova dell'utilità del proprietario che un altro vuole a sè unire in consorzio, non sarà però impossibile.

Gl'interessi del commercio e dell'industria, soggiunge

(1) *Instituzioni d'Agricoltura*, vol. 2, part. 2, pag. 261.

il Negroni, e le relative associazioni sono pur essi muniti dalla legge di aiuti efficacissimi, ma niuna legge non ha mai imposto ad un capitalista di entrare forzatamente in associazioni.

A me pare che tra il caso dell' agricoltura e quello dell'industria e del commercio passi una grave differenza. Nelle campagne l'acqua essendo attinente a varii appezzamenti e per natura destinata a fecondarli tutti, è ovvio e naturale il concetto del consorzio tra tutti gl'interessati, e nulla ha di troppo coattivo una disposizione che ammetta la nuova derivazione nel consorzio. Ma raro è che simile condizione di cose si presenti quanto alle officine ed al commercio. Del resto questo non altro proverebbe fuorchè la necessità di bene studiare il tema dei consorzii per le industrie, pel commercio anche dal punto di vista sin qui trattato per dotare il paese, come diremo più avanti, di una nuova legge relativa.

L'avv. Ferdinando Caire, in una pregiata monografia stampata per occasione di laurea (1) e per decreto della Commissione esaminatrice, ammette il consorzio obbligatorio quando si tratta d'un danno che vuolsi parare come se un fiume o torrente minaccia d'inondazione, o quando un'estesa superficie sia palustre, ma non quando si tratta di semplice miglioramento, e solo d'un aumento di valore: in simili casi tutto quello che può esigersi, egli scrive, è di non essere in alcun modo dagli altri impedito. Queste parole accennano evidentemente a riprovare la teoria che superiormente ho riferita della possibilità delle limitazioni del diritto del privato pel bene della società; dottrina che è generalmente ammessa in senso largo, ed è corrispondente alle esigenze sociali in quanto *coniunctis viribus* si devono ripulsare i danni e procurare i vantaggi del vivere socievole; non posso adunque aderire al temperamento proposto dal giovane e valente avvocato.

(1) *I consorzii irrigui*. Dissertazione presentata a pubblica discussione per essere dichiarato dottore in legge nella R. Università di Torino, Casale 1874.

Il cav. Negroni, ragionando di questa legge che pure loda come un progresso, esprime un voto che io divido pienamente.

L'acqua, egli dice, non serve al solo uso della coltivazione irrigua: serve eziandio come forza motrice a dar vita alle industrie, e sotto questo aspetto i fiumi e i torrenti che scendono dalle nostre alpi, e dai nostri apennini portano seco una ricchezza che non è certamente minore di quella che ai paesi transalpini e transmarini è data dal carbon fossile. Nelle regioni montuose la forza motrice può anzi venire considerata come lo scopo principalissimo e talvolta unico a cui tende la derivazione e la condotta dell'acqua; e senza uscire dalla nostra provincia, ne abbiamo notevolissimi esempi in mezzo alle operose popolazioni del Lago Maggiore, della Valle Sesia e del Biellese. Perchè dunque i favori che il progetto vuol compartire stanno limitati alle acque di irrigazione? Perchè non si estendono anche alle acque motrici? In Italia vi è certamente bisogno che l'agricoltura sia incoraggiata: ma se non è maggiore, non è punto minore la necessità di incoraggiare le manifatture e le arti. Quel che il progetto dice dei consorzii di irrigazione, dovrebbe adunque essere detto anche dei consorzii industriali; e la perpetuità di derivazione delle acque pubbliche e la diminuzione delle tasse di registro, e la temporaria esenzione delle imposte dovrebbero pure accordarsi a pro' degli opifizii che si creassero con motori idraulici (1) ».

Alle quali parole dell'illustre giureconsulto novarese, aggiungerò che molte delle industrie sono così attinenti all'agricoltura che moltissimo influiscono sul di lei avanzamento, ond'è che col satisfare al giusto voto del Negroni, non solo si vantaggierebbero le varie industrie e il commercio, ma la stessa agricoltura.

Le considerazioni che mi permisi di esporvi, se mal non m'appongo, chiariscono di quanta importanza sia il

(1) Pag. 44.

tema in genere del reggime delle acque ed in ispecie quello dei consorzii di irrigazione, e come sarebbe opportuno che il Governo del Re, al quale chi ama l'agricoltura è molto grato per il bene che produrrà la legge sui consorzi di irrigazione, ordini nuovi studii al riguardo e presenti nuovi progetti di legge a complemento di quelle che sono ora in vigore.

QUESTIONI E PROPOSTE

discusse al Congresso internazionale di Vienna
dalli 16 marzo al 6 aprile 1872
incaricato d'instituire un procedimento uniforme contro la peste bovina
con alcune relative considerazioni

MEMORIA TERZA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. PROF. FELICE PEROSINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 dicembre 1874.

Signori ed onorevoli Colleghi!

Nell'ora scorso anno accademico voi aveste la compiacenza di concedermi attenzione e compatimento nell'udire ed approvare la lettura di varii scritti contenenti considerazioni preliminari delle gravi questioni trattatesi nel Congresso internazionale di Vienna del 1872, intorno alla peste bovina, che fu ognora il più terribile flagello del nostro ricco bestiame; nutro speranza che ora non mi verrà meno la vostra indulgenza nel completare la prima parte di questo mio lavoro, dovendo ancora intrattenervi circa la tanto ardua quanto importante questione della primitiva origine del tifo bovino nelle steppe della Russia, intorno ai quesiti già stati prima discussi nei Congressi veterinari ed in Conferenze governative; non che alle leggi che attualmente sono in vigore presso un gran numero degli Stati europei affine di impedire nuove invasioni del morbo, e di frenarne la diffusione nelle Provincie in cui esso sfortunatamente venne introdotto.

g) *Se la peste bovina sia originaria nelle steppe della Russia, e colà si sviluppi spontaneamente.*

L'opinione tenuta da parecchi rispettabili scrittori che la peste bovina possa svilupparsi spontaneamente in qualunque siasi paese sotto l'influenza di cause comuni atte ad alterare profondamente l'organismo, venne vittoriosamente combattuta da incontrastabili fatti storici intorno alle varie irruzioni di questo morbo nell'Europa occidentale. A misura che l'analisi rigorosa di questi fatti, ed accurate nuove indagini intorno all'origine ed alla diffusione della peste bovina facevano conoscere che il contagio era stato l'unico mezzo di comparsa e di diffusione della medesima nelle regioni occidentali dell'Europa, sempre si progredì verso la Russia europea, e quindi nella stessa Russia asiatica nel ricercare il luogo di sviluppo spontaneo, di primitiva origine del tifo.

In quanto all'Italia, alla Francia ed agli altri Stati occidentali d'Europa, già si è detto che documenti storici relativi alle invasioni del tifo, dimostrano chiaramente che il morbo vi venne il più sovente importato dall'Austria, dall'Ungheria, dall'Illiria, e talvolta anche direttamente dalla Polonia, dai Principati Danubiani, e dalla stessa Russia per mezzo di branchi di buoi che facevano parte dei parchi di provvisione delle truppe nelle guerre, oppure dagli animali che giungono da quelle contrade per fini commerciali sia per terra, sia per marittime comunicazioni. Asserendo tali fatti mi sono però guardato bene dal lasciar supporre che ancor oggi si possa ritenere essere l'Europa la culla della peste bovina, che questa cioè possa avere nelle contrade suddette, compresa la stessa Russia europea, la sua origine spontanea, primaria. A tal proposito mi sia lecito riferire le parole stesse dell'illustre Direttore dell'I. R. instituto veterinario di Vienna, il prof. dott. Röll, uomo autorevolissimo

tanto per vastità di dottrina quanto per ispirito d'osservazione, il quale, discorrendo dell' eziologia della peste bovina nel suo trattato di patologia e terapia degli animali domestici, così si esprime:

« La peste bovina presso noi, nell'occidente d'Europa, non è mai primitiva: essa viene importata nelle nostre contrade sempre dall'oriente, e si diffonde ulteriormente nella guisa delle infezioni contagiose. Questa persuasione oggi giorno vien divisa da tutti quelli che ebbero l'opportunità di osservare l'andamento di questa malattia, e il numero di coloro che presso noi ne ascrivevano l'origine al concorso di sfavorevoli condizioni esterne è ristrettissimo. Per ogni dove presso noi scoppia la malattia, si può dimostrare in ultimo la via della diffusione, quando non si schiva la pena di una accurata ricerca: vero è che spesse volte le vie per le quali si fece la importazione della materia contagiosa non si scoprono che dopo finita l'epizoozia; l'imperizia, la mala fede, il timore della pena, l'egoismo di tutte le forme, si prestano volontariamente la mano quando si tratta di nascondere la importazione della materia contagiosa, e di condurre in errore il veterinario addetto all'epizoozia.

« In quanto alla questione, se la peste bovina presso noi si sviluppi originariamente, per me almeno è decisa in senso negativo; ben altra è la risposta al quesito ove è la patria di questa malattia. Si considerò quasi concordemente come il paese natale della peste bovina le *steppe del sud-est di Europa ed i dominii limitrofi dell'Asia*; da alcuni è assegnata come patria di questa malattia la China e la Persia. Secondo la persuasione di parecchi veterinarii russi distinti, il quesito ov'è il luogo originario della peste bovina deve essere tuttavia considerato come non esaurito, perchè essa si presenta tuttavia, almeno nella Russia europea, per contagione (*Unterberger*). Comunque sia, ciò sembra stabilito che soltanto le razze bovine delle steppe hanno la disposizione allo sviluppo spontaneo di questa malattia. Egli è poi

evidente che niente essendo ancora determinato sul luogo natale della peste bovina, nulla potrà dirsi intorno alle cagioni della sua origine che non meriti il nome di giochi di fantasia.

« Egli è certo che le prime apparizioni della peste bovina in Austria si possono riferire allo stringer dei conti sempre all'importazione dei bovini delle contrade limitrofe orientali della Russia e dei Principati Danubiani. Nei dominii russi limitrofi all'Austria domina frequentissimamente la peste bovina, ed essa viene importata colà, con tutta probabilità, in conseguenza del trasporto dei bovini dalle coste del Mar Nero. Che colà, ad onta della frequente comparsa della peste, i disastri non sono così straordinarii, e che i bovini là esistenti non soltanto bastano a sopperire i bisogni del luogo, ma sono sufficienti ancora per essere esportati, si spiega per il fatto che il tifo mostra nei bovini delle steppe un decorso molto mite, e la mortalità in essi è molto minore che non in quelli dell'occidente d'Europa.

Il prof. *Unterberger*, trovandosi in Ungheria, ha cercato invano i luoghi dove la peste avrebbe potuto prender origine; gli venne indicata la Bessarabia qual luogo da cui il morbo veniva importato, ma non gli riuscirono efficaci le indagini da lui fatte tanto nella Bessarabia quanto a Cherson. Egli veniva accertato da *Adamowitz*, già prof. alla scuola di Wilna, che il tifo contagioso non si sviluppa nella Podolia che per contagio. *Unterberger* raccolse informazioni nei dominii occidentali e settentrionali della Russia, abitò per 13 anni il dominio di Simbrish, ed ovunque ebbe a convincersi che la peste bovina sempre colà si manifesta per effetto del contagio. Il prof. *Ravitsch* dichiara che non si posseggono fatti positivi che ci permettano di determinare il paese d'onde ci proviene la peste bovina.

Il prof. *Gerlach*, direttore della scuola veterinaria di Berlino, nella sua eccellente monografia sulla peste bovina (1) emise in tal proposito l'opinione seguente.

(1) GERLACH: *Die Rinderpest*, 1867.

Al di qua delle frontiere della Russia, ed anche in tutte le parti di quest' impero, ad eccezione delle steppe, la peste bovina evidentemente è una malattia contagiosa pura; quest' affezione da noi non si sviluppa primitivamente nè sulle bestie indigene, nè sopra quelle originarie delle steppe; non si pervenne ancora a dimostrare che questa malattia può svilupparsi primitivamente nelle steppe della Russia; le osservazioni più recenti tendono anche a dimostrare che nelle parti europee di queste ultime contrade, quest'affezione non si presenta che per effetto della trasmissione di un contagio; per conseguenza, la peste bovina è una malattia che forse si sviluppa primitivamente nelle steppe della Russia asiatica, forse altrove, ma che non compare in Europa se non per effetto dell' importazione del suo principio contagioso.

h) *Congressi veterinari, e conferenze.*

Alcune questioni riguardanti la peste bovina sotto il rapporto della polizia sanitaria e del commercio degli animali bovini le quali formarono poi oggetto di discussione nel Congresso internazionale di Vienna del 1872, essendo prima state discusse nei congressi veterinari internazionali di Amborgo (1863), di Vienna (1865), di Zurigo (1867), non che nelle conferenze tenutesi a Manheim, e presso il Consiglio superiore di sanità al Ministero degli Interni a Firenze, sarà di qualche interesse qui accennare alle deliberazioni prese in proposito nei suddetti consessi.

1. *Congresso internazionale veterinario di Amborgo*, dal 14 al 20 luglio 1863. Ricavo dal *Recueil de Médecine vétérinaire* 1863, le seguenti brevi nozioni intorno al medesimo Congresso.

È un fatto assai degno di considerazione che col progredire del commercio, il quale si estende viemaggior-

mente tra i varii paesi dell'Europa, e col moltiplicarsi sempre più le facilità per il trasporto degli armenti e degli altri animali domestici dall'est all'ovest, avvengono più frequenti le trasmissioni di malattie contagiose che si dovrebbero frenare..... A tal fine venne convocato il primo Congresso veterinario internazionale ad Amborgo, ove si trovarono riuniti più di cento veterinari, pressochè tutte le sommità delle scuole veterinarie, e la maggior parte dei pratici più eminenti dell'Alemagna, della Scandinavia, della Russia, dell'Inghilterra e della Svizzera.

Seguendo l'ordine stabilito dal programma, s'incominciò col discutere i provvedimenti di polizia sanitaria da opporsi all'invasione *del tifo contagioso degli animali bovini.* Si andò d'accordo nello stabilire che, secondo i fatti osservati e l'esperienza acquistata, puossi ammettere che il periodo d'incubazione del tifo contagioso non si estende al di là di nove giorni.

Partendo da questo principio, la maggioranza del consesso ha riconosciuto che per impedire l'introduzione di questa panzoozia in un paese, per quanto ciò dipende dal suo periodo d'incubazione, la quarantena di 21 giorni potrebbe essere abbreviata.

La proposizione del direttore *Röll*, della scuola di Vienna, intorno alla questione del trattamento dei corpi che possono celare il virus, come le pelli, la lana, ecc. ed in tal modo trasferire lontano la malattia, sollevò lunghe discussioni, ma esse non riescirono a risultamenti precisi, perchè mancano ancora a quest'oggetto esperienze abbastanza concludenti.

Sulla proposizione di *Zangger*, venne deliberato che si ecciterà l'attenzione dei governi sulla necessità di una invigilanza veterinaria circa i trasporti di animali sulle ferrovie, e sulla proposizione del sig. *Adam*, l'Assemblea ha pronunciato il voto, che in tutti gli Stati in cui ciò non ha ancora luogo, venga pubblicata una statistica delle malattie contagiose, appoggiata sopra rapporti di polizia sanitaria veterinaria.

2. *Congresso internazionale veterinario di Vienna*, dal 21 al 28 agosto 1865.

Nella prima seduta, dopo i discorsi d'occasione, il presidente direttore prof. *Röll* disse, che senza voler pregiudicare alle idee del Congresso, il Comitato credette di poter proporre quattro materie principali come oggetto delle discussioni e delle deliberazioni: 1° *Peste bovina.* Riduzione della quarantena che è di 21 giorni. Trattamento degli animali e dei loro prodotti nel commercio durante il periodo di un'epizoozia in un paese qualunque. — 2° *Spurgo delle vetture* che servono al trasporto degli animali. — 3° *Misure profilattiche* contro la propagazione della rabbia canina, ed idrofobia. — 4° *Leggi* per collocare i compratori al riparo dei danni che potrebbero soffrire nel fare l'acquisto di animali affetti da vizi o difetti gravi ed essenziali.

Nominati i membri di queste quattro Commissioni, nella seconda seduta il presidente Röll, quale relatore della prima Commissione *(peste bovina)*, dice che, sulla considerazione che il periodo d'incubazione del tifo contagioso bovino non si protrae mai al di là di 9 giorni, la Commissione ha deliberato all' unanimità di invocare l'abbreviamento della quarantena alle frontiere orientali dell'Austria, ove il bestiame importato dalla Russia e dai Principati Danubiani deve fare la contumacia di 21 giorni, e propone la durata di questa a soli 10 giorni, quando siano adempite le seguenti condizioni:

1. Stabilimenti di riserva di contumacia ovunque il commercio ne abbisogna, e le condizioni dei luoghi lo permettano.

2. Questi stabilimenti devono corrispondere alle esigenze della polizia veterinaria, ed offrire tutti i mezzi necessari al ben essere degli animali.

3. Gli stabilimenti devono essere sorvegliati da un veterinario approvato, istruito, e conoscitore per pratica della peste bovina.

4. Gli animali che entrano in quarantena devono essere marchiati con ferro rovente.

5. Quando gli animali entreranno in uno di questi stabilimenti, converrà sottoporli allo spurgo; nel caso che si manifesti il morbo in uno stabilimento, gli spurghi dovranno essere rinnovati.

6. Alle frontiere austriache dell'Est, a quelle Prussiane e Russe converrà stabilire un censimento del bestiame, ed i veterinari saranno delegati per condurre tale censimento a buon fine.

7. Verrà esercitata una rigorosa sorveglianza sulle spedizioni del bestiame nell'interno del paese.

8. Ogni trasgressione delle leggi di polizia sanitaria, non che delle norme e delle regole delle quarantene, verrà severamente punita.

La Commissione giudicò ancora da desiderarsi: l'instituzione di un fondo destinato ad indennizzare i proprietari degli animali morti od uccisi assaliti, o sospetti di esserlo, dalla peste bovina. Questo fondo potrà essere formato per mezzo di assicurazioni per parte dei proprietari, e sarebbe il mezzo più efficace per impedire la diffusione della peste nei paesi occidentali.

Dopo lunghe discussioni intorno alla riduzione della quarantena, il presidente riassumendole, disse che il governo austriaco vuole abbreviare le quarantene non per riguardo ad un principio qualunque, ma per ragione tutt'affatto pratica. Accorciando la quarantena pensa di poter diminuire il pericolo d'infezione. Quando si sarà esteso il terreno coltivo in Russia, quando si saranno praticati grandi dissodamenti e si saranno mutate le condizioni dei pascoli, avvi a sperare che questo terribile flagello perderà della sua malignità. Inoltre, soggiunse il prof. Röll, nessuno potrà dimostrare con certezza un vantaggio evidente di una quarantena di 21 giorni. Passano molti anni senza che si verifichi un sol caso di peste bovina negli animali sottoposti alla quarantena; dal 1850 al 1864 non vi fu che un sol caso di tal fatta, e questa

è prova convincente che il solo contrabbando era quello che introduceva la malattia nell'impero. Le dogane per esempio hanno registrato l'entrata di 30,000 buoi provenienti dalle frontiere orientali, ed a Vienna sola più di 60,000 capi di bestiame di queste razze vennero condotti al macello. D'onde pertanto sono venuti questi buoi in sovranumero? Nelle quarantene il nodrimento di un bue costa di più almeno da 10 a 20 0[0. Ecco facile il conoscere, che per il contrabbando, abbreviare la quarantena vuol dire aiutare il commercio, ed impedire la frode. Il Governo austriaco non vuole una garanzia solo per i suoi proprii interessi, esso vuole le misure preventive nell'interesse comune ed internazionale, affinchè misure proibitive non siano prese contro dell'Austria.

Posta alla votazione la proposizione della Commissione di ridurre la quarantena ai soli 10 giorni mediante le summentovate cautele, venne approvata con grandissima maggioranza. Furono soltanto 6 i membri che vi si opposero; e fra questi pochi trovavasi lo scrivente perchè, avuto riguardo alla poca certezza intorno alla durata del periodo d'incubazione del virus del tifo contagioso, portò la convinzione che la deliberazione dell'Assemblea fosse per riescire vantaggiosa per il commercio, ma non per la pubblica salute; e tale convinzione si rese dopo d'allora sempre più viva in lui per la recente osservazione fattasi in Francia, in Inghilerra ed altrove, che il periodo di incubazione della malattia prodotta dall'infezione non è raro che si estenda anche al di là dei 15 giorni, come si è notato trattando di questo periodo al paragrafo *d*. Ciò essendo, l'aver abbreviata la quarantena nella Russia e nei paesi a questa limitrofi, non è egli evidente che, volendo promuovere il commercio del bestiame in quelle contrade, venne scemata la protezione che esse con lunghe e ben ordinate quarantene offrivano agli stati dell'Europa occidentale, epperciò crescerà sempre più il pericolo di nuove invasioni nel nostro paese?

Nella terza seduta il presidente apriva la discussione

intorno al trattamento degli animali e dei loro prodotti nel commercio internazionale durante l'invasione della peste bovina. La Commissione aveva proposto di lasciar libero il trasporto delle pelli secche e dure di bovine, le parti cornee, le ossa essiccate, gli intestini salati, il sego nelle botti, la lana nei sacchi, i peli dei bovini, le setole dei maiali; e l'assemblea, dopo aver fatte discussioni sopra le diverse suddette proposizioni della Commissione, ha votato: 1° che il commercio delle pelli essiccate debba essere libero; 2° che debba pure essere libero il commercio degli intestini salati, e quello del sego in barili; 3° Che il sego racchiuso in *rumini* possa essere posto in commercio, purchè vengano praticate lavature con soluzione di cloruro di sodio, come aveva proposto la Commissione: 4° che sia anche libero il commercio delle lane in sacchi.

La Commissione ha pure proposto e l' Assemblea ha votato:

1. Che le corna intiere, le unghie prima di essere messe in commercio siano spurgate con una soluzione di sal marino, come già si è detto a riguardo dei ventricoli contenenti sego fuso.

2. Che non si debba mai permettere l'importazione di barili con sego provenienti dai paesi in cui regna il tifo.

3. Le ossa, le pelli, gl'intestini, le corna non potranno giammai essere trasportate dalle località ove notoriamente regna la malattia.

Müller di Vienna, a nome della seconda Commissione *(spurgo delle vetture)*, lesse quindi il rapporto di questa, le cui conclusioni erano: 1° soltanto pulire quando e dove non vi è il morbo, e spurgare nei luoghi in cui vi è l'epizoozia: 2° La pulizia deve essere fatta con acqua bollente, e lo spurgo con una soluzione di carbonato di soda nell'acqua bollente. Lo scrivente fece la proposizione di sciogliere nell' acqua calda solfato di ferro onde andar all'incontro dei danni per le emanazioni ammoniacali: 3° Lo spurgo deve essere invigilato da un veterinario. —

Tutte queste proposte della Commissione furono adottate dall'Assemblea ad una grande maggioranza.

Nella sesta seduta del Congresso, movendosi la discussione sui vizi o malattie che devono formare casi redibitorii, *Zlamal* di Pesth propose che anche il *tifo contagioso* sia compreso fra le malattie redibitorie, ed *Hertwig* espresse l'istessa opinione, perchè questa deliberazione sarà un mezzo efficace per impedire che i possessori di bestiame ammalato vendano gli animali che si trovarono in rapporto coi primi caduti infermi, e diano così occasione alla diffusione del morbo. A grande maggioranza la votazione ha fatto accettare il *tifo contagioso* fra le malattie redibitorie, e venne stabilita la durata della guarentigia a 7 giorni.

3. *Congresso veterinario internazionale di Zurigo*, dal 2 all'8 settembre 1867.

La questione della peste bovina ha occupato tre sedute, e la discussione intorno alla durata del periodo d'incubazione, che il Congresso aveva stabilito di dieci giorni, è stata assai viva. I signori *Furstenberger*, *Pflug*, *Lafosse Simonds*, *Weennkel*, *Gerlach* ed altri hanno significato casi in cui l'incubazione del tifo contagioso ebbe la durata da quindici a diciotto giorni. Ma questi fatti, quantunque esattamente osservati ed incontestabili, si ritennero dal Congresso per eccezionali, e non vennero presi in considerazione, epperciò l'Assemblea non giudicò doversi mettere in pratica una quarantena più lunga di 10 giorni, per non pregiudicare grandemente il commercio internazionale. Si opinò che provvedimenti troppo severi riuscirebbero nocivi alle transazioni e promuoverebbero la frode, che è la causa tanto frequente della propagazione delle malattie contagiose. Che si stabilisca ovunque una buona organizzazione del servizio veterinario; che i veterinari incaricati di questo servizio siano in grado di riconoscere facilmente ed immediatamente le malattie contagiose; che essi siano investiti dei poteri

necessari, ed essi troverannosi in grado per soffocare prontamente gli effetti di un contagio la cui incubazione avrebbe durato più di dieci giorni. L'Assemblea ha creduto che doveva prendere per base la regola e non l'eccezione in fatto di quarantena. E, cosa che merita di essere notata, i veterinari prussiani che, al Congresso di Vienna, erano contrari alla riduzione della durata della quarantena, che è ancora oggidì di 21 giorno in Prussia, nel Congresso di Zurigo si sono dimostrati assai partigiani di una quarantena ridotta a dieci giorni.

Il sig. Oppermann, consigliere intimo al Ministero dell'Agricoltura a Berlino, ha dimostrato con cifre che una vigilanza delle frontiere eseguita al modo prussiano, come quella cui si dovette ricorrere riguardo all'Olanda, costa molto più caro delle indennità che richiederebbe l'invasione della peste bovina comparsa per effetto di un'incubazione che abbia oltrepassato la media, che essa costa più caro, ad esempio, di tutte le irruzioni state avverate nella Prussia orientale e particolarmente nella Silesia. Difatti, in dieci anni colà si ebbero undici irruzioni della peste bovina nell' Alta Silesia, che costrinsero lo Stato prussiano a sborsare 27,466 scudi (101,624 lire 20 cent.) per indennità di settemila teste di bestiame. I provvedimenti presi a Dusseldorf hanno, essi soli, costato 7,000 scudi (25,900 lire).

Si tentò di portare la discussione sul terreno delle proposizioni ammesse al Congresso di Vienna, relativamente alla possibilità della propagazione della peste bovina per l'intermezzo degli avanzi animali e dei foraggi: ma l'Assemblea, a grande maggioranza, non volle lasciar aprire questa discussione.

La questione dell'inoculazione venne alquanto discussa, e si cadde d'accordo nell'ammettere la sua virtù preservativa, ma si ritenne che non se ne possa fare l' applicazione come provvedimento sanitario.

Una proposizione che aveva per oggetto di non lasciar uscire dalla Russia che delle carni di animali stati uccisi,

non venne presa in considerazione, per il motivo che i mezzi di trasporto sono insufficienti, e che i mezzi di conservazione della carne nel tempo del ritardo cagionato dal trasporto non sono ancora conosciuti.

Lo scrivente è per contro d'opinione che questo sarebbe il miglior mezzo ed il più sicuro per liberare tutta l'Europa occidentale dalla minaccia delle irruzioni della peste bovina, resesi ora frequentissime per le molte e grandi facilitazioni introdotte e che vanno introducendosi nelle relazioni commerciali: egli fece perciò un'analoga proposizione al Congresso internazionale di Vienna nel 1872, come si dirà quando si farà parola delle proposte e delle discussioni fattesi in quel Consesso.

Nel Congresso di Zurigo venne quindi adottata senza grande discussione la decisione relativa all'uccisione, qual mezzo d'impedire la propagazione della peste bovina, e questa decisione incontrò facile adesione dell'Assemblea sulla considerazione che non si conosce ancora alcun mezzo terapeutico atto a combattere efficacemente questo morbo.

Il sig. *Lüthens*, della Silesia, insistette con forza sulla necessità di creare, in ogni paese, un fondo speciale per poter accordare larghe indennità, nel caso d'invasione della peste bovina. Sulla proposizione relativa ai provvedimenti da adottarsi contro gli animali della specie ovina e caprina, il Congresso ha deciso che l'uccisione era ancora il solo mezzo di impedire la propagazione del male. Tuttavia i signori *Seifmann*, *Zlamal* ed altri hanno sostenuto con molto calore che questo provvedimento dell'eccidio non doveva essere applicato che nelle contrade occidentali dell'Europa, qual mezzo per soffocare i centri del contagio che potrebbero formarsi accidentalmente, ma che, allorquando il tifo si dichiara in una delle grandi greggie dell'Ungheria, sarebbe irragionevole il prescrivere l'uccisione della totalità delle greggie, particolarmente perchè gli animali che le compongono sono meno impressionevoli all'azione del contagio e della malattia,

e che l'esperienza ha dimostrato che il sequestro degli infermi è sufficiente per impedire le stragi del morbo.

A proposito della purgazione, i veterinari inglesi hanno fatto conoscere i risultati da essi ottenuti dall'uso dell'acido fenico, ma essi non hanno dimostrato che quest'agente di spurgo sia superiore al cloro.

Il Congresso ha quindi approvata la proposizione del signor *Oppermann* di permettere alle persone che desiderano di far trasportare branchi di bestie dalle ferrovie, di far essi stessi spurgar le vetture che devono servire al trasporto.

Venne pure approvato il partito che il Governo imperiale della Russia venga invitato ad impegnare tutti gli altri governi affinchè sia costituita una Commissione di veterinari incaricata di indagare le regioni donde il tifo contagioso è originario.

La proposizione relativa all' utilizzazione della carne degli animali uccisi nelle località infette diede luogo ad una lunga discussione, e non venne risolta che in un modo indeciso.

Snellen aveva proposto che il Congresso esprimesse ai varii governi dell'Europa occidentale l'opinione che essi dovrebbero stabilire fra loro una convenzione conforme a quella che venne contratta a Manheim, tra la Baviera, il Ducato di Baden, la Hassia, il Wurtemberg, convenzione secondo la quale questi Stati, adottando gli stessi provvedimenti sanitari per impedire la propagazione della peste sul loro rispettivo territorio, non chiudano più le loro frontiere a quello fra di loro in cui l'epizoozia fece irruzione, e non pongano ostacolo alla libertà delle transazioni commerciali. Questa proposizione venne poi adottata nella settima seduta, dopo lunga discussione.

4. *Conferenza di Manheim*, dal 18 al 24 marzo 1867.

Affine di allontanare i pericoli delle invasioni della peste bovina, e di soffocarla se essa fosse penetrata nei loro Stati, i governi della Baviera, del Wurtemberg, di

Baden e dell'Hassia fecero fra di loro una convenzione di adottare provvedimenti comuni, che sarebbero consigliati da rappresentanti governativi riuniti a conferenza a Manheim.

Erano presenti al Consesso:

Come rappresentanti della Baviera: 1° *Di Pfeiffer*, consigliere medico superiore a Monaco: 2° *Wand*, consigliere della reggenza a Spira: 3° *Hann*, professore alla scuola veterinaria a Monaco.

Quali rappresentanti del Wurtemberg: 1° Il dottore *Fleischhauer*, direttore degli affari medici a Stoccarda: 2° *Straub*, consigliere medico e relatore al Ministero degli affari veterinari civili a Stoccarda: 3° *Rueff*, in allora professore veterinario alla scuola agraria di Hohenheim.

Per il Ducato di Baden: 1° *Schmidt*, consigliere aulico e relatore al Ministero a Carlsruhe: 2° Il dottore *Rau*, consigliere di Stato, e relatore al Ministero per gli affari agricoli a Carlsruhe: 3° *Fuchs*, consigliere medico, nella qualità di veterinario.

Per il Gran Ducato di Hassia: 1° *Goldmann*, consigliere aulico e presidente del collegio medico a Darmstadt: 2° *Wuest*, veterinario, consigliere medico superiore e relatore al Ministero per gli affari veterinari a Darmstadt: 3° Il dott. *Kastres*, veterinario, consigliere medico e supplente del sig. *Wuest*.

In questa conferenza hanno servito di base alle nuove disposizioni regolamentari gli antichi decreti della Baviera intorno alla peste bovina; ma vi vennero pure ammessi, malgrado i loro rigori, i provvedimenti in vigore nella Prussia, affine di potere poi ottenere l'adesione del governo prussiano ai provvedimenti deliberati in questa conferenza.

Le disposizioni del R. decreto di Baviera e di simili decreti dei governi del Wurtemberg, di Baden e dell'Hassia, sono conformi al progetto di regolamento votato ed adottato in seguito alla discussione nella suddetta Conferenza di Manheim.

Di questo decreto del re di Baviera sarà fatta copia nel prossimo paragrafo (g *Disposizioni in vigore per prevenire l'importazione della peste bovina, e reprimerla nei paesi in cui essa fece irruzione*).

5. *Conferenza del Consiglio Superiore di sanità del regno d' Italia, intorno al tifo bovino, tenutasi in Firenze presso il Ministero degli Interni nei giorni* 20 *e* 21 *gennaio* 1866.

L' oggetto di questa conferenza veniva chiaramente espresso nel dispaccio di S. E. il sig. Ministro dell' Interno, diretto ai professori di medicina veterinaria da lui provvisoriamente nominati membri aggiunti al Consiglio Superiore di sanità per l'esame e discussione di alcuni quesiti sul tifo bovino. Nell'ora citato dispaccio delli 19 dicembre 1865, la prefata S. E. si esprimeva nei seguenti termini:

« Il sottoscritto altamente preoccupato della minaccia » di una nuova invasione di tifo bovino nel Regno, in » alcune provincie del quale anche di recente si mani- » festò qualche caso di morbo, ha ritenuto necessario di » sottoporre all'esame ed allo studio del Consiglio Supe- » riore di sanità alcuni quesiti intorno l' epizoozia che » tanto afflisse l'Italia nel 1863, e che nell'anno corrente » ha menato strage in Inghilterra, in Olanda e nel » Belgio.

« Trattandosi di argomento la cui discussione potrà di » certo essere meglio condotta dal Consiglio col concorso » di distinti professori in medicina veterinaria, e della » soluzione di quesiti sui quali non si potrebbe portare » tutta l'attenzione e lo studio che vi abbisognano senza » il corredo di speciali cognizioni non solo teoriche ma » anche pratiche, il sottoscritto, col Decreto del 19 di- » cembre ha chiamato a sedere in codesta occasione nel » Consiglio Superiore di sanità cinque distinti professori » di Medicina veterinaria.

All'originale: « *Per il Ministro*

« Alasia ».

Furono chiamati a far parte di questa Commissione: *Bonora* dott. Siro, direttore e professore nella R. scuola superiore di mèdicina veterinaria di Milano: *Cristin* dott. Almerico, direttore e professore nella scuola di Napoli: *Ercolani* dott. G. Battista, direttore e professore nella scuola di Bologna: *Tombari* dott. Telesforo, direttore e professore alla scuola di Torino, e lo scrivente, in allora professore pure alla scuola di Torino ed ispettore del corpo veterinario militare.

Sette furono le questioni sottoposte a discussione al Consiglio superiore di sanità, sotto la presidenza dell'illustre Bufalini nei giorni 20 e 21 gennaio 1866, alle quali furono date le seguenti risposte:

Quesito I. — La scienza e la storia delle diverse epizoozie di tifo bovino manifestatesi durante il passato secolo, e nel presente, nell'Europa occidentale dimostrino in modo assoluto che siffatto morbo non si sviluppa mai spontaneamente nei nostri bestiami.

Risposta. — Il tifo bovino non consta dalla storia essersi sviluppato spontaneamente nei nostri bestiami, ma esservi stato sempre importato dalla Dalmazia ed Illiria, i quali paesi lo ricevevano alla lor volta dalle steppe della Russia, dove si vuole indigena la malattia; oppure da bovini ungheresi o moldavi o provenienti dalle steppe della Russia e facenti parte dei convogli per sostentamento delle truppe in tempo di guerra.

Quesito II. — Se il periodo detto d'incubazione del tifo bovino, quale è descritto dai medici veterinari, sopratutto della Francia e del Belgio, esiste realmente; cioè si debba ritenere che gli animali possano presentare per un tempò che dicesi variare dai 5 ai 10 giorni tutti i caratteri esterni della salute, pure serbando in seno del loro interno organismo il germe della malattia. Se la scienza possegga fatti ed argomenti per dimostrare con fondamento di verità, la esattezza di tale teoria.

Risposta. — Non vi è dubbio che per la peste bovina esiste un periodo latente e d'incubazione, e risulta dagli

innesti praticati, che questo periodo non oltrepassa il 9° giorno e che in genere si può ammettere che il periodo d'incubazione per effetto di infezione ordinaria non estendesi oltre i 20 giorni.

Quesito III. — Se esistano, e quali siano i criteri sull'appoggio dei quali il governo di uno Stato, nell' interesse della sanità pubblica, dell' agricoltura, e della pastorizia, possa ordinare e regolare la uccisione immediata degli animali infetti e sospetti di tifo bovino.

Risposta. — Essere la misura dell' abbattimento presa per tempo e limitata ai primi casi stata ogni volta coronata da ottimi risultati. Ritenersi questa misura l'unica atta a spegnere il tifo bovino nel suo principio. A complementare questa misura doversi procedere alla macellazione dei capi sospetti e che coabitarono cogli infetti.

Quesito IV. — Se i caratteri nosologici del tifo bovino e la statistica della mortalità presentata dalle diverse epizoozie di tifo bovino nell'Europa occidentale, e sopratutto in Italia, possano autorizzare il Governo a fissare il compenso dovuto ai proprietari degli animali infetti o sospetti uccisi, in una somma minore del valore dei medesimi nello stato sano, e quali le proporzioni del compenso, sia per gli uni che per gli altri.

Risposta. — Visto che i primi malati di solito muoiono, non salvandosene che il 10 per 100 al massimo, e che i cadaveri resi tali nell'ultimo stadio della malattia presentano caratteri di tale e tanta dissoluzione e di dimagramento, da non essere più adatti nemmeno a qualunque uso industriale, il loro valore si ridurrebbe a nulla, che quindi si dovrebbe o nessuno od un ben piccolo compenso pei capi uccisi in corso di malattia.

Tuttavia per essere sicuri che i proprietari notifichino tosto i primi casi di malattia è necessario che siano indennizzati.

Quesito V. — Se nello stato attuale della scienza possa essere risoluta la questione della comunicabilità del tifo bovino al bestiame ovino, ed in che senso.

Risposta. — Sebbene dalla storia risulti non essersi per lo passato il tifo bovino comunicato ad altra specie di animali oltre alla bovina, ciò non ostante i fatti più recenti tanto di Germania che d'Italia, nelle provincie meridionali e siciliane, della non ancora cessata epizoozia del tifo bovino, ci autorizzano ad ammettere che il tifo stesso non solo si comunica ai bufali, ma eziandio alle pecore, alle capre, e dai fatti più recenti in Francia è provato che si comunica alle gazzelle ed a tutti i ruminanti. Questi fatti di ulteriori comunicazioni ad animali oltre la specie bovina, contro la storia del passato, avrebbero fondamento nella credenza che l'attuale epizoozia si distingue dalle passate, per gravezza ed intensità di contagio maggiori.

Quesito VI. — Se il contagio del tifo bovino, di qualunque natura esso sia, attaccatosi agli animali in convalescenza, ai foraggi, ai pascoli, dove il bestiame infetto ha soggiornato, alle acque di cui esso si è abbeverato, alle vesti degli uomini, al vello delle pecore ecc., possa conservare la sua efficacia in modo da mantenere la epizoozia in una contrada; propagarla per mesi ed anche per anni, indipendentemente da una nuova importazione del morbo.

Risposta. — Essendo il contagio del tifo bovino di natura anche volatile, si può la malattia propagare a distanza considerevole per mezzo dell'aria. Sono poi veicoli di contagio tutti i cascami animali; quindi tutte le parti del cadavere sono suscettibili di comunicare la infezione; insomma tutto quanto fu in contatto, od ebbe attinenza coi malati, e per ciò l'acqua, i foraggi, la paglia e gli strami per il letto, gli attrezzi da stalla ed i letami, i cani, i gatti, i polli, le stesse persone che governano e curano i malati e via discorrendo.

Quesito VII. — Se oltre le misure generali comuni a tutte le epizoozie, vi siano misure sanitarie speciali per impedire la propagazione del tifo bovino, quando ne sia avvenuto lo sviluppo in qualche località, e quali esse siano.

Risposta. — Visto la somma diffusione della malattia e la sua indole letale, rendonsi necessarie anche le seguenti misure speciali.

a) I cordoni sanitari ai confini, per impedire la importazione della malattia, quando siasi manifestata nella provincia limitrofa.

b) La pronta uccisione e macellazione dei primi bovini malati, appena sia manifestata la malattia.

c) La uccisione e macellazione dei capi bovini sospetti, perchè trovansi in comunicazione coi malati.

d) Indennità delle perdite sostenute dai proprietari per questa misura dell'uccisione.

e) Essa indennità da pagarsi in parte dallo Stato, in parte dalla Provincia ed in parte dal Comune infetto.

f) Al primo avvicinarsi del pericolo, per la presenza della malattia nella provincia limitrofa, la Prefettura locale pubblicherà un avviso per norma dei proprietari e tenitori di bestiame sulla gravità della circostanza, sulle precauzioni necessarie da adottarsi, sui doveri che incumbono ai proprietari e tenitori di bestiame di fare pronta denuncia d'ogni caso di malattia quand'anco ordinaria, di permettere che l'autorità prenda nota del loro bestiame bovino, bufalino, ovino, caprino, insomma d'ogni animale ruminante.

g) I trasgressori a notificare i casi tutti di malattie nei bestiami suddetti non solo andranno a perdere il beneficio della indennità per l'uccisione del bestiame, come è detto più sopra, nel caso si verificasse il tifo bovino, ma incorreranno anche in una ammenda, giusta la legge penale, che sarà non minore di 20 alle 200 lire, secondo la specie dell'animale ammalato.

i) *Disposizioni in vigore per prevenire l'importazione della peste bovina, e reprimerla nei paesi in cui essa fece irruzione.*

Essendo all'evidenza dimostrato che la peste bovina è eminentemente contagiosa e diffusibile, e che essa non si sviluppa mai spontaneamente nelle varie contrade dell'Europa occidentale, ma sempre vi viene importata dalla Russia direttamente o da animali che ne ricevettero l'infezione da mezzi di comunicazione provenienti da quelle provincie, ne nasce la conseguenza che tutte le misure di polizia sanitaria adottate o da adottarsi devono tendere al duplice scopo: 1° Evitare l'importazione del contagio dai paesi in cui regna la peste: 2° E se l'epizoozia è penetrata in una località, impedire che essa si diffonda nelle campagne circonvicine, ed abbreviarne la durata, per quanto è possibile.

Quali misure tendenti ad allontanare il pericolo dell'importazione della peste vengono prescritte:

a) La visita rigorosa degli animali ruminanti ed in ispecie dei bovini di straniera provenienza. Questa visita deve essere praticata da veterinari esperti delegati ad invigilare le frontiere, particolarmente dal lato dell'impero austro-ungarico, ed ai confini degli altri Stati limitrofi quando in alcune provincie di essi sonosi manifestati casi di questo terribile morbo. — *b*) L'instituzione alle frontiere di stazioni di quarantene, in cui, con ben ordinato servizio di igiene e d'amministrazione, sia trattenuto da 12 a 21 giorni soltanto quel bestiame proveniente da lontani paesi, limitrofi a contrade, in cui serpeggia l'epizoozia, importato direttamente dalle steppe e dai Principati Danubiani, ove frequentissime sono le irruzioni della peste bovina. — *c*) Perfetta interdizione d'entrata degli animali ruminanti non che delle carni, delle pelli e degli altri residui cadaverici, allo stato

fresco, provenienti dai paesi invasi dalla peste. — *d*) Esatte informazioni somministrate dai consoli e dagli ambasciatori al relativo governo intorno allo sviluppo ed all'andamento di epizoozie negli Stati presso cui trovansi accreditati. — *e*) Dichiarazione di provenienza del bestiame da paesi non contaminati dall'epizoozia. A tali certificati d'origine non è possibile tuttavia prestare grande fiducia, poichè *Reynal* dice che nella sua missione alla Podolia austriaca ed alla Podolia russa, ha potuto accertarsi della facilità con cui vengono procurate le patenti di sanità.

Le misure sanitarie poste generalmente in pratica affine di impedire che l'epizoozia introdotta in un paese si diffonda, e collo scopo di troncarne il corso fin dal suo apparire, sono le seguenti:

a) Il sequestro degli animali ammalati, dei sospetti e di tutte le stalle in cui siasi verificato qualche caso di peste o siansi introdotti animali stati in comunicazione con infetti. — *b)* La pronta uccisione delle bestie ammalate e delle sospette fin dallo scoppiare del morbo. Se per trascuranza di queste misure, ovvero per essere stato portato il contagio contemporaneamente sopra una grandissima estensione di un territorio, l'eccidio di un immenso numero di animali infetti o sospetti non giova più a troncare il corso della epizoozia, in allora conviene ricorrere a mezzi atti a circoscrivere il paese infetto con energiche misure di polizia sanitaria. — *c)* Interdizione dell'accesso alle fiere ed ai mercati agli animali bovini, ovini e caprini di quella località finchè non sia in essa perfettamente estinta l'epizoozia. — *d)* Vegliare con somma diligenza a che negozianti non s'introducano clandestinamente nelle campagne colpite dal morbo a far acquisto di bestie bovine a vil prezzo per quindi trafugarle e venderle con guadagno sulle fiere, sui mercati od anche in privato. — *e)* Interdire ogni sorta di comunicazione col paese invaso dalla peste, ricorrendo all'uopo anche ai cordoni sanitari. — *f)* Interrare profondamente i cadaveri

degli animali morti per la peste e degli uccisi in periodo inoltrato di malattia. — *g)* Vietare l'esportazione delle pelli, delle corna e degli altri residui cadaverici se non previo un accurato spurgo e l'essicamento. — *h)* Disinfettare od anche distrurre gli oggetti che furono in contatto degli animali ammalati e dei sospetti. — *i)* Non permettere che vengano esportati dal luogo infetto paglia, strame, fieno, ecc. — *k)* Disinfettare accuratamente i vagoni e gli altri veicoli che hanno servito al trasporto di cadaveri d'animali infetti, o sospetti, delle carni e dei residui cadaverici. — *l)* Fin dal principio dello scorso secolo essendosi riconosciuto in Italia che la carne degli animali assaliti dalla peste non riesce dannosa all'uomo che se ne ciba, e quest'importante osservazione essendo stata confermata nell' Inghilterra, nella Francia, ed in tutti i paesi che furono invasi dal tifo, sarebbe un grave danno il non permetterne la consumazione purchè vengano messe in pratica tutte le cautele necessarie acciò le medesime non riescano mezzo di diffusione del virus; epperciò il macellamento e la consumazione delle carni degli animali sospetti, o che sono in grado non molto inoltrato di malattia, devono essere eseguiti nella regione stessa in cui si trovano gli animali infetti, e qualora le carni venissero esportate, è necessario che siano ben avviluppate in sacchi, e che i veicoli i quali hanno servito a trasportarle direttamente al luogo di consumazione, siano tosto perfettamente spurgati. — *m)* L'esperienza avendo dimostrato dannosa la pratica dell'innesto nei paesi invasi dall'epizoozia, perchè a vece di mitigarne ed abbreviarne il corso, promuove la diffusione del morbo, essa è generalmente vietata dalle leggi degli Stati occidentali dell'Europa.

Sopra questi principii appoggiano in genere i provvedimenti di polizia sanitaria emanati dai vari governi per tutelare gli Stati d' Europa dai gravissimi danni della peste bovina, come si può vedere nelle seguenti citazioni.

Italia.

Già altrove si è detto che qui non si farà cenno dei molti ed importanti provvedimenti emanati nello scorso secolo nelle malaugurate circostanze di gravissime epizoozie della peste bovina che sparsero il terrore e la miseria in pressochè tutta l'Italia, chè non si avrebbe che a consultare le ricche collezioni fatte dal Duboins, dal Bottani (1), i pregevolissimi e molti scritti dell' illustre prof. Michele Buniva intorno all'epizoozia che dominò con tanta gravità e pervicacia sullo scorcio del passato secolo (2), per farsi un concetto del giusto terrore che incuteva il morbo e dei rigorosi provvedimenti messi in pratica per reprimerlo. Queste preziose memorie dell'infaticabile e zelante Buniva trovansi ora, in un con parecchi altri non meno interessanti lavori, depositate alla biblioteca della nostra Reale Accademia di Medicina per generoso dono fatto dal degno suo figlio, l' ill^{mo} signor comm. prof. avv. Giuseppe. L' ottimo mio maestro, professore Mangosio, di felicissima memoria, discorrendo dei provvedimenti emanati dal magistrato di sanità in sì trista circostanza (3) disse: « È tra noi abbastanza noto » lo zelo, con cui il chiarissimo dottore e professore Bu-

(1) Bottani. - *Delle epizoozie del Veneto dominio.* Venezia, 1829.

(2) Buniva, professore. - *Memorie intorno alle provvidenze emanate dagli Eccellentissimi Magistrati di Sanità di Torino e di Berna contro la corrente epizoozia nelle bovine.* Torino, 1797.

Id. - *Della epizoozia tuttora serpeggiante nelle bovine del Piemonte.* Torino, 1797.

Id. - *Ragionamento sull' eccidio d' ogni bovina sospetta ed infetta considerato siccome opportunissimo spediente per tosto troncare l'epizoozia tuttora dominante in Piemonte.* Torino, 1798.

(3) *Trattato di Medicina Veterinaria forense*, del dottore in chirurgia C. G. Mangosio, Prof. e Prefetto della R. Scuola Veterinaria del Piemonte. Torino, 1842, pag. 142.

» niva cercò di interessare tutti i pratici a concorrere coi » loro lumi e colla loro opera per l'estinzione dell'ultima » epizoozia bos-ungarica: le osservazioni dal medesimo » fatte, gli sperimenti tentati per quell'importantissimo » oggetto; le raccolte de' fatti pratici e delle provvidenze » politiche emanate in quella luttuosa circostanza tanto » in Piemonte quanto nei paesi esteri; ed infine il pro- » getto dell'eccidio da esso lui pubblicato ed inculcato, » sono tra di noi cose tanto conosciute, che mi dispenso » dal rapportarle ».

Venendo a tempi meno lontani, il governo austriaco, riconoscendo che le venete contrade erano fra le italiane le più esposte alla peste, emanò vari provvedimenti tendenti ad allontanarne il pericolo, fra i quali il *Regolamento* 5 *dicembre* 1814, *ed Istruzioni intorno alle Epizoozie, diramate dal Governo nel* 1835 (1), con cui viene prescritto che al primo penetrare e svilupparsi della peste in qualche paese, l'Autorità locale ordini tosto l'uccisione dei capi bovini riconosciuti infetti, e vieti espressamente ai veterinari e maniscalchi di prestarsi alle ricerche per la sanazione dei medesimi, nè permetta che s'intraprenda la cura degli appestati, se non quando la malattia sia diffusa nel paese. Ai primi denunziatori sono accordati dei premi non minori di austriache lire 75. Assai rigorosi poi sono in simili circostanze i sequestri e gli spurghi a cui soggiacciono le stalle, le persone, gli animali, e tutte le cose che hanno avuta comunicazione immediata o mediata coi bovini infetti. La pestilenza si considera cessata, quando entro venti giorni dopo il caso di guarigione o di morte dell' ultimo animale ammalato, non si verificò più alcun caso di malattia.

Colla Circolare Governativa 5 marzo 1844, N. 2578-208, e colla Circolare Governativa Veneta 31 gennaio pure 1844, N. 2021-199, si prescrive che la misura dell'uccisione dei

(1) *Trattato delle malattie epizootiche e contagiose degli animali domestici, ecc.*, del dottor fisico ALESSANDRO VOLPI. Milano, 1856, pag. 377 e seg.

bovini appestati non può impiegarsi che nei primordi del male, indubitatamente e pienamente confermato dai sintomi, dal decorso e dai risultati dell'autossia; quando sia provato che la malattia fu portata in paese, o si è comunicata da un animale all'altro mediante contagio; che non vi sia un ragguardevole numero di animali infetti e sospetti; che vi abbia speranza di troncare il male con un sol colpo; che non si possa temere che il fomite contagioso siasi in qualsivoglia modo diffuso (fiere, comunanze di pascoli ed abbeveratoi, contatti frequenti per mezzo di mandriani, ecc.); e che fra l'origine del morbo e la ricognizione sua non sia trascorso molto tempo, poichè allora sarebbe a considerarsi come infetto tutto il paese, e quindi inopportuna la misura dell' uccisione. Perciò se dopo impiegata l'uccisione emergono nuovi casi di malattia, si deve supporre che il contagio siasi già diffuso; per cui non si fa altr'uso dell'uccisione, che si tralascia peranco ove la peste bovina sia già molto diffusa, poichè in tal caso l'importo degli indennizzi crescerebbe a dismisura, senza però ottenere lo scopo di troncare la malattia. Soltanto verso la fine del morbo, quando il medesimo abbia cessato nella maggior parte dei luoghi della provincia, e si limiti a pochi punti, ed anche in questi a pochi capi, e quando si abbia certezza che degli animali ammalati per ultimo non abbia potuto aver luogo la comunicazione del contagio, si potrà passare alla loro uccisione, a fine di abbreviare la durata dell'epizoozia e distruggerne ogni germe.

Sia poi che si applichi la misura dell' uccisione, sia nel caso opposto, è ordinato di attivare e mantenere, colla maggiore precisione e col massimo rigore, le discipline sanitarie prescritte per la peste. Onde conseguire la pronta soppressione della peste ne' suoi primordi, devono ammazzarsi tutti gli animali riconosciuti infetti al primo manifestarsi della malattia, ponendo sotto sequestro gli altri. Lo stabilire poi, quando e fino a qual punto si abbia a trarre in uso la misura dell' uccisione, spetta ad una

apposita Commissione composta del medico provinciale, oppure del veterinario governativo, dell'impiegato superiore della rispettiva Autorità politica e di due individui intelligenti di economia agraria e facenti parte della Deputazione Comunale; la quale Commissione provvede poi anche per l'attivazione delle altre misure precauzionali prescritte dalla legge, od altrimenti credute necessarie.

In esecuzione della stessa *Risoluzione Sovrana* delli 24 dicembre 1844, l'indennizzo ai proprietari per i capi di bestiame ammazzati, non ha luogo che per quegli animali ammalati, o sospetti di peste bovina, che vengono uccisi per ordine espresso della Commissione superiormente accennata, o della competente Autorità; e semprechè i proprietari medesimi non abbiano dato adito all'introduzione del contagio col non osservare le vigenti prescrizioni sanitarie, nè abbiano tenuto nascosto lo sviluppo della malattia. In simili casi viene rimborsato l'intiero valore degli animali uccisi, calcolando un tale valore giusta i consueti prezzi della piazza ed avendo riguardo all' età, alla razza e alla qualità dell' animale. Questo valore viene stabilito dalla Commissione superiormente accennata, in concorso di due periti giurati, o da sottoporsi al giuramento.

Siccome poi è provato, che si può senza timore usare, per vitto umano, della carne, e, per altri scopi, delle altre parti di animali ammazzati per sospetto di contagio, ma poi riconosciuti perfettamente sani; come si possono adoperare, sotto osservanza delle opportune cautele, la pelle, le corna ed il grasso anche degli animali riconosciuti ammalati in vita, oppure in seguito alla sezione; così è incaricata la Commissione di ponderare nei singoli casi tutte le circostanze, se la carne e le altre parti utili degli animali uccisi e riconosciuti poi sani, possano essere usate o no, e nel primo caso, sotto quali cautele possa aver luogo l'uso e la vendita delle medesime, stabilendone quindi il rispettivo valore da dedursi dall'ammontare dell'indenizzo.

Nel mese di ottobre 1862 la Direzione Generale della Sanità Marittima di Genova avendo ricevuta certa notizia che il tifo bovino era penetrato nella Dalmazia, nell' Illirico e nell'Istria, diramava una Circolare (7 ottobre 1862) alle altre Direzioni Marittime, onde si invigilasse e si facesse in modo che al micidiale morbo venisse perclusa l'entrata in Italia proibendo l' introduzione per mare di animali provenienti da luoghi infetti, come l'Illiria, la Dalmazia, l' Egitto, ordinando quindi un conveniente spurgo degli oggetti che potessero trasportare germi di malattia, come le pelli, le unghie, ecc.

Ciò non ostante il tifo bovino essendo penetrato negli Abruzzi e nelle Marche, il signor Ministro dell' Interno con altra Circolare, in data del 1° dicembre 1862, invitava i Prefetti a dare sollecito avviso della triste emergenza ai Consigli Sanitari d'ogni Circondario ed in ispecie ai Sindaci d' ogni Comune, affinchè, sia per quanto riguarda la circolazione delle bestie che possono essere colpite dalla malattia dominante, sia per quanto concerne l'uso delle carni, del latte e delle pelli, si *attuasse* la massima sorveglianza a tutela della pubblica sanità, ricorrendo tosto, quando ne fosse il caso, all' opera ed ai consigli delle persone dell'arte medica ed in ispecie dei veterinari approvati.

Mentre nei paesi delle Marche coi consigli e coll'opra sollecita delle persone dell' arte delegate dal Governo e dei medici veterinari colà residenti, coadiuvati efficacemente dalle Autorità locali, si perveniva con pronti ed energici provvedimenti sanitari a reprimere e quindi ad estinguere il morbo, malgrado venissero poste in opera tutte le misure riconosciute utili in così trista emergenza, la peste manifestatasi negli Abruzzi progrediva diffondendosi nella provincia di Napoli ed anche in Sicilia. A fronte di ciò il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio emanava la Circolare seguente:

Divisione Prima. — Ufficio Agricoltura.

Circolare

« Torino, 2 ottobre 1863.

« Il tifo bovino esotico, manifestatosi verso il finire dell'anno passato negli Abruzzi e nell'Ascolano, e pel quale furono date istruzioni e presi provvedimenti dal Governo e dalle Autorità Provinciali, venne decrescendo in guisa che nel mese di febbraio dell'anno presente si poteva dire quasi del tutto scomparso da quelle provincie. Ma mentre da questo lato si dissipavano i timori, in altre provincie del mezzodì si mostravano alcuni casi del morbo, i quali, benchè rari ed isolati, non mancavano di mantenere il germe nel paese, e la minaccia di recrudescenza. Infatti sul principio di giugno la epizoozia si fece grave in Terra di Lavoro, si estese nella provincia di Napoli e i casi sparsi, dapprima assai rari, si resero più frequenti in diversi luoghi e fino in Sicilia.

« Di presente la malattia è di molto scemata e non dà motivo a serii timori; pur tuttavia il governo, preoccupato della gravità dell'argomento, ha voluto avvisare ai modi possibilmente più acconci e pronti per vedere sparita del tutto la infezione.

« Una Commissione composta di delegati dei tre Ministeri dell'Interno, della Marina e dell'Agricoltura, Industria e Commercio e del prof. cav. Ercolani, direttore della Scuola Veterinaria di Bologna, veniva incaricata di togliere ad esame tutti i provvedimenti finora presi e di proporre gli altri che fossero sembrati più acconci.

« La Commissione ha pienamente approvato le disposizioni finora date tanto dalla Direzione Generale della Sanità Marittima, quanto dai due Ministeri dell' Interno e dell'Agricoltura, Industria e Commercio. Nondimeno ha dichiarato il più efficace rimedio essere quello di distruggere la malattia nel suo germe, appena si manifesta in qualche luogo. Essere perciò necessario uccidere gli ani-

mali che dieno segni d'infezione e disinfettare le stalle e gli arnesi che hanno servito alle bestie infette. E poichè nelle nostre leggi attuali di pubblica sicurezza non vi hanno pene bastantemente severe contro coloro che trascurino di denunziare i casi di morbo, ha reputato necessario doversi ricorrere ad un altro espediente, quale è quello di concedere un conveniente premio al possessore di bestiame che ne faccia immediatamente la denuncia. Da ultimo ha espresso il voto che il servizio della vigilanza sulla epizoozia sia esercitato più rigorosamente, sia concentrandolo nel Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, sia creando Commissioni circondariali ove intervengano abili veterinari.

« Il sottoscritto, dopo accordi presi coi suoi colleghi in Consiglio de' Ministri, ha giudicati meritevoli di approvazione i suggerimenti dati dalla Commissione. Laonde si affretta a dare le seguenti istruzioni ai Prefetti, acciocchè, quante volte si osservi in ciascuna provincia un caso di tifo bovino, possano prendere gli opportuni provvedimenti.

« Di questi, gli uni riguardano l'introduzione di animali dall'estero, sì per mare che per terra, gli altri il trattamento del bestiame nell'interno.

« Quanto ai primi, rimangono confermate le disposizioni già date dalla Direzione Generale della Sanità Marittima, colle quali è stata proibita l'introduzione per mare di animali provenienti da luoghi infetti, come l'Illiria, la Dalmazia, l'Egitto, ed è stato ordinato un conveniente spurgo degli oggetti che potessero trasportare germi di malattia, come le pelli, le unghie, ecc.

« La introduzione del bestiame per via di terra essendo poi riconosciuta da tutti impossibile ad impedirsi, mentre trae seco inconvenienti gravissimi, non sarà lecito ai Prefetti il farne divieto, e solo quando il bestiame provenga da provincie che non appartengano al Regno e nelle quali domina l'epizoozia, si dovrà tenere il bestiame in osservazione in luoghi appartati per alquanti giorni.

Gli agenti delle dogane presteranno anch' essi su ciò la loro cooperazione.

« Le misure poi, che riuscir possono più efficaci in quei luoghi dove si manifesta il morbo, sono quelle che riguardano il trattamento degli animali e consistono: nella vigilanza sulle condizioni sanitarie del bestiame; nell'obbligare i proprietari a denunziare ogni caso di morbo, qualunque siano i sintomi che si presentano; nell'isolare gli ammalati; nell' uccidere prontamente quelli su cui cade dubbio d'infezione tifica, sotterrarne od abbruciarne i cadaveri; porre sequestro sulle stalle onde uscirono animali infetti; procedere ad accurata disinfezione dei luoghi e degli oggetti stati in contatto coi medesimi; ordinare la sospensione delle fiere e dei mercati di bestiame ed impedire qualunque agglomerazione di animali bovini.

« Per l'attuazione di coteste misure saranno con ordinanza del Prefetto instituite nei luoghi ove per caso si manifesti la malattia, Commissioni circondariali presiedute dai Sotto-Prefetti nei circondari ove essi risiedono, con intervento di uno o due veterinari, secondo l'intensità del morbo e la estensione del circondario, e qualora ivi manchino i veterinari, ne saranno spediti senza indugio dai Prefetti ed anche da questo Ministero dietro apposita richiesta.

« Ed acciocchè i possessori di bestiame, per timore di perdere il valore di un animale ammalato, non sieno indotti a nascondere il caso del morbo, il sottoscritto autorizza i Prefetti a promettere un conveniente premio, da proporsi dalla Commissione circondariale, a colui che, rivelando un caso di morbo, avesse a perdere qualche animale per l'uccisione ordinata.

« L' invio di veterinari nei luoghi dove si presenta il tifo bovino esotico, la concessione di premi per l'uccisione del bestiame, le misure di osservazione su quello che proviene da provincie straniere infette, esigono delle spese. Per le quali il sottoscritto, col consenso de' suoi colleghi

dell' Interno e delle Finanze, invita i signori Prefetti a domandare alle Deputazioni Provinciali lo stanziamento di apposite somme. E il governo è pronto a partecipare per metà alle spese medesime, avendo esso stanziato per tale oggetto un fondo straordinario nel bilancio 1863 di questo Ministero.

« Il servigio dell'epizoozia essendo ora tutto riunito in questo Dicastero, i Prefetti dirigeranno allo stesso tutte le loro relazioni e prenderanno da esso le analoghe istruzioni; ma sarà loro debito di tenere anche di tutto informato il Ministero dell'Interno.

« Nella certezza che ciascun Prefetto porrà ogni cura nell'eseguimento di coteste proposte, mentre i Ministeri dell'Interno, delle Finanze e della Marina danno allo stesso intento la loro cooperazione, il sottoscritto non dubita che da esse non abbiano a risultare benefici effetti.

« *Pel Ministro assente*
« *Il Presidente del Consiglio dei Ministri*
« *Firmato* M. Minghetti ».

Il premio ai possessori di animali uccisi per causa del tifo bovino, stato concesso in virtù della surriferita Circolare, venne poi soppresso nel 1866 con nuova Circolare, avendo il governo e le provincie meridionali, in ispecie quelle della Sicilia, dovuto pagare somme enormi per indennizzazioni.

Col Decreto qui sotto riprodotto del Ministero dell'Interno, in data 23 novembre 1866 venne anche raccomandata ai Regi Commissari delle provincie venete la uccisione immediata degli animali infetti ed anche solamente sospetti di tifo bovino.

« Il Ministro dell' Interno:

« Visto l'articolo 1° della Legge 20 marzo 1865 sulla sanità pubblica;

« Vista la Circolare del Governo Veneto, N. 2021-199,

in data 31 gennaio 1845 e quella del Governo Lombardo, N. 2578-208, in data 5 marzo dello stesso anno;

« Considerando che l'esperienza ha dimostrato in modo non dubbio che il più efficace e forse l' unico mezzo di impedire la diffusione del tifo bovino si è l'uccisione degli animali infetti ed anche solamente sospetti, al primo manifestarsi della malattia;

« Sentito il Consiglio Superiore di Sanità;

« *Decreta:*

« Art. 1° Al primo manifestarsi del tifo bovino in qualsiasi parte del territorio del Regno, gli animali riconosciuti infetti ed anche solamente sospetti verranno uccisi, dietro ordine e per cura del Sindaco del Comune dove essi si trovano.

« Sono ritenuti sospetti, ancorchè nello stato sano, tutti gli animali bovini, pecorini e caprini che hanno avuto contatto immediato con gli animali riconosciuti infetti.

« Art. 2° Pel sotterramento degli animali uccisi si osserveranno le cautele prescritte dalla Commissione Municipale di Sanità.

« Art. 3° Il Sindaco avendo constatato, conformemente a quanto è disposto dai regolamenti sulla sanità pubblica, che l'animale denunziato all' ufficio comunale è infetto, od anche solamente sospetto di tifo bovino, farà stimare l'animale da un perito da esso nominato di comune accordo col proprietario o guardiano del medesimo.

« Il prezzo di stima, tanto se si tratti di animali sani ma che hanno avuto contatto immediato con animali infetti, come si tratti d' animali infetti, verrà calcolato a valore intiero.

« Art. 4° Il prezzo di stima degli animali uccisi verrà pagato al proprietario di essi sul bilancio del Ministero dell' Interno, al capitolo assegnato alle spese diverse di sanità interna, non appena il sindaco avrà spedita la parcella relativa.

« Art. 5° La mancanza per parte del proprietario o guardiano di bestiame ed anche la sola tardanza non giustificata della denunzia di cui è parola nell' art. 119 (corrispondente all'art. 124 del nuovo Regolamento delli 6 settembre 1874) del Regolamento 5 giugno 1865 sulla sanità pubblica, e nei corrispondenti Regolamenti del cessato Governo Lombardo-Veneto, toglie ogni diritto al prezzo degli animali uccisi come infetti o sospetti di tifo bovino; e ciò senza pregiudizio delle multe e delle pene alle quali i contravventori potessero andare soggetti in forza delle leggi e regolamenti in vigore.

« I Regi Commissari delle provincie venete ed i signori Prefetti delle altre provincie del Regno, ciascuno entro i limiti della sua giurisdizione, sono incaricati dell'esecuzione del presente Decreto.

« Firenze, 23 novembre 1866.

« *Il Ministro* Ricasoli ».

La succitata Legge sulla sanità pubblica delli 20 marzo 1865, N. 2248, venne posta in esecuzione con Regolamento delli 5 giugno dell'istesso anno, e quindi modificata colla nuova legge in data 22 giugno 1874, N. 1964. Al 6 settembre, ultimo scorso, veniva emanato dal Ministro dell'Interno G. Cantelli un *Decreto e Regolamento per la esecuzione della legge* 20 *marzo* 1865, *N.* 2248, *sulla Sanità Pubblica e della legge* 22 *giugno* 1874, *N.* 1964, di cui il Capitolo V concernente le *Epizoozie* consta di questi articoli:

« Art. 124. I veterinari curanti ed i proprietari o ritentori, sotto qualsiasi titolo di uno o più animali affetti da malattia d'indole epizootica o sospetti d'esserlo, debbono tosto darne avviso al Sindaco del Comune, il quale, preso atto della fatta dichiarazione, incaricherà sul luogo uno dei membri della Commissione Municipale di Sanità, un veterinario o il medico condotto, di verificare la natura e il carattere della malattia dichiarata epizootica, o per lo meno sospetta di esserlo.

« Se i delegati avranno giudicata la malattia essere epizootica o per lo meno sospetta, ordineranno sul luogo quei provvedimenti che stimeranno necessari e di urgenza, onde poterne arrestare la diffusione.

« Gli ordini dei delegati saranno senz'altro esecutivi.

« Art. 125. Qualora risultasse dalla prima ispezione essersi sviluppata una malattia epizootica, il Sindaco ne darà immediatamente avviso al Prefetto ed aspetterà da lui ulteriori disposizioni. Il Prefetto, inteso il Consiglio Provinciale di Sanità, inviterà il Consigliere veterinario a recarsi sul luogo, onde procedere alla ispezione del bestiame ammalato, ed ordinare tutti quei provvedimenti che stimerà convenienti.

« Il Sindaco farà esattamente osservare le prescrizioni del Consigliere veterinario, sia che questi mantenga, modifichi o sospenda le misure sanitarie precedentemente ordinate dai delegati municipali.

« Art. 126. Se il Consigliere veterinario avrà giudicato trattarsi dello sviluppo di un' epizoozia, ed il Consiglio Provinciale di Sanità porti lo stesso giudizio, il Prefetto ne riferirà immediatamente al Ministero dell'Interno, ed in attesa di superiori disposizioni, sorveglierà a che siano esattamente osservate le prescrizioni igieniche e sanitarie ordinate dalle Autorità competenti, diramando all' uopo particolari istruzioni a tutti i comuni della provincia.

« Art. 127. In tutto il tempo della durata di una epizoozia nessun proprietario o ritentore di animali domestici potrà opporsi alle visite che l'Autorità credesse fare eseguire da veterinari, all'oggetto di riconoscere lo stato sanitario dei medesimi e le condizioni igieniche dei locali in cui fossero tenuti.

« Art. 128. Al Consigliere veterinario incaricato dal Prefetto delle visite sanitarie nei casi di epizoozia, verrà corrisposta la indennità che gli sarà, a seconda dei casi, fissata dal Consiglio Provinciale Sanitario, la quale, in conformità dell' art. 174, § 7, della Legge sull'Amministrazione Comunale e Provinciale, andrà a carico della provincia ».

Essendomi assegnato il còmpito di accennare solo ai provvedimenti sanitari che riflettono in particolare le epizoozie di tifo contagioso, non posso maggiormente estendermi intorno a quelli dal governo emanati per combattere le malattie contagiose in genere, epperciò chi desiderasse avere ulteriori nozioni a tal proposito potrebbe consultare il § 22 della *Polizia Sanitaria*, dell' egregio prof. Vallada, che tratta dei provvedimenti sanitari applicabili ai morbi contagiosi, ed il § 23 che accenna alle disposizioni legislative, che reggono in Italia l'esercizio della polizia sanitario-veterinaria (1).

Francia.

Anche nella Francia le varie e gravi epizoozie di tifo bovino prestarono occasione alla promulgazione di parecchi provvedimenti di polizia sanitaria, fra cui meritano particolar menzione:

1° *Decreto del Consiglio in data* 16 *settembre* 1714, *contenente l'ordine che sarà eseguito sino al* 15 *novembre prossimo, a riguardo delle fiere per la vendita del bestiame* (2). — *Firmato* Phélypeaux.

Con questo decreto S. M. proibiva ad ogni persona di condurre sulle fiere e sui mercati di Brie, Gâtinois, Morvaut ed altri paesi in cui regnava il tifo, buoi, vacche, vitelli dalle provincie in cui il bestiame non era ancora

(1) *Elementi di Giurisprudenza Medico-Veterinaria.* Parte prima, *Polizia Sanitaria.* Operetta di una speciale utilità per le Autorità Amministrative e per i medici-veterinari addetti al servizio del Governo e dei Municipii, compilata dal cav. Vallada Domenico, di Dogliani, professore di Patologia Medica e di Giurisprudenza presso la R. Scuola Universitaria Superiore di Medicina Veterinaria di Torino, 1867.

(2) Delafond. - *Traité sur la police sanitaire des animaux domestiques.* Paris, 1838.

assalito dallo stesso morbo, sotto qualunque siasi pretesto, non che di venderli sulle fiere e mercati che si sarebbero tenuti.

2. — *Ordinanza del Re concernente le precauzioni da prendersi sulle frontiere in occasione delle malattie contagiose che si sono diffuse in una parte dell' Ungheria e provincie vicine.* — 6 gennaio 1739. *Firmato* Luigi.

La succitata ordinanza comprende cinque articoli. Nel 1° è prescritta l' interdizione e la sospensione di ogni commercio e negozio di bestiami e mercanzie di qualunque sorta provenienti dall'Ungheria e provincie vicine, finchè venga altrimenti ordinato da S. M. — Nel 2° sono richiesti certificati di sanità, spediti in buona e dovuta forma dai magistrati del luogo d'onde sono partiti i bestiami, e dove vennero fabbricate le suddette mercanzie che i negozianti, commercianti, vetturali ed altri vorrebbero importare dall'Alemagna e dai paesi dipendenti, in cui la sanità del bestiame non è alterata. — Art. 3°. Nessun viaggiatore, passeggiero od altri provenienti dall'Alemagna sarà ammesso ad entrare nel Regno senza un simile certificato di sanità. — Art. 4°. Queste precauzioni saranno esattamente eseguite nella Fiandra, in Haynault, nelle diocesi, sulla frontiera della Ciampagna, nell'Alsazia, in Contea, nella Bressa, a Bugey, Valromey e nel paese di Gex, nel Delfinato e nella Provenza. — Art. 5°. L'entrata nel Regno sarà permessa agli Ufficiali che hanno fatta l'ultima campagna nell'Ungheria, e che fecero una quarantena in paesi non sospetti.

3. — *Decreto della Corte del Parlamento, del* 24 *marzo* 1745. *Firmato* Dufranc.

Con esso viene prescritto: 1° Che nei paesi in cui si è sviluppato il morbo, si faccia un esatto censimento dei buoi, vacche e vitelli esistenti presso tutti i proprietari, e che almeno due volte alla settimana questi animali siano visitati da persone esperte per riconoscere se qualcheduno

venne colpito dal morbo, affine di far separare le bestie ammalate dalle sane. — 2° Di non condurre gli animali sani di un paese non infetto nei paesi limitrofi in cui domina l'epizoozia. — 3° Di non condurre dai paesi infetti bestie ammalate per essere vendute in regioni non ancora invase dalla malattia, epperciò che gli animali condottivi alle fiere ed ai mercati siano accompagnati da un certificato del luogo da cui le dette bestie sono state condotte, da cui risulti che non vi sono colà malattie nelle bestie suddette, nè almeno a tre leghe dei dintorni. — 4° Di non esporre alla vendita, sulle fiere o mercati, buoi, vacche o vitelli; come pure venne proibito ai macellai di uccidere e smerciare i suddetti buoi, vacche e vitelli se non dopo che siano stati visitati da persone in ciò intelligenti, nominate dagli ufficiali incaricati della polizia. — 5° Di seppellire colla loro pelle le suddette bestie infette tosto che saranno morte, dopo che saranno state tagliate in quarti, in fosse profonde da otto a dieci piedi per ogni animale, di gettarvi sopra calce viva, e di coprire le dette fosse esattamente sino al livello del suolo. In questo decreto fu vietato di trascinare i cadaveri nelle fosse, di gettarli nei fiumi, oppure di sotterrarli nelle stalle, nei cortili, nei giardini, e si prescrisse di seppellirli fuori della cinta delle città, dei borghi, dei paesi. — 6° Venne proibito di dissotterrare queste bestie tanto intiere quanto in parte, sotto qualunque siasi pretesto, ed ai conciatori od altri di venderne o comperarne le pelli.

4. — *Decreto del Consiglio che indica le precauzioni da prendersi contro la malattia epidemica sul bestiame.* 19 *luglio* 1746. *Firmato* Phélypeaux.

Col medesimo si prescrive: 1° La denuncia delle bestie ammalate e sospette. — 2° Il loro sequestro nei luoghi stessi in cui si trovano. — 3° La relazione da farsi dai sindaci nello stesso giorno al sotto-delegato del dipartimento. — 4° L'obbligo dei sotto-delegati di far eseguire gli ordini in proposito ricevuti dall'intendente della pro-

vincia, e quello degli ufficiali di polizia nelle città di coadiuvare affine di evitare che non solo le bestie ammalate o sospette abbiano comunicazione cogli animali sani dello stesso paese, ma ancora per impedire che tutte le bestie tanto ammalate quanto sospette o sane del luogo in cui si è manifestata la malattia abbiano comunicazione con quelle delle città o delle parrocchie vicine. — 5° La proibizione della vendita delle bestie spettanti ai paesi in cui si è manifestata la malattia, ed ai proprietari o negozianti d'altri paesi di recarsi a farne acquisto. — 6° La proibizione di condurle alle fiere od ai mercati in altri paesi. — 7° L'autorizzazione ai proprietari che incontreranno ai pascoli pubblici, agli abbeveratoi, per le grandi vie, alle fiere, ai mercati animali bovini marchiati colla lettera M, di condurli avanti al più prossimo giudice reale, che li farà immediatamente uccidere. — 8. La permissione di vendere ai macellai le bestie sane o supposte tali, delle regioni in cui domina l'epizoozia, colla condizione che esse vengano uccise nelle 24 ore consecutive all'acquisto. — 9. L'obbligo ai macellai che aquisteranno bestie nei paesi in cui si è sviluppato il morbo, di ritirare dai proprietari le prescritte dichiarazioni di sanità munite del *visto* dell'ufficiale di polizia della città o del sindaco del paese in cui si sono fatti i contratti, e di presentarle quindi all'ufficiale di polizia od al sindaco del paese in cui queste bestie verranno introdotte, affine di poter comprovare che esse furono uccise nelle 24 ore. — 10. L'obbligo ai macellai che acquisteranno bestie nei luoghi in cui la malattia non si è ancora manifestata, di ritirare dall'ufficiale di polizia o dal sindaco di quei paesi un certificato, in cui verrà fatta menzione dello stato del paese in quanto alla malattia, e saranno specificati il numero ed i connotati delle bestie acquistate, il quale certificato dovrà poi presentarsi all'ufficiale di polizia od al sindaco del paese in cui verranno importati questi animali, ogni volta se ne farà domanda. — 11. L'obbligo ai particolari ed abitanti delle città o dei paesi in

cui non sarà ancora penetrata la malattia, i quali vorranno condurre od inviare sulle fiere o mercati bestie per essere vendute, di provvedersi di un certificato dell'ufficiale di polizia della città o del sindaco del paese, munito del *visto* del parroco o di un ufficiale di giustizia. — 12. La proibizione ai suddetti ufficiali di polizia ed ai sindaci del luogo e Comuni in cui si terranno le fiere ed i mercati, di permettere che vi siano esposte bestie se prima non si sono accertati, per mezzo della presentazione dei sovraindicati certificati, dei luoghi d'onde esse provengono, e che la malattia non è colà penetrata.

5° — *Decreto del Consiglio concernente le precauzioni da prendersi per evitare la comunicazione delle malattie sul bestiame. Del* 31 *gennaio* 1771. *Firmato* Bertin.

Le precauzioni prescritte sono: 1° La denuncia. — 2° La indennità del valore delle prime bestie morte dichiarate. — 3° Il pronto sequestro degli animali bovini di tutto il paese in cui è scoppiata l'epizoozia, affinchè essi possano essere visitati da persone esperte. — 4° La visita da farsi nelle 24 ore consecutive alla notificazione; ed il marchio colla lettera M, non che della lettera iniziale del paese alle bestie ammalate, e coll' S alle sane. — 5° Rigoroso isolamento delle bestie ammalate. — 6° Affissione di avvisi alle porte delle case, delle stalle infette e sulle principali vie d'arrivo ai paesi colpiti dal morbo, indicanti che colà domina la malattia. — 7° Pubblicare che è interdetta la comunicazione col suddetto paese, e l'obbligo di chiuderne le vie d'entrata. — 8° Interdizione ai proprietari delle bestie spettanti a paesi infetti di condurle ai pascoli comuni con altri paesi ancora esenti dalla malattia. — 9° Proibizione di sortire dalle stalle le bestie state ammalate se non dopo la perfetta guarigione, ed allora si apporrà loro il marchio colla lettera G in presenza degli ufficiali municipali o dei sindaci. — 10. Interramento delle bestie morte per l'epizoozia in fosse profonde 8 piedi, ed ancora coperte della loro pelle; e lavatura e spurgo dei

carri, arnesi, e generalmente di tutto ciò che sarà stato in contatto delle bestie ammalate. — 11. Spurgo delle stalle in cui esse saranno morte ; interramento del letame nelle stesse fosse. — 12. Proibizione della vendita di buoi, vacche o vitelli del paese infetto.

Inutile sarebbe un sunto degli altri decreti stati emanati nella Francia per troncare il corso alle epizoozie di tifo contagioso che colà infierirono, perchè essi contengono press'a poco gli stessi provvedimenti promulgati coi decreti surriferiti, epperciò mi limiterò a citarne il testo :

6. — *Decreto del Consiglio, contenente disposizioni per impedire il corso della malattia epizootica sul bestiame nelle provincie meridionali del Regno. Del* 18 *dicembre* 1774 — *Firmato* Bertin.

7. — *Decreto del Consiglio di Stato del Re, concernente l'esecuzione delle misure ordinate dal Re per troncare i progressi della malattia epizootica nelle provincie che ne sono affette. Del* 1 *novembre* 1775. — *Firmato* De Lamoignon.

8. — *Ordinanza del Re concernente l'esecuzione delle misure ordinate da S. M. contro la malattia epizootica nelle provincie che ne sono affette. Del* 1 *novembre* 1775. — *Firmato* Luigi, *e quindi* De Lamoignon.

9. — *Decreto del Direttorio esecutivo che ordina l'eseguimento delle misure destinate a prevenire la contagione delle malattie epizootiche.* 27 *Messidor dell'anno* 5° (15 *luglio* 1795). — *Firmato* Carnot.

10. — *Ordinanza del Re, concernente l'epizoozia.* — 27 *gennaio* 1815.
Luigi per la grazia di Dio, ecc.
Abbiamo ordinato ed ordiniamo quanto segue:

Art. 1. In tutti i luoghi in cui penetra l'epizoozia, ed in tutti quelli ove penetrerà per l'avvenire, i prefetti continueranno a far eseguire rigorosamente le disposizioni dei decreti delli 10 aprile 1714, 24 marzo 1745, 19 luglio 1746, 18 dicembre 1774, e del decreto del Direttorio esecutivo del 27 messidor, anno 5º, concernente le epizoozie.

Art. 2. In seguito alla dimanda delle autorità amministrative, le guardie nazionali, i carabinieri, le guardie campestri, ed all'uopo le truppe di linea, saranno impiegate per assicurare l'esecuzione delle disposizioni richiamate ed indicate nel precedente articolo, e particolarmente per formare cordoni ed impedire la comunicazione degli animali sospetti cogli animali sani.

Art. 3. Nei dipartimenti in cui la malattia non è ancora penetrata, i prefetti ordineranno la visita delle stalle tanto sovente quanto crederanno utile; essi eserciteranno una vigilanza attiva, e daranno le disposizioni necessarie acciò si possano eseguire immediatamente, ed ovunque vi sarà la necessità, tutte le disposizioni atte ad impedire i progressi dell'epizoozia, se essa venisse a manifestarsi.

Art. 4. Al primo manifestarsi dei sintomi di contagio in un Comune, vi saranno inviati veterinari incaricati di visitare le bestie e di riconoscere quelle che devono essere uccise, secondo i regolamenti citati nell'articolo primo. L'uccisione si farà, senza ritardo, in seguito ad ordine dei sindaci o dei commissari delegati dai prefetti.

Art. 5. Saranno compilati processi verbali per comprovare il numero, la specie ed il valore degli animali che sono stati o che saranno uccisi per impedire i progressi del contagio. Gli estratti di questi processi verbali saranno trasmessi dai prefetti al nostro direttore generale dell'agricoltura e del commercio, che farà stabilire lo stato delle indennità a cui i proprietari di questi animali avranno diritto, secondo le basi determinate dai decreti del Consiglio delli 18 ottobre 1774 e 30 gennaio 1775.

Art. 6. I nostri ministri segretari dello Stato dell'interno e delle finanze andranno d'accordo per sottoporci

un progetto di legge sui mezzi di provvedere queste indennità. Questo progetto sarà presentato alle Camere nella prossima sezione.

Art. 7. Essi ci proporranno ulteriormente provvedimenti necessari per assicurare, in ogni tempo, sufficienti mezzi per indennizzare i proprietari dei bestiami delle perdite che soffriranno, sia per effetto diretto delle epizoozie contagiose, sia per l'esecuzione delle disposizioni prescritte per troncarne i progressi.

Art. 8. I nostri ministri segretari di Stato dell'Interno e delle finanze e della guerra sono incaricati, ognuno per quanto gli concerne, della esecuzione della presente ordinanza.

Emanato dal nostro Castello delle Tuileries, il 27 gennaio 1835, ed il 20 del nostro Regno.

Firmato Luigi.

11. — *Decreto del* 5 *settembre* 1865. — Napoleone, ecc. Sulla proposta del nostro Ministero dell'Agricoltura, Commercio e Lavori Pubblici, ecc. ecc.

Considerando che la peste bovina, *Rinder-Pest* dei tedeschi, *Cattle-plague* degli inglesi, più generalmente conosciuta in Francia sotto il nome di *Tifo contagioso delle bestie bovine*, regna in molti Stati del nord e dell'est di Europa;

Che quest' epizoozia è essenzialmente contagiosa; che la rapidità attuale di comunicazione può favorire la sua importazione nella Francia da bestiami provenienti dai paesi infetti: Visto, ecc. ecc. Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1. L'importazione nella Francia degli animali domestici, la cui entrata presenterebbe pericoli al punto di vista del *tifo contagioso*, potrà essere interdetta o subordinata a misure tali che potrebbero essere necessarie per prevenire l'invasione della malattia.

Art. 2. I Decreti del nostro Ministero di Agricoltura, Commercio e Lavori Pubblici determineranno le frontiere, o parti della frontiera ove l'introduzione ed il passaggio

in transito degli animali domestici potranno essere interdetti, e le condizioni sotto cui quest' introduzione e questo passaggio potranno essere autorizzati.

12. — *Ordine*. Il ministro dell'agricoltura, del commercio e dei lavori pubblici.

Visto il decreto del 5 settembre 1865, ordina quanto segue:

Art. 1. L'introduzione in Francia ed il transito degli animali della specie bovina, come pure delle pelli fresche e degli altri avanzi freschi di questi animali sono assolutamente interdetti per i porti del littorale, da e compreso Nantes sino a Dunkerque, e per le frontiere del nord e dell'est del mare al Reno.

Art. 2. L'introduzione in Francia ed il transito degli animali della specie bovina, come pure delle pelli fresche e degli altri avanzi freschi di questi animali, provenienti dall'Inghilterra, dall'Olanda e dal Belgio, sono assolutamente interdetti per tutti i porti ed uffici di dogana dell'Impero.

Art. 3. In tutti gli altri porti ed uffici di dogana fuorchè quelli cui si applica l'art. 1° dell'ordine presente, gli animali della specie bovina importati da altre provincie fuorchè dell'Inghilterra, dell'Olanda e del Belgio, dovranno essere prealabilmente visitati da agenti speciali. Quelli che saranno riconosciuti sani verranno ammessi. Quelli che saranno riconosciuti ammalati non saranno ammessi. Quelli che saranno soltanto sospetti, o che avranno coabitato con animali riconosciuti ammalati, saranno posti in osservazione per 10 giorni in un luogo sufficientemente separato, e non potranno essere ammessi finchè non sarà ben comprovato che essi non presentano alcun sintomo che abbia rapporti col tifo contagioso.

Art. 4. I prefetti dei dipartimenti sono incaricati, ognuno in ciò che lo concerne, dell'esecuzione del presente ordine.

Fatto a Parigi, il 6 settembre 1865.

Firmato Armand Bèhic.

13. — *Decreto del* 30 *settembre* 1871. — Il Presidente della Repubblica (A. Thiers), in seguito al rapporto del Ministero dell' Agricoltura e del Commercio; Vista la legge dell'11 giugno 1866. Decreta:

Art. 1. L'indennità di tre quarti del valore, assegnata dalla legge del 30 giugno 1866, ai proprietari d'animali uccisi per ordine dell'Autorità pubblica, verrà fissata dal Ministero dell' Agricoltura e del Commercio, in seguito ad una perizia fatta all'istante stesso dell'ordine dell'uccisione.

Art. 2. L' estimo dell' animale ucciso è fatto da due periti nominati, l'uno dal Sindaco, l'altro dalla parte. In difetto della parte di nominare il suo perito, opererà solo il perito nominato dal Sindaco.

Il processo verbale di perizia è depositato alla casa del Comune.

In caso di dissensione fra i due periti sull'estimo dell'animale ucciso, il Sindaco dà il suo avviso in seguito al processo verbale.

Art. 3. Questo processo verbale è trasmesso fra cinque giorni dalla sua data dal Sindaco al Prefetto; esso deve essere accompagnato:

1° Dall' ordine dell' uccisione emanato dal Sindaco, sopra il rapporto del veterinario;

2° Da un certificato del Sindaco da cui risulti che l'ordine dell'uccisione è stato eseguito;

3° Da un certificato del Sindaco comprovante che la parte si è uniformata alle leggi e regolamenti di polizia sanitaria, particolarmente riguardo alla dichiarazione della malattia dell'animale, tosto che questa malattia si è manifestata;

4° Dalla dimanda d'indennità fatta dalla parte.

Il Ministero delibera nello spazio di tre mesi, a datare dalla ricevuta dei documenti.

Art. 4. Quando la peste bovina si manifesta in un modo repentino in una località, e che non vi è che un

piccol numero d' animali sospetti, i cadaveri devono essere sepolti o distrutti sul luogo coi processi adoprati nello squartatoio.

Se la peste bovina si è estesa ad una grande superficie del territorio, l'uso delle carni degli animali uccisi potrà essere autorizzato da un decreto del Prefetto.

Questo decreto determinerà: 1° Le condizioni sotto cui dovrà eseguirsi il trasporto, sia di queste carni, sia degli animali viventi sospetti, dal luogo di provenienza al luogo di consumazione o di uccisione; 2° Le precauzioni da prendersi perchè gli animali viventi non possano essere sviati dalla loro destinazione e siano uccisi tosto dopo il loro arrivo all'ammazzatoio; 3° Nei casi previsti dall' articolo precedente, il prodotto della vendita delle carni sarà lasciato al proprietario dell' animale ucciso. Ma se esso eccede il quarto del valore di quest'animale, l'indennità dei tre quarti, dovuta dallo Stato, sarà ridotta dell' eccedente; 4° Le spese di perizia, d' uccisione, di seppellimento, di disinfezione, di trasporto delle carni e degli animali sospetti, ed ogni altra spesa accessoria, rimangono a carico dei proprietari.

14. — *Appendice al Decreto* 30 *settembre* 1871. - *Codice Penale.* — Art. 459. Ogni possessore o guardiano di animali o di bestiami sospetti di essere infetti di malattie contagiose, che non avrà avvertito il Sindaco del Comune ove essi si trovano, e che, anche prima che il Sindaco non abbia risposto all' avviso, non li avrà tenuti chiusi, sarà punito di carcere da sei giorni a due mesi e d'una ammenda da 16 franchi a 200 franchi.

Art. 460. Saranno pure puniti di carcere per due mesi a sei mesi e d' una ammenda di 100 franchi a 500 quelli che, per noncuranza dei divieti dell'Amministrazione, avranno lasciato che i loro animali o bestiami infetti comunichino cogli altri.

Art. 461. Se dalla comunicazione accennata nell'articolo precedente, ne risultò una contagione fra gli altri

animali, coloro che hanno contravvenuto ai divieti dell' Autorità amministrativa saranno puniti di carcere da due a cinque anni e d' una ammenda da 100 franchi a 1,000 franchi; il tutto senza pregiudizio dell'esecuzione delle leggi e regolamenti relativi alle malattie epizootiche e dell'applicazione delle pene da essi assegnate.

Art. 462. Se i delitti di polizia correzionale di cui si è parlato nel presente capitolo sono stati commessi da guardie campestri, o forestali, o da ufficiali di polizia, a qualunque siasi titolo, la pena del carcere sarà d' un mese almeno, e di un terzo al più al disopra della pena la più grave che sarebbe applicata ad un altro colpevole dello stesso delitto.

Art. 471. Saranno puniti d'ammenda da 1 fr. a 5 franchi inclusivamente coloro che avranno contravvenuto ai regolamenti legalmente fatti dall'Autorità amministrativa, e quelli che non si saranno uniformati ai regolamenti o decreti pubblicati dall'autorità municipale in virtù degli articoli, ecc. ecc., delle leggi 1790 e 1791, *Polizia delle epizoozie.*

15. — *Istruzione intorno alle misure da prendersi contro la peste bovina o tifo contagioso delle bestie bovine.* — (Versailles, il 20 marzo 1871).

§ 1. — *Obblighi e doveri delle Autorità.*

Proibizione dell'introduzione della specie bovina di provenienza dalle contrade infette. Sospensione delle fiere e dei mercati nella circoscrizione vicina delle località invase. Interdizione dell'importazione dei letami, delle pelli fresche ed altri residui di animali uccisi. La vigilanza verso i negozianti ed i conduttori di bestiame. L'obbligo di far visitare gli animali prima della loro entrata nel territorio, indicandone l'origine.

§ 2. — *Introduzione della peste bovina.*

Uccisione pronta, immediata degli animali ammalati e dei sospetti per la coabitazione. Interramento dei cada-

veri in un luogo isolato, nelle fosse di 2 metri di profondità, coprirli di calce e di sostanze disinfettanti, se ve ne sono a disposizione, elevare il suolo su queste fosse, circondarle di barriere o di ostacoli per impedire l'avvicinamento degli animali. Interramento dei letami, degli strami, dei foraggi lasciati dagli animali ammalati. Disinfezione delle stalle, lavando prima con acqua bollente il pavimento, i muri, le mangiatoie, e quindi con acqua clorurata o fenica (acido fenico 50 gr., acqua 1 litro), svolgimento di vapori di cloro in questi locali, che si apriranno dopo 24 ore. Si aspetterà ad occupare nuovamente le stalle che la peste non esista più nel paese. Intercettare ogni via di comunicazione della Comune infetta coll'esterno. Far conoscere per mezzo di iscrizioni ben visibili, che l'epizoozia regna nel Comune.

§ 3. — *Estensione della peste bovina.*

Quando la peste ha invaso una grande estensione del territorio, ed esistono numerosi centri di contagione nel Circondario o nel Dipartimento, l'Amministrazione non si opporrà alla vendita, nella località stessa, delle carni degli animali uccisi. Permetterà pure il trasporto di questa carne al di fuori, facendo sapere che essa può essere consumata senza pericolo. Sarà autorizzato il commercio degli animali non infermi ma esposti a divenirlo, alla condizione che siano destinati al macellamento, e che siano visitati alla loro partenza ed al loro arrivo; che il trasporto possa effettuarsi in un breve spazio di tempo; che il bestiame non soggiorni nelle stazioni che il tempo necessario al loro sbarco; che i vagoni siano disinfettati ad ogni spedizione, per cura dello speditore o per quella della compagnia.

La finezza della contagione della peste bovina ed i pericoli della sua propagazione ci fanno raccomandare le prescrizioni seguenti: 1° Isolare gli animali nelle stalle; 2° Non introdurre nel podere alcuna bestia dal di fuori; 3° Sospendere la monta che, in certe località, promuove

la circolazione del bestiame; 4° Chiudere le stalle ed interdirne l' entrata a qualunque persona ad eccezione di quelle preposte alla cura del bestiame; 5° Sopprimere i pascoli, quando è possibile nutrire gli animali alla stalla; 6° Se la necessità l'esige, collocarli in pascoli chiusi, avendo la precauzione di isolarli quanto più lo permette la configurazione del suolo; 7° Interdire l'accesso al podere chiudendo i passaggi, le strade comunicanti colle grandi vie di circolazione; 8° Tenere alla catena i cani e chiudere gli altri animali del podere, ad eccezione dei cavalli; 9° Far visitare e dichiarare gli animali al menomo segno di malattia; 10. Prevenire l'Autorità fin dal principio dell'esistenza della peste bovina; 11. Far uccidere e far seppellire le prime bestie colpite e quelle che hanno avuto con esse rapporti di contatto; 12. Collocare in perfetto isolamento il bestiame che i proprietari, in ragione del suo valore come riproduttore, desiderano conservare e curare per tentarne la guarigione. In una parola *chiudere tutte le vie aperte alla contagione.*

Il Ministro dell'Agricoltura e del Commercio
LAMBRECHT.

16. — *Circolare del Ministro dell'Agricoltura e del Commercio spedita da Versailles, il* 28 *novembre* 1871, ai Prefetti, con cui prescrive l'*interdizione assoluta di ogni trattamento curativo verso gli animali invasi dall'epizoozia* (tifo contagioso) *o sospetti di contaminazione.*

Svizzera.

Legge federale concernente le misure di polizia da prendersi contro le epizoozie (8 febbraio 1872).

Disposizioni speciali. — Della peste bovina.

Art. 22. Tosto che questa malattia si sarà dichiarata all'estero in circostanze di natura da far temere che essa

s'introduca nella Svizzera, saranno prese misure preventive. L'estensione da darsi a queste misure e la severità con cui esse saranno applicate dipenderanno dall' imminenza del pericolo e particolarmente dalla maggiore o minor cura che lo Stato in cui la malattia è scoppiata avrà messo nel prendere le disposizioni atte a farle scomparire o ad arrestare la sua propagazione.

Si vigilerà particolarmente l' introduzione degli animali bovini provenienti dal paese infetto.

Se l'introduzione dell'epizoozia è poco da temersi, gli animali bovini provenienti dal paese infetto o che passino per questo, dovranno essere fermati alla stazione di entrata. Saranno immediatamente rinviati gli animali per cui non si produrrà la prova che essi provengono da una località assolutamente esente di epizoozia e che essi non furono trasportati da luoghi infetti. Se questa prova è fornita, il bestiame sarà visitato da un veterinario svizzero commesso a tal effetto. Gli animali che non saranno riconosciuti perfettamente sani saranno rinviati; l'entrata non sarà accordata che per gli animali riconosciuti sani. Verranno prese misure affinchè non possano essere evitate le stazioni d'entrata.

Se vi è grandemente a temere che la malattia s' introduca nel paese, gli animali saranno, prima della loro entrata, sottoposti inoltre ad una quarantena di dodici giorni. Tutto il locale che serve alla quarantena sarà collocato sotto la vigilanza di un veterinario. Gli animali saranno visitati con diligenza alla loro entrata in questi locali; dovranno essere accuratamente osservati nel corso della quarantena; allo spirare dei dodici giorni, non potranno essere introdotti nella Svizzera se non accompagnati da un certificato di sanità del veterinario incaricato della vigilanza del locale in cui venne effettuata la quarantena.

Saranno prese misure severe tosto che la peste bovina sarà scoppiata in una contrada vicina alla frontiera svizzera od in una contrada da cui ordinariamente viene inviato il bestiame nella Svizzera.

Sarà l' istessa cosa se le restrizioni arrecate al commercio del bestiame nella contrada infetta sono insufficienti. In questo caso, l'introduzione del grosso bestiame, dei montoni, delle capre e di tutti gli altri ruminanti provenienti dal paese infetto sarà assolutamente interdetta, e si procurerà la stretta osservanza di questo divieto prendendo immediatamente tutte le misure necessarie a tal riguardo. Si prenderanno pure misure affine di prevenire l'introduzione dell' epizoozia per mezzo dei negozianti di bestiame, dei macellai e delle altre persone che la loro professione pone in contatto col bestiame, per mezzo di qualunque animale domestico, non che per mezzo degli oggetti che possono comunicare la malattia. L'importazione delle pelli fresche, della lana brutta, della carne fresca e del sevo non fuso, come quella dei foraggi, della paglia, del letame, ecc., dovrà particolarmente essere controllata ed all' uopo anche essere interdetta. In caso di pericolo imminente, il Consiglio Federale potrà anche interdire in un modo assoluto ogni sorta di comunicazioni o di relazioni commerciali.

Le spese che arreca ai Cantoni la vigilanza del traffico alla frontiera, prescritta dal presente articolo, per metà saranno bonificate dalla Cassa Federale.

Art. 23. Tosto che la peste bovina scoppierà sul territorio svizzero, si prenderanno le seguenti misure:

1° Le stalle ed i pascoli in cui si trovano animali ammalati o soltanto sospetti di malattia saranno posti sotto sequestro, e vigilati con cura, in modo che nè uomini, nè bestie possano in essa introdursi od allontanarvisi senza l'autorizzazione della polizia sanitaria. Si vigilerà particolarmente a ciò che i guardiani degli animali sospetti e gli animali stessi non abbiano alcun contatto con altre persone o con altri animali. Verrà interdetta l' uscita dei foraggi, della paglia, dei letami e di ogni altro oggetto che ha potuto trovarsi in contatto con animali ammalati o coi loro escrementi.

2° La comparsa della peste bovina deve essere imme-

diatamente portata a conoscenza del pubblico nel Comune in cui quest'epizoozia è scoppiata; sarà interdetta qualunque comunicazione con animali bovini e si prescriverà l'assoluto sequestro delle stalle. I cani saranno tenuti alla catena, i gatti e gli uccelli di basso cortile verranno chiusi. Il passaggio dei ruminanti nella località infetta dovrà essere interdetto. I Comuni vicini dovranno tosto essere avvertiti e le loro frontiere essere tenute in vigilanza. Questi Comuni faranno in modo che nessun animale della specie bovina, nessun montone, nessuna capra, nè altro ruminante esca dalla località infetta, nemmeno le pelli fresche, la lana brutta, la carne, il sego non fuso, le corna, le unghie, il latte, il fieno, la paglia, i letami, ecc.

3° Gli animali infermi o sospetti d'infezione e tutti i ruminanti che sono stati in contatto con essi devono essere immediatamente uccisi. I cadaveri degli animali colpiti dalla peste bovina saranno sepolti, senza essere scuoiati, in cimiteri appartati ed isolati. La pelle, la carne, il sevo, la lana e le corna degli animali sani, ma che potrebbero già essere stati infettati, potranno essere utilizzati, sotto riserva di misure di sicurtà, necessarie per impedire la propagazione della malattia.

4° Le stalle, gli utensili, gli abiti delle persone che si saranno trovate in contatto cogli animali ammalati o coi loro cadaveri, le corsie, le strade dovranno essere pulite e disinfettate con cura. Non se ne potrà far uso se non dopo fatta quest'operazione.

5° Il fieno, lo strame ed i letami che potranno essere stati imbrattati dagli escrementi o dalle esalazioni di animali ammalati saranno distrutti con cura od interrati.

6° Fin dall'origine dell'epizoozia si formerà nel Comune infetto un quadro indicante, stalla per stalla, lo stato del bestiame esistente nella detta Comune. Si attrarrà colla stessa occasione l'attenzione dei proprietari del bestiame sulla natura della malattia, sui vari modi

per cui essa si propaga, non che sul pericolo che presenta questa propagazione, e si ricorderà loro la responsabilità in cui incorrerebbero se essi contravvenissero alle misure prescritte dall' Autorità. Lo stato del bestiame deve essere di tanto in tanto riveduto.

7° Il commercio del bestiame sarà interdetto nei Comuni circonvicini. I mercati, le esposizioni di bestiame ed il trasporto degli animali per ferrovia sono pure interdetti nei distretti limitrofi.

8° Si prenderanno informazioni esatte del modo con cui la malattia è stata introdotta nella località, come pure del modo con cui essa potrebbe propagarsi al di fuori, e le Autorità delle località d' onde sembra provenire l'epizoozia dovranno esserne immediatamente avvertite.

9° Nelle località in cui l'epizoozia ha regnato, il sequestro non potrà essere tolto che sei settimane dopo la scomparsa della malattia, ma potrà esserlo tre settimane più presto nei Comuni vicini.

All'articolo 17 delle Disposizioni Generali intorno alle epizoozie è detto:

Art. 17. Quando, per impedire la propagazione d'una epizoozia, la polizia ordina che animali vengano uccisi, che foraggi, paglia, letami, utensili siano interrati, e che parti di edifici o d'ogni altro avere siano distrutti, i proprietari avranno diritto ad una giusta indennità proporzionata al danno che essi hanno realmente sofferto. Non si sarà obbligati ad un'indennità per i cani ed i gatti che furono distrutti (Art. 32 e 34).

Art. 18. Queste indennità saranno pagate dai Cantoni rispettivi.

Art. 19. La Cassa Federale rimborserà ai Cantoni la metà dell'indennità quando questa indennità è stata pagata in seguito a misure rese necessarie dalla peste bovina, e che essa venne regolata secondo i seguenti principii:

a) Che il valore intiero sia pagato per gli animali sani, la cui uccisione è stata prescritta dalla polizia;

b) Che siansi rimborsati i 3[4 del valore rappresentante la perdita degli animali ammalati uccisi per ordine dell'Autorità, del foraggio, della paglia, dei letami e degli utensili distrutti, non che delle spese per la disinfezione delle stalle.

Rimane tuttavia facoltativo ai Cantoni di pagare il valore totale.

La Cassa Federale non accorderà indennità per gli animali ammalati che sono periti o che sono stati uccisi prima che l'Autorità competente abbia avuto avviso della malattia. Sono tuttavia eccettuati i casi in cui il proprietario somministra la prova che, per circostanze, gli è stato impossibile di prevenire in tempo le Autorità.

Art. 20. La Confederazione accorderà inoltre un sussidio ai Cantoni, se per effetto di misure richieste dalla *peripneumonia contagiosa*, essi hanno dovuto fare sacrifizi troppo considerevoli, a causa della troppa estensione del morbo.

Art. 21. Se un Cantone non eseguisce le misure prescritte dalla presente legge od ordinate inoltre dalla Confederazione, il sussidio gli potrà essere rifiutato in totalità od in parte.

Berna, il 17 novembre 1871.

Il Presidente A. Keller.

Il Segretario J. L. Lutscher.

Così decretato dal Consiglio Nazionale.

Berna, l'8 febbraio 1872.

Il Presidente R. Brunner.

Il Segretario Schiess.

Questa Legge fu seguita dal relativo Regolamento in data 20 novembre 1872, ed andò in vigore al 1° gennaio 1873.

Belgio.

Il Belgio è uno degli Stati che hanno migliori leggi di polizia sanitaria, ed un servizio veterinario meglio organizzato. Esso deve alla perfetta esecuzione della legge sulle epizoozie, la quale è analoga a quella ultimamente adottata dalla Francia e superiormente riferita, come pure alla continua ed attiva vigilanza dei veterinari, l'essere sempre riuscito a liberarsi, e presto, dalle invasioni della peste bovina pervenutegli dagli Stati limitrofi negli anni 1865, 70 e 71. Parlando del Congresso Internazionale di Vienna del 1872, non tralascierassi di riferire il progetto di Regolamento Sanitario Internazionale stato presentato dal prof. Wehenkel e dal signor Leclerc intorno alle epizoozie di tifo bovino, il qual Regolamento ottenne l'approvazione generale di quel Congresso.

Olanda.

1. — *Legge del* 20 *luglio* 1870 *che regola la vigilanza veterinaria dello Stato e la polizia veterinaria in Olanda.*

2. — *Decreto Reale del* 4 *dicembre* 1870, *esecutivo della Legge* 20 *luglio.*

Art. 1. Sono considerate quali malattie contagiose del bestiame: 1° La peste bovina (tifo del bestiame); 2° La peripneumonia delle bestie bovine; 3° La stomatite maligna e la zoppina (*piétin*) nelle bestie bovine ed ovine; 4° La morva ed il farcino nei monodattili; 5° La rogna nel cavallo e nel montone; 6° Il vaiuolo pecorino; 7° Il carbone in tutte le specie di bestiame; 8° La rabbia in tutti gli animali.

Art. 2. Le disposizioni accennate agli articoli 13 e 14 della legge del 20 luglio 1870 sono applicabili ad ognuna delle malattie designate all'articolo 1.

« *Art.* 13 *della Legge* 20 *luglio* 1870. — Tosto che si manifestano sintomi d' una malattia contagiosa sopra qualche bestia il proprietario od il guardiano è obbligato ad avvertirne immediatamente il borgomastro del Comune dove si trova l'animale ».

In virtù dell'articolo 16 della legge succitata l' isolamento del bestiame sospetto di essere affetto da una malattia contagiosa può essere prescritto dal borgomastro, dopo che avrà presi concerti col veterinario del distretto o col suo supplente, od in assenza di questi due funzionari, ed in caso d'urgenza, con un veterinario diplomato.

« *Art.* 16 *della Legge* 20 *luglio* 1870. — Sulla dichiarazione d'una malattia contagiosa del bestiame, fatta dal proprietario, dal detentore o dal guardiano, ovvero quando un animale è sospetto di essere colpito da una malattia contagiosa, il borgomastro fa immediatamente esaminare la bestia ammalata o sospetta dal veterinario del distretto, od in assenza di esso, dal suo supplente, od in assenza di quest' ultimo, ed in caso d' urgenza, da un veterinario diplomato. Questi consegna un rapporto scritto al borgomastro, e se il caso gli sembra essere di natura contagiosa, vi aggiunge il suo parere concernente le misure da prendersi per impedire la propagazione della malattia. Il borgomastro è obbligato, in virtù delle prescrizioni della presente legge, di seguire immediatamente l'avviso del veterinario del distretto, salvo il suo ricorso al Ministero dell'Interno.

Art. 3. Oltre alla dichiarazione e l'isolamento prescritti agli articoli 13 e 14, dovranno essere prese le misure seguenti: § 1. — *Peste bovina.* — L'animale affetto da peste bovina e quello che ne è sospetto saranno uccisi, e quindi sotterrati od abbruciati.

La stalla o la fabbrica in cui ha soggiornato bestiame affetto o sospetto di peste bovina dovrà essere disinfettata.

La fossa a letame, situata nella proprietà o nel podere, sarà spurgata.

Può essere prescritto il sequestro dei cani, eseguendo le prescrizioni dell'articolo 30 della Legge 20 luglio 1870.

Questa Legge ed il relativo Regolamento andarono in vigore il 1° gennaio 1871.

Baviera, Würtemberg, Baden e Hassia.

Ordinanza Reale.

Provvedimenti concernenti la peste bovina.

Luigi II, per grazia di Dio, re di Baviera, palatino al Reno, duca di Baviera, Franconia e Svevia, ecc.,

In seguito alla convenzione stabilita coi governi del Würtemberg, di Baden e dell'Hassia per l'introduzione di provvedimenti identici capaci d'impedire l'introduzione della peste bovina dall'estero, di opporsi alla sua diffusione e di giungere alla sua estinzione nel caso della sua invasione all'interno, abbiamo modificato la nostra ordinanza delli 6 ultimo dicembre, ed abbiamo decretato i seguenti provvedimenti:

I. — Provvedimenti contro l'introduzione della peste bovina.

§ I. Allorquando la peste bovina si è manifestata all'estero, e che si ha luogo di temere la sua invasione in Baviera, il ministro dell'interno stabilirà immediatamente l'epoca e l'estensione in cui i seguenti provvedimenti saranno posti in esecuzione.

§ II. È interdetta l'introduzione nella Baviera, dai luoghi infetti dell'estero da cui la peste bovina potrebbe essere introdotta:

1° Di bestie bovine, bestie ovine e caprine, tanto allo stato vivente quanto allo stato di cadaveri;

2° Di prodotti brutti di questi animali, tanto allo stato fresco, quanto allo stato secco (la lana lavata in fabbrica viene eccettuata da questa interdizione);

3° Di fieno e paglia, anche allo stato di materia d'imballatura. Queste materie, ammesse come imballaggio nelle vetture impiombate, dovranno essere abbruciate allo sballarsi sotto la vigilanza della polizia.

§ III. L'introduzione ed il transito di questi stessi animali e prodotti, provenienti da contrade sane dello stesso paese estero, possono essere autorizzati sotto le condizioni che seguono:

1° Quest'introduzione non può aver luogo se non per siti della frontiera designati a tal effetto dalle reggenze;

2° A questi luoghi d'introduzione si deve fornire la prova, per mezzo di certificato autentico, dello stato sanitario non sospetto degli animali e della loro provenienza da contrade, non che del loro passaggio per contrade in cui non regna la peste bovina; si deve pure fornire la stessa prova per i prodotti;

3° Un veterinario è incaricato nell'ufficio d'entrata di comprovare lo stato sanitario non sospetto degli animali e di verificare i certificati d'origine. I trasporti che non saranno accompagnati da certificati d'origine saranno rimandati.

§ IV. Nel caso di un maggior ravvicinamento del pericolo dell'introduzione della malattia, il Ministero dell'interno prescriverà l'applicazione dei seguenti provvedimenti:

1° La chiusura della frontiera si estenderà a tutti gli animali domestici, ad eccezione dei cavalli; quindi a tutti i prodotti brutti ed avanzi animali (di bestie bovine, ovine, caprine, porcine e di volatili);

Come pure i vecchi abiti, i vecchi calzamenti, quando questi oggetti sono destinati al commercio, sono rifiutati (la lana lavata in fabbrica viene ammessa);

2° Le persone che giungono dall'estero e per cui è cosa notoria, ovvero può essere ammesso che esse hanno

frequentato località infette, oppure che sono state in contatto di animali provenienti da tali località, devono essere sottoposte alla disinfezione sotto la vigilanza della polizia.

§ V. Quando l'epizoozia si avvicina alla frontiera nella distanza di 6 leghe, o poc'appresso, si porranno in vigore i provvedimenti applicabili al distretto dell'epizoozia, la cui estensione sarà immediatamente determinata e pubblicata con avviso.

§ VI. Nonostante la chiusura della frontiera, il nostro ministro dell'interno può autorizzare l'introduzione dalle contrade esenti dall'epizoozia:

1° Trasporti di bestie da macello.

2° Trasporti di pelli perfettamente secche, di corna, d'ossa secche, di intestini bovini salati o secchi, di sego fuso in botti od in tinozze, di peli di vacche, di setole, di lane e di peli di capre, se questi ultimi oggetti sono imballati in sacchi od in balle.

Inoltre gli animali indigeni che sarebbonsi trovati all'estero, ad esempio, in pascoli, possono essere introdotti nell'interno col consenso della polizia del distretto, sotto la condizione dell'eseguimento dei provvedimenti preservativi, in conformità di un avviso del veterinario.

§ VII. Per i trasporti degli animali da macello, è necessario uniformarsi alle prescrizioni seguenti:

A. *Per quanto concerne l'importazione.*

1° Eseguire le prescrizioni del § III, n. 1, 2 e 3;

2° I trasporti non possono effettuarsi che per ferrovia, in convogli speciali di bestiame, ai quali, dopo il loro passaggio della frontiera, non potrà essere attaccata altra vettura;

3° Il trasporto, coll'indicazione del numero e della specie degli animali, deve essere annunciato, almeno dodici ore prima del suo arrivo, alla polizia locale dell'ufficio della frontiera di entrata;

4° Nessun scaricamento può effettuarsi tra l'ufficio d'entrata ed il luogo della destinazione; soltanto saranno

autorizzati trasbordi allorchè sono indispensabili per la continuazione del trasporto per ferrovia;

5° Nei casi di questi trasbordi, ed in generale, nei casi di fermate, dovrà essere evitata qualunque siasi comunicazione con altre bestie;

6° Dal luogo di destinazione, gli animali non potranno essere trasportati viventi più lontano; la loro uccisione è obbligatoria nel luogo di destinazione;

La polizia locale prescriverà e veglierà acciò che, tra lo scaricamento e l'uccisione, come pure nel tempo che questa si eseguisce, sia evitata ogni cosa che potesse diffondere la malattia;

7° Le persone che accompagnano questi trasporti non potranno, durante questa funzione, trovarsi in contatto con altre bestie, e dovranno essere sottoposte allo spurgo dopo la consegna delle bestie da macello;

8° Le vetture di trasporto verranno immediatamente nettate sotto la vigilanza della polizia; il letame, la lettiera ed i residui dei foraggi saranno immediatamente sotterrati od abbruciati.

B. *Per quanto concerne il transito.*

1° I suddetti articoli 1, 2, 4, 5 e 7 sono pure applicabili al transito;

2° Prima d'accordare l'autorizzazione della loro entrata nella Baviera, si dovrà fornire la prova officiale che lo Stato vicino a quello, cui è destinato il convoglio non si oppone all'introduzione dalla sua frontiera;

3° Questi trasporti dovranno passare la frontiera, all'uscita, nelle stesse vetture in cui furono ammessi alla stazione d'entrata;

4° Allorquando questi trasporti vengono scaricati alla stazione d'uscita dalla frontiera per essere introdotti all'estero, la polizia locale della stazione d'uscita dovrà porre in esecuzione i provvedimenti necessari;

5° Le vetture di trasporto facendo ritorno in Baviera verranno spurgate alla frontiera. Queste stesse vetture non potranno essere impiegate a trasporti di bestie nel loro passaggio di ritorno attraverso alla Baviera.

§ VIII. Le segueuti disposizioni devono porsi in uso per il trasporto dei prodotti indicati al § VI.

A. *A riguardo dell'importazione.*

1° Il trasporto non sarà autorizzato che per ferrovia o per via d'acqua;

2° Questi trasporti saranno sottoposti alle prescrizioni del § III, articoli 2 e 3, relativi alle stazioni d'entrata;

3° A queste stazioni d'entrata lo stato regolamentario dei prodotti sarà verificato, ed in caso che questo stato non venisse riconosciuto conforme, o che vi fossero soltanto pezzi isolati difettosi, l'entrata sarà rifiutata a tutto il carico;

4° Dodici ore almeno prima dell'arrivo, dovrà essere fatta la dichiarazione alla polizia locale del luogo di destinazione, la quale prescriverà i provvedimenti atti ad impedire il pericolo della propagazione della malattia;

5° Non potrà effettuarsi alcun scaricamento tra la stazione d'entrata ed il luogo di destinazione; non saranno autorizzati i trasbordi se non quando saranno indispensabili all'ulteriore spedizione per ferrovia o per via d'acqua;

6° Quando saranno riconosciuti necessari il trasbordo e la levata dalla stazione di scaricamento, non potrà essere impiegata alcuna muta di bestie bovine, e fa d'uopo uniformarsi ai provvedimenti di sicurezza prescritti dalla polizia locale;

7° Le vetture che hanno servito a questi trasporti dovranno essere spurgate dopo lo scaricamento, sotto la vigilanza della polizia locale, e non potranno essere impiegate a trasporti di bestie nel loro viaggio di ritorno attraverso alla Baviera.

B. *A riguardo del transito.*

1° Le disposizioni stipulate A, n. 1, 2, 3, 5 e 6 sono pure applicabili al transito;

2° Inoltre, prima dell'autorizzazione dell'introduzione nella Baviera, si dovrà fornire la prova officiale

che lo Stato vicino non si oppone all'introduzione del caricamento per la sua frontiera;

3° Le vetture di trasporto di ritorno nella Baviera non potranno essere impiegate al trasporto di bestiami.

§ IX. Nel caso di ritenzione di carichi che abbiano evitata e girata la stazione d'entrata, sarà il caso di applicare le seguenti disposizioni:

1° Animali provenienti da paesi fuori del *Zollverein*, come pure quelli provenienti dall'interno del *Zollverein*, che vi sarebbe pericolo per la diffusione della malattia il far retrocedere al di là della frontiera, dovranno, secondo la decisione della polizia locale, essere uccisi sotto la vigilanza di un veterinario; tuttavia, allorchè il rinvio nell'interno del *Zollverein* può effettuarsi senza pericolo, esso verrà prescritto immediatamente.

La polizia locale, dopo aver ricevuto il parere d'un veterinario, stabilirà se il valore degli animali uccisi potrà essere realizzato, oppure se questi animali debbono essere interrati colla pelle e coi peli;

2° Carichi di prodotti brutti, animali ed altri oggetti, indicati nel § IV, provenienti dagli Stati che fanno parte del *Zollverein*, devono essere immediatamente rinviati. Ma quando il ritorno non può effettuarsi senza pericolo, o che questi carichi provengono dall'esterno del *Zollverein*, questi oggetti o prodotti saranno, sulla deliberazione della polizia locale, e sotto la vigilanza del veterinario, sottoposti allo spurgo, ad eccezione che la loro distruzione non sia riconosciuta necessaria per impedire l'introduzione dell'epizoozia.

II. — Provvedimenti applicabili nei casi dell'invasione della peste all'interno.

§ X. Colui che incontrerà sintomi della peste bovina sopra un animale che gli spetta, o stato affidato alla sua vigilanza, deve tener quest'animale lontano da ogni sito in cui vi sarebbe pericolo di contagio per altri animali,

e farne la dichiarazione nel più breve tempo alla polizia locale, o consultare un veterinario.

§ XI. Viene ordinato alla polizia locale, tosto che avrà ricevuto avviso di un caso di peste bovina, o di un caso di malattia, o di morte sospetta, di farne immediatamente la dichiarazione alla polizia del distretto e d'ordinare preventivamente:

1° Il sequestro della stalla o del locale infetto;

2° L'interdizione del pascolo:

3° La proibizione del trasporto fuori della località sospetta delle bestie bovine, delle ovine e delle caprine;

Nello stesso tempo, gli abitanti del comune saranno avvisati del grave pericolo dell'epizoozia, ed invitati con istanza ad evitare tutto ciò che potrebbe diffondere il morbo.

§ XII. Nei casi della dichiarazione di un caso di malattia o di morte che lasciano sospettare della peste bovina, la polizia del distretto esaminerà questo caso col concorso del veterinario, e prescriverà a tal effetto, quando ciò sembra necessario, l'autopsia dell'animale morto o l'uccisione dell'animale sospetto.

Alloraquando questo esame non permette di togliere intieramente il dubbio, è necessario:

1° Di sepellire, colla pelle e peli, l'animale morto od ucciso, sotto la vigilanza del veterinario;

2° Di fare il censimento e di sottoporre alla visita del veterinario la totalità del bestiame della comune (bestie bovine, bestie ovine e bestie caprine).

Nello stesso tempo havvi opportunità di porre in vigore i provvedimenti seguenti:

3° Devonsi sottoporre a rigoroso sequestro, e mettersi sotto la vigilanza di custodi speciali tutte le stalle o luoghi in cui si trovano animali sospetti od altri che hanno comunicato con animali sospetti;

4° Non potranno essere trasportati fuori del luogo sequestrato qualunque siasi letame, lettiera, foraggi od utensili;

5° Devonsi pure sequestrarre i poderi in cui si trovano questi animali, art. 3, secondo le prescrizioni del § XIII, art. 3, A e B;

6° Il trasporto fuori del comune degli animali bovini, ovini e caprini, come pure il pascolo, saranno interdetti;

7° Ogni caso di malattia, o di morte, di una bestia bovina, ovina, o di una capra, deve essere immediatamente dichiarato alla polizia locale. Ogni animale morto deve essere lasciato là ove è perito, aspettando gli ordini della polizia locale.

L'autossia dell'animale potrà essere prescritta dalla polizia del distretto;

8° L'uccisione delle bestie bovine, provenienti da stalle o da località non sospette, non può eseguirsi se non col consenso e sotto la vigilanza del veterinario, e coll'osservanza dei provvedimenti prescritti dalla polizia del distretto.

L'effettuazione del valore della carne non può eseguirsi che nel sito stesso e soltanto quando il veterinario avrà dichiarato, dopo l'uccisione, che l'animale era affatto esente di sospetto.

Alloraquando al contrario l'animale è dichiarato sospetto, lo si deve sotterrare colla pelle e coi peli, sotto la vigilanza del veterinario.

Tutti questi provvedimenti rimarranno in vigore per tutto quel tempo in cui i medesimi non saranno rivocati dalla polizia del distretto.

§ XIII. Allorquando l'invasione della peste bovina è officialmente comprovata in un comune, è necessario di applicare al podere infetto (proprietà, casa, scuderia, locale) le seguenti disposizioni:

1° Tutte le bestie bovine affette dall'epizoozia, e quelle che si trovarono colle ammalate nello stesso podere, stalla o locale, o nello stesso branco, e che hanno avuto con questi animali un contatto che può cagionare un'infezione, devono essere uccise per ordine e sotto la

vigilanza della polizia del distretto, e sotto la direzione del veterinario;

2° Gli animali morti od uccisi dovranno essere interrati alla profondità di 6 piedi, colla pelle e coi peli, la pelle tagliuzzata in croce, in un sito specialmente indicato per tal effetto dalla polizia del distretto.

Il podere (proprietà, casa, stalla o locale) in cui sono stati o sono animali infetti o che siano stati in contatto con animali infetti, dovrà essere sequestrato sotto le seguenti condizioni:

A. — Senza autorizzazione della polizia locale:

a) Nessun oggetto potrà essere trasportato fuori del podere infetto;

b) Nessuna persona, fuorchè gli abitanti, potrà entrare nel podere;

c) Nessuno potrà uscirne, e nel caso in cui se ne avesse ottenuta l'autorizzazione, soltanto dopo un perfetto e precedente spurgo.

B. — Il sequestro si eseguirà per mezzo di custodi giurati o dalla forza armata.

C. — Ad ogni podere infetto (proprietà, casa, stalla o locale) verrà affisso un cartello colla iscrizione: PESTE BOVINA.

§ XIV. Dopo lo sgombro delle stalle o dei locali infetti, sotto la vigilanza della polizia locale, dovranno immediatamente portarsi fuori i foraggi, il letame, le lettiere ed altri oggetti, ed esportati dal sito infetto, in lontananza delle strade e dei pascoli, e colà dovranno essere abbruciati o sotterrati.

Nessuna muta di animali bovini potrà essere impiegata in questi trasporti.

Il trasporto dovrà eseguirsi senza perdita di sostanza.

Le fosse di interramento non potranno essere riaperte prima di tre mesi.

I foraggi e lo strame che si trovarono nell'atmosfera di animali infetti non potranno servire che per i cavalli del podere, a meno che la loro purificazione coll'aria libera possa farsi senza alcun pericolo.

§ XV. Tosto che una stalla infetta sarà stata sgombrata, verrà sottoposta allo spurgo, sotto la vigilanza e la direzione del veterinario. Questo spurgo verrà esteso;

a) Alle scuderie, stalle e rimesse, ed a tutto ciò che esse contengono;

b) A tutti gli utensili ed oggetti di cui si è fatto uso in questi locali e verso animali ammalati;

c) Alle persone che hanno prestato cure agli ammalati, ai loro abiti, alla lettiera, ecc., come pure a tutte le persone che possono aver avuto qualunque siasi contatto cogli animali;

d) Al sito in cui questi animali sono morti o sono stati uccisi, ed a tutti gli oggetti od utensili di cui si è fatto uso per la loro uccisione;

e) Ai mezzi di trasporto, veicoli, che hanno servito all'esportazione di animali morti od uccisi, ovvero dei letami, delle lettiere, dei foraggi, residui, ecc.;

f) In generale a tutto ciò che ha potuto trovarsi in contatto cogli animali ammalati o sospetti.

Gli oggetti di cui non potrebbe farsi lo spurgo, od al cui spurgo il proprietario farebbe ostacolo, saranno immediatamente distrutti.

§ XVI. Le bestie ovine e le caprine che sono state in rapporto con animali ammalati della peste bovina devono tenersi separate dalle bestie bovine e da ogni altro animale sino a tanto che l'epizoozia sarà stata dichiarata spenta, e che lo spurgo sarà stato eseguito sotto la vigilanza del veterinario.

Quando l'invasione della peste bovina sarà stata ufficialmente comprovata sopra questi animali, si applicheranno immediatamente gli stessi provvedimenti prescritti nei casi dell' invasione della peste sopra gli animali bovini.

§ XVII. Allorchè l'invasione della peste bovina sarà stata ufficialmente comprovata in un podere, il comune da cui esso dipende sarà dichiarato infetto dalla polizia del distretto, ed i provvedimenti seguenti saranno posti in vigore:

1° Tutto il bestiame (animali bovini, caprini) sarà visitato e registrato dal veterinario, sotto l'osservanza delle maggiori precauzioni, per impedire la propagazione dell'epizoozia;

2° Saranno affatto interdetti l'esportazione dal comune delle bestie bovine, ovine e caprine, o d'altri animali domestici, nonchè il pascolo.

L'uso dei cavalli dei poderi non infetti, sia entro, sia al di fuori del comune, come pure la loro entrata e la loro uscita, non potrà effettuarsi se non per autorizzazione della polizia del distretto e sotto la rigorosa osservanza dei provvedimenti che la medesima prescriverà a tale effetto;

3° I cani, i gatti ed i gallinacci debbono tenersi rinchiusi, e nel caso della mancanza di osservanza di questa condizione, saranno uccisi;

4° È proibito di esportare dal comune infetto prodotti animali brutti (carne, sego, pelli, peli, lana, setole, ossa, unghie, corna, letame, residui), foraggi (fieno, guaime, paglia), materie per la lettiera, ed utensili di scuderia e di stalla;

5° L'autorizzazione di esportare dal comune infetto altri oggetti, o, per le persone, di uscire da questo comune, non potrà essere accordata che per un certificato della polizia locale comprovante che dopo l'invasione dell'epizoozia i medesimi non sono giammai stati in contatto cogli animali ammalati o sospetti; che essi non si trovarono mai, anche momentaneamente, in un podere infetto, e che essi sono stati sottoposti ad un perfetto spurgo;

6° L'esecuzione dei provvedimenti prescritti ai n. 2, 3, 4 e 5, deve essere invigilata dai guardiani giurati e dalla forza armata;

7° Nelle stalle non infette, il letame dovrà essere portato fuori giornalmente;

8° L'uccisione delle bestie bovine, la demolizione delle stalle e dei locali non infetti non potranno ese-

guirsi in tutto il tempo del sequestro, se non per consenso e sotto la vigilanza del veterinario.

L'effettuazione del valore della carne non potrà compiersi che nello stesso Comune, e soltanto allorchè il veterinario presente all'uccisione avrà dichiarato che l'animale non è infetto dall' epizoozia. Quando la bestia non sarà stata riconosciuta esente dal sospetto, la si dovrà interrare colla pelle e pelli, sotto la vigilanza del veterinario;

9° Nessuno potrà uccidere, scuoiare, sotterrare od esportare in qualunque siasi maniera un animale bovino, suino o caprino, senza una dichiarazione precedente fatta alla polizia locale e senza il consenso del veterinario;

10. Sono interdetti i mercati di bestiame e le fiere nei siti infetti;

11. Ogni caso di malattia o di morte di un animale bovino, ovino e caprino, dovrà essere immediatamente dichiarato alla polizia locale.

§ XVIII. Sono considerati quali luoghi o comuni, città, mercati, borghi, paesi, ed anche poderi, casali ed abitazioni isolate, allorchè queste si trovano lontane almeno 600 passi dalle comuni vicine.

Ogni volta che un caso sospetto od una vera invasione di peste bovina saranno stati confermati in quartieri isolati solamente da grandi città, od in comuni aventi una certa importanza, e che ciò potrà effettuarsi senza pericolo, verrà abbandonato al parere della polizia del distretto il limitare a determinati quartieri del luogo il censimento del bestiame, il sequestro e l'applicazione dei provvedimenti di sicurezza.

§ XIX. Quando non può evitarsi in modo assoluto il passaggio di animali da pascolo attraverso a comuni infetti, per causa di locali disposizioni, potrebbe per eccezione essere autorizzato dalla polizia del distretto, sotto condizione dell'applicazione dei necessarii provvedimenti di cautela.

Gli animali da pascolo che in tal modo passarono per

transito saranno, dopo il loro arrivo al luogo di destinazione, sequestrati per dieci giorni e messi sotto la vigilanza del veterinario.

Il trasporto d'animali e di prodotti animali per ferrovia attraverso ad un comune infetto, può essere autorizzato sotto la condizione dell'osservanza dei provvedimenti di sicurezza prescritti dalla polizia del distretto.

§ XX. Quando l'invasione della peste bovina in un comune sarà stato ufficialmente confermata, un raggio di 6 leghe attorno al comune infetto formerà il distretto dell'epizoozia. La determinazione di questo raggio che deve farsi dalla polizia del distretto col concorso delle autorità interessate, dovrà essere portata a conoscenza del pubblico, e già d'allora si troverà soggetta all'applicazione dei provvedimenti che seguono:

1° Ogni proprietario di bestiame è in obbligo di rimettere, nelle 48 ore, al preposto della polizia locale, uno stato indicativo dell'età, del sesso, del mantello e delle marche eventuali di ognuna delle sue bestie;

2° Dopo la consegna di questo stato, qualunque siasi modificazione avvenuta nel suo bestiame, per nascita, vendita, acquisto o d'ogni altra maniera, deve essere dal proprietario portata a conoscenza del preposto alla polizia locale nelle 48 ore, e nello stesso tempo, occorrendo il caso, deve essere dichiarato il luogo della provenienza dell'animale acquistato;

3° Ogni caso di malattia o di morte di una bestia bovina, ovina o caprina, deve essere dichiarato immediatamente al preposto della polizia locale;

4° Ogni animale morto deve rimanere là dove è perito, finchè siano date le istruzioni dalla polizia locale, e devesi evitare qualunque siasi contatto col medesimo;

Per quanto concerne la conferma della malattia, la polizia locale può prescrivere l'autossia cadaverica degli animali morti;

5° Il commercio del grosso bestiame, e più particolarmente i mercati per i bestiami, sono interdetti in un

modo assoluto. Non è che per eccezione che verrà tollerato il commercio di animali da macello o di quelli riconosciuti necessari alla coltura di un podere; in questi casi, è di rigore il controllo della polizia locale.

Inoltre il commercio del fieno, paglia, strame e letame, non può effettuarsi che nei casi di urgenti bisogni, mediante l'autorizzazione e la vigilanza della polizia locale;

6° Nei macelli che sono limitrofi a comuni infette, viene interdetto il pascolo dalla polizia del distretto;

7° Tutti i cani, ad eccezione dei cani da pastori in uso, devonsi tenere alla catena, e si devono mantenere chiusi i gatti.

Devonsi uccidere i cani e gatti girovaghi.

Nel raggio di una lega attorno al comune infetto, gli animali di cortile dovranno essere tenuti chiusi, in difetto saranno uccisi.

§ XXI. Nel caso in cui parecchi comuni vicini siano infetti, spetterà alla reggenza del circolo, ed occorrendo d'accordo colla reggenza dei circoli limitrofi, il determinare il raggio dell' epizoozia, e di far pubblicare i nomi dei comuni interessati.

§ XXII. I provvedimenti messi in vigore per l' estinzione della peste bovina cesseranno di essere applicati quando l'epizoozia sarà stata officialmente dichiarata estinta.

La dichiarazione officiale dell'estinzione dell'epizoozia sarà fatta quando, 21 giorni dopo l'ultimo caso sospetto, o dopo l'ultima uccisione nel comune infetto, non sarà stato dichiarato alcun nuovo caso di malattia, o sospetto, e che nello stesso lasso di tempo, la visita del bestiame non avrà fatto conoscere verun nuovo caso sospetto.

§ XXIII. Il ripopolare, mediante bestie bovine, ovine o caprine, le stalle e locali stati infetti, non può effettuarsi che a quattro settimane dopo la dichiarazione dell'estinzione dell'epizoozia. Inoltre le stalle ed i locali che sono stati infetti verranno, prima di essere ripopolati, di nuovo

sottoposti ad un depuramento dell' aria ed allo spurgo sotto la vigilanza e la direzione del veterinario.

§ XXIV. Allorchè, in forza dei precedenti provvedimenti, si sarà proceduto, in seguito a deliberazione officiale, all'uccisione di animali bovini, ovini e caprini, i proprietari degli animali riceveranno, in conformità della legge 26 marzo 1867, dalla Cassa dello Stato un' indennità del valore intiero degli animali. Questo valore sarà stabilito senza tener conto dell' invasione dell' epizoozia prima dell' uccisione, e ad un' estimazione appoggiata sui prezzi stabiliti nel paese, e prendendo in considerazione l' attitudine al servizio, l' età e lo stato di buon essere degli animali.

L'estimazione sarà fatta da una Commissione composta da un abitante della comune, non interessato, da un veterinario e da un' altra persona competente. La polizia del distretto nominerà e farà prestar giuramento a questi stimatori.

Non può essere accordata indennità:

1° Quando l'interessato ha subìto una condanna giuridica per aver trasgredito alle precedenti prescrizioni;

2° Nel caso d'uccisione di animali provenienti dall'estero e che si trovano in transito;

3° Quando animali venendo dall'estero ed introdotti nella Baviera, saranno stati uccisi nelle tre prime settimane dell'introduzione, e senza che possa essere fornita la prova che l' infezione od il contatto con animali infetti o sospetti abbia avuto luogo nell'interno stesso all'insaputa del proprietario.

§ XXV. Per l'esecuzione dei provvedimenti di sequestro e di sicurezza, è d'uopo nominare in sufficiente numero un personale speciale di vigilanza, ed occorrendo, requisire il concorso delle autorità militari.

§ XXVI. Per quanto concerne le spese necessarie per la peste bovina, occorre applicare le disposizioni dell'ordinanza militare del 26 aprile 1865, n. 5017. In difetto

di decisioni che non siano già previste nei paragrafi precedenti, le spese spettanti agli interessati saranno:

1° Quelle stabilite nel § VI, n. 2; § VII, *A*, n. 8; § VIII, n. 7, § IX, n. 1 e 2; § XII, n. 1, 3 ed 8; § XIII, n. 2; § XIV, § XV e § XVII, n. 8;

2° Le spese cagionate da una contravvenzione alle prescrizioni presenti.

§ XXVII. Qualunque reclamo contro le disposizioni della polizia locale e del distretto sarà giudicato in seconda ed ultima istanza dalle reggenze dei circoli, divisione dell'interno.

I reclami contro i giudizi in prima istanza di queste ultime saranno sottoposti in seconda ed ultima istanza al nostro Ministero dello Stato dell'interno.

Le more d'appello sono fissate a quindici giorni.

I reclami contro i provvedimenti di sequestro e di sicurezza prescritti non hanno un effetto sospensivo.

III.

§ XXVIII. Riguardo a tutte le altre prescrizioni promosse da condizioni speciali, la determinazione di provvedimenti viene affidata alle reggenze dei circoli, divisione dell'interno, in virtù dell'art. 363, n. 2 del Codice penale.

§ XXIX. La presente ordinanza, per mezzo di cui sono abrogate tutte le disposizioni contrarie, verrà posta in vigore in tutta l'estensione del Regno, dieci giorni dopo la sua pubblicazione nel *Monitor Bavarese* e nel *Monitore del Circolo del Palatinato*.

Castello di Berg, il 3 luglio 1867.

Firmato: Luigi (1).

(1) *Recueil de médecine vétérinaire*, 1867, pag. 674 e seg.

Austria.

Legge del 29 *giugno* 1868.

I. — *Misure contro l'invasione della peste bovina.*

Art. 1. Se la peste è scoppiata fuori del paese in cui la presente legge è in vigore, e siavi a temere che faccia irruzione nei suddetti paesi, si applicheranno le disposizioni degli art. da 2 ad 8, a partire dall'epoca e nella misura determinate dal Ministero dell'Interno.

Art. 2. È interdetto di importare dalle parti infette ad altro paese:

a) Animali domestici d'ogni specie, ad eccezione dei cavalli e dei maiali;

b) Avanzi e materie brutte allo stato fresco o secco provenienti dai detti animali. — È eccettuata la proibizione della lana, se è provato che essa è stata sottoposta alla lavatura in fabbrica;

c) Fieno, guaime e paglia;

d) Utensili di scuderia e di muta degli animali bovini che hanno già servito; vestimenta e calzamenta supposte destinate alla vendita. — Il fieno e la paglia impiegati all' imballaggio devono in ogni caso essere abbruciati subito dopo l'arrivo degli oggetti al cui imballaggio hanno servito.

Art. 3. Se l'epizoozia s'avvicina alla frontiera, si dovrà decretare la chiusura della frontiera. La misura non si estenderà più soltanto agli animali ed agli oggetti accennati all'art. 2, ma ancora alle persone al cui riguardo si avrà la certezza o presunzione sufficienti che si siano trovate nelle località infette, od in contatto con animali provenienti da tali località. Avanti di essere ammesse nel paese esse dovranno sottoporsi alla disinfezione.

Art. 4. Se l'epizoozia s'avvicina alla frontiera ad una distanza minore di 3 miglia (*il miglio tedesco è lungo una lega e mezzo)* ha luogo l'applicazione delle prescrizioni indicate all'art. 27, relativamente alla linea di indicazione.

Art. 5. Gli animali ed oggetti indicati all'art. 2, lettera *a*, *b* e *c*, provenienti dalle parti non infette del paese ove domina la peste bovina, od avendovi passato in transito, potranno essere ammessi alle seguenti condizioni:

a) L'entrata non può effettuarsi che per certi punti specialmente designati;

b) Ad ognuno dei punti suddetti d'entrata, ed a ciascun trasporto, il buono stato del bestiame dovrà essere giustificato con certificati emanati dall'autorità, la cui esattezza dovrà essere verificata. Si dovrà provare, inoltre, che il suddetto bestiame non proviene che da contrade, o non passò che per contrade, in cui non regna la peste bovina.

Art. 6. Anche quando sarà stata pronunciata la chiusura della frontiera, potranno, quando provengono da parti non infettate del paese ove regna la peste bovina, essere ammessi mediante un permesso del capo della provincia e sotto le condizioni indicate all'art. 5:

a) I trasporti degli animali di macello;

b) I trasporti delle pelli e delle ossa affatto secche, delle punte di corna, di intestini di bestiame salati o secchi, di sevo fuso in botti, dei peli di vacche, di setole di maiale, di lana di montone, di peli di capra, purchè l' imballaggio di questi ultimi articoli sia fatto in sacchi od in balle.

I trasporti di queste specie non potranno effettuarsi che per strade ferrate o vie d'acqua, e nel caso che arrivassero in transito, esse non saranno ammesse che sulla prova che la reggenza della provincia per cui sono destinate non si oppone a che esse oltrepassino la frontiera.

Art. 7. Ordinanze determineranno le restrizioni da

applicarsi e le misure di cautela da osservarsi affine di impedire la contagione per l'entrata e per il transito delle bestie da macello e dei prodotti brutti di animali provenienti da altri paesi per ferrovie o per imbarchi.

Art. 8. I trasporti delle bestie bovine introdotte da altri punti che quelli designati per l'entrata, e che saranno fermati, verranno considerati come di buona preda. Le misure da prendersi a riguardo degli animali dichiarati in confiscazione, verranno stabilite per via d'ordinanza. Se i detti animali presentano sintomi di peste bovina, è necessario uniformarsi alle disposizioni prescritte in proposito dalla presente legge.

I prodotti brutti confiscati saranno posti fuori dello stato di nuocere, per mezzo della pulitura e della disinfezione, a meno, tuttavia, che la loro immediata distruzione non sia giudicata necessaria per impedire la propagazione dell'epizoozia. L'autorità politica del distretto, previo il parere di un veterinario, deciderà se gli animali uccisi possono essere utilizzati, o se devono essere sotterrati.

Art. 9. Sotto il punto di vista della polizia veterinaria, la Russia ed i Principati Danubiani dovranno essere trattati come paesi in cui la peste bovina domina endemica. A riguardo delle suddette contrade, è bene di applicare, indipendentemente dalle disposizioni precedenti, quelle contenute negli articoli da 10 a 13 seguenti.

Art. 10. L'entrata nel paese delle bestie bovine provenienti dalla Russia e dai Principati Danubiani non potrà effettuarsi che a certe stazioni, ove esse saranno sottoposte ad una quarantena d'osservazione.

A tal effetto saranno instituiti stabilimenti di quarantena lungo la frontiera nei punti in cui lo esigeranno i bisogni del commercio, ed ove le circostanze locali lo permettono, in conformità di un regolamento che sarà promulgato per via d'ordinanza.

La durata della quarantena non sarà mai minore di 10 giorni, ma l'autorità politica della provincia potrà

estenderla a 21. La semplice verificazione degli animali bovini presentati all'entrata non potrà mai essere considerata come sufficiente. Il bestiame uscendo dagli stabilimenti di quarentena dovrà essere munito d'una bolletta di passaggio regolare.

Art. 11. Affine di impedire il contrabbando del bestiame si applicheranno le misure seguenti:

a) Anche in tempo ordinario, la frontiera sarà l'oggetto della vigilanza la più rigorosa per parte delle guardie di finanza, alle quali si potrà aggiungere la forza armata, nei casi in cui la peste bovina acquisti un' estensione considerevole nelle parti del paese straniero limitrofe della frontiera;

b) Nei distretti vicini della frontiera, si aprirà in ogni località un registro che comprovi lo stato dei bestiami, il quale potrà sempre consultarsi. L'autorità politica della provincia potrà, di comune accordo coi Comitati di distretto o di provincia, nominare uomini di confidenza, come ispettori di frontiera, che saranno incaricati di vigilare, in conformità di istruzioni pubblicate a tal effetto, la circolazione dei bestiami alla frontiera e nelle contrade che l'avvicinano;

c) Le mandre di bestiami che saranno state sottratte alla quarantena, o che non saranno provviste della bolletta di quarantena regolare, saranno trattate in conformità dell'art. 8.

Art. 12. Il bestiame, alla sua uscita dagli stabilimenti di quarantena, dovrà, finchè è possibile, essere spedito più lontano per ferrovia. Le prescrizioni da osservarsi, nel caso in cui si effettuasse altrimenti la spedizione, verranno stabilite per mezzo di ordinanza.

Art. 13. I prodotti brutti degli animali non sono ammessi che sopra un certificato ufficiale che comprovi la loro provenienza da una contrada non infetta, e dopo esser passati in quarantena. Essi dovranno, ad eccezione di quelli nominativamente designati all'art. 6, lettera *b*, essere spurgati coi processi prescritti.

Se pelli fresche di bestiame si trovano frammiste a pelli secche, tutto il carico dovrà essere rinviato al di là della frontiera. Se la peste bovina domina in una provincia vicina, qualunque importazione di ossa, pelli, intestini allo stato fresco, sego brutto, carne cruda, di fieno, di guaime, e di paglia provenienti dalla suddetta provincia, sarà interdetta senza eccezione.

Art. 14. Se la peste bovina si dichiara in contrade della Turchia d'Europa vicine alla frontiera, sarà il caso di applicare, per i bestiami importati per terra, o per mare, dalle dette contrade, e pendente tutto il tempo della durata dell' epizoozia, le misure in permanenza a riguardo della Russia e dei Principati Danubiani. Si applicheranno, per conseguenza, negli stabilimenti di quarentena situati sopra questi punti, le misure prescritte per la quarantena degli animali bovini e dei prodotti animali brutti. Per i prodotti animali brutti, nel tempo di peste bovina, si osserverà nelle quarantene marittime le stesse prescrizioni che nelle quarantène di terra. Alla loro entrata per mare, le pelli umide e salate provenienti dal commercio internazionale saranno ammesse liberamente alla circolazione, senza essere sottoposte alla disinfezione.

I bastimenti a vapore ed a vela che avranno servito al trasporto di bestie bovine, di montoni, di capre, e di prodotti animali brutti, dovranno, tosto dopo lo scarico, essere sottoposti alla disinfezione.

Art. 15. Non saranno ammessi ai mercati ed alle esposizioni di bestiami gli animali bovini non provvisti di un certificato di sanità regolare; si eviterà con cura che il bestiame indigeno abbia qualche comunicazione, qualche contatto diretto od indiretto colle bestie bovine straniere, particolarmente con quelle che giungono da altri paesi, ed insomma si prenderanno tutte le misure per prevenire la contagione. Verranno stabilite per via d'ordinanza le misure d' esecuzione e di vigilanza da prendersi nei casi suddetti, la via a seguire, come pure le

disposizioni relative al rilascio delle bollette di passaggio, al loro contenuto, alla loro forma, alla loro durata ed al controllo di cui esse dovranno essere l'oggetto.

Art. 16. Nel tempo di epidemia, e quando l'autorità politica della provincia lo giudicherà necessario, i bestiami di nuovo acquistati all'estero non potranno essere frammisti col bestiame indigeno, sia nelle stalle, sia nei pascoli, prima che non siano stati sottoposti ad un' osservazione di 10 giorni in un luogo appartato, che il comune, presentandosi il caso, dovrà assegnare a tal effetto, e che non si abbia la certezza che il loro stato sanitario è soddisfacente sotto tutti i rapporti. Le emigrazioni con mandre non saranno permesse, che sulla presentazione di un certificato di sanità in regola, rilasciato dall'autorità locale, nella giurisdizione della quale si effettua l'emigrazione.

Art. 17. Saranno in ogni tempo osservate le seguenti misure di precauzione:

a) I macellai non dovranno tenere il loro bestiame da macello nelle stesse stalle in cui vi sono gli animali da lavoro, nemmeno condurli ai pascoli comuni;

b) I pastori non potranno, senza l'autorizzazione del Capo della località, ammettere animali di nuovo acquisto fra le greggie della comune, ed essi saranno in obbligo di dichiarare immediatamente ogni caso di malattia sovraggiunta nel gregge al proprietario dell' animale ed al Capo della località;

c) Gli albergatori dovranno tener lontani dal loro proprio bestiame gli animali bovini che alloggieranno, il foraggio, la lettiera che hanno servito a questi ultimi, nonchè i letami che ne provengono.

Nel tempo di epizoozia, l'autorità provinciale può anche interdire ai macellai ed ai negozianti di bestiame l'entrata nelle stalle straniere.

II. — *Misure da prendersi quando l' epizoozia scoppia nelle provincie in cui è in vigore la presente legge.*

Art. 18. Chiunque all' epoca in cui la comparsa della peste bovina è stata ufficialmente promulgata (art. 29), osserverà sintomi di malattia interna sopra bestie bovine che gli spettano o che sono affidate alla sua custodia, dovrà immediatamente portare il fatto alla conoscenza del Capo della località.

Se, nello spazio di una settimana, si manifestano due o parecchi casi di malattia nel bestiame in genere, od anche un sol caso, se la peste bovina scoppiò in vicinanza, o se un animale ne presenta i sintomi, il Capo della località dovrà immediatamente notificare il fatto all'autorità del distretto. Lo stesso obbligo incombe ai veterinari, se hanno conoscenza di tali fatti. Inoltre, ognuno, se conosce casi simili di malattia, è autorizzato a farne la dichiarazione.

Art. 19. L'autorità locale, tosto che avrà avuto conoscenza di un caso di malattia o di morte avente le apparenze della peste bovina, od un caso di peste bovina ben confermata, dovrà, aspettando l'arrivo della Commissione d'epizoozia, delegata dall'autorità politica:

a) Pubblicare il fatto nella località, ecc.; chiamare l'attenzione degli abitanti sulla facilità con cui la peste bovina si comunica, e sui pericoli che essa presenta;

b) Prescrivere la chiusura delle stalle od altri locali in cui i casi di malattia o di morte ebbero luogo;

c) Proibire che si lascino allontanare dalle località le bestie bovine, le pecore, le capre;

d) Interdire il pascolo.

Art. 20. Se viene notificato all'autorità politica del distretto un caso di malattia o di morte avente le apparenze della peste bovina, quest'autorità dovrà instituire immediatamente una Commissione d'epizoozia, composta nel modo indicato dall' ordinanza d' esecuzione. Questa

Commissione dovrà verificare il caso, e se i dubbi intorno all'esistenza della peste bovina non sono tolti in modo da dare una certezza completa, essa dovrà procedere all'autopsia di un animale che ne sarà morto, o far uccidere a tal effetto un animale ammalato.

Art. 21. Ancorchè non esistessero che sospetti di peste bovina, la Commissione di epizoozia, fino a tanto che la autorità politica non abbia prescritto le misure necessarie, dovrà, indipendentemente dalle prescrizioni dello articolo 10, applicare le disposizioni stabilite dai regolamenti d'esecuzione relativamente all'interramento delle bestie morte od uccise, al censimento del bestiame (bestie bovine, montoni e capre), alla sua ispezione dai veterinari, alla tenuta dei registri comprovante lo stato del bestiame suddetto, alla cura delle bestie sospette, all'interdizione d'esportar fuori dei poderi sequestrati del fieno, paglia, letame ed utensili, all'obbligo di dichiarare i casi di malattia o di morte sovraggiunti nel bestiame esistente, e finalmente l'uccisione delle bestie bovine provenienti dalle stalle sospette. La carne degli animali che il veterinario, dopo l'uccisione, avrà riconosciuto come non sospetta, non potrà essere spacciata che nella località stessa.

Art. 22. Se risulta dall'inchiesta che la peste bovina è veramente scoppiata, le seguenti disposizioni saranno applicate al podere (casa d'abitazione, stalla od altri luoghi) infetto:

a) Tutte le bestie colpite dalla peste bovina, nonchè tutte quelle che si saranno trovate con queste nello stesso podere o nella stessa stalla, o che saranno state in contatto immediato con esse, dovranno essere uccise immediamente sotto la vigilanza di un veterinario;

b) Gli animali morti per la peste bovina, o quelli che saranno stati uccisi come sospetti, dovranno essere sepolti a sei piedi sotto terra, in un sito designato dalla Commissione di epizoozia, senza che alcuna parte del loro corpo ne sia stata separata; e le fosse dove saranno

stati deposti non potranno essere riaperte che dopo un numero d'anni sufficiente ed in seguito ad una permissione speciale dell'autorità politica del distretto. La carne di animali uccisi come semplicemente sospetti, e che, dopo l'uccisione, saranno stati riconosciuti sani dal veterinario, potrà, in seguito a permissione della Commissione d'epizoozia, essere spacciata nella località stessa;

e) Le pelli degli animali uccisi come sospetti, ma riconosciuti dopo l'uccisione perfettamente sani, potranno solo essere disinfettate sotto la vigilanza di un veterinario; fuori di questo caso, esse devono essere ridotte improprie all' uso per mezzo d' incisioni, ed essere seppellite coi cadaveri:

d) Ogni podere in cui si trovano o si sono trovati animali colpiti dall'epizoozia, o che sono stati in contatto con questi, dovrà essere sequestrato e vigilato da guardiani giurati, o da militari, e segnati per mezzo di un cartello coll'iscrizione: *Peste bovina.*

Senza autorizzazione della Commissione d'epizoozia:

aa) Nessun oggetto potrà uscire dal podere infetto;

bb) Nessuno, fuorchè quelli che l'abitano, potrà entrare nel suddetto podere;

cc) Nessun abitante del podere potrà comunicare cogli abitanti della località in altre condizioni di quelle che saranno state determinate dalla Commissione d'epizoozia.

Art. 23. Saranno stabiliti con ordinanza le misure da osservarsi relativamente all'evacuazione delle stalle, alla combustione od all' interramento dei foraggi, letami e lettiera provenienti dalle stalle infette, alla ventilazione, ed all'uso dei foraggi e strami, che si saranno trovati nell'atmosfera di animali ammalati, e finalmente alla disinfezione delle stalle ed altri luoghi stati sgombrati del bestiame, dei custodi od altre persone che si saranno trovate in contatto cogli animali, delle loro vestimenta, letto, ecc. Gli oggetti che non potranno essere disinfettati, o di cui la disinfezione non è permessa dal proprietario, dovranno essere distrutti.

Art. 24. I montoni, le capre che saranno stati in contatto colle bestie bovine assalite dalla peste, dovranno essere separate da tutti gli altri animali, fino a che la epizoozia sia stata dichiarata estinta, e che tutte le misure di disinfezione siano state eseguite.

Se la peste si manifesta tra i montoni e le capre, si metteranno in vigore le stesse misure che per la peste bovina.

Art. 25. Se è comprovato che la peste bovina esiste in un podere, la località da cui dipende questo podere sarà dichiarata infetta ed indicata come tale dall' autorità politica.

Il sequestro ne sarà pronunciato per gli animali e gli oggetti indicati all'art. 2. Il modo con cui il sequestro dovrà essere applicato sarà determinato da ordinanza.

Inoltre nelle località infette: — *a)* Si applicheranno le misure prescritte all'art. 21. — *b)* Si ritireranno dalle stalle delle bestie bovine i montoni e le capre ed essi non dovranno più rientrarvi finchè durerà l'epizoozia. — *c)* Sarà interdetto il servirsi di bestie bovine come bestie da traino. L'uso dei cavalli provenienti da poderi non infetti dipendenti dalla località od anche fuori della stessa località, come pure la loro entrata ed il loro passaggio nella località, potranno essere autorizzati, colla condizione che si adempia alle condizioni prescritte dalla Commissione di epizoozia. — *d)* I cani, i gatti ed i volatili dovranno essere rinchiusi. Se si trovano erranti ed in libertà, si dovranno uccidere. I conigli delle stalle dovranno essere distrutti. — *e)* Gli abitanti non dovranno abbandonare la località se non nel caso in cui, dopo la comparsa dell'epizoozia, essi non siano stati in contatto cogli animali ammalati o sospetti, o non si siano trovati in un podere infetto. Nel caso contrario, essi dovranno, se vogliono abbandonare il podere, sottoporsi prima a tutte le misure prescritte per la disinfezione. — *f)* Si esporterà ogni giorno il letame dalle stalle non infette. — *g)* I mercati di bestiami ed altri, nonchè i balli, sa-

ranno interdetti. — *h)* Il passaggio per ferrovia degli animali e dei prodotti animali brutti attraverso alle località infette non sarà permesso se non sotto l'osservanza delle misure di precauzione prescritte dall'autorità provinciale.

Art. 26. Se in grandi città od in grandi località di una certa estensione, la peste bovina scoppia soltanto sopra certi punti, la commissione di epizoozia potrà, se crede la cosa senza pericolo, avuto riguardo alle circostanze locali ed allo stato di malattia, restringere a certi punti della città o della località interessata, l'applicazione delle misure di censimento del bestiame, di sequestro e di sicurezza. — I poderi infetti collocati isolati e lontani 250 tese dai comuni da cui dipendono, dovranno essere considerati come località infette a parte, ed il sequestro che sarà pronunciato al loro riguardo non dovrà estendersi ai comuni, se essi stessi non sono infetti.

Art. 27. Quando la peste bovina regnerà in una località, si considererà come territorio infetto un'estensione di tre miglia alla circonferenza della località suddetta. La linea di limite dell'epizoozia dovrà essere stabilita dall'autorità del distretto, di concerto richiedendolo il caso, colle autorità dei distretti limitrofi, in modo di comprendere, con tutte le località situate nel limite, i pascoli, gli abbeveratoi dipendenti dalle suddette località, ancorchè non entrino che in parte nella zona infetta.

L'instituzione della linea di limite del territorio infetto e l'estensione di questo dovranno essere notificate alla autorità provinciale e portate alla conoscenza del pubblico. — Nei limiti del territorio infetto si porranno in esecuzione le disposizioni seguenti:

a) Riceveranno applicazione le prescrizioni relative al censimento del bestiame ed alla sua iscrizione in un registro tenuto in vista, come pure le disposizioni relative ai casi di malattia o di morte tra gli animali bovini (art. 21);

b) Il bestiame morto dovrà, sino a nuovo ordine,

essere lasciato nel sito in cui è perito, con divieto di toccarlo. L'autorità del distretto, nello scopo di comprovare la malattia, potrà ordinare l'autossia di ogni animale che sarà perito;

c) I mercati dei bestiami saranno interdetti, come pure il commercio del bestiame, del foraggio e dello strame. — Eccezionalmente l'autorità del distretto potrà, mediante controllo, permettere il commercio di questi ultimi articoli, non che quello delle bestie da macello e del bestiame riconosciuto necessario alla coltivazione dei poderi;

d) Richiedendolo il caso, l'autorità provinciale potrà ordinare che il bestiame compreso nella zona infetta sia segnato con un marchio particolare;

e) L'autorità del distretto, nel timore della contagione, potrà interdire il pascolo nelle località limitrofe del territorio infetto:

f) I cani di ogni sorta, eccettuati quelli dei pastori in servizio, dovranno essere attaccati; i gatti saranno rinchiusi. I cani ed i gatti che si troveranno erranti in libertà, dovranno essere uccisi.

Art. 28. Se parecchie località vicine le une alle altre sono state colpite dall'epizoozia, l'autorità provinciale determinerà l'estensione del territorio che dovrà essere dichiarata infetta, e la sua linea di limite, ed essa porterà il fatto alla conoscenza del pubblico.

Se la peste bovina ha invaso una parte considerevole del territorio, il territorio infetto sarà diviso in molte sezioni, in ognuna delle quali dovrà aver sede una commissione di epizoozia.

Art. 29. Se in una delle provincie nelle quali questa legge è in vigore, la peste bovina è confermata anche in una sola località, l'autorità provinciale dovrà immediatamente pubblicare il fatto, darne conoscenza al ministero dell'interno, ed informarne per via telegrafica, se è necessario, le autorità delle provincie limitrofe e

quelle delle provincie colle quali si fa un commercio diretto e notevole di bestiame, in ispecie per ferrovia.

Se in una provincia, in una sola regione havvi qualche località o qualche territorio infetto, le parti non infette di questa provincia potranno continuare, senza essere sottoposte ad alcuna restrizione, le loro relazioni commerciali fra di loro e colle altre provincie, osservando le disposizioni prescritte per la linea di limite dell'epizoozia ed alla condizione che il sequestro delle località e dei territori infetti sia stato pronunciato e sia rigorosamente vigilato dalla forza armata.

Se la peste bovina ha preso un'estensione considerevole in una provincia, o se essa regna in molti territori sparsi della provincia suddetta, sarà il caso di applicare al riguardo di quest'ultima le disposizioni degli art. 2 ed 8.

Inoltre se il flagello infierisce sopra un gran numero di punti della provincia, si potrà col concorso del ministero dell'interno, decretare la chiusura delle frontiere per l'entrata ed il transito delle bestie bovine, dei montoni e delle capre, non che dei prodotti brutti provenienti dai detti animali, e prescrivere le misure d'esecuzione a tal riguardo.

Il bestiame per la coltivazione (animali per l'allevamento e da lavoro, bestie lattifere e giovane bestiame) non potrà passare da una provincia infetta in un'altra, che in seguito all'attestazione di una necessità urgente ed alla preventiva permissione dell'autorità provinciale e dell'eseguimento delle condizioni che essa avrà prescritto.

Il bestiame di questa specie, tosto che sarà giunto a destinazione, dovrà essere sottoposto ad una quarantena di 10 giorni, ed anche di 21 se il capo della provincia riconosce essere ciò necessario.

Per il trasporto del bestiame di coltivazione, non si dovrà giammai impiegare le stesse vetture nè gli stessi convogli delle bestie da macello.

Art. 30. Le misure stabilite contro la peste bovina ces-

seranno di essere in vigore, quando l'estinzione dell'epizoozia sarà stata ufficialmente dichiarata.

L'epizoozia sarà dichiarata estinta, quando nei 21 giorni che seguiranno l'ultimo caso di morte naturale per effetto della peste bovina o l'ultima uccisione eseguita sul semplice sospetto, non si sarà presentato nella località alcun nuovo caso sospetto, che tutte le misure di disinfezione saranno state eseguite e che l'ultimo censimento del bestiame non avrà offerto alcun caso dubbio.

Le stalle disinfettate non potranno servire di nuovo per gli animali bovini, per i montoni e per le capre, prima che l'epizoozia non sia stata dichiarata estinta.

III. — *Disposizioni particolari.*

Art. 31. Si vigilerà a che si abbia un personale sufficiente di guardiani, ed, all'uopo, il concorso della forza armata, per mantenere il sequestro delle località infette ed eseguire le altre misure di sicurezza.

Art. 32. Se, in conformità delle disposizioni del presente atto, animali bovini, montoni o capre sono stati uccisi per ordine ufficiale della commissione di epizoozia, i proprietari degli animali uccisi riceveranno, a titolo di indennità, il valore integrale dei suddetti animali, quale sarà stato determinato dalla perizia, ma diminuito (nei casi in cui gli animali uccisi siano stati utilizzati) del prodotto netto ottenuto dalla carne e dalle pelli, fatta deduzione delle spese di disinfezione, di trasporto, ecc.

L'estimazione sarà fatta da periti, cioè, da due persone di confidenza giurate a tal effetto ed un agente designato dall'autorità politica del distretto. Si prenderà per base il valore che l'animale avrebbe avuto al prezzo corrente della contrada, senza riguardo all'epizoozia sovraggiunta prima che esso fosse ucciso, e nel calcolo si terrà pure conto dell'uso cui esso era destinato, dell'età, di buon essere, ecc., ecc. In caso di disparere, si prenderà la media dei prezzi proposti dai tre periti.

Ogni proprietario di bestiame cui si potesse imputare qualche mancanza per cui la peste bovina si sarebbe introdotta, o che avesse trascurato di notificare, come egli deve, ogni caso di malattia sopraggiunta al bestiame, perderà il suo diritto all'indennità accordata per gli animali uccisi.

Art. 33. Saranno a carico del tesoro pubblico le indennità accordate per gli animali uccisi; le spese cagionate per la chiusura a forza armata delle frontiere limitrofe dell'estero e degli stati della corona di Ungheria; le spese per l'organizzazione ed il mantenimento degli stabilimenti di quarantena sulle frontiere dell'impero, e quelle, in generale, che risulteranno dalle operazioni eseguite per procurare l'estinzione dell'epizoozia.

Saranno a carico delle provincie rispettive della corona le spese per la vigilanza delle frontiere delle provincie suddette fra di loro, non che le spese per la chiusura eseguita all'interno, coll'aiuto della forza armata.

Le spese per le misure di sicurezza locale, quelle per il trasporto e l'interramento dei cadaveri saranno sopportate dalle rispettive comuni o dai proprietari dei poderi sequestrati. Le spese di disinfezione dei poderi e delle stalle saranno a carico dei proprietari.

Art. 34. La confiscazione degli animali o dei prodotti animali brutti, nei casi in cui è stata pronunciata dalla legge presente per contravvenzione alle sue disposizioni, dovrà essere applicata, quand' anche la contravvenzione di cui s'agisce fosse contraria al Codice penale generale.

Indipendentemente dalle penalità che potrebbero essere incorse per frode di dogana, le contravvenzioni alla presente legge ed alle ordinanze per la sua esecuzione, che non cadranno sotto il disposto del Codice penale generale, saranno punite col carcere, potendo estendersi sino a quattro mesi e con un' emenda in rapporto coi mezzi pecuniarii del contravventore, la quale può elevarsi a 500 fiorini (1,250 fr.).

Nel caso in cui le mercanzie siano state confiscate, in

conformità della presente legge, si dovrà tener conto del fatto nella graduazione della pena.

Sarà specialmente passibile d' un' emenda che può estendersi sino a 500 fiorini (1,250 fr.) il Capo d' un Comune od il suo rappresentante che avrà trascurato di notificare, come è di dovere, un caso di malattia sospetta, o che, rilasciando un certificato di sanità o d' origine, avrà, anche per semplice inavvertenza, attestato un fatto falso.

La pena pronunciata dovrà pure comprendere, se l'instruzione somministra elementi sufficienti a tal riguardo, le spese per la riparazione del danno cagionato.

Le emende, come pure il prodotto netto degli oggetti confiscati, deduzione fatta delle spese di vendita, saranno versate al Tesoro pubblico.

Gli impiegati che avranno trascurato di adempiere agli obblighi loro imposti dalle prescrizioni relative alla peste bovina, incorreranno nelle pene disciplinarie le più severe.

Art. 35. Nello scopo sotto indicato, l' autorità provinciale potrà instituire premi elevandoli sino alle somme seguenti, cioè :

Per la denuncia della comparsa reale della peste bovina in una località fin allora non invasa dall'epizoozia 50 fiorini (125 fr.);

Per l'indicazione dell'introduzione di animali bovini, effettuatasi in contravvenzione ai regolamenti sulla peste bovina, è passibile della confiscazione, 10 fiorini (25 fr.) per capo di bestiame confiscato ;

Per l' indicazione di ogni altra contravvenzione alle prescrizioni della presente legge, 20 fiorini (50 fr.).

I premi suddetti saranno pagati sui fondi dello Stato.

Art. 36. Per regola generale, gli appelli all' autorità superiore contro le decisioni prese in virtù della presente legge, ed i regolamenti per la sua esecuzione non hanno effetto sospensivo.

Non havvi eccezione a questo principio se non per il

processo d'esecuzione delle penalità, o per il caso in cui l'eseguimento della misura colpita d'appello può, a parere delle autorità esecutive, essere ritardato senza danno.

Se venne ordinata l'uccisione o la distruzione degli animali o dei prodotti brutti, la misura avrà il suo effetto, non ostante l'appello.

Isch, il 29 giugno 1868.

Firmato: FRANCESCO GIUSEPPE, m. p.

AUESPERG POTOCKI
PLENER GISKRA.

Germania.

Legge concernente le misure da prendersi contro la peste bovina (del 7 aprile 1869).

Noi Guglielmo, per la grazia di Dio, re di Prussia, ordiniamo, a nome della Confederazione dell' Alemagna del Nord, ottenuto il consenso del Consiglio Federale e del Reichstag, quanto segue:

Art. 1. Quando la peste bovina scoppia in un paese limitrofo della Confederazione Nord-Alemagna, od unito a questa da ferrovie, o sul territorio Federale stesso, le autorità amministrative degli Stati Confederati interessati hanno il diritto e l'obbligo di prendere tutte le misure necessarie per impedire l'invasione o la propagazione dell' epizoozia, o per troncarla se essa fosse già scoppiata.

Art. 2. Le misure accennate all'articolo 1° sono le seguenti:

a) Restrizione o proibizione assoluta in fatto d'esportazione, di circolazione e di commercio di animali bovini, viventi od uccisi, di animali ovini, di capre, di pelli, di peli e d'altre materie prime animali fresche o secche, di foraggi secchi, di strami, di cenci, di vestimenta già

portate, d'utensili di scuderie; introduzione di un controllo sulle bestie bovine nei circoli a frontiera.

b) Sequestro di podere, di Comuni intieri o di frazioni di Comuni, di località, di distretti;

c) Uccisione di bestie bovine, anche sane, e distruzione d'oggetti impregnati di germi epidemici, nonchè di oggetti di trasporto, utensili ed altri, nelle proporzioni volute, nel caso in cui la disinfezione si dimostrasse insufficiente;

d) Disinfezione dei bastimenti, dei veicoli e d'altri oggetti, come pure delle persone state in contatto cogli animali colpiti o sospetti;

e) Espropriazioni di terreni per le fosse necessarie all'interramento degli animali uccisi e degli oggetti infetti.

Art. 3. Il valore degli animali uccisi, degli oggetti distrutti e dei terreni espropriati per ordine dell'autorità, sarà stabilito a giudicio di periti, e rimborsato dalla Cassa Federale. Tuttavia non sarà data indennità per gli animali che saranno morti nei dieci giorni dalla loro importazione dalla frontiera Federale.

Art. 4. Ogni proprietario di bestiami, ed in generale, ogni particolare, è in obbligo di dichiarare immediatamente alla polizia del luogo tutti i casi di malattia o di morte delle bestie bovine, anche sospette, che saranno giunti alla sua conoscenza. Qualunque contravvenzione a questa regola arrecherebbe al proprietario almeno la perdita del diritto all'indennità accordata per le bestie uccise o morte.

Art. 5. Gli abitanti delle località infette sono tenuti di prestare aiuto alle autorità nell'esecuzione delle misure di polizia, sia colla loro persona, sia coll'intermezzo di gente designata a tal effetto.

Art. 6. Le amministrazioni delle ferrovie sono tenute, finchè la peste bovina minaccia di essere importata dalle frontiere, o fino a tanto che regna sul territorio Federale, di disinfettare, compito il viaggio, il materiale mo-

bile che ha servito al trasporto delle bestie bovine o di altri animali. Quest'obbligo incombe all'amministrazione della linea che scarica il bestiame o che passa la frontiera di uscita in transito. Le ferrovie preleveranno una tassa di 1 fr. 25 cent. per vagone a spese del Commissionario.

Art. 7. I particolari dell'esecuzione e del controllo da appplicarsi dalle autorità competenti, come pure il modo di pagamento delle spese e della penalità, sono riservati ai varii Governi, i quali però faranno conoscere alla Presidenza Federale le disposizioni che avranno prese.

Art. 8. La Presidenza pubblicherà per editto un'istruzione generale, avente per oggetto d'assicurare l'esecuzione e l'applicazione uniformi delle disposizioni dell'art. 2 dalla lettera *a* fino al *d*, tenendo però conto delle circostanze particolari, la quale serva di base alle misure da prendersi in conformità dell'art. 8.

Art. 9. La Presidenza Federale, nonchè i Governi degli Stati Federati limitrofi, saranno senza ritardo informati delle proibizioni d'entrata che un Governo particolare potrà ordinare a riguardo della peste bovina.

Art. 10. Non potranno essere ordinate restrizioni alla circolazione degli animali bovini negli Stati particolari, se non nel caso in cui il flagello regni già sul territorio Federale.

Art. 11. La Presidenza sarà informata di tutti i casi di malattia che si manifesteranno sul territorio della Confederazione, ed essa sarà mantenuta al corrente di tutte le misure prese, e dell'andamento del flagello.

Art. 12. Il Cancelliere Federale è tenuto a vigilare all'esecuzione della presente legge e di prendere, in caso di bisogno, l'iniziativa delle misure, o di nominarsi un Commissario Federale, incaricato di trasmettere le sue istruzioni alle autorità dello Stato interessato.

Allorchè l'epizoozia assume proporzioni tali, che molti Stati Federati si trovano invasi nello stesso tempo, e che le misure di precauzione gravitano necessariamente so-

pra molti Stati, il Commissario Federale veglierà all'applicazione uniforme della legge.

Art. 13. Le Autorità dei diversi Stati sono tenute di aiutarsi vicendevolmente, richiedendolo il caso, nell'esecuzione delle misure prese contro la peste bovina.

Art. 14. Il concorso dell'autorità militare sarà richiesto per la formazione dei cordoni sanitari, per l'interdizione dei Comuni, ecc., ecc. I Comandanti si metteranno a tal riguardo alla disposizione delle autorità competenti.

Le spese straordinarie che risultano dal concorso delle truppe uscite dalle loro guarnigioni, sono a carico della Cassa Federale.

Data sotto la nostra firma reale ed il sigillo della Confederazione.

Berlino, il 7 aprile 1869.

Firmato: Guglielmo.
Conte di Bismarck-Schönhausen.

Russia.

Con ukase del 28 dicembre 1868, la Russia ha provveduto all'organizzazione del servizio veterinario (1). Per brevità qui non viene riprodotto quest'ukase, nemmeno altre leggi sanitarie concernenti le epizoozie in genere.

Merita però particolar menzione la legge che concerne l'importazione e la circolazione del bestiame delle steppe nel Regno di Polonia, in data 26 febbraio 1857.

In nome di S. M. Alessandro II, Imperatore di tutte le Russie, Re di Polonia, Granduca di Finlandia, ecc., ecc.

(1) Devesi però ritenere che nemmen ora la desiderata organizzazione del servizio veterinario ha raggiunto in tutti i principali Governi della Russia le favorevoli condizioni espresse nel progetto, siccome risulta da un recente (settembre 1874) ed importante scritto del Professore Federico Unterberger, direttore dell'Instituto Veterinario di Dorpat, avente per titolo: *Sulla questione intorno all'utilità ed al danno dell'innesto del tifo bovino.*

Il Consiglio Amministrativo del Regno:

Per evitare che l'epizzozia del bestiame, detta *pestis bovum*, sia introdotta nel Regno, è necessario accrescere la quarantena, altrimenti non si giungerà all'estinzione dell' epizoozia, cotanto sparsa in tutto il paese, se non dopo una perdita considerevole di danaro e di armenti.

Le misure da prendersi devono essere più severe se l'epizoozia minaccia di aumentare per il fatto, sia del bestiame già ammalato dell'epizoozia o che arriva dalle località in cui regna l'epizoozia, sia degli animali della razza delle steppe, sia finalmente di quelli della razza delle steppe che sarebbero in contatto cogli armenti del paese. Per contro, la quarantena può essere mitigata quando il bestiame sarà trasportato nel Regno per esservi ucciso e consegnato alla consumazione; ma questo trasporto non sarà minor oggetto di una vigilanza attiva. Questa differenza è necessaria, da un lato, per preservare l'agricoltura dalle perdite imminenti, dall'altro lato, per proteggere il commercio delle grandi città.

Considerando tutte queste circostanze, il Consiglio Amministrativo del Regno, in virtù di un decreto di S. M. imperiale e reale, sulla proposizione della Commissione degli affari interni e dei culti, ha ordinato ed ordina:

Art. 1. Gli armenti delle steppe, che l'epizoozia esista o non nei dipartimeoti vicini, non possono essere condotti nel Regno che per due siti destinati a servir loro d'entrata, situati alle due estremità del governo di Lublino, ove si troveranno le quarantene fisse per la revisione e per l'osservazione:

1° La quarantena durerà due giorni, se le bestie devono essere uccise nelle località determinate dall'art. 12;

2° Essa durerà 21 giorni, se sono destinate ad essere ingrassate od a servire all' agricoltura, oppure ad essere uccise nelle località non determinate dall'art. 12.

Art. 2. Le bestie che sono condotte dai dipartimenti vicini del Regno, nel tempo in cui l' epizoozia non domina in questi dipartimenti, possono entrare nel Regno

per tutti i punti, e non sono sottoposte ad alcuna revisione, nè osservazione.

Art. 3. Le bestie dei distretti vicini del Regno, nel tempo della durata dell' epizoozia, non possono entrare da questi distretti nel Regno, se non tre mesi dopo la estinzione dell'epizoozia.

Art. 4. Le bestie provenienti dalle località libere dell'epizoozia e costrette a camminare per governi in cui essa regna, non possono passare che per siti di quarantena dove sono sottoposte, come il bestiame delle steppe, alla quarantena, cioè:

a) Per due giorni, se esse sono destinate alle località designate dall'art. 12 per l'uccisione;

b) Per 21 giorni, se sono destinate all'ingrassamento od all'utilità agricola, ovvero per l'uccisione nelle località non determinate dall'art. 12.

Queste misure di precauzione devono essere mantenute per tre mesi dopo l'estinzione dell'epizoozia.

Art. 5. Le bestie del regno condotte assieme alle bestie delle steppe, sono sottoposte a tutte le misure di precauzione impiegate per le bestie delle steppe.

Art. 6. Le bestie aggiogate o condotte coll' armata, non fanno eccezione a queste regole generali.

Art. 7. Le quarantene sono di due sorta:

1° Permanenti presso a Wladawa e presso a Lyszkow;

2° Temporarie, instituite quando se ne presenterà la necessità, nelle località in cui regnerà l'epizoozia.

Art. 8. In ogni quarantena deve esservi un veterinario del Governo. La vigilanza, composta di membri del Comitato eletto per placare l'epizoozia, veglierà a ciò che il veterinario adempia esattamente ai doveri del servizio.

Art. 9. Nelle quarantene le bestie sono sottoposte alla revisione ed alla verificazione dei certificati che devono comprovare che il transito non sia eseguito per le località in cui regna l'epizoozia, e che esse provengono dalle località libere dall'epizoozia. Dopo il soggiorno prescritto

le bestie, se non presentano i sintomi dell'epizoozia, saranno spurgate e provviste di certificati, poscia saranno marcate in modo che si possa a prima vista riconoscere e separare le bestie che hanno sopportato la quarantena di 21 giorni da quelle che hanno sopportato soltanto quella di due giorni.

Art. 10. Se l'epizoozia si dichiarasse fra le bestie che fanno la quarantena, devesi, per arrestarne le stragi, seguire le ordinanze obbligatorie e prescritte per il mitigamento dell'epizoozia nel Regno. Secondo queste ordinanze, gli animali colpiti dalla malattia ed uccisi per tal motivo, non saranno pagati ai proprietarii, perchè essi non spettano alla tassa destinata al mitigamento dell'epizoozia.

Art. 11. Le bestie che hanno sopportato la quarantena di 21 giorni possono essere trasportate in tutte le località del Regno, e possono essere destinate a qualunque siasi uso, come quelle del Regno.

Art. 12. Le bestie che furono costrette, in virtù di quest'ordinanza, a subire la quarantena di due giorni, non possono essere destinate che alla consumazione, e soltanto nelle località seguenti:

1° In Varsavia, Radom, Lublino, Mock, quali centri di consumazione;

2° In Nowogieorgiewsk, Lamosc e Iwangorod, come fortezze, per la consumazione nei depositi militari;

3° In Lowicz, Petrikau, Czestohowa, avendo cura che le bestie, le quali potranno essere trasportate dalla ferrovia, non siano in contatto colle bestie del paese;

4° In Radzin e Lukow, come cittá principali di distretto, situate sulla principale strada ove passano le bestie condotte a Varsavia.

È lasciata alla Commissione degli affari interni e dei culti, la cura di determinare altre località oltre le città summentovate, qualora se ne presenti la necessità.

Art. 13. Le bestie accennate nell'articolo precedente, rimarranno sotto la vigilanza della polizia veterinaria,

ed in conseguenza esse saranno sottoposte alle misure di precauzioni seguenti:

1° Dai luoghi di quarantena esse saranno condotte per le strade indicate, denominate *strade dei buoi*;

2° Nel cammino, esse saranno sottoposte alla revisione di veterinari nei siti occupati dai veterinari del Governo;

3° Nelle altre località in cui le bestie si fermeranno per cibarsi, la polizia locale verificherà i certificati, il numero delle bestie, ed i loro marchi di quarantena; esse non possono essere nè vendute nel cammino, nè lasciatevi per l'ingrassamento;

4° Entrando nelle località di destinazione per l'uccisione, saranno sottoposte ad una revisione o verificazione dei certificati e dei marchi di quarantena;

5° I mercati per la vendita di queste bestie saranno determinati;

6° Esse non possono essere trasportate dal sito della loro destinazione, ma devono essere immediatamente uccise. Può essere fatta un'eccezione a quest'ultimo paragrafo solamente per Varsavia e Lublino, da cui le bestie precitate possono essere trasportate in altre località non determinate dall'art. 12 di quest'ordinanza, se la polizia veterinaria rilascia un certificato d'osservazione complementare di 21 giorni a partire dalla data della quarantena sino all'entrata nel Regno.

Art. 14. La Commissione degli affari interni e dei culti prescriverà le vie per il trasporto di queste bestie. Sopra queste strade ogni negoziante di bestie destinate all'uccisione dovrà avere, nei siti dove si fermerà, parchi preparati ed assestati in tal modo che le bestie succitate non abbiano comunicazione alcuna colle bestie della località od estranee, e che i custodi stessi non siano in relazione cogli abitanti del luogo.

Art. 15. Siccome la marcia forzata, l'insufficienza e la cattiva qualità del nutrimento e delle bevande contribuiscono assai a determinare l'epizoozia nelle bestie delle

steppe condotte al Regno, e siccome i negozianti di bestiami li sottopongono a tali stenti a bella posta per guadagnare di più, così si vigilerà su tutte le strade dei buoi, acciò che le bestie delle steppe non percorrano più di 25 versti (1) per giorno, e che siano nudrite ed abbeverate almeno due volte nelle ventiquattro ore.

Art. 16. Riguardo al trasporto nel Regno di altri animali domestici, dei prodotti e degli effetti che erano in comunicazione colle bestie nel tempo dell'epizoozia nei dipartimenti vicini, viene ordinato:

1° Da un distretto che trovasi vicino al Governo ove esiste l'epizoozia, e dai due distretti in vicinanza col primo, non possono essere trasportati: le pecore, i cani, i maiali, il pollame, la pelle non conciata, i peli, la lana, le corna, i zoccoli, le ossa, la carne, il latte, il burro, il sego, il letame, la paglia, il fieno, il foraggio secco, come tutti gli utensili impiegati in una stalla;

2° Dagli altri distretti contigui al Governo possono essere trasportati per tutti i punti: il burro, il latte, la carne, nonchè la paglia ed il fieno; ma le pecore, le capre, i maiali, il pollame, la pelle non conciata e tutt'affatto secca, i zoccoli, le ossa, il sego e gli utensili d'una stalla, non possono essere introdotti se non dopo essere stati sottoposti alla quarantena, in cui si deve giustificare, per mezzo di certificati, che gli animali domestici succitati e gli utensili, non vengono dai luoghi dove esiste l'epizoozia, ed anche, che non sono stati condotti attraverso ai distretti ove regna l'epizoozia; dopo ciò, essi saranno sottomessi ad uno spurgo.

Art. 17. I custodi delle bestie, i venditori di latte, i conciatori, i macellai, gli squartatori, i maniscalchi e tutte le persone che trovansi in contatto colle bestie, e che arrivano da distretti in cui regna l'epizoozia, non possono passare la frontiera del Regno. In caso di necessità, il Capo di distretto per eccezione può permet-

(1) Il *verste* è un po' più lungo del chilometro.

terlo, ma sotto la condizione che essi passeranno per la località in cui è stabilita la quarantena, ove la loro persona ed i loro effetti saranno spurgati.

Art. 18. Per vigilare più rigorosamente all'esecuzioni di questa ordinanza e per misura di precauzione, nel tempo di epizoozia, si stabiliranno, se le circostanze lo permettono, delle guardie militari per l'organizzazione dei cordoni sanitari, in un'estensione tanto grande quanto sarà necessario. Le guardie saranno sottoposte agli ordini dei Comitati.

Art. 19. Per evitare il ritardo che può cagionare il mandar ad esecuzione i decreti precedenti, nei casi in cui l'epizoozia si manifestasse nei governi vicini del Regno, i Capi civili dei governi, del governo di Lublino e d'Augustow, sono autorizzati ad eseguire immediatamente gli ordini precitati, in virtù degli articoli 3, 4, 5, 7, 16, 17, 18; i Capi civili di tutti i governi del Regno sono autorizzati a mutare le strade per cui le bestie devono essere condotte, se viene a manifestarsi l'epizoozia.

Art. 20. Misure di precauzione della quarantena già accennate possono essere messe in vigore in un Governo ed in un altro del Regno, ma soltanto per ordine della Commissione degli affari interni e dei culti.

Art. 21. Nei Governi limitrofi dell'Impero, come più esposti ai pericoli dell'epizoozia, si stabiliranno veterinari del Governo, i quali in caso di necessità, saranno impiegati per fare il servizio della quarantena.

Art. 22. Per coprire tutte le spese di organizzazione, per mantenere il servizio veterinario, non che per indennizzare quelli che lavorano all'estinzione dell'epizoozia, saranno percepiti 50 kopieika (1 franco e 50 cent.), sul prezzo di ciascun capo di bestiame, che, in virtù di questa ordinanza, entrerà nel Regno per la quarantena. Questa tassa sarà prelevata prima dell'entrata delle bestie nel Regno, soltanto sono esenti da questa tassa le bestie che appartengono alle truppe, e che entrano con esse. Questa

tassa sarà ridotta allorchè le spese di fondazione delle quarantene saranno coperte.

Art. 23. Tutte le somme ricevute in virtù dell'articolo precedente saranno consegnate alla Banca come deposito, e formeranno il fondo della quarantena, che rimarrà a disposizione della Commissione degli affari interni e dei culti, disposizione approvata dagli stati annui e dal Consiglio amministrativo.

Art. 24. Tutte le altre tasse, eccettuata quella dell'art. 22, sono interdette; così per i certificati e per le altre attestazioni, non sarà percepita alcuna tassa.

Art. 25. I proprietari di bestie od i negozianti di bestie, che vorranno condurre il loro bestiame senza effettuare il pagamento della tassa determinata dall'art. 22, saranno puniti di un'ammenda di contravvenzione il cui ammontare sarà eguale a sei volte il prezzo della tassa, vale a dire a 3 rubli (il rublo vale circa 3 fr. 85 cent.).

Art. 26. Riguardo al bestiame e agli altri animali domestici, ai prodotti degli animali, ed agli utensili che saranno trasportati già nel Regno, si dovranno prendere le misure seguenti:

1° Se questa illegalità si scuopre poco tempo dopo l'entrata nel Regno ed in un sito lontano poc'appresso di 25 versti dalla quarantena, le bestie, i prodotti e gli utensili che, in virtù dell'art. 16 di quest'ordinanza, non possono essere condotti nel Regno, saranno ricondotti sotto guardia alla quarantena più prossima; se per contro, quest'illegalità si svela in un sito molto più lontano dalla quarantena, essi saranno fermati nel luogo stesso e separati dagli altri animali.

2° Le bestie ricondotte alla quarantena o fermate in un altro sito e poste in sequestro saranno tenute in osservazione per 21 giorni; dopo i quali, se l'epizoozia detta « *peste bovina* » non si manifesta, si può lasciarle libere, se il proprietario od il conduttore di queste bestie presenta la quitanza della Cassa del distretto a cui esso ha pagato per ogni capo 3 rubli, in virtù degli art. 22 e 23.

3° Gli altri animali domestici ed i prodotti animali

non possono uscire dal luogo ove sono stati depositati, prima dello spurgo in presenza di un impiegato di medicina o d'un veterinario, e coll'intervento della polizia della località.

4º Il letame ed il fieno, non che tutti gli utensili di stalla introdotti nel Regno malgrado il divieto, saranno abbruciati immediatamente.

5º Oltre all'ammenda succitata di 3 rubli per ogni capo introdotto, il proprietario è obbligato di sborsare le spese di viaggio e di soggiorno, agli impiegati delegati, come pure le spese di spurgo, di nutrimento dei bovini e degli altri animali domestici; e le spese di spurgo dei prodotti animali; se egli non soddisfa agli ordini precitati, dopo quattordici giorni, a partire dalla data del rilascio degli animali dalla quarantena, tutte le sue bestie saranno vendute, e soddisfatta la cassa, vale a dire dopo aver pagato tutti i diritti per l'ammenda e le altre spese, il resto sarà restituito al proprietario, od, in caso d'assenza, sarà messo in Cassa come deposito.

Art. 27. La Commissione per gli affari interni e per i culti emanerà ordini per promulgare la precitata ordinanza, cioè: per lo stabilimento delle quarantene, per i servizi, per i modi di passare alla revisione, per gli spurghi, i marchi di quarantena, la verificazione ed il rilascio dei certificati, il modo di stabilire le guardie dei cordoni sanitari, la designazione delle strade dei buoi e dei luoghi di revisione, i mercati per il commercio, il pagamento, la destinazione del fondo della quarantena, non che tutte le altre piccole ordinanze particolari e le istruzioni di cui si riconoscerà la necessità.

Art. 28. Ordine alla Commissione per gli affari interni e per i culti di eseguire quest'ordinanza, che sarà stampata nel *Giornale del Diritto*.

Fatto a Varsavia, il 26 febbraio 1857.

Firmato: il Principe GORTSCHAKOFF (1).

(1) REYNAL. *Traité de police sanitaire des animaux domestiques*. Paris, 1874.

CLASSIFICAZIONE

DELLE COLONIE AGRICOLE

e prime norme per il loro impianto

MEMORIA

del Membro ordinario Prof. VINCENZO GARELLI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 25 aprile 1874

Siccome mercè lo studio accurato dei fenomeni si vengono a scoprire nel mondo fisico le leggi che governano il succedersi de' fatti, così per il mondo morale lo studio delle istituzioni, cioè la cognizione del loro scopo e dei loro mezzi ne rivela le norme con cui esse si hanno a governare, acciocchè con facilità e sicurezza abbiano a raggiungere il loro fine. Nè altrimenti è possibile l'indirizzarle al vero, all'utile, al bene, se cotesta cognizione non precede come fiaccola illuminante. L'empirismo che è la sostituzione dell'abitudine e dell'inerzia al lavoro vero della ragione, all'attività della intelligenza, è il tarlo che le consuma e le trascina alla consunzione.

Noi assistiamo al lento sfacelo di tante magnifiche opere, che parevano destinate ad avere vita secolare, solo perchè niun lampo d'intelligenza le sorresse e seppe imprimere loro una spinta conveniente al grado di loro vitalità. Nè queste sono poche di numero, nè leggiere per importanza. Si consideri solo che cosa sono di presente e qual contributo portino alla odierna civiltà i trecento orfanotrofi che si contano in Italia.

Sono caserme bene spesso insalubri nelle quali vivono, perchè vi si alimentano, sei o sette mila fanciulli o giovinetti, i quali non daranno mai nè fior di moralità nè frutti d'industria. Eppure essi consumano ad ogni anno almeno un dieci milioni d'entrate.

Or bene, quando si modificassero le norme tradizionali che li reggono, si coordinassero ai bisogni della nostra età, alle esigenze del progresso odierno, potrebbero diventare il vivaio degli artisti ingegnosi, dei produttori intelligenti.

Perciò non mi pare inopportuuo di chiamare l'attenzione vostra sul pericolo che corrono di presente le colonie agricole, ancorchè siano solo nel loro primo esordire. Il pericolo al quale accenno è comune tanto a quelle che hanno uno scopo economico quanto a quelle che mirano all'ottenimento d'un fine morale di educazione, cioè o di beneficenza, o di emendamento.

Il pericolo cioè che si trasandi il fattore essenziale di questa istituzione, che sta nella libertà personale, negli atti e negli effetti di questa.

Il fatto storico più antico e più grandioso è la rapida propagazione dell'uomo sulla terra col quale si operò l'assoggettamento del suolo all'impero della intelligenza e della libertà. E questo avvenne in gran parte mercè le colonie le quali imitavano gli sciami delle api.

Quando il limitato spazio dell'arnia è diventato incomoda abitazione ad un soverchio numero di abitanti, allora un discreto numero di questi si distaaca e va a posarsi altrove e piglia una nuova sede, dove solidamente e pacificamente s'impianta in perfetto ordine e sotto la volontà d'un solo e quindi con armonica cospirazione di mezzi concorre ad un solo ed identico fine, che è la mutua difesa e la pacifica convivenza di tutti.

Le primitive colonie dei popoli si operarono in questa forma, ed abbenchè trasmigrassero in remotissime regioni, trasportavano nella nuova sede la lingua, gli usi e le costumanze della madre patria, e ciò dava ai loro

posteri quella incancellabile fisionomia, la quale ricorda la loro primitiva origine.

In questo fatto, come in quello dello sciame, sta a mio parere un grande ammaestramento pratico, cioè che le colonie non debbono essere un semplice distacco d'individui numericamente distinti che si abbiano poco per volta ad unire col glutine dell'interesse, ma una persona morale, unica per l'identità dello scopo, per la congiunzione di mezzi, avente unità di coscienza de' diritti e de' doveri.

Oggidì si denominano colonie certe casuali agglomerazioni di persone che hanno l'apparenza di società per la vicinanza de' corpi, mentre gli animi sono remotissimi tra loro per sospetti e paure, per invidie e malumori.

Queste è raro che durino e prosperino, perchè non sono veri sciami, i quali abbiano coscienza di non poterla durare senza questo fatto, e che però apprezzino fin da principio il vantaggio di stare a miglior agio nella nuova sede.

Aggiungasi che partiti da un medesimo punto, animati da vicendevoli affetti di benevolenza, non provano lo sconforto della solitudine e dell'abbandono, e ripensando ai luoghi della loro nascita non si hanno a struggere e a consumare per quella terribile passione che è la nostalgia.

Ma invece, paghi delle primitive affezioni del cuore, danno opera paziente a preparare una comoda e stabile sede per sè e pei loro tardi nepoti, e si preparano splendide nozze del colono colla terra che egli coltiva.

Dunque una colonia che mirasse a diradare le popolazioni diventate troppo fitte e dense dovrebbe anzi tutto regolarsi come la natura ha imparato agli sciami.

Ma oggidì si volsero le colonie ad altri scopi, cioè si stimarono rimedio efficace alla piaga del pauperismo, del vagabondaggio ed a tutti quei miserabili che il Degerando denomina orfani morali, cioè ai derelitti, ai trovatelli e simili, e finalmente si pensò che il tirocinio lento e pe-

noso del dissodare la terra domandola possa valere eziandio a domare quelle indoli ribelli, che producono la innumerevole schiera de' discoli.

Eccone alcuni esempi, quale fortunato e quale infelice.

Nel primo quarto di questo secolo, dopo la pacificazione dell'Europa, ne' Paesi Bassi si tentò sopra una vastissima scala un'esperienza, sulla quale erano fondate le più lusinghiere speranze; si ricorse sino al lavoro colonico sopra terra incolta per redimere dalla miseria parecchie migliaia di famiglie povere; così s'era ragionato.

Il lavoro dell'uomo robusto, fisicamente sano, tra i 25 ed i 45 anni, deve produrre tanto coltivando la terra da bastare a sè e ad una piccola famigliuola.

Si è fatto soltanto calcolo sulla forza fisica, ma si dimenticarono gli altri coefficienti della produzione che sono la bontà e la costanza del volere, il valore dell'affetto, della scienza, lo stimolo dell'emulazione e del sentimento della propria dignità. Ed intanto i risultati utili non risposero all'aspettativa, nè ci vollero molti anni a persuadersi che su quel solo presupposto non si poteva garantire alcun effetto stabile; anzi ben presto se ne ebbero solenni disinganni, e l'impresa completamente falliva.

A guarire la piaga del pauperismo bisognerebbe poter operare sul morale dell'uomo, anzichè sul fisico, seppure vuolsi che il rimedio sia efficace a troncare il male nella radice.

Invece a Mettray in Francia e Ruisseled nel Belgio si fondarono colonie risguardate sotto il punto di vista educativo, niun conto fatto della questione economica. La colonia, dissero, deve mirare ad interessi più degni che non sono i materiali, cioè a liberare la società dai pericoli maggiori che minacciano di conquassarla, proponendosi di trarre cittadini utili da que' tali che forse popolerebbero più tardi le prigioni e le galere. La prova ha costato molti dispendii, ma fu coronata da ottimo successo. Giovani colpevoli, vagabondi e discoli furono educati, cioè

contrassero abitudini di operosità e di onesto vivere, e divennero membri utili della società. Qui non si dissodarono terreni sterili, ma ciò che è meglio assai si dissodarono nature umane aspre e selvagge. Forse sarebbe convenuto il fare l'una cosa e l'altra ad un tempo, perchè l'un lavoro colla sua esteriore parvenza rivelasse la bellezza intrinseca dell'altro.

Gli utilitari dalla mente piccola e ristretta che sogliono risolvere tutte le questioni colla stregua del tornaconto materiale si spaventarono del bilancio passivo di queste colonie, e trattennero i governi dal ritentarne la prova sopra una vasta scala. Ma ciò che non fecero e forse non possono fare i governi, meriterebbe d'essere tentato dai corpi morali, da vecchie istituzioni che si potrebbero ringiovanire accomodandosi ai tempi ed alle esigenze nuove.

I risultati morali che si ottennero hanno meravigliato il mondo, e sorsero scrittori e filantropi che guidati piuttosto dall'entusiasmo che dal raziocinio ne predicarono la utilità e spinsero gli animi a favorire la novella istituzione; la quale in effetto qua e là si propagò.

Ma chi volesse di questi istituti, presi singolo a singolo, conoscere l'organismo proprio e differenziale, avrebbe a far molto, e forse all'ultimo dovrebbe confessare che essi non hanno finora principii fissi e razionali; tutti dal più al meno si fondano sopra basi empiriche, si tolgono dall'uno all'altro le disposizioni regolamentari senza critica, perchè l'istituzione è tuttora senza principio.

Eppure sarebbe tempo che una critica solenne s'istituisse di questa istituzione, la si studiasse sotto tutti i rispetti che può presentare, coll'intento di ristorare e stabilire i principii supremi che la debbono regolare, di valutare i mezzi che si adoperano classificandoli non solo in riguardo alla efficacia, ma ordinandoli in relazione coi molteplici scopi che la istituzione si propone.

All'infuori della questione preliminare affatto, della utilità che può derivare alla società, al condannato dal lavoro de' campi, nulla si è ancora discusso.

Si manca tuttavia di una classificazione semplice, la quale mettendo sott'occhio la varietà de' fini li scorga alla determinazione de' mezzi proprii, e questi si coordinino alla condizione de' coloni; cosicchè dato un individuo qualsivoglia sappiasi subito il luogo dove collocarlo, nel quale sia più facile l'impiego utile della sua attività, precisamente come il medico fa del malato che entra nel nosocomio, non solo applica un diverso rimedio, ma ancora gli destina un luogo speciale, acciocchè si eviti la diffusione del suo male ad altri infelici.

Dunque egli è anzitutto opportuno il presentare uno specchio delle varie specie di colonie, che si possono desumere: 1° dal fine; 2° dai mezzi che si adoperano; 3° dalla condizione degl'individui che si ricoverano; 4° dal luogo in cui stanziano; 5° dal modo con cui si amministrano; 6° dalle relazioni che si stabiliscono cogli istituti congeneri. Questa prima conoscenza della istituzione ci darà le prime norme pratiche per una sapiente e sicura direzione. Noi abbiamo qui le fonti di criteri facili nella loro applicazione.

Rispetto al fine egli è agevole il distinguere una colonia di beneficenza da una di pena. Quella si applica a giovani che sono liberi, che han diritto di esserlo ognor più, e che però si indirizzano allo scopo di fortificarsi nell'esercizio onesto della loro libertà onde acquistino coll'uso retto di questo ad essere specchiati cittadini.

Invece nella colonia penale abbiamo individui che abusarono della libertà e che si vogliono ritirare dalla mala via, risvegliando in loro la sopita coscienza e restaurando la dignità umana avvilita e prostrata. Guai a chi confondesse la miseria col delitto, e credesse tutt'uno, il povero e il delinquente.

Ma le colonie penali o sono repressive o preventive; in quelle si ha a restaurare l'ordine morale guasto e sconvolto allo scopo immediato di prevenire le recidive; nelle altre vogliamo sostituire alle cattive tendenze, cioè a quelle, che abbandonate a sè condurrebbero inevitabil-

mente al delitto, le abitudini dell'ordine e della moralità, acciocchè si allontani sempre più la possibilità del delinquere.

Finalmente abbiamo in questa categoria le colonie di patronato, quelle cioè che hanno per scopo immediato di accogliere sotto provvida tutela i liberati dalle case di pena nel punto del loro maggior bisogno, liberandoli dalle tentazioni nel momento del pericolo.

Riguardiamo ora ai mezzi. Le colonie hanno per elemento essenziale il lavoro; dal vario modo di questo avremo la colonia agricola o la industriale colle varie loro suddivisioni. Egli è evidente che l'organismo loro deve variare a seconda della specie del lavoro che vi si fa, e che la scelta del luogo ove si ha a stabilire dipende in massima parte dal genere di lavoro a cui applicano i coloni. Così una determinata industria, ponete ad esempio, quella del mattonaio, si collocherà colà dove abbondi l'argilla onde si fanno i mattoni, ed il combustibile per la loro cottura.

Grandissimo conto vuolsi fare della condizione dei coloni, specialmente per rispetto dell'età e della moralità.

Altro è il riunire insieme de' giovinetti oziosi, malaticci, ma non ancora del tutto guasti, ed altro de' giovani corrotti e viziosi. Le differenze che vengono fuori dall'età sono grandissime; prima d'ogni altra sarà questa, che il colono il quale non ha oltrepassata la puerizia si piegherà agevolmente a qualsivoglia specie di lavoro; non così il giovane la cui natura è già schiava dell'abitudine.

La colonia può essere a sede fissa e stabile o a sede instabile e quasi nomade. A questa seconda specie apparterrebbe una colonia che imprendesse a dissodare una vasta steppa od una palude. Qui naturalmente i lavori

non potranno essere che intermittenti a seconda della benignità od inclemenza del clima. Può essere dentro lo Stato o fuori di esso. Ed ancora alla montagna o in riva al mare, o nella pianura; nella città o sue adiacenze, o in solitudine campestre; in una piccola isola, o in un vasto continente.

È chiaro che cotesta varietà di luogo e di suolo importa una diversità d'ordinamento, la quale non può essere determinata *a priori*.

Anch'esso il modo d'amministrazione può portare delle grandi varietà: cioè la colonia può essere d'istituzione governativa, o privata, o mista.

Derivando da privati, noi possiamo avere o un individuo od una società. È mista quando il governo interviene colle ispezioni e co' sussidi.

Finalmente altro è una colonia considerata nella sua individualità, indipendente da ogni altra, ed altro è quando sia connessa con altra ad unità di sistema.

Si pensi che gemono attualmente in un ozio inoperoso nelle carceri d'Italia forse più di 50 mila contadini, i quali scontando la pena lasciano nel carcere quella tanta salute che era in loro forse esuberante, quel residuo di rettitudine naturale che ancora avevano, e quell'unico capitale che loro lasciò la fortuna, la robustezza e l'abitudine al lavoro.

Per questo solo dovremmo aver in Italia non meno di duecento colonie disseminate ne' varii punti della sua superficie, nelle quali secondo la varietà del luogo si trovassero tutte le coltivazioni, dal fiore delicatissimo alla pianta della foresta.

RIASSUNTO SINOTTICO DI QUESTE CLASSIFICAZIONI.

Le colonie sono:

1° *Rispetto al fine*	economiche o libere.	
	di beneficenza.	
	di pena	repressive.
		riformatrici o preventive.
		di patronato o di tutela.
2° *Rispetto al lavoro*	agricole, per dissodare il terreno o migliorarne la cultura.	
	manifatturiere, secondo l'indole della materia prima.	
	industriali	costruttrici di case, di strade, esercizio di miniere.
		secondo le varietà delle industrie che emanano dall'agricoltura.
3° *Rispetto ai coloni*	fanciulli	poveri.
		ricchi.
	adolescenti	colpevoli di reati.
		oziosi e vagabondi.
	adulti	che scontano pena.
		sotto la tutela di patronato.
4° *Rispetto alla sede*	fisse	fuori dello Stato in remote regioni; deportazione.
		nello Stato ma solitarie, nelle isole, sulle montagne, in vicinanza od anche dentro centri popolosi.
	nomadi	
5° *Rispetto all'amministrazione*	governativa	
	privata	individuo.
		associazione d'individui.
	mista	
6° *Rispetto alle relazioni*	autonome individuali.	
	collegate economicamente ed amministrativamente, consorzio.	
	sistema di colonie in reciproca dipendenza fra loro.	

Dalla semplice esposizione di questo quadro è agevole il comprendere quale lunghissima serie di questioni pratiche si presentino a chi voglia attuare una colonia con quella prudenza che ne assicuri de' reali vantaggi, che può la istruzione arrecare seppure si vuole uscire dallo strettoio d'un gretto empirismo che soffoca fin dal principio i germi della vita.

COMUNICAZIONE

SOPRA UN CASO DI COENURUS

riscontrato nella cavità addominale di un coniglio

PEL MEMBRO ORDINARIO PROF. E. PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 28 novembre 1874.

Finora il cenuro sotto forma cistica venne solamente osservato nel midollo spinale e particolarmente nell' encefalo dei bisolci in genere (bovini, pecore e capre) e di qualche solipede, per cui rivette il nome di *coenurus cerebralis*.

Merita quindi di essere ricordato il caso da me riscontrato nella cavità addominale di un giovane coniglio, morto per avvelenamento coll'arsenico nero, e statomi donato dall'egregio collega prof. Giulio Demarchi.

Un po' a sinistra della linea alba del cavo addominale di questo coniglio, verso l' ombelico e sulla superficie peritoneale, si osservava una cisti apparentemente sierosa, peduncolata, della grossezza di una noce, bernoccoluta, molle, cedevole, contenente un'altra cisti a membrana sottile e bianco-pallida, da cui trasparivano numerosi corpicciuoli gialli, sporgenti nell'interno della vescica che si riconobbe per verminosa e piena di un liquido del tutto identico a quello dei cenuri.

La cisti esterna od avventizia era di natura connettiva con spessore vario a seconda de'suoi differenti punti. Così

nella sua maggiore estensione misurava 3[10 di millimetro circa, e in un punto della grandezza di 1[2 centimetro quadrato, aveva la grossezza di 1 millim. Ad essa si adattava nel modo ordinario la cisti elmintica con tutti i caratteri di un vero cenuro. Lo strato cellulare intercistico era però molto sottile, fatto da cellule incolore e piccole analoghe alle bianche del sangue in alcuni punti, allungate, piuttosto grandi e schiacciate in altri.

Quasi tutte queste cellule presentavano il loro protoplasma seminato da granuli tondeggianti di natura caseosa e grassa come in generale si osserva nello strato della stessa natura degli echinococchi e dei cenuri del cervello ecc. Solo che in questi ultimi casi le cellule sono ordinariamente molto più grandi ed allungate. La vescica verminosa aveva color bianchiccio e con struttura identica a quella dei cenuri del cervello e del midollo spinale che tanto frequentemente si osservano nell'encefalo delle pecore e dei bovini. Alla sua faccia interna particolarmente verso la parte più bassa, si osservavano gli scolici che in colonia numerosissima vi stanno fissi, e fittamente applicati sotto la forma di corpicciuoli della grossezza di 1[2 grano di miglio e colla stessa disposizione che conservano nei cenuri sviluppati nei centri nervosi di altre specie domestiche.

La sola differenza riscontrata fra il cenuro della cavità addominale del coniglio e quello dei bisolci consiste nella colorazione gialla zafferanata di tutto il corpo ed all'esterna superficie degli scolici, che nei ruminanti si osservano sempre d'un bianco lucente, fatto codesto che per ora io reputo puramente accidentale.

Se gli scolici venivano distaccati e gradualmente compressi fra le dita, o fra il porta ed il copri-oggetti, in modo che ne fosse allungata la testa retratta ed invaginata nel corpo, ad un ingrandimento sufficiente si osservavano costituiti in modo identico a quelli del cenuro dei bovini e delle pecore: presentavano cioè una testa con 4 ventose, una proboscide armata di uncini

distribuiti in doppio ordine (in tre scolici ne contai sempre 12 per ordine, 24 in tutto), gli uni più lunghi, gli altri più corti (i secondi erano i 2[3 dei primi) ed alternativamente disposti, un collo pieghettato, grosso che andava a finire nel peduncolo inserto sulla faccia interna della cisti elmintica. A cominciare dalla testa, attorno alle ventose e proseguendo fino al peduncolo si notavano, come sempre, più numerosi i corpuscoli calcari splendenti, di forma e figura diverse, tondeggiante, elissoidale od a bordi irregolarmente convessi, triangolari o diversamente angolosi a struttura ialina, oppure stratificata concentrica con apparenza di uno, due o più punti scuri, o nuclei centrali, oppure completamente lisci e lucenti. Due terzi di questi corpuscoli erano elegantemente colorati in giallo dorato, l'altro terzo rifrangevano luce bianco-argentina molto lucente come quelli dei cenuri del cervello, dei cisticerchi della cellulosa, tenuicolle, pisiforme, ecc. Il loro diametro misurava 12-18 μ.

Gli uncini più lunghi (dell'ordine superiore) della proboscide avevano la lunghezza di 120 μ, i più corti soltanto 76 μ.

La presenza pertanto del cenuro nella cavità addominale del coniglio, mentre maggiormente condanna la denominazione adottata dai zoologi e patologi di *cerebralis* affibbiata al *coenurus*, dimostra come i conigli possano essi pure andare soggetti ad una tale specie di elmintiasi. Ed ora che l'allevamento del coniglio si fa su vasta scala, non sarà inutile il ricordare come la *taenia coenurus* del cane sia la causa essenzialissima della diffusione del cenuro allo stato cistico in tutti gli animali; donde ne risultano leggi di polizia sanitaria importantissime che si riducono alle seguenti:

1° Non fornire ai cani le ventraglie dei conigli e delle lepri se prima non venne accertata la loro immunità dai cisticerchi pisiformi e dai cenuri;

2° Impedire la penetrazione nelle conigliere dei cani per qualunque siasi motivo.

Descrizione delle figure.

Fig. 1. — Cisti peduncolata di grandezza normale contenente il Cenuro pure di grandezza naturale. Il Cenuro è lacerato in modo da far vedere la disposizione degli scolici sotto la forma di corpicciuoli del diametro trasversale massimo di mm. 0,7—0,8 e della lunghezza di mm. 1—1,2.

Fig. 2. — Scolice 35 : 1 per far vedere la testa colla proboscide munita degli uncini, le 4 ventose ed il corpo coperto da numerosissimi corpuscoli calcari.

Fig. 3. — *a* Uncino del 1° ordine visto di piatto.

b „ „ 2° „ „ „

c „ „ 2° „ visto piegato da un lato in modo da far vedere la disposizione dell'apofisi del manico *d*.

Ingrand. 460 : 1.

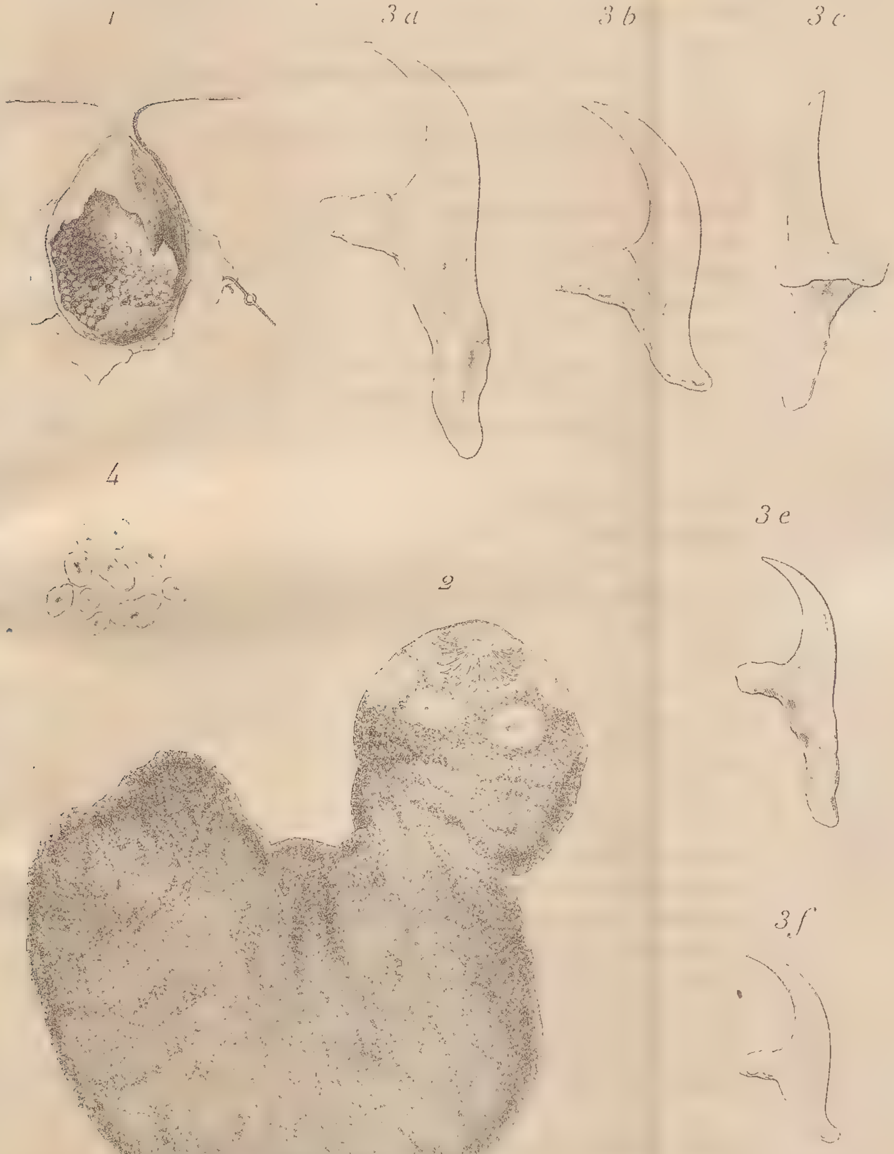
e Uncino del 1° ordine.

f „ „ 2° „

Ingrand. 300 : 1.

Fig. 4. — Corpuscoli calcari che rivestono parte della testa, il collo ed il corpo degli scolici.

CENURO DELLA CAVITÀ ADDOMINALE DI CONIGLIO



RIASSUNTO

DELLE

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

eseguite nelle Stazioni presso alle Alpi Italiane

nell'anno 1873-74

RACCOLTE SOTTO LA DIREZIONE

DEL MEMBRO CORRISPONDENTE P. F. DENZA

Direttore dell'Osservatorio nel R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri.

DICEMBRE 1873.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTO DOMINANTE
	Medio	Massim.	Data	Minimo	Data	Medio	Massim.	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Stelvio	565 59	571 20	3	554 02	28	-6 87	0 2	17	-18 0	29	57 1	109 0	1190 0	18	11	2	”	3	3	”	31	”	”	4	SE
Tolmezzo	738 64	747 64	8	726 24	28	2 31	12 4	3	— 7 0	31	”	”	”	14	13	4	”	”	1	7	17	”	”	”	NO
Sempione	600 42	605 69	3	590 10	28	—2 70	4 8	19	—17 0	30	”	”	”	15	16	”	”	”	6	”	31	”	”	7	SO
Domodossola . . .	743 50	753 80	8	732 71	28	3 83	24 0	17	— 6 2	24	62 3	”	”	15	14	2	”	”	2	7	15	”	”	4	NE
Pallanza	748 80	758 50	8	737 58	28	4 04	15 5	17	— 2 2	27	77 6	”	”	16	7	8	”	”	6	”	14	”	”	2	NO SE
Riva (lago di Garda)	761 13	771 90	8	748 40	28	3 94	14 1	18	— 3 9	31	67 8	0 2	”	24	6	2	1	”	”	”	7	”	”	”	NE
Levo	714 66	724 00	8	702 88	28	1 88	12 9	18	— 6 4	30	”	0 1	”	16	14	1	1	”	7	6	19	”	”	3	N NO
Gran S. Bernardo .	567 50	572 81	4	556 80	28	—4 69	3 2	19	—14 8	29	”	7 9	120 0	18	12	1	”	1	7	”	28	”	”	4	SO NE
Colle di Valdobbia	565 86	572 72	4	553 78	28	—3 87	2 5	18	—12 8	29	65 1	0 1	”	17	13	1	”	1	3	”	31	”	”	10	NO
Varallo	727 16	736 41	8	715 16	28	2 53	11 8	17	— 6 0	31	85 2	”	”	18	12	1	1	”	1	4	15	”	”	2	Vario
Aosta	713 70	723 38	9	703 26	28	2 64	17 2	18	— 7 9	31	71 7	?	?	7	24	”	1	1	”	”	24	”	”	4	Vario
Picc. S. Bernardo .	589 63	594 65	4	578 70	28	—3 70	3 4	19	—13 8	30	36 1	3 0	30 0	23	7	1	”	1	1	”	31	”	”	14	NE SO
Serravalle Sesia .	738 02	747 46	8	726 11	28	4 63	15 0	19	— 8 2	31	”	”	”	17	9	5	”	”	5	”	26	”	”	1	”
Cogne	638 46	645 16	8	627 48	28	—2 69	11 5	17	—14 5	30	”	”	”	16	15	”	”	”	”	”	28	”	”	3	SE
Biella	733 78	739 40	8	718 60	28	3 13	15 0	18	— 5 0	31	66 3	”	”	18	8	5	”	”	3	”	15	”	”	”	”
Ivrea	744 68	753 03	8	730 56	28	2 00	15 0	1	— 5 6	31	80 1	”	”	17	5	9	”	”	19	23	23	”	”	1	Vario
Lodi	761 53	771 90	8	748 60	28	1 82	13 4	1	— 5 6	31	78 5	4 0	”	19	2	10	2	”	8	20	19	”	”	”	O
Vigevano	759 08	769 55	8	746 08	28	1 91	13 9	1	— 4 7	31	76 8	5 1	”	17	5	9	1	”	12	19	19	”	”	3	N
Vercelli	756 46	766 97	8	744 11	28	1 79	14 2	1	— 4 8	10	81 6	1 0	”	13	10	8	3	”	21	24	29	”	”	”	O
Casale	757 69	768 78	9	745 71	28	0 53	14 2	18	— 7 5	31	80 6	”	”	17	5	9	”	”	19	19	28	”	”	”	O
Susa	722 03	730 60	9	710 70	28	6 37	21 6	18	— 3 4	31	55 8	”	”	18	9	4	”	”	1	2	9	”	”	6	O
Sacra S. Michele .	684 28	692 40	8	672 20	28	4 17	15 7	18	— 3 1	31	45 0	”	”	19	12	”	”	”	”	3	4	”	”	4	O
Moncalieri	746 15	755 89	8	734 05	28	1 13	12 4	17	— 5 9	29	84 6	”	”	15	9	7	”	”	12	18	23	”	”	1	Vario
Piacenza	762 71	773 18	8	749 65	28	1 42	11 8	18	— 6 8	31	79 2	”	”	16	5	10	”	”	13	16	24	”	”	4	NO
Alessandria	760 71	770 16	8	748 01	28	0 95	14 1	1	— 5 9	31	79 3	2 1	1 0	15	8	8	1	1	12	25	25	”	”	1	NO
Volpeglino	744 22	757 41	8	735 40	28	2 51	15 2	17	— 5 9	31	73 6	0 5	”	13	10	8	1	1	10	24	25	”	”	4	SO
Pinerolo	733 31	742 02	8	720 90	28	5 19	16 6	18	— 6 5	27	”	”	”	9	22	”	”	”	3	4	16	”	”	1	Vario
Bra	741 01	750 93	8	728 87	28	2 32	18 9	17	— 4 2	10	74 7	0 3	”	13	11	7	1	”	17	27	25	”	”	”	N
Crissolo	748 61	652 00	9	639 32	28	6 33	15 5	19	— 7 5	31	50 1	”	”	18	13	”	”	”	3	”	3?	”	”	10	NO O
Saluzzo	730 10	739 96	8	717 99	28	2 74	15 5	17	— 6 6	27	”	”	”	5	26	”	”	”	5	”	20	”	”	3	SO O
Casteldelfino . . .	655 07	662 40	9	646 00	28	1 47	15 4	18	—10 2	31	”	”	”	23	8	”	”	”	2	”	27	”	”	4	N
Mondovì	718 98	728 36	9	706 89	28	3 30	17 4	17	— 7 4	28	83 7	”	”	16	13	2	”	”	2	17	27	”	”	1	SE SO
Firenze (Os. Xim).	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Empoli	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Alvernia	667 50	679 91	9	656 01	28	0 68	6 0	16,25	—10 2	31	76 7	3 2	21 2	7	13	11	3	6	4	12	15	3	”	4	NO
Aquila	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Vesuvio	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”

GENNAIO 1874.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri Medio	Massim.	Data	Minimo	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado Medio	Massim.	Data	Minimo	Data	Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI sereni	misti	coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Stelvio	562 88	571 25	22	553 64	18	—8 41	0 3	21	—17 2	7	66 2	70 2	892 0	5	24	2	„	6	7	„	30	„	„	7	SE
Tolmezzo	737 82	744 35	26	729 07	17	—0 48	9 0	31	— 8 1	11	70 5	45 0	„	6	23	2	2	1	„	„	22	„	„	1	NO
Sempione	599 01	606 32	22	591 20	17	—5 33	22 8	20	—15 1	8	„	„	„	8	19	4	„	„	6	„	29	„	„	10	SO
Domodossola	741 85	749 44	22	731 96	18	2 26	17 0	28	— 6 8	1	67 3	11 6	20 0	6	20	5	1	1	„	„	25	„	„	3	NE
Pallanza	747 15	752 49	26	732 53	18	3 07	11 5	27	— 4 0	1	79 1	23 9	„	15	14	2	„	3	„	„	19	„	„	2	NO
Riva (lago di Garda)	760 20	766 90	22	750 00	18	2 25	10 4	31	— 4 1	1	72 9	47 2	„	14	15	2	3	1	„	„	18	„	„	1	NE
Levo	712 94	719 95	26	703 49	18	—0 47	— 5 0	27	— 6 2	1	„	20 0	90 0	18	8	5	1	2	7	„	28	„	„	1	N
Gran S. Bernardo	565 24	572 89	22	557 35	18	—6 35	— 3 1	20	—16 8	5,6	„	4 6	70 0	19	7	5	1	1	6	„	29	„	„	1	NE
Colle di Valdobbia	563 92	571 87	22	551 78	17	—5 44	—10 7	28	—15 2	7	71 0	„	130 0	3	26	2	„	3	2	„	36	„	„	8	NO
Varallo	725 58	732 63	22	715 00	18	1 36	16 8	28	— 6 2	1	„	7 2	60 0	11	16	4	2	„	„	„	19	„	„	2	Vario
Aosta	712 91	719 22	22	705 39	17	0 21	5 0	28	— 8 9	10	69 0	24 0	„	12	15	4	2	1	„	„	30	„	„	2	Vario
Picc. S. Bernardo	587 50	594 90	22	579 35	17 18	—5 99	—16 0	21	—18 7	7	40 7	„	1160 0	15	12	4	„	2	6	„	31	„	„	7	NE
Serravalle Sesia	736 79	743 33	25	728 18	17	—1 53	— 9 0	31	— 8 1	1	„	4 8	18 0	18	11	2	„	1	„	„	30	„	„	„	„
Cogne	636 35	623 48	22	627 60	17	-3 02	— 8 8	27	—14 6	8	„	7 0	143 0	5	25	1	„	4	„	„	29	„	„	2	SE
Biella	729 48	736 00	22	720 40	18	1 96	1 1	28	— 4 0	1	77 4	„	68 5	11	16	4	„	2	„	„	20	„	„	„	»
Ivrea	741 91	749 00	22	731 62	18	1 07	12 0	28	— 7 5	14	76 1	90 0	10 0	16	7	8	„	1	11	„	22	„	„	2	SE
Lodi	760 35	767 80	22	749 20	18	—1 57	12 1	28	—10 0	10	85 0	38 0	190 0	7	13	11	1	3	11	22	28	„	„	2	O
Vigevano	757 91	765 42	22	745 41	18	-1 32	10 8	28	— 7 0	7	87 9	15 0	54 0	11	10	10	2	3	15	7	25	„	„	2	SE
Vercelli	756 32	762 55	22	744 54	18	—0 32	12 0	28	— 7 5	1	86 1	14 0	50 0	9	16	6	2	2	29	20	31	„	„	2	Vario
Casale	756 32	763 91	23	741 54	18	—1 38	20 8	28	— 9 5	14	84 5	12 8	3 0	7	13	11	3	2	25	19	30	„	„	„	S
Susa	720 46	727 40	26	711 60	17	3 01	11 6	28	— 4 0	1	60 7	3 7	30 0	14	12	5	„	2	„	„	19	„	„	5	NO SO
Sacra S. Michele	683 24	691 10	22	671 51	18	0 63	8 8	27	— 5 1	1	53 9	5 1	63 0	13	16	2	„	1	1	„	13	„	„	1	O
Moncalieri	744 57	752 23	22	732 94	18	—0 09	12 5	28	— 7 6	13	84 0	8 0	60 0	6	20	5	1	2	21	24	30	„	„	„	NO
Piacenza	761 80	769 15	22	748 61	18	-1 77	10 2	28	—11 9	9	89 0	22 0	105 0	5	16	10	2	3	21	12	30	„	„	4	NO
Alessandria	759 15	766 57	22	746 60	18	. 0 91	9 7	28	— 7 1	1	88 8	15 7	61 0	8	11	12	3	4	30	28	30	„	„	„	SO
Volpeglino	746 43	753 61	22	735 73	18	—0 20	11 6	28	— 8 4	7	83 2	16 5	165 0	10	13	8	„	3	11	22	28	„	„	2	SO NO
Pinerolo	731 83	738 70	23	721 07	18	2 42	12 5	27	— 4 3	1	71 2	2 3	4 4	12	16	3	1	1	5	„	19	„	„	„	Vario
Bra	739 91	748 67	29	729 07	18	0 86	11 2	28	— 7 5	13	78 8	31 7	60 0	11	18	2	1	2	19	26	25	„	„	„	N
Crissolo	646 52	653 05	22	640 40	18	3 06	10 3	28	— 7 2	1	„	11 5	130 0	13	16	2	1	2	„	„	22	„	„	„	NO
Saluzzo	728 80	735 63	22	718 73	18	1 29	11 2	28	— 6 5	1	80 0	9 1	8 5	3	28	„	„	1	„	„	23	„	„	3	O SO
Casteldelfino	652 26	660 85	22	644 73	18	—0 49	10 3	28	— 8 8	7	„	„	160 0	18	11	2	1	2	„	„	23	„	„	2	N
Mondovì	717 75	724 99	22	705 80	18	2 06	9 7	28	— 6 6	4	60 2	14 1	„	17	10	4	„	2	4	15	24	„	„	1	NO
Alvernia	668 87	674 51	22	657 51	18	0 19	7 5	22	— 9 5	1	„	33 4	„	8	19	6	3	„	8	8	22	„	„	3	SE NO
Firenze (Os. Xim).	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Empoli	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Aquila	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Vesuvio	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„

FEBBRAIO 1874.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri — Medio	Massim.	Data	Minimo	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado — Medio	Massim	Data	Minimo	Data	Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI — sereni	misti	coperti	GIORNI CON — Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Stelvio	559 90	568 50	6	553 82	10	−9 86	−2 4	28	−23 0	11	78 6	86 9	840 0	3	19	6	"	7	11	"	28	"	"	11	S E
Tolmezzo	734 95	746 02	12	723 53	17	1 48	11 4	1	−7 5	12	66 9	104 3	"	3	18	7	4	3	"	"	14	"	"	2	S
Sempione	595 16	604 50	6	580 10	17	7 31	0 5	7	−20 3	10	"	"	"	4	23	1	"	"	11	"	28	"	"	7	SE NE
Domodossola	738 58	749 66	13	726 68	17	3 90	11 2	20	−6 5	12	59 6	26 0	280 0	5	21	2	-	2	3	"	9	"	"	6	N E
Pallanza	743 84	755 57	13	733 37	17	4 00	15 0	1	−4 2	11	76 2	50 2	100 0	11	8	9	2	2	1	"	10	"	"	2	S E
Riva (lago di Garda)	756 91	769 31	13	745 00	17	4 33	14 4	1	−5 7	11	67 4	33 1	"	9	12	7	5	"	"	"	"	"	"	1	S N
Levo	710 22	721 04	13	697 80	17	1 46	10 6	1	−7 1	11	"	66 2	232 0	12	7	9	1	3	2	2	24	"	"	3	Vario
Gran S. Bernardo	561 69	571 33	6	554 11	18	−9 57	0 2	6	−17 0	10	"	45 6	240 0	8	16	4	1	2	17	"	28	"	"	6	SO NE
Colle di Valdobbia	559 67	561 12	6	551 74	17	−8 08	−0 8	5	−19 0	11	74 4	"	650 0	6	15	7	-	7	6	"	28	"	"	8	N O
Varallo	722 36	733 80	13	711 10	17	2 81	9 9	1	−6 1	11	82 6	40 4	200 0	8	11	9	2	2	3	"	12	"	"	3	Vario
Aosta	709 11	719 34	14	699 47	17	1 26	12 3	1	−11 4	11	56 8	40 0	"	11	15	2	1	"	"	"	28	"	"	4	Vario
Picc. S. Bernardo	583 91	593 81	6	576 55	18	−7 07	3 0	6	−21 2	10	44 2	"	920 0	11	8	9	"	6	10	"	28	"	"	12	NE SO
Serravalle Sesia	732 48	744 56	13	722 82	18	1 89	16 2	1	−8 8	11 13	"	36 0	"	13	8	7	2	4	"	"	18	"	"	"	"
Cogne	632 68	642 35	6	624 52	17	−4 01	7 0	2	−16 0	11	"	12 7	150 0	5	19	4	"	2	"	"	28	"	"	3	Vario
Biella	726 13	736 20	13	714 40	17	3 49	10 7	1	−3 0	12	72 6	40 1	"	10	9	9	3	1	6	"	18	"	"	"	"
Ivrea	738 82	750 66	13	727 07	17	3 07	13 2	1	−5 4	12	71 7	45 1	250 0	11	7	10	2	2	12	"	14	"	"	5	Vario
Lodi	756 88	769 70	13	745 50	17	2 59	14 0	1	−5 8	12	79 9	60 0	90 0	8	9	11	3	3	7	6	4	"	"	2	Vario
Vigevano	754 40	766 92	13	742 81	17	2 92	13 2	1	−5 4	12	76 6	59 1	140 0	9	9	10	5	2	6	7	11	"	"	2	Vario
Vercelli	751 86	764 46	13	740 22	17	2 47	13 3	1	−7 1	12	79 8	49 5	160 0	8	13	7	7	4	18	6	22	"	"	1	Vario
Casale	752 99	761 74	13	741 61	17	1 85	13 0	6	−7 5	11	84 5	50 2	95 0	6	12	10	4	3	10	3	20	"	"	1	Vario
Susa	747 67	728 80	13	712 10	21	4 31	14 4	6	−5 2	12	63 9	13 7	150 0	11	5	12	1	2	"	"	8	"	"	7	S O
Sacra S. Michele	679 27	690 00	13	669 80	19	0 61	10 0	6	−7 0	11	57 5	25 5	206 0	9	11	8	1	2	1	"	22	"	"	5	E O
Moncalieri	744 24	753 35	13	729 16	17	3 01	9 6	1	−5 7	12	80 7	31 3	45 0	9	8	11	4	3	9	7	19	"	"	1	NE
Piacenza	758 13	770 78	13	746 74	17	2 02	13 2	1	−7 7	12	79 7	50 2	207 0	5	13	10	6	3	20	9	19	"	"	12	SE NO
Alessandria	755 66	768 56	13	744 19	17	2 23	11 2	1	−6 2	12	76 1	36 6	255 0	8	10	10	4	3	14	16	17	"	"	1	NO
Volpeglino	743 14	755 32	13	731 78	17	2 41	10 0	1	−6 4	12	75 9	38 4	228 0	7	14	7	4	5	7	11	20	"	"	4	SO NE
Pinerolo	728 18	739 30	13	717 34	17	3 43	12 5	1	−5 4	12	71 1	49 9	"	8	18	2	3	1	1	"	13	"	"	1	Vario
Bra	736 28	748 40	13	725 00	17	2 73	13 3	1	−6 9	12	78 8	26 4	185 0	7	13	8	2	2	12	18	18	"	"	1	NE
Crissolo	643 22	650 90	6,13	634 98	19	0 73	8 8	6	−10 6	11	"	"	130 0	12	6	10	"	4	1	"	26	"	"	3	NO
Saluzzo	725 54	736 76	12	714 60	17	1 57	11 1	1	−6 0	11	70 9	23 4	65 0	"	27	1	1	2	1	"	18	"	"	1	Vario
Casteldelfino	649 73	658 80	13	643 95	22	−1 53	9 1	6	−11 4	11,12	71 2	28 0	100 0	14	8	6	"	5	1	"	24	"	"	4	N E
Mondovì	714 52	725 05	13	703 05	17	2 39	12 3	6	−6 3	12	61 4	30 0	"	11	8	9	1	3	3	6	19	"	"	2	NO S
Alvernia	663 06	674 81	13	651 71	10	0 39	6 4	27	−9 0	12	82 0	67 7	49 0	4	18	6	3	7	5	9	24	2	2	4	SE
Firenze (Os. Xim).	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Empoli	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Aquila	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Vesuvio	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

MARZO 1874.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri Medio	Massim.	Data	Minimo	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado Medio	Massim	Data	Minimo	Data	Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI sereni	misti	coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Stelvio	562 08	568 53	17	547 62	11	—7 89	3 2	29	—22 2	13	74 9	47 5	41 5	8	17	6	„	2	10	„	31	„	„	10	Vario
Tolmezzo	736 44	745 84	3	722 45	11	4 36	17 8	31	— 7 4	13	54 6	63 9	326 5	5	23	2	2	2	„	„	11	„	„	„	S NO
Sempione	598 37	604 33	17	581 10	11	—4 83	6 4	18	—17 0	12	„	„	„	6	23	2	„	„	14	„	31	„	„	9	SO NE
Domodossola . . .	740 49	749 09	3	726 00	10	9 77	23 4	31	— 2 8	14	48 0	22 9	14 0	9	20	2	2	2	„	„	9	„	„	17	SO NE
Pallanza	745 59	755 15	3	730 48	11	7 76	22 0	31	— 1 7	14	70 5	30 5	„	13	13	5	3	„	„	„	2	„	„	4	SE NE
Riva (lago di Garda)	758 14	767 40	3,4	742 10	11	7 19	16 1	30,31	— 1 1	13	63 1	20 3	„	14	13	4	3	„	„	„	3	„	„	„	S N
Levo	712 23	720 50	3	697 46	11	5 25	18 4	31	— 4 4	13	„	30 9	8 0	14	15	2	5	1	3	1	14	„	„	4	SO N
Gran S. Bernardo	565 67	573 34	17	552 71	11	—6 74	5 7	18	—20 1	12	„	„	70 0	12	18	1	„	4	5	1	27	„	„	3	SO NE
Colle di Valdobbia	563 19	569 38	17	547 54	11	—5 47	3 0	18	—16 8	13	78 4	„	340 0	7	21	3	„	4	6	„	31	„	„	16	NO NE
Varallo	724 49	733 48	3	710 13	10	6 77	19 6	31	— 2 9	13	78 7	27 7	60 0	8	19	4	4	„	2	„	6	„	„	4	Vario
Aosta	712 39	717 25	27	700 54	11	6 27	20 6	31	— 8 2	14	41 2	15 0	616 0	7	22	2	3	„	„	„	20	„	„	15	Vario
Picc. S. Bernardo	587 43	593 20	17	572 65	11	—4 39	10 0	27	—17 0	12	43 3	„	„	17	9	5	„	5	10	„	31	„	„	19	SO NE
Serravalle Sesia .	734 85	743 84	3	721 51	11	5 05	20 2	31	— 4 2	14	„	35 0	„	14	13	4	2	3	„	„	7	„	„	2	„
Cogne	636 74	641 04	17	622 50	11	—0 21	14 0	18	—13 3	13	„	3 7	130 0	9	20	2	„	2	4	2	29	„	„	12	NO SE
Biella	728 17	736 90	3	713 00	11	7 98	19 6	30	— 1 0	13	62 8	33 2	„	10	16	5	4	„	„	„	7	„	„	„	„
Ivrea	739 97	749 71	3	725 37	11	8 12	22 4	31	— 0 4	13	57 2	14 1	„	11	14	6	2	„	7	„	2	„	„	3	Vario
Lodi	758 50	768 60	3	742 80	11	7 45	23 0	31	— 2 0	6,14	61 6	14 5	„	15	13	3	3	1	5	6	9	1	„	7	Vario
Vigevano	755 81	765 78	3	739 60	11	7 75	22 3	31	— 1 8	14	53 7	6 2	„	12	16	3	3	„	„	10	3	„	„	13	Vario
Vercelli	753 51	763 09	3	737 90	11	7 00	23 0	31	— 3 9	14	59 0	5 2	„	16	14	1	2	„	13	9	14	„	„	6	SE NE
Casale	755 10	765 31	3	740 77	10	6 77	22 2	31	— 4 5	14	70 1	3 6	„	15	14	2	1	„	12	6	11	„	„	1	Vario
Susa	719 66	727 10	3	705 90	10	8 09	23 9	31	— 2 2	13	54 4	13 8	„	16	13	2	5	„	„	„	3?	„	„	11	NO SE
Sacra S. Michele .	682 73	690 00	3	666 30	11	4 03	15 8	31	— 4 6	13	59 8	14 0	30 0	10	18	3	3	1	1	„	13	„	„	5	O E
Moncalieri	742 88	752 12	3	727 71	11	7 20	21 6	31	— 2 6	14	60 6	5 6	„	9	20	2	2	„	4	6	5	3	„	9	SE SO
Piacenza	759 52	769 63	3	742 93	11	7 85	22 9	31	— 3 0	14	57 4	13 7	„	11	17	3	1	2	8	12	10	„	„	15	SE NO
Alessandria	756 23	766 30	3	742 09	11	7 15	22 9	31	— 2 9	14	57 2	2 6	„	13	14	4	2	„	7	20	11	1	„	9	Vario
Volpeglino	744 78	753 68	3	730 01	10	7 13	20 8	31	— 2 5	13	55 2	7 6	„	12	16	3	3	1	1	7	6	„	„	27	SO NE
Pinerolo	730 19	739 00	3	715 04	11	7 96	21 1	31	— 1 5	12	55 6	9 4	„	8	21	2	5	„	„	„	4	„	„	4	Vario
Bra	737 97	747 08	3	723 92	11	7 07	23 6	30	— 3 8	14	64 2	1 5	„	12	18	1	1	„	3	10	8	„	„	2	Vario
Crissolo	646 50	651 25	3	632 60	11	2 78	13 5	31	— 9 6	14	„	„	410 0	16	10	5	„	7	1	„	20	„	„	6	Vario
Saluzzo	727 45	735 93	3	713 24	11	6 86	20 8	31	— 4 1	13	62 0	47 5	„	9	20	2	4	„	„	„	8	„	„	6	Vario
Casteldelfino . . .	652 23	658 75	4	608 70	11	3 60	16 0	31	— 7 8	14	66 8	„	140 0	16	12	3	„	3	1	„	16	„	„	6	N E
Mondovì	716 61	724 91	3	701 65	11	6 13	22 6	31	— 2 9	13	52 6	5 9	„	14	15	2	1	„	3	2	11	„	„	3	SE NO
Alvernia	667 15	672 91	17	652 51	11	1 45	12 4	30	— 7 2	15	74 0	47 6	400 0	5	22	4	1	9	7	10	21	2	„	9	SE E
Firenze (Os. Xim).	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Empoli	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Aquila	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Vesuvio	740 08	715 02	17	700 70	11	4 23	12 5	30	— 3 0	13,15	70 3	2 3	„	2	22	7	2	1	„	„	11	1	2	11	Vario

APRILE 1874.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri Medio	Massim.	Data	Minim	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado Medio	Massim	Data	Minimo	Data	Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI sereni	misti	coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Stelvio	560 29	568 38	22	525 61	14	—1 38	7 3	27	—10 5	29	17 8	135 0	1680 0	2	16	12	„	5	11	2	29	„	„	4	SE SO
Tolmezzo	730 11	738 43	20	714 28	14	12 55	25 8	26	4 6	2	11 2	222 4	„	„	19	11	15	„	„	1	„	2	„	1	SE NO
Sempione	594 99	603 20	20	582 01	14	4 11	10 4	25	— 8 0	8	18 4	„	860 0	5	21	4	„	5	13	„	18	„	„	7	SO SE
Domodossola	733 63	741 84	20	716 72	14	14 36	29 0	27	1 0	12	48 7	272 7	40 0	1	18	11	6	1	1	„	„	1	„	7	Vario
Pallanza	738 97	747 31	20	720 78	14	13 20	27 4	26	2 7	12	70 6	262 3	„	7	16	7	8	„	„	„	„	„	„	3	SE NO
Riva (lago di Garda)	751 04	759 50	20	733 90	14	13 63	22 9	25	8 4	30	68 0	130 1	„	7	14	9	9	„	„	„	„	„	„	4	S SO
Levo	706 30	714 50	20	689 50	14	11 74	23 0	27	3 4	6	„	336 5	„	9	15	6	11	„	2	„	„	1	1	5	N S
Gran S. Bernardo	561 88	570 14	22	548 10	14	—0 47	10 2	24	—10 9	8	„	49 1	495 0	4	20	6	„	3	14	„	25	„	„	3	NE SO
Colle di Valdobbia	560 60	568 82	22	546 20	14	0 24	8 7	26	— 5 9	10	80 2	„	2360 0	„	20	16	„	9	12	„	24	„	„	8	NO NE
Varallo	717 97	726 07	20	701 57	14	13 30	23 0	27	2 5	12	72 9	251 6	„	„	24	6	12	„	3	„	„	1	„	7	Vario
Aosta	705 57	712 53	20	692 39	14	12 05	28 2	27	0 0	6	33 0	226 0	„	1	24	5	5	„	„	„	„	„	„	16	Vario
Picc. S. Bernardo	583 86	591 83	22	569 60	14	2 51	18 4	24	— 8 9	10	52 7	„	770 0	7	18	5	„	5	7	„	22	„	„	14	NE SO
Serravalle Sesia	728 60	735 91	26	711 67	14	12 10	26 0	27,28	2 0	12	„	249 6	„	„	24	6	10	„	„	„	„	„	„	1	„
Cogne	631 35	639 42	22	610 83	14	5 45	18 5	26	— 4 5	7	„	81 8	590 6	2	23	5	1	6	1	„	14	„	„	5	NO
Biella	721 06	728 50	25	704 40	14	13 87	24 0	27	5 6	11	67 6	233 4	„	4	19	7	10	„	„	„	„	1	„	„	„
Ivrea	733 76	742 21	20	716 54	14	14 41	27 6	27	6 4	7,46	67 6	175 2	„	5	16	9	9	„	„	„	„	1	„	6	Vario
Lodi	751 08	759 60	20	732 90	14	14 55	29 0	27	6 0	7,30	63 8	63 0	„	4	19	7	7	„	„	„	„	1	„	7	Vario
Vigevano	748 54	757 12	20	730 57	14	14 33	27 1	26	5 3	7	62 5	85 0	„	2	22	6	8	„	„	„	„	1	„	12	Vario
Vercelli	746 67	754 91	20	728 67	44	15 37	28 4	27	2 0	3	64 8	111 1	„	6	19	5	9	„	2	„	„	„	„	5	-
Casale	746 59	756 95	22	729 27	14	12 03	27 6	26	3 5	2	75 6	164 4	„	9	13	8	9	„	5	„	„	„	„	3	Vario
Susa	713 36	720 70	21	697 50	14	15 07	27 9	27	3 2	17	62 4	115 3	„	3	15	12	9	„	„	„	„	„	„	„	Vario
Sacra S. Michele	677 46	685 70	22	661 40	14	9 57	20 0	26	2 2	11,12	69 8	126 2	„	2	24	4	8	„	„	„	„	1	„	3	E
Moncalieri	735 83	744 22	20	719 94	14	13 36	26 2	27	5 1	16	66 5	96 6	„	2	22	6	8	„	6	„	„	2	„	6	SE
Piacenza	752 17	760 60	20	733 94	14	14 12	26 9	26 27	3 3	30	61 0	62 9	„	1	21	8	7	„	4	„	„	2	„	14	NE NO
Alessandria	749 66	757 74	20	732 45	14	14 12	27 6	27	5 3	7	64 4	156 9	„	2	20	8	8	„	3	1	„	„	„	7	Vario
Volpeglino	737 78	746 25	22	719 78	14	13 66	25 6	27	6 4	16	66 9	214 1	„	3	19	8	10	„	2	„	„	5	„	13	NE SO
Pinerolo	723 42	731 28	20	706 20	14	13 72	26 6	27	5 0	12	61 1	161 0	„	2	22	6	12	„	„	„	„	„	„	5	Vario
Bra	731 28	739 76	22	714 34	14	12 71	29 4	26	3 2	30	68 3	91 1	„	3	21	6	6	„	2	„	„	„	„	„	Vario
Crissolo	641 48	649 55	20	624 27	14	7 08	17 5	27	— 0 8	29	„	49 0	260 0	6	21	3	5	7	„	„	3	„	„	„	Vario
Saluzzo	721 02	729 06	22	704 58	14	12 74	27 2	26	3 8	12	65 7	167 7	„	1	26	3	11	„	„	„	„	„	„	3	Vario
Casteldelfino	647 83	656 13	22	632 23	14	8 94	20 8	26	0 2	vari	67 6	114 6	160 6	4	26	6	10	3	3	„	„	„	„	2	N E
Mondovì	710 27	718 77	22	693 52	14	11 64	24 5	26	4 2	12	65 9	208 2	„	5	20	5	10	„	1	„	„	3	2	9	NO SE
Alvernia	662 60	670 51	22	645 50	14	8 21	18 3	25	— 2 0	30	71 0	94 0	„	„	20	10	11	4	12	5	2	4	„	9	SE E
Firenze (Os. Xim).	752 56	761 10	22	730 37	14	15 89	26 8	25	3 0	30	60 0	61 0	„	„	21	9	10	„	1	1	4	„	„	4	Vario
Empoli	755 62	765 70	23	733 83	14	13 73	25 2	21	4 0	8	73 3	72 4	„	5	14	11	9	„	1	1	„	„	„	7	O NO
Aquila	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Vesuvio	705 36	712 47	1	685 54	14	10 53	17 8	26	1 0	29	72 5	118 9	„	„	24	6	11	„	„	„	„	„	„	4	SO NE

MAGGIO 1874.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTO DOMINANTE
	Medio	Massim.	Data	Minimo	Data	Medio	Massim	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Stelvio	559 14	572 53	31	549 75	9	0 48	10 3	31	—11 4	3	77 6	184 2	1630 0	»	22	9	4	8	13	10	30	"	"	6	Vario
Tolmezzo	727 43	739 81	31	719 02	9	12 56	26 8	31	3 8	19	59 6	86 2	"	3	17	11	16	"	"	"	"	1	"	2	Vario
Sempione	594 51	607 10	31	585 21	10	1 18	15 0	31	— 7 8	16	"	"	90 0	3	20	8	"	3	23	"	20	"	"	9	SO NO
Domodossola	731 93	743 55	31	720 75	9	14 33	27 7	31	4 0	6	52 4	37 4	"	"	23	8	8	"	6	5	"	"	"	18	SO NE
Pallanza	737 99	748 21	31	726 10	9	14 24	27 9	31	5 0	6	69 0	48 7	"	8	20	3	12	"	"	"	"	"	"	1	SO NE
Riva (lago di Garda)	749 96	759 90	31	740 30	9	13 95	24 4	31	7 6	9	65 6	65 7	"	7	18	6	13	"	"	"	"	1	"	1	S
Levo	705 39	716 61	31	694 88	9	11 41	24 5	31	2 9	6	"	58 3	"	7	17	7	12	"	7	3	"	2	"	3	SO NE
Gran S. Bernardo	561 42	574 08	31	551 74	9	—1 83	12 8	30	—11 2	9	"	68 6	163 0	3	20	8	4	10	12	"	24	"	"	8	SO NE
Colle di Valdobbia	559 09	573 42	31	549 16	9	0 37	12 3	31	— 8 2	6,10	81 1	"	970 0	"	19	12	"	13	10	"	24	"	"	10	NO NE
Varallo	716 93	727 93	31	707 88	10	13 12	26 0	31	3 8	5	70 7	50 4	"	2	20	9	15	"	2	"	"	1	1	6	Vario
Aosta	704 46	712 56	31	694 30	9	12 96	27 8	31	— 0 2	7	24 5	20 6	"	2	27	2	4	"	"	"	1	"	"	19	Vario
Picc. S. Bernardo	583 16	596 00	31	573 25	9	1 79	16 0	31	— 6 2	9,17	54 1	81 0	1040 0	5	18	8	4	10	15	"	22	"	"	14	SO NE
Serravalle Sesia	725 95	737 41	31	718 32	9	11 70	25 0	31	0 0	17,18	"	69 6	"	3	19	9	12	"	"	2	"	1	1	1	"
Cogne	630 51	642 65	31	620 60	9	5 90	20 7	31	— 3 5	5,17	"	43 4	252 8	"	29	2	6	6	2	1	12	1	2	7	O NO
Biella	720 29	730 80	31	708 40	9	14 53	24 8	30	6 6	3	61 3	72 9	"	3	22	6	17	"	"	2	"	3	"	"	-
Ivrea	732 64	743 63	31	722 40	9	14 66	29 0	31	4 9	9	65 0	38 9	"	5	16	10	21	"	2	1	"	3	"	8	Vario
Lodi	750 23	761 00	31	739 50	9	14 79	28 0	31	6 4	4	62 9	71 5	"	8	14	9	11	"	3	"	"	2	"	3	Vario
Vigevano	747 88	758 90	31	736 72	9	14 58	27 2	31	6 5	4	57 6	58 3	"	4	21	6	15	"	3	1	"	3	"	11	Vario
Vercelli	745 35	757 34	31	732 22	9	16 45	30 0	31	4 1	9	57 5	28 4	"	7	21	3	11	"	"	"	"	1	1	9	SO NE
Casale	746 58	757 45	31	736 77	9	14 43	27 4	31	5 0	9	66 5	79 5	"	6	18	7	12	"	5	1	"	2	"	2	Vario
Susa	712 32	724 20	31	702 60	10	13 00	27 9	31	4 0	4	52 0	39 2	"	2	6	23	7	"	"	"	"	1	"	8	NO
Sacra S. Michele	676 55	688 30	31	666 60	9	9 62	20 8	31	2 5	4	60 6	41 1	"	1	26	4	8	"	3	"	"	"	"	5	E O
Moncalieri	735 05	741 89	31	724 39	9	13 95	28 0	31	3 1	9	58 9	22 0	"	4	22	5	8	"	5	1	"	2	"	7	SE
Piacenza	751 28	762 03	31	740 91	9	13 67	27 0	31	4 2	17	62 2	138 6	"	4	20	7	14	"	4	"	"	6	2	16	Vario
Alessandria	748 86	758 98	31	738 32	9	14 34	26 5	31	3 9	9	58 9	72 9	"	5	16	10	11	"	2	1	"	"	"	5	Vario
Volpeglino	737 02	747 92	31	726 66	9	13 49	25 0	31	5 2	4	64 6	88 7	"	6	20	5	12	"	2	1	"	3	"	8	SO NO
Pinerolo	722 33	732 30	31	711 28	9	13 59	26 1	31	4 5	4	58 5	66 9	"	4	19	8	16	"	"	"	"	2	"	7	Vario
Bra	730 29	741 16	31	719 28	9	13 04	27 4	29	2 5	4	62 0	53 5	"	5	23	3	13	"	4	"	"	1	"	1	SE NE
Crissolo	640 33	651 85	31	630 00	9	6 71	18 0	31	2 0	10	73 6	50 0	"	2	25	4	7	3	2	"	4	"	"	4	Vario
Saluzzo	719 88	730 73	31	709 58	9	12 79	29 0	31	3 0	10	66 6	104 7	"	2	27	2	13	"	2	1	"	1	"	1	Vario
Casteldelfino	646 58	657 60	31	637 28	9	8 91	21 8	31	— 0 4	10	70 2	68 8	300 0	3	23	5	12	3	"	"	"	4	"	6	E N
Mondovì	709 41	720 77	31	698 59	9	11 59	22 9	31	1 7	10	63 3	88 5	"	6	20	5	10	1	2	"	"	3	"	7	SE NO
Alvernia	661 54	673 70	31	651 71	10	7 43	20 4	31	— 0 2	19	74 0	139 1	30 0	4	14	13	18	7	4	12	4	2	4	4	O
Firenze (Os. Xim).	751 43	763 20	31	742 04	10	15 18	26 0	31	5 1	5	58 7	72 9	"	3	19	9	16	"	1	"	"	"	"	1	O SO
Empoli	754 27	767 04	31	741 56	11	14 17	26 5	31	5 2	17	69 0	69 0	"	3	20	8	7	"	"	1	"	"	1	"	Vario
Aquila	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Vesuvio	704 60	713 96	31	691 26	11	10 75	25 5	26	3 0	1	78 4	499 5	"	4	24	4	16	"	5	"	"	2	"	8	SO NE

GIUGNO 1874.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri — Medio	Massim	Data	Minimo	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado — Medio	Massim	Data	Minimo	Data	Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI — sereni	misti	coperti	GIORNI CON — Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for	VENTO DOMINANTE
Stelvio	567 15	574 97	4	558 72	15	6 39	43 0	7	— 1 2	26	66 2	408 6	481 0	"	25	5	13	7	2	"	7	3	2	10	Vario
Tolmezzo	734 13	741 02	1	722 11	22	19 86	33 3	4	8 2	14	58 3	132 4	"	"	29	1	9	"	"	"	"	4	1	2	Vario
Sempione	601 32	607 69	1	593 14	22	8 39	17 9	10	— 3 1	16	"	"	130 0	1	21	8	1	2	11	"	3	2	"	3	SO NO
Domodossola	737 20	744 87	4	727 53	22	21 07	32 2	11	8 8	15	54 0	240 9	"	"	23	7	8	"	"	"	"	5	1	3	NE SO
Pallanza	742 58	750 08	1	731 45	22	20 78	32 4	5	9 0	17	72 0	246 4	"	11	17	2	10	"	"	"	"	5	1	1	SO NO NE
Riva (lago di Garda)	754 30	761 80	1	744 90	22	21 20	29 2	10	11 5	15	63 3	124 3	"	10	18	2	15	"	"	"	"	1	"	5	Vario
Levo	710 78	717 91	1	700 94	22	19 03	28 7	10	7 5	15	"	314 9	"	8	16	6	14	"	4	"	"	10	1	4	N NO
Gran S. Bernardo	569 10	577 68	4	560 16	15	5 99	15 0	10	— 5 6	16	"	124 6	"	"	23	7	8	1	11	"	7	3	3	1	SO NE
Colle di Valdobbia	567 54	575 80	4	557 72	15	7 62	15 5	12	— 2 4	15	71 9	103 6	91 0	"	24	6	8	4	7	"	5	3	3	12	NO NE
Varallo	722 36	731 80	1	711 72	22	19 76	29 9	11	7 8	16	69 4	119 6	"	1	24	5	15	"	"	"	"	7	1	5	Vario
Aosta	709 47	716 17	4	700 13	22	19 22	32 8	11	3 9	16	21 4	43 3	"	6	23	1	8	"	"	"	"	1	"	9	Vario
Picc. S Bernardo	590 55	598 33	4	581 50	22	8 91	18 6	10	0 4	29	59 2	150 7	240 0	3	20	7	16	5	5	"	2	"	"	16	SO NE
Serravalle Sesia	522 07	739 06	1	722 57	22	19 01	30 3	11	6 1	16	"	165 0	"	4	16	10	10	"	"	"	"	2	1	4	[illegible]
Cogne	637 49	645 54	4	628 04	22	12 77	24 5	12	1 0	15,16	"	85 4	100 0	"	29	1	10	1	5	"	"	3	"	2	"
Biella	725 85	733 20	1	715 40	22	21 15	29 8	5,10	9 8	15	63 5	224 1	"	1	23	6	13	"	"	"	"	8	2	"	"
Ivrea	737 63	745 16	12	727 61	22	21 24	73 2	5,11	7 1	15	66 2	218 2	"	9	13	8	15	"	"	"	"	14	5	5	Vario
Lodi	754 74	763 00	1	745 00	22	22 37	35 0	12	9 7	15	59 7	134 5	"	11	16	3	7	"	1	"	"	3	1	5	Vario
Vigevano	752 31	760 33	1	741 96	22	22 16	33 2	11	15 8	15	57 7	78 4	"	4	22	4	9	"	"	"	"	6	1	9	Vario
Vercelli	749 83	757 96	1	739 30	22	21 64	33 9	11	7 7	15	"	123 5	"	8	22	"	11	"	"	"	"	7	1	8	SO NO NE
Casale	751 55	759 65	1	741 26	22	21 34	33 0	5	9 0	15	61 3	101 3	"	11	16	3	9	"	"	"	"	1	1	2	Vario
Susa	717 74	725 40	3,5	708 40	22	20 60	31 9	11	8 0	15	56 4	34 1	"	8	14	8	5	"	"	"	"	1	1	6	Vario
Sacra S. Michele	682 55	690 10	9	671 00	22	17 13	25 3	4	5 7	15	76 0	92 3	"	2	26	2	14	"	3	"	"	2	"	4	E O
Moncalieri	738 68	747 59	6	729 31	22	20 92	33 4	12	8 9	15	48 7	54 8	"	3	24	3	10	"	2	"	"	7	1	3	SO NO SE
Piacenza	755 79	764 07	1	746 02	22	21 73	32 3	11	10 1	15	58 0	51 8	"	9	18	3	8	"	4	"	"	4	1	13	NO SE
Alessandria	753 31	761 19	1	742 76	22	22 20	33 6	11	10 2	15	52 9	54 2	"	9	17	4	7	"	"	"	"	6	1	4	Vario
Volpeglino	741 39	749 62	1	731 21	22	21 07	30 9	11	10 1	15	62 5	53 5	"	6	24	"	11	"	"	"	"	6	2	7	SO NO
Pinerolo	727 22	734 65	1	717 32	22	20 93	31 5	12	8 7	16	57 9	71 3	"	2	24	4	13	"	"	"	"	6	"	3	Vario
Bra	735 21	742 99	1	724 26	22	20 84	34 2	11	7 7	16	57 0	22 2	"	4	25	1	4	"	2	"	"	7	"	6	ESE
Crissolo	647 46	655 20	4	638 60	15	16 03	25 8	19	6 8	16	66 3	63 5	"	1	29	"	10	"	1	"	"	2	"	3	Vario
Saluzzo	725 07	732 49	1	714 08	22	20 58	34 3	20	7 3	16	63 0	41 4	"	3	26	1	10	"	"	"	"	4	1	2	Vario
Casteldelfino	652 89	660 35	4	643 85	22	15 69	26 2	12	3 4	16	66 6	126 3	"	6	19	5	13	"	2	"	"	2	2	4	N E
Mondovì	714 60	722 33	2	704 11	22	19 73	31 4	11	7 3	15	58 3	46 5	"	9	20	1	6	"	"	"	"	8	"	4	NO NE
Alvernia	668 48	647 90	1	660 01	22	17 53	26 4	10	6 4	17	55 0	61 9	"	8	22	"	8	"	1	"	"	4	2	12	SO O
Firenze (Os. Xim)	756 34	765 13	1	744 45	22	23 49	34 1	7	11 6	2	44 7	13 6	"	8	22	"	4	"	1	"	"	5	5	4	O OSO
Empoli	758 22	767 58	1	751 59	15	22 27	34 1	4	10 6	17	60 0	23 2	"	13	15	2	2	"	"	"	"	2	"	3	O NO
Aquila	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Vesuvio	710 24	716 88	1	706 02	22	21 99	30 0	21 22	12 8	30	64 0	6 0	"	16	13	1	3	"	"	"	"	"	"	1	Vario

LUGLIO 1874.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTO DOMINANTE
	Medio	Massim.	Data	Minim	Data	Medio	Massim	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Stelvio	568 83	574 91	2	560 41	30	9 27	18 1	15	0 4	27	70 7	212 8	”	”	26	5	18	2	3	”	”	7	2	8	Vario
Tolmezzo	733 81	738 17	9	724 70	26	23 63	33 6	15	12 5	12	56 8	117 2	”	2	29	”	8	”	”	”	”	”	”	”	Vario
Sempione	602 41	606 85	3	593 99	30	12 49	21 5	3	1 7	30	”	”	”	3	14	14	”	”	12	”	”	”	”	1	Vario
Domodossola	736 82	742 51	9	728 73	30	24 57	22 6	5	13 3	26	61 7	120 2	”	2	24	5	6	”	”	”	”	4	”	7	Vario
Pallanza	742 06	746 66	2	734 03	30	24 28	33 0	4	11 0	25	71 2	135 3	”	9	21	1	9	”	”	”	”	6	”	2	Vario
Riva (lago di Garda)	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Levo	710 68	715 34	9	702 22	29	22 27	28 4	4,5	12 0	26	”	235 8	”	13	12	6	11	”	2	”	”	13	”	3	Vario
Gran S. Bernardo	570 51	575 72	3	560 72	30	10 39	19 3	4	— 0 1	29	”	135 1	”	6	21	4	10	3	6	”	1	3	1	1	SO NE
Colle di Valdobbia	568 97	574 28	2	958 39	30	12 28	19 1	4	1 7	26	76 1	124 3	50 0	2	22	7	12	1	4	”	”	5	3	4	NO NE
Varallo	721 86	727 54	9	714 22	30	23 67	31 6	5	14 1	26	72 6	60 0	”	4	23	4	13	”	”	”	”	5	1	4	Vario
Aosta	709 84	715 28	9	702 77	29	22 04	32 4	5	9 4	28	17 6	32 0	”	6	25	”	6	”	”	”	”	1	”	9	Vario
Picc. S. Bernardo	591 70	596 90	3	582 30	25	12 56	21 8	4	3 0	30	55 8	146 0	”	3	21	7	15	”	9	”	”	”	”	8	SO NE
Serravalle Sesia	731 90	740 97	9	726 05	31	22 61	35 1	3,4	10 8	27.28	”	149 6	”	4	27	”	8	”	”	”	”	2	”	”	”
Cogne	637 62	642 84	8	629 19	30	16 02	26 1	3,4	6 0	26	”	90 5	”	1	29	1	14	”	2	”	”	4	1	”	”
Biella	725 44	730 20	2,3	717 70	29	24 66	31 2	5	13 5	25	67 8	180 7	”	4	18	9	9	”	”	”	”	5	1	”	”
Ivrea	737 02	742 55	9	729 00	29	25 39	32 6	5	12 8	26	69 3	64 7	”	6	22	3	11	”	1	”	”	8	2	4	Vario
Lodi	753 98	759 10	2	745 60	30	25 51	36 0	9	13 3	26	61 7	63 2	”	14	15	2	5	”	1	”	”	6	”	4	Vario
Vigevano	751 87	756 60	2,9	741 86	30	25 43	32 9	10	13 3	26	63 1	98 9	”	7	22	2	10	”	”	”	”	5	”	6	Vario
Vercelli	749 06	754 52	9	739 16	29	25 38	36 1	5	11 8	26	60 2	97 7	”	7	24	”	9	”	”	”	”	7	1	9	Vario
Casale	750 59	755 62	1	741 97	30	24 50	32 8	2	13 5	30	61 1	74 4	”	9	17	5	8	”	2	”	”	3	”	5	Vario
Susa	717 54	724 70	5	710 20	29	23 51	32 4	3	11 3	24	59 6	46 4	”	3	15	13	8	”	”	”	”	3	”	6	N O
Sacra S. Michele	682 76	688 10	9	673 40	30	20 35	26 8	4	8 7	25	79 0	136 5	”	3	28	”	10	”	2	”	”	5	2	2	E
Moncalieri	739 34	745 05	9	730 60	30	24 09	34 8	3	11 7	26	63 0	91 5	”	3	25	3	9	”	4	”	”	12	3	5	SE NO
Piacenza	755 01	760 17	2	747 20	30	25 03	33 8	4	13 7	25	87 5	52 4	”	8	22	1	8	”	6	”	”	6	1	15	Vario
Alessandria	752 57	757 67	9	743 56	30	25 15	34 4	10	13 4	26	56 7	81 9	”	7	21	3	6	”	1	”	”	3	”	1	Vario
Volpeglino	741 17	746 55	9	732 00	25	24 33	32 9	8	14 1	26	59 1	28 7	”	8	21	2	8	”	”	”	”	8	”	8	SO NE
Pinerolo	723 36	732 21	9	719 19	30	24 12	33 5	4	12 0	25	59 7	163 2	”	5	24	2	11	”	”	”	”	9	3	5	Vario
Bra	734 50	740 64	9	722 38	21	24 05	35 8	5	10 6	26	61 0	113 9	”	4	26	1	8	”	4	”	”	5	”	4	ESE SE
Crissolo	648 16	653 80	8	640 21	30	17 55	35 8	5,6	6 2	25	76 6	131 0	”	6	25	”	17	”	”	”	”	3	1	1	Vario
Saluzzo	724 70	729 01	9	717 19	30	22 74	35 6	3	10 7	26	66 4	126 4	”	4	27	”	11	”	”	”	”	4	1	2	Var o
Casteldelfino	654 07	659 00	2	645 26	30	19 03	29 0	3	6 4	26	69 1	221 0	”	4	27	”	18	”	”	”	”	5	1	2	N E
Mondovì	714 57	720 20	9	705 02	29	22 53	33 1	3	10 4	25	60 3	93 2	”	8	22	1	10	”	”	”	”	19	2	4	NO SE
Alvernia	668 49	673 41	2	658 71	26	18 18	30 4	5	10 1	31	59 3	144 0	”	10	18	3	10	”	1	”	”	9	2	6	NO NE
Firenze (Os. Xim)	755 10	761 53	2	747 77	30	26 64	37 7	9	17 1	31	46 5	62 5	”	12	17	2	7	”	”	”	”	12	1	1	Vario
Empoli	757 83	764 77	1	750 04	26	25 47	36 9	8	14 6	2	58 0	66 5	”	13	17	1	5	”	”	”	”	5	”	2	Vario
Aquila	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”
Vesuvio	709 04	712 68	9	700 97	26	21 59	30 0	5	11 0	31	56 4	67 1	”	11	20	”	7	”	1	”	”	4	1	2	SO O

AGOSTO 1874.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri Medio	Massim	Data	Minimo	Data	BAROMETRO AL NORD centigrado Medio	Massim	Data	Minimo	Data	Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI sereni	misti	coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for	VENTO DOMINANTE
Stelvio	566 26	571 70	31	562 35	9	5 86	15 2	2	— 1 1	16	71 0	114 5	250 0	5	18	8	9	2	2	"	5	4	"	7	Vario
Tolmezzo	732 59	738 46	31	726 63	9	19 27	31 4	3	9 8	10	64 6	121 6	"	"	30	1	12	"	"	"	"	3	"	2	Vario
Sempione	600 21	604 59	31	597 35	9	8 39	16 5	5	1 0	16	"	?	"	8	17	6	1	"	10	"	"	"	"	"	SO NE
Domodossola . . .	537 73	742 00	31	731 66	25	20 74	30 0	4	12 4	10	59 3	89 2	"	5	15	11	5	"	"	1	"	2	"	4	SO NE
Pallanza	741 20	745 01	31	736 37	9	21 06	29 7	7	12 0	30	73 0	222 1	"	10	18	3	10	"	"	"	"	1	"	2	NE SE
Riva (lago di Garda)	752 93	758 60	31	748 00	15	21 38	28 4	2	15 2	30	76 7	52 7	"	3	28	"	11	"	"	"	"	"	"	4	Vario
Levo	709 39	714 98	31	705 40	9	18 84	25 3	2	10 5	10	"	135 0	"	11	14	6	10	"	3	"	"	4	"	5	Vario
Gran S. Bernardo.	569 14	573 05	31	564 55	9	7 01	14 9	2	— 1 9	16	"	100 1	"	11	18	2	9	3	3	"	3	1	1	1	SO NE
Colle di Valdobbia	567 47	570 77	31	561 02	9	8 52	14 2	3	1 6	16	74 7	134 9	"	2	23	6	5	"	8	"	"	2	1	13	NO NE
Varallo	720 90	726 59	31	715 81	9	20 26	28 6	2	11 4	10	74 2	191 1	"	10	17	4	11	"	"	"	"	2	"	"	Vario
Aosta	709 52	713 88	31	705 06	26	18 67	30 2	6	6 4	10	49 2	44 0	"	9	21	1	5	"	"	"	"	"	"	5	Vario
Picc. S. Bernardo	581 77	594 44	31	586 80	14	9 64	17 8	7	1 6	10,8	67 0	137 3	"	5	19	7	10	"	20	"	"	"	"	8	SO NE
Serravalle Sesia .	730 85	735 58	31	724 60	9	20 53	29 4	28	8 0	11,14	"	31 1	"	7	23	1	8	"	"	"	"	1	1	"	"
Cogne	633 84	641 11	31	632 47	26	13 73	22 0	4	4 0	10,16	"	15 6	"	4	27	"	5	"	5	3	"	2	"	3	O N
Biella	725 43	729 82	31	721 40	14	21 96	27 8	4	13 8	21.30	68 0	50 2	"	3	20	8	8	"	"	"	"	2	"	"	"
Ivrea.	736 09	741 76	31	727 00	13	21 90	30 7	4	12 3	30	66 3	24 9	"	11	15	5	10	"	6	"	"	7	"	4	Vario
Lodi	753 27	759 00	31	747 30	9	22 53	32 0	2,3	14 0	10.21	65 5	16 0	"	8	21	2	3	"	5	"	"	1	"	2	SE NE
Vigevano.	750 82	756 58	31	744 91	9	22 00	29 8	4	14 0	30	61 1	7 1	"	10	21	"	2	"	1	"	"	2	"	3	Vario
Vercelli	749 40	754 42	31	743 30	9	23 62	31 0	4	13 3	10	63 0	0 5	"	8	23	"	4	"	"	"	"	2	"	5	NO SO
Casale	750 19	755 14	31	744 91	9	23 10	31 2	4	13 0	10	69 9	1 0	"	15	12	4	1	"	9	"	"	"	"	1	Vario
Susa	716 02	720 30	20	712 00	1	20 86	28 8	24	11 8	31	54 7	39 2	"	8	23	"	6	"	"	"	"	"	"	2	SE NO
Sacra S. Michele .	680 89	687 00	31	675 40	9	17 40	23 3	4	12 5	16	69 5	35 1	"	7	24	"	8	"	2	"	"	2	"	2	E O
Moncalieri	738 38	744 15	31	733 17	9	21 20	30 4	4	12 6	10	62 7	78 5	"	6	25	"	3	"	5	"	"	5	1	3	SE NO
Piacenza	754 20	759 95	31	748 20	9	22 74	30 3	2,3	13 4	30	57 3	6 1	"	2	29	"	4	"	2	"	"	5	"	7	NE SE
Alessandria . . .	751 84	757 34	31	746 36	9	22 40	31 1	3	12 9	27	56 4	9 7	"	10	18	3	2	"	9	"	"	2	"	1	SE NE
Volpeglino	740 33	746 65	31	735 42	9	21 91	29 6	3	14 0	27	59 9	10 3	"	8	21	2	5	"	"	"	"	5	"	8	SO NE
Pinerolo	725 39	731 68	31	720 82	9	21 86	29 5	4	13 9	10	59 0	17 3	"	6	25	"	11	"	"	"	"	1	1	3	Vario
Bra	733 50	739 50	31	722 02	21	21 18	31 8	4	10 8	16	60 6	41 3	"	8	22	1	3	"	4	"	"	2	1	2	S E
Crissolo	645 64	652 05	31	642 95	15	15 69	21 4	1	9 6	30	75 1	45 0	"	3	28	"	6	"	"	"	"	1	"	1	Vario
Saluzzo.	724 24	729 70	31	719 85	9	20 79	29 2	4	11 7	16	65 6	17 9	"	7	24	"	4	"	"	"	"	2	"	1	Vario
Casteldelfino . . .	652 26	656 52	31	648 68	9	17 09	25 4	1	7 4	11	69 3	50 5	"	12	19	"	7	"	"	"	"	"	"	2	N E
Mondovì	743 39	719 33	31	708 24	9	19 91	28 6	4	13 2	10	58 7	19 9	"	9	22	"	3	"	1	"	"	4	"	4	NO
Alvernia	666 57	671 57	31	662 42	9	15 63	23 9	13	8 2	10	73 7	90 0	"	4	24	3	10	"	1	5	"	2	"	8	SO SE
Firenze (Os. Xim).	754 17	759 25	31	749 68	9	23 21	32 0	14	15 0	12	51 7	25 1	"	10	19	2	7	"	"	"	"	2	"	6	SO NO
Empoli	757 27	763 09	31	752 45	9	23 20	32 1	14	23 8	25	66 7	21 0	"	8	22	1	5	"	"	"	"	5	"	3	O NE
Aquila	698 71	701 70	31	694 70	1	19 35	31 0	14	11 9	24	56 8	37 4	"	8	13	10	9	"	"	"	"	1	"	"	O
Vesuvio	708 07	711 78	31	702 98	1	19 60	28 0	13	13 8	1,28	23 7	23 7	"	4	27	"	10	"	"	"	"	"	"	1	SO NO

SETTEMBRE 1874.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri — Medio	Massim.	Data	Minimo	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado — Medio	Massim.	Data	Minimo	Data	Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI — sereni	misti	coperti	GIORNI CON — Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Stelvio	568 38	573 14	1	561 62	13	5 68	15 2	4	— 1 4	15	71 5	44 6	”	3	26	1	9	”	”	3	2	1	1	10	O SO
Tolmezzo	736 17	741 14	27	727 57	13	18 51	28 4	3	9 8	14	64 9	57 5	”	6	21	3	6	”	”	”	”	3	”	1	Vario
Sempione	602 29	606 29	24	597 85	10	7 80	17 0	2	0 6	14	”	”	”	6	12	12	6	”	15	”	”	”	”	”	SO
Domodossola . . .	739 26	744 78	27	731 54	13	18 97	28 7	3	10 4	17	69 3	83 4	”	1	21	8	6	3	”	”	”	”	”	8	SO NE
Pallanza	744 58	749 58	27.28	736 11	13	19 11	28 0	3,4	11 0	16	79 9	138 1	”	3	22	3	8	”	”	”	”	”	”	--	Vario
Riva (lago di Garda)	756 21	762 10	28	747 20	13	20 53	27 6	3	14 3	15	76 9	44 4	”	8	22	”	5	”	”	”	”	”	”	12	Vario
Levo	713 10	717 60	27.28	704 66	13	16 83	24 2	3	10 4	16	”	214 5	”	6	18	6	9	”	”	”	”	”	”	1	Vario
Gran S. Bernardo .	569 80	574 62	2	564 85	13	6 21	15 6	2	— 0 2	13 15	”	26 8	”	4	19	7	4	1	8	”	2	”	”	2	SO NE
Colle di Valdobbia	568 72	573 48	2	563 25	10	6 86	14 0	2	0 0	14	82 2	61 6	”	1	14	15	8	1	16	3	”	”	”	8	NE NO
Varallo	724 18	729 71	27	716 14	13	18 56	26 9	3	10 9	17	80 4	169 6	”	5	19	6	12	”	”	”	”	1	”	1	Vario
Aosta	711 98	716 86	28	707 65	13	17 62	27 8	3	5 8	16	23 9	47 9	”	7	23	”	5	”	”	”	”	”	”	6	Vario
Picc. S. Bernardo .	592 23	595 70	24	586 35	13	8 39	18 2	2	1 0	14	63 9	52 5	”	9	17	4	5	”	18	”	”	”	”	22	NE SO
Serravalle Sesia . .	734 12	738 95	27.28	725 98	13	17 57	28 5	17	8 0	16	”	77 6	”	10	20	”	8	”	”	”	”	”	”	”	--
Cogne	638 12	642 60	27	632 63	13	11 57	21 0	3	4 2	16 17	”	24 4	”	4	25	1	8	”	8	”	”	”	”	4	O ONO
Biella	727 70	731 10	1	720 00	13	19 45	26 8	13	11 8	15	74 3	73 8	”	2	21	7	6	”	”	”	”	1	”	”	--
Ivrea	739 92	745 07	28	731 68	13	19 63	29 2	4	10 9	17	72 8	36 0	”	7	17	6	7	”	8	”	”	1	”	4	Vario
Lodi	756 91	762 50	28	748 00	13	20 61	29 5	3.23	13 3	18,28	71 0	31 5	”	9	17	4	5	”	10	”	”	”	”	1	SE
Vigevano	754 48	760 06	28	745 85	13	20 36	28 7	2	13 0	18	67 3	13 2	”	6	20	4	4	”	9	”	”	1	”	2	Vario
Vercelli	751 97	757 79	28	743 82	13	19 58	29 9	23	9 7	8,17	69 3	17 9	”	2	28	”	6	”	5	”	”	”	”	1	NE
Casale	753 85	758 80	28	745 84	13	19 33	29 6	3	11 5	17	73 8	21 0	”	12	15	3	7	”	14	”	”	”	”	1	Vario
Susa	720 15	725 10	27	713 20	9	”	”	”	”	--	”	35 3	”	1	29	”	6	”	”	”	”	”	”	1	NO SE
Sacra S. Michele .	684 36	689 40	28	676 50	13	15 74	21 6	4	10 0	17	75 9	57 9	”	2	25	3	11	”	1	”	”	”	”	2	E O
Moncalieri	741 97	747 29	28	733 77	13	18 92	29 3	3	9 5	17	72 3	63 6	”	2	21	7	6	”	9	”	”	2	”	”	SE NO
Piacenza	757 77	763 76	28	749 22	13	20 33	29 8	3	12 6	14.15	64 2	26 8	”	7	17	6	5	”	8	”	”	2	”	”	N E
Alessandria	755 43	760 85	28	747 04	13	20 94	30 8	3	12 6	17	67 2	28 2	”	6	17	7	6	”	17	”	”	”	”	1	Vario
Volpeglino	743 74	748 71	27	735 85	13	19 59	28 6	3	11 4	15	69 8	36 9	”	5	19	6	6	”	3	”	”	”	”	4	SO NE
Pinerolo	729 37	734 52	27	721 39	13	19 63	28 8	3	11 1	17	65 4	68 7	”	5	22	3	8	”	”	”	”	”	”	”	Vario
Bra	737 26	742 69	28	729 33	13	19 06	31 8	3	9 0	17	69 5	24 1	”	6	21	3	6	”	10	”	”	”	”	--	Vario
Crissolo	668 88	653 15	26	643 10	9	13 54	19 4	3	7 6	15	”	60 0	”	3	26	1	3	”	”	”	”	1	”	3	Vario
Saluzzo	727 49	731 60	27	719 46	13	18 62	28 3	3	9 0	17	72 1	31 9	”	6	23	1	3	”	”	”	”	”	”	”	Vario
Casteldelfino . . .	654 81	658 41	27	648 30	13	14 54	22 7	5	4 6	15	73 5	73 8	”	6	21	3	8	”	1	”	”	1	”	3	N E
Mondovì	716 76	722 07	28	708 33	13	17 91	28 0	3	10 3	17	68 2	45 6	”	2	23	5	6	”	1	1	”	2	”	1	NO
Alvernia	669 79	675 14	28	662 99	13	15 34	24 3	2	7 4	16	73 0	49 9	”	11	15	4	4	”	7	”	”	4	”	6	SO SE
Firenze (Oss. Xim)	757 40	763 14	28	750 35	13	22 04	31 2	3	14 2	19	53 7	87 1	”	10	15	5	4	”	”	”	”	2	”	4	O
Empoli	760 73	764 64	27	753 38	13	22 07	31 3	2	14 2	17	69 4	73 9	”	12	13	5	6	”	2	”	”	4	”	3	O NE
Aquila	701 32	705 20	28	696 40	13	20 36	31 3	3	10 3	18	51 8	30 9	”	14	11	5	6	”	1	”	”	”	”	”	Vario
Vesuvio	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”	”

OTTOBRE 1874.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri Medio	Massim.	Data	Minimo	Data	TERMOMETRO AL NORD centigrado Medio	Massim.	Data	Minimo	Data	Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI sereni	misti	coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Stelvio	564 62	571 66	19	554 59	3	1 12	9 1	19	— 6 5	24	74 2	46 7	100 5	10	6	5	5	3	3	2	23	1	"	5	O SE
Tolmezzo	735 66	745 56	26	723 18	3	11 76	22 8	1	1 5	26	70 6	196 0	"	9	20	2	5	"	"	11	"	1	"	2	SE NE
Sempione	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Domodossola	738 90	748 54	26	726 14	23	13 40	21 0	12.18	3 2	27	72 2	"	"	7	18	6	4	"	3	11	"	"	"	2	SO NE
Pallanza	744 42	753 22	26	731 22	23	13 40	19 1	13	4 5	30	79 9	97 3	"	13	13	5	8	"	"	"	"	"	"	"	SE NE
Riva (lago di Garda)	756 80	767 80	26	742 60	36	15 04	23 2	1	6 9	26	75 3	203 1	"	11	17	3	7	"	"	"	"	"	"	10	Vario
Levo	711 77	720 88	26	699 04	3	11 49	17 8	18	2 7	25.26	"	37 8	"	12	12	7	11	"	3	5	"	1	"	3	N SO
Gran S. Bernardo	567 22	574 18	26	557 71	3	1 28	7 6	18	— 6 2	3	"	241 5	470 0	5	18	8	3	3	12	"	20	"	"	3	SO NE
Colle di Valdobbia	566 26	573 70	26	554 54	3	1 69	6 9	1	— 3 8	8	82 7	35 4	860 0	8	14	9	3	5	14	"	23	"	"	9	ONO NE
Varallo	723 43	733 41	26	710 74	3	12 38	19 1	18	4 3	26	83 2	15 9	"	7	19	5	10	"	"	"	"	"	"	2	Vario
Aosta	712 15	722 10	27	700 49	23	11 18	21 2	1,22	— 1 0	26	39 3	133 2	"	12	16	3	4	"	"	11	1	"	"	4	Vario
Picc. S. Bernardo	585 83	595 05	19	571 70	28	1 92	11 0	2	— 6 5	16	55 6	74 9	450 0	15	10	6	"	4	7	"	23	"	"	17	NE SO
Serravalle Sesia	733 73	743 44	26	721 09	23	11 85	19 8	22	1 1	27	"	55 9	"	7	22	2	7	"	"	"	"	"	"	"	"
Cogne	636 40	644 11	26	625 55	3	5 52	12 5	1	— 0 3	25	"	46 7	80 0	8	20	3	5	1	"	16	2	"	"	"	"
Biella	727 33	737 20	26	714 60	23	13 61	19 8	1	5 8	27	78 3	80 1	"	8	11	12	5	"	"	"	"	"	"	"	"
Ivrea	739 27	749 50	26	726 02	3	13 30	22 6	1	2 8	27	77 9	57 9	"	13	12	6	9	"	21	"	"	2	"	5	Vario
Lodi	756 92	766 90	25	743 80	3	13 22	22 5	1	2 7	29	82 2	87 4	"	11	12	8	7	"	16	"	"	1	"	"	SO SE
Vigevano	754 50	764 31	26	741 09	3	13 44	21 0	1	2 0	27	79 2	55 4	"	12	12	7	5	"	10	7	"	1	"	3	Vario
Vercelli	752 79	761 47	26	738 72	3	13 36	20 7	12	1 8	27	78 1	67 9	"	7	22	2	8	"	21	1	"	"	"	2	NO SE NE
Casale	753 82	762 64	26	740 86	3	12 22	19 9	1	1 0	27	84 5	52 9	"	15	11	5	5	"	22	6	"	"	"	"	Vario
Susa	726 53	739 60	26	707 10	23	13 97	19 0	1	10 0	29	"	54 2	"	13	11	6	5	"	"	"	"	"	"	1	NO SO
Sacra S. Michele	683 14	691 60	26	670 30	23	10 25	15 9	1	5 5	25	69 0	75 9	"	7	21	3	10	"	2	"	"	1	"	1	E
Moncalieri	741 88	752 22	26	728 37	3	12 06	21 1	1	1 1	26	81 0	56 1	"	6	19	6	8	"	21	"	"	"	"	3	SE NO
Piacenza	758 27	769 08	26	744 20	3	13 02	20 0	11	2 9	31	78 5	43 6	"	11	13	7	7	"	19	"	"	2	"	10	SE NO
Alessandria	755 38	766 40	26	742 40	3	12 69	21 1	1	1 3	27	77 7	47 8	"	12	8	11	6	"	24	8	"	"	"	"	N
Volpeglino	743 78	753 05	26	730 59	3	12 83	19 2	1	5 7	25	85 1	51 4	"	9	13	9	6	"	17	8	"	1	"	3	SO NE
Pinerolo	728 82	739 42	26	715 92	3	13 42	20 6	1	5 6	27	90 0	63 4	"	9	19	3	12	"	"	"	"	1	"	2	Vario
Bra	737 62	747 38	29	724 41	23	12 43	23 6	1	2 5	25	78 6	100 4	"	9	17	5	7	"	17	3	"	"	"	"	Vario
Crissolo	647 40	652 80	18	637 65	23	9 73	15 0	2	3 8	16	79 8	56 0	"	7	22	2	6	"	"	"	"	"	"	4	Vario
Saluzzo	737 23	736 86	26	714 46	23	12 16	20 8	1	3 6	26	78 1	44 5	"	9	16	6	8	"	"	"	"	1	2	1	Vario
Casteldelfino	653 26	660 85	26	641 53	3	9 34	14 8	23	1 4	25	72 1	80 3	"	12	10	9	10	"	1	"	"	"	"	3	N E
Mondovì	716 46	725 59	26	703 26	3	11 73	19 7	1	5 1	25	72 2	69 6	"	9	18	4	8	"	2	1	"	3	"	"	Vario
Firenze (Os. Xim).	667 79	673 30	18	656 82	23	10 17	20 7	19	2 4	16	76 0	121 3	"	12	12	7	13	"	5	2	1	3	"	9	SE SO
Empoli	757 01	761 41	26	745 28	23	16 11	26 8	1	4 4	25	65 7	108 5	"	11	15	5	8	"	4	7	"	2	"	6	Vario
Alvernia	760 83	768 94	25	718 98	23	16 50	25 4	19	6 6	28	74 1	89 7	"	13	11	7	11	"	1	3	"	5	3	6	E NE
Aquila	701 89	708 50	26	690 70	23	14 57	26 8	1	1 5	26	68 0	134 4	"	8	14	9	9	"	7	1	"	3	"	1	E
Vesuvio	710 31	715 05	17	701 13	23	15 20	24 9	18	6 5	25.26	73 1	80 0	"	9	19	3	9	"	1	"	"	"	"	3	Vario

NOVEMBRE 1874.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri					TERMOMETRO AL NORD centigrado					Umidità relativa medio	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTO DOMINANTE
	Medio	Massim	Data	Minimo	Data	Medio	Massim.	Data	Minimo	Data				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Stelvio	558 33	571 26	6,7	548 12	17	—6 92	5 0	2	—18 3	24	75 7	172 5	1720 0	14	6	10	„	7	8	„	20	„	„	9	SE
Tolmezzo	730 50	744 41	7	715 70	20	3 52	15 1	1	— 5 6	26,27	60 6	15 0	?	11	12	7	3	3	„	„	10	„	„	1	Vario
Sempione	593 31	606 28	7	582 40	14	—4 65	7 9	2	—17 8	25	„	„	„	13	4	13	„	7	10	„	30	„	„	7	SO NE
Domodossola	734 48	747 34	7	719 85	13	5 37	17 4	1	6 7	27	65 7	38 9	„	10	16	4	2	1	3	29	9	„	„	3	N NE
Pallanza	740 70	752 78	7	730 12	17	6 36	16 0	1	1 0	14	76 0	11 0	„	15	8	7	2	3	„	5	„	„	„	4	NE SE
Riva (lago di Garda)	751 71	765 60	8,9	740 00	17	6 86	16 2	4	— 3 7	26	64 9	27 2	„	14	12	4	5	„	„	„	6	„	„	3	O
Levo	706 73	719 25	8	694 05	14	4 05	14 4	1	— 5 2	26,27	„	11 9	„	12	15	3	5	„	3	3	9	„	„	4	Vario
Gran S. Bernardo	561 31	573 20	7	549 54	13	—6 39	4 7	2	—16 2	14	„	53 4	142 0	12	12	6	„	7	8	„	20	„	„	„	SO NE
Colle di Valdobbia	558 61	571 70	7	548 28	17	—5 04	2 9	2,7	—16 2	26	79 8	„	1270 0	10	13	7	„	7	1	„	30	„	„	10	NO NE
Varallo	719 41	731 66	9	706 92	17	5 09	15 9	1	— 4 7	27	79 2	11 0	„	12	12	6	4	1	1	„	9	„	„	2	Vario
Aosta	707 33	719 08	7	695 70	16	3 17	16 4	1	—10 2	30	52 7	51 4	26 0	12	14	4	4	1	„	„	27	„	„	5	Vario
Picc. S. Bernardo	582 21	595 90	4	574 40	26	—4 90	8 3	5	—16 6	26	„	„	3560 0	15	6	9	„	6	6	„	30	„	„	15	SO NE
Serravalle Sesia	730 46	741 77	8	719 39	16	3 10	14 7	2	— 9 0	26	„	0 7	„	12	18	„	1	„	„	„	10	„	„	„	„
Cogne	630 68	642 80	7	618 53	14	—1 94	8 0	1	—14 0	26	„	63 0	400 0	8	18	4	1	6	2	10	27	„	„	1	„
Biella	722 62	735 60	8	709 70	14	5 74	13 8	1	— 2 6	28	74 6	3 6	„	10	12	8	2	1	„	„	„	„	„	„	„
Ivrea	731 83	747 04	7	721 85	14	5 76	16 5	1	— 3 7	29	73 9	6 6	„	16	5	9	5	1	14	15	9	„	„	9	NO NE
Lodi	752 86	766 20	7	739 50	17	4 38	15 4	1	— 4 7	27	79 8	31 5	„	7	14	9	3	„	13	11	7	„	„	2	SO NO
Vigevano	750 59	763 49	7	737 43	17	4 63	15 4	1	— 5 0	27	76 9	5 4	„	9	14	7	3	„	15	11	9	„	„	7	SO NO
Vercelli	747 67	760 86	7	734 33	17	5 90	16 4	1	— 5 4	27	76 0	0 9	„	10	10	4	2	1	25	7	10	„	„	1	NO NE
Casale	749 68	762 71	8	736 25	20	3 53	15 8	1	— 6 9	27	82 4	3 1	„	11	15	4	1	„	13	16	12	„	„	2	NO NE
Susa	715 58	727 80	7	703 10	17	7 45	15 2	1	0 2	27	„	16 5	„	10	17	3	2	„	2	1	„	„	„	3	Vario
Sacra S. Michele	677 55	690 20	6,9	665 10	14	3 99	12 2	1	— 4 6	26-7-8	58 4	11 6	100 0	12	16	2	1	2	2	3	11	„	„	6	E O
Moncalieri	737 54	750 27	7	723 32	17	5 44	17 9	19	— 4 7	30	70 9	4 0	„	4	23	3	2	1	14	10	12	„	„	5	SE NO
Piacenza	754 30	767 09	8	740 08	17	3 61	15 7	1	— 5 3	26	79 9	47 8	26 6	8	13	9	7	3	15	8	17	„	„	6	NO SE
Alessandria	751 79	764 46	9	737 06	20	3 60	15 1	1	— 6 1	27	78 3	4 2	„	13	11	6	2	„	14	26	12	„	„	1	NO N
Volpeglino	739 27	752 30	7	726 40	17	4 78	15 5	19	— 6 3	15	77 6	21 3	60 0	13	11	6	3	2	14	24	5	„	„	2	Vario
Pinerolo	724 71	737 42	7	711 24	17	7 07	20 0	20	— 2 6	27	64 4	18 1	„	14	12	4	3	2	„	„	8	„	„	5	NO O
Bra	732 70	745 63	9	719 50	17	5 07	19 2	1	— 7 1	23	73 1	6 5	„	14	10	3	„	3	12	26	14	„	„	3	ONO SE
Crissolo	640 88	653 46	1	630 45	14	4 92	12 2	7	— 5 0	28	„	26 0	170 0	17	10	3	„	4	„	„	5	„	„	4	O NO
Saluzzo	722 84	735 17	7	709 90	17	5 25	17 0	17	— 4 6	28 29	67 6	5 5	21 0	10	18	2	2	2	1	5	9	„	„	3	O NO
Casteldelfino	647 71	658 78	8	636 14	14	2 55	13 6	20	— 8 4	27	67 3	37 0	„	15	12	3	3	1	„	„	13	„	„	5	N E
Mondovì	714 46	723 84	7	699 95	14	4 82	15 0	17	— 3 7	27,28	61 1	10 2	„	15	13	2	1	4	4	10	10	„	„	3	Vario
Alvernia	658 22	673 80	7	645 28	14	2 26	11 9	1	— 6 6	27	74 3	69 4	400 0	10	12	8	5	4	6	6	13	1	„	11	NO SE
Firenze (Oss. Xim)	752 62	764 36	8	736 16	14	7 66	19 6	1	— 2 0	27	57 0	15 4	„	11	16	3	5	1	13	8	6	1	„	8	ESE ENE
Empoli	755 55	767 91	7	739 14	14	7 30	19 1	1	— 2 5	27	75 8	21 9	„	8	18	4	5	„	10	8	3	3	„	6	NE
Aquila	625 64	707 10	7	679 20	14	5 24	16 2	1	— 3 2	23	75 9	64 2	„	7	7	16	9	4	10	7	1	„	„	1	Vario
Vesuvio	704 10	764 37	7	690 08	14	7 09	14 6	2	— 1 0	21	78 9	128 2	„	1	24	5	5	„	„	„	„	3	1	11	Vario

INDICE

DEL

VOLUME DECIMOSETTIMO.

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° gennaio 1875 . . . . Pag. v
Libri, Memorie e Giornali pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1874 » xiii
Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1874, per Agostino Cavallero, *Membro e Segretario dell'Accademia* . . . . . . » xix

MEMORIE.

Intorno alla posizione delle femmine degli animali domestici nell'atto del parto. — Nota del Membro ordinario cav. prof. F. Perosino . . . . Pag. 3
Dei rettili rispetto all'Agricoltura. — Memoria del Membro ordinario cav. prof. M. Lessona . . . . » 15
Sopra un caso di fermentazione alcoolica. — Memoria del Presidente comm. prof. Ascanio Sobrero . . . . . » 23
Alcuni esperimenti sulla tenacità di vita dei corpuscoli di Cornalia. — Memoria del Membro e Segretario aggiunto E. Perroncito . . . . » 29

Questioni e proposte discusse al Congresso internazionale di Vienna dalli 16 marzo al 6 aprile 1872 incaricato d'instituire un procedimento uniforme contro la peste bovina con alcune relative considerazioni. — Memoria prima del Membro ordinario cav. prof. Felice Perosino . . Pag. 39
Id. id. — Memoria seconda . . . . . . » 61
Un raggio di luce sul cattivo schiudimento delle uova seriche per vizio d'incubazione. — Memoria del Membro ordinario cav. Amedeo Vasco . . . . » 81
Sulla fabbricazione del vino col procedimento Petiot. — Memoria del Membro ordinario cav. prof. Valerico Cauda *e del dott.* Onorato Botteri *assistente alla R. Scuola degli Ingegneri* . . . . » 86
Sul rimboschimento e sulla creazione di nuovi vigneti sulle montagne e nelle pianure aride dell'Italia. — Memoria del cav. L. Oudart *già Membro corrispondente dell'antica R. Accademia d'Agricoltura di Torino* . . . . » 107
La Philloxera vastatrix: mezzo di distruggerla o di preservarne la vigna col panello o sansa di ricino. — Memoria del Membro e Tesoriere-Economo cav. Luigi Mosca . » 121
Intorno alla legge 29 maggio 1873 sui consorzi di irrigazioni. — Memoria del Membro ordinario comm. avvocato Giuseppe Buniva . . . . » 131
Questioni e proposte discusse nel 1872 al Congresso internazionale di Vienna sulla peste bovina. — Memoria terza del Membro ordinario cav. prof. Felice Perosino . . » 151 9
Classificazione delle colonie agricole e prime norme per il loro impianto. — Memoria del Membro ordinario professore Vincenzo Garelli . . . . » 259
Un caso di cenuro riscontrato nella cavità addominale di un coniglio. — Comunicazione del Membro e Segretario aggiunto E. Perroncito . . . . » 269
Riassunto delle osservazioni meteorologiche eseguite nelle Stazioni presso alle Alpi Italiane nell'anno 1873-74, raccolte sotto la direzione del Membro corrispondente P. F. Denza, *Direttore dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri* . . . . » 273

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOSETTIMO

1874

TORINO

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 35

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOTTAVO

1875

REALE
D' AG
DI

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
Piazza Vittorio Eman. N. 1
1876.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° Marzo 1876

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

Sobrero (Dott. Ascanio), *Prof. di Chimica alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ❋, ✠, *Uff.* ❁.

Vice-Presidente.

Borsarelli (Dott. Pietro Antonio), *Prof. di Chimica farmaceutica e Direttore della Scuola di Farmacia della R. Università, Uff.* ❋.

Segretario.

Cavallero (Ing. Agostino), *Prof. di Macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d'Applicazioue per gli Ingegneri, Preside del R. Istituto Industriale e Professionale,* ❋, *Comm.* ❁.

Segretario aggiunto.

PERRONCITO (Dott. EDOARDO), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria e addetto alla Ispezione sanitaria al Municipio di Torino.*

Bibliotecario.

CAFFER (ANTONIO), *Prof. emerito di Zoologia.*

Direttore dell' Orto della Crocetta.

DELPONTE (Dott. GIO. BATTISTA), *Prof. di Botanica e Direttore dell' Orto botanico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ❋.

Conservatore delle Collezioni.

RODA (MARCELLINO), *Direttore dei giardini municipali e Presidente della Società orto-agricola del Piemonte,* ❋, ✠.

Tesoriere-Economo.

MOSCA (LUIGI), *Farmacista aggregato,* ❋.

Membri ordinari aggiunti.

ARCOZZI-MASINO (AVV. LUIGI), *Dottore in leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino e Vice-Direttore dell' Orto della Crocetta, Uff.* ❋, *Uff.* ✠.

VASCO (AMEDEO), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ❋.

RIZZETTI (Dott. GIUSEPPE), *Capo dell' Ufficio Municipale d'Igiene,* ❋, ✠.

MEMBRI ORDINARI.

ARCOZZI-MASINO (AVV. LUIGI), *predetto.*

ARNAUDON (GIACOMO), *Prof. di Merciologia e di Chimica tintoria al R. Istituto Industriale e Professionale*, ✻, ✠.

BASSI (ROBERTO), *Prof. di patologia e clinica chirurgica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✻.

BAUDI DI SELVE (Cav. FLAMINIO), *Entomologo.*

BELLARDI (LUIGI), *Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Gioberti, Assistente al Museo di Mineralogia della R. Università, Uff.* ✻, ✠, *Cav. dell'O. del Cr. del Port.*

BIZZOZERO (Dott. GIULIO), *Prof. di patologia generale alla R. Università.*

BORELLA (Ing. CANDIDO), *Consigliere Provinciale, Comm.* ✻.

BORSARELLI (Dott. PIETRO ANTONIO), *predetto.*

BOSELLI (AVV. PAOLO), *Deputato al Parlamento e Consigliere provinciale, Comm.* ✻.

BOTTERI (Dott. ONORATO), *Assistente di Chimica alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri.*

BUNIVA (AVV. GIUSEPPE), *Consigliere della Corte di Cassazione e Prof. emerito di giurisprudenza della R. Università, Comm.* ✻, ✠.

CAFFER (ANTONIO), *predetto.*

CALDERA (PIETRO), *Prof. emerito di Lettere Italiane*, ✻.

CARLEVARIS (Dott. PROSPERO), *Prof. di Chimica al R. Istituto Industriale e Professionale ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm.* ✻.

CAVALLERO (Ing. AGOSTINO), *predetto.*

CHIAPPERO (Dott. FRANCESCO), *Deputato al Parlamento e Prof. di Chimica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✻.

CODAZZA (Prof. GIOVANNI), *Direttore del R. Museo Industriale Italiano, Membro della R. Accademia delle Scienze di Torino e del R. Istituto Lombardo di Scienze e Let-*

tere, Socio corrispondente della R. Accademia dei Lincei, Uff. ❋, *Comm.* ✠ *e dell'Ordine austriaco di Francesco Giuseppe.*

Cossa (Alfonso), *Prof. di Chimica agraria al R. Museo Industriale Italiano e Direttore della Stazione sperimentale agraria, Uff.* ❋, ✠.

Curioni (Ing. Giovanni), *Professore di Costruzioni alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Dott. aggregato della Facoltà di Matematica della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze,* ❋, *Uff.* ✠.

Delponte (Dott. Gio. Battista), *predetto.*

Elia (Ing. Michele), *Prof. di Tecnologia meccanica al R. Museo Industriale Italiano ed al R. Istituto Industriale e Professionale, Uff.* ❋.

Ferrati (Ing. Camillo), *Prof. di Geodesia alla R. Università, Deputato al Parlamento, Comm.* ❋, *Comm.* ✠.

Fettarappa (Ing. Giulio), *Prof. di Agronomia ed Estimo nel R. Istituto Industriale e Professionale ed Assistente alla cattedra di Economia rurale alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri.*

Garelli (Prof. Vincenzo), *Membro del Collegio di filosofia e lettere nella R. Università, R. Provveditore agli studi, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ❋, ✠.

Ghiliani (Vittorio), *Assistente al Museo di Zoologia della R. Università,* ✠.

Gibello (Dott. Prof. Giacomo), *Assistente all'Orto botanico della R. Università,* ✠.

Giglioli (Italo), *Assistente di Chimica Industriale al R. Museo Industriale Italiano.*

Govi (Gilberto), *Professore di Fisica alla R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ❋, *Comm.* ✠.

Lessona (Dott. Michele), *Prof. di Zoologia e Direttore del R. Museo Zoologico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ❋, ✠.

Luvini (Ing. Giovanni), *Prof. di Fisica alla R. Accademia Militare,* ❋.

Mosca (Dott. Luigi), *predetto.*

PANIZZARDI (Dott. GIO. BATTISTA), *Conservatore del Regio Museo Industriale Italiano, Uff.* ✱.

PEROSINO (FELICE), *Professore emerito di Patologia veterinaria,* ✠, *Uff.* ✠.

PERRONCITO (EDOARDO), *predetto.*

PEYRONE (Dott. MICHELE), *Prof. di Chimica agraria al R. Istituto Industriale e Professionale,* ✱.

RICHELMY (Prof. PROSPERO), *Direttore della R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✱, *Uff.* ✠.

RIZZETTI (Dott. GIUSEPPE), *predetto.*

RODA (GIUSEPPE), *Floricoltore,* ✱, ✠.

RODA (MARCELLINO), *predetto.*

SACHERI (Ing. GIOVANNI), *Direttore del periodico* L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, ✠.

SALVADORI (Conte TOMMASO), *Assistente presso il Museo Zoologico della R. Università, Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Cavour e Membro della R. Accademia delle Scienze.*

SISMONDA (Prof. ANGELO), *Direttore del Museo mineralogico della Regia Università, Membro-Tesoriere della R. Accademia delle Scienze, Gr. Uff.* ✱, *Comm.* ✠, ✠, *Cav. della L. d'O. di Francia, ecc.*

SOBRERO (Dott. ASCANIO), *predetto.*

TASCA (Dott. GIO. BATTISTA), *Membro del Consiglio di Amministrazione delle Ferrovie dell'Alta Italia, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

THOVEZ (Ing. CESARE), *Professore di filatura e tessitura al R. Istituto Industriale e Professionale,* ✠.

TRUCHI (Dott. CARLO), *Prof. di Fisica al R. Istituto Industriale e Professionale e nella R. Scuola tecnica di Monviso,* ✠.

VALLADA (Prof. DOMENICO), *Direttore della R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria,* ✱, ✠.

VASCO (Cav. AMEDEO), *predetto.*

VOLI (Avv. MELCHIORRE), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino e del Credito fondiario delle Opere Pie di S. Paolo,* ✠.

MEMBRI ONORARI EMERITI.

Bella (Ing. Giuseppe), *Senatore del Regno, Gr. Uff.* ❋, ✠, ✤.

Cantoni (Prof. Gaetano), *Direttore della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano,* ❋, *Comm.* ✠.

Chiesa (Felice), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti,* ❋.

Gastaldi (Avv. Bartolomeo), *Prof. di Mineralogia alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ❋, ✠, ✤.

Grattoni (Ing. Severino), *Gr. Cord.* ❋, *Comm.* ✠, *Ufficiale della L. d'O. di Francia.*

Lanza (Camillo), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti,* ❋.

Perazzi (Ing. Costantino), *Consigliere presso la Corte dei Conti,* ❋, *Comm.* ✠.

Sclopis di Salerano (Ecc^mo^ Conte Federico), *Senatore del Regno, Ministro di Stato, Presidente della R. Accademia delle Scienze, C. O. S. SS., Gr. Cord.* ❋, ✤, *Cav. della L. d'O. di Francia, ecc.*

Selmi (Francesco), *Prof. di Chimica alla R. Università di Bologna, Uff.* ❋, ✠.

Strüver (Dott. Giovanni), *Prof. di Mineralogia e Direttore del Museo mineralogico della Regia Università di Roma,* ✠.

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI.

CELI (Dott. ETTORE), *Direttore della R. Scuola Superiore di Portici*, ✻.

CERLETTI (Ing. GIO. BATTISTA), *Direttore della Stazione Enologica di Gattinara*, ✠.

DENZA (Padre FRANCESCO), *Prof. di Fisica e Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri*, ✻, *Uff.* ✠.

ERCOLANI (Conte GIO. BATTISTA), *Prof. di patologia veterinaria nella R. Università di Bologna*, ✻, *Comm.* ✠.

FARINATI DEGLI UBERTI (GIUSEPPE AMEDEO), *Dottore in leggi.*

GARELLI (Prof. FELICE), *Presidente onorario del Comizio Agrario di Mondovì, Uff.* ✻.

NALLINO (Dott. GIOVANNI), *Prof. di Chimica al R. Istituto tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine*, ✠.

OTTAVI (Prof. GIO. ANTONIO), *Direttore del giornale* Il Coltivatore, *di Casale*, ✻.

RIVOLTA (SEBASTIANO), *Prof. di patologia generale e di anatomia patologica veterinaria alla Regia Università di Pisa*, ✠.

SIEMONI (CARLO), *Ispettore generale forestale presso il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Comm.* ✠.

VERSON (Dott. ENRICO), *Prof. e Direttore della R. Stazione Bacologica di Padova.*

MEMBRI CORRISPONDENTI STRANIERI.

+ Cazalis (Dott. Federico), *Membro della Società Centrale d'Agricoltura dell' Hérault, della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc., Cav. della L. d'O. di Francia.*

† De Andreis (Cav. Eliseo), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc.*, ✻.

— Ronna (Ing. Antonio), *da Parigi.*

— Tochon (Pierre), *da Chambéry, Presidente della Società agricola della Savoia, Cav. della L. d' O.*, ✻.

— Tormay (Béla), *Prof. e Direttore della Scuola veterinaria di Buda-Pest.*

Ville (Giorgio), *Prof. di Fisiologia vegetale al Museo di Storia Naturale a Parigi.*

LIBRI, MEMORIE E GIORNALI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1875.

Adunanza 30 gennaio.

DONATORI.

L'Economia rurale. — Torino, fascicoli del 10 e 25 gennaio. *Direzione.*

Le Industrie, le Privative industriali, l'Agricoltura, il Commercio, Bollettino settimanale, fasc. 1, 6, 13, 20 gennaio. — Torino. *Id.*

La ferme a Sewage de Wrexham. 1 feuilleton par A. RONNA Ingénieur. — Paris 1874. *L'Autore.*

La Culture à vapeur améliorante. 1 feuilleton, par A. RONNA Ingénieur. — Paris, 1874. *Id.*

Cenni sulla Galleria dell'Industria Subalpina, di ARCOZZI-MASINO. — 1 opuscolo, Torino 1875. *Id.*

Relazione della Commissione incaricata dalla Società Orto-Agricola del Piemonte, ecc. — 1 opuscolo, Torino 1874. *Direzione.*

Giornale Vinicolo Italiano, commerciale ecc. — 1° n°, Casale 2 gennaio 1875. *Id.*

Allevamento ed impinguamento del porco. — 1 opuscolo di MIRONE ALBERTO. — Torino 1875. *L'Autore.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio Carlo Alberto in Moncalieri. — vol. VIII, anni 1872, 1873. *Direzione.*

Id. Medico Statistico della Città di Torino. — n° 4 foglietti, Torino. *Id.*

Id. Dell'Associazione Agraria Friulana, ecc. — Nuova serie, vol. II, n^i^ 10 e 11 ottobre e novembre 1874. — Udine. *Id.*

Sériculture. Quelques mots, etc. — 1 livraison. Genève 1875. *L'Autore.*

Orticoltore Ligure. — Nⁱ 1 e 16 gennaio. Genova 1875.	*Direzione.*
Rassegna di Agricoltura, Industria e Commercio, ecc. — Gennaio, vol. IV, n° 1. Padova 1875.	*Id.*
Bulletin de la Société Industrielle de Rouen. — 2me année, N. 2, avril à juin. Rouen, 1874.	*Id.*
Almanach de l'Ain pour 1875, etc. 11me année. Bourg, 1875.	*Id.*
Chronique Horticole de la Société de l'Ain, n. 189, 1 janvier 1875.	*Id.*

Adunanza 27 febbraio.

Cenni sulla Galleria dell'Industria Subalpina. — 1 foglietto 1875, del cav. ARCOZZI-MASINO.	*L'Autore.*
L'Agricoltore Messinese. — Bollettino, nⁱ 21 e 22 aprile e maggio 1874.	*Direzione.*
Discorsi di apertura ed inaugurazione degli Studi nella regia Scuola Veterinaria di Torino pel 1874-75. Professori VALLADA e PERRONCITO.	*Gli Autori.*
Discorso del senatore Giacomo Plezza per la solenne inaugurazione del Concorso Agrario regionale in Novara, 20 ottobre 1874.	*L'Autore.*
Stabilimento Agrario Botanico di Casabona e Castagnola.— 1 opuscolo, anno 1873-74. Genova.	*Direzione.*
Rapport sur l'écorçoir Sequy et sur le chauffe-vin Pagés. par le D. L. H. MARTIN. — 1 feuilleton, Paris 1873.	*L'Autore.*
Relazione della Commissione incaricata dalla Società Orto-Agricola del Piemonte di visitare i Giardini. Torino 1874.	*Direzione.*
Sulla funzione delle Coltivazioni miglioratrici, del prof. CANTONI. — 1 opuscolo, Milano 1874.	*L'Autore.*
Quelques mots sur la sériculture dans le canton de Gêneve. — 1 livraison, par POMARET. Genève 1875.	*Id.*
Archivio triennale del laboratorio di Botanica crittogamica presso la Università di Pavia; del prof. SANTO GAROVAGLIO. — 1 vol., Milano 1874.	*Direzione.*
Histoire de l'Agriculture en Savoie depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. — 1 vol. par M. PIERRE TOCHON. Chambéry, 1871.	*L'Autore.*
L'Economia rurale, fasc. 10 e 25 febbraio.	*Direzione.*
Le Industrie, le Privative industriali, l'Agricoltura, il Commercio, ecc. — fasc. 3, 10, 17 febbraio. Torino.	*Id.*
L'Orticoltore Ligure. — 1° febbraio, fasc. III, Anno XI.	*Id.*
Latterie Sociali, di ARCOZZI-MASINO. — 1 opuscolo.	*L'Autore.*

Bollettino dell'Associazione Agraria Friulana. — Nuova serie, vol. II, n° 12, dicembre 1874. Udine 1875. *Direzione.*

Id. Medico Statistico della Città di Torino. — Dalli 18 alli 31 gennaio, e dal 1° al 7 febbraio 1875. *Id.*

Le Jardin fruitier du Museum. — Livraison n° 119, par M. Decaisne. — Paris, 1874. *Id.*

Adunanza 31 marzo 1875.

L'Economia rurale 10 e 25 marzo. *Direzione.*

Traitement des vignes phylloxérées, 1 memoria par M. Felix Sahut. — Montpellier, 1874. *L'Autore.*

Concorso Agrario regionale di Novara. — 1 opuscolo. Relazione della Commissione giudicatrice, del cav. Arcozzi-Masino, 1874. *Id.*

Sulla peridotite di Baldissero in Piemonte. — 1 Memoria del prof. Giovanni Struver, 1874. *Id.*

Proposta di una Sperienza, sull'effetto dell'Etere nel corpo, ecc. di Giovanni Luvini. — 1 Memoria 1875. *Id.*

Bollettino del Ministero di Agricoltura, ecc. — 1874, 1 n° *Ministero.*

L'Orticoltore Ligure. — Ni 1 e 16 febbraio, e 1 e 16 marzo 1875. *Direzione.*

Rassegna di Agricoltura, Industria e Commercio. — Febbraio, vol. 10, n° 2. Padova 1875. *Id.*

Le Industrie, le Privative Industriali, l'Agricoltura, il Commercio, ecc. — Fasc. 10 e 24 marzo 1875. *Id.*

Chronique Horticole de la Société d'Agriculture de l'Ain. — 1 n°, 1° mars 1875. *Id.*

Bollettino del Comizio agrario d'Ivrea. — 15 febbraio e 15 marzo 1875. *Id.*

Id. Meteorologico del R. Collegio Carlo Alberto a Moncalieri. — 31 maggio e 31 giugno 1874. *Id.*

Id. Medico Statistico della Città di Torino. — febbraio e marzo 1875. *Id.*

Adunanza del 29 aprile 1875.

L'Economia rurale. — 10 e 25 aprile 1875. *Direzione.*

Chronique Horticole de la Société d'Horticulture de l'Ain. — 1 avril 1875. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario d'Ivrea. — 15 aprile 1875. *Id.*

Id. Medico Statistico della Città di Torino. — Aprile 1875. *Id.*

Le Industrie, le Privative Industriali, l'Agricoltura, il Commercio, ecc. — N° 31 marzo e 7, 11 e 21 aprile 1875.	*Direzione.*
L'Orticoltore Ligure. — Anno IV, 1° aprile 1875. Padova, marzo 1875.	*Id.*
Dizionario di Floricultura, di Paolo Corbelli. — fasc. VII, 1874.	*Id.*
Maïs fourrage, Culture et ensilage, par Edouard Lecouteux. — 1 vol. Paris, 1875.	*L'Autore.*
Phylloxera vastatrix. Istruzione popolare, del prof. D. L. Roesler. — 1 opuscolo. Udine, 1875.	*Dott. Nalino.*
Atti del Congresso Enologico Italiano tenutosi in Torino in febbraio 1875. — 1 vol., Torino 1875	*L'Autore.*
Bulletin de la Société Industrielle de Rouen. — 2me année, N° 4, octobre à décembre 1874. Rouen 1875.	*Direzione.*

Adunanza 29 maggio 1875.

Equazione d'equilibrio di una massa gazosa sotto l'azione della sua elasticità e forza centrifuga. — 1 opuscolo del prof. Giovanni Luvini. Torino, 1875.	*L'Autore.*
Le Industrie, le Privative industriali, l'Agricoltura, il Commercio, ecc. — Ni 12, 19 e 26 maggio 1875.	*Direzione*
Bollettino del Comizio Agrario d'Ivrea, 15 maggio 1875.	*Id.*
Id. Medico Statistico della Città di Torino. — Maggio 1875.	*Id.*
Id. dell'Associazione Agraria Friulana. — Nuova serie, vol. XIII, Ni 1, 2, 3. Udine, 1875.	*Id.*
L'Orticoltore Ligure. — Anno XI, 16 maggio 1875.	*Id.*
L'Economia Rurale. — Ni 10 e 25 maggio 1875.	*Id.*
Extrait des travaux de la Société Centrale d'Agriculture du département de la Seine-Inférieure. Cahier 1863 1, 3, 1875.	*Id.*
Giornale degli Economisti, pubblicato dalla Società d'incoraggiamento di Padova. — Vol. 1, n° 2. Maggio 1875.	*Id.*
La Vie et les Œuvres de P. Chr. Asbiornsen. — 1 opuscolo. Christiania, 1875.	*L'Autore.*

Adunanza 26 giugno 1875.

Allevamento razionale del Coniglio, di Giulio Demarchi. — 1 vol. Torino, 1875.	*L'Autore.*
Bollettino Medico Statistico della Città di Torino. — Maggio e giugno, 4 fascicoli, 1875.	*Direzione.*
Id. Meteorologico del Collegio Carlo Alberto a Moncalieri. — 2 fogli, 31 luglio e 31 agosto, 1874.	*Id.*

Bollettino dell'Associazione Agraria Friulana. — Nuova serie, vol. III, N° 4, aprile. Udine, 1875.	*Direzione.*
Bulletin de la Société Industrielle de Rouen. — 3me année, N. 1, janvier à mars, 1875.	*Id.*
Sopra alcuni mezzi proposti per distruggere la philloxera della vite. Del professore ALFONSO COSSA. — 1 opuscolo, Udine 1875.	*L'Autore.*
Relazione generale della Commissione Giudicatrice. Concorso regionale di Foggia; del prof. RUGGERO ROSI. — Forlì 1875, 1 opuscolo.	*Id.*
L'Orticoltore Ligure. — Anno XI, 1 e 16 giugno 1875, 2 fascicoli.	*Direzione.*
Bollettino del Comizio Agrario d'Ivrea. — 15 giugno 1875.	*Id.*
Le Industrie, le Privative industriali, l'Agricoltura, il Commercio ecc. — 2, 16 e 23 giugno 1875.	*Id.*
Giornale degli Economisti, pubblicato dalla Società di incoraggiamento di Padova. — Vol. 1, n° 3, giugno 1875.	*Id.*
L'Economia rurale, 10 e 25 giugno 1875.	*Id.*
Ohio State Board of Agriculture. (Twenty-Seventh annual reports of the) for the year 1872. — 1 vol. Columbus 1873.	*Id.*

Adunanze 22 luglio, 25 novembre e 2 dicembre 1875.

Le Jardin fruitier du Museum, par M. DECAISNE. — N° 7 livraisons. Paris, 1874-1875.	*In continuazione Acquisto.*
Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, 1°, 2°, 3° e 4° trimestre 1874. — Vol. 74, e 1° e 2° trimestre. — Id. vol. 75, 3° e 4° trimestre, vol. 76. — Id. anno 1874.	*Ministero.*
Id. sulla Phylloxera vastatrix, o malattia del pidocchio, di TARGIONI TOZZETTI. — 1 vol., Roma 1875.	*Id.*
Daily Bulletin of Weather-Reports etc., for the Months Xbre 1872, and January 1873. — 2 vol., Washington, 1875.	*Direzione.*
Ohio Agricultural report. 2 séries 1873. Columbus, 1874.	*Id.*
Annual report of the Board of regents of the Santh-sonian institution. — Washington, 1874.	*Direzione.*
Guida pratica sulla vinificazione; di CAUDA e BOTTERI. — 1 opuscolo, Torino 1875.	*L'Autore.*
Relazione sulla fondazione ed ordinamento della R. Stazione sperimentale di Gattinara; del prof. CERLETTI. — 1 opuscolo, Milano 1875.	*Id.*
Tentativo di studio dei vini, del prof. CERLETTI. — 1 opuscolo, Milano 1874.	*Id.*

Bulletin de la Société Industrielle de Rouen. — 3^me^ année, 2 livres, avril à juin, et N. 3 livr. juillet à septembre. Rouen, 1875. *Direzione*

Bollettino della Associazione Agraria friulana. Nuova serie, vol. III, ni 5, 6, 7, 8, 9, 10. Udine 1875. *Id.*

Giornale degli Economisti, pubblicato dalla Società d'incoraggiamento di Padova. — Anno 1°, vol. 7°, ni 4, 5, 6, 7. Padova, 1875. *Id.*

L'Economia Rurale. — Da luglio a tutto novembre 1875, fascicoli 10. *Id.*

L'Orticoltore Ligure. — Anno XI, da luglio a novembre inclusivamente. Fascicoli 9. *Id.*

Istituzioni scientifiche e tecniche di Agricoltura di Berti-Pichat. — Fasc. 24 del vol. VI, Torino 1875. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario d'Asti. — Anno VI, Ni 2 e 3, Asti 1875. *Id.*

Concorso interprovinciale di Sicilia pei Concorsi e Congressi Agrari. — 1 opuscolo. Palermo, 1875. *Id.*

Terzo Congresso degli Allevatori di bestiame della regione Veneta. — 1 vol. Udine, 1874. *Id.*

Le Industrie, le Privative Industriali, l'Agricoltura, il Commercio, ecc. — Fogli 2, n° 23, 1875. *Id.*

Chronique Horticole de la Société d'Agriculture de l'Ain. Ni dal 47 al 53, 1875. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario d'Ivrea. — Ni 7, 9, 10, 11, 1875. *Id.*

Annali di Viticoltura ed Enologia Italiana, dell'ingegnere G. B. Cerletti. — Fasc. 25 marzo 1874 e settembre 1875. *Id.*

Su alcuni vigneti in deperimento, di G. B. Cerletti. — 1 Memoria. Milano, 1875. *L'Autore.*

Sulla maturazione delle uve, di Cerletti e Schultz. — Milano, 1875. Una Memoria. *Id.*

Esperienze di fermentazione sui mosti; di Cerletti e Schultz, 1 Memoria. Milano, 1874. *Id.*

L'Agricoltura e le leggi sulla caccia, del prof. Keller. — 1 Memoria. Bologna 1875. *Id.*

Bollettino meteorologico dell'Osservatorio Carlo Alberto in Moncalieri. — 31 luglio e 30 settembre 1874. *Direzione*

Id. Medico Statistico della Città di Torino. - N° 26 fogli 1875. *Id.*

Editti del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, ecc. Circolare ni 333, 338, 339. *Ministero.*

Rendiconto Statistico dell'uffizio d'Igiene per l'anno 1873, del dottore Rizzetti. — Torino, 1875. *Direzione.*

Torino, 18 gennaio 1876.

Caffer Antonio, *Bibliotecario.*

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

durante l'anno 1875

PER AGOSTINO CAVALLERO

MEMBRO E SEGRETARIO DELL'ACCADEMIA MEDESIMA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 21 marzo 1876

Onorevoli Soci,

Lo statuto della nostra Accademia impone al segretario l'obbligo di compilare un sunto storico dei vostri lavori presentati in ogni anno. Io perciò, invocando secondo il consueto la vostra benevola indulgenza, di buonissimo grado ed il più degnamente possibile mi studierò di adempiere al mio debito per l'anno testè trascorso 1875, col riprodurre in brevi parole e colla massima fedeltà i vostri pensieri, e solo a titolo di varietà permettendomi di intercalare di tratto in tratto nel mio umile scritto i fatti più meritevoli di menzione che appartengono più propriamente alla cronaca di questo nostro nobile sodalizio.

La prima adunanza dell'anno 1875 fu tenuta li 30 gennaio. In essa il presidente prof. Sobrero diede all'Accademia comunicazione di due lettere del Ministero d'agricoltura, industria e commercio, nella prima delle quali il R. Governo chiedeva all'Accademia alcune notizie statistiche sui raccolti del frumento, del grano turco, riso, uva e olivo negli anni 1861-69. A questa lettera venne fatta

adeguata risposta mercè la gentile ed illuminata cooperazione dell'onorevole Presidenza del Comizio agrario di Torino.

Nell'altra lettera S. E. il signor ministro informava l'Accademia come a Lugano (Svizzera) sia stato scoperto presso alcuni negozianti del grano guasto per opera di farfalline, senza indicare di qual genere di farfalline intendesse parlare, e come inoltre lo stesso grano stato adoperato per l'alimentazione abbia prodotto gravi disturbi in coloro che ne fecero uso. In Lombardia e nel Piemonte essendosi manifestata una eguale invasione di insetti, per quel che soggiungevane almeno il ministro, questi pregava l'Accademia di volere assumere notizie in proposito e suggerire a un tempo la risposta da farsi al Consiglio di Stato del Ticino. Io mi dispenserò dall'entrare nei particolari dell'elaborata risposta che lo stesso Presidente, come vi è noto, fece in unione col nostro socio professore Ghiliani a questa seconda lettera del Ministero, poichè conformemente alla vostra deliberazione, lettera e risposte saranno inserite per esteso nel volume degli Annali dell'Accademia in corso di pubblicazione (1).

Nella medesima adunanza lo stesso signor Presidente presentò all'Accademia alcuni modelli di chiusura pei vasi vinarii, e lesse in seguito un suo scritto avente per titolo: «Il Baroscopio o preannunziatore del tempo.» Gli accennati modelli hanno per scopo di permettere l'uscita dell'acido carbonico che svolgesi durante la rapida fermentazione del mosto, o quella lenta del vino non ancora perfetto, e di impedire l'entrata dell'aria esterna nei vasi vinarii, o non concederla che ad aria lavata, cioè priva dei germi che possono essere cagione di fermentazioni secondarie nel vino. Di questi modelli, procacciati per cura del socio dottor Botteri, saranno riportati il disegno e la descrizione negli Annali dell'Accademia.

(1) Vedi *Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino*, vol. XVIII, pag. 361.

Nel suo scritto sul baroscopio, strumento che sin dall'anno 1869 venne annunziato siccome atto ad indicare e pronosticare le meteore varie ed i varii stati dell'atmosfera per mezzo di apparenze che si mostrano in un liquido rinchiuso nello strumento, il professore Sobrero riferisce il risultamento di osservazioni da lui fatte al proposito durante tre anni. Da queste osservazioni deducesi che lo strumento in quistione non mostra nelle sue apparenze alcuna correlazione colle mutazioni che avvengono nel peso dell'atmosfera, onde per verun modo non puossi sanzionare il suo nome di baroscopio, e tanto meno quello pure attribuitogli di barometro chimico.

In questa adunanza l'Accademia volle altresì, a termini del suo statuto, procedere alla rinnovazione parziale del proprio Consiglio di Amministrazione, confermando a segretario chi ha l'onore di parlarvi, à tesoriere-economo il cavaliere Luigi Mosca, a bibliotecario il signor Antonio Caffer, a conservatore delle collezioni il cavaliere Marcellino Roda, a consigliere-condirettore dell'orto della Crocetta il cavaliere Arcozzi-Masino, a consigliere il cavaliere Amedeo Vasco ed à direttore dell'orto stesso il professore Delponte. Essa nominò pure il professore Perroncito a consigliere e segretario aggiunto in surrogazione del compianto collega cavaliere Gras.

L'anno 1875 fu molto doloroso per la nostra Accademia per la grave perdita di due de' suoi più zelanti e benemeriti membri, il non mai abbastanza compianto prof. Giuseppe abate Baruffi e l'esimio bachicultore senat. Giovanni Audifredi. Il presidente professore Sobrero porgeva la prima di queste tristi notizie all'Accademia nell'adunanza delli 31 marzo, leggendo un nuovo suo scritto intitolato: GIUSEPPE BARUFFI - *Commemorazione necrologica.* Facendosi interprete dei sentimenti di cordoglio, che la morte di un così caro e stimato collega destò nei soci dell'Accademia, il professore Sobrero rammenta brevemente nel suo scritto i principali tratti della vita operosissima del

Baruffi, e pone in rilievo la varia e molteplice sua istruzione, i molti suoi viaggi diretti a conoscere i progressi delle industrie, gli scritti diversi da lui pubblicati. Ricorda lo zelo suo per quanto ha relazione coll'incremento della nostra agricoltura, e le frequenti comunicazioni che egli fece all'Accademia, di cui era socio attivissimo. Passa quindi a discorrere del Baruffi come uomo e come cittadino, e mette in evidenza le rare e pregevoli doti che lo fregiavano, moderazione, modestia, dolcezza, giovialità e rettitudine di carattere, amore della patria, conchiudendo molto giustamente che l'Accademia ha perduto nel Baruffi uno de' suoi membri che più le erano affezionati ed assidui, e che essa ne conserverà perenne la memoria coll'inscriverlo tra i soci, il cui nome sarà ognora onorato e pronunciato con riverenza.

Nell'adunanza delli 31 marzo l'Accademia udì la lettura di due altri scritti, l'uno del socio professore Michele Lessona intorno ad un insetto dell'ordine dei coleotteri e della famiglia delle crisomelide denominato dal naturalista Fabricius *Galleruca calmariensis*, e diversamente da altri entomologi; il secondo del socio professore Perosino risguardante le discussioni e deliberazioni del Congresso internazionale di Vienna, incaricato di instituire un procedimento uniforme contro il tifo bovino. L'insetto, di cui è parola nello scritto del professore Lessona, è quello che nell'anno 1874 recò gravissimi danni agl'olmi dei contorni di Torino, ed anzi di tutto il Piemonte. L'egregio professore nella sua memoria fa menzione di altre dannose invasioni dello stesso insetto seguìte nel passato in Piemonte, e di questi ultimi anni in altre parti d'Europa. Parla della vita dell'insetto in stato di larva e di ninfa, ed accenna poscia i rimedii che furono proposti e praticati contro ai danni da esso prodotti, conchiudendo circa la scarsa efficacia dei rimedii stessi, e col citare il fatto notevole che si osservò recentemente in Francia dell'essersi volto questo insetto alle foglie dell'ippocastano quando gli mancarono quelle dell'olmo.

Nella memoria del professore Perosino, che è la quarta da lui presentata all'Accademia sullo stesso importantissimo argomento, vengono analizzate le discussioni fatte dal Congresso sovranominato intorno ai primi nove dei quesiti stati sottoposti al Congresso medesimo dall'Instituto veterinario di Vienna, delle quali discussioni passa in seguito ad esporre le conclusioni che vennero per gli stessi nove primi quesiti approvate dal Congresso.

Anche nell'anno 1875 l'Accademia, come già negli anni andati, ha potuto continuare l'opera sua, cotanto apprezzata dal pubblico, quella cioè di procurare che in ogni anno siano date lezioni popolari sugli ultimi progressi dell'agricoltura, e lezioni pratiche di arboricoltura nell'Orto sperimentale della Crocetta. Gli argomenti trattati nelle prime di queste lezioni furono i metodi di orticoltura forzata, e le norme da osservarsi nella coltivazione del gelso e nell'allevamento del baco da seta. I soci assai benemeriti, che come già altre volte, volenterosamente vollero accettare l'incarico di dare tali lezioni furono i fratelli professore Marcellino e professore Giuseppe Roda, ed il preclaro quanto modesto senatore Audifredi, del quale ho già ricordato in questo sunto che l'Accademia piange l'acerbissima perdita, avvenuta sullo scorcio del mese di aprile del trascorso anno 1875. Pochi uomini hanno, quanto fece questo infaticabile collega, impiegato generosamente la loro persona ed i loro averi in benefizio della nostra agricoltura; e l'Accademia nostra a ragione si è addolorata fortemente per la sua morte. La provincia di Cuneo a lui deve in gran parte la sua prosperità, e l'abbondanza dei prodotti che essa trae dal gelso e dal baco da seta. Degli studi dell'Audifredi intorno al miglior modo di allevare e coltivare il gelso rimarrà come testimonio il suo albo di gelsicoltura. L'Accademia ottenne a semplice invito da questo socio affezionato e zelantissimo, per parecchi anni, conferenze e lezioni pubbliche sulla gelsicoltura e sulla bachicoltura, che furono sempre seguìte da numerosi uditori, e

che senza fallo valsero a correggere pratiche difettose ed a diffondere utili norme e sani precetti.

Nell'adunanza delli 29 d'aprile furono lette all'Accademia due memorie, l'una del socio cavaliere Ghiliani intorno alla *Doryphera decemlineata* e l'altra del socio professore Vallada intitolata: « Le tossilagini, » tra cui specialmente la farfarella, riconosciute quali piante pabulari. La memoria del socio Ghiliani venne letta dal socio professore Lessona. La *Doryphera decemlineata* è un insetto coleottero della famiglia delle crisomeline, che arreca gravissimi danni negli Stati Uniti d'America alla coltura delle patate, divorandone le foglie e cagionando la morte della pianta. Per tali motivi parecchi governi d'Europa, compreso il governo italiano, temendo che questo insetto potesse colle patate venir trasportato nei nostri porti dai bastimenti, hanno preso disposizioni per mettere un argine ad un così fatto pericolo. Il socio Ghiliani nella sua memoria esprime l'avviso che queste disposizioni possano avere il loro vantaggio per tranquillare le popolazioni, ma che nel tempo stesso un simile trasporto non deve infondere grande timore. Egli coglie frattanto l'opportunità per fare qualche considerazione intorno alle malagevolezze con cui in molti casi si compie la diffusione delle specie entomologiche nocive, e adduce numerosi ed importanti fatti in sussidio de' suoi ragionamenti.

Nella memoria del prof. Vallada questi comincia dal notare il fatto, veramente singolare, di numerosissime piante comuni, le quali risultano fornite di una più o meno possente azione tossica per alcune specie di animali, mentre riescono innocue alle altre; e della massima parte di questi vegetali egli fa particolare menzione, riportando moltissimi fatti in appoggio alle relative sue affermazioni. Passando quindi a discorrere di un'altra non meno notevole particolarità, quella cioè delle varie specie di vegetali che in ben manifesto modo sono destinati

dalla natura a servire di cibo alle differenti specie di animali, dimostra che, se maggiori e più accurati studi venissero in proposito instituiti, si perverrebbe sicuramente a riconoscere e determinare un maggior numero di piante pabulari, con grandissimo vantaggio per la produzione del bestiame, sulla quale fondansi le più care speranze di un migliore avvenire finanziario per la patria nostra. A conferma di questa sua asserzione l'autore della memoria adduce alcune sue particolari osservazioni, dalle quali, a motivo d'esempio, risulta che le tossilagini, la farfarella in ispecie, dichiarate da tutti gli scrittori di cromatologia zooiatrica quali piante onninamente inutili e pertinacemente rifiutate da tutti gli erbivori, tornano invece piacevolissime ed altamente profittevoli ai conigli, che se ne mostrano ghiotti, e d'ogni loro parte, non esclusa la radice.

L'adunanza delli 29 maggio fu interamente occupata nell'udire la lettura di due altre memorie dei soci professore Marcellino Roda e prof. Peroncito. La prima di queste memorie si riferisce alla coltivazione e propagazione del thè, ed alla possibilità di introdurre questa coltivazione in Italia. Premessi alcuni cenni intorno all'origine di questa pianta, a' suoi caratteri botanici, alle varietà e specie coltivate della medesima ed alle condizioni di suolo e di clima per ciò necessarie, il prof. Roda si ferma a discorrere minutamente delle cure impiegate in tale coltivazione, e nella raccolta delle foglie del thè, dai giapponesi e chinesi. In seguito espone quali siano le operazioni da eseguirsi per la moltiplicazione e la coltivazione della pianta medesima. Non omette altresì di parlare dell'analisi chimica del thè e del modo di prepararlo per gli usi domestici. Infine, numerate le varie qualità buone e adulterate di thè, che corrono in commercio, termina col raccomandare moltissimo l'uso del thè, siccome bevanda sana ed utile in varie circostanze, e nel consigliare l'introduzione della coltura nella nostra pe-

nisola, potendo questa pianta prosperare in luoghi adatti delle nostre grandi isole, la Sicilia e la Sardegna.

Il titolo dell'altra memoria del prof. Perroncito è *La tubercolosi in rapporto colla economia sociale e rurale.* In essa l'autore premette alcuni cenni storici intorno a questa malattia nell'uomo e negli animali. Fa poscia parola delle scoperte più importanti state fatte al riguardo da Wirchow. Enumera le cause della tubercolosi, arrestandosi specialmente sugli esperimenti d'innesto stati praticati fino a questi ultimi giorni da Cronveillier. Esposte per ultimo alcune sue osservazioni, conchiude con Buhl dichiarando essere un vero trionfo della patologia sperimentale quello d'aver dimostrato l'inoculabilità della tubercolosi.

Il socio prof. Delponte, direttore dell'Orto sperimentale della Crocetta, nell'adunanza tenuta dall' Accademia li 26 giugno presentò due individui di thè (Thea Sinensis Choisy) coltivati in vaso nel R. Orto botanico, ed ottenuti da semi avuti in dono da S. E. il Ministro dell' Istruzione Pubblica, soggiungendo di possederne circa quaranta presso a poco della medesima statura, ed altri ancora in corso di accrescimento. Rispetto all'abitudine della pianta ad acclimarsi tra di noi, a complemento di quanto il socio Marcellino Roda riferì all'Accademia in una delle precedenti adunanze, il prof. Delponte osserva che assai disparate essendo le condizioni del terreno e del clima per la grande estensione delle terre italiche dalla parte di mezzogiorno e da quella del settentrione, può stare benissimo che v'abbia un qualche sito accomodato ai bisogni di questa pianta. Egli frattanto dichiarò di volerne provare alcuni individui sul terreno alessandrino, ed altri sui colli del monferrato, riservandosi di informare l'Accademia ogni volta che i suoi tentativi siano per rimanere coronati dal buon successo.

Nella medesima adunanza il prof. Delponte richiamò l'attenzione dell'Accademia sulle colture dell'Orto speri-

mentale della Crocetta. Egli, dopo d'avere rammentato ai colleghi d'aver letto da qualche anno una sua memoria intorno ai ciliegii, disse parergli a proposito di riprendere questo soggetto e di condurlo a termine ora che le nuove razze introdotte dal Noisette e dal Rivoreda hanno dato frutti maturi. Al quale proposito lo stesso professore proseguì il suo discorso dando a conoscere i tratti caratteristici e le qualità economiche delle razze più notevoli tratte dalla sezione dei frutti a nocciolo e di spettanza del pesco, del susino e dell'albicocco, in numero di circa quaranta, col mettere al cospetto dell'Accademia i modelli che ne furono ricavati dalla raccolta del sig. Garnier-Valletti, veramente abilissimo nell'arte di modellare i frutti, e non senza far voti che nella terra classica dei fiori e dei frutti una sì ricca e stupenda raccolta, qual'è quella del Garnier-Valletti, possa trovare allogamento in qualcuno dei nostri pubblici stabilimenti.

Passando poscia alla categoria delle piante erbacee il prof. Delponte accennò che le varietà poste a prova nell'Orto della Crocetta in quest'ultimo biennio, per la seconda e per la terza volta, sono in numero di ottanta e più. Anche intorno a questi vegetabili di un ordine più modesto, e tuttavia non meno importante, l'egregio socio ebbe a raccogliere note ed osservazioni alquanto estese, delle quali riserbasi d'intrattenere più tardi l'Accademia.

Nell'adunanza delli 26 giugno l'Accademia udì pure la lettura della quinta ed ultima memoria del socio professore Perosino intorno al Congresso internazionale di Vienna sulla peste bovina. Riferite le ulteriori deliberazioni, che il Congresso approvò circa i quesiti presentati dall'Instituto veterinario di Vienna, l'autore discute le norme votate dal Congresso per la compilazione di un regolamento di pulizia sanitaria speciale per la Russia e per la Turchia, e termina con un cenno intorno ai principii, i quali debbono servir di base ad un regolamento internazionale contro la peste bovina giusta le deliberazioni prese nel medesimo Congresso.

Nella prima adunanza tenuta li 2 dicembre dopo le vacanze autunnali l'Accademia si è occupata di un argomento d'attualità, vale a dire dei rimedii che vennero finora proposti per la distruzione della filossera. Il presidente prof. Sobrero, premesso che il più gran numero dei mezzi fin qui suggeriti, se combattono l'insetto, riescono nocivi alla vite, disse di opinare che in alcune sostanze vegetali nemiche degli insetti, e non nocive alla vegetazione, debbasi cercare un mezzo per giungere all'intento. Alcuni fatti, ai quali egli volse la sua attenzione, lo indussero a credere possibile che le materie amare vegetali siano da esperimentarsi con qualche speranza. Il lupino è già impiegato nell'agricoltura piemontese per concimare i terreni prima della seminagione a frumento, e gli Agronomi ritengono che l'amaro del lupino allontani dalle tenere pianticelle del frumento germogliante i vermi roditori, od anche arrechi a questi la morte. Si potrebbe pertanto provare la coltura dei lupini nei vigneti seminandoli in agosto, e sovesciandoli nell'ottobre a piè delle viti.

Il prof. Sobrero fece altresì speciale menzione della materia amara del legno della quassia amara. Da parecchi anni alle carte moschicide contenenti arsenico, epperciò considerate a ragione come pericolose, si sostituiscono carte imbevute di tintura di quassia amara che si cospargono leggermente con zucchero. Le mosche che vi accorrono, e succhiano il liquido che irrora la carta, muoiono avvelenate. Un altro fatto conosciuto dai medici è che la tintura di quassia amara procura ai malati di tenia, se non l'eliminazione di tutto il molesto inquilino, l'evacuazione di pezzi e nodi che si distaccano dal corpo del verme. Pare adunque che gli animali d'ordine inferiore siano molto molestati od uccisi dalla amarissima materia della quassia. Non è per conseguenza improbabile che un inaffiamento delle viti con tintura di quassia amara possa avere potenza di discacciare, o quello

che sarebbe meglio, di uccidere la filossera. Altre materie amare il prof. Sobrero soggiunse infine che si potrebbero impiegare allo stesso oggetto, ad esempio quella della coloquintide.

Dopo una lunga discussione intorno a così fatta proposta l'Accademia si è dichiarata dell'avviso che sia opportuno il sottoporre a prova definitiva il nuovo mezzo per distruggere la filossera consigliato dal prof. Sobrero e da anteporsi certamente a tutti quelli che si fondano sull'impiego di soluzioni metalliche.

Nella stessa adunanza il presidente, a nome del socio prof. Marcellino Roda, presentò all'Accademia un nuovo frutto, che il semaio sig. Giuseppe Civetta è riuscito ad ottenere in grado di maturità nella sua villa di San Stefano Belbo da piante provenienti dal Giappone. È conosciuto questo frutto sotto il nome di *Diospyra Kaki* diffusissimo nel Giappone. La pianta del medesimo è robusta, come lo comprova il piccolo individuo esistente nel nostro R. Orto botanico, il quale ha già sopportato da una a due stagioni invernali all'aria libera. Questa pianta si può facilmente propagare tra noi innestandola sul *Diospyros Lotus* comune in tutta Italia. Dove però potrebbe produrre buoni risultati, così almeno giudica il prof. Roda, si è lungo il litorale e nell'Italia centrale e meridionale. Il frutto, presentato siccome campione, venne spartito tra i socii presenti, i quali unanimi lo trovarono di buon gusto, ma di un dolciume quasi nauseante e privo del sapore aromatico proprio dei nostri frutti.

Onde porre termine a questo sunto storico non mi resta che a fare ancora un cenno di due memorie del socio prof. Perroncito, le quali, sebbene state lette in una successiva adunanza dell'Accademia, tuttavia, secondo l'ordine di loro presentazione appartengono all'anno 1875 e vennero perciò comprese nel volume degli *Annali* di questo anno. La prima di queste memorie è intitolata:

Resoconto dell'Osservatorio bacologico di Torino. In essa il prof. Perroncito dimostra come la scienza applicata all'agricoltura abbia suggerito i mezzi efficaci per vincere l'atrofia del baco da seta. Egli fa, molto opportunamente, un meritato elogio del compianto collega senatore Giovanni Audifredi. In seguito si estende nel far rilevare come, dominando attualmente negli allevamenti giapponesi le stesse malattie che da noi, non ha più ragione di durare lo stato di nostra dipendenza pel seme di quelle lontane regioni. Ricorda per ultimo di quanta importanza sia la microscopia applicata alla bachicoltura, la quale sebbene già favorita dal Governo colla fondazione delle stazioni e degli osservatorii bacologici, abbisogna ciò non di meno di maggiore impulso per parte delle Provincie, dei Comuni e della Camera di Commercio.

Nell'altra sua memoria avente per titolo: *Relazione di un viaggio d'istruzione da lui intrapreso all'estero durante l'autunno ultimo trascorso*, lo stesso professore principia dal notare che lo scopo del suo viaggio fu quello di esaminare più davvicino quanto si fa presso le straniere nazioni nello studio delle scienze naturali e della veterinaria in particolare. Riferisce d'avere visitato, oltre ai grandiosi laboratorii ed alle ricche raccolte dei musei di Germania, gli stabilimenti in cui sopra vasta scala si opera l'allevamento degli animali domestici; sui quali laboratorii e stabilimenti egli riporta le notizie tutte più interessanti per rapporto all'oggetto del suo viaggio.

Onorevoli colleghi. A questo punto avendo termine il mio còmpito, non voglio più a lungo abusare della vostra indulgenza. Soltanto, prima che l'egregio nostro Presidente vi preghi di giudicare se queste brevi ed imperfette pagine meritano la vostra approvazione e siano degne, secondo quel che il nostro Statuto prescrive, di servire come di prefazione al volume decimo ottavo degli

Annali di questa Accademia, vogliatemi soltanto concedere la rinnovazione di un voto, tal quale mi sgorga spontaneo e puro dal cuore tuttavolta che pongo fine a questo genere di lavoro inerente all'uffizio in cui la vostra benevolenza volle confermarmi per un nuovo triennio. L'asserire oggidì che, al pari di tutte le altre industrie, eziandio l'agricoltura non può più fare alcun reale progresso senza la guida delle scienze è cosa pressochè superflua, particolarmente al vostro cospetto. Troppi e troppo eloquenti sono i fatti che comprovano questa verità oramai universalmente ammessa. Piuttosto di fronte a questo incontestabile assioma io oso rivolgere uno sguardo su questa nostra diletta Accademia, e domandarmi se essa per la sua parte contribuisce ad un così nobile fine. Se penso al suo chiaro passato, ed ai lavori dei quali da parecchi anni alla meglio per debito d'uffizio mi tocca di scrivere la storia, secondo il mio debole giudizio credo sia lecito il rispondere affermativamente a questa interrogazione. Trascorsi appena alcuni anni di note peripezie, comuni a tutte le umane instituzioni, a me sembra che la attività della nostra Accademia vada conservandosi per lo meno in quella misura che è concessa dalla faraggine di affari da cui in questi tempi siamo tutti più o meno aggravati, e specialmente vada mantenendosi in quella serena sfera di studii dei quali tanto abbisogna oggidì la patria nostra. Che adunque essa, colle forze e col buon volere di tutti noi, perseveri nel suo cammino così bene avviato! Ecco il voto che io mai non cesserò dal rinnovare dal profondo del mio cuore.

MEMORIE

Avvertenze. L'Accademia, coll'inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(*Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, art. 56*).

NOTA

SOPRA

ALCUNI MODELLI DI CHIUSURA PER I VASI VINARI

IN FERMENTAZIONE

Letta ed approvata nell'Adunanza del 30 gennaio 1875

Nella seduta tenutasi dalla R. Accademia d'Agricoltura di Torino, il giorno 29 gennaio 1875, il Presidente prof. Sobrero ha presentati alcuni modelli di chiusura per le botti nelle quali si contiene mosto in fermentazione attiva, o vino non ancora perfetto, e perciò in via di lenta fermentazione. Essi provengono da Klosterneuburg presso Vienna, e sono nel novero dei tanti utili strumenti ed apparecchi che si forniscono ai viticultori ed ai vinificatori, dal laboratorio diretto dal prof. Babo. Se li procurò il sig. Onorato Botteri, che da più anni attende indefessamente allo studio della vinificazione; e ciò egli fece specialmente collo scopo di portarli a conoscenza dei nostri concittadini, perchè questi siano indotti a farne applicazione. Presentando gli accennati strumenti al consesso accademico, il prof. Sobrero intese a favorire le mire del sig. Botteri, ed al medesimo fine l'Accademia pubblica qui due disegni che rappresentano gli strumenti stessi con alcune parole che ne dichiarano il modo di funzionare.

Fig. 1. Essa rappresenta un turacciolo di legno lavorato al tornio, di forma leggermente conica quale si conviene perchè possa adattarsi al cocchiume di una botte, od al collo di un grande fiasco (dameggiana), in cui si contenga vino ancora lentamente fermentante.

Nell'asse del turacciolo è scolpito il vano cilindrico *a b* dalla cui parte superiore partono due canaletti *c d* (1) che esternamente si aprono nella parte più sottile del turacciolo, che ne forma quasi il collo; *f e* è una linguetta di gomma elastica che a modo di anello abbraccia il detto collo, e si adatta sulle esterne aperture dei canaletti *c d*, e le chiude, non tuttavia così fortemente che per una moderata spinta dall' interno all'esterno essa non si allenti alquanto, lasciando libere le aperture sulle quali essa è applicata. Se pertanto si supponga che il turacciolo sia infisso nel cocchiume di una botte in cui si contenga vino in fermentazione, l'acido carbonico che in essa si svolge potrà vincere la resistenza della gomma elastica, e si sprigionerà per le aperture *c d*. Se poi la fermentazione viene a rallentarsi o cessare, la listerella di gomma elastica *f e* chiuderà abbastanza bene i canaletti *c d* per impedire che l' aria esterna penetri nella botte e cagioni alterazione nel vino.

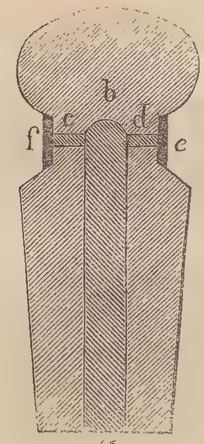


Fig. 1.

Fig. 2. Essa rappresenta un tappo idraulico da apporsi ad una botte in cui si contenga mosto in via di attiva fermentazione: *a a* rappresentano la sezione della parte superiore di una botte in corrispondenza del cocchiume. *d* è il corpo del tappo vuoto nel suo interno ed aperto ai suoi due estremi; *c c* è una coppa circolare che ab-

(1) La figura non ne rappresenta che due, ma possono essere quattro o sei disposti simmetricamente a modo di raggio.

braccia il tappo a metà della sua lunghezza, ed in cui si pone un liquido, acqua od alcool debole che vi faccia uno strato di alcuni centimetri. Sovra l'estremo superiore di *d* si capovolge un coperchio *b*, il quale col suo orlo inferiore si appoggia sulla base della coppa *c c* e pesca nel liquido che in essa è contenuto; il suo fondo rimane a qualche millimetro di distanza dall'estremo di *d*. L'orlo inferiore del detto coperchio porta alcune incavature *o o* destinate a stabilire comunicazione tra la sua capacità e la parte della coppa che lo circonda, comunicazione che non può farsi che attraverso il liquido che quella contiene.

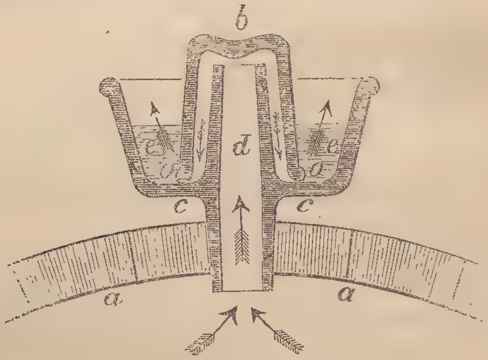


Fig. 2.

La figura rappresenta l'apparecchio in azione; le saette indicano che l'acido carbonico che si svolge nella botte entra nella cavità *d* del tappo, passa per lo spazio annulare che resta tra questo ed il coperchio *b*, respinge dinanzi a sè il liquido contenuto nella coppa *c c* e lo fa innalzare fino ad *e e*, quindi vinta la resistenza che esso oppone, si fa strada per le intaccature *o o* ed esce gorgogliando per disperdersi nell' atmosfera. Così, questo modo di chiusura, mentre lascia libero lo svolgimento dell'acido carbonico, impedisce che l'aria esterna possa penetrare nella botte. Ciò ha luogo tanto che dura la fermentazione. Supponendo ora che questa cessi, e che

per raffreddamento diminuisca la tensione del gas contenuto nella botte, sicchè l'aria esterna venga a riassorbirsi ed a penetrare nella botte, non potrà tuttavia ciò effettuarsi senza che l'aria gorgogli per mezzo all'acqua contenuta nell'apparecchio: l'aria pertanto prenderà una via affatto inversa a quella che è segnata dalle freccie nella figura, e passando pel liquido vi perderà i germi che essa può per avventura contenere, e che potrebbero essere cagione di fermentazioni secondarie nel vino. Questo apparecchio funziona a modo di un tubo di sicurezza, o di quei tanti tappi idraulici che si conoscono sotto il nome francese di *bondes hydrauliques.*

Di questa foggia di tappi idraulici ne vennero due modelli da Klosterneuburg: uno di vetro, l'altro di gres. Il loro volume può calcolarsi da ciò che il diametro della coppa è dai 18 ai 20 centimetri; le altre dimensioni in proporzione. Quello di vetro, se è più dell'altro fragile, ha in suo favore la trasparenza della materia onde è formato, la quale permette di scorgervi il movimento del gas, e l'andamento più o meno rapido della fermentazione.

Il prezzo di questi strumenti è discretissimo; il turacciolo N. 1 costò L. 0,50; i due apparecchi idraulici della figura N. 2 costarono ciascuno L. 4,50 incirca, comprese le spese di porto e di dogana. Fabbricati in paese si dovrebbero avere anche a miglior mercato. Il turacciolo N. 1 può essere eseguito da qualsiasi tornitore. Le nostre vetraie dovrebbero pure potere imitare l'apparecchio idraulico, ed i nostri fabbricanti di terraglie non dovrebbero incontrare difficoltà nell'eseguire il modello in gres.

IL BAROSCOPIO

O PRENUNZIATORE DEL TEMPO

MEMORIA

DEL PRESIDENTE COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 30 gennaio 1875

Sono già parecchi anni, cioè dal 1869, che mi capitò tra le mani un libro popolare in Francia, *L'Almanach de la vigne et du vin, par Charles Tondeur.* In questo libro, in mezzo a molte nozioni importanti, ed a molti buoni consigli diretti ai cultori della vite, trovai pure alla pagina 156 la descrizione di uno strumento, chiamato dall'autore *Baroscope ou Pronostiqueur du temps*, di cui si consiglia l'uso non solo ai viticultori, ma agli agricoltori tutti, adducendo il grande vantaggio che il detto strumento è atto a procurare, che, consultandone le indicazioni si può con certezza prevedere ad intervallo di tempo di 24 o 36 ore, quali saranno le mutazioni atmosferische, con una precisione che supera quella che si può attribuire alle indicazioni del barometro comune a colonna di mercurio. Letta la descrizione dello strumento, e vista la figura che nel libro citato lo rappresenta, mi nacque subito il sospetto che le promesse fossero esagerate per lo meno, e che, ammettendo anche la buona fede dell'inventore o di chi per lui, il merito ed

il valore dello strumento fossero appoggiati sopra pure illusioni.

Tuttochè la costruzione del baroscopio fosse indicata nel libro da me citato come facile ed alla portata di chicchessia che possa disporre di un tubo di vetro e di pochi ingredienti, siccome dirò in appresso, volendo tuttavia prima di portar giudizio pormi su d'un terreno sicuro, rinunciai a seguire io stesso le prescrizioni all'uopo indicate, e per mezzo del signor Botteri, assistente alla mia scuola, e per opera di un suo conoscente ebbi ricorso all' *Agence de la vigne, à Paris, rue des Batignolles*, 9, d'onde vennero 3 dei citati baroscopii debitamente incassati, al prezzo di L. 4,50 ciascuno. Dei quali strumenti uno fu collocato in esperimento al Valentino, un secondo fu posto nel domicilio del prof. cav. V. Cauda, vice-direttore del laboratorio di chimica, il terzo il posi nel mio alloggio, per così poter seguire le fasi e le apparenze che lo strumento avrebbe mostrato, e verificare qual vero contenessero le asserzioni sovraccennate. Sono 4 anni che durano le mie osservazioni, e posso con certezza asserire che il baroscopio non risponde punto alle sue promesse: e ad eguale risultamento condussero le osservazioni istituite sugli altri due baroscopii durante il medesimo lasso di tempo. E che la cosa dovesse procedere così il dimostrerà quanto sto per dire.

Ecco come si prepara il baroscopio.

Si prende un tubo di vetro lungo 30 cent. con circonferenza di 8 cent. lo si chiude ad uno degli estremi, e si riempie ai 3[4 o 4[5 della sua capacità con un miscuglio di tre soluzioni, l'una di 2 parti di canfora nell'alcool a 90°, la seconda di una parte di azotato di potassa nell' acqua, la terza di una parte di cloridrato di ammoniaca anche nell'acqua. Dopo ciò si chiude l'altro estremo del tubo con un buon turacciolo che si suggella, poi lo si fissa sopra una tavoletta, la quale serve di sostegno, e che si pone all'aperto contro un muro in modo che vi si mantenga immobile.

Nel 1873 e nel mese di novembre, il giornale politico l'*Italie* che si pubblica a Roma, alla rubrica dei *Faits divers*, riferiva, come estratto dal giornale francese il *Gaulois*, la prescrizione seguente che qui trascrivo, seguendo la quale ciascuno può molto facilmente prepararsi il baroscopio. *Prenez* 50 *centigr. de camphre, autant de sel de nitre et de sel ammoniac: faites fondre séparément ces trois substances dans de l'eau-de-vie pure* (1) *en plaçant le flacon contenant la camphre dans de l'eau chaude pour qu'il se dissolve rapidement. Ces trois solutions sont ensuite mélangées dans un flacon long et étroit, comme les flacons d'eau de Cologne; on bouche et on cachete à la cire, puis on le suspend en plein nord.* E lo strumento è fatto, e disposto a funzionare a servizio dell'agricoltore. Giacchè non vuolsi altro che osservare ciò che in esso avvenga per poter prenunziare i fenomeni atmosferici. E perchè la cosa sia alla portata di tutti, ecco quale istruzione accompagna lo strumento, istruzione che io qui traduco come più breve dal giornale l'*Italie*, e che più diffusa, ma identica in sostanza, si legge sugli strumenti venuti da Parigi.

1° Se il liquido si mantiene chiaro e limpido, sarà bel tempo.

2° Se esso si intorbida, sarà pioggia.

3° Se si rappiglia in fondo, farà freddo.

4° Se si formano nubi leggiere sospese nel liquido, è segno di futuro uragano (tempête).

5° Se le nubi sono più grosse e riunite, si avrà pioggia o neve.

6° Se invece di masse più o meno voluminose si mostrano filamenti nella parte superiore del liquido, si avrà vento.

7° Semplici nebulosità annunziano un tempo umido e variabile.

(1) Non è detto a qual grado di ricchezza in alcool assoluto.

8° Se le nebulosità tendono ad elevarsi, è segno che il vento spira nelle regioni elevate dell'atmosfera.

L'istruzione che accompagna lo strumento venuto da Parigi va più oltre ancora, e vi dice potersi anche da certe apparenze della soluzione, pronosticare i terremoti, conoscere la direzione dei venti, ecc.

Se a queste promesse corrispondessero i fatti, il baroscopio dovrebbe collocarsi fra gli strumenti meteorologici i più preziosi, ed assai al disopra del barometro torricelliano: e sarebbero giuste le parole con cui termina l' articolo dell' *Italie: Voilà pour quiconque tient à consulter et prévoir les variations atmosphériques, et notamment pour les cultivateurs, qui y ont constamment le plus grand intérêt, un moyen bien simple et peu couteux de devenir astronome à bon marché*: e sarebbe pure sanzionato il titolo di *Pronostiqueur du temps*, che si accorderebbe col suo modo di funzionare, assai più che il nome di *Baroscope*, siccome diremo tra poco.

Sono quattro anni che osservo lo strumento: per lungo tempo esso fu tenuto fuori all' aperto, poi il posi nella mia camera da studio; si passò per mille rivolgimenti atmosferici, si ebbero pioggie, nevi, venti, ecc., nè mi fu mai dato verificare alcuno dei pronostici soprallegati. E così le mie previsioni vennero confermate. E ciò basterebbe perchè, a mio parere, e spero a parere di tutti quelli che fecero osservazioni pari alle mie, si releghi il baroscopio tra le fisiche futilità. Povero quell'agricoltore che si fiderà ai pronostici di così fatto strumento. Ma poichè sarebbe singolare pretensione il volere che altri mi creda sulla sola mia parola, poichè inoltre a questo strumento si volle dare grande pubblicità, e le asserzioni dei suoi promotori sono dirette a chi facilmente accoglie le larghe promesse, perchè trovasi nel caso di chi più ne è bisognoso, ed appunto perciò troverà più che altri amaro il disinganno, così non sarà inutile il dichiarare quali siano le ragioni per le quali il baroscopio deve prender luogo, come dicemmo, tra le futilità fisiche.

E primieramente il detto strumento non è nè barometro, nè baroscopio. Come mai le mutazioni che avvengono nella pressione atmosferica potranno operare sulle materie contenute in quel tubo? La materia e la forma sua, e l'essere esso suggellato, tolgono ogni possibilità a che l'accrescimento o la diminuzione della pressione atmosferica si possa far sentire da quel liquido che vi è contenuto e dalle sostanze che esso tiene in soluzione. Ho, come dissi, tenuto l'apparecchio in discorso accanto al vero barometro a mercurio; le variazioni di pressione atmosferica oscillarono tra una minima di 72 cent. ed una massima di 75, nè mai ho osservato che vi fosse relazione tra le apparenze che il liquido presentava e la maggiore o minore pressione dell'atmosfera. Pertanto, insensibile alle variazioni di pressione atmosferica, esso non potrà dirsi baroscopio, e tanto meno barometro, giacchè esso non può misurare ciò che nonpuò neppure vagamente indicare.

Chi per poco sia iniziato nei primi principii elementari della fisica, facilmente si persuade che le variazioni che lo strumento può mostrare nell'aspetto del liquido che esso contiene, debbono attribuirsi ad altra cagione, e questa evidentemente risiede nelle mutazioni di temperatura. Ed invero se lo strumento trovasi a temperatura elevata abbastanza perchè tutta la materia solida rimanga sciolta, il liquido si presenterà limpido: se allora si abbassa la temperatura, una parte delle materie solide si rappiglierà in cristalli, ed appariranno le nubi e i fiocchi che si accennano siccome indicatori di pioggia; e poichè il raffreddamento non invade ad un tratto tutta la massa liquida che è poco conduttrice del calore, così si potranno nei subiti abbassamenti di temperatura osservare i fiocchi ed i cristallini agitarsi in seno al liquido, e gli uni discendere (i periferici) e gli altri salire (i concentrici) seguendo i moti che alle molecole liquide saranno impressi dalla mutazione parziale e perciò non uniforme della loro densità. E quando lo strumento abbia soggiaciuto

a questo raffreddamento, e la massa liquida abbia acquistato una temperatura uniforme, allora il liquido sarà limpido, ed al fondo si avrà un sedimento, che potrà scomparire quando al freddo succeda il caldo, giacchè allora sarà possibile che il liquido per accresciuta temperatura ritorni a poter sciogliere quel tanto di materie solide che si era deposto in fondo, adiuvando a questa soluzione le correnti che si imprimeranno alle molecole periferiche di ascesa, perchè dilatate, ed alle centrali di discesa, perchè ancora non partecipi dell'avvenuta elevazione di temperatura. Del che ebbi una prova tenendo lo strumento per più mesi nella mia camera da studio, dove in questo inverno ebbi una temperatura quasi costante di $+ 12°$ a $+ 14°$. Ebbene, nel tubo si osservava qualche cristallo in fondo, ed il liquido era limpido, e questo stato si mantenne costante finchè in questi giorni riportai lo strumento all'aria libera, dove per l'abbassamento di temperatura subitaneo a cui soggiacque, esso mostrò immediatamente la formazione di cristalli, ed i movimenti loro, e finalmente il loro sedimentarsi, in fondo del tubo. Finchè durò la quasi costante temperatura della mia camera, nissuna mutazione avvenne, tuttochè si siano avute svariate vicende atmosferiche di pioggia, vento, neve, sereno, nebbie, ecc.

Se pertanto in alcune commozioni atmosferiche, si osservano nello strumento tenuto all'aria libera i fatti di critsallizzazione, di movimenti dei cristalli, di limpidità turbata, ecc., ciò dipende da che, come sappiamo tutti, le meteore acquee ed aeree raramente si disgiungono da mutazioni di temperatura. Ma non v'ha alcuno che ignori che tra questi mutamenti e la natura delle meteore medesime non v'ha relazione costante, sicchè possono i venti essere caldi come i siroccali, o freddi come i boreali; che possiamo aver pioggie precedute od accompagnate da temperature elevate o da basse temperature; onde i fenomeni che si osservano nello strumento potranno essere identici per meteore diverse, e diversi per meteore di indole svariata.

Ma adunque il baroscopio potrà almeno servire a modo di termometro? E anche a questo scopo un tale strumento sarà inetto, e ciò perchè lo stato suo, la sua fisica condizione non è costante; sarà, in una parola, un pessimo termoscopio. Invero, supponiamo che esso abbia sentito un raffreddamento bastevole per far cristallizzare la massima parte delle sostanze che vi stanno in soluzione, e che sopraggiunga una elevazione di temperatura: questa non si renderà immediatamente manifesta nello strumento, ma solo dopo un certo tempo, bastevole per far sì che i cristalli si ridisciolgano e mostrino una sensibile diminuzione di volume. E ad ogni modo, le apparenze che si osserveranno non potranno mai indicare di quanto la temperatura siasi accresciuta, e lungo intervallo di tempo passerà dal cominciamento della ridissoluzione dei cristalli fino al suo cessare, che sarà il momento in cui il liquido si sarà saturato a quel segno che è in accordo colla temperatura che esso ha concepito. E questa lentezza di indicazioni si osserverà pure nel caso inverso, in cui si passi da una temperatura alta ad una bassa: ed in ogni caso nessuno mai sarà che possa apprezzare l'importanza dei fenomeni osservati per dedurre di quanto la temperatura si sia scemata od accresciuta, mancando qui un'unità di misura a cui riferire l'intensità di ogni cangiamento di temperatura, affine di esprimerla con un numero; il che, come ognuno sa, è il pregio dei termometri a mercurio, ad alcool, ad aria, metallici, dei quali così utile e frequente è l'uso presso i fisici, i meteorologi, ecc.

A confermare sempre più l'opinione emessa più sopra, che questo strumento è una mera futilità, qui giova ancora rilevare alcuni particolari intorno a quanto ne dicono i suoi promotori.

Nell'articolo che vi è dedicato nell'*Almanach de la vigne*, si fa menzione di un Malacredi (probabilmente italiano) che ne fu l'inventore, ma di cui non si conosce che il nome: poi di un inglese ammiraglio Fitz-Roy che ap-

plicò la scoperta a preservare i marinai dai danni delle tempeste. Mi fermo su quest'ultimo incidente per osservare una contraddizione. Nell'*Almanach de la vigne* e nell'articolo del *Goulois* si raccomanda che lo strumento si fissi immobile contro un muro: ed è naturale che le spontanee apparenze che debbono mostrarsi nel liquido per le mutazioni atmosferiche, se voglionsi sincere, non debbono essere turbate da scosse ed agitazioni, le quali vengono a complicare le supposte indicazioni perturbando il cristallizzare delle materie che vi sono sciolte. Ciò essendo, era il Fitz-Roy in errore quando credette affidarsi alle apparenze del baroscopio, collocato in un bastimento, il quale sia che viaggi, sia che rimanga ancorato in un porto, è in continuo moto più o meno sentito, per l'agitazione dei flutti marini. Che se le agitazioni e le scosse non turbavano le indicazioni dello strumento nelle mani dell'ammiraglio, perchè tra le mani del giardiniere e dell'agricoltore l'immobilità sarà necessaria affinchè lo strumento si consulti con buon frutto?

Nell'*Almanach de la vigne* il baroscopio è chiamato ancora *Baromètre chimique*; apparentemente perchè vi si trova mescolanza di sostanze diverse: acqua, alcool, nitro, sale ammoniaco e canfora. Sarebbe qui il caso di muovere una dimanda, per sapere qual principio scientifico diresse l'inventore nella scelta di questi materiali: ma la risposta si trova nell'*Almanach de la vigne*, in questi termini: *Sur quel principe s'est appuyé Malacredi pour la composition de son pronostiqueur? Nous l'ignorons.* La denominazione di barometro chimico fa argomentare che le apparenze dello strumento debbano avvenire per azione chimica delle sostanze sciolte, l'una sull'altra. E qui, fatta astrazione del veicolo alcoolico e della canfora, si presentano i due sali, i quali possono (non asserisco che il facciano) parzialmente scomporsi per scambio parziale di componenti. Le esperienze di Berthollet, sull'azione reciproca dei sali neutri, fanno probabile, che mescolando il nitrato di potassa col cloruro di ammonio,

risultino nel miscuglio quattro sali, cioè cloruro di ammonio e cloruro di potassio, nitrato di potassa e nitrato di ammoniaca: scambio di componenti che può essere più o meno innoltrato, o compiuto, secondo che varia riesce la temperatura. Si è per azioni di questa fatta che col raffreddamento il solfato di magnesia ed il cloruro di sodio si scompongono reciprocamente nelle saline, formandosi cloruro di magnesio e solfato di soda (Balard), e di cotesti fatti molti ne registra la chimica. Ma anche ammettendo che chimica sia l'azione dei corpi sciolti nel tubo e che per essa si possano spiegare le diverse apparenze che si osservano nel liquido, sicchè ora si mostrino ora si dileguino i cristalli, non perciò potrà meglio chiamarsi lo strumento un barometro: che già le reazioni reciproche dei sali non sono sotto l'influenza dei venti o dei terremoti, nè sentono l'azione delle venture piogge o nevi, ma sì, sono soggette alle diverse temperature e per esse si determinano, onde ancora per questo lato verrà ad avvalorarsi la nostra opinione, che se un titolo può ancora accordarsi al baroscopio o barometro chimico, quello sarà di un imperfettissimo ed insufficientissimo *termoscopio.*

Dopo questa conclusione, taluno potrà dire che questa ormai lunga diceria poteva tralasciarsi, essendovi errori tanto manifesti, che il combatterli è opera oziosa, giacchè la loro sola enunciazione li condanna. Al che tuttavia puossi rispondere che questo non è il caso di una così evidente assurdità che baleni anche agli occhi degli ignoranti di cose fisiche. E potrei addurre in appoggio il fatto che di questi sedicenti pronosticatori del tempo se ne vendettero qui in Torino, e forse ancora se ne venderanno; con qual benefizio degli agricoltori ciascuno di noi lo comprende. Le cognizioni di fisica sono ancora troppo poco diffuse per mezzo alla nostra società: anche tra le persone colte troviamo ancora chi confonde il barometro col termometro; chi chiama barometro il ramo di pino decorticato che si piega in su per tempo secco, e giù cade distendendosi per l'umidore atmosferico. E

tra i giardinieri ed agricoltori pratici non penso che più diffuse sieno le nozioni di fisica perchè molti sappiano discernere il vero dal falso in fatto di strumenti destinati ad osservazioni termometriche, barometriche, igrometriche e simili, sicchè essi sieno in grado di apprezzare la portata fisica di tali osservazioni. Si presenta all'agricoltore uno strumento che costa poco, massimamente se egli se lo fa con pochi ingredienti ed un tubo di vetro od un fiasco da acqua di Colonia, ed una voce che ei crede autorevole gli dice: con questo piccolo arnese tu potrai indovinare con certezza che tempo farà fra 24 o 36 ore, e ti regolerai dalle varie sue apparenze per la semina, per le arature, ecc., e non la sbaglierai, e troverai sempre il tempo opportuno alle tue intraprese: è certo che egli sarà grandemente tentato da così belle promesse, e ricorrerà allo strumento, e se a questo egli si fida cadrà in errori assai più spesso che se egli solo si attenesse a quanto gli consiglia l'osservazione sull'andamento delle stagioni, e sulla direzione dei venti che in luogi determinati apportano, il più sovente, o le piogge od il bel tempo.

Nello stato presente della scienza non v'ha strumento che possa farci prevedere il futuro in fatto di meteore acquee od aeree, di terremoti e simili; chi ha il coraggio di vantarsi di tali previsioni, od è illuso, od è ignorante, o peggio ancora, è un impostore che sfrutta a suo benefizio l'ignoranza altrui. Ed è questa la ragione per la quale mi sono indotto a gettar giù queste osservazioni. Sono persuaso che è la pessima tra le cattive opere quella di ingannare altrui ed indurre nel popolo false persuasioni ed idee erronée, sia nelle discipline morali, sia nelle fisiche e naturali; delle quali idee e persuasioni non conformi al vero le conseguenze pratiche non possono essere che perniciose. E termino colla sentenza dell'Alfieri, che parmi calzi al caso:

Meglio ignoranza onestamente intera,
Che del mezzo saper gli infami abusi.

GIUSEPPE BARUFFI

COMMEMORAZIONE NECROLOGICA

del Presidente Comm. Prof. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 27 febbraio 1875

Io prendo la parola col cuore profondamente addolorato e commosso, per rammentare una grave sciagura.

Qui riuniti, dove ci chiama l'amore delle scienze agronomiche, e la stima e l'affetto reciproco che ai nostri convegni imprime il carattere quasi di conversazioni famigliari, volgiam gli occhi intorno a noi, e con dolore scorgiamo che uno dei seggi è vuoto, e quel seggio era per consueto occupato da un nostro carissimo collega che più non è. Quel vuoto è una perdita per le scienze che coltiviamo; è una ferita, uno strazio ai nostri cuori.

Più non vedremo tra noi colui che abbiamo tanto amato e stimato, colui che sempre vedevamo con gioia, colui che a noi tutti sempre dimostrò la più sincera, la più cara amicizia. Il nostro socio Giuseppe Baruffi ci lasciò per sempre.

Accingendomi a dire di Lui che lascia tanto desiderio di sè, io non intendo tesserne nè un funebre elogio, nè una biografia. Mi mancano, a tal uopo, il tempo e quei numerosi elementi che si richiederebbero per degnamente lodarlo, e per fare un quadro fedele della lunga ed ope-

rosa sua vita. Altri, per fermo, o tra i colleghi nostri, o tra i molti amici suoi, si assumerà il mesto incarico. Per me, le parole che pronuncierò saranno uno sfogo ai sentimenti miei di profondo rammarico, sentimenti che sono pur quelli dei vostri cuori. È troppo giusto che in questa Adunanza, che di pochi giorni fu preceduta dalla sua dipartita, al nostro amico e collega sia dedicato il primo nostro pensiero; e sarà questo un tributo di cordoglio che si darà alla sua cara memoria da questo onorevole Consesso, che avendomi chiamato a presiederlo, tacitamente mi affidò l'incarico di farmi interprete dei suoi sentimenti, tanto nelle liete, quanto nelle dolorose vicende.

Il nostro Baruffi fu quant' altri mai amante della scienza. Possedeva egli ingegno pronto, facilità nel comprendere, ed una rara tenacità di memoria. In sul principio della sua carriera, egli dovette addottrinarsi in tutti i rami della filosofia, tanto razionale, quanto positiva, e pervenne, per questi studi, al grado di membro del Collegio universitario di filosofia, quindi a quelli di professore in questa facoltà (1). Insegnò, come i varii casi lo esigevano, ora da questa, ora da quella cattedra, nei Collegi, nella Università. In alcune scienze assai profondamente si addentrò, come nelle matematiche, nella fisica sperimentale: non fu digiuno di chimica, e dei varii rami di scienze naturali, compiacendosi specialmente nella botanica.

(1) Il nostro socio Giuseppe Baruffi percorse una lunga carriera nell'insegnamento. Conseguì la laurea in Filosofia il 1° agosto 1826 e fu nominato Ripetitore di Filosofia nel R. Collegio delle provincie con sovrana determinazione del 27 dicembre 1827. Passò a Prefetto nel medesimo collegio il 15 ottobre 1830. Con R. Patenti del 24 dicembre 1833 fu nominato Professore sostituito di Filosofia nella R. Università Torinese. Nel 1846 (10 ottobre) ebbe la nomina a Professore di aritmetica e geometria. Nel 1851, per decreto ministeriale, fu destinato all'insegnamento della Filosofia positiva nel R. Collegio di S. Francesco da Paola di Torino, conservando il titolo, gli utili e le prerogative di Professore Universitario. Nel 1852 egli fu nominato Preside della Facoltà di Scienze fisiche e matematiche. Fu collocato a riposo nel 1862.

È da rimpiangersi che il socio nostro non siasi applicato di proposito a qualche ramo di tante diverse discipline, perciocchè egli vi sarebbe senza fallo molto bene riuscito, ed avrebbe forse potentemente concorso a farlo progredire. Ma tale non era l'indole di Lui, che, impaziente di tutto conoscere, tutto apprendere, ed intento a troppo abbracciare, non potè lasciar di sè quella traccia perenne e duratura di lavori e scoperte, che segna il passaggio degli scienziati.

Ma l'enciclopedica istruzione, che conformemente all'indole del suo ingegno erasi procacciata, fu pel Baruffi un eccellente sussidio.

Il nostro secolo è segnato in modo specialissimo da un movimento straordinario di innovazione e di progresso. Ogni ramo di scienza vi ricevette innumerevoli applicazioni, le quali danno nuova vita e nuovo vigore alle arti, all' industria, al commercio, rendono il vivere sociale facile più che pel passato, migliorano la materiale esistenza dell' umana famiglia, e ne sviluppano l' intellettuale. Assistette il Baruffi a questo rinnovamento. Le vie ferrate, i battelli mossi dal vapore, e tutte le applicazioni di questo motore potentissimo, l'illuminazione a gas, la telegrafia elettrica, e tutte le altre scoperte onde si onora la presente età, eccitavano nel nostro socio una specie di febbre, un entusiasmo, che ne occupava tutto il pensiero, e lo stimolava continuamente. Mentre l'Inghilterra, la Francia, la Germania, il Belgio, grandeggiavano in queste utili applicazioni della scienza, il nostro Paese faceva meno rapidi progressi in sulla via dagli altri luminosamente segnata.

Il Baruffi si invogliò di conoscere questi miracoli delle scienze applicate, e deliberò di accingersi a viaggi pel mondo incivilito. Era a risolversi per lui l' arduo problema del procacciarsi i mezzi con cui attuare il suo divisamento. Non fornito di censo, e limitato a quel piccol provento che gli veniva somministrato dalla sua modesta posizione come insegnante, egli trovò che restringendo

a stretti limiti le esigenze della sua vita, gli era possibile porre in serbo un peculietto, che poi si impiegasse in una più o meno lunga peregrinazione. Persuaso della verità così bene espressa dal Tasso, colle parole che egli pone in bocca al pastore che accoglie la fuggitiva Erminia,

Che poco è il necessario e poco il nostro
Bisogno onde la vita si conservi,

abbracciò il Baruffi un modo di vita modestissimo, privandosi di molte agiatezze, che altri crede indispensabili, e che egli rilegò tra le superfluità. Così procedendo lungo l'anno scolastico, giunto alle autunnali vacanze, raccoglieva i fatti risparmii, e si poneva in viaggio. Per molti anni perdurò egli in questo tenore: visitò per così dire, palmo a palmo, il Belgio, la Prussia, la Francia, l'Inghilterra, la Russia; fu a Costantinopoli; poi vide l'Egitto, le Piramidi, e se mai non gli fossero venuti meno i mezzi ed il tempo, chi sa fin dove la sua insaziabile curiosità lo avrebbe spinto! In queste sue escursioni la sua varia istruzione gli giovò assai; sicchè d'ogni cosa osservata potesse portare assennato giudizio, ed apprezzarne il valore.

Reduce in patria, egli provava quasi una necessità di far conoscere ai suoi concittadini le cose per lui vedute, e che più aveano fermata la sua attenzione, e tutto riassumeva in quegli scritti che egli appellava *lettere*, e furono chiamati poi *letteroni*, che egli dava alle stampe, e liberalmente donava ai suoi amici e conoscenti. Nè a ciò fare lo spingeva ambizione di scienziato, ma la brama di far conoscere ai suoi concittadini ciò che di bello, di utile, di meraviglioso egli avea visto ed apprezzato.

Questi viaggi lo posero in relazione con un numero stragrande di scienziati stranieri, coi quali conservò amicizia e grata corrispondenza epistolare fino agli ultimi giorni della sua vita. E vincoli di amicizia egli pure

contrasse con eminenti cultori della scienza nei varii Congressi scientifici che si tennero in diverse città d'Europa, ai quali egli accorreva voglioso di raccogliere utili cognizioni, sicuro di incontrarvi amici che lo aspettavano, quasi certo di procacciarsene altri nuovi.

Le opere grandiose dell'ingegno umano furono sempre pel Baruffi argomento di preoccupazione. Egli avea visitato l'Egitto e le Piramidi dei Faraoni; l'Istmo di Suez gli apparì come un ostacolo che dovea togliersi di mezzo e convertirsi nuovamente in canale di comunicazione tra i due mari confinanti. L'opera del Lesseps fu dal suo principio, fino a perfetto compimento, ed ancora dopo, un argomento di vanto pel nostro secolo. Il Baruffi tenevasi a giorno di tutte le fasi, dei progressi, e delle difficoltà di quella grande intrapresa, e nel conversare coi colleghi e cogli amici, spesso ne teneva discorso, e ne scriveva sovente pei giornali, e compiacevasi nel dissipare i dubbii che erano nati in sulle prime intorno alla possibilità di eseguirla, poi di attivarla per modo che riuscisse vincitrice degli ostacoli naturali, e permanentemente efficace a stabilire comunicazione tra i due mari.

Fu il Baruffi amante di tutto ciò che può concorrere a promuovere i progressi della agricoltura. Una bella pianta, ben cresciuta e robusta, eccitava in lui un sentimento di ammirazione, e tosto all'amico che per caso gli era compagno, egli ricordava le parole del Vice-Re di Egitto, che a lui mostrando le sabbie aride e nude di una determinata regione, gli additava pure le migliaia di alberi per sua cura in essa piantate, per le quali il clima locale erasi in meglio mutato. Aveva egli conosciuti a Parigi parecchi dei più rinomati membri della Società di Acclimazione, e con essi intratteneva frequente corrispondenza per lettere. Quante volte non avemmo ad udire da Lui in questa Accademia relazioni di nuove piante introdotte in Europa per opera di quella illustre Società, o di animali chiamati da estranee re-

gioni ad accrescere o migliorare la produzione agricola! Il Baruffi non aveva pace finchè, entro i limiti del possibile, un qualche saggio se ne fosse fatto presso di noi. Le sue relazioni con ambasciatori e consoli e scienziati lo posero spesso in grado di procurare alla nostra Accademia qualcuna di tali nuove conquiste. Così si ebbero i primi tuberi della Dioscorrea, od Igname Patata, che l'egregio nostro collega, prof. Delponte, coltivò poi nell'Orto Sperimentale della Crocetta; così egli ci fece pervenire il seme del Bombyx Cynthia, o baco del Ricino, intorno a cui con tanta cura ed assiduità si adoperò il compianto nostro socio Griseri, il cui nome troppo presto obliato, non può andar disgiunto a tal riguardo da quello del Baruffi. Nè più finirei se dir volessi di quanto egli fece perchè questa Accademia fosse, quasi giorno per giorno, informata delle novità agronomiche: era caso raro che nelle nostre tornate, alle quali era assiduissimo, egli non prendesse la parola per comunicazioni di fatti utili, o peregrini, che quasi come primizie, egli apprendeva per mezzo delle sue numerose corrispondenze, e che in modo più o meno diretto aveano tratto alla agricoltura.

Vide il Baruffi molti e varii paesi, e città, e climi, ed abitudini di vita sociale, ma ciò non gli tolse, nè scemò l'amore verso il suo Paese natìo. Fu Italiano d'animo, ma amò la nostra città con una vera predilezione. Le bellezze naturali che ci fanno corona sui colli, sul piano, i due fiumi, la catena delle Alpi, erano argomento di ammirazione per lui. Spesso egli intraprendeva una lunga passeggiata pedestre e raccoglieva impressioni che poi consegnava alle carte e pubblicava. I torinesi vi appresero certamente molti particolari che essi ignoravano: spesso si studiano cose lontane, e si trascurano e si ignorano quelle che, non meno delle altre importanti, ci stanno alla portata, e quasi tra le mani. In quegli scritti che egli chiamò *Passeggiate nei dintorni di Torino* ci è dato di vedere tutto l'animo, e tutta l'indole sua. Il

Baruffi vede, osserva, descrive anche le più minute particolarità, e da queste prendendo le mosse, e seguendo liberamente il succedersi dei suoi pensieri, in modo umoristico, discende a considerazioni ora lepide, ora serie, ora filosofiche, poi rammenta fatti storici, o popolari tradizioni; così egli riesce ad istruire e spesso a commuovere il lettore.

In questi scritti famigliari e fuggitivi, trovasi l'impronta del carattere del Baruffi; lo stile ne è semplice e piano. Non è tuttavia da credersi che egli non sapesse, quando ne era il caso, sollevarsi a grande altezza di concetti, e farsi oratore. E così avvenne quando, nel 1862, chiamato dal voto dei suoi colleghi a pronunciare la orazione inaugurale con cui si iniziavano in quell'anno gli studi del nostro Ateneo, prese a svolgere l'argomento delle sue incessanti preoccupazioni; i progressi cioè delle arti per mezzo della scienza (1). Nel qual lavoro, con grande maestria, e con mirabile erudizione, egli fece il quadro fedele di tutte le conquiste, onde la scienza applicata va superba nel nostro secolo. E mi giova qui rammentare come a por termine al suo splendido discorso, egli traesse argomento dalla iscrizione che sulla maggior cupola del Palazzo della Esposizione in Londra splendeva a cubitali caratteri d'oro; *Gloria in excelsis Deo, et in terra pax hominibus*; commentandola in poche parole, così; che ogni conquista sopra la natura vuolsi a Dio riferire, che di tanta potenza ha arricchito l'uomo, che tutto a sè assoggetta e volge a suo benefizio; e che da altra parte il maggior frutto che le umane industrie debbono raggiungere, quello sarà infine che le nazioni si ravvicinino, si conoscano, si apprezzino, ed amiche si stendano la mano, in un vincolo di amore, di fratellanza e di pace. Conclusione degna di un oratore quale era il Baruffi, che apprezzava i beni di quaggiù, non tanto in

(1) Il titolo di questa orazione fu: *Di alcuni progressi delle Scienze fisiche, delle loro applicazioni, e specialmente delle pubbliche comunicazioni.*

se stessi, quanto in ordine al fine sublime a cui essi debbono dirigersi, e che in quel motto si trova simboleggiato.

Questa rassegna di ciò che fece il nostro collega, questo abbozzo della sua vita, sarebbe troppo lontano dal rappresentarcelo tutto qual fu, se non dicessi di lui come uomo e come cittadino. È doloroso per me che la lunga conoscenza che ne ebbi non sia stata altrettanto profonda, ed abbia dovuto limitarsi direi alla sua esterna apparenza, perchè non andò oltre a ciò che può risultare dai fortuiti incontri, e da comunione di temporanei ufficii. Mi è un pungente rammarico il non aver vissuto più intimamente con lui, perciocchè una più intima conoscenza dell' animo suo e del suo cuore mi avrebbe certamente disvelati tesori di ogni più amabile virtù. Io ne dirò solo quel tanto che ne appresi; lasciando ad altri che con lui abbia avuto famigliare consorzio, il còmpito di più diffusamente e più degnamente lodarlo.

Il Baruffi visse nella moderazione e nella semplicità: ricchezze non ebbe, nè mai si adoperò per acquistarne. Della pochezza dei mezzi pecuniarii onde poteva disporre non si dolse. So che fu un tempo in cui, con economica amministrazione delle sue entrate, egli ebbe raggranellata una discreta somma di denaro (per lui era quasi un tesoro) che forse egli destinava a qualche lunga peregrinazione od a sostegno dei vecchi suoi anni, ma, avendola consegnata a mani o disgraziate od infide, la perdette. Questa sciagura egli raccontava agli amici, ma il ricordarla non gli turbava il sereno dell' animo, e la naturale giovialità. So che nell' infausto avvenimento dell'incendio che distrusse la casa Tarino, che era contigua al suo modesto quartiere, e, lui assente, le fiamme guastarono e consumarono gran parte di ciò che egli avea di caro e prezioso, e mobili ed arredi mandarono in rovina. Avvertito del funesto caso, e ritornato frettoloso in patria, all'aspetto di quella devastazione, fu afflitto nell' animo, ma più che gli averi od involati da

mano rapace, o distrutti o guasti dal fuoco, egli pianse la sua biblioteca, le sue memorie, le lettere dei suoi amici, ed alcune medaglie che gli rammentavano le persone o gli istituti che a lui date le aveano a personale ricordo, od in segno di onoranza. In questi, come in altri casi per lui non fortunati (e furono parecchi nella sua carriera) il nostro amico sentì il danno, ma come l'uomo giusto e tenace di Orazio, sopportò impavido le rovine che lo ferirono.

Il Baruffi fu il tipo della bontà dell'animo: bontà spirava dalla sua persona, dal suo conversare, in ogni tempo, in ogni caso, con tutti. Non mai l'udii, nè credo altri l'udisse, dir male d'altrui, o denigrarne la fama. Disposto alla benevolenza interpretava sempre in bene gli atti altrui, e deplorava, ma non imprecava a chi manifestamente avesse male operato. Giusto e retto qual era, non poteva dubitare della giustizia e della rettitudine altrui; nè infrequenti furono i casi nei quali la sua intemerata buona fede lo trasse a stendere amica la mano a chi ne era indegno.

Le sue relazioni personali furono moltissime: il piacevole suo conversare, la sua urbanità, le arguzie e le facezie decenti che tratto tratto gli uscivano di bocca, lo faceano gradito e cercato nelle civili società. Gli amichevoli accoglimenti che per tutto egli riceveva, gli aveano creata quasi una necessità di spesse visite ai suoi conoscenti; abitudine questa che egli tenne fino agli estremi giorni della sua vita, tuttochè una grave malattia solo imperfettamente sanata, l'avesse lasciato debole o quasi impotente degli arti inferiori; e forse si è nel seguire questa sua cara ed inveterata abitudine, che egli, in fredda ed uliginosa stagione, uscendo per la città, e lento nel moto della persona, fu colto da subita e grave infreddatura di petto, che in pochi giorni lo tolse di vita.

Sacerdote cattolico, il Baruffi si tenne stretto alla sua fede ed ai suoi doveri. Uso a ragionare ed a sceverare

il vero dal falso, deplorò le esorbitanze dei partiti, che anche diretti al bene, nol conseguiscono, perchè fanatici ed intolleranti.

Fu egli per molti anni Consigliere nel Municipio Torinese: zelante del pubblico bene, fu sempre pronto a favorire le utili innovazioni, ed a prendere l' iniziativa nel proporle (1).

La morte del Baruffi addolorò la intera nostra cittadinanza. Al convoglio funebre che ne portava la salma all' ultima dimora, traeva dietro un ingente stuolo di amici e di colleghi, che a lui davano un mesto addio, ed una pubblica testimonianza di stima e di affetto: testimonianza spontanea, e perciò preziosissima di compianto verso lui che fu laborioso ed onesto, e che aveasi procacciata la universale estimazione.

L'Accademia d'Agricoltura ha perduto in lui uno dei suoi membri che più le furono affezionati ed assidui: essa ne conserverà perenne la ricordanza, e lo iscrive tra i suoi socii il cui nome sarà sempre onorato, e pronunciato con riverenza.

(1) Fu il Baruffi eletto Consigliere municipale nel 1849, e rimase in ufficio finchè la morte lo rapì. Negli ultimi suoi anni, con munificenza singolare, istituì tre premii, il 1° di L. 500 per un piccolo Galateo popolare; il 2°, pure di L. 500, per un libro di Igiene ad uso delle scuole elementari e delle scuole serali per gli operai; il 3° ancora di L. 500 era destinato a ripartirsi in 5 rimunerazioni straordinarie da conferirsi a 5 Maestri che in un anno determinato si fossero distinti per abilità nell'insegnare e per lodevole condotta. Questo fondo, a cagione della difficoltà del riparto, venne, d'accordo col Baruffi, devoluto alla Cassa-Pensioni per gl'Insegnanti nelle scuole elementari della città di Torino. Questi fatti mostrano all'evidenza quanto fosse benefico e zelante del pubblico bene il compianto nostro collega, e dimostrano ancora come si possa essere generoso anche in modestissime condizioni di fortuna.

INTORNO

ALLA GALLERUCA CALMARIENSIS

NOTA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. PROF. MICHELE LESSONA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 31 marzo 1875

Da molte parti del Piemonte mi vennero spediti esemplari e domandati ragguagli d' un insetto che fece la scorsa state gravissimi danni agli olmi divorandone cosifattamente il parenchima delle foglie, che queste apparivano trasparenti come un velo bianco e sottile.

Io mi rivolsi al nostro collega e mio carissimo amico cav. Vittore Ghiliani, che è la sorgente di tutte le mie cognizioni entomologiche, e ne ebbi ampi ragguagli che cercherò di raccogliere qui in quello che possano avere di più importante.

Questo insetto, dell'ordine dei coleotteri, della famiglia delle crisomeline, viene chiamato generalmente nei trattati di agricoltura e nei volumi di entomologia applicata, col nome di *Galleruca calmariensis*; un tal nome gli fu imposto dal Fabricius; ma siccome già Linneo aveva adoperato lo stesso nome per indicare un'altra specie d'insetto del medesimo genere, fu giocoforza cambiare il nome Fabriciano, dando la preferenza a quello di Forster che primo si presentava in ordine di data, chiamando quindi *Galleruca crataegi* Forster l'insetto di Fabricius,

per non confonderlo con quello di Linneo. A questo stesso insetto lo Schrank diede il nome di *Galleruca xanthomelaena.* Infine v' ha chi crede che il nome specifico di *calmariensis* sia dovuto ad un errore di copista o di compositore di stamperia, e che si dovesse dire *ulmariensis.*

Il Giorna menzionava in sul principio del corrente secolo questo insetto siccome da lui veduto presso Torino verso il finire del mese di aprile. Forse quando questi insetti si mostran fra noi così presto, si tratta di individui svernati dell' ultima generazione dell' anno precedente. È sempre abbondantissimo in istato perfetto nella seconda quindicina di luglio, e scarseggia nuovamente nella seconda quindicina di agosto. Le ninfe sono numerose nella seconda quindicina di giugno, più numerose ancora nella seconda quindicina di agosto. Le larve poche nel maggio, moltissime e mature a mezzo del giugno, poche a mezzo dello agosto.

Possiamo credere che questa specie abbia almeno due generazioni, una primaverile e l'altra estiva.

Questa seconda è quella che riesce nocevolissima nelle annate in cui soverchia il moltiplicarsi di questo insetto.

È sempre abbondante in Piemonte nel cuor della state: ma l'anno scorso è stato, come sopra è detto, abbondante tanto che gli olmi ne hanno avuto al tutto divorate le foglie. Ciò non pare recar nocumento all'albero, e la cosa non fa meraviglia chi pensi che l'uomo fa annualmente ai gelsi senza loro danno quello che la *Galleruca* fa di tratto in tratto agli olmi.

Nel contorno immediato di Torino in pochi anni si ripeterono queste invasioni della *Galleruca calmariensis.* Il cav. Ghiliani mi riferiva che lungo il viale di Santa Barbara, dietro il giardino zoologico reale, per un tratto di circa 250 metri, tutti i tronchi degli olmi erano coperti di ninfe nelle screpolature della corteccia, e contemporaneamente si vedevano ancora alcune poche larve, mentre già apparivano alcuni insetti, e ciò appunto il giorno 21 di agosto dell'anno 1868.

Nel 1870, sempre secondo lo stesso osservatore, nel viale Lungo Po, dopo giornate caldissime, dal 15 ai 22 di giugno, per un tratto di circa 500 metri fuvvi abbondanza straordinaria di larve mature scese dalle foglie sui tronchi degli olmi per mettersi in ninfa. In quello stesso anno e nel medesimo luogo si vedevano già alcune larve in maggio ed alcune si vedevano ancora in agosto.

Nella state dello scorso anno 1874, come già ripetutamente sopra è detto, le larve della *Galleruca calmariensis* non si limitarono a qualche tratto dei viali intorno a Torino, ma si estesero per tutto il Piemonte, consumando il materiale alimentare di quei prati aerei che sono le fronde degli alberi, e vengono a porgere un non disprezzevole sussidio alla alimentazione del bestiame.

Fuori d'Italia furono pure frequenti e gravi in questi ultimi anni le invasioni dello insetto di cui parliamo. L'anno 1870, esso recò in Francia gravissimi danni agli olmi del contorno della città di Monpellieri. L'anno 1871 invase il Bois de Boulogne presso Parigi e la foresta di Sénart. Ne fu a lungo parlato nelle sedute del 9 e 23 agosto della Società Entomologica di Francia, dai signori Pissot, Fallou e Lichtenstein, e si trova pubblicato il resoconto di quelle sedute nel primo volume della quinta serie degli Annali di quella medesima Società, a pag. XXXV.

Il Rondani in un suo lavoro intorno agli insetti nocivi ed ai loro parassiti pubblicato nel *Bullettino della Società Entomologica Italiana* (1873, anno quinto, pag. 148) annovera siccome parassiti di questa specie di *Galleruca* fra i ditteri, la *Erynnia nitida* Desv., fra gli imenotteri, parassita delle ova, lo *Omyzus xanthomelaenae* Rndn, probabilmente il *Pteromalus gallerucae* Fnscl.

A questo insetto, così dannoso quando apparisce in quantità tanto considerevoli come seguì fra noi nello scorso anno, viene spontaneo il domandarsi quale rimedio si possa opporre.

A Monpellieri, dove, siccome è detto sopra, la *Galle-*

ruca produsse grandi devastamenti nel 1871, sotto gli olmi della pubblica passeggiata furono messi grandi paglhericci sotto cui le larve si vennero a ricoverare, e se ne potè così distruggere un numero grandissimo. Il signor Pissot ebbe ripetutamente ricorso nel contorno di Parigi allo spediente di far spandere catrame delle officine del gaz appiè degli alberi dove la larva viene a compiere la sua metamorfosi, spalmandone fino alla altezza di un metro il tronco istesso. Il municipio di Torino nel 1870 fece incatramare parimente i tronchi degli olmi del viale Lungo Po, devastati dalla *Galleruca*.

In verità, in questo viale l'anno seguente non si videro più questi insetti dove gli alberi erano stati incatramati, e questo potrebbe addursi come valido argomento in favore del rimedio. Ma sul viale di Santa Barbara dove gli insetti furono numerosissimi nel 1868, non si fece nulla, e l'anno seguente, in pari modo, non ne fu più veduto nessuno.

Il signor Pissot osservò per conto suo la stessa cosa, e perdette la fiducia nel suo spediente.

Il Genè ha intorno a questo insetto notevoli parole, che mi piace riferire testualmente.

« Questa *Galleruca* è estremamente moltiplicata in una gran parte dell' Europa, e devasta gli olmi nello stato di larva e di insetto perfetto, per cui riesce di gravissimo danno principalmente in quei paesi ove le foglie di questi alberi vengono raccolte ed impiegate a uso di foraggio. Essendo questa una specie assai piccola, e gli alberi a cui nuoce ordinariamente molto alti e frondosi, riescirebbe difficile e forse anche impossibile di darle la caccia col metodo esposto all'articolo delle carughe, cioè facendole cadere sui lenzuoli distesi a terra. Se poi si ponga mente alla estesissima coltivazione degli olmi, si comprende che questo metodo, quand' anche si potesse praticare, apporterebbe ben poco giovamento, perchè una pianta purgata una volta da questi insetti, ne verrebbe assai presto coperta di nuovo pel continuo sorvenire di

essi dalle piantagioni convicine; lo stesso si dica delle fumigazioni, ecc. Io credo pertanto che l'unica maniera veramente utile e capace di purgare intieri distretti da queste bestiuole sarebbe lo sfogliare gli olmi cogliendo l'epoca in cui essi trovansi tuttavia nello stato di larva o ninfa. Ma questa operazione esigerebbe l'accordo contemporaneo di tutti i proprietari, circostanza, se non affatto impossibile, certamente assai difficile a ripromettersi ».

Il nostro illustre zoologo con questo consiglio assennato, ma di cui egli stesso scorgeva la malagevolissima applicazione, presentiva n qualche modo e preludiava a quello spediente che venne proposto poi per le olive, l'unico finora efficace, e per questi frutti di meglio possibile applicazione, del raccogliere il frutto immaturo onde impedire lo sviluppo del nocevole insetto.

Ma qui, rispetto alla *Galleruca* dell'olmo, oltre alle difficoltà accennate dal Genè, se ne presenta un'altra.

Secondo quello che riferisce il signor Pissot, le *Galleruche* del Bosco di Boulogne, quando non ebbero più foglie d'olmi di cui pascersi, si gittarono su quelle del castagno d'India (*Æsculus esculentus*) per modo che questi alberi ne eran coperti. Cosa tanto più notevole, in quanto che le foglie di questi alberi erano sempre state rispettate dagli insetti dei nostri climi.

Capita qui quello che capita in molti altri casi; una specie polifaga, quando le vengono a mancar le sue foglie predilette, si rassegna temporaneamente a pascersi d'altre.

Quand' anche pertanto tutti i proprietari di un dato paese, mettiamo del Piemonte, si mettessero d' accordo per sfogliare tutti insieme e nel medesimo tempo opportuno tutti gli olmi, potrebbe darsi benissimo che questo spediente, il più razionale in apparenza e il più efficace di tutti, non servisse a nulla.

Ma per buona ventura il male è intermittente, e svanisce senza rimedi. Dopo gli anni di invasioni seguono quelli di tregua, e questo indipendentemente da ogni opera dell'uomo.

Per questi, come per tanti altri insetti, avviene che in certe annate le condizioni esterne di temperatura, ed altre che sono ben lungi dall'esser tutte conosciute, riescono favorevoli; allora lo sviluppo è enorme, e l'uomo che nulla poteva rispetto al prevedere, può pochissimo rispetto al provvedere.

Quelle stesse condizioni che riescono favorevolissime ad una specie, riescono sfavorevolissime ad un'altra, onde il variare delle invasioni rispetto alle specie d'insetti, d'anno in anno, nello stesso paese.

Tutto ciò, giova insistere per quanto la cosa sia sconsolante, segue allo infuori dell'opera dell'uomo, e senza che esso possa o faccia nulla nè pro' nè contro.

Dico che giova ripetere queste cose e persuadersene bene, sia perchè questo ci deve spingere a studiare sempre di più e sforzarci a penetrare i misteri della natura, sia perchè ci deve render cauti nel promettere, recando gran danno la scienza ogniqualvolta prometta più di quello che possa attenere.

QUESTIONI E PROPOSTE

discusse al Congresso Internazionale di Vienna
dalli 16 marzo al 6 aprile 1872
incaricato d'instituire un procedimento uniforme contro la peste bovina
con alcune relative considerazioni.

PARTE SECONDA. — *Discussioni e deliberazioni.*

Memoria Quarta

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. PROF. FELICE PEROSINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 31 marzo 1875

Le frequenti irruzioni della peste bovina nel regno Austro-Ungarico per effetto dell'importazione diretta od indiretta del contagio dalla Russia, obbligano ora più che mai quel governo a dispendiosi provvedimenti affine di premunirsi dal terribile flagello: per timore che i paesi limitrofi, a causa del maggior pericolo imminente, fossero per ricorrere a severe misure speciali, che esprimessero una quasi permanente interdizione del commercio degli animali ruminanti per quelle frontiere, nel 1871 venne desso a deliberazione di instituire un Congresso, cui fossero invitati commissari delle principali nazioni europee, avente per iscopo di stabilire un'uniformità di principii di pubblica igiene e di polizia sanitaria, atti a premunire i loro territorii dalle invasioni della peste, ed a soffocarla fin dalla sua manifestazione qualora, malgrado le misure di preservamento, venisse per sventura a scoppiare in qualcuno di essi.

A tal fine il governo austriaco incaricava l'I. R. Instituto Veterinario di Vienna di formulare appositi quesiti

da essere proposti alla discussione ed alla deliberazione dei congressisti, ed esso colla vastità di dottrina che cotanto lo distingue, in una sua relazione dell'11 luglio 1871 diretta al Ministero dell'Interno appoggiava il progetto del suo programma alle seguenti considerazioni:

« È provato che la Russia contiene in qualche parte del suo vasto territorio una regione in cui la peste bovina si sviluppa spontaneamente e che tutte le manifestazioni di questo flagello negli altri Stati debbono attribuirsi in ultima analisi ad una contagione emanata dalla Russia.

« Fa d'uopo adunque, prima d'ogni cosa, esaminare la questione, se la Russia trovasi in grado di intraprendere misure efficaci acciocchè le sue frontiere non vengano oltrepassate che da bestiami sani e non colpiti dal contagio, quali dovrebbero essere questi provvedimenti ed in qual modo dovrebbesi procedere riguardo a questi armenti alla frontiera. Nel caso in cui la Russia non potesse incaricarsi di una tal guarentigia, sarebbe a riflettere se sia conveniente d'interdire affatto l'importazione del bestiame russo, ovvero se basti sottoporre quest'importazione a certe precauzioni; finalmente se l'importazione dei prodotti animali greggi è ammissibile, e sotto quali condizioni.

« Se vien deciso di permettere l'importazione del bestiame e dei prodotti degli animali greggi provenienti dalla Russia, sarà necessario prendere in considerazione le misure di precauzione da osservarsi nel traversamento, non che lo spurgo dei mezzi di trasporto. È cosa urgente l'andar d'accordo intorno a certi principii generali, secondo i quali si procederebbe ogni volta che si tratterebbe di reprimere la peste bovina scoppiata fuori della Russia tanto in un armento proveniente dalle steppe, quanto fra gli animali indigeni, perchè senza di ciò sarebbe impossibile sopprimere quei numerosi ostacoli di comunicazione tra il paese infetto e gli Stati limitrofi, che sino ad ora si verificano in simili casi. Fa d'uopo a

tal effetto risolvere i quesiti intorno alle proporzioni in cui si ricorrerà all'uccisione, alla consumazione della carne degli animali sospetti, all'opportunità di separare i numerosi armenti colpiti dalla peste, intorno al modo di procedere riguardo al letame, ecc.

« Le numerose restrizioni, a cui gli Stati limitrofi condannano abitualmente il commercio di un paese nel quale non sonosi manifestati che casi isolati di peste bovina, richieggono una discussione intorno ai principii da osservarsi affinchè in simili casi il commercio abbia a provare le minori difficoltà possibili.

« Fino al giorno d'oggi era necessario riguardo ai Principati Rumeni (ove la peste fa continuamente strage, e dove i provvedimenti di polizia veterinaria non sono rigorosamente eseguiti), applicare sempre, ed a riguardo della Turchia e della Servia ogni volta che la peste bovina vi fa irruzione, le stesse restrizioni al commercio del bestiame e dei prodotti animali greggi, che sono osservate riguardo alla Russia qual dominio in cui questa malattia si sviluppa spontaneamente. Sarebbe necessario esaminare se questo stato di cose deve continuare, oppure se queste potenze trovansi in grado di offrire sufficienti guarentigie da poter promuovere il commercio internazionale ».

Sopra questi principii fondamentali venivano formulati i 66 quesiti che furono poscia discussi nelle varie sedute del Congresso, e siccome parecchi di essi mirano a provvedimenti *preventivi* e gli altri a misure *repressive*, così furono separatamente gli uni e gli altri sottoposti a disamina, nell'ordine in cui più oltre trovansi collocati.

Intervennero all'Assemblea nella qualità di delegati:

Dell'Alemagna. — I signori: Dahrenstaedt, Consigliere intimo al Ministero del culto, dell'istruzione e della sanità pubblica;

Dott. Prostmayer, Direttore della Scuola centrale Veterinaria a Monaco;

Dott. Müller Carlo, professore della Scuola Veterinaria di Berlino.

Dell'impero Austro-Ungarico. — *Austria.* — Il dottore Francesco Ulric, Consigliere aulico e relatore del dipartimento sanitario al Ministero dell'Interno;

Il dott. Maurizio Röll, Consigliere e Direttore dell'Instituto Veterinario di Vienna;

Il dott. Francesco Müller, prof. dell'Instituto Veterinario di Vienna;

Il dott. Andrea Bruckmüller, prof. dell'Instituto Veterinario di Vienna;

Il sig. Carlo Haard di Hartenthurn, Consigliere del Ministero del Commercio.

Il sig. Giuseppe Pollanetz, segretario del Ministero del Commercio.

Ungheria. — Il dott. Guglielmo Zlamal, Consigliere del Ministero dell' Agricoltura, dell' Ind. e del Commercio;

Il dott. Leopoldo Grosz del Ministero dell'Interno;

Il sig. Giovanni Mina, prof. all'Accademia di Klausenbourg.

Del Belgio. — Sig. Leclerc, Ispettore generale dell'agricoltura al Ministero dell'Interno;

Dott. Wehenkel, prof. alla Scuola Veterinaria.

Della Francia. — Sig. Bouley, membro dell'Instituto ed Ispettore generale delle Scuole Veterinarie.

Della Gran-Bretagna. — Il dott. Alessandro Williams, Segretario del dipartimento veterinario.

Dell'Italia. — Il dott. conte Giovanni Batt. Ercolani, prof. dell'Università di Bologna;

Sig. Felice Perosino, prof. della Scuola Superiore di Veterinaria di Torino, in riposo.

Dei Principati Rumeni. — Il dott. Stefano Capua, Direttore generale del servizio sanitario;

Il prof. Maurizio Colben, Veterinario in capo.

Della Russia. — Il prof. Ravitsch, Consigliere di Stato;

Il prof. Seifmann, Consigliere aulico;

Sig. Ugo, Consigliere aulico e Direttore.

Della Servia. — Il dott. Mladen Jankovics.

Della Svizzera. — Il dott. Zangger, Membro del Consiglio Nazionale e Direttore della Scuola Veterinaria di Zurigo.

Della Turchia. — Il dott. Marchand, Consigliere di sanità.

UFFICIO DEL CONGRESSO:

Il dott. Giuseppe Lorenz, Consigliere del Ministero dell'Agricoltura, relatore dell'Assemblea;

Il cav. Di Chamiec, Ciambellano di S. M. I. R., Segretario dell'Assemblea.

Presidente: S. E. il cav. Gioanni di Chlumecky, Ministro imperiale e reale dell'Agricoltura.

Le sedute generali furono presiedute da S. E. il signor Ministro dell'Agricoltura.

Le sedute speciali del Comitato *preventivo* furono presiedute dal Direttore prof. Röll, e quelle del Comitato *repressivo* dal prof. e Direttore Zangger.

Segretari del Comitato preventivo: Leclerc e Müller Carlo.

Segretari del Comitato repressivo: Müller Francesco e Wehenkel.

DEFINITIVE DELIBERAZIONI

prese intorno ai singoli quesiti in seguito alle discussioni fattesi nei Comitati speciali e nelle sedute generali.

QUESITO 1°. *Sonvi prove positive e concludenti che, secondo quanto ultimamente venne affermato, la peste bovina non si sviluppa spontaneamente che nei territorii asiatici della Russia, ed in questo caso una conveniente invigilanza delle frontiere sarebbe dessa atta a prevenire la sua entrata anche nella Russia Europea?*

In soluzione di questo quesito il prof. Ravitsch porse interessanti informazioni intorno alle relazioni commerciali del bestiame fra la Russia asiatica e l'europea; disse che gli armenti che provengono dalle steppe di Kirgises (Russia asiatica) sono diretti a Kasan e ne' suoi dintorni, ove il maggior numero degli animali viene ucciso per trar profitto del grasso, delle pelli, delle corna, ecc. ed il rimanente di questo bestiame è disseminato nell'interno del paese per un uso analogo od anche per la consumazione; ma queste bestie raramente pervengono sino a San-Pietroburgo, e giammai escono dalla Russia. Fece egli notare che nelle steppe di Kirgises regnano soventi epizoozie negli armenti, le quali probabilmente devono essere riferite all'influenza del clima e ad insufficiente alimentamento; che parecchi di questi animali muoiono nel tragitto di 4000 chilometri, che divide queste steppe da Kasan, e che la peste bovina viene disseminata su tutte le strade seguite da questi armenti nel loro viaggio da Kasan verso l'interno della Russia, senza che si sappia esattamente se gli animali rechino con sè il germe del morbo, oppure se essi contraggano la malattia a causa delle fatiche del viaggio. Intanto Ravitsch è d'opinione che essa possa manifestarsi spontaneamente nel viaggio ed anche dopo che gli animali sono giunti nella Russia europea.

In seguito egli ha dichiarato:

1° Che, secondo la sua opinione, non vi sono prove positive e conchiudenti che lo sviluppo spontaneo della peste bovina abbia luogo soltanto nei territorii asiatici della Russia;

2° Che gli stabilimenti di quarantena, i quali esistevano alla frontiera delle steppe della Russia asiatica dal 1821 sino al 1863, sono stati intieramente soppressi, per la ragione che essi inceppavano notevolmente il commercio del bestiame, senza impedire in modo efficace la propagazione del morbo.

Queste dichiarazioni del prof. Ravitsch, persona molto

autorevole, e della Russia stessa, suscitarono una viva ed animata discussione, poichè se le mèdesime tendevano a risolvere in senso negativo la prima parte del quesito, erano ben lungi dall'assicurare l'animo del maggior numero dei Congressisti, i quali nutrendo ancora dubbii intorno all'importazione della peste bovina dalle steppe della Russia asiatica, che si crede esserne la vera culla, non potevano udire senza raccapriccio, e dalla bocca stessa del prof. Ravitsch che alla frontiera della Russia europea verso l'asiatica, da cui pervengono innumerevoli armenti apportatori e disseminatori della peste non esistesse più, sin dal 1863, alcun stabilimento di quarantena, e che la loro soppressione fosse stata decretata per semplici riguardi commerciali. Vi furono perciò membri del Consesso che emisero perfino il parere, che sino a quando che la Russia non avesse posto in esecuzione rigorosi provvedimenti atti a guarentire gli altri Stati d'Europa dalle invasioni del tifo, si avesse ad intercettare ogni commercio di bestiame colla medesima.

Siccome la seconda parte del primo quesito ha perfetta relazione con altri seguenti, e che risolta la prima parte, alcuni di questi potevano fino ad un certo punto essere fusi assieme nella discussione perchè dovevano condurre ad analoghe deliberazioni definitive, il Congresso venne all'unanime deliberazione riguardo al primo quesito, che

R. *Non vi sono prove positive e concludenti che la peste non si sviluppi spontaneamente che nei territorii asiatici della Russia.*

Ognuno vede che la data soluzione di questa questione, che è la più grave, la più importante del programma, lascia molti dubbi a dissipare, e poggia essenzialmente sull'opinione del prof. Ravitsch, la quale sebben emessa da persona versatissima nella scienza, non tralascia per ciò di essere una sua opinione particolare, contraddetta da altri uomini non meno dotti, che fecero parte della Commissione di quel governo, i quali opinano che il tifo bovino regna a permanenza nelle steppe della Russia asiatica, ove non ha già un'origine spontanea in relazione

di cause dipendenti da condizioni di clima, di suolo, ecc. bensì per effetto del principio contagioso, che introdottosi in quei vastissimi territorii da tempo immemorabile, non potè più essere intieramente distrutto a motivo dell'impossibilità d'applicazione degli opportuni provvedimenti d'igiene e di polizia sanitaria; per il qual fatto tratto tratto avvengono irruzioni del morbo generalmente con tanto miti manifestazioni nella razza grigia, da passare pressochè inosservate; talvolta però così gravi, che cagionano innumerevoli perdite (1).

Risulta ancora da ripetute osservazioni fatte alla frontiera orientale della Russia, che gli armenti i quali giungono colà soventi vi portano già il contagio e lo disseminano con una attività ed una intensità tale da cagionare calamitose mortalità ovunque passano, e questa grave funesta circostanza venne accennata dalle stesse dichiarazioni del prof. Ravitsch; ma egli si dimostrò propenso alla credenza che la peste siasi sviluppata spontaneamente nelle bestie state sottoposte ai penosi e lunghi viaggi, opinione questa, che essendo ora giudicata affatto infondata a riguardo degli animali che vengono sottoposti ad analoghe condizioni nei singoli paesi dell'Europa occidentale, non potrebbe logicamente essere accettata per gli armenti che sono importati dalle steppe della Russia asiatica.

Secondo lo scrivente sarebbe perciò assai da desiderarsi che queste dubbiezze, queste varie ed opposte interpretazioni di fatti riconosciuti, venissero dileguate con nuovi studi, con nuove osservazioni pratiche, con accurate esperienze, perchè per tutta l'Europa è questa una questione vitale da cui può dipendere un perenne preservamento dal terribile flagello sotto la cui minaccia trovasi essa continuamente esposta, ed ora più che mai a causa delle sempre crescenti facilitazioni di trasporto; sarebbe ciò pure da desiderarsi per la crescente prosperità del commercio.

(1) Vedi Parte prima, § 9, da pag. 43 a 47.

I lavori fatti dalle Commissioni governative sono preziosissimi ed hanno arrecato luce sopra diversi punti di questo arduo ed oscuro argomento, ma purtroppo non sono pur giunti a diradare le tenebre o portare la necessaria convinzione al riguardo, epperciò per la grande importanza di questa grave questione che tocca sì da vicino l'universale interesse europeo, in ispecie quello degli Stati dell'Europa occidentale, lo scrivente fa voti perchè una Commissione internazionale, composta di elette persone della Russia e di tutti gli altri Stati interessati, si rechi sul luogo d'origine delle nostre troppo frequenti e distruggitrici epizoozie di peste bovina, che ci costano immensi sacrifizi, e colà superando i gravissimi inevitabili disastri, rinnovi gli studi, ripeta pratiche osservazioni e instituisca nuove esperimentazioni fino a tanto che ogni lato della questione venga rischiarata, e si possano fondare su certe e sode basi norme positive di preservamento del morbo e di sicuro, prospero commercio.

Ora che la rete delle strade ferrate vassi attivamente estendendo nella Russia e che il trasporto del bestiame da' punti anche remoti di quel regno a noi fra poco si potrà fare in breve tempo, urge che questa vitale questione venga ben risolta, se non si vuole incorrere nel pericolo di frequentissime e gravi irruzioni della peste nei preziosi nostri armenti, o di quasi permanente interdizione del commercio del bestiame proveniente da quel regno.

È questo un argomento che merita una seria preoccupazione di tutti gli Stati d'Europa, particolarmente di quelli che trovansi più in dirette od indirette relazioni commerciali colla Russia, fra cui non è certamente ultimo quello d'Italia.

Quesito 2°. *Esistono già nella Russia istituzioni atte ad ottenere che gli armenti bovini destinati all'esportazione non pervengano alla frontiera se non in uno stato che non lasci temere che per mezzo di essi venga propagata la peste,*

ovvero, avuto riguardo alla vasta estensione dell'impero, al numero proporzionalmente piccolo di medici veterinari ed ai mezzi di comunicazione ancora poco sviluppati, vi potranno essere create queste istituzioni?

Si esordì la discussione di questo quesito con varie interpellanze fatte al delegato della Russia, prof. Ravitsch, intorno all'inoculazione, qual mezzo preventivo della peste bovina. Questi riferì che nella Russia hanno esistito due stabilimenti d'inoculazione dal 1852 al 1864 ed un terzo ha durato fino al 1868 in un podere spettante alla Granduchessa Elena Paulowna; che in questi stabilimenti erano prese le più diligenti precauzioni di isolamento in virtù d'un decreto imperiale, ed essi non furono che una sol volta sorgente di infezione, e finalmente si cessò di praticare l'inoculazione per mancanza di materia necessaria a tal effetto.

Soggiunse egli che l'inoculazione non diminuiva sensibilmente il numero delle perdite prodotte dalla peste bovina. Quest'asserzione venne confermata dal sig. Marchand, il quale accertava d'aver letto in un rapporto presentato a S. M. l'imperatore di Russia, che l'inoculazione in questo paese è considerata come inefficace ed anche dannosa (1).

Dopo le citazioni di parecchie osservazioni fatte nella Francia, nell'Inghilterra, nell'Ungheria, dalle quali venne dimostrata assai dannosa la pratica dell'inoculazione quale mezzo preservativo nelle occorrenze di epizoozie di tifo perchè ovunque fu eseguita nei paesi ove dominava il morbo, sempre si ebbe ad osservare una diffusione del medesimo, sia perchè la fiducia che si aveva nell'inoculazione indusse i proprietari a non ricorrere prontamente all'eccidio dei primi animali assaliti dalla peste, sia perchè le bestie che somministravano la materia d'inoculazione e quelle in cui questa pratica andava fallita, riescivano

(1) Vedi Parte prima, pag. 32. — Unterberger: *Sulla questione intorno all'utilità ed al danno dell'innesto del tifo bovino;* settembre 1874.

altrettanti potenti mezzi di propagazione e di diffusione della peste bovina.

Tali erano pure, con poche eccezioni, i moltissimi fatti osservati nell'Italia nelle irruzioni di peste bovina dello scorso secolo, dell' Inghilterra, dell' Olanda, della Danimarca, ove si fecero ripetuti tentativi d'innesto.

Il Comitato per le misure preventive deliberò pertanto « che gli Stabilimenti d'inoculazione devono essere con» siderati come dannosi per la propagazione della peste » bovina, malgrado tutte le precauzioni da cui essi pos» sono essere circondati ».

In quanto agli altri mezzi di guarentigia offerti dalla Russia al commercio del suo bestiame per evitare che il medesimo propaghi la peste, il prof. Ravitsch disse che il governo della Russia in questi ultimi tempi ha preso parecchie misure; che nell'interno di questo paese, lungo le strade che seguono gli animali destinati all' esportazione, esistono stazioni di quarantene, in capo alle quali trovansi veterinari largamente retribuiti, che hanno il mandato di verificare lo stato sanitario del bestiame, e di intercettarne il corso se lo riconoscono colpito dalla peste bovina.

Egli asserì inoltre che il suo Governo è pronto ad instituire nelle regioni prossime alla frontiera dell'impero Austro-Ungherese, e particolarmente ai confini della Podolia, della Volinia e della Bessarabia, che sono le provincie, le quali somministrano un maggior numero di armenti all'esportazione, stazioni consimili, in cui, per maggior tutela, gli animali potranno soggiornare da 15 a 18 giorni.

Inoltre, soggiunse egli, che in alcune regioni della Russia esistono guarentigie mutue obbligatorie affine di indennizzare i proprietari degli animali che si devono uccidere perchè colpiti dalla peste bovina, e che si ha intenzione di estendere questo sistema alla maggior parte delle provincie di questo paese. È ancora proposto di prendere quanto prima, a riguardo della polizia sanita-

ria, disposizioni legislative che sottoporrebbero alle misure adottate nell'Alemagna ed altronde, contro la peste bovina, tutte le parti dell' Impero Russo che non sono abitate da popolazioni nomadi. Finalmente disse che il servizio sanitario è stato recentemente riorganizzato (1); che questo trovasi ora affidato ad agenti ben retribuiti, zelanti e devoti, il cui concorso ha già dato i migliori risultamenti.

Il signor Seifmann assicurava, per sua parte, che le misure adottate in questi ultimi tempi dalle provincie polonesi della Russia sono applicate con maggior rigore che negli altri Stati d'Europa. Consistono le medesime, sia in quarantene di lunga durata, che, secondo lui, potrebbero anche venir ridotte, sia nell'uccisione delle bestie ammalate e sospette, ed esse hanno bastato a sopprimere il morbo in questa regione.

Riguardo al commercio di esportazione del bestiame dalla Russia, Ravitsch fece la dichiarazione che il suo Governo era disposto a prendere misure efficaci, purchè gli altri paesi consentano a sopprimere le quarantene che essi hanno stabilito alle loro frontiere, e che arrecano gravissimi ostacoli al commercio.

Dopo una lunga ed interessante discussione intorno al 2° quesito, malgrado le ripetute dichiarazioni e promesse fatte dai delegati della Russia, l'Assemblea unanime, ad eccezione dei delegati dell'Austria e dell'Inghilterra, rispose al quesito, che:

R. *Le misure prese fin ad ora dalla Russia affine di prevenire e reprimere la peste bovina non possono essere considerate sufficienti per raggiungere attualmente lo scopo indicato nella questione n. 2.*

I delegati dell'Austria e dell'Inghilterra espressero il voto che a questa risposta venisse aggiunto che:

« Il Governo Russo ha tuttavia dichiarato per mezzo » de' suoi delegati, che esso è pronto ad attuare le mi- » sure necessarie per tal effetto ».

(1) Vedi *Unterberger*, loc. cit., e parte 1ª, pag. 134.

Quesito 3°. *È egli possibile trasportare alla frontiera gli armenti destinati all'esportazione per il solo mezzo delle strade ferrate, e di invigilarli scrupolosamente nel loro trasporto?*

Questa questione eccitò i tre deputati della Russia a far tosto la dichiarazione che l'esportazione incontrerebbe gravi ostacoli se non si potesse ancora per qualche anno continuare a trasportare il bestiame per le vie di terra. Soggiunsero essi che il trasporto fassi già colle ferrovie attraverso alle provincie polonesi, non che sopra un punto della frontiera austriaca, ed in un avvenire poco lontano potrà eseguirsi ovunque nello stesso modo, ma per ora non è possibile fare altrimenti perchè una gran quantità di armenti importati nell'Austria deve passare per punti, come a Novoselitz, dove non vi sono strade ferrate.

In quanto alla preferenza da darsi, o meno, alle strade ferrate sulle vie di terra per il trasporto degli animali, come mezzo preventivo della peste bovina, il prof. Röll fa una distinzione; egli crede che sia da preferirsi la ferrovia quando si tratta di animali destinati al macello, ma che gli altri non possono essere trasportati esclusivamente in tal modo, perchè gli stabilimenti in cui devono essere condotti non sono sempre situati in vicinanza delle stazioni.

L'Assemblea unanime, ad eccezione dei delegati del Governo Austro-Ungarico, diede questa risposta al quesito 3°:

R. *Avuto riguardo alla situazione attuale delle comunicazioni nella Russia, è indispensabile per le relazioni commerciali, che i trasporti del bestiame possano continuare a farsi in parte per via di terra. Tuttavia, il trasporto esclusivamente per ferrovia faciliterebbe la vigilanza degli armenti destinati alla esportazione.*

I delegati del Governo Austro-Ungarico, non ammettendo che il trasporto del bestiame per ferrovia sia di più facile e sicura vigilanza, non accettarono l'ultima proposizione della risposta.

Quesito 4°. *Se non è possibile invigilare scrupolosamente il bestiame nel suo trasporto per le ferrovie, è egli possibile, avuto riguardo alle grandi distanze nella Russia, che gli armenti destinati all'esportazione, e che devono essere condotti per terra, siano accompagnati nel loro viaggio da medici-veterinari, e che il loro stato di sanità venga così costantemente verificato?*

Il prof. Ravitsch s'affrettò a rispondere che non è possibile di far accompagnare il bestiame nel cammino da medici-veterinari, i quali non sono per ciò molto numerosi nella Russia, ma che lo stesso scopo verrà raggiunto dalle stazioni d'osservazione, oppure che veterinari potrebbero essere incaricati di accompagnare i convogli dall' ultima stazione d' osservazione sino alla frontiera, vale a dire, per una distanza di 150 a 300 chilometri, che gli armenti percorrono in cinque giorni di cammino.

Dopo varie riflessioni tendenti a dimostrare che, secondo le informazioni date dai delegati della Russia, non sarebbe possibile tutelare il trasporto degli animali che si esportano dalla Russia per mezzo dell' accompagnamento di veterinari, e che sarebbe insufficiente la guarentigia proposta dal prof. Ravitsch mediante le stazioni di osservazione, l' Assemblea deliberò che al quesito 4° venga data la risposta che:

R. ***Risulta dalle dichiarazioni dei delegati russi che l'accompagnamento degli armenti in viaggio da veterinari è impossibile nella Russia.***

Quesito 5°. *Esistono nella Russia instituzioni che permettano di prestare piena fede ai certificati di sanità, ed a quelli d'origine (certificati di provenienza) colà spediti, e di cui gli armenti di bestie bovine devono essere provvisti?*

A proposito di questo quesito, venne pronunciato differente giudicio: i signori Ravitsch e Seifmann asseri-

rono che si può avere intiera fede nei certificati di sanità ed in quelli di provenienza rilasciati nella Russia, essendo le false dichiarazioni in tal materia punite assai rigorosamente; altri, per contro, fra cui il delegato francese ed il sig. Leclerc, delegato belga, opinarono: che i certificati di simil sorta non possono, più in Russia che negli altri paesi, inspirare maggior confidenza per ragioni facili ad essere indovinate. Quest' ultima opinione venne divisa dalla generalità dei Congressisti perchè tali certificati non possono prestare sufficienti guarentigie.

Si è poi fatto osservare che una siffatta deliberazione sarebbe alquanto in opposizione con quella presa dal Comitato di repressione nella discussione del quesito 60°, lettera *f*, ma considerando che nemmeno questo Comitato emise il voto di prestare confidenza assoluta ai certificati di cui si tratta, bensì una fede relativa alle condizioni in esso quesito specificate, venne data la seguente risposta al quesito 5°:

R. *I certificati di sanità e d'origine in generale, qualunque sia il paese in cui vengono rilasciati, non meritano un'intiera confidenza, e senza riserva. Le condizioni sotto le quali, in casi particolari, si potrà prestar fede ai certificati di provenienza, sono indicate dall'art. 60°.*

L' ultima parte però di questa risposta non venne accettata dai delegati dell'Austria e dell'Ungheria.

Quesito 6°. *Se in un branco di bestiame russo, destinato all'esportazione, il tifo si manifesta nel suo viaggio, o nel trasporto sulla ferrovia:*

a) *Basta uccidere le bestie inferme? oppure*

b) *È necessario uccidere tutte le bestie che sono state in relazione di contatto colle ammalate? oppure*

c) *Devonsi trattenere in una stazione le bestie sospette per sottoporre tutto l'intiero branco agli effetti della malattia, ovvero*

d) *Devesi, nel trasporto sulla ferrovia, o nel tempo*

della marcia delle bestie sospette, esporle agli effetti successivi della malattia?

Il professor Ravitsch è d'avviso che nei casi di cui si tratta, fa d'uopo uccidere tutte le bestie ammalate, ma che conviene di stabilire una distinzione riguardo agli animali sospetti. L'esperienza dimostra, infatti, che se un branco infetto rimane stazionario, esso è senz'altro destinato a perire tutto intiero, mentre che se gli si lascia continuare il suo viaggio, uccidendo gli animali a misura che cadono ammalati, sonvene molti che potranno giungere in buona salute alla loro destinazione.

Sull' interpellanza dei signori Zlamal e Müller, egli disse, che quando la peste bovina si manifesta in un branco trasportato dalla ferrovia, si uccidono tutte le bestie ammalate, e le altre si conducono nei macelli delle grandi città più vicine per esporle immediatamente alla consumazione. Soggiunse, che l'uccisione potrà eseguirsi con maggior rigore, quando le mutue guarentigie per il bestiame si troveranno in maggior sviluppo.

Il signor Leclerc espresse l'opinione che se la Russia vuole farla finita colla peste bovina, deve adottare le misure rigorose che sono in vigore in molti altri paesi, particolarmente l'uccisione di tutte le bestie ammalate e sospette.

Ravitsch dichiarò, che se la Russia sarà posta sulla istessa linea degli altri stati riguardo al commercio del bestiame, essa non mancherà di applicare col massimo rigore tutte le misure praticate negli altri paesi.

Finalmente il quesito venne risolto nei brevi termini seguenti:

R. *Il quesito è risolto in conformità delle decisioni prese a riguardo dei numeri 48 e 50.*

Quesito 7°. *Nei casi in cui fosse concesso il passaggio ad un tale branco russo destinato ad essere trasportato, devesene eseguir lo spurgo? ed in qual modo devesi farlo prima che il branco sia giunto alla frontiera?*

La risposta a questo quesito, che è in dipendenza al precedente, venne pure rimandata.

Quesito 8°. *Non si deve forse temere che gli stabilimenti di vaccinazione esistenti in varie parti della Russia non promuovano la conservazione e la propagazione di questa malattia?*

L'argomento dell'utilità o meno dell'inoculazione del tifo bovino, qual mezzo preventivo dei pericoli offerti dagli stabilimenti d'inoculazione, venne già trattato nell'occasione della discussione del quesito N. 2, epperciò il quesito presente non diede origine a lunghe discussioni, e sulla proposizione del prof. Bouley, venne adottata la seguente redazione della risposta:

R. *Gli stabilimenti d'inoculazione della peste bovina devono essere considerati come dannosi per la propagazione di questa malattia, malgrado tutte le precauzioni di cui possono essere circondati. L'esperienza di 120 anni ha dimostrato:*

1° Che l'innesto è un mezzo a cui devesi assolutamente rinunciare sotto tutti i punti di vista in tutti i paesi dell'Europa centrale ed occidentale;

2° Che nei paesi in cui la peste bovina regna allo stato endemico, nulla autorizza a prescrivere l'innesto qual provvedimento che ha fatto le sue prove, sotto il punto di vista de' suoi vantaggi economici.

I delegati dell'Ungheria non stimarono opportuno di adottare per intiero una risposta tanto assoluta riguardo alla pratica dell' inoculazione, epperciò aderirono solo alla prima parte della risposta formolata dal Comitato per le misure preventive, ammettendo, cioè, che « gli » stabilimenti d' inoculazione della peste bovina devono » essere considerati come dannosi per la propagazione » di questa malattia, non ostante tutte le precauzioni di » cui essi possono essere circondati », ma non approvarono il compimento proposto dal prof. Bouley che riflette particolarmente la pratica dell'innesto.

Quesito 9°. *Allorchè la Russia, colle sue disposizioni e le sue misure, si sarà assunta la guarentigia che alla sua frontiera occidentale non verranno esportati che armenti sani, il bestiame delle steppe potrà egli, in questo caso, passare la frontiera?*

Nella discussione di questo quesito i Congressisti si allontanarono dall' idea che il tifo bovino si sviluppi spontaneamente nel bestiame della razza grigia, e che essa sola possegga quest'attitudine.

Partendo da tale opinione non possono ammettersi ragioni per prendere misure speciali di precauzione a riguardo di questa razza.

Il sig. Carlo Müller disse, che se venne interdetta la importazione della razza grigia nell' Alemagna, non è già che si consideri particolarmente soggetta alla malattia, ma soltanto perchè l' Ungheria, la Gallizia e la Russia, dove regna abitualmente la peste bovina, non posseggono altra razza di questa.

Dopo una lunga discussione, i delegati dell' Austria, della Russia e della Svizzera accettarono la seguente risposta del quesito:

R. *Siccome la peste bovina è una malattia che è indipendente dalla razza, e che non si sviluppa spontaneamente fuori del suo paese d'origine, non havvi motivo per prendere misure speciali di precauzione al riguardo degli animali delle steppe. Essi possono essere importati senza inconveniente, come il bestiame delle altre razze, se si saranno ottenute le guarantigie di cui si tratta al n. 2, in modo che non arrivino che animali sani alla frontiera russa.*

I delegati di tutti gli altri Governi, ricevendo la modificazione proposta dal signor Leclerc, formularono la loro risposta in questi termini:

R. *Siccome la peste bovina è una malattia che nell'Europa non si sviluppa spontaneamente, fuorchè nella Russia, non vi è motivo di prendere misure speciali di precauzione a riguardo degli animali delle steppe. Essi possono essere importati senza inconvenienti, come il bestiame di altre razze, se sarannosi ottenute le guarentigie di cui si fa parola al n. 2, in modo che non arrivino che animali sani alla frontiera russa.*

Quesito 10°. *In caso affermativo* (che il bestiame delle steppe possa oltrepassare la frontiera occidentale della Russia, mediante la guarentigia per parte di questo Stato che non siano esportate alla detta frontiera che bestie sane), *l'importazione del bestiame delle steppe deve essa venir limitata a date stazioni d'entrata? cioè:*

a) *A stazioni alle quali il trasporto delle bestie per ferrovia possa essere eseguito da carico diretto per il luogo di destinazione, ovvero*

b) *L'importazione dev'essa venir estesa pure a stazioni da cui il bestiame possa essere diretto sugli argini fino alla ferrovia vicina, osservando certi provvedimenti preventivi?*

Riguardo alla necessità che l'importazione del bestiame delle steppe si faccia soltanto da stazioni di ferrovia con carico diretto per il luogo di destinazione, essa venne riconosciuta generalmente dai delegati tanto nelle sedute del Comitato per le misure preventive quanto nelle adunanze generali. Ma il Presidente prof. Röll fece osservare che nella Gallizia, in vicinanza della frontiera della Russia, esiste un gran numero di fabbriche di distillazione e di birra, le quali fanno le loro provviste di bestiame dalla Russia, che se non si facesse un'eccezione in favore della Gallizia risulterebbero gravi perdite per l'agricoltura di questa provincia, che verrebbe privata dei concimi prodotti dal bestiame impinguato nelle numerose sue fabbriche: chiamata inoltre l'attenzione dell'Assemblea intorno al fatto che il bestiame da macello proviene ordinariamente da stabilimenti d'impinguamento in cui la peste bovina non si manifesta che raramente, propose che sia eccettuata dalla misura generale la Gallizia, sotto la condizione che il bestiame venga posto in osservazione per un certo tempo dopo il suo arrivo.

Tale eccezione in favore della Gallizia venne ammessa dalla maggior parte dei delegati, mentre gli altri credettero bene di estendere l'eccezione a tutte le bestie bovine che devono essere importate dalla Russia negli

stabilimenti industriali; epperciò dai delegati Austro-Ungarici, del Belgio, della Francia, dell' Italia, della Serbia e della Svizzera fu votato che:

R. *L'importazione degli animali bovini, sotto la riserva delle guarentigie indicate al N. 2, non deve essere permessa in generale che per punti indicati della frontiera, ai quali sarà possibile spedire gli animali per ferrovie con carico diretto sino al luogo di destinazione. Saranno solamente eccettuate da questa regola le bestie bovine che gli stabilimenti industriali della Gallizia orientale devono importare dalla Russia.*

Non essendo riescito possibile di ottenere che nemmen la Gallizia facesse eccezione alla regola generale, i delegati italiani si videro costretti ad accettarla a preferenza di votare la seguente proposta molto più estesa, in ispecie perchè le guarentiglie offerte dall'Austria e dall'Ungheria debbono sufficientemente tutelare l'Europa occidentale dalle invasioni provenienti dalla Gallizia.

I delegati delle altre nazioni, cioè dell'Alemagna, della Romania, della Russia e della Turchia, a vece dell'eccezione soltanto in favore della Gallizia votarono che:

R. *Saranno solamente eccettuate da questa regola le bestie bovine che gli stabilimenti industriali devono importare dalla Russia.*

Nel discutere il secondo alinea del quesito 10° sorse la questione se le attuali disposizioni sanitarie marittime siano o meno sufficienti a prevenire la propagazione della peste bovina per via di mare.

A tal proposito il direttore Hugo, Consigliere aulico russo, presentò documenti statistici intorno al commercio di esportazione del bestiame dai porti della Russia. Da questi documenti risulta che nel 1870 vennero esportati:

1° Per i porti del Baltico, Reval e Libau, verso l'Alemagna, ad eccezione della Prussia, 574 capi. — Verso la Prussia soltanto 2;

2° Per i porti del Mar Nero, Odessa, Eupatoria e Teodosia, verso l'Italia 23 capi — verso la Grecia 40 — verso la Turchia 4544 — verso l'Inghilterra 307 — verso altri porti 1922. — Totale 7412 capi.

Egli soggiunse che, in vigore di un decreto ministeriale del 1865, ogni capo di bestiame viene sottoposto ad una ispezione sanitaria prima di essere imbarcato.

L'esportazione per terra nel corso dell'istess'anno 1870 si è elevata alla cifra di 103,396, cioè:

Verso l'Austria, l'Ungheria	61,298 capi
Verso la Prussia	22,050 »
Verso la Moldavia e la Valachia	20,048 »
Totale	103,396 capi

Quindi l'Assemblea unanime, ad eccezione del delegato dell'Inghilterra, votò che:

R. *Per quanto riguarda l'importazione delle bestie bovine dalla Russia per via di mare, le disposizioni dei regolamenti sanitari marittimi sembrano sufficienti a prevenire la propagazione della peste bovina per questa via.*

Quesito 11°. *Puossi ammettere che i branchi da esportarsi, giungendo alla stazione d'entrata per ferrovia, vengano immediatamente caricati, vale a dire senza quarantena e senza spurgo delle vetture della ferrovia attinente? Quali precauzioni si dovrebbero osservare in questo caso?*

Dopo una breve discussione venne all'unanimità votata la seguente risposta:

R. *Allorquando saranno perfettamente prestate le guarentigie indicate al N. 2, sarà il caso di permettere, senza quarantena nè spurgo, il caricamento immediato dei branchi di bestie bovine da esportarsi, sulle vetture delle ferrovie che riescono ai luoghi che saranno assegnati per l'entrata del bestiame.*

Questi armenti, come pure le persone e gli oggetti che saranno stati in contatto coi medesimi nel trasporto, non potranno nel tempo del caricamento essere posti in contatto cogli animali indigeni.

Le bestie bovine importate per via di terra dovranno essere sottoposte ad una quarantena negli stabilimenti industriali in cui saranno condotte.

La risoluzione data al quesito 2° fece sopprimere i quesiti 12 e 13, così concepiti:

QUESITO 12°. *La revisione dei branchi di commercio, che giungendo per lido, oltrepassano le stazioni d'entrata, in qual modo deve essere eseguita affine di procurarsi una perfetta conoscenza dello stato della loro sanità?*

QUESITO 13°. *Quali provvedimenti di precauzione è necessario prendere intorno al viaggio d'un simile branco fra la stazione d'entrata e la stazione di caricamento della ferrovia vicina?*

Di grande entità è la seguente questione tanto sotto l'aspetto dell' economia nazionale, delle relazioni commerciali, quanto della polizia sanitaria, epperciò fu oggetto di seria e viva discussione, ed essa trovasi formulata in questi termini:

QUESITO 14°. *Finchè la Russia non sia nel caso di prestare sufficienti guarentigie acciò che non siano trasportati nei paesi occidentali fuorchè armenti sani, sarà egli necessario interdire assolutamente l'entrata del bestiame delle steppe?*

a) *Una simile proibizione di importazione assoluta è dessa necessaria?*

b) *É dessa opportuna sotto il punto di vista d'economia nazionale?*

c) *Può essere mantenuta per lungo tempo senza ledere alle attuali relazioni commerciali?*

d) *Nel caso di guerra può essere posta in esecuzione?*

e) *A causa di questa proibizione non sarebbe forse accresciuto il pericolo che la malattia venga importata per contrabbando?*

Quando si considera la questione soltanto dal lato della polizia sanitaria, non può nascere il menomo dubbio che l'assoluta interdizione dell' uscita dalle frontiere della Russia delle bestie delle steppe diventi una necessità per troncare le invasioni di tifo bovino nell'Europa centrale e nell'occidentale. Ma un provvedimento cotanto energico

ed assoluto non potrebbe essere applicato senza gravissimi inconvenienti, particolarmente per la Russia stessa che annualmente esporta migliaia e migliaia di capi bovini della razza grigia, e per la Servia, la Romania, l'Ungheria, l'Austria che ricevono essenzialmente le loro provvigioni di bestiame dalla Russia. Inoltre, qualora venisse adottata una sì grave misura, difficilmente si otterrebbe lo scopo, perchè il contrabbando eseguito su ampia scala alle frontiere della Russia continuerebbe a mantenere la minaccia dell'importazione della peste.

In questi tempi di grandi protezioni alle relazioni commerciali internazionali era ben da prevedersi nella soluzione del quesito in parola una viva lotta fra i delegati che avvisavano solo al mezzo di allontanare il pericolo delle invasioni tifiche ricorrendo anche a misure capaci di arrecare gravissime scosse al commercio, e quelli che, non disconoscendo l'utilità che potrebbe avvenire dall'adottare un così energico provvedimento, non lo giudicavano di attuabile applicazione.

Fra i primi trovaronsi i delegati dell'Alemagna, i quali asserirono che l'esperienza fatta alle frontiere orientali dell'Alemagna, ove già dal 1870 è assolutamente proibita l'importazione del bestiame delle razze grigie, dimostra che questa misura è perfettamente praticabile. Alla qual asserzione il sig. *Hugo* (delegato russo) oppose il fatto che nel 1870 l'esportazione dalla Russia verso la Prussia è stata di circa 22,000 capi. Ma il prof. Carlo *Müller* (prussiano) fece osservare che ciò potrebbe essere avvenuto prima del mese di settembre, tempo in cui andò in vigore il decreto di proibizione dell'importazione.

Il signor *Zlamal* (consigliere ungarese), sostenendo la non possibile applicazione pratica dell'interdizione, disse che questa questione deve essere considerata sotto due punti di vista: quello dell'opportunità e quello dell'applicazione. Crede egli che questa misura è da desiderarsi grandemente, ma che non è praticabile in modo generale. Infatti per la Gallizia la quale fa le sue ampie prov-

visioni di bestiame nella Russia, l'interdizione avrebbe disastrose conseguenze per l'agricoltura e l'economia rurale. Il sig. *Ulrich* (consigliere aulico dell'Austria), volendo dimostrare che l'Austria e l'Ungheria non possono far senza del bestiame che importano dalla Russia, comunicò una nota, dalla quale risulta che la città di Vienna vi riceve poc'appresso gli 8[10 degli animali di cui ha bisogno per la sua consumazione, vale a dire da 72,506 a 88,502 capi all'anno. Si insistette tuttavia perchè l'Austria non volesse desistere dall'adottare misure valevoli a proteggere efficacemente i paesi occidentali, soggiungendo che se essa acconsentisse a chiudere le sue frontiere al bestiame proveniente dalla Russia, l'Europa centrale si troverebbe perfettamente al sicuro della peste bovina.

La discussione sopra i singoli punti del quesito fù lunga ed animaata a causa di grande disparità d'opinioni, e la votazione, come era facile il prevedere, diede opposto risultato intorno ad alcuno di essi.

Riguardo alla domanda fatta colla lettera *a* i delegati dell'Alemagna risposero che:

R. *L'importazione dei ruminanti dalla Russia negli altri paesi sarà assolutamente interdetta sino a che la Russia non avrà offerto le guarentigie sufficienti.*

Il voto dei delegati del Belgio fu che:

R. *È da desiderarsi che l'importazione dei ruminanti russi negli altri Stati europei venga assolutamente interdetta finchè la Russia non avrà prestato sufficienti guarentigie.*

Voto simile fu emesso dai delegati Austro-Ungarici e dell'Inghilterra, i quali dichiararono che:

R. *Fino a tanto chè la Russia non avrà prestato guarentigie che le sue frontiere non saranno oltrepassate che da armenti sani, sarebbe da desiderarsi la proibizione assoluta di qualunque importazione di bestiame russo.*

All'opposto riconoscendo l'impossibilità nelle condizioni attuali di sospendere immediatamente ed in modo assoluto l'importazione del bestiame russo, sia perchè non

mancherebbe di rinvigorirsi il contrabbando che verrebbe a paralizzare ed anche distrurre le misure di tutela che attualmente sono in vigore, sia perchè una proibizione così pronta, così energica, così assoluta sarebbe causa di insopportabile scossa per il vivo commercio del bestiame che la Russia fa colla Servia, colla Romania, coll' Ungheria e coll'Austria a riguardo dell'impinguamento e della consumazione delle bestie bovine russe, i delegati della Francia, dell' Italia, della Romania, della Russia, della Servia e della Turchia, mentre esprimevano il desiderio che la Russia volesse essere sollecita nell'adottare tutti quei mezzi e tutte quelle misure atte a guarentire in modo sicuro l'esportazione del bestiame particolarmente dalle sue frontiere occidentali, credettero nè necessario, nè opportuno che per ora venga interdetta in modo assoluto l'importazione in discorso; e ciò pure in considerazione che per l'Italia esiste una legge, dalla quale l'importazione del bestiame russo viene sempre interdetta al manifestarsi della più lieve minaccia che il tifo bovino dalle provincie della Stiria, della Carinzia, dell' Istria, dell'Illiria, ecc., venga importato nel nostro paese, i delegati dell'Italia credettero opportuno unirsi a quelli dei suddetti ultimi Stati nel votare che:

R. *Anche in mancanza delle guarentigie in questione per parte della Russia, la proibizione assoluta di ogni importazione di bestiame russo non sarebbe da desiderarsi.*

Intorno alla dimanda della lettera *b*, cioè se la proibizione d'importazione assoluta sia opportuna sotto il rapporto dell'economia nazionale, tutti i delegati espressero un'opinione press'a poco uguale, ossia che:

R. *L'opportunità di questa misura sotto il punto di vista di economia nazionale dipende dalle circostanze particolari, in cui si trovano i varii paesi.*

La risposta alla domanda fatta colla lettera *c*, se la proibizione d'assoluta importazione possa essere mantenuta per lungo tempo senza ledere alle attuali relazioni commerciali, fu pure data di pieno consenso che:

R. *La possibilità di mantenere questa misura per lungo tempo dipende pure dalle circostanze particolari dei varii paesi.*

Altrettanto si dica a riguardo della dimanda espressa dalla lettera *d*, se nel caso di guerra essa possa mettersi in esecuzione, tale possibilità dipendendo dalle circostanze particolari dei varii Stati.

In ultimo non si potè andar pienamente d'accordo nel votare la risposta da darsi alla dimanda fatta colla lettera *e*, se a causa dell'interdizione dell'importazione non sarebbe aumentato il pericolo che la malattia venga importata per contrabbando, perchè i delegati dell' Alemagna, avendo recisamente dichiarata necessaria una pronta ed assoluta interdizione d'importazione, non poterono a meno che esprimere l' opinione che non erano molto a temersi le conseguenze del contrabbando, epperciò votarono che:

R. *Nel caso d'interdizione, il pericolo che la peste bovina venga importata per contrabbando non è maggiore che nel caso di quarantene.*

I delegati del Belgio e dell'Inghilterra riconobbero che:

R. *L'interdizione assoluta accrescerà il pericolo che la peste bovina venga importata per contrabbando, ma questo pericolo sarebbe notevolmente scemato dalle misure di precauzione citate al N. 18.*

Ed i delegati di tutti gli altri Stati votarono semplicemente che:

R. *L'interdizione assoluta accrescerà il pericolo che la peste bovina venga importata per contrabbando.*

Quesito 15°. *Se la proibizione di assoluta importazione di armenti delle steppe non venisse ritenuta necessaria nè opportuna, debbonsi stabilire sulle frontiere verso la Russia quarantene per le bestie bovine?*

In sostegno dell'utilità delle quarantene, il sig. *Ulrich* (consigliere austriaco) disse che in ognuno degli anni 1869 e 1870 la peste bovina è stata osservata con tre differenti irruzioni nella stazione di Novoselitz; e i professori

Ravitsch e *Seifmann*, mentre riconoscono che sarebbe nello stato attuale delle cose, impossibile di sopprimere le quarantene, fecero notare che queste trovansi generalmente in cattive condizioni igieniche, e che esse hanno servito a propagare il tifo.

I delegati dell'Alemagna affermarono che le quarantene non possono essere utili alla Prussia, perchè essa importa pressochè esclusivamente bestiame da macello, il quale non potrebbe soggiornare lungo tempo negli stabilimenti di quarantena senza perdere notevolmente del loro valore commerciale. Essi soggiunsero che le quarantene sono certamente di grande utilità per l'Austria e l'Ungheria che si trovano in diverse condizioni commerciali per rapporto all'importazione del bestiame russo, ma che nell'Alemagna le quarantene esistono già da più di mezzo secolo senza che se ne sia fatta una seria applicazione.

Sulla proposta dei signori *Leclerc* e *Bouley* venne quindi votato dai delegati di tutti gli Stati, ad eccezione di quelli dell'Alemagna, che:

R. *Le quarantene devono essere mantenute per parte della Russia, o di nuovo organizzate, ovunque è permessa l'importazione del bestiame russo, sino a tanto che la Russia non avrà offerto le guarentigie, di cui è questione all'art. 2°.*

Quesito 16°. *In qual modo dovrebbero essere organizzate queste quarantene per offrire una sufficiente sicurezza?*

A tale proposito vennero dati schiarimenti intorno al modo con cui sono attualmente organizzati gli stabilimenti di quarantena nella Polonia, nell'Ungheria, nell'Austria, ed il prof. *Röll* disse che nell'Austria essi consistono generalmente in un vasto recinto sito in vicinanza della frontiera sulla sponda d'un fiume o di un grosso torrente ed in prossimità dei punti per cui fassi abitualmente l'importazione. Nell'interno di questi recinti trovansi da dodici a quindici parchi perfettamente separati gli uni dagli altri, i quali comunicano colla corrente d'acqua e potendo ciascheduno contenere da 40 a 60 capi

di bestiame e talvolta fino a cento animali. Avvi inoltre un certo numero di parchi più piccoli destinati al servizio di spedali e che ricevono gli animali i quali nel tempo del loro soggiorno nella quarantena verrebbero assaliti da altra malattia che non sia il tifo contagioso. Trovasi pure nel recinto un luogo specialmente destinato per la visita delle bestie che arrivano, ed un altro che serve a sotterrare gli animali che soccombono o che devono essere uccisi.

Un magazzino di foraggi, ricoveri, tettoie destinate a proteggere gli animali dalle intemperie, case per alloggiare i custodi dello stabilimento ed i conduttori degli armenti compiono la quarantena, di cui non si fa uso fuorchè nella buona stagione.

In seguito l'Assemblea unanime votò che:

R. *Le quarantene devono essere organizzate in modo che i vari branchi che vi arrivano siano perfettamente separati gli uni dagli altri e che essi trovinsi in tali condizioni che gli animali non possano contrarvi malattie, nè perdere del loro valore.*

Quesito 17°. *La durata della quarantena deve venir determinata, e sarebbe dessa la medesima in qualunque circostanza? Quale deve essere la durata della quarantena?*

Tanto nel Comitato delle misure preventive, quanto nelle sedute generali i delegati si schierarono in due opposte frazioni relativamente alla durata delle quarantene alle frontiere. Una delle quali, accampando le deliberazioni già prese nei Congressi di Vienna e di Zurigo, voleva che la durata delle quarantene non oltrepassasse i dieci giorni, perchè il periodo d'incubazione non si protrae mài al di là di questo termine, se non in pochissimi casi veramente eccezionali; perchè gli animali che giungono alle frontiere hanno già percorso un viaggio lungo nell'interno della Russia dopo la loro partenza; perchè una durata più lunga favorirebbe il contrabbando sia per causa della spesa dei negozianti, sia per il ritardo che le bestie proverebbero per giungere alla loro destinazione, sia an-

cora perchè queste andrebbero soggette ad un notevole deterioramento.

Altri delegati per contro, fra cui si distinsero specialmente quelli della Germania e del Belgio, non potevano acconsentire che la durata delle quarantene venisse ridotta a soli giorni 10, allegando parecchi fatti di recente osservati, e numerose esperienze, da cui si potrebbe dedurre che se più sovente la durata dell'incubazione non si protrae al di là di 10 giorni, tuttavia non sono poi tanto rari i casi nei quali il virus potè rimaner latente per un più lungo tempo, ed anche fin dopo 21 giorni; e questi delegati sostennero con insistenza che le quarantene instituite e da instituirsi avessero questa durata, in ispecie perchè non si voleva la pronta interdizione della importazione del bestiame russo, e perchè la Russia non porge altra guarantigia alle sue frontiere.

Non ostante queste ed altre riflessioni che militano in favore della lunga durata delle quarantene, tanto dal Comitato quanto nelle sedute generali per grandissima maggioranza si votò che:

R. *La durata della quarantena deve essere determinata ed essere la stessa in tutte le circostanze.*

Questa durata deve essere di 10 giorni.

Quesito 18°. *Quali sono le misure da prendersi alle frontiere onde prevenire per quanto è possibile i pericoli del contrabbando favorito dalle quarantene?*

Alla discussione di questo quesito presero in ispecie parte i delegati dell' Ungheria, dell' Austria, dell' Alemagna, della Romania e della Russia dando interessanti rischiarimenti intorno alle misure già messe in pratica sulle frontiere di quei paesi, e facendo nuove proposte.

Così, secondo il signor *Zlamal*, nei paesi vicini alle contrade in cui regna la peste bovina si dovrebbero prendere tre diverse misure per reprimere efficacemente il contrabbando: una rigorosa invigilanza delle frontiere; un esatto censimento del bestiame in una zona di una

decina di leghe lungo queste frontiere, e l'esclusione delle razze del bestiame più sparse nei paesi infetti.

All'osservazione fatta dal signor *Colben* (della Romania) che l'ultima delle accennate misure sarebbe inefficace e contraria ai principii d'economia rurale, il signor *Zlamal* rispose che in Ungheria l'applicazione di questa misura è facile perchè le razze della Transilvania e della Romania sono ben distinte. Essa sarà puramente locale e non avrà importanza alcuna alla frontiera della Russia perchè il bestiame di questo paese è della stessa razza di quello della Gallizia. Il signor *Colben* credette bene di far notare che la peste non è permanente nella Romania, dove le misure di polizia sanitaria sono efficacissime ed applicate con gran rigore.

Quindi il signor *Ravitsch* (della Russia) faceva osservare che il governo russo potrebbe far imprimere un marchio a fuoco ad ogni capo di bestiame che passerà la frontiera dopo essere stato sottoposto all'osservazione. Alla qual proposta il signor *Leclerc* (del Belgio) si oppose dicendo che una tal misura equivale ad un certificato di sanità, ma che non può in verun modo scemare i pericoli del contrabbando, particolarmente riguardo alle contrade che hanno le stesse razze di bestiame della Russia.

Volendo far conoscere al Comitato quanto veniva già praticato nell'Austria a tal proposito, il presidente, professore *Röll*, annunziava che una parte delle misure indicate dal signor Zlamal trovasi già in esecuzione presso l'Austria, ove la dogana ed all'uopo la truppa, esercitano un'invigilanza rigorosa alla frontiera, ed ove il bestiame, dopo d'essere generalmente stato marchiato, fa oggetto nella vicinanza della frontiera stessa di una nuova verificazione per mezzo di tre processi verbali, che sono regolarmente modificati secondo le transazioni fatte fra i possessori del bestiame; questi sono in obbligo di far conoscere all'autorità i cambiamenti che sopravvengono nelle loro stalle. Per quanto concerne la terza misura,

ossia l'espulsione delle razze grigie, egli fece osservare che il governo austriaco dà sussidi alla Bucovina, sotto condizione che essi vengano destinati all'acquisto di animali delle razze colorate, ed in tal modo le razze grigie saranno escluse nel termine di un certo tempo. Soggiunse egli che il contrabbando viene severamente punito dal Codice Penale.

Riguardo all'esclusione graduale delle razze grigie, il professore Carlo *Müller* (di Berlino) disse che questa misura sembra avere un'efficacia tutta particolare per l'Austria, i cui distretti limitrofi alla Russia posseggono la stessa razza di bestiame che trovasi sparsa nella Russia, cioè la grande razza grigia, sotto la qual denominazione nell'Alemagna si comprende il bestiame proveniente dal *bos primigenius* e sparso nell'Europa orientale e nell'Asia occidentale, e non tutto il bestiame di colore grigio, come ha supposto il professore Bruckmüller, comprendendo le indigene che ad esempio trovansi in abbondanza a Mürzthaler, ad Allgäuer, ecc.

Unanimi quindi i congressisti votarono che:

R. *Le misure da prendersi affine di prevenire per quanto è possibile i pericoli del contrabbando favorito dalle quarantene sono: Un'invigilanza assidua alle frontiere; il censimento del bestiame nei distretti vicini alle medesime; severe pene contro la frode; il graduale abbandono delle razze grigie.*

QUESITO 19°. *In considerazione della vasta estensione dello spaccio del bestiame delle steppe fra la Russia ed i paesi occidentali dell'Europa, sarebbero ammessibili e sarebbe possibile stabilire, sopra i punti d'entrata, grandi magazzini di deposito di macelli per il trasporto colle ferrovie della carne delle bestie uccise e riconosciute perfettamente sane?*

Il Comitato per le misure preventive aveva unanime deliberato che non sarebbe solamente possibile, ma da desiderarsi e vantaggioso per prevenire la propagazione della peste bovina, stabilire sul territorio austriaco, ai

punti di importazione, grandi magazzini di deposito di macelli, per l'uccisione ed il trasporto colle ferrovie della carne delle bestie sane, colla condizione che questi stabilimenti siano collocati sotto l'invigilanza diretta del governo; ma in seguito, tanto nell'adunanza del Comitato quanto nella generale, si fecero parecchie osservazioni ed ulteriori comunicazioni, fra cui quella del signor *Zangger* il quale disse che l'America pervenne a spedire nella Svizzera una notevole quantità di carne salata, che non costa più di 30 a 35 centesimi alla libbra; vale a dire la metà del prezzo della carne ordinaria. Soggiunse egli che i paesi, i quali posseggono una grande popolazione bovina, farebbero bene seguirne l'esempio.

Il signor *Williams* (delegato della Gran Bretagna) fece una descrizione sommaria dei magazzini di deposito di macelli che esistono nel suo paese. Egli presentò il piano di uno stabilimento di questo genere situato sulla sponda del Tamigi, e disse che dopo una ispezione sanitaria in un recinto speciale, si uccidono le bestie, quelle che non sono sane, vengono interrate, delle altre si trasporta la carne nei centri di consumazione.

Secondo il professore *Röll* questi magazzini di deposito dovrebbero stabilirsi sopra tutti i punti dove esistono quarantene. Una siffatta misura farebbe scemare il prezzo della carne nell'Austria. In vicinanza degli ammazzatoi si potrebbero stabilire dei laboratori per la preparazione del sego, delle pelli ed altri prodotti animali, in modo che al termine di un certo tempo questi non giungerebbero più allo stato brutto nei paesi occidentali, e ciò diminuirebbe ancora i pericoli d'infezione.

Anche il professore *Ravitsch* espresse l'opinione che i magazzini di deposito di macelli costituirebbero uno dei migliori mezzi di preservamento per l'Europa occidentale, ed egli dichiarò che il suo governo sarebbe contento di ricorrere a questo mezzo. Soggiunse che adesso nella Russia si trasporta carne a grandi distanze senza che essa si alteri; tuttavia sarebbe necessario un servizio celere per provvedere ai paesi dell'occidente.

A questo punto lo scrivente fece la proposizione che venga invitato il governo della Russia ad instituire nella maggior vicinanza possibile delle steppe grandi e numerosi stabilimenti di preparazione e di conservazione della carne, affinchè in breve tempo il commercio che ora si fa sopra ampia scala di bestie bovine estratte da quelle vastissime lande sia convertito nel commercio di carne preparata ed esattamente conservata in scatole di latta che non lascierebbero più il minimo pericolo di diffusione e di importazione della peste non solo alle contrade dell' Europa centrale ed occidentale, ma ancora alle altre regioni della Russia medesima.

Volendo dare sviluppo alla sua proposta, egli fece notare che nell'occasione della spedizione fattasi delle truppe piemontesi alla Crimea, il governo aveva fatto preparare e conservare in scatole di latta grande quantità di carne bovina, la quale servì per tutto il tempo della guerra ad alimentare quelle truppe, ed essendone sopravvanzate nei magazzini militari alcune migliaia di scatole, esse vennero in gran parte destinate alla consumazione della truppa ed alcune furono vendute. Anche alla campagna del 1859 e nel 1866 si fece uso, con grande vantaggio, della carne preparata e conservata, e lo scrivente asseriva che ne teneva ancora presso di sè alcune scatole, le quali si mantenevano tuttora in ottimo stato.

Egli soggiungeva che se la Russia accettava un tale invito e gli altri Stati prendevano impegni a che questa misura fosse posta rigorosamente in esecuzione, era a ripromettersi che, senza arrecare un gravissimo sconcerto nel commercio internazionale, ben presto sarebbe scomparsa e per sempre la terribile minaccia che ognora sovrasta al nostro bestiame, non trattandosi di convertire il commercio di buoi viventi, sottoposti a gravi perdite nel lungo viaggio, cagione frequente di enormi disastri per le contrade che essi percorrono, in commercio di carne che forma un eccellente e salubre alimento sotto un prezzo assai mite.

Questi vasti stabilimenti dovrebbero essere posti sotto la vigilanza e tutela del Governo; e benchè sia ora perfettamente accertata per la salute dell'uomo l'innocuità della consumazione della carne di animali affetti dalla peste, in ispecie se il morbo trovasi ancora al suo esordire, tuttavia gli animali tutti che voglionsi sacrificare dovrebbero essere oggetto di rigorosa visita sanitaria. Colla misura proposta verrebbe pure escluso il pericolo che la carne stessa possa riescire mezzo d'importazione del tifo; ed unendo a ciascheduno dei suddetti stabilimenti vasti locali per la preparazione delle pelli e degli altri residui animali, anche il commercio di queste parti verrebbe perfettamente tutelato.

Non si può sconoscere però il danno che per l'adozione di tale misura proverebbero i paesi limitrofi alla Russia, come la Romania, la Gallizia, la Servia, la Transilvania, che fanno commercio su vasta scala delle bestie delle steppe per impinguarle, e quindi condurle sulle piazze dei paesi occidentali dell'Europa, ma tutti quegli Stati sarebbero poi più fortunati se venisse il giorno in cui gli Stati occidentali prendessero la determinazione di chiudere definitivamente ed in permanenza le entrate verso le loro frontiere? Meglio varrebbe per i suddetti paesi che si rivolgessero altrove per le loro provvigioni del bestiame, e si dedicassero più intensamente all'allevamento di altre razze. La Prussia, che già da lungo tempo ha seguito questa via, è ora la prima a proclamare la perfetta interdizione dell'importazione del bestiame delle steppe.

Dopo alcune altre osservazioni intorno alle frontiere cui si vorrebbero eretti i magazzini di deposito di macelli, ed al modo d'invigilanza dei medesimi, venne votata all'unanimità la seguente risposta al quesito 19°.

R. *Non solamente sarebbe possibile, ma da desiderarsi ed utile, per prevenire la propagazione della peste bovina, di erigere ai punti d'importazione grandi magazzini di deposito di macelli, per l'uccisione ed il trasporto per ferrovia della carne delle bestie*

sane, provenienti dalla Russia, sotto condizione che questi stabilimenti vengano collocati sotto l'invigilanza dello Stato. L'organizzazione nella prossimità delle steppe di grandi stabilimenti per la preparazione della carne sarebbe da desiderarsi.

I delegati però della Russia mentre votarono con tutti gli altri la suddetta risposta, non poterono approvare la condizione che i magazzini di deposito di macelli trovinsi sotto la vigilanza dello Stato, ed espressero il voto che:

R. *Essi vengano collocati sotto l' invigilanza di Commissioni composte di delegati degli Stati vicini.*

In quanto alla proposta fatta dallo scrivente, da tutti i congressisti venne accolta favorevolmente qual energica ed efficace misura preventiva, e particolarmente dai delegati della Prussia che avrebbero voluto che a vece di far un semplice invito alla Russia per l' instituzione di grandi stabilimenti in prossimità delle steppe per la preparazione e conservazione delle carni, essi venissero imposti per obbligo alla Russia, ed i delegati russi, riconoscendo l'utilità di questi stabilimenti, a nome del loro governo promisero che gl'industriali i quali avessero voluto recarsi ad erigerli avrebbero certamente trovato tutela e sussidio presso il governo russo; il prof. *Ravitsch* poi nella sua qualità di Consigliere di Stato, si offriva di sottoporre la proposta al Consiglio di Stato, e soggiungeva che egli aveva non solo speranza ma certezza che la medesima sarebbe stata accettata.

Quesito 20°. *Sotto il punto di vista del pericolo dell'introduzione della peste bovina, devesi proibire assolutamente l'importazione degli animali ovini, caprini e suini provenienti dalla Russia?*

La risoluzione data al quesito N. 14 in vario senso riguardo alla interdizione assoluta o meno dell'importazione dalla Russia dei ruminanti in genere, lasciava già prevedere che i delegati dell'Alemagna e del Belgio non si sarebbero opposti all' importazione degli animali suini provenienti dalla Russia; ma essi sarebbero stati

inconseguenti quando avessero votata libera l'importazione degli animali ovini e caprini.

Epperciò si fece una piuttosto lunga discussione, in cui furono citati casi osservati nel Belgio e nella Francia di animali porcini che hanno contratto il tifo e che poterono comunicarlo a bestie bovine. Considerando tuttavia che questi casi si presentano rarissimi e dipendenti da circostanze affatto eccezionali, tanto più che il dottor *Zlamal* assicurava che non si era mai riscontrato il morbo nei centomila maiali che ad ogni anno passano dalla Russia nell'Austria, i rappresentanti dell'Alemagna e del Belgio votarono che:

R. *Sotto il punto di vista del pericolo dell'introduzione della peste bovina, non è il caso d'interdire assolutamente l'importazione degli animali suini provenienti dalla Russia.*

Per contro dai delegati di tutti gli altri Stati venne anche concessa l'importazione dalla Russia degli animali ovini e caprini, ed essi emisero il voto che:

R. *Sotto il punto di vista del pericolo dell'introduzione della peste bovina, non è il caso d'interdire assolutamente l'importazione degli animali ovini, caprini e suini provenienti dalla Russia.*

Il Cav. GIOVANNI AUDIFFREDI

PAROLE DI COMMEMORAZIONE

PRONUNZIATE

DAL PRESIDENTE COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

nell'Adunanza del 29 aprile 1875

Signori,

Non erasi quasi ancor chiuso il sepolcro del compianto nostro socio Ab. Gius. Baruffi, che un nuovo lutto veniva ad affliggere questa Accademia.

Pochi giorni dopo l'ultima nostra tornata, la morte ci rapiva il socio cav. Giovanni Audiffredi, Senatore del Regno.

È doloroso per noi che l'Accademia si trovi così spesso privata di quelli tra i suoi Soci, che più la onorano, e che colla loro operosità esercitano una benefica influenza sul suo presente e sul suo avvenire, illustrandola col sapere e colle opere.

Ora fanno due anni incirca, l'Accademia d'Agricoltura chiamava a sè l'Audiffredi, perchè in lui avea riconosciuto un merito distinto, e che raramente si incontra, quello di coltivare con amore un ramo importante della nostra agricoltura, e di unire insieme la teoria e la pratica. L'Audiffredi fu eminente nella gelsicoltura. Studiò il gelso, l'indole sua, il più acconcio modo di coltivarlo, la sua vita, la sua produzione. Vide in questa pianta una

sorgente di ricchezze, ne promosse la coltura e questa migliorò, facendosi maestro coi consigli non solo, ma coll'esempio. La provincia di Cuneo fu quella che più largamente fu chiamata ad usufruire i suoi insegnamenti: essa a lui deve in gran parte la sua prosperità, e l'abbondanza degli emolumenti che essa trae dal gelso e dal baco da seta. Degli studi dell'Audiffredi intorno al miglior modo di allevare e coltivare il gelso, rimarrà come testimonio il suo *Album di gelsicoltura*, che al Congresso regionale di Novara gli valse meritati encomii nello scorso anno 1874.

L'Accademia ebbe in lui un socio affezionato ed operoso. Da lui a semplice invito ottenne parecchie conferenze o lezioni, sulla gelsicoltura e sulla bachicoltura, lezioni che furono seguite da molti uditori, e che senza fallo servirono a correggere pratiche difettose, ed a diffondere norme utili e buoni precetti.

Pochi uomini hanno tanto generosamente impiegata la loro persona ed i loro averi a benefizio della nostra agricoltura; e l'Accademia nostra a ragione si addolora per la sua perdita.

Sieno queste parole a testimonianza del nostro lutto, e possano, tuttochè brevi ed incomposte, rimanere a ricordo dell'egregio nostro Socio che tanto ha meritato della scienza e della sua applicazione.

LA DORYPHORA DECEMLINEATA

NOTA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. PROF. VITTORE GHILIANI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 aprile 1875

Il grido d'allarme gettato da alcuni scritti rimbombanti intorno al nuovo pericolo che sovrasta ad un nostro prodotto agricolo di grande importanza, trovava pur troppo gli animi predisposti al timore, stante le gravi perdite sofferte da più anni nei ricolti del vino, della seta, ed ora nuovamente colla spada di Damocle sospesa sul capo relativamente alla vite minacciata dalla *phylloxera*. L'annunzio pertanto di un insetto che negli Stati Uniti di America distrugge su vasta scala le patate, e la possibilità che esso possa giungere e propagarsi in Europa, destò tale inquietudine, che alcuni governi europei già furono indotti dalla pubblica opinione ad emanare leggi che si reputano valevoli ad impedire il male. Il governo italiano ne ha seguito l'esempio, e fece bene per la tranquillità delle popolazioni: ma che il pericolo di questa invasione esista realmente, egli è quello che io vengo a discutere, fondandomi sulla storia ben conosciuta dell'insetto in discorso.

La *Doryphora decemlineata* Say (1), appartiene a una delle ultime famiglie dei coleotteri, ossia alle crisomeline, delle quali abbondano i rappresentanti da noi nei generi affini. Sono insetti essenzialmente fitofagi, ma che sovente si cibano di piante diverse, come capita precisamente riguardo alla suddetta *Doryphora*, che si nutre pure del tabacco e di varie altre piante erbacee, ma si propagò negli Stati Uniti specialmente sulla patata in ragione della grande estensione accordata colà alla coltivazione di detta pianta (2).

La femmina di quest'insetto, stata fecondata fin dall'autunno, passa l'inverno quasi intirizzita e riparata sotto alcuni oggetti sparsi sul suolo, oppure ad una piccola profondità sotto terra. Venuta l'epoca in cui le patate per effetto della primavera già svolsero il fusto, anche l'insetto si ravviva e va in traccia della pianta sulle cui foglie depone le uova. Da queste uova sbucciano le giovani larve che cibandosi delle foglie che le stanno attorno e giunte ben tosto alla grossezza prefissa, senza scendere dal fusto, ivi subiscono la loro metamorfosi in ninfa. Pochi giorni dopo dalla ninfa esce l'insetto perfetto, il quale non tarda ad accoppiarsi e ricominciare sulle piante stesse una seconda e talvolta una terza generazione. Ma venuto l'autunno, sia per mancanza di fronde, sia istintivamente, dopo seguito l'accoppiamento le femmine cercano, come già fu detto, un nascondiglio per passare l'inverno. Or si noti bene che tutto ciò avviene senza il menomo contatto dell'insetto col tubero che sta sotto terra.

Se di proposito deliberato un qualche briccone tentasse di farne regalo all'Europa, avuto riguardo all'identicità delle circostanze fisiche del suolo, ei potrebbe forse riescire nel pravo intento asportando dagli Stati Uniti in

(1) *Leptinotarsa decemlineata* Say. In Gemminger et Harold Catal. 1874.

(2) Anche un'altra specie dello stesso genere, la *D. juncta* Germ. danneggia la patata, ma in grado minore, quindi non ci occuperemo che della prima.

appositi recipienti, e nella stagione propizia, delle patate in piena vegetazione colle foglie fornite di uova, larve o ninfe di *Doryphora*; oppure varie femmine vive coi rispettivi maschi, e giunto poscia in Europa collocando il tutto in un campo di patate. Ma per buona sorte invece delle fronde sono i tuberi che la navigazione trasporta in Europa, per cui può ben dirsi che senza un concorso incredibile di circostanze favorevoli egli è quasi impossibile che accidentalmente avvenga per tal modo il trasporto dell'insetto nocivo nei nostri paesi.

Abbiamo visto che in autunno, quando l'insetto si nasconde sotto terra, ei cerca un rifugio e non cerca i tuberi coi quali nulla ha che fare: se mai quando si estraggono al momento del ricolto una femmina feconda potesse per caso attaccarsi a qualche tubero destinato al viaggio, essendo essa di una grossezza assai notevole, cioè di forma quasi emisferica, lunga circa 11 millimetri e larga 8, finirebbe per certo col distaccarsi dal tubero nel corso della navigazione e nelle varie manipolazioni della merce. Giunta in un porto di mare essa potrebbe forse propagare se fosse dotata di un volo potente, ma invece vola a stento, e chi è che s'incaricherà di trasportarla in un campo di patate? La propagazione potrebbe anche effettuarsi mediante alcune uova rimaste sul terreno in America al momento del raccolto, avviluppate in un po' di terra e con questa attaccate al tubero; ma supponendo che questo venisse in Europa destinato alla coltura, sarebbe sotterrato; e le giovani larve della *doryphora*, quand'anche nascessero, non potrebbero escir da sotto terra, essendo per natura destinate a nascere senza ostacoli sulla foglia che lor serve di culla e di nutrimento. Il terriccio dei sacchi da trasporto potrebbe per avventura contenere delle uova, ma converrebbe poi sempre che al momento propizio il detto terriccio venisse sparso in un campo di patate. Ora tante combinazioni sono poco probabili; sempre che l'acclimazione dell'insetto in questione possa riescire facile da noi; cosa possibile ma non certa. Si os-

servi in fatto quanto raramente succedano casi consimili in natura, nonostante la facilità che il commercio sembra offerire alla diffusione delle specie.

Si danno, è vero, degli insetti nocivi diventati cosmopoliti al seguito dell'uomo: ma, sia che quanto poteva succedere in questo verso siasi ormai effettuato, o più verosimilmente che la cosa si faccia a lunghi intervalli, il fatto si è che gli entomologi trovano bensì talvolta nei porti di mare alcuni insetti forestieri vivi trasportati a caso, ma questi non propagano; e nelle spiaggie circonvicine mai nulla di esotico si offre ai loro avidi sguardi.

Fanno epoca nella storia i casi di acclimazione in un dato paese delle specie estranee nocive: così citerò precisamente gli Stati Uniti ove, al dire degli americani, la *Cecydomiya destructor* Wied., moscerino che fa danni immensi ai loro cereali in erba, venne colà casualmente trasportata dalle truppe inglesi nell'epoca della guerra dell'indipendenza. La cosa è di vecchia data e non troppo autentica, ma se fosse vera, potrebbesi dire che ora gli Americani ci restituirono il regalo mediante la *Phylloxera vastatrix*, nuovo flagello dei vigneti europei. E anche sul conto della *Phylloxera* restano da rischiararsi circostanze assai dubbiose che ora lasciamo in disparte: ma in ogni caso noterò che il trasporto in Europa della *Phylloxera* sarebbe stato le mille volte più facile di quanto possa essere quello della *Doryphora*. Per la prima bastarono forse poche barbatelle infette venute dagli Stati Uniti; poichè l'insetto essendo minutissimo ed attaccato alle radici in numero stragrande si trovò tantosto nel suo stato abituale sotterraneo in seguito al trapiantamento delle barbatelle nelle nostre vigne. Mentrechè per la seconda, ossia la *Doryphora*, di già potemmo vedere quanto improbabile riesca il suo passaggio accidentale in Europa.

In prova delle difficoltà che le specie entomologiche incontrano a diffondersi, voglio citare un fatto che abbiamo direi sott'occhio. Fin dal secolo scorso, e massime

in sul principio del corrente, molto si scrisse in Italia intorno alla così detta da noi Piemontesi gattina o procride della vite (1). In Toscana, in Lombardia e nel Piemonte, perfino sulla vicinissima collina di Torino, in alcune annate abbondano e recano gravi danni ai teneri germogli della vite i bruchi di questo lepidottero. Nel suo stadio d'insetto perfetto questa farfallina, sebbene non troppo svelta, vola però in modo sufficiente da potersi estendere a mano a mano sopra grandissimo tratto di terreno. Or bene, sta di fatto che questa specie, da tanti anni nociva ai nostri vigneti, non giunse ancora nella vicina Francia. Se si può dire che il valico delle Alpi le riesce troppo difficile, anche aiutata dal traffico o dal vento, non si può negare tuttavia che lungo al littorale ligure troverebbe il passo assai comodo; e ciò non di meno essa rispetta i confini a tutto nostro danno.

Parmi pertanto che le poche considerazioni sovraesposte bastino a rassicurarci intorno al pericolo di dover annoverare anche la *Doryphora decemlineata* nell'infausta lista degli insetti dannosi ai nostri prodotti agricoli.

Torino, 15 aprile 1875.

(1) *Procris ampelophaga*. Hub. In Duponchel catal. 1844. — *Ino ampelophaga*, Bayle-Barelle. In Staudinger-Wocke catal. 1871.

LE TOSSILAGINI

FRA CUI SPECIALMENTE LA FARFARELLA

riconosciute quali piante pabulari

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. PROF. DOMENICO VALLADA

Direttore della R. Scuola Superiore di Medicina Veterinaria di Torino

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 aprile 1875

Onorevoli Soci,

Nel non breve tempo che ho dovuto sacrificare alla compilazione d'un arduo mio lavoro sulla giurisprudenza medico-veterinaria, mi è necessariamente occorso di occuparmi eziandio della tossicologia studiata sotto il rapporto della veterinaria legale, la quale rappresenta appunto l'ultima parte di quell'opera, la sola, che per diverse cagioni non ho per anco potuto dare alle stampe. In questa occasione non potei a meno di rimaner sorpreso pel fatto, da una folla di tossicologisti accertato, dell'esistenza di un gran numero di vegetali, i quali furono o sono riconosciuti siccome forniti di un'azione tossica più o meno pronunziata per certe specie di bruti, mentre possono servire di pascolo a quelli di differenti specie. Così già diceva Lucrezio nel suo libro della natura delle cose :

Praeterea nobis veratrum est acre venenum,
At capris adipes et coturnicibus auget.

Il medesimo autore diceva altrove interrogando:

Nonne videre licet pinguescere saepe cicuta
Barbigeras pecudes, homini quae est acre venenum?

E questa sentenza era, nell'ultima parte almeno, confermata per rapporto alle vacche dal Linneo, allorchè diceva:

Cicuta vacca moritur,
Capra autem eam adpetit avide.

Quanto numerose del resto sien state dippoi le asserzioni di simil genere sul conto di una grandissima varietà di ben noti vegetali, chiaramente risulterà, se mal non m'appongo, da quanto io brevemente intendo ora di riferire in proposito.

I semi dello stramonio o *pomo spinoso* (*datura stramonium*), che il Plenck ha affermato potersi impunemente mangiare dai gallinacci, fur detti riescire tossici per gli altri animali, e più particolarmente per l'uomo, non escluse a tale riguardo le altre parti della pianta, dotate pur esse di molto attiva potenza venefica, quantunque l'abate Legrand, più esperto sicuramente in teologia che non in medicina, abbia vantata assai la loro decozione quale efficacissimo rimedio della rabbia!

La clematite appellata dai botanici *clematis integrifolia* ucciderebbe, secondo il professore Rosas della scuola veterinaria di Saragozza, gli animali della specie cavallina, mentre non reca danno alcuno agli altri bruti.

L'aquilegia volgare (*aquilegia vulgaris*), che, secondo alcuni scrittori viene mangiata dal bestiame vaccino senza inconveniente alcuno, sarebbe da parecchi tossicologisti ritenuta siccome nociva agli altri animali, i quali però si rifiutano generalmente di farne pasto.

La mercuriale o mercorella (*mercurialis annua*), la quale, secondo il professore Magne, vien ritenuta dai Brettoni siccome tossica per le vacche, fu dichiarata onninamente innocua agli altri animali.

Il prezzemolo (*apium petroselinum*), che, come ognun sa, tanto si adopera nella cucina dell'uomo, e non di rado vien frammisto in alcune regioni all'ordinario fieno, onde renderlo più ricercato ed eccitante per la massima parte dei domestici erbivori, ed anche degli onnivori, riesce per contro assai tossico per non pochi uccelli, i piccoli in ispecie, siccome già aveva notato Linneo, dicendo: *petroselinum passeres interficit non sues*, ed anche pei conigli, come ha testè sostenuto il sullodato professore spagnuolo.

Il pan porcino (*cyclamen europeum*), siccome viene indicato dallo stesso suo nome, può servire utilmente di cibo ai maiali, mentre avvelena gli altri bruti, agendo a mo' dei tossici irritanti, o producendo almeno una drastica purgazione, locchè era già stato accertato dall'Orfila e dal Bulliard.

La faggiuola ossia il seme del faggio (*fagus silvatica*), che con profitto vien mangiata dai ruminanti, e più particolarmente ancora dai polli, riesce velenosa per i solipedi.

L'edera terrestre (*hedera terrestris*), impunemente adoperata quale alimento di parecchi animali, fu vista attossicare ed uccidere molti cavalli in Francia, fra cui specialmente due ai quali, nella scuola zooiatrica di Lione, fu per esperimento amministrata.

Linneo ha detto, ed altri dopo di lui affermano di avere osservato, che le varie specie di *sium* possono alla lunga attossicare il bestiame cavallino, determinando particolarmente in esso la paraplegia, mentre si afferma da altri che essi possono servire di cibo ad altri bruti.

La ferula volgare (*ferula vulgaris*), indicata nelle provincie meridionali d'Italia col nome volgare di *crosca*, è considerata nelle Puglie qual pianta innocua per l'uomo e per tutto il domestico bestiame, ad eccezione del cavallo che ne rimane attossicato. Il prof. Lessona Giuseppe però l'ha vista avvelenare non solo i cavalli, ma anche le capre.

La fitolacca (*phitolacca decandra*), che il Macchia ha recentemente consigliato di coltivare per averne i semi, i quali molto bene servono pel nutricamento del pollame, e per ritrarne una materia tintoria con cui colorire i vini troppo chiari, siccome usasi in molte località, fu ultimamente riconosciuta tossica pell'uomo dai dottori Toldo e Cametti, e di ciò non v'ha punto a stupire, se si pensa, che nel Portogallo fu già, dietro reclami della popolazione, emanato un decreto prescrivente di estirpare questa pianta prima della sua fioritura, perchè si sarebbe riconosciuto, come già molti avevano sospettato, che il vino tinto col succo della medesima riesce nocivo all'umana specie.

La sabina (*juniperus sabina*), volgarmente detta pianta dannata o cipresso dei maghi, si è detto dal Sick, dall'Hertwig ed altri, che può essere mangiata ad alta dose dai grossi erbivori, senza che loro riesca punto nociva, mentre fatti di vero attossicamento, ad essa dovuti, se ne contan non pochi, fra cui specialmente quelli narrati dal Taylor e dal Cardiff di parecchi cavalli in tal guisa attossicati e privati di vita.

La felce aquilina (*pteris aquilina*), non ritenuta punto per tossica nei tempi andati, fu vista dal Jarmer avvelenare poco tempo fa un branco intiero di ventiquattro cavalli.

Il tabacco (*nicotiana tabaccum*) fu veduto consumarsi a titolo di alimento dai grossi erbivori in genere; ma ciò non toglie che varii e forti attossicamenti siensi osservati in parecchi di essi e specialmente negli equini.

L'ipperico (*hypericum perforatum*), chiamato dagli antichi *fuga demonum*, perchè giudicato capace di guarire gli ossessi, fu dichiarato innocuo agli erbivori; ma il Pangoué lo ha visto produrre degli avvelenamenti in alcuni dei medesimi.

Il napello (*achonitum napellus*) fu detto dal Brugnone uccidere la capra, e non recar nocumento al cavallo; ma Hugues ed altri lo riconobbero eziandio come fortemente tossico per il medesimo.

Il papavero selvaggio o rosso (*papaver rehas*) fu veduto avvelenare animali bovini, ed anche bimbi in non piccol numero, mentre io l'ho fatto impunemente amministrare per lunghissimo tratto di tempo ai bovini ed ai conigli della Scuola veterinaria di Napoli.

Il solano nero, *erba mora o morella* dei Piemontesi (*solanum nigrum*) suole riuscire innocuo agli animali che se ne pascono, secondo taluni, allorachè la pianta è immatura; ma intanto sta il fatto che parecchi maiali e moltissimi ovini ne furono avvelenati nella vicina Francia.

La belladonna (*atropa belladonna*), le cui foglie e radici potrebbero, secondo Muench, essere impunemente mangiate dalle capre, costituiscono un ben noto e possente veleno per le altre specie di animali.

L'equiseto dei paduli, detto *rasparella* o *coa cavallina* dai Piemontesi (*equisetum palustre*), già denunziato come tossico dal Viborg, e come tale riconosciuto pure dal Jessen e dal Corpo insegnante della scuola zooiatrica russa di Dorpat, nonchè dal Toggia padre, e dallo stesso antico Alléro, ed al dire del bolognese zooiatro Giordani, considerato nelle Romagne siccome venefico anche dal volgo, presso il quale è comune la credenza che esso determini negli animali erbivori una tossicopatia vertiginosa appellata il *tarapacchione*, fu dal Giolo qualificato come perfettamente innocuo ai bruti in generale, specialmente perchè, dice esso, il Plenck, l'Orfila, il Richler e Barbier non hanno collocato fra i tossici questo vegetale.

La meraviglia, che dissi più sopra essersi destata in me dietro l'affermazione di tanta diversità d'azione di ciascuna delle indicate piante, secondochè vengono pasciute dall'una o dall'altra specie di animali, mi trasse a pensare, se mai questa differenza non fosse per avventura stata affermata talvolta senza averne le prove, o dietro l'osservazione di qualche raro e male interpretato avvenimento di somigliante natura. E ciò mi accadde invero di riconoscere sul conto di alcuna di quelle piante,

col mezzo di esperimenti appositamente per me instituiti a questo proposito. Per rapporto infatti alla cicuta, alla cui tossica azione aveva pur detto il Camisola potersi mostrare refrattaria la vacca, essendochè egli aveva visto più volte uno di questi animali, di sua spettanza, mangiare non meno di due libbre di foglie di cicuta e dover essere a forza cacciato dal luogo in cui ella allignava per tema di gravi accidenti, venne per contro a risultarmi che la capra può benissimo inghiottire impunemente una piccola quantità di questa pianta; ma che ella, contro l'asserzione del Lucrezio, è naturalmente ben poco disposta a farne pasto, disgustandosi anzi tostamente e totalmente della medesima. Per rapporto ai conigli a cui l'ho fatta amministrare, per vedere se accettabile fosse l'affermativa del Rosas, il quale disse che questi animali se ne pascono utilmente e con piacere, ho pur riconosciuto che eglino la mangian molto malvolentieri, e tutti ebbero a soffrire più o men fortemente di questo pasto, che anzi alcuni di essi ci perdetter financo la vita, presentando poi all'apertura cadaverica le lesioni in genere che susseguir sogliono negli altri animali all'attossicamento per questa pianta. Peggio ancora avvenne per rapporto al veratro, potendo io assicurare, che le capre generalmente lo rifiutano, inducendosi solo a mangiarne quando se ne cospargon le foglie di sal di cucina; ma poi finiscono per rifiutarlo affatto, e soffrire notevolmente nella salute, mostrando disordini nelle funzioni dell'apparecchio digerente, quali la perdita dell'appetito, le nausee, gli sforzi di vomito, unitamente ad una grande tristezza e prostrazione di forze.

È dunque saggio partito quello di andar molto a rilento nel prestar fede alle asserzioni fatte in proposito dagli autori, che non tentaron la via della sperimentazione per dilucidare simili questioni, accontentandosi per lo più di ripetere quello che altri già dissero ed affermarono, se si vogliono evitare circa un sì delicato argomento le più tristi delusioni. Senza pretendere intanto

di togliere ogni dubbio ed oscurità al riguardo, credo che in non pochi casi si possa fino ad un certo punto render ragione di tanta differenza di opinioni, facendo notare che per numerosissime e diverse circostanze può accadere che una pianta la quale è capace di esercitare in certe condizioni una tossica azione, innocua dimostrisi altra volta, quantunque ciò si verifichi talora senzachè si riesca a dar ragione di un fatto sì notevole e singolare.

In questo caso è d'uopo anzitutto di tener conto della diversa impressionabilità degli individui, ancorachè spettanti alla medesima specie, e persuadersi quindi che certe piante mostransi tossiche o non secondochè sono giovani od adulte, secondochè vengono inghiottite fresche od essiccate, crude o cotte, raccolte prima o dopo la fioritura, nell'atto o non della riproduzione, ben separate da tutte le altre, oppure frammiste, anche in piccolissima proporzione, a vegetabili di mal nota azione, secondo il modo, il tempo, il luogo in cui furono raccolte, preparate e conservate, secondochè sono perfettamente sane, oppure infestate da parassiti animali e più specialmente ancora vegetali, e dipendentemente ancora da cause non per anco cognite agli attuali cultori della botanica, della materia medica, e della tossicologia.

Così è che la clematite delle siepi (*clematis vitalba*), riconosciuta siccome acre, caustica e velenosa, perde le sue letali proprietà per la cottura, di modo che v'hanno regioni in Italia, in cui se ne mangiano dagli uomini i giovani rampolli, e la pianta essiccata diventa così innocua per gli animali, che in certe località della Francia viene sottoposta a coltura per nutrirne le vacche. Succede in parte di essa, quello che su vasta scala si osserva di varie piante più o meno acri, ed in ispecie dei ranuncoli così comuni nei prati naturali del nostro paese, che in istato verde vengono per la loro acrimonia rifiutati dagli erbivori in genere, eppure contribuiscono in copia a formare per essi un buon fieno, non appena furono sotto-

messi all'essiccamento. Nè diversamente corre la cosa per rapporto all'*arum maculatum*, dichiarato a buon diritto come acre, epispastico e drastico allo stato verde, mentre cotto ed essiccato più menomamente non nuoce, cosicchè quando è secco vien distribuito in certi paesi ai maiali a titolo di vantaggioso alimento. L'inverso avviene delle foglie di tabacco, ed anco di altre piante che ingoiate fresche non recano danno alcuno, mentre attossicano quando son disseccate. Per quanto alla cottura, non vi può essere veramente il menomo dubbio, che ella possa attutire od annientare la tossica azione di una gran parte di vegetabili, ben sapendosi che il calorico costituisce uno dei migliori mezzi per distrurre i virus, i contagi, ed anco i veleni. Tutti sanno del resto, come certe parti di una pianta stessa sien tossiche ed altre non, e che frequente esser debbe il caso in cui vegetabili riconosciuti innocui, siensi mostrati nocivi per crittogamica infezione. Alcune canne di fatto (l'*arundo donax* e la *phragmites*), le cui tenere foglie mangian così volentieri, e con profitto per la lattea secrezione, i domestici ruminanti, ebber più volte ad attossicare questi animali, ed anche quelli dell'equina specie, perchè attaccate dalla così detta *puccinia arundinacea*. Nè meno nocive apparvero le piante attaccate da muffe e da funghi producenti la funginizzazione del dottor Pari, e secondo alcuni scrittori anche quelle infestate dalla ruggine (*trichobasis rubigo vera*), a cui debbesi aggiungere ancora il pane ammuffito, che fu visto produrre parecchi avvelenamenti di maiali e cavalli.

Ciò non pertanto è giuocoforza persuadersi, che per lungo tempo ancora abbiano a rimanere dei dubbi circa l'esistenza o la mancanza di principii tossici in non poche delle piante, anche le più comuni, e lo stesso fatto debbe conseguentemente avverarsi per certe piante, che ben non si sa se pabulari siano o non, per le varie specie di domestici bruti.

È un fatto ben noto però, che molte piante vi hanno

le quali, dipendentemente dalla diversa impressionabilità delle differenti specie di bruti, pabulari riescono per le une e non per le altre, od almeno appaiono più utili sotto questo rapporto ad alcune di esse, di maniera che, se maggiori e più accurati studî pratici fosser fatti in proposito, non v'ha punto a dubitare, che un alimentamento assai più economico, acconcio e salutare potrebbe essere dagli allevatori procurato al loro bestiame, sulla qual produzione specialmente si fondano le più care speranze di un migliore avvenire finanziario per la patria nostra. Rilevo dal trattato delle razze del prof. Brugnone, che questo fatto era già stato traveduto, ma oscuramente e malamente spiegato da Pier Crescenzio, il quale diceva avere la natura sagace disposto, che ne' campi e prati nascano differenti generazioni di erbe, perchè di quelle si nutra la diversità degli animali, il cui appetito è diverso e strano.

A me simili considerazioni vennero in mente nel decorso delle passate vacanze autunnali, in veggendo i conigli profittevolmente cibarsi in massima parte e per lungo tratto di tempo di alcune specie di piante, che gli scrittori di zootecnia e di bromatologia dichiararono inutili affatto a titolo alimentare, perchè certamente rifiutate da tutti gli animali, e quelli di agricoltura qualificarono anche siccome assai nocive ai campi, in cui metton radice. E queste sono le tre specie di tossilagini, abbastanza comuni nel nostro Piemonte, una delle quali precipuamente infesta i campi in cui alligna con una grandissima tenacità e non lieve nocumento, e questa si è la farfarella (*tussilago pharfara*). Le altre due sono la *petasites* e l'*alba*, le quali appaiono men di quella dannose all'agricoltura, ma che tuttavia sono considerate quali piante inutili almeno, perchè rigettate da tutti gli animali. Eppure anche quest'ultime due, sebbene ostinatamente rifiutate dai cavalli, dalle vacche e financo dalle capre a cui le ho fatte amministrare, piacciono notevolmente ai conigli, per cui costituiscono un buonissimo

alimento. La specie però che più d'ogni altra ci debbe interessare sotto ogni rapporto si è la prima, la farfara, e di essa mi occuperò ora brevemente ma in modo speciale.

La farfarella, detta pur anco *farfaro*, *farfero*, *farfarone*, *erba di S. Quirino*, *piè d'asino*, *unghia d'asino o di cavallo*, *unguicola* da Linneo, e dai Piemontesi *pè d'oca*, *ungia cavalina*, *lapassòt* o *piota d' mula*, pel quale ultimo nome potrebbe facilmente confondersi colla *ninfea*, che in vernacolo viene appellata *ciapin d' mula*, è pianta ben nota agli antichi, che molto accuratamente si sono di essa occupati. Ed invero, consultando le opere loro, trovasi che dessa veniva chiamata tossilagine perchè era creduta atta a curare la tosse, e che dai Greci era detta *bechion*, denominazione questa adoperata nello stesso senso, dalla quale trasse origine dipoi l'aggettivo *bechico* che suolsi dare oggi ancora ai medicamenti, cui è attribuita una identica azione. Dioscoride, Plinio e Galeno concordavavano tutti del pari in questa opinione, ed anzi il primo di essi, assegnandole un più vasto campo d'azione, disse che le sue foglie, schiacciate ed applicate con miele, riescono utilissime in ogni sorta d'esterne infiammazioni, che il fumo delle medesime, gettate sul fuoco, venendo inspirato guarisce non solo la tosse secca, ma benanco le ulceri al polmone, e che cotta nell'acqua e miele e presa in bevanda, ha perfino la virtù di guarire la tisi incipiente, di favorire il parto, e secondo il Fuller anche quella di guarire le scrofole. I suoi fiori, che comparir sogliono in febbraio ed in marzo (essendo ella una pianta primaticcia talmente, che nel mese scorso io l'ho potuta raccogliere in fiore, propriamente accanto alla neve) venivano specialmente adoperati in infusione, contro le varie affezioni polmonari, ed il Toggia padre li vantava assai a titolo di attivo rimedio espettorante e demulcente.

Tutto questo ho voluto rimembrare, perchè mi sembra che male si appongano i moderni zooiatri, che i rimedi tutti vorrebber trarre dall'inorganico regno della natura,

non tenendo più il voluto conto dell'organico vegetale, che tanto può giovare ad una più semplice, economica ed efficace medicina degli animali, e che deplorabile sia il sistema, invalso nelle moderne scuole zooiatriche italiane, di dare un'eccessiva importanza ed estensione ad altri rami di insegnamento, dimenticando poi quasi intieramente l'utilissimo studio della botanica applicata alla medicina ed anco all'igiene.

Questa pianta, dicesi intanto nei più pregiati dizionari d'agricoltura, è nelle terre forti ed umide così comune, da costituire in certe località un vero flagello dei campi, ragione per cui i contadini francesi la chiamano *radice della peste*. Le rivoltature ordinarie, lungi dal distruggerla, altro non fanno che moltiplicarla, essendochè ogni porzione di radici spezzate dall'aratro finisce per dar nascita ad altre piante. Non v'è mezzo perciò di liberarsene, senonchè con lavori profondi e lo strappamento a mani delle radici portate alla superficie della terra, ed ancora non si è che al termine di molti anni di perseverante lavoro, che si perviene a sbarazzarsene, giacchè le sue radici sono serpeggianti, e la più piccola porzione delle medesime, come già si è detto, basta a dar vita a piante novelle.

Alcuni agronomi hanno anzi creduto che non si possa pervenire a disperderle altrimenti che col coltivare, nelle località che ne sono infestate, quelle piante che esigono delle intraversature d'estate, quali sarebbero ad esempio le fave delle paludi e le patate.

Nessun animale, dicono poi gli scrittori di bromatologia zooiatrica e delle flore dei foraggi, mangia di questa pianta inutile e spiacevole, atteso il suo amaro ed astringente sapore. Occupa ella un grande spazio colle larghissime sue foglie senza fornire alcun utile prodotto, ed isterilisce i prati deteriorando assai la qualità del fieno con cui trovasi mescolata. Eppure io ho potuto riconoscere per alcuni mesi di seguito, che tutte le parti di questa pianta vengono avidamente e vantaggiosamente

consumate a titolo alimentare dai conigli, e che dessi se ne trovano bene ancorchè sottoposti quasi esclusivamente a questo regime, siccome si piacciono anche delle altre due specie, che in abbastanza considerevole quantità ho ultimamente fatte consumare ai numerosi conigli della nostra zooiatrica scuola.

Ho desiderato di rendere di pubblica ragione queste mie osservazioni, pensando che desse possano avere una non tanto lieve importanza, in un tempo in cui tanto si sente il bisogno, per l'umana famiglia, di aumentare per quanto è possibile le risorse alimentari che il regno animale può ad essa procurare, ed in cui l'allevamento del coniglio ha incontrato tanto favore e presa una sì grande estensione. Prendendo l'abitudine di far consumare a questi piccoli animali le dette tre comuni specie di piante, si finirà per averne un doppio vantaggio, quello cioè di vedere accresciuti i mezzi economici di alimentare quegli animali, e l'altro di scemare il danno che desse, e specialmente la farfarella, arrecano all'agricoltura, infestando tenacemente i campi in cui han messa radice. E questo dico particolarmente, perchè ho osservato che delle varie parti di quest'ultima pianta, quella che più appetiscono è la radice, che in estate ed in autunno ingrossa assai e mostrasi quasi fusiforme, tramandando un odore aromatico assai pronunziato e forte. Che anzi questa osservazione mi trasse eziandio a pensare, se non potrebbesi forse ravvisar conveniente ed opportuno di ridurre questa pianta ad oggetto d'orticola coltura, ritraendone una radice aromatica ed alimentare; ma questa non è che una semplicissima supposizione che getto là senza annettervi per ora che una ben debole importanza.

Siami lecito in conclusione di sperare che gli allevatori di conigli voglian trarre partito delle nozioni, relative alla farfarella in ispecie, che in questo qualsiasi scritto si contengono, laddove questa pianta trovasi in grande quantità, ed io per evitar loro la noia ed il disagio di andar cercando nei trattati di botanica il mezzo

di distinguere questa pianta dalle altre cui possa assomigliare, chiuderò il medesimo indicando in chiaro e semplice modo, come possa ella essere facilmente riconosciuta. Dico dunque che è dessa un'erba perenne, munita di radici grosse, striscianti, brunicce, di scapi rossicci, fistolosi, eretti, coperti di squame sub-membranacee, appressate e pur rossiccie, di foglie radicali nascenti dopo i fiori (ragione per cui fu dagli antichi latini denominata *filius ante patrem*) picciuolate, spesse assai e consistenti, di color verde-cupo alla faccia superiore e coperte inferiormente di una densa peluria cotonosa, cuoriformi alla base, ovate e più o meno dentate, con fiori gialli raggiati. Nasce nei luoghi argillosi, umidi, esposti a ponente od al nord, sul margine de' fossi e rivi, nonchè sulle colline e specialmente in quelle delle Langhe.

SULLA COLTIVAZIONE, PREPARAZIONE ED USI

DEL THE

e sulla possibilità d'introdurre quest'utile coltivazione in Italia

MEMORIA

DEI MEMBRI ORDINARI

MARCELLINO E GIUSEPPE FRATELLI RODA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 maggio 1875

Origine del The — Caratteri botanici — Varietà e specie conosciute — Condizioni di clima e suolo.

La pianta del The, dal nome volgare nella China Te-ha, distinta dai botanici col nome generico di Thea, appartiene alla famiglia delle Ternstroèmiacee ed alla tribù delle Camelie, è un arboscello, che si eleva all' altezza di 2 o 3 metri, il quale si suddivide in molte ramificazioni diffuse con foglie lucide persistenti della lunghezza di 5 a 6 centim., e della larghezza di 3 a 4 cent.; — desse sono di un colore verde pallido appena sbucciate, ed acquistano una certa consistenza con un color cupo diventando adulte, come succede nella Camelia, colla quale ha comune la famiglia e la patria, essendo ambedue queste piante conosciute e coltivate da tempo immemorabile nel Giappone e nella China.

I fiori del The sono bianchi, del diametro di 3 cent. circa; dessi nascono all'ascella delle foglie, talvolta solitari, e talvolta riuniti in numero di 2 o 3, sostenuti da peduncoli più o meno allungati.

I frutti sono ordinariamente composti di tre loggie che contengono ognuna un granello di semente, piccolo, oleoso, di un sapore amaro poco grato.

Riguardo a questa pianta così importante nell'impero Chinese, corre una vecchia leggenda, la quale narra come un certo Darma, figlio d'un monarca delle Indie, era uomo dotato di rare virtù, il quale viveva nella più profonda solitudine, procurando, più coll' esempio che colle parole, di ammaestrare il popolo alla carità ed al ben fare; desso aveva l'abitudine di vegliare le notti in un giardino, dedicandosi alla contemplazione ed alla preghiera fino allo spuntare del giorno; quando una notte, vedendosi vicino a soccombere dal sonno, si strappò le palpebre, che gettò a terra, queste attecchirono tosto e si trasformarono in piante di The.

Le specie di The da noi conosciute sono considerate in numero di tre, quantunque le due ultime sieno da taluno considerate come varietà della prima, piuttostochè due specie distinte, cioè;

Thea Chinensis — The della China — arboscello di 2 a 3 metri; foglie ovali, dentate, oblunghe. Fiori numerosi all' ascella delle foglie, i quali si manifestano al principio dell'inverno.

Thea viridis L. — The verde — o (Thea stricta Ait.) — arbusto a legno grigiastro molto ramificato, il quale giunge ad un'altezza maggiore dell'antecedente; foglie ovali-elittiche piane, e talvolta ondulate, colla lunghezza tre volte maggiore della larghezza, di un verde carico nella pagina superiore, e di un verde chiaro al disotto. La fioritura ha luogo sul finire dell'inverno od al principio della primavera.

Thea Bohea L. — The bou — o (Thea Cantonensis Laurerio aut. Portug.) — arboscello di 2 o 3 metri; foglie elittiche-oblunghe, un poco rugose, colla lunghezza due volte maggiore della larghezza. Fiori somiglianti all'antecedente *Thea viridis*.

Molti autori fanno di queste ultime, *Thea viridis* e

Thea Bohea, due specie distinte, presentando desse delle differenze assai notevoli ; mentre altri, e fra questi Decandolle, le considerano come due varietà della prima *Thea Chinensis*, attribuendo la loro differenza alle diverse località, al suolo, al clima diverso che le circonda, all'età diversa delle piante e delle foglie stesse al momento del loro raccolto, e principalmente alla differente maniera usata nella loro preparazione, per cui pare (anche dietro quanto affermano molti viaggiatori inglesi) che le diverse specie di The che circolano in commercio derivino dalla sola specie *Thea chinensis* , considerata come tipo.

La pianta del The prospera facilmente nelle regioni piuttosto umidette, nei luoghi piani o leggermente inclinati verso il Nord, Nord-Est e Nord-Ovest, ed ove la temperatura non discende nell' inverno al disotto delli 3 o 4 gradi centigradi sotto lo zero, e che nell' estate non regni una temperatura troppo arida e secca; cioè, una temperatura piuttosto costante e moderata, per cui siamo anche noi di parere, che diversi luoghi della Sicilia e della Sardegna potrebbero benissimo esser adatti alla coltivazione di questa preziosa pianta, il di cui uso si estende ognora maggiormente.

Il The più rinomato del Giappone è quello che si raccoglie nelle vicinanze della piccola città d'Ursi, situata presso il mare. Colà si trova una montagna celebre, occupata interamente per la coltivazione del The ad uso esclusivo della Corte imperiale.

Questa montagna, che presenta un aspetto pittoresco e ridente, è contornata da un largo fosso onde impedire l' accesso agli uomini ed agli animali. Le piantagioni sono custodite in modo particolare, ove un'innumerevole quantità di persone sono continuamente occupate a lavare le foglie e pulire i tronchi e rami dei singoli arbusti.

Durante il raccolto, gli uomini a ciò destinati si bagnano due o tre volte al giorno, e nel timore d'insudi-

ciare le foglie, le raccolgono colle mani calzate di guanti che si cambiano sovente. Appena le foglie sono torrefatte e ben preparate, si rinchiudono entro vasi preziosi, che si portano in seguito con gran pompa al palazzo dell'Imperatore.

Quantunque il The si rinvenga allo stato naturale anche nel Giappone e nella Cochinchina, desso però è nella China ove la sua coltivazione è più estesa, trovandosi ivi i migliori distretti theiferi, compresi fra il 25° ed il 31° gradi di latitudine Nord, i quali provvedono, non solo al proprio consumo, che, come si sa, nella China è stragrande, ma forniscono la maggior quantità di The che si consuma nell'America e nell'Europa.

Da molti anni gl'Inglesi, in vista del gran consumo che si fa di queste foglie in Inghilterra, cercarono emanciparsi dal tributo che pagano alla China, coll'introdurre la coltivazione del The nei loro stabilimenti delle Indie; dessi, dopo molte prove infruttuose, persistendo con quella tenacità che li distingue, riescirono ad ottenere del The da poter sostenere la concorrenza colla maggior parte dei The comuni della China e del Giappone; e la difficoltà maggiore che incontrarono provenne, non tanto riguardo alla coltivazione, quanto le diverse operazioni che riguardano il raccolto delle foglie, e la loro complicata ed accurata preparazione, richiedendo questa delle minute diligenze, a cui i chinesi ed i giapponesi sono eminentemente adatti.

Moltiplicazione e coltivazione del The, epoca del raccolto delle foglie — e loro preparazione pel commercio.

Finora la pianta del The venne da noi coltivata dal solo punto di vista di conoscere da vicino la famosa pianta che somministra la bibita cotanto in uso presso i chinesi ed i giapponesi, la quale però va facendosi strada presso le popolazioni dell'America e dell'Europa,

da renderla oramai dappertutto generalizzata. Questa pianta in Italia non oltrepassò mai i confini di qualche amatore e degli Orti Botanici e Stabilimenti Orticoli, perchè nella parte Settentrionale non regge al rigore dei nostri inverni, e nella Meridionale non si pensò finora a trarne partito, come pianta economica, epperciò la sua moltiplicazione venne limitata a qualche rara seminagione con granelli ricevuti dalla China o dal Giappone, ma più comunemente col mezzo di talee, fatte nello scopo di rinnovare il tipo, all' occorrenza. Ma nei paesi ove questa pianta regge a pien' aria, producendo dessa una quantità di semente, si moltiplica molto facilmente per mezzo delle seminagioni, da cui si possono ottenere individui più robusti, e più adatti a somministrare una maggiore quantità di foglie.

Provvista una certa quantità di buona semente di The, i di cui granelli sieno giunti a maturanza nell'anno antecedente, questi si seminano entro aiuole previamente preparate in luogo difeso ed ombreggiato. Queste aiuole devono avere la larghezza non maggiore di un metro, e la lunghezza proporzionata alla quantità del seme disponibile. La terra dell' aiuola debb' essere antecedentemente preparata mediante una metà di terra di castagno, un quarto di sabbia fina, ed un quarto di concime di stalla ben consumato, od in difetto della terra di castagno, anche della terra di foglie decomposte da due o tre anni, mista egualmente con sabbia e concime di stalla ben consumato. Disposta l' aiuola, che dovrà essere diretta dall'Est ad Ovest nel senso della sua lunghezza, con un riparo al mezzodì, fatto con siepe viva, od altro, dell'altezza per lo meno di metri 2 a m. 2,50, che la difenda dai troppo cocenti raggi del sole, si collocano in primavera i granelli della semente, procurando che riescano equidistanti collo spazio fra di loro di cm. 5 per lo meno.

Perchè l'operazione della semina riesca con una certa regolarità, si segnano sull'aiuola, col mezzo di una cor-

dicella, tante linee collo spazio di 5 centimetri fra di loro; in seguito, si prendono i granelli di semente ad uno ad uno fra il pollice e l'indice e s'immergono nella terra lungo le linee segnate, fino alla profondità di 3 a 4 centimetri, procurando di mantenere fra di loro lo spazio di 5 cent. circa. Ultimata l'operazione, s'appiana superiormente la terra col rastrello, somministrando in seguito un discreto innaffio.

Se la stagione corre propizia, e se la terra dell'aiuola fu mantenuta costantemente in istato umidetto, dopo 25 o 30 giorni, le pianticine incomincieranno a spuntare e mostrare i loro cotiledoni; desse durante questo primo anno non richiedono altre cure che essere costantemente mantenute libere dalle cattive erbe, mediante frequenti puliture, e la terra sempre in istato umidetto, senza però esserlo soverchiamente.

Se le pianticine nel loro primo anno di seminagione, non ebbero a soffrire alterazioni sensibili, desse possono, alla primavera dell' anno seguente, essere trapiantate separatamente entro apposite aiuole, preparate nello stesso modo, colle stesse dimensioni e difese egualmente dai raggi del sole con appositi ripari al mezzodì, come abbiamo indicato.

Questo primo trapianto ha per iscopo di formare delle belle pianticine, ben ramificate con buone radici, acciò possano sopportare più facilmente il loro definitivo trapianto a dimora, e somministrare contemporaneamente una maggiore quantità di prodotto.

Per disporre le pianticine in queste seconde aiuole, si segnano nel senso della loro lunghezza tante linee colla distanza fra di loro di 15 a 20 centimetri, si praticano lungo queste linee altrettanti solchetti della larghezza di 10 cm. circa con altrettanti di profondità; fatta questa operazione, si estraggono delicatamente le pianticine dall'aiuola della semina e si trasportano sul luogo preparato, procurando che rimanga quanta terra possibile intorno alle tenere radici, le quali si smozzano legger-

mente, specialmente quella centrale, detta comunemente fittone. Queste pianticine si collocano ad una ad una entro il solchetto preparato, conservando la distanza di 15 a 20 centimetri fra di loro e si ricoprono tosto le radici, procurando però che il collo si trovi al livello del suolo. Ultimata l'operazione, si appiana la terra colle mani stesse, che si comprime leggermente intorno alle pianticine, somministrando loro un sufficiente innaffio.

Questo primo trapianto del The, come il secondo, quando si traspone a dimora, come diremo in seguito, si eseguisce in primavera, ma di preferenza in primavera inoltrata, od anche nell'autunno; ma in allora in autunno anticipato, essendo il tempo opportuno per il trapianto delle piante e foglie persistenti appunto quello, quando incomincia ad apparire la nuova vegetazione, la quale determina la caduta delle foglie dell'anno antecedente, ovvero nell'autunno, allorquando il calore della terra e l'umidità sono ancora sufficienti per non arrestare bruscamente la vegetazione, che per questa pianta si protrae più lungamente che per quelle a foglie caduche.

In queste seconde aiuole le piante rimangono due anni, durante i quali desse richiedono assidue cure, come: frequenti mondature, sarchiature ed innaffi, acciò acquistino il necessario sviluppo per essere definitivamente collocate a dimora al terzo anno.

Abbiamo indicato di fare la semina del The entro aiuole appositamente preparate a pien'aria, o, come direbbero i giardinieri, in piena terra; ma qualora lo spazio da piantare a The non sia troppo vasto, o che si voglia solo tentare la prova con qualche centinaio di piante, in allora queste si possono seminare entro cassette di legno della larghezza di cent. 30 a 40, colla lunghezza di 1 metro, e 20 o 25 cent. di profondità. Queste cassette si preparano mediante un buono strato di frantumi che si colloca in fondo onde facilitare lo scolo delle acque, e si riempiono con terriccio della composizione indicata più sopra per le aiuole. La semina entro le cassette si

fa nello stesso modo ed alla stessa epoca sovrindicata ; così dicasi del trapianto nella primavera dell' anno seguente dalle cassette nelle aiuole preparate ; si eseguisce altresì nello stesso modo dianzi descritto.

Due anni dopo il primo trapianto nelle aiuole, le pianticine devono aver raggiunto un sufficiente sviluppo, da poterle piantare con profitto nella loro dimora stabile ; perciò, scelto previamente il terreno, il quale sia confacente alla coltivazione del The, cioè, che abbia le condizioni volute di umidità, di permeabilità, che sia abbastanza soffice, ricco di materie organiche, non troppo argilloso, nè soverchiamente siliceo, e sovratutto, che sia posto in condizione ove regni una temperatura mite e costante, cioè, non troppo arida nell' estate, nè soverchiamente fredda nell'inverno. Questo terreno si vanga interamente sei mesi prima della piantagione fino alla profondità di 60 a 70 centimetri, per modo che lo strato superiore venga collocato in fondo, e lo strato inferiore o sottosuolo rimanga alla superficie, perchè alla sua volta venga bonificato dagli agenti atmosferici, cioè, dal sole, dall' acqua ed anche dalla neve, od un mite gelo che lo scomponga.

Alla primavera, prima del trapianto, si appiana la superficie del terreno preparato, si segnano tante linee longitudinali con 1 metro o 1 metro e 25 centimetri di distanza, lungo le quali si collocano tanti piccoli paletti ad eguale distanza, procurando che riescano nel modo più regolare e disposti a scacchiere, acciò tutte le piante si trovino in condizioni eguali di spazio, di aria e di luce.

Nei punti segnati si fanno altrettante buche o formelle del diametro di 50 cent. circa, e colla profondità di 30, le quali si riempiono per un buon terzo di terriccio della composizione stessa di quella adoperata per la semina e primo trapianto; sovra questo terriccio si adagiano le radici delle piante che vengono di mano in mano estratte con tutta diligenza dalle aiuole, le quali si ricoprono

tosto con altro terriccio, per modo che le giovani piante si trovino ancora nella stessa terra entro cui furono allevate.

Eseguito il trapianto, il quale debb'essere fatto possibilmente in tempo nuvoloso, o per lo meno, nelle ore serotine, si appiana la terra comprimendola leggermente intorno ad ogni pianta e facendovi intorno ad ognuna un piccolo cavo all'ingiro che contenga una certa quantità di acqua, ove appena scomparsi i raggi del sole si bagnano le singole piante mediante un copioso innaffio, il quale perchè riesca più efficace, si ricopre in seguito la terra con strame, paglia minuta o foglie mezzo consumate e simili, onde evitare che la terra si dissecchi troppo rapidamente. Durante la vegetazione si visitano sovente le piante, alle quali si somministrano due o tre innaffi piuttosto copiosi se la stagione corre arida; si sarchia sovente la superficie della terra, la quale debbe essere mantenuta costantemente in istato smosso colla superficie ruvida, la quale condizione la rende maggiormente atta ad assorbire dall' atmosfera quelle sostanze proprie alla sua bonificazione, come pure ad impregnarsi maggiormente dell'umidità della notte.

Alla primavera dell' anno dopo si visitano accuratamente tutte le piante, si tagliano, o per meglio dire, si raccorciano quelle ramificazioni che tendono a crescere irregolarmente, onde promuovere nei singoli cespugli una maggiore quantità di rami e foglie per ottenere un prodotto più abbondante.

Durante questo secondo anno di vegetazione a dimora gl' innaffi dovranno essere meno frequenti, ma le altre operazioni, come le sarchiature, le zappature, per mantenere mondo il terreno dalle cattive erbe ed in istato soffice, si fanno egualmente come nell'anno antecedente, le quali si ripeteranno pure in egual modo negli anni successivi.

Al terzo anno le piante devono tutte presentare la forma di un bel cespuglio abbastanza robusto e vegeto

da somministrare una discreta quantità della preziosa foglia.

Questi cespugli invecchiano facilmente, e dopo tre o quattro anni che sono sottoposti allo sfogliamento non producono più che poche foglie esili, coriacee, per cui rendesi necessario il loro rinnovamento, il quale si ottiene col tagliare in primavera tutte le piante al piede onde promuovere la vegetazione di nuovi virgulti, i quali in un anno o due ricostituiscono i cespugli che possono di nuovo somministrare una quantità di foglie per altri tre o quattro anni. Il concime adatto alla pianta del The è quello che proviene dalla terra così detta di castagno, dalle foglie consumate, e sovratutto dai residui del The stesso, dopo gli usi domestici che i chinesi serbano con gran cura per riportarli continuamente nelle loro piantagioni.

Raccolta delle foglie e loro preparazione. — Quivi appunto incomincia quel lavoro delicato e paziente intorno al quale i chinesi e giapponesi mostrano tanta abilità, lavoro certamente che eseguiscono con molta diligenza, senza la quale non sarebbe possibile ottenere del The colle qualità richieste che lo rendono una bibita salubre, profumata e pregievole.

Il primo raccolto del The nella China e nel Giappone si fa alla fine del mese di febbraio od ai primi di marzo appena spuntano le nuove foglie, le quali sono in allora tenerissime, di un colore giallognolo biancastro, un po' lanugginose al disotto; desse sono le più pregiate e costituiscono il cosidetto The Imperiale o The pekoe, perchè diconsi conservate quasi esclusivamente per la consumazione dei grandi dell'Impero.

Durante questo raccolto e successivi, i chinesi non mirano solo al semplice raccolto delle foglie, ma non dimenticano contemporaneamente la formazione dell' arbusto, per cui sovra certi rami non levano che le sole tenere foglie, sovr'altri operano una specie di cimatura onde favorire lo sviluppo di nuove gemme, con cui man-

tengono tutti quei loro cespugli, con una forma così regolare ed uniforme, come se tutti fossero sortiti dal medesimo stampo.

Il secondo raccolto si fa nella prima quindicina di aprile, e trovandosi, fra le foglie che compongono questo secondo raccolto, una quantità che non hanno ancora compiuto il loro intero sviluppo, queste vengono separate, perchè con queste si ottiene un The non molto differente dal The Imperiale, di cui abbiamo parlato più sopra, e che viene appunto spedito in Europa col nome di The Imperiale.

Il terzo ed ultimo raccolto si fa nel mese di maggio, ed è il più abbondante, ma abbastanza stimato, essendo quello che somministra quasi tutta la gran massa del The comune che si trova in commercio.

Per la preparazione delle foglie del The i chinesi ed i giapponesi costruiscono appositi fornelli, sui quali collocano delle padelle di ferro sottili piuttosto ampie, poco profonde, le quali vengono riscaldate col mezzo del fuoco, secondo il bisogno. Entro queste padelle versano circa un chilogramma di foglie subito raccolte, le quali vengono agitate e rivoltate rapidamente colle mani, acciò vengano torrefatte nel modo più uniforme possibile, continuando quest'operazione finchè non si faccia sentire un piccolo schioppettìo nella padella.

Il calore facendo evaporare una parte dei succhi che contengono le foglie, le spoglia di quei principii narcotici e nocivi che possedono naturalmente. La torrefazione poi deve aver luogo, allorquando le foglie sono ancora in istato fresco, perchè conservate solo qualche giorno, desse anneriscono e diventano scadenti.

I chinesi usano immergere per un mezzo minuto nell'acqua bollente le foglie del terzo raccolto prima di tostarle nella padella, ed appena sono toste convenevolmente le levano con una spatola di legno e le distribuiscono alle persone incaricate di rotolarle.

Quest'operazione si eseguisce sopra tavole ricoperte di

un tessuto di fili di giunco, ove si rotolano rapidamente le foglie mediante un moto uniforme colla palma della mano. La leggera compressione che subiscono estrae dalle medesime un succo verdognolo che fa sentire talvolta alle mani un bruciore insopportabile, ma l' operazione viene nondimeno continuata finchè le foglie sono completamente arrotolate e quasi raffreddate, perchè diversamente se le foglie non si raffreddassero sotto la mano potrebbero di nuovo distendersi. Più il raffreddamento è rapido, più le foglie si conservano arrotolate, per cui il più delle volte si accelera questo raffreddamento agitando l'aria con ventagli, ma per quanta diligenza venga usata in questo caso, trovasi sempre una certa quantità di foglie che si distendono.

Il maggior pregio ed il prezzo più o meno elevato del The è determinato dalla maggiore tenerezza e piccolezza delle foglie e dei giovani getti di cui è composto, per cui dopo il The imperiale ed il Pekoe che sono i più preziosi, vengono molte altre gradazioni di The che hanno maggiore o minor valore, secondo l' epoca del raccolto, la loro preparazione e la loro scelta.

I The comuni del commercio si dividono in due grandi gruppi, i The verdi ed i The neri, i quali prendono delle denominazioni diverse, secondo la preparazione, la qualità della materia impiegata ed il luogo del loro confezionamento.

S'ingannano coloro che credono che la tinta verde del The provenga dall' essere desso tostato sovra lamine di rame. I chinesi non adoperano questo metallo che per oggetti di ornamento, la qual cosa sarebbe desiderabile che s'introducesse maggiormente da noi, e per poco che si rifletta, si comprende tosto l' impossibilità di dare un color verde uniforme alle foglie arrotolate col solo riscaldamento, come abbiamo accennato più sopra, mentre invece il color verde pare dovuto ad una preparazione speciale la di cui base debb'essere il gesso, l'indigo e qualche sostanza giallognola innocua, ridotto il tutto allo stato

di polvere finissima. I The verdi sono più aromatici e più astringenti, mentrechè i neri che sono di color bruno sono più dolci, per cui gl'inglesi nella preparazione del The nelle famiglie usano fare una miscela con un terzo di The verde, *Gun powder*, e due terzi di The nero, *Souchoung*.

Oltre al profumo particolare che il The possiede naturalmente, i chinesi per rendere più gradita cotesta infusione, usano aggiungere altri profumi leggeri delicatissimi, come fiori, *Olea Flagrans*, di *Camelia Sasanqua*, *Rosa Thea*, ecc., e con ciò aromatizzano le qualità più preziose.

Nella China e nel Giappone vi sono regioni ove si fabbrica esclusivamente il The verde, ed in altre il The nero, ma nei grandi centri si fabbricano simultaneamente il The verde ed il The nero, per esempio, a Canton ove vengono spedite le grandi masse di questa merce per diramarla sovra diversi punti del globo, si preparano contemporaneamente le due qualità, il The verde ed il The nero.

Le diverse specie di The verde vengono generalmente distinte con nomi diversi, taluni dei quali si riferiscono alla qualità stessa della foglia, come il The *Hyron* dalla parola stessa che indica produzione primaverile, perchè questo The è confezionato al principio della stagione. Ogni foglia è doppiamente rotolata, e si crede che per la grande difficoltà che s' incontra nella sua preparazione difficilmente riesca di perfetta qualità. Onde per ottenere tutta quella maggiore perfezione la Compagnia delle Indie dell'Est usa stabilire un premio per i due lotti migliori di cotesto The che si presentano ne' suoi magazzini, essendo ciò di stimolo ai mercanti, sotto l'aspetto di miglior guadagno e di una migliore riputazione.

Il *Young-Hyxon* è un The verde pure di prima qualità composto con giovani foglie eguali e scelte, il quale nella China stessa è molto ricercato, per cui difficilmente arriva genuino fino a noi, ove sovente si sostituisce con

altra qualità meno fina di grossezza maggiore ma talmente buono da ingannare sovente lo stesso ispettore dei carichi per l'Inghilterra.

Un'altra qualità più comune ma molto stimata, viene denominata *Gun powder*, polvere di cannone, per una certa rassomiglianza che ha questa droga salubre colla polvere cotanto micidiale, e questa è composta con foglie più adulte ma eguali, scelte ed uniformemente arrotolate; questo The chiamasi ancora, in Inghilterra, The perla.

Il *Tvankay* è quello che forma la massima parte del The verde che s'introduce fra noi, rappresentando desso solo quasi i tre quarti dell' importazione che si fa nell' Inghilterra; questo The è formato con foglie adulte, grandi e meno egualmente rotolate che nelle qualità antecedenti, ma che nullameno è ancora sufficientemente stimato dai gustatori.

Un'altra qualità di The verde che viene denominata *Hyron-skin*, dalla parola *skin* che vorrebbe significare rifiuto, non è il solo The verde inferiore che ci venga spedito dalla China; desso è composto di tutte le foglie giallognole increspate, sminuzzate, che avanzano dalla preparazione del *The Hyron*. Nè questo è ancora il The verde più scadente, altri ve ne sono ancora di molto inferiori che si ottengono dai residui delle qualità infime del The nero, i quali si tingono con colori verdastri dopo la preparazione, per dar loro una qualche apparenza col The verde. Questo The non ha bisogno di un occhio esperto per essere conosciuto, ma per chi non ha pratica di questa merce può benissimo accorgersi anche prima di assaggiarla, essendochè dessa appena posta in infusione nell' acqua bollente, la intorbida abbandonando in essa la parte colorante per diventare tanti frantumi del più scadente The nero.

Del The nero se ne contano eziandio parecchie qualità, quantunque forse meno del The verde, perchè il The nero conserva quasi il suo colore naturale quale risulta dalla sua preparazione, mentre il The verde è più facilmente

adulterabile perchè può subire una colorazione diversa applicata artificialmente.

Abbiamo visto come le due prime qualità del The nero sieno il The imperiale ed il Pekoe: viene in seguito il così detto *Souchoung*, il quale è il più forte ed una delle qualità più pregiate di The nero; desso si compone di foglie intere ma più giovani di quelle che compongono le altre qualità inferiori. Questo The è anche denominato *Paouchung* (The padre); desso viene avviluppato entro fogli di carta particolare contenenti circa 2 ettogr. (1[2 libbra) caduno, e consumato più specialmente dai sacerdoti o donato ai pellegrini del loro culto. La qualità più delicata del *Souchoung* è molte volte profumata con fiori della *Gardenia Florida*, ma questa qualità non si può avere nemmeno fra i chinesi se non a caro prezzo.

Il *Congou* è un' altra qualità di The fatta con foglie più adulte, più lunghe e di maggiore consistenza; desso però è una qualità ancora molto apprezzata e ricercata.

Il *The Bohea*, il quale prende il nome da un distretto ove si preparano molte qualità di The nero, è formato con foglie perfettamente sviluppate, piuttosto fibrose, per cui la sua preparazione negl' usi domestici richiede un tempo maggiore. Questa qualità è quella che forma la gran massa del The nero trasportato dalla China e smerciato ordinariamente col nome di *Souchoung*. Del *The Bohea* ne abbiamo due qualità di cui l'una proveniente da un distretto chiamato *Fakien*, la quale è più fina, ricercata e molte volte di pari merito al *Congou* e l'altra si confeziona nella regione Canton-Bohea; la prima si spedisce entro casse di forma quadrata, mentre la seconda viene esportata entro casse oblunghe.

Per dare un'idea dello spirito di economia e di speculazione che impiegano i chinesi nella preparazione del The, traduciamo qui qualche passaggio degli atti della Società d'Incoraggiamento, pubblicati in Inghilterra.

Si trova nel commercio asiatico, sotto i nomi *Brick-tea*, *Scold-tea*, una materia strana, un vero composto, otte-

nuto coll'amalgamento di cattive foglie e pezzetti di rami di The con qualche pianta selvatica e sangue di bue o di montone disseccato al forno. Queste materie vengono amalgamate con qualche sostanza grassa vischiosa per mantenerle riunite e vengono compresse fortemente da ridurle alla forma di tante quadrelle del peso di un kilogramma circa, ma talmente dure, compatte, che richiedono un martello od uno scalpello per ridurle in pezzi.

A *Yrkustk* si fa un' imitazione di questo prodotto, sostituendo alle piante selvatiche delle foglie d' olmo, di prugno ed altre. Messo in infusione quest'amalgamento desso produce un liquido denso carico di color del sangue coagulato, amaro di un gusto spiacevole, alla di cui superficie galleggia quella sostanza grassa vischiosa che secondo i chinesi non è punto nociva, ma solo necessaria per mantenere riunite le parti fra di loro.

Le poche foglie che s' impiegano per questa fabbricazione sono le più coriacee e dure, alle quali, come abbiamo avvertito, vanno frammisti pezzetti di rami e corteccie delle stesse piante, provenienti da quei tagli radicali che subiscono di quando in quando le piantagioni pel loro rinnovamento. Le qualità più comuni di The in forma di quadrelle vengono trasportate entro pelli di montone o di capra, e le parti friabili vengono rinchiuse entro pacchi muniti ognuno dei soliti geroglifici chinesi, i quali arrivando fra noi vengono spacciati, da certi droghieri, come The genuino della China.

Un'altra qualità di The della stessa origine e designato coi nomi improprii di *Little-tea*, *Tea-endings*, *Tea-house*, è fabbricato nello scopo di falsificare i The fini di buona qualità; per ciò adoperano la polvere, i frantumi che passano sotto lo staccio allorquando si agitano i The verdi o neri perchè riescano di forma eguale, e questa polvere e frantumi li combinano con altri The alterati, guasti e talvolta anche con The che hanno di già subita una prima infusione, che in seguito mettono in commercio e vengono consumati per la maggior parte dagli stessi chinesi.

Analisi del The — sua preparazione per gli usi domestici, suoi effetti sull'organismo dell'uomo.

L'analisi chimica della foglia del The ci dimostra che desso contiene una dose di tannino, dell' olio volatile, della cera e della resina, della gomma, una materia estrattiva, delle sostanze azotate analoghe all'albumina, qualche sale, un alcoloide chiamato theina il quale è analogo alla cafeina.

Il The essendo una sostanza che contiene un aroma particolare dilicato e sottile, è necessario usare molta diligenza allorquando se ne prepara l'infusione, essendochè l'acqua più o meno pura, un grado di calore maggiore o minore, un tempo più o meno lungo durante l'infusione, possono alterare sensibilmente questa salubre bibita.

Per fare quest'infusione secondo il precetto magistrale, si versa in primo luogo nel recipiente del The una certa quantità d'acqua bollente per riscaldarlo la quale si riversa nelle chicchere per lo stesso motivo, vuotato il recipiente e le chicchere entro un'apposita coppa si depone nel recipiente la quantità di The proporzionata alla quantità delle chicchere che si desiderano, calcolando ad un dipresso due cucchiaini da caffè per ogni chicchera ed aumentando la dose qualora si desideri un' infusione più forte. Sopra questo The vi si versa una metà dell'acqua voluta, ma perfettamente bollente, indi si chiude il recipiente lasciando ivi compiere l'infusione durante dieci o venti minuti secondo la qualità della foglia, cioè se il The è di prima qualità composto di foglie tenere e giovani bastano da sette a dieci minuti perchè l'infusione acquisti il grado voluto; invece se il The è di qualità comune composto con foglie sviluppate adulte, in allora occorrono quindici o venti minuti perchè l'infusione abbia le qualità richieste.

Scorso pertanto il tempo necessario secondo la qualità del The, si versa sopra il restante dell'acqua sempre bollente e dopo due minuti si serve caldo nelle chicchere.

Allorquando si vogliono servire successivamente diverse chicchere, si avrà cura di non versare che la metà dell'infusione contenuta nel recipiente, il quale si riempie di nuovo con altr'acqua bollente che dopo pochi minuti darà un'infusione eguale alla prima.

Il The preparato con acqua calda al di sotto del grado di ebollizione non si distende e non somministra che un'infusione pallida ed insipida; ma è necessario altresì di versare l'acqua tosto che questa giunge alla sua ebollizione, perchè rimanendo ulteriormente al fuoco, essa potrebbe diventare insipida ed acquistare un sapore terroso il quale non mancherebbe di comunicarsi all'infusione, per cui l'acqua è una condizione essenziale per ottenere del buon The, e la migliore è quella più pura e più dolce. I vasi pure che servono per la bollitura dell'acqua non devono servire ad altri usi, perchè qualunque sostanza che possa comunicare ad essi un qualche odore o sapore, li rende affatto inutili per la preparazione del The.

Le cassette entro le quali si depone il The debbono essere di piombo o di latta chiuse ermeticamente, ma prima di disporre il The in queste ultime, fa d'uopo prepararvi entro un'infusione di The per toglier loro l'odore di terebentina, adoperata per la saldatura, essendo il The una sostanza delicatissima che si altera facilmente, per cui le cassette che ne contengono una certa quantità, vogliono essere conservate in luogo sano, privo di odori penetranti o di muffe; la qual cosa spiega il maggiore pregio in cui sono tenuti i The che ci giungono dalla via della Russia trasportati per terra dalle carovane, che i The che ci provengono dalle vie del mare.

Il The si può bere solo mediante una piccola dose di zuccaro, ovvero coll' addizione d'un po' di fior di latte; taluni invece vi aggiungono una qualche goccia di rhum,

e ciò a seconda dei diversi gusti; così dicasi della qualità del The, essendochè certuni preferiscono il The nero perchè più dolce e di un profumo più delicato, mentre altri si deliziano col The verde, abbenchè un po' acre e di un profumo più pronunziato; come molti consigliano una miscela composta di due terzi di The nero ed un terzo di The verde, come abbiamo già avvertito.

Il The è una di quelle bevande che maggiormente facilitano la digestione, e presso coloro che fanno abuso di alimenti, il The diventa una necessità, una condizione che permette loro d'inghiottire una maggiore quantità di cibi, la qual cosa fece dire al Delille:

> Le feuillage chinois, par un plus doux succès,
> De nos diners tardifs corrige les excès,
> En faisant chaque soir sa ronde accoutumée
> D'une chère indigeste apaise la fumée.

È noto che nelle diarree che succedono al colera o che persistono senza febbre dopo malattie acute, l'uso del The è molto indicato, ma in questo caso l'infusione debb' essere prolungata, acciò possano disciogliersi i principii astringenti che possiede la foglia, ma che cede lentamente, in allora si aumentano le proprietà terapeutiche dell' infusione, quantunque la bibita riesca meno gradevole.

I chinesi ed i giapponesi che assorbono l'infusione del The più di qualunque altra nazione, possono dar luogo ad osservazioni sugli effetti fisici e morali di questa bevanda, poichè pare che dessi non vadano soggetti alla gotta, al calcolo vescicale, alle coliche, essendo in pari tempo le popolazioni più pazienti e laboriose del globo.

Gli armeni, dice Chardin, bevono vino in qualità di cristiani, mentre che i persiani loro vicini in qualità di mussulmani bevono acqua e fanno uso del The; i primi sono rissosi vanno soggetti alla renella ed altre infermità che ignorano i secondi i quali sono più modesti, pazienti e niente accattabrighe.

L'abuso del The come quello delle migliori sostanze ha i suoi inconvenienti, e le donne chinesi dai piccoli piedi sono soggette a mali di stomaco, a pallidezze ed altre malattie comuni alle donne inglesi ed olandesi.

Riassumendo le qualità generali del The, terminiamo questa nostra memoria conchiudendo che il The è una bibita buona, sana e vantaggiosa sovratutto nell'inverno, in tempi umidi e nebbiosi, promuovendo dessa un leggero eccitamento ed un po' di sudore, i quali effetti producono un gran beneficio nella stagione rigida e nei climi umidi e freddi. Questa bibita è confacente alle persone corpulenti e sedentarie che si cibano di alimenti grassi, sostanziosi ed indigesti; dà un certo risveglio agli individui sonnolenti procurando una leggera esaltazione; infine il suo uso moderato ha un'influenza benefica sul fisico e sul morale.

Dietro quanto abbiamo procurato di dimostrare noi crediamo che la coltivazione del The possa introdursi con beneficio in certe speciali località delle nostre isole, la Sicilia e la Sardegna, ma non dobbiamo tacere che se la sua coltivazione richiede delle cure diligenti e minute, il raccolto delle foglie e la loro preparazione esigono delle diligenze ben maggiori, per cui prima di fare di questa coltivazione un ramo di speculazione, fa duopo assicurarsi della buona riescita della piantagione (la qual cosa dipende dalla natura del suolo e mitezza del clima), formare un personale adatto, possedere insomma quegli elementi che si ottengono bensì, ma che richiedono grandi cure e molta costanza.

Fratelli Roda.

NB. In conferma di quanto abbiamo asserito, riceviamo lettera dei fratelli Rovelli di Pallanza, i quali ci notificano che nel loro stabilimento esistono piante di the in piena terra, ivi collocate da circa vent'anni, le quali ora formano alberetti di circa 4 metri di altezza ben ramificati e che sopportarono senza ripari diversi rigorosi inverni ove il termometro segnò ben 6 e 8 gradi centigradi sotto lo zero.

LA TUBERCOLOSI

IN RAPPORTO COLLA ECONOMIA SOCIALE E RURALE

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO PROF. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 maggio 1875

A qualcuno potrà forse sembrare da temerario l'argomento che mi sono proposto di trattare innanzi ad eletti cultori delle diverse branche che insieme promuovono quella scienza complessa nomata *Agricoltura*; ed a me stesso rivolsi spesso la domanda se una tale importantissima questione non s'addicesse meglio ad una Società od Accademia Medica. Ma da' miei ripetuti ragionamenti n' uscii sempre coll' intima persuasione che se la conoscenza della tubercolosi interessa direttamente i cultori della medicina, non deve essere estranea affatto agli agricoltori ed ai cittadini delle varie classi sociali che pur frequentemente soccombono vittima di sì terribile morbo. E mi condussero a tale risoluzione più che tutto le considerazioni di patologia comparata, e l' aver notato come non sia l' uomo soltanto preso di mira dalla fatale malattia, ma ben anco diverse specie di animali domestici o viventi allo stato selvatico.

Sono tanti i lavori che si pubblicarono su questo argomento, che in medicina era più che mai sentito il bisogno di raccogliere i fatti più importanti ed i trovati

diversi, frutto di estesi esperimenti praticati nello scopo di svelare il secreto che ancora nasconde la vera natura della tubercolosi. Ormai tutte le scienze si son date la mano ed abbandonate le geniali idee fondate su capricciose congetture convennero sul terreno dell'azione, nel campo dell' esperimento e dell' osservazione. Anche l'agricoltura si è pur liberata dalle pastoie dell'ignoranza e cammina con passo sicuro fondata sulla conoscenza delle leggi che governano l'universo.

Per questo io mi sono permesso uno sforzo che spero tornerà di qualche utilità scientifica e pratica.

Raccogliere tutto quanto poteva a me essere noto intorno la patologia della tubercolosi, aggiungere i risultati della mia pratica, per trarne quelle deduzioni che ne sono l'immediata conseguenza, ecco ciò che mi proposi di svolgere stassera.

I.

Non v'ha forse argomento della medicina che abbia formato oggetto di più attenti e severi studii della tubercolosi: malattia sempre gravissima, nella maggioranza dei casi fatale, a corso ordinariamente cronico, che da tempi più remoti sembra costituire retaggio dell'uomo e di parecchie specie di animali destinate a fornirci carne, latte e lavoro.

Già Ippocrate conosceva la tisi e la distingueva sotto forme diverse che più tardi furono da Galeno ridotte a due soltanto. Ne discorsero in seguito Celso d'Areteo, Aezio, Alessandro Tralliano, e tantissimi altri medici della veneranda antichità. Ma le parole *tisi* e *tubercolo* vennero sempre adoperate in senso molto lato, e Celso sotto il nome di tubercoli comprendeva non solamente condilomi, ma anche alcune specie di cistici.

Nelle epoche posteriori i più celebri naturalisti e medici si occuparono del crudele morbo riferendo però alla tisi tutte quelle malattie croniche che conducevano len-

tamente al marasmo ed alla consunzione o consumazione come suona il vocabolo stesso con cui l'indicarono. Ma per lo più « dopo Galeno fino ai tempi di Boerhave, col nome di tisi s'intese per lo più l'ulcera polmonare, vale a dire un'ulcera la quale rosica i polmoni per guisa che tutto il complesso del corpo ne è consunto (1) » (!).

Infino al secolo XVI coll' ignoranza della scienza anatomica, si perdettero i pratici in una oscura, sintomatica nosologia, e Silvio de la Boe, nel suo trattato *De phthisi*, sembra essere stato il primo ad additare i tubercoli quale una causa frequente di etisia, mostrandone ancora la loro connessione colla scrofola.

Ma se la storia della tubercolosi rimonta a' tempi favolosi della medicina, non è così della tubercolosi migliare. *Ippocrate* discorre in varie parti della tisi polmonare. *Stark* (1785) e *Baillie* (1794) descrissero per i primi i tubercoli migliari. Ne discorsero dopo *Lorain*, *Robin* e *Empis*. Quest'ultimo li chiamò *granulazioni (granulie)*, e descrisse il morbo sotto il nome di malattia granulosa. *Schönlein* fu il primo ad adoperare nel terzo decennio di questo secolo la parola tubercolosi (2).

Le conoscenze più esatte intorno al tubercolo ed al morbo tubercolosi cominciano soltanto con Rokitanski e Virchow, i quali tracciarono la via che ci condusse all'epoca presente.

I.

Tubercolosi nell'uomo.

La tubercolosi nell' uomo è caratterizzata dalla presenza di tubercoli e di noduli tubercolari in qualcuna o nelle diverse parti del corpo. I noduli tubercolari sono

(1) PAROLA: *Monografia sulla tubercolosi*, presentata alla R. Accademia di Medicina e Chirurgia di Torino.

(2) Uhle und WAGNER: *Handbuch der algemeinen Pathologie*, 6ª edizione, Leipzig, 1874.

talvolta circoscritti, ma piccolissimi, visibili soltanto col microscopio (fegato e meningi cerebrali), frequentemente della grossezza d'un grano di miglio (la cosidetta tubercolosi migliare) grigi; più di rado della grossezza di un cece, di una ciliegia, di grosso uovo e più (ai testicoli e sulle membrane sierose). La loro forma è frequentemente tondeggiante, bernoccoluta; di rado appiattita. Per la loro confluenza i noduli possono acquistare forma irregolare, grossezza significante e presentarsi a guisa di infiltrazione tubercolare particolarmente su talune mucose (vie urinarie, organi genitali femminili). I conglomerati di tubercoli possono poi acquistare grande volume.

I piccoli e freschi tubercoli sono chiari come acqua, o bianco-grigi, semi-trasparenti, elastici, di certa consistenza: *tubercoli freschi* o *grigi*. Per la trasformazione caseosa e adiposa che non tarda ad iniziarsi negli elementi costitutivi del tubercolo perdono la trasparenza e l'elasticità, diventano più asciutti, assumono colorazione gialliccia o gialla e consistenza caseosa; allora si ha il cosidetto *tubercolo giallo.*

Intanto la descrizione del tubercolo data da Virchow nella sua patologia cellulare, era la sola prevalentemente accettata dai cultori della medicina. Secondo Virchow il tubercolo in generale consisteva in una vera neoplasia rappresentante la più piccola forma di tumori, paragonabile al più piccolo follicolo linfatico: ha grande analogia relativamente con uno dei corpuscoli malpighiani della milza, è organizzato ma non vascolarizzato. E sulle traccie di Virchow i più ritenevano il tubercolo siccome costituito da piccoli elementi affatto simili agli elementi linfatici rappresentati da nuclei della grossezza di 5—6μ, rivestiti da un sottile strato di protoplasma. Accumulandosi questi elementi in un punto qualunque del tessuto connettivo, col loro accumulo inducevano la formazione di un nodulo; questi noduli poi trovandosi in gran numero e andando man mano crescendo,

finivano per fondersi insieme e costituire un nodo più grosso (1).

Partendo dalla struttura Virchow ammise due forme di tubercoli veri, cioè il tubercolo cellulare ed il tubercolo fibroso. Il primo, o tubercolo cellulare, era fatto da nuclei liberi, da vere cellule di grandezza variabile, in generale più piccole dei corpuscoli bianchi del sangue, talvolta più piccoli e più grandi anche del doppio o del triplo. Nelle cellule si trova un nucleo piccolo, omogeneo, spesso splendente che talora è grande, granuloso con nucleoli. Le cellule più grandi contengono fino a 12 e più nuclei: i descritti elementi hanno una vita poco durevole, e sono presto colpiti da necrobiosi.

Il tubercolo fibroso si osserva nelle parti dure e fibrose, e non di rado nelle masse connettive di nuova formazione; in esso prevale la sostanza fondamentale o connettivo denso benchè gli elementi cellulari di varia forma non siano rari, ond'è che questi tubercoli si caratterizzano per la loro durezza, aspetto grigio e perlato, ed i loro elementi colpiti da metamorfosi grassosa danno luogo ad una massa di consistenza più tenace che ha un più intimo rapporto colle parti circostanti. In essi il Virchow osservò specie di cumuli rotondi, di nuclei piatti, rotondi od ovali circondati da connettivo che sospettò poter essere linfatici con iperplasia dell'endotelio (2).

L'importanza dello studio dell'intima struttura del tubercolo era vivamente sentita, ed i diligenti osservatori l'arricchivano tratto tratto di nuovi veri e nuove scoperte.

Rokitanski, nel 1855, in un caso di tubercolosi diffusa, nei tubercoli del peritoneo aveva cominciato ad osservare cellule a molti nuclei; nel 1858 Virchow confermava lo stesso fatto in analogo caso di tubercolosi peritoneale;

(1) Bizzozero: *Lezioni di patologia generale*, redatte dagli allievi Morra e Losio, 1872.

(2) Virchow: *Lezioni di patol. cellulare*, 1858; - *Dei tumori morbosi*, 1863.

Wagner, (1861) tre anni dopo descriveva cellule gigantesche nella tubercolosi epatica, e nel 1866 Busch (1) riscontrava nei tubercoli della coroide cellule poli-nucleate che credette identiche ai mieloplaxi. Chi però ha gettato la maggior luce intorno alla struttura del tubercolo fu Langhans, di Marbourg, il quale nel 1867, pubblicava un interessante lavoro (2), in cui dimostrava la presenza costante delle cellule gigantesche con nuclei alla parete nei tubercoli delle diverse regioni del corpo. Secondo Langhans le cellule giganti giovani contenevano nuclei numerosi di varia forma, ovali, tondi, allungati, cilindrici, stipati verso la parete da formare come una specie di epitelio cilindrico. La grandezza di tali cellule venne trovata assai variabile, le più grandi misuravano un diametro di millim. 0,2—0, 3,—0,5 e si potevano già vedere a piccolo ingrandimento come un punto. Dei nuclei in numero vario e distribuiti alla parete nel modo indicato, se ne contavano perfino 100 e più. Le cellule gigantesche mandavano all' intorno prolungamenti protoplasmatici delicati, e tra questi aveva notato delle cellule epitelioidi. In molte cellule giganti l' A. aveva osservato una specie di capsula o mantello (*mantil*) isolabile in pezzi oppure intero. Egli supponeva che tali capsule provenissero dalle parti esterne, o fossero separate dalle stesse cellule giganti, ed appoggiava questa sua opinione su ciò, che le prive di capsule giacciono in grossi vani contenenti sostanza intercellulare senza toccarle, e lasciano uno spazio circolare libero circondato da cellule di varia forma.

Prima ancora che comparisse il lavoro del Langhans erano già noti i brillanti risultati del Villemin tendenti a dimostrare essere la tubercolosi malattia specifica e

(1) Virchow's, *Archiv. f. pathol. Anat. und Phys.* — B. xxxvi, 1866.

(2) Langhans, *Ueber Riesenzellen mit Wandständigen kernen in tuberkeln und die fibröse Form des tuberkel.* Drittes Heft (Februar). Arch. Virchow. Vol. 42, pag. 382.

virulenta del pari che la morva e la sifilide. Essi destarono una onorevole lotta fra i più arditi patologi, che si continua tutt'ora con non minore fervore.

A questa lotta scientifica presero parte buon numero di cultori delle mediche e zooiatriche discipline, e mentre gli uni cercavano di produrre sperimentalmente la tubercolosi nelle specie varie di bruti, gli altri studiavano la struttura del tubercolo, il suo andamento, il suo modo di diffusione, nello scopo di escogitare uno dei più palpitanti argomenti che interessano non meno la scienza di quello che l'economia rurale e sopratutto l'igiene pubblica.

In questa grave questione era chiamata arbitra la patologia sperimentale.

Mentre adunque i medici studiavano profondamente la tubercolosi umana, i zooiatri non se ne stavano inattivi; anch'essi lavorarono e riuscirono ad apportare il loro modesto obolo in prò della scienza e dell'umanità.

II.

Tubercolosi nelle scimie.

È noto come le scimie importate dall'Africa, dall'Asia e dall'America in Europa vadano soggette spessissimo alla tubercolosi migliare. Questa malattia costituisce appo di noi un vero flagello dei quadrumani, chè per essa intisichiscono e muoiono colle più svariate localizzazioni e diversa maniera di diffusione del morbo.

La frequenza di questa malattia nelle scimie ci dispensa dal citare autori in appoggio al nostro asserto. Non vi ha forse pratico, particolarmente nelle città, che non gli si sia presentata occasione di studiarla nel suo corso e terminazione.

I giardini di acclimazione e zoologici offrono tutti un contingente rimarchevole di quadrumani che soccombe per tubercolosi. Ordinariamente si ammettono quali cause predisponenti un clima più rigido, il regime alimentare

e più che tutto lo stato di prigionia in cui sono tenuti nei serragli, nei giardini d'acclimazione e presso quei proprietari che li mantengono in famiglia quali animali di lusso o di curiosità.

Le lesioni che caratterizzano la tubercolosi nelle scimie sono quelle stesse che si osservano negli individui della specie umana, ed i tubercoli e nodi tubercolari si presentano del pari identici. Anche nelle scimie si notano le cellule giganti coi nuclei alla parete, munite di un numero vario di prolungamenti protoplasmatici che limitano spazi occupati da cellule epitelioidi; attorno v' ha eziandio fino reticolo occupato da leucociti o cellule piccole, rotonde siccome nel tubercolo dell'uomo e dei bovini. Ma di questo dirò meglio in seguito.

III.

Tubercolosi nel cane e nel gatto.

Alcuni parlano della *tubercolosi nel cane* e O. Bollinger (1) nel 1872 pubblicava due casi di tubercolosi miliare nei gatti, le cui lesioni avevano moltissima analogia con quelle che si osservano nell'uomo affetto dalla stessa forma morbosa. In un miccio la tubercolosi sarebbe seguita a focolaio caseoso che tenne dietro a ferita nella regione del collo. Per assorbimento si sarebbe diffusa la malattia sotto forma di tubercoli e noduli miliari nei polmoni.

Tanto nei cani quanto nei gatti, narrano taluni di essere riusciti a trasmettere la tubercolosi coll' innesto e colla pastura di sostanza tubercolare umana e di bovini. Io però debbo confessare di avere più volte innestato la tubercolosi bovina ai cani, e d' aver alimentato per parecchi giorni di seguito o ad intervalli con noduli tuber-

(1) *Archiw für patologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin,* di R. Virchow, 1872, pag. 290-295.

colari freschi cani e gatti senza mai ottenere lo sviluppo del morbo.

IV.

Tubercolosi nei conigli e nelle cavie cobaye.

Nei conigli e nelle cavie cobaye venne da Köster (1) e da Ruge (2) dimostrata la tubercolosi spontanea, che secondo loro si sviluppa ogniqualvolta tali rosicanti si tengono in locali umidi, scuri, come sarebbe in cantine e mal aerati laboratorii, massime quando non viene loro corrisposto un adeguato regime tonico ed intensivo.

Nella seconda parte del nostro lavoro apparirà meglio la facilità grande con cui questi piccoli animali possono contrarre la malattia coll'innesto, e secondo parecchi anche colla pastura di sostanze tubercolari umane e bovine, ecc.

A maggiore conferma dei risultati ottenuti dai prenominati autori, accenneremo ancora all'osservazione di Biffi e Verga « che avendo allogati 4 conigli in una sala attigua al deposito dei cadaveri dell'Ospedale Maggiore di Milano, e con esso comunicante, due offrirono la tubercolosi polmonare dopo un paio di mesi di quella dimora »; quantunque i quattro individui fossero stati scelti tra i più robusti del branco (3).

Secondo Haselbach, inoltre, tutti i conigli sarebbero disposti a contrarre la tubercolosi spontanea, mentre assicura di averla osservata più frequente nelle razze di conigli africani e arieti importati nelle provincie nordiche. Ne incolpa più di tutto il clima siccome non adatto (4).

Nel coniglio può adunque la tubercolosi essere spontanea e per contagio; nell' uno e nell' altro caso essa è

(1) *Virch. d. Würsb. phys.* Med. Ges. Juni, 1869.

(2) *Beitrage g. L. v. d. Tuberc.* Berlin, Disc., 1869.

(3) Biffi e Verga, *Sull'inoculabilità della tubercolosi.* Milano, 1874.

(4) Haselbach, *Die Krankheiten der Kaninchen und ihre rationelle Heilung.* Stuttgart, 1874.

caratterizzata da lesioni molto analoghe a quelle che si riscontrano negli animali di altre specie domestiche affetti dalla stessa malattia.

Nei casi di tubercolosi spontanea, esordisce ordinariamente ai polmoni, come eziandio quando i conigli contraggono il morbo vivendo con compagni infetti; nei casi di contagione immediata o per innesto essa può manifestarsi primitivamente ai polmoni, oppure ad altri visceri; nella pluralità dei casi si ottiene la formazione di un ascesso in corrispondenza del punto d' inoculazione, tumefazione, ingrossamento, tubercolizzazione e suppurazione delle ghiandole linfatiche più vicine; infine la comparsa dei tubercoli e nodi tubercolari ai polmoni, alla milza, al fegato, ai reni, cervello, meningi, ecc.

I polmoni dei conigli si presentano, come nelle altre specie, infestati da un numero vario di noduli tubercolari, a seconda dell' intensità della malattia, della sua gravità e data. Si riscontrano talvolta polmoni gremiti di tubercoli, altre volte sono soltanto 2, 3, 4, 10 noduli tubercolari a diverso grado di freschezza o di degenerazione, che si notano alla superficie o nella profondità del viscere.

Osservando i polmoni affetti da tubercolosi miliare nel suo primo stadio, e diffusa alla periferia e nel parenchima, si trova la superficie che lascia trasparire tanti punti tondeggianti, iperemici, oppure bianco-grigi semitrasparenti, circondati da un anello rosso da iperemia che circonda la massima parte dei nodulini anche già completamente formati. Con molta analogia di caratteri macroscopici si trova pure la superficie del taglio, seminata di tanti punti sporgenti iperemici, oppure grigi, ecc., come quelli che si possono vedere alla periferia.

Ad un grado più avanzato della malattia si notano i tubercoli e nodi tubercolari disseminati alla periferia e nel parenchima in maggiore o minor numero, della grossezza che varia da quella che corrisponde alla punta di uno spillo fino all' altra di un seme di canapa o di un

pisello, per la massima parte circondati da un orlo rosso da iperemia. I più grossi sono già formati dalla confluenza di un numero anche notevole di tubercoli, che per ciò presentano il centro grigiastro, opaco e di color giallastro per la caseosi. In questi noduli più grossi o conglomerati di tubercoli succede frequentemente e assai per tempo la fusione, donde ne risultano piccole vomiche (Vedi oltre). Come aveva notato Bizzozero (1), i polmoni di solito sono soffici, scroscianti al taglio, non congesti e facendovi un taglio i tubercoli si fanno prominenti alla superficie della sezione.

Anche nei conigli gli elementi del tubercolo volgono presto alla regressione e subiscono rapidamente la degenerazione caseosa, adiposa e raramente calcarea, donde la colorazione gialliccia che assumono i tubercoli e nodi tubercolari degenerati.

Noduli tubercolari di varia grandezza si formano pure alle pleure, alle ghiandole linfatiche bronchiali, al fegato, ecc. In tutti questi visceri i tubercoli hanno analoga struttura e sempre vi si riscontrano le caratteristiche cellule gigantesche coi nuclei alla parete, le cellule epitelioidi e le linfoidi.

V.

Tubercolosi nei solipedi.

Da tempi remoti si discorre della tisi nel cavallo senza attribuirvi un significato costantemente eguale. Sulle traccie dei medici dell'uomo i cultori della veterinaria chiamavano tisi qualsiasi malattia che conducesse alla consumazione lenta e progressiva degli animali. Il più delle volte collo stesso vocabolo si indicavano gli effetti di processi morbosi i più disparati che erano sovente accompagnati dal contraccolpo o bolsaggine, e in tutti i casi da affievolimento delle forze e resistenza e dal di-

(1) Bizzozero: *Sulla struttura dei tubercoli prodotti per inoculazione*, 1867.

magramento progressivo dei solipedi. Tisi e moccio erano sovente assieme confusi, e fra i più recenti autori, sotto il titolo di tubercolosi si trovano spesso descritte le lesioni del moccio, confondendo sotto un'unica denominazione il tubercolo vero ed il nodulo moccioso. Ma fra queste due neoformazioni passano le più grandi differenze, sia che si considerino dal lato eziologico, sia per rispetto alla loro sede e struttura.

I noduli mocciosi sono sempre il risultato di un processo difterico (come ce ne offre esempio la mucosa delle vie aeree); essi si presentano costituiti da cellule purulente che nel polmone riempiono gli alveoli e minimi bronchi, accumulandosi pure nel connettivo interalveolare e interinfundibulare; e nelle mucose e sierose infiltrano il sotto-mucoso e sotto-sieroso, ne sollevano gli strati epiteliali od endoteliali promovendone il distacco, donde hanno origine le ulceri mocciose. I noduli mocciosi polmonali, del fegato, della milza, ecc. vanno pur essi soggetti a metamorfosi regressive; le cellule purulente si raggrinzano, diventano fragili, degenerano in granuli caseosi e grassosi ed ordinariamente si fanno sede di deposizioni calcari, che danno ai noduli di grossezza varia, per lo più migliari, una consistenza lapidea, caratteristica del moccio cronico nei solipedi. Mancano però sempre le cellule gigantesche coi nuclei parietali, le quali non vogliono essere confuse colle così dette cellule cellulifere o ammassi di cellule purulente, raccolte in uno scarso protoplasma volgente pure a regressione.

Accennarono alla tubercolosi dei solipedi Gurlt, Falke, Hering, Dizies con molti altri, e per dimostrare come in generale non si avesse giusto concetto della tubercolosi, ricorderò Bruckmüller (1), siccome autore più recente, il quale dopo aver collocato fra le malattie di infezione la tubercolosi e la scrofola, a proposito della prima forma

(1) Bruckmüller: *Lehrbuch der pathologischen Zootomie der Hausthiere.* Wien, 1869, pag. 251.

morbosa (tubercolosi), così si esprime: « Bei den Pferden endet die Tuberkelbildung an der Nasenschleimhaut (Rotz) viel häufiger mit der Pyämie als mit der allgemeinen Tuberkulose; bei dieser findet man in der Nasenschleimhaut grössere, in allen parenchymätosen organen aber sehr kleine, oft selbst nür mikroskopische, graue Tuberkelknötchen; besonders sind es die Lungen, die Leber und die Nieren, seltener die Milz, welche von diesen grauen Tuberkeln in ganz ausserordentlicher Menge durchsetzt sind und nur in der Milz zeigen sich zuweilen grössere, den leucaemischen knoten ähnliche Tuberkelknoten ».

A. Gotti descrisse estesamente in due cavalli lesioni tali che egli ritenne avessero molta analogia colla tubercolosi dei bovini (1). Il 1° caso si riferisce ad un puledro di anni 4; il 2° ad una cavalla dell'età d'anni 8; entrambi morirono in seguito a progressivo dimagramento e consunzione. All'autopsia egli ha osservato, che come nei bovini affetti da tubercolosi, si presentavano villi semplici e poliposi sulle pleure, sul peritoneo, con noduli tubercolari pure all'intestino, ghiandole mesenteriche ecc. Nei due soggetti i tubercoli non avevano subìto la degenerazione calcarea, ma bensì la caseosa e la grassa. All'esame microscopico dei neoplasmi ha riscontrato « in mezzo ad abbondante detrito molecolare finissimo con molte goccioline di grasso, in gran numero cellule fusiformi a lunghi prolungamenti ed acuminati; con protoplasma abbondante, contenenti un grosso nucleo rotondo, collocato nel centro del corpo della cellula e uno o più nucleoli lucenti »; fra questi elementi fusati notò inoltre « nuclei liberi e delle cellule rotonde di volume assai variabile; le più piccole di queste ultime con un nucleo granulare apparentissimo, altre più grosse contenenti due o tre nuclei, ed infine molte grandissime di forma rotonda o leggermente elittica, a limiti ben netti, conte-

(1) A. Gotti: *Tisi sarcomatosa nel cavallo. - Giornale di anat. fisiol. e patologia degli animali.* — Pisa, 1872, pag. 296-313.

nenti molti nuclei addossati alle pareti, ed una grossa cellula nel centro ». In alcune di queste cellule voluminose ha contato da 8-12 nuclei parietali.

Biffi e Verga riferirono di aver prodotto la tubercolosi nel cavallo mediante iniezione nella giugolare di liquido tubercolare umano. Dopo due mesi essi notarono « la parte anteriore dei due polmoni tempestata da tubercoli miliari, molti ancora grigi, altri gialli (tubercolosi infiltrata). Gli altri visceri in perfetto stato fisiologico (1) ».

Sarebbe stato desiderabile che i diligenti sperimentatori avessero dato un minuto resoconto della struttura dei tubercoli nel cavallo, onde escludere ogni dubbio che non si trattasse invece di un embolismo polmonare! Anche Bollinger dice di aver osservato la tubercolosi nel cavallo; di più egli ci assicura che quando esiste si lascia senza difficoltà distinguere dalle neoformazioni mocciose (2).

Müller (3) più recentemente pubblicava un nuovo caso di tubercolosi nel cavallo, intorno al quale nulla si ha da ridire. Si trattava di un cavallo ripetutamente colpito da epistassi e da sbruffi anche quando stava in riposo. L'animale era vispo coi ganglii sottomascellari caldi, tumefatti, insensibili; la respirazione era accompagnata da sbruffi abbastanza forti. Col rinoscopio si potè constatare nel terzo superiore della pituitaria della cavità nasale sinistra una superficie erosa, abbastanza estesa, e su di essa molte piccole ulceri. Il cavallo venne dichiarato moccioso ed ammazzato.

All'autopsia si notò che nel cavo toracico, e procedente dal connettivo pleurale, risiedeva una grande quantità di piccoli corpicciuoli, di aspetto carnoso, appesi gli uni agli altri in forma di grappoli e che, fittamente ravvi-

(1) Biffi e Verga: *Sull'inoculabilità della tubercolosi.* - Milano, 1874.

(2) Virchow. - *Archiv.*, 1872, pag. 295.

(3) *Mittheilungen ant des thierarztlichen Praxis im Preus.* Staate zusammengestelt von Müller und Roloff, Berlin 1874; e per questo sunto vedi la *Gazzetta Veterinaria*, Milano, 1875, nella *Rivista di patologia interna* del prof. P. Oreste, pag. 344-345.

cinati fra loro, formavano ammassi di uno a parecchi pugni di uomo. Tali masse si riscontravano in tutte le parti della pleura, sicchè l' intero spazio della cavità toracica n'era ripieno. Entrambi i polmoni si vedevano completamente cospersi di tubercoli miliari, i quali erano nel primo stadio del loro sviluppo, e non mostravano metamorfosi di sorta. L'intero quadro dell'autopsia rassomigliava del tutto a quello che d'ordinario si rinviene nella tisi perlacea, la qual cosa venne anche confermata dal parere emesso dalla Scuola Veterinaria di Berlino. Le esperienze d'inoculazione fatte su altri cavalli, onde accertarsi se vi fosse complicanza di morva, ebbero un risultato negativo. Oltre a ciò venne assodato che otto cavalli, i quali erano stati per un anno insieme a quello di cui è parola, non presentarono mai indizi di morva; in conseguenza anche le considerevoli erosioni sulla mucosa nasale, e la tumefazione dei ganglii sotto-mascellari dovevano essere di carattere tubercolare.

Molti clinici e anatomo-patologi dicono di non aver mai osservato la vera tubercolosi nel cavallo. Ad ogni modo, dopo gli esempi citati e raccolti dal Gotti e dal Müller, non sembra più lecito dubitare di questa malattia anche nei solipedi, quantunque debba essere rarissima nel cavallo.

VI.

Tubercolosi nei bovini.

Ricercando fra i trattatisti più insigni di patologia speciale e di anatomia patologica veterinaria, si trova che in generale nei bovini distinsero pure varie forme di tubercolosi.

Così il Delafond nel 1844 trattando delle affezioni dell'apparato respiratorio, venne a distinguere due forme di tubercolosi, cioè una tisi tubercolosa ed una tisi calcare. La prima, più frequente ad osservarsi nelle vacche lattifere, era malattia di tutta la sostanza dell'orga-

nismo e caratterizzata dal deposito nei diversi organi, specialmente nei polmoni, di una materia particolare; la seconda dovuta alla predominanza dei sali calcari nell'organismo e stata confusa, come egli lamenta, colle altre forme di etisia dal Huzard, dal Dupuy, Arboval e Gellè, era caratterizzata da tumori duri, arrotondati, in numero talvolta considerevole, di volume variabile, di colore giallastro in cui avveniva pronta la calcificazione (*Pommelière*).

Gurlt nel 1849 osservò che i neoplasmi che caratterizzavano la tisi calcare dei francesi o la *cachessia bovum tubercolosa* (*Pommelière*), erano composti da fibre e cellule e che perciò dovevano essere distinti dai veri tubercoli, perchè quelli non si rammollivano, ma avevano tendenza alla calcificazione.

Fuchs, benchè confondesse le ulceri mocciose della pituitaria ed i noduli mocciosi del polmone colla tubercolosi, pure non ammise che una sola forma di tubercolosi appoggiandosi al caso riferito da Gerlach di una vacca, che, oltre a' numerosi tubercoli sarcomatosi nelle sierose del petto e dell' addome, presentava molte ulceri alla laringe ed alla trachea che dalla mucosa si erano estese alle cartilagini, con fondo giallo e coperto da massa molle o caseosa.

Hering, nel 1858, destinava un capitolo per la cachessia tubercolosa dei buoi (*Perlsucht*), ed un altro per la tisi tubercolosa ed ulcerosa (*Lungenfaule*) considerandole come malattie distinte (1).

Spinola sotto il nome di tubercolosi comprese due stati morbosi, la discrasia scrofolosa e la tubercolosa, e riferì la tubercolosi sarcomatosa di Gurlt alla vera tubercolosi, perchè in queste infermità nei polmoni e nei linfatici si trovano dei veri tubercoli.

Virchow studiò pure il tubercolo bovino e sulle orme

(1) *Specielle Pathologie und Therapie*, 1858.

di Gurlt relegò la tisi calcare o tubercolosi sarcomatosa fra i linfo-sarcomi. In essi osservò cellule piccole rotonde con nucleo relativamente grande in debole trama connettiva, fibro-cellule lunghe, cellule giganti con molti nuclei, ed in alcuni punti cellule linfoidi e fuso-cellulari. La metamorfosi grassosa e caseosa non avviene molto estesa, per contro è estesa e pronta la calcificazione.

Röll accettò gli insegnamenti di Virchow intorno al tubercolo ed annoverò fra i sarcomi la tisi calcare di Delafond o la tubercolosi sarcomatosa di Gurlt, e compendiò pure intorno a questa forma morbosa gli insegnamenti del Virchow.

Leisering invece si mostrava meno perfetto del Virchow, e nei nodi tubercolosi dei bovini non descriveva che elementi linfoidi e connettivi che presto sono invasi dalla calcificazione. Secondo Leisering nel polmone la neoplasia si presenta sotto tre aspetti: cioè di grossi nodi, di nodi piccolissimi ed infine di noduli molli per contenuto denso, fluido e giallastro (1).

Anche Villemin si è provato a descrivere il tubercolo bovino, ma in questo, si può dire, non ha fatto altro che ripetere ciò che aveva già scritto Virchow. Anche Villemin ha osservato cellule giganti con dieci nuclei.

Oreste e Falconio (2) ammisero in massima le idee professate da Virchow; secondo loro i tubercoli dei bovini si rinvengono formati da elementi cellulari fusiformi e da piccoli corpuscoli rotondi e splendenti, per cui gli elementi del tubercolo del bue presentano qualche particolarità. Questi tubercoli subiscono le medesime metamorfosi del tubercolo umano, ma per ragioni ignote, in essi è più facile a manifestarsi la calcificazione.

In mezzo a tali incertezze e difetto di conoscenze sulla struttura del tubercolo bovino e sulla natura della tubercolosi negli animali, favoriti dalla nostra posizione, col

(1) *Vierteliahreschrift... Wien.* Vol. 25, pag. 161, 18....

(2) *Studio sulle neoplasie degli animali.* 1866, Napoli, pag. 200.

mio maestro Rivolta abbiamo intrapreso lo studio della malattia in discorso nella specie bovina, ed appoggiati a numerosi fatti e ad estese osservazioni venimmo a stabilire con sicurezza che la tisi calcare di Delafond (*Pommelière*), il sarcoma di Gurlt ed il sarcoma linfatico di Virchow non sono altro che una forma di tubercolosi che compare nei bovini; confermavano questo vero la contagione per innesto e l'identica struttura delle neoformazioni ottenute negli animali inoculati (1). Dimostrammo in una parola l'identità istologica della tubercolosi bovina (*perlsucht*) coll'umana, fatto che quattro anni più tardi (nel 1872) veniva confermato da Schüppel (2).

Macroscopicamente considerata la malattia compare sotto forma di noduli della grandezza di un grano di miglio, di una noce ed anche più di color bianchiccio-pallido, d'aspetto quasi fibrinoso o fibroide quando sono freschi, ben conservati; poi bianco-gialliccio o intensamente gialli, duri e calcificati, sparsi qua e là negli organi, oppure sotto forma di infiltrazione quando sono confluenti; a questo stato alcuni presentano nella parte centrale un punto bianchiccio: si accrescono di mole o per aggiunta di altri nodi, ovvero massime nelle sierose ed ai bordi degli organi per lavoro produttivo del tessuto circostante al nodulo primitivo tanto che nell'un caso e nell'altro possono giungere a mole considerevole e sulle superficie degli organi, riunendosi i grossi noduli gli uni agli altri possono costituire estese placche o piastre, o grappoli di peso considerevole; in alcuni organi si presentano sotto l'aspetto di fibroma duro, come ebbimo ad osservare nei cordoni testicolari di un bue, i quali presentavano due tumori della grandezza di un grosso testicolo; duri e resistenti, che scricchiolavano al taglio per la densità

(1) S. Rivolta ed E. Perroncito: *Sulla struttura e contagione della tubercolosi bovina.* (*Il Medico Veterinario*, pag. 337, 1868, Torino).

(2) Schüppel: *Ueber die Identität der Tuberculose mit der Perlsucht Archiw*, Virchow, 1872.

dello stroma e per la già estesa calcificazione degli elementi di nuova formazione: l'aspetto giallastro era caratteristico.

La tisi perlacea presentasi quasi sempre primitiva sulle sierose del petto e dell'addome, rarissimamente sull'aracnoide; si propaga quindi per la via dei linfatici, in regola generale, alle ghiandole linfatiche bronchiali e mesenteriche, e poscia ai visceri toracici e addominali. A tubercolosi inoltrata si trovano ordinariamente inquinati da noduli tubercolari: i polmoni, il cuore, il fegato, la milza, il pancreas, i reni, l'utero e abbastanza frequentemente anche le meningi del cervello, del midollo spinale e loro dipendenze (1).

Sulle sierose del petto e dell'addome ordinariamente comincia lo sviluppo dei noduli tubercolari col mezzo di villi più o meno fittamente riuniti e addensati. Queste neoformazioni si presentano di varia lunghezza, costituite da un connettivo fibrillare, ondeggiante, in cui stanno riccamente distribuiti i capillari sanguigni. Le villosità sono rivestite da un endotelio a protoplasma finamente granulare con uno o due nuclei per lo più elissoidali, muniti di nucleolo. Su questa massa di tessuto neoformato, villoso, di color rosso-roseo chiaro o pallido si formano i tubercoli, che riuniti in conglomerati costituiscono nodi di varia grossezza a base larga oppure ristretta o ristrettissima, di lunghezza varia da rappresentare tanti nodi poliposi sospesi per mezzo dei rispettivi peduncoli

(1) In una giovenca dell'età di 4 anni condotta all'ammazzatoio, siccome affetta da idrocefalo cronico, trovai tubercolosi secondaria alla dura e pia madre encefalica con dilatazione, almeno sestupla, di uno dei ventricoli laterali del cervello, che per tal modo si presentava trasformato in ampia cavità a pareti più sottili, e piena di un liquido limpido, rossigno. Sulla faccia interna dell'abnorme dilatazione si osservavano sporgenti tanti noduli tubercolari di color giallo, di durezza petrea per la già sopravvenuta calcificazione. Tali noduli variavano dalla grossezza di un grano di miglio a quella di un cece. Questi ultimi mostravano meglio la loro natura tubercolare e risultavano di un conglomerato di noduli migliariformi della tisi perlacea dei bovini.

sulla superficie della sierosa. Tali nodi tubercolari polipposi possono acquistare mole gigantesca, a superficie bernoccoluta, liscia, che lascia trasparire una colorazione variante dal grigiastro-fibrinoso al giallo, rosso e rosso-bruno, a seconda della ricchezza maggiore o minore in vasi dello stroma o tessuto fondamentale più o meno ricco di elementi cellulari fusati e tondeggianti.

Qualche volta è la capsula del nodulo tubercolare che per la grande quantità di vasi, di cui trovasi irrorato e per il suo rimarchevole spessore, maschera il conglomerato di noduli costituenti ancora ben conservati in tutti i loro elementi, oppure in principio di metamorfosi caseosa, adiposa e calcarea nei suoi differenti stadii.

In alcuni casi i noduli tubercolari, a forma peduncolata e di rimarchevole grossezza, pel loro peso considevole inducono un'atrofia progressiva nel peduncolo finchè questo si rompe, e le masse si rendono libere nella cavità splancnica, come mi è accaduto di osservare più d'una volta nell'addome di vacche in cui la malattia era ad un grado molto avanzato. Raccolsi un esemplare di nodulo tubercolare libero nel cavo peritoneale avente figura triangolare, di color rosso-bruno alla superficie, e giallastro in alcuni punti internamente.

Capita pure non di rado che i noduli tubercolari s'accumulino in conglomerati sotto e sopra la sierosa, massime della cavità del petto. Allora i noduli si sostituiscono ai tessuti sani in preda ad un'atrofia progressiva od a necrobiosi; i muscoli intercostali degenerano e scompaiono, e le masse tubercolari di grossezza anche enorme arrivano nel connettivo sottocutaneo; possono anche costituire grandi tumori protuberanti esternamente, che assottigliano la pelle, la esulcerano producendo ulceri tubercolari cutanee ribelli ad ogni metodo curativo. In una moggia dell'età d'anni 4 circa una analoga neoformazione si presentava come grosso tumore sporgente tra le prime costole e la punta del petto, in corrispondenza dell'estremità anteriore dello sterno. I muscoli pettorali

erano quasi totalmente scomparsi, e sostituiti da numerosi noduli tubercolari divisi da connettivo denso, stipato, di color bianco-gialliccio, che lasciava scorgere sulla superficie del taglio i noduli indicati, ed al microscopio gli elementi e le masse degenerate come ordinariamente si osserva nella tisi perlacea.

Se però la tubercolosi bovina predilige le sierose, non si può convenire con Schüppel (1) che dessa sia sempre primitiva alle pleure, al peritoneo, donde si diffonderebbe in modo secondario alle ghiandole linfatiche e raramente al parenchima dei polmoni, del fegato, dell'utero, ecc. Essa può esordire alle ghiandole linfatiche della regione superiore del collo, e poi propagarsi alle ghiandole bronchiali, ai polmoni ed alle pleure; oppure manifestarsi prima ai polmoni, al pericardio ed al cuore, al fegato od alla milza, ecc. Nella mia pratica ebbi l'opportunità di osservare casi di tubercolosi primitiva particolarmente alle ghiandole linfatiche del petto, addominali, ai polmoni, al fegato ed alla milza (2).

Come si è premesso, la struttura e la genesi del tubercolo e dei noduli tubercolari dei bovini sono identiche a quelle dell'umano. Solo ne diversifica la colorazione, l'aspetto macroscopico ed il modo di degenerazione. Nei tubercoli della tisi perlacea il disgregamento caseoso colpisce soltanto le cellule e non il reticolo, mentre ne' tubercoli dell'uomo le cellule insieme al reticolo degenerano in caseo ed acquistano la qualità di masse caseose (Schüppell); inoltre nei primi è molto rapida la calcificazione, mentre ciò non succede nel tubercolo dell'uomo.

(1) Mem. cit., 1872.

(2) Recentemente osservai un caso di tubercolosi primitiva dell'aracnoide e pia madre cerebrale e spinale in un vitello dell'età di 8-9 mesi.

VII.

Tubercolosi nelle pecore.

Da molti e da lungo tempo si parla della tisi nelle pecore; ma nessuno finora, per quanto io mi sappia, ha descritto la vera tubercolosi negli ovini. Ordinariamente sono confusi coi tubercoli dei nodi di varia grossezza e forma, per lo più miliari di color gialliccio, verdognolo o bianchicci, che si trovano spesso in grande numero nei polmoni delle pecore. Ma essi non costituiscono veri tubercoli o nodi tubercolari; sono invece lesioni prodotte da nematodi (strongilo filaria), che grossolanamente considerate hanno molta analogia coi nodi tubercolari. Primo a far notare questa differenza di natura fu il Weith, poscia Ercolani (1) e due anni or sono io intrattenevo questa R. Accademia sopra una forma di pneumonite caratterizzata da tanti noduli migliari dovuti alla presenza di particolari parassiti animali e paramecci che vi erano contenuti (2).

Anche Röll e Villemin negano la tubercolosi negli ovini, e finora noi non abbiamo dati sufficienti per poterla ammettere. Ad ogni modo sarà bene ricordare come Zürn ed altri assicurino d'aver ottenuto lo sviluppo di una vera tubercolosi nelle pecore, coll'innesto sotto-cutaneo del tubercolo bovino. (Vedi la seconda parte del lavoro).

(1) Ercolani: *Nuovi elementi teorico-pratici di medicina veterinaria.* Bologna, 1859, pag. 324.

(2) Perroncito: *Comunicazione preventiva intorno ad un particolare parassita animale rinvenuto nel polmone di una pecora.* Annali della R. Accademia d'Agricoltura. Torino, 1873.

VIII.

Tubercolosi nella capra.

La *capra* va essa pure soggetta a tubercolosi spontanea? Non possiamo ancora rispondere in modo decisivo a tale domanda, non essendo state finora pubblicate osservazioni in proposito. Gerlach è però riuscito a comunicarla ad un becco mediante l'innesto di tubercoli tolti dalla pleura di una vacca.

IX.

Tubercolosi nei maiali.

Nei *maiali* la tubercolosi spontanea è molto rara; alla Scuola Veterinaria di Zurigo si conservano però pezzi patologici che ne dimostrano il possibile sviluppo (1).

Schütz (2) in un suo recente lavoro sull'*Ohrentuberkulose* discorre della maggiore frequenza della tubercolosi nei maiali del nord della Germania: osservazioni codeste che sarebbero confermate da E. Roloff (3), il quale oltre alla tubercolosi ammette pure frequente nelle stesse razze la scrofolosi.

Una interessante comunicazione faceva pure recentemente E. Semmer di Dorpat (4). Egli pretendeva aver notato la frequenza della tubercolosi nei maiali di talune località, nelle quali le bergamine forniscono un contingente piuttosto rilevante per la detta malattia. Egli avrebbe anzi osservato una stretta correlazione fra lo sviluppo della malattia nei maiali e nei bovini, quantunque i tubercoli

(1) Bollinger, *Arch. Virchow,* 1872, pag. 295.

(2) Virchow, *Arch. Bd.*, 60, pag. 102-127.

(3) Roloff: *Die Schwindsucht, fettige Degeneration, Scrophulose und Tuberkulose bei Schweinen*, Berlin, 1875.

(4) *Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie.* Leipzig, 1875, pag. 207.

nei primi vadano meno sollecitamente soggetti a calcificazione. Anche nei suini si svilupperebbero i tubercoli ed i nodi tubercolari ai polmoni, al fegato ed alla milza, soventi nei primi concomitanti con focolai di suppurazione più o meno grandi e numerosi. In due casi si sarebbero riscontrate tutte le lesioni della tubercolosi miliare dell'uomo.

Secondo Semmer, causa della frequenza della tubercolosi nei maiali sarebbe l'abbondante uso che si fa degli avanzi della bergamina, o meglio delle latterie; ciò che dimostrerebbe la possibile trasmissione della malattia dai bovini ai maiali col mezzo delle vie digerenti (?).

La descrizione però che ne viene data dei tubercoli non è tale da comprovare la diagnosi fatta dal prefato osservatore. Egli non accenna mai alla presenza di cellule gigantesche.

X.

Tubercolosi nei marsupiali.

M. Smidt, direttore del giardino zoologico di Francoforte, accenna alla tubercolosi nei marsupiali quale malattia molto rara (1).

Osservarono però casi isolati di tubercoli e noduli tubercolari ai polmoni e pleure, al fegato, alla milza, ai reni, agli ureteri ed alla vescica specialmente nel canguro gigante, Paulicki e Hilgendorf (2).

Martin (3) avrebbe in un'altra specie di marsupiale osservato la tubercolosi delle ghiandole linfatiche mesaraiche, ed Owen descrisse piccoli tubercoli nei polmoni di un Dasyurus macrourus (4).

(1) *Deutsche Zeitschrift für Thier-medicin und vergleichende Pathologie*, 1875.

(2) *Virchow's Archiv.* Vol. 46.

(3) *Proc. of the Zool. Soc. of London.* Parte IV, 1836.

(4) *Ibid.* Parte III, 1835.

I tubercoli erano giallo-bianchicci o gialli in gran parte calcificati, della grossezza di un seme di canapa a quella di una nocciuola, perfino di una noce.

XI.

Tubercolosi negli uccelli.

Negli uccelli, e particolarmente nei gallinacei, non si è finora riuscito a produrre artificialmente la tubercolosi, ad onta che diversi autori descrivano questa malattia nei polli. Flourens avendo cercato di produrre la tubercolosi nei gallinacei, constatò che per opera della perfrigerazione cutanea vanno soltanto colpiti da pneumoniti o bronco-pneumoniti croniche. Villemin, Biffi e Verga inocularono ed alimentarono per un tempo vario dei polli con sputi di tisici e sostanze tubercolari, con risultati sempre negativi; ed io, nel corrente anno, ho in un sol giorno somministrato a tre galline, ad un gallo e ad un un pollo più di 1[2 chilogrammo circa di nodi tubercolari giovani della pleura di una vacca senza che nessuno abbia risentito il benchè minimo inconveniente.

Però, Rivolta (1), nel 1871 pubblicava un caso di tubercolosi in una gallina, caratterizzata da noduli della grossezza di una capocchia di spillo e di grano di miglio, fino a quella di un cece al mesenterio, al colon e cieco, la cui struttura e caratteri macroscopici, fatta astrazione dall' infiltrazione calcarea, che mancava, erano completamente simili a quelli dei tubercoli e nodi tubercolari della tisi perlacea dei bovini.

« Da una nota di *O. Larcher* fatta per servire alla storia della tubercolosi nel fegato degli uccelli (2) si trova che fornirono esempi di questa malattia gli uccelli rapaci, i gallinacei, i tombolieri, i palmipedi; che non venne an-

(1) *Giornale d'anatomia fisiologica e patologica degli animali.* Pisa, 1871, pag. 84.

(2) Paris, 1873. *Mélanges de Pathologie comparée e de Tératologie.*

cora osservata nell'ordine dei passeri e in quello dei rampicanti.

« *O. Larcher* riporta la storia di un'anitra della Carolina (*Anas sponsa* L.) che da un anno viveva in uno stato di semi-libertà in una vasca del giardino di Parigi. Venuta a morte senza traccia di subìte violenze o traumi, alla sezione si trovarono solo lesioni al fegato.

« La superficie del fegato variava dal rosso-scuro al grigio, al giallo, e in qualche punto al verdastro; piccole macchie bianco-giallastre che non formavano rilievi apprezzabili nè all'occhio nè al tatto e il cui tessuto si lasciava dissociare offrendo qualche resistenza provandosi a deprimerlo coll'unghia. Sezionato il fegato apparivano piccole masse di un giallo verdastro abbondanti non solo alla periferia, ma nello spessore ancora dell'organo, e aventi un volume variabile da un grano di miglio a 2-3 volte più; tali masse non parevano isolate dal parenchima per mezzo di alcuna membrana. Le varie porzioni del fegato erano invase da tali masse che alla semplice vista hanno l'aspetto di granulazioni tubercolari e di piccoli tubercoli.

« L'esame attento delle parti malate escluse il dubbio che si potesse trattare di altre produzioni parassitiche. Il microscopio dimostrò inoltre che nella maggior parte delle isole della sostanza del fegato le cellule epatiche offrivano lo stato normale, solo qua e là apparivano delle piccole masse arrotondate, più pallide del resto, e che parevano situate nel tessuto interlobulare. Il numero dei nuclei degli elementi cellulari aumentava a misura che si accostava a questi ultimi, ed a livello di essi non apparivano più che i nuclei che li costituivano. Le masse giallastre più grosse, visibili ad occhio nudo, offrivano la stessa struttura unicamente nucleare, qualcuna però di esse aveva già subìta la degenerazione grassa.

« Nel parenchima del fegato, nel connettivo interlobulare si osservano talvolta tubercoli calcificati.

« Ammette essere la tubercolosi del fegato, negli uc-

celli, primitiva la quale può essere o non accompagnata da identiche lesioni, o tubercoli in altri visceri.

« Il fegato viene ritenuto come il punto di partenza della tubercolazione negli uccelli » (1).

Vanno adunque soggetti a tubercolosi spontanea pur troppo frequentemente, dopo l'uomo, la scimia ed i bovini; in minore frequenza i conigli e le cavie cobaye; rarissimamente i cavalli, mentre che, se non si possono dire incontestabili i casi di tubercolosi riferiti nelle pecore, nelle capre, nei cani e nei gatti, hanno bisogno di rigorosa conferma appoggiata alle osservazioni istologiche.

XII.

Struttura del tubercolo.

Dopo che al vocabolo *tubercolo* si è attribuito un significato più preciso, riferendolo ad una neoformazione con caratteri macroscopici e microscopici sempre eguali, si è pure stabilito nella patologia veterinaria di non comprendere sotto la denominazione di *tubercoli*, altre neoformazioni che quelle aventi molta analogia o identità di struttura del tubercolo umano. Il comune morbo, fatte poche differenze, relative piuttosto alla diversa forza di resistenza nelle varie specie zoologiche per la causa essenzialissima della tubercolosi, ritiene anche in tutti gli animali lo stesso andamento e terminazione. Tanta, per esempio, è l'analogia che vi ha tra la struttura del tubercôlo bovino e quella dell'uomo, che i preparati microscopici dell'uno e dell'altro si possono facilmente tra di loro scambiare.

In generale quando si parla di tubercolo grigio, di tubercolo crudo fresco, si intende una neoformazione non vascolarizzata, ma circondata da vasi, della grandezza di 60-400 e più μ, costituita da una o più cellule giganti a

(1) Vedi *Gazzetta Veterinaria*, Milano, 1873, pag. 546, 547, 548.

protoplasma finamente granuloso, con numerosi nuclei disposti alla parete; ed un numero vario di prolungamenti protoplasmatici per lo più nucleati, fra i quali sonvi spazi occupati da cellule epitelioidi; attorno a questi elementi, che per lo più formano la parte centrale del tubercolo, si trova un reticolo di natura protoplasmatica molto vicina se non identica a quella del protoplasma delle cellule giganti ed epitelioidi. In questo reticolo stanno più o meno numerose delle cellule più piccole a nuclei elissoidali e nucleolate, oppure delle cellule analoghe alle linfoidi. Più verso la periferia il reticolo piglia meglio l'aspetto di un tessuto connettivo giovane più o meno ricco di elementi cellulari, o cellule rotonde linfoidi che infiltrano uno scarso connettivo e costituiscono la porzione periferica del tubercolo.

Le cellule giganti (*riesenzellen*) variano moltissimo nella forma, nei loro diametri e nella loro posizione per rispetto agli altri componenti del tubercolo. Per lo più sono tondeggianti a margini convessi ed a protoplasma finamente granuloso; che manda prolungamenti della stessa natura, di grossezza e lunghezza diverse. Nel contenuto della cellula gigante si osservano numerosi nuclei, talvolta tondeggianti, il più delle volte elissoidali, non di rado in tanta quantità da comprimersi gli uni contro gli altri in modo da assumere forma allungata e rappresentare quasi un epitelio cilindrico alla periferia del protoplasma cellulare.

Il contenuto delle cellule giganti talvolta compare omogeneo, ma il più delle volte finamente granuloso; qualche volta si osserva contenere grossi granuli albuminoidi, ed anche delle fisalidi (Langhans) o traccie di alveolizzazione (Forlanini). Non è pure raro il caso in cui si osservi pigmento giallo ed anche pigmento melanico amorfo frammisto all'altro protoplasma, o costituente parte più o meno grande della cellula gigante.

I nuclei sono provveduti di uno o più nucleoli, grossi, parimenti formati da sostanza granulosa.

I prolungamenti delle cellule giganti hanno la stessa struttura del protoplasma di queste; essi talvolta si mostrano ramificati, ed anche provveduti di nuclei ordinariamente più allungati e nucleolati.

Il diametro delle cellule gigantesche varia moltissimo; ve ne hanno che misurano soltanto 20 μ, ed altre che che ne contano 80 μ; altre infine che superano in diametro trasversale i 200 μ. Fra questi estremi vi sono poi tutte le gradazioni che gli stessi elementi possono presentare.

Come già si è avvertito, la cellula gigante occupa in regola generale il centro del tubercolo; qualche volta però si trova da un lato od alla periferia; in questi casi ordinariamente, nella stessa zona limitante il tubercolo, si notano due ed anche tre cellule gigantesche, in rapporto fra loro per mezzo di prolungamenti a forma reticolata ed anastomotici.

Tra i prolungamenti, attorno alle cellule gigantesche, nel reticolo che si potrebbe anche chiamare, per un'analogia un po' forzata, a larghe maglie, si osservano le cellule dette epitelioidi. Esse sono relativamente grandi, costituite da un protoplasma identico a quello delle gigantesche, e munite di uno o due nuclei molto grandi, tondeggianti od elissoidali. Conservano le medesime qualche somiglianza colle cellule di talune forme di cancro, e colle cellule epiteliali pavimentose; sono per lo più irregolarmente tondeggianti o poligonali, cogli angoli smuzzati e convessi; oppure munite di un numero vario di prolungamenti semplici o ramificati analoghi a quelli delle cellule giganti.

Attorno a queste cellule epitelioidi e fra i prolungamenti delle cellule giganti si trovano ordinariamente numerose cellule linfoidi, o connettive giovani, analoghe a quelle del sarcoma a cellule piccole, rotonde ed a forma infiltrata; oppure dei nuclei grandi elissoidali, nucleolati circondati da uno scarso protoplasma, finamente granuloso (nei bovini).

Ma qual è la significazione delle cellule giganti, del reticolo, cellule epitelioidi e linfoidi?

Nulla di preciso si conosce a questo riguardo; e mentre la maggioranza dei patologi ritiene i descritti elementi nel loro complesso siccome caratteristici del tubercolo, Virchow nel XLVI Congresso dei naturalisti tedeschi sosteneva che la importanza delle cellule gigantesche è tuttora ignota, e che esse si possono scorgere nelle ghiandole linfatiche in varii tessuti senza che punto esista la tubercolosi.

La sostanza connettiva fondamentale è in quantità maggiore o minore a seconda dei nodi tubercolari, a seconda delle regioni in cui si sono sviluppati i tubercoli, ed a seconda ancora delle specie zoologiche.

Sull' abbondanza maggiore o minore di sostanza connettiva fra l'uno e l'altro tubercolo nei nodi tubercolari, si fonda la distinzione adottata da Virchow dei tubercoli in fibrosi e cellulari (Vedi sopra).

Nel connettivo più o meno ricco di elementi cellulari, che divide i turbercoli nei nodi piccoli e grandi, si trovano i vasi sanguigni più o meno abbondanti ed iperemici, destinati a fornire i materiali per la formazione de' nuovi tubercoli. Per tal modo coll'aggiungersi di questi nuovi tubercoli, nella costituzione dei nodi tubercolari, i vasi sanguigni vengono gradualmente compressi e ostrutti, donde si ha la ragione dei processi regressivi molto solleciti che si iniziano negli elementi dei tubercoli, che rimangono così privati del necessario pabulum nutrizio. Gli elementi del tubercolo godono per ciò vita breve e poco durevole.

XIII.

Genesi del tubercolo.

Nulla di certo si sa intorno alla genesi del tubercolo; l'osservazione ha però dimostrato che dapertutto, nelle diverse regioni del corpo, dove vi è tessuto connettivo si

possono sviluppare noduli tubercolari. Il connettivo colle sue varie modificazioni sembra fornire il substrato più favorevole per l'azione del virus tubercolare. Le opinioni sono però ancora molto divise.

Langhans, per es., ha francamente confessato che le sue osservazioni non lo avevano ancora condotto a risultati decisivi: pensava che le cellule giganti potessero formarsi o dalle cellule con un solo nucleo per aumento dei loro nuclei, oppure dalla fusione di molte cellule in una sola. Gli parve probabile quest'ultimo modo di formazione per le cellule giganti munite di capsula o mantello (1).

Bizzozero (2) discorrendo della genesi del tubercolo per innesto nel polmone dei conigli, assevera che i suoi numerosi preparati non gli permettono di dubitare che nel coniglio i tubercoli sono formati dalla proliferazione tanto degli elementi del connettivo quanto di quelli dell'epitelio. Combatte Cornil e Colberg che vorrebbero ammettere un ufficio passivo nell'epitelio degli alveoli nella produzione del tubercolo; e conferma l'opinione di Meyer, secondo il quale i piccoli nuclei costituenti i tubercoli polmonari, che talvolta riempiono il cavo degli alveoli, proverrebbero direttamente dalla scissione delle cellule epiteliche.

Herschl pretende di aver constatato l'origine dei tubercoli dalle pareti cellulari dei capillari (tubo endoteliale), mentre Virchow e Buhl, del pari che Rokitansky, Wedl, Demme, Colberg, Förster, ecc. affermano aver osservato i tubercoli procedere dall'avventizia delle fine arterie.

Secondo Klebs, Rindfleisch e Kundrat gran parte dei tubercoli e noduli tubercolari esordiscono dal lume dei vasi linfatici, mentre Aufrecht arriva perfino ad ammettere la tubercolosi migliare del peritoneo in una linfangioite granulare. Buhl e Ranvier ammettono lo sviluppo

(1) Memoria citata.

(2) Bizzozero: *Sulla struttura dei tubercoli prodotti per inoculazione.* 1867.

dei tubercoli nei polmoni dagli epitelii alveolari; dalle pareti interne degli alveoli il lavoro formativo si estenderebbe ai vasi linfatici.

Cohnheim e Billroth avrebbero osservato lo sviluppo dei tubercoli dalle cellule parietali contrattili della coroide, e Milani riuscì a dimostrare che i tubercoli delle ghiandole linfatiche hanno origine dalla sostanza parenchimatosa (dalle ampolle o follicoli corticali e dai cordoni midollari) la quale, è costituita da un reticolo connettivo e da vasi sanguigni priva di vasi linfatici. Questo fatto veniva confermato poco dopo dallo Schüppel che vide i tubercoli nelle ghiandole linfatiche svilupparsi dalla sostanza ghiandolare propria e non nelle trabeccole.

Secondo Schüppel (1) la formazione dei tubercoli avverrebbe a mo' di embolismi nell'interno dei vasi, senza compartecipazione dei corpuscoli connettivi e dei nuclei capillari. Sarebbero globuli bianchi che nei vasi (o fuori) ingrandirebbero straordinariamente fino ad acquistare i caratteri delle cellule giganti. Dalla cellula gigantesca, come elemento principale del tubercolo, si svilupperebbero allo intorno, tra i prolungamenti, dei germogli nucleati, che distaccandosi formerebbero le cellule epitelioidi. Allo intorno poi e tra i prolungamenti protoplasmatici delle cellule gigantesche si accumulano cellule linfoidi che sono il prodotto di migrazione delle cellule bianche del sangue e probabilmente anche della scissione delle giovani cellule connettive.

Buhl (2) invece, sostiene che il tubercolo si sviluppa nel tessuto connettivo e precisamente da cellule endoteliali, formandosi da queste la cellula gigante, cioè la cellula madre del tubercolo. Egli combatte quindi le vedute di coloro che ritengono svilupparsi il tubercolo da

(1) Schüppel: *Untersuch. über Lymphdrusentubercolose.* - Tubingen, 1871.

(2) Buhl: *Lungentzundung, Tuberkulose und Schwindsucht* — Zwolf Briefe an einem Freund. - Münschen, 1872.

corpuscoli bianchi del sangue emigrati, oppure da embolie capillari, come pretende Waldenbourg.

A. Visconti (1) pensa che le cellule giganti del tubercolo si formino o nell'interno dei vasi, o fuori di essi; ovvero nell'interno dei vasi estendendosi più o meno anche fuori di essi e interessando le stesse pareti vasali.

« Secondo lo stesso osservatore, gli elementi giganteschi in questione, si originerebbero dal detrito granulare dei globuli sanguigni rossi, insieme forse con sostanza albuminoide del sangue, il qual detrito impiglia elementi cellulari, i quali costituiscono delle medesime cellule giganti i rispettivi nuclei.

« Quando le cellule giganti si formano entro i vasi, i nuclei possono esser dati dai globuli bianchi del sangue, o dall'endotelio dei vasi o fors'anche dagli stessi elementi della parete vasale (nuclei periferici). Se la cellula gigante si forma fuori dei vasi, ossia per metamorfosi granulare dei globuli sanguigni rossi stravasi, allora i nuclei sono dati dagli elementi linfoidi del tubercolo. Per mezzo poi della vacuolizzazione della cellula gigante (nel senso di Forlanini) oppure per *juxtapositionem* si formerebbero delle porzioni di protoplasma più o meno irregolari, con o senza nuclei, che egli considera per cellule epitelioidi » (2).

Secondo Forlanini (3) ogni nodulo tubercolare è originariamente costituito da un semplice ammasso protoplasmatico, formato da numerosi nuclei immersi in una massa granulosa identica al protoplasma delle cellule giganti del tubercolo. Questa massa iniziale cresce suc-

(1) *Rendiconti del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. - Sull'origine delle cellule gigantesche del sarcoma gigante-cellulare. del tubercolo e delle ossa,* p. 821, Fasc. del 10 dicembre 1874.

(2) Ibid.

(3) *Sulla struttura del tubercolo:* Comunicazione preventiva del dott. Carlo Forlanini, medico aiutante ed assistente al prosettore nell'Ospedale Maggiore di Milano. (*Annali Universali di medicina e chirurgia*, fasc. di gennaio 1875, pag. 73.

cessivamente di volume per aumento della sostanza fondamentale granulosa, e per una rapida moltiplicazione dei nuclei; a questa moltiplicazione dei nuclei si aggiunge ben presto, indubbiamente come espressione di un processo regressivo, una copiosa formazione, nello spessore della massa primitiva, di alveoli le cui dimensioni sono svariatissime, e la cui forma, quasi sempre primitivamente rotondeggiante od ovoide, si altera presto per il fondersi di più alveoli vicini, e per le compressioni in vario senso e parziali che il nodo tubercolare subisce nel crescere, e dipendenti dalla natura del tessuto normale in cui si è sviluppato. L'alveolazione, che di regola ha sede alla periferia della massa protoplasmatica, induce la formazione del reticolo del tubercolo; le residuanti masse protoplasmatiche non alveolate sono le cellule giganti.

Il processo di alveolizzazione può essere scarsissimo rispetto a quello della proliferazione dei nuclei, come si osserva principalmente nei tubercoli del polmone; allora il reticolo è delicato, esile, talora quasi mancante. Oppure può accadere che si formino molti e grandi alveoli; in questi casi si ha un reticolo bene spiccato, ad ampie maglie, nelle quali i nuclei sono scarsi: è questo il caso del linfadenoma di Wagner. Oppure le piccole porzioni di protoplasma primitivo residuato nel reticolo, assumono proporzioni ragguardevoli in modo da risultarne cellule epitelioidi; si ha allora il cosidetto tubercolo cellulare. Queste tre forme di tubercoli e delle forme di transizione dall'una all'altra possono esistere contemporaneamente nello stesso organo.

Dal modo con cui si effettuerebbe l'alveolizzazione della massa protoplasmatica primitiva, il diligente osservatore spiega le figure diverse rappresentate dalle cellule giganti, qualche volta nel centro, altre volte alla periferia del tubercolo; ora isolate, altre volte in numero di 2-3 nello stesso tubercolo, con od anche senza prolungamenti.

Il nodo tubercolare cade prestissimo in dissoluzione;

il primo a subire questo processo è il reticolo, parte più vecchia e più delicata di tutto il prodotto.

Prestissimo cadono in detrito i sepimenti più esili, si smozzano le sporgenze più salienti, scompaiono tutti i prolungamenti delle cellule epitelioidi e quelli più tenui delle cellule giganti. Il processo regressivo non tarda quindi ad invadere il contorno delle cellule giganti e le cellule giganti stesse. La dissoluzione del nodulo tubercolare è così precoce, che i fatti esposti in assieme, come dice Forlanini, non sono mai osservabili tutti in singoli noduli, ma solo si possono studiare in moltissimi noduli nei quali si riesce a sorprenderli parzialmente.

In qual modo e dove si formano le masse protoplasmatiche primitive? A questo riguardo l'autore non giunse a risultati decisivi. Egli avrebbe però fatto osservazioni che gli fanno sospettare vera la ipotesi dello Schüppel, che cioè i protoblasti si formerebbero nel lume dei vasi sanguigni; ed altre osservazioni che gli permettono di escludere in modo sicuro che certi tubercoli abbiano una tal origine, e che invece pare si formino nei vasi linfatici; altre osservazioni gli permettono di escludere che gli elementi del tubercolo provengano dall'endotelio delle sierose.

Colomiatti (1) ha in questi ultimi giorni descritto *un caso di affezione sifilitica polmonare*, in cui *le cellule giganti non sarebbero altro che cellule connettive immensamente ingrandite.*

Sulla genesi del tubercolo potremmo ancora aggiungere altre opinioni, ma esse non ad altro giovano, che a dimostrare lo stato di incertezza in cui ci troviamo e la parte importantissima riservata ai futuri investigatori.

Per parte mia in numerose sezioni praticate su noduli della tisi perlacea dei bovini, mi parve di poter consta-

(1) Colomiatti V. F. *Contribuzione alla istologia patologica della sifilide costituzionale ed allo studio della genesi delle cellule giganti* (*Osservatore - Gazzetta delle Cliniche*, 1875).

tare essere molto vicina al vero l'originale opinione manifestata dal Forlanini sulla genesi del tubercolo. Recentemente poi in un caso di meningite tubercolare primitiva della base del cervello, della tela coroidea, dell'ependima, del mesocefalo, cervelletto, midollo allungato e spinale ho potuto osservare in una piccola vena dell' ependima dei corpicciuoli tondeggianti grossi poco più della punta di uno spillo aderenti all'intima, che vennero riconosciuti per veri tubercoli. Inoltre preparati diversi, mi convinsero della presenza in quella vena di cellule gigantesche libere della grossezza di 200 μ.

XIV.

Nodi tubercolari.

Qualunque sia la genesi del tubercolo nei vari organi e regioni del corpo, il loro accrescimento succede sempre per aggregazione di nuovi tubercoli o noduli tubercolari, per cui vengono a formarsi dei nodi di varia grossezza ed anche di grande volume specialmente nei polmoni, pleure, peritoneo, ecc. I nodi e noduli che caratterizzano anche macroscopicamente la tubercolosi, sono sempre conglomerati di neoformazioni tubercolari.

XV.

Metamorfosi.

In tutti gli animali, come eziandio nell'uomo, i tubercoli volgono presto alla regressione. Gli elementi che li costituiscono sono rapidamente colti dalla metamorfosi caseosa, grassa e calcarea; ond'è che i noduli tubercolari mutano colorazione e costituzione.

Così le più frequenti metamorfosi osservate sono:

a) La *corneificazione*, rappresentata da una semplice atrofia degli elementi costituenti i tubercoli migliari senza contemporanea metamorfosi adiposa: il tubercolo ed i nodi tubercolari diventano masse dure analoghe a sostanza cornea.

b) Più estesa e frequente è la *metamorfosi adiposa* che consegue alla semplice atrofia dei tubercoli. Come è noto, i noduli tubercolari degenerano molto rapidamente in sostanza caseosa, originando così i *tubercoli caseosi*, che altro non sono che l'espressione del secondo stadio o di degenerazione degli elementi tubercolari. Acquistano per tal modo colorazione caratteristica gialla più o meno bianchiccia, a seconda della quantità di adipe che si va accumulando per la regressione degli elementi. La metamorfosi grassa degli elementi tubercolari costituisce una terminazione benefica della malattia, a cui soltanto può tener dietro il riassorbimento completo delle neoformazioni migliariformi. Però, una tale guarigione spontanea del morbo, succede molto di rado, ed il riassorbimento completo per atrofia e degenerazione grassa si fa completo soltanto nei piccoli tubercoli; per cui nei più grandi e voluminosi, si ha soltanto impicciolimento dei noduli tubercolari (1).

c) Nell'uomo è più rara la *calcificazione*, la quale procede di pari passo colla degenerazione caseosa e grassa nei piccoli e nei grandi nodi tubercolari; per cui acquistano una colorazione che alla superficie del taglio appare giallo-grigiastro, o d'un giallo-zafferanato, di consistenza lapidea. In rari casi le masse di calcificazione acquistano forma stratificata; la deposizione dei sali minerali si fa irregolarmente nei noduli migliari, come eziandio nei grossi nodi, particolarmente nei bovini, in cui questo modo di regressione è quello che comunemente si os-

(1) Avviene talvolta che il processo tubercolare, dopo aver prodotti più o meno gravi lesioni in uno o parecchi organi, si arresti, le masse tubercolari degenerino e rimangano per tal modo residuanti focolai caseosi, cretificati, o calcificati a seconda delle specie zoologiche. Tali casi di *tubercolosi spenta* non sono rari nei bovini. Un bell'esempio di tal genere ce l'ha offerto Bozzolo, nel suo lavoro intitolato: *Osservazione di un caso di tubercolosi articolare spenta per servire di contributo alla patologia generale del tubercolo* (Milano, 1875), in cui focolai caseosi e cretificati di vecchia data esistevano in un'articolazione, in alcune ghiandole linfatiche e nei reni.

serva; donde il nome di *tisi calcarea* dato anche alla stessa malattia.

Come nell'uomo, nel coniglio e nelle scimmie questo modo di terminazione dei tubercoli e nodi tubercolari è molto raro; più frequente invece è

d) Il *rammollimento* o *fusione* che consegue a metamorfosi chimiche non ancora ben conosciute. Questa forma di degenerazione si osserva di rado nei piccoli, frequente nei più grandi nodi tubercolari gialli. Si inizia colla caseosi nelle membrane mucose e nel parenchima stesso degli organi, ond'è che si formano le *ulceri tubercolari* o le *caverne tubercolose* (ascessi tubercolari). Tanto le prime quanto le seconde vanno sovente accompagnate da suppurazione, in ispecie poi le caverne in cui si rammolliscono e si distaccano estese masse tubercolari. Le ulceri si presentano frequenti sulla mucosa del canale intestinale, delle vie aeree, più di rado su quella degli organi genitali, urinarii e delle vie biliari, sulle membrane sierose e sinoviali; le caverne si fanno nei polmoni, nelle ghiandole linfatiche, nel cervello, testicoli, prostate, reni succenturiali, ecc., ecc.

Le *ulceri tubercolari* cosidette *ulceri primitive*, che conseguono a rammollimento dei noduli tubercolari ed a perdita di sostanza, sono da principio ristrette, piccole, tonde, crateriformi, sopra un fondo e coi margini di natura tubercolare. A misura che il rammollimento si estende ad altri tubercoli degli stessi noduli, le ulceri diventano più grandi a bordi irregolari e minati, talvolta anche confluenti: le *ulceri secondarie*.

Le *caverne tubercolari* acquistano grandezza varia; il più delle volte sono cavità tondeggianti contenenti un pus sottile, giallo-grigiastro, od un fluido caseoso-purulento frequentemente misto con frammenti gialli, tubercolari, di differente grossezza.

Una *guarigione spontanea* delle *ulceri tubercolari* e *caverne* avviene di rado. Può tuttavia verificarsi quando succede il rammollimento ed il distacco dei tubercoli,

che vengono rimpiazzati da una neoformazione di tessuto connettivo, che finisce per indurre restringimento della mucosa malata.

L'incapsulamento dei tubercoli venne pure osservato; in tali casi i noduli degenerati in caseo od anche calcificati, per irritazione meccanica determinano sul connettivo circostante una neoformazione di tessuto connettivo più o meno denso, che finisce per incapsulare i tubercoli (1).

XVI.

Diffusione e decorso.

Diffusione. — La tubercolosi, sia che si sviluppi spontanea, sia per inoculazione o per trasmissione in modo qualunque, si manifesta sempre primitivamente localizzata (*tubercolosi primitiva*), poi si diffonde ad altre regioni più o meno lontane (*tubercolosi secondaria*). La generalizzazione o diffusione della tubercolosi si compie in tre diversi modi:

a) Per la via del sistema canaliculato delle cellule connettive;

b) Pei vasi linfatici;

c) Pei vasi sanguigni.

Il primo modo di diffusione dev'essere molto comune, e l'accrescersi dei nodi tubercolari succede probabilmente in questa maniera: difatti, i nodi tubercolari presentano una sostanza connettiva più o meno ricca di elementi cellulari giovani, in cui scorrono i vasi sanguigni. Questi forniscono colle loro diramazioni capillari i materiali nutritizii necessari per il progressivo sviluppo di nuovi tubercoli che s' aggiungono ai già formati, finchè per la pressione i vasi sanguigni paralizzano e sopravviene la regressione degli elementi dei tubercoli.

(1) Vedi Uhle und Wagner: *Handbuch der allgemeinen Pathologie*, 6ª edizione. Lipsia, 1874, pag. 569-70.

Che la tubercolosi prediliga nel generalizzarsi le vie linfatiche lo dimostrano i frequenti ingrossamenti delle ghiandole e vasi linfatici, che segnano il corso tenuto dalla malattia nel diffondersi, specialmente in seguito all'innesto. In tutti i punti dove si sviluppano tubercoli si osservano quasi costantemente i vasi linfatici che vi affluiscono, ingrossati e trasformati in cordoni più o meno grossi, a pareti inspessite, presentanti anche sul loro tragitto dei noduli ripieni di detritus tubercolare. Un bell' esempio di questo modo di diffusione secondaria della malattia si ha nei casi di tubercolosi intestinale. Dai noduli e dalle ulceri formatisi nella mucosa, partono dei cordoncini bianchi, che serpeggiano ed indicano il corso dei linfatici, i quali morbosamente ingrossati e irregolarmente gozzuti, si mettono in comunicazione con tubercoli giovani e noduli tubercolari sviluppati si nelle ghiandole mesenteriche e nella sierosa peritoneale. Per tal modo la propagazione a queste parti della mucosa intestinale avviene in un tempo relativamente breve.

Se venisse rigorosamente dimostrata la formazione di citoblasti nel lume dei vasi, oppure la trasformazione di cellule bianche del sangue in elementi giganti del tubercolo nelle vene, si capirebbe meglio l'importanza dei vasi sanguigni per la diffusione secondaria del morbo. Imperocchè, le cellule gigantesche a diverso grado di sviluppo distaccate e libere nel torrente circolatorio verrebbero trasportate nei capillari polmonari non che di altri visceri dell'organismo, ove costituendo parte essenziale del tubercolo, diventerebbero sede dello sviluppo di tubercoli e di nodi tubercolari. Sarebbe anzi codesto un modo molto semplice per dimostrare la diffusione della tubercolosi in un lasso più o meno lungo di tempo. Esso avrebbe appoggio nelle diligenti osservazioni dello Schüppel e mie, sulla presenza cioè di cellule gigantesche nel lume dei vasi sanguigni e nel trasporto per la stessa via di ele-

menti dei sarcomi, dimostrato per la prima volta dal Bozzolo (1).

Ma è forse necessario ammettere il trasporto di elementi anatomici infetti da un punto all'altro dell'organismo, col mezzo dei vasi, per spiegare la diffusione della tubercolosi?

Come vedremo nella seconda parte del nostro lavoro, si è ottenuto lo sviluppo della tubercolosi in animali stati inoculati con liquido ripetutamente filtrato, e noi riuscimmo a produrre la malattia in due conigli iniettando con siringa di Pravaz, un po' di liquido doppiamente filtrato sulla stessa carta, in modo che nel liquido limpido adoperato all' ingrandimento di 550° non si osservava più che qualche raro granulo tondeggiante di natura caseosa e grassa e del diametro di 1—2 μ.

Se l'osservazione convaliderà i risultati ottenuti già da parecchi esperimentatori, e verrà dimostrata la natura fluida od amorfa del virus tubercolare, allora ogni artificio per spiegare la diffusione del morbo diventerebbe inutile: si avrebbe una ragione di più per collocare la tubercolosi fra i morbi infettivi.

Decorso. — Il corso della tubercolosi varia moltissimo a seconda delle specie zoologiche e dei diversi individui malati. Qualche volta percorre rapidamente i suoi periodi (tubercolosi acuta) e in pochi giorni o settimane si sviluppano numerosi i tubercoli in diversi organi e specialmente nei polmoni, sierose, aracnoide e pia madre cerebrale, nel fegato, milza e reni, allo stato di tubercolosi migliare.

Altre volte invece i tubercoli si sviluppano in alcune parti, ma volgono più o meno presto alla degenerazione caseosa, grassa o calcarea, s'incistidano e non si diffondono; oppure si diffondono lentamente (tubercolosi cronica), e la malattia dura mesi od anni, come anche

(1) Bozzolo: *Intorno all'origine dei tumori secondari del polmone. Riv. Clin.* Bologna, 1873.

per tutta la vita del paziente. Qualche volta ancora la tubercolosi dura per molto tempo allo stato cronico, poscia pel sopraggiungere di cause note o ignote, la malattia assume un andamento rapido, a decorso acuto od acutissimo, per cui l'individuo soccombe più o meno presto.

XVII.

Sede dei tubercoli.

La tubercolosi in modo primitivo o secondario si sviluppa in quasi tutti i punti dell'organismo; così, vennero osservati i tubercoli, nella mucosa delle vie respiratorie, nei polmoni, nelle pleure, nel peritoneo, nelle meningi e nelle articolazioni, nel cuore (nel miocardio da Recklinghausen, nell'endocardio da Rindfleisch (1)), nel pericardio, nella faringe, esofago, ventricolo e nell'intestino, nel fegato, nella milza, pancreas, ghiandole linfatiche, ecc.; nei reni, nella vescica, nell'utero, nelle ovaia, nei testicoli, nel cervello e midollo spinale, nei ganglii del gran simpatico e lungo il decorso dei vasi e dei nervi (Colomiatti (2)), nella coroidea (Manz (3), Busch (4), Cohnheim (5), Gräfe e Leber (6), Manfredi (7)),

(1) E. Rindfleisch, *Lehrbuch der patologischen Gewebelehre* - 3ª edizione - Lipsia 1873, pag. 204.

Nel nostro Museo d'Anatomia Patologica si conserva il cuore di una bovina da me raccolto, il cui pericardio e miocardio sono gremiti di noduli tubercolari di varia grossezza, gialli e calcificati.

(2) Colomiatti, *Sulla tubercolosi dei ganglii del gran simpatico e dei nervi*, memoria presentata alla R. Accad. di med. e chir. di Torino. Giornale, 10 febbraio 1874. — *La tubercolosi del nervo frenico. - Giorn. dell'Accad. di med. e chir. di Torino.* Maggio 1875.

(3) *Archiv. f. Ophth. B.* IV. 2. 1858. — *Arch. f. Ophth. B.* IX. 3. 1863.

(4) *Virchow's Archiv. f. path. Anat. n. Phys. B.* XXXVI. 1866.

(5) *Virchow's Archiv. B.* XXXIV. 1867.

(6) *Ueber Aderhauttuberkeln. -- Archiv. f. Opht. B.* XIV. 1868.

(7) N. Manfredi, *Contribuzione clinica e anatomo-patologica alla tubercolosi oculare*, 1875.

nell'iride (Gradenigo (1), Perls (2) e Manfredi (3)), e nella retina (Perls e Manfredi); nei muscoli (Zenker (4)), nella pelle (Bizzozero (5) e Griffini (6)).

XVIII.

Alterazioni dell'epitelio cilindrico nella tubercolosi.

Il dottore Wahlberg in un suo lavoro intitolato: « *Das tuberkulöse Geschwür im Kehlkopfe* (7) » nota, come intorno alle ulceri tubercolari delle corde vocali superiori della laringe, in luogo del normale epitelio cilindrico vibratile stratificato, esista un vero epitelio pavimentoso, e come questo cambiamento si osservi anche quando non essendo l'epitelio perforato, ma solo assottigliato, l'ulcera tubercolare sta sviluppandosi. Nota ancora come talvolta in questi punti la mucosa assume una struttura papillare, e si sforza in ultimo a dimostrare che queste alterazioni dell'epitelio non devonsi ritenere come prodotto di un processo infiammatorio.

Griffini (8) avendo esteso le sue osservazioni sulla mucosa della trachea, dei bronchi grossi, medii e piccoli, ha constatato, in 9 casi di tubercolosi polmonare cronica,

(1) *Giornale veneto di scienze med.* Luglio, agosto 1869 -- e *Giornale di Oftalmologia ital.* Vol. XII, 1869. Torino.

(2) *Zur Kenntniss der Tuberculose des Anges. Arch. f. Ophth. B.* XIX, 1873.

(3) Mem. cit.

(4) Zenker, *Sitzgs. -- Ber. d. phys. med. Societ. zu Erlangen vom* 5 *Dec.* 1870.

(5) Bizzozero, *Centralblatt.* 1873. - *Osserv. delle Cliniche di Torino.* 1873. — *Rapporti della tubercolosi con altre malattie. - Giorn. della R. Accad. di med. e chir.* Torino, 1874.

(6) Griffini, *Sulla tubercolosi della pelle e delle piaghe. - Giorn. Ital. delle malattie veneree e della pelle.* Milano. 1874.

(7) *Medizinische Jahbücher* von Stricker III. Heft. 1872 - pag. 238.

(8) Griffini, *Contribuzione alla patologia generale del tessuto epitelico cilindrico* -- 1ª Comunicazione preventiva. Luglio 1874. -- 2ª Comunicazione preventiva. Luglio 1875.

diffusa anco alla laringe ed alla trachea, che non solo intorno alle ulceri delle corde vocali superiori, ma in qualunque punto della mucosa tracheale esistano dei noduli tubercolari, l'epitelio in corrispondenza del nodulo si è trasformato da cilindrico vibratile stratificato in epitelio pavimentoso. A questi noduli tubercolari superficiali corrisponde un piccolo rialzo emisferico, il quale nelle sezioni verticali appare costituito da una cellula gigantesca con cellule epitelioidi, di rado ben conservate e numerose cellule linfoidi.

Quali altre alterazioni dell'epitelio nella tubercolosi della laringe, trachea e bronchi, ha riscontrato quasi sempre delle cellule cilindriche vibratili, a *due*, *tre* e fino *quattro* o *cinque* nuclei. In alcuni casi ha pure trovato un vario numero di *sfere cigliate* (come si osservano nel muco della corizza) e di *cellule a calice* (Becherzellen).

Lo stesso osservatore avrebbe pure notato la trasformazione dell'epitelio cilindrico dell'utero e *tube faloppiane*, e dell'intestino in pochi casi di tubercolosi diffusa a queste parti.

XIX.

Rapporti della tubercolosi con altre malattie.

Questo argomento ha formato oggetto di un interessante lavoro che il prof. G. Bizzozero lesse alla R. Accademia di Medicina di Torino nell'anno 1874 (1). Da esso tolgo per ciò le nozioni seguenti:

Köster (2) pel primo fece conoscere che nelle granulazioni fungose dell' artrite fungosa, delle ossa, delle guaine tendinee e delle borse mucose trovansi più o meno numerosi e disseminati qua e là dei noduli tubercolari.

(1) *Giornale della R. Accademia di Medicina.* 1874.

(2) Virchow's *Archiv.* Vol. 48.

Due anni più tardi Schüppel (1) con una lunga serie di accurate osservazioni dimostrò, che i ben noti ingrossamenti caseosi delle ghiandole degli scrofolosi devonsi allo sviluppo di numerosi tubercoli nel parenchima delle ghiandole stesse, e che i tubercoli sono caratterizzati da cellule gigantesche e cellule epitelioidi in particolar modo disposte.

Friedländer (2) più tardi riferiva che tanto il tessuto del lupus, quanto le granulazioni e il rivestimento cutaneo di ascessi scrofolosi sub-acuti o cronici contengono numerosi noduli in tutto identici nella struttura ai noduli tubercolari.

Bizzozero (3) dava notizia di un caso di squisita scrofolosi, in cui numerose ulceri cutanee erano dovute allo sviluppo ed alla disaggregazione di minuti noduli tubercolari.

Poco dopo Köster (4) trovava tubercoli in casi di osteite, ed osteo-mielite tanto fungosa quanto caseosa.

Nè solo in affezioni di natura scrofolosa si notarono tubercoli; Bizzozero (5) aveva già fatto cenno di tubercoli trovati in una vecchia ulcera sifilitica cutanea; più recentemente poi, Köster (6) li riscontrò in granulomi della congiuntiva e dell' iride, in ulceri sifilitiche del naso, del pene e dell'intestino, e in una escrescenza elefantisiaca delle grandi labbra.

Friedländer (7) li rinvenne in un'ulcera semplice della bocca dell' utero, in un *ulcus rodens* della guancia, in un tumore del lobulo dell' orecchio, nello stroma d' un cancro.

Recentissime, infine, sono le comunicazioni intorno a

(1) *Untersuchungen über Lympdrüsen-Tuberkulose.* Tubingen, 1871.
(2) *Centralblatt*, 1872, N. 43.
(3) *Centralblatt*, 1873. *Osservatore clinico*, Torino, 1873.
(4) *Centralblatt*, 1873, N. 58.
(5) L. c.
(6) L. c.
(7) *Ueber locale Tuberculose.* Volkmans Sammlung, N. 64, 1873.

tubercoli esistenti in un cancro secondario del fegato, di Colomiatti (1), e in un sarcoma cerebrale, di Rusconi (2).

Premesse queste notizie storiche, riferisce varii casi riguardanti *affezioni scrofolose complicate da tubercolosi*

La 1ª osservazione riflette un uomo dell'età apparente di circa 40 anni, che presentava *artrite fungosa-purulenta tubercolare del ginocchio sinistro*; *tubercolosi delle ghiandole inguinali del lato corrispondente*; *tubercolosi fresca peritoneale.*

La 2ª osservazione si riferisce ad un individuo dell'età *di* 27 anni affetto da *tubercolosi meningea della base*; *tubercolo peduncolato solitario della dura madre*; *tubercolosi del cervelletto. Tubercolosi polmonare ed enterica. Fleboliti splenici. Focolai caseosi dell' epididimo sinistro. Ascesso caseoso sotto-aponeurotico dell' avambraccio sinistro. Tubercolosi peritendinea degli estensori digitali della mano sinistra. Gonartrocace sinistro con tubercoli della sinoviale.*

Nella 3ª, 4ª e 5ª osservazione descrive casi di *linfomi scrofolosi* che, alla fine, si risolvono in una *tubercolosi ghiandolare*; nelle ghiandole malate e nelle pareti degli ascessi scrofolosi ha constatato *una quantità immensa di caratteristici noduli tubercolari.*

La 6ª osservazione dimostra come *alcune piaghe fungose designate di solito come scrofolose, debbano la loro renitenza a cicatrizzare alla esistenza nel tessuto di granulazione, di noduli tubercolari.*

In un' ultima osservazione (IX) riferisce *un caso di cancro epiteliale dell' esofago che conteneva nel suo stroma numerosi tubercoli.*

Colomiatti (3) più recentemente confermava l'osservazione di Friedländer, che pel primo ha riscontrato i tu-

(1) *Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino*, 1874.
(2) *Gazzetta medica Lombarda*, 1874.
(3) *Giornale dell'Accademia di Medicina di Torino*. 10 febbraio 1875.

bercoli nella dermatosi conosciuta sotto il nome di *lupus vulgaris*.

Quasi contemporaneamente (1) Griffini pubblicava due osservazioni di *Lichen sifilitico lenticolare*, in cui dimostrava la presenza di numerosi noduli tubercolari di varia forma e grandezza nel derma, in corrispondenza delle papule. Nello stesso lavoro il dott. Griffini confermava l'esistenza di una vera tubercolosi cutanea, come pel primo aveva dimostrato Bizzozero in un'ulcera della coscia di un ragazzino a 7 anni e 1[2 d'età, e descriveva pure un caso di *piaga fungosa del cubito sinistro* di giovane a 25 anni, che poco al disotto della superficie della fungosità presentava numerosissimi piccoli tubercoli. Esportata la piaga ne succedette in breve tempo la guarigione.

L' osservazione microscopica dimostrerebbe adunque nell' uomo essere la scrofola non altro che una manifestazione della tubercolosi. La prima sarebbe una forma della tubercolosi che si presenta nei giovani.

Anche negli animali si parla da molti patologi della scrofola, particolarmente nei vitelli, nei puledri e nei maiali.

Toggia padre l'aveva osservata famigliare in due specie di animali: nei giovenchi e nei porci; e sotto il nome di scrofola, volgarmente *galle* o *natte*, *strumae* dei latini, « riteneva certi tumori indolenti delle ghiandole linfatiche, specialmente di quelle del collo, che successivamente, ed a poco a poco crescono e col crescere formano dei grappoli o nodi attorno al collo, dietro le orecchie, e sotto la mascella inferiore dove sono ineguali e bernoccolute ». Le ghiandole linfatiche così alterate potevano subire varie degenerazioni, e fra le altre anche la calcarea, in modo da assumere la durezza lapidea, come disse aver osservato in un maiale. Secondo lo stesso patologo anche negli animali, le scrofole possono essere

(1) *Sulla tubercolosi della pelle e delle piaghe.* Osservazioni, 1875.

talvolta ereditarie; ordinariamente però sarebbero dipendenti dall' aria umida e pesante, dai pascoli paludosi, dall'uso dei cibi grassi, dal troppo riposo, e dal lungo soggiorno nelle stalle, piene di immondezze e molto umide. Egli nega assolutamente la comunicabilità, appoggiandosi al fatto « che un animale strumoso coabita con molti altri della stessa età e nella medesima stalla, senza che il morbo compaia in alcuno » (1).

Bruckmüller (2) che ritiene la scrofola siccome « una infiammazione della pelle e delle membrane mucose, accompagnata da tumefazione delle ghiandole linfatiche e da degenerazione caseosa dei prodotti morbosi » la dichiara frequente in tutti i giovani animali e localizzata alle ghiandole linfatiche mesaraiche nella cosidetta *tabe mesenterica*, *atrofia scrofolosa* (*Darrsucht* dei Tedeschi). Vi sarebbe inoltre la infiammazione caseosa della mucosa intestinale, sulla quale ha richiamato l'attenzione Roloff. Secondo Haubner i bovini ed i maiali si presentano di preferenza affetti da scrofolosi alle ghiandole linfatiche del collo e della testa.

La cosidetta *ghiandola* sotto-mascellare nei solipedi, sarebbe l' espressione di un' infiammazione della mucosa nasale, con tumefazione e degenerazione di natura scrofolosa delle ghiandole linfatiche del canal delle ganasce. L'infiammazione della mucosa delle fauci (Rauchenschleimhaut) colla scrofolosi delle ghiandole linfatiche superiori del collo si denomina diversamente a seconda delle specie domestiche; così nei solipedi in linguaggio comune si dice che sono affetti da *ghiandola* (*drüse*), nei maiali da *gozzo* o scrofolosi del collo.

Queste forme di scrofolosi possono qualche volta essere seguite da tubercolosi diffusa nei visceri più importanti dell'economia animale.

(1) Toggia: *Malattie interne dei buoi.* Vol. 2, 1830, pag. 251.

(2) Bruckmüller: Lehrbuch *der Patologischen Zootomie der Haustiere.* Wien. 1869, pag. 251, 253.

Anche l'artrite dei giovani lattanti che suolsi osservare con certa frequenza nei puledri, vitelli e maialetti venne da taluni ritenuta di natura scrofolosa. Noi però che ebbimo l'opportunità di esaminare molte articolazioni di lattonzi bovini uccisi mentre presentavano la malattia a diversi stadi, non abbiamo mai osservato le cellule giganti che si ritengono caratteristiche dei veri tubercoli. Le nostre osservazioni dimostrerebbero quindi non essere l'artrite dei giovani vitelli di natura scrofolosa.

Accennammo a tutti questi fatti ed opinioni perchè si studino meglio, e si mettano in rilievo le differenze, e le analogie ed identità che possono notarsi fra le diverse manifestazioni morbose indicate.

Come abbiamo già osservato nell' uomo l' identità fra scrofola e tubercolosi venne dimostrata non solamente sotto il rapporto anatomico, ma anche, secondo taluni, col mezzo dell'innesto (V. nella 2ª parte del lavoro). La clinica poi c'insegna come possano coesistere sullo stesso individuo scrofola e tubercolosi. Nella specie umana non sono tanto infrequenti le morti per tubercolosi di individui che furono malati per scrofola, e si ripetono spesso i casi di individui scrofolosi che hanno figli tubercolosi, od individui tubercolosi figli scrofolosi (1).

Molti fatti tendono quindi a ravvicinare e ad identificare questi due stati morbosi che molto probabilmente non sono che manifestazioni diverse della stessa malattia siccome è del moccio e del farcino.

Ma attualmente noi non possiamo spingerci ad ammettere oltre ad una stretta parentela fra l' una e l' altra malattia; bisognerebbe che ci fosse nota la loro vera natura e le cause che le producono. Finora però nulla di preciso si conosce a questo riguardo.

Secondo Schüppel « negli scrofolosi vi sarebbe mag-

(1) Lezioni di G. Bizzozero, redatte da Morra e Losio, 1872, Torino, pagina 411.

giore irritabilità di alcuni tessuti che allo stato normale. Una leggera irritazione su una parte induce infiammazione di essa che dà origine ad infiammazione delle ghiandole linfatiche a cui mettono capo i linfatici della parte infiammata. Alcune volte il male guarisce, oppure si mafesta solo tubercolosi alle ghiandole linfatiche; altre volte, invece, i tubercoli si diffondono di più ed inondano altre parti, per es. i polmoni. Siccome il processo va estendendosi lentamente, così a 10 anni si può essere affetti da tubercolosi delle ossa e delle ghiandole linfatiche e a 25 anni morire di tubercolosi polmonare » (1).

XX.

Eziologia e contagiosità della tubercolosi.

Malgrado studi profondi che si fecero sempre dai più distinti patologi ed igienisti, non si è ancora giunti a scoprire il *quid* indispensabile e capace di produrre la tubercolosi. Le più seducenti e talvolta anche fantastiche dottrine furono portate in campo per spiegare la genesi del morbo; ma in generale si finì per ammetterne quali cause tutte quelle che valgono a debilitare l'organismo. Così per l'umana e per le specie domestiche l'aria viziata, i faticosi lavori, il cattivo e insufficiente regime alimentare, le soppressioni di traspirazione cutanea ed una congerie di simili cause, erano credute capaci di produrre nell'uomo e negli animali la malattia. Ma sono pur esse che vengono incolpate per lo sviluppo di molti altri morbi; ond'è che nulla di speciale e di importante vi si può attribuire.

Fu già un tempo in cui si ammetteva la contagiosità della malattia; e negli ospedali esistevano sezioni isolate destinate pei tubercolotici. Si sa, p. es., che Morgagni aveva aperto pochissimi cadaveri di tisici per timore di contrarre la malattia. Laënnec e Andral, quantunque non credessero

(1) Ibid.

alla comunicabilità della tisi, consigliavano, come misura di prudenza, che le persone che convivono con etici, prendano qualche precauzione, specialmente in un periodo innoltrato della malattia, ed evitino sopratutto di dormire nella medesima atmosfera. Parola (1) riporta fatti di persone robustissime che avendo convissuto con tisici incontrarono la malattia; « non è raro il vedere, continua il Parola, gli individui della stessa famiglia cadere l'uno dopo l'altro in breve per tisi, motivo per cui, se non abbiamo argomenti per credere al contagio della tubercolosi, questi fatti però debbono inspirare le necessarie precauzioni ». In questi ultimi anni, sebbene l'esperienza abbia offerto materiale importantissimo in favore della natura virulenta della malattia, le idee intorno ad essa si modificarono profondamente, ed oggi giorno i tubercolosi si trovano nelle cliniche frammisti agli altri.

Lebert credette di aver trovato gli elementi specifici del tubercolo nei prodotti di regressione degli elementi che costituiscono il tubercolo fresco; e chiamò *corpuscoli tubercolari* i granuli e gli elementi in parte granulari, in parte avvizziti e splendenti, coll'aspetto delle cellule purulente, la cui parte fluida sia stata assorbita.

Nel 1868, col Rivolta (2), descrivevamo dei corpuscoli di forma quasi ovale, splendenti, a punte acuminate, con leggiero movimento oscillatorio, di grossezza varia, che richiamavano alla mente i corpuscoli di Cornalia, causa dell'atrofia del baco da seta, e le spore del *Clathrus cancellatus*.

Questi corpuscoli si osservavano particolarmente nel protoplasma delle cellule gigantesche, quando i preparati a fresco, fatti con giovani noduli della tisi perlacea dei bovini, venivano trattati con acqua comune. Ma ri-

(1) Parola: *Monografia sulla tubercolosi*, presentata alla R. Accademia di Medicina e Chirurgia di Torino, 1849.

(2) Memoria citata.

petute osservazioni, praticate dopo il 1871, non ne confermarono la costante presenza. Ond'è, che, nostro malgrado, non conosciamo ancora in che cosa consista il virus tubercolare.

L'opinione che ha maggior numero di seguaci si è che la tubercolosi sia una malattia costituzionale, ereditaria. Ed infatti la pratica dimostra come nella specie umana e negli animali domestici i figli nati da padri o madri tubercolosi vadano bene spesso in un'epoca varia della loro vita colpiti dalla malattia, e come qualche volta si manifesti alla seconda generazione, rimanendo la prima incolume. Si crede ancora che molte altre malattie a tipo cronico finiscano per precipitare l'organismo nella tubercolosi. Nulla però di certo v'ha a questo riguardo, ed i fatti narrati da distinti medici, di mariti e mogli che contrassero il morbo per coabitazione e concubinazione, non sono tenuti in maggiore importanza di quegli altri, confermati da pratici veterinari, che videro buoi ammalare di tubercolosi per essere stati collocati in una posta occupata prima da bovini che morirono, o furono al macellamento trovati tubercolosi.

Trattandosi di morbo gravissimo, e pur troppo frequente, era ben naturale che attirasse l'attenzione degli sperimentatori, per vedere se non vi fosse modo di produrlo artificialmente sugli animali, e così studiarlo ne' suoi diversi stadii, e nella sua intima natura. E sebbene non siasi ancora pronunciato l'ultima parola, sarebbe ingiustizia se non si apprezzassero convenientemente i risultati ottenuti da numerosi osservatori francesi, tedeschi, italiani e di altre nazioni ancora. Perciò, nello scopo di rendere omaggio ai cultori della patologia sperimentale, cercherò di riassumere in breve i lavori del maggior numero di autori, che mi venne fatto di consultare.

Volendo serbare l'ordine cronologico, che parmi il migliore, comincierò da Kortum citato da Wagner (1), il quale nel 1789 tentava già l'innesto della tubercolosi.

(1) Op. cit.

Cruveilhier (1) aveva veduto che iniettando del mercurio nella trachea dei cani e dei conigli, le goccioline del metallo arrestate alla terminazione dei bronchi, vi producevano dei nodetti giallastri e caseosi, con un globulo metallico al centro, per cui credette di aver prodotto artificialmente la tubercolosi.

Gli esperimenti del Cruveilhier vennero ripetuti poco dopo da Clayton in Inghilterra e da H. Cl. Lombard (nel 1827 e 1828), il quale ultimo riusciva a conclusioni opposte a quelle dell' illustre patologo della Francia. Egli dopo aver praticata la tracheotomia e introdotta una quantità sufficiente di mercurio, trascorsa qualche settimana, uccideva gli animali. All' esame dei polmoni « si trovavano pure talvolta delle granulazioni grigie, semi-trasparenti con un globulo metallico al centro, tal' altra, un nodo d' epatizzazione grigia con infiltrazione gialla che presentava la più grande analogia colla materia caseosa » che evidentemente si sviluppavano sotto l' influenza dell'irritazione prodotta dai globuli di mercurio sulla mucosa bronchiale (2) e sulle pareti alveolari dei polmoni.

Ma meglio di Lombard, Cornil e Trasbot (3), mediante ripetute esperienze, dimostrarono che, coll'iniezione di mercurio nella trachea del coniglio, del cane, ecc. si produce pneumonite lobulare cronica con essudato infiltrato di granulazioni adipose che possono soltanto simulare la tubercolosi.

Erdt (4) nel 1834 avendo inoculato pus scrofoloso di uomo nel cavallo, narra di essere riuscito ad ottenere lo sviluppo di numerosi noduli nei polmoni (?).

(1) *Bull. de la Soc. Anat.* 1826, t. I, p. 174.

(2) H. Cl. Lombard: *Les tubercules et la phthisie maintenant et il y a cinquante ans. Souvenirs et appréciations d'un vieux praticien*, Lausanne, 1874.

(3) Comunicazione fatta nel luglio 1865 alla Società di Biologia.

(4) *Die Rotzdyscrasie*, 1863.

Klencke (1) nel 1843 produceva la tubercolosi polmonare ed epatica nei conigli, iniettando sostanza tubercolare nelle vene del collo, e Lebert otteneva gli stessi risultati iniettando semplice pus nelle vene dei cani.

Panum (2) descrisse neoplasmi tubercoloidi che ottenne praticando emboli artificiali nei piccoli vasi polmonari; e Denkowsky (3) ebbe analoghe produzioni constanti di nuclei, di cristalli di ematoidina e di adipe, iniettando acqua nelle vene di un cane, e con una corrente indotta per più giorni, galvanizzandone a una mezz'ora per volta, i muscoli del dorso.

È naturale come in tutti questi esperimenti si avesse a trattare di semplici noduli di embolismo, invece che di veri tubercoli!

Guéenau de Moussy afferma che Laennec ha negato con riserva la contagione della tubercolosi, e che nel 1805 Salmade, di concerto con Bichat, inoculò pus tubercoloso ad animali senza ottener risultato, e che il dott. Malin vide due cani posseduti da una signora affetta da tubercolosi, soccombere l'un dopo l'altro per tubercolosi, solo per aver leccato ed inghiottiti gli sputi della padrona.

Nel 1859 il Guéenau, ricordando i risultati contraddittorii, ed avendo osservati casi di contagione fra uomo e uomo, invocò novelle esperienze, onde si rischiarasse la grave questione (4).

Villemin (5) in una prima comunicazione dimostrò, che la tubercolosi era inoculabile e virulenta, statuendo che come la morva, la sifilide, ecc. era morbo specifico, e non colpiva che alcune specie zoologiche.

Nel 1865 O. Schrön (6) credette aver ottenuto tubercoli polmonali iniettando nella vena crurale di un

(1) Uhle e Wagner. Op. cit.
(2) *Virch. Arch.*, 1862, vol. xxv, pag. 487.
(3) *Centralblatt f. med. Wissenschaften*, gennaio 1865.
(4) *Gaz. méd.*, p. 143, 1868.
(5) *Compt rendu*, 14 dicembre 1865.
(6) Il Morgagni, 1865, p. 529.

cane, della finissima limatura di sughero. Ma, come osserva Bizzozero, la succinta descrizione che egli ce ne dà, è più che sufficiente per dimostrare che si trattava non già di tubercolo, ma bensì di una iperplasia dell'epitelio e dell'avventizia dei vasi sanguigni, limitata all'intorno dei pezzetti di sughero iniettati.

Nel 1866, Villemin (1) rese pubblica una serie di inoculazioni dall'uomo al coniglio, dalla vacca al coniglio, da coniglio a coniglio, dall' uomo al cane ed al gatto, dall'uomo al montone, ed agli uccelli.

Nello stesso anno Herard e Cornil confermarono i fatti pubblicati dal Villemin col mezzo dell' esperimento, osservando che si deve por mente di non inoculare i prodotti caseosi della pneumonite.

Nel 1867 (2) Villemin pubblicò una interessante memoria intitolata *Tisi e malattie che la simulano nella serie zoologica*, ove stabilisce e dimostra che, eccetto l'uomo, non vi hanno che i quadrumani, la vacca e forse il coniglio, e qualche altro roditore, che siano suscettibili di diventare veramente tubercolosi: negli altri animali questa malattia rimane per lo meno incerta e molto dubbia. Weit ed Ercolani però precedettero il Villemin nel limitare il campo della tubercolosi negli animali, e nel dimostrare come nel polmone della pecora certi pretesi tubercoli fossero prodotti dallo *strongilo filaria*, e come i noduli mocciosi confusi da molti veterinari coi tubercoli, non fossero altro che neoplasmi caratteristici del moccio polmonare.

Lebert e Simon ottennero pure felici risultati dall'innesto.

Nel 1867 Mantegazza e Bizzozero a Pavia, Verga e Biffi a Milano, confermarono pure la inoculabilità della tubercolosi umana nei conigli. I risultati ottenuti da co-

(1) *Compt rendu*, pag. 730, t. 63.

(2) Villemini: *De la phthisie et des maladies qui la simulent dans la série zoologique. — Recueil de Méd. Vétér.*, pag. 5-74, 1867.

testi sperimentatori non potevano essere più soddisfacenti: « tutte le volte che si innestò sotto la pelle del coniglio la materia tubercolare grigia tolta ai polmoni di un cadavere, si riscontrarono, dopo un tempo più o meno lungo, nuovi e numerosi tubercoli nel polmone dell'animale (1) ».

In Inghilterra il D. Edw. Crip. negò la contagione della tubercolosi; ammise che questa malattia s'ingenera nell'uomo e negli animali per la respirazione di un'aria viziata, cosa comunissima negli animali inferiori tenuti racchiusi, e che nei conigli e nelle pecore ha spesse volte una origine verminosa! Analoghe opinioni vennero manifestate dal Rufz e dal Clark, il quale ultimo crede avere ottenuto per due volte tubercoli coll'iniezione di sostanze organiche non tubercolotiche.

Wilson Fox (2) nel 1868 pubblicò numerosi esperimenti d'innesto fatti con sostanze diverse, tendenti a provare che anche coll'inoculazione di sostanze non tubercolotiche si può far insorgere artificialmente il tubercolo. Con materia tubercolotica fece otto inoculazioni, di cui sei con successo, ciò che dà una proporzione del 75 0[0. Fece 16 inoculazioni con materie tolte da pneumonite, dalla pneumonite acuta nella tubercolosi, dall' infiltrazione grigia, con lo sputo dei tisici, con materia di tubercoli dubbii, ed ebbe 12 inoculazioni riuscite. Fece 80 inoculazioni con materie le più diverse, ed ebbe 28 volte risultato favorevole, ciò che dà il 35 p. 0[0.

Inoculò 12 volte con successo ad animali sani i tubercoli sviluppati artificialmente in animali della stessa specie: i tubercoli artificiali, inoculati in animali della stessa specie, derivavano 6 volte da tubercoli umani e 6 volte da materia non tubercolosa (3 volte tolta nella pneumonite, e 3 dai muscoli alterati). Appoggiato ai

(1) Giulio Bizzozero: *Sulla struttura dei tubercoli prodotti per inoculazione.* Nota presentata dal dott. Biffi e letta nell'adunanza del 1° agosto 1867 del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.

(2) Fox: *On the product. of tubercl,* 15 mag., 1868.

riferiti esperimenti, il Fox nega la specificità della tubercolosi, ed appoggia l'opinione del Niemeyer che in molti casi i tubercoli del polmone siano secondarii alla pneumonite! (1).

A. Petroff (2) di Kasau, avendo stemprato nell'acqua distillata sostanza tubercolare umana, iniettò di tal liquido nelle due cavità pleuriche di un porchettino d'India, che 20 giorni dopo l'operazione moriva con tutte le lesioni di una tubercolosi diffusa.

Simon e Sanderson (3) videro conseguire la tubercolosi migliare alla suppurazione destata da setoni da molto tempo applicati.

Cohnheim e Fränkel (4) ottennero lo sviluppo della malattia, non solamente coll'innesto di sostanze tubercolari, ma anche con quello di diverse parti cadaveriche, e con sostanze le più indifferenti. Così essi asseverano di aver ottenuto tubercoli miliari nel peritoneo, nel fegato, milza, pleura e polmoni, ecc., introducendo nel cavo peritoneale degli animali carta bibola *(fliesspapier)*, guttapercha, ecc. Nei casi più favorevoli, negli animali operati (la maggior parte erano porchettini d'India), attorno al corpo innestato si formava una capsula vascolarizzata piena di una sostanza fluida, vischiosa, bianca ed inodora. Secondo i prefati sperimentatori, dai focolai di pus spento e inspessito passerebbero in circolazione materiali che determinerebbero la formazione dei tubercoli. Negano perciò la specificità del tubercolo.

Nel 1868 Rivolta ed io oltre all'aver dimostrata l'identità istologica del tubercolo bovino paragonato con quello dell'uomo, abbiamo pure praticato numerosi innesti con sostanza presa da giovani noduli delle sierose splancniche

(1) S. Rivolta ed E. Perroncito: *Sulla struttura e contagione della tubercolosi negli animali*, 1868.

(2) *Archiv. für Virchow*, 1868, pag. 129.

(3) Sanderson e Simon: *Med. tim. ond gaz.*, 1868, p. 431.

(4) Cohnheim e Frankel: *Virchow Archiv.*, 1868, vol. 45, pag. 216.

dei bovini. Tutti i conigli ed i porchettini, sottoposti ad esperimento, non tardarono a manifestare i caratteri della vera tubercolosi, ed i tubercoli esaminati si presentavano costituiti da tanti nodulini microscopici, alla loro volta formati da una o più cellule giganti, che mandavano prolungamenti protoplasmatici nucleati ed aventi numerosi nuclei alle pareti, disposti a guisa di un epitelio cilindrico: fra i prolungamenti protoplasmatici si notavano le cellule epitelioidi, poi attorno cellule linfoidi, precisamente come nell'ordinario tubercolo bovino e dell'uomo stesso. Per cui si venne nella conclusione *essere necessario applicare le misure convenienti di polizia sanitaria, onde impedire la propagazione della tubercolosi, ed escludere dall'alimentazione per la nostra specie, le carni di quegli animali malati, massime se le carni debbono essere preparate conservate od usate senza la cottura* (1).

Ad analoghe conclusioni di pulizia sanitaria arrivava nel 1869 Chauveau (2) dopo avere con molte ingegnose esperienze dimostrata la comunicabilità della tubercolosi bovina fra gli animali della stessa specie col mezzo delle vie digestive. Secondo Chauveau, il tubo digerente forma una via di infezione di alta importanza e di grande attività; e per provarlo egli scelse quattro giovenche di sei a dodici mesi, della razza di montagna, e in quei luoghi ove la tisi è per così dire sconosciuta. Le vitelle o giovenche vennero prima riconosciute sane, e le due più giovani offrivano uno stato di nutrizione più che ottimo, raro. Le esperienze furono intraprese a Aix-les-Bains, e le osservazioni più attente presso la Scuola veterinaria di Lione.

Il 19 febbraio fece ingollare a ciascuna delle tre migliori vitelle 30 grammi circa di sostanza tubercolare raccolta in un abbattitoio di Lione da una vecchia vacca tisica. Prima di intraprendere l'esperimento diluì nell'acqua le diverse materie caseose, puriformi, cretacee, estratte dal

(1) Rivolta e Perroncito. Mem. cit. 1868.
(2) *Recueil de Méd. Vét.*, 1869.

polmone, le ridusse fine in un mortaio e fece bere la preparazione liquida a piccoli sorsi con una bottiglia. Le sostanze tubercolari puzzavano alquanto ed erano state tolte dai polmoni di una bovina 85 ore prima.

Le giovenche vennero numerate cogli ordinativi 1, 2, 3 e 4; la 4ª era tenuta come controllo e non si sottopose a nessuna ingestione di sostanze tubercolari.

Il 5 ed il 7 ottobre alle giovenche N. 1 e 3 si amministrò ancora una certa quantità di materie tubercolotiche di fresca data tolte da altro malato.

La giovenca N. 1, presentò per la prima segni evidenti della tubercolosi. Venti giorni dopo la prima amministrazione, quantunque le continuasse l'appetito, cominciò a dimagrire, il pelo si fece ruvido, irto, era colta da accessi di tosse specialmente al mattino ed alla sera dopo aver bevuto. Comparve presto ipertrofia delle ghiandole linfatiche del collo, ai lati della laringe, rantolo, ecc.

Quella segnata col N. 2 non tardò pure a manifestare tutti i segni dell'infezione tubercolare: magrezza e appetito, tosse come la giovenca N. 1.

La giovenca N. 3 resistette più a lungo. Dal 25 ottobre però i fenomeni della tubercolosi procedettero con una rapidità straordinaria, e dopo 8 giorni l'animale non era più riconoscibile. Fu colto da dimagramento progressivo, diarrea, tosse quasi incessante; si resero tumefatte le ghiandole linfatiche perilaringee, ed una ghiandola sotto-mascellare formava all'esterno un tumore più grande d'un uovo di tacchino.

La giovenca N. 4 conservava però sempre uno stato di salute il più perfetto.

Il 10 novembre l' aspetto miserabile dei tre animali, soggetti d'esperimento, contrastava in modo straordinario con quello mantenuto sano.

I N. 2 e 3 vennero immediatamente sacrificati; il N. 1 fu conservato per studiarne poi le lesioni a grado più avanzato; del resto aveva migliorato un po' quantunque continuasse il dimagramento.

All'autopsia della giovenca N. 3 si riscontrarono le più caratteristiche lesioni della tubercolosi generalizzata, con localizzazioni speciali al mesenterio ed all'intestino. Così erano tubercolizzate le ghiandole mesenteriche (della grossezza di un pugno), e l'intestino presentava tubercoli esulcerati specialmente all' ileon. Il fegato, la milza ed i reni erano però sani ; ma varie masse tubercolari crude si osservavano ai polmoni, e sulle pleure vi erano prominenti granulazioni grigie, semi-trasparenti ed isolate. Le ghiandole del collo, della gola e intermascellari si presentavano pure ipertrofiche ed infiltrate da sostanza tubercolare.

All'autopsia della giovenca N. 2 si trovarono tutte le lesioni notate nella compagna N. 3, solo mancava la tisi laringea. Del resto esisteva tubercolosi mesenterica avanzata, tumori assai voluminosi; la milza presentava qualche granulazione grigia semi-trasparente.

A. C. Gerlach (1) in un suo interessante lavoro, dopo aver confermato l'esistenza della tubercolosi miliare nella scimia analoga a quella dell'uomo, espose il risultato di suoi numerosi esperimenti sulla trasmessibilità della malattia a specie zoologiche diverse procedendo anche in modo molto vario.

In una prima serie di esperienze ottenne sempre lo sviluppo della tubercolosi nei conigli tanto coll'innesto di sostanza presa da tubercoli migliari grigi, quanto facendo uso di masse caseose dei polmoni di scimie morte per la stessa malattia. Seguendo lo stesso processo ottenne lo sviluppo di noduli migliari grigi anche in un cane.

In un'altra serie di esperienze non ottenne mai lo sviluppo della malattia coll'innesto di sostanze tubercolari nei cavalli, bovini, pecore, capre, maiali e cani.

I risultati di questi esperimenti lo autorizzarono a

(1) Gerlach: *Ueber die Impfbarkeit der Tubercolose und der Perlsucht bei Thieren, sowie über die Ubertragbarkeit, der letzteren durch Fütterung* (*Auszug*) *aus dem Jahresbericht der K. Thierarzneischule zu Hannover* - 1869, pag. 127-151. — Virchow: *Arch.* - vol. 51, 1870, pag. 290.

confermare le osservazioni del Villemin: essere cioè il tubercolo della scimia, come l'umano, inoculabile ne' suoi diversi stadi; che la tubercolosi è malattia virulenta come lo sono il vaiuolo, la scarlattina, la sifilide, il moccio, ecc. Ammise inoltre nel coniglio potersi sviluppare il tubercolo in seguito a traumatismo.

In una terza serie di ricerche riuscì a confermare e ad ottenere la trasmissibilità della tubercolosi bovina coll'innesto, e colla pastura; per ultimo diede maggior peso all'indentità già da noi proclamata fra la tubercolosi umana e la tisi perlacea dei bovini.

I conigli, ai quali era stato innestato il tubercolo bovino, uccisi dopo 80, 90, 100 giorni, ecc., presentarono sempre tubercolosi migliare diffusa ai polmoni, milza, fegato, reni, ecc.

Avendo innestato sostanza di tubercolo bovino sotto la pelle del collo di un *vitello* a 3 mesi d'età, ottenne la formazione di un ascesso caseoso nel connettivo sottocutaneo corrispondente al luogo d'innesto; e piccoli focolai di degenerazione caseosa e calcarea nelle ghiandole linfatiche vicine. Del resto il vitello ucciso dopo 5 mesi non presentava traccia di tubercoli nè ai polmoni ed alle sierose, nè ad altri visceri dell'economia.

Riuscì invece efficace analogo innesto praticato con sostanza tubercolare della stessa vacca ad un becco. Questo morì dopo 6 mesi, ed all'autopsia si riscontrarono noduli tubercolari conglomerati nel luogo d'innesto, tubercolosi delle ghiandole linfatiche polmonari, noduli tubercolari ai polmoni; sulle pleure essi formavano di nuovo dei conglomerati di tubercoli.

Una quarta serie di esperienze comprendeva quelle fatte colla pastura. Ad un cane vecchio, da lavoro, somministrò un pezzo di diaframma con numerosi noduli tubercolari di una bovina (1 chil. circa in peso).

Il soggetto d'osservazione morì dopo 35 giorni presentando il lobo anteriore destro del polmone con suppurazione infiltrata e caverne.

Ad un maiale dell'età di 10 mesi diede un pezzo di pleura tubercolare di bovino. Il maiale morì dopo due mesi. All'autopsia si riscontrarono tubercoli alle pleure, nei polmoni, con tubercolizzazione estesa pure alle ghiandole polmonari e mesenteriche.

Finalmente Gerlach, in una quinta serie di esperienze riuscì a trasmettere la tubercolosi a varie specie di animali coll'alimentazione lattea di vacche affette dalla malattia. Egli scelse per lo scopo 2 vitelli, 1 maiale di 6 - 8 settimane, 1 agnello di 8 mesi, e 2 conigli, che sottopose al regime indicato; tranne che in un vitello morto dopo 4 giorni, negli altri, corrispondenti alle 4 specie animali sperimentate, ottenne lo sviluppo della tubercolosi miliare (tubercoli miliari grigi) ai polmoni, alle ghiandole mesenteriche, colle relative degenerazioni. In seguito ad altri molti esperimenti, Gerlach assicura che la cottura delle carni malate attenua, ma non spegne la loro morbosa influenza, a meno che la ebollizione venga spinta molto innanzi (1).

Bernhard (2) trovò che la disinfezione delle sostanze tubercolari dell'uomo e del coniglio affievolisce in alto grado la proprietà infettiva della materia d'innesto.

Villemin (3), nella seduta del 13 aprile 1869, all'Accademia Medica di Parigi, lesse una memoria in cui riferiva quanto segue:

1° *Inoculazione delle materie liquide espettorate dai tisici*; sputi di tisici, diluiti nell'acqua, ed iniettati sotto la pelle di quattro conigli, produssero in tre tubercolosi diffusa mortale. Un filo imbibito degli stessi sputi e introdotto in una piaga di cinque conigli, produsse in tre la tubercolosi.

2° *Produzione della tubercolosi con materie essiccate di espettorazione de' tisici*:

(1) Jahrebericht der Königlichen Thierarzneiscule zu Hannover; e per le conclusioni qui citate vedi L'*Echo Vétérinaire*. Liegi 1874.

(2) *D. Arch. f. Klin. Med.*, 1869.

(3) *Gazette Medicale*, 1869.

a) Sputi lentamente disseccati ed inoculati non hanno prodotto verun effetto;

b) Sputi rapidamente essiccati ed inoculati a tre conigli, li han resi tisici;

c) Di quattro conigli ai quali era stata insufflata nella trachea polvere di sputi, due contrassero la tubercolosi;

d) La polvere di sputi conservata in una camera umida per quattro mesi, perdette tutta la sua virulenza.

3° *Inoculazione del sudore dei tubercolosi.* Due conigli ai quali era stato introdotto nel connettivo sottocutaneo un centimetro cubo di sudore de' tisici, morirono per estesa suppurazione, ma senza tubercoli.

Paraskeva e Fallonis di Syra (Grecia) (1) hanno esperimentato, nello stesso anno 1869, su di un uomo l'innesto della tubercolosi. Ad un individuo affetto da cancrena nella quasi totalità dell'arto sinistro inferiore (per obliterazione dell'arteria femorale corrispondente) che si era rifiutato all' amputazione, iniettarono sotto la pelle dell'arto sano materia tubercolare. L'infermo morì 40 giorni dopo l'innesto pel progressivo processo cancrenoso; alla autopsia si riscontrarono tubercoli grigi freschi ai due polmoni, ed al fegato.

Klebs (2) confermava la trasmissibilità della tubercolosi bovina ai porcellini d' India coll' innesto; e coll'innesto di sostanza tubercolare umana ai vitelli ottenne la produzione della tisi perlacea.

Lesering (3) trovò attivo l' innesto praticato con sostanze cotte della tisi perlacea, mentre Waldemburg otteneva risultati negativi inoculando a tre cavalli sostanza tubercolare umana, detrito dei noduli di tisi perlacea dei bovini, e col pus.

(1) *Gazette Médicale*, n. 17, 1872.

(2) Klebs, Arch. Virchow, vol. 44, 1868 e vol. 49, 1870.

(3) Jahreberícht über das Pferdespital der König. Thierarzt zu Berlin — Gurlt und Hertwig, sMagasin - 4° fascicolo, Berlino, 1870.

Leopoldo Colla (1) nel 1870, inoculando sostanza tubercolare presa da un Cynocephalus porcarius, morto nel R. Giardino Zoologico di Torino, ottenne lo sviluppo della malattia con nodi e tubercoli miliari diffusi ai polmoni, fegato, milza, ecc., dei conigli: i tubercoli avevano in questo caso la stessa struttura di quelli studiati nella scimia e nei bovini.

Biffi e Verga (2) sperimentarono l'innesto sotto la pelle del tubercolo grigio umano su di 2 muli, di 1 vacca, e di 2 cani; i tubercoli vennero prima soppesti, triturati e ridotti in molle poltiglia mercè l'aggiunta d'acqua. All'uccisione degli animali operata 3 mesi dopo pei muli, cani e pecore, e soltanto 2 mesi dopo per la vacca, trovarono in nessuno le lesioni della tubercolosi (nessuna traccia di tubercoli).

Nello stesso anno (1871) Brusasco avendo esperimentato l'innesto del tubercolo della scimia su diverse specie di animali venne a concludere:

1° Che la tubercolosi della scimia non si trasmette al cavallo e probabilmente anche agli altri solipedi;

2° Che la tubercolosi della scimia si trasmette ai cani sia per inoculazione sotto la pelle, sia per ingestione di materia tubercolare;

3° Che la tubercolosi della scimia pare non si trasmetta ai gatti (3).

Sangalli facendo degli esperimenti sul *mus decumanus* ha trovato che questo animale è refrattario, all' innesto sottocutaneo del tubercolo grigio e giallo dell'uomo (4).

Bogoslovsky (5) persuaso della contagiosità della malattia volle provare se il virus tubercolare esistesse preferibilmente nella sostanza fluida, oppure nella solida del

(1) *Medico Veterinario*, 1870, pag.

(2) Nuovi tentativi d'inoculazione del tubercolo grigio (Rend. R. Istitut. Lomb. di Scienze Lettere, 1871).

(3) Giornale *Il Med. Veter.*, 1871.

(4) Rend. del R. Istit. Lomb. di Scienze e Lettere, vol. IV, fas. XV, 1871.

(5) *Med. Centrbl.*, 1871, N. 7.

pus caseoso. Praticò innesti coll'una e coll'altra ottenendo lo sviluppo del morbo soltanto in quelli operati colla sostanza solida.

Da una comunicazione del Semmer intitolata: *Sperimenti sulla trasmissione della sarcomatosi bovina ai carnivori ed al cavallo* - risulta che nel laboratorio Zootecnico di Dorpat già da anni vennero alimentati *cani* e *gatti* con carne e con polmone di bovini affetti da sarcomatosi polmonale. In nessuno degli animali in esperimento, esaminati più o meno lungo tempo dopo simile alimentazione, si trovarono all'autopsia traccie di tubercoli.

Iniettò masse tubercolose filtrate nelle vene dei cani, masse tubercolari filtrate e mescolate ad acqua distillata nelle vene di un puledro, di un cane giovane, di un cane vecchio, inoltre ad un cane vecchio venne introdotta detta massa tubercolare sotto la pelle della nuca. In nessuno dei casi ottenne la comunicazione della tubercolosi. Conchiuse quindi che il cavallo, cani e gatti non hanno alcuna disposizione alla tubercolosi, la quale non potè venire trasmessa a questi animali nè coll'alimentazione, nè coll'inoculazione, ed iniezione nel sangue.

Semmer non nega però la possibilità della trasmissione di questa malattia dai bovini all'uomo, e in niun modo vuol rifiutare l'opinione di Gerlach.

Altre ricerche sulla *tubercolosi* vennero pubblicate da Günther e Harms. Da esse risulta che l' inoculazione delle masse tubercolari genera nei conigli (7 conigli) una tubercolosi generale; nel cavallo rimase inattiva almeno fin dopo 15 giorni.

L'alimentazione con carne cruda, che proveniva da un maiale estremamente tubercoloso, rimase inefficace in due conigli dai 14 giorni ai 3 mesi, in due conigli morti dopo 3 mesi erano manifesti i tubercoli, principalmente nel canale intestinale.

L'alimentazione con polmone di maiale, sommamente tubercoloso, cagionò la tubercolosi in 4 conigli sottoposti alla esperienza.

L'alimentazione con sarcomatosi di una vacca di fresco macellata, produsse in un coniglio una tubercolosi lieve. All'incontro, la somministrazione del polmone di una bovina, con sarcomatosi, dette in un cane risultato negativo.

Somministrando la carne cotta di animali tubercolosi e di bovini affetti da sarcomatosi, come anche i noduli, della tisi perlacea, cotti, si ebbe risultato negativo; l'alimentazione con un pezzo di polmone tubercoloso cotto di un maiale, rese tubercolosi tre conigli.

I polmoni dei maiali agiscono quindi contagiando in alto grado; i noduli della tisi perlacea dei bovini in un grado assai debole.

Un'altra osservazione di grande interesse ha mostrato che i giovani conigli, i quali erano stati figliati da genitori fortemente tubercolosi, sono rimasti immuni da questa malattia, ad onta che per 10 settimane fossero allattati da madri affette da tubercolosi (1).

Ricerche sulla trasmissibilità della tubercolosi fatte alla Scuola Veterinaria di Dresda.

Esperienza I. — 15 marzo 1871. Vacca affetta da tubercolosi alla pleura, peritoneo, glandule linfatiche e polmoni.

Un castrato di 9 mesi, adoperato fino a quel giorno per esperimentare sull'alimentazione con fosfato di calce, ma però sano, ricevette dal 19 al 21 marzo giornalmente 20 gr. di massa tubercolare, di glandule linfatiche, preparata sminuzzando e pestando queste ultime con 100 gr. d'acqua. Il liquido filtrato presentavasi bianco-grigio, e conteneva, microscopicamente esaminato, gocciole di grasso, corpuscoli calcarei, masse granulose, ma nes-

(1) *Gurlt's Magazin*, ed *Oester. Viert.*, 1871; *Gazzetta Veterinaria*, 1872, pag. 240.

suna cellula. Fino all'ultima somministrazione, la massa si mantenne fresca, nè esalò mai odore cattivo.

L'animale in esperimento nei primi tempi non mostrò alcun sintomo; dopo circa 14 giorni però la sua temperatura si elevò da 40-41,5 C. e per 6 settimane rimase abbastanza costante a 41 C.

83 giorni dopo l'ultima somministrazione, l'animale venne abbattuto e si trovò affetto da tubercolosi.

Il cadavere era sfornito di grasso.

Tubercolosi intestinale: con noduli ed ulceri nel tenue, nel colon e cieco; ulceri per lo più lenticolari, con margini ineguali, rialzati ed a fondo ineguale, corroso.

Per la confluenza di piccoli ulceri, ulceri più grandi. Placche del Peyer normali, oppure gonfie e rilevate ai margini; in alcuni casi una parte della loro superficie è trasformata in un'ulcera.

Le glandule linfatiche del tenue e crasso erano molto tumefatte, dure e mostravano al taglio la parte corticale infiltrata di masse calcari, bianche; la parte midollare grigia, molle era solo in alcuni casi infiltrata di masse solide calcari.

Fegato con tubercoli e noduli tubercolari isolati.

Tubercolosi ai polmoni e ghiandole bronchiali con calcificazione.

Esperienza II. — Ad un secondo *castrato* egualmente sano dal 16 al 21 marzo furono somministrati circa 100 grammi di liquido filtrato, ottenuto col pestamento di 20 grammi di massa tubercolare del polmone proveniente dalla predetta vacca.

Si ottenne anche in questo caso aumento di temperatura fino ai 40-41,5 C. Diarrea ripetuta: dimagramento progressivo dell'animale, tosse, ecc.

Dopo 95 giorni se ne praticò la sezione e si trovarono nel canale intestinale presso che le stesse lesioni, che nel castrato n. 1.; piccoli noduli, ulceri lenticolari, più grandi, con bordi rilevati, a fondo corroso; numerosissimi poi nell'ileo e specialmente al suo sbocco nel crasso.

Tubercoli alle ghiandole linfatiche, al fegato, alla superficie del polmone, alla ghiandola bronchiale.

Esperienza III. — Dal 17 al 19 marzo, ad un *coniglio* mediante sonda esofagea, iniezione nel ventricolo di 5 grammi di glandole linfatiche tubercolotiche pestate con acqua e filtrate.

Dopo 78 giorni il coniglio morì notevolmente dimagrato e si trovò l'intestino sano fino all'ileo. Questo presentava, sotto la sierosa nodi bianchicci, che lasciavano uscire per l'apertura una massa caseosa, untuosa. Per la massima parte erano accumulati nella valvola ileo-cecale. La mucosa corrispondente era tumefatta, granulosa; tubercoli alle glandole mesenteriche; il fegato, reni, polmoni sani.

Esperienza IV. — Ad altro *coniglio* colla sonda esofagea si fecero ingoiare, dal 17 al 19 marzo, 6 grammi di polmone tubercoloso preparato nel modo solito con 20 gr. d'acqua. Il 2 giugno, ucciso l'animale si trovò pure tubercoloso.

Esperienza V. — Un paio di *colombi*, dal 18 al 20 marzo, vennero cibati con 5 gr. di glandole linfatiche tubercolotiche, preparate soppestandole con acqua e mescolate ad avena rammollita nell' acqua; 105 giorni, dopo alla sezione si trovarono tutti gli organi perfettamente sani, sebbene si sospettasse una malattia nei colombi.

Esperienza VI. — Ad una *coniglia*, dal 17 al 19 marzo, venne somministrata la solita preparazione, fatta con 5 gr. di glandole linfatiche tubercolotiche e acqua, e dopo aver subìta la cottura per 5 minuti.

Durante le esperienze l'animale partorì due volte, e i neonati morirono 2 o 3 giorni dopo senza che alla sezione fosse dato riconoscere la causa della loro morte.

115 giorni dopo la prima somministrazione, l'animale venne ucciso e si trovò tubercolotico.

Esperienza VII. — Gallina affetta da tubercolosi dell'intestino, fegato, e polmone; dal fegato fu tolta una massa

tubercolare di 5 gr. che preparata nel solito modo fu introdotta, dal 29 al 31 marzo, nello stomaco di un coniglio colla sonda esofagea.

99 giorni, dopo all'autopsia del coniglio si trovò tubercolosi diffusa (1).

Armanni, nel 1872, manifestò dei dubbii che l'efficacia dell'inoculazione del tubercolo fosse dovuta ai processi infiammatorii troppo gravi, determinati dall'operazione. Per evitare tali pericoli, con un ago intinto in una soluzione diluita di sostanza caseosa, inoculava la cornea trasparente od il tessuto connettivo sottocutaneo dei porcellini d'India. Quelle piccolissime ferite divenivano poco dopo ulcerose, inciprignite, e negli animali così operati non tardava a svolgersi la tubercolosi del polmone, del fegato e della milza (2).

Zürn da una lunga serie di esperienze aveva inferito che innestando il tubercolo della tisi perlacea sotto la pelle o nel cavo addominale dei maiali, dei conigli e delle pecore, si svolge in questi animali la tubercolosi miliare; che innestando il tubercolo umano nel cavo addominale dei vitelli, si sviluppa la tisi perlacea. Zürn assevera di avere ottenuto gli stessi effetti colla pastura delle masse tubercolari rotte e crude; facendo cioè mangiare cogli alimenti, delle sostanze cotte e crude appartenenti a masse tubercolari; per cui egli venne nella conclusione, esser la tisi perlacea dei bovini identica alla tubercolosi umana, prodotta da uno stesso virus e trasmessibile all'uomo: che l'ingestione di masse tubercolari cotte comunicasse la malattia del pari che le crude; che le carni crude di animale affetto da tisi perlacea molto avanzata potessero infettare un animale sano; che infine le cotte probabilmente non esercitassero nessuna funesta azione sull'animale che le mangia (3).

(1) *Gazzetta Veterinaria*, 1872, pag. 462. — Rivista del prof. Generali.

(2) V. *Sulla specificità e virulenza delle sostanze caseose e tubercolose*. Ricerche sperimentali del dott. Armanni (*Il Movimento*, 1872).

(3) *Zoopath. und Zoophysiol. Unters*, 1872, pag. 1.

C. Tommasi Crudeli (1) avendo osservato nel centro di una piccola massa tubercolare del fegato, ed esclusivamente nel centro di numerosi tubercoli polmonari, del pigmento nero, sopra uno stesso individuo affetto da melanemia, emise l'opinione che i tubercoli potessero avere una origine embolica da pigmento. In questo caso, dice l'autore, era riprodotta esattamente l'immagine del tubercolo detto epiteliale da Schrön e ottenuto da lui artificialmente colla introduzione della limatura di sughero nel sistema venoso del cane. « L'esame comparativo di uno dei preparati di Schrön e dei più giovani tubercoli dell'individuo melanemico, non mostrava tra le due specie di produzioni altra differenza che nella qualità della materia che otturava il vasellino centrale. La nuova formazione patologica prodottasi intorno alle cellule vegetabili del sughero nell'un caso, e intorno al trombo pigmentario nell' altro, aveva la medesima struttura istologica ».

Bollinger mentre non otteneva lo sviluppo della tubercolosi, coll'innesto di sputi di tubercolosi, nei polmoni di gatti, riusciva a produrre la malattia in un cane procedendo in modo analogo. Cani e gatti furono dallo stesso patologo alimentati con prodotti della tisi perlacea senza che si manifestasse in qualcuno la tubercolosi; ottenne invece lo sviluppo della malattia nelle capre servendosi dello stesso procedimento. Nei varii esperimenti si è potuto constatare come gli erbivori ingoiassero impunemente pus caseoso (2).

Dopo che Chauveau rese pubblico il fatto della possibile trasmissione della tubercolosi fra i bovini, facendo loro ingoiare sostanze tubercolotiche, Colin non ha più

(1) C. Tommasi Crudeli: *Di alcuni effetti di embolie di pigmento nel corpo della melanemia, e specialmente di una tubercolosi polmonare prodotta da esse* (*Rivista Clinica*. Bologna, 1873).

(2) Bollinger: *Ueber Impf. und Futterung Tuberkulose* (*Arch. f. experim. Path. und Pharm.*, 1873).

cessato dallo esperimentare, per vedere quale importanza avessero le osservazioni del suo collega.

Il 27 maggio 1873 egli faceva una comunicazione all'Accademia di medicina di Parigi, nella quale esponeva succintamente il risultato negativo ottenuto da trenta e più esperimenti praticati su due giovani tori dell'età di 15 a 16 mesi, su due pecore adulte, su quattro giovani maiali, su varii cani, sopra una serie di conigli nelle condizioni le più disparate, sui porchettini d'India, sui ratti semi-albini, e perfino sopra un'anitra e due piccioni.

Ai due torelli si eran fatti ingerire a più riprese, tubercoli intieri e porzioni di polmoni infarciti da sostanze tubercolose; le pecore avean mangiato più volte tubercoli polmonari (1) provenienti da animali della loro specie (!) o da vacche tisiche; i maiali ed i cani aveano mangiato con avidità e ad intervalli più o meno lunghi, quantità enormi di polmoni, di ghiandole tubercolari di ruminanti ed anche avanzi, o conigli intieri resi in antecedenza tisici coll'innesto. Uccisi questi animali dopo 40 giorni, 2, 3 mesi e 1[2, e anche dopo 1 anno ed 1 anno e 1[2; alla loro autopsia non presentarono mai tubercoli in nessuna parte del corpo.

Una serie di conigli a diverse età furono sottomessi ad identiche prove nelle condizioni le più svariate; e infine varii porchettini d'India, dei ratti semi-albini, un'anitra e due piccioni si cibarono con delle granulazioni trasparenti, dei tubercoli duri o rammolliti, materie caseose, deliquium di caverne, e ciò senza provarne alcun effetto patologico, nè offrire all'autopsia delle lesioni tubercolari, tanto nei polmoni, quanto negli altri visceri.

In seguito a tali risultati negativi Colin concludeva, convinto, che l'ingestione reiterata e in massa di sostanze tubercolari a loro diverso stato, quella della carne, del

(1) Nelle pecore non venne finora ancor dimostrata una vera tubercolosi. V. pag. 132.

sangue, delle mucosità bronchiali dei tisici, non producessero nè la tisi polmonare, nè alcun' altra tubercolosi viscerale. In altri termini, gli esperimenti del Colin proverebbero che il tubercolo non è punto inoculabile per le vie digestive, e che l'uso della carne degli animali tisici non offre i pericoli ed i danni che gli si vollero attribuire.

Ma è pure Colin che affermava l'innocuità delle carni cotte degli animali morti per carbonchio! Ad onta però della sua guarentigia, non si potranno al certo negare i casi di vittime che la clinica ed i reperti anatomici hanno avvertito talvolta nella specie umana in seguito all'uso di carni cotte spettanti a bovini e maiali carbonchiosi!

Rimane a cercare, termina Colin, se l'innocuità delle materie tubercolose nelle vie digestive si debba a ciò che questa sostanza, come i veleni ed i virus, sia poco o punto endosmotica; o da che essa viene alterata e digerita come le sostanze azotate ordinarie. Questo è quanto promette di esaminare in un'altra comunicazione (1).

Chauveau, convinto però sempre dell'esattezza de' suoi esperimenti e relative deduzioni, poco dopo, il 22 agosto 1873, all'Associazione francese pel progresso delle scienze, sezione di Lione, richiamava l'attenzione sopra questo punto assai controverso ed interessante della igiene pubblica; vale a dire se la materia tubercolosa messa in rapporto con un organismo sano, per mezzo delle vie naturali di contagione, possa determinare l'infezione tubercolare, e sosteneva in conseguenza la tesi che sopra 100 vitelli lattanti *provenienti da parenti sani*, non ve ne ha forse un solo che presenti alla indagine più scrupolosa dell'autopsia la minima traccia di lesioni tuberco-

(1) G. Colin. *Sur la contagion de la tuberculeuse par l'ingestion de la matière tuberculeuse dans les voies digestives*, (*Recueil de Médecine Vétérinaire*, febbraio 1875, pag. 122-126).

lose; che invece sopra 100 vitelli lattanti *provenienti da parenti sani*, ve ne sarà forse un solo che all'autopsia non presenti i segni anatomici di una infezione tubercolare più o meno generalizzata sei settimane o due mesi dopo aver ingoiata della materia tubercolare convenientemente scelta.

Chauveau scelse quindi quattro vitelli robusti, derivanti da genitori sani e di nota provenienza (gli furono inviati alla Scuola Veterinaria di Lione da Dombes); di essi due, i più forti e più robusti, furono sottoposti all'esperienza, mentre gli altri si mantenevano nella stessa stalla, collo stesso regime e si tenevano come controllo.

Raccolte sostanze tubercolari dei polmoni e delle ghiandole linfatiche di vacche tubercolose, venivano prima pestate in un mortaio e mescolate con tre o quattro volumi d'acqua. Il miscuglio si faceva passare attraverso un lino onde ripulirlo da tutte le parti più grossolane, eccetto che per l'ultima ingestione. Il liquido così preparato mescolavasi con eguale volume di latte.

Col mezzo della bottiglia venivano fatti ingoiare da 10-40 grammi di sostanza tubercolosa. Si è incominciato l'esperimento il 25 giugno e si ripetè l'ingestione il 26, il 30 ed il 6 luglio.

Due mesi dopo uno dei vitelli sottoposti all'esperimento, si mostrava in uno stato deplorevole: febbricitante, magro, con disfagia e ingrossamento rimarchevole delle ghiandole linfatiche sotto-mascellari e peri-faringee; l'animale provava difficoltà a deglutire ed a respirare.

Il secondo vitello in esperimento non aveva perduto la vivacità nè l'appetito, ma era assai più magro degli altri due.

Praticata l'autopsia dei quattro animali davanti ai membri di una Commissione medica nominata il 22 agosto 1873, si trovavano i due vitelli sottoposti all'ingestione della sostanza tubercolosa affetti dalla malattia. Essi presentavano tubercolosi diffusa alle ghiandole linfatiche sotto-mascellari, cervicali anteriori, retro-faringee

bronchiali, mesaraiche, alla faringe, alla mucosa tracheale superiore; alle ghiandole del Peyer, delle quali talune si presentavano esulcerate, con tre noduli tubercolari al polmone destro.

Ma disgraziatamente anche gli altri due vitelli tenuti quali individui di controllo, presentavano all'autopsia lesioni infinitamente più lievi, ma sulla cui natura tubercolare non poteva cadere dubbio.

Erano tubercolotiche, quantunque in grado leggero, le ghiandole bronchiali, ed un polmone presentava un pccolo nodulo grigiastro, duro e grosso come un seme di canapa.

Però si seppe che sebbene le bottiglie di materia tubercolare usate pei vitelli in esperimento non avessero in alcun modo servito per gli altri, tuttavia i vasi che furono adoperati per l'alimentazione giornaliera furono adoperati in comune, accadendo inoltre spesso che uno degli animali sani terminasse la bottiglia di latte cominciata da un altro infetto e viceversa.

Avvi quindi motivo a credere che gli animali sani siano stati infetti secondariamente per mezzo della mucosità faringea rimasta aderente ai vasi usati per gli animali in esperimento.

La Commissione ha però potuto constatare che negli animali sottoposti all'esperienza esistevano le lesioni della tubercolosi così gravi, diffuse ed importanti, che era impossibile supporre che esse fossero indipendenti dalla ingestione della materia tubercolare (1).

Gunther e Harms (2) poterono innocuamente alimentare parecchi conigli e gatti coi muscoli e col latte crudo e cotto, coi noduli tubercolosi e col muco bronchiale cotti di vacche affette da tisi perlacea; e innocuamente poterono far loro respirare l'aria esperita da quelle vacche.

Tre soli conigli, uno che aveva mangiato 50 grammi

(1) *Recueil de Méd. Vét.*

(2) Gunther e Harms: *Versuche über Tuberkulose; mit Abbildhungen* (nel *Jahresbericht der Konig. Thierarzneischule zu Hannover*, 1873).

di carne cruda, e due che avevano mangiato ciascuno 5 grammi di noduli tubercolosi freschi; due giovani maiali e un cane alimentati con questi e con quella, presentarono lesioni di scrofolosi e di tubercolosi addominale.

Gli stessi autori in un recente fascicolo dello stesso *Jahresbericht* pubblicarono alcune nuove ricerche sperimentali. Dalle principali di quelle ricerche risulta che una capra, avendo mangiato 1500 grammi di noduli della tisi perlacea, morì per meningite tubercolosa, presentando anche tubercolosi addominale e degenerazione delle ghiandole mesenteriche. E le stesse alterazioni si trovarono in due capre, una delle quali aveva mangiato i noduli tubercolari dei polmoni di un coniglio; l'altra il succo tubercolare dei polmoni di una scimia. Il latte di vacca affetta da tisi perlacea riuscì innocuo a un coniglio; e del pari la carne cruda, data per 15 giorni di seguito a tre cani, non arrecò loro nessun nocumento.

Nello stesso anno, Hering pubblicò il risultato di 82 esperimenti tentati con sostanze di diversa natura. Egli ha somministrato per bocca e innestato sotto pelle il tubercolo grigio miliare; ha introdotto sotto pelle il prodotto di ascessi caseosi, di ghiandole linfatiche caseose, di un tumore cancroide appena estirpato, non che del tubercolo miliare, e il pus caseoso di un ascesso incapsulato, stati conservati da un pezzo nell'alcool. Inoltre egli ha introdotto sotto pelle, sulla pleura, nel peritoneo, del cotone, della carta; ha iniettato nel connettivo sotto-cutaneo, nelle vene, nella trachea, una soluzione bleu di anilina, cinabro, mercurio (1). Dalle sue numerose e svariate esperienze, l'Hering inferisce che nei porcellini d'India, e nei conigli, mercè l'innesto della sostanza tubercolare, si può svolgere la tubercolosi allo stato di malattia generale; ma che del resto si addiviene allo

(1) Hering: *Histologische und experimentelle Studien über die Tuberkulose*. Berlino, 1873.

stesso risultato, provocando un ascesso caseoso in qualche parte dell'animale. Egli crede che le alterazioni prodotte dall'innesto siano per lo più di natura infiammatoria, e tendano alla caseosi ed al disfacimento; e che finalmente il pus tubercolare umano sia analogo, per la sua azione, al pus caseoso del coniglio.

Klebs crede di aver dimostrato che il latte delle vacche tubercolotiche produce nei diversi animali tubercolosi; la quale, secondo l'A., ordinarianamente comincia con catarro intestinale, e affievolimento delle forze digestive; si altererebbero in seguito le ghiandole mesaraiche, diventerebbero scrofolose, processi ai quali terrebbe dietro la diffusione della tubercolosi al fegato, alla milza, e in fine agli organi toracici sotto forma di tubercolosi miliare. Klebs pensa che il virus tubercolare stia sciolto nello siero del latte, e probabilmente non vale a distruggerlo l'ordinaria cottura (1).

Bollinger (2) ottenne lo sviluppo della tubercolosi miliare al peritoneo di un becco, inoculandolo con sostanza caseosa di ghiandole linfatiche scrofolose dell'uomo.

Haselbach (3) dice di aver ottenuto lo sviluppo della tubercolosi nei varii suoi esperimenti innestando sotto la pelle, oppure facendo mangiare ai conigli, la parte fluida della sostanza tubercolare dei bovini. Dopo 5, 6, 8 settimane venivano colpiti da tosse frequente, dimagramento progressivo, il pelo si scolorava, ecc., e infine morivano.

All'autopsia riscontrava tubercolosi diffusa ai polmoni e cervello.

Nel 1874 si continuarono non meno arditamente gli

(1) Uhle und Wagner. Op. cit., 1874.

(2) *Société des jeunes méd. de Zurich* — 27 mars 1874.

Corresp. Blatt. Schweiz — Aerzte 1874.

Revue des Sciences médicales en France et à l'étranger - Recueil trimestriel analytique, critique, et bibliographique, dirigé par G. Hayeur - Paris, 1875.

(3) *Die Krankheiten der Kaninchen und ihre rationelle Zeitung* — Stuttgart, 1874, pag. 24.

esperimenti sulla inoculabilità e trasmissibilità della tubercolosi col mezzo di vie diverse.

Così Scholz (1) narra di essere riuscito a comunicare la tubercolosi ad un vecchio cane, facendogli mangiare i polmoni di un vitello infarcito di tubercoli. All'uccisione del cane, operata tre settimane dopo, si riscontrarono i polmoni e le ghiandole mesaraiche infestati da copiosi tubercoli lenticolari.

Il 19 settembre 1874, Chauveau comunicava all'Accademia medica di Parigi un nuovo caso di trasmissibilità della tubercolosi per le vie digestive nel gatto domestico. Gli esperimenti vennero eseguiti da Viseur, il quale, secondo Chauveau, riuscì a far sviluppare la malattia a tre gatti, facendo loro mangiare, colla carne sanissima e fresca, almeno una volta per settimana, dei pezzi di polmoni di vacche tubercolotiche. I soggetti d'osservazione uccisi 50 giorni dopo, incominciati gli esperimenti, presentavano lesioni identiche e comparabili a quelle che Chauveau ha potuto constatare sopra i vitelli più gravemente affetti e sottoposti all'ingestione di sostanze tubercolose (2).

Grande contributo sulla inoculabilità della tubercolosi lo arrecarono di certo i benemeriti Biffi e Verga di Milano. Assistiti dal Bizzozero, Oreste, Rovida e Visconti per quanto rifletteva la parte istologica, essi intrapresero le più ardite e difficili esperienze. Appena dopo la pubblicazione del lavoro di Villemin incominciarono le loro ricerche. Difatti troviamo che nel 1868, in un primo loro lavoro (3) enunciavano i risultati ottenuti colla inoculazione sotto-cutanea del tubercolo grigio umano in 7 conigli, in 6 gatti, in 4 polli, in 12 ranocchi; e con quella del detrito di caverne polmonari tubercolose in 3 conigli e in 1 gatto.

(1) *Mitteilungen aus der thierarzlichen Praxis im Preussischen Staate* — Berlin, 1874.

(2) *Recueil de Méd. Vétér.* — Dicembre 1874.

(3) *Sulla inoculabilità della tubercolosi* — Rendiconti del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Serie II, vol. I, fasc. XVIII, 1868.

In un secondo lavoro (1) esposero i loro ulteriori tentativi di inoculazione sottocutanea del tubercolo grigio umano in 6 conigli; di svariati prodotti patologici (raschiatura di cancro midollare, di cancroide, di ghiandole caseose, umore di flittene cangrenose) in 8 conigli e in 2 gatti; di diverse sostanze (cinabro, cloruro di calce, glicerina, destrina) in 6 conigli; resero pure palesi i tentativi di introduzione di svariati prodotti patologici e di batuffolletti di carta nel cavo peritoneale di 6 conigli e di 1 gatto; finalmente esposero la prova di avere per lungo tempo alimentato 4 polli con escreati di tisici.

In un terzo lavoro (2) riferirono i risultati delle loro indagini su animali di grossa taglia, fatte nella R. Scuola Veterinaria di Milano, colla amichevole cooperazione di quel Direttore Tombari e del Vachetta. In codeste indagini essi avevano inoculato sotto la pelle il tubercolo grigio umano in 2 cani, in 2 muli, in una vacca e in 2 pecore senza che in nessuno di questi animali si ottenesse traccia di tubercolosi. Ond' è che già nel 1871 i prelodati sperimentatori riconfermavano l' immunità della tubercolosi nei polli e gatti (già proclamata da essi fin dal 1868); e dichiaravano refrattarii i muli, le vacche, le pecore e i cani all' innesto del tubercolo umano.

Biffi e Verga, quantunque avessero già ottenuto molti commendevoli risultati, non ristettero dal continuare nelle loro esperienze, e nello scorso anno pubblicarono un nuovo ed importante lavoro sullo stesso argomento (3).

Essi continuarono, come già dissi, la serie delle loro ricerche sui grossi animali, cavalli e cani, unendosi coll'Oreste, Direttore della Scuola. Il nuovo lavoro comunicato

(1) *Ulteriori ricerche sulla tubercolosi* — Rendiconti citati, Serie II; volume III, 1870.

(2) *Nuovi tentativi d'inoculazione del tubercolo grigio* — Rendiconti cit., serie II, vol. IV, fasc. XV, 1871.

(3) *Sulla inoculabilità della tubercolosi*, ricerche sperimentali dei dottori S. Biffi e A. Verga — Milano, 1874.

nell'adunanza del 6 agosto 1874, al R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, contiene tavole riassuntive che abbracciano tutte le esperienze già pubblicate negli antecedenti lavori, e quelle numerose e recenti che ancora erano inedite. Alcune di queste miravano a confermare e completare le loro anteriori indagini; altre invece erano affatto nuove.

Il numero totale delle esperienze istituite è stato di 104, ripartite come segue:

Animali sacrificati.......	Galline	N. 10
	Conigli	» 71
	Cani.	» 4
	Gatti	» 12
	Cavalli	» 2
	Muli.	» 2
	Pecore	» 2
	Vacche.	» 1
	Totale	104

Gli sperimentatori ebbero diligente cura di sottoporre alle prove animali sani, vigorosi, che escludessero ogni sospetto di essere già in corso di tubercolosi. I muli, i cavalli, la vacca vennero trattati con cura nelle stalle della R. Scuola Veterinaria di Milano; tutti gli altri animali furono dagli Autori conservati in mezzo a circostanze igieniche propizie di aerazione, di alimentazione, di nettezza, entro un giardino sparso di alte piante.

A maggior guarentigia dei loro esperimenti, serbavano ogni volta in vita, e nelle identiche condizioni, qualche coniglio della stessa nidiata di quelli operati: quell'individuo, lasciato immune da ogni operazione, e ucciso contemporaneamente ai primi, apparve ognora senza traccia di tubercoli, florido e robusto.

Si ebbe sempre cura che la materia tubercolosa trovata nei cadaveri umani, e le altre sostanze morbose che si vollero inoculare, fossero bene conservate, e ancora, per così dire, fresche, frapponendo il minimo spazio di tempo possibile tra l'autossia e la inoculazione.

I processi operativi adoperati, furono scelti fra i più semplici e miti per non complicare gli effetti che dovevano arrecare le sostanze introdotte nell'organismo dell'animale. Queste sostanze qualche volta vennero introdotte nel cavo peritoneale, talora direttamente nella vena giugulare, la maggior parte delle volte nel tessuto connettivo sottocutaneo. Per la prima categoria di esperienze praticavano una breve ferita di pochi millimetri nel fianco sinistro dell'animale, tanto da poter introdurre nel cavo peritoneale un piccolo corpicciuolo estraneo: poscia con un paio di punti di cucitura nodosa, applicati in modo da abbracciare la cute ed i muscoli delle pareti addominali, si riuniva la ferita, che nei casi fortunati guariva per prima intenzione.

Le iniezioni nelle vene le praticarono con grandi cautele mediante la siringa di Pravaz.

Finalmente, per le inoculazioni sottocutanee veniva incisa per pochi millimetri la cute alla base di un orecchio od ad una regione inguinale, oppure ad entrambi quei punti, e nei modi soliti, con uno specillo si faceva penetrare la sostanza da inoculare nelle lasse maglie del tessuto connettivo sotto cutaneo.

Per facilitare la introduzione e l'assorbimento delle prefate sostanze nel tessuto connettivo sottocutaneo, dapprima si schiacciavano in un mortaio di vetro o di porcellana, riducendole in una molle poltiglia, coll'aggiunta di un poco di acqua distillata. Allorquando poi quelle sostanze si volevano iniettare nelle vene, si rendeva tenue d'assai la poltiglia con molta acqua distillata, e quel miscuglio, passato per tela, lo si iniettava nelle vene mediante la siringa di Pravaz.

I due sperimentatori ebbero cura di notare che, esaminato col microscopio, quel liquido torbido mostrasse sempre di contenere in copia maggiore o minore gli elementi istologici della sostanza morbosa che si voleva inoculare; per cui sorge spontaneo il dubbio che in taluni casi di iniezione nelle vene degli animali, non si

avesse a fare col processo di embolismo piuttosto che colla vera tubercolosi.

Ad ogni modo, le conclusioni dedotte dai professori Biffi e Verga sono di tale importanza, che noi stimiamo opportuno di riferirle in tutta la loro ampiezza.

Esse sono le seguenti:

1° Il tubercolo grigio umano e il detrito delle caverne polmonari inoculate sotto la pelle, sviluppano nel coniglio i tubercoli nel polmone, qualche rara volta anche nel fegato, o adducono emaciazione, anemia, leucocitosi; talora anche la degenerazione delle ghiandole mesenteriche. Queste alterazioni si sviluppano più rapidamente e più intense se il liquido tubercolare viene iniettato nella vena giugulare dell'animale.

2° Nel mulo non riesce l' inoculazione sottocutanea del tubercolo grigio umano, nelle dosi da noi adoperate; nel cavallo la iniezione nelle vene del liquido tubercolare può sviluppare in meno di due mesi la tubercolosi polmonare.

3° Nella vacca e nelle pecore, la inoculazione sottocutanea del liquido tubercolare umano, nelle dosi da noi adoperate, non sviluppa la tubercolosi.

4° Il cane e il gatto sono refrattari alle conseguenze funeste della inoculazione sottocutanèa del tubercolo umano; nel cane riesce innocua anche la iniezione del liquido tubercolare nelle vene.

5° I polli sono refrattari alla influenza del tubercolo umano, in qualunque modo venga esso introdotto nel loro organismo.

6° Il tubercolo della tisi perlacea dei bovini spiega nei conigli un'azione più virulenta e più rapida di quella del tubercolo grigio umano. Preso per la bocca dal cavallo, non ha prodotto nessun risultato.

7° Il tubercolo grigio del cavallo, inoculato sottopelle nel coniglio, ha spiegata una influenza più mite di quella del tubercolo grigio umano; anzi, quella inoculazione ha fallito una volta, in cui si era adoperata una dose mite.

8° Nel gatto e nel coniglio la inoculazione sottopelle e nel cavo peritoneale della sostanza caseosa e del pus cremoso dell'uomo, e del pus caseoso del coniglio, nonchè l'introduzione di pezzettini di muscolo, di cancro, di batuffoletti di carta e di filaccica, d' un pizzico di cinabro, di minio, o la quantità di un cucchiaino da caffè di destrina, di glicerina, non sviluppa alcuna neoformazione tubercolare nei visceri dell' animale, nè localmente, colà dove erano stati innicchiati quei corpi estranei. Intorno ai medesimi si trovò deposta soltanto della sostanza caseosa.

9° La iniezione del nero di fumo nella vena giugolare del coniglio, in capo a sei mesi non dà luogo ad alcun prodotto tubercoloso, benchè nei polmoni si vedano i corpuscoli del nero di fumo.

Finalmente, E. Metzquer (1), di Strasburgo, ha pubblicato un lavoro di considerevole mole, ove dice, che per 5 anni fece esperienze, secondo le quali la tisi non sarebbe, nè inoculabile, nè virulenta, nè specifica (!).

Egli crede che si siano presi per tubercoli degli emboli capillari (!) degli infarti (!!), ecc., e viene per tal modo ad appoggiare l' opinione del Wyss (2), che ritiene il tubercolo originato da embolie capillari di prodotti infiammatorii trasformati, e quella del Waldenburg (3), che sostenne essere il prodotto di molte e finissime particelle, più piccole, o almeno non più grosse dei corpuscoli sanguigni, le quali penetrate nell'albero circolatorio, andrebbero a costituir embolo, e a fermarsi nei capillari e piccoli vasi dei diversi organi.

(1) E. Metzquer: *Ètude clinique de la phthisie galopante.* Preuves expérimentales de la non spécificité e de la non inoculabilité des phthisies. 1874. — *Gazette Méd.*, N. 33, 1874. — *L'Osservatore*, *Gazz. delle Cliniche*, 1875. Comunicazione fatta alla Società di Medicina e Chirurgia di Torino, dal dottore Carlo Ferreri - Adunanza del 27 gennaio 1875.

(2) Wagner, Op. cit.

(3) Waldenburg: *Allg. Med. Central Zeit.*, 1867. -- Die Tubercul, die Lungenschwindsucht, die Scroful. Berlin, 1869.

Dopo il 1868 ho molte volte ancora inoculato la tubercolosi bovina servendomi di noduli per lo più non degenerati che raccoglievo dalle pleure, dai polmoni, dal peritoneo, ecc., e sempre ottenni la trasmissione della malattia nei conigli operati.

Ma, per parte di Cohnheim, di Fränkel e di altri, essendosi elevati dei dubbi sulla natura virulenta del morbo in questione, ritentai nuove prove e nuove esperienze.

Nell' aprile 1874 inoculando ad un coniglio sostanza tubercolare fresca raschiata dalla superficie di sezione di nodulo tubercolare bovino, ottenni tre mesi dopo la malattia diffusa ai polmoni, al fegato, alla milza, al pancreas, reni e ghiandole linfatiche mesaraiche. I noduli che si riscontravano nei vari organi erano veri tubercoli, come lo dimostravano l' aspetto macroscopico, l' esame microscopico ed il modo loro di generalizzarsi. I pezzi patologici relativi formarono oggetto di una mia presentazione e comunicazione alla Società di Medicina e Chirurgia, nella seduta del 27 gennaio 1875 (1).

Nello stesso anno 1874 sotto la pelle di un cane ho introdotto sostanza tubercolare raschiata dalla superficie di sezione di noduli tubercolari freschi di una bovina; di più, introdussi nello stesso punto (sotto la pelle del dorso) un nodulo della stessa tisi perlacea della grossezza poco più di un cece. La ferita venne chiusa con un punto di sutura. Il cane non mostrò mai di soffrirne, e tre mesi dopo, essendo stato ucciso, si rinvennero tutti i visceri sanissimi. Il nodulino innestato si era incistidato mantenendo la sua struttura primitiva, senza che ne fosse progredita la degenerazione.

(1) L'*Osservatore*, *Gazzetta delle Cliniche*, Torino, 1875, pag. 103-105. Il dott. Fubini gentilmente mi comunicava che, sputi di tisici essiccati e ridotti in polvere, diluiti in acqua, avendoli inoculati in un coniglio, ottenne tubercolosi diffusa in tutti i visceri, estesa perfino alle ossa.

Innesti e pastura con sostanza tubercolare umana.

L'11 aprile 1875 un pezzetto di polmone tubercolare di ragazza sezionata due giorni prima, venne triturato e pestato in un mortaio con acqua distillata. Il liquido torbidò che se ne ottenne fu sottoposto a filtrazione, sicchè quello raccolto per l'esperimento era limpido e conteneva rari granuli grassi e caseosi, con più rare cellule analoghe ai leucociti. Di questo liquido filtrato ne introdussi una goccia sotto la pelle di due conigli, dei quali l'uno era giovanissimo, della razza d'Angora, l'altro più grosso di razza comune.

Il bianco morì dopo 4 giorni per psorospermosi epatica ed intestinale e non presentava, se si eccettuano le lesioni della malattia che lo trasse a morte, altro che pus caseoso sotto-cutaneo in corrispondenza del punto inoculato, formante un ascesso un po' appiattito della larghezza di uno scudo d'argento a bordi irregolari.

L'altro coniglio moriva, per la stessa causa, 16 giorni dopo presentando nient' altro se non che un ascesso in corrispondenza del punto innestato, e lieve ingrossamento delle ghiandole ascellari.

Nello stesso mattino (11 aprile), col medesimo liquido filtrato, inoculai pure un giovane cane da pagliaio, di pelame nero, a 6 mesi d'età. Ne venne introdotto sotto la pelle un centimetro cubo circa, e la porzione rimasta con quella ancora esistente sul filtro, venne fatta mangiare dallo stesso cane in diversi pezzetti di pane, che ingollò voracemente.

Il cane dopo 3 giorni manifestò sintomi di septicemia, che lo ridusse nel più miserabile stato di nutrizione. Verso la fine di maggio fu colto da diarrea colliquativa di sostanze nere e fetidissime e che gli continuò fino il 7 giugno, giorno in cui venne ucciso.

All'autopsia si trovarono tutti i visceri sani ad eccezione dei reni che erano edematosi, e 10 tenie serrate nell'intestino tenue.

Non venne osservata traccia di tubercoli.

Il 29 aprile, ore 2,35 pom., sostanza tubercolare di polmone d'una ragazza sezionata il 28 alle 5 1|2 pom., venne pestata con acqua ed il liquido filtrato due volte, per cui assunse colorazione giallo-rossiccia, limpido; all'esame microscopico non lasciava vedere altro che qualche rara granulazione.

Tale liquido venne iniettato con siringa di Pravaz sotto la pelle di due conigli, ai quali come distintivo si era amputata la punta dell'orecchio destro.

Ad un terzo coniglio si introdusse sotto la pelle una goccia di sostanza liquida non filtrata.

Alla stess'ora ad un miccino dell'età di un mese circa, si diede a mangiare la sostanza tubercolare pestata e fluida rimasta sul filtro oltre a tutto quanto rimaneva ancora nel mortaio della stessa sostanza. Il gattino ne leccò fin l'ultima goccia, che mostrò grandemente appetire.

Il 28 giugno cominciai a sacrificare un coniglio innestato con liquido doppiamente filtrato. All'autopsia, riscontrai magrezza, carni pallide; nel luogo d'innesto un ascesso caseoso sotto-cutaneo, incistidato, irregolare nella forma, un po' appianato che mandava tante promanazioni sotto la forma di cordoncini a pareti pure connettive racchiudenti pus caseoso. Le ghiandole linfatiche ascellari erano ingrossate e gialle; le ghiandole linfatiche sotto-lombari pure ingrossate e tubercolose. Del resto i visceri tanto toracici quanto addominali erano sani.

Attorno all'ascesso caseoso sotto-cutaneo si osservavano tanti nodulini migliari con punto bianchiccio nel centro, fatti da cellule di varia grandezza, delle quali alcune con due o più nuclei grandi, elissoidali, ben conservate, oppure in degenerazione granulare.

Il coniglio innestato con liquido non filtrato venne uc-

ciso il 14 luglio (2 mesi e 1[2 dopo l'operazione). Esso presentava mediocre stato di nutrizione. In corrispondenza del punto di inoculazione un po' a destra e sul costato, un ascesso caseoso sotto-cutaneo della grossezza di piccola noce. Da questo si dipartivano tanti cordoni a raggio, di linfatici ingrossati del doppio. I visceri toracici e addominali erano sanissimi. Fatto un preparato con sostanza raschiata sulla parete, faccia interna, dell'ascesso, colla dilacerazione riscontrai, oltre alle cellule purulente in degenerazione granulare e caseosa, cellule a protoplasma finamente granuloso con uno o due nuclei elissoidali grandi, a cellule gigantesche con numerosi nuclei parietali e nella profondità dell' elemento, seminati di granuli di natura caseosa e grassa indicanti l' iniziata metamorfosi regressiva.

Il 15 luglio venne ucciso il gattino. Ad esso si erano pure fatti mangiare (il 23 maggio) grossi noduli freschi di tubercolosi bovina, ed altre volte polmoni, pleure o semplicemente carni di vacche affette dalla malattia. Il miccino si era sempre presentato allegro, ed all'autopsia si riscontrarono i polmoni, le pleure, il pericardio, il cuore, fegato, peritoneo, ecc., sanissimi. I due reni presentavano un nodulino bianchiccio sulla sostanza corticale, che però non era di natura tubercolare.

Il 31 luglio (62 giorni dopo l'operazione) venne ucciso il terzo coniglio (inoculato con liquido filtrato due volte). All' autopsia si rinvenne: ascesso caseoso in corrispondenza del punto operato, tubercolizzazione della ghiandola linfatica ascellare destra, leggero ingrossamento della sinistra; ghiandole bronchiali sane; polmoni con vari noduli tubercolari sparsi alla periferia e nel parenchima, di grossezza che variava dalla punta di uno spillo, a quella di un piccolo cece, alcuni grigi, altri con punto giallo (caseoso) nel centro; pochi noduli tubercolari anche alla milza. Del resto il cuore, pericardio, le pleure, il fegato, il pancreas, reni, peritoneo, ecc., tutti sani.

Innesti di sostanze non tubercolari ed introduzione di corpi estranei sotto la pelle.

Il 23 gennaio, con 1/4 di goccia di pus fluido raccolto da estesissima vomica di cavallo affetto da pneumonite cronica, ho inoculato un coniglio. In corrispondenza del punto operato (regione del garrese) non tardò a svilupparsi una tumefazione, alla quale tenne dietro suppurazione ed una raccolta di pus sempre più estesa finchè il coniglio ne moriva 23 giorni dopo l'operazione. All' autopsia si riscontrarono grandi ascessi sottocutanei ed intermuscolari in rapporto col luogo dell'innesto. I visceri toracici e addominali erano sanissimi e nulla accennava che si iniziasse o fosse già iniziata la tubercolosi.

Il giorno dopo all'autopsia (16 febbraio), ho inoculato, sotto la pelle del dorso di un cane, pus del coniglio stemprato nell'acqua. Avendo incaricato il dottor Pietri, in allora allievo del 4° anno, di tener dietro ai fenomeni morbosi che ne sarebbero conseguiti, si è trovato che la temperatura si mantenne normale fino al 19, il 20 si elevò a 41° C., il 21 discese a 40° 5/10, il 22 a 39° 4/10, il 23 la temperatura era ridiscesa a 39° C.

Nel punto di inoculazione si iniziò il processo di suppurazione assai per tempo, in modo che andò aumentando in volume sino al 23, giorno in cui spontaneamente si aperse. L' animale si rimise a consumare la sua razione come nei giorni precedenti all'operazione, nè si ebbe conseguenza alcuna di qualche rilievo. Utilizzato per altre esperienze, veniva ucciso un mese e mezzo dopo senza che si trovasse traccia di lesioni qualsiasi nei visceri toracici ed addominali.

Il 24 maggio 1875 sotto la pelle della regione dorsale di 2 conigli dell'età di 6 mesi circa e della stessa nidiata di altri, ai quali avevo inoculato con successo la tuber-

colosi, ho introdotto batuffoletti di carta bianca comune, e mediante punto di cucitura ne ho riunito la ferita.

Il 14 luglio, 50 giorni dopo l'operazione, se ne uccise uno, alla cui autopsia non si è riscontrato altro che un ascesso caseoso della grossezza di una nocciuola, molle, in corrispondenza del punto operato. I polmoni, le pleure, il cuore, il pericardio, il fegato, la milza, il pancreas, i reni, ecc., erano tutti sanissimi.

Il 29 luglio (65 giorni dopo l'operazione) venne ucciso il secondo coniglio, e come nel precedente, non si rinvenne altro che un ascesso caseoso, tondeggiante, della grossezza di una piccola noce in corrispondenza del punto operato; leggiera tumefazione delle ghiandole ascellari, senza però traccia di tubercolizzazione nè in queste, nè nei diversi visceri della cavità pettorale e addominale.

Vacca affetta da tubercolosi. — Utilizzazione del suo latte in una famiglia. — Esperienze colla pastura di sostanze tubercolari della stessa vacca su gatti e cani. — Innesto efficace in un coniglio.

Nel corrente anno ebbi l'opportunità di osservare una vacca dell'età di 7 anni circa, della razza della pianura piemontese, piuttosto magra, che forniva giornalmente una quantità rilevante di buon latte. Questo veniva intieramente utilizzato dalla famiglia del custode della bovina, composta del marito dell'età di 38 anni, della moglie dell'età di 33 anni, di un ragazzo di 10 anni e di un altro di anni 3. Costoro, giornalmente si bevevano, fresco, buona parte del latte appena munto; quello che rimaneva veniva consumato col caffè, oppure mescolato con altri cibi, od allo stato di purezza previa bollitura.

Il casuale esperimento durò 8 giorni, trascorsi i quali la vacca venne uccisa. All'autopsia si trovò affetta da tubercolosi alle pleure parietale e polmonale, all'orlo anteriore del polmone sinistro, alle ghiandole bronchiali, al

fegato ed al peritoneo, ad un grado molto avanzato. Si fu in questa vacca che riscontrai un nodulo tubercolare della grossezza di due pugni, irregolarissimo nella forma, di color rosso bruno, libero, nel cavo peritoneale.

Sono già trascorsi 2 mesi e 1[2 dacchè si fece uso del latte della vacca in questione; finora nessuno dei componenti la famiglia ne sentì il minimo disturbo. Fa duopo però avvertire che le mammelle erano perfettamente sane. Sarà ad ogni modo mio impegno di tener dietro a tale fatto importantissimo per l'igiene pubblica.

Il 23 maggio, a 4 miccini della stessa nidiata dell'età di 2 mesi e 1[2 circa, compreso quello che aveva già servito per il precedente esperimento, ho fatto somministrare ripetutamente grossi nodi della tubercolosi bovina, freschi e non ancora calcificati, che appetirono gelosamente, come sogliono fare i gatti per prelibato cibo carneo.

Il primo venne ucciso 1 mese e 24 giorni dopo l'esperimento senza che presentasse traccia di tubercoli. I compagni si mostrarono sempre allegri, crebbero in peso, sicchè a nessuno potea venire in mente di sospettarne pur uno colpito da tubercolosi.

Nello stesso giorno a quattro cani di età diversa ho fatto somministrare polmoni, pleure, fegato, e peritoneo della stessa vacca tubercolosa, che avea già servito per i precedenti esperimenti. Detti visceri erano gremiti di noduli tubercolari freschi ed a vario grado di degenerazione (caseosa e calcarea). Nessuno ha mai mostrato di soffrirne, ed uccisi dopo 25, 30, 40, 60 giorni presentarono sempre tutti i visceri sani.

Il 22 maggio 1875, verso le 6 pom., appena uccisa la bovina, con sostanza tubercolare fresca, raschiata dalla superficie del taglio di un nodulo non ancora in preda a degenerazione, venne inoculata sotto la pelle della regione dorsale, mediante scalpellino acuto, una coniglia di pelo grigio, dell'età di 5 mesi e 1[2 circa, proveniente da nidiata sanissima.

Alle ore 3 del 21 luglio 1875 (60 giorni dopo l'innesto), si trovò che la coniglia era in discreto stato di nutrizione; in corrispondenza del punto inoculato un piccolo ascesso caseoso della grossezza di un pisello, coperto da piccola crosticina e da orlo iperemico-rossiccio. Dietro la spalla sinistra presentava un tumoretto sotto-cutaneo, della grossezza di piccola noce avellana, duro, mobile, ma aderente per la faccia profonda ai tessuti sottostanti. Dal lato destro e nel punto omologo si trovava un altro tumoretto più molle e della grossezza soltanto di un grano di meliga.

All'autopsia si rinvennero i polmoni seminati alla periferia e nel parenchima di numerosissimi tubercoli miliari, semi-trasparenti, della grossezza della punta di uno spillo fino a quella di un grano di miglio. Pochi noduli presentavano la grossezza d'un seme di canapa con punto centrale bianco-gialliccio, fatti da un conglomerato di tubercoli.

Le pleure, il pericardio, il cuore, ed il diaframma erano sanissimi. Nella cavità addominale il fegato presentava qualche raro nodulo di psorospermosi, e pochi nodulini bianchi che si riconobbero per tubercoli.

La milza era ingrossata ed iperemica, e già attraverso alla sua superficie trasparivano dei nodulini bianchi tubercolari, che si riconobbero pure per tubercoli giovani colle caratteristiche cellule gigantesche, e relative cellule epitelioidi.

Erano poi sane: le ghiandole mesenteriche, le intestina, il peritoneo, il pancreas, i reni.

Essendosi proceduto ad un esame più attento, si trovò l'ascesso sottocutaneo, in corrispondenza del luogo d'innesto, fatto da cellule purulente gremite di granulazioni caseose, da masse e da granuli liberi di natura grassa e caseosa; cellule grandi o ammassi di cellule purulente in degenerazione caseosa. Aperta la grossa ghiandola del lato sinistro nel costato, ne uscì un pus fluido bianco-ceruleo pure in degenerazione caseosa; la ghiandola cor-

rispondente del lato destro trasformata in tanti ascessi di varia grandezza. Dilacerati alcuni nodulini semi-trasparenti dei polmoni, si trovarono numerosissime cellule grandi a protoplasma finamente granuloso con uno, due o tre nuclei tondeggianti od elissoidali; cellule tondeggianti analoghe alle purulente, e alcune rare cellule gigantesche, con nuclei numerosi elissoidali parietali, o situati nella loro grossezza.

Più spiccata ancora appariva la struttura tubercolare nei nodulini del fegato e della milza.

Si trattava adunque di una tubercolosi comunicata coll'innesto.

Il 23 però venne uccisa una giovane coniglia coabitante coi conigli da esperimento. Essa all'età di 10 mesi non aveva ancora figliato, ma all'epoca del parto presentava tumefatte le mammelle che segregavano una certa quantità di latte. All'autopsia si è trovata in discrete condizioni di carni, colle ghiandole linfatiche sottocutanee delle diverse regioni del corpo normali, colle pleure, diaframma, peritoneo, milza, intestina, pancreas e reni sanissimi. I polmoni però si presentavano alla superficie con numerosissime macchiette e punti iperemici, della grandezza della punta di uno spillo a quella di un grano di miglio. Di queste, alcune erano semitrasparenti e coi caratteri macroscopici dei tubercoli.

Di tali nodulini migliari se ne trovarono pure nel parenchima polmonare.

Fatti alcuni preparati per dilacerazione nel liquido amniotico iodato, si rinvennero cellule analoghe alle purulente, cellule più grandi a protoplasma finamente granuloso ben conservato, oppure seminato di granuli più grossi di natura caseosa e grassa. Queste cellule erano provvedute di uno, due, fino a tre nuclei per lo più elissoidali. Non si trovarono cellule gigantesche.

Nel fegato esistevano alcuni nodulini vecchi di psorospermosi; ma nessuna lesione accennava a tubercolosi.

I caratteri macroscopici più ancora dei microscopici ac-

cusavano il coniglio essere stato affetto da tubercolosi polmonare nel suo primissimo stadio. L'assoluta assenza di noduli suppuranti e di altri completamente degenerati ci assicurava della data recente della malattia.

Ma in che modo questa coniglia poteva aver contratto la tubercolosi?

La conigliera consisteva in una stalla ben ventilata, pulita ed igienica. Prima che si incominciassero gli esperimenti d'innesto, in essa non si trovarono mai conigli tubercolosi; qualche rara volta vennero riscontrati pochi nodulini psorospermici al fegato e scarsi psorospermi liberi o contenuti nelle cellule epiteliali dell' intestino.

Si potrebbe pensare ad una infezione per le vie digerenti in seguito all'aver leccato i compagni, soggetti d'esperimento, mangiato sostanze imbrattate del pus che poteva uscire dall'ascesso corrispondente al luogo d'innesto; ma allora avremmo dovuto molto probabilmente trovare a preferenza lese le ghiandole linfatiche mesenteriche, che al contrario erano sane.

Dovremo forse incolpare siccome causa di trasmissione della malattia, l'aria viziata della stalla ed i rapporti continui che la coniglia aveva coi compagni inoculati?

In favore di questa opinione stanno:

a) Le condizioni prima igieniche della conigliera;

b) La mancanza assoluta della malattia fra i conigli prima che si intraprendessero gli esperimenti d'innesto.

c) La data recentissima della tubercolosi senz' altre localizzazioni tranne che ai polmoni.

Certo che si potrebbe pur sempre sospettare l'origine spontanea della malattia, ma parmi più logico il pensare alla possibilità di una trasmissione col mezzo dell'aria tanto più quando i fatti dimostrano essere la tubercolosi morbo infettivo virulento. Non mi ripugna affatto l'ammettere un tale modo di comunicabilità della malattia.

Nel corrente anno, a tre galline, ad un gallo e ad un

pollo, ho ripetutamente fatto amministrare tagliuzzati degli ammassi freschi di noduli tubercolari in massima parte non ancora degenerati, tolti dalle sierose del petto e dell'addome di una bovina, i quali venivano avidamente appetiti. Posso assicurare che per due volte si empierono della detta sostanza.

Nessuno però mostrò di risentirne la benchè minima e nocevole influenza, e quando vennero uccisi nessuna lesione si è riscontrata che accennasse a sospetto di tubercolosi in qualche punto dell'organismo.

Riassumendo, mi trovo autorizzato a concludere che:

1° Mi riuscì sempre efficace nei conigli l'innesto di sostanza tubercolare fresca;

2° L'innesto sottocutaneo di sostanza tubercolare umana non produsse qualche volta una tubercolosi diffusa;

3° Stemprati tubercoli grigi e caseosi umani nell'acqua, ottenni un liquido che filtrato anche due volte sulla stessa carta ed iniettato sotto la pelle di coniglio fu ancora atto a produrre tubercolosi;

4° Gli innesti sottocutanei di pus, di batuffoletti di carta, ecc., nei conigli originarono bensì suppurazione e caseosi locali, ma non diedero mai luogo a vera tubercolosi;

5° Gli innesti sottocutanei di sostanza tubercolosa umana e bovina, nei cani produssero suppurazione nel luogo corrispondente all'operazione, ed anco septicemia, senza che però si sia mai manifestata tubercolosi.

6° Facendo mangiare a cani ed a gatti, anche molto giovani, sostanze tubercolari fresche o in via di putrefazione non si ottenne mai in nessun caso la trasmissione della tubercolosi.

7° I polli si mantennero refrattarii all'ingestione ripetuta di noduli tubercolari freschi della tisi perlacea dei bovini.

8° Avendo ottenuto lo sviluppo della tubercolosi in conigli stati inoculati con liquido tubercolare diluito

nell'acqua distillata e filtrato due volte sulla stessa carta, si può inferire esistere il virus tubercolare non solamente nelle cellule gigantesche e negli altri elementi del tubercolo, ma con molta probabilità eziandio nel liquido privato di tutti gli elementi morfologici.

9° Gli innesti operati colla tisi perlacea dei bovini avendo sempre trasmesso la tubercolosi ai conigli a differenza di quelli col tubercolo umano, che qualche volta fallirono, confermano ancora un'azione più virulenta e più rapida del tubercolo bovino paragonata con quella del tubercolo umano.

XXI.

Conclusione.

Se ora diamo uno sguardo ai risultati ottenuti da molti che tentarono di riprodurre artificialmente la tubercolosi, noi troviamo spesso fra di loro contraddizione. Così, per es., abbiamo le esperienze di Chauveau smentite da quelle di Colin; agli esperimenti di Fränkel e Cohnheim e di altri, rispondono eloquentemente quelli numerosissimi tentati da una falange di cultori della patologia sperimentale, e particolarmente quelli di Villemin, di Mantegazza e Bizzozero, di Biffi e Verga, di Rivolta e nostri esperimenti, sui quali si possono avanzare obbiezioni, anche diverse, ma che valgono a confermare sempre più il fatto della inoculabilità della tubercolosi.

Come abbiamo veduto, sono parecchi gli autori che parteggiano per la natura embolica dei nodulini sparsi nei visceri degli animali, ai quali venne con successo innestata la tubercolosi. Noi non neghiamo che qualche volta si sia creduto ad un vero sviluppo della malattia, quando si aveva da fare con un puro e genuino caso di embolismo. Ciononostante non si potranno mai mettere in dubbio i risultati di molti sperimentatori, che per fare la diagnosi procedettero sempre ad un' analisi micro-

scopica delle neoformazioni, basata sui criterii che servono attualmente di guida in tali indagini.

I noduli embolici ordinarii hanno tutt'altra struttura del tubercolo, ed io ho motivo per non credere che si possa fare fra di loro confusione, a meno che non si voglia tornare indietro, dimenticare i progressi dell'istologia patologica, e considerare quali tubercoli i noduli di qualunque natura. Peraltro, abbiamo notato come si possa ritenere quale causa della diffusione della tubercolosi, il trasporto di elementi anatomici per mezzo dei vasi; ma in questi casi, come nella carcinosi e sarcomatosi, si ha il trasporto di elementi infetti ed infettanti, il più delle volte ancora dotati di proprietà nutritiva e riproduttiva, quindi capaci di sviluppare nei punti in cui vanno a fermarsi una neoformazione di struttura identica a quella da cui provengono, di natura veramente tubercolare. Si potrebbe anche supporre che da focolai caseosi di natura tubercolare, passino nei vasi granulazioni di sostanza solida di regressione, che, arrivata nei capillari delle differenti parti del corpo, infetta gli elementi anatomici sani, li irrita in modo particolare, donde si avrebbe lo sviluppo dei tubercoli.

In questo senso soltanto si può concepire il fatto dell'embolismo nella diffusione della tubercolosi.

Ho a bello studio indicato *focolai caseosi di natura tubercolare*, perchè non sono ancora convinto che un ascesso caseoso qualsiasi possa farsi punto di partenza di una vera tubercolosi diffusa. Anzi, i fatti da me finora osservati ripugnano ad una tale opinione, che sarebbe contraria alla specificità della malattia.

Buhl (1), fin dal 1857, ammetteva una trasformazione delle parti morte dei tessuti in sostanza tubercolare specifica, e spiegava il fatto della diffusione della tubercolosi col *riassorbimento della materia morbosa*; avvici-

(1) *Zeitschrift fur rationell Medicin.*, 1857 - Neue Folge. Bd. 8. n. 50.

nava così, in certo qual modo, la ***tubercolosi generalizzata alle malattie di infezione.***

Questa idea, da taluni portata ancora attualmente in campo, per dimostrare il possibile sviluppo di una tubercolosi estesa a varii organi da un semplice focolaio caseoso, per me non ha valore, quantunque attualmente la scienza non possa decisivamente pronunciarsi. Che uno o più ascessi in qualche viscere in preda a caseosi, o che già la subirono, predispongano alla malattia, e preparino un terreno adatto pel suo sviluppo, non si può in alcun modo negare. E non sono tanto rari i casi, in cui ascessi o caseosi un po' estesi in importanti organi ne affievoliscano la funzione, e producano ripetuti e intermittenti accessi febbrili, che lentamente conducono l'individuo ad una consunzione — etisia — che può simulare la vera tubercolosi.

Se un ascesso caseoso semplice valesse a produrre tubercolosi, perchè non si ottiene lo sviluppo di questa nei casi, in cui si innestano sotto la pelle di conigli o si introducono nella cavità addominale dei batuffoletti di carta, od altre sostanze, capaci di determinare abbondante suppurazione? E sì che tutti gli oppositori alla specificità della tubercolosi sono d' accordo nell' ascrivere ai conigli una singolare predisposizione per la malattia!

Fa d'uopo quindi ammettere nei focolai caseosi tubercolari la presenza di una sostanza od elemento di azione specifica e capace, una volta riassorbito, di determinare sempre gli stessi fenomeni morbosi in tutti quei punti dell'organismo, in cui trova substrato conveniente per spiegare le sue attività. Questo elemento o sostanza specifica maggiormente viene dimostrata dalle esperienze di innesti coi tubercoli giovani.

L'importantissimo argomento che ho impreso a trattare parmi oramai sufficientemente discusso, perchè si possa fondatamente conchiudere con Buhl, essere un vero trionfo della patologia sperimentale, quello d'aver dimostrato l' inoculabilità della tubercolosi.

XXII.

Utilizzazione delle carni e del latte degli animali tubercolosi.

La gravità di una tale questione non ha bisogno di essere dimostrata; l'igiene pubblica e l'umanità vi sono troppo profondamente interessate! Egli è perciò che in questi ultimi anni ha attratto lo studio di molti dotti, i cui sforzi speriamo saranno favoriti da completo successo.

Fu già tempo, in cui la tubercolosi bovina si considerava identica alla sifilide nell'uomo: si ritenevano anzi, quale causa dello sviluppo di quest'ultima, le carni dei bovini affetti da tisi perlacea. Da un lavoro del Graumann (1), sul finire del secolo scorso, si apprende inoltre, come in allora si sapesse già distinguere il cosidetto *mal francese* dei bovini, caratterizzato da conglomerati di tumori, a foggia di grappoli, nelle viscere degli animali. Lo stesso autore negava la nocevolezza delle carni dei bovini affetti dalla malattia, che, secondo lui, per *vieto* ed *infondato pregiudizio*, ne era proibita la vendita. Egli pretendeva venisse tolta ogni proibizione, e si lasciasse intera libertà nella vendita di quelle carni, che egli sosteneva non potessero in alcun modo pregiudicare la salute dei consumatori. Sembra che le idee del citato osservatore andassero man mano acquistando favore nelle popolazioni, e difatti, attualmente per quanto io mi sappia, nessun regolamento d'igiene pubblica prescrive norme speciali pel macellamento dei bovini affetti dalla malattia.

Bollinger ha nel corrente anno aperto le colonne del

(1) Peter Benedikt Christian Graumann's, Doctors der Medecin und der Philosophie, *der Arzneykunde bestimmten* Lehrers auf der Akademie zu Bützow « *Abhandlung über die Franzosenkrankheit des Rindviehes und die Unschädlichkeit des Fleisches solcher Thiere* ». Auf hohem Befehl herausgegeben. Rostock und Leipzig, 1784.

giornale (1), che dirige col Franck, ad una discussione, *Ueber die Geniessbarkeit des Fleisches perlsuchtiger Rinder*, in cui si trovano riferite le esperienze, e le osservazioni fatte a tal riguardo dai medici e dai veterinari. Così, sotto la rubrica *Fragekasten*, tra gli altri fatti, si trova la narrazione di Bauwerker, relativa ad un povero operaio, dimorante in una città dell'Alsazia, che colla sua famiglia vive da molto tempo quasi unicamente con carni di bovini affetti da tubercolosi, senza che mai nessuno della famiglia abbia manifestato alcun malessere. In quelle località poi, malgrado la frequenza della tubercolosi (Perlsucht) nei bovini, nell'uomo questa malattia si mantiene sempre in proporzioni relativamente minime, anche nella classe povera, che fa molt'uso delle carni dei bovini affetti.

Nell'aprile scorso il Consiglio Veterinario tedesco ha pur voluto occuparsi di una tale importantissima questione. Albrecht, Lustig, Werner proposero ordini del giorno che promossero animata discussione fra i Consiglieri. Ma nulla di utile ne è ridondato, se si eccettua il vantaggio, che si ottiene dall'aver rappresentato l'incertezza ed i dubbi che si hanno sulla nocevolezza o non delle carni e del latte dei bovini tubercolosi. Ond è che Feser propose che *si fosse incaricata la delegazione permanente del Consiglio di esporre al Principe Cancelliere la necessità di una stazione scientifico-veterinaria di esperienze.*

Ed invero, la scienza non possiede finora che le esperienze di Gerlach e di Klebs sulla comunicabilità della tubercolosi all'uomo, col mezzo delle carni e del latte dei bovini affetti; e ancora tali esperienze si trovano contraddette da molte di altri sperimentatori. Sono necessari adunque nuovi studi e nuove osservazioni, per decidere se le carni ed il latte dei bovini tubercolosi possano o non pregiudicare la salute dell'uomo. Ond'è,

(1) *Deutsche Zeitschrift Thiermedicin und vergleichende Pathologie Redigirt*, von Dr. O. Bollinger e L. Franck. Lipsia 1875.

che la proposta Feser per l'impero Germanico, la fo mia per l'Italia, acciò si arrivi il più presto alla completa soluzione dell'interessante e gravissima questione di igiene pubblica.

Per intanto, dinanzi a così grave e frequente malattia, *melius est abundare quam deficere*, e le misure di polizia sanitaria non vorrebbero più essere poste in dimenticanza. Si tratta di opporsi alla propagazione del morbo fra le specie domestiche, e sovratutto di prevenirne la trasmissione all'uomo. Perciò, le norme da adottarsi, credo, debbano essere divise in due categorie. La prima riflette direttamente la società; e per questo sarebbe necessario: 1° che ovunque si estendesse la visita degli animali da macello prima e dopo il macellamento; 2° venissero esclusi dall'alimentazione almeno quegli animali, che presentano tubercolosi diffusa ai visceri più importanti: 3° essendo, particolarmente nelle città grandi, difficilissimo, se non impossibile, una rigorosa sorveglianza sulle qualità del latte, credo buon consiglio quello di suggerire alle famiglie di sottoporre il latte vaccino ad una prolungata bollitura, prima di adoperarlo per gli usi domestici.

La seconda categoria di misure igieniche si riferisce ai danni che la malattia arreca all'allevamento del bestiame. Ed a questo riguardo non posso a meno che lamentare la frequenza, con cui si adoperano per la riproduzione maschi e femmine tubercolosi. Pur troppo in generale si pecca nella scelta dei tori-stalloni, e non è neanco tanto raro il caso che al macellamento se ne riscontrino con tubercoli alle sierose del petto, dell'addome, o d'altri visceri dell'organismo. Un tale fatto reclama l'impianto di stazioni, dirette da persone capaci, che escludano dalla monta le femmine prediposte alla tubercolosi, ed i tori che non presentano quei caratteri di robustezza, che li fanno altamente apprezzare.

DESCRIZIONE DELLE FIGURE

Tubercolosi bovina.

TAVOLA I.

Fig. 1. - Sezione trasversa di un nodulo tubercolare poliposo della pleura parietale di una moggia, indurito nel liquido di Müller e messo dopo nell'alcool. In esso si osservano 8 tubercoli rappresentati da 1-2 cellule giganti coi nuclei alla parete, circondate da cellule epitelioidi. - Tra l'uno e l'altro tubercolo si notano dei vasi, ed un connettivo ricco di cellule. A sinistra vi sono due villi tagliati.

Fig. 2. - Villosità dello stesso nodulo tubercolare. Nel centro si osserva un vaso sanguigno, poi tessuto connettivo rivestito da un endotelio.

Fig. 3. - Altra villosità della stessa natura. Tra le figure 2-3 vi hanno tre cellule endoteliche nucleate, e finamente granulose.

Fig. 4, 5. - Cellule gigantesche ottenute facendo un preparato a fresco con sostanza raschiata dalla superficie del taglio di un nodulo tubercolare.

Fig. 6. - Due cellule gigantesche da un preparato fatto con nodulo indurito nell'acido cromico: paiono provenire da scissione di una sola.

Fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19. - Cellule gigantesche endotelioidi, connettive, linfoidi, con uno o più prolungamenti ottenuti a fresco, raschiando la superficie di sezione di un giovane nodulo tubercolare.

TAVOLA II.

Fig. 1. - Tre tubercoli, di un nodulo tubercolare indurito nel liquido di Müller, e messo dopo in alcool; ad un più forte ingrandimento. Il tubercolo superiore è il meglio rappresentato in tutti i suoi elementi.

Tubercolosi del coniglio.

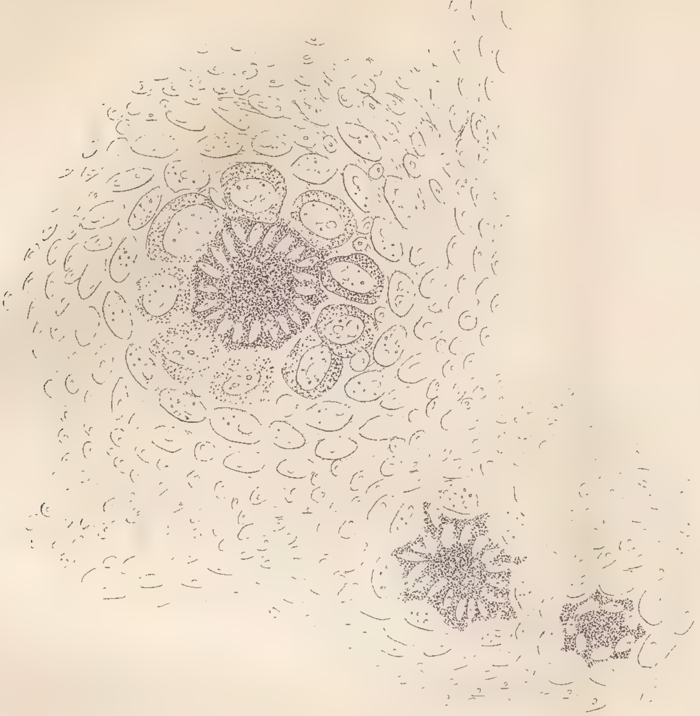
Fig. 2. - Cellula gigantesca che occlude completamente un vaso.

Fig. 3, 4. - Alveoli polmonari, in cui si osserva una cellula gigantesca applicata alla parete dei medesimi.

Fig. 5, 6, 7, 8. - Cellule polinucleate trovate nel polmone di un coniglio, che presentava tubercolosi per innesto della tisi perlacea di bovino. Raschiando la faccia interna di una cisti di ascesso sottocutaneo di coniglio innestato con sostanza tubercolare umana, ed anche con semplici batuffoletti di carta, fatti preparati a fresco, si riscontrarono cellule analoghe alle figure 5 e 6.

E. Perroncito dis. I. Cantù inc.

1

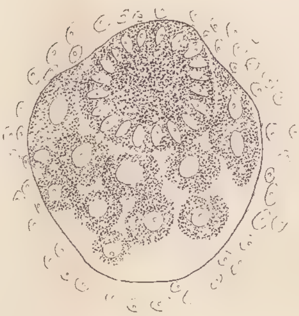


TUBERCOLOSI DEL CONIGLIO

2

3

4



5

6

7

8

TAV. III.

Fig. 3.

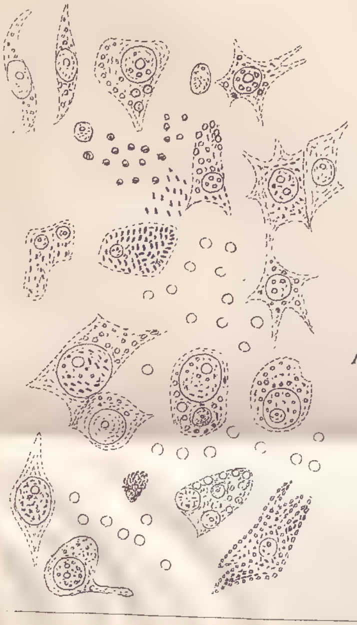
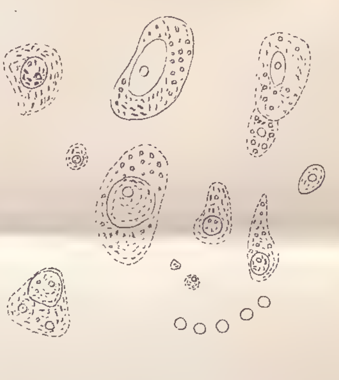


Fig. 2.

Fig. 1.



Torino Tip. Lit. Camilla e Bertolero.

QUESTIONI E PROPOSTE

discusse al Congresso Internazionale di Vienna
dalli 16 marzo al 6 aprile 1872
incaricato d'instituire un procedimento uniforme contro la peste bovina
con alcune relative considerazioni.

PARTE SECONDA. — *Discussioni e deliberazioni.*

Memoria Quinta ed ultima

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. PROF. FELICE PEROSINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 26 giugno 1875

QUESITO 21°. *Nel caso negativo; cioè che riguardo al pericolo dell'introduzione della peste bovina, non debbasi assolutamente proibire l'importazione delle bestie ovine, porcine e caprine provenienti dalla Russia:*

a) *L'importazione dovrà essere ammessa senza condizione, oppure*

b) *Ristretta sopra certi punti d'entrata?*

c) *In quest'ultimo caso, i biglietti di sanità ed i certificati di provenienza sarebbero dessi sufficienti?*

d) *Queste bestie dovranno essere sottoposte ad una revisione, ad uno spurgo o ad una quarantena, prima che esse possano proseguire il loro viaggio?*

Quale sarebbe il procedimento da osservarsi per lo spurgo?

Quale dovrebbe essere la durata della quarantena?

La risposta a questo quesito non è stato oggetto di lunga discussione; soltanto i delegati dell'Alemagna, del Belgio e della Gran Bretagna non volevano che fosse autorizzata l'importazione degli animali ovini e caprini dalla Russia, e nel caso che uno Stato la autorizzi, chie-

devano che essa venga sottoposta alle condizioni seguenti vótate pure dai delegati degli altri Stati.

Vi fu anche un punto di leggiera divergenza riguardo al mezzo da impiegarsi per lo spurgo dei piedi delle pecore e delle capre, giudicando la maggioranza dei delegati che possa a tal fine essere sufficiente il farle passare nell'acqua, mentre, sulla proposta del signor *Bouley*, i delegati dell'Italia, della Svizzera e della Turchia votarono che per disinfettare i piedi di questi animali sia conveniente farli passare nel latte di calce o nell'acqua di mare.

R. *Nelle circostanze normali, si può permettere l'importazione dei maiali senza condizioni, ma all'opposto è necessario prendere riguardo ad essi certe precauzioni allorchè la peste bovina esiste in una zona di 40 chilometri al di là della frontiera russa, o quando le leggi relative a quest' oggetto prescrivono che questa frontiera sia affatto chiusa.*

L'importazione delle pecore e delle capre dalla Russia (secondo il voto dei delegati dell' Alemagna, del Belgio e della Gran Bretagna) *non può essere autorizzata. Se tuttavia uno Stato l'autorizza:*

a) *Essa non deve essere autorizzata senza condizioni;*

b) *Essa deve effettuarsi esclusivamente dai punti della frontiera a tal fine stabiliti, o da quelli a cui esistono stabilimenti di quarantena;*

c) *I certificati di sanità e di provenienza non possono essere considerati come sufficienti per autorizzare l'importazione;*

d) *Gli animali ovini ed i caprini devono essere sottoposti ad un'osservazione di dodici ore (nel corso di una giornata) in uno stabilimento di quarantena, prima che possano continuare il loro cammino.*

Si potrà eseguire lo spurgo dei piedi di questi animali, facendoli passare nell'acqua; (secondo il voto dei delegati della Francia, dell'Italia, della Svizzera e della Turchia) *facendoli passare in un latte di calce o nell'acqua di mare.*

In quanto alle pecore ed alle capre importate per via di mare, le disposizioni dei regolamenti marittimi sono considerate per sufficienti, come venne ammesso per le bestie bovine.

Quesito 22°. *Deve essere assolutamente interdetta l'importazione delle materie animali brutte secche provenienti dalla Russia?*

Dopo l' osservazione fatta dal professore *Ravitsch* che l'essiccazione abolisce la possibilità dell'infezione, e che la Russia non esporta pelli fresche, dopo una breve discussione intorno all'azione disinfettante del sal marino, sostenuta particolarmente dai professori *Bouley*, *Ercolani* e *Ravitsch*, l'assemblea unanime convenne nella conclusione che:

R. *Non si può giustificare l'interdizione assoluta delle materie animali brutte secche provenienti dalla Russia.*

Quesito 23°. *Queste materie possono essere ammesse senza riserva, ovvero a certe condizioni? ed in quest'ultimo caso possonsi considerare per sufficienti certificati degni di fede, che attestino la provenienza non sospetta della merce?*

La risposta fu unanime che:

R. *L'importazione dei prodotti animali secchi provenienti dagli Stati vicini deve essere permessa quando non vi esiste la peste bovina. Nel caso contrario le leggi che in ogni paese regolano l'importazione dei prodotti di cui si tratta manterranno tutta la loro azione.*

Questi prodotti dovranno essere accompagnati da un certificato di provenienza che, senza offrire una perfetta guarentigia, vuol essere considerato come avente la sua utilità in questo caso.

Quesito 24°. *Queste materie, prima di oltrepassare la frontiera, devono desse sottoporsi ad un processo di spurgo, ed a quale?*

La risoluzione data alla questione precedente rende inutile una votazione speciale in risposta a questo quesito.

Quesito 25°. *Le condizioni colle quali sarà ammessa la importazione dei prodotti animali brutti devono essere applicate a tutti i prodotti di questo genere, ovvero quali devonsi esimere?*

La risoluzione di questo quesito diede nuovamente origine ad una discussione relativamente alle pelli salate, anzi il signor *Marchand* vorrebbe che nemmeno si facesse una distinzione tra i prodotti salati e quelli che non lo sono; egli è d' avviso che il sale non sia sufficiente disinfettante per le pelli, epperciò propose che tanto i prodotti salati, quanto quelli che non vennero salati, siano spurgati.

Opina il professore *Carlo Müller* che debba venire interdetta l' importazione dei prodotti allo stato fresco, e che i salati debbano sottoporsi per due giorni allo spurgo nell'acqua di calce, soggiungendo che non vi è lo stesso grado di salubrità per i prodotti salati come per i prodotti secchi, perchè vi sono punti che possono sottrarsi all'azione del sale, epperciò egli insiste acciò che questi prodotti vengano sottoposti ad uno spurgo per due giorni. Alla qual pratica si oppone il signor *Colben* facendo osservare che è nell' interesse dei commercianti di salare esattamente le pelli, perchè altrimenti esse sarebbero esposte a guastarsi.

In seguito a tali osservazioni i delegati dell' Austria, dell'Ungheria, della Francia, dell'Italia, della Rumenia, della Russia, della Servia e della Turchia votarono che:

R. *I prodotti animali brutti i quali possono essere importati senza preventivo spurgo, sotto le condizioni indicate nella risposta al quesito N. 23, sono le pelli, le ossa, le corna, le punte delle corna e gli unghioni perfettamente secchi, gli intestini salati od essiccati delle bestie bovine ed ovine, il sego in botti ed in pelli, i peli delle bestie bovine e caprine, le setole dei maiali e la lana delle pecore in sacchi.*

Dicasi la medesima cosa in quanto alle pelli salate che fanno oggetto di un commercio internazionale.

Allorchè la peste bovina esiste in un governo della Russia vicino alla frontiera, havvi luogo d'interdire, senza eccettuazione, l'importazione nelle contrade vicine delle pelli, delle ossa e degli intestini allo stato fresco, del sevo e della carne fresca provenienti da questa regione.

I rappresentanti dell'Alemagna, del Belgio e della Sviz-

zera, non vollero adottare il primo alinea di questo articolo, ossia l' *importazione delle pelli salate;* ed il rappresentante dell' Inghilterra si astenne dalla votazione dell'intiero articolo.

Quesito 26°. *L'importazione della paglia, del fieno, del guaime e d' altri oggetti provenienti dalla Russia e che potrebbero agire quali contagiferi, deve dessa essere:*

a) *Affatto interdetta, oppure*
b) *Permessa sotto certe condizioni, ovvero*
c) *Dichiarata affatto libera?*

Tutti i congressisti, ad eccezione di quelli dell' Alemagna e del Belgio andarono d'accordò nel votare che:

R. *L'importazione della paglia, del fieno, del guaime e d'altre simili sostanze provenienti dalla Russia, deve essere proibita soltanto quando queste sostanze possono essere considerate per contagifere, vale a dire, allorquando esse provengono da una regione in cui domina la peste bovina.*

I delegati della Germania e quelli del Belgio, conseguenti nelle massime precedentemente professate tendenti a sacrificare anche i vantaggi delle relazioni commerciali colla Russia, riguardo al bestiame, purchè si giunga a salvare i paesi dell'Europa centrale e dell'occidentale dalle invasioni della peste bovina, pronunciarono il voto che:

R. *Debba essere proibita l' esportazione dalla Russia delle sostanze predette.*

Quesito 27°. *È forse necessaria una qualunque siasi misura per evitare il pericolo dell' importazione della peste bovina che presenta la paglia proveniente dalla Russia e che ha soltanto servito ad imballare?*

I signori *Hugo* e *Ravitsch* fecero osservare che la Russia non spediva che pochi prodotti imballati colla paglia perchè questa difetta nelle città in cui trovansi concentrate le manifatture, e che lo sballare alla frontiera offrirebbe grandissime difficoltà; ed i signori *Zlamal* e *Williams* avendo quindi soggiunto che un'interdizione a tal

riguardo sarebbe di difficilissima applicazione pratica, l'assemblea, ad eccezione dei delegati dell'Alemagna e di quelli del Belgio, convenne nella risposta, che:

R. *Considerando che lo sballare alla frontiera offrirebbe grandissime difficoltà, non si ravvisa opportuno il dar seguito a questa questione.*

I delegati dell'Alemagna e del Belgio, per contro, votarono anche:

R. *L'interdizione dell'esportazione del fieno e della paglia che servono ad imballare.*

Quesito 28°. *Se è permessa l'importazione per ferrovia del bestiame delle steppe proveniente dalla Russia:*

a) *Non devesi permettere che un carico diretto sino al luogo di destinazione, ovvero*

b) *Può effettuarsi un cambiamento di vagone, e sotto quali precauzioni?*

c) *Può ammettersi che le bestie siano scaricate in certe stazioni per porgere loro il foraggio ed abbeverarle, ed a quali condizioni?*

d) *Può permettersi che, nel tempo del trasporto, parte dei suddetti branchi ne siano staccati per essere condotti via, e con quali precauzioni?*

Breve e di poca importanza fu la discussione intorno al quesito in discorso, a cui presero parte i signori *Zlamal*, *Carlo Müller*, *Pollanetz*, *Bouley*, *Ravitsch*, *Williams* e *Dahrenstaedt*, il quale dichiarò che non faceva opposizione alla decisione del comitato per la sola ed unica ragione che questa decisione si riferisce al tempo in cui la Russia avrà offerto le dovute guarentigie.

Ad unanimità quindi venne votata la deliberazione seguente:

R. *Allorquando, sotto le condizioni prescritte riguardo alle questioni N. 2 e 10, l'importazione del bestiame dalla Russia viene ammessa:*

a) *Essa non può aver luogo che per ferrovia e per carico diretto sino al luogo di destinazione;*

b) *I cambiamenti di vetture non devono effettuarsi che per*

motivi assai gravi dipendenti dai bisogni del servizio delle ferrovie, ed i branchi dei bestiami devono essere perfettamente separati in tutto il tempo di quest' operazione, in conformità di quanto venne deciso riguardo al quesito N. 10;

c) *Per quanto è possibile devesi evitare lo sbarco dei bestiami trasportati dalle ferrovie per porgervi il cibo od abbeverarli; sarebbe da desiderarsi che si prendessero misure acciò che queste operazioni possano eseguirsi nelle vetture stesse;*

d) *L'esame della lettera* d *divenne inutile, per l'effetto delle decisioni prese a riguardo delle lettere* a *e* b.

Quesito 29°. *Nel tempo del trasporto del bestiame delle steppe sulla ferrovia, quali prescrizioni sono necessarie per invigilare continuamente lo stato di salute dei branchi importati?*

a) *Sarà necessario il loro accompagnamento continuo da un veterinario?*

b) *Basterebbe una temporanea revisione da farsi da un veterinario in certe stazioni?*

c) *È necessario ripetere la revisione sul luogo dello scarico?*

d) *Quale precauzione devesi avere se branchi, abbandonando il sito di scarico, devono essere condotti sulle strade pubbliche?*

Sulla proposta dei signori *Dahrenstaedt* e *Leclerc* l'assemblea unanime adotta di sostituire la dizione di *bestiame della Russia*, a quella di *bestiame delle steppe*, e vota che:

R. *Per controllare lo stato sanitario delle bestie della Russia nel tempo del loro trasporto per ferrovia:*

a) *Non è necessario l'accompagnamento continuo di un veterinario;*

b) *È sufficiente una revisione temporanea di un medico-veterinario, e questa revisione dovrà farsi nelle stazioni in cui avrà luogo il foraggiamento dei branchi;*

c) *Un'ulteriore revisione deve essere fatta al sito dello scaricamento del bestiame;*

d) *Basta, come precauzione, di seguire coi branchi strade*

prestabilite e di evitare qualunque siasi contatto degli animali importati con quelli delle località che percorrono.

Quesito 30°. *Deve essere permesso, in genere, che branchi di bestiame delle steppe, provenienti dalla Russia, passino le frontiere, e quindi il loro trasporto nell'interno di un paese si faccia per terra sopra strade stabilite e senza che sia fatto uso di una ferrovia?*

Sulla proposizione di *Carlo Müller*, emendata da *Zlamal*, l'assemblea unanime (ad eccezione dei delegati della Germania che, in considerazione della decisione presa intorno al quesito 14°, si astennero dal votare) ha adottato la risoluzione che:

R. *Mentre si aspetta che la Russia abbia prese le misure di guarentigia che sono state indicate trattando del 2° quesito, il trasporto del bestiame che ha sopportato la quarantena deve essere permesso per via di terra nei paesi vicini.*

Quesito 31°. *Nel caso di affermativa, quali misure dovranno prendersi per diminuire, per quanto è possibile, il pericolo che la peste bovina venga introdotta dai branchi condotti sulle strade pubbliche? Le misure indicate nel quesito 29° sono desse sufficienti a questo riguardo?*

Sulla proposta di *Ulrich* e *Francesco Müller* all'unanimità venne adottata la risposta che:

R. Le misure di precauzione state indicate alle lettere b, c *e* d *della risposta al quesito 29° sono sufficienti per il trasporto per via di terra.*

Quesito 32°. *Se in un branco di bestiame venisse a manifestarsi il tifo nel tempo del trasporto per ferrovia, o nel cammino, è egli necessario:*

a) *Che oltre alle bestie infette, anche tutte le sane di questo trasporto siano uccise al più presto possibile?*

b) *Potrebbesi permettere che la carne delle bestie uccise come sospette, ma riconosciute perfettamente sane per mezzo dell'ispezione, venga trasportata sulla ferrovia nelle grandi città?*

c) *Potrebbesi sottoporre ad una quarantena sui luoghi le bestie ancora sane, e terminata la quarantena ammettersi il loro ulteriore trasporto?*

Questo quesito avendo diretto rapporto con quelli indicati ai N. 48, 49 e 50, che furono sottoposti alla discussione del Comitato per le misure repressive, si fece il possibile per uniformarne la risoluzione a quella adottata per le misure di repressione, epperciò, ad eccezione dei delegati dell' Alemagna, tutti gli altri unanimi votarono che:

R. ***Se in un branco di bestiame importato, il tifo contagioso venisse a manifestarsi nel tempo del trasporto per ferrovia o per strada di terra:***

a) ***Tutti gli animali di questo trasporto, ammalati e sani, devono essere uccisi nel più breve termine possibile;***

b) ***In tal caso, a riguardo dei prodotti provenienti dalle bestie uccise, devesi agire nello stesso modo che per quelli provenienti da animali che si sacrificano nei paesi infetti;***

c) ***La decisione presa intorno alla lettera*** a ***rende superflua la lettera*** c.

Il voto pronunciato dai delegati dell' Alemagna fu molto severo avendo stabilito che:

R. ***Tutti gli animali del trasporto, ammalati e sani, devono essere uccisi nel più breve termine possibile, e devono essere sotterrati o distrutti in un modo conveniente.***

Quesito 33°. *Nei principati rumeni (la Moldavia e la Valacchia) avvi il caso di prendere misure tali:*

a) *Che si possa essere sicuro d'impedire l'introduzione della peste per parte della Russia e la sua propagazione nei paesi stranieri limitrofi?*

b) *E che vi venga operata la soppressione della malattia secondo gli stessi principii adottati tra gli Stati dell'Europa occidentale?*

I signori *Colben* e *Clapsa* informarono l'assemblea che nei principati rumeni dal 1868 a questa volta si progredì molto nell' instituzione delle misure contro il tifo, essendosi organizzato un servizio sanitario attivo in tutti

i 33 distretti di quel paese; che nei casi di minaccia dalla frontiera della Russia si ricorre alla formazione di un cordone sanitario; che esistono luoghi di quarantena, i quali però lasciano ancora qualche cosa a sperare. Soggiunsero essi che quando si manifesta il tifo in qualche regione, tosto vengono messe in esecuzione energiche misure repressive, quali la separazione degli armenti infetti e l' uccisione tanto delle bestie ammalate quanto delle sospette, concedendo indennità ai proprietari. Inoltre il signor *Clapsa* asseriva che dopo il 1868, in grazia degli energici provvedimenti messi in pratica, la peste bovina fa assai minori stragi. Le epizoozie che erano considerevoli sino a quest' epoca, nel 1870 sonosi fatte poco essenziali, nel 1871 divennero minime; pertanto i delegati della Rumenia speravano che l'assemblea avrebbe preso in considerazione l' efficacia delle misure attuate, e che avrebbe ritenuto i principati rumeni nelle stesse condizioni degli Stati dell'Europa occidentale.

Zlamal manifestò l' opinione che una parte delle misure indicate come in attività, non esistono ancora che sotto forma di progetto, epperciò, egli vorrebbe che fino a tanto che la Rumenia non fosse in istato di offrire guarentigie sufficienti venisse trattata come la Russia.

Anche *Ulrich* considerò le misure fin allora prese dal Governo rumeno per insufficienti; tuttavia egli affermò che negli ultimi anni i casi d' importazione della peste bovina nell'Austria per mezzo di animali della Rumenia sono stati meno frequenti. L'Ungheria nel 1868 ne venne infetta 7 volte dal bestiame in discorso, ma dopochè nella Rumenia vennero prese misure di precauzione, non ne fu più colpita che due volte nel 1869 ed una sol volta nel 1870.

Dopo una lunga discussione non si potè essere d' accordo intorno alla risposta da darsi a questo quesito; difatti, procedendo alla votazione, i delegati dell'Austria, dell'Ungheria, della Gran Bretagna e della Russia si pronunciarono per la risoluzione che:

R. *L'assemblea apprezza le misure dimostrate con dati statistici, che sono state adottate dal governo della Romania fin dal 1868, per prevenire e reprimere la peste bovina, ma essa è d'avviso che devesi aspettare il risultato di queste misure prima d'abbandonare le precauzioni prese sino ad ora alla frontiera di questo paese.*

I delegati della Germania, del Belgio, della Francia, dell'Italia, della Rumenia, della Svizzera e della Turchia, per contro, votarono la risposta seguente:

R. *Nei principati rumeni avvi mezzo di prendere misure tali:*

a) *Che si possa essere sicuri di evitare l'introduzione della peste dal lato della Russia e la sua propagazione nei paesi stranieri limitrofi;*

b) *E che la soppressione della malattia vi sia operata secondo gli stessi principii che verranno adottati tra gli Stati dell'Europa occidentale.*

Quesito 34°. *In caso negativo:*

a) *Devonsi stabilire a perpetuità ed in ogni circostanza riguardo ai principati rumeni le stesse misure preventive che saranno giudicate necessarie per le frontiere della Russia, oppure*

b) *Queste misure non devono esse venire eseguite se non nel caso, in cui la peste bovina sarà scoppiata nelle loro contrade?*

c) *Nei tempi in cui la peste bovina non regna nei principati rumeni, devonsi ammettere alle frontiere le stesse facilità di commercio che gli altri Stati s'accordano mutuamente allorchè questa malattia regna in uno dei loro territori?*

Questo quesito avendo molti e stretti rapporti col precedente, dovette pure avere diverse risoluzioni in conformità di quelle votate a riguardo del quesito 33°, così la risoluzione fatta dai delegati dell'Austria, dell'Ungheria e della Russia fu che:

R. a) *Evvi il caso di mantenere in un modo permanente verso la Romania le stesse misure di precauzione che verso la Russia;*

b) *Queste misure devono essere applicate in ogni tempo, anche quando la peste bovina non regna in questo paese;*

c) *Nella supposizione che la Romania avrà organizzato le sue quarantene in un modo soddisfacente, avvi luogo d'agire verso questo paese, quando non vi domina la peste bovina, come verso gli altri Stati, ad eccezione della Russia.*

Secondo il voto dei delegati della Germania:

R. *Non è il caso di mantenere verso la Romania le stesse misure di precauzione che verso la Russia.*

Secondo il voto dei delegati del Belgio, della Francia, dell'Italia, della Romania, della Svizzera e della Turchia:

R. *Non è il caso di mantenere verso la Romania le stesse misure di precauzione che verso la Russia.*

Nella supposizione che la Romania avrà organizzato le sue quarantene in un modo soddisfacente, avvi luogo d'agire verso questo paese, quando non vi domina la peste bovina, come verso gli altri Stati, ad eccezione della Russia.

Secondo il voto del rappresentante dell'Inghilterra:

R. a) *Avvi il caso di mantenere in un modo permanente verso la Romania le stesse misure di precauzione che verso la Russia;*

b) *Queste misure devono essere applicate in ogni tempo, anche quando la peste bovina non regna in questo paese.*

Quesiti 35°, 36°. *La Servia e la Turchia sono desse in caso d'offrire guarentigie che, essendovi scoppiato il tifo, venga soppresso colla necessaria prontezza ed efficacia?*

Allorquando fra Stati che procedono in base agli stessi principii e collo stesso rigore per prevenire e sopprimere la peste bovina, saranno state adottate certe facilità a riguardo del commercio internazionale dei bestiami e dei prodotti animali brutti, la Servia e la Turchia devono pure partecipare a queste facilità nel caso in cui la peste bovina vi sarebbe scoppiata?

In caso negativo, la Servia e la Turchia, quando la peste è scoppiata in questi paesi, devono desse venir sottoposte alle stesse misure che saranno giudicate necessarie a perpetuità riguardo alla Russia, come paese costantemente infetto dal tifo contagioso?

Sulla proposizione del dott. *Jankovics* (della Servia) il Comitato delle misure preventive, e quindi l'Assemblea

deliberò di separare la parte del quesito che interessa la Servia da quella che concerne la Turchia, non essendo il servizio sanitario organizzato in ugual modo in questi due paesi.

Trattando prima della Servia, il sig. *Jankovics* informò l'Assemblea che nella Servia vi sono soltanto veterinari nelle più ragguardevoli circoscrizioni amministrative; che la Servia compra poco bestiame della Russia e nella Romania, ma lo acquista specialmente dalla Turchia, da cui essa ne importa annualmente circa 12,000 capi; che allorquando la peste bovina scoppia nella Turchia, vi è mandato un medico veterinario per accompagnare ed osservare i branchi fino alla frontiera, e non se ne permette l'entrata se non quando nel viaggio non si è manifestato alcun caso di peste bovina. Allorchè, non ostante questa precauzione, il tifo contagioso perviene nel paese, le amministrazioni comunali hanno l'obbligo d'informarne le autorità del distretto, le quali alla loro volta prevengono l'autorità superiore nello stesso tempo che spediscono sui luoghi un veterinario per comprovare l'esistenza della malattia, ed affinchè all'uopo faccia circondare la regione infetta in modo tale che nessun capo di bestiame possa entrarvi od uscirvi. In tal caso inoltre si procede immantinente alla chiusura della frontiera. Il sig. *Jankonvics* soggiunse che il cordone sanitario attorno alla regione infetta è formato da agenti comunali, il cui concorso è stato riconosciuto sufficiente; che quelle persone le quali escono da questa regione sono sottoposte ad uno spurgo; che la peste bovina regna di rado nella Servia, e che si uccidono soltanto le bestie ammalate.

Il signor Zlamal espresse l'opinione che la Servia possa essere trattata come gli Stati in cui le misure sanitarie sono eseguite in modo conveniente, perchè egli da trenta anni non conosceva che un caso di peste bovina sia stato importato nell'Ungheria da quel paese.

Relativamente alla Servia venne votata la risposta seguente ai quesiti 35 e 36:

Secondo i delegati dell'Austria, dell'Ungheria, della Francia, dell'Italia, della Romania, della Svizzera e della Turchia.

R. *Quando non vi sarà la peste bovina nella Servia, si procederà a riguardo di questo paese come verso gli altri Stati dell'Europa ad eccezione della Russia (e della Romania* secondo i rappresentanti dell'Austria e dell'Ungheria).

Nel caso contrario, la Servia intiera sarà considerata come infetta, ed il bestiame che l'Ungheria importerà da questo paese, per la consumazione locale, dovrà sopportare una quarantena, come il bestiame importato dalla Russia (e dalla Romania, secondo i delegati dell'Austria e dell'Ungheria) *negli stabilimenti che il Governo austro-ungarico si propone di organizzare a quest'effetto.*

I delegati dell' Alemagna, del Belgio e della Servia votarono che:

R. *La Servia trovasi in caso di offrire guarentigie in grazia di cui, scoppiato il tifo, può essere represso colla necessaria prontezza ed efficacia.*

La Servia può, nel caso in cui la peste bovina vi fosse scoppiata, partecipare a tutte le facilità che sono adottate, riguardo al commercio internazionale del bestiame e dei prodotti animali brutti, fra gli Stati che procedono secondo gli stessi principii e collo stesso rigore per prevenire e reprimere la peste bovina.

Essendosi portata quindi la discussione sulla convenienza, o meno, di ammettere la Turchia a godere delle facilità state votate in favore della Servia, il dott. *Marchand* disse che le cure del Governo imperiale ottomano sono già da qualche anno dirette verso le epizoozie in genere, sia per prevenirne l'introduzione, sia per reprimerle e distruggerne gli effetti in tutte le parti del paese. Credevasi perciò autorizzato a dichiarare che se i mezzi impiegati nella Turchia erano riconosciuti insufficienti dall'Assemblea, il Governo Imperiale nell'interesse stesso del suo bestiame avrebbe avvisato a completarli, per quanto era possibile, secondo i principii che saranno adottati dal Congresso internazionale. Egli fece osservare che sotto il rapporto delle epizoozie quali esse siano, la Turchia non offre grandi pericoli per l'Europa occidentale, perchè le

malattie contagiose, per quanto gli constava, non vestono colà un carattere così intensamente virulento e non producono perdite così notevoli che nelle altre contrade. Il vero pericolo, soggiunse il dott. *Marchand*, proviene principalmente dal lato della Russia. Se la Turchia avviserà a mezzi efficaci per impedire l'introduzione della peste da questo lato, essa potrà godere dell'immunità. Questo risultato sarà tanto più facile ad ottenersi in quanto che l'importazione del bestiame dalla Russia nella Turchia si fa principalmente, se non esclusivamente, per via di mare, di modo che non vi è possibilità di organizzare il contrabbando, nè di sottrarsi alle visite nell'arrivo.

Fatto osservare dai sigg. *Röll*, *Ravitsch* e *Carlo Müller* che la peste bovina nel 1863 e 1864 fece grandi stragi nella Bosnia, d'onde venne introdotta nella Croazia, nell'Ungheria ed anche nell'Italia, epizoozia che giornali italiani hanno attribuito all' importazione di bestiame dalla Dalmazia; fatta la considerazione dal sig. *Zlamal* che nella Turchia non esistevano misure sufficienti per guarentire gli Stati vicini dal tifo bovino, ma che fino allora non si verificavano che promesse fatte dal sig. *Marchand*, i delegati dell'Austria, dell'Ungheria, dell'Italia e della Russia votarono che:

R. *Devònsi prendere a riguardo della Turchia le stesse precauzioni che verso la Russia finchè il Governo Ottomano non avrà decretato misure preventive e repressive sufficienti contro la peste bovina e che queste misure abbiano fatto le loro prove.*

Per contro i delegati dell'Alemagna, della Francia, della Romania, della Servia e della Svizzera votarono, sulla proposta del sig. *Bouley* che:

R. *La Turchia, sotto il punto di vista della peste bovina, dovrà essere posta sullo stesso piede della Servia se il suo Governo si impegna ad adottare e se fa applicare le misure sanitarie prescritte dal Congresso.*

Sino a quest' epoca si dovrà continuare a prendere verso la Turchia le stesse misure che verso la Russia.

Gli altri quesiti dell'elenco (quantunque alcuni riflettano pure misure preventive da applicarsi al bestiame

della Russia) mirando in ispecie alle misure repressive che devono servire di base alla proposta di un Regolamento internazionale per gli Stati in cui il tifo non si sviluppa spontaneamente, non verranno qui letteralmente riprodotti; ma per brevità ci pare sufficiente far conoscere le risoluzioni datene all'unanimità, o dalla maggioranza dei congressisti, non omettendo tuttavia di far cenno di quelle proposizioni e di quelle osservazioni che maggiormente valgano a chiarire i motivi da cui mossero le risposte date.

Risposte.

Al Quesito 37°. *Nettamento e spurgo dei vagoni.* « Il nettamento e lo spurgo d'ogni vagone che avrà servito a trasportare ruminanti, cavalli, o maiali, qualunque sia lo stato sanitario del paese, deve essere reso obbligatorio per le amministrazioni delle ferrovie, che a tal effetto dovranno avere regolamenti di servizio, e questi vagoni non potranno essere impiegati a nuovi trasporti degli animali suddetti se non dopo lo spurgo ».

38°. *Spurgo delle chine dei luoghi di caricamento e di scaricamento.* « Lo spurgo deve essere esteso alle chine dei luoghi di caricamento e di scaricamento, come pure agli altri oggetti che furono in contatto colle bestie ».

39°. *Procedimento di spurgo dei vagoni.* « Lo spurgo deve essere preceduto da un perfetto nettamento. Per lo spurgo si può far uso dell'acqua di calce alla temperatura di 70 gradi centigr. almeno, del vapore d'acqua, del latte di calce, del cloruro di calce, dell'acido carbonico e degli altri acidi estratti dal catrame, del liscivio o di ogni altro procedimento che sarà riconosciuto efficace da ogni Governo.

« Lo spurgo deve essere fatto sotto la vigilanza d'una persona competente ».

40°. *Procedimento verso il letame che si accumula nei vagoni.* « Quando non vi è peste bovina, il letame che si accumula nei vagoni che servono al trasporto di tutti i ruminanti, potrà essere utilizzato dopo lo spurgo.

« Questo spurgo dovrà farsi secondo regole da stabilirsi da ciaschedun Governo.

« Allorquando la peste regnerà in una contrada da cui viene importato il bestiame per ferrovia, il letame che sarà trovato nei vagoni dovrà essere sotterrato o distrutto ».

41°, 42° e 43°. Concernenti *lo spurgo dei vagoni che hanno servito al trasporto degli animali delle steppe; lo spurgo od il nettamento dei vagoni che hanno servito al trasporto di bestie bovine od ovine, nei tempi esenti dalla peste bovina, od in quelli di sospetto del tifo contagioso.*

Questi tre quesiti vennero soppressi perchè già risolti dalle risposte date nella soluzione di altri.

44°. *Dovere delle amministrazioni delle ferrovie di non caricare nei vagoni animali da macello assieme a bestie d'economia.* « È da desiderarsi che le amministrazioni delle ferrovie siano in obbligo di non trasportare cogli stessi convogli altri ruminanti che quelli stati dichiarati come bestiame di coltura, se i proprietari di questi ne fanno dimanda ».

45°. *Autorizzazione da concedersi dalle amministrazioni delle ferrovie ai commissionari di bestie di eseguire, a loro spese, il nettamento e lo spurgo dei vagoni.* « Le amministrazioni delle ferrovie devono autorizzare i commissionari di bestie ad eseguire, a lore spese, il nettamento e lo spurgo dei vagoni che saranno già stati sottoposti una prima volta a queste operazioni. I commissionari dovranno eseguire questo lavoro in uno spazio di tempo che verrà stabilito dalle suddette amministrazioni, servirsi di uno dei procedimenti precedentemente indicati

e pagare un'indennità proporzionata al tempo in cui i vagoni rimarranno inattivi a causa della lor opera ».

46°. *Nettamento e spurgo dei bastimenti che hanno servito al trasporto di ruminanti, di cavalli e di maiali.* « I bastimenti che hanno servito al trasporto di ruminanti, di cavalli e di maiali, ad eccezione delle chiatte da traghettare, in ogni caso dovranno essere nettati e spurgati in tutte le parti che saranno state in contatto coi medesimi, e coi procedimenti che furono precedentemente indicati per i vagoni delle ferrovie.

« Ciaschedun Governo stabilirà a chi spetteranno le spese dell'operazione.

« Riguardo al letame raccolto sopra questi bastimenti, si procederà come per quello dei vagoni.

47°. *Misure di precauzione da adottarsi per i mercati internazionali del bestiame.* « Le precauzioni da prendersi per i mercati internazionali di bestiame sono:

a) La vigilanza per mezzo di veterinari che nominerà ciaschedun Governo;

b) Il governo del paese, in cui sarà tenuto un mercato internazionale, dovrà somministrare tutte le facilità di ispezione ai veterinari che saranno incaricati dai Governi degli altri Stati di rendersi conto delle precauzioni prese per la tenuta di questo mercato;

c) La separazione perfetta del bestiame di provenienza sospetta da quello che non inspira alcun timore; l'uccisione sul luogo, del bestiame di provenienza sospetta;

d) La perfetta separazione del bestiame che è stato ingrassato negli stabilimenti industriali da quello che viene dai pascoli;

e) La separazione del bestiame di consumazione da quello di coltura ».

48°. *Uccisione degli animali sospetti.* « Sono considerate quali sospette tutte le bestie bovine che hanno abitato

le stesse stalle, pascolato negli stessi recinti o frequentato gli stessi abbeveratoi che gli animali ammalati, che ricevettero le cure dalle stesse persone che questi, come pure le bestie verso cui furono adoprati gli stessi utensili che hanno servito per gli animali colpiti dalla peste bovina; insomma tutte quelle che ebbero contatto diretto od indiretto cogli animali assaliti dal tifo contagioso.

« Tutti gli animali sospetti di peste bovina devono essere uccisi, qualunque ne sia il numero ».

Intorno a questo quesito si elevò una lunga ed animata discussione, a cui presero parte parecchi dei congressisti esprimendo opinioni diverse. I signori *Dahrenstädt*, *Wehenkel* e *Probstmayer* credono, che se il tifo invade un branco di animali, tutte queste bestie ammalate e sospette debbano essere uccise, qualunque ne sia il numero. *Bouley* dichiarava che è impossibile d'uccidere per esempio 50,000 capi di bestiame sospetti dei dipartimenti della Normandia. Alla quale dichiarazione il sig. *Wehenkel* rispondeva che se la Francia avesse prese per tempo le opportune misure e se ne avesse fatta severa applicazione, questo paese al pari del Belgio sarebbe già da lungo tempo libero da questo flagello; che val meglio decidersi ad una misura evidentemente costosa, ma che avrebbe per risultato la cessazione degli ostacoli nel commercio e la scomparsa della peste bovina, che non prendere mezze misure. Del resto egli non considerava quali sospette tutte le 50,000 teste di bestiame della Normandia.

Il prof. *Ercolani* disse che era necessario far una distinzione tra le invasioni recenti e le invasioni assai estese; nelle prime egli ammise senza distinzione l'uccisione del bestiame ammalato e del sospetto, ma egli considera l'applicazione di questa misura come difficilissima nelle invasioni che sonosi notevolmente estese.

Lo scrivente, in appoggio del vantaggio di questa misura allo scoppiare del morbo, citava il caso di invasione di peste bovina nel 1871 ad Olga, provincia di Novara, e della pronta scomparsa del morbo per effetto dell'uc-

cisione di tutte le bestie ammalate e delle sospette (14), non che del sequestro di tutti gli animali di quel piccolo villaggio, in seguito a proposta fattane dal veterinario provinciale, ed in grazia dell'intelligenza ed energia del sig. conte Zoppi, in allora Prefetto di quella provincia.

Per contro la misura dell'eccidio fu sempre riconosciuta dannosissima se applicata quando l'epizoozia si è già grandemente diffusa.

Bruckmüller fece osservare che nella Gallizia orientale l'eccidio di grandi armenti non può essere posto in pratica a motivo dei rigori della stagione e della deficienza di lavoranti; e che le misure facili ad essere applicate nell'Europa occidentale riescono di difficilissima applicazione nell'est dell'Europa.

Dahrenstädt asserì che nell'Alemagna egli fece archibugiare e sotterrare in una sola volta perfino da 600 ad 800 bestie bovine, e *Wehenkel* ricordava che ad Hassel nel caso di una sola invasione, sonosi fatti uccidere circa 1200 capi di bestiame.

Terminata la discussione, la votazione diede per risultato a grande maggioranza la surriferita risoluzione.

49°. *Utilizzazione delle carni e delle pelli degli animali stati uccisi quali sospetti per tifo bovino.* « Tutti gli animali colpiti dalla peste bovina devono essere immediatamente uccisi ed interrati colla pelle, ovvero distrutti in qualunque siasi modo.

« Le pelli degli animali uccisi quali sospetti, ma riconosciuti sani, possono venire utilizzate, ed in questo caso esse devono essere spurgate immediatamente col latte di calce, e trasportate direttamente alla concieria.

« La carne delle bestie sospette riconosciute sane all'autossia può essere utilizzata:

« *a*) Nel podere infetto;

« *b*) Nella località infetta, se prendonsi precauzioni tali che quest'utilizzazione non possa in alcun modo cagionare una propagazione della malattia;

« *c*) Fuori della località infetta, in siti ove si fa una grande consumazione di carne, se il trasporto può farsi in condizioni determinate.

« Le *condizioni* in cui la carne proveniente da animali sospetti, riconosciuti sani all'autossia, può essere trasportata fuori della località infetta, sono:

« 1° La carne deve essere raffreddata;

« 2° Il trasporto si farà per ferrovia o per vettura ordinaria verso le grandi città situate meno di dodici chilometri dal centro d'infezione;

« 3° Il trasporto non può farsi in località più distanti se non per ferrovia o per battelli, tanto nell'uno, come nell'altro caso, esso deve essere diretto (senza scaricamento) ed eseguirsi sotto la vigilanza della polizia;

« 4° I vagoni della ferrovia che racchiudono questa carne, devono essere impiombati;

« 5° La carne ed il grasso soltanto, ad esclusione di ogni altra parte del cadavere, possono essere spediti;

« 6° L'autorità della località cui la carne è destinata, deve aver dichiarato che essa l'accetta;

« 7° I vagoni e battelli, fatto lo scaricamento della carne, saranno spurgati secondo le prescrizioni in vigore e sotto la vigilanza dell'autorità;

« 8° Gli oggetti che hanno servito ad imballare saranno spurgati od abbruciati;

« 9° I trasporti per mezzo di carrettoni verso i centri di consumazione non più distanti di 12 chilometri dal centro d'infezione non potrà effettuarsi se non con cavalli e per strade frequentate al meno possibile: questo trasporto si farà senza che la carne possa essere scaricata per via, ed un agente di polizia sarà specialmente incaricato d'invigilare sull'esecuzione dei provvedimenti prescritti ».

50°. *Divisione in branchi separati nelle steppe e nelle lande degli animali rimanenti dopo l'uccisione degli ammalati e di quelli che ebbero con questi relazioni di con-*

tatto. « Se manifestansi casi isolati di peste in grossi armenti di bestie bovine nelle steppe e nelle lande, si può, dopo aver fatto uccidere gli animali ammalati e quelli che ebbero con questi relazioni di prossima vicinanza, sottoporre il bestiame rimanente alla divisione in branchi separati (*parcellement*), colla condizione che i nuovi gruppi siano meno numerosi quanto è possibile, che ogni gruppo venga considerato quale branco isolato, e che tutti gli animali che lo compongono vengano uccisi tosto che il morbo vi fa invasione ».

51°. *La suddetta misura della divisione in branchi separati è dessa pure applicabile alle bestie bovine dell'Europa occidentale?*

La risposta data dai delegati dell'Alemagna e della Svizzera fu che: « La divisione eventuale in branchi, nelle condizioni indicate all'art. 50, non può eseguirsi che per le bestie bovine delle steppe e delle lande, e non per bestiame d'un'altra razza, epperciò non potrà applicarsi alle bestie bovine dell'Europa occidentale.

« Il prof. *Ercolani* ammise per principio la divisione in branchi separati (*parcellement*) delle bestie bovine dell'Europa occidentale. *Bouley* si dimostrò caldo partigiano della divisione in piccoli branchi (*parcellement*). *Dahrenstädt* ammise soltanto questa misura per le bestie delle steppe e delle lande, ma non per quelle delle altre razze. Dopo una lunga discussione del Comitato per le misure repressive, e dell'Assemblea generale, i delegati della Gran Brettagna, della Francia, dell'Italia, della Romania e della Servia, votarono che:

« La divisione eventuale in branchi nelle condizioni indicate, può eseguirsi per le bestie bovine di ogni razza e di ogni paese ».

52°. *Come si dovrà procedere quando per difetto di lavoranti, per lo stato della stagione, o per la natura del suolo ecc. non si può eseguire l'interramento in breve tempo*

di un gran numero di bestie morte od uccise? « È impossibile indicare disposizioni precise applicabili ad ogni caso speciale. Il delegato del Governo deve ragguagliarne l'autorità, e provvedervi ».

53°. *Cosa si deve fare del letame degli stabilimenti rurali infetti?* « *Bouley* non crede che il letame esponga ad un gravissimo pericolo perchè racchiude in sè le condizioni della distruzione del principio contagioso mediante la fermentazione; questa ne arreca la distruzione da 15 giorni ad un mese. Per promuovere la putrefazione egli propose di dar aria al letame, oppure di mescolarlo con letame di cavallo. Soggiunse che i mezzi di spurgo, come il cloruro di calce ecc., distruggono sovente la proprietà fertilizzante del letame e rendono il suolo sterile.

Ercolani disse che in ogni caso sonvi nel letame particelle organiche spettanti alla peste, le quali possono svolgersi di più in più; la cui natura è ancora sconosciuta.

Zangger e *Dahrenstädt* citarono casi di peste bovina diffusa per mezzo del letame. Questi narrò un fatto, in cui la peste bovina ricomparve per causa del trasporto del letame da una stalla trattata col cloro, dalla quale il letame venne estratto quindici giorni dopo lo sgombro del locale.

« Il letame proveniente da stalle infette sarà abbruciato, o distrutto in qualunque siasi altro modo; prima di estrarlo dalla stalla si avrà cura di coprirlo con uno strato di calce viva ».

54° e 55°. « Se in un podere infetto non vi è che una piccola quantità di letame, esso verrà distrutto o sotterrato.

« Se il mucchio di letame è considerevole, si considererà come sospetto, e come tale si distrurrà il letame che può essere stato estratto dalla stalla infetta nelle tre ultime settimane; verrà trattato nello stesso modo il le-

tame che può essere stato frammisto alle orine provenienti dalla stalla infetta fin dall'invasione della peste bovina.

Bruckmüller disse che il letame di una stalla infetta è l'agente più pericoloso della propagazione della peste bovina; che è difficil cosa bruciarlo perfettamente, e che in ogni caso deve esser coperto di calce e sotterrato.

Lo scrivente proponeva l'uso di una soluzione di solfato di ferro per disinfettare il letame, sia perchè questo sale è di poco costo, sia perchè scomponendosi produce solfato d'ammoniaca che promuove la fertilità del suolo.

Posto ai voti il quesito 53, a grande maggioranza venne data la seguente risposta:

R. *Il letame di data più antica sarà spurgato e potrà, per strade non frequentate da ruminanti, essere trasportato da cavalli nei campi e sotterrato mediante l'aratro.*

Lo spurgo del letame sarà fatto per mezzo di calce viva, od in difetto di questa, con un altro agente di disinfezione di una efficacia dimostrata dall'esperienza.

Lo spurgo, il trasporto ed il sotterramento del letame si eseguiranno nel più breve termine possibile.

Se il freddo troppo intenso non permette di sotterrare immediatamente il letame, lo si dovrà tuttavia condurre ai campi, ma a vece di stenderlo, lo si manterrà in mucchio fino al momento in cui riescirà possibile l'interramento.

56°. *La peste bovina nelle greggie.*

« I piccoli branchi di pecore contando meno di 100 capi saranno uccisi, se vi si manifesta la peste.

« La divisione in piccoli branchi (*parcellement*) non può essere permessa per greggie in numero minore di 100 teste se non per eccezione di greggie perfezionate che servono all'allevamento.

« Se in grandi greggie si manifestano casi isolati di peste bovina, puossi ricorrere alla divisione (*parcellement*) ed alla separazione dopo di aver fatto uccidere gli animali ammalati ».

57°. «Se in una stalla invasa dalla peste bovina non vi è che un piccolo numero di montoni e che tutte le bestie bovine siano state sacrificate affine di distrurre rapidamente il centro d'infezione, si faranno pure uccidere questi montoni, anche se essi sono sani.

« Se il branco dei montoni si trovava alloggiato in un ovile separato dalla stalla infetta, ma in comunicazione con questa, si avrà ricorso alla divisione in piccoli branchi ed all'isolamento dei montoni.

« Per spurgare questi ultimi si sottoporranno a bagni, a lavature oppure, se ciò non è possibile, si faranno passare attraverso a latte di calce, come si fa nei casi di zoppina; si lascieranno quindi soggiornare per alcuni giorni all'aria libera, in un pascolo isolato e cinto.

« L'isolamento di un tal gregge sarà mantenuto per 21 giorni ».

58°. *Indennità dello Stato per gli animàli uccisi e per le materie distrutte.*

Bouley si dichiarò per l'indennità, ma non perfetta, acciocchè il proprietario prenda ogni interessamento a guarentire il suo bestiame dalla peste.

Ercolani in questa questione fece la distinzione di due punti di vista. Se un proprietario fa la dichiarazione al principio dell'invasione, deve aver diritto all'indennità perfetta; ma se la malattia ha già preso estensione egli non crede più necessaria quest'indennità perfetta. *Bruckmüller* sostenne l'indennità perfetta per tutte le bestie uccise ammalate o sane. *Dahrenstädt* è d' avviso che debba essere accordata un'indennità per tutto ciò che viene distrutto, perchè le spese di spurgo sovente oltrepassano il valore del bestiame. *Ercolani* opina che sarebbe il caso di dire che non dovrà essere accordata alcuna indennità a coloro che trascureranno di fare la dichiarazione della malattia delle loro bestie. Egli propose che le spese di disinfezione siano a carico dei proprietari.

Quindi i signori *Bouley* ed *Ercolani* fecero la proposta che « i proprietari delle bestie bovine colpite dalla peste non avranno diritto all'indennità per il bestiame ucciso se essi non hanno dichiarato all'autorità la manifestazione della malattia ». La qual proposta fu adottata.

Il quesito N. 58 venne risolto nei seguenti termini a grande maggioranza:

« Lo Stato deve accordare un'indennità per gli animali uccisi e per le materie distrutte; riguardo al prezzo dell'indennità, esso deve essere determinato dai varii Governi.

« L'indennità per gli animali uccisi non sarà accordata fuorchè al proprietario che avrà dichiarato l'esistenza della malattia nel tempo opportuno.

« In massima sarebbe da desiderarsi che il Comune ed il proprietario partecipino alle spese dell'uccisione. Spetta al Governo decidere in quale proporzione e sotto quali condizioni deve effettuarsi questa partecipazione ».

59° e 60°. *Principii che si desidera siano adottati dai Governi nel commercio internazionale del bestiame relativamente alla peste bovina.*

Questi due quesiti per la loro gravità e per la loro importanza furono oggetto di seria discussione, la quale però condusse all'unanimità alla seguente risoluzione:

« Sotto il punto di vista del commercio internazionale il Congresso dichiara, che sarebbe da desiderarsi che i Governi adottassero i principii seguenti:

« Se in due paesi vicini, le misure in vigore contro la peste bovina sono fondate sugli stessi principii ed eseguite collo stesso rigore, e che in uno di questi paesi si manifestano casi isolati di peste, non è il caso d'interdire l'importazione del bestiame di tutto il paese di cui sono soltanto infette alcune località.

« Bastano in questo caso le misure legali relative alla zona infetta.

« Nel caso di manifestazione di centri isolati di peste

in un paese ove sonosi prese misure razionali contro la peste bovina, il paese vicino deve imporre certe restrizioni all'importazione del bestiame proveniente dal paese infetto; quest'importazione deve essere limitata a certe stazioni determinate: gli animali saranno visitati alla frontiera e non potranno essere ammessi che colla presentazione per parte del conduttore di un certificato di sanità e di origine del branco.

« I varii paesi dovranno informarsi reciprocamente da chi ed in quale forma questi certificati di sanità e d'origine per le bestie bovine dovranno essere rilasciati.

« Questi certificati, in ogni caso, conterranno la dichiarazione che nella località da cui sono partite queste bestie ed a 20 chilometri all'ingiro, non vi esiste morbo contagioso; essi conterranno inoltre l'indicazione del tempo per cui essi sono valevoli ».

61°. *Importazione degli altri ruminanti.*

« Le prescrizioni relative all'importazione delle bestie bovine sono applicabili all'importazione degli altri ruminanti, purchè siano eseguite le condizioni indicate all'art. 59.

« I certificati saranno rilasciati nello stesso modo e conterranno le stesse indicazioni.

« Queste prescrizioni non saranno applicabili ai maiali ».

62° e 63°. *Prodotti animali secchi.*

« Il commercio dei prodotti animali secchi deve lasciarsi perfettamente libero, se vengono eseguite le condizioni indicate all'art. 59 ».

64°. *Paglia, fieno, guaime.*

« Se le condizioni relative al commercio libero, indicate all'art. 59, saranno eseguite, puossi ammettere senza alcun ostacolo l'importazione della paglia, del fieno e del guaime, perchè l'uscita di questi oggetti dalla zona in-

fetta trovasi interdetta e che le misure proibitive sono applicate alla frontiera tosto che la peste bovina scoppia in vicinanza di questa ».

65°. *Paglia e fieno che hanno servito ad imballare.*

« Se le condizioni indicate all'art. 59 sono osservate, l'importazione come materia per imballare, di paglia e di fieno provenienti da paesi parzialmente infetti, non presenta alcun pericolo.

« Se queste condizioni non sono osservate, è il caso d'interdire assolutamente l'importazione sotto forma di oggetto per imballare, del fieno e della paglia provenienti da località infette o dalle loro prossimità; il fieno e la paglia provenienti da località non infette dello stesso paese non possono, in tal caso, essere ammessi, come materie per imballare, che sotto la condizione di essere distrutti tosto giunti alla loro destinazione ».

66°. *La chiusura di un paese verso di un altro il quale non è considerato come incessantemente infetto, deve forse essere ristretta al solo caso in cui il tifo sia scoppiato nei distretti limitrofi, per esempio ad una distanza di 3 leghe dalla frontiera?*

« L'opportunità delle misure proibitive dipende meno dalla distanza in cui la località infetta è situata dalle frontiere del paese vicino, che dalle misure che sono prese contro la peste bovina, dalle relazioni tra i due paesi e dalle condizioni politiche e geografiche di questi ».

Quesiti in aggiunta proposti dal Comitato per le misure repressive.

Quesito 1° proposto dal prof. *Bouley.*

I gaz che si sviluppano, dalle fessure del suolo, nei luoghi in cui sono stati sotterrati cadaveri di animali morti

per la peste, sono dessi capaci di trasmettere il contagio agli animali che li respirano?

Nell'affermativa, per qual tempo si conserva questa proprietà contagiosa?

Quali sono le precauzioni da prendersi per rendere innocue le emanazioni delle fosse d'interramento?

Dopo una lunga discussione, a cui presero parte i signori *Bouley*, *Dahrenstädt*, *Wehenkel*, *Ercolani*, il quale disse che in Italia non si possiedono dati relativi a questa questione, ma che nella letteratura vengono riferiti fatti in cui la peste bovina scoppiò in seguito all'apertura di fosse d'interramento, *Müller Fr.*, *Bruckmüller*, venne approvata all'unanimità la risposta che:

I luoghi in cui furono sotterrati animali affetti dalla peste bovina, sono considerati come pericolosi; essi saranno circondati da un recinto ed il loro accesso verrà interdetto a qualunque ruminante.

L'esperienza deve dimostrare quanto tempo dovrà durare il sequestro di questi luoghi.

I campi d'interramento saranno seminati di piante a vegetazione rapida ed a radici profonde, per esempio di elianti.

Per avere campi d'interramento che offrano ogni sicurezza, converrebbe autorizzare l'espropriazione delle terre in cui si dovettero sotterrare animali ammalati o sospetti di peste bovina.

Quesito 2° proposto dal direttore prof. *Zangger*.

In qual modo devesi procedere riguardo alle provvigioni di fieno e di paglia deposte nella prossimità della stalla infetta, quando queste provvigioni non si trovarono in contatto colle materie contagifere?

a) Provvigioni poco considerevoli;

b) Provvigioni considerevoli.

Presero parte alla discussione i sigg. *Zangger*, *Wehenkel* e *Bouley*, e la decisione fu all'unanimità che:

Il fieno e la paglia che furono direttamente od indirettamente esposti alle emanazioni di una stalla contenente animali colpiti dalla peste bovina, devono essere considerati come veicolo del contagio e non possono più servire all'uso dei ruminanti.

Le piccole provvigioni, come pure gli strati esterni di provvisioni più considerevoli, che sono state esposte alle emanazioni della stalla infetta, verranno distrutte; il rimanente non può essere impiegato che per i cavalli.

Mozione 3ª proposta dai sigg. *Dahrenstädt* e *Zangger*.

Ogni Stato in cui la peste bovina è scoppiata è in obbligo di prevenire tosto che è possibile e direttamente (per telegrafo) i Governi degli Stati vicini ed informarli, richiedendolo il caso, della propagazione del morbo.

Saranno date istruzioni alle autorità dei distretti limitrofi, affinchè se la peste bovina è scoppiata in una località distante meno di 75 chilometri dalla frontiera, esse informino al più presto possibile (per telegrafo) le autorità dello Stato vicino.

Ogni Stato dovrà pubblicare in ciascheduna settimana nel suo Giornale Ufficiale un bullettino intorno alla situazione della peste bovina, alle misure prese contro la malattia, le ordinanze proibitive, ecc.; le modificazioni e l'abolizione eventuale di queste modificazioni saranno, per la stessa via, portate alla conoscenza del pubblico. Il bollettino sarà posto alla disposizione del Giornale Ufficiale di ogni Stato, che ne esprimerà il desiderio, e gli sarà spedito direttamente.

Lo scrivente fece osservare che pressochè tutti gli Stati hanno un console od un ambasciatore negli Stati limitrofi che si fanno premura di comunicare queste notizie al Ministero cui spettano, epperciò egli non credeva necessarie tali pubblicazioni se esse non erano esattissime ed officiali. *Bouley* fece notare che la proposta Daherenstädt è essenzialmente la stessa che quella fatta da *Zundel*. La proposta Daherenstädt venne da tutta l'Assemblea riconosciuta di somma utilità, e letteralmente approvata all'unanimità.

Quesito 4° proposto dal prof. *Mina*.

È dovuta un'indennità per l'uccisione di un branco che ha

importato la peste bovina in un paese? Nel caso di affermativa spetta forse al Governo di quest'ultimo paese a pagare questa indennità?

Fecero osservazioni i signori *Dahrenstädt*, *Bruckmüller*, *Wehenkel* e *Bouley*, e quindi venne data la risposta seguente all'unanimità:

Un Governo non è tenuto a pagare un'indennità per le bestie uccise di un branco in cui si è manifestata la peste bovina, se non sono trascorsi dieci giorni che questo branco soggiorna nel paese, ad eccezione che non sia provato che il branco è stato infetto nell'interno di quest'ultimo paese.

Quesito 5° proposto dal prof. *Ravitsch.*

Tosto che la Russia avrà posto in esecuzione nei governi meridionati ed occidentali del suo territorio le misure di repressione adottate dal Congresso, questi governi verranno posti sulla stessa linea degli altri paesi europei sotto il punto di vista degli articoli dal N. 59 al 66?

Tutti i delegati, ad eccezione di quelli del Belgio si dichiarano per i vantaggi chiesti nell'interesse della Russia, e votarono che:

Quando la Russia avrà posto in esecuzione nei governi occidentali e meridionali del suo territorio le misure di repressione adottate dal Congresso, questi governi verranno posti sulla stessa linea degli altri Stati europei sotto il punto di vista degli articoli dal N. 59 al 66.

Il dott. *Marchand* fece una consimile dimanda riguardo alla Turchia ed espresse il desiderio che la Turchia europea e l'Asia minore siano trattate come gli altri paesi quando si saranno prese sufficienti misure repressive in questa parte dell'impero ottomano.

Anche questa domanda venne accolta da tutti i congressisti, ad eccezione dei delegati del Belgio, e si votò che:

Quando la Turchia avrà messo in esecuzione ne' suoi Stati europei le misure di repressione adottate dal Congresso, questi Stati saranno posti sulla stessa linea degli altri Stati europei sotto il punto di vista degli articoli dal N. 59 al 66.

Mozione 6ª proposta dal sig. *Williams.*

Ogni Governo sarà obbligato di prendere, in ciò che concerne il transito del bestiame e dei prodotti animali brutti, le stesse misure che sono prescritte per l'importazione di questo bestiame e di questi prodotti.

Il sig. *Zlamal* propone di aggiungere alla mozione Williams il seguente compimento: « Il transito del bestiame e dei prodotti animali brutti non può essere richiesto se non quando il ricevimento di questo bestiame o di questi prodotti è assicurato dal paese di destinazione ».

La proposta è stata adottata all'unanimità nei termini che seguono:

Le misure applicabili all'importazione del bestiame e dei prodotti animali brutti lo saranno pure al loro trasporto. Questo transito non può effettuarsi se non nei casi in cui il paese di destinazione ha dichiarato di voler accettare la mercanzia.

Mozione 7ª proposta dal sig. *Zlamal.*

Il miglior mezzo per impedire la propagazione della peste bovina è di considerare questa malattia come un vizio redibitorio.

Wehenkel appoggiò questa proposizione aggiungendo che questa misura esiste nel Belgio. *Ravitsch* fece osservare che il proprietario del branco in cui si manifesta il primo caso di peste bovina, si affretta nel vendere al più presto che può l'animale ammalato e per questo mezzo innesta il contagio in un altro branco e così di seguito. Secondo la mozione del sig. Zlamal, colui che avrebbe venduto un animale ammalato perderebbe il prezzo che ne ricaverebbe e dovrebbe indenizzare l'acquisitore per le perdite che gli ha cagionato.

Bouley credette far osservare che la proposizione Zlamal sarebbe causa di grandi difficoltà pratiche. In Francia s'impiega un mezzo assai più semplice e più efficace; esso è l'applicazione dell'art. 1383 del Codice Napoleone, il

quale dispone che ogni azione dell' uomo che arreca danno ad altri obbliga colui che l'ha cagionato a riparare questo danno.

Lo scrivente fa notare che non solamente esiste nel nostro Codice un analogo articolo, ma che il tifo, essendo malattia eminentemente contagiosa, deve essere compreso fra i vizi redibitori con guarentigia di diritto.

Bruckmüller crede che adottando la proposizione di Zlamal il Congresso si pronuncierebbe contro il principio delle indennità concesse dallo Stato, alle quali verrebbe sostituita la responsabilità personale dei colpevoli.

Essendosi proceduto alla votazione, si dichiararono in favore della proposta di Zlamal i deputati dell'Ungheria, del Belgio, dell'Italia, della Russia e della Servia i quali deliberarono che:

La peste bovina è dichiarata qual vizio redibitorio.

I rappresentanti della Gran Bretagna e della Turchia si astennero dal voto.

CONCLUSIONI.

Sta il fatto che la peste bovina regna in modo continuo nelle steppe asiatiche ed europee orientali della Russia, generalmente in forma mite negli animali della razza grigia, e più o meno grave nelle bestie di altra razza; che essa di tempo in tempo va soggetta ad esacerbazioni, ed allora veste sempre carattere grave, cagiona enormi perdite in quell'immenso bestiame, ed ancora recentemente, 1873, nel solo governo di Cherson il morbo uccideva 90,000 bestie bovine, che rappresentavano un valore di circa 7 milioni di lire.

L'osservazione dimostra pure che nell'esportazione delle bestie dalle steppe verso le frontiere occidentali della Russia, strada facendo, particolarmente se si costringono a lunghi e penosi viaggi, per vie disastrose, questi animali, in ispecie quelli della razza grigia, facilmente ca-

dono ammalati di tifo, ed i branchi contagiferi diffondono la peste lungo le contrade che attraversano, e negli Stati ove vengono importati.

Si è pure osservato, che ove è possibile, se tali bestie percorrono il tragitto prontamente per ferrovia, non tanto frequenti si verificano i casi di peste bovina, meno essa si diffonde per le contrade della Russia; ma è ben lungi dall'essere dimostrato che le bestie delle steppe, trasportate in tal modo o per via di mare, abbiano minor attitudine allo sviluppo ed alla propagazione della peste quando giungono al luogo della loro destinazione.

Alcuni scrittori hanno asserito che le frequenti epizoozie di tifo bovino che sogliono insorgere nei governi della Russia Europea coincidevano sempre coll'importazione di branchi provenienti dalle steppe di Kirgises della Russia asiatica; che il morbo giammai si svolgeva spontaneo nelle steppe della Russia europea, ma che ognora vi veniva importato dall'Asia. Tale asserzione però non ebbe ancora piena conferma dai fatti, da prove positive e concludenti. Altri per contro opinano che la peste bovina possa insorgere spontaneamente tanto nei governi della Russia europea quanto nelle steppe di Kirgises per condizioni di clima e di insufficiente alimentamento. Quantunque l'eziologia del tifo bovino e delle sue frequenti irruzioni in quelle immense lande formino tuttora uno dei più gravi ed oscuri argomenti per la scienza e per i Governi; pare tuttavia non infondato il giudicio di coloro che ritengono essere causa della persistenza del morbo in quelle vaste contrade ed in quell'innumerevole bestiame l'impossibilità di distrurre i germi del contagio colà esistenti da tempo immemorabile, i quali or più ora meno spiegano la loro malefica influenza.

Essendo accertato da esatte osservazioni e da accurate indagini storiche che le irruzioni di tifo contagioso che afflissero gli Stati dell'Europa centrale ed occidentale sempre ebbero il loro punto di partenza direttamente od indirettamente dalla Russia, ne viene per necessaria con-

seguenza che il mezzo più spiccio e più sicuro per liberarsi di questo terribile flagello sarebbe quello di rinunciare affatto al commercio del bestiame bovino colla Russia finchè questa non abbia presi tali e tanti energici provvedimenti da guarentire gli altri Governi che le bestie esportate trovansi fuori d'ogni pericolo di portare con sè il germe del contagioso morbo.

Ma se parecchi Stati dell'Europa con un po' più d'attività nell'allevamento del bestiame bovino, possono trovarsi in grado di rinunciare ad un simile commercio senza temerne gravi scosse, ad esempio, la Germania, l'Olanda, il Belgio, la Francia, l'Italia, non pochi altri paesi quali la Servia, la Romania, l'Ungheria, l'Austria, l'Inghilterra, ecc., non potrebbero esimersi dall'importazione di bestie bovine dalla Russia senza gravissimo sacrifizio, facendone essi un esteso commercio, alcuni per l'allevamento e l'impinguamento in stabilimenti industriali, altri per la consumazione, essendo la produzione in queste ultime contrade, ben lungi da corrispondere alla consumazione della carne che si fa specialmente nelle grandi città. L'interdizione assoluta dell'esportazione del bestiame bovino dalla Russia riescirebbe inoltre una misura funesta al commercio ed all'industria di quell'impero, che ne produce smisuratamente più di quel che può consumare, ed un provvedimento di tal fatta non potrebbe a meno che riescire causa di gravissime circostanze, fra cui non sarebbe certamente ultima quella del pericolo per gli Stati vicini che il morbo vi venisse importato per contrabbando.

Egli è appunto per evitare tutte queste gravi scosse al commercio internazionale ed i pericoli d'importazione della peste, che lo scrivente proponeva che il commercio del bestiame bovino delle steppe venisse trasformato in spaccio di carne convenientemente preparata e conservata, instituendo in prossimità delle steppe della Russia ampii stabilimenti di ciò incaricati sotto la vigilanza del Governo, i quali potrebbero fare la concorrenza alle attuali

fabbriche dell'America. Questa misura, riconosciuta ragionevole e di attuazione, riescirebbe vantaggiosa tanto alla Russia quanto agli Stati che vi traggono bestiame bovino per la consumazione, ma nuocerebbe certamente agli interessi della Servia, della Moldavia, della Valacchia, della Transilvania, e di altra gran parte dell'Ungheria, paesi tutti che fanno colla Russia commercio su ampia scala di bestiame per l'impinguamento; non si può perciò sperare che essa venga posta in esecuzione con quella sollecitudine che la gravità del caso richiederebbe.

Riconosciuta dalla maggioranza dell'Assemblea non conveniente l'interdizione del commercio del bestiame russo, si volsero le indagini intorno alle guarentigie che quel Governo offre attualmente affinchè non giungano a quelle frontiere d'uscita animali, o prodotti animali capaci di diffondere il contagio, e si venne alla conclusione che le misure prese fin ora dalla Russia affine di prevenire e reprimere la peste bovina, non possono essere considerate sufficienti per raggiungere tale scopo.

Infatti le misure preventive e repressive attualmente in vigore presso quel Governo, consistono essenzialmente nella pratica dell'inoculazione, nell'instituzione di stazioni di quarantene e di visite sanitarie, nell'organizzazione ancora imperfetta del servizio veterinario, e nella uccisione degli animali a misura che vengono riconosciuti colpiti dalla peste.

In quanto all'inoculazione, sebbene abbia avuto ed abbia tuttora caldi sostenitori, fra i quali gli insigni Raupach e Jessen, tuttavia i fatti offerti da poco meno di mezzo secolo della pratica di questa misura preventiva, tentata in estese regioni della Russia per ordine del Governo, avendola dimostrata nociva e pericolosa, particolarmente ove fa difetto il servizio veterinario, venne nel 1869 e quindi nel 1872 condannata dal Comitato veterinario presso il Ministero degli Interni della Russia, perchè causa di diffusione del morbo e di gravi mortalità, an-

zichè prezioso e sicuro mezzo di preservamento, e si crede che le poche esperienze ultimamente fatte abbiano pur esse dato uno sfavorevole risultamento (1).

Consta dalle esatte e fedeli informazioni che le stazioni di quarantena della Russia non sono nel numero necessario e di ben ordinata organizzazione da tutelare il commercio internazionale del bestiame dalle invasioni della peste; ed inoltre non sono infrequenti i casi di contrabbando per parte dei negozianti che sottraggono le loro bestie dalle quarantene e dalle visite per evitare spese e ritardo nel viaggio.

Un ben ordinato servizio veterinario è il mezzo più efficace di tutela contro le invasioni e la diffusione delle malattie epizootiche e contagiose; la Russia, penetrata da questo principio, fa oggi più che mai grandi sacrifizii per organizzare in tutto l'impero un servizio veterinario eccellente per il numero, la capacità, attività, e zelo degli impiegati governativi, riconoscendo che in tal modo sarà protetto il ben essere ed il commercio del numeroso suo bestiame, e sperando dall'opra di illuminati veterinari di veder troncate fin dal loro insorgere le numerose e frequentissime epizoozie nei varii governi di quel vasto Impero.

Nel 1864 in tutto l'Impero russo, compresavi la Siberia, non si contavano che 101 funzionari veterinari, dipendenti dal Ministero degli Interni; essi godevano di uno stipendio annuo che variava da 114 ad 800 rubli (450 a 3,200 franchi), e dipendevano dai medici del circondario, i quali erano incaricati di combattere le epizoozie; i veterinari poco padroni della loro posizione, poco stimati, non rendevano che servizi poco apprezzabili per un paese così vasto. Ma dopo il 1868 le loro condizioni sono di molto cambiate, ed esse promettono ancora

(1) Director Friedrich Unterberger, Professor der Seuchenlehre et am Dorparter Veterinair. — *Institut-zur frage über nutzen und Nachtheil der Rinderpestimpfungen.* — Im september 1874.

di mutare maggiormente. Non esiste più la tutela incompetente dei medici, e presso il Ministero degli Interni venne instituito un Comitato speciale che dirige il servizio veterinario. Ad ogni stazione ove passano branchi di bestiame in viaggio avvi un veterinario incaricato di verificare lo stato sanitario degli animali; lo stipendio di questi veterinari è stato aumentato da 150 a 300 rubli, secondo le posizioni. Sperasi che fra poco vi sarà un veterinario applicato ad ogni circondario, un altro ad ogni punto importante della frontiera, particolarmente nei paesi più esposti alla peste bovina (1).

Ciò non ostante al tempo del Congresso si difettava ancora tanto del personale veterinario, che i delegati della Russia non poterono accettare la proposta che i convogli di bestie bovine esposti a viaggi per ferrovie venissero accompagnati da veterinari, affinchè il loro stato di sanità potesse essere costantemente verificato.

È bensì vero che nella Russia, come mezzo di guarentigia per il commercio del bestiame, è prescritto che i branchi posti in viaggio devono essere muniti di certificati di sanità e di provenienza, ma ognun sa che quest certificati non meritano un'intiera confidenza, e che non debbono essere accettati in buona fede che in casi particolari indipendenti dal commercio internazionale, e soltanto come misura repressiva.

Sottoposte quindi a considerazione le condizioni attuali della Russia in rapporto al commercio del suo bestiame ed all'importazione della peste bovina negli altri Stati Europei, si venne nella deliberazione che la situazione attuale delle comunicazioni nella Russia rende indispensabile per le relazioni commerciali che i trasporti del bestiame possono continuare a farsi in parte per vie di terra; ammettendo tuttavia che il trasporto esclusivamente per ferrovia faciliterebbe la vigilanza dei branchi destinati all'esportazione.

(1) Unterberger, loc. cit.

È però bene di qui notare che se è vero che il trasporto per ferrovia può rendere più facile la vigilanza del bestiame che si trasporta, purchè a determinate stazioni vengano praticate diligenti e rigorose visite, ed alla stazione di frontiera siano i branchi sottoposti alla prescritta quarantena, non è men vero che il rapido trasporto di questi branchi dalle steppe alle frontiere non inspiri gravi timori che animali aventi il germe contagioso possano oltrepassare la frontiera prima che questo abbia avuto tempo di manifestare la sua malefica influenza, e ciò particolarmente perchè mentre si vanno estendendo nella Russia le reti delle ferrovie, il Congresso a grande maggioranza adottò la riduzione della durata delle quarantene da 21 a soli 10 giorni.

Si è pure adottata la misura preventiva che, se in un branco di bestiame russo destinato all'esportazione venisse a manifestarsi la peste, oppure questa si dichiarasse in viaggio per via di terra o per ferrovie, tutti gli animali ammalati ed i sospetti vengano prontamente uccisi. Ma se manifestansi soltanto casi isolati di peste in grandi armenti nelle steppe e nelle lande, eseguita l'uccisione delle bestie inferme, e di quelle che ebbero con esse relazioni di contatto, si possano le altre sottoporre alla divisione in piccoli branchi separati (*parcellement*); quando poi in uno di questi gruppi isolati si riconoscesse una bestia infetta, tosto si debba procedere all'uccisione di tutti gli animali che lo compongono.

Vennero quindi adottate le seguenti proposizioni:

Che il bestiame russo, di cui è lecita l'esportazione, debba solo uscire per punti determinati della frontiera, ai quali è possibile spedire gli animali con carico diretto sino al luogo di destinazione. Fanno però eccezione a questa regola le bestie bovine che gli stabilimenti industriali della Gallizia orientale devono importare dalla Russia.

Le disposizioni dei regolamenti sanitari marittimi sembrano sufficienti a prevenire la propagazione della peste bovina per via di mare.

Solamente quando vi sarà la guarentigia per parte della Russia che il bestiame da esportarsi giungerà alla frontiera esente da ogni pericolo di propagare la peste, verrà permesso, senza quarantena nè spurgo, il caricamento del medesimo sui vagoni delle ferrovie che riescono ai punti determinati della frontiera.

Nelle condizioni attuali questi branchi di animali, come pure le persone e gli oggetti che furono in contatto coi medesimi nel trasporto, non potranno nel tempo del caricamento essere posti in contatto cogli animali d'altri paesi.

Le bestie bovine importate per via di terra verranno sottoposte ad una quarantena negli stabilimenti industriali in cui saranno condotte.

Non sarebbe da desiderarsi la proibizione assoluta di ogni importazione di bestiame russo; e una tale interdizione accrescerebbe il pericolo che la peste bovina venga importata per contrabbando.

Dovranno essere mantenute od instituite per parte della Russia le quarantene ovunque è permessa l'importazione del bestiame russo. Esse dovranno essere organizzate in modo che i varii branchi i quali arrivano a quelle stazioni siano perfettamente separati gli uni dagli altri, e le medesime trovinsi in tali condizioni che gli animali non possano contrarvi malattie, nè perdere del loro valore. La durata delle quarantene deve essere uniforme in tutte le circostanze, quella cioè di 10 giorni; ed affine di prevenire i pericoli del contrabbando cui espongono le quarantene, sono necessari un'invigilanza assidua alle frontiere, il censimento del bestiame nei distretti vicini alle frontiere, severe pene contro la frode, ed il progressivo abbandono del commercio degli animali delle razze grigie.

Vengano eretti nella prossimità delle steppe grandi stabilimenti per la preparazione e conservazione della carne da mettersi in commercio, ed ai punti d'importazione delle frontiere siano instituiti grandi magazzini

di deposito di macelli per l'uccisione delle bestie sane provenienti dalla Russia, ed il trasporto della carne per ferrovia. Tanto gli stabilimenti quanto i magazzini suddetti siano collocati sotto l'invigilanza dello Stato.

Nelle circostanze normali si possa senza condizioni permettere l'importazione dei maiali; ma all'opposto sia necessario prendere al loro riguardo certe precauzioni allorchè la peste bovina esiste in una zona di 40 chilometri al di là della frontiera russa, o quando le leggi relative a quest'oggetto prescrivono che questa frontiera sia affatto chiusa.

Non debba essere autorizzata senza condizioni l'importazione delle pecore e delle capre dalla Russia. Essa debba effettuarsi esclusivamente dai punti della frontiera a tal fine stabiliti, ossia da quelli a cui esistono stabilimenti di quarantena. I certificati di sanità non possano essere considerati come sufficienti per autorizzarne l'importazione. Gli animali ovini e caprini debbano venir sottoposti ad un'osservazione di 12 ore consecutive in uno stabilimento di quarantena, prima che possano continuare il loro cammino. Si possa eseguire lo spurgo dei piedi di questi animali, facendoli passare nell'acqua dolce, ovvero nell'acqua di mare, od in un latte di calce. In quanto alle pecore ed alle capre importate per via di mare, possano essere considerate per sufficienti le disposizioni dei regolamenti marittimi.

L'importazione dei prodotti animali secchi provenienti dagli Stati vicini debba essere permessa quando non vi esiste la peste bovina. Nel caso contrario le leggi che in ogni paese regolano l'importazione dei prodotti di cui si tratta, manterranno tutta la loro azione. Questi prodotti dovranno essere accompagnati da un certificato di provenienza che, senza offrire una perfetta guarentigia, vuol essere considerato come avente la sua utilità in questo caso. I prodotti animali brutti che possono essere importati senza preventivo spurgo, quando non esiste la peste nel luogo di loro provenienza, sono le pelli, le ossa, le corna,

le punte delle corna, gli unghioni perfettamente secchi, gli intestini salati od essiccati delle bestie bovine ed ovine, il sego in botti ed in pelli, i peli delle bestie bovine e caprine, le setole dei maiali e la lana delle pecore in sacchi, non che le pelli salate. Quando poi la peste bovina esistesse in un governo della Russia vicino alla frontiera, si dovrà interdire l'importazione nelle contrade vicine delle pelli, delle ossa, degli intestini, della carne allo stato fresco e del sego proveniente da questa regione.

L'importazione della paglia, del fieno, dello strame ed altre simili sostanze provenienti dalla Russia dovrà essere proibita soltanto quando queste sostanze possono essere considerate per contagifere, vale a dire quando esse provengono da una regione in cui domina la peste bovina.

Nei casi sovraindicati in cui l'importazione del bestiame dalla Russia viene ammessa per ferrovia, essa verrà eseguita con carico diretto sino al luogo di destinazione, e non potranno effettuarsi i cambiamenti di vetture che per motivi assai gravi dipendenti dai bisogni del servizio delle ferrovie; in tal caso, mentre si eseguirà quest' operazione, dovranno tenersi i branchi degli animali perfettamente separati. Perciò dovrassi evitare lo sbarco del bestiame in viaggio per porgergli il cibo od abbeverarlo, e sarebbe da desiderarsi che si prendessero provvedimenti acciò che questi servizi si potessero fare nelle vetture stesse.

Per controllare lo stato sanitario delle bestie della Russia nel loro trasporto per ferrovia, non sarà necessario l'accompagnamento continuo di un veterinario, ma basterà una revisione temporanea che venga eseguita nelle stazioni in cui avrà luogo il foraggiamento dei branchi, ed un'altra al sito del loro scaricamento, purchè si seguano coi branchi strade prefisse, e si eviti qualunque siasi contatto degli animali importati con quelli delle località che essi percorrono.

Qualora la peste bovina venisse a manifestarsi in qualche animale di un branco importato nel tempo del viaggio

per ferrovia o per strade di terra, tutti gli animali di questo trasporto, ammalati e sani, dovranno essere uccisi nel più breve termine possibile, ed a riguardo dei prodotti provenienti dalle bestie uccise dovrassi agire nello stesso modo che per quelli provenienti dagli animali che si sacrificano nei paesi infetti.

Nei principati rumeni potendosi prendere misure tali da evitare l'introduzione della peste dal lato della Russia e la propagazione di questa nei paesi limitrofi; non che potendosi eseguire provvedimenti da reprimere il morbo secondo gli stessi principii che verranno adottati dagli Stati dell'Europa occidentale, non sarà il caso di mantenere verso la Romania le stesse misure di precauzione che verso la Russia, e se la Romania avrà organizzato le sue quarantene in un modo soddisfacente, si dovrà agire verso questo paese, quando non vi domina la peste bovina, come verso gli altri Stati, ad eccezione della Russia.

Quando non vi sarà la peste bovina nella Servia, si procederà a riguardo di questo paese come verso gli altri Stati d'Europa, ad eccezione della Russia. Nel caso contrario, la Servia intiera sarà considerata come infetta, ed il bestiame che l'Ungheria importerà da questo paese per la consumazione locale dovrà essere sottoposto ad una quarantena, come il bestiame importato dalla Russia negli stabilimenti che il governo Austro-Ungarico si propone di organizzare a quest'effetto.

A riguardo della Turchia, si dovrà continuare a prendere verso di essa le stesse misure che verso la Russia sotto il punto di vista della peste bovina, ma sarà posta sullo stesso piede della Servia se il suo Governo si impegnerà ad adottare e se farà applicare le misure sanitarie prescritte dal Congresso.

Se la Russia e gli Stati limitrofi alla Russia adottassero veramente sul serio e facessero eseguire misure di polizia sanitaria consentanee ai surriferiti principii, non v'è dubbio che tutti gli Stati dell'Europa verrebbero va-

lidamente protetti dalle irruzioni della peste bovina senza che sia gravemente turbato il commercio internazionale.

Rimane però sempre la questione essenziale, quella, cioè, della perfetta estinzione del morbo nella sua culla, ed alla risoluzione della medesima non bastando la Russia da sè colle sue molte e scientifiche investigazioni, coi suoi numerosi tentativi, sarebbe da desiderarsi che i governi tutti degli Stati europei di comune accordo s' interessassero nella ricerca del mezzo idoneo ad ottenere così importante scopo, ed intervenissero nel sopportare i gravi sacrifizi che potrebbe richiedere la pronta e rigorosa applicazione del sicuro e radicale rimedio, di cui speranzosi aspettiamo tuttora la scoperta.

PRINCIPII

che devono servir di base ad un Regolamento Internazionale contro la peste bovina, dedotti dalle deliberazioni prese nel Congresso di Vienna.

Terminate le discussioni intorno ai quesiti proposti in risoluzione ai congressisti, e quelle altre concernenti le proposte aggiuntevi, l' assemblea nominò nelle persone dei signori *Röll*, *Lorenz*, *Bruckmüller*, *Francesco Müller*, *Dahrenstaedt*, *Leclerc* e *Bouley* una Commissione incaricata di rivedere un Regolamento Internazionale contro la peste bovina, presentato dal Comitato per le misure repressive.

Questo Regolamento venne quindi discusso ed approvato dall' assemblea generale, e consta dei seguenti articoli:

I. Ogni Stato in cui è scoppiata la peste bovina è in obbligo di annunciare al più presto possibile per comunicazione diretta (telegramma) l'invasione di questa malattia ai governi dei paesi vicini, e di quelli che ne avranno espresso il desiderio, e d'informarli di ogni estensione della malattia.

Se la peste bovina è stata riconosciuta in una località distante meno di 75 chilometri dalla frontiera, le autorità del distretto corrispondente annuncieranno tosto il fatto (per telegramma) alle autorità del paese vicino.

Sarà fatta una minuta inchiesta sulle vie d'introduzione e di propagazione della peste bovina, ed i risultati di quest'inchiesta saranno, nel più breve termine, portati alla conoscenza delle autorità delle contrade che possono essere minacciate dall'introduzione della malattia.

Ogni paese farà pubblicare nel suo giornale ufficiale un bollettino ebdomadario sullo stato della peste bovina e sulle misure che ha dovuto prescrivere riguardo all'importazione di animali o di oggetti; egli farà conoscere per la stessa via le modificazioni arrecate a queste misure, come pure annuncierà il giorno in cui esse cesseranno di essere applicate.

Il bollettino sarà inviato ai redattori dei giornali officiali che ne faranno la domanda.

II. Ogni Stato avrà cura di organizzare il suo servizio veterinario in modo da poter giungere a sopprimere al più presto possibile ogni invasione di peste bovina.

III. I proprietari degli animali uccisi e degli oggetti distrutti per ordine delle autorità, al fine di reprimere la peste bovina, riceveranno un'indennità equivalente al valore degli animali e degli oggetti in questione; i proprietari ed i comuni contribuiranno alle spese per la repressione della peste bovina.

IV. I diversi Stati s'accorderanno acciò che tutti gli oggetti che hanno servito al trasporto degli animali ruminanti, dei cavalli e dei maiali siano assolutamente spurgati prima di essere impiegati per nuovi trasporti; gli oggetti che hanno servito al trasporto di prodotti provenienti da animali sospetti di peste bovina, saranno pure spurgati.

V. Riguardo alle relazioni internazionali, converrà uniformarsi ai seguenti principii:

a) Se, in un paese, la peste bovina si è manifestata in una od in alcune località d' un sol distretto o di parecchi distretti che si toccano, e che siano prescritte le stesse misure contro la peste bovina e che vi siano eseguite collo stesso rigore del paese vicino, questo non interdirà l'esportazione delle bestie bovine delle contrade non infette del paese invaso dal tifo contagioso.

b) Nelle condizioni indicate alla lettera *a* l'introduzione delle bestie bovine non sarà tuttavia autorizzata che per stazioni assegnate, sulla produzione di un certificato d' origine e sotto riserva d' una revisione alla frontiera.

I diversi governi si daranno reciprocamente contezza da chi e sotto qual forma verranno rilasciati questi certificati di sanità e d' origine; i quali in ogni caso conterranno la dichiarazione che nel luogo di provenienza e nel circuito di 20 chilometri non esiste malattia contagiosa, ed indicheranno il tempo per cui essi sono valevoli.

c) Le disposizioni che regolano l'importazione delle bestie bovine sono applicabili agli altri ruminanti.

d) L'esportazione delle pelli, delle ossa, delle corna, delle punte di corna e di unghioni perfettamente secchi, d'intestini salati o secchi di bestie bovine o di montoni, di sego in botti ed in pelli, di peli di bestie bovine e caprine, di setole di maiali e di lana di pecore in sacchi, come pure di fieno, paglia, strame ed altri oggetti da un paese infetto ad un paese non infetto è permessa se vengono osservate le condizioni indicate sotto la lettera *a*.

e) Il trasporto di fieno e di paglia quali materie per imballare è autorizzato senza restrizioni nelle sovraccennate condizioni. Se queste non sono osservate, verrà rigorosamente interdetta l'importazione del fieno e della paglia come materia per imballare, se questi materiali provengono da una contrada infetta; se essi provengono da una regione non infettta di un paese invaso dalla peste bovina, non vi saranno ammessi che sotto la con-

dizione che essi verranno abbruciati immediatamente dopo l'arrivo alla destinazione.

f) Il transito delle bestie e dei prodotti animali brutti sarà sottoposto alle stesse misure dell'importazione di queste bestie e dei prodotti. Questo transito non può effettuarsi che quando l' accettazione è assicurata dal paese della destinazione.

g) Se la peste bovina si è dichiarata in un distretto limitrofo, l' importazione e l' esportazione dei ruminanti e degli oggetti di cui si parla nei paragrafi precedenti, verranno interdette, se il luogo d'infezione non si trova che ad una distanza poco considerevole dalla frontiera. La determinazione di questa distanza è subordinata alle misure prescritte per la repressione della peste bovina, alle relazioni tra i due paesi, alle loro instituzioni politiche ed alle loro condizioni geografiche.

h) Nessun Stato è in obbligo d'indennizzare il proprietario di un branco che venne ucciso per causa della peste bovina, se questo branco non esiste già nel paese da dieci giorni, a meno tuttavia che venga dimostrato che l'infezione si è effettuata nello stesso paese.

i) Le precauzioni da prendersi per i mercati internazionali del bestiame sono:

1° La vigilanza da veterinari che nominerà ogni governo;

2° La separazione perfetta del bestiame di provenienza sospetta da quello che non inspira alcun timore; il bestiame di provenienza sospetta dovrà essere ucciso sul luogo per la consumazione locale;

3° La perfetta separazione del bestiame che è stato impinguato negli stabilimenti industriali da quello che proviene dai pascoli;

4° La separazione del bestiame di consumazione e di quello da lavoro.

VI. Quando la peste scoppia in un paese, si ricorrerà a misure conformi ai seguenti principii:

1° Tutti gli animali affetti o sospetti di peste bo-

vina saranno uccisi. Si considereranno come sospette tutte le bestie bovine che hanno abitato le stesse stalle o frequentato gli stessi abbeveratoi che le bestie ammalate, che furono trattate dalle stesse persone che queste, o per le quali hanno servito gli stessi utensili che vennero impiegati per gli animali colpiti dalla peste bovina; in una parola tutte le bestie bovine che sono state in contatto diretto od indiretto con bestie affette da tifo contagioso;

2° Tutte le bestie uccise come ammalate verranno interrate colla pelle ad una profondità sufficiente, o distrutte in altro modo;

3° I siti d'interramento, che in caso di necessità potranno venir acquistati in via d'espropriazione, saranno ricinti e seminati di piante a pronta vegetazione ed a radici profonde;

4° Le pelli degli animali sospetti, riconosciuti sani coll'autossia, potranno essere cedute alla concieria, dopo essere state spurgate con latte di calce; il trasporto alla concieria si eseguirà sotto la vigilanza dell'autorità;

5° La carne proveniente da animali sospetti riconosciuti sani in vita ed esenti da lesioni della peste bovina all'autossia può essere utilizzata:

a) Nel podere e nella località infetti, se vengono rigorosamente osservate tutte le condizioni necessarie per prevenire la propagazione della peste bovina;

b) Al di fuori della località infetta, in grandi centri di consumazione, sotto le condizioni seguenti:

α) La carne non può essere trasportata se non dopo il perfetto raffreddamento;

β) Il trasporto non può effettuarsi per mezzo di vettura ordinaria se non quando il luogo di destinazione è situato meno di 12 chilometri dalla località infetta;

γ) Il trasporto si eseguirà per ferrovia o per battello se il luogo di destinazione è situato a più di 12 chilometri dalla località infetta;

δ) I vagoni che racchiudono questa carne devono essere piombati ed i battelli devono fare il tragitto di-

rettamente senza fermarsi per via; tanto nell'uno quanto nell'altro caso il trasporto si farà sotto la vigilanza speciale di un agente di polizia;

ε) Non puossi spedire che la carne degli animali sospetti (i quattro quartieri), tutte le altre parti saranno sotterrate o distrutte;

ζ) Le autorità della località cui è destinata la carne devono acconsentire a riceverla;

η) I vagoni ed i battelli, dopo lo scarico della carne, saranno nettati e spurgati secondo le prescrizioni in vigore;

θ) Gli oggetti per imballare saranno distrutti o spurgati;

ι) Il trasporto di questa carne per vettura ordinaria verso un centro di consumazione situato meno di 12 chilometri dal centro d' infezione non deve farsi che direttamente e senza fermata, per mezzo di cavalli, per le strade meno frequentate, e sotto la continua vigilanza di un agente della polizia. Le vetture saranno spurgate e gli oggetti per imballare disinfettati o distrutti.

VII. I luoghi ove hanno soggiornato animali colpiti dalla peste bovina saranno nettati e spurgati al più presto possibile.

VIII. Il letame delle stalle infette deve essere coperto da calce viva prima di essere estratto: esso sarà abbruciato o distrutto in altro modo, ovvero interrato.

Il letame del podere infetto, se è in piccola quantità, verrà trattato come il letame delle stalle.

Se la quantità del letame è considerevole, sarà considerato come sospetto, e come tale verrà distrutto tutto quello che è stato estratto dalle stalle nelle tre ultime settimane prima della manifestazione della peste bovina; l'istessa cosa sarà per il letame che sarà stato inzuppato dell' orina proveniente dalla stalla fin dall' infezione di questa.

Il rimanente verrà disinfettato, trasportato al più presto possibile ai campi e sotterrato immediatamente per mezzo

dell'aratro; se non è possibile il pronto interramento, si porrà il letame in mucchio sui campi, fuori del casale, aspettando il momento in cui diventi possibile quest'operazione.

IX. Le piccole provvisioni di fieno o di paglia che in qualunque modo sono state esposte alle emanazioni di animali colpiti dalla peste bovina, saranno, come il letame, distrutte od interrate.

Se le provvisioni di fieno o di paglia saranno considerevoli, si toglieranno dal mucchio strati abbastanza profondi per comprendere tutto ciò che può essere penetrato delle emanazioni sospette, e verranno distrutti; il rimanente di queste provvisioni non sarà utilizzato che per i cavalli.

Il frumento non trebbiato sarà trattato nello stesso modo della paglia; le provvisioni meno considerevoli saranno distrutte senza essere trebbiate.

X. Se in una stalla infetta si trovano in piccolo numero montoni od altri ruminanti, e tutte le bestie bovine della stalla sono state uccise, si sacrificheranno pure gli altri animali, ancorchè essi sembrino ancora affatto sani.

Se un gran branco di montoni è ricoverato in un ovile diviso dalla stalla infetta, ma in comunicazione con questa, si può ricorrere alla separazione in piccoli branchi, ed all'isolamento. La disinfezione di questi montoni si farà con bagni semplici, e se non si potranno sottoporre ai bagni, si faranno passare gli animali attraverso ad un latte di calce, come nella cura della zoppina; si compierà la disinfezione lasciandoli soggiornare per alcuni giorni all'aria libera, in un pascolo ricinto.

Il sequestro di questi montoni sarà mantenuto per ventun giorni.

Le stesse misure saranno applicate ad ogni altra specie di ruminanti, eccettuati gli animali bovini.

XI. Se la peste bovina si è manifestata in una località, si prescriveranno misure di sequestro per il podere

e la località infetti; le persone provenienti da questa località saranno sottoposte ad un processo di disinfezione, avendo per iscopo lo spurgo dei loro calzamenti.

Nella località infetta non potrà essere introdotto bestiame che in quella quantità necessaria al suo alimentamento.

In una zona, di varia estensione secondo le condizioni locali, attorno al centro d' infezione, la circolazione dei ruminanti ed il commercio dei prodotti potendo riescire di veicolo del contagio, non saranno permessi se non coll'autorizzazione del Governo. Le fiere ed i mercati di bestiame non potranno tenersi in questa zona fuorchè nelle grandi città e sotto la condizione che tutti i ruminanti condotti a queste fiere e mercati non li abbandoneranno che per essere condotti immediatamente all'ammazzatoio.

Si procederà immediatamente al censimento di tutti i ruminanti tanto della zona sospetta quanto della località infetta; ogni cangiamento sovraggiunto nella popolazione delle stalle di questa zona dovrà tosto essere dichiarato all'autorità.

L' esportazione di tutte le sostanze che possono essere cariche del contagio, quali le lane, sego in rami, corna, unghioni, fieno, paglia e letame, sarà interdetta per tutta la zona infetta; riguardo alle pelli ed alla carne fresca si procederà secondo gli articoli VI, alin. 4° e 5°.

XII. La dichiarazione immediata di ogni caso di malattia sopraggiunto nei ruminanti della località infetta o della zona sospetta, è obbligatoria.

XIII. Gli ostacoli alla circolazione ed al commercio del bestiame e degli oggetti che possono essere carichi del contagio, saranno mantenuti nella località e nella zona suddette per un certo tempo dopo la risalubrità della stalla infetta.

Anche dopo uno spurgo perfetto di un podere o di una località e dopo che sarà cessata la chiusura, il ripopolamento delle stalle infette non potrà effettuarsi che in uno spazio di tempo determinato dall'autorità.

I pascoli che sono stati frequentati da bestiame ammalato o sospetto di peste bovina, non potranno essere ripopolati, se non dopo un intervallo di tempo stabilito dall'autorità.

I delegati della Russia e dell'Ungheria hanno espresso il desiderio che venisse anche compreso nel Regolamento Internazionale l'articolo seguente che veniva adottato dai rappresentanti di tutti gli Stati, ad eccezione di quelli della Germania e del Belgio.

« Se in grossi branchi o tra il numeroso bestiame di un podere non si ebbero che casi isolati di peste bovina, puossi nelle steppe e nelle lande, dopo aver ucciso gli animali ammalati e quelli che ebbero con essi relazioni di prossima vicinanza, ricorrere alla divisione in piccoli branchi (*parcellement*). Questa divisione deve effettuarsi in modo che il grosso branco venga diviso in piccoli gruppi isolati uno dall'altro; se la malattia scoppia in uno di questi piccoli gruppi, il piccolo branco verrà considerato come indipendente e si faranno uccidere tutti gli animali che lo compongono ».

Di quest'articolo già si fece menzione discorrendo delle misure preventive da applicarsi alla Russia ed ai paesi limitrofi.

Facile è lo scorgere quanti e grandi vantaggi ridonderebbero alla tutela del nostro bestiame ed alla prosperità del commercio da un regolamento di polizia sanitaria contro il tifo bovino, dettato secondo le norme sovraccennate, adottato e fatto esattamente osservare da pressochè tutti gli Stati europei che unanimi si renderebbero l'un l'altro solidari nella grave calamità delle epizoozie, unanimi presterebbero vicendevole soccorso nel sopportarne le gravi conseguenze, e prenderebbero vivo interesse acciò che il terribile morbo non si diffonda ai paesi vicini, e venga prontamente soffocato nelle località invase.

CENNO

INTORNO ALLE PIANTE ECONOMICHE

coltivate nell'Orto Sperimentale della R. Accademia d'Agricoltura

DEL DIRETTORE MEMBRO ORDINARIO PROF. G. B. DELPONTE

Letto ed approvato nell'adunanza del 26 giugno 1875

Onorevoli Colleghi,

Le piante su cui mi propongo di chiamare l'attenzione dell'Accademia appartengono parte alla categoria degli alberi da frutto e parte a quella degli ortaggi.

Ma prima di tutto debbo premettere un cenno sugli individui di The (Thea sinensis chois. T. Bohea T. viridis L.) posti al cospetto dell'Accademia, ed ottenuti da un pacco di semi indirizzati all' Orto botanico dal signor Ministro della pubblica istruzione.

Quanto all'attitudine della pianta ad acclimarsi fra noi, ben mi è noto che alcuni sperimenti già fatti non furono coronati da buon successo. Tuttavia poichè in ogni regione del globo vi hanno dei siti affatto eccezionali e privilegiati rispetto alle condizioni del terreno e del clima, e l'Italia nostra, in grazia della grande estensione delle sue terre in riva al mare, ne va provveduta meglio di qualunque altra, può stare benissimo che v'abbia da qualche parte un qualche angolo di terreno adatto alla pianta del The. Mi confermo in questa opinione ponendo mente

al numero non piccolo dei generi originari dell'Indo-China che hanno già fatto buona riuscita anche fra noi: mi contenterò di citarne uno solo che può valere per tutti, ed è quello delle Camelie, tanto affine al genere del The, che parecchi autori non esitarono a formarne un solo col nome ora di *Thea* ed ora di *Camelia*.

Dunque, se non altro, prima di conchiudere che l'Italia non è *terra da The*, bisogna ripetere un po' più in grande gli esperimenti; e ben ne mette il conto; trattandosi di una pianta che fa muovere annualmente in commercio un'ingente somma di denaro, non altrimenti che quelle del Tabacco, e del Caffè; tre piante inutili rispetto al bisogno capitale dell'alimentazione, e tuttavia, quando venissero a scomparire, n'avrebbero scapito grandissimo il commercio e l'industria, siccome quelle che forniscono di lavoro e di vitto intiere popolazioni dell'uno e dell'altro continente.

Ciò posto, tornando agli alberi da frutto, ricorderò di aver letto in questi anni addietro (1) una mia memoria sulle razze e varietà del Ciliegio. E poichè al giorno d'oggi quasi tutte le nuove razze introdotte nel frutteto dal Noisette e dal Rivoreda hanno dato frutti perfettamente sviluppati, non voglio differire più oltre a darne un cenno, sopratutto in grazia dei modelli che mi furono gentilmente imprestati dal signor Garnier-Valletti, *modelli tratti da frutti maturati nel nostro frutteto*, e che per conseguenza ne danno a conoscere le forme e le dimensioni precise. Senza questo tratto di gentilezza dell'incomparabile artista, tante volte onorato del primo premio, in questa categoria di prodotti nelle esposizioni delle città capitali d'Europa, non mi sarebbe stato possibile di trattare questo soggetto, appunto perchè nel meglio dello sviluppo dei frutti, tutti estivi ed autunnali, i membri della nostra Accademia si sono già tutti allontanati da questa città, onde recarsi a godere degli

(1) *V. Ann. R. Accad. d'Agric.* Vol. XV, pag. 97 e 113.

ozii d'autunno in seno della loro famiglia. E s'io lasciassi trascorrere questo giorno, non sarei forse più in tempo, perchè so di certo che la collezione del Garnier, se fa tanto di uscire ancora una volta da questa città, probabilmente non troverà più la via di farvi ritorno. Ed ecco accennato anche il motivo per cui ho creduto a proposito di trattare l'argomento degli alberi da frutto (1).

Del resto anche gli ortaggi hanno formato il soggetto di ricerche ed osservazioni, che mi riservo di dare a conoscere nelle adunanze del prossimo anno accademico.

Ciò posto, eccomi pronto ad entrare nel soggetto degli alberi da frutto, incominciando dal genere dei Susini, che fa seguito a quello dei Ciliegi, di cui ebbi a trattare in altra adunanza.

Genere 2° — *Susino.*

Susino (Prunus domestica L.).

Il Susino è il più comune dei nostri alberi da frutto a nocciolo, e forse anche il più rustico, ossia quello che fa prova di più grande attitudine a propagarsi in ogni sorta di terreno, cioè, tanto nei siti di colle, quanto in quelli di pianura. E tuttavia la più parte degli autori sono d'accordo nel considerarlo come originario della Dalmazia e della Siria. Noi, avendolo incontrato più d'una volta lontano dalle abitazioni dell'uomo, in siti non sospetti di coltura, lo crediamo originario, non solamente della Dalmazia e della Siria, ma ancora delle selve d'Europa.

Plinio parla del Susino in modo che lascia credere già grande a' suoi tempi il numero delle razze coltivate;

(1) Al quale proposito sono lieto di soggiungere che l'onorevole nostro collega signor Comm. Cavallero, fece opera sommamente commendevole acquistandone la massima parte ad istruzione degli alunni dell'Istituto Industriale e Professionale.

Ingens, dice egli, *est turba Prunorum*, e quindi mi meraviglio, come Catone non abbia fatto menzione di questo frutto; ed intanto più sotto soggiugne che tutte le Susine cominciarono ad essere dopo Catone.

Si propaga per seme e per innesto. La propagazione per seme dà origine sovente a forme nuove e pregievoli, per la qualità della polpa, che d'ordinario si mantengono nella riproduzione per seme.

Sono di questo numero il *Susino Pernicone bianco*, il *Susino Claudia*, il *Susino Catterina*, il *Susino Damasco rosso*, ed il *Covetsche*. Le altre varietà s'innestano egualmente bene su qualunque sorta di susino salvatico; tuttavia le razze su cui provano meglio, ed il frutto acquista qualità di ordine superiore, sono il *Susino Ciliegino* e il *Damaschino rosso*, cresciuti da seme o da barbatelle.

Il Susino s'accomoda ad ogni sorta di terreno, purchè non troppo asciutto. Le terre leggiere gli giovano più che le forti od argillose. In queste ultime egli dura assai tempo senza allegare i frutti, producendo invece molto legno; ama di preferenza l'esposizione del levante più che del ponente; vuol essere in luogo abbastanza libero e scoperto, e quindi allontanato dall'ombra dei grandi alberi e delle case.

Dalle screpolature della corteccia scola una gomma bianca lucente e diafana che chiamasi *gomma del paese*.

Il legno del Susino, duro, compatto e venato elegantemente di rosso, prende facilmente il liscio. In qualunque tempo si adoperi, può spaccarsi senza che rimanga macchiato sotto il ferro; le sue vene sono svariatissime, e talvolta seminate di macchiuzze di un rosso di ciliegia. Più l'albero invecchia, più queste tinte diventano cariche. In una parola, è un legno stupendo, ancorchè soggetto ad avvallarsi. Il suo peso specifico varia secondo le razze di cui l'albero fa parte, da 51 libbra, 1 oncia e 4 danari, fino a 59 libbre, 1 oncia e 7 danari per ogni piede cubo.

Il frutto del Susino è dolce, qualche volta acidetto,

rinfrescante e lassativo. La sua pelle suol essere velata da una polvere bianca, detta *fiore*, la quale è pretta cera e trasuda dalle cellule dell'epidermide.

Si raccolgono le Susine dal principio di luglio fino alla fine di ottobre. In alcune razze, la carne trovasi aderente al nocciolo, in altre se ne spicca facilmente, come nelle Pesche. Si trovano registrate presso gli autori più di 100 razze o varietà di Susini. Noi ci contenteremo di passare in rivista soltanto quelle coltivate nell'orto.

Un accidente che merita di essere notato, si è che il Susino, fra gli alberi da frutto a nocciolo, è il solo che s'affacci con differenze di forma, contratte sui dominii della coltura. Di fatto, è noto che vi hanno dei *Susini a frutto tondo*, dei *Susini a frutto bislungo*, e dei *Susini a frutto bislungo strangolato* dalla parte del gambo, vale a dire, muniti di una sorta di collo. Quindi tre razze suddivise per dicotomia dal colore della pelle d'un rosso violetto più o meno carico, o d'un giallo verdastro.

Vuolsi per altro avvertire che torna impossibile di stabilire un limite fra queste modificazioni, stantechè la forma tonda trapassa per gradi insensibili nella bislunga, e la bislunga è talvolta munita di un collo sì corto che sembra mancare.

§ 1. — Susino Claudia.

Susino Claudia, Prunus claudiana. Turp. et Poit. Pommone Française, N. 81. *Reine Claude verte*. Garnier-Valletti (1), N. 77 (Reneglode). — *P. Claudia*, Gallesio, Pomona Italiana (2).

(1) Catalogue Général des Échantillons que compte aujourd'hui la Pomone artificielle italienne *moulée* d'après nature par Garnier-Valletti François, honoré de treize médailles de 1^re^ classe dans les expositions nationales et étrangères, et de la médaille du Progrès à l'Exposition universelle de Vienne, 1873.

(2) Duolmi di non potere accennare la pagina ed il numero d'ordine, stantechè fanno difetto nell'opera del Gallesio, rimasta imperfetta per la morte dell'autore.

Frutto mancante di solco, appena più largo che lungo, di 40 mill. di lunghezza e 42 di diametro; di un verde carico, velato di polvere bianca, non ombellicato alla base, e tanto meno alla sommità, col gambo lungo 25 mill. circa, attorniato da una macchia circolare rossa. Polpa stemperata, sugosa, zuccherina, d'una tinta conforme a quella della pelle; matura in agosto.

« *La Claudia* (dice il Gallesio, l. c.) *è la regina delle Susine. Bella nelle forme e di un colorito modesto e gentile, essa le supera tutte in delicatezza ed in abbondanza di sapore e di sugo.* È una varietà conosciuta da lungo tempo in Italia, e forse la stessa di quella accennata dai Latini, sebbene la confusione dei tanti nomi che aveva, non l'abbia mai lasciata distinguere generalmente. Io ne ho trovato delle piante vecchissime nei miei poderi, ove era coltivata col nome di *Verdacchia rotonda*, e l'ho trovata con questo nome e altri diversi in molti luoghi del Genovesato.

Nella Romagna e nel Modenese vi è conosciuta sotto il nome di *Mammola*, ed in Piemonte sotto a quello di Claudia. In Toscana era chiamata *Susino Regina*, e sotto questa denominazione è figurata nei quadri della R. Villa di Castello. Ora essa ha preso il nome di *Claudia* in tutta l'Italia, e vi è divenuta così comune che si trova in abbondanza, non solo nei giardini, ma ancora in aperta campagna. »

§ 2. — Susino Claudia d'Oullins.

Susino Claudia d'Oullins (Prunus claudiana macrocarpa — *Reine Claude monstrueuse* d'Oullins Noisette Catalogo delle piante fruttifere, ecc., della Scuola d'Arboricoltura pratica della R. Accademia di Torino (alla Crocetta) — Garnier-Valletti, l. c., Num. 74).

Frutto presso a poco tanto lungo quanto largo, ossia di 50 millimetri di diametro, poco incavato dalla parte del gambo; solco appena distinto dalla base alla

sommità. Pelle piuttosto fitta, d'un giallo misto di verde con un velo di polvere argentina (volgarmente fiore). Carne trasparente d'un giallo un po' più carico della pelle, d'un tessuto compatto che stride sotto ai denti, col sugo dolce che sente un po' di acidità, non zuccherino, non profumato come nella varietà comune. Gambo piuttosto grosso, lungo 15 mill. circa. Di questa forma l'Orto possiede cinque modificazioni, le quali appena si discostano l'una dall'altra per la tinta della carne più o meno carica di verde o di giallo, talvolta rossiccia, ma peraltro sempre meno dolce e meno profumata che nella varietà ordinaria; vuolsi aggiugnere che maturano presso a poco ad un tempo, ossia verso la fine di agosto.

§ 3. — Susino Claudia Drappo dorato.

Susino Claudia Drappo dorato (Drap. d'or. Pomm. Fr. N. 199. P. *Claudiana saccharata*, Drap. d'or. de Esperen. Garnier-Valletti, l. c., N. 45).

Frutto di forma presso a poco rotonda, di 40 mill. di lunghezza e 35 di diametro, col solco quasi scancellato, tanto alla base, quanto alla sommità. Pelle d'un giallo dorato misto di verde, più carico dentro alla polpa morbida, stemperata, col sugo d'un dolce che diventa soverchio, e, come suolsi dire, smaccato; ed è la ragione per cui i frutti non vogliono essere lasciati troppo a lungo sull'albero.

Osservazione — La varietà dipinta sotto il nome di *Drap d'or* nella Pomona francese, N. 199, ha il frutto tondo di 30 millim. di diametro, e la pelle d'un giallo grigiastro, macchiata d'un rosso violetto dalla parte aprica. Oltreciò, ha il gambo della metà più corto e più grosso, e la carne attraversata da raggi d'un giallo più scuro.

§ 4. — Susino dorato grande bistondo.

Susino dorato grande bistondo. P. *Claudiana subrotunda.*

Frutto lungo 53 mill., largo 57, ombellicato, depresso dalla parte del gambo, rotondato alla sommità, col solco più presto largo e profondo. Carne soda, poco sugosa, d'un giallo dorato leggermente intinto di verde. Gambo cortissimo di circa 3 mill. di lunghezza. Matura in principio di settembre.

Anche questa bella varietà trovasi coltivata da più anni nell'Orto, e vi nacque da seme.

§ 5. — Susino Pesco.

Susino Pesco (Prunus mirabilis, Prune-Pêche Poit. et Turp., Pommone fran., N. 107? P. Pêche hâtive, Garnier-Valletti? l. c., N. 107).

Frutto bistondo di 55 millimetri di larghezza e 52 di lunghezza, col solco largo e profondo, per modo che le due metà si rialzano sotto forma di labbra, leggiermente ombellicato al vertice, e scavato alla base, colla pelle liscia d'un rosso porporino scuro uniforme; gambo assai corto di 5 millimetri di lunghezza; carne scolorata, giallastra, soda anche a maturazione perfetta, col sugo acidetto, non profumato.

Frutto più bello che buono colla carne che si spicca dal nocciolo.

Matura in luglio e si conserva a lungo, ma la polpa non diventa mai morbida.

S'accosta alla forma ritratta nella Pomona francese, N. 107, e non ne differisce che per il frutto abitualmente più piccolo, e più carico di rosso.

È un albero di mediocre statura, di prodotto ordinariamente scarso.

§ 6. — Susino damaschino giallo-rosso.

Susino damaschino giallo-rosso (P. Damascena rubra). Frutto appena più lungo che largo di 30 millimetri di lunghezza e 29 di diametro, di fondo giallo, largamente macchiato di rosso porporino, non ombellicato dalla parte del gambo, e nemmeno alla sommità; gambo lungo 18 millimetri circa. Polpa morbida, zuccherina.

Matura verso la metà di agosto.

§ 7. — Susino damaschino dorato giallo.

Susino damaschino dorato giallo (P. Damascena aurea). Frutto di forma tonda di 30 millimetri di diametro di un giallo dorato uniforme col gambo gracile lungo 20 millimetri, non ombellicolato nè alla base, nè al vertice. Polpa morbida, profumata, squisita.

Matura verso la fine di agosto.

§ 8. — Susino giallo uovo d'oca.

Susino giallo uovo d'oca (Dame Aubert jaune P. elliptica. Poit. et Turp. Pom. Franc. vol. 1, N. 71 — Garnier-Valletti, l. c., N. 71).

Frutto ellittico ristretto dalla parte del gambo, lungo 70 millimetri, largo 50 col solco poco distinto, leggermente incavato alla base. Gambo lungo 25 millimetri. Polpa d'un giallo pallido, aderente al nocciolo, di mediocre qualità.

Matura alla fine d'agosto, e si adopera specialmente per fare le composte.

§ 9. — Susino Garnier-Valletti.

Susino Garnier-Valletti (P. elliptica rubra-Prunier Dame Auberte rouge. Garnier-Valletti, l. c., N. 20).

Frutto maiuscolo, bislungo ellittico di 68 millimetri

di lunghezza e 48 di diametro, col solco poco profondo, distinto dalla base alla sommità. Pelle d'un rosso vinoso, leggermente velata di bianco; gambo lungo 15 millim. inserito direttamente alla base senza avvallamento di sorta. Carne soda, verdastra, sugosa. Matura alla metà di settembre.

Affine alla razza precedente; ma ne differisce per la pelle tutta d'un giallo misto di verde, e perchè si mostra più lenta nel condurre il frutto a maturità. Nacque nell'orto da seme, e noi siamo lieti d'intitolarla al valente autore della *Pomona Artificiale Italiana.*

§ 10. — Susino dorato ellittico.

Susino dorato ellittico. P. elliptica aurea.

Frutto di forma ovale lungo 60 millimetri, largo 45 circa, troncato alla base e leggermente ombellicato alla sommità, col solco distinto, ma poco profondo, pelle d'un bel giallo d'oro misto di verde. Carne soda anche a perfetta maturità, col sugo agro-dolce senza profumo; gambo di 3 a 4 millimetri di lunghezza.

Coltivato da più anni nell'Orto dove nacque la prima volta da seme.

Matura alla fine di agosto.

§ 11. — Susino Coetsche d'Italia.

Susino Coetsche d' Italia (Garnier-Valletti, l. c., P. Noisettiana oblonga, N. 13).

Frutto bislungo, obliquamente appuntato, non ombellicato nè alla base, nè alla sommità, lungo 52 millim., largo 32; col solco appena distinto e la pelle d'una tinta azzurra velata di polvere argentina. Gambo lungo 22 millimetri circa. Varietà introdotta nell'orto dal Noisette, notevole per la conformazione del frutto, due volte più lungo che largo, e ristretto tanto alla base, quanto alla sommità.

Matura alla fine di settembre.

Genere 3° — *Del Pesco.*

Il Pesco (Amygdalus Persica L.) è un arboscello, il quale lasciato crescere in pien'aria, s'alza da quattro a sei metri al più. Ma quanto più s'alza e poggia in alto, tanto più scema di vigore e si affralisce in basso, e conseguentemente più scarsa si rende la produzione dei frutti.

Le cose procedono altrimenti ogni volta che s'appoggia ad un muro, e si governa a spalliera coi rami disposti come suolsi dire a raggi, o a candelabro. In questo caso un individuo alto poco più di due metri può prendere in largo un'estensione di 14 o più. Di questa fatta sono i due individui coltivati nell'orto, coi rami disposti simmetricamente in bell'ordine, ben degni di essere tolti a modello. Sopra uno di questi individui contammo più di 300 frutti un po' più grossi d'una noce addì 25 maggio del corrente anno.

Caratteri diagnostici. Calice tuboloso campaniforme di un rosso carico, spartito al lembo in cinque lobi triangolari, ottusi; corolla di cinque petali bislunghi in forma di uovo a rovescio, d'un rosso porporino, in certe varietà d'una grandezza doppia dell'ordinario. Stami in gran numero inseriti sul calice unitamente ai petali. Ovario globoso, terminato da uno stilo presso a poco della lunghezza degli stami. Foglie bislunghe lanceolate, gradatamente ristrette dal basso in alto, col margine dentato a sega, ed il gambo provveduto di bitorzoletti ghiandolosi nella più parte delle varietà. Il frutto è una drupa di forma tonda, di grandezza varia, ad esempio nel peschino non suol essere più grosso d'una ciliegia duracina ed acquista anche un decimetro di diametro nel *Pesco grossissimo di Verona.* Pelle per lo più fitta e vellutata, talvolta sottile, liscia, lucente. Carne variabile di colore, di sapore e di consistenza. In certe razze morbida, sfarinata; in

altre piena di sugo; talvolta bianca e talvolta d'un rosso di sangue o di un giallo di zafferano, abbarbicata al nocciolo, o disgiunta affatto, col mandorlo sempre amaro.

Un accidente notevole che venne avvertito la prima volta dal Deprez si è quello delle ghiandole di cui va munito il gambo delle foglie immediatamente al disotto del lembo. Avendone egli fatto oggetto di studio, trovò che certe razze ne mancavano affatto, ed altre ne andavano sempre fornite sotto forma di disco, di cupola o di rene. Gli autori della Pomona francese (Paris 1846) hanno rifatto le osservazioni del Deprez, e sono d'accordo nell'affermare, che mediante i contrassegni tratti dalla mancanza, dalla presenza, dalla forma e dal numero delle ghiandole, tutte le varietà del Pesco, possono allogarsi in tre categorie; la 1ª di Peschi senza ghiandole, la 2ª di Peschi a ghiandole rotondate, la 3ª di Peschi a ghiandole reniformi.

Al quale proposito diremo prima di tutto che l'accidente delle ghiandole è proprio non solamente del Pesco ma di tutti i generi delle Drupacee. Facendone ricerca in un gran numero di foglie, si trova che vanno soggette a variare di numero e di forma nei rami dello stesso albero. Così per citarne un esempio, nella *Pesca grossissima di Verona* trovammo talvolta una sola ghiandola, talvolta 2, talvolta 3, talvolta 4, poste, ora tutte sul gambo, ora due sul gambo e due sul lembo.

Vuolsi aggiugnere che non è sempre facile di distinguere le ghiandole *reniformi* dalle *globose*, e di nuovo le ghiandole propriamente dette dai primi denti del lembo abitualmente alterati e contraffatti. Ecco le ragioni per cui siamo d'avviso che le ghiandole, siccome organi di indole abortiva non possono fornire un carattere abbastanza stabile e sicuro, ed è probabilmente per queste ragioni che gli autori del *Bon-Jardinier* non hanno creduto bene di tenerne conto, neppure nello stabilire i caratteri delle *sezioni*.

V. *Bon-Jardinier*, 1859, pag. 322.

Gli antichi agronomi e naturalisti hanno dato al Pesco il nome di *Malus Persica*, credendolo trasportato in Italia dalla Persia; E. Plinio racconta che i primi frutti si pagarono fino a 300 sesterzi l'uno (circa 100 paoli). Una prova della sua provenienza da Paese caldo, si è che nelle regioni più presto fredde che temperate gl'individui a spalliera producono frutti migliori, e vivono più a lungo degli individui in pien'aria, massime quando hanno per soggetto il Mandorlo, il Susino o il Ciliegio, che sono alberi di costituzione più robusta.

Le differenze più ovvie che s'incontrano in questo genere di frutti sono proprie della pelle, ora liscia, ora coperta di lanugine corta e sdraiata, donde la prima divisione delle pesche in *pubescenti* e *liscie*, dette altrimenti *Pesche vere* e *Pesche noci*; queste e quelle vanno soggette ad altre modificazioni inerenti alla qualità della polpa, e a'suoi rapporti col nocciolo, per cui tanto le pubescenti, quanto le liscie si dividono in due altre sezioni secondo che hanno la carne *libera* o *aderente*: le prime sono dette Pesche *spiccacciole* o *spiccagnole*, le altre pesche *duracine* o *pavie*. A queste differenze se ne aggiungano altre di minor conto, tratte dal tempo della maturazione e dalla forma del frutto, talvolta tondo, ovvero un po' più lungo che largo, talvolta qual più o meno bernoccoluto e profondamente solcato.

Un fatto curioso si è che ognuna di queste modificazioni procede con ordine dicotomo, biforcandosi per tre volte in due: e per verità la pesca *pubescente* comincia a dividersi in *pubescente spiccacciola* e *pubescente duracina*. La spiccacciola e la duracina si suddividono ciascuna alla sua volta in pesca *pubescente spiccacciola a carne bianco-rossa*, e *pesca pubescente spiccacciola a carne gialla*. E per ultimo anche *la pesca pubescente spiccacciola a carne bianco-rossa*, non altrimenti che quella a *carne gialla* danno origine ciascuna a due sottovariazioni distinte dal tempo in cui portano i frutti a maturità.

Sezione I[a]

Frutto pubescente a carne non aderente al nocciolo.

§ 12. — Pesco poppa di Venere.

Pesco poppa di Venere. (P. Teton de Vénus, Persica mammosa, Poit. et Turp. Pomm. Franc. fig. 318. — Gallesio Pom. Ital. — Garnier-Valletti l. c. N. 153).

Frutto di forma quasi tonda, lungo otto centimetri e largo sette, alquanto incavato alla base, e terminato da un bitorzolo più o meno appuntato, colla pelle d'un giallo paglierino misto di rosso, col solco poco profondo. Carne biancastra leggermente tinta di un giallo misto di verde, morbida, stemperata a sugo dolce, leggermente acido, col nocciolo molto grosso, disgiunto dalla carne e attraversato di solchi profondi ai quali suole essere appiccato qualche briciolo di polpa.

Matura verso la metà di settembre.

§ 13. — Pesco regina dei frutteti.

Pesco regina dei Frutteti. (P. Reine des vergers, Garnier-Valletti l. c. N. 133).

Frutto di forma tonda di otto centimetri di diametro e sette di lunghezza, rotondato alla sommità senza bernoccolo di sorta, solco poco profondo: pelle tinta d'un rosso sfumato di violetto dalla parte opposta alla sutura, carne non aderente. Nocciolo in forma d'uovo a rovescio, ossia più largo alla sommità che alla base.

Matura al principio di settembre.

§ 14. — Pesco grossissimo di Verona.

Pesco grossissimo di Verona (Persica decumana Noisette, Cat. Orto Sperimentale, pag. 21, 1863).

Frutto globoso massimo, con una delle due metà più sviluppata dell'altra, alquanto più largo che lungo, di otto centimetri e mezzo di lunghezza e nove e mezzo di diametro, largamente incavato dalla parte del gambo, rotondato al vertice, e terminato da un tubercolo lungo due centimetri circa. Carne mista di bianco e di rosso d'un sapor dolce, leggermente acido. Pelle a fondo giallo, macchiata presso che tutta di rosso-porporino e punticchiata dello stesso colore, col nocciolo molto grosso di forma ovale. Varietà notevole per il frutto d'una mole straordinaria, introdotta nell'orto dal Noisette.

Matura alla metà di settembre.

§ 15. — Pesco Burdine a carne bianca.

Pesco Burdine a carne bianca. (P. Burdinensis, Garnier-Valletti, N. 23).

Frutto di forma quasi tonda, lungo 8 centimetri e mezzo e largo sette, terminato da un bitorzolo corto ed ottuso, col solco poco profondo da una parte e dall'altra. Pelle sfumata di giallo, da una delle due faccie d'un rosso porporino, più carico che dall'altra. Carne bianca con qualche traccia di rosso attorno al nocciolo.

Matura dalla metà alla fine di settembre.

§ 16. — Pesco porporino tardivo.

Pesco porporino tardivo. (Pêche pourprée tardive, Garnier-Valletti, l. c., N. 128.

Frutto di forma tonda, lungo sei centimetri e mezzo, largo sette o poco più, terminato da un tubercolo lungo tre millimetri circa, col solco segnato da una striscia porporina larga cinque millimetri che si estende senza interruzione dalla base alla sommità. Pelle d'un giallo verdastro tinta di porporino da una sola parte, con macchie sparse d'un rosso di sangue. Carne bianca, piuttosto soda, poco sugosa.

Matura al principio di ottobre.

§ 17. — Pesco Maddalena bianco.

Pesco Maddalena bianco. (Gall. Pom. Ital., Pêche Madelaine blanche, Du-Hamel, Arb. Fr. tom. 2, pag. 180, tav. VI, Turpin et Poit. Pom. Fran., n. 385. Garnier-Valletti, l. c., n. 90).

Frutto appena più lungo che largo, di sei centimetri di diametro e sette di lunghezza, terminato da un bitorzolo appuntato; solco distinto dalla base alla sommità. Pelle d'un bianco misto di giallo, flagellato di rosso dalla parte del sole; polpa bianca, dolce, morbida, sugosa, con appena qualche sentore di acidità che la rende più accetta al palato, attraversata da striscie porporine attorno al nocciolo.

Matura alla fine di agosto.

§ 18. — Pesco di Malta.

Pesco di Malta. (Pêche de Malte, detto anche *Belle de Paris*, *Persica melitensis* Poit. et Turp. Pomm. Franc. tom. 1, n. 309).

Frutto di grossezza più che mediocre, di forma tonda, di sette centimetri e mezzo di diametro col solco appena distinto alla sommità terminato da un tubercolo cortissimo. Pelle tinta per la massima parte di rosso porporino marezzato alla base e alla sommità. Carne morbida, sugosa, squisita.

Matura alla fine di agosto.

§ 19. — Pesco mostruoso di Doué.

Pesco mostruoso di Doué. (Pêche monstrueuse, Belle de Doué, Garnier-Valletti, l. c. n. 13.

Frutto di forma tonda, di circa sette centimetri e mezzo di lunghezza e nove di diametro, a due colori ossia d'un giallo sucido nella parte superiore, e d'un

rosso carico lividastro nella parte inferiore, coperto di lanugine, come nella Poppa di Venere. Carne biancastra molto sugosa.

Matura alla fine di agosto.

§ 20. Pesco di Sant'Anna.

Pesco di Sant'Anna. (P. De Sainte-Anne, Nois. Cat. pag. 21, Garnier-Valletti, l. c. n. 61).

Frutto un po' più largo che lungo, di sette centimetri e mezzo di diametro, e circa sei di lunghezza, con una delle due metà più sviluppata dell'altra, col solco scancellato tranne che alla base ed al vertice. Pelle a fondo giallo, macchiata di un rosso porporino vivo alla base e alla sommità.

§ 21. — Pesco cancelliere.

Pesco Cancelliere. (Persica cancellaria Poit et Turp. fig. 409. Véritable Chancellier a grande fleur, Duham. Arb. Fruit., tom. 2, pag. 198.

Frutto di grossezza un po' più che ordinaria, ossia di 75 millimetri di larghezza e 65 di lunghezza col solco distinto dalla base alla sommità, poco profondo. Pelle a fondo d'un giallo succido chiazzato di rosso porporino; carne bianca leggermente strisciata di rosso e d'un rosso di sangue attorno al nocciolo.

Il nome di questa razza pare molto antico. Merlet dice che ebbe la sua origine nel giardino del *Cancelliere Ségnier* da un nocciolo del Pesco Caprino ordinario (Pêche Chevreuse).

§ 22. — Pesco porporino precoce.

Pesco porporino precoce (Pêche pourprée hâtive. P. verrucosa Poit. et Turp. Pom. fr., Fig. 287. P. pourprée hâtive Nois. Cat. (1863), pag. 21. — Garnier-Valletti, l. c., N. 137).

Frutto di grossezza media, largo 75 mill., lungo 70, largamente ombellicato dalla parte del gambo. Pelle vellutata d'un rosso porporino scuro dalla parte del sole, nel resto tinta di giallo, che facilmente può spiccarsi dalla carne bianca, leggermente intinta di giallo e raggiata di rosso attorno al nocciolo col sugo dolce zuccherino.

Matura in principio d'agosto.

§ 23. — Pesco vinoso di Fromentino.

Pesco vinoso di Fromentino (Pêche vineuse de Fromentin. Noisette. Cat., pag. 22).

Frutto di grossezza più che mediocre, tanto largo quanto lungo, ossia, di sette centimetri di diametro, contratto e come piegato attorno al gambo col solco distinto dalla base alla sommità. Pelle d'un giallo verdognolo, macchiato di rosso porporino alla base. Carne d'un giallo pallido, col sugo abbondante, di buona qualità.

Matura alla fine di agosto.

§ 24. — Pesco aquila d'oro.

Pesco aquila d'oro (Pêche Aigle d'or. — Garnier-Valletti, l. c., N. 3.

Frutto di forma tonda, di sette centimetri di diametro, largamente scavato dalla parte del gambo e terminato da un tubercolo di due millim. circa di lunghezza. — Pelle d'un giallo di zafferano, mancante di solco, con macchia rossa piuttosto larga dalla parte del gambo. Carne soda, d'un giallo pari a quello della pelle in ogni sua parte, asciutta, quasi farinosa. Varietà piuttosto curiosa che importante dal lato economico.

Matura nel mese di settembre.

§ 25. — Pesco del Poggio Imperiale.

Pesco del Poggio Imperiale (Nois. Cat. (1863), pag. 20).

Frutto di forma presso a poco rotonda, ossia di 8 cent. di diametro e 9 di lunghezza, molto incavato, e come pieghettato dalla parte del gambo, terminato da un bitorzolo di quasi un centimetro di lunghezza con due solchi che si estendono fino a contatto del gambo. — Pelle a fondo giallo colle due facce macchiate di rosso porporino, riccamente fornito di lanugine. Carne soda di un giallo di zafferano, col sugo dolce leggermente acido.

Matura alla fine di agosto.

§ 26. — Pesco Freeston.

Pesco Freeston (Pêche large yellow Freestone. — Garnier-Valletti, l. c., N. 84).

Frutto di forma quasi tonda, un poco più lungo che largo, ossia di sette cent. di lunghezza e sei di diametro circa, col solco distinto dalla base alla sommità da una delle faccie, e dall'altra scancellato ed interrotto poco sotto al vertice. — Pelle di un giallo di zafferano piuttosto vivo come nella varietà precedente, macchiata di rosso soltanto alla base. Carne gialla come la pelle fino a contatto del nocciolo, col sugo dolce.

Matura alla fine d'agosto.

§ 27. — Pesco bauciano dimezzato.

Pesco bauciano dimezzato (Persica bauciana Poit. et Turp., fig. 314. Pêche Belle Beausse. Nois. Cat. Piante frutt., pag. 20, 1863).

Frutto di grossa mole, bistondo, largo 75 millimetri, lungo 70, molto incavato dalla parte del gambo, col solco profondo esteso dalla base alla sommità. Pelle vellutata

a fondo giallo verdiccio, macchiata di rosso porporino scuro. Carne di un giallo pallido, morbida, sugosa, zuccherina, spiccata dal nocciolo.

È una razza eccellente ottenuta di seme dal sig. Giuseppe Bauce, coltivatore di Montreuil.

Matura alla fine d'agosto.

§ 28. — Pesco d'Egitto.

Pesco d'Egitto (Pesco Fasciata, P. Vittata. Pêche d'Égypte — Garnier-Valletti, l. c., N. 55).

Frutto di forma quasi tonda, un po' più lungo che largo, ossia lungo 7 cent. e mezzo, e largo 6, col solco rimpiazzato da una striscia porporina che si estende dall'alto in basso, come nella varietà detta *Porpora tardiva*, or dianzi mentovata. Carne biancastra, scipita, col nocciolo ovale ed appuntato.

Va d'accordo colla varietà *porpora tardiva*, come si è detto or dianzi, colla differenza che matura in principio di settembre.

Vuolsi aggiugnere che la *Pesca porpora tardiva* si trova essere alquanto più piccola, ossia di 50 millim. di lunghezza e 45 di diametro, e che volendo dividere il frutto in due parti eguali, la separazione si compie sempre nella direzione della linea porporina anzidetta.

§ 29. — Pesco Villermoz.

Pesco Villermoz (P. Apiculata).

Frutto di forma quasi tonda, di 70 mill. di lunghezza e 68 di diametro, alquanto incavato dalla parte del gambo, col solco poco profondo, il quale ha termine alla sommità in un bitorzolo presso a poco eguale a quello della *Pesca Poppa di Venere*. — Pelle d'un bianco misto di giallo macchiato di rosso porporino. Carne scolorata affatto, morbida, molto sugosa, senza mescolanza di acido, d'uno spessore notevole, in grazia del nocciolo abitualmente piccolo.

Matura verso la metà di ottobre.

§ 30. — Pesco Carota.

Pesco Carota (Pêche cardinale, P. sanguinea. Turp. et Poit. Pomm. franc., N. 237. Garnier-Valletti, l. c., N. 45).

Frutto di forma tonda, di circa 6 cent. di diametro, col solco profondo che continuasi dal basso in alto, talvolta quasi bilobo. — Pelle grigiastra, tutta macchiata e brizzolata di un rosso di sangue. Carne pastosa, d'una tinta più carica sotto alla pelle che a contatto del nocciolo, dove presenta delle striscie disposte a guisa di raggi.

Matura verso la fine di settembre.

La carne di questa varietà non è già tinta di giallo come sembra indicare il nome che porta, bensì di un rosso di sangue scuro, precisamente come nella barbabietola, e in qualche varietà di carota. Va d'accordo colla figura che ne diede il Gallesio nella Pomona italiana; ma nell'Orto non ha mai raggiunto le dimensioni con cui venne rappresentata da questo insigne Pomologo.

Sezione 2ª.

Frutto pubescente a carne aderente al nocciolo.

§ 31. — Pesco mirabile giallo-dorato.

Pesco mirabile giallo-dorato (Pêche admirable jaune. Nois. Cat. Piante frutt., pag. 20, 1863).

Frutto più largo che lungo, ossia di 8 cent. e mezzo di diametro e 7 di lunghezza, d'un giallo di zafferano macchiato di un rosso di sangue, quasi livido dalla parte aprica. Carne gialla, aderente al nocciolo, di un tessuto compatto, di un rosso porporino vivo a contatto del nocciolo.

Matura verso la fine di settembre.

§ 32. — Pesco duracino gigante.

Pesco duracino gigante (Persica maxima Poit. et Turp., fig. 226. Pêche Pavie de Pomponne, monstrueuse. Nois. Cat., pag. 21, 1863).

Frutto maiuscolo, di forma quasi tonda, di 95 millim. di larghezza e 80 di lunghezza, ombellicato dalla parte del gambo, col solco che si estende per quasi tutta la periferia del frutto, terminato da un bitorzolo, talvolta due o più. — Pelle d'un giallo scuro leggermente macchiata di rosso, con bernoccoli sparsi. Carne bianca di un rosso vinoso carico attorno al nocciolo, piccolo relativamente alla mole del frutto.

Matura al principio di ottobre.

§ 33. — Pesco duracino giallo.

Pesco duracino giallo (Persica Newtonii. Pêche Pavie jaune, Poit. et Turp., N. 389, P. Pavie jaune. Garnier-Valletti, l. c., N. 117).

Frutto di forma prossimamente rotonda irregolare, più largo che lungo, di 80 mill. di diametro e 72 di lunghezza, col solco continuo dalle due facce, qua e là rilevate sotto forma di costole. Pelle di un giallo carico, dalla parte opposta al gambo, macchiata oltre alla metà d'un rosso porporino scuro. Carne gialla, molto soda, di un rosso di sangue attorno al nocciolo, a cui fortemente aderisce.

Matura al principio di settembre.

Sezione 3ª — *Frutto liscio a carne non aderente al nocciolo.*

§ 34. — Pesco Noce.

Pesco noce (P. Brugnon Stanwich Nectarine Noisette, Cat. pag. 20, Brugnon Stanwich, Garnier-Valletti, l. c., N. 39).

Frutto di forma tonda, terminato da un bitorzoletto poco incavato dalla parte del gambo, di sei centimetri e mezzo di diametro, a pelle liscia, lucente, d'una tinta verdastra con trasparenza di giallo, d'un rosso carico dalla parte percossa dal sole, colla sutura poco profonda che si estende quasi per tutta la periferia del frutto; carne bianca leggermente tinta di giallo verdognolo e macchiata d'un rosso porporino più o meno carico a contatto del nocciolo.

Razza notevole per la mole straordinaria del frutto, di una rara bellezza e d'un sapore squisito.

Matura nel mese di settembre.

Genere 4° — *Del Mandorlo.*

Il mandorlo *Amydalus communis* (*Amandier*), è un grande albero originario della Persia, che s'alza più di ogni altro delle razze di questa sezione, ossia da 10 a 12 metri coi rami principali presso a poco diritti, divergenti, vestiti di foglie lineari bislunghe, ristrette ai due capi, e seghettate al margine.

Introdotto nei nostri paesi, egli ha conservato l'abitudine di fiorire per tempo nel febbraio o nel marzo, motivo per cui i suoi fiori sono spesso distrutti dal gelo. In grazia delle condizioni diverse di terreno e di clima diede origine ad un gran numero di razze e varietà munite di un seme di sapore nelle une dolce, nelle altre amaro. I coltivatori di professione coltivano il mandorlo sopratutto per avere dei soggetti da innesto per le razze del pesco, e si valgono di preferenza delle varietà di nocciuolo durissimo.

In generale gli individui nati da seme a mandorlo dolce danno individui che producono seme della stessa qualità, vuolsi dire altrettanto degli individui a seme amaro, ma questo mezzo di propagazione non è sempre securo e quindi si preferisce l'innesto.

Il Mandorlo, siccome fornito di una radice a fittone assai robusta e spartita in rami vuole un terreno leggiero profondo, più presto asciutto. Non coltivasi che ad alto fusto e cresce piuttosto in fretta, ma il suo periodo di vita sembra essere più breve di quello del Ciliegio e del Susino; va soggetto alla malattia che suolsi indicare col nome di *gomma* dovuta ad una soprabbondanza di sugo che trasuda dalla corteccia, formando delle masse rotondate o bislunghe stallattiformi, d'una tinta gialla più o meno trasparente, sostanza che suolsi chiamare *gomma del paese*.

Caratteri diagnostici. Calice campaniforme quinquefido, colle divisioni aperte orizzontali, obovate lanuginose al margine.

Corolla di cinque petali cuoriformi ad unghia cortissima, inseriti sulla fauce del calice ed alterni colle sue divisioni.

Stami in numero di 30 a 40 disposti su più ordini.

Ovario di forma bislunga collo stilo diritto, coperto di fitta lanugine, terminato da uno stimma semplice.

Il frutto è una drupa che contiene ordinariamente un solo seme.

Negli individui coltivati va soggetto a differenze notevoli che dipendono dal frutto provveduto d'un invoglio carnoso, il quale a maturazione perfetta diventa coriaceo, e si stacca dall'endocarpo, ovvero per una singolare eccezione si accresce d'una polpa sugosa affine a quella del Pesco, d'onde la razza conosciuta sotto il nome di *Mandorlo Pesco*.

Notevoli sono ancora le differenze a cui vanno soggetti il nocciolo ed il seme. Di fatto vi hanno dei frutti col nocciolo talmente fragile che basta premerlo sotto alle dita per farlo in pezzi, e ve ne hanno degli altri con questa medesima parte d'un tessuto tanto fitto e duro da non potersi rompere che a colpi di martello.

Le quali due forme trapassano per gradi insensibili dall'una all'altra, e vanno provvedute di un seme talvolta

dolce, talvolta amaro, ma non mi è noto che vi abbiano mandorle a buccia tenera col seme amaro.

A proposito delle qualità del seme soggiugnerò che volendo fare acquisto di giovani Mandorli, per non essere tratti in errore, importa di sapere che gl'individui di seme amaro sogliono avere la corteccia più scura e più liscia al disopra dell'innesto, e vanno forniti ancora di radici più vigorose.

Caratteri delle varietà.

§ 1. — Mandorlo Pesco.

Mandorlo Pesco (Amygdalus communis sarcocarpa. Amandier Pêche).

Di tutte le razze del mandorlo è senza fallo la più singolare ed anche la più importante dal lato scientifico, siccome quella che serve a legare strettamente il Mandorlo cogli altri generi delle Drupacee in grazia dello strato di polpa morbida e sugosa di cui si copre il nocciolo e che ricorda quello del Pesco e dell'Albicocco, d'onde ancora il falso concetto venuto in mente ad alcuni coltivatori, che il Pesco propriamente detto non sia altro che un Mandorlo raffazzonato, ingentilito dalla coltura: fatto impossibile perchè il nocciolo si mantiene sempre bucherato come al solito, mentre quello del Pesco si mostra costantemente più sodo ed attraversato da solchi in tutte le direzioni.

Del resto si tratta di una modificazione sì poco stabile, che sullo stesso albero, e talvolta sullo stesso ramo s'incontrano frutti a corteccia morbida sugosa e frutti d'un tessuto compatto coriaceo, quali sono quelli del Mandorlo ordinario.

Dal lato economico, ossia per rispetto al seme, il Mandorlo Pesco non vale niente di più del Mandorlo commune, appunto perchè il seme suol essere di grandezza

ordinaria, e non di rado abitualmente più piccolo, in grazia del maggiore sviluppo della polpa. E quando si voglia prendere in considerazione quest'ultima, qualunque pesca mediocre vale sempre di più.

§ 2. — Mandorlo mandorlone
o Mandorlo del diavolo.

Mandorlo mandorlone o *Mandorlo del Diavolo* (Amygdalus, Communis fructu maximo, Amygdalus Naxea P.).

Varietà che si allontana da tutte le altre per le dimensioni straordinarie del fiore e del frutto; e di fatto quest'ultimo acquista una grossezza più che doppia dell'ordinaria, ossia da nove a dieci centimetri di lunghezza e sei di diametro circa. Ha la pelle d'un verde scuro misto di rosso dalla parte aprica per un tratto più o meno esteso, e la carne verdognola che diventa coriacea d'uno spessore di 12 millimetri circa.

Il seme, proporzionato alla mole del frutto, suole avere da 50 a 55 millimetri di lunghezza, da 20 a 25 di larghezza.

§ 3. — Mandorlo solcato di guscio duro.

Mandorlo solcato di guscio duro. Amygdalus communis fructu sulcato oblongo (Amande commune à coque dure, Garnier, l. c., N. 1).

Frutto bislungo ovale, rotondato alla sommità, lungo 40 millimetri circa, largo 30, sparso di fori piccoli e radi, con due solchi larghi e profondi che si estendono dalla base alla sommità. S' accosta a l'*Amandier à grandes fleurs*, tav. 382, della Pomona francese, ma ne differisce per i fiori quasi della metà più piccoli.

§ 4. — Mandorlo di guscio duro alato.

Mandorlo di guscio duro alato (A. communis argute carinata).

Frutto lungo 40 millimetri, largo 25, col nocciolo terminato da una punta acuta e pungente; sparso di fori piccoli come nella varietà precedente, colla sutura rialzata a foggia di ala dalla base alla sommità.

§ 5. — Mandorlo bistondo di guscio duro.

Mandorlo bistondo di guscio duro (A. communis putamine valido).

Frutto di forma ovale, molto sodo, appena più lungo che largo, mancante di ala e di solco, rotondato anche alla sommità, d'onde quasi l'aspetto d'una nocciuola più che di una mandorla.

È una razza molto singolare, coltivata sui colli del Monferrato, e specialmente in Sardegna.

§ 6. — Mandorlo di guscio tenero.

Mandorlo di guscio tenero (Mandorlo premice M. delle Dame, Amygdalus communis putamine fragili, Amande de Corse à coque tendre, Garnier-Valletti, l. c., N. 2).

Di questa razza si distinguono più varietà per la forma e la tinta del nocciuolo, talvolta bislungo-lanceolato ossia due volte più lungo che largo, talvolta bislungo ovale, e di nuovo scolorato affatto, ovvero d'un rosso di mattone, ed infine talvolta fragilissimo, talvolta alquanto sodo ma sempre atto ad essere schiacciato colla mano.

§ 7. — Mandorlo pigmeo.

Mandorlo pigmeo (Amygdalus nana; Amandier nain, A. de Géorgie).

È una specie originaria dell'Asia e del Capo di Buona Speranza, alta mezzo metro circa, più singolare che utile, e d'importanza ornamentale più presto che economica; Colb che ebbe ad incontrarla nella sua terra nativa, ci ragguaglia che gli Ottentoti si cibano de' suoi frutti dopo

di averli spogliati della loro soverchia amarezza. Ha il fusto alto un metro circa coi rami gracili, distesi, vestiti di foglie bislunghe, lanciuolate, gradatamente ristrette nel gambo col margine dentato a sega; i fiori nascono a gruppo in numero di due o tre ad ogni internodio. Se ne conosce una varietà a fiori porporini stradoppi di un effetto stupendo nei giardini di piacere.

Le mandorle si mangiano fresche alla fine di luglio, ossia quando hanno l'albume intieramente rassodato, e si raccolgono circa la metà di settembre. Per gli usi della tavola sogliono essere più ricercate quelle di guscio tenero, le quali hanno ancora il seme più dolce, più zuccherino. Le altre s'adoprano di preferenza per farne una emulsione assai raccomandata dai medici nelle malattie infiammatorie; servono ancora per formare la così detta pasta di mandorle, entrano nella fabbricazione dei torroni, ecc.

Sottoposte alla pressione del torchio forniscono un olio dolce calmante che i medici prescrivono sovente solo, o per aiutare l'azione di altri medicamenti.

Le migliori mandorle, per gli usi della tavola, sono quelle che ci vengono dalle coste della Barberia.

Tutte le razze predette sono state più d'una volta introdotte nell'orto. Ma non hanno mai potuto durarvi a lungo; e al giorno d'oggi sono tutte scomparse ad eccezione della più robusta che è quella del *Mandorlo di guscio duro.* Ad ogni modo ne abbiamo posto in vista le differenze, appunto perchè si tratta di razze molto sparse nel paese, anche nella parte settentrionale, ad esempio, nella valle d'Aosta, nei dintorni di Bardonecchia, ecc., ben inteso sempre in siti montuosi e bene esposti.

Genere 5° — *Dell' Albicocco.*

L' albicocco (Prunus Armeniaca L. *Abricotier*) è un albero di statura mediocre, originario dell' Asia e propriamente dell' Armenia, donde il nome di *Prunus Armeniaca* con cui venne denominato da Linneo. Ha le foglie cuoriformi, orbicolari, poco o niente incavate alla base, subitamente appuntate alla sommità, e dentate a sega col gambo più corto del lembo, provveduto di una o due ghiandole callose, peduncolate, discoidee. Fiori bianchi leggermente intinti di rosso, solitarii od appaiati lungo i rami.

I caratteri più importanti sono: calice d'un sol pezzo, spartito in cinque lobi; corolla di cinque petali; stami da 20 a 25, inseriti sul calice unitamente ai petali. Ovario tondo sormontato da uno stilo semplice e da uno stimma orbicolare. Il frutto è una drupa rotondata a polpa gialla, morbida, zuccherina, profumata, con un solco più o meno profondo da uno dei lati. Nocciolo bislungo, ovale, durissimo; mandorlo, talvolta dolce, talvolta amaro.

§ 1. — Albicocco di Berlino.

Albicocco di Berlino (Armeniaca vulgaris berolinensis. Abricot de Berlin. Garnier-Valletti, l. c., N. 16).

Frutto bislungo, ovale, lungo 60 mill., largo 50, di un giallo dorato macchiato di rosso dal lato aprico, e sparso di verruche piane orbicolari, con macchiette e punti di un rosso più vivo; con una delle due metà più sviluppata dell'altra. Carne gialla, morbida, profumata, squisita, staccata quasi intieramente dal nocciolo, colla mandorla dolce.

Matura in principio di luglio.

§ 2. — Albicocco lucente.

Albicocco lucente (Armeniaca Alexandrina. — Gallesio Pom. Ital. — Abricot d'Alexandrie, Garnier-Valletti, l. c., N. 12).

Frutto piccolo, di forma tonda, di 30 a 35 millim. di diametro, col solco ben marcato dalla base alla sommità, d'un giallo d'oro tinto di porporino dalla parte aprica, e talvolta sparso di punti di un giallo più carico. Carne dello stesso colore, punteggiata come la pelle, morbida, eccellente, col nocciolo piccolo e la mandorla dolce. Frequente sui colli del Monferrato.

Non ostante la sua poca mole, quest'Albicocco è molto apprezzato per la qualità della polpa.

Matura verso la fine di luglio.

§ 3. — Albicocco di Portogallo.

Albicocco di Portogallo (Armeniaca vulgaris Lusitanica. Abricot de Provence. — Garnier-Valletti, l. c., N. 11).

Frutto tondo di 52 mill. di larghezza e 50 di lunghezza, di un bel giallo uniforme, affatto privo di macchie e bitorzoli, col solco distinto da un capo all'altro. Carne morbida, pastosa e profumata.

Matura nel mese di luglio.

§ 4. — Albicocco bianco primaticcio.

Albicocco bianco primaticcio (Armeniaca alba praecox. Abricot blanc hâtif. — Garnier-Valletti, l. c., N. 7).

Frutto tondo, o poco più largo che lungo, alquanto depresso al vertice, colla pelle di un bianco di latte, punticchiato di rosso pavonazzo, talvolta pressochè tutto bianco. Solco poco profondo. Carne scolorata di un aspetto fioccoso, quasi setaceo, stridente sotto ai denti, dolciastra. — Pelle liscia, nocciolo ovale, piccolo rispetto alla mole del frutto.

Varietà più singolare che utile. S'accosta all'Albicocco Alessandrino bianco del Gallesio, ma ne differisce per la pelle scolorata affatto, e pel mandorlo amaro.

Matura dalla fine di giugno al principio di luglio.

§ 5. — Albicocco di Germania.

Albicocco di Germania? (Armeniaca vulgaris germanica. Gall. Pom. Ital., — Garnier-Valletti, l. c., N. 44).

Frutto di forma obbliquamente ovale-rotondata, di 60 mill. di larghezza e di 75 di lunghezza, con uno dei lati più sviluppato dell'altro. Solco poco profondo, scancellato verso il mezzo, terminato alla sommità da un bitorzoletto appena grosso come il capo di uno spillo. Pelle tinta di un giallo dorato con macchia porporina dalla parte del gambo, e solamente da un lato, con macchiuzze e punti di un rosso livido. Carne gialla, odorosa, dolce, squisita, col nocciolo grande, ellittico a due creste molto sporgenti ed acute.

Questo frutto, posto a confronto di quello ritratto dal Gallesio, ne differisce nell'essere più lungo di 10 mill. circa. Quanto all'*Abricot Pêche* della Pomona francese, va d'accordo col nostro nella forma e nella grossezza, ma ne differisce rispetto alla qualità della carne; nei nostri individui di un giallo più carico, e seminata di punti scuri.

Vuolsi aggiungere che il frutto della Pomona francese ha il nocciolo più largo e di forma orbicolare.

Matura in principio di luglio.

« L'Albicocco Susino, dice il Gallesio, è un ibrido del Susino e dell'Albicocco, e ne porta i caratteri (V. Gallesio, Pom. ital. Tav. 326).

La pianta si sviluppa con vigore, ma la corteccia, invece del grigio giallognolo dell'Albicocco, ha il liscio scuro del Susino.

I suoi rami sono sottili come quelli del Susino, ma si

guerniscono di certe messe dure ed appuntate che gli assomigliano al selvaggiume dell'Albicocco.

Le foglie sono oblunghe, sensibilmente seghettate e tinte di un verde carico come nel Susino, ma il loro peziolo è tondeggiante e coperto del rosso vinoso che distingue le foglie dell'Albicocco.

Il fiore è piccolo come nel Susino, e rossiccio come nell'Albicocco.

La gemma che lo produce ingrossa in un bottone peduncolato e tondeggiante, il quale si apre in un calice, il di cui colore tiene in fondo al verde di quello del Susino; ma che è modificato da una velatura leggiera di rosso che lo lega all'Albicocco.

I petali sono bianchi, qualità comune alle due specie, ma sono più piccoli e più sottili di quelli dell'Albicocco, e somigliano nelle forme a quei del Susino.

Il pistillo porta un ovaio oblungo che ha più dell'Albicocco che del Susino, perchè è vellutato della peluria bianchiccia che distingue l'ovaio della prima: esso si cangia in un frutto tondeggiante che ha la forma dell'Albicocco, sebbene penda da un peduncolo di Susino, e che nella maturità prenda un nero atro che lo rende singolare. La polpa è molle, acquosa, senza consistenza e aderente al nocciolo, dal quale non si separa giammai totalmente. Il suo colore è un rosso sanguigno, unico in questo genere di frutto. Il suo gusto è mediocre, ed il sugo abbondante; porta sempre un acidulo che appena si rende aggradevole nella massima maturità. Il nocciolo, che è piccolo e sempre involto da un resto di polpa, contiene una mandorla bianca ed amara.

Tutti questi caratteri annunziano chiaramente l'origine di questo frutto; esso è il prodotto delle due specie riunite mediante la fecondazione, e per conseguenza è un misto di ambedue.

Il seme gli diede sicuramente la nascita, ma non sempre, anzi di rado, lo riproduce. »

Non posso chiudere questo cenno senza richiamare alla mente degli onorevoli miei Colleghi la proposta che ebbi a far loro nell'addossarmi l'incarico di dirigere le colture dell'Orto. Io dissi allora (1), alludendo al numero oltremodo scarso degli *alberi da frutto*, che era mia intenzione di estendere questo ramo d'industria con tutta la cura e tutti i mezzi possibili.

Egli è con questo intendimento che io proponeva di destinare una parte del fondo coltivo ad uso di vivaio e di nestaiuola, proposta che venne acconsentita dall'Accademia, a cui tenne dietro bentosto l'impianto del frutteto, e col frutteto ebbe cominciamento il corso di arboricoltura pratica, prima per opera del signor Noisette, ed ultimamente di due nostri colleghi grandemente stimati in quest'arte, i signori Marcellino e Giuseppe fratelli Roda, coadiuvati dal giardiniere dell'Accademia: lezioni che continuano tuttora ad essere accolte ed applaudite da un numeroso concorso di giardinieri e proprietarii; e la cosa non può stare altrimenti in un paese naturalmente sì ricco di *alberi da frutto* d'ogni maniera, che dappertutto s'affacciano nell' interno dei colli, e su per le valli della Dora e del Po, fin sotto alle cime dei monti coronati da nevi perpetue.

(1) V. *Ann. R. Acc. d'Agr.*, vol. VI.

Resoconto dell'Osservatorio Bacologico

DI TORINO

MEMORIA

del Membro ordinario Prof. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 gennaio 1876

Signori,

L'anno scorso, con Decreto 15 gennaio, veniva dal Ministero d'agricoltura, industria e commercio istituito anche in questa città un Osservatorio bacologico, la cui direzione S. E. il Ministro si compiaceva di affidare al riferente che ha l'onore d'intrattenervi stassera su quanto vi andrò esponendo.

Fui indotto a chiedere al Governo l'istituzione dell'Osservatorio citato, innanzi tutto per tener viva quella fiaccola della patria bachicoltura mantenuta per tanti anni gloriosa nel Piemonte dal compianto collega senatore Audiffredi e dal nostro benemerito cav. Amedeo Vasco; poi, perchè mi sembrava non adatto che una città colta qual è Torino non avesse uno solo che si mantenesse al corrente delle quistioni pratiche e scientifiche riflettenti la bachicoltura. Con questo però io non ho la pretesa di aver riempito al completo la lacuna, non essendomi ignote le difficoltà grandissime che pur vanno annesse a questa branca dell'agricoltura, le cui basi fondamentali riposano sulle positive scienze naturali.

La bacologia è oggidì, del pari che le altre branche della storia naturale, una scienza sperimentale che cammina di pari passo colle scoperte che si vanno tratto tratto facendo nel suo campo, e colle utili osservazioni dei pratici. Perciò spero compatirete ai miei sforzi, se cerco di diffondere anch'io quella istruzione, che è tanto necessaria per arrivare alla meta propostasi dalla generalità dei bachicoltori.

È inutile ch'io vi ricordi i buoni servigi e l'impulso veramente degno della maggior lode dato alla bachicoltura dal cav. Audiffredi massimamente nella provincia di Cuneo. Questa importantissima industria era ignorata da molti e in istretta scala esercitata dagli agricoltori. Il senatore Audiffredi vide in essa un cespite ragguardevole di guadagno, si pose all'opera, e coll'esempio, cogli scritti e colle conferenze seppe infiltrare le sue idee nelle popolazioni agricole e nei proprietari più facoltosi, sicchè in pochi anni ebbe l'onore di trarre con sè molti imitatori e rendere fortunata e ricca una provincia che altrimenti sarebbe ancora povera e negletta. Chiunque abbia occasione di recarsi nelle campagne del Cuneese tosto si persuade dell'influenza esercitata da quell'esimio personaggio, e s'accorgerà in minor tempo ancora del grato ricordo che serbano quelle industriose popolazioni del loro concittadino, il senatore Audiffredi. Egli era appassionato bachicultore e gelsicultore. Come bachicultore, insegnava i metodi pratici per ottenere buon seme, per schiuderlo meglio, e condurre gli allevamenti sani fino all'imbozzolamento o meglio all'incrisalidamento del baco da seta. Egli non s'accontentava di produrre bozzoli e formarsi satelliti per aumentare la ricchezza nazionale, ma si occupava anche della trattura della seta, sicchè co' suoi stabilimenti industriali accresceva il lavoro per le povere famiglie, si rendeva ragione delle quistioni più importanti che riguardano la trattura delle diverse qualità di bozzoli, in rapporto colla razza, coll'alimentazione, colla temperatura a cui erano tenuti i bachi, e via dicendo.

L'Audiffredi fu un tempo uno de' più illustri bachicultori d'Italia, e lo sarebbe stato ancora più tardi se non si fossero cambiate le condizioni dell'industria del filugello. Egli era attento osservatore dell'andamento degli allevamenti, delle qualità del seme e dei successivi mutamenti di quest'ultimo, sicchè dovette essere spettatore delle cambiate condizioni della bachicoltura per la progressiva infezione nelle sementi indigene, poi in quelle provenienti da altre nazioni. La sua età e l'amore che aveva per la bachicoltura gli permisero di vedere ciò che fosse quest'ultima prima del 1850, e come le sue condizioni andassero progressivamente peggiorando, fino a diventar tali da compromettere seriamente l'industria della seta. Allora non si aveva ancora il passo del canale di Suez; le sete italiane godevano il più grande favore e venivano pagate a caro prezzo, e la bachicoltura italiana, quantunque resa tributaria al Giappone e ad altre regioni per il seme che le abbisognava, costituiva una fonte di ricchezza nazionale assai cospicua.

Ma prima dell'epoca suindicata non si conosceva altro morbo che il mal del segno (calcino) che producesse gravi danni negli allevamenti; più tardi una malattia, che durò forse molti anni latente e senza cagionare morìe allarmanti, si manifestò con tutti i suoi sintomi, si diffuse rapidamente da un paese all'altro, e in breve il Piemonte e la Lombardia diventarono infette. I semai delle nostre provincie corsero nel Veneto, nel Parmigiano, in Toscana, nell'Emilia, in Sardegna, in Sicilia, in Istria, in Dalmazia, ma in breve s'avvidero che anche queste regioni erano state visitate dal morbo. Allora i confezionatori del seme emigrarono dall'Italia: si recarono in Transilvania, in Turchia, altri in Francia, in Spagna e nel Portogallo, e più tardi i più arditi sfidarono i mari e si portarono in Asia, nel Giappone, e in America. Per tal modo l'Italia si rese tributaria delle regioni a noi più lontane, consigliata dagli interessi stessi dei più distinti bachicultori.

Intanto, per opera di benemeriti naturalisti, chimici ed agronomi, si cominciò a capire la causa dell'avversa fortuna. Non era più il mal del sègno che produceva immensi danni, che minacciava la bachicoltura, ma bensì l'atrofia, o pebrina. Erano compromessi troppi interessi perchè non richiamasse lo studio serio di forti ingegni. Governi, provincie, istituti scientifici ed accademie stanziarono premi e promisero ricompense per chi avesse trovato modo di salvare la bachicoltura da tanta perdita. Si pubblicarono eccellenti monografie sul bombice del gelso, ed interessanti lavori sulle malattie del baco da seta. Si cominciarono a scoprire i corpuscoli ovoidali, che vennero dapprima ritenuti siccome elementi anatomici normali dell'organismo (De Filippi); poscia tali corpuscoli si trovarono nel seme, nei bachi e nelle farfalle, e furono riconosciuti per elementi morbosi (Frey e Lebert nel 1856, Vlacovich e Osimo nel 1859); furono dopo descritti meglio nei loro caratteri anatomici, e si insegnarono i metodi più rigorosi per rintracciarli nel seme-bachi, nei filugelli e nelle farfalle (Cornalia). Finalmente il Cantoni proponeva nel 1862 il sistema cellulare di selezione, e poco dopo (nel 1865) Pasteur eliminava quei dubbi che si avevano sull'efficacia del sistema cellulare di selezione, e propugnava questo metodo siccome il più sicuro e razionale per combattere il peggior nemico della bachicoltura, l'atrofia prodotta dai corpuscoli detti di Cornalia.

Ebbene, l'Audiffredi non era estraneo a tutti questi studi, che anzi li seguiva attentamente e li meditava. Solo che un po' di difetto in lui di conoscenze d'anatomia vegetale ed animale ne avevano oscurata la sua mente. Egli si era fitto in testa che la malattia dominante proveniva dalla foglia, e nulla valsero le osservazioni dei più scrupolosi e diligenti bacologi a distrarnelo. Egli, pur ammettendo la presenza dei corpuscoli nel seme infetto, non poteva rinunziare alla idea che si era architettata nella sua mente sull' origine

della malattia. Contuttociò all'Audiffredi nessuno può negare un merito speciale, che è quello d'aver diffuso i più razionali metodi di coltivazione dei gelsi. Forse egli esagerava nelle piantagioni, guidato dal pensiero che il gelso non potesse nuocere alla coltivazione del terreno sottostante, e seminandoli troppo fitti. Ma la sua esagerazione ha prodotto una benefica influenza sugli agricoltori di tutta la provincia, che, pur non ammettendo interamente le sue dottrine, piantarono gelsi su vasta scala da rendere possibile esteso l'allevamento dei bachi più che in qualunque altra provincia del Regno. Che veramente l'Audiffredi si sia guadagnata la benemerenza dei suoi concittadini, lo prova il monumento che sorgerà presto in Cuneo ad eternare la memoria di quel generoso figlio d'Italia.

Non tesserò ora i meritati elogi che potrei fare al nostro ottimo collega, cav. Amedeo Vasco: me lo impedirebbero la nota sua modestia e l'affetto che mi lega a personaggio, che mi fu in ogni occasione largo di ottimi consigli, e mi onorò sempre della sua amicizia e benevolenza. Ricorderò soltanto come il suo nome rimanga in bacologia per l'ingegnoso strumento ch'egli denominò sperula, da sperare, esplorare, vedere, esaminare. Il sistema di esame immaginato dal cav. Vasco si fonda sulla costituzione dell'uovo e sui caratteri fisici del contenuto dei semi. Esso riesciva una volta ottimo e serve tuttora a premunirci da sementi in qualche modo avariate o male conservate.

Pel riconoscimento della pebrina riesce però indispensabile il microscopio, il cui uso va sempre più diffondendosi anche tra gli agricoltori, a misura che l'istruzione diventa popolare. Persuaso dell'importanza che ha lo studio della bacologia, incoraggiato da autorevoli amici, fin dal 1868 io impresi a studiare le malattie del *bombyx mori*. Nel 1871 ebbi già l'onore di essere invitato dal Comizio agrario di Cuneo a tenere in quella città alcune conferenze sulla microscopia applicata alla

bachicoltura. Le dimostrazioni di stima e le gentilezze che m'ebbi dai Cuneesi mi persuadono che una qualche influenza ho pure esercitato su quella brava popolazione. Il Comizio agrario di Cuneo volle tosto onorarmi di un allievo nell'ottimo giovane signor geometra Carlo Masera, il quale venne poi ancora inviato a fare un corso di perfezionamento presso la stazione bacologica di Padova.

Invitato dal nostro Comizio agrario e da questa illustre Accademia tenni per tre anni di seguito pubbliche conferenze, le quali furono sempre assai numerose. Ho aperto corsi privati con un concorso incoraggiante, sicchè oramai posso vantarmi d'avere allievi in bacologia diffusi per tutte le provincie del Piemonte.

Ma naturalmente il lavoro al microscopio costa molta fatica e pazienza, e pochi quindi, anche sapendo, hanno la costanza di continuare nei lavori più noiosi d'esame microscopico. La maggior parte si diedero ad allevare bachi e a produrre seme soltanto per i loro speciali allevamenti. Altri invece, più coraggiosi, più tenaci, confezionano già da qualche anno seme-bachi cellulare che diede ottimi risultati.

Effetto però ultimo di tutto ciò si è un miglioramento reale che va sempre più diffondendosi nelle classi agricole delle provincie subalpine.

Ma perchè si avesse a continuare nel progresso iniziato era necessario il concorso del governo, delle provincie e dei municipii, i quali istituissero centri d'istruzione speciali, scuole sperimentali ed osservatorii bacologici. Ed infatti venne in Padova fondata una stazione bacologica; a Milano il Cantoni ed il Cornalia perseverano nello studio della bachicoltura, e da parecchi anni, dietro proposta del Verson, cominciarono a crearsi vari e molteplici più piccoli centri, denominati Osservatorii sericoli.

Gli osservatorii sericoli hanno un indirizzo esclusivamente pratico, e l'opera loro rimane ristretta ai tre seguenti punti:

a) Contribuire al perfezionamento della bachicoltura con suggerimenti e con consigli;

b) Eseguire esami microscopici di semi e di farfalle per conto degli allevatori del distretto;

c) Condurre un allevamento che serva di modello, ed eventualmente apprestare sementi sane (*).

Essi ottengono dal Ministero un microscopio piccolo modello Nachet, un'incubatrice Orlandi per lo schiudimento del seme bachi, e vari altri attrezzi necessari per le più ordinarie osservazioni.

Naturalmente questo non è gran che, ma bisogna pensare che degli osservatorii ce ne sono molti, e a tutti riesce difficile e troppo costoso il provvedere. — Pensi cui tocca.

Per Torino un osservatorio come trovasi attualmente è poco, imperocchè quando si parla di Torino s'intende ancora il Piemonte.

Ad ogni modo l'anno scorso, nello scopo di rendermi sempre più degno del posto a cui mi ha chiamato il R. Governo, e nell'intento di diffondere maggiormente le buone pratiche bacologiche, ho svolto nelle mie lezioni ciò che si riferisce all'argomento in quistione. Ebbi ad imparare la microscopia applicata alla bachicoltura, oltre a qualche ricco proprietario, due gentili e intelligenti signorine, di cui una è attualmente in Ivrea ove esamina seme-bachi e confeziona semente cellulare gialla, incoraggiata specialmente dal solerte presidente di quel Comizio agrario, l'altra si trova, istrutta e capace, presso il signor barone Manuel di San Giovanni, ricco proprietario ed appassionato bachicultore di Saluzzo.

L'anno scorso, stante l'impianto avvenuto troppo tardi dell'Osservatorio, non ho potuto avere dalla Stazione di Padova il seme per l'allevamento modello; gli attrezzi

(*) V. *Annuario della R. Stazione bacologica sperimentale di Padova*, 1873. — Regolamento per gli Osservatorii sericoli approvato dal Ministero di agricoltura, industria e commercio. — Roma, 24 2 72.

erano però in ordine, e questa benemerita Accademia aveva messo a mia disposizione due camere presso l'orto sperimentale della Crocetta. Già tutti gli allevamenti erano incominciati presso gli agricoltori, e, sebbene molto tardi, ho potuto avere dalla gentilezza della signorina Coppa, d'Ivrea, bachi nati da pochi grammi di seme di razza gialla, che mi disse essere stato confezionato col metodo cellulare dal dottore Gaddi, di Padova. La piccola partita diede ancora un discreto raccolto, quantunque venissero, mio malgrado, meno le cure, per ragioni inutili a dirsi, ma talmente gravi che mi obbligarono fin dal principio a declinare ogni risponsabilità al riguardo. Io spero per altro in quest'anno di poter condurre come si conviene l'allevamento, che desidero riesca non solamente sperimentale, ma che serva di modello esemplare. E in ciò mi confortano l'appoggio morale dell'Accademia e il materiale che spero verrà offerto da quei generosi che tengono in mano il governo della cosa pubblica.

Oramai sono diventate inutili le perorazioni a questo riguardo; più nessuno di coloro, che vogliono vedere rettamente lo sviluppo e l'andamento della patria bachicoltura, pongono in dubbio l'importanza degli studi seri e positivi applicati in questi ultimi anni alla bacologia. Il terribile nemico degli allevamenti si è pur finalmente giunti a segnalarlo, e l'esempio va grado grado debellando e riducendo a più limitata cerchia gli increduli a quanto sa di scienza. L'importanza degli esami microscopici si è fatta da tempo sentire, e, mentre questi formavano e costituiscono ancora oggidì l'unico mezzo per la razionale scelta del seme-bachi che ci proviene confezionato da lontane regioni, quali il Giappone, la China, ecc., vanno perdendo del loro valore assoluto sui semi indigeni. Per questi si fece sentire il bisogno di cogliere il male alla radice, e, meglio che l'esame microscopico applicato agli ovoli, si è riconosciuto di più sicura guarentigia la scelta delle partite, l'ispezione macroscopica e microscopica delle farfalle. La selezione che si va perpetrando per

il miglioramento degli animali superiori, da parecchi anni si applica con incoraggiante successo nella confezione del seme-bachi. Una volta stabilito che i corpuscoli di Cornalia rappresentano il virus della pebrina trasmessibile dai progenitori ai semi, viene naturalmente suggerito il mezzo per prevenire la malattia negli allevamenti. La selezione microscopica delle farfalle praticata nello scopo di rigettare le deposizioni di quelle che si trovano infestate dai germi morbosi, e di coltivare invece soltanto le altre che risultano perfettamente immuni da corpuscoli, ecco in ciò che consiste il nuovo sistema di confezionamento del seme-bachi, che si cerca di diffondere siccome l'unico che possa salvare la bachicoltura, ritornare alla patria nostra la gloria d'un giorno, e liberarla da quel gravoso tributo di molti milioni da parecchi anni pagati specialmente al Giappone.

Se v'ha una branca delle scienze naturali in cui risulti la benefica influenza dagli studi moderni esercitata sulla pratica, è certamente la bachicoltura. La scienza ci ha segnalato con esattezza matematica il più poderoso nemico degli allevamenti, e ci ha anche suggerito con non minore precisione e rigore il mezzo per prevenirlo, debellarlo. Sta nei coltivatori il saper apprezzare tanto trionfo traendone il profitto maggiore.

Io veggo coll'animo sicuro la prossima fine dei cartoni giapponesi, e con vero conforto ammiro l'opera perseverante di molti bacologi che, alla crescente infezione del seme di quelle regioni orientali più lontane, ne oppongono dell'indigeno sempre più sano, sanissimo, di certa riuscita. Cosicchè ho luogo a sperare non lontano il giorno in cui avremo il piacere e l'onore di vedere rivaleggiare sui nostri mercati le tanto bramate razze gialle italiane, a piena soddisfazione dei filanti e più ancora di quei dotti, che coadiuvarono potentemente a ridonare alla patria nostra il posto che le compete fra le nazioni le più sericole di Europa.

Ma per arrivare alla tanto sospirata meta si hanno an-

cora a vincere molte difficoltà, e tra le altre la predisposizione al *morto-passo*, che pare sia diventato comune a tutte le razze note. Bisogna arrobustire e rendere forti i bachi. È necessario si diffonda l'istruzione nelle classi agricole e la conoscenza delle migliori pratiche igieniche per gli allevamenti. Fa d'uopo si pensi alla costituzione del baco, se ne imparino meglio i bisogni e si assecondino nelle loro diverse fasi della vita.

Eccó a che mirano le Stazioni e gli Osservatorii bacologici.

Le malattie dominanti tra noi esistono pure al Giappone con non minore intensità, e, meglio che le ingenue confessioni (1) e le veramente curiose smentite (2) dell'*Echo du Japon*, valgono per noi i fatti.

Già da anni ci vediamo obbligati a veder dominare il commercio del seme dai cartoni giapponesi; non è quindi mancato ai diversi osservatori il materiale per formarsi un criterio dello stato di sanità, o meno, dei medesimi. Io, per mio conto, ho cominciato nel 1868 ad esaminare cartoni delle diverse regioni giapponesi, e nel 1869 pubblicai sull'*Economia Rurale* un articolo (3) in cui dimostravo esistere già la malattia in quelle lontane regioni. Allora già pronosticavo con altri molti la probabilità dell'ognor crescente infezione, fatto che purtroppo si è avverato pienamente. Nel 1870 ebbi dalla gentilezza del cav. Vasco, assieme all'*Ugimya sericariae* e ad altri importanti preparati, due bachi raccolti nel Giappone e messi nell'alcool dal signor Pietro Savio d'Alessandria. Esaminai questi filugelli e trovai che il più piccolo (apparentemente della 4ª età) era pieno zeppo di corpuscoli e l'altro era affetto da calcino (botrite bassiana) (4).

Anche nel Giappone adunque esistono da parecchi anni il calcino e l'atrofia, rivelata questa ultima all'ispezione microscopica del seme sgranato deposto sui cartoni (5). E se sono comuni negli allevamenti giapponesi queste due malattie, perchè andranno esenti dal *morto-passo?*

Tranquillizziamoci adunque che il Giappone più non

gode sull'Italia verun privilegio, e ci sia di conforto il fatto « che i cartoni giapponesi acquistati per l'Italia sono in numero minore dell'anno scorso, e che incominciasi ad apprezzare il merito di coloro che lavorano instancabilmente a liberare il paese da una gravosa importazione che non ha più ragione di essere. » (*Bollettino di Bachicoltura*, diretto dal prof. Enrico Verson. Padova, 1875, pag. 138).

Io poi mancherei al dover mio se non segnalassi alla pubblica estimazione i signori avv. Tommaso Mattei, avv. Filippi, cav. Angelo Perrone di San Martino, la signora Ferraris-Billotti e l'ex-colonnello d'artiglieria Gabriele Mattei, di cui i tre ultimi mi vollero onorare di un loro rapporto che unisco alla presente mia relazione.

Egregio Mio Professore,

Da lei invitato a darle preciso ragguaglio intorno all'andamento dell'allevamento del seme-bachi ch'ella mi insegnò a riprodurre, si è con piacere ch'io mi arrendo al desiderio ch'ella mi volle manifestare; ma le rimetto con titubanza grande questa relazione pensando quanto limitate sieno la mia pratica ed istruzioni bacologiche, e come alcune circostanze materiali non mi abbiano permesso di condurre il medesimo come avrei voluto.

Località. — Sovra un poggio assai elevato, molto ventilato, immune da umidità e sotto ogni aspetto molto salubre, si eleva la mia piccola casa in direzione N. E.-S. O., presentando così facilità ad una ventilazione continua e copiosa nelle camere, in direzione normale alla suddetta, per mezzo delle finestre fronteggianti il S. E. e il N. O. A queste favorevoli condizioni va unito il vantaggio d'un isolamento perfetto, poche essendo le case o gruppi di case nei suoi dintorni e le più vicine distandone ben più di 500 metri.

I gelsi, da cui traggo l'alimento dei bachi, sono parte su codesto poggio, parte in campi o prati sparsi nella valle ad elevazioni diverse sul letto del Tanaro; tutti però convenientemente distanti da case coloniche ed immuni perciò dal pericolo d'infezione corpuscolare per parte di allevamenti vicini di seme più o meno impuro.

Locali, spazio ed attrezzi. — Mi servii quest'anno di 4 camere dei miei contadini, di cui 2 al 1° e 2 al 2° piano, contenente le une 2 castelli caduna con complessivi mq. 88 di cannicci a filo di ferro e le altre un solo castello con totali mq. 60. E dopo la 4ª muta aggiunsi un camerone di circa 400 mc. di capacità, nel quale collocai dapprima due castelli con piano a filo di ferro e poi quattro altri appartenenti ai miei contadini (cannicci propriamente detti) della totale area di mq. 124. In complesso 5 once (150 grammi) occuparono al fine della 5ª età e durante la formazione de' bozzoli mq. 272, ossia mq. 54,40 per oncia.

Malgrado il contrario parere della pluralità degli autori di bachicoltura, dei quali i più generosi accordano in quelle epoche non più di mq. 50 ad un'oncia di seme, sarei stato felicissimo se avessi potuto attenermi alla prescrizione del dottor Quajat (*Compendio di Bachicoltura*) di mq. 60 per oncia; e l'esperienza mi ha anzi insegnato dovere questa cifra considerarsi piuttosto come *limite minimo*, e che conviene oltrepassarlo ogniqualvolta il seme che si alleva sia veramente sano e di robusta razza, e si regoli razionalmente l'allevamento.

Per le levate dalle mute e per togliere i letti feci uso di carta bucata e di reti di filo, coi relativi telai di legno rettangolari coperti di carta, per quanto me lo permise la varietà de' piani o cannicci che fui costretto adoperare.

Frequenti furono le fumigazioni di cloro dopo i pasti, e queste accompagnate da lavature de' pavimenti con cloruro di calce dopo l'esportazione dei letti.

Tutti gli attrezzi che avevano servito nell'anno precedente, furono diligentemente lavati con soluzione di solfato di rame prima d'essere posti in opera.

Qualità del seme. Quantità. Schiudimento. — Il seme adoperato era *cellulare di razza a bozzolo verde*, riprodotto nel 1874 da altro seme cellulare da me confezionato nel 1873 ed allora dedotto da seme industriale dell'avv. Tommaso Mattei, seme questo che era nel 1873 alla sua 6ª riproduzione: e così la mia attuale partita segna la 8ª riproduzione del medesimo seme originario giapponese, allora purissimo, dando una qualità di bozzoli conosciuta e sempre più cercata sui mercati, ed un prodotto ragguardevole.

La quantità allevata fu di 5 once di grammi 30.

L'ibernazione ebbe luogo a Torino in locale perfettamente adatto e con tutte le cure necessarie.

Trasportai poi qui il 26 aprile il seme destinato al mio piccolo allevamento, e lo collocai in una camera pure conveniente, la cui temperatura (pressochè eguale a quella della camera di conservazione) era quel giorno di 11° R. Essa crebbe nei giorni successivi lentamente e gradatamente finchè il 2 maggio toccò 14° R. Posto allora il seme in incubazione collo aumentare la temperatura dell'ambiente di 1° R. ogni due giorni, schiuse perfettamente nei giorni 6 e 7, senza la perdita di un solo bacolino ed alla temperatura di 18° a 19° R.

Allevamento particolareggiato. — Codesta temperatura fu mantenuta costante durante la 1ª età. L'assopimento dei nati il 6 cominciò il 10, e l'11 quello dei nati il giorno 7. Non possedendo che una quantità minima di foglia selvaggia, l'alimento fu tratto da siepi di gelsi innestati, e i pasti furono dati da 3 in 3 ore, ossia in numero di otto nelle ventiquattro. La facile essiccazione della foglia minutamente tagliata, dovuta e alla temperatura e alla conveniente aerazione, non rese necessario di togliere più d'una volta il letto durante questa età, e ciò fu fatto il 9, cioè approssimandosi la 1ª muta.

Mantenuta la temperatura a 18° R. e apprestato l'alimento di foglia tagliata con 8 pasti giornalieri, due volte si tolsero i letti durante la seconda età, cioè il 12 e il 14.

Il 15 ed il 16 durò il 2° assopimento e la 2ª muta. Durante questi ultimi due giorni soffiò vento gagliardo; la temperatura esterna scese a 11-12° R.; il vento aprì porte e finestre, colpì particolarmente la parte de' bachi che si trovava il 16 nella crisi della muta, abbassando la temperatura del loro locale più esposto a 14-15° R., e di quello de' bachi che già avevano superata la muta a 16-17° R. Ad onta di ciò, e quando mi ero rassegnato a perdere buona parte almeno de' bachi colpiti dal vento e dal freddo nell'atto di operare la muta, la crisi ebbe esito favorevole. Si fecero le levate delle due classi rispettivamente il 16 e il 17, i bachi si mostrarono vispi e robusti, pochissimi furono i ritardatari, e non si trovò alcun morto nei letti.

Con esito del pari felicissimo si passarono la 3ª e la 4ª muta, la temperatura oscillando tra i 17° 1[2 e i 19° R., nè essendo possibile tenerla più bassa perchè era molto elevata la esterna specialmente durante la 4ª età. La foglia fu tagliata ancora, ma gradatamente meno minuta, e il numero de' pasti fu di sette. Il 3° assopimento ebbe luogo il 20 e 21, le levate si fecero il 22 e il 23, sempre con un piccolissimo numero di ritardatari e senza segnalazione di alcun cadavere nei letti. Questi furono cambiati due volte durante ciascuna delle età 3ª e 4ª.

La 4ª muta durò per la prima classe i giorni 24 e 25, e per la seconda i 25 e 26, e le levate si praticarono rispettivamente la sera del 25 e del 26. Più breve ancora delle altre fu questa 5ª età a cagione della temperatura che oltrepassò sempre i 19° R. e giunse perfino a oltre 20° (senza toccare però i 21° R.) e dell' alimento eccellente che fu forza apprestare abbondante con 6 pasti al giorno onde secondare l'effetto della temperatura, forse troppo alta, sovra quei bachi già per se stessi vigorosissimi, e colla sola avvertenza che questi avessero consumata la foglia del pasto precedente, e così non si accumulasse quantità eccessiva di letti. Facendosi rigorosamente in ogni giorno di questa 5ª età l'operazione del togliere i letti medesimi, talvolta i pasti furono ridotti a 4, o sia

per mancanza di tempo o sia per difetto di foglia, che sette e più uomini non poterono sempre staccare in quantità sufficiente, o sia ancora per qualche pioggia caduta. La foglia fu distribuita mondata per quanto possibile dai frutti e non tagliata. La sera del 1° giugno una certa quantità di bachi si mostrarono maturi, e si principiò tosto l'inramatura col sistema delle *piccole siepi*, operazione che fu continuata il 2 pel rimanente della 1ª classe e parte della 2ª, il 3 per tutto il resto della partita, ed il 4 pei pochissimi ritardatari, i quali però filarono a parte i loro bozzoli e furono esclusi dalla riproduzione.

Come ella vede, egregio professore, l'allevamento procedette con discreta regolarità, sebbene la disposizione de' miei locali non ancora perfettamente adatta, la mancanza d'alcuni attrezzi e la difficoltà di vincere le erronee abitudini de' contadini non mi permettano di considerarlo come allevamento modello. Ciò malgrado mi sembra di esser autorizzato a riguardare come cose soddisfacenti lo aver avuto in fine di esso due sole classi di bachi, la mortalità affatto nulla, il numero piccolissimo di ritardatari così dopo le varie mute come alla salita al bosco, l'assenza completa di muffe nei letti e sovratutto l'eguaglianza costantemente perfetta ne' bachi e l'assoluta immunità della partita da qualsiasi benchè menoma traccia di flaccidezza.

Aggiungo infine che gli esami microscopici praticati su numerosi bachi dopo la muta 3ª e 4ª, ed estesi al sangue, all'apparato digerente, ai vasi renali e ai serriteri, non rivelarono traccia alcuna di pebrina.

Qualità della foglia. — Il mio piccolo podere contiene quasi esclusivamente gelsi bianchi. Essi mostrarono le prime gemme verso il 2, 3 maggio. La foglia si sviluppò di poi celeremente e riuscì di eccellente qualità, talchè la quantità data dagli stessi gelsi fu quasi doppia che nell'anno 1874, e raramente la qualità è così perfetta. I bachi non ebbero mai distribuzione di foglia non asciutta.

Quantità della foglia. — Della quantità che posseggo,

valutabile nelle ordinarie annate al necessario per circa oncie 6, non ne consumai che 1[2 — 2[3, ma non sono in grado di precisare il consumo reale, non avendola pesata; ma bensì badato a regolare la distribuzione dal punto di vista della capacità dei bachi a nutrirsene e della minore possibile agglomerazione dei letti.

Prodotto, qualità dei bozzoli, loro peso. — Dalle 5 once (grammi 150) allevati ricavai miriagr. 28,800 circa di bozzoli ossia miriagr. 5,760 per caduna oncia. Attribuisco codesto prodotto non grande relativamente alla bontà del seme, a sottrazione di non indifferente quantità di bozzoli per parte di persona addetta all'allevamento, durante i tre giorni che per necessità dovetti passare a Torino. Infatti nell'anno 1874, dallo stesso seme cellulare di mia riproduzione, ma con foglia scadente, stagione meno propizia, località molto meno adatta (sebbene con allevamento più accurato) ottenni oltre a 6 miriagrammi per oncia quando le perdite sofferte durante l'allevamento erano state tali che i bachi al fine delle 5 età occupavano 9 - 10 m. q. meno che al fine dell'allevamento di questo anno ed erano più radi, ossia in molto minore quantità.

Non credo quindi esagerazione il calcolare il reale prodotto a miriagr. 6,25, 6,50 per oncia; e ciò asserisco con tanta maggior certezza di non tradire la verità, inquantochè io sia stato informato che 2 once di seme industriale da me confezionato ed allevato in quest'anno dal prof. cav. Bernardino Peyron gli abbiano dato oltre a miriagrammi 6 caduna.

I bozzoli risultarono bellissimi, solidi ed a gran fino, ma troppo numerosi furono i doppioni per non aver potuto disporre i bachi sovra superficie maggiore; e troppo numerosi del pari furono i rugginosi, il che è forse da attribuirsi alla stessa causa e all'aerazione, malgrado la mia continua insistenza, non sufficientemente procurata dopo la 4ª muta, e durante la salita al bosco e l'incrisalamento.

Il peso de' bozzoli fu tale che, della 1ª classe N. 757 formò 1 chilogramma, e della 2ª classe N. 801 diedero lo

stesso peso. Esso fu inferiore notevolmente a quello che si ha delle annate medie, e fu attribuito dai bachicoltori in genere alla insolita brevità delle età tutte e particomente della 5ª, d'onde minor quantità di seta in proporzione del minor nutrimento preso dai bachi.

Durata dell'incrisalamento. — Dopo due o 3 giorni dalla salita, la trasformazione in crisalidi era compita, ed i giorni 7, 8 si distaccarono i bozzoli.

Durante questo periodo esaminai 50 crisalidi giovani desunte da doppioni, mezzi bozzoli, e bozzoli rugginosi, e non riscontrai corpuscoli.

Sfarfallamento. — Lo sfarfallamento ebbe principio il 17 giugno in quantità poco notevole. Il 18, 19, 20 fu notevolissimo: decrebbe poco sensibilmente il 21 e assai di più il 22. Ebbe termine il giorno 23, durando in totale 7 giorni.

Le farfalle furono veramente bellissime, presentando nessun carattere esterno della pebrina e tutta l'apparenza della più perfetta robustezza.

Il numero de' maschi superò sgraziatamente sempre (se si eccettuano i giorni 22 e 23) quello delle femmine, con perdita piuttosto grave del produttore.

Le farfalle o farfallini difettosi non furono in numero notevole.

Esaminai al microscopio circa 200 farfalle maschi o femmine, scelte tra le più difettose, e in un solo farfallino trovai leggiera traccia di pebrina, cioè 2, 3 corpuscoli su venti e più campi esaminati.

Accoppiamento. — Raccolte dalle arpe prima le farfalle già accoppiatesi (coll'avvertenza di escludere dalla riproduzione le difettose), e quindi le femmine rimaste vuote ed accoppiate queste sovra cartoncini coperti di un pannolino, si collocarono le coppie parte sovra tele fermate alle sponde dei cannieri e rialzati nel mezzo mediante appositi piccoli cavalletti, e parte si rinchiusero in sacchetti di garza per la confezione del seme cellulare. Ragguagliando il numero delle coppie giornalmente iso-

late all'abbondanza dello sfarfallamento, si isolarono così 12000 coppie nei giorni 17, 18, 19, 20, 21, 22 luglio.

Nel passare le farfalle dai sacchetti di garza alle scatole-sepolcreti del Bellotti (all'oggetto di esporle in un forno riscaldato a 70 - 80° R. onde procurarne l'essiccazione e distruggere le larve od uova del dermeste che potessero trovarsi deposti sulle farfalle medesime) trovai, dopo 8 - 10 giorni dallo sfarfallamento, non più del 3 - 5 0[0 di farfalle morte. Questa proporzione crebbe naturalmente ogni giorno, assai lentamente però, finchè dopo 20 e più giorni trovai ancora vive il 15 - 20 0[0 di femmine e alcuni pochi maschi. Questa non ordinaria longevità è certamente un indizio favorevole della robustezza del seme.

La ricchezza delle deposizioni era in generale minore per le farfalle morte le prime.

Esami microscopici. — Principalmente per aver i topi potuto penetrare tra i sacchetti e distrutto molte farfalle, e per essere state messe parecchie scatole-sepolcreti in forno ancora troppo riscaldato, delle 12000 coppie isolate non ne potei esaminare che 10943.

Su codeste 10943 coppie ne riscontrai N. 493 corpuscolose in gradi d'intensità molto diversi, come apparisce dall'elenco che segue:

Coppie	presentanti	1 - 2	corpuscoli	in pochi campi	N.	24
»	»	1 - 2	»	per campo	»	31
»	»	1 - 5	»	»	»	75
»	»	5 - 10	»	»	»	72
»	»	10 - 15	»	»	»	34
»	»	15 - 20	»	»	»	36
»	»	20 - 30	»	»	»	48
»	»	30 - 40	»	»	»	36
»	»	40 - 50	»	»	»	31
»	»	50 - 60	»	»	»	25
»	»	60 - 80	»	»	»	13
»	»	80 - 100	»	»	»	14
»	»	100 - 120	»	»	»	13
»	»	120 - 150	»	»	»	9
»	»	150 - 200	»	»	»	8
»	»	200 - 250	»	»	»	6
»	»	250 - 300	»	»	»	4
»	»	300 - 350	»	»	»	3
»	»	350 - 400	»	»	»	3
»	»	400 - 500	»	»	»	3
»	»	500 - 600	»	»	»	2
»	»	600 - 800	»	»	»	3
						493

La proporzione *delle farfalle* corpuscolose fu adunque del 5,505 0[0, nella quale però, avendo io esaminato maschi e femmine insieme, è compreso il concorso de' primi la cui corpuscolosità è noto non poter influire sulla sanità del seme.

Per avere perciò una idea più approssimativamente esatta del valore della mia produzione, al punto di vista della pebrina, esaminai separatamente tanti maschi e tante femmine finchè trovossi 100 individui corpuscolosi e mi risultarono:

Femmine corpuscolose	N.	54
Maschi corpuscolosi	»	46
	N.	100

È ammissibile, dietro ciò, che la proporzione di 5,505 0[0 di farfalle corpuscolose, si riduca in realtà il 54[100 di questo numero cioè a 3 0[0 circa (precisamente a 2,973 0[0.

Tale minima infezione corpuscolare *nelle farfalle* mi permette di ritenere che il seme industriale da me confezionato per l'allevamento del 1876 è affatto immune da pebrina. Avvalorano questa opinione gli esami microscopici che descrissi parlando dello sfarfallamento e dello incrisalamento; e parmi poterne desumere la conclusione che i corpuscoli si siano sviluppati nelle crisalidi (se pure raggiunsero in queste lo stato di adulti) e nelle farfalle solo quando il guscio dell'uovo era già formato, e più non era loro possibile il passaggio nel contenuto di esso.

Praticati vari esami microscopici sovra un campione di seme industriale, lo trovai finora immune da pebrina, e pari risultato spero ottenere da quelli che eseguirò dopo l'ibernazione e durante lo sviluppo dell'embrione.

Colla massima stima e devozione ho l'onore di segnarmi, egregio professore,

Costigliole d'Asti, 26 ottobre 1875.

Di lei umilissimo servitore
GABRIELE MATTEI.

Pollone, li 26 - 11 - 75.

Chiarissimo Sig. Professore,

Con molto piacere soddisfo al desiderio manifestatomi inviandole una breve e fedele relazione dei principali risultati da me ottenuti nella coltivazione dei bachi.

Incominciai ad occuparmene per puro passatempo nel 1867 coltivando una piccolissima quantità di seme ottenuto in questi paesi, e sebbene io fossi affatto ignaro di bachicoltura, ed il seme fosse di già molto infetto, pure

ottenni risultati che a me parvero allora abbastanza soddisfacenti, in quanto che ottenni bozzoli con poche perdite. Destinai quei bozzoli alla produzione di seme che coltivai nel successivo anno unitamente ad una piccola quantità di seme giapponese riprodotto. Il risultato fu che alla quarta muta dovetti gettare i miei bachi nel letamaio; solo i giapponesi poterono compiere abbastanza bene le loro fasi. Questa disdetta mi avrebbe fatto abbandonare ogni cosa se dal mio fratello dott. Bellotti non fossi stato messo in sull'avviso dei lavori che allora stava facendo il Pasteur e che andava comunicando all'Istituto di Francia. Egli è nel 1869 che, pieno di buona volontà, m'accinsi ad applicare il metodo della selezione microscopica coltivando un mezzo cartone giapponese di buonissima qualità e di provenienza sicura. Ottenni una discreta quantità di bozzoli e mi accinsi a confezionare seme seguendo fedelmente le indicazioni del Pasteur, per quanto allora mi erano note. Fatta la separazione delle coppie in altrettanti sacchettini, rimaneva la parte, allora per me più difficile, l'operazione microscopica. Mi procurai un microscopio d' Hartnack, che ebbi la buona ventura d'incontrare eccellente, e mi accinsi a fare delle osservazioni. Per ciò che spetta all'uso del microscopio ebbi dal fratello le necessarie indicazioni; la difficoltà maggiore per entrambi stava nel distinguere i corpuscoli, in mezzo a tutta quella confusione di cose che il microscopio ci faceva vedere. Per togliere ogni dubbio ci procurammo un baco morto di pebrina, e dopo alcuni confronti i dubbi furon tolti. Risultato di queste osservazioni fu che, osservando maschio e femmina dovetti scartare il 36 0[0 delle deposizioni. Le difficoltà allora incontrate mi fecero sentire la necessità di avere i consigli di persona esperta, e questa io ebbi la buona ventura d'incontrare nell'illustre prof. Cantoni al quale io devo somma riconoscenza pei molti consigli datimi colla più squisita e franca gentilezza.

Era molto ansioso di vedere i risultati di queste prime

prove. Essi furono oltremodo soddisfacenti non solo per me, ma per tutti quelli che coltivarono il seme da me confezionato. Nella mia coltivazione l'infezione discese al 6 0[0. Animato da questi risultati e dai consigli del prof. Cantoni, volli tentare la rigenerazione delle nostre belle razze; ma la difficoltà stava nel procurarmene, e per questo fui costretto ad occuparmi di molte varietà, per poter scegliere la migliore. In quell'anno erasi fatta una grande importazione di seme dal Turchestan; quale io coltivai quattro varietà unitamente a del Fossombrone e circa otto decigramma di seme proveniente dalla Transilvania e che ebbi dalla gentilezza dell'ill. cav. Vasco. Il turchestan ed il transilvano ebbero dovunque esito infelicissimo. Io fui abbastanza fortunata per ottenere una discreta quantità di bozzoli che tutti destinai alla produzione del seme col metodo cellulare.

Avendo trovato poco conveniente l'uso dei sacchettini, ad essi sostituii la tela montata su telai e gli imbuti, e di questo metodo, che io trovo più comodo e sicuro, continuo a valermi con piena soddisfazione. L'osservazione microscopica mi diede i seguenti risultati. I giapponesi già da me riprodotti trovai affatto immuni dalla pebrina, nei turchestan e nel fossombrone ebbi in media il 95 0[0 di malattia; il 18 0[0 nei transilvani. La coltivazione di quell'anno fu per me delle più importanti. Da una parte rimaneva provato che dopo due o tre selezioni diligentemente fatte io poteva eliminare la pebrina, dall'altra mi trovavo in possesso di una qualità di bachi, i transilvani, per nulla inferiore alla migliore delle antiche razze, ed è su questa che concentrai tutte le mie cure, e già in quello stesso anno essa mi procurò la medaglia d'oro nel concorso aperto in quell'anno dal Comizio Agrario di Torino, per la confezione cellulare del seme. Nell'anno successivo oltre ai transilvani coltivai ancora ad oggetto di studio i giapponesi e pochi fossombroni. I giapponesi si mantennero sani, nei fossombroni ebbi ancora il 33 0[0 d'infezione, e nei transilvani il 6 0[0.

Questi risultati confermavano i precedenti e mi animavano a continuare nella medesima via, introducendovi tutti i possibili perfezionamenti.

Nel medesimo anno il seme di Transilvania da me confezionato venne coltivato in località differenti con esito vario. In alcuni luoghi si ottenne, come io ho sempre ottenuto, oltre a tre chilogrammi di bozzoli per ogni gramma di seme, in altre furono decimati dalla flacidezza. Questa differenza di risultati, attribuibile soltanto alla differenza dei metodi di coltivazione, mi faceva vedere la necessità di perfezionare la mia in modo tale che il seme da me prodotto potesse avere la robustezza necessaria a sopportarne i mali trattamenti ai quali generalmente sono ancora sottoposti i poveri bachi nelle coltivazioni ordinarie. Stava pensando alla coltivazione a baco isolato, indicata dal Pasteur, quando ebbi dal prof. Cantoni invito di tentare l'emancipazione di una bella razza cinese a bozzolo bianco sferico che gli si era mostrata di molto difficile guarigione. Mi accinsi a ciò con 200 bachi, circa 50 dei quali coltivai isolatamente e furono le differenze sensibilissime osservate in quelle due partite di bachi che mi persuasero della squisita bontà del metodo, poichè, mentre da quelli coltivati isolatamente e che poterono oltrepassare la prima età ottenni dei bozzoli assai ben conformati, degli altri pochi poterono compiere le loro fasi. Risultato di questa coltivazione furono due deposizioni perfettamente sane tanto rispetto alla femmina che rispetto al maschio. Era più di quanto mi abbisognava per assicurare la loro emancipaziane. Difatti ora sono alla terza riproduzione e già sono immuni dalla pebrina. Ma vi ha di più; la robustezza di questi bachi è tale che possono stare del pari coi giapponesi, se pure non li vincono. Sono piccoli e di facile contentatura, il loro bozzolo sferico dà una seta finissima d'un bianco purissimo e lucente; è insomma una qualità utilissima nelle coltivazioni ordinarie e preferibile alla giapponese.

Poichè sto parlando di rigenerazione le dirò che ora

sto occupandomi della pregiata razza di Novi a bozzolo bianco, e già fin d'ora ho ragione di credere che il risultato sarà conforme agli altri.

Come ella vede, i risultati da me ottenuti confermano pienamente le indicazioni della scienza. La pebrina può esser eliminata colla selezione microscopica, ed in quanto alle altre malattie, esse non sono ora tali che i bachi nati da seme diligentemente confezionato ne possono andare immuni o ripararle con poco danno.

Come prova di questa mia osservazione posso portare non solo il risultato costante delle mie coltivazioni ma anche quello di molti altri in località differentissime. Qui nel Biellese dove ho potuto introdurre dei buoni metodi di coltivazione i risultati sono costantemente buoni, tanto che alcuni destinano una parte dei loro bozzoli alla riproduzione, e mi consta che questo dà, almeno per una volta, risultati abbastanza soddisfacenti, sebbene si tratti di una razza delicatissima, qual'è la transilvana. Dal canto mio non trascuro alcuno dei mezzi che mi sembrano capaci di rinvigorire i bachi, e già da due anni quelli che destino alla riproduzione del seme per mio uso sono coltivati isolatamente.

Malgrado ciò il risultato non può esser assicurato per le qualità di maggior pregio e più delicate, se non è accompagnato da una coltivazione accurata.

Io credo che la scienza abbia ormai soddisfatto nella massima parte al suo còmpito; quello che resta a fare è l'educazione delle persone destinate alla coltivazione dei bachi. Per questo è necessario che i proprietari facoltosi si persuadano che ad essi tocca impartire questa educazione, incominciando dal procurare ai loro coloni i mezzi necessari.

Io sono pienamente persuasa dell'utilità delle stazioni bacologiche, ma credo che nello stato attuale delle cose la loro utilità sarebbe anche maggiore se alle medesime fosse unita una specie di coltivazione modello che servisse di scuola a chiunque desideri occuparsi di bachicoltura.

Eccole, egregio sig. prof., per sommi capi, i risultati da me ottenuti. L'aver coi medesimi potuto attirare la di lei attenzione e procurarmi la di lei benevolenza è il miglior compenso che io possa ottenere dalle molte fatiche sopportate.

Gradisca i rispettosi miei saluti e mi creda

Sua devotissima

PAOLA FERRARIS-BILLOTTI.

Torino, il 29 dicembre 1875.

Con piacere aderisco, mio ottimo professore e maestro, alla richiesta fattami di riferirle sull'allevamento dei bachi e sul seme da me confezionato.

Come ella sa, sino dal 1873, in compagnia dell'egregio mio amico il colonnello Mattei, dopo il corso di microscopia e bacologia fatto sotto di lei, mi posi a coltivare bachi nel mio podere Legrangie sui pressi di Pianezza. Tralascio di parlarle del risultamento degli anni passati ch'ella conosce perfettamente e del lusinghiero incoraggiamento avuto dalla Camera stessa di Commercio di Torino, limitandomi a dirle brevemente ciò che ottenni in quest'anno.

Nella primavera scorsa essendo il suddetto mio amico colonnello Mattei andato a Costigliole d'Asti a fare da sè l'allevamento dei bachi, io mi limitai a tenerne solo 2 oncie e mezza di seme. Questo seme era *cellulare di razza verde* e riprodotto da quello ugualmente da noi fatto nel 1873, il quale a sua volta era stato confezionato da altro seme industriale avuto dall'avvocato Tommaso Mattei, fratello del suddetto colonnello.

In quest'anno, malgrado il tempo, le pioggie continue ed i terribili temporali, ho avuto un brillantissimo successo cui le predette due oncie e mezza mi diedero un totale di miria 15 e chilogrammi 2 di bozzoli. Le regole

per l'allevamento furono quelle solite che si deducono dall'esperienza e dai migliori libri che di ciò trattano ed in particolar modo sono consigliati con tanta saviezza e pratica esperienza dall'Arcozzi Masino nella sintetica pubblicazione da esso fatta sull'allevamento dei bachi.

Nelle singole mute feci ognora una rigorosa selezione, la ripetei nei bozzoli da far sfarfallare, e finalmente nelle farfalle stesse.

Non avendo ancora compiuto le operazioni del distacco e raccoglimento del seme mi trovo nell'impossibilità di dirle il quantitavo di semenza da me fatto, ma poichè nella confezione del seme-bachi io mi propongo il solo scopo di ottenerne di buona qualità e all'analisi del microscopio immune da qualsiasi malattia, così io mi preoccupo poco della quantità premendomi solo mantenere al seme prodotto nella cascina Legrangie quella reputazione che ebbi la fortuna fin qui di acquistargli.

Ho però ragione di credere che i risultamenti di quest'anno non saranno dissimili da quelli de' precedenti ch'ella ben conosce e per i quali ricordo con orgoglio aver avuto parole lusighiere d'elogio anche da lei.

Per l'anno venturo ho intenzione di produrre semenza gialla, e se mi riuscirà fatto non mancherò di tenerla ragguagliata di tutti i dettagli della mia innovazione per la quale non vorrò peraltro trascurare la confezione anche del seme dei bozzoli verdi giapponesi.

Eccole per sommi capi le notizie che pensai potessero rispondere al desiderio da lei manifestatomi; in ogni caso esse mi valgono l'occasione a ripeterle la mia riconoscenza per la bontà usatami come maestro ed amico, e di pregarlo di accettare gli auguri di felicità pel nuovo capo d'anno, non che l'espressione, ecc.

Angelo Perrone di S. Martino.

ISTRUZIONI PER I BACHICULTORI.

1. Provvedetevi a tempo di seme sano e ben conservato.

2. Badate di conoscerne l'origine e la qualità acciò non v'avvenga di rimanere imbrogliati.

3. Date la preferenza al seme confezionato col sistema cellulare da persone capaci ed oneste.

4. I cartoni ed il seme sgranato originarii giapponesi o riprodotti non devono essere muffati. La muffa è indizio di sofferta umidità che riesce il più delle volte fatale pel seme.

5. Le sementi sane che avrete comperato conservatele colle debite cure. Non esponetele agli sbalzi di temperatura, nè in luoghi umidi.

6. Ponete le vostre sementi in camere ben ventilate ed esposte preferibilmente a mezzanotte.

7. Mantenete un termometro nella camera di conservazione del seme e badate che la temperatura non salga mai oltre i 10° R. Sorvegliate perchè le sementi non vengano mangiate dai topi, e dalle larve di talune specie di insetti che possono trovarsi nelle case.

8. Poco prima dell'epoca per lo schiudimento delle sementi disinfettate accuratamente le bigattiere, o le camere che destinate per l'allevamento dei bachi, con tutti gli attrezzi occorrenti per le partite che intendete coltivare.

9. Praticate le disinfezioni col cloruro di calce; e per questo, introducete nella bigattiera cannicci, inramatura, ecc., chiudete ermeticamente porte e finestre, poi fate sviluppare il gas cloro.

10. Per ogni 100 metri cubi di capacità delle camere per l'allevamento dei filugelli o delle bigattiere adoprate chilogr. 3 di cloruro di calce, chilogr. 1,50 di acido solforico ed 1 litro e mezzo d'acqua.

11. Ponete in un piatto il cloruro di calce, versateci

sopra prima l'acqua e fatene una pasta; aggiungete poscia al miscuglio l'acido solforico avvertendo di rimestare ben bene con lungo bastone, acciò non si formi alla superficie una solida crosta di solfato di calce che impedirebbe lo sviluppo di molto gas cloro.

12. L'operazione del rimescolamento, dopo l'aggiunta dell'acido solforico, vuol essere praticata in tutta fretta con lungo bastone per non inalare gas cloro, che ha azione molto irritante specialmente sui bronchi e sui nostri polmoni.

13. Lasciando così, per un giorno e mezzo a due giorni, ben chiusa la bigattiera, il gas cloro ne impregna l'aria, va a contatto delle pareti e degli arnesi raccoltivi, e distrugge quei minutissimi germi o fermenti che trovandosi appiccicati o sospesi potrebbero in qualche modo compromettere il buon esito dell'allevamento.

14. Non ponete a schiudere il seme bachi se prima non vedete aperte le gemme dei gelsi.

15. Per l'allevamento seguite le norme raccomandate nelle *Tavole di bachicoltura* del cav. Arcozzi-Masino.

E. Perroncito.

NOTE.

(1) La *Rivista settimanale di Bachicoltura* di Milano (n° 47, 22 nov. 1875) e l'*Economia rurale* (fasc. 22 del 25 novembre 1875) riferiscono le seguenti notizie date dall'*Écho du Japon* il 7 settembre detto anno:

„ Siamo sgraziatamente costretti di constatare l'apparizione della malattia che devastò le regioni setifere di Francia e Italia, la malattia che gli Europei chiamano *pebrina*.

„ Le notizie che riceviamo ci fanno sapere che essa malattia si estende da Ken a Ken (da distretto a distretto) con una rapidità tanto allarmante che noi cominciamo a disperare del raccolto.

(2) Opinione del sig. Sashakì Tchodjein sulla pebrina nel Giappone.

Le *Industrie*, l'*Agricoltura*, e *Commercio* riportano dall'*Echo du Japon*:

„ Molti giornali europei, e specialmente il *Japon Mail* del 28 agosto, hanno espresso dei timori sulla qualità dei cartoni, che noi dobbiamo rimettere alla esportazione di quest'anno, appoggiandosi sull'apparizione d'una malattia che non esitarono a determinare come fosse *pebrina*.

„ Noi dichiariamo positivamente che questa malattia, che ha tanto infestato l'allevamento dei bachi in Francia e in Italia, non è giammai esistita e non esiste nel Giappone.

„ È facile di render vane queste imputazioni ricercando ove furono attinte tali informazioni.

„ Per esempio, noi domandiamo: in qual dipartimento si è potuto constatare la pebrina?

„ Quale testimonianza certa ed autentica se ne potrebbe produrre?

„ Infine quali furono i mezzi impiegati per constatare il contagio, e quale fu l'esaminatore degno di fede che siasi dedicato a questo studio?

„ Noi non sappiamo se queste domande potrebbero avere una risposta adeguata, parendoci assai probabile che l'opinione dei giornalisti sia stata messa fuori per lo meno con molta leggerezza e senza essere appoggiata a fondamento di sorta.

„ Non è certo ad occhio nudo che un esaminatore interessato abbia potuto coprire la *pebrina*, poichè ognuno sa che occorre una lunga attenzione mediante il microscopio, e ripetuta con frequenza e continuità, per discoprire i primi indizi della malattia.

„ Noi non vediamo persona fra i nostri educatori abbastanza capace ed istruita per aver intrapreso questo lavoro; e noi non conosciamo neppure alcun europeo che sia in condizione d'iniziare i primi esami.

„ La malattia pare a noi che sia stata creata da un'immaginazione troppo viva, che siasi lasciata trarre in errore da semplici racconti e supposizioni, e forse anche da malevoli insinuazioni di qualche interessato.

„ Frattanto per giudicare le apprensioni legittime dei negozianti ed esportatori che potrebbero essere ingannati dalla vista di alcuni bachi malati, noi daremo qualche cenno su questa malattia comune ed annuale, che noi appelliamo *Sabiko*.

„ È generalmente conosciuta ed entra nel novero dei mali e indisposizioni, alle quali sono soggetti per solito i bachi da seta.

„ Il baco infetto dal *Sabiko* resta durante qualche tempo inerte e muore prontamente. Il suo corpo, divenuto deforme ai primi sintomi del male, si copre progressivamente di piccoli punti di color ruggine, che cominciano per le estremità della coda. È facile quindi il comprendere che, esaminando tale baco, si possa credere in buona fede all'apparizione della terribile *pebrina*.

„ Noi crediamo aver sufficientemente dimostrato che rifuggiamo dalla menzogna, ma che è falsa l'opinione di coloro che hanno seminato questi allarmi fuori di proposito.

„ Profittiamo anzi di questa occasione per dichiarare con certezza e coscienza che i bachi quest'anno si sviluppano mirabilmente, e che lungi dall'esser malati godono d'una sanità floridissima. Ecco ciò che noi abbiamo a rispondere a queste insinuazioni e timori almeno per il momento.

„ Quanto all'avvenire, siccome nessuno può saperlo, noi non avremo la pretesa di impegnarci a farne la garanzia; ma nella nostra qualità di ufficiale governativo ci sarà permesso d'affermare che le cure prescritte dal governo sono seguite con fedele puntualità, e che finchè gli educatori non si discosteranno dalle raccomandazioni prescritte, noi non avremo a temere nel Giappone dell'invasione di malattie forestiere, poichè noi non permettiamo alcun accoppiamento di bachi malsani, tenendo molto a conservare la purità della razza.

„ Si consideri bene che queste cure non sono di ieri ma rimontano al sesto anno del *Meiji* (1873).

„ Prima di finire crediamo utile di dare la nomenclatura delle infermità che esistono nei nostri bachi senza che la qualità del bozzolo ne abbia a soffrire.

„ Innanzi tutto la *Sabiko* che noi possiamo collocare in prima linea come la più frequente e più micidiale; poi la *Fosoko*, l'*Ochitchsdjimi*, il *Ghira*, l'*Ouji*, *Tarko*, l'*Ochari*, la *Foushidaka*, e il *Tchidjimi*.

„ Tutte queste malattie non appariscono alle stesse epoche e sono piuttosto dovute a condizioni climateriche sfavorevoli e passeggere che a quegli attacchi improvvisi e generali, che affettano un carattere epizootico o contagioso. Ordi-

nariamente cedono ben presto alle cure intelligenti e sono riconosciute mediante l'esame microscopico.

„ Per cui i nostri educatori poco se ne preoccupano e soltanto all'oggetto di preservare la delicatezza organica dei bachi da ogni influenza dannosa.

„ Le nostre osservazioni non hanno per iscopo di sopperire la sorveglianza degli educatori inspirando una confidenza estrema, bensì noi vogliamo concludere coll'eccitarli a vigilare senza posa, acciocchè la rinomanza mondiale di cui gode il seme del Giappone possa continuare a sostenersi.

„ Badino dunque i nostri coltivatori ad usare ora, in ogni istante, la massima sorveglianza ai loro allevamenti, poichè mercè il lavoro e le cure potranno ancora per lungo tempo far prosperare questo ramo dell'industria giapponese. „

Sashaki Tchodjein
Officiale del 7° Rango del Kanghiorio
(Sezione dell'Industria).

(3) E. Perroncito, Sull'importanza dell'esame microscopico del seme serico, e mezzi efficaci per prevenire l'atrofia nei bachi. V. *L'Economia Rurale*, 1870, pag. 209, 233 e seguenti.

(4) E. Perroncito, Resoconto su alcuni pezzi patologici ricevuti dal Giappone. Vedi il giornale *Il Medico Veterinario*, 1871, pag. 70-81.

(5) A persuadere i più increduli servano i seguenti prospetti tolti da giornali di bachicoltura:

„ . . . Sui bacolini di 35 dei suddetti 45 campioni di seme originario giapponese (10 essendo stati presentati per la sola prova di nascita) venne eseguito l'esame microscopico, il quale ci fornì i seguenti dati:

„ N° 8	campioni	non presentarono alcun grado d'infezione	
„ 11	„	diedero il	2 °/₀
„ 7	„	„	4 „
„ 1	„	„	6 „
„ 5	„	„	8 „
„ 1	„	„	16 „

(*Rivista Settimanale di Bachicoltura N°* 11, del 7 marzo 1873).

(6) Due sono principalmente le cause della triste condizione attuale della sericoltura europea — la verità dagli allevatori disconosciuta che “ l'Europa deve produrre le belle sete, l'estremo oriente le sete inferiori „ locchè, se nel nostro paese non si provvede prontamente ed alacremente, darà purtroppo un giorno ragione a chi scrisse “ l'Italia più imprudente perderà la più bella delle sue ricchezze „ — la smania, per parte dei fabbricanti di seterie, è un eccessivo buon mercato; il loro impiegare, per conseguenza, sete inferiori nella confezione delle stoffe e il sovracaricare (charger) queste di tintura, rendendole così talmente cattive da attirare la moda sui tessuti di seta mista a lana o cotone, e da dare origine al motto popolare “ la seteria è un composto chimico in cui entra un po' di seta „ — e due del pari sono i rimedi.

Il primo consiste in Italia — nel persuadere gli allevatori a coltivare soltanto quei bachi che danno le migliori sete conosciute; al che si giungerà col diffondere le buone pratiche d'allevamento per mezzo di lezioni di bacologia, conferenze di bachicoltura, scritti popolari, allevamenti modelli — nel fornirne loro i mezzi, cioè confezionando buon seme cellulare, diffondendolo. Tutto ciò è evidentemente còmpito strettissimo degli Istituti agrari, di qualsiasi genere essi siano, ed essi devono procacciarsi il concorso morale e materiale dei Municipii delle Camere di Commercio, e di bacologi intelligenti ed istruiti.

Il secondo sta nelle mani dei fabbricanti stessi, nel ritorno alle belle tradizioni dell'arte serica, l'abbandono delle quali pose la sericoltura e loro stessi sulla via della rovina, ed attirò all'Europa la calamità della terribile concorrenza delle sete asiatiche.

ESCURSIONE SCIENTIFICA ALL'ESTERO

MEMORIA

del Membro ordinario Prof. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 gennaio 1876

Signori,

Dopo che ebbi l'onore di rappresentare, col mio amico cav. avv. Paolo Dogliotti, il nostro benemerito Comizio Agrario all'Esposizione Universale di Vienna, in me si fece sempre più vivo il desiderio di intraprendere un viaggio d'istruzione all'estero: l'impressione ricevuta dal confronto dei lavori d'ingegno e dell'arte delle diverse nazioni raccolti in quella mondiale Esposizione rimase e rimarrà in me incancellabile.

La visita fatta a vari istituti scientifici della capitale austriaca mi incoraggiava a perseverare in quel mio desiderio, che diventò presto imperioso bisogno dopo che fui chiamato ad insegnare presso la nostra R. Scuola Superiore, branche importantissime della medicina veterinaria.

La fisiologia e l'anatomia patologica, quantunque non contino molti anni di vigorosa vita, si fecero già giganti, e non passa giorno che una qualche scoperta non ne accresca la loro grandissima importanza.

I mezzi di perfezionamento coi quali si studiano ora i diversi rami delle scienze biologiche aumentano continua-

mente e in modo abbastanza rapido. Il movimento scientifico è diventato in questi ultimi anni attivissimo, specialmente in Germania dopo che Schleiden e Schwann descrissero le forme più elementari di ogni organismo vegetale ed animale. Un tal benefico risveglio e amore per le scienze naturali non tardò a diffondersi in tutte le altre nazioni, e l'Italia, già iniziatrice di questi studi, non rimase al certo indifferente a tal movimento lodevolissimo, contando attualmente una numerosa ed eletta schiera di seguaci delle riforme introdotte dai nostri padri Galileo, Malpighi e Morgagni.

A causa dei nuovi progressi fatti e che si vanno continuando, s'aumentarono prodigiosamente le pubblicazioni, ed ormai siam giunti al punto che torna malagevol cosa il tener dietro alle frequenti innovazioni che vengono introdotte in tutti i rami delle scienze naturali. Attualmente il cultore di una disciplina sperimentale per soddisfare onorevolmente al suo mandato abbisogna non solamente di leggere e lavorare, ma eziandio di intraprendere viaggi, visitare e vedere i mezzi di studio che gli altri posseggono per non perdere tempo e fatica e non aggiornare il frutto delle sue fatiche.

Queste idee profondamente sentite mi eccitarono a compiere nell'ottobre e novembre scorsi un'escursione scientifica all'estero, di cui ora m'accingo a darvi breve relazione. E lo faccio tanto più volentieri in quanto che, ambizioso di appartenere a questo illustre consesso, ho cercato di tener nota anche di quelle osservazioni che potevano in qualche modo interessarvi più da vicino. Così nel mio viaggio ho procurato di visitare non solamente gli istituti scientifici ma ancora stabilimenti zootecnici, poderi e coltivazioni sperimentali che direttamente o indirettamente possono contribuire al progresso di una nazione.

Percorrendo la vallata del Tirolo, chè col mezzo della ferrovia si arriva al Brennero e ad Inspruck, ho potuto persuadermi del gran conto in cui è tenuta la bachicol-

tura e la gelsicoltura dagli industri agricoltori di Roveredo e Trentino. Estese piantagioni di gelsi si ammirano nei prati e campi che costeggiano la ferrovia assieme a belle vigne e a frutteti che ornano quelle pittoresche campagne. Dopo Bolzano però, col restringersi delle vallate ed elevarsi delle montagne, le coltivazioni si riducono di molto, diminuiscono progressivamente e finalmente cessa la gelsicoltura e la viticoltura. Le viti poi, per renderle più facili alla maturazione delle uve, si dispongono in modo da mantenerle alte e adagiate su piani che si costruiscono a siepe e a doppio piano inclinato. Comincia allora più di ogni altra rendita coltivata la pastorizia, ed una bella razza bovina, la *Oberinnthaler*, costituisce la fonte forse maggiore di guadagno per quelle montanare popolazioni.

Attraversato il Brennero si arriva presto alla capitale del Tirolo, ove siede a tempi determinati la Dieta provinciale.

Inspruk (Innsbruck).

La visita all'università di Inspruk mi riuscì grandemente profittevole. Colà giunto volle il caso che mi incontrassi col sig. Steffani, uno degli assistenti del professore d'anatomia normale, dott. Dantscher Carlo. Cortesissimo, l'assistente mi accompagnò a vedere tutto quanto poteva interessarmi: così egli mi presentò al prof. Heller che gentilmente mi accolse e mi fece ammirare una sua ricca raccolta di crostacei del mare Adriatico.

Accompagnato pure dall'assistente di istologia e storia naturale sig. Maestri, trascorsi la scelta raccolta petrografica che riguarda specialmente il Tirolo. Ma dove ho fermato la mia attenzione si fu nei laboratorii della facoltà medica; la quale sebbene non conti che 60-80 studenti, trovasi provveduta di laboratorii ampii e capaci di un numero molto superiore di allievi.

Sono notevoli colle loro rispettive collezioni i laboratorii dei professori di medicina legale, di farmacologia, di fisiologia, anatomia normale e patologica, di istologia ed embriologia:

a) *Laboratorio di istologia ed embriologia*, diretto dal prof. dott. Giuseppe Oellacher.

Esso trovasi al piano terreno ed è formato da due camere con rispettivi tavoli appositamente fabbricati e adattati. Alcuni di questi sono muniti di ruotaie per le dimostrazioni.

Ogni tavolo serve per quattro studenti; presenta divisioni proprie per la tenuta dei reagenti e strumenti necessarii ad ogni allievo.

Il laboratorio possiede 14 microscopii Hartnack (di cui uno a gran modello) che servono per gli allievi.

Vi si ammira:

1) Una bella collezione di preparati in cera sull'embriologia della trota eseguiti dal dott. Ziegler in Frieburg.

2) Una fontana (d'acqua dolce freschissima) costrutta in granito, in cui si coltivano le uova fecondate della trota per studiarne i diversi stadii di sviluppo embriologico.

3) L'apparecchio di iniezione del prof. Hering che serve ad iniettare i capillari dei preparati microscopici: ottimo strumento pel quale si ottiene una pressione continua e regolare per mezzo del mercurio. Esso si trova in quasi tutti i laboratorii di anatomia e fisiologia della Germania e costa 60 fiorini austriaci.

4) Un mantice per riparare gli strumenti annessi al laboratorio e preparare i tubi di saggio, ecc.

5) Bilancie di precisione.

6) Incubatrice delle uova, mercè la quale si ottiene una temperatura press'a poco costante. Essa è piccola e funziona a gas ed a mercurio.

7) Armadii, becchi a gas, ecc.

Ogni lezione viene dimostrata con cartelloni speciali, disegni fatti dal professore sulla lavagna e da preparati microscopici.

Al laboratorio di istologia va annessa una stalla in cui si tengono gli animali da esperimento.

b) *Museo d'anatomia normale* diretto dal prof. e consigliere Dantscher dott. Carlo. — È un museo d'anatomia comparata degli animali superiori, fra cui predominano i preparati umani. Collocato in bella, elegante ed ampia sala al piano terreno, presenta di ammirevole i superbi preparati di iniezione dei reni, placente, milze, ecc., in cui si scorgono le più fine capillarità ben conservate.

Accanto vi hanno le camere da lavoro per gli assistenti e pel professore.

La sala di dissezioni è ampia, provveduta di tavoli in marmo di Trento.

c) *Istituto fisiologico* diretto dal prof. Winkchgau. — È grandissimo, sito al 1° piano di un grande palazzo in cui si trovano le scuole ginnasiali, conta più di 10 ampie camere, guernite di apparati fisici e di altri strumenti che servono per la dimostrazione delle lezioni sperimentali.

L'assistente dott. Dietl mi fece vedere preparati sulla lingua del cane che dimostrano essere le Lisse un prodotto di trasformazione grassa del tessuto muscolare. I preparati erano molto interessanti e bene eseguiti.

d) A Inspruk si sta ora costruendo un laboratorio di chimica che costa 200 mila fiorini, ed il cui ventilatore è del valore di 25 mila fiorini.

e) V'ha pure una cattedra di Medicina Veterinaria, la quale serve per fornire agli studenti di medicina nozioni sulla patologia comparata o zoopatologia.

Gli esami sono teorici e pratici anche per la fisiologia, la fisica e la chimica.

Si è calcolato che in Inspruk ogni studente di medicina costa al governo 1200 fiorini.

Da Inspruk a Kufstein si passa nella grande vallata dell'Inn, immensa prateria fiancheggiata da montagne,

verso la metà di ottobre, già coperte di neve. In tutta l'estensione della vallata vidi pascolare ai lati del fiume quelle stesse razze bovine che avevo già osservato nella grandiosa e pittoresca vallata del Tirolo donde la ferrovia da Verona giunge al Brennero. I cavalli hanno già acquistato il carattere tedesco: massicci, calmi, liberi, tranquilli al pascolo, oppure attaccati a forti pesi. La maggior parte di pelame baio.

Quivi, come anche in molte altre località dell'Austria e della Germania, il fieno, appena tagliato ed essiccato alquanto, lo accumulano in tanti mucchi alti almeno 2 metri a 2 1[2 che tengono dritti mediante un palo piantato nel mezzo del cumulo e che lo sovrasta di qualche decimetro. Ve lo lasciano così per molto tempo o per tutto l'inverno.

Arrivati sul confine bavarese, fino a Monaco, non si scorge più nessuna montagna nè collina; tutto è pianura coperta di estesissimi prati, grandi torbiere, selve immense di ontani, ecc.

Le bovine che si vedevano pascolare erano tutte pezzate di rosso e di bianco, molto analoghe per la conformazione alle Olandesi. In Baviera è molto esteso l'allevamento del bestiame.

Monaco.

Monaco è città grande, amenissima, la più artistica forse di tutta la Germania. Essa possiede celebrati istituti scientifici, molti e interessanti musei e raccolte importantissime.

Arrivato nella capitale bavarese mi recai alla *Scuola Veterinaria* collocata a poca distanza dall'università nel giardino inglese (Englischer Garten). Egli è in questa scuola che sentii maggiormente cosa sia l'ospitalità ed educazione germanica. Da tutti fui accolto colla massima gentilezza e cortesia, e fui lieto di conoscere gli egregi professori ed assistenti di quell'importante istituto.

Nella Scuola Veterinaria, accompagnato dai rispettivi professori ed assistenti, visitai il *museo d'anatomia normale* ove trovai una bella collezione di preparati in natura o fatti in cera per dimostrare le posizioni e lo sviluppo del feto, e le placente delle diverse specie di animali domestici fatti eseguire dal direttore del museo, professore Franck.

Museo d'anatomia patologica. — È assai ricco di preparati. Vi ho potuto esaminare pezzi rari ed interessantissimi dei quali ebbi qualcuno dalla gentilezza di quel direttore prof. Bollinger.

Laboratorio di chimica e farmacologia diretto dal professore Feser. — Possiede una camera in cui possono lavorare gli allievi; una collezione bellissima di preparati chimici e farmacologici. Una collezione di cartelloni portanti disegni dei cristalli del sangue, dell'urina, della bile, ecc., fatti sul modello di quelli di Voit.

Istituto d'anatomia normale diretto dal prof. Bischoff. — Magnifico palazzo situato nella Schillerstrasse, fabbricato appositamente, con camere da lavoro per gli allievi, per gli assistenti e pei professori. Nel Museo si ammirano ricche collezioni di feti umani, preparati preziosissimi sull'embriologia del coniglio, sullo sviluppo del pulcino e dell'uomo. I preparati che riflettono il coniglio sono stati fatti dal prof. Bischoff.

Istituto di fisiologia e di igiene. — È altro elegante palazzo a villini, con giardino, che trovasi dopo l'Istituto d'anatomia normale.

Il laboratorio è grande, comodo e spazioso, fornito di tutti gli strumenti necessarii per le esperienze fisiologiche e chimiche.

Sono notevoli gli apparecchi per le esperienze sulla respirazione dei piccoli e grandi animali; numerosi disegni su grandi cartoni che dimostrano preparati microscopici ad iniezione, varie specie di cristalli del sangue; buon numero di microscopii. La camera da lavoro per gli allievi è una sala con tanti tavoli a posti distinti coi

relativi reagenti chimici. L'istituto forma due piani con ampio uditorio al primo.

Istituto patologico. — È forse il più bell'istituto ch'io abbia visitato. In esso è degno di menzione un meccanismo pel quale si elevano e pesano i cadaveri ad un tempo.

Vi hanno tre uditorii, di cui uno serve per la scuola di sezione; il 2° per la scuola teorico-pratica; il 3° uditorio è una scuola di istologia provveduta di 100 e più microscopii per uso degli allievi.

Il museo d'anatomia patologica è ricchissimo di preparati dimostranti ogni sorta di malattie.

Vienna.

Da Monaco, per la via di Simbach e Linz, partii per Vienna ove arrivai il 20 ottobre.

Mi recai il 21 a visitare la Scuola Veterinaria che già avevo avuto l'opportunità di conoscere nel 1873 all'epoca dell'esposizione universale. Non meno utile però mi riuscì la visita. Colà fui accolto dal direttore Röll, professori Müller e Swaty colla più squisita gentilezza; fui quindi accompagnato a vedere il nuovo Istituto d'anatomia normale e patologica, e l'Istituto fisiologico: magnifico palazzo, costrutto in quest'anno, che costa oltre 200 mila fiorini.

Ogni professore ha il proprio studio, poi una camera da lavoro per sè e per l'assistente; infine havvi una scuola per le dissezioni e per le sezioni cadaveriche.

Nella Scuola Veterinaria vi ha pure la stazione sperimentale agraria provveduta di ben ordinato laboratorio chimico, e dell'apparecchio di Voit e Pettenkofer per le ricerche sulla respirazione degli animali, che costa 8 mila fiorini.

La scuola superiore di Agricoltura di Vienna. — Nella grandiosa capitale Austriaca venne di recente fondata

una scuola superiore di Agricoltura di gran merito. È provveduta di stupendi laboratorii e di raccolte veramente superiori ad ogni elogio: basti dire che ogni professore ebbe dal Governo per pura spesa d'impianto del corredo e materiale per la scuola 10-20 mila fiorini a seconda dell'importanza e dei bisogni della relativa cattedra.

Nella raccolta di preparati d'anatomia e fisiologia ammirai una magnifica collezione dello sviluppo del pulcino a cominciare da uno fino a 16 giorni d'età; una serie completa di preparati in glicerina sullo sviluppo embriologico della trota del Reno, a cominciare dal primo giorno di vita fino al 79°; una raccolta di cranii ben preparati delle principali razze bovine.

Nel museo zootecnico, pure diretto dal dott. professore Martino Wilckens (assistito dal dott. Konrod Heinrisch) oltre agli strumenti diversi per le latterie, ecc., osserva una ricca collezione di tutte le lane dei varii stati, tra le quali figuravano poco lodevolmente le nostrali: la Napoletana, e la Bergamasca (1).

Nell'uditorio di zootecnia vi era un gran quadro portante disegnate e dipinte le teste delle razze bovine dell'Europa del Sud.

Ricchissima è la raccolta di modelli delle macchine agrarie, che viene tenuta con un'accuratezza ammirabile. Sulle pareti della sala si trovano numerosi quadri rappresentanti i modi diversi di lavorazione del suolo.

In Vienna è poi pressochè finito il vasto palazzo dell'Accademia di belle arti; sono in costruzione il nuovo Ateneo ed il Rathaus.

Laboratorio di istologia e patologia sperimentale. — Il giorno dopo mi recai dal prof. Stricker, che m'accolse colla più squisita gentilezza. Nel suo laboratorio ho potuto assistere ad esperienze fatte su animali, e vi ho ammirato una macchina od apparecchio immaginato

(1) Questa collezione venne fatta dal dott. Samuel Hartmann in Lipsia.

da lui stesso, per mantenere la respirazione artificiale negli animali curarizzati. Esso costa attualmente L. 300, ma fra non molto si potrà avere da Lipsia con un prezzo assai minore.

Debbo alla cortesia del prof. Stricker se ho potuto esaminare molti importantissimi preparati da lui fatti, tendenti a dimostrare la scissione delle cellule fisse nell'infiammazione della cornea; secondo tali pregevoli preparati nell'infiammazione della cornea il protoplasma delle cellule aumenta, la sostanza fondamentale diminuisce e finisce anche per scomparire lasciando il posto agli elementi di nuova formazione che s'accumulano.

Passai due giorni nei laboratorii patologico e chimico del prof. Ludwig, assistendo pure a lezioni di patologia sperimentale dettate dal chiar. Stricker.

Escursione in Ungheria. — Favorito dal prof. Ludwig d'un biglietto di raccomandazione pel prof. Than di Buda-Pest, mi recai colà a visitarvi il grandioso laboratorio Chimico, il laboratorio fisiologico dell'Università e la Scuola Veterinaria.

Partii per la capitale ungherese passando per Sombately e Kaniza. Nel mio viaggio ho potuto farmi un concetto delle coltivazioni e delle industrie dominanti in quelle ubertose regioni. In tutta l'Ungheria le viti vi sono tenute molto bene, a ceppo basso e fitte, come si suol dire alla francese.

Vidi greggi di bellissimi merinos nei d'intorni di Odemburgo; sulle sponde del lago Balaton pascolavano molti bufali neri, e più lontano nei prati e boschi si scorgevano tratto tratto stormi di buoi *primogenius*, vacche e vitelli.

Era mia intenzione di fermarmi a Kesteli, per visitarvi la Scuola d'Agricoltura, ma il cattivissimo tempo me lo ha impedito. Seppi più tardi che codesta scuola è d'assai inferiore a quella di Altenburg, di cui dirò in seguito.

Buda-Pest.

Arrivato a Buda-Pest, mi recai alla Scuola Veterinaria, ove trovai il simpatico e dotto professore Tormay Béla, direttore dell'istituto, che ora abbiamo l'onore di possedere quale nostro socio corrispondente. Egli m'accolse colla cordialità propria degli ungheresi, mi fece tutto vedere e tutto attentamente esaminare. Così ho potuto ammirare le raccolte di disegni, strumenti e collezioni varie per l'insegnamento della zootecnia.

Il Tormay è anche abilissimo disegnatore, per cui non stupirete se vi parlo di album e quadri molto bene eseguiti sul vero e che illustrano la nascente scuola ungarese.

Fra le collezioni che più m'avevano colpito v'era quella delle lane d'Europa, fatte dallo stesso Tormay, che accortosi della buona impressione provata, mentre mi recavo a visitare altri stabilimenti scientifici, volle prepararmene una bellissima delle lane ungheresi. Ma il bisogno di proseguire il viaggio mi ha obbligato a rinunciare per quel momento, e allora il Tormay mi promise di inviarmi a Torino una completa collezione delle lane indicate. Difatti pochi giorni or sono all'indirizzo della nostra Scuola Veterinaria giungevano quei campioni in numero di 48 corrispondenti alle qualità diverse delle lane ungaresi.

Collo stesso direttore visitai il laboratorio di fisiologia diretto dal prof. Thanhoffer Lodovico, in cui oltre a numerosi preparati microscopici, e ad un ben ordinato locale vi ho potuto osservare un ingegnoso apparecchio per dimostrare la circolazione del sangue.

Il laboratorio d'anatomia patologica possiede pure una scuola di istologia in cui lavorano gli allievi.

Mi sono recato dopo a visitare l'Istituto chimico della R. Università, che è forse il più comodo ed ingegnoso

di quanti se ne siano costrutti in questi ultimi anni in Europa. Esso è diretto dal prof. Than, che m'accolse gentilissimamente e mi fece esaminare tutto l'Istituto. È inutile ch'io lo descriva, ne ebbi in dono la pianta, che sottopongo al vostro esame; essa dimostra, meglio di quanto io possa fare, quale e quanta sia stata la perizia del direttore.

Il prof. Tormay Béla volle pure ch'io visitassi alcuni primarii stabilimenti zootecnici dell'Ungheria. Così, accompagnato dal gentilissimo assistente Svoboda Béla mi recai a *Steinbruck* per vedervi il grandioso allevamento di maiali che si fa dalla *Actien Gesellschaft*. Colà si trovano maiali di tutte le razze, ma particolarmente inglesi ed ungaresi. In totale sono da 35-40 mila distribuiti a seconda dell'età e dello scopo pel quale si allevano. Così, vi hanno verri e troie per la riproduzione, piccoli lattonzi, maiali a mezza carne, impinguati ed altamente impinguati.

È degno di menzione il fatto che in questo stabilimento si è cercato di secondare i costumi degli animali; tutti gli scompartimenti o porcili posseggono una tettoia con sotto sabbia, poi un piazzale per il passeggio dei maiali e infine un pantano ed acqua destinati per quelli che vogliono ruotolarsi nel fango.

Avendo assunto informazioni sulle condizioni igieniche dello stabilimento mi venne risposto che da parecchi anni prospera con utile grande degli interessati.

Il direttore della Scuola di Buda-Pest mi raccomandò caldamente di non lasciare l'Ungheria senza visitare le razze di Kirsber e Babolna, e la Scuola superiore d'Agricoltura di Altenburg. Difatti, munito di autorevoli sue raccomandazioni, partii il 27 ottobre da Buda per Kisber. Quivi arrivato mi presentai al direttore luogotenente colonnello Otto von Soest pel quale era diretto un biglietto di Tormay.

È impossibile dire l'accoglienza che m'ebbi da così gentile e alto personaggio: mi raccomandò subito ad un

ufficiale che m'accompagnò alla camera destinatami nel Palazzo Reale, mi assegnò un'ordinanza, pose a mia disposizione cavalli e vettura e lasciò in libertà il veterinario capo dello stabilimento, capitano sig. Gioanni Fhlor, che mi rese servigi così gentili, che gliene sarò per sempre riconoscentissimo.

Kirsber.

La *razza di Kirsber* occupa una superficie di terreno di 11180 joch in una tenuta che prima del 1848 apparteneva al conte Batiani; dopo, per motivi politici, il fondo passò al Demanio e costituisce attualmente una villeggiatura reale. Il governo volle che quei latifondi venissero destinati per la razza, che attualmente vi prospera ed arreca grandi vantaggi all'Ungheria.

Vi si trovano ampie e ben costrutte scuderie divise a box per gli stalloni; altre stalle destinate a dar ricovero agli stalloni dei varii depositi del Regno.

Fa d'uopo qui notare come le razze di Kirsber e Babolna siano destinate particolarmente per la produzione di cavalli stalloni per i numerosi depositi provinciali e circondariali. Le stalle vi sono molto ventilate. Vi hanno 28 cavalle inglesi puro sangue; esse si tengono tutto l'anno all'aperto in particolari recinti muniti di relative stalle; in ogni recinto si trovano 1, 2, 3 o 4 cavalle a seconda dei loro costumi, grado di docilità e sociabilità. Per tal modo le cavalle fattrici possono pascolare a loro bell'agio e rientrare, a loro piacimento, nella relativa stalla o box.

Una importante osservazione ha fatto il veterinario capo signor Flohr. Egli ha notato che quando si tenevano, particolarmente nell'inverno, chiuse le stalle, i puledri che ne nascevano ammalavano più facilmente, andavano soggetti a pertinaci tossi e frequentemente una pneumonite catarrale con esito il più delle volte fatale, li conduceva a morte.

In seguito a pratiche da lui fatte presso il Ministero, ottenne che le stalle rimanessero tutto l'anno aperte, in modo che le cavalle potessero entrare ed uscire, passeggiare, pascolare, ecc., come loro tornava più gradito; d'allora in poi non si verificarono più i lamentati inconvenienti. Lo stesso veterinario è caldo partigiano dell'omeopatia e mi assicurò trovarsene soddisfattissimo. Egli è però uno zelante e pratico igienista e zootecnico.

Gli stalloni sono tenuti in prossimità del castello, nelle stalle che gli fanno corona. A poca distanza dal castello si trovano le cavalle fattrici, distribuite, come dissi, in cascine più lontane trasformate in ampie e ben ventilate stalle; in igienici locali si osservavano pure le puledre ed i puledri.

Ammirai pure 30 cavalle Norfolk originarie e nate nella razza, tutte bellissime, e gravide, tenute in una appartata stalla a poca distanza dal centro della mandria. La stalla è grande, ben ventilata ed adattatissima; un soldato a cavallo dirige a passeggio le giumente due volte al giorno e per lo spazio di 1 ora e 1[2 in grande recinto annesso alla scuderia.

Quando i puledri hanno raggiunto l'età di 6-8 mesi vengono allontanati dalle madri; si pongono assieme nella stessa stalla, puledri della stessa età, di 8, 10, 12 mesi, di 15, 16 mesi, di 18, 24 mesi e così via via, cosicchè se ne trovano 40, 50, 60 e più assieme, distribuiti per età, sesso, purezza di sangue, ecc.

Si lasciano così arrivare all'età di 3, 4 anni, dopo se ne fa la scelta, si tengono i migliori e gli altri si vendono castrati o non, a seconda dei caratteri di loro più o meno promettente conformazione. Se qualcuno dei venduti riacquista le qualità volute per formare un buono stallone, il governo lo compera anché carissimamente.

A Kirsber non si coltiva che il puro e mezzo sangue inglese e si tiene un'asta pubblica una volta all'anno. Quando i puledri puro sangue hanno raggiunto i 18, 24 mesi si vendono all'asta a prezzi favolosi; mi parlavano di 6, 10 mila fiorini l'uno, tanto sono ricercati.

Il personale addetto alla razza dipende dal Ministro della guerra; l'amministrazione da quello d'agricoltura.

Nulla si risparmia da parte del governo pel miglioramento delle razze; basta dire che a Kirsber si trova lo stallone detto *Bucconier*, puro sangue inglese, che costa 26 mila fiorini; un altro detto *Ostreger*, anche puro sangue il cui prezzo era di 43 mila fiorini, e molti altri stalloni stati pagati 5, 7, 15, 20 fino 65 mila fiorini austriaci. V'ha *Highflyer*, Norfolk originario inglese-spagnuolo del valore di 5 mila fiorini. *Furioso*, mezzo sangue inglese, proveniente da Mezoeges.

Quivi, puledri, puledre e cavalle fattrici possono correre, passeggiare, e pascolare come loro meglio aggrada entro prati e recinti speciali.

Il servizio veterinario è fatto dal capo veterinario col grado di capitano, da un luogotenente veterinario e da un sottotenente veterinario.

Babolna.

Non meno interessante mi riuscì la visita fatta alla razza di Babolna. Vi giunsi accompagnato dal veterinario capo Flohr di Kirsber.

Vi trovai il luogotenente generale ispettore delle razze che parlava molto bene la nostra lingua, il direttore capitano, pure gentilissimo, e varii altri cortesissimi signori.

La tenuta demaniale di Babolna comprende7000 joch ed è quasi intieramente destinata all'allevamento di cavalli orientali. Vi sono stalloni puro e mezzo sangue orientale, importati dall'Arabia o nati ed allèvati nella razza.

Gli stalloni a mezzo sangue sono in maggior numero.

Dopo il pranzo, con vettura tirata da due briosi orientali, accompagnato dal veterinario capo di Kirsber e dal veterinario capo di Babolna, visitai le stalle più lontane contenenti puledri di età diverse, in numero di 40, 50, 60 per ogni lunga ed ampiissima stalla.

Nella razza vi sono in tutto 400 e più cavalli. Nell'autunno vengono ritirati gli stalloni dei varii depositi, che all'epoca della monta si tengono distribuiti nel distretto ove si allevano specialmente cavalli da sella e da tiro leggero.

Tra questi erano numerosi gli stalloni mezzo sangue arabo, i Nonius, Normandi, Mezoeges e Babolnesi.

La *pépinière* era fatta da stalloni per la riproduzione, di cavalli e cavalle da razza. Si osservavano magnifici stalloni arabi, arabi nati in Babolna (da cavalle comperate gravide in Arabia) e mezzo sangue orientale. Ogni stallone era tenuto in un box speciale.

Le *cavalle fattrici* in numero di cento circa si trovavano radunate in una ampiissima stalla, tutte libere. Di esse alcune erano arabe originarie, altre mezzo sangue; tutte però dimostravano la loro sociabilità, intelligenza e ottima indole.

In stalle più lontane si trovano i puledri e le giumente. Ogni stalla è una cascina grandissima trasformata e aggiustata per lo scopo che il governo si è proposto di raggiungere.

Ciascuna possiede un grande recinto in cui i puledri possono correre e pascolare a loro piacimento. Anche nelle stalle possono fare delle corse perchè sono sufficientemente capaci.

I puledri e le puledre si trovano distribuite per ordine d'età. Così in una si hanno liberi i puledri di 8 mesi circa; in un'altra quelli di 1 anno; nella 3ª i puledri di 2-3 anni; ecc.

Così è pure delle puledre anche quando sono giumente; in una stalla si trovano 30-40-60 puledre libere di 1 anno, poi quelle di 2 e di 3 anni. Quando vengono credute atte alla riproduzione, si fanno passare tra le fattrici.

Gli stalloni e le giumente appena sono atti alla riproduzione vengono sottoposti a scielta; si tengono i migliori, gli altri si vendono all'asta pubblica.

La razza ed il personale addetto, come quello di Kirsber, dipendono dal Ministero della Guerra e d'Agricoltura.

Il primo fornisce il personale direttivo e di servizio, il secondo ne paga tutte le spese. L'amministrazione è composta di impiegati borghesi del Ministero d'Agricoltura, i quali per lo più furono laureati in una scuola di agricoltura.

Del resto in Ungheria il servizio delle razze è ordinato press'a poco come in Italia. Vi ha un luogotenente generale Ispettore delle razze, un colonnello, un luogotenente colonnello, maggiori, capitani, luogotenenti, sottotenenti e poi la relativa bassa-forza. Nelle mandrie però di Kirsber, di Babolna e di Mezoeges il servizio veterinario è molto ben ordinato, ed il veterinario-capo ha voto deliberativo col direttore della razza. Dimodochè tutte le volte che si vogliono prendere provvedimenti riflettenti l'igiene e l'allevamento, il parere del veterinario viene scrupolosamente consultato.

Altenburgo.

Regia Accademia d'Agricoltura di Altenburgo. — Da Babolna per Igmand arrivai a Wiesenburg e poi ad Altenburgo. Quivi giunto mi recai alla scuola d'agricoltura che viene reputata per la migliore fra tutte le austriache e forse anche di quelle d'Europa. Il dottor Rodisky, prof. distintissimo di zootecnia, m'accolse colla più squisita cortesia e si fece premura di presentarmi a tutti i suoi colleghi, dimodochè io mi trovai tosto accompagnato da una corona di ottimi insegnanti. Tutte le raccolte, tutti i preparati e laboratori furono messi a mia disposizione, e sempre mi si faceva la spiegazione di quegli strumenti e congegni ch'io non conoscevo.

Quando si seppe ch'io ero italiano e che venivo per vedere e studiare, vi fu subito un gentilissimo e dotto professore, l'ingegnere Thalmayer, che mi disse essere stato

qualche tempo a Trieste ove aveva imparato l'italiano. Questo egregio signore mi volle sempre stare vicino fino alla sera, quando mi accompagnò allo scalo, e partii per la volta di Vienna.

Intanto io ho potuto visitare scuola e poderi sperimentali e mi sono fatto la convinzione essere la Scuola d'Agricoltura di Altenburg informata ai progressi scientifici più recenti e dotata di professori dottissimi e molto volonterosi.

Essa è una delle più antiche, ed attualmente conta 180 allievi. Per esservi ammessi bisogna aver superato le classi delle scuole liceali o tutto il ginnasio.

Le lezioni si fanno in lingua tedesca ed ungherese.

L'Istituto occupa un palazzo o castello antico con architettura severa. Vi hanno delle stalle annesse ed un giardino per le coltivazioni di arboricoltura di 6 ettare circa ed una campagna per le viti, ecc., di 330 joch (1).

Fra le raccolte vidi:

1° Quella delle malattie della meliga coi relativi insetti nocivi;

2° Fotografie colorate delle diverse razze di cavalli d'Europa, Asia ed America;

3° Fotografie dei bovini pure ben colorate;

4° Id. dei maiali e delle pecore, alcune delle quali erano pur colorate;

5° Figure di cani da pastore e di gallinacci di tutte le razze e ben dipinte;

a) Ferri da cavallo e da buoi;

b) Mandibole per lo studio dell'età degli animali;

c) Case coloniche (modelli);

d) Microscopii;

e) Macchine d'agricoltura ed attrezzi di campagna in piccolo. Modelli di molini economici, di stalle, di case, di prati, di sistemi di irrigazione, ecc.;

6° Di frutta;

(1) 33 Joch valgono 19 ettare.

7° Di legni;
8° Di canapa;
9° Di lana;
10° Di foglie di tabacco;
11° Di setole e peli racchiusi in boccettine particolari cilindriche di vetro;
12° Una ricca collezione di tutte le lane conosciute.

Vi ha pure una raccolta di preparati anatomici, una ricca collezione di cereali e tante altre cose belle e interessanti.

Accanto alla Scuola vi hanno le stalle modello, l'officina in cui si preparano gli alimenti, la latteria, ecc.

La preparazione del mangime si fa in modo molto razionale sotto la direzione di un capo-stalla. Colà tutto viene utilizzato in mischianze particolari; così vidi funzionare una macchina destinata a tagliuzzare e triturare i fusti della meliga; un'altra che schiacciava e macinava il frumento (*Weizen*) e i panetti di brassica (*Repskuchen*); una terza che tagliuzzava le barbabietole gialle (*Futterrübe*).

La razione alimentare viene formata in proporzioni date dei materiali già ricordati, di lolla del grano, della segala o dell'orzo, germi di orzo (avanzi della fabbricazione della birra), crusca, oltre ai diversi fieni.

Degno di essere ricordato è il modo con cui si preparano le barbabietole per l'inverno.

Accanto alla latteria e a poca distanza dal luogo in cui si procede alla divisione dei tuberi ed alle diverse mescolanze foraggiere si trovano dei tini o fossa scavate nella profondità del suolo, e fabbricate con cemento. Le barbabietole una volta tagliuzzate si introducono nei tini e si mescolano con paglia trita e lolla, si coprono di terra e di uno strato di lunga paglia e vi si lasciano per tutto l'inverno, la primavera e l'estate. Per tal modo le barbabietole subiscono una fermentazione che le rende acidette e più appetite ancora dai bovini.

I tini sono coperti da ordinaria tettoia. Negli stessi

recipienti si pongono a fermentare i fusti della meliga appena tagliati, verdi (*füttermais*), coprendoli come la mischianza sovraindicata, fatta colle barbabietole. Così il foraggio acquista odore acido per la fermentazione e diventa molto appetito e preferito dalle bovine. La meliga però che si destina per la preparazione del mangime per gli animali si semina in modo diverso dall'altra. La seminagione si fa colla macchina in modo che i solchi che dividono le porche invece di 24 non distano che di 9 pollici. Si semina nello stesso modo, con cui si semina il grano colla macchina, poi non si dirada.

Le stalle sono fabbricate in modo da servire di modello per gli agricoltori. Esse sono provvedute di vacche e tori della famosa razza di Allgau (Annover), ottima lattifera e di pelame e conformazione molto vicini alla nostra razza di Demonte. In Ungheria pare si tenda a sostituire la razza di Allgau alla ungherese propria, che non ha attitudine per la produzione del latte.

L'arciduca Alberto ha seguìto l'esempio della Scuola di Agricoltura di Altenburg, e le sue numerose e ampiissime stalle sono ora fornite tutte di vacche e tori Allgau.

Le stalle modello sono provvedute di greppia in cemento e le vacche si trovano distribuite in doppio ordine, rivolte verso la corsia mediana. Ad un'estremità si trova una stalla di deposito per vitelli da latte.

La *Latteria* è degna di essere esaminata. Ingegnosamente costrutta, viene tenuta colla massima pulizia e ordine. Per prevenire le alterazioni più frequenti del latte, questo, dopo la mugnitura, si fa passare per un refrigerante costrutto in Inghilterra da *Lawrence*.

Nella latteria si prepara il latte per la vendita e si fabbricano formaggi.

Ad una data epoca si procede a rigorosa scelta delle femmine e dei maschi bovini (appena hanno raggiunto alcuni mesi). Quelli che presentano una maggiore probabilità di buona riuscita si allevano. I torelli si vendono

dall'amministrazione a prezzi relativamente bassi allo scopo di diffondere la pregevolissima razza Allgau.

Nella Scuola vi ha poi una collezione di pecore, di maiali, di conigli delle più accreditate razze per solo studio degli allievi. Così vi osservai:

1° Le razze comuni di pecore della Transilvania rappresentate da quattro individui;

2° Pecore della razza annoverese conosciuta sotto il titolo di *Haide schnucken* e *Lüneburger Haide* pure a lana grossa;

3° Dei merinos;

4° Dei rambouillet (due becchi);

5° Una pecora polonese;

6° Una soutdow;

7° Merinos negretti;

8° Tre prodotti d'incrocio dei soutdow cogli ungheresi, ottimi per la produzione della carne;

9° Merinos ungheresi e prodotti d'incrociamento dei merinos cogli indigeni.

Per tal modo gli allievi possono studiare sperimentalmente le razze da carne e da lana.

V'ha inoltre, comunicante colle stalle, un recinto in cui i vitelli possono correre a volontà e così contribuire allo sviluppo dei loro muscoli e delle loro varie attività.

In *Pancsova* (nel sud dell'Ungheria) essendosi trovati 68 joch di viti affette dalla Phylloxera vastatrix presso la Scuola d'Agricoltura si fanno studi ed esperimenti per scoprire le incognite che ancora rimangono su questo terribile parassita.

Il dottore Deininger, prof. di botanica, ed il dottore Linhardt, prof. di patologia delle piante, sono appunto gli sperimentatori che lavorano per lo scopo indicato.

Il curioso insetto, la Phylloxera, non mi par difficile il riconoscerlo sulle viti infestate. Con una lente a 20 o 30 diametri si scorgono sulle radici tante macchiette color giallo dorato; le foglie presentano più tardi macchie rossiccie, tondeggianti, cangrenose. Dell' insetto

finora si sa che compie quattro periodi di vita; l'embrione schiuso dall'uovo si nutre sulle radici delle viti, passa dopo ad un altro stadio di vita larvale e infine arriva ad essere insetto perfetto, munito di ali, che però non si conosce ancora bene. Osservando al microscopio le macchiette gialle indicate dalle radici delle viti vi si riscontrano filossere numerose ed ovoli.

I professori Deininger e Linhardt mi inviarono recentemente alla Scuola un preparato contenente molte filossere a diverso grado di sviluppo.

Da Altenburgo fui accompagnato dal chiarissimo professore Thalmayer alle tenute dell'arciduca Alberto d'Austria situate a Wiesenburg ove si producono 300 mila *mass* di latte all'anno. Io non visitai che 3-4 stalle, ma le più igieniche e costrutte secondo le norme della sana architettura. In una sola stalla osservai 252 vacche, 16 tori, 24 vitelli. La razza che vi si alleva è l'Allgau, ottima lattifera che vidi pure presso la Scuola d'Agricoltura di Altenburgo.

La preparazione degli alimenti si fa secondo le norme e colle macchine identiche a quelle esistenti presso la Scuola.

Il latte si manda pressochè tutto a Vienna; ma prima di spedirlo in appositi barili è in uso di farlo passare pel refrigerante costrutto dall'inglese *Lawrence.*

Questo meccanismo risulta di un sistema di tubi per cui passa l'acqua fredda. Sui tubi scorre il latte che si raccoglie nella parte inferiore dentro i barili indicati e appositamente costrutti. Per tal modo il latte si conserva più lungamente e allo stato sano.

Praga.

Da Visenburgo ritornai a Vienna, donde partii per la volta di Praga. Visitati in poco tempo i luoghi più interessanti di quell'antica città mi portai verso le 10 ant.

al laboratorio diretto dal prof. Klebs. Non v'era che il primo assistente, il dottor Eppinger, prof. di anatomia patologica nello stesso istituto, che gentilmente m'accompagnò a visitare il museo patologico, la Scuola ed i diversi laboratorii annessi.

Mi recai dopo a visitare l'istituto fisiologico diretto dal prof. Edoardo Hering. Quest'istituto trovasi collocato in fondo ad un giardino, in posizione eccellente; è grande, spazioso, ricco di macchine e di apparecchi per lo studio della fisiologia sperimentale.

Colla più squisita cortesia il direttore ed il suo primo assistente, prof. Mayer, mi fecero tutto esaminare, posero in attività le più complicate ed ingegnose macchine e strumenti, sicchè anche Praga lasciò in me grato ricordo.

Si trovano attualmente in costruzione l'istituto d'anatomia normale, di chimica e di patologia sperimentale che diventeranno certamente grandiosi.

Dresda.

Per la linea di Bodenbach arrivai a Dresda, una delle più illustri città della Germania. Alla Scuola Veterinaria il direttore e dotto Haubner mi presentò al simpatico e giovane dott. O. Siedamcrotzky, prof. di anatomia patologica, il quale mi accompagnò a visitare tutto quanto poteva interessarmi.

La Scuola Veterinaria di Dresda è sufficientemente grande e ben ordinata. Possiede un ricco Museo d'Anatomia normale e patologica, belle stalle e ben provveduti laboratorii.

In media colà non si hanno più di 30 allievi; gli insegnamenti sono però completi.

Il prof. Siedamcrotzky è pure incaricato della istologia; gli allievi del 1° anno sono obbligati per tre ore al giorno di microscopia. Il laboratorio d'anatomia patolo-

gica possiede undici microscopii (Gundlack ed Hartnack) per solo uso degli allievi. Il corso si compie in tre anni, e nel 3° anno gli studenti hanno due ore al giorno di esercizi di microscopia applicata alla clinica.

Alla Scuola è aggiunta la stazione sperimentale agraria.

Accommiatatomi presso la Scuola mi recai a visitare il Museo Zoologico che è sufficientemente ricco, e la Pinacoteca che è tra le più importanti del mondo. Basti dire che col più grande conforto vi ammirai tre sale ornate di quadri, tutti dei più grandi artisti italiani.

Lipsia.

La capitale scientifica della Sassonia è però Lipsia, la vera Atene della Germania.

Ed a buon diritto le si dà questo qualificativo onorandissimo, imperocchè Lipsia possiede l'Università più numerosa e forse la più ben fornita di materiali scientifici di quante ne conti la Germania.

È impossibile esprimere la cordialità e direi meglio le feste che m'ebbi da vari dotti professori di quella celebre Università.

Appena giuntovi conobbi il gentilissimo sig. Comolli e poi il dott. Andres che per il 2° anno si trova inviato dal nostro governo al perfezionamento nel laboratorio di Leuckart. Dopo aver goduto la piacevole vista e passeggiata del Rosenthall col dott. Andres mi portai al laboratorio patologico, ove trovai il chiaro e carissimo dott. Hoffmann, prof. d'igiene, che stava attendendo a' suoi studi sperimentali. Coll'Hoffmann seppi come si studia e si facciano progredire le cognizioni che riflettono l'igiene. Era la prima volta ch'io vedevo il simpatico prof. prelodato; e m'intrattenni secolui per due ore e mezzo, ed erano ancor poche! Ma l'ora tarda volle che io lasciassi quella fonte inesauribile di sapere.

Egli, gentilissimo qual'è, si fece premura di farmi ve-

dere il suo laboratorio, di mettermi a giorno delle sue ricerche e mi presentò la bella e preziosa collezione che serve ad illustrare il suo corso d'igiene. Veramente ammirevole! In poche ore si possono vedere i componenti delle varie sostanze alimentari preparati nelle loro giuste proporzioni.

Così in recipienti appositi si osserva, per es., che:

a) 1 chilogr. di carne contiene:
Sostanze solide . . . . . . gr. 242,7
Acqua . . . . » 759,3

b) Un uomo adulto:
Colla fame e in riposo consuma sostanze albuminoidi . . » 85

c) Uomo che lavora ne consuma . . » 120

d) Uomo colla febbre e fame ne consuma . . . . . » 175

1. Che un uomo con fame e in riposo consuma adipe . . . . . » 210

2. Un uomo con fame che lavora col cervello (coll'ingegno) o coi muscoli consuma adipe . . » 380

3. Colla razione ordinaria si consumano:
Adipe . . . . . . gr. 56
Amido (uomo adulto) . . . » 500
Albumina . . . . . . » 120
Grasso . . . . . . » 56

Costituzione chimica dell'uovo:
Acqua . . . . . . gr. 33
Albumina . . . . . . » 6
Grasso . . . . » 5

Mise quindi in attività varii suoi apparecchi e strumenti: così, il gazometro per misurare la capacità del polmone per l'aria.

Mi eseguì l'esperienza di Pettenkofer che dimostra la permeabilità delle pareti delle case mercè mattone opportunamente allestito. Esperimento codesto accessibile

a tutti e di grande utilità pratica per gli agricoltori e industriali.

Mi dimostrò il modo d'assorbimento dei grassi nell'organismo con metodo semplice e convincentissimo.

Così, se si prende, per es., olio d'olivo semplice o filtrato attraverso a carbone animale e si pone entro boccie di vetro con acqua, sbattendo quindi il recipiente si vede che non si fa l'emulsione. Se invece a questo miscuglio si aggiunge qualche goccia di carbonato di soda saturo, e si dibatte il liquido, si scorge tosto formarsi una perfetta emulsione bianca come latte. Per tal modo 1 centimetro cubo di olio viene diviso in 30 milioni di molecole sottilissime facilmente assorbibili dalle vie linfatiche o chilifere dell'intestino. Per ciò fa d'uopo che la mucosa dell'intestino abbia reazione alcalina; quando invece avesse reazione acida non si verifica l'emulsionamento del grasso.

Si capisce come fosse divertevole il trattenimento che ebbi coll'egregio prof. Hoffmann. Erano le 6 1[2 pom., e se non avessi dovuto trovarmi prima delle 6 3[4 con altri amici che m'attendevano, io mi sarei ancora fermato, compreso della saviezza di tant'uomo che altamente onora la scienza.

Ritornai il giorno dopo dall'Hoffmann e per parecchie ore fui con lui a discorrere di argomenti scientifici diversissimi. A dirla schiettamente io non avrei più lasciato il laboratorio del prof. prelodato, se non fosse stato di gravi impegni che mi costringevano a portarmi altrove.

Visitai pure Wagner nel suo istituto patologico che m'accolse colla cordialità e gentilezza che distingue i nostri amici tedeschi. C'intrattenemmo per un po' di tempo sull'importantissima questione della tubercolosi; dopo m'accompagnò a visitare il museo ricchissimo di preparati, mi indicò il metodo da lui tenuto nel fare le lezioni, mi fece vedere il laboratorio, mi presentò a' suoi assistenti, e ci lasciammo colla speranza di rivederci in Italia.

Mi recai quindi dal prof. Leuckart presso l'Ateneo. Trovai difatti l'illustre elmintologo tutto intento al lavoro. Ma appena gli fui annunziato mi venne ad incontrare, mi chiese di varii distinti naturalisti italiani, e ci intrattenemmo dopo su alcuni argomenti di elmintologia. Mi accompagnò quindi nel museo, e tipi per tipi, classi per classi, ordini per ordini, per genere e per specie mi fece tutto attentamente vedere. Il museo zoologico d'anatomia comparata di Lipsia è veramente ricco e splendidamente tenuto. Come era contento quel campione della scienza di vedere accorrere a lui giovani italiani! Era tutta gioia, tutta gentilezza. Chiamò il dott. Andres perchè vedessi un mio compatriota studiosissimo, e m'invitò a rimanere con lui in laboratorio; insomma fu per me una vera festa il tempo che passai con Leuckart.

Zürn ha pure il laboratorio nel palazzo dell'Università e mi recai per trovare un collega in veterinaria. Egli si occupa di patologia degli animali e fa un corso universitario assieme ad un altro prof. di anatomia degli animali domestici.

Per Leuckart e per Zürn sono già in fabbricazione i nuovi istituti; pur tuttavia Zürn e Leuckart sono già largamente forniti di mezzi per studio e per insegnamento. Anche Zürn mi prodigò le maggiori gentilezze, e si può dire che non v'ha scatola, non v'ha cassetto ch'egli non m'abbia fatto vedere ed esaminare, tanto era il piacere che dimostrava nel favellare con un italiano.

Dovetti riserbare per ultimo l'Istituto Fisiologico diretto dal prof. Ludwig. Ma qui provai che cosa sia l'ospitalità e la cordialità dei tedeschi. Conobbi appena il prof. Kronecker ed il dott. Lesser che fui subito con loro compagno, amico, ospite carissimo. Le gentilezze che m'ebbi da questi due egregi cultori della scienza sono veramente grandi, e bramavo venisse presto il giorno da poterlo testificare loro pubblicamente colla più sentita gratitudine. Fui dal prof. Kronecker presentato a Ludwig che s'intrattenne meco finchè i doveri di insegnamento

non lo obbligarono di recarsi in iscuola. Visitai quel grandioso istituto diviso in tre sezioni, la 1ª delle quali è destinata per l'istologia, la 2ª per la chimica e la 3ª per la fisiologia.

Non meno ricchi sono gli istituti d'anatomia normale, di fisica, di chimica, di patologia, e l'ospedale clinico che rivaleggiano in bellezza e comodità con tutti quanti vi possono essere non solamente in Europa, ma nel mondo intiero.

Stetti in Lipsia, soltanto tre giorni e mezzo ma furono per me un continuo succedersi di feste che ricorderò tra i fasti più belli della mia vita. E come, o carissimo Kronecker, potrei io dimenticare il tempo che passai con voi in Lipsia? Sarebbe per me ingratitudine il solo pensarlo.

Halle.

Da Lipsia mi diressi ad Halle ove visitai la Scuola superiore d'Agricoltura. Il prof. Roloff, dopo avermi fatto vedere tutto quanto poteva interessarmi, volle che l'assistente mi accompagnasse all'università. Disgraziatamente però il difetto di tempo non mi permise di vederne i laboratorii. Ma alla Scuola superiore d'Agricoltura ne vidi il laboratorio e museo del prof. Roloff, la stalla per la clinica, quella per le ricerche sull'alimentazione e su altri argomenti interessantissimi di igiene e di zooiatria. Nel parco della scuola vi esaminai varie razze di pecore e tra le altre la Bergamasca, le razze merine, ecc. Vi sono pure due jach. Un gran giardino serve per le coltivazioni sperimentali, mentre vi sono tutte le piante da frutta, viti, con bell'apiario, ecc.

Berlino.

A Berlino mi recai alla *Scuola Veterinaria*, ove con tratto di squisita gentilezza il prof. Gio. Müller mi volle

essere compagno in molte delle mie escursioni. Egli mi ha presentato subito a' varii colleghi ed al direttore Gerlach, i quali tutti m'accolsero colla massima cordialità.

Dopo aver visitato il laboratorio e la Scuola d'Anatomia normale diretti dal Müller, il dott. Schütz si fece premura d'accompagnarmi nel suo bello e comodo laboratorio di patologia; si discorse di alcuni argomenti scientifici, dell'importanza che va sempre più acquistando lo studio sperimentale della patologia, e si passò poscia a visitare la Scuola di Dissezione, ampia, spaziosa, adattatissima, quindi la Scuola di Istologia veramente interessante, e infine la ricca collezione di preparati di anatomia patologica.

La Scuola per le sezioni d'anatomia patologica macroscopica è fornita di tavoli in marmo rosso, di rubinetti d'acqua disposti in diversi punti della sala e d'apparecchi per la macerazione e lavatura dei pezzi patologici. Accanto v'ha una camera-ufficio per l' insegnante ed un'altra da lavoro anche per lui. Dopo viene la Scuola d'Istologia in cui possono lavorare 12 allievi per volta, provveduti di tutto il necessario. Per ogni studioso v'ha un microscopio Gundlack o Hartnack reagenti, ed i ferri occorrenti. La sala è illuminata da finestre grandi e ben costrutte; v'ha un lungo tavolo pulitissimo munito di ruotaie, per cui si possono far correre i preparati che devono esaminare gli allievi. Si trovano i necessari scaffali, lavagne e tutto l'occorrente per una ben messa scuola d'istologia. Nel semestre d'estate gli allievi sono obbligati di lavorare 2 ore al giorno in istologia.

Al piano superiore v'ha il museo d'anatomia patologica fondato dall'illustre Gurlt. Vi si trova una ricchissima raccolta di preparati sui mostri e poi numerosi altri pezzi interessantissimi. Così vi osservai testicoli con odontomi, ovaie di cavalle con peli, egagropili del ventricolo dei maiali; una serie di preparati sulla malattia delle ossa che consegue all'avvelenamento col fosforo come aveva pel primo dimostrato il distinto Wegner.

L'istituto d'anatomia patologica sufficientemente grande e capace, è opera recente di buona architettura che ha costato 60 mila talleri. Le cliniche sono poi fornite a dovizia di ogni occorrente. Le scuderie ben situate e meglio costrutte, sono provvedute di sistemi particolari per le doccie, vi si trovano poste per la cura delle malattie ai piedi, ecc.

Io non la finirei più se volessi tutto descrivere, ma spero basteranno questi pochi cenni per dimostrare in qual conto sia tenuta la veterinaria in Prussia e in quali condizioni si trovi la scuola di Berlino.

Il dottor Schütz mi volle accompagnare da Virchow. *Il principe dei patologi* non mi fece fare nessun'anticamera; fui ammesso subito nel suo laboratorio particolare, ove fui glorioso di stringergli la mano e di salutarlo. Virchow mi volle lui stesso accompagnare a passare in rassegna la ricca collezione de' suoi preparati, mi spiegò quei fatti che avevano maggiore importanza, mi presentò a' suoi assistenti, già quasi tutti professori assai celebri. Dopo chiamò il dott. Weiss, già assistente del Brugnatelli a Padova e che compiva sotto la sua direzione un corso di perfezionamento, perchè mi accompagnasse e mi facesse vedere ciò che si trovava raccolto perfino negli armadi.

L'istituto d'anatomia patologica del prof. Virchow è uno dei più grandiosi e completi che si possa immaginare, ed io lasciai quel santuario della scienza penetrato del bisogno che abbiamo noi italiani di studiare e di studiar molto.

A Berlino visitai il famoso *acquario*, forse il più ingegnoso e completo che esista. La raccolta di scimie, di uccelli svariatissimi, di rettili, di pesci, di crostacei, molluschi, zoofiti, sono veramente ammirevoli. Vi si osservano, per es., numerosi coccodrilli di diversa grossezza in una roccia, si vedono varii esemplari di vipere, di crotali, di boa, ecc.

In tutta la Germania, massime per le lezioni popolari,

è molto in uso la *lanterna magica*, semplicissimo mezzo per le dimostrazioni di anatomia comparata, ecc.

Il promotore di questo efficacissimo mezzo di studio è il sig. Talbot di Berlino, persona gentilissima e molto studiosa che dopo il 1870 dovette con Hartnack e molti altri rimpatriare da Parigi. Questo mezzo di dimostrazione io non so meglio raccomandarlo che divulgandone la sua importanza. Esso non costa che L. 180, ed i preparati si vendono per L. 1,75 l'uno.

Il 7 novembre, da Berlino mi recai a Potsdam ove ebbi il piacere di fare la pregevole conoscenza del dott. E. Hartnack, il più illustre fra tutti i fabbricatori di microscopii.

Siccome il tempo incalzava, da Berlino venni direttamente ad Eidelberg, e così percorrendo quell'immenso tratto di ferrovia che dalla capitale dell'impero Germanico conduce a Francoforte sul Meno, ho potuto persuadermi quanto possa l'arte supplire alla naturale positura del suolo ed alla sua povera condizione. Fino ad Halle non v'è modo di veder colline, non si incontrano che estese foreste di pini selvatici, pochi larici e pioppi bassi a cespuglio, e terreno coltivato a campo in mezzo ad immensa pianura che conta pure numerosi ed estesissimi prati.

In quasi tutti i paesi, piccole e grandi città, si osservano opificii industriali, fabbriche d'ogni genere. Colà si coltiva su vasta scala la barbabietola che viene adoperata nell'economia domestica, nell'allevamento ed impinguamento del bestiame. Una più estesa cultura di queste radici si fa verso Eidelberg, Carlsrù, fino a Strasburgo. Fra queste due ultime città i terreni sono più fertili, e in alcuni siti si potrebbero dire fertilissimi. Vi si trovano buoni prati, estesi campi seminati a grano, ed altri, non meno grandi coltivati a rape e barbabietole.

Ho potuto osservare il modo di conservazione della grande quantità di rape che vi si coltivano, che merita di essere ricordato. Le rape una volta raccolte si accu-

mulano in diversi punti del campo, vengono quindi scavate delle fosse della lunghezza di due a tre metri e della profondità di 50 centim. circa; introdotte nelle fossa le rape si coprono con uno strato di paglia a cui si sovrappone uno strato di terra. Per tal modo gli agricoltori conservano le rape per l'allevamento del bestiame.

Strasburgo.

Arrivai nella capitale dell'Alsazia e della Lorena mentre il tempo imperversava. Una pioggia dirottissima mi impedì di visitare molte cose importantissime; ciò nondimeno non volli privarmi del piacere di vedere i laboratorii della facoltà medica. M'avviai tosto al laboratorio di fisiologia ove il gentilissimo dott. Tiegel libero docente, dopo avermi fatto visitare il provvisorio laboratorio di fisiologia mi accompagnò nel laboratorio chimico diretto da Hoppe-Seyler, ove fui accolto colla solita cortesia veramente germanica. Il prof. lodato ha le sue camere speciali da lavoro dove v'ha il laboratorio in cui lavoravano gli assistenti e si esercitavano gli allievi nella chimica applicata alla medicina. Fui quindi dal Tiegel accompagnato al laboratorio patologico diretto dall'illustre Rechlinghausen, il quale pure m'accompagnò a tutto vedere, tutto esaminare. Mi spiegava i fatti più importanti che si trovano raccolti in quel ricco museo di anatomia patologica. Mi parlò dopo de' nuovi progetti già approvati dal governo, tra i quali v'ha pur quello di fondare in Strasburgo un laboratorio di anatomia normale e patologica il cui costo preventivo supera il milione di franchi.

Ecco, o signori, come fanno i tedeschi a mantenere il primato nelle scienze! Mi rincrebbe moltissimo di non aver potuto vedere lo Zundel, uno de' più distinti patologi veterinarii ed igienisti.

Da Strasburgo venni direttamente a Basilea e da questa

amenissima città a Berna ove mi recai a visitare soltanto la Scuola Veterinaria che più mi interessava. Quivi trovai difatti il prof. Pütz, direttore dell'Istituto Veterinario, col quale mi intrattenni specialmente sull'ordinamento degli studi veterinari, che pare sia per compiersi anche in Germania.

Il Pütz è caldo fautore di una radicale riforma negli studi zooiatrici; egli vorrebbe quale condizione di ammessione per gli allievi la licenza ginnasiale corrispondente presso di noi alla licenza liceale. Leisering ed altri invece temono grandemente che se una tale condizione venisse estesa a tutte le scuole, gli istituti veterinarii non tarderebbero ad andare deserti. E fu questo timore che fece finora soprassedere a qualsiasi innovazione e si ammettono i giovani ordinariamente dopo la 5ª ginnasiale.

Ad ogni modo il Pütz e molti altri accolsero con grande favore la notizia del nuovo ordinamento degli studi veterinarii in Italia, che così riesce quale esperimento in grande e decisivo, anche per le riforme che vorrebbonsi introdurre nelle scuole germaniche.

La Svizzera venne da me visitata soltanto trascorrendola in treno; da Berna fui presto a Lausanne, poi nella bella Ginevra, il giorno dopo a Culoz e Chambéry, donde ritornai ratto a casa per ricominciare le mie lezioni, lieto di aver potuto ammirare la serietà veramente grandissima degli studi che si compiono in Germania, Austria ed Ungheria. Tornai coll'entusiasmo di chi viaggia per istruirsi e che ha la certezza di aver guadagnato già molto per riprendere con maggior lena quegli studi che coltiva con grande diletto.

Intanto, la mia escursione scientifica, di cui voi avete udita per sommi capi la lettura, mi ha convinto di un fatto importantissimo. Che se la Germania riuscì la prima nella coltura di tutte le scienze positive, si deve unica-

mente all'apprezzamento grandissimo in cui tiene gli studi e gli studiosi. Colà si è da molto tempo compreso che le branche sperimentali non potrebbero altrimenti progredire, che con abbondanti materiali scientifici, coi laboratori forniti di tutto punto. Colà non v'ha miseria negli istituti scientifici, e non accade mai che i professori debbano lottare per ottenere gli strumenti, che loro occorrono per compiere i più arditi e difficili studii, e per la più ampia istruzione degli allievi. In Germania, più che altrove, si è capito che alle cattedre delle scienze sperimentali si dovevano sostituire i laboratorii, unico mezzo per mantenerne i cultori all'altezza dei tempi, attivi e prodottivi. Ed ora che l'Italia si è posta sul sentiero di volere ad ogni costo non rimanere l'ultima, imiti quelle nazioni che ci hanno preceduto.

GRANO GUASTO DALLE FARFALLINE

Nella adunanza del 30 gennaio 1875 il Presidente diede lettura della seguente lettera pervenuta alla segreteria dell'Accademia dal Ministero di agricoltura, industria e commercio.

MINISTERO

DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO

Roma, addì 12 gennaio 1875.

Il Consiglio di Stato del Ticino, nel significare al R. Console a Lugano che presso alcuni negozianti nel Cantone si è scoperto del grano guasto per opera degli insetti detti « farfalline », aggiunge che questo grano adoperato come materia alimentare abbia prodotti gravi disturbi in coloro che ne fecero uso. Soggiunge pure che, a quanto gli risulta, anche in Lombardia e nel Piemonte sarebbesi manifestata uguale invasione di insetti, e chiede conoscere quali misure sieno state prese in dette provincie.

Dalle semplici e concise notizie fornite al R. Console non è dato di rilevare con precisione di qual genere di farfalline s'intenda parlare, poichè sotto tal nome vanno comunemente compresi varii piccoli lepidotteri come le *alluciti* (A. Granella, A. Cereatella) e le tignole (Tinea granella) del grano e forse anche qualche coleottero del genere dei punteruoli, come sarebbe la *calandra granaria*; insetti tutti che pur troppo disgraziatamente sono conosciuti in Italia, e contro i quali i nostri agricoltori da lungo tempo sono costretti a prendere provvedimenti.

In questo stato di cose mi permetto rivolgere a codesta Società la preghiera di assumere informazioni intorno alle cose qui sopra esposte, e di fornirmi gli elementi per una risposta al Consiglio di Stato del Ticino.

Converrà anche rivolgere le investigazioni al fatto denunciatoci, che il grano offeso dall'insetto di cui sopra si allude, qualunque esso sia, rechi pregiudizio alla salute di coloro che se ne cibano.

E della risposta porgo anticipati ringraziamenti.

Per il Ministro
E. Morpurgo.

Al riferito dispaccio, il Presidente dell'Accademia faceva risposta colla lettera seguente, che egli leggeva nell'adunanza del 30 gennaio.

Torino, 19 gennaio 1875.

Eccellenza,

Pervenne a questa R. Accademia d'Agricoltura di Torino la lettera di V. E. in data del 12 del corrente gennaio, a cui avrei risposto senza dilazione, se non avessi dovuto impiegare qualche giorno per prendere informazioni riguardanti i quesiti che erano formolati nella lettera stessa.

Per avere notizie quanto più potevasi precise, ho creduto non poter meglio adoprare che ricorrendo ad uno dei membri dell'Accademia d'Agricoltura, che è senza fallo uno dei più istrutti entomologi italiani, il signor Vittorio Ghiliani, assistente al museo di storia naturale di questa Università Torinese, e per mezzo suo al signor cav. Baudi di Selve, altro distinto entomologo e membro egli pure dell'Accademia. Il signor Ghiliani accedendo di buon grado all'invito fattogli da me, mi consegnò la relazione da lui redatta che ho l'onore di trasmetterle nei suoi precisi termini, non volendo toglier nulla all'autorità dello scrittore che ha tanta rinomanza pei suoi studi entomologici.

Ho d'altra parte conferito sull'argomento della lettera di V. E. col signor cav. Arcozzi-Masino (presidente di questo Comizio Agrario Torinese), il quale rammentò come in ogni anno qua e là pei granai si mostrino gli insetti roditori del frumento, in special modo quello che prese il nome di calandra granaria (*charançon* dei francesi), senza tuttavia imperversare per modo che ne risulti grave danno; e ciò sopratutto perchè i nostri proprietari ed agricoltori piemontesi sanno benissimo che il male si scongiura smuovendo di quando in quando il frumento ammonticchiato nei granai, specialmente tanto che durano i caldi estivi, con che si disturba il lavoro degli insetti, al qual fine si adopra pure il vaglio a ventilatore, col quale si eliminano dal frumento gli insetti e le loro larve, ed i grani che per avventura già furono rosi e divennero perciò più leggeri. Nell'anno scorso si annotò assai rilevante lo svolgimento del *charançon* nel Canavese ed i proprietarii lo ebbero a combattere colle frequenti vagliature.

Quanto alla insalubrità del pane fatto con farina di grano corroso dagli insetti, il signor Ghiliani risponde nella sua relazione, ed in senso negativo, per la ragione che non v'ha fatto alcuno che dimostri che i corpi degli insetti in questione contengano un qualche principio ve-

nefico. A me poi pare molto improbabile che nel frumento guasto per corrosione possa ancora annidarsi l'insetto roditore dopo le molte manipolazioni alle quali esso va successivamente soggetto prima di giungere al mulino. Il Payen, parlando del *charançon* si esprime in questi termini: « Les charançons ont besoin de repos : dès qu'ils » sont troublés ils quittent l'endroit qu'ils habitent, et » vont chercher ailleurs la tranquillité nécessaire à l'ac» complissement de leurs fonctions. » Pare poi cosa strana che un frumento che sofferse grave guasto dal *charançon* venga ancora accetto in commercio, e con esso si faccia pane, perciocchè esso ha perduta la sua parte utile ed alimentare, e macinato dà più crusca che farina. E questo è il danno precipuo che si cagiona dagli animali roditori del frumento.

Ma altre origini possono attribuirsi all'insalubrità del pane fatto con grani corrosi o no da animali roditori; tali sono l'ammuffatura sofferta per umidità dei granai, la presenza di grani affetti dal così detto *carbone* o *carbonchio*, guasto che si osservò in questi ultimi anni in molti frumenti provenienti dall'Ungheria, la mescolanza con molto loglio, *lolium temulentum* dei botanici, di cui è incontestabile l'azione perniciosa sulla economia animale, e finalmente la mistura con grani di veccia (vicia dei botanici), se vere sono le informazioni che mi furono date ora fanno molti anni da un medico che praticava nella città di Novi e suo circondario, il quale osservò malattie dominanti tra i contadini di quella regione, e che egli attribuiva all'uso di pane fatto con frumento ricco di veccia, anzi mistovi a disegno.

Da quanto sovra parmi si possa dedurre, che se fu constatato che il frumento di cui è questione abbia dato pane nocivo alla salute, è più che probabile che ciò sia derivato da cause estranee alla presenza di insetti roditori.

Eccole, Eccellenza, quanto fin d'ora posso farle noto in risposta ai quesiti formulati nella succitata sua let-

tera. L'Accademia di Agricoltura terrà tra pochi giorni un'adunanza, ed io moverò ancora ai soci che vi interverranno interrogazioni su questo argomento, e se ne emergeranno ulteriori e più importanti nozioni, mi farò debito di portarle a conoscenza di V. E.

Ho frattanto l'onore di confermarmi con distinto ossequio

Di V. E. *Dev.mo servitore*

A. SOBRERO.

Relazione del socio cav. Ghiliani, relativa ai quesiti formulati nel dispaccio Ministeriale del 12 gennaio 1875.

Ill.mo signor Presidente,

Nella nota testè indirizzata alla R. Società d'Agricoltura di Torino dal Ministero di Agricoltura, in data 12 corr. gennaio, div. 1ª, sez. 1ª, ecc. ecc., si desiderano alcuni ragguagli intorno a certi insettucci che nel Cantone di Ticino danneggiarono il grano, ed ai quali si attribuiscono gravi disturbi nella salute delle persone che ne fecero uso. Si vorrebbe pure sapere se nella provincia di Torino siasi manifestata una simile invasione d'insetti nocivi al grano, e quali misure siensi prese contro di essa.

Pur troppo in Italia si contano molte specie d'insetti nocivi ai cereali sul campo, ma nei granai sono più di tutte dannose precisamente le tre specie indicate nella precitata nota ministeriale. Vale a dire un coleottero spettante alla famiglia dei curculioviti, la *calandra granaria* Linn. che rosica il grano del frumento nei due suoi stadi di larva e d'insetto perfetto, e due lepidotteri della famiglia delle Tineide (tignuole) le di cui larve cagionano guasti considerevoli nei mucchi di grano, cioè *Tinea granella* Linn. e *Sitotroga cerealella* oliv. (*Alucita* cerealella Eucyclop).

Non risulta però, fuorchè in casi rarissimi, che il mela

cagionato dagli insetti anzidetti si estenda in modo straordinario ad una intiera provincia. Per lo più il danno sta localizzato in pochi magazzini; ma essendo talvolta considerevole, già da lungo tempo si cercarono quei rimedi che si trovano indicati in tutti i trattati di agricoltura non che in quelli di entomologia applicata. Ed in sostanza poi il più efficace risulta essere quello di smuovere i mucchi di grano il più sovente possibile nelle tre stagioni dell'anno meno fredde.

Inquanto al circondario di Torino non consta che nell'anno or trascorso, nè tampoco da molti anni addietro, siansi moltiplicati in modo straordinariamente nocevole gli insetti in discorso. Solo verso la fine della state dell'anno 1850 nelle campagne di Piobesi e più specialmente in quelle vicine alla villeggiatura del cav. Molina, comparve improvvisamente ed in numero sterminato la *Tinea granella*, che penetrando a sciami negli appartamenti di detta villa lasciò ovunque sul pavimento un fitto strato dei suoi cadaveri. Lo scrivente, a richiesta del predetto cav. Molina, non mancò di trasmettergli con lettera alcuni avvertimenti sulle precauzioni da prendersi onde prevenire per quanto possibile un gran danno futuro. Ignoro se le mie prescrizioni abbiano avuto un felice successo, o se piuttosto non sia scomparsa l'invasione per una di quelle cause tuttora ignote contraria a quella che la produsse (1).

Al fatto sovramenzionato, già di antica data, posso aggiungerne uno assai recente ma limitatissimo inquanto alla estensione del male, poichè si tratta di un solo magazzino di paste e farine invaso da un numero tale di *Calandra granaria* da compromettere intieramente lo smercio di quelle derrate alimentarie. Il fatto accadde

(1) Un breve cenno di questa invasione della *Tinea* granella lo fece il Ghiliani nella *Gazzetta Piemontese* (giornale ufficiale), N. 104, 1° maggio 1851, in un articoletto sull'apparizione in numero straodinario di alcune specie d'insetti in Piemonte.

nella scorsa primavera in Torino nell'isolato conosciuto col nome di antichi macelli di Po, e diede origine ad un litigio tra il municipio proprietario del magazzino e l'inquilino, il quale s'immaginava che il fomite del male stesse nelle mura del fabbricato, mentre invece erano le sue derrate causa diretta della straordinaria moltiplicazione della *Calandra granaria*, stata probabilmente trasportata colle farine da magazzini infetti.

Come ognuno vede, i due fatti che vengo di menzionare furono troppo parziali per dar motivo a provvedimenti governativi, quindi nulla io posso dire riguardo ai mezzi di distruzione di quegli insetti molesti.

Resta la questione dell'insalubrità delle farine consumate nel Canton Ticino. Egli è evidente che un numero stragrande d'insetti, colle loro larve e spoglie, stati macinati col grano corroso possono rendere pernicioso l'uso di coteste farine infette, ma ciò unicamente come materiale eterogeneo, dacchè non si ha indizio di sorta che possa far sospettare un principio particolare malefico nella sostanza corporale degli insetti in questione, e la chitina che abbonda nel loro derma-scheletro, non fu mai riconosciuta nociva all'economia animale; ne siano prova la gran quantità di animali insettivori, e l'uomo stesso che in varie regioni del globo si ciba impunemente d'insetti, essendosi il suo ventricolo colà assuefatto.

Giova supporre invece che i grani, rosicati in massima parte dalle larve delle tignuole, abbiano subìto un principio di fermentazione che rese poscia nocevole l'uso delle farine presso la popolazione del Canton Ticino.

Eccole, egregio sig. Presidente, il poco che io posso dirle intorno ai quesiti esposti nella nota ministeriale che ella mi ha comunicato. In difetto di ragguagli più precisi, la prego di gradire l'attestato della massima considerazione

Torino, 16 gennaio 1875. *Dell'obb.mo suo*

Firm. VITT. GHILIANI.

Per copia conforme

A. SOBRERO.

Nuovi schiarimenti dati dal Presidente al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio sopra la questione relativa ai grani avariati, di cui nelle comunicazioni precedenti.

Torino, 1° febbraio 1875.

Eccellenza,

L'Accademia Reale d'Agricoltura di Torino tenne adunanza il giorno 30 dello spirato gennaio.

Io mi feci carico di dare comunicazione ai soci presenti della lettera del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio del 12 gennaio p. p. relativa ai grani avariati provenienti dalla Svizzera, e della risposta che io ebbi l'onore d'inviarle in data del 19 stesso mese colla relazione del nostro entomologo sig. Ghiliani. Esposti i particolari di questa pratica, interpellai i soci presenti intorno alle cause che aveano potuto dare origine ai danni sofferti da coloro che si cibarono di pane preparato coi suddetti frumenti. Parecchi soci presero la parola, e riconoscendo vere e probabili le cause di insalubrità da me annoverate nella mia risposta, osservarono essere ancora possibile che quei frumenti contenessero materie nocive alla salute ed anche venefiche, aggiunte ad arte, appunto allo scopo di preservarli dai guasti che vi cagionano gli insetti roditori. Si rammentarono come adoperati al fine accennató, l'acido arsenioso ed il solfato di rame, sostanze sommamente velènose, le quali, mescolate per lo più con gesso polverizzato, si mescono al frumento ammucchiato nei granai, e così lo preservano questo dall'opera distruggitrice degli insetti. È questa una pratica infame da cui rifugge chi ha il menomo senso di umanità, perciocchè, ammettendo anche che il frumento preparato in tal maniera si sottoponga alla vagliatura prima che si ponga in commercio, è più che probabile che una parte della materia venefica rimanga

aderente ai grani, e renda così la farina che se ne trae dotata di azione venefica.

Convinto della importanza di questa osservazione, io mi fo carico di darne comunicazione all'E. V. perchè se è il caso che si sottopongano ad esame di perizia i frumenti ai quali allude la lettera ministeriale sovracitata, alle cause varie di insalubrità da me menzionate, si aggiunga ancora questa, dell'addizione di materie venefiche destinate a combattere od a prevenire l'opera distruggitrice degli insetti, e si dirigano le ricerche anche allo scoprimento di questa.

Colgo questa occasione per rinnovare a V. E. i sentimenti di ossequio, coi quali ho l'onore di dichiararmi

Di V. E.

Dev.mo servitore
Il Presidente A. Sobrero.

INDICE

DEL

VOLUME DECIMOTTAVO.

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° marzo 1876 . . . . Pag. v
Libri, Memorie e Giornali pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1875 » XIII
Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1875, per AGOSTINO CAVALLERO, *Membro e Segretario dell'Accademia* . . . » XIX

MEMORIE.

Sopra alcuni modelli di chiusura per i vasi vinari in fermentazione. — Nota del Presidente, comm. prof. ASCANIO SOBRERO . . . . Pag. 3
Il baroscopio o prenunziatore del tempo. — Memoria dello stesso . . . . » 7
Giuseppe Baruffi. — Commemorazione necrologica, dello stesso » 17
Intorno alla Galleruca calmariensis. *— Nota del Membro ordinario cav. prof.* MICHELE LESSONA . . . . » 27

Questioni e proposte discusse al Congresso internazionale di Vienna dalli 16 marzo al 6 aprile 1872 incaricato d'instituire un procedimento uniforme contro la peste bovina, con alcune relative considerazioni. — Memoria quarta del Membro ordinario cav. prof. FELICE PEROSINO . » 33

Il Cav. Giovanni Audiffredi. — Parole di commemorazione del Presidente comm. prof. ASCANIO SOBRERO . . » 69

La Doriphora decemlineata. — *Nota del Membro ordinario cav. prof.* VITTORE GHIGLIANI . . . . . » 71

Le tossilagini fra cui specialmente la farfarella, riconosciute quali piante pabulari. — Memoria del Membro ordinario cav. prof. DOMENICO VALLADA, *Direttore della R. Scuola Superiore di Medicina Veterinaria di Torino* . » 77

Sulla coltivazione, preparazione ed usi del Thè e sulla possibilità d'introdurre quest'utile coltivazione in Italia. — Memoria dei Membri ordinari MARCELLINO *e* GIUSEPPE *fratelli* RODA . . . . » 91

La tubercolosi in rapporto colla economia sociale e rurale. — Memoria del Membro ordinario prof. EDOARDO PERRONCITO . . . . » 111

Questioni e proposte discusse nel 1872 al Congresso internazionale di Vienna sulla peste bovina. — Memoria quinta ed ultima del Membro ordinario cav. prof. FELICE PEROSINO » 211

Intorno alle piante economiche coltivate nell'Orto sperimentale della R. Accademia d'Agricoltura, del Direttore Membro ordinario prof. G. B. DELPONTE . . . . » 263

Resoconto dell'Osservatorio Bacologico di Torino. — Memoria del Membro ordinario prof. EDOARDO PERRONCITO . » 297

Escursione scientifica all'estero. — Memoria dello stesso » 327

Grano guasto dalle farfalline . . . . . » 361

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMOTTAVO

1875

REALE ACCADEMIA
D' AGRICOLTURA
DI TORINO

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 36

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMONONO

1876

REALE
D' AGRIC
DI TOR

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
Via Ospedale, N. 18
1877.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° Gennaio 1877

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

SOBRERO (Dott. ASCANIO), *Prof. di Chimica alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✠, ✠, *Uff.* ❄.

Vice-Presidente.

BORSARELLI (Dott. PIETRO ANTONIO), *Prof. di Chimica farmaceutica e Direttore della Scuola di Farmacia della R. Università, Uff.* ✠.

Segretario.

CAVALLERO (Ing. AGOSTINO), *Prof. di Macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Preside del R. Istituto Industriale e Professionale,* ✠, *Comm.* ❄.

Segretario aggiunto.

Perroncito (Dott. Edoardo), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria e addetto alla Ispezione sanitaria al Municipio di Torino*, ✠.

Bibliotecario.

Caffer (Antonio), *Prof. emerito di Zoologia*, ✠.

Direttore dell'Orto della Crocetta.

Delponte (Dott. Gio. Battista), *Prof. di Botanica e Direttore dell'Orto botanico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✱.

Conservatore delle Collezioni.

Roda (Marcellino), *Direttore dei Giardini Municipali e Presid. della Società Orto-Agricola del Piemonte*, ✱, ✠.

Tesoriere-Economo.

Mosca (Luigi), *Farmacista aggregato*, ✱.

Membri ordinarii aggiunti.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *Dottore in leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino e Vice-Direttore dell'Orto della Crocetta, Uff.* ✱, *Uff.* ✠.

Vasco (Amedeo), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino*, ✱.

Rizzetti (Dott. Giuseppe), *Capo dell'Ufficio Municipale d'Igiene*, ✱, ✠.

MEMBRI ORDINARI.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *predetto.*

Arnaudon (Giacomo), *Prof. di Merciologia e di Chimica tintoria al R. Istituto Industriale e Professionale*, ✻, ✠.

Bassi (Roberto), *Prof. di Patologia e Clinica chirurgica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✻.

Baudi di Selve (Cav. Flaminio), *Entomologo.*

Bellardi (Luigi), *Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Gioberti, Assistente al Museo di Mineralogia della R. Università, Uff.* ✻, ✠, *Cav. dell' O. del Cr. del Port.*

Bizzozero (Dott. Giulio), *Prof. di Patologia generale alla R. Università*, ✠.

Borella (Ing. Candido), *Consigliere Provinciale, Comm.* ✻.

Borsarelli (Dott. Pietro Antonio), *predetto.*

Boselli (Avv. Paolo), *Deputato al Parlamento e Consigliere Provinciale, Comm.* ✻, ✠.

Botteri (Dott. Onorato), *Assistente di Chimica alla Regia Scuola d' Applicazione per gli Ingegneri.*

Buniva (Avv. Giuseppe), *Consigliere della Corte di Cassazione e Prof. emerito di Giurisprudenza alla R. Università, Comm.* ✻, ✠.

Caffer (Antonio), *predetto.*

Caldera (Pietro), *Prof. emerito di Lettere Italiane*, ✻.

Carlevaris (Dott. Prospero), *Prof. di Chimica al R. Istituto Industriale e Professionale ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm.* ✻.

Cauda (Dott. Valerico), *Prof. di Chimica alla R. Accademia Militare e Vice-Direttore del Laboratorio di Chimica della R. Scuola d' Applicazione per gli Ingegneri*, ✻.

Cavallero (Ing. Agostino), *predetto.*

Chiappero (Dott. Francesco), *Prof. di Chimica alla Regia Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✻.

CODAZZA (Prof. GIOVANNI), *Direttore del R. Museo Industriale Italiano, Membro della R. Accademia delle Scienze di Torino e del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Socio corrispondente della R. Accademia dei Lincei, Uff.* ✻, *Comm.* ✠ *e dell' Ordine austriaco di Francesco Giuseppe.*

COSSA (ALFONSO), *Prof. di Chimica agraria al R. Museo Industriale Italiano e Direttore della Stazione sperimentale agraria, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

CURIONI (Ing. GIOVANNI), *Professore di Costruzioni alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Dott. aggregato della Facoltà di Matematica della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze,* ✻, *Uff.* ✠.

DELPONTE (Dott. GIO. BATTISTA), *predetto.*

ELIA (Ing. MICHELE), *Prof. di Tecnologia meccanica al R. Museo Industriale Italiano ed al R. Istituto Industriale e Professionale, Uff.* ✻.

FERRATI (Ing. CAMILLO), *Prof. di Geodesia alla R. Università, Deputato al Parlamento, Segretario Generale del Ministero di Pubb. Istruzione, Comm.* ✻, *Comm.* ✠.

FETTARAPPA (Ing. GIULIO), *Prof. di Agronomia ed Estimo nel R. Istituto Industriale e Professionale ed Assistente alla cattedra di Economia rurale alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri.*

GARELLI (Prof. VINCENZO), *Membro del Collegio di Filosofia e Lettere nella R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

GHILIANI (VITTORE), *Assistente al Museo di Zoologia della R. Università,* ✻.

GIBELLO (Dott. Prof. GIACOMO), *Assistente all' Orto botanico della R. Università,* ✠.

GILIOLI (ITALO), *Assistente di Chimica Industriale al R. Museo Industriale Italiano.*

LESSONA (Dott. MICHELE), *Prof. di Zoologia e Direttore del R. Museo Zoologico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, ✠.

Luvini (Ing. Giovanni), *Prof. di Fisica alla R. Accademia Militare*, ✠.

Mosca (Dott. Luigi), *predetto.*

Panizzardi (Dott. Gio. Battista), *Conservatore del Regio Museo Industriale Italiano, Uff.* ✠.

Perosino (Felice), *Prof. emerito di Medicina veterinaria*, ✠, *Uff.* ✠.

Perroncito (Edoardo), *predetto.*

Peyrone (Dott. Michele), *Prof. di Chimica agraria al R. Istituto Industriale e Professionale*, ✠.

Richelmy (Prof. Prospero), *Direttore della R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✠, *Uff.* ✠.

Rizzetti (Dott. Giuseppe), *predetto.*

Roda (Giuseppe), *Floricoltore*, ✠, ✠.

Roda (Marcellino), *predetto.*

Sacheri (Ing. Giovanni), *Direttore del periodico* L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, ✠.

Salvadori (Conte Tommaso), *Assistente presso il Museo Zoologico della R. Università, Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Cavour e Membro della R. Accademia delle Scienze.*

Sismonda (Prof. Angelo), *Direttore del Museo mineralogico della Regia Università, Membro-Tesoriere della R. Accademia delle Scienze, Gr. Uff.* ✠, *Comm.* ✠, ✠, *Cav. della L. d'O. di Francia, ecc.*

Sobrero (Dott. Ascanio), *predetto.*

Tasca (Dott. Gio. Battista), *Membro del Consiglio di Amministrazione delle Ferrovie dell'Alta Italia, Uff.* ✠, *Comm.* ✠.

Thovez (Ing. Cesare), *Professore di Filatura e Tessitura al R. Istituto Industriale e Professionale*, ✠.

Trucchi (Dott. Carlo), *Prof. di Fisica al R. Istituto Industriale e Professionale e nella R. Scuola Tecnica di Monviso*, ✠.

Vallada (Prof. Domenico), *Direttore della R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✠, ✠.

VASCO (Cav. AMEDEO), *predetto.*

VOLI (Avv. MELCHIORRE), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino e del Credito fondiario delle Opere Pie di S. Paolo*, ✠.

MEMBRI ONORARI EMERITI.

BELLA (Ing. GIUSEPPE), *Senatore del Regno, Gr. Uff.* ✱, ✠, ✚.

CANTONI (Prof. GAETANO), *Direttore della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano*, ✱, *Comm.* ✠.

CHIESA (FELICE), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti*, ✱.

GASTALDI (Avv. BARTOLOMEO), *Prof. di Mineralogia alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✱, ✠, ✚.

GOVI (GILBERTO), *Prof. di Fisica e Direttore dell'Ufficio internazionale di Parigi per la conservazione dei prototipi del sistema metrico-decimale di pesi e misure, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

LANZA (CAMILLO), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti*, ✱.

PERAZZI (Ing. COSTANTINO), *Consigliere presso la Corte dei Conti, Deputato al Parlamento*, ✱, *Comm.* ✠.

SCLOPIS DI SALERANO (Ecc^{mo} Conte FEDERICO), *Senatore del Regno, Ministro di Stato, Presidente della R. Accademia delle Scienze, C. O. S. SS., Gr. Cord.* ✱, ✚, *Cav. della L. d'O. di Francia, ecc.*

SELMI (FRANCESCO), *Prof. di Chimica alla R. Università di Bologna, Uff.* ✱, ✠.

STRÜVER (Dott. GIOVANNI), *Prof. di Mineralogia e Direttore del Museo mineralogico della Regia Università di Roma*, ✠.

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI.

Celi (Dott. Ettore), *Direttore della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici*, ✱.

Cerletti (Ing. Gio. Battista), *Direttore della R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Conegliano.*

Denza (Padre Francesco), *Prof. di Fisica e Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri*, ✱, *Uff.* ✠.

Ercolani (Conte Gio. Battista), *Prof. di Patologia veterinaria nella R. Università di Bologna*, ✱, *Comm.* ✠.

Farinati degli Uberti (Giuseppe Amedeo), *Dottore in leggi.*

Garelli (Prof. Felice), *Presidente onorario del Comizio Agrario di Mondovì*, *Uff.* ✱.

Nallino (Dott. Giovanni), *Prof. di Chimica al R. Istituto tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine*, ✠.

Ottavi (Prof. Gio. Antonio), *Direttore del giornale* Il Coltivatore, *di Casale*, ✱.

Rivolta (Sebastiano), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica veterinaria alla Regia Università di Pisa*, ✠.

Siemoni (Carlo), *Ispettore generale forestale presso il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio*, *Comm.* ✠.

Verson (Dott. Enrico), *Prof. e Direttore della R. Stazione bacologica di Padova.*

MEMBRI CORRISPONDENTI STRANIERI.

CASALIS (Dott. FEDERICO), *Membro della Società Centrale d'Agricoltura dell'Hérault, della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc., Cav. della L. d'O. di Francia.*

DE ANDREIS (Cav. ELISEO), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc.,* ❃.

RONNA (Ing. ANTONIO), *da Parigi.*

TOCHON (PIERRE), *da Chambéry, Presidente della Società agricola della Savoia, Cav. della L. d'O.,* ❃.

TORMAY (BÉLA), *Prof. e Direttore della Scuola veterinaria di Buda-Pest.*

VILLE (GIORGIO), *Prof. di Fisiologia vegetale al Museo di Storia Naturale a Parigi.*

LIBRI, MEMORIE E GIORNALI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1876

Adunanza 4 gennaio.

	Donatori.
Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Bollettino Idrografico, fascicoli n. 3. — Anno 1873. Opuscolo in gran foglio.	*Ministero.*
Id. Statistica del bestiame. — Animali equini, bovini, ovini, caprini e suini. — Roma 1875, 1 vol.	*Id.*
Giornale degli Economisti, ecc. — Dalla Società d'incoraggiamento in Padova. Novembre 1875, vol. II, n. 8. — Padova 1875.	*Direzione.*
Relazioni dei giurati italiani sulla Esposizione Universale di Vienna del 1873. — Fasc. XVI, XVII, XVIII. — Milano 1874, n° 3 vol.	*Id.*
Nozioni di meccanica, astronomia e chimica ad uso delle Scuole Liceali e Magistrali ed Istituti tecnici, del prof. Gio. Luvini, 4ª edizione. — Torino 1876.	*L'Autore.*
Bollettino della Associazione Agraria friulana. — Nuova serie, vol. III, n° 11, novembre 1875. Udine 1875.	*Direzione.*
L'Orticoltore Ligure. — Genova, 16 novembre 1875, a. XI.	*Id.*
Istituzioni scientifiche e tecniche ossia corso pratico di agricoltura di Berti-Pichat, fasc. 25, vol. XI, Roma 1875.	*Acquistati.*
Economia rurale. Arti e Commercio, ecc. — Fasc. 10 e 25 dicembre 1875.	*Direzione.*
Le Industrie, l'Agricoltura, il Commercio, ecc.; di Elia e Panizzardi, nⁱ 8, 15, 22 dicembre 1875.	*Id.*
Bollettino del Comizio Agrario d'Ivrea. — Anno VIII, 15 dicembre 1875, n° 72.	*Id.*

Chronique Horticole. Journal de la Société d'Horticulture de l'Ain. — Ni 54, 237, 1 dicembre 1875. *Direzione.*

Bollettino Medico-Statistico della Città di Torino. — N° 4 fogli del 1875. *Id.*

Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. — N° 3 fogli. Avvertenze sulla Phylloxera. *Ministero.*

Adunanza 29 gennaio.

Bollettino Medico-Statistico della Città di Torino. — N. 4 fogli del 1876. *Direzione.*

Id. Meteorologico dell'Osservatorio R. Collegio Carlo Alberto. — Moncalieri, 31 ottobre 1874, 1 n°. *Id.*

Le Industrie, l'Agricoltura, il Commercio, ecc., di Elia e Panizzardi. — 29 dicembre 1875, n° 52. *Id.*

Giornale delle Campagne. Agricoltura, Industria e Commercio. — Torino, 1 e 15 gennaio 1876, 2 ni. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario d'Ivrea. — Anno VIII, n° ultimo, 15 gennaio 1875. *Id.*

L'Orticoltore Ligure. — Genova, 1 e 16 gennaio 1876, Anno XII. *Id.*

L'Economia Rurale. Arti e Commercio, ecc. — 10 e 25 gennaio 1876. *Id.*

Giornale degli Economisti, ecc. Dalla Società di incoraggiamento in Padova. — Dicembre 1875, vol. II, n° 9. *Id.*

La Scienza nelle sue attinenze col Commercio. — Prolusione del cav. Gio. Bizio. Venezia 1875, 1 opuscolo. *L'Autore.*

Del filugello. Lezioni teorico-pratiche, del dott. Enrico Verson. — 1 opusc., Gorizia 1870. *Id.*

Bollettino di Bachicoltura, del dott. Enrico Verson. — Anno I, gennaio, aprile, giugno, agosto, ottobre e dicembre 1874. Anno II, gennaio, marzo, aprile, giugno, settembre, novembre e dicembre 1875. *Id.*

Altre osservazioni sulla flacidezza del baco da seta, del dott. Enrico Verson. — 1ª Memoria. Gorizia 1871. *Id.*

Annuario della R. Stazione Bacologica Sperimentale di Padova. — Anno I, 1872, 1 vol. *Direzione.*

Almanach de l'Ain, pour 1876 etc. — Bourg, 12 Année. *Id.*

Bulletin de la Société Centrale d'Agriculture du Département de la Savoie sur le Phylloxera, par Pierre Tochon. — Chambéry 1875. *Id.*

Notice sur la production laitiere, fromages, etc., par Pierre Tochon. — 1 livr. Chambéry, 1875. *L'Autore.*

Traité sur la culture du Tabac en Savoie, par Pierre Tochon. — 1 livr. Chambéry 1863.	*L'Autore.*
Les cépages du département de la Savoie, par M. Tochon. — 1 livr. Chambéry 1868.	*Id.*
Instruction pratique sur la maladie de la vigne, par M. Tochon. — 1 livr. Chambéry 1868.	*Id.*
Rapport adressé au Comité départemental de la Savoie sur l'Exposition Universelle de 1867, par M. Tochon. — 1 livr.	*Id.*
Le prime d'honneur de l'Ain en 1867, par M. Tochon. — 1 livr. Chambéry 1867.	*Id.*
Histoire de l'agriculture en Savoie depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours, par M. Tochon. — 1 vol. Chambéry 1871.	*Id.*
Traité théorique et pratique d'agriculture, viticulture et horticulture, par Pierre Tochon. — 1 vol. Chambéry 1874. La race bovine de Tarentasie (Savoie). Définition de ses caractères, par M. La Coste — 1 livr. Chambéry, 1866.	*Id.*

Adunanza 21 marzo.

L'Economia Rurale. Arti e Commercio, ecc. — Fasc. 10 e 25 febbraio, e 10 e 25 marzo.	*Direzione.*
Gazzetta delle Campagne. Giornale d'Agricoltura, ecc. — 1 e 15 febbraio e 15 marzo.	*Id.*
L'Orticoltore Ligure. — Genova, 16 febbraio 1876.	*Id.*
Chronique Horticole. Journal de la Société d'Agriculture de l'Ain, 1 février 1876.	*Id.*
Bulletin du Comice Agricole d'Aoste. — 7 année, 2^{me} sem.	*Id.*
Lo Studente Veterinario. Gazzetta degli studenti di Veterinaria ed Agricoltura. — Parma, 29 febbraio 1876.	*Id.*
Piano economico finanziario per pareggiare il debito capitale del Regno d'Italia, ecc., di G. G. Bianco, — Verona 1876, 1^a memoria.	*L'Autore.*
Proposte per radicale riforma della tassa sul macinato, di G. G. Bianco. — Verona 1876, 1 opusc.	*Id.*
Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. — 30 novembre 1874 e 31 gennaio 1875.	*Direzione.*
Bollettino Medico-Statistico della Città di Torino. — N° 6 fogli, 1876.	*Id.*
Bollettino della Società Agraria friulana. — Nuova serie, vol. III, n. 12. dicembre 1875.	*Id.*

Annali della Società Agraria Provinciale di Bologna. — vol. x, xi e xii degli Annali, e xx, xxi, e xxii delle Memorie. — Bologna 1874, 1 vol. *Direzione.*

Società Italiana per la propagazione della Coniglicoltura ed arti affini. Programma. Atto di Costituzione. Statuto. — 1 opusc. *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, ecc. — Gennaio, febbraio, marzo 1876, 3 fasc. Torino 1876. *Id.*

Bulletin de la Société Industrielle de Rouen. — 5^me^ année, n. 4, ottobre a dicembre 1875. Rouen 1876. *Id.*

Giornale degli Economisti. Pubblicato dalla Società di Incoraggiamento di Padova. — Gennaio e febbraio 1876. *Id.*

Le Jardin fruitier du Museum, par M. J. Decaisne. — Paris, livr. ni 112 e 122. *Id.*

Adunanza 22 aprile.

Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. 1875, 1° semestre, parte 1, Agricoltura. — Vol. 77, e 1° e 2° trimestre. — Commercio ed Industria, vol. 78. *Ministero.*

Annali della R. Accademia di Agricoltura di Torino. vol xviii, 1875. *Accademia.*

L'Economia Rurale, ecc. — 10 e 25 aprile 1876. *Direzione.*

Bollettino dell'Associazione Agraria friuliana. — Nuova serie, vol. iv, n° 1, gennaio 1876. *Id.*

Ragguagli sui lavori eseguiti nel Laboratorio Chimico-Agrario in Bologna 1875. Anno iv; di Adolfo Casali. — 1 opusc. *Id.*

Presentazione di un modello di dieteroscopio, ecc., del prof. Gio. Luvini. — 1 opusc. Torino, 1876. *L'Autore.*

Giornale degli Economisti. Pubblicato dalla Società di Incoraggiamento in Padova. — Marzo 1876. *Direzione.*

Produzione, consumo e commercio del vino in Italia, di G. B. Cerletti. — Milano, 1876, 1 opusc. *L'Autore.*

Camera dei Deputati. Atti parlamentari. Sessione del 1874 e 1875, xii legislatura, n. 68 a, 1 vol. *Direzione.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, ecc. — Aprile 1876, vol. ii, dispensa 4, 1 fasc. Torino, 1876. *Id.*

Lo Studente Veterinario. Gazzetta degli studenti di Veterinaria e di Agricoltura. — Ni dal 15 maggio al 28 giugno, dicembre 1875, 31 gennaio e 31 marzo 1876. Parma. *Id.*

Chronique Horticole. Journal de la Société d'Agriculture de l'Ain. — 1 avril 1876. *Id.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. — 31 dicembre 1874. *Direzione.*

Bollettino Medico-Statistico della Città di Torino. — N. 4 di marzo 1876. *Id.*

Memorie di Patologia e Terapeutica, del prof. Roberto Bassi. — Torino, 1876. *L'Autore.*

Adunanza 29 maggio.

Clinica ambulante per gli animali bovini e suini, del dott. N. Lanzillotti-Buonsanti. — Milano, 1876. *L'Autore.*

Lezioni di Chimica Docimastica, del prof. Ascanio Sobrero. — Torino, 1876, 1 vol. *Id.*

Bollettino Medico-Statistico della Città di Torino. — Fogli 17. *Direzione.*

L'Economia Rurale, 10 e 25 maggio 1876. *Id.*

Annali di Viticoltura ed Enologia italiana, del prof. Cerletti G. B. — Milano 1876, 1 fasc. *Id.*

Bullettin de la Société Industrielle de Rouen. — 4^{me} Année, n. 1, janvier et fevrier 1876, Rouen.

Id. N. 2, mars et avril 1876; ni 3 et 4, mai, juin, juillet et août. *Id.*

Bollettino dell'Associazione Agraria friulana. — Nuova serie, vol. 10, ni 2 e 4 febbraio e marzo e n° 4 aprile, n° 2 fasc. maggio e giugno 1876. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. — Da gennaio ad aprile 1876 4 fasc., e da maggio a settembre 5 fasc. Firenze, 1876. *Id.*

L'Orticoltore Ligure. — Fasc. 16 aprile e 6 maggio, e 1 e 16 giugno al 16 novembre 1876, Genova. *Id.*

Chronique Horticole. Journal de la Société d'Agriculture de l'Ain. — 1 mars et 1 mai 1876, 2 livr. *Id.*

Gazzetta delle Campagne. Giornale d'Agricoltura, Industria e Commercio. — 1 e 15 maggio e 15 giugno, n° 3 fasc. Torino, 1876. *Id.*

Lo Studente Veterinariò. Gazzetta degli studenti di Veterinaria ed Agricoltura. — 15 aprile e 6 maggio 1876, 2 fasc. Parma, 1876. *Id.*

Bulletin de la Societé Libre d'Emulation, du Commerce et de l'Industrie, de la Seine Inférieure. — Exercice 1874-75, et 1875-76, 2 vol. Rouen, 1876. *Id.*

Extrait de Travaux de la Société Centrale d'Agriculture du Département de la Seine Inférieure. — 187 cahier 2, 3, 4 trimestres 1875. *Id.*

Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. 1875, 3° e 4° trimestre. — Commercio ed Industria 1875, vol. 80 e vol 81, 1876. *Direzione.*

L'Economia Rurale.— Dal 10 giugn. alli 25 nov. 1876, fasc. 10. *Id.*

Elogio Storico del dott. Alessandro Sella; del dott. Rizzetti. — 1 opusc. Torino, 1876. *L'Autore.*

Il Zootecnico. — 10, 17, 24, 31 agosto e 1 settembre 1876. Giornale periodico di Veterinaria. Torino, 1876. *Direzione.*

Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. — 128 fogli. Memorie diverse. Roma, 1876. *Ministero.*

Adunanze 27 giugno e 30 novembre.

Ingegneria Civile e le Arti Industriali, ecc.; dell'ingegnere Gio. Sacheri. — Vol. II, dispense ni 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11. Torino, 1876. *Direzione.*

Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. — Anno 1875. Roma, 1876. *Ministero.*

Atti del Secondo Congresso Enologico Italiano tenutosi in Verona nel febbraio 1876. — 1 vol. Verona, 1876. *Direzione.*

Compendio di Fisica Sperimentale ad uso delle Scuole liceali e magistrali e degli Istituti tecnici; del prof. Gio. Luvini. — 1 vol. Torino, 1876. *L'Autore.*

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian institution for the year 1874. — Washington, 1875, 1 vol. *Direzione.*

La Scuola Veterinaria di Parma, di Ercole Ardenghi. — 1 opusc. Parma, 1875. *L'Autore.*

Le Dieteroscope; del prof. Gio. Luvini. — Memoria. *Id.*

Compte rendu du Congrès Viticole International tenu a Montpellier de 26 au 30 octobre 1874. — Montpellier, 1875, 1 vol. *Direzione.*

Annali del R. Istituto Industriale e Professionale di Torino, 1876. — Vol. 4°, anni IV e V. 1874 a 1876, 1. vol. *Id.*

Rendiconto Statistico dell'Uffizio di Igiene pell'anno 1874; del dott. Rizzetti. — Torino, 1876. *Id.*

Supplemento alla Meteorologia Italiana. — Anno 1874, fasc. 3 e 1875, fasc. 3. Roma, 1876. *Id.*

Le Jardin fruitier du Museum, par J. Decaisne. — Paris; livr. n. 123. *Id.*

Bulletin de la Société Industrielle de Rouen. — 4me année, n. 5, settembre ed ottobre 1876. Rouen, 1876. *Id.*

Bollettino della Società Agraria friulana. — Nuova serie, vol. X, ni 7, 8, 9 e 10 da luglio ad ottobre. Udine, 1876. *Id.*

Atti e Memorie della I. R. Società Agraria di Gorizia. — Anno XV. Nuova serie, n° 8, agosto 1876, 1 fasc. *Id.*

Guida pratica alla Vinificazione. Vini rossi e bianchi; di CAUDA e BOTTERI. — Torino 1876.	*Gli Autori.*
L'Agricoltura Italiana. Periodico mensile del prof. CARUSO. — Anno 2°, ottobre, novembre e dicembre 1875 e da gennaio ad ottobre 1876.	*Direzione.*
Opere di Veterinaria in tedesco. — Ni 7 tra vol. ed opuscoli.	*Id.*
Dizionario di floricoltura, compilato dal dott. CORBELLI PAOLO. — Fasc. 12. Reggio Emilia 1876.	*Id.*
Il Cicerone delle Strade ferrate: Torino-Ciriè-Lanzo, per ARCOZZI-MASINO. — 1 opusc. Torino 1876.	*L'Autore.*
Animals of the farms. Their structure and physiology. By JOHN f. Hodges. M. d, f, e, s. — 1 vol. London 1876.	*Id.*
Bollettino della R. Società toscana di Orticoltura. — Ottobre 1876. Firenze.	*Direzione.*
Dalla Veterinaria deve bandirsi l'Empirismo; di E. ARDENGHI. — 1 opusc. Parma 1876.	*L'Autore.*
Ohio Agricultural report for the year 1875.	*Direzione.*
Gazzetta delle Campagne. — Giornale d'Agricoltura, Industria e Commercio; dal 1 luglio al 15 novembre 1876. Torino.	*Id.*
Bollettino del Comizio Agrario di Brescia. — Aprile a settemore 1876, 1 foglio.	*Id.*
Cenni storici dell'Amministrazione del Debito Pubblico del Regno d'Italia, ecc.; di FRANCESCO MANCARDI. — Volumi quattro. Roma 1874-75.	*Id.*
Chronique Horticole. Journal de la Société d'Horticulture de l'Ain. — Juillet, août, septembre, octobre 1876.	*Id.*

Adunanza 30 dicembre.

L'Economia Rurale. — 10 e 25 dicembre.	*Direzione.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrarii. — Anno 1876, n. 42 e 43, dal 15 al 21, 22 e 28 ottobre.	*Ministero.*
Bollettino Medico-Statistico della Città di Torino. — 1 foglio.	*Direzione.*
L'Orticoltore Ligure. — Anno XII, 16 dicembre 1876. Genova.	*Id.*
Bollettino dell'Associazione Agraria friulana. — Nuova serie, vol. IV, 11 novembre 1876. Udine.	*Id.*
Meteorologia Italiana. Bollettino Decadico. — Anno XII, 1876, Decade 2ª, n. 31, 1 foglio.	*Ministero.*
Bollettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. — Vol. X, n° 7, 31 luglio 1875.	*Direzione.*
Etudes pratiques sur la culture du lin; par GAÉTAN CANTONI. — 1 mémoire. Paris 1876.	*L'Autore.*
Atlante. Principali colture agrarie in Italia, ecc. — Roma 1876, gran fascicolo in foglio.	*Ministero.*

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

durante l'anno 1876

PER AGOSTINO CAVALLERO

MEMBRO E SEGRETARIO DELL'ACCADEMIA MEDESIMA

Letto ed approvato nell'Adunanza delli 10 marzo 1877.

Onorevoli Soci,

Io ho l'onore di adempiere al dovere, che in ogni anno lo Statuto di quest'Accademia impone al Segretario, di presentarvi un breve sunto storico dei vostri lavori durante l'anno 1876. Io nutro lusinga che il mio umile scritto, in cui ho fatto quanto stava in me per riprodurre fedelmente i vostri concetti, sarà per meritare la vostra approvazione. Seguendo la consuetudine degli anni andati, ho nella mia esposizione osservato l'ordine cronologico.

L'Accademia nell'anno 1876, secondo l'usato, ha tenuto otto adunanze, rispettivamente nei mesi di gennaio, febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno, novembre e dicembre. Nel presente sunto storico non trovasi compresa la prima adunanza di gennaio, stantechè dei lavori letti in questa adunanza venne già fatta parola nel sunto storico dell'anno antecedente (1).

Adunanze di febbraio e marzo. — Il Vice-Presidente prof. Borsarelli, a nome del signor Timoteo Ceva, pre-

(1) Vedi il *volume decimottavo* di questi Annali a carte XXIX e XXX.

senta un saggio di semi per foraggio, denominato *Brome de Schrader* proveniente dall' America, e dallo stesso signor Ceva giudicato nuovo pel Piemonte. L'Accademia, aggradendo tale presentazione, acconsente alla proposta che di cotesto seme venga tentato un esperimento nell'orto della Crocetta, al cui Direttore il seme stesso sarà consegnato.

Viene comunicata all' Accademia una lettera dello egregio signor Sindaco della città di Torino, nella quale si partecipa che eziandio per l'anno 1876 la benemerita Giunta Municipale deliberò di accordare all' Accademia una sovvenzione, quale concorso alle pubbliche lezioni di arboricoltura e microscopia bacologica, da farsi per cura ed in nome dell'Accademia nel medesimo anno.

Il Socio e Segretario Cavallero legge il sunto storico dei lavori dell'Accademia durante l'anno 1875.

Il Socio prof. Perroncito porge lettura d'un suo scritto sopra alcune ultime esperienze decisive da lui instituite sulla tenacità di vita del *cysticercus cellulosae del maiale.* È noto come, malgrado i lavori sperimentali di Lewys, di Cobbold, di Leuckart, di Pelizzari e dello stesso prof. Perroncito, rimanesse tuttora insoluta la questione importantissima della tenacità di vita del *Cysticercus cellulosae* del maiale e di altri parassiti animali, comunicabili sotto qualche forma all' uomo, o fra le specie domestiche. Orbene, dopo una lunga serie di esperienze eseguite particolarmente col tavolino riscaldante di M. Schultzer, colle imbibizioni nelle tinture coloranti dei tessuti, e con esperimenti diretti, il prof. Perroncito riferisce d'essere riuscito a precisare con scientifica esattezza che il *cysticercus* della cellulosa muore sicurissimamente a 50 centigradi, quando viene portato graduatamente a questa temperatura, e vi si mantiene non meno di un minuto, che anzi nel maggior numero dei casi muore a 48 centigradi. Gli stessi gradi di calore sarebbero capaci di produrre in modo analogo la morte del *cysticercus pisiformis* del coniglio, del *cysticercus tenuicollis* degli

scolici del cenuro, delle tenie cocomerine, serrata e mamillana, degli embrioni della filaria microstoma e mestoma del ventricolo del cavallo, della filaria polmonare della pecora e di altri elminti.

Queste esperienze hanno la più grande importanza dal lato scientifico e pratico, poichè dimostrano il grado minimo sufficiente ad uccidere sempre i parassiti sovramenzionati, mentre ci assicurano dell' innocuità delle carni panicate cotte, in modo che in tutti i loro punti la temperatura abbia raggiunto 50° centesimali, e vi sia conservata per soli cinque minuti. Se però si può senza alcun pericolo concedere l' uso delle carni (i lardi compresi) panicate mediante cottura, non è men vero che esse costituiscono un alimento di qualità inferiore, pel quale si ha particolare avversione. Si tratta, infatti, di forme elmintiche piuttosto grosse, rivestite di numerosi corpuscoli calcari, che si trovano in maggiore o minore copia nelle carni degli animali ingramignati. Meglio addirittura sarebbe proscriverle come cibo umano. Ma specialmente nelle campagne una simile misura riuscirebbe di una difficile applicazione. È da notarsi ancora che una volta cotte le carni, sebbene non possano più nuocere, tuttavia non hanno più il valore commerciale di quelle sane: ond'è che sarebbe desiderabile che le carni grandinose, preparate e cotte negli ammazzatoi sotto la sorveglianza dei medici veterinari, fossero vendute all'asta pubblica in ispeciale negozio. Del resto, se una cosiffatta misura può consigliarsi per gli animali poco panicati, secondo l'avviso del prof. Perroncito, sarebbe miglior partito quello di utilizzare il grasso fuso previamente portato alla temperatura di 80 a 100 centig. dei maiali, le cui carni si trovassero inquinate da molti cisticerchi, lasciando però sempre il proprietario libero di trarre il massimo utile dai suoi animali sotto la sorveglianza della legge d'igiene pubblica.

Adunanza di aprile. — Il Presidente comm. Sobrero, notificando all' Accademia che i Soci professori Roda Marcellino, Roda Giuseppe e Perroncito hanno posto termine alle pubbliche conferenze e lezioni sperimentali sull' arboricoltura e sulla microscopia bacologica, delle quali essi gentilmente vollero incaricarsi sull'invito dell'Accademia, riferisce come segnatamente le prime siano state di continuo onorate da un numeroso e colto uditorio. Lo stesso signor Presidente dice di essere senza dubbio l' interprete dell' Accademia, testimoniando a questi egregi e benemeriti Soci l'intera riconoscenza di tutti i loro colleghi. Egli soggiunge che le conferenze sulla microscopia bacologica saranno dal relatore professore Perroncito raccolte e rese di pubblica ragione nel volume degli *Annali dell' Accademia* in corso di stampa (1).

Il Presidente annunzia inoltre all' Accademia che eziandio nell' anno 1876 si terrà in Torino una Esposizione-Fiera di fiori e frutta per cura della benemerita Società Orto-Agricola, ed ancora che contemporaneamente a questa Fiera avrà luogo un'Esposizione di macchine agrarie per opera di un altro non meno benemerito sodalizio, che è il Comizio Agrario. Visto la convenienza di assecondare così lodevoli propositi, con particolare riguardo allo scopo che si prefigge la seconda di queste Esposizioni, cioè di surrogare l' opera delle macchine a quella manuale ogni giorno più mancante nelle nostre campagne, l' Accademia con suffragi unanimi delibera di accordare una medaglia d' argento dorato, con un premio di lire ital. 200, al più meritevole dei concorrenti all'Esposizione di macchine agrarie, e quattro medaglie di rame per l'Esposizione-Fiera di fiori e frutta, lasciando interamente alle onorevoli Direzioni del Comizio e della Società Orto-Agricola la scelta del miglior modo di conferire tali premi.

Il Socio prof. Curioni dà lettura d'una relazione sul

(1) Vedi il presente volume a carte 107 e seg.

Concorso agrario regionale di Novara, da lui compilata a nome della Commissione ordinatrice di questo Concorso. Consta la relazione di tre parti, nelle quali successivamente parlasi dei lavori della Commissione ordinatrice avanti l'apertura del Concorso, di quelli durante l'Esposizione e dell'importanza di questa, dei lavori dopo la chiusura del Concorso, ed infine si espongono molte osservazioni raccolte dalla Commissione lungo il disimpegno del suo non lieve mandato. Piena di utili ammaestramenti è sopratutto la prima parte, in cui l'autore della relazione, dopo d'avere descritte le difficoltà senza numero incontrate per scuotere la generale apatia degli agricoltori e dei fabbricanti, accenna ai provvedimenti presi per vincere queste difficoltà, per l'ordinamento degli oggetti, per la sperimentazione delle macchine, e via via.

Il relatore lamenta altresì che, per verun modo, non sia venuto fatto alla Commissione ordinatrice d'ottenere dai vari espositori le dovute informazioni intorno alle industrie dai medesimi esercitate. Malgrado però tanti ostacoli egli termina osservando che l'esito del Concorso fu soddisfacentissimo, e non mancherà di produrre una benefica influenza sulle provincie eminentemente agricole, delle quali per così dire Novara è il centro, mentre nell'attuale circostanza questa nobile Città ha saputo assai degnamente e splendidamente rappresentarle nell'onorifico còmpito, assegnatole dal Governo, d'essere cioè la sede del Concorso agrario di una delle più importanti regioni del Regno.

Il prof. Perroncito fa una breve comunicazione intorno ad un nuovo caso di psorospermosi intestinale in una gallina, e due casi di crup della bocca e della laringe osservati in due altri gallinacei, senza l'accompagnamento di psorospermosi nelle cellule epiteliali e negli essudati dei punti malati. Queste osservazioni sono di non piccolo momento, poichè confermano l'esistenza, anche presso noi, della psorospermosi nei gallinacei, e di più ci autorizzano a negare che in questi animali l'ordinario crup

dominante sotto forma sporadica cuzootica ed epizootica sia sempre il prodotto di psorospermi analoghi a quelli del coniglio.

Adunanza di maggio. — Il Socio dott. Botteri, in nome anche del collega prof. Cauda, legge una memoria concernente l'aerazione dei mosti. In essa, dopo d'avere esposto il modo di preparare il vino di pala (*vin de pelle* in Lorena), gli autori ne accennano i vantaggi, i quali sono un aroma più pronunziato ed una maturità più precoce.

Notano come questo modo di preparazione, in cui il vino viene grandemente agitato in contatto dell'aria, abbia suggerito ai chimici francesi e tedeschi l'idea della utilità di aerare i mosti con metodi più semplici, e dichiaransi d'accordo con questi chimici intorno alla maniera di considerare l'effetto dell'aria sul mosto, effetto che fanno consistere in una ossidazione di molti materiali specialmente albuminoidi.

Gli autori della memoria riferiscono ancora come in California sia stato proposto di aerare i vini già formati, e come questo metodo sia pericoloso, perchè in molti casi può provocare l'acetificazione dei vini medesimi. Secondo il loro giudizio l'aerazione avrebbe esito felice anche pei vini nostrali, purchè non venga esteso ai vini già fatti. Al quale intento eglino passano in rassegna gli apparecchi d'aerazione in uso, e poscia ne suggeriscono eziandio dei nuovi. Conchiudono infine col dire che nel nostro paese, in cui il terreno è concimato con stallatico per la produzione tanto dei cereali, quanto dell'uva, epperciò rimane ricco di materiali azotati, è cosa vantaggiosa, anzi necessaria l'aeramento dei mosti, onde correggere i difetti inerenti ad un fallace sistema di coltura della vite.

Un'altra memoria viene letta dal Socio comm. avvocato Buniva, sull'uso delle acque del Canale Cavour riscattato dal Governo. Premessa una breve storia del

canale, egli osserva che attualmente questo canale è compreso nel novero dei beni patrimoniali dello Stato. Richiama poscia i principii fondamentali sulla natura del diritto di proprietà dello Stato per questa specie di beni, e mette in chiaro come nè l'uso loro, nè la loro disponibilità si concepiscano fuorchè nell'interesse del paese. Ricordate varie leggi piemontesi, rende onore ai Principi Sabaudi, i quali molto bene provvidero al bene del paese nelle leggi e ne' provvedimenti sulle acque pubbliche, non omettendo di segnalare al riguardo il Codice civile di Carlo Alberto, il Codice civile italiano e la recente legge del 1865 sui lavori pubblici.

Venendo poscia a parlare specialmente dell'uso delle acque pubbliche, stabilisce che queste, secondo l'accennato principio, non debbano mai destinarsi che all'incremento dell'agricoltura e dell'industria. Quanto a quelle del Canale Cavour egli dice che anzitutto e principalmente esse vogliono essere consacrate al miglioramento dell'agricoltura vercellese, novarese, lomellina e casalese, riconoscendo siccome il miglior mezzo per ottenere questo intento l'alienazione delle acque in favore dei proprietari del terreno.

S'arresta ancora l'autore a discorrere delle istanze fatte, per giungere a tale scopo, da un Comitato vercellese, il quale offre al Governo 45 milioni perchè le acque del Canale Cavour siano vendute ai proprietari, e così possano riunirsi al terreno. Giusta un progetto del senatore Giovanola, adottato dall'avv. Negroni e gradito dalle popolazioni, l'acquisto farebbesi da un Consorzio solo, ovvero anche da tre Consorzi di proprietari, a ciascuno dei quali le acque verrebbero distribuite dai Consorzi medesimi. Il Socio Buniva chiude finalmente il suo scritto riportando una recente nota del ministro Depretis sulla questione delle tariffe delle acque distribuite dal Governo, sulla quale nota, concepita in termini di conciliazione, egli dichiara di fare non piccolo fondamento a sperare una prossima soluzione favorevole di questo importantissimo tema di amministrazione interna.

Adunanza di giugno. — Con lettera in data 28 maggio 1876 il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio faceva all'Accademia invito di procedere ad esperimenti sulla conservazione dello strame fresco di grano turco in sito. Il Presidente prof. Sobrero a questo proposito informa l'Accademia che, dovendosi i risultati di tali esperimenti comunicare al Ministero prima della fine del corrente anno, il Consiglio d'Amministrazione si vide nell'obbligo di prendere tosto al riguardo i provvedimenti necessari, fra i quali quello di associarsi il cav. avv. Demichelis, noto per le sue cognizioni in fatto di agricoltura e pel suo amore per tutto ciò che si riferisce al progresso della medesima. A somiglianza dell'avvocato Demichelis, che eseguirà gli esperimenti in quistione nel suo podere a Pozzo di Strada presso Torino, anche il Socio avv. Arcozzi-Masino, Presidente del Comizio agrario di Torino, si è volontariamente offerto di fare altrettanto nella sua fattoria presso S. Maurizio. Infine ancora, per opera del Socio prof. Delponte, nell'Orto sperimentale della Crocetta si procederà ad altri esperimenti aventi per oggetto di riconoscere quale sia, fra le principali varietà di grano turco, quello che meglio si confà per le prove desiderate dal Governo.

Il Socio prof. Michele Lessona legge una sua memoria intorno alle rufole o grillotalpe (Gryllotalpa vulgaris L.), parlando dapprima della distribuzione geografica e della vita di questi insetti, e dopo dei mezzi suggeriti per impedire i loro danni. Cita in seguito il fatto dei danni gravissimi prodotti dalle rufole in una aiuola pubblica di Torino, e dei mezzi efficacissimi ad estirparle messi in atto con pieno successo dal collega cav. Marcellino Roda. Conchiude riconoscendo inefficaci i mezzi proposti per la distruzione di questi insetti, quando essi invadono grandi spazi di terreno.

Il Socio prof. Perroncito porge lettura d'un suo nuovo scritto sulla panicatura degli animali e dell'uomo in rapporto colla *tenia solium* e con quella *medio-canellata*. In

questo scritto l'autore richiama nuovamente l'attenzione sul fatto della frequenza, anche da noi, della *tenia medio-canellata*, quantunque finora nissun ispettore veterinario italiano abbia osservato il relativo cisticerco nei bovini. Egli rileva le differenze più essenziali fra il *cysticercus cellulosae* e la *tenia solium* paragonati col *cysticercus e relativa tenia medio-canellata*, dimostrando il perchè la forma larvale di quest'ultimo cestoide sfugge molto facilmente all'osservazione dei veterinari. Descrive quindi, più esattamente di quanto siasi fatto fino al presente, la cisti avventizia dei cisticerchi, e riassume le cognizioni più importanti intorno alla panicatura negli animali e nell'uomo. Passa inoltre in rassegna le norme igieniche state consigliate al riguardo, facendo vedere quali meglio corrispondano alle esigenze dei progressi scientifici attuali, tenuto conto specialmente dei risultati sperimentali da lui ottenuti. Questo scritto interessantissimo per l'economia sociale e rurale, trovasi accompagnato da dodici figure illustrative.

Nella presente adunanza il prof. Perroncito ragguaglia l'Accademia intorno all'andamento ed al successo molto soddisfacente dell'allevamento-modello di bachi da seta da lui eseguito in una sala dell'Orto sperimentale dell'Accademia alla Crocetta. Incaricato egli dall'Accademia, nell'inverno ultimo trascorso, di tenere pubblicamente in Torino una serie di conferenze sulla microscopia applicata alla bachicoltura, volle coll'accennato allevamento sperimentale dimostrare come in questo ramo importantissimo della ricchezza nazionale la scienza e la pratica camminino di pari passo nella via del progresso, e come altresì l'Italia oramai si trovi in condizioni tali da non dover più ricorrere all'estero per provvedersi della quantità di seme necessario per gli annuali allevamenti. Dal suo esperimento il prof. Perroncito è di parere che possa dedursi la grande convenienza di diffondere nelle campagne le migliori pratiche bacologiche, non solo mediante pubbliche conferenze, ma sopratutto con allevamenti-modello nei luoghi di più estesa coltura.

L'adunanza è chiusa dal Presidente comm. Sobrero, il quale, prendendo le mosse da quanto si disse nella medesima intorno agli animali nocivi alle piante utili, viene a riferire ciò che egli ha praticato per liberare le sue piante fruttifere dalle numerose larve di farfalle e di coleotteri, che forando la corteccia vanno ad annidarsi tra essa e l'alburno in grande numero, e corrodono la parte tenera corticale, per modo che le piante periscono. Data la caccia, per quanto fu possibile, alle larve seguendo la via che esse percorsero, ed uccidendole, egli fece spalmare il tronco ed i rami maggiori delle sue piante (pomi e peri) con bitume residuo della distillazione del petrolio, a cui fu aggiunto alquanto petrolio comune, per dargli liquidità. L'operazione venne eseguita due volte ad intervallo di sei mesi. Le piante non soffersero per l'applicazione della sostanza impiegata, anzi si rinvigorirono, emettendo rami eziandio sotto l'involucro bituminoso, ed a quanto sembra furono liberate dai loro fatali parassiti.

Adunanza di novembre. — Sono comunicate due lettere del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, nelle quali si fa invito all'Accademia: 1° di adoperarsi onde promuovere in questa provincia la partecipazione degli agricoltori al Concorso agrario regionale di Pavia; 2° di portare a cognizione dei medesimi la notizia di una Esposizione internazionale dei prodotti del latte, che sarà aperta nel corso dell'anno 1877 nella città d'Amburgo.

Il Presidente prof. Sobrero riferisce intorno agli esperimenti intrapresi dall'Accademia sullo strame fresco di grano turco. Rivolge dapprima un meritato elogio al Socio prof. Delponte pel felice esito degli esperimenti instituiti nell'Orto della Crocetta allo scopo di riconoscere il grado comparativo di riescita, nei nostri terreni, della coltivazione di parecchie qualità di grano turco. Passando poscia a discorrere degli altri esperimenti fatti

sullo strame fresco di questa pianta, notifica come siano andati a male quelli iniziati per cura del Socio avvocato Arcozzi-Masino per causa d'una grandine sopravvenuta che distrusse le piante appena nate. Migliore successo ebbero gli esperimenti intrapresi, dietro preghiere del Consiglio d'Amministrazione, dall'avv. Cesare Demichelis, il quale riescì a collocare il foraggio in sito, e già stava in procinto di adoprarlo per l'alimentazione del bestiame, quando inopinatamente egli venne a morire. Per lunga pezza la nostra agricoltura dovrà desiderare un uomo somigliante all'avv. Demichelis, uno dei soci più operosi e benemerito del nostro Comizio agrario, persona di rara iniziativa e di grande discernimento nel tener dietro ai progressi dell'industria agricola, a cui queste provincie vanno debitrici dell'introduzione di un concime normale molto apprezzato anche dagli agricoltori lombardi. Malgrado però di una così grave perdita e tanto inaspettata, è lecito nutrire la speranza che gli esperimenti, incominciati dal compianto avv. Demicheliis, possano venire continuate dal suo figlio Augusto, il quale generosamente si esibì di condurre a termine l'opera iniziata dal padre e di rendere appieno informata l'Accademia dei definitivi risultati di quest'importante esperimento.

Il Socio prof. Arnaudon prende a leggere la prima parte d'una sua memoria sulla coltivazione e classificazione e sugli usi delle piante tintorie ad alcaloide giallo. Le piante studiate in questo lavoro hanno ciò di comune, che contengono tutte un principio immediato giallo di natura alcaloide, qual'è la berbensia associata sovente ad alcaloidi incolori. Lo stesso principio si trova diffuso in ispecie appartenenti a diversi generi e famiglie vegetali, come le berberidee, le menipernacee, le ranunculacee, le leguminose, ecc., che l'autore passa brevemente in rassegna, soffermandosi solo alquanto a parlare del *Berberis vulgaris*, volgarmente *Crespino*, *Berbero*, *Spinetta*, *Spinosa*, applicabile eziandio come succedaneo della china, del melograno, della quassia amara per fugar le

febbri, i vermi, gli insetti, impiegandone la radice in sostituzione parziale del luppolo nella fabbricazione della birra, il frutto nella preparazione di bibite rinfrescanti, ed i semi e le foglie in luogo del caffè e del thè. L'applicazione però principale, e già nota, della stessa pianta, è quella che riguarda la tintura delle pelli, nel quale uso essa non si è ancora potuta vantaggiosamente surrogare da altre materie tintorie comuni, nè dai colori derivati dal catrame. Il crescente consumo, prodotto dalle antiche e nuove applicazioni del *Berberis*, fu causa dell'elevazione del prezzo della sua radice, che potrebbe un giorno divenire scarsa ai bisogni, se si continua ad abbandonare questa pianta alla sola moltiplicazione spontanea. L'autore termina questo suo primo scritto, accennando a diversi modi di ovviare a tale mancanza, secondo lui, consistenti nell'adoperare altre piante dotate di proprietà analoghe, nell'utilizzare completamente la materia colorante gialla che va in parte perduta nei residui, ed ancora nel coltivare regolarmente l'anzidetta pianta in condizioni più favorevoli allo sviluppo del colore.

Il Socio Vasco, stato delegato a rappresentare l'Accademia al Quinto Congresso bacologico internazionale tenutosi a Milano nell'autunno ultimo passato, dà lettura del sunto di una sua relazione intorno ai lavori di questo Congresso. Egli dichiara di volere segnatamente richiamare l'attenzione dell'Accademia sopra una proposta, che giudica la più utile fra quelle formolate nel Congresso medesimo, e ad un tempo di facile esecuzione. Accenna cioè al suggerimento dato dall'illustre marchese Crivelli circa le educazioni sericole all'aria libera, allo scopo, non di produrre molti bozzoli, ma unicamente di rigenerare e rinvigorire le razze dei filugelli. Il cav. Vasco osserva come tornerebbe assai vantaggioso che i sericoltori si dividessero, per quel che si riferisce alla coltivazione, in tre categorie, l'una dei rigeneratori e conservatori delle razze, la seconda degli educatori e confezionatori

di semente scelta, e la terza infine di produttori di bozzoli. In tal modo si avrebbe una razionale divisione di lavoro, sommamente proficua alla sericoltura.

Il Socio Arcozzi-Masino interpella il Socio Vasco circa la proposta di assoggettare il seme di baco da seta ad una ibernazione in luoghi freddi, proposta che deve già essere stata messa in opera con esito favorevole da una Società costituitasi a Milano. Il Socio Vasco risponde che non conosce i risultati ottenuti da questa Società, ma che, stando a quel che se ne disse al Congresso di Milano, sembra debbasi ricavare il maggiore raccolto conservando il seme semplicemente ad una temperatura costante e di poco inferiore allo zero. L'opinione prevalente manifestata dai Membri dell'Accademia presenti a questa adunanza, allo stesso riguardo, si fu che l'anzidetta ibernazione deve avere molto probabilmente per oggetto di cercare per la conservazione del seme luoghi di temperatura di non molto inferiore allo zero, ma inferiore soltanto di qualche grado e costante, attesochè, nello stesso modo che il bacolino può schiudere precocemente ad una temperatura troppo elevata, esso si disorganizza nel caso contrario di una temperatura eccessivamente bassa, qual'è quella di (—10°), ed anche fino di (—12°), suggerita da alcuni.

Adunanza di dicembre. — Il Presidente comm. Sobrero dà partecipazione di una lettera del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, in cui l'Accademia è pregata di volere intraprendere la regolare coltivazione di due qualità di semi di viti americane (*vitis cordifolia* e *clyngton's Grape*) nell' Orto sperimentale della Crocetta, allo scopo d'innestare poscia su queste viti le nostre varietà indigene. La lettera è accompagnata da un piccolo pacco contenente codesti semi.

Il Socio cav. Baudi di Selve presenta all'Accademia una tavola prontuaria, da lui compilata coll'intento di agevolare le contrattazioni a peso nella vendita dei ce-

reali. Egli accompagna la presentazione di questa tavola con un breve scritto, del quale porge lettura, ed in cui premessi brevi cenni intorno ai vantaggi di vendere i cereali a peso, ed a varii tentativi fatti in Francia, segnatamente per opera del Congresso di Nancy, ed in Italia da parecchie Camere di Commercio, affine di indurre gli agricoltori a misurarne le loro derrate a peso, anzichè a volume, consiglia siccome mezzo di raggiungere più presto un simile scopo la diffusione di una tavola prontuaria atta a somministrare a colpo d'occhio l'esatto prezzo per quintale delle derrate che gli agricoltori in loro mente desiderano di vendere a un tanto l'emina. Egli poscia si estende alquanto a parlare della formazione e dell'uso di questa tavola. L'Accademia, riconoscendo giustissime le osservazioni del Socio Baudi di Selve, approva la proposta di dare alla tavola stessa la massima diffusione possibile.

Il Presidente prof. Sobrero legge una sua memoria, nella quale discorre dei procedimenti d'iniezione dei legnami, con cui si cercò di aumentare la durata della materia legnosa proteggendola contro i guasti, che vi producono le azioni unite dell'aria e dell'umidità, e l'opera degli animali roditori. Egli cita le esperienze fatte su immensa scala colle iniezioni di solfato di rame, di cloruro di zinco, e degli olii creosotati, specialmente per la conservazione delle traversine delle ferrovie, e dei pali telegrafici, come dei legni onde si costruiscono le navi. L'autore della memoria deplora che i procedimenti d'iniezione siano presso di noi quasi dimenticati; del qual fatto gli sembra doversi cercare la ragione nelle pretese troppo indiscrete di chi li mise in opera, che volle non solo assicurata la lunga conservazione dei legni, ma di più mutate le qualità meccaniche di questi, il che non si può ottenere colle materie accennate. Cita quindi fatti pratici suoi proprii di legni lavorati, e di essenza tenera (abete), che iniettati di solfato di rame, per la conserva-

zione dei pali di sostegno delle viti, ed accenna ai mezzi più facili per eseguirla.

Osservando poi che i legni imbevuti di sali metallici sono meno combustibili di quelli che nol furono, fa voti perchè i legni di costruzione si sottopongano alla preparazione di cui è discorso; e fa pur voti perchè si applichino alla costruzione ed alla decorazione dei teatri i metodi che vennero proposti per diminuire, se non togliere affatto, la combustibilità dei legni e delle tele, che servono a decorazione di tali edifizi pubblici.

Da ultimo il prof. Sobrero si applica ad esaminare il valore che può avere praticamente un procedimento di conservazione dei legnami, stato proposto recentemente dall'ingegnere Hatsfeld, e che consiste nell'imbeverli di una soluzione di tannato di protossido di ferro; e dopo esame del medesimo, e ragionandovi sopra, viene a conchiudere che il metodo in quistione presenta argomento a molti appunti, pei quali riesce assai incerta l'utilità della sua applicazione. Egli termina raccomandando ai costruttori ed agli agricoltori l'uso del solfato di rame la cui efficacia è pienamente dimostrata.

Il Socio Luigi Mosca dà lettura d'una sua memoria sull'uso del gesso nella preparazione del vino, e muovendo da una disposizione del Municipio di Torino di sequestrare il vino, perchè si fece impiego del gesso nella manifatturazione di questo, prende a dimostrare come una tale misura non sia abbastanza ponderata. Ed invero il gesso nel periodo di fermentazione del vino scompare, e più non si riscontra nel vino ottenuto, giacchè si converte in solfato di potassio, decomponendo il cremortartaro o tartrado acido di potassio, concorrendo così a rendere il vino limpido, di un colore più stabile, e, quel che monta maggiormente, prevenendo l'alterazione del medesimo nei viaggi durante la stagione estiva.

L'autore dimostra poscia ancora come il timore degli igienisti, che cioè la tenue quantità di solfato di potassio possa produrre disordini intestinali, non è fondato,

attesochè, per es., il vino di Marsala, che nei nostri ospedali si somministra agli ammalati, contiene quantità notevolissime di solfato di potassio. La qual cosa prova la forte gessatura a cui questo vino viene sottoposto. Ad onta di ciò i sanitarii non ebbero mai a muovere lamenti di sorta. La presente memoria è chiusa con alcune osservazioni relative all'uso del gesso nella fabbricazione del vino, e col dire che i vinicoltori dovrebbero essere instrutti in questa operazione, e non osteggiati dall'illegale sequestro del loro prodotto.

Dopo la lettura di tale memoria sorge una lunga discussione a cui prendono parte i Soci Botteri, Chiappero, Arnaudon e Borsarelli, e dalla quale risulta che tutti sono dell'avviso che la gessatura del vino non è un'operazione da condannarsi, ma che soltanto conviene ne sia determinato il limite. A quest'uopo l'Accademia, riconoscendo l'altissima importanza di una simile quistione nel nostro paese, delibera di studiare le conclusioni da farsi alla memoria del cav. Mosca, incaricandone una Commissione composta dei Soci prof. Chiappero, dottor Botteri e dello stesso cav. Mosca.

MEMORIE

AVVERTENZA. — L'Accademia coll'inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(*Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, art. 56*).

SULLA TENACITÀ DI VITA

DEL CISTICERCO DELLA CELLULOSA E DI ALTRI ELMINTI

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 24 marzo 1876

Argomento importantissimo di igiene pubblica e di economia rurale è pur sempre quello che riflette la tenacità di vita del cisticerco della cellulosa del maiale e di altre specie e forme elmintiche trasmessibili fra gli animali, o da questi all'uomo, particolarmente coll'uso delle carni.

Leuckart nel suo classico lavoro (1) aveva già detto che « l'affumicamento, per quanto risulta dalle sue osservazioni, distruggeva completamente le trichine ed i cisticerchi. Il corpo vescicolare si raggrinza col riassorbimento del suo liquido e prende insieme colla testa un aspetto torbido. Anche la cavità nella quale sta il cisticerco perde della sua primitiva ampiezza. Trasportando tali cisticerchi nel caldo umido dello stomaco di un animale fresco, continua, io non ho mai osservato segni di vita anche allorquando era del tutto fresco il presciutto, che io feci espressamente preparare per lo scopo con

(1) R. LEUCKART: *Die Menschlichen Parasiten und die von ihnen Herrührenden Krankheiten*, Leipsig u. Heidelberg - 1863, pag. 236.

animali di mie ricerche; molto meno naturalmente in tempi più posteriori, nei quali i cisticerchi progressivamente si raggrinzavano in granuli del diametro della capocchia di uno spillo. Nella nostra carne salata dovrebbe conservarsi più a lungo la capacità a vivere dei cisticerchi, sebbene le trichine anche qui posseggano una immunità certamente molto maggiore. La vita dei cisticerchi sembra in nessun caso durare più a lungo di 2-3 settimane dopo la morte del loro ospite, e ciò anche nei casi di condizioni molto favorevoli, quando cioè ne sia impedita la putrefazione. Nell'autunno e nell'inverno, ho potuto conservarli vivi nel loro mezzo fino a 14 giorni, e come Kuchenmeister, acquistai la persuasione che gradi profondi di calore non agiscono in alcun modo nocivamente sopra di loro. »

Leuckart però nulla dice sul grado di temperatura necessario ad uccidere il cisticerco.

Zürn (1) ritiene come pericolosi i preparati di carne suina panicata, che non furono portati alla temperatura di 56-60° R. Ammette però che il caldo bollente, l'affumicamento caldissimo e continuato, una concentrata salamoia, il prolungato essiccamento delle carni valgono ad annientare intieramente la vita dei cisticerchi.

Fin dal 1871 ho intrapreso una serie di esperimenti nello scopo di stabilire in modo esatto il grado di temperatura, cui era necessario di portare il *Cysticercus Cellulosae* per essere sempre sicuri della sua morte. Allora aveva già avvertito che i cisticerchi dopo 20 minuti di cozione nell'acqua lasciavano scorgere una colorazione tendente al bruniccio con diminuita coesione (2). Ma trattandosi di una questione gravissima di pulizia sanitaria, non potevo fidarmi dei caratteri indicati per

(1) A. Zurn: *Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere.* — Weimar, 1872, pag. 133, 134.

(2) E. Perroncito: *Sulla morte del Cysticercus cellulosae delle carni del maiale,* memoria letta nell'adunanza del 17 aprile 1872. *Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino.* Vol. xv, 1872.

stabilire che essi morivano alla temperatura dell'ebullizione, e nel 1872, dopo aver descritto il metodo tenuto e gli esperimenti fatti, conchiudevo, che se non si era certi che i cisticerchi morissero a 80°-100°C eravamo però sicurissimi che essi morivano alla temperatura di 125°-130°-150°C. (1).

Nello stesso anno 1872, il dottor Lewis, ispettore sanitario nelle Indie, pubblicava un interessante rapporto, in cui discorreva di analoghi esperimenti fatti sul cisticerco del maiale e del bue. Egli stabiliva chiaramente come risultato ultimo della sua esperienza:

1° Che l'esposizione a una temperatura di 120° Fahr. durante 5' non distrugge i cisticerchi, ma che essi hanno la possibilità di continuare a manifestare indizi di vita per almeno due o tre giorni;

2° Che l'esposizione alla temperatura di 125° Fahr. durante 5' non li uccide;

3° Ma che dopo essere stati assoggettati alla temperatura di 130° Fahr. per 5 minuti si possono considerare come morti. Dopo averli esposti a quest'ultima ed a più elevata temperatura, in nessuna circostanza fui in caso, egli aggiunge, di persuadermi che avessero luogo i più leggeri movimenti della loro sostanza, anche quando esaminai con potenti mezzi. Almeno si può assicurare con fiducia che, dopo l'esposizione loro ad una temperatura di 135-140° Fahr., si può considerare la vita di questi parassiti come assolutamente estinta (2).

Il dottor Lewis però non dà una dimostrazione rigorosa delle sue deduzioni, quantunque in massima possano, come vedremo, essere accettabili.

(1) E. Perroncito: *Della panicatura negli animali*, memoria letta nell'adunanza dell'11 dicembre 1872. *Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino*. Vol. xv, 1872.

(2) *A Report on the Bladder-Worms found in Beef and Pork. By T. R. Lewis M. B. Beeing (Appendix B, in the Eighth Annual Report of the Sanitary Commissioner with the Government of India*, Calcutta, 1872). Dal *The London Medical Record*, fascicoli di ottobre e novembre 1874.

Cobbold nel suo piccolo *Manuale dei parassiti interni degli animali domestici*, con prefazione datata nel 1873-74, a pagina 66 della traduzione italiana fatta dal dottore Tommaso Tommasi, ecco come si esprime:

« Qualche tempo fa io osservava che quando la gente persiste nel mangiare carne che non è stata elevata alla temperatura di 140° Fahr. (60°C) essa si rende soggetta a far la parte di *Oste*. Una cottura prolungata, sia col bollore, sia coll'arrostimento, a questo grado relativamente basso di calore è perfettamente sufficiente a distruggere i cisticerchi del bove, del maiale e del montone. » E quantunque si mostrasse convinto che i cisticerchi muoiono a 60°C, pur tuttavia discorrendo della grandine del maiale, diceva che « la carne panicata dovrebbe essere evitata come cibo umano, benchè perfettamente cotta. »

Verso la fine del 1874, il prof. Giorgio Pelizzari, assessore della pubblica igiene di Firenze, che già permetteva, dietro certe norme, la vendita delle carni panicate, in una lettura fatta all'Accademia medico-fisica di Firenze, appoggiava l'asserto di Lewis e di Cobbold, e concludeva che il cisticerco muore a 60°C. Egli si fondava specialmente sopra esperimenti che gli dimostravano che i cisticerchi *risentivano effetti di opacamento, rimpicciolimento, aggrinzamento del corpo, perduta elasticità, facilità a ridursi in poltiglia caseosa, per lo schiacciamento sempre in proporzione diretta della aumentata forza di calorico.* Gli esperimenti però del Pelizzari mancavano di una base veramente scientifica ed i caratteri che esso dava della morte dei cisticerchi potevano anche essere fallaci. Egli perciò non ha aggiunto nulla a quanto già si conosceva, nè ha meglio rischiarato la questione della tenacità di vita dei cisticerchi.

A questo punto sono le conoscenze sulla tenacità di vita del cysticercus cellulosae; donde la sfiducia nei cultori delle scienze biologiche più scrupolosi e le diverse misure igieniche applicate dagli ispettori sanitari

per le carni grandinose. Le mie conclusioni quindi tratte nel 1871-72 erano ancora quelle che venivano seguite dai più ragguardevoli municipii e che ottenevano in massima l'approvazione del consiglio superiore di sanità.

Il cardine della questione stava pur sempre nel trovare un mezzo sicuro per distinguere un cisticerco vivo da un altro morto. Carattere codesto che per quanto apparentemente sembri semplice, non venne finora da nessuno indicato. Certo che la via sperimentale è la più sicura, ma per altro molto malagevole e pericolosa. Pochi sono quei benemeriti che si prestino per un tal genere di esperienze, e le osservazioni cliniche non sempre sono corroborate da una giusta e severa anamnesi. Quindi la soluzione definitiva del quesito non si poteva dare fintanto che non si fossero stabiliti dei caratteri scientifici atti sempre a far distinguere se un cisticerco è vivo o morto. Si tratta di individui sotto una fase di vita embrionale, le cui proprietà vitali furono sino a noi molto oscure. Tolti dalle loro cisti ed esaminati all'ordinaria temperatura non eseguiscono movimenti, o se pur ne effettuano, essi sono talmente leggeri da non rendersi palesi ai nostri sensi.

Essi non danno segni apparenti di vita neppure quando viene tentato l'eccitamento elettrico. Difatti nel laboratorio di Moleschott, coi dottori Fubine, Mosso e Pagliani, presi separatamente cisticerchi freschi e distesi sopra un vetro porta-oggetti, non si ottenne mai alcuna contrattilità, nè coll'apparecchio ad induzione di Boi-Reymond, nè esperimentando colla pila di Grove con correnti interrotte.

Se si pongono nell'acqua cisticerchi freschi e si porta la temperatura gradatamente fino all'ebullizione non si veggono mai eseguire movimenti che ci indichino a qual punto finisce la loro vita; e se estratti dopo 20-30′ di cottura si distendono, riesce ancor facile vedere le varie parti costituenti il corpo dei cisticerchi senza poter affermare con assoluto rigore se sieno morti od ancor vivi.

È bensì vero che la loro testa perde in lucentezza e diventa più opaca, ma a questi caratteri non si può dare una significazione troppo rigorosa, perchè vi hanno dei cisticerchi vivi che presentano aspetto analogo.

Un carattere assai importante ce lo ha però suggerito il Vulpian (1), il quale avrebbe dimostrato esistervi una differenza essenziale fra i tessuti viventi ed i tessuti morti, quanto alla facilità con cui si lasciano imbibire dalle sostanze coloranti.

« Larve viventi di insetti acquatici (Chironomus plumosus, Corethra plumicornis, ecc.) messe nell'acqua colorata con una tintura acquosa neutra, o quasi neutra, di carminio, in modo che questo liquido non possa esercitare alcuna azione chimica sui tessuti, si osserva che le larve possono rimanere anche molto tempo senza colorarsi sensibilmente. Allorquando le larve sottomesse a questa esperienza sono morte prima di introdurle nell'acqua colorata, non tardano a colorarsi in tutta la loro grossezza. »

Questo fatto noi l'abbiamo pure verificato sui molti preparati di elminti, specialmente su cisticerchi, su scolici del cenuro, su teste dell'echinococco e su tenie.

Se per esempio, si prendono due cisticerchi della cellulosa del maiale e se ne distende dolcemente la testa retratta nel collo; poscia, se ne fa morire uno portandolo alla temperatura che ho indicato nel resoconto dei miei esperimenti, e si pongono contemporaneamente l'uno e l'altro nella tintura di carminio neutra, o nella ematossilina, dopo 3[4 d'ora, qualche volta anche prima, si trova il cisticerco morto intensamente colorato in rosso od in azzurro, mentre che il cisticerco vivo può anche rimanervi più di una o due ore senza che succeda l'imbibizione del suo corpo. Estratto dalla tintura il cisticerco vivo dopo 3[4-1-2 ore (fintanto che non ne succede la morte per l'immersione nel liquido) e si lava

(1) Vulpian: *Leçons sur l'appareil vaso-moteur*, ecc. Paris, 1875, p. 384.

nell'acqua distillata non si scorgono ordinariamente imbibiti che i tessuti della vescica caudale, mentre tutto il corpo formato dal collo e dalla testa si presenta scolorato, o tutt'al più con leggiera, superficiale ed ineguale tinta. In queste parti non succede però mai una vera imbibizione e nei casi in cui la vita dei cisticerchi va spegnendosi si scorge la colorazione che va crescendo in intensità dalla parte posteriore verso l'anteriore ; la testa resiste maggiormente alla potenza imbibitrice e finchè il cisticerco è vivo rimane scolorata. Una volta però morto si colora più intensamente delle rimanenti parti costituenti il cisticerco.

Lo stesso fatto succede pel cisticerco pisiforme, tenuicolle, per gli scolici del cenuro e dell'echinococco.

La potenza imbibitrice diversa si rende poi ancor meglio manifesta sulle tenie. Tenie serrate e tenie cocomerine fatte prima morire le abbiamo introdotte nella tintura di carminio e nella tintura di ematoxilina contemporaneamente ad altre serbate vive. Estratte dopo 40-45′ e lavate ben bene si scorsero, le morte intensamente colorate in rosso od in bleu, mentre le ultime (vive) si presentavano come se non fossero state messe nella tintura. La facoltà maggiore imbibitrice in *toto* dei cestoidi e relativi cistici dopo morte, quantunque costituisca già un carattere di grande importanza per distinguere se si tratta di un cisticerco morto o vivo, tuttavia vuol essere ancora subordinato ad un secondo, il cui valore scientifico non è da meno del precedente.

Questo carattere ce lo rivela l'osservazione dei cisticerchi distesi in preparati nell'acqua semplice, o nella diluzione col cloruro sodico (0,75 0[0), e portati gradualmente dalla ordinaria ad una sempre più elevata temperatura mediante il *tavolino riscaldante* di *M. Schulze*. Questo ingegnoso strumento che ha svelato già tante verità nel campo istologico, doveva servire a risolvere una delle più palpitanti questioni di igiene pubblica, e stabilire *fino a qual grado di temperatura resistano certi*

parassiti delle carni degli animali domestici trasmessibili sotto qualche forma all'uomo: base codesta su cui devono fondarsi le leggi di pulizia sanitaria.

I preparati venivano allestiti coi metodi comuni interponendo, fra il porta ed il copri-oggetto, le ordinarie listerelle di carta. Se ne impediva l'evaporazione del liquido mediante olio d'olivo passato attorno ai margini del copri-oggetto, oppure aggiugnendo nuovo liquido indifferente ogni qualvolta l'osservazione lo reputava necessario per mantenere gli elminti in sustrato conveniente da portarsi a differenti gradi di temperatura.

Gli esperimenti da me intrapresi furono assai numerosi e svariati; essi vennero incominciati nell'ottobre del 1874 e proseguiti fino a questi ultimi giorni. Provai col cisticerco del maiale, non solo, ma anche con quello pisiforme del coniglio, tenuicolle, colla tenia serrata, coll'echinococco, ecc.

Ecco ora la serie degli esperimenti citati, col relativo risultato.

Serie I.

Col Cysticercus cellulosae del maiale.

1ª *Osservazione*. — Il 9 ottobre 1874, da un maiale panicato veniva preso un pezzetto di diaframma contenente cisticerchi. Quattro giorni dopo che l'animale era stato sequestrato si incominciarono le prove.

Fatto un preparato di cisticerco liberato dalla sua vescica caudale, si sottopose all' azione riscaldante del tavolino di Schulze. Si è osservato:

A 15°C. (temperatura ambiente), nessun movimento; da 20°-25°-30°-35°-37°-38°-40° fino a 44°C. leggeri movimenti alla testa coll'uscita di goccioline oleose specialmente dal dintorno delle ventose.

A 44°C. movimenti della proboscide e dei relativi uncini.

Da 45°-46°C. si aggiunsero movimenti spiccati delle ventose che andarono rapidamente diminuendo.

A 47°C. Cessazione di ogni movimento.

Il preparato venne portato fino a 56°C. senza che perciò si manifestassero movimenti di sorta.

Si è lasciato dopo discendere graduatamente la temperatura a 50-47-45-44-40-38-30°C. ecc., fintanto che il termometro segnava la temperatura dell'ambiente, ma nessun movimento si è palesato nel cisticerco, che non diede più segni di vita anche portandolo di nuovo fino a 43°-45°-50°C. Esso peraltro, malgrado fosse morto, conservava ancora una rimarchevole elasticità, da non potersi rigorosamente distinguere da quella dei cisticerchi vivi.

2ª *Osservazione.* — Cisticerco preparato nel modo solito e sottoposto all'osservazione mentre il termometro del tavolino segnava 42°C, nessun movimento. Lasciato discendere gradatamente la temperatura fino a 30°C, non si è osservato altro che l'uscita di goccie ialine apparentemente grassose, attorno ed in corrispondenza della proboscide. Si fecero però molto evidenti i vasi umoriferi della testa, che circondano le ventose e continuansi nel collo del cisticerco a costituire due canaletti per parte.

Fatto di nuovo ascendere la temperatura si osservavano:

A 41°C movimenti nel collo; a 42°, continuazione degli stessi movimenti più spiccati alla base delle ventose ed alla testa;

A 44 ed a 45°C movimenti di allungamento e di ritrazione alternati nel collo e nella testa, rotazione delle ventose e sprigionamento di goccie apparentemente oleose attorno alla testa.

Da 45°-46°, movimenti della testa più vivaci, le ventose ruotavano senza posa; in una ventosa si contarono 15 rotazioni in un minuto.

Da 44°-47° si fecero pronunciatissimi i vasi umoriferi attorno alla proboscide, tra le ventose e lungo il collo.

Lasciata di nuovo discendere la temperatura:

A 45° si contarono 10-12 rotazioni in una ventosa; a 46° i movimenti delle ventose si fecero di nuovo più

vivaci e rapidi. A 47° continuazione degli stessi movimenti.

A 48°C. Cessazione completa di ogni movimento. Portata ancora la temperatura da 48 fino a 56°C non si è verificato più alcun movimento.

3ª *Osservazione.* — Cisticerco, preparato come nel caso precedente, venne sottoposto all'azione del tavolino riscaldante quando il termometro segnava 52°C. Prima che fosse risentita la temperatura dal parassita, essa era discesa a 47°C; si lasciò quindi graduatamente abbassare la colonna di mercurio. A 47° si notarono movimenti di contrazione e di allungamento del collo; a 45° cominciarono i movimenti in una ventosa; da 44-41 movimenti vivacissimi in tutte le ventose: in una si contarono 16 rotazioni. A misura che la temperatura discendeva si facevano più lenti i movimenti e si sospesero a 34°C.

Riscaldato di nuovo il tavolino di Schulze si notarono a 34° 1[2C lentissimi movimenti del collo;

Da 37-38° movimenti al collo e ad una ventosa;

A 39° movimenti a due ventose;

A 40° continuazione dei movimenti al collo ed alla testa, particolarmente alle ventose;

A 44° movimenti più pronunciati delle ventose;

Da 45°-46°-47°C movimenti fortissimi frequenti e rotatorii delle ventose; in una ventosa si contarono 21 rotazione in un minuto;

A 48°. Rallentamento di tutti i movimenti;

A 49°. Cessazione completa di ogni movimento;

A 50°. Più nessun movimento.

4ª *Osservazione.* — Un cisticerco preparato nel modo solito presentava la testa pigmentata; pigmento nero sotto forma di granuli si osservava attorno alle ventose, alla proboscide e specialmente verso la base degli uncini. Sottoposto il preparato all'azione riscaldante del tavolino venne successivamente portato dalla temperatura di 36°C

a 35-34-33° e poi progressivamente fino a 48-50-56°C, passando per tutti i gradi intermedii senza mai osservare il benchè minimo movimento. Soltanto i vasi umoriferi si fecero più evidenti fra i 33-40°C.

Il cisticerco era probabilmente già morto ed il pigmento forse ne indicava la sua vecchiaia.

5ª *Osservazione.* — Col Dott. Fubini, cisticerco tolto da carne in putrefazione e preparato nell'acqua, venne sottoposto all'azione riscaldante e interpolatamente a quella di una corrente d'anidride carbonica che poteva limitarsi a volontà. Si è notato:

A 31°C, movimenti leggieri di un lato della testa;
A 39°C, movimenti di contrazione alla testa ed al collo;
A 40-44 id. id. id.
A 47° con corrente di CO^2, sospensione dei movimenti;
A 45° id. id. movimenti lenti e continui del collo, testa e ventose. (Tre movimenti di una sola ventosa in un minuto);
A 39° movimenti lenti di contrazione; fatta sviluppare un'altra corrente di CO^2 si ebbe la sospensione completa di ogni movimento;
A 34° con corrente di CO^2, ricominciarono i movimenti del corpo e delle ventose;
A 32° con corrente di CO^2, attive contrazioni del corpo;
A 31° id. id. id. del collo;
A 25° id. id. id. id.
poi sospensione completa dei movimenti. Fatta ascendere di nuovo la temperatura da 25° fino a 40-50-52°C non si osservarono più movimenti di sorta. La corrente continua di CO^2 aveva forse bastato ad uccidere il cisticerco.

6ª *Osservazione.* — 12 ottobre 1874. Il cisticerco venne tolto da carne già in putrefazione da quattro giorni. Preparato nel modo solito venne prima sottoposto all'azione di correnti indotte ed interrotte. Ci è parso di notare leggerissime ed oscure contrazioni nel collo. Portato

quindi gradatamente da 16°C fino a 55°C, non si è osservato nessun movimento.

7ª *Osservazione.* — Altro cisticerco, tolto dalle stesse carni putrefatte e preparato nel modo solito, mentre il termometro del tavolino segnava 46°C venne sottoposto all'esperimento.

Fra i 46° ed i 44°C si osservarono movimenti oscuri al collo ed alla testa.

A 42°C	non si vide	più nessun	movimento;
A 40°C	id.	id.	id.
A 39°C	id.	id.	id.
A 44°C	id.	id.	id.

A 46° movimenti leggieri al collo;

Da 47 a 50°C più nessun movimento.

8ª *Osservazione.* — Il 6 ottobre furono tolti dal cuore e dal diaframma di maiale panicato un centinaio di cisticerchi. Buon numero di questi era provvisto dell'ordinaria cisti avventizia; gli altri avevano, come di solito, il corpo ritratto, in corpicciuolo, dentro la vescica caudale piena di liquido albuminoso.

Sì nell'uno che nell'altro caso portati nell'acqua alla temperatura di 70°-80°-100°C si ebbe sempre opacamento dell'ovicino ovoide, tondeggiante costituito dal cisticerco entro la sua cisti avventizia, oppure dal corpicciuolo rappresentante il cisticerco col corpo ritratto nella sua vescica caudale. Nel primo caso però si provava maggiore resistenza a schiacciare l'ovoide per lo spessore e costituzione connettiva dell'avventizia; nel secondo caso invece si faceva facilmente uscire il corpicciuolo rappresentante il corpo (colla testa invaginata nel collo) e ritratto nella vescica caudale bianca opaca e piena di albumina cotta.

9ª *Osservazione.* — L'11 ottobre il liquido della boccetta contenente i cisticerchi si faceva torbido, e comin-

ciava l'acqua ad esalare cattivo odore indicante l'incominciata putrefazione. Il 12, l'odore di putrefazione era più forte, e l'acqua più torbida, bianca, conteneva vibrioni, bacteri e fermenti granulosi. Fatto un preparato con tre cisticerchi tolti dall'acqua (nel modo solito) e portati progressivamente fino alla temperatura di 50°C non osservammo nessun benchè piccolo movimento.

I cisticerchi erano in putrefazione, e probabilissimamente nell'acqua muoiono dopo qualche giorno. In questo caso dopo 6 giorni.

10ª *Osservazione*. — Il 1° gennaio 1875, disteso un cisticerco nella soluzione allungatissima di cloruro sodico (0,75 0[0) a 12° cominciarono a vedersi assai distinti i vasi umoriferi alla base della proboscide. A 22° si distesero le ventose; a 24°, movimenti di distensione della proboscide; a 25° di contrazione e repulsione della proboscide; a 30° più spiccati i movimenti in tutta la testa; a 34°, movimenti rapidi di contorcimento di tutta la testa e del collo; a 36°, continuazione; a 38, contrazione della testa verso il collo; a 41°, continuazione dei movimenti, ma meno rapidi; a 44°, id., a 45° id., a 46°, id. e da 42° fino a 46° si pronunciarono i vasi umoriferi che lateralmente dalla base della proboscide e dalle ventose discendono lateralmente nel collo; a 48°, cessazione dei movimenti; a 49°, 50° e 52° più nessun movimento.

11ª *Osservazione*. — Altro cisticerco fresco. A 28° leggeri movimenti alla proboscide; a 25° contrazione della testa e movimenti di contorcimento della stessa; a 26° continuazione. A 30° ritrazione della testa nel collo. Da 33° a 35° sporgenza di due ventose con restringimento alla base. Fino a 40°, continuazione dei movimenti della testa e del collo. Da 40° a 42° allungamento della testa in modo lento. A 45°, movimenti della proboscide e delle ventose. A 46°, id.; 47°, id.; a 48° cessazione di ogni movimento; a 49° id.

12ª *Osservazione.* — Convenientemente allestito un preparato di cisticerco fresco e messo sul tavolino riscaldante, mentre segnava 30°C., si osservarono movimenti di contrazione della testa a 28°. I vasi umoriferi diventarono molto apparenti. Discesa la temperatura a 26° continuarono i movimenti. La testa assunse forma più globosa. A 25°, ancora movimenti della testa e della proboscide lenti, ma continui, di contrazione e di distensione. A 24° i movimenti continuarono. A 23° id. A 22° id. A 21°, nessun movimento marcato. Sottoposto di nuovo all'azione della lampada, a 22°, movimenti pronunciati alla testa. A 28°, movimenti delle ventose molto pronunciati, movimenti anche nel collo. A 35°, movimenti pronunciati. A 40°, id. Da 41-50° più nessun movimento. — Fino a 55°, id. Discesa di nuovo la temperatura fino a 25°, id.

13ª *Osservazione.* — A 24° la testa sembra dilatarsi. I vasi umoriferi diventano più apparenti. A 22° nessun movimento. A 21°, id. A 22° movimenti di contrazione della testa, ritrae la proboscide nella testa, mentre questa assume forma quadrangolare. A 26°, id., lenti. Da 30° a 33° movimenti più pronunciati al collo, alla testa ed alle singole ventose. A 40°, movimenti lentissimi. A 45°, si rende molto apparente la rete dei vasi umoriferi che circonda la proboscide e che si prolunga lateralmente nel collo del cisticerco. Dai 45° fino a 48° nessun movimento. A 44°, movimenti di contrazione della testa molto apparenti. A 40°, id. La temperatura discende gradatamente a 38-37-36-35° e si mantengono sempre i movimenti specialmente al lato sinistro in corrispondenza delle ventose. A 34° a 33°, id. A 30° nessun movimento. A 31° si iniziano di nuovo i movimenti nella testa, le ventose ruotano sopra loro stesse. Da 35° a 38°, movimenti lenti. A 40°, id. A 45°, movimenti di contrazione, ma lenti. A 47°, più nessun movimento apparente, come pure da 48 a 50°. Ridiscesa la temperatura graduatamente da 45-40°; da 38-35-33-30-29-27-23°, non si osservò più alcun movimento.

14ª *Osservazione.* — 8 gennaio 1875. Nell'acqua distillata, sopra un vetro porta-oggetti posti parecchi cisticerchi del maiale muniti ancora della loro cisti caudale, con testa retratta nel corpo raccolto nella vescica caudale. Il liquido di questa appare limpido, normale e se ne vede molto bene il contenuto a trasparenza.

La temperatura venne progressivamente portata da quella ambiente a 25°, poi 30°, 40° e 50°C senza che si sia notato una diminuzione di lucentezza e limpidità.

Da 50° lasciatosi discendere a 40°C, si mantenne trasparente la vescica caudale e limpido il liquido. Fatta ascendere di nuovo la temperatura:

A 45°-47° vescica caudale trasparente con contenuto limpido;

A 50° comincia a manifestarsi una diminuzione di trasparenza che va progressivamente aumentando fino a 60°-70°C;

A 65° si vede meno bene il corpo retratto nella vescica caudale;

A 75° si osserva ancora attraverso alla parete cistica il corpicciuolo rappresentante il corpo ritratto nella vescica caudale;

A 80° id., ma è diminuito il volume del cisticerco;

A 75° il corpo dei cisticerchi ha apparentemente diminuita la coesione, e non si riesce più a farne bei preparati; il colorito si è fatto anche giallognolo-bruniccio.

Rotta la vescica caudale ne è uscito il liquido contenente granuli e grumi di albumina coagulata.

15ª *Osservazione.* — Il 25 gennaio 1875, preparati nel solito modo tre cisticerchi della cellulosa del maiale e sottoposti al tavolino riscaldante:

A 25°C cominciarono i movimenti;

A 35° i movimenti si fecero più spiccati alla testa (movimenti di ritrazione e di allungamento);

Dai 38°-40° cominciò la rotazione delle ventose e la con-

trazione e ritrazione della proboscide, movimenti che andarono aumentando in celerità fino ai 43°-44°C;

A 45°C la proboscide si è distesa lunga e si sospesero i movimenti in tutti i cisticerchi.

La temperatura essendo salita rapidamente fino ai 49°C, si tolse il preparato e si rimise al microscopio quando il termometro del tavolino riscaldante non segnava più che 44°C; lasciata graduatamente discendere la temperatura, a 40°C ricominciarono in uno i movimenti della testa che andarono scemando in vivacità fino ai 32°C. Gli altri due cisticerchi erano già morti; sottoposta di nuovo la lampada al tavolino di Schulze:

A 35° si fecero spiccatissimi i movimenti in una testa;

A 38° cominciarono i movimenti di rotazione delle ventose, che crebbero in forza fino ai 39-40 e 41°;

A 42° diminuirono, finchè a 45° cessarono affatto.

La temperatura ascese fino ai 48°C senza che si osservassero movimenti.

Ridiscesa graduatamente la temperatura fino ai 32°C non si è più notato alcun movimento.

Riscaldato ancora una volta il tavolino fino ai 50°C, il cisticerco in nessun grado intermedio diede segno di vita.

16ª *Osservazione.* — Presi dalla carne tre cisticerchi, distesi nel modo più volte indicato si posero nella tintura di carminio. Dopo due ore non erano ancora imbibiti; il loro corpo si presentava quasi intieramente bianco come prima.

Sottoposti al tavolino di Schulze si riconobbero dai loro movimenti essere vivi. Portata la temperatura fino ai 50°C si rimisero nella tintura di carminio preparata nello stesso modo di prima. In 3[4 d'ora la testa, il collo ed il corpo si imbibirono e colorarono intensamente.

17ª *Osservazione.* — 2 marzo 1875. Ore 1 pom. Temperatura ambiente 10°C.

Fatto un preparato nel modo solito e sottoposto all'azione riscaldante del tavolino di Schulze.

A 30°C cominciarono i movimenti che si continuarono fino a 48-49°C. Lasciata ridiscendere la temperatura, i movimenti si fecero più spiccati tra il 47°C ed il 36°. A 35 si rallentarono grandemente e si sospesero a 32°C. Sottoposta di nuovo la lampada al tavolino, la temperatura riascese presto fino a 49. Ricominciarono lenti i movimenti a 33 e si continuarono sempre più vivaci fino a 47-48-49°. Si è lasciato di nuovo ridiscendere la temperatura fino a 40 con manifesti segni di vita del cisticerco. Fatta risalire la temperatura per meno di un minuto a 50°C, si sospese ogni movimento, le ventose rimasero dilatate; ridiscesa dopo la temperatura fino a 32°C, non si osservarono più movimenti di sorta. Spinta di bel nuovo graduatamente fino a 56°, anche in tutti i gradi intermedii di temperatura non si è verificato più alcun movimento.

18ª *Osservazione.* — Altró cisticerco trattato nello stesso modo cessò ogni movimento a 49° C.

19ª *Osservazione.* — Altro cisticerco cessò ogni movimento a 49°C. Fatta ridiscendere la temperatura fino a 35°, eppoi fatta riascendere fin oltre i 50°C più nessun movimento.

20ª *Osservazione.* — Un cisticerco fresco, prima disteso e poi messo nella tintura di carminio, dopo 20 ore presentava colorato in rosso tutto il corpo e la vescica caudale, ad eccezione della testa che aveva soltanto una sfumatura rossiccia. Sottoposto all'azione del tavolino, a 38°C ha manifestato leggeri e pigri movimenti, indicanti non essere avvenuta la completa estinzione della vita nel cisticerco.

21ª *Osservazione.* — Tre altri cisticerchi, portati prima alla temperatura di 50°C, poi posti nella stessa tintura, in 45′ primi si presentarono bene imbibiti; intensamente colorati in rosso, specialmente alla testa, erano quelli i quali rimasero più di un'ora nella stessa tintura.

22ª *Osservazione.* — Il 10 febbraio 1876, un cisticerco disteso nel modo solito e sottoposto al riscaldamento conservò i movimenti fino a 47°C; la temperatura venne però portata a 50°C. Due altri cisticerchi vivi vennero soltanto distesi, ma non uccisi col riscaldamento. Collocati contemporaneamente nella tintura di carminio, il primo si mostrò intensamente colorato dopo 50 minuti, mentre gli altri due presentavano soltanto colorata la vescica caudale.

Serie II.

Esperimenti diretti per dimostrare che i cisticerchi del maiale muoiono alla temperatura di 49-50°C.

Persuaso che i cisticerchi una volta portati alla temperatura sufficiente ad abolirne i movimenti muoiono, ho voluto provare meglio questo fatto con esperimenti diretti. A tale scopo si prestò gentilmente e coraggiosamente il dott. M..... allora allievo del 4° anno.

Il 26 gennaio 1875, preso un cisticerco da carni di maiale si distese sopra un porta-oggetti, e nella soluzione di cloruro sodico se ne videro, al tavolino di Schulze, i movimenti più volte descritti specialmente fra i 38 ed i 47°C.

A 46°C cominciò il rallentamento di questi movimenti, che leggerissimi si videro a 47°C, e cessarono affatto ai 48°. La temperatura si volle però spinta ai 50°C.

Tolto quindi il cisticerco, in un po' di mollica di pane il prelodato allievo lo inghiottì senza masticarlo.

Il 3 marzo, cioè 67 giorni dopo, il signor M..... non essendosi ancora accorto di alcun sintomo che accusasse allo sviluppo del verme solitario nel suo intestino, venne a trovarmi in laboratorio e mi manifestò il desiderio di ripetere l'esperimento, ciò che si fece il 4 marzo.

In tal giorno avendo potuto avere un cisticerco di maiale fresco si preparò nel solito modo e si sottopose al tavolino riscaldante. Anche in questo caso il parassita si riconobbe per vivo dai suoi movimenti, che, cominciati quando il termometro segnava 35°C si continuarono fino ai 47°. A 48 gradi si scorgevano leggerissimi movimenti di contrazione, che potevano anche essere passivi, ed a 49°C cessarono affatto. La temperatura venne, ciononpertanto, portata ai 50°C. Posto allora il cisticerco sopra un pezzettino di mollica di pane venne come il primo deglutito intiero senza che subisse il benchè minimo schiacciamento nella bocca.

È già trascorso un anno dalla data del 2° esperimento senza che il carissimo signor M..... non abbia mai risentito il benchè minimo disturbo. Egli sta benissimo e non ha sicuramente la *tenia solium.*

23ª *Osservazione.* — Il 26 maggio ebbi dalla cortesia dell'egregio cav. dott. Ramello una tenia solium, mancante di testa e della prima porzione degli anelli della catena, che conservo nel Museo Patologico della nostra Scuola, sotto il N. 912. Essa era divisa in sei pezzi di varia lunghezza, che in tutto misuravano metri 4,40. Le ultime proglottidi mature strette e lunghe si presentavano rivestite di uno straterello bianco-sporco, costituito intieramente dai soliti corpuscoli calcarei che guerniscono la testa ed il collo fino alla vescica caudale dei cisticerchi, fino al peduncolo degli scolici del cenuro, le teste degli echinococchi e la maggior parte delle tenie.

Colla dilacerazione di queste proglottidi comparvero numerosissimi gli ovoli muniti di embrioni exacanto e pur essi maturi.

Allestita una di tali preparazioni nella diluzione di potassa caustica (5 0[0) vidi in moltissimi ovoli sciogliersi la sostanza interprismatica ed i prismi stessi del guscio, e non rimanere più che una linea indicante il limite esterno, ed un'altra che ne segnava il margine interno; in altri il guscio era scomparso intieramente e gli embrioni si osservavano liberi nel campo del microscopio, formati da un globicino omogeneo guernito di granuli a varia grossezza, apparentemente di natura adiposa. In tutti si notavano i sei uncini già indicati.

Alcune proglottidi vennero lasciate essiccare sopra un vetro porta-oggetti, in modo che il giorno dopo, per la calda temperatura del laboratorio, si potevano frantumare facilmente colle punte e collo scalpello. Fatta una preparazione nella diluzione col cloruro sodico (0,75 0[0) si trovarono buon numero di ovoli rotti ed embrioni liberi nel campo d'osservazione.

Portato uno di questi preparati sul tavolino riscaldabile di Schulze, progressivamente alla temperatura di 25°-30°-35°-40° e fin oltre i 50°C, non mi fu dato di notare spiccati movimenti in nessun embrione libero o ancora raccolto nell'uovo. In qualcuno degli embrioni liberi ho potuto però scorgere leggeri movimenti di contrazione quando il termometro segnava 35-40°C.

24ª *Osservazione.* — Il 3 giugno 1875, ad un gattino dell'età di 2 mesi circa, entro un pezzettino di carne si sono amministrati frantumi essiccati di proglottidi mature della tenia solium suddescritta.

Il micino venne ucciso il 15 luglio senza che si trovasse nelle carni o nei visceri e cavità splancniche alcun giovane cisticerco. Nell'intestino non si rinvenne pure alcuna forma elmintica.

Serie III.

Esperimenti sul cisticerco pisiforme del coniglio e sulla tenia serrata del cane.

Il 3 marzo 1875, avendo trovato nella cavità addominale di un coniglio cisticerchi pisiformi, provai su di essi l'azione del graduale aumento di temperatura col tavolino di Schulze.

1) Preparato disteso uno di tali cisticerchi, come si allestivano quelli della cellulosa del maiale, si sottopose allo stesso esperimento.

A 30°C cominciarono ad osservarsi i movimenti della proboscide, che si propagarono alle ventose e a tutta la testa ai 33°-35°-38°.

A 40° i movimenti erano spiccatissimi.

A 41° cominciarono a rallentarsi, ed il rallentamento si fece sempre più forte finchè a 48°C cessarono affatto.

2) Altro cisticerco preparato e sottoposto allo stesso procedimento:

A 30°C nessun movimento.

A 33°C movimenti al collo.

A 34°C i movimenti si estesero alla testa.

A 36° si fecero più vivaci alle ventose ed alla proboscide, e si continuarono ai 38°-40°-41°-42° C.

Ai 43° i movimenti si rallentarono, finchè ai 45°C cessarono affatto. Portata la temperatura fino ai 49 e 50 non si verificarono più movimenti di sorta.

Lasciata ridiscendere gradatamente la temperatura fino a quella dell'ambiente, il cisticerco non diede più segni di vita.

3) Il 19 dicembre 1874. Cisticerco pisiforme fresco preparato nel modo solito e sottoposto all'esame microscopico:

Alla temperatura ambiente di 15°C nessun movimento.

A 35°C cominciarono ad osservarsi i movimenti ad una metà della testa.

A 36°C movimenti di contorcimento del capo.

Da 35-40° movimenti ed uscita di goccioline ialine oleose attorno alla testa, ma specialmente in corrispondenza della proboscide.

A 43°C rallentamento dei movimenti della testa.

A 47° cessazione di ogni sorta di movimenti.

4) Altro cisticerco:

A 32°C movimenti di contrazione della testa e del collo.

A 36° si fecero più vivaci i movimenti che andarono aumentando alle ventose ed alla proboscide.

A 43°-44°-45° movimenti di rotazione delle ventose.

A 46° rallentamento dei movimenti.

A 47° debolissimi movimenti che cessarono affatto a 48°C.

5) Altro cisticerco pure fresco, disteso e preparato nel modo solito, venne sottoposto subito alla temperatura di 43°C; incominciarono tosto i movimenti, che si continuarono sempre più vivaci ai 42°-43°-44°-45°-46°C.

A 47° si rallentarono fortemente.

A 48°C cessarono affatto.

6) Dieci altri esperimenti fatti su cisticerchi della stessa specie:

Cominciarono taluni i movimenti a 28-30°C, altri a 32-34°C; si continuarono più rapidi e più vivaci fino a 46-47°C. A 48°C avvenne sempre cessazione completa d'ogni movimento.

Appena morti, messi nella tintura neutra di carminio e nella tintura di ematossilina contemporaneamente a cisticerchi vivi, i primi in meno di 50 minuti si colorivano intensamente in rosso od in azzurro, mentre i secondi rimanevano dopo la lavatura bianchi e non colorati.

7) Il 3 marzo 1875, in un cane ucciso, per altri esperimenti, vennero trovati tre esemplari di *tenia serrata* nella porzione media dell'intestino tenue.

Una di queste tenie sottoposta al riscaldamento, a 19° cominciarono i movimenti del collo e della testa.

A 21°-22-23-24-25-27°-28°-30 i movimenti si fecero più vivaci e le ventose ruotavano sopra se stesse.

A 32°-35°-36°-38°-39° più rapidi ancora si fecero i movimenti delle ventose, di tutta la testa, del collo e dei primi anelli della catena o strobila.

A 40°-41-42-43-44-45°-46°, oltre ai movimenti indicati, si è scorto due volte l'allungamento della proboscide e la disposizione degli uncini in senso orizzontale e verticale (dritti); rotazione continua e vivacissima delle ventose.

A 47° rallentamento rimarchevole dei movimenti.

Da 48° a 49° movimenti oscillatorii della testa.

A 50° arresto completo di ogni movimento.

Lasciata graduatamente discendere la temperatura fino a quella ambiente, non si notarono più movimenti di sorta.

8) Altra tenia serrata dello stesso cane venne sottoposta subito alla temperatura di 40°C. Si svegliarono tosto vivaci i movimenti alla testa, al collo e in tutta la porzione di strobila, che misurava 6 centimetri di lunghezza.

Tali movimenti si continuarono quando la temperatura oscillava fra i 35° e i 41°C: si osservava allungamento della testa e del collo in modo da parere assottigliata della metà della grossezza ordinaria.

Erano spiccatissimi i movimenti rotatorii delle ventose e quelli di ritrazione e di allungamento della proboscide.

Non si è voluto spingere la temperatura oltre i 42°C, cosicchè la tenia rimase viva. Il preparato però 20 ore dopo si era asciugato, il liquido venne completamente evaporato, e la tenia si trovava essiccata sul porta-oggetti. Coll'aggiunta di alcune goccie d'acqua, si imbibirono presto la testa, il collo e la breve catena di giovani proglottidi; ma sottoposto di nuovo il preparato al

tavolino riscaldante portai la temperatura progressivamente da 15 a 50°C, senza scorgere più alcun movimento. L'essiccamento avvenuto in meno di 20 ore aveva prodotto la morte della tenia.

9) 2 marzo 1876. Tre cisticerchi pisiformi freschi, convenientemente distesi e sottoposti all'azione riscaldante del tavolino di Schulze, si videro eseguire spiccati movimenti fino a 40°C. Non si volle oltrepassare questo grado di temperatura e vennero messi vivi nella tintura neutra di carminio e di ematossilina. Lasciati così per 50 minuti si estrassero non imbibiti, bianchi, specialmente al corpo ed alla testa. Sottoposti di nuovo al riscaldamento, manifestarono segni evidenti di vita fino ai 44°C. La temperatura venne spinta ai 50°C. Messi di nuovo nelle tinture indicate dopo 30 minuti si estrassero intensamente imbibiti in rosso ed in azzurro.

10) Il 7 giugno 1875, avendo fatto uccidere un cane al quale avevo due mesi prima somministrato diverse volte dei cisticerchi pisiformi del coniglio, trovai nel suo intestino tenue, in corrispondenza della porzione anteriore del digiuno, dieci giovani tenie serrate di varia lunghezza collocate vicine le une alle altre in colonia, colla testa infissa tenacemente nella mucosa in modo che anche tirando forte mal si riusciva a staccarnele.

La porzione anteriore di tre di queste tenie munite della rispettiva testa messa sopra un vetro porta-oggetti, nella diluzione ordinaria di cloruro sodico la sottoposi all'azione del tavolino di Schulze.

Il giorno era caldo e la temperatura del laboratorio a 25°C; a questa temperatura le tenie si contorcevano in mille guise, contraendo variamente anche la testa quadrangolare munita di sporgente e di contrattilissima proboscide.

Accesa la lampada e scaldato il tavolino si vide accrescere l'intensità dei movimenti fino a 45-46° C; dopo cominciò a scemare finchè a 48 erano solo lentissimi, ed a 49 cessati nella testa, nel collo e negli anelli di tutte,

tranne che in una in cui si scorgevano leggere contrazioni nei primi anelli della catena. A 50°C cessarono completamente.

Serie IV.

Cysticercus tenuicollis.

Il 14 dicembre, fatto un preparato di *cisticerco tenuicolle* nell' acqua distillata e mantenuto libero da listerella di carta, si è potuto osservare che a 36°C cominciarono i movimenti della testa, che si continuarono fino a 40°C, con uscita di goccioline oleose più o meno grandi.

A 41-42-43-45-47 e 48° continuazione dei movimenti più rapidi.

A 49° cessazione completa di ogni movimento.

Da 50-55° nessun movimento.

Messo dopo nella tintura di carminio, in 40 minuti si è colorato molto bene in rosso.

Serie V.

Tenia cocomerina.

Il 25 febbraio 1875, tre tenie cocomerine, appena tolte dall'intestino di un cane, formarono oggetto di esperimento.

Preparata la porzione anteriore, colla relativa testa, di due tenie nella soluzione di cloruro sodico, vennero sottoposte al riscaldamento sul tavolino di Schulze.

Cominciarono ad eseguire movimenti della testa e del collo e dei primi anelli quando il termometro segnava 18°C.

A 21°C i movimenti si fecero più marcati; da 25-30

si osservavano specialmente moti di contrazione e di distensione nella testa, nel collo e nelle proglottidi.

A 43° cessarono i movimenti in una tenia, mentre nell'altra continuarono fino ai 45° C.

Dopo, la temperatura venne portata fino ai 50° C. senza che si scorgesse il benchè minimo movimento.

La ridiscesa graduale del termometro fino a 15° C non si manifestò in alcun modo sensibile alle due tenie.

Allora queste due e la terza non stata sottoposta al riscaldamento, epperciò ancora viva, furono contemporaneamente messe nella tintura neutra di carminio. Dopo 45 minuti le due prime erano intensamente colorate in rosso mentre la tenia viva si presentavà ancora bianca, di colore normale, se si eccettua una leggerissima e superficiale sfumatura rossiccia acquistata dalle ventose.

Serie VI.

Tenie perfoliate.

Il 27 agosto 1875, coll'egregio collega cav. Bassi, autopsia di un cavallo di S. M. il Re. Venne trovato affetto da enfisema polmonare e da numerose tenie *perfogliate (Taenia perfoliata)* (50-60) di varia grossezza e lunghezza, fisse colle loro ventose alla mucosa del cieco ed alla valvola ileo-cecale. La mucosa di questa era inspessita, di color gialliccio in alcuni punti, con depressioni indicanti l'ubicazione di qualcuna delle tenie mentovate.

Al cavallo erano state amministrate dosi di trebentina, per cui si suppose che le tenie avessero cambiato luogo di dimora e si fossero spostate.

Due di dette tenie furono poco dopo sottoposte al riscaldamento sul tavolino di Schulze.

Alla temperatura ambiente del laboratorio (27° C) le tenie eseguivano dei movimenti di contrazione e allungamento della testa, delle relative ventose e del corpo intiero. Tali movimenti però erano assai più tardi di

quelli che eseguivano appena distaccate dalla calda mucosa del cieco.

A 30°C si fecero più vivaci i movimenti indicati, i quali andarono progressivamente aumentando in intensità fino ai 43°C.

Una tenia cessò ogni movimento a 45°C. mentre la seconda, collocata nel liquido (diluzione di cloruro sodico, 0,75 0[0) sopra il porta-oggetti quando il termometro già segnava 37°C, continuò a muoversi vivacemente fino ai 45°C : si ebbe quindi graduale rallentamento dei movimenti finchè a 51°C. si riconobbe completamente immobile. Lasciata ridiscendere la temperatura, ambedue le tenie rimasero senza offrire il benchè minimo indizio di vita. Ogni contrattilità era spenta.

Serie VII.

Scolici di Coenurus.

Il 15 dicembre 1874, in un lobo cerebrale di un ariete dell'età di 1 anno circa, venne trovato un cenuro provveduto di una cisti avventizia spessa, di color grigiastro, a superficie interna scabra, seminata di tante eminenze e depressioni, di cui le prime erano fatte da cellule purulente in grosso strato interrotto spesso dalla ordinaria cisti avventizia.

La cisti elmintica presentava numerosi scolici bianchi, allungati, con testa retratta nel corpo, in modo da sembrare, come in pressochè tutti i cenuri, peduncolati e a parte libera globosa.

Misurati come si trovavano inserti sulla cisti verminosa, erano lunghi millim. 1-1[2, della grossezza nella porzione globosa o libera di millim. 0,6-0,9-1 ; alla base millim. 0,2-0,6.

Gli scolici distesi avevano una lunghezza totale di mm. 2-3, ed il diametro di 0,4-0,6.

Fatti tre preparati nella diluzione di cloruro sodico ordinaria e sottoposti all'azione del tavolino riscaldante di Schulze, non mi fu possibile osservare movimenti che in un solo scolice, il quale cominciò a dar segni di vita quando il termometro segnava 26°C; da 27-30-40° fino ai 41° si ebbe la continuazione degli stessi movimenti sempre più pronunciati specialmente alla testa. Ai 42° cessarono affatto. Essendosi dopo lasciata discendere gradatamente la temperatura, la testa assunse forma più globosa senza più manifestare alcun movimento.

Ad onta poi che il preparato si elevasse da 28°C a 65°, a queste e nelle temperature intermedie si mantenne in tutte l'immobilità completa.

Oltre i 55°C negli scolici si notava un opacamento più marcato del collo, e dopo i 65°C la testa ed i relativi corpicini diventarono brunicci o scuri.

Gli scolici di cenuro, una volta che hanno perduto i movimenti per l'elevata temperatura, si imbibiscono pure molto intensamente col carminio e coll'ematossilina.

Serie VIII

Sulle teste di echinococchi.

a) Dalla gentilezza del cav. Comba, l'11 dicembre 1874 ebbi un polmone di pecora Soutdow morta alla R. Mandria della Venaria Reale per cachessia ictero-verminosa. Detto polmone era pieno zeppo di echinococchi semplici, di varia grandezza, bernoccoluti per loggie e concamerazioni che presentavano analoghe a quelle che comunemente si osservano negli echinococchi polmonari della pecora. Le diverse cisti verminose contenevano una grande quantità di teste libere, cisti nido o cisti proligere, con numero vario di teste, quasi tutte completamente sviluppate.

Fatti varii preparati di teste, cisti proligere e cisti

nido nella semplice acqua distillata, o con soluzione allungatissima di cloruro sodico, li sottoposi all'azione riscaldante del tavolino di Schulze, portandoli progressivamente dalla temperatura ambiente (12°C) fino a 35-40, 50-60, 70-80 ed 85°C, senza mai osservare il benchè minimo movimento. Tra i 47 ed i 57°C, qualche volta tra i 48 ed i 52° si notava lo sprigionamento da alcuni scolici di goccioline apparentemente oleose.

Dopo i 60° si scorgeva un opacamento maggiore delle teste, che andavano riducendosi di volume, contraendosi fino ai 70 ed 85°C, in modo da presentare nella loro parte anteriore quattro eminenze globose tondeggianti.

La mancanza assoluta di movimenti in questi scolici mi fece sospettare che fossero morti. Diffatti nello stesso giorno 11 dicembre e nel susseguente, avendo fatto mangiare ad un piccolo grifone e ad un *pinscher*, dell'età di 6 mesi circa, cisti di echinococco provvedute di numerose teste, pezzo di polmone della stessa pecora infestato da echinococchi, e due pezzettini di pane cospersi da numerose teste e cisti nido dello stesso elminto, all'uccisione dei due cani, praticata un mese e mezzo dopo, non si rinvenne nel loro intestino nessuna tenia echinococco.

Inoltre, poste nella tintura neutra di carminio migliaia di teste per preparati microscopici, si colorarono intensamente in tempo relativamente breve.

b) In un'altra pecora morta per idroemia e pneumonite verminosa, nel polmone destro riscontrai un'echinococco semplice della grossezza di piccola noce e raccolto in una cisti avventizia a pareti spesse e a grandi tratti calcificata. Aperta la cisti elmintica ne trovai numerosissime teste e cisti nido di echinococco. Allestiti dei preparati nella diluzione di *NaCl* e sottoposti al riscaldamento, a 25° C. cominciai ad osservare deboli movimenti di contrazione in parecchi scolici. Dai 30 a 35 C., molti presentavano come ingrossata la loro porzione anteriore. A 35° C. in un preparato tutti gli scolici li vidi contrarsi e ridursi a metà del loro volume ordi-

nario, cosicchè diventarono più bruni. Parecchi si sono quindi distesi e poi contratti ripetendo più volte lo stesso movimento. Altri svaginarono la testa distendendola in modo da assumere forma allungata, mostrando la disposizione degli uncini intorno alla proboscide, le ventose beanti, sporgenti in modo da dare forma tetragona, globosa, alla vera testa degli scolici. Fra i 36-44° C. gli scolici allungati si raccorciarono contraendosi considerevolmente, senza però ritrarre la proboscide nel corpo. Tutti gli scolici si mostrarono come dentati. Movimenti, sebbene leggeri, si continuarono fino ai 46°C.; fra i 47-48°C. se ne ebbe l'arresto completo. Spinta la temperatura fino ai 50° C. e poi messi nella tintura carminica, in 30 minuti si colorarono in bel rosso per una perfetta imbibizione. Posti invece altri scolici vivi nella stessa tintura e lasciativi un'ora e 1[2 si estrassero senza che fossero menomamente colorati, e se taluni avevano sfumatura rossicia non era però avvenuta vera imbibizione.

Nella state, quando la temperatura è ai 25°C e più, mi è accaduto più volte, studiando gli echinococchi negli animali domestici, di assistere in preparati microscopici a spontanee contrazioni specialmente delle teste non ancora completamente sviluppate (1).

Serie IX.

Sulle filarie.

1. Esperimenti sugli embrioni della *filaria microstoma* del ventricolo del cavallo.

Il ventricolo contenente le filarie era rimasto un giorno nello squartatoio della scuola, ove la temperatura era di

(1) E. Perroncito: *Degli echinococchi negli animali domestici.* Estratto dal *Med. Vet.*, fasc. del 10 dicembre 1871, pag. 11.

0,-1,-2,-3°C; tutt'al più aveva potuto salire fino a 3°C. Eravamo il 1° febbraio 1875.

a) Con una femmina, fatto un preparato per dilacerazione nell'acqua semplice ne uscirono numerosissimi gli embrioni intormentiti. Nessuno si moveva nel proprio invoglio. Sottoposto il preparato al riscaldamento sul tavolino di Schulze, cominciarono ad osservarsi movimenti in taluni embrioni a 20°C, movimenti che si fecero sempre più attivi fino a diventare vivacissimi alla temperatura di 30°-32°C. In questo frattempo si osservava l'uscita degli embrioni da un frammento di tubo uterino.

A 38°C nella maggior parte degli embrioni si rallentarono i movimenti e cessarono affatto in quelli del frammento uterino.

In rari embrioni si osservarono continuarsi movimenti di contorcimento a destra ed a sinistra, con tutto il corpo, fino a 48°C.

Oltre i 48° sopravvenne l'immobilità completa e generale.

b) Altra femmina di filaria microstoma pure gravida venne dilacerata e preparata come la precedente, quindi sottoposta al riscaldamento. In questa, soltanto a 26°C, cominciarono ad osservarsi dei movimenti negli embrioni, che si continuarono sempre più vivaci fino a 38°C. Dopo sorvenne il rallentamento ed ogni movimento era cessato negli embrioni a 46°C.

Il 3 aprile si ritentarono gli esperimenti.

c) Dilacerata nel modo solito (nella diluzione di cloruro sodico) una femmina gravida e fresca di filaria microstoma del ventricolo del cavallo si osservarono:

A 30°C movimento degli embrioni nell'utero e nel campo microscopico, liberi, vivacissimi;

A 35°, id.

A 40° diminuzione dei movimenti;

A 42° si osservarono solo movimenti più lenti di contrazione in pochi embrioni;

Da 43°-44°-45° i movimenti si fecero sempre più rari;

A 47°, più nessun movimento;

A 48°-49° e 50°, id.

Ridiscesa la temperatura fino a 30°C non si osservarono più movimenti.

Fatta riascendere fino a 50°C, nessun movimento:

d) Preparato di embrioni della *filaria megastoma* del ventricolo del cavallo e sottoposto all'esperimento:

Da 35°-37°C movimenti vivacissimi;

A 40° id. rallentati;

A 42° id. id.

A 45°, qualche raro movimento di contrazione e distendimento in pochi embrioni;

A 46°, gli stessi movimenti in un numero di embrioni ancora minore;

A 47°, 48° a 50°, più nessun movimento.

Su individui maturi della filaria megastoma (*spiroptera megastoma*) (maschi e femmine) sottoposti all'azione del tavolino riscaldante si manifestarono movimenti fino a 47°C. Portata quindi la temperatura fin oltre i 50°C e lasciata ridiscendere fino a 35°C non si osservarono più movimenti.

Serie X.

Esperimenti sugli embrioni dello strongilo filaria (Strongylus filaria) della pecora.

Anche questi furono assai numerosi, ma vidi quasi sempre cessare ogni movimento negli embrioni quando il termometro del tavolino di Schulze segnava 47°-48°C, qualche volta a 49°C. In un caso solo tali embrioni resistettero ad una temperatura superiore.

11 marzo 1875. Il preparato era stato fatto nella diluzione di cloruro sodico ordinaria. A 8°C cominciarono a manifestarsi i movimenti in alcuni embrioni, movimenti

che aumentarono in forza fino ai 46°C; dai 46°-49°C si ebbe rallentamento considerevole; ed i movimenti si sospesero a 50°C. Essendo stato rapidamente tolto il preparato dal tavolino non morirono subito.

Lasciata ridiscendere la temperatura:

A 46°C ricominciarono i movimenti;

A 38°C apparivano già meno vivaci.

Sottoposta di nuovo la lampada e riscaldato il tavolino a 46°-48° e 49°C i movimenti erano spiccatissimi. A 50°C cessarono d'un colpo in tutti gli embrioni. Lasciata ridiscendere, poscia risalire la temperatura fino a 55°C e quindi ridiscendere a 40°C non si scorsero più movimenti di sorta.

Serie XI.

Sulle ossiuridi vivipare di Probstmayer e sugli infusori dell'intestino crasso dei solipedi.

Raccolte di queste ossiuridi (che trovai più volte numerosissime nel colon e nel cieco specialmente di taluni somari) assieme agli infusori non meno numerosi del crasso dei solipedi (disegnati dal Colin nel suo *Traité de physiologie comparée* (1)), ne feci dei preparati che, sottoposti al riscaldamento, non mi diedero alcun risultato.

Una ossiuride, che stava leggermente incurvata, la vidi da 38°-40°C disporsi in linea retta come in generale sono tutte le compagne.

Gli esperimenti si fecero 24 ore dopo che le ossiuridi e gli infusorii vennero raccolti.

(1) G. Colin: *Traité de Physiologie comparée des animaux*, 2me édition. Tome I, pag. 837.

Serie XII.

Psorospermi del coniglio.

Varie volte mi vennero inviati da proprietarii conigli affetti da psorospermosi epatica ed intestinale. Volli perciò anche esperimentare su di essi l'azione di una graduata e progressiva temperatura. Sottoposto quindi un preparato, allestito nel modo solito, al tavolino di Schulze, mentre il termometro segnava 40°-45°-50°-55°-60°C, ecc., di temperatura, spinsi questa fino a 50°-55°-60°-65°-75°C e più; ma in nessun caso mi è riuscito di scorgervi il benchè minimo movimento. Quando però la temperatura aveva superato i 50°C vedevo in molti farsi finamente granuloso il contenuto omogeneo dei psorospermi adulti, fatto che dimostra essere albuminoide la loro costituzione.

Ogni esperimento ha durato in media 10-12 minuti, il tavolino era scaldato con lampada ad alcool e la temperatura saliva in media da 8-10°C fino a 45-46°C in meno di 6-8', da 46-50°C in un minuto.

Riassumendo ora il risultato delle diverse serie di esperimenti possiamo concludere:

a) Che fondandoci sui movimenti di cui godono i cisticerchi ed altri elminti vivi, sulla facoltà maggiormente imbibitrice dei tessuti morti, e su esperimenti diretti, siamo pur finalmente giunti a stabilire caratteri certamente differenziali fra il cisticerco ed altre specie o forme elmintiche vive e le morte.

b) Che il tavolino di Schulze è mezzo efficacissimo per stabilire il grado di temperatura necessario per uccidere i parassiti animali più piccoli in qualunque forma si presentino, permettendo esso di osservare l'effetto di un graduale aumento di temperatura finchè gli elminti muoiono.

c) Che i movimenti di cui godono i cisticerchi, altre forme larvali ed elminti perfetti hanno grandissimo valore per riconoscere se detti parassiti siano vivi oppure morti.

d) Che le tenie ed i cisticerchi morti si colorano nelle tinture neutre rapidamente ed intensamente, essendo anche la facoltà maggiore imbibitrice dei tessuti morti in generale indubbiamente manifesta nel corpo intiero di molte specie e forme larvali di plattelminti.

e) Che gli esperimenti diretti ci dimostrano maggiormente il grande valore che hanno i movimenti e la potenza imbibitrice delle forme sperimentate di plattelminti per decidere in modo certo sul loro stato di morte o di vita.

Da tutto ciò ne emerge per ultimo:

1° Che il cisticerco della cellulosa del maiale muore qualche rara volta a 45°C, più spesso a 47°, ordinariamente a 48°; in qualche caso tocca ancor vivo i 49°C, e sono da riguardarsi eccezionali i casi in cui il cisticerco resiste alla temperatura di 50°C; che infine il cisticerco portato graduatamente fino a questa temperatura, muore sicurissimamente quando dura più d'un minuto;

2° Che il cisticerco pisiforme del coniglio, come il *cellulosae*, muore qualche volta a 45°-46° C.; ordinariamente però cessa i suoi movimenti e perisce a 47° e a 48°C;

3° Un cisticerco tenuicolle moriva a 49° C.;

4° Scolici di cenuro del cervello di una pecora morirono a 42°C;

5° Che gli scolici delle cisti di echinococco muoiono ordinariamente fra i 47° e 48° C., e in nessun caso, da me esperimentato, resistettero vivi fino a 50° C.

6° La tenia cocomerina moriva una volta a 43°C, un'altra a 45°C;

7° Esemplari di tenia serrata del cane morirono a 50°C;

8° Due esemplari di tenia perfoliata del cavallo morirono, l'uno a 45°C, l'altro a 50°C;

9° Gli embrioni della filaria microstoma del cavallo cominciarono ad arrestare i loro movimenti a 46°-47°C e morirono tutti a 48°C;

10° Gli individui maturi e gli embrioni della filaria megastoma del ventricolo del cavallo morirono a 47°C;

11° Gli embrioni dello strongilo filaria cessarono ogni loro movimento, il più delle volte a 47° e 48° C, di rado sopravvissero ai 49°, e in un solo caso toccarono vivi i 50° spegnendosi in un istante a questa temperatura la loro vita.

12° Ossiuridi vivipare di Probstmayer, gli infusorii del colon e del cieco dei solipedi, ed i psorospermi del fegato del coniglio, portati graduatamente alle più diverse temperature non palesarono mai movimenti di sorta.

Queste esperienze hanno grande valore dal lato scientifico e pratico. Dal lato scientifico, inquantochè ci dimostrano il grado minimo sufficiente ad uccidere sempre i cisticerchi ed altri parassiti, limitando ancora di molto la tenacità di vita generalmente attribuita alle forme larvali di buon numero degli elminti; dal lato pratico poi ci assicurano dell'innocuità delle carni panicate, cotte in modo che in tutti i punti dei pezzi la temperatura sia arrivata a 50°C, e si sia mantenuta a tal punto anche per soli cinque minuti.

Se però si può concedere senza pericolo alcuno l'uso delle carni panicate dietro cottura, non è men vero che esse costituiscono un alimento di qualità inferiore, pel quale si conserva particolare avversione. Meglio sarebbe proscriverle addirittura come cibo umano. Si tratta infatti di forme elmintiche piuttosto grosse, rivestite di numerosi corpuscoli calcari! È ben vero che una volta cotte non possono più nuocere, ma le carni così infestate non avranno certamente mai il valore delle sane. Sarebbe quindi desiderabile che le carni grandinose fossero vendute all'asta pubblica, o in speciali negozi, acciocchè se ne provvedessero soltanto coloro che non vi hanno ripugnanza e si sentono disposti a mangiarle.

Del resto, se si può consigliare una tale misura per gli animali poco panicati (con cisticerchi isolati e sparsi), ritengo esser miglior consiglio quello di utilizzare soltanto il grasso, previamente portato alla temperatura di 70-100°C, dei maiali, le cui carni fossero inquinate da molti cisticerchi, lasciando però sempre il proprietario libero di trarre il massimo partito de' suoi animali sotto la sorveglianza delle leggi di igiene pubblica.

DESCRIZIONE DELLE TAVOLE

Tavola I.

a) *Cysticercus cellulosae.* Ingr. 50 volte circa.

b) Lo stesso cisticerco *a* portato prima alla temperatura di 50°C, disteso in un preparato sottoposto al tavolino di M. Schulze, poi messo nella tintura di ematossilina e lasciatovi 45 minuti. L'imbibizione e la colorazione violacea riuscirono più intense ancora di quello che rappresenta il disegno.

Tavola II.

a) *Cysticercus pisiformis.* Ingr. 50 volte.

b) Lo stesso cisticerco portato prima fino a 50° C., come il *cellulosae* della tavola I, poi messo nella tintura neutra di carminio e lasciatovi 45 minuti.

Tavola III.

) *Taenia cucumerina* del cane. Ingr. 20 volte circa. 1-2 uncini distaccati dalla proboscide.

b) La stessa tenia portata prima alla temperatura di 50°C., come i cisticerchi delle tavole I e II, poi messa nella tintura di carminio e lasciatavi 45 minuti.

Cysticercus Cellulosae

Loi dis. *Tip. Lit. Camilla e Bertolero Torino.* *L. Cantù lit.*

Cysticercus Pisiformis

Loi dis

Tip e Lit Camilla e Bertolero, Torino.

L. Cantù lit

TAENIA CUCUMERINA

Loi dis.

Tip. Lit. Camilla e Bertolero Torino.

L. Cantù lit.

CONCORSO AGRARIO REGIONALE

dell'anno 1874

fra le Provincie di Alessandria, Cuneo, Novara, Pavia e Torino

con sede in Novara.

RELAZIONE

DEL MEMBRO ORDINARIO ING. GIOVANNI CURIONI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 22 aprile 1876

---

1. La Commissione ordinatrice del Concorso agrario regionale di Novara, sotto la presidenza del sig. avvocato Giacomo Plezza, senatore del regno, e composta dei signori: Marchese Tommaso Della Marmora principe di Masserano, conte Ernesto Bertone di Sambuy, chimico cavaliere Giorgio Garbasso, prof. cav. ing. Giovanni Curioni, Francesco Faa, conte Giulio Figarolo di Groppello, per la prima volta si riunì in Novara nel giorno 5 del febbraio dell'anno 1874. Il signor Luigi Badate, impiegato della provincia, fu destinato a fungere le funzioni di segretario della Commissione suddetta, la quale a brevi intervalli tenne successivamente molte adunanze onde prendere tutte quelle deliberazioni che man mano occorrevano pel buon andamento del Concorso.

Il commissario signor conte Giulio Figarolo di Groppello dopo poche riunioni si rese dimissionario, cosicchè la Commissione ordinatrice da sette si ridusse ad avere solo sei membri, ed è con questo numero che continuò fino al totale disimpegno dei suoi incumbenti e fino al-

l'approvazione di questo rapporto, il quale, diviso in quattro distinte parti, ha per iscopo: di accennare a tutte le operazioni della Commissione ordinatrice prima dell'apertura del Concorso; di indicare i lavori fatti nei sei giorni dell'esposizione e di far conoscere l'importanza di questa; di porre in evidenza gli incumbenti disimpegnati dopo la chiusura del Concorso; e finalmente, di presentare tutte quelle osservazioni che potranno tornare utili per schivare in altri Concorsi gli inconvenienti che in questo si sono notati.

Parte I.

Operazioni della Commissione ordinatrice prima dell'apertura del Concorso.

2. Il primo argomento di cui la Commissione ordinatrice ha dovuto occuparsi fu quello relativo all'epoca ed al locale in cui l'esposizione doveva essere aperta, ed immediatamente ha riconosciuto come in Novara era una indeclinabile necessità di fare la mostra del Concorso o nel fabbricato del Collegio nazionale o nel palazzo dello stabilimento Bellini, oppure nel nuovo Manicomio provinciale i cui lavori stavano volgendo al loro termine. Dopo discussioni, precedute da visite fatte sui luoghi, la Commissione venne nel divisamento di scegliere il terzo degli indicati edifizi, siccome quello che, per bellezza, vastità e disposizione, meglio si adatterebbe alle esigenze di un'esposizione. Mettendo poi assieme le due circostanze delle opere che ancora rimanevano da farsi nell'edifizio sul quale cadde la scelta e dell'epoca in cui gli agricoltori, liberi dai lavori campestri, avrebbero potuto concorrere numerosi alla mostra, la Commissione fu unanime nel decidere che l'apertura del Concorso dovesse aver luogo nella seconda quindicina del mese di ottobre dell'anno 1874. Stabilì la durata di sei giorni per la mo-

stra degli strumenti e dei prodotti agricoli, e solamente la durata di tre giorni per quella degli animali.

3. Dopo le indicate deliberazioni preliminari, la Commissione incominciò ad occuparsi del modo di far conoscere al pubblico l'importanza e lo scopo del Concorso agrario che si stava per aprire in Novara; dei mezzi per invogliare gli allevatori di bestiame, i fabbricanti di strumenti agricoli ed i coltivatori a volersi presentare numerosi alla mostra. Alla fine di febbraio e nel mese di marzo comparvero sopra giornali della regione le prime notizie sul Concorso agrario regionale da tenersi in Novara nella seconda quindicina del successivo ottobre, e fu sotto la data del 28 aprile che venne pubblicato in tutti i comuni della regione e nelle principali città delle provincie limitrofe il primo manifesto della Commissione ordinatrice.

Furono quindi inviate circolari ai prefetti, ai sottoprefetti, ai sindaci, ai presidenti delle Camere di commercio, dei comizi agrari e di tutte le associazioni agrarie della regione con invito esplicito a voler coadiuvare la Commissione ordinatrice nell'ardua impresa, ed a volersi interessare per la buona riuscita della medesima non solo col loro appoggio morale, ma ben anche con qualche aiuto materiale. A quest'appello della Commissione ordinatrice ben pochi si diedero per intesi, e non una su cento delle indicate circolari ottenne una favorevole risposta.

4. Non ostante l'apatìa ed il freddo glaciale di quanti avrebbero dovuto prendere a cuore la buona riuscita di questo nuovo mezzo per migliorare e segnalare i progressi della patria agricoltura, la Commissione ordinatrice continuò imperterrita nell'arduo incarico. Si accinse alla compilazione delle istruzioni regolamentari per coloro che avrebbero preso parte al Concorso, alla preparazione dei moduli per le domande di ammissione al concorso dei poderi e dei moduli per le domande di ammissione ai concorsi degli animali, degli strumenti e dei

prodotti agricoli, alla formazione dei moduli per l'invio ed accettazione degli oggetti.

Nel giorno 15 giugno, dopo aver promosso la pubblicazione di alcuni articoli relativi al Concorso agrario regionale di Novara su parecchi giornali, la Commissione ordinatrice dava il suo secondo manifesto coll'elenco dei premi, e tosto in tutti i comuni delle cinque provincie chiamate all'agricola palestra a profusione erano sparse e le istruzioni regolamentari e i moduli suddetti.

5. Il tempo utile per la presentazione delle domande di ammissione al concorso delle aziende agrarie o poderi venne fissato al 30 giugno, ed al 31 agosto il tempo utile per la presentazione delle domande di ammissione al concorso degli animali, degli strumenti e dei prodotti agricoli.

Tosto però si riconobbe essere imperiosa necessità di protrarre fino al 15 luglio il tempo utile per la presentazione delle domande al concorso dei poderi, giacchè solamente dopo questa proroga si ebbero quattro domande regolarmente compilate, sulle quali, a mente dell'art. 9 del Regolamento Ministeriale pei Concorsi agrari regionali, la Commissione ordinatrice immediatamente fece la sua relazione.

6. I premi stati complessivamente assegnati dal Ministero ai prodotti del suolo coltivato e delle manifatture agrarie, non furono riputati tali e tanti da invogliare i coltivatori a presentarsi numerosi alla mostra del Concorso, che anzi nacque nella Commissione il dubbio che i migliori produttori, non sapendo quali premi erano assegnati ai loro prodotti, si sarebbero probabilmente astenuti dal concorrere. In vista di ciò la Commissione ordinatrice venne nell'avviso di dividere i prodotti in quattro classi e di prestabilire quali premi a ciascuna classe erano assegnati. Ed una deliberazione in questo senso motivò il terzo manifesto della Commissione suddetta, stato pubblicato sotto la data del 20 agosto.

7. Il Comizio agrario ed il Circolo commerciale di

Novara ebbero la felice idea di assegnare premi speciali per oggetti non contemplati nel programma ministeriale. Il primo stabilì premi pei puledri e puledre di un anno, per le piante ornamentali e da frutta; il secondo propose ricompense pei prodotti di industrie aventi rapporto coll'agricoltura. La Commissione ordinatrice favorevolmente accolse queste deliberazioni delle indicate benemerite istituzioni, le quali contribuirono così ad accrescere ed a rendere più ricca la mostra del Concorso.

8. Nell'intento di ottenere la maggior regolarità possibile nell'ammissione delle domande, nell'accettazione dei prodotti, nel loro ordinamento, ed anche per poter avere il catalogo degli oggetti esposti all'apertura dell'esposizione, la Commissione ordinatrice compilò un regolamento interno colla data del 20 luglio e preparò il registro per l'iscrizione delle domande, sempre sperando che queste sarebbero giunte entro il 31 agosto onde aver tempo di ordinarle, di classificarle e di applicare le norme nell'or indicato regolamento riassunte.

Tutte le speranze della Commissione ordinatrice andarono però pienamente deluse, giacchè, verificato il numero e fatto lo spoglio delle domande state presentate a tutto il 31 agosto, si riconobbe che sarebbe stata cosa ridicola aprire il Concorso cogli oggetti in esse descritti. Si avevano poco più di cento capi di bestiame grosso, quasi non figuravano gli animali da cortile e da colombaia, si aveva grande scarsità di strumenti agricoli ed eravi quasi deficienza assoluta di prodotti.

9. La Commissione si trovò nella necessità di protrarre fino al 30 settembre il tempo utile per la presentazione delle domande di ammissione ai concorsi degli animali, degli strumenti e dei prodotti agricoli, ed una tale decisione portò a conoscenza del pubblico col suo quarto manifesto del 2 settembre, nel quale era pure stabilito che la mostra avrebbe avuto luogo dal giorno 20 al giorno 25 ottobre per gli strumenti e pei prodotti agricoli, dal 23 al 25 per gli animali.

Nel mentre si distribuiva questo manifesto ed un elenco degli oggetti ammessi all'esposizione e dei premi stabiliti nei programmi relativi al Concorso, si fecero inserire alcuni articoli sui giornali più accreditati e maggiormente sparsi nella regione. Si inviò una circolare ai rappresentanti dei Comizi agrari in ogni comune; un'altra ai sindaci pregandoli dell'affissione dei manifesti; una terza ai veterinari tutti della regione medesima con preghiera di far conoscere agli agricoltori ed agli allevatori di bestiame lo scopo dell'esposizione e la convenienza di intervenirvi; una quarta ai giornalisti delle cinque provincie chiamate al Concorso nonchè a quelli delle provincie limitrofe. Infine si prese il partito di rivolgersi direttamente agli amici, ai conoscenti, a quelli che erano in fama di abili agricoltori e di inviare direttamente ad essi i moduli per le domande di ammissione. Con questo secondo appello si ottennero eccellenti risultati, ed alla fine di settembre numerose giungevano alla sede della Commissione ordinatrice in Novara le richieste di ammissione al Concorso.

10. Si facevano le indicate pratiche dirette ad ottenere che la mostra del Concorso riuscisse quale il Ministero aveva ragione di desiderare e quale si conveniva all'importanza della regione costituita dalle cinque provincie di Alessandria, Cuneo, Novara, Pavia e Torino, e contemporaneamente la Commissione ordinatrice pensava ad una serie di altri affari aventi rapporto coll'ordinamento dell'esposizione. Conchiudeva i contratti per allestire dei convenienti mobili gli uffizi delle Commissioni ordinatrice e giudicatrice nel locale della mostra del Concorso, per l'ornamentazione del locale stesso, per le tettoie degli animali equini e bovini, per gli steccati degli animali ovini e suini, per le gabbie degli animali da cortile e da colombaia, per il laghetto delle anitre, per il piccolo tetto degli alveari, per le condotte onde avere l'acqua occorrente all' abbeveramento degli animali, per i tavolati su cui esporre i prodotti ed i pic-

coli strumenti, per le tettoie destinate a ricevere le grosse macchine, per la trasmissione e pei motori da impiegarsi negli sperimenti meccanici, pei terreni occorrenti alle prove degli aratri, degli erpici, dei sarchiatori, delle falciatrici, ecc. Provvedeva pel personale di pubblica sicurezza, d' ordine e di sorveglianza, pel personale addetto al servizio degli animali e pel ricovero di quest' ultimo durante la notte. Stabiliva per tutte le occorrenti provvisioni di paglia e segnatamente da lettiera per gli animali.

Era anche necessario avere nel locale dell'esposizione un caffè ristoratore per gli accorrenti al Concorso con servizio di degustazione dei vini esposti, un'osteria per gli inservienti e principalmente pel personale addetto al servizio degli animali, e finalmente un deposito di foraggi per chi intendeva farne acquisto ai prezzi di mercato; ed anche questi tre essenziali servizi furono combinati in modo da soddisfare alle esigenze di tutti

Per le due solennità dell'inaugurazione e della distribuzione dei premi, furono anche necessari speciali preparativi, dei quali la Commissione ordinatrice ebbe pure ad ingerirsi.

Nè queste occupazioni bastarono per giungere al compimento di ogni cosa. Fu imperiosa necessità di pensare: al modo ed alle condizioni per l'ammissione del pubblico a visitare l'esposizione; ai contatori per conoscere giornalmente il numero dei visitatori paganti; agli inviti da farsi per le funzioni di inaugurazione e di premiazione; ai segni distintivi per la Commissione ordinatrice e suoi dipendenti, per la Commissione giudicatrice, per gli espositori e pei loro rappresentanti, pel personale di servizio; alle indicazioni di ogni genere per tracciare il cammino che i visitatori dovevano seguire onde percorrere con ordine e senza incagli tutti i locali dell'esposizione, e finalmente a molte e molte altre piccole cose e circostanze, che sarebbe lungo e che non è qui il caso di enumerare.

11. La Commissione ordinatrice, per mettere a sito gli oggetti a misura del loro arrivo, aveva bisogno di appositi delegati di classe, i quali, coll'opera loro gratuita, volessero coadiuvarla nell'ardua impresa.

Furono nominati delegati di classe per l'ordinamento degli animali, i signori:

Marchese avv. Rinaldo Tornielli di Borgo Lavezzaro, marchese Giovanni Evangelista Fossati-Deregibus-Cacciapiatti, Giovanni Pasta, Domenico Borgogna, Achille Rizzardi, medico veterinario Giovanni Mazzini, geometra Antonio Borri, Ermenegildo Cavalli, geometra Francesco Berra.

Assunsero l'incarico di delegati di classe per le macchine ed attrezzi, i signori:

Professore ing. Giulio Fettarappa, prof. ing. Giuseppe Fassò, ing. Carlo Busser.

S'incaricarono delle funzioni di delegati di classe pei prodotti del suolo coltivato e delle manifatture agrarie i signori:

Professore Oreste Bordiga, avv. Angelo Beltrami, cavaliere Roberto Belia, ing. Francesco Ricca, avv. Andrea Maioni, cav. Luigi Gottardo Prina, ing. Alberto Defernet, geom. Giuseppe Bossi, geom. Erminio Andreoni.

12. Ritornando alle domande di ammissione al concorso, le quali, come si è detto, giunsero numerose alla fine del mese di settembre, giova avvertire, che nei moduli di tali domande si richiedevano parecchie indicazioni relative all'entità della produzione degli oggetti che si volevano esporre, al loro smercio, ai loro prezzi, ecc., e che tali indicazioni non furono date che da ben pochi concorrenti. Il dubbio che le domande di ammissione al Concorso potessero andare nelle mani degli agenti delle tasse è, come molti dichiararono, uno dei motivi per cui non furono date le chieste indicazioni. Un altro motivo si ha nella mancanza di tenuta di regolari registri e contabilità da parte della maggioranza dei nostri coltivatori, la quale produce senza darsi la pena

di registrare in quali quantità e qualità e con quale esito.

Nei moduli di domanda chiedevasi che ogni concorrente indicasse approssimativamente le dimensioni degli oggetti che intendeva esporre; ma anche queste furono dalla maggioranza dimenticate.

13. Spirato il 30 settembre, immediatamente furono spedite le lettere di accettazione a tutti coloro i quali avevano fatto domanda di presentare oggetti ammessi dal programma del Concorso. In queste circolari erano tracciate le norme per la spedizione, e di più era indicato come il tempo utile per la presentazione degli strumenti e dei prodotti agricoli scadeva col giorno 12 ottobre, fatta, ben inteso, eccezione pel latte, pel burro, pei fruttami e per quei prodotti che dovevano essere presentati freschi. Agli espositori di vini si mandò una circolare, colla quale erano avvertiti della possibilità di poter far degustare i loro prodotti.

Giunse il giorno 12 ottobre, ma pochissimi oggetti erano arrivati per l'esposizione, e quest'inqualificabile ritardo provocò la spedizione di una circolare, già stata preventivamente apparecchiata, a tutti coloro che fecero domanda di concorrere, nella quale circolare la Commissione ordinatrice insisteva affinchè non si differissero più oltre le spedizioni.

Nella sera del giorno 17 erano così pochi gli strumenti ed i prodotti agricoli che si trovavano nel locale dell'esposizione, che spontaneo si presentava il dubbio della buona riuscita della medesima, e solamente nei giorni 18 e 19 giunse la massima parte degli oggetti che in seguito figurarono nella mostra. Fu buono per la Commissione ordinatrice l'aver supposto che dovessero arrivare quasi tutti gli oggetti per cui venne fatta domanda di ammissione al Concorso, e l'aver assegnato il posto presumibile che ciascuno avrebbe dovuto occupare, giacchè diversamente ne sarebbe derivata l'assoluta impossibilità di aprire la mostra nel prestabilito giorno 20 ottobre.

14. Appena la Commissione fu in grado di conoscere l'ora dell'arrivo di Sua Altezza Reale il principe Umberto per l'inaugurazione, si fece una premura di pubblicare il suo quinto manifesto, in cui trovavasi esposto l'intiero programma delle feste per quanto si riferiva al Concorso agrario, ed in cui erano indicati i modi e le condizioni per l'ammissione del pubblico a visitare l'esposizione nei sei giorni della sua durata.

Parte II.

Lavori della Commissione ordinatrice nei sei giorni dell'Esposizione ed importanza di questa.

15. Durante i sei giorni della mostra del Concorso, la Commissione ordinatrice ha dovuto occuparsi di quanto aveva immediato rapporto colla festa d'inaugurazione, dell'ammissione del pubblico a visitare l'esposizione, della numerazione e delle indicazioni da porsi sugli oggetti esposti, della compilazione dei cataloghi, delle disposizioni pel mantenimento del buon ordine e pel regolare servizio di sorveglianza, delle prove delle macchine, dell'accettazione e della classificazione degli animali, dei servizi pel mantenimento, per l'abbeveramento e per la pulizia di questi ultimi, della verificazione degli introiti giornalieri, della somministranza di quelle indicazioni che ai giurati potevano occorrere, della solennità per la distribuzione dei premi, e di un'infinità di altri incumbenti derivanti dai rapporti fra la Commissione e gli espositori. Tutto procedette regolarmente, non si ebbero a lamentare inconvenienti, ed anche nell'ultimo giorno, in cui fu concessa l'entrata gratuita ed in cui si suppone che ben più di 25000 visitatori abbiano percorso l'intiero giro dell'esposizione, non fu menomamente turbato l'ordine ed il regolare andamento del Concorso.

In quanto all'importanza della mostra, la Commissione

ordinatrice è lieta di aver ottenuto un successo superiore alla sua aspettazione, sia pel numero degli espositori, sia per la qualità ed entità degli oggetti esposti, ed ha fondate ragioni di sperare che il Concorso agrario regionale di Novara sia stato di non poco vantaggio alla patria agricoltura.

16. I vini furono i primi a figurare per importanza e per posto nell'esposizione dei prodotti del suolo coltivato e delle manifatture agrarie. Si ebbero ben 319 saggi stati presentati da ottanta differenti espositori; e furono riputati degni di particolare distinzione quelli dell'associazione dei produttori di Gattinara, quelli di Grignasco del signor Saletti cav. Carlo, quelli di Monforte-Cuneo del sig. prof. Gagna, quelli di Briona del sig. Solaroli marchese Paolo, e quelli di Ghemme del sig. Gianoli ing. Carlo Alberto.

Oltre gli indicati espositori di vini, se ne ebbero otto pei vermouth; tre per gli aceti; quattro per l'acquavite, ed uno per l'acqua di bacche d'alloro.

Fra i cereali, i risi tenevano il primo posto, e quelli del Novarese, del Vercellese e della Lomellina, veramente commendevoli per forme, per qualità e per brillature, facevano pubblica testimonianza del progresso che in questi Circondari va facendo la coltura delle risaie. Gli espositori raggiunsero il numero di cinquantatre; ed era interessante il vedere presentato questo cereale nelle varie fasi della sua vita, colle erbe nocive alla sua coltivazione e cogli insetti che lo pregiudicano nel suo naturale sviluppo. Interessanti esposizioni di risi furono fatte dai signori Malinverni Alessio e Secondo di Vercelli, dai signori Parodi Giuseppe e Biroli Secondo di Novara, dai signori Gusmani Candido e Pietro di Ferrera, e dal sig. Boschi Silvio di Robbio.

I frumenti erano pochi in ragione della vastità della regione chiamata al Concorso, ma belli per qualità; e lo stesso si deve dire delle segali. Fu di trentasette il numero degli espositori di frumento e di quattordici

quello degli espositori di segale. La nobil casa Borromeo di Cressa, i fratelli Magnani di Fisrengo, ed i signori Pagano Giuseppe di Casanova Elvo e Fumagalli Carlo di Isarna, presentarono interessanti collezioni di frumento.

Si ebbero quarantuno espositori di meliga. Questo genere era ben rappresentato per varietà, qualità e ricchezza di produzione, ed erano molti i campioni che si facevano ammirare per rara e straordinaria bellezza, fra i quali spiccavano quelli del sig. Tessiore Giuseppe di Cigliano.

Anche il miglio ed il panico non fecero difetto all'esposizione dei prodotti. Gli espositori di questi generi furono solamente cinque, ma i campioni esposti erano piuttosto belli.

Si presentarono ventiquattro espositori di prodotti del latte. Relativamente all'estensione della regione chiamata al concorso, questa mostra non riuscì molto abbondante. La deficienza però era compensata dalla qualità e bontà dei prodotti e principalmente dei formaggi. I signori fratelli Magnani di Fisrengo, Cattaneo Alessandro di Caltignaga, e Bergamasco cav. Camillo di Casalbeltrame si dimostrarono abili produttori di formaggi, e la Lattería sociale di Casalcorte-Cerro fu riputata degna di distinzione per la mostra dei suoi burri.

Gli espositori di sete furono tredici, e si presentarono con prodotti assai rimarchevoli per finitezza e perfezione di lavoratura. Anche il seme di bachi ottenuto col sistema cellulare non mancò all'esposizione di Novara, e se né ebbero varii saggi presentati da quattro differenti espositori. Nel concorso delle sete spiccavano quelle del sig. Bertero cav. Bartolomeo di Carmagnola, della Società per la filatura dei cascami di Novara, e del signor Berra Giacomo di Novara.

Un prodotto assai importante nella regione chiamata al concorso e di cui eravi quasi difetto assoluto, fu la canapa; giacchè, fra i molteplici coltivatori dell'alto Novarese, della provincia di Torino e della provincia di

Cuneo, otto solamente si presentarono come espositori. I signori Ripa di Meana conte Giulio e Regis conte Modesto di Savigliano furono quelli che fecero le migliori mostre di questo prodotto.

Gli esponenti di lino furono pure otto, fra i quali si distinse il sig. Zanetti Edoardo di Cameri, ed un nono presentò un campione di seme di lino. — Quali prodotti delle piante tigliose figuravano alcuni campioni di carta stati presentati da due distinti industriali, ed i prodotti della cartiera del sig. Robiolio Giovanni Battista da Mosso S. Maria attiravano la generale attenzione.

I foraggi si trovavano discretamente ben rappresentati e si ebbero ventisette espositori con collezioni varie di foraggi di qualità superiore, fra i quali vi erano fieni, avene, barbabietole e pulle. Furono riputati degni di particolare menzione i fieni dei signori fratelli Magnani di Fisrengo e le avene del signor Zanetti Edoardo di Cameri.

I legnami da costruzione e da minuterìa, se non su vasta scala, furono però discretamente rappresentati. Si ebbero soltanto sette espositori, ma con collezioni assai importanti, fra le quali era rimarchevolissima quella del Comizio agrario di Domodossola.

La mostra dei fruttami fu una delle più belle e delle più interessanti. Salì a trentadue il numero degli espositori, parecchi dei quali con collezioni rare, ricche e presentate col più squisito buongusto. I signori fratelli Roda e Besson Michele di Torino, il sig. Mauri Giuseppe di Gattico ed il Comizio agrario di Valsesia presentarono le collezioni che furono giudicate migliori di tutte.

Gli espositori di pelli furono pochi in numero, giacchè se ne ebbero solamente quattro. I prodotti stati esposti però erano molti ed assai commendevoli per bellezza, per bontà di lavoratura e per novità, fra i quali si distinguevano le varietà di corami del signor Varale Antonio di Biella e le pelli di coniglio del sig. Costamagna Carlo di Torino.

Vi furono: dieci espositori con collezioni interessanti di ortaggi, fra i quali si distingueva il sig. Bottini Pacifico di Casalino; venti espositori con svariate collezioni di legumi, e fra questi meritava particolare menzione il sig. Ferrante Pietro di Novara; dieci espositori di patate; dodici espositori di miele e cera fra i quali primeggiava il signor Bianchetti dott. Giovanni d'Ornavasso; cinque espositori d'oli; ed altri nove espositori di oggetti diversi appartenenti alla categoria dei tuberi, delle radici e dei legumi, fra i quali espositori si facevano principalmente rimarcare i signori Fregonara Giorgio di Novara, Anderlini sacerdote Pietro di Formazza e Ciolina Bary Francesco di Toceno.

Il sig. Cirio Francesco di Torino, presentò una ben ricca ed interessante collezione di conserve alimentari e principalmente di legumi.

Le piante viventi, tanto da vivaio quanto da ornamento, erano copiosamente rappresentate, e quasi tutte erano disposte in appositi giardini stati preparati dagli espositori stessi, i quali, con collezioni più o meno numerose, concorsero in numero di quindici. Quasi tutti questi espositori contribuirono a rendere bella l'esposizione, e la Commissione ordinatrice non può a meno di segnalare i signori Troubetzkoy principe Pietro di Villa Ada sul Lago Maggiore, Ottolini Innocente di Novara, fratelli Roda di Torino, la Reale Accademia d'agricoltura di Torino, la casa Cattaneo di Novara, signori Pessina e Bramati di Novara, Carotti avv. Gaudenzio di Novara, Cappa Giovanni di Palestro, Piccaluga Carlo di Novara, Fregonara Giorgio di Novara, Bono Pietro d'Agnellengo e Moroni Angelo d'Olengo.

Ammontarono a nove gli espositori di concimi, ed alcuni di essi presentarono prodotti commendevoli e nuovi. Una distinzione speciale fu accordata ai signori Azzi e compagni di Brescia.

Oltre gli indicati espositori di prodotti, altri ve ne erano, i quali potevano concorrere pei premi stati stabi-

liti dal Circolo Commerciale di Novara, ma non per quelli stati fissati dal Ministero, e fra questi conviene annoverare: dieci esponenti di liquori; quattro di confetture e pasticcerie; uno di paste; tre di salumi; uno di olio minerale per ungere le macchine, ed altri undici con oggetti differenti aventi rapporti più o meno diretti coll'agricoltura.

Nei prodotti già stati indicati non furono compresi quelli stati raccolti dai tre Comizi agrari di Novara, di Vercelli e dell'Ossola. Il Comizio di Novara presentò 345 e quello di Vercelli 35 campioni di prodotti diversi. Il Comizio dell'Ossola fu, a dir vero, quello che più di tutti si distinse per la scelta, per la varietà e per le qualità dei prodotti esposti. Si può dire che tutti i prodotti di quell'alpestre regione erano rappresentati, e sono ben meritevoli d'encomio coloro che si diedero la pena di raccogliere ed ordinare una così completa collezione, nella quale vi erano vini, acquavite, cereali, prodotti del latte, sete, prodotti tigliosi, foraggi, legnami da costruzione e da minuterìa, fruttami, pelli, tuberi, radici, legumi, oli, lichene, zafferano, funghi, miele e cera, sego e candele e diversi attrezzi rurali. In questa interessante collezione, eccezion fatta dai vini e dall'acquavite, figuravano quarantacinque produttori diversi.

Complessivamente si ebbero pei diversi generi di prodotti quattrocento ed ottantasette concorrenti, che si presentarono non con un oggetto solo, ma con collezioni, alcune delle quali assai rimarchevoli per numero e per importanza dei generi in esse contenuti. Di questi espositori, trecento quarantasette appartenevano alla Provincia di Novara, cinquantaquattro alla Provincia di Pavia, trentasei alla Provincia di Cuneo, trentacinque alla Provincia di Torino e quindici alla Provincia di Alessandria. Per farsi poi un'idea precisa dell'importanza dell'esposizione dei prodotti, basta osservare che occorsero trentaquattro sale per ritirare i prodotti e le piante rare che si dovevano esporre al coperto, e ben 3200 metri

quadrati di superficie del cortile fra il palazzo dell'esposizione ed il muro di cinta per le piante ornamentali e da frutta.

17. L'esposizione degli strumenti fu interessante pel numero e qualità degli attrezzi e delle macchine di cui constava.

Secondo l'avviso della Commissione ordinatrice, concorrevano: pei premi governativi gli strumenti agricoli che si potevano porre nelle tre classi denominate *strumenti da coltivazione dei terreni, strumenti da raccolta ed utilizzazione dei prodotti e strumenti di tecnica agraria*; per premi stati assegnati dal Circolo Commerciale di Novara quegli strumenti che avevano qualche rapporto coll'agricoltura. L'ordinamento delle macchine in quattro classi era dunque spontanea e conforme alle esigenze della mostra.

Nella prima classe furono posti i gruppi di attrezzi per lavorare i terreni, gli aratri, gli erpici, i seminatoi, i zappatoi, gli scarificatori, i rincalzatori, i rulli, i frangizolle, le pompe per irrigazione, gli apparecchi da drenaggio, le macchine ed attrezzi per concimazione; e si annoveravano in essa ben cento quarantuno tra gruppi ed oggetti differenti, fra i quali alcuni aratri, alcuni erpici, alcuni seminatoi ed alcuni rincalzatori degni di particolare menzione. I signori Fumagalli di Vercelli, Mure di Torino, Tomaselli di Cremona, furono gli industriali che maggiormente si distinsero nella produzione di macchine appartenenti a questa prima classe.

Nella seconda classe si trovavano gli sgranatoi, i frangigrani, i ventilatori, i vagli-sceglitori, i crivelli, i tagliapaglia, i taglia-foglie, i trincia-rape, i trincia-radici, i trincia-foraggi, i trincia-frutta, le trebbiatrici a mano, le grandi trebbiatrici ad acqua ed a vapore, le collezioni di attrezzi da raccolta come falci, scuri, cisoie, ecc., le falciatrici e le mietitrici a cavalli, i volta-fieno, i rastrelli, una decanapulatrice, una sega e le macchine tutte per la pulitura e brillatura dei risi. Questa collezione, che

tra gruppi di attrezzi e macchine conteneva settantatre articoli differenti, era veramente interessante pei perfezionamenti e novità. Erano poi degne di particolare menzione le mostre state fatte dai signori Locarni Giuseppe di Vercelli, Fratelli Mure di Torino, Pistorius Ferdinando di Milano, Tivoli e Sacheri di Torino rappresentanti della Casa Wood per le falciatrici e mietitrici, Whitmore e Grimaldi rappresentanti della Casa Richard e Garret, Riva e Morosini di Milano, Biggi Pietro di Piacenza, Tiranti Giuseppe di Saluzzo.

Nella terza classe figuravano: gli attrezzi e le macchine per l'allevamento ed ingrassamento di alcuni animali; tutti gli strumenti da vinificazione come pigiatoi, torchi, macchine per travasare e tagliare i vini, macchine per lavare ed otturare le bottiglie, ed un'infinità di altri oggetti indispensabili per l'esercizio dell'industria enologica; tutti indistintamente gli attrezzi d'apicoltura; gli arnesi da caseificio, alcuni apparecchi di bachicoltura ed altri strumenti di tecnica agraria. L'esposizione degli oggetti appartenenti a questa terza classe era assai interessante e ricca; tra collezioni ed oggetti differenti contava ben duecento ventiquattro articoli; e si facevano ammirare le belle collezioni della stazione enologica di Gattinara, del signor Borello d'Asti, del signor Bianchetti d'Ornavasso e della Ditta Sartori di Milano.

Finalmente nella quarta classe, ossia in quella degli strumenti aventi rapporti coll'agricoltura, avevano posto gli apparecchi per trasporti come carriuole e carri; le cancellate sistema Pictet; le misure per granaglie e per vini; le macchine a vapore; una botte per inaffiare strade, ed un'elegante gabbia; una collezione di pompe non destinate all'irrigazione; una collezione di macine; una scala di ferro, ed alcuni altri oggetti utili nelle costruzioni agricole. In questa quarta classe si trovavano ben quaranta articoli differenti, e si facevano rimarcare le esposizioni dei signori Bouffier e Foiadelli di Milano rappresentanti di J. Hermann Lachapelle, Riva e Merosini

di Milano, Fratelli Mure di Torino, Deker e Compagni di Torino, Giustina Gaudenzio e Carlo di Borgomanero.

Riassumendo, si trova che in complesso figuravano alla mostra del Concorso agrario regionale di Novara quattrocento settantotto tra gruppi di attrezzi e macchine differenti. La Provincia di Novara vi contribuì per centonovantatre articoli, per cinquantasei la Provincia di Torino, per trentaduc la Provincia di Alessandria, per dicianove la Provincia di Pavia e per tredici la Provincia di Cuneo. Siccome poi erano ammessi al Concorso anche gli istrumenti inviati da altre Provincie del Regno, si ebbero cento quarantasei articoli differenti dalla Provincia di Milano, diciotto dalla Provincia di Cremona ed uno dalla Provincia di Piacenza.

Erano di fabbrica italiana le poche macchine ed attrezzi provenienti dalle Provincie di Pavia, di Cuneo e di Cremona, quasi tutte quelle provenienti dalla Provincia di Novara ed una buona parte di quelle di espositori della Provincia di Alessandria. Erano di fabbrica straniera una gran parte di quelle della Provincia di Torino e quasi tutte quelle della Provincia di Milano.

Oltre gli indicati strumenti, figuravano all'esposizione altri apparati non aventi rapporti coll'agricoltura, e fra questi conviene principalmente annoverare un forno per la cottura delle pasticcierie, cinque macchine da cucire, non che una collezione di campanelli e di quadri elettrici.

18. Le prove delle macchine, per decisione della Commissione giudicatrice, furono limitate solamente a quelle per le quali gli espositori hanno fatto particolare domanda. Quasi per tutto il tempo dell'esposizione si mantenne in movimento la grande trebbiatrice stata presentata dai signori Riva e Morosini; e di più si provarono la decanapulatrice del signor Mure, la falciatrice Wood, e parecchi trincia-paglia, trincia-rape, trincia-frutta e trincia-foraggi.

19. L'esposizione degli animali, al pari di quella dei

prodotti e degli strumenti rurali, nulla lasciò da desiderare, ed ha messo in piena luce come anche i nostri allevatori di bestiame vanno facendo rapidi progressi. Vi erano concorrenti per i premi stati proposti dal Ministero, per quelli stati assegnati dal Comizio Agrario e dal Circolo Commerciale di Novara, ed ogni classe di animali era ben rappresentata.

Fra gli animali equini si contavano: quattro cavalli stalloni; ventiquattro cavalle madri seguite da lattanti; dieci tra puledri e puledre di età inferiore ad un anno; quarantacinque fra puledri e puledre aventi un anno di età; quarantacinque fra puledri e puledre di due anni; trenta tra puledri e puledre di tre anni; ventitrè tra cavalli e cavalle di età superiore ai tre anni; due asini stalloni; e dieci tra muli e mule. Contando anche i ventiquattro puledri lattanti si ebbero adunque duecento diciassette capi di animali equini provenienti: cento undici dalla Provincia di Novara; cento ed uno dalla Provincia di Pavia e principalmente dalla Lomellina; e cinque dalla Provincia di Torino. I signori Bergamasco cav. Camillo di Casalbeltrame, Palmeri Giulio di Olevano, Gusmani Candido e Pietro di Ferrera Erbognone (Lomellina), Brielli Carlo di S. Bernardino (Novara), Miglino Giuseppe di Desana, Forni Giovanni Battista di Tornaco, Bachella Pietro di Zeme, Paggi Giovanni di Collobiano, Negrotto Marchese Lazzaro di Codevilla, Leonardi conte Luigi di Casalino, Nescimbene Luigi di Casanova Lunati, Baglioni Tomaso di Cesto, Garampazzi Antonio di Novara, Annovazzi Pacifico di Nibbiola, Malinverni Secondo di Quinto Vercellese, Negri cav. avv. Giuseppe di Novara e Bianchi Giuseppe di Olevano, furono gli espositori che riportarono le migliori distinzioni nella classe degli animali equini.

Fra gli animali bovini si trovavano: diciannove torelli da uno a due anni; ventidue tori da due a tre anni; cento ventun giovenche da uno a due anni; sedici giovenche da due a tre anni; cento ventidue vacche da due

a cinque anni; tre vacche di più di cinque anni; undici vitelli, dodici manzi e diciotto buoi da lavoro. In tutto adunque si ebbero trecento quarantaquattro capi di animali bovini provenienti: duecento ottantotto dalla Provincia di Novara; ventisette dalla Provincia di Torino; quindici dalla Provincia di Pavia; e quattordici dalla Provincia di Alessandria. I signori Cucchi Gioiele e Cugini di Mortara, Rossi Quereo Giovanni di Castelletto Merli, Romarolo Battista d'Asigliano, Morando Severino d'Asti, Codazabetta Francesco di Pralungo, Fratelli Magnani di Casalbeltrame, Conelli senatore Francesco di Casalino, Pagano Giuseppe di Casanova Elvo, Patrucco avv. Giuseppe Candido di Borgo S. Martino (Monferrato), Bergamasco cav. Camillo di Casalbeltrame, Fratelli Tornielli di Borgolavezzaro, Venturino Giovanni di Cigliano, Calcagno Antonio di Villafranca d'Asti, Malinverni Secondo di Quinto Vercellese, Fratelli Nigra di Sartirana, Fratelli Omodei di Novara, Ramella Antonio di Pralungo, Ottino Giovanni di Pralungo, Fiore avv. Ferdinando da Orbassano, Chiantore Giovanni Angelo da Rivarolo Torinese, devono essere annoverati fra i migliori esponenti di animali bovini.

I vitelli, i manzi ed i buoi erano ammessi a concorrere pei premi stati assegnati dal Circolo Commerciale di Novara, e per questa classe di animali era ammirata l'esposizione fatta dai signori Malinverni Secondo di Quinto Vercellese, e Manara Giovanni di Alessandria.

Gli animali ovini, compresi quelli fuori concorso, stati inviati dal R. Istituto Tecnico di Reggio d'Emilia, ammontarono a quarantotto. La provincia di Novara è la sola della Regione che ha dato concorrenti per questa classe di bestiame. I signori Sella Albino di Vinzaglio e Borri Antonio furono i due espositori stati riputati degni di particolare menzione.

Gli animali suini furono pure quarantotto, compresi quelli fuori concorso, stati presentati dal R. Istituto Tecnico di Reggio d'Emilia. Fra le cinque Provincie

della Regione, solamente quella di Novara era rappresentata pel concorso di questa quarta classe di animali, il signor Cattaneo Alessandro di Coltignaga fu ritenuto come l'esponente più meritevole.

Gli animali da cortile e da colombaia costituivano una discreta mostra, giacchè si ebbero: centosedici polli; trenta oche; trentasette anitre; ventun tacchini; tredici pavoni; alcuni fagiani; settantacinque conigli; dodici alveari. Tutti questi animali furono presentati da espositori della Provincia di Novara eccezion fatta di sette polli che provenivano dalla Provincia di Pavia, di trentasei tra polli e conigli stati inviati da espositori torinesi e di altri sette fuori concorso, stati inviati dal R. Istituto tecnico di Reggio d'Emilia. Per questa quinta classe di animali furono riputati meritevoli di particolare distinzione i signori Costamagna Carlo di Torino, Berra Giacomo di Novara, Nicetti avv. Egidio di Torino, Proverbio Giuseppe di Novara e Segù Carlo di Cozzo (Lomellina).

Riassumendo, si ha che fra gli animali equini, bovini, ovini e suini, tralasciando quelli fuori concorso, stati presentati dal R. Istituto tecnico di Reggio d'Emilia, i quali facevano l'ammirazione di tutti i visitatori siccome oggetti rari e straordinari, si trovavano presenti alla mostra del Concorso agrario regionale di Novara ben seicento quarantanove capi. Quattrocento ottantasette di questi animali appartenevano ad espositori della Provincia di Novara; centosedici ad espositori della Provincia di Pavia; trentadue ad espositori della Provincia di Torino, e quattordici ad espositori della Provincia di Alessandria.

Parte III.

Incumbenti disimpegnati dalla Commissione ordinatrice dopo la chiusura del Concorso.

20. Ultimata la mostra del Concorso, rimaneva per la Commissione ordinatrice il disimpegno degli incumbenti più noiosi, vale a dire la consegna degli oggetti agli espositori, la verificazione dei lavori stati eseguiti dai diversi assuntori e la liquidazione finale.

La consegna degli oggetti fu incominciata fin dalla sera del giorno 25 ottobre e regolarmente continuò fino al giorno 9 novembre. Quest'operazione, a motivo della facilità con cui avrebbero potuto avvenire scambi, ed anche per la non curanza degli espositori nel presentare la parte di polizza che loro appositamente venne rilasciata onde facilitare questo lavoro, ha richiesto molta attenzione e molto lavoro da parte della Commissione ordinatrice, e quanto fu laborioso il ricevimento, altrettanto fu penosa la consegna degli oggetti stati inviati al Concorso. Le cose furono combinate in modo da ottenere che ciascun espositore o suo rappresentante facilmente potesse avere le sue casse d'imballaggio, se pur ne aveva portate; che l'esportazione fosse preceduta da una verifica degli oggetti che si volevano ritirare, e che all'unica uscita fossero annotati su apposito registro il nome, il cognome e la residenza dell'esponente, la qualità degli oggetti stati ritirati, colla firma di chi ritirava e colla indicazione del domicilio di quest'ultimo.

La verificazione dei lavori stati eseguiti dagli assuntori delle tettoie, degli steccati e dei tavolati fu fatta nei due giorni successivi a quello della chiusura del Concorso, ed immediatamente si incominciò la liquidazione dei conti.

21. Le obbligazioni dei Corpi morali, i proventi per ingresso all'esposizione e la vendita di cataloghi, costi-

tuiscono i tre capitoli di cui si compone la parte attiva del bilancio pel concorso. L'ammontare di questa parte attiva è:

Per obbligazioni di corpi morali	L.	33075,00
Per proventi d'ingresso all'esposizione .	»	6597,55
Per vendita di cataloghi	»	38,50
Totale	L.	39711,05

Di questa somma però furono esatte dal Ministero di agricoltura, industria e commercio le L. 2000 state stanziate dalla Provincia di Torino, le L. 1000 state stanziate dalla Provincia di Pavia, le L. 1000 state stanziate dalla Camera di Commercio di Torino. Di più le L. 500, per cui si obbligò il Comizio agrario di Varallo, erano vincolate a vantaggio degli espositori valsesiani, cosicchè l'attivo esigibile dalla Commissione ordinatrice ascendeva complessivamente alla somma di L. 35211,05.

22. Il passivo del bilancio pel concorso si può riassumere in dieci distinti capitoli come segue:

Costruzione di tettoie, di steccati e di gabbie per gli animali	L.	15012,97	
Costruzione di tende per le macchine, usando in gran parte materiali somministrati dal Municipio di Novara	»	640,56	
Tavolati per l'esposizione delle piccole macchine e dei prodotti	»	1038,61	
Trasmissione per mettere in azione le macchine	»	410,00	
Condotta d'acqua per abbeverare gli animali	»	620,00	
Occupazione di terreno per prove di macchine	»	105,00	
	L.	17827,14	L. 17827,14

Riporto		L. 17827,14
Stampati, ossia manifesti, circolari, regolamenti, moduli, registri e cataloghi . . . . L.	2166,00	
Inscrizioni, cartellini, indicatori e biglietti di libero ingresso per gli invitati e per gli espositori . . . . »	560,00	
Certificati di medaglie ed altri lavori in litografia . . . . »	112,00	
Spese per dispacci ed affrancamenti postali . . . . . . »	214,95	
Spese per spedizione ed affissione di manifesti . . . . »	19,70	
Abbuonamento al bollettino dell'esposizione ed a giornali d'agricoltura . . . . »	152,20	
L.	3224,85	L. 3224,85
Affitto di mobili per la segreteria, per gli uffizi delle Commissioni ordinatrice e giudicatrice, per la festa d'inaugurazione e pel Congresso medico veterinario L.	788,00	
Affitto di addobbi . . . »	625,00	
L.	1413,00	L. 1413,00
Paglia per gli uomini addetti al servizio degli animali . . . L.	149,15	
Paglia per lettiera degli animali e servizio stallatico . . . »	524,70	
L.	673,85	L. 673,85
Da riportarsi		L. 23138,84

Riporto		L. 23138,84
Spese ordinarie e straordinarie pel personale di segreteria . L.	2212,00	
Spese di cancelleria. . . »	63,40	
L.	2275,40	L. 2275,40
Inservienti e commessi . L.	324,00	
Portieri e guardiasale . . »	552,00	
Facchini . . . . »	621,50	
Uomini addetti alle pompe onde mantenere l'acqua per abbeverare gli animali . . . . . . »	303,00	
Personale per la sorveglianza e pel buon ordine . . . . »	423,00	
L.	2223,50	L. 2223,50
Spese diverse per illuminazione . . . . L.	465,25	
Combustibile pei motori a vapore e per riscaldamento . »	97,25	
L.	562,50	L. 562,50
Servizio da falegname nei sei giorni del Concorso . . . L.	15,00	
Ferrrami ed utensili diversi »	53,70	
Imballaggio e trasporto di oggetti . . . . »	205,83	
Nolo e spese di commissione, di aggiustamento e di trasporto di due contatori . . . . »	92,20	
Servizio di vetture, compreso quello pei giurati che visitarono i poderi . . . . »	147,00	
Soprabiti, berretti e calotte pel personale di servizio . . . . »	220,00	
L.	733,73	L. 733,73
Da riportarsi		L. 28933, 97

		Riporto	L. 28933,97
Spese per registro e bollo dei contratti	L.	81,20	L. 81,20
Medaglie commemorative del concorso	»	1000,00	
Spese diverse	»	670,07	
	L.	1670,07	L. 1670,07
Totale			L. 30685,24

Riepilogando, si trova che il totale delle spese occorse pel Concorso agrario regionale di Novara è di L. 30685,24.

23. Sottraendo dalla somma di L. 35211,05 rappresentante l'attivo esigibile dalla Commissione ordinatrice, la somma di L. 30685,24 rappresentante il passivo ossia le spese occorse per la mostra del Concorso agrario regionale di Novara, risulta l'economia di L. 4525,81. Questo Concorso adunque, nel mentre nulla lasciò desiderare sotto il punto di vista di quanto era conveniente al decoro della provincia e della città in cui ebbe luogo per soddisfacimento di tutte le esigenze, per numero e qualità degli animali, delle macchine e dei prodotti stati esposti, anche dal lato finanziario ottenne un esito favorevole, giacchè fu ancora possibile un risparmio sulle somme disponibili. E di questo risultato si devono grazie al Consiglio ed alla Deputazione provinciale di Novara, giacchè, generosamente mettendo a disposizione della Commissione ordinatrice il bel fabbricato del Manicomio della Provincia, s'incaricarono anche di alcune opere di adattamento del locale stesso e principalmente dell'ampio cortile che circonda l'intiero fabbricato.

24. Dopo la chiusura del Concorso, giunsero alla Commissione ordinatrice parecchi reclami di espositori.

La Commissione rispose a quei pochi che direttamente intaccavano il suo operato. Tutti gli altri, riferentisi al-

l'apprezzamento dell' importanza e del valore degli oggetti stati esposti ed all'assegnamento dei premi, ed aventi quindi rapporto colle deliberazioni dei giurati, immediatamente furono trasmessi alla presidenza della Commissione giudicatrice, che sola sarebbe stata in grado di adeguatamente rispondervi, qualora ne fosse stato il caso.

Parte IV.

Osservazioni della Commissione ordinatrice.

25. Le osservazioni che la Commissione ordinatrice crede di poter fare, affinchè si evitino nell'avvenire gli inconvenienti verificatisi nell' esposizione di Novara, si riferiscono al concorso dei poderi, al tempo utile per la presentazione degli oggetti ed alla compilazione del catalogo, al modo di presentazione, alla durata della mostra, al riparto dei premi, alle condizioni cui dovrebbero essere subordinati i definitivi assegni dei premi per le macchine, ai rapporti fra le due Commissioni ordinatrice e giudicatrice, al numero dei membri componenti la Commissione giudicatrice, alla convenienza di mettere nel programma del concorso e per gli esponenti di vini l'obbligo di lasciare alcuni saggi per le analisi chimiche, ai provvedimenti che sarebbe necessario prendere affinchè gli espositori potessero realmente fruire delle riduzioni sui trasporti per ferrovia degli oggetti inviati ai concorsi regionali.

26. Nella provincia di Novara si trovano poderi di estensione così svariata da essere assai difficile il determinare, a mente dell'art. 9° del regolamento ministeriale sui concorsi agrari regionali, quell'estensione media che è propria dei poderi della provincia, giacchè, per poco che si elevi il limite inferiore di quest'estensione, tosto si escludono quasi tutti i proprietari di una parte con-

siderevole dei circondari di Novara e di Biella e tutti quelli dei circondari di Pallanza, dell'Ossola e della Valsesia. Sta bene mantenere il concorso pei grandi poderi come sono quelli del basso Novarese e del Vercellese, nei quali si presentino quelle varietà di coltivazioni che sono proprie dei luoghi; ma non bisogna dimenticare di favorire anche le colture speciali che, quando siano adatte alle circostanze delle località, apportano segnalati vantaggi e grandemente influiscono sul progresso dell'agricoltura.

Questa necessità di premiare le colture speciali già fu ammessa dalla Commissione giudicatrice pel concorso dei poderi nella provincia di Novara, giacchè, quantunque in via eccezionale, pur ha creduto bene di premiare il sig. comm. Carlo Avondo pel razionale sistema di viticoltura da esso introdotto nella sua vigna di Rocca Brocheglio in Serravalle Sesia.

La Commissione ordinatrice crede che la disposizione di accordare alcuni premi per le colture speciali sia affatto equa, che convenga adottarla come regola generale e quindi caldamente la raccomanda per quegli studi che possono essere del caso.

È poi avviso della Commissione ordinatrice che i giurati per l'aggiudicazione dei premi d'onore non debbano limitarsi ad una sola visita dei poderi in concorso, ma sibbene che debbano visitarli più volte e segnatamente nelle epoche dei lavori agricoli e dei raccolti più importanti.

27. Si è detto nel corso di questa relazione come, non ostante le reiterate dichiarazioni fatte dalla Commissione ordinatrice agli espositori di presentare i loro oggetti prima dell'apertura del concorso, pure quasi tutti si diedero per non intesi mandando i loro prodotti nei due giorni che precedettero l'inaugurazione, rendendo così impossibile la compilazione del catalogo degli oggetti esposti pel giorno dell'apertura della mostra.

Se vuolsi raggiungere lo scopo della pronta compila-

zione del catalogo, è un'indeclinabile necessità quella di stabilire che tutti gli strumenti ed i prodotti agricoli debbano essere presentati almeno cinque giorni prima dell'apertura del concorso, e solo si farà eccezione per quei prodotti, come sono il latte, il burro, la frutta, ecc., i quali devono essere presentati freschi.

Per facilitare la compilazione del catalogo conviene ancora che gli oggetti presentati al concorso vengano numerati per classe, anzichè per divisione; giacchè così, verificandosi negli ultimi momenti la non presentazione di qualche oggetto, non si devono spostare che pochi numeri di una classe e non molti numeri di una divisione.

Resta sempre la difficoltà di inscrivere nel catalogo gli oggetti che si devono presentare freschi e gli animali, giacchè tanto quelli quanto questi non si potranno avere presenti che nel giorno il quale precede il primo della loro mostra. Per eliminare questa difficoltà si può compilare il catalogo di ammissione sulle domande, far preparare le prime bozze di stampa e quindi confrontarle cogli oggetti in esse indicati a misura del loro arrivo. Le correzioni che generalmente occorrerà introdurre nelle bozze non potranno mai essere tante da rendere impossibile la pubblicazione del catalogo nel giorno successivo.

Ad ogni modo, affinchè il ritardo del catalogo per una divisione non incagli la pubblicazione di quelli per le altre, converrà sempre fare tre cataloghi distinti, ossia quello dei prodotti del suolo coltivato e delle manifatture agrarie, quello degli attrezzi e delle macchine agricole e quello degli animali.

28. Nella presentazione di quanto si deve esporre, importa che ciascun oggetto o ciascuna collezione di oggetti porti un cartellino in cui sia indicato il nome, il cognome, il comune e la provincia del concorrente, non che il nome dell'oggetto o della collezione a cui il cartellino si riferisce. Questi cartellini in numero sufficiente dovranno essere spediti dalla Commissione ordina-

trice ai singoli concorrenti nel notificare l'accettazione delle loro domande di ammissione, ed avranno il sito per apporvi l'indicazione della divisione e della classe ed il numero di catalogo della mostra.

Per gli animali equini e bovini converrà che il cartellino indicativo, da appendersi al collo, accenni alla razza, all'età, alla destinazione, e questo principalmente per norma dei Giurati nel pronunziare i loro voti.

La Commissione ordinatrice non tralascerà di riassumere nella lettera di accettazione le norme secondo le quali vorrebbe che gli oggetti fossero presentati, onde avere uniformità nel complesso dell'esposizione. Si indicherà come ed in quali quantità devono essere presentati i vini, le granaglie, i foraggi ed in genere tutti i prodotti.

Agli espositori di grosso bestiame si imporrà l'obbligo di presentare i singoli individui colle apposite capezze, corde forti e filetti, sia per fermarli nei siti che loro saranno assegnati, sia per presentarli alla Commissione giudicatrice.

29. In quanto alla durata del Concorso, la Commissione ordinatrice crede che sei giorni per gli strumenti e pei prodotti agricoli e tre giorni per gli animali siano insufficienti. Converrà generalmente portare ad otto giorni la durata della mostra degli strumenti e dei prodotti, ed a quattro giorni quella degli animali, coll'obbligo di rimanere nel quarto giorno i soli animali premiati.

Così facendo, la Commissione giudicatrice avrà maggior tempo per le sue deliberazioni, si potranno fare con maggior calma le prove delle macchine ed il pubblico potrà accorrere più numeroso e con minore calca a visitare e ad istruirsi sugli oggetti esposti.

30. Il riparto dei premi avrebbe forse bisogno di qualche modificazione, e la Commissione ordinatrice è d'avviso che, in confronto dei premi assegnati agli animali ed agli strumenti, convenga aumentare il numero di quelli pei prodotti. Pei vini, che pur costituiscono una parte

interessantissima dei nostri prodotti agricoli e la cui esposizione fu a Novara veramente splendida, non si avevano che nove medaglie per trecento diciannove qualità differenti, e quindi limitatissimo fu il numero dei produttori stati premiati, mentre per gli animali vi fu chi potè ricevere sette e per le macchine chi potè ricevere dieci medaglie.

Alcuni dei premi in danaro annessi alle medaglie d'oro pel bestiame bovino si possono forse diminuire. Pare conveniente mettere due premi, tanto pei gruppi di dodici animali equini, quànto pei gruppi di dodici animali bovini. I premi per gli animali ovini superano forse il bisogno, giacchè questa razza di animali è poco coltivata nella regione; sono invece pochi i premi per gli animali da cortile e da colombaia.

Anche i buoi da lavoro e da impinguamento non dovrebbero essere dimenticati in un Concorso agrario regionale, giacchè costituiscono essi due importanti fattori della produzione agricola. Qualora poi si voglia persistere nell'idea dell'esclusione, converrà stabilire dei concorsi speciali per queste due categorie di animali.

31. Parve ad alcuni membri della Commissione ordinatrice essere cosa assai difficile il poter pronunciare un voto definitivo sulla bontà di una macchina dietro la semplice ispezione e dietro i pochi e brevi esperimenti che si possono fare durante il concorso. La bontà di una macchina risulta solamente dopo aver acquistato pratica della medesima e dopo qualche tempo di esercizio. In vista di ciò la Commissione stessa proporrebbe che nei giorni del Concorso venissero aggiudicati alle macchine i soli premi per la razionalità dei principii su cui sono fondate e per la lodevole loro esecuzione, e che quindi a questi premi, quando gli espositori lo credano conveniente, venga dato maggior valore dopo un certo tempo di esercizio lodevole e con buoni risultati pratici. La Commissione non dissimula le difficoltà che si possono avere per constatare questo fatto, ma ad ogni modo

crede suo dovere di mettere innanzi quest'idea, giacchè quando si possa rendere di pratica attuazione, incontestabilmente condurrebbe ad ottenere l'utile scopo di far conoscere agli agricoltori gli strumenti migliori sotto il riguardo dei risultati pratici che con essi si ottengono.

32. Per quanto risulta dal regolamento ministeriale, le Commissioni ordinatrice e giudicatrice sono nelle loro operazioni affatto indipendenti l'una dall'altra. Per evitare contraddizioni e malintesi è bene che nelle sedute dei Giurati, in cui si delibera sul modo di procedere ed in cui si fanno proposte, intervengano, senza voto deliberativo ma soltanto per dare schiarimenti, alcuni membri ordinatori. Così facendo, difficilmente si cadrà nei gravi inconvenienti: di dimenticare la visita ad oggetti anche di qualche importanza; di fare premiazioni duplicate; di moltiplicare eccessivamente i premi a favore di uno stesso esponente; di ascrivere ad una classe oggetti che assolutamente vi sono estranei; di premiare, come di fabbrica italiana, macchine di produzione estera, ed altri oggetti fuori di concorso, perchè non posti nelle condizioni previste dai regolamenti ministeriale e della Commissione ordinatrice.

Quando la Commissione giudicatrice sia in rapporto colla Commissione ordinatrice, meglio saranno disimpegnati alcuni incumbenti di convenienza e d'obbligo, quali sono quelli di porre appositi cartellini, almeno nel giorno che precede quello della chiusura della mostra, sugli oggetti stati premiati, affinchè il pubblico possa imparare ed istruirsi su quanto vi era di più rimarchevole, e quell'altro di marcare in modo apparente ed indelebile gli animali premiati per l'esecuzione di provvedimenti che può essere il caso di adottare nei concorsi successivi.

33. Avuto riguardo alla breve durata dei Concorsi agrari regionali, importa aumentare il numero dei componenti la Commissione giudicatrice. Vi dovrebbero essere tante sotto-commissioni quante sono le divisioni degli

oggetti da esaminarsi, e ciascuna sotto-commissione dovrebbe essere divisa in tante sezioni quante sono le classi di animali, di macchine e di prodotti. Così facendo la suddivisione del lavoro supplirà alla mancanza del tempo e ciascuna sezione di Giurati, non dovendo esaminare che un numero limitato di oggetti, potrà in breve tempo dare un voto ragionato, conscienzioso ed in tutto conforme alle disposizioni regolamentari ed all'equità.

34. Il Direttore della Stazione enologica di Gattinara espresse alla Commissione ordinatrice il desiderio di ritirare una bottiglia delle diverse qualità dei vini esposti, onde sottoporli all'analisi chimica. La Commissione suddetta, approvando l'importanza e l'utilità di queste analisi onde somministrare alla scienza il mezzo di guidare ed illuminare la pratica vinificazione, all'atto della consegna dei vini fece preghiera ai diversi espositori, affinchè volessero prestarsi per soddisfare al lodevole scopo; ma ben pochi furono coloro che si dimostrarono contenti, che anzi, avendo il prelodato Direttore assunto la responsabilità di ritirare alcuni saggi, pervennero alla Commissione ordinatrice vivi reclami, che importerebbe evitare in altri concorsi. Basterà perciò che nelle disposizioni regolamentari sia espressamente dichiarato che gli espositori di vini dovranno lasciare almeno una bottiglia di ogni qualità per le analisi chimiche da farsi nei luoghi e modi che dal Ministero saranno indicati.

35. È detto che le Società ferroviarie accordano sensibili riduzioni di prezzo pei trasporti degli oggetti inviati ai Concorsi agrari. Queste riduzioni però non sono in generale una realtà, giacchè per averle sono necessarie tante dichiarazioni, tante pratiche lunghe, noiose e di dispendio, alle quali difficilmente gli espositori vogliono sottoporsi; di più si esigono tante condizioni cui difficilmente si può soddisfare. In vista di ciò non può a meno di avvenire che molti allevatori di bestiame, molti fabbricanti di macchine e molti produttori agricoli si trattengano dall'inviare i loro prodotti alle mostre dei

Concorsi o per l'eccessiva spesa, o pei lunghi incumbenti che devono disimpegnare onde fruire delle riduzioni. Bisognerebbe che le Società ferroviarie avessero confidenza nelle Commissioni ordinatrici, e che fossero accordate le riduzioni di prezzo agli oggetti ad esse indirizzati e per cui i mittenti presentano una lettera di accettazione alle mostre dei Concorsi per l'andata ed un attestato di rinvio dalle mostre stesse pel ritorno.

La Commissione ordinatrice, prima di chiudere questo rapporto, vivo sente il dovere di ringraziare tutti coloro che, coi loro consigli e colle loro opere, le facilitarono il còmpito per riuscire nell'ardua impresa, e rende ben sentite attestazioni di riconoscenza ai Membri dei Consigli Provinciale e Comunale di Novara che, prendendo a cuore il lustro della Provincia e della Città, si mostrarono generosi nell'accordare le somme ed i mezzi per la buona riuscita del Concorso; ai Membri dei Consigli Provinciali, dei Consigli Comunali e di quei Corpi Morali della Regione, i quali coi loro appoggi morali e materiali vollero in qualche modo concorrere onde ottenere che l'esposizione riuscisse all'altezza dell'importante territorio che l'intraprendeva; al signor Commendatore Tomaso Sorisio, Prefetto, ed al signor Marchese Luigi Tornielli di Borgolavezzaro, Sindaco di Novara, per l'efficace loro cooperazione nel promuovere, nel conseguire e nell'accordare ogni qualsiasi mezzo che fosse in loro potere e che in qualche guisa potesse contribuire al conseguimento dei migliori possibili risultati; al signor Cavaliere Avvocato Sereno Omar, membro della Deputazione Provinciale di Novara, per l'interessamento posto al buon andamento del Concorso coll'assecondare i desideri della Commissione ordinatrice nell'ordinare alcuni lavori diretti a soddisfare le esigenze dell'esposizione; ai Delegati di classe, i quali nulla trascurarono per riuscire di valido appoggio alla Commissione ordinatrice in quanto aveva relazione coll'ordinamento della mostra;

ai Membri delle Direzioni del Comizio agrario e del Circolo Commerciale di Novara pei premi speciali che vollero accordare; e finalmente ai Membri della Direzione della Società degli Operai di Novara pel grazioso concorso nel dare apparecchiato il locale per la solennità della distribuzione dei premi.

Novara, dicembre 1874.

Il relatore Giovanni Curioni.

NUOVO CASO

DI PSOROSPERMOSI INTESTINALE

IN UNA GALLINA

COMUNICAZIONE

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 22 aprile 1876

Dopochè i professori Rivolta e Silvestrini (1) scrissero della frequenza della psorospermosi nei gallinacei nelle sue svariatissime forme, più nessuno, per quanto io mi sappia, sorse da noi a confermare od a contestare la malattia parassitaria indicata, quantunque, a detta di Rivolta (2), essa debba essere in Italia assai comune.

Stimo perciò opportuno descrivere un bell'esempio di psorospermosi intestinale, ch'io ebbi occasione di studiare nel luglio dello scorso anno sopra una gallina dell'applicato all'Ammazzatoio generale Rangone.

Il 13 detto mese mi veniva adunque presentata una gallina comune, dell'età di 7 mesi circa, che mi dissero esser morta nella notte precedente senza aver mai manifestato alcun sintomo di malattia. Essa era stata allevata nell'ammazzatoio municipale, ove pascolava colle

(1) S. RIVOLTA ed A. SILVESTRINI: *Psorospermosi epizootica nei gallinacei. - Giornale di Anat. Fis. e Pat. Pisa*, 1873.

(2) RIVOLTA: *Dei parassiti vegetali come introduzione allo studio delle malattie parassitarie e delle alterazioni dell'alimento degli animali domestici.* — Torino, 1873, pag. 390, 400.

compagne, e le si apprestava, quale ordinario alimento, crusca bagnata, avanzi della cucina, e qualche rara volta un po' di farina di meliga.

L'autopsia l'ho praticata 10 ore circa dopo l'avvenuta morte, ed ecco che cosa si rinvenne.

La gallina si trovava in buone condizioni di carne; aveva la cresta di color rosso-bruno, gli occhi sani, la bocca bavosa e si provava certa difficoltà per allontanarne le mandibole a causa della sopravvenuta rigidità cadaverica. Il piumaggio era come normale, e lo spennarla non riusciva più facile che nei casi di polli uccisi coi comuni metodi. Aperta la bocca e messa allo scoperto la faringe si trovò coperta da uno strato di muco bianchiccio misto a sostanze alimentari farinacee. Il ventriglio era un po' tumido, le sue pareti distese da gaz, conteneva certa quantità di sostanze alimentari liquide e solide mescolate assieme. Il ventricolo aveva pareti muscolari come normali ed era pieno di alimento asciutto misto a grande quantità di pietruzze di differente natura; la sua mucosa non era rammollita e si presentava con colorazione normale, come eziandio fisiologici si osservavano il fegato, munito di cistifellea piena di bile senza caratteri anormali, i reni, il peritoneo, ecc. Il sangue, il cuore ed i vasi non presentavano apprezzabili alterazioni. L'ovario a forma di grappolo racchiudeva centinaia di ovoli a diverso grado di sviluppo. L'intestino aveva pareti flosce, ed aperto, se ne vide la mucosa di color rosso-sporco, quasi feccia di vino con contenuto scarso dello stesso colore. Fatti preparati con frammenti di questa sostanza si riscontrarono innumerevoli psorospermi del tutto identici a quelli che s'annidano nel fegato e nell'epitelio cilindrico intestinale del coniglio. Essi avevano diverso grado di sviluppo, gli uni liberi, gli altri contenuti in un ammasso protoplasmatico omogeneo, con pochi granuli, evidentemente il prodotto di una cellula cilindrica penetrata da un psorosperma, che da piccolissimo era diventato adulto. La maggior parte dei psorospermi era

però libera nel cavo intestinale, mescolata colle sostanze alimentari. Per quanto attentamente osservassi non mi fu però possibile di riscontrare false membrane crupali, e mi parve di trovare le stesse lesioni e un modo di comportarsi identico a quello dei psorospermi nell'epitelio intestinale del coniglio.

Un tale fatto sembrami abbia la più grande importanza, poichè, mentre conferma l'esistenza della psorospermosi nei nostri gallinacei, offre efficace contributo nella spiegazione della stomatite, congiuntivite, laringite crupali.

Perchè mai, si potrebbe chiedere, i psorospermi non determinano nell'intestino un'infiammazione crupale?

È ben vero che la mucosa enterica presenta rimarchevoli differenze di struttura quando si paragona con quella della bocca, della faringe, della laringe e della congiuntiva oculare; ma tali differenze non paiono sufficienti a dimostrare nella prima l'insorgenza di una semplice atonia e difficoltà a digerire e nelle seconde lo sviluppo di un processo infiammatorio rapidissimo dietro la stessa causa. — Se la mucosa intestinale non andasse mai soggetta a crup si potrebbe ancora fino ad un certo punto intendere, ma l'enterite crupale noi sappiamo che pur qualche volta si presenta sotto la forma acuta e cronica in tutte le specie animali.

In questi ultimi mesi ebbi l'opportunità di esaminare due altre galline affette da stomatite, faringite e laringite crupali. Ne sottoposi a dilacerazione a fresco gli essudati e gli epitelii della mucosa malata osservandoli a diversi ingrandimenti e colla maggior diligenza senza che mai mi capitasse sotto la visuale un solo psorosperma.

Gli esami microscopici ripetuti su pezzetti di essudato crupale e sulla mucosa tumefatta corrispondente stati messi e conservati nel liquido di Müller mi diedero lo stesso negativo risultato.

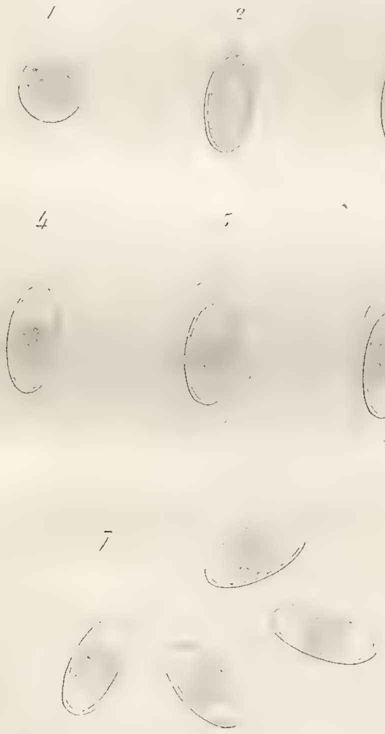
Una delle galline, gentilmente donatami dal collega prof. Brusasco, essendo stata pure affetta da pneumonite

doppia, ho potuto fare molti preparati sui polmoni senza rinvenire alcuno dei parassiti indicati, come nessuno di essi mi venne fatto di riscontrare nel contenuto e nell'epitelio intestinale apparentemente sano.

Nella seconda gallina soltanto, dopo lunghe indagini, trovai nel cavo intestinale pochissime cellule oviformi, tondeggianti, nucleate, che potevano avere il loro confronto nei giovani psorospermi. Ma erano troppo scarse per poter avere qualche significazione eziologica nella produzione del morbo che trasse a morte la gallina.

Sono questi due ultimi fatti che mi fecero nascere i dubbi superiormente notati e che mi confermano nella idea che i psorospermi non possano essere incolpati in tutti i casi di cagionare stomatiti, laringiti, ecc. crupali, potendo queste forme di crup avvenire per altre cause non ancora ben note, ma che forse sono quelle stesse che determinano l'analoga forma morbosa nella specie umana.

E. *PERRONCITO* – PSOROSPERMI DELL' INTESTINO DI UNA GALLINA E DEL FEGATO DEL CONIGLIO



DESCRIZIONE DELLE FIGURE

1. 2. Fasi di sviluppo di giovani psorospermi nell'epitelio intestinale di una gallina.
3. 4. Psorospermi adulti trovati liberi nel contenuto dell'intestino.
5. 6. Psorospermi adulti ancora raccolti nel protoplasma aumentato e deformato di cellule cilindriche epiteliali dell'intestino della stessa gallina.
7. Psorospermi adulti del fegato del coniglio.

SOVRA L'USO DELLE ACQUE

DEL CANALE CAVOUR

RISCATTATO DAL GOVERNO

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO COMM. AVV. GIUSEPPE BUNIVA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 maggio 1876

Signori ed onorandi Colleghi,

La deficienza di acqua irrigua pel vasto territorio del Vercellese, del Novarese e della Lomellina era sentita da lungo tempo da quelle popolazioni, e vivissimo era il desiderio che nuove derivazioni venissero ad aumentare l'irrigazione e crescere le ricchezze del suolo.

Scrive al riguardo un nostro egregio e caro collega, il Commendatore Boselli, Deputato, nella sua relazione alla Camera elettiva del 20 dicembre 1873, fatta a nome della Commissione incaricata del preavviso sul progetto del riscatto del Canale Cavour, lavoro accuratissimo per ampiezza di vedute, per forma elegante, per grande copia di notizie e conclusioni rilevantissime « che pel Vercellese già po-
» teva dirsi pressochè assicurato il benefizio dell'irriga-
» zione (in modo insufficiente però, come dimostra il
» fatto della irrigazione oggi duplicata); ma così non
» era pel Novarese e per la Lomellina, perchè in quel
» di Vercelli i canali sono alimentati dalla Dora Baltea
» che è ricchissima d'acqua segnatamente in estate, e

» al contrario dava origine ai principali canali del No-
» varese e della Lomellina, la Sesia, le cui acque baste-
» volmente copiose in primavera divengono scarsissime,
» quando in estate le colture maggiormente ne abbiso-
» gnano. Questa condizione di cose faceva peritanti nei
» loro tentativi gli intelligenti coltivatori di quelle
» provincie di indole intraprendentissimi. Il territorio
» di esse non era che in piccolissima parte provvisto di
» irrigazione certa, una considerevole estensione di ter-
» reno era condannata alla coltura asciutta, scarsa e
» fallace od anche lasciata incolta in alcuni luoghi più
» sfavorevoli » (1).

Per satisfare a questi bisogni dell'agricoltura prima l'ingegnere Parea, poi Francesco Rossi, agricoltore vercellese, pensarono di poter trarre dal Po l'acqua necessaria alla irrigazione di quei terreni. I lavori che si attengono a sì rilevante progetto rimontano al 1844 e 1846.

Tutti sanno che si debbe alla mente vasta e comprensiva di Camillo Cavour la energica spinta data a questo progetto, sovra il quale nel 1843 per incarico del grande Ministro, l'ingegnere Carlo Noè, allora capo del servizio dei canali dello Stato, fece nuovi studi resi poi di pubblica ragione nel 1854.

Nel 1862 il Governo, sebbene lontano da assumersi così ingente carico, intendeva però che l'opera si compisse.
« Il nuovo regno d'Italia, dice il Boselli, era allora in
» quel fervore di concetti e di spese alacremente, ardi-
» tamente, provvidamente rivolte alla trasformazione
» economica del paese, che non fu slancio di temerità
» giovanile, ma accorgimento di sapiente politica e opera
» di illuminata fiducia nelle forze e nell'avvenire della
» nazione ricomposta » (2).

Trattavasi sostanzialmente di provvedere all'irriga-

(1) Relazione, pag. 8.
(2) Relazione, ivi.

zione in Lomellina e sul Novarese a destra del Canale Cavour di ettari 110,000 di terreni, di soccorrere 6000 ettari insufficientemente provvisti d'acqua, di irrigare la pianura tra Casale e Valenza per ettari 11,000 e di valicare, occorrendo, il Ticino per scorrere utilmente una vasta zona asciutta della pianura lombarda sovrastante al naviglio grande di Milano (1). L'opera progettata era colossale ed era ben fatta per eccitare la massima operosità di chi allora governava il novello Regno.

Si adottò il partito di costituire una società. I capitalisti inglesi si sobbarcarono all'opera mercè la convenzione 9 maggio 1862. Non è qui luogo e tempo opportuno di ricordare il tenore della convenzione nelle varie sue parti; solo intendo rammentare un fatto speciale perchè torna a lode delle antiche provincie del Regno, cioè che dopo appello del Governo, ai comuni, ai corpi morali ed ai privati dei circondarii di Vercelli, Novara e Mortara, se ne ebbe in meno di due mesi sottoscrizioni per obbligazioni per lire 3,200,000 circa compresi i premi (2).

Sarebbe assai doloroso (e non è d'altronde necessario allo scopo di questo scritto) l'esporvi le varie cause per le quali la Società dal 1862 al 1867 percorse così irregolarmente e frammezzo a trascuranze d'ogni genere, e peggio, la sua carriera. Tutto ciò leggesi in dettaglio nella bella relazione del deputato Boselli (3).

Intanto il 12 aprile 1866 il Canale Cavour si inaugurava solennemente, ma le cose della Società volgevano a precipizio: l'amministrazione viveva d'espedienti e peggiorava continuamente le condizioni della Società impegnandone gli ultimi valori (4).

Sorpasso le liti, gli arbitrati, alcuni atti del governo, dell'amministrazione, per dire che sorvenne il fallimento

(1) Relazione, pag. 9.
(2) Relaz. pag. 10.
(3) Relaz. pag. 11 e 12.
(4) Relaz. pag. 13.

della Società il quale fu dichiarato con sentenza 19 luglio 1867.

La Società fu quindi ricostituita colla convenzione del 7 marzo 1869 e colla legge 31 marzo 1870. La sua opera fu certamente riparatrice, e debbesi molta parte del bene al presidente della nuova amministrazione il comm. deputato avv. Biagio Caranti.

Tuttavia parve più savio consiglio che il Governo riscattasse dalla Compagnia generale dei canali d'irrigazione italiani (Canali Cavour) la concessione assentita colla convenzione 9 maggio 1862. Il progetto di legge a ciò relativo fu presentato alla Camera dei Deputati dai Ministri delle finanze e dell'agricoltura e commercio nella seduta 18 febbraio 1873. La legge ha la data 16 giugno 1874. Essa approva la convenzione 24 dicembre 1872 intervenuta fra il Ministro d'agricoltura, industria e commercio e la Società anonima dei canali d'irrigazione italiani (Canale Cavour) nel cui articolo primo è stipulata la *cessione e rinuncia alle R. Finanze di ogni diritto, azione e ragione spettante alla Compagnia pel Canale Cavour e sue attinenze sui canali demaniali e su tutte le opere già compiute od in corso d'esecuzione, ecc.*

Sta dunque che al punto in cui siamo il Canale Cavour, è a disposizione del governo italiano. E poichè costituisce un mezzo molto potente di fertilizzazione di tanta parte delle campagne del Vercellees, del Novarese, del Casalese, e della Lomellina, mi parve più che opportuno tenere ragionamento del modo migliore che debbe adottare il governo per disporre di questa grande arteria d'acque che deve di tanto migliorare la condizione agricola di regioni dell'alta Italia, veramente importantissime per estensione, per il grado di incremento che vi ha preso l'agricoltura, ed eziandio pei loro rapporti colle altre regioni della penisola.

A tale riguardo è indispensabile il fermare un principio fondamentale a cui il governo debba uniformare rigorosamente le provvisioni che dovrà in seguito emanare.

L'ente morale che chiamiamo *Stato* è investito fuor d'ogni dubbio della ragione di proprietà, ed il Codice civile italiano prescrive che i *beni dello Stato* sono di due specie tra di loro ben distinte: *demanio* e *beni patrimoniali*. Alla prima categoria appartengono le strade nazionali, il lido del mare, i porti, i seni, le spiaggie, i fiumi e torrenti, le porte, le mura, le fosse, i bastioni delle piazze da guerra e delle fortezze: qualunque altra specie di beni appartenenti allo Stato forma parte del suo patrimonio (1) e costituisce la seconda categoria dei beni dello Stato. I terreni stessi delle fortificazioni e dei bastioni, delle piazze da guerra che più non abbiano tale destinazione, e tutti gli altri beni che cessano di essere destinati all'uso pubblico ed alla difesa nazionale passano dal demanio pubblico al patrimonio dello Stato (2).

Il carattere particolare dei beni di demanio pubblico è la loro *inalienabilità*. Quanto ai beni patrimoniali, certo è che per regola generale si reggono come quelli dei privati. Il Governo ne è l'amministratore, raccoglie i loro frutti, ed i beni patrimoniali dello Stato si possono vendere purchè intervenga una legge ad autorizzare l'alienazione, la quale sostanzialmente altro non è che il consentimento del venditore, e non evvi il menomo dubbio che la prescrizione decorre contro i beni di cui si ragiona. Ma il pareggiamento di questi beni a quelli dei privati è compiuto sotto ogni aspetto? è totale? non vi sono eccezioni?

Non dubito su questo tema di asserire che errerebbe a partito chi propugnasse la tesi di un compiuto pareggiamento.

Quanto ai beni patrimoniali dello Stato, ossia che parlisi del loro uso, ossia che si ragioni della loro disponibilità, si distinguono sotto molti aspetti da quelli dei privati, e ciò nasce dalla natura stessa ed indole particolare di quel proprietario che chiamasi *Stato*.

(1) Art. 426, 427 Cod. civ.
(2) Art. 429 Cod. civ.

La facoltà di possedere la cosa che si ha in dominio, e di goderne i frutti, quella di disporne (*usus, fructus, abusus*) sono i diritti il cui complesso costituisce la proprietà (1).

Per ciò che spetta al godimento d'ogni frutto e provento della cosa propria, come eziandio per ciò che si riferisce alla disponibilità di esso, così i termini della legge come il concetto di essa sono ampiissimi quando si parli del dominio di ragione privata, *unusquisque rerum suarum liber est administrator et arbiter*. E questa larghezza di facoltà dipendente da un diritto primitivo dell'uomo non è limitata fuorchè da chiari termini di leggi eccezionali delle quali non è ora il caso di tenere ragionamento.

Ora chi oserebbe affermare che di questa stessa larghezza di facoltà possa valersi il Governo d'uno Stato sia in un godimento senza limitazioni di beni che ne costituiscono il patrimonio nel senso sovra accennato, sia nel disporne a talento così mutandone forma ed uso, come distruggendoli od alienandoli?

Durò pur troppo lungamente ad oppressione dei popoli nei capi dei varii Stati un potere sconfinato che tutti e tutto teneva soggetto all'arbitrio illimitato dell'imperante, il quale lo Stato stesso teneva in conto di ragion privata e famigliare. In tali condizioni di cose, che anche i beni patrimoniali di uno Stato di reggime assoluto potessero godersi a piacimento dell'imperante e senza freno, che illimitata ne fosse la loro disponibilità, non fa meraviglia dacchè non era questo altro più che la conseguenza di una organizzazione politica viziosa e contraria ai più certi principii del diritto universale.

Il dritto nuovo ha inesorabilmente condannato questo eccesso di potere. Il Governo di uno Stato si ritiene ora, qual è, fatto per i popoli, non questi per quello; la sua missione è di provvedere costantemente all'osservanza

(1) Art. 436 Cod. civ.

del dritto, all'incremento intellettuale, morale, politico. Quanto all'incremento economico fallirebbe il Governo al suo scopo ove di continuo non favorisse l'opera dei privati, e lo sviluppo della loro attività togliendo di mezzo ogni ostacolo che in qualche guisa le attraversi e le osteggi, ed inoltre non si valesse dei mezzi esteriori dei quali può disporre e così dei beni patrimoniali dello Stato allo scopo di favorire l'aumento delle produzioni, cioè della ricchezza del paese.

Mi affretto a dire che le antecedenti osservazioni di critica ai Governi assoluti per quanto spetta al tema in quistione non riflettono punto il Governo dei nostri Principi i quali del potere assoluto si sono in generale valsi con lodevolissima moderazione, e che per il progresso economico degli Stati Sardi molto fecero nei tempi trascorsi.

Quanto alle acque pubbliche, sono a notarsi, la costruzione dei canali *Camera*, *Rotto*, *Naviglio di Ivrea*, *Cigliano*, ed altri (1), e la specialità della relativa legislazione. Cito volontieri molte leggi piemontesi veramente buone e provvide al riguardo. Le R. Costituzioni del 1776 hanno annoverate fra i beni demaniali inalienabili *le ragioni d'acque* (lib. 6, tit. 2, § 3) (2). Allo stesso libro al titolo *dei fiumi e torrenti*, ecc., evvi una serie di ottime disposizioni sovra le acque e loro uso. Il Regolamento 30 maggio 1817, le Circolari dell'azienda delle finanze 19 giugno 1819, di quella degl'interni 12 settembre 1821, la Risoluzione di quesiti 8 febbraio 1825, le R. Patenti 5 aprile 1825, l'Istruzione 14 febbraio 1828,

(1) Per attuare il canale d'Ivrea il Governo chiamò dalla Lombardia appositi ed abili livellatori.

(2) L'inalienabilità dei beni e diritti e regali demaniali è un antica massima di dritto pubblico della Corona Sabauda. Editto del duca Luigi, Ginevra 22 aprile 1445. Missiva di Felice V, Amedeo VIII, 3 settembre 1449. Editto 25 aprile 1490, di Bianca di Monferrato. Caprè pag. 123. Estratto dal *Dictionnaire de la Législation des États Sardes* par I. L. Cot. Paris 1845.

sono altrettanti utilissimi provvedimenti sulla importante materia.

Venuta l'êra della codificazione delle leggi si pubblicò per cura di Re Carlo Alberto nell'anno 1837 (20 giugno) il Codice Civile per gli Stati di S. M. il Re di Sardegna, il quale fu oggetto di lode universale in molte sue parti e specialmente per quella che riflette il reggime delle acque. Le fatiche specialmente del senatore Giovannetti, conoscitore profondo della materia, servirono di base alle molte provvide disposizioni sulla irrigazione. Ognuno poi sa che dopo la costituzione del Regno d'Italia coll'opera di eminenti giureconsulti si compilò il Codice civile italiano, e che per quanto al tema che ci occupa furono consultate persone molto dotte e istruttissime in questa specialità, fra le quali è debito di citare a titolo d'onore l'avv. cav. Negroni, di Novara onde questa speciale parte del dritto privato venne ancora di molto migliorata.

Finalmente, allorchè colla legge 20 marzo 1865, si provvide all'unificazione amministrativa del Regno d'Italia, coll'allegato F, *Legge sulle opere pubbliche*, si fece la debita parte all'amministrazione dei canali demaniali di navigazione e di irrigazione ed al regime e polizia delle acque pubbliche, sul che notar si debbono in special modo l'art. 1, il capo 2°, il capo 5°, il capo 7° (1).

Certamente se vi era caso in cui i generali assiomi di governo civile di pubblica amministrazione sovra mentovati dovessero venire utilmente applicati, è quello in cui il Governo sia proprietario di acque pubbliche per loro natura destinate all'irrigazione delle campagne. Una sola è la stregua a cui il Governo debbe uniformarsi nei suoi provvedimenti ed è la seguente: *dare tale destinazione a queste acque per la quale si migliori nel modo il più efficace l'agricoltura.*

(1) Vedi l'opera *Del reggime delle acque*, di Giacomo Giovannetti, al § 19: « Quali sono i corsi d'acqua che debbono noverarsi tra le dipendenze dello Stato »; edizione del cav. Foschini; Venezia, 1873 — Mornay, ivi, pag. 130 e seguenti.

Passando ora al concreto caso, cioè al modo di disporre delle acque che si raccolgono nel Canale Cavour, dirò sovra tale tema rilevantissimo per gl' interessi agricoli dei territori Vercellese, Novarese, Lomellina e Casalese quale sia la mia opinione sul miglior partito ad adottarsi al riguardo.

Il Governo può appigliarsi a questi varii sistemi, cioè o dare in affitto ai termini consueti o a termini lunghi (come il trentennio) direttamente ed ai singoli proprietari, come fa attualmente, le acque in quistione, ovvero alienarle. E quest'alienazione può concepirsi in varie guise, cioè col costituire un' *associazione* fra corpi amministrativi, *provincie* e *comuni*, cui vendere complessivamente le acque da distribuirsi poi ai singoli proprietari, ovvero costituire un consorzio dei proprietari tutti i cui beni possono profittare della irrigazione, al quale consorzio si faccia il trapasso dell'acqua, cosicchè l'acqua d'irrigazione venga a riunirsi alla proprietà del fondo irrigato, ovvero eziandio costituire tre consorzii: un *Vercellese*, un *Novarese*, *Lomellino*, ed un terzo *Casalese*, che amministrerebbero nei loro ripartimenti rispettivi le acque anzidette.

Col dare le acque del canale in affitto se ne manterrebbe la proprietà alle finanze; con ciò avverte il Negroni (1), si *vorrebbe fare un monopolio dello Stato come già fecesi dei tabacchi e del sale.*

Basta l'enunziare questa proposta per rigettarla siccome quella che male provvederebbe ai bisogni dell'agricoltura. L'affittuario, pongasi pure per un termine molto lungo, non avrebbe che un titolo all'uso delle acque rivocabile ad arbitrio del proprietario: dopo locazioni lunghe sarebbe esposto a domande d' aumento di fitto che gli rendono o insopportabile o molto difficile la sua condizione, ed un simile sistema allontanerebbe

(1) Pag. 8 della lettera al senatore Giovanola.

i capitali che pure si devono consegnare in bonifiche al suolo se vuolsi accrescerne il valore e le produzioni.

Il progetto di massima di *cedere direttamente le acque in questione ai proprietari delle terre costituiti in consorzi* fu espresso chiaramente in un Comitato radunatosi in Vercelli il 17 ottobre 1872, del quale fu iniziatore il comm. avv. Luigi Marchetti, uomo espertissimo e della coltura irrigua e della amministrazione e distribuzione delle acque.

Il voto di questo egregio personaggio, che degnamente per molto tempo rappresentò alla Camera elettiva il collegio di Vercelli, fu accolto unanimemente dal Comitato non solo, ma da quasi tutte le rappresentanze comunali, e non si può altrimenti giudicare che come l'eco d'una opinione formatasi così sodamente da dovere poi necessariamente trionfare.

Nel progresso di questa memoria e per accennare al progresso degli atti pubblici amministrativi ed eziandio per lo svolgimento del tema mi hanno moltissimo giovato i seguenti scritti di uomini nei quali si ammirano del pari l'ingegno naturale, le copiose nozioni e la benemerenza di una costante e proficua operosità per l'incremento economico del paese, cioè:

Del riscatto delle acque del Canale Cavour, lettera del senatore A. Giovanola all'avv. C. Negroni. Roma, dicembre 1872;

Del riscatto del Canale Cavour, risposta di Carlo Negroni al senatore Giovanola;

Proposta del Comitato per l'acquisto dei Canali suddetti, relatore Carlo Negroni. Vercelli, 1875;

Comitato per l'acquisto dei Canali Cavour, secondo memoriale e lettera dell'ingegnere Paolo Angiolini. Novara, 1876.

Facendo ora passaggio a trattare dell'essenziale punto che mi sono proposto, dirò senza ambagi che la consolidazione della proprietà delle acque Cavour colla proprietà dei fondi a cui sono per natura destinate mi pare

indubitatamente l'unico partito degno di essere accolto, e che ciò discende *recta via* dai principii regolatori del dritto di dominio, come dei precetti della scienza della economia politica, e dalle esigenze pratiche della coltura intensiva dei fondi.

Per verità i più elevati principii della filosofia del diritto ci presentano nella proprietà delle cose esteriori quella signoria dell'uomo sovra di esse, per la quale possa ricavarne tutti quei mezzi che valgano a provvedere alle sue necessità ed a procurargli l'accrescimento di agi, e l'incremento economico delle nazioni. *La propriété*, dice saviamente Troplong (1), *d'après le droit naturel c'est la matière dominée par la puissante liberté de l'homme, et le droit de propriété c'est le droit inviolable de cette même liberté dans son œuvre de domination.* Indi quel vincolo giuridico-morale per cui le cose esteriori trovansi del tutto soggettate al proprietario.

Questo concetto della proprietà è vastissimo e naturalmente si estende a tutti i fattori del dominio preso nel vero suo senso e in riguardo all'obbiettivo ora accennato. Il concepire che uno di quegli elementi i quali rendono la cosa esteriore utile e profittevole possa staccarsi dalla cosa stessa, o meglio non fare parte di quel complesso di ragioni onde si forma il dominio, è concepire un dominio sostanzialmente imperfetto.

Quindi è che le legislazioni le quali permisero od agevolarono questo scemamento della proprietà, che, ad es., ammisero la divisione del dominio in *pieno* e *meno pieno*, e questo in *diretto* ed *utile*, cosicchè non si trovassero più concentrate in un solo proprietario e la ragione di disporre della cosa propria e quella di percepirne i frutti, furono dalla scienza condannate e respinte in generale dal diritto nuovo.

Scrisse su di ciò egregiamente il senatore Giovanola:

(1) *De la propriété d'après le Code civil.* Paris, 1848. *De la prescription*, tom. 1, n. 3.

« Tutti gli sforzi della moderna legislazione tendono alla » consolidazione dell'intiero dominio della cosa nello stesso » unico proprietario, affinchè la proprietà si renda il più » possibile produttiva per il benessere generale dell'umana » famiglia. Abolizione di feudi, fidecommessi, enfiteusi (1), » ademprivi, vagantivi, usi civici, soppressione di riscatti » agnatizi ed ogni altra prerogativa famigliare, di cui » la più eminente venne testè abrogata in Ungheria, ed » era il diritto che uno aveva di rivendicare in qualunque » tempo i beni alienati da qualsiasi più lontano suo an- » tenato; limitazione d'usufrutto, della locazione, della » sostituzione e del riscatto convenzionale; queste e tante » altre riforme, che pure hanno portato non poche nè » piccole perturbazioni nell'economia privata, sono inspi- » rate dal medesimo concetto. Codesto beneficio andrebbe » perduto per i fondi irrigui, ove la proprietà dell'acqua » si volesse tenere distinta da quella della terra » (2).

Queste ultime parole specializzano la quistione. Quali cose nel mondo esteriore si possono mai rinvenire che siano più intimamente tra di loro connesse che la terra e l'acqua? Per ordinamento di natura l'acqua deve penetrare nel suolo, lasciarvi un elemento potentissimo di vegetazione; è destinata non a vagare senza direzione, non ad immobilizzarsi in pantani, o paduli, ma a penetrare nei meati della terra, e preparare un elemento attivissimo della vegetazione, ed oltre alla industria agricola serve mirabilmente ad altre arti ed industrie.

Se a tali scopi è per sè destinata l'acqua, non reca meraviglia che sia considerato come un diritto naturale degli uomini (3) l'appropriarsela per l'irrigazione dei terreni ai quali è naturalmente assegnata.

(1) L'enfiteusi venne conservata nel novello Codice civile italiano non ostante il voto contrario della Commissione senatoria, specialmente perchè può servire a ridurre a coltura molto terreno ancora incolto del Regno d'Italia. — Buniva, *Dei beni e della proprietà*. Torino, 1869, pag. 40.

(2) Lettera, pag. 10.

(3) Giovanola, pag. 5.

Fu dunque uno dei più rimarchevoli progressi delle legislazioni dei tempi recenti l'avere abrogate sin le ultime vestigia del dritto feudale, che senza titolo riconosceva al feudatario le ragioni sui corsi d'acque, ed il considerare il Governo, anche quanto al governo delle acque, rappresentante dell'interesse generale; dal che la conseguenza che i fiumi si dichiararono *demaniali*. A ragione scrisse il senatore Giovanola (1): « Il magistero » dello Stato in questa parte non può essere altrimenti » che difensivo e diretto unicamente a guarentire il li- » bero godimento delle acque a chiunque senza pregiu- » dizio dell'altrui diritto, sia per impiegarvi il proprio » lavoro. » Soggiunse però molto saviamente che « il Go- » verno ha da sopravegliare alle derivazioni che si fanno » dai fiumi per creare dei corsi d'acqua artificiali in be- » nefizio sia dell'agricoltura, sia dell'industria, affinchè » l'interesse generale non rimanga leso dal capriccio, » dall'ignoranza o dall'egoismo individuale. Ma ove il » Governo pretendesse di impedire o mettere a prezzo, » il che equivale ad impedire, l'esercizio d'un dritto na- » turale, commetterebbe un'opera tirannica e contraria » al proprio instituto. » (2)

Non esclude però l'egregio scrittore la ragione dello Stato per i rimborsi di spese fatte per condurre le acque a benefizio dei terreni.

E collima appunto con questi concetti del Giovanola il Negroni, lorchè, rispondendo al Giovanola, dice che è felice la parola *riscatto* per indicare quella operazione per cui la proprietà delle acque del Canale Cavour cesserà di essere segregata dalla proprietà dei terreni, *riunendosi in un solo il dominio delle une e degli altri. Se il vocabolo*, soggiunge, *di riscatto significa affrancamento o liberazione di schiavitù, e venne applicato allo estinguersi di un censo o di una prestazione enfiteutica, con quanto*

(1) Pag. 5.
(2) Pag. 6.

più di ragione non si applicherà allo sciogliersi della dipendenza che ha il proprietario del suolo verso il proprietario dell'acqua che serve a fecondarlo? (1)

Posto in sodo questo principio, sorge naturale il quesito sul modo di porlo in attuazione.

Dovrà il Governo alienare ai singoli privati con altrettanti contratti le acque in quella quantità di cui abbisognano? L'operazione sarebbe complicatissima, lunga, poco conveniente al Governo, specialmente perchè gl'impiegati tecnici ed amministrativi sarebbero distratti dalle già molte e gravi normali loro occupazioni; d'altra parte crescerne il numero per un'operazione che, sebbene non breve, pur sarebbe sempre temporaria, equivarrebbe ad imporre nuovi pesi al bilancio dello Stato già così onerato.

Si dovrà dunque costituire una qualche regìa o compagnia o società che dir si voglia, cui cedere l'esercizio del Canale? Mai no, perchè ciò facendo si darebbe nuovo pascolo alla speculazione onde già sorsero tanti danni al paese nostro, ed i proprietari e gli agricoltori passerebbero a soggezione di intraprenditori non certo curosi di migliorare le condizioni agricole del paese, ma solo avidi di lucrare (2). D'altronde il Governo del Re già dichiarò ad una Giunta parlamentare nominata dopo la legge sul riscatto, di cui parleremo più avanti, che non ha intendimento di cedere l'esercizio del Canale ad alcuna società di speculatori o regìa. Così leggiamo nel secondo memoriale del Comitato di Vercelli (3).

Questa cessione dovrebbe forse farsi a corpi morali come i comuni e le provincie? Risponde assennatamente il senatore Giovanola che niun elemento eterogeneo *si deve introdurre fra la terra e l'acqua* (4), e così nemmanco

(1) Lettera al senatore Giovanola, pag. 3.
(2) V. Lettera del cav. Negroni, pag. 15.
(3) Novara, 1876, pag. 14.
(4) Lettera, pag. 11.

questi enti morali. Ciò che essi fanno per ragioni d'ordine pubblico è complicato e di azione più costosa. L'interesse del tutto privato di cui si discorre spesso sarebbe in balìa di variabili maggioranze, e talvolta anche da passioni politiche uscirebbero spesso decisioni variabili e contradditorie. *Se si lasciasse al comune* (conchiude il chiaro scrittore) *ed alla provincia la dispensa delle acque, non si farebbe che sostituire al grande demanio dello Stato tanti piccoli demanii di più perniciosa influenza* (1).

Rimane l'idea propugnata dal Giovanola, dal Negroni, dal Marchetti e dal Comitato vercellese: la costituzione cioè di un consorzio o di più consorzi dei proprietari, ai quali le Finanze cederebbero le acque onde per mezzo dell'amministrazione consorziale si diramassero ai proprietarii.

Gravissimi motivi consigliano l'accoglimento di questo progetto.

Innanzi tutto si comprende come agevolmente si farebbe l'alienazione delle acque dalle R. Finanze ad un corpo morale quale sarebbe un consorzio.

Inoltre se vi ha tale cosa esteriore destinata a procurare un miglioramento dei terreni che richiegga un'amministrazione sociale è certamente l'acqua d'irrigazione. Essa per ordinamento di natura deve servire successivamente a molti proprietari i cui interessi sono solidari ed intrecciati tra di loro. Rileva a tutti che la distribuzione ed il governo dell'acqua si facciano secondo principii razionali e determinati, a tutti giovevoli. Vi ha così l'unità nella varietà degli interessi singoli. Ciò che in tali circostanze suggerisce la ragione è appunto che gl'interessi di tutti siano affidati a corpi amministrativi formati dagli utenti e tra gli utenti, tutti necessariamente mossi dall'interesse che hanno a trarre dalle acque il massimo partito possibile. Formando sotto l'egida della

(1) Ivi, pag. 12.

nuova legge sui consorzi irrigui buoni regolamenti si raggiungerà di certo lo scopo comune.

Il senatore Giovanola propose la costituzione di tre consorzi: il *Vercellese*, il *Novarese* ed il *Lomellino*. Egli nota che i rispettivi territori separati da naturali confini tra la Sesia e il Po, mentre hanno una propria coesione di condizioni di suolo, di pratiche agricole, diversificano l'uno dall'altro per certe speciali caratteristiche; d'altronde teme più difficile la costituzione del consorzio e la sua amministrazione per la maggior vastità della impresa (1).

È tuttavia a ritenersi che il proponente stesso intende che le rappresentanze dei tre consorzi dovrebbero convenire in una adunanza collettiva al principio della combinazione per fare siccome una divisione della massa dell'attivo e del passivo del Canale Cavour e concertare i patti del successivo godimento della rispettiva parte nei reciproci rapporti di buon vicinato, patti che diverebbero permanenti e di inalterabile osservanza (2).

L'organizzazione dei consorzi progettata dal Giovanola sarebbe questa che a sommi tratti mi onoro di riferirvi.

I Comitati promotori procurano le sottoscrizioni di tutti gl'interessati. Ognuno di questi dichiara i beni cui vuole irrigare con le indicazioni censuarie, ritenuto diviso l'asse, sociale in tanti carati d'un modulo italiano eguale a cento litri per minuto secondo, si obbliga ad ipotecare la rispettiva proprietà per L. 20,000 ogni carato che prende; assume l'obbligo di un annuo canone corrispondente alle spese d'amministrazione, di manutenzione, di interesse e di rateata ammortizzazione in trenta anni del capitale che sarà mutuato dalla Società per l'integrale *indennizzo* del Demanio (3).

La proposta ipoteca nel concetto del Giovanola mira ad

(1) Pag. 13.
(2) Pag. 14.
(3) Pag. 14 e 15.

assicurare alla Società la regolare riscossione dei canoni e ad aggiungere garantigia ai portatori delle obbligazioni da emettersi per raccogliere il capitale suddetto.

Una deputazione verrà eletta dalla assemblea generale onde aprire le pratiche col Governo. Stabiliti poi il prezzo e le norme essenziali in modo regolare e definitivo, e dopo ratificato il contratto dall'assemblea generale dei soci come dai poteri dello Stato, si procederebbe alla raccolta del capitale necessario pel sollecito pagamento mediante l'emissione delle obbligazioni ipotecarie sopra accennate coll'intervento di qualche solido istituto di credito dal quale passerebbero direttamente le somme nella cassa dello Stato (1).

Comunicati questi pensieri all'avv. cav. Negroni, nella sua risposta fece a tutti buon viso, ad eccezione della proposta ipoteca privilegiata di cui feci menzione. Così il Negroni non vede *diversità sostanziale* tra la costituzione d'un solo consorzio e quella di tre: ma in ciò sebbene abbia appo me la massima autorità il parere di personaggi così distinti ed esperti nella materia, e sebbene io senta vera riluttanza a contraddirli, non posso indurmi a credere che sia utile lo stabilire tre consorzi invece d'un solo.

Queste regioni a cui portano la fertilità le acque del Canale Cavour, sebbene assai vaste, formano un sol tutto, quanto allo scopo essenziale della colossale impresa versano nella stessa necessità di ricevere, cioè, e ben distribuire le acque raccolte in questa grande arteria; necessariamente dal punto di vista tecnico ed amministrativo sonovi principii cardinali, certi, dai quali come da un punto fermo di partenza debbono emanare ed attuarsi le principali norme di direzione ed amministrazione da applicarsi su tutte le parti del terreno beneficato. Or bene, come raggiungere questo scopo senza un'amministrazione comprensiva e centrale? E quale non sarebbe il danno

(1) Pag. 17, 18.

ove si adottassero sugli stessi temi norme contradditorie nei vari consorzi?

Con queste parole non accenno già a quelle amministrazioni che assorbiscono in un azione centrale le forze sociali e che traggono poi ad una vera pletora distruggitrice della società: ma solo intendo di consigliare una direzione così fatta che mantenga l'unità sui punti fondamentali di governo del Canale ma rispetti l'interesse delle varie speciali località. D'altronde dovendo il consorzio di necessità basarsi sull'elemento elettivo, tutte le località saranno rappresentate, e si raggiungerà facilmente l'obbiettivo comune or mentovato.

Non è d'altra parte ad omettersi che mercè il sistema da me propugnato si eviteranno le complicazioni e le lungaggini nel trattare gli affari per corrispondenza tra i vari consorzi e si otterranno considerevoli risparmi nelle spese d'amministrazione.

Il cav. Negroni non ammette la ipoteca privilegiata ideata dal Giovanola, e da valentissimo giureconsulto qual è, appoggia a queste sodissime ragioni il suo parere. Il Codice italiano non ammette crediti privilegiati sovra stabili fuorchè per le spese di giustizia e per i pubblici tributi, e non crede che si recederebbe da questo principio per una legge d'indole affatto particolare e locale. Nascerebbero perturbazioni ed inconvenienti dall'introdurre in due sole provincie un'ipoteca privilegiata e legale che non esiste nelle altre. Con una logica stringente esso inoltre chiarisce, che se motivi gravissimi indussero ad abolire nel nuovo Codice civile italiano l'art. 2158 Cod. Alb., il quale nel caso affatto analogo al presente accordava il privilegio sull'immobile agl'intraprenditori, architetti ed altri che costruirono o ripararono un immobile, non si riuscirebbe certamente a riammetterne il principio fondamentale nella concessione della proposta ipoteca privilegiata per chi migliorò il fondo dotandolo di acque irrigue. Avverte in seguito che allo scopo di procurare la sicurezza a cui mira il Giovanola basta che

il valore del fondo superi del terzo la somma del credito, e così basterà che per ogni carato di L. 20,000 il partecipante o paghi immediatamente L. 7000 o dia per questo valsente un'ipoteca su beni liberi. Con ciò, e ritenuta in ogni caso l'ipoteca prevalente si avrà senza dubbio, o con quel pagamento, o con quella ipoteca una garantia reale superiore di un buon terzo alla somma del debito (1).

Quanto a me divido questa opinione del Negroni, e nel resto concordo, salvo la costituzione di un solo consorzio, nelle idee del senatore Giovanola circa il modo di costituire il consorzio.

Dopo svolto in teoria il tema sovra il quale mi sono permesso di chiamare la vostra attenzione, parmi, non che conveniente, necessario, che rammentando la lodevole iniziativa del Comitato di Vercelli vi dica in breve se l'opera sua abbia o no progredito e quali speranze si abbiano di vedere soddisfatti i giusti voti di tanti agricoltori.

Due furono i memoriali trasmessi al Ministro delle finanze dal Comitato, l'uno sul finire del 1874, l'altro nel luglio 1875; in ambedue si chiese la cessione delle acque ai proprietarii delle terre che ne sono o ne saranno inaffiate; col primo si offrirono alle finanze 45 milioni, nel secondo si rinnovò la proposta più ampiamente svolgendone le ragioni.

Sconfortevole assai fu la risposta al primo memoriale posciachè alla domanda di cessione non si badò punto dal Governo, ma si disse che le acque si sarebbero date ad affitto, ben si intende, in base all'art. 30 della Legge 25 agosto 1862. Il Negroni con severe parole riferisce il tenore di questa risposta all' influenza della burocrazia di *corta vista, che domina ancora come sovrana ed arbitra in tutte le parti dell'amministrazione e più nell' amminizione delle finanze* (2).

(1) Pag. 43.
(2) Pag. 8.

Nella relazione ministeriale presentata il 18 febbraio 1873 alla Camera elettiva leggesi (1) che non potrebbe lo Stato pensare *ora ad alienare o concedere questo Canale* perchè la sua *alienazione* sarebbe oggi una operazione *così rovinosa come quella di vendere il grano in erba.*

Da queste non ambigue parole emerge che chi reggeva nel 1873 le finanze dello Stato, nella quistione del Canale Cavour non voleva vincolarsi alla cessione delle acque, perchè in un tempo avvenire, per nulla determinato, si sperava raccogliere per le finanze dello Stato somme ben maggiori di quelle che ora si realizzerebbero.

Che un privato cerchi, alienando la cosa sua, null'altro che ritrarne il possibile maggior prezzo è cosa naturale e che non può dar luogo a veruna osservazione, ma non si può abbastanza deplorare che lo stesso linguaggio si tenga da chi governa nella più alta sfera le pubbliche finanze d'uno Stato, imperocchè (lo scrissi al principio di questa memoria) l'amministrazione pel patrimonio dello Stato deve sempre informarsi allo scopo dell' utile del paese, ed un ministro il quale tutto si dedichi a ripienare le casse governative senza curarsi di esaminare se questo ingurgitamento di danaro non vada ad altrettanto impoverimento del paese cade in un manifesto errore amministrativo.

Nel nostro caso la pronta riunione delle acque del Canale Cavour al suolo da irrigarsi sarebbe indubitatamente un mezzo di accrescere subito la fecondità delle campagne da irrigarsi, di migliorare economicamente una cospicua parte del regno. Ciò basta perchè questa cessione non subisca ritardo sebbene meno vi lucrino le finanze; per lo contrario il rimandare a tempo indefinito questo provvedimento così importante, il mantenere la incertezza e la sfiducia tra le popolazioni, il creare così una nuova difficoltà alla coltura intensiva di quelle terre è un partito ad evidenza improvvido e dannoso.

(1) Pag. 9.

E se tale è rimpetto alle popolazioni non lo è meno rimpetto alle finanze, posciachè accrescendo la prosperità materiale di una cospicua parte del regno si accrescono sotto molti aspetti i varii cespiti di entrate destinate a sostenere le spese dello Stato; ond'è forza conchiudere che la ristrettezza del concetto governativo condurrebbe a risultati ben diversi dalle previsioni stesse del Governo.

Il ministro scrisse inoltre la Nota 25 febbraio 1872 rifiutando la proposta di cui sovra; però dicesi (1) con parole assai benevoli. La base del rifiuto è: 1° in che il Governo crede inferiore a giusti calcoli la fatta offerta; 2° che la Giunta della Camera elettiva opinò di ritardare la cessione sino a che siano compite le opere stabilite a farsi e sia definitivamente stabilito il prezzo delle acque. Conchiude però lodando i propositi del Comitato e dicendosi disposto a secondarli conciliabilmente cogl'interessi dell'erario.

Ciò diede luogo al 2° già citato Memoriale del Comitato nel quale, secondo a me pare, si risponde esattamente all'osservazione del ministro e della Giunta parlamentare. Non è certamente il caso che vi ripeta in dettaglio le osservazioni molto rilevanti che vi si contengono; solo vi dirò che il modo con cui il benemerito Comitato trattò questo argomento è di lodevolissima conciliazione. Sostanzialmente il Comitato *nè chiede nè vuole la cessione delle acque a prezzo minore del vero* (2) onde aumenterà il prezzo offerto se avrà a *ricredersi del proprio errore*; ma brama ulteriore esame dei calcoli facendo osservare quanti riguardi si debbano a coloro che rappresentano non speculatori, ma proprietarii mossi solamente dal giusto desiderio di avere ad equi patti acque che loro sono naturalmente destinate.

Riferendosi ai rapporti fatti dalla Giunta alla Camera il 13 giugno ed il 20 dicembre 1873, dimostra che tra

(1) Secondo Memoriale, pag. 9.
(2) Pag. 12.

essi e il Comitato in sostanza non vi ha disaccordo, e nella conclusione definitiva quanto al prezzo ammette bensì colla Giunta parlamentare che il prezzo di L. 110 per ogni modulo albertino è una media più bassa del valore normale; ma dietro un accurato scritto dell'ingegnere Angiolini Paolo (1), e tenendo in conto precedenze di fatto della distribuzione delle acque del *roggione di Sartirana* al prezzo di lire 1500 al modulo albertino, e che al prezzo di lire 1751 chiesto dal Governo scemarono le domande, conchiude che il prezzo debba aggirarsi ad una media di lire 1500, quindi fa l'avvertenza essenzialissima che nella fatta proposta di pagare lire 1625 al modulo albertino si pagherebbe il 50 per 0[0 sopra alla media attuale ed il 10 per 0[0 sovra quella di lire 1500; insta quindi perchè al riguardo si consulti la Giunta parlamentare, e termina dimostrando che attuando la proposta del Comitato, le finanze avrebbero anzichè un pregiudizio, un considerevole vantaggio (2). È giustizia l'accennare che il deputato di Mortara, avv. Pissavini, fu molto zelante nel patrocinare la causa del Comitato.

Ogni cosa bene considerata, pare a me che i calcoli del Comitato siano ragionevoli, e ragionevole perciò l'offerto prezzo. Certo è possibile che qualche errore ci sia corso. Ma in ogni caso l'errore potrà essere corretto e tanto più se saranno (secondo il riferito desiderio del Comitato) consultati gli egregi uomini onde era composta la Commissione parlamentare, i quali meglio di ogni altro potranno giudicare se il Comitato dei proprietarii abbia o no raggiunta la cifra equivalente a quella che la Commissione pensò essere il prezzo normale delle acque.

Intanto il 2° Memoriale da quasi un anno rimase senza risposta. Confidiamo che il nuovo ministro delle finanze il quale nella sua lunga carriera parlamentare, ammini-

(1) *Lettera dell'ingegnere Paolo Angiolini all'avv. Carlo Negroni.*
(2) Pag. 25.

strativa acquistossi meritata fama di uomo rettissimo e di vero liberale, spingerà con attività e zelo i lavori necessarii per assecondare le giuste ed eque instanze del Comitato, e non dubitiamo che sarà confortato a ciò fare dal Ministro d'agricoltura, industria e commercio cui spetta favorire ogni provvedimento che valga al miglioramento dell'agricoltura.

Ferve tra i proprietarii di cui tenni discorso e il Governo un'altra grave quistione, e riguarda le tariffe dell'acque che ora si dispensano dal Governo. Contro la gravezza delle tariffe messe fuori nel 1872, 1875 e 1876 si levarono alti clamori senza risultati di sorta; ma il Ministro Depretis, nella sua lettera al deputato Pissavini del 5 maggio 1876 scrisse che si occuperà delle instanze presentate dai sindaci del Novarese e della Lomellina *con quello zelo che m'ispira l'affetto che mi ha sempre legato a questi paesi. Nulla lascierò d'intentato onde gl'interessi dell'erario siano conciliati con quelli dell'agricoltura, e che il legislatore si è proposto di favorire quando decretò l'opera gigantesca del Canale Cavour* (1).

Queste parole mi danno sicuro fondamento a credere che, come nello scioglimento della quistione sulla tariffa, così su quella radicale della destinazione a darsi alle acque del Canale Cavour, l'egregio ministro darà novella prova del suo zelo degnissimo di lode e che si raccoglie dalla riferita confortevole nota.

V'ha di più. L'egregio Ministro è già all'opera, quanto alla tariffa, perocchè ha già nominato od è per nominare una Commissione che studii e proponga una riforma sulla tariffa molto desiderata. Mi limito dunque a far voti che la Commissione si ponga presto all'opera: giacchè se la tariffa nuova non potrà essere posta in osservanza fuorchè dopo l'equinozio d'autunno, ossia dopo

(1) *Gazzetta del Popolo*, n° 139, 1876.

terminata l'attuale stagione irrigua, vi sono ciò non di meno diversi provvedimenti che converrebbe adottare senza ritardo, e che potranno essere di vantaggio notabilissimo per una parte all'agricoltura e per l'altra anche all'erario nazionale, massimamente se l'estate ci portasse calore e siccità più che ordinarii. E nella riforma della tariffa questo principalmente deve aversi di mira che se ne ottenga lo smaltimento di tutta l'acqua di cui le finanze possono disporre. Pur troppo è sinquì avvenuto il contrario: poichè dalle tariffe successivamente promulgate si ebbe questo effetto che la distribuzione e il consumo dell'acqua invece di andare progressivamente crescendo si è di mano in mano diminuito, tantochè facendosi il semplice confronto tra la quantità di acqua dispensata per esempio nel 1875 e quella che si dispensa nel 1876 vi è la differenza in meno di alcune centinaia di moduli; e questo movimento di regresso già da varii anni è cominciato e continua. Sulla tariffa molte e gravi osservazioni si sono fatte dai Consigli provinciali di Novara e di Pavia; il Governo non ne fece quel caso che assai probabilmente meritavano, ed il successo fu quello che abbiamo veduto e che si riduce a una enorme perdita di produzione e di ricchezza.

Confidiamo nella esperienza e nel senno della nuova Commissione.

Non so veramente se fra i temi di amministrazione interna del nuovo regno ve ne siano molti di maggiore importanza e che più urgentemente richieggano l'attenzione del Governo del Re di quello sul quale ebbi l'onore di intrattenervi. D'altronde la sollecitudine dei proprietarii vercellesi, novaresi, lomellini e casalesi è legittima, e vuole giustizia, che non si differisca più lungamente la conclusione di sì rilevante affare; onde prego questo illustre Consesso a permettermi di manifestare il caldo mio voto perchè la legge aspettata la quale regolerà questa materia miri anzitutto e principalmente a

fare cosa giovevole all'agricoltura, così come fu nel concetto di coloro nei quali prima sorse la grandiosa idea del Canale Cavour ed in quello del grande uomo di Stato di cui porta il nome, il quale, coi mezzi veramente straordinarii della sua mente, e colla sua tenacità di proposito piuttosto unica che rara, ebbe così potentemente a favorirne la costituzione.

CONFERENZE PUBBLICHE

DI

MICROSCOPIA APPLICATA ALLA BACHICOLTURA

TENUTE IN TORINO

SOTTO GLI AUSPICI DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

nei mesi di marzo ed aprile 1876

DAL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. EDOARDO PERRONCITO.

I.

La bachicoltura.

SIGNORI !

Una delle branche più importanti dell'agricoltura nazionale è certamente l'industria del bombice del gelso. L'Italia, favorita dalle condizioni del clima e dalla sua speciale positura, si trova più che ogni altra nazione in grado di rivaleggiare colla produzione serica delle regioni asiatiche. L'Italia, non è a nessuna seconda per la bachicoltura, e sebbene in questi ultimi anni sia stata minacciata prima nella produzione del seme, poi dal deprezzamento delle sue sete, essa è di molto superiore alle altre nazioni dell'Europa, alla China ed al Giappone nella qualità dei prodotti. La crisi, che attualmente impensierisce non meno i filanti che i bachicultori, noi siamo certi scomparirà col ritorno delle nostre antiche razze, che danno una seta di molto superiore a quella di tutte le altre varietà di bozzoli.

Il ritorno quindi alle rinomate razze nostrane di bozzoli gialli, e l'abbandono di tutte quelle sementi straniere che continuano a mantener, a nostro disdoro, basso il livello serico italiano, deve formare scopo precipuo delle istituzioni che mirano al progresso agricolo, e di tutti coloro che amano la vera indipendenza ed il rispetto nazionale.

La bachicoltura, quantunque da parecchi secoli molto estesa nella nostra penisola, non è nata nel cielo italiano. Essa fu per molti secoli conservata gelosamente nell'Impero Celeste senza che gli europei sapessero la vera origine del famoso vello d'oro, e mal si acconcierebbe chi volesse rintracciarne una storia completa. Essa si perde nella notte dei tempi, ed i Chinesi furono i primi a tramandarci le prime notizie sulla coltura del baco da seta.

Confucio (2600 anni av. C.) fa la prima menzione del baco riferendosi ad un'antica tradizione già a'suoi tempi esistente, e che narra come fosse *Si-ling-ki*, moglie dell'imperatore *Ho-ang-ti*, donna d'animo amorevole, che per la prima insegnasse l'arte di educare il filugello.

La memoria di questa benefica imperatrice è venerata in quel misterioso paese. Essa coltivò il baco nel proprio palazzo, e diede così il più splendido esempio alle donne chinesi, esempio che volle imitato dalla più misera ancella del pari che dalla dama che le sedeva più presso il trono.

Si-ling-ki, secondo parlano le tradizioni chinesi, sarebbe vissuta 600 anni av. Abramo. Ebbe seguaci nel nobile proposito in altre imperatrici chinesi, tra le quali la moglie dell'imperatore Augusto chinese, Jao, che visse 2345 anni av. G. C.

Preziose notizie voi troverete meglio raccolte nella monumentale *Monografia del bombice del gelso* del professore E. Cornalia, che per la sua benemerenza acquistata nello studio di questo più utile tra i più preziosi insetti, si noma generalmente il *maestro* della bacologia.

Ma a ricordarvi sempre più come sia antichissima la

storia della bachicoltura valgano ancora le seguenti notizie.

3900 anni av. C. un re dell'Indostan ha mandato in dono vari drappi di seta ad un re di Persia, per cui alcuni credono avere gli Indiani pei primi avuta conoscenza del setificio.

Fatto è che nella China e nelle Indie da tempi remotissimi si coltiva nelle case il filugello, e si trova estesamente allo stato selvaggio a vestire immense foreste di lussureggiante seta.

Sebbene però fosse già molto diffusa la bachicoltura e l'industria della seta in quelle antiche popolazioni, agli stranieri non venne per molto tempo concesso che il solo vantaggio del commercio delle sete.

Così gli Ebrei ed i Fenici sono stati i primi a fare il commercio della seta; essi usavano estesamente il *biondo filo* senza conoscerne l'insetto che lo produceva.

I Greci nulla dissero del baco da seta, ed Aristotile ne parla un po' problematicamente. Del resto la seta aveva già ricevuto molte applicazioni, e Galeno suggeriva di legare i vasi nelle operazioni con fili di seta.

I Romani dei primi tempi dell'impero si limitarono a dire che la *seta* e le *sete seriche* erano fabbricate dai *seri* con lanificio tratto da alberi del loro paese e nulla più. Dal nome della regione abitata dai Seri o Serici (Serica), che primi fecero il traffico delle sete, ne avrebbero chiamato il prodotto *seta.*

E la gelosia e la superstizione note degli abitatori della China e delle Indie valse loro il qualificativo dato da Plinio che li contrassegnava siccome *gente per nulla bellicosa, mansueta, ma barbara al punto da evitare a tutta possa di comunicare e trattare cogli stranieri.* Vizio che soltanto ora pare vada debellandosi da quelle regioni.

A quei tempi però era decretata la pena di morte per chi esportasse le uova o il baco da seta!

Comunque sia, il setificio si diffuse assai presto a varie regioni dell' Asia; da queste passò ai Greci europei, e quindi ai Romani.

I Fenici, gli Ebrei e gli altri popoli limitrofi al Celeste Impero comperavano le sete chinesi e le vendevano ai mercadanti greci e romani su varie piazze commerciali marittime.

Gli europei cominciarono per tal modo a far conoscenza colle tele seriche, e verso la metà circa del IV secolo si importava già a Costantinopoli sufficiente quantità di seta da alimentare delle grandi manifatture. Sorsero così degli stabilimenti, delle filande in cui si lavorava la seta che doveva servire ai potentati greci e romani, e verso il principiare del V secolo se ne ebbe già da importare in Italia.

Sebbene però andassero sviluppandosi i centri manifatturieri, e si conoscesse già bene l'arte di lavorare la seta, non era ancor noto agli europei l'insetto che la produceva.

Fu soltanto nell'anno 533 (dopo C.) che regnando l'imperatore Giustiniano, si presentò l'occasione di ottenere dalla China il bombice del gelso. Due monaci Basiliani, missionari, reduci del Celeste Impero, avevano realmente osservato la serica manifattura e veduto i bachi coltivati dai Chinesi, tanto sui gelsi quanto nelle case loro. Essi si presentarono all'Imperatore e gli narrarono che la seta era il prodotto d'un insetto, che a parer loro si avrebbe potuto con buon successo naturalizzare nel suo impero.

Giustiniano, persuaso di far cosa utile al suo popolo, non solamente accolse favorevolmente la notizia, ma incoraggiò i due monaci a rendersi i benemeriti della bachicoltura europea. Essi ritornarono in China, colla loro prudenza giunsero a superare ogni difficoltà, e entro canne nascosto, riuscirono ad eludere la vigilanza e la gelosia di quei popoli e procacciarono il primo semebachi all'Europa nell'anno 552.

Immaginatevi, o signori, quali dovessero essere le cure per quel primo allevamento! Narra la storia che la semente portata dai monaci venne fatta schiudere al calore del letame, ed i bachi nutriti mediante le foglie del gelso

selvatico percorsero perfettamente i loro stadii, sicchè tutti confezionarono il proprio bozzolo. Le diligenti cure dei due frati furono largamente compensate, ed a Costantinopoli erano in pari tempo maestri dell' arte di lavorare la seta.

Dalle larve che sbucciarono fuori da quelle prime uova discendono quelle miriadi di generazioni che da più di 1300 anni sono allevate in Europa e nell' Asia occidentale.

L'allevamento dei bachi si estese presto nei dintorni di Costantinopoli con incoraggianti risultati, e colla bachicoltura andava di pari passo propagandosi la coltura dei gelsi. Da Costantinopoli si diffuse nella Grecia in modo che in poco tempo la parte meridionale diveniva coperta di *mori*, donde il nome di *Morea* dato alla fertile ed importante regione di quella storica terra.

La bachicoltura si estese contemporaneamente nell'Asia occidentale e in alcuni paesi dell'Africa. Gli Arabi avendo mosso guerra alla Spagna (a. 711) se ne impadronirono nell'anno 730, trasportando così la coltivazione del baco in altro punto dell'Europa.

Non è però che molto più tardi che la bachicoltura si diffuse anche in Italia. Ruggero II, re di Sicilia, avendo mosso guerra alla Grecia (1101-1154), coi prigionieri importò nella Trinacria terra la coltura del baco, che andò rapidamente diffondendosi per tutta l'isola. Dalla Sicilia passava dopo in Calabria, e si andava estendendo la bachicoltura nelle diverse provincie italiane. La diffusione di questa coltura procedeva però assai lenta, e, per molto tempo dopo, il settentrione meravigliava ancora nel vedere stoffe di seta. Così destarono rumore in Inghilterra le stoffe seriche che ebbe Enrico II nell'anno 1180.

Mentre la coltura del bombice del gelso andava progressivamente diffondendosi dalle provincie meridionali alle settentrionali, il vecchio Dandolo contribuiva in questa utile impresa, e negli anni 1203-1204 importava da Costantinopoli nelle provincie venete seme-bachi. Pa-

recchi lustri più tardi ne imitava l'esempio il Genovesato (1261) e quindi Modena e Firenze nel 1306.

Ma se in Italia progrediva attivamente la bachicoltura, non poteva dirsi altrettanto dell'industria della seta. Dalle diverse provincie italiane si produceva grande quantità di bozzoli che si facevano varcare le Alpi per essere trasportati alle filande e filatoi di Francia. Già fin d'allora quivi si preparavano quei grandiosi stabilimenti che acquistarono mondiale rinomanza pel confezionamento e commercio delle sete.

A dimostrare quale sviluppo prendessero in Francia gli opifici di lavorazione delle sete greggie basta accennare al fatto che nel 1500 si trovavano già radunati a Lione 50 mila operai! La bachicoltura andava invece molto a rilento e non fu che nel 1700 circa che si cominciò ad allevare bachi in Francia, in Inghilterra ed in Prussia.

Non è nostro còmpito di studiare lo sviluppo della bachicoltura presso le altre nazioni; certo è che in nessuna ha acquistato posto tanto considerevole ed importante quanto in Italia.

Una volta diffuso l'allevamento dei bachi si moltiplicarono gli scritti ad istruzione dei bachicoltori, mentre i naturalisti studiavano meglio le fasi di vita del prezioso insetto e rischiaravano oscuri problemi della vita animale.

Malpighi nel 1669 stampava in Londra la sua famosa epistola intitolata *De Bombice*; dopo, la parte pratica e sperimentale allargò i suoi confini, specialmente verso la fine del secolo scorso ed il principio del corrente secolo.

Il conte Dandolo è quello che più d'ogni altro si rese benemerito della bachicoltura di quei tempi; egli, ritiratosi a Varese, scrisse le norme che divennero un pregevole codice quasi generalmente seguìto fra di noi. Nel 1815 pubblicò il suo primo lavoro, a cui tennero dietro due altri nel 1817-1819.

I lavori di Dandolo destarono vivo interesse ed emulazione, essi furono presto seguìti da altri, i quali valsero sempre più ad accrescere amore per la bachicoltura,

diventata un rimarchevole cespite di guadagno per le nostre popolazioni agricole.

Fino a questi ultimi 25 anni la bachicoltura riesciva di facile applicazione. Poche erano le malattie dominanti, ed il solo *mal del segno* produceva enzooticamente ed epizooticamente delle morìe. Allora non si conoscevano ancora nè l'atrofia, nè il morto passo; e la pebrina, se pur non poteva negarsi negli allevamenti, essa si presentava sporadica, e non ne erano risentiti gravosi danni.

Più tardi, dopo il 1833, in seguito ai diligenti studii dell'Agostino Bassi, di Lodi, si era giunti a conoscere la natura del mal del segno, e si sapeva anche premunirne gli allevamenti. Ma mentre l'osservazione aveva fatto progredire lo studio delle malattie del baco da seta, altro più temuto morbo fece la sua comparsa diffondendosi rapidamente tra le bigattiere. Era questa l'atrofia che per un po' di tempo ha minacciato gravemente l'industria della seta, e che solo dopo Pasteur si è giunti veramente a prevenirla ed a combatterla efficacemente.

Fino al 1850-1855 bastava confezionare semi con bozzoli di qualsivoglia qualità, perchè, coltivatine i bachi, essi fornissero soddisfacente prodotto. Dopo, le condizioni della bachicoltura mutarono rapidamente, ed anche le sementi indigene fatte colle maggiori cure, colle migliori partite e colle più scelte qualità di bozzoli andavano a male. Donde uno scoraggiamento nei bachicoltori, sfiducia nelle sementi riprodotte e tendenza a ricorrere ai paesi stranieri per ottenere semè che infondesse speranze di riuscita.

Allora non era ancor finito il canale di Suez, e le nostre sete non avevano da sostenere la gravosa concorrenza di quelle asiatiche che ne minorassero il prezzo.

La diminuita quantità del prodotto serico fece salire a prezzi altissimi i bozzoli, che per ottenersi si sarebbe fatto qualunque sacrifizio.

Il governo, le provincie, i municipii, le camere di commercio, le accademie, i comizii ed i bachicoltori, tutti

insomma erano penetrati di quella crisi tremenda preparata dal tempo all'industria serica.

Le sementi aumentarono di prezzo fino a raggiungerne degli straordinari, quantunque ad onta di ciò non scemasse il tornaconto per l'allevamento dei bachi con seme sano.

I nostri semai ricorsero alla Lombardia, all'Emilia, alla Sardegna; poi alla Dalmazia, all'Istria, alla Transilvania, e finalmente i più arditi salparono i mari e si portarono nelle più lontane regioni dell' Asia, nel Giappone. Si può dire che tutti i paesi sericoli dell'Europa, dell'Asia, dell'America vennero esplorati, e sempre nello scopo di mantenere all'Italia il primato fra le nazioni sericole.

Intanto dotti uomini si applicarono allo studio serio della bachicoltura, e le conoscenze che già si avevano nell'importantissimo ramo delle scienze naturali vennero maggiormente estese nello studio particolareggiato e profondo del bombice del gelso.

L'anatomia, la fisiologia e la patologia del preziosissimo insetto trovarono presto chi le togliesse dalle mani dell'empirismo e le portasse alle severe investigazioni del naturalista. Non tardarono quindi a risentirsi i benefici risultati di importanti scoperte scientifiche.

Guérin Méneville nel 1849 accennava di aver osservato dei corpicciuoli, in apparenza semoventi, nel sangue del baco da seta in certe condizioni morbose, ai quali aveva dato il nome di *ematozoidi* credendoli veri animaletti. Secondo lui questi corpuscoli avevano una significazione morbosa, e stavano in istretto rapporto con alcune malattie del filugello, specialmente col calcino.

Nel 1850 Defilippi, essendosi occupato di osservazioni anatomico-fisiologiche del bombice del gelso, prese in esame la memoria del Guérin Méneville, e dopo aver fatto rilevare non potersi ritenere per animaletti i corpuscoli suaccennati, li descrisse porgendone nella tavola III, fig. 19, un nitido ed esatto disegno. Egli però, avendo forse esa-

minato farfalle tutte infette, commise l'errore di ritenere questi corpuscoli soltanto come un prodotto morboso nelle larve, mentre li considerava come un prodotto normale e costante nelle farfalle.

Ciò però non toglie che al Defilippi non si debba la scoperta dei corpuscoli, ed a Guérin Méneville il vanto d'averla provocata.

Le morìe gravi, cui andavano soggetti gli allevamenti dei bachi da seta, attraevano lo studio di altri non meno severi osservatori, ed il Cornalia nel 1856 pubblicava la sua monumentale *Monografia del bombice del gelso*, che riscosse il plauso universale dei dotti. In essa, dopo aver trattato estesamente l'anatomia del baco da seta, diede una pregevole descrizione delle malattie del prezioso insetto richiamando di nuovo l'attenzione sui corpuscoli già assai bene descritti da Defilippi, e sul loro possibile significato patologico.

Contemporaneamente al Cornalia, Frey e Lebert in Germania studiarono meglio di tutti i corpuscoli, ed ebbero il merito di aver insistito a considerarli siccome elementi morbosi dell'organismo gettando così la pietra fondamentale alla moderna bachicoltura, che doveva poi tanto progredire e giungere al punto di suggerire efficace mezzo preventivo della più terribile fra tutte le malattie dominanti nel baco da seta, dell'atrofia cioè, o pebrina.

I corpuscoli, che più tardi vennero denominati, in omaggio al principe dei bacologi, corpuscoli di Cornalia, formarono oggetto di speciali studi del Vlacovich e dell'Osimo di Padova, i quali sebbene ignari delle scoperte fatte dal Frey e dal Lebert confermarono non solo le osservazioni di questi ultimi, ma andarono molto più innanzi e posero in sodo la presenza degli stessi corpicciuoli ovoidali nelle sementi. Dimostrarono perciò per i primi essere la malattia ereditaria, trasmessibile cioè, dai progenitori alle sementi. Dissero quindi dell'impor-

tanza dell'esame microscopico del seme serico ed indicarono un procedimento per distinguere il seme sano dall'infetto nell'anno 1859.

Le scoperte importantissime del Frey e del Leber, del Vlacovich e dell'Osimo trovarono tosto una valida conferma nelle osservazioni di molti altri; crebbe presto il numero degli osservatori bacologi, ed oggigiorno noi abbiamo una vera collana di benemeriti della bachicoltura.

Ma i corpuscoli più volte ricordati, la botrite bassiana, ed altri agenti morbosi, causa di malattie specifiche, contagiose, non sono visibili ad occhio nudo, e nemmanco si possono scorgere con lenti fortissime. Essi hanno diametri esilissimi, misurano pochi millesimi di millimetro; per ciò indarno s'affaticherebbe chi volesse vederli senza il più potente mezzo di ingrandimento — il *microscopio* — che serve appunto a riprodurre molto ingrandite le figure dei corpi, che altrimenti per la loro piccolezza sfuggirebbero alle nostre indagini.

Eccoci quindi all'epoca presente, in cui è dimostrato indispensabile il microscopio, lo strumento che qui vi presento e che si trova a costituire la suppellettile più importante del naturalista, del medico, del zooiatro e del bachicoltore.

Dell'uso e dell' applicazione del microscopio in bachicoltura dirò meglio nella prossima conferenza. Ora mi premeva soltanto di persuadervi della sua massima importanza, che vi risulterà poi meglio dimostrata a misura che procederemo innanzi nello studio dei semi, dei bachi, crisalide e farfalle sane e malate.

La moderna bachicoltura si fonda adunque:

1° Sulla scelta del seme;

2° Nel saper conservare gli allevamenti immuni dalle malattie dominanti;

3° Nel confezionamento di semente sana.

Naturalmente non hanno minore importanza la con-

servazione delle sementi, l'incubazione, la schiuditura, l'allevamento e la temperatura a cui si tengono i bachi nelle diverse loro età, considerazioni codeste alle quali si soddisfava già in gran parte prima che tanti malanni venissero a funestare la industria serica nazionale.

Ora noi esamineremo ripartitamente tutte queste proposizioni, che volendole ordinare ci si presentano distribuite come segue:

1. Scelta del seme;
2. Conservazione delle sementi;
3. Incubazione;
4. Schiudimento;
5. Allevamento;
6. Incrisalidamento e sfarfallamento;
7. Confezione di semente sana.

Scelta del seme. — Fu un tempo in cui si dava molta importanza ai caratteri esterni delle sementi, e non sono in scarso numero quelli, che ancora attualmente credono d'aver fatto molto quando le hanno esaminate superficialmente con una lente della potenza d'ingrandimento di 10-20-50 volte il vero. Anzi, ne udii io stesso più d'uno pronunciare giudizio sulla sanità o meno del seme dopo averlo trascorso piuttosto rapidamente collo stesso mezzo d'ingrandimento.

Questo semplice modo d'esaminare i cartoni e le sementi sgranate venne riconosciuto assolutamente erroneo e di nessun valore, a meno che non si tratti di avarie tali riconoscibili ad occhio nudo. Tutt'al più la lente potrebbe servire per assicurarsi in certi casi del germogliamento di qualche specie di fungo sopra il guscio delle uova.

Il cav. Amedeo Vasco aveva immaginato uno strumento semplice e nello stesso tempo molto ingegnoso d'esame delle sementi, che egli ha chiamato *sperula* (da *sperare*, *esplorare*). Esso consiste di due lamine di vetro quadrate o rettangolari, che si uniscono a tre lati in modo da la-

sciare fra loro uno spazio corrispondente alla grossezza delle singole ova che si introducono (caricando la sperula) dal lato aperto.

Il Vasco ha poi perfezionato la fabbricazione dello strumento (1) in tal guisa, che riesce facile contare le uova introdottevi e stabilire il rapporto esistente tra le uova apparentemente sane e le avariate.

L'esame delle sementi colla sperula si fonda essenzialmente sul contenuto, che si presenta limpido quando le uova non hanno ancora germogliato, torbido od opaco col bacolino a vario grado di sviluppo nei casi in cui le sementi sono avariate, oppure furono o sono presso a schiudere.

Gli ovoli sani si vedrebbero nell' inverno limpidi e variamente sfumati, a seconda della razza; quelli in qualche modo alterati apparirebbero invece diversamente intorbidati o maculati.

Se però la sperula poteva avere un grande valore per l'esame quando non era ancora nota la malattia dei corpuscoli, oggigiorno la sua applicazione vuol essere congiunta con quella del microscopio, potendo benissimo una semente presentare i migliori caratteri di limpidezza, di regolare pigmentazione al corion, ed essere molto infetta, e fornire perciò bachi che muoiono di atrofia prima della 3ª, della 4ª o della 5ª età.

La sanità del seme si riconosce soltanto col mezzo del

(1) Attualmente il Cav. A. Vasco ha quattro varietà di sperule, cioè la *semplice*, la *dentata*, la *cernitoia*, e la *cellulare*. Colla prima si riconosce lo stato di conservazione delle sementi in genere e in molti casi anche la razza cui appartengono. La sperula dentata facilita la numerazione degli ovoli per stabilire una proporzione fra i sani e gli imperfetti. Nella cernitoia i due vetri che la formano, invece di essere disposti paralleli, uno di essi è a piano inclinato rispetto all'altro, in modo che gli ovoli più piccoli escono dal fondo aperto dell' apparecchio e si dispongono gli altri in strati diversi a seconda del loro spessore; essendo aperta dai quattro lati, con un piccolo indice di cartoncino si scelgono le uova che presentano particolarità da studiare. La sperula cellulare avrebbe pur essa uno scopo scientifico, e servirebbe, secondo sempre l'inventore, ad isolare quegli ovoli sui quali si volesse separatamente esperimentare.

microscopio: senza di questo prezioso strumento è inutile sognare di vedere i corpuscoli oscillanti.

Esame microscopico del seme. — Trattandosi di sottoporre ad esame microscopico le sementi, variano i procedimenti a seconda dello scopo che si propone l' osservatore.

Se p. e. si vuole soltanto vedere se una semente è sana, oppure infetta, senza riguardo al grado d'infezione, allora basta formare un campione di 100-200 ovoli che rappresenti il monte del seme. Si lava ben bene nell'acqua, e dentro un mortarino o sopra un vetro portaoggetti vi si aggiungono 4-5 goccie d'acqua distillata. Poscia si pestano le uova e si mescola ben bene la sostanza in modo da farne un tutto uniformemente costituito. Colle pinzette si rigettano i guscii rotti e quindi con una goccia del liquido (miscuglio) si allestisce un preparato che si sottopone allo esame microscopico. Per assicurarsi della sanità del seme dovrà l'osservatore esaminare attentamente e colla maggiore scrupolosità un numero tanto maggiore di campi quanto gli sarà possibile. Se troverà corpuscoli in uno o più campi vuol dire che la semente è infetta. Se invece mancheranno i corpuscoli, si ripeteranno le osservazioni su altra goccia dello stesso miscuglio preparato col pigiamento delle uova, come superiormente abbiamo indicato. E quando l'esaminatore volesse essere maggiormente sicuro del fatto suo, ripeterà l'operazione su altri 100 ovoli del campione seguendo sempre le stesse norme.

Questo metodo semplicissimo giova particolarmente per le sementi indigene di razza gialla o verde, dovendosi in queste esigere la sanità perfetta, l'immunità dall'infezione pebrinosa.

Se però trattasi di cartoni originarii giapponesi, allora v'ha un certo grado d'infezione tollerato dagli allevamenti. Se così non fosse, i più coraggiosi semai da parecchi anni avrebbero cessato di arrischiare la loro vita nei lunghi e penosi viaggi che debbono intraprendere per recarsi nel Giappone.

Le sementi originarie di quelle lontanissime regioni godono d'una forza di resistenza alla pebrina alquanto maggiore delle altre finora note.

Si pretende che ciò si debba al modo *spartano* con cui sono tenuti colà gli allevamenti. Ma qualunque possa esserne la causa è un fatto che la semente originaria giapeponse gode di una robustezza maggiore.

Importa quindi assicurarsi del grado e della intensità dell'infezione corpuscolare. A tal fine meglio di tutti giova il metodo proposto dal Cornalia.

Preparato nel modo già indicato il campione, cominciano ad esaminarsi 50 ovoli a gruppi di cinque ovoli ciascuno, e si nota per ogni preparazione, sopra un foglio di carta, se sia o no infetta. Così, supponendo che sopra dieci preparati si trovi il 2° e il 3° infetto, si indica come segue:

Preparato N°	1	. . . . 0 (zero infezione)
»	2	. . . . (1) infetto
»	3	. . . . (1) »
»	4	 0
»	5	 0
»	6	 0
»	7	 0
»	8	 0
»	9	 0
»	10	 0

Il prospetto mostra come su 50 ovoli almeno 2 sieno infetti.

Ripetuto l'esperimento sopra gli altri 50 ovoli si può stabilire la proporzione per centuale indicante il grado minimo d'infezione pebrinosa del seme.

Taluni raccomandano di tenere ancor conto del numero dei corpuscoli, che si osservano in media per ogni campo microscopico del preparato; ma siccome basta uno solo per infettare l'ovolo, così crediamo sia superfluo ogni ulteriore numerizzazione. È però naturale che col crescere del numero dei corpuscoli negli ovoli cresca anche la

intensità dell'infezione, che quando è molto grave difficilmente concede un discreto prodotto in bozzoli negli allevamenti.

L'esperimento ha dimostrato che le sementi originarie possono tollerare molto bene il 3 ed il 4 0[0, e che possono ancora dare un discreto raccolto in bozzoli quelle col 5 e 6 0[0, e qualche volta anche coll'8 e 10 0[0 d'infezione corpuscolare.

Ma quando l'infezione supera il 4 0[0 è miglior consiglio non coltivarne le sementi, imperocchè avvi maggiore probabilità che l'atrofia si manifesti estesamente e con tutti i suoi sintomi nella 4ª o 5ª età, e mandi a male le partite.

Se però l'esame microscopico delle sementi ha una incontestabile importanza per premunirsi da quelle che non darebbero che uno scarso o nessun raccolto, non bisogna troppo tranquilli riposare su di esso, massime poi quando non si conosce l'origine del seme da scegliere. L'esame microscopico vuol essere tenuto in gran conto, particolarmente per le sementi giapponesi e per le altre di estera provenienza, di cui non sia possibile vederne le farfalle. Ho già premesso che per le indigene debbesi esigere l'immunità assoluta, e nell'ultima nostra conferenza indicherò i procedimenti che meglio valgono ad ottenerle sane e che infondano le migliori guarentigie per una buona riuscita.

Conservazione delle sementi. — La conservazione del seme ha poi una grandissima importanza. Sementi immuni da corpuscoli, ottenute con farfalle sanissime, possono diventare perdenti quando non siano state ben conservate. Ed è ciò ben naturale, imperocchè gli ovoli vivono di vita propria, respirano, eliminano acqua, acido carbonico (1) e molto probabilmente ancora altri prodotti

(1) Dal *Bollettino di Bachicoltura*, diretto dal prof. E. Verson. Anno III, N. 1, pag. 1-12, si rileva che in un'ora di giorno un chilogramma di seme produce:

di metamorfosi regressive come i bachi e gli altri animali. E tutte le volte che in qualche modo viene impedito lo scambio dei gaz, l'ovicino o muore o soffre più o meno gravemente nella sua costituzione, per cui i bacolini che ne nascono vanno soggetti a malattie diverse, indipendenti dall'infezione stessa che possono contenere.

L'umidità e l'aria non rinnovata nel locale di deposito delle sementi tornano il più delle volte dannose alla fisiologica costituzione del seme, ed esperimenti praticati dal Bolle nell'Istituto Bacologico di Gorizia hanno dimostrato che le muffe che possono vegetare sul seme-bachi lo alterano siffattamente che in parte non schiude, ed i bacolini nati muoiono facilmente passi o di altri morbi.

Ancora, se le sementi vengono poste in locali dove si abbiano sbalzi di temperatura, possono alterarsi gravemente. Poichè, specialmente dopo la subita invernatura, a 14°R. germogliano, l'embrione, iniziato nei primi giorni che gli ovoli vennero deposti, non potendo continuare nel suo periodo di sviluppo che interrottamente, ne av-

Esperimenti							Acqua	Ac. Carbonico
1°	uova deposte il 26 giugno	esperim. il		3	settem.	gr.	0,494	0,0931
2°	"	"	"	4	"	"	0,6461	0,1224
3°	"	"	"	5	"	"	0.4886	0,1340
4°	"	"	"	6	"	"	0,1585	0,0827
5°	"	"	"	7	"	"	0,3531	0,1067
6°	"	"	"	8	"	"	0,1104	0,0746
7°	"	"	"	9	"	"	0,3240	0,1450
8°	"	"	"	15	"	"	0,3826	0,0794
9°	"	"	"	16	"	"	0,1181	0,0605
10°	"	"	"	17	"	"	0,1005	0,0261
11°	"	"	"	18	"	"	0,0974	0,0548
12°	"	"	"	20	"	"	0,4709	0,3305
							3,7472	1,2104
In media ogni kilogramma di seme produce							0,31225	0,108416

viene o la morte, o ciò che il volgo chiama il suo *intisichimento.*

La semente vuol quindi essere conservata in camere asciutte, ben ventilate, e in cui la temperatura non salga possibilmente mai al disopra di 10° R.

Sovratutto poi devesi raccomandare di non tenere le sementi accumulate in sacchetti o sopra cannicci, se non si vuole anche andare incontro a gravissimi inconvenienti. Il miglior modo di conservazione consiste nel distenderla in strati sottilissimi sopra graticci a filo di ferro su cui si trovi adattata la carta che serve per l'allevamento dei bachi.

Fa d'uopo in ultimo non dimenticare che pure la semente ha i suoi parassiti, e che varie specie di larve di insetti, oltre ai topi, ne sono ghiotti divoratori. Così, è noto pur troppo ai semai e bachicultori, per i danni che produce, il *Dermestes lardarius* allo stato di larva e di insetto perfetto; ed il dott. Alberto Levi richiamava non è molto l'attenzione sopra l'*Anthrenus varius*, la cui larva si mostra non meno vorace del seme della sua parente prossima del *Dermestes lardarius.* Ispezionate adunque spesso le vostre camere di conservazione del seme se non volete soffrire i danni più o meno gravosi che possono produrre i molesti ospiti indicati delle nostre case.

Bagni. — E qui torna in acconcio di fare alcune considerazioni sopra i famosi bagni del seme, da taluni creduti di una efficacia veramente straordinaria. Le faccio poi tanto più volentieri inquantochè più d'una volta ho sentito co' miei orecchi varii pratici bachicultori vantarne l'uso al punto di ammettervi persino una virtù preservatrice delle malattie dominanti nei bachi da seta. Così, se ben ricordo, parmi d'aver udito qualcuno vantare i bagni del seme-bachi nel mosto d'uva in fermentazione. Altri suggeriscono di immergere i cartoni e le sementi sgranate nell'acqua semplice, e non sono pochi i parti-

giani del bagno per 12-16-24-48 ore nell'acqua salata o nel buon *vino*.

Una tale questione ha formato oggetto di speciale studio dei professori Haberland e Verson, all' Istituto Bacologico di Gorizia. Essi con una serie di esperimenti dimostrarono nel modo il più evidente l'inutilità dei bagni ordinariamente praticati dai bachicultori, e come la sostanza chitinosa del guscio dell' uovo possa resistere all'azione di reagenti anche molto attivi e velenosi, preservandone il contenuto da nocevoli alterazioni.

A tal uopo prendevano dei pezzettini di cartoni ricoperti da uova, che, numerizzati, immergevano nelle soluzioni di solfato di ferro, di solfato di rame, di nitrato d'argento e di permanganato di potassa, tutte nel rapporto dell'1 per 400. Si lasciavano nel bagno da 1[2 ora a 12 ore, coll'avvertenza di rinnovare le soluzioni per ogni singola serie di esperienze. Le uova levate quindi dalle soluzioni erano abbandonate a spontanea essiccazione, senza previa lavatura in acqua. Ecco qui il risultato ottenuto:

	ORE					
	1[2	1	2	4	8	12
	Numero dei bacolini sbucati in ragione percentuale delle uova impiegate					
Solfato di ferro . . .	86,2	82,2	89,2	91,7	91,1	99,8
Id. di rame . . .	91,5	92,4	87,8	89,6	82,9	92,1
Nitrato d'argento . . .	87,6	89,7	92,4	91,6	82,5	56,0
Permanganato di potassa	91,1	81,0	89,1	95,5	95,0	87,3

Ora, se si tiene conto che nella partita di controllo l'88-95 0[0 delle uova schiusero, ne emerge evidentemente come soltanto un prolungato bagno nel nitrato

d'argento abbia segnato una lieve diminuzione nelle nascite.

Se però è da sconsigliarsi, siccome inutile, qualsiasi bagno, non dobbiamo dimenticare come spesso si renda necessaria una ripetuta lavatura delle sementi nell'acqua semplice e fresca, nello scopo di liberarle e pulirle dalle deiezioni delle farfalle che abbastanza frequentemente le imbrattano. Queste lavature sarà miglior consiglio praticarle per tempo, acciò non avvengano delle possibili alterazioni nel contenuto delle uova per l'impossibilitato scambio dei gas in quei gruppi d'ovoli, che si trovano immersi nelle deiezioni solidificate a guisa di sostanza terrosa.

Incubazione. — Dimostrati inutili i bagni da tanti raccomandati con più o meno ipotetici effetti, rimarrebbe ancora da analizzare la questione se, dopo un bagno, per es., nel vino o nell'acqua salata, succeda più regolare lo schiudimento. Sonvi provetti bachicultori e distinti agronomi che suggeriscono una tal pratica prima di porre le sementi all'incubazione. Il loro asserto però non è avvalorato dall'esperimento ben diretto per essere accettabile siccome una verità di fatto. Per cui, verso la fine di aprile o in principio di maggio, quando cominciano i tepori primaverili ed i gelsi presentano le gemme sbocciate con foglioline della lunghezza di 2 a 3 centim. si devono porre le sementi a schiudere. L'incubazione poi si opera, o col mezzo di macchinette speciali (le incubatrici), oppure in una camera munita di stufa in modo da elevarne a sufficienza la temperatura.

Delle incubatrici se ne hanno di varii inventori e fabbricanti, ma fra tutte la migliore è quella brevettata dell'Orlandi di Milano. Essa presenta il vantaggio di poter essere capace di 50-60 cartoni od oncie di seme, e di poter senza grave spesa promuoverne lo schiudimento.

In qualunque modo si voglia procedere alla schiuditura del seme, importa moltisssimo avere riguardo alla

temperatura a cui fu prima conservato, per non passare rapidamente da una temperatura troppo bassa ad una molto più alta. Dai migliori bacologi e bachicultori viene indicato di porre le sementi nella camera di incubazione, o nelle incubutrici, elevando graduatamente di un grado al giorno la temperatura fintantochè questa non abbia raggiunto i 18° R. È miglior consiglio non superare mai la temperatura di 20° R., per non esporre i bacolini agli effetti di repentini sbalzi dal troppo caldo al troppo freddo.

Taluni usano di far schiudere le loro sementi al tepore della stalla, risparmiando così il combustibile. Naturalmente che il ricovero degli animali domestici più grossi non costituisce un ambiente tanto puro quanto lo può essere una camera da incubazione; ad ogni modo la stalla merita la preferenza sopra il vecchio uso di molte contadine che pongono in seno a schiudere le loro sementi, portandole così legate in un cencio direttamente sopra la pelle (!). In quest'ultimo modo i bacolini si trovano ad una temperatura di 25-28° e più R., e sono costretti a respirare assieme ad un'aria impura i prodotti della traspirazione cutanea.

Io udii più d'un bachicultore lodarsi d'aver messo a schiudere le sue sementi nella stalla dei bovini.

Un riprovevolissimo metodo di schiudimento del seme bachi consiste nel collocare i cartoni sopra sedie o su panche in vicinanza di una fiammata o della stufa oppure anche su cuscinetti posti sopra stufe in muratura mantenute accese. Così facendo, difficilmente la temperatura viene limitata ai gradi voluti per un regolare schiudimento, ed il più delle volte il caldo salendo eccessivamente promuove la morte degli embrioni e l'essiccamento degli ovoli. Io so di taluni proprietarii che in questo modo rovinarono le loro partite prima di coltivarle.

Alcuni poi suggeriscono di lasciare che le sementi schiudano da sè col progressivo aumento della temperatura della stagione. Ma in questo modo non sempre si

riesce ad ottenere una regolare nascita di bacolini, tanto necessaria per infondere fiducia nell'allevatore.

Schiudimento. — Dopo 6-8 giorni di incubazione, quando la temperatura è arrivata ai 16-18° R., avviene lo schiudimento delle sementi per lo più regolare. A misura che il seme s'avvicina all'ora dello schiudimento si modifica nella sua colorazione, diventa grigiastro, subisce il così detto *sbianchimento*, e quando dà nascita ai bacolini fa sentire un crepitìo particolare di *cric-cric*, che molto probabilmente dipende dal rumore che fanno le mascelle del bacolino nell'atto di rosicchiare il guscio dell'uovo.

Coll'approssimarsi dello schiudimento avviene una progressiva diminuzione in peso, che può arrivare nel giorno della nascita perfino alla proporzione dell'8, del 10 e del 12 0[0. Questo fenomeno deve essere tenuto in conto da coloro i quali usano dare a partita i bachi e li distribuiscono pesando il seme poco prima dello schiudimento.

Allevamento. — Per l'allevamento si richiedono innanzitutto locali adatti, asciutti, ben ventilati, con porte e finestre grandi in modo che non facciano difetto le regole di una buona igiene. Non mi estenderò a dirvi della migliore esposizione delle bigattiere avendosi anche qui a fare con animali che, quantunque piccoli, risentono le nocive influenze come l'uomo e gli animali domestici. Perciò basterà ch'io vi indichi siccome ottima l'esposizione a levante ed a mezzogiorno, meno buona quella a ponente ed a mezzanotte; ma con ben distribuite e grandi aperture si possono rendere adattatissimi locali colla più riprovevole esposizione.

Gravi questioni che interessano grandemente il bachicultore sono quelle della temperatura a cui si devono mantenere le partite, e la scelta dei mezzi di riscaldamento.

L'ambiente della bigattiera è necessario sia sempre depurato dai miasmi, dai prodotti della traspirazione e della respirazione dei bachi mediante la tanto raccomandata ventilazione e rinnovamento d'aria. Ma i bachi sono

animali a temperatura incostante, ed i processi di formazione e di sviluppo stanno in rapporto diretto col grado elevato di temperatura in cui si mantengono. Certo che questo precetto non vuol essere preso alla lettera, e non bisognerà mai oltrepassare certi limiti. È però noto anche ai più volgari bachicultori che se una temperatura di 14-15° R. prolunga la vita del filugello, si accorcia di molti giorni e più presto si ottiene l'imbozzolamento quando si mantiene nella bigattiera il caldo a 17-18-20° R. Anzi, come vedremo fra breve, il Carret si era proposto, con un suo mezzo di riscaldamento, di accelerare il corso o le età del baco, da ridurne l'intiera vita di larva a 20-22 giorni in tutto.

Senza pretesa a rigore matematico farete bene quando manterrete nelle vostre bigattiere una temperatura oscillante fra i 17-18° R.

Ma come ottenere tale temperatura nei giorni freddi che talvolta sopravvengono e durano verso la fine d'aprile e in principio di maggio? Quali sono i migliori mezzi di riscaldamento?

Ordinariamente nelle campagne si ha il tradizionale ed ampio camino, ottimo per la ventilazione, ma poco adatto per scaldare convenientemente le camere. Con esso si mantiene un rinnovamento continuo dell'aria nella bigattiera e si evitano il tanfo, il soverchio caldo-umido, ed altre condizioni sfavorevoli al buon andamento dei bachi. Per altro, appena spento il fuoco l'ambiente rapidamente si raffredda, e quando specialmente succedono sbalzi di temperatura esterna, anche col fuoco acceso da mane a sera non si arriva mai a raggiungere il grado di temperatura raccomandato dai pratici.

Si è perciò pensato a sostituire il camino con altri mezzi di riscaldamento più attivi, e tra questi certamente che le ordinarie stufe di terra cotta, o fabbricate in muratura occupano posto distinto. Esse permettono di elevare la temperatura nelle bigattiere mentre favoriscono il rinnovamento dell'aria. Solo che bisogna si

smetta il vieto andazzo di chiudere la chiave o valvola della stufa quando spenta la fiamma non vi rimane più che un braciere. Altrimenti facendo si evita bensì la rapida perdita di calore pel tubo esterno, ma l'aria ristagna nella bigattiera, si carica di sostanze diverse che si fanno sentire come un senso di malessere alle stesse persone dedite all'allevamento.

L'ingegnere Susani, nello scopo di ovviare a tale inconveniente, ha costrutto dei caminetti particolari, i quali presentano, come dice il dottore Quajat, il grande vantaggio di essere poco costosi e di produrre un buon riscaldamento con piccola spesa, promovendo eziandio la ventilazione meglio assai che le stufe comuni. Il caminetto Susani è costrutto in mattoni, ed il suo tubo, pure in mattoni, tiene un corso a zig-zag sopra una parete della camera. Esso manca assolutamente di chiavi, per cui l'aria non può ristagnare a danno dell'andamento delle partite.

Coloro che l'hanno esperimentato lo raccomandano per il modico prezzo (costa L. 30), per la facilissima costruzione e per il forte risparmio di combustibile, condizioni codeste che spero invoglieranno qualcuno dei bachicultori piemontesi a tentarne la prova.

Non mi estenderò oltre a dirvi ancora di altri mezzi di riscaldamento proposti, chè mi mancherebbe il tempo. Non voglio però dimenticarvi che la stufa Carret, tanto decantata dall'inventore, manca di molti pregi che le vennero attribuiti, e l'unico vantaggio reale che sembra presentare si è quello di mantenere nelle bigattiere una tale elevata temperatura da accelerare il raccolto dei bozzoli. Vantaggio per altro che puossi ottenere anche con altre stufe.

Nell'allevamento dei bachi hanno poi molta importanza l'accurata pulizia delle bigattiere ed il rinnovamento più frequente che sia possibile dei letti. Il sistema generalmente invalso presso la maggior parte dei nostri coloni, di lasciare accatastare i rimasugli della foglia a

costituire letti che emanano sgradevole odore, torna dannosissimo alla salute dei bachi.

La muta dei bachi ed il rinnovamento dei letti dovrebbe farsi mediante le comuni carte bucate, o le reti a quadratelli più o meno grandi a seconda dell'età dei bachi. Eziandio dovrebbe cessare l'uso di trasportare i bachi ammonticchiati sopra piatti.

La foglia sceglietela, per quanto si può sana, pulita, e non infestata da crittogame. La selvatica è la migliore e vuol essere preferita specialmente quando i bachi sono ancor piccoli e dopo ogni muta. Pare sia confermato il fatto che i bachi, alimentati esclusivamente con foglia selvatica, producano una quantità maggiore di seta che sarebbe anche più fina e più lucente. Ammannitela, nelle prime età, tagliuzzata, e se fate allevamenti in grande provvedetevi del trinciafoglia.

Sarebbe ancora necessario, o signori, intrattenerci sopra altre questioni pratiche d'allevamento; esaminare i metodi di inramatura e tante altre particolarità pure di certa importanza. Ma io non voglio abusare troppo della vostra costanza e benevole attenzione; rimanderemo la loro trattazione alla prossima campagna bacologica; d'altronde l'ora già avanzata mi obbliga ad indicare ai più vogliosi la lettura del Berti-Pichat, del Verson e del *Compendio di bacologia* del dott. Enrico Quajat, che estesamente svilupparono i singoli argomenti.

II.

Del microscopio applicato alla bachicoltura.

Nella prima conferenza abbiamo accennato ai principii fondamentali della *moderna bachicoltura*, ed abbiamo pur visto come, da un quarto di secolo almeno, per le mutate condizioni bacologiche si debba procedere molto cauti nella confezione delle sementi. Certi elementi invisibili ad occhio nudo ed anche con lenti di rimarchevole potenza, ci sarebbero ancora ignoti se non fosse del microscopio. Questo prezioso istrumento, che ha fornito i materiali di base a tutte le branche delle scienze naturali, ha portato pure una benefica rivoluzione nella bachicoltura.

Importa quindi che noi ne facciamo la perfetta sua conoscenza.

Esso, come indica lo stesso nome, serve a far vedere gli oggetti molto piccoli, invisibili ai nudi nostri occhi ed anche armati di lenti di certa potenza d'ingrandimento. Il microscopio è strumento assai complicato, ingegnosissimo, frutto dei progressi odierni della fisica e della meccanica. Esso è un sistema di lenti assieme combinate, le cui leggi si studiano nell'ottica; ora per noi basta saperne lo scopo e l'utile che ha apportato e che di continuo porta alle scienze naturali in generale.

I microscopii che qui vedete sono l'uno di Hartnack e l'altro di Nachet; ma ve ne hanno ancora di altre fabbriche. Così, acquistarono rinomanza quelli di Gundlach, di Merz, di Schick, di Verick e di altri ancora. Da noi ne costruiscono il meccanico Allemano ed il Tecnomasio di Milano. Ma i migliori microscopii sono quelli di Hartnack e di Nachet. Il primo tiene casa a Potsdam ed a

Parigi, il secondo in quest'ultima città. Entrambi costruggono dei piccoli modelli semplificati di modesto valore, che perciò vogliono essere raccomandati a coloro che desiderassero applicarsi razionalmente alla bachicoltura. Per quelli che abbisognassero di maggiori informazioni io mi trovo sempre a loro disposizione, lieto di poter cooperare ad un'impresa tanto utile alla patria bachicoltura.

Intanto non sarà inutile anatomizzare il microscopio ed indicare i mezzi migliori per servirsene convenientemente.

Il microscopio risulta innanzi tutto del *tubo portatore delle lenti* e del piedestallo. Il primo scorre nel *tubo di sostegno* e si può togliere e rimettere a volontà. Esso porta nella sua parte superiore l' *oculare*, detto così, perchè vi si avvicina l'occhio per vedere al microscopio; risulta di un cilindretto di ottone costituito da due lenti piano-convesse, di cui la superiore è più stretta. Alla superficie piana di quest'ultima lente si applica l'occhio. Gli oculari si possono levare a piacimento; ve ne sono ordinariamente parecchi, segnati coi numeri ordinativi 1, 2, 3, 4, di varia lunghezza, e godono di una potenza d'ingrandimento progressiva coi numeri stessi che servono a distinguerli.

Alla parte inferiore del tubo portatore delle lenti si trova l'*obbiettivo*, che è un piccolo cono, pure d'ottone, portante un altro sistema di lenti più piccole, in rapporto coll'oggetto da esaminare. Anche gli obbiettivi, nei microscopii di certo valore, sono numerati, e si distinguono in obbiettivi a secco ed a immersione. I primi hanno portata minore, i secondi godono di una potenza forte di ingrandimento. Così, sono a secco tutti gli obbiettivi dallo 0 a 8 nei microscopii di Hartnack; a secco od a immersione il N. 9; a immersione il 10 e oltre questo numero.

Cogli oculari e gli obbiettivi si possono fare combinazioni molto differenti ed ottenere ingrandimenti diversissimi, fra il 50 ed il 1500 e più.

Il tubo portatore delle lenti, in tutti i microscopii un po' perfezionati, è formato di due pezzi di cui l'uno scorre

nell'altro come in una vagina. Il superiore si dice *tubo d'allungamento*, e si può con esso aumentare o diminuire la forza d'ingrandimento delle diverse combinazioni di lenti, traendo fuori più e meno il detto tubo.

Il tubo di sostegno è fuso con altro, che entra a formar parte del fusto del microscopio. Ma è mobile e si può sollevare ed abbassare mediante la *vite micrometrica* a passo cortissimo che ordinariamente orna la parte superiore del fusto del microscopio. La vite micrometrica potrebbe del resto trovarsi benissimo davanti al tubo portatore delle lenti, oppure nella parte inferiore-posteriore poco sotto la *piattaforma* del microscopio; è necessario però che sia mobilissima, non progredisca a salti acciò si possa con tutta facilità porre l'oggetto da esaminare alla *distanza focale* giusta.

La *piattaforma* del microscopio è il tavolo piatto colorato, per lo più in nero, su cui si pongono i preparati da esaminare. Nel suo centro presenta un' apertura circolare, destinata a ricevere la luce da illuminare i preparati microscopici e il tubo portatore delle lenti. All'apertura circolare corrispondono dei *diaframmi*, il cui ufficio è di aumentare o diminuire la sua circonferenza ed impedire così la scomposizione dei raggi luminosi che arriverebbero sulla cornice della inferiore lente dell'obbiettivo, scomposizione di luce che nuocerebbe alla limpidità del campo visuale microscopico, e quindi alla riproduzione esatta delle forme da esaminarsi. Sotto il tavolato del microscopio, in corrispondenza del diaframma, si trova uno *specchio*, per lo più concavo, mobile in tutti i sensi, e fisso in modo diverso all'asta o fusto tra la piattaforma ed il piedestallo. Esso serve a raccogliere i raggi luminosi che occorrono per rischiarare i preparati che si pongono sulla piattaforma per l' osservazione microscopica.

Il *piedestallo* poi, è o massiccio, oppure a ferro di cavallo, o con altra forma più o meno elegante, ma sempre pesante e solido da assicurare la stabilità del microscopio.

Così costituito questo potente mezzo di indagini con-

viene saperlo disporre per le osservazioni da compiersi. E per ciò è d'uopo ricordarsi che una luce troppo viva nuoce alla vista, come torna faticosissimo e pericoloso il lavorare con una luce difettosa e insufficiente. Quando vorrete intraprendere di simili lavori, voi dovete scegliere una buona luce, ma non de' raggi diretti del sole. Disponete il vostro microscopio sopra un tavolo comodo e collocato in prossimità di una finestra a nord; e se temete ancora una troppo intensa luce, collocatevi di fianco, poi, movendo in vario senso lo specchio, illuminerete ben bene il vostro campo di osservazione.

Disposto convenientemente lo strumento, bisogna preparare le sostanze da sottoporre all'esame microscopico. Molti credono che basti avere un microscopio per saperlo adoperare, ma pur troppo non è così, e, senza conoscere certe norme ed avere un po' di pratica, mal si riesce a vedere e ad interpretare giustamente i preparati.

Innanzi tutto fa d'uopo ricordare che i corpi da sottoporre all'esame microscopico devono essere trasparenti, siano essi sotto la forma liquida o solida. Quindi è che si richiedono dei liquidi indifferenti, dei reattivi e certi strumenti. Ma per il bachicultore la bisogna si riduce a più piccola cosa. Occorrono le pinzette, due punte od aghi sostenuti da un manico, le forbicine, pipette e bacchettine di vetro, mortaini coi relativi pestelli. Fra i liquidi, l'acqua fresca di fonte o l'acqua distillata, l'acqua in cui sia sciolto il cloruro sodico nel rapporto di 1,50 su 200 ed una soluzione di potassa caustica a vario grado di concentrazione. Per coloro poi che volessero intraprendere studi più serii, e conservare i preparati, occorrono ancora la glicerina, l'alcool, la vernice d'Amar, il balsamo del Canadà, l'essenza di garofano, ecc., e tante altre sostanze che voi troverete meglio descritte nei manuali di microscopia.

Sono sovratutto indispensabili i vetri *porta-oggetti* sui quali si fanno i preparati, ed i vetri *copri-oggetti*, quadrati o rettangolari, stretti e sottilissimi che servono a

coprirli per evitare che la goccia di liquido o il corpo da esaminare imbratti la lente inferiore dell'obbiettivo.

Le lenti di microscopio (oculare ed obbiettivo) per la loro finezza e delicata costituzione, conviene preservarle dalla polvere e dall' umidità. La loro pulizia devesi fare, non già con asciugamani ordinarii, ma con pelle di camoscio o di guanto.

In bachicultura i preparati che usualmente occorrono, si fanno estemporanei, e l'acqua di fonte o di pozzo, e l'acqua distillata, ne costituiscono i liquidi d'aggiunta più semplici, economici ed utili.

Ora, supponiamo di aver da esaminare un tessuto fluido del baco, il sangue, per es., in questo caso non è più necessaria l'acqua; il sangue è già per sè ricco d'acqua e per gli opportuni esami non ne abbisogna una maggiore quantità. Basta allora raccogliere sul porta-oggetti una goccia di tal liquido, sovrapporvi il copri-oggetti, purchè il sangue si distribuisca equabilmente in sottile strato da poter essere sottoposto al microscopio.

Se invece si trattasse di esaminare un frammento di seriterio, oppure un pezzettino di tubo malpighiano, od anche il contenuto degli ovoli, bisogna adoperare il liquido d'aggiunta. Supponiamo di dover studiare la struttura del tubo malpighiano. Sopra il porta-oggetti si pone una gocciolina d'acqua e in essa il frammento di vaso renale; disteso ben bene si sovrappone il vetro copri-oggetti e quindi si sottopone all'esame microscopico. Visto così nella sua complessiva forma, si fa un altro preparato in cui il vaso renale non si lascia più intiero, ma si dilacera colle punte per vederne gli elementi costitutivi ed il contenuto urinoso. Per tal modo, un metodo di preparazione consiste nel dilacerare e dividere sottilmente porzioni degli organi da studiare; con un altro metodo si stemprano nei liquidi d'aggiunta le sostanze da esaminare.

Nel sottoporre al microscopio i preparati bisogna avere la massima cura di non guastare le lenti; perciò, quando

si ha da lavorare, si solleva sempre il tubo portatore delle lenti in modo che non si urti nell'obbiettivo, collocando il preparato nel giusto punto per le indagini. Si deve anche badare di non far discendere troppo rapidamente detto tubo, per non urtare violentemente colla lente inferiore dell'obbiettivo sul vetro copri-oggetto, con pericolo grande di rompere la lente ed essere poi obbligati a rinnovare l'obbiettivo, o mandarlo a riparare con tutto nostro danno.

Premesse queste considerazioni, non sarà senza importanza che noi accenniamo ad alcune notizie storiche relative all'uso del microscopio ed alle forme organiche più semplici e fondamentali, costituenti base di tutti quegli studi che noi dobbiamo intraprendere anche nel campo bacologico.

Primo ad applicare il microscopio fu un italiano, il celebre Malpighi, il quale scopriva e studiava, avanti tutti gli altri, la forma dei globuli di sangue negli animali. E fece sì importanti osservazioni di anatomia comparata, che rimarranno sempre a celebrare l'ingegno di quella gloria italiana. Malpighi fu anche il primo ad occuparsi dello studio anatomico dei bachi, ed i *tubi* o *vasi renali*, detti ancora in omaggio allo scopritore, *vasi malpighiani*, ve lo attestano maggiormente. Egli scrisse nel 1869 la sua famosa epistola intitolata *De bombyce*, che costituiva punto di partenza e serviva di incitamento agli studi posteriormente fatti.

Ma il microscopio non venne estesamente applicato che dopo le scoperte di Schleiden e di Schwann. Entrambi questi due illustri scienziati avevano riconosciuto che le piante e gli animali erano costituiti da tanti particolari elementi, o più semplici organetti, che essi denominarono *cellule*.

Il primo si faceva riformatore e gettava nuove basi allo studio della botanica; il secondo diventava capo-scuola e iniziava l'epoca del risorgimento delle scienze d'osservazione applicate al regno animale.

Se noi studiamo nella serie zoologica la struttura e costituzione anatomica degli animali, troviamo tosto negli infimi gradini animali microscopici, che per vederli fa d'uopo adoperare un ingrandimento di 500-600 diametri. Tra questi animaluzzi noi ne riscontriamo di quelli formati da un semplice pezzettino di sostanza vivente detta da Beale *bioplasma*, e *protoplasma* dagli altri, che si muove in tutti i sensi e che si riproduce talvolta in modo assai rapido e prodigioso, come sono, per es., il *Protogenes primordialis* scoperto da Häckel, l'*Ameba Porrecta* descritta da Max Schulze nel Mare Adriatico, il *Monas Amyli* ed il *Protomonas Amyli.*

Si trovano poi altri piccolissimi animali, i quali risultano di un bioplasma contrattile, con entro, in qualche punto, una vescichetta o corpicciuolo detto *nucleo*; e infine tra gli infusorii si riscontrano ancora altre specie formate da un nucleo raccolto in un bioplasma contrattile circondato da una membranella o vescichetta esterna; tali sono, per es., le monadi e tanti altri infusorii, che si studiano nel campo zoologico.

Vi hanno quindi animali semplicissimi, che rappresentano ciascuno una *cellula* (animali unicellulari) capaci di nutrirsi, riprodursi e funzionare.

Or bene, se noi studiamo gli organismi degli anelli più elevati della serie zoologica, noi troviamo ancora gli stessi elementi microscopici, che fra di loro armonicamente combinati, costituiscono i tessuti; questi alla loro volta formano gli organi, i quali, considerati assieme secondo la loro funzione fisiologica, costituiscono gli apparati organici, e infine ne risulta l'animale intiero, che potrebbe considerarsi siccome formato da tanti piccoli organismi, che godono di una certa autonomia, che si nutrono, si riproducono e funzionano per mantenere la vita di tutto l'individuo.

Le *cellule* adunque sono la base fondamentale di tutti gli organismi e perciò anche del baco da seta. Esse non hanno sempre la stessa forma; anzi, la modificano a se-

conda delle condizioni fisiche in cui si trovano. Per es., si trovano perfettamente sferiche nuotanti nel liquido nutritivo, cioè nei globuli del sangue; sono discoidi nei globuli rossi del sangue degli animali superiori; hanno forma fusata le cellule fibre muscolari della tonaca muscolare dell'intestino, poliedrica nell'epidermide, prismatica nell'epitelio dello stomaco e parte dell'intestino del baco, stellata nel tessuto connettivo e in molte cellule nervose, ecc., ecc.

Anche il loro diametro varia moltissimo, e mentre in media oscilla fra 12-50 millesimi di millimetro, ve ne hanno delle più grosse e delle più piccole. La composizione chimica delle cellule non è ancora ben nota, come del pari non si conoscono tutte le loro proprietà vitali. Si sa però che entrano nella loro costituzione cinque specie di corpi albuminoidi, dei quali tre sono solubili nell'acqua e gli altri due insolubili. Vi prendono parte inoltre sostanze minerali allo stato di combinazione, quali i carbonati ed i fosfati alcalini, il ferro, ecc.

La natura della conferenza non mi permette di estendermi maggiormente nello studio degli elementi anatomici, che formano gli esseri animali a cominciare dai più semplici fino ai più complessi ed elevati ; vi bastino i pochi cenni dati a convincervi della loro complicatezza e importanza nella spiegazione dei processi che si compiono nella vita.

Queste cellule, che noi abbiamo sommariamente descritte, si riscontrano nell'uovo, nel baco, nella crisalide e nella farfalla.

Se noi, ad es., schiacciamo un grano di seme-bachi e ne facciamo, nella diluzione allungatissima di cloruro sodico, oppure nell'acqua di fonte, un preparato microscopico e lo esaminiamo per vederne la intima costituzione, scorgiamo qua e colà delle cellule che son dette embrionali, delle sferule grassose, dei granuli numerosi di varia grossezza con movimento molecolare che formano il tuorlo dell'uovo, poi delle cellule con fini

granuli neri, che le colorono in bruno e formano la membranella, che sta immediatamente sotto il guscio dell'uovo e che dicesi *corion.* Se nel preparato comprendiamo eziandio frammenti di guscio, ne osserviamo pure la struttura cellulare, solo che in questo caso le cellule si presentano prive di nucleo, appiattite e riunite fra di loro per una sostanza omogenea, con tutti i caratteri delle cellule vecchie e che subirono la trasformazione detta chitinosa. (Vedi preparato di semente sana).

Se invece si tratta nello stesso modo del seme infetto, tra gli elementi normali del contenuto degli ovoli si osservano più o meno numerosi i corpuscoli pebrinosi. (Vedi preparato di seme infetto).

Accade qualche volta che il contenuto dell'uovo si putrefa, ed allora gli elementi si disfanno e si risolvono in granulazioni, in mezzo alle quali possono anche trovarsi dei fermenti, dei vibrioni e dei bacteri.

Se l'uovo non venne fecondato non si conserva turgido, abbenchè qualche volta subisca certo imbrunimento. Ordinariamente però si mantiene giallo, e diminuisce di volume e di peso a misura che il progressivo essiccamento ne riduce il contenuto.

Abbiam visto essere dimostrato uno scambio continuo di gas fra l'uovo e l'aria esterna; or bene, nell'uovo rimasto infecondo l'ossigeno produce lo stesso effetto che si manifesta nel caseo a contatto dell'aria. È una ossidazione continuata che risolve i corpi albuminoidi e li trasforma in grasso. Quindi anche nell'uovo si sostituiscono agli albuminoidi dei grassi che si presentano all'esame microscopico sotto la forma di sferule leggere, meno pesanti del menstruo liquido comunemente adoperato per fare il preparato. Continuando la ossidazione, anche i grassi si risolvono in prodotti volatili e gli ovoli finiscono per avvizzire ed essiccare completamente.

L'uovo fecondato, invece, assume regolarmente le modificazioni di colore, e da giallo diventa lionato, bruniccio, con sfumatura differente a seconda delle razze

di bachi cui appartiene; così nelle razze giapponesi verdi gli ovicini acquistano una colorazione tendente al verdognolo; nelle razze bianche, una tinta rossiccia bruna, le gialle una colorazione che traspare attraverso al seme di color giallo più o meno intenso. Mentre si compiono tali modificazioni di colore, ne avvengono altre interessanti la forma degli ovoli. Appena deposti essi sono ovoidali, leggermente appiattiti; poco per volta si deprimono sulle due faccie in modo che ne compaiono poi due infossature, una per parte.

Ma giacchè parliamo di semi, non sarà certo inutile fare una digressione e vedere come si distinguono in pratica. Ordinariamente si parla di sementi di razza gialla, di razza verde e di razza bianca colle numerose loro varietà, a seconda del colore e qualità del bozzolo che producono. Le razze pigliano ancora il nome dei luoghi di provenienza. Così vi hanno razze giapponesi, chinesi, del Turkestan, toscana, sarda, ecc. E inoltre le sementi si distinguono in annuali, bivoltine e polivoltine. Si dicono annuali quelle di bachi che non schiudono e non fanno il bozzolo che una sol volta nel corso dell'anno. Bivoltine sono invece quelle che schiudono due volte all'anno e producono due raccolti. Polivoltine infine si dicono le sementi che schiudono più volte e danno oltre a due raccolti in bozzoli.

Il distinguere se una semente è annuale, bivoltina o polivoltina non è facile cosa, e malgrado esperimenti fatti nello scopo di trovare un dato certo che valesse a risolvere la questione, finora dobbiamo confessare a questo riguardo la quasi completa nostra ignoranza.

Vi fu chi pretese con una reazione chimica distinguere le sementi bivoltine dalle annuali; mentre le prime trattate coll'ammoniaca liquida si colorirebbero poco intensamente in verde, le altre assumerebbero una tinta caratteristica *verde-prato*. Si è provato a paragonare il peso di queste sementi, e veramente tale mezzo offre carattere di un certo valore; le bivoltine e poli-

voltine hanno un peso specifico minore; ma anche il peso delle sementi va soggetto a variare col seme delle varie provenienze, poi bisognerebbe contare gli ovoli e infine non si è mai sicuri del diagnostico.

Qualunque sia la qualità di seme dopo la fecondazione, una parte del contenuto dell'uovo (tuorlo), per un processo che dicesi di *segmentazione*, si scinde in due, poi in quattro, in otto parti, ecc., finchè tutto il tuorlo destinato ad organizzare l'embrione non si è suddiviso in tanti globicini, che alla loro volta assumono un nucleo e diventano altrettante cellule embrionali. L'altra parte del tuorlo non si segmenta, e rimane come sostanza in serbo per fornire i materiali che sono necessarii all'embrione per completare il suo sviluppo.

In tutte le sementi si organizza il corion sotto il guscio, poscia si nota un differente modo di procedere, a seconda che si tratta di sementi annuali o bivoltine.

Quando si tratta di sementi annuali, una volta che è avvenuta la segmentazione del tuorlo e l'iniziamento dell'embrione col relativo corion, lo sviluppo dell' ovicino si arresta e si rendono necessarie l'invernatura, oppure certe operazioni, come sarebbero lo sfregamento, o la pioggia elettrica, la cui applicazione non ha potuto ancora essere introdotta nella pratica. Dopo l'inverno, all'insorgere dei tepori primaverili, l'embrione si organizza e completa il suo sviluppo.

Se invece trattasi di semente bivoltina, la segmentazione viene seguìta dalla formazione del bigattino, e verso la metà o la fine di giugno, o verso la metà di luglio si hanno di nuovo i bachi. Il secondo prodotto in bozzoli si fa verso la fine di luglio o la metà di agosto. Dopo più non si sviluppa, a meno che non trattisi di semente polivoltina.

Anche le sementi annuali di fresco fatte, dopo 10-12-20 giorni possono dare un certo contingente di deposizioni, che schiudono come le bivoltine e polivoltine. I bachi nati si dicono *primaticci*, *frolloni*, e vengono con-

siderati siccome prodotto di ovature da progenitori deboli e degenerati. Così è pure delle bivoltine e polivoltine che già acquistarono caratteri stabili. Esse del pari si ritengono prodotte da degenerazione e indebolimento delle annuali.

Col germogliamento delle sementi si organizzano i tessuti, il bacolino si sviluppa, e durante il periodo di incubazione questo completa le sue forme.

Una volta formato il bacolino nell'uovo ne esce costituito già da tutti gli organi e da tutte le parti che si trovano in un baco adulto. I bacolini appena nati si presentano neri o color castagno, coperti da numerosi peli seghettati, che contribuiscono a far sembrare più nera la cute del baco. Questi, col progredire dell'età del baco, non aumentano in numero, ma si allontanano e si distribuiscono sopra più estesa superficie diventando lisci.

Il corpo del baco è allungato, cilindrico, formato da 12 anelli oltre la testa; questa molto facilmente si conosce dalle altre parti per la colorazione e compattezza maggiore, specialmente quando si studia sui bachi della 4ª e 5ª età. La testa è formata dal cranio, dalla bocca, dai palpi e dalla filiera, costituiti in tutto o in gran parte da sostanza dura, detta *chitina*. Il cranio si compone di una *lamina frontale* e di due *lamine parietali*, che portano delle macchiette più chiare, in numero di 7 ad 8 per parte, che formano gli *occhi* della *larva*, *bruco*, o *baco da seta*, come si suol chiamare.

La bocca risulta alla sua volta del *labbro superiore* fisso ad una membranella che fa continuazione colla squama frontale, di due *mascelle* munite di dentature pure di natura chitinosa, molto robuste, che servono a triturare la foglia, la quale di mano in mano che cade nella bocca viene raccolta dal *labbro inferiore* per la deglutizione.

Al disotto del labbro inferiore si osserva una papilla assai sporgente, lunga e forata nel mezzo per cui esce la seta, che si dice *filiera*. Ed ai due lati delle mascelle si

trovano tre specie di palpi che, per la loro grossezza e posizione diverse, si distinguono in palpi *maggiori*, *minori* e *minimi*.

Lateralmente, il corpo del baco presenta nove punti neri, simmetrici, che rappresentano le aperture esterne delle vie aeree, dette *stigme* o *stimmati*. Ogni anello ne porta uno per lato, eccettuati il 2°, il 4° e l'ultimo che ne rimangono sprovveduti. Gli stimmati sono fatti in modo che l'aria passando per essi nei canali aerei (trachee), viene depurata di tutti i materiali solidi che può tenere sospesi, come meglio vedremo nella 3ª Conferenza.

Sono inoltre rimarchevoli nel baco da seta le *zampe* distinte in *vere* e *false*. Le prime si trovano fisse ai tre primi anelli, e si dicono così perchè si mantengono in tutte le fasi di vita del bombice del gelso: sono le sole zampine che si conservano nella farfalla. Le altre, dette *false*, *addominali* o *membranose*, scompaiono nel periodo di incrisalidamento. Esse occupano nel baco simmetricamente i due lati del 6°, 7°, 8°, 9° e 12° anello.

Le zampe false sono grosse e robuste, la loro faccia inferiore è concava, ed al margine libero presentano una serie di forti uncini chitinosi, che servono a meglio fissare il baco ai corpi sui quali passa o si tiene.

L'undecimo anello poi presenta un'appendice sulla faccia superiore a mo' di cornetto che termina in punta e che per la forma si dice appunto *cornetto*.

Nei bachi, dopo la 4ª muta, avrete già visto lungo la linea superiore mediana una striscia pallida, in continuo movimento dalla parte posteriore verso l'anteriore, che costituisce il *vaso dorsale*.

Così conformato, il baco, se viene anatomizzato, vale a dire, aperto per vedere gli organi che vi sono contenuti, troviamo i sistemi organici, costituiti da speciali organi, le cui funzioni tendono tutte allo stesso scopo. Se poi studiamo ripartitamente al microscopio questi visceri, riscontriamo i tessuti formati da cellule nelle più

svariate loro forme, e da un materiale già da esse elaborato.

Ora vedremo quali sono i tessuti principali che si riscontrano nell'organismo del baco, e ci riserveremo per la prossima conferenza lo studio dei sistemi organici, importantissimi pel compimento delle diverse funzioni, che mantengono in vita e fanno grandemente apprezzare lo industrioso lepidottero.

Come in tutti gli insetti, nel baco da seta si hanno varie specie di tessuti. Cominciando dai più semplici viene primo il tessuto-madre di tutti gli altri, che è il sangue. Esso può venire considerato siccome un tessuto liquido in cui si riscontrano cellule bianche nuotanti in un plasma omogeneo e perfettamente liquido.

Viene dopo il tessuto epidermoidale che riveste la pelle e forma le parti più dure del corpo. È costituito da cellule per lo più poliedriche con scarsa sostanza intercellulare. Tali cellule subiscono una degenerazione speciale detta chitinosa, si fondono assieme e formano delle piastre grandi molto resistenti del derma-scheletro. Il tessuto epiteliale è anch'esso formato da cellule con scarsa sostanza intercellulare; in alcuni punti assumono esse pure chitina e diventano perciò molto dure. L'epitelio riveste tutti gli organi cavi comunicanti all'esterno. Nelle ghiandole l'epitelio rappresenta la parte attiva, quella cioè che prende dal sangue i materiali e li trasforma in elaborati di natura molto differente. I fili chitinosi a spirale sono anch'essi un prodotto di cellule probabilmente epiteliali. Viene quindi il tessuto connettivo che forma il derma ed entra nella costituzione di molti altri organi; poi l'adiposo che riempie tutti i vani esistenti tra gli organi del baco; infine il tessuto muscolare ed il nervoso. Ma tutti questi tessuti non si possono studiare nella loro intima natura senza far uso del microscopio. Senza di questo prezioso strumento sarebbero riusciti finora inutili gli sforzi di migliaia di naturalisti, tutti intenti a vedere la struttura dei tessuti e degli organi per spiegare i feno-

meni più importanti che succedono nella vita degli animali e delle piante. E siccome per distinguere una parte malata bisogna conoscerla ben bene allo stato sano, così si comprende tutta l'importanza del microscopio applicato allo studio, non solamente dell'anatomia e della fisiologia, ma eziandio a quello dei molteplici morbi che pur troppo frequentemente infestano ogni sorta di animali e particolarmente il più utile fra i più preziosi insetti. Come vi siete accorti, il microscopio è per noi il più potente mezzo d'indagine e di progresso, e vi persuaderete ancor meglio della sua grandissima importanza ed utilità nelle prossime conferenze.

III.

Sull'organizzazione del bombice del gelso.

L'argomento che ci deve ora occupare è uno dei più astrusi, e noi per renderlo meno noioso, procureremo di essere brevi, toccando le questioni più essenziali, che per altro meriterebbero tempo assai lungo per venire svolte con quell'ampiezza di cognizioni che sarebbero richieste dall'importanza del soggetto.

Il baco da seta ha una struttura molto complessa ed abbastanza elevata; il suo corpo è formato da sistemi organici, i quali risultano di parti solide od organi capaci di funzioni speciali più o meno importanti; questi organi sono costituiti da tessuti i cui elementi anatomici ne rappresentano la parte più attiva.

Quando si paragona il filugello con un animale superiore si trovano differenze rimarchevolissime, sia in quanto al difetto di certi tessuti ed organi, sia anche per ciò che riflette la loro disposizione. Invece che negli animali

vertebrati lo scheletro è interno, osseo o cartilagineo, nel bombice del gelso, come in tutti gli insetti, si ha uno scheletro esterno costituito dalla corteccia del corpo o epidermide, la quale, assumendo una sostanza particolare, detta chitina, acquista consistenza e forza sufficiente da dare la forma al baco, e prestare punto d'appoggio alle potenze motrici costituite dai muscoli.

Nel baco non si ha una respirazione polmonare, ma bensì tracheale, e l'aria si porta per tutte le parti del corpo. Il sistema circolatorio non è distinto in arterioso e venoso, quantunque sia munito di un organo centrale che funge da cuore, come vedremo meglio fra breve, passando in rassegna i diversi sistemi organici che entrano nella costituzione del baco, della crisalide e della farfalla.

Il baco da seta rappresenta la forma larvale o il bruco di una falena filatrice: *Bombyx mori*. Quando esce dall'uovo presenta già tutti gli organi e tutte le parti che si trovano nel baco adulto. Esso, appena nato, ha bisogno di alimentarsi, di respirare, di muoversi, di progredire in isviluppo fintanto che non ha compiuta tutta la sua vita larvale. Una volta percorsa questa fase fabbrica il bozzolo e si trasforma in *crisalide*. In un periodo di tempo più o meno lungo la crisalide perfeziona gli organi della generazione, completa lo sviluppo dell'insetto, che ne esce dal bozzolo allo stato di farfalla dopo 15—20 e più giorni. In questa fase di vita le farfalle s'accoppiano e depongono le uova fecondate, d'onde poi ne escono di nuovo i bacolini.

Il baco da seta, voi lo sapete benissimo, si nutre essenzialmente di foglia del gelso: è provveduto di una bocca con due mandibole dentate chitinose, atte a triturare la foglia; questa finamente divisa, mediante il labbro inferiore si raccoglie nella bocca e viene deglutita.

Dalla cavità boccale, la foglia trita passa in piccolo condotto, che dicesi *esofago*, ove comincia a subire l'azione di certi succhi che modificano la sua costituzione chi-

mica. In principio dell'esofago si trovano una per parte due ghiandole tubolari, che segregano un liquido ritenuto di azione analoga alla saliva dell'uomo e degli animali superiori. Detto liquido comincia a sciogliere certi materiali della foglia trita, che per tal modo acquistano la proprietà di essere digeribili, o vengono addirittura sciolti e resi atti per l'assorbimento.

L'esofago è breve, contrattile, e si continua con un più lungo e dilatato tubo che chiamasi *stomaco*. È in questa cavità molto allungata, che occupa la maggior parte del corpo del baco, che si compie la vera digestione, mercè la quale gli alimenti rimangono privati delle sostanze solubili ed emulzionabili. Lo stomaco del baco da seta è contrattile: risulta di tonache muscolari, e di una membrana mucosa. Le prime hanno fibre longitudinali e fibre circolari; la mucosa è provveduta di rivestimento interno epiteliale cilindrico o prismatico, i cui elementi sono incaricati di elaborare il cosidetto succo gastrico, capace di sciogliere le sostanze assimilabili della foglia. Questa si separa in due porzioni; la più grossa, insolubile, acquista ordinariamente compattezza e costituisce poi le sibale del baco; l'altra sciolta, o allo stato di emulsione, forma il chilo, che viene assorbito e passa nel sangue col mezzo delle stesse cellule prismatiche dello stomaco, oppure mediante altre vie finora non ancora rigorosamente dimostrate.

Lo stomaco termina in corrispondenza del nono segmento del baco per un restringimento, e si continua in un tubo più stretto, od *intestino*, munito di dilatazione e restringimento, per finire nel *retto*, donde escono gli escrementi. Il chilo invece è destinato a fornire i materiali di nutrizione al sangue per i tessuti ed organi del corpo.

Vi sarà già occorso più volte di osservare un baco dopo la quarta muta lungo la linea dorsale, e vi sarà certamente accaduto di vedere attraverso la pelle un organetto particolare in continua contrazione, contrazioni che, cominciando dal cornetto, continuano fino ai primi

anelli, in modo che quando si contrae la porzione corrispondente al penultimo anello, in quello immediatamente davanti si dilata per accogliere il sangue scacciato dall'ultimo, e così via di seguito fino ai primi anelli. Ebbene, quell'organo pallido trasparente corrisponde al cuore degli animali più elevati in isviluppo, e si chiama, come già ebbi occasione di dirvi nella precedente conferenza, *vaso dorsale*; il suo contenuto liquido, limpido è il liquido nutritizio o sangue del baco da seta. Il vaso dorsale ha pareti proprie, membranose, contrattili; il sangue è costituito da una parte fluida e da elementi solidi. La parte fluida è il plasma sanguigno, ricco in albumina, che, a contatto dell'aria, annerisce molto sollecitamente; gli elementi solidi sono delle cellule incolore analoghe ai globuli bianchi del sangue degli animali superiori, che godono di movimenti amebiformi, anche alla temperatura ordinaria, senza dover ricorrere a mezzi artificiali di riscaldamento. Nel baco, come in tutti gli insetti, mancano assolutamente i globuli rossi, che nei vertebrati colorano il sangue e ne costituiscono parte importantissima. La ragione di questa differenza rimarchevolissima noi la troviamo nella funzione, di cui sono incaricati specialmente questi elementi solidi del sangue.

I globuli rossi sono dei mezzi che servono per il trasporto dell'ossigeno nel torrente circolatorio fino ai tessuti. Quest'ossigeno negli animali superiori non si assume che in organi speciali, nei polmoni, organi deputati essenzialmente per la respirazione.

Negli insetti invece la respirazione si compie per trachee: l'aria passa per le stigme entro condotti sempre aperti ed arriva così fino ai tessuti, ove può cedere il necessario ossigeno per la fissazione e trasformazioni, che ne sono la conseguenza immediata.

La respirazione adunque nel baco da seta si compie per mezzo d'un sistema di canali, i quali comunicano esternamente colle *stigme* o *stimmati*. Lateralmente al corpo del filugello vi sono nove stigme, che appaiono sotto

la forma di macchie lineari nere, le quali, se si osservano un po' ingrandite, si vedono elissoidali, formate di una sostanza molto dura, chitinosa, di color castagno carico, a mo' di cornice, alla quale stanno inserti tanti peli o piume seghettate e munite di robuste barbule che si embricano e chiudono l'apertura ovalare in modo da lasciarvi una fessura lineare mediana nel senso verticale dell'anello. Questa disposizione ammirevole della stigma fa sì che l'aria viene privata dei corpi stranieri che possono trovarsi sospesi e la integrità delle vie aeree viene con ciò assicurata. Ogni stigma dà in un antro o *vestibolo* molto ampio, formato da un filo a spirale grosso, nero e robusto, che si trova applicato sopra una membrana omogenea propria dell'antro. Da questo in tutte le direzioni, partono dei tubi aerei o *trachee*, che si suddividono in mille guise, da abbracciare e distribuirsi a tutte le parti degli organi, fino ai tessuti degli anelli corrispondenti. Da ogni antro poi parte dall'uno e dall'altro lato una trachea grossa, in direzione parallela alla pelle esterna, che si anastomizza con ramo analogo della stigma che gli sta anteriormente e posteriormente. Nel punto di congiungimento di questi vasi tracheali vi ha un'interruzione del filo chitinoso a spirale: vi si sostituisce una capsula membranosa contrattile, munita nel suo interno di tanti chiodetti o punte, che ad ogni contrazione della capsula si riuniscono, formando così un meccanismo particolare per discacciare l'aria viziata contenuta nelle trachee.

Attorno alle trachee stanno i *vasi peritracheali* pei quali scorre e circola il sangue, per ricevere l'azione vivificatrice dell'aria e per trasformarsi, mediante l'ossigeno, da non nutritivo in nutritivo. Il sangue così carico di ossigeno trovasi capace di riparare alle perdite che di continuo fa l'organismo, e di fornire i materiali che occorrono per l'accrescimento, metamorfosi e mantenimento in vita del bombice del gelso.

Per tal modo l'aria circola per tutto l'organismo e

cede l' ossigeno che occorre al sangue in tutti i tessuti.

Così i tessuti e gli organi si mantengono attivi, compiono alle loro speciali funzioni, ed il baco cresce e si sviluppa.

Le funzioni si rendono manifeste anche ai profani negli organi dotati di contrattilità, quali sono quelle che formano il sistema locomotore.

Voi sapete che il baco eseguisce movimenti più o meno vivaci ed in mille guise diverse. Ebbene, questi sono dovuti ai *muscoli*, che, sotto forma di benderelle, si estendono dall'uno all'altro anello, nelle zampine vere e false, con punto d'origine sul derma-scheletro, e l'inserzione su questo oppure sugli organi che devono muovere in modo da costituire potentissimi bracci di leva. I muscoli del filugello, come quelli degli animali superiori, risultano di un numero vario di fibre, che godono di un potere contrattile pronunciatissimo. Dietro un eccitamento qualunque, od a volontà del baco, esse si contraggono, si raccorciano, e per compenso, ingrossano in virtù della disposizione e natura dei costituenti di ciascuna fibra muscolare.

Dopo la conferenza potrete vedere al microscopio alcune di queste fibre, la cui struttura è interessantissima a conoscersi. Le osserverete striate trasversalmente e longitudinalmente in modo ammirevole. Ma, mi domanderete, a che saranno dovute tali striature? Eccovi: ogni fibra muscolare risulta di un invoglio o sacchettino omogeneo, elastico, ialino, che si dice *sarcolemma:* dentro sta il contenuto contrattile formato da una sostanza semi-liquida e da un numero grandissimo di corpicciuoli prismatici, molto rinfrangenti la luce, e che, disponendosi in serie lineari longitudinali e trasversali, vi dànno l'aspetto delle striature, che vedrete. Nel contenuto della fibra vi hanno inoltre dei nuclei o corpuscoli muscolari, che stanno come innicchiati nel sarcolemma, spinti dal coagularsi che fa la sostanza contrattile. Essi sono re-

lativamente più abbondanti nei muscoli giovani, in certi casi si moltiplicano grandemente, anche negli animali adulti, e sono incaricati della elaborazione del contenuto contrattile della fibra.

La fibra, così costituita, gode della proprietà di contrarsi, ed è in virtù di questa importantissima funzione, che noi possiamo muoverci, camminare, saltare, ecc. Lo stesso succede nel baco.

Vi sarebbero ancora altre specie di muscoli, non più striati, ma lisci. Questi si trovano a formar parte dello stomaco, dell'intestino e del vaso dorsale. Essi si contraggono pure dietro altro eccitamento che non sia quello della volontà, e sono caratterizzati da fibre fusiformi a nucleo molto allungato bastonciniforme, e da una sostanza contrattile, tutt'al più con leggeri striature longitudinali.

Le più importanti funzioni si compiono sotto l'impero del sistema nervoso. Esso è formato da una catena che conta 13 ganglii, in rapporto l'uno coll'altro per mezzo di fibre nervee, riunite sotto forma di cordone. Ogni ganglio rappresenta un centro nervoso, formato da cellule grandi, a grosso nucleo nucleolato, e pel suo ufficio si potrebbe molto felicemente paragonare, come fece Verson, ad una stazione telegrafica messa in rapporto pure con tutti gli organi dell'anello corrispondente, mediante dei filamenti nervei, che hanno il loro riscontro nei fili elettrici, pei quali si spediscono e si ricevono i dispacci.

Ad ogni anello corrispondendo un ganglio nervoso, il baco viene avvertito delle principali azioni che lo possono influenzare, sicchè si può dire che il sistema ganglionare a tutto presiede, come vigile e regolatore della sensibilità e dei movimenti.

La catena ganglionare sta situata alla parte inferiore del tubo digerente lungo la linea mediana e longitudinale del corpo del baco.

I tessuti che formano i diversi organi ed i sistemi or-

ganici passati finora in rassegna, per funzionare devono convenientemente nutrirsi, e in questo lavoro di composizione e scomposizione si producono dei materiali *escrementizii dei tessuti* o di *metamorfosi regressive*, i quali vengono eliminati per mezzo delle trachee, della pelle e particolarmente coi *vasi* o *condotti malpighiani*. Questi appaiono sotto la forma di cordoncini flessuosi biancogiallicci, riuniti ad ansa e adagiati sopra la faccia dorsale e addominale dello stomaco. Formano così sei anse che confluiscono in un unico tronco per parte, che va a sboccare nel rigonfiamento intestinale anteriore. L'ultima porzione dell'intestino si trova rivestita dagli stessi vasi agglomerati ed irregolarmente disposti. Se si esaminano ad ingrandimento si veggono come condottini ondeggianti, costituiti da una membrana propria ialina, tappezzata da un epitelio a grandi e grosse cellule, incaricate di elaborare le urine. I condotti malpighiani fungono da reni, solo che le urine invece che fluide, vengono eliminate per la massima parte sotto forma granulare o cristallina. Le urine del baco non hanno sempre la stessa costituzione, e l'analisi chimica e microscopica ha dimostrato che, mentre nel baco giovane risultano di ossalato di calce, nel baco maturo sono formate di acido urico per lo più a forma di biscottino.

Allevandosi il baco per la seta che produce, ha molta importanza per noi lo studio degli organi deputati per la sua elaborazione.

Per poterci fare un'idea esatta della costituzione e disposizione di questi organi importantissimi, conviene scegliere un baco maturo. Se allora si fissa sopra una tavoletta e con una forbice piccola si apre lungo la linea dorsale, s'incontrano lateralmente e sotto al tubo digerente due organi particolari, che si distinguono per la loro omogeneità e colore uniformemente giallo, bianchiccio o verdognolo, a seconda della razza cui appartiene il baco. Essi sono costituiti dal *seriterio*, o *serbatoio* della seta, e dalla relativa *ghiandola setifera*. Quest'ultima è

incaricata della formazione della seta e si trova rappresentata dal lungo tubo tortuoso, che si estende dal termine del seriterio fino quasi all'estremità posteriore del baco. Il seriterio, o serbatoio, invece è costituito dalla porzione più grossa ripiegata sopra se stessa. Esso sembra essere destinato a ricevere la seta di mano in mano che si elabora dalla ghiandola e si continua in un tubicino che si riunisce poi con quello del seriterio del lato opposto, per formare il condotto escretorio definitivo, il quale termina nella filiera.

La seta nelle ghiandole setifere e nei seriterii è fluida, omogenea e come tale si mantiene fintanto che non arriva a contatto dell' aria. In corrispondenza della bocca due *ghiandole sebacee*, collocate lateralmente al condotto definitivo della seta, separano una sostanza glutinosa che serve a mantenere accollati i due fili prodotti dal condensamento e solidificazione della seta fluida proveniente dai seriterii. Che veramente così succeda, noi ne abbiamo la ragione, nella struttura del filo di seta col quale il baco tesse il bozzolo. Se un filo di seta del filugello si tratta con una soluzione allungata di potassa caustica al microscopio si vede dividere in due, poichè l'alcali accennato gode della proprietà di sciogliere il glutine che riunisce i due costituenti del filo serico.

Tutti gli organi ed i tessuti finora succintamente descritti sono tenuti armonicamente uniti mediante un ultimo tessuto che è l'*adiposo*. Esso viene così detto perchè contiene del grasso sotto forma di sferule di varia grossezza negli elementi cellulari, irregolarmente poligonali e anastomizzati gli uni cogli altri mediante dei filamenti connettivi. Il tessuto adiposo riempie tutti i vani e metodicamente connette le parti diverse del baco.

Così formato il filugello presenta un derma-scheletro che deve essere eliminato assieme a tutte le altre parti dure, chitinose, dell'organismo nelle cosidette *mute*.

Voi sapete come il baco *cambii la pelle* tre o quattro volte a seconda che è bivoltino od annuale. Anzi per

trasformarsi in crisalide, dopo aver confezionato il bozzolo, depone ancora un'altra volta l'epidermide o dermascheletro. Queste ripetute sostituzioni della pelle nuova a pelle vecchia sono necessarie per il progressivo sviluppo del bombice del gelso, il quale da piccolissimo quando esce dall'uovo diventa grandissimo dopo la quarta muta. L'epidermide nuova, per diventare dura, resistente, e formare lo scheletro esterno, produce una sostanza particolare detta chitina, la quale, a misura che aumenta in quantità, cresce la forza del derma-scheletro. Ma per il rapido svilupparsi del corpo del baco la vecchia pelle finisce per non essere più estensibile e lo sviluppo ne sarebbe impossibilitato se la natura non avesse provveduto per una sostituzione della vecchia epidermide o *muta*. Egli è perciò che noi vediamo avvenire gli assopimenti o dormite dei bachi, nelle quali si prepara e si provvede al gran lavoro di sostituzione.

In che modo succeda il cambio della pelle non è ancora ben chiarito. Si è creduto che la pelle del baco fosse ricca di ghiandole, le quali durante il processo delle mute verserebbero il loro secreto tra la vecchia e la nuova epidermide per promuovere il distacco e l'eliminazione della prima. Altri pensano, e credo con ragione, che nell'attivo lavoro di riproduzione dell'epidermide si raccolga alla superficie della nuova formata un abbondante trasudato che fungerebbe come nel caso che venisse dimostrata anatomicamente l'esistenza delle ghiandole nella cute del baco. Il nostro Vasco ha emesso una originale ed ingegnosa opinione per spiegare il processo delle mute. Secondo lui sarebbe il succo intestinale che si introdurrebbe tra vecchia e nuova epidermide promovendo la separazione e l'eliminazione della prima.

Ma comunque avvenga la muta, noi sappiamo che per essa sono rinnovate tutte le parti che contengono chitina; così le diverse lamine formanti la testa, le mandibole, i tentacoli, gli uncini delle zampe vere e false, le trachee, ecc.

La muta è per il baco una importantissima operazione, e per assicurarne l'esito si fissano i filugelli mediante fili di seta sopra della foglia mangiata o sui cannicci. Non bisogna quindi assolutamente disturbare gli allevamenti mentre i bachi si trovano assopiti; fa d'uopo invece lasciarli tranquilli fintantochè svegliati non vadano in cerca della foglia da divorare.

Le mute avvengono al termine di certi periodi di tempo, durante i quali mangiano e consumano foglia. Esse perciò dividono la vita del baco in 4 o 5 età, di cui la prima si estende dallo schiudimento alla prima muta; la seconda età finisce colla seconda muta; la terza età si estende dalla seconda alla terza muta; la quarta età termina colla relativa muta e infine la quinta età, che è la più lunga, finisce coll'imboscamento.

Naturalmente, quando si tratta di bachi bivoltini la quarta età viene rappresentata dalla quinta degli annuali.

Le età sono diversamente lunghe a seconda delle razze, dell'alimento e della temperatura in cui si tengono gli allevamenti; la maggior influenza però sembra esercitarla la temperatura della bigattiera. È noto difatti a tutti i pratici come, tenendo i bachi costantemente ad una temperatura superiore ai 27°-28° R., si possano ottenere i bozzoli in meno di 25 giorni; se invece il caldo non supera i 17°-18° R. il raccolto ritarda di 8-10-12 giorni.

In media però

la 1ª età	è di	5-6	giorni
» 2ª	»	4-5	»
» 3ª	»	5-6	»
» 4ª	»	6-7	»
» 5ª	»	10-12	»

Dopo la quarta muta i bachi diventano straordinariamente voraci ed aumentano enormemente di peso; in generale si suol dire che essi mangiano *della furia* e continuano coll'insaziabilità per 8-9 giorni; dopo diminuiscono l'appetito, e trascorsi altri due o tre giorni

cessano dal mangiare. Succede allora ciò che i nostri bachicultori chiamano *maturazione dei bachi*; essi si *purgano*, dicono i nostri coloni, si mostrano svogliati, irrequieti, girano per i graticci, e sbarazzano il loro intestino. Eliminano così i rimasugli di sostanze alimentari che ancora si trovano nel loro apparato digerente, acquistano poco per volta una caratteristica chiarezza e coll'ultima sibala emettono anche un liquido giallognolo.

Allora se si pigliano in mano e si tengono contro la luce si veggono quasi trasparenti, diafani.

Dalla loro filiera esce un filo continuo di seta, salgono il bosco e nelle condizioni ordinarie, trovato un posto adatto, si fermano a fabbricare il bozzolo.

Tessuta la prima *bava*, iniziano il bozzolo che finiscono dopo quasi tre giorni di continuo lavoro. È sempre un filo semplice di seta che, adattato in più strati e in modo ingegnoso, completa il ricovero del baco. Appena finita l'opera il filugello incomincia una serie di trasformazioni attivissime. Se un bozzolo freschissimo viene aperto si trova contenere ancora il baco, raggrinzato, incurvato ed impicciolito; se si ritarda di qualche giorno si riscontra non più la forma del baco, ma un'altra ben differente con accanto l'ultima spoglia del filugello. Trascorsi cinque giorni è già avvenuta la trasformazione in *crisalide*, la quale si presenta di un colore biondo, o meglio, della castagna abbrustolita, a corteccia piuttosto dura, senza zampe, con rigonfiamenti laterali e piani corrispondenti alle ali, tutto raccolto nel derma-scheletro che come fascia ravvolge il corpo apparentemente inattivo, ma invece sensibilissimo dietro il minimo eccitamento. La crisalide presenta così profondi mutamenti di forma da non somigliare affatto nè al bruco nè alla farfalla. Essa rappresenta però soltanto una forma di passaggio fra queste due ultime fasi diverse di vita del bombice del gelso.

Intanto attivissime trasformazioni si compiono nell'interno in tutti i sistemi ed apparati organici. Sotto la buccia si organizza gradatamente la testa, il torace colle

relative ali e l'addome, parti tutte che si rivestono di fina peluria o di scaglie, che servono a caratterizzare il genere e specie cui appartiene la farfalla del bombice del gelso.

Sarebbe troppo lungo se io dovessi trattare in modo particolare dei mutamenti che si compiono nell'organismo della crisalide che passa allo stato di insetto perfetto. Il tempo mi mancherebbe, nè la natura delle conferenze sembra che s'addicano a maggiore sottigliezze di anatomia, quantunque pur abbiano la massima importanza. Io rimanderò coloro, che volessero avere più esatta conoscenza dell'organizzazione del bombice del gelso, a leggere le monografie ed i manuali che ebbi già occasione di citare in una delle precedenti mie conferenze. Io mi limiterò invece ad indicarvi i mutamenti più importanti che succedono nella crisalide e nella farfalla, sui quali io posso fermare la vostra attenzione colle tavole che la nostra R. Accademia ha provveduto e che ho il piacere presentarvi.

Dall'esame di queste figure vi risulta chiaramente che l'apparato digerente acquista una configurazione molto diversa. L'esofago si allunga, si assottiglia e dà origine, come vedete, ad una dilatazione grandissima che si riempie d'aria e che perciò dà origine alla *vescica aerea*. In questa si raccoglie pure un liquido alcalino, che in parte serve poi alla farfalla a rammollire la punta del bozzolo per uscirne quando ha terminato il suo periodo di incrisalidamento. La vescica aerea mediante canaletto si trova in rapporto con un' altra dilatazione meno grande, ma più robusta a pareti più resistenti che è lo stomaco ridotto di molto in volume. Esso contiene quella sostanza rossastra di natura resinosa che la farfalla elimina poco dopo la sua uscita dal bozzolo. Il canale digerente si continua quindi in un intestino assai allungato, stretto che mette capo in un'enorme dilatazione — la *vescica cieca* — destinata a raccogliere i materiali escrementizii di tutto il corpo. L'apparato digerente fa poscia continuazione

col retto che sotto la forma di canaletto sottile termina all'ano.

I condotti malpighiani o tubi renali, che nel baco erano foggiati ad ansa, si osservano colla estremità anteriore nuotante libera nell'adddome.

Il sistema riproduttivo rudimentale nelle larve completa il suo sviluppo. In corrispondenza dell'ottavo anello dei bachi avviluppati in abbondante tessuto adiposo, si trovano due corpicciuoli globosi, triangolari, di color biancastro destinati a dar origine ai testicoli nel maschio ed agli ovarii nelle femmine. Essi sono rappresentati da una membrana o sacchettino che dilacerato lascia uscir fuori un numero considerevole di cellule rotonde, egualmente conformate in tutti i bachi giovani. Ond'è che nei bacolini riesce impossibile distinguere i sessi. Non è che più tardi che quelle cellule tondeggianti proliferano grandemente sviluppando cellule spermatofore nei maschi, ovarii ed ovoli nelle femmine.

Durante il periodo di incrisalidamento, adunque, nel baco destinato a diventare farfallino, i corpi reniformi aumentano in volume, diventano grossi ed attivissimi testicoli. Da ciascuno di questi piglia origine un lungo tubo, *condotti deferenti*, che si riuniscono alla vescichetta seminale destinata a raccogliere lo sperma dei due testicoli. In essa si aprono pure due tubi ghiandolari molto lunghi, detti *ghiandole accessorie*, le quali segregano un umore particolare che diluisce lo sperma e lo rende perciò più scorrevole. Dalla vescichetta seminale parte finalmente un condotto definitivo, *tubo eiaculatore*, pel quale il liquido fecondante continua il suo corso nel *pene* e viene versato durante l'accoppiamento nella borsa copulatrice della femmina.

Nella farfalla invece, dai corpi reniformi si sviluppano quattro tuboli per parte, *tubi ovarici*, i quali rispettivamente formano una tromba, dalla cui unione ne risulta l'*ovidotto* o canaletto definitivo, per cui vengono emesse le uova.

Negli ovarii o tubi ovarici si formano adunque gli ovoli che, completato il loro sviluppo, discendono nelle trombe e quindi nell'ovidotto, ove sono fecondate ogniqualvolta l'accoppiamento è stato fruttuoso. Ma nell'apparato riproduttivo della farfalla v'ha una particolare disposizione degli organi, che è bene qui ricordare.

Innanzi tutto nella sua parte posteriore vi hanno tre aperture invece di due. L'una corrisponde all'ano, la seconda all'ovidotto e la terza alla borsa copulatrice; dimodochè l'accoppiamento fra maschio e femmina non succede per l'ovidotto, ma bensì pel canaletto, *borsa copulatrice*, che mette in un fondo cieco, ove si trova il ricettacolo del seme. In questo si raccoglie lo sperma, e mediante tubicini, che si aprono nell'ovidotto, di mano in mano che gli ovoli discendono dagli ovarii e dalle trombe, nell'ovidotto rimangono compresi in una zona spermatica, spruzzatavi dal ricettacolo del seme, e in tal modo per mezzo del micropilo ne succede la fecondazione.

Anche i sistemi muscolare e nervoso si trovano in preda ad un movimento di rapida distruzione e rifacimento. Molti muscoli vecchi scompaiono per una fisiologica degenerazione granulo-grassa e se ne formano dei nuovi, i quali si dispongono armonicamente nel corpo della farfalla per renderla capace di movimenti più o meno vivaci.

I tredici ganglii del baco si riducono a nove, dei quali uno corrisponde al cervello, tre si riscontrano nella linea mediana del torace, gli altri cinque nell'addome. Essi sono del resto in rapporto gli uni cogli altri e formano una più breve catena, dai cui ganglii si dipartono numerosi filamenti, che si distribuiscono agli organi vicini da loro dipendenti.

Per tal modo, noi abbiamo la farfalla ed il farfallino che escono dal bozzolo dopo 14-16-20 e più giorni di incrisalidamento. La durata allo stato di crisalide è su-

bordinata specialmente alla temperatura ambiente in cui si tengono i bozzoli, alla razza, ecc.

Ma una questione, che in pratica ha molta importanza, si è la distinzione dei maschi dalle femmine nelle diverse fasi di vita del bombice del gelso.

Sonvi taluni che hanno creduto e credono poter distinguere il baco maschio dal baco femmina, e si fondano sulla presenza o meno di certe macchie a striscie, che si trovano sulla faccia superiore-anteriore dei primi anelli. Ma esperimenti fatti in proposito hanno dimostrato fallace questo carattere.

Altri credettero distinguere i maschi dalle femmine osservando la forma dei bozzoli; così in generale si è notato che il maschio fabbrica il bozzolo meglio conformato, e nelle razze più pregiate ordinariamente si incontra il bozzolo del maschio con restringimento mediano. Ma innanzi tutto vi hanno razze che mancano affatto del restringimento mediano; inoltre, anche nelle razze che ne sono provvedute, detto carattere non ha sempre grande valore.

Vi sarebbe ancora il peso. Le femmine pesano in media più dei maschi, ed attenendosi a questo mezzo si riesce quasi sempre a premunirsi da uno sfarfallamento esuberante di maschi o di femmine.

Nelle farfalle invece è molto meno difficile una tale distinzione. I maschi godono di più grande vivacità, le loro antenne sono più folte di peli, che dànno al farfallino aspetto più imponente, ed appena sono asciutti battono vivacemente le ali, incurvano l'addome dall'uno o dall'altro lato e ronzando corrono irrequieti in cerca di una femmina.

Le farfalle sono più grosse, pigre, e stanno ordinariamente silenziose ad aspettare il maschio. Dall'ultimo loro anello addominale sporgono due vescichette globose molto retrattili, di color gialliccio, e sono indizio dell'atteso accoppiamento. Del resto, basta assistere qualche

volta allo sfarfallamento per imparare tosto praticamente a distinguere i sessi nelle farfalle del bombice del gelso.

Per tal modo noi abbiamo dato un'idea dell'organizzazione del prezioso insetto; quei signori che desiderassero maggiori dettagli e studiare più estesamente l'importante argomento non hanno che da venirmi a trovare al laboratorio.

IV.

Malattie dominanti.

Le malattie dominanti nel baco da seta: eccovi uno dei più vitali argomenti della bachicoltura. Nelle precedenti conferenze ho già avvertito come attualmente, per produrre seme sano, sia necessaria l'applicazione di certe norme che sono un frutto dei progressi fatti dalla scienza in questi ultimi vent'anni. Parecchie malattie, l'una più gravosa dell'altra, dominarono negli allevamenti, diffondendosi e acquistando tale e tanta malignità da gettare lo sconforto e la miseria in molti bachicultori. Tre specialmente furono cagione di danni grandissimi, taluni di essi minacciando anche l'industria serica, non solamente in Italia, ma in tutte le regioni in cui si alleva e prospera il baco da seta.

I morbi, cui intendo alludere, sono il *calcino*, l'*atrofia* ed il *morto passo*, dei quali ci intratterremo stasera, tralasciando naturalmente quegli altri, che per essere accidentali, non producono mai considerevòli perdite.

Incominceremo dal *calcino*, siccome più noto a tutti e anche meglio conosciuto nella sua essenza.

Vi sarà forse occorso più d'una volta di udire parlare, o meglio di vedere dei bachi, che diventarono rossi, poi bianchi e calcinati. Sono inoltre notissimi i bozzoli,

detti in vernacolo *bumbunà*, che si distinguono per la loro estrema leggerezza. Ebbene, in tutti questi casi si ebbe a fare colla malattia che ora ci occupa, ossia col *calcino* o *mal del segno*.

Il primo nome, il più generalizzato, provenne dalla apparenza che acquistano i bachi infetti; essi diventano bianchi, duri, compatti in modo da sembrare pezzetti di calcinaccio; sono rivestiti di una sostanza bianca che fa sembrare i bachi come coperti di calce. In Lombardia e in altri luoghi venne anche chiamata *mal del segno*, perchè i bachi generalmente mutano colore, diventano prima rossicci e poi bianchi, segnando così lo sviluppo della malattia in modo da poter essere riconosciuta dalle stesse donnicciuole che governano gli allevamenti.

Ad un minuto esame, la polvere bianca che copre i bachi e le crisalidi calcinate si trova costituita da filamenti e da una infinità di globicini, o sporicine tondeggianti formate da un involucro racchiudente fini granuli. Sono questi i seminuli, che producono e diffondono la malattia, dovuta alla vegetazione di una pianta parassita appartenente al genere *Botritys*, che in omaggio al suo scopritore venne denominata *Botrite Bassiana*.

Il calcino è fra tutti i morbi dominanti quello che ha una storia più antica; la sua conoscenza però non rimonta che ai lavori di Agostino Bassi, di Lodi, il quale pel primo ne rivelava la vera natura nel 1833. Ora noi sappiamo che le numerose sporicine suindicate costituiscono la causa essenzialissima del morbo, che fece un tempo grandi stragi e che ancora oggigiorno domina talvolta nelle bigatterie, mandando in fumo le belle speranze concepite dal bachicultore sopra le più promettenti partite.

Nei locali infestati dalla botrite, dopo un tempo più o meno lungo ed all'insorgere delle cause favorevoli allo sviluppo della botrite, le sue microscopiche spore vegetano nell'organismo dei bachi e sviluppano la malattia.

I seminuli della botrite arrivano nel corpo del baco, o

per le vie digerenti, o per mezzo delle stigme e trachee. Il modo più facile e più frequente di contagione sembra però essere quello dell'apparato digerente. Colla foglia, delle spore o granulazioni, dette anche *micrococchi*, vengono portati nel tubo digerente, disposto a fornire terreno adatto al loro germogliamento; da ogni seminulo si sviluppano le catene di granulazioni piuttosto grandi, oppure dei filamenti; dalle spore originerebbero ancora più facilmente dei rami e delle serie di altre spore, che infiltrerebbero attraverso lo strato epiteliale ed alle tonache di tutto il tubo intestinale per infettare gli organi vicini. Prima però che la malattia giunga a questo punto, i bachi si mostrano svogliati, non mangiano più la foglia o ne consumano pochissima; girano intorno sui graticci, finchè, progredendo la malattia, diventano pigri e mutano, il più delle volte, colore.

Sia che la vegetazione del fungillo proceda dallo stomaco, ovvero dalle trachee, i primi filamenti che sporgono nei vasi peritracheali, attorno allo stomaco e nel vaso dorsale, sono facilmente rotti; ed i frammenti, oltrechè fungono da corpi stranieri, continuano a germogliare, formano conidi, ecc., che trovano il loro analogo nell'*Oidium lactis* ritenuto da molti siccome fattore principale della formazione dell'anilina nel latte azzurro. Sarebbero le forme nnotanti nel sangue del baco, che sviluppandosi trasformano corpi albuminoidi in materia colorante rossigna, che darebbe analoga sfumatura al baco. Il fatto però della colorazione rossiccia, assunta dai bachi affetti da calcino nel loro primo stadio, non si sa ancora spiegare in modo indiscutibile, ed il Vittadini, che pure si rese celebre pe' suoi preziosi trovati sul calcino dei bachi, attribuisce la sfumatura indicata ad una sostanza particolare, la *muressida*, dovuta, secondo lui, all'azione dell'ammoniaca sull'acido urico dei tubi renali.

Comunque sia, è un fatto che i bachi affetti dalla malattia da sfumato-rossicci diventano presto bianchi. La botrite germoglia e investe il baco in tutto il suo spes-

sore e in tutte le parti, in modo che non tarda a comparire anche attraverso la pelle e a fare efflorescenza bianca sulla superficie dell'epidermide, sotto la forma di un fitto micelio ricco in spore.

Il baco quando muore è ancora sufficientemente molle, ma la sua consistenza aumenta col progressivo sviluppo della botrite, finchè tutti i liquidi in parte si evaporano, e per la massima quantità vanno a pro' del fungillo in germogliazione.

In pochi giorni quindi i bachi si presentano coperti da una polvere bianca formata da fili e da spore; i bruchi si essicano completamente, diventano duri, compatti, ed assumono caratteri tali da farli dire calcinati.

La malattia si sviluppa in tutte le età del baco, ma è specialmente dopo la quarta muta che più frequentemente fa la sua comparsa, diffondendosi rapidamente negli allevamenti.

Accade qualche volta che la botrite infetta i bachi poco prima o mentre salgono il bosco; allora succede spesso che i bachi possono ancora confezionare il loro bozzolo, poi muoiono senza subire l'incrisalidamento. In questi casi si hanno quei bozzoli leggerissimi, detti volgarmente *bumbunà*, e che si pagano talvolta a prezzi superiori, appunto per la loro straordinaria leggerezza. Da questi si attenderebbe invano lo sfarfallamento.

Anche la farfalla può andare colpita da calcino; ma quando la malattia si inizia, gli ovoli sono già formati nei tubi ovarici, epperciò se l'insetto ha tempo di deporre il seme, questo non ne sarà al certo infestato nel suo contenuto. Il calcino *non è malattia ereditaria*, ma è invece *contagiosissima*, ed ogniqualvolta si vuol destinare un locale per allevamento dei bachi, se ne pratichi sempre prima la voluta disinfezione, come ho raccomandato nelle mie istruzioni preliminari ai bachicultori. Il cloro è il miglior disinfettante anche pel calcino; esso distrugge sicuramente le parti che costituiscono la botrite bassiana. Quando si fosse sviluppata la malattia in

una bigattiera, l'unica misura da praticarsi si è quella di impedirne la propagazione agli allevamenti vicini. Spesse volte però si ottiene l'arresto del morbo anche nella stessa camera, esaminando soventi volte i superstiti e continuando ad eliminare tutti quelli che presentano sintomi della malattia, prima che succeda ciò che in volgare dicesi sfioritura dei bachi. Se non vale questo mezzo ad arrestare i danni del calcino, è meglio rigettare i filugelli, poichè tornerebbe pressochè inutile ogni altro tentativo. Ogni cura diretta riesce vana; soltanto si può e si deve prevenire.

Atrofia — Pebrina — Gattina. — È questa la malattia che ha prodotto il maggior numero di danni in questi ultimi tempi; essa è universalmente conosciuta dai bachicultori, che la temono siccome un vero flagello. A tutti voi probabilmente sarà accaduto di osservare allevamenti in cui fin dalle prime età, o dopo il 3° o 4° assopimento, si manifesta una desolante disuguaglianza nei bachi, che diventano svogliati e sovente macchiati alla pelle, col cornetto raggrinzato a punta annerita o come abbrustolita. I bachi perdono l'appetito, girano sui graticci, che talvolta abbandonano per arrampicarsi sui muri della bigattiera; il loro corpo va soggetto ad un progressivo impicciolimento, finchè, sfiniti di forze, impotenti a muoversi, si abbandonano rovesciati sopra un lato, o sul dorso, e muoiono. Si ha in questi casi a fare coll'atrofia o pebrina, resa più manifesta ancora dopo la 4ª e 5ª età, allorquando i bachi hanno raggiunto una considerevole grandezza.

Meglio però dei caratteri esterni, serve a caratterizzare la pebrina la presenza nel bombice del gelso di un numero per lo più stragrande di quei corpuscoli ovoidali, di cui abbiamo nella prima conferenza tracciata la storia. Essi, penetrati nell'organismo del baco, si moltiplicano a spese dei tessuti promovendone l'atrofia, la quale si manifesta in tutto il corpo coi sintomi sopra indicati.

Essa molto probabilmente dominava già negli alleva-

menti assai prima che la scienza ci indicasse il modo di riconoscerla con sicurezza; ma allora non produceva grandi morìe, erano poche le partite mandate a male dalla pebrina, e non si fu che dopo il 1850 che essa crebbe in intensità e si diffuse tanto che si credette la industria serica minacciata da totale rovina.

Trattandosi di uno dei più importanti rami di produzione delle regioni meridionali dell'Europa, notabilità scientifiche si posero con ardore a studiare la causa della rovina che sovrastava alla bachicoltura, e mentre taluni naturalisti avevano segnalato come sintomo e causa della malattia il corpuscolo, Reichenback e Liebig, appoggiati ad analisi chimiche, sostenevano che *le malattie nel baco erano dovute ad esaurimento del suolo che produceva difetto di azoto nella foglia del gelso.*

Queste idee gettarono presto lo scoraggiamento in molti bachicultori, i quali per un momento credettero alla veracità della sentenza di Reichenback e di Liebig; essi perciò, edotti dalle esperienze di quest'ultimo, il quale aveva trovato più abbondante l'azoto nella foglia chinese e giapponese, si erano già persuasi che, per salvare la produzione serica in Italia, fosse necessario importare i gelsi da quelle lontane regioni. Analisi chimiche però più diligenti, eseguite su campioni di foglia lombarda, veneta, e di altre regioni, in cui pure dominava terribilmente la malattia, hanno presto dimostrato che la foglia dei nostri gelsi per nulla difetta di azoto, chè anzi talvolta si trova più ricca della stessa chinese e giapponese. Appoggiava maggiormente questi risultati l'insorgere della malattia anche nelle partite che si alimentavano di poi con foglia di gelsi importati dalla China e dal Giappone; inoltre, la diffusione a queste regioni dell'atrofia.

La dottrina quindi che faceva riporre la causa essenzialissima del morbo nei corpuscoli prendeva maggior vigore e faceva rapidi progressi. Da parecchi anni più nessuno dubita della significazione patologica dei corpuscoli

ovoidali, e lo sforzo dei bacologi fu diretto a conoscerne la loro natura ed a prevenirli. Ma se è tutta gloria della scienza l'aver indicato il mezzo sicuro per soddisfare a quest'ultimo quesito importantissimo della bachicoltura, la natura dei corpuscoli ci è ancora ben poco nota. Anzi, sono molto disparate le opinioni che si hanno sui medesimi. Così vi hanno eminenti bacologi che li credono ancora attualmente un prodotto di degenerazione dei tessuti sani del corpo del baco, altri li ritennero per spore della Pleospora herbarum, e finalmente i più considerano i corpuscoli oscillanti siccome elementi autonomi di natura parassitaria, che, penetrati nel corpo del filugello, si moltiplicano prodigiosamente e sviluppano la malattia.

Non mi fermerò a discutere la prima opinione, che mi pare la più improbabile; ma la seconda merita di essere esaminata.

La forma, la struttura ed i movimenti dei corpuscoli li fecero credere ad Hallier spore della Pleospora herbarum, fungo comunissimo sui gelsi e sui cespugli delle nostre campagne. Vi sarà certamente accaduto di vedere sui gelsi dei rami secchi, coperti da una polvere nera aderentissima alla corteccia, o meglio, dei punti minutissimi neri più o meno vicini gli uni agli altri e fissi nella grossessa dell'epidermide; avrete inoltre molte volte osservato sulla foglia più o meno numerose delle macchie nere che caratterizzano la cosidetta *ruggine* o *cangrena* della foglia. Ebbene, quelle macchie nere sui rami sono costituite generalmente dal micelio e da ricettacoli della Pleospora herbarum: la cangrena della foglia è prodotta dalla vegetazione della *septoria mori*, ritenuta da molti siccome una forma della Pleospora. Secondo Hallier quindi colla foglia verrebbero portate nello stomaco del baco le spore di quest'ultima crittogama, e quindi i germi della gattina o atrofia. Se non che, gli insegnamenti di questo altrettanto avventato quanto dotto botanico furono presto dimostrati erronei, ed

oggigiorno più nessuno ha diritto di credere all'identità delle spore della Pleospora coi corpuscoli di Cornalia. Io non mi starò ora ad esporvi le tante prove che dimostrano la nessuna parentela esistente fra queste forme di elementi; mi limiterò a dirvi, che mentre coltivando in sostanze adatte ed in appositi apparecchi spore della Pleospora si ottiene la vegetazione e la fruttificazione della pianta perfetta, tutti i tentativi di coltivazione operati finora coi corpuscoli di Cornalia riuscirono vani.

Questi ultimi però, quantunque organismi indipendenti, autonomi, s'avvicinano per la loro costituzione chimica al regno vegetale. Essi risultano indubbiamente formati da un contenuto e da un involucro vitreo, omogeneo, che rinfrange luce molto viva e giallognola, in cui, secondo le analisi fatte da Haberland e da Verson, trovasi predominante una cellulosa modificata, quasi fibrosa.

Nello scopo sempre di svelare la loro vera natura, si sottoposero all'azione dei più diversi reagenti, e furono oggetto di molte ed estese esperienze. Però, soltanto il cloro ha su di essi un'azione veramente distruttiva. Se, per es., sopra un vetro porta-oggetti ponete una goccia di liquido contenente dei corpuscoli, e la sottoponete ad una campana in cui si trovi o si faccia sviluppare del gaz cloro, dopo breve tempo all'esame del preparato vedrete diminuito il numero dei corpuscoli, e se continuerete la reazione del cloro, finirete per ottenere nel liquido distrutti tutti i corpuscoli, e ridotti in minuti frantumi. Anzi, questa potente virtù del cloro noi possiamo assisterla tenendo l'occhio al microscopio ed osservando un preparato convenientemente allestito, che venga trattato con acqua di cloro fuori della viva luce. D'onde l'efficacia incontestabile del cloro quale mezzo disinfettante delle bigattiere prima e durante gli allevamenti, massime nelle località ove si tengono molte partite.

I corpuscoli di Cornalia resistono a temperature altis-

sime, a secco ed a umido, senza alterarsi; voi potete farli bollire nell'acqua delle ore senza scorgerne apprezzabili alterazioni, come del pari potete portarli a secco a temperatura superiore ai 100° C., senza che si distruggano. L'essiccamento però molto prolungato riesce per i corpuscoli paralizzante, e dopo un anno di essiccamento, anche nelle ordinarie condizioni, si ottiene l'annichilamento della loro azione contagifera, e viene loro tolta la proprietà di trasmettere la malattia, come hanno molto bene dimostrato Pasteur e Verson. Da ciò ne ridonda l'importanza dello stato igrometrico dei locali in rapporto colla conservazione dei germi di talune specie di malattie.

In certi periodi della vita del bombice del gelso i corpuscoli si moltiplicano in modo veramente prodigioso, sebbene finora non si sia ancora giunti a scoprire il processo vero con cui proliferano. Sono però ammesse varie forme di moltiplicazione. Una di queste, molto semplice, consiste nella scissione dei corpuscoli preesistenti, in modo che da uno se ne formano due per divisione mediana. Farebbe ammettere questo processo, secondo alcuni, la presenza di coroncine costituite da elementi identici ai corpuscoli che talvolta si trovano nei semi infetti prossimi allo schiudimento, e più che tutto certi corpuscoli molto ingrossati, con strangolamento mediano, che si osservano nella stessa qualità di seme e al medesimo grado di germogliamento.

Un altro modo di proliferazione dei corpuscoli consisterebbe nella loro enucleazione, che avrebbe il suo raffronto nei preparati trattati coll'acido solforico concentrato, o coll'ammoniaca. I corpuscoli, nel primo di questi reattivi, eliminano i nuclei del loro contenuto, imitando lo sgravo normale che succederebbe nei corpuscoli dei tessuti del bombice del gelso affetto da pebrina. V'ha chi ammette una moltiplicazione prima dei nuclei nell'interno dei corpuscoli, i quali, quando sono in consi-

derevole numero, farebbero scoppiare l'involucro, ponendo così in libertà dei minimi germi, che in breve organizzerebbero altrettanti corpuscoli.

In qualunque modo però avvenga la moltiplicazione dei corpuscoli dell'atrofia, è un fatto che essi possono in breve raggiungere un numero straordinariamente grande a spese dei liquidi e dei solidi dell'utile insetto, caratterizzando così la terribile malattia.

L'atrofia può insorgere in tutte le età del baco. Gli allevamenti si presentano infetti, o perchè provengono da seme già corpuscoloso, o perchè la malattia viene trasmessa da partite infette.

Non si conosce ancor bene quale sia il veicolo ed il modo vero tenuto dai corpuscoli per passare da allevamenti infetti ai sani; è un fatto però che la malattia è contagiosissima, e, malgrado le più grandi cure, la scelta del seme e l'applicazione dei mezzi che la scienza suggerisce, non sempre si riesce a mantenere le partite immuni dall'atrofia.

L'aria però è ritenuta siccome uno dei più potenti mezzi di trasmissione dei corpuscoli; vengono dopo gli attrezzi, le persone addette agli allevamenti, ecc.

Se si tratta di allevamenti provenienti da seme infetto, allora la malattia si pronuncia ordinariamente fin dalle prime età e raramente si arriva al termine del raccolto che non si abbia l'infezione estesa alla maggior parte o a quasi tutti i bachi della partita.

Quando invece la malattia è comunicata da partite infette, i corpuscoli penetrano nell'organismo dei bachi sani col mezzo della foglia o col mezzo dell' aria attraverso gli stimmati, quantunque il primo modo, come per il calcino, sembri essere il più frequente.

Arrivati così i corpuscoli nello stomaco del baco, si attaccano al rivestimento epiteliale, che in breve attraversano penetrando così nella tonaca muscolare del tubo digerente. Quivi giunti trovano un terreno molto adatto per svilupparsi e moltiplicarsi; passano quindi nel sangue

e per esso probabilmente si diffondono a tutti i sistemi od apparati organici. Per ordine di progressione è stato notato che più frequentemente si presenta infetto il canale alimentare, poi le glandole setifere e i seriterii, i vasi renali, il tessuto adiposo, la pelle, il sangue ed i muscoli.

Le ghiandole setifere e seriterii, quando sono invasi dal morbo, si presentano macchiettati di bianco-opaco nella loro continuità, e se di questi frammenti vengono dilacerati nell'acqua semplice o in altro menstruo indifferente, sottoponendo il preparato all' esame microscopico, si trovano numerosissimi i corpuscoli che completamente trasformarono la porzione corrispondente dell'organo sano. Questi importantissimi organi offrono anzi un mezzo semplicissimo per diagnosticare il morbo anche ad occhio nudo, e le figure rappresentate dall'apposito cartellone ve lo dimostrano maggiormente.

I vasi renali o malpighiani sono anche frequentemente infestati da corpuscoli. Tali condotti, incaricati di eliminare dal corpo i materiali escrementizii dei tessuti, presentano nel loro lume un contenuto granuloso, oppure cristalli a forma di biscottino, di acido urico e cristalli di ossalato di calce. Tra questi cristalli e nell'epitelio stesso dei vasi si trovano talvolta in quantità varia i corpuscoli della pebrina.

La pelle si presenta, come ho avvertito, talvolta con macchie brune, contornate da aureola grigiastra. Ebbene, se colle forbicine si isolano di queste macchiettine e si fanno preparati per dilacerazione nell' acqua, si riscontrano miriadi di corpuscoli pebrinosi.

L'esame del sangue però riesce per i meno pratici il più facile di tutti. Voi non avete che a pungere, con uno spillo, lungo la linea dorsale del baco e sottoporre al microscopio la gocciolina di sangue che ne esce. Se il sangue è normale non vedrete altro che un fondo omogeneo costituito dal plasma fluido e globuli bianchi sparsi nel preparato; se invece colle cellule del sangue

si riscontrano dei corpuscoli ovoidali in maggiore o minore quantità, si avrà a fare coll'atrofia.

Anche i muscoli offrono un terreno molto adatto per la moltiplicazione dei corpuscoli e si riscontrano talvolta delle fibre in cui il contenuto è completamente trasformato in una infinità di corpuscoli, che si rendono liberi nei preparati, quando colle punte si rompe il sarcolemma mediante la dilacerazione.

Per tal modo si comprende perchè nei bachi affetti da pebrina si manifesti il più delle volte un progressivo impicciolimento del loro corpo; nella vera atrofia, a misura che i corpuscoli consumano, trasformano gli elementi anatomici più attivi dell'organizzazione. Si osserva meglio questo fatto quando la malattia esiste già nelle sementi con rimarchevole grado di infezione. Nella quinta età dei bachi, dopo che il volume del corpo ha acquistato il massimo sviluppo per il rapido moltiplicarsi dei corpuscoli, si nota che i filugelli si riducono a non essere più grossi della metà o di 1[3 del normale, finchè, resi impotenti a camminare, si rovesciano sopra un lato o sul loro dorso e muoiono.

Quando invece l'infezione nel seme è in debole proporzione, o la malattia viene trasmessa all' allevamento da partite infette, si può ancora ottenere un prodotto più o meno rimarchevole in bozzoli; la moltiplicazione dei corpuscoli, pronunciandosi in modo particolare soltanto negli ultimi giorni dell'età dei bachi, permette ancora a questi di confezionare il loro bozzolo e di trasformarsi in crisalidi. In tal caso però la partita dà delle farfalle in massima parte corpuscolose e inservibili per il confezionamento di semente sana.

Ma, abbiamo noi dei mezzi per evitare l'atrofia negli allevamenti? Fortunatamente sì, ed è tutta gloria della scienza se siamo giunti col microscopio a prevenirla ed a combatterla vittoriosamente. Le misure pratiche che valgono in tutti i casi a conservare immuni dalla pebrina le ordinarie partite di bachi, consistono essenzialmente;

a) Nel disinfettare accuratamente le bigattiere prima di procedere in esse agli allevamenti;

b) Nell'escludere dalle coltivazioni sementi infette;

c) Nel mantenere buona ventilazione, aria pura; in una parola, l'igiene dei ricoveri destinati per l'allevamento dei filugelli.

Flacidezza, *letargia*, *macilenza*, *morto-passo*, *cangrena umida*, *putrefazione*, *negrone* dei bachi, sono varie denominazioni che ordinariamente si adoprano per indicare la stessa forma morbosa.

Mentre i bacologi si confortavano del successo ottenuto dallo studio dell'atrofia, ecco che altro malanno si presenta con tutta la sua pestifera gagliardia a turbare i sogni dorati del bachicultore. Non è che dopo le vittorie riportate dal Pasteur nel confezionamento del seme sano, che la flacidezza andò progressivamente diffondendosi mandando a male le più belle partite di bachi, e specialmente di quelle razze, la cui rinomanza e l'orgoglio nazionale vorrebbero ripristinate. Prima del 1867, sia che venisse confusa colla pebrina, sia che essa dominasse soltanto sporadicamente, come dicono i medici, fatto è che nessuno ne aveva mai parlato con quella importanza che l'argomento richiedeva. Si sapeva però benissimo che nella maggior parte degli allevamenti, anche con esito fortunato, frequentemente individui isolati e sparsi morirono passi senza turbare l'andamento naturale della partita. Dopo però la malattia acquistò vaste proporzioni, sicchè fu giocoforza studiarla con tutto l'interesse che può meritare una causa di gravissime perdite all'industria della seta.

A Pasteur si è offerta prima che ad ogni altro l'opportunità di studiare la flacidezza; imperocchè a lui che si era reso già cotanto benemerito della bachicoltura, occorse di osservare che allevamenti provenienti da seme esente affatto da corpuscoli e confezionato col sistema di selezione microscopica, andarono in tutto od in parte a male per un'altra malattia differente dalla pebrina.

Egli seppe nelle sue pubblicazioni stabilire pel primo nettamente i caratteri differenziali fra le due malattie, invogliando così molti cultori della bacologia a ripetere le sue osservazioni ed a controllare i suoi lavori.

Ma ora m'accorgo del desiderio che ho in voi destato di conoscere prima i sintomi, coi quali la malattia si presenta negli allevamenti.

Ebbene, eccomi a soddisfare subito questa vostra lodevole intenzione.

Comincio a premettere, che la flacidezza si presenta meglio caratterizzata quando i bachi *mangiano*, come si suol dire, *della grossa*. A molti di voi sarà accaduto di vedere delle partite di bachi che procedettero regolarmente fino alla vigilia di salire il bosco. Il tempo dapprima placido e sereno era favorevole al buon andamento della partita; ad un tratto, verso la fine del maggio, o in principio di giugno, succedono giorni temporaleschi, un abbassamento di pressione atmosferica ed un caldo umido si fa sentire con un'afa soffocante. Voi avevate esaminato un momento prima la vostra partita, ed era sana; tutti i bachi vispi e vivaci mangiavano con appetito; poco dopo ritornate nella bigattiera e trovate, colla più grande vostra sorpresa, dei filugelli svogliati, altri pigri, che rimangono come fissi sui cannicci, altri poi che vi sembrano ancora vivi: li pigliate in mano e v'accorgete che son morti! Ordinariamente una goccia verdastra alla bocca, oppure la diarrea, preannunciano la fine prossima dei bachi; il numero dei morti va man mano aumentando, ed il bachicultore, che già nutriva tante belle speranze sulla sua partita, voi lo vedete povero deluso. Dopo la morte i bachi diventano presto molli, ed incomincia rapidamente la loro putrefazione, quando questa non è già iniziata negli ultimi momenti della vita dei bachi. Un fetore grandissimo ed insopportabile si sviluppa quindi nella bigattiera, che l'appesta e la fa diventare impossibile anche per le persone che devono accudire gli allevamenti.

Una volta manifestata la malattia in una partita, molti dei bachi ancor vivi presentano gli ultimi anelli bianco-sporchi, diventano svogliati, non mangiano più la foglia, e in breve anch'essi muoiono.

Vanno soggetti alla flacidezza i bachi di tutte le età, e non vi sono risparmiate neppure le crisalidi e le farfalle; solo che è specialmente nei bachi piuttosto avanzati in sviluppo e nelle crisalidi che si manifesta più frequentemente.

Nei bachi si presenta sotto due forme specialmente: sotto forma acutissima o apopletica, e sotto forma lenta.

Nel primo e nel secondo caso si osservano qualche volta le alterazioni del sangue, che cominciano ordinariamente prima della morte del baco. Difatto, se si punge e si sottopone all' esame microscopico una goccia di liquido sanguigno, accade non di rado di osservare già in esso più o meno numerosi dei vibrioni e fermenti, che si muovono in tutti i sensi e in modo assai vivace. Questi vibrioni e fermenti si moltiplicano poi straordinariamente dopo la morte del baco, che per essi più presto si putrefa e decompone.

Accade invece altre volte, che esaminati i bachi anche appena dopo morti, non vi si riscontrino vibrioni di sorta. Solo i globuli del sangue si presentano ordinariamente più granulosi, e se si osservano i tessuti di varie parti del corpo vi si scorge una trasformazione granulo-grassa iniziata prima che compaiano i micro-organismi.

Abbiamo nel morto-passo o letargia una malattia molto analoga al carbonchio degli animali superiori, solo che per quest'ultima è più rigorosamente dimostrata la contagiosità.

I bachi colpiti da flacidezza, come ho già detto, si putrefanno in brevissimo tempo mutando spesso colorazione. Qualche volta acquistano una tinta bruniccia, altre volte diventano in breve tempo neri come quei tali bachi che saliti al bosco si voltano colla testa all'ingiù, muoiono e mandano un fetore insopportabile.

Nelle crisalidi si manifesta pur qualche volta, o almeno v'ha nel periodo di incrisalidamento del bombice del gelso una malattia molto analoga al morto-passo del filugello. Avete qualche volta osservato bozzoli macchiati in bruno di un liquido sporco che tramanda odore di putrefazione. E a qualcuno sarà accaduto di aprire bozzoli e di avervi trovato la crisalide molle e nera. Se si punge questa e se ne esamina il liquame, si trova ordinariamente una infinità di fermenti e vibrioni. Si ha a fare colla flacidezza, conosciuta sotto il nome di *negrone*.

Nelle farfalle la letargia dura poco, e conduce a morte precoce le falene. Esse si presentano pigre, ordinariamente con ali macchiettate di bruno, con vescicole contenenti liquido torbido e putrido.

Pasteur aveva creduto di trovare un sintomo della flacidezza in un fermento particolare che s'incontra talvolta nello stomaco delle farfalle. Era questo *il fermento a coroncina*, al quale però non puossi attribuire l'importante significazione che Pasteur gli aveva dato. Esperimenti eseguiti al riguardo hanno dimostrato, che se in pratica si deve nella pluralità dei casi ritenere quel fermento siccome sintomo di cattivo augurio, non vuolsi considerare quale carattere patognomonico della predisposizione del seme al morto-passo. Allevamenti ben condotti diedero ottimi risultati non ostante che il Pasteur ne avesse giudicato il seme siccome dispostissimo a contrarre il morbo.

Bechamp credette per un momento d'aver trovato dei *microzimi* particolari nelle farfalle, che si riproducevano e si trasmettevano al seme, mediante i quali, mentre si dimostrava le ereditarietà della malattia, si indicava un mezzo per la scelta del buon seme, come si sapeva già fare per la pebrina.

Ma sfortunatamente i microzimi di Bechamp rimasero nella fervida immaginazione dello scopritore, ed oggigiorno dobbiamo accontentarci di suggerire un complesso di condizioni per evitare il morbo negli alleva-

menti. E ci confermano in questa idea le esperienze eseguite dal Bolle che dimostrano trovarsi nell'aria di tutti i locali, di tutte le bigattiere, tanto con allevamenti sani quanto con allevamenti che muoiono di flacidezza, gli stessi fermenti, micrococchi, vibrioni e bacteri. Dobbiamo quindi confessare che, malgrado i profondi studi fatti sul morto-passo, non si è ancora pervenuti a conoscere la sua vera natura, e l'opinione più accettabile è ancora quella che la flacidezza possa essere causata da un insieme di cause analoghe a quelle che producono i morbi infettivi negli animali superiori e nell' uomo. Molto probabilmente è malattia miasmatico-contagiosa, che noi soltanto potremo prevenire adottando le massime raccomandate dai più distinti bacologi.

Queste norme ve le ripeto; esse consistono:

1. Nella scelta del seme, che deve essere perfettamente sano, ben conservato e provenire da partite conservate immuni dalla flacidezza;

2. Nel disinfettare accuratamente le bigattiere e gli utensili col cloro gazoso e col cloruro di calce, come ho raccomandato nelle istruzioni preliminari ai bachicultori;

3. Nel fare una diligente incubazione;

4. Nel non mai amministrare foglia umida o fermentata ai bachi;

5. Nel mantenere l'ambiente asciutto, ventilato e caldo a 17-18°R.;

6. Evitare il tanfo nelle bigattiere specialmente nei giorni piovosi o temporaleschi.

Dovrei ancora parlare del giallume e di altre malattie che colpiscono i bachi durante gli allevamenti. Ma esse sono puramente accidentali e non producono mai danni così gravi da richiedere l'applicazione di misure igieniche generali. Non vi ho parlato mai di mezzi efficaci di cura delle malattie che abbiamo studiato, poichè ognuno di voi, o signori, sarà già persuaso dell'impo-

tenza della terapia a curare morbi difficilissimi in animali tanto piccoli quali sono i bachi. Non è già che non ne siano stati proposti, ma è perchè credo che la sola igiene sia di un'applicazione generale e profittevole.

V.

La selezione microscopica applicata alla confezione delle sementi.

La storia della bachicoltura ci ha mostrato che se prima del 1850, bastava prendere bozzoli senza alcuna scelta e farne semente per ottenere buon raccolto, dopo la diffusione dell'atrofia e del morto-passo, era necessario procedere molto cauti, non trascurando per nulla i sussidii che sono un frutto dei moderni trovati scientifici.

Anzi, abbiamo visto ancora, che talvolta questi semi non ci dànno che uno scarso o nessun prodotto, perchè durante gli allevamenti venne meno nelle bigattiere la igiene, e si è permessa la introduzione e moltiplicazione dei germi capaci di determinare gravi morìe nelle partite. Fa d'uopo quindi che il bachicultore si provveda non solo buona semente e ben conservata, ma eziandio è necessario che durante l'allevamento dei bachi mantenga nei locali efficace ventilazione, certo grado di temperatura, ed un ambiente puro.

L'areazione si ottiene completa con aperture grandi e ben disposte, e cogli sfiatatoi che abbiamo indicato nella prima conferenza.

La temperatura dopo la nascita dei bacolini dev'essere uniforme, nè troppo alta nè troppo bassa. Tanto più sarà alta la temperatura dell'ambiente d'altrettanto crescerà il lavoro formativo nei bachi, e più rapidamente si otterrà il raccolto in bozzoli. I migliori bachicoltori racco-

mandano che durante la 1ª, 2ª, 3ª e 4ª età si tengano i bachi da 17-18° R.: dopo la 4ª muta puossi senza inconvenienti lasciar discendere il caldo a 15 ½-16 R. Ma in tutti i casi, evitate l'afa soffocante della bigattiera, e procurate sempre che l'ambiente non sia umido, imperocchè facilmente si creerebbe una condizione favorevole per lo sviluppo del morto passo e per tutte le altre malattie contagiose dei bachi.

La malattia però che più d'ogni altra è ereditaria è la pebrina o malattia dei corpuscoli. Questi, come abbiamo già detto, possono trovarsi nel seme, nelle larve, nelle crisalidi e nelle farfalle; di più essi si moltiplicano in modo veramente prodigioso nell'ultimo periodo dell'incrisalidamento e nelle farfalle. Ma egli è appunto sulla presenza o non dei corpuscoli nelle farfalle che si fonda il metodo cellulare di selezione microscopica del seme-bachi.

Poste in sodo, prima da Frey e da Lébert, poi da Vlacovich e da Osimo, la significazione costantemente morbosa dei corpuscoli vibranti, nelle diverse fasi della vita del bombice del gelso, era naturale che si pensasse ad ottenere seme da farfalle non infette da corpuscoli.

Sebbene la maggior parte degli allevamenti dessero un fortissimo contingente alla pebrina, tuttavia accadeva ancora di trovare fra le infette ed infettissime di una stessa partita, qualche farfalla immune da corpuscoli.

Il primo a fare di tali tentativi fu il Cantoni, che nel 1862 imprese a separare e dividere farfalle sane dalle infette, mediante l'osservazione microscopica. Ha provato allora allevare bachi di seme ottenuto da farfalle che si presentavano esenti da infezione, e contemporaneamente altro seme di farfalle corpuscolose. Il confronto non poteva essere più logico e più razionale e gli esperimenti per tal modo condotti gli dimostrarono tosto tutta l'importanza della selezione microscopica delle farfalle nella confezione di semente sana. Le partite provenienti da farfalle corpuscolose mostrarono più o meno presto la di-

suguaglianza nei bachi e diedero scarso raccolto; invece quelle provenienti da semente di farfalle sane produssero ottimamente bene. L'esperimento ripetuto con uguale successo confermava nell'animo del Cantoni l'efficacia del nuovo metodo, che doveva ripristinare le razze nostrane e liberare l'Italia dal gravoso tributo, che già da molti anni si paga all' estero pel seme necessario agli ordinarii allevamenti.

Ma la malattia essendo contagiosa, anzi contagiosissima, non tardò a comunicarsi dagli allevamenti malati ai sani e a compromettere l'esito di questi ultimi; cosichè il Cantoni, che sì egregiamente aveva incominciato, quando doveva raccogliere il frutto del suo portentoso trovato, disilluso da ulteriori esperimenti, pubblicava altro lavoro, col quale distruggeva tutto quanto aveva già fatto, togliendo la massima parte del merito alla sua importantissima scoperta.

Contemporaneamente però al nostro illustre agronomo, in Francia un eminente scienziato, Pasteur, che si era reso già benemerito per le importanti scoperte e nuove dottrine sulla teoria dei fermenti, favorito ampiamente dal Governo, su più vasta scala esperimentava, applicando il metodo di selezione microscopica alle farfalle. Egli aveva già osservato che la pebrina era contagiosissima, e che perciò bisognava procedere con allevamenti affatto isolati, lontani dai comuni, nella maggioranza dei casi mal condotti e infetti, per riuscire a mantener sane le partite provenienti da sementi di selezione sanissime.

Pasteur aveva pure riconosciuto che l'unico mezzo per conservare l'immunità nelle partite consisteva nel fare largo uso di cloro mediante il cloruro di calce sparso nella bigattiera o locale d'allevamento.

Posta in sodo la contagiosità del morbo e l'efficacia del cloro, siccome distruggitore dei corpuscoli della pebrina, il Pasteur in pochi anni potè confezionare migliaia di oncie seme-bachi sanissimo, e dare uno splendido esempio alle regioni sericole d'Europa, che mediante il metodo

di selezione si poteva ritornare alla bachicoltura la dovizia d'un giorno, anzi migliorarla.

Egli imprese l'allevamento di razze gialle e bianche, e riuscì a far porre in vendita molte migliaia di oncie di seme, che si conosceva sotto il nome di seme Pasteur. Nessuno quindi più di lui ha meritato della moderna bachicoltura e gli fu ben dovuto il premio concesso dall'Austria a chi avesse scoperto il modo di prevenire e curare la malattia dominante dei bachi da seta.

Non ci resta quindi che a seguire l'esempio del Pasteur se vogliamo salvarci definitivamente da ogni tributo all'estero per l'importazione del seme-bachi.

Ma come farà, per esempio, un proprietario ad intraprendere una simile industria e confezionare il seme che gli è necessario per i suoi allevamenti?

Non è cosa tanto facile, quanto possa sembrare a qualcuno. Attualmente fa d'uopo procurarsi già semente cellulare e pagarla anche a carissimo prezzo, purchè si possa avere. Dopo, praticarne l'allevamento con tutte le norme che già abbiamo compendiato.

Trattandosi però di confezionare seme-bachi, potrebbe darsi che anche il prodotto di seme sano prima dell'imbozzolamento, i bachi siano andati soggetti a varie malattie. Ha quindi molta importanza la *scelta delle partite.*

Perciò, fa d'uopo aver d'occhio:

a) All'andamento della partita; se cioè l'allevamento procedette regolarmente, senza disuguaglianza nei bachi, nè macchie nere, bruciature o incarbonimento sulla superficie del corpo e specialmente alla pianta delle zampe false o membranose (addominali).

b) Non bisogna trascurare se durante l'allevamento si sia o no manifestato il morto-passo; ed una partita che abbia dato un abbondante prodotto, ma che sia stata colta dal morto-passo anche in debole proporzione dovrà eliminarsi dal confezionamento del seme-bachi. Ordinariamente si calcola che quando s'è avuto più del 3 0[0 di flaci-

dezza non conviene confezionare seme coi bozzoli anche bellissimi.

Quando la partita ha soddisfatto alle esigenze d'allevamento indicate, l'esame del diligente bachicultore deve essere rivolto alle crisalidi ed alle farfalle.

c) Si tolgono dal monte 100 bozzoli, e si aprono per vederne le crisalidi. Esse debbono avere una buccia biondo-affumicata a guisa di castagna abbrustolita senza però colori troppo carichi. Se invece presentano in certo numero macchie nere dietro le ali, i bozzoli, meglio che per la confezione del seme, vogliono essere destinati per la filanda. L'esame delle crisalidi è meglio praticarlo dopo il 10° o 12° giorno, per dar tempo alla ninfa di progredire in isviluppo, e formarsi sotto la buccia la farfalla. Nel terzo periodo di incrisalidamento sono già ben costituiti gli organi sessuali e se la partita era infetta coll'esame microscopico del sangue, si trovano più o meno numerosi i corpuscoli della pebrina. Quando su 100 crisalidi se ne trovano 40-50 infette, è meglio rigettarne la partita, imperocchè i corpuscoli si moltiplicano in un modo veramente prodigioso, specialmente nell'ultimo periodo di incrisalidamento, ed esperimenti fatti in proposito ci hanno dimostrato che quando una partita di bozzoli presenta ben manifesta l'infezione nel rapporto del 20 p. 0[0 4-5 giorni dopo l'incrisalidamento, passati 8-10 giorni la proporzione delle crisalidi infette arriva a superare il 40-50 p. 0[0, e nell'ultimo periodo di incrisalidamento, la proporzione fu vista salire a 70-80 per avere nelle farfalle l'infezione corpuscolare del 95-100 p. 0[0.

d) Altro campione di bozzoli si pone a sfarfallare precocemente, e per questo serve molto bene una incubatrice od una piccola camera in cui si possa ottenere una temperatura costante di 25-26° R. Mentre si procede all'esperimento, il rimanente della partita si mantiene in locale fresco e ben ventilato, ove la temperatura non sia superiore ai 16° R. Per tal modo succede nel campione lo sfarfallamento due o tre giorni prima e si ha tempo a

esaminarne le farfalle; nel caso che non corrispondessero alle nostre esigenze, se ne manderanno alla filanda i bozzoli. L'esame delle farfalle vuol essere non meno rigoroso di quello indicato per le crisalidi.

Innanzi tutto se ne vedono i caratteri esterni, se cioè presentano uniformità di tinta, senza vescichette brune sulle ali o in altri punti; se ne guarda la vivacità e longevità, dovendosi ritenere siccome indizio di poca attitudine per il confezionamento del seme, quando presentano tinta plumbea e sono pigre.

Ma, caratteri importantissimi, anzi direi essenziali, noi li ricaviamo dall'esame microscopico delle farfalle. Farfalle bellissime, candide e vivacissime, possono talvolta riscontrarsi all'esame microscopico molto infette. Perciò il campione delle 100 farfalle dovrà sottoporsi all'ispezione ripartitamente, cioè una farfalla per volta, in modo da stabilire il per 0[0 d'infezione corpuscolare. Quando il campione desse un contingente molto forte di farfalle malate, allora è meglio rigettare la partita. Conviene ancora riprodurre seme da partite, le cui farfalle si presentano infette nel rapporto non superiore al 50-60 per 0[0. Nei casi di maggiore scarto, a meno di circostanze particolari in cui si tratti di ripristinare razze pregevoli, non conviene destinare i bozzoli per la riproduzione.

Se una partita di bozzoli ottenuta da regolare allevamento, in tutti i modi esperimentata ha dato sufficienti caratteri di salute, allora si destina per la riproduzione.

In locali ampii non umidi e ben ventilati si pongono i bozzoli a sfarfallare. E per questo il miglior mezzo consiste nel far uso delle arpe appositamente costrutte con cordino o filo di spago.

I bozzoli si accatastano l'uno sull'altro in serie negli spazii lasciati dalle cordicine.

Lo sfarfallamento succede ordinariamente dopo 14-16-20 giorni da che avvenne l'incrisalidamento. La durata allo stadio di ninfa è subordinato al grado di caldo a cui sono

tenuti i bozzoli. Quanto più è alta la temperatura, d'altrettanto cresce il lavoro formativo o di sviluppo sotto la buccia nel corpicino della crisalide e più presto ne esce l'insetto perfetto.

La farfalla esce per un'apertura che si pratica ad una punta del bozzolo. Mediante un liquido che elimina per la bocca foggiata a tromba viene rammollito il ricettacolo serico che si perfora, e per questo foro ne esce fuori la farfalla.

Lo sfarfallamento succede specialmente nelle ore mattutine, ma può anche avvenire in più debole proporzione nelle altre ore del giorno.

La farfalla uscita dal bozzolo rimane per un momento ancora intorpidita e si muove lentamente. Dopo, l'azione vivificante ed eccitante dell'aria la desta dal naturale suo torpore e la fa andare in traccia di una femmina o di un maschio a seconda che è essa stessa maschio o femmina. Nelle farfalle gli organi genitali sono sviluppatissimi e ne occupano parte cospicua del corpo. Esse non mangiano più e vivono per un certo numero di giorni unicamente per la riproduzione.

I maschi vivacissimi si vedono in breve girare arditi battendo le ali e spruzzando talvolta anche colle materie di riduzione, che si raccolgono nella vescica cieca. Essi vanno in cerca di femmine per l'accoppiamento. Queste invece stanno ordinariamente ferme e attendono i farfallini che non tardano ad arrivare. Raggiunta che hanno una femmina, i maschi le girano attorno battendo più forte colle ali e piegando la parte posteriore del loro corpo verso la femmina fino a tanto che non è effettuato l'accoppiamento.

Vi fu chi ammise la partenogenesi (parto delle vergini) anche nelle farfalle del bombice del gelso; essa però non venne finora rigorosamente dimostrata, ed agli esperimenti favorevoli citati da Siebold contraddiscono gli altri numerosi e ben diretti del Cornalia e del Verson, i quali non l'avrebbero mai osservata.

Gli accoppiamenti quindi si rendono indispensabili se si vuol ottenere seme fecondo.

Di mano in mano che escono farfalle, il semaio deve raccoglierle e porle sopra un cartone, o tela od altro piano portatile. Effettuato appena l'accoppiamento, le singole coppie si isolano nello scopo di ottenere deposizioni separate per la confezione del seme col metodo cellulare.

I metodi di isolamento delle farfalle sono varii:

1. Uno semplice consiste nel far uso di quadratelli su carta o su telaini. Per ciò si vendono a Milano dal sig. Brivo cartoni e telaini già preparati, divisi in 50-100 quadratelli numerizzati. Ogni coppia di farfalle si pone in un quadratello e si impedisce che ne esca mediante cerchietti di latta a cono tronco, del diametro massimo di 5-6 centimetri, del diametro superiore di centim. 3-4 e dell'altezza pure di 3-4 centim. Per tal modo si hanno deposizioni isolate corrispondenti a ciascuna coppia di farfalle. Queste poi si pongono in sepolcreti o in scatolini onde conservarle per l'esame microscopico.

2. Un altro metodo, che trovasi più estesamente applicato e più comodo del precedente è quello dei sacchettini di garza, come quelli che voi qui vedete. Le coppie si pongono nel taschettino che si chiude traendo un filo superiormente passato che si attorciglia ancora attorno al bordo superiore del taschettino. Il filo così legato serve a fissare i sacchetti a corde di graticci, come quelli che servono per l'allevamento dei bachi.

Si è fatto questione se l'accoppiamento dovesse essere libero o limitato ad alcune ore. I sostenitori dell'accoppiamento libero trovano ragioni molto valide nella conformazione anatomica del farfallino. Esso presenta lateralmente al pene (organo copulatore) due uncinetti di natura chitinosa, durissimi, che il maschio pianta nell'ultimo anello della femmina per tenerla ferma ed assicurare l'accoppiamento fino al suo esaurimento. Staccando prima del tempo i due individui, si corre pericolo

di ferire la femmina che forzatamente si disaccoppia. Se invece si lasciano liberi, il disaccoppiamento succede quando per l'esaurimento del maschio avviene il rilassamento spontaneo dei muscoli che lo tengono fisso alla femmina.

Del resto, esperimenti diligentemente eseguiti da Cornalia hanno dimostrato che bastano due ore d'accoppiamento per assicurare la perfetta fecondazione del seme; per ciò, anche coloro che vorrebbero limitare l'accoppiamento a 8-10 ore non hanno tutti i torti, massime quando passando da quadratello in quadratello, di sacchetto in sacchettino, si promuove il disaccoppiamento schiacciando fra il pollice e l'indice la testa del farfallino. I sostenitori dell'accoppiamento limitato rimproverano al naturale e libero di stancare troppo la femmina e di disturbarla durante la deposizione delle ovature. Volendo però confezionare una certa quantità di seme, il metodo d'accoppiamento limitato, oltrechè porterebbe una perdita troppo grande di tempo, potrebbe anch'essere seguito da inconvenienti.

Il miglior sistema d'accoppiamento, sarà però sempre il naturale, cioè l'illimitato e libero.

Le farfalle, dopo il compimento delle loro funzioni naturali, muoiono e la morte segue più o meno presto a seconda delle condizioni fisiche e di salute delle farfalle stesse. La longevità si ritiene costituisca un carattere di certa importanza per decidere della robustezza delle falene e quindi anche del seme che hanno prodotto.

L'esame microscopico delle farfalle puossi praticare in tutti i mesi dell'anno, ed è indifferente l'operare su farfalle morte di fresco, oppure già completamente mummificate.

Importa però moltissimo la conservazione di esse. — Le farfalle morte, come il seme, hanno i loro nemici, ed il *Dermestes lardarius*, nero scarafaggio frequente nelle case, è divoratore grandissimo dei cadaverini delle falene del Bombice del gelso. — Di più, il dermeste gode

di una prolificità grandissima ed i numerosi ovoli producono larve pelose che si nutrono essenzialmente di farfalle morte. Anche allo stato di insetto perfetto è vorace mangiatore di esse.

È necessario quindi evitare i danni di questo terribile coleottero. A tal fine vennero suggeriti la canfora, la benzina e tanti altri mezzi poco pratici e inservibili allo scopo. In questi ultimi anni però il Bellotti di Varese, distinto bachicultore, ha proposto un metodo che venne accolto con molto favore dalla pluralità dei confezionatori di seme-bachi cellulare. Tale metodo consisterebbe nel raccogliere in celle numerate di particolari sepolcreti, corrispondenti ai numeri dei sacchettini di garza, dei quadratelli sul telaino e sulla carta, le singole coppie dopo che la femmina ha deposto il seme. Ogni scatola o sepolcreto risulta fatto di cartone e contiene 50-100 celle, cosicchè per ogni sepolcreto si conservano altrettante coppie di farfalle quante sono le celle. Una volta preparate le scatole si introducono in un forno la cui temperatura sia di 60-70° C. Vi si possono lasciare anche per un'ora senza inconvenienti, imperocchè, come ho potuto sperimentalmente dimostrare, i corpuscoli pebrinosi resistono senza alterarsi a 100° C., e più. Con tale procedimento però si ha il vantaggio che tutti gli ovoli, larve e dermesti perfetti, che potrebbero trovarsi nei sepolcreti, nelle scatole, ecc., vengono uccisi dall'alta temperatura, e sorvegliando poi ancora le raccolte di farfalle, si evita il pericolo di vedersi distrutta una parte del materiale che vuol essere rigorosamente esaminato

Gli esami microscopici delle farfalle si ha tempo a praticarli prima che si mettano le sementi in incubazione; cosicchè coloro i quali si limitano a confezionare piccolo numero d'oncie di semente cellulare possono benissimo rimandare gli esami all'inverno. Quelli poi che ne confezionano su vasta scala, hanno gran parte della state, l'autunno e l'inverno per compiere ogni lavoro di selezione.

Il metodo da seguirsi negli esami microscopici è semplice e di facile applicazione. Basta aver fatto precisa conoscenza dei corpuscoli, i quali in ogni caso presentano pochissime varianti. È sempre la forma tipica ovoidale, che si riscontra nelle farfalle infette, siano esse fresche o essiccate.

A tal uopo si piglia una coppia di farfalle alla volta, si pone in un mortaino, vi si versano dentro 10-12 goccie di acqua fresca e limpida, non stentìa, si pestano quindi i corpicini, privati o no delle ali, e si riduce il tutto in pasta omogenea. Dopo, scelto un porta-oggetti ordinario, si mette nel mezzo una goccia di liquido che si fa cadere, comprendendo colle pinzette un po' della pasta indicata. Sopra la goccia di liquido si colloca un vetrino copri-oggetti e si sottopone il preparato al microscopio. Nel praticare l'esame devesi avere l'avvertenza di far girare il preparato un numero maggiore di volte che è possibile, in modo che rimangano esplorati molti campi microscopici. Si osserva attentamente, e se si trova anche un solo corpuscolo, sopra un registro appositamente fatto, si nota, copia N. x..... infetta o corpuscolosa; si scrive invece che è sana quando in nessuna visuale o campo vennero riscontrati dei corpuscoli.

Supponendo, per es., di avere 10 coppie di farfalle da esaminare, se la 2ª, la 4ª, la 8ª risultano infette si noterà come in appresso:

Coppia	N.	1 . . .	sana
»	»	2 . . .	infetta (o corpuscolosa)
»	»	3 . . .	sana
»	»	4 . . .	corpuscolosa
»	»	5 . . .	sana
»	»	6 . . .	»
»	»	7 . . .	»
»	»	8 . . .	corpuscolosa
»	»	9 . . .	sana
»	»	10 . . .	»

Nell'esame microscopico delle farfalle non si osservano soltanto i corpuscoli vibranti; accade talvolta che l'intiero corpo, o gran parte della farfalla, sia trasformato in una infinità di corpicciuoli molto più piccoli, aventi pure forma ovoidale con altri caratteri comuni coi veri corpuscoli dell'atrofia. Questi elementi accennati per la prima volta da Bellotti sotto il nome di *microbi*, hanno un diametro massimo di mm. 0,002, ed un diametro trasversale di 0,0015. Essi si presentano all'esame come fino polviscolo, omogenei, vitrei, rinfrangenti luce giallognola ed a bordi scuri, con movimento molecolare spiccatissimo. Avendo più volte trattato i microbi con reagenti chimici diversi, conobbi come essi resistano molto bene all'azione della potassa caustica 5 p. 0[0, all'ammoniaca pura, all'acido acetico glaciale. L'acido cloridrico però li altera grandemente, ed il cloro gasoso allo stato nascente ha una azione veramente micidiale e distruttiva su di essi. Dopo cinque minuti che un preparato di microbi, fatto nell'acqua distillata, venne collocato in un'atmosfera di tale gaz cloro, non se ne riconobbe più la forma: si raggrumarono come sostanza granulosa pallida.

Questi particolari fermenti sembrano rappresentare un altro modo di essere dei fattori principali della disorganizzazione delle farfalle.

Il Bellotti, avendo nel 1869 coltivato uova di alcune farfalle che avevano presentato una miriade di microbi, ebbe completo raccolto di bozzoli senza alcuna apparizione di flacidezza. Ad ogni modo torneranno molto utili altri più estesi esperimenti nello scopo di riconoscere la loro vera significazione (1).

Altre volte nel praticare gli indicati esami si riscon-

(1) Nella scorsa campagna bacologica ho già potuto persuadermi della nessuna importanza dei *microbi* nelle farfalle in rapporto alle qualità e robustezza delle sementi. Vedi a questo proposito la lettera a me diretta dal chiarissimo signor avv. Federigo Filippi sulla significazione dei cosidetti *microbi*, e pubblicata sul *Giornale dell'Industria Serica e della Borsa*, Torino, e sulla *Rivista settimanale di bachicoltura*, Milano, anno corrente.

trano dei fermenti veri, dei vibrioni e dei bacteri analoghi a quelli che si riscontrano nei liquidi albuminoidi in decomposizione. Ciò succede quando non avviene sollecito l'essiccamento delle farfalle e si dà tempo ai loro cadaverini di entrare in putrefazione. Frequenti ancora sono i cosidetti *fermenti a coroncina* di Pasteur, ritenuti già dallo scopritore siccome un sintomo della predisposizione al morto-passo. Gli esperimenti però non hanno finora detto nulla di decisivo a tale riguardo, e quelli già fatti dimostrerebbero anzi fallace l'asserzione dell'illustre scienziato della Francia.

Le farfalle poste in luoghi piuttosto umidi si putrefanno, e qualche volta non dànno tempo neppure al germogliamento di muffe, tanto frequenti invece nelle farfalle tenute in favorevoli condizioni d'igiene.

Accade qualche volta di rompere nel mezzo una farfalla essiccata e di trovarvi dentro ricca vegetazione di fungilli, i quali ne attraversano non di rado tutto lo spessore del corpo, e arrivano anche a fruttificare sulla superficie esterna delle farfalle. Sono varie le specie di funghi che si sviluppano in queste falene, ed oltre alla *Botrite bassiana*, causa del calcino, riscontrai più volte il penicillio glauco e degli aspergilli. Quando le farfalle sono invase da muffe, allora si vedono nei preparati microscopici più o meno numerosi i filamenti e le spore dei fungilli tra i frammenti e scaglie della farfalla essiccata.

Taluni consigliano di esaminare semplicemente la femmina rigettando subito il maschio; ma è meglio esaminarli entrambi in comuni preparati per evitare qualsiasi pericolo ed essere più sicuri del fatto nostro.

Terminate le osservazioni si deve praticare la selezione. Tutte le deposizioni corrispondenti a coppie che vennero trovate sane si pongono assieme, oppure si raschiano dopo averle bagnate e se ne fa del seme un monte solo. Le deposizioni invece delle farfalle corpuscolose vogliono

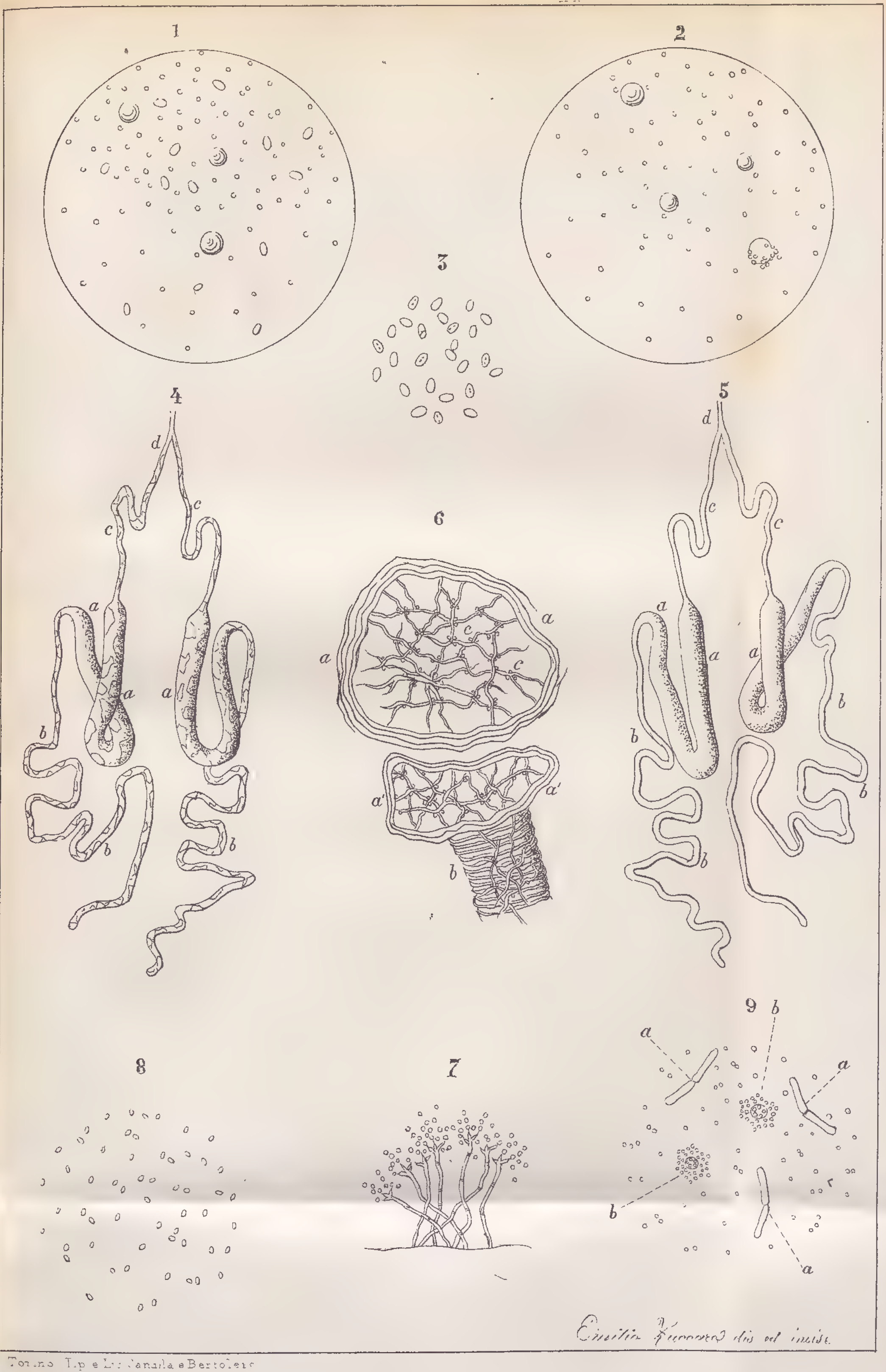
essere rigettate, e meglio si è gettarle sul fuoco per evitare qualsiasi insuccesso negli allevamenti.

La semente di coppie perfettamente immuni da corpuscoli costituisce la cosidetta *semente di selezione microscopica*, base fondamentale degli allevamenti più razionali, ed unica àncora di salvezza della patria bachicoltura.

Fortunatamente in Italia sono già molti che si diedero a questa utilissima industria, ed il Piemonte ne conta pure parecchi veramenti provetti, per cui è lecito sperare che non durerà più a lungo la servitù dell'Italia a paesi esteri, anche in una produzione che le valse il nome di *paese più sericolo d'Europa.* Ciò mi fa ancora sperare che i lumi della scienza e gli sforzi dei bachicultori verranno portati sopra le migliori razze a bozzolo giallo, e così più presto riusciremo a produrre seta tale che supererà di gran lunga in finezza la chinese e la giapponese.

DESCRIZIONE DELLE FIGURE

1. Preparato di semente infetta.
2. " " " sana.
3. Corpuscoli di Cornalia.
4. Organo setifero appartenente a baco affetto da pebrina:
   a, *a*, *a*) Seriterii;
   b, *b*, *b*) Ghiandola setifera;
   c, *c*) Tubi escretori dei seriterii macchiettati;
   d) Condotto escretorio definitivo.
5. Organo setifero di baco sano:
   a, *a*, *a*) Seriterii;
   b, *b*, *b*) Ghiandole setifere;
   c, *c*) Tubi escretori;
   d) Tubo escretorio definitivo.
6. Sezioni di trachee con intreccio di filamenti costituenti il micelio della botrite bassiana di un baco affetto da calcino.
7. Filamenti o ifi fruttificanti della botrite bassiana.
8. Microbi.
9. *a*) Vibrioni della flacidezza;
   b, *b*) Globuli del sangue in degenerazione granulare.



Torino Tip. e Lit. Camilla e Bertolero

RAGGUAGLIO

SULL'

ALLEVAMENTO MODELLO DI BACHI DA SETA

eseguito presso l'Orto Sperimentale

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

sotto la direzione

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. EDOARDO PERRONCITO.

Letto ed approvato nella seduta del 27 giugno 1876.

Signori,

Invitato dalla presidenza a dare un ragguaglio sull'allevamento modello tenuto nella sala di proprietà di questa R. Accademia presso l'Orto Sperimentale della Crocetta, lo faccio tanto più volontieri in quanto che il risultato non si poteva forse sperare migliore.

Persuaso che gli sforzi nostri debbono tendere a redimere dagli stranieri l'industria serica, ed a ritornare alla patria nostra le antiche razze di bozzoli gialli, tanto accreditate dai filandieri, ho voluto che l'allevamento sperimentale, che sotto gli auspici di questo antico ed illustre Consesso si tentava, corrispondesse veramente allo scopo pel quale vivono le istituzioni scientifiche, che più o meno direttamente prestano appoggio a qualche branca della nazionale agricoltura. Perciò scelsi del seme di razza gialla confezionato col sistema cellulare. Il signor avv. Tommaso Mattei, uno dei più reputati semai, volle per lo scopo favorirmene due mezze oncie, provenienti già dalla razza bene conservata dal marchese Luigi Crivelli.

Una di queste mezze oncie la mandai a tenere in un villaggio dell' astigiana, l'altra mezz' oncia la destinai per l'allevamento modello. Della prima non mi occupo, poichè non ho potuto visitare l'allevamento dei bachi più di una volta, vi basterà sapere che produsse chilog. 32 1|2 di bozzoli bellissimi. La seconda ha formato oggetto di particolare mia osservazione, perciò mi accingo ora a darvene breve ragguaglio.

Vi ricorderete come verso il 20 aprile da parecchi giorni un caldo più che primaverile si facesse sentire, la germogliazione si era già destata e tutto sembrava promettere per una buona campagna bacologica. Si credette per un momento che questa dovesse essere anticipata di qualche poco; i gelsi mostravano le loro grosse gemme, che in alcune località erano già sbucciate.

I bachicultori in generale posero quindi a schiudimento le loro sementi e se ne ebbero più tardi in gran parte a dolere. Al caldo più che primaverile, succedettero pioggie, nebbie e perfino brine, che arrestarono la vegetazione dove non la rovinarono affatto; le grosse gemme dei gelsi e quelle sbucciate o non si svilupparono maggiormente o intisichirono ed essicarono interamente. Venne quindi a difettare l'alimento ai bachi fin dalla loro nascita.

Io però non volli mettere in incubazione il seme prima che la foglia si mostrasse bella e promettente. Nei dintorni di Torino la vegetazione dei gelsi era alquanto ritardata, per cui non misi a incubazione la semente che il 9 maggio. Lo schiudimento lo praticai nel mio laboratorio presso la scuola Veterinaria ande poterlo meglio sorvegliare; e mi servii dell'incubatrice Orlandi previamente disinfettata col cloro. Cominciai con 14° R. inalzando la temperatura d'un grado al giorno fino a 18° e 20° R. Il 12 maggio si è manifestato lo sbianchimento del seme, che si fece maggiore nei due giorni susseguenti. Il mattino del 14 comparve qualche bacolino, molti ne schiusero il 15, la massima parte il 16 e lo

schiudimento non fu completo che il 18. I bacolini si tennero nell'incubatrice fino al 20 a sera alla temperatura di 17-18° R. con 7-8 pasti al giorno. Il 20 si trasportarono alla Crocetta. Prima però d' intraprendere l'allevamento nella sala a ciò concessa da questa R. Accademia, ne ho praticato la più rigorosa disinfezione col cloruro di calce nel modo che ho indicato nelle mie istruzioni preventive ai bachicultori (1).

Il 21 i bachi erano in gran parte assopiti della 1ª; il 23 se ne fece la muta; percorsero quindi regolarmente le diverse età, cosicchè il 14 giugno si dovette procedere all'inramatura.

Durante l'allevamento si mantenne quasi costante una temperatura di 17° R., che oscillava fra i 16 ed i 18° R.; una sol volta vidi discendere il liquido colorato del termometro a 15° R.

La foglia fu quasi tutta domestica del *Morus Alba* a cominciare dalla nascita dei bachi, andare fino alla salita del bosco.

Il numero dei pasti non fu mai minore di 6, e la foglia era scrupolosamente osservata che non fosse umida o bagnata. Nelle due prime età si ebbe cura di ammannirla tagliuzzata.

I letti vennero sovente rinnovati sicchè i bachi si trovarono sempre igienicamente collocati.

Ho voluto provare un sistema quasi nuovo d'inramatura, che consiste nel far uso dei telaini a quadratelli di filo di ferro, ai quali si applicano i ricci lunghi, sottili ed accartocciati dei fabbricanti di persiane. Me ne trovai contentissimo, sia per la pulizia, come anche per la facilità con cui si può applicare ai graticci. Esso presenta però lo svantaggio del costo piuttosto rilevante dei telaini.

Stante l'irregolarità dello schiudimento, si ebbe anche poca regolarità nei bachi, che però si portarono ad es-

(1) Vedi gli *Annali della R. Accademia*, anno 1875.

sere graticcio per graticcio di eguale età a misura che ingrossavano e mediante una modica alimentazione. Essi giunsero ad occupare 25 metri quadrati di superficie. Durante le varie età non si trovarono bachi morti, solo qualche ritardatario si fece osservare dopo la 4ª muta e venne scartato.

Le perdite maggiori si ebbero alla salita del bosco, nei giorni piovosi, quando per l'abbassamento di pressione atmosferica, pochi bachi maturi, quantunque sanissimi, invece di mettersi tosto a tessere il bozzolo, giravano portandosi ai bordi e cadevano dall'alto producendosi quasi sempre rottura in qualche parte del derma-scheletro, crepatura per la quale ne usciva il sangue e qualche viscere importante per l'economia.

Del resto il vero morto-passo non si è fatto vedere, come non si videro bachi rossi, nè calcinati.

Un'altra piccola perdita si ebbe nei cosidetti *ricci*, specialmente nei giorni piovosi. Bachi maturi senza ombra d'infezione si osservavano girovagare pei graticci e filare qua e colà una lista a parecchi strati di fili di seta; il loro corpo subiva un raggrinzamento e si trasformava qualche volta in crisalide, ancorchè non raccolto nel bozzolo.

Per evitare un tale inconveniente, che può tuttavia essere causa di perdite assai rilevanti pel bachicultore, basta raccogliere i bachi maturi girovaghi, porli fra l'irramatura o accartocciarli in modo da lasciar loro soltanto una cavità pel confezionamento del bozzolo: con questo mezzo, certo numero di bachi confeziona ancora il suo bozzolo. Nel nostro allevamento le totali perdite non salirono oltre al 5 per 0[0.

Il raccolto complessivo fu di 36 chilog. di bozzoli. Non tutti però riuscirono egualmente pregiati; chilog. 3 circa erano doppioni, altri 3 chilog. avevano color giallo intenso e seta piuttosto grossa; miriag. 3 circa erano bellissimi e di qualità superiore; vennero da intelligenti giudicati del valore di L. 6 50 il chilog. Dimodochè, se

si ha riguardo alla cattiva annata ed alle cure che non furono per nulla eccezionali, abbiamo motivo di essere soddisfattissimi.

L'allevamento venne visitato dagli allievi della sezione agronomica del R. Istituto tecnico professionale, da molti allievi della nostra R. Scuola superiore veterinaria, da proprietarii bachicultori e da campagnuoli del contado.

Con tale piccolo allevamento, ho cercato di dimostrare praticamente quanto avevo esposto nelle mie conferenze, che, pure dietro invito della presidenza, tenni nella scorsa primavera.

L'attenzione poi portata sull'andamento in generale degli allevamenti negli scorsi e nell'anno presente, mi hanno convinto del bisogno che si ha di diffondere nelle campagne le migliori pratiche bacologiche combattendo coll'esempio i numerosi pregiudizii, che infestano le popolazioni agricole.

Indubbiamente utili riescono le conferenze bacologiche, quando si fanno sperimentali, ma perchè producano i tanto desiderati effetti, è necessario ne penetrino le idee nelle classi agricole. Per ciò fare, e presto, debbesi ricorrere agli allevamenti modello nei luoghi di maggiore coltùra, presso i quali i contadini possono imparare ad apprezzare la scienza ed a rendere i loro fondi più produttivi.

NOTA
SULL'AERAZIONE DEI MOSTI

DEI MEMBRI ORDINARI

CAV. PROF. V. CAUDA E DOTT. O. BOTTERI

Letta ed approvata nell'adunanza delli 29 maggio 1876

Signori,

In questi ultimi tempi si è molto parlato dell'aeramento dei mosti e del grande vantaggio che esso può arrecare nella produzione del vino; epperciò ci parve utile cosa d'intrattenervi su questo argomento, che forse ha una grande importanza per lo svolgimento di quella parte dell'industria agraria che è l'enologia.

L'aeramento ebbe, secondo varii autori, la sua origine in Lorena, ove da gran tempo si produce un vino che, dal modo con cui è lavorato, cioè con pale, chiamasi vino di pala, *vin de pelle.*

Da Nikles togliamo la descrizione di questo sistema di fabbricazione. Le uve portate a casa sono tosto pestate o coi piedi ovvero con cilindri, il mosto assieme ai raspi ed alle vinaccie si versa in un tino, e quivi quattro operai agitano con una pala, cosidetta da birraio, tutta la massa per quarant'otto ore. Terminato questo lavoro di sbattimento del mosto e vinaccie in contatto dell'aria, si lascia il tutto in riposo, e dopo qualche tempo si determina una così viva fermentazione da sollevare in 12 ore circa le vinaccie alla superficie, formando il cosidetto

cappello. A questo punto colà si spilla il mosto caldo e lo si ripone in botti dove continua e termina la sua fermentazione, badando a non riempire che ai due terzi la botte, e solforando il vuoto per togliere l'ossigeno all'aria che vi è contenuta. Le vinaccie poi sono torchiate, ed il mosto vien messo a fermentare in disparte.

Il citato autore assicura e distinti autori tedeschi confermano il fatto, che il vino così preparato è molto più aggradevole, fino e più ricco di abboccato, e che inoltre esso molto più rapidamente presenta i caratteri di vino maturo, fatta comparazione con vino prodotto da uve identiche e trattate coi metodi ordinarii. Oltracciò questo vino è sempre ricercato e venduto ad un 20 per cento di più che il vino ordinario. Le spese per la produzione di questo vino, per un tino di 50 ettolitri di mosto, sono calcolate in ragione di 2 franchi per ciascun ettolitro.

I vantaggi attribuiti a questo sistema, al dire di Nikles, sono essenzialmente i seguenti:

1° Concentrazione del mosto prodotta dall'agitamento, motivo per cui il mosto rimane più ricco di materia zuccherina, e quindi di alcool, essendosi evaporata una parte dell'acqua. La pratica confermerebbe questo fatto, poichè una medesima quantità di mosto fornisce una minor quantità di vino aerato in paragone di quella di vino ordinario.

2° L'altro vantaggio sarebbe proveniente dall'assorbimento dell'ossigeno, e l'autore dice che il maggiore sviluppo dell'aroma nel vino devesi attribuire alla produzione di eteri, che si formano per reazione dell'alcool allo stato nascente cogli acidi del mosto, reazione che crede attivata dal gran concorso dell'aria prodotto dall'agitazione.

Molti chimici di Germania e di Francia non dànno grande importanza alla concentrazione del mosto, la quale sarà sempre dipendente da una limitata e relativa evaporazione.

Alla seconda supposizione sono pure contrarii quasi

tutti i chimici, che si occuparono di enologia. Ed infatti la maggior bontà del vino aerato si attribuisce in generale all'ossidazione di qualche principio non ancora ben noto, che si trasforma in aroma, ed all'ossidazione dei materiali estrattivi ed albuminoidi, corpi che per questo fatto si separano, e non alla produzione di eteri, fatto finora non ancora controllato, anzi combattuto da Wagner e da Pasteur.

Questo modo di considerare gli effetti dell'aeramento del mosto sarebbe conforme alle idee emesse da Berzelius, il quale di già aveva osservato che l'aria agisce sopra i materiali estrattivi, rendendoli pel fatto dell'ossidazione insolubili, producendosi in tal caso il deposito da lui chiamato *apotema*.

Anche le esperienze di Appert, sulle quali egli fondò il suo sistema di conservazione delle sostanze alimentari, stabilirono che questa proviene dall'azione dell'aria sopra i corpi albuminoidi ed estrattivi coadiuvata dalla temperatura di più 100 gradi, per cui l'aria, che rimane nei vasi turati ermeticamente, vien privata, per effetto d'assorbimento del suo ossigeno, corpo che per lungo tempo si ritenne come indispensabile allo svilupparsi delle fermentazioni. Quest'azione dell'ossigeno dell'aria sopra i corpi già accennati viene pure ammessa da Pasteur e da Wagner, i quali ammettono come un effetto lento di ossidazione il prodursi dell'aroma, effetto che per altro può anche considerarsi come un fatto di eliminazione di qualche corpo, che possa velare la materia saporosa ed aromatica del vino. Quindi i due citati chimici consigliano ed ammettono come molto vantaggioso il far attraversare il mosto, *prima che entri in fermentazione*, da una grande corrente d'aria; poichè in tal caso si produce un vino che è molto migliore e conservabile, essendo meno ricco di quei materiali azotati, che come ossidati si separano nelle feccie del vino, e che lasciati nel vino sarebbero alimento a fermenti ed al loro sviluppo.

L'assorbimento dell'ossigeno ha ancora per effetto, che

il mosto aerato fermenta molto più rapidamente di quello che non si trovò sufficientemente a contatto dell'aria. Una parte di questi fatti di ossidazione e di sviluppo di fermento hanno pur luogo nella preparazione del vino ordinario; infatti esaminiamo ciò che si produce in molte cantine dove si fanno succedere le operazioni per la vinificazione. Lo schiacciamento degli acini sopra graticci o fra cilindri, lo sgrappamento delle uve, il cadere il mosto in filo sottile nei mastelli per essere poi riversato nel tino, ci rappresentano tanti fatti che mettono il mosto in contatto dell'aria, per cui arricchendosi di germi, che secondo il Pasteur sono gli agenti della fermentazione, assorbe anche ossigeno. In tal caso produconsi fermentazioni più rapide e vini migliori, che non si ottengono seguendo i volgari metodi di vinificazione, nei quali le uve ammucchiate e conservate per alcuni giorni nel tino, quando vengono a pigiarsi, sono già immerse in un atmosfera d'acido carbonico, che, se non totalmente le protegge dal contatto dell'aria, è tuttavia un sensibile ostacolo all'aeramento.

A questo proposito ricorderemo come, dietro i nostri consigli, un proprietario, che non poteva conservare il suo vino inalterato nei calori dell'estate, poichè questo prendeva sempre un sapore di *vecchio*, a ciò ovviasse collo spillare a mezzo della fermentazione il mosto, rinversandolo indi nel tino sotto forma di pioggia, in mastelli bucherellati, sopra i graspi che erano stati mantenuti immersi nel liquido. Il vino ottenuto con questa semplice modificazione si conservò d'allora in poi sempre sano e di buon sapore. Da questo fatto apparisce ben chiaro che il mosto si modificò pel contatto dell'aria rendendosi insolubili dei materiali, che mantenuti condisciolti procuravano nell'estate alterazioni nel vino. Egual cosa si può dire dei vini bianchi che in molti luoghi si ottengono belli e sani, procedendo giornalmente od ogni due giorni al travasamento. Questi travasi in contatto dell'aria ci rappresentano un'ossidazione lenta dei materiali albuminoidi.

Le esperienze fatte da Pasteur in Francia, Wagner, Blankenhorn, Rössler, Babo, Nessler, Neubauer e da molti altri produttori di vino della Germania, dal Carpené a Corneliano, dal Bechi a Firenze, provarono pure chiaramente come i vini fatti con sistema d'aeramento del mosto sieno in ogni luogo riusciti tali, che si rischiaravano molto prima degli altri, rendendosi così più atti ad una buona conservazione e ad un pronto smercio. Questo sistema, ora si può dire, è generalizzato sulle provincie del Reno, ed è diventato, per servirmi dell'espressione tedesca, *heimisch* — domestico. — I suddetti esperimenti abbiamo anche noi da qualche anno ripetuti, ed il vino prodotto da mosto aerato presentò sempre i caratteri già accennati, che cioè dopo qualche mese esso si poteva senza tema paragonare ad uno stesso vino, che avesse un'anno di cantina.

Scultze e Cerletti non ammettono l'azione dell'ossigeno dell'aria sopra i corpi albuminoidi, e credono che l'aeramento produca nei mosti un solo effetto meccanico, giacchè in mosto filtrato non osservarono tosto l'ossidazione dei corpi azotati, la quale a nostro credere si può manifestare più tardi, e solo si potrebbe dedurre dal peso delle feccie, che si separano dal vino aerato e da quello fatto con sistema ordinario. Ammettendo l'opinione dei sullodati autori, come spiegare allora il fatto della maggior bontà del vino, che fu trattato col sistema dell'aeramento? Pur troppo la chimica nello studio dei fatti enologici non è ancora tanto avanzata da poter con certezza definire l'effetto, che l'ossigeno può produrre sui materiali del mosto: egli è però un fatto, lo ripetiamo ancora una volta, che coll'aerare i mosti si ottengono vini più belli e più ricchi d'aroma.

Il dottore Heureuse in California spinse le cose più avanti, proponendo di fare l'aerazione ai vini già fermentati, affine di depurarli delle sostanze che ne causano le alterazioni. Egli attribuisce l'alterabilità del vino alla presenza di un corpo azotato, denominato da

esso *glutine*, che non si può separare che per effetto di ossidazione (non bastando a ciò, egli dice, il riscaldamento di Pasteur), corpo il quale d'altronde è causa delle malattie ed alterazioni del vino. Epperciò egli consigliò essenzialmente di aerare i vini, assicurando che si ha il vantaggio di rendere questi affatto limpidi in breve tempo. Il suo modo di apprezzare l'effetto utile dell'aeramento concorda appieno con quello dei citati autori, ammettendo egli un'azione chimica d'ossidazione dei materiali azotati e quindi insolubilità e precipitazione dei medesimi, ossidazione che, a suo dire, coadiuva moltissimo la formazione dell'aroma *bouquet*. Abbiamo voluto riferire queste esperienze, che si fanno oltremare, per provare come anche colà il maggior concorso dell'aria produca i vantaggi che i nostri chimici qui già avevano osservato. Noi però, se consigliamo l'*aeramento dei mosti prima che essi entrino in fermentazione*, non possiamo, nè crediamo poter dire che esso sia altrettanto vantaggioso per i vini già fatti, cioè per i liquidi alcoolici. Infatti le esperienze fatte a Karlsruhe ed a Klosterneuburg dai signori Blankenhorn e Babo non hanno confermata l'utilità preconizzata dal dottore Heureuse; in alcuni casi il vino migliorò, ed in molti altri o non acquistò, od andò in rovina: e ciò ben si comprende: l'aerazione di un liquido alcoolico può rapidamente provocarne l'acetificazione; e quindi noi crediamo nello stato presente dell'enologia del nostro paese non debbasi consigliare una misura che può essere causa di danni.

Al metodo faticoso e dispendioso dell'aerare agitando mosto e vinaccie con pale come si pratica in Lorena, il Pasteur già dal 1865 aveva proposto di sostituire mezzi più economici e semplici per immettere aria nei mosti. Il barone Babo persuaso anch'egli dei vantaggi dell'aeramento dei mosti fece costrurre in Friburgo, dal meccanico Baumeister un apparecchio a forza centrifuga, di cui uniamo il disegno (fig. 1).

Sopra una tavola A lunga circa metri 1 e 1|2, si fissano con viti i sostegni di ferro che sopportano la manovella B, la quale porta sul suo asse all'altra estremità una ruota dentata conica C, che si ingrana in un'altra orizzontale conica più piccola D, così che per ogni giro della manovella questa fa 5 giri. L'asse di questa pic-

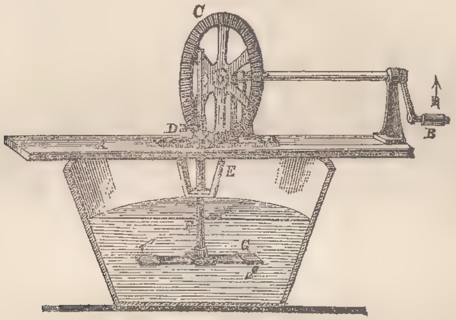


Fig. 1.

cola ruota orizzontale è attraversato da un tubo di ferro, il quale è solidamente mantenuto a sito dal sostegno in ferro E, adattato alla parte inferiore del tavolo. Attraverso questo tubo di ferro si può mediante vite aggiustare l'apparato ad aerazione F, il quale si può innalzare ed abbassare a volontà. Questo consiste in un tubo perpendicolare di ferro vuoto F, alla cui estremità inferiore è unito mediante vite un altro tubo G vuoto orizzontale di latta, in modo da formare due braccia di lunghezze eguali.

La fig. 2 rappresenta la parte terminale di uno di queste braccia, le quali sono collegate al tubo di mezzo verticale in modo da permettere il passaggio libero dell'aria da questo in quelle. La lunghezza di queste braccia varia secondo la grossezza dell'apparato, se le braccia sono troppo lunghe il girare della manovella riesce molto faticoso e richiede aumento di forza.

Questo apparato si colloca sopra un mastello non com-

piutamente pieno di mosto, lasciando uno spazio vuoto di circa 40 centim., le braccia si immergono nel liquido

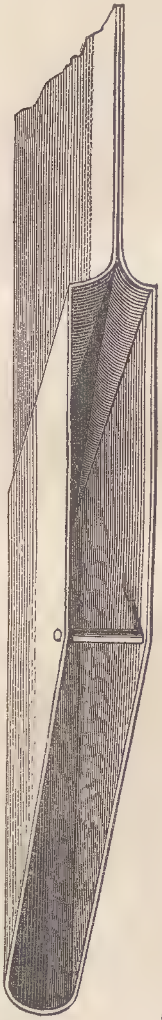


Fig. 2.

a metà altezza; mettendo in moto la manovella girano le braccia dell'apparecchio, e se queste acquistano una certa velocità esce dall'estremità di esse una potente corrente d'aria attratta, la quale mette in vivo movimento tutta la massa del mosto. La quantità d'aria che esce dall'apertura è tanto maggiore quanto meno sono approfondate le braccia nel liquido. L'aerazione dev'essere protratta per 2—3 ore; sulla massa sviluppasi allora una schiuma abbondantissima: ordinariamente per l'agitazione ed aeramento la temperatura del liquido non si innalza che di un 1|2 grado, e la densità del mosto invece di aumentare diminuisce di uno o due gradi centesimali.

Questo semplice ed ingegnoso apparecchio di facile impiego e pulitura, nel quale non concorrono fregamenti unti d'olio, che possano comunicare cattivo odore all'aria, ci sedusse, ed in conseguenza ce ne siamo procurato uno da Vienna.

Nell'autunno scorso lo abbiamo provato sopra tutti i mosti che abbiamo lavorati nella nostra cantina sperimentale al Valentino. Se esso si fa agire sopra un ettolitro di mosto puro, cioè senza graspi e vinaccie, funziona ancora assai bene, quantunque la quantità d'aria che penetra nel tubo non sia molto grande. Gravi difficoltà d'impiego avvece osservansi se il mosto contiene le sole buccie degli acini. Allora il far girare la manovella affatica moltissimo l'uomo impiegato all'aeramento di un ettolitro di mosto, ed ogni quarto d'ora si déve sospendere l'operazione.

Abbiamo già detto che la quantità d'aria che penetra nell'interno del tubo per escire dalla parte terminale delle braccia è piccola; non sappiamo se questo si debba attribuire ad imperfezione dell'apparecchio, che ci proponiamo di far modificare e studiare affine di vedere se è possibile aumentare la corrente dell'aria. Però non ci pare probabile, che esso si possa adoperare nella produzione dei vini in grande, cioè all'aeramento simultaneo di 15-20 ettolitri di mosto; il dispendio della forza motrice in questo caso sarebbe troppo grande, e tale da farlo condannare come causante troppa spesa.

Nel primo anno, in cui abbiamo fatto le esperienze di aeramento del mosto, ci siamo serviti di una pompa ad aria munita di un serbatoio per 50 litri d'aria filtrata compressa ad un'atmosfera, l'operazione ed il risultato andarono benissimo. Le pompe però a doppia valvola, che si possono adoperare per spingere direttamente aria che attraversi tutta l'altezza del mosto contenuto in un tino, hanno il difetto di necessitare, per ungere gli stantuffi, l'uso dell'olio, il quale a lungo andare si ossida e comunica all'apparecchio un odore di rancido così forte, da appestare l'aria che passa in esse. Infatti abbiamo provato l'effetto di quest'aria ammorbata sopra il mosto e ci siamo assicurati che il sapore delicato del vino ne rimaneva infestato. Ma queste pompe prima di usarle si possono lavare con liscivio di ceneri, che ne esporta il sudiciume oleoso! Ciò è vero: non crediamo però che i produttori facciano quest'operazione di lavatura, mentre vediamo purtroppo i vasi vinarii in generale tenuti con pochissima cura ed adoperati in uno stato, che ci limiteremo a dire poco conveniente. Sarebbe molto utile perciò che si adoperassero pompe, il cui stantuffo fosse munito di cuoio, che si potesse mantenere morbido mediante acqua; queste pompe potrebbero anche benissimo adoperarsi pel travaso dei vini.

Il prof. Sobrero accennò come mezzo pratico e vantaggioso l'impiego di un apparecchio con ruota a palette

ad elice, che collocata sopra il tino, agiti la massa liquida sollevandola e lasciandola ricadere nel tino.

Forse si potrebbe anche utilizzare allo stesso scopo una corrente d'aria prodotta dall'azione di un ventilatore a forza centrifuga.

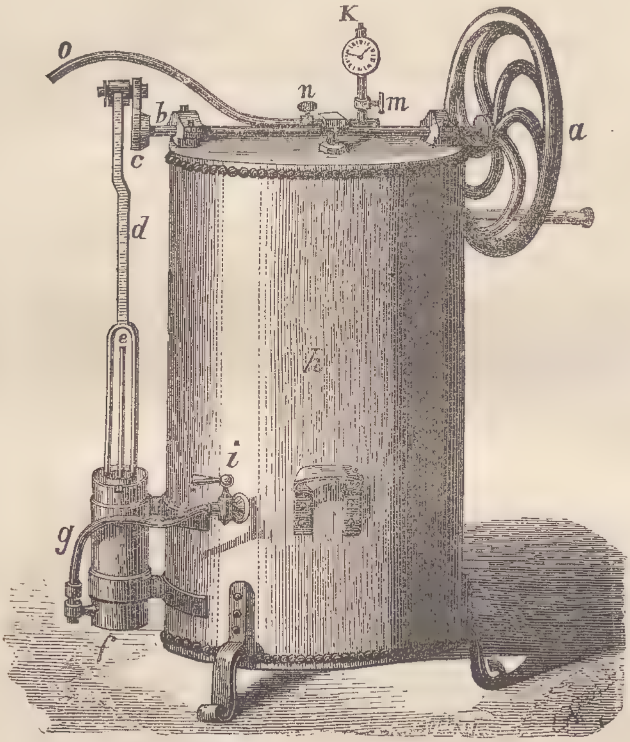


Fig. 3.

Ai fabbricanti di apparati per l'enologia spetta di risolvere la questione e proporre mezzi semplici ed economici per l'aeramento dei mosti, affinchè tale pratica possa generalizzarsi.

Crediamo cosa utile il descrivere l'apparato del signor Köth, di Vienna, il quale è molto apprezzato in Austria per aerare i mosti.

Esso consta di una pompa annessa ad un serbatoio di aria munito di manometro (fig. 3).

La manovella del volante *a* fa girare l'albero *b*, e per mezzo di questo l'eccentrico *c*, il quale a sua volta comunica il movimento alla spranga *d* ed al pistone *e* di una pompa aspirante e premente. L'aria compressa viene spinta nel cilindro di lamiera di ferro *h*, per mezzo del tubo in caoutchouc *g*, il quale si annette al galletto *i*. Il manometro *k* è aggiustato al cilindro e messo in comunicazione con questo mediante il galletto *m*, ed indica quando il cilindro è pieno d'aria compressa da 1-6 atmosfere. Un altro galletto *n*, a cui si adatta un tubo di caoutchouc *o*, serve a condurre l'aria nella botte o nel tino che si vuol aerare. Quest'apparato si può nelle cantine utilizzare molto bene per travaso dei vini a pressione d'aria.

Ora per por termine a queste osservazioni, ci pare sia conveniente di trattare la quistione, di quale utilità pel nostro paese sia l'aeramento.

Noi abbiamo notato in principio che in Francia ed in Germania l'aerazione dei mosti diede buoni risultati pratici, i quali furono pure da noi verificati pei vini nostrali. Vediamo se le condizioni di quelle contrade sono identiche alle nostre. Colà la vite si coltiva sola, e fra vitigno e vitigno il terreno si mantiene scevro d'ogni coltura, anzi si lavora più volte anche con piccoli aratri per distruggere le erbe che vi vegetano, e così il terreno si trova in condizioni molto adatte per una grande e buona produzione, anche in regioni talvolta non convenientissime a questa pianta.

Avvece da noi, in terreni privilegiati dalla natura, si vuole da questi ricavare una serie di prodotti, i quali molte volte non vanno d'accordo colla coltivazione della vite, sopratutto perchè si è obbligati a concimare la terra con letame di stalla per avere una buona produzione di frumento, di grano turco, di legumi, ecc.; da ciò deriva che anche la vite assorbe con le sue lunghe radici un po'

di quei materiali ricchi di azoto, forniti dal genere sovradetto di concimazione, e conseguentemente le uve rimangono ricche di corpi albuminoidi azotati, lo sviluppo dei quali è maggiore nelle regioni sottoalpine meno calde e nelle pianure, dove la coltura mista impedisce all'uva di raggiungere il grado di maturità necessaria alla formazione di un buon prodotto. Alla concimazione con letame si deve pure attribuire il motivo per cui le nostre uve sono poco resistenti, e le fioccine facilmente si staccano; di più esse quando sono portate nel tino producono poi vini che tengono condisciolti quei materiali, che nell'estate si alterano facilmente e forniscono nutrimento ai fermenti secondarii che generano le alterazioni del vino. Ora abbiamo notato in principio come questi materiali, di cui sono ricche le *uve grasse*, si alterino quando si trovano a contatto dell'aria, si ossidino e per questo fatto diventino insolubili. Quindi crediamo dover conchiudere *essere utile anzi necessario pel nostro paese l'aeramento dei mosti*, affinchè si possa, mediante artifizio, correggere i difetti inerenti ad un falso sistema di coltura di quell'importante prodotto che è l'uva, prodotto che dev'essere e sarà in avvenire la base del nostro commercio d'esportazione per la parte agraria.

LE RUFOLE IN TORINO

MEMORIA

DEL

MEMBRO ORDINARIO PROF. MICHELE LESSONA.

Letta ed approvata nell'adunanza delli 27 giugno 1876

Molti signori torinesi, proprietari di giardini nel recinto della città e nelle ville circostanti, facendomi un onore al tutto immeritato, mi vengono sovente a domandare consiglio intorno al modo di liberare dalle rufole i loro giardini, che ne sono talora terribilmente devastati.

Dico che questi signori, colle loro visite e colle loro domande, sempre mi fecero un onore immeritato, perchè invero non ho mai saputo dare loro un consiglio efficace.

Ma ora nella nostra stessa città siam testimoni di un fatto che dimostra la possibilità, quando almeno si tratti di un piccolo spazio di terreno confinato fra le case, di ottenere un buon risultamento, e mi compiaccio nel riferire questo fatto, siccome risposta a coloro che vennero o verranno a consultarmi, aggiungendovi qualche considerazione.

La rufola, detta anche zeccaruola e grillotalpa (*Gryllotalpa vulgaris* Latr.) è diffusa probabilmente per una grandissima parte di Europa, e si trova anche, od almeno qualche specie ad essa affine, in altre parti del mondo,

e dappertutto è giustamente temuta come un flagello della vegetazione. Dovunque il terreno non sia o troppo molle o troppo duro, nei giardini, nei parchi, nelle foreste, nei campi e nelle praterie, si riproduce numerosissima.

Tuttavia, a malgrado dell'essere essa tanto comune, a malgrado della sua grande nocevolezza che ha fatto sì che l'uomo abbia posto ogni cura nel ben conoscerla per riuscire a liberarsene, non v'ha ancora certezza intorno ai fatti più importanti ed ovvii della sua vita, e segnatamente intorno alla qualità del suo nutrimento. Fu creduta da taluni esclusivamente erbivora, e si è detto che il danno grande che essa reca alla vegetazione derivi appunto dal suo cibarsi delle radici delle pianticelle di cui per tal modo recide la vita: da altri fu detta carnivora, e si soggiunse che se nuoce alla vegetazione, ciò segue in quello stesso modo appunto in cui segue per la talpa, vale a dire che, per cercare i lombrici, le larve degli insetti, ed altri minuti animali di cui si pasce e che vivono fra le radici delle erbe, toglie la terra intorno a queste radici, e le scalza per modo che si seccano, e si secca ad un tempo la pianta, cui non recano più gli umori necessari alla vita.

Da quanto appare, secondo le osservazioni degli entomologi più recenti e autorevoli, hanno ragione tanto i sostenitori della prima quanto quelli della seconda opinione. La rufola è polifaga: essa si pasce tanto di sostanze vegetali quanto di sostanze animali.

Levando dal terreno, là dove sono in gran numero le rufole, le pianticelle appassite e disseccate, ed esaminando le loro radici, si vedono queste intaccate e róse in un modo particolare e diverso da quello che segue quando il rosicchiamento è opera di altri insetti. Questo asserisce il Ratzeburg, giudice competentissimo. Così dalla rufola vengon róse le radici del frumento, onde poi subito ne cade lo stelo: e nelle Indie occidentali certe specie affini alle nostre rufole cagionano i medesimi

danni nelle piantagioni dello zucchero, rodendo le radici e facendo cadere le canne.

L'indole carnivora delle rufole è dimostrata dal divorare che esse fanno i lombrici che loro si diano per pasto quando si tengon rinchiuse. In questo caso si divorano pure fra loro. Ed anche in libertà si divorano fra loro, ma in modo diverso; gli individui adulti divorano i piccoli, e ancora divorano larve d'insetti, e paion ghiotte di limaccine. Il signor Carlo Vogt riferisce un fatto raccontato dal Nodlinger, che tuttavia quest' ultimo non vide coi suoi occhi, ma udì dal proprio padre.

Il padre di Nodlinger raccontò al figliuolo di aver veduto una rufola, tagliata in due, adoperarsi colla parte anteriore a divorare la posteriore staccata.

Questo ci rammenta il campione del poeta, che andava combattendo ed era morto, e mi sarei astenuto dal riferirlo, se non fosse che si tratta di Carlo Vogt, il quale dichiara poi espressamente un tal fatto al tutto verosimile, anche per sue proprie osservazioni.

Non fu veduto, per quanto riferisce il Ratzebourg, finora da nissun entomologo l'accoppiamento di questo insetto, probabilmente perchè segue di notte e dentro alle gallerie: ma si fa nell'estate, secondo il citato naturalista, che riferisce osservazioni fatte in Germania, nel giugno e nel luglio, ed allora questi animaletti si levano talora con piccole curve a un volo pesante e breve: fanno pure udire in questo periodo un particolare rumore. Il maggior numero di ova che il Ratzeburg abbia trovato in un nido è di duecento trent'otto. Sovente se ne trova molto meno, ma si è allora perchè la femmina non le ha ancora deposte tutte, non facendosi questa deposizione in una volta, ma a poco a poco. Molti autor descrissero e figurarono le gallerie e il nido, di cui sta la femmina alla guardia, sorvegliando le ova, ma non certo covandole, come dissero gli antichi.

La distruzione di questi nidi, e la cattura delle femmine che stanno accosto, è appunto uno dei mezzi con-

sigliati dagli autori per diminuire il numero e la nocevolezza di questi animaletti. E quando ciò non sia riuscito sulle piccole larve che stanno alla superficie del suolo in gran numero raccolte insieme, versare a catinelle acqua bollente, senza paura di nuocere alle piante, che sono già rovinate e non hanno più nulla da perdere.

Altri propose una sorta di trappola, consistente in pentole di terra cotta o vasi da fiori in cui siasi chiuso il buco inferiore destinato allo scolo dell'acqua, che si metterebbero lungo il tragitto delle gallerie delle rufole, che così, percorrendole, v'andrebbero a cader dentro.

Luigi XV diede un vistoso premio pecuniario ad un cotale che gli vendè un segreto per distruggere le rufole, consistente nel versar olio nelle gallerie. Altri, all'olio troppo costoso, sostituì acqua di sapone. V'è chi consiglia di mettere sterco di cavallo per attirar le rufole quando s'avvicina l'inverno e prenderle poi tutte insieme; altri con certi argini le vuol far convergere tutte ad un punto, altri vuol sparse sul suolo sostanze di cattivo odore, sostanze organiche in decomposizione, petrolio.

Quegli scrittori che ricercano gli animali che si pascono degli individui di una specie nocevole e ne consigliano la protezione e la moltiplicazione, avvertono che taluni uccelli beccan le rufole, e sovente le averle le infilzano, secondo il loro singolar costume, con altri insetti, agli stecchi e alle spine di varie piante. S'è parlato anche di qualche carabo, come divoratore delle rufole. Ma in questo caso bisogna dire che il più formidabile divoratore delle rufole è la rufola stessa: siccome sopra fu avvertito, le rufole adulte, voracissime, fanno strage di rufole giovani: anzi Ratzeburg, che pure s'è occupato di proposito dei mezzi di distruzione più efficaci, è ridotto a riconoscere questo siccome efficacissimo fra tutti, e dice che fu inventato a bella posta dalla natura per frenare la soverchia moltiplicazione del nocevole animale, sebbene questo mezzo, soggiunge egli, debba urtare il nostro sentimento.

Fra gli animali distruggitori delle rufole fu sempre segnalata la talpa, e recentemente il governo prussiano proibì la persecuzione delle talpe e ne comandò la protezione, e i membri delle società tedesche di agricoltura e di economia forestale, radunati a Coburgo, applaudirono al governo prussiano.

La talpa è voracissima, e schiettamente carnivora: il signor Benvenuto Comba, alla regia mandria, presso la Venaria reale, fece testè una serie di osservazioni che mi furono comunicate dal nostro collega cav. Vittore Ghiliani, dove si conferma luminosamente quello che altri già aveva osservato intorno all'indole al tutto carnivora ed alla voracità somma della talpa, ma si dimostra in pari tempo, contro a quello che vide Paolo Savi nella talpa cieca che teneva in ischiavitù, che la specie nostrale, la talpa europea od illuminata, l'unica che finora siasi trovata in Piemonte, preferisce di gran lunga i vermi alle rufole. La risposta, se la talpa sia utile o nocevole all'agricoltura, facile pel contadino, il quale non ne vede che il danno, è malagevolissima al naturalista, che sa di quanti animali nocevoli essa sia distruggitrice. Per fare un giudizioso bilancio approssimativo del bene e del male fatto dalla talpa ci vorrebbe un uomo che fosse ad un tempo naturalista, entomologo, e agricoltore pratico.

Ad ogni modo vien naturale considerare che, appunto per la sua grande voracità, meno facilmente riesce alla talpa il moltiplicarsi in un dato luogo, perchè al primo scarseggiare del cibo questi animali si divorano reciprocamente, e ciò poi regolarmente al tempo degli amori: il numero dei maschi supera quello delle femmine; pel possesso di queste i maschi combattono a morte, e il vincitore divora il vinto.

Per la qual cosa la protezione dei governi alle talpe non può approdare gran fatto: data questa protezione efficace, non si verrebbe ad aver altro probabilmente che

un po' meno di insetti, e un po' più di danno alla superficie degli orti, dei prati e dei campi.

Inoltre la talpa sotterra, come gli insetti sopra, oltre ai lombrici ed alle rufole, fa strage pure di larve d'insetti carnivori, che potrebbero moltiplicarsi e rendere quegli stessi servizi che essa rende.

E per vero, in quei paesi del nord dove manca la talpa non sono più numerosi che da noi gl'insetti nocivi all'agricoltura.

In Piemonte, da oltre un secolo, forse due o più, si dà la caccia alle talpe; e coloro che sanno quanto grande sia la facilità con cui si moltiplicano in breve tempo gli insetti quando si diano le circostanze a loro favorevoli, non possono a meno di domandarsi come mai non siasi smisuratissimamente aumentato il numero degli insetti fra noi. Eppure non risulta storicamente, da duecento anni a questa parte, che un tale flagello siasi fra noi accresciuto. Si potrebbe dire, che per quanto si faccia, rimangono sempre talpe in numero sufficiente per tener gli insetti in freno. Ma in tal caso siamo a domandarci da capo perchè questi insetti nocevoli non abbondino strabocchevolmente là dove mancano le talpe.

Alcuni anni or sono, nella nostra città, la bella aiuola della piazza Carlo Felice avea perduto tutto il suo verde. Le erbe inaridite giacevano gialleggianti sul terreno con grande disperazione dei frequentatori di quel sito delizioso. Questa rovina proveniva dalle rufole, che vi si erano incredibilmente moltiplicate. Fu dato e accolto il consiglio di ricorrere alle talpe. Qui la cosa si presentava in condizioni di probabile riuscita. Si trattava di uno spazio erboso ristretto, incassato in mezzo alle case. Mettendo molte talpe, era ragionevole sperare che avrebbero distrutte tutte le rufole, salvo poi a divorarsi fra loro, ciò che non importava.

Tuttavia questo effetto non fu ottenuto. A malgrado delle talpe, le rufole continuarono a moltiplicarsi, s'ag-

giunsero le talpaie ad accrescere il desolato squallore della bella aiuola.

Allora appunto, nel 1870, la direzione dei giardini municipali era stata assunta, con quel grande ed evidentissimo vantaggio della nostra città che tutti hanno potuto riconoscere, dal nostro ottimo collega cav. Marcellino Roda. Un esercito di specialisti, armato di un esercito di certificati, gli si presentò per proporgli un esercito di spedienti contro le rufole dell'aiuola di piazza Carlo Felice. Egli ringraziò tutti, e s'appigliò ad un suo spediente.

Fu sua prima cura la distruzione di tutte le talpe, nemici nuovi che s'erano aggiunti ai vecchi, e di cui conveniva a ogni modo, e d'altra parte tornava meno difficile, liberarsi prima. Poi pensò alle rufole.

Egli aveva osservato da lunga pezza che le rufole stanno male in un terreno ben sodo, a stento vi attecchiscono e a stento vi si riproducono; da ciò prese le mosse per l'operato suo, che ebbe la gentilezza di spiegarmi in una sua lettera, di cui riferisco qui la parte sostanziale.

« ..... compiuta la distruzione delle talpe, ordinai che
» fosse data al suolo una leggera vangatura tanto per
» sovesciare i pochi e magri steli d'erba che ancora ri-
» manevano, e feci rastrellare in seguito la superficie
» togliendo ogni scabrosità e mantenendo scrupolosa-
» mente le ondulazioni; quindi, fatto raccogliere le zolle
» erbose dove ho potuto, a malgrado della loro infima
» qualità, le feci distendere sulla superficie rastrellata,
» e battere fortemente col piatto della vanga.

Fatta questa operazione, si mantennero continua-
» mente per tutta la stagione le zolle ben inumidite,
» falciate, sovesciate e rotolate una o due volte per set-
» timana con un rotolo di sasso, non avendone altri.

» Dopo il primo anno le rufole fecero ancora capolino
» qua e là, ma, continuando l'azione dell'umido e del ro-
» tolo, scomparvero interamente. A rendere poi i tappeti

» nello stato in cui si trovano presentemente, giovano a » meraviglia le macchine *tondeuses* americane Wilson, » le quali falciano l'erba e rotolano contemporaneamente, » per modo che, ripetendosi ogni tre o quattro giorni » questa operazione, non è più possibile la propagazione » di nessuna sorta d'insetti nocivi ».

Invero il tappeto verdissimo di quelle aiuole è ora di una meravigliosa bellezza, conforta ineffabilmente il cittadino condannato ai lavori forzati entro la cerchia delle mura, e strappa un grido di ammirazione al forestiero che scende dalla ferrovia.

Il nostro collega cav. Marcellino Roda ha dimostrato colla maggiore evidenza che si possono radicalmente distruggere le rufole quando si tratti di uno spazio erboso in mezzo alle case, come sono appunto le aiuole delle dimore urbane di molti signori torinesi.

Quanto alla loro distruzione all'aperto e per larghe distese di terreno, prati, campi e boschi, il rimedio è ancora da trovare.

DELLA GRANDINE O PANICATURA

NELL'UOMO E NEGLI ANIMALI

MEMORIA

del Membro ordinario e Segretario aggiunto

Prof. EDOARDO PERRONCITO

Letto ed approvato nella seduta del 27 giugno 1876.

È la quinta volta che assumo l'impegno di trattare della panicatura negli animali, e se nei lavori precedenti io scorgevo un bisogno non tanto pei cultori della scienza, quanto per gli agricoltori di conoscere estesamente quello che si era fatto nello studio di questa malattia, ora vedo la necessità che tali conoscenze si diffondano maggiormente in tutte le classi sociali. Si tratta infatti di un morbo parassitario che a debellarlo fa d'uopo l'accordo unanime e generale nell'applicazione dei mezzi, che la scienza ha già con molto rigore sancito.

Coi nomi di *grandine*, di *panicatura*, di *gramigna*, *ingramignatura* e *chachessia idatigena*, s'intende una malattia dovuta alla presenza dei cisticerchi in maggiore o minor numero nelle carni delle diverse regioni del corpo degli animali. Essa è frequente nel maiale, più rara nel cane e nei bovini, rarissima nelle scimie, nelle pecore, nell' orso e nei topi. La panicatura venne osservata pure con qualche frequenza negli individui della specie umana, e le carni da macello mangiate coi cisticerchi vivi producono nel nostro intestino il

così detto verme solitario. La grandine quindi arreca danni sì considerevoli all'umanità ed all'industria del bestiame da reclamare l'attenzione del governo, delle provincie e dei comuni. Essa è incurabile, più o meno grave e talvolta anche funestissima; ma è malattia destinata a scomparire dai quadri nosologici, e scomparirà tanto più presto, quanto maggiore sarà la diffusione che si darà alle norme giudicate efficacemente preventive.

Un lavoro che racchiudesse le principali conoscenze che attualmente si hanno intorno alla medesima era tuttora un *desiderata* di molti. La parte poi che io presi nella soluzione di uno dei quesiti più importanti della scienza e dell'igiene pubblica, mi spinse coraggiosamente a colmare tale lacuna aggiugnendo pure qualche fatto non del tutto privo di interesse, persuaso che le mie fatiche torneranno di giovamento specialmente all'igiene di molte città e comuni rurali ed agli allevatori di bestiame.

I.

È noto come Mosè proibisse ai suoi popoli l'uso delle carni suine. A quei tempi, sebbene non si possedessero ancora i microscopi e tanti altri pregevolissimi mezzi di fine indagini, l'esperienza aveva già dimostrato come qualche volta le carni degli animali domestici e più specialmente quelle dei maiali tornassero perniciose all'uomo. Donde si ha la ragione del divieto di cibarsi di carni suine imposto per legge dal profeta al popolo ebreo: legge igienica che per la sua straordinaria importanza si è trasformata in un precetto religioso sempre in vigore e conservato ancora attualmente sacrosanto dai correligionari di quella fortissima popolazione. Le norme di pulizia sanitaria riflettenti gli animali da macello in vigore presso gli ebrei, sebbene empiriche, hanno ancora un incontestabile valore, e se è assurdo oggigiorno il volerle conservare inalterate, è certamente molto più riprovevole

la indifferenza o l'ignoranza di quei sindaci, che permettono il macellamento e lo smercio delle carni senza sorveglianza di sorta, oppure che affidano il delicato ufficio di ispezionare l'alimento più nutriente e più confaciente per l'uomo a persone tutt'altro che competenti!

Aveva quindi ragione il compianto ed ottimo nostro collega, il commendatore Baruffi, di richiamare l'attenzione pubblica su questo fatto, ponendo ingegnosamente a raffronto con ciò che si fa attualmente l'operato sapiente degli antichi per prevenire le epidemie, che ancora in questi ultimi tempi si dovettero lamentare in talune delle più incivilite nazioni europee.

Allora la trichinosi e i cisticerchi non si conoscevano per nome, ma se ne sapevano i malaugurati effetti; ed il fatto che ai tempi di Mosè la rogna era già ritenuta quale malattia contagiosa e parassitaria (1) che si curava in conseguenza con mezzi riconosciuti efficaci anche dai moderni, dimostra meglio quanto dotti igienisti fossero i sacerdoti di quell'epoca. Ma la conoscenza della grandine del maiale rimonta solo ai tempi dei Greci, ed Aristofane (2) sarebbe stato il primo a segnalare la lebbra dei maiali o cachessia idatigena; Aristotile poi avrebbe indicato più esattamente i sintomi e i caratteri che presentano le carni dei maiali affetti dalla malattia a grado molto inoltrato (3).

Bisogna venire fin oltre alla metà del XVII secolo prima che si facesse un passo nello studio della grandine.

A Marcello Malpighi (4) e ad Hartmann è dovuta la scoperta della natura verminosa delle così dette grane, costituenti l'essenza della malattia. Ma, come avviene quasi sempre delle più belle conquiste scientifiche, l'insegnamento specialmente dell'illustre anatomico anatomico rimase offuscato dalle nebbie dei tempi e l'onore della

(1) Haubner. *Handbuch der Veterinär-Polizei-Dresden*, 1868, pag. 344.
(2) Oreste. *Lezioni di patologia sperimentale veterinaria*, Milano 1871.
(3) Ercolani. *Nuovi elementi teorico-pratici di Med. Veter.*, Bologna, 1861.
(4) Malpighi. *Opera postuma*, Regia Societate Londini, 1697, pag. 84.

scoperta viene generalmente attribuito al benemerito elmintologo Pastore Göze di Quedlimburgo (1), il quale per altro ha il grande merito d'aver dimostrato meglio che i tumoretti caratterizzanti la malattia nel maiale sono dei veri vermi vescicolari.

Non è però che in questi ultimi anni che col corredo di ben condotti esperimenti Küchenmeister, Haubner, Van Beneden ed altri dimostrarono che i cisticerchi delle carni del maiale, racchiusi in particolari vescichette non sono che scolici, embrioni rappresentanti il periodo larvale del verme solitario (*Taenia solium*) dell'uomo.

Il cisticerco della cellulosa (*Cysticercus cellulosae Rudolphi*) è formato da una vescichetta a membrana sottile e contenuto trasparente, della grossezza d'un pisello, d'un fagiuolo o di un seme di melarancio, raramente più grande; esso trovasi ordinariamente racchiuso in una capsula di tessuto connettivo che, come vedremo, si sviluppa dalle parti vicine. Ad un punto della vescicola si osserva un corpicino retratto nello interno, duro, bianco o giallognolo che traspare attraverso la vescicola. Rompendo questa il corpo citato si presenta come un sacco a clava o a pera entro cui sta invaginata la testa del cisticerco, entroflessa come un dito di guanto (2). Questa involuzione chiamasi il *receptaculum capiti* o la lanterna di Göze (fig. 1), come ben scrisse Cobbold.

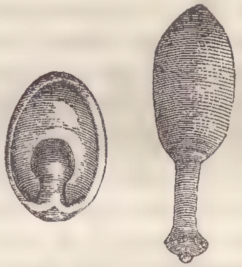


Fig. 2 *Fig. 1*
Cisticerchi del maiale ingranditi.

Se più attentamente si esamina una cosidetta grana, costituente il cisticerco si trova formata da una porzione anteriore bianco-splendente (fig. 2), consistente o corpo, e

(1) GÖZE. *Neueste Entdeckung, dass die Finnen im Schweinefleisch keine Drüsenkrankeit sondern wahre Blasenwürmer sind*, Halle 1774.

(2) HELLER NEL ZIEMSSEN. *Handbuch der Speciellen Pathologie und Therapie*, vol. 3.

di una porzione posteriore o vescica pallida, per lo più ovale, racchiudente un liquido albuminoso. Se poi, con graduale pressione esercitata dal di dietro all'avanti se ne distende delicatamente il corpo e si osserva all'ingrandimento di 50-60°, oppure ad un ingrandimento di 200-250° (1), si vede nella parte anteriore la testa tetragona, ad angoli

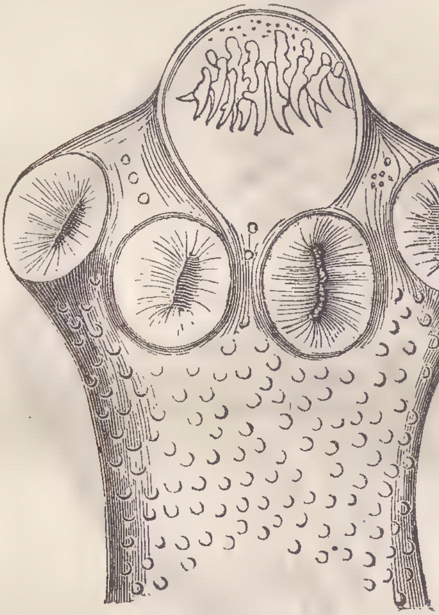


Fig. 3.
Testa molto ingrandita del cisticerco della cellulosa del maiale.

smuzzati (fig. 3) formata da una proboscide conica a margini convessi, circondata da una doppia corona di uncini (12-16 per ordine); gli uni più lunghi, gli altri più corti ed alternativamente disposti, in modo però

(1) Il metodo di cui mi sono sempre giovato per distendere i cisticerchi, consiste nel comprendere tra il pollice e l'indice di una mano il corpo del cisticerco esercitando su di esso una graduale e delicata pressione; effettuando questa operazione sovente si rompe od anche si distacca la vescica caudale senza che perciò lo scolice perda delle sue apparenti proprietà.

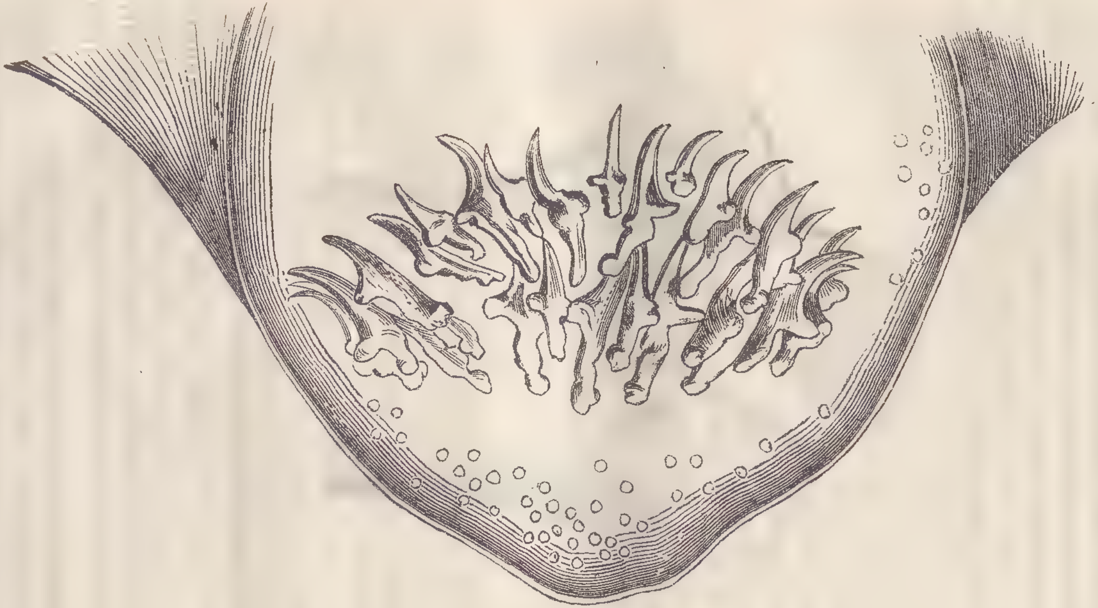


Fig. 4.

Proboscide del cisticerco della cellulosa molto ingrandita per farne vedere il doppio ordine di uncini.
Questo disegno lo debbo alla gentilezza del dott. Carlo Perosino, prof. di fisica, che lo eseguì con un mio preparato alla luce solare.

che i margini liberi arrivano tutti allo stesso livello (fig. 4). Sotto la proboscide e nel rigonfiamento maggiore della testa si osservano le quattro ventose o pori succhianti, ai quali tien dietro il collo che si prolunga fino alla vescica caudale. Il collo presenta una serie di pieghe trasverse che secondo Cobbold sono giustamente riguardate come linee di limitazione di una sequela di anelli imperfettamente sviluppati. Attorno alle ventose e particolarmente su tutta la faccia esterna del collo si osservano tanti corpuscoli calcari (Kalkkörperchen) di forma varia, ovali, tondi, ed anche alquanto irregolari, a margini convessi, qualche volta con punto centrale rappresentante il nucleo, omogenei o a strati concentrici, rinfrangenti molto la luce, bianchissimi, che costituiscono una specie di corazza al corpo del cisticerco. La testa ne presenta in minor numero più piccoli e verso la base; essi vanno pure diminuendo rapidamente o scomparendo affatto sulla cisti caudale. Questa non è più bianca, ma ha tinta pallida, mucosa, forma sferoidale o elissoide.

I cisticerchi esaminati all'ordinaria temperatura non eseguiscono movimenti, o, se pur ne effettuano, essi sono talmente leggeri da non rendersi palesi ai nostri occhi. Essi all'ordinaria temperatura non danno segni apparenti di vita neppure quando viene tentato l'eccitamento elettrico.

Se si pongono nell'acqua cisticerchi freschi non distesi e si eleva graduatamente la temperatura fino alla ebullizione, ad occhio nudo non si veggono mai eseguire movimenti che ci indichino il loro stato di vita o di morte; se invece si distendono e se ne fanno dei preparati microscopici nell'acqua semplice, o nella diluzione di cloruro sodico o in qualche altro liquido indifferente, e si sottopongono all'osservazione sopra il tavolino riscaldante di M. Schulze, esaminando all'ingrandimento di 100-200 diametri, a misura che si eleva la temperatura si vedono eseguire movimenti piuttosto vivaci e molto spiccati. Per tal modo, fra i 30° e i 45-46°C. si scorgono

dei movimenti di contrazione e distendimento della testa, del collo e movimenti di rotazione delle ventose, più o meno attivi, finchè la temperatura non è giunta a grado tale da spegnere la vita del cisticerco (1).

Del resto, il fatto dei movimenti nei cisticerchi vivi, venne avvertito probabilmente prima dagli oftalmologi, avendomi i professori Manfredi e Reymond assicurato di aver osservato nella Clinica di Graëfe parecchie volte cisticerchi con movimenti assai vivaci nel globo oculare, ai ricoverati nell'ospedale e di altri che si erano recati alla visita.

Quando il cisticerco si mantiene caldo nel modo sopra indicato e si trova nella pienezza delle sue maggiori attività, all'esame microscopico presenta evidentissimi attorno alle ventose ed alla proboscide dei canaletti o vasi capillari che si riuniscono a due per parte e discendono nel collo del cisticerco. Questi capillari umoriferi formano alla base della proboscide ed attorno alle ventose un intreccio bellissimo, anastomotico che finisce nei capillari collaterali e uniformemente dilatati del collo.

Se i cisticerchi della cellulosa del maiale vengono mangiati colle carni, o in qualche modo ingoiati vivi, da individui della nostra specie, giunti nel ventricolo, se ne scioglie la vescica caudale e comincia la conversione dello scolice in *Taenia solium*. Passati nell'intestino vi si fermano, e col mezzo dei loro uncini possono fissarsi alla mucosa, ed essere talora causa di sconcerti nervosi, i quali ripetono la loro cagione dalla profondità maggiore o minore a cui arrivano.

Nello stesso modo che nel cane varie specie di tenie infiggendo il loro rostrello armato di doppia corona di brevi ma robusti uncini, furono viste produrre accessi

(1) Vedi a questo riguardo il mio lavoro: *Sulla tenacità di vita del Cysticercus cellulosae e di altri elminti*, anno 1876, di questi *Annali della R. Accademia d'Agricoltura*, oppure sul *Zeitschrift für Veterinair wissenschaften*, Berna, 1876, ove sono anche più dettagliatamente descritte le proprietà dei cisticerchi.

di furore ed attacchi epilettiformi, anche nell'uomo e particolarmente nei giovani possono determinare moti convulsivi, vomiti, ecc. Ma fatta astrazione dall'apparato sintomatico diverso che puossi manifestare, il cisticerco o cisticerchi una volta privi della vescica caudale (proglottide abortita) allungano il collo, sguainano la testa, e gli anelli imperfettamente sviluppati del collo si trasformano per i primi in proglottidi sessualmente mature (Cobbold).

Non si conosce ancora bene il modo di sviluppo delle proglottidi; non si sa cioè, se si producono dalla estremità del collo dello scolice o parte anteriore di questo, o se pure un anello allungandosi, si scinda in due e così per divisione si moltiplichi il numero delle proglottidi. È però un fatto che mentre la testa si mantiene analoga a quella del cisticerco, la catena o la serie di anelli può raggiungere una lunghezza considerevole.

La tenia armata dell'intestino umano che si ottiene col cisticerco della cellulosa del maiale venne denominata *solium* perchè si riscontra ordinariamente isolata e si credette per un certo tempo che non si trovasse mai con altre compagne nel medesimo individuo. Invece, osservazioni ripetute hanno dimostrato trovarsi qualche volta in numero di 2-3 e in rari casi anche a colonie in uno stesso intestino (1). Sono del resto note le osservazioni di Küchenmeister che ne contò fino a 33, di Kleefeld che ne vide 40, di Paff che ne osservò sette e di Heller che ne riscontrò 30 nell'intestino di uno stesso individuo.

Ora, quali sono i caratteri della cosidetta *Taenia solium* (verme solitario) o *tenia armata dell'uomo?*

Riesce facile il distinguerla dalla tenia inerme. Essa (fig. 5*a*) ha ordinariamente la lunghezza di 2-3 metri, qualche volta di 4 m., e fu, sebbene di rado, osservata lunga fino a 8 m. La *Tenia solium* ha testa globosa (fig. 5 *b* e

(1) Vedi a questo riguardo Davaine, *Traité des entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques*, Paris 1860.

fig. 6) con 4 ventose molto sporgenti (del diametro massimo di mm. 0,33, del diametro trasverso di 0,32). La proboscide e le ventose sono sovente colorate da pigmento nero. Il rostrello è munito di doppia corona di uncini, in tutto 24-32, gli uni più lunghi, gli altri più corti ed alternativamente disposti in modo che, come nel cisticerco, i loro margini liberi arrivano tutti allo stesso livello. Gli uncini più lunghi misurano millimetri 0,15-

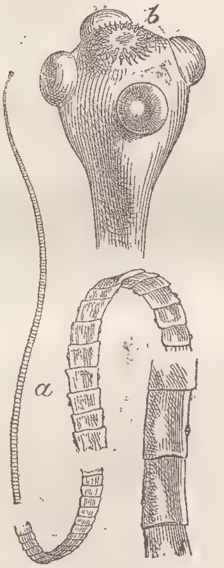


Fig. 5. — Taenia solium.
a) Grandezza naturale
b) Testa ingrandita.

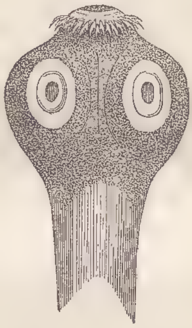


Fig. 6.
Testa di taenia solium più ingrandita vista da un lato.

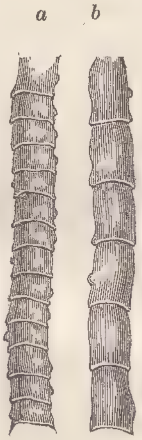


Fig. 7.
a) Semi immaturi.
b) „ maturi.

0,17, e i più corti da millim. 0,11-0,13 (fig. 1, 2, 3). Alla testa fa seguito il collo lungo da 24-26 millimetri, poi anelli stretti e sottili (fig. 5 *a*), che graduatamente diventano quadrati, quindi rettangolari ad angoli smuzzati come si vede nelle fig. 7 *a* e *b*, riprodotte dal Leuckart.

Le proglottidi mature hanno gli angoli arrotondati, sono lunghe 8-10 millim., larghe 5-6. Le più mature, quelle che si distaccano con maggiore facilità hanno tal-

volta la lunghezza di mm. 16-20. L'utero occupa la linea media e manda 8-10 diramazioni laterali che ancora si dividono e suddividono in modo dentritico (fig. 8). Le aperture genitali si trovano nel mezzo dei margini laterali, ora a destra, ora a sinistra, alternantisi nei differenti anelli. Di mano in mano che questi maturano si distaccano e vengono eliminati; ordinariamente però sono dei pezzi più o meno lunghi formati da un numero vario di anelli maturi che si rendono liberi. Ogni anello gode di attività sue proprie: è un individuo completo gravido di uova ad embrione sviluppatissimo ogni qualvolta giunge a maturità. Esso è dotato di contrattilità e può anche locomuoversi, ond'è che Heller cita senza altro che furono osservate delle proglottidi evacuate attaccarsi a fili d'erba e salire fino verso la punta. Tali movimenti furono osservati conservarsi oltre alle 24 ore dopo l' eliminazione dal canale intestinale, ed io ebbi occasione di vederli spiccatissimi (di contrazione e distendimento in tutti i sensi) in anelli maturi ed immaturi sottoposti al riscaldamento entro un po' d'acqua sul tavolino di Schulze. Anche in essi i movimenti vanno spegnendosi oltre i 46-47° C. e cessano affatto dopo breve momento che furono portati a 50° C.

Fig. 8.
Due proglottidi di taenia solium in cui si vedono le ramificaz. dell'utero. Ingrandimento doppio. (Dal Leuckart).

Se si distacca una proglottide matura e se ne sottopone all'esame microscopico il contenuto si trovano miriadi di ovoli a grosso e denso guscio a struttura prismatica, precisamente come quelli degli altri cestoidi. Se i preparati si trattano colla dilazione di potassa caustica 5 0[0, risultano meglio evidenti i prismi costituenti il guscio per l'azione solvente dell'alcali sulla sostanza interprismatica. Di rado si distacca una sola proglottide;

ordinariamente vengono eliminate a pezzi più o meno lunghi formati da anelli tutti maturi. Le uova hanno forma sferica o leggermente ovoidale del diam. di 30 millesimi di millimetro (fig. 9).

Che veramente i cisticerchi delle carni suine si trasformino nell'organismo dell'uomo in *Tenia solium* ce lo dimostrano gli esperimenti di allevamento tentati da molti illustri elmintologi. Così, Küchenmeister avendo somministrato ad un delinquente tre giorni prima di essere giustiziato 75 cisticerchi colla minestra e coi salsicciotti di sangue (*Blutwurst*), all'autopsia eseguita

Fig. 9.
Ovolo
di taenia solium

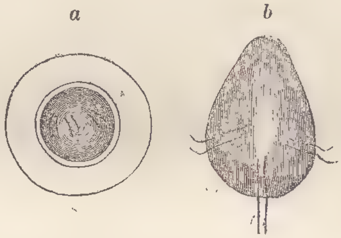


Fig. 10.

48 ore dopo la morte rinvenne nell'intestino tenue 10 giovani tenie della lunghezza di 3 fino ad 8 millimetri di lunghezza (1). Più tardi avendo ripetuto gli esperimenti sopra un altro delinquente gli amministrò in due volte, di cui l'una 4 mesi e l'altra 2 mesi e 1[2 prima del giorno stabilito per la morte dell'individuo, 20 cisticerchi del maiale col pane. Dopo la decapitazione nell'intestino si trovarono 19 tenie, delle quali 11 con proglottidi mature (2).

Lo studente Humbert di Ginevra e Hollenbach (3), al-

(1) *Wiener medicinische Wochenschrift.* 1855, n. 1.

(2) *Deutsche Klinik.* 1860, n. 20. Leuckart, vol. 1, pag. 234-235.

(3) *Wochenschrift der Thierheilkunde und Viehzucht* di Adam e Niklas. II, 301 e 353.

lievo della scuola veterinaria di Monaco, si sono pei primi nel 1855-56 procacciata sperimentalmente la Tenia solium mangiando il Cysticercus cellulosae del maiale. Lilla poi più recentemente ci ha offerto un esempio eloquentissimo della trasformazione del cisticerco del maiale in Tenia solium. Quivi, come in moltissimi luoghi d'Italia, la grandine dei maiali si teneva in nessun conto e le carni degli animali infetti venivano indifferentemente consumate dai cittadini; non tardarono però a farsi risentire i funesti effetti. I medici ebbero ben tosto ad accorgersi del verme solitario, che si era reso epidemico e dovettero pensare quale ne fosse la sorgente per applicarvi efficace rimedio. Numerose altre prove di questo genere io potrei ancora citare, se non credessi superfluo il proseguire sopra un argomento, la cui soluzione ha ormai trovato posto anche tra i più increduli.

Nello stesso modo che il cisticerco della cellulosa portato nel ventricolo umano si trasforma in verme solitario, le uova mature di quest'ultimo contenute a migliaia nelle proglottidi, quando vengono introdotte colle bevande, cogli alimenti o in qualche altro modo nell'apparato digestivo del maiale, possono convertirsi in altrettanti cisticerchi. Le uova giunte a maturità presentano già nel loro interno l'embrione munito di sei uncini (fig. 9, e 10 *a*); sicchè arrivate a contatto del succo gastrico ne viene intaccata la sostanza interposta ai prismi del guscio, i quali poi si risolvono a contatto della bile (Bertholus). Gli embrioni resi così liberi (fig. 10 *b*), non trovando più terreno adatto a svilupparsi, coi loro uncini traforano le pareti intestinali e si portano per tutta l'economia animale, ove percorrono gli ulteriori sviluppi, finchè si riducono allo stato di cisticerco e rappresentano il primo stadio di vita del verme solitario.

È noto come questo cestoide arrivato ad una certa lunghezza maturi continuamente gli ultimi anelli della catena, i quali muniti come sono di organi genitali maschili e femminili di mano in mano che sviluppano

le uova le fecondano. Si è calcolato che la trasformazione del cisticerco della cellulosa in verme solitario allo stadio di maturità necessita otto settimane circa. Così gli individui affetti da verme solitario, tratto tratto eliminano cogli escrementi pezzi più o meno lunghi di anelli maturi contenenti migliaia di ovoli e per tal modo disseminano i germi della grandine del maiale. Anche quando le proglottidi si putrefanno, gli ovoli non ne risentono alcuna influenza; essi continuano a vivere e portati in acconcio terreno germogliano.

In altro mio lavoro aveva già rilevato i danni che possono conseguire all' allevamento dei maiali adoprando senza riguardi gli escrementi umani, siccome materie di concimazione. Allora m'ero studiato d'inculcare nei proprietari il bisogno che si ha di far cessare l'abuso delle immondizie nel villaggio in cui la pastorizia tiene un posto distinto fra le altre industrie agrarie; e facevo notare essere nei dintorni dei molini e delle case rurali che più soventi i contadini vanno a deporre il loro soverchio peso! Per tal modo nel mentre si alletta il terreno agrario per lo sviluppo di radici zuccherine, si attraggono in questi luoghi i maiali che di esse sono ghiottisimi. Del resto non è infrequente il caso di porco e di altre specie domestiche che appetiscano le deiezioni umane fresche; e a questo proposito sono molto importanti le osservazioni fatte da Flemming nelle Indie, ove la panicatura degli animali è frequentissima. Egli scriveva a Cobbold di essere stato testimone oculare del disgustante spettacolo di bestiame che graditamente mangiava le evacuazioni umane fresche nelle vicinanze di villaggi indiani e di avere saputo che altrettanto fanno le pecore.

« È un avvenimento giornaliero nell'India dove i maiali sono abbondanti, il vedere questi animali che vegliano sugli indigeni, specialmente di giorno, e ne divorano gli escrementi appena sono deposti; io credo anzi, continua il Flemming, che gli indigeni qualche

volta siano costretti a portare grossi bastoni per respingere tali animali (1)».

I maiali d'Europa non si mostrano per nulla degeneri da quelli delle Indie, e in molti luoghi delle provincie Meridionali avevanò una gran parte nella pulizia delle città e dei villaggi!

Ma anche fatta astrazione da queste abitudini immonde dei porci, ammesso che essi siano ghiotti delle dolci radici e dei tuberi è naturale come nei luoghi ove pascolano, col cibo inghiottano talvolta anelli o uova mature di Taenia solium, e così portino nel loro organismo i germi della grandine o panicatura. Che così veramente succeda, lo prova l'esperimentazione diretta, e basti citare l'artificiale produzione della panicatura nel maiale ottenuta da Van Beneden (2), da Haubner (3), da Leuckart (4), da Gerlach (5) e da altri, coll'amministrazione di pezzi più o meno lunghi di Tenia solium, per convincere sempre più i lettori della verità di quanto si espone. Del resto, son note abbastanza le metamorfosi progressive e regressive della maggior parte dei vermi piatti (plattelminti), per non credermi dispensato dallo intrattenermi oltre sopra questo importantissimo argomento.

Nello stesso modo quindi che le uova mature della tenia marginata del cane o del lupo inghiottite dai bisulci si convertono in cisticerchi tenuicolli, le uova della tenia solium si trasformano nel maiale in cisticerchi della cellulosa, i quali, una volta sparsi per l'organismo caratterizzano la malattia che ora ci occupa.

Gli embrioni adunque usciti dalle uova se trovano

(1) Cobbold. *Parassiti interni degli animali domestici*. Traduzione del dott. Tommaso Tommasi, Firenze.

(2) *Annales des sciences natur.* 1854. t. I, pag. 104.

(3) Gurlt's. *Magazin für Thierarzneikunde.* 1855, pag. 105.

(4) Leuckart. *Menschliche Parasiten*, 1 vol., pag. 237, ecc.

(5) Gerlach. *Zweiter Iahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover*, 1869.

condizioni fisiche speciali nelle pareti del tubo digerente del maiale, emigrano dirigendosi per tutte le parti del corpo. Arrivano in tal guisa nel tessuto unitivo interfasciolare dei muscoli, nelle maglie del connettivo sottolardaceo e tra il lardo stesso, e taluni anche nel cervello e nel midollo spinale. Quivi giunti, coi loro movimenti destano una leggera irritazione, per cui s'accumulano nei varii punti ed attorno a loro degli elementi anatomici, i quali costituiscono il così detto strato granuloso che li avvolge. I leucociti ed il plasma arrecati dal sangue sono destinati a fornire i materiali che occorrono al parassita nel progressivo suo sviluppo, fino a tanto che non si è formata la cisti avventizia, e non si è completato il corpo del cisticerco. Secondo le diligenti osservazioni del prof. Gerlach, occorrono tre mesi circa perchè gli embrioni appena schiusi arrivino al completo sviluppo di cisticerchi; così somministrando ai porci uova mature di tenia solium vide che dopo 20 giorni gli scolici erano appena enunciati da un punticino torbido senza membrana involgente; trascorsi 40 giorni il cisticerco aveva la grandezza di un grano di senapa, la testa lasciava osservare poco distinte le ventose e la corona degli uncini. A 60 giorni il parassita contenuto nella cisti aveva la grandezza di un pisello ed anche più; la sua testa era rappresentata da un nodulino bianco mancante di collo, in cui si scorgevano completamente formati gli uncini e le ventose; solo dopo 90 giorni vide i cisticerchi completamente sviluppati, ma capaci ancora di crescere in volume specialmente nella vescica caudale. Dopo 110 giorni vi aveva notato nel collo le piegature trasverse, destinate a trasformarsi in anelli di tenia, e la testa invaginata nella vescica caudale. La cisti avventizia si inizia per mezzo di un tessuto connettivo delicato ricco in cellule semoventi, che vanno scomparendo e trasformandosi a misura che il cisticerco invecchia. Una volta che è completamente sviluppata presenta anche una struttura lamellare di natura connettiva densa. Alla sua

faccia interna qualche volta si riscontra un piano di cellule bianche e tondeggianti, le quali probabilissimamente fanno l'uffizio dello strato intercistico degli echinococchi. Per tal modo i cisticerchi incapsulati attendono il tempo ed il luogo opportuno per compiere le ulteriori fasi e trasformarsi in vermi perfetti, capaci di produrre uova e perpetuare la specie. E questo terreno adatto lo trovano appunto come già ho accennato, nel ventricolo ed intestino umano.

Fig. 11.

Fig. 12.

Pezzi di muscolo di maiale in cui sono abbondanti i cisticerchi.

Non tutti i maiali sono egualmente disposti a contrarre la panicatura. Gli esperimenti dell'Haubner (1) e del Gerlach (2) hanno dimostrato che i maiali vecchi sfuggono ordinariamente all'infezione; anzi, Gerlach avrebbe

(1) Vergl. Gurlt und Hertwig, *Magazin für Thierheilkunde*, Jahrg. 21, pag. 109, 110.

(2) Vergl. Gerlach, *Zweiter Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover.*

trovato che soltanto i maiali molto giovani possono diventare grandinosi.

I maiali si presentano a un grado diverso della malattia a seconda degli anelli di tenia o delle uova mature deglutite coll'alimento. Donde si ha la ragione di maiali, i quali non lasciano vedere nelle loro carni che pochissimi cisticerchi; altri invece, che in tutto il loro sistema muscolare sono talmente tempestati da tumoretti o grane da non lasciar più vedere quasi alcun fascio muscolare colla sua tinta normale.

Le figure 11 e 12 rappresentano superficie di sezione di carni molto panicate. Le regioni però che in generale si manifestano maggiormente inquinate da cisticerchi, sono: la pettorale, l'ascellare, sotto la scapola, sotto la lingua, il cuore, il diaframma, ed i muscoli del treno posteriore; si trovano anche frequenti lungo l'esofago, rarissimi invece nei polmoni, e nella milza, più rari ancora nel fegato e reni, se pur in essi si possono sviluppare. Sopra un centinaio di maiali panicati sezionati io non vidi mai cisticerchi nè al fegato, nè ai reni.

Nessun sintomo patognomonico vale a diagnosticare in tutti i casi la panicatura nel maiale, sebbene gran profitto traggano i negozianti dalla presenza di queste vescichette elmintiche esistenti sotto la lingua. Questo carattere della malattia, frutto ancora di insegnamenti Aristotelici, utilizzato già dai *Langueyeur*, non impedisce che nei maiali esaminati vivi, dopo il macellamento si trovi ancora la malattia nel rapporto di 1—250—300. Egli è però un fatto già avvertito dall'Ercolani, e confermato dalla giornaliera osservazione, che maiali altamente impinguati, del peso di 18 a 20 e più miriagrammi, si presentano talora infesti da cisticerchi in modo molto pronunciato.

Inutile ch'io dica che una tale malattia si deve prevenire, essendo vano ogni sforzo dell'arte quando si è sviluppata. Fatte rarissime eccezioni di morte e calcifi-

cazione dei cisticerchi, come io descrissi nel 1868 nel cuore di un maiale (forse perchè i parassiti non trovarono terreno adatto a svilupparsi completamente), la terapeutica è insufficiente a guarirla (1).

Emerge quindi che il solo esame dei maiali macellati ci può accusare con sicurezza la presenza della malattia, e come si renda indispensabile l'ispezione sanitaria, per tal modo intesa, in tutte le città e paesi. Ma non è il solo maiale che vada soggetto a panicatura. Come avevo premesso, l'uomo, le scimie, il cane, l'orso, il gatto, il bue, il cavriolo, il topo, vanno tutti soggetti a questa forma morbosa, quantunque non sia sempre prodotta dalla medesima specie di larva verminosa. Esamineremo ora brevemente la grandine e la specie di cisticerco nell'uomo e nei differenti animali accennati, appartenenti a ordini diversi dei mammiferi, per vedere qual rapporto esista colla stessa malattia nel maiale.

II.

I casi di panicatura nell'uomo vanno disgraziatamente moltiplicandosi, e credo pur troppo col Regnoli (2) che il cisticerco nell'uomo possa essere più frequente di quello che si pensi comunemente. Dopochè Werner (1782-1783) segnalò la presenza del Cysticercus cellulosae in un cadavere di soldato morto per sommersione, uno stuolo numeroso di settori, illustri naturalisti e medici registrarono casi di grandine nell'uomo. Così Fischer, Steinbuck, Laennec, Dupuytren, Hymby, Mascagni, Rudolphy, Demarquay, Follin, Robin, Anger, Reynaud, Delore, Virchow, ed altri molti, tutti ne ebbero da esaminare. Allo

(1) *L'Economia rurale.* Torino, 1868.

(2) *Giornale di Anatomia, Fisiologia e Patologia degli animali*, genn. e febbr. 1872, Pisa.

illustre Graefe parve che tale malattia fosse più frequente in Austria, in Francia ed in Germania. Rudolphy narra che su 250 cadaveri circa, esaminati ciascun anno col prof. Knape, e per lo spazio di 9 anni a Berlino, trovava quattro o cinque casi di cisticerco della cellulosa, nel mentre che Brunser, in dieci anni di accurate autopsie su cadaveri provenienti dal grand'ospedale di Vienna, non ne vide mai degli infetti. Virchow racconta d'aver osservato il cisticerco una sol volta in sette anni a Wursburg, nel mentre che a Berlino ogni anno gli capitavano in media 5—6 casi (1). Delore, di Lione, nel 1873, riferiva un caso di panicatura in cui ha potuto contare più di 2000 cisticerchi nelle differenti regioni del corpo. Il dott. Bertholus, che si distinse particolarmente pei suoi diligenti studi fatti sulle uova di tenia, racconta di un caso di panicatura osservato in un uomo morto all'Hôtel-Dieux, di Lione, nel 1864, in cui i cisticerchi erano a migliaia sparsi per tutto l'organismo (2).

Un caso molto interessante di cisticerco multiplo nel tessuto connettivo sotto-cutaneo e in certi visceri (3) ha formato recentissimamente oggetto di una lezione del professore Broca alla Clinica di Parigi. Trattasi di un individuo sui 27 anni che ha esercitato successivamente le professioni di calzolaio e di cocchiere, professioni che non hanno certamente alcun rapporto colla malattia di cui era affetto. Il dott. Tartivel racconta che quattro anni fa l'individuo s'accorse per la prima volta che emetteva degli anelli di verme solitario. L'esame di tali proglottidi le fece riconoscere come appartenenti alla porzione più vicina alla testa, e la loro apparenza, rendevano molto probabile l'ipotesi della presenza della *Tenia*

(1) *Giornale di Anat., Fisiol. e Patol.*, cit. Pisa, 1872, pag. 20-21.

(2) *Gazette Médicale de Paris*, 1866, pag. 44 e 45.

(3) *Cysticerques multiples dans le tissu cellulaire sous-coutané et dans certains viscères*, par M. De A. Tartivel. — *Recueil de Médecine Vétérinaire.* — 1876, pag. 638, 639.

solium. Malgrado questa scoperta, l'ammalato non consultò alcun medico e non si sottopose ad alcun trattamento. Qualche mese dopo, essendo a cavallo, venne colto da un accesso pel quale cadde con perdita completa della conoscenza. Dopo quest'epoca, egli ebbe successivamente varii altri attacchi dello stesso genere, ed un ultimo, recentissimamente, all'ospedale ove egli trovasi attualmente ed evacuò anelli di tenia; in nessuno di questi accessi, si constatarono convulsioni epilettiformi. Dieci mesi prima, egli s'accorse d'avere sotto la pelle della regione anteriore del petto un tumoretto particolare come piccola bolla, e successivamente si vide aumentare il numero dei tumoretti della stessa natura e col medesimo carattere. Questi tumoretti, posti sotto le fibre superficiali dei muscoli, sono generalmente indolenti e disposti in modo che il loro grande asse è parallelo alla direzione delle fibre muscolari; essi sono delle cisti regolari, di forma olivare; presentano 10-12 millimetri di lunghezza sopra 6 di larghezza. L'esame di questi tumori, fatto dal Broca, non lascia alcun dubbio sulla presenza dei cisticerchi. Dopo gli accidenti notati sopravvenne nel malato una alterazione della visione nell'occhio sinistro. L'oftalmoscopio ha dimostrato che esisteva da questo lato leggera atrofia della retina, senza però speciali alterazioni che fossero in rapporto col genere di malattia da cui era infetto. La presenza di cisticerchi nel cervello è disgraziatamente resa probabile dagli accidenti cerebrali già riferiti. Trecento settantacinque piccole cisti sono state aperte colla punzione; un gran numero, non tutte, sono in via di risoluzione e si sono atrofizzate in modo da non avere più che il volume di un grano di orzo, ultimo periodo, secondo Lanceraux, della risoluzione di questi tumori parassitarii. Tartivel però erroneamente cita questo caso come il primo fatto noto di coincidenza dei cisticerchi col *Taenia solium*. Questo cestoide venne invece ripetutamente trovato coesistente con cisticerchi

sparsi in diverse regioni del corpo dell'uomo particolarmente dal Zenker in Erlangen (1).

Anche in Italia vennero riscontrati casi di cisticerchi nell'uomo, ora isolati, ora in gran numero a costituire una vera panicatura. Descrissero cisticerchi isolati in diversi organi, Sangalli, Visconti, Lombroso, Marini, Giordani, Pertot, Lainati, Giacomini, ed altri ancora; casi di vera grandine vennero raccolti da Gemelli, da Miraglia, e più recentemente dal Regnoli e dal Giacomini (2). Per cui fa duopo ammettere che eziandio nell'uomo il cisticerco della cellulosa è in talune regioni d'Italia assai più frequente di quello che apparentemente sembra.

Rudolf Mayer (3) dopo aver notato che, come nel maiale, anche nell'uomo i cisticerchi vivono nel tessuto connettivo fra i muscoli, scrive, che dessi si presentano relativamente alla loro frequenza, nel cervello, nell'occhio, nel cuore, nei polmoni, nel fegato, nei reni e nelle ghiandole linfatiche. Uhle e Wagner (4) s'accordano pure nel ritenere più frequente il cisticerco nel tessuto connettivo intermuscolare, sottocutaneo e nel cervello. Ma, continua Mayer, nei muscoli e connettivo sottocutaneo i cisticerchi non sono pericolosi, quando invece si trovano nel cuore possono essere causa di palpitazione, di ansietà, di sincope e di endocardite.

Nell'occhio producono intorbidamento degli umori, sono causa di retinite, coroidite; talvolta rimangono liberi, altre volte s'incapsulano, ed in tutti questi casi producono la cecità. Nel cervello i cisticerchi si trovano

(1) Leuckart. Op. cit., 2° vol., 3ª Lieferung. 1876.

(2) Carlo Giacomini. *Sul Cysticercus cellulosae hominis e sulla tenia mediocanellata. — Contributo allo studio dei cestoidi parassiti dell'uomo.* Torino, 1874.

(3) R. Mayer — *Lehrbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie für studirende und Aerzte.* — Leipzig, 1871.

(4) Uhle e Wagner. — *Handbuch der Allgemeinen Pathologie.* — Sechste Auflage. 1874.

frequentemente sulla superficie degli emisferi, più rado nelle parti profonde, sulla pia madre e sulla aracnoidea e dura madre. In queste regioni manca talvolta la cisti avventizia; ma i sintomi sono quasi sempre gravi, massime quando i cisticerchi hanno la loro sede nei ganglii del cervello. Si notano allora vertigini, dolori di capo, cecità, tremori, debolezza e rigidimento delle estremità, paralisi, imbecillità, demenza, ecc. Vennero inoltre osservati, da Rokitanski e da altri, in individui adulti, prima sani, accessi epilettiformi ed epilessia prodotti da cisticerchi negli strati del cervello.

Recentemente poi il dott. Luigi Mazzotti, assistente del Taruffi di Bologna, pubblicava un caso di numerosi cisticerchi nel cervello e nelle meningi cerebrali di una donna sui 32 anni, che moriva con emicrania gravissima, alterazioni psichiche e convulsioni che le durarono interpolatamente alcuni mesi. Fatto singolare è che mentre il cervello conteneva parecchie centinaia di cisticerchi, non se ne rinvenne in nessun altro viscere e parte del corpo essendone stato immune perfino il cervelletto ed il midollo allungato (1).

Ora è dimostrato dall'osservazione anatomica essere il cisticerco Ladrigo dell'uomo analogo a quello del maiale. Ma donde proverrà nell'uomo? È forse effetto di autofagia?

Una tale importantissima questione venne già discussa dal Bertholus fin dal 1863 (2). Egli aveva confermata la osservazione dei più diligenti anatomo-patologi, che cioè il verme solitario si trova abitualmente nell'intestino tenue, e che necessariamente gli anelli ed ovoli maturi si riscontrano nelle ultime porzioni dell'intestino. « La infezione autogena nell'uomo, scrive, l'infezione cioè per la sua propria tenia è un'impossibilità nella maggio-

(1) Dott. Luigi Mazzotti. — *Caso di numerosi cisticerchi del cervello e delle meningi. Rivista Clinica di Bologna.* — 1876.

(2) *Gazzette Médicale de Paris*, 1866, pag. 44 e 45.

ranza dei casi, trovandosi le proglottidi mature al termine della catena ».

Per quanto però sembri difficile un tal modo di infezione, tuttavia essa si avvalora dalle osservazioni del Heller, e recentissima del Broca. La concomitanza della tenia col cisticerco pare dimostrare una vera auto-infezione. Del resto, questo modo di infezione nell'uomo è ammesso dalla maggioranza degli elmintologi e patologi.

Solo quando gli anelli maturi, oppure la tenia intiera arrivano nello stomaco per mezzo dei loro movimenti o vi sono portati dalle contrazioni antiperistaltiche dello intestino, possono infestare di cisticerco l'individuo stesso che alberga il verme solitario.

Nella maggioranza dei casi però di cisticerchi vari e sparsi nell'organismo dell'uomo, essi sono un prodotto dell'inghiottimento coll'alimento o bevande, di ovoli maturi dall'esterno. Nei casi invece di cisticerchi in grande numero nelle varie parti del corpo, è più probabile una auto-infezione a meno che proglottidi intiere o ripetutamente degli ovoli maturi non vengano mangiati dall'uomo infetto.

Intanto è posto fuori dubbio che oltre al verme solitario, l'uomo va pure soggetto alla panicatura prodotta dal cisticerco della cellulosa.

III.

Nelle scimie venne pur qualche volta osservata la grandine e l'accennarono Rudolphi, Ercolani, Leuckart, Uhle e Wagner ed altri scrittori. Nel cane è del pari molto rara; Dupuy però ha osservato alla superficie del cervello di un cane una grande quantità di idatidi che Rudolphi (1) riferì ai cisticerchi. Gurlt ha descritto questi parassiti nell'aracnoide e fra i muscoli, mentre Chabert

(1) Rudolphi, *Entoz.*, hist. nat. t. II, pars 2, pag. 231.

ed Hertwig lo riscontrarono nel peritoneo del cane. Rivolta infine nel 1865 ha descritto altro caso di cisticerchi nel cervello di un cane volpino che moriva quasi improvvisamente in seguito ad un attacco di epilessia senza avere mai dato segno alcuno di malessere. All'autopsia si trovarono i cisticerchi nei muscoli delle estremità anteriori e posteriori, in quelli del petto, delle pareti addominali, nei polmoni, nelle pareti cardiache, nelle pleure e nell'intestino. Il cervello poi si presentava molto infesto, ed il diligente osservatore notò i varii punti della sostanza nervosa bianca e grigia, nei quali rinvenne cisticerchi. Quasi tutte le regioni comprese nel cervello propriamente detto erano invase da questi scolici, i quali si trovavano racchiusi in una particolare cisti avventizia (1).

In questo viscere però importantissimo dell'organismo non sempre i parassiti si raccolgono dentro nna cisti avventizia. In esso non sono rari gli esempi di cisticerchi liberi fra le meningi e nei ventricoli cerebrali ove possono raggiungere un più considerevole volume. Così Küchenmeister raccolse esempi di cisticerchi nella cavità dell'encefalo del volume di un uovo di piccione e di gallina (2).

Bruckmüller accenna al caso di un solo cisticerco nei peduncoli del cervello di un cane. Era una cisti consistente che racchiudeva del pus e degli uncini, che egli credette essere di un cisticerco. L'animale trovavasi affetto da vertigine (3).

Ma sarà sempre solo il cisticerco della cellulosa che si troverà sparso nelle carni e nei visceri dei cani? Non potranno forse le tenie serrata, cenuro e marginata tanto comuni nell'intestino del cane per una auto-infezione produrre la panicatura in questo utile e fido campione dell'uomo? Ecco ciò che la scienza ancora attende dall'osservazione e dagli esperimenti.

(1) Rivolta. *Il Medico-Veterinario.* Torino, 1865.

(2) R. Leuckart, op. cit. vol. II, 3ª Lieferung, 1876.

(3) Bruckmüller, *Lehrbuch der pathologischen Zootomie der Aussaügethiere*, 1869, pag. 309.

IV.

La specie bovina va pure soggetta ad una particolare forma di grandine, la quale mentre conserva molti caratteri di analogia con quella dei maiali, ne diversifica essenzialmente per la sua natura.

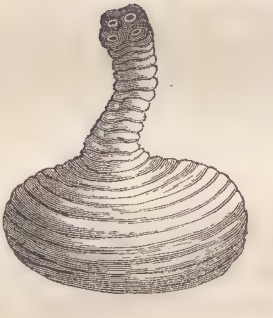


Fig. 13.

Cisticerco
della tenia mediocanellata.

Fig. 14. — Testa e collo molto ingranditi del cisticerco, tenia mediocanellata, ottenuto in 75 giorni. (Il disegno lo debbo alla cortesia ed all'abilità del mio allievo sig. Loj).

Abbiamo visto come nei suini la malattia sia caratterizzata dalla presenza del cisticerco della cellulosa nelle carni delle diverse regioni del corpo. Nei bovini invece è il cosidetto *Cysticercus bovis* (fig. 13) che si trova disseminato in particolari cisti avventizie nelle varie parti

dell'organismo. Il cisticerco dei bovini rappresenta lo stadio larvale della tenia inerme dell'uomo, o *Taenia mediocanellata*. Esso, dice Cobbold, non può vedersi pienamente e bene che rompendo la cisti e quando con una pressione delicata si costringe la testa ed il collo a protundere dal loro ricettacolo. Allora, se con una lente in preparato microscopico si esamina all'ingrandimento di 100-300, come abbiamo detto pel cisticerco della cellulosa, se ne osserva la testa globosa con quattro ventose distribuite ai quattro angoli della testa, e perfettamente inerme. Nella sua parte centrale invece di una proboscide munita di uncini si scorge un infossamento ovalare con tutta l' apparenza di una quinta ventosa (fig. 14). Cobbold, riferendosi a questa depressione, discorre di un succhiatoio spurio, che faceva proiettare e retrarre a suo piacimento. Nei pochi preparati a fresco di cisticerco dei bovini che ebbi l'opportunità di fare ho sempre osservato ben distinta la depressione mediana citata, di forma ovalare o circolare, più grande dell'apertura interna delle ordinarie ventose; manca però la grossa cornice o labbro che forma il succhiatoio e limita l'apertura di ogni singola ventosa. Come nel *Cysticercus cellulosae*, il collo è guernito fino alla cisti caudale di numerosissimi corpuscoli calcari; del pari si presenta pieghettato e termina in una vescica caudale rimarchevolmente più piccola, come in proporzione sono più piccole tutte le altre.

La figura 13 rappresenta uno di questi cisticerchi disteso e già riprodotto a più forte ingrandimento dallo Spencer Cobbold, che dichiara averlo tolto da un disegno originale del dott. Temperley Grey, siccome commendevolissimo per la chiarezza e precisione.

Il Cysticercus bovis rarissimamente si trova in tanta copia nelle carni da produrne una vera panicatura o grandine; nella maggioranza dei casi invece si rinviene isolato e scarso. Ciò che spiega la difficoltà ad osservarlo e la mancanza finora di casi constatati nella lette-

ratura italiana. I primi esemplari di cisticerco della tenia mediocanellata furono in Italia da me ottenuti e raccolti in un vitello di 5 mesi e mezzo al quale feci mangiare molte proglottidi della tenia inerme dell'uomo.

La tenia mediocanellata sembra abbia storia assai antica. Vallisnieri aveva già osservato varie israelite egiziane affette da verme solitario. Hasselquist riferisce che al Cairo la tenia che infetta il quarto della popolazione è sovratutto comune negli ebrei (1). Nell'Abissinia e nel sud dell'Africa, dove le carni dei bovini si consumano crude, si trova eziandio comunissima la tenia mediocanellata nell'uomo, e perciò del pari frequentissima si riscontra la grandine nei bovini. Schimper osservò il cisticerco inerme nei bovini dell'Alto Egitto; Cauvet lo vide in quelli della Siria.

Che veramente l'uso delle carni bovine grandinose formi la cagione essenzialissima dello sviluppo della tenia mediocanellata nell'uomo, lo dimostra il fatto dell'epidemia costante di questo verme in quelle popolazioni; ed il rapporto del dott. Knok sullo stato sanitario dei soldati inglesi che nel 1° ottobre 1819 combattevano per la guerra del Kaffro (2), mostra ad evidenza maggiore il fatto esposto. Allora la tenia mediocanellata sotto forma epidemica colpì gli inglesi che si alimentavano con carni crude bovine e ovine.

Kaschin, medico nell'armata russa, citato da Leuckart e da Cobbold, ha notato come i Burati e i Cosacchi della regione Baikal, siano tutti affetti da tenie. Essi si cibano della carne di vitelli, pecore, camelli e cavalli. Essi non preparano convenientemente la carne, nè completamente la cuociono. Il grasso, il fegato e i reni sono mangiati quasi crudi; gli animali malati poi sono gustati quanto le carcasse a metà imporrite. Nessuna meraviglia quindi

(1) Davaine, *Traité des entozoaires et des maladies vermineuse de l'homme et des animaux domestiques.* Paris, 1860.

(2) Leuckart, vol. i, pag. 293.

che su 500 persone ricoverate in uno spedale, neppur una fosse esente da tenia come assicurava il Kaschin. Siccome poi i Burati non si cibano che raramente di carne di maiali è lecito ammettere che essi siano affetti piuttosto della tenia mediocanellata.

Anche in Europa venne osservato questo verme nastriforme, ed importanti sono le notizie compendiate dal dott. Weisse sul *Journal für Kinderkrankheiten*, 1851, vol. XVI, citato pure dal Leuckart. Il Weisse ha notato la tenia nei fanciulli di Pietroburgo che erano sottomessi ad una dieta con carne bovina cruda; osservazioni codeste che vennero ripetute in varie località della Germania da altri medici. Così il dott. Harnier constatò la presenza della tenia mediocanellata in Cassel, Huber in Memmingen ed il dottor Schmidt, a Francoforte, vide provocata la tenia in discorso in molte persone che avevano mangiato carni bovine crude e salate.

Anche da noi pare che la tenia mediocanellata domini con certa frequenza e in questi ultimi anni in diverse regioni d'Italia se ne raccolsero in considerevole numero degli esemplari. Così il dott. Consalvo Campani (1) ne descriveva due stati riconosciuti per vere tenie mediocanellate dal prof. Marchi di Firenze. Tre anni più tardi il Marchi (2) comunicava alla Società medico-fisica di Firenze 34 casi di tenia mediocanellata su 35 raccolti nel breve spazio di un anno. Il dott. Levi (3) nel 1874 riferiva all'Ateneo di Venezia 9 casi bene accertati di tenia mediocanellata avvenuti in individui di varia età, in seguito all'uso di carne cruda di vitello per iscopo terapeutico, per cui egli ancora appoggiato alle osservazioni di Minich, di Santello, di Namias, di Cini e di

(1) Dott. Consalvo Campani, *Sull'efficacia di semi di zucca contro la tenia. Imparziale*, 1868, pag. 709.

(2) Marchi. *Atti della società med.-fis. di Firenze*. Seduta del 5 febb. 1871.

(3) Levi. *Della frequenza della tenia per l'uso medico della carne di manzo cruda, e proposta di sostituirvi quella dei polli domestici — Giornale Veneto di scienze mediche*. 1874, vol. I, pag. 169.

altri, proponeva di sostituire l'uso della carne cruda di bue, con quella dei volatili domestici (pollo, gallo, piccione, tacchino), perchè nutritiva e digeribile quanto quella di manzo e priva affatto dei germi della tenia. Ma, come faceva notare il Giacomini (1), anche gli uccelli domestici vanno soggetti a trichinosi muscolare, e se le loro carni non vengono attentamente esaminate prima possono riuscire non meno funeste delle bovine. Ond'è che noi crediamo di consigliare per le carni, che debbono essere mangiate crude, non solamente l'esame ad occhio nudo, ma ancora l'esame microscopico. Il professore Giacomini su otto esemplari statigli rimessi da medici e settori dell'ospedale maggiore di S. Giovanni di Torino, quattro erano di tenia solium, e gli altri quattro di tenia mediocanellata. Io poi su varii esemplari di tenie munite di testa e di frammenti di tenia umana, che ebbi dalla cortesia degli egregii prof. Lorenzo Billotti di Pollone, dottor Della Valle, dottor Sormanni, dottor De Paoli, dott. Margary, e dal cav. C. Ramello, capo dell'ufficio d'igiene di Torino, ne

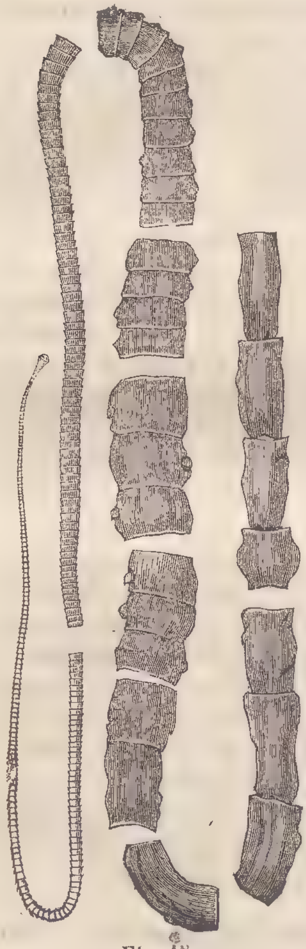


Fig 15.
Tenia mediocanellata di grand. naturale.

(1) C. Giacomini, lav. cit., *Giorn. della R. Accad. di med. di Torino*, 1874.

trovai di tenia solium e di tenia mediocanellata quasi nella stessa proporzione. Mentre quindi in Firenze ed in Venezia sembra dominante la tenia mediocanellata, a Torino si presentano con eguale frequenza le due specie di tenia.

Ecco ora i caratteri che servono a distinguere la mediocanellata dalle altre specie di tenia e specialmente dalla solium. I lettori ne hanno intanto un bel disegno nelle figure 15 e 16, che riproduciamo dal Leuckart.

La taenia mediocanellata o tenia inerme dell'uomo (fig. 15) ha ordinariamente la lunghezza di 4-5 metri; essa può però raggiungere una lunghezza molto maggiore essendosene trovati esemplari che misuravano oltre 7-8 metri. La sua testa è grossa (fig. 16), quasi tetragona, con quattro bottri o ventose grandi, sporgenti, elissoidali, il cui diametro è di 0,62 mm., ed il diametro trasversale è di 0,58 millim., corrispondenti ai quattro angoli. Invece della proboscide presenta nel mezzo una depressione trasformata qualche volta in una quinta più piccola ventosa (1). Gli anelli sono più grossi e più larghi che quelli della *Tenia solium*. Non ha collo distinto. I primi anelli si mostrano soventi «come perle di una corona di rosario infilate». Nella porzione media gli anelli sono molto larghi e misurano in lunghezza 9-12 mm. e la larghezza di 10-16 mm.; le proglottidi mature sono molto più lunghe che larghe (sono lunghe 18-24 mm. e larghe 6-8 mm.); il corto e grosso cirro e la vagina sono ordinariamente pigmentati di nero. Le aperture genitali si aprono da un lato di ciascun anello e si trovano alternativamente disposte. L'utero si presenta ramificato, non però in modo dentritico come

Fig. 16.
Testa di tenia mediocanellata vista di prospetto più volte ingrandita.

(1) Zürn. *Die Schmarotzer auf u. in dem Körper unserer Haussäugethiere.* Weimar, 1872.

nella tenia solium. Le ramificazioni della matrice sono talvolta in numero di 60 e si portano verso la periferia dividendosi dicotomicamente (fig. 17). Una proglottide matura può contenere fino a 30 mila uova. Queste non sono rotonde, ma ovali e più grosse, con diametro cioè, longitudinale di millim. 0,030-0,04 e diametro massimo trasversale di 0,02-0,030 (fig. 18). Gli embrioni già formati negli ovicini sono muniti di 6 uncini; è però notevole il fatto da me notato in compagnia del prof. Giacomini di non pochi embrioni con un numero maggiore di uncini, e tra essi di uno in cui ne constatammo dodici distribuiti a gruppi di tre ciascuno (1).

Secondo gli esperimenti già citati del dottor Oliver la tenia mediocanellata impiegherebbe dodici settimane per arrivare al suo stato perfetto o di maturità.

Generalmente è ammesso non si trovino contemporaneamente che da 60 a 100 anelli pieni di uova mature. Ebbi però un esemplare di tenia mediocanellata della lunghezza di 7 metri circa, in cui oltre a 200 proglottidi erano mature. In media, un individuo che fa da oste a questo verme, secondo Cobbold, elimina 400 segmenti circa al mese, e per conseguenza viene ad essere il mezzo di dispersione di 100 milioni di queste uova annualmente. Si comprende quindi, come malgrado ne muoiano moltissime, a qualcuno sia sempre dato di svilupparsi ed assicurare alla specie una estensiva propagazione (2).

Che la tenia mediocanellata sia la causa precipua dello sviluppo della grandine nei bovini, lo dimostrarono gli esperimenti direttamente eseguiti e pubblicati dal Leuckart (1863), da Mosler (1865), da Cobbold e da Simonds (1865), da Röll (1865), dal Gerlach (1869), dallo Zürn

(1) C. Giacomini. *Sul cisticercus cellulosae hominis e sulla taenia mediocanellata.* Contributo allo studio dei cestoidi parassiti dell'uomo. Torino, 1874.

(2) Cobbold. *Manuale dei parassiti interni degli animali domestici.* Traduzione del dott. Tommaso Tommasi. Firenze, 1874.

nel 1869-72, dal Saint-Cyr nel 1873, da me, da Masse e da Pourquier (1) nel corrente anno scolastico.

Così, Leuckart nel 1861 somministrava ad un vitellino di 4 settimane, 4 piedi di anelli maturi di tenia mediocanellata, ed otto giorni più tardi glie ne faceva ancora deglutire un piccolo pezzo. Il 24° giorno dopo effettuata la prima amministrazione, il vitellino cadde malato, non poteva più stare in piedi, quantunque succhiasse il latte dalla madre come se fosse stato sano; il 25° giorno morì.

Fig. 17.
Anello della tenia mediocanellata, ingrandito della metà circa.

Fig. 18.
Ovolo di tenia mediocanellata.

Fig. 19.
Cuore di vitello con cisticerchi.

All'autopsia tutti i muscoli si trovarono infetti dai cisticerchi, e segnatamente i pettorali, i muscoli del collo, ed i psoas.

Le cisti elmintiche misuravano già in larghezza millimetri 1,5-3 ed avevano la lunghezza di 2-4 mm.

Esse erano d'apparenza bianchiccie e presentavano già l'avventizia di tessuto connettivo, nel cui interno si tro-

(1) E. Masse et P. Pourquier. *Note sur la ladrerie du beuf par le taenia inerme de l'homme*, communiquée à l'Académie des sciences de Paris dans la séance du 17 juillet 1876.

vava un denso strato di essudato cellulare che circondava una vescicola chiara della grossezza di 0,4-1,7, la quale esaminata ben bene si vedeva costituire un giovane cisticerco (1).

Come il cisticerco del maiale, anche il cisticerco dei bovini si può trovare sparso in tutte le parti del corpo; ma le osservazioni hanno dimostrato come esso si trovi più frequentemente nei muscoli e specialmente nel cuore; di rado nel fegato, nei polmoni, nei reni, ecc. Esso venne osservato nella lingua ove fu visto di un volume molto più grande dell'ordinario, nel diaframma, nei muscoli glutei e delle coscie. In un'autopsia praticata da Zürn sopra un vitello, al quale si erano fatte mangiare molte proglottidi mature di tenia mediocanellata, il maggior numero di parassiti si trovava nei muscoli: massetere esterno ed interno, complesso, splenio della testa e del collo, cherato ioideo, ioglosso; iotiroideo, frenico, obliquo esterno ed interno (2).

Riproduciamo qui la figura di Mosler già ridotta da Cobbold a più piccole proporzioni per dare un'idea dei caratteri che presenta la sezione di un cuore infestato da numerosi cisticerchi della tenia mediocanellata (fig. 19).

Ora, la panicatura degli animali è forse suscettiva di cura?

Non tutti gli individui di una stessa specie vanno egualmente soggetti alla detta malattia.

Basti citare l'influenza che può avere l'età sul suo sviluppo nel maiale. Accade talvolta che gli embrioni muoiono nell'intestino prima di emigrare; altre volte emigrano, e, giunti che sono nelle carni, dopo aver raggiunto una certa grossezza, muoiono e degenerano in sostanza caseosa, grassa o calcarea.

Tale modo di terminazione dei cisticerchi si osserva

(1) Leuckart. Op, cit. pag. 294.

(2) Zürn. Op. cit. e Oreste. *Lezioni di patologia sperimentale veterinaria*, Milano, 1871, vol. 1.

frequentemente nell'uomo la cui vita è relativamente lunga; venne da me descritto nel cuore di un maiale fin dal 1868 (1), e frequentemente osservata da Cobbold in Inghilterra nei bovini. Anzi, quest' illustre elmintologo sembra essere stato il primo a richiamare l' attenzione sul fatto interessantissimo, e nel 1865, sul Bollettino della *Linnaean Society*, egli forniva prova della certezza di una guarigione spontanea della grandine avvenuta per morte e degenerazione dei cisticerchi in meno di un anno. Più tardi, corroborato da un certo numero di osservazioni, manifestava la sua convinzione che un tal modo di guarigione della grandine succede ordinariamente in un tempo ancora minore: i cisticerchi, sei mesi dopo il loro completo sviluppo, morirebbero e si trasformerebbero in sostanza calcarea, caseosa e grassa. Certo che quando l' esperimento giungesse a confermare le osservazioni del Cobbold si avrebbe già molto guadagnato nello studio della storia naturale del cisticerco in generale.

Non ci sono ancora noti i sintomi che accompagnano la migrazione degli embrioni dal tubo intestinale dell'uomo e degli animali; e, malgrado gli esperimenti tentati su varie specie domestiche, non possiamo finora che, al riguardo, fare congetture. Naturalmente che i fenomeni saranno più o meno gravi a seconda del numero delle uova schiuse nell'intestino, e a seconda della quantità di embrioni migratori. Essi però non hanno nulla di caratteristico, e si confondono con quelli di dolori colici, reumatico-muscolari, di enteriti, spossamento o infiacchimento generale.

Leisering, in un agnello alimentato con pezzi di tenia marginata, e morto cinque giorni dopo l'inghiottimento delle proglottidi, vide il fegato tumefatto, iperemico, e nei capillari della vena porta assai dilatati centinaia di embrioni già visibili ad occhio nudo; osservava pure

(1) E. Perroncito. *I maiali e le loro carni. L'Econ. Rurale*, 1868.

icterus e stravasi di sangue particolarmente ai polmoni (1).

Leuckart, che fece moltissimi esperimenti specialmente sui conigli, vide animali morire frequentemente nei primi giorni e perfino nelle prime 24 ore successive all'ingestione di grandi masse di ovoli di tenie.

All'autopsia riscontrava ordinariamente forte iperemia dei visceri con ecchimosi qua e colà, specialmente nei polmoni e nel fegato, senza però i sintomi di una morte specifica. Egli osservava pure delle embolie capillari determinate dagli embrioni, ed embrioni nel sangue della vena porta (2).

Gerlach, nelle sue diligenti ricerche sullo sviluppo dei cisticerchi, ha osservato che i maiali possono morire in seguito all'ingestione di una grande quantità di ovoli della tenia solium, per l'irritazione che gli embrioni determinano nel periodo di emigrazione attraverso alle pareti intestinali. — Egli però non ha notata alcuna manifestazione morbosa in seguito all' infezione in un vitello di 3 mesi, al quale aveva efficacemente somministrato proglottidi mature della tenia mediocanellata. Il soggetto di osservazione venne soltanto colpito da uno stato di denutrizione, che, migliorato alquanto dopo due mesi, conduceva a morte il vitellino sei mesi dopo che aveva tentato l'esperimento (3).

In una capretta alimentata con tenia mediocanellata (saginata) Zenker osservava debolezza muscolare straordinaria, tremori continui, l'animale non poteva reggersi sulle gambe; poco per volta però si riebbe e crebbe prosperamente (4).

(1) *Bericht über d. Veterinärwesen Sachsens*, 1857-1858, pag. 22.

(2) Leuckart, *Die menschlichen Parasiten*, etc., vol. I, pag. 101.

(3) Gerlach, *Zweiter Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover*. 1869.

(4) Zenker, *Werhandl. d. Phys. Med. Societ. Erlangen*, pag. 88. 1872. Citato da Heller.

Heller (1) narra che la sezione di una capra alimentata con proglottidi di tenia mediocanellata, morta 13 giorni dopo la prima somministrazione, 5 dopo la seconda e 2 dopo la terza, ha rivelato una peritonite emorragica distintissima, specialmente nella glissoniana del fegato; il fegato era attraversato da fitti canalicoli scavati dal verme, che alla superficie apparivano come strie di un rosso azzurro scuro; in molti di questi canalicoli furono trovate le larve; sopra alcuni la capsula epatica era rotta, e la larva sporgeva dal foro nella cavità addominale; molte larve si trovavano liberamente entro quest'ultimo.

Zürn ha osservato che, amministrando a vitelli molte proglottidi di tenia mediocanellata, si produce in essi la *tubercolosi acuta cestoidea* che conduce a morte gli animali. In un vitello di tre mesi, sottoposto ad uno di tali esperimenti, dopo quattro giorni si manifestò febbre e dolori di ventre; trascorsi nove giorni dall'ingestione delle proglottidi, la temperatura del corpo salì a 40°, 7' C., 86 pulsazioni e 22 respirazioni al minuto.

L'inappetenza s'aggravò sempre più cogli altri sintomi e in 23 giorni l'animale moriva marasmatico (2).

Nel corrente anno avendo ricevuto una tenia mediocanellata della lunghezza maggiore di 7 metri, amministrai 190 centim. di anelli maturi ad un vitellino dell'età di 3 mesi; ad un altro vitello dell'età di 16 mesi circa ne feci ingoiare 175 centim. in una volta sola; ad un agnello dell'età di 45 giorni ne amministrai, cospersi di sale in polvere, 60 centim. Il primo vitello appetiva molto i pezzi di tenia e li mangiava avidamente; il 1° giorno ne ha mangiato 160 centimetri, il 3° giorno 30 centim.; il 2° giorno dopo la prima amministrazione

(1) Heller. Nel *Ziemssen*, op. cit., pag. 338.

(2) *Arbeiten der landwirthschaftlichen Versuchsstation, Jena, Zeitschrift für Parasitenkunde*, 1869. — Zürn. *Die Schmarotzer*, ecc., 1872, pagine 143, 144.

il vitellino si è mostrato un po' melanconico con stitichezza; il 3° giorno manifestò diarrea che andò lentamente scomparendo sicchè dopo otto giorni l'animale stava benissimo.

Sottoposti ad esame gli escrementi il 1°, 2°, 3°, 4° e 5° giorno dopo l'ingoiamento delle proglottidi, non mi riuscì di vedere, nè embrioni, nè ovoli, nè anelli della strobila.

Il vitello si mantenne dapprima con latte e farina, poscia con fieno, erba che mangiava al pascolo e farina. Non manifestò mai sintomi di sofferenza alcuna e raggiunse discrete condizioni di carne. Dopo 76 giorni dalla prima somministrazione degli anelli di tenia, il vitello venne ucciso. All' autopsia riscontrai quattro soli cisticerchi; uno di questi era nel polmone destro, due nelle pareti dell'orecchietta sinistra, il quarto nella porzione più interna del corto addutore della gamba sinistra. Del resto, le carni erano bellissime e malgrado il più attento esame dei muscoli delle diverse regioni del corpo non mi venne fatto di riscontrarne altri.

I quattro cisticerchi avevano press' a poco la stessa grossezza e la medesima forma ovoidale.

Uno di essi misurava 5 mm. nel suo diametro massimo, e 4 nel trasverso: si presentavano sotto la forma di una vescicola trasparente, tenera, raccolta in poco resistente cisti avventizia. In un punto si vedeva il corpo rientrato bianco della grossezza di una testa di spillo.

Essi erano già bene sviluppati ed il loro corpo appariva rivestito già di numerosissimi corpuscoli calcari.

Al vitello dell'età di 16 mesi circa si dovettero far ingollare a forza i diversi pezzi della catena. Esso però ha continuato a mangiare come prima e nessun sintomo accennava a sofferenze.

Ucciso dopo 7 giorni presentava noduli piccolissimi nel fegato ed una infiammazione villosa, a piastre sul mesenterio. Tutti i tentativi di esami fatti per trovare

embrioni nell'intestino, nel fegato, sul peritoneo, nel cuore e nei suoi coaguli sanguigni, nei muscoli volontari, ecc., riuscirono vani.

L'agnello non manifestò mai il benchè minimo indizio di sofferenza ed alla sua uccisione, operata cinque mesi dopo l'ingestione degli ovoli della tenia mediocanellata, non si rinvenne un solo cisticerco. Risultati egualmente negativi avrebbero ottenuto Masse e Pourquier facendo mangiare ad un cane, ad un coniglio, ed a due agnelli lattanti anelli maturi della stessa tenia (1).

Finora adunque non si è ancora giunti a trovare un sintomo patognomonico che valga a caratterizzare sempre la malattia. Tranne quindi i casi in cui i cisticerchi esistono sotto la mucosa della lingua, od è possibile vederli attraverso alla pelle non pigmentata, o nell'occhio come succede nell'uomo, è impossibile diagnosticare la panicatura sugli animali viventi.

Forme particolari di grandine vennero ancora osservate in altri animali, come nella giraffa, nella pecora, nel capriolo, nell'orso e nel topo.

Cobbold avrebbe notato l'armatura ed una grandissima analogia del cisticerco delle carni della pecora con quello del maiale, per cui egli sarebbe propenso a credere l'uno all'altro identici. Ma se è molto probabile che il cisticerco dell'orso sia della stessa natura di quello del cane, è pure verosimile che il topo ne cada infetto inghiottendo anelli e uova mature della tenia del gatto. Appoggierebbe quest'ultima opinione il fatto sperimentale di Leuckart che riuscì a sviluppare il cisticerco nei ratti, facendo loro mangiare degli anelli della tenia del gatto (2).

Nulla però di certo è finora stabilito a questo riguardo come intieramente ci è ignota la natura della tenia corrispondente al cisticerco del capriolo. Intanto, noi dob-

(1) *Annales de médecine vétérinaire.* — Bruxelles, 1876.
(2) Ercolani. *Op. cit.*, pag. 448.

biamo raccomandare per tutti gli animali che servono di cibo umano, l'applicazione delle stesse leggi, che regolano il macellamento dei maiali e dei bovini.

Ora quali saranno le norme igieniche da adottarsi per gli animali affetti da grandine?

La risposta a tale domanda non si può convenientemente dare se prima non si discute la tenacità di vita del cisticerco.

Il primo a sperimentare a tale riguardo fu Leuckart, il quale nel suo classico lavoro, fin dal 1863 aveva già scritto che « l'affumicamento, per quanto risulta dalle mie osservazioni, distrugge completamente le trichine ed i cisticerchi. Il corpo vescicolare si raggrinza col riassorbimento del suo liquido e prende insieme colla testa un'aspetto torbido. Anche la cavità nella quale sta il cisticerco, perde della sua primitiva ampiezza. Trasportando tali cisticerchi nel caldo umido dello stomaco di un animale fresco, io non ho mai osservato segni di vita anche allorquando il presciutto (il quale io aveva fatto espressamente preparare per questo scopo cogli animali per le mie ricerche) era del tutto fresco e molto meno naturalmente in tempi più posteriori nei quali i cisticerchi progressivamente si raggrinzavano in granuli del diametro della capocchia di uno spillo. Nella nostra carne salata dovrebbe conservarsi più a lungo la capacità a vivere dei cisticerchi, sebbene le trichine anche qui posseggano una immunità certamente molto maggiore. L'opinione sostenuta da Weindland che i soldati inglesi accampati in Crimea avessero la tenia dalle carni salate, che loro servivano di alimento dovrebbe perciò essere poco fondata. La vita dei cisticerchi sembra in nessun caso durare più a lungo di 2-3 settimane dopo la morte del loro ospite, e ciò anche nei casi di rapporti molto favorevoli, quando, cioè, ne sia impedita la putrefazione. Nell' autunno e nell' inverno, io ho potuto conservarli vivi nel loro mezzo fino a 14 giorni, e come Küchenmeister acquistai la persuasione che gradi

profondi di calore non agiscono in alcun modo nocivamente sopra di loro » (1).

Leuckart però, quantunque più volte ripeta che le carni con cisticerchi semicotte siano quelle che producono la tenia nell'uomo, non parla del grado di temperatura necessario ad uccidere con sicurezza il cisticerco. Soltanto nell'ultima dispensa della sua opera cita le esperienze eseguite al riguardo da Lewis e da Pellizzari (2).

Fin dal 1871 ho incominciato a esperimentare nello scopo di risolvere definitivamente la grave questione della tenacità di vita del *Cysticercus cellulosae* del maiale, e nella seduta del 17 aprile 1872 io vi riferivo, assieme ad altri esperimenti, che:

« Raccolti da carne muscolare una ventina di cisticerchi e messi nell'acqua bollente, dopo 20′ di cozione nessun cisticerco mostrò di soffrire. La testa continuava ad essere retratta nel corpo, e tolti ad uno ad uno i cisticerchi ed allungatane la testa, questa lasciava scorgere ancora tutta l'elasticità dei cisticerchi vivi, e compresso il vetrino coprioggetti il preparato subiva quei movimenti di dilatazione che son proprii del parassita non ancora morto. Gli uncini si vedevano del pari disposti in doppio ordine nella corona che formano alla proboscide; le ventose erano intatte; l'intiero preparato lasciava però scorgere una colorazione tendente al bruniccio. Del resto con due aghi riusciva facile lacerare il corpo del cisticerco che sembrava essere gonfio, con diminuita coesione ».

Le apparenti contraddizioni ch'io feci a bella posta risaltare nel descrivere quanto avevo osservato addimostrano lo stato di incertezza in cui ci trovavamo per decidere se un cisticerco fosse vivo ovvero morto. Sta però il fatto ch'io allora avevo già avvertito che i cisticerchi

(1) R. Leuckart. *Op. cit.*, vol. I, pag. 236.
(2) R. Leuckart. 3ª dispensa del vol. II, 1876.

dopo 20 minuti di cozione nell'acqua lasciavano scorgere una colorazione tendente al bruniccio con diminuita coesione.

« Messi nell'adipe a 100° C. dei cisticerchi freschi e appena tolti dalla carne, essi facevano udire un gemizio, ma esaminati ripartitamente dopo 10-15′ ne vidi la testa contratta nel collo, ventose intatte e gli uncini regolarmente distribuiti alla proboscide.

« Spinta la temperatura più oltre e posti dentro nuovi cisticerchi, a 125° cominciarono a friggere e crepitare; portata la temperatura a 130° e gettato nell'adipe un cisticerco per volta, si vedevano muovere rapidamente in giro sulla superficie del liquido, approfondarsi nel medesimo, allungare la testa e comparire come tanti corpicciuoli della lunghezza di 1 centim. con punta rigonfia formata dalla testa. In meno di 5 minuti friggevano ed essiccavano completamente. Tolti questi scolici della *taenia solium* ed esaminati ben bene si mostravano friabilissimi e si riducevano in frantumi completamente essiccati.

« Se poi introducevo i parassiti nell'adipe a 140°, 150° o ad una temperatura superiore, succedeva in più breve spazio di tempo la completa morte, l'essiccamento e la mummificazione dei cisticerchi ».

Per cui io venivo a concludere che « se non si è certi che i cisticerchi muoiano a 80-100-115°, siamo certissimi che essi mummificano completamente a 125°, a 130°, a 150° C., temperatura alla quale si potrebbe facilmente arrivare (1) con apparecchi appositamente costrutti senza compromettere la normale costituzione del grasso, che non si decompone prima dei 250° C. Questi apparecchi, continuavo, poco importa di rame o di porcellana, purchè siano fabbricati in modo da rendere facile lo

(1) Perroncito. *Sulla morte del cysticercus cellulosae delle carni del maiale.* Memoria letta nell'adunanza del 17 aprile 1872. Vedi *Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino*, vol. xv, 1872, pag. 85-88.

scolo dell'adipe fuso attraverso una fina rete metallica. Così i cisticerchi se anche fossero liberi nell'adipe non potrebbero oltrepassare la rete metallica per mescolarsi con quello che si raccoglie purificato » (1).

Chiaramente quindi appare che ne' miei lavori non dissi mai che i cisticerchi non morissero a 80°-100° C., solo ho affermato che non ci trovavamo in grado di poter accertare che a questa temperatura essi perissero. In altri termini: i caratteri che presentavano i cisticerhi portati alla temperatura indicata non erano tali, per cui si potesse essere autorizzati ad ammettere la medesima siccome sempre sufficiente a produrre la morte dei parassiti. Trattandosi di una questione gravissima di igiene pubblica è naturale ch'io procedessi molto cauto, e non enunciassi un fatto se prima non l'avevo dimostrato vero. E infatti, possedevamo noi un carattere, tolto quello di allievamento, sul quale fondarci col massimo rigore per distinguere se un cisticerco era vivo o morto?

Che poi io non possa venire che ingiustamente accusato di aver creduto la temperatura di 100° C. insufficiente per uccidere il cisticerco, lo dimostra quanto pubblicavo un anno prima, nel 1871. Incaricato allora dal Consiglio direttivo dell'Istituto Bonafous a tenere alcune conferenze sull'igiene ed allevamento degli animali, a pag. 14 della prima conferenza, pubblicata per cura di quella benemerita direzione, sta scritto che « i maiali panicati in molti villaggi e città vengono giustamente sequestrati e le loro carni non possono smerciarsi se prima non si sono sottoposte ad una convenevole cottura » (2).

Ma altro è enunciare un fatto, altro invece è il dimostrarlo esatto, e nelle scienze biologiche il merito non sta nel dire, ma bensì nel provare.

(1) Perroncito. *Della panicatura negli animali*. Memoria letta nell'adunanza dell'11 dicembre 1872. Vedi *Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino*. Vol. xv, 1872. pag. 236.

(2) Vedi *Economia Rurale* — Torino, 1871.

Fui indotto a perseverare nei miei esperimenti sulla tenacità di vita dei cisticerchi, dal fatto che i maiali panicati venivano inviati allo squartatoio senza che i proprietarii potessero ritrarne almeno un prezzo corrispondente al valore del relativo grasso anche considerandolo di inferiore qualità. Nell'ammazzatoio di Torino era però permessa la fusione dell'adipe dei suini ingramignati, e per impedire venisse fraudolentemente esposto in vendita per gli usi domestici si mescolava con nero di fumo e catrame. I residui cadaverici tolti dalle caldaie, erano ancora trattati coll'acido solforico, cosicchè in allora, scrivevo, che si poteva esser certi che nessun cisticerco sopravviveva alla cozione prolungata di parecchie ore, ed all'azione dell'acido solforico adoperato. Ma l'operazione riusciva costosa e l'adipe non poteva più trovare applicazione in certe industrie.

Appoggiato quindi alle mie numerose esperienze proponevo di raccogliere il grasso fuso, netto e commerciabile previamente portato alla temperatura di 150-200° C. In tal guisa venivo anche a dimostrare che gli allevatori dei maiali avrebbero ancora ritratto i 2/5 o la 1/2 prezzo corrente dei loro animali senza che venisse menomamente compromessa l'igiene pubblica (1). E si fu col più grande compiacimento che vidi in seguito modificate ed uniformate alle mie conclusioni le disposizioni regolamentarie che vigevano pei maiali panicati negli ammazzatoi di Milano e di Torino.

Dopo la pubblicazione del mio secondo lavoro la questione della tenacità di vita del cisticerco parve in Italia per un po' assopita.

Intanto, un mese circa dopo la mia prima lettura fatta alla R. Accademia d'Agricoltura (seduta 17 aprile 1872) mi pervenne il libro dello Zürn, in cui senza citare nessun esperimento, solo fondandosi su quanto generalmente si credeva, dichiarava pericolosi i preparati di

(1) Lavoro citato.

carne suina panicata, che non fossero portati alla temperatura di 56-60° R. Ammetteva però che la bollitura, l'affumicamento caldissimo e continuato, una concentrata salamoia, il prolungato essiccamento delle carni valgono ad annientare intieramente la vita dei cisticerchi (1).

Quasi contemporaneamente, nello stesso anno 1872, il dottor Lewis, ispettore sanitario nelle Indie, pubblicava un interessante rapporto, in cui discorreva di analoghi esperimenti fatti sul cisticerco del maiale e del bue. Egli stabiliva chiaramente come risultato ultimo della sua esperienza:

1° Che l'esposizione a una temperatura di 120° Fahr. durante 5′ non distrugge i cisticerchi, ma che essi hanno la possibilità di continuare a manifestare indizi di vita per almeno due o tre giorni;

2° Che l'esposizione alla temperatura di 125° Fahr. durante 5′ non li uccide;

3° Ma che dopo essere stati assogettati alla temperatura di 130° Fahr. per 5 minuti si possono considerare come morti. Dopo averli esposti a quest'ultima ed a più elevata temperatura, in nessuna circostanza fui in caso, egli aggiunge, di persuadermi che avessero luogo i più leggeri movimenti della loro sostanza, anche quando esaminai con potenti mezzi. Almeno si può assicurare con fiducia che, dopo l'esposizione loro ad una temperatura di 135-140° Fahr., si può considerare la vita di questi parassiti come assolutamente estinta (2).

Il dottor Lewis però non dava una dimostrazione rigorosa delle sue deduzioni, quantunque in massima potessero, come vedremo, essere accettabili.

(1) A. Zürn. *Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere*. Weimar, 1872, pag. 133, 134.

(2) *A Report on the Bladder-Worms found in Beef and Pork. By T. R. Lewis M. B. (Beeing Appendix B., in the Eighth Annual Report of the Sanitary Commissioner with the Government of India*, Calcutta, 1872). Dal *The London Medical Record*, fascicoli di ottobre e novembre 1874.

Cobbold nel suo piccolo Manuale con prefazione datata dal 1873, a pag. 66 della traduzione italiana fatta dal dottore Tommaso Tommasi, ecco come si esprime:

« Qualche tempo fa io osservava che quando la gente persiste nel mangiare carne che non è stata elevata alla temperatura di 140° Fahr. (60° C.) essa si rende soggetta a far la parte di *Oste.* Una cottura prolungata, sia col bollore, sia coll'arrostimento, a questo grado relativamente basso di calore è perfettamente sufficiente a distruggere i cisticerchi del bove, del maiale, e del montone ». E quantunque si mostrasse convinto che i cisticerchi muoiono a 60° C., pur tuttavia discorrendo della grandine del maiale, diceva che « la carne panicata dovrebbe essere evitata come cibo umano, benchè perfettamente cotta ».

A questo punto erano le conoscenze sulla tenacità di vita del cysticercus cellulosae prima che io pubblicassi le ultime mie osservazioni *sulla tenacità di vita del cisticerco della cellulosa e di altri elminti* (1). D'onde la sfiducia nei cultori delle scienze biologiche più scrupolosi e le diverse misure igieniche applicate dagli ispettori sanitari.

Verso la fine del 1874 il Pelizzari leggeva all'Accademia medico-fisica di Firenze una comunicazione intorno all'ardua questione della temperatura necessaria alla distruzione dei cisticerchi nella carne del maiale e del bove, in cui impugnava il risultato de' miei esperimenti facendomi anche dire e pensare a suo talento.

Così, egli dopo aver messo in rilievo quelle che a lui sembravano imperdonabili contraddizioni, senza riguardo alcuno allo stato misero di cognizioni scientifiche che allora ancor si avevano per distinguere se un animale è vivo o morto, veniva nella conclusione che il cisticerco

(1) E. Perroncito. *Ueber die Lebenszähigkeit des Cysticercus cellulosae und anderer Helminten,* nel Moleschott's. *Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen und der Thiere.* xi. Band. 6. Heft. Verlag von Emil Roth in Giessen, 1876.

muore a temperatura di 60° centigr., e per conseguenza egli si confortava delle misure che, a sua iniziativa, erano adottate dal Municipio fiorentino, e con rigore effettuate contro la carne panicata suina.

Ma fa d'uopo notare che le misure igieniche attuate nei macelli municipali di Firenze erano state imposte assai tempo prima che il Pelizzari e gli altri, che lo precedettero nello studio della questione, esperimentassero, per cui qualcuno poteva anche supporre che il Pelizzari non potesse altrimenti conchiudere senza compromettersi nell'alta sua funzione di Assessore preposto alla igiene della città.

Pare ch'esse non fossero basate che sul semplice suo modo di vedere, il quale certamente poteva anche essere errato, e quindi compromettente l'igiene pubblica.

Del resto, gli esperimenti del Pelizzari mancano di una base rigorosamente scientifica, e si fondano su caratteri troppo equivoci perchè si possano tenere in quel conto che sarebbe desiderabile.

Ecco difatti come li descrisse:

« Furono presi cisticerchi isolati e furono messi in un matraccio con acqua distillata, elevando la temperatura a 60 e a 80 ed a 100 centigr. Esaminandoli dopo si aveva sempre un opacamento del siero della vescicola caudale con raggrinzamento e rimpicciolimento del corpo, e tale diminuzione di lucentezza e di elasticità era proporzionata alla maggiore o minore elevatezza della temperatura. Se si tentava lo schiacciamento, pur questo si effettuava sempre più facilmente in proporzione della elevata temperatura subìta dall'animale, e si poteva ridurre con facilità il cisticerco così bollito a poltiglia caseosa come albumina cotta ».

Qui il Pelizzari ha innanzi tutto dimenticato di notare il tempo in cui i cisticerchi vennero lasciati nell'acqua distillata a 60°, 80°, 100° C.; poi, siccome ogni cisticerco ha la testa ritratta profondamente nel collo, invaginato allo interno a costituire il corpo del parassita, che ton-

deggiante sempre si trova ritratto nella vescica caudale, così è naturale che alla temperatura suindicata, coagulandosi l'albumina del liquido della vescica caudale, ne opacasse il contenuto, e non permettesse più di vedere il corpo o parte essenziale del cisticerco. Non si sa quindi nemmanco comprendere come il Pelizzari potesse constatare *un raggrinzamento e un rimpicciolimento del corpo*; come del resto, è molto vaga l'asserzione *che la diminuzione di lucentezza e di elasticità era proporzionata alla maggiore o minore elevatezza della temperatura*. Nulla di preciso egli infine indicava coll'altro suo esperimento, che cioè: *se si tentava lo schiacciamento, pur questo si effettuava sempre più facilmente in proporzione della elevata temperatura subìta dall'animale, e si poteva ridurre con facilità il cisticerco così bollito a poltiglia caseosa come albumina cotta.*

Quali erano adunque i caratteri sui quali egli si fondava per decidere se il cisticerco era morto, oppure ancor vivo?

Il Pelizzari, per differenziare il cisticerco morto dal vivo, in tutti i suoi esperimenti si fondava essenzialmente sui caratteri precitati, che, cioè, i *cisticerchi risentivano* gli effetti notati più sopra *di opacamento, rimpicciolimento, aggrinzamento del corpo, perduta elasticità, facilità a ridursi in poltiglia caseosa per lo schiacciamento sempre in proporzione diretta della aumentata forza di calorico.*

È naturale come per tal modo si lasciasse il campo sempre aperto ad una fruttuosa discussione, e continuasse a rimanere insoluto il problema della tenacità di vita del cisticerco. Che così sia, pare ne fosse anche convinto il Pelizzari, che credette necessaria la testimonianza del dottor Tommaso Tommasi per dare peso ai suoi esperimenti.

Il Pelizzari poi, quantunque convinto dell'esattezza delle sue osservazioni, ha tentato pararsi ancora da una obbiezione, che però noi non sappiamo se abbia combattuto vittoriosamente.

« Potrete dirmi: sarà vero tutto quello che voi sostenete; ma siccome v'è la possibilità *che un solo di questi cisticerchi sfugga* all' azione del calore e sia capace di generare tenia, così sarebbe piu radicale partito di proibire lo smercio di carne panicata, e permettere solo la fusione del grasso, e così uccidere certamente tutti i cisticerchi. Non è a negarsi, soggiungeva, che ciò sarebbe più radicale partito, ma rammentava l'igienista dovere insieme guardare e la pubblica salute ed i rapporti sociali in quanto l'eccesso del da farsi non sia più grave del danno da prevenire. Ora la dispersione di tutto un suino, meno il grasso (e come si dice di uno si intenda di centinaia e di migliaia di animali), mentre è cosa gravosa al commerciante, recherebbe danno non solo all'Amministrazione municipale, ma sveglierebbe, alimenterebbe il contrabbando, e, per mezzo di questo, maggior danno ne conseguirebbe alla pubblica salute. Una misura così radicale, così gravosa, spingerebbe il proprietario degli animali infetti a macellarli in clandestino macello, e a poco a poco, sottraendo la carne ai pubblici funzionari, essa entrerebbe in consumo quotidiano per vie fraudolente, e così, mentre scapiterebbe la pubblica Amministrazione, certo dall'altro lato non vi guadagnerebbe la pubblica igiene ».

Pur troppo il contrabbando è un male gravissimo che funesta le città più popolose; ma con un regolare servizio d'ispezione interna si eviterà non solo la vendita clandestina delle carni panicate crude, ma eziandio si ripareranno molti altri danni lamentati da' più diligenti igienisti.

Intanto il Pelizzari non ha aggiunto nulla alle conoscenze che si avevano sulla tenacità di vita del cisticerco, e le sue esperienze non fecero che oscurare maggiormente la gravissima questione che anche lui ha tentato di risolvere.

Il cardine della questione stava pur sempre nel trovare un mezzo sicuro per distinguere un cisticerco vivo

da un altro morto. Carattere codesto che per quanto apparentemente sembri semplice, non venne finora da nessuno indicato. Certo che la via sperimentale per mezzo dell'allievamento è la più sicura, ma per altro molto malagevole e pericolosa. Pochi sono quei benemeriti che si prestino per un tal genere di esperienze, e le osservazioni cliniche non sempre sono corroborate da una giusta e severa anamnesi. Quindi la soluzione definitiva del quesito non si poteva dare fintanto che non si fossero stabiliti dei caratteri scientifici atti sempre a far distinguere se un cisticerco è vivo o morto, a precisare con esattezza scientifica il grado di temperatura più basso e necessario ad uccidere sempre i cisticerchi ed altri parassiti degli animali. I mezzi di cui mi ero servito per un tal genere di indagini sono il tavolino riscaldante di Schulze, la tintura neutra di carminio e la tintura di ematossilina, ed esperimenti di allievamento con cisticerchi.

Il mio procedimento si fonda essenzialmente:

a) Sul fatto che i cisticerchi freschi quando vengono distesi e convenientemente preparati nell'acqua semplice o in una diluzione allungatissima di cloruro sodico, poi portati graduatamente dalla temperatura ambiente a quella del corpo degli animali superiori, spingendo quindi a gradi più elevati di calore, fino a tanto che non si estingua la loro vita, essi eseguiscono movimenti più o meno spiccati in tutto il corpo e più specialmente alle ventose ed alla proboscide;

b) Sulla facoltà maggiore imbibitrice dei tessuti morti in generale, proprietà resa indubbiamente più manifesta negli insetti e nei plattelminti;

c) Sugli esperimenti di allievamento, nello scopo anche di assicurarmi del valore dei due fatti precedenti.

Se, preparato un cisticerco fresco nel modo indicato, viene sottoposto all'esame microscopico sul tavolino riscaldante di Max Schultze, si osserva che ordinariamente cominciano a manifestarsi dei movimenti dopo i 30-35° C;

questi movimenti vanno rendendosi sempre più attivi specialmente dopo i 38-40-42-44-45° C. Elevando maggiormente e progressivamente la temperatura si scorge che il cisticerco della cellulosa arresta i suoi movimenti qualche rara volta da 45-46° C, anche di rado a 47°C, più frequentemente a 48°C, qualche volta a 49°C; e su 50 e più esperimenti un solo cisticerco potè mantenersi vivo oltre i 49°C, cessando ogni movimento a 50°C.

Una volta arrestati i movimenti il parassita è morto. Se difatti si lascia ridiscendere graduatamente la temperatura fino a quella dell'ambiente e dopo si eleva di nuovo, si passa per tutte le temperature intermedie senza che il cisticerco dia il benchè minimo segno di vita.

Ma una prova più convincente della morte del parassita si ha nella facoltà maggiormente imbibitrice dei tessuti in cui è spenta la vita, e in tutto il corpo di questi cistici.

Se cisticerchi vivi, dopo averne distesa la testa, si pongono nella tintura neutra di carminio o nell'ematossilina, vi si possono lasciare anche per 2-4-8-10-12 e più ore senza che la testa si colori e succeda una vera imbibizione. Questa incomincia nel corpo del cisticerco soltanto dopo che è avvenuta la sua morte; cosicchè se i cisticerchi si portano prima ad una temperatura sufficiente per spegnerne la vita (col tavolino di Schulze a temperatura di 48-49-50°C) e dopo si mettono nelle tinture indicate, in meno di 45′ si colorano intensamente a cominciare dalla testa e andare fino all'estremità della cisti caudale. Anzi la testa si colora più intensamente e rapidamente del collo, non essendo essa rivestita di numerosissimi corpuscoli calcari, che si trovano invece sulla rimanente parte del corpo fino alla vescica caudale.

Cisticerchi della cellulosa del maiale, riconosciuti vivi, portati graduatamente alla temperatura di 50°C, poi ingollati intieri con un po' di mollica di pane, non pro-

dussero mai la tenia nel coraggioso nostro allievo dott. Marello, che volontariamente si sottopose all'esperimento. Ond'è che ho potuto assicurarmi che:

Il cisticerco della cellulosa del maiale muore qualche rara volta a 45°C, più spesso a 47°C, ordinariamente a 48°C, in qualche caso tocca ancor vivo il 49°C, e sono da riguardarsi pure eccezioni i casi in cui il cisticerco resiste per breve momento alla temperatura di 50°C; che infine il cisticerco portato graduatamente fino a questa temperatura muore sicurissimamente quando vi rimane più d'un minuto.

Ogni esperimento ha durato in media 10′, e la temperatura saliva in media da 8-10°C fino a 45-46° in 6-8′, da 46 a 50° in un minuto. Queste esperienze parci abbiano grande valore dal lato scientifico e pratico. Dal lato scientifico, inquantochè ci dimostrano il grado minimo sufficiente ad uccidere sempre i cisticerchi ed altri parassiti, limitando ancora di molto la tenacità di vita generalmente attribuita alle forme larvali di buon numero degli elminti; dal lato pratico poi ci assicurano dell'innocuità delle carni panicate, cotte in modo che in tutti i punti dei pezzi la temperatura sia arrivata a 50°C, e si sia mantenuta a tal punto anche per soli cinque minuti. Le mie esperienze dimostrano inoltre non essere del tutto infondata la riluttanza che ebbero finora contadini e salsicciai per l'applicazione delle leggi di pulizia sanitaria dedotte dalla credenza che i cisticerchi godessero di una tenacità di vita grandissima.

All'incuria di taluni Municipii, i quali permettono, senza alcuna sorveglianza, l' utilizzazione delle carni suine panicate, risposero altri, i quali, persuasi dello stato d'incertezza in cui erano le conoscenze scientifiche su questi parassiti, le eliminavano intieramente dall'alimentazione. Tra questi Municipi vanno lodati quello di Milano e di Torino. A Torino però, i pizzicagnoli unitisi in società instarono perchè venisse revocata la disposizione riflettente la distruzione delle carni suine, e fosse

loro concessa l'autorizzazione d'utilizzare il grasso per uso alimentare. Tale pratica trasmessa dalla Giunta al Consiglio Provinciale, fu da questo inviata al Consiglio Superiore di Sanità, il quale ha emesso il seguente parere, comunicato dal Ministero dell'Interno al Prefetto di Torino con dispaccio del 4 giugno 1873:

« Debbono escludersi dall'alimentazione le carni suine in cui abbiasi una vera infiltrazione di cisticerchi od in cui questi sieno frequenti o copiosi, che segnatamente se ne debbano escludere i loro grassi; che quando le carni suine non siano panicate se non per cisticerchi isolati possano essere messe in pubblica vendita, purchè siano state minutamente tagliuzzate in precedenza e poi sottoposte ad ebollizione, per non meno di un'ora, sotto la vigilanza sanitaria nei pubblici macelli; che altrettanto possa farsi pei loro grassi che sieno stati fusi ad una temperatura non inferiore a 200°C.; che, infine, i visceri dei suini panicati in qualsiasi grado vengano sempre distrutti e subito portati allo squartatoio ». Codesto dispaccio veniva poi tradotto in Circolare più dettagliata ai Prefetti del Regno, portante la data del 18 maggio 1875 (1).

(1) **CIRCOLARE** N° 20338-3 in data 18 maggio 1875.

Venne a cognizione di questo Ministero, che in talune Provincie del Regno si è da qualche tempo sviluppata in notevoli proporzioni negli animali suini la malattia denominata cachessia idatigena, conosciuta volgarmente sotto i nomi di gragnuola, panicatura o gramigna.

La necessità di premunire l'organismo umano contro gli effetti morbosi dell'uso alimentare di siffatte carni e la convenienza di adottare i relativi provvedimenti nel limite dello stretto bisogno, affinchè non ne vengano all'industria ed al commercio danni superiori a quelli che sono resi inevitabili dalle esigenze della sanità pubblica, indussero il Ministero a sottoporre l'argomento all'esame del Consiglio Superiore di Sanità.

Il precitato consesso in adunanza del 3 corrente avendo manifestato il suo avviso in proposito, il sottoscritto, in piena conformità del medesimo, determina:

1° Che le carni suine nelle quali i cisticerchi siano in rilevante numero, e molto più quando essi costituiscano un vero infiltramento, vengano assolutamente sottratte dall'alimentazione, e che al pari di queste lo siano i loro grassi, nè possano sì le prime che i secondi essere utilizzati se non per le industrie;

Sono queste appunto le misure igieniche che vigono nel nostro municipale ammazzatoio, però alquanto modi-

2° Che quando le carni sieno lievemente malate, cioè quando non presentino che isolati e rari cisticerchi, possano esse ritenersi commestibili, anco insaccate, a condizione che esse carni e la cotenna siano precedentemente ridotte in pezzi non più grossi di un centimetro cubico, e siano sottoposti ad ebollizione, da mantenersi per non meno di un'ora e mezzo;

3° Che il brodo che ne risulta debba essere disperso o adoperato ad uso industriale, similmente al grasso d'infima qualità tratto dalle ossa, dai carcami od altro, per mezzo, se si vorrà, del brodo stesso;

4° Che nel caso di lieve malattia, anche i grassi possano ammettersi all'uso alimentare, purchè nella fusione loro siasi raggiunta una temperatura non inferiore ai 150 gradi, purchè lo strutto sia passato per un colatoio munito di finissima rete in ferro atta ad arrestare i cisticerchi, anche liberi, e purchè il deposito o fondo del grasso rimasto nella caldaia venga disperso:

5° Che queste operazioni si facciano nei pubblici macelli sotto rigorosa sorveglianza sanitaria.

6° Che infine il ventricolo, il cervello, il cuore, i polmoni, il fegato, la milza, i reni, gli intestini, i visceri tutti ed il sangue dei suini, comunque panicati, vengano dispersi o adoperati nelle industrie.

Il Ministro
G. Cantelli.

CIRCOLARE 4 aprile 1876, che modifica le disposizioni contenute nella precedente, diretta pure e raccomandata ai sigg. Prefetti del Regno:

La Società « Proprietari Salsamentari » di Milano, dopo aver fatto osservare a questo Ministero come la preparazione delle carni suine lievemente grandinate, eseguita nel modo prescritto al numero 2 della Circolare 18 maggio 1875, N. 20338-3-135685, riduca le carni stesse allo stato di una vischiosa *poltiglia*, e quindi inservibili all'uso domestico e alla industria, ha chiesto che si possa eseguire la cottura di dette carni tagliuzzate posteriormente al loro insaccamento anzichè prima, affine di eliminare il lamentato inconveniente.

Il sottoscritto avendo sottoposto le osservazioni e la domanda della predetta Società all'esame del Consiglio Superiore di Sanità, conformemente al parere del medesimo, espresso in adunanza del 13 corrente, determina:

1° Le disposizioni contenute nella Circolare del 18 maggio 1875, numero 20338-3-135685, per regolare l'uso delle carni dei suini attaccati dalla cachessia idatigena o panicatura, sono confermate nella loro integrità ad eccezione di quelle di cui all'art. 2°;

2° L'art. 2° di detta Circolare si dovrà ritenere riformato nei seguenti termini: Che quando le carni sieno lievemente malate, quando cioè non presentino che isolati e rari cisticerchi, possano ritenersi commestibili, anco insaccate, a

ficate, imperocchè anche dei maiali molto panicati si può senza alcun danno consumare il grasso sempre quando si sia portato prima ad alta temperatura. La norma poi che riflette le carni suine infestate da *cisticerchi isolati e scarsi,* come il Naborre De Capitani ha molto bene dimostrato (1), presenta lo svantaggio di non esser pratica, giacchè una volta che *sieno state minutamente tagliuzzate in precedenza e poi sottoposte ad ebullizione per non meno di un'ora*, perdono la proprietà di essere commerciabili, ed il solo grasso può essere utilizzato per la alimentazione umana o per le industrie. L'ultima disposizione igienica riflettente i visceri dei suini panicati in qualsiasi grado, vorrebbe essere corretta imperocchè frequentemente i polmoni, e meglio ancora il fegato, la milza ed i reni, si presentano immuni da cisticerchi.

A questo riguardo sarebbe conveniente lasciar giudice assoluto il veterinario che dall'esame attento dei diversi organi, compreso della sua grave risponsabilità, sa meglio di ogni altro indicare i visceri che possono o non venire utilizzati. Le misure igieniche prescritte dal Consiglio Superiore di Sanità nella Circolare 18 marzo 1875, si ridussero in ultima analisi alle norme pratiche che io avevo suggerito un anno prima, cioè, nel 1872, e confermate nel novembre 1872, state pure accolte con mio pieno compiacimento dai benemeriti Municipii di Milano e di Torino. La Circolare Ministeriale, colla data 4 scorso aprile, modifica e rende pratiche certe norme raccoman-

condizioni che esse carni e la cotenna prima di insaccarle sieno ridotte in pezzi non maggiori di un centimetro cubico, vengano ben lavate con acqua pura o salata; l'insaccamento sia fatto in forme non più grosse di cinque centimetri, e, dopo insaccate, siano sottoposte ad ebollizione da mantenersi per non meno di un'ora e mezzo.

Il Ministro
G. Nicotera.

(1) Naborre De Capitani, da Sesto. *Brevi cenni sulla idatiginosi, volgarmente gramigna nei suini*. Estratto dal *Bollettino dell'agricoltura*. — Milano, 1875.

date nella precedente del 18 maggio 1875; essa sarebbe però riuscita più commendevole se non avesse prescritto la inutile lavatura dei pezzettini di carne *non maggiori di un centimetro cubico*, essendo noto come *l'acqua pura o salata* non goda nel nostro caso di altra proprietà che di privare le carni muscolari di certi principii nutritivi.

Ma vediamo quello che si è praticato e si pratica nelle altre città italiane.

Interpellato il veterinario ispettore dei macelli di Alessandria, signor Camillo Gilardenghi, mi rispondeva, colla data del 18 corrente giugno:

« L'utilizzazione delle carni suine panicate, cotte, si estende fin dal 1849, principio del mio ispettorato alla emanazione della Circolare Ministeriale, in data 8 maggio 1875, che stabilisce norme a questo riguardo. Dette carni venivano esportate dall'ammazzatoio senza precauzioni, perchè i preparati non conservandosi a lungo, i salsamentari, nel loro interesse, non le impiegavano che a preparare roba fresca da smaltirsi al più presto possibile; donde la necessità della cuocitura, che a mio avviso basta a distruggere i cisticerchi ».

L'ufficio d'igiene municipale di Torino, avendo fatto pratiche per dati sulla frequenza o meno del verme solitario in Alessandria, ne ebbe in risposta da quel Sindaco « non essere in grado di precisare il numero degli individui affetti da tenia, non essendosi tenuto conto dei pochi casi avvenuti in una lunga serie d'anni » (1).

Come già ho premesso, a Firenze si concede pure, da parecchi anni, l'utilizzazione dei maiali affetti da panicatura, ed ecco come il Pelizzari riassume le norme in vigore presso quel civico ammazzatoio:

« Se la panicatura è grave, tanto da essere spinta al grado di cachessia ed il grasso dell'animale sia molle, infiltrato di siero, allora l'animale si sequestra, si or-

(1) *Rendiconto statistico dell'ufficio d'igiene di Torino per l'anno* 1873, compilato per cura del direttore cav. dott. Giuseppe Rizzetti.

dina sia sgrassato ed il grasso si fa bollire in caldaie apposite mescolandolo a potassa per renderlo almeno utile all'uso industriale.

« Si permette poi lo smercio della carne panicata negli altri casi meno gravi, però sotto i seguenti trattamenti, cioè: si fa facoltà di fare lardoni, perchè in generale nel lardo non annida il cisticerco, ma pure anco nel dubbio che nel fare il lardone sieno tagliate alcune fibre di cellulare più vicine ai muscoli, così si ordina che venga salato sotto la sorveglianza degli impiegati dello stabilimento, e pensando poi come il lardone negli usi domestici non si mangi crudo, ma si cuocia o meglio si distrugga, così ogni pericolo viene eliminato per questa doppia previsione.

« Si concede ancora si possano fare delle soprassate le quali vogliono molta cottura, e questa venendo fatta nello stabilimento con molta sorveglianza, si è bastantemente sicuri che la temperatura elevata e la prolungata ebullizione dei piccoli pezzi di carne distrugga la vita del cisticerco.

« Si concede pure vengano formate croste e queste siano cotte nel forno, sotto sorveglianza, nello stabilimento e per questo lato pure è da credersi meno danno poterne riuscire, pensando appunto all' elevata temperatura del forno.

« Si permette altresì la salatura dei prosciutti e mortadelle, salumi che dopo tal condizionamento non escono dallo stabilimento senonchè cotti, talchè abbiamo due elementi distruttori della vita dell'animale parassita tanto da restar tranquilli sulla di lui innocuità.

« Si permette ancora l'uso della *sugna* quando però questa essendo trattenuta nello stabilimento mostri di essere invietita; e pensando come di essa certo alcuno la mangi, siamo anco per tal ragione tranquilli che danno non ne deriva all'uomo ».

Così il Pelizzari, nella sua lettura fatta all'Accademia medico-fisica di Firenze nel 1874, dimostrava che si può

utilizzare quasi tutto l'animale panicato con precauzioni, che gli sembravano sicure in quanto concerne i pericoli della ingestione del cisticerco ancora vivente e così fuggire i danni della produzione della tenia.

Se tali misure igieniche potevano dirsi un po' avventate all'epoca in cui Pelizzari leggeva il suo lavoro, dopo i risultati ottenuti dalle mie ricerche sperimentali comunicate alla R. Accademia d'agricoltura nella seduta del 24 scorso marzo, non possiamo che approvarle in massima. Soltanto sarebbe a desiderarsi che i lardoni venissero preparati con altre carni a salami e si facessero anche cuocere prima di permetterne la vendita nei pubblici negozi. La difficoltà con cui si scorge il cisticerco nel lardo non esclude la possibilità della sua esistenza in esso ed in numero talvolta anche considerevole. Non son tanto rari coloro che appetiscono il lardo crudo, tagliato a fette, per cui si comprende la necessità di provvedere ad ogni eventuale e possibile trasmissione della tenia solium nell'uomo.

Le carni panicate quando se ne volesse permettere l'uso alimentare, dovrebbero sempre essere sottoposte a cottura nel modo che ho già indicato. Tale operazione non è del resto in nessun modo difficile bastando la temperatura di 50°C, per soli 5', ad uccidere sempre e con sicurezza i cisticerchi delle carni. Il dott. Lewis citato da Cobbold, assicurava che il centro d'una coscia di montone posta in una caldaia giungeva alla temperatura di (140° Fahr.-60°C) appena che l'acqua entrava in ebullizione (212° F.-100°C); dopo 5' di bollitura la temperatura interna del pezzo era salita a 170° F.-77°C.

Pelizzari esperimentando sulle carni panicate ha osservato che due pezzi di carne del peso di 600 grammi e della grossezza di 10 centim., messi a bollire in acqua di fonte, uno per 5', l'altro per mezz'ora, estratti fuori e misuratane la temperatura del centro, il termometro segnava nel primo pezzo 48 1[2 centig., e nel secondo 81°C, e calcolando la perdita di calorico per l'equilibrio

atmosferico ritenne che il grado di calorico nel centro del primo pezzo avesse potuto toccare il 51° o 52°C e quel secondo l'83° od 84°C.

Fatte tre braciole di carne panicata di 1 centim., di 2 e di 4 centim. in altezza e mantenute al fuoco per 10 e 15', rivoltate, come si usa nella comune pratica culinaria, e dopo saggiando nel loro centro la temperatura acquisita, vide il termometro segnare 76° C circa.

Preso poi un pezzetto di carne muscolare e tagliatolo a cubo in modo da misurare 6 centim. per un lato e 5 per l'altro e messo sopra una gratella ad abbrustolire a fuoco lento e rivoltandolo, dopo 10' di cottura vi fu immerso nel centro il bulbo di un termometro e questo (lasciando sempre la carne in posto) segnò 77°C.

Anch'io ho voluto fare esperimenti in proposito. Un pezzo di vitello di un anno dello spessore di 7 centim. circa e della larghezza di dec. q. 2 1|2, messo nell'acqua e portato nella pentola a cottura dopo 10' che era incominciata l'ebullizione, tolto il lesso, fatta una larga incisione ed introdotto il termometro nel mezzo, il mercurio salì a 53°C.

Messo di nuovo il pezzo nell'acqua e ricominciata la bollitura dopo altri 10', tastata la temperatura, in diversi punti centrali, si è trovato in uno 63°C, in altri 65° e 66° C.

Un pezzo di natica di bue dello spessore di 8 centimetri e della grandezza di 1 dec. q. venne introdotto nell'acqua quando già era incominciata l'ebullizione. Toltovi dopo 20' di cottura si è trovato il centro del pezzo ancora sanguinante che misurava 47°C.

Rimessa la carne a continuare la cottura nell'acqua, in un pezzo della grossezza di 5 centim. di lato, trascorsi altri 15', il termometro segnava nel punto centrale 75°C. Nel centro del pezzo più grosso si è trovata la temperatura di 68° e 70° C.

Salami di testa, del diametro di 1 decim. circa, messi a cuocere come si usa fare dai salsicciai, dopo un'ora

di cottura, immerso nel mezzo un termometro, la temperatura salì a 86°C.

A. Bordier cita esperienze di M. Vallin che avrebbe riscontrato nel centro delle carni poste ad arrostire la temperatura di + 48° + 52° + 48° ed anche solo di 46° (1). Queste esperienze dimostrerebbero soltanto che il roestbiff, come si usa mangiarlo, non offrirebbe nessuna garanzia per la trasmissione della tenia. Ma le numerose da me fatte sulla tenacità di vita del cisticerco della cellulosa e di altri elminti non solamente confermano i risultamenti ottenuti da Cobbold, da Lewis, da Pelizzari e da me, ma danno alle nostre osservazioni un fondamento veramente scientifico. E se prima poteva dichiararsi avventato e sempre discutibile l'asserto di molti distinti igienisti che pretendevano bastare 60°C per uccidere i cisticerchi, oggi molto volentieri mi unisco a Cobbold quando scrive esser *evidente che le più semplici precauzioni bastano ampiamente ad assicurarsi sulla perfetta immunità per tutte le tenie capaci di prendere stanza nel corpo umano.*

In un tempo quindi relativamente molto breve si potrà colla cozione raggiungere la temperatura non di 50°C, ma di 65°C. e più, in tutti i punti de' pezzi o preparati di carne anche piuttosto voluminosi e così prevenire lo sviluppo nel nostro organismo degli ospiti molesti.

La misura più radicale sarebbe però sempre quella di proscriverle addirittura dall'alimentazione umana, come già si ordinava con pubblico editto a' tempi di Malpighi (2) e si è raccomandato dalla pluralità degli scrittori, compresa la Commissione Municipale d' igiene (3), fino all'emanazione della Circolare Ministeriale, 4 aprile 1876. Ma contro la rigorosa applicazione di questa norma

(1) M. A. Bordier. *Du traitement du taenia, Journal de Thérapeutique*, publié par M. A. Gubler, 10 octobre 1876.

(2) Malpighi, op. cit.

(3) *Bollettino della Commissione Municipale di sanità di Torino.* — Rapporto fatto dai membri prof. Perosino e cav. Rizzetti, 1868.

di pulizia sanitaria si elevano le leggi di economia e le poco prospere condizioni degli agricoltori, sui quali generalmente cade tutto il danno di un eventuale sequestro.

Ad un povero allevatore il sequestro di uno o più maiali può costituire la sua rovina, e specialmente nelle campagne, gli agricoltori che di carne ordinariamente non ne mangiano che al Natale ed alla festa patronale del luogo, trovano che anche le carni panicate formano per le loro famiglie pietanza ed alimento appetitosissimi e nutrienti.

Essi perciò, ignari della natura della malattia colla quale hanno a fare, conservano salati i lardi che adoperano a condire le vivande, e colle carni confezionano salami, che consumano poi cotti o crudi durante l'anno. Per tal modo fortunatamente molti cisticerchi muoiono colla cottura, e soltanto quelli che si mangiano vivi nei preparati crudi servono a perpetuare la specie del verme solitario nell'intestino umano, e a promuovere la diffusione della grandine nel maiale.

Nei piccoli villaggi, dove manca l'ispezione dei macelli, quando un salsicciaio trova un maiale grandinoso, ordinariamente diminuisce di una o due lire per miriagramma il prezzo convenuto, e tutto finisce lì. Il sindaco non viene neppure informato ed il bottegaio trae partito dell'animale come se nulla avesse.

Generalmente si credono i cisticerchi o grane delle vescichette piene d'acqua, che rende più umide le carni, di più difficile conservazione i lardi ed i salami; perciò se ne fanno delle salsiccie e dei salami da far cuocere, e in questo modo inscientemente si evita nella maggioranza dei casi lo sviluppo della tenia solium. Soltanto coloro che appetiscono le salsiccie ed altri preparati semicotti o crudi possono procacciarsi il verme solitario.

Egli è nei grandi villaggi e nelle città ove l'igiene viene meglio tutelata, che, fatte alcune disonoranti eccezioni, quasi dappertutto vi hanno già i veterinari ispet-

tori dei macelli, i quali per altro, sia detto qui per incidente, dovrebbero essere in generale più decorosamente retribuiti.

I nostri salsicciai, per non vedersi sequestrare gli animali, usano da parecchio tempo di sottoporli ad un'accurata visita della faccia inferiore della lingua. Essi rifiutano e non introducono nell'ammazzatoio che quelli mancanti apparentemente di *grane.* Ciò non pertanto si può calcolare che su 250 circa maiali se ne trova almeno uno panicato. A Milano invece sembra che non esistano i rappresentanti di *Langueyeurs* istituiti ai tempi di Luigi XIV, e la proporzione dei maiali grandinosi è assai maggiore. Da dati gentilmente comunicatimi dal dott. Naborre De Capitani da Sesto, rilevo che, su 5500 maiali, macellati nello spazio di tre mesi circa nel pubblico ammazzatoio di quella illustre città, 80 vennero trovati affetti da panicatura. È forse in Lombardia più frequente la malattia? Ecco ciò che noi non possiamo sapere per mancanza di dati statistici rigorosi appunto per l'uso invalso sul nostro mercato.

Dimodochè, in un villaggio in cui si uccidano 200, 300 maiali all' anno se ne troveranno 1-2-5 grandinosi; in una città dove invece se ne uccidono 6, 7 mila, si potranno avere 25-30-100 e più panicati pure all'anno, e così sempre in una proporzione molto varia nei differenti luoghi. Ed è naturale che debba così succedere, e che i maiali grandinosi si trovino in maggiore o minor numero nei villaggi e nelle città, a seconda del luogo di provenienza dei maiali, e a seconda della frequenza o meno del verme solitario nelle diverse regioni.

Ma, ammesso che le carni panicate cotte non possano nuocere, quali dovranno essere le norme che debbono regolare la loro vendita?

Abbiamo visto come la malattia possa essere più o meno intensa a seconda dei diversi animali. Vi sono dei maiali con cisticerchi rari e sparsi, degli altri infestati da molti ed anche da moltissimi cisticerchi, e ciò sempre

in ragione del numero degli ovoli di tenia introdotti nell'organismo cogli alimenti e bevande. Ma anche nei casi più leggeri le loro carni non avranno certamente mai il valore delle sane, e costituiranno sempre un alimento pel quale gli intelligenti conservano generalmente particolare avversione. Si tratta infatti di forme verminose piuttosto grosse, rivestite di numerosi corpuscoli calcari!

Difficilmente però i proprietari lasciano che la malattia conduca allo stato cachetico l'animale, imperocchè quando s'accorgono che un maiale dimagra, e non si mostra vivace, lo vendono al macello. Egli è perciò che a Firenze su 11, 12 mila maiali, 3 o 4 soltanto vennero sequèstrati intieri ed inviati allo squartatoio, ed a Torino su 150 e più panicati uno solo trovai cachetico, e ancora l'esaurimento non poteva attribuirsi ai cisticerchi, che relativamente in iscarso numero si riscontravano nelle carni. Invece, frequentissimi si presentano dei maiali altamente impinguati, con lardo sufficientemente denso e del peso di 200 e più chilogrammi, le cui carni sono gremite di cisticerchi.

Le carni dei maiali possono quindi presentare tutte le gradazioni della malattia, che sono comprese tra la presenza in esse di qualche rarissimo cisticerco e quella di un numero sterminato di grane o cisticerchi al punto da infarcirne i muscoli. Arrogi che accadono pure dei casi in cui le regioni ordinariamente infestate dal più gran numero di cisticerchi si mostrano immuni, mentre le altre, nelle quali sogliono essere scarsissimi o mancare affatto, si trovano numerosissimi. Donde la necessità di procedere ad un esame diligente di tutte le parti del corpo per iscoprirne il loro stato di immunità o di infezione. Quando si è manifestata la vera cachessia, le carni si presentano molli, floscie, scolorate, con infiltrazione sierosa del connettivo, e raccolta dello stesso liquido nelle cavità splancniche; il lardo è poco denso, umido e molle, le setole facilmente si distaccano, presen-

tando talune volte una gocciolina di siero sanguigno alla loro radice, come aveva già notato Aristotile.

Soltanto nei casi di leggera panicatura (con cisticerchi isolati e sparsi) si potrebbe senza inconvenienti trarre partito delle carni e del lardo, permettendone la vendita previa cottura in negozi d'occasione o su liberi banchi (Freibank) dietro dichiarazione della natura delle carni, come ha saggiamente indicato lo Zürn (1).

Analoga proposta fece pure da noi il prof. Bassi, il quale peraltro vorrebbe che venisse permesso l'uso alimentare dei lardi dei maiali leggermente panicati bastando, secondo lui, una forte salatura ad uccidere i pochi cisticerchi superficiali, che vi potessero essere; che le carni degli stessi maiali fossero tagliate a pezzi, fatte cuocere e poi vendute in una speciale bottega su cui siavi scritto: *vendita di carni di maiali panicati* (2). È naturale che trattandosi di carni che debbono essere mangiate soltanto da coloro, che non ne sentono avversione, sia desiderabile che si vendano in speciali negozi, come già si pratica per le carni soriane delle altre specie di animali da beccheria. — Anzi, io reputerei un *negozio soriano suino* molto importante, inquanto che in esso si potrebbero ancora vendere le carni dei maiali affetti da altre malattie. Forse però si opporrebbe alla sua istituzione il difetto anche nelle grandi città della merce necessaria ad alimentarlo, e corrisponderebbe meglio alle esigenze del commercio la destinazione di un banco apposito, possibilmente vicino all'ammazzatoio, oppure al luogo ove già si vendono altre specie di alimenti all'asta pubblica. Ma queste sono questioni di dettaglio e sempre relative, che ogni comune può fare più utilmente decidere dalla rispettiva Commissione d'igiene. Ciò che importa è che se le carni panicate si vendono, esse siano prima ben

(1) Zürn, op. cit., 1872, pag. 138.

(2) *Giornale di medicina veterinaria pratica e di zootecnia della Società Reale e Nazionale veterinaria.* Torino, fascicolo di maggio. Torino, 1872 e 1876, pag. 491.

cotte. D' altronde, siccome sono relativamente pochi i maiali grandinosi, così, mediante opportuno avviso, il pubblico potrebbe essere avvertito del luogo, del giorno e delle ore in cui se ne farà la vendita previa cottura.

Anche i lardi però, dovrebbero venire egualmente trattati, cioè, tagliuzzati, e con altre carni condizionati a salami da vendersi cotti per evitar ogni benchè lontano pericolo di diffondere la tenia. Imperocchè, se l'esperienza dimostra che il sale distrugge i cisticerchi che vi sono immersi, non abbiamo ancora sufficienti prove per ritenere che faccia morire quelli che potrebbero trovarsi a differente profondità nella grossezza del lardo. Brusasco, a questo riguardo, dichiara esplicitamente non essere vero « che la salatura, sia pur abbondante, valga a far morire tutti i cisticerchi (1) ». Non sono io solo che abbia osservato i cisticerchi a diversa profondità nel lardo (2), vi ha ancora, tra gli altri, lo Zürn, che mostra di aver studiato assai profondamente la questione. È noto del resto il fatto abbastanza frequente, dei muscoli sottocutanei, che in taluni punti si trovano ad occupare la parte mediana dello spessore del lardo. Ora, pur volendo acconsentire a quelli che negano la presenza dei cisticerchi nel lardo, non si potrà mai ammettere che detti parassiti non si possano trovare a differente profondità degli stessi lardoni, attorno e nei fasci muscolari, che vi sono compresi. D' altronde i cisticerchi si sviluppano particolarmente nel tessuto connettivo intermuscolare e interfasciolare dei muscoli, nel connettivo sottocutaneo, del cervello, e di altri organi del corpo. Or bene, quelli che si svilupperanno appena sotto il derma della pelle dove verranno trasportati coll'ingrassamento dell'animale? Un recente fatto poi toglierebbe

(1) *Nuovo dizionario terapeutico ragionato di patologia medica e chirurgica.* Torino, 1876.

(2) Vedi mio lavoro citato negli *Annali della R. Accademia d'Agricoltura* — 1872.

ogni dubbio al riguardo. Si tratta di un tal Pathé, salsicciaio di Vincennes, al quale venne dal tribunale correzionale di Parigi inflitta la condanna di tre mesi di carcere e 50 lire di multa per aver venduto a due riprese al 12° regg. d'artiglieria una certa quantità di lardo, in cui si trovarono dei cisticerchi e che fu cagione dello sviluppo della tenia in molti soldati (1). Egli è perciò ch'io mi trovo, mio malgrado, obbligato a dissentire dai Commissari della R. Società Veterinaria, che, in un progetto di regolamento inviato a S. E. il ministro degli interni, ammisero la vendita del lardo dei maiali affetti da panicatura al primo grado, quantunque prescrivessero una stagionatura di esso di tre mesi dalla data della copiosa salatura (2). Come pure dissento da

(1) *Recueil de médecine vétérinaire*, 1876, pag. 1087, 1088.

(2) Ecco il progetto di regolamento proposto dalla Società Reale e Nazionale Veterinaria a S. E. il Ministro degl'Interni, nello scorso luglio:

Progetto di Regolamento. — I veterinari preposti all'ispezione degli animali suini nei pubblici macelli, trovandone degli affetti da *panicatura*, o *grandine*, o *grana*, ne distingueranno il vario grado e li classificheranno come in appresso:

1. Saranno considerati siccome affetti al *primo grado* di panicatura quei porci che avranno pochissimi cisticerchi, ancorchè già perfettamente sviluppati, cioè da 1 - 4 per 1|2 chilogramma di carne muscolare tolta dalle regioni in cui essa è maggiormente infetta, e le carni ed il grasso di aspetto normale; come pure i maiali che avranno cisticerchi anche numerosi nel loro primo stadio di sviluppo, ossia colla testa ancora incompiutamente formata e disarmata di uncini;

2. Saranno dichiarati panicati al *secondo grado* quei porci, che, avendo numerosi cisticerchi, da 5 — 14 per 1|2 chilogramma di carne presa nella regione più infetta, non presenteranno alcun indizio di cachessia. Nel caso in cui esistessero segni di cachessia, l'indicato numero di parassiti non sarà ragione sufficiente per far escludere il cadavere dalla categoria dei panicati al terzo grado;

3. Saranno giudicati affetti al *terzo grado* di panicatura quei maiali che, oltre ad un numero grandissimo di cisticerchi della cellulosa, più di 15 per 1|2 chilogramma di carne muscolare, tolta dalla regione in cui è maggiormente infetta, offriranno i segni di cachessia, quali: l'infiltrazione sierosa del connettivo, le carni scolorate, molli e flacide, il lardo ed il grasso di pochissima consistenza, le setole debolmente infisse nella cute;

4. Il lardo dei porci affetti da panicatura al primo grado, debitamente separato dal pannicolo carnoso sottostante, ripulito dai pochissimi cisticerchi che

essi quando collocano tra gli affetti al primo grado quei maiali, che presentano nelle carni numerosi cisticerchi nel loro primo stadio di sviluppo, imperocchè finora, per quanto io mi sappia, non venne dimostrato da nessuno che i cisticerchi imperfettamente sviluppati non possano originare la tenia nel nostro intestino. Mi trovo invece su molti riguardi d' accordo colla R. Deputazione scientifica per gli affari medici della Prussia, *(Kgl. wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen in Preussen)* la quale ha stabilito che « il grasso ottenuto colla fusione o colla cottura dei maiali panicati, possa essere ammesso incondizionatamente alla vendita ed all'uso domestico; la carne magra invece solo quando contiene pochi cisticerchi, e dopo essere stata sotto la

vi si possono vedere, e sottoposto a copiosa salatura, trascorsi tre mesi potrà essere venduto in uno spaccio particolare;

5. Le carni dei maiali affetti da panicatura al primo grado saranno tagliate in pezzi non maggiori di 4 centimetri di lato, preparate in salami, sottoposte per un'ora a cottura nell'acqua bollente, e quindi potranno essere, come il lardo, vendute in un apposito venditoio;

Il grasso, ottenuto mediante fusione o bollitura, potrà servire per l'uso culinario;

6. Il lardo dei porci panicati al secondo grado sarà sottoposto allo stesso trattamento di quello dei panicati al primo grado. Dalle carni si potrà estrarre, mediante fusione o cottura, il grasso per uso culinario, e le carni saranno utilizzate soltanto come quelle dei panicati al terzo grado;

7. Dai cadaveri dei porci affetti da panicatura al terzo grado sarà pur lecito ricavare il grasso per uso industriale, e le carni saranno distrutte e ridotte in guano artificiale;

8. Il grasso destinato ad uso industriale sarà sofisticato con acido fenico e nero fumo, od altrimenti;

9. Le operazioni prescritte agli articoli 4, 5, 6, 7 ed 8, saranno eseguite nei pubblici ammazzatoi e sotto la sorveglianza e responsabilità dei veterinari municipali, preposti alla pulizia dei macelli;

10. La vendita del lardo e delle carni panicate, di cui è fatta menzione negli articoli 4, 5 e 6, sarà fatta in un locale apposito, sottoposto alla rigorosa sorveglianza dell'autorità municipale, e che porti la seguente insegna: Vendita di lardo, di grasso e di carne di maiali panicati. (*Giornale di medicina veterinaria pratica e di zootecnia*, diretto dal prof. Papa. — Torino, luglio 1876.

sorveglianza della pulizia, tagliuzzata e completamente cotta » (1).

Nei Comuni rurali, ogniqualvolta accade un caso di grandine, il sindaco dovrebbe per mezzo delle guardie o guardia municipale notificare il fatto al pubblico, sorvegliando a che non succedano illegittime sostituzioni od inganni. Anche nei piccoli comuni non dovrebbe essere permessa la vendita delle carni e del lardo dei maiali con pochi cisticerchi se non dopo il tagliuzzamento e cottura. Mediante gli agenti municipali, si possono ordinare le cose in modo che poco per volta tutto il maiale venga smerciato cotto. In tal guisa tanto nelle città quanto nei contadi rimarrebbe sufficientemente tutelata l'igiene pubblica, mentre si provvederebbero di carni panicate cotte soltanto coloro che non vi hanno ripugnanza e si sentono disposti a mangiarle.

Pei maiali invece, le cui carni fossero inquinate da molti o da moltissimi cisticerchi ritengo essere miglior consiglio quello di utilizzare soltanto il grasso previamente fuso o cotto, portato, cioè, alla temperatura di 70-100° C., lasciando però sempre il proprietario libero di trarre il massimo partito de' suoi animali, sotto la sorveglianza delle leggi di igiene pubblica (2); vale a dire, dietro accurata cottura. Con quest'ultima concessione si soddisfa al desiderio di molti proprietari e contadini, i quali, quando hanno la disgrazia di vedersi infetto di grandine qualche loro maiale, preferiscono prepararne salami e presciutti da far cuocere e consumare ad uso di famiglia, mentre si evitano i danni delle carni panicate crude o semicotte.

(1) *Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie.* 5° fasc., pag, 378, 379. Leipzig, 1876.

(2) Vedi il mio lavoro: *Ueber die Lebenszähigkeit des Cysticercus cellulosae und änderer Eingeweidewürmer* nel *Zeitschrift für praktische Veterinair-Wissenschaften, redigit von Dr. Hermann Pütz, Professor u. Direktor der Thierarzneichule in Bern,* 1876.

Naturalmente che nei casi di vera cachessia, a qualunque grado sia pervenuta la malattia, gli animali dovrebbero essere eliminati dall'alimentazione umana e soltanto utilizzati per le industrie. Così le loro carni, i lardi ed il grasso, fatti a pezzi, si porranno entro caldaie per estrarne l'adipe fuso, il quale, trattato con una quantità di soluzione di acido fenico (come già si usa nel macello pubblico di Milano pei maiali con numerosi cisticerchi) non servirà più che come materia industriale. Esso, raccolto entro adatti recipienti, una volta indurito, potrebbe ancora essere venduto ai fabbricanti di sapone e di candele a prezzi abbastanza rilevanti. Dai residui della fusione, fatti bollire fino a loro riduzione in molle poltiglia, se ne può ancora separare dal brodo il grasso, mentre essi, mescolati con sostanze terrose, per esempio, costituirebbero un eccellente concime.

I bovini e gli ovini che per avventura si presentassero panicati dovrebbero essere sottoposti alle stesse norme raccomandate per i maiali. Fortunatamente però nelle carni dei montoni non venne finora osservato il cisticerco che per eccezione da Cobbold, e nei bovini anche quando si cerca di sviluppare sperimentalmente la panicatura non si riesce generalmente a produrla intensa. Non sarà quindi che in casi eccezionalissimi a grado tale da reclamare, all'infuori della cottura delle carni, altre misure di pulizia sanitaria.

Ecco adunque in che modo si può trarre il miglior partito degli animali panicati. Ora, l'economia rurale e l'igiene pubblica si avvantaggieranno senza dubbio di molto colla diffusione delle conoscenze riflettenti la natura di questa malattia e delle misure di pulizia valevoli a prevenire lo sviluppo della grandine negli animali domestici, dei vermi a nastro e dei relativi cisticerchi anche nell'uomo.

A sì nobile intento si riescirà mediante pubbliche conferenze, con presentazione dei relativi preparati nelle città e nei comuni rurali, ove i veterinarii, che per la loro missione si trovano in rapporto cogli allevatori di bestiame, potrebbero ancora moltiplicare la somma degli utili che già arrecano all'igiene ed all'agricoltura.

INTORNO AD UNA UTILE PROPOSTA

STATA FATTA

DAL MARCHESE CRIVELLI

AL

CONGRESSO INTERNAZIONALE SERICOLO DI MILANO

NOTA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. AMEDEO VASCO

Letta ed approvata nell'adunanza delli 9 dicembre 1876

L'epoca, in cui cominciano le nostre sedute, toglie ogni pregio di novità ad un resoconto del V Congresso Bacologico Internazionale, poichè tutti i giornali agricoli a quest'ora hanno esposto le questioni dibattute, e descritto le splendide e cordiali accoglienze fatteci dal Municipio di Milano e dai colleghi in Sericoltura e Bacologia per quel Congresso. Dai processi verbali poi che vi saranno sottoposti ne potrete conoscere, meglio che dal mio dire, l'importanza.

Io mi limiterò pertanto ad indicare brevemente una sola cosa, quella cioè che io credo più utile e di più facile e pronta esecuzione. Farò come monello in visita ai suoi parenti, che, per ghiottoneria s'alza sulla punta dei piedi e squadra sul tavolo se per caso trovasi qualche confetto non troppo incartocciato da poterselo mettere in bocca *illico et immediate*, non curando tutto il resto.

Così vi dirò che ho fermato la mia attenzione al suggerimento dato in brevi parole dal marchese Crivelli, che da gran tempo ha sempre dato dei savi ed utili consigli ai sericultori.

Ecco ad un dipresso l'idea dell'illustre uomo esposta nella sua relazione:

La flaccidezza origina, piuttostochè da vere e proprie cause morbose, da un'indebolimento costituzionale delle razze dei bachi, portato dalle raffinatezze, onde oggi è circondato l'allevamento del baco stesso.

È per questa persuasione che intraprese alcuni allevamenti ad *aria libera*, ammanendo ai filugelli sempre foglia selvatica. Per allevamento ad aria libera, però, l'autore non intende quello fatto all'aperto sui gelsi, ma condotto invece in locale aperto completamente ma riparabile, e nel quale è possibile correggere anche artificialmente l'inclemenza della stagione. Per tre successive generazioni potè operare questo genere di allevamento che lo condusse a constatare: 1° che le ovature ottenute da siffatte educazioni sono molto più ricche in seme; 2° che si ottengono sempre in maggior copia farfalle a peluria grigia (plumbee); 3° che le farfalle plumbee danno luogo ad ovature, dalle quali si ottengono poi buoni prodotti in bozzoli; 4° che i bozzoli ricavati dalle coltivazioni ad aria libera aumentano di volume e si fanno più rustici.

Ora, siccome l'esperienza dimostra che i buoni ed abbondanti raccolti di bozzoli derivano dalle educazioni fatte con buone sementi, e che le buone sementi sono prodotte dalle razze forti e robuste, così nostra prima cura dovrebbe essere di cercare queste razze di bachi, imprimendovi tutte quelle doti pregevoli che col mezzo di una educazione apposita si possono procurare, sia dal lato della salute e della robustezza, che della ricchezza e bontà della seta. Ma per ciò fare non bisogna aver di mira un abbondante raccolto, od un guadagno immediato. Importa fare dei sacrifizii in sul principio, che poi saranno largamente compensati.

Sarebbe in vero desiderabile che tutti coloro, che ne hanno i mezzi, tentassero di queste educazioni al solo scopo di avere delle razze di gran robustezza, per dif-

fonderle poi a poco a poco fra i nostri coltivatori, conservando sempre e rinforzando nello stesso tempo il tipo che si è già potuto formare.

Seguendo l'esempio del marchese Crivelli, a mio giudicio, non sarebbe una gran spesa per coloro che fortunatamente possedono delle serre da fiori, poichè, nella stagione in cui si tengono i bachi, una gran parte di quei locali suole esser vuota, e si potrebbe con quasi nessuna spesa allevarvi delle razze robustissime, purchè si usassero le attenzioni necessarie.

Una delle prime cure sarebbe di procurare una buona ventilazione a questa sorta di locali, perchè appunto per tal mancanza, al solito, periscono i bachi messi nelle serre.

Poco si avrebbe da fare per la temperatura, poichè non dovrebbesi venir al riparo che nei freddi troppo grandi o troppo prolungati. Mentre una certa incostanza della medesima se non giova all'abbondanza del prodotto, serve certamente ad imprimere maggior forza nelle razze.

Il cibo potrebbe essere somministrato con quei mezzi che ciascuno meglio crederebbe, ma certo sarebbe a prescriversi la foglia sui ramoscelli, al qual proposito mi riservo a suo tempo, di proporre un mezzo che, a mio credere, ne faciliterà d'assai il buon governo.

Una volta che siansi ottenuti da diversi proprietarii bachi sani e robusti, le cui farfalle abbiano riacquistata la forza di volare da un lato all'altro della camera, si potranno distribuire quelle sementi in piccola quantità a dei coltivatori diligentissimi che ne facciano delle educazioni su piccola scala, solo allo scopo di riprodurre sane sementi, le quali poi sarebbero vendute ai coltivatori che devono ricavare il prodotto dei bozzoli.

A questo modo, o signori, si assicurerebbe l'avvenire della sericultura, poichè il lavoro sarebbe diviso con molto vantaggio sia dei braccianti, come dei piccoli e dei grandi proprietarii.

SULLA

INIEZIONE DEI LEGNAMI

MEMORIA

DEL PRESIDENTE PROF. COMM. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 30 dicembre 1876

Multa renascentur quae jam coecidere, cadentque — quae nunc sunt in honore.

Mi ricorreva alla mente questo detto del poeta in uno dei passati giorni, in cui conversando con taluno che parvemi informato dell'andamento delle cose nostre in fatto d'amministrazione e di opere pubbliche, ebbi da lui ad apprendere, che l'iniezione delle traversine delle vie ferrate col solfato di rame, o cogli olii creosotati ricavati dal bitume del gas, era oramai presso di noi abbandonata, e che in sua vece si aveva ricorso ad una superficiale carbonizzazione. Non potei avere spiegazione di questo fatto, il quale mi appariva in contraddizione con quanto erasi detto, e fatto, e proclamato dopo il Boucherie, e le modificazioni introdotte nei suoi procedimenti primi, imperfetti benchè ingegnosi, dal Payen, dal Boucherie stesso, da Burnett in Inghilterra, e dai Leger, e Fleury-Pironnet. Possibile, diceva tra me, che ciò che si trovò ottimo ora fanno 35 o 40 anni, e che pel decorso di un lungo lasso di tempo resistette a prove sperimentali moltiplicate all'infinito, e sovra scala gigantesca in quasi tutta l'Europa, debba tutto ad un tratto condannarsi e porsi tra le cose inutili? Possibile che le amministra-

zioni francesi che tanto si lodarono del solfato rame, l'ammiragliato inglese che aveva prescritto circa al 1851 che i legnami dei suoi navigli si iniettassero con cloruro di zinco, la nostra amministrazione delle vie ferrate governative e la Commissione che essa nominò nel 1860 e per l'opera di cui si adottò per le traversine delle vie ferrate l'iniezione sia col solfato di rame, sia cogli olii creosotati... Possibile, dico, che tutti abbiano bevuto grosso, ed abbiano preso lucciole per lanterne? E ciò mi pareva cosa tanto strana, che non potei, nè posso ora ragionandone, prestarvi fede. I fatti sono positivi, e troppo numerosi ed estesi, e furono avverati da osservatori troppo coscienziosi, perchè ora si debbano e si possano dichiarare insussistenti.

Se non che, volendo cercar la ragione di questa condanna o dimenticanza in cui i procedimenti di iniezione sono caduti, parmi poterla rinvenire, non nei procedimenti medesimi, ma nelle troppo indiscrete pretese che si posero innanzi di risultamenti ai quali essi non potevano prestarsi. Si volle che i legni di essenza tenera come il pioppo, l'abete, si facessero durevoli almeno tanto quanto la quercia e l'olmo non preparati, e che questi per l'iniezione acquistassero una durata doppia della loro naturale, e ciò si ottenne... Ma si pretese ancora che i legnami di fibra lassa e debole, per mezzo delle iniezioni acquistassero resistenza meccanica alle pressioni ed alla trazione, e ciò nè fu, nè poteva essere, poichè la preparazione non ne cangia punto o ne cangia poco lo stato di aggregazione. E ciò sta tanto per l'iniezione col solfato di rame quanto per quelle che si facessero col cloruro di zinco o cogli olii creosotati. La chimica è giunta a dare ai legni durezza maggiore della loro naturale, coll'imbeverli successivamente di materie reagenti onde si generino tra fibra e fibra precipitati speciali, come il solfato di Barita, ecc.; ma questi procedimenti hanno in loro disfavore il troppo costo, e non saranno mai convenienti che in casi affatto eccezionali.

Quando si esiga soltanto conservazione del legno, in questo senso che esso non vada più soggetto a guasto per fermentazione o putrefazione, od eremacosia che dir si voglia, e resista pertanto alle azioni combinate dell'aria, dell'umido atmosferico, dei germi di piante crittogamiche, ed aggiungiam pure degli animali roditori, io penso che piena ed intera confidenza dovrassi sempre porre nell'iniezione coi liquidi che furono per tale uso preconizzati.

E qui mi si permetta, quanto al solfato di rame, citare un fatto mio proprio, che a parer mio, è tanto eloquente quanto è quello delle migliaia di traversine per le vie ferrate e di pali telegrafici, la cui conservazione si ottenne col mezzo del medesimo reagente. Or fanno circa 20 anni, divenuto proprietario di una vigna di poche giornate di terreno sui colli presso la città di Bra, accintomi a provvedere a quelle esigenze che più erano urgenti per renderne gradito il soggiorno, pensai che per la calda stagione era opportunissimo il costruire una pergola, la quale, coperta di piante rampicanti, mi procurasse un'ampia camera all'aperto, dove si potesse con diletto stare lungo il giorno a respirare l'aria pura, senza la molestia dei raggi diretti del sole. Mi parve allora opportuno l'afferrare quella occasione per fare un esperimento sull'efficacia della iniezione di solfato di rame come mezzo di conservazione dei legnami, ed affinchè fosse maggiormente conchiudente l'esperimento, ho scelto tra i legni più teneri l'abete. Fatti lavorare in un laboratorio da falegname di Alessandria i montanti, le traverse e le varie altre parti che dovevano comporre l'intera pergola, pensai a farne eseguire l'iniezione: e questa si praticò nel cantiere governativo d'Alessandria, dove erano stabiliti gli apparecchi ad iniezione forzata dei signori Leger e Fleury-Pyronnet, coi quali si preparavano le traversine per le vie ferrate del governo.

Rammento con riconoscenza che in quella occasione

il compianto comm. Bona fu cortesissimo a mio riguardo, giacchè volle ch'io non soggiacessi a spesa veruna, nè per l'iniezione che fu fatta con molta cura, nè pel trasporto dei legni preparati da Alessandria alla stazione di Bra. Si costrusse la pergola che riuscì di 6 metri di lunghezza, larga circa 4 metri, ed alta in proporzione, e come usasi ne feci spalmare le parti tutte con vernice verde a biacca ed olio di noce, e sopra vi adagiai le piante novelle rampicanti, che in pochi anni vi stesero un bel velo di verzura. Ora sono scorsi 18 anni dacchè quei legnami sono in opera, e si conservano tuttora integri e sani quali erano al momento di porli in opera. I piedritti stessi là dove poggiano sul suolo, non danno indizio di alterazione; e sì che in così lungo lasso di tempo quei legnami ebbero a soffrire tutte le possibili influenze atmosferiche per le quali essi dovevano guastarsi ed imputridire. Non è a dirsi che gl'insetti roditori che tanto concorrono alla distruzione dei legni non si attentarono a penetrare in nessuna parte della pergola in discorso, allontanati dalla qualità velenosa del solfato di rame. Essendo poi rimasto un buon dato di quei legni stessi che non fu necessario per la costruzione della pergola, ne feci uso per un cancello di chiusura, che non ebbe vernice, e fu posto all'entrata di una cantina sotterranea, umidissima; e qui pure la conservazione riuscì perfetta.

Nello scorso inverno avvenne che la neve si accumulò sulla pergola, e salita in una notte all'altezza di oltre 1 metro, col suo peso cagionò la rottura delle parti, alquanto sottili, che ne costituivano il tetto o culmine. Fu un guasto inevitabile, che non attenua in nulla l'utilità della iniezione, che anzi la mise in evidenza, poichè le superficie di rottura non mostrarono punto alterata la fibra del legno; d'altronde, come dissi, non si può pretendere che la iniezione col solfato di rame possa migliorare ed accrescere le qualità meccaniche dei legni: ed è da questo lato che i promotori dell'iniezione col sol-

fato di rame hanno ecceduto, col promettere che le traversine di pioppo e di abete potessero, dopo la preparazione, impiegarsi nelle vie ferrate, dove le pressioni esercitate dai treni e dalle pesantissime locomotive, dovevano schiacciarle, sformarle, guastando principalmente le parti loro dove si inseriscono i cuscinetti a sostegno delle rotaie.

Taluno osserverà che i legnami della mia pergola durarono finora, perchè protetti dalla vernice ad olio di noce e biacca. Senza negare l'utilità della vernice, osserverò che in una vigna vicina alla mia si pose in opera, ora sono pochi anni, una cancellata fatta con legno di quercia, e verniciata a dovere, e che ciò malgrado essa è già al presente tutta rovinata. D'altronde chi non sa che anche la miglior vernice ad olio essiccativo dopo un anno o due di esposizione alle intemperie si guasta e perde la sua efficacia. E poi il cancello di cui parlai più sopra non ebbe la vernice, e sta ancora al presente affatto inalterato.

A conferma della utilità del solfato di rame nel preservare i legni anche teneri dalla fermentazione putrida, rammenterò che un intelligente agricoltore mio amico, ora sono molti anni, praticò l'imbevimento dei pali di salice ancor verdi, quali si portano in primavera sui mercati ad uso dei viticoltori, immergendone la parte più grossa in un tino contenente soluzione di solfato di rame, e tenendoveli per uno o due giorni. Or bene, malgrado che i pali fossero privi di rami e di foglie, e fossero già tagliati da parecchi giorni, pure l'assorbimento della soluzione erasi in essi operata a notevole altezza, in virtù di quella forza assorbente che è propria delle piante vegetanti, e quei pali, impiegati a sostegno delle viti, si mostrarono molto più durevoli di quelli che non avevano subìta preparazione. Era il metodo primitivo di Boucherie applicato alla agricoltura.

Prego i miei onorevoli colleghi di credere che di questi casi speciali io non impresi a discorrere per desiderio

di parlare di cose mie, o colla persuasione di portar luce in una questione che è giudicata da esperienze di molto maggior portata, e quasi mondiali. Accennai ai fatti da me osservati, perchè essi riguardano specialmente la conservazione dei legnami ad uso degli agricoltori, a sostegno di pergolati, e di vigneti.

Tutti sanno quale ingente spesa cagioni annualmente la coltura della vite pel rinnovamento totale o parziale dei pali di sostegno. Un palo di salice alto 4 metri, che costa 10 centesimi, già al termine del primo anno è guasto e fradicio per quella parte che è infissa nel suolo, cioè per almeno 50 centimetri, parte che devesi tagliare per usare il palo una seconda volta; ed eguale accorciamento esso soffrirà al fine del secondo anno, e dopo il terzo, epoca in cui per soprammercato la parte sua aerea, per le intemperie a cui soggiacque, è pur essa alterata, fragile, ed inservibile ad altro uso che a cattivo combustibile. Per un vigneto, che è circa un ettare, io soggiaccio annualmente ad una spesa di 120 a 150 franchi per rinnovamento di pali, il cui prezzo va ogni dì crescendo pel continuo dissodamento dei terreni boschivi, che si coltivano quindi a vigneti. Da lungo tempo avrei seguito l'esempio del mio amico di cui tenni parola, ed avrei proceduto alla preparazione dei pali per assorbimento, se le mie occupazioni mi avessero a ciò dato agio opportuno. Mi sono augurato molte volte che qualcuno avesse assunto l'incarico di eseguire per conto dei privati la preparazione di cui discorriamo, ma questo desiderio non può essere esaudito: le novità trovano ostacoli nell'inerzia e nell'ignoranza, e l'intraprenditore di tale operazione vi rimetterebbe per ora certamente del suo.

Una innovazione di molto momento va introducendosi nella coltura delle viti, la quale, se da una parte scemerà considerevolmente la spesa di manutenzione di una vigna, non toglierà tuttavia, anzi confermerà, l'importanza di un procedimento che assicuri ai legnami una

lunga conservazione. Il sistema di tenere le viti a spalliera, raccomandate a fili di ferro zincato, toglie la necessità di apporre a ciascuna vite un palo che la sostenga. In iscambio i fili di ferro debbono essere assicurati e sostenuti da robusti pali infitti almeno per 50 centimetri nel suolo, ed emergenti per m. 1,50 incirca. Un calcolo preciso del vantaggio pecuniario che si conseguirà da questa innovazione non può guari stabilirsi *a priori*; cotesti pali di legno di castagno o di quercia, si infiggono a 10 o 12 metri di distanza l'uno dall'altro: il loro prezzo può variare da regione a regione: supponiamo che ciascuno venga a costare 1 fr.; ci sarà ancora risparmio, inquantochè in 10 m. di lunghezza, essendo le viti a 60 centimetri di distanza l'una dall'altra, si esigono ora 17 pali, i quali, a 10 centes., costano pel primo impianto L. 1,70. Questo calcolo può andar soggetto a correzioni e varianti. Il prezzo di 1 franco è spesso superiore al vero. I pali possono collocarsi a più di 10 metri di distanza. Nel calcolo non figurano le piccole pertiche, le quali nel sistema comune si pongono di traverso a raffermare tra loro i pali, ed a sostegno dei tralci, le quali restano soppresse. La spesa pei fili di ferro zincato si aggiunge a quella dei pali maggiori: essa varia secondo le vicende del commercio, e secondo la maggiore o minore grossezza dei fili.

Da informazioni tolte a viticoltori che montarono in tal modo le loro vigne, risulterebbe che la spesa di primo impianto sarebbe doppia di quella che si fa col metodo comune di impalatura. Ma per contro cessa l'annua spesa dei sostegni che si pongono a ciascuna vite, e delle traverse; i fili di ferro zincato, se buoni, non esigono riparazione che dopo lungo lasso di tempo. Resta la questione della durata dei pali, che di 10 in 10 metri sono il fulcimento dei fili di ferro, e delle viti. È certo che la loro grossezza, e la natura del legno onde si fanno, guarentiscono che essi debbano durare assai più che quelli di salice, e non abbiano ad esigere riparazioni che

dopo un assai lungo periodo d'anni, ma ad ogni modo la loro durata non sarà indefinita.

Ed è qui che la iniezione col solfato di rame sarebbe giovevolissima, quando con essa si potesse ottenere ad esempio che i pali a vece di 8 anni durassero incolumi per 16 ed anche più, coadiuvando ancora all'ottenimento di questo scopo la natura dei legni, che per essi pali è di essenza dura, cioè di quercia o di castagno. Non occorre qui di ricordare cosa che i viticoltori sanno, che si è in gran parte nei sostegni delle viti che si annidano, e depongono le loro larve gli insetti nocivi alle vigne, e che questo danno non sarebbe più a temersi con pali iniettati di solfato di rame.

Ma qui torna in campo la difficoltà della esecuzione. Il procedimento per assorbimento vitale non è qui più possibile trattandosi di legni secchi e decorticati, e forza è ricorrere ad altro modo di operare; frattanto i metodi di iniezione forzata, e principalmente il più efficace, quello dei signori Leger e Fleury-Pyronnet, esigono una officina munita di apparecchi costosi e complicati: non è a sperarsi che alcuno si trovi che osi stabilire un apposito opificio colla speranza di trarre dal lavoro che gli sarebbe commesso dai viticultori un guadagno che fosse rimuneratore, e non troppo grave pei committenti. E qui si applica il detto, che l'*ottimo è nemico del buono.* Infatti è possibile al metodo mentovato sostituirne un altro, che, se non raggiungerà lo scopo della penetrazione in tutta la sua pienezza, sarà tuttavia bastantemente efficace.

S'abbia un forno in cui si scaldino i pali a temperatura di 120 o 130 gradi: dopo un ora di soggiorno nel forno, si tuffino essi in una cassa contenente soluzione di solfato di rame al titolo di 1 od 1,5 0|0, ed in questo bagno si lascino i pali raffreddarsi fino alla temperatura comune: che se per tal modo non si potrà ottenere la penetrazione del liquido nelle più intime parti del legno, se ne avrà tuttavia una sufficiente, perchè la durata dei apli sia notevolmente prolungata. Di più il riscaldamento

avrà coagulata e resa inerte la materia azotata del legno, ed avrà distrutti, se pure esistevano in esso i germi delle fermèntazioni. Un tal modo di operare non è cagione di spesa rilevante.

Per chi potesse procurarsi una caldaia di rame di sufficiente profondità, potrebbe giovare il porre in essa la soluzione, ed in questa i pali collocati verticalmente, e compiutamente immersi, e portar quindi alla bollizione il liquido e tenervelo per un paio d'ore, e quindi, cessato il fuoco, abbandonare il tutto al raffreddamento onde il liquido penetri nelle cellule del legno e le riempisca. Parmi che ridotta a tal grado di semplicità l'operazione sia da considerarsi come attuabile senza grave spesa per chi ne imprendesse la esecuzione, e con poco accrescimento di prezzo dei pali, largamente compensato dalla maggior durata di questi.

Fin qui per quanto riguarda l'utile che la preparazione in discorso promette all'agricoltore. Se non che, l'occasione essendo propizia, mi sia concesso di lamentare che molti emolumenti che in genere si debbono sperare dai procedimenti di iniezione, sieno non curati, e con funeste conseguenze. Perchè i legnami che in tanta copia si impiegano nell'edificare non si assoggettano ad iniezione con sali di rame o di zinco? Le travi, i travicelli, le tavole, che si pongono in opera nelle nostre costruzioni, non acquisterebbero forse per ciò assai più lunga durata, che non hanno in fatto? E chi non sa che gli animali roditori hanno gran parte nel guasto a cui vanno soggette le parti legnose degli edifizi? Ed aggiungo che i legni imbevuti di solfato di rame o di zinco, se bene compenetrati di sale, sono molto meno facili ad incendiarsi che in caso contrario, e che la combustibilità dei legni invecchiati è molto grande appunto perchè e l'opera degli animali roditori, e la lenta fermentazione (eremacosia) li resero porosi e simile all'esca focaia. Quando leggo su pei giornali che un teatro fu preda delle fiamme che lo distrussero in breve ora, dico tra me stesso, il

danno sarebbe stato assai minore, ed il fuoco più facile a domarsi se i legni avessero ricevuta una iniezione di sali metallici. Percorrendo i lavori che si pubblicarono sull'iniezione dei legnami trovo indicazione di materie molte le quali non alterano la tessitura del legno, ne assicurano una lunga conservazione, e ne scemano la combustibilità in modo rimarchevole. Tali sono il cloruro di calcio neutro, il cloruro di calcio combinato coll'acetato di soda, i silicati solubili di soda o di potassa ed ammoniaca, gli allumi. Accenno qui soltanto a quei preparati che più si acconciano alla preparazione dei legnami da costruzione, perchè facili ad aversi in commercio, e di non grave costo, e che perciò sarebbero accessibili ai costruttori. Le esperienze di Fuchs, di Vannuccini, di Crum e Cochran, di Schüssel e Thouret, di Doebereiner e Elsner, non lasciano dubbio sull'efficacia dei preparati accennati, i quali, se non tolgono affatto la combustibilità ai legni, li rendono tuttavia molto restii all'accensione ed alla propagazione della combustione da un punto all'altro della loro massa.

La difficoltà maggiore che i procedimenti di iniezione incontrarono, ed incontrano ancora, è la mancanza d'una officina alla portata dei costruttori, ed in cui si effettuino le operazioni con apparecchi che ne assicurino la riuscita. A mio credere le segherie grandiose che vanno impiantandosi presso i centri di popolazione dove le costruzioni si moltiplicano e si estendono ogni anno, sarebbero quegli stabilimenti nei quali più convenientemente potrebbero prendere stanza gli apparecchi ad iniezione forzata, e porsi in azione. Le segherie avrebbero nella forza motrice di cui dispongono il mezzo per mettere in moto le macchine pneumatiche e le pompe comprimenti, e per la generazione del vapore potrebbero esse valersi della notevole quantità di segatura e di frantumi di legno onde vanno ingombre.

Quando i costruttori ricorrendo alla segheria per legnami da costruzione vi trovassero l'opportunità di otte-

nerli preparati per lunga conservazione, e protetti contro i rapidi progressi d'un incendio, e ciò con un lieve accrescimento di prezzo, è da credersi che essi ricorrerebbero ai procedimenti di iniezione e ne farebbero loro prò. E voglio aggiungere che per quanto esteso e vasto sia il concetto della libertà che ai cittadini deve concedersi quando si tratta dei loro proprii interessi, e per quanto sieno ristrettissimi i confini entro i quali si deve circoscrivere l'ingerenza governativa sulle opere dei privati, pur tuttavia sarebbe lodevolissimo atto dell'autorità, e da applaudirsi, quello che imponesse ai costruttori, specialmente di teatri, di collegi ed altri analoghi stabilimenti, il ricorrere ai procedimenti di preparazione dei legnami, che ne assicurino una lunga conservazione, e ne scemino la combustibilità. La scienza non ha ancora detto l'ultima parola a questo riguardo; ma ciò che si è fatto è già degno che se ne tenga conto, e se ne facciano applicazioni. E vorrei pure che non restassero nei volumi dei trattati di chimica tecnica, inutili, perchè non applicati, i varii trovati pei quali le tele delle cortine e delle decorazioni dei teatri, si rendono restìe alla combustione. Quanti disastri non si eviterebbero se le ricerche dei chimici, ricevessero questa importante applicazione?

Prima di porre termine a queste mie osservazioni, mi sia permesso di dire alcune parole di un procedimento di preparazione dei legnami che di recente fu proposto e che fu pubblicato nel giornale che ha per titolo *L'ingegneria civile e le arti industriali.*

Il signor ingegnere Hatsfeld ha preso un privilegio per questo nuovo procedimento, il quale consiste nell'imbevere il legno di tannato di protossido di ferro con eccesso di acido tannico, preparato che egli ottiene facendo mescolanza di pirolignite di ferro, e soluzione di tannino.

Quanto è detto in quell'articolo presta argomento a molti appunti, tra i quali esporrò i più rilevanti, af-

finchè si possa giudicare se sul nuovo procedimento si possano fondare speranze di risultamenti migliori di conservazione dei legni, specialmente per gli agricoltori e pei costruttori, in confronto coi già conosciuti.

E primieramente c' è molto a dire sulla novità del procedimento. Le materie che si propongono dall' ingegnere Hatsfeld, sono già state da un pezzo suggerite e provate. Apro a caso il *Manuel du cours de chimie organique appliquée aux arts industrielles et agricoles*, che si pubblicò a Parigi nel 1842 dai signori Garnier e Rossignon, e che è il riassunto delle lezioni fatte in quell'anno dal Payen al *Conservatoire des arts et métiers*, e vi trovo queste testuali parole all'articolo *Conservation des bois:* «Les pyrolignites méritent la préférence sur » les autres sels, en raison de leur bas prix, et parce » qu'ils renferment toujours un excés de créosote. Le py» rolignite de fer obtenu dans les forêts ou l'on soumet » le bois à la distillation revient a meilleur marché » que, etc... » e più lungi: «Le pyrolignite de plomb est » d'un prix bien plus élévé que le pyrolignite de fer, etc.». Anche il solfato di ferro fu applicato allo stesso scopo, ma meno lodato del pirolignite. Del tannino puossi dire lo stesso. Nell'opera citata trovo ancora che il legno di quercia si altera poco nell'acqua a cagione del tannino che esso contiene, e che opera sulla materia azotata, rendendola imputrescibile. È noto che in alcuni paesi marittimi usasi dai pescatori lavar di quando in quando le reti in un liquido ricco di tannino, per preservarle dalla putrefazione. Che più, non per la conservazione, ma per ottenere una colorazione in nero pei legni da lavoro, già si praticò l'iniezione successiva del tannino e quindi del pirolignite di ferro; nell'opera sopracitata questo procedimento è accennato: « En se sêrvant d'abord du tannin, » puis du pyrolignite de fer, on obtient l'encre dans les » cellules du bois ». — Le lezioni del Payen datano dal 1842, ed in esse si riassumevano fatti che si erano conosciuti negli anni precedenti.

Ma, se non essenzialmente nuovo, il procedimento in questione potrebbe presentarsi come più utile, e da preferirsi a quelli che per tanti anni si preconizzarono, e si applicarono con buon successo. E poichè da questo lato non puossi ancora invocare in suo favore la sanzione della pratica, perciò, come esso si fonda sulla induzione da altri fatti conosciuti, così anche per induzione possiamo ragionarvi sopra.

Or ecco quali riflessi ci suggerisce la chimica. Il tannato di ferro, lo dice l'autore istesso, è solubile allo stato di sale di protossido; tutti conosciamo l'inchiostro comune, il quale è appunto tannato di protossido di ferro, e, perchè solubile, ci serve a scrivere. Ed ecco la prima conseguenza di questo fatto: se un legno imbevuto di tannato di protossido di ferro volesse impiegarsi in un luogo umido in cui esso si trovasse a contatto coll'acqua, il tannato finchè rimane a protossido sarebbe soggetto ad essere esportato; quindi cesserebbe la sua efficacia. In tal caso questa preparazione non sarebbe scevra dall'inconveniente che l'autore trova compagno dell'impiego del solfato di rame, che, a suo dire, come sale solubile, viene esportato dall'acqua che venga a dilavare i legnami con esso preparati.

E qui per incidenza avvertiamo che il solfato di rame quando si incontra nelle materie albuminoidi del legno vi forma un composto insolubile nell'acqua, e non più putrescibile; se così non fosse, le traversine delle vie ferrate, nelle esperienze molte fatte in Francia e presso di noi, non avrebbero resistito per 10 e 15 anni alla prova. Non può adunque attribuirsi un merito speciale da questo lato al tannato di protossido di ferro, fin tanto che non sente l'azione dell'aria per cangiarsi in sale di sesquiossido.

Ma l'autore soggiunge che il passaggio accennato si fa rapidamente quando interviene l'ossigeno atmosferico, onde *il tannato solubile si converte in un sale insolubile, che si fissa sulle cellule del legno, completa* (secondo lui)

o sostituisce la lignina (materia incrostante), *aumenta considerevolmente la durezza del legno, facendo a questo subire una specie di metallizzazione.*

Fermiamoci a considerare l'effetto che nel legno preparato col tannato di ferro potrà prodursi. È certo che conseguenza del contatto dell'aria sarà la formazione di un sale insolubile. Ma in primo luogo, se tale mutazione potrà farsi pronta alla superficie dei legnami, non sarà così del tannato che avrà penetrata l'interna loro parte, alla quale l'ossigeno atmosferico non potrà avere accesso che con molta difficoltà e con molta lentezza.

Ma il tannato di sesquiossido sarà esso permanente? Non è egli a temersi che per lenta fermentazione si cangi in sesquiossido di ferro, distruggendosi l'acido tannico. Perchè mai l'ossido di ferro si comporterà coll'acido tannico diversamente che con altre materie organiche, come ad esempio colla cellulosa vegetale? Questa azione studiata da Kulmann e da lui posta in piena luce, consiste in ciò, che il sesquiossido, trovandosi in contatto con una materia organica ossidabile, passa a protossido, cedendo a quella una parte del suo ossigeno, ed operandone una lenta combustione; se poi sopravviene nuovo ossigeno, il protossido passerà ancora a sesquiossido, e questo ancora opererà come ossidante sulla materia organica, facendosi così il medesimo ossido l'intermedio per cui l'ossigeno atmosferico venga continuamente a fissarsi sulla materia organica, ed a profondamente alterarla. Egli è perciò che nelle vecchie travi da costruzione, nelle tavole impiegate a far coperture di edifizi, ecc., troviamo corrosa e quasi convertita in terriccio la cellulosa, che è in contatto coi chiodi irrugginiti; egli è per ciò che le tele colorate in camoscio coll'acetato di ferro, esposte all'aria, dopo breve tempo perdono la loro coesione, e con piccolo sforzo si sfibrano. Un legno pertanto imbevuto di tannato di ferro dopo qualche tempo si troverà essere solo ricco di ossido di ferro, per distruzione dell'acido tannico, e quindi per

l'azione accennata dell'ossido di ferro, verrà a sfibrarsi ed indebolirsi. Questo argomento di induzione è tale da porre il costruttore sopra pensiero, prima di accettare il procedimento proposto, che d'altronde non ha ancora per sè la conferma della pratica; e mi induce a non accettare di botto e senza più la proposta del tannato di ferro nella preparazione dei legnami per le costruzioni *industriali e civili*, pei *pali telegrafici*, ed in genere per tutti quei casi nei quali l'aria possa avervi accesso.

L'autore cita il fatto osservato da Berthier di pezzi di legno di quercia che erano in una fondazione di un ponte a Rouen fin dal 1150, e che si estrassero nel 1830, nei quali si trovò durezza pari a quella dell'ebano, e l'analisi svelò la presenza del tannato di sesquiossido di ferro. Giova qui osservare che quei legni erano profondamente sepolti nel suolo, che perciò non potevano soggiacere all'azione complessa dell'aria e dell'acqua. Non è raro d'incontrare nelle viscere della terra tronchi di piante che certo non furono preparati, e che vi stanno sepolti da tempi preistorici, nei quali si osserva perfetta la conservazione. È poi difficile che siasi potuto colla analisi precisare che il ferro contenuto in quei legni fosse allo stato di tannato di sesquiossido; ad ogni modo non è necessario ricorrervi per ispiegare la lunga loro conservazione.

E soggiungo che le circostanze in cui quei legni si trovavano sono ben diverse da quelle nelle quali si trovano i legni da lavoro sui quali operano ad un tempo l'umidore e l'aria.

L'autore, volendo criticare i metodi di iniezione col solfato di rame e col creosoto, si ferma a considerare la complicazione degli apparecchi che per essi si richieggono, la difficoltà di fare il vuoto in essi, e di far quindi penetrare il liquido preservatore in tutta la massa del legno; ma mi sia lecito di dimandargli come egli intenda di ottenere il completo imbevimento col tannato

di ferro; egli non lo dice, e ci è lecito soggiungere che, se egli vuol raggiungere l'intento, dovrà ricorrere ad apparecchi non dissimili da quelli pei quali si fa l'iniezione forzata, cioè a quelli di Breant, di Bethel, di Leger e Fleury-Pyronnet.

L'autore inoltre, per provare che il suo metodo è meno costoso che i già proposti e conosciuti, ha alcune asserzioni che se non altro paionmi alquanto avventate; e citerò solo questa, che l'acido tannico è presentemente solo impiegato industrialmente nella concia delle pelli; che esso proviene esclusivamente dalla scorza di quercia o di castagno, ecc. Tutto ciò non è conforme al vero: l'acido tannico o tannino si impiega in gran copia nel tingere in nero le stoffe di lana, di seta, ecc. Il tannino si estrae già in gran quantità dal legno di castagno; ed è questa una delle cagioni per le quali in alcune regioni del Piemonte scompaiono i boschi di castagno, con gravissime conseguenze. Il tannino è merce assai ricercata, e le piante che lo forniscono furono, le une dopo le altre, indigene ed esotiche, chiamate a soccorso dell' industria dai conciatori e dai tintori. Se per questi molti ed importanti usi l' acido tannico non puossi già al presente riguardare come di poco valore, quando l' iniezione dei legni ne venisse ad aumentarne la consumazione, vedrebbesi tosto svanire il suo supposto buon mercato, e dileguarsi il vantaggio economico che l' autore promette coll' uso del tannato di ferro.

E qui mi arresto, bastando, a mio parere il già detto, perchè si debba andar guardinghi nell' accettare come dimostrato quanto è contenuto in quell'articolo.

A mio senso l'iniezione dei legnami col solfato di rame è un procedimento che ha fatte le sue prove, che fu riconosciuto utilissimo, che non ha inconveniente, onde fino a prove contrarie io le darò sempre la preferenza; e faccio voti perchè gli agricoltori ed i costrut-

tori si dispongano a preparare con esso i legnami loro. Pei primi è tempo che si pensi seriamente a scemare le spese di produzione e di coltura, ed i viticultori specialmente avranno un beneficio notevole quando possano assicurare ai pali delle loro vigne una durata più lunga di quella che ad essi è naturalmente concessa.

IL GESSO
NELLA VINIFICAZIONE

MEMORIA

del Membro ordinario e Tesoriere-Economo

Cav. LUIGI MOSCA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 30 dicembre 1876

L'uso del gesso nella vinificazione risale a tempo immemorabile, e non v'ha dubbio che l'applicazione di esso venne fatta per analogia ad altri materiali calcarei impiegati collo scopo di menomare il gusto acerbo dei vini stessi, ossivero nell'intento di ottenerli limpidi e così far loro subire un processo di chiarificazione; il fatto sta che codesta addizione, tuttochè non fosse studiata e tanto meno si conoscesse in quell'epoca remota il modo d'agire del solfato di calcio sui materiali del vino, restò come pratica vantaggiosa e nelle regioni viticole meridionali della Francia si usa in grande, ed è fonte vantaggiosa pel commercio del vino, e sotto il nome di *platrage* è indicato, e fu oggetto di studio per parte di chimici ed enologi distintissimi.

Non puossi dire che tale impiego abbia dato luogo a lamenti per difetti causati dal vino gessato in coloro che come bevanda ne fecero uso, quel che ben si può assicurare si è che coll'addizione del gesso nei tini di fermentazione si ottiene un liquido di colore più pronunziato, assai più limpido, di facile mercatura, perchè

non esposto ad intorbidarsi nei viaggi di trasporto, segnatamente nelle stagioni estive e nei paesi caldi.

Tale pratica in Italia non è ancora di molto generalizzata e se talvolta si riscontrano vini che si credono gessati, il più delle volte nol sono, ma furono addizionati di lievi quantità d'acido solforico, talvolta per arrestare un principio di fermentazione tartarica, od incerconimento, ed il più delle volte per prevenirla, ma pressochè sempre nella stagione estiva; e se fuvvi qualche caso in cui i negozianti da vino abusarono di questo acido, oggidì però sono circospetti e lo usano con prudenza, a segno che sfuggono alle ispezioni municipali, anzi vi furono alcuni chimici che lo consigliarono collo scopo predetto.

Tuttavolta havvi una regione italiana, cioè la Sicilia, in cui la gessatura del vino è assai generalizzata, ed il vino siciliano che viene spedito dall'isola è pressochè sempre gessato, e quel che più monta, non solo sono gessati i vini comuni e scadenti, come si pratica nel mezzogiorno della Francia, ma lo sono ancora li vini generosi che quell'isola spedisce in ogni parte del globo; ed io stesso ebbi a constatare che il vino Marsala, spedito da due primarie case di credito dell'isola, era pure gessato, cosa che mi fece stupore trattandosi d'un vino generoso il cui titolo alcoolico mi faceva credere non ne avesse bisogno per viaggiare senza intorbidarsi.

Il Municipio di Torino, stando ad una notizia dataci da un giornale politico quotidiano, confermata da una discussione nel Consiglio Comunale, avrebbe vietato lo spaccio di vini siciliani pel fatto che erano gessati, misura che avrebbe dato luogo ad un ricorso al Ministero dell'Interno, per parte dei commercianti, invocando fosse resa di niun effetto la provvidenza del Municipio torinese, e stando allo stesso giornale, il Ministero avrebbe sottoposto le pratiche al Consiglio Superiore di Sanità, supremo Consesso a cui per legge devono essere demandate le controversie che possono interessare la pubblica salute.

Non puossi supporre quale sarà il responso del superiore Consiglio, ad ogni modo io credo che l'Accademia d'Agricoltura non deve restar silenziosa in una questione vitale che interessa assai la nascente industria del vino, avvegnachè è inutile il dissimularlo, se il Ministero rigettasse il ricorso dei negozianti ed accogliesse favorevolmente l'operato del Municipio torinese, porterebbe una misura grave, pella quale condannerebbe il vino ad essere consumato nelle anguste regioni di produzione, e mal potrebbesi tentare l'invio da una parte all'altra della penisola e tanto meno farne esportazione segnatamente nella stagione estiva, senza obbligare i produttori o negozianti a spese di alcoolizzazione, le quali non sempre raggiungono lo scopo ed in alcune annate non si possono praticare senza gravi sacrifizi che bastano per far sì che non avvenga più la vendita, tentando le spese di spedizione.

Alloraquando si voglia tener conto che in alcune annate, il vino nei luoghi di produzione discende, come discese un anno fa, al disotto di lire dieci l'ettolitro, e che le variazioni di temperatura fra un'estremità e l'altra d'Italia, sono marcatissime, come lo prova la media delle varie regioni, non è difficile convincersi come un tale argomento meriti di essere seriamente istudiato non solo nei rapporti commerciali, ma ancora sotto quelli che interessano la pubblica salute.

Senza tema di essere smentiti, lo scopo adunque della gessatura dei vini, accenna principalmente ad ottenerli limpidi e di facile spedizione senza temere l'alterazione che subiscono quando vengono spediti in botti, nelle quali la quantità di liquido sotto l'azione del cambiamento di temperatura subisce una certa evaporazione e quindi coll'accesso dell'ossigeno dell'aria, subisce un lieve intorbidamento che ha luogo con muffe galleggianti, e quindi alterazione del cremortartaro e fermentazione tartarica, che più tardi porta l'inacerconimento, ed il li-

quido va perdendo il grado d'acidità e diventa più tardi alcalino.

Ad ovviare queste fasi di alterazione giova l'addizione di solfato di calcio neutro ai tini di fermentazione, nei quali il detto sale subisce una mutua decomposizione col tartrato acido di potassio, dando luogo alla produzione di solfato di potassio e di acido tartarico che restano in soluzione, e di tartrato di calcio che si deposita; di qui una minore quantità di cremortartaro in soluzione e quindi minore possibilità di fermentazione, tartarica e più facile conservazione e sicurezza di farlo viaggiare.

Ma prima di esaminare le reazioni a cui dà luogo il gesso, giova ritenere che la quantità di cremortartaro che si contiene nell'uva, capace di somministrare un litro di vino, è in media di otto o nove grammi e rare volte va oltre ai 12, e la quantità che ne contengono i vini comuni, oltrepassa di rado i grammi 3, e giova altresì non dimenticare che detta quantità diminuisce in ragione diretta del maggior titolo alcoolico del vino; di qui la spiegazione del deposito cristallino che si fa del tartaro durante la seconda e lenta fermentazione che si compie nelle botti dopo la svinatura, durante la quale si aumenta l'alcool.

Non è difficile quindi rendersi persuasi che una addizione di gesso nei tini di fermentazione dopo la pigiatura non ha per scopo di far scomparire totalmente il cremortartaro, ma di scomporne una sola parte e discioglierne una quantità, che nei vini resta nelle vinaccie, e portare nel vino una maggior quantità di sali di potassio, ciò che non si ottiene nelle vinificazioni comuni; di qui il perchè, le diverse analisi dei vini gessati fatte da più chimici, non concordano nei risultati, e ciò pella ragione che non tutti furono gessati con eguale quantità di solfato calcico.

Di fatti nel passar ad esame alcuna di esse si scorge

come alcuni dalla calcinazione del residuo ottenuto dall'evaporazione del vino riscontrarono tutti la presenza del solfato potassico, e non tutti la presenza del carbonato di potassio, ciò che spiega chiaramente come la mancanza di carbonato era dovuta alla mancanza del cremortartaro, la elevata quantità di solfato spiega la forte gessatura che il vino aveva subìto, in entrambi si dimostra che col solfato di calcio si giunge ad aumentare la quantità di potassa nel vino salificata, sia coll'acido tartarico, che coll'acido solforico, e che ciò sia, rimane chiaramente dimostrato da che le vinaccie che furono di molto gessate, non solo non hanno più valore pell'estrazione del cremortartaro, ma ne hanno ben poco qual concime potassifero nella concimazione delle viti.

Il vino ottenuto da una forte gessatura ha un titolo acido molto elevato del quale si trae partito pell'allungarlo con acqua ed alcool, ed ottenere in tal modo vino comune, e tale lavoro si pratica dove si può avere alcool di vino a prezzi vantaggiosi, ma tale operazione si fa da pochi, e non puossi dire che sia generalizzata da occuparsene.

La quantità di gesso che ordinariamente si impiega nelle gessature, al dire del signor Payen, è di due o tre chilogrammi su dieci ettolitri di vino, ciò che risponde a due o tre ettogrammi cadun ettolitro, o in altri ermini a grammi due o tre di solfato di calcio cadun litro, i quali nel caso che siano di solfato di calcio idrato e quando tutto venga decomposto nella fermentazione darebbero luogo alla decomposizione d'una quantità pressochè doppia di tartrato acido di potassa, e quindi alla formazione di un quarto in più di solfato di potassio del gesso stato impiegato, cioè di circa quattro grammi.

Difatti nel 1859, il governo francese volendo limitare il grado di gessatura al vino che si somministrava dagli imprenditori per conto dell' esercito, stabiliva che il vino non dovesse mai oltrepassare il quattro per mille di solfato di potassio, avvegnachè una tenue quantità

di solfato di calcio si trova altresì nei vini non gessati, ora questo limite non fu tracciato che dall'Amministrazione militare e lo sarà stato da alcuni corpi morali, ma non fu per parte dei Municipi, avvegnachè la questione fatta ai medici ed igienisti, se un vino gessato possa esser dannoso alla salute, non fu mai definita in modo da condannare la gessatura dandole il bando nel lavoro dei vini.

Il dottore Glenard, in una memoria pubblicata nella *Gazzetta Medica* di Lione nel 1858, dimostrò come la gessatura non potesse essere vietata, e che dovesse essere favorita perchè tendente a fare il vino buono, e proponeva la gessatura al grado massimo consigliando la dose d'un chilogramma di gesso ogni ettolitro di vino.

I signori Bussy e Buignet, che nel 1865 presentarono all' Accademia delle Scienze di Parigi uno studio sull' azione mutua del solfato di calcio col bitartrato di potassio, collo scopo di chiarire i fenomeni della gessatura, dichiararono che nessun fatto notorio si aveva per poter provare che il vino gessato fosse causa di disturbi alla salute di coloro che ne facevano uso; difatti il vino di Marsala che si amministra nei nostri ospedali, nelle malattie zimotiche o di infezione, ossivero come ricostituente nelle anemie, sì nell'uno che nell'altro caso pell'elevato titolo alcoolico, ebbene, chi lo direbbe? possiede un titolo di gessatura, che oltrepassa di molto il 4 per mille, e non diede luogo mai a lamenti per parte dei sanitari in causa al solfato di potassio che esso contiene, e lo stesso Municipio di Torino, non ne osteggiò mai la introduzione in città, giungendo in botti, non altrimenti che il vino comune che fu oggetto di sequestro; ci si potrà opporre che il Marsala si usa a bicchierini, quando il comune si consuma a litri, ragionamento che non regge, quando si riflette lo stato di debolezza e la condizione morbosa da cui sono travagliati li ammalati, ai quali se ne somministra oltre duecento grammi al giorno.

Una circostanza che pure ha valore e che non venne

neanche apprezzata da coloro che condannano la gessatura del vino è pur quella che ordinariamente i vini gessati non si possono facilmente smerciare nei paesi ove si consumano vini non gessati; ed è che il gusto dei consumatori mal si adatta a tali vini, li quali sono sempre considerati aspri ed acerbi, pella notevole quantità d'acido tartarico libero, per cui i negozianti devono mescolarli ad altri non gessati, di fatti i vini comuni siciliani presso di noi difficilmente trovano spaccio ed altrimenti non vengono consumati se non allungati almeno di parte eguale di altri vini, per cui anche quando la loro gessatura fosse piuttosto elevata, viene diminuita assai pel fatto della miscela a cui li sottopone il commercio, e tale condizione è di troppo nota, avvegnachè se così non fosse difficilmente troverebbero esito, essendo primo interesse del negoziante quello di soddisfare al gusto dei consumatori; operazione per altro ben nota in Francia col nome di *vinage.*

In ultima analisi si pretende dal Municipio, che il vino gessato possa esser dannoso alla salute pubblica, fatto di pura presunzione sul quale non si può dare un giudizio assoluto, poichè si tratta di surrogare al tartrato di acido di potassio, il solfato di potassio, amendue sali leggiermente purganti, i quali non devono avere un' azione di molto dissimile per le tenui quantità che ne contiene il vino, quindi io credo che non si possa condannare la gessatura del vino, muovendo da considerazioni puramente ipotetiche, e non la si possa tantomeno senza attentare ad un ramo di commercio che è un elemento di ricchezza italiana, e che l'operato del Municipio di Torino, non possa esser mantenuto senza ledere ad interessi che colpirebbero l'agricoltura, e prova ne sia il vario modo e le molte circostanze nelle quali il governo francese, chiamato a statuire su questa operazione sul vino, non adottò mai il partito di vietarla perchè dannosa alla pubblica salute.

Ed è in questo senso che il Consiglio Superiore di

Sanità, ed il Ministero dell' Interno accoglieranno la pratica su cui sono chiamati a statuire, e quando il Ministero accordasse ai Municipi la facoltà di interdire la vendita dei vini gessati, debbono i medesimi render note le loro deliberazioni e non agire di sopruso obbligando i commercianti a vendere il vino ai fabbricanti d'aceto, con non lieve loro danno, e quel che più monta appoggiandosi ad una adulterazione fittizia, sulla quale non sono assistiti in diritto, e lo sarebbero tantomeno qualora la controversia fosse portata al giudizio dei tribunali; in ogni caso però non hanno il diritto di sequestrare il vino, come si pratica ordinariamente.

L'alcoolizzazione dei vini, non altrimenti che la gessatura, tuttochè non sieno operazioni identiche, ebbe i suoi acerrimi nemici i quali al di là delle Alpi tentarono di bandirla, allegando che quella era una sofisticazione la quale alterava il vino, dimostrando che l'alcole ne precipitava e ne modificava alcuni materiali che lo costituiscono, ma l'una e l'altra vennero accettate, e la prima lo è di già presso di noi, poichè il Governo riconobbe necessaria l'aggiunta di alcool al vino, e, valga il vero, compensa li esportatori di vino del diritto pagato sullo spirito di vino addizionato, e la gessatura sarà altresì, se non favorita, di certo tollerata perchè è un'operazione la quale garantisce e favorisce ad un tempo la conservazione ed il relativo commercio del vino.

In fine non devesi mai porre in oblìo, che il vino non è solo una miscela di alcool e di acqua, e che il primo è ben lungi dal determinare il valore del vino considerato qual bevanda di uso quotidiano, ma ben altri materiali concorrono nella costituzione di questo prezioso liquido, e fra questi una principale lo costituiscono li sali di potassio, per cui alloraquando con un procedimento si giunge ad ottenerlo dotato di una maggior quantità dei predetti, e che ad un tempo si ottiene il vantaggio di poter conservarlo e spedirlo inalterato si deve trarne partito, perchè con tale mezzo si soddisfa alla

qualità igienica, e ad un tempo alla produzione; solo è prezzo dell'opera l'istruire i vinicultori sopra questa operazione, onde con essa si tragga il maggior utile possibile, soddisfacendo ad amendue li scopi predetti, al qual fine devesi stabilire che la gessatura perchè riesca vantaggiosa deve esser praticata alle condizioni seguenti:

1. Impiegare gesso puro, ossivero solfato di calcio neutro, che si riscontra nella così detta scagliola in polvere, e non mai far uso del gesso comune che si impiega nella costruzione, perchè contiene sempre del carbonato di calcio, il quale saturerebbe il cremortartaro, o tartrato acido di potassio e togliendo il titolo acido al mosto ne altererebbe profondamente la sua costituzione, ed il vino riescirebbe cattivo e non più mercatabile.

2. Operare la gessatura alla pigiatura dell'uva, perchè colla elevazione di temperatura nella fermentazione tumultuosa ha luogo la decomposizione del solfato di calcio, e la conversione in solfato di potassio, e mai fare la gessatura sul vino dopo operata la svinatura, operazione che riescirebbe di nessun vantaggio operandosi la reazione sul solo cremortartaro restato in soluzione, quando con questa operazione si ha per iscopo di esportarne una maggior quantità che resta nelle vinaccie.

3. Studiare con esperienze la quantità di solfato di calcio utile alle varie qualità d'uva, che in ogni caso non deve mai oltrepassare il mezzo chilogrammo sulla quantità d'uva capace di dare un ettolitro di vino.

DELLE PIANTE AD ALCALOIDE GIALLO

CLASSIFICAZIONE, COLTIVAZIONE ED USI

ed in ispecie

NELL'ARTE TINTORIA

MEMORIA

del Membro ordinario

Prof. Cav. G. GIACOMO ARNAUDON

Parte Prima

Letta ed approvata nell'Adunanza del 9 dicembre 1876

Incoraggiato dal nostro Presidente, prof. A. Sobrero, (mio primo maestro nelle arti chimiche) ho intrapreso a redigere alcune notizie su diverse piante più specialmente tintorie e concianti, da me in qualche modo studiate nel Laboratorio di chimica applicata e merciologia del R. Istituto tecnico di Torino (1).

Il lavoro che oggi ho l'onore di presentare all' Accademia riguarda le piante da tingere in giallo aventi tra loro in comune un alcaloide dello stesso colore (2), talvolta associato ad altri alcaloidi incolori non che a materie diversamente colorate.

Tipo di questo gruppo artificiale è il *Berberis vulgaris* noto coi nomi comuni di Crespino, Berbero, Epinetta, Vinetta, Spinau, Epine de vinette dei francesi, Barberry

(1) Le parti utili delle piante medesime figurano nel Museo merciologico nel quale ho cercato di riunire e classificare le principali materie prime del commercio e dell'industria.

(2) La presenza di un principio immediato caratteristico, in piante appartenenti a famiglie diverse, viene talora a confermare i rapporti organici che si osservano ra le famiglie medesime.

degl'inglesi. Agli stessi usi ed altri somiglianti si applicano diverse specie di Berberis: basta citare il famoso *Ruzot*, *horziz* od *Huziz* dell'India, estratto dal *Dar-Kuld* o *Darchcob* (legno dal color di zafferano) il *Lycium* dei Romani e dei Greci, adoperato quale rimedio per curare le malattie degli occhi, le ferite ed ancora come tonico, stomatico e febbrifugo; virtù che gli si attribuiscono tuttora nell'oriente ove s' impiega pure contro la diarrea, la dispepsia e l'itterizia. Ad alcuni di questi casi si applica eziandio in Europa, anzi da qualche tempo si trova nel commercio col nome di Chinoide o Quinoïde un prodotto che si può considerare come l'alcaloide impuro di varie specie di Berberis, il quale si somministra come succedaneo del chinino nelle febbri e nelle nevralgie.

La radice del berberis venne pur consigliata invece di quella del melograno. La sua efficacia quale tonico febbrifugo e antisettico abbiamo potuto constatare noi stessi (1). Ci pare poi, che meglio di altre sostanze, potrebbe adoperarsi all'occorrenza per sostituire parzialmente il luppolo nella fabbricazione della birra.

Oltre agli usi precitati della radice, della scorza e del legno sono pure da menzionarsi quelli del frutto acidulo e dolcigno col quale si possono preparare sciroppi analoghi a quelli di mele o di tamarindo.

Le foglie acidule astringenti sono adoperate per restringere le gengive, quelle nascenti si potrebbero impiegare come sostanza alimentare a guisa di acetosella, dopo essiccazione le abbiamo fatte servire a preparare un'infusione teiforme che presenta molta rassomiglianza col *thea viridis*. Ci riserviamo più tardi di far conoscere un corpo particolare da noi separato dalle foglie di Berberis, il quale è bianco, cristallizza in prismi aghiformi ed è solubile nell'etere.

Di tutte le applicazioni del Berberis però, la più im-

(1) Lo abbiamo pure adoperato per fugare le mosche che attaccano i cavalli non che contro i gorgoglioni delle piante; la sua efficacia però è minore a quella del quassia amara consigliato dai professori Sobrero e Cloez.

portante è quella che ha tratto alla tintura in giallo delle stoffe e più particolarmente delle pelli al qual ultimo uso s' impiega quasi tutta la radice di berbero che si raccoglie nelle nostre valli.

Nessun'altra materia tintoria potè finora sostituire con vantaggio il Crespino per tingere in giallo le pelli conciate; tutte quelle che s'impiegano per le fibre tessili, lana, seta, cotone, o non producono una bella tinta o la medesima si altera più facilmente, e se pur talora riesce è troppo costosa, intendiamo di alludere al quercitrone, allo scotano, alla ginestrella, all' erba guada, alla curcuma, alle bacche di spin cervino.

I colori stessi derivati dal catrame che già da parecchi anni costituiscono, anche per la tintura delle pelli, il materiale più importante e di più facile impiego (1), non poterono soppiantare il Berberis vulgaris e specie vicine pei gialli, come finora mal sostituirono la cocciniglia per lo scarlatto e l'indaco per gli azzurri.

Noi con altri abbiamo invano cercato d' impiegare in modo conveniente l'acido picrico od acido trinitrofenico (Fenole trinitrato), nè il giallo Victoria o giallo d' oro (Cresole dinitrico), nè il giallo di Manchester (di nitro naftole), tutti questi gialli a capo di un certo tempo imbruniscono volgendo al rossigno e al fulvo più facilmente che non lo faccia il giallo di Crespino, il che probabilmente dipende da una lenta decomposizione del composto nitrico e da un'alterazione successiva della materia organica che costituisce la pelle conciata.

I composti alcalini gialli derivati dal catrame, quali la *crisanilina*, la *crisotoluidina*, la *fosfina*, il giallo di Martius e Griess, ecc., potranno adoperarsi con maggiore speranza di successo, ma finora sono troppo costosi.

Il giallo di Berberis rimane pertanto il più conveniente

(1) Ne abbiamo introdotto l'uso nella nostra manifattura fin dal 1859 e ne presentammo dei saggi all'Esposizione nazionale di Firenze nel 1861, e successivamente a quella di Londra del 1862.

sia per la qualità del colore che per il prezzo, se non che questo tende ad aumentare a causa del consumo crescente ed in rapporto maggiore di quello della produzione.

La scarsità, che già si ebbe qualche volta a provare ci fece prima d'ora prevedere il caso in cui non sarebbesi più trovato a far acquisto della radice di Crespino a prezzo rimuneratore.

Che la supposizione fatta non sia infondata l'abbiamo già noi stessi dovuto sperimentare alcuni anni addietro; come possa ripetersi, basta osservare in qual modo si operi il raccolto che finora si limita a quello della pianta che vive allo stato selvatico.

Essendo la materia colorante particolarmente concentrata nella radice dei Berberis, si comprende come lo sradicamento della pianta medesima ne porti la distruzione, tanto più che la stessa riproduzione per seme è rallentata da ciò che i frutti vengono pur ricercati allo stato immaturo per esser adoperati a dare certo apparecchio alle pelli nel quale sostituisce il succo di limoni (1). Si aggiunge che per le facilitazioni avvenute nei mezzi di trasporto, gran parte di queste radici tintorie va all'estero, ove se ne preparano pure degli estratti; preparazione la quale da qualche tempo si pratica in una delle nostre fabbriche di prodotti tintorii presso Susa. Un' altra circostanza sfavorevole al tintore si è quella della piuttosto facile alterazione della materia colorante. Le radici di fresco estratte sono di un bellissimo giallo dorato, ma dopo alcune settimane cominciano ad incupirsi e finiscono col non dar più che un giallo fulvo alle pelli tinte, locchè impedisce al fabbricante di farne grandi provviste.

Già da parecchi anni ci siamo dati a ricercare con quali mezzi si poteva ovviare agl'inconvenienti lamentati e a queste ricerche ci disponeva, d'altronde, quelle che

(1) Il succo dei frutti di berberis contiene dell'acido malico, citrico, materie gommose, coloranti e zuccherine.

di continuo facciamo di piante tintorie pel Museo merciologico-industriale, e la nostra posizione di associato in una fabbrica di pelli tinte e marocchinate. Gli studi pertanto intrapresi con tale divisamento, e di cui daremo conto successivamente a quest'Accademia, sono i seguenti:

1° Classificazione delle materie vegetali contenenti lo stesso principio immediato, colorante. *Berberina* del Crespino o principii somiglianti, cioè alcaloidi gialli, quali la sanguinarina, zierina, ecc.

2° Utilizzazione dei residui dei bagni di tintura e della preparazione dell'estratto acquoso delle piante ad alcaloide giallo ed impiego delle altri parti delle piante medesime, oltre alla radice più specialmente adoperata per tingere.

3° Coltivazione regolare del Berberis vulgaris e di altre specie di Berberis ed altre generi della stessa famiglia delle berberidee ed ancora di altre famiglie che possono fornire una materia colorante gialla alcaloidea.

4° Applicazione di alcaloidi artificiali fatta in modo abbastanza economico.

Tratteremo di preferenza dei N. 1, 2, 3, siccome quelli che interessano più direttamente l'agricoltura.

Nel seguente prospetto abbiamo registrato per famiglie le diverse piante contenenti della berberina od alcaloidi affini, limitandoci per ora qui ad accennarne il nome, la provenienza od origine, gli usi, i principii immediati più caratteristici, su alcuni dei quali desideriamo di ritornare in seguito con maggiori dettagli.

Piante ad alcaloide giallo della famiglia delle Berberidee.

Berberis vulgaris e sue varietà a frutto rosso violaceo con o senza noccioli — *Berberis canadensis* — *B. longifolia* — *B. empetrifolia* — *B. illicifolia* — *B. macrophilla*

— *B. aurahuacensis* — *B. buxifolia* — *B. Darwinii* — *B. quindinensis* — *B. pallida.*

Delle diverse specie citate le une sono a foglie caduche come il Berberis vulgaris, le altre a foglie persistenti; il primo si potrebbe dire il berbero di Europa, esso vi si estende fino a 60° di latitudine. La maggior parte dei berberi sempre verdi o rossigni sono di origine americana, alcuni dell'America del Nord come il Berberis canadensis; diverse crescono nelle Ande del Messico, nella Granata, nel Perù, Chilì e terre magellaniche.

Le specie asiatiche sono forse meno numerose, alcune però sono ben note ai negozianti di droghe ed agli orticoltori. Citeremo il *Berberis aristata* Dc. o *B. Chitra* che s'incontra nei monti Himalaya, nei Nilghiri e nell'isola di Ceylan ed all'altezza di 5000 fino a 10000 piedi inglesi (1).

Il *Berberis Lycium* Royle probabilmente il Kushmul, che cresce nelle regioni più occidentali dell'Himalaya, in climi più caldi ed asciutti e scende fino a 3000 piedi di altezza sopramarina.

Berberis asiatica Roxb, forse il *Berberis tinctorium Berberis nepalensis*, che si trova nelle valli asciutte del Nepaul e del Bothan ad un'elevazione di 5 a 7000 piedi; se ne rinviene pure nei Nilghiri nel Garwal e nell'Afghanistan.

Il *Berberis Thumbergii* o *Sciao-pe*, che s'incontra nei monti della China, ove si usa per tingere le stoffe. Le tre prime specie forniscono al commercio quella radice che dicesi Berbero dell' India, *Indian Barberry*, colle quali si prepara l'estratto detto *Russot* dagli indiani.

Quasi tutte le specie di Berberis con più o meno di precauzione possono reggere nei nostri climi, siccome lo abbiamo noi stessi sperimentato, e qualcuna contiene maggior quantità di materia colorante nel legno che il Crespino.

(1) Il metro = 3 piedi, 28. Il piede inglese = 0^m,3047.

Il genere Mahonia è meno ricco di specie che il genere Berberis; tutte però contengono della berberina e sono come il berbero utilizzabili come materie tintorie, noteremo: il *Mahonia aquifolium* e *radicans*, il *Mahonia bealii*, il *Mahonia fortunei*, il *Mahonia japonica*, il *Mahonia fascicularis*, *Mahonia trifoliata* e il *Mahonia glumacea*.

I primi sono di facile acclimazione e meglio ancora che i berberi si adattano dei terreni sterili ed asciutti, i seguenti esigono qualche riparo nei verni rigidi dei nostri climi. Il fusto ed i rami dei Mahonia sono generalmente più colorati che quelli del Crespino.

Le bacche delle specie diverse di Mahonia e di alcuni berberi possono adoperarsi per tingere in rosso e violetto e quali materie alcoolizzabili; taluno propose di trar partito dei semi, come succedanei del caffè.

Nella stessa famiglia delle berberidee abbiamo ancora il genere *Podhophillum*, il quale comprende alcune specie contenenti della berberina, es., il *Phodophillum peltatum* o radice di S. Giovanni di Rio Grande (?) nel quale si trova pure un altro alcaloide incoloro.

Il *Leontice thalictroides* o *Caulophillum thalictroides* contiene pure della berberina; sì l'una che l'altra pianta sono proprie dell'America del Nord; probabilmente altre specie di leontice contengono lo stesso alcaloide.

Famiglia delle Menispermacee.

Nelle Menispermacee la berberina è associata ad altri alcaloidi, quale la Colombina incolora. Nello stesso modo che l'oxiacantina accompagna la berberina nelle berberidee: alla berberina si trova sovente un'altra materia colorante gialla di natura acida, che nelle Menispermacee è l'acido colombico.

Le specie nelle quali venne costituita la presenza della berberina sono:

Il *Cocculus palmatus* Dc o *Menispermum palmatum* Lam.

Il *Jateorhyza calumba* e *palmata* Miers *Menispermum*

calumba Bail, detta volgarmente radice di colombo e Kalumb nella costa orientale dell'Africa tropicale da cui proviene; se ne trova pure nelle Indie orientali.

Il *Cocculus fibraurea* Dc e *Fibraurea tinctoria* Lour. *Tiensien* o *hang-ten*, che sarebbe il cay-van-dang dei cocincinesi, s'impiega dai malesi nelle febbri intermittenti ed affezioni epatiche; è poi usato nella China per tingere in giallo le stoffe senza il concorso dei mordenti; serve pure a meglio fissare il colòr giallo della cucuma.

Il *Cocculus flavescens*, e probabilmente l'*anamirta cocculus Lind.* del Brasile, contengono un alcaloide giallo.

Famiglia delle Ranunculacee.

Le Ranunculacee comprendono diverse specie, che potrebbero impiegarsi quali materie tintoriali gialle. Dopo quella delle Berberidee, è una delle famiglie più ricche di piante contenenti la berberina. Citeremo pertanto le seguenti: *Coptis teeta*, Mismee bitter e Mahmira nell'India, Kvang-lien o Chou-lien nella China. È adoperata nell'Asia come tonico e digestivo. Contiene da 8 a 9 p. 0[0 di berberina.

Coptis trifoliata o trifolia, Golden thread degli Americani del Nord. Si adopera pure come tonico e per tingere in giallo negli Stati Uniti.

Zanthoriza o Xanthoriza apiifolia yellow root. Negli Stati Uniti del Sud la scorza e la radice sono adoperate dagli indiani, come tonico e digestivo, il legno e radice servono pure a tingere in giallo le stoffe; contiene della berberina.

Delphinium Camptocarpum, radice d' Jspereck della Persia. Pare contenga un alcaloide giallo somigliante alla berberina (1).

(1) Nel Cabul si adoperano i fiori detti Isparak di una specie di Delphinium per tingere in giallo e con procedimento somigliante a quello usato per la tintura col cartamo.

È probabile che l'inspruck od ispung degli indiani sia una specie vicina al D. *Camptocarpum*, forse il D. *Saniculaefolium*.

Hydrastis canadensis yellow pucoon (1) o Canadian root orange root. La radice giallo-ranciata di questa pianta è adoperata in medicina nell'America del Nord, e particolarmente nel Canadà; gli indiani da assai tempo se ne servono per tingere in giallo.

Hydrastis bonadensis, delle coste occidentali dell'Africa; contiene pure della berberina circa il 4 p. 0[0.

Thalictrum flavum, Pigamon jaune dei francesi, detto pure Ruta dei prati o reobarbaro dei poveri, che si adopera in medicina quale febbrifugo e contro l'itterizia; serve altresì a tingere in giallo. Probabilmente altri Thalictrum, come il T. *aquilegifolium*, T. *augustifolium*, si potrebbero impiegare agli stessi usi, e così il *Calta palustris*, l'*adonis apennina* ed ancora diverse ranunculacee, le quali contengono materia colorante gialla nel tessuto cellulare della scorza e nei raggi midollari della pianta, specialmente ad un certo stadio di vegetazione.

Famiglia delle Xantoxilee.

Egli è specialmente nel genere *Xanthoxilum* che si trovano le specie contenenti un alcaloide giallo chiamato prima xantopicrite, il quale venne poi riconosciuto identico alla berberina.

Xanthoxilum clava Erculis o caeribaeum Clavalier jaune o epineux jaune delle Antille.

Hanthoxilum fraxineum toot hachetree e prickly ash, dell'America settentrionale, adoperati in medicina, potrebbero servire alla tintura. Pare in fatto che un'altra specie dell'America centrale, il *Xanthoxilum ochroxilon*, la radice serve già a questo uso nel Venezuela, ove si conosce col nome di *Bosua* e chiamato pachnelo nella Bolivia e tacnelo nella Nuova Granata.

Xanthoxilum pterota H B. detto *bois a pian* nelle Antille,

(1) Pucoon è il nome usato dagli americani del Nord per distinguere il Sanguinaria canadensis.

ove le foglie servono a curare malattie della pelle, il legno è giallo e può servire a tingere nello stesso colore come l'abbiamo sperimentato.

Famiglia delle Rutacee.

In questa famiglia troviamo diverse specie adoperate in medicina e come materie per tingere in giallo assai stabile, proprietà dovuta all' alcaloide giallo che contengono, questo però non deve sempre confondersi colla berberina, con cui ha però molta somiglianza (1).

Zieria octandra turmeric tree o Beuwring è pianta comune ad Illavarra, nella nuova Galles del Sud ed altre parti d'Australia. La scorza, piuttosto grossa, di color giallo intenso è usata per tingere in giallo.

Zieria lanceolata della Tasmania.

Cyminosma od *achronichiasp.* dell'India della China e dell' Australia. La scorza contiene pure un alcaloide giallo somigliante a quello del zieria, siccome risulta dalle nostre ricerche.

Toddalia aculeata. È a questa specie che si ottiene la radice detta di Juan Lopez dell'India e dell'Africa; la scorza suberosa, giallognola e amara fornisce pure una materia colorante; è probabilmente un alcaloide giallo analogo alla berberina.

La specie *Toddalia paniculata*, patte de poule dell'isola di Borbone adoperata come febbrifugo, contiene probabilmente berberina.

Famiglia delle Annonacee.

In un genere di questa famiglia il Cocloclyni o Caeloclyni venne trovata della berberina e più particolarmente nel *Caeloclyni polycarpa* De, detta scorza d'Abe-

(1) L'alcaloide giallo venne da noi scoperto nel 1857 nella scorza di zieria octandra (V. *Gazette hebdomadaire de médecine*, 1857 sept., p. 626, e *Cenni sulla collezione di materie prime*, presentata da G. Arnaudon all' Esposizione di Firenze 1861.

kouta od Abecouta o scorza gialla di Gbeido, pianta che cresce nei terreni delle coste occidentali d'Africa nel Soudan ed a Sierra Leone.

Famiglia delle Apocinee.

Nella scorza della specie *Tabernae montana* Sp, che nell'Australia è adoperata in medicina od a sostituire il luppolo nella birra, abbiamo trovato (1856) un alcaloide giallo somigliante alla berberina (1), è probabile che altre specie dello stesso genere ne contengano.

L' *Ochrosia borbonica* dell' isola della Riunione, o di Borbone, le foglie e la scorza, oltre al servire come tonico e febbrifugo, potrebbero utilizzarsi altresì quale materia tintoria gialla, siccome risulta dalle nostre esperienze.

È probabile che si possa applicare agli stessi usi la scorza e il legno di *Carissa xylopicron*, pure dell'isola della Riunione, che insieme al *Cerbera borbonica* serve quale succedaneo della china-china nella cura delle febbri.

Famiglia delle Leguminose.

Nelle leguminose, sì ricche di specie a scorze concianti, se ne trovano pure alcune con scorza tintoria gialla e di natura probabilmente alcaloide quali sarebbero le seguenti:

Geoffroya o *Geoffrœa inermis*, che serve nell'America tropicale come antielmintico e febbrifugo, contiene della berberina (Gastell); probabilmente ne contengono pure il *Geoffroya spinolosa* e *Geoffroya vermifuga* del Brasile (2).

(1) La scorza da noi esaminata figurava insieme col legno all'Esposizione universale di Parigi del 1855, e proveniva da Richmond-River e Clarence.

(2) Sarebbe altresì da ricercarsi nel legno d'Angelin che forse appartiene al *Geoffroya* se non all'*Andira inermis*.

Pterocarpus flavum, Hoang-pe-pi o Hwang-pîh della China. La scorza di questa pianta si adopera per tingere in giallo la seta nella China, ove si usa ancora in medicina quale solvente e vulnerario. Dagli sperimenti da noi istituiti ci consta che il colore è molto stabile ed è probabilmente dovuto ad un alcaloide giallo.

Famiglia delle Papaveracee.

In questa famiglia piuttosto conosciuta per gli usi medici dei derivati di alcune specie — come l'oppio ed i suoi alcaloidi — vi sono pur tuttavia diverse specie che possono fornire alcaloidi gialli utilizzabili per la tintura; citeremo il *Chelidonium maius*, il quale contiene la cheleritrina o sanguinarina insieme ad un altro alcaloide incoloro, la chelidonina. La materia colorante alcaloidea si trova diffusa in tutta la pianta, ma particolarmente nella radice, come ciò succede per le specie delle ranunculacee, ed è particolarmente abbondante all'epoca che precede la fruttificazione.

Sanguinaria Canadensis o bloodroot o pucoon degli indiani dell'America del Nord, è già da assai tempo adoperata dagli aborigeni del Canadà e Stati Uniti per tingere e picchiettare la pelle nell'operazione ornativa, così detta del *tatuaggio*; pare che ora anche i bianchi la usino per la tintura della seta e delle mussole che riescono di bel colore giallo aranciato il quale è pure dovuto alla sanguinarina e cheleritrina e suoi sali.

Glaucium luteum o *flavum*, pianta comunissima in Europa e che venne consigliata da Cloez per preparare il terreno ad altre coltivazioni nei siti pietrosi e sabbiosi; essa contiene altresì della cheleritrina.

Famiglia delle Genzianacee.

Diverse piante di questa famiglia come la genziana comune o *Gentiana lutea*, contengono un alcaloide giallo, la gentesina, insieme ad un altro corpo detto genzianina, sorta di glucoside che meriterebbe di essere meglio studiato.

Chiameremo l'attenzione sulle specie *Agathotes* o *Gentiana chirayta*, *Exacum bicolor*, *Ophelia elegans*.

Oltre alle piante comprese nelle famiglie su menzionate, ve ne sono altre il di cui principio immediato giallo non è ancora ben definito quale alcaloide, così, a cagion d'esempio, diverse specie della famiglia delle composte, come nei *Tanacetum*, *Rudbekia*, *Taigetes*, *Anthemis*, *Calendula*, ecc.

Si trovò poi degli alcaloidi analoghi, se non identici, colla berberina in scorze, radici e legni di piante finora non classificate, come, a cagion d'esempio, il Wood Unpar dell'Assam nell'India.

INDICE

DEL

VOLUME DECIMONONO

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° gennaio 1877 . . , . . Pag. v
Libri, Memorie e Giornali pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1876 » XIII
Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1876, per AGOSTINO CAVALLERO, *Membro e Segretario dell'Accademia* . . . » XXI

MEMORIE.

Sulla tenacità di vita del cisticerco della cellulosa e di altri elminti. — Memoria del Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. EDOARDO PERRONCITO . . . Pag. 3
Concorso Agrario Regionale dell'anno 1874, per le provincie di Alessandria, Cuneo, Novara, Pavia e Torino, con sede in Novara. — Relazione del Membro ordinario ing. GIOVANNI CURIONI . . . . » 41
Nuovo caso di psorospermosi intestinale in una gallina. — Comunicazione del Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. EDOARDO PERRONCITO . . . . . . » 77

Sovra l'uso delle acque del Canale Cavour riscattato dal Governo. — Memoria del Membro ordinario comm. avv. Giuseppe Buniva . . . . Pag. 81

Conferenze pubbliche di microscopia applicata alla bachicoltura tenute in Torino sotto gli auspici della R. Accademia d'Agricoltura nei mesi di marzo ed aprile 1876 *dal Membro ordinario e Segretario aggiunto prof.* Edoardo Perroncito . . . . » 107

Ragguagli sull'allevamento dei bachi da seta eseguito presso l'Orto sperimentale della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, sotto la direzione del Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. Edoardo Perroncito . . » 193

Nota sull'areazione dei mosti, dei Membri ordinari cav. V. Cauda *e dott.* O. Botteri . . . . . . » 199

Le rufole in Torino. — Memoria del Membro ordinario prof. Michele Lessona . . . . » 211

Della grandine o panicatura nell'uomo e negli animali. — Memoria del Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. Edoardo Perroncito . . . . » 219

Intorno ad una utile proposta stata fatta dal marchese Crivelli al Congresso Internazionale Sericolo di Milano. — Nota del Membro ordinario cav. Amedeo Vasco . » 289

Sulla iniezione dei legnami. — Memoria del Presidente prof. comm. Ascanio Sobrero . . . . » 293

Il gesso nella vinificazione. — Memoria del Membro ordinario e Tesoriere-Economo cav. Luigi Mosca . . » 311

Delle piante ad alcaloide giallo. Classificazione ed usi ed in ispecie nell'arte tintoria. — Memoria del Membro ordinario cav. prof. G. Arnaudon . . . . » 321

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME DECIMONONO

1876

REALE ... D' AGRIC... DI TOR...

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
Via Ospedale, N. 48

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 37

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTÉSIMO

1877

REALE ACC
D' AGRICOL
DI TOR

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
Via Ospedale, 18
1878.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° Gennaio 1878

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

SOBRERO (Dott. ASCANIO), *Prof. di Chimica alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✱, ✠, *Uff.* ❂.

Vice-Presidente.

BORSARELLI (Dott. PIETRO ANTONIO), *Prof. di Chimica farmaceutica e Direttore della Scuola di Farmacia della R. Università, Uff.* ✱.

Segretario.

CAVALLERO (Ing. AGOSTINO), *Prof. di Macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Preside del R. Istituto Industriale e Professionale,* ✱, *Comm.* ❂.

Segretario aggiunto.

PERRONCITO (Dott. EDOARDO), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria e addetto alla Ispezione sanitaria al Municipio di Torino,* ✠.

Bibliotecario.

CAFFER (ANTONIO), *Prof. emerito di Zoologia,* ✠.

Direttore dell' Orto della Crocetta.

DELPONTE (Dott. GIO. BATTISTA), *Prof. di Botanica e Direttore dell'Orto botanico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✱.

Conservatore delle Collezioni.

RODA (MARCELLINO), *Direttore dei Giardini Municipali e Presid. della Società Orto-Agricola del Piemonte,* ✱, ✠.

Tesoriere-Economo.

MOSCA (LUIGI), *Farmacista aggregato,* ✱.

Membri ordinarii aggiunti.

ARCOZZI-MASINO (AVV. LUIGI), *Dottore in leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino e Vice-Direttore dell'Orto della Crocetta, Uff.* ✱, *Uff.* ✠.

VASCO (AMEDEO), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ✱.

RIZZETTI (Dott. GIUSEPPE), *Capo dell'Ufficio Municipale d'Igiene,* ✱, ✠.

MEMBRI ORDINARI.

ARCOZZI-MASINO (Avv. LUIGI), *predetto.*

ARNAUDON (GIACOMO), *Prof. di Merciologia e di Chimica tintoria al R. Istituto Industriale e Professionale*, ✻, ✠.

BASSI (ROBERTO), *Prof. di Patologia e Clinica chirurgica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✻.

BAUDI DI SELVE (Cav. FLAMINIO), *Entomologo.*

BELLARDI (LUIGI), *Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Gioberti, Assistente al Museo di Mineralogia della R. Università, Uff.* ✻, ✠, *Cav. dell'O. del Cr. del Port.*

BIZZOZZERO (Dott. GIULIO), *Prof. di Patologia generale alla R. Università*, ✠.

BORELLA (Ing. CANDIDO), *Consigliere Provinciale, Comm.* ✻.

BORSARELLI (Dott. PIETRO ANTONIO), *predetto.*

BOSELLI (Avv. PAOLO), *Deputato al Parlamento e Consigliere Provinciale, Comm.* ✻, ✠.

BOTTERI (Dott. ONORATO), *Assistente di Chimica alla Regia Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri.*

BUNIVA (Avv. GIUSEPPE), *Consigliere della Corte di Cassazione e Prof. emerito di Giurisprudenza alla R. Università, Comm.* ✻, ✠.

CAFFER (ANTONIO), *predetto.*

CALDERA (PIETRO), *Prof. emerito di Lettere Italiane*, ✻.

CARLEVARIS (Dott. PROSPERO), *Prof. di Chimica al Regio Istituto Industriale e Professionale ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm.* ✻.

CAUDA (Dott. VALERICO), *Prof. di Chimica alla R. Accademia Militare e Vice-Direttore del Laboratorio di Chimica della Regia Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri*, ✻.

CAVALLERO (Ing. AGOSTINO), *predetto.*

CHIAPPERO (Dott. FRANCESCO), *Prof. di Chimica alla Regia Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✻.

COSSA (ALFONSO), *Prof. di Chimica agraria al R. Museo Industriale Italiano e Direttore della Stazione sperimentale agraria, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

CURIONI (Ing. GIOVANNI), *Professore di Costruzioni alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Dott. aggregato della Facoltà di Matematica della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze,* ✻, *Uff.* ✠.

DELPONTE (Dott. GIO. BATTISTA), *predetto.*

ELIA (Ing. MICHELE), *Prof. di Tecnologia meccanica al R. Museo Industriale Italiano ed al R. Istituto Industriale e Professionale, Uff.* ✻.

FERRATI (Ing. CAMILLO), *Prof. di Geodesia alla R. Università, Deputato al Parlamento, Segretario Generale del Ministero di Pubb. Istruzione, Comm.* ✻, *Comm.* ✠.

FETTARAPPA (Ing. GIULIO), *Prof. di Agronomia ed Estimo nel R. Istituto Industriale e Professionale ed Assistente alla cattedra di Economia rurale alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri.*

GARELLI (Prof. VINCENZO), *Membro del Collegio di Filosofia e Lettere nella R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

GHILIANI (VITTORE), *Assistente al Museo di Zoologia della R. Università,* ✻.

GIBELLO (Dott. Prof. GIACOMO), *Assistente all'Orto botanico nella R. Università,* ✠.

LESSONA (Dott. MICHELE), *Prof. di Zoologia e Direttore del R. Museo Zoologico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

LUVINI (Ing. GIOVANNI), *Prof. di Fisica alla R. Accademia Militare,* ✻.

MOSCA (Dott. LUIGI), *predetto.*

PANIZZARDI (Dott. GIO. BATTISTA), *Conservatore del Regio Museo Industriale Italiano, Uff.* ✻.

PEROSINO (FELICE), *Prof. emerito di Medicina veterinaria,* ✻, *Uff.* ✠.

PERRONCITO (EDOARDO), *predetto.*

Peyrone (Dott. Michele), *Prof. di Chimica agraria al R. Istituto Industriale e Professionale*, ✱.

Richelmy (Prof. Prospero), *Direttore della R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✱, *Uff.* ✠.

Rizzetti (Dott. Giuseppe), *predetto.*

Roda (Giuseppe), *Floricoltore*, ✱, ✠.

Roda (Marcellino), *predetto.*

Sacheri (Ing. Giovanni), *Direttore del periodico* L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, ✠.

Salvadori (Conte Tommaso), *Assistente presso il Museo Zoologico della R. Università, Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Cavour e Membro della R. Accademia delle Scienze.*

Sismonda (Prof. Angelo), *Direttore del Museo mineralogico della Regia Università, Membro-Tesoriere della R. Accademia delle Scienze, Gr. Uff.* ✱, *Comm.* ✠, ✠, *Cav. della L. d'O. di Francia, ecc.*

Sobrero (Dott. Ascanio), *predetto.*

Tasca (Dott. Gio. Battista), *Membro del Consiglio di Amministrazione delle Ferrovie dell'Alta Italia, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Thovez (Ing. Cesare), *Professore di Filatura e Tessitura al R. Istituto Industriale e Professionale*, ✠.

Trucchi (Dott. Carlo), *Prof. di Fisica al R. Istituto Industriale e Professionale e nella R. Scuola Tecnica di Monviso*, ✠.

Vallada (Prof. Domenico), *Direttore della R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✱, ✠.

Vasco (Cav. Amedeo), *predetto.*

Voli (Avv. Melchiorre), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino e del Credito fondiario delle Opere Pie di S. Paolo*, ✠.

MEMBRI ONORARI EMERITI.

Bella (Ing. Giuseppe), *Senatore del Regno, Gr. Uff.* ✱, ✠, ✠.

Cantoni (Prof. Gaetano), *Direttore della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano,* ✱, *Comm.* ✠.

Chiesa (Felice), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti,* ✱.

Gastaldi (Avv. Bartolomeo), *Prof. di Mineralogia alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✱, ✠, ✠,

Govi (Gilberto), *Prof. di Fisica e Direttore dell' Ufficio internazionale di Parigi per la conservazione dei prototipi del sistema metrico-decimale di pesi e misure, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Lanza (Camillo), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti,* ✱.

Perazzi (Ing. Costantino), *Consigliere presso la Corte dei Conti, Deputato al Parlamento,* ✱, *Comm.* ✠.

Sclopis di Salerano (Ecc^mo^ Conte Federico), *Senatore del Regno, Ministro di Stato, Presidente della R. Accademia delle Scienze, C. O. S. SS., Gr. Cord.* ✱, ✠, *Cav. della L. d'O. di Francia, ecc.*

Selmi (Francesco), *Prof. di Chimica alla R. Università di Bologna, Uff.* ✱, ✠.

Strüver (Dott. Giovanni), *Prof. di Mineralogia e Direttore del Museo mineralogico della Regia Università di Roma,* ✠.

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI.

CELI (Dott. ETTORE), *Direttore della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici*, ✻.

CERLETTI (Ing. GIO. BATTISTA), *Direttore della R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Conegliano*,

DENZA (Padre FRANCESCO), *Prof. di Fisica e Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri*, ✻, *Uff.* ✠.

ERCOLANI (Conte GIO. BATTISTA), *Prof. di Patologia veterinaria nella R. Università di Bologna*, ✻, *Comm.* ✠.

FARINATI DEGLI UBERTI (GIUSEPPE AMEDEO), *Dottore in leggi.*

GARELLI (Prof. FELICE), *Presidente onorario del Comizio Agrario di Mondovì*, *Uff.* ✻.

NALLINO (Dott. GIOVANNI), *Prof. di Chimica al R. Istituto tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine*, ✠.

OTTAVI (Prof. GIO. ANTONIO), *Direttore del giornale* Il Coltivatore, *di Casale*, ✻.

RIVOLTA (SEBASTIANO), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica veterinaria alla Regia Università di Pisa*, ✠.

SIEMONI (CARLO), *Ispettore generale forestale presso il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio*, *Comm.* ✠.

VERSON (DOTT. ENRICO), *Prof. e Direttore della R. Stazione bacologica di Padova.*

GILIOLI (ITALO), *Prof. alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici*, ✠.

MEMBRI CORRISPONDENTI STRANIERI.

CASALIS (Dott. FEDERICO), *Membro della Società Centrale d'Agricoltura dell'Hérault, della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc., Cav. della L. d'O. di Francia.*

DE ANDREIS (Cav. ELISEO), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc.,* ✱.

RONNA (Ing. ANTONIO), *di Parigi.*

TOCHON (PIERRE), *di Chambéry, Presidente della Società agricola della Savoia, Cav. della L. d'O.,* ✱.

TORMAY (BELA), *Prof. e Direttore della Scuola veterinaria di Buda-Pest.*

VILLE (GIORGIO), *Prof. di Fisiologia vegetale al Museo di Storia Naturale a Parigi.*

LIBRI, MEMORIE E PERIODICI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1877

Adunanze dei mesi di gennaio e febbraio.

Bollettino Medico-Statistico della Città di Torino. — Dalli 11 alli 17 — dalli 18 alli 25 — dalli 25 alli 31 dicembre 1876 — dall'1 alli 6, 7, 13, 14, e 20 gennaio 1877.	*Direzione.*
Id. Meteorologico dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. — Dalli 31 agosto e 30 settembre 1875.	*Id.*
Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. — Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari. Anno 1876. — Ottobre, novembre e dicembre. Fogli 9.	*Ministero.*
Id. Meteorologia Italiana. — Bollettino decadico. Anno XII, 1876. Fogli 5.	*Id.*
Chronique Horticole. Journal de la Société d'Horticulture de l'Ain. Janvier et février 1877.	*Direzione.*
Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti ed interessi rurali. Torino, 1° febbraio 1877.	*Id.*
L'Orticoltore Ligure. Anno XIII. — Genova, 1 e 16 gennaio e 1° febbraio 1877.	*Id.*
L'Economia Rurale. Arti e Commercio. — Repertorio di Agricoltura, periodico bimensile diretto dal Cav. ARCOZZI-MASINO. Fascicoli 10 e 25 gennaio e 10 febbr. — Torino, 1877.	*Id.*
Brevi notizie statistico-agrarie del Circondario di Caltagirone, del Dott. GIUSEPPE FOVEL. — 1 opuscolo, 1876.	*L'Autore.*
Almanacco del Coltivatore. — 1 vol.	*Direzione.*
Strenna Agraria per la Provincia di Cuneo. Anno IV, 1877.	*Comizio Cuneo.*

L'Agricoltura Italiana. Periodico mensile del Prof. Caruso. Anno 2°. Fasc XXVI, XXVII, novembre e dicembre. — Pisa, 1876. *Direzione.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Dic. 1876. *Id.*

Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona. — Vol. LIII, LIV della serie II; fasc. I e II. — Verona, 1876. *Id.*

Rothamsted. Trente années d'expériences agricoles de MM. Lawes et Gilber, par A. Ronna. — Paris, 1877, 1 vol. *L'Autore.*

Bollettino dell'Associazione Agraria friulana. — Nuova serie, vol. IV, n. 12. Udine, dicembre 1876. *Direzione.*

Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. Relazione intorno alle condizioni dell'Agricoltura nel quinquennio 1870-1874. Vol. I e II. — Roma, 1876. *Ministero.*

Adunanza del mese di marzo.

Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. Meteorologia Italiana, Bollettino mensile. Anno XII, 1877. - Roma, 1876. *Ministero.*

Osservazioni meteorologiche fatte nelle stazioni italiane. *Oss. Moncalieri.*

Meteorologia Italiana. Bollettino decadico. Anno XIII, 1877. Gennaio, decade 1ª, N. 1. — Roma, 1877. *Ministero.*

L'Ape Italiana. Bollettino ufficiale del Consorzio d'Apicoltura di Torino. Fasc. I, II, III, IV, V, 1877. *Direzione.*

L'Agricoltura Italiana. Periodico mensile del Prof. Girolamo Caruso. Anno III, fasc. XXVIII, gennaio 1877. Pisa. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Gennaio e febbraio. Firenze, 1877. *Id.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio. Repertorio di Agricoltura, periodico bimensile diretto dal Cav. Arcozzi-Masino. Fascicoli del 25 febbraio e 10 marzo. — Torino, 1877. *Id.*

L'Orticoltore Ligure. Fasc. I. Marzo, Genova, 1877. *Id.*

Prolusione al corso di Chimica Agraria di Italo Gilioli. — Napoli, 1877. 1 opuscolo. *L'Autore.*

Ragguagli sui lavori eseguiti nel Laboratorio Chimico Agrario in Bologna. Anno V, 1876. 1 opuscolo. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti, Interessi rurali. Torino, 15 febbraio 1877. *Direzione*

Considerazioni zooiatriche sul progetto di legge per un nuovo Codice sanitario presentato al Senato da S. E. il Ministro dell'Interno nella tornata 22 dicembre 1876 del Professore Vallada. 1 opuscolo. *L'Autore.*

Bollettino Medico-Statistico della Città di Torino; 17 e 27 febbraio, 4 e 10 marzo 1877; 4 fogli. *Direzione.*

Société Agricole de la Flandre orientale. — Gand, 1876; 1 vol. *Direzione.*
Le Courrier d'Italie. Journal des dimanches; 18 février, 1877. *Id.*
Chronique Horticole. Journal de la Société d'Horticulture de l'Ain; 1 mars 1877. *Id.*
Bollettino dell' Associazione Agraria friulana. Nuova serie, vol. v, 1 gennaio. — Udine, 1877. *Id.*
Censimento generale dei cavalli e dei muli eseguito alla mezzanotte dal 9 al 10 gennaio 1876. — Roma, 1876, 1 vol. *Ministero*
Relazione intorno alle condizioni dell' agricoltura nel quinquennio 1870-74. Vol. III. Roma, 1877; 1 vol. *Id.*
Atti della R. Accademia di Lincei. Anno CCLXXIV; 1876-77. Serie III. — Roma, 1877; 1 vol. *Direzione*
Di Gioanni Eckio e della Istituzione dell'Accademia di Lincei, con note inedite intorno a Galileo di DOMENICO CARUTTI. — Roma, 1877; 1 memoria. *Id.*
Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio di Moncalieri. Fasc. del 31 ottobre e 30 novembre 1875. *Id.*
Supp. alla Meteorologia Italiana del 1876. Fasc. XI. — Roma, 1877. *Ministero.*
Sullo stato sanitario del bestiame del Regno d' Italia; 16 gennaio 1877. *Id.*
L'Ingegneria Civile e le Arti industriali. Periodico tecnico mensile diretto dall' Ingegnere GIOVANNI SACHERI. Fascicolo di febbraio 1877 *Direzione.*
Bollettino Idrografico. Osservazioni fisico-chimiche. Fasc. X. *Ministero.*

Adunanza del mese di aprile.

Atti del Consiglio Provinciale di Torino. Anno 1876. *Dep. Prov.*
L'Ingegneria Civile e le Arti industriali. Vol. III, disp. 3ª e 4ª, 1877; dell'Ingegnere GIOVANNI SACHERI. *Direzione.*
Bollettino Meteorologico dell' Osservatorio di Moncalieri; 31 dicembre 1875 e 31 gennaio 1876. *Id.*
Atti della R. Accademia di Lincei. Anno CCLXXIV. Fasc. III e IV; 1877. *Id.*
Osservazioni della declinazione magnetica fatte ad Aosta, Moncalieri e Firenze in occasione dell'eclisse del sole del 26 maggio 1873 al 9 ottobre 1874, del 5 aprile e 29 settembre 1875 del Padre DENZA; 2 opusc. — Roma, 1873 e 1876. *Id.*
Bulletin de la Société Industrielle de Rouen. Fasc. 1°. Janvier et février. — Rouen, 1877. *Id.*
Relazione sull'Esposizione di macchine agrarie tenuta in Torino nel 1876 per cura del Comizio Agrario di Torino, un grosso volume. — Torino, 1877. *Comizio Torino.*

Meteorologia Italiana. Bollettino decadico. Gennaio 1877, decade 2ª e 3ª. Febbraio, decade 1ª, 2ª e 3ª. Marzo, decade 2ª e 3ª. — Roma, 1877. *Ministero.*

Bollettino mensile di meteorologia. Anno XII. — Roma, 1876. *Id.*

Id. Settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari dal 1° gennaio a marzo; 14 fogli. Anno 1877. *Id.*

L'Orticoltore Ligure; 16 marzo e 1° aprile. — Genova, 1877. *Direzione.*

Riviste mensuali di Meteorologia Italiana del padre DENZA. Anno 1875-76; 1 fasc. *Id.*

Rivista scientifica popolare di statistica, economia, amministrazione, varietà, ecc. — Torino, 10 aprile 1877. *Id.*

Osservazioni Meteorologiche fatte nelle Stazioni italiane presso le Alpi e gli Appennini, pubblicate dal Club Alpino. Febbraio, 1877. *Id.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio. Repertorio di Agricoltura, periodico bimensile diretto dal Cav. ARCOZZI-MASINO. Fasc. del 25 marzo, 10 e 25 aprile 1877. *Id.*

L'Ape Italiana. Bollettino Ufficiale del Consorzio Apistico di Torino. Fasc. VI e VII; 1877. *Id.*

L'Agricoltura Italiana. Periodico mensile diretto dal Professore CARUSO. Fascicoli di febbraio e marzo 1877. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticultura. Fascicolo di maggio 1877. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti, ecc. Fasc. VI, VII, VIII; 1877. *Id.*

Chronique Horticole. Journal de la Société d'Horticulture de l'Ain; 2 avril 1877. *Id.*

Adunanze dei mesi di maggio e giugno.

Atti del Consiglio Provinciale di Torino. Anni 1868-69-70-71-72-73-74 e 1875; 8 grossi volumi. *Deput. Provinc.*

Bollettino Meteorologico dell' Osservatorio del Real Collegio Carlo Alberto. Num. 4, 5, 6 del 1876. *Direzione.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali. Periodico tecnico mensile diretto dall'Ing. GIOVANNI SACHERI. Fasc. di giugno 1877. *Id.*

Studi sui minerali del Lazio per GIOVANNI STRÜVER, pubblicati dalla Regia Accademia dei Lincei. Parte 1ª e 2ª. — Roma, 1877. *L'Autore.*

Atti della Regia Accademia dei Lincei. Fasc. VI, maggio. — Roma, 1877. *Direzione.*

Meteorologia Italiana. Bollettino decadico. N. 31 del 1876; N. 12, 13 e 14 del 1877; pubblicazione del Ministero di Agricoltura. *Ministero.*

Supplemento alla Meteorologia Italiana. Fasc. IV, 1876. Pubblicazione del Ministero d'Agricoltura. *Ministero.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari. Pubblicazione del Ministero d'Agricoltura. N. 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21. Anno 1877. *Id.*

Annali del R. Istituto Industriale e Professionale di Torino. Vol. V, anno VI; 1876-77. *Prof. Cavallero.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio. Repertorio di Agricoltura, periodico bimensile diretto dal Cav. Arcozzi-Masino. Fascicoli del 10 e 25 giugno 1877. *Direzione.*

Bollettino dell'Associaz. Agraria friul. Fasc. V; maggio, 1877. *Id.*

L'Agricoltura Italiana del Prof. Caruso. Fasc. XXXII, maggio, 1877. *Id.*

Gazzetta delle Campagne. Agricoltura, Arti e interessi rurali. Fasc. XII, XIII; 1877. *Id.*

L'Orticoltore Ligure. Fasc. 1o. Luglio 1877.

L'Ape Italiana. Bollettino Ufficiale del Consorzio Apistico di Torino. Fasc. VIII, IX; 1877. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Fasc. di maggio, 1877. *Id.*

Intorno alle recenti disposizioni sugli Istituti Tecnici di L. Massa. *L'Autore.*

Guida Ufficiale della XIX Esposizione Orticola della Società Orto-Agricola del Piemonte. — Torino, 1877. *Soc. Orto-Agr.*

Lo Studente Veterinario. Periodico mensile diretto dal Dott. E. Ardenghi. Fasc. IX; dicembre 1876. *Direzione.*

Il Medico Veterinario. Giornale teorico-pratico della R. Scuola di medicina veterinaria di Torino. Fasc. 5 maggio 1877. *Id.*

Chronique Horticole. Journal de la Société d'Horticulture de l'Ain. N. 18, 19; juin et juillet 1877. *Id.*

Bollettino medico-statistico della Città di Torino. N. 20, 21, 22, 23 e 24; 1877. *Dott. Rizzetti.*

Adunanza del mese di novembre.

Bollettino Idrografico. Fasc. VI. Anno 1874; pubblicazione del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. — Roma, 1877. *Ministero.*

Gazzetta delle Campagne. N. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23. Anno 1877. *Direzione.*

L'Ingegneria Civile e le Arti industriali. Periodico tecnico mensile diretto dall'Ingegnere Giovanni Sacheri. Disp. 7, 8, 9, 10; 1877. *Id.*

Chronique Horticole. Journal de la Société d'Horticulture de l'Ain. N. 20 e 24; août e décembre 1877. *Id.*

Bollettino meteorologico dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Numeri 7, 8, 9, 10 e 11 del 1876.	*Direzione.*
Bollettino medico-statistico della Città di Torino. N. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46 e 47 del 1877.	*Dott. Rizzetti.*
Lo Studente Veterinario. Periodico mensile. Fasc. gennaio, febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno, luglio, agosto, settembre 1877.	*Direzione.*
Atti della R. Accademia dei Lincei. Fasc. VII. Giugno, 1877.	*Id.*
Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze. Anno I. Fasc. unico. Luglio-dicembre 1876 — Anno II. Fasc. I. Gennaio-luglio 1877.	*Id.*
Bulletin de la Société industrielle de Rouen. N. 3, mai et juin 1877. N. 4, juillet et août 1877.	*Id.*
Note ippiche per N. MANTICA. Fasc. II. — Udine, 1877.	*L'Autore.*
Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona. Vol. LIV della serie II, fasc. II. — Verona, 1877.	*Direzione.*
Annali del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio — Commercio e Industria. Anno 1877. Vol. LXXXIX. Parte prima. — Roma, 1877.	*Ministero.*
Meteorologia Italiana. Bollettino mensile. Anno XIII. Gennaio, febbraio, marzo, aprile, maggio e giugno 1877; pubblicazione dal Ministero d'Agricoltura.	*Id.*
Supplemento alla Meteorologia Italiana. Fasc. I e II. Anno 1877; pubblicazione del Ministero d'Agricoltura.	*Id.*
Meteorologia Italiana. Bollettino decadico. Anno XIII; 1877. N. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27 e 28; pubblicazione del Ministero d'Agricoltura.	*Id.*
Id. Id. Riassunto mensile ed annuale per l'anno 1876; pubblicazione del Ministero d'Agricoltura.	*Id.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari. Anno 1877. N. 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 e 41; pubblicazione del Ministero d'Agricoltura.	*Id.*
L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio. Repertorio di Agricoltura. Periodico bimensile diretto dal Cav. ARCOZZI-MASINO. N. 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23 dell'anno 1877.	*Direzione.*
L'Agricoltura Italiana. Periodico mensile diretto dal Professore GIROLAMO CARUSO. Fasc. XXXIII. Giugno, agosto, settembre, ottobre 1877.	*Id.*
L'Orticoltore Ligure. Periodico bimensile. N. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 del 1877.	*Id.*

L'Ape Italiana. Bollettino Ufficiale del Consorzio Apistico di Torino. N. 10, 11, 12, 13 e 14 del 1877.	*Direzione.*
Bollettino della R. Società Toscana di Orticultura. N. 6, 7, 8, 10 del 1877.	*Id.*
Il Medico Veterinario. Giornale della R. Società di Medicina Veterinaria di Torino. N. 6-7 e 8-9.	*Id.*
Dell'ufficio del Veterinario nella società moderna e del corrispondente indirizzo degli studi veterinari. Discorso inaugurale pronunciato dal Prof. R. Bassi il 7 nov. 1877.	*L'Autore.*
D'un vizio dello sviluppo e d'una affezione cronica della pelle osservati in due fagiani delle possessioni reali di San Rossore, nota dei Prof. L. Lombardini e S. Rivolta.	*Gli Autori.*
Elementi di patologia chirurgica degli animali domestici del veterinario Andrea Alfonso Vachetta. — Milano, U. Hoepli, 1877.	*L'Autore*
Le corse di cavalli a Udine. — Notizie e proposte di N. Mantica.	*Id.*
Porpora emorragica nei giovani ibridi. Prima comunicazione del Dott. Mario Ortolani, veterinario della Società d'Acclimazione e d'Agricoltura in Sicilia.	*Id.*
Il Caseificio all'Esposizione internazionale d'Amburgo. Relazione del Ministero d'Agricoltura.	
E. Ardenghi. La verità innanzi tutto — polemica.	*Id.*
Beretning om den hoiere Landbrugstkole i Aas. — Cristiania, 1877.	*Id.*
Uarsberetning angaaende de offentlige Foranftaltningertil Landbrugets fremme i Uaret 1875. — Cristiania, 1876.	*Id.*
Aaarsberetning angraende de offentlige Landbrugets fremme — Uaret, 1874.	*Id.*
Beretning on den hoiere Landbrugsskole i aas far aaret fra 1 juli 1874 til 1 juli 1875. — Cristiania, 1876.	*Id.*
Anden Beretning om Ladegaardsoens hovedgaard Andet Hefte. — Cristiania, 1875.	*Id.*
Thirticth Annuel report of the Ohio State Board of Agriculture. Witn an Abstract of the proceedings of the County Agricultural Societies to the general assembles of Ohio for the year 1875. — Columbus, 1876.	*Id.*
Annual report of the Board of Regents of the Smithsonian institution. — Washington, 1876.	*Id.*

Adunanza del mese di dicembre.

L'Ingegneria Civile e le Arti industriali. Periodico tecnico mensile diretto dall'Ingegnere Giovanni Sacheri. Disp. 11ª, novembre 1877.	*Direzione.*

Bollettino meteorologico dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 12 del 1876.	*Direzione.*
Id. Medico-statistico della Città di Torino. N. 48 del 1877.	*Dott. Rizzetti.*
Bulletin de la Société industrielle de Rouen. N. 5. Septembre et octobre 1877.	*Direzione.*
Saggio di una Ampelografia universale per Giuseppe dei Conti di Roasenda; 1 vol. — Torino, 1877.	*L'Autore.*
Meteorologia Italiana. Bollettino mens. Anno XIII. Luglio, 1877.	*Ministero.*
Id. Id. Id. decadico. N. 2930, 1877.	*Id.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari. N. 42, 43, 44. Anno 1877.	*Id.*
Gazzetta delle Campagne. Agricoltura, Arti e interessi rurali. N. 24; 1877.	*Direzione.*
L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio. Repertorio di Agricoltura. Periodico bimensile, diretto dal Cav. Arcozzi-Masino. Fasc. XXIV del 1877.	*Id.*
Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Fasc. XI. Novembre 1877.	*Id.*
L'Agricoltura Italiana. Periodico mensile diretto dal Professore Girolamo Caruso. Fasc. XXXVIII. Novembre, 1877.	*Id.*
L'Orticoltore Ligure. Fasc. del 16 dicembre. Genova, 1877.	*Id.*
Giornale della R. Commissione di Agricoltura e Pastorizia per la Sicilia. Serie VIII. Vol. I. Fasc. I e II. — Palermo, 1877.	*Id.*
Il Medico Veterinario. Giornale della R. Scuola di medicina veterinaria di Torino. Fasc. X e XI ottob. e novem. 1877.	*Id.*
L'Ape Italiana. Bollettino ufficiale del Consorzio Apistico di Torino. Fasc. 15 e 20 dicembre 1877.	*Id.*

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1877

PER

AGOSTINO CAVALLERO

Membro e Segretario dell'Accademia medesima.

Letto ed approvato nell'Adunanza del 31 gennaio 1878

Onorevoli Colleghi,

In adempimento del dovere impostomi dal nostro Statuto io ho l'onore di presentarvi un breve sunto storico dei lavori dell'Accademia durante l'anno ultimo trascorso 1877. Come negli anni andati, nel presente scritto io mi sono studiato, per quanto stava in me, di riprodurre colla massima fedeltà i vostri pensieri: epperò mi lusingo che voi, anche in quest'anno, vorrete accordare alle mie umili parole il vostro favorevole suffragio, e così permettere che esse, in segno almeno del mio costante buon volere, possano precedere le vostre autorevoli memorie contenute nel volume ventesimo degli Annali dell'Accademia.

Seguendo, secondo il costume, nella mia narrazione l'ordine cronologico, verrò partitamente parlando dei lavori riferentisi alle adunanze tenute dall'Accademia nell'anno 1877, le quali furono in numero di otto ed ebbero luogo rispettivamente nei mesi di gennaio, febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno, novembre, dicembre.

Adunanze dei mesi di gennaio e febbraio. — Il presidente prof. Sobrero presenta all'Accademia un opuscolo francese del signor Motard sulla coltura tardiva delle patate, ed annunzia che si faranno alcune prove di questa coltura durante l'anno 1877 nell'Orto sperimentale della Crocetta. È noto che una cosifatta coltura consiste nel seminare le patate nell' autunno, e coprire la terra di paglia, affine di ottenere il germogliamento nell'apparire dei primi tepori primaverili. L'Accademia delibera che sia tenuto nel debito conto il suggerimento emesso dal socio prof. Garelli, il suggerimento cioè di eseguire la seminagione di preferenza a patate intiere, che non a fette.

Il socio dottor Botteri legge una memoria, da lui compilata in unione al collega prof. Cauda, intorno alle dimensioni da assegnarsi al fusto normale pel trasporto dei vini in ferrovia. Questa memoria è scritta sotto forma di lettera diretta a S. E. il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio, e soddisfa ad un voto che venne formulato in occasione del Congresso Enologico di Verona nei seguenti termini: Il Congresso raccomânda al Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, di eccitare le Camere di Commercio a venire alla determinazione di un fusto normale italiano, fissandone così la forma, come la capacità. La forma del fusto proposto dai soci Botteri e Cauda è quella comunemente in uso, vale a dire cilindrica con un leggero rigonfiamento nel mezzo della lunghezza. Oltre al fusto semplice, della capacità di 200 litri, essi suggeriscono l'impiego d'un multiplo di litri 400, detto perciò doppio fusto, e di due sottomultipli, il mezzo fusto ed il quarto di fusto. La memoria è accompagnata da una tabella calcolata dal socio ing. Sacheri ed indicante sia le dimensioni di ciascun fusto, sia ancora il numero che se ne può caricare sopra un carro ordinario di ferrovia.

Il presidente porge lettura d'una sua relazione, scritta sull'invito del Ministro d'Agricoltura, Industria e Com-

mercio, nella quale si espongono gli esperimenti fatti dall'Accademia sulla coltura del mais per foraggio e quelli che ad invito dell'Accademia si eseguirono dal compianto avv. Demichelis, e si continuarono dal suo figlio Augusto, sulla coltura del mais foraggio, sul suo infossamento e sull'uso di esso nell'alimentazione invernale dei ruminanti bovini. Egli riferisce eziandio alcuni altri fatti sperimentali riguardanti lo stesso argomento, ed a lui gentilmente comunicati dal signor avv. Pezzi, segretario del Comizio Agrario di Torino, che coltivò la saggina ad uso di foraggio invernale, ed a quest' uopo la conservò nelle fosse, e potè conoscere che la medesima riesce un alimento accetto e conveniente alle bovine. Conchiude il prof. Sobrero coll'esprimere la speranza che ulteriori esperimenti pongano in luce l'utilità del mais foraggio invernale, già riconosciuta in altri paesi, e servano d'esempio ai nostri agricoltori, ai quali un abbondante e sano alimento per le loro bovine tornerebbe di grande vantaggio.

Il socio cav. Vasco legge una sua breve relazione intorno ai lavori preparatorii già eseguiti dal Comitato ordinatore bacologico del Congresso internazionale di Parigi, del quale egli è uno dei membri. Da questa relazione sono tratti i quesiti seguenti, i quali verranno discussi dal Congresso medesimo.

Sull'embriologia. — *a*) Ricerche e studi sperimentali dei diversi mezzi atti a produrre lo schiudimento precoce della semente dei bachi;

b) Quali sono il minimo abbassamento di temperatura e la minima durata di quest'abbassamento, che un uovo di baco deve aver subiti, per divenir suscettibile di schiudimento, allorchè lo si sottopone in seguito ad una incubazione regolare.

Sulla flaccidezza. — *a*) Controllare con nuove osservazioni l'asserzione relativa alla correlazione fra lo sviluppo della flaccidezza e la presenza degli organismi della fermentazione nel canale intestinale dei bachi;

b) Studi su alcune circostanze in cui si sviluppa la flaccidezza;

c) Ricerche di mezzi curativi o preventivi;

d) Studiare nelle farfalle riproduttrici i differenti caratteri per mezzo dei quali si propose di operare le selezioni allo scopo di produrre semente sana e robusta, per esempio, la longevità, l'età del residuo stomacale, la conservazione più o meno perfetta del cadavere.

Il socio prof. Perroncito fa all'Accademia le due seguenti comunicazioni. Egli, in primo luogo, riferisce di avere prodotto ed ottenuto dal vitello, per la prima volta in Italia, il *cysticercus* della tenia mediocanellata dell'uomo, di cui presenta i preparati macro e microscopici. Egli presenta pure all'Accademia preparati microscopici di trichine muscolari della lingua e delle coscie di un cane da caccia della razza comune, le quali furono rinvenute vive nel tessuto muscolare e nel connettivo intermuscolare. In terzo luogo lo stesso professore avendo sperimentato l'azione della graduata temperatura col suo metodo, mediante il tavolino di Schultze, dice d'essere riuscito ad osservare che il *cisticerco della tenia mediocanellata* di 75 giorni d'età cessava da ogni movimento a 44 centigradi e la *trichina spirale* a 48 centigradi. L'osservazione della trichina muscolare nel cane dimostra come questo terribile parassita, comune all'uomo ed a varie specie di animali domestici, e trasmissibile coll'uso delle carni, non sia soltanto retaggio dei paesi stranieri (cosa finora generalmente creduta) ma pur troppo ancora dell'Italia: donde emerge la convenienza di dare agli esami microscopici delle carni una maggiore importanza di quanto venne fino al presente praticato.

Adunanza di marzo. — Il socio avv. Voli, a nome del collega prof. Perroncito assente, prende a leggere due memorie presentate all'Accademia dalla signora Paola Ferraris-Billotti. Nella prima di queste memorie, concernente la longevità delle farfalle in relazione dello stato

della loro salute, si dimostra come la longevità media delle farfalle sia in istretta relazione colla vigorìa delle medesime, conchiude che la longevità medesima è un criterio sicuro dello stato di salute delle farfalle. Nella stessa memoria si eccitano anche i proprietari a voler davvero occuparsi di tale coltivazione, incominciando dal procacciare ai proprii contadini i mezzi necessari, prima dirigendoli e sorvegliandoli. In questo modo il Piemonte per la sua favorevole produzione riuscirebbe a produrre seta di primissima qualità ed in tanta copia da non temere concorrenza di sorta.

L'altra delle accennate memorie riguarda il numero delle uova nella farfalla del bombice del gelso. In essa parlasi specialmente di una farfalla della razza Transilvania, avente dieci tubi ovarici i quali offrono una ternanza ben definita e contengono uova tutte ben conformate. La signora Billotti crede d'avere osservato che il numero delle uova in queste farfalle aumenta col grado di loro robustezza.

Il socio segretario Cavallero legge il sunto storico dei lavori dell'Accademia durante l'anno 1876, i quali formano l'oggetto del volume decimonono degli Annali della medesima già reso di pubblica ragione.

Lo stesso socio segretario Cavallero porge lettura di una sua memoria intorno ad una nuova trebbiatrice a vapore collegata, inventata e costrutta dai fratelli Boltri, costruttori-meccanici di Torino. In questa memoria, premessi alcuni cenni intorno ai vantaggi ed alle gravi difficoltà di raccogliere sopra di un semplice carro il trebbiatoio e la macchina motrice a vapore, l'autore passa a descrivere la novella trebbiatrice ideata dai fratelli Boltri, dandone a un tempo le dimensioni più importanti. In questa descrizione egli fa particolarmente notare l'aggiunta fatta alla caldaia di uno speciale apparecchio anti-crostatore eziandio d' invenzione dei fratelli Boltri.

Nel seguito l'autore della memoria espone il procedimento ed i risultati degli esperimenti stati istituiti sulla

trebbiatrice Boltri, da una Commissione appositamente delegata dal Comizio Agrario di Torino, nei quali esperimenti desumesi che questa trebbiatrice venne riconosciuta capace di battere quasi 180 chilogrammi di covoni per cavallo a vapore all' ora, consumando poco più di chil. 3 1[2 di carbon fossile. Il grano battuto in questi esperimenti aveva spiche assai povere.

La memoria è terminata da una discussione nella quale sono prese ad esame le varie osservazioni state fatte contro la presente trebbiatrice, ed inoltre trovansi enumerati parecchi miglioramenti, di cui è ancora suscettiva questa macchina condotta già del resto ad un grado di perfezione non raggiunto da altri insino ad oggi, e la quale perciò torna a non piccolo onore dell'industria meccanica torinese.

Adunanza di aprile. — Il presidente, prof. Sobrero, comunica all'Accademia una lettera dell'onorevole Direzione della Società Orto-Agricola del Piemonte, la quale annunzia che anche nell'anno 1877 sarà tenuta in Torino un'Esposizione-Fiera di fiori e prega l'Accademia di volere accordare qualche premio per la medesima, e delegare inoltre due de' suoi membri a far parte della commissione aggiudicatrice dei premi.

L'Accademia delibera che vengano, per così lodevole scopo, assegnate una medaglia d'argento e tre medaglie di bronzo da conferirsi come meglio sembrerà al Giurì, ed inoltre che siano pregati i soci, prof. Delponte e dott. Gibello, di rappresentare l'Accademia all'anzidetta Esposizione, dando partecipazione di queste deliberazioni con speciale encomio alla coraggiosa Società Orto-Agricola.

Il socio prof. Thovez, porge verbalmente notizia di alcuni perfezionamenti da lui introdotti nell'impiego della carta eliografica al ferro prussiato per copiare i disegni per trasparenza. Questi perfezionamenti, dei quali egli presenta numerose e svariate prove desunte da disegni lineati in nero ed anche a differenti colori, estendono

grandemente le applicazioni di un metodo tanto comodo, spedito ed economico di copiare e diffondere ogni sorta di disegni.

Il socio prof. Lessona legge una sua memoria intorno ad un insetto dell'ordine degli emitteri, che ha il nome sistematico di *Arocatus melanocephala*, Fabr., il quale, per la frequenza in cui si trova quest' anno in Torino sugli olmi del corso della Cittadella, ha dato luogo a qualche lagnanza da parte dei proprietarii delle case circostanti. Da ciò l'autore della memoria prende occasione per fare qualche cenno intorno alle varie sorta d'insetti che vivono sugli olmi fra noi, e fa considerazioni speciali intorno all'insetto, che è argomento della memoria stessa.

Il socio, prof. Perroncito, dà comunicazione di alcuni suoi esperimenti sulla produzione del *Cysticercus* della tenia mediocanellata nei vitelli, e di altri da lui nuovamente instituiti sulla tenacità di vita dello stesso parassita.

L'autore ha sperimentalmente prodotto la panicatura in due vitellini, facendo loro mangiare proglottidi mature della tenia mediocanellata stemprate nel latte. Uccisi gli animali tre mesi e mezzo dopo, trovò i cisticerchi numerosi e completamente sviluppati nelle carni di tutto il corpo, perfino tra le meningi cerebrali. Sottomettendo tali larve della tenia inerme dell'uomo all'azione riscaldante del tavolino di M. Schultze nella tintura neutro di carminio, e tentandone a diversi gradi di temperatura l'allevamento, ha potuto accertare che gli accennati cisticerchi muoiono talvolta a 44° C., molte volte a 45° C., e sempre a 46° C.

L'autore dimostra il perchè, malgrado si trovi in Italia nelle carni bovine il *Cysticercus* della tenia mediocanellata umana, esso non sia stato da altri osservato. Aggiunge poscia come egli sia riuscito a mantenere vivo nelle rispettive carni macellate per 29 giorni il cisticerco della cellulosa, e per soli 13 giorni quello dei bovini. Il prof. Perroncito riferisce finalmente nel suo scritto d'aver

potuto riconoscere che la putrefazione delle carni è fatale per le due specie di forme larvali di plattelminti.

Adunanza di maggio. — Il vice-presidente espone un breve sunto di un esteso scritto del cav. Luigi Oudart, stato presentato all'Accademia fin dall'ultima adunanza, ed avente per titolo: « Le buone pratiche per la vinificazione e la conservazione dei vini, giustificate dalla scienza moderna ». In questa memoria l'autore tratta primieramente della costituzione del vino, e fa cenno delle scoperte della scienza circa gli effetti della fermentazione del mosto. Passa in seguito a parlare dell'analisi del mosto e dei vini in generale, dei mezzi pratici di confezionare buoni vini tipi secondo i precetti della scienza moderna, e l'esperienza degli antichi, delle precauzioni da usarsi nel raccogliere le uve, della necessità della follatura completa di queste, dell'aerazione del mosto indispensabile per fornir alla vino-proteina tutto l'ossigeno di cui il mosto abbisogna per costituire il fermento, dei gradi di temperatura più favorevoli al perfetto sviluppo della fermentazione, della sua durata e dei pericoli che presenta una fermentazione troppo prolungata, della svinatura e della imbottatura, del travasamento dei vini e della fermentazione latente. Egli termina il suo scritto facendo ancora menzione speciale dei vini bianchi, dell'imbottigliamento dei vini, e dei pericoli che si corrono eseguendo troppo presto quest'operazione.

Il socio ing. Sacheri comunica all'Accademia il felice risultato ottenuto dall'infossamento dei foraggi verdi, quale questo da due anni è praticato nei tenimenti del signor conte Ruberti di Castelvero a Cerreto presso Nizza Monferrato. Le fosse sono murate, disposte l'una accanto all'altra sotto acconcio porticato, ma divise fra loro onde non abbiano a danneggiare le materie delle altre fosse, esponendo innanzi tempo questo materiale al contatto dell'aria. Ogni fossa presenta la lunghezza di tre metri, è larga altrettanto e profonda metri due sotto il suolo.

Esse vengono riempite fino a fior di terra, e quindi sono sovracaricate di terra per l'altezza di mezzo metro. Per ragioni di tornaconto i fusti del mais non si sottopongono al trincia-foraggi, come è d'uso.

S'introducono anche, in un coi fusti verdi, steli secchi di mais spannocchiato, panelli secchi, ed altre piante secche, che rammollite e rese umide riescono abbastanza tenere ed appetibili al pari dei foraggi verdi. L'alimentazione con tali foraggi durò circa tre mesi, e venne sperimentata sopra quaranta capi di giovani vitelli, non reputandosi questo regime conveniente per i buoi da lavoro. I vitelli si dimostrarono sempre avidissimi di siffatto trattamento.

Lo stesso socio ing. Sacheri presenta in seguito alla Accademia i disegni e la descrizione di due apparecchi di distillazione, che i fratelli Stemmer di Torino, i quali in modo particolare attendono allo sviluppo di questa industria, idearono e costrussero per la distillazione delle vinacce o del vino. Questi apparecchi non solo sono basati sopra i più razionali principii, ai quali s'informano gli apparecchi maggiormente perfezionati fin qui conosciuti, ma vogliono essere considerati come un nuovo passo compiuto nell'industria della distillazione.

Il primo apparecchio serve alla distillazione delle vinaccie, e funziona a bagno-maria od a vapore. La sua solidità, la semplicità, il poco costo, l'economia del combustibile e della mano d'opera, e l'ottimo suo funzionamento, lo raccomandano all'attenzione segnatamente dei piccoli proprietari.

Il secondo apparecchio, più importante ancora per varii rapporti, è a vapore e ad azione continua: per la sua speciale struttura nulla ha di comune colle disposizioni dianzi adottate, potendosi col medesimo mantenere le vinaccie divise in piccoli strati, onde esse meglio risentano l'azione del vapore, con più rapido esaurimento della parte alcoolica. Oltrecchè la distillazione si opera in modo continuo, gli strati delle vinaccie scendono ver-

ticalmente in maniera automatica, mercè ingegnosi e semplici meccanismi, avvengono con facilità e speditezza le operazioni dell'alimentazione e dello scarico dell'apparecchio, cosicchè bastano un fuochista pel governo della caldaia ed un solo operaio per sorvegliare l'andamento dell'apparecchio.

Il socio prof. Perroncito presenta alcuni pezzi patologici ed i relativi preparati microscopici di una nuova specie di cellule oviformi aventi aspetto e struttura particolari, tali cioè da richiamare alla mente i psorospermi del coniglio. Queste cellule hanno un diametro massimo di mm. 0,048 a 0,052, un diametro trasversale di mm. 0,024 a 0,026, ed una doppia membrana formante un guscio trasparente dello spessore di mm. 0,002, e seminato di minutissime sporgenze acuminate. La sostanza contenuta nelle medesime è in parte omogenea, in parte granulosa, o grumosa, costituente una sola massa ovolare, oppure in segmentazione, od anche variamente segmentata.

Il prof. Perroncito riferisce d'aver riscontrato le suddette cellule nel fegato di un cane, con lesioni molto analoghe a quelle che si hanno nella parziale psorospermosi epatica del coniglio: motivo per cui fu indotto a ritenerle siccome una nuova specie di psorospermi. Egli, riservandosi di studiare meglio la natura degli elementi sovraindicati in rapporto colle lesioni prodotte, soggiunge soltanto per ora come nei condotti biliari e nella cistifellea del fegato infetto non si trovassero elminti di sorta.

Adunanza di giugno. — Il segretario porge lettura di una lettera dell'onorevole Presidente della Società Orto-Agricola del Piemonte, colla quale la Direzione della Società stessa accompagna una medaglia di bronzo dorato conferita in premio all'Accademia pei favori e concorsi sempre da questa prestati in occasione delle annuali Esposizioni orticole. Il Presidente, a nome dell'Acca-

demia, rivolge al Presidente della Società Orto-Agricola, membro dell'Accademia e presente all'adunanza, i più sentiti ringraziamenti; soggiunge che l'Accademia con vera riconoscenza accetta l'onorifico segno concessole, dolente di non aver potuto far di più per coadiuvare una Società tanto benemerita, e termina coll'assicurare la Società stessa che l'Accademia non cesserà, nei limiti delle sue forze, di contribuire alla riuscita delle Esposizioni future, siccome cosa sommamente utile al nostro paese. Lo stesso Presidente dichiara inoltre che verrà ringraziata con lettera speciale l'onorevole Direzione della Società Orto-Agricola.

Il socio prof. Luvini prende a leggere una memoria sulla conservazione del seme del baco da seta in mezzi differenti dall'aria. Egli tenne un grandissimo numero di piccole partite di seme, per settimane e per mesi, in gaz diversi, siano puri, siano mescolati, secondo varie proporzioni. I gaz che diedero qualche risultato sono l'idrogeno, l'ossigeno e l'acido carbonico. Il seme, mantenuto per parecchi giorni in spazio ristretto e chiuso entro una atmosfera di questi gaz, somministrò bachi sani e robusti, come quello che fu mantenuto in identiche condizioni nell'aria; anzi i bachi provenienti dal seme che soggiornò nell'acido carbonico, riuscirono meglio di tutti, e furono i primi a fare il bozzolo. Il seme adoprato in questi esperimenti appartiene alla razza nostrana a bozzoli gialli, e venne confezionato dal colonnello Mattei.

È noto che l'uovo del baco ha vita, e nella reazione col mezzo in cui si trova emette acido carbonico e vapore acqueo. Per questa ragione, tenuto in uno spazio limitato e chiuso, finisce, entro un tempo più o meno lungo, per morire, qualunque sia la natura dell'atmosfera che lo circonda. Ora dagli esperimenti del prof. Luvini risulta che, a parità di condizioni, il seme in uno spazio chiuso può vivere per lo meno tanto tempo nell'idrogeno, nell'acido carbonico e nell'ossigeno, quanto nell'aria, ma non reciprocamente, poichè in un caso egli

ottenne bachi da una partita di seme stata chiusa per due mesi e dieci giorni in un'atmosfera di pochi centimetri cubici d'idrogeno e di acido carbonico in parti uguali, mentre il seme tenuto identicamente e per lo stesso intervallo di tempo nell'aria, venne inerte e non diè segno di vita.

Il prof. Luvini dimostra che per la riuscita delle esperienze non bisogna tenere il seme in uno spazio limitato e sempre immerso nella stessa massa di gaz (come egli fece), ma invece devesi far passare sul seme una corrente continua del gaz, i cui effetti si vogliono studiare, onde vengano con questo esportati i prodotti della sua reazione sul seme in apposito gazometro, ove si possano analizzare. Egli propose per simile oggetto una serie ragionata di esperienze, che l'Accademia si dichiarò disposta a coadiuvare con tutti i suoi mezzi a vantaggio dell'industria bacologica ed anche della fisiologia.

Il socio dottor Gibello, stato delegato in unione al prof. Delponte a rappresentare l'Accademia nel Giurì dell'Esposizione-Fiera dei fiori, frutta ed ortaggi, tenutasi in Torino nel corrente mese di giugno ha dato lettura d'una breve relazione in proposito. Egli comincia dal commendare la disposizione presa dalla Società Orto-Agricola, promotrice dell'Esposizione, d'avere chiamato a far parte del Giurì parecchi membri delle Società consorelle della Lombardia e della Toscana; accenna in seguito all'importanza peculiare di cosiffatta mostra pel nostro paese, in ordine all'arboricoltura ed alla floricoltura; loda la scelta del mese di giugno siccome la più propizia per conservare a queste mostre il carattere di fiera, avuto riguardo alla impedita importazione delle piante vive dall'estero per causa della *filossera*, e lamenta le somme considerevoli spese nel passato per l'importazione di vegetali e dei loro prodotti da straniere contrade, mentre il nostro paese trovasi nelle condizioni più favorevoli per la coltivazione di molte specie di piante. Il prof. Gibello termina la sua relazione ci-

tando alcune fra le raccolte state esposte, e facendo sopra di esse rilevare notevoli progressi compiutisi in questi ultimi anni, segnatamente per quel che concerne l'arboricoltura e la floricoltura.

Adunanza di novembre. — Il presidente pronunzia brevi ed affettuose parole in commemorazione del socio commendatore prof. Giovanni Codazza, rapito agli amici e colleghi nel mese di settembre u. s., e soggiunge che tutti, conoscendo le doti di mente e di cuore di questo esimio membro dell'Accademia, rimpiangeranno una così dolorosa perdita.

Il socio avv. Arcozzi-Masino dà lettura della risposta fatta dal Comizio Agrario del Circondario di Torino, del quale è il presidente, alle domande indirizzate dal Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio ai Comizi del regno ed alle Accademie d'agricoltura circa le condizioni dell'agricoltura in Italia durante l'anno 1877.

Una analoga comunicazione viene fatta dal Presidente a nome del distinto agricoltore conte Vittorio Filippi di Baldissero (Cavallermaggiore) intorno ai progressi dell'agricoltura piemontese. Al medesimo scopo il Presidente légge alcuni appunti sulle condizioni presenti della nostra agricoltura. Egli riferisce poscia ancora intorno al risultato della seminagione fatta nel giardino della Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri in Torino dei semi di uva americana (*Clyngtons-grape* e *Vitis cordifolia*) che furono spediti all'Accademia, ora fanno parecchi mesi, dal Ministero. Ambidue i semi consegnati a buona terra in tempo opportuno germogliarono e svolsero pianticelle le quali raggiunsero circa 25 centimetri d'altezza e promettono vita orgogliosa per l'anno venturo. Un simile risultato è concorde con quelli che conseguirono il professore Delponte nell'Orto sperimentale della Crocetta, ed il comm. Bon-Gagliasso a S. Raffaele presso Gassino.

Il socio prof. Marcellino Roda legge la prima parte d'una sua memoria intorno alla coltivazione degli orti

e dei pomari nel Circondario di Torino. Parlando dell'estensione dei primi fa menzione dei principali, cioè, degli orti esistenti nel contorno della città, i quali comprendono a un dipresso un'area di 200 ettari, di quelli di Chieri, di Cambiano e frazione di Santena per le loro coltivazioni speciali di meloni e di asparagi. In seguito egli accenna ai miglioramenti delle diverse varietà d'ortaggi, all'introduzione di una nuova specie, ai perfezionamenti avvenuti nella disposizione dei terreni, agli inaffiamenti, agli ingrassi e alle coltivazioni precoci. Dimostra per ultimo la convenienza della coltivazione forzata da noi, malgrado i frutti ed ortaggi che ci provengono dalle isole e dalle regioni meridionali d'Italia, lamentando come la poca istruzione e la mancanza di un buon trattatello elementare, che parli della coltivazione degli orti, siano le cause precipue per cui la classe degli ortolani, gente per lo più laboriosa ed onesta, abbia fino ad ora fatto nell'arte sua ben pochi progressi.

Il socio prof. Perroncito riferisce intorno ad esperimenti di controllo, da lui instituiti per provare la resistenza del *Cysticercus Taenia* mediocanellata mediante la temperatura. Affine di confermare l'esattezza delle operazioni fatte e pubblicate antecedentemente, egli dice di avere, questa volta, scaldato i cisticerchi nell'acqua a bagno-maria, ed esaminatili a varii gradi di temperatura sotto l'azione riscaldante del tavolino di M. Schultze. Il termometro adoperato era corretto in modo che l'errore di ciascuna lettura non poteva mai oltrepassare 1|10 di grado centesimale. In tal guisa il prof. Perroncito ha potuto ottenere la conferma del fatto che i cisticerchi della tenia mediocanellata dell'uomo muoiono sicuramente a 48 centigradi, allorquando sono mantenuti a questa temperatura per l'intervallo di 5 minuti primi.

Adunanza di dicembre. — Il vice-presidente prof. Borsarelli, a nome dell'autore, presenta all'Accademia una memoria del socio nazionale corrispondente, cav. padre

Francesco Denza riferentesi alla corrispondenza meteorologica italiana alpina-appennina. Questa memoria, la quale è scritta sotto forma di relazione al presidente dell'Accademia venne dall'autore divisa in due parti. Nella prima parte egli accenna al modo con cui esordì e con cui progredì la corrispondenza meteorologica delle Alpi e degli Appennini, e soggiunge poscia qualche breve notizia riguardante ciascuna delle stazioni di osservazione che costituiscono l'anzidetta corrispondenza. Nella seconda parte fa menzione del lavoro della corrispondenza medesima, e descrive la maniera con cui questo lavoro è ordinato. L'Accademia, interpellata dal Presidente, ad unanimità di suffragi approva l'inserzione dello scritto del socio padre Denza ne' suoi Annali.

Il socio prof. Michele Lessona legge una memoria del sig. Lorenzo Camerano intorno al Bombice del salice nel contorno di Torino. Questa memoria contiene una serie di osservazioni intorno all'insetto di cui tratta, fatte da lui in parte nei viali intorno alla nostra città, in parte nel laboratorio del museo zoologico di Torino, dove l'autore fece un esteso allevamento dei bruchi di questa specie con scopo di speciali osservazioni. L'insetto è studiato in tutti gli stadi della sua vita, dall'ovo allo stato perfetto. È fatta una comparazione fra quello che segue intorno a Torino, e quello che segue in Germania, compiendosi qui certamente due, e forse tre riproduzioni in un anno, in Germania una, o forse tutt'al più due. Vien fatto ancora cenno di certi fatti malagevoli da spiegare intorno al nutrimento, e a certe differenze di colore del bruco. La memoria è corredata di figure maestrevolmente condotte e colorite dallo stesso sig. Camerano.

Il socio prof. Marcellino Roda dà lettura della seconda ed ultima parte della sua memoria sugli orti e pomari del Circondario di Torino. In quest'altro suo scritto l'autore parla specialmente dei frutti, enumerando in primo luogo le principali specie e varietà di piante fruttifere che si coltivano sulle colline ed in pianura. Circa la

coltivazione di queste piante deplora come in parte esse vengano male sradicate nei vivai, male piantate ed in seguito abbandonate a loro stesse senza eseguire a tempo opportuno le necessarie zappettature, le prime potature e le successive rimonditure, cose tutte indispensabili per una buona coltivazione.

Accenna in seguito alle quantità di frutti che figurano sui mercati di Torino, i quali, compresi quelli che portansi direttamente alle case dei proprietari o dei singoli fruttivendoli, prossimamente si possono valutare in complesso ad oltre un milione di miriagrammi consumati annualmente dalla popolazione di Torino. Il professor Roda termina la sua memoria, parlando per ultimo dei miglioramenti da introdursi affine di ottenere prodotti maggiori, lamentando acerbamente il male che arrecano alla nostra frutticoltura i ladri di campagna, e conchiude col voto che s'introducano nelle nostre scuole rurali le istruzioni elementari intorno alla coltivazione delle piante: la qual cosa avrebbe il vantaggio di creare una popolazione agricola istruita nell'arte sua, operando un vero rivolgimento nella coltivazione delle piante fruttifere del nostro paese.

MEMORIE

Avvertenza. L'Accademia, coll' inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, art. 56).

TAVOLA PRONTUARIA

PER

LA VENDITA DEI CEREALI A PESO

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. FLAMINIO BAUDI DI SELVE

Letta ed approvata nell'Adunanza del 30 dicembre 1876

Da oltre un quarto di secolo fu dalla legge prescritto l'uso del sistema metrico-decimale pei pesi e pelle misure: la maggior parte di queste entrarono nelle abitudini della gran massa delle popolazioni subalpine per le giornaliere contrattazioni. Devesi peraltro fare eccezione pelle misure di capacità dei solidi, che incontrano tuttora gran difficoltà ad essere usate dai nostri agricoltori nella vendita dei cereali, difficoltà proveniente dalle differenze a piccole frazioni fra le antiche misure, per esempio l'emina nell'alto Piemonte, e le affini misure metriche, per esempio il doppio decalitro. Queste frazioni, mal sapendosi calcolare da chi ha solo poca o mediocre cultura, per tema d'averne danno nei loro interessi, resero restii gli agricoltori a servirsi delle misure metriche, cosicchè prendono per base la capacità dell' emina per calcolare il valore dei loro grani, e di essa pressochè esclusivamente si servono nelle vendite sui mercati.

Sembra che consimile nociva usanza, sussistente tuttora in tutte le provincie d'Italia, si verifichi eziandio presso altre nazioni, come lo dimostrano i Congressi che ebbero

luogo in diverse parti d'Europa, ed ultimamente quello tenutosi a Nancy. A questo Congresso convennero i delegati delle Camere di commercio di Francia, Belgio, Gran Brettagna, Germania, Svizzera ed Italia allo scopo di avvisare ai mezzi più acconci onde trovare un modo unico di valutazione dei cereali, invece delle molteplici misure di capacità locali ancor oggidì in uso. Risultato finale di questo Congresso fu che si adottasse come massima doversi vendere i cereali a peso e non a misura, attesochè quello indica con maggiore certezza e precisione la quantità della merce venduta.

In base a tale massima, alcune Camere di commercio italiane, e segnatamente quella di Modena, di cui un rappresentante assistette al Congresso di Nancy, fecero nella scorsa estate eccitamento alle Camere consorelle, affinchè si unissero per appoggiare la detta proposta di massima ed invocare dal Governo la sua cooperazione per trovar modo di far entrare nelle abitudini del commercio la vendita dei grani a peso e non a volume. La Camera di commercio di Torino, con deliberazione del 23 agosto, accolse favorevolmente la proposta, ed emise il voto che le provvidenze invocate non fossero ristrette ai soli grani, ma estese a tutti i cereali.

Ora, ad ottenere tale scopo, pare che il Governo, oltre all'inculcare ai suoi agenti maggior vigilanza per escludere l'uso di misure non metriche sui mercati, altro mezzo non avrebbe che quello di ordinare visite presso i negozianti di cereali, facendo sequestrare le antiche misure di capacità che qualcuno d'essi tuttora ritenesse. A questo però limitata soltanto l'opera del Governo, è palese che non ne risulterebbe più facilitato agli agricoltori il modo di calcolare da per sè il valore delle proprie derrate, avvezzi come essi sono a valutarle in ragione delle vecchie misure di volume.

Su tale questione di non lieve importanza nell'interesse diretto dei produttori agricoli, degna perciò di occupare l'attenzione di quest'Accademia, mi pregio di

avanzare una proposta, la quale, affatto pratica e materiale, ravviso, meglio che qualsiasi mezzo coercitivo, adatta ad ottenere che gli agricoltori riconoscano il loro tornaconto e si decidano a smetter l'uso delle vecchie misure nella vendita dei cereali, avvezzandosi invece a calcolarli a peso, come già sono costretti a farlo pel pagamento della tassa del macinato.

Potendosi con certezza stabilire che quasi tutti gli agricoltori del Piemonte hanno già l'abitudine di pesare le loro derrate poco dopo il raccolto, calcolandone il peso in chilogrammi ed in ragione del sacco di cinque emine, e riflettendo che, colla forse fin troppo frequenza ai mercati, conoscono appuntino le variazioni del prezzo dei diversi cereali, ragguagliato però alla vecchia misura, son d'avviso che facile sia ottenere il desiderato scopo, qualora si ponga loro sott'occhio un mezzo facile e chiaro per conoscere con tutta esattezza il prezzo per quintale delle derrate che in mente loro desiderano vendere a un tanto l'emina.

È appunto questo mezzo, che ho l'onore di sottoporre all'esame di quest' Accademia, concretato in un Quadro Sinottico, nel quale per ogni qualità di cereali si contengono tavole di ragguaglio del valore di caduna qualità per ogni quintale, ritenuti per base i due coefficienti del peso di cadun sacco di cinque emine e del valore corrente dell'emina in ragione della bontà intrinseca e della purezza della merce. Le tavole trovansi disposte a foggia di Tavola Pittagorica: nelle caselle della linea orizzontale superiore è riportato il peso del sacco di cinque emine d'una data qualità di cereale, dal minimo al massimo di quanto può pesare in kilogrammi: nelle caselle della prima linea verticale trovasi segnato il prezzo di cinque in cinque centesimi dal minimo al massimo del valore d'una emina della stessa qualità di cereale: le caselle in cui s'incontrano fra loro le varie linee orizzontali e verticali danno il valore di esse qualità per ogni quintale.

Proporrei pertanto che l'Accademia, riconosciuta l'efficacia del mezzo proposto ed esaminate le dette tavole, voglia procurarne la massima diffusione per mezzo della stampa d'una quantità di copie da affiggersi in tutte le località del Piemonte, ove tiensi mercato e nelle quali è d'uso comune l'emina, con raccomandazione ai signori Sindaci che vogliano farne conoscere l'utilità agli agricoltori affinchè le consultino e se ne valgano. Anzi oltre a tali copie in grande formato si potrebbe dall'Accademia permettere a qualche editore di compilarne altre in piccolo formato, a guisa di libretto, onde gli agricoltori possano averlo ognora a mano per le giornaliere contrattazioni. Sarebbe pure utile per la maggiore loro diffusione qualora si potesse anche ottenere un'efficace cooperazione dalle Autorità e Consigli provinciali di Torino e di Cuneo.

È da sperarsi che l'esempio di queste provincie dell'Alto Piemonte sarà per essere imitato non solo dalle finitime di Alessandria e di Novara, ma ancora da tutte le altre del Regno, essendo oramai riconosciuti incontestabili i vantaggi per gli agricoltori di vendere a peso le loro derrate.

Le tavole di ragguaglio per le altre provincie si dovrebbero compilare seguendo lo stesso sistema tenuto nella formazione di queste, che mi pregio di presentare a quest'Accademia.

SULLE

DIMENSIONI DEL FUSTO NORMALE

PEL TRASPORTO DEI VINI IN FERROVIA

MEMORIA

DEI MEMBRI ORDINARI
PROF. V. CAUDA E DOTT. O. BOTTERI

Letta ed approvata nell'Adunanza delli 9 febbraio 1877

A S. E. il Signor
Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio,

Nel secondo Congresso Enologico tenutosi in Verona avevamo fatto presente, come per sviluppare efficacemente il commercio italiano dei vini, mancasse il così detto *fusto commerciale*, il quale è indispensabile, se pur si desidera, che questo nostro prodotto agricolo, il vino, sia facilmente esportato, seguendosi in ciò gli usi del commercio che vuole, che le merci sieno presentate sotto forme quasi sempre identiche di volume. Negli altri paesi viniferi già da lungo tempo havvi la pratica d'impiegare botti di capacità e forma costante per smerciare i loro prodotti; così si ha l'*Ohm* per la Germania del Sud — la *Pipa* per il Portogallo — la *Barrique*, la *pièce* e la *demi-pièce* per la Francia, ecc.

Il Congresso fece buon viso a questa nostra raccomandazione e si degnò di registrarla nei suoi atti sotto questa forma:

Il Congresso raccomanda al Ministro d'Agricoltura ed Industria di eccitare le Camere di Commercio a venire alla determinazione di un fusto normale italiano, fissandone così la forma, come la capacità.

La Regia Accademia d'Agricoltura ed il Comizio Agrario di Torino, edotti dell'importanza dell'argomento, ci fecero istanza, affinchè studiassimo quale sarebbe stata la capacità e la forma più conveniente per questi fusti specialmente destinati alle transazioni commerciali. Avendo ricevuto il parere di alcuni importanti produttori, dopo maturo esame siamo venuti in quest' opinione, che la capacità di questi recipienti non dovesse eccedere i 4 ettolitri, ritenendosi che botti superiori a questo volume difficilmente si potrebbero maneggiare nel carico e nel discarico che occorrono nei trasporti.

Doppio fusto o botte	litri	400
Fusto	»	200
Mezzo fusto	»	100
Quarto di fusto	»	50

Determinata la capacità rimaneva a stabilire la forma che fosse più conveniente e che più facilmente potesse passare nell'uso comune.

Ci parve allora che questa non doveva essere determinata dal capriccio, ma bensì dalla considerazione dei veicoli che debbono trasportare la merce, tenendo cioè conto delle dimensioni dei carri della strada ferrata, della loro lunghezza e larghezza ; e proponendo quindi botti che per determinata capacità avessero forme tali da utilizzare tutta la superficie dei detti carri ; cercando inoltre di soddisfare al dato del tonnellaggio, in modo che su ciascun d'essi si carichi la maggior possibile quantità di vino.

Il distinto ingegnere cav. Sacheri volle di buon animo incaricarsi di determinare le quote di queste botti in rapporto alle dimensioni del maggior numero dei carri piatti delle strade ferrate dell'Alta Italia, i quali, come minimo, si riassumono per la lunghezza in metri 4,700 e per la larghezza in metri 2,300.

L' unita tabella rappresenta i dati forniti dal citato ingegnere.

Numero d'ordine	NOMENCLATURA del FUSTO	Capacità nominale in litri	Diametro medio interno in metro	Lunghezza interna in metro	Diametro medio esterno in metro	Diametro massimo esterno in metro	Lunghezza esterna in metro	Numero dei Fusti contenuti in un vagone			Lunghezza occupata totale in metri	Larghezza occupata totale in metri	Volume totale in litri	OSSERVAZIONI — Capacità calcolata
								In lungo	In largo	Totale				
1	Doppio fusto .	400	0.80	0 80	0.86	0.92	0.90	5	2	10	4.50	1.84	4000	402 litri
2	Fusto semplice	200	0.64	0.64	0.70	0.75	0.73	6	3	18	4.38	2.25	3600	205.8 »
3	Mezzo fusto .	100	0.51	0.51	0.56	0.59	0.59	8	4	32	4.72	2.36	3200	104.1 »
4	Quarto di fusto	50	0.40	0.40	0.43	0.47	0.47	10	5	50	4.70	2 35	2500	50.2 »

I fusti sui carri piatti si possono solo caricare su di un unico ordine in altezza e debbono essere collocati in modo da presentare le parti piatte del fusto dal lato dei respingenti del vagone, e le pareti curve dal lato longitudinale del medesimo, come prescrive l'art. 422 del regolamento del servizio del dettaglio.

Quindi per ogni carro si potrebbero trasportare colle dimensioni del doppio fusto N. 10 botti di vino capaci di 4000 litri, il che addizionato al peso della botte, che in media si calcola per 50 chilog. caduna, formerebbe un carico totale di circa chilogr. 4500.

Non occorre menzionare che alcuni vani si potrebbero utilizzare adoperando le botticelle di quarto di fusto.

I sottoscritti si permettono di osservare a V. E. che sarebbe utile che pel trasporto dei vini si adoperassero carri speciali, con coperchio basso e chiudibili, affine di poter preservare il liquido da subitanee variazioni di temperatura, e tutelare meglio la merce viaggiante.

La Regia Accademia d'Agricoltura ed il Comizio Agrario di Torino approvarono le suespresse proposte, che i sottoscritti si fanno premura di sottoporre all'esame di V. E. affinchè Ella voglia prenderle in considerazione, se pur lo crederà opportuno; frattanto hanno l'onore di professarsi con distinto ossequio

Torino, 3 gennaio 1877.

Di V. E.

Umilissimi servi
Prof. V. Cauda e *Dott.* O. Botteri.

COLTIVAZIONE E CONSERVAZIONE DEL MAIS

DA FORAGGIO INVERNALE

RELAZIONE

A S. E. IL MINISTRO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO

DEL PRESIDENTE

PROF. COMM. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 9 febbraio 1877

Eccellenza,

Mi reco a dovere di comunicare a V. E. i risultamenti che si ottennero, per cura di questa R. Accademia di Agricoltura, dalla coltivazione del mais foraggio, dall'infossamento, e dall' impiego del medesimo come alimento invernale del bestiame. Sono dolente che questi primi esperimenti non abbiano sortito pieno successo. Ad ogni modo la loro genuina esposizione non sarà neppure priva di utilità. Spesso una esperienza non bene riuscita giova grandemente alla pratica, additando i difetti da evitarsi, ed i miglioramenti da introdursi; e non è che provando e riprovando che si raggiungono i procedimenti perfetti.

Prego poi V. E. a far buon viso a questa relazione, ed a considerarla come l'espressione della sollecitudine di questa Accademia nell'afferrare tutte le occasioni che le vengono innanzi, di adoperarsi, entro i limiti ristretti dei suoi mezzi, allo scopo di promuovere e di illustrare le pratiche possibilmente utili ai progressi della Patria Agricoltura.

Coltivazione del mais nell' Orto sperimentale dell' Accademia.

Si dispose per questa esperienza di un'area di terreno, che era stato precedentemente coltivato a patate, e per esse concimato assai riccamente con letame di stalla e spazzature della città.

L'area aveva una superficie di 328 mq. e fu divisa in tre compartimenti eguali, ciascuno di 109 metri quadrati.

Le varietà di mais scelte per l'esperimento furono:

1° Il quarantino.
2° L'agostano.
3° Il dente di cavallo.

La quantità di seme impiegato fu di

Chilogrammi	1,0	pel N.	1
»	2,0	» »	2
»	1,6	» »	3

La semina si fece a solchi distanti 30 centim. l'uno dall'altro, e per tutte le tre varietà di mais ebbe luogo nel giorno 8 di agosto.

Il raccolto si fece poi ad epoche diverse, essendo che le accennate varietà di mais non hanno vegetazioni che camminino parallele. Si determinò di procedere al taglio delle piante all'epoca in cui fosse svolto ma non ancora maturo il fiore maschio, sicchè non avesse luogo la fecondazione del fiore femmina.

Il raccolto si fece:

Pel N. 1	al 25 settembre,	48	giorni dopo	la semina.
» » 2	» 2 ottobre	55	» »	» »
» » 3	» 8 ottobre	61	» »	» »

I fusti, essendosi abbondato nel seme, si trovavano piuttosto che no prossimi gli uni agli altri, quindi non presero quello svolgimento che in essi si osserva quando si fa la semina quasi a scacchiere, con distanze di 40 e 50 centimetri tra pianta e pianta, coll'intendimento di raccogliere come prodotto utile le pannocchie fecondate.

L'altezza delle piante, giunte al medesimo periodo di vegetazione fu diversa per le tre varietà.

Si ebbe:

Pel N. 1	altezza	65—70	cent.
» » 2	»	75—80	»
» » 3	»	90—95	»

Le piante furono tagliate a fior di terra, lasciando in questa il cespo e le radici. Esse furono quindi pesate immediatamente senza toglierne parte veruna, e si trovarono i seguenti numeri:

Pel N. 1	chilogrammi	130
» » 2	»	161
» » 3	»	182

Alcune osservazioni si possono fare in dipendenza dei risultamenti ottenuti.

E primieramente, la grossezza dei grani delle tre varietà essendo varia, per ottenere presso a poco il medesimo numero di piante in eguali appezzamenti si dovettero impiegare pesi diversi di semente, minore pel quarantino che ha grani piccoli, maggiore per le altre due varietà che hanno grani più voluminosi. Per una semina destinata a produrre foraggi, fatta nel modo che fu descritto, con piante assai approssimate le une alle altre, la differenza del peso del seme prende una certa importanza. Invero esso peso sarà per 1 ettare di terreno, come segue, cioè:

Pel quarantino	chil.	91
Pell'agostano	»	182
Pel dente di cavallo	»	146

Il tempo impiegato nello svolgersi delle piante provenienti da semi diversi per giungere al medesimo periodo di vegetazione presenta ancora sensibile divario.

Il quarantino è quello che impiegò minor tempo, e ciò è d'accordo con quanto già si conosce di questa varietà di mais, che per lo più, presso di noi, si semina dopo il frumento, cioè nei primi giorni di luglio, per ricavarne le pannochie mature al fine di settembre. Le

altre due varietà hanno un periodo di vegetazione più lungo, come è noto altresì, sicchè la loro semina si fa per lo più nel mese di maggio, per raccoglierne il frutto sul finire d'agosto, o nei primi giorni di settembre.

Una differenza marcata si vide pure nell'altezza a cui pervennero le piante, e ciò è in armonia colla maggiore o minore robustezza loro, e colla più o meno abbondante loro produzione in meliga quando si lasciano giungere a perfetta maturazione.

Il risultato finale è ancora segnato da una progressione crescente nel peso delle piante raccolte, che fu il minimo pel quarantino, e massimo pel dente di cavallo.

Il prodotto di ciascun appezzamento di 109 metri quadrati, ragguagliato ad 1 ettare si traduce nei seguenti numeri:

Pel N.	1	chilogrammi	11927
»	» 2	»	14771
»	» 3	»	16697

Da questi sperimenti emergerebbe all'evidenza che quando si intenda unicamente all'abbondanza del prodotto, il mais dente di cavallo sarebbe quello che meglio si converrebbe coltivare a foraggio, ed il meno rimuneratore sarebbe il quarantino, tenendo la via di mezzo il mais agostano. Non è a dirsi che in proporzione del raccolto ottenuto, il terreno si sarà impoverito di quanto gli si tolse, del che dovrà tener conto l'agricoltore nel fare il computo del profitto ricavato.

Questi sperimenti furono eseguiti sotto la ispezione del cav. Delponte, professore e direttore dell'Orto, e per opera del giardiniere Rivoreda.

L'Accademia non potè procedere alle altre operazioni che si sarebbero richieste, cioè al tagliuzzamento ed infossamento delle piante, e meno ancora all'alimentazione invernale del bestiame, non possedendo essa i mezzi a ciò necessari.

Esperimento di coltura del mais foraggio eseguitosi nel podere del sig. avv. Demichelis.

Il sig. avv. Demichelis, socio del Comizio Agrario, e molto studioso ed intelligente in agronomia, ad invito dell'Accademia d'Agricoltura, intraprese in un suo podere, poco distante da Torino, esperimenti sull'argomento in questione.

Riassumo qui i risultamenti che da lui si ebbero relativi alla coltura del mais ed al suo infossamento, quali egli li comunicò all'Accademia pochi giorni prima che una morte repentina lo sorprendesse nel suo medesimo podere.

Il terreno, che fu destinato alla coltura del mais per foraggio invernale, aveva una superficie di mq. 2640. È terreno di alluvione, permeabile, ed alla profondità di 75 cent. ghiaioso.

Era stato coltivato precedentemente per un anno a meliga, e per due anni a frumento, e prima dell'esperimento avea ricevuto 1 quintale del concime, chiamato guano indigeno, fabbricato in Torino con sangue, ossa, ceneri di legno, ecc.

La semina si fece il 25 luglio.

La varietà di mais fu il karagua, o dente di cavallo.

La seminagione si fece a solchi paralleli.

La quantità del seme fu di 1[2 emina.

Ne risultarono 5450 piante, ossia 2,06 per metro quadrato.

Dopo la semina sopravvenne la pioggia, e le piante si svolsero rigogliose.

Il taglio fu fatto il 5 e 6 novembre, cioè 103 giorni dopo la semina: le pannocchie erano già in parte formate, ma ancora verdissime, sicchè esse poterono ancora, come gli steli, tagliarsi col taglia-paglia.

Le piante aveano raggiunta l'altezza media di m. 2,60.

Esse pesavano ciascuna in media 568 grammi. Il peso totale del raccolto fu di chilogrammi 3100. Il che corrisponderebbe ad un raccolto di chilogrammi 11742 per ettara.

Si può scorgere da questa concisa relazione che la diversità del modo di coltura ha una marcata influenza sulla quantità del prodotto.

La seminagione a solchi, colle piante distanti per modo da non trovarsene che 2 incirca per metro quadrato, ha dovuto favorire lo sviluppo delle medesime, le quali giunsero ad altezza tripla di quella a cui pervennero le piante provenienti dallo stesso seme coltivato nell'orto dell'Accademia. A ciò contribuì certamente ancora la recente concimazione del terreno, e la vegetazione di 103 giorni (invece di 61) avvanzata al punto che già le pannocchie erano formate.

Ciò malgrado il prodotto totale di questo esperimento non fu così abbondante come lo furono i tre conseguiti nelle colture dell'Accademia, poichè il peso totale delle piante ragguagliato ad un'ettare di terreno, riuscì appena pari a quello che si ebbe dalla stessa superficie col mais quarantino. Resterebbe a vedersi quale esaurimento siasi operato nel terreno per questa coltura, ed è probabile che esso sia riuscito minore che nelle esperienze dell'orto accademico.

Infossamento, conservazione in sito. — Alimentazione del bestiame.

L'avv. Demichelis ha fatto conoscere il modo da lui seguito nel preparare il mais, e nel disporlo nella fossa per conservarlo ad alimento invernale.

Il tagliuzzamento si fece col taglia-paglia; i pezzi riuscirono di cent. 1,5 di lunghezza. Egualmente si tagliuzzò la paglia di frumento e di miglio che doveva mescolarsi al mais, e si procedette immediatamente all'infossamento

GRANO E MELIGA

VARIAZIONE prezzo CADUNA EMINA	VAR.E PESO PER SACCO DI 5 EMINE — Chilogrammi										
	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
Lire 2 »	12,20	12,05	11,90	11,76	11,63	11,49	11,36	11,23	11,11	10,99	10,87
2,05	12,50	12,35	12,20	12,06	11,92	11,78	11,65	11,52	11,39	11,26	11,14
2,10	12,80	12,65	12,50	12,35	12,21	12,07	11,93	11,80	11,67	11,54	11,41
2,15	13,11	12,95	12,80	12,65	12,50	12,36	12,22	12,08	11,94	11,81	11,68
2,20	13,41	13,25	13,09	12,94	12,79	12,64	12,50	12,36	12,22	12,09	11,96
2,25	13,72	13,55	13,39	13,24	13,09	12,93	12,78	12,64	12,50	12,36	12,23
2,30	14,02	13,86	13,69	13,53	13,38	13,22	13,07	12,92	12,78	12,64	12,50
2,35	14,33	14,16	13,99	13,82	13,67	13,51	13,35	13,20	13,06	12,91	12,77
2,40	14,63	14,46	14,28	14,12	13,96	13,79	13,63	13,48	13,33	13,19	13,04
2,45	14,94	14,76	14,58	14,41	14,25	14,08	13,92	13,76	13,61	13,46	13,31
2,50	15,24	15,06	14,88	14,71	14,54	14,37	14,20	14,04	13,89	13,74	13,59
2,55	15,55	15,36	15,18	15, »	14,83	14,66	14,49	14,33	14,17	14,01	13,86
2,60	15,85	15,66	15,47	15,29	15,12	14,94	14,77	14,61	14,44	14,29	14,13
2,65	16,16	15,96	15,77	15,59	15,41	15,23	15,06	14,89	14,72	14,56	14,40
2,70	16,46	16,27	16,07	15,88	15,70	15,52	15,34	15,17	15, »	14,84	14,67
2,75	16,77	16,57	16,37	16,18	15,99	15,81	15,62	15,45	15,28	15,11	14,94
2,80	17,07	16,87	16,66	16,47	16,28	16,09	15,91	15,73	15,56	15,38	15,22
2,85	17,38	17,17	16,96	16,76	16,57	16,38	16,19	16,01	15,83	15,66	15,49
2,90	17,68	17,47	17,26	17.06	16,86	16,67	16,48	16,29	16,11	15,93	15,76
2,95	17,99	17,77	17,56	17,35	17,15	17,95	16,76	16,57	16,39	16,21	16,03
3, »	18,29	18,07	17,86	17,65	17,44	17,24	17,05	16,85	16,67	16,48	16,30
3,05	18,60	18,37	18,15	17,94	17,73	17,53	17,33	17,13	16,94	16,76	16,58
3,10	18.90	18,67	18,45	18,24	18.02	17,82	17,61	17,42	17,22	17,03	16,85
3,15	19,21	18,98	18,75	18,53	18,31	18,10	17,90	17,70	17,50	17,31	17,12

VARIAZIONE prezzo CADUNA EMINA	VAR.E PESO PER SACCO DI 5 EMINE — Chilogrammi										
	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
Lire 5,05	30.79	30.42	30.06	29.71	29.36	29.02	28.69	28.37	28.06	27.75	27.45
5,10	31.10	30.72	30.36	30. »	29.65	29.31	28.98	28.65	28.33	28.02	27.72
5,15	31.40	31.02	30.65	30.29	29.94	29.60	29.26	28.93	28.61	28.30	27.99
5,20	31.71	31.32	30.95	30.59	30.23	29.89	29.55	29.21	28.89	28.57	28.26
5,25	32.01	31.63	31.25	30.88	30.52	30.17	29.83	29.50	29.17	28.85	28.53
5,30	32.32	31.93	31.55	31.18	30.81	30.46	30.11	29.78	29.44	29.12	28.80
5,35	32.62	32.23	31.85	31.47	31.10	30.75	30.40	30.06	29.72	29.40	29.08
5,40	32.93	32.53	32.14	31.77	31.39	31.04	30.68	30.34	30. »	29.67	29.35
5,45	33.23	32.83	32.44	32.06	31.68	31.32	30.97	30.62	30.28	29.95	29.62
5,50	33.54	33.13	32.74	32.35	31.97	31.61	31.25	30.90	30.56	30.22	29.89
5,55	33.84	33.43	33.03	32.65	32.26	31.90	31.53	31.18	30.83	30.49	30.16
5,60	34.15	33.73	33.33	32.94	32.56	32.19	31.82	31.46	31.11	30.77	30.43
5,65	34.45	34.04	33.63	33.24	32.85	32.47	32.10	31.74	31.39	31.04	30.71
5,70	34.76	34.34	33.93	33.53	33.14	32.76	32.39	32.02	31.67	31.32	30.98
5,75	35.06	34.64	34.23	33.82	33.43	33.05	32.67	32.30	31.94	31.59	31.25
5.80	35.37	34.94	34.52	34.12	33.72	33.34	32.95	32.58	32.22	31.87	31.52
5.85	35.67	35.24	34.82	34.41	34 01	33.63	33.24	32.87	32.50	32.14	31.79
5,90	35.98	35.54	35.12	34.71	34.30	33.91	33.52	33.15	32.78	32.42	32.06
5,95	36.28	35.84	35.42	35. »	34.59	34.20	33.81	33.43	33.06	32.69	32.34
6, »	36.59	36.14	35.72	35.29	34.88	34.49	34.09	33.71	33.33	32.97	32.61
6.05	36.89	36.45	36.01	35.59	35.17	34.77	34.37	33.99	33.61	33.24	32.88
6,10	37.20	36.75	36.31	35.88	35.46	35.06	34.66	34.27	33.89	33.52	33.15
6,15	37.50	37.05	36.61	36.18	35.75	35.35	34.94	34.55	34.17	33.79	33.42

3,05	18,60	18,37	18,15	17,94	17,73	17,53	17,33	17,13	16,94	16,76	16,58
3,10	18.90	18,67	18,45	18,24	18.02	17,82	17,61	17,42	17,22	17,03	16,85
3,15	19,21	18,98	18,75	18,53	18,31	18,10	17,90	17,70	17,50	17,31	17,12
3,20	19,51	19,28	19,05	18,82	18,60	18,39	18,18	17,98	17,78	17,58	17,39
3,25	19,82	19,58	19,34	19,12	18,89	18,68	18,47	18,26	18,06	17,86	17,66
3,30	20,12	19,88	19,64	19,41	19,18	18,97	18,75	18,54	18,33	18,13	17,93
3,35	20,43	20,18	19,94	19,71	19,47	19,25	19,03	18,82	18,61	18,41	18,21
3,40	20,73	20,48	20,24	20, »	19,76	19,54	19,32	19,10	18,89	18,68	18,48
3,45	21,04	20,78	20,54	20,29	20,06	19,83	19,60	19,38	19,17	18,96	18,75
3,50	21,34	21,08	20,83	20,59	20,35	20,12	19,89	19,66	19,44	19,23	19,02
3,55	21,65	21,39	21,13	20,88	20,64	20,40	20,17	19,94	19,72	19,50	19,29
3,60	21,95	21,69	21,43	21,18	20,93	20,69	20,45	20,22	20, »	19,78	19,56
3,65	22,26	21,99	21,73	21,47	21,22	20,98	20,74	20,51	20,28	20,05	19,84
3,70	22,56	22,29	22,02	21,76	21,51	21,27	21,02	20,79	20,56	20,33	20,11
3,75	22,86	22,59	22,32	22,06	21,80	21,55	21,31	21,07	20,83	20,60	20,38
3,80	23,17	22,89	22,62	22,35	22,09	21,84	21, »	21,35	21,11	20,88	20,65
3,85	23,47	23,19	22,92	22,65	22,38	22,13	21,87	21,63	21,39	21,15	20,92
3,90	23,78	23,49	23,21	22,94	22,67	22,41	22,16	21,91	21,67	21,43	21,20
3,95	24,08	23,79	23,51	23,24	22,96	22,70	22,44	22,19	21,94	21,70	21,47
4, »	24,39	24,10	23,81	23,53	23,25	22,99	22.73	22,47	22,22	21,98	21,74
4,05	24,69	24,40	24,11	23,82	23,54	23,28	23,01	22,75	22,50	22,25	22,01
4,10	25, »	24,70	24,40	24,12	23,84	23,56	23,30	23,03	22,78	22,53	22,28
4,15	25,30	25, »	24,70	24,41	24,13	23,85	23,58	23,31	23,06	22,80	22,55
4,20	25,61	25,30	25, »	24,70	24,42	24,14	23,86	23,60	23,33	23,08	22,83
4,25	25,91	25,60	25,30	25, »	24,71	24,43	24,15	23,88	23,61	23,35	23,10
4,30	26,22	25,90	25,59	25,29	25, »	24,71	24,43	24,16	23,89	23,63	23,37
4,35	26 52	26,20	25,89	25,59	25,29	25, »	24,72	24,44	24,17	23,90	23,64
4,40	26,83	26,51	26,19	25,88	25,58	25,29	25, »	24,72	24,44	24,18	23,91
4,45	27,13	26,81	26,49	26,18	25,87	25,57	25,28	25, »	24,72	24,45	24,19
4,50	27,44	27,11	26,79	26,47	26,16	25,86	25,57	25,28	25, »	24,72	24,46

6,10	37.20	36.75	36.31	35.88	35.46	35.06	34.66	34.27	33.89	33.52	33.15
6,15	37.50	37.05	36.61	36.18	35.75	35.35	34.94	34.55	34.17	33.79	33.42
6,20	37.81	37.35	36.90	36.47	36.04	35.64	35.23	34.83	34.44	34.07	33.69
6,25	38.11	37.65	37.20	36.76	36.33	35.92	35.51	35.11	34.72	34.34	33.97
6,30	38.42	37.95	37.50	37.06	36.62	36.21	35.80	35.39	35. »	34.62	34.24
6,35	38.72	38.25	37.80	37.35	36.91	36.50	36.08	35.67	35.28	34.89	34.51
6,40	39.03	38.55	38.10	37.65	37.21	36.79	36.36	35.96	35.56	35.16	34.78
6,45	39.33	38.86	38.39	37.94	37.50	37.07	36.65	36.24	35.83	35.44	35.05
6,50	39.64	39.16	38.69	38.24	37.79	37.36	36.93	36.52	36.11	35.71	35.33
6,55	39.94	39.46	38.99	38.53	38 08	37.65	37.22	36.80	36.39	35.99	35.60
6,60	40.25	39.76	39.28	38.82	38.37	37.93	37.50	37.08	36.67	36.26	35.87
6,65	40.55	40.06	39.58	39.12	38.66	38.22	37.78	37.36	36.94	36.54	36.14
6,70	40.86	40.36	39.88	39.41	38.95	38.51	38.07	37.64	37.22	36,81	36.41
6,75	41.16	40.66	40.18	39.71	39.24	38.80	38.35	37.92	37.50	37.09	36.68
6,80	41.47	40.96	40.48	40. »	39.53	39.09	38.64	38.20	37.78	37.36	36.95
6,85	41.77	41.26	40.77	40.29	39.82	39.87	38.92	38.48	38.06	37.64	37.22
6,90	42.07	41.57	41.07	40.59	40.11	39.66	39.20	38.76	38.33	37.91	37.50
6,95	42.38	41.87	41.37	40.88	40.40	39.95	39.49	39.05	38.61	38.19	37.77
7, »	42.68	42.17	41.67	41.18	40.69	40.23	39.77	39.33	38.89	38.46	38.04
7,05	42.99	42.47	41.97	41.47	40.99	40.52	40.06	39.61	39.17	38.74	38.31
7,10	43.29	42.77	42.26	41.76	41.28	40.81	40.34	39.89	39.44	39.01	38.59
7,15	43.60	43.07	42.56	42.06	41.57	41.10	40.62	40.17	39.72	39.29	38.86
7,20	43.90	43.37	42.86	42.35	41.86	41.38	40.91	40.45	40. »	39.56	39.13
7,25	44.21	43.67	43.15	42.65	42.15	41.67	41.19	40.73	40.28	39.84	39.40
7.30	44.51	43.98	43.45	42.94	42.44	41.96	41.48	41.01	40.56	40.11	39.67
7,35	44.82	44.28	43.75	43.24	42.73	42.24	41.76	41.29	40.83	40.38	39.94
7,40	45.12	44.58	44.05	43.53	43.02	42.53	42.05	41.57	41.11	40.66	40.22
7,45	45.43	44.88	44.34	43.82	43.31	42.82	42.33	41.85	41.39	40.93	40.49
7,50	45.73	45.18	44.64	44.12	43.60	43.10	42.61	42.14	41.67	41.21	40.76
7,55	46.04	45.48	44.94	44.41	43.89	43.39	42.90	42.42	41.94	41.48	41.03

3,65	22,26	21,99	21,73	21,47	21,22	20,98	20,74	20,51	20,28	20,05	19,84
3,70	22,56	22,29	22,02	21,76	21,51	21,27	21,02	20,79	20,56	20,33	20,11
3,75	22,86	22,59	22,32	22,06	21,80	21,55	21,31	21,07	20,83	20,60	20,38
3,80	23,17	22,89	22,62	22,35	22,09	21,84	21, »	21,35	21,11	20,88	20,65
3,85	23,47	23,19	22,92	22,65	22,38	22,13	21,87	21,63	21,39	21,15	20,92
3,90	23,78	23,49	23,21	22,94	22,67	22,41	22,16	21,91	21,67	21,43	21,20
3,95	24,08	23,79	23,51	23,24	22,96	22,70	22,44	22,19	21,94	21,70	21,47
4, »	24,39	24,10	23,81	23,53	23,25	22,99	22,73	22,47	22,22	21,98	21,74
4,05	24,69	24,40	24,11	23,82	23,54	23,28	23,01	22,75	22,50	22,25	22,01
4,10	25, »	24,70	24,40	24,12	23,84	23,56	23,30	23,03	22,78	22,53	22,28
4,15	25,30	25, »	24,70	24,41	24,13	23,85	23,58	23,31	23,06	22,80	22,55
4,20	25,61	25,30	25, »	24,70	24,42	24,14	23,86	23,60	23,33	23,08	22,83
4,25	25,91	25,60	25,30	25, »	24,71	24,43	24,15	23,88	23,61	23,35	23,10
4,30	26,22	25,90	25,59	25,29	25, »	24,71	24,43	24,16	23,89	23,63	23,37
4,35	26 52	26,20	25,89	25,59	25,29	25, »	24,72	24,44	24,17	23,90	23,64
4,40	26,83	26,51	26,19	25,88	25,58	25,29	25, »	24,72	24,44	24,18	23,91
4,45	27,13	26,81	26,49	26,18	25,87	25,57	25,28	25, »	24,72	24,45	24,19
4,50	27,44	27,11	26,79	26,47	26,16	25,86	25,57	25,28	25, »	24,72	24,46
4,55	27,75	27,41	27,08	26,77	26,45	26,15	25,85	25,56	25,28	25, »	24,73
4,60	28,05	27,71	27,38	27,06	26,74	26,44	26,14	25,84	25,56	25.27	25, »
4,65	28,35	28,01	27,68	27,35	27,03	26,73	26,42	26,12	25,83	25,55	25,27
4,70	28,66	28,31	27,98	27,65	27,32	27,01	26,70	26,41	26,11	25,82	25,54
4,75	28,96	28,61	28,27	27,94	27,61	27,30	26,99	26,69	26,39	26,10	25,82
4,80	29,27	28,91	28,57	28,24	27,90	27,59	27,27	26,97	26,67	26,37	26,09
4,85	29,57	29,22	28,87	28,53	28,19	27,87	27,56	27,25	26,94	26,65	26,36
4,90	29,88	29,52	29,17	28,82	28,49	28,16	27,84	27,53	27,22	26,92	26,63
4,95	30,18	29,82	29,40	29,12	28,78	28,45	28,13	27,81	27,50	27,20	26,90
5, »	30,49	30,12	29,76	29,41	29,07	28,74	28,41	28,10	27,78	27,47	27,17

6,70	40.86	40.36	39.88	39.41	38.95	38.51	38.07	37.64	37.22	36,81	36.41
6,75	41.16	40.66	40.18	39.71	39.24	38.80	38.35	37.92	37.50	37.09	36.68
6,80	41.47	40.96	40.48	40. »	39.53	39.09	38.64	38.20	37.78	37.36	36.95
6,85	41.77	41.26	40.77	40.29	39.82	39.87	38.92	38.48	38.06	37.64	37.22
6,90	42.07	41.57	41.07	40.59	40.11	39.66	39.20	38.76	38.33	37.91	37.50
6,95	42.38	41.87	41.37	40.88	40.40	39.95	39.49	39.05	38.61	38.19	37.77
7, »	42.68	42.17	41.67	41.18	40.69	40.23	39.77	39.33	38.89	38.46	38.04
7,05	42.99	42.47	41.97	41.47	40.99	40.52	40.06	39.61	39.17	38.74	38.31
7,10	43.29	42.77	42.26	41.76	41.28	40.81	40.34	39.89	39.44	39.01	38.59
7,15	43.60	43.07	42.56	42.06	41.57	41.10	40.62	40.17	39.72	39.29	38.86
7,20	43.90	43.37	42.86	42.35	41.86	41.38	40.91	40.45	40. »	39.56	39.13
7,25	44.21	43.67	43.15	42.65	42.15	41.67	41.19	40.73	40.28	39.84	39.40
7,30	44.51	43.98	43.45	42.94	42.44	41.96	41.48	41.01	40.56	40.11	39.67
7,35	44.82	44.28	43.75	43.24	42.73	42.24	41.76	41.29	40.83	40.38	39.94
7,40	45.12	44.58	44.05	43.53	43.02	42.53	42.05	41.57	41.11	40.66	40.22
7,45	45.43	44.88	44.34	43.82	43.31	42.82	42.33	41.85	41.39	40.93	40.49
7,50	45.73	45.18	44.64	44.12	43.60	43.10	42.61	42.14	41.67	41.21	40.76
7,55	46.04	45.48	44.94	44.41	43.89	43.39	42.90	42.42	41.94	41.48	41.03
7,60	46.34	45.78	45.24	44.71	44.19	43.68	43.18	42.70	42.22	41.76	41.30
7,65	46.65	46.08	45.53	45. »	44.48	43.97	43.47	42.98	42.50	42.03	41.58
7,70	46.95	46.38	45.83	45.29	44.77	44.25	43.75	43.26	42.78	42.31	41.85
7,75	47.26	46.69	46.13	45.59	45.07	44.54	44.03	43.54	43.06	42.58	42.12
7,80	47.56	46.99	46.43	45.88	45.35	44.83	44.32	43.82	43.33	42.86	42.39
7,85	47.87	47.29	46.73	46.18	45.64	45.11	44.60	44.10	43.61	43.13	42.66
7,90	48.17	47.59	47.02	46.47	45.93	45.40	44.89	44.38	43.89	43.41	42.93
7,95	48.48	47.89	47.32	46.76	46.22	45.69	45.17	44.66	44.17	43.68	43.21
8, »	48.78	48.19	47.62	47.06	46.51	45.98	45.45	44.94	44.44	43.96	43.48

Tav. II.

SEGALA

VARIAZIONE prezzo CADUNA EMINA	VAR.E PESO PER SACCO DI 5 EMINE — Chilogrammi 75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
Lire 2,50	16.67	16.45	16.23	16.03	15.82	15.63	15.43	15.24	15.06	14.88	14.71
2,55	17. »	16,78	16.55	16.35	16.14	15.94	15.74	15.55	15.36	15.18	15. »
2,60	17.33	17.10	16.88	16.67	16.46	16.25	16.05	15.85	15.66	15.48	15.29
2,65	17.67	17.43	17.20	16.99	16.77	16.56	16.36	16.16	15.96	15.77	15.59
2,70	18. »	17.76	17.53	17.31	17.09	16.88	16.67	16.46	16.27	16.07	15.88
2,75	18.33	18.09	17.85	17.63	17.41	17.19	16.98	16.77	16.57	16.37	16.18
2,80	18.67	18.42	18.17	17.95	17.72	17.50	17.29	17.07	16.87	16.67	16.47
2,85	19. »	18.75	18.50	18.27	18.04	17.81	17.59	17.38	17.17	16.96	16.76
2,90	19.33	19.08	18.82	18.59	18.35	18.13	17.90	17.68	17.47	17.26	17.06
2,95	19.67	19.41	19.16	18.91	18.67	18.44	18.21	17.99	17.77	17.56	17.35
3, »	20. »	19.74	19.48	19.23	18.99	18.75	18.52	18.29	18.07	17.86	17.65
3,05	20.33	20.07	19.80	19.55	19.30	19.06	18.83	18.60	18.37	18.15	17.94
3,10	20.67	20.39	20.13	19.87	19.62	19.38	19.14	18.90	18.67	18.45	18.24
3,15	21. »	20.72	20.45	20.19	19.94	19.69	19.45	19.21	18.98	18.75	18.53
3,20	21.33	21.05	20.78	20.51	20.26	20. »	19.75	19.51	19.28	19.05	18.82
3,25	21.67	21.38	21.10	20.83	20.57	20.31	20.06	19.82	19.58	19.34	19.12
3,30	22. »	21.71	21.43	21.15	20.89	20.63	20.37	20.12	19.88	19.64	19.41
3,35	22.33	22.04	21.75	21.47	21.20	20.94	20.68	20.43	20.18	19.94	19.71
3,40	22.67	22.37	22.08	21.79	21.52	21.25	20.99	20.73	20.48	20.24	20. »
3,45	23. »	22.70	22.40	22.12	21.84	21.56	21.30	21.04	20.78	20.54	20.29
3,50	23.33	23.03	22.73	22.44	22.15	21.88	21.60	21.34	21.08	20.83	20.59
3,55	23.67	23.35	23.05	22.76	22.47	22.19	21.91	21.65	21.39	21.13	20.88

AVENA

VARIAZIONE prezzo CADUNA EMINA	VARIAZIONE DI PESO PER OGNI EMINA — Chilogrammi 7	7,25	7,50	7,75	8, »	8,25	8,50	8,75	9, »	9,25	9,50	9,75	10,»
Lire 1,50	21.43	20.69	20. »	19.35	18.75	18.18	17.65	17.14	16.67	16.22	15.79	15.38	15. »
1,55	22.14	21.38	20.67	20. »	19.38	18.79	18.24	17.71	17.22	16.76	16.32	15.90	15.50
1,60	22.86	22.07	21.33	20.64	20. »	19.39	18.82	18.29	17.78	17.30	16.84	16.41	16. »
1,65	23.57	22.76	22. »	21.29	20.63	20. »	19.41	18.86	18.33	17.84	17.37	16.92	16.50
1,70	24.29	23.45	22.67	21.94	21.25	20.61	20. »	19.43	18.89	18.38	17.89	17.44	17. »
1,75	25. »	24.14	23.33	22.58	21.88	21.21	20.59	20. »	19.44	18.92	18.42	17,95	17.50
1,80	25.71	24.83	24. »	23.23	22.50	21.82	21.18	20.57	20. »	19.46	18.95	18.46	18. »
1,85	26.43	25.52	24.67	23-87	23.13	22.42	21.76	21.14	20.55	20. »	19.47	18.97	18.50
1,90	27.14	26.21	25.33	24.52	23.75	23.03	22.35	21.71	21.11	20.54	20. »	19.49	19. »
1,95	27.86	26.90	26. »	25.16	24.38	23.64	22.94	22.29	21.67	21.08	20.53	20. »	19.50
2, »	28,57	27.59	26.67	25.81	25. »	24.24	23.53	22.86	22.22	21.62	21.05	20.51	20. »
2,05	29.29	28.28	27.33	26.45	25.63	24.85	24.12	23.43	22.78	22.16	21.58	21.03	20.50
2,10	30. »	28.96	28. »	27.10	26.25	25.45	24.71	24. »	23.33	22.70	22.11	21.54	21. »
2,15	30.71	29.65	28.67	27.74	26.88	26.06	25.29	24.57	23.89	23.24	22.63	22.05	21.50
2,20	31.43	30.34	29.33	28.39	27.50	26.67	25.88	25.14	24.44	23.78	23.16	22.56	22. »
2,25	32.14	31.03	30. »	29.03	28.13	27.27	26.47	25.71	25. »	24.32	23.68	23.08	22.50
2,30	32.86	31.72	30.67	29.68	28.75	27.88	27.06	26.29	25.55	24.86	24.21	23.59	23. »
2,35	33.57	32.41	31.33	30,32	29.38	28.48	27.65	26.86	26.11	25.41	24.74	24.10	23.50
2,40	34.29	33.10	32. »	30.97	30. »	29.09	28.23	27.43	26.67	25.95	25.26	24.61	24. »
2,45	35. »	33.79	32.67	31.61	30.63	29.70	28.82	28. »	27.22	26.49	25.79	25.13	24.50
2,50	35.71	34.48	33.33	32.26	31.25	30.30	29.41	28.57	27.78	27.03	26.32	25.64	25. »
2,55	36.43	35.17	34. »	32.90	31.88	30.91	30. »	29.14	28.33	27.57	26.84	26.15	25.50

3,05	20.33	20.07	19.80	19.55	19.30	19.06	18.83	18.60	18.37	18.15	17.94
3,10	20.67	20.39	20.13	19.87	19.62	19.38	19.14	18.90	18.67	18.45	18.24
3,15	21. »	20.72	20.45	20.19	19.94	19.69	19.45	19.21	18.98	18.75	18.53
3,20	21.33	21.05	20.78	20.51	20.26	20. »	19.75	19.51	19.28	19.05	18.82
3,25	21.67	21.38	21.10	20.83	20.57	20.31	20.06	19.82	19.58	19.34	19.12
3,30	22. »	21.71	21.43	21.15	20.89	20.63	20.37	20.12	19.88	19.64	19.41
3,35	22.33	22.04	21.75	21.47	21.20	20.94	20.68	20.43	20.18	19.94	19.71
3,40	22.67	22.37	22.08	21.79	21.52	21.25	20.99	20.73	20.48	20.24	20. »
3,45	23. »	22.70	22.40	22.12	21.84	21.56	21.30	21.04	20.78	20.54	20.29
3,50	23.33	23.03	22.73	22.44	22.15	21.88	21.60	21.34	21.08	20.83	20.59
3,55	23.67	23.35	23.05	22.76	22.47	22.19	21.91	21.65	21.39	21.13	20.88
3,60	24. »	23.68	23.37	23.08	22.79	22.50	22.22	21.95	21.69	21.43	21.18
3,65	24.33	24.01	23.70	23.40	23.10	22.81	22.53	22.26	21.99	21.72	21.47
3,70	24.67	24.34	24.02	23.72	23.42	23.13	22.84	22.56	22.29	22.02	21.76
3,75	25. »	24.67	24.35	24.04	23.74	23.44	23.15	22.86	22.59	22.32	22.06
3,80	25.33	25. »	24.67	24.36	24.05	23.75	23.46	23.17	22.89	22.62	22.35
3,85	25.67	25.31	25. »	24.68	24.37	24.06	23.77	23.47	23.19	22.92	22.65
3,90	26. »	25.66	25.32	25. »	24.68	24.38	24.07	23.78	23.49	23.21	22.94
3,95	26.33	25.99	25.65	25.32	25. »	24.69	24.38	24.08	23.79	23.51	23.24
4, »	26.67	26.32	25.97	25.64	25.32	25. »	24.69	24.39	24.10	23.81	23.53
4,05	27. »	26.64	26.30	25.96	25.63	25.31	25. »	24.70	24.40	24.11	23.82
4,10	27.33	26.97	26.62	26.28	25.95	25.63	25.31	25. »	24.70	24.40	24.12
4,15	27.67	27.30	26.95	26,60	26.27	25.94	25.62	25.31	25. »	24.70	24.41
4,20	28. »	27.63	27.27	26.92	26.58	26.25	25.93	25.61	25.30	25. »	24.71
4,25	28.33	27.96	27.60	27.24	26.90	26.56	26.23	25.92	25.60	25.30	25. »
4,30	28.67	28.29	27.92	27.56	27.22	26.88	26.54	26.22	25.90	25.59	25.29
4,35	29. »	28.62	28.25	27.88	27.53	27.19	26.85	26.53	26.20	25.89	25.59
4,40	29.33	28.95	28.57	28.21	27.85	27.50	27.16	26.83	26.51	26.19	25.88
4,45	29.67	29.28	28.90	28.52	28.16	27.81	27.47	27.14	26.81	26.49	26.18
4,50	30. »	29.60	29.22	28.85	28.48	28.13	27.78	27.44	27.11	26.79	26.47

2,05	29.29	28.28	27.33	26.45	25.63	24.85	24.12	23.43	22.78	22.16	21.58	21.03	20.50
2,10	30. »	28.96	28. »	27.10	26.25	25.45	24.71	24. »	23.33	22.70	22.11	21.54	21. »
2,15	30.71	29.65	28.67	27.74	26.88	26.06	25.29	24.57	23.89	23.24	22.63	22.05	21.50
2,20	31.43	30.34	29.33	28.39	27.50	26.67	25.88	25.14	24.44	23.78	23.16	22.56	22. »
2,25	32.14	31.03	30. »	29.03	28.13	27.27	26.47	25.71	25. »	24.32	23.68	23.08	22.50
2,30	32.86	31.72	30.67	29.68	28.75	27.88	27.06	26.29	25.55	24.86	24.21	23.59	23. »
2,35	33.57	32.41	31.33	30.32	29.38	28.48	27.65	26.86	26.11	25.41	24.74	24.10	23.50
2,40	34.29	33.10	32. »	30.97	30. »	29.09	28.23	27.43	26.67	25.95	25.26	24.61	24. »
2,45	35. »	33.79	32.67	31.61	30.63	29.70	28.82	28. »	27.22	26.49	25.79	25.13	24.50
2,50	35.71	34.48	33.33	32.26	31.25	30.30	29.41	28.57	27.78	27.03	26.32	25.64	25. »
2,55	36.43	35.17	34. »	32.90	31.88	30.91	30. »	29.14	28.33	27.57	26.84	26.15	25.50
2,60	37.14	35.86	34.67	33.55	32.50	31.52	30.59	29.71	28.89	28.11	27.37	26.66	26. »
2,65	37.86	36.55	35.33	34.19	33.13	32.12	31.18	30.29	29.44	28.65	27.89	27.18	26.50
2,70	38.57	37.24	36. »	34.84	33.75	32.73	31.76	30.86	30. »	29.19	28.42	27.69	27. »
2,75	39.29	37.93	36.67	35.48	34.38	33.33	32.35	31.47	30.55	29.73	28.95	28.20	27.50
2,80	40. »	38.62	37.33	36.13	35. »	33.94	32.94	32. »	31.11	30.27	29.47	28.72	28. »
2,85	40.71	39.31	38. »	36.77	35.63	34.55	33.53	32.57	31.67	30.81	30. »	29.23	28.50
2,90	41.43	40. »	38.67	37.42	36.25	35.15	34.12	33.14	32.22	31.35	30.53	29.74	29. »
2,95	42.14	40.69	39.33	38.06	36.88	35.76	34.71	33.71	32.78	31.89	31.05	30.25	29.50
3, »	42.86	41.38	40. »	38.71	37.50	36.36	35.29	34.28	33.33	32.43	31.58	30.77	30. »

ANNOTAZIONI

circa l'uso della presente Tabella

I numeri in carattere nero indicano le varianti di cui sono suscettibili così il prezzo come il peso dei varii grani in rapporto a date misure consuetudinali

3,90	26. »	25.66	25.32	25. »	24.68	24.38	24.07	23.78	23.49	23.21	22.94
3,95	26.33	25.99	25.65	25.32	25. »	24.69	24.38	24.08	23.79	23.51	23.24
4, »	26.67	26.32	25.97	25.64	25.32	25. »	24.69	24.39	24.10	23.81	23.53
4,05	27. »	26.64	26.30	25.96	25.63	25.31	25. »	24.70	24.40	24.11	23.82
4,10	27.33	26.97	26.62	26.28	25.95	25.63	25.31	25. »	24.70	24.40	24.12
4,15	27.67	27.30	26.95	26,60	26.27	25.94	25.62	25.31	25. »	24.70	24.41
4,20	28. »	27.63	27.27	26.92	26.58	26.25	25.93	25.61	25.30	25. »	24.71
4,25	28.33	27.96	27.60	27.24	26.90	26.56	26.23	25.92	25.60	25.30	25. »
4,30	28.67	28.29	27.92	27.56	27.22	26.88	26.54	26.22	25.90	25.59	25.29
4,35	29. »	28.62	28.25	27.88	27.53	27.19	26.85	26.53	26.20	25.89	25.59
4,40	29.33	28.95	28.57	28.21	27.85	27.50	27.16	26.83	26.51	26.19	25.88
4,45	29.67	29.28	28.90	28.52	28.16	27.81	27.47	27.14	26.81	26.49	26.18
4,50	30. »	29.60	29.22	28.85	28.48	28.13	27.78	27.44	27.11	26.79	26.47
4,55	30.33	29.93	29.55	29.17	28.80	28.44	28.09	27.75	27.41	27.08	26.76
4,60	30.67	30.26	29.87	29.49	29.11	28.75	28.39	28.05	27.71	27.38	27.06
4,65	31. »	30.59	30.19	29.81	29.43	29.06	28.70	25.35	28.01	27.68	27.35
4,70	31.33	30.92	30.52	30.13	29.75	29.38	29.01	28.66	28.31	27.98	27.65
4,75	31.67	31.25	30.84	30.45	30.06	29,69	29.32	29.96	28.61	28.27	27.94
4,80	32. »	31.58	31.17	30.77	30.38	30. »	29.63	29.27	28.92	28.57	28.24
4,85	32.33.	31.91	31.49	31,09	30.70	30.31	29.94	29.57	29.22	28.87	28.53
4,90	32.67	32.24	31.82	31.41	31.01	30.63	30.25	29.88	29.52	29.17	28.82
4,95	33. »	32.57	32.14	31.73	31.33	30.94	30.55	30.18	29.82	29.47	29.12
5, »	33.33	32.89	32.47	32.05	31.65	31.25	30.86	30.49	30.12	29.76	29.44

2,90	41.43	40. »	38.67	37.42	36.25	35.15	34.12	33.14	32.22	31.35	30.53	29.74	29. »
2,95	42.14	40.69	39.33	38.06	36.88	35.76	34.71	33.71	32.78	31.89	31.05	30.25	29.50
3, »	42.86	41.38	40. »	38.71	37.50	36.36	35.29	34.28	33.33	32.43	31.58	30.77	30. »

ANNOTAZIONI

circa l'uso della presente Tabella

I numeri in carattere nero indicano le varianti di cui sono suscettibili così il prezzo come il peso dei varii grani in rapporto a date misure consuetudinali.

Il peso del grano, della meliga e della segala, essendo in generale più conosciuto pel volume del sacco di 5 emine che non per quello di una sola emina, mentre all'incontro il peso della biada è più conosciuto sotto il volume dell'emina, le varianti dei pesi s'intendono relative a questi rispettivi volumi.

Il prezzo invece essendo, per tutte le qualità di grani, pattuito, secondo l'uso antico, per ciascun'emina, le varianti si riferiscono tutte a questo volume,

Ciò posto, dato che si conoscano (*il che è facile ottenere*) il peso della derrata, e siasi fatto un criterio del suo valore per emina, cercando la cifra indicante il peso nelle varianti di questo, e la cifra del prezzo nella relativa variante, e coll'occhio seguendo ambe le colonne che da queste varianti hanno origine, si trova nel loro punto d'incontro la cifra che traduce i dati precedenti per rapporto al quintale.

Es. 1° Una quantità di grano pesa K. 86 il sacco, il suo valore è di L. 5,20 l'emina. Cercando nella colonna **grano e meliga,** sotto le indicazioni di K. 76 e L. 5,20, si trova la cifra 30,23 la quale indica il valore di detto grano per quintale.

Es. 2° D'una data qualità di segala vengono esibite L. 22,50 il quintale. Il venditore conosce il peso della sua segala, che ad es. è di K. 80 il sacco. Ricorre alla tavola e sotto la colonna K. 80 ricerca la cifra 22,50; a questo punto piega ad angolo retto, e arrivando a capo della colonna trova il numero 3,60 indicando il prezzo esibito tradotto in rapporto all'emina.

La presente tabella essendo calcolata in relazione alle consuetudini piemontesi, non serve che pelle piazze del Piemonte.

GRANOTTO

VARIAZIONI DI PREZZO PER UN' EMINA

Variaz. di peso per cadun sacco di 5 emine — Lire

Chilogrammi	2, »	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65
72	13.89	14.23	14.58	14.93	15.28	15.62	15.97	16.32	16.66	17.01	17.36	17.71	18.05	18.40
73	13.70	14.04	14.38	14.73	15.07	15.41	15.75	16.10	16.44	16.78	17.12	17.47	17.81	18.15
74	13.51	13.85	14.19	14.53	14.87	15.20	15.54	15.88	16.22	16.56	16.89	17.23	17.57	17.91
75	13.33	13.67	14. »	14.33	14.66	15. »	15.33	15.66	16. »	16.33	16.67	17. »	17.33	17.67
76	13.16	13.49	13.81	14.14	14.47	14.80	15.13	15.46	15.79	16.12	16.45	16.78	17.10	17.43
77	12.98	13.31	13.63	13.96	14.28	14.60	14.93	15.25	15.58	15.90	16.23	16.55	16.88	17.20
78	12.82	13.14	13.46	13.78	14.11	14.43	14.75	15.07	15.39	15.71	16.03	16.35	16.67	16,99
79	12.66	12.97	13.29	13.61	13.93	14.24	14.56	14.87	15.19	15.51	15.82	16.14	16.46	16.77
80	12.50	12.81	13.13	13.44	13.75	14.06	14.38	14.69	15. »	15.31	15.63	15.94	16.25	16.56
81	12.35	12.65	12.96	13.27	13.58	13.89	14.20	14.51	14.84	15.12	15.43	15.74	16.05	16.36
82	12.20	12.50	12.81	13.11	13.41	13.72	14.02	14.33	14.63	14.94	15.24	15.55	15.85	16.16

Chilogrammi	2,70	2,75	2,80	2,85	2.90	2,95	3, »	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50	3,55	3,60
72	18.75	19.10	19.44	19.79	20.14	20.49	20.83	21.18	21.53	21.87	22.22	22.57	22.91	23.26	23.61	23.96	24.30	24.65	25. »
73	18.59	18.84	19.18	19.52	19.86	20.21	20.55	20.89	21.23	21.57	21.92	22.26	22.60	22.94	23.29	23.63	23.97	24.31	24.66
74	18.24	18.58	18.92	19.26	19.60	19.93	20.27	20.61	20.95	21.28	21.62	21.96	22.30	22.64	22.97	23.31	23.65	23.99	24.32
75	18. »	18.33	18 67	19. »	19.33	19.67	20. »	20.33	20.67	21. »	21.33	21.67	22. »	22.33	22.67	23. »	23.33	23.67	24. »
76	17.76	18.09	18.42	18.75	19.08	19.41	19.74	20.07	20.40	20.72	21.05	21.38	21.71	22.04	22.37	22.70	23.03	23.35	23.68
77	17.53	17.86	18.18	18.51	18.83	19.16	19.48	19.80	20.13	20.45	20.78	21.10	21.43	21.75	22.08	22.40	22.73	23.05	23.37
78	17.31	17.63	17.95	18.27	18.59	18.91	19.23	19.55	19.87	20.19	20.51	20.83	21.15	21.47	21.79	22.12	22.44	22.76	23.08
79	17.09	17.41	17.72	18.04	18.35	18.67	18.99	19.30	19.62	19.94	20.26	20,57	20.89	21.20	21.52	21.84	22.15	22.47	22.79
80	16.88	17.19	17.50	17.81	18.13	18.44	18.75	19.06	19.38	19.69	20. »	20.31	20.63	20.94	21.25	21.56	21.88	22.19	22.50
81	16.67	16.98	17.29	17.59	17.90	18.21	18.52	18.83	19.14	19.45	19.75	20.06	20.37	20.68	20.99	21.30	21.60	21.91	22.22
82	16.46	16.77	17.07	17.38	17.68	17.99	18.29	18.60	18.90	19.21	19.51	19.82	20.12	20.43	20.73	21.04	21.34	21.65	21.95

UN' EMINA

3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50	3,55	3,60	3,65	3,70	3,75	3,80	3,85	3,90	3,95	4, »
22.57	22.91	23.26	23.61	23.96	24.30	24.65	25. »	25.34	25.69	26.04	26.39	26.73	27.08	27.43	27.78
22.26	22.60	22.94	23.29	23.63	23.97	24.31	24.66	25. »	25.34	25.68	26.03	26.37	26.71	27.05	27.40
21.96	22.30	22.64	22.97	23.31	23.65	23.99	24.32	24.66	25. »	25.34	25.68	26.01	26.35	26.69	27.03
21.67	22. »	22.33	22.67	23. »	23.33	23.67	24. »	24.33	24.67	25. »	25.33	25.67	26. »	26.33	26.66
21.38	21.71	22.04	22.37	22.70	23.03	23.35	23.68	24.01	24.34	24.67	25. »	25.33	25.66	25.99	26.31
21.10	21.43	21.75	22.08	22.40	22.73	23.05	23.37	23.70	24.02	24.35	24.67	25. »	25.32	25.65	25.97
20.83	21.15	21.47	21.79	22.12	22.44	22.76	23.08	23.40	23.72	24.04	24.36	24.68	25. »	25.32	25.64
20,57	20.89	21.20	21.52	21.84	22.15	22.47	22.79	23.10	23.42	23.74	24.05	24.37	24.68	25. »	25.32
20.31	20.63	20.94	21.25	21.56	21.88	22.19	22.50	22.81	23.13	23.44	23.75	24.06	24.38	24.69	25. »
20.06	20.37	20.68	20.99	21.30	21.60	21.91	22.22	22.53	22.84	23.15	23.46	23.77	24.07	24.38	24.69
19.82	20.12	20.43	20.73	21.04	21.34	21.65	21.95	22.26	22.56	22.86	23.17	23.47	23.78	24.08	24.39

che si fece con addizione di sale agrario. Le proporzioni furono come segue:

Mais	chilog.	3100
Paglia di frumento	»	340
Id. di miglio . .	»	660
Sale agrario . .	»	100
Totale	chilog.	4200

La fossa in cui si collocò questa mescolanza era cilindrica, con pareti in muratura, e cementata, con volto pure in muratura, bene asciutta, del diametro di m. 4,50 e profonda circa 3 metri, con apertura laterale munita di chiusura con lastra di pietra. Si cominciò a porre sul fondo uno strato di paglia, quindi sovr'essa il miscuglio suddescritto, e su questo nuova paglia; il tutto fu compresso a dovere, sopraponendovi ancora tavole di legno e pietre pesanti per tenere le materie in sesto, quindi l'apertura fu chiusa, e la sostanza raccolta fu abbandonata a sè fino al giorno in cui si intraprese il suo impiego per l'alimentazione del bestiame.

La relazione dell'avvocato Demichelis termina col resoconto delle spese occorse pel conseguimento dei 4200 chilogrammi di materia infossata, nei termini seguenti:

1/2 emina di meliga		L.	3,50
3 giornate di buoi . . .	a L. 8	»	24,00
2 » di donne . . .	a » 1,20	»	2,40
16 giornate di due uomini .	a » 1,40	»	44,80
66 miriagr. paglia di miglio	a » 0,30	»	19,80
34 » » di grano	a » 0,50	»	17,00
10 » di guano indigeno . .		»	25,00
10 » di sale pastorizio . .		»	12,00
Totale .		L.	148,50

corrispondente a L. 0,035 ogni chilogramma di foraggio infossato, ovvero 35 cent. il miriagr.

Dopo questa comunicazione, e sopravvenuta la dolorosa perdita dell'avv. Demichelis, era da temersi che lo

esperimento ultimo dell'alimentazione del bestiame non si eseguisse, o si facesse in tal maniera da non poterne trarre nissuna conseguenza. Con questa preoccupazione io mi rivolsi al signor Augusto Demichelis, figlio del defunto, pregandolo di compiere l'opera del padre, col dirigere l'impiego dell'alimento durante i mesi invernali, osservando e la qualità delle materie conservate nella fossa, e la maniera con cui gli animali l'avrebbero accolta come alimento, e gli effetti che questi ne avrebbero provati. Alle quali istanze egli molto cortesemente si arrese, aggiungendo che in ciò sarebbe stato coadiuvato da un suo dipendente, intelligente e zelante nelle cose agrarie. Ed ecco quanto egli mi riferì in proposito ora sono pochi giorni.

L'estrazione del foraggio infossato si incominciò sul finire del novembre, e si trovò che esso non aveva subita alterazione. Ciò malgrado, quando si presentò come alimento agli animali (buoi e muli) questi lo rifiutarono, quantunque si avesse avuto cura di tenerli per qualche tempo privi di alimento. Queste prove più volte ripetute riuscirono sempre al medesimo risultamento.

Si aggiunse che in progresso di tempo, il foraggio infossato si ammuffò in gran parte, e prese odore disgustoso, onde da quel momento si cessò dal fare ulteriori tentativi, di alimentazione, e la materia con tanta cura infossata, ora non può più essere impiegata che a convertirsi in concime per nuove colture.

È da rimpiangere che questo esperimento, a cui il compianto avvocato Demichelis si era applicato con amore, non abbia sortito miglior esito. La sua mala riuscita dà certamente animo agli oppositori della pratica agraria di cui è questione. I nostri agricoltori portano opinione che le bovine assuefatte nei nostri paesi subalpini a cibarsi di buon fieno, male si debbono acconciare ad un alimento che per forma, consistenza e sapore, loro riesce nuovo, e non allettante.

Si aggiunge la difficoltà di una buona preparazione e

di una perfetta conservazione. L'impiego delle fosse o *silos*, che in Francia è oramai volgare, è cosa nuova per noi. La forma, le dimensioni delle fosse, il modo di caricamento, ed il modo ancora di estrazione giornaliera della razione quotidiana di foraggio, e della amministrazione di questo, influiscono grandemente sull'esito della pratica, e sono novità pei nostri agricoltori.

L'ammuffamento osservato dal signor Demichelis è tuttavia un fatto che parecchi agronomi riuscirono ad evitare, e che forse in questo caso derivò dalla forma della fossa, in cui ad ogni parziale estrazione del foraggio doveva introdursi aria, e quindi cagionare l'ammuffamento.

Ragionando di questi fatti con alcuni agronomi intelligenti, udii emettere questa opinione, che l'infossamento non è necessario perchè si impieghi nell'inverno il mais come foraggio. Le piante raccolte prima della maturazione, tagliate ancor verdi, e seccate sul campo, quindi conservate in luogo asciutto in mucchi, a modo del fieno, sono da lungo tempo e con buonissimo esito adoperate all'alimentazione invernale dei ruminanti, onde a loro parere tutta la pratica della infossatura, oltre al cagionare spesa maggiore, ed essere accompagnata da pericoli di cattiva conservazione, ed esigere speciali precauzioni, non promette risultamenti migliori che l'impiego del mais secco, e conservato senza più.

Non è a dirsi che queste ragioni hanno il loro lato debole. Un alimento verde ben conservato, meglio si digerisce e si assimila che il medesimo allo stato di siccità, ed assai meglio conferisce alla produzione del latte, ed al benessere degli animali. L'esperienza degli agricoltori francesi, oramai generalmente conosciuta, ha posto in evidenza questa verità, e l'utilità dell'infossamento del mais foraggio nei paesi privi di irrigazione e perciò poveri di fieno. Quindi la mala riuscita dei primi tentativi non deve considerarsi come argomento perentorio per decidere la questione, la cui importanza in Italia apparisce

chiara quando si considera la grande estensione di terreni che non sono irrigui, e che perciò danno scarso alimento al bestiame. I proprietari di siffatti terreni si troveranno certamente in migliori condizioni quando possano coll'infossamento del mais accrescere la somma del foraggio, specialmente per l'inverno. Le bovine che in tali regioni si allevano non si mostreranno tanto delicate, e schifiltose quanto le nostre subalpine, perchè avvezze ad alimentarsi di paglia non sempre mista a fieno, di fusti di mais secchi, di foglie d'olmo, e simili.

La possibilità di buona riuscita della pratica di cui è discorso, emergerebbe da quanto mi comunicava gentilmente per lettera del 30 gennaio p. p. il signor avvocato Pezzi, segretario del Comizio Agrario di Torino. Riassumo i fatti che in quella lettera sono consegnati.

Questo agronomo coltivò per foraggio invernale la saggina. Questa, infossata con attenta applicazione delle prescrizioni accennate ed inculcate dallo Ottavi, fu amministrata come alimento a diciotto bovine. Nei primi due giorni quattro di esse se ne cibarono con mala voglia, mentre le altre quattordici impresero subito a mangiarla senza difficoltà; al terzo o quarto giorno ogni ripugnanza fu vinta, ed anzi in progresso di tempo molte fra le dette bovine divoravano il nuovo alimento con vera avidità.

Non si fece tentativo di alimentazione sugli animali di razza cavallina.

L'avvocato Pezzi aveva costrutta e disposta la fossa secondo le prescrizioni dell'Ottavi, e sotto una tettoia che la proteggeva dalla pioggia. La saggina tagliata e mista con paglia e lolla, e con sale (che fu aggiunto un po' a casaccio) fu ricoperta con uno strato di terra battuta.

La fossa non fu aperta che verso la metà di dicembre. Anche qui si trovò che buona parte del foraggio aveva sofferto di ammuffamento, cioè per circa 50 centimetri dall'alto al basso, e tutto all'intorno ai fianchi della fossa. Il rimanente era in buone condizioni, ed aveva

buona fragranza, con odore marcatissimo d'alcool. Si somministrò ogni giorno alle bovine una razione serale del foraggio infossato; la razione mattutina fu di fieno terzuolo. Per dodici giorni le bovine furono tenute a questo regime alimentare, e consumarono tutto il foraggio della fossa che non aveva sofferta alterazione. Gli animali non mostrarono di soffrire per questo nutrimento; non si verificò diminuzione nel latte delle lattifere, bensì si notò un cambiamento manifesto nelle loro deiezioni alvine, che divennero scarse, dure, e di forma simile a quella delle deiezioni della razza equina.

L'avvocato Pezzi, dopo avere esposti i risultamenti della sua esperienza, manifesta il desiderio che per la non perfetta, o cattiva riuscita dei primi tentativi della pratica in discorso, non si dichiari tosto essere questa non buona e da rifiutarsi. Egli insiste sulle necessità di vigilare in tali ricerche sperimentali, affinchè non se ne incagli lo andamento, e non se ne travisino i risultamenti per opera dei villici che le eseguiscono, ai quali dispiaciono le novità, che impongono nuove abitudini, e forse maggior diligenza ed attenzione. Egli inoltre ammette che il suo primo tentativo non ha ottenuto un esito pienamente soddisfacente, ma crede che con opportuni cangiamenti che la pratica suggerirà si possa raggiungere pienamente lo scopo, sia quanto alla conservazione del foraggio, sia quanto all'alimentazione del bestiame.

Non ho mestieri di aggiungere che gli agricoltori coscienziosi si associeranno al benemerito Segretario del Comizio Agrario Torinese. Da un successo infelice di un primo tentativo di una pratica nuova, non si può logicamente dedurre che essa sia erronea ed incapace di buona riuscita, tanto più quando essa há già in altre regioni conseguito soddisfacenti risultamenti.

TREBBIATRICE A VAPORE COLLEGATA

DEI

FRATELLI BOLTRI

COSTRUTTORI-MECCANICI IN TORINO

MEMORIA

DEL PROF. AGOSTINO CAVALLERO

MEMBRO E SEGRETARIO DELL' ACCADEMIA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 26 aprile 1877

Verso il termine del mese di febbraio ultimo passato, in presenza di una Commissione delegata dal Comizio agrario e di molti agricoltori, i fratelli Boltri hanno sperimentato una nuova trebbiatrice a vapore da loro ideata e costrutta. I risultati degli esperimenti instituiti essendo stati abbastanza favorevoli per richiamare sopra questa macchina l'attenzione delle persone più competenti, io ho pensato far cosa grata a quest'Accademia col raccogliere nella presente Memoria le notizie più importanti intorno alla costruzione della stessa macchina, alla quantità ed alla qualità del lavoro che essa è capace di produrre, come pure alcune considerazioni circa i perfezionamenti che, secondo il mio giudizio, possono ancora arrecarsi alla medesima, affine di renderla maggiormente atta a realizzare i vantaggi che con ragione questi nostri concittadini sonosi prefissi di ottenere in confronto delle trebbiatrici a vapore oggidì meritamente più riputate ed in voga per la media e la grande proprietà.

Come suona l'appellativo affatto proprio di *collegata*,

che i fratelli Boltri assegnarono a questa trebbiatrice a vapore, si comprende di leggieri che in essa formano un sol corpo o sistema la macchina motrice a vapore e la trebbiatrice propriamente detta. Non è questa la prima volta che ebbesi una consimile idea, giacchè il noto costruttore francese di macchine agrarie, Lotz di Nantes, fin dal 1853 ottenne il privilegio per la costruzione di una macchina di sua invenzione e da lui denominata *machine à battre le blé portative è locomobile, à vapeur, à mouvement direct* (1). Devesi credere che questa macchina non abbia corrisposto all'aspettazione del suo inventore, attesochè questi ben presto abbandonolla per dedicarsi alla costruzione di trebbiatrici mosse dal vapore, ma separate dalla macchina a vapore. La qual cosa del resto non può arrecare maraviglia, se si pone mente alla circostanza che, or fanno vent'anni, nè la trebbiatrice propriamente detta, nè la macchina a vapore locomobile trovavansi al grado attuale di perfezionamento.

Vantaggi e difficoltà di accoppiare direttamente tra loro, nelle trebbiatrici a vapore, il trebbiatoio colla macchina motrice. — I principali vantaggi, che si ha in mira di ottenere riunendo in un solo sistema, portato da un carro unico, il trebbiatoio e la macchina a vapore, consistono in una notevole riduzione del peso e del prezzo dell'intera macchina, e dello spazio da essa occupato, ed in una maggiore facilità di collocarla a sito, di sorvegliarne e governarne l'andamento, trattandosi d'un meccanismo a movimento comunicantesi direttamente fra le varie sue parti, senza il bisogno cioè di frapporre sul luogo del lavoro la consueta cinghia di trasmissione di questo movimento dalla macchina a vapore al trebbiatoio e d'un meccanismo inoltre interamente concentrato sopra d'un semplice carro.

Di fronte a così fatti vantaggi però, dei quali è in-

(1) Vedi ARMENGAUD ainé, *Publication industrielle des machines, etc.* (volume 13° a pag. 81).

contestabile l'importanza, stanno le difficoltà non poche che fa mestieri di superare onde non cadere d'altra parte in grandi inconvenienti. Ed invero prima di tutto è cosa ovvia il comprendere che non è facile il raccogliere in modo convenevole sopra di un sol carro una caldaia, un motore a vapore ed un trebbiatoio, avente una discreta potenza. In secondo luogo il contatto quasi di questo con quelli può essere ad un tempo cagione d'incendio, e d'impossibilità a mantenere le parti delicate del meccanismo motore in un passabile stato di conservazione. Da ultimo ancora, attesa la grande vicinanza del motore al trebbiatoio, se dall'un canto si offre spontanea l'idea di ricorrere all'impiego di un rotismo dentato per la comunicazione del moto invece d'una trasmissione a fregamento per via di cinghie, da un altro canto non si può dire almeno tolto ogni timore che tale rotismo non resti soggetto a guastarsi, come di frequente accade nei trebbiatoi a maneggio, per causa di un subitaneo e considerevole accrescimento di resistenza.

Descrizione della nuova trebbiatrice Boltri. — Una breve descrizione della nuova trebbiatrice Boltri, fatta colla scorta dei disegni illustrativi annessi alla presente Memoria (1), basterà a dimostrare fino a qual punto questi costruttori sono riusciti a vincere le difficoltà ora enumerate. L'intera macchina è portata da un carro a due sole ruote. A questo proposito, acciò subito rimanga dissipato il dubbio che con due sole ruote possa la macchina venire trasportata colla dovuta facilità lungo le strade in pendenza, faremo notare che, oltre all'essere le stesse ruote riunite di freno a ceppi ed a vite, le varie parti costituenti la macchina trovarsi talmente disposte, da risultare il centro generale di gravità del sistema non solo nel piano verticale passando per l'asse geometrico di rotazione delle ruote, quando la strada è orizzontale, ma di più che questo centro è a piccolissima distanza

(1) Si vegga eziandio la leggenda degli stessi disegni in fine di questa Memoria.

dall'asse medesimo. In questa maniera, tanto in ascesa quanto in discesa, il cavallo non resta se non in minimo grado affaticato per cagione del peso della macchina.

La caldaia è verticale, e situata sul davanti del carro. Essa serve come di nucleo all'intero sistema, venendo sulla medesima ad appoggiarsi le due stanghe del carro, le travi di legno formanti l'intelaiatura della trebbiatrice, ed inoltre i pernii costituenti l'asse delle ruote del carro ed il cilindro motore. Il sistema verticale della caldaia vuolsi preferire a quello orizzontale adottato invece da Lotz. Internamente la caldaia essendo tubolare, presenta una ragguardevole superficie di riscaldamento, della quale però una parte serve soltanto a soprariscaldare il vapore, che così esce dalla caldaia bene asciutto e ad una temperatura più elevata di quella dello stato interno corrispondente alla sua pressione. La caldaia è fornita di tutti gli apparecchi accessorii d'osservazione, di sicurezza e d'alimentazione, ed inoltre ancora d'un apparecchio speciale, d'invenzione degli stessi fratelli Boltri, destinato ad impedire le incrostazioni e secrezioni prodotte dalle acque molto calcaree ed impure sulla superficie di riscaldamento. Consiste questo apparecchio in un piccolo vaso cilindrico collocato verticalmente nell'interno della caldaia, chiuso inferiormente ed aperto invece nella base superiore, la quale coincide col livello medio dell'acqua. Il tubo premente della tromba d'alimentazione, laddove penetra nella caldaia, si piega verso il basso entro codesto vaso fino a toccarne quasi il fondo. Siccome l'acqua portata alla temperatura di circa 9° centigradi acquista la proprietà di spogliarsi delle sostanze calcaree, così queste sostanze hanno campo di precipitarsi nel fondo del vaso, prima che l'acqua spinta dalla tromba sia salita alla sommità per congiungersi a quella già contenuta nella caldaia. Nel tempo medesimo l'acqua deposita sul fondo del vaso le sostanze terrose, che unitamente ai precipitati calcarei vengono estratti sia per mezzo d'un tubo scaricatore, sia a mano

attraverso all'apertura nota comunemente sotto il nome di buco d'uomo.

L'albero motore della macchina a vapore, collocato orizzontalmente nel senso trasversale del carro fra la caldaia ed il trebbiatoio, riceve al modo ordinario il movimento del cilindro motore eziandio orizzontale, e che trovasi addossato lateralmente alla caldaia per mezzo cioè di un tirante articolato in un capo col gambo dello stantuffo motore, nell'altro colla manovella motrice coincidente con una estremità dello stesso albero. A questa manovella va unita una contro-manovella portante un piccolo disco, che a sua volta, per via d'un altro tirante snodato, comunica il movimento alla valvola di distribuzione del vapore. Questo meccanismo di distribuzione è ad espansione variabile, la quale si regola entro certi limiti a seconda del lavoro che la macchina deve sviluppare, spostando il punto d'attacco dell'ultimo tirante col disco. Lo stesso meccanismo gode della proprietà di lasciare invariabile la corsa della valvola, qualunque sia il grado d'espansione. La macchina poi viene mantenuta alla sua velocità normale mercè d'un moderatore a forza centrifuga ed a molla (sistema Tangyès) appropriato alle grandi velocità.

La presente trebbiatrice ha per uffizio di somministrare il grano battuto e polito dalla lolla, vale a dire quale questo ricavasi dalle trebbiatrici in uso dopo una prima ventilazione. Per conseguenza il trebbiatoio consta unicamente dell'apparecchio battitore, degli scuotitori e asportatori della paglia, dei piani inclinati per raccogliere il grano battuto, e infine di un setaccio e di un ventilatore. Il battitore appartiene al sistema molto in voga di Tauscher. Esso consiste in tre dischi di ferro girevoli intorno ad un asse comune, situato orizzontalmente e parallelamente all'albero motore sovra menzionato, ai quali dischi vanno congiunte nel senso longitudinale, e ad eguale distanza tra di loro, sei robuste aste di legno rivestite con lastra di ferro ed armate di

una dentiera elicoidale di ghisa malleabile, con verso delle eliche alternato da un'asta all'altra. Il movimento al battitore viene comunicato mercè d'un rotismo dentato piano, il cui rapporto è eguale a 4, cosicchè il battitore dà 4 rivoluzioni mentre la macchina a vapore compie un colpo intiero (andata e ritorno) di stantuffo. Da ciò deriva che questa macchina deve camminare a grande velocità, cioè almeno a 200 colpi per minuto primo, onde il battitore faccia 800 giri nello stesso tempo.

Gli scuoti-paglia ed i piani inclinati raccoglitori del grano offrono di particolare, che formano sistema tra di loro due a due, epperò hanno eziandio comune il movimento. I medesimi trovansi divisi in tre coppie composte ciascuna di uno scuotitore e di un piano inclinato, alle quali viene impresso longitudinalmente un moto d'andiviene mediante un albero di rotazione orizzontale sottoposto, ed a sua volta messo in moto dall'asse del battitore per via d'un cingolo senza fine. Le stesse coppie, articolate rispettivamente con tre gomiti del primo di questi alberi, sono nella estremità più bassa guidate sopra rotelle. Il grano cadente dagli scuoti-paglia viene raccolto dai relativi piani inclinati, come entro ad un canale per caduna coppia, dai quali piani attraverso ad acconcie feritoie in essi praticate scende finalmente nel setaccio sottostante.

Un'altra singolarità degna di menzione, per ciò che riguarda in questa macchina la trasmissione del moto alle varie sue parti, si è il modo con cui trovasi comunicato il moto d'oscillazione al setaccio. Questo infatti, consistente in una piccola cassa di legno divisa in varii scompartimenti da piani inclinati alternati con crivelli e graticci di ferro, è semplicemente sospeso ai due fianchi del trebbiatoio mercè due aste pendenti di legno dotate della debita flessibilità nel senso longitudinale della macchina. Inferiormente lo stesso setaccio trovasi, per mezzo di due tiranti a snodo, collegato a due piccoli

bracci di manovella solidarii coll'asse di rotazione del ventilatore, i quali imprimono al setaccio il moto oscillatorio. Dalla parte, ove sta il ventilatore, il setaccio presenta una apertura per ricevere l'aria soffiata da quest'ultima, e la quale esce per una apertura praticata nella parete opposta. Il grano pulito dalla lolla viene raccolto da una terza apertura laterale presso il fondo del setaccio. Il movimento poi all'asse del ventilatore è dato per mezzo d'un secondo cingolo senza capi dipartentesi eziandio dall'asse del tamburro battitore. Qui offresi l'opportunità di fare inoltre osservare che i guancialini tanto dell'albero motore della macchina a vapore, quanto ai due capi del battitore e del ventilatore, hanno una lunghezza conveniente alle grandi velocità.

Il collocamento della trebbiatrice sul luogo, in cui essa deve funzionare, come pure l'alimentazione del battitore, sono operazioni molto facili da eseguirsi. Distaccato il cavallo e tolte le due sbarre del carro, queste vengono trasportate entro apposite staffe sull'uno e sull'altro fianco del trebbiatoio, presso l'estremità in cui trovasi il piano inclinato fisso destinato a raccogliere la paglia cadente dagli scuotitori, facendo puntare le aste medesime sul suolo. Dopo di ciò scavasi quest'ultimo sotto le due ruote del carro, affinchè questo venga a posare sul suolo per mezzo della caldaia. Allora è chiaro che la macchina prenderà a gravitare maggiormente nell'estremità opposta, alla quale si potranno far servire di sostegno le anzidette sbarre collo stringerle contra la cassa del trebbiatoio mercè viti di pressione.

L'alimentazione del trebbiatoio viene operata da un uomo, il quale sta sopra d'una predella raccomandata al fianco del trebbiatoio, che corrisponde al cilindro motore. Un altro uomo sporge al precedente i covoni, che vengono distesi sulla tavola del trebbiatoio, presentandone le spiche alla bocca del battitore. Una terza persona ad un tempo cura la condotta della caldaia e della macchina a vapore, mentre infine da cinque o sette altre an-

cora, uomini o donne, sgombrano dalla lolla e dalla paglia il luogo occupato dalla trebbiatrice, e trasportano la paglia sul pagliaio.

Principali dimensioni della trebbiatrice Boltri. — Sembrandomi che, coll'aiuto della precedente descrizione e degli annessi disegni illustrativi, ognuno possa essersi formato una bastante idea di questa trebbiatrice, e delle sue più rilevanti particolarità, passerò a citare le sue dimensioni più importanti; dopo del che terrò discorso dei risultati degli esperimenti sulla medesima eseguiti. Le dimensioni trovansi qui appresso riportate partitamente per la caldaia, pel meccanismo motore, pel trebbiatoio e pel carro. I numeri dei giri del battitore e del ventilatore, come pure il numero delle oscillazioni degli scuotipaglia e del setaccio, riferiti in questo prospetto, sono quelli che realmente si otterrebbero facendo camminare la macchina a vapore alla velocità di 200 colpi completi di stantuffo per minuto primo, velocità considerata dai fratelli Boltri siccome la normale.

Caldaia.

Superficie della graticola del focolare mq. 0,342.

Numero dei tubi bollitori (di ferro) 37.

Loro diametro interno mm. 50.

Superficie di riscaldamento diretta mq. 1,55; tubolare mq. 3,33; totale mq. 4,88.

Superficie di soprariscaldamento del vapore mq. 3,00.

Capacità della camera d'acqua (al livello medio) metri cubi 0,350.

Meccanismo motore.

Diametro dello stantuffo motore m. 0,140.

Sua corsa m. 0,219.

Numero dei colpi completi di stantuffo al 1′: 200.

Velocità lineare dello stantuffo al 1″: m. 1,458.

Corsa della valvola a cassetto di distribuzione del vapore cm. 9.

Limiti entro cui può variare l'angolo d'anticipazione della contro-manovella del meccanismo di distribuzione da 20° a 70°.

Trebbiatoio.

Diametro del tamburo battitore m. 0,45.

Sua lunghezza m. 0,70.

Numero dei giri del medesimo al 1′: 800.

Numero delle oscillazioni degli scuoti-paglia e del setaccio al 1′: 180.

Numero dei giri del ventilatore (a 4 ali piane inclinate) al 1′: 800.

Distanza compresa fra il battitore ed il controbattitore all'entrata mm. 10, all'escita mm. 3.

Carro; peso e prezzo della macchina.

Diametro esterno delle ruote m. 1,350.

Larghezza dei cerchioni delle medesime m. 0,10.

Lunghezza massima della macchina m. 3,90.

Larghezza id. m. 1,89.

Peso totale della macchina vuota d'acqua in caldaia kg. 2655.

Prezzo della macchina completa all'officina dei fratelli Boltri in Torino lire it. 5500 (1).

(1) A complemento di questo prospetto si riportano ancora le cifre che seguono, riferentisi alle varie grandezze, che i fratelli Boltri hanno pubblicamente dichiarato di volere costruire, della loro trebbiatrice a vapore collegata.

Forza nominale della macchina a vapore in cavalli-vapore	3.	4.	5 1/2.	7.	9.
Diametro del cilindro battitore metri	0,45.	0,45.	0,50.	0,50.	0,56.
Lunghezza id. »	0,82.	0,95.	1,10.	1,23.	1,23.
Prezzo in Torino id. L. it.	5600.	6700.	7800.	8750.	10000.

Esperimenti instituiti sulla trebbiatrice Boltri e risultati dei medesimi. — Questi esperimenti vennero limitati alla misura della quantità di grano battuto in un determinato intervallo di tempo, e della forza utile sviluppata in corrispondenza della macchina a vapore sull'albero motore. Nei medesimi si è tenuto l'ordine seguente. Dapprima, essendo già la caldaia ripiena d'acqua al voluto livello, ed il focolare del tutto nettato, venne acceso il fuoco, e notaronsi il tempo impiegato e la quantità di combustibile consumato dalla caldaia per raggiungere il grado normale di pressione.

In seguito si procedette alla misura della quantità di grano trebbiato durante un certo spazio di tempo, registrando accuratamente assieme la pressione del vapore nella caldaia, il grado d'apertura della presa di vapore dalla caldaia medesima, il numero medio dei colpi completi di stantuffo della macchina a vapore, e tutte le osservazioni risguardanti il modo di comportarsi di questa, del trebbiatoio, e particolarmente le condizioni del grano e della paglia dopo la trebbiatura. Finalmente, tolta la grande ruota dentata dall'albero motore della macchina a vapore, e posto in sua vece un freno dinamometrico di Prony, fecesi camminare la macchina per un altro discreto intervallo di tempo, il più possibilmente mantenendo la pressione nella caldaia, il grado d'apertura della presa di vapore ed il numero dei giri del detto albero, uguali a quelli osservati durante la trebbiatura del grano, ed inoltre procurando di terminare l'esperimento col medesimo livello d'acqua in caldaia, e nelle medesime condizioni del focolare, che s'avevano in principio di quest'ultimo esperimento. Nel frattempo, oltre al registrare il carico medio del freno ed il numero medio dei colpi completi di stantuffo, si è tenuto scrupolosamente conto del peso di combustibile e del peso d'acqua introdotti in caldaia, della quale acqua venne parimente notata la temperatura entro il serbatoio esterno di alimentazione. I principali risultati di tutti questi esperimenti trovansi

riferiti nel seguente prospetto coll'ordine stesso, in cui essi furono ricavati.

Tempo impiegato e combustibile consumato dalla caldaia per venire in pressione.

Qualità del combustibile adoperato..... *carbon fossile inglese (New-Palten) del potere calorifico supposto di* 6800 *calorie e del prezzo di lire* 55 *la tonnellata in Torino.*

Peso di legna bruciata per l'accensione del fuoco kg. 8,29.

Tempo impiegato dalla caldaia per raggiungere la pressione utile di 1 atmosfera..... 1 ora.

Id. di 5 atmosfere..... Ore 1, minuti primi 29.

Peso di carbone consumato in tutto kg. 26,80.

Condizioni della messe, quantità e qualità del grano battuto.

Qualità e condizioni dello stelo, prima della trebbiatura..... *secco, friabile, non troppo duro.*

Id. delle spiche..... *metà vuote e colla punta affatto spoglia.*

Lunghezza dello stelo..... da metri 1,25 a 1,30.

Caratteri generali..... *frumento secco, pulito, senza erbe, ma assai povero di grani.*

Durata totale dell'esperimento di trebbiatura..... 17 minuti primi.

Peso complessivo dei covoni battuti kg. 202.

Id. battuti in ogni ora kg. 712,9.

Peso del grano battuto (misto con lolla, per causa del setaccio male registrato in rapporto col ventilatore)..... kg. 44.

Peso del grano medesimo sottoposto ad una prima crivellazione..... kg. 28,4.

Volume corrispondente (supposto che 1 emina, ossiano

litri 23,055 dello stesso grano, pesino kg. 18)..... ettolitri 0,3637.

Ettolitri di grano battuto e nettato dalla lolla in ogni ora..... 1,2836.

Id. per ogni metro lineare del battitore ed all'ora... 1,833.

Condizione della paglia dopo la trebbiatura..... *buona e soddisfacente.*

Grano rimasto nelle spiche..... *qualche traccia insignificante.*

Grano spezzato..... *nullo.*

Grano trasportato colla paglia..... *nullo.*

Forza sviluppata dalla macchina a vapore sull'albero motore.

Pressione utile in caldaia durante la trebbiatura..... da atm. 3 9[10 a 5.

Id. durante la prova col freno..... da atm. 4 1[2 a 5.

Grado d'apertura della presa di vapore durante la trebbiatura..... da 3[14 a 4[14 dell'apertura totale.

Id. durante la prova col freno..... 4[14.

Numero dei giri dell'albero motore durante la trebbiatura..... da 209 a 233 ad 1'.

Id. durante la prova col freno..... da 210 a 214.

Lunghezza del braccio del freno..... metri 1,53.

Carico del freno (tara compresa)..... da kg. 9,10 ad 8,60.

Forza prodotta sull'albero motore..... da cav.-vap. 4,16 a 3,85, mediante 4,01 (*).

Durata totale dell'esperimento del freno..... 1 ora, 22 minuti primi.

Peso totale di carbone bruciato durante l'esperimento... kg. 25,40.

(*) Calcolata mediante la formola $\frac{2\pi l N P}{60 \times 75}$, in cui significano: π il rapporto della circonferenza al diametro 3,142; l la lunghezza del braccio del freno; N il numero dei giri dell'albero motore al 1' e P il carico totale del freno.

Peso per cavallo-vapore sull'albero motore all'ora..... kg. 4,6.

Volume d'acqua smaltita in tutto l'esperimento..... litri 128,8.

Id. per cavallo-vapore all'ora..... litri 23.

Temperatura della stessa acqua nel serbatoio esterno d'alimentazione... + 3 centigradi.

Considerazioni sui risultati precedenti. — I risultati ora riferiti sono abbastanza soddisfacenti. Infatti, arrestandomi qui a considerare le due cifre più importanti, relative cioè alle quantità di grano battuto e di combustibile consumato, osserverò che la prima di esse ragguagliata all'unità di tempo ed all'unità di forza ci conduce al seguente risultato, cioè che la trebbiatrice Boltri è capace di battere kg. 178,1 di covoni per cavallo-vapore in ogni ora. Impiegando il grano del medesimo anno, che notoriamente fu di poca rendita, il Giurì dell'esposizione di macchine agrarie tenutasi nella scorsa estate in Torino trovò che le trebbiatrici di piccola e media forza (da 3 a 5 cavalli effettivi) inviate a questa esposizione hanno battuto da 140 a 190 kg. di covoni per cavallo all'ora. Se a ciò si arroge che le spiche del grano, con cui venne provata la trebbiatrice Boltri, era ancora di rendita minore perchè a mezzo rosicchiate dai topi, diviene manifesto che questa macchina relativamente alla quantità di grano battuto può annoverarsi tra le buone trebbiatrici.

Venendo al consumo di combustibile è da notarsi che il numero ottenuto, kg. 4,6 per cavallo-vapore all'ora, vuol essere qui riferito non ad un combustibile di prima qualità, com'è d'uso, cioè ad un carbon fossile di potere calorifico 8000 calorie, ma bensì al carbone effettivamente adoperato di potenza calorifica uguale soltanto a 6800 calorie. Fatta perciò la debita correzione si trova che il numero 4,6 rimane ridotto ai 17[20 del suo valore, vale a dire a kg. 3,91 per cavallo all'ora, che rappresentano all'incirca il consumo pratico ordinario di una locomobile più che mediocre.

Ma altre considerazioni ancora si ponno addurre in prova dell'asserzione che in realtà la trebbiatrice Boltri dev'essere suscettiva di una maggiore quantità di lavoro, e di una ulteriore economia di combustibile, ammesso soltanto che alla medesima vengano arrecate alcune facili modificazioni. Ed invero la lunghezza di soli 70 centimetri assegnata al battitore, come l'esperienza ha dimostrato, è troppo piccola onde permettere di somministrare alla macchina un intero covone per volta. Ciò evidentemente cagiona una perdita di tempo e quindi una sensibile diminuzione di lavoro utile della macchina, le quali possono evitarsi aumentando solo di poco l'accennata lunghezza.

Dai risultati sperimentali sovraesposti si desume inoltre che, lungi dal potere aprire in pieno la presa di vapore dalla caldaia, si è sempre quella dovuta restringere ad una frazione assai piccola. Ciò palesemente significa che le proporzioni della caldaia sono eccessive per rapporto a quelle del trebbiatoio. Per conseguenza è chiaro eziandio che, col correggere convenientemente le proporzioni medesime, riducendole a quelle appropriate ad una macchina motrice solo capace della forza realmente necessaria, il consumo di combustibile risulterà minore di quello verificatosi nella trebbiatrice attuale.

Osservazioni fatte contro la presente trebbiatrice. — Alcune osservazioni vennero fatte contro questa nuova trebbiatrice, alle quali è debito il rispondere prima di chiudere la presente memoria. Le più importanti fra esse sono le tre seguenti: 1ª la troppa vicinanza del meccanismo motore al trebbiatoio può divenire cagione di una più malagevole conservazione dello stesso meccanismo, e d'un suo più rapido logorìo; 2ª il grano nell'escire dal setaccio, che al continuo trovasi in movimento oscillatorio, rimane in parte disperso e nuovamente mescolato colla lolla da cui poco prima l'opera del ventilatore lo aveva separato; 3ª come di frequente si verifica ne' trebbiatoi mossi con maneggio a cavallo animale, la trasmissione a rotismo

dentato del movimento fra la macchina a vapore ed il trebbiatoio va soggetta a guastarsi appena che, per motivo di qualche corpo estraneo introdotto coi covoni nel battitore, questo debba vincere uno sforzo maggiore di quello normale.

Alle due prime osservazioni si può contrapporre che non è difficile di mettere mediante un acconcio involucro di semplice lamierino di ferro il meccanismo motore al riparo dalla polvere prodotta dalla trebbiatura, ed ancora di ammettere al trebbiatoio un recipiente fisso in cui il setaccio possa versare il grano, senza sperderne la minima quantità. Rimane però la terza osservazione, che realmente è la più grave, e contro la quale solo ci è dato di rispondere che nei trebbiatoi a maneggio le rotture non succedono quasi mai nel rotismo dentato del trebbiatoio, ma bensì in quello del maneggio, perchè stante la debole velocità dell'animale per sviluppare una quantità sufficiente di lavoro, esso è costretto ad esercitare un grande sforzo, epperò una grande pressione fra i denti del secondo rotismo dentato. Il contrario accade nella trebbiatrice Boltri, la cui macchina a vapore camminando a grande velocità, è possibile il trasmettere la voluta quantità di lavoro con una pressione relativamente piccola fra i denti del rotismo dentato: ciò che rende almeno minore, per es., nel caso dell'inframmissione di un ostacolo del battitore, il pericolo di rottura dell'anzidetto rotismo, prima che avvenga quella dello stesso battitore in cui sempre si trova accumulata una quantità molto più considerevole di forza viva. Oltrecciò vuolsi ancora avvertire che nella trebbiatrice a vapore il lavoro motore della macchina vapore è di grandezza costante, mentre nel maneggio al crescere della resistenza da vincersi, il motore animato per lo più tenta di superare questa resistenza con una violenta strappata. Finalmente giova il notare altresì che in una macchina a vapore non può produrre grave sconcerto uno sforzo subitaneo, il quale tenda ad impedire allo stantuffo mo-

tore di avanzarsi, grazie all'elasticità del fluido che è in contatto delle sue due faccie. Tali sono le considerazioni che, per riguardo alla terza delle precedenti osservazioni, militano in favore della trebbiatrice Boltri, sebbene a dir vero soltanto una lunga esperienza possa in modo sicuro decidere intorno alla preferenza da darsi alla trasmissione con rotismo dentato, ovvero quella a fregamento per via di correggie.

Conclusione. — Oltre alle modificazioni, di cui venni fin qui discorrendo, è mio avviso che altre utilissime ancora si possono arrecare all'attuale trebbiatrice Boltri, le quali sono: 1° l'applicazione all'albero motore di un volante, o d'una ruota dentata più pesante, affine di rendere maggiormente regolare l'andamento della macchina durante gli intervalli in cui non s'introduce nuovo grano nel battitore; 2° l'impiego di una parte del vapore esausto, che proviene dal cilindro motore, pel riscaldamento dell'acqua d'alimentazione della caldaia; 3° il trasporto della presa di vapore da questa a monte del regolatore a forza centrifuga, il quale invece presentemente precede la presa medesima; 4° l'aggiunta di un portaceneri al focolare, onde allontanare ogni pericolo d'incendio, ed impedire la circolazione dell'aria nella caldaia durante le ore di riposo; 5° l'addizione, dalla parte ove si trova il ventilatore, al setaccio d'una specie d'imbuto per assicurare viemmeglio la penetrazione uniforme dell'aria soffiata dal ventilatore nel setaccio medesimo; 6° finalmente la combinazione dell'albero motore della macchina a vapore in modo che con facilità, all'occorrenza, questa possa venire adoperata per altri usi, ad es., per far agire altre macchine operatrici.

Mi consta che i fratelli Boltri stanno studiando la maniera di introdurre nella loro trebbiatrice la massima parte dei miglioramenti accennati nel corso di questa

memoria. Così essendo, i medesimi meritano di venire incoraggiati a proseguire l'opera loro intrapresa con molto discernimento, e già condotta con lodevole perseveranza ad un grado di perfezione, che niun altro ha saputo raggiungere fino al presente.

Torino, 9 marzo 1877.

LEGGENDA DELLE FIGURE ILLUSTRATIVE

annesse alla presente Memoria

Figura 1 — Elevazione longitudinale della trebbiatrice (dalla parte ove sta il cilindro motore).

Figura 2 — Elevazione di fronte (dalla parte ove si trova la caldaia).

Figura 3 — Sezione longitudinale.

A, cassa di legno del trebbiatoio raccomandata per mezzo delle travi *a*, *b* al corpo della caldaia, a cui queste s'appoggiano entro staffe fermate sulla parete laterale.

B, caldaia verticale e tubolare. I prodotti gazosi della combustione, svolgentisi nella cassa interna del focolare I, attraversano passando entro ai tubi *h* prima la camera dell'acqua H, e poscia quella del vapore J, per raccogliersi infine nella cassa del fumo L, donde pel camino C si scaricano nell'atmosfera. Quest'ultimo è snodato presso il suo piede, onde poterlo inclinare durante il trasporto della trebbiatrice.

D, cilindro motore orizzontale solidamente addossato alla parete laterale della caldaia, in un colla scatola di distribuzione del vapore *c*. Il gambo dello stantuffo motore, la cui testa è rattenuta entro apposite guide, si collega per via del tirante articolato *e* alla manovella E solidaria con una delle estremità dell'albero motore *f*. Quest'albero, situato traversalmente al carro e dietro la caldaia, porta nella stessa estremità una contro-manovella destinata ad imprimere il moto rettilineo alterno alla valvola di distribuzione contenuta nella scatola *c*, e la quale è una valvola a cassetto ordinaria. Al bottone dell'anzidetta contro-manovella va congiunto un disco, in cui sono praticate due feritoie che servono, rimanendo costante la corsa della valvola, a far variare entro certi limiti il grado d'espansione del vapore a seconda del lavoro utile che la macchina deve compiere.

F, tamburo battitore del trebbiatoio girevole intorno ad un asse *g* parimente orizzontale e parallelo all'albero *f* da cui riceve il movimento mediante l'incastro di due ruote dentate cilindriche. Dal medesimo asse *g* il movimento per mezzo di puleggie e cingoli senza capi viene comunicato a due altri assi sottostanti, ossiano *i* e δ dei quali l'uno portante tre gomiti ha per uffizio di produrre l'oscillazione dei tre scuoti-paglia $\beta\beta$ e degli annessi piani inclinati $\gamma\gamma$, l'altro è l'asse di rotazione del ventilatore K. Gli scuoti-paglia $\beta\beta$ ed i piani inclinati $\gamma\gamma$ formano due a due come un tubo collegato a snodo con uno dei gomiti poc'anzi menzionati. Ognuno di questi tubi è chiuso nell'estremità sovrastante al ventilatore, nella quale inoltre il tubo passa su di una rotella *u* girevole intorno ad un asse orizzontale. I covoni distesi dapprima sulla tavola $\alpha\alpha$ vengono poscia introdotti nello spazio

compreso fra il battitore F ed contro-battitore y, dove restano battuti. La paglia viene raccolta ed asportata dagli scuotitori $\beta\beta$, mentre il grano attraverso ai vani di questi cade sui piani inclinati $\gamma\gamma$, dai quali ancora per apposita graticcia scende nel setaccio.

G, settaccio che ha per oggetto di spogliare il grano dalle pagliuzze e dalla lolla. A quest'uopo nel suo interno trovasi diviso in parecchi scompartimenti per mezzo dei piani inclinati θ, alternati da crivelli e reticelle metalliche ε. Il medesimo è sospeso ai due fianchi della cassa A del trebbiatoio per via delle aste di legno μ flessibili, e riceve nel senso longitudinale della macchina un movimento d'andivieni impressogli mediante il tirante articolato λ congiunto ad un braccio di manovella solidario coll'asse di rotazione δ del ventilatore. Per l'apertura Φ penetra nel setaccio l'aria soffiata dal ventilatore, la quale poscia ne esce attraverso all'apertura opposta ψ unitamente alla lolla. Il grano viene raccolto da una terza apertura scolpita in una delle pareti laterali, e presso il fondo del setaccio.

M, vaso anticrostatore della caldaia fondato sul fatto che l'acqua portata alla temperatura di circa 90° abbandona sotto forma di precipitati le sostanze calcaree. Questo vaso, cilindrico ed aperto superiormente, trovasi immerso nella camera d'acqua. In esso immette, fin presso il fondo, il tubo premente k della tromba d'alimentazione S della caldaia. Così l'acqua spinta a salire dalla pressione esercitata dalla tromba in questo vaso, prima di congiungersi a quella già contenuta nella caldaia, oltre alle sostanze calcaree ha campo di depositare nel vaso medesimo le altre sostanze terrose di maggiore peso specifico, le quali di tempo in tempo si tolgono a mano pel buco d'uomo l.

N, serbatoio in cui la tromba d'alimentazione S attinge l'acqua.

O, puntelli di sostegno della trebbiatrice durante il lavoro, la quale allora nell'estremità contraria riposa sul suolo non per mezzo delle ruote, ma della caldaia.

P, tavolo volante sul quale si collocano i covoni, onde li abbia sotto mano l'uomo che deve alimentare il battitore e sta sul fianco opposto sopra acconcia predella.

Q, piano inclinato fisso a graticcio, che riceve la paglia asportata dagli scuotitori $\beta\beta$.

R, ruote portanti il carro (sistema Diatto) con raggi di legno e mozzo di ghisa. Il loro asse è ridotto ai semplici due perni j solidamente raccomandati alla parete laterale della caldaia. Contro i cerchioni delle stesse ruote trovasi applicato un freno a ceppi ed a vite pel trasporto della trebbiatrice lungo le strade in pendenza.

d, vaso dell'olio del cilindro motore.

m ed x, porte del focolare e del cenerario per l'introduzione del combustibile e dell'aria alimentatrice della combustione. La prima di esse è munita di registro.

n, tubo di presa del vapore dalla caldaia, che fa capo alla cassetta di distribuzione c: sul medesimo è applicata una valvola regolatrice aperta automaticamente dalla macchina mercè un moderatore a forza centrifuga, che non figura sul disegno.

o, *p* e *q*, tubo aspirante, tubo di ritorno della tromba, e chiave, chiusa la quale l'acqua aspirata dalla tromba torna nel serbatoio N.

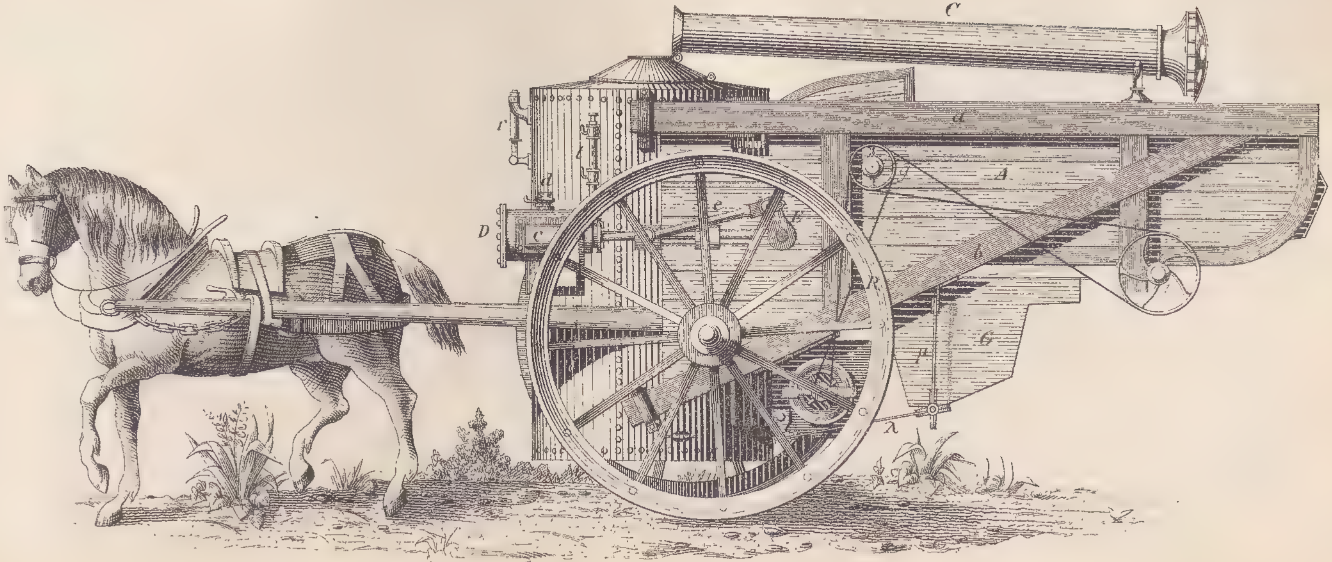
r, *s*, *t* e *v*, valvola di sicurezza, tubo a chiave pel riempimento della caldaia, tubo indicatore del livello d'acqua e graticola del focolare.

z, appendice fusa colle pareti piane del tamburo del ventilatore, la quale serve a trattenere e guidare la sbarra di legno che porta i ceppi del freno applicato alle due ruote del carro.

TREBBIATRICE A VAPORE COLLEGATA DEI FRATELLI BOLTRI (Costruttori Meccanici in TORINO (Corso S. Massimo N.° 31)

Fig. 1. *Elevazione longitudinale (dalla parte ove trovasi il cilindro motore.)*

Scala di $1/30$



Tip. Lit. Camilla e Bertolero.

TREBBIATRICE A VAPORE COLLEGATA DEI FRATELLI BOLTRI *Costruttori Meccanici* in TORINO (*Corso S. Massimo N.° 31*)

Fig. 2 - Elevazione di fronte dalla parte ove si trova la caldaja

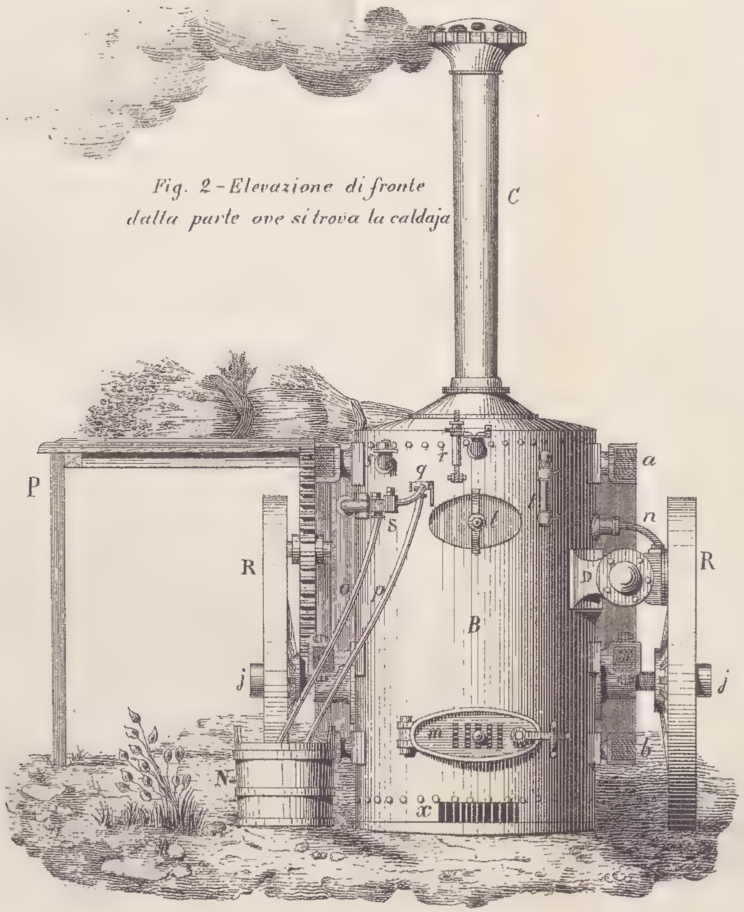
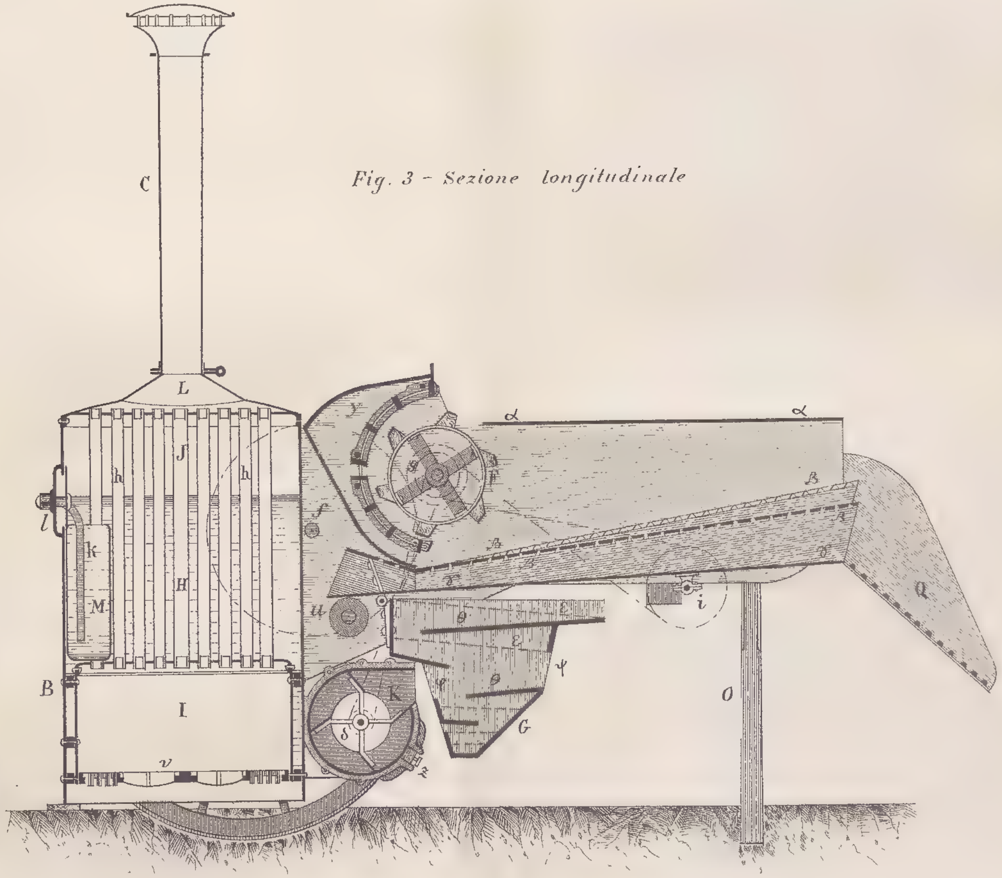


Fig. 3 - Sezione longitudinale



Scala di 1/30

Tip. Lit. Camilla e Bertolero.

BACOLOGIA

MEMORIA PRIMA

SULLA LONGEVITÀ DELLE FARFALLE

in relazione collo stato della loro salute

DELLA SIGNORA PAOLA FERRARIS-BILLOTTI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 9 marzo 1877.

Le peripezie, alle quali da molto tempo va soggetto il prezioso insetto della seta, hanno indotto i coltivatori e specialmente i confezionatori di seme a notare molte cose che prima si trascuravano. Fra queste è degna di particolar considerazione quella della durata della vita delle farfalle dopo il loro accoppiamento. Avendo ancora io potuto fare osservazioni di questo genere in circostanze che mi sembrano degne di particolar considerazione, mi fo un dovere di comunicarle a quest'illustre Accademia che tanta parte ha avuto sempre nel progresso della patria agricoltura.

Le prime osservazioni che io feci sulla longevità delle farfalle datano dall'anno 1869, in cui per la prima volta coltivai la bellissima *razza transilvana*, che io ebbi originaria dalla gentilezza dell'illustre membro di questa Accademia cav. Amedeo Vasco. In quell'anno, oltre a questa, che aveva in piccola quantità, ne coltivai pure di giapponesi già da me riprodotti per la terza volta col metodo cellulare ed esenti dai corpuscoli, ed alcune qualità provenienti dal Turchestan che ne erano per contro infetti al massimo grado. Potei allora notare che le far-

falle giapponesi vissero molto più delle altre. Nell'anno successivo le farfalle transilvane ebbero vita tanto più lunga, che trovo questa circostanza registrata nelle mie annotazioni, e questa longevità crebbe negli anni successivi fino a raggiungere i 20 e più giorni.

Questi risultati erano per me sufficienti a dimostrare la relazione che passa tra la longevità delle farfalle e lo stato della loro salute, ma era necessario metter questa relazione in maggior evidenza con più accurate osservazioni, riducendo la cosa a numeri, tanto più dopo l'invito che ne era stato fatto ai bachicoltori dagli ordinatori del Congresso bacologico di Milano. Però questa cosa era per me alquanto più difficile, perchè i confronti, che avrei potuto fare, erano fra bachi più o meno vigorosi, ma esenti da qualsiasi malattia. Una circostanza però rendeva le mie osservazioni più interessanti, ed è questa. Nel 1873 ebbi dall'illustre prof. Cantoni l'incarico di tentare, anche dal canto mio, l'emancipazione di una bellissima razza a bozzolo bianco sferico, originaria della Cina, sulla quale spero di poter dare fra non molto all'Accademia più particolari notizie. Siccome ero stata avvertita che l'infezione corpuscolare era al massimo grado, per maggior precauzione volli provare il metodo dell'isolamento dei bachi suggerito dal Pasteur. Il risultato fu così sorprendente, che in seguito applicai questo metodo anche alla razza transilvana, oggetto principale delle mie coltivazioni. Egli è dal confronto dei due generi di coltivazione applicati specialmente alla razza transilvana, che ho potuto vedere che la longevità media è in stretta relazione colla vigorìa delle farfalle. Già nello scorso 1875 aveva notato, che delle farfalle coltivate isolatamente il 70 0[0 ebbero 20 e più giorni di vita, mentre delle altre appena ne ebbi il 20 0[0. In quest'anno le osservazioni furono metodicamente fatte sopra tre razze differenti, la transilvana, la bianca sferica, la bianca di Novi-Ligure da me riprodotta per la prima volta. Dal registro delle osservazioni ricavo il quadro seguente:

RAZZA E COLTIVAZIONE		Numero delle coppie	DURATA IN GIORNI						Farfalle vissute oltre 20 giorni		N° proporzionale delle vissute oltre 20 giorni
			Massima		Minima		Media				
			M	F	M	F	M	F	M	F	
Transilvana . . .	comune	179	21	22	10	10	15	15	30	35	0.18
	isolata	69	22	26	12	12	18	18	25	24	0.35
Bianca sterica	comune	25	15	15	7	7	10	10			
	isolata	33	16	15	7	9	10	12			
Novi-Ligure . . .	isolata	68	25	19	10	8	15	13			

Devo ora prima di tutto far osservare che le coppie registrate in questo quadro furono scelte senza distinzione fra tutta la coltivazione, di modo che i risultati che se ne possono dedurre sono da considerarsi come quelli di tutta la coltivazione. Altra circostanza da notare si è che le farfalle si trovarono sempre tutte nelle stesse condizioni di temperatura, umidità ed aereamento, cosicchè, se il non aver tenuto conto di queste condizioni toglie a queste osservazioni alquanto del loro valore assoluto, punto non influisce sul loro valore relativo, il solo che io ebbi sempre di mira nelle mie osservazioni. Ciò premesso, rispetto alla razza transilvana da questo quadro risulta che anche in quest'anno, infelicissimo sotto ogni aspetto, la longevità è stata maggiore nelle farfalle provenienti dalla coltivazione isolata, quantunque il numero proporzionale delle farfalle che vissero 20 e più giorni sia stato sensibilmente minore dell'anno scorso.

Rispetto alla bianca sferica, di cui è questa la quarta coltivazione, la differenza fra i due generi di coltivazione è poco o punto sensibile; ciò può derivar in parte dalla poca quantità coltivata di questo seme, per cui anche i bachi posti sui comuni graticci si trovarono in condizioni poco differenti dagli altri posti in celle separate; in parte dall'esser questa razza non ancora bene acclimatata, quantunque perfettamente sana, come si vede anche dalla durata della loro vita che non superò i 16 giorni, numero che io ritengo inferiore al massimo di cui questa razza sia suscettibile.

Della bianca di Novi-Ligure è questo il primo anno della riproduzione col metodo cellulare, ed il secondo della coltivazione a baco isolato. Nello scorso anno la durata massima fu di 10 giorni; in questo la media supera la massima dell'anno scorso e si può ritenere che abbia raggiunto il suo stato normale, potendo questa razza confrontarsi colla transilvana. Questo risultato così prontamente ottenuto io lo credo dovuto al metodo dell'isolamento.

Da tutte queste osservazioni risulta che farfalle malate ebbero vita brevissima, che col migliorarsi della loro salute crebbe la durata della loro vita e che anche nelle perfettamente sane la durata media è alquanto maggiore in quelle che si poterono sviluppare in condizioni presumibilmente migliori.

Oltre alla sanità delle farfalle, molte altre circostanze possono influire sulla durata della loro vita, che tutte bisognerebbe conoscere e di tutte tener conto, quando a questa durata si volesse assegnare un valore assoluto. Però la mancanza di tutte queste cognizioni ed avvertenze non può diminuir il valore delle osservazioni fatte in circostanze presumibilmente eguali; quindi sembrami che si possa con sicurezza conchiudere che la longevità delle farfalle è un criterio sicuro dello stato della loro salute.

Dall'essere la longevità indizio di salute si è naturalmente indotti a credere che il seme deposto dalle farfalle più longeve debba esser il migliore, e se queste provengono da partite ben riescite ed il seme sia stato nel rimanente ben governato esso debba esser anche buono. Però questa bontà deve esser intesa in questo senso, che i bachi che ne usciranno, non avranno in sè alcun germe di malattia e saranno anche più robusti; ma non deve essere spinta fino al punto di credere che il risultato della loro coltivazione debba esser necessariamente buono. Semi di tanta bontà io non ne conosco, nè credo possibile ottenerne. Posso bensì citar fatti abbastanza precisi per dimostrare che il più dipende dalle cure della coltivazione.

Quando preparai per la prima volta seme cellularmente colla selezione microscopica, volli coltivare separatamente alcune piccole partite di seme in vario grado d'infezione: feci queste coltivazioni in locale separato ed ampio ed il risultato fu che le perdite furono pochissime e tutti indistintamente tessero un bozzolo apparentemente bello; certamente non tutti i bachi erano egualmente belli e

sani, ma il risultato materiale del raccolto non presentò sensibili differenze. Per contro dai rendiconti che ogni anno mi fo dare da quelli che coltivano seme da me confezionato, il quale è tutto di bontà eguale, io rilevo sempre risultati differentissimi, anche in località identiche, mentre gli uni ottengono anche tre chilogrammi di bozzoli per gramma di seme ed altri neppur uno. Questa differenza nei risultati non può ascriversi ad altro che alla differenza nelle cure della coltivazione. Io sono persuasa che nello stato attuale delle cose, se i proprietari intelligenti volessero davvero occuparsi personalmente delle loro coltivazioni, incominciando dal procurare ai loro contadini i mezzi necessari, poi dirigendoli e sorvegliandoli giorno e notte, sono persuasa, dico, che il nostro Piemonte, che è il paese meglio collocato per produr seta di primissima qualità, ne produrrebbe, relativamente al seme impiegato, in tanta quantità da non temere qualsiasi concorrenza.

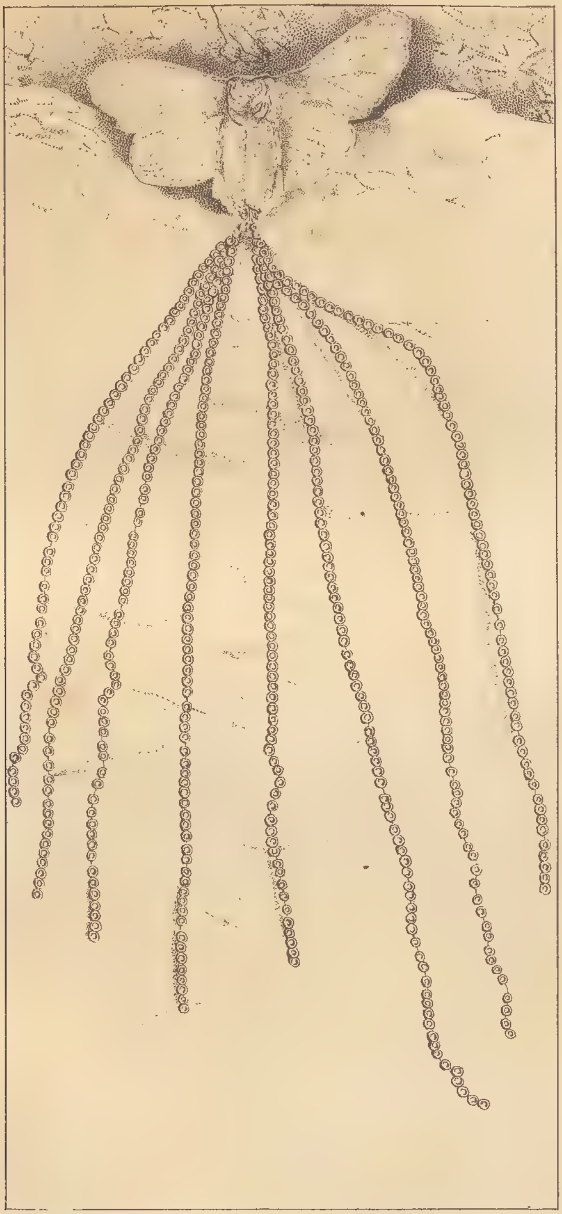
Pollone presso Biella, dicembre 1876.

FIG. 1.

FIG. 2.

FIG. 3.

FIG. 4.



BACOLOGIA

MEMORIA SECONDA

SUL NUMERO DELLE UOVA

NELLE FARFALLE DEL BOMBICE

della Signora PAOLA FERRARIS-BILLOTTI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 9 marzo 1877.

Si crede generalmente che il numero delle ova che una farfalla può deporre, sia compreso entro limiti poco estesi i quali dal Cornalia furono stabiliti fra i 450 ed i 600. Io ebbi molte volte occasione di notare che, almeno nella razza transilvana da me coltivata, questo numero era sensibilmente maggiore. Discorrendo di ciò con un valentissimo bacologo, membro di quest'Accademia, e manifestando egli dei dubbi sulle mie asserzioni, per chiarire la cosa e dietro il suo suggerimento, preparai alcune farfalle di razza transilvana in modo da svilupparne i tubi ovarici, onde metter in evidenza le ova che essi contengono. Le preparazioni che io conservai in numero di quattro furono da me presentate al Congresso bacologico di Milano ed ebbero l'onore di esser ritirate dall'illustre Cornalia e messe nel museo zoologico di cui egli è direttore. Ma tali mie osservazioni non essendo ancora state pubblicate, credo bene di presentarne le fotografie e sottoporle all'esame di quest'Accademia, perchè vegga se per avventura possono avere qualche scientifica importanza.

Devo prima di tutto richiamar l'attenzione sopra una di esse (*fig.* 1), la quale presenta una singolare anomalia. I tubi ovarici invece di 8 sono 10, ed il numero delle ova è di 909. Nelle altre le ova sono 782 (*fig.* 2), 756 (*fig.* 3), 573 (*figura* 4). Le 3 prime farfalle appartengono alla coltivazione a baco isolato, l'ultima, quella che ne ha meno, è una delle più piccole della coltivazione comune. Le ova sono in tutte egualmente ben conformate per tutta l'estensione del tubo che le contiene, il quale per conseguenza ha una terminazione ben definita. In un'altra farfalla, che per un accidente non ho potuto conservare, appartenente ad una razza gigantesca proveniente dall'isola di Cipro e non ancora completamente emancipata, ho notato che le ova, in numero minore di 600 e per loro natura assai più grosse, finivano impicciolendosi in modo da render la terminazione del tubo sensibilmente accuminata.

Queste osservazioni sollevano alcune questioni assai importanti, che io mi limito a sottoporre all'esame dell'Accademia. — Il numero delle ova che una farfalla può contenere è esso caratteristico della razza cui la farfalla appartiene, o dello sviluppo maggiore o minore dell'individuo? — Il marchese L. Crivelli ha comunicato al Congresso bacologico di Milano alcuni risultati di una coltivazione ad aria libera da esso già per tre volte ripetuta, dai quali risulta, fra le altre cose, che le ovature ottenute sono, rispetto alle altre coltivazioni, molto più ricche in seme. Per altra parte le osservazioni che ho potuto fare a questo proposito sulle differentissime razze da me coltivate mi porterebbero a dire che le differenze tipiche rispetto alle ova in istato di completo sviluppo stanno specialmente nel loro volume, e che il loro numero è più che altro in relazione col maggiore o minor sviluppo degli individui. La razza gigantesca di Cipro sopramenzionata ha ova grosse assai: nella bianca sferica, i cui bachi sono assai piccoli, le ova sono egualmente piccole.

Nella prossima campagna bacologica conto estendere maggiormente queste osservazioni, il risultato delle quali sarà mio dovere sottoporre al giudizio dell'Accademia, quando ad essa piaccia onorarmi colla sua attenzione.

Pollone presso Biella, dicembre 1876.

DELLO

AROCATUS MELANOCEPHALUS Fabr.

IN TORINO

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO PROF. MICHELE LESSONA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 26 aprile 1877.

I proprietari delle case che si trovano lungo il corso Siccardi, il corso della Cittadella, via Fabro e via Bertola, fecero lagnanze al Municipio di ciò, che gli olmi del viale che sta in faccia alle case loro, hanno un insetto che passa dagli alberi in esse, e dà cattivo odore alle stanze. Mi fu portato ad esame un qualche esemplare dello insetto incriminato. È questo, che pongo qui ora sotto i vostri occhi. Appartiene all'ordine degli emitteri eterotteri, faceva parte del genere *Lygaeus*, modernamente lo *Spinola* ne fece il genere *Arocatus*, e questo è lo *Arocatus melanocephalus Fabr.*

Questo insetto mi diede vaghezza di cercare quali altri principali animaletti della sua classe vivano pure fra noi, sugli olmi. Mi rivolsi al nostro collega ed ottimo mio amico cav. Vittore Ghiliani, che è la sorgente di tutte le mie cognizioni entomologiche, ed egli mi diede la lista con alcuni cenni, che qui testualmente riferisco.

Lepidotteri.

Thecla W. album. Knoch . . . . . . - poco comune.
Vanessa polychloros. Lin. . . . . . . - bruco comune in primavera.
Id. C. album. Lin. . . . . - frequente.
Smerinthus Tiliae Lin. . . . . - frequente.
Cassus ligniperda Fabr. . . . . - la larva è nocevolissima al tronco.
Dasychira pudibunda. Lin. . . . . . . - frequente.
Porthesia (Liparis) Chrysorrhoea. Lin. . . - frequente.
Ocneria (Liparis) dispar. Lin. . . . . (frequentissimo e dannoso per la (grossezza del suo bruco.
Bombyx neustria Lin. . . . . - comunissimo.
Id. Lanestris Lin. . . . . - comunissimo.
Lasiocampa pruni Lin. . . . . - rara.
Saturnia pyri Schiff . . . . - non rara.
Uropus ulmi Schiff . . . . - non raro.
Natodonta tremula. Fabr. (dictoea God.) . - non frequente.
Id. zic-zac Lin. . . . . - non frequente.
Id. tritophus Fabr. . . . . - raro.
Phalera (Pygoera) bucephala Lin. . . . . - non raro.
Acronycta rumicis Lin. . . . . - comunissima.
Miselia bimaculosa Lin. . . . . - non rara.
Noenia (Mania) typica Lin. . . . . . . - rara.
Taeniocampa stabilis Hubn. . . . . . . - non rara.
Id. incerta Hubn. (instabilis Dup.) . - non rara.
Calymnia diffinis Lin. . . . . - non rara.
Xanthia gilvago Hubn. . . . . - frequente.
Xylina rhizolitha Fabr. . . . . - non comune.
Asteroscopus cassinia Freits . . . . . . - non comune.
Catocala fraxini Lin. . . . . - rara.
Solenia lunaria Schiff . . . . - non rara.
Crocallis elinguaria Lin. . . . . - rara.
Hybernia defoliaria Lin. . . . . - non rara.
id. progemmaria Hubn. . . . . . . - frequente.
Anisopteryx aescularia Schiff . . . . . . - poco frequente.
Biston hirtarius Lin. . . . . - comunissimo.
Biston stratarius Hubn. . . . . - non comune.
Hemerophila abruptaria Thunb. . . . . . - non rara.
Boarmia selenaria Hubn. . . . . - non rara.
Cheimatobia brumata Lin. . . . . - non rara.
Cidaria (viridaria Fabr.) (miaria Dup.) . . . . . . - non rara.

Feras boscana Fabr. . . . . - comune.

Id. (parisiana Guèn.) (ulmana Dup.) . . . . - non rara.

Tortrix Lecheana Lin. . . . . - non rara.

Lithocolletis ulmifoliella Hubn. . . . . . — il suo bruco, ed alcuni altri di microlepidotteri, vivono in gallerie scavate nello spessore della foglia dell'olmo.

Coleotteri.

Nosodedron fasciculare Oliv. . . . . . . — nella sanie delle ulceri dell'olmo unitamente a molte larve di ditteri e di coleotteri, brachelitri, nitidularie, ecc.

Melolonta vulgaris. Fabr. . . . .
Id. hippocastani Fabr. . . . . . . — nocive nello stato di larva alle radici, e nello stato perfetto alle gemme ed alle giovani foglie.

Anthaxia manca Fabr. . . . . - non rara sui giovani tronchi.

Apate capucina Lin. . . . . - nell'interno dei tronchi.

Omophlus lepturoides Fabr. . . . . . . - comune.

Phyllobius oblongus Lin. . . . . - comune.

Anthonomus Ulmi De Geer. . . . . . . - nelle gemme, non comune.

Hylesinus vittatus Fabr. . . . . - nei rami.

Scolytur Ulmi Redt. . . . . - nel tronco.

Id. destructor Oliv. . . . . - nel tronco.

Id. multistriatus Marsh. . . . . . . - comunissimo.

Mesosa curculionoides Lin. . . . . . . — unitamente a varie altre specie di longicorni.

Cryptocephalus marginatus Fabr. . . . - comune.

Galleruca (Crataegi Fabr. . . . . . . (Calmariensis Fabr. . . . . — Intorno ai danni che questa specie arreca agli alberi, vedi: Nota di Michele Lessona - Annali R. Accademia d'Agricoltura di Torino, vol. XVIII, adunanza 31 marzo 1875.

Luperus flavipes Lin. . . . . - comune.

Imenotteri.

Cimbex femorata Lin., e varie altre larve di Teutrediniti.

Rhynchota — HEMIPTERA.

Arocatus (Lygaeus) melanocephalus Fabr. . — comunissimo da una quindicina di anni a questa parte.

HOMOPTERA.

Phytophtires.

Aphidina	Schizoneura	lanuginosa Hart. Pass. ulmi Rond. Boisd.	riduce le oglie dell'olmo a grosse galle, ove sta l'insetto in famiglia.
Id.	id.	ulmi L. Me Geer. Pass.	le foglie sono semplicemente bollate, convolte.
Id.	Tetraneura	ulmi Kalt. Rob. . .	Le foglie presentano piccole vesciche pisiformi o allungate.
Coccina	Nidularia	lanigera Gen. Targioni Coccus ulmi Geoffr.	questo Coccus deturpa i tronchi ed i rami degli olmi dei viali di Torino; sulle piante piccole tuttavia si trova in maggior copia.

Gli olmi intorno a Torino erano in passato più numerosi che non oggi. Alcuni viali, collo allargarsi della città, furono distrutti, e i vecchi torinesi ripensano sempre con grande rimpianto a quel magnifico doppio viale di olmi che cominciando col viale del re, detto allora viale dei platani, divergeva subito e andava diritto fino al castello del Valentino. Ora non ve n'è più traccia, e le case coprono ben oltre il terreno. Non sempre tuttavia, nello allargarsi della città, tutti gli alberi furono distrutti, ed alcuni appunto degli olmi antichissimi della Cittadella rimasero frammezzo alle case.

La grande e moltiforme schiera degli insetti che vivono sugli olmi di Torino presenta, a seconda degli anni, notevolissime differenze nel numero degli individui ora di questa ora di quella specie, siccome ho già avuto occasione di notare altra volta in qualche mio lavoro letto qui pure ai miei colleghi di questa Accademia. Il naturalista non sa prevedere certe invasioni di questa o quella specie che arrivano quindi al tutto inaspettatamente, non sa dire per quali cagioni siano venute, non sa dire quanto siano per durare, quando siano per finire, quando siano per ritornare. La qual cosa, sia detta qui di passaggio, fa sì che sovente il naturalista sia guardato molto di mal occhio dal buon torinese che vede turbati i suoi riposi dallo scemare dell'ombra per le foglie tutte divorate de'suoi olmi prediletti. Il buon torinese non com-

prende più a che serva tener in un museo e pagare un professore di storia naturale, quando questo professore non è neppure buono ad impedire che gli insetti divorino le foglie degli olmi.

E la cosa si complica qui tanto più, che il professore non può ricorrere a quel ritornello prediletto che dice: Se volete frenare gli insetti, proteggete gli uccelli.

Il municipio di Torino protegge gli uccelli: nei giardini entro alla città, sui viali intorno per tutta la periferia, non reti, non vischi, non fucilate; gli uccelli vivono tranquilli e si riproducono a bell'agio, e gli insetti anche.

Del resto, non sono soggette ad accogliere insetti nelle stanze solamente le case di Torino che hanno le finestre verso i viali: tutte le case della periferia ne accolgono.

Anche nel centro della città le case più elevate sopportano negli appartamenti superiori invasioni d'insetti, e non sempre innocui, portati dal vento.

Quanto allo *Arocatus melanocephalus Fab.* di cui parliamo, convien notare che i suoi scarsissimi stromenti di volo non gli concedono di passare per aria dagli olmi alle finestre, ma che deve dalla strada salir su per le scabrosità delle muraglie. Non sarebbe dunque difficile impedirne lo accesso negli appartamenti, rendendo nella stagione all'uopo molto liscia, per esempio con mattonate di piastrelle verniciate e ben levigate, o molto untuoso con una spalmatura di grasso, od appiccaticcio per spalmatura di pece, una striscia al piede dei muri delle case fino ad una certa altezza dal suolo. Poi, questo modo di entrare nelle stanze assai malagevole, deve far sì che questi insetti non vi possan entrare in gran numero. Infatti, avendo io domandato, quando non l'aveva ancora veduto e non sapeva di che specie si trattasse, di avere una certa quantità di questi insetti, a mala pena si riuscì a raccoglierne una diecina.

Con tutto ciò, per quanto mi si assicura, i proprietari di quelle case si mostrano accaniti, e invocano addirit-

tura la demolizione degli olmi, e forse in cuore di tutti gli alberi di quel bellissimo e piacevolissimo tratto.

I proprietari di case sogliono consuetamente desiderare l'abolizione dei vasti tratti arboreggiati nello interno della città, e desiderano che dappertutto vi si edifichi. È difficile non spiegar questo col maggior valore che acquistano le case in mezzo all'abitato, e non c'è da muovere rimprovero ad un tale desiderio, perchè è naturale che ciascuno desideri il proprio vantaggio.

Ma bisogna pur tener conto del vantaggio generale della popolazione. Per quanto il gusto lodevolissimo del villeggiare siasi da qualche anno a questa parte generalmente diffuso nella nostra città, son pure sempre senza paragone più numerosi quei torinesi che non possono andare in campagna, che non gli altri. Ora questi condannati alla dimora forzata in città tutto l'anno

E di questi cotai son io medesmo

non è a dire quanto bene ricavino da un po' di verde, da un po' di spazio, da un zampillo d'acqua fra le mura sinistramente biancheggianti e il selciato riarso, ed è da desiderare che questi spazi si moltiplichino in luogo di scemare. Ciò segue ora nelle più colte capitali di Europa. I *boulevards* di Parigi, il viale dei tigli di Berlino, gli *squares* di Londra da molto tempo provvedevano a tali bisogni ma: ora in quelle come in altre città si pensa continuamente a moltiplicare un tale benefizio, ed anche da noi è bene che a ciò si pensi. Torino va lodata fra tutte le città d'Europa ed ammirata dai forestieri pei suoi bellissimi, spaziosi ed eleganti giardini interni. Questo suo merito vuol essere mantenuto ed aumentato, non scemato o distrutto.

LE BUONE PRATICHE

PER

LA VINIFICAZIONE E LA CONSERVAZIONE DEI VINI

GIUSTIFICATE DALLA SCIENZA MODERNA

MEMORIA

DI L. OUDART

Letta ed approvata nell' Adunanza del 7 giugno 1877

All' Ill^{mo} signor Presidente della R. Accademia d'Agricoltura di Torino

Ill^{mo} Signor Presidente,

Ho l'onore di pregare la S. V. di sottomettere al giudizioso apprezzamento della R. Accademia la presente mia operetta, nella quale, per essere, quanto sta in me, utile ai nostri viticoltori, ho tentato di mostrare che le buone pratiche vinicole, frutto delle osservazioni e dell' esperienza dei nostri più valenti predecessori, vanno perfettamente d' accordo colle preziose scoperte della scienza moderna.

Con tale intento, ho stimato che questa operetta riuscirebbe certamente più accetta ai nostri vignaiuoli, se avesse avuto la fortuna di conseguire l' autorevole sanzione della benemerita Accademia e per ciò, io confido nella sua solita benevolenza.

Il piano adottato in questa memòria è molto semplice: nella prima parte, espongo l' una dopo l'altra, ogni re-

gola delle operazioni praticate, nel tempo, con continuo e felice successo, spiegando, quanto mi fu possibile, il motivo di ciascheduna, secondo gli insegnamenti dei nostri più eminenti maestri nella scienza.

Nella seconda parte, ho radunato un riepilogo, senza commenti, a mo' di esposizione sinottica, tutte queste regole schiette, applicabili, in ogni contrada viticola, al migliore governo della vinificazione, e, se mi fosse lecito, direi all' educazione dei vini onde dotarli della più robusta costituzione atta a mantenerli a lungo sani, durevoli e capaci di resistere ai più lontani viaggi.

Tale fu il mio proposito: l'Ill^{ma} Accademia giudicherà se avrò potuto riuscire a raggiugnerlo; ma qualsiasi per essere il suo verdetto, io non dubito della sua indulgenza, in merito della mia buona intenzione.

Prego la S. V. Ill^{ma}, signor Presidente, di gradire sensi della mia più alta considerazione.

Genova, il 20 aprile 1877.

L. Oudart.

LE BUONE PRATICHE

PER

LA VINIFICAZIONE E LA CONSERVAZIONE DEI VINI

GIUSTIFICATE DALLA SCIENZA MODERNA

§ I. — Il vino, ha detto con tutta ragione il celebre dottore Guyot, *è un liquido organizzato e vivente.* « Esso ha la sua infanzia, la giovinezza, la virilità, la vecchiaia, la sua decrepitezza. Esso vegeta continuamente in se stesso, e il corso della sua vita è limitato ad una certa somma di lavoro, la cui ultima fine è la riduzione in acqua, in sali, in acidi, finalmente in elementi minerali; arrivato a questo punto, il vino più non esiste, è morto.

« Qualunque sia, dice anche Girardin, il modo di combinazione delle sostanze organiche, esse mostrano, in generale, una grande tendenza a distruggersi, o a mutarsi in altri composti, ecc.

« Il gran fenomeno della dissoluzione, dice anche Liebig, si compie negli esseri organici appena la morte arresta l'azione delle cause variate sotto l'influenza delle quali s'erano formate le combinazioni che le compongono ».

È dunque vero che tutti gli esseri organici sono dal loro nascere condannati a perire il giorno in cui il principio della forza vitale vien loro a mancare. Ora il vino

è un liquido essenzialmente organico, e soggetto perciò, come tutti gli esseri organici, alle leggi naturali e generali della disorganizzazione. È perciò della massima importanza di procedere, nel fabbricarlo, in modo da fornirlo degli elementi di una costituzione robusta per mantenere la durata della sua vitalità, e per ritardare pel tempo più lungo possibile il momento della sua decrepitezza e decomposizione finale. Questo deve essere l'oggetto principale degli studi dei scienziati e dei pratici per la fabbricazione e la conservazione del vino.

Il vino è il prodotto della fermentazione del mosto o sugo dell'uva con o senza i graspi, liquido estremamente complesso; perciò il vino che ne è il risultato è d'una complessità più grande ancora.

La scienza ha cercato da lungo tempo di riconoscere i diversi e numerosi componenti dei due liquidi, quelli che esistono primitivamente nel mosto, quelli che persistono, quelli che si trasformano e quelli che nascono nel tempo della fermentazione e che per conseguenza si trovano nel vino.

Essa ha pur cercato di rendersi ragione delle proprietà, della parte e del modo d'azione di ciascuno di questi corpi nella fermentazione e della loro influenza per la conservazione o per la distruzione dei vini.

Il gran fenomeno delle fermentazioni occupa un posto così importante nel mondo organico, manifesta nel suo procedere, una vitalità così potente, così chiara, mentre la sua origine è tuttora involta nel più profondo mistero, che tutti gli scienziati più eminenti di tutti i paesi si sono messi senza posa all'opera per iscoprirne la causa e gli effetti.

È specialmente la fermentazione vinosa, quella che più particolarmente ci interessa, ch'essi hanno studiata con maggior costanza; testimoni i bei lavori di Lavoisier, Chaptal, Gay-Lussac, Thénard, Braconnot, Boussingault, Bruel, Mitscherlich, Berzélius, Quévenne, Thomson, Mulder, Julia Fontenelle, Payen, Dumas, Cahours, Liebig,

Pasteur, Maumenée e tanti altri illustri scienziati pei quali la scienza è la patria comune.

Le loro scoperte ci hanno forniti preziosi ammaestramenti, quantunque, per loro confessione, qualche corpo dell'organismo vinoso sia sfuggito alle loro ricerche.

Quanto alla causa, che pure importerebbe di conoscere, per potere apprezzare con sicurezza e senza tema d'errare, le vere proprietà e le diverse risultanze degli effetti, è sfuggita fino ad ora, e senza dubbio sfuggirà sempre alle più costanti investigazioni della fisica, come al crogiuolo della chimica, perchè tutti quelli dei nostri scienziati che si son messi alla prova per spiegarcela sono fra loro affatto discordi, tutte le loro teorie differiscono essenzialmente le une dalle altre. Ciò proviene da che la scienza è incapace di spiegarci il mistero della vita, il principio della forza vitale degli esseri organici, e a questo proposito l'illustre chimico filosofo Berzélius ci assicura esser follìa *volerci innalzare con deboli ragionamenti a una conoscenza supposta delle cose che probabilmente saranno per sempre al di sopra della nostra intelligenza.*

Noi pratici, seguendo il consiglio del saggio Berzélius, ci limiteremo ad osservare i fatti positivamente constatati dalla scienza, e quelli acquistati coll' esperienza per trarne, come conseguenza, le regole più sicure delle nostre operazioni.

Perciò noi muoveremo i nostri passi dall'esame dei diversi componenti del sugo dell'uva e delle materie solubili dei graspi, passeremo quindi in rivista tutti quelli che presenta il vino dopo la fermentazione del mosto.

§ II. — Noi prenderemo ad imprestito dal signor Maumenée il riassunto delle analisi che i suoi antecessori, i suoi contemporanei ed egli stesso hanno fatto del sugo dell' uva e quindi del vino in generale: le quantità di ciascun corpo sono valutate in media nei quadri ch'egli presenta.

Analisi del sugo dell'uva e delle materie solubili del raspo, conosciute fino ad ora:

		Grammi
Sostanze neutre	Acqua	860 a 830
	Zucchero d'uva (glucosio e culariosio)	150 á 300
	Gomma	30 a 20
	Mucilagine	
	Pettina	
	Materie grasse (olio, cera, ecc.)	
	Olio essenziale	
	Materie non conosciute, dette volgarm. estratti	
	Albumina vegetale e materie azotate	
	Sali: a acidi vegetali (Tartrati, Racemati, Citrati?, Malati); a acidi minerali (Solfati, Azotati, Fosfati, Silicati) — a base di potassa, soda, calce, magnesia, allumina, ossido di ferro	
	Cloruri? Bromuri? Ioduri? Fluoruri — ammoniaca	
Sostanze acide	Tartarico	
	Racemico	
	Citrico	
	Malico	
		1040 a 1150

Sostanze solubili del raspo
- Acido tannico (molto) proveniente specialmente dai vinaccioli e dalla buccia.
- Enocianina, o materia colorante della buccia.
- Olio essenziale (proveniente dai vinaccioli).
- Olio essenziale (proveniente dalle pellicole).
- Cera (proveniente dalle pellicole).

Gli altri elementi del raspo sono ancora sconosciuti.

§ III. *Analisi* del vino:

NB. *I corpi prodotti dalla fermentazione sono preceduti da una F.*

			Corpo	Grammi	
Corpi neutri			Acqua 9 volumi	900 a	891
			F. Alcoole di vino (puro) 1 vol.	80 a	79
			F. Alcoole (butirrico, amilico, ecc.)		
			F. Aldeide (molte?)		
			F. Etere (acetico, butirrico, enantico, ecc.)		
			F. Olii essenziali (molti?)		
			Zucchero d'uva (glucosio, cularioso)		
			F. Mannite		
			Mucilagine, gomma, destrina		
			Pettina		
			Materie coloranti, enocianina		
			Materie grasse (cera?)		
			Materie azotate (albumina gelatina) fermenti		
	Sali	vegetali	Tartrato acido di potassa (6 gr. al più)		
			Tartrato neutro di calce		
			Tartrato neutro d'ammoniaca		
			Acet. d'allumina (semplice o con potassa)		
			Racemati		
			F. Acetati, propionati, butirrati, lattati, ecc.)	20 a	30
		minerali	Solfati, Azotati, Fosfati, Silicati, Cloruri, Bromuri, Ioduri, Fluoruri — a base di potassa, soda, calce, magnesia, allumina, ossido di ferro, ammoniaca		
Acidi liberi			*F.* Carbonico (2 grammi al più)		
			Tartarico e racemico		
			Malico		
			Citrico		
			Tannico		
			F. Metapettico		
			F. Acetico		
			F. Lattico		
			F. Butirrico		
			F. Valerico		
				1000	1000

(The value "20 a 30" applies to all the substances from *F.* Alcoole (butirrico, amilico, ecc.) down to *F.* Valerico, grouped by a brace.)

Bisogna aggiungere a queste sostanze: 1° L'acido succinico, scoperto in seguito da Pasteur. Quest'acido è un prodotto essenziale della fermentazione alcoolica e rappresenta 1|2 centesimo del peso dello zucchero modificato dalla fermentazione. « Il sapore di quest'acido, dice quest' abile chimico, ha qualche cosa d' infinitamente strano, e il suo vapore può avere nell'economia animale un'azione molto energica; 2° La glicerina che deriva anch'essa dallo zucchero in seguito alla fermentazione alcoolica ». (Girardin, pag. 334).

§ IV. — Da queste tavole risulta che i chimici hanno trovato nel mosto o sugo dell'uva 30 sostanze diverse di cui ciascuna ha un'influenza sulla qualità, sul sapore, sull' aroma, come pure sulla maggiore o minore durata del vino, senza tener conto che i dotti analisti non hanno fino ad ora potuto riconoscere la natura di queste materie che essi denominano vagamente *estratti*.

Nel vino essi ne hanno trovato 50, di cui 20 sono il prodotto delle diverse combinazioni o reazioni generate dalle fermentazioni tumultuose e latenti o forza vitale.

Bisogna notare che i diversi corpi trovati nel mosto non vi sono mai in quantità, nè in proporzioni costanti: essi variano all'infinito in ragione:

1° Della specie dei vitigni;

2° Della natura del suolo e del metodo di coltivazione;

3° Del clima di ciascuna contrada vitifera e persino, quasi sempre, dell'esposizione particolare di ciascun vigneto dello stesso paese;

4° Dell'influenza annuale delle stagioni sulla vegetazione della vite e la maturità dell'uva;

5° Della temperatura e dello stato atmosferico all'epoca della vendemmia, come nebbie, pioggie, ecc.;

6° Infine del modo di vinificazione e delle cure che accompagnano la fermentazione ed in seguito il vino principalmente durante la sua prima età.

Non sarà difficile intendere come, sotto l'influenza di tante circostanze, elementi così numerosi, variabili all'infinito, sia nella quantità, sia nelle proporzioni, dotati ciascuno di una proprietà particolare, e di cui una piccola quantità, anzi piccole traccie, modificano in bene o in male il gusto e la costituzione del vino, devono per le loro combinazioni, le loro trasformazioni e reazioni degli uni sugli altri, dare molti risultati varii, inaspettati, difficili, se non impossibili a valutarsi.

Da ciò quella moltitudine di specie diverse di vini, diversi per colore, per sapore, per aroma, per forza alcoolica, per durata, ecc., di cui alcuni solamente hanno potuto essere classificati; quantunque molti altri meriterebbero d'esserlo anch'essi, se fossero fatti giudiziosamente.

§ V. — Certo i dati della scienza possono aiutarci molto e noi non mancheremo di trarne profitto; ma se non avessimo dinanzi agli occhi i fatti acquistati dall'esperienza, noi volgari vignaiuoli, che facciamo il vino per mestiere, dovremmo spaventarci e dubitare della riuscita delle nostre operazioni, vedendo l'estrema complicazione della composizione del sugo delle nostre uve, quale con tanta evidenza ce la dimostrano le analisi; perchè sarà sempre impossibile al maggior numero, per non dire a tutti i pratici, possedere la scienza e l'abilità necessaria per riconoscere tutti i componenti del mosto e calcolare con precisione gli effetti delle loro combinazioni.

Per buona sorte noi avevamo già, per guida nella nostra pratica, dei tatti che risalgono ai tempi antichi, che l' esperienza non ha cessato di giustificare fino ad oggi e di cui i nostri dotti analisti moderni hanno potuto colle loro instancabili ricerche darci la ragione scientifica.

Da molti secoli prima che si facessero delle analisi, si facevano buoni vini che vivevano lunghissimi anni,

e venivano portati in lontani paesi senza deperire. Gli antichi non ci hanno tenuto nascosto il loro segreto; esso è semplicissimo: *Fate il vostro vino*, eglino ci raccomandano, *con una o due buone specie d'uva al più.*

Difatti Columella, che viveva nell'anno 58° dell'êra cristiana, raccomandava ai suoi contemporanei di non tenere nei loro vigneti che tre o quattro specie di viti, e ciò colla condizione che ciascuna di esse fosse piantata in un campo a parte, e ben divisa l'una dall'altra, perchè non fosse possibile alcuna mescolanza di uve all' epoca della vendemmia.

« Poi anche quando le viti in maturità si accordano, allorchè sono divise di qualità, il gusto della migliore vien guasto dalla men buona, e confuso insieme il sapore di molte non può reggere alla vecchiezza; quindi è costretto di necessità il coltivatore a spacciarne il prodotto qualunque ne corra il prezzo ». (L. III, cap. 21).

Pier de' Crescenzi, viticultore del 13° secolo, facendo le stesse raccomandazioni, vuole anch' esso che il vino sia fatto con una sola specie d' uva, e così cadun vino, con puro sapore, potrà essere conservato per sè senza mischiamento. (Cap. IX).

Olivier de Serre nel 1365, La Quintinie nel 1646, Carlo Étienne e Giovanni Bideau nel 1668 e lo sciampagnese Bidet nel 1759 ci porgono lo stesso consiglio. I monaci di Cistello fino dal medio-evo mettevano in pratica le lezioni dei nostri antichi maestri per fare nel celebre chiostro Vougeot il famoso vino di Borgogna, con una sola specie d'uva, il *pinot.*

I vignaïuoli del bordolese non impiegavano e non impiegano per ciascuna specie dei loro vini fini che una o due delle sei specie d' uva che coltivano esclusivamente secondo la natura del loro terreno. Lo stesso avviene negli immensi vigneti del mezzodì della Francia che inondano il mondo intiero dei loro vini alimentari a buon mercato.

Se noi passiamo in rivista gli altri vigneti che spedi-

scono con tanto guadagno i loro vini su tutti i mercati del mondo, come quelli di Spagna, di Portogallo, delle sponde del Reno, dell' Ungheria, ecc., troveremo che i loro vini non sono fatti che con una o due e raramente con tre specie d'uva.

Ritornando al nostro paese troveremo che avviene lo stesso per alcune delle qualità che meglio si conservano. Difatti il Barolo è il prodotto di circa 2[3 di Nebiolo e di 1[3 di Nerano.

Il vino di Nebiolo, e di Nerano delle Langhe d'Alba, di Barbera dell'astigiano, quello di Caluso, il Cortese sono tutti prodotti da una sola specie d' uva, e sono i vini d' Italia che si conservano più a lungo e sopportano i più lontani viaggi (1).

Noi stessi nella nostra lunga pratica, abbiamo sempre seguìto tale norma e sempre con successo; e di più operando in vigneti ove c'era grande promiscuità di specie diverse di vitigni piantati alla rinfusa che non davano che vini della più infima qualità, durevoli appena 6 mesi nel luogo stesso di produzione, abbiamo però, vinificando ogni specie d'uva separatamente, fatto dei vini eccellenti sotto tutti i rapporti, di grande e sana longevità e che sopportavano i più lontani viaggi anche marittimi.

L' esattezza dei precetti lasciatici dai nostri antichi maestri s'è dunque verificata dovunque è stata messa saviamente in pratica, e si verifica anche oggi chiaramente. Ci sembra perciò inutile di spingere più oltre le nostre ricerche per questa parte, le prove fatte non ammettono replica, e noi ripeteremo coi nostri antichi enologi, i quali, quantunque sprovvisti d' ogni scienza analitica, non mancavano della perspicacia dei grandi osservatori: Fate il vostro vino con una sola buona specie di uva; con due o tre al più purchè siano ugualmente mature e

(1) È ben inteso che qui non si tratta che di vini naturali e che quelli a cui si sia fatta addizione artificiale d'alcoole, o che siano stati manifatturati in qualsiasi altro modo restano all'infuori del nostro soggetto.

si completino, vale a dire, che gli elementi che possono mancare all'una vengano somministrati dall'altra.

Noi vedremo che le grandi scoperte dei nostri più celebri analisti giustificano pienamente questa massima.

Difatti essi hanno trovato che i corpi molteplici di cui ci dànno la nomenclatura nelle due tavole, la prima dei componenti del mosto, la seconda di quelli del vino, quali noi li abbiamo riportati, non esistono tutti in ciascuna specie di vitigno. Queste tavole presentano il riassunto d' un grandissimo numero d' analisi dei prodotti diversi d'un numero stragrande di specie differenti d'uva.

Maumenée dice: « Le molteplici materie indicate in queste tavole variano di proporzione (e noi diremo di numero) *secondo la natura del vitigno, degli ingrassi, e secondo il clima; esse variano ancora in ragione delle cure che accompagnano la fermentazione* ».

Ma essi hanno anche trovato che *nel prodotto di ciascuna specie di vite dello stesso terreno*, gli elementi sono sempre gli stessi e non variano molto sensibilmente quanto alle proporzioni, come ci dimostra Maumenée, pag. 28, § 23: « Le ricerche fatte sul vino d'uno stesso podere per un numero d'anni assai lungo mostrano ben poca diversità nella ricchezza alcoolica » e per prova ci presenta un quadro d'osservazioni, esposto con cura da Clary sui vini di Cahors dall' anno 1790 al 1842, e aggiunge: « Da questi risultati si può vedere che l'alcool del vino *d'uno stesso vigneto* non varia più di 1|10 a 2|10, da un anno all' altro », differenza che proviene dall' influenza delle modificazioni annuali delle stagioni sulla vegetazione delle viti.

Maumenée ci presenta in seguito (pag. 521) il risultato di dodici analisi fatte da lui stesso, su dodici specie di vini diversi, e così conchiude: « Questo quadro ci » guida ad un' osservazione importante, e che si poteva » prevedere senza temerità: *che tutti i vini di una stessa* » *regione e delle stesse specie d'uva si ravvicinano molto,* » *quando sono stati fatti con le medesime cure* ».

È dunque evidente che il mosto ed il vino d'una stessa specie di vite e dello stesso terreno contengono sempre gli stessi componenti e circa nelle stesse proporzioni quantitative e qualificative; perciò, è certo, che il mosto d' una sola specie di vite del medesimo terreno, darà sempre, con una fermentazione ben condotta, un vino, che sarà tutti gli anni della stessa natura che nei precedenti; perchè, sotto l'azione della fermentazione, i componenti del mosto, essendo sempre gli stessi, subiranno le stesse modificazioni e le stesse reazioni: di più il vino sarà di solida costituzione, tutti i suoi elementi saranno in proporzioni perfettamente equilibrate, e quindi si preserverà per lunghi anni dalle malattie prodotte da una sproporzione negli elementi, che accelera la decomposizione dei vini fatti con ogni sorta di uve.

Esso, dunque, sarà di lunga durata e capace di sopportare impunemente i più lunghi viaggi, mentre la mescolanza di più specie di uva, ogni qualvolta eccederà il numero di due o tre al più, porterà nel mosto una più grande quantità di elementi variabili all'infinito in proporzioni e in proprietà e che, sotto l' influenza della fermentazione, daranno i risultati più imprevisti. Il minor difetto d'una simile mescolanza sarà di produrre in ciascun anno dei vini di sapore, di fragranza, infine di qualità diversi da quegli degli anni precedenti. Ma ciò che è ancor più pericoloso è che i vini prodotti con una tal mescolanza, sono quasi sempre, come lo prova l'esperienza, di debole costituzione, di poca durata, deteriorano nei più piccoli viaggi e spesso nei luoghi stessi di loro produzione.

La scienza ci spiega la cagione di così lamentevoli effetti, certe sostanze che, in questo caso, si trovano in eccesso dapprima nel mosto, e quelle che in seguito si generano nel vino per la fermentazione in quantità sproporzionate, accelerano colle loro rapide reazioni la pronta decomposizione del vino, facendolo diventare *acido*, *amaro* o *vischioso* (Zymeose) e comunicandogli altre malattie incurabili.

Da quanto precede e dalle analisi dei nostri più abili chimici risulta che la scienza giustifica pienamente le massime e i consigli dei nostri antichi maestri, la cui pratica ha sempre prodotto i più sicuri risultati.

Appoggiati a questa doppia e potente autorità della pratica e della scienza, noi siamo condotti, senza tema d'errare, a conchiudere, che per fare in Italia vini di buona qualità, di facile e lunga conservazione, capaci di sopportare lunghi viaggi, sotto climi i più diversi senza alterarsi, *bisogna quasi sempre impiegare una sola buona specie d'uva, e secondo il bisogno due, o al più raramente tre specie, ma in proporzioni esattamente calcolate, secondo le proprietà di ciascuna di esse, in modo che formino, secondo l'esperienza, l'insieme più perfetto.*

Dobbiamo aggiungere, che solo col seguire esclusivamente questa regola si giungerà sicuramente a produrre dei vini tipi, che in ciascun anno avranno lo stesso sapore, la stessa fragranza, la stessa natura e la loro specialità farà riconoscere con certezza la loro origine. In questo modo si potrà stabilire la riputazione dei diversi vigneti italiani colla loro produzione essenzialmente particolare.

La regola da noi stabilita è sicuramente la prima, e assoluta, *sine quâ non*, che noi dobbiamo seguire per raggiungere il fine che ci proponiamo; però essa sarebbe insufficiente se non fosse accompagnata con certe operazioni indispensabili per ben preparare e compiere la vinificazione.

§ VI. — Queste operazioni sono:

1° La scelta delle uve sane, le precauzioni da usarsi nel raccoglierle e nel portarle al celliere;

2° La follatura delle uve, l'aereazione del mosto ed il modo di prepararne la fermentazione nel tino;

3° Regolare la durata della fermentazione nel tino;

4° Lo svinare ed il mettere il vino in botte;

5° Il travasamento, epoca di farlo;

6° Le cure per la conservazione dei vini dopo il travasamento.

La qualità e la buona e solida costituzione del vino dipendono assolutamente dalla più perfetta esecuzione di queste operazioni.

Noi non estenderemo più in là le nostre raccomandazioni; esse sono più che sufficienti, seguendo puntualmente la pratica che ci facciamo ad indicare. Anche in ciò noi saremo giustificati dalla scienza.

Del resto questa pratica è di semplice e facile esecuzione, alla portata dell'intelligenza anche dei nostri più semplici operai, nel mentre che è applicabile ai più grandi e ai più piccoli vigneti.

§ VII. — Della scelta delle uve sane e delle precauzioni da usarsi nel raccoglierle e nel trasportarle al celliere. — La raccolta, per quanto è possibile, si farà con un tempo secco.

Non bisogna raccogliere e mettere insieme che i grappoli perfettamente sani e ben maturi, lasciando con cura in disparte quelli che hanno degli acini verdi, marciti, muffiti, secchi o che siano stati intaccati dalla grandine, dagli insetti, dal becco degli uccelli o da qualunque altro accidente.

I vendemmiatori dovranno deporre con cura i grappoli scelti nel loro paniere in modo da non schiacciarli, nè ledere il fioccine degli acini; dovranno porre la stessa attenzione nel vuotare i loro panieri nei recipienti da trasporto, nei quali, per la stessa ragione, si guarderanno bene dal comprimere i grappoli.

Appena raccolte le uve dovranno portarsi al celliere e immediatamente venire spremute e messe nel tino.

§ VIII. — Queste precauzioni sono della massima importanza; esse sono usate scrupolosamente in tutti i grandi vigneti i cui prodotti sono di grande durata e vengono esportati in lontani paesi.

Gli scienziati ce ne dànno queste ragioni. Gli acini verdi o poco maturi non contengono che degli acidi e poco o nulla di zucchero e perciò non producono vino; mescolati nel tino coi grappoli maturi guasterebbero l' equilibrio degli elementi d' una buona fermentazione, quindi altererebbero la qualità del vino abbreviandone la durata. Nei grappoli avariati, come abbiamo indicato, la scienza ha trovato che prima della fermentazione alcoolica si sviluppano diverse fermentazioni, come la fermentazione *viscosa*, *lattica*, *butirrica*, ecc., che comunicherebbero al vino non solo un sapore ed un odore ripugnante, ma vi introdurrebbero anche i germi di agenti i più deleteri.

Lo stesso avverrebbe dei grappoli sani se si lasciassero stare per qualche tempo nei recipienti da trasporto prima di farne la follatura compiuta, perchè l' ammassamento che vi si fa prima pel movimento durante il viaggio dal vigneto al celliere, e quindi pel peso dei grappoli soprastanti a quelli posti in fondo, schiaccia e lede il fiocine di molti dei loro acini, ponendoli così in condizione favorevole allo sviluppo della fermentazione acida, lattica, butirrica, ecc.; inoltre si presenta un pericolo non meno terribile. La piccola quantità di mosto che esce dagli acini lacerati si riunisce al fondo dei recipienti dove subisce in breve la fermentazione alcoolica; la massa intiera dei grappoli si scalda oltre misura. La stessa fermentazione si sviluppa negli acini lacerati in seguito alle fermentazioni sia viscosa, sia lattica, ma in tali condizioni l'alcoole, per così dire, a misura che si riproduce, si converte in aldeide o alcoole disidrogenato, corpo intermedio fra l'alcoole e l'acido acetico, generatore dell'aceto.

È in questo modo che ad onta del buono stato delle uve ben scelte, trascurando di spremerle appena raccolte, si correrebbe il rischio di comunicare al vino non solo gli stessi difetti che gli comunicherebbero le uve avariate, ma inoltre si correrebbe quello d' introdurvi il

germe dell'agente più attivo della sua distruzione, perchè secondo la legge della assimilazione del celebre professore Ampère, l'aldeide si assimila rapidamente l'alcoole e si converte insieme in acido acetico. A rendercene convinti non sarà forse fuor di proposito riportare qui la formola degli equivalenti di queste tre sostanze:

Alcoole vinoso. .	C^4	H^6	O^2
Aldeide	C^4	H^4	O^2
Acido acetico . .	C^4	H^4	O^4

Basta dunque che l'alcoole perda due equivalenti d'idrogeno, e che l'aldeide si carichi di due equivalenti di ossigeno per diventare acido acetico.

Queste conversioni si operano prontamente sotto l' influsso delle circostanze che abbiamo esaminato.

§ IX. — Della follatura delle uve e del modo di preparare la fermentazione nel tino. — Queste operazioni hanno un'importanza maggiore di quello che generalmente si ammetta in Italia, dove si compiono quasi sempre con molta negligenza; eppure hanno una grande influenza sullo sviluppo ed i risultati della fermentazione e quindi sulla qualità e la conservazione dei vini. Noi dobbiamo, dunque, richiamare tutta l'attenzione dei nostri vinicultori sulla loro perfetta e giudiziosa esecuzione.

Tutti gli acini dell'uva devono venire compiutamente schiacciati; quelli che restano intieri non partecipano per nulla alla fermentazione nel tino, e quando si torchia il raspo, non dànno che mosto e niente di vino. Similmente la polpa, questa specie di parenchima, per così dire, carnosa, composta specialmente di fibre legnose finissime che inviluppano i vinaccioli, deve essere perfettamente disgregata, perchè dopo le belle espesienze dell'illustre Fabbroni, riconosciute esatte dai nostri scienziati, questa sostanza racchiude in sè la massima parte dello zucchero delle uve; ma lo ritiene con

tanta tenacità nel suo tessuto che non viene intaccato dalla fermentazione se le sue fibre non sono intieramente disgregate.

In questo caso, il vino va soggetto ad un danno notabile: prima ad una perdita da 1 a 2 0[0 di alcool, in seguito agli esperimenti fatti da noi stessi. Questa perdita deteriora anche notabilmente la qualità del vino perchè se l'alcool è il conservatore dei vini, è insieme il generatore della loro fragranza che è un prodotto della sua azione cogli acidi e cogli olii essenziali dapprima del mosto e quindi del vino. Ma la follatura, per quanto debba essere completa, non ammette mai lo stritolamento, neppure il minimo schiacciamento dei vinaccioli, nè dei peduncoli o gambi dei grappoli. Questi corpi non devono venir punto lesi, perchè porterebbero nel tino elementi il cui eccesso altera sempre la qualità e spessissimo distrugge il vino stesso.

Infatti i peduncoli contengono del tannino, dei sali organici ed inorganici, specialmente del bitartrato di potassa: i vinaccioli rinchiudono del glutine, dell'albumina, delle sostanze amilacee, degli olii grassi e molto tannino. Tutte queste materie subiscono delle fermentazioni assai diverse dalla fermentazione alcoolica, e piene di pericoli per la costituzione del vino.

È dunque evidente che, se è della massima importanza la follatura perfetta degli acini dell'uva, è pure dall'altra parte, ugualmente importante lasciare i vinacciuoli e i peduncoli affatto intatti.

Queste due condizioni così assolute e nello stesso tempo così opposte non hanno potuto essere perfettamente eseguite, fino ad ora, che coll'azione dei piedi del vignaiuolo. Si sono inventate delle macchine per rimpiazzarli, ma esse sono insufficienti. Difatti, o non spremono abbastanza gli acini che non fanno che aprire o schiacciano insieme vinacciuoli e peduncoli senza rompere le fibre della polpa, che, per la sua viscosità elastica, sfugge alla loro azione.

Non siamo noi i soli a raccomandare la più scrupolosa esecuzione della follatura: molti enologi hanno fatta la stessa raccomandazione. Noi citeremo, fra i più celebri, Maumenée, che insiste su questo punto nel modo seguente (pag. 253, § 299): « *La follatura deve compiersi in ogni* » *caso con un'attenzione di cui fino ad ora non si è ap-* » *prezzata abbastanza l'importanza. Non è questa un'ope-* » *razione puramente meccanica, come molti la credono;* » *essa è piuttosto un'operazione chimica: difatti il suo og-* » *getto principale è di mettere in contatto fra loro tutte le* » *parti dell'uva per mezzo della disgregazione delle cel-* » *lule vegetali in cui erano separatamente rinchiuse. Un* » *altro oggetto non meno importante è di esporre il mosto* » *all'aria e di fornire alla Zimeproteina* (1) *tutto l'ossi-* » *gene di cui essa ha bisogno per costituire il fermento;* » *sotto questo rapporto non saranno mai troppo le cure* » *per far disciogliere dell'aria nel mosto, durante la fol-*

(1) Zimeproteina dal greco ζύμη, Lievito, πρωτοσ, primo, sostanza vegeto-animale, albuminosa azotata, analoga all'albumina del bianco d'uovo e che con un'altra sostanza amillonacea (αμίλου), farinacea, nome che gli ha dato Berzélius, forma gli elementi dei fermenti contenuti nel sugo dell'uva, come in quello di quasi tutti i frutti. *Però il fermento non prende forma di globuli e non acquista tutta la sua potenza di decomporre lo zucchero che quando il liquido zuccheroso è stato esposto all'aria alla temperatura di 15° almeno; ma a questo grado la combinazione è lenta; è sotto una temperatura di 20° a 30° che la fermentazione alcoolica si sviluppa francamente; a 10° e al di sotto di essa è nulla: allora secondo Quévenne il lievito s'altera e lo zucchero dà degli altri composti: al di sopra di 30° non si ottengono che i 3/4 dell'alcoole, indicato dalla teoria, e si stabiliscono delle altre fermentazioni i cui prodotti alterano la qualità e a misura che la temperatura maggiormente s'innalza, compromettono gravemente la serbevolezza del vino, quando non lo distruggono immediatamente.*

L'illustre Lavoisier scoprì pel primo gli elementi e la teoria della fermentazione alcoolica. I suoi dotti successori, i Thénard, Mitscherlich, Mulder, Quévenne, Gay-Lussac, Dumas, Maumenée, ecc., colle loro esperienze analitiche confermarono e perfezionarono la di lui opera e ci dimostrarono colla più grande esattezza gli elementi del fermento, la sua formazione, la sua natura e le condizioni necessarie alla sua azione per determinare nel sugo dell'uva specialmente la più perfetta fermentazione alcoolica.

» *latura: bisogna agitarlo, dividerlo nell'aria a più riprese*
» *e moltiplicare quanto più si può i punti di contatto* ».

Non sarà forse fuori di proposito descrivere qui il metodo che da molti anni pratichiamo per ottenere tale importantissimo scopo: operiamo la più perfetta e pronta follatura facendola in una di queste lunghe benaccie che servono generalmente pel trasporto delle uve. Questa benaccia porta nell'interno un doppio fondo mobile, che domina, di centimetri 20 a 25, quello inferiore. Questo fondo mobile è forato d'una moltiplicità di buchi, d'un diametro più piccolo di quello degli acini dell'uva: si versano sopra questo fondo forato le uve da pigiare; uno o due uomini, dopo aversi scrupolosamente lavato i piedi e le gambe con acqua calda, montano nella benaccia e pigiano l'uva sopra il fondo forato. Il mosto scola per i buchi e cade sul fondo inferiore: così il mosto si separa continuamente dai graspi a misura che ne sorte ed i graspi restano sempre sul piano asciutto del doppio fondo; nessun acino può scappare all'azione dei piedi dei pigiatori; questi sbarrazzati del mosto possono con più facilità e senza offendere nè racemoli, nè vinacciuoli, intridere le materie solide delle uve, onde metterle in più intimo contatto assieme, per mezzo d'una perfetta disgregazione. Quest'operare prepara anche l'aereazione del tutto, disciogliendovi molta aria.

§ X. — L'aereazione del mosto è di tanta importanza per prepararne la sua regolare fermentazione, e questa operazione ha nello stesso tempo una così favorevole influenza sulla qualità del vino e la sua durevolezza, che non possiamo dispensarci a questo proposito, di riferire il riassunto delle esperienze di Pasteur, uno degli scienziati più autorevoli che in questi ultimi tempi han posto in chiaro molto manifestamente l'azione dell'ossigene dell'aria, prima e dopo della fermentazione. « Io ho con-
» statato, egli dice, che quando il mosto è posto a con-
» tatto dell'aria con una grande superficie per più ore,

» *o agitato coll'aria, ecc., la fermentaziome del mosto è*
» *senza confronto più attiva di quella dello stesso mosto*
» *non aereato* ».

In seguito alle sue osservazioni analitiche egli ha trovato che il vino *proveniente da un mosto aereato conteneva meno acidi di quello proveniente da un mosto della stessa natura non aereato.*

Non bisogna darsi a credere, aggiunge egli, che la aereazione del mosto si limiti a modificare la condizione della fermentazione: *essa influisce sulla qualità ulteriore del vino, ecc., rende il vino più alcoolico* (per conseguenza più facile a conservarsi per lungo tempo) *più aggradevole di quello il cui mosto non era stato aereato.*

E per raffermare questa asserzione, riferisce fra gli altri due sperimenti comparativi e simultanei eseguiti praticamente da lui stesso. Egli *aereò* una grande quantità di mosto *agitandolo* fino al principiare della fermentazione, e nello stesso tempo, abbandonò a se stessa una altra quantità uguale dello stesso mosto, *ma senza agitarlo*, e trovò che i due vini provenienti da questi mosti *erano notabilmente differenti*; quello del mosto *aereato* era già fatto a paragone dell'altro e non aveva l'acidità di quest'ultimo. Infine, tolto l'acido carbonico, era un vino quasi buono a bersi.

Questa pratica di cui il celebre chimico ci ha data la ragione scientifica era già altra volta in uso nella Lorena. Si ignora a quale epoca essa rimonti, tanto è antica in questa contrada. Fu rimessa in onore nel 1856, dinanzi alla Società Enologica di Nancy dal signor Henrion-Barbezan, presidente, e nel 1863 dal signor Nickles abile chimico di quel paese.

Essa consiste nell'agitazione frequentissima del mosto nel tino fino al principiare della fermentazione.

Ora il signor Henrion-Barbezan assicura che tutte le volte ch'egli ha fatto agitare in questo modo una parte del suo mosto, il vino che ne è risultato *è stato più alcoolico e più aggradevole di quello del mosto non agitato.*

Così dunque la follatura giudiziosamente condotta è il primo ed il più sicuro mezzo per preparare una buona e regolare fermentazione, capace anche di convertire in alcoole l'eccesso dello zucchero di certe specie d' uva e specialmente della maggior parte di quelle dei climi meridionali, perchè è colla follatura e colla aereazione che il fermento acquista la sua completa costituzione, e perciò la sua più energica potenza d'azione; purchè però si operi sotto l'influsso d'una temperatura naturale ed occorrendo artificiale di 20° a 30° centigradi. A quest'oggetto, e in seguito alle osservazioni della esperienza od ai precetti della scienza importa di rimescolare fortemente, di agitare e rimenare a frequenti riprese il mosto ed i raspi nel tino, per farvi penetrare e disciogliere la maggior possibile quantità dell'ossigene e del calorico dell'aria, finchè là fermentazione cominci a farvisi manifesta.

Allora bisogna tralasciare del tutto questa operazione e subito coprire il tino. L'aereazione non è più necessaria, anzi se venisse continuata dopo il principio della fermentazione sarebbe nociva in ciò che convertirebbe in aceto il vino a misura della sua formazione.

Si deve coprire il tino onde concentrarvi il grado costante di calorico indispensabile per assicurare il regolare procedimento della fermentazione ad assecondare il suo più pronto e normale lavoro di trasformazioni. Il tino deve anche essere coperto per difendere lo strato superiore dei graspi, *ossia il cappello*, dal contatto dell'aria che vi cagionerebbe diverse fermentazioni pericolose, come la fermentazione acetica, viscosa, putrida, ecc.

Non si deve però chiudere ermeticamente il tino e bisogna lasciare libero sfogo all'eccesso del gas acido carbonico che potrebbe, accumulandosi nel tino, cagionarne il traboccamento o la rottura. Per ovviare a tal pericolo, se il tino porta un fondo superiore, o coperchio fisso, se ne lascia il cocchiume aperto e, per chiudere all'aria l'accesso del tino, si posano sul cocchiume alcune larghe

foglie di vite, od un pugnello di stoppa, o di cotone greggio, mantenuti fermi sull'orlo del cocchiume: così questa specie di otturatori funziona a mo' di valvola che si apre e racchiude secondo la pressione del gas.

Ma se il tino fosse del tutto aperto, bisogna coprirlo con una tela grossolana, di tessuto permeabile, attraverso il quale l'eccesso del gas troverà un esito facile; nell'istesso tempo, questa coperta sarà sufficiente per difendere dal contatto dell'aria il cappello, mantenendovi, senza pressione, uno strato di gas che, più greve dell'aria, non se ne lascia penetrare e, protetto dalla coperta, non verrà disperso dalla ventilazione.

Per preparare la fermentazione nel tino, alcuni enologi ora propongono, come perfezionamento, di ritenere con graticci o con reti, il raspo immerso del mosto. Non possiamo dividere la loro opinione sul merito di questa pratica, già preconizzata 50 anni sono e tosto abbandonata da tutti i vignaiuoli. Noi stessi, dal 1835 al 1842, l'abbiamo, ogni anno, comparativamente esperimentata in diversi vigneti con varie specie di uva ed abbiamo dovuto rinunziarvi. Difatto il vino che ne proveniva era sempre più aspro e più crudo di quello simultaneamente fatto col nostro semplice metodo.

La causa di questi difetti sta evidente: tutte le materie solide delle nostre uve, gambo, peduncoli, fioccine, vinacciuoli, contengono quantità esuberanti di varie sostanze acide, astringenti, ecc. ecc., solubili, segnalate nelle analisi di Maumenée da noi riferite. Non v'è dunque ombra di dubbio che queste materie, immerse nel mosto bollente, sotto l'azione dissolvente ed incessante del gas acido carbonico nascente e del calorico sviluppato dalla fermentazione, abbandoneranno nel vino una soverchia quantità delle loro sostanze solubili. Così l'asprezza, già in generale rimproverata ai nostri vini dai conoscitori esteri, viene ancora esagerata.

§ XI. — Una delle condizioni indispensabili, come ab-

biamo già detto, al primo sviluppo e al consecutivo regolare procedimento della fermentazione, è il calore. È provato che la temperatura più favorevole è di 20° almeno, e di 30 centigradi al più e preme che non subisca variazioni troppo sensibili. Perciò si dovrà vegliare attentamente che la temperatura dei cellieri sia, per quanto è possibile, costante nei limiti da noi indicati.

§ XII. — Della durata della fermentazione nel tino. — Benchè non si possa stabilire con precisione assoluta per quanto tempo si debba lasciar fermentare il mosto in contatto colle materie solide dell'uva nel tino, pure si possono stabilire dei principii generali infallibili per regolare in modo razionale la durata di questa fermentazione. Così dunque, se le uve non hanno potuto raggiungere la loro perfetta maturità, il mosto contiene perciò minor quantità di zucchero, e per contro più di fermento, d'acidi, di tannino, di tartaro, ecc., in eccesso. In questo caso la fermentazione alcoolica si compie in breve tempo, essendovi poco zucchero da decomporre e non si dovrà lasciare dopo il principio della fermentazione il liquido più di due o tre giorni in contatto coi raspi. Se invece le uve sono perfettamente mature, il mosto conterrà una maggiore quantità di zucchero e tanto meno di fermento, di tannino, di tartaro, ecc. Allora è evidente che la fermentazione del mosto in contatto dei raspi dovrà durare più lungo tempo per decomporre la maggior parte della materia zuccherina e trarre nello stesso tempo dalle materie solide le sostanze necessarie a completare la costituzione del vino; ma la sua durata in questo stato non dovrà mai oltrepassare i quattro o sei giorni al più.

Nell'uno e nell'altro caso è sempre pericoloso lasciar protrarre la fermentazione nel tino al di là dei limiti da noi indicati. Noi ne daremo la ragione seguendo gl'insegnamenti dei moderni scienziati.

§ XIII. Lasciando il mosto ed i raspi a fermentare insieme nel tino per un tempo troppo lungo, si svilupperanno altre fermentazioni ben diverse dalla fermentazione alcoolica durante la continuazione di questa, e le terran dietro per deteriorare grandemente il vino.

Difatti le fermentazioni viscosa, lattica, butirrica, ecc., che si sviluppano, come abbiamo veduto, nelle uve avariate, si formano anche per un troppo lungo soggiorno del mosto in contatto coi raspi nel tino.

Tutti i dotti nostri analisti, e fra gli altri Maumenée, hanno riconosciuto che « *lo zucchero è formato di ele-* » *menti di una grande mobilità, e che i più piccoli can-* » *giamenti della natura dei corpi proprii a metterlo in* » *fermentazione bastano per ottenerne dei fenomeni molto* » *diversi* ».

Da un'altra parte hanno pure riconosciuto che « *il* » *fermento naturale del mosto è suscettibile di molte mo-* » *dificazioni*, secondo le quali può, per la sua azione » sullo zucchero, dare prodotti ben diversi dall'alcool ».

Se esso è alterato ne' suoi elementi azotati, determina la fermentazione viscosa, che dà una materia mucilaginosa, secondo le osservazioni di Vauquelin e di Desfosse. Maumenée aggiunge: questa mucilagine può formarsi nel sugo dell'uva *ed anche nel vino.*

Egli ha trovato pure che la mannite che si trova nei vini ammalati è il prodotto dello zucchero in presenza d'un fermento alterato; Phipson ha fatto la stessa osservazione.

Anche le fermentazioni lattica e butirrica derivano da un'alterazione del fermento. Il fermento naturale, dice Maumenée, pochissimo modificato, può dividere lo zucchero in acido lattico e butirrico; questi acidi possono formarsi nel vino *e vi si manifestano ogni qual volta le circostanze sono loro favorevoli.*

Ora l'esperienza ha dimostrato che la circostanza più favorevole a questa alterazione del fermento è il contatto troppo prolungato del liquido colle materie solide

nel vino. Il loro sviluppo, dice lo stesso scrittore, non ha luogo in modo subitaneo; esso è sempre il risultato d'un lavoro interno e prolungato, durante il quale si vedono continuamente cambiare le proprietà del vino; il suo sapore può diventare sempre più disgustoso e la sua conservazione impossibile.

Il tartaro va anch'esso soggetto alla fermentazione, ed il vino allora subisce un'alterazione completa.

Difatti, oltre le sue proprietà dissolventi, il tartaro ne possiede un'altra di cui, secondo il medesimo autore, bisogna tenere gran conto: esso subisce facilmente una fermentazione particolare che, giusta l'esperienza di Noeller, produce dell'acido acetico.

Questa fermentazione particolare, secondo Dumas, Malagutti e Leblanc, può anche, in presenza del tartrato di calce che si trova quasi in tutti i vini, cangiarlo in acido metacetonico o propionico. « Questa produzione è » importante, dice Maumenée, perchè il sapore del vino » può cangiar notevolmente in tali condizioni, tanto più » che il propionato sembra, secondo Nickles, avere della » tendenza a dividersi in butirrato ed acetato ».

In una troppo lunga permanenza nel tino si svolge dai picciuoli, dalle buccie e dai vinacciuoli una quantità considerevole di tannino. Se questa sostanza, in proporzioni minime, è uno degli elementi conservatori del vino, quando vi si trova in quantità eccessiva, ne diventa uno degli elementi più distruttori. In questo caso il tannino comunica al vino un sapore astringente dei più disaggradevoli, fino a renderlo imbevibile, e questo è il suo più piccolo difetto.

Per la sua proprietà di unirsi colle materie albuminose, e per la sua combinazione con loro di renderle insolubili, esso spoglia il vino delle sue sostanze alimentari e lo rende molto insalubre; s'impossessa delle materie azotate del fermento che, così modificato, determina altre fermentazioni diverse dalla fermentazione alcoolica, e i cui prodotti sono nocivi alla qualità e alla conservazione del vino.

Uno degli effetti disastrosi che produce il fermento alterato dal tannino è l'*amarezza* prodotta dalla formazione *della resina bruna d'aldeide ammoniacale*, ritrovata da Liebig e Maumenée.

Il fermento per la sua decomposizione produce un po' di ammoniaca; l'aldeide si unisce all'ammoniaca e produce la resina bruna che è amarissima. Questa produzione, dice Maumenée, *avviene anche durante la fermentazione alcoolica.*

Il tannino va anch'esso soggetto a diverse fermentazioni pericolose; e, come dice Guyot, diventa una delle cause della decomposizione dei vini; per esempio, in presenza degli acidi del vino, può convertirsi in acido gallico, come ha riconosciuto Payen.

Noi potremmo segnalare ancora molti altri danni prodotti dall'eccesso di tannino, ma crediamo aver detto abbastanza a questo proposito. Pure ci resta ancora da esaminare qualche risultato di una troppo lunga fermentazione nel tino.

In questo caso si forma non solo un eccesso d'aldeide, corpo pericoloso di cui abbiamo già dimostrato la funesta proprietà; gli analisti moderni hanno riconosciuto la formazione di quattro o cinque specie d'alcoole, analoghe, è vero, all'alcoole ordinario, ma affatto diversi nella proporzione dei loro elementi come pure delle loro differenti proprietà.

In quantità infinitesimale essi hanno, cogli aldeidi loro derivati in minima proporzione, una benefica influenza sullo sviluppo dell'aroma del vino, ma la più funesta, quando vi si producono con eccesso, in seguito d'una troppo lunga fermentazione nel tino.

Dopo le belle scoperte di Dumas e Peligot, Balard ha provata l'esistenza dell'alcoole amilico, che ha il sapore e l'odore disaggradevole dell'alcoole del pomo di terra. Vurtz ha provato che quest'alcoole è sempre mescolato con alcoole butirrico. Chancel ha dimostrato la presenza dell'alcoole propilico e Faget quella dell'alcoole caproico,

aventi tutti un sapore diverso da quello dell'alcoole ordinario (alcoole etilico). « Aggiungiamo, dice Maumenée, che altri alcooli possono andar uniti a questi: l'alcoole mitilico (o spirito di legno che deve provenire dalle parti legnose del raspo), l'alcoole caprilico e molti altri.

È stato riconosciuto che tutti questi alcooli hanno un'azione particolare e diversa sulle parti solide delle uve, e specialmente sugli acidi e le materie grasse *che il vino discioglie producendosi con una lunga fermentazione al contatto dei vinacciuoli che, oltre del tannino, sono carichi d'un olio speciale, e di quello delle pellicole che contengono un'altra specie d'olio segnalato da Aubergier: Quest'ultimo è acre e affatto simile a quello che si volatizza nella distillazione dell'alcoole dei pomi di terra e dell'orzo.*

Ne risulta per conseguenza che ciascuno dei diversi alcooli, per le reazioni che subisce colle sostanze che abbiamo indicate, forma dapprima un etere semplice e quindi un'infinità spaventosa, per l'enologo, d'eteri composti. Come ha detto Maumenée, « per un solo alcoole si contano oggi *molte migliaia* d'eteri composti; e siccome si conoscono già molti alcooli, si vede quanto sia grande il numero degli eteri composti che ne possono risultare. Ora essendo conosciuto che sono gli eteri che comunicano il loro odore al vino, s'intenderà come per evitare questa moltitudine di combinazioni, le quali, non solo cangiano il sapore e la fragranza del vino, ma inoltre generano un gran numero di malattie incurabili, *importi d'abbreviare quanto si può la fermentazione del vino.*

In presenza di queste molteplici combinazioni ci si conceda di ritornare per un istante sui nostri passi per insistere ancora sulla raccomandazione già fatta sul principio, di non impiegare *che una sola specie d'uva, due o al più tre*, e sempre nelle stesse proporzioni, se vogliamo produrre dei vini tipi; perchè essendo ben constatato che gli elementi di ciascuna specie d'uva diffe-

riscono sempre da quelli delle altre specie, sia per la loro natura, sia per la loro quantità, è evidente che se si mescolano senza calcolo e a casaccio molte specie di uva per farne del vino, il carattere del vino che ne sortirà, non potrà certo presentare in ciascun anno la stessa natura nel sapore e nella fragranza.

Ma ritorniamo al nostro argomento, per esaminare con Maumenée alcuni solo di quelli eteri, che possono formarsi durante una fermentazione troppo prolungata nel tino, con gran detrimento del vino.

L'etere butirrico è prodotto dall'acido butirrico, il cui odore è forte e disaggradevole (partecipa dell'odore dell'aceto e del burro rancido); in quantità infinitesimale, avrebbe in se stesso l'odore di ananas.

L'etere enantico o pelargonico, lungi da essere quello che noi leggiamo negli annunzi dei giornali, è al contrario un liquido senza colore, molto fluido, *d'un odore di vino estremamente forte e disaggradevole, d'un sapore ributtante.* La prima osservazione categorica a suo riguardo fu fatta da Liebig e Pelouze.

Balard ha ottenuto l'etere enantico nell'olio che infetta l'acquavite di raspo. Quest'olio ed il suo etere provengono certamente dai vinacciuoli e dalle pellicole delle uve durante la fermentazione. Da ciò proviene uno dei pericoli nel lasciare per un tempo troppo lungo il vino a contatto di questi corpi.

Potremmo riportare una grande quantità di altri eteri che provengono dalle diverse specie di alcoole e dalle loro combinazioni infinitamente varie, come, per non recarne che un esempio, quelli dell'alcoole amilico; l'etere acetico d'amilina, il propilico, il caproico, ecc., ma non ci dilungheremo maggiormente, chè occorrerebbe un grosso volume per definire tutti quelli che i nostri scienziati hanno già scoperto, senza contare che le loro ricerche sono sulle tracce di altri infiniti di cui hanno presentito l'esistenza.

D'altronde ci pare di aver riferite sufficienti citazioni

scientifiche, tutte tratte dai nostri più celebri chimici, per porre positivamente in evidenza i pericoli inevitabili d'una troppo lunga fermentazione; pure non dobbiamo chiudere quest'articolo senza riportare, a mo' di conclusione, l'opinione del celebre dotto pratico dottor Guyot: « Tosto che la fermentazione tumultuosa nel tino *si* » *calma*, tosto che l'acido carbonico cessa di farsi sen- » tire al suo uscire dal liquido, tosto che il calore *di-* » *minuisce*, il vino rosso è fatto. Esso possiede tutti gli » elementi delle sue future qualità, *ed il vignaiuolo è* » *già abbastanza fortunato se il vino non ha già perduto* » *troppo zucchero, se non ha perduto la sua fragranza* » *d'uva, se non ha consumato in 24 o 48 ore la metà della* » *sua giovinezza e della sua vita per impossessarsi di* » *questo color ingannatore* che non è mai stato che una » qualità per l'occhio e una qualità convenzionale; l'o- » dorato, il palato, lo stomaco, i muscoli ed i nervi non » hanno nulla da aspettarsi da esso, e *sopratutto nulla* » *di buono* (1). Il vino ormai non può più trarre dai vi- » nacciuoli, dalle pellicole, dai raspi *che degli eccessi di* » *tannino, di sali, d'amido e di materie azotate, e special-* » *mente di materie coloranti che costituiscono difetti e* » *vizi*, dai quali si dovrà correggere, *se si potrà*, a » prezzo d'un tempo o di un capitale enorme; e in se- » guito si proverà che la materia colorante, il tannino, il » fermento sovrabbondante sono gli antagonisti della » vita del vino ».

È così che la scienza moderna ci dà ragione della pratica che i nostri antichi enologi ci raccomandano di seguire, riguardo alla durata della fermentazione nei tini. Questa pratica consacrata dal tempo nei migliori vigneti è il risultato delle osservazioni e dell'esperienza dei nostri predecessori. Senza rimontare troppo in addietro e per non moltiplicare le citazioni ci contente-

(1) Il dottor Guyot era non solo uno dei primari enologi moderni, ma ancora un dotto medico.

remo di riferire qui le interessanti osservazioni che Poitevin di Montpellier fece nel 1772 e quelle che fece nel 1779 il celebre Don Gentil in Borgogna.

§ XIV. — Noi abbiamo sott'occhio i quadri dei loro esami notati giorno per giorno e persino ora per ora per constatare i progressivi cambiamenti della natura del vino, durante il processo della fermentazione nel tino.

Poitevin ha osservato che al quinto giorno d'una fermentazione regolare, sotto l'influenza d'una temperatura conveniente, il vino aveva acquistato tutte le sue qualità e allora svinava. Le note di Don Gentil, andando a terminare col medesimo risultato sono più esplicite e più dettagliate. Noi riporteremo fra le altre quelle che egli fece sopra due diversi tini.

Tino A.

Il 4° giorno dopo che era cominciata la fermentazione il vino era poco zuccherato, ma vinoso.

Il 5° giorno a 7 ore del mattino era senza zucchero, un po' ruvido.

Il 6° giorno a 9 ore del mattino era duro. Lo stesso giorno a 6 1[2 ore della sera, cioè nove ore dopo, il vino si era fatto più ruvido e grossolano.

Il 7° giorno a 8 1[2 ore del mattino era ancora più ruvido, più grossolano. Lo stesso giorno a 7 ore di sera era più ruvido, più grossolano ed acerbo.

L'8° giorno gli stessi difetti aumentarono fino al 9° giorno a ore 7 di sera; allora il vino era sempre più acerbo.

Il 10° giorno a 9 ore del mattino era ancor più acerbo. Lo stesso giorno a 6 ore di sera, cioè nove ore dopo, il vino era ruvido, acerbo, senza forza e fiacco.

L'11° giorno finalmente era più duro, più disaggradevole e più grossolano.

Eppure questo vino proveniva da uve nere mature e sgrancellate.

Tino B.

Il 4° giorno a 6 ore del mattino il vino non aveva più zucchero, il suo odore era vinoso (il vino era fatto). Lo stesso giorno a 10 ore di sera non più zucchero, sapore ruvido, odore vinoso.

Il 5° giorno a 9 ore del mattino: non più zucchero, sapore più ruvido. Lo stesso giorno a 7 ore di sera: aspro e ruvido.

Il 6° giorno il vino si fa più aspro e più ruvido.

Il 7° giorno a 9 ore del mattino era ruvido ed austero. Lo stesso giorno a 6 ore di sera era più ruvido e più grossolano.

Questi diffetti non fanno che aumentarsi fino all'11° giorno nel quale a 11 ore del mattino il vino era ruvidissimo, molto acerbo e fiacco.

« Bisogna anche notare che Don Gentil ha osservato che al 5° giorno nei due tini sopranominati e in quattro altri da lui sottoposti a esperimento, il vino non conteneva più zucchero e ciò nonostante la effervescenza continuava, diminuendo, è vero, fino all'undecimo giorno.

« Si deve dunque conchiudere, senza troppo ardire, che dopo il quinto giorno l'effervescenza che continuava nei tini non poteva più essere prodotta dalla fermentazione puramente alcoolica, perchè lo zucchero mancava già sensibilmente; ma senza dubbio, a giudicarne dal deterioramento progressivo del vino in ciascun giorno, doveva essere l'effervescenza delle altre fermentazioni così dannevoli, che gli scienziati ci hanno additate. Disgraziatamente in quell'epoca la scienza non aveva fatto sufficiente progresso da permettere ai nostri predecessori di distinguere la natura delle trasformazioni prodotte nelle diverse fasi delle fermentazioni.

« Vi sono, dice Don Gentil, dei coltivatori che non

traggono il vino dal tino che quando è chiaro e liquido, e quando è del tutto raffreddato. Ma, come io lo provo, il vino diviene *grossolano* prima di questo termine, si deve pensare che, essendo l'ultimo di tutti, *il vino fatto secondo questo metodo è il peggiore e l'ultimo dei cattivi vini* ».

Più innanzi, così prosegue: « Noi abbiamo fatto vedere *che il vino perdeva de' suoi principii conservatori e che diventava più grossolano quanto più restava a lungo nel tino*; si terrà dunque con ragione *come il peggior vino*, a tutte cose d'altronde uguali, *quello che non si svina che quando è chiaro e raffreddato, e quando la fermentazione tumultuosa è cessata* ».

Più innanzi ancora continua a dire: « Il vino che si è levato dal tino già fatto chiaro, dopo aver perduto molto spirito, molto gas, nella violenta e *lunga fermentazione che ha subito*, e nel suo lungo restare nel tino, ecc., si lascia penetrare dall'aria dell'atmosfera e si dispone perciò a diventare irremediabilmente acido e svanito; non vi ha vino, *per generoso che sia stato nel suo principio*, che possa dopo tante perdite sopportare quest'ultima perdita senza sensibilmente alterarsi ».

Fabbroni e qualche suo predecessore avevano osservato che in questo caso, il vino aveva una gran forza d'assorbire l'aria atmosferica, cioè dopo le scoperte moderne, l'ossigene dell'aria ciò che ingenera l'aceto, secondo che il vino contiene più o meno alcool; in quest'ultimo caso il vino diventa fiacco, come dice Don Gentil.

Lo stesso Don Gentil soggiunge ancora; « Il vino austero e ruvido è quello in cui dominano le materie coloranti e astringenti; queste materie provengono *dai vinacciuoli, dal raspo, dall'inviluppo degli acini dell'uva. Questi vizi sono proprii dei vini che sono rimasti troppo a lungo nel tino*, ecc. ».

Così quando l'uva possiede tutte le qualità richieste per fare del vino buono si può esser sicuri che una

troppo lunga fermentazione può renderlo *austero, ruvido, fiacco ed acquoso.* Abbiamo veduto più sopra che le scoperte della scienza ci dànno la spiegazione dei fenomeni che Don Gentil ha registrati per nostra maggior istruzione.

Dopo quanto precede, ed anche dopo i nostri stessi esperimenti ripetuti da lungo tempo, in ciascun anno, in diversi vigneti d'Italia, sopra considerevoli quantità di vino, noi ci troviamo condotti a riconoscere come assioma vinicolo, forse il solo che sia permesso formolare in enologia:

§ XV. — 1° CHE, SVINANDO TROPPO TARDI, SI VA CERTAMENTE ALL'INCONTRO DI GRAVISSIMI DANNI E SPESSO DELLA PERDITA TOTALE DEL VINO; 2° MENTRE CHE, SVINANDO ANCHE TROPPO PRESTO, NON SI INCORRE IN VERUN RISCHIO. — Ci sembra di aver pienamente dimostrato e fino all'evidenza i rischi che sicuramente si corrono svinando troppo tardi; ma per stabilire positivamente il nostro assioma, e non lasciar neppure l'ombra di dubbio sulla sua ragione di essere, ci resta ancora da provare con fatti giustificati dalla pratica e dalla scienza, che *non vi è mai pericolo di svinar troppo presto.*

1° È un fatto che la maggior parte dei vini bianchi compiono la loro fermentazione intieramente separati dai raspi, e ciò nonostante sono di maggior durata che i vini rossi che hanno fermentato coi raspi.

2° A Pomard, a Volnay e in alcuni altri grandi vigneti della Borgogna, in qualche gran podere della Champagne, da tempo immemorabile, si fanno certi vini che non restano nel tino che 10, 15 o 20 ore coi raspi. Appena la fermentazione tumultuosa si è stabilita, si svina: a Joigny (dipartimento dell'Yonne), paese celebre per la bontà dei suoi vini, d'ordinario non si lascia nei tini che 36 o 48 ore.

Nel Giura pure si fanno dei vini rossi nello stesso modo. In qualche luogo del mezzodì della Francia dice

il conte Odart, colla *grenache* (uva molto zuccherina) colla *pique pouilles* nera o grigia, si fanno da lungo tempo e con un principio di fermentazione dei vini molto delicati.

Una lunga esperienza ha dimostrato che questi vini rossi prodotti da una permanenza nel tino di breve durata sono più fini e di una vita più lunga che quelli della stessa specie che vi sono rimasti di più.

I gran vini del Bordolese non vengono lasciati a fermentare che 4 od 8 giorni al più nel tino coi raspi secondo il grado di maturità delle uve, e la temperatura al momento della fermentazione.

La più parte dei nostri enologi più insigni, da Olivier de Serre al conte Odart, al dottor Guyot, ammettono la superiorità di questo genere di vino, e sono d'accordo nell'attribuire *a una permanenza di breve durata nei tini* la fragranza, la morbidezza, la durevolezza che caratterizzano i vini fini.

§ XVI. — Risulta, dunque, dai fatti osservati dalla pratica e dalla scienza che noi abbiamo esposto, che se è affatto impossibile di determinare il numero preciso delle ore per la permanenza utile del vino nei tini, pure questi fatti ci autorizzano pienamente a riconoscere con certezza, senza il soccorso di istrumenti chimici o fisici, il momento preciso più opportuno di separare il liquido dalle materie solide dell'uva. E noi diremo coi nostri più celebri pratici che *questo momento* è evidentemente manifesto e facilissimo ad apprezzarsi: *esso ha luogo quando la fermentazione tumultuosa, giunta al suo apogeo, comincia a decrescere, quando il liquido ha un principio di sapore e di odore vinoso.*

Questo momento può presentarsi dopo due, come dopo quattro o cinque giorni di fermentazione, secondo la natura, il grado di maturità delle uve e il grado della temperatura, ecc.

Ma appena si presenta, bisogna coglierlo con premura,

affrettarsi a svinare al più presto e non frapporre neppure poche ore, per tema che il vino non diventi ruvido e grossolano, mentre svinato al tempo opportuno avrebbe posseduto tutte le qualità richieste. D'altronde, quando questo movimento si manifesta, cioè quando la fermentazione tumultuosa comincia a calmarsi, se le uve, per quanto zuccherose possano essere, sono state ben pigiate, e il loro mosto è stato perfettamente aereato, come abbiamo raccomandato, il vino allora ha già estratto dai raspi una sufficiente quantità di materia colorante, di tannino, di sali, ecc., necessaria alla sua migliore costituzione: inoltre esso conserva ancora a sufficienza degli elementi del fermento alcoolico per compiere pienamente la sua fermentazione nelle botti. D'altronde il dotto Mitscherlich, che ha studiato così a fondo i fenomeni della fermentazione, ha trovato, coll'esame microscopico più diligente, che nei liquidi zuccherosi, come il sugo dell'uva, *dopo il quarto giorno d'una fermentazione regolare non si formano più globuli del fermento alcoolico.*

Perciò, dunque, che il vino sia ancor tiepido, che sia torbido, o conservi ancora un po' di dolcezza, e secondo Guyot, *che vi resti ancora poco o molto zucchero da decomporre, e quand'anche la metà dell'alcoole non si fosse ancora prodotta, ad onta di tutto ciò bisogna svinare appena la fermentazione comincia a calmarsi.*

Nella botte, poi a riparo dalle funeste combinazioni che hanno luogo nella troppo lunga permanenza nel tino, come la scienza e la pratica ci hanno dimostrato con tanta evidenza, nella botte noi diciamo, il vino può compiere la sua fermentazione puramente alcoolica, perfezionarsi ed acquistare il più perfetto equilibrio di tutti i suoi elementi. Il zucchero e l'alcoole, come dice saviamente il dottor Guyot e i dotti moderni con lui, sono i soli principii della vita e della durata dei vini; le altre sostanze ne sono gli antagonisti; e l'alcoole è il conservatore del vino, e la leggera e insensibile quantità di zucchero che il vino conserva dopo la prima fermenta-

zione, decomponendosi poi lentissimamente per la fermentazione latente, è l'alimento indispensabile al mantenimento della sua esistenza.

Se ci siamo trattenuti così a lungo intorno a questa quistione si fu perchè essa è capitale in sommo grado: la durata della fermentazione nel tino, secondo che è bene o male regolata, decide assolutamente, nel primo caso, della più robusta costituzione del vino. Nel secondo caso, al contrario, essa determina sempre il deterioramento del vino dal suo nascere e ben spesso anche la sua completa distruzione.

In considerazione di questi immancabili risultati noi abbiamo voluto rendere la soluzione di questa importante quistione semplicissima, facilissima ad apprezzarsi, affinchè senza l'aiuto d'istrumenti chimici o fisici, possa essere evidentemente manifesta, a mo' di dire, palpabile e alla portata dei più semplici vignaiuoli.

Per raggiungere più sicuramente il nostro scopo ci è stato necessario dilucidare e semplificare questa quistione coi dati della scienza moderna e coll'esperienza dei più celebri pratici onde poterla liberare, senza replica, dalle pratiche e dai pregiudizi ciechi dell'ignoranza, come anche dai consigli inconsiderati di certi scrittori che l'hanno così fatalmente oscurata, raccomandando in ispecie le lunghe fermentazioni nel tino.

§ XVII. — Della svinatura. — Questa operazione, benchè sia semplicissima, pure esige alcune precauzioni indispensabili alla continuazione della fermentazione nelle botti in cui il vino deve compire la sua costituzione e insieme preservarlo dai difetti incurabili dei quali non mancherebbe di contrarre il germe durante un travasamento mal fatto, ad onta che fino a quel punto fosse stato ben preparato.

Come noi vedremo fra poco, è necessario mescolare il vino uscito naturalmente dal tino con una parte di quello che rimane nel raspo e che si estrarrà per mezzo del tor-

chio; ma innanzi tutto, bisogna separare colla più grande cura le parti alterate del raspo dalle sane, per non introdurre nel vino principii certi d'alterazione.

Perciò si torrà con precauzione lo strato superiore da tutta la superficie del raspo o cappello fino alla profondità di qualche centimetro, secondo che si conoscerà essere stato impressionato dall' azione dell' aria. Questa parte del raspo contiene sempre un grande eccesso di aldeide e non può dare che dell'aceto; Don Gentil, Fabbroni, ecc., ci hanno insegnato con qual forza il raspo in presenza dell'aria ne assorbe l'ossigeno, il quale se è, come abbiamo visto sul principio, il più energico promotore della fermentazione del mosto, diventa in seguito il distruttore più attivo del vino.

Che adunque il tino sia stato coperto o no, è necessario procedere alla separazione dello strato superiore del raspo, non fosse pure che come misura di prudenza.

Se la maturità delle uve vinificate non fosse stata perfetta bisognerà, al momento della svinatura, sviluppare nella botte una leggera atmosfera di gas acido solforoso per distruggere l'eccesso di fermento che il vino in questo caso contiene e l'ossigeno dell'aria contenuta nella botte.

Se invece l'uva era perfettamente matura, la zolforatura è inutile, e potrebbe anche essere nociva, turbando la fermentazione, e ritardando quindi la completa formazione del vino.

Affinchè il vino non si raffreddi (si sa che un certo grado di calore è necessario perchè la fermentazione continui) e non si esponga per quanto possibile al contatto pericoloso dell'aria, bisogna tirarlo direttamente dal tino nei vasi da trasporto e versarlo immediatamente nella botte.

Non si empirà totalmente la botte perchè vi resti uno spazio sufficiente a contenere uno strato dell'acido carbonico che si sprigiona dal vino, capace di coprirlo e di difenderlo dal contatto dell'aria.

Non troviamo parole valevoli a biasimare l'uso quasi generale in Italia di lasciar cadere il vino dal tino in un gran recipiente a larga superficie per poi toglierlo poco a poco, e portarlo nelle botti.

Durante questa operazione non solo il vino si raffredda, ma inoltre presentando molteplici superficie al contatto dell'aria, l'ossigeno ossida l'alcoole del vino che converte in parte assai considerevole in aldeide, e spesso anche in acido acetico.

Non si dovranno empiere totalmente le botti col primo vino e vi si lascerà un vuoto capace di contenere la parte proporzionale del vino della prima spremuta del raspo che ciascuna d'esse dovrà ricevere. Appena il tino sarà sgombrato dal liquido se ne estrarrà immediatamente il raspo che verrà subito sottoposto all'azione del torchio: a misura che ne colerà il vino, questo si verserà proporzionalmente in ciascuna botte per mescolarlo col primo vino, eccetto, però, quello che si trarrà dall'ultima spremitura il quale dovrà porsi in disparte, perchè questo non contiene più che materia colorante, tannino, sali, ecc., in eccesso, e pochissimo alcoole.

§ XVIII. — Ma il vino della prima spremitura, se le uve sono state schiacciate a dovere, se la fermentazione è stata breve, introduce nell'insieme il compimento degli elementi di qualità e longevità, come hanno riconosciuto i più esperti enologi, come il conte Odart, Guyot e molti altri, e come abbiamo provato noi stessi sempre con buon successo nella nostra lunga pratica.

« La mescolanza, dice il conte Odart, di circa un sesto di vino di torchiatura è dunque non solo senza inconvenienti, come dicono alcuni scrittori, ma anzi è sempre utile pel vino rosso, pel suo colorimento e *la sua conservazione e per renderlo aggradevole* ».

In seguito alle mie osservazioni e anche in conformità di quelle di Maupin, *io considero questa miscela*

come necessaria alla più grande qualità del vino, eccetto quello dell'ultima spremitura.

Ma è ben da notarsi che il vino torchiato non ha la proprietà che il conte Odart e la massima parte dei nostri enologi più distinti gli attribuiscono, *se non in quanto proviene dal raspo che non sarà stato che poco tempo nel tino, perchè tutti s'accordano nel riconoscere per esperienza che il raspo che è stato troppo a lungo in macerazione nel tino, senza tener conto che altera allora profondamente tutta la massa del vino, non può comunicargli per se stesso, come dice saviamente il conte Odart, che un vino per metà acido e per metà putrefatto, che se si mescolasse col primo vino non contribuirebbe che a farlo guastare prontamente nell'atto della mescolanza.* In una parola il vino torchiato in quest'ultimo caso non è adatto a nulla di bene e non ha alcun valore. Anzi costituisce una perdita sensibile, mentre il vino proveniente dal raspo, *dopo una fermentazione razionale di breve durata*, non solo aumenta colla sua mescolanza coll'altro vino, la qualità e la durevolezza della massa totale, ma ne aumenta pure la quantità; il che costituisce un largo e doppio benefizio invece di una perdita.

§ XIX. — Una precauzione da aversi, quando si riempiono le botti e che a primo aspetto qui parrà minuziosa, ma che però è interessante per la conservazione del vino, è di aver gran cura di non empirle affatto e di lasciarvi un vuoto per fermarvi la schiuma che si forma continuando la fermentazione, affinchè non possa uscire pel cocchiume e versarsi fuori della botte.

« Questa schiuma albuminosa, dice Guyot, composta di sostanze per natura non più nocevoli che tutte le altre depurazioni del vino che precipitano al fondo della botte, trascina con sè al di fuori, in pura perdita, molto buon vino, se si lascia uscire pel cocchiume.

« Appena terminata la fermentazione, cade da se stessa al fondo della botte per unirsi alle feccie ».

È chiaro perciò che l'uso quasi generale di riempiere le botti in modo che questa schiuma debba sortirne e che il vino si versi al di fuori durante la fermentazione, colla persuasione che con ciò il vino si *depuri*, *si purghi*, è un errore palpabile, è una causa di perdita senza compenso. Ma questa pratica viziosa presenta anche un pericolo assai più grave. Questa schiuma, che sprigionandosi lentamente pel cocchiume vi resta come sospesa al di sopra del vino, e vi sta per lungo tempo sull'orlo al contatto immediato dell'aria, inacetisce al più presto, e in questo stato, se ricade nella botte, come avviene spessissimo, anche in piccola quantità, comunica lo stesso difetto a tutto il vino in essa contenuto.

Perchè come ha riconosciuto Guyot, secondo la legge d'assimilazione d'Ampère « se circostanze speciali tra» sformano in aceto un punto comunque piccolo della » massa del vino, sia al contatto dell'aria del cocchiume, » sia all'inserzione del rubinetto, la legge di assimila» zione non tarda ad applicarsi, e a poco a poco il vino » s'inacetisce in tutta la sua massa ».

Nel caso di cui parliamo questo pericolo non sarà più da temersi dal momento che la schiuma non potrà più uscire dai tini, dalle botti, perchè vi sarà protetta dal contatto dell'aria e coperta dal gas acido carbonico che si sprigiona continuamente durante la fermentazione; è questo il miglior protettore, dice anche il celebre Guyot, contro l'accesso dell'ossigeno dell'aria: i cocchiumi idraulici, ed altri congegni della stessa specie sono allora superflui; ma per impedire alla polvere o agli insetti di penetrare nella botte, e nello stesso tempo mantenervi il calore, basterà coprire l'orifizio del cocchiume con foglie di vite, o con un pezzo di carta o di tela da assicurarsi con una pietra o con qualche altro peso. Appena cessata intieramente la fermentazione si terminerà di riempire le botti con vino della stessa qualità e si chiuderà il cocchiume della botte. Fino al primo travasamento non vi sarà altra cura da prendersi, fuori quella

di colmare esattamente le botti una volta ad ogni quindici giorni.

§ XX. — Del primo travasamento. — Questa operazione ha per oggetto di separare dalle feccie il vino, il quale in certi climi non è che alla fine di febbraio o al principio di marzo che le ha intieramente deposte. È allora solo che è utile travasare il vino; prima il vino non è ancora abbastanza depurato e sarebbe necessario travasarlo di nuovo avanti la primavera, per separarlo affatto dalla feccia ritenuta in sospeso.

Alcuni scrittori hanno riconosciuto con ragione, come noi stessi, che il vino restando sopra le feccie sino all'epoca da noi indicata, se è stato ben fatto non solo non corre alcun rischio, ma anzi si perfeziona, si compie, tutti gli elementi si equilibrano e diviene allora perfettamente trasparente. L'esperienza ha dimostrato che il travasare troppo spesso è di pregiudizio alla qualità e alla conservazione del vino in quanto che per l'agitazione all'aria libera il vino si spoglia d'uno de' suoi elementi più conservatori, il gas acido carbonico che teneva in dissoluzione; nell'atto che s'indebolisce si carica tanto più di ossigeno dell'aria, il che lo predispone all'acidità.

È anche della più grande importanza di non fare il travasamento che nei giorni freddi e secchi quando spira leggermente il vento del nord. I nostri più distinti enologi, persino gli antichi, ci fanno in chiari termini questa raccomandazione. Maumenée riferisce a questo proposito il precetto di Baccius: « *Vina in alia vasa transfundenda sunt Borealibus ventibus spirantibus nequaquam vero australibus. Et infirmiora quidem vere, potentiora autem oestate; quae vero in siccis locis nata sunt post solstitium hyemale.* Cap. VI, lib. VII, *Geoponicorum* ».

Questa influenza dei venti, secondo che spirano da settentrione o da mezzogiorno, è stata constatata non solo sui vini, ma anche su tutti i liquidi, persino sulle acque

delle sorgenti, dei ruscelli e dei fiumi che sono più limpide allo spirare dei venti di settentrione che allo spirare di quelli di mezzogiorno. È un fatto incontestabile, ma non se ne conosceva la causa, finchè la scienza non venne da poco tempo a rivelarcela.

Difatti il dotto Vau-Marum segnalò nel 1783 una specie particolare d'ossigeno elettrizzato, di cui Schoenbein confermò più tardi l'esistenza, e trovò, che era sparso più marcatamente nell'atmosfera nei tempi burrascosi, e quando il vento spira da mezzogiorno, e molto diffuso e rado quando per contro spira il vento di settentrione, — ossigeno, che egli ha designato del nome di *ozono*, perchè odoroso.

Quest'ossigene-ozono esercita un'azione d'ossidazione assai più potente e più istantanea di quella dell'ossigene semplice.

« L'ossigene-ozono, dice Maumenée, sembra specialmente pernicioso ai liquori vegetali ed animali; può fare inacidire il vino, corrompere il brodo e le frutta, ecc., è un intermedio dell'elettricità in molte circostanze importanti, ecc. Ora l'ozono è portato dai venti di mezzogiorno, spiranti dai paesi in cui l'elettricità non cessa di produrne ».

Si vede anche qui che la scienza e la buona pratica sono in perfetto accordo.

§ XXI. — Al giungere della primavera, quando i primi caldi si fanno sentire, il vino subirà una nuova fermentazione, ma questa è latente e quasi insensibile e durerà fino alla metà di luglio, epoca in cui s'arresta per ricominciare ai primi di agosto e proseguire fino ai primi di ottobre.

In questo periodo di tempo è mestieri che questa fermentazione latente sia, per quanto è possibile, lenta, e per ben regolarla basterà collocare le botti in buone cantine asciutte, esenti da ogni umidità, dalle esalazioni di cattivi odori, e in cui la temperatura si mantenga

costante fra il 12° ed il 16° grado. Al di sotto di 12° la fermentazione non continuerebbe, e al disopra di 16° o 17° sarebbe troppo viva e non senza pericolo.

In tali condizioni le botti non hanno più bisogno che di sorveglianza, e di una colmatura ripetuta solo una volta ogni mese con vino perfettamente sano e della medesima qualità.

§ XXII. — Nel mese d'ottobre la fermentazione latente cessa e non si ha più che a dare alle materie separate da questa fermentazione il tempo di precipitare al fondo della botte, perchè il vino si depuri naturalmente da sè ed acquisti tutta la sua limpidezza.

Ordinariamente in dicembre od ai primi di gennaio il vino è perfettamente chiaro e libero da tutta la melma che teneva in sospeso: allora è il momento favorevole di separarnelo con un travaso fatto con tutte le precauzioni raccomandate pel primo.

Compiuta questa seconda operazione, il vino è fatto e perfetto, e per conservarsi non ha più bisogno che delle cure ordinarie conosciute da tutti i vignaiuoli. La sua educazione è compita e può ormai sopportare, senza alterarsi, i più lontani viaggi sotto qualsiasi clima.

S'intende bene che qui non si tratta di vini-liquori che hanno bisogno di più anni per compiere la loro fermentazione, nè di vini rimasti dolci per un metodo vizioso di vinificazione: questi dovranno restare in cantina più di un anno, e spesso due e anche tre, per compiere la loro fermentazione ed esservi curati colla più grande attenzione, perchè non si volgano all'acidità, o ad altre malattie incurabili.

§ XXIII. — Dei vini bianchi. — Le uve bianche devono raccogliersi con tutte le cure raccomandate per raccogliere le uve rosse.

Dovendone far dei vini che abbiano le proprietà dei vini rossi, si dovrà lasciar fermentare il mosto coi raspi,

secondo l'abitudine invalsa in certi vigneti, ma seguendo il metodo da noi indicato per la vinificazione delle uve rosse e nere. Il colore non è che un accidente, dice il dottor Guyot, perchè il fioccine, anche di tutte le uve bianche, contiene una resina colorante più o meno verde o gialla della stessa natura di quella delle uve rosse o nere; la tinta ne è la sola differenza e non può in alcun modo modificare le qualità dei vini.

Se invece si tratta di vini bianchi, che abbiano da conservare le loro qualità speciali, bisogna spremere le uve col torchio subito che saranno raccolte ed il mosto dovrà fermentare da solo senza i raspi; allora la vinificazione diviene meno complicata. Si dovrà dapprima lasciar riposare il mosto per qualche ora in un recipiente poco profondo o meglio ancora in piccoli fusti leggermente zolfati e collocati in sito fresco onde ritardare la fermentazione e lasciargli più tempo per deporre l'eccesso del fermento e le materie solide più grosse che tiene in sospeso e che ne alterano la finezza e ritarderebbero la chiarificazione naturale del vino; quindi lo si tramuterà prima che cominci la fermentazione, perchè quando questa si sviluppa tutte le feccie risalgono nel liquido, e verrebbe meno l'esito dell'operazione.

Travasando il mosto per versarlo nelle botti, si avrà cura di soddisfare alle condizioni della più perfetta aereazione per preparare una regolare fermentazione.

È nella botte che la fermentazione si compirà, e il vino vi resterà fino all'epoca della prima muta, cioè fino alla fine di febbraio ed anche ai primi di marzo.

Del resto dopo l'imbottatura del mosto, il tramutamento e l'aereazione, la confezione dei vini bianchi esige assolutamente le stesse cure richieste da quella dei vini rossi.

§ XXIV. — Dell'imbottigliamento del vino. — Ci saremmo astenuti dall'entrare in questa materia che

sembra uscire dall'argomento che noi trattiamo, se non l'avessimo trovata usata in modo erroneo generalmente in Italia, donde consegue una pratica che snatura la qualità dei migliori vini e può persino distruggerli.

Diffatti generalmente si crede che per dotare i vini di tutte le loro qualità si deve metterli in bottiglie ad ogni costo. È questo un errore. La bottiglia non può dare al vino alcuna qualità; essa non ha altro merito che di conservargli le sue buone qualità *acquistate* o *preparate* nella botte: nel primo caso queste persistono per un tempo più lungo nella bottiglia; nel secondo caso vi si sviluppano, ma lentissimamente. Perciò non è che dopo aver riconosciuto che il vino ha acquistato tutte le qualità o gli elementi di quelle di cui è capace, che si deve imbottigliarlo.

Ora esso non arriva a questo punto, e anche raramente, che dopo 14 o 15 mesi; ma per lo più non avviene che dopo 2 o 3 anni e alcune volte più tardi ancora secondo la sua natura e la sua provenienza.

« È un errore, dice Guyot, credere che la bottiglia sia il vaso in cui il vino acquisti più di qualità; la bottiglia è destinata specialmente a conservare il vino con tutte le sue qualità, e conservarlo pel più lungo tempo possibile. Difatti vi lavora con gran lentezza, *e vi si perfeziona a poco a poco, ma pochissimo*, e non è che quando il vino ha acquistato la sua quasi-perfezione che deve essere messo in bottiglie ».

Questo stesso fatto hanno riconosciuto il conte Odart, Julien ed altri celebri enologi.

Noi aggiungeremo che per imbottigliare il vino è necessario, come pel tramutamento, di non fare questa operazione che nell'epoca dell'anno in cui il vino non subisce alcun movimento interno, cioè dalla fine di dicembre alla fine di febbraio, qualunque sia l'età del vino e in quest'intervallo si dovran scegliere dei giorni freddi ed asciutti, quando spira il vento del nord.

Si può ora vedere quanto sia viziosa la pratica quasi

generalmente usata in Italia di mettere in bottiglie i vini nel mese di marzo od aprile del primo anno (non intendiamo parlare dei vini che devono diventar spumanti).

Infatti a quest'epoca il vino non ha ancora cominciato la sua fermentazione complementare, la sua fermentazione latente; esso dunque dovrà compierla nella bottiglia in cui è chiuso ermeticamente: essa vi si compirà assai lentamente, e questo è in primo luogo molto tempo perduto; ma succederà ancora uno sviluppo di gas acido carbonico che il vino così rinchiuso riterrà in quantità eccessiva, e che gli darà un sapore acidulo molto disaggradevole, e gli impedirà di perfezionarsi e ciò che è peggio ancora, si formerà necessariamente nelle bottiglie un deposito considerevole di feccie, di fermento decomposto, di materie coloranti e albuminose, di tartaro, di tannino, ecc., separate dal vino e precipitate per la fermentazione latente. Ora la mescolanza di queste materie subisce spessissimo, come abbiamo già dimostrato, le diverse fermentazioni o trasformazioni nocevoli proprie di ciascuna di esse; allora non solo snaturano la qualità dei vini i meglio preparati, ma di più possono ancora distruggerli. È così che possono avvenire perdite considerevoli di buoni vini pel fatto solo di essere stati imbottigliati troppo presto.

Forse si potrebbe farci il rimprovero di essere andati troppo avanti nei dettagli pratici, ma speriamo che i nostri lettori ci faranno il favore di ammettere che per noi era necessità esporre tutti questi dettagli, onde capacitarci a dimostrare con maggior evidenza che le buone pratiche di vinificazione e le cure per la conservazione dei vini in uso da moltissimi anni nelle più rinomate contrade viticole, vengono giustificate dalle scoperte della scienza moderna.

Ci stimeremo felicissimi se da questo modesto lavoro i vignaiuoli, nostri confratelli, ai quali lo dedichiamo, potranno cavarne qualche utilità per la loro pratica.

RIEPILOGO

1. § I a V. — Per fare vini tipi di buona qualità e durevoli bisogna impiegare una sola buona specie di uva od anche due e raramente tre al più, e sempre quando le medesime siano maturative all'istessa epoca e che possano formare un insieme riconosciuto utile dall'esperienza: vale a dire che ogni specie vi porti gli elementi di cui difetta l'altra, per esempio: si può rettificare il prodotto d'una specie d'uva troppo zuccherina con un'altra che lo sarà meno, od il prodotto d'una specie senza profumo con un'altra profumosa, o quella d'una specie troppo caricata di materia colorante con una che ne porta poco, ecc. Però queste mescolanze di 2 o 3 specie di uva debbono essere regolate con molto giudizio e fatte, ogni anno, nelle stesse proporzioni e calcolate con precisione, onde conservare sempre fisso il tipo dei vini; ma, per ottenere questo risultato, noi preferiamo impiegare una *sola* specie di uva, di cui tutti gli elementi viniferi siano naturalmente ben proporzionati (tali specie sono frequenti nei nostri vigneti). Così il risultato preveduto è sempre sicuro e non si può andare soggetto ad alcun sbaglio.

Per conseguenza, incombe ai nostri viticoltori, pel loro maggior interesse, la necessità di limitare il numero delle specie delle loro viti a due o tre scelte tra le migliori, capaci di rispondere a tanta importante quistione e di riservare esclusivamente a ciascheduna il campo a parte, il più adattato alla loro natura.

2. § VI, VII, VIII. — Nel raccogliere le uve scegliete i grappoli sani e ben maturi; appena raccolti portateli al celliere con precauzione, affine di non ledere il fioc-

cine degli acini, nè di schiacciarli nelle benaccie di trasporto, nelle quali non dovranno soggiornare più di 4 o 5 ore, se non si potesse subito spremerli e metterli nel tino.

3. § IX. — Prima di mettere i grappoli nel tino, fa d'uopo pigiarli ed intriderli a perfezione, di modo che nessun acino resti intatto od imperfettamente schiacciato. Però in questa importante operazione bisogna badare colla massima attenzione di non rompere o ledere alcun gambo dei grappoli, nè alcuno dei loro vinacciuoli; perciò non sono fin adesso macchine da sostituire ai piedi dei vignaiuoli operando sul doppio fondo forato di una benaccia.

4. § X, XI. — Per preparare una regolare fermentazione importa molto aereare graspi e mosto, sia prima come dopo che questi siano stati versati nel tino, affine di impregnarli tanto che sia possibile dell'ossigeno dell'aria e, nell'istesso tempo, metterli in più intimo e ripetuto contatto assieme: ma ai primi segni di fermentazione bisogna tralasciare del tutto quest'operazione, perchè continuandola si rischierebbe di fare dell'aceto; atteso che, se, prima della fermentazione l'aria, ossia il suo ossigeno, è indispensabile per iniziarla, questo fluido diviene anzi l'agente il più deleterio del vino; dal momento che essa principia a manifestarsi è dunque giocoforza che il tino venga coperto, affinchè i graspi ed il mosto durante la fermentazione siano preservati dal contatto allora pernicioso dell'aria.

La chiusura però non deve essere ermetica e perciò, se il tino porta un fondo superiore, o coperchio fisso, basta lasciar aperto solo il cocchiume del coperchio, per dar libero sfogo all'eccesso del gas acido carbonico; e per non lasciar all'aria alcun accesso nel tino, si posano sul cocchiume alcune foglie di vite od un pugnello di cotone greggio, sui quali si mette un corpo pesante, che si appoggi sull'orlo del cocchiume per trattenerli.

Se il tino fosse del tutto aperto, si dovrà coprirlo con

una tela grossolana; questa coperta è sufficiente da lasciare libero sfogo al gas, ed impedire nello stesso tempo l'accesso dell'aria nel cappello.

Dobbiamo notare che, per favorire il procedimento normale della fermentazione, fa d'uopo mantenere la temperatura del celliere tra 20° e 30° centigradi.

5. § XII, XIII, XIV. — La durata della fermentazione nel tino colle sostanze solide dell'uva dev'essere regolata in ragione del grado di maturità delle uve e della loro particolare natura.

Quando le uve sono poco mature o di specie poco zuccherine non bisogna lasciare il liquido in fermentazione coi graspi più di 36 a 40 ore e se le uve sono di specie molto zuccherine e perfettamente mature si può lasciarle fino a 5 o 6 giorni; ma nel primo caso, come nel secondo, bisogna svinare subito che la fermentazione tumultuosa comincia a rallentare, quand'anche il vino fosse ancora tiepido, torbido e che fosse qualche poco dolce, non si deve perciò ritardarne la svinatura. Il vino così separato dalle materie solide compierà poi senza pericolo la sua fermentazione nella botte, ove perdendo la sua dolcezza, si raffredderà e diverrà trasparente.

6. § XV, XVI. — Difatto dobbiamo ritenere come assioma:

1° *Che, svinando troppo tardi, si va certamente all'incontro di gravissimi danni e spessissimo della perdita totale del vino;*

2° *Mentre che, svinando anche troppo presto, non si incorre mai in alcun rischio.*

7. § XVII, XVIII, XIX. — Per svinare bisogna operare accuratamente colle seguenti precauzioni:

1° Al momento di svinare fa d'uopo togliere lo strato superficiale dei raspi cioè del cappello sino alla profondità di qualche centimetro, secondo che si riconoscerà che i raspi saranno asciutti od alterati;

2° Se il vino da svinare fosse stato prodotto da uve imperfettamente mature o poco zuccherine e non con-

servasse più traccia di dolcezza, sarà prudenza zolforare leggermente la botte prima di versarvi il vino; ma se il vino fosse ancora dolce, questa zolforazione non sarebbe conveniente;

3° Si deve travasare il vino direttamente dal tino nei vasi di trasporto con tutta la prontezza possibile ed imbottarlo subito per non disperdere il suo calorico e non esporlo troppo al contatto dell'aria;

4° Non si deve empiere del tutto le botti col primo vino, perchè sarà da aggiungervi una quantità proporzionale, 1[6 all'incirca, del vino della prima spremuta del raspo; quello dell'ultima si metterà a parte;

5° Tosto che il vino sarà cavato dal tino, bisogna portarne senza indugio i graspi al torchio e spremerli, e, come l'abbiamo già detto, si aggiunge il vino proveniente dalla prima spremuta a quello cavato primo dal tino; sarà ancora d'uopo lasciare un vuoto di qualche litro nella botte, affinchè la fermentazione che continuerà non possa cacciare fuori nè vino, nè schiuma e si copre il cocchiume con alcune foglie di vite o con un pugnello di cotone greggio, come fu già detto pel cocchiume del tino e per lo stesso motivo;

6° A misura che diminuisce la fermentazione, si colma la botte poco a poco ogni 2 o 3 giorni; quando la fermentazione è del tutto spenta, si colma completamente la botte che allora si chiude ermeticamente; non occorre poi fin' al primo travasamento, che di ricolmarla una volta ogni 15 giorni con vino sano dell'istessa qualità.

8. § XX, XXI, XXII. — Il primo travasamento si eseguisce verso la fine di febbraio, per tempo calmo, spirando leggermente il vento del settentrione; quest'operazione deve farsi con tutte le precauzioni già indicate per la svinatura onde preservare il vino, tanto che sarà possibile, dal contatto dell'aria; le botti vanno collocate in cantine sane, ove la temperatura sia costante tra 15° a 17° gradi centigradi, affine di regolare il procedimento della fermentazione latente, che perfeziona il vino; essa

si manifesta coi primi caldi della primavera e continua fino alla metà di luglio; allora essa si ferma per rinascere nei primi giorni di agosto e finire alla metà di ottobre; secondo il clima, questa fermentazione può durare sino alla fine di questo mese; durante questi due periodi della fermentazione latente, è necessario sorvegliare le botti per aprirle al bisogno, di quando in quando, affine di dar sfogo al gas acido carbonico, se vi fosse in eccesso e si ricolmano una volta ogni mese.

Il secondo travasamento si pratica alla fine di dicembre, non più presto, e meglio ancora in gennaio, affine di dare alle feccie, prodotte dalle fermentazioni latenti, il tempo di separarsi dal vino e di depositarsi al fondo delle botti; così depurato naturalmente il vino resta perfettamente trasparente senza l'aiuto di alcune sostanze *chiarificanti*, che sempre l'indeboliscono.

9. § XXIII. — Se, con uve bianche, vogliamo fare dei vini bianchi, che abbiano tutte le proprietà dei vini neri, salvo però il colore che del resto non ha in questo caso alcuna influenza, dobbiamo trattare le uve bianche assolutamente secondo l'istesso metodo praticato per le uve nere.

Ma se vogliamo fare dei vini bianchi che abbiano da conservare le proprietà speciali di questo genere di vino, bisogna spremere le uve col torchio, subito che verranno raccolte, ed il mosto dovrà fermentare solo senza i graspi: appena uscito dal torchio, il mosto si mette a riposare qualche ora in vasi poco profondi, o meglio in piccole botti, leggermente zolforate, collocate in sito fresco e di bassa temperatura affine di ritardare il momento della fermentazione e dare al mosto il tempo di depositare al fondo dei vasi l'eccesso del fermento e le più grosse feccie che tiene in sospeso. Fa d'uopo separare il mosto da queste materie, travasandolo prima che si sviluppi la fermentazione che farebbe risalire e rimescolerebbe le feci nel liquido.

Dopo questo travasamento, il vino bianco va governato colle stesse cure che furono raccomandate per il vino nero.

10. § XXIV. — Per prolungare la vita del vino e per conservargli più tempo le sue buone qualità fa d' uopo imbottigliarlo; ma per ottenere tale risultato non si deve mettere mano all' imbottigliamento prima che il vino abbia compito la sua fermentazione latente e che sia perfettamente maturo; perchè, imbottigliato troppo giovane, od ancora immaturo, non può perfezionarsi che molto alla lunga ed anzi talvolta peggiora. Sicchè non si debbono mai imbottigliare i vini tranquilli neri o bianchi prima di 15 o 16 mesi al più tosto; cioè dalla fine di dicembre alla metà di febbraio del loro 2° anno.

Se a questa epoca il vino non fosse ancora maturo è giocoforza rimetterne l' imbottigliamento all' anno seguente. In tale caso il vino va travasato e conservato in botte, colle cure già indicate.

Bisogna ritenere che l' imbottigliamento del vino, di qualunque età, riesce con felice successo; solamente quando fu eseguito dalla fine di dicembre alla metà di febbraio.

Però se i vini bianchi sono destinati a diventar spumanti vanno imbottigliati prima che si sviluppi la loro fermentazione latente; cioè quando hanno 6 a 7 mesi, ossia dalla fine di marzo fino a tutto aprile, secondo il clima.

INDICE

I.	Esame intorno alla costituzione del vino ed altre scoperte della scienza circa gli effetti della fermentazione del mosto	*Pag.* 61
II.	Analisi generale del mosto	» 63
III.	Analisi generale dei vini	» 65
IV.	Conseguenze di queste analisi	» 66
V.	Mezzi pratici, secondo i dati della scienza moderna e l'esperienza degli antichi per fare dei buoni vini tipi	» 67
VI.	Precauzione da usarsi per far tali vini	» 72
VII.	Precauzione da usarsi nel raccogliere le uve	» 73
VIII.	Dei rischi che si corrono trascurando queste precauzioni	» *ivi*
IX.	Necessità della follatura completa delle uve, dimostrata dalla scienza	» 75
X.	Aereazione del mosto indispensabile per fornire alla zimeproteina tutto l'ossigeno di cui abbisogna per costituire il fermento	» 78
XI.	Gradi di temperatura più favorevoli al perfetto sviluppo della fermentazione	» 81
XII.	Della durata della fermentazione nel tino	» 82
XIII.	Pericoli di questa fermentazione troppo prolungata	» 83
XIV.	Gli stessi pericoli spiegati dall'esperienza, osservazioni di Poitoin e di Don Gentil a questo proposito	» 89
XV.	Assioma intorno alla durata della fermentazione nel tino	» 92
XVI.	Come riconoscere il momento più favorevole per fare la svinatura	» 93
XVII.	Delle precauzioni da usarsi per la svinatura e l'imbottatura	» 95
XVIII.	Mescolanza proporzionale del vino della prima spremuta del raspo col vino del tino	» 97
XIX.	Delle cure da usarsi al vino durante la fermentazione nella botte	» 98
XX.	Del travasamento dei vini — Epoca più favorevole per eseguirlo	» 100
XXI.	Della fermentazione latente	» 101
XXII.	Epoca del secondo travasamento	» 102
XXIII.	Dei vini bianchi	» *ivi*
XXIV.	Dell'imbottigliamento dei vini — Pericoli del fare troppo presto quest'operazione	» 103
	Riepilogo	» 106

ESPERIMENTI

SULLA PRODUZIONE

DEL CYSTICERCUS DELLA TAENIA MEDIOCANELLATA

NELLE CARNI DEI VITELLI

ALTRE PROVE FATTE

sulla sua tenacità di vita e sul rapido sviluppo

della corrispondente TAENIA MEDIOCANELLATA nell'uomo

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 26 aprile 1877

Nello scorso anno 1876, in occasione della lettura di un mio lavoro sulla *Grandine o panicatura nell' uomo e negli animali*, io comunicavo a questa R. Accademia il risultato di esperimenti sulla produzione del cisticerco nelle carni dei bovini coll'amministrazione di anelli maturi della T. mediocanellata dell'uomo (1), e di altri tentati per dimostrare il grado minimo di temperatura necessario ad uccidere il cisticerco ottenuto per via sperimentale. Ora, nello scopo di risolvere definitivamente l'importante quesito che tanto da vicino interessa l'igiene pubblica, ho continuato le prove, i cui risultati mi fo dovere di qui descrivere.

Il 1° del mese di novembre 1876 ho somministrato a due vitellini dell'età l'uno di 2 mesi circa, l'altro della

(1) Seduta del 27 giugno 1876.

età di mesi 3 1|2 150 centim. ciascuno di anelli maturi di una stessa tenia mediocanellata dell'uomo, gentilmente inviatami dal dott. Ramello.

Al vitello più giovane ho ancora somministrato un altro metro di tenia stemprata nel latte il 30 gennaio del 1877.

I due vitelli vennero mantenuti per 3 mesi e 2 giorni alla nostra Scuola Veterinaria. Entrambi gli animali non mostrarono di soffrire per la sperimentale propinazione. Ma non ingrassarono mai e quando furono sacrificati si presentavano molto dimagrati, quasi marasmatici. Fra tutti e due non pesavano vivi che 140 chilogr.

Il 2 marzo (92 giorni dopo l' amministrazione delle proglottidi mature della tenia) ho fatto uccidere il più grande. Prima però del sacrifizio, esplorata la lingua dinnanzi ai miei allievi, vi sentii e vi vidi varii noduli corrispondenti a cisticerchi esistenti alla sua faccia inferiore, particolarmente nel connettivo sotto-mucoso. Essi trasparivano attraverso alla sottile e fina mucosa come vescichette ovalari o tondeggianti del diametro di 4 a 8 millimetri, con un punto bianco-giallognolo, grosso come la capocchia di spillo, nuotante quasi sempre nel mezzo della cisti piena di liquido incoloro.

All'autopsia riscontrammo i cisticerchi nelle carni delle diverse parti del corpo, nel connettivo sottocutaneo e specialmente nei muscoli e connettivo involgente la lingua. I cisticerchi erano più grossi nei punti dove non si trovavano soggetti a grande pressione. Nelle carni delle natiche si vedevano un po' più piccoli.

Non si osservavano cisticerchi nè nel cuore, nè ai polmoni, fegato e milza; qualcuno soltanto nel mesenterio. Nulla di particolare ho notato macroscopicamente in questi parassiti se si eccettua che molti di essi tratti dalla cisti avventizia si presentavano col corpo sporgente fuori dalla cisti caudale ma colla testa retratta nel collo (fig. 1 e 2).

Sopra un certo numero di cisticerchi preparati nella diluzione di cloruro sodico e nell'acqua comune ho ripetuto gli esperimenti sulla loro tenacità di vita al calore, e mi servii per tale scopo dello stesso procedimento che ho già descritto nello scorso anno nel mio lavoro *Sulla tenacità di vita del Cysticercus cellulosae e di altri elminti* (1).

La sera del 2 ed il mattino del 3 marzo sempre col tavolino riscaldante di M. Schulze, ho ripetuto molti esperimenti, nei quali in nessun caso i cisticerchi resistettero oltre due minuti ad una temperatura superiore ai 45° C.

Il giorno 4, assistito dal dott. Ragnie da altro mio allievo, ricominciai altre prove, delle quali eccone la descrizione.

I Esperimento. Temperatura dell'ambiente 6° C. Cististerco della T. mediocanellata della lunghezza (testa e collo) di mm. 3 1|2.

A 10° C. Comincia ad apparire il sistema capillare nella testa.

A 25° C. Cominciano i movimenti nella testa.

A 30° C. Movimenti nella testa e nel corpo; i capillari della testa sono grossi e molto apparenti.

A 35° C. Contrazione delle ventose.

A 36° C. Movimenti più forti della testa e rotazione delle ventose.

A 38° C. Id. id.

A 40 C. Diminuita intensità nei movimenti della testa; l'intreccio capillare è spiccatissimo a canali anastomizzati tra di loro con rami di varia grossezza.

A 42° C. Movimenti oscuri.

Dopo 42° C. non si è verificato più alcun movimento; i capillari rimasero spiccati e bene appariscenti.

A 45° C. Comprimendo il vetrino copri-oggetti non si videro che dei movimenti dovuti all'elasticità del corpo del cisticerco.

(1) *Annali della R. Accademia d'Agricoltura — Zeitschrift für praktische Veterinair-Wissenschaften*, Bern. 1876.

Lasciata ridiscendere la temperatura a 30° C. e poi fatta risalire fino ai 40° C. non si videro più movimenti di sorta, anzi i capillari umoriferi così bene visibili in principio dell'esperienza, cessarono d'essere evidenti.

II Esperimento. Cisticerco il cui collo e la testa misuravano assieme mm. 4 1[2. Tanto a bassa quanto ad alta temperatura non è stato possibile di osservare alcun movimento.

III Esperimento. Si sono sottoposti all'osservazione N. 3 cisticerchi della lunghezza (dalla testa alla vescica caudale) di mm. 2 1[2 a 4 1[2. In una delle cisti era contenuto un cisticerco colla testa libera. Si è cominciato l'esperimento alla temperatura di 34° C. e questa fatta discendere a 33° C. si sono incominciati a vedere i movimenti. Anche in questo caso, dopo 42° C., non si è verificato più alcun movimento. I cisticerchi vennero poscia portati alla temperatura di 47° C.

Gli esperimenti sulla tenacità di vita del cisticerco dei bovini furono continuati nei giorni successivi e sempre si è constatato che dopo di 42-43° C. si rallentavano i movimenti e cessavano affatto ai 45° C.

Nel giorno 4 marzo due egregi miei allievi si sottoposero coraggiosamente allo esperimento. Il dottor Ragni ne inghiottì uno nel burro previamente portato ai 47° C., e nel quale era cessato ogni indizio di vita: fatto che si è constatato facendo discendere e risalire per due volte la temperatura nei limiti di 30-45° C.

Un altro distinto allievo, che per modestia vuole celato il suo nome, pochi minuti dopo ingoiava nel burro un cisticerco vivo dello stesso vitello.

Il dott. Ragni non ebbe tenia ed ecco ciò che mi scriveva in proposito:

« Sino al giorno d'oggi, 15 maggio, le mie funzioni digerenti non sono mai state menomamente turbate, il mio stomaco e le mie intestina non m'hanno mai fatto

sentire il più lieve dolore, le mie digestioni le ho compiute sempre con la solita regolarità, e mai m'è accaduto che il più lieve sintomo mi facesse sospettare che nelle mie intestina si fosse sviluppata la tenia mediocanellata. Ma, nello scopo di assicurarmi meglio del fatto e per togliere ogni dubbio sulle mie asserzioni, stamattina alle 7, armato di una dose di coraggio maggiore di quella che mi fu necessaria per ingerire il cisticerco, ho tracannato un grosso bicchiere di infuso di Kousso (20 gr. in 250 gr. d'acqua) a freddo, e dopo due ore ho ingerito una mezz'oncia di olio di ricino.

« Trascorsi appena pochi minuti mi cominciarono e si ripetettero varie scariche alvine, le quali diligentemente da me esaminate, non presentarono alcun che di particolare, o per meglio dire non vi ho riscontrato parassiti di sorta.

« Torgiano (Perugia), 15 maggio 1877.

« *Firm.* GIOVANNI RAGNI ».

Il secondo allievo che mangiò vivo il cisticerco, dopo 54 giorni cominciò a eliminare proglottidi mature della tenia mediocanellata e 67 giorni dopo l'ingoiamento del parassita, avendo preso un forte tenifugo, eliminava metri 4,274 di tenia.

Ecco ora quanto mi ha comunicato l'egregio allievo:

« Nel primo mese a datare dal giorno dell'ingestione del cisticerco vivo della T. mediocanellata non ho provato mai alcun disturbo che mi facesse sospettare dello sviluppo nel mio intestino del cestoide, pel quale m'ero volontariamente sottoposto ad esperimento. Trascorsi 35 a 40 giorni incominciai a sentirmi leggeri e passeggeri dolori colici che si ripetevano specialmente quando prolungavo il digiuno. Il 27 aprile, 54 giorni dopo l'ingoiamento del cisticerco, osservai le due prime proglottidi

eliminate colle feci. Il 1° maggio ne vidi altre due che godevano di movimenti di allungamento e contrazione spiccatissimi. Trascorsi altri due giorni (3 maggio) essendo rimasto 12 ore senza mangiare eliminai trenta nuove proglottidi tutte vivacissime, talune delle quali erano libere e distaccate dalle altre. I movimenti che eseguivano erano marcati ed animatissimi; postene alcune più piccole sopra un foglio di carta le vidi incedere irregolarmente un tragitto di almeno 6 a 7 centim.

« Certo quindi di avere la tenia, il mattino del 10 maggio presi 25 gr. di Kousso in infusione a freddo entro 250 gr. d'acqua. Due ore dopo propinai ancora 30 gr. d'olio di ricino. Trascorse altre due ore fui colto da gravi dolori colici e mi cominciò la diarrea, colla quale espulsi una tenia divisa in varii pezzi, della lunghezza totale di metri 4,274. Mi rincrebbe molto di non aver potuto trovare anche la testa.

« L'esame delle proglottidi mature poneva fuori dubbio trattarsi di tenia mediocanellata. Per di più essa non poteva essere la *solium* nè altra tenia preesistente all'esperimento inquantochè sono per natura astemio di carne suina, nè mi accorsi mai che ospitassi tenie di qualsiasi natura nel mio intestino. La carne bovina, come del pari le altre carni, soglio fin da ragazzo mangiarle sempre ben cotte. Per cui sono lieto della riuscita dell'esperimento ».

La tenia evacuata dal distinto e coraggioso mio allievo, era divisa in varii pezzi, il cui numero si fece maggiore essendo i più lunghi annodati fra loro e in diverso senso. Finii per avere la T. mediocanellata in discorso divisa nei pezzi col numero delle proglottidi e colle misure seguenti:

1°	pezzo	1	proglottide misurava		centim.	1,50
2°	»	1	»	»	»	1,40
3°	»	20	proglottidi misuravano		»	29,00
4°	»	40	»	»	»	47,00
5°	»	14	»	»	»	14,00
6°	»	34	»	»	»	33,00
7°	»	173	»	»	»	135,00
8°	»	65	»	»	»	40,00
9°	»	98	»	»	»	42,00
10°	»	74	»	»	»	25,00
11°	»	118	»	»	»	26,00
12°	»	43	»	»	»	12,00
13°	»	77	»	»	»	11,00
14°	»	12	»	»	»	2,00
15°	»	31	»	»	»	3,00
16°	»	26	»	»	»	2,00
17°	»	39	»	»	»	3,50
Totale N. 17	(pezzi)	866	proglottidi		centim.	427,40

Ora, aggiungendo le 34 già state eliminate si avrebbero 900 proglottidi, e computando le 34 prime (maturate ed evacuate) a 14 mm. di lunghezza l'una, si avrebbe una totale lunghezza della strobila (non computata la testa ed il collo) di metri 4,75.

Ammettendo ancora che la testa col collo misurasse 8 mm. si avrebbe la totale lunghezza della tenia di metri 4,83 sviluppatasi in 67 giorni. Donde si deduce che la tenia nel nostro caso ha raggiunto la lunghezza approssimativa di 72 mm. al giorno e colla produzione di 13 proglottidi ed una frazione di 43 centes. parti di una proglottide pure al giorno.

Quale meravigliosa produttività!

Avendo conservato un grosso pezzo di natica del vitello infetto per continuare gli esperimenti sulla tenacità di vita dei cisticerchi ed anche per constatare il tempo che si possono mantenere vivi nelle carni, il 14° giorno dopo

l'uccisione del vitello nessun cisticerco mostrò segni di vita, quantunque venissero portati graduatamente dalla temperatura ambiente fino ai 50° C. Uno di essi presentava nel punto centrale della testa invece di una depressione una apparente proboscide arrotondata ed inerme (fig. 3). Nei giorni successivi, avendo ripetute le prove, ebbi occasione di accertarmi che i cisticerchi del pezzo di carne erano tutti morti. Tali prove fondate sopra la mancanza dei movimenti al riscaldamento, e sopra la facile ed intensa imbibizione nel carmino neutro vennero continuate fino il 25, (23 giorni dopo l'uccisione del vitello), tempo nel quale il pezzo di coscia, quantunque tagliuzzato in vario modo, era ancora asciutto e senza indizi d'incominciata putrefazione.

Il 12 marzo il vitello venne fatto a pezzi e distribuito a 10 famiglie di persone di servizio, composte, in tutto, di 46 individui tra vecchi adulti, giovani e bimbi di tutte le età e d'ambo i sessi, con raccomandazione però di mangiarne le carni in vario modo condizionate, ma cotte. Ebbi cura di sorvegliare l'adempimento delle norme che avevo ai singoli padri di famiglia prescritto.

Il 16 marzo 1877 ed alle ore 2 1\[2 pom. venne ucciso il secondo vitello, al quale si erano fatte mangiare proglottidi mature di tenia mediocanellata il 1° novembre 1876 ed il 30 gennaio 1877.

Il macellamento venne praticato in presenza del professore Lombroso accompagnato da' suoi numerosi allievi delle due facoltà di medicina e di giurisprudenza.

Esplorata prima la lingua si osservarono alla faccia inferiore ed attraverso alla mucosa quattro cisticerchi con punta bianco-giallognola nel mezzo della vescichetta.

Sparato l'animale si trovarono grossi cisticerchi nel mesenterio e nell'omento, due cisticerchi sotto la glissoniana del fegato; una ventina nel cuore; nei polmoni si osservavano qua e colà sparsi nel parenchima ed alla

periferia. Le ghiandole linfatiche bronchiali, e mesenteriche erano molto ingrossate e tumefatte.

Sotto il peritoneo delle pareti addominali, sulla superficie dei muscoli si osservavano piuttosto numerosi e sparsi dei cisticerchi a forma di vescichette della lunghezza di 12 mm., del diametro trasverso di 3-4 mm., di color pallido con punta bianco-giallognola nuotante verso la parte centrale e della grossezza della capocchia di uno spillo (Tav. III).

Sopra la faccia inferiore dei reni, in corrispondenza dei lobi posteriori si vedevano quattro cisticerchi larghi ed evidentissimi attraverso la capsula. Le vescicole misuravano il diametro massimo di 8 mm., il minimo di 6-7 mm. Si trovarono cisticerchi in tutti i muscoli addominali, nel diaframma, nei muscoli intercostali sotto la pleura in modo che si vedevano come vescichette attraverso alle sottili sierose. Se ne rinvennero nei muscoli sotto-lombari, nei muscoli gluzii, delle coscie, delle spalle, del braccio, antibraccio e gambe fino in prossimità della trasformazione tendinea di questi ultimi, alla loro inserzione al ginocchio e garetto.

Erano però rarissimi sotto le scapole, più frequenti nell'antibraccio, solo qualcheduno se ne osservava nel connettivo sotto-cutaneo; in tutti i muscoli della faccia e della testa, più frequenti però nei masseteri e nei cervicali; si vedevano negli spinali e interspinosi, nei pettorali.

Aperta la cavità craniana, alla parte esterna di un lobo, sotto l'aracnoide si trovarono tre cisticerchi tondeggianti del diametro trasversale di 4 mm. e lunghi 5 mm. circa. Essi spiccavano come vesichette, trasparenti, lucenti, con corpo bianchiccio opaco nuotante nel mezzo. Un quarto cisticerco venne trovato raccolto nella sua avventizia distaccata, dimodochè non si è potuto conoscere la posizione che tenesse nell'animale in vita.

Nella stessa sera ed in presenza di parecchi allievi

della facoltà medico-chirurgica ho potuto ripetere gli esperimenti sulla tenacità di vita pel calore dei cisticerchi servendomi del tavolino riscaldabile di M. Schulze. E quantunque freschissimi, sottoposti al riscaldamento in convenienti preparati nessun cisticerco sopravisse ai 45° C. Ordinariamente cessava ogni movimento ai 44° C.

Uno di tali cistici portato prima e graduatamente fino ai 45° C., temperatura alla quale ogni movimento era spento, venne ingoiato dal laureando in medicina e chirurgia, sig. Gemelli.

Un altro cisticerco portato fino ai 44° C., mentre si notavano ancora nel parassita leggerissimi movimenti di ondeggiamento in un punto del collo più vicino alla testa, dopo essere rimasto alcuni minuti alla stessa temperatura venne liberamente ingoiato da un altro laureando studente, sig. Antonino Martini.

Quattro giorni dopo l'uccisione del vitello essendosi tagliati i pezzi di carne con cisticerchi e messi nell'acqua poi lasciativeli impregnati d'acqua ed ammontichiati, trascorse 24 ore (il 5° giorno dall'uccisione del vitello) tutti i cisticerchi sperimentati si trovarono mancanti di movimento. Col riscaldamento soltanto si pronunziavano meglio i capillari umoriferi tra le ventose attorno alla proboscide centrale retratta.

Tenni la lingua, parecchi pezzi di muscoli addominali e delle coscie con cisticerchi. Il 21 i cisticerchi della lingua erano ancora vivi.

Il 23 marzo un cisticerco della lingua lo tenni due ore vivacissimo nella diluzione di NaCl ed alla temperatura di 37°-42° C. in preparato microscopico sottoposto al tavolino di M. Schulze. Esso eseguiva movimenti spiccatissimi di contrazione, allungamento e ritrazione della testa e del collo: le ventose ruotavano sopra se stesse, la depressione mediana si proiettava molto in fuori ed in alto in modo da sporgere a forma di proboscide conica, convessa, arrotondata (Vedi fig. *a*, *b*, *c*, *d*).

I movimenti furono sempre spiccatissimi fra i 35-40-

41-42° C. La proboscide conica appariva più chiara, colla punta in basso tra le ventose e nelle sue proiezioni compariva talvolta sì grossa e sporgente da assomigliare a quella del Cysticercus cellulosae solo che naturalmente era inerme.

Tra i 39-40-41-42° si mantennero i movimenti rotatori delle ventose. Il cisticerco venne ripetutamente portato fino ai 42° C. Non si videro più mai i vasi umoriferi della testa.

Alle 3 pom. del 23 posto nella diluzione di NaCl, alle 3 pom. del 24 venne trovato morto colla proboscide rientrata. Portato progressivamente dalla temperatura ambiente fino ai 45° C. non si è verificato più nessun movimento. Messo nella tintura neutra carminica si imbibì fortemente in meno di 3[4 d'ora.

Il 24 marzo un cisticerco della lingua (8 giorni dopo il macellamento del vitello) era vivacissimo. Col riscaldamento venne portato fino ai 43° C.; si mantenne fra i 35-42° C. per 2 ore 1[2 presentando sempre i più diversi movimenti rappresentati dalla fig. *e*, *f*, *g*, *h*, *i*, *j*: le ventose ruotavano sopra se stesse. Messo dopo nella diluzione di NaCl, 2 ore 1[2 dopo essendosi sottoposto di nuovo al riscaldamento si è trovato morto.

Il 25 marzo (9 giorni dopo il macellamento del vitello) i cisticerchi della lingua erano ancora vivi. Fatto un preparato nella diluzione di NaCl e portato progressivamente fino a 43° C. non fece più vedere che leggerissimi movimenti di contrazione ed allungamento del collo e della testa. Era quindi già di molto diminuita la vitalità del cisticerco. Lasciata ridiscendere la temperatura fino ai 38° C., si osservarono spiccati movimenti del collo. Fatta risalire da 41-43 1[2 nessun movimento. Lasciata di nuovo ridiscendere a 38° C. si rieccitarono leggeri movimenti del collo che si continuarono lentissimi fino a 44° C. Il termometro salì quindi fino a 48 C. Messo il parassita nella tintura si colorò intensamente in rosso in meno di 3[4 d'ora.

Il 26 marzo, alle ore 8 1[2 ant. (10° giorno dopo il macellamento del vitello) fatto un preparato nel solito modo con cisticerco tolto dai muscoli della lingua e sottoposto al riscaldamento, a

33° C. sprigionamento e comparsa attorno alle ventose di bollicine oleose;

da 30-37° movimenti nel collo e nella testa;

da 38-40 movimenti rotatorii delle ventose.

La depressione mediana aveva forma di apertura a foggia di piccola ventosa e subivà movimenti di spostamento in giro, ora dall'uno ora dall'altro lato, con contrazione dei margini della depressione in modo da variarne l'ampiezza.

A 40° C. si resero più evidenti i vasi umoriferi che discendono lateralmente ai due lati dalla testa nel collo.

Continuando il preparato a rimanere ai 40° C. sul tavolino di Schulze si risolvette la depressione mediana, ingrossarono i vasi umoriferi quantunque questi non si facessero ben vedere per l'imbrunimento della testa e del collo del cisticerco. Del resto i movimenti furono sempre spiccatissimi in tutta la testa e nelle singole ventose.

Dopo un quarto d'ora che il cisticerco fu mantenuto ai 40° C. si rallentarono i movimenti; da 41-42 questi si sospesero completamente. Lasciata ridiscendere la temperatura a 40° C. i movimenti si riattivarono nel collo; e fatta risalire gradatamente fino a 44°, da 42-44 non si osservarono più movimenti di sorta. Lasciata di nuovo ridiscendere la temperatura e poi fattala risalire fino a 43-44° C. non si riattivò più alcun movimento nè nel collo, nè nella testa. Messi quindi nella tintura neutra di carminio in 45 minuti si ottenne una intensa colorazione rossa.

Il 27 marzo (11 giorni dopo il macellamento del vitello) quattro cisticerchi presi nella lingua del vitello, preparati nel modo ordinario, manifestarono leggieri movimenti nel collo quando il termometro del tavolino ri-

scaldante segnava 39-41 C. Portati fino a 46° C., lasciata ridiscendere e poscia risalire la temperatura, non si osservarono più movimenti di sorta. Dai 38-42 si resero però evidenti i vasi umoriferi.

Il 28 marzo (12 giorni dopo il macellamento del vitello) in due cisticerchi preparati sempre nello stesso modo e sottoposti al riscaldamento, da 35-38-40° C. si osservarono movimenti assai spiccati in tutta la testa. La depressione mediana si è presentata dapprima come formata da varie ampolle; in seguito, assunse la configurazione di una vera ventosa ma della metà più piccola delle altre (Tav. II, *L*).

I due cisticerchi vennero tenuti vivi ed in movimento dalle 7 1[2 alle 8 1[2 ant., si misero dopo nella diluzione di cloruro sodico 0,75 0[0; 4 ore più tardi furono trovati morti.

Il 29 marzo (13 giorni dopo il macellamento del vitello) sottoposti varii cisticerchi al trattamento ordinario sul tavolino riscaldante non si verificarono spiccati movimenti. Solo dai 44-45° C. le ventose leggermente si contrassero. Lasciata quindi ridiscendere e fatta riascendere la temperatura non si osservarono più movimenti di sorta.

Altri 4 cisticerchi della T. mediocanellata presi nella carne della stessa lingua di vitello vennero trovati con leggerissimi movimenti dai 39-41° C. La temperatura non si è lasciata progredire oltre, anzi si tolsero i cisticerchi e si posero nella tintura neutra carminica. Un' ora dopo erano poco intensamente colorati, ma sottoposti di nuovo a riscaldamento vennero trovati tutti morti. La loro morte era evidentemente avvenuta poco tempo prima che si togliessero dalla tintura.

Due altri cisticerchi vennero trovati vivi, ma non eseguivano movimenti che nel collo. Uno di essi presentava questi movimenti assai spiccati tra i 38-40° C. Da 40-41 si è notato un rallentamento rimarchevole di essi. Da 41-42 si sospesero. La temperatura venne fatta ascendere in modo lento fino ai 44° C. senza che si notasse più alcun

movimento. Lasciata ridiscendere a 41 si ripigliarono lentissimi per breve tratto i movimenti di contrazione ed allungamento nel collo. Si mantennero così con quasi spenta la vita per un'ora di seguito alla temperatura di 38-39-40° C. Portati di nuovo fino a 44° C., poi lasciata ridiscendere la temperatura e fatta quindi riascendere parecchie volte, non si verificarono più movimenti di sorta.

Il 30 marzo, su quattro cisticerchi raccolti dai punti della lingua del vitello in cui i muscoli erano ancora ben conservati due soli si presentarono vivi. Uno di questi cominciò a manifestare movimenti debolissimi da un lato del collo a 38° C. Portata la temperatura graduatamente fino a 42° poi lasciata ridiscendere a 38° e mantenutavela fra 38-40°, lo stesso cisticerco eseguì movimenti di rotazione ad una ventosa.

Intanto si riattivarono i movimenti nelle ventose del secòndo vivo e contenutò nello stesso preparato. In quest'ultimo la depressione mediana leggermente ovalare presentava il margine superiore lineare che si apriva largamente a guisa di ventosa, in modo da simularnela affatto.

Si riattivarono quindi i movimenti nelle ventose dei 2 cisticerchi e si resero evidentissimi, veramente spiccati mantenendo la temperatura per un tempo relativamente lungo tra i 37-40 C. Elevata la temperatura a 41 si ebbe rallentamento dei movimenti; dai 41-42 sospensione dei medesimi; a 43 nessun movimento. Lasciato ridiscendere il termometro, a 40 1[2 si ripigliarono i movimenti. Fatta riascendere la temperatura fino a 43° C. si conservarono i movimenti, ma lenti. A 44° C. sospensione di ogni movimento. A 45° C. nessun movimento. Lasciata ridiscendere la temperatura fino a 34 e poi fatta di nuovo graduatamente risalire a 39° C. si verificarono movimenti nelle ventose di uno. Il termometro salì rapidamente a 44 centig. e si ebbe sospensione di ogni movimento.

Discesa di nuovo la temperatura e fatta risalire non

si è verificato più nessun movimento in entrambi i cisticerchi. Il caldo si fece ascendere fino a 46° C. poi diminuire lentamente e graduatamente in modo che passarono replicatamente tutte le temperature intermedie alla esterna (15° C.) e i 44-45° C. senza che si facessero più scorgere movimenti di sorta.

Uno di questi cisticerchi morì quindi a 45° C.; il 2° sopportò questa temperatura una volta ma vi morì la seconda in cui il caldo si fece anche salire a 46° C.

Dagli esperimenti ed osservazioni fatte risulta quindi che il cisticerco della tenia mediocanellata dei vitelli gode di una tenacità di vita relativamente minore a quella del cisticerco della cellulosa del maiale.

Che il Cysticercus della tenia mediocanellata muore qualche volta a 44°; molte volte a 45° C., e ne' miei numerosi esperimenti non sopravvisse mai alla temperatura di 46 C., e tanto meno poi a quella di 47 e 48° C.;

Che nelle carni asciutte e ben conservate della coscia di vitello i cisticerchi vennero trovati tutti morti 14 giorni dopo il macellamento dell'animale;

Che nella lingua del vitello di mano in mano che progrediva la putrefazione morivano i cisticerchi, e ne furono trovati dei vivi ancora il 14° giorno dal macellamento.

Anche le carni dell'ultimo vitello ucciso il giorno 16 scorso mese, vennero distribuite alle 10 famiglie di persone di servizio, che avevano già mangiato il primo vitello. Esse contano in tutto, come già ho notato, tra bimbi, ragazzi, adulti e vecchi, maschi e femmine, 46 individui, ed ebbero ripartiti i pezzi colla condizione di sottoporli alle norme igieniche che ne avevo stabilito. Cosicchè taluni pezzi furono mangiati a costolette, altri ad arrosto, a stufato, a lesso, ecc. Finora nessuno ebbe la tenia nè si è sentito ancora disturbi accennanti alla presenza della tenia mediocanellata. Tenicidi e tenifughi esperimentati sugli egregi dottori Martini e Gemelli, ebbero pure risultato negativo.

Ad ogni modo i miei esperimenti verrebbero sempre più ad appoggiare il detto di Cobbold, che cioè *bastano le più semplici precauzioni ad assicurarsi sulla perfetta immunità per tutte le tenie capaci di prendere stanza nel corpo umano*. L'uso della carne cruda sembra essere l'unico modo pel quale si può andare soggetti a tenia medio canellata. Questo platode altrettanto frequente da noi quanto la tenia solium ritiene la sua causa nella presenza del cisticerco nelle carni bovine (specialmente di giovani vitelli, *senati*) che si mangiano e appetiscono da molti anche quando sono ancora crude. In questi ultimi mesi un illustre avvocato mio amico, notissimo pel suo ingegno, mi inviava proglottidi della T. mediocanellata che da molto tempo albergava nel suo intestino e ne era assai disturbato.

Avendomi chiesto parere sulla causa e sul rimedio, gli risposi che la tenia se l'era certamente procacciata facendo uso di carni bovine crude. Seppi dopo che veramente da alcuni anni mangiava carni di vitello crude condite ad insalata per guarire dal dimagramento, che gli avevano cagionati disturbi gastro-enterici. Intanto, avendo egli propinato una sola dose di Kousso, secondo la formola ordinaria, mi spediva in meno di una settimana una tenia mediocanellata della lunghezza di m. 6,60.

Da ciò pertanto si deduce che anche da noi si trova il cisticerco della T. mediocanellata nei bovini e che se finora non venne ancora avvertito dai veterinari dedicati all'ispezione delle carni, ciò si deve unicamente alla difficoltà maggiore che vi ha per scoprirlo ed al numero quasi sempre scarsissimo sotto cui si presenta.

Del resto quando ebbi i pezzi freschi dei vitelli infetti, avendoli fatti vedere ad un intelligente garzone di bottega molto avviata della nostra città, n'ebbi per risposta che analogi *granelli* aveva pure lui osservato varie volte nelle coscie dei vitelli preparando le carni per la vendita!

Non sarà quindi mai abbastanza raccomandata una visita rigorosa specialmente per le carni che possono venire mangiate crude.

Esperimenti sulla conservazione in vita del Cysticercus cellulosae nelle carni del maiale.

Nel febbraio e marzo ultimi trovai ancora vivacissimi e ben conservati i cisticerchi in un pezzo di coscia di maiale 29 giorni dopo il macellamento dell'animale. Ho però constatato che la putrefazione delle carni riesce fatale tanto pel cisticerco della tenia mediocanellata, quanto per quello della cellulosa del maiale.

DESCRIZIONE DELLE TAVOLE

TAVOLA I

Fig. 1 e 2. Cisticerchi tolti dalla cisti avventizia. Ingrandimento doppio del normale.
„ 3. Cisticerco morto, che disteso presenta evidentissima la proboscide.
„ *a*, *b*, *c*, *d*. Forme diverse assunte dalla proboscide del Cysticercus della T. mediocanellata al riscaldamento sul tavolino di M. Schulze.

TAVOLA II.

Fig. *e*, *f*, *g*, *h*, *i*, *j*. Forme della depressione mediana che assunse un cisticerco al riscaldamento. In *j* si vede risolta in proboscide.
„ *K*. Depressione mediana di un cisticerco durante il riscaldamento, veduta di prospetto.
„ *L*. Testa di un cisticerco vivo in cui la depressione mediana ha la forma di una vera ventosa, ma più piccola. Essa colla morte del cisticerco scomparve e non lasciò vedere più traccia nè di infossamento, nè di ventosa.
„ *M*. Testa del Cysticercus T. mediocanellata colla disposizione dei vasi umoriferi.

TAVOLA III.

Pezzo di muscolo delle pareti addominali (superficie peritoneale) infetto da cisticerchi della T. mediocanellata. — Il disegno venne eseguito dallo studente sig. Loj.

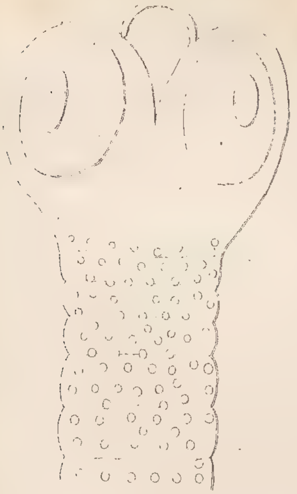
TAVOLA IV.

Cysticercus della T. mediocanellata, in cui si vede la disposizione dei vasi umoriferi.

E. Perroncito

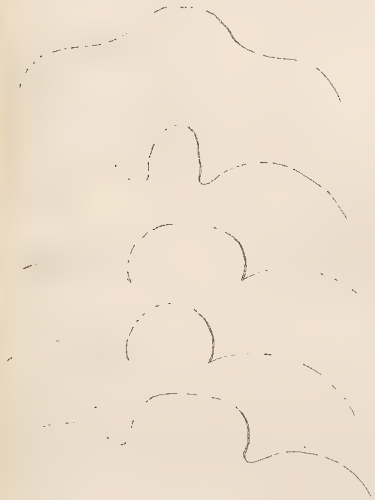
TAV. I.

3



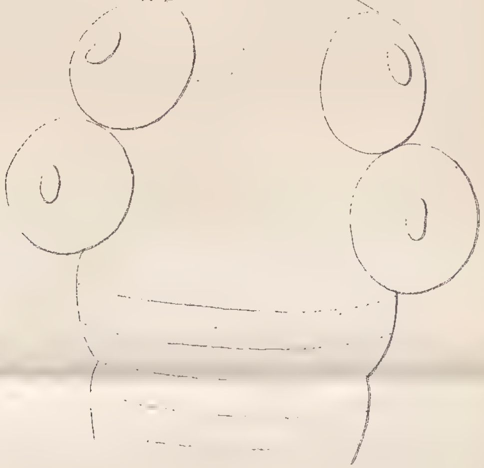
a

d



b

c



1

2

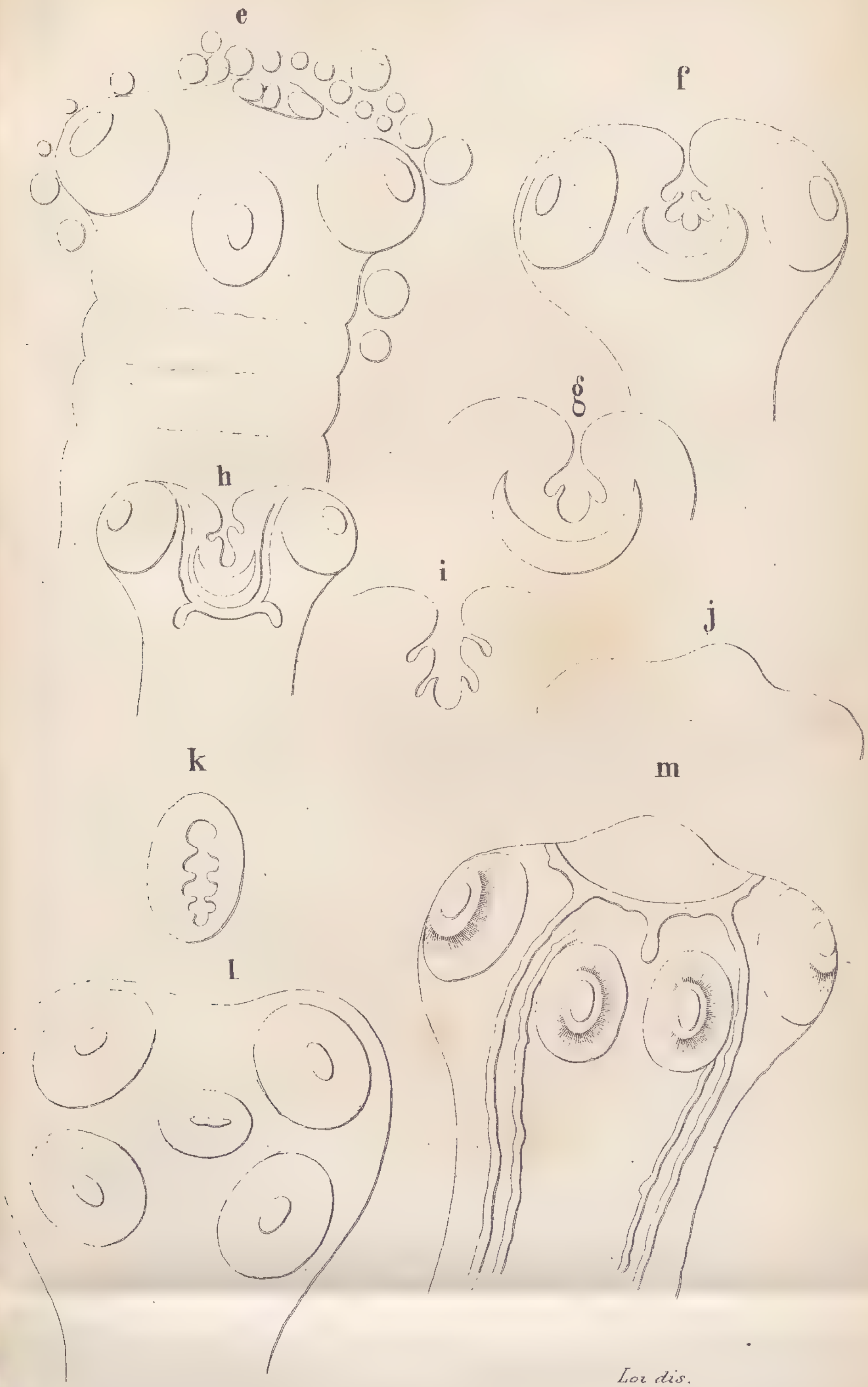
Cisticerchi tolti dalla cisti avventizia – (Ingrandim.to doppio del normale.)

…t. e Tip. Camilla e Bertolero

Loi dis.

E. Perroncito

CYSTICERCUS TENIA MEDIOCANELLATA



Loi dis.

Lit. Tip. Camilla e Bertolero

Loi dis

Cisticerco della Tenia mediocanellata molto ingrandito che fa vedere la disposizione naturale dei vasi umoriferi attorno alla depressione mediana tra le ventose e lungo il collo.

LA TRICHINA SPIRALIS

IN ITALIA

NOTA

sopra un caso di Trichinosi
nel connettivo intermuscolare di un cane da caccia
delle nostre razze

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 9 febbraio 1877

In occasione del Congresso medico tenutosi in questa città nello scorso settembre, il prof. E. Bottini mi onorava d'una sua visita in laboratorio per esperimentare strumenti a galvanocaustica. L'animale scelto per questo scopo era un grosso cane dell'età non maggiore di 10 mesi, della razza bracco-segugia incrociata (la cosidetta *caprina* nostrale) stato accalappiato girovago nella città ed inviato dal nostro Municipio alla Scuola per servire a scopo scientifico. L'esperimento riuscì interessantissimo.

Verso le 2 pom. del 23 dello stesso mese (ultimo giorno del Congresso), nel mio laboratorio il prefato illustre chirurgo, in presenza di molti distinti medici, tra gli altri del dott. Dionisio, del dott. Depraz, del dott. Della-Valle e di altri cultori della chirurgia, amputava col filo galvanico la lingua del cane verso la sua base, la borsa coi testicoli e tagliava trasversalmente i muscoli posteriori delle due coscie dello stesso animale. Le operazioni riuscirono splendide e si produsse sulle parti

un'escara dura, resistente senza che ne colasse la più piccola goccia di sangue.

L'animale così operato lo tenni vivo 6 giorni, cioè fino al 29 settembre, in cui lo feci uccidere per continuare le mie ricerche sui muscoli. Appena morto esportai il moncone di lingua che appariva coperto da bottoncini carnei su tutta la superficie operata ed i muscoli corrispondenti ai punti operati delle due coscie, taluni dei quali erano ancora coperti dell'escara prodotta dalla galvanocaustica. Detti pezzi li misi ancora caldi nel liquido di Müller e me ne sono riservato un solo pezzettino da esaminare a fresco nella diluzione ordinaria di cloruro sodico e nel liquido amniotico preparato.

Fatti adunque alcuni preparati a fresco, fui colpito nel vedere nel connettivo tra le fibre muscolari varie cisti contenenti un nematode ravvolto a spirale e moventesi in giro dentro la propria capsula. Rotte alcune cisti e posti in libertà i nematodi essi si muovevano più rapidamente con moto serpentino e in diverso senso. Le capsule erano trasparenti, avevano forma e grossezza delle trichiniche, e lasciavano vedere dentro i vivi nematodi che esaminati attentamente presentavano i caratteri delle trichine muscolari: la loro lunghezza cioè era di 900 μ a mm. 1,2, la grossezza massima di 24 μ, la testa terminava in punta ed alla distanza di 2 μ dall'apice misurava un diametro trasversale di 4 μ; l'estremità caudale terminava in punta ottusa colla grossezza di 12 μ. Osservate attentamente si vedeva il tubo digerente che cominciava dalla bocca e terminava alla coda. La struttura dell' intestino era a grandi cellule nella sua porzione anteriore e non si osservavano organi genitali. Confrontate colle trichine umane muscolari e con quelle del maiale non lasciavano apparire altra differenza che lo stato di freschezza loro e gli spiccati movimenti.

Le cisti avevano forma elissoidale, con una lunghezza che variava da 340-380-400 μ, col diametro trasversale

massimo di 124 μ-170 μ circa. La cisti era di natura connettiva, abbastanza spessa e robusta; risultava formata di due strati di cui l'esterno appariva omogeneo, rifrangente la luce, di vario spessore, più spesso ai poli ove misurava fino a 12 μ, più sottile nella parte media in cui aveva ordinariamente la grossezza di 4 μ. In regola generale il diametro dello strato esterno delle cisti trichiniche andava progressivamente aumentando dalla parte media ai poli. Cosicchè la sua struttura omogenea gli dava l'aspetto di un canaletto umorifero del diametro di 4-12 μ, come ho notato in una mia precedente comunicazione (1). Esso, ora terminava nettamente a forma convessa anche ai poli della cisti, ora invece per il suo maggiore sviluppo subiva un contorcimento od inflessione da presentare qualche lontana analogia colle calatidi dell'uovo di gallina. Lo strato esterno lo vidi sempre costituito di sostanza connettiva condensata. Lo strato interno invece, che con abbastanza facilità si snucleava dal primo lacerando la cisti trichinica, aveva struttura cellulare, i cui elementi erano costituiti da un protoplasma finamente granuloso a bordi poco distinti ed irregolari con un nucleo omogeneo, ialino, sferico, rifrangente una luce giallognola. Tali cellule misuravano un diametro di 15-20 μ con un nucleo di 4-6 μ circa. Tra di esse vi era una scarsa sostanza apparentemente granulare. Lo strato interno delle cisti trichiniche così costituito era più abbondante ai poli, di colore più bruniccio, in tutti i suoi punti di apparenza pure granulare. La trichina ravvolta a spira stava collocata nel punto mediano. Nei preparati fatti sui pezzi induriti nel liquido di Müller e conservati ora nell'alcool, tra lo strato interno della cisti e le spire del nematode si osservava uno spazio vuoto tutto intorno del diametro di 4-10 μ.

Gli studi continuati sui pezzi induriti mi persuasero

(1) L'*Osservatore - Gazzetta delle Cliniche* — Lo *Zeitscrift für Veterinairwissenschaften*, 1877.

della presenza di cisti trichiniche non solamente tra le fibre muscolari, ma ancora nella lunghezza delle fibre stesse; ma sembra che queste vengano, nella pluralità dei casi, rotte ai poli delle cisti mentre i due monconi recisi continuano a vivere di vita rigogliosa presentando anche aumento dei corpuscoli o nuclei muscolari.

Si trattava quindi di un caso di trichinosi colla presenza dei parassiti incistidati nella continuità delle fibre muscolari e specialmente tra queste.

Intanto, ho voluto provare sulle trichine del pezzettino di coscia, che avevo messo sul tavolo per esaminarlo a fresco, la tenacità di vita di cui godono per il calore, sottoponendole ad una diversa e progressiva temperatura. A tal uopo mi sono servito dello stesso procedimento che mi era stato fruttuoso di tanti bei risultati esperimentando sulla tenacità di vita di altre specie e forme elmintiche.

Il tavolino di M. Schulze applicato al microscopio permette di vedere i fenomeni che succedono nei preparati, quando i piccolissimi parassiti cessano di muoversi e muoiono completamente.

Tolta adunque dalla capsula una trichina ed allestita in preparato colla diluzione allungatissima di cloruro sodico, essa, alla temperatura ambiente (23°C.) eseguiva movimenti poco vivaci. È d'uopo notare come anche in questi esperimenti non si dimenticassero mai le listerelle di carta tra il vetro porta e copri-oggetti, acciocchè il nematode fosse libero nel liquido e non soggetto ad alcuna pressione.

Sottoposto il preparato al riscaldamento sul tavolino di Schulze, i movimenti si fecero vivacissimi tra i 35 e i 45°C. A 46°C, cessò ogni movimento e la trichina rimase inattiva, come morta. Ciò non pertanto la temperatura venne ancora elevata di un grado (a 47°C).

Lasciata quindi graduatamente discendere a 42°C., ricominciarono deboli movimenti, che si continuarono colla decrescente temperatura fino a 35°C. Aumentato di

nuovo il calore da 35-40°C, si ridestarono movimenti di allungamento e di contrazione di tutto il corpo, ma molto meno pronunciato che nel primo esperimento. A 42°C. si rallentarono maggiormente, e così in modo progressivo sino ai 44°C, temperatura alla quale ogni movimento era completamente cessato.

Ciò non pertanto il preparato venne portato progressivamente fino ai 50°C. Lasciata quindi ridiscendere la temperatura fino a quella ambiente e poscia fatta di nuovo riascendere lentamente fino ai 50°C., mantenendo sempre nello stesso liquido la trichina, non si constatarono più movimenti di sorta.

In questo caso pare che i 47°C., nella prima prova avessero già diminuito di molto la forza vitale della trichina, cosicchè nella seconda prova moriva a 44°C.

In un altro esperimento fatto colla trichina pure libera si ebbe la morte del parassita a 48°C.

Un terzo preparato allestito come nei casi precedenti, venne fatto con trichina incistidata. Sottoposto al riscaldamento a 23°C., si cominciò a vedere il nematode a muoversi lentamente nella sua cisti. Dai 23-30-35°C., i movimenti erano ancora lenti ma continui, senza interruzioni. A 37°C. detti movimenti si fecero più vivaci mentre la trichina mutava posizione nella sua cisti; da 40-41-42-43°C. rallentamento graduale di esso. A 44°C. arresto completo dei movimenti. Fatta ascendere la temperatura fino a 46°C. e lasciata subito dopo ridiscendere graduatamente fino a quella dell'ambiente (23°C.), si riosservarono leggeri movimenti della testa quando il termometro segnava 39°C. Lacerata la cisti e fattane uscire la trichina, questa cominciò subito a muoversi ed i suoi movimenti si continuarono fino a 45°C., temperatura alla quale succedette arresto completo di ogni movimento. Spinto il calore fino ai 49°C. e lasciato ridiscendere fino a quello ambiente, e poi di nuovo risalire graduatamente fino ai 50°C., non si osservarono più in tutti i gradi intermedii movimenti di sorta.

In un'altra cisti trichinica preparata nello stesso modo e sottoposta pure al riscaldamento, si videro i movimenti del nematode come nel caso precedente fino a 44°C. Essendosi però portato il preparato a 48°C., rotta la cisti la trichina non diede più indizio di vita, malgrado che si lasciasse ridiscendere e poscia si facesse risalire la temperatura fino a 50°C.

Ho ripetuto su parecchie altre cisti trichiniche analoghi esperimenti cogli stessi fondamentali risultati, per cui mi credo autorizzato a concludere che la trichina spiralis tanto libera quanto incistidata muore a 48°C., sempre quando il parassita viene mantenuto a una tale temperatura non meno di 5 minuti.

Avrei desiderato di intraprendere esperimenti sul coniglio, ma quando mi accorsi del fatto interessantissimo, avevo già messo in liquido di Müller i pezzi infetti, ed il pezzettino posto in serbo per osservazioni a fresco non era sufficiente per lo scopo.

I pezzi ed i relativi preparati si trovano ora depositati al N. 1091 del Catalogo Generale, corrispondente ai Ni 285 e 286 del nuovo Catalogo del Museo della nostra R. Scuola superiore Veterinaria, compilato dal dott. G. Cini. Essi sono visibili a tutti coloro che desiderassero illuminarsi meglio sul fatto descritto.

DESCRIZIONE DELLE FIGURE

1. Trichina liberata dalla sua cisti.
2. » incistidata nei muscoli della lingua.
3. Cisti di trichina isolata e irrorata da ricca rete vascolare.
   a) Strato esterno della cisti;
   b) » interno » »
   c) Spazio esistente tra la trichina e lo strato interno della cisti;
   d) Trichina;
   e) Capillare sanguigno;
   f) Cellule connettive.
4. Trichina incistidata lungo una fibra muscolare. Si vede enucleato lo strato interno dallo esterno della capsula colla trichina a spirale al suo posto.

E. Perroncito

Trichina muscolare del cane

1

2

3

4

CELLULE OVIFORMI

NEL

FEGATO DI UN CANE

producenti lesioni analoghe a quelle

DELLA

PSOROSPERMOSI EPATICA DEL CONIGLIO

NOTA

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 7 giugno 1877

Nello scorso maggio, a scopo di esercitazioni per gli allievi, veniva sacrificato un cane con tutta l'apparenza della salute; solo presentava delle lesioni artificialmente prodotte nei muscoli delle coscie. Il cane era da pagliaio, volpino, di color falbo bruniccio e dell'età di anni 3 circa. All'autopsia si rinvennero i visceri toracici e addominali sani. Il ventricolo conteneva sostanze alimentari mescolate a latte e si trovava in piena digestione intestinale. Perciò le cellule cilindriche di rivestimento delle villosità si presentavano con contenuto granuloso grasso Verso la metà circa del tenue vi ho però riscontrato vive una tenia serrata della lunghezza di mm. 450 e numerose tenie cocomerine.

La milza aveva grossezza, consistenza e colorazione normale; solo in un punto della sua faccia posteriore lasciava vedere un nodulino bianchiccio della grossezza di un grano di miglio, evidentemente costituito da un corpuscolo malpighiano ipertrofico, con molti elementi cellulari in degenerazione granulare.

La mia attenzione venne però portata sul fegato, il quale, benchè presentasse una colorazione in apparenza pressochè normale, esaminato più attentamente, se ne scorgeva la superficie punteggiata in rosso come di suggellazioni nella sostanza del fegato. Queste punteggiature rosse si trovavano isolate e sparse, ma nella maggior parte della superficie erano avvicinate a costituire delle macchie rosse più grandi, talune delle quali grandissime di un color rosso sanguigno, che più tardi conobbi prodotte da semplice iperemia.

La consistenza del fegato non era diminuita; in corrispondenza delle chiazze rosse e delle punteggiature si vedeva la superficie del taglio pure cospersa di punteggiature rosse circondate da aureola leggermente più pallida.

Nei vari lobi attraverso alla peritoneale ed alla glissoniana si osservavano pure qua e colà, sparse e rare, delle punteggiature bianco-gialliccie, talvolta per breve tratto a mo' di cordoncini da assumere una forma molto analoga a quella delle striature indicanti il serpeggiamento dei condotti biliari di un fegato di coniglio affetto da leggiera psorospermosi.

Sezionati i cordoncini e le punteggiature bianco-giallognole si vedevano costituiti di una sostanza concreta, consistente, friabile, che all'esame microscopico lasciava vedere numerose cellule oviformi a grosso guscio, resistente, ed una quantità grandissima di granulazioni e sferule di natura caseosa e grassa. Essi avevano sede nei condotti biliari, che pieni zeppi di ovoli e di granulazioni adipose presentavano distrutto lo strato epiteliale e si vedevano costituiti da un connettivo fibroso condensato molto inspessito. Le cellule oviformi avevano un diametro longitudinale di 48-52 μ, un diametro trasversale di 24-32 μ ed un opercolo speciale ad ogni polo; la loro superficie era seminata di numerose sporgenze ed il guscio molto robusto aveva lo spessore di 2 μ. Il contenuto era in parte omogeneo, in parte granuloso. Quest'ultimo occupava uno spazio maggiore o mi-

nore e diversamente disposto a seconda del grado di sviluppo dell'uovo. In taluni ovoli si vedeva formante un tuorlo in un solo corpo ovoidale, in altri diviso in 2, in 3, in 4, 5, 6, 7, 8 e più a seconda del progressivo processo di segmentazione. Cosicchè, mentre per la posizione e forma di lesione prodotta ricordavano i psorospermi del coniglio, avevano tutti i caratteri di ovoli di una specie elmintica, che parmi ancora da ricercarsi. Trattati coll'acido acetico glaciale, colla potassa caustica e con altri reattivi, non ho notato nulla di particolare. Coll'acido cloridrico però il guscio, senza perdere della sua forma, diventava più trasparente, fatto codesto che proverebbe la presenza di fosfati di calce o di altri sali a dare compattezza e robustezza maggiore agli ovicini. Colla potassa caustica a vario grado di diluzione (5-6-8-12-20 0[0) non si è mai ottenuta la divisione del guscio in quei prismi che invece si fanno evidentissimi negli ovoli dei cestoidi trattati collo stesso reattivo.

In nessuna cellula oviforme ho visto degli embrioni, come non saprei, ammesso che non siano psorospermi di nuova specie, a quale ordine e specie elmintica appartengano.

Ad ogni modo, per ora mi limito a descrivere il fatto ed a rappresentare le figure relative alle cellule oviformi che nel nostro caso hanno prodotto nel fegato del cane delle lesioni molto analoghe a quelle della psorospermosi epatica nel coniglio.

I preparati si conservano al N. 1212 del catalogo del Museo Patologico della nostra Scuola.

DESCRIZIONE DELLE FIGURE

Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Studii differenti di sviluppo delle cellule oviformi.
Fig. 8. Cellula oviforme vista alla superficie.

E. Perroncito

Loi dis

Lit. Tip. Camilla e Bertolero

DELLA
CONSERVAZIONE DEL SEME DI BACO DA SETA
IN MEZZI
DIFFERENTI DALL'ARIA

NOTA

DEL

Membro ordinario Prof. Cav. GIOVANNI LUVINI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 7 luglio 1877

Nell'adunanza del 30 novembre u. s. dell' Accademia il socio comm. Arcozzi-Masino, a proposito di una lettura del socio cav. Vasco, portò il discorso intorno all'ibernazione del seme di baco da seta. In quell' occasione, forse alcuno dei soci presenti ricorderà, io dimandai se mai nessuno avesse pensato di conservare il seme in mezzi differenti dall'aria. Mi si rispose che no, ed alcuno aggiunse che stante il modo di vita e di respirazione del seme, sarebbe lo stesso come l'esporlo a certa morte il tenerlo in un gas qualunque diverso dal mezzo naturale di sua condizione, essendo egli fatto per vivere nell'aria. La ragione mi parve fino a un certo punto giusta; ma siccome da lungo tempo mi frullava pel capo l'idea di tentare sperienze in proposito (ciò che ben prima d'ora avrei fatto, se non mi fossi sentito completamente profano a questi studi, e non me ne avessero anche distolto altre mie occupazioni), così non rimasi intieramente convinto dell' inutilità del tentativo, ed anche a prezzo di trascurare per poco altri lavori, ho voluto fare una prova,

Negli ultimi giorni del 1876 e nei primi del gennaio successivo ho ricevuto dalla gentilezza del colonnello Mattei due saggi di seme da lui confezionato, uno di bozzoli gialli, l'altro di verdi. Feci dei medesimi un grandissimo numero di pacchi di cento grani ciascuno, e li introdussi un per uno separatamente in atmosfere differenti di aria pura, di ossigeno, di idrogeno, di acido carbonico, di acido solforoso, di cloro e di mescolanze in varie proporzioni di questi gas due a due (escluso il cloro). Ogni partita di seme era chiusa in un inviluppo cilindrico di carta ordinaria lungo 25 millimetri, e del diametro interno di sei a pareti traforate. Mi servii de' tubi che adoperai nelle sperienze intorno ad una supposta ricomposizione del gas tonante, pubblicate negli Atti dell'Accademia delle Scienze; sono tubi di vetro lunghi 15 e del diametro di due centimetri circa. Il gas (il cloro eccettuato) è raccolto nel tubo sul mercurio, e mentre il tubo, già pieno di gas, è ancora sul mercurio, vi si fa penetrare per disotto il pacco di seme, e si chiude a forza con un turacciolo di gomma in modo che tra la gomma ed il gas rimanga uno straticello di mercurio. Presento all'Accademia uno di questi tubi così preparato.

Nei giorni 5 ed 8 gennaio 1877 collocai nel modo che dissi, il seme in diciotto di tali tubi, ed era mia intenzione di conservarlo per tutto l'inverno alla temperatura di circa 0° in una ghiacciaia, ma finii per tenerlo in un armadio ove la temperatura variò da 10 a 12 gradi (1).

Il 16 marzo, cioè dopo due mesi ed alcuni giorni, tolsi dai tubi il seme, e lo misi in tanti piccoli pacchi di carta traforata e lo conservai indefinitamente nel medesimo armadio, ove la temperatura andò crescendo poco a poco, ed aspettava che ivi si dischiudesse di per se stesso naturalmente.

Ma pensai più tardi, che il seme chiuso in ispazio così

(1) S'intende centesimali. Sarebbe gran tempo che non si graduassero più, nè si adoperassero termometri ottuagesimali.

angusto potrebbe forse resistere all'azione de' mezzi per alcune ore, o per alcuni giorni, e non per mesi; quindi il 21 marzo preparai 8 tubi come i precedenti a gas idrogeno puro, ed 8 a gas acido carbonico, ed il giorno seguente ne aggiunsi altri otto a gas ossigeno. Estrassi da tutti questi tubi il seme ad intervalli differenti, cosicchè ottenni per l'idrogeno e per l'acido carbonico il seme n. 1, che stette nel rispettivo gas ore 4 1/2, il n. 2, ore 13; il n. 3, ore 22; il n. 4, ore 50; il n. 5, ore 74 1/2; il n. 6, ore 96; il n. 7, ore 122 1/2; il n. 8, ore 213 1/2, cioè quasi nove giorni. Egualmente ottenni per l'ossigeno il seme n. 1, che vi stette ore 5; il n. 2, ore 13 1/2; il n. 3, ore 26: il n. 4, ore 50 1/2; il n. 5, ore 72; il n. 6, ore 98 1/2; il n. 7, ore 189 1/2; il n. 8, ore 222, cioè oltre a nove giorni.

Il 4 aprile poi preparai 25 tubi, dei quali 8 ad aria con un decimo di acido solforoso, 8 pure ad aria con metà acido solforoso, e 9 ad acido solforoso puro. Ottenni così per ciascuna delle tre qualità di gas il seme n. 1, che vi stette ore 3; il n. 2, ore 7; il n. 3, ore 14; il n. 4, ore 22 1/2; il n. 5, ore 31; il n. 6, ore 47; il n. 7, ore 62; il n. 8, ore 70 1/2; il n. 9, ore 72, cioè tre giorni.

Si noterà che questi ultimi sperimenti furono fatti ad epoca assai tarda, ed il seme già si approssimava allo schiudimento.

Il 7 aprile portai meco ad Avigliana tutto il seme così preparato, e non lo esaminai che il 9. La temperatura si era elevata alquanto, ma non mi sarei immaginato di trovare già bachi nati, come ho trovato. Quel giorno ho formato le prime 6 piccole partite di bacolini, che ricavai dai numeri 1, 2 e 3 acido carbonico, 1 e 3 idrogeno, e 1 ossigeno. Le bestioline cominciarono a nascere probabilmente dai giorni 6 e 7 aprile, perchè varie erano morte di fame e già secche; le viventi divorarono la poca foglia che loro offersi e crebbero piene di vita.

Il 20 aprile trovai e raccolsi bachi nei numeri 4 acido

carbonico, 4 idrogeno, 2 e 3 ossigeno, e nell'aria; il 18 stesso mese me ne diedero i nn. 2, 3, 4 e 5 idrogeno, 2 e 3 ossigeno, 4, 5 e 7 acido carbonico; il 2 maggio i numeri 4 e 5 idrogeno, 5 e 7 acido carbonico; finalmente il 9 maggio il n. 6 acido carbonico.

Questi sono i risultati delle serie di sperienze nelle quali il seme fu conservato nelle rispettive atmosfere tra il 21 ed il 31 marzo. Il seme conservato in atmosfere con acido solforoso dal 4 al 7 aprile, aperto come il precedente il 9 stesso mese, conteneva alcuni bacolini tutti morti secchi. Come e quando avvenne il loro schiudimento? I pacchi cilindrici di seme messi nei tubi erano preparati alcuni giorni prima. Erano i bachi già schiusi al momento della loro introduzione nelle atmosfere solforose? Credo la cosa poco probabile, sebbene possibile. È l'azione del gas che determinò il pronto schiudimento e la successiva morte dell'animale? Anche ciò può essere. L'esperienza fu fatta troppo tardi e non se ne può trarre alcuna conclusione.

Veniamo finalmente alla prima serie di sperienze, quelle in cui il seme fu tenuto nei differenti gas per oltre a due mesi, e più precisamente dai 5 ed 8 di gennaio al 16 marzo. Aperti i pacchi più volte a differenti intervalli, non vidi segno di schiudimento; nessun baco nè vivo, nè morto. Oggi finalmente, giorno 7 di giugno, con una temperatura di 23 gradi e mezzo in casa trovai nel n. 20 *seme giallo* con baco dischiuso, morto e secco. Cercai tosto nel numero corrispondente *seme verde*, conservato in eguale atmosfera, se vi fosse traccia di vita. Nessun segnale. L'ambiente in questo tubo era formato di parti eguali di idrogeno e di acido carbonico. Il seme n. 1 (aria pura) non mostrò bachi nè vivi, nè morti.

Nell'aprire i tubi alla fine di ciascuna sperienza, trovai in essi quei medesimi gas che v'introdussi in origine. Il seme conservò in tutti abbastanza sensibilmente l'aspetto suo naturale, ad eccezione di quello che fu nei tubi contenenti acido solforoso, il quale prese una tinta rosea più

o meno intensa dipendentemente dalla proporzione dell'acido e dalla durata dell'immersione.

In un tubo, che non menzionai sopra, conservai per oltre a due mesi del seme in una mescolanza d'aria e d'ammoniaca in parti eguali. Lo estrassi annerito e come abbrustolito.

Per terminare l'esposizione dei risultati delle mie esperienze debbo aggiungere alcune parole intorno all'educazione, o piuttosto ineducazione dei miei bachi, ed al frutto che portarono. Premetterò che abituato a cominciare ed a terminare militarmente a suon di tromba le mie lezioni, così militarmente, e forse anche spartanamente troppo allevai le mie bestioline, obbligandole più volte a viaggiare meco da Torino ad Avigliana e viceversa con qualunque temperatura, perchè ci teneva fino allo scrupolo di averle continuamente sotto ai miei occhi e di verificare io stesso qualunque cambiamento avessero potuto fare. Nati alla temperatura di 17 a 18 gradi, vissero a temperature varianti da 15 a 20. Dalla quarta muta fino al momento di salire al bosco la temperatura fu costantemente inferiore a 17 gradi, e più spesso a 15. In quanto a foglia, in campagna l'avevano fresca, ma in città essa veniva conservata anche durante cinque giorni.

Ciò fece che i bachi si svilupparono lentissimamente, ma tutti sani e forti, così forti e sani che non vi fu indizio di nessuna malattia, e non si trovò pure un morto dal principio alla fine su circa duecento individui che potei raccogliere viventi dal seme.

Da principio tenni ogni partita separatamente, ma quando i bachi furono presso alla terza muta feci una partita sola di tutte le partite il cui seme fu tenuto in un medesimo gas. Così le partite si ridussero a quattro, *aria*, *idrogeno*, *ossigeno*, *acido carbonico*. Quest'ultima riuscì di gran lunga più numerosa delle altre, essendo formata di 136 individui. Ogni baco fece il suo bel boz-

zolo giallo, magnifico, senza macchie, senza falloppe. Dai bozzoli fatti da' miei bachi non si potrebbe distinguere una partita dall'altra; ma le partite si distinguevano benissimo durante l'educazione del baco. Io vedeva maggior brio, maggior movimento e vita nella partita dell'acido carbonico, che non nelle altre. Temeva di travedere, e ricorreva al giudizio di tutti coloro che venivano a far visita alle mie bestioline. Il consenso era universale: tutti giudicavano i bachi dell'acido carbonico più belli e più vivaci degli altri ed i medesimi furono anche i primi a fare il bozzolo. I bachi dell'idrogeno mi parvero crescere meno che gli altri; quando salirono al bosco essi erano sensibilmente più piccoli di quelli delle altre partite. Quelli dell'ossigeno vennero grossissimi, quasi direi pingui, ma furono sempre lenti in ogni movimento ed assai pigri; dopo la quarta muta specialmente conservavano per intiere ore una posizione invariabile e mangiavano immobili la foglia che loro si porgeva. Quelli dell'aria finalmente procedettero bene, ma non si distinsero per nessuna qualità particolare, salvo forse per ciò che restarono essi pure, come quelli dell' idrogeno, un po' piccini, sebbene non tanto.

Ho detto che non uno de' bachi morì; ho detto male, perchè uno se non morì tutto da sè, finì di vivere coll'aiuto dell'educatore. Nella quarta muta si trovò colla pelle così forte e così serrata al corpo che non potè spogliarsene. Ad un altro che si trovava nella medesima condizione tolsi io di dosso la pelle colle dita e se ne andò lesto coi compagni non so se ringraziando o bestemmiando; ma quello di cui voglio qui ragionare, conservò la vecchia pelle, aggiravasi in mezzo agli altri, si contorceva in tutti i modi, senza potersene liberare. Durò così per due o tre giorni senza crescere di volume e mangiando pochissimo. Venne presso a morire, quando lo destinai all'esame microscopico. Macinato in poc'acqua, osservai diligentemente un grandissimo numero di campi

nello strumento, senza trovare nulla di particolare, salvo una grande abbondanza di corpicini rotondi minori dei corpuscoli di Cornaglia. Di questi ultimi non uno.

Qui finisce la mia esposizione, dalla quale si raccoglie che il seme-bachi può vivere temporaneamente in mezzi diversi dall'aria e che la conservazione del seme in alcuno di tali mezzi è forse acconcia a migliorare la condizione del baco. Dico *forse*, perchè le mie sperienze sono poche ed inadeguate alla risoluzione di questo problema. Esse furono anche sbagliate, come dimostrerò fra breve, e si dovevano condurre in modo ben diverso e con tutt'altro criterio; ma come primo tentativo credo possano meritare la vostra indulgenza e venire benignamente accolte per la stampa nei nostri *Annali*.

Resta intanto provato che il seme rinchiuso nello spazio di pochi centimetri cubici può conservarsi per un tempo che varia di poco col variare della natura del gas che riempie quello spazio, quando non si parli di altri gas che dell'aria, dell'ossigeno, dell'idrogeno e dell'acido carbonico. In tutti i casi, in cui il seme si conserva nell'aria, si conserva pure negli altri gas, e non viceversa, perchè in un caso il seme diè indizio di vita e produsse un baco dopo oltre due mesi di conservazione in una mescolanza d' idrogeno e d'acido carbonico in parti eguali, mentre nella sperienza parallela fatta nell'aria con tutte le circostanze eguali il seme divenne inerte e non si schiuse.

Alcuno dirà che è ben poca cosa la conservazione del seme per alcune settimane, mentre la sua durata è di otto o nove mesi. Debbo dichiarare che il problema che mi sono proposto non riguarda la semplice ibernazione o conservazione del seme, ma è di tutt'altro ordine. Esso tende a risolvere una questione fisiologica e ad un tempo pratica ed industriale. Se l'immersione temporanea, anche di breve durata, del seme in un mezzo qualunque può liberare il baco da qualche morbo e dargli vigoria, credo che nessuno si rifiuterà di adottare tale pratica solo

perchè il seme non si conserva lungamente in quel mezzo.

Ho detto che le mie esperienze furono sbagliate; spiegherò il senso di questa proposizione. Io ho tenuto il seme chiuso in ispazio limitato, anzi ristrettissimo. Ora dal *Bollettino di bachicoltura*, diretto dal prof. Verson (citato dall'egregio nostro socio signor prof. Perroncito, nelle sue conferenze di microscopia applicata alla bachicoltura, nel vol. XIX de' nostri *Annali*, pag. 121 e 122) si rileva che in media ogni chilogrammo di seme produce in un'ora di giorno grammi 0·31225 di acqua, e grammi 0·108416 di acido carbonico. Ciò prova che il seme nell'aria respira, o traspira, o dà origine ad una osmosi, o ad una fermentazione od azione chimica, tra i cui prodotti sono i nominati, con altri forse che si potranno scoprire, e che nessuno *a priori* può dire di che natura siano per essere. Ne segue che in uno spazio limitato, ed in un mezzo che non si rinnova, la reazione tra il seme ed il gas, in cui esso trovasi, deve avere un termine, il quale ha luogo allorchè nel gas e nel seme, l'elemento attivo è esaurito o paralizzato dai prodotti della reazione. Ecco la ragione per cui si conserva il seme nell'aria libera e muore nell'aria non rinnovata. Ciò che avviene nell'aria si verifica appuntino ne' gas idrogeno, ossigeno ed acido carbonico da me sperimentati, e può forse verificarsi in molti altri gas ancora.

Pertanto se vogliamo fare una sperienza ragionata per determinare la vitalità del seme in un gas qualunque, e studiare l'effetto di questo sul futuro baco, dobbiamo far rinnovare continuamente il gas, in cui il seme è collocato; ed espellere in tal modo i prodotti dell'azione reciproca tra il gas ed il seme. L'esperienza non è punto difficile a farsi, ma richiede tempo, locali, persone, arnesi e macchine, di cui difficilmente può disporre un individuo per tal genere di studi, quando la non si voglia limitare ad un solo gas ed a pochi isolati tentativi.

Io vorrei che queste sperienze si facessero provando

simultaneamente molti gas e differenti mescolanze dei medesimi. Ecco come si dovrebbe procedere per ciascun gas e per ciascuna mescolanza.

La sperienza comincia in luglio (1), appena confezionato il seme; si fanno di questo tante partite di cento o di quel numero di grani che si voglia per ciascuna. Ogni partita è messa in una piccola scatola a pareti traforate ed ogni scatola porta un numero d'ordine ed una lettera dell'alfabeto, che serviranno a distinguere le partite. Così avremo le serie di partite 1*a*, 2*a*, 3*a*... 1*b*, 2*b*, 3*b*... 1*c*, 2*c*... Suppongo che la sperienza cominci al principio di luglio; preparerò nove serie di partite distinte colle lettere *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, *i*, la serie *a* avrà 25 partite, la serie *b* 23, la serie *c* 21, e così di seguito, fino alla serie *i* che sarà composta di 9 partite. Nel totale saranno le partite in numero di 153.

Prenderò un vaso che si possa aprire e chiudere ermeticamente a beneplacito e con facilità, e che contenga almeno 57 delle scatoline col seme, senza che queste siano addossate le une alle altre. Questo vaso è collocato tra due gasometri e comunica con entrambi per mezzo di appositi tubi. Un gasometro è pieno del gas in cui si vuole conservare il seme, l'altro è destinato a ricevere poco per volta i prodotti della reazione tra il gas ed il seme, ed il gas medesimo dopo il passaggio di esso pel vaso contenente il seme.

Al primo di luglio metto nel vaso le 25 partite della serie *a*; ai 2 di luglio estraggo la scatola n. 1, ai 3 la scatola n. 2, ai 4 la scatola n. 3, ai 5 la scatola n. 4, ai 10 la scatola n. 5, e così ai 15, ai 20 ed ai 25 di luglio vado estraendo una per volta le scatole successive; dopo il 25 di luglio non ne estrarrò più che una al 1° ed una al 15 di ciascun mese, cosicchè l'ultima delle 25 scatole della serie *a* verrà estratta al primo di aprile.

Al primo di agosto introduco nel vaso, accanto alle

(1) Potrebbe anche cominciare in agosto od in qualunque altra epoca.

16 residue della serie *a*, le 23 scatole della serie *b*, le quali verranno estratte una per volta, come le precedenti, da prima una al giorno, poi una ogni 5 giorni, finalmente una al 1° ed una al 15 di ogni mese.

Al primo di settembre entrerà nel vaso la serie *c*, al 1° di ottobre la serie *d*... al 1° di marzo la serie *i*, e si estrarranno le scatole di ogni serie, una per una colla norma spiegata per la serie *a*. Al 1° di aprile l'operazione sarà terminata. Il massimo numero di scatole, che si troveranno simultaneamente nel vaso, sarà di 57, e ciò avverrà il 1° di novembre.

Il seme delle scatole estratte si conserverà nell'aria e si farà schiudere al modo ordinario, ed ogni partità di bachi dovrà essere tenuta separatamente coi migliori modi di coltura. Altrettante partite di controllo dovranno essere tenute identicamente allo stesso modo nell'aria, ed i bachi che nasceranno, educati come i precedenti.

Ripetendo queste sperienze con differenti gas o miscugli gassosi, potrà risolversi completamente il problema della conservazione del seme in mezzi differenti dall'aria, ed analizzando i prodotti dell'azione del seme sul gas adoperato, raccolti nel secondo gasometro, io credo che si potrà giungere ad importanti conclusioni intorno al modo di vita del seme stesso.

Come si comprenderà, queste sperienze non si possono intraprendere tanto facilmente e con cuor leggiero. Richiedono locali, fatiche e spese non indifferenti, e mal potrebbero essere l'opera d'un uomo solo. Ma di fronte all'importanza teorica e pratica del soggetto dovremo indietreggiare spaventati dalle prime difficoltà che si presentano? I Governi promettono vistosi premi a chiunque riescirà a restituire alle condizioni di pochi anni addietro la coltura del baco da seta. È una bella cosa; ma io credo che farebbero meglio a creare e dotare largamente de'mezzi occorrenti un istituto bacologico modello, nel quale queste ed altre grandiose sperienze potessero utilmente tentarsi. I premi promessi eccitano allo studio i

privati, i quali possono affrontare problemi meno complessi e di risoluzione meno dispendiosa. In argomento di tanta importanza per l'Italia specialmente e per la Francia, quale è quello della coltura del baco da seta, senza il valido sussidio e l'appoggio de'Governi e dei corpi morali, è difficile che si possano tentare cose di gran rilievo ed utili innovazioni.

Noi abbiamo in Torino un osservatorio bacologico molto sapientemente diretto dal nostro socio prof. Perroncito. Questo egregio signore, per quanto già mi espresse, non sarebbe alieno dall'assumersi il carico di sperienze analoghe a quelle che ho descritto. Se l'Accademia coll'autorevole sua voce potesse ottenere dal Governo i fondi necessari, io credo che sarebbe questa un'occasione assai favorevole di tentare la soluzione di un problema, le cui conseguenze potrebbero forse riuscire di grande giovamento alla scienza ed all'industria. La questione dei grandi laboratori, in cui si coltivano le scienze sperimentali, è ora di piena attualità in Italia; i ministri dell'istruzione pubblica e dell'industria e commercio, i Consigli provinciali ed i comunali ne promettono a larga mano per le università, pel museo industriale, e per gli istituti tecnici. Perchè il nostro osservatorio bacologico non ne avrà anche uno proporzionato all'importanza dell'argomento?

Del resto, se non si potrà avere un grande laboratorio per risolvere subito e completamente il problema, nulla osta che si cominci dal poco, e che con un solo o due gasometri si sperimenti su uno o due gas, lasciandoli disperdere nell'aria dopo l'azione loro sul seme, e risparmiando così i gasometri raccoglitori dei prodotti del seme in contatto coi gas. È poca cosa, se si vuole, ma è sempre un primo passo, che può condurre alla scoperta di nuovi orizzonti. Una sperienza poi che non presenta difficoltà d'esecuzione, si può fare senza grande spesa col gas-luce. Si faccia penetrare nel vaso, ove stanno le scatoline del seme, una piccola corrente di questo gas,

che si lascierà poi uscire liberamente dal vaso stesso e si consumerà dandogli fuoco. Si avrà una fiamella perpetua, un consumo leggerissimo di gas, ed il più semplice degli apparecchi per l'esecuzione della proposta sperienza.

Ho suggerito di mettere nel vaso nuove scatoline al primo d'ogni mese, e di estrarne una di giorno in giorno da principio, e poi successivamente di cinque in cinque, e di quindici in quindici giorni; la ragione di questa cosa apparisce di per se stessa. Noi dobbiamo studiare l'influenza de'mezzi sul seme in tutte le età di questo, e per qualunque durata. Un gas, che agisca in un modo sul seme appena deposto dalla farfalla, può agire ben diversamente su di esso poco prima del suo schiudimento, od in epoche intermedie.

Ho supposto che le sperienze si eseguiscano sul seme sano, ma quando si sappia in quali mezzi può vivere il seme senza grave detrimento, sarà utile ripetere in tutti questi mezzi le sperienze col seme infetto da corpuscoli o da altre malattie. In generale vi sono reagenti che uccidono un animale e non i suoi parasiti, e viceversa si trovano rimedi che distruggono i parasiti e non l'animale. Perchè tra i gas, ne'quali il seme può vivere, non se ne troverà uno che sia efficace rimedio contro alcuni parasiti del seme? La sola sperienza può illuminarci in proposito.

Se possono riescire utili le sperienze, che propongo, fatte sul seme, credo che le medesime ripetute allo stesso modo sul baco vivente possano condurre a qualche non ispregevole risultato, od almeno destare la curiosità di qualche sperimentatore. Perchè tra la fauna e la flora attuale e quelle di epoche anteriori troviamo un'enorme differenza nello sviluppo degli individui della stessa specie, o per meglio dire, di specie analoghe?

Mettete i nostri sauri allato agli antichi, i nostri licopodii allato agli alberi che li rappresentavano in altre epoche, e vi tornerà in mente la favola del bue e della

rana. Questa trasformazione, che condurrebbe piuttosto alla teoria di un restringimento, che non a quella dello sviluppo progressivo degli esseri, deve ripetersi dall'influenza de' mezzi in cui questi vissero nelle epoche successive. Io credo che in queste cose, senza essere libero pensatore, si possa pensare liberamente; ed ognuno ammetterà che l'influenza de' mezzi sulla vita è potentissima, e che, possedendo l'occorrente, non sia affatto inutile, anzi possa riuscire molto giovevole, il consultare in proposito l'oracolo della sperienza.

NUOVI APPARECCHI

PER LA

DISTILLAZIONE A VAPORE DELLE VINACCIE

AD USO DEI PICCOLI PROPRIETARII
E AD AZIONE CONTINUA PER LE GRANDI DISTILLERIE

di F. STEMMER e Fratelli

Costruttori Meccanici a Torino

DESCRIZIONE E DISEGNI

PRESENTATI

DAL MEMBRO ORDINARIO ING. CAV. GIOVANNI SACHERI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 7 giugno 1877

I.

In tutti i paesi vinicoli più progrediti si opera la distillazione delle vinaccie per avere dell'alcool; ciò si pratica segnatamente nelle migliori regioni vinicole della Francia e del Reno dove tuttavia la produzione dell'alcool è sempre inferiore al bisogno.

Da noi abbiamo ancora moltissimo da fare a questo proposito; e sebbene le nostre vinaccie, con quanta cura e potenza si vogliano spremute, contengano sempre una certa quantità di vino, e conseguentemente di alcool; sebbene rimanga inerente alle vinaccie delle nostre regioni molta parte zuccherina proveniente da ciò che la fermentazione del vino ha sempre luogo in modo incompleto, sicchè ottenendosi la decomposizione dello zucchero, v'è modo ancora di accrescere il volume di alcool utilizzabile, pure è un fatto che la maggior parte dei proprietari non ha finora pensato granchè a trattare così utilmente codesti preziosi residui, e negli anni addietro le vinaccie erano considerate come pure e semplici materie di rifiuto. Ancora a' dì nostri milioni di miria-

grammi di questi residui sono dispersi con danno rilevantissimo di quanti attendono all'industria vinicola.

È da poco tempo che i più progressisti rivolsero la loro attenzione alla distillazione delle vinaccie, le quali, dopo che sono esaurite colla distillazione della parte alcoolica e del cremor di tartaro, diventano ancora un ottimo foraggio pel bestiame, potrebbero servire da combustibile, costituiscono infine un ingrasso ricchissimo di sali potassici. Perfino il governo italiano collo stabilire in precedenza una tassa sulla fabbricazione dell'alcool si dimostrò persuaso che codesta industria non avrebbe tardato a svilupparsi anche tra noi, e che ne avrebbe anch'esso avvantaggiato.

La difficoltà di avere apparecchi distillatori di sistema razionale, poco costosi, e poco complicati, è stata pure la causa precipua per cui l'uso delle distillazioni non si è per lo addietro abbastanza diffuso nelle nostre campagne. E quei pochi che da qualche tempo vi attendono, fanno uso ancora di certi apparecchi per lo più a fuoco nudo, nei quali la troppo energica azione del calore sui liquidi e sulle vinaccie rovina il prodotto, ed è causa di inconvenienti d'ogni natura.

Non è mio scopo di fermarmi sulla serie delle modificazioni che subirono segnatamente all'estero, in Francia ed in Germania, gli apparecchi di distillazione, dai primitivi, nei quali era necessario per ottenere uno spirito concentrato, di sottoporre a ripetute distillazioni il liquido distillato con sciupìo di tempo e di denaro, fino ai più recenti, conformati al noto principio della rettificazione dei vapori ed a quello così detto della deflemmazione, per cui si ottiene che il miscuglio di vapori d'alcool e di acqua durante il passaggio dalla cucurbita al refrigerante, per la condensazione anticipata dei vapori acquosi, venga senza interruzione arricchendosi man mano di alcool finchè, giunti alla concentrazione voluta, i vapori alcoolici passano nel serpentino refrigerante, e vi si condensano completamente.

Basterebbe ricorrere all'ottimo trattato di chimica industriale del Wagner, la cui traduzione in lingua italiana vide la luce in questi ultimi mesi per opera del benemerito editore torinese, signor Loescher, e dove si leggono le descrizioni degli apparecchi di distillazione più usitati in Germania, come quelli di Dorn, di Pistorius, di Gall, di Schwarz, di Siemens, di Derosne e via dicendo.

Mio scopo è solamente di presentarvi i disegni e la descrizione di due apparecchi di distillazione che i fratelli Stemmer di Torino i quali attendono in ispecial modo allo sviluppo di quest'industria, idearono e costrussero per la distillazione delle vinaccie e del vino, i quali non solamente sono basati su tutti i principii più razionali, ai quali si informano gli apparecchi più perfezionati finora conosciuti, ma vogliono essere considerati come un nuovo passo nell'industria della distillazione.

Il primo è un apparecchio per la distillazione delle vinaccie, funzionante a bagno-maria od a vapore, semplificato, e reso adatto ai *piccolissimi proprietari;* la solidità dell'apparecchio, la sua semplicità, il poco costo, l'economia del combustibile e della mano d'opera, il poco spazio che occupa e l'ottimo suo funzionamento lo raccomandano alla vostra attenzione.

Il secondo, ben più importante sotto ogni rapporto, è un apparecchio a vapore per la distillazione ad azione continua delle vinaccie, che per la sua particolare struttura nulla ha di comune colle disposizioni dianzi adottate; essendochè coll'apparecchio in discorso si hanno le vinaccie divise in piccoli strati perchè meglio subiscano l'azione del vapore, e diano un più rapido esaurimento della parte alcoolica contenuta nelle vinaccie; oltrecchè la distillazione si opera in modo continuo, e gli strati delle vinaccie discendono verticalmente ed in modo automatico; ingegnosi e semplici ne sono i congegni e l'operazione di carico e scarico avviene con

tutta facilità e prestezza, bastando un fuochista alla caldaia ed un semplice operaio al servizio.

L'apparecchio di rettificazione per la sua speciale costruzione è refrigerante in parte ad aria e in parte ad acqua, e risparmia molto di quest'ultima, rimediando così al difetto in genere di tutti gli apparecchi a vapore finora conosciuti, che sono impossibili ad essere adoperati nei paesi di collina ove l'acqua è sempre scarsissima, ed ove la produzione vinicola è più sviluppata.

Io sono d'avviso che la pubblicazione dei disegni in piccola scala e la descrizione di codesti apparecchi di invenzione dei signori fratelli Stemmer e di fabbricazione nazionale, negli *Annali* della nostra Accademia, siano un vero complemento all'ottimo capitolo del Wagner sugli apparecchi di distillazione in genere; oltrecchè renderemo onore ed incoraggiamento ai nostri industriali, i quali fanno del loro meglio per trovarsi d'un tratto al posto che loro spetta di fronte a quello a cui sono pervenuti gli industriali delle altre nazioni.

II.

Alambicco a bagno-maria ed a vapore per la distillazione delle vinaccie e del vino, ad uso dei piccoli proprietarii agricoli.

L'apparecchio di distillazione ad uso dei piccoli proprietarii trovasi indicato nella tavola I. Esso fu studiato specialmente nel senso di ottenere, col minor costo possibile dell'apparecchio, i seguenti vantaggi:

1° La rapidità del lavoro;

2° L'economia del combustibile;

3° Il miglior esaurimento della materia alcoolica da distillarsi;

4° La buona qualità del prodotto, esente da ogni cattivo gusto od odore di fumo;

5° La solidità e la maggiore durata degli apparec-

chi, la semplicità delle manovre e l'economia del personale.

Gli apparecchi finora adoperati nelle campagne sono per lo più a fuoco nudo; e la troppo energica azione del calore sul liquido e sulle vinaccie altera il prodotto alcoolico; nè per quanta cura si ponga a rallentare la distillazione, si potrà mai impedire che le materie mucilaginose aderiscano al fondo ed alle pareti della caldaia, e che dal loro arrostimento si sviluppi oltre ad un certo gas oleoso che dà spiccatissimo odore e gusto di fumo, dell'etere amilico od altro olio empireumatico che mescolandosi al prodotto della distillazione, lo rende di difficile commercio ed inetto al suo impiego nella fabbricazione dei liquori.

Descrizione dell'apparecchio.

Una caldaia di ferro, od anche di rame, B X, è sovrapposta ad un fornello U munito di graticola, ed è opportunamente munita di valvola di sicurezza, e di tubo-indicatore del livello dell'acqua. Concentricamente ad essa è disposto un vaso di rame o cucurbita A E, avendosi così il bagno-maria. Con tale disposizione si ha sempre nella caldaia un minor volume d'acqua da riscaldare in confronto della superficie di riscaldamento. La caldaia B X è alimentata regolarmente dal serbatoio C che è tutto circondato dai gas caldi della combustione nell'atto in cui essi si dirigono al camino. Il tubo a sifone S è quello che stabilisce l'eguaglianza di pressione nei due recipienti, mentre il tubo di comunicazione *s* mantiene l'acqua in caldaia al livello X X, essendo il tubo superiore di immissione dell'acqua nel serbatoio munito di valvola di ritenuta in G perchè l'acqua non possa uscire dalla caldaia. Superiormente alla cucurbita è assicurato un cappello o coperchio mediante una serie in giro di chiavarde, che liberate dal dado superiore di ritegno, cadono al basso perchè

snodate inferiormente e girevoli intorno ad un perno assicurato alla cucurbita.

Con tale disposizione sono facilitati lo scorrimento in senso orizzontale e la rimozione del coperchio, essendo a tale scopo il tubo a collo d'oca superiore snodato in I e reso girevole in due sensi; ed un uomo solo è capace di levarlo, e rimetterlo a posto senza aver bisogno d'altro aiuto. Il condensatore D è un vaso cilindrico pieno d'acqua fredda, sostenuto a conveniente altezza su cavalletto di legno Q e contiene la camera di condensazione H ed i tubi refrigeranti K. È da notarsi la particolare conformazione di questo refrigerante, per cui i singoli tratti di tubi, e la camera H, si possono staccare e pulire con tutta facilità, essendo le ripiegature assicurate alle parti rettilinee con chiavarde a vite. I prodotti della distillazione dopo aver percorso la serie dei tubi refrigeranti, attraversano un provino nel quale galleggia un alcoometro R, e sono per ultimo raccolti nella misura graduata O.

L'acqua fredda nel vaso D penetra in fondo per il tubo verticale *t*, e la sua immissione nell'imbuto d'alimentazione P dalla vaschetta superiore è regolata automaticamente per mezzo di un galleggiante L.

Ad impedire che le vinaccie aderiscano al fondo della cucurbita, ed a facilitare la loro estrazione ad operazione compiuta, serve un'àncora di ferro F munita di lunga asta verticale terminata ad occhio; il sollevamento dell'àncora colle materie sovrapposte può aver luogo o mediante una stanga di ferro introdotta nell'occhio dell'asta verticale, o meglio, servendosi di una puleggia sospesa al volto od al muro in modo conveniente.

Volendosi infine operare la distillazione a vapore, anzichè servirsi solo del bagno-maria, apresi il rubinetto M, ed il vapore dalla caldaia per il tubo ascendente *l* e per quello discendente *l'* nell'interno della cucurbita va ad uscire al disotto dell'àncora, e tutto all'ingiro della medesima, da una serie di piccoli fori praticati nel tubo

stesso. Poco prima del rubinetto M avvi pure una valvola di ritenuta, la quale si apre di per sè quando il vapore dalla caldaia va nel bagno-maria, e chiudesi pure di per se stessa, qualora succedesse un vuoto nella caldaia da assorbire il liquido sporco che trovasi in fondo della cucurbita.

Nozioni sul modo di funzionare dell'apparecchio.

Per mettere in funzione quest'apparecchio incominciasi a riempire d'acqua fredda il vaso refrigerante D fino all'orlo superiore, lasciando aperto il rubinetto del galleggiante L. Per questo modo riempiesi pure d'acqua fredda il serbatoio C e la caldaia B fino al livello fissato X X. Si collocano in seguito le vinaccie nella cucurbita E fino all'orlo A, poi vi si pone il suo coperchio, chiudendolo ermeticamente colle chiavarde. Accendesi quindi il combustibile nel focolare, e mantenendosi aperto il rubinetto M, il vapore che sviluppasi nella caldaia penetra tosto sul fondo della cucurbita e gradatamente attraversa, rialzandosi, tutta la massa delle vinaccie. Stante l'ampiezza del coperchio il vapor acqueo vi si ferma alquanto, e raggiungono la parte superiore soltanto i vapori più leggieri, ossia quelli alcoolici che percorrendo il tubo I vanno a condensarsi nella camera H, di dove discendono allo stato liquido al provino e nel vaso di misura sottoposto. Devesi fare attenzione continua ai gradi segnati dall'alcoometro, e quando esso segna il grado minimo al quale si vuol ottenere il prodotto, è segno che le vinaccie sono pressochè esauste d'alcool, e bisogna sospendere l'operazione, togliere il coperchio, sollevare tutta la massa distillata, poi rimettere l'àncora a suo posto, e ricaricare l'alambicco.

Se l'operazione della distillazione è fatta accuratamente, con questo apparecchio si ricava dell'alcool a 22 gradi Cartier.

La spesa in combustibile necessaria per ogni ettolitro

di prodotto non è che di lire 4 adoperando carbon fossile.

Tali apparecchi si costruiscono di due dimensioni; i minori hanno la cucurbita del bagno-maria del diametro di m. 0,75 e costano lire 1150 circa. I maggiori hanno una cucurbita del diametro di 1 metro circa e costano lire 1500 circa. Comprendesi del resto come questi prezzi possano notevolmente variare in più od in meno a seconda della natura dei metalli che si impiegano, e conseguentemente della durata.

III.

Apparecchio a vapore per la distillazione ad azione continua delle vinaccie ed altre materie solide.

Questi apparecchi sono fondati sul principio della divisione delle vinaccie a piccoli strati, i quali possono essere più agevolmente attraversati dal vapore evitando le maggiori resistenze attraverso le grandi masse. Si ottiene una grande economia di tempo, ed un più completo esaurimento della parte alcoolica contenuta nelle vinaccie che si distillano. Inoltre per mezzo di un congegno meccanico applicato alla base della colonna distillatrice, si scaricano le graticole una ad una colla massima celerità e precisione senzachè debba nè punto nè poco interrompersi la continuità della distillazione. Tanto l'alambicco quanto il condensatore possono essere scomposti in tutte le loro parti con grande facilità e prestezza, allo scopo di pulire internamente ogni apparecchio dalle materie che aderiscono alle pareti e prendono consistenza, alterando poi la qualità del prodotto qualora si distillasse per lungo corso di tempo senza poterle ripulire. Inoltre il condensatore-rettificatore per la speciale sua costruzione è reso refrigerante in parte ad acqua ed in parte ad aria, e non occorre a parità di effetto che i due terzi del volume d'acqua richiesto dagli

apparecchi fin qui praticati; vantaggio questo di non lieve importanza ove si pensi che le migliori regioni vinicole sono colline dove l'acqua scarseggia.

Descrizione dell' apparecchio (Tav. II).

Abbiamo in A una colonna cilindrica di rame, destinata a ricevere le vinacce da distillarsi, le quali sono contenute e ripartite in una serie di dischi traforati B. Questi dischi hanno il loro fondo costituito da una lamiera di ferro, o meglio di rame, tutta traforata, e sono rinforzati all'ingiro da un bordo di poca altezza. Essi sono mantenuti l'uno sull'altro a non grande altezza per mezzo di ritti verticali *b*. Codesta pila di dischi può discendere gradualmente verso il basso, verticalmente guidata nel suo movimento dalla parete della colonna cilindrica A, ed il movimento è favorito dal peso delle vinaccie. A regolare questo movimento di discesa, perchè esso avvenga negli intervalli di tempo voluto, furono disposti quattro rocchetti D, nel modo che vedesi sulle fig. 1ª e 2ª. Ognun d'essi ha quattro denti sui quali per torno si appoggia il fondo di ciascun disco. A comunicare il movimento simultaneo ai quattro rocchetti servono i quattro assi E su cui essi sono inalberati, e le ruote d'angolo F, e la comunicazione ha luogo per mezzo della manovella G comandata a mano, e di un ingranaggio a vite perpetua come vedesi disegnato nella figura 2ª. In H avvi un canale scaricatore a piano inclinato, sul quale cadono obliquamente e scendono i dischi colle materie già distillate. Ed a permettere lo scorrimento e la scarica è opportunamente disposta una porta a registro I a guida di bronzo, che s'apre e chiude a volontà per mezzo di una leva a mano L. L'introduzione del vapore nella colonna A ha luogo verso il basso per mezzo del tubo K ed arriva da un generatore o caldaia a vapore, che non appare dalla figura; il passaggio dei vapori alcoolici nel condensatore ha luogo per il tubo M.

Abbiamo poi in N la camera di ricevimento dei vapori da condensare, e l'apparecchio refrigerante è in parte ad acqua ed in parte ad aria, essendovi per quest'ultima il tubo centrale O nel quale si produce una corrente d'aria dal basso all'alto. Così il volume d'acqua contenuto nella colonna refrigerante P è notevolmente diminuito, mentre è aumentata la superficie a contatto dell'aria. Seguendo lo stesso principio, anche i vapori alcoolici condensati sono fatti discendere dalla camera N in una serie di piccoli tubi verticali *q*, disposti come si vede nella fig. 4ª, i quali offrono ai prodotti distillati una grande superficie refrigerante per la loro rettificazione. Infine i prodotti della distillazione raccolti nel canale R passano per il tubo *s* attraverso il provino T munito dell'alcoometro, e si versano infine nella botte sottostante U. Quanto all'acqua di condensazione vi ha una disposizione analoga a quella dell'apparecchio precedentemente descritto. Essa giunge nel tubo V per penetrare in fondo del refrigerante, e riversarsi superiormente per la cannella Z; e vi ha pure una vaschetta di introduzione X munita di rubinetto, e di regolatore automatico a galleggiante.

Nozioni sul modo di funzionare dell'apparecchio.

Colle disposizioni ora descritte l'operazione della distillazione ha luogo in modo continuo. Le graticole inferiormente sono scaricate ad una ad una girando semplicemente la manovella, e codesta semplicissima manovra è eseguita da un solo operaio che può essere lo stesso fuochista che attende alla caldaia a vapore. A servire l'apparecchio più non occorre che un altro operaio per riempire colle vinaccie da distillare i dischi liberi e sollevarli all'altezza della colonna per mantenerla continuamente carica di dischi pieni di materie da distillare. Abbiamo già accennato alla possibilità di scomporre con facilità e prestezza tanto la colonna di distillazione che l'apparecchio refrigerante; conviene ancora aggiungere

che il lavoro sebbene continuo di questi apparecchi non deve essere oltremodo protratto; ma vuolsi sospendere l'operazione almeno due volte al mese per pulire bene internamente tutte le parti dell'apprrecchio, se vuolsi costantemente ottenere prodotti di buona qualità.

Occorre appená notare come il sistema adottato utilizzando essenzialmente l'altezza, occupi poco spazio in lunghezza e larghezza, per cui è possibile adottarlo in locali di poca superficie; e come inoltre non siavi a temere alcuna sorta di pericolo anche quando è mantenuto costantemente in azione.

I signori Stemmer costruiscono questi apparecchi di due diverse dimensioni. La minore è capace di dare un prodotto di 4 ettolitri d'alcool ogni 24 ore, a 55, 60 ed anche a 70 gradi cent. a volontà del distillatore; l'altra è capace di produrre da 11 a 12 ettolitri nello stesso tempo. Il prezzo di costc dell'apparecchio completo di dimensioni minori è di L. 3500 a cui è d'uopo aggiungere il valore della caldaia a vapore di circa L. 800. L'apparecchio di dimensioni maggiori può costare anche L. 9000, a cui sono ancora da aggiungersi L. 1300 circa per la caldaia a vapore.

IV.

Distilleria completa ad azione continua ideata e costrutta dai Fratelli Stemmer.

I costruttori Stemmer Francesco e fratelli di Torino, ebbero già occasione di acquistare in codesta loro specialità tutta la pratica che si conviene per la garanzia del successo. Essendochè non è sufficiente saper adattare i metalli, aggiustare il ferro, pulire il rame, ecc., per costruire nei singoli casi buoni apparecchi di distillazione; bisogna che i costruttori conoscano i principii teorici e la pratica della distillazione. E da questo punto di vista i fratelli Stemmer non potevano prendere mi-

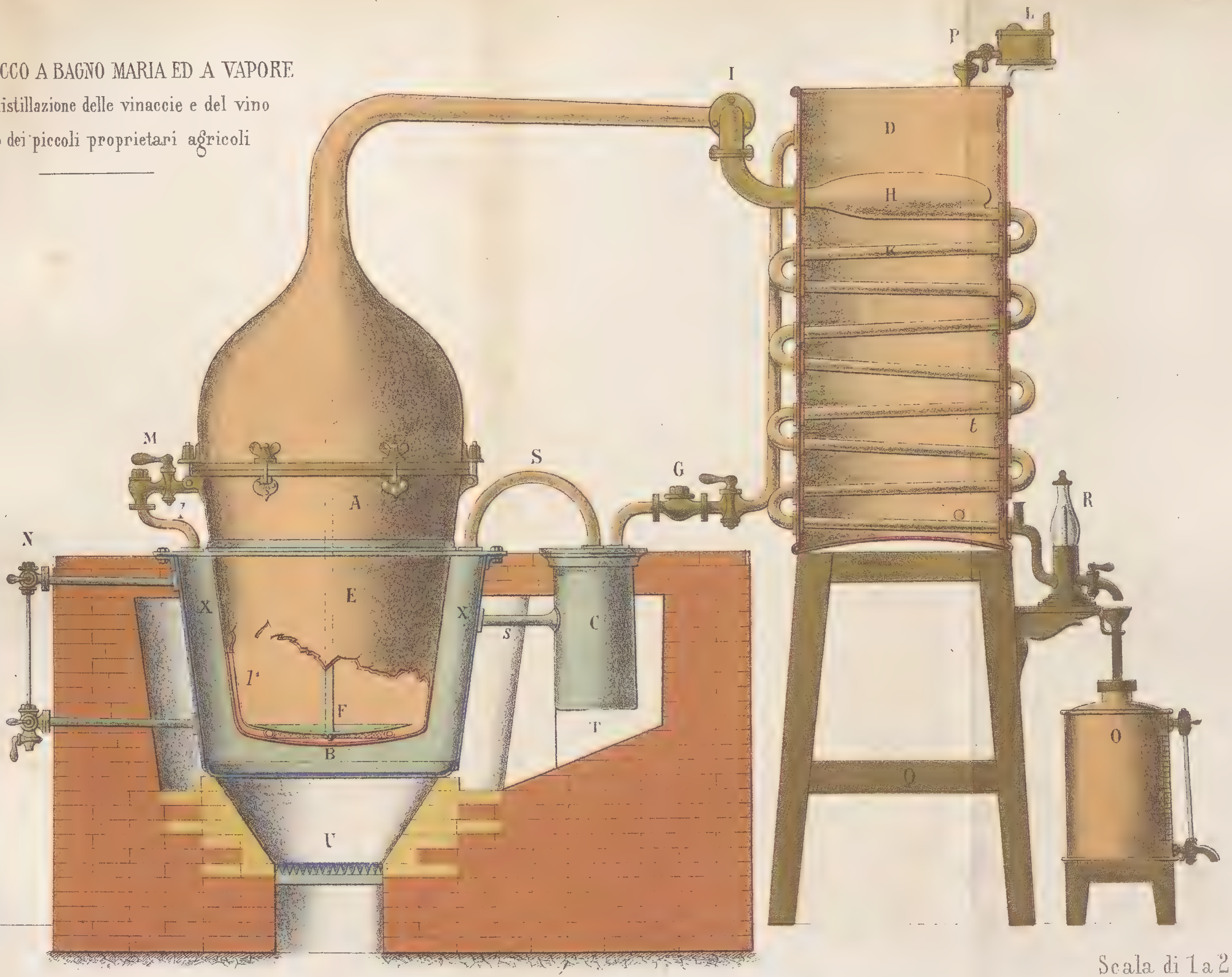
glior consiglio nel congegnare i loro apparecchi che dal prof. Onorato Botteri, il quale, come a tutti è noto, attende da parecchi anni in unione al prof. Cauda ad introdurre le buone massime e lo studio sperimentale per la fabbricazione e buona conservazione dei vini, nonchè di quanto ha attinenza coll'industria vinicola in generale.

La qui pur unita tavola III rappresenta una distilleria completa ad azione continua progettata e costrutta dai fratelli Stemmer con apparecchi del loro sistema, simili in tutto a quello ora descritto; la disposizione dei singoli apparecchi è la seguente:

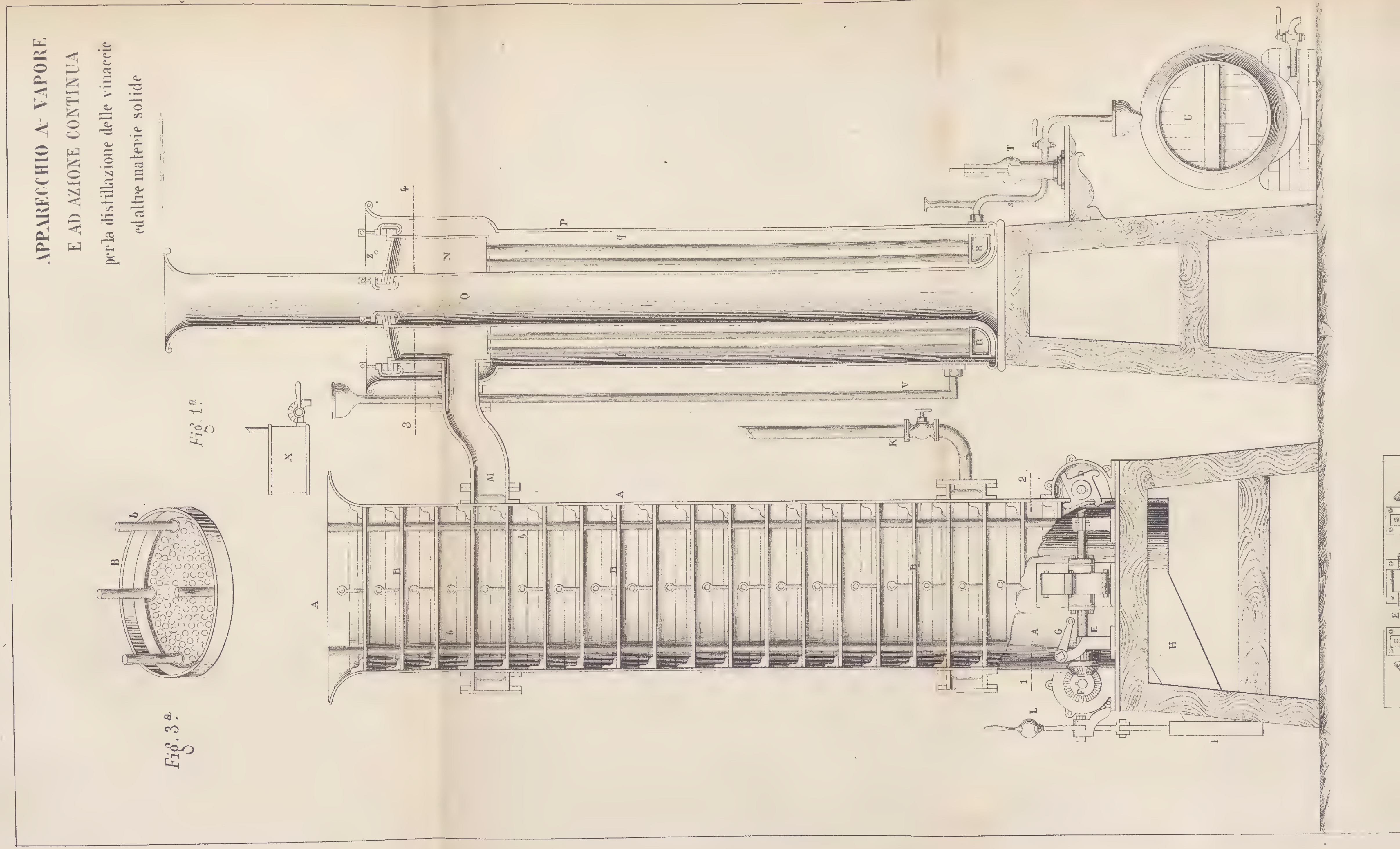
Il palco superiore è destinato a sostenere i tini colle vinaccie necessarie a caricare gli apparecchi. Nel piano inferiore a sinistra di chi osserva la figura è posta la caldaia a vapore, di sistema tubolare, e con disposizioni di particolare riguardo per la rapidità della circolazione, e per evitare le incrostazioni. Successivamente vi sono due apparecchi per la distillazione a vapore e ad azione continua delle vinaccie, i quali ricevono costantemente dal piano superiore le vinaccie, e l'acqua di condensazione che vi è sollevata per mezzo di apposita tromba a vapore. L'acqua calda uscendo dai condensatori va per mezzo di un tubo longitudinale nel tino sospeso a mezza altezza nell'angolo a sinistra per servire poi ad alimentare la caldaia. I due apparecchi di distillazione ora accennati, costrutti sul sistema di quello che abbiamo più sopra ed a lungo descritto, scaricano le vinaccie esauste di vapori alcoolici in un solo bacino che sta in mezzo a loro a livello del pavimento, di dove sono fatte passare in uno strettoio a cilindri per spogliarle completamente della parte liquida la quale è fatta scendere in un pozzo. Dal liquido così ottenuto si estrae poscia il cremor di tartaro. Presso al motore, a destra della figura, vedesi pure impiantato un bellissimo apparecchio destinato alla distillazione del vino ed alla rettificazione dell'alcool, potendo con esso ottenersi alcool di prima distillazione a 30 e persino a 38 gradi Cartier, ossia a 95 gradi cent.

In questo apparecchio la distillazione può aver luogo tanto a fuoco nudo, quanto a vapore, a seconda dei bisogni. Ma scopo di questo scritto era unicamente di parlare degli apparecchi per la distillazione delle vinaccie, i quali presentano sui sistemi fin qui conosciuti sufficienti novità di disposizioni e di principii, da meritare che i medesimi sieno fatti prontamente conoscere, e particolarmente raccomandati, inserendone i disegni negli *Annali* di questa R. Accademia.

ALAMBICCO A BAGNO MARIA ED A VAPORE
per la distillazione delle vinaccie e del vino
ad uso dei piccoli proprietari agricoli



Scala di 1 a 20


APPARECCHIO A VAPORE
E AD AZIONE CONTINUA
per la distillazione delle vinaccie
ed altre materie solide
Fig. 1ª
Fig. 3ª

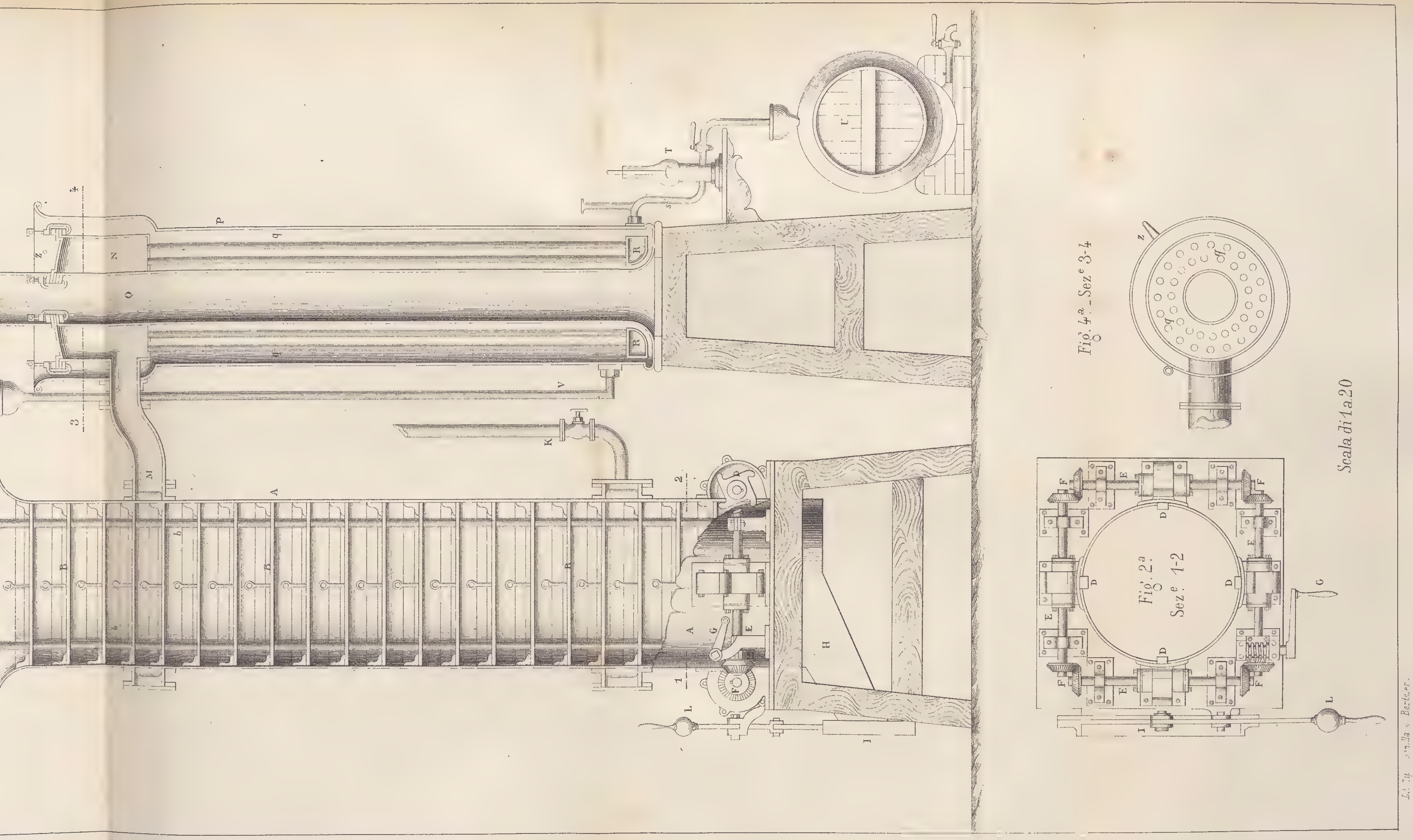
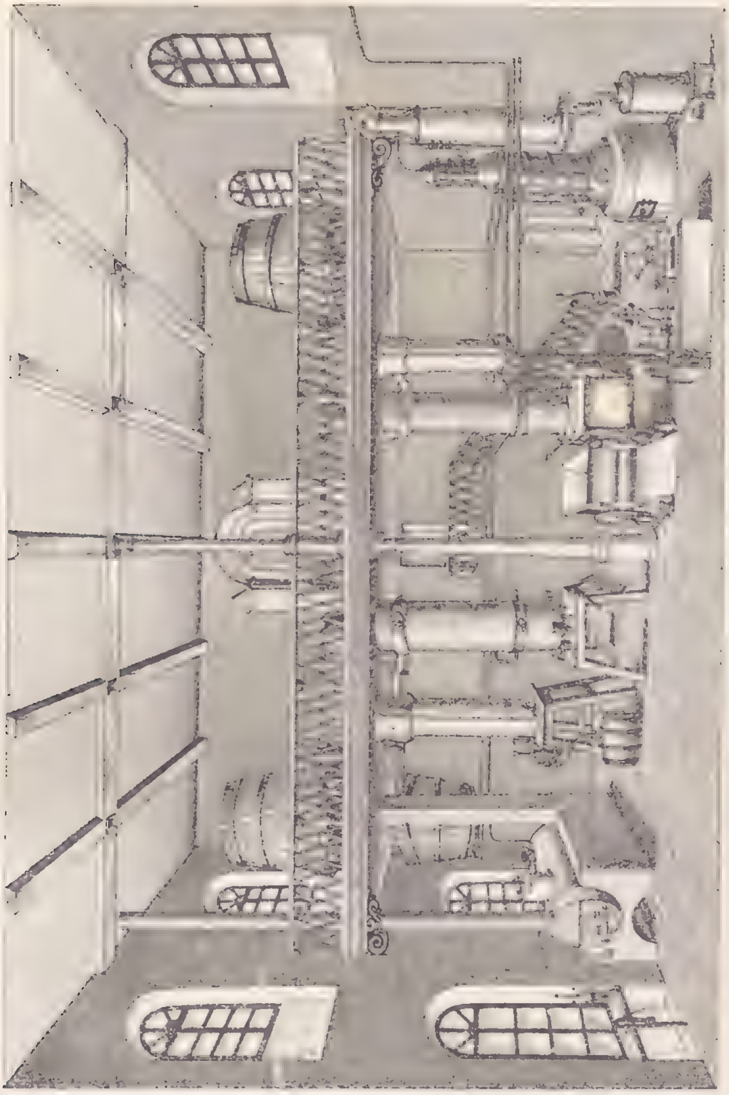


Fig. 4a _ Sez e 3-4
Fig. 2a
Sez e 1-2
Scala di 1 a 20



DISTILLERIA A VAPORE COMPLETA
DELLE VINACCIE E DEI VINI

RISPOSTE AI QUESITI

DIRETTI

AI COMIZI AGRARI DEL REGNO

PER RACCOLTA DI NOTIZIE

INTORNO

ai miglioramenti agrari verificatisi nel 1877
relativi al Circondario di Torino

DEL MEMBRO ORDINARIO AGGIUNTO

CAV. AVV. LUIGI ARCOZZI-MASINO

PRESIDENTE DEL COMIZIO AGRARIO DI TORINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 4 dicembre 1877

Quesito 1. RACCOLTI. — *Avvenimenti straordinari che hanno influito (su quale estensione, e per quali prodotti) durante il 1877, sulla diminuzione o perdita totale o parziale dei raccolti.*

a) *Irregolarità delle stagioni, meteore, ecc., ecc.*
b) *Insetti;*
c) *Crittogame:*

Nei casi di cui alle lettere b *e* c *indicare se e quale rimedio fu proposto ed adottato per attenuare la importanza del danno — Risultamenti conseguiti.*

RISPOSTA. — *a*) Due fatti hanno sull'annata agraria che sta per finire esercitato speciale influenza.

1° I freddi abbastanza vivi prodotti dalla nevicata del 18 aprile, che hanno recati danni rilevanti alle viti in molti Comuni del Circondario e che hanno, se non annientata, ridotta a ben poco la produzione delle frutta, specialmente delle mele, delle pere, delle pesche, e delle mandorle;

2° La siccità veramente straordinaria che perdurò dal mese di maggio a tutto novembre.

Toltine pochissimi Comuni, che ebbero in questo frattempo il beneficio della pioggia, tutto il resto del Circondario ebbe a sopportarne gravissime conseguenze.

Andarono cioè quasi assolutamente perduti, nei terreni non irrigui, il 2° ed il 3° fieno, il prodotto delle noci; venne dimezzato il prodotto del granturco, e le viti, che promettevano un raccolto abbondante, dettero invece un prodotto di assai inferiore all'aspettazione, tale da raggiungere appena in talun sito il terzo di un raccolto medio; e ciò per essere mancato nell'epoca più opportuna, uno dei principali fattori della produzione, un conveniente grado di umidità.

La siccità ha nociuto pure in altro modo alla produzione enologica col rendere cioè irregolare e meno completa la maturazione dell'uva, e finalmente la seminagione del grano venne forzatamente e soverchiamente ritardata; i seminati in molti luoghi veggonsi ingombri dalle male erbe e poco promettenti non avendo potuto le prime nascere in tempo da permettere all'*erpice* di sradicarle; aggiungasi ancora le maggiori spese rese necessarie dalla difficoltà incontrata per la lunga siccità affine di preparare il terreno straordinariamente indurito e ridotto in zolle ribelli all'uso dei rastrelli e delle mazze.

b) Nessun'altra crittogama si è sviluppata all'infuori dell'*oidium tuckeri*, che fece anche in quest'anno sensibili danni ai viticoltori renitenti e negligenti nelle necessarie solforazioni.

Però è da avvertire che fu maggiore la resistenza della malattia al rimedio per cui si dovettero più frequentemente rinnovare le solforazioni senza ottenere gli sperati vantaggi.

Nessun nuovo rimedio, a quanto consta a questo Comizio, fu tentato o almeno tentato con successo seriamente constatato.

Q. 2. Piante nuove — Nuovi metodi di coltivazione. — *Esperimenti fatti di* nuove *piante alimentarie ed economiche*

— Risultati ottenuti.— Prognostici intorno all' avvenire di tali piante. — Esperimenti fatti di nuovi metodi di coltivazione.

R. — Non consta di nessuna nuova pianta nè di nessun nuovo metodo introdotto.

Q. 3. Rapporti fra le colture erbacee e quelle degli alberi domestici. — *Se vi furono variazioni e quali, e se in genere si manifestò tendenza alla diffusione dell'uno o dell'altro genere di delle colture.*

Q. 4. Prati artificiali - Orti - Pomari: — *Se e quali progressi possono segnalarsi - Esperimenti che fossero stati fatti intorno all'*infossamento *del granturco in erba o d'altri foraggi per l'alimentazione del bestiame - Se siansi impiantati vivai di piante da frutto od economiche, e se si avverta il bisogno di estenderli.*

R. — È notevole la tendenza che si manifesta generalmente alla estensione della coltura della vite. Si accenna pure ad un serio sviluppo della frutticoltura, mentre non puossi affermare che si estenda di molto, eccezion fatta dai dintorni della città, la coltura degli orti, i cui prodotti non sono tali da poter sempre competere con quelli provenienti da altre Provincie del Regno. È sicuro che maggior spazio si concede alle piantagioni di alberi fruttiferi in ragione della facilità di vendita dei prodotti per l'esportazione.

Non è da ritenere però che allo estendersi delle colture arboree vada accompagnata una diminuzione nelle colture erbacee, perchè molti terreni, già abbandonati o provvidamente coltivati a bosco, vengono man mano rientrando nel cerchio della coltivazione agraria.

All'infuori delle accennate piante arboree, non abbiamo da segnalare alcuna maggiore diffusione di altri alberi domestici.

I prati artificiali acquistano ogni anno più maggiore importanza, cosicchè oramai può dirsi entrare essi regolarmente nelle rotazioni agrarie. Le piante usate nei terreni di pianura ed in fondo alle valli sono i trifogli, e nelle colline l'erba medica e la lupinella.

Piccoli esperimenti si sono fatti di infossamento di piante verdi per foraggio, per cura specialmente della R. Accademia di agricoltura di Torino, con risultati abbastanza soddisfacenti.

I vivai di piante da frutta si vanno sufficientemente estendendo, non tanto i vivai per la vendita delle piante quanto quelli che i privati tengono per loro conto proprio e per provvedere ai bisogni delle coltivazioni loro, e ciò sia per il prezzo troppo elevato delle piante prese nei vivai dei giardinieri in rapporto al costo vero di produzione delle piante stesse, sia per la poca sicurezza che i privati hanno sulle varietà delle piante acquistate, così e come dichiarate.

Q. 5. Sistemi di rotazione agraria. — *Se e quali modificazioni si sono introdotte.*

R. — Nulla si ha da aggiungere a quanto si disse nelle risposte degli anni decorsi. Nella generalità continua la solita divorante alternanza, meliga grano, grano meliga.

Q. 6. Lavorazione e concimazione dei terreni. — *Se e quali miglioramenti si introdussero — Se e di quali concimi artificiali si fece uso — Se si impiantarono concimaie con sistemi razionali.*

R. — È di fatto che generalmente si concima assai più che non si facesse in addietro. Maggiore è la produzione di stallatico prodotta da maggior numero di bestiame che si alleva, maggiore assai il consumo di guani e di concimi artificiali.

La fabbricazione di questi acquista sempre più grande importanza, ed oramai sono moltissime le forme e le dosi con cui si mettono in commercio. Quanto agli effetti è impossibile in generale di fare un esatto confronto; alcuni però possonsi fin d'ora assicurare soddisfacenti.

Circa al modo di tenere le concimaie, è sicuro che abbiamo un serio progresso senza che si possa dire che

siansi finora attuati tutti i miglioramenti che in proposito consigliano la scienza e le buone pratiche di agricoltura.

Q. 7. INDUSTRIE AGRARIE :
a) *Vinificazione* ;
b) *Oleificio;*
c) *Macerazione del lino e della canapa;*
d) *Estrazione dell' agro di limone e preparazione delle essenze;*
e) *Frutti secchi;*
f) *Brillatura del riso;*
g) *Estrazione dell'alcool;*
h) *Fabbricazione della birra;*
i) *Estrazione dello zucchero dalla barbabietola.*

Se e quali miglioramenti si sono verificati per ciascheduna di esse — Causè che hanno influito sui miglioramenti e se accennino ad accrescersi.

R. — Le industrie agrarie esercitate nel circondario sono la vinificazione, l'oleificio, la macerazione del lino e della canapa e l'estrazione dell'alcool.

a) La vinificazione è in progresso. Però il progresso non è quale si potrebbe desiderare e quale si manifesta in altri Circondari.

La produzione di vino nel Circondario è insufficiente alla consumazione, e, tolti alcuni proprietari intelligenti che attendono alla produzione di vini veramente buoni e quasi perfetti, la generalità dei produttori cerca di avere vini di prezzo relativamente meno elevato e tali da vender subito, appena fatti, quindi abbondanza di *secondi vini*, od anche di *terzi*, e scarsezza di vini veramente *puri* e perfetti.

b) L'oleificio è in decadenza.

Non già che l'estrazione degli olii si faccia meno bene, che anzi le fabbriche che si sono impiantate nel Circondario hanno messo in pratica tutti i miglioramenti segnalati in questa industria.

Ma esse lavorano con prodotti provenienti da altri paesi,

e nel Circondario la produzione di semi oleiferi è assai minore che non in passato.

I noci sono oramai quasi tutti, o dalle malattie o dalla scure, atterrati; e l'olio di noci, altravolta usatissimo dai nostri contadini, è diventato quasi oggetto di lusso e riservato ad usi industriali.

L'arachide, di cui fu replicatamente tentata l'introduzione, non ha potuto attecchire nel Circondario.

Il ravizzone si va di qualche poco estendendo, ma il progresso ne è lentissimo.

c) La coltura delle piante tessili è in decadenza. Il prezzo troppo elevato della mano d'opera ha reso meno lucrosa questa coltivazione; non sono quindi neppur esse in progresso le industrie agrarie che con queste piante hanno rapporto.

La macerazione si fa sempre coi metodi antichi, e così pure lo stigliamento. Si sono sperimentate molte macchine per questa operazione, ma nessuna di esse ha dato risultati abbastanza soddisfacenti; tutte riducono quasi in polvere gli steli della canapa che son dai contadini apprezzati come combustibile, e sono poi le macchine non ancora perfette e troppo elevate di prezzo.

d) E ancor essa l'estrazione dell'alcool, in quanto si considera come industria agraria, è in piena decadenza. L'estrazione dell'alcool si faceva quasi esclusivamente dai graspi o vinaccie dell'uva, e la tassa di fabbricazione ha portato un colpo mortale alla radice di quest'industria.

Di fatto, posto in condizioni inferiori, e di molto, in confronto di chi esercita veramente l'industria della estrazione dell'alcool con perfetti meccanismi, l'agricoltore, non potendo più reggere alla concorrenza, dovette, con sua grave iattura, abbandonarla. L'eccesso dell'imposta uccide sempre l'industria.

Q. 8. Allevamento del bestiame:

a) *Cavallino;*

b) *Mulino;*

c) *Asinino;*
d) *Bovino;*
e) *Ovino;*
f) *Suino;*
g) *Da cortile e da colombaia.*

Se l'allevamento, e per ognuna delle categorie suindicate, riuscì fortunato durante l'anno, ovvero poco rimuneratore — Quali ne furono le cause? (Condizioni commerciali, malattie, difetto di foraggi, ecc., ecc.).

R. — L' allevamento del bestiame in genere non diè luogo durante l'anno a gravi disillusioni, sebbene non sia stato di molto rimuneratore in causa dei mancati pascoli e della penuria dei foraggi.

Lo stato sanitario del bestiame però fu abbastanza buono, e non si ebbero a lamentare che le malattie cui abitualmente sono soggetti gli animali domestici.

Così le malattie delle vie orinarie e la polmonea manifestatasi in alcune stalle di bovini e che sono le conseguenze ordinarie di meno sana alimentazione.

I prezzi dei fieni troppo elevati hanno prodotto naturalmente una diminuzione rilevante nei prezzi del bestiame.

Nei gallinacci una specie di tifo, malattia non nuova, ma in quest'anno più frequente ed estesa, diede luogo a perdite abbastanza rilevanti.

I benefici dello allevamento dei gallinacci si accrebbe di molto col crescere del prezzo delle ova, che sono esportate in quantità considerevoli.

Q. 9. Nuove razze di bestiame — Incrociamenti:

Se si introdussero ed allevarono per ognuna delle categorie indicate nel numero precedente, nuove razze e con quali risultamenti — Quali incrociamenti si fecero e con quali risultati.

Se e quali pubbliche stazioni di riproduttori *erano in funzione nell'anno precedente — Quante ne furono impiantate nel 1877 — A carico di chi — Sistema adottato per l'impianto — Se si mira alla produzione di animali da carne,*

da latte, da lana o da lavoro — Numero delle monte — Tassa pagata — Se e quali miglioramenti si sono conseguiti per opera delle stazioni stesse.

R. — Nessuna nuova razza di bestiame fu introdotta.

Questo Comizio ha tentato un incrociamento delle pecore del Jorksire con quelle del Biellese per ottenere una razza da carne, ma finora nulla può dirsi circa i risultati, per quanto tutto induca a sperarli e buoni e pratici.

Le stazioni da monta del Circondario sono tutte di privati, e dei risultati da esse ottenuti non se ne hanno notizie abbastanza sicure.

Stazioni pubbliche e regolari non fu più possibile impiantarne dopo la soppressione di quella già eretta presso l'Istituto Bonafous, che potrebbe essere un *podere-scuola* vantaggiosissimo, a vece di limitarsi all'ufficio che altri istituti fanno di *casa di custodia.*

Ciò dipende in parte dacchè i grandi allevatori preferiscono di tenere essi stessi animali riproduttori, e i piccoli proprietari più che di altro si preoccupano di pagar la minima tassa di centesimi 50 che abitualmente sborsano nelle stazioni private, mentre nelle stazioni pubbliche, per quanto piccola la tassa, non potrebbe però scendere così bassa.

Q. 10. Industria del caseificio:

a) *Formaggi;*
b) *Burro;*
c) *Altri latticini.*

Se e quali miglioramenti si siano introdotti nei metodi di fabbricazione — Latterie sociali esistenti a tutto il 1876 — Aperte nel 1877 — Natura dei prodotti; influenza che le latterie hanno esercitato sulla qualità, quantità, prezzo e commercio dei prodotti stessi.

R. — L'industria del caseificio tende ad estendersi.

In molte private *margarie* fabbricano ora gli stracchini, i *gruyères* e finalmente certi formaggi, che dicono *nostrani*, fatti con latte già in gran parte sfiorato, ossia

privato della crema, formaggi che si usano specialmente nella marina e si esportano per l'America.

La fabbricazione dei burri pure è migliorata e può il torinese in gran parte gareggiare col burro lombardo.

Si fanno poi, oltre agli accennati, altri latticini sia con latte vaccino che con latte pecorino, che servono però quasi unicamente per il consumo locale.

I fabbricanti di formaggio lamentano altamente il prezzo troppo elevato del sale che rende per essi difficile la concorrenza coi formaggi esteri.

Nessuna *Latteria sociale*, a quanto consta al Comizio, fu introdotta nel Circondario ad onta delle pratiche e degli eccitamenti dal Comizio stesso adoperati.

Q. 11. Bachicoltura :
Se si è esteso lo allevamento de' bachi da seta — Provenienza del seme impiegato — Proporzione fra quello straniero e quello preparato all' interno — Risultati ottenuti dalle singole razze — Malattie più generalmente avvertite — Se si fecero incrociamenti, fra quali razze e quali ne furono i risultati.

R. — La bachicoltura è in regresso, non per il modo di tenere i bachi, chè anzi questo è migliorato di molto, ma per la incertezza del prodotto che dissuade gli agricoltori dallo attendervi.

Influisce pure molto a limitare la coltura dei bachi, la malattia che si lamenta nei gelsi e che ne distrugge ad ogni anno moltissimi.

Il seme impiegato proviene ancora in gran parte dall'estero, cioè dal Giappone, ma è già spiccata la tendenza a valersi di semi prodotti in paese, sia di razze giapponesi che di razze gialle nostrane.

Queste ultime hanno dato risultati veramente soddisfacenti. Le malattie più generalmente lamentate sono la flacidezza ed il calcino.

Il prodotto di quest'anno fu di un buon terzo inferiore a quelli ordinari degli anni scorsi causato non dalla mancanza, ma dal poco peso della merce.

Q. 12. Apicoltura. — *Diffusione — Miglioramenti conseguiti nei modi di esercitarla.*

R. — È in progresso l'apicoltura; i metodi razionali per l'allevamento delle api si estendono con discreta celerità.

Una società per l'apicoltura, fondata nello scorcio del 1876, promette già fin d'ora di dare risultati soddisfacenti.

La diffusione dei buoni metodi nelle campagne fa progressi sensibili.

Q. 13. Macchine e strumenti agrari:

a) *Per la lavorazione del terreno;*

b) *Per la raccolta e preparazione dei prodotti;*

c) *Per la tecnica agraria: — Se e quali macchine ed istrumenti perfezionati furono introdotti nel 1877 — Se e quali si cercò d'imitare e di meglio adattare alle condizioni locali — Risultamenti ottenuti.*

R. — Il progresso pure in questa parte è evidente; l'aratro di legno è oramai scomparso.

I ventilatori si fanno di uso generale, così pure gli strettoi in ferro e le macchine per la pigiatura delle uve.

Incontrarono molto favore le trebbiatrici a mano dovunque è difficile il far uso di quelle a vapore.

Sono da notarsi i miglioramenti e perfezionamenti introdotti nelle trebbiatrici Biggi, Fogliano e Mure.

Le falciatrici trovano difficile la strada nelle abitudini dei contadini, i quali però accolsero più facilmente le mietitrici.

Q. 14. Bonificamenti — Irrigazioni — Fognature. — *Studi ed opere iniziate, proseguite o condotte a termine.*

R. — Nessuna opera di rilievo fu fatta in quest'anno. Le derivazioni di acque nel Circondario sono affatto insufficienti alla irrigazione.

E lo estendersi della industria tende a diminuire vieppiù la quantità di acque disponibili per l'agricoltura.

I conflitti fra agricoltori e industriali costituiscono oramai lo stato normale delle cose.

Se non si arresta la distruzione dei boschi, nelle vallate d'onde traggono origine la Dora e la Stura, i mali lamentati andranno sempre più peggiorando.

I ghiacciai si ritirano e si impiccioliscono sempre più a colpo d'occhio.

Q. 15. Istituzioni agrarie :

a) *Associazioni agrarie — Condizioni — Bilancio — Numero dei soci pel biennio 1876-77, sussidi ottenuti dai corpi morali locali.*

b) *Esposizioni e concorsi speciali per miglioramenti agrari — Oggetto — Risultati.*

c) *Conferenze agrarie — Numero delle località — Delle conferenze — Degli uditori — Materie trattate — Biblioteche agrarie circolanti — Numero di volumi acquistati o avuti in dono nel 1877 — Numero totale.*

R. — *a*) Le istituzioni agrarie del Circondario sono le seguenti, oltre a questo Comizio: *Reale Accademia di agricoltura, Società orto-agricola del Piemonte, Consorzio apistico, Coniglicoltura.*

Il Comizio ha un reddito proprio di L. 388,08, ha N. 517 soci e riceve dalla Provincia lire 500 e dal Municipio lire 1000.

Nessun sussidio ebbe dal Governo.

Il bilancio del 1877 presentava un'entrata di L. 8930, che si pareggiava coll'uscita.

La *R. Accademia di agricoltura* con 47 soci, antichissima e benemerita istituzione, possiede un Orto sperimentale, tiene adunanze mensili e pubblica importantissimi volumi di memorie che segnano i serii progressi delle scienze economiche e delle industrie campestri.

La *Società orto-agricola* è essenzialmente una società di mutuo soccorso, ed ha lo scopo precipuo di promuovere il progresso dell'orticoltura. Tiene a questo oggetto annuali esposizioni, fiere di frutta e fiori sommamente utili e che richiamano gran numero di visitatori.

Essa novera N. 205 soci patroni e 132 soci effettivi.

Il *Consorzio apistico* ha N. 110 soci; pubblica un giornale di apicoltura, tiene pubbliche conferenze e possiede un apiario modello.

La *Società di coniglicoltura* ha un apposito stabilimento per favorire la diffusione delle razze più pregiate.

Oltre a queste società sono da ricordare ancora per lo scopo loro attinente alla agricoltura, la società di *Assicurazione mutua* contro la mortalità del bestiame detta *Il Toro*, chiamata a rendere grandissimi vantaggi alla agricoltura, purchè sorretta dalla classe intelligente e specialmente dai veterinari.

b) Esposizioni e concorsi.

Il Comizio non potè attendere in quest'anno ad esposizioni e concorsi dovendo ancora saldare una parte rilevante delle spese della Esposizione internazionale di macchine agrarie del 1876, per la quale non potè ottenere sussidi sufficienti.

Non mancò però di concorrere con medaglie di premi al Concorso regionale di Pavia, alla Esposizione e fiera di vini e alla Esposizione di frutta e fiori tenute in Torino nel mese di giugno.

Al Concorso regionale di Pavia il Comizio presentò un campionario di semi di cereali, di legumi, di foraggi e di piante tessili, che fu distinto con medaglia d'argento.

La Esposizione di vini fece constatare il costante progresso della enologia.

Il Comizio agrario assegnò come premio ai vini da pasto due campionari di fusti normali.

c) Secondo l'uso degli anni antecedenti, il Comizio tenne un corso di conferenze pubbliche nelle sale della sua sede. Le materie trattate sono state le seguenti:

Solforazione della vite, relatore ing. O. Foiadelli;

Orticoltura e frutticoltura, prof. Marcellino Roda;

Istruzione agraria nelle campagne, prof. Vegezzi-Ruscalla;

Sulla riforma economica in Italia, avv. Dalmazzo Tommaso;

Ammaestramento dei contadini, comm. Bon-Galiasso;

Preparazione della canape, dicanapulazione e stigliatura, ecc., ing. Angelo Bottiglia;

Concimazione dei prati, sig. Fino Vincenzo;

Malattie del bestiame domestico, prof. Perroncito;

Alimentazione dei contadini, ing. Sacheri;

Governo del bestiame, Arcozzi-Masino;

Vinificazione, ecc., prof. Colombetti.

Le conferenze furono frequentate da 80, circa, uditori serali, quanti cioè trovavano posto nel locale piuttosto ristretto di cui dispone il Comizio, il quale, per quanto siasi adoperato, non riuscì mai di ottenere un conveniente locale a titolo gratuito.

Non esistono biblioteche circolanti.

Il Comizio possiede una biblioteca che è aperta ai Membri di esso ed a chiunque si presenti. La spesa annua per l'acquisto dei libri è di lire 400, che si impiegano per l'acquisto di libri che per il loro prezzo sono poco accessibili ai privati.

Q. 16. *Fatti d'indole agraria od economica non contemplati nelle precedenti domande, e meritevoli di essere avvertiti - Voti.*

R. — È da segnalare l'impianto a Pianezza, o meglio il trasporto da Moncucco, della colonia agraria ivi esistente, fatto dalla pia società che provvede al mantenimento del Collegio degli Artigianelli e del Riformatorio di Bosco-Marengo, realizzando per tal modo il primo precetto da adottarsi per simili case, cioè la divisione dei discoli dai corrotti.

I voti più costanti degli agricoltori sono i seguenti:

1° L'istituzione dei *poderi-scuola*, senza dei quali è vano sperare un vero progresso nelle industrie dei campi, specialmente nella classe dei contadini;

2° Una formola di contratti colonici che corrisponda ai bisogni rispettivi dei coloni e dei proprietarii;

3° Una migliore e più ampia distribuzione di acqua per la irrigazione;

4° Una legge elettorale che provveda alla rappresentanza proporzionale della proprietà fondiaria nelle amministrazioni comunali;

5° Un codice rurale che provveda alla tutela delle campagne e combatta la piaga del furto campestre che minaccia cancrena;

6° La formazione di un catasto regolare per la distribuzione equa delle imposte.

Torino, 3 dicembre 1877.

Il Presidente
ARCOZZI-MASINO.

RISPOSTA AI QUESITI

DIRETTI

AI COMIZI AGRARI DEL REGNO

RELATIVA AL

CIRCONDARIO DI TORINO

DEL PRESIDENTE COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 7 giugno 1877

Eccellenza,

L'Accademia d' agricoltura di Torino, coerente allo spirito della sua istituzione, e fedele alle sue tradizioni che la dimostrano sollecita di quanto migliora, promuove, e rende produttiva la patria agricoltura, è sempre lieta quando dall'autorità governativa le vengono sporte occasioni per esplicare l'azione sua ad uno scopo determinato, e più fortunata allora si sente quando il compito che da lei si richiede è tale che essa possa disimpegnarlo in modo che soddisfaccia pienamente alle brame di chi regge le sorti della nostra agricoltura.

Egli è per questa ragione che l'Accademia riceveva con particolare soddisfazione la lettera ministeriale 19 ottobre 1877 colla quale le si faceva istanza perchè mandasse al Ministero informazioni riguardanti i miglioramenti che si verificarono nella agricoltura del Piemonte nel 1877, e la circolare a stampa in cui erano formolati i quesiti ai quali era da rispondersi, e finalmente l'altra lettera, a quella posteriore, in data 9 novembre, con cui, l'istanza si rinnovava alquanto pressante, come riguardante uno scopo a cui era urgente di pervenire.

L'Accademia, per organo mio, con lettera del 14 novembre, esternando al Ministero il vivo suo desiderio di secondare le sue mire nel modo il più ampio che fosse possibile, manifestava tuttavia l'impossibilità in cui era di dare un immediato riscontro, e chiedeva venia per un ritardo involontario ma inevitabile, a cui andrebbe soggetta la risposta. E difatto, le sollecitazioni di cui discorro pervennero a questa presidenza in tempo di vacanze, in cui riunire gli accademici, ed anche solo il Consiglio d'amministrazione, non era possibile. Era indispensabile che della proposta questione io trattenessi i miei colleghi, e che con essi si concertasse ciò che si poteva e doveva rispondere. Il che, per dir vero, mi parve, dopo esame dei quesiti proposti, assai difficile a farsi per parte di questa Accademia; e per due ragioni.

La prima è l'indole di questo sodalizio come corpo scientifico.

La seconda l'immensa estensione che hanno i quesiti formolati nella succitata circolare.

Della prima ragione mi è d'uopo ragionare in modo speciale, perchè apparisca come di fronte ad alcune richieste ministeriali l'Accademia spesso incontri insuperabili difficoltà, come quando essa è posta a giudice dello stato presente della nostra agricoltura, e dei miglioramenti che vi si vanno introducendo.

Per essere in grado di dare adeguata risposta a richieste di tal natura converrebbe: 1° Che l'Accademia si componesse di soci che fossero essi stessi agricoltori, o potessero seguire con assidua osservazione ciò che dagli agricoltori si faccia; ora, è duopo dirlo, il maggior numero dei membri dell'Accademia non sono essi stessi nè agricoltori, nè in tal condizione da poter seguire i progressi dell'agricoltura nostra. Sono studiosi e professori di scienze varie, che tutte concorrono ai progressi dell'agricoltura. Botanici, fisici, chimici, naturalisti, anche orticoltori, veterinarii, meccanici, ecc., essi possono trattare come scienziati argomenti vitali per l'agricoltura, che

a quest'arte somministrino lumi, direzione, consigli; ma è un caso se sanno che cosa facciano i coltivatori nelle provincie nostre, e se ne hanno qualche nozione ciò è per un fatto fortuito, e riflette per lo più nn caso speciale, e fatti ristretti ad una determinata regione, fatti che per conseguenza non si possono ritenere come l'espressione di quanto costituisce lo stato ed il progresso dell'agricoltura.

Così potrà taluno sapere che nel suo paese dove si reca a prender riposo nelle vacanze autunnali si coltiva la barbabiettola per foraggio invernale, o si schiacciano le uve con tale o tal'altra macchina, ma sarebbe egli temerario quando asserisse che questo fatto locale ed individuale è oramai l'espressione di un progresso nell' agricoltura della provincia sua, o di un complesso di provincie.

2° L'Accademia, quale è costituita, e non può esserlo altrimenti, non ha relazioni d'ufficio colle autorità amministrative, coi prefetti, coi sindaci, perchè possa a queste fonti attingere le notizie che essa è in caso di desiderare. Come non dipende da alcuna autorità fuorchè dal Ministero, così non ha azione sulle amministrazioni provinciali, locali; quindi (e l'esperienza lo ha dimostrato più volte) quando essa si volge alle predette autorità per quesiti, interrogazioni, ecc., se ne riceve risposta, ciò avviene per individuale cortesia, non per doverosa corrispondenza, e spesso le domande riescono perdute.

Quindi è che l'Accademia non può essere al fatto di ciò che avviene intorno a lei, in una cerchia che, d'altronde, non è determinata per nulla. Mi preme di fissare questo punto ultimo che è di somma importanza, imperciocchè supponendo che l' Accademia di agricoltura potesse esercitare un' azione qualunque pratica intorno a sè, niuno tuttavia potrebbe dire se questa azione si estenda al territorio della città di Torino, o se al suo circondario, o se alla provincia tutta torinese, o se estender si debba ad altre provincie ad essa confinanti.

Quindi apparisce chiaro che in molti casi, e dico su-

bito, come nel caso presente, l'Accademia di agricoltura con tutto il suo buon volere, con tutta la deferenza che essa professa al Ministero da cui è sostenuta, ed al Governo che la sussidia, deve tuttavia dichiarare che come Accademia è nella impossibilità di corrispondere adeguatamente all'aspettativa ministeriale.

Questa opinione, che fu espressa dai miei colleghi in una riunione del Consiglio d' amministrazione tenutasi il 1° dicembre 1877, e dagli altri accademici nell' adunanza da me convocata e tenutasi il dì 11 stesso mese vuol tuttavia essere attenuata, e può esserlo, e lo sarà in questo caso speciale. A tal fine l'Accademia avendo in seno del suo Consiglio d'amministrazione l'onorevole presidente del Comizio agrario, potè far suo pro' delle nozioni che per opera di questo diligentissimo suo socio, udì in una sua relazione, appunto diretta a soddisfare alla richiesta ministeriale. Quella relazione letta nella seduta suddetta dell'11 dicembre, venne approvata dall'Accademia, che vi si associò compiutamente. Dopo questo primo passo io credetti poter ricorrere ad un altro espediente, e valendomi di una particolare conoscenza di persona, estranea all'Accademia, ma molto al fatto delle cose agrarie, ricorsi ad essa e la pregai di risolvere i quesiti formolati dal Ministero. Il conte Vittorio Filippi di Baldissero, proprietario di latifondi in Cavallermaggiore, è la persona a cui ebbi ricorso in questa bisogna, e questi rispose con particolare condiscendenza, e le sue risposte io trasmetto a V. E., lasciando a lui tutto il merito, come è giusto, di tale lavoro.

Se non che, trattandosi di argomento sul quale è opportuno che si somministrino all' autorità anche quelle scarse informazioni che un individuo può fornire su alcuni dei proposti quesiti, così io mi fo animo a dire alcunchè su pochi punti tra quelli che figurano nella circolare, e l'Eccellenza Vostra si compiaccia di accoglierli come l'espressione del mio desiderio di portare una pietra all'edificio che vuolsi costruire.

Alberi fruttiferi. — La coltura degli alberi fruttiferi va ogni dì prendendo maggiore estensione. Torino ha molti vivai dove si allevano piante da frutta ad uso dei proprietarii di terreni, e, non appena queste piante sono fuori dall'infanzia, già i compratori son lì che ne fanno incetta. Ciò che dicesi di Torino debbesi dire di molti altri luoghi dove si posero vivai d'alberi da frutta; così La Venaria, Alpignano, Alba, Savigliano, Cherasco, ecc., Convien dire che gli allevatori di vivai vanno a gara per introdurre presso di noi le migliori varietà di frutti, e propagarle, e diffonderne la conoscenza.

Le condizioni di clima del Piemonte sono delle più favorevoli per la coltura degli alberi fruttiferi, tolti quelli che esigono un clima più caldo. In Piemonte si coltivano egualmente bene i frutti sia da estate che da inverno, e quelli e questi riescono ottimi purchè si sappia adattare alle piante l'esposizione, la natura del suolo, ecc. Debbo dire, ad onore del vero, che a diffondere il gusto del coltivare gli alberi fruttiferi contribuì presso di noi potentemente l'Accademia di agricoltura colle conferenze che per sua cura si fecero negli anni scorsi da benemeriti suoi socii, e colle lezioni pratiche d'arboricoltura che essa procurò si dessero nell'orto suo sperimentale. Un altro incentivo in questi ultimi anni venne ad accrescere il favore in cui già erano gli alberi fruttiferi, ed è l'utile che se ne può ricavare. — Oramai le frutta, principalmente le invernali, son divenute argomento di vistosi lucri, perchè più non si limita la loro consumazione all'interno, ma esse si esportano in gran copia per le vie di Francia e di Germania. Chi ha un frutteto ben fornito di buone qualità di pere o mele, specialmente invernali, può essere certo di farne smercio conveniente. — Di fronte a questi fatti dobbiamo porre quest'altro, che presso di noi la coltura degli alberi fruttiferi non può farsi che in terreni cinti da muri, e ancora questi non sono sempre bastevolmente al riparo contro la rapacità dei ladri. Io ricordo che, ora fanno 50 anni, la

campagna dell'Alto Piemonte era, per dir così, coperta di piante fruttifere; ho, con dolore, assistito alla distruzione di queste, fatta volontariamente dai proprietarii che vedevano i loro frutti rubati prima assai che fossero maturi, e ciò col soprappiù del guasto dei raccolti pendenti nel campo in cui si coltivavano le piante fruttifere. — Se la proprietà dei raccolti fosse meglio guarentita e protetta, la coltura degli alberi fruttiferi diventerebbe una sorgente notevolissima di ricchezze.

Piante tessili. — *Canapa.* — Nella parte del Piemonte che è da me più conosciuta (Cavallermaggiore, Racconigi, Savigliano, ecc.) la sola pianta tessile che si coltiva è la canapa. Questa coltura è in manifesto incremento, perciocchè essa promette guadagni più sensibili che quelli in generale meschini che si ottengono dal coltivare i cereali (salvi i casi eccezionali).

Da 50 anni in qua si può dire che nei paesi che ho menzionati la coltura della canapa è cresciuta da 1 a 3.

Molti terreni che altra volta si giudicavano inetti a tale coltivazione, perchè, al dire degli agricoltori, troppo argillosi e compatti, colle opportune lavorature, con emendamenti, e con buone concimazioni, si convertirono in buoni terreni da coltivarsi a canapa. — Questo fatto agronomico venne a portare conseguenze non buone per altri riguardi. E pongo tra i primi l'insufficienza dei maceratoi e la necessità di ricorrere alla macerazione nelle acque correnti dei torrenti e dei rivi. — I proprietarii di cascine hanno nel loro fondo uno o due maceratoi. I piccoli proprietarii (e sono molti presso di noi) ricorrono per la macerazione all'acqua dei torrenti: nel territorio di Cavallermaggiore, all'epoca della macerazione della canapa, il letto della Macra, e parte di quello della Grana (Melea), sono convertiti in maceratoi. Non è a dirsi come pericoloso sia quello affidare un così prezioso raccolto alle acque di torrenti, che, da un momento all'altro, da scarse che sono per lo più in quei giorni, per un temporale subitamente ingrossano, e tal-

volta trascinano seco la canapa in via di macerazione. La necessità tuttavia vi costringe i coloni, che privi di maceratoi proprii, non sanno come altrimenti provvedere alla urgenza.

Ma un'altra conseguenza debbesi qui rammentare, ed è che nei corsi d'acqua nei quali la macerazione della canapa si pratica, muoiono tutti gli animali acquatici (pesci, gamberi, ecc.), e ciò per l'acido solfidrico che proviene dalla putrefazione, ecc., e per lo sciogliersi nell'acqua di quel principio narcotico velenoso che caratterizza le piante del genere Cannabis. L'osservazione è di tutti gli anni. I torrenti dopo la macerazione della canapa non hanno più pesci. E questo è un danno reale, a cui tuttavia nessuno pon mente, ed a cui dovrassi tuttavia badare se pure vuolsi che le leggi dirette alla conservazione del pesce nelle acque dolci non riescano infruttifere. Le restrizioni alla pesca nella stagione della riproduzione, la condanna di pratiche distruggitrici dei piccoli pesci, gli incoraggiamenti alla piscicoltura non approderanno a nulla se in ogni anno i pesci e piccoli e grossi si avvelenano colla macerazione della canapa.

Un'ultimo effetto della mancanza di maceratoi si è quello dell'infezione che ne soffrono le acque dei pozzi, le quali provengono da infiltrazioni delle acque dei torrenti; e ciò ancora in ogni anno si osserva: le acque dei pozzi riescono nel tempo della macerazione della canapa, ricche di germi organici di crittogame, e li depongono, se conservate in bottiglia, sotto forma di sedimento verdognolo. Ecco un complesso di fatti che accompagnano la coltura della canapa, il cui svolgimento, lodevole per una parte, richiederà, d'altra parte, che se ne correggano o se ne evitino le conseguenze.

Piante economiche. — La coltura dei nostri campi si aggira, può dirsi, su d'uno scarsissimo numero di piante utili, frumento, segala nei terreni più sabbiosi, trifoglio, grano turco. Limitata la coltura del lupino come pianta

che, sovesciata, bonifica il terreno, e ne discaccia od uccide gl'insetti nocivi alle altre colture. Estesa e crescente la coltura della canapa; ristretta e quasi limitata ai piccoli poderi la coltura delle leguminose, del formentone. Le patate provano bene nelle pianure sabbiose leggere, ma specialmente nelle colline ed appiè dei monti. Si coltiverebbero più spesso le patate, se non si avesse a temere l'opera dei ladri compestri che in una notte spesso vuotano di raccolto il campicello del piccolo proprietario, che sovr'esso faceva assegnamento pel sostentamento della sua famiglia. La barbabietola si coltivò ad esperimento per uso di foraggio invernale; or sono parecchi anni, una Società avea eretta in Savigliano una fabbrica per l'estrazione dello zucchero dalla barbabietola, ed eccitava i proprietari vicini a coltivare questa pianta che dovea somministrare alimento alla divisata fabbricazione. Ignoro le vicende alle quali andò soggetta la coltura della barbabietola come foraggio. So, e tutti lo sanno, che la fabbrica di Savigliano non potè reggersi, ed appena nata, morì. La coltura della barbabietola incontra molti ostacoli in Piemonte; principale, tra questi, è il nostro clima, e la frequenza delle siccità estive, le quali rendono scarso il prodotto e quasi lo annullano. Si aggiunge l'opera dei ladri campestri che accorrono notturni a sradicare le barbabietole e farne loro pro'. Si aggiunge ancora la difficoltà di conservare le radici per uso invernale, e la facilità con cui queste si guastano, ecc. La pratica di conservare i foraggi nei *silos* è, per così dire, sconosciuta presso di noi. Sulla sponda sinistra del Po, e nell'alto Piemonte, si hanno terreni irrigui, e prati che dànno 3 o 4 tagli di fieno all'anno, e gli agricoltori si tengono alla pratica antica di alimentare i loro bestiami con fieno, e, o non si curano, o rifiutano ricisamente altri foraggi, il cui uso, d'altronde, esige pratiche di coltura per essi nuove, ed uso di strumenti non ancora volgari, e norme di alimentazione inusitate finora. Sarebbe tuttavia desiderabile che la produzione dei foraggi

si accrescesse da che l'allevamento del bestiame è divenuta la principale risorsa per l'agricoltura.

Coltura della vite e vinificazione. — Se v' ha coltivazione che in questi ultimi anni abbia preso svolgimento, quella si è della vite. Nei paesi di collina (Piemonte, Langa, Monferrato), è un lavoro continuo il dissodamento dei boschi, ed il coltivarvi la vite. Anche nella pianura piemontese, dopo un periodo di molti anni nei quali gli alteni si trascurarono, si nota una recrudescenza nel coltivare la vite, ed ogni proprietario di cascina cerca di avere presso di sè una vigna. La ragione di questo fatto agronomico sta nell'alto prezzo che i vini presero in questi ultimi anni. Non parlo dei vini di qualità superiore, ma dei vini da pasto. Nell' estate ultima a Torino non si comperava un vino discreto da tavola che a 65 o 70 fr. l'ettolitro. A Cavallermaggiore il vino, per dir vero aspro e poco alcoolico degli alteni locali, si vendette a 30 franchi l' ettolitro. Le uve vi si vendettero a L. 1,40 il miriag. A Villafranca di Piemonte i vini nuovi del paese si vendettero a L. 36 l' ettolitro. È un bene pei produttori, è un danno pel consumatore. Prendendo il fatto quale è avverato e progressivo, giova rilevare alcuni particolari che ne dipendono.

1° La distruzione dei boschi nei paesi di collina ed appiè dei monti. Di qui, una prima conseguenza si lamenta, ed è lo scomparire delle sorgenti nel basso delle valli. Le fontane, che in molti luoghi abbondavano e davano anche irrigazione alle praterie delle valli, si seccarono, con danno anche degli abitanti e del bestiame, a cui manca l' acqua per bevanda. Cito particolarmente il territorio di Moncalvo, in cui non v'ha, per dir così, più un palmo di terreno boschivo, e dove il lamentato inconveniente è manifestissimo.

2° La facilità colla quale gli acquazzoni estivi e le lunghe pioggie di primavera e di autunno guastando i coltivi di collina, ne trascinano la terra nella sottostante valle. Quindi le piene, gli interrimenti, ecc.

3° Colla distruzione dei boschi si diminuisce di giorno in giorno la produzione dei legnami che sotto forma di pali servono a sostener le viti. Coll'accrescersi la coltura della vite si aumentò la ricerca dei pali, ed il prezzo di questi è in continuo accrescimento. Sul mercato i pali di salice che ora fanno 20 anni si pagavano al più 5 cent. caduno, ora si pagano 10 cent. ed oltre.

Questo stato di cose ha avuto per conseguenza che all'antico sistema di sostenere le viti a spalliera con pali diritti, fortificati da traverse orizzontali, si andò sostituendo il nuovo metodo di impiegare i fili di ferro zincato, raccomandati e tesi tra pochi, ma robusti pali di castagno o di quercia. La spesa d'impianto riesce ragguardevole, ma di effetto durevole, e se bene si fece il primo lavoro, le riparazioni annuali riescono un nonnulla.

Nella pianura piemontese i nuovi piantamenti di viti si fanno ora generalmente a spalliera; sicchè a poco a poco scompaiono gli antichi alteni. Dalle spalliere si aspetta minore ingombro nel terreno, e minori gli effetti dei freddi di primavera sul germogliar delle viti; inoltre minore spesa pel legname di sostegno.

Si provarono in molti poderi viti forestiere: i Pinaud di Borgogna ebbero fautori assai, come ebbero poi detrattori. Parecchi proprietarii si lodano di questi vitigni che loro danno vini generosi e ricercati. Altri, dopo parecchi anni di esperimento, si decisero a schiantare i Pinaud e ritornarono agli antichi vitigni che nei loro poderi facevano prova migliore. Influiscono sulla coltura della vite: natura dei terreni, esposizione, clima, umidità o siccità del fondo, e quante sono cagioni che modificano la vegetazione delle piante. Si dovrebbe raccomandare ai viticoltori molta circospezione nel ricorrere a vitigni che, come nuovi, non ebbero ancora la sanzione di esperienze decisive, che ne provino la buona riuscita: senza di ciò gli esperimenti, sempre costosi, possono essere cagione di veri disastri.

Il rincarimento dei legni ad uso degli agricoltori ren-

derà opportuna l'applicazione dei procedimenti d'iniezione o di imbevimento, pei quali la materia legnosa si rende più che non è resistente alle influenze atmosferiche, all'umidore dell'aria e del suolo, ed all'opera degli animali roditori. Chi ha l'onore di scrivere queste osservazioni, ha letta a questa Accademia di agricoltura una sua Memoria in cui s' inculca la opportunità di tali procedimenti, e se ne dimostra con fatti l'efficacia. Gli agricoltori le fecero buon viso; l'autore cercherà di darvi maggiore pubblicità che non ebbe ancora, ricorrendo a quei mezzi che gli parranno più acconci.

La solforazione delle viti è divenuta presso i nostri proprietarii di vigneti pratica comune, e chi non solfora, raro è che raccolga il prodotto dalle sue viti.

La vinificazione è in via di progresso e si risente della benefica influenza dei congressi enologici e delle pubblicazioni che in Italia e fuori si fecero, sulle migliorie da introdursi nel vinificare. Si va estendendo la pratica di far fermentare i mosti nelle tinaie chiuse, e munite di mezzi coi quali si regoli la temperatura a cui si fa la fermentazione. In quest'autunno chi non riscaldò artificialmente la tinaie, ebbe fermentazione incompleta, e vini dolci, che saranno soggetti a fermentazione secondaria, causa la maturità delle uve, ricche di zucchero, ed il freddo dei primi giorni di ottobre. Si introdussero presso i produttori di vino gli areometri o pesamosti, i tubi e gli apparecchi pei quali la materia fermentante si pone al riparo del contatto dell'aria. Si introdussero nelle cantine le pompe pel travasamento dei vini, ecc. ecc. E queste migliorie si debbono in gran parte alla diffusione di un pregevole opuscolo: *Guida pratica alla vinificazione*, a cui si applicarono con assiduità e con zelo, e, diciamolo pure, con sacrifizio di tempo e di denaro, due benemeriti soci dell'Accademia di agricoltura, i signori cav. Valerico Cauda, professore di chimica, ed il signor Onorato Botteri, assistente alla Scuola di chimica al Valentino. Combattere gli antichi errori, introdurre le nuove

pratiche, dimostrarne l'utilità e promuoverne l'applicazione è opera lunga e difficile; ma l'insistenza, e l'eloquenza dei fatti, finiscono per riuscire a vittoria.

Si è in apprensione per la possibile invasione della filossera; essa minaccia di penetrare in Italia per la via del littorale: facciam voti perchè alla paura non segua il danno.

Un'ultima considerazione chiuderà questi appunti sulla coltura della vite e sulla vinificazione. Si è molto detto e scritto nei Congressi enologici, nei Comizii agrarii, nei giornali, sulla questione della libertà della vendemmia, in quanto all'epoca in cui essa debba praticarsi o permettersi. Per fare buoni vini (nessuno che abbia giudizio lo nega), voglionsi uve mature, e chi raccoglie queste prima della maturanza, fa vini aspri, non accetti, non serbevoli. Ma, questa verità così elementare non è nella persuasione di tutti, chè il giudicio non è merce volgare: si disse, e si dice che il vino fatto con uve acerbe è più serbevole di quello che viene da uve mature; il fatto è che quando le uve cominciano a sapere alquanto di dolce, i viticoltori (non tutti) si trovano presi dalla febbre della vendemmia; ogni giorno che passa è per essi un pericolo, un timore, un' apprensione; e non reggendo alla voglia che li invade, vanno alla vigna colle vendemmiatrici e raccolgono il frutto. È un danno per essi, che producono vino cattivo. È un danno pel paese che o non ha, o perde, o non acquista rinomanza di produrre buon vino. È un danno inoltre per chi più assennato bramerebbe aspettare che le sue uve riuscissero più mature. Il vicino ha vendemmiato; egli vorrebbe indugiare e ritardare la vendemmia; ma chi lo salva dall' irruzione delle così dette racimolatrici e dei racimolatori, veri ladri che giorno e notte insidiano la sua vigna, e la rubano, e la devastano? Guardatevi, si dice, siate vigilanti, ponete uomini che di giorno e di notte vi custodiscano la vigna. Ottimi consigli, che si seguono per disperazione, ma che cagionano una grave spesa al proprietario, che

spesso sono inefficaci, e che hanno per di più l'inconveniente gravissimo di mettere alle prese ed in conflitto i proprietarii ed i guardiani coi rubatori, onde e le minaccie e le ferite ed i casi di uccisione non sono infrequenti. La libertà che si invoca da chi vuol vendemmiare a suo talento, è un principio a cui tutti ci inchiniamo; ma nel caso presente, e nelle attuali condizioni di cose la libertà degli uni nuoce, e tarpa la libertà altrui. Questi fatti, che si verificano oramai dappertutto, hanno fatto spesso rimpiangere che siasi abbandonata l'antica pratica che l'autorità municipale fissasse un'epoca, prima della quale non fosse lecito il vendemmiare. Ho udito da molti proprietarii lodare questa pratica antiquata, e far voti perchè si rinnovi e si richiami in vigore (1). Io non mi attenterò di risolvere la questione: vi sarebbero molti mezzi coi quali si tutelerebbero gl' interessi di tutti; il migliore sarebbe che la proprietà qui come in altri casi fosse tutelata e rispettata. La moralità pubblica, per molti lati, ma specialmente per quanto riguarda il concetto della proprietà è in manifesto e deplorevole ribasso. Nelle campagne, boschi, vigne, campi, frutteti sono inesorabilmente devastati. I municipii mantengono guardie campestri, ma! e i ma! sarebbero molti: e poi, per un territorio alquanto esteso, a che valgono due, tre, anche sei guardie, che vigilino anche con zelo, ma che sono deluse e derise dai notturni e diurni predatori? Oh! chi darà all'agricoltore la certezza di poter raccogliere ciò che semina, la possibilità di ricavar dal raccolto il compenso delle sue fatiche e delle spese incontrate? Povera agricoltura, che non ha di certo che i gravami delle imposte, che concorrono colle vicende atmosferiche a paralizzarla, a renderla impotente a migliorarsi!

(1) Nella libera e repubblicana Svizzera è in vigore questa vigilanza sulla vendemmia, e fissato il tempo per questa, si spinge lo zelo perchè la legge si eseguisca fino ad impedire che il proprietario, o chi lo rappresenta, od è al suo servizio, circoli nella vigna dopo il cader del sole.

Bachicoltura. — Poco al fatto di quanto riguarda questa industria così importante pel Piemonte, io non ne parlerò che per dire ancora cosa dolorosa, che cioè se il raccolto di quest'anno non è riuscito più soddisfacente di quanto si sperava, ciò debbesi in gran parte attribuire al perdurare delle antiche pratiche nell'allevamento dei bachi. Voglio ammettere, e sarebbe assurdità il negarlo, che non tutti i semi impiegati erano sani, che i bachi si alimentarono in sulle prime loro fasi con foglia non bene svolta, non bene nutrita; che la stagione non fu troppo propizia agli allevatori. Ma non è men vero che gran parte del cattivo esito degli allevamenti è dovuta all'ignoranza, ai pregiudizii ed alla cocciutaggine dei contadini nel seguire le pratiche antiche. Si pecca nel troppo riscaldamento degli ambienti, nel non sufficiente rinnovamento dell'aria, nella non regolare alimentazione dei bachi, nella poca nettezza in tutti i periodi dell'allevamento, ma specialmente all'epoca in cui i bachi salgono al bosco. Sarebbe da desiderarsi che ai villici si impartissero nelle scuole municipali le istruzioni necessarie, perchè nell'allevamento dei bachi, che è, per dir così, esclusivamente affidato alle loro mani, smettessero gli antichi errori, e riuscissero più che non sono docili ai consigli ed alle direzioni di una pratica razionale. Ciò che diciamo di questo ramo di industria agricola, dicasi pure di tanti altri, nei quali una bene intesa istruzione popolare riuscirebbe di ottimo effetto.

Infossamento di foraggi. — L'Accademia si è occupata di questo argomento sul finire del 1876 e per mezzo mio riferì al Ministero i risultamenti ottenuti dalla coltura del mais nel suo orto della Crocetta, e dall'infossamento praticato dal signor Demichelis e dal signor avvocato Pezzi, segretario del Comizio agrario torinese. Dopo quei primi saggi l'Accademia non ebbe più notizia di altri esperimenti eseguiti, e di nuovi tentativi di questa pratica.

Allevamento del pollame. — Non v'ha nulla a dire, su

questo argomento, che possa alludere a progresso. Alcune razze straniere si vanno esperimentando, piuttosto per vaghezza di cose nuove e peregrine, e su piccola scala, dai proprietari che del prodotto del pollaio non fanno commercio. L'esperienza d'altronde pare aver fatto chiaro che la miglior razza pel nostro paese è la antica, non alta molto, larga di dorso e di petto, produttrice di molte uova, buona covatrice, e di carne sugosa e delicata, facile ad allevarsi e poco soggetta a malattie. L'arte di ingrassare pollame, di castrar le femmine, e nutrirle con quelle cure che si seguono e si applicano con frutto in Francia, nella Bresse e nel Mans, non ha presso di noi veruna pratica applicazione. Il pollame si alleva nelle cascine da massaie che cercano di trarne profitto colla minor possibile spesa e con poco disturbo. Vagano per l'aia le chioccie ed i pulcini, poi questi più grandicelli vanno a cercar pastura pei prati e pei campi vicini (spesso con danno dei raccolti) e poi a suo tempo, o quando la massaia ha bisogno di denaro, si portano al mercato. Si ingrassano poi più o meno i capi di pollame nelle stie di chi ne fece acquisto, ma l'ingrassamento non è mai così notevole come si osserva nelle così dette *poulardes*, che qui si importano per servirne i ghiotti, e che si vendono a 20 fr. in media ciascuna.

Fino ad un certo punto la maniera che si segue da noi nell'allevamento del pollame ha una ragione. Il raggiungere un ingrassamento straordinario è cosa assai costosa e che esige la continua cura di una massaia: e le nostre contadine sono troppo occupate nelle faccende domestiche e nei lavori campestri per trovar tempo alle cure speciali del pollame da ingrassarsi. In secondo luogo il pollame quale si produce spontaneamente sull'aia ha ora un pronto e lucroso smercio. È un fatto che si verifica da due anni incirca. I nostri mercati del Piemonte sono inondati da incettatori che vi accorrono a comperar tutto il pollame che vi incontrano; essi ne incarirono il prezzo che ascese almeno ad 1[3 di quello degli anni

scorsi; il pollame nostro piemontese parte per lo più per la Francia per la via di Nizza. La stessa vicenda subirono le uova che si incettano pure sui mercati piemontesi da speculatori, e si spediscono in Francia ed in Germania. Pare che le uova nostre abbiano grande favore nei paesi del nord. Ad ogni modo il prezzo loro crebbe sui nostri mercati da 50 a 60 centesimi la dozzina fino a L. 1,20, prezzo ora per così dire normale. La facilità e la rapidità dei trasporti per le vie ferrate ha prodotto l'effetto di cui si discorre, che se è utile ai produttori, non cessa di essere lamentato dai consumatori. Il pollame e le uova diventeranno tra poco un oggetto di lusso, se pure non si cerca di aumentarne la produzione.

Caccia. — Selvaggina. — Esco un poco dall'agricoltura, ma per toccare un argomento che coll'agricoltura ha immediata attinenza. La selvaggina, una volta abbondantissima nel Piemonte, tende a scomparire, e ciò riguarda ogni maniera di animali selvatici. L'agricoltura intensiva e le rotazioni, per le quali non si lascia un palmo di terra tranquillo, toglie agli animali selvatici la quiete necessaria pel dimorare e pel nidificare. Si aggiunge la distruzione dei boschi. E poi, sia detto per amore di verità, in ciò che riguarda la caccia, si può dire che non v'ha nùlla secondo la legge. Si caccia tutto l'anno, sicchè, quando emana l'editto prefettoriale che permette il cacciare, la selvaggina è già scomparsa. L'accresciuto costo del porto d'armi o del permesso di caccia, non ha fatto che accrescere il numero di coloro che cacciano senza licenza; e sono i maggiori distruggitori della selvaggina. Ogni contadino è cacciatore; in tutte le cascine si trovano i fucili a due canne ed il cane da caccia. Si distruggono le nidiate. Le uova delle pernici e dei fagiani si prendono nei nidi, e, o si vendono a chi li fa schiudere in casa, o si mangiano. Le nidiate sugli alberi sono devastate dai monelli, i quali, o vendono i pulcini, o li mangiano essi stessi ancora

crudi (questo fatto mi fu accertato da testimoni oculari), o succhiano le uova. Le reti hanno la loro parte. Non un tordo si trova sul mercato che sia ucciso col fucile. Si prendono al laccio le pernici. I passeri si colgono a centinaia colle reti, e passano in Francia a migliaia. Le leggi vi sono, ma non se ne fa applicazione. E questo è il quadro della condizione presente della caccia, che se dura ancora un poco, porterà l'assoluta mancanza del selvatico.

Nel chiudere questi appunti, lo scrivente sente il rammarico di non poter essere nè più diffuso nell'esporre lo stato presente dell'agricoltura nostra, nè più completo nel rispondere ai numerosi quesiti proposti dal Ministero. Valga a scusarlo l'impossibilità di raccogliere dati più precisi, e la brevità del tempo a ciò fare concesso; e sia questo scritto, quale esso è, argomento di buon volere per parte dello scrivente, e motivo di indulgenza per parte del Ministro a cui si dirige.

RISPOSTE AI QUESITI

DIRETTI

AI COMIZI AGRARI DEL REGNO

PER RACCOLTA DI NOTIZIE

intorno ai miglioramenti agrari verificatisi nel 1877 a Cavallermaggiore e dintorni.

PRESENTATE

DAL PRESIDENTE COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 4 dicembre 1877

QUESITO 1. — Raccolti. — *Avvenimenti straordinari che hanno influito (su quale estensione, e per quali prodotti) durante il 1877, sulla diminuzione o perdita totale o parziale dei raccolti:*

a) *Irregolarità delle stagioni, meteore, ecc. ecc.;*
b) *Insetti;*
c) *Crittogame.*

Nei casi di cui alle lettere b *e* c, *indicare se e quale rimedio fu proposto ed adottato per attenuare la importanza del danno. - Risultamenti conseguiti.*

RISPOSTA 1. — *a*) Straordinaria siccità che perdurò dalla metà di maggio al principio di novembre, cagionando la perdita dell'agostano, del terzuolo e del quartirolo dov'è scarsa l'acqua d'irrigazione: danno gravissimo alle praterie artificiali ed al maiz; difficoltà, ritardi e cattiva esecuzione dei lavori di seminagione del grano;

c) *Oidium* della vite: assai minaccioso in primavera, scomparì colle prime solforazioni.

Q. 2. — Piante nuove — Nuovi metodi di coltivazione. — *Esperimenti fatti di* nuove *piante alimentarie od economiche. - Risultati ottenuti. - Prognostici intorno all'avvenire di tali piante. - Esperimenti fatti di nuovi metodi di coltivazione.*

R. 2. — Niente.

Q. 3. — Rapporti fra le colture erbacee e quelle degli alberi domestici. — *Se vi furono variazioni, e quali, e se in genere si manifestò tendenza alla diffusione dell'uno o dell'altro genere di dette colture.*

R. 3. — Nessuna variazione; qualche piantamento di gelsi per sostituire i molti che deperiscono, e di viti stante l'alto prezzo dell'uva in questi due ultimi anni, ma son cose di poca considerazione.

Q. 4. — Prati artificiali — Orti — Pomari. — *Se e quali progressi possono segnalarsi. — Esperimenti che fossero stati fatti intorno all'*infossamento *del granturco in erba, o d'altri foraggi per l'alimentazione del bestiame. — Se siansi impiantati vivai di piante da frutto od economiche, e se si avverta il bisogno di estenderli.*

R. 4. — Qualche tentativo di coltivazione di maiz foraggio (Caragua), di medica e di veccia con discreti risultati, ma pochi imitatori. Nessun esperimento d'infossamento di foraggi.

Nessun vivaio per commercio, salvo di gelsi. Un vivaio di piante da frutto sarebbe utilissimo, e potrebbe trovare grande smercio per i nostri terreni ghiaiosi.

Q. 5. — Sistemi di rotazione agraria. — *Se e quali modificazioni si sono introdotte.*

R. 5. — Non si pratica in generale nessun sistema di rotazione agraria salvo quello di ricavar dal terreno quanto gli è possibile di dare in generi di mercato nel breve periodo dei nostri contratti di locazione. I più praticano

il ristoppio del grano; nei migliori terreni coltivano canape, grano, grano, trifoglio, grano; nei terreni comuni meliga, grano, grano, trifoglio e poi di nuovo grano se il trifoglio dà speranza di un buon raccolto l'anno seguente; e in caso diverso, e se vi è letame in sufficiente quantità, si ara il trifoglio alla primavera e si ricomincia dalla meliga.

Più che da un sistema razionale di rotazione il coltivatore in generale si lascia guidare dalle sue risorse in concime, e dallo stato di esaurimento più o meno completo del terreno. Poche sono le eccezioni.

Q. 6. — Lavorazione e concimazione dei terreni. — *Se e quali miglioramenti si introdussero. - Se e di quali concimi artificiali si fece uso. - Se si impiantarono concimaie con sistemi razionali.*

R. 6. — Progresso nelle arature, più profonde che pel passato; da pochi anni gli aratri in ferro, più o meno perfetti, han quasi totalmente sostituiti gli antichi in legno. Introdotti gli aratri a due orecchie riescono assai più spedite le seminagioni.

Si estende assai l'uso dei concimi artificiali; il fosfoguano nel vicino Comune di Monasterolo, specialmente; il guano indigeno e i fosfati del Fino da Torino; i concimi Ville preparati dalla casa Emile Genest di Lione specialmente per la meliga, con ottimi risultati. Nessuna concimaia con sistema razionale.

Q. 7. — Industrie agrarie:

a) *Vinificazione;*
b) *Oleificio;*
c) *Macerazione del lino e della canapa;*
d) *Estrazione dell'agro di limone e preparazione delle essenze;*
e) *Frutti secchi;*
f) *Brillatura del riso;*
g) *Estrazione dell'alcool;*

h) *Fabbricazione della birra;*

i) *Estrazione del zucchero dalla barbabietola.*

Se e quali miglioramenti si sono verificati per ciascheduna di esse. - Cause che hanno influito sui miglioramenti e se accennino ad accrescersi.

R. 7. Le industrie agrarie sono ristrette alla preparazione del poco vino occorrente a ciascuna famiglia, e in genere alla preparazione dei prodotti ottenuti in ogni singola cascina senza maceratoi sociali, nè fabbriche di sorta.

Q. 8. — Allevamento del bestiame:

a) *Cavallino;*

b) *Mulino;*

c) *Asinino;*

d) *Bovino;*

e) *Ovino;*

f) *Suino;*

g) *Da cortile e da colombaia.*

Se l'allevamento, e per ognuna delle categorie suindicate, riuscì fortunato durante l'anno, ovvero poco rimuneratore. - Quali ne furono le cause? (Condizioni commerciali, malattie, difetto di foraggi, ecc. ecc.).

R. 8. — Assai fortunato l'allevamento del bestiame bovino, l'unico che si pratichi su larga scala da noi; ma stante la siccità che obbligò molti proprietari a vendere capi di bestiame, il numero di questi nel territorio è scemato almeno del 10 per 100 in quest'anno.

Proficuo l'allevamento del pollame stante i prezzi elevati delle uova.

Q. 9. — Nuove razze di bestiame — Incrociamenti. — *Se si introdussero ed allevarono, per ognuna delle categorie indicate nel numero precedente, nuove razze e con quali risultamenti. - Quali incrociamenti si fecero e con quali risultati.*

Se e quali pubbliche stazioni di riproduttori *erano in*

funzione nell'anno precedente. - Quante ne furono impiantate nel 1877. - A carico di chi. - Sistema adottato per l'impianto. - Se si mira alla produzione di animali da carne, da latte, da lana o da lavoro. - Numero delle monte. - Tassa pagata. - Se e quali miglioramenti si sono conseguiti per opera delle stazioni stesse.

R. 9. — Nessuna razza nuova, nè incrociamento, nessuna stazione di riproduttori.

Q. 10. — Industria del caseificio:

a) *Formaggi;*
b) *Burro;*
c) *Altri latticini.*

Se e quali miglioramenti si siano introdotti nei metodi di fabbricazione. - Latterie sociali esistenti a tutto il 1876. - Aperte nel 1877. - Natura dei prodotti; influenza che le latterie hanno esercitato sulla qualità, quantità, prezzo e commercio dei prodotti stessi.

R. 10. — Non esistono latterie sociali. Nelle latterie particolari si fabbrica in generale un cacio di cui ignoro il nome in commercio, poco ricercato pel consumo nostro da tavola, buono per condimento, ricercato per l'esportazione perchè resiste benissimo ai viaggi su mare.

Il burro che si fabbrica dopo la separazione del coagulo si consuma in paese.

I formaggi ribassarono dalle 14 alle 11 lire il miriagrammo; quest'anno il burro vale 2 lire il chilogrammo.

Q. 11. — Bachicoltura. — *Se si è esteso lo allevamento de' bachi da seta. - Provenienza del seme impiegato. - Proporzione fra quello straniero e quello preparato all'interno. Risultati ottenuti dalle singole razze. - Malattie più generalmente avvertite. - Se si fecero incrociamenti, fra quali razze e quali ne furono i risultati.*

R. L'allevamento dei bachi è qui da molto tempo generale. Il seme proveniva quasi tutto dal Giappone. Poche partite di galletta gialla con esito generalmente cattivo.

Così pure della giapponese riprodotta da noi. Il seme originario diede un prodotto alquanto inferiore alla media, specialmente come qualità. Malattie dominanti la flacidezza, e il calcino. Nessun incrociamento.

Q. 12. — Apicoltura. — *Diffusione. - Miglioramenti conseguiti nei modi di esercitarla.*

R. 12. — Nulla, se si eccettui qualche tentativo isolato, su piccola scala, di arnie perfezionate.

Q. 13. — Macchine e strumenti agrari:

a) *Per la lavorazione del terreno;*

b) *Per la raccolta e preparazione dei prodotti;*

c) *Per la tecnica agraria: se e quali macchine ed istrumenti perfezionati furono introdotti nel* 1877. - *Se e quali si cercò d'imitare e di meglio adattare alle condizioni locali. - Risultamenti ottenuti.*

R. 13. — *a*) Qualche erpice Howard buonissimo;

b) Nessuna falciatrice nè mietitrice, alcune trebbiatrici a vapore di società dimoranti fuori di questo Comune, con buonissimi risultati, sì che il loro uso diverrebbe generale, se si avessero tettoie per ripararvi le messi, e poter aspettare ad agosto o settembre la trebbiatura. Si provò una trebbiatrice a 4 cavalli, fabbrica Henry d'Abilly, sul cui merito è difficile pronunziarsi dopo un solo anno.

Q. 14. — Bonificamenti — Irrigazioni — Fognature. — *Studi ed opere iniziate, proseguite o condotte a termine.*

R. 14. — Nulla.

Q. 15. — Istituzioni agrarie:

a) *Associazioni agrarie. - Condizioni. - Bilancio. - Numero dei soci pel biennio* 1876-77, *sussidi ottenuti dai corpi morali locali;*

b) *Esposizioni e concorsi speciali per miglioramenti agrari. - Oggetto. - Risultati;*

c) *Conferenze agrarie. - Numero delle località. - Delle conferenze. - Degli uditori. - Materie trattate. - Biblioteche agrarie circolanti. - Numero di volumi acquistati o avuti in dono nel* 1877. - *Numero totale.*

R. 15. — Nulla.

Q. 16. — *Fatti d'indole agraria od economica non contemplati nelle precedenti domande, e meritevoli di essere avvertiti. - Voti.*

R. 16. — Il voto più fervido che possano fare i nostri agricoltori si è quello d'una legge di pubblica sicurezza che valga a por un freno ai furti di campagna, i quali dovrebbero essere tanto più severamente puniti quanto è più difficile di accertarli: giacchè nulla sconforta maggiormente che il vedersi spogliato continuamente del frutto del proprio lavoro. Non parlo d'istruzione agraria perchè troppo vi sarebbe a dire, e a chiedere a questo riguardo, e non v'è, credo, a sperare ch'essa sia veramente data in modo pratico da maestri che abbiano soltanto seguìto pochi mesi di lezioni d'agricoltura.

Sul capitolo imposte non sono un mistero i voti che fa l'agricoltore, epperciò non sto a ripeterli.

Conte Vittorio Filippi di Baldissero
dimorante e proprietario a Cavallermaggiore.

RELAZIONE

INTORNO

ALLA COLTIVAZIONE DEGLI ORTI E POMARI

NEL

CIRCONDARIO DI TORINO

DEI MEMBRI ORDINARI

MARCELLINO E GIUSEPPE FRATELLI RODA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 4 dicembre 1877

PARTE I

Orti.

Estensione degli orti nel circondario di Torino. — Loro prodotti principali. — Consumazione locale degli ortaggi — Loro trasporto sul mercato.

Nei diversi Comuni e presso le abitazioni rurali che si trovano nel circondario di Torino esistono molti orti, ma la maggior parte di questi, salvo poche eccezioni, sono di poca estensione e servono pel consumo locale, specialmente quelli che sono annessi alle abitazioni rurali, la di cui coltivazione si limita soventi a poche specie delle più comuni, come *patate*, *cipolle*, *aglio*, *fagiuoli*, *zucche*, *cedriuoli*, ecc.; in molti piccoli Comuni poi non esistono orti pel bisogno della popolazione locale, per cui i pochi ortaggi che ivi scarsamente si trovano sono la maggior parte provenienti da notevoli distanze, il più delle volte di qualità molto scadente e più cari di quelli che si acquistano sui mercati delle grandi città.

Nei dintorni di Torino però esistono molti orti i quali occupano ad un dipresso l'area complessiva di ettari 200. Questi orti frazionati in aree più o meno estese da 1 a 10 ettari sono condotti da ortolani laboriosi bensì ma forniti di scarse cognizioni; mantengono perciò l'arte

loro in istato piuttosto stazionario, invece di seguitare quei progressi che si verificano altrove.

Oltre agli orti dei dintorni di Torino, concorrono a fornire il mercato di questa città altri orti del circondario, e fra questi specialmente quelli della città di Chieri, di Cambiano e frazione di Santena, i primi dei quali occupano una superficie di 150 ettari circa, producendo una grande quantità di *cardi* che sono una specialità del paese: producono pure in quantità non indifferenti *sedani*, *pomidori*, *piselli*, *patate*, *fagiuolini* per fritture, *aglio*, *peperoni*, insomma tutti gli ortaggi che abbisognano pochi innaffi, essendo gli orti di Chieri situati all'aperto e privi d'irrigazione naturale, la quale circostanza però concorre a rendere maggiormente ricercati quegli ortaggi perchè ritenuti più delicati e saporiti.

Gli orti di Cambiano e frazione di Santena godono dessi pure una riputazione ben meritata per le estese coltivazioni di *meloni* e di *asparagi* che ivi si fanno, essendo per questi ortaggi molto confacente la natura stessa del suolo.

I mercati di Torino, ove s'introducono e si smerciano annualmente poco meno che un milione di miriagrammi di ortaggi, non sono forniti dai soli orti e colture speciali del suo circondario, ma concorrono necessariamente a completare questa ragguardevole cifra le produzioni di altre provincie subalpine, quelle dei paesi lungo il littorale, le provincie dell'Italia centrale e meridionale, come p. e., i primi *pomidori* ed una gran parte delle conserve che si fanno con questi, i primi *carciofi* provengono dalla Sicilia, dal Napolitano e dalla Liguria; la maggior parte dei *cavolfiori*, delle *cipolle* provengono dall'Italia centrale; e la maggior parte delle *patate*, anzi le più reputate che figurano sui mercati di Torino per circa mezzo milione di miriagrammi, provengono in gran parte dai paesi alpini e sotto-alpini; le *rape*, che figurano desse pure per 60 o 70 mila miriagrammi, provengono dai Co-

muni compresi nella Provincia, ma fuori del Circondario di Torino.

Gli ortaggi che figurano annualmente sui mercati di Torino e che vengono consumati dalla popolazione, possono ad un dipresso dividersi nel modo seguente:

Patate	Mg.	470 000
Cavoli	»	150 000
Rape	»	80 000
Pomidori	»	30 000
Cardi e sedani	»	20 000
Fagiuoli, fave, piselli, peperoni	»	20 000
Poponi, cedriuoli, cocomeri . . .	»	20 000
Barbabietole, bietole	»	10 000
Cavolfiori, brocoli	»	20 000
Asparagi	»	15 000
Cipolle ed aglio	»	50 000
Lattughe, endivie, scorzonere, ecc.	»	5 000
Fragole che vengono considerate come un frutto d'ortaggio e che si coltivano su grande scala alle falde della collina della Madonna del Pilone fino a Chivasso . .	»	15 000
Totale ortaggi che figurano sul mercato e consumati annualmente dalla popolazione di Torino	Mg.	905 000

Agli ortaggi qui sopra accennati aggiungansi altri 75 mila miriagrammi che s'introducono alla spicciolata e si portano direttamente alle case dei consumatori, si avrà la non indifferente cifra di 980 000 miriagrammi di ortaggi che vengono annualmente consumati dalla popolazione di Torino.

Miglioramenti relativamente alle diverse varietà dei prodotti d'ortaggi. — Introduzione di nuove specie. — Perfezionamenti nella disposizione del terreno. — Innaffiamenti. — Ingrassi e coltivazioni anticipate.

Riguardo al miglioramento delle diverse varietà di piante d'ortaggio, per quanto gli ortolani del circondario di Torino sieno laboriosi e curanti il proprio interesse, dessi non hanno fatto tutti quei progressi che si sarebbero potuti ottenere, quantunque però qualche sensibile miglioramento si verifichi annualmente e segnatamente nell'ultimo quinquennio, p. e., sono scomparse o quasi dai nostri mercati le vecchie *carote* che molto s'avvicinavano al tipo selvatico per far luogo ad altre varietà tenere e delicate, li di cui primi semi si trassero dall'Olanda e dal Belgio; gli antichi *meloni* comuni di polpa dura, crocante, indigesta, vennero, diremmo, scacciati dai nostri mercati da altre varietà di *meloni* più teneri e digestivi; così dicasi di alcune varietà di *piselli*, di *fagiuoli*, di *spinaci*, di *fragole* e simili. Ma questi miglioramenti che procedono da noi molto lentamente sono dovuti quasi esclusivamente a quei signori proprietari di ville con annessi giardini e frutteti, i quali introducono dall'estero nuove sementi ed intraprendono colture nuove, dalle quali ottenendo buoni risultati, questi col tempo escono dai recinti privilegiati, per prendere posto negli orti comuni.

Se il miglioramento delle vecchie varietà di ortaggi riesce molto lento presso i nostri ortolani, la introduzione di nuove specie riesce più lenta ancora: 1° perchè in generale gli ortolani menano una vita segregata, hanno pochissima istruzione, epperciò non leggono libri o giornali che parlino di orti, e non possono conoscere le nuove introduzioni che hanno luogo in altri paesi, come Inghilterra, Francia, Belgio, ecc., e quand' anche fossero al fatto delle novità che s'introducono in questi paesi

non hanno corrispondenze per farle venire dall'estero, e quando poi a queste difficoltà vi si aggiunge lo smercio difficile che incontrano sul mercato le nuove introduzioni, si capisce benissimo come i nostri ortolani coltivino ben di rado le novità che sono riputate altrove, opponendovisi in gran parte il loro materiale interesse. Lo scrivente relatore si ricorda benissimo come i *pomidori*, il di cui uso è diventato così generale, anzi indispensabile nelle cucine ricche e modeste, fossero per lungo tempo rifiutati sul mercato, e servissero unicamente come piante decorative negli antichi giardini. I *cavoli di Brusselle*, così delicati e di così facile coltivazione, non stentano dessi a farsi strada nei nostri orti, quantunque introdotti da parecchi anni ed apprezzati da tutti i bongustai? Lo stesso avverrebbe se si portassero sul mercato dei pezioli di *rabarbaro*, cotanto ricercati dagl' inglesi per le loro torte; dei pezioli imbiancati del *cavol marino*, che nell'inverno possono surrogare con vantaggio gli *asparagi*; le foglie della *tetragonia*, della *basella* che tengono luogo degli *spinaci* nell' estate, e di tanti altri eccellenti ortaggi che mediante le più facili comunicazioni, una maggiore istruzione nella classe degli ortolani, più estese cognizioni per parte di chi deve allestirli nelle cucine, si possono introdurre nelle nostre coltivazioni a beneficio della popolazione.

Pochi sono i perfezionamenti che si osservano negli orti del Circondario di Torino relativamente alla disposizione del terreno, essendochè i nostri ortolani, dedicandosi quasi esclusivamente alle colture ordinarie, pensano quasi unicamente a disporre il suolo che abbia un facile scolo, e che li diversi compartimenti sieno facilmente irrigabili, per cui difficilmente incontransi nei nostri orti le così dette coste, muri artificiali, ecc., limitando le coltivazioni al modo più semplice e naturale. Le irrigazioni poi vengono fatte colle acque che provengono dai fiumi vicini, le quali condotte negli orti col mezzo di appositi canali, questi le distribuiscono sovra

tutta la superficie, e le concimazioni dei nostri orti; queste poi si fanno esclusivamente con letame di stalla misto con foglie, spazzature e simili, essendo ancora poco in uso i concimi liquidi, e meno ancora i concimi chimici od artificiali.

Dalle cose sovraccennate risulta che negli orti i quali si trovano nella parte piana ed irrigabile del circondario non si fanno quasi coltivazioni anticipate, cioè quelle colture che senza bisogno di materie fermentabili od apparecchi che producano un calore artificiale, dipendono unicamente dalla disposizione di certe porzioni di terreno, come le già accennate coste, muri o ripari provvisori, i quali concentrando ivi maggior calore difendono le tenere pianticine dai venti freddi e si ottengono prodotti quindici o venti giorni prima dello sviluppo ordinario all'aria libera. Ma questa lacuna nella coltivazione degli orti nel circondario di Torino è largamente compensata dalle coltivazioni anticipate che si fanno in tanti piccoli appezzamenti che si trovano favorevolmente esposti sulla collina, ove si possono ottenere anticipatamente con poca fatica e minore dispendio molti ortaggi, come *piselli*, *fagiuoli*, *carote*, *insalatine*, *zucchette*, *fragole*, ecc.

Convenienza delle coltivazioni forzate nel Circondario di Torino. — Considerazioni generali.

Per coltivazioni forzate s'intendono quelle colture che si fanno sopra letti caldi mediante un calore artificiale prodotto o da materie fermentabili o con appositi apparecchi che riscaldando il terreno compreso entro appositi cassoni costituiscono i così detti letti caldi, i quali essendo ricoperti da apposite invetriate offrono un sicuro riparo anche nel fitto inverno alle tenere pianticine ivi coltivate.

Molti credono che nel circondario di Torino gli ortolani non troverebbero il loro tornaconto nel fare coltivazioni forzate, le quali richiedono dei discreti capitali,

degli speciali apparecchi e costruzioni, e molta mano d'opera, mentre che i paesi lungo il littorale, le provincie meridionali e le isole possono somministrare legumi e frutti freschi fino dai primi mesi dell'anno senza alcun sussidio di calore artificiale.

Quantunque sul mercato di Torino figurino di buon ora in primavera dei *pomidori*, dei *carciofi*, dei *piselli*, dei *fagiuoli*, delle *fragole* provenienti dai paesi meridionali, questi ortaggi sono ben lungi dal supplire ai bisogni del mercato sia per le loro quantità che per le loro qualità, poichè gli ortaggi verdi principalmente non reggono al confronto di quelli coltivati da noi e consumati freschi; per la qual cosa se i nostri ortolani, se i nostri vignaiuoli intraprendessero veramente delle colture forzate sopra una discreta scala, dessi potrebbero benissimo fare discreti affari con vantaggio della popolazione che godrebbe con ciò ortaggi e frutti migliori.

Dal sin qui detto emerge che se la coltivazione degli ortaggi nel circondario di Torino è fatta sovra una scala piuttosto ampia, gli ortolani però seguono costantemente le pratiche tradizionali, e se qualche progresso si può constatare da questo lato, desso consiste piuttosto nella maggiore estensione di terreno che ogni anno si destina alla coltura degli ortaggi, che non al perfezionamento di questi, ai tentativi di nuove introduzioni od a quelle colture che richiedono una maggiore intelligenza od un dispendio maggiore.

Questo stato stazionario di cose dipende in gran parte perchè la classe degli ortolani, quantunque sia una classe laboriosa, onesta, dessa però è troppo ignorante, troppo timida, e per conseguenza poco curante di conoscere i progressi che hanno luogo altrove riguardo l'arte sua, e di ciò ne sia una prova lo scarso numero di ortolani che concorrono alle Esposizioni orticole che hanno luogo a Torino, Milano, Firenze, Genova, ecc., per cui sarebbe da tentarsi di scuoter loro quella naturale apatia con opportuni incoraggiamenti, e sovratutto con una

istruzione maggiormente adatta, diffondendo fra i medesimi qualche buon trattatello moderno, piuttosto pratico che scientifico, che mettesse loro sott'occhio i migliori ortaggi conosciuti, i migliori metodi di coltivazione, i modi più economici per effettuare le colture forzate; come pure sarebbe necessario che si trovassero nelle principali città delle case di commercio di tutta fiducia per le sementi degli ortaggi; delle fabbriche ove si costruissero a modici prezzi cassoni, invetriate, campane di vetro, apparecchi riscaldatori, le quali cose sono indispensabili al perfezionamento di quest'arte, finora assai negletta, abbenchè una delle più utili e necessarie.

Torino, li 27 novembre 1877.

Fratelli Roda.

PARTE II

Pomari.

Estensione delle piantagioni degli alberi fruttiferi nel Circondario di Torino. — Diligenze più o meno grandi adoperate nella coltivazione dei medesimi, siano dessi sparsi nelle campagne o raccolti in pomari, e ciò riguardo alle piantagioni e successive potature. — Le principali specie coltivate e le nuove introduzioni.

Molte sono le piante fruttifere che si coltivano nel Circondario di Torino, e queste abbbondano segnatamente sulla collina, ove per la maggior parte si trovano sparse nei vigneti, nei prati ed in tutti quei luoghi che si presumono adatti a qualche speciale coltivazione; ma queste piantagioni non sono le sole che somministrano i frutti consumati dalla popolazione, poichè concorrono moltissimo nell'aumentare quest'importante produzione i molteplici giardini che si trovan presso le singole villeggiature, tanto al colle che al piano, i quali, racchiu-

dendo pomari più o meno estesi, vengono ivi per lo più introdotte e coltivate le nuove specie e varietà di frutti, la maggior parte dei quali li vediamo in seguito figurare sui banchi dei molti nostri fruttivendoli di lusso, destando l'ammirazione dei forestieri che visitano questa nostra Torino.

Se la buona coltivazione e la razionale potatura delle piante fruttifere si dovesse argomentare dalla bellezza e dallo sviluppo dei frutti che si ammirano sui banchi dei nostri fruttivendoli, certo che si potrebbe presumere essere da noi molto bene conosciute e praticate le operazioni necessarie per ben coltivare ed educare queste importantissime piante, ma pur troppo, salvo poche lodevolissime eccezioni, la cosa cammina ben diversamente, e lo sviluppo e la perfezione dei frutti che si ammirano presso di noi sono in gran parte dovuti alla natura del suolo, alla nostra media temperatura, piuttostochè all'abilità ed all'intelligenza dei nostri coltivatori.

Abbiamo premesso esservi delle lodevoli eccezioni riguardo a bene intese coltivazioni e razionali potature degli alberi fruttiferi nel circondario di Torino, e senza dilungarci in citazioni, ci limitiamo a menzionare una proprietà a Revigliasco su quel di Moncalieri dell'avvocato Genesy, il quale ottenne la medaglia d'oro all'esposizione che ebbe luogo quest'autunno in Pavia, per le sue svariate coltivazioni di piante fruttifere, educate sotto varie forme, come a *cono* o *piramide*, ad *alberetto*, a *vaso*, a *spalliera*, ecc., e queste condotte con singolare intelligenza e perizia, tanto dal lato della piantagione, come da quello della disposizione e potatura; l'Istituto Bonafous a Lucento, premiato altresì con medaglia d'argento alla citata esposizione in Pavia, impiantò ivi, mediante le premurose cure di quella saggia Amministrazione e Direzione, quattro grandi compartimenti, ove si eseguiscono le diverse coltivazioni che si riferiscono appunto alle principali colture di cui parliamo; cioè un pomario, ove si trovano alberi fruttiferi di diverse specie, come

peri, pomi, peschi, ecc., e questi coltivati e potati sotto diverse forme; una vigna, ove le viti sono egualmente ben disposte in filari regolari e coltivate secondo i principali sistemi tanto francesi che nostrani, onde poter viemmeglio comparare quali sono i migliori per prodotto e relativa economia; in un altro compartimento sito in luogo adatto ed irriguo, vi si coltivano gli ortaggi, ed un quarto compartimento venne destinato a vivaio o piantonaia, ove hanno luogo le operazioni delle moltiplicazioni per mezzo delle diverse seminature, delle talee, degl'innesti, ecc. Questi grandi compartimenti poi sono divisi ognuno in quattro appezzamenti eguali, corrispondenti alle quattro cosidette famiglie dei giovani ivi ricoverati, i quali con lodevole emulazione eseguiscono i lavori necessari con molta regolarità e con una certa perfezione che potrebbe da molti essere imitata.

Ma queste coltivazioni e tante altre che si riscontrano nei luoghi chiusi sono piuttosto lodevoli eccezioni che regola generale, limitandosi i nostri coltivatori (la più parte vignaiuoli) a piantare più o meno bene le piante che vengono loro consegnate dai proprietari, e soventi più male che bene, prevalendo l'usanza di piantarle troppo profondamente ed entro buche non proporzionate al loro sviluppo, abbandonandole in seguito a loro stesse senza curarsi delle necessarie zappature a tempo e luogo, delle prime potature e delle successive rimondature cotanto necessarie per mantenere lungamente le piante fruttifere in istato rigoglioso e bene formate; epperciò la cattiva scelta talvolta degl'individui, un cattivo sradicamento del luogo ove vennero estratti, una piantagione mal condotta e la trascuranza delle necessarie successive operazioni, sono le cagioni che delle molte piante che si consegnano alla terra nei diversi poderi, una parte muore, un'altra vive tisicuccia ed un terzo appena raggiungono il loro ordinario sviluppo.

Le principali specie e varietà di piante fruttifere coltivate nel Circondario, sono quelle, che essendo mag-

giormente conosciute, trovano più facile smercio sul mercato; si coltivano perciò sparsi sulla collina nei territori di Chieri, di Moncalieri, Torino, Gassino, ecc., una grande quantità di alberi di ciliegi, di cui una parte di *ciliegie* acidule piccole, dette *viscioline* od anche *griotte*; una molto considerevole di *ciliegie* pure acidule delle due varietà cotanto reputate in Piemonte chiamate *visciole* o *marene* rosse e nere; una parte di *ciliegie* duracine croccanti a frutto bianco grosso — a frutto rosso ed a frutto nero; ed una piccola parte di ciliegie a frutto dolce, cosidette *lustrine* che si coltivano su piccola scala per la loro precocità.

I peschi, toltone le varietà più ricercate e di nuova introduzione che si coltivano tanto al colle che al piano nei luoghi chiusi, nei giardini particolari, si coltivano in grandi proporzioni in tutti i Comuni summentovati incominciando dalle vette della collina fino alle falde di essa, ora piantati lungo i filari delle viti, ora coltivati separatamente in luoghi adatti. Le varietà che si coltivano di preferenza sovra grande scala sono quelle generalmente conosciute sotto il nome di *Maddalena bianca, grossissima di Verona*, *di Malta*, *di S. Anna*, *reale gialla di Carema*, rinomata per le conserve; *reale di Chieri* o *di Piemonte* grossa comune, *reale tardiva*, le quali due ultime varietà sono le più diffuse e stimate, essendo i loro frutti piuttosto grossi, di bell'apparenza, molto saporiti, e le piante di facile coltivazione e produttive.

Gli *albicocchi* si coltivano in qualche località alle falde della collina principalmente in su quel di Chieri e di Revigliasco ed in quei luoghi ove possono essere difesi dai geli e dalle brine tardive, con una terra piuttosto profonda e calcarea. Facendo astrazione di quelle piante di albicocchi che si coltivano a spalliera nei giardini, ove si trovano quasi tutte le varietà conosciute; quelle principali che si coltivano a pien'aria nel Circondario sono l'*albicocca piatta di Saluzzo*, l'*albicocca Reale*, l'*al-*

bicocca Alessandrina gialla e l'*albicocca pesca* o *di Germania.*

I susini si coltivano bensì sulla collina nei Comuni sovr'indicati, ma la loro coltura non è estesa quanto lo potrebbe e dovrebbe essere, perchè se si eccettuano le susine *regina Claudia verde*, *regina Claudia gialla dorata*, *Catelana gialla* detta anche *Prugnagona*, qualche *Damaschina gialla*, ed una varietà coi frutti piccoli rotondi violacei piuttosto sapida dette comunemente *Darmassin*, ecc., che s'incontrano più o meno nelle diverse vigne sulla collina, quasi tutte le belle susine che si ammirano presso i nostri fruttivendoli sono provenienti dai giardini particolari attinenti alle diverse villeggiature. La cagione della poco estesa coltivazione di queste piante così rustiche, così produttive, le quali prosperano, diremmo quasi, in tutte le terre, proviene in parte che i frutti dei susini non potendosi conservare che disseccati, nelle annate di abbondanza questi non si possono smerciare in istato maturo che a prezzo infimo comparativamente a tanti altri frutti che maturano alla stessa epoca; ma introducendo da noi i veri metodi di disseccazione delle susine, si potrebbero moltiplicare le colture di queste piante, specialmente di quelle varietà più adatte ad essere disseccate come la *prugna d'Agen*, la *prugna di Germania* e così emanciparci da quella grande introduzione di prugne secche dalla Francia, che si rivendono tutto l'anno a caro prezzo sui nostri mercati e presso i droghieri.

I fichi si coltivano o, per meglio dire, si trovano sparsi nelle vigne sulla collina, in quantità piuttosto rilevante in tutti i terreni alcunchè trascurati, essendo queste piante molto rustiche; ma le moderne coltivazioni delle vigne tendono a far diminuire le piante di fichi, dovendo i loro frutti essere consumati freschi, essendochè disseccati non avrebbero valore in confronto con quelli dei paesi meridionali. Le varietà che s'incontrano da noi più

frequentemente sono il *fico Brianzolo*, il *Brogiotto nero*, ed il *fico Datto.*

I peri si coltivano sovra grande scala in tutto il Circondario tanto al piano che sulla collina, ma quelli coltivati sulla collina vengono collocati di preferenza nei luoghi prativi, perchè ivi le radici superficiali non vengono infrante dalle continue arature, e perchè si crede generalmente che in queste situazioni i frutti si conservano maggiormente.

Le varietà di pere che si riscontrano più comunemente nelle coltivazioni ordinarie sono la pera *Bruttobuona*, *Alessandra doppio fiore*, *Verde lunga*, *Butirro* (beurrè) *bianca*, *B. grigia*, *Martin secco*, *Virgolosa* (virgouleuse), *San Germano.* In qualche frutteto particolare nei giardini delle nostre case signorili, si coltivano poi molte varietà di belle e squisite pere, e con una certa compiacenza possiamo vantarci di possedere oramai quanto v'ha di ricercato ed apprezzato in questo genere.

Quantunque si trovino nel Circondario delle discrete piantagioni di *pomi*, segnatamente in certi seni un po' umidetti e freschi della collina, nei prati al piede della medesima ed in qualche campagna al piano; nullameno le *mele* non costituiscono nel Circondario un prodotto considerevole in paragone della grande quantità di *mele* che forniscono certe vallate della stessa nostra Provincia situate al piede delle Alpi. — Le principali varietà di mele che si coltivano nel Circondario sono la mela *Renetta franca*, *Renetta del Canadà*, *Renetta d'Inghilterra*, *Corpendola rapa*, *Corpendola vera*, *Corpendola dolce*, *Calvilla d'inverno*, *Calvilla d'estate*, *mela Carlo*, *mela Ruggine.* Nei giardini particolari poi si coltivano poco i meli, perchè queste piante, se innestate sul mele selvatico, richiedono un grande sviluppo non proporzionato in un luogo chiuso e ristretto, e se innestati sul *pomo paradiso* o sul *doucin*, desse rimangono piante pigmee e di un prodotto più appariscente che di rilievo.

Raccolto delle frutta, loro conservazione. — Quantità di frutta che figurano sui mercati di Torino, tanto pel consumo della popolazione, che per l'esportazione. — Importanza pel commercio all'estero delle nostre frutta.

Il raccolto delle frutta da noi, ben si può dire che da qualche anno ha migliorato d'alquanto, ed il raccolto non solo, ma la conservazione, il modo di aggiustarla nei rispettivi panieri, o casse, perchè anche dopo un lungo viaggio giungano a destinazione senza ammaccature, senza segni esterni che li deteriorino, sono una prova evidente, che il raccolto, la conservazione e la spedizione delle frutta segnano da noi un vero progresso, il quale certamente è dovuto all'aumento dei prezzi che ebbero le frutta superiori in questi ultimi tempi, alle maggiori ricerche, ed in gran parte altresì all'esempio dato dagli speculatori che fanno acquisto delle nostre frutta sul mercato o sul luogo di produzione, le incassano accuratamente per spedirle all'estero.

Molte frutta concorrono annualmente a fornire i mercati di Torino, per modo che questi possono a giusto titolo essere considerati fra i primi d'Italia; ivi, senza contare le castagne in istato naturale e disseccate che figurano per circa 300,000 miriagrammi, figurano annualmente:

Pere	per Mg.	190 000
Mele	»	200 000
Susine	»	50 000
Uve da tavola	»	80 000
Ciliegie	»	75 000
Pesche ed albicocche	»	80 000
Figurano in totale sul mercato di Torino frutta	Mg.	675 000

A questa rilevante cifra si possono benissimo ancora aggiungere altri 300 mila miriagrammi frutta diverse,

che s'introducono alla spicciolata e si portano direttamente alle case particolari o dai singoli fruttivendoli, e si hanno perciò approssimativamente un milione di miriagrammi di frutta diverse che entrano annualmente nella città di Torino, non compresi li 300 mila miriagrammi di castagne sopra menzionate.

Tutta questa enorme quantità di frutta può dirsi quasi unicamente consumata dalla popolazione, perchè se si eccettuano delle partite anche rilevanti di castagne secche, che vengono acquistate da speculatori per spedirle in America, delle *pesche*, *pere* e *mele* di singolare bellezza che si spediscono in Francia ed in Lombardia, a Firenze e Roma, il rimanente serve tutto pel consumo locale, ove le belle frutta sono il giornaliero complemento indispensabile sulle tavole dei ricchi, e quelle di minor prezzo servono di quotidiano companatico alle classi meno agiate.

Se il circondario di Torino non trovasi attualmente in condizioni di avere una sovrabbondanza di frutti da poterne spedire in quantità all'estero, potrebbero però benissimo i proprietari, moltiplicando le piantagioni e le coltivazioni, aumentare grandemente quest' importante produzione e raggiungere il doppio scopo, cioè quello di fornire alla città ed ai singoli Comuni quella quantità di frutti necessaria per la consumazione locale, e di somministrarne agli speculatori per le loro spedizioni all'estero. Ma per ottenere dei buoni e sicuri risultati da coltivazioni più estese sono necessarie diverse cose: 1° una maggiore istruzione e diligenza per parte dei coltivatori; 2° la sicurezza che li frutti nelle campagne vengano rispettati, e non considerati come ora una proprietà dei ladruncoli, che tutto manomettono impunemente, per cui i proprietari non solo non hanno il coraggio di fare nuove piantagioni di alberi fruttiferi, ma molti abbattono perfino i vecchi che esistono, piuttostochè vederli ogni anno deturpati dai ladri che ne rubano i frutti acerbi; 3° un'accurata scelta riguardo alle di-

verse varietà da coltivarsi, ritenendo che tanto occupa spazio e costa fatica il coltivare una pianta fruttifera di buona qualità, quanto una di cattiva qualità, colla differenza che i frutti migliori, mentre hanno un prezzo maggiore sui nostri mercati, sono anche i soli che vengono richiesti per le spedizioni all'estero.

Vivai o piantonaie di piante fruttifere nel circondario di Torino. — Orto esperimentale della Crocetta. — Lezioni pratiche. — Conferenze sulla coltivazione e potatura delle piante. — Proposta di conferenze pratiche nei piccoli Comuni rurali. — Libri adatti, ecc.

Quei frutti che si vedono in così grande copia e di varietà così svariate sul nostro mercato sono in gran parte, anzi quasi esclusivamente dovuti ai nostri Stabilimenti di orticoltura, segnatamente alle Case Bourdin, Besson, Noisette e di tante altre che vennero dopo, le quali, traendo dall'estero le migliori specie e varietà conosciute, le moltiplicarono su grande scala unitamente ad alcune nostrane migliori, smerciandole in grandi quantità per ogni dove e principalmente in questi dintorni, ove le proprietà essendo molto divise, le piantagioni furono in numero maggiore, la qual cosa spiega il perchè si trovano sul mercato di Torino frutti sceltissimi ed anche in abbondanza, mentre non si vedono sulle piazze di Milano, Firenze, Roma, ecc., quantunque ivi certi giardini privati posseggano pomari con bellissime collezioni; ma queste figurano solo in occasione di qualche pubblica esposizione, o sulle tavole privilegiate, non avendo ancora preso posto nelle colture generali, e riescono perciò di poco profitto al Paese.

Molto rilevante fu sempre il commercio delle piante fruttifere da noi, ed i vivai di Torino, godendo ognora di una ben meritata riputazione, tendono a moltiplicarsi, sorgendo molte piccole Case secondarie, le quali fanno anch'esse un attivo commercio di piante fruttifere

traendo discreti profitti, per cui senza esagerazione si potrebbe affermare che si smerciano dai nostri vivai o piantonaie non meno di 150 e 200 mila piante fruttifere annualmente.

La Reale Accademia d'Agricoltura, persuasa di quanta importanza fosse la frutticoltura pel nostro paese, deliberava fino dal 1856 che la maggior parte del suo Orto esperimentale della Crocetta, fosse ridotto ad orto modello per la coltivazione e potatura delle piante fruttifere, affidando la direzione dei lavori e le lezioni pratiche al signor Luigi Noisette, come alla persona più pratica che in quel tempo vi fosse in Torino. Lasciando il Noisette l'orto della Crocetta nel 1869, la Reale Accademia fece nullameno continuare le conferenze pratiche e teoriche, affidandole ad abili Professori conosciuti; e con questo la Reale Accademia ottenne indubbiamente dei buoni risultati potendone scorgere qua e là i buoni effetti, dovuti questi alle lezioni pratiche e sovratutto ai bei esemplari che si posseggono nell'orto, di cui alcuni scheletri portati alla esposizione di Novara nel 1874 ottennero in premio la medaglia d'oro.

Ma volendo che le buone pratiche sulla coltivazione e potatura delle piante fruttifere si estendano da noi maggiormente, è necessario che oltre alle conferenze teoriche e pratiche che si fanno in Torino, ne succedano altre sopra luogo nelle campagne e saltuariamente nei diversi Comuni, ove, radunando ivi i coltivatori che non possono recarsi in città, verrebbero loro spiegate e fatte eseguire sott'occhio le principali operazioni, le quali, richiamate alla memoria da qualche buon manualetto facile, corredato di buone figure, gioverebbero grandemente a far progredire con maggiore celerità la frutticoltura nel Circondario, e così aumenterebbe la nostra ricchezza con vantaggio grandissimo dei proprietari e dei singoli coltivatori.

Fratelli Roda.

COLTIVAZIONE

DI

VITI AMERICANE

RELAZIONE

a Sua Eccellenza il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio

DEL PRESIDENTE COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'adunanza dell'11 dicembre 1877.

Con lettera del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio in data 21 dicembre 1876 pervenivano a questa R. Accademia di agricoltura due pacchi di semi di viti americane, con invito a procurarne la seminagione e lo svolgimento. Mi sono fatto un dovere di presentare i detti semi agli accademici radunati in seduta del 30 dello stesso mese e distribuirli a quelli tra essi che si sarebbero impegnati a farne esperimento.

Una parte di quei semi venne consegnata al Direttore dell'orto sperimentale dell'Accademia, da cui attendo un cenno sul risultamento conseguito; parecchi altri furono affidati al socio dell'Accademia, signor Onorato Botteri, e questi ne curò la seminagione nel giardino della Scuola d'Applicazione del Valentino.

Riferisco l'esito di questo esperimento.

I semi erano di due sorta di vite americana: uno della vite Clington Grape, l'altro della Vitis Cordifolia.

Si seminarono questi semi separatamente in due grandi casse di legno, in terra ben nutrita e sciolta (terra da giardino).

La semina si fece nel febbraio 1877.

Germogliarono i semi in quasi totalità.

Si inaffiarono con cura le pianticelle, che si svolsero benissimo, e che sul finire dell'ottobre avevano raggiunta la media altezza di m. 0,25.

Le pianticelle, tutte robuste quanto si può desiderare da piante di seminagione di un anno, furono trapiantate in due aiuole in piena terra nel giardino della Scuola, e quivi attendono la primavera per ricominciare la vegetazione.

Della vite Clington Grape se ne hanno 21 piante, della Vitis Cordifolia se ne hanno 31.

Perchè l'esperimento di cui si ragiona si eseguisse in terreni e climi diversi, il signor Botteri consegnò alcuni dei semi in discorso al signor comm. Bon-Gagliasso, proprietario a S. Raffaele Gassino, sulle colline presso a Torino. Da verbale relazione fatta al Botteri, risulta che anche in questa regione i semi germogliarono molto bene, e diedero piante rigogliose che si sottoporranno ad ulteriore coltura.

Gioverà tener conto di questi fatti di buona riuscita, perchè non furono tali i saggi di seminagione e di allevamento eseguiti da altrie sperimentatori, che ebbero dall'Accademia porzione dei semi dei quali è questione.

Torino, 7 dicembre 1877.

Prof. A. Sobrero.

PS. — Era già scritta la presente quando mi pervennero le seguenti informazioni intorno alle viti americane allevate nell'orto sperimentale della Crocetta, e che io m'affretto di trasmetter a V. E. sotto forma di poscritto.

I semi di viti americane, ricevuti questa primavera dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, sono stati consegnati alla terra ai 15 di marzo: tutte due le varietà seminate in vaso, hanno fatto buonissima prova e riuscita, e le pianticelle hanno al presente da 40 a 50 centimetri di altezza.

Prof. Delponte
Direttore dell' Orto.

DEL

BOMBICE DEL SALICE

NEL CONTORNO DI TORINO

PER

LORENZO CAMERANO

Lavoro fatto nel laboratorio del R. Museo Zoologico di Torino e presentato dal Membro Ordinario Prof. MICHELE LESSONA.

Letto ed approvato nell'adunanza del 29 dicembre 1877.

La questione importantissima della utilità e della nocevolezza degli animali verso l'agricoltura, non ostante gli sforzi dei molti naturalisti che se ne sono occupati, non ostante che tutte le nazioni civili, quali più quali meno, se ne siano dato pensiero, non ha fatto fino ad ora molto cammino verso un soddisfacente scioglimento.

E la ragione di ciò dobbiamo ricercarla nel relativamente piccolo numero di fatti e di esperimenti ben sicuri, nelle scarse cognizioni che si hanno dei costumi di molte specie di animali e nella persistenza di certe teorie erronee, ma che tuttavia vengono ancora da alcuni sostenute.

In questa, più forse che non in nessuna altra parte delle scienze naturali, è necessaria l'opera di molti e principalmente degli agricoltori, di quelli cioè che continuamente, per dir così, sul luogo dell'azione possono seguire i fatti in tutte le loro fasi. Al naturalista tocca poi di riunire tutti i dati dell'osservazione e quindi dedurne leggi generali, le quali tanto più si accosteranno al vero quanto maggiore sarà il numero dei fatti sopra cui si fonderanno.

Le nazioni civili, come ho detto sopra, si sono tutte occupate della questione degli animali utili e degli animali nocevoli all'agricoltura, ed i varî scrittori sono giunti a conclusioni quali più quali meno probabili. Ma queste conclusioni, ad ogni modo, non si possono in generale applicare esattamente al nostro paese. In questo ordine di fatti l'analogia ha poca importanza e poco valore.

È necessario che le osservazioni e gli sperimenti vengano ripetuti il più possibile e nel maggior numero possibile di località diverse, tenendo conto di tutte le cause che sui varî fenomeni possono esercitare una qualche azione.

Le condizioni climatologiche, ad esempio, la natura del suolo, la vegetazione, l'opera dell'uomo, certi rapporti (di cui noi sospettiamo l'esistenza) fra le varie famiglie di viventi, ma che non conosciamo ancora, sono tutte cause che influiscono moltissimo sugli animali di una data località e producono spesso risultamenti nuovi ed inaspettati.

Certe specie d'animali, per discendere a qualche fatto particolare, diventano ad un tratto nocevoli ad una sorta di vegetali in una data località, mentre in una località vicina non lo sono punto; altre volte una specie per molti anni nocevole cessa ad un tratto dall'esserlo, si fa rarissima e quasi scompare: altre volte ancora una parte degli alberi (di una data specie) di uno stesso viale sono danneggiati da un certo animale, mentre i rimanenti ne vanno incolumi.

La spiegazione, ripeto, di questi fatti abbastanza palesi è assai malagevole.

Sebbene il naturalista non possa, nel maggior numero dei casi, procedere egli stesso ad accurati esperimenti sugli animali in rapporto alla agricoltura, deve tuttavia fornire al pratico agricoltore tutte quelle cognizioni che ci dà la scienza pura; deve, in una parola, cercare di farli conoscere nel miglior modo possibile.

Questo mi sono sforzato di fare ora pel Bombice del salice; questo verrò facendo in seguito, tutte le volte che ne avrò l'opportunità, per le altre specie di animali utili o nocevoli all'agricoltura in Piemonte.

L'animale di cui intendo parlare ora alquanto minutamente appartiene ai lepidotteri eteroceri, famiglia dei liparidi e viene distinto col nome di Leucoma Steph. (Liparis O,B) salicis Linn.

Questa specie è affine, pel complesso delle forme e pei costumi, al comune filugello. L'insetto perfetto è intieramente di color bianco di raso, meno le zampe che sono anellate di bianco e di nero: qualche volta tuttavia, giova osservare, sopratutto poco dopo l'ultima metamorfosi, il colore delle ali volge alquanto al giallognolo.

Il maschio si distingue dalla femmina principalmente pella forma delle antenne che sono pettinate ed alquanto più grandi, pell'addome meno sviluppato, e per le dimensioni minori (1).

Le ova di questa specie sono piccole, rotondeggianti, e di un color leggermente verdognolo; vengono deposte dalla femmina in piccoli mucchi ovali o rotondi, che sono collegati gli uni agli altri ed interamente coperti da una sorta di spuma bianca che solidificandosi ne costituisce un invoglio protettore.

Il bruco appena uscito dall'uovo non è gran fatto diverso da quelli delle specie affini; la differenza tuttavia non tarda a farsi ed allora si presenta di color

(1) Credo utile di dare in poche parole i caratteri di due altri *Bombix* che potrebbero venir confusi con questo.

Bombix (Liparis) chrysorrhaea Linn. L'animale perfetto è intieramente bianco meno i quattro ultimi segmenti dell'addome che sono di color bruno oscuro, e l'ano che è circondato da lanuggine di un giallo-chiaro ferruginoso.

Bombix (Liparis) auriflua Fabr. Molto simile al precedente, il bianco delle ali è tuttavia più puro e più brillante; l'estremità dell'addome è coperta di peli di un bel color giallo. L'animale è in complesso alquanto più piccolo del precedente.

grigio-nerognolo con una serie di macchiette bianche sul dorso e con piccoli ciuffi di peli.

A misura che il bruco cresce, il colore generale si schiarisce, le macchie del dorso si fanno più grandi ed evidenti, i ciuffi di peli si fanno più fitti, i fianchi prendono un color grigiastro spruzzato di nero, e infine altre macchie nere disposte regolarmente (come mostra la fig. 5) si stendono pure sul dorso.

Giunti i bruchi alla grandezza di poco più di un centimetro, succede un fatto di cui non si sa dare, fino ad ora, alcuna soddisfacente spiegazione; si nota cioè la formazione di due varietà ben definite, vale a dire: una parte dei bruchi ha le macchie del dorso di un bel bianco latte, mentre l'altra le ha di un color giallo-solfo vivissimo (1).

Il bruco giunto al compiuto suo sviluppo si presenta quale è disegnato nella fig. 5: è della lunghezza, in generale, di m. 0,034 e di eguale larghezza in tutto il corpo. Il dorso è percorso nella sua lunghezza da una serie di macchie bianche o gialle delimitate da altre macchie nerissime; una seconda fila di macchiette nere da ciascuna parte del dorso e un po' verso i fianchi delimita una seconda serie di macchiette più piccole e pure bianche o gialle. I fianchi sono di un color bigio-azzurrognolo e spruzzati di nero: sul dorso e sui fianchi si notano poi varie serie di tubercoli rossigni coperti da ciuffi di peli ora biancastri, ora giallastro-ferruginosi. La parte inferiore del corpo è di color bruno-porpora chiaro.

Compiuto il suo sviluppo il bruco passa, come si sa, allo stato di crisalide. Questa è generalmente di color bruno con varie serie di macchie bianche o giallognole

(1) Ho cercato di vedere, coll'allevamento di buon numero di bruchi delle due varietà, se per avventura esse corrispondessero ai due sessi; ma i risultati da me ottenuti mi persuadono che queste due forme non hanno colla produzione dei sessi nessun legame.

e con ciuffi di peli pure biancastri o gialli. Ho detto generalmente e non sempre, perchè non raramente si trovano crisalidi in cui le macchie bianche sono tanto sviluppate da occupare in gran parte la superficie della crisalide stessa (1).

Il bozzolo di questa specie consiste in pochi fili biancastri tesi fra due foglie o tra le screpolature della corteccia, che servono a tenervi attaccate le crisalidi.

Dopo un periodo di tempo che varia fra una settimana o due e che può ridursi anche (sebbene ciò sia più raro), come ho osservato nell'estate scorsa, a quattro soli giorni, l'animale si trasforma e l'insetto perfetto è caratterizzato nel modo che sopra ho detto.

La femmina di questa specie in sul principio dell'autunno, e qualche volta, come è accaduto quest' anno, anche oltre alla metà di ottobre, depone le uova nel modo che più sopra ho descritto. Queste uova, almeno nella massima parte, si svolgono prima dell' inverno ed i brucolini in vario grado di sviluppo lo passano nascosti fra le screpolature della corteccia degli alberi o ai loro piedi fra le foglie secche.

Ho osservato a questo proposito che, come dice il Kollard (2), (cosa che il Ratzeburg mette in dubbio) (3), i brucolini tessono qualche filo nel nascondiglio in cui intendono di passare la stagione cattiva; ciò, del resto, noterò, fanno di tratto in tratto anche d'estate, senza che se ne sappia la ragione.

Giunta la primavera i brucolini escono dai loro nascondigli e cominciano a nutrirsi spogliando, tal fiata, quando sono molto numerosi, completamente i pioppi delle loro foglie. In generale nel mese di luglio la loro

(1) Anche qui, come pei bruchi, non ho trovato alcun rapporto costante fra il sesso ed il colore, ed anzi nemmeno tra il colore delle macchie e dei peli delle crisalidi con quello delle macchie dei bruchi.

(2) Schädl, *Ins.*, 199.

(3) *Die Forst-Insecten*, vol. II, pag. 113-115.

cresciuta è finita, e si hanno allora gli insetti perfetti (1). Questi s'accoppiano e l'accoppiamento ha luogo nel modo che dimostra la fig. 8. Le uova che vengono deposte si sviluppano nello spazio di una settimana o due, ed i bruchi che ne risultano giungono a trasformarsi nel mese di settembre. Si ha allora un secondo accoppiamento ed una seconda deposizione di uova le quali si sviluppano, e i brucolini che ne risultano passano l'inverno nel modo sopradetto.

Le cose or ora esposte sono vere pel contorno di Torino; ma non lo sono più pella Germania in cui il Ratzeburg (2) dice di non poter ammettere una seconda generazione annuale.

Riassumendo, diremo che presso di noi sono fuor di dubbio due generazioni annuali ed è incerta l'esistenza della terza, mentre in Germania lo è la seconda.

I bruchi di questa specie, almeno in pianura, si nutrono principalmente delle foglie dei pioppi, raramente di quelle di altre piante.

Nel contorno di Torino, in quest'anno, nelle circostanze che dirò più sotto, furono visti alcuni bruchi rosicchiare le foglie dei castagni d'India.

Circa anzi il nutrimento dei bruchi di questa specie venne fatta dal cav. Ghiliani e da me una curiosa osservazione che gioverà qui riferire.

Una porzione del viale di pioppi, quella più vicina alla città, ch'esiste nel lato meridionale della piazza d'Armi, si presentava quest'anno nel mese di agosto compiutamente spoglia di vegetazione come se un freddo improvviso ne avesse fatto cadere tutte le foglie (l'altra parte del viale, cosa malagevole da spiegare, era rigogliosamente verdeggiante). Causa di questa rovina erano i bruchi della specie in questione, i quali, sterminata-

(1) Ho osservato svolazzare numerosissimi in pien meriggio i maschi di questa specie.

(2) Opera citata.

mente numerosi, scorrevano pei tronchi, pel suolo, sui sedili di pietra, cercando nuovo cibo. Ora un cibo facile, consistente in molti cespuglietti di giovani germogli di pioppi, era in mezzo a loro; ma da esso rifuggivano schifando.

Contemporaneamente il cav. Ghiliani ed io allevammo nello studio molti di questi bruchi nutrendoli con foglie di pioppi vecchi, e quasi tutti giunsero a trasformarsi in farfalla. Un po' più tardi, allevando di nuovo buon numero di bruchi, per certe ricerche, provenienti dalle ova deposte nel settembre, ci servimmo, per maggior comodità, come cibo delle foglie dei giovani cespugli di pioppo. Or bene, dei bruchi così nutriti, non uno si trasformò in farfalla; ma tutti morirono e, si noti ancora, i bruchi morti cadevano con grande prestezza in putrefazione. La morte dei bruchi, non essendo venute meno le altre condizioni di esistenza, deve certamente essere stata causata dalla qualità del nutrimento.

Osserverò ancora, a proposito del nutrimento, che una volta che questo venne a mancare, moltissimi bruchi perirono e pochissimi si portarono sugli alberi della parte del viale rimasta intatta.

Esaminato così per sommi tratti i caratteri di questa specie, dirò ora qualche cosa dei danni che essa arreca alle piante e dei mezzi che si possono proporre per impedirli.

Lo spogliare che questo bruco (l'insetto perfetto è affatto innocuo) fa delle foglie gli alberi ne altera lo sviluppo disturbandone le funzioni di nutrizione e di respirazione; tuttavia, nel maggior numero dei casi, è necessario, perchè si veda qualche effetto di ciò nella pianta, che il fatto si ripeta per un certo numero di anni consecutivi.

In svariate guise la natura stessa concorre coll'uomo a diminuire questi danni.

Le variazioni atmosferiche hanno qui minore azione di quello che non si crederebbe, e i bruchi del nostro

bombice si svolgono anche a temperature relativamente basse; le pioggie tuttavia continuate per varî giorni e gli acquazzoni ne fanno perire un certo numero. La mancanza di nutrimento può pure essere un efficace agente di distruzione dei bruchi: ma nè questa nè le altre cause sopradette varranno mai da sole a far sì che non si possa avere di nuovo nella successiva generazione un grandissimo numero di nuovi bruchi.

Molto piccolo è l'aiuto che porgono all'uomo in questa bisogna gli uccelli, le lucertole, gli altri animali insettivori, ma intorno a questo argomento, già disse in varî scritti maestrevolmente il cav. Ghiliani negli Annali di questa stessa Accademia (1), ed a quelli rimando chi sia vago di avere maggiori cognizioni in proposito.

Una guerra ben più terribile e coronata da buon successo fanno alla nostra specie moltissimi parassiti perseguitandola e nelle uova e nei bruchi (2).

Citerò qui i nomi dei principali di questi parassiti, valendomi dell' opera del *Rondani* (3).

Musc. Doria concinnata. Mgn.
» Exorista noctuarum. Desv.
» Masicera sylvatica. Fall. (Ocsn.).
» Tachina larvarum.
» » rustica. Fall.
Vesp. Bracon circumscriptus. Wsml.
» » pallidus. Gr.
» Campoplex assimilis. Gr.

(1) *Alcuni cenni sugli uccelli insettivori e sugli insetti parassiti.* — Annali della Regia Accademia d'agricoltura di Torino, 1871. — *Ancora degli uccelli insettivori e degli insetti parassiti.* — Annali della Regia Accademia d'agricoltura di Torino, vol. XVI; 1873. — *Insetti nocivi e legge sullo sbrucolamento.* — Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino, vol. XVI; 1873.

(2) Fra tanta abbondanza di bruchi, quest' anno, gioverà notare, i parassiti erano tuttavia scarsissimi.

(3) *Degli insetti nocivi e dei loro parassiti, enumerazione con note.* — *Bullettino della società entomologica italiana*; vol. V, pag. 4; 1873.

Vesp. Cryptus analis. Grd.
» Mesochorus ater. Rtz.
» » splendidulus. Gr.
» Pezomachus terebrator. Frst.
» Perilitus fasciatus. Hrtg (rubens).
» Pimpla instigator. F.
» » stercorator. Fb.
» Pteromalus eucerus. Rz.
» » Halidayanus. Ritz.
» Rogas praerogator. Lin.
» Teleas punctulatus. Rtz.
» » falenarum. Nees.

I mezzi che l' uomo può adoperare per diminuire i danni che arreca agli alberi il bombice del salice possono essere i seguenti :

1° Caccia delle farfalle al mattino quando sono ancora intirizzite dalla notturna frescura.

2° La raccolta dei bruchi.

3° Il raschiare i mucchi d'ova deposte sulla corteccia degli alberi. Questo ultimo è il meno buono e il più difficile da praticarsi dei tre.

La caccia delle farfalle, nel modo or ora detto, ed un diligente sbrucolamento fatto ogni anno, credo siano i mezzi migliori.

Qui finisce il mio còmpito, al pratico agricoltore l'esperimento dei rimedî proposti.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

Fig. 1. — Ova del bombice del salice deposte in mucchietti e ricoperto da una speciale sostanza protettrice.
» 2. — Regione anale della femmina.
» 3. — Ova non ricoperte dallo invoglio protettore.
» 4. — Crisalide.
» 5. — *a*) Brucolini poco dopo l'uscita dall'uovo.
b) Bruco quasi compiutamente sviluppato: varietà colle macchie dorsali bianche.
c) Bruco quasi compiutamente sviluppato: varietà colle macchie dorsali gialle.
» 6. — Antenna del maschio.
» 7. — Insetto perfetto femmina.
» 8. — Maschio e femmina accoppiati.

Bombice del Salice

Tip Lit Camilla · Bert...

ESPERIENZE DI CONTROLLO

SULLA TENACITÀ DI VITA

DEL

CYSTICERCUS TAENIA MEDIOCANELLATA KÜCHENMEISTER

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 11 dicembre 1877

Il 4 giugno 1877 dal cav. dott. Ramello ho ricevuto una tenia mediocanellata evacuata da una signora. Essa mancava del collo e della testa: era divisa in vari pezzi e misurava in tutto metri 7,84. Metri 3,23 di proglottidi mature della stessa tenia vennero tenuti fino il 7 a sera nell'acqua, che veniva ogni giorno rinnovata. In tal giorno stemprati gli anelli nell'acqua, conditi con un po' di sale, furono ingoiati da una vitellina di 2 mesi circa. Questa nè il giorno dopo, nè mai ha presentato sintomi morbosi: era allegra e mangiava con appetito; aveva il pelo lucente e si trovava in discrete condizioni di carni. Solo dopo un mese mostrò passeggeri sconcerti nella digestione, che guarirono presto senza che si avesse fatto ricorso ad alcun farmaco.

Prima dell'esperimento la vitellina pesava chil. 67, ed il 17 ottobre, un giorno prima dell'uccisione, chil. 110. Il 18 ottobre essa era allegra, graziosa, e prometteva buona riuscita. Esplorata sotto la lingua, non si è ri-

scontrato un solo nodulo che accennasse alla infezione di cisticerchi.

Uccisa, si trovarono i cisticerchi abbondantissimi nel connettivo intermuscolare della regione cervicale del collo, attorno al timo, nei muscoli abbassatori della lingua verso la base dell'organo, nei muscoli cervicali inferiori; meno frequenti nel connettivo sotto-cutaneo di tutto il corpo e nei muscoli pettorali. Nessuno se ne osservava nei muscoli intercostali, diaframmatici, addominali e della faccia interna delle coscie. Invece, il tibio premetarsico e gli altri muscoli della faccia anteriore della tibia erano infarciti di cisticerchi, tutti piccoli, incapsulati, ed anche talvolta trasformati in un nodolino caseoso giallo. Nel cervello non venne trovato nessun cisticerco.

Di queste forme larvali della tenia mediocanellata ho voluto riprovare ancora la tenacità di vita pel calore, e a tal fine, nello scopo di controllare i risultati già pubblicati di altri esperimenti tentati col tavolino di Schulze, mi sono servito del riscaldamento a bagno-maria. Per evitare ogni possibile errore e correggere quelli nei quali fossi per caso incorso col tavolino di M. Schulze, mi sono servito di un termometro corretto in modo che l'errore non potesse essere mai maggiore di 1|10 di grado. — Posti quindi nell' acqua scaldata a bagno-maria, ho osservato che questa volta i cisticerchi vivevano ancora a 44° ed a 45° C.; cominciavano a morire invece a 46°. A 47° C. su 9 cisticerchi dopo 2′ circa se ne trovarono ancora 3 vivi, che morirono dopo essere rimasti per tre minuti primi ancora a 48° C.

Portati altri cisticerchi graduatamente fino a 48° C. e lasciativi (tra 47° e 48° C.) per 8′, si tolsero tutti morti: erano più opachi, ed uno di essi presentava una sostanza finamente granulosa nel canale umorifero attorno alla depressione mediana della testa, dovuta probabilmente a coagulamento del liquido nutritivo circolante durante la vita del parassita. A 48° si trovarono tutti morti, come

morti erano quelli tolti dopo che la temperatura aveva toccato i 49° 1/2.

Resta quindi confermato il fatto che i cisticerchi della tenia mediocanellata muoiono sicurissimamente alla temperatura di 48° C., sempre quando vi si mantengano almeno per 5′, analogamente a quanto si è detto a proposito della tenacità di vita del Cysticercus cellulosae e di altri elminti (1).

Risultati negativi dall' amministrazione ad un capretto di proglottidi mature della tenia mediocanellata e della tenia expansa. — 1. Il 14 luglio ho somministrato ad un capretto dell'età di 1 mese e 1/2, 24 proglottidi mature di tenia mediocanellata, senza alcun risultato.

2. Allo stesso capretto ho fatto mangiare ova mature di tenia espansa. Ucciso dopo 41 giorni, non si è trovato nulla, nè nelle carni, nè nei visceri.

(1) *Esperimenti sulla tenacità di vita del Cysticercus cellulosae e di altri elminti*, negli *Annali della R. Accademia d' Agricoltura*, 1866; nello *Zeitschrift für praktische Veterinair Wissenschaften*, Berna, 1876; e nei Moleschott's, *Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen, und der Thiere*.

LA

CORRISPONDENZA METEOROLOGICA ITALIANA

ALPINA-APPENNINA

RELAZIONE

DEL

MEMBRO CORRISPONDENTE P. FRANCESCO DENZA

Al Signor Presidente della R. Accademia di Agricoltura di Torino

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 dicembre 1877

Signor Presidente,

Conoscendo a prova quanto la nostra Accademia abbia a cuore il sempre maggiore incremento delle indagini meteorologiche nelle contrade italiane, e memore dell'appoggio, che volenterosa più volte essa mi ha dato, mi reco a debito di dare a V. S. Ill.^{ma} breve contezza di quanto fu da me operato sino al presente per istabilire e per ordinare tra noi un sistema esteso insieme e compatto di studî e di ricerche, le quali tendono a raccogliere in maniera incessante ed energica notizie accurate e complete intorno alla climatologia delle regioni montuose che chiudono e dividono l'Italia.

Già altre volte ho dato qualche cenno all'Accademia di quanto si veniva da me intraprendendo a vantaggio della meteorologia dei nostri paesi. Ho però esitato finora a presentare a codesto insigne Corpo scientifico, al quale mi onoro di appartenere, un'estesa e completa Relazione del lavoro da me fatto per iniziare, per promuovere e per or-

dinare il sistema di osservazioni, che ora si fanno assiduamente nelle stazioni meteorologiche che costituiscono la rete, a cui ho dato il nome di *Corrispondenza meteorologica italiana delle Alpi e degli Appennini.* Causa precipua di questo ritardo e di questa esitanza si fu il timore, che ho sempre mai avuto sino a poco tempo addietro, che cosiffatta impresa non fosse peranco condotta al punto da meritare tutta intera l'attenzione dell' Accademia e del paese. Ma ora che una tale Associazione si protende da un capo all'altro della penisola: ora che essa si ha meritato in maniera diversa il gradimento e l'approvazione di coloro che reggono la pubblica cosa, e di quanti hanno interessamento pel progresso delle discipline meteorologiche; io non credo dover tardare più oltre a manifestare all'Accademia tutto che di più importante si riferisce a questa Istituzione, la quale a null'altro intende se non che al maggiore vantaggio della scienza e della patria nostra.

E ciò io reputo al tutto indispensabile in questi giorni, nei quali, per energica iniziativa di S. E. il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, e per premurosa corrispondenza dei suoi colleghi della Pubblica Istruzione, della Marina e dei Lavori Pubblici, si sta dando opera efficace per riordinare gli studî meteorologici in Italia. Imperochè ora più che mai è necessario che si conosca da tutti, quale sia l'indole e quali siano gli intendimenti della nostra Associazione meteorologica; affinchè si renda manifesto in modo solenne, che questa non è se non una acconcia appendice ed un opportuno complemento del Servizio meteorologico più importante e più esteso, che già da molti anni fu ordinato in Italia per cura del Governo; e che chi istituì una tale Società non si propose altra meta, salvo quella di secondare nei migliori modi per lui possibili le vedute di quei benemeriti, che sono a capo della Italiana Meteorologia sino dai suoi primordî.

Per dare pertanto un qualche ordine a questa mia Relazione, la dividerò in due parti:

Nella *prima parte* accennerò al modo, con cui esordì e con cui progredì la nostra Corrispondenza meteorologica delle Alpi e degli Appennini; soggiungendo qualche breve notizia riguardante ciascuna delle stazioni di osservazione che la costituiscono.

Nella *seconda parte* dirò alcuna cosa intorno al lavoro che si fa dalla Corrispondenza medesima, ed intorno al modo con cui esso è condotto.

PARTE PRIMA

ORIGINE E SVILUPPO DELLA CORRISPONDENZA METEOROLOGICA

§ I.

Stato della Meteorologia alpina prima dell'anno 1859.

Allorchè nell'anno 1859 io cominciai ad ordinare l'Osservatorio di Moncalieri e ad occuparmi di studî meteorologici in Piemonte, non tardai ad accorgermi dei vantaggi non lievi, che sarebbero derivati alla meteorologia ed a questi nostri paesi, dallo stabilimento di una bene ordinata rete di punti, nei quali si esplorassero in modo continuo ed uniforme le molteplici vicende dell'atmosfera, che hanno sì grande influsso sul clima delle nostre, come di tutte le altre regioni terrestri. Fino d'allora io compresi la grande importanza che avrebbero avuto per la climatologia italiana opportune sentinelle di meteorologia, scaglionate in mezzo ai nostri monti e sulle stesse loro vette: importanza che fu poi solennemente riconosciuta nelle recenti Riunioni dei meteorologisti di ogni paese a Vienna, a Utrecht, a Londra, a

Clermond-Ferrand, ecc. Imperochè tutti i più versati in queste discipline ormai riconoscono unanimi, che le regioni montuose si debbono riguardare tra le più interessanti per indagini meteoriche, siccome quelle che più di tutte le altre poste nelle pianure e dappresso ai mari, alterano grandemente le leggi generali dell'atmosfera, e dànno origine alle maggiori meteore che hanno influsso sul clima, sull'agricoltura e sull'igiene.

Cominciai pertanto a studiare attentamente le persone ed i luoghi, meditando sui modi più acconci per potere almeno dare cominciamento all'attuazione del programma che mi era prefisso: di ordinare cioè un bene inteso sistema di osservazioni meteorologiche sui monti, nelle valli e nei piani di queste antiche Provincie poste a piè delle Alpi, le quali in quel tempo formavano l'unico oggetto dei miei studî.

Molte e gravi difficoltà si opposero dapprima al mio divisamento; epperò l'opera cominciò lentamente, e troppo lentamente, nè pareva volesse approdare ad esito felice. Ma non mi perdetti d'animo per ciò; e continuai con persistenza nell'incominciato lavoro, sebbene con poca soddisfazione e con poco profitto.

Nel suddetto anno 1859 non esistevano in tutto il Piemonte che pochissimi punti staccati, nei quali si facessero osservazioni meteorologiche.

Torino. — Vi aveva innanzi tutto l'Osservatorio Reale di *Torino*, che vanta lunghi anni di vita; ma che per disavventura non operò sempre con uguale esattezza ed alacrità, e solo nel 1865 fu riordinato definitivamente dall'attuale suo direttore, il prof. Alessandro Dorna. Esso è posto a 276 metri sul livello del mare.

Ivrea. — Oltracciò, sino dall'anno 1837 si attendeva nella città di *Ivrea* a parziali indagini meteoriche dal compianto cav. dott. Gatta; il quale con ammirabile persistenza, per trent'anni di seguito, dal 1837 a tutto il 1866, osservò senza interruzione una o due volte al

giorno il barometro, i termometri, il pluviometro, e talvolta l'igrometro, i quali istrumenti egli aveva stabilito nella sua propria casa.

Nell'anno 1873 questa antica stazione fu interamente riordinata dall'illustre monsignor Luigi Moreno, vescovo di quella città; il quale volle che a sue spese si costruisse espressamente sull'alto del Seminario vescovile un'ampia stanza con terrazza. e si acquistassero nuovi e numerosi istrumenti. La nuova stazione è a 289 metri sul mare.

Aosta. — Tre anni appresso, nel 1840, si erano pure incominciate ad *Aosta* regolari osservazioni meteorologiche dall'abate cav. Carrel, benemerito delle nostre montagne; il quale fece a tale uopo costrurre nella Collegiata di S. Orso una torretta assai acconcia e graziosa, a 587 metri sul mare. Esse furono continuate sino al 1869, quando cioè il dotto abate cessò di vivere.

Nell'anno appresso, 1870, le osservazioni si ripresero nel Collegio S. Benigno, dei PP. Barnabiti, sotto la direzione del R. P. Giovanni Volante; ma, essendosi questi allontanato da Aosta nel 1873, gli istrumenti furono di nuovo trasportati nell' antica torre Carrel, dove sono di presente osservati dal canonico collegiato signor Pietro Boson.

Alessandria. — Quattordici anni più tardi, nel 1854, il canonico prof. Pietro Parnisetti stabilì nel basso Piemonte, in *Alessandria*, una quarta stazione meteorologica in apposita torre costrutta in quel Seminario vescovile, a 97 metri sul livello del mare; e vi iniziò una serie non interrotta di osservazioni, la quale andò poco a poco perfezionandosi ed ampliandosi per modo, che può ora annoverarsi tra le più complete che si abbiano in Piemonte ed in Italia.

Moncalieri. — Come innanzi ho detto, fu nel 1859, cioè tre anni dopo che fui chiamato in Piemonte, che io fondai in questo R. Collegio Carlo Alberto, a cui appartengo, l'Osservatorio che ora dirigo, a 259 metri sul mare; e che, incominciato sotto modesti auspicî, ora può so-

stenere il confronto dei primi del Regno, per la dovizia e per la bontà degli istrumenti che possiede, non esclusi i registratori. E ciò io debbo al continuo e generoso concorso dell' Amministrazione del R. Collegio e di altre benemerite persone, non che dello stesso Governo.

Bra. — Nell'anno medesimo 1859, il cav. prof. Federico Craveri cominciò anch'egli in sua casa, a *Bra*, speciali osservazioni di meteorologia; le quali in seguito non solo ha sempre alacremente continuato, ma ha notevolmente perfezionato, avendo munito la sua privata stazione di nuovi istrumenti e di nuovo locale, che trovasi a 308 metri sul livello del mare.

Adunque, prima che incominciasse l'anno 1859, non vi erano che quattro luoghi solamente, nei quali si esplorasse l'atmosfera che sovrasta alle contrade piemontesi. Scarsissime si erano al certo queste vedette in regioni così diverse tra loro per ciò che riguarda le vicende climatologiche; e poco si poteva ottenere dalle ricerche che in esse si venivano facendo, giacchè queste erano eseguite in modo affatto indipendente le une dalle altre, con istrumenti non comparati, e con metodi proprî di ciascun osservatore.

Egli è perciò che, per riescire nel mio intento, innanzi ogni altra cosa credetti opportuno mettermi in amichevole relazione cogli egregi direttori delle accennate stazioni meteorologiche, affine di comunicarci scambievolmente le nostre osservazioni, studiarle e confrontarle insieme, e renderle, per quanto possibile, omogenee e comparabili. Ed a primi miei compagni nel penoso lavoro mi ebbi i due direttori delle stazioni di Alessandria e di Ivrea, i signori Parnisetti e Gatta, i quali perciò ho sempre riguardato con gratitudine e con compiacenza siccome confondatori della Meteorologia alpina.

§ II.

Dall'anno 1859 all'anno 1865.

Trascorsero intanto ben cinque anni prima che io potessi riescire a gettare con qualche speranza di esito felice la prima pietra dell'edifizio che intendevo costrurre.

Biella. — In tutto questo tempo infatti, cioè dal 1860 al 1865, non sorse in Piemonte che una sola nuova stazione meteorologica, nel 1863 a *Biella*, per opera dell'ingegnere Tommaso Gavosto; nella quale peraltro si facevano osservazioni parziali ed in modo al tutto privato, che più tardi, nel 1866, si accrebbero alquanto, grazie al concorso del Ministero di Agricoltura, che donò alcuni istrumenti.

Tuttavia in codesto lasso di tempo la mia opera non andò a vuoto del tutto; conciossiachè, in quella che cercavo di ampliare e di migliorare l'Osservatorio di Moncalieri, studiavo attentamente ed assaggiavo con cura il terreno, sul quale mi proponeva di innalzare l'edifizio meteorologico.

Frutto di questi primi miei studî si fu l'avere riconosciuto, quasi ad evidenza, che il terreno era propizio assai, ma non ancora ben preparato. Mi accorsi infatti che in Piemonte non facevano punto difetto di coloro, i quali all'amore agli studî meteorologici ed al sagace apprezzamento della loro importanza, congiungevano la costanza e la fermezza, che è al tutto necessaria per assumersi il penoso incarico di osservazioni pazienti e continue; e rilevai nel tempo stesso che, se queste egregie persone rimanevano inerte e nascoste, si era perchè mancava chi le spronasse all'opera, le chiamasse a raccolta e le ordinasse sotto una sola bandiera.

Fu allora che ebbi a persuadermi che, se pur volevo conseguire il mio scopo, mi era mestieri diffondere il più che fosse possibile le mie idee e quelle dei miei colleghi per mezzo della pubblicità della stampa: e fare appello

in tal modo a tutti coloro, che tra noi avessero a cuore il progredire della scienza meteorologica, affinchè volessero prestare il loro concorso alla difficile impresa; facendo loro rilevare la necessità di estendere e di perfezionare le indagini che questa riguardano, e nel tempo stesso dando loro contezza delle ricerche che si venivano facendo da me e da altri in questo nostro tratto di un paese. Secondato perciò dalla intelligente e liberale Amministrazione di questo R. Collegio Carlo Alberto, cominciai nell'anno 1865 a pubblicare il Diario mensuale, che ha per titolo: *Bollettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri*; il quale, cresciuto man mano di mole insieme e di importanza, conta ora il duodecimo anno di vita, ed è il solo *di questo genere*, che, dopo quello fondato dal P. Secchi al Collegio Romano tre anni prima, nel 1862, sia sopravvissuto agli altri non pochi, che negli anni decorsi videro la luce in Italia.

§ III.

Dall'anno 1865 all'anno 1869.

Male io non mi apposi in tale divisamento. Invero; nel lustro che venne dopo, dal 1865 al 1869, l'opera incominciata progredì con alacrità e con energia di gran lunga maggiore che per lo addietro; e, mercè il concorso efficace di privati cultori delle discipline meteorologiche, non che di insigni Amministrazioni, un notevole numero di Osservatorî di meteorologia, sparsi qua e là in luoghi opportuni delle pianure, delle valli e delle montagne del Piemonte e dei paesi limitrofi, venne poco a poco sorgendo nei cinque anni suddetti, con grande soddisfazione dell'animo mio, che cominciava già ad intravvedere il felice avveramento delle mie idee e dei miei desiderî.

Un'altra fortunosa circostanza valse pure ad agevolare il nostro còmpito. Infatti, nello stesso anno 1865 il Mi-

nistero d'Agricoltura e Commercio, e più tardi quello di Marina, cominciarono ad ordinare tra noi il Servizio meteorologico di terra e di mare; epperò colla loro autorità aggiunsero peso grandissimo alla nostra voce ed ai nostri sforzi.

Ed invero, tre nuove stazioni nacquero fino dall'anno 1865 in Piemonte.

Pinerolo. — La prima sorse alle falde delle Alpi Cozie, a *Pinerolo*, per cura di quel Municipio e per iniziativa del sac. prof. Vittore Arcinetti, allora professore di fisica in quel Liceo Porporato, a cui la stazione è annessa. Questa però trovasi in altro locale non lungi dal Liceo (Casa Midana), su di bene esposta torretta, all'altezza di 386 metri sul mare.

Pallanza. — La seconda fu stabilita sul Lago Maggiore nella ridente posizione di *Pallanza*, a spese dell'ingegnère cav. Rossi, che la collocò nell'edifizio del Collegio-Convitto femminile di quella città. Ora essa è diretta dal signor ingegnere Modesto Buccelli. La sua altitudine è di 218 metri, cioè 14 metri sul livello medio del Lago.

Cogne. — La terza stazione fu posta nel cuore stesso delle Alpi Graje, nella importante posizione di *Cogne*, in fondo alla valle dello stesso nome: una delle più belle che accorrono nella valle principale della Dora Baltea. Essa si deve interamente all'attivissimo Rettore ab. Pietro Carrel, nipote del canonico Carrel ricordato innanzi. Fu questa la prima vedetta meteorologica stabilita nelle nostre montagne; e, per quanto è a mia notizia, la prima non solo del Piemonte, ma di tutta la Penisola, posta ad una altitudine maggiore di mille metri (1543 metri).

Di altrettante nuove stazioni si accrebbe la Meteorologia piemontese nell'anno seguente 1866.

Mondovi'. — Una tra queste venne eretta sui primi contrafforti delle Alpi Marittime, nel Seminario vescovile di *Mondovì*, a 556 metri sul mare, sotto la direzione del

prof. cav. D. Carlo Bruno; che io, in verità, tolsi in parte ai suoi prediletti studî di geologia per arruolarlo al nuovo drappello meteorologico. In questa operosa stazione, oltre alle consuete osservazioni meteorologiche, se ne intrapresero anche altre importantissime sulla temperatura del suolo, delle piante, ecc.

Sacra S. Michele. — Un'altra rilevantissima valle delle nostre Alpi, quella della Dora Riparia, fu in quest'anno medesimo 1866 arricchita di una sentinella di meteorologia, posta in luogo assai acconcio per ciò, sull'alto dei Monti Pircheriani, nel celebre e vetusto edifizio della *Sacra di S. Michele*, a 957 metri sul mare, donde si domina pressochè tutta la valle. Prese l'iniziativa di questa fondazione il sac. D. Cesare Flecchia dei Rosminiani, allora Rettore dello stabilimento; e coll'aiuto del Governo, che vi inviò in dono alcuni istrumenti, potè stabilirsi la nuova stazione, la quale venne poi riordinandosi meglio sotto la direzione del sac. D. Giuseppe Burdet, paziente ed appassionato osservatore.

Varallo-Sesia. — Da ultimo il prof. cav. D. Pietro Calderini cominciò nell'anno medesimo a fare nella Valsesia, a *Varallo*, parziali osservazioni meteorologiche. Questa stazione, dapprincipio di privata proprietà del Calderini e stabilita in sua casa, fu poi, nel 1873, trasportata nel locale della Sede del Club Alpino (465 metri sul mare), di cui il Calderini è ora vice-presidente, e venne nel tempo stesso fornita di nuovi e più numerosi istrumenti.

L'anno 1867 trascorse senza nessun nuovo acquisto; e due se ne ebbero nell'anno appresso 1868, cioè:

Casale Monferrato. — Uno nelle colline del Monferrato, a *Casale*, presso l'Istituto Leardi e sotto la direzione del prof. Pietro Goiran. Quest'Osservatorio cessò ben presto di operare nell'anno seguente 1869. Ma, per buona ventura, in questo stesso anno il Comando del Genio Militare, che risiede colà, ebbe la opportunissima idea di far continuare le osservazioni sotto la sua direzione in

altro locale di proprietà demaniale (a 120 metri di altitudine), e con altri istrumenti: e sono queste osservazioni che vengono puntualmente inviate al nostro Osservatorio.

Lodi. — Il secondo acquisto durante l'anno 1868 si fece nei confini del Piemonte, ed in sul cominciare della pianura lombarda, a *Lodi*; dove il R. P. Bernardo Galli dei Barnabiti, volle ordinare un ben corredato Osservatorio meteorologico nel Collegio-Convitto S. Francesco, di cui egli era allora Rettore. L'Osservatorio si eleva di soli 85 metri sul livello del mare.

Volpeglino. — Nell'anno seguente 1869 io ebbi la ventura di scoprire uno dei più appassionati cultori che si abbia la meteorologia in Italia, il cav. D. Pietro Maggi, il quale si giaceva nascosto nella sua Cura di *Volpeglino*, sulle libere e ridenti alture del Tortonese (238 metri); e non ebbi a durare grande fatica per indurre ad unirsi a noi nell'incominciato lavoro quest'uomo operosissimo, il quale solo, senza alcun estraneo soccorso, sostenne le spese e le noie per istabilire la fiorente stazione meteorologica che ora egli dirige. Fu questo, invero, il solo prodotto che ci diede l'anno 1869; ma la sua importanza compensò ad usura la scarsezza del numero, secondochè si vedrà meglio in seguito.

Nove Osservatorî meteorologici cominciarono adunque a sorvegliare le nostre contrade durante il quinquennio 1865-1869: furono essi le primizie del copioso raccolto che venne dipoi.

§ IV.

Anno 1870.

Tutte le stazioni finora ricordate si trovavano certamente distribuite in luoghi importanti e molto adatti per indagini climatologiche ed agrarie. Però nessuna di esse rispondeva ancora del tutto al concetto che predominava nel mio programma, e che io aveva di mira sopra

ogni altra cosa. Imperochè quasi tutte erano ad altezze non guari notevoli; e le due sole di Cogne e della Sacra di S. Michele si innalzavano alquanto al disopra delle altre, e si potevano riguardare siccome le più alte che sino allora esistessero in Italia. Era, invece, grandissimo in me il desiderio di collocare una qualche sentinella di Meteorologia nel seno degli strati più alti dell'atmosfera, su qualcuno dei passaggi più elevati delle nostre Alpi.

Piccolo S. Bernardo. — Ciò io potei finalmente mandare ad effetto nell'anno 1870; e lo dovetti alla gentile condiscendenza ed alla generosa cooperazione dell'insigne Amministrazione dell'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro. Io sapeva infatti, che questo illustre Ordine possiede un ben condotto Ospizio sull'alto passaggio del *Piccolo S. Bernardo*, ad oltre 2100 metri sul mare, che dall'Italia per la valle d'Aosta mette in Savoia nella Tarantasia: e che alla direzione dell'Ospizio era proposta abile e volonterosa persona, il cav. ab. Pietro Chanoux. Mi era noto inoltre che, per suggerimento del cavaliere Riccardo Budden, uno dei socî più benemeriti del Club Alpino Italiano, S. E. il conte Cibrario, allora Gran Mastro dell'Ordine, aveva fatto inviare colassù un buon barometro Fortin per osservazioni di altimetria. Perciò non indugiai punto a fare le pratiche opportune presso quella Amministrazione, affinchè si stabilisse in quell'invidiabile luogo un completo Osservatorio meteorologico; ed io debbo qui attestare con grande mia soddisfazione insieme e gratitudine, che la mia proposta non solo fu accolta con favore da chi era a capo dell'Ordine, ma fu prontamente e largamente secondata più di quello io potessi aspettarmi. Epperò a lui si deve se sia sôrta in Italia la prima stazione meteorologica, la quale si possa dire con verità di montagna, ad altezza sino allora non mai raggiunta tra noi per tale intendimento; ed a lui pur si deve se questa stazione possa di presente annoverarsi tra le più complete e le meglio fornite di istrumenti della nostra rete.

Vercelli. — Nello stesso anno 1870 cominciò pure a studiarsi la climatologia dell'importante pianura vercellese, nell'Osservatorio meteorologico costrutto nell'Ospedale Maggiore di *Vercelli* dall'illustre Amministrazione del medesimo, allora presieduta dal compianto canonico cav. Lampugnani. Ad osservare gli istrumenti vennero destinate persone addette all'Ospedale, sotto la direzione del dott. Pietro de Gaudenzi, medico dello stabilimento. Anche questo, per quanto io sappia, fu il primo esempio in Italia di un Osservatorio meteorologico annesso ad uno stabilimento per infermi. L'altitudine si è di 150 metri.

Piacenza. — Da ultimo, un'altra stazione fu eretta nell'anno stesso, nella valle media del Po, poco al di là del confine Sud-Est del Piemonte, a *Piacenza* (72 metri). Essa fu posta in quel rinomato Collegio Alberoni, affidato ai Signori della Missione; che trovasi fuori della città in piena pianura e libero d'ogni parte. La Direzione del Collegio volle che la nuova istituzione si costituisse e si stabilisse solidamente, senza riguardo a spese ed a lavoro; per modo che questo elegante e bene ordinato Osservatorio, diretto con intelligenza e con amore dal sig. Giovanni Manzi, rimane uno dei più ricchi della nostra Corrispondenza meteorologica.

Per tal guisa, al terminare dell'anno 1870, ben diciotto stazioni meteorologiche erano sparse sul territorio del Piemonte ed in qualche luogo limitrofo; senza contare l'Osservatorio Reale di Torino, il quale, per la speciale sua condizione, non poteva prender parte al nostro privato lavoro. Se ne aveva cioè un numero più che quadruplo di quante ne esistevano nel 1859.

§ V.

Anno 1871.

Se non che, da quanto ho esposto finora si rileva agevolmente, che la più gran parte delle ricordate stazioni si doveva solamente ad impulso ed a suggerimenti dati

da me e da altri miei amici e colleghi, e dietro concerti del tutto privati. Mille si erano perciò gli ostacoli d'ogni sorta, che si dovevano superare per condurre innanzi la incominciata impresa; la quale, se avesse dovuto continuare in questo modo, non sarebbe per fermo progredita che a passi lentissimi e stentati, nè forse avrebbe potuto reggersi a lungo, non già per difetto di buon volere e di energia, ma per manco di mezzi che potessero far fronte ai crescenti bisogni.

Quand'ecco che nell'anno 1870-71 un'èra affatto novella e propizia arrise alla Meteorologia delle Alpi. Fu infatti in questo anno che la nostra modesta Istituzione cominciò a meritarsi il valido insieme ed autorevole appoggio di una Società, benemerita assai delle nostre montagne; la quale, e per la sua stessa indole e per la fiorente sua posizione, meglio che qualunque altra poteva accordare a quella protezione e soccorso. Intendo parlare del Club Alpino Italiano; il quale, cominciato anch'esso sotto modesti auspicî nello stesso Piemonte, protende ora le sue ali su tutta Italia, dalle Alpi all'Etna, promovendo dovunque ed in ogni maniera lo studio delle montagne d'Italia.

Colle di Valdobbia. — « Fu allora infatti, così io mi
» esprimeva in altra circostanza (1), che l'attivissima
» Sede Valsesiana del Club Alpino, alla quale io sono
» lieto di essere inscritto, eccitata dall'egregio mio amico
» cav. prof. Pietro Calderini, che ne è l'anima e la vita,
» concepì e mandò senza indugio ad effetto la fortunosa
» idea di stabilire una completa e bene ordinata stazione
» meteorologica sull'alta vetta del *Colle di Valdobbia*,
» nell'Ospizio eretto dal canonico Sottile su quel pas-
» saggio dalla Valsesia alla valle di Gressoney, a 2548
» metri di altezza. Il pensiero era arduo quanto mai; ma
» esso fu condotto a termine nei modi più splendidi e

(1) *Il Commodoro M. F. Maury e la Corrispondenza meteorologica delle Alpi e degli Appennini Italiani*, pel P. Francesco Denza, 1875.

» più felici, sebbene, non giova dissimularlo, in mezzo
» alla diffidenza di molti. La stazione di Valdobbia fu
» solidamente stabilita, e fornita di ottimi istrumenti:
» e, sebbene in difficilissime circostanze di clima e di per-
» sone, essa tuttavia lavora in modo continuo, nè mai ha
» interrotto sino al presente una sola volta le prescritte
» osservazioni; le quali potranno dare preziosi elementi
» sulle condizioni di quegli strati dell'atmosfera, tra i
» più alti che siano stati scandagliati sinora dagli stru-
» menti meteorici in modo regolare e continuo. La di-
» rezione di questo Osservatorio è devoluta all'abate D.
» Domenico Mongini, arciprete del villaggio di Riva,
» posto ai piedi del Colle; le osservazioni sono fatte al-
» ternativamente dai custodi Carestia e Andoli ».

L'esempio della Sede Alpina di Varallo fu come una scintilla potente, che accese un fuoco oltremodo propizio alla meteorologia delle montagne, il quale si mantiene vivo ed intatto ancora adesso, senza mai venir meno. Da quel momento, memorabile per me e per quanti amano la meteorologia in Italia, l'opera da me incominciata non solo continuò ad essere sempre protetta e secondata in ogni maniera dalla Società Alpina, ma si meritò la simpatìa sempre maggiore del pubblico, che prima era rimasto pressochè inerte ed indifferente. Non poche stazioni meteorologiche furono in seguito stabilite, come quella di Valdobbia, per pubblica sottoscrizione, ovvero per concorso affatto privato e gratuito; e più facilmente si trovarono persone disinteressate e volonterose, le quali si prestassero al penoso ufficio di continue e regolari osservazioni meteorologiche. Lo stesso Governo non mancò in molte occasioni di incoraggiare e di promuovere, sia con benevoli parole, sia con doni di danaro e di istrumenti, la nostra Istituzione; la quale, stabilita per tal modo su solide basi, progredì in seguito con passo sempre più veloce e più sicuro.

Domodossola. — Intanto nell'anno medesimo 1871, pochi mesi appresso, una seconda stazione meteorologica fu

pure inaugurata presso alle Alpi Lepontine, alle falde del Sempione, nel Collegio Mellerio di *Domodossola*, dei revv. sacerdoti Rosminiani, a 306 metri sul mare. Ed anche questa stazione si dovette all'iniziativa di quella Sede del Club Alpino Italiano, dopo l'eccitamento del segretario avv. cav. Trabucchi, e del rev. sig. D. Giuseppe Calza, allora Rettore e professore di fisica del Collegio Mellerio. Gli istrumenti furono acquistati con danaro in parte raccolto per pubblica sottoscrizione, in parte donato dalla Sede Alpina: la costruzione del locale, e l'adattamento degli strumenti furono fatti a spese del Collegio.

In questi ultimi anni, avendo i revv. signori Rosminiani costrutto un nuovo Collegio fuori di città ed in posizione assai più acconcia per osservazioni di meteorologia, anche l'Osservatorio fu trasportato nel nuovo edifizio, in luogo appositamente preparato.

Essendo per tal modo cresciuto notevolmente il numero delle stazioni della nostra rete meteorologica, ed avendo questa ricevuto un migliore e più stabile ordinamento; io credetti opportuno aggiungere alla pubblicazione del Bollettino mensuale, di cui innanzi ho detto, quella ancora di un altro Bollettino, il quale alla fine di ogni dieci giorni desse pronta contezza al pubblico dei principali risultamenti ottenuti in questo lasso di tempo nelle nostre stazioni.

Questa seconda pubblicazione si iniziò nel decembre di quell'anno 1871, al cominciare cioè dell'anno meteorologico 1871-72; e, dapprima molto modesta e condotta con mezzi affatto privati, si accrebbe appresso e si perfezionò ogni anno di più, come meglio si dirà in seguito.

§ VI.

Anno 1872.

Belluno. — Nel settembre dell'anno medesimo 1871 un socio di un'altra giovane Sede del Club Alpino distante

da noi, il sig. Guernieri, della Sezione di Agordo nel Bellunese, propose alla generale Assemblea degli alpinisti italiani, tenutasi colà nell'anno suddetto, la fondazione di una stazione meteorica in quelle regioni: e la proposta fu approvata a voto unanime. Però questa non si potè mettere in atto che nell'anno seguente 1872.

L'Osservatorio fu stabilito a *Belluno*, in apposita torre costrutta nel municipale edifizio delle scuole (414 metri sul mare) a spese del Comune; in quella che gli istrumenti si acquistavano col concorso di pubblica sottoscrizione e di quella Sede del Club, presieduta dal nobile cav. De Manzoni, ora deputato al Parlamento, il quale invocò ed ottenne eziandio l'aiuto del Governo. Le osservazioni si incominciarono nel decembre del 1872 sotto l'abile direzione del nob. D. Antonio Fulcis; ma si dovettero interrompere pochi mesi dopo, il 29 giugno 1873, per causa dei guasti arrecati alla torre dell'Osservatorio dal terribile terremoto avvenuto in quel giorno, nè si poterono ricominciare che nell'anno seguente 1874.

Questa fu la prima stazione, che escisse di troppo dai confini della regione, che io mi era dapprincipio proposto di studiare in modo speciale e pressochè esclusivo. Ma credetti mio debito di corrispondere nei migliori modi possibili al simpatico appoggio, che il Club Alpino concedeva alla Meteorologia delle montagne; e non potei a meno di non secondare con premura e con compiacenza un'opera, che la nostra Società esordiva in modo così splendido ed ai miei studî propizio.

Non molto dopo, nello stesso anno 1872, altre due stazioni meteorologiche si formavano per iniziativa affatto privata.

Serravalle-Sesia. — Una nella Valsesia a *Serravalle* (350 metri sul mare), nel castello del signori Avondo, a spese del cav. Pietro Avondo, direttore di quelle grandiose cartiere e socio anch'egli del Club Alpino Italiano.

Vigevano. — L'altra in piena Lomellina, a *Vigevano*, per iniziativa ed a spese di quel dotto Vescovo, monsignor

Pietro De Gaudenzi; che la volle costrutta nel suo Seminario, ed affidata al rev. signor prof. D. Carlo Panelli. Questa stazione meteorologica, che trovasi a 115 metri sul mare, è una delle più importanti della nostra rete; perchè è destinata a darci notizie delle condizioni climatologiche degli ampi e fertilissimi piani della Lomellina, i quali tanto interessano all'agricoltura del Piemonte in particolare, e dell'Italia in generale.

Casteldelfino. — Da ultimo, in sul terminare del 1872, cominciava pure a lavorare un'altra rilevantissima vedetta di meteorologia in queste regioni montuose a noi vicine, in fondo alla valle Varaita, nel paesello di *Casteldelfino*; che trovasi sulle pendici occidentali del colosso delle Alpi Cozie, il Monviso, a 1310 metri sul mare. Una pubblica sottoscrizione, promossa da un Comitato appositamente eletto a Saluzzo, e presieduto dal cav. avvocato Carlo Borda, allora sindaco di quella città, provvide alla spesa degli istrumenti e del locale. Il rev. signor Vicario di Casteldelfino, D. Carlo Gallian, si offrì per le regolari osservazioni. Per tal modo furono superate felicemente tutte le difficoltà, che avevano impedito la attuazione dell'idea, che sino dal 1870 avevamo concepito io e l'avv. Cesare Isaia, ora segretario generale del Club Alpino Italiano e presidente della Sezione Torinese del Club medesimo; quando salimmo insieme sulla vetta dell'alto e difficile Monviso.

§ VII.

Anno 1873.

Però l'anno, in cui la cooperazione del Club Alpino Italiano si mostrò più efficace e più propizia alla Meteorologia delle Alpi, si fu il 1873; imperochè delle nove stazioni meteorologiche che in quest'anno vennero aggiunte alla nostra rete, cinque furono interamente opera sua.

Innanzi tutto, lo stesso Comitato Saluzzese, che aveva promosso la istituzione dell'Osservatorio di Casteldelfino,

volle compiere in questo anno la rete meteorologica di quelle importantissime regioni delle nostre Alpi, col procurare cogli stessi mezzi la fondazione di altre due stazioni meteorologiche, assai opportunamente collocate.

Crissolo. — La prima di queste trovasi in fondo all'alta valle del Po, parallela a quella della Varaita, nell'ultimo paese italiano da questo lato, *Crissolo*, presso alle sorgenti del re dei fiumi d'Italia, a 1390 metri sul mare. Essa è collocata nella casa parrocchiale, sotto la direzione del rev. signor parroco D. Giacomo Lantermino.

Saluzzo. — La seconda stazione è posta nella stessa città di *Saluzzo*, che giace appunto allo sbocco delle due valli della Varaita e del Po, presso al confluente di questi due fiumi. Essa è diretta dal rever.mo monsignor Gabriele Grioglio, prelato coltissimo, nel Convento di S. Bernardino; che è a cavaliere della città, a 426 metri sul mare, e domina tutti interi quei ridenti avamposti delle Alpi Cozio-Marittime.

E qui mi piace notare, che alla creazione dei tre suddetti Osservatorî di Casteldelfino, di Crissolo e di Saluzzo, presero parte attiva la Deputazione della Provincia di Cuneo, in cui quelli si trovano; non che i Municipî locali e quelli degli altri Comuni delle due valli di Varaita e di Po.

Susa. — Press'a poco nello stesso tempo, la Sede di *Susa* del Club Alpino dava opera energica perchè anche il Moncenisio fosse fregiato di un avamposto di meteorologia. Ed il lavoro progredì con tale alacrità, che in pochi mesi tutto fu all'ordine, e locale e strumenti, grazie alle elargizioni fatte dal Municipio, da privati e dalla Sede stessa di Susa; per guisa che le osservazioni si poterono incominciare nel prossimo mese di luglio. L'Osservatorio si trova in una torre molto bene collocata (511 metri), annessa all'edifizio del Vescovado, ed è diretto dal signor Ettore Chiapussi, socio del Club Alpino.

Stelvio. — Nell'autunno dell'anno medesimo, in occasione della generale Adunanza che gli alpinisti tenevano

nella Valtellina, a Sondrio, la Sezione Valtellinese del Club Alpino Italiano inaugurò solennemente la seconda tra le più alte stazioni di meteorologia delle nostre Alpi: quella cioè posta sull'alto passaggio dello *Stelvio*, che separa l'Italia dal Tirolo. Le non lievi difficoltà che si opposero alla attuazione di questo progetto furono tutte superate dal presidente di quella Sede, il conte Luigi Torelli, senatore del Regno: da quello stesso cioè, che nel 1865, essendo a capo del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, propose l'ordinamento del Servizio meteorologico in Italia. Egli colla sua meritata influenza seppe ottenere dal Governo un generoso concorso per la difficile opera.

Già fino dal 1854 erano state eseguite osservazioni meteorologiche su quelle elevate regioni per iniziativa del dott. Carlo Kreil, direttore dell'Istituto centrale meteorologico di Vienna; ma, secondochè mi scriveva il compianto dott. Carlo Jelinek, che in questi ultimi anni era a capo dell'Istituto medesimo, quelle non furono mai studiate, ed in parte rimasero disperse, finchè nel 1858 vennero affatto interrotte.

Ciò peraltro fu buona ventura per noi, che trovammo l'osservatore già istrutto in queste indagini nella persona del signor Leonardo Manfredi, capo della Quarta Cantoniera, dove fu messo l'Ossservatorio, a 2543 metri sul livello del mare. Egli fu aiutato dapprima dalla sua figlia Emma, e più tardi dall'altra, Ernestina.

Levo. — Nella stessa stagione di autunno del 1873, mercè il concorso generoso di illustre persona, del conte Guido Borromeo, senatore del Regno, una opportuna vedetta meteorica cominciò pure a sorvegliare le alture ridenti della zona più bella del Lago Maggiore, nel villaggio di *Levo*, posto al disopra di Stresa, a 380 metri sul Lago (596 metri sul mare), a ridosso del Righi italiano, del Motterone. Questa stazione, che serve a completare l' altra più bassa di Pallanza, ed a dare maggiori notizie climatologiche di quella eccezionale regione, è diretta dal rev. signor D. Pietro Ravelli, Vicario di Levo.

Tolmezzo. — Pria che terminasse l'autunno, nel mese di ottobre, un'altra rilevante ed estrema regione italiana, la Carnia, vide sorgere nel suo seno un ben corredato Osservatorio meteorologico, a *Tolmezzo* (331 metro); paese, come a tutti è noto, rimasto celebre dopo i lavori di Schouw, che lo noverò tra i più piovosi non solo d'Italia, ma di tutta Europa. Il pensiero lodevolissimo di stabilire stazioni meteorologiche nel Friuli era stato emesso sino dall'anno 1872 innanzi all'Accademia di Udine dal prof. Giovanni Marinelli, di quel R. Istituto tecnico, ed ora presidente della Sede di Tolmezzo del Club Alpino. Ora un tal pensiero cominciò a mandarsi in atto quest'anno 1873 colla fondazione dell' Osservatorio di Tolmezzo, grazie alla persistente energia dello stesso Marinelli; il quale fu in questa bisogna coadiuvato potentemente dal Governo e dal Municipio locale, non che da private persone e da altre Società ed Amministrazioni friulane. Gli istrumenti furono collocati nel palazzo municipale, e sono osservati dal signor maestro Ferrugli.

Gran S. Bernardo e Sempione. — In tal modo la intera cerchia delle Alpi che ne circondano, cominciava a provvedersi qua e là di buone sentinelle meteorologiche. E, volendo rendere anche più completa questa prima trincea della nostra avanguardia alpina; feci le pratiche opportune perchè a questa si unissero anche le due alte stazioni del *Gran S. Bernardo* e del *Sempione*, le quali facevano già parte del Servizio meteorologico della Svizzera. Pel Sempione mi prestò appoggio il prof. D. Giuseppe Calza, direttore dell'Osservatorio di Domodossola; e pel Gran San Bernardo cooperò molto il rev. prof. D. Filippo Montuoro, dei Barnabiti d'Aosta. La nostra richiesta fu accolta con favore e dagli ottimi religiosi che dirigono quei due remoti Ospizi, e da coloro che sono a capo della Meteorologia elvetica. Per tal guisa, mentre si aggiungeva maggiore importanza alla nostra Istituzione, la quale possedeva già due buoni avamposti in quei luoghi, ad Aosta e a Domodossola, questa veniva a rannodarsi colla vicina

della Svizzera, per mezzo delle due suddette stazioni comuni.

Alvernia. — Un altro fatto valse in quest'anno medesimo a segnare un nuovo stadio del nostro lavoro meteorologico. Esso si fu la erezione dell'Osservatorio meteorologico dell'*Alvernia* in Toscana; per cui i nostri studî di meteorologia valicarono per la prima volta i confini delle regioni alpine e prealpine, e penetrarono verso il Sud, nell'Appennino, che più tardi dovevano poi invadere sino agli ultimi suoi lembi.

Un tale avvenimento devesi anch'esso al Club Alpino Italiano. Fu infatti la Sede di Firenze, la quale, per impulso del suo presidente, signor cav. Riccardo Budden, e del suo segretario signor G. B. Rimini, seppe adoperarsi efficacemente, affinchè anche la gentile Toscana cominciasse ad imitare quanto si faceva oltre Appennino a pro della Italiana Meteorologia; e fregiò di una prima stazione meteorica una delle più amene e delle più industri sue contrade, il Casentinese, che perciò è giustamente appellata la Svizzera della Toscana.

Il nuovo Osservatorio è posto nel rinomato Convento dell'Alvernia, sulla bella ed imponente giogaia che sovrasta a quella regione all'altezza di 1116 metri: esso è affatto omogeneo agli altri stabiliti dappresso alle Alpi, e fu fornito di ottimi istrumenti da me procurati e controllati. Per la fondazione di questa stazione, oltre al Club Alpino, concorsero e il Municipio di Firenze, e i rettori di quel numeroso Cenobio, ed altre private e benemerite persone.

A capo dell'impresa fu prescelto meritamente il P. Filippo Cecchi delle Scuole Pie, direttore dell'Osservatorio Ximeniano di Firenze, uomo di fama ben nota; il quale in questa occorrenza cominciò il bene inteso lavoro meteorologico, che ha poi sempre continuato e continua ancora al presente, con grande vantaggio di quella bella parte d'Italia, dove le indagini di meteorologia non fu-

rono mai trascurate sino dal loro primo nascere tra noi. Il dotto Padre, comechè versatissimo in ogni sorta di fisiche discipline, volle tuttavia uniformarsi interamente al nostro sistema, affinchè il lavoro fosse dovunque uniforme e compatto.

Per tal guisa, l'anno 1873 si terminò come era incominciato, cioè fecondo di egregi risultamenti per la nostra Istituzione meteorologica; la quale, dopo quest'anno, per l'ampliata sua azione, cominciò a prendere il nome di *Corrispondenza meteorologica italiana delle Alpi e degli Appennini.*

§ VIII.

Anno 1874.

Venne l'anno 1874, e la nostra Corrispondenza continuò a progredire con passo veloce; giacchè nel suo percorso undici nuove stazioni vennero ad accrescere il numero delle già stabilite. Di queste, sei furono erette di nuovo: altre cinque, già prima esistenti, si perfezionarono e si unirono spontanee al nostro Servizio meteorologico, formandone come un importante complemento.

Grosseto. — Innanzi tutto, il P. Cecchi, continuando l'opera incominciata, ordinò la stazione di Grosseto, assai importante per la sua speciale postura in quell'ampio tratto della campagna toscana, e dove già nel 1870-71 si erano fatte incomplete osservazioni meteorologiche dal sig. Farina, con istrumenti inviati dal Ministero di Agricoltura e Commercio. Promossero in modo specialissimo questa fondazione i signori avv. Ippolito Andreini, sindaco della città, ed avv. Pietro Ponticelli, segretario generale del Municipio. Il nuovo Osservatorio fu stabilito in locale fatto appositamente costruire nel palazzo comunale, a 31 metro di altitudine; e fu provveduto di nuovi istrumenti, sempre comparabili con quelli delle altre stazioni alpine-appennine: il tutto a spese del Municipio.

Alquanto più tardi, lo stesso P. Cecchi mise in relazione

colla nostra Corrispondenza altre due stazioni toscane già esistenti, cioè:

Firenze (Oss. Xim.). — L'antico e rinomato Osservatorio Ximeniano di *Firenze* (76 metri) da lui diretto, posto nel Collegio dei PP. Scolopî; il quale, fornito di nuovi e comparati istrumenti, è ora addivenuto il centro delle stazioni meteorologiche toscane, che vanno sempre più moltiplicandosi.

Empoli. — L'Osservatorio meteorologico di *Empoli* (45 metri), che fino dal 1870 operava nell'Istituto scolastico degli stessi PP. Scolopî; dove era stato fondato dal Municipio di quella città, col concorso dell'Accademia Empolese di lettere e scienze economiche. La direzione è devoluta al rev. P. Benedetto Pincetti.

Pontebba. — Intanto l'operoso prof. Giovanni Marinelli, di cui ho fatto parola innanzi, dopo mio eccitamento, intendeva anch'egli a stabilire una bene ordinata rete di stazioni meteorologico-pluviometriche nella Provincia di Udine; ed un secondo luogo d'osservazione pose quest'anno a *Pontebba*, nel bacino del Fella, affluente del Tagliamento, sull'estremo confine tra il Friuli e la Carinzia, a 577 metri sul livello del mare; affidandola al bravo e reverendo sig. parroco don Giacomo Fabiani.

Gattinara. — In Piemonte l'egregio sig. ingegnere prof. G. B. Cerletti, allora direttore della R. Stazione enologica di *Gattinara* (259 metri), nell'altopiano Vercellese, diede un bell'esempio ai suoi colleghi. Egli si propose infatti di studiare più dappresso gli influssi, che le vicende meteorologiche esercitano sulla viticoltura; epperò sino dal 1873 si era rivolto a me, perchè volessi occuparmi di ordinare in quella stazione un sistema di osservazioni, il quale, oltre a ciò che è di pura meteorologia, mirasse eziandio ad indagini che avessero stretta attinenza collo scopo precipuo dello stabilimento. Per cause del tutto da noi indipendenti, fu solamente in sul terminare di quest'anno 1874, che si potè attivare l'Osservatorio di Gattinara; il quale, per quanto è a mia

notizia, è il primo di tal genere che sia sorto in Italia, e costituisce una delle più belle applicazioni che si possano fare degli studî di meteorologia. Essendo stato il Cerletti traslocato a Conegliano; la nuova direzione della Stazione enologica, epperò anche dell' Osservatorio, fu presa dal prof. dott. I. Macagno.

Boves. — In quest'anno medesimo 1874 si potè mandare ad effetto il nobile divisamento, che già da tempo mi aveva comunicato il comm. dott. G. B. Borelli, direttore dell'Ospedale Mauriziano di Torino, ed ora deputato al Parlamento. Questi, preso dall'incessante progredire che in questi ultimi tempi hanno fatto le discipline meteorologiche, si proponeva di stabilire a sue spese una stazione meteorologica nella casa che possiede nel paese di *Boves*, sito in amenissima posizione, ai piedi delle Alpi Marittime che circondano Cuneo, dappresso al monte detto la Besimauda; dando per tal modo una prova novella del pregio e del favore sempre crescente, che la meteorologia andava acquistando nel nostro paese. Gli strumenti furono disposti in apposita stanzetta costrutta in casa del Borelli, a 608 metri di altezza; e sono osservati dall'egregio suo nipote, ingegnere G. B. Pellegrini.

Oropa. — Sino dal cominciare dell'anno 1872, vista l'importanza grandissima che sulla idrografia di queste nostre contrade si hanno i monti del Biellese, io, secondato dal dotto monsignore Losanna, Vescovo di Biella, procurai la istituzione di una stazione pluviometrica al celebrato Ospizio di *Oropa* (1175 metri), posto in una delle località più importanti pel mio scopo. Ora la discussione del primo anno di osservazioni, mi fece rilevare l'importanza grandissima che avrebbe avuto un completo Osservatorio meteorologico in quella località; secondochè io dimostrai, come altrove, così ancora in modo speciale nella Memoria: *Sulla distribuzione della pioggia in Italia nell'anno meteorologico* 1871-72, inserita nel volume xvii di questi Annali.

La giovane Sede Biellese del Club Alpino si fece eco

del mio pensiero; e tra le prime sue opere pose appunto quella della fondazione di un Osservatorio all'Ospizio di Oropa. Senza gravi difficoltà, si acquistarono gli istrumenti per ispontanee elargizioni di generose persone, e fu curata la fabbrica del nuovo locale a spese dell'Amministrazione dell'Ospizio presieduta dal marchese Tommaso Della Marmora, allora Sindaco di Biella. La direzione della nuova stazione di montagna fu graziosamente assunta dal rev. sig. don Pietro Regis, collegiato dell'Ospizio; il quale diede cominciamento alle sue regolari esplorazioni coll'anno meteorologico 1874-75.

Savona. — In questo stesso tempo cominciò pure il suo lavoro un'altra ottima stazione, quella di *Savona*, nella Riviera Ligure di ponente, presso alle ultime pendici delle Alpi Marittime; la quale, trovandosi sul mare, io riguardai siccome un buon complemento delle altre vedette che sono disseminate sull'opposto versante delle Alpi, nell'alto bacino del Tanaro e del Po, a Mondovì, a Boves, a Cuneo, a Bra, a Saluzzo, ecc.

La nuova stazione trovasi molto bene esposta sull'alto del locale del Liceo, a 26 metri sul mare, in ampia stanza costrutta a spese del Municipio; mentre gli istrumenti furono in parte donati dal Ministero di Agricoltura e Commercio, in parte acquistati da quel R. Istituto Nautico. Per la sua fondazione cooperò assai il caro e compianto mio amico, cav. capitano Edoardo Crolla, socio del Club Alpino: ed in modo specialissimo poi il signor Giuseppe Roberto, professore di fisica e di meteorologia presso l'Istituto Nautico, da cui l'Osservatorio dipende.

Oltre alle ricordate stazioni di Firenze e di Empoli, altre tre accrebbero in quest'anno le file della nostra Corrispondenza meteorologica, le quali erano già sorte da tempo.

Riva. — Venne in primo luogo la stazione di *Riva*, in fondo al Lago di Garda, sul limitare del Tirolo italiano, a 84 metri di altitudine. Essa mi fu offerta dal Presidente della Società Alpina del Trentino, che aveva sede ad Arco;

mercè la pronta cooperazione del rev. sig. prof. sac. Don Davide Bertolini, che la dirige sino dal 1870. Questo Osservatorio fa capo all'Istituto centrale meteorologico e magnetico di Vienna, e serve a rannodare le nostre stazioni con quelle del Servizio meteorologico austriaco.

Aquila. — La seconda fu la stazione di *Aquila*, posta in sul confine dell'Appennino centrale e del meridionale, a 745 metri sul mare, di prospetto al punto culminante del sistema, il Gran Sasso d'Italia. Essa rappresenta nella nostra serie quella nascente Sezione della Società Alpina; e fu unita alla nostra rete per desiderio espresso dal suo direttore, prof. Giuseppe Casati, membro anch'esso del Club Alpino. L'Osservatorio era già stato stabilito nel 1868 dal canonico prof. Perelli nel locale del Liceo-Convitto; ma le osservazioni non incominciarono in modo veramente normale, che nell'anno 1873. Al presente esso trovasi sotto la direzione del sig. Tietze, professore di fisica del Liceo.

Vesuvio. — L'Osservatorio *Vesuviano*, a tutti notissimo, chiuse per noi egregiamente l'anno 1874. Invero: i soci della Sezione Napoletana convenuti al Congresso, che il Club Alpino tenne a Sondrio nell'anno precedente 1873, di cui ho fatto menzione innanzi, ammirati dall'insolito favore che la Società nostra concedeva alla Meteorologia delle montagne, addimostrarono anch'essi il desiderio di essere rappresentati nella nostra rete meteorologica, offrendoci una vedetta, che indarno si cercherebbe non solo in Italia, ma in tutta Europa: quella cioè sita sul fianco stesso del Vesuvio, a 637 metri sul sottoposto Tirreno, fondata nel 1847 dall'immortale prof. Macedonio Melloni. Ed infatti, il socio segretario, sig. avv. Riccio, trattò in seguito l'affare coll'illustre prof. comm. Luigi Palmieri, senatore del Regno, attuale direttore di quella Specola, e socio anch'egli del Club Alpino; il quale, non solo accettò di buon grado la proposta, ma si adoperò grandemente perchè venisse attuata al più presto: il che avvenne nel marzo del 1874.

In tale maniera la nostra Corrispondenza meteorologica, dopo avere l'anno scorso appena preso stanza sull'Appennino settentrionale, nell'anno corrente invece estese il suo dominio sino sull'Appennino meridionale; e prometteva di fare passi anche più veloci negli anni appresso, come difatti avvenne.

IX.

Anno 1875.

La messe raccolta nell'anno 1875, comechè non così copiosa come nell'anno 1874, fu tuttavia egualmente proficua alla nostra Società meteorologica.

E per vero i sei Osservatorî stabiliti nel corso di quest'anno, si trovarono questa volta disseminati da un capo all'altro della Penisola, dalle Alpi del Cadore all'estrema Calabria; e tutti furono promossi o da Direzioni sezionali del Club Alpino, ovvero da socî del medesimo. Ecco alcune brevi notizie intorno a queste nuove stazioni.

Auronzo. — Nelle regioni più settentrionali delle montagne che cingono l'Italia, là dove le Alpi del Cadore si innestano colle Carniche, separando le nostre regioni dalle austriache, nell'alpestre paesello di *Auronzo*, a 880 metri sul mare, fu disposta una nuova stazione meteorologica; la quale perciò rimane la più settentrionale non solo della nostra rete, ma di tutte le stazioni italiane. La giovanissima Sezione del Club Alpino che ha sede colà, degnamente presieduta dal cav. Rizzardi, si adoperò grandemente per questa bisogna. L'Osservatorio fu provvisoriamente stabilito in una stanza da me indicata nel locale del Municipio; ma in quest'anno è stato costrutto un locale apposito, meglio esposto e più acconcio, a spese del Municipio stesso; ed anche gli istrumenti, che erano stati acquistati poco a poco dalla Direzione di quella Sede Alpina, si vanno ora aumentando, dopo il concorso non lieve concesso dal Governo; e nello scorso

autunno ho stabilito un ottimo amemografo. Il direttore del nuovo Osservatorio è stato finora il signor maestro Giovanni Perucchi; ma in questi ultimi giorni gli è succeduto il sig. maestro Marco Maello.

Ampezzo. — Poco discosta dalla precedente trovasi la stazione di *Ampezzo* (565 metri), nell'alto bacino del Tagliamento, in mezzo alle Alpi Carniche. È questa la terza stazione di meteorologia stabilita nel Friuli dal citato prof. Marinelli; nel che fu egli secondato dal Municipio, il quale acquistò a sue spese i principali istrumenti, e dispose che le osservazioni si facessero dal signor Osvaldo Nigris, segretario comunale.

Pescia. — Intanto nel centro d'Italia, il P. Cecchi, approfittando del favore incontrato in Toscana, ordinava una buona stazione meteorologica a *Pescia*, sua patria; avendosi meritato l'appoggio di chi regge quella città, che la volle stabilita nel palazzo comunale (a 68 metri sul mare), fornendola a sue spese di esatti istrumenti, e dandone la direzione all'erudito signor prof. Carlo Desideri.

Piedimonte d'Alife. — Nel tempo medesimo sorgeva nel mezzodì della Penisola il primo Osservatorio meteorologico che io ho stabilito nell'Appennino meridionale, quello cioè di Piedimonte d'Alife, nella Provincia di Terra di Lavoro. Questa importantissima stazione fu tutta opera del cav. Beniamino Caso, socio del Club Alpino, e consigliere di quella Provincia, appassionato cultore degli studî meteorologici; il quale seppe per ciò ottenere l'aiuto della Provincia stessa, del Municipio e dei suoi conterranei. Essa è posta a 579 metri sul livello del mare, sui monti che trovansi a ridosso del paese verso il Nord, dappresso al gruppo montuoso del Matese, in luogo scelto da me stesso e poi bellamente adattato nell'incantevole e solitario Convento dei Religiosi Francescani; i quali si assunsero volonterosi l'incarico delle quotidiane osservazioni, sotto la direzione del can. Matteo Maciocio, professore in quel Seminario Vescovile. Da quel luogo lo sguardo si pro-

tende libero su tutta la classica valle del Volturno, la cui climatologia era rimasta fino al presente affatto inesplorata.

Tropea. — Fu pure un altro benemerito uomo, il conte Michelangelo Spada, capitano dei RR. Carabinieri, socio anch'egli della Sede Torinese del Club Alpino, il quale a sue spese volle concedere il beneficio di un Osservatorio meteorologico alle estreme contrade d'Italia. Questo fu stabilito nella celebre ed antica città di *Tropea*, sulle falde occidentali dell'Appennino Calabro, non lungi dal Pizzo, sulle spiaggie meridionali del Golfo di S. Eufemia; e fu da me ordinato nel palazzo municipale, in postura bella oltremodo, su di una rocca che si erge a picco, 51 metro sul mare sottostante. L'ampia finestra degli istrumenti prospetta il grazioso vulcano, lo Stromboli, di cui la nuova stazione può riguardarsi come una sentinella continua. A direttore di questa venne eletto il cav. Nicola Scrugli: mentre le osservazioni si fanno dai reverendi signori maestri D. Eugenio Licandro e D. Antonio Toccò e dal P. Defea della Congregazione del Redentore. Per la recentissima morte dello Scrugli, la direzione dell'Osservatorio venne dal Municipio affidata al Licandro.

Perugia. — Finalmente in quest'anno 1875, l'egregio prof. Giuseppe Bellucci, dell'Università di *Perugia*, e presidente di quella nuova Sede del Club Alpino, volle che l'Osservatorio meteorologico, posto in pieno Appennino a 520 metri sul mare, il quale egli cura con non comune solerzia da qualche tempo, fosse unito alla nostra Corrispondenza, e fosse come il rappresentante della Sede Perugina.

§ X.

Anno 1876.

Ben più fecondo di ottimi risultati si fu l'anno testè decorso 1876; nel quale non meno di quindici nuovi luo-

ghi d'osservazione vennero ad ingrossare le nostre file meteorologiche; ed anch'essi distribuiti su tutta la superficie d'Italia.

Come per gli altri anni, così anche per questo, ne dirò in breve la storia, attenendomi, per quanto è possibile, all'ordine cronologico della fondazione e dell'annessione di ciascuno tra essi.

L'ordinamento di non poche di cosiffatte stazioni era incominciato già sino dall'anno precedente 1875 ed anche prima, come risulterà da quanto sono per dire; ma esso non fu ultimato che nell'anno di cui parliamo.

Lugliano. — Tra queste ultime va noverata la stazione di *Lugliano*, la quale, sebbene già iniziata nel 1875, non si trovò tuttavia in grado di operare in modo normale che nel marzo del 1876.

Questa stazione, stabilita dal P. Cecchi, trovasi vicino ai rinomati Bagni di Lucca, a 427 metri di altitudine, sul versante del monte Lugliano, non molto lungi dalla cresta dell'Appennino. Essa si erge di 327 metri sulla sottoposta valle, dove il torrente Lima confluisce col Serchio. Il chiaro prof. dottor Carina, direttore dei Bagni, insieme coi signori avv. Olinto Moni ed A. Pellegrini di quel Comune che porta il nome dai Bagni, aprirono una sottoscrizione per l'acquisto degli istrumenti; la quale diede ottimi risultati, in grazia soprattutto del cospicuo contributo offerto dal Municipio dei Bagni. Le osservazioni si fanno dal signor maestro Paolino Citti, nella cui casa è posto l'Osservatorio.

Lucca. — La istituzione dell'Osservatorio di Lugliano venne completata nel luglio seguente da quella dell'altro Osservatorio stabilito sullo stesso territorio nella città di *Lucca*, sull'alto del grandioso edifizio del nuovo Ospedale (30 metri). Le pratiche per questa seconda fondazione furono incominciate dal cav. prof. Augusto Bandettini, coadiuvato dal cav. ing. Bernardino Baroni; e, lui morto, furono riprese dal cav. dott. Guglielmo Masini, attuale direttore dell'Osservatorio. Il P. Cecchi curò l'ordina-

mento di questa nuova stazione, la quale rimane, dopo quella di Vercelli, la seconda della nostra rete annessa ad un Ospedale; ed anzi, per quanto io mi sappia, sono queste le due sole stazioni di tal genere che si abbiano in tutta Italia.

Intanto la Società Alpina non desisteva dall'incominciato lavoro, e le sue Sedi di Milano, di Torino e di Ivrea, davano mano alla fondazione di altre tre stazioni meteorologiche nelle Alpi.

Varese. — La Sede Milanese procurò la istituzione di una completa stazione meteorica a *Varese* dappresso al celebre Santuario del Sacro Monte, luogo eminente, a 862 metri sul mare, e tra i più belli e più importanti del suolo lombardo. Gli istrumenti furono da me collocati nell'Educandato annesso al Santuario, in luogo appositamente preparato; e sono osservati con iscrupolosa esattezza dalle Suore maestre che dirigono lo stabilimento, sotto la direzione del rev. signor parroco D. Luigi Bellasio. Essi furono acquistati a spese della Sede di Milano; e presto se ne aggiungeranno degli altri, tra cui un anemografo, il quale è già stato inviato colassù. Sebbene tutto fosse pronto sino dall'ottobre 1875, tuttavia io non potei dare l'ultimo assetto a questo Osservatorio che nell'aprile di quest'anno 1876.

Balme d'Ala. — Alcuni socî della Sezione Alpina di Torino, primo tra i quali fu il noto alpinista avv. cav. Emilio Martelli, avevano proposto sino dal cominciare dell'anno 1875 di ordinare una stazione meteorologica nel paesello di *Balme d'Ala*, che trovasi nella Provincia di Torino, a circa 1500 metri sul mare, presso al confine occidentale d'Italia, in fondo alla graziosissima valle d'Ala, sul versante delle Alpi Graie che scende ad Est. La proposta fu accolta con grande favore dalla Sede Torinese; e gli istrumenti, acquistati con danaro raccolto da pubblica sottoscrizione, erano già in ordine nell'anno 1875. Ma anche qui, per circostanze impreviste, le osservazioni re-

golari non si incominciarono che nel luglio del 1876, quando cioè si inaugurò la stazione. Esse sono eseguite dal rev. signor cav. D. Francesco Didier de la Motte, parroco di quell'estremo paese italiano.

Per tal modo la Sezione del Club Alpino di Torino ha dato in questa bisogna ottimo esempio alle Sedi sorelle, avendo già stabilito e preso sotto la sua egida quattro vedette meteoriche alpine, cioè quelle di Saluzzo, di Casteldelfino, di Crissolo e di Balme d'Ala.

Ceresole Reale. — Da ultimo, la nascente Sezione Canavese del Club Alpino, che ha sede in Ivrea, il dì 6 agosto dell'anno stesso 1876 procedette alla inaugurazione dell'Osservatorio meteorologico di *Ceresole Reale*, negli ultimi confini della Valle dell'Orco, al Sud dell'estesa regione montuosa del Gran Paradiso, ad oltre 1600 metri sul mare: uno dei luoghi più belli e più alpestri delle nostre montagne. Questa stazione fu ordinata con ogni cura dal rev. signor D. Antonio Bonino, direttore dell'Osservatorio meteorologico di Ivrea; ed il signor parroco D. Luigi Rolando, aiutato dal signor maestro sac. D. Verna, ne osserva gli istrumenti, i quali furono acquistati per pubblica sottoscrizione e per concorso della suddetta Sezione Canavese.

Questa stazione, insieme colle altre due di Cogne e di Balme d'Ala, site presso a poco alla stessa altezza ed in postura opportunissima, daranno col tempo elementi assai importanti intorno alle condizioni meteorologiche di uno dei più colossali gruppi delle nostre Alpi, di quello cioè del Gran Paradiso.

Bormio. — Circa un mese dopo, nel dì 5 settembre, io stabiliva un'altra stazione meteorica nei rinomati *Bagni Nuovi di Bormio*, sul versante meridionale delle Alpi Retiche, nel largo bacino, che termina al Nord la Valtellina, e presso alle sorgenti dell'Adda. Importantissimo si è questo luogo d'osservazione; perchè serve come di controllo e di complemento all'altro affatto eccezionale posto sull'alto e vicino passaggio dello Stelvio, il quale sarebbe

altrimenti rimasto troppo isolato. E se io riuscii in tale intento, al quale miravo sino da che nel 1872 si istituiva l'Osservatorio dello Stelvio, lo debbo interamente alla generosità del signor De Planta, socio anch'egli del Club Alpino Italiano, e proprietario dei Bagni: non che alla cooperazione del signor Dosch, direttore dei Bagni medesimi. Gli istrumenti furono tutti acquistati a spese di questi egregi signori: e si incominciarono ad osservare regolarmente al primo di ottobre dal signor Enrico Gritti, custode di quel ben condotto stabilimento.

Cuneo. — In questo frattempo si compiva pure l'ordinamento dell'Osservatorio di *Cuneo*; al quale si era già pensato sino dal 1874, siccome a sentinella assai acconcia delle montagne che la circondano e dell'ampio tratto di terreno su cui distende lo sguardo. Devesi alla energia del chiaro signor G. Cossavella, professore di fisica in quel R. Istituto tecnico ed in quel R. Liceo, se l'opera si sia potuta condurre a termine in questo anno 1876, ad onta degli increscevoli ostacoli che la osteggiarono. Il nuovo Osservatorio di Cuneo, posto su graziosa torre da me scelta nel locale del R. Istituto Tecnico, a 554 metri sul mare, è da annoverarsi tra' più rilevanti della nostra rete, e per postura e per dovizia di istrumenti; i quali vanno sempre aumentando, mercè le cure incessanti del lodato direttore prof. Cossavella, e la generosa cooperazione del Municipio, dell'Istituto e del Comizio Agrario.

È questa la settima tra le stazioni meteorologiche che si trovano nella Provincia di Cuneo: le altre sei sono: Mondovì, Bra, Boves, Saluzzo, Casteldelfino e Crissolo.

Mentre mi occupavo della Meteorologia dell'alta Italia, non desistevo dal cogliere ogni occasione che potesse giovare a quella delle provincie del mezzodì.

Foggia. — Già da tempo io avevo insistito presso il cav. Vincenzo Nigri, professore di fisica nel Liceo Lanza di *Foggia*, ed amantissimo degli studî di meteorologia, af-

finchè trovasse modo di stabilire una buona stazione d'osservazione in quella città, la quale potesse sorvegliare alle vicende climatologiche di tutto lo esteso ed inesplorato territorio che comprende la Capitanata; il che era pure da lungo tempo nei desiderî dello stesso prof. Nigri. Però fu solamente nell'ottobre del 1875 che, sorretti dalla energica ed intelligente cooperazione di chi era allora a capo di quella Provincia, del comm. Serpieri, noi potemmo raggiungere il nostro scopo in modo più che soddisfacente. Infatti, durante l'anno 1876, per deliberazione di quella Deputazione Provinciale, si costruiva nel locale del Liceo-Convitto il bell'edifizio pel nuovo Osservatorio, e si procuravano i migliori istrumenti; ed altri ancora se ne acquisteranno in seguito per le nuove elargizioni fatte di recente da quel Consiglio Provinciale: il tutto sotto la direzione del ricordato prof. Nigri.

Vasto. — La forte lacuna che esiste nella distribuzione degli Osservatòrî meteorologici sulla costa Adriatica dell'Italia, e l'amicizia che mi lega al cav. Beniamino Caso, innanzi ricordato, mi fecero concepire in sul cominciare di questo anno 1876 la prima idea di una stazione di meteorologia a *Vasto*, nella Provincia di Chieti, posta assai bene sulla spiaggia stessa dell'Adriatico tra le due di Ancona e di Foggia. Invero; rappresentante di quella città presso il Parlamento si era allora il cav. Castelli; ed a lui esponemmo il nostro progetto. Questo generoso signore accolse la proposta con tale animo e con tale premura, che dopo breve tempo, cioè agli 11 settembre, potemmo, con grande concorso di magistrati e di popolo, inaugurare nell'alto Convento di S. Onofrio (a 177 metri sul vicino mare), il nuovo Osservatorio, munito di tutti gli istrumenti a spese dello stesso Castelli, e colla cooperazione di quell'Amministrazione Comunale.

Catanzaro. — Sullo stesso littorale, ma molto più al Sud, sul mare Ionio, io dava nel seguente mese di ottobre l'ultimo ordinamento alla nuova stazione meteorologica di *Catanzaro*; la quale, sebbene assai vicina al mare, si

erge tuttavia di ben 290 metri sul medesimo. Essa devesi alla premura dell'egregio cav. prof. G. Ricca-Rosellini, direttore di quella Scuola di agricoltura e di pastorizia da lui iniziata. Egli colla sua solerzia ed abilità ottenne e dalle Amministrazioni locali e dallo stesso Governo i mezzi per provvedere quella nascente istituzione dei più importanti istrumenti, che valessero ad indagare le vicende climateriche di quella regione, specialmente nei rapporti che hanno coll'agricoltura. Per tal modo vennero riprese a Catanzaro le annotazioni meteorologiche, raccolte già con sollecitudine per diversi anni dal prof. cav. Pasquale Serravalle nel suo privato Osservatorio, il quale al presente non ha più vita attiva.

Le descritte stazioni di Cuneo, di Foggia e di Catanzaro, cominciarono tutto il loro lavoro regolare al primo di dicembre, primo dì dell'anno meteorologico 1876-77. La sola di Vasto, sebbene in perfetto ordine, è rimasta sinora inoperosa, perchè non è stato possibile fino adesso trovare un buon osservatore: ma si spera che questa difficoltà sia ben presto dissipata al più presto.

Prima che terminasse l'anno 1876, nel mese stesso di dicembre, io stabiliva altre due stazioni meteorologiche in sul confine dell'Italia settentrionale colla centrale, cioè sul territorio di Parma.

Parma. — La prima fu posta nella stessa città di *Parma*, (66 metri) nel locale comune al R. Istituto tecnico ed al Comizio agrario, coll'intendimento precipuo e lodevolissimo di giovare all'agricoltura. Coloro che si occuparono in modo speciale di questo affare, si furono: il signor Carlo Rognoni, preside del Comizio agrario e professore di agricoltura nell'Istituto, ed il signor Glicerio Mantovani, professore di fisica nell'Istituto stesso, ed attuale direttore dell'Osservatorio. Essi furono efficacemente coadiuvati dalla Provincia e dalle Direzioni dell'Istituto e del Comizio.

Bedonia. — La seconda stazione venne eretta a *Bedonia* nel cuore dei monti parmensi (547 metri); ed è la prima

che sorga nell'Appennino settentrionale da questo lato. Essa è opera della Sezione dell'Enza del Club Alpino che ha sede in Parma, la quale curò a sue spese l'acquisto degli istrumenti. Questi furono collocati nell'ampio locale del Seminario vescovile, per graziosa concessione di monsignor Vescovo di Piacenza, da cui il Seminario dipende; e vennero affidati alla direzione del rev. sig. D. Giuseppe Molinari, professore di fisica nel Seminario medesimo. L'Amministrazione dello stabilimento prese a suo carico le spese dello adattamento del locale.

Le osservazioni regolari si incominciarono nel seguente mese di gennaio 1877, tanto a Parma quanto a Bedonia.

Alle molte nuove stazioni stabilite per opera della Società nostra nel corso dell'anno 1876, se ne debbono aggiungere altre tre, che si unirono alla nostra rete nell'anno medesimo, e che pure erano state fondate di recente, ma per opera altrui.

Portomaurizio. — La prima per ordine trovasi nell'Italia settentrionale, a *Portomaurizio* (63 metri) nella Riviera Ligure di ponente. Essa era stata ordinata sino dal terminare dell'anno precedente 1875, presso quell'Istituto tecnico e nautico, dal prof. Nicola F. Vassallo, che ne è il direttore. Ben volentieri io accolsi la domanda che più tardi mi fece questo egregio signore, di unire alle osservazioni delle altre stazioni della nostra Corrispondenza anche le sue; e nel maggio del 1876 queste cominciarono ad inserirsi nei nostri Bollettini decadici e mensuali.

Montecavo. — La seconda stazione sta nell'Italia di mezzo, ed è quella che il chiarissimo P. A. Secchi stabilì nello stesso anno 1876 sulla vetta del Montecavo nei monti Laziali. Le osservazioni che in essa si fanno, mi vengono graziosamenle trasmesse dal P. Secchi sino dal loro cominciare, dopo la domanda che glie ne feci, vista la grande importanza del luogo; il quale, come ben fa notare lo stesso P. Secchi nella sua Relazione su questo Osservatorio, è per il nostro Appennino ciò che il cotanto

decantato Osservatorio del Puy-de-Dôme, inaugurato press'a poco alla stessa epoca, è per l'Alvernia nella Francia, non ostante che quello si trovi a 966 metri, e questo a 1463 metri di altitudine.

Montecassino. — Non molto lungi dal precedente, in sul cominciare dell'Italia meridionale, è sita la terza delle ricordate stazioni: quella cioè stabilita nel cotanto celebre Monastero di Montecassino, nell'Appennino di Terra di Lavoro, a 527 metri sul livello del mare. Essa è perciò quasi alla stessa altitudine delle altre stazioni appennine più settentrionali di Perugia e di Bedonia, e poco più bassa della vicina più meridionale di Piedimonte d'Alife.

Fondato sol da poco, nel 1875, per suggerimento di Quintino Sella, presidente del Club Alpino Italiano, e ben fornito di istrumenti dal Ministero di Agricoltura e Commercio, l'Osservatorio è affidato alla cura del R. P. Giuseppe Quandel, Cassinese, il quale l'ha voluto mettere in corrispondenza colle altre stazioni alpine-appennine. Esso fu dapprima visitato per incarico governativo dal prof. Eugenio Semmola di Napoli, poi dal P. Secchi nella estate ultima, e da me nello scorso mese di ottobre.

§ XI.

Anno 1877.

Con pari alacrità continua il lavoro meteorologico della nostra Corrispondenza nell'anno corrente 1877. Imperochè nei mesi sinora trascorsi il numero delle nostre stazioni meteorologiche si è accresciuto di altre sei, disseminate anch'esse da un capo all'altro della Penisola: nel Veneto, in Lombardia e nell'estrema Calabria. Di queste una sola fu stabilita da me direttamente; le altre cinque furono messe in relazione col nostro Servizio meteorologico da egregi miei corrispondenti.

Conegliano. — La prima stazione meteorologica di quest'anno 1877 fu da me ordinata nel mese di marzo a *Conegliano* (79 metri), presso quella importantissima

Scuola di viticoltura, stabilita di recente in quella città per cura del Municipio, della Provincia e del Governo: e diretta dall'operoso ingegnere G. B. Cerletti, quello stesso che aveva già iniziato un consimile sistema di osservazioni meteorologiche presso la R. Stazione enologica di Gattinara. Le osservazioni, che già si sono incominciate in questa stazione, in quella che serviranno non poco per le delicate ricerche di viticoltura che si faranno in quella Scuola: formeranno un bel complemento alle altre di meteorologia puramente agraria, che pure vi si sono iniziate tra breve cogli istrumenti che il Ministero di Agricoltura e Commercio sta ora distribuendo ai principali stabilimenti di agricoltura del Regno.

Asiago. — Tra le stazioni, che si associarono alla nostra Corrispondenza in questo anno, viene per prima quella di *Asiago*, diretta dal signor Cristiano Rigoni, maestro comunale, e posta nei monti del Vicentino, tra i bacini della Brenta e del Bacchiglione, a 995 metri sul mare. È questa una delle più importanti stazioni della rete pluviometrico-meteorologica, che l'energico conte Almerico da Schio sta ordinando nel Vicentino e nei luoghi limitrofi. Essa rappresenta nella nostra rete quel Circolo Alpino dei sette Comuni; e fu messa graziosamente in relazione colla medesima nel mese di gennaio dallo stesso conte da Schio, che l'aveva fondata, prima come stazione pluviometrica, poi come stazione meteorologica completa.

Bergamo. — Nello stesso mese di gennaio l'egregio presidente della Sezione del Club Alpino di *Bergamo*, ingegnere Antonio Curò, ne mostrò il desiderio che la sua Sede avesse un rappresentante nella Meteorologia alpina; e ne offrì perciò le osservazioni della stazione di quella città, annessa già da qualche tempo al R. Liceo, ma che ora si sta riordinando poco a poco, dopo la visita che io feci a tale uopo nel marzo ultimo. Il direttore si è il professore Ciabò, di quelle Scuole tecniche; l'osservatore il signor Tronfini. La posizione di questa stazione è delle

più belle della Lombardia, e trovasi all'altitudine di 382 metri.

Reggio di Calabria. — Pure nel mese di gennaio cominciai a ricevere le osservazioni del nuovo Osservatorio meteorologico di *Reggio di Calabria* (14 metri) nella estrema Italia, che rimane il più meridionale di tutta la nostra rete. Debbo queste osservazioni alla spontanea esibizione del suo direttore, professore Vito Eugenio di quel R. Istituto tecnico, il quale in questi ultimi mesi ha ordinato quella stazione in apposito e bene adatto locale; e si sta ora studiando di fornirla di un completo sistema di buoni istrumenti. La nuova stazione perciò non va confusa coll'antica, che negli anni addietro operava in modo imperfetto.

Collio. — Venne appresso la stazione alpina di *Collio*, nelle montagne del Bresciano, a 929 metri d'altitudine; la quale fu aggiunta alla nostra Corrispondenza per gentile esibizione del suo direttore, rev. sac. D. Giovanni Bruni, che nel 1870 l'aveva stabilita a sue spese nella propria casa, per consiglio del prof. Rolla, allora direttore dell'Osservatorio meteorologico di Brescia. Questa stazione rappresenta nella nostra serie meteorologica la Sezione del Club Alpino che risiede a Brescia, la cui Presidenza indusse il Bruni a corrispondere con noi; il che è avvenuto nel marzo ultimo.

Vilminore. — Finalmente nel mese seguente di aprile lo stesso ingegnere Curò, testè ricordato, mise in corrispondenza colla nostra rete meteorologica la stazione di *Vilminore*, posta nella Valle di Scalve nei monti del Bergamasco; la quale egli aveva già da qualche tempo incominciato ad ordinare, e che ora va poco a poco completando. Questo luogo di osservazione, ad oltre 1000 metri di altitudine, è per noi opportunissimo; giacchè non possedevamo finora alcuna vedetta di meteorologia in quelle montagne. Esso è affidato alle cure del signor maestro G. M. Albricci.

Nè qui termina il nostro lavoro meteorologico dell'anno corrente; chè altri luoghi di esplorazione si stanno ora preparando, e saranno all'ordine prima che l'anno tramonti. Tra questi vi saranno gli Osservatorî che sorgeranno tra non molto sul monte *Penna* nell' Appennino parmense, ed a *Merola* presso Canossa in quel di Modena, per cura della Sede dell'Enza del Club Alpino: gli altri due che si stanno ordinando a *Fiesole* dappresso a Firenze, ed a *Castel del Piano* sulle falde del monte Amiata in quel di Grosseto; promossi, il primo dalla Sede Fiorentina, il secondo da quella di Siena del Club medesimo: e da ultimo i due che furono da me stabiliti in questo autunno presso le miniere di *Monteponi* e di *Ingurtosi* in quel di Cagliari nella Sardegna, i quali saranno tra i primi a studiare l'atmosfera che sovrasta a quell'isola.

Mi piace pure ricordare in modo speciale una stazione, la quale io credo tra tutte più importante, ed intorno a cui stiamo lavorando da oltre un anno. Essa si è quella di *Potenza*, che sarà la prima e per ora l'unica sentinella meteorologica che sorveglierà l'estesissimo territorio della Basilicata. Approfittando della presenza in quei luoghi dell'ingegnere Carlo Bassani, appassionato cultore della fisica terrestre, riescimmo a trovare in quelle contrade, rimaste finora estranee alle investigazioni di meteorologia, chi prestava ascolto alla nostra voce. Questi si fu il dottore Emilio Fittipaldi, professore presso quelle Scuole tecniche; al quale si aggiunse poi il professore Giannetti, direttore delle Scuole medesime. Questi egregi signori sostennero la difficile causa con tale energia, che quando nell'autunno dell'anno passato io mi portai colà, trovai ogni cosa bene disposta; e di presente, mercè il concorso di altre benemerite persone, del Municipio, della Provincia e del Governo, l'opera si può dire compiuta; e la importante stazione comincierà tra breve le sue regolari osservazioni, sola, quasi isola in mezzo a vastissimo oceano.

§ XII.

Prospetto riassuntivo della Corrispondenza meteorologica.

Tali sono i risultati del lavoro incessante da me fatto nei dodici anni testè decorsi, cioè dal cominciare del 1866 sino al presente. Essi addimostrano chiaro quanto le discipline meteorologiche siano a dì nostri apprezzate in questa nostra classica terra italiana, che diede a quelle i primi istrumenti, il barometro ed il termometro, ed i primi padri, il Venerio, il Toaldo, il Chiminello; imperochè persone di ogni ceto e di ogni regione hanno concorso e concorrono tuttavia alla costruzione del difficile edifizio meteorologico, a cui ora si attende con grande lena da tutte parti.

E ciò si rende anche più manifesto, se si pone mente che, sebbene non abbia fatto difetto il concorso del Governo a pro dell'opera nostra, tuttavia questa fu sostenuta per la massima parte da Associazioni e da privati. Invero: delle 56 stazioni meteorologiche che vennero da me o dai miei colleghi direttamente stabilite,

19 si debbono alle diverse Sedi del Club Alpino;

24 si debbono a Stabilimenti pubblici o privati, a Seminari, a Case religiose;

13 si debbono a private persone;

e la somma erogata sinora a tale uopo tocca ormai le 200 mila lire. Gran cosa non è certamente codesta a confronto della importanza dell'impresa; ma non è punto da dispregiarsi, massime in questi tempi di strettezze finanziarie. E, senza dubbio, l'appoggio che d'ogni parte va ora ricevendo l'opera nostra, fa palese che la privata iniziativa e lo spirito di bene intesa associazione comincia ad acquistar forza tra noi, ed a produrre ottimi effetti; e che inoltre il disinteresse di quegli egregi, che prestarono l'opera loro a pro della nostra Istituzione, ha

saputo far sì che con mezzi modesti si siano potuti ottenere insigni risultamenti.

Affinchè pertanto si abbia un concetto riassuntivo e preciso di tutto il nostro lavoro e del rapido suo progredire, soggiungo qui uno specchio, nel quale pongo per ogni anno (cominciando dal 1866) le stazioni che sono venute man mano formando la nostra Corrispondenza meteorologica. In questo quadro io computo l'annessione di ogni Osservatorio dal momento, in cui esso cominciò a corrispondere con quello di Moncalieri, ed a trasmettere regolarmente al medesimo le sue osservazioni: e non già dal momento della sua fondazione, come ho fatto finora in questa Relazione.

NB. Pongo in carattere corsivo le stazioni, che si sono annesse alla nostra Corrispondenza, e che non sono state stabilite direttamente da me o da altri miei colleghi.

ELENCO DELLE STAZIONI METEOROLOGICHE

della Corrispondenza meteorologica italiana Alpina-Appennina

secondo l'ordine di annessione.

Anno	STAZIONI	Numero annuo
1866	Moncalieri	6
	Alessandria	
	Aosta	
	Bra	
	Pinerolo	
	Mondovì	
1867	Ivrea	1
1868	Varallo	5
	Biella	
	Casale Monferrato	
	Sacra S. Michele	
	Lodi	
1869	Volpeglino	1
1870	Vercelli	1
1871	Piccolo S. Bernardo	4
	Gran S. Bernardo	
	Cogne	
	Piacenza	
1872	Colle di Valdobbia	4
	Domodossola	
	Sempione	
	Pallanza	
1873	Vigevano	6
	Belluno	
	Serravallesesia	
	Casteldelfino	
	Susa	
	Saluzzo	
1874	Stelvio	11
	Tolmezzo	
	Riva (Lago di Garda)	
	Levo	
	Crissolo	
	Alvernia	
	Firenze	
	Empoli	
	Grosseto	
	Aquila	
	Vesuvio	
1875	Pontebba	6
	Gattinara	
	Oropa	
	Savona	
	Pescia	
	Perugia	
1876	Auronzo	12
	Bormio	
	Ampezzo	
	Varese	
	Ceresole Reale	
	Balme d'Ala	
	Boves	
	Porto Maurizio	
	Lucca	
	Lugliano	
	Piedimonte d'Alife	
	Tropea	
1877	Cuneo	14
	Foggia	
	Montecavo	
	Montecassino	
	Asiago	
	Bergamo	
	Reggio Calabria	
	Catanzaro	
	Parma	
	Bedonia	
	Collio	
	Vilminore	
	Conegliano	
	Vasto	

In tutto 71 stazioni meteorologiche in dodici anni.

Bisogna ricordare ciò che è stato detto innanzi intorno alle stazioni di Aosta, Ivrea, Casale, Pallanza e Vasto.

Riepilogando adunque si ha che:

1° Il movimento meteorologico nelle contrade piemontesi si accrebbe l'anno 1865: epoca in cui cominciò ad ordinarsi il Servizio meteorologico in Italia, e nella quale cominciò pure a veder la luce il Bollettino meteorologico del nostro Osservatorio di Moncalieri.

2° Esso addivenne più celere nel 1871-72, quando cioè sopraggiunse la cooperazione del Club Alpino Italiano.

3° Oltrepassò al Nord i limiti delle Alpi del Piemonte nel 1872-73.

4° Si estese al Sud nell'Appennino centrale nel 1873-74.

5° E nell'Appennino meridionale nell'anno 1874-75.

§ XIII.

Distribuzione delle stazioni della Corrispondenza meteorologica.

A complemento di quanto è stato detto finora, pongo in fine di questa prima parte della Relazione un quadro di tutte le stazioni meteorologiche della Corrispondenza Alpina-Appennina fino al momento in cui scrivo (novembre 1877); nel qual quadro quelle sono aggruppate secondo le diverse regioni, nelle quali si sogliono dividere le Alpi e gli Appennini, ed in ogni regione si sono disposte secondo l'ordine di altezza decrescente.

In questo quadro perciò si contengono gli elementi che seguono:

a) La catena montuosa, presso cui trovasi la stazione.

b) Il nome della località di ciascuna stazione.

c) L'altezza, in metri, sul livello del mare.

d) La latitudine, in gradi e minuti.

e) La longitudine dal meridiano di Roma, in gradi e minuti, ed in ore e minuti.

f) Il nome del direttore.

Da questo prospetto si rileva che, se le nostre stazioni si dispongono per ordine di altezza, rimangono distribuite nel seguente modo:

Tra	2600	e	2500	metri	Stazioni	2
»	2500	»	2000	»	»	3
»	2000	»	1500	»	»	2
»	1500	»	1000	»	»	7
»	1000	»	500	»	»	20
»	500	»	100	»	»	20
»	100	»	1	»	»	17
			Totale	. .	»	71

E qui mi importa rilevare, che le quattordici stazioni elevate di oltre a mille metri sul livello del mare, sono le sole che si abbiano finora in tutta Italia, e sono frutto esclusivo della nostra Società meteorologica. Infatti, tolte le due del Gran San Bernardo e del Sempione, le quali, come ho già detto, appartengono alla rete Svizzera, le altre tutte furono stabilite direttamente da me o da altri miei colleghi colle stesse vedute: come quella di Cogne dall'abate Carrel, l'altra dell'Alvernia dal P. Cecchi, e quella di Vilminore dall'ingegnere Curò.

Richiamo in modo specialissimo l'attenzione dell'Accademia sulle due prime stazioni che si elevano di oltre 2500 metri sul livello del mare, quelle cioè dello *Stelvio* e del *Colle di Valdobbia.* La loro importanza è grandissima non solo per la Meteorologia italiana, ma per quella ancora di tutta Europa, essendo esse le due vedette atmosferiche più alte che in questa si abbiano al presente; giacchè, per quanto è a mia notizia, l'unica, ed anche incompleta, che le superava in altezza, quella di Fleiss-Goldzecke nella Carinzia, a 2799 metri sul mare, ha da qualche tempo interrotto le sue osservazioni.

Egli è perciò che il Consiglio Direttivo della Meteorologia Italiana, secondando le raccomandazioni fatte nel 1873 dal Congresso meteorologico internazionale di Vienna, e ripetute nelle Riunioni tenute di poi ad Utrecht ed a Londra dai membri del Comitato permanente di meteorologia, ha con ottimo divisamento preso in ispeciale considerazione le due suddette stazioni, e le ha noverate, insieme con quella del Piccolo S. Bernardo, terza per altezza in Italia, tra le più importanti del Servizio meteorologico italiano; ed ha ordinato che le loro osservazioni vengano pubblicate per esteso nei Bollettini della *Meteorologia Italiana.* Tutto induce a sperare, che queste alte e singolari stazioni abbiano a perfezionarsi e ad ampliarsi grandemente, e che tra non molto vengano fornite di buoni istrumenti registratori. E già posso annunziare con soddisfazione che un ottimo anemografo, il quale registra automaticamente la direzione e la velocità del vento, è stato in questa estate da me collocato sul Colle di Valdobbia, a spese della operosissima Sede Valsesiana del Club Alpino, la cui direzione accondiscese assai di buon grado alla proposta che io per ciò le feci.

Distribuendo le nostre stazioni secondo le diverse regioni, nelle quali si suol dividere l'Italia, si hanno i numeri che seguono.

NB. Vi ho aggiunto eziandio la stazione di Potenza, la quale, come ho detto innanzi, si può riguardare come un fatto compiuto.

Regioni	*Stazioni*
Veneto	7
Lombardia	8
Piemonte	33
Liguria	2
Emilia e Romagna	3
Italia settentrionale	53
Toscana	7
Marche ed Umbria	1
Lazio	1
Italia centrale	9
Abruzzo e Molise	2
Campania	3
Puglie	1
Basilicata	1
Calabrie	3
Italia meridionale	10
Totale	72

Da questo Elenco si rende manifesto, quanto disugualmente siano distribuite sulla Penisola le stazioni della nostra Corrispondenza meteorologica; e qual dovizia ve ne sia nelle antiche provincie, le quali furono l'oggetto precipuo dei miei studî.

Però la stessa disuguale distribuzione si trova, se alle nostre stazioni si aggiungono ancora quelle che fanno parte della rete meteorologica italiana che fa capo al Ministero di Agricoltura e Commercio, quale risulta dall'ultimo Elenco pubblicato nel fascicolo 2° del *Supplemento alla Meteorologia italiana* per l'anno 1876, pag. 51. Queste stazioni sono in tutto 92, di cui 84 nell' Italia peninsulare: ed 8 nella insulare, cioè 7 in Sicilia ed 1

in Sardegna. Tra le prime 84 ve ne hanno 41 comuni alla nostra Corrispondenza; perciò non ne rimangono che 43 da aggiungere alla lista precedente.

Perchè ciò si rilevi meglio, soggiungo qui un secondo specchio, che comprende per ogni regione dell'Italia peninsulare il numero complessivo di tutte le stazioni meteorologiche italiane, cioè quelle della nostra privata Corrispondenza, e le altre a questa estranee (1). Vi aggiungo anzi le tre stazioni di *Illasi*, *Velletri* e *Grottaferrata*; le quali pur lavorano, la prima in Lombardia (Provincia di Verona), le due ultime nelle regioni Laziali (Provincia di Roma), ma non figurano in nessuna delle anzidette serie. Per completare la serie, aggiungo anche le stazioni insulari, di cui nessuna entra nella nostra rete speciale.

Ed affinchè risulti anche più chiara la distribuzione relativa delle stazioni meteorologiche nelle diverse regioni d'Italia, pongo accanto al numero delle medesime, per ciascuna regione, il numero medio di chilometri quadrati che spetterebbe ad una stazione nel territorio corrispondente (2).

È da notare però che a Parma, a Firenze, a Roma ed a Napoli, esistono due Osservatorî nella stessa città, i quali andrebbero considerati come un solo; epperò i numeri che indicano la frequenza relativa delle stazioni nelle rispettive regioni dell' Emilia e Romagna, della Toscana, del Lazio e della Campania, andrebbero ancora diminuiti.

(1) Non si comprendono in questa Statistica quei luoghi, nei quali si fanno osservazioni meteorologiche per intendimenti speciali. Tali sarebbero le stazioni che dipendono dal Ministero di Marina, le quali sono 17, e si trovano presso le Capitanerie dei porti, ovvero presso gli Ufficî dipartimentali della Marina; tali pur sono le altre 31, che sono poste negli Ufficî semaforici, ed hanno dipendenza dal Ministero dei Lavori Pubblici; e tali finalmente sarebbero le stazioni meteorologiche forestali e le puramente agrarie, che si stanno ora ordinando per cura del Ministero di Agricoltura e Commercio.

(2) La estensione in chilometri quadrati di ciascuna regione l'ho ricavata dalla geografia del *Bevan* (Traduzione italiana, terza edizione, 1876).

FREQUENZA RELATIVA
delle Stazioni meteorologiche italiane.

REGIONI	STAZIONI Numero	Chil. q. per una staz.
Veneto	17	1380
Lombardia	14	1680
Piemonte	34	860
Liguria	4	1331
Emilia e Romagna	7	2930
Italia settentrionale	76	1343
Marche ed Umbria	7	3222
Toscana	11	2186
Lazio	5	2383
Italia centrale	22	2514
Abruzzi e Molise	5	3458
Campania	7	2568
Puglie	3	7371
Basilicata	1	10676
Calabrie	4	4314
Italia meridionale	20	4265
Italia peninsulare	118	2056
Sicilia	7	4177
Sardegna	1	24342
Italia insulare	8	6697
Italia intera	126	2351

Dunque le regioni della Penisola, in cui le stazioni di meteorologia sono più numerose, sono quelle dell' alta Italia, ed in modo specialissimo il Piemonte; le regioni invece, dove le stazioni sono più rade, sono quelle del mezzodì. Bisogna però pôr mente, che è solo da poco che in quelle contrade incomincia a diffondersi l'amore alle discipline meteorologiche; giacchè quando io nel 1869 incoraggiavo l'egregio dott. Domenico Conti ad iniziare un Osservatorio meteorologico a Cosenza nelle Calabrie, in tutto quell'ampio tratto di paese non esistevano che tre sole stazioni: cioè una nelle Puglie, a Locorotondo, e le altre due nelle Calabrie, a Catanzaro ed a Reggio, le quali inoltre operavano in modo affatto incompleto. Ora, invece, in soli due anni se ne sono ordinate otto in quelle contrade; e, colla nuova di Potenza, ognuna di esse avrà almeno una stazione che la rappresenti nella rete meteorologica italiana. E più ancora si farà senza fallo negli anni che verranno; ora soprattutto che il Consiglio Direttivo della Italiana Meteorologia si sta seriamente occupando del migliore ordinamento del Servizio meteorologico nelle nostre contrade.

ELENCO DELLE STAZIONI METEOROLOGICHE

della Corrispondenza Alpina-Appennina Italiana

AL 1° NOVEMBRE 1877

Numero d'ordine	CATENE		STAZIONI	Altitudine	Latitudine boreale	Longitudine da Roma in gradi	Longitudine da Roma in ore	DIRETTORI
				m.	° ′	° ′	h. m.	
1	ALPI	Carniche	Asiago	995	45 52	0 57 O	0 4 O	M. C. Rigoni
2			Auronzo	880	46 33	0 32 O	0 2 O	Sig. M. Maello
3			Pontebba	577	46 30	0 49 E	0 3 E	D. G. Fabiani
4			Ampezzo	569	46 25	0 17 E	0 1 E	Sig. O. Nigris
5			Belluno	414	46 8	0 14 O	0 1 O	D. A. Fulcis
6			Tolmezzo	331	46 24	0 33 E	0 2 E	Prof. G. Marinelli
7			Conegliano	79	45 53	0 10 O	0 1 O	Prof. G. B. Cerletti
8		Retiche	Stelvio	2543	46 32	2 3 O	0 8 O	Signora E. Manfredi
9			Bormio (Bagni)	1340	46 29	2 7 O	0 8 O	Sig. E. Gritti
10			Vilminore	1030 ?	45 59	2 23 O	0 10 O	M. G. M. Albricci
11			Collio	929	45 49	2 10 O	0 9 O	D. G. Bruni
12			Varese	862	45 49	3 40 O	0 15 O	D. L. Bellasio
13			Bergamo	382	45 42	2 46 O	0 11 O	Prof. G. Ciabò
14			Lodi	85	45 19	2 58 O	0 12 O	P. S. Belli
15			Riva (Lago di Garda)	84 ?	45 54	2 6 O	0 8 O	Prof. D. Bertolini
16		Lepontine	Sempione	2010	46 13	4 23 O	0 18 O	P. Fos
17			Levo	596	45 53	3 57 O	0 16 O	D. P. Ravelli
18			Domodossola	306	46 7	4 10 O	0 17 O	Prof. D. G. Calza
19			Pallanza	218	45 55	3 55 O	0 16 O	Ing. M. Buccelli
20			Vigevano	115	45 19	3 36 O	0 14 O	Prof. D. C. Panelli
21		Pennine	Colle di Valdobbia	2548	45 47	4 35 O	0 18 O	Ab. D. Mongini
22			Gran S. Bernardo	2478	45 50	5 23 O	0 22 O	P. Bruchez
23			Oropa	1175	45 37	4 28 O	0 18 O	Ch. B. Perazzone
24			Aosta	587	45 44	5 29 O	0 21 O	Can. G. B. Boson
25			Varallo	465	45 49	4 15 O	0 17 O	Prof. P. Calderini
26			Biella	434	45 34	4 25 O	0 18 O	Ing. P. Gavosto
27			Serravallesesia	350	45 41	4 10 O	0 17 O	Cav. P. Avondo
28			Ivrea	289	45 28	4 36 O	0 18 O	D. A. Bonino
29			Gattinara	259	45 37	4 6 O	0 16 O	Dott. L. Macagno
31		Graie	Piccolo San Bernardo	2160	45 40	5 33 O	0 22 O	Ab. P. Chanoux
32			Ceresole Reale	1620 ?	45 26	5 15 O	0 21 O	D. L. Rolando
33			Cogne	1543	45 37	5 7 O	0 20 O	Ab. P. Carrel
34			Balme d'Ala	1470	45 18	5 16 O	0 21 O	Cav. D. F. Didier
35		Cozie	Crissolo	1390	44 42	5 12 O	0 21 O	D. G. Lantermino
36			Casteldelfino	1310	44 35	5 17 O	0 21 O	D. C. Gallian
37			Sacra S. Michele	957	45 6	5 7 O	0 20 O	D. G. Burdet
38			Susa	511	45 8	5 25 O	0 22 O	Sig. E. Chiapussi
39			Saluzzo	426	44 39	4 57 O	0 20 O	Mons. G. Grioglio
40			Pinerolo	386	44 53	5 9 O	0 21 O	Prof. C. Ciceri
41			Moncalieri	259	45 0	4 47 O	0 19 O	P. F. Denza
42		Marittime	Boves	608	44 20	4 55 O	0 20 O	Ing. G. B. Pellegrini
43			Mondovì	556	44 23	4 37 O	0 18 O	Prof. D. C. Bruno
44			Cuneo	554	44 23	4 55 O	0 20 O	Prof. G. Cossavella
45			Bra	308	44 41	4 37 O	0 18 O	Prof. S. Craveri
46			Casale	120	45 8	4 1 O	0 16 O	Col. G. Scala
47			Alessandria	97	44 55	3 51 O	0 15 O	Can. P. Parnisetti
48			Porto Maurizio	63	43 52	4 27 O	0 18 O	Prof. N. F. Vassallo
49			Savona	26	44 19	3 59 O	0 16 O	Prof. G. Roberto
50	APPENNINO	Settentrionale	Bedonia	547 ?	44 30	2 51 O	0 11 O	Prof. D. G. Molinari
51			Lugliano	427	43 59	1 54 O	0 8 O	Sig. P. Citti
52			Volpeglino	238	44 53	3 30 O	0 14 O	D. P. Maggi
53			Piacenza	72	45 3	2 46 O	0 11 O	Sig. F. Manzi
54			Pescia	68	43 54	1 47 O	0 7 O	Prof. C. Desideri
55			Parma (Istituto Tecnico)	66	44 48	2 9 O	0 9 O	Prof. G. Mantovani
56			Lucca	30	43 51	2 23 O	0 10 O	Dott. G. Masini
57		Centrale	Alvernia	1116	43 42	0 32 O	0 2 O	P. Cristofano da Verghereto
58			Montecavo	966	41 25	0 23 E	0 2 E	P. Crispino della Passione
59			Aquila	745	42 21	0 55 E	0 4 E	Prof. G. Tietze
60			Perugia	520	43 8	0 6 O	0 0 O	Prof. G. Bellucci
61			Firenze (Oss. Xim.)	76	43 47	1 13 O	0 5 O	P. F. Cecchi
62			Empoli	45	43 43	1 32 O	0 6 O	P. B. Pincetti
63			Grosseto	31	42 45	1 22 O	0 5 O	Avv. P. Ponticelli
64		Meridionale	Vesuvio	637	40 50	1 57 E	0 8 E	Prof. L. Palmieri
65			Piedimonte d'Alife	579	41 22	1 55 E	0 8 E	Teol. A. Maciocio
66			Montecassino	527	41 29	1 20 E	0 5 E	P. G. Quandel
67			Catanzaro	290	38 54	4 7 E	0 16 E	Prof. G. Ricca Rosellini
68			Foggia	87	41 29	3 2 E	0 12 E	Prof. V. Nigri
69			Tropea	51	38 41	3 25 E	0 14 E	M. D. E. Licandro
70			Reggio	14	38 6	3 10 E	0 13 E	Prof. V. Eugenio

ELENCO DELLE STAZIONI METEOROLOGICHE

della Corrispondenza Alpina-Appennina Italiana

AL 1° NOVEMBRE 1877

Numero d'ordine	CATENE		STAZIONI	Altitudine	Latitudine boreale	LONGITUDINE DA ROMA in gradi	LONGITUDINE DA ROMA in ore	DIRETTORI
				m.	° ′	° ′	h. m.	
1	ALPI	Carniche	Asiago	995	45 52	0 57 0	0 4 0	M. C. Rigoni
2			Auronzo	880	46 33	0 32 0	0 2 0	Sig. M. Maello
3			Pontebba	577	46 30	0 49 E	0 3 E	D. G. Fabiani
4			Ampezzo	569	46 25	0 17 E	0 1 E	Sig. O. Nigris
5			Belluno	414	46 8	0 14 0	0 1 0	D. A. Fulcis
6			Tolmezzo	331	46 24	0 33 E	0 2 E	Prof. G. Marinelli
7			Conegliano	79	45 53	0 10 0	0 1 0	Prof. G. B. Cerletti
8		Retiche	Stelvio	2543	46 32	2 3 0	0 8 0	Signora E. Manfredi
9			Bormio (Bagni)	1340	46 29	2 7 0	0 8 0	Sig. E. Gritti
10			Vilminore	1030 ?	45 59	2 23 0	0 10 0	M. G. M. Albricci
11			Collio	929	45 49	2 10 0	0 9 0	D. G. Bruni
12			Varese	862	45 49	3 40 0	0 15 0	D. L. Bellasio
13			Bergamo	382	45 42	2 46 0	0 11 0	Prof. G. Ciabò
14			Lodi	85	45 19	2 58 0	0 12 0	P. S. Belli
15			Riva (Lago di Garda)	84 ?	45 54	2 6 0	0 8 0	Prof. D. Bertolini
16		Lepontine	Sempione	2010	46 13	4 23 0	0 18 0	P. Fos
17			Levo	596	45 53	3 57 0	0 16 0	D. P. Ravelli
18			Domodossola	306	46 7	4 10 0	0 17 0	Prof. D. G. Calza
19			Pallanza	218	45 55	3 55 0	0 16 0	Ing. M. Buccelli
20			Vigevano	115	45 19	3 36 0	0 14 0	Prof. D. C. Panelli
21		Pennine	Colle di Valdobbia	2548	45 47	4 35 0	0 18 0	Ab. D. Mongini
22			Gran S. Bernardo	2478	45 50	5 23 0	0 22 0	P. Bruchez
23			Oropa	1175	45 37	4 28 0	0 18 0	Ch. B. Perazzone
24			Aosta	587	45 44	5 29 0	0 21 0	Can. G. B. Bosou
25			Varallo	465	45 49	4 15 0	0 17 0	Prof. P. Calderini
26			Biella	434	45 34	4 25 0	0 18 0	Ing. P. Gavosto
27			Serravallesesia	350	45 41	4 10 0	0 17 0	Cav. P. Avondo
28			Ivrea	289	45 28	4 36 0	0 18 0	D. A. Bonino
29			Gattinara	259	45 37	4 6 0	0 16 0	Dott. I. Macagno
31		Graie	Piccolo San Bernardo	2160	45 40	5 33 0	0 22 0	Ab. P. Chanoux
32			Ceresole Reale	1620 ?	45 26	5 15 0	0 21 0	D. L. Rolando
33			Cogne	1543	45 37	5 7 0	0 20 0	Ab. P. Carrel
34			Balme d'Ala	1470	45 18	5 16 0	0 21 0	Cav. D. F. Didier
35		Cozie	Crissolo	1390	44 42	5 12 0	0 21 0	D. G. Lantermino
36			Casteldelfino	1310	44 35	5 17 0	0 21 0	D. C. Gallian
37			Sacra S. Michele	957	45 6	5 7 0	0 20 0	D. G. Burdet
38			Susa	511	45 8	5 25 0	0 22 0	Sig. E. Chiapussi
39			Saluzzo	426	44 39	4 57 0	0 20 0	Mons. G. Grioglio
40			Pinerolo	386	44 53	5 9 0	0 21 0	Prof. C. Ciceri
41			Moncalieri	259	45 0	4 47 0	0 19 0	P. F. Denza
42		Marittime	Boves	608	44 20	4 55 0	0 20 0	Ing. G. B. Pellegrini
43			Mondovì	556	44 23	4 37 0	0 18 0	Prof. D. C. Bruno
44			Cuneo	554	44 23	4 55 0	0 20 0	Prof. G. Cossavella
45			Bra	308	44 41	4 37 0	0 18 0	Prof. S. Craveri
46			Casale	120	45 8	4 1 0	0 16 0	Col. G. Scala
47			Alessandria	97	44 55	3 51 0	0 15 0	Can. P. Parnisetti
48			Porto Maurizio	63	43 52	4 27 0	0 18 0	Prof. N. F. Vassallo
49			Savona	26	44 19	3 59 0	0 16 0	Prof. G. Roberto
50	APPENNINO	Settentrionale	Bedonia	547 ?	44 30	2 51 0	0 11 0	Prof. D. G. Molinari
51			Lugliano	427	43 59	1 54 0	0 8 0	Sig. P. Citti
52			Volpeglino	238	44 53	3 30 0	0 14 0	D. P. Maggi
53			Piacenza	72	45 3	2 46 0	0 11 0	Sig. F. Manzi
54			Pescia	68	43 54	1 47 0	0 7 0	Prof. C. Desideri
55			Parma (Istituto Tecnico)	66	44 48	2 9 0	0 9 0	Prof. G. Mantovani
56			Lucca	30	43 51	2 23 0	0 10 0	Dott. G. Masini
57		Centrale	Alvernia	1116	43 42	0 32 0	0 2 0	P. Cristofano da Vergheretо
58			Montecavo	966	41 25	0 23 E	0 2 E	P. Crispino della Passione
59			Aquila	745	42 21	0 55 E	0 4 E	Prof. G. Tietze
60			Perugia	520	43 8	0 6 0	0 0 0	Prof. G. Bellucci
61			Firenze (Oss. Xim.)	76	43 47	1 13 0	0 5 0	P. F. Cecchi
62			Empoli	45	43 43	1 32 0	0 6 0	P. B. Pincetti
63			Grosseto	31	42 45	1 22 0	0 5 0	Avv. P. Ponticelli
64		Meridionale	Vesuvio	637	40 50	1 57 E	0 8 E	Prof. L. Palmieri
65			Piedimonte d'Alife	579	41 22	1 55 E	0 8 E	Teol. A. Maciocio
66			Montecassino	527	41 29	1 20 E	0 5 E	P. G. Quandel
67			Catanzaro	290	38 54	4 7 E	0 16 E	Prof. G. Ricca Rosellini
68			Foggia	87	41 29	3 2 E	0 12 E	Prof. V. Nigri
69			Tropea	51	38 41	3 25 E	0 14 E	M. D. E. Licandro
70			Reggio	14	38 6	3 10 E	0 13 E	Prof. V. Eugenio

PARTE SECONDA

ORDINAMENTO DEL SERVIZIO DELLA CORRISPONDENZA METEOROLOGICA

Fino da che nell'anno 1866 io pubblicai il primo programma della Corrispondenza meteorologica che cominciavo ad instituire in Piemonte, insistevo sulla necessità che le osservazioni da raccogliersi fossero fatte dovunque *con discernimento e con mezzi uniformi* (1).

« E per verità, così facevo rilevare in altro lavoro (2), » il moltiplicare i luoghi di osservazione senza ordine e » senza un piano prestabilito, tornerebbe lo stesso che » raccogliere insieme un esercito scompigliato e difforme; » ed, anzichè ricavarne vantaggi, la meteorologia ne ri» sentirebbe gravissimo danno. Affinchè l'incominciato » lavoro possa produrre tutto intero il suo effetto che la » scienza e la società se ne impromettono, richiedesi al » postutto che le osservazioni non solo vengano eseguite » con accuratezza e con intelligenza, ma che inoltre » siano fatte con buoni e comparati istrumenti, con me» todi uniformi e con unico intendimento. »

Ora ho sempre cercato in ogni maniera che a tutte codeste condizioni soddisfacessero, per quanto fosse pos-

(1) *Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri*. Vol. I, 1865-66, pag. 38.

(2) *Il Commodoro M. F. Maury e la Corrispondenza meteorologica delle Alpi e degli Appennini italiani*, già citato.

sibile, le nostre stazioni meteorologiche; non ostante che la cosa sia nella pratica assai più difficile di quello si possa pensare, per causa di molti e spesso inattesi ostacoli, che i luoghi, le persone ed i mezzi, oppongono all'attuazione delle viste teoriche.

Unico si è poi stato lo scopo, a cui ho sempre voluto che convergessero gli studî e le indagini e mie e dei miei colleghi; la determinazione, cioè, accurata e continua degli elementi tutti che costituiscono la climatologia delle nostre regioni, e specialmente di quelle poste dappresso alle montagne. Per conseguire cosiffatto intento mi sono studiato, per quanto ho potuto, di attenermi a ciò che venne consigliato in proposito dal Ministero di Agricoltura e Commercio; affinchè gli studî speciali della nostra rete meteorologica fossero consoni cogli altri più estesi e più generali, che si propone il Servizio meteorologico italiano che dipende dal Ministero medesimo, dei quali, come ho già detto, quelli si debbono riguardare siccome una utilissima appendice.

Perchè si possa meglio conoscere in quali modi io mi sia diportato nel condurre il mio lavoro meteorologico, reputo pregio dell' opera dare alcuni brevi cenni delle norme precipue che ho seguito:

1º Nell' ordinare il locale e nello istruire gli osservatori di ciascuna stazione.

2º Nel procurare gli istrumenti di osservazione.

3º Nel proporre le ore ed i metodi d'osservazione.

4º Nel raccogliere, coordinare e pubblicare le fatte osservazioni.

5º Nel sorvegliare il buon andamento del nostro Servizio meteorologico.

§ I.

Locali ed Osservatori.

Affinchè tutti i nuovi punti d' osservazione, che sono venuti man mano formando la nostra Corrispondenza me-

teorologica, riescissero tra loro omogenei il meglio possibile, fu sempre, ed è tuttora, mio sistema, di portarmi io stesso sul luogo, per iscegliere la posizione più opportuna pel collocamento degli istrumenti, dando a voce le istruzioni che credo migliori, affinchè tutto sia dovunque ordinato in modo uniforme. Così ho fatto per tutte le nuove stazioni da istituire. Per alcune stazioni del Friuli e della Toscana si operò nel modo medesimo dai miei colleghi che presiedono a quelle reti speciali, il prof. G. Marinelli ed il P. Filippo Cecchi; i quali ambedue lavorano colle stesse vedute, giacchè col primo fummo insieme a stabilire la prima stazione meteorologica che si ordinasse nella Carnia, quella cioè di Tolmezzo: ed al secondo portai io stesso a Firenze gli istrumenti per le prime stazioni che inaugurarono la rete meteorologica della Toscana, e comunicai le mie idee sul miglior modo di ordinare quelle nuove vedette di meteorologia.

Dove il bisogno lo richiede, ed in modo speciale nei luoghi più difficili e più appartati, io ed i miei colleghi non manchiamo di fare e rifare più volte il viaggio per renderci sicuri che tutto corrisponda al nostro programma. Così è avvenuto per le alte stazioni di Valdobbia, dello Stelvio e del Piccolo S. Bernardo; così si è fatto per l'Alvernia e per Tolmezzo, non che per molte altre delle nostre stazioni poste sui monti, in fondo alle valli ed altrove.

Per ciò che riguarda le altre stazioni già esistenti che si unirono alla nostra Corrispondenza, non le ho punto lasciate in disparte, comechè dirette quasi tutte da persone intelligentissime e premurose. Tra tutte quelle annesse sino al terminare dell'anno scorso 1876, una sola io non aveva ancora potuto visitare, quella cioè di Riva sul Lago di Garda, che fa parte della rete austriaca; le altre tutte furono da me percorse anche più volte, non escluse le due elevate del Gran San Bernardo e del Sempione, che appartengono alla Svizzera. Ed anzi, debbo qui ricordare con compiacenza, che le visite da me fatte a

queste due stazioni tornarono graditissime a chi dirige il Servizio meteorologico elvetico, il prof. Wolf di Zurigo, il quale me ne dimandò con interesse i risultamenti.

Delle stazioni arruolatesi quest'anno, mi rimangono ancora a vedere quelle di Asiago, di Collio e di Vilminore; e ciò spero di fare quanto prima, comechè peraltro queste stazioni siano state stabilite e visitate da persone perite negli studî meteorologici, quali il professore Rolla, il conte Da Schio, l'ingegnere Curò, innanzi ricordati. Delle altre due stazioni di Porto Maurizio e di Reggio nelle Calabrie, conosco interamente la postura; ma non ho ancora visto il nuovo assetto dato al locale ed agli istrumenti. L'Osservatorio di Montecavo è poi tale, che non abbisogna di mia visita, essendo stato ordinato dallo stesso P. Secchi.

Non sempre fu possibile, per le circostanze speciali dei luoghi, ottenere tutto ciò che si desiderava, massime per la esposizione dei termometri. Dove si potè costrurre apposito locale, si fece in modo che questi istrumenti si trovassero esposti liberamente al Nord, preferendo che non fossero di soverchio elevati sul suolo. La stessa cosa potemmo ottenere in altre località, non ostante che ci dovessimo adattare ad edifizî già esistenti. In diversi luoghi però riescì affatto impossibile avere la esposizione perfetta a tramontana, ovvero libera da ogni estranea irradiazione. In questi casi cercammo di eliminare, per quanto fosse possibile, l'influsso sinistro dell'irradiazione solare e degli oggetti circostanti con apposite e ben costrutte gabbie a persiana, o con altre maniere suggeriteci dalla esperienza.

Del resto posso affermare con sicurezza, che la postura di molti dei nostri Osservatorî meteorologici è bella ed opportuna quanto mai si può desiderare; quella di altre è buona per certo; di alcune è mediocre, sempre però migliore della esposizione che ho visto in non poche stazioni della rimanente Italia e di oltre Alpi. Che se non

si è potuto ottenere di meglio, si è soprattutto per difetto di mezzi. Ciò nullameno, non perdo di vista le stazioni meno opportunamente disposte; ed a misura che mi si offre il destro, non tralascio di far migliorare ed interamente riformare l'antico locale.

Gli osservatori poi sono per la massima parte persone intelligenti e volenterose; le quali senza ombra di interesse concorrono al maggiore incremento e decoro della nostra Istituzione, con puntualità e spesso con iscrupolo invero mirabile. Molti tra essi furono addestrati direttamente da me o dai miei colleghi nel maneggio e nella lettura degli istrumenti, non che nelle altre osservazioni che sono affidate alla stima dell'osservatore; e fu loro mostrato il modo di registrare e di trasmettere le fatte osservazioni, e tutto che insomma può riguardare il buon andamento dell'Osservatorio. E ciò fu fatto in modo speciale nei luoghi dove il bisogno si addimostrava maggiore, come nelle alte stazioni del Colle di Valdobbia, dello Stelvio, ecc.

Per tal guisa noi abbiamo un concetto completo e sicuro di ciascun luogo d'osservazione; il che è al tutto indispensabile per potere pienamente apprezzare le differenze che talvolta si manifestano nei valori ottenuti nelle diverse località, e per ben moderare tutto l'andamento del nostro Servizio complesso, cosa ardua oltremodo. Inoltre siamo sicuri del modo, con cui in ogni stazione si eseguiscono le osservazioni; perochè gli ammaestramenti dati a voce e con pazienza da persone pratiche, sono di gran lunga più efficaci e più sicuri di quelli che vengono inviati o per iscritto o per istampa, i quali assai spesso o sono malamente intesi, ovvero non sono sufficienti, massime pei poco iniziati in queste indagini.

§ II.

Istrumenti.

Il *minimum* degli istrumenti, che si hanno nelle 71 stazioni della nostra Corrispondenza meteorologica, sono:

Un barometro.
Uno psicrometro a ventilatore.
Un termografo a massima.
Un termografo a minima.
Un pluviometro.
Un anemoscopio.

Nelle sole stazioni svizzere del Gran S. Bernardo e del Sempione, e nelle due friulane di Pontebba e di Ampezzo, manca lo psicrometro. Al Gran S. Bernardo si ruppero i termografi a massima ed a minima. Però in quest'ultima stazione, dietro mio suggerimento, la Commissione meteorologica svizzera aggiungerà tra non molto nuovi strumenti, tra cui gli anzidetti che mancano. Ed il più volte citato prof. Marinelli mi ha assicurato, che presto anche le due stazioni di Pontebba e di Ampezzo saranno completate. Lo psicrometro mancava pure a Serravallesesia; ma in questi ultimi giorni, dopo mie istanze, l'egregio cav. Pietro Avondo, direttore di quella stazione, ne fece acquisto, sempre a proprie spese.

Oltre ai suddetti istrumenti, che sono i più sostanziali per un buon sistema di osservazioni meteorologiche, se ne hanno altri nelle stazioni meglio fornite. Noto qui i più importanti.

L'*atmidometro* o *vaporimetro* si trova in 45 stazioni, cioè :

Auronzo
Asiago
Belluno
Tolmezzo
Conegliano
Stelvio
Collio
Varese
Bergamo
Lodi
Domodossola
Pallanza
Vigevano
Colle di Valdobbia
Oropa
Varallo
Ivrea
Gattinara
Vercelli
Piccolo S. Bernardo
Crissolo
Sacra S. Michele
Susa
Saluzzo
Pinerolo
Moncalieri
Mondovì
Cuneo
Alessandria
Portomaurizio
Bedonia
Volpeglino
Piacenza
Parma
Alvernia
Perugia
Firenze
Empoli
Grosseto
Piedimonte d'Alife
Vasto
Montecassino
Foggia
Tropea
Reggio

L'*anemografo*, che registra la direzione e la velocità del vento, si trova nelle seguenti 18 stazioni:

Auronzo
Conegliano
Varese
Lodi
Domodossola
Colle di Valdobbia
Ivrea
Moncalieri
Cuneo
Bra
Alessandria
Volpeglino
Piacenza
Parma
Firenze
Montecassino
Foggia
Reggio

Questo istrumento sarà messo anche a Potenza.

Sono provviste dell' *elettrometro bifiliare* di Palmieri le 11 stazioni di

Bergamo	Casale
Ivrea	Alessandria
Vercelli	Volpeglino
Piccolo S. Bernardo	Piacenza
Moncalieri	Vesuvio
Cuneo	

A Bergamo questo istrumento rimane inoperoso, per la poca opportunità del locale.

L'*actinometro*, che vale ad esplorare l'irradiazione solare, è posseduto dalle 7 stazioni di

Lodi	Cuneo
Piccolo S. Bernardo	Alessandria
Sacra S. Michele	Volpeglino
Moncalieri	

Le osservazioni *ozonoscopiche* si fanno nella più gran parte delle stazioni.

Diverse stazioni, tra le principali, posseggono altri strumenti ed attendono ad altre speciali ricerche, che qui non vale ricordare, perchè fuori del nostro proposito. Le principali e più diffuse sono quelle che si riferiscono alla sismologia.

Affinchè le osservazioni della nostra Corrispondenza riescissero comparabili con quelle del Servizio meteorologico italiano, ho fatto in maniera che gli strumenti fossero conformi agli altri adottati per codesto Servizio.

Il solo *barometro* è diverso, avendo io preferito al barometro a sifone del Tecnomasio il modello Fortin, perchè di più facile trasporto, e perchè più agevolmente si colloca a suo posto e si legge dagli osservatori. Veggo però con piacere che anche la Direzione della Meteorologia Italiana va introducendo nelle nuove stazioni lo stesso modello. Nel modello che si distribuisce alle nostre

stazioni, il tubo ha un diametro interno di circa millimetri 7 e un quarto; ed il nonio dà il decimo di millimetro. Esso si fissa al muro con una tavoletta, munita di specchio per meglio fissare il menisco superiore della colonna di mercurio: e del solito anello a vite, colle quali si ferma il barometro allorchè è in posizione verticale.

Lo *psicrometro* è a ventilatore, ed ha i termometri divisi su vetro in decimi di grado, ed in qualche rara stazione solamente in quinti.

I *termografi* sono del solito sistema di Negretti e Zambra e di Rutherford, col bulbo isolato e nella stessa direzione dell' asse del tubo. Il termografo a *massima* è a mercurio: quello a *minima* è ad alcool. Ambedue sono divisi in quinti di grado sul vetro stesso, e sono sostenuti da una tavoletta di vetro. In pochissime stazioni, a Boves ed a Vilminore, per economia vi si sono sostituiti altri, dello stesso sistema, ma divisi solamente in mezzi gradi. Molto mi diedero a pensare questi due istrumenti, e specialmente il termografo a massima; perchè molto facili a guastarsi, e nel tempo stesso difficili a lavorarsi bene. Ma, dopo le modificazioni arrecatevi, ora si diportano egregiamente.

Gli *anemografi*, in alcune delle stazioni innanzi citate che posseggono questo istrumento, cioè Alessandria, Volpeglino, Montecassino e Reggio, sono del modello Parnisetti e Brusotti, costrutti dal Tecnomasio di Milano. Nelle rimanenti tutte si è adottato un altro sistema da me escogitato; il quale, mentre è comparabile col primo, perchè la parte superiore esposta all'atmosfera è press'a poco la stessa, rimane più completo, più comodo e più economico, perchè porta con sè un buon orologio, dà la registrazione continua della direzione del vento indipendentemente dalla velocità, vi sono soppressi tutti gli incastri di ruote, si pone facilmente a posto, e costa di meno. Di questo apparato sarà pubblicata fra breve la descrizione.

Nelle stazioni mancanti dell' anemografo, che sono

le più, vi ha un semplice *anemoscopio*. Questo consta di una banderuola esposta all' aria libera; la quale, per mezzo di una leggiera asta di ferro, fa muovere nella sottoposta stanza un indice, che segna la direzione del vento su di apposita rosa.

Per la direzione e per la velocità approssimata delle nubi si è costrutto un semplice ed ingegnoso *nefoscopio* di invenzione del P. Cecchi, il quale si sta già distribuendo a diverse stazioni. La descrizione di questo apparato vedrà la luce nel *Bollettino Meteorologico* di questo Osservatorio di Moncalieri.

Il *pluviometro* adoperato in molte delle nostre stazioni si è pur quello indicato per le stazioni che corrispondono colla Direzione della Meteorologia Italiana. A diverse stazioni però, massime tra le più recenti, si è distribuito l'altro fatto costruire per cura della Commissione idrografica. In alcune poche trovasi il pluviometro di piccole dimensioni adottato dall'Associazione scientifica di Francia, e da me distribuito in sul cominciare l'ordinamento del Servizio pluviometrico nell'alta Italia.

L'*atmidometro* è poco dissimile da quello ministeriale. Il recipiente è di ottone zincato internamente, invece di essere di vetro, che assai spesso si rompeva per causa del gelo o del soverchio caldo; e la sua apertura è alquanto maggiore, avendo un diametro di 20 centimetri.

Gli *elettrometri bifiliari* (sistema Palmieri) furono fatti da me costrurre a Napoli, sotto la sorveglianza dello stesso inventore, prof. Luigi Palmieri. I soli di Bergamo, di Casale e di Alessandria, provengono dal Tecnomasio.

Per le osservazioni sismologiche si stanno distribuendo dei *tromometri* escogitati dal P. D. Timoteo Bertelli di Firenze e dal prof. Michele Stefano De Rossi di Roma: ed il *sismografo* del P. Cecchi, che abbiamo creduto il più opportuno.

I descritti strumenti, ed in modo speciale i barometri ed i termometri, sono stati tutti confrontati all'Osservatorio di Moncalieri, dove se ne determinano le correzioni.

Furono pure controllati gli strumenti delle stazioni annesse, salvo le poche che non ho ancora visitato, di cui ho dianzi fatto menzione. Per le stazioni toscane, come pure ho detto, i primi strumenti, barometri e termometri, furono portati da me stesso all'Osservatorio Ximeniano di Firenze, dopo averli studiati a Moncalieri. Su questi il P. Cecchi ha regolato i suoi, e regola gli altri tutti che invia alle nuove stazioni della sua rete.

I controlli si fanno sugli strumenti normali dell'Osservatorio di Moncalieri; il quale per tale scopo possiede due termometri campionati all'Osservatorio dell'Associazione Brittannica, a Kew; e due barometri campioni, uno francese, di Tonnelot, col tubo di 15 mm. di diametro interno, ed un altro recentissimo costrutto a Londra da Hicks, di grande modello, col tubo di 25 mm. di diametro interno, e confrontato all'Osservatorio di Kew. In tali delicate operazioni si cerca di adempiere a tutte le condizioni richieste dalla scienza.

Le correzioni dei barometri delle stazioni che esistevano sino al 1875 furono da me pubblicate in apposito lavoro e nel *Supplemento alla Meteorologia Italiana* (1). Per le stazioni che vennero appresso, codeste correzioni si pubblicheranno tra breve.

Il modo di adoperare tutti cosiffatti strumenti, secondochè ho detto innanzi, viene indicato direttamente ai singoli osservatori sia da me stesso, come dai citati miei colleghi.

§ III.

Osservazioni.

Le osservazioni si fanno almeno tre volte al giorno in tutte le stazioni; e le ore di osservazione sono quelle stesse prescritte dalla Meteorologia Italiana, cioè le 9 ant.,

(1) *Confronti dei barometri delle stazioni meteorologiche italiane*, 1876. — *Supplemento alla Meteorologia Italiana*, anno 1875, fascicolo II.

3 pom. e 9 pom. Vi hanno le sole eccezioni seguenti, che derivano da circostanze speciali degli osservatori, cioè:

A *Vilminore* le osservazioni si fanno alle 9 ant., 1 ora 33 min. pom.. e 3 pom.

A *Riva*, alle 7 ant., 2 pom. e 9 pom. (sistema austriaco).

Al *Gran S. Bernardo*, alle 8 ant., 2 pom. e 8 pom.

A *Montecavo*, alle 9 ant., 3 pom. e 8 pom.

Nella sola stazione di *Pallanza*, per ostacoli che finora non si sono potuti superare, si osserva solamente alle 9 del mattino ed alle 9 della sera.

In 10 stazioni si fanno sei osservazioni al giorno, ogni tre ore, dalle 6 del mattino alle 9 di sera. Esse sono:

Stelvio	Casale
Colle di Valdobbia	Sacra S. Michele
Piccolo S. Bernardo	Piacenza
Cogne	Alessandria
Vigevano	Mondovì

All'Osservatorio Ximeniano di *Firenze* si osserva pure sei volte al giorno come nei precedenti; ma alle due osservazioni di mezzodì e delle 9 di sera si sono sostituite le altre di 1 ora 33 min. e delle 10 pom.

A *Biella* ed a *Reggio*, di queste sei osservazioni si omette la sola delle 6 ant.

A *Lodi*, a *Volpeglino* ed a *Perugia*, alle tre osservazioni comuni se ne aggiunge una quarta a mezzodì.

Al *Gran S. Bernardo* ed al *Sempione* si fanno nove osservazioni diurne, ogni due ore: dalle 6 ant. alle 10 pom. nella prima stazione, e dalle 5 ant. alle 9 pom. nella seconda.

A *Moncalieri*, oltre alle sei osservazioni tri-orarie, se ne fanno altre in tutte le rimanenti ore pari sino a mezzanotte.

L'osservazione simultanea internazionale di 1 ora 33 min. pom., in tempo medio di Roma, si fa in undici stazioni

della nostra rete; le quali formano più che il terzo di tutte le stazioni italiane di cui la stessa osservazione si pubblica nel *Bollettino decadico* della Meteorologia Italiana.

Esse sono le seguenti:

Stelvio	Grosseto
Bergamo	Mondovì
Colle di Valdobbia	Portomaurizio
Domodossola	Piacenza
Moncalieri	Reggio (Calabria)
Firenze (Oss. Xim.)	

I metodi e le norme, con cui si eseguiscono le osservazioni nelle nostre stazioni, per le stesse ragioni innanzi addotte, non sono sostanzialmente diversi da quelli prescritti dalla Direzione della *Meteorologia Italiana.*

§ IV.

Pubblicazioni.

Per tenere all'ordine il lavoro che si veniva facendo dalla nostra Corrispondenza meteorologica, era mestieri raccogliere e ridurre a brevi intervalli le osservazioni eseguite nelle diverse stazioni della medesima; affinchè il materiale raccolto non si agglomerasse di troppo, ed addivenisse per tal modo inoperoso. Ed anche per questo capo si è progredito poco a poco, a misura che la nostra Associazione si veniva svolgendo.

Dapprincipio, quando nel 1865-66 cominciai la pubblicazione del *Bollettino meteorologico* dell'Osservatorio di Moncalieri, io non inseriva in questo che i quadri mensuali delle principali osservazioni meteorologiche eseguite a Moncalieri e ad Alessandria. Due anni appresso, nel 1867-68, aggiunsi la pubblicazione di alcuni Riassunti trimestrali dei risultamenti delle osservazioni fatte nelle nove stazioni che allora formavano la nascente Corrispondenza meteorologica; ed altri due anni appresso, nel

1870-71, aumentandosi il numero di queste, intrapresi nello stesso Bollettino la pubblicazione dei Transunti mensuali delle osservazioni medesime. A questi Transunti si aggiunsero poi quelli ancora di ogni trimestre e dell'anno intero per tutte le stazioni.

Nell'anno seguente 1871-72 diedi pure cominciamento, sempre nello stesso Bollettino, ad un'altra importante pubblicazione; la quale serve egregiamente a far rilevare l'andamento dei principali elementi meteorologici per ogni mese nelle contrade del Piemonte, a cui, come più volte ho detto, erano allora rivolti quasi esclusivamente le mie ricerche. Scelsi cioè in tutto il Piemonte sei stazioni acconciamente distribuite, quelle cioè del *Colle di Valdobbia*, di *Aosta*, di *Vigevano*, di *Alessandria*, di *Volpeglino* e di *Mondovì*, nelle quali, come è stato accennato innanzi, si fanno osservazioni diurne tri-orarie (ad eccezione di Volpeglino, dove si osserva quattro volte al giorno, come pure è stato ricordato); ed in quattro quadri mensuali raccolsi per ciascuna stazione e per ogni giorno: i valori medî ed estremi della pressione e della temperatura dell'aria; i valori medî della umidità assoluta e relativa, della direzione e della velocità del vento, e dello stato del cielo; non che l'altezza dell'acqua caduta ogni giorno per pioggia o per neve. Codesti quadri, combinati con quelli più estesi di Moncalieri e di Piacenza (i quali ultimi vennero sostituiti agli altri di Alessandria), offrono un criterio molto approssimato e pregevole dello stato atmosferico del Piemonte per ciascun giorno dell'anno. Nell'anno 1874, quando cessarono le osservazioni tri-orarie ad Aosta per le ragioni già dette, si sostituì nei quadri suddetti a questa stazione l'altra vicina e non meno importante del *Piccolo S. Bernardo*, dove pure le osservazioni si fanno ogni tre ore.

In tale maniera il *Bollettino meteorologico* di questo Osservatorio, il quale, come già si disse fin da principio, fu da me incominciato appunto per diffondere ed accrescere tra noi l'amore agli studî di meteorologia, addi-

venuto l'organo naturale della nostra Associazione, andò acquistando col progredire degli anni sempre maggiore sviluppo ed importanza, ed ora continua una vita prospera e rigogliosa, con vantaggio della scienza e del paese.

Se non che, nell'anno 1871-72, continuando sempre maggiore l'incremento della nostra Corrispondenza, io mi avvidi che non era più bastevole la sola discussione e pubblicazione mensuale testè accennata, per poter coordinare con agio la mole sempre crescente dei dati che si raccoglievano dalle diverse stazioni. Perciò invitai i miei corrispondenti a volermi trasmettere, non più ogni mese, ma ogni dieci giorni, i risultati delle osservazioni da loro fatte, in moduli che feci appositamente preparare per le stampe. Ed affinchè i miei colleghi, e tutti coloro che prendono interessamento per queste indagini, potessero avere immediata contezza dei principali risultati ottenuti, e nel tempo stesso per obbligare noi stessi ad un assiduo e non interrotto lavoro di riduzione e di coordinamento, posi mano alla pubblicazione del *Bollettino decadico.* Il quale, incominciato colla prima decade di dicembre dell' anno suddetto 1871, e sempre a spese private dell'Amministrazione del R. Collegio Carlo Alberto, e cresciuto appresso di mole assai notevolmente e contro ogni mia aspettazione: avrebbe dovuto cessare senza fallo, se non avessi trovato chi mi sorreggesse e nel lavoro e nella spesa, addivenuti l'uno e l'altra insopportabili per me e per l'Amministrazione del Collegio. Ma, per buona ventura, non mancò il desiderato soccorso.

Innanzi tutto, l'operosissimo mio collega ed amico, il già lodato cav. D. Pietro Maggi, direttore dell'Osservatorio di Volpeglino, si volle assumere con grande amore e con animo generoso tutto intero il penosissimo incarico della redazione del Bollettino decadico, e, fino all'anno scorso, di quella ancora dei Riassunti mensuali delle osservazioni di tutte le stazioni della Corrispondenza. Ma il lavoro essendo divenuto enorme in questi

due ultimi anni, nei quali, come è stato detto, il numero delle nostre stazioni si accrebbe in modo considerevole, io dovetti ricorrere all'aiuto di altro carissimo e laborioso collega, il prof. D. Pietro Panelli, direttore dell'Osservatorio del Seminario vescovile di Vigevano; il quale pur di buon grado si incaricò della redazione degli anzidetti Transunti mensuali, che vengono pubblicati regolarmente nel Bollettino trimestrale del Club Alpino Italiano e nel Bollettino mensuale di questo nostro Osservatorio. I Transunti trimestrali ed annui si continuano ad elaborare dal personale dell'Osservatorio di Moncalieri, e si pubblicano sia nel nostro Bollettino come negli Annali di questa nostra Accademia.

L'appoggio finanziario lo trovai valido e generoso nella benemerita Direzione centrale del Club Alpino Italiano; la quale, sempre consentanea a se stessa nell'aiutare e nel promuovere la nostra Istituzione, si volle assumere sino dall'anno scorso la non lieve spesa della stampa dell'anzidetto Bollettino decadico. In tal maniera la continuazione di questa utile pubblicazione è ora interamente assicurata; e già essa si è innoltrata rigogliosa e sicura nel sesto anno di sua vita.

Da quanto ho detto pertanto si scorge di leggieri come, continuando ancora per qualche anno in cosiffatte pubblicazioni, noi prepareremo pei nostri posteri un materiale bene ordinato e prezioso, per istabilire con ottimo fondamento il non facile edifizio della climatologia delle nostre regioni, ultima meta di tutti i nostri studî e di ogni nostro lavoro.

§ V.

Sorveglianza del Servizio meteorologico.

Lo avere stabilito con tutte le prescritte norme una bene ordinata vedetta di meteorologia, non è, a chi ben consideri, che il principio dell'opera, e soventi la parte

più agevole della medesima. Importa grandemente tenerla d'occhio, educarla e sorreggerla di continuo, affinchè possa produrre i desiderati frutti. Questo sostanziale precetto abbiamo tenuto mai sempre presente io e quelli tra i miei colleghi, che presiedono a speciali reti meteorologiche. Non tralasciamo giammai di venire in aiuto degli egregi nostri corrispondenti coll'opera e col consiglio; nè ciò facciamo solamente per iscritto e di lontano, ma assai spesso accorriamo di persona là dove il bisogno lo richiede.

Oltracciò, sino da che la rete delle nostre stazioni meteorologiche cominciò a divenire più estesa e più intricata, cioè sino dal 1871, non è trascorso anno in cui io non abbia visitato un certo numero, talora notevole, delle medesime, e specialmente le più rimote e più difficili. Tali visite e tali ispezioni io ho sempre riguardato siccome un mezzo affatto indispensabile, sia per tener sempre vivo negli osservatori l'amore e l'attaccamento al lavoro meteorologico, per sè noioso e pesante, sia perchè questo possa perdurare omogeneo ed esatto dovunque.

In cosiffatte visite, che io ed i miei colleghi andiamo periodicamente facendo alle nostre stazioni, non tralasciamo di fare accurati confronti degli strumenti di osservazione, per mezzo di altri campionati con quelli del nostro Osservatorio centrale, che portiamo con noi. Il metodo che si segue in questi confronti, e specialmente pei barometri, fu da me esposto nel lavoro innanzi citato: *Confronti dei barometri delle stazioni meteorologiche italiane.*

La importanza di una assidua e periodica sorveglianza delle stazioni stabilite è tanta, che costituì una delle principali raccomandazioni, che nel primo Congresso internazionale dei meteorologisti tenutosi a Vienna più tardi, nel 1873, fu fatta a tutti coloro che presiedono a Servizî meteorologici; conciossiachè è dessa che costituisce la forza e la vita di tutta l'impresa; senza di essa questa illanguidisce e muore. Egli è perciò che io non

so approvare abbastanza la decisione presa non ha guari in seno al Consiglio direttivo della Meteorologia Italiana, di incominciare cioè il riordinamento del Servizio meteorologico tra noi dalla ispezione delle stazioni che lo compongono.

Per ciò che riguarda la nostra rete alpina-appennina, io avrei fatto anche di più, se me lo avessero concesso gli scarsi mezzi che sono a mia disposizione. Ciò nullameno, molto pure si è fatto sinora, mercè l'aiuto prestatomi ora da privati, ora dalle Sedi del Club Alpino, ora da Amministrazioni, ed ora anche dal Governo, il quale, specialmente in questi ultimi tempi, mi ha concesso grande favore e soccorso. E di ciò non posso a meno di rendere a tutti grazie sincere.

CONCLUSIONE

Da quanto ho avuto l'onore di esporle finora, V. S. Ill.ma ha potuto rilevare agevolmente in quali modi è sorta la Associazione che prende il nome di *Corrispondenza meteorologica italiana delle Alpi e degli Appennini*; per quali vie e con quali mezzi essa si è incamminata ed ha progredito; quale si è il suo attuale sviluppo. Ella ha veduto come la Società nostra, incominciata sotto modestissimi auspicî, ed avanzatasi con mezzi ugualmente modesti, è ora addivenuta poco meno che gigante; ed ha scorto nel tempo stesso che dessa è di presente formata da una schiera numerosa ed omogenea di volonterosi soldati della scienza, i quali attendono compatti ad un lavoro continuo, lungo e penoso, senza nulla sperare per sè: paghi solamente di rendersi utili al paese col prestare il loro concorso all'avanzamento di una disciplina, che sì grande influenza si ha sull'agricoltura, sull'industria e sul commercio.

Io nutro fiducia perciò, che codesta Accademia vorrà continuarci la benevola e generosa protezione che ci ha accordato sinora, e non vorrà intralasciare di sorreggerci in seguito col valido suo appoggio nella lunga e difficile impresa; la quale, anzichè volgere al suo compimento, non è che al principio, epperò abbisogna di incoraggiamento e di conforto.

Fidente di ciò, io tengo per fermo che l'incominciato lavoro procederà innanzi con costante, anzi con crescente energia; e sono sicuro che il nostro Servizio meteorologico saprà meritarsi sempre meglio la simpatìa di quanti hanno a cuore il benessere e la prosperità della patria nostra; nè mancherà di produrre quei frutti propizî alla italiana famiglia, che tutti da esso a ragione si attendono.

Dall'Osservatorio di Moncalieri.
Novembre 1877.

P. F. Denza
Membro corrispondente dell' Accademia.

INDICE

DEL

VOLUME VENTESIMO

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° gennaio 1878 . . . . Pag. V

Libri, Memorie e Periodici pervenuti alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1877 . . . . » XIII

Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1877, per AGOSTINO CAVALLERO, *Membro e Segretario dell'Accademia medesima* . . » XXI

MEMORIE.

Tavola prontuaria per la vendita dei cereali a peso. — Memoria del Membro ordinario cav. FLAMINIO BAUDI DI SELVE . Pag. 3

Sulle dimensioni del fusto normale pel trasporto dei vini in ferrovia. — Memoria dei Membri ordinari prof. V. CAUDA *e dott.* O. BOTTERI . . . . » 7

Coltivazione e conservazione del mais da foraggio invernale. — Relazione a S. E. il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio del Presidente comm. prof. ASCANIO SOBRERO » 11

Trebbiatrice a vapore collegata dei Fratelli Boltri, costruttori-meccanici in Torino. — Memoria del prof. AGOSTINO CAVALLERO, *Membro e Segretario dell'Accademia* . . . » 23

Bacologia. — Memoria prima. — Sulla longevità delle farfalle in relazione collo stato della loro salute, della signora PAOLA FERRARIS-BELLOTTI . . . . » 43

*Bacologia. — Memoria seconda. — Sul numero delle uova nelle farfalle del bombice, della sig^a^* PAOLA FERRARIS-BILLOTTI » 49

Dello Arocatus melanocephalus Fabr. in Torino. — Memoria del Membro ordinario prof. MICHELE LESSONA . . . » 53

Le buone pratiche per la vinificazione e la conservazione del vino giustificate dalla scienza moderna. — Memoria di L. OUDART . . . . » 59

Esperimenti sulla produzione del Cysticercus della Taenia mediocanellata nelle carni dei vitelli. — Altre prove fatte sulla sua tenacità di vita e sul rapido sviluppo della corrispondente Taenia mediocanellata nell'uomo, del Membro ordinario e Segret. aggiunto prof. cav. EDOARDO PERRONCITO » 113

La Trichina spiralis in Italia. — Nota sopra un caso di trichinosi nel connettivo intermuscolare di un cane da caccia delle

nostre razze, del Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. cav. Edoardo Perroncito . . . . . Pag. 131

Cellule oviformi nel fegato di un cane producenti lesioni analoghe a quelle della psorospermosi epatica nel coniglio. — Nota del Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. cavaliere Edoardo Perroncito . . . . » 137

Della conservazione del seme di baco da seta in mezzi differenti dall'aria. — Nota del Membro ordinario prof. cavaliere Giovanni Luvini . . . . » 141

Nuovi apparecchi per la distillazione a vapore delle vinaccie ad uso dei piccoli proprietari e ad azione continua per le grandi distillerie, di F. Stemmer e Fratelli, costruttori-meccanici a Torino. — Descrizione e disegni presentati dal Membro ordinario ing. cav. Giovanni Sacheri . . . . . . » 155

Risposte ai quesiti diretti ai Comizi agrari del Regno per raccolta di notizie intorno ai miglioramenti verificatisi nel 1877 relativi al Circondario di Torino, del Membro ordinario aggiunto cav. Luigi Arcozzi-Masino, *Presidente del Comizio agrario di Torino* . . . . . . » 169

Risposta ai quesiti diretti ai Comizi agrari del Regno relativa al Circondario di Torino, del Presidente comm. professore Ascanio Sobrero . . . . » 183

Risposte ai quesiti diretti ai Comizi agrari del Regno per raccolta di notizie intorno ai miglioramenti agrari verificatisi nel 1877 a Cavallermaggiore e dintorni, presentate dal Presidente comm. prof. Ascanio Sobrero . . . . . » 201

Relazione intorno alla coltivazione degli orti e pomari nel Circondario di Torino, dei Membri ordinari Marcellino *e* Giuseppe *fratelli* Roda . . . . » 209

Coltivazione di viti americane. — Relazione a S. E. il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, del Presidente comm. prof. Ascanio Sobrero . . . . » 227

Del bombice del salice nel contorno di Torino, per Lorenzo Camerano. — *Lavoro fatto nel laboratorio del R. Museo Zoologico di Torino e presentato dal Membro ordinario professore* Michele Lessona . . . . » 229

Esperienze di controllo sulla tenacità di vita del Cysticercus taenia mediocanellata Küchenmeister. — Memoria del Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. cav. Edoardo Perroncito . . . . » 239

La Corrispondenza Meteorologica Italiana Alpina-Apennina. — Relazione del Membro corrispondente P. Franc. Denza » 243

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMO

1877

REALE ACC
D' AGRICOL
DI TORI

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.
A III 38

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOPRIMO

1878

REALE ACC...
D' AGRI...
DI ...

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
Via Ospedale, 18
1879.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° Marzo 1879

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

SOBRERO (Dott. ASCANIO), *Prof. di Chimica alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✻, ✠, *Uff.* ❀.

Vice-Presidente.

ARCOZZI-MASINO (Avv. LUIGI), *Dottore in leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino, Uff.* ✻, *Comm.* ❀.

Segretario.

CAVALLERO (Ing. AGOSTINO), *Prof. di Macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Preside del R. Istituto Industriale e Professionale,* ✻, *Comm.* ❀.

Segretario aggiunto.

Perroncito (Dott. Edoardo), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria e addetto alla Ispezione sanitaria al Municipio di Torino*, ✠.

Bibliotecario.

Caffer (Antonio), *Prof. emerito di Zoologia*, ✠.

Direttore dell' Orto della Crocetta.

Delponte (Dott. Gio. Battista), *Prof. di Botanica e Direttore dell' Orto botanico della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✱.

Conservatore delle Collezioni.

Roda (Marcellino), *Direttore dei Giardini Municipali e Presid. della Società Orto-Agricola del Piemonte*, ✱, ✠.

Tesoriere-Economo.

Mosca (Luigi), *Farmacista aggregato*, ✱.

Membri ordinari aggiunti.

Vasco (Amedeo), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino*, ✱.
Rizzetti (Dott. Giuseppe), *Capo dell' Ufficio Municipale d'Igiene*, ✱, ✠.

MEMBRI ORDINARI.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *predetto.*

Arnaudon (Giacomo), *Prof. di Merciologia e di Chimica tintoria al R. Istituto Industriale e Professionale*, ✱, ❀.

Bassi (Roberto), *Prof. di Patologia e Clinica Chirurgica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✱.

Baudi di Selve (Cav. Flaminio), *Entomologo.*

Balbo-Bertone di Sambuy (Conte Ernesto), *Uff.* ✱, *Comm.* ❀, *Uff. nella Legion d'Onore di Francia, Deputato al Parlamento, Consigliere comunale e provinciale.*

Bellardi (Luigi), *Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Gioberti, Assistente al Museo di Mineralogia della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✱, ❀, *Cav. dell'Ord. del Cr. del Port.*

Bizzozzero (Dott. Giulio), *Prof. di Patologia generale alla R. Università*, ❀.

Borella (Ing. Candido), *Consigliere Provinciale, Comm.* ✱

Boselli (Avv. Paolo), *Deputato al Parlamento e Consigliere Provinciale, Comm.* ✱, ❀.

Botteri (Dott. Onorato), *Assistente di Chimica alla Regia Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri.*

Caffer (Antonio), *predetto.*

Caldera (Pietro), *Prof. emerito di Lettere Italiane*, ✱.

Carlevaris (Dott. Prospero), *Prof. di Chimica al Regio Istituto Industriale e Professionale ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm.* ✱.

Cauda (Dott. Valerico) *Prof. di Chimica alla R. Accademia Militare e Vice-Direttore del Laboratorio di Chimica della Regia Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri*, ✱.

Cavallero (Ing. Agostino), *predetto.*

Chiappero (Dott. Francesco), *Prof. di Chimica alla Regia Scuola Superiore di Medicina veterinaria.*

Cossa (Alfonso), *Prof. di Chimica agraria al R. Museo Industriale Italiano e Direttore della Stazione sperimentale agraria, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✱, *Comm.* ❀.

Curioni (Ing. Giovanni), *Professore di Costruzioni alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Dott. aggregato della Facoltà di Matematica della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze,* ✱, *Uff.* ❀.

Delponte (Dott. Gio. Battista), *predetto.*

Di Roasenda (Nob. Cav. Giuseppe), *Ispett. della Commissione Ampelografica italiana.*

Elia (Ing. Michele), *Prof. di Tecnologia meccanica al R. Museo Industriale Italiano ed al R. Istituto Industriale e Professionale, Uff.* ✱.

Ferrati (Ing. Camillo), *Prof. di Geodesia alla R. Università, Comm.* ✱, *Comm.* ❀.

Fettarappa (Ing. Giulio), *Prof. di Agronomia ed Estimo nel R. Istituto Industriale e Professionale ed Assistente alla cattedra di Economia rurale alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri.*

Filippi di Baldissero (Cav. Carlo Alberto).

Garelli (Prof. Vincenzo), *Membro del Collegio di Filosofia e Lettere nella R. Università, Membro della Regia Accademia delle Scienze, Uff.* ✱, *Comm.* ❀.

Gibelli (Dott. Prof. Giacomo), *Assistente all'Orto botanico nella R. Università,* ❀.

Lessona (Dott. Michele), *Rettore della R. Università, Prof. di Zoologia e Direttore del R. Museo Zoologico, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✱, *Comm.* ❀.

Luvini (Ing. Giovanni), *Prof. di Fisica alla R. Accademia Militare,* ✱.

Mosca (Dott. Luigi), *predetto.*

Panizzardi (Dott. Gio. Battista), *Conservatore del Regio Museo Industriale Italiano, Uff.* ✱, *Comm.* ❀.

Perosino (Felice), *Prof. emerito di Medicina veterinaria,* ✱, *Uff.* ❀.

Perroncito (Edoardo), *predetto.*

Peyrone (Dott. Michele), *Prof. di Chimica agraria al R. Istituto Industriale e Professionale*, ✻.

Richelmy (Prof. Prospero), *Direttore della R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✻, *Uff.* ✠.

Ripa di Meana (Conte Giulio).

Rizzetti (Dott. Giuseppe), *predetto.*

Roda (Giuseppe), *Floricoltore*, ✻, ✠.

Roda (Marcellino), *predetto.*

Sacheri (Ing. Giovanni), *Direttore del periodico* L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, ✠.

Salvadori (Conte Tommaso), *Assistente presso il Museo Zoologico della R. Università, Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Cavour e Membro della R. Accademia delle Scienze.*

Sobrero (Dott. Ascanio), *predetto.*

Tasca (Dott. Gio. Battista), *Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

Thovez (Ing. Cesare), *Professore di Filatura e Tessitura al R. Istituto Industriale e Professionale*, ✠.

Trucchi (Dott. Carlo), *Prof. di Fisica al R. Istituto Industriale e Professionale ed alla R. Scuola Tecnica di Monviso*, ✠.

Turinetti di Priero (Marchese Demetrio).

Vallada (Prof. Domenico), *Direttore della R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✻, ✠.

Vasco (Cav. Amedeo), *predetto.*

Voli (Avv. Melchiorre), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino*, ✠.

MEMBRI ONORARI EMERITI.

Bella (Ing. Giuseppe), *Senatore del Regno, Gr. Uff.* ✱, ✠, ✠.

Cantoni (Prof. Gaetano), *Direttore della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano,* ✱, *Comm.* ✠.

Chiesa (Felice), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti,* ✱.

Govi (Gilberto), *Prof. di Fisica e Direttore dell'Ufficio internazionale di Parigi per la conservazione dei prototipi del sistema metrico-decimale di pesi e misure, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Lanza (Camillo), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti,* ✱.

Perazzi (Ing. Costantino), *Consigliere presso la Corte dei Conti, Deputato al Parlamento,* ✱, *Comm.* ✠.

Selmi (Francesco), *Prof. di Chimica alla R. Università di Bologna, Uff.* ✱, ✠.

Strüver (Dott. Giovanni), *Prof. di Mineralogia e Direttore del Museo mineralogico della Regia Università di Roma,* ✠.

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI.

CELI (Dott. ETTORE), *Direttore della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici*, ✱, *Comm.* ✠.

CERLETTI (Ing. GIO. BATTISTA), *Direttore della R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Conegliano.*

DENZA (Padre FRANCESCO), *Prof. di Fisica e Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri*, ✱, *Uff.* ✠.

ERCOLANI (Conte GIO. BATTISTA), *Prof. di Patologia veterinaria nella R. Università di Bologna*, ✱, *Comm.* ✠.

FARINATI DEGLI UBERTI (GIUSEPPE AMEDEO), *Dottore in leggi.*

GARELLI (Prof. FELICE), *Presidente onorario del Comizio Agrario di Mondovì, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

NALLINO (Dott. GIOVANNI), *Prof. di Chimica al R. Istituto tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine*, ✠.

OTTAVI (Prof. GIO. ANTONIO), *Direttore del giornale* Il Coltivatore, *di Casale*, ✱.

RIVOLTA (SEBASTIANO), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica veterinaria alla Regia Università di Pisa*, ✠.

SIEMONI (CARLO), *Ispettore generale forestale presso il Ministera d'Agricoltura, Industria e Commercio, Comm.* ✠.

VERSON (Dott. ENRICO), *Prof. e Direttore della R. Stazione bacologica di Padova.*

GILIOLI (ITALO), *Prof. alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici*, ✠.

OUDART (LUIGI), *Enologo, Genova*, ✱.

PAVESI (ANGELO), *Prof. alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano.*

CENEDELLA (ATTILIO), *Prof. di Chimica, Brescia.*

BILLOTTI (Prof. Dott. LORENZO), *Pollone.*

GIBELLI (Dott. GIUSEPPE), *Prof. di Botanica nella Regia Università di Modena.*

MEMBRI CORRISPONDENTI STRANIERI.

CASALIS (Dott. FEDERICO), *Membro della Società Centrale d'Agricoltura dell'Hérault, della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc., Cav. della L. d'O. di Francia.*

DE ANDREIS (Cav. ELISEO), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc.*, ❋.

RONNA (Ing. ANTONIO), ❋, *di Parigi.*

TOCHON (PIERRE), *di Chambéry, Presidente della Società agricola della Savoia, Cav. della L. d'O.*, ❋.

TORMAY (BELA), *Prof. e Direttore della Scuola veterinaria di Buda-Pest.*

VILLE (GIORGIO), *Prof. di Fisiologia vegetale al Museo di Storia Naturale a Parigi.*

PASTEUR (Comm. Prof. LUIGI).

MULLER (Prof. GIOVANNI), *di Berlino.*

ZÜNDEL (Dott. ANTONIO), *di Strasbourg.*

MÜLLER (Dott. FRANCESCO), *di Vienna.*

BOULEY (Prof. ENRICO), *di Parigi.*

SAINT-CYR (Prof. FRANCESCO), *di Lione.*

LIBRI, MEMORIE E PERIODICI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1878

Adunanza del 2 febbraio 1878.

	Donatori
Nécrologie. M. Louis-Victor Rendu et ses travaux, par Pierre Tochon, 1 livraison, 1877.	*L'Autore.*
Almanach de l'Ain pour 1878 Bourge, 1 vol.	*Direzione.*
Bulletin de la Société Centrale d'Agriculture de la Savoie. Bibliografie, 1 livraison, Chambéry, 1878.	*Id.*
Il Medico Veterinario. Dicembre 1877 e gennaio 1878, 2 fasc.	*Id.*
L'Agricoltura Italiana. Dicembre 1877, 1 fasc.	*Id.*
L'Orticoltore Ligure. 16 gennaio 1878, Genova, 1 fasc.	*Id.*
La sulla ed il sovescio, di Apelle Dei. 1 fasc., Siena, 1877.	*L'Autore.*
L'Economia Rurale. 10 e 25 gennaio 1878.	*Direzione.*
L'Ape Italiana. 20 gennaio 1878.	*Id.*
Meteorologia Italiana. Fasc. 10, 1877, Roma.	*Id.*
Chronique Horticole. Livr. n. 3, 1877, Ain.	*Id.*
Gazzetta delle Campagne. Fasc. 1° e 15 gennaio e 1° febbraio.	*Id.*

Adunanza del 2 marzo 1878.

Studi sulla climatologia della Valle d'Aosta del padre cav. Francesco Denza. Torino, 1877, 1 opuscolo.	*L'Autore.*
L'Agricoltura Italiana. Gennaio 1878, Pisa.	*Direzione.*
Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Gennaio 1878, Firenze, 1° fasc.	*Id.*

Memorie dell'Accademia d'Agricoltura e Commercio di Verona. Fasc. 1 e 11 della serie II, Verona, 1877. *Direzione.*
L'Orticoltore Ligure. 1°, 16 febbraio e 1° marzo 1878, 3 fasc. *Id.*
Bollettino di Bachicoltura del prof. Verson. Padova, 1877, 1 fasc. *Id.*
Gazzetta delle Campagne. Dal 16 febbraio al 1° marzo 1878. *Id.*
Meteorologia Italiana. Settembre e dicembre 1877. *Id.*
L'Ape Italiana. 20 febbraio 1878. *Id.*
L'Economia Rurale. Fascicoli del 10 e 25 febbraio 1878. *Id.*
Lo Studente Veterinario. Ottobre e novembre 1877 e dicembre e gennaio 1878. Parma. *Id.*
Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno 1877 e 1878, 2 fasc. *Id.*
Bollettino meteorologico ed igienico di Torino. Varii fascicoli del 1877. *Id.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali. Fascicoli di dicembre 1877 e gennaio 1878. *Id.*

Adunanza del 4 aprile 1878.

Il Cicerone delle Strade Ferrate, linea Torino-Milano, di Arcozzi-Masino. *L'Autore.*
Distribuzione geografica del Cammelo, del prof. Lombardi. 1 opusc., Roma, 1878. *Id.*
L'Agricoltura Italiana. Febbraio 1878, Pisa, 2° fasc. *Direzione.*
Bollettino della Regia Società Toscana d'Agricoltura. Febbraio 1878. *Id.*
L'Orticoltore Ligure. 16 marzo e 1° aprile 1878. *Id.*
Il Medico Veterinario. Fasc. di febbraio e marzo 1878. *Id.*
Relazione dei lavori eseguiti nel Laboratorio chimico della R. Stazione Enologica d'Asti, dell'ingegnere Rotondi. Asti, 1878, 1 vol. *Id.*
Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri di Firenze. Fasc. 2 agosto, Firenze, 1877, 1 opusc. *Id.*
Meteorologia Italiana e Bollettino settimanale dei prezzi dei prodotti agrari. Anno 1878, varii fogli. *Id.*
I trattati di Commercio e la Liguria, di Paolo Boselli. 1 opusc. in foglio, Genova, 1878. *L'Autore.*
L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio. Fascicoli 10 e 25 marzo 1878. *Direzione.*
Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno 1877-78, Roma. *Id.*
Bollettino meteorologico del prof. Denza. Varii fogli. *Id.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali. Fascicoli di febbraio e marzo 1878. *Id.*

Adunanza del 14 maggio 1878.

Mémoires de la Société Nationale Académique de Cherbourg. 1875, 1 vol. *Direzione.*
Manuale di Chimica applicata alle Arti, di ASCANIO SOBRERO. Torino, 1878, 1 vol. *L'Autore.*
L'Orticoltore Ligure. 16 aprile e 1 maggio 1878. *Direzione.*
Bollettino della R. Società Toscana d'Orticoltura. Marzo 1878. *Id.*
L'Economia Rurale. Fascicoli del 10 e 25 aprile e 10 maggio 1878. *Id.*
L'Agricoltura Italiana. Fasc. di marzo ed aprile 1878. *Id.*
Bulletin de la Société Industrielle de Rouen. Novembre e dicembre 1877. *Id.*
Cronique Horticole. Ain, 1878, 1 février, 1 avril. *Id.*

Adunanza del 3 giugno 1878.

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Aprile 1878. *Direzione.*
Il Medico Veterinario. Giugno 1878. *Id.*
L'Orticoltore Ligure. 16 maggio e 1 giugno 1878. *Id.*
Smitsonian Institution Annual Report, 1876. Washington, 1877, 1 vol. *Id.*
Nuova Rivista Forestale di Vallombrosa, del cav. ing. PICCIOLI. Firenze, 1878, dispense gennaio, febbraio e marzo. *Id.*
Chronique Horticole de l'Ain. 1 mai 1878. *Id.*
Della conservazione del seme del baco da seta in mezzi differenti dall'aria, dell'ing. GIOVANNI LUVINI. Torino, 1877 *L'Autore.*
Miroir Tremblant. Un peu de téléphonie, di LUVINI. 2 fogli *Id.*
L'Economia Rurale. Fascicolo del 25 maggio 1878. *Direzione.*
Gazzetta delle Campagne. 16 maggio 1878. *Id.*
Bollettino Settimanale dei prezzi. Dal 4 febbraio al 30 maggio 1878. *Id.*
Rendiconto Statistico dell'Ufficio d'Igiene pel 1876, del dottor RIZZETTI. *Id.*
Journal de la Société Agricole de Brabant-Hainaut. 14 avril 1878. *Id.*
Atti del Consiglio Provinciale di Torino 1877. Torino, 1878, 1 grosso vol. *Id.*
Reale Accademia dei Lincei. Anno 1877-78, Roma. *Id.*
Id. Serie III, aprile 1878, Roma *Id.*
Relazione della R. Accademia Economico-Agraria dei Georgofili di Firenze. 30 maggio 1878. *Id.*
Dizionario di Floricoltura, di PAOLO COBELLI. Reggio 1878, dal fasc. XLVII al LV. *Id.*

La rigenerazione della razza gialla, di Ruggero Corbelli. Rovereto, 1878, 1 opusc. *Direzione.*

L'Orticoltore Ligure. Fasc. di aprile e maggio 1878 *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Fasc. di maggio 1878. *Id.*

Annali del Ministero di Agricoltura e Commercio, 1876-77-78. Fasc. 3. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile. Fasc. di maggio. *Id.*

Ohio-Agricultura Report. 1876, II séries, Columbres, 1877, 1 vol. *Id.*

L'Italia Agraria e Forestale. 1 vol., Roma, 1878. *Id.*

Le lane italiane all'Esposizione di Parigi nel 1878. Roma, 1878, 1 opusc. *L'Autore.*

Riviste mensuali di Meteorologia Agraria pel 1876-77, del prof. Denza, e 5 fascicoli del 1878. *Direzione.*

Journal mensuel dès Travaux de l'Académie Nationale, etc. Mars 1878, Paris. *Id*

Bulletin de la Société Industrielle de Rouen. De janvier a juin 1878, 6 livr. *Id.*

Atti della R. Accademia dei Lincei. 1877-78, 2 vol. *Id.*

Lo Studente Veterinario. Fasc. 8 del 1876 e 2 del 1878. *Id.*

Bollettino meteorologico dell'Osservatorio Carlo Alberto in Moncalieri per l'anno 1877. *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali. Fasc. di maggio 1878. *Id.*

Bollettino Medico Statistico di Torino. 1878, fogli 22. *Id.*

Ministero dell'Interno. Bollettino Idrografico. Fascicoli VII, VIII e IX. *Id.*

Adunanza del 5 dicembre 1878.

Des fumiers et autres engrais animaux, par Girardin. Paris, 1876, 1 vol. *L'Autore.*

Expériences sur la culture des variétés des pommes de terre etc., par MM. Teinturier et Girardin. Rouen, 1876, 1 livraison. *Id.*

Rentrée solennelle de la faculté de Théologie, etc. Rouen, 1877, 1 livr. *Id.*

L'Orticoltore Ligure. Fasc. di giugno a tutto novembre 1878. *Direzione.*

Bollettino della Società Toscana di Orticoltura. Ottobre 1878. *Id.*

Bulletin de la Société Industrielle de Rouen. Settembre e ottobre 1878. *Id.*

Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze. Anno III, fasc. 1, gennaio-agosto 1878, Firenze, 1878. *Id.*

Meteorologia Italiana. Giugno 1878. *Id.*

Relazione della Coltura dei Cotoni in Italia, di Agostino Todaro. Roma, 1877-78, 2 vol. *L'Autore.*

Bollettino Meteorologico in Moncalieri. 3 marzo, 30 aprile e 31 maggio 1878. *Direzione.*

L'Ape Italiana, Fascicoli di giugno, luglio, agosto, settembre, ottobre e novembre. *Id.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio. Fascicoli di giugno a tutto novembre 1878. *Id.*

Il Medico Veterinario. Fascicoli di giugno a tutto novembre 1878. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Fascicoli di giugno a tutto novembre 1878. *Id.*

L'Agricoltura Italiana. Fasc. di giugno a tutto ottobre 1878 *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico mensile diretto dall'ing. Gio. Sacheri. Fascicoli di giugno a tutto ottobre 1878. *Id.*

Gazzetta delle Campagne. Fascicoli di giugno a tutto novembre e 1° dicembre 1878. *Id.*

Adunanza del 28 dicembre 1878.

Ministero dell'Interno, divisione Agricoltura. Bollettino Idrografico. Fasc. VII, 1875, e VIII e IX, 1876. *Direzione.*

L'Orticoltore Ligure. 16 dicembre 1878. *Id.*

L'Italia Agraria e Forestale all'Esposizione Universale di Parigi nel 1878. 1 vol., Roma, 1878. *Min. d'Agric.*

Congrès International Ampélographique de Genève des 23 et 24 settembre 1878, par M. Pierre Tochon. 1 livr. Chambéry, 1878. *L'Autore.*

Le Congrès des Sociétés Savantes des deux Savoie. Conference Viticole des MM. Pierre Tochon et Perrier de la Bathie. De 12 et 13 août 1878. Chambéry, 1878. *Direzione.*

L'Ape Italiana. Fascicolo di dicembre 1878. *Id.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, periodico bimensile, diretto dal comm. Arcozzi-Masino. Fascicoli del 10 e 25 dicembre 1878. *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico mensile diretto dal cav. ing. Gio. Sacheri. Fascicoli di novembre e dicembre 1878. *Id.*

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1878

PEL MEMBRO-SEGRETARIO

AGOSTINO CAVALLERO

Letto ed approvato nell'adunanza del 28 gennaio 1879

Onorevoli Colleghi,

La nostra Accademia durante l'anno testè trascorso ha tenuto sette adunanze, rispettivamente nei giorni 2 febbraio, 2 marzo, 4 aprile, 14 maggio, 3 giugno, 5 e 28 dicembre. In adempimento dell'obbligo impostomi dallo statuto dell'Accademia io ho l'onore di presentare alla vostra approvazione un sunto dei lavori letti in queste adunanze, nel quale, per quanto mi fu possibile, ho cercato di riprodurre colla massima fedeltà i vostri pensieri, lusingandomi che la vostra costante benevolenza sarà per giudicarlo meritevole di precedere le materie contenute nel volume ventesimoprimo dei nostri *Annali.*

Adunanza di febbraio. — Il presidente prof. Sobrero comunica all'Accademia tre lettere del Ministero del Tesoro ed una quarta del Ministero dell'Interno. Nella prima di queste lettere il Ministero del Tesoro, dal quale, come è noto, l'Accademia dipendeva nei primi mesi dopo

l'avvenuta soppressione del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, ringrazia l'Accademia per la relazione inviata al R. Governo intorno agli esperimenti, che vennero da alcuni Membri della medesima istituiti sulla seminagione di viti americane. Colla seconda lettera lo stesso Ministero accusa il ricevimento di quattro memorie stategli trasmesse sopra le condizioni dell'agricoltura in Piemonte ed incarica il presidente dell'Accademia di esprimerne i più distinti ringraziamenti ai rispettivi autori, i quali sono i soci avv. Arcozzi-Masino, prof. Marcellino Roda, lo stesso presidente prof. Sobrero ed il conte Vittorio Filippi di Baldissero. La terza lettera del prefato Ministero del Tesoro è la risposta ad una lettera indirizzata dal Consiglio d'Amministrazione dell'Accademia al R. Governo in occasione della soppressione del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio: in essa S. E. il Ministro del Tesoro dopo lusinghiere parole d'encomio assicura l'Accademia, onorandola col titolo di Associazione benemerita, che non le verrà mai meno l'appoggio morale e materiale del Governo e che dal canto suo non pretermetterà di fare quanto sta in lui affinchè la medesima, lungi dal risentire nocumento, possa al contrario maggiormente prosperare. Nell'ultima delle citate lettere finalmente si annunzia che, per effetto della soppressione del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, la Divisione *Agricoltura*, e perciò eziandio la R. Accademia d' Agricoltura di Torino, sono passate sotto la dipendenza del Ministero dell'Interno.

Il socio prof. Lessona presenta una memoria del signor Lorenzo Camerano, assistente al R. Museo zoologico di Torino, intitolata: *Di alcune variazioni avvenute nella fauna entomologica del contorno di Torino*. L'autore, dopo d'aver fatto qualche osservazione sulla distribuzione geografica di alcune specie di coleotteri nel contorno di Torino, rileva la scarsità o la quasi scomparsa di alcune specie di Carabici, una ventina d'anni fa abbastanza comuni nel contorno della città, e la odierna relativa abbondanza di

altre specie per lo passato molto rare. Conchiude l'autore parlando dell'influenza del diboscamento e del dissodamento sulla fauna entomologica d'una data regione.

Il socio prof. Perroncito presenta una nuova specie di tenia inerme, che denominò dal suo colore costante *Taenia alba*. Si trova questa frequente nei bovini di tutte le età ed offre i seguenti caratteri: un color bianco; lunghezza massima due metri circa; anelli non crenati al margine posteriore e non ondulati; orifizi genitali opposti e collocati nel limite fra il terzo anteriore e i due terzi posteriori dei margini laterali di ciascun anello; le proglottidi della massima larghezza misurano ordinariamente da millimetri 8 1[2 a 9 1[2, eccezione fatta di qualche anello maturo, rinvenuto in solo esemplare, della larghezza di millimetri 10 a 10 1[2; le uova sono cuboidi di 48 a 52 diecimillimetri di lato e guernite di molte grosse goccie di varia grandezza.

Lo stesso prof. Perroncito presenta poscia una larva di distoma, di color bianchiccio giallognolo, stata raccolta viva e con movimenti vivacissimi in una cisti connettiva, della grossezza di un seme di canapa, del fegato di una rana.

È data per ultimo ancora dal prof. Perroncito lettura d'una sua memoria sulla malattia dominante nei polli. In questo scritto egli dimostra, all'appoggio di numerosi esperimenti, la contagiosità grandissima della stessa malattia prodotta dall'innesto, dall'alimentazione fatta mescolando sostanze cadaveriche di polli infetti col nutrimento ordinario, ed infine anche dalla coabitazione. Il prof. Perroncito riferisce d'avere mediante l'innesto comunicata la malattia ai conigli, e di non essere riuscito a trasmetterla ai cani. Le forme più frequenti della malattia sono quelle di una pericardite essudativa fibrinosa, di pneumonite crupale, pleurite, peritonite e di enterite emorragica. Nel sangue dei cadaveri asserisce l'autore della memoria d'avere rinvenuto globuli rossi elissoidali, sferoidali ed irregolarmente rotonde di diversa grandezza. La causa della diffusione della malattia risiede special-

mente nel difetto d'igiene, ne'pollai e nel commercio del pollame.

Il socio-segretario Cavallero legge il sunto storico dei lavori dell'Accademia durante l'anno 1877, il quale venne pubblicato nel ventesimo volume di questi *Annali*.

Adunanze di marzo e di aprile. — Il vice-presidente prof. Borsarelli, del quale pur troppo mi toccherà il doloroso còmpito di lamentare più innanzi in questo sunto la recente perdita, presenta all'Accademia la seconda ed ultima parte della memoria del socio corrispondente cav. Padre Denza, sulla corrispondenza meteorologica alpina-apennina, della quale la prima parte venne già pubblicata nel volume antecedente di questi *Annali*. La parte riportata nel presente volume, unitamente ad un breve proemio dilucidativo, contiene raccolti in parecchi quadri i risultati delle osservazioni meteorologiche state fatte nella regione alpina-apennina negli anni 1874-75 e 1875-76.

Nell'adunanza di marzo, l'Accademia procedendo secondo le norme del proprio statuto al riempimento di due seggi vacanti nel novero de'suoi soci ordinari residenti, conferisce questi seggi al conte Ernesto Balbo Bertone di Sambuy ed al cav. Giuseppe di Roasenda. Queste due nomine furono sanzionate dall'approvazione sovrana con decreto del 7 del successivo mese di aprile. Nella medesima adunanza furono anche proclamati soci corrispondenti nazionali il cav. Luigi Oudart residente a Genova, il prof. Angelo Pavesi di Milano ed il prof. Attilio Cenedella di Brescia, e socio corrispondente straniero il prof. Luigi Pasteur di Parigi.

Nell'adunanza di aprile il socio dott. Panizzardi legge, a nome dell'autore, sig. Leonardo Ricciardi, assistente della Stazione Agraria di Torino, una memoria sui tabacchi. In questa memoria, premesse alcune considerazioni di clima confacienti alla coltivazione del tabacco, e notato come il territorio d'Italia si trovi tutto quanto compreso nella zona più favorevole a questa coltura, l'autore accenna

sommariamente alla varietà di suolo, ai metodi culturali, ed alle speciali concimazioni, che meglio convengono a questa pianta. Accennate poscia le proprietà fondamentali del tabacco, la combustibilità e l'aroma, ed i rapporti che queste proprietà possono avere colle diverse circostanze di luogo e di coltura, ed inoltre riferite le analisi di Will, Fresenius e Wagner di parecchie specie di tabacco d'Ungheria, di Francia e d'America, l'autore espone i risultamenti delle analisi di nove qualità di tabacco coltivate presso la Stazione Agraria di Roma, e di altrettante coltivate presso quella di Modena, analisi dall'autore stesso eseguite nel laboratorio della Stazione Agraria di Torino sotto la direzione del prof. Cossa. Da queste analisi ricaverebbesi che i tabacchi italiani non differiscono sensibilmente da quelli di altri paesi, che la combustibilità delle diverse qualità ed il loro aroma, dipendenti dalla quantità di potassa contenuta nelle ceneri e dalla nicotina, variano col variare di dette qualità, colla coltivazione e colla natura delle sostanze contenute nel suolo, che il nitrato potassico aumenta, più d'ogni altra sostanza, la potassa delle ceneri, epperò la combustibilità del tabacco, e per ultimo che di tutte le altre sostanze il solfato di potassio ha quasi sempre più d'ogni altra contribuito ad accrescere la quantità di potassa delle ceneri. L'autore termina col riferire parecchi dati statistici sulla produzione del tabacco in Italia e fuori, e coll'accennare ai vantaggi economici che questa coltura potrebbe arrecare a molte terre del nostro paese.

Il presidente prof. Sobrero dà lettura d'una sua memoria sull'uso della dinamite nei lavori d'agricoltura. Ricorda egli dapprima i gravi inconvenienti che provengono dalla troppa densità di alcuni terreni, dalla loro impermeabilità all'acqua e dagli agenti atmosferici, cioè la loro quasi assoluta sterilità, e la mala aria prodotta dalla corruzione dell'acqua che vi s'impaluda, e trova unico rimedio a ciò nel dissodamento. Osservando poscia che in molti anni il dissodamento col piccone riesce

troppo costoso, a tal che per questa ragione spesso il proprietario rinuncia all'impresa e lascia incolta la terra, giudica opportunissima l'idea che ora è sorta di praticare il dissodamento colla dinamite. L'autore cita i diversi esperimenti che si fecero a quest'oggetto in Austria, in Francia ed in Italia, e ne deduce che in molti casi un tal modo di procedere sarà assai più conveniente che il dissodamento col piccone a braccia d'uomo. Da ultimo, ricordando la costituzione geologica delle Vaude presso Torino, e quella dell'Agro romano, conchiude facendo voti perchè in queste regioni si tenti il dissodamento colla dinamite, dal quale è a sperarsi che si possa ottenere il risultamento di una pronta bonificazione, e quanto all'Agro romano la cessazione della malaria, purchè dissodato il terreno si proceda a piantagioni e colture.

Adunanza di maggio. — Il presidente prof. Sobrero riferisce all'Accademia d'avere, in seguito alla preghiera dell'onorevole direzione della Società Orto-Agricola, invitato i due colleghi dott. Gibello e cav. Mosca a far parte della Giurìa dell'Esposizione di fiori e frutta da tenersi nel mese di maggio in Torino per cura di codesta benemerita Società. Partecipa pure che il Consiglio d'Amministrazione dell'Accademia, affine di continuare nell'incoraggiamento che sempre l'Accademia nei limiti de'suoi mezzi ha cercato di dare per così lodevole scopo, stabilì di assegnare all'anzidetta Esposizione una medaglia d'argento ed un'altra di rame da conferirsi nel modo che sarà reputato migliore daiGiurati.

Il socio prof. Perroncito prende a leggere due sue memorie aventi per titolo: la prima l'*Actinomyces bovis di Harz nella produzione del sarcoma nei bovini*, e l'altra *il Cenuro dei conigli e delle lepri e quello dei ruminanti*. Nella prima memoria l'autore piglia le mosse da un lavoro del dott. O. Bollinger, professore all'Università di Monaco, per dimostrare come anche da noi il detto fungo sia frequentissimo, ma, contrariamente all'opinione del

Bollinger, eleva serii dubbi che questo fungo possa essere causa efficiente di sviluppo del sarcoma nei bovini. Egli lo crede invece accidentale e fonda le sue conclusioni: 1° sul fatto di sarcomi in cui non si è riscontrato l'*Actynomices bovis*; sulla presenza di ulcerazioni e tragisti fistolosi, comunicanti coll'esterno, e colle cavità naturali che in qualche modo si trovano in rapporto coll'aria esterna; 2° sui risultati negativi ottenuti da tre innesti operati con sostanza fresca, contenente il fungo creduto causa della malattia, in due bovini debitamente scelti per simile oggetto.

Nell'altro suo scritto il prof. Perroncito confronta la forma e la struttura del cenuro dei rosicanti con quello dei ruminanti, facendone vedere l'identità, come del pari fa risaltare l'identità di forma della *taenia* ottenuta dal cenuro dei conigli con quella che si ha dal cenuro dei ruminanti. Egli dimostra poscia, contra l'asserzione del Davaine, come il cenuro del coniglio possa riprodurre cisti figlie esterne od interne a guisa dell'*Uhinococcus polimorphus*, appoggiandosi in tutto su prove sperimentali e fatti d'osservazione.

In questa adunanza una terza memoria viene letta dal socio cav. Roasenda sull'interesse dei viticoltori italiani di fronte al pericolo d'invasione della filossera. Egli comincia dal notare che il Governo, affine di ovviare a così grave sciagura, proibì l'importazione di qualsiasi vegetale, ma che ciò nonostante colla più grande temerità questo divieto s'infrange: donde il fondato timore che un giorno il fatale insetto finisca per penetrare in Italia. L'autore passa poscia a discorrere delle misure che, in questa previsione, dovrebbero sin d'ora adottarsi dai viticoltori, e fra le quali giudica siccome la migliore quella di coltivare alcuni vitigni americani le cui radici, per quanto sembra, dotate di fibre disposte in modo speciale non soffrano le punture dell'afide in discorso e danno frutto colà appunto dove già perirono gli altri vitigni. Di tali vitigni americani gli uni sono atti a fornire vino

commerciabile, altri per la cattiva qualità del frutto possono unicamente servire da porta-innesti di piante migliori, bastando le loro radici a resistere al micidiale parassita. Per buona ventura parecchi degli stessi vitigni già esistono in Italia, introdottivi da lungo tempo, e possono venir moltiplicati senza alcun pericolo. Siccome però regna tuttora una grande confusione intorno ai loro caratteri distintivi l'autore della presente memoria s'arresta ancora a parlare di questi caratteri, segnatamente pei due tipi principali di viti americane: la Cordifolia e le Labrusche, e termina facendo un caloroso eccitamento ai viticoltori a tenersi apparecchiati, ed a non mostrarsi da meno dei francesi, i quali alle vigne deperite seppero sostituirne altre in guisa che la produzione del vino in Francia nel complesso non è punto scemata rispetto a quella delle annate precedenti, e sempre questa Nazione conserva il primato in fatto di produzione enologica.

Adunanza di giugno. — Vien data all'Accademia partecipazione d'una lettera del Presidente della Commissione esecutiva del Congresso internazionale d'agricoltura, tenutosi nel palazzo del Trocadero l'11 giugno, nella quale l'Accademia è pregata di delegare alcuni dei suoi Membri a rappresentarla a questo Congresso. I due soci cav. ing. Giovanni Sacheri e conte Ernesto Balbo Bertone di Sambuy, deputato al Parlamento, ed uno dei Commissari ordinatori italiani all'Esposizione universale, hanno gentilmente accettato l'onorevole incarico di rappresentare al Congresso medesimo l'Accademia.

Il socio prof. Michele Lessona con brevi e commoventi parole annunzia all'Accademia la morte di uno dei suoi Membri più stimati ed operosi, il cav. Vittore Ghigliani, assistente da trent'anni al R. Museo zoologico di Torino, avvenuta il 27 maggio p. p. Di questo modesto ed abilissimo cultore dell'entomologia, la cui perdita torna in particolare assai grave per questa Accademia, lo stesso

professore Lessona si riserba di fare degna commemorazione in una delle prossime adunanze.

Il socio prof. Arnaudon legge una sua memoria sui legni concianti, e segnatamente sul legno di *Quebracho colorado Aspidosperma quebracho* od oleracea. Egli fa precedere il suo lavoro da alcune considerazioni sull'importanza dell'industria dei cuoi e delle pelli, accennando alle favorevoli condizioni di prosperità che questa industria trova in Italia, e notando per rapporto alle materie concianti come nell' America del Sud la straordinaria abbondanza di scorze residue dei legnami da costruzione abbia spinto i conciatori degli Stati Uniti a produrre enormi quantità di cuoio, il quale ad onta della sua inferiorità riesce a farci una dannosa concorrenza. In seguito l'autore espone le norme da cui egli venne condotto, or fanno più di vent'anni, a cercare le materie concianti nei legni, e parla dei legni esotici da lui in modo speciale sperimentati, tra i quali cita diverse specie di *Eucalyptus*, l' *Urunday* ed il *Quebracho*, soffermandosi per quest'ultimo ad indicarne l'etimologia, le specie e la famiglia, in una parola i caratteri atti ad eliminare altri legni che impropriamente vennero raggruppati col Quebracho. Intorno ai caratteri fisici e chimici dello stesso legno insiste particolarmente su quelli cui devesi la sua proprietà colorante molto atta, per la copiosa quantità di tannino, alla concia delle pelli ed alla tintura gialla della lana. Il prof. Arnaudon chiude il suo scritto riportando alcune notizie circa il grande commercio che si fa del legno Quebracho fra l' America meridionale e l'Europa, il quale si trasporta come zavorra delle navi, atteso il suo maggiore peso specifico a fronte dell'acqua, ed eccitando i nostri costruttori a farne anche uso col destinare i pezzi scelti del legno alle costruzioni civili, militari e degli organi meccanici, e serbarne i cascami utilizzabili nella concia e nella tintura.

Il socio prof. Perroncito fa all'Accademia le seguenti comunicazioni: 1° d'un caso di *pseudo-ipertrofia musco-*

lare lipomatosa in un vitello dell'età di circa 15 mesi, nel quale le carni erano bianche, più leggere dell'ordinario, le fibre muscolari con proliferazione nucleare, iperplasia e lipomatosi del connettivo interstiziale e interfascicolare; 2° *d'un trematode monostoma globoso maturo*, con grande quantità di nova incistidate nel connettivo sottocutaneo d'un passero comune ucciso a Graglia dal dottor Selva. Tumoretti particolari a guisa di foruncoli corrispondevano alle cisti in cui stavano raccolti i parassiti; 3° d'una nuova specie di filaria trovata matura nel connettivo sottocutaneo di diverse regioni del corpo di una faina stata uccisa nell' Astigiana dal dottor Carlo Dematteis.

Il presidente prof. Sobrero porge lettura d'un suo scritto diretto ad istruire gli agricoltori sulle qualità della dinamite, e sul modo d' impiegarla nel dissodamento dei terreni. Questo lavoro gli fu suggerito dalla considerazione dei pericoli ai quali si espongono coloro che si accingono ad adoperare la dinamite senza essere al fatto delle sue proprietà, mentre al contrario, colla scorta d'una minuta e coscienziosa istruzione, questa materia esplosiva riesce assai più efficace della polvere da sparo ed insieme molto meno di questa pericolosa. Lo scritto è inoltre accompagnato da numerose figure illustrate rappresentanti le cartuccie ed i vari modi di armatura e d'innescamento.

Adunanza del 5 dicembre. — Il presidente prof. Sobrero presenta all' Accademia una medaglia di bronzo, la quale venne coniata in memoria del Congresso agricolo internazionale tenutosi a Parigi nel mese di giugno ultimo decorso. A questo Congresso, come già venne riferito nel presente sunto storico, l'Accademia fu rappresentata dai due suoi Membri ordinari, conte Ernesto di Sambuy e cav. ing. Giovanni Sacheri, il secondo dei quali ebbe l'incarico di consegnare il prezioso ricordo riserbato dal Congresso alla nostra Accademia.

Colla più viva soddisfazione l'Accademia accoglie la lettura, fatta dallo stesso presidente, d'una lettera di S. E. il Presidente del Consiglio dei Ministri, in data 3 ottobre, colla quale questi compiacesi di annunziare la ricostituzione del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, ed invita l'Accademia a volere inviare nuovamente a questo Dicastero il carteggio ufficiale.

Il socio-segretario Cavallero legge, in nome dell'Autore, una memoria dell'ingegnere cav. Carlo Francesetti di Mezzenile intorno alle macchine agrarie presentate all'Esposizione universale del 1878 a Parigi. Premessi brevi cenni circa l'ordinamento di questa Esposizione, per quel che ha tratto colla meccanica agraria, passa a citare le principali macchine esposte nelle gallerie francesi, inglesi ed americane, essendo la Francia, l'Inghilterra e gli Stati Uniti d'America le sole nazioni per le quali possa dirsi che siano state veri concorrenti a questa mostra di macchine agrarie tanto pel numero, quanto per la qualità degli oggetti inviati. Venendo in seguito a parlare di altre nazioni, e particolarmente dell'Italia, fa onorevole menzione delle trebbiatrici a mano ed a maneggio, con trasmissione a cinghie e con cuscinetti ad attrito volvente, del costruttore Biggi. Lo scritto dell'ingegnere Francesetti termina con alcune considerazioni, dalle quali si deriva come l'Esposizione di Parigi non abbia segnalato alcuna importante novità in fatto di meccanica agraria, che molto notevole si fa facendo ogni giorno più il progresso dei costruttori francesi, ma che senza contestazione gli Inglesi e gli Americani mantengono tuttora il primato sopratutto per la bontà e solidità delle loro macchine.

Dallo stesso socio e segretario Cavallero è poscia data lettura d'una sua nota avente per titolo: *La ferrovia portatile Decauville pei trasporti a piccole distanze ad uso dell'agricoltura e di altre industrie.* In questo scritto si enumerano dapprima le condizioni le quali debbono ricercarsi in una ferrovia destinata ai trasporti a piccole

distanze per l'agricoltura. Per mezzo d'una breve descrizione del materiale fisso e dei veicoli Decauville, si dimostra che la ferrovia in discorso soddisfa a tali condizioni. Passa quindi l'Autore a far parola delle numerose e svariate applicazioni di questa ferrovia non solo all'agricoltura, ma eziandio ai lavori di terra, alle cave, alle miniere e perfino al trasporto dei grossi pezzi di artiglieria, arrestandosi in modo speciale su quelle effettuate dallo stesso Decauville nel suo Stabilimento agricolo-industriale di Petit-Bourg situato nel dipartimento di Seine e Oise ad un'ora circa di distanza in ferrovia da Parigi. Pongono fine al presente scritto alcune cifre necessarie per calcolare il costo di un tronco di ferovia portatile Decauville e del rispettivo materiale mobile, brevi cenni intorno alle prove già state fatte di trazione a vapore su questo genere di ferrovia, e da ultimo ancora parecchie considerazioni dirette a dimostrare la convenienza di far penetrare la ferrovia anche nei poderi e di eseguire col suo aiuto i vari trasporti occorrenti, con grande risparmio dell'opera dell'uomo e degli animali.

Adunanza del 28 dicembre. — Il presidente prof. Sobrero apre la presente adunanza partecipando all'Accademia la triste notizia della morte del socio vice-presidente cav. prof. Pietro Borsarelli e leggendo brevi parole in commemorazione di questo illustre collega rapito agli amici, ed alla scienza che egli professava con singolare amore e distinzione, l'11 di questo mese. La perdita di questo socio è, in modo speciale, gravissima per l'Accademia che ebbe sempre in lui uno dei più operosi e validi sostenitori. Professore esimio per valore e bontà, perito chimico abilissimo e d'una perfetta rettitudine, cittadino interamente dedito a lavorare pel proprio paese, il cav. Borsarelli lascia dietro sè la memoria dell'uomo veramente stimabile, dabbene e benemerito. L'Accademia, che ora in lui deplora la morte di uno dei suoi più costanti e caldi patrocinatori, ne pone il nome

accanto a quelli dei Membri i quali hanno maggiormente contribuito ad illustrarla.

Il socio cav. Luigi Mosca farmacista legge una sua memoria intorno ad esperimenti instituiti sull'uso della dinamite nell' agricoltura. Premesse alcune considerazioni storiche coll'intento di rivendicare all'attuale presidente dell'Accademia il merito della scoperta di cosifatta preziosa sostanza esplosiva, cioè della nitroglicerina, non stata abbastanza notata allorquando per la prima volta parlossi dell' uso della dinamite, l'autore passa a descrivere alcuni esperimenti da lui eseguiti colla dinamite nello scorso autunno allo scopo di preparare un terreno per seminarvi l'erba medica *medicago sutiva*. Egli osserva come in tal modo le radici di questa pianta possano farsi approfondire nel suolo tanto da resistere alle siccità più prolungate e rimanere un tempo sottratte all' invasione della cuscuta. Fa altresì rilevare il vantaggio non lieve che dallo stesso metodo di preparazione del terreno può ricavarsi pei frutteti e viali pubblici, sia nel piantamento degli alberi, sia nel salvare questi dagli effetti prodotti da un sottosuolo troppo duro. Il cav. Mosca crede che la coltivazione mediante la dinamite non può a meno di prendere grande estensione anche nei vigneti, siccome quella che sopratutto è acconcia a favorire l'alimento e lo sviluppo delle radici, ed a far sì che la vite, la quale dopo l'uso dello zolfo divenne cotanto rigogliosa nei tralci e nelle foglie, si trovi in armonia in tutte le sue parti, restando così eliminata una e forse non ultima delle cause che favoriscono l'invasione della filossera. Egli dimostra infine che negli esperimenti, di cui è oggetto la memoria, non è necessario l'intervento di persone tecniche, facendo soltanto notare come, quando si tratti di semplici prove e tentativi, non sia cosa prudente l' eseguirli durante la stagione invernale, in cui la nitroglicerina trovandosi gelata deve farsi liquefare col rischio che questa, venendo a colare ed a separarsi dal rimanente del miscuglio, sia l'origine di disgrazie.

Il socio prof. Perroncito comunica all'Accademia un sunto d'una sua relazione sui lavori del Congresso bacologico internazionale che si tenne a Parigi nel mese di settembre ultimo scorso. Il tema più importante discusso in questo Congresso fu quello della flacidezza (*flacherie*), malattia che produce le maggiori perdite nella nostra bachicoltura. Molti fatti si sono raccolti ; ma rimangono tuttora ignote le intime e vere cause di tanto flagello. Il Congresso riconobbe al riguardo il bisogno d'intraprendere nuovi studi e nuove osservazioni. Perciò la nostra Provincia, il Governo ed i Corpi scientifici ed industriali si renderanno benemeriti della bachicoltura favorendo gli studi sperimentali atti a consigliare i mezzi per combattere le cause che continuano a rendere la bachicoltura poco rimuneratrice. Il professore Perroncito termina dicendo d'aver dato per sunto al Congresso comunicazione dei risultati già ottenuti da lui e dai colleghi professori Luvini e Cauda negli esperimenti intrapresi, d'incarico dell'Accademia, sulla conservazione del seme-bachi in gaz differenti dall'aria.

Nella seconda adunanza di dicembre, l'Accademia, a seconda di quanto è prescritto dal suo Statuto, procedette alla nomina di nuovi Membri, in seguito alla quale vennero proclamati soci effettivi residenti il marchese Demetrio Turinetti di Priero, il cav. Carlo Alberto Filippi di Baldissero ed il conte Giulio Ripa di Meana, soci corrispondenti nazionali il prof. dott. Lorenzo Billotti di Pollone, ed il dottor Giuseppe Gibelli prof. di botanica alla R. Università di Modena, soci corrispondenti stranieri il prof. Giovanni Müller di Berlino, il dottor Antonio Zündel di Strasburgo, il dottor Francesco Müller di Vienna ed i professori Enrico Bouley di Parigi e Francesco Saint-Cyr di Lione. La nomina dei tre soci effettivi residenti sovramenzionati fu, siccome è imposto dallo Statuto dell' Accademia, approvata da S. M. il Re con decreto del 23 gennaio 1879.

MEMORIE

Avvertenza. L'Accademia coll'inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, art. 56).

DI ALCUNE VARIAZIONI

AVVENUTE

NELLA FAUNA ENTOMOLOGICA

DEL CONTORNO DI TORINO

NOTA

DI

LORENZO CAMERANO

Studio fatto nel Laboratorio del R. Museo Zoologico di Torino e presentato dal Membro ordinario Comm. Prof. MICHELE LESSONA

Letto ed approvato nell' Adunanza del 2 febbraio 1878

Poche città hanno al pari di Torino contorni così propizî alle caccie entomologiche. Gli umidi e pingui prati di Vanchiglia, la Vauda colle sue brughiere e coi suoi piani sterminati e riarsi, la Praia coi suoi laghetti e coi suoi stagni, i terreni a campo ed a bosco caldi e secchi fra la Dora, il Sangone ed il Po, le colline coi loro versanti, colle loro vallate, coi loro cocuzzoli quali freddi ed umidi, quali infuocati e brulli; i venti gelati delle Alpi; i caldi e molli scirocchi concorrono a renderne svariata e ricca la fauna entomologica.

A queste regioni poste nella vicinanza immediata della città fan seguito le regioni alpine in tutte le loro gradazioni le quali hanno sulla fauna entomologica dei contorni di Torino non poca influenza.

Farò notare a questo proposito che esiste una certa rassomiglianza di fauna fra le colline di Torino e la regione della R. Mandria, della Praia, del monte Musinè della Sacra di S. Michele ed in generale tra le regioni comprese fra i punti sopradetti. Citerò qualche esempio. Il *Pandarus tristis* Rossi si trova comunissimo dai piedi

alla sommità del monte Musinè ed alla Sacra di San Michele; si va facendo sempre più raro a misura che si scende verso la Dora ed è (come ebbi agio di persuadermi con ripetute escursioni) già rarissimo nei contorni di Alpignano. Al di qua della Dora cessa al tutto e non mi venne mai fatto di prenderne pur un esemplare; nè credo che altri sia stato più fortunato di me. Manca eziandio compiutamente in tutta la regione compresa fra la Dora, il Sangone ed il Po.

Dall'altra parte del Po a mezza altezza della collina torna a trovarsi, sebbene non molto frequente, e continua così fino alla sommità.

Si può quindi affermare che questa specie non discende nella vallata del Po ad altezze inferiori ai 300 metri sul livello del mare.

Lo *Stenocorus sycophanta* Schrnk (*S. mordax* Fabr.) più raramente, e lo *S. Linaei* Laich (*S. inquisitor* Fabr.) più frequentemente, vennero trovati anche sulla sommità della collina di Soperga (m. 672 sul livello del mare). Queste specie non sono punto rare sulle Alpi.

Il *Carabus glabratus* Payk. non raro sulle Alpi si trova qualche volta sul Bric della Maddalena (m. 716) presso Moncalieri. Il *Cychrus italicus* Bon. venne trovato una ventina d'anni fa dal cav. Ghiliani presso la villa della Regina (m. 288) e dal signor Duponcel a Soperga (m. 672). Oggigiorno questa specie pare al tutto scomparsa nella collina di Torino.

Troviamo pure sulle colline torinesi il *Carabus monticola* Dej. (raro) ed il *C. intricatus* Linn. (più comune).

Si noti tuttavia che queste ultime specie si trovano sulla collina principalmente su quei versanti ed in quelle vallate che, per la loro posizione, meglio ricordano il clima alpino.

I contorni di Torino, per l'opera principalmente dell'uomo, vennero nello spazio d'una ventina d'anni a questa parte radicalmente modificati. Furono tagliati gli estesi e folti boschi che coprivano le sponde del Po, della Stura,

della Dora, del Sangone: larghi tratti di terreno vennero coltivati a prati od a campi e lunghi filari di gelsi presero il posto dei superbi pioppi e delle annose quercie.

Le piene stesse dei fiumi, rese più disastrose dal diboscamento, versando grande quantità di sabbia sulle rive, mutarono e mutano tuttora larghe porzioni di terreno belle, di rigogliosa vegetazione e di splendida vita in árido deserto.

Queste modificazioni, sebbene datino da un'epoca relativamente a noi vicina, hanno tuttavia prodotto nella fauna locale mutamenti tali che a primo aspetto non si supporrebbero.

Molte specie di longicorni si sono fatte, e ciò agevolmente si capisce, più rare, alcune anzi come il *Prionus coriarius* Linn., rarissime.

Fra i carabici, e qui la cosa è molto più difficile da spiegare, il *Gynandromorphus etruscus* Quens. che, da quanto mi dice il cav. Vittore Ghiliani, era comune una ventina d'anni fa nel contorno di Torino, è ora diventato tanto raro che in quattro anni di assidue ricerche non ne ho trovato che un solo individuo; nè so che altri ne abbia trovato in seguito.

L'*Ophonus mendax* Rossi è nello stesso caso; oggidì non se ne trova più che qualche individuo fra i detriti lasciati dalle piene del Po.

Qualche altra specie allo incontro, per lo addietro molto rara e limitata a qualche località, pare si vada facendo da qualche anno più comune ed estenda la sua area di diffusione.

È in questo caso l'*Epomis circumscriptus* Duft., specie non rara in Liguria e nell'Italia centrale e di cui al tempo del Bonelli, come risulta dai cataloghi del Regio Museo Zoologico di Torino, se ne era preso qualche individuo presso il casamento delle Vedove e nubili e che dal Bonelli in poi non venne più trovata.

Ora in questi ultimi anni se ne trovarono di nuovo alcuni individui presso la Villa Regina ed inoltre parecchi

altri in Vanchiglia, al di qua del Po, e più in su sulle sponde della Dora presso la sua foce.

I fatti sopra esposti ci conducono a qualche considerazione: essi dimostrano i seguenti fatti:

1° Uno stretto rapporto lega la fauna e la flora di una data regione, e vi è quindi una grande influenza di questa su quella.

2° Può anche in un periodo di tempo relativamente breve variare la fauna di una data regione.

3° Il diboscamento ed il dissodamento dei terreni impoveriscono la fauna.

L'azione delle cause sopradette che si esercita direttamente sugli insetti viene poi per mezzo di questi esercitata anche sugli animali insettivori e principalmente sugli uccelli, i quali si vanno, come molte specie di insetti, facendo ogni giorno più rari. Ma la scarsità di uccelli insettivori non rende, come alcuni credono, più numerosi gli insetti.

Il diboscamento ed il dissodamento, dirò di passaggio, sono anche una delle cause dello spopolarsi dei nostri fiumi e dei nostri laghi.

Queste osservazioni si sono volute fare affinchè servano di punto di partenza per constatare con sicurezza i mutamenti che avvengono nella fauna del contorno della nostra città; osservazioni queste, che, quando vengano fatte conscienziosamente, sole possono condurci a scoprire le leggi di certi fatti, a trovare la ragione di certe affinità e dipendenze dei varî fenomeni fino ad ora in modo non soddisfacente spiegati.

CERCARIA SENZA CODA INCISTIDATA

NEL

FEGATO DI UNA RANA

(RANA ESCULENTA)

NOTA

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell' adunanza del 2 febbraio 1878.

Nel 1874 ho trovato nel fegato di una grossa rana esculenta un nodulino bianco-giallicio sferico, della grandezza di un seme di canapa. Aperto, ne uscì fuori un vermiciattolo bianco-giallicio, che godeva di movimenti di contrazione e di allungamento vivacissimi. Esaminatolo al microscopio si riconobbe per un distoma incompletamente sviluppato (cercaria senza coda), di cui do qui la descrizione e la relativa figura. Esso ha la forma press' a poco del *distoma heterophies* di Siebold e Bilharz, la massima lunghezza di . . . . mm. 3,496
la larghezza pure massima di . . . » 1,596

Due ventose, di cui una anteriore, l'altra ventrale.

Il diametro trasversale della ventosa superiore è di . . . . » 0,404

Il longitudinale di . . . . . . » 0,352

Il diametro longitudinale dell'apertura » 0,168

Il trasversale . . . . » 0,152

La ventosa ventrale ha pure forma ovalare col diametro longitudinale di mm. 0,500, il trasversale di mm. 0,448,

il diametro trasversale dell'apertura di mm. 0,260, ed il longitudinale di mm. 0,188.

Tra le due ventose si trova un corpo giallo di forma particolare, probabilmente rappresentante la faringe molto grossa, robusta e muscolosa. Esso ha il diametro trasversale di mm. 0,272, il longitudinale minimo di mm. 0,160, massimo di mm. 0,184.

Lateralmente a destra ed in alto della ventosa ventrale si osserva un corpo semilunare disposto trasversalmente a guisa di ghiandola formata da una membrana e da cellule che vi sono contenute. Tale corpo semilunare ha una larghezza totale di mm. 0,216, la lunghezza (a partire dalla tangente al punto anteriore della curvatura superiore, alla tangente del margine posteriore dei rigonfiamenti) di mm. 0,144. Il rigonfiamento interno ha il diametro trasversale di mm. 0,108, l'interno di mm. 0,080.

Dall'una e dall'altra parte della ventosa ventrale parte un tubo apparentemente ghiandolare che si estende, spiegando una curva colla convessità in fuori, nella porzione ventrale del parassita. Il tubo laterale ventrale sinistro è lungo mm. 0,820; presenta quasi in principio un rigonfiamento della grossezza di mm. 0,168, dopo il rigonfiamento acquista il diametro di mm. 0,096 e termina in punta ottusa. Il tubo laterale ventrale destro è lungo mm. 1,200, manca di spiccato rigonfiamento ed ha la grossezza massima di mm. 0,120. Questi tubi sono formati da elementi analogi a quelli del sopra descritto corpo semilunare: hanno però color gialliccio più carico e verosimilmente rappresentano l'inizio delle due branche del tubo digerente.

Nella regione ventrale anteriore, dietro la ventosa ed un po' a sinistra, si osservano due corpi sferoidali formati da una capsula e da un contenuto cellulare. La capsula è di natura connettiva seminata di numerosissimi piccoli nuclei tondi, molto rinfrangenti la luce e del diametro di 1 — 2 μ. Il contenuto è formato da cellule rotonde a protoplasma finamente granuloso con nucleo

e nucleoli. — Questi due corpi sferoidali probabilissimamente rappresentano i testicoli. Di essi, quello collocato inferiormente e più a sinistra, è il maggiore ed ha il diametro trasversale di mm. 0,208, il longitudinale di mm. 0,192; il destro, collocato quasi nella linea mediana, invece misura trasversalmente mm. 0,192, longitudinalmente mm. 0,160.

Ora, a quale specie di distoma corrisponda questa cercaria è difficile indovinarlo, ed io non ne trovai mai altre per tentare esperimenti in proposito. Forse che tale larva si sarebbe completamente sviluppata in qualche specie animale che si nutre di rane? È molto probabile.

E. Perroncito

CERCARIA SENZA CODA INCISTIDATA
nel fegato di una rana

DELL' APPLICAZIONE

DELLA DINAMITE

AI LAVORI DI AGRICOLTURA

MEMORIA

DEL PRESIDENTE COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 4 aprile 1878

Dopo che i moltissimi fatti, e le frequentissime esperienze istituite in molte e varie condizioni, posero in evidenza e la forza esplosiva gagliardissima della nitroglicerina e della dinamite, e le più acconcie maniere per determinarne l'accensione, e regolarne gli effetti; dopo che le pratiche applicazioni della dinamite a rompere roccie, a scavar gallerie, a sgombrare alvei di fiumi e porti di mare, ne dimostrarono l'efficacia e l'utilità, dovea nascere tosto o tardi il pensiero che la stessa dinamite potesse volgersi a benefizio dell' agricoltura, a facilitarne il lavoro, là dove è necessario l'impiego di una forza.

Non è tuttavia che in questi ultimi anni, che sorse l'applicazione della dinamite in questa pacifica direzione. All'idea di una cartuccia di dinamite si associa spontanea quella di una violenta esplosione, di una breccia larga e profonda, con proiezione di materiali frantumati e quasi distruzione di quanto si trova nella sfera d'azione dei gas che istantaneamente si sviluppano dalla sua scomposizione. E di vero la dinamite è nel novero di quelle com-

posizioni piriche, che i francesi chiamano *brisantes*; ed è per questa sua natura appunto che non può impiegarsi nelle armi da fuoco, mentre per l'incontro ricevette le tante sue applicazioni nelle arti di pace e di guerra, ogni qual volta il rompere e sconquassare è lo scopo a cui si mira.

Se non che non v'ha forza che non possa con opportuni accorgimenti dirigersi e moderarsi a talento, sicchè gli effetti suoi non giungano oltre i limiti opportuni, ma tocchino a puntino lo scopo a cui mira l'operatore; come del vapore, così avvenne della dinamite: essendochè, e la composizione di questo preparato può farsi varia e di diversa energia da impiegarsi a seconda dei casi che si presentano, e la quantità sua può, entro certi limiti, proporzionarsi alla resistenza da vincersi, all'effetto utile che si intende di conseguire.

Si comprende che nella nuova direzione che vuolsi dare alle applicazioni della dinamite, questa non può considerarsi che come una potenza meccanica, atta a modificare la condizione fisica del terreno, a romperlo, scompaginarlo ogni qual volta la troppa sua durezza, la sua compattezza, la sua impermeabilità lo rendano incapace di prestare alimento alle piante utili che l'uomo coltiva. In altri termini, la dinamite può essere un mezzo di dissodamento che per quanto l'induzione fa scorgere, e l'esperienza ha comprovato, assai più proficuo riesce che non sia l'opera manuale diretta dell'uomo armato di marra, di vanga, ed anche di piccone. La pratica mostra ogni giorno quanto in alcuni terreni compatti il lavoro del dissodamento riesca penoso, e talvolta di così caro prezzo, che il proprietario del suolo piuttosto che intraprenderlo si rassegna a lasciar il terreno incolto; eppure molte volte il suolo così abbandonato a se stesso contiene gli elementi opportuni per dare alimento ad una rigogliosa vegetazione, a cui solo s'oppone la sua meccanica costituzione, la sua impermeabilità.

E di vero non è mestieri di ricordare che affinchè un

seme consegnato al suolo germogli, e la pianta che nasce si svolga e fruttifichi, vuolsi che le radici si possano senza difficoltà addentrare nella terra e cercarvi il loro nutrimento. È ormai cosa conosciuta che anche le piante che paion meno robuste, pur, se trovano un terreno appropriato, vi spingono le radici a grande profondità; così il frumento le cui radici possono pervenire anche ad 1 m. di lunghezza, così la medica, così la barbabietola che spinge l'appendice terminale del suo tubero a 1 metro e 1[2 ed anche più. A più forte ragione instancabili nel lavoro di penetrazione nel suolo sono le radici delle piante arboree, che spesso s'addentrano nel suolo a profondità e distanze incredibili, evitando talvolta ostacoli impenetrabili, e penosamente divergendo dalla loro prima direzione, pur di giungere colà dove loro si offre acconcio alimento. Rammento d'avere osservate radici di gelsi annosi che per sfasciamento del terreno operato da un torrente furono messe a nudo, e misuravano 5 o 6 metri, non contando le barbe terminali che erano andate perdute (1).

Vuolsi inoltre che il terreno sia permeabile all'aria, che per la vita della pianta è tanto necessaria; vuolsi che l'acqua penetri nel suolo ed operi come sciogliente dei materiali inorganici del terreno, e sciolti, li ammanisca alle radici assorbenti; vuolsi che quest'opera di dissoluzione si faciliti e si promuova per virtù dell'acido carbonico che le acque meteoriche seco trasportano e coll'aria vi penetrano; vuolsi che penetri nel suolo l'ammoniaca, sia somministrata dall'atmosfera in combinazione coll'acido carbonico, col nitrico o col nitroso, sia fornito dai concimi azotati, sicchè le piante ricevano per le radici l'elemento indispensabile alla formazione dei materiali albuminoidi. Questi fatti, conformi ai dettami della scienza, ricevono ogni giorno la sanzione della pra-

(1) Più manifesta ancora si mostra questa tendenza delle radici nella Robinia pseudoacacia e nell'Aylantus glandulosa.

tica e sono in armonia con quanto l'esperienza ha fatto manifesto dell'utilità delle profonde arature, del drenaggio, e di tutte le operazioni e gli emendamenti pei quali ai terreni troppo compatti si dà la permeabilità ed un grado conveniente di leggerezza. Non è quasi mestieri di prove per mettere in evidenza l' influenza che gli agenti atmosferici esercitano sulle roccie anche durissime disfacendole e disponendole a farsi terreni atti alla vegetazione, chè tale fu l'origine del suolo delle valli e delle pianure che ci forniscono alimento; tale è il magistero per cui le roccie onde son formate le montagne si ricopersero di vegetazione, e tale è il lavorìo che anche sotto gli occhi nostri si fa nei terreni ghiaiosi con ciottoli di roccie, specialmente se feldispatiche, i quali a poco a poco si sgretolano e si convertono in terreni atti a coltura.

Pertanto in un terreno impermeabile all'acqua ed agli agenti atmosferici, o non v'ha vegetazione spontanea, o questa riesce stentata, e le piante vi intristiscono.

Vuolsi qui aggiungere che in questi terreni debbono, secondo il correre delle stagioni, avverarsi i due fatti estremi, o di eccesso d'acqua, o di aridità. E di vero l'acqua meteorica che sopra vi cade facilmente vi impaluda, sicchè le bassure si convertono in stagni o pozzanghere; e questo stato dura quanto durano le pioggie, ed anche per qualche tempo dopo, perciocchè l'acqua non è assorbita dal suolo, e solo si può disperdere per evaporazione. E per lo incontro scomparso il velo d'acqua che li ricopriva, questi terreni cadono in una assoluta aridità. Quindi le piante, o spontanee o coltivate, passeranno per due condizioni opposte e tutte e due contrarie alla loro vegetazione; o saranno annegate dall'acqua che vi ristagna, o si dissecheranno per mancanza di umori. Questi fatti si possono scorgere a chiare note nella regione subalpina delle così dette Vaude di S. Maurizio, di Leynì, di S. Benigno, non lontano da Torino; essi poi si mostrano su grande scala nell'Agro Romano ed

in altre regioni il cui suolo ha il carattere della impermeabilità.

E qui un'altra considerazione si presenta, non meno importante delle precedenti. — Oltre alla sterilità da cui sono colpite le regioni dove per impermeabilità del suolo non è possibile la vegetazione, devesi lamentare l'insalubrità dell'aria di cui esse sono fornite, e quei miasmi misteriosi onde provengono le febbri paludose, la malaria. È cosa troppo nota che le acque raccolte sulla superficie del suolo diventano sede di corruzione di materie organiche, forse di sviluppo di crittogame che spandono i loro germi nell'atmosfera e la rendono perniciosa all'umana economia. I miasmi paludosi, per quanto siansi adoperati gli studiosi, sono ancora quanto all'indole loro involti nel più denso mistero, ma la loro esistenza è pur troppo manifesta, come è manifesta la loro origine. Tale senza dubbio è la fonte da cui deriva la malaria dell'Agro Romano, che così disgraziate conseguenze porta anche sugli abitatori di Roma. Si aggiunga, che nelle regioni nelle quali per la impenetrabilità del suolo generasi la malaria, non v'ha vegetazione arborea spontanea, nè l'uomo può farvi piantagioni che vi attecchiscano, se pure la condizione meccanica del suolo non si cangia: e quanto sia benefica l'opera delle piante nel risanar l'aria e purgarla, nissuno è che ignori. Il Governo italiano già si preoccupò della necessità di ricondurre a salubrità l'aria dell'Agro Romano e di Roma; si parlò di far piantagioni, si commendò l'Eucaliptus globulus, ma il dire non approda a nulla, ed il far piantagioni non è possibile se pur non si modifica lo stato d'aggregazione del suolo.

Gli effetti che abbiamo esposti come derivanti dalla impermeabilità del suolo, evidentemente potranno solo correggersi col mezzo di dissodamento, che lo sfascii e frantumi, e ne sciolga la continuità; e di tale opera non tarda a raccogliersi il frutto.

Per mezzo al suolo sciolto e permeabile, facile trovano

la via le radici delle piante che vi si affidano, e l' aria coi suoi materiali vi penetra, e l'acqua meteorica con essa, che più non si impaluda, ma va a ricercare il sottosuolo anche profondo, e qui, quasi in un magazzino, si conserva, per poi per mezzo della porosità del terreno sovrastante tener fresche le piante nell' estiva stagione.

Il signor Peyrot, in un suo articolo inserto nel *Journal d'Agriculture* (1874, p. 15), riferisce aver praticato il dissodamento in un terreno argilloso impermeabile, alla sola profondità di 50 centim., ed averlo per tal modo reso adatto alla coltura; l'acqua più non vi ristagnava, ma ne veniva assorbita quanta vi cadeva nell'anno, mantenendo poi costante un grado sufficiente di umidore alle radici delle piante coltivate.

La penetrazione delle radici di piante capaci di spingersi a notevole profondità sarà inoltre una cagione di miglioramento del terreno superficiale, perciocchè le foglie che quelle abbandonano annualmente, se arboree, rappresenteranno un contingente di materie utili che dalle parti profonde si porterà allo strato superficiale. In tal modo, e sarà possibile in un terreno dissodato l'ottenere vegetazione arborea, e dopo un certo tempo, abbattuti in parte gli alberi, destinare alla coltura di più utili vegetali, come di piante alimentari, il terreno reso più che prima non fosse nutrito e produttivo. Egli è in gran parte a questa ragione che si deve attribuire la bonificazione delle Lande di Bordeaux, e quella che fu ottenuta da un nostro vecchio militare (il maggiore Boyon) nelle sabbie di Cambiano. Non è quasi più mestieri di aggiungere che pel dissodamento del suolo, col cessare l'impaludamento delle acque e colla susseguente vegetazione specialmente di piante arboree, dovrà correggersi la mala condizione dell'atmosfera, e rendersi la regione salubre dimora dell'uomo.

Messo così in rilievo l'utile effetto che si ha il diritto di attendere dal dissodamento, è ormai tempo che si

venga a toccare il tema che ci siamo proposti di trattare, cioè l'uso della dinamite.

Già dicemmo come i terreni incolti spesso in tale stato si lasciano, perchè i lavori che li potrebbero rendere acconci alla coltura riescono inefficaci per la troppa durezza del suolo, o cagionerebbero troppo ingente spesa. Ora l'impiego della dinamite viene ad agevolare l'opera per modo che è a sperarsi che la sua applicazione apra la via alla esecuzione di dissodamenti utili, non troppo costosi, e perciò rimuneratori.

Il signor De Hamm, consigliere aulico, e capo del dicastero dell'agricoltura nell'impero d'Austria, ha fatto eseguire su questo argomento numerosi esperimenti; la sua relazione, voltata in francese, fu pubblicata nel *Journal d'Agriculture* negli anni 1877 e 1878, e poco dopo fu di nuovo pubblicata per cura della Società generale per la fabbricazione della dinamite. Fattosi l'autore promotore dell'industria nuova di dissodare i terreni con mine caricate con dinamite, non esitò a darvi un nome nuovo, chiamandola *Coltura esplosiva* (Spreng culture). I fatti che egli adduce, osservati e promossi da lui in terreni di varia natura meriterebbero di essere riferiti in esteso, se non vi ostassero i limiti che mi sono proposti. Dirò tuttavia che per le esperienze in discorso appare dimostrato che nei casi di dissodamenti di terreni duri ed asciutti l'uso di mine alla dinamite produce effetti utilissimi, scompaginando il suolo ed in certo modo polverizzandolo e disponendolo così al lavoro delle arature e della seminagione. A praticare il dissodamento si fanno fori verticali con un'asta di ferro che a forza si spinge fino a conveniente profondità, per lo più ad 1 metro, talvolta 1,70; i fori sono praticati a distanze reciproche varie secondo la natura del terreno, e secondo ancora la loro profondità e la quantità di dinamite con cui ciascun d'essi si carica. L'esplosione si determina col mezzo di una miccia, o per opera di fili conduttori di scariche elettriche. L'effetto dello scoppio sotterraneo dassi a di-

vedere per lo più per un sordo rumore e senza un sensibile sollevamento, se pure la quantità della dinamite e la profondità della mina sono in giusta relazione colla resistenza del suolo, il quale riesce rotto in minime parti ma non lanciato fuori della sua sede.

Ed è questo appunto il lavoro che si richiede quando si tratta di dissodare un vasto terreno incolto per renderlo atto a coltura. E giova qui osservare che col piccone e colla marra questo modo di dissodamento non è possibile, dovendosi necessariamente ricorrere a quello che dicesi di *scasso reale*, praticando dapprima un fosso alla profondità che vuolsi raggiungere nel dissodamento, e quindi aggredendo una sponda del fosso stesso, e col piccone dissodandolo dall'alto in basso, e riempiendo coi detriti il fosso praticato in principio, e procedendo quindi a grado a grado per tutta l'estensione del terreno da dissodarsi.

Percorrendo i risultamenti ottenuti dal sig. De Hamm e i resoconti del costo delle opere da lui eseguite si hanno le seguenti indicazioni che qui riferiamo per sommi capi.

In un esperimento fatto a Klosternenburg, in un terreno secco e di media resistenza si fecero 625 mine per ettare, a 2 metri di profondità ed a 4 metri di distanza l'una dall'altra. Ogni mina ricevette 250 gr. di dinamite del N. 4. Si determinò l'accensione delle mine col mezzo della elettricità. La spesa, comprendendo la mano d'opera, il guasto dei fili conduttori, il costo della dinamite e delle annesse cassule fulminanti, ascese a L. 602 per ettare.

In altre esperienze, in terreno più resistente, si dovettero fare 2400 mine alla profondità di 1 m. e distanti solo 2 metri l'una dall'altra. La spesa ascese a L. 1170,40 per ettare.

In un esperimento ad Atzgersdorf si praticarono 3844 mine ad 1 metro di profondità. Ciascuna mina ricevette 80 gr. di dinamite. La spesa ascese a L. 1149,28.

In un'altra esperienza, con 1600 mine per ettare ad 1,75 di profondità, con 550 gr. di dinamite per mina, si incontrò la spesa di 2216 L. per ettare.

Non è quasi mestieri di osservare come i numeri soprallegati sieno grandemente distanti gli uni dagli altri. Gli elementi che influiscono sulla spesa totale debbono nei vari casi presentarsi diversi. — Resistenza del terreno, e quindi varia profondità delle mine e varia loro frequenza, costo di mano d'opera ed anche il costo della dinamite non identico in tutti i paesi, debbono render vario il costo del dissodamento.

Se non che quando si abbia proprio in mente di trarre partito di una superficie di terra affatto improduttiva, e si abbia certezza che al terreno non manca la conveniente natura per quanto alla sua composizione, e solo osta alla coltura la sua condizione di aggregazione, potrassi pur fare il sacrifizio del dissodamento colla dinamite, che d'altronde sarà inferiore certamente alla spesa che si incontrerebbe col dissodamento al piccone o con altro strumento.

Perchè questa differenza si mostri favorevole al lavoro colla dinamite, citerò una breve comunicazione che fu pubblicata nel numero del settembre 1877 del giornale *L'Ingegneria Civile*, diretto dall'ing. prof. Sacheri. La trascrivo quale è: « *La dinamite sostituita alla vanga per » lavorare la terra.* Alla Società d'incoraggiamento del- » l'industria nazionale in Francia, il signor Mangon ha » dati alcuni ragguagli sull'uso della dinamite per fa- » cilitare il dissodamento e l'aratura dei campi. Il duca » di Sutherland in Inghilterra, ed il signor Hamm in » Austria se ne sono già serviti. Si fanno con una barra » da mina o con altro mezzo dei fori profondi da m. 1,50 » a m. 2, ed alla riciproca distanza di 4 a 6 m. Ogni » foro riceve una cartuccia di 200 a 350 gr. di dinamite. » Tutte le cartucce sono poi legate col mezzo di un filo » elettrico, e con un apparecchio di Breguet od in altro » modo si procura l'esplosione simultanea di tutte le

» mine. L'effetto ottenuto, stando all'apparenza, è appena
» sensibile: un sordo rumore, un legger tremito, e qual-
» che volta un leggero rialzamento del suolo; ma il ter-
» reno è smosso siffattamente, che introducendovi colla
» mano una canna in qualsiasi punto, questa raggiunge
» con tutta facilità la profondità di 1 m. a 1,50. — Il
» prezzo di costo di così fatti lavori non può a meno di
» essere un po' elevato; esso può variare a seconda delle
» circostanze da 600 a 1000 lire per ettare. Eppure uno
» smuovimento consimile fatto colla vanga finirebbe per
» costare molto di più, esigerebbe maggior tempo, e
» con tutto ciò non si raggiungerebbe una tale profon-
» dità. Non occorre aggiungere che non tutti i terreni
» si presteranno a consimili applicazioni, il cui numero
» non può a meno che riuscire grandemente limitato».

Dalla quale comunicazione si deduce che in ordine al costo non puossi stabilire nissuna norma precisa, onde è che prima che taluno si accinga ad opera grandiosa di dissodamento gioverà che eseguisca qualche esplorazione del suolo in cui dovrassi lavorare, e qualche esperimento con cui si pongano in chiaro le condizioni in cui egli si troverà, e perciò quanto gli costerà il condurre l'impresa a compimento.

Dalla stessa comunicazione sovra citata emerge che non tutti i terreni si acconciano al dissodamento colla dinamite; e ciò risulta ancora dalla memoria del signor De Hamm. L'esplosione della dinamite sconquassa e tritola la massa circostante quando questa è dura, asciutta, fragile, non compressibile. Ma se il terreno è molle e compressibile, l'effetto della esplosione si fa sentire in una sfera di azione assai ristretta, e attorno alla cartuccia si produce una cavità sferica, un vuoto lasciato dal terreno che fu violentemente compresso, il qual vano più tardi vien colmato dalla terra smossa, onde nel suolo così modificato si producono avvallamenti ed irregolarità di superficie.

A porre in rilievo l'utilità del dissodamento alla dina-

mite, ed i suoi vantaggi in confronto dēl dissodamento operato dalla mano dell'uomo sotto i due aspetti del costo e del tempo impiegato, ci si permetta di riferire in intero la relazione di un dissodamento che fu pubblicata nel *Giornale di Viticoltura e di Enologia* che si pubblica dai signori Carpenè e Carletti in Conegliano (1) E ciò facciamo tanto più volentieri in quanto che si tratta di esperimento fatto da un italiano, il signor Filippo Bossi-Fedrigotti, che nella sua esposizione mostra una suprema schiettezza, tenendo conto di tutti gli elementi del lavoro eseguito da lui, e minutamente studiato.

« Voglio far cenno, egli scrive, di un piccolo esperi-
» mento che nello scorso mese di dicembre condussi a
» termine in una mia vigna sperimentale di Isera, con
» risultati superiori ad ogni aspettativa. Alla parte nord
» di detta vigna, giaceva da moltissimi anni uno spazio
» di suolo di circa 680 m. quadr., che per la sua con-
» formazione rocciosa, e per la non indifferente spesa che
» sarebbe occorsa a dissodarlo, era restato incolto ed im-
» produttivo: non una pianta, non un cespuglio poteva
» ivi allignare: la poca terra esistente, bastava appena
» ad alimentare qualche filo di magrissima erba che gli
» animali difficoltavano ad appetire, e che nei mesi co-
» centi di luglio ed agosto si disseccava e periva. Feci
» praticare alcune buche qua e là onde studiare la con-
» formazione del sottosuolo, e potermi fare un criterio
» esatto del modo di condurre lo sperimento.

« Sotto uno strato di terreno di 30 cent. di spessore,
» compatto, arido, trovai la formazione basaltica che si
» incontra in tutte le colline di Isera, tagliata per tutta
» la sua lunghezza da un banco profondissimo di detrito
» vulcanico, e da uno eguale e parallelo di scaglia rossa
» calcare. Veduta la opportunità di fare quel lavoro, e
» per sfruttare il detrito vulcanico onde servirmene nella
» formazione di concimi composti, tanto indicati per le

(1) Fascicolo del 15 febbraio 1878.

» viti, e per facilitare la coltura del suolo cogli animali
» in un adiacente appezzamento, decisi di dar mano al-
» l'opera, istituendo un esatto confronto delle spese che
» sarebbero occorse fra il lavoro eseguito solo a braccia
» d'uomo, e quello condotto a termine coll'aiuto della
» dinamite. Il lavoro doveva esser fatto a scasso reale.
» Divisi a tal uopo lo spazio di terreno, che misurava
» 680 m. quadr., in due lotti eguali, ciascuno di 340
» m. quadr. Disponendo sulla testa del lavoro 8 brac-
» cianti per modo che distassero tra loro m. 1,50 nella
» fila, e tutta ne occupassero la lunghezza. La fossa da
» praticarsi, doveva essere tenuta sempre della larghezza
» di m. 1,20. Per poter meglio fare il confronto fra i due
» lavori, volli impiegare gli stessi braccianti tanto per
» lo scasso del 1° quanto per quello del 2° lotto, e perciò
» diedi mano a fare aprire la prima fossa del 1° lotto
» coll'opera di soli braccianti, riservando l'uso della di-
» namite pel 2°.

« Lo scasso del 1° lotto adunque venne eseguito col-
» l'aiuto del piccone, e fu lento, faticoso, inegualmente
» condotto a termine, trovando il sottosuolo più o meno
» resistente e di diversa conformazione, sicchè per avere
» lo scasso voluto alla profondità di m. 1,20 si dovettero
» impiegare 7 giorni di lavoro, che danno 56 opere di
» braccianti. Quindi ogni bracciante nei 7 giorni che
» lavorò fece appena 6 m. q. di scasso, cioè non intero
» 1 m. q. per giornata. Calcolando a 45 soldi la giornata
» di un bracciante, si ha una spesa complessiva pei 340
» m. q. del 1° lotto di fiorini 25,20 (1) cioè soldi 7 1|2
» per metro.

« Nel 2° lotto, pure di m. 340, che costituiva la con-
» tinuazione del primo, e dove la scaglia rossa si era
» fatta più dura e prendeva tutta la larghezza del la-
» voro, si impiegò la dinamite. A tal uopo, parallelamente
» all'ultima fossa del primo lotto, che era rimasta aperta,

(1) Pari a fr. 62,5.

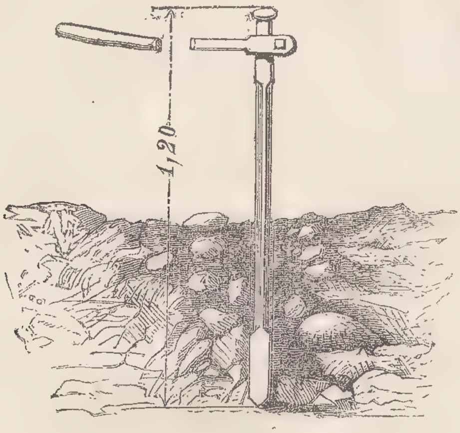
» ed alla distanza di metri 2 dalla parete interna della
» fossa stessa, su metri 3 fra loro, feci praticare 5 mine
» profonde m. 1.20, che furono caricate con 70 gr. di
» dinamite del N. 1. Queste si fecero esplodere colla corda
» accensoria di Bickford, ed il risultato non poteva es-
» sere più splendido. Tutto il terreno, dalla superficie
» fino alla profondità di m. 1.50 e più, e su una circon-
» ferenza di oltre 3 metri dal fuoco della mina, era rotto,
» squarciato e scomposto in tutti i sensi, per guisa che
» lo scasso potè venire eseguito colla medesima facilità
» come se si trattasse di un terreno lavorato da poco.
» Nel mentre che i 6 braccianti col materiale ricavato
» colmavano la fossa che segnava il confine tra il 1° ed
» il 2° lotto, gli altri due allestivano una nuova fila di
» mine che a loro volta venivano esplose, e così di se-
» guito di maniera che, ad esperimento compiuto si im-
» piegarono pel 2° lotto di terreno giornate di lavoro
» 3 1[2, ossia opere di bracciante 28, che a soldi 45 im-
» portano fiorini 12.60 (1). Ogni bracciante quindi, nei
» giorni 3 1[2 impiegati a scassare il 2° lotto, fece un
» lavoro di 12 m. q., cioè il doppio che nel 1° lotto. La
» spesa incontrata per la provvista della dinamite e della
» corda accensoria di Bickford, importò fiorini 5 e 20
» soldi (2). Conteggiando le giornate di lavoro impiegate
» dai due braccianti ad allestire le mine nell'insieme
» delle giornate occorse a scassare il 2° lotto, conside-
» rando che questo venne condotto a termine in sole
» giornate 3 1[2, confrontando le spese incontrate per
» il 1° con quelle pel 2° lotto, risulta a favore di questo
» ultimo una economia di tempo del 50 0[0 e del 40 0[0
» in danaro ».

Riflettendo a questi numeri, occorre immediatamente di rilevare, che se nel lavoro di scasso del 2° lotto non avessero dovuto lavorare i 6 braccianti addetti al tra-

(1) Pari a fr. 30,5.
(2) Fr. 13.

sporto del terreno dissodato, la differenza tra il primo ed il secondo lotto sarebbe riuscita assai più notevole; l'autore osserva inoltre, che per un tal genere di lavoro non sarebbe necessario ricorrere alla dinamite N. 1, bastando quella dei N. 3 o 4, che sono meno costose, onde per questo lato la spesa si troverebbe ancora ridotta a limite assai più ristretto.

Mentre scrivevamo queste pagine, ci perveniva il N. 6 (31 marzo 1878) del giornale l'*Écho Industriel*, che si pubblica in Parigi, e ci cadeva sotto gli occhi un breve articolo intitolato: *Culture à la dynamite*. Ivi è descritto uno strumento con cui praticare i fori di mina nei terreni da dissodarsi; è una forte barra d'acciaio munita



di un manubrio o manovella ad uno dei suoi estremi, che termina poi con una testa su cui si battono colpi con un martello: l'altro estremo è tagliato a modo di scalpello, ed è questo che si introduce nel suolo, tenendo la barra verticalmente, e battendo sulla sua testa, e ad ogni colpo facendola girare sul suo asse col mezzo della manovella. Si spinge così lo strumento alla profondità di 80 a 90 centimetri. Ogni foro di mina riceve una ca-

rica di 150 grammi di dinamite N. 3: dopo l'esplosione, la superficie è dissodata per una estensione di 3 a 4 m. q. I fori di mina, sono distanti 2 m. l'uno dall'altro.

Collo strumento descritto, si possono praticare 15 fori di mina in un'ora col lavoro di due uomini. Talvolta si giunge fino a 35 fori in due ore. Soggiunge l'articolo, che questo procedimento, quantunque alquanto costoso, ha per sè il merito della speditezza; e d'altronde riuscirà più conveniente quando venga a cessare il balzello che in Francia pesa sulle materie esplosive.

Fermandosi un momento su quanto è riferito nel citato articolo, non puossi a meno di rilevare che è possibile che in un'ora si possano eseguire 15 fori di mina ed anche più col lavoro di due operai. Ma questo caso suppone una notevole docilità nel terreno; in suolo di maggior durezza, probabilmente non si potranno realizzare risultamenti così favorevoli, quantunque lo strumento proposto sembri assai acconcio a tal genere di lavoro.

Ognun vede che in massima si può ammettere che la dinamite è chiamata a prendere un posto ragguardevole tra i mezzi meccanici coi quali si favorisce e si coadiuva l'opera dell'agricoltore. Se in un terreno duro, compatto, restìo alla marra, vuolsi praticare una fossa per porvi una pianta novella, e disporre il terreno a riceverne le radici, si potrà ottenere lo scopo con una cartuccia sola di dinamite, il cui effetto potrà farsi sentire in un raggio di 1 m. ed oltre. A praticare un fosso per piantarvi un filare di viti, occorrerà una serie di mine di forza ed a distanza conveniente, e dopo l'esplosione il villico potrà col badile estrarre senza pena la terra disfatta, e sgombrare il fosso. Per ridurre a coltura una ampia superficie di terreno, si vorranno praticare le mine a scacchiere, proporzionandone il numero, la profondità e la carica alla natura e resistenza del terreno.

Giova qui ancora rammentare che l'esplosione della dinamite fu considerata come un mezzo con cui si distruggono gli animali che annidano nella terra, e tor-

nano nocivi alle colture. Certo è che nella violenta commozione a cui soggiace la massa circostante alla mina che esplode, non resterà incolume nè la talpa, nè il topo campagnuolo, nè la larva della melolonta, ecc.

Si andò ancor oltre nelle speranze fondate dall'uso della dinamite, supponendo possibile il distruggere nella terra la filossera, nemica della vite. Il tempo porrà in chiaro fino a qual segno queste speranze abbiano fondamento.

Ora, restando nel tema delle applicazioni della dinamite all'agricoltura pel caso speciale del dissodamento dei terreni, che per la loro fisica condizione rimangono incolti ed infecondi, e perchè questo nuovo metodo di procedere, si volga a benefizio dell'agricoltura italiana, vorremmo aver piena conoscenza delle varie regioni dove v'ha probabilità che la novella pratica possa con più successo invocarsi. Se non che ci pare che ciascun proprietario di fondi, possa giudicare di per sè della opportunità di eseguire il lavoro di cui abbiamo diffusamente parlato. Tuttavia non crediamo inutile di fissare l'attenzione di chi leggerà questa scrittura su due regioni speciali delle quali abbiamo qualche conoscenza, dove è quasi certezza che il procedimento di dissodamento tornerà utile e produttivo. Vogliamo parlare della Vauda e dell'Agro Romano.

Col nome di Vauda si comprende una vasta pianura in varii luoghi accidentata e che è circondata dai paesi di Leynì, S. Benigno, Ciriè, S. Maurizio. È paese, per così dire, interamente improduttivo: la vegetazione spontanea è di scarse erbe, e principalmente di eriche: qua e là alcuni cespugli che accennano a vegetazione arborea, ma povera, stentata. Questa regione è costituita dal cono di deiezione della Stura, torrente che dalle Alpi si versa nel Po. La costituzione del terreno risulta da un deposito alluvionale profondo, costituito da ciottoli e ghiaia di varia natura, e da uno strato superficiale di una argilla compatta, impermeabile, detrito proveniente dalla

scomposizione delle roccie serpentinose che formano il primo ordine delle nostre montagne. Questo strato ha varia potenza, da 1 metro ed oltre. Esso è impermeabile all'acqua. Così nella stagione delle pioggie autunnali o primaverili, le bassure di quell'ampia regione si convertono in paludi e pozzanghere. Nell'estate vi regna aridità. Si fecero prove di arature per convertire quel suolo a coltura, ma la riuscita fu meschina e non rimuneratrice. Vi fu chi ricorse al drenaggio, dividendo un terreno da coltivarsi in piccoli appezzamenti separati da fossi profondi che giungessero al sottosuolo ghiaioso: l'esperimento ebbe esito sòddisfacente, perchè cogli scavi si favorì lo scolo delle acque. Chi ebbe il coraggio di dissodare profondamente fino a raggiungere lo strato permeabile, potè piantarvi la vite, con discreto vantaggio. Certo è che il suolo della Vauda non è dei più fertili di per sè, ma non è neppure da porsi in dubbio che la cagione precipua della sua sterilità è lo stato suo di aggregazione, la sua impermeabilità. Evidentemente il dissodamento colla dinamite promette in così fatta regione buoni risultamenti. Il nostro collega, comm. Gastaldi, ci riferiva che il sottosuolo della Vauda, ghiaioso, è suscettivo di scomposizione purchè senta l'influenza dell'aria e dell'acqua meteorica; tale scomposizione sarebbe promossa dallo scasso del terreno sovrastante. Fatto il dissodamento, gioverebbe intraprendere la coltura di piante arboree: più tardi si proverebbero i cereali. Se mancassero alcuni elementi, i concimi e gli emendamenti compirebbero l'opera. Certamente una impresa di tal natura esigerà l'impiego di capitali, ma questi sarebbero largamente produttivi.

Veniamo ora a far parola dell'Agro Romano. Ci vagliamo per dirne con fondamento di quanto risulta dagli studi geologici fatti dal prof. Giuseppe Ponzi, ed esposti in una sua memoria da lui letta nell'Accademia dei Lincei nel 1871, col titolo: *Storia fisica dell'Italia centrale.* Dalla lettura di quella memoria emergono i fatti tellurici suc-

cessivi che portarono l'Italia al presente suo stato; quanto alla valle del Tevere ed ai terreni che l'abbracciano a destra ed a sinistra, le figure annesse alla memoria mostrano la successione degli strati varii che li costituiscono, successione che appare sulle due sponde, dalla cui erosione risulta la presente valle del Tevere. Lo strato superficiale dell'Agro Romano, è costituito da un tufo vulcanico, che secondo l'autore corrisponderebbe all'epoca glaciale. I vulcani subacquei avrebbero coperta la pianura di detriti, che pel modo di loro produzione acquistarono grande coesione. Sotto questo strato superficiale sta un secondo che è formato di frantumi delle roccie appenniniche, che rappresentano il Diluvio appennino, formatosi prima del periodo glaciale. Più sotto poi si trovano le sabbie gialle plioceniche, e sotto queste le marne azzurre del miocene superiore.

Come si scorge da questa breve descrizione, si ripete nell'Agro Romano il fatto medesimo che si vede nella Vauda presso Torino; uno strato superficiale impermeabile, compatto, sovrapposto ad un deposito di terreno diluviale, certamente permeabile; con questa differenza, che mentre il terreno che forma la superficie della Vauda è per sua natura poco atto alla vegetazione, il tufo vulcanico per l'incontro dell'Agro Romano non può a meno che avere in sè elementi ottimi per nutrire una vegetazione rigogliosa. Nè la breccia sottostante potrà giudicarsi incapace di fornire alimenti alle piante, quando si desse adito all'aria ed all'acqua rendendo permeabile lo strato superficiale di tufo vulcanico. La spessezza di questo tufo, è varia da 1 m. a molti metri. La possibilità di convertire l'Agro Romano a regione fertilissima, si rende manifesta là dove la mano dell'uomo da lungo tempo si adopera nel dissodare: ivi orti e vigne producono abbondevolmente. Ma l'intraprendere il dissodamento dell'Agro Romano non è piccola impresa, e sgomenta il pensiero di applicarvi la manuale fatica dei braccianti, armati di picconi, colla prospettiva di lungo lavoro e di spesa in-

gente, forse non compensata immediatamente da maggiori prodotti agricoli. E forse è questa la ragione per cui molti proprietari di latifondi preferiscono conservarli nella presente condizione, di poveri pascoli per mandre di bufali e di cavalli, traendone un profitto scarso in sè, ma che, in grazia dell'estensione delle tenute, fà ricco il possessore di queste, senza recargli nè spesa, nè pensiero.

Qui è il campo in cui il dissodamento colla dinamite potrebbe su larga scala praticarsi. E sarebbe a desiderarsi che i ricchi possessori di quei terreni imitassero i signori dell'aristocrazia inglese, i quali, se da una parte trattano nel parlamento le più vitali quistioni di politica e di commercio, dall'altra si adoperano a tutt'uomo nel migliorare le condizioni delle loro tenute, rendendo produttivi i loro campi, così che in confronto i nostri migliori sono quasi neglette lande. L'attendere all'agricoltura e l' eseguire opere di radicali miglioramenti è nobile assunto, è impiego della mente degno che vi si applichino anche coloro che sono più alto locati nella umana famiglia.

Se non che la questione del dissodamento dell' Agro Romano, è strettamente collegata colla pubblica igiene; non v' ha altro mezzo di render salubre quella gran parte del suolo italiano, fuorchè il ridurlo a coltura col dissodamento. Nelle condizioni attuali, non v' ha modo di risolvere il problema. Non sarà sana la dimora nella campagna romana, e Roma stessa sarà sempre infesta ai suoi abitatori, finchè le acque meteoriche troveranno un terreno su cui si convertiranno in paludi. È adunque nell' interesse della produzione agricola, e nell' interesse della pubblica igiene, l' intraprendere il dissodamento di cui abbiamo finora parlato. Il Governo, prendendo l'iniziativa di tale opera, servirebbe di utile incoraggiamento ai privati: ed il denaro pubblico, impiegato in così lodevole impresa, sarebbe più fecondo di buon frutto, che nol sia quello che si profonde

nel costruire mostruose navi corazzate, e cannoni spropositati.

Termineremo con una ultima considerazione.

Taluno potrà temere che il terreno scassato e dissodato colla dinamite, rimanendo in posto ritorni a poco a poco alla primitiva condizione di impermeabilità. Questo timore ci pare non fondato. Tosto che esso sarà frantumato e diviso, e reso permeabile, l'acqua e l'aria compiranno l'opera, e con esse ancor la vegetazione, che si dovrebbe immediatamente promuovere con piantagioni d'alberi d'alto fusto, e dopo un certo numero d'anni, diradati gli alberi e ridotti a filari, colla coltivazione di cereali e d'altre piante alimentari, se non c'illudiamo, l'effetto del dissodamento sarà durevole e fecondo, e la sua esecuzione potrà convertire la deserta ed inospitale pianura romana in una ridente e salubre campagna.

SULLA COMPOSIZIONE

DI

ALCUNE VARIETÀ DI TABACCO

COLTIVATE IN ITALIA

RICERCHE

DEL DOTT. LEONARDO RICCIARDI
Assistente presso la Stazione Agraria di Torino

presentate all' Accademia dal Membro ordinario Dott. G. B. PANIZZARDI
ed approvate nell'Adunanza del 4 aprile 1878.

Il tabacco, quantunque sia una pianta originaria di paesi caldi, vive bene fino al 52° di latitudine nord. L'Italia, essendo compresa tra il 36° e 47° di latitudine nord, si trova in condizioni di offrire in tutte le sue regioni terreni che possono essere sottoposti alla coltivazione della preziosa pianta. Infatti il tabacco viene coltivato nelle province di Vicenza, Ancona, Arezzo, Perugia, Roma, Lecce, Caserta, Benevento, Salerno, in Sicilia e nella Sardegna. Nel 1874 la superficie di terreno coltivata a tabacco ascendeva ad ettari 3367, con un prodotto in foglie di chilogrammi 4,586,264. Per la coltivazione di questa solanacea si può avere un terreno ove la pianta succede a se stessa, oppure ove entra nella rotazione agraria. Il tabacco è una pianta che esige una forte concimazione del terreno ad essa destinato, e si giova principalmente delle vecchie concimazioni oppure dei concimi minerali ricchi di sali potassici.

La terra, perchè dia un vantaggioso prodotto e di buona qualità, fa d'uopo che sia piuttosto ricca di sali di potassio, poichè questi sali influiscono molto sulla combu-

stibilità dei tabacchi. Da studi fatti in Francia dal chimico Schlösing risulta che la combustibilità dei tabacchi è in ragione diretta della quantità di carbonato potassico che essi contengono.

L'aroma del tabacco, secondo il Wagner, pare che dipenda da una sostanza poco studiata che s'indica col nome di *nicotinina* o canfora del tabacco.

La composizione chimica del tabacco è variabilissima; essa dipende dal modo di coltivazione, dal clima, dalla concimazione del terreno e sua composizione, e dal modo di condurre la fermentazione. Però i tabacchi italiani non differiscono sensibilmente di composizione chimica, qualora siano paragonati a quelli che si coltivano in altri paesi e dei quali si conosce l'analisi.

Will e Frésénius, che hanno analizzati diversi tabacchi dell'Ungheria, hanno ottenuto in media grammi 22,6 per cento di ceneri dalle foglie.

La composizione chimica di questa cenere è la seguente (1):

Ossido potassico	15,52
» sodico	0,25
» calcico	38,40
» di magnesio . . .	12,08
Cloruro di sodio	5,16
» di potassio . . .	3,11
Fosfato di ferro	6,42
» di calcio	0,59
Solfato di calcio	6,96
Silice	9,51
	98,00

Relativamente alla quantità di nicotina contenuta nel tabacco, è noto che essa varia secondo le varietà di ta-

(1) J. Girardin. *Traité Élémentaire d'Agriculture*, pag. 358, Paris 1863.

bacco, e anche secondo le diverse condizioni nelle quali esso è coltivato.

Trascrivo i dati ottenuti da Schlösing analizzando diversi tabacchi francesi e dell'America (1):

Provenienza		Nicotina
Dipartimento	del Lot	7,96
»	del Lot e Garonne	7,34
»	del Nord	6,58
»	di Ile et Vilaine	6,29
»	del Passo di Calais	4,94
Alsazia		3,21
Virginia		6,87
Kentucky		6,09
Maryland		2,29
Avana meno di		2,00

Il Governo italiano fece recentemente eseguire nelle Stazioni Agrarie delle esperienze sulla coltivazione di diverse varietà di tabacco. La Stazione Sperimentale Agraria di Torino ebbe speciale incarico di analizzare i tabacchi coltivati per esperimento in diverse regioni d'Italia.

Incaricato dal professore Alfonso Cossa di eseguire sotto la sua direzione questo lavoro, ne pubblico ora i risultati, cominciando da quelli ottenuti coi tabacchi coltivati in diverso modo nella Stazione Agraria di Roma per cura del prof. Marro, e in quella di Modena per cura del prof. Gibelli.

Metodo seguito nelle analisi.

Si determinarono: la lunghezza media delle foglie, il peso medio d'ogni foglia, e quello della costola mediana e del lembo.

(1) Rodolfo Wagner. *Nuovo Trattato di Chimica Industriale*, traduzione italiana, vol. II, pag. 198.

Oltre alla quantità di acqua perduta alla temperatura di 100° C., si determinarono le ceneri, eseguendo la combustione alla meno alta temperatura possibile in una muffola a gaz di *Wiessnegg*.

Per avere un'idea approssimativa intorno alla combustibilità del tabacco, come si pratica ne' laboratorii di alcune manifatture, si determinò la proporzione centesimale di carbonato potassico contenuto nelle ceneri.

La nicotina venne determinata col noto metodo di Schlösing sul tabacco essiccato alla temperatura di 40° C. (1).

I dati numerici delle analisi eseguite sono compresi nei seguenti prospetti.

Nel campo sperimentale della Stazione Agraria e nell'Orto della Scuola degl'Ingegneri di Roma si coltivarono le seguenti varietà di tabacchi:

I. *Connecticut*;
II. *Ungheria Csetneck*;
III. *Avana*;
IV. *Ungheria Verpelet*;
V. *Maryland*;
VI. *Prior Virginia*;
VII. *Virginia Orenoco giallo*;
VIII. *Virginia a stelo bianco*;
IX. *Tabacco dell' Ohio*.

Ecco il quadro de' risultati da me ottenuti sui detti tabacchi:

I.

Varietà Connecticut coltivata nell' Orto Sperimentale della Stazione Agraria di Roma.

(1) L. Grandeau. *Traité d'Analyse des Matières Agricoles*. Paris 1877. pag. 259.

Per questa varietà di tabacco si fecero cinque prove di coltivazione:

a) Concimata con nitrato potassico (10 grammi di potassio per ogni pianta);
b) Concimata con solfato potassico (10 grammi di potassio per ogni pianta);
c) Concimata con cloruro potassico (10 grammi di potassio per ogni pianta);
d) Concimata con carbonato potassico (10 grammi di potassio per ogni pianta);
e) Senza concimi.

		a	*b*	*c*	*d*	*e*
Lunghezza media delle foglie	m.	0,65	0,70	0,65	0,60	0,62
Peso medio d'ogni foglia. . .	gr.	22,14	27,00	27,50	21,50	24,66
» della costola mediana d'una foglia	»	5,93	6,50	7,16	6,33	6,00
» del lembo d' una foglia	»	15,73	19,33	21,66	16,16	20,16
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C. . . .	»	20,00	16,12	15,60	16,95	18,21
Ceneri in 100 parti in peso di tabacco essiccato a 100° C .	»	24,11	24,35	24,39	24,29	23,46
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	44,21	45,49	40,77	43,30	45,65
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri	»	13,93	11,48	9,39	11,64	11,26
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	3,16	3,88	3,16	2,83	3,72

II.

Tabacco d'Ungheria Csetneck coltivato nell'Orto Sperimentale della Stazione Agraria di Roma.

Si fecero quattro saggi di coltivazione:

a) Senza concime;

b) Con nitrato potassico (10 grammi di potassio per pianta);

c) Con solfato potassico (10 grammi di potassio per pianta);

d) Con cloruro potassico (10 grammi di potassio per pianta).

		a	*b*	*c*	*d*
Lunghezza media delle foglie . . .	m.	0,47	0,47	0,47	0,47
Peso medio d'ogni foglia	gr.	11,50	10,83	11,50	12,00
» della costola mediana di ogni foglia.	»	2,00	1,83	2,08	2,00
» del lembo d'una foglia .	»	9,50	8,83	9,41	10,00
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	16,66	16,40	14,49	15,97
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	19,78	20,90	19,26	16,83
Materie solubili in 100 parti di ceneri .	»	40,43	37,99	45,07	39,50
Carbon. potassico in 100 parti di ceneri	»	12,35	17,07	15,08	14,36
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	3,76	4,86	3,79	2,91

II *bis*.

Tabacco d'Ungheria Csetneck coltivato nell'Orto Agrario della R. Scuola degli Ingegneri di Roma.

Si fecero due saggi di coltivazione:

a) Senza concime, lasciando ad ogni pianta dodici foglie;

b) Senza concime, lasciando ad ogni pianta otto foglie.

		a	*b*
Lunghezza media delle foglie	m.	0,45	0,45
Peso medio d'una foglia	gr.	12,25	12,75
» della costola d'una foglia . . .	»	1,75	2,00
» del lembo d'una foglia	»	10,50	10,75
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	17,34	18,62
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	19,75	20,83
Materie solubili in 100 parti di ceneri . . .	»	31,66	34,54
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri . .	»	10,59	14,44
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	2,91	3,72

III.

Tabacco dell'Avana coltivato nell'Orto Sperimentale della Stazione Agraria di Roma.

Furono intrapresi quattro saggi di coltivazione:

a) Senza concime;

b) Con nitrato potassico (10 grammi di potassio per pianta);

c) Con solfato potassico (10 grammi di potassio per pianta);

d) Con carbonato potassico (10 grammi di potassio per pianta).

		a	*b*	*c*	*d*
Lunghezza media delle foglie . . .	m.	0,55	0,60	0,55	0,55
Peso medio d'una foglia	gr.	14,00	15,16	11,83	14,66
» della costola d'una foglia	»	3,08	3,91	3,00	3,41
» del lembo d'una foglia .	»	10,91	11,25	8,83	11,25
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	17,26	15,19	15,21	17,04
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	21,09	21,92	21,44	21,30
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	35,38	43,16	39,83	33,84
Carbon. potassico in 100 parti di ceneri	»	7,26	12,43	8,88	9,23
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	4,05	5,18	3,56	2,77

III *bis*.

Tabacco dell'Avana coltivato nell'Orto Agrario della R. Scuola degli Ingegneri in Roma.

Si eseguirono tre saggi di coltivazione senza concimi e tenendo le piante alla distanza di:

a) Metri 1,00;
b) » 0,80;
c) » 0,60.

		a	*b*	*c*
Lunghezza media delle foglie	m.	0,50	0,50	0,50
Peso medio d'una foglia	gr.	11,25	11,25	8,50
» della costola mediana d'una foglia	»	2,50	2,37	1,87
» del lembo d'una foglia	»	8,75	8,87	6,62
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	17,77	17,75	16,17
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	22,58	22,00	23,29
Materie solubili in 100 parti di ceneri . .	»	31,03	36,52	29,25
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	4,43	9,28	8,54
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	4,69	4,69	2,59

IV.

Tabacco d'Ungheria Verpelet coltivato nell'Orto Sperimentale della Stazione Agraria di Roma.

Furono eseguiti tre saggi di coltivazione:

a) Concimato con solfato potassico (10 grammi di potassio per pianta);

b) Con ceneri di legna (40 grammi per pianta);

c) Senza concime.

		a	*b*	*c*
Lunghezza media delle foglie	m.	0,47	0,47	0,53
Peso medio d'una foglia	gr.	13,00	14,75	14,25
» della costola d'una foglia . .	»	2,37	2,37	2,62
» del lembo d'una foglia . . .	»	10,62	12,37	11,62
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	17,30	16,95	17,54
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	18,55	19,37	20,37
Materie solubili in 100 parti di ceneri . .	»	39,71	40,66	44,06
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	13,04	12,21	16,31
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	2,43	2,58	2,26

V.

Tabacco Maryland coltivato nell'Orto Sperimentale della Stazione Agraria di Roma.

Furono intrapresi tre saggi di coltivazione, cioè:

a) Senza concime;

b) Con ceneri di legna (60 grammi per pianta);

c) Con solfato potassico (10 grammi di potassio per pianta).

		a	*b*	*c*
Lunghezza media delle foglie	m.	0,57	0,55	0,57
Peso medio d'una foglia	gr.	22,83	16,83	20,75
» della costola d'una foglia . .	»	5,61	3,62	5,00
» del lembo d'una foglia . . .	»	17,87	12,87	15,75
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	18,61	15,90	16,86
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	18,97	17,85	18,14
Materie solubili in 100 parti di ceneri . .	»	40,54	45,11	40,89
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	8,44	13,61	7,21
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	4,37	4,86	4,53

V *bis*.

Tabacco Maryland coltivato nell' Orto Agrario della R. Scuola degli Ingegneri in Roma.

Furono eseguiti due saggi di coltivazione:

a) Senza concime, piante inaffiate sovente;
b) Senza concime, piante non irrigate.

		a	*b*
Lunghezza media delle foglie	m.	0,57	0,57
Peso medio d'una foglia	gr.	18,25	13,50
» della costola d'una foglia	»	4,62	3,50
» del lembo d'una foglia	»	13,62	10,00
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C .	»	23,97	20,37
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C .	»	21,82	25,34
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	35,73	43,77
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri . . .	»	9,41	13,33
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	4,86	4,05

VI.

Tabacco Prior Virginia coltivato nell' Orto Sperimentale della Stazione Agraria di Roma.

Si eseguirono tre saggi di coltivazione:

a) Con solfato potassico (10 grammi di potassio per pianta);
b) Con solfato potassico (15 grammi di potassio per pianta);
c) Senza concimi.

		a	b	c
Lunghezza media delle foglie	m.	0,60	0,60	0,65
Peso medio d'una foglia	gr.	23,00	19,75	27,25
» della costola mediana d'una foglia	»	5,75	5,12	6,75
» del lembo d'una foglia	»	17,25	14,62	20,50
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	15,21	16,45	17,43
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	23,44	25,79	23,87
Materie solubili in 100 parti di ceneri . .	»	45,27	50,59	50,30
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	12,03	11,86	14,01
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	4,53	4,40	2,59

VII.

Tabacco Virginia Orenoco giallo coltivato nell'Orto Sperimentale della Stazione Agraria di Roma.

Furono intrapresi due saggi di coltivazione:

a) Senza concime;

b) Con solfato potassico (15 grammi di potassio per pianta).

		a	b
Lunghezza media delle foglie	m.	0,60	0,60
Peso medio d'una foglia	gr.	22,75	21,50
» della costola d'una foglia	»	5,75	5,00
» del lembo d'una foglia	»	17,00	16,50
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C .	»	19,73	17,44
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C .	»	22,06	21,76
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	46,60	46,12
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri . . .	»	15,38	13,65
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	5,18	5,99

VIII.

Tabacco Virginia a stelo bianco coltivato nell'Orto Sperimentale della Stazione Agraria di Roma.

Furono intrapresi due saggi di coltivazione:

a) Con solfato potassico (5 grammi di potassio per pianta);

b) Senza concime.

		a	*b*
Lunghezza media delle foglie	m.	0,55	0,55
Peso medio d'una foglia	gr.	15,50	16,75
» della costola mediana d'una foglia	»	3,75	3,75
» del lembo d'una foglia	»	11,75	13,00
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	19,35	17,59
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	27,58	15,95
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	52,02	60,40
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri	»	8,59	16,46
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	4,20	5,18

IX.

Tabacco dell'Ohio coltivato nell'Orto Sperimentale della Stazione Agraria di Roma.

Furono intrapresi due saggi di coltivazione:

a) Senza concime;

b) Con solfato potassico (5 grammi di potassio per pianta).

		a	*b*
Lunghezza media delle foglie	m.	0,65	0,65
Peso medio d'una foglia	gr.	22,50	16,25
» della costola mediana d'una foglia	»	5,75	2,87
» del lembo d'una foglia	»	16,75	13,37
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	17,77	21,53
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	22,90	24,94
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	48,73	38,93
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri	»	12,55	9,33
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	4,37	4,77

Sui tabacchi coltivati nel Campo Sperimentale della Stazione Agraria di Modena ottenni i seguenti risultati:

Varietà.

I. *Ungheria Verpelet;*
II. *Ungheria Csetneck;*
III. *Ungheria Debröe;*
IV. *Avana;*
V. *Virginia a stelo bianco;*
VI. *Prior di Virginia;*
VII. *Tabacco dell'Ohio;*
VIII. *Virginia Orenoco giallo;*
IX. *Connecticut;*
X. *Maryland.*

Composizione chimica.

		I	II	III	IV	V
Lunghezza media delle foglie	m.	0,42	0,45	0,55	0,40	0,60
Peso medio d'una foglia . .	gr.	6,97	7,69	10,00	3,32	10,00
Peso della costola mediana di una foglia	»	1,37	1,37	3,00	0,90	4,33
Peso dei lembi d'una foglia .	»	4,87	7,12	9,50	3,00	8,66
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	18,00	16,17	14,00	15,38	14,10
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	23,51	21,63	22,98	22,27	21,58
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	39,34	36,24	45,14	45,74	41,65
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri	»	4,53	5,48	5,92	3,35	3,52
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a + 40° C . . .	»	3,40	2,75	3,91	1,62	3,72

	VI	VII	VIII	IX	X
Lunghezza media delle foglie m.	0,67	0,65	0,65	0,65	0,60
Peso medio d'una foglia . . gr.	15,00	7,69	15,77	12,00	8,57
Peso della costola mediana di una foglia . . . . »	4,50	2,66	6,00	4,33	2,33
Peso dei lembi d'una foglia . »	13,50	6,33	16,33	9,00	7,33
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C . . . . »	14,28	20,00	13,43	12,50	10,40
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C . . . . »	22,33	25,86	19,84	20,17	23,73
Materie solubili in 100 parti di ceneri . . . . »	44,58	39,83	41,58	40,12	34,12
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri . . . . »	4,12	5,95	3,48	4,82	4,28
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a + 40° C . . . »	3,07	3,07	3,40	3,24	4,86

Dai risultati delle indagini analitiche eseguite sopra le differenti qualità di tabacco coltivate in vario modo nel Campo Sperimentale della Stazione Agraria e nell'Orto della Scuola degli Ingegneri in Roma, si possono trarre le seguenti considerazioni:

1° Confrontando le diverse varietà di tabacco coltivate senza concime, si trova che fornirono la cenere più ricca di carbonato potassico quelle distinte col nome di tabacco *Virginia a stelo bianco* (16,46 per cento) e di tabacco *Ungheria Verpelet* (16,31 per cento). Riuscirono più poveri in carbonato potassico i tabacchi *Avana* e *Maryland* (7-8 per cento). Riuscirono più ricchi in nicotina i tabacchi *Virginia Orenoco giallo* ed *a stelo bianco* (5,18 per cento). Riuscirono più poveri di nicotina i tabacchi d'*Ungheria Verpelet* ed il *Prior Virginia*;

2° I diversi metodi di coltivazione non influiscono sulla lunghezza delle foglie;

3° Tra tutte le materie impiegate come concime il nitrato potassico è quella che indubbiamente ha aumen-

tata la quantità di potassa contenuta nelle ceneri, e che per conseguenza, stando agli esperimenti fatti, meglio contribuisce a rendere combustibile il tabacco;

4° Le esperienze di coltivazione, fatte tenendo a diversa distanza le piante, hanno dimostrato che l'aumentata distanza ha contribuito a diminuire piuttosto che aumentare la quantità di potassa nelle ceneri. Però tre sole esperienze non permettono di generalizzare questa conclusione. Sarebbe necessario di moltiplicare le esperienze e di estenderle a diverse varietà di tabacco;

5° Tra gli altri concimi potassici adoperati, il solfato potassico ha quasi sempre più degli altri contribuito ad aumentare la quantità di potassa contenuta nelle ceneri;

6° Le due sole esperienze fatte per conoscere gli effetti dell'irrigazione sulla varietà di tabacco *Maryland* dimostrano che la pianta sovente inaffiata presenta un maggior sviluppo fogliaceo, ma contiene meno materie minerali, meno sostanze solubili nelle ceneri, e minore quantità di carbonato potassico che nell'altro campione di tabacco che non fu irrigato. Anche in questo caso è necessario di attendere i risultati di più numerose ricerche prima di poter attribuire importanza all'osservazione fatta circa all'influenza dell'irrigazione.

7° Da sole due esperienze di coltivazione fatte col tabacco d'Ungheria Csetneck, lasciando sopra una pianta dodici foglie e sopra un'altra otto, risulta che le foglie di quest'ultima sono più ricche di carbonato potassico e di nicotina che quelle ottenute dalla pianta con dodici foglie.

Credo non inutile di terminare l'esposizione delle ricerche eseguite col ricordare dei dati statistici intorno alla coltivazione del tabacco, desunti dall'opera pubblicata dal Ministero di agricoltura sulle condizioni dell'agricoltura in Italia durante il quinquennio 1870-75.

Quantunque l'Italia sia compresa in una zona in cui la coltivazione del tabacco può essere generalmente

estesa, pure vediamo, con grave danno dell'agricoltura e dello sviluppo industriale, che nel nostro paese si coltiva tanto poco tabacco da doverne importare tutti gli anni chilogrammi 24,192,444 per l'ammontare di lire 33,443,275 03: cifre che rilevo da una relazione ministeriale del 1875.

Nell'Italia sono coltivati a tabacco ettari 3367, i quali producono per 4,586,264 chilogrammi; ed abbiamo rilevato dalla statistica pubblicata dal Ministero che se ne importa dall'estero chilogrammi 24,192,444. Instituendo una proporzione vediamo che l'Italia, per produrre una quantità di tabacco corrispondente al consumo, dovrebbe estendere la coltivazione sopra 21,250 ettari di terreno.

Invece da relazioni statistiche delle diverse nazioni, ove questa pianta viene coltivata, si rileva che il Belgio (statistica del 1872) ha una superficie di ettari 1693 coltivata a tabacco, ed ha un prodotto in kilog. 2,237,704.

In Francia (nel 1866) si ricavò dalla coltivazione del tabacco per 22 milioni di chilogrammi, non compresa l'Algeria, la quale per se stessa ne provvide per un milione e mezzo di chilogrammi. Oltre questa produzione la Francia ne importa ancora dall'estero per 12 milioni di chilogrammi.

La Spagna (1867) ebbe dalla sola Cuba un prodotto di 32 milioni di chilogrammi.

Il Portogallo produce per 2 milioni di tabacco; nelle stesse proporzioni la Turchia e la Rumania.

In Olanda si coltivano 2000 ettari di terreno a tabacco.

La Prussia (nel 1872) sopra un'estensione di ettari 22,509 ebbe un prodotto di tabacco in quintali tedeschi 713,945.

Il Palatinato (Germania) produce dai 15 ai 18 milioni di chilogrammi di tabacco in media.

L'Austria (1874) coltivò 5128 ettari di terreno a tabacco con un prodotto di 5,006,064 chilogrammi.

In Ungheria sopra 40,000 ettari di terreno si ricavano 974,000 quintali metrici di tabacco.

La Russia produce all'incirca 50 milioni di chilog. e spende 10 milioni di lire per acquisto.

In Inghilterra il tabacco non si coltiva.

La Svezia (rilevo da una statistica 1870) dà una produzione di 341 mila chilogrammi, dei quali 128 mila sono forniti dai soli dintorni di Cristiania.

L'America del Nord esporta all'incirca per 75 milioni di lire.

Il Brasile produce 8 milioni di chilogrammi di tabacco.

La coltivazione del tabacco si estende pure alla Persia, al regno di Siam, Cocincina, Martinica, Nuova Calcdonia, Senegal ed Isola della Riunione.

Da questo quadro di produzione si vede che l'Italia in rapporto all'estensione dei terreni coltivati a tabacco, supera solamente il Belgio, l'Algeria, il Portogallo, la Turchia, la Grecia, l'Olanda e la Svezia. Avuto riguardo all'estensione del territorio, e considerando inoltre che esso è adatto in ogni sua parte alla coltivazione del tabacco, ne viene chiara la conseguenza che l'Italia nostra di molto è ancora indietro alle altre nazioni in questo ramo di industria così fecondo di ricchezza; che molto ancora le rimane a fare per giungere a tal grado di sviluppo, che non solo non abbia bisogno dell'importazione, ma si metta in grado di esportarne, e così aprire una nuova via all'industria e alla prosperità della nazione.

Credo opportuno, nell'interesse degli agricoltori, di ricordare che l'agronomo francese Girardin ha fatto dei calcoli in riguardo alla coltivazione del tabacco, dai quali si ricava che questa pianta rende il prodotto netto del 14 per cento; la quale cifra rende inutili altre parole per dimostrare l'utilità di estendere questa coltivazione.

Non v'ha dubbio che, tenendo calcolo della grande estensione di terreno ancora incolto che abbiamo nell'Italia nostra, e dell'utile pecuniario che questo genere di coltivazione dà all'agricoltore in confronto di qualsiasi altro, è cosa desiderabile di vedere adattati alla coltiva-

zione del tabacco de' terreni già adatti ad altre meno proficue, e soprattutto di vedere estesa tale coltivazione ai terreni incolti. Quanti lavoratori che, per mancanza di lucro corrispondente al lavoro, sono obbligati di emigrare all'estero, potrebbero applicarvisi, e così ottenere quei mezzi che la patria nostra può largamente fornire!

Avendo dimostrato il lauto guadagno che l'agricoltore ritrae dalla coltivazione del tabacco, ne segue che, ove anche si assoggettasse a grave tassa il terreno coltivato a tabacco, pure l'agricoltore avrebbe sempre interesse ed utilità assai considerevole ad estendere nei proprii fondi la coltivazione del tabacco ed anche a provare di assoggettarvi terreni tuttora incolti.

Oggi giorno si agita la questione, molto seria sotto il punto di vista economico e finanziario, della libera coltivazione del tabacco. Due questioni sarebbero a proporsi ai sostenitori della libera coltivazione:

1° Il Governo, per ricavare ciò che oggi gli dà la Regìa, deve colpire solo i terreni coltivati a tabacco?

2° Deve gravare le società manifatturiere di tabacchi per ogni tanto di prodotto che mettono in commercio? Questioni queste gravissime, ma che escono dall' argomento che io ho impreso a trattare.

Ecco altrettante considerazioni ed altrettanti studi economici e finanziari ai quali il finanziere e l'uomo di Stato si possono dedicare, avendo la scienza chimica colle sue analisi stabilito ciò che per il commercio e l'industria è condizione indispensabile di concorrenza ed utilità pratica; cioè, che la materia prima si può avere ottima e non si ha ragione a temere critiche di raffronti o concorrenza dai prodotti stranieri.

L'INTERESSE DEI VITICOLTORI ITALIANI

DI FRONTE AL PERICOLO D'INVASIONE

DELLA FILOSSERA

MEMORIA

PRESENTATA DAL MEMBRO ORDINARIO

CAV. GIUSEPPE DEI CONTI DI ROVASENDA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 14 maggio 1878

Al giorno d'oggi, nessun viticoltore in Italia può ignorare che cosa sia la filossera, e qual grave danno essa minacci ai nostri vigneti. Le premurose cure del Governo per impedirne l'invasione e per diffondere la conoscenza del pericolo, massime per mezzo delle Commissioni ampelografiche instituite per tutta Italia, non possono essere rimaste inefficaci.

Conosciuto questo pericolo, cooperano essi attivamente gli agricoltori, per quanto è in loro, alle misure ed ai provvedimenti opportuni onde evitarlo?

A questa interrogazione, io temo pur troppo non si possa rispondere favorevolmente. I racconti delle invasioni filosseriche in altre regioni c' insegnano che su 100 casi, 90 hanno avuto per sola cagione l' importazione di piante infette. Per ovviare alla gravissima sciagura, il Governo proibisce l' introduzione non solo dei vegetali, ma persino di qualsiasi materia pericolosa, colla quale possa trovarsi mista della terra infetta o residui di viti ammalate. Or bene, che vediamo noi? Vediamo operarsi il più deplorabile contrabbando per

colpa o connivenza di quegli stessi agricoltori che il divieto tende a proteggere; vediamo alcuni, non saprei se più improbi o temerari, anteporre un piccolo loro guadagno ad un pericolo immenso incalcolabile dell'universale dei cittadini; e dall'inveterato abuso e dalle quasi normali trasgressioni doganali, abbiamo luogo a temere persino che una parte degli stessi funzionari incaricati della sorveglianza sia al disotto della sua missione.

In così pericoloso stato di cose, circondati come siamo da paesi infetti, prendendo la civile società colle sue pecche e coi suoi difetti, è grandemente a temersi che il malanno finisca per introdursi anche da noi, e molto più probabilmente per inconsulte trasgressioni che per invasione naturale. Sarebbe, a mio credere, un cieco ottimismo il supporre il contrario.

Quali sono le misure più convenienti a prendersi dai viticoltori italiani, in tale previsione?

Possono essi fin d'ora prepararsi a combattere il male ed a neutralizzarne i tristi effetti?

Ecco il punto capitale della questione, il quesito che siamo vivamente interessati a sciogliere.

Dato il caso d'invasione filosserica, il Governo, il quale ha prese le più previdenti disposizioni per venirne incontanente informato, si propone, come probabilmente già è noto ai viticoltori, di troncare fin da principio il male, con tagli radicali, collo schianto, coll'arsione dei ceppi infetti, previe le opportune indennità, ha intenzione di prendere, occorrendo, anche con apposita legge, provvedimenti tali da soffocare il flagello prima della sua diffusione.

Simili misure già furono adottate in altri paesi. L'Austria-Ungheria, dopo avervi impiegati i mezzi di cui disponeva, finì per rinunciarvi per non aver ottenuto l'effetto desiderato, lasciando che i viticoltori facciano essi.

La Svizzera, fidente nel suo clima, che pareva meno propizio alla moltiplicazione dell'insetto, ricorse essa pure alle stesse misure; credette di essere riuscita nel 1876 e

l'anno dopo ebbe il disinganno di trovare altri siti invasi attorno a quelli che colle disposizioni sterminatrici essa aveva curato.

Questi insuccessi non sono ragione sufficiente perchè l'Italia debba starsene neghittosa, occorrendo il caso, a contemplare l'invasione del distruggitore delle sue fonti di ricchezza, e forse nuovi esperimenti tentati correggendo quanto li rese altrove inefficaci, potranno avere miglior esito. Certamente sarà cosa ottima, se attaccata dal flagello l'Italia si accingerà a farvi attorno le sue prove, e se intraprenderà a combatterlo con tutte le sue forze.

Ma converrà ai viticoltori di fondarsi unicamente sulle misure che potrà prendere il Governo e rinunziare per parte propria a qualunque rimedio, a qualsiasi precauzione sia fin d'ora nelle loro mani? E chi mai vorrebbe riporre tutte le sue speranze nei mezzi che già fallirono altrove?

Per emettere competente giudizio a questo riguardo, converrà ponderare quanto accade attualmente nelle regioni francesi.

La Francia, più estesamente invasa di qualsiasi altro paese, non ha prese misure di distruzione contro l'insetto. I consigli generali, interrogati intorno alla convenienza di esse, non risposero con una maggioranza che fosse loro favorevole. Attaccata quasi contemporaneamente od almeno a brevi intervalli di tempo in punti diversi, essa non ha neppure adottato precauzioni di separazione tra i dipartimenti infestati e quelli ancor sani.

Le notabilità chimiche di cui abbonda quella Nazione, si applicarono con replicati studi e con numerosi esperimenti a cercare le sostanze più micidiali al parassita sotterraneo ed a combinare i mezzi più pratici per diffonderle e per compenetrarne i terreni alla voluta profondità.

Gli entomologi, per altra parte, non omisero di proporre quelle pratiche che la riflessione e lo studio della

vita dell'insetto devastatore loro suggerivano. Larghi campi di esperimenti si fondarono per opera di pubbliche amministrazioni, e di associazioni di benemeriti cittadini. Quale ne fu la conseguenza?

I chimici, dopo moltissime prove, finirono per trovare il sulfuro di carbonio ed i sulfo-carbonati, che con una razionale applicazione uccidono l' insetto senza danneggiare la pianta; tuttavia il loro trovato, applicabile in casi parziali, non fu finora giudicato di generale applicazione per tutti i viticoltori, sia per la difficoltà di una rigorosa applicazione, tale cioè che non le sfugga una sola zolla di terra anche a grande profondità donde l' insetto, nuovamente moltiplicandosi, di bel nuovo si diffonda tutt' attorno, sia sopratutto per la questione economica della grave spesa sempre o quasi sempre superiore al reddito che si tratta di conservare.

Gli entomologisti vennero scoprendo con gran sagacia tutti gli stadii e tutte le varie fasi della vita dell'afide microscopico, ma di trovar modo di contendergli la moltiplicazione e la vita in guisa da averne finalmente ragione, finora non ne fu nulla.

Illuminati viticoltori, per parte loro non tardarono a riflettere che l'immersione sott'acqua per molti giorni dei terreni invasi dalla filossera, durante il riposo delle piante, avrebbe ucciso gl'insetti per asfissia senza danneggiare la vite; gli esperimenti coronarono con pieno successo i loro tentativi: ma per la natura stessa dei vigneti naturalmente impiantati appunto sui terreni in declivio e per lo più lontani da qualsiasi possibilità d'irrigazione, anche questo mezzo non potè dirsi che di una assai parziale applicazione.

Il grande premio stabilito per il ritrovato veramente riparatore del flagello non fu finora accordato, ed è pur troppo a temersi non lo sia forse mai.

Intanto nelle regioni depauperate, i proprietari rovinati per la desolante scomparsa dei vigneti non hanno naturalmente cessato di adoperarsi in ogni modo per

isfuggire all'invadente miseria. Lo spirito di osservazione ha loro fatto riconoscere a poco a poco come in mezzo ai vitigni prima deperiti e poi totalmente essicati, alcuni mantenevansi in vigore, seguitavano a crescere, e dove gli altri perivano non cessavano di dare copiosi frutti. Fra i sullodati, è da citarsi il sig. Laliman di Bordeaux per il primo.

A spiegazione di questo fatto, venne in acconcio di riflettere essere nell'ordine naturale, che se sussisteva un parassita delle viti che le distruggeva, doveva pure trovarsi il vitigno che l'avesse finora conservato e che potesse vegetare vivendo a lui insieme, senza di che scomparso il vitigno, sarebbe pure perito l'insetto che ne traeva sostentamento.

Le viti sopraviventi erano parecchie varietà fra quelle americane che non in un vigneto solo, non in un clima nè in terreno speciale, ma generalmente ed in molti luoghi vennero a poco a poco riconosciute resistenti dal comune consenso dei viticoltori. Inutile sarebbe il citare le molteplici e le variate esperienze di ceppaie americane piantate su terreni saturi di filossera, nei quali le viti europee erano scomparse, e delle buone prove di riuscita e di fruttificazione che ne furono ottenute; omai è un fatto fuori di contestazione che in America, in Francia ed altrove, per comune consenso dei viticoltori, parecchi vitigni americani resistono all'insetto e dànno frutti soddisfacenti.

La conseguenza naturale di questo fatto si è che tutti i coltivatori o danneggiati, od in pericolo di esserlo, ricorsero a questo rimedio il più facile ed il più ovvio di tutti, ed omai la Francia nelle sue parti devastate sta ripopolando i suoi vigneti coi nuovi vitigni; invece di continuare nella costosa guerra di distruzione dell'insetto, essa sta come patteggiando col medesimo e si rassegna a che esso prelevi la sua esistenza sulle sue coltivazioni. Il prezzo di vendita, questo termometro della

ricerca di un oggetto, ci indica chiaramente con quale gara siano domandati i vitigni resistenti.

Queste varietà americane si possono dividere in due sorta: le une a sapor di fragola, o *foxy* come dicono gli americani, che sono, atteso il loro profumo, improprie a dar per se stesse vini sufficientemente commerciabili, e sulle quali occorre porre innesti di viti europee, bastando le loro radici per resistere alla filossera; le altre a sapor semplice, non profumato, che possono produrre vino per se stesse, quantunque non di primo ordine.

Nell'ultimo numero del giornale *La Vigne Américaine* pervenutomi, vedo quotate le barbatelle del Taylor che sono fra le prime a L. 200 al mille, e quelle dei Jacquez che primeggiano fra le seconde a L. 175 ogni cento barbatelle, dico centosettantacinque. Queste cifre servano a dare un'idea della grande ricerca di queste piante.

Ora è ovvio per noi il riflettere se, attesa la sempre maggiore diffusione del male in Francia, e con tutte queste nuove estesissime piantagioni che vi si fanno di vitigni che convivono colla filossera e la conservano, potrà a lungo l'Italia andare esente dalla temuta invasione! Ove questa abbia disgraziatamente luogo, se ora vediamo infrangersi (1), per meschini utili o per piccole agevolezze il rigoroso divieto d'introduzione di vegetali, come si giungerà ad impedire l'introduzione dei vitigni americani resistenti, allorquando sia maggiormente provato dall'esperienza che il possederli o non, è una questione di vita o di morte, pei vigneti, cioè di produrre vino o di non produrne? Come si potrà impedire che si diffonda allora maggiormente il male colla introduzione dello stesso rimedio come avviene ora nella vicina Francia in cui le regioni invase, colle introduzioni di vitigni carichi di filossere dall'America, rendono trepidanti i loro vicini ed aggravano la situazione pericolante delle regioni ancora immuni?

(1) Vedasi il *Giornale Vinicolo*, N. 16, 1878.

L'esposizione dei fatti e le considerazioni che precedono ci conducono pur troppo alla triste previsione che in un tempo forse, sgraziatamente non lontano, dovrà l'Italia subire essa pure le dolorose prove che la divina Provvidenza le ha finora risparmiate.

Quale fortuna non sarebbe per la viticoltura italiana se i coltivatori potessero fin d'ora venir preparandosi alla temuta invasione, se fosse loro dato d'avviarsi con agio ponderatamente e senza rovinose crisi alla eventuale trasformazione dei loro vigneti! Trasformazione che in caso d'invasione si dovrebbe poi fare inevitabilmente in fretta ed in furia ed a costo di dispendii e sacrifizi gravissimi! Se potessero almeno i più diligenti fra essi apparecchiarsi fin d'ora i mezzi di resistenza, ed una base di futuri raccolti?

Fu detto che sarebbe utile cosa che i viticoltori ammaestrati da opportune pubblicazioni conoscessero tutti i dati della vita e delle trasformazioni della filossera, sapessero scoprire e conoscere tutti i sintomi della sua apparizione.

Di ciò non v'ha dubbio, ma quest'utilità si riferisce alla sola eventualità che sia possibile troncarle il corso con misure di distruzione, e diverrebbe provvedimento pur troppo sterile qualora le misure distruttive risultassero infruttuose come già in altri paesi.

Quanto non sarà maggiormente utile ai viticoltori se sarà loro indicato il modo di stabilire fin d'ora nei loro vigneti una riserva di vitigni che in nessun caso potrà dalla filossera venire distrutta e che anzi, nella peggior eventualità d'invasione, fornirà loro il mezzo di rinnovare, moltiplicandoli, tutte le altre parti dei vigneti che fossero dall'insetto annientate?

Egli è certo, allo stato dei tentativi e degli esperimenti fatti fino al giorno d'oggi, che l'unico spediente realmente pratico sarà pur sempre per noi, come pei coltivatori delle altre nazioni, già provate dalla crudele sciagura, quello della coltivazione dei vitigni resistenti.

Se lo scienziato di gabinetto è proclive ad andare investigando l'una dopo l'altra le teorie della sua scienza in cerca d'insetticidi, senza preoccuparsi quale sia la distanza che per le conseguenti spese alle volte lo separa dalla pratica applicazione, il senno pratico dei viticoltori per contro difficilmente s'inganna in questioni di così vivo interesse pel loro avvenire; ed io debbo dire che per quanti viticoltori abbia frequentato non ne ho trovato un solo che, in previsione del male che ci minaccia, non abbia espresso il vivo desiderio di possedere qualche vitigno americano resistente.

Fortunatamente fin d'ora alcuni di questi vitigni si trovano in Italia frammisti alle nostre coltivazioni, e ciò che è più, immuni da filossera, epperciò suscettibili di venir moltiplicati senza ombra di pericolo. La loro introduzione fatta da lungo tempo, e prima della diffusione dell'insetto in Europa (1), fu scevra fortunatamente da inconvenienti ed è ora urgente che i coltivatori sappiano trarne il profitto loro, nè parrebbe si possa fare cosa più utile alla viticoltura Italiana che di porli su questa via.

Accadde a chi scrive di vederne, con sua grandissima soddisfazione, in alcune parti d'Italia. E poichè egli ebbe nello stesso tempo ad osservare con rincrescimento che non erano conosciute dai fortunati possessori, perciò entrò nel divisamento di agevolarne la conoscenza con questa pubblicazione e di dichiarare il loro altissimo pregio.

Questo pregio non è soltanto subordinato alla condizione che il viticoltore riconosca utile la previdenza di moltiplicarle per proprio vantaggio, ma si avvererà egualmente se egli si accinga a moltiplicarle per farne smercio nelle regioni già infestate dalla filossera.

Non mi pare dubbio che i viticoltori stranieri debbano preferire ai vitigni resistenti già infetti, quelli ancora

(1) La collezione di viti americane di cui è fornito lo stabilimento orticolo Burdin vi fu introdotta anteriormente all'anno 1848.

immuni da ogni attacco, per non mettere a maggiore repentaglio le parti ancora sane delle loro coltivazioni.

Fra le misure più utili che potrebbero favorire i Governi europei collegati, come fu proposto, per combattere i progressi della filossera, dovrebbe certamente annoverarsi la diffusione di vitigni sani fra i resistenti, procurando così di restringere, ove non sia possibile l'impedire, la propagazione e lo smercio di quelli infetti.

Si è fatto in questi ultimi tempi un grande smercio di semi di viti americane, ed il Ministero d'agricoltura (di cui non vi ha forse coltivatore che non desideri la ricostituzione come ne lamentò la strana ed irrazionale soppressione) aveva fatto quanto era possibile per diffonderne in tutte le principali regioni viticole d'Italia.

Se anche questo era un mezzo di preparazione contro il temuto flagello da non lasciarsi intentato, sarebbe però troppo imprevidente chi volesse unicamente confidarsi in esso. Chi può essere sicuro che il seme d'un'uva con tutte le fecondazioni avventizie e fortuite, cioè colle ibridazioni che possono aver luogo in natura, ritenga tutte le virtù e le proprietà della pianta madre? Per altra parte, qual'è quel viticoltore che vedendo fruttificare le piante da lui alcuni anni prima chieste al commerciante, non abbia avuto soventi volte il disinganno di trovare qualità diverse da quelle domandate? Se ciò accade così di frequente nelle piante moltiplicate per parte di se stesse, quanto non dovrà accadere maggiormente trattandosi di piante moltiplicate per mezzo di figliazione, cioè spedite per semi sui quali si potrà sempre dal fornitore far ricadere qualsiasi differenza per quanto stravagante venga ad avverarsi sulle piante che ne derivarono!

Era dunque della più alta importanza per la viticoltura italiana che non andassero neglette e perdute le fonti di ricchezza eventuale e di più sicura resistenza alla filossera, ch' essa per gran ventura già possiede nelle sue coltivazioni, e che i viticoltori fossero resi accorti a non perdere un tempo prezioso che potrebbe anche non essere di lunga durata.

Ciò è tanto più necessario in quanto che, per la fama dell'avveratasi resistenza di molti vitigni americani, tutte le varietà americane indistintamente, e così anche quelle non resistenti, vengono ora richieste fra noi ed acquistate premurosamente negli stabilimenti orticoli, ed in questo modo parecchi viticoltori preparano a se stessi inutili spese ed ingombri, e forse più tardi amari disinganni.

Scopo di questo scritto siccome fu detto si è appunto di dare al riguardo ai viticoltori quel miglior possibile indirizzo che sia ottenibile, e di porli in grado con descrizioni e colle opportune figure di scernere prontamente quei pochi vitigni resistenti che possediamo in mezzo agli altri americani che non lo sono, e fra i nostrani coi quali sono sovente promiscuamente coltivati.

Con ciò si metterà pure in chiaro quanto siano opportuni gli studi ampelografici, i quali sono indispensabili ad ogni buon viticoltore che voglia avere la perfetta conoscenza dei vitigni che ha per le mani.

Per agevolare le ricerche ed i confronti, fino dallo scorso autunno fu per nostra cura rilevata da valente artista la figura che riprodotta in cromolitografia colle necessarie spiegazioni va unita a questo scritto (1).

Prima di piantare vitigni americani resistenti alla filossera dovrebbero, a nostro avviso, i viticoltori prendere in considerazione un'eventualità non impossibile ad avverarsi, ed usare fin d'ora una precauzione. Questa, per quanto possa parer superflua, sarà di assicurarsi con minutissima ispezione che non vi sono filossere alle radici. L'eventualità poi da considerarsi si è che ciascun viticoltore deve rappresentarsi il caso che il suo vigneto o quello del suo vicino possa essere il primo invaso dal terribile insetto.

(1) Il pericolo di qualche sacrifizio pecuniario non ci trattenne dal dare corso a questa pubblicazione, per la quale ci prestarono gentile concorso i signori Loescher Ermanno libraio, e Doyen fratelli litografi.

Che ne avverrà? Che l'autorità vegliante a tutela dell'incolumità della viticoltura italiana farà probabilmente estirpare i suoi vitigni: e se egli avrà misti insieme quelli nostrani e quelli americani resistenti, avrà il dolore di vedersi svellere ed ardere gli uni e gli altri, e di essere con ciò privato dell'unico rimedio che la sua previdenza gli aveva fatto mettere in serbo. Alle sue lagnanze di vedersi tolto il solo mezzo di ricostituire le sue vigne l'autorità risponderebbe, non essere possibile impedire la diffusione del male e troncarlo dalla radice se alcuno mantenga un focolare propizio alla sua conservazione; a nulla servire la intera distruzione di tanti vigneti ove sia permesso ad alcuno di ritenere, ivi appunto dove la filossera venne scoperta, le viti la cui esistenza può perfettamente servire a mantenerla incolume.

L'eventualità in discorso è anche bene che sia ponderata onde si possano giudicare da tutti i punti di vista le misure distruggitrici de' vigneti.

Per esimersi da tale evenienza noi vorremmo consigliare ai viticoltori di piantare la loro provvigione di vitigni resistenti in luoghi affatto separati, ubertosi e facilmente irrigabili, cioè che si potessero mantenere sott'acqua nel tardo autunno per la durata almeno di un mese. In questa guisa potendosi col sicuro mezzo dell'asfissia distruggere l'insetto, si eviterebbe quello dell'estirpamento, nè io crederei che alcuna commissione vorrebbe in questo caso decretare il secondo mezzo forse men sicuro del primo.

Lo scopo principale della piantagione di queste viti, direi di riserva, essendo quello della moltiplica, il terreno ubertoso vi si presterebbe acconciamente, e lasciando svolgersi i robusti vitigni americani o sugli alberi o su alta palatura si avrebbe larga messe per la moltiplicazione dei tralci. Il loro frutto poi si potrebbe utilmente impiegare alla confezione del vino cotto o mostarda, il cui uso non è di poca utilità nelle famiglie.

A questa confezione si presta facilmente il sugo coa-

gulato delle uve d'America alle quali la cottura fa perdere interamente il profumo speciale che non è prediletto da tutti i consumatori. Ciò io posso asserirlo per pratico esperimento fattone.

Dopo l'avvertenza suggerita testè, affinchè il viticoltore abbia un'idea dei diversi tipi principali delle viti americane coltivate, citerò qui in sunto la partizione che ne fa il professore I. E. Planchon, nel suo libro sulle viti americane.

1° *Vitis Rotundifolia.* I tralci hanno la scorza aderente e non rigata; gli acini sono isolati uno a uno sull'asse semplice del raspo e non con peduncoli agglomerati assieme; son ceppaie di differente costituzione che non ricevono l'innesto delle viti nostrane e che vennero perciò abbandonate come poco utili alle coltivazioni nostre.

2° *Vitis Labrusca.* Hanno le foglie tomentose all'insotto, gli acini piuttosto grossi a polpa consistente e coagulata con sapor speciale profumato o di fragola: *foxy* lo dicono gli americani, ed i francesi lo chiamano *gout de renard;* solo alcune fra esse resistono alla filossera (1).

3° *Vitis Æstivalis.* Le foglie son munite di leggiera tomentosità raggruppata a fiocchetti o soltanto di pelurie; gli acini sono piccoli a sugo sciolto non coagulato come nelle Labrusche, acidulo e con sapor non profumato. Esse possono perciò servire direttamente a far vino senza ricevere altri innesti, salvo il caso che si vogliano vini migliori di quelli ch'esse possono fornire.

4° *Vitis Cordifolia ed anche Riparia.* Le foglie sono più liscie o quasi membranose, glabre al disotto o solo pelose, cioè con pubescenza semplice e poco densa, gli acini son piccoli, alquanto acidetti e per lo più non dotati di sapore foxy o di fragola; si credono tutte resistenti alla filossera.

(1) Avvertasi che non hanno rapporto col Lambrusco d'Italia.

Questa divisione non riesce di una rigorosa esattezza per tutti i casi, ma basta a dare un'idea dei principali tipi americani.

In mezzo a queste divisioni vengono i vitigni ibridi, assai numerosi ed allora le definizioni e le distinzioni riescono più difficili.

Premesse queste partizioni devo tosto avvertire i viticoltori che sono da mettersi fuori causa due fra i vitigni americani più conosciuti in Italia. Primieramente l'Isabella che è il vitigno fra i suoi congeneri più estesamente diffuso ed a tutti noto, poichè raro è quel proprietario che non ne abbia qualche piede nelle sue vigne. Quest'uva, che è assai coltivata attorno al lago Maggiore, deve la sua propagazione (nonostante il sapor di fragola del frutto) alla sua robustezza ed alla facile resistenza all'oidio. Essa non è da moltiplicarsi contro alla filossera perchè non resiste abbastanza ai suoi attacchi (1).

La seconda è la Katawba rosa, assai meno diffusa, che ha come l'Isabella grappoli di ordinaria ed anche minore dimensione, pure spargoli, con acini piuttosto grossi per lo più rotondi di color rosso pruinoso, con egual sapor di fragola ma forse più delicato. Le sue foglie invece di una pelurie bianca alla pagina inferiore come la prima, hanno la tomentosità di un color camoscio o giallognolo, e nella forma sono a un dipresso identiche, cioè or intere, or a larghi seni poco profondi aperti. Anche questa non resiste.

Ambedue queste varietà appartengono al gruppo delle così dette Labrusche, le quali fecero men buona prova contro l'insetto micidiale.

Dopo ciò dirò che i principali vitigni americani resistenti da me veduti nelle nostre coltivazioni sono la Cordifolia Solonis, ed il Clinton fra le Cordifolie, l'York Ma-

(1) Fino dall'anno 1831-32 lo stabilimento Burdin portava sul suo catalogo l'Isabella che diceva varietà di molto prodotto allora introdotta in Europa, e che vendeva al prezzo di lire 6 la barbatella.

deira ed il Concord fra le Labrusche, e questi furono per lo più osservati negli stabilimenti di orticoltura, cioè in quello della ditta Burdin di Torino e della Società d'Orticoltura di Firenze (1).

Siccome gli stabilimenti orticoli sono in relazione fra di loro, e la ditta Burdin aveva una seconda casa in Milano, così tutte le persone che abbiano fatto acquisto da queste o da altre ditte, di vitigni coi nomi indicati nella nota qui sotto, confrontandoli colle figure e colle descrizioni che daremo in appresso, potranno facilmente assicurarsi se abbiano ricevuto la Cordifolia Solonis, l'York Madeira, il Clinton, od il Concord.

Anche in Udine io credo esistano gli stessi vitigni americani già diramati, se non erro, dalla ditta Burdin.

Ecco intanto le descrizioni.

Cordifolia Solonis.

Questa vite, di cui è figurato solo un tralcio con foglie nella tavola annessa, ha germoglio verdognolo tomentoso, colle foglioline ricoprenti il getto come squamme alterne; giovani foglie colle nervature rosse, pelose sopra, bian-

(1) La Cordifolia solonis fu da me trovata nello stabilimento Burdin, in Torino, sotto il nome inesatto di Æstival York Madeira. Era il piede decimoquarto nel terzo filare dall'alto in basso nella vigna detta il museo, del signor Quarelli-Cartman, presso Moncalieri. Fu osservata inoltre presso qualche privato, ed in Firenze nel giardino della Società d'Orticoltura, col nome stesso anzidetto di Æstival York Madeira, col N. 293, ed un altro piede identico col N. 93 ed il nome errato di Terra Promessa, forse perchè il numero 2 prima del 93 essendo cancellato sul cartellino erasi confuso il 293 col 93.

L'York Madeira, nel giardino della detta Società d'Orticoltura aveva il N. 148 ed il Clinton il N. 449 con nomi inesatti. Sotto il N. 287 mi parve si nascondesse un Concord, ma siccome la pianta non aveva frutto, non potrei nulla dire di certo.

Nello stabilimento Burdin vidi un Clinton col N. 127. Un Clinton fu portato nel 1876 ad un'esposizione in Torino, col nome erroneo di Delawarre, dal cav. Giuseppe Roda. Il York Madeira fu da me veduto col nome di Garber red fox.

Crederei inoltre che un Cordifolia Solonis sia stato smerciato col nome di Vitis odoratissima.

chiccie sotto; talli alquanto pubescenti, rossi nei getti vigorosi; cirri a due file in punta, pochi e corti.

Foglia adulta di grandezza meno che media, intera, liscia sopra, di un bel verde e quasi lucida quando è compiuta, pelosa, morbida sotto, coi lobi solo costituiti da punte un po' incurvate, lunghissime, sporgenti oltre la dentatura che è lanceolata, acuta e lunga più che in qualsiasi altr'uva; nervature chiare, e soventi rossigne presso il peziolo; seno peziolare rotondato, apertissimo. Peziolo alquanto tomentoso un po' rossigno.

Gambo corto; grappoletti di pochissimi acini e questi assai piccoli, rotondi, neri, poco pruinosi con buccia alquanto resistente, sapore un po' profumato e per soprappiù acidulo ed aspro, di maturazione quasi contemporanea alla Isabella o più tardiva.

Questa vite, di vegetazione rigogliosissima, dà prodotti rari ed insignificanti per se stessa, ma è attualmente, in Francia, ritenuta come quella che fece miglior prova fra le resistenti alla filossera, perciò la più atta a ricevere innesti di altre varietà, poichè difficilmente si trovano filossere sulle sue radici. Non ci fu possibile averne un grappolo quest' autunno per riprodurlo nel disegno, ma il lettore ne avrà un'idea riducendo a minori dimensioni quello del Clinton, cioè a pochi acini, ed assai più piccoli. La foglia d'altronde colle sue lunghissime punte curve dei lobi e colla lunga dentatura basterà a fargliela facilmente riconoscere. Per essa non è da prendersi a rigor di termine il nome di Cordifolia, perchè, come si può vedere dalla figura, è solo cuoriforme fino ad un certo punto.

Le viti Cordifolie crescono allo stato selvatico in America, nel Canadà, nella valle del Mississipì e negli Stati Uniti. Questa, che ne sarebbe una varietà particolare (1),

(1) Non è il caso che chi scrive entri qui nella spinosa quistione dell'origine di quest'uva, sollevata dal signor H. Goethe, il quale la crederebbe piuttosto un tipo asiatico, cosa che pare finora per lo meno dubbia.

fu a nostro credere, introdotta in Italia dallo stabilimento Burdin molti anni prima che si parlasse di filossera, come varietà di collezione e prima che potesse avere alcuna celebrità al riguardo. Essa ed altre congeneri varietà, sia per la loro robusta vegetazione come pel loro bel fogliame da non parer viti vinifere, sono state pel passato molto adoperate anche in paesi nordici per coprire pergolati e fornire ampi spazî ombrosi nei giardini.

La sua, quasi direi, gigantesca vegetazione è tale che io la vidi ricoprire coi suoi getti interamente le sette od otto altre varietà che aveva vicine in un filare tanto da una parte che dall'altra. Vidi pure l'innesto di altre varietà prendere benissimo su di essa in un vigneto in territorio di Sciolze, del cav. Roasenda Luigi, il quale ne possedeva parecchie ceppaie.

È naturale di prevedere che se per disgrazia la filossera invadesse la nostra Italia i primi a soffrirne sarebbero i vigneti concentrati, cioè a piantagione fitta, decadrebbero in generale più prontamente quelli al colle che quelli al piano, ed avrebbe forse maggior incremento la coltivazione coi vitigni lasciati crescere a più ampio getto sugli alberi o su robusta palatura.

Questa seconda coltivazione, come ognun sa, oltre ad essere più consona all'indole delle viti americane, porge men facile il campo alla diramazione dell'insetto, sia per le maggiori distanze da pianta a pianta, sia pel più robusto sviluppo delle radici, ed in ogni caso renderebbe meno ardua l'applicazione degli insetticidi riducendola a minor numero di soggetti. Trattandosi inoltre di vitigni che si devono innestare, il concedere loro più ampio sviluppo farebbe sì che le cicatrici dell'innesto più facilmente si ricoprirebbero dall'abbondante corso della loro linfa.

Per chi ha esperienza degli innesti delle viti non sarà dubbio che trattandosi di operazioni in grande, cioè su gran quantità di ceppaie, l'operazione avrà sempre miglior successo su quelle condotte a grande espansione di rami, come richiederebbe l'indole della pianta stessa,

che sulle viti tenute a vegetazione ristretta. Non tutti gli innesti possono riuscire con egual perfezione; sulle prime un innesto riuscito solo a metà può ancora dar frutti e trova prontamente mezzo di rifarsi, colla maggior espansione lasciata ai suoi tralci; sulle seconde un innesto debole difficilmente riesce a rinvigorirsi, anche non recando frutti per qualche anno, massime nelle coltivazioni fitte, atteso il poco spazio lasciato alle radici della pianta dalle sue vicine.

È da avvertirsi che questo vitigno non attecchisce facilmente di talea ed esige dal coltivatore qualche maggior cura particolare per moltiplicarlo in questa guisa.

Clinton o Worthington

Anche questa è vite della tribù Cordifolia, robustissima e di vegetazione sconfinata, che in un vigneto ristretto facilmente soffoca le viti vicine ricoprendole coi suoi getti. Generalmente in Italia essa venne diffusa sotto il nome erroneo di Delaware (1).

Mentre la Cordifolia Solonis è assai avara dei suoi frutti affatto esigui, questa è invece prodiga dei suoi grappoli, e condotta ad una certa ampiezza di sviluppo darà certamente un prodotto considerevole (2). Per evitare tuttavia la confezione di un vino profumato, benchè in minore intensità di quello d'Isabella, converrà (salvi nuovi esperimenti di vinificazione) (3) ritenerla come un'utile porta-

(1) Il Delaware è a frutto rosso ed è preferito ordinariamente a tutti gli altri sulle mense americane.

(2) Avvertasi che il tralcio di Clinton il quale venne riprodotto nell'annessa figura ha il grappolo di grossezza inferiore alla media dei frutti di questo vitigno.

Negli orti delle stazioni agrarie di Asti e di Gattinara si coltivano ceppaie di Clinton, riconosciute esatte.

(3) L'illustre barone Mendola m'inviò un saggio di vino rosso Isabella, nel quale era quasi scomparso affatto il sapore speciale dell'uva. A più forte ragione ciò si ot-

innesti. A questa prova essa riuscì perfettamente nella mia collezione.

Deriva dalla parte settentrionale degli Stati Uniti d'America.

I tralci hanno internodi lunghi alquanto, e generalmente son rossicci; le gemme, quando si gonfiano per sbocciare, sono purpuree in modo appariscente. Questa vite ha fioritura precoce ed è tra le prime a mostrare gli acini ingrossati dopo l'allegazione.

Germoglio verdognolo, alquanto bianchiccio, tomentoso in cima, foglioline verdi chiare, alle volte leggermente orlate di roseo; cirri e talli erbacei rossicci glabri.

Foglie meno che medie, intere, semicircolari alla parte peziolare, verdi scure, liscie, lucide sopra, quasi glabre o piuttosto ruvide inferiormente per finissimi peli duri poco apparenti; seno peziolare aperto; lobi solo indicati da tre punte lanceolate, acute, più lunghe, sporgenti oltre la periferia; dentatura corta ma acuta con fino aculeo in cima, pezioli bruni, pelosi, rossi fino al centro delle nervature.

Queste foglie ingialliscono in autunno e sono piuttosto precocemente caduche. Per la loro natura quasi cartilaginosa, le dimensioni e forma diversa, esse a primo colpo d'occhio si riconoscono differenti sia da quelle dell'Isabella sia da quelle delle viti europee.

Grappoli piccoli, cilindrici, non diradati. Gambo proporzionato. Acini meno che medii, sferici, neri turchini a buccia consistente pruinosa, polpa coagulata, con sapor di fragola, men forte che nell'Isabella, misto ad un acidulo pungente ed aspretto, ma commestibile; maturazione ordinaria. Resistente alla filossera e di facilissima moltiplicazione per talea.

Malgrado la sua robustezza questo vitigno, a quanto

terrà con uve meno profumate, d'altronde non in tutte le regioni le uve acquistano egual grado di profumo. Non è il caso di dilungarsi in proposito, ma questa è cosa sperimentata.

pare dagli esperimenti fatti in Francia, nei terreni calcari secchi e poveri riuscirebbe meno bene del York Madeira e sarebbe invece assai più indicato nei terreni pingui e profondi. Secondo Busberg, invece, in America è caratterizzata come adatta alle terre povere: « The best poor land grape that is known ».

In America si suole lasciare assai tardi sulle piante il rutto del Clinton, anche dopo che esso ha raggiunto l'apparenza di maturità, la quale si perfeziona così maggiormente mentre diminuisce il profumo che ha poco gradevole di fragola, con miglior riuscita del vino che ne deriva.

Taylor o Bullit.

Rassomiglia alquanto al Clinton nel fogliame, ma il germoglio è glabro verdognolo unicolore; le foglie pure glabre nella pagina inferiore, un po' vescicolose nel centro, dentatura più spiccata che nelle altre viti americane che l'hanno cortissima. Acini rotondi, depressi, men che medi, bianco-verdognoli pruinosi poi alquanto rosei, buccia *assai fragile e tenera* a maturazione avanzata, polpa coagulata di un' acidità rimarchevole e con sapore alquanto *foxy*, maturazione ordinaria alquanto tarda. Assai resistente alla filossera.

Per la sua affinità col Clinton nelle foglie, fu solo rappresentato il grappolo nella tabella annessa. Secondo alcuni teorici il Taylor apparterrebbe ad una suddivisione nella tribù delle Cordifolie col titolo di Riparia. Giustamente il signor Pulliat giudica superflue queste suddivisioni appoggiate su caratteri di poco momento e spesse volte non persistenti.

York Madeira.

Ricevetti quest'uva in maglioli dalla collezione del conte Odart col nome di Noir Parfumé de Worlington, e dal signor Ganier con quello di Petit Noir de Worlington; dalla Società d'orticoltura di Firenze col nome di Garber red fox, col quale e forse con altri è pure coltivata nello stabilimento Burdin di Torino. Io credo che colle denominazioni citate essa sia stata discretamente diffusa in Italia.

Ha germoglio bianco cotonoso con leggera sfumatura o solo macchie rosee, i talli erbacei, cioè la punta vegetante dello stelo, di colore ordinariamente verde cupo, sono *ispidi*, *aspri al tatto*, e come spinosi. Tralci legnosi color nocciuolo scuro con internodi corti.

Foglie piccole o men che medie, più larghe che lunghe, alquanto raggrinzite al centro, con fina e leggera tomentosità a ragnatela bianchiccia sotto, intere, rugosette, di un bel verde, colle costole o nervature bianchiccie verso l'inserzione del peziolo, e depresse od incavate; il seno peziolare a cono aperto, dentatura netta, acuta, ma cortissima, e con tre punte di lobi solo accennati e poco sporgenti dalla circonferenza che alla parte peziolare, ossia opposta, è alquanto rotondata.

Grappoletti cilindrici men che medii, piuttosto spargoli. Gambo un po' lungo, sottile. Acini meno che medii, per lo più rotondi, assai neri, poco pruinosi, a polpa alquanto coagulata, sapor di fragola men pronunziato che nell'Isabella. Per la maturazione coincide coll'anzidetta, ovvero l'avanza qualche poco.

Un osservatore poco sperimentato non la distinguerà forse subito dall'Isabella, o la crederà un'identica uva di minori proporzioni. Siccome non sono molte le uve americane introdotte in Italia, quando egli vedrà un vitigno con questi caratteri di più esigue proporzioni, osservando le foglie men piane, più raggrinzite che nel-

l'Isabella, il germoglio collo stelo erbaceo ispido; il grappolino cogli acini più neri, men pruinosi, col sapore men profumato, dovrà ritenere di aver per le mani l'York Madeira.

Questa ceppaia, che appartiene pure al gruppo delle Labrusche, corre rischio di esser posposta all'Isabella citata, perchè in suo confronto è assai meno robusta e vigorosa; invece è doppiamente resistente alla filossera, e da tenersi nel più gran conto. Essa è proposta come la più conveniente in quelle coltivazioni in cui, per la vicinanza delle ceppaie fra di loro, non è fattibile di collocarvi varietà di troppo rigogliosa vegetazione: per un vigneto concentrato è forse la pianta indicata di preferenza, per poi innestarvi sopra altre qualità.

Questa varietà si crede originaria dal comitato di York nella Pensilvania.

In America porta molti sinonimi, tra i quali quelli di Canby's August e di Blak German.

Nel *Journal de viticulture pratique* di Parigi del 1872, tomo VI, n. 16, si trova una figura abbastanza esatta di quest'uva, ed un'articolo del signor Laliman di Bordeaux che fino dal principio dell'invasione dell'afide micidiale ne aveva osservato la resistenza. *Il resiste depuis six ans*, egli dice, *dans un enclos où toutes les autres vignes européennes, asiatiques, ou américaines ont succombé....* ed altrove: *jusqu'ici pas un pied n'a succombé.*

Concord.

È pure della tribù delle Labrusche, ed a quanto pare, è una varietà stata ottenuta di seme.

La sua resistenza alla filossera non è così universalmente ammessa in Francia come per le antecedenti, mentre in America ne ha dato prove costanti, e si può dire universali.

A quanto rilevo dal Busberg, vi è appunto per ciò im-

piegata di preferenza su tutte le altre nelle piantagioni, nuove, e chiamata *the grape for the million*, cioè, uva per le numerose popolazioni. Negli Stati Uniti è venduta dappertutto anche come uva mangereccia dai negozianti di commestibili.

Ha germoglio tomentoso di un gialliccio direi di camoscio, orlato abbondantemente di roseo: le foglioline, candide all'insotto, sono di un giallo rugginoso al di sopra.

Foglie adulte assai grandi, rugose, vescicolose, verde scuro, intere od a tre lobi, raramente a cinque, piane o leggermente convesse, con tomentosità fitta all'insotto, e di un color gialliccio camoscio tendente al caffè carico, nervature insolcate, dentatura acuta, poco apparente, disuguale, seno peziolare per lo più aperto a cono, peziolo rosso violaceo.

Grappoli spargoli, cilindrici, piuttosto corti.

Acini grossi, sferici, neri turchini, pruinosi, alle volte cinerei; polpa alquanto coagulata, con sapor di fragola, meno acre che nell'Isabella; alquanto più precoce nella maturazione. L'osservai il 21 agosto 1874 cogli acini già ben coloriti, in parte ancor violacei, in parte già turchini.

Ceppaia robusta di grande vegetazione, affine al Catawba rosso nel fogliame (benchè di più grande dimensione), cioè nel colore anchino della tomentosità alla pagina inferiore, ed all'Isabella nella forma del frutto, preferibile però per bontà e bellezza.

La forma sferica degli acini, la grandezza della foglia verde scuro, colla tomentosità di color camoscio inferiormente, metteranno facilmente i viticoltori in grado di riconoscerla fra le poche esistenti nelle loro coltivazioni.

Non essendo scopo di questo scritto di trattare dei principali vitigni d'America, ma solo di indicare ai viticoltori quelle fra le varietà già esistenti in Italia ch'essi debbono utilmente moltiplicare, ci limiteremo alle anzi-

dette, soggiungendo ancora che, siccome tutte le Cordifolie sono più o meno resistenti, così essi potranno con utilità fermare la loro attenzione su qualsiasi varietà nel fogliame rassomigli alla Solonis ed al Clinton. In ogni caso essi potranno sempre far capo al Comitato centrale ampelografico per le opportune verifiche.

Mentre i Francesi stanno esperimentando tutte le varietà americane che loro giungono dall'altra parte dell'Oceano, basta per ora a noi Italiani di valerci di ciò che senza pericolo già possediamo, facendo tesoro delle scoperte fatte da quella generosa nazione che, tanto in cose utili quanto in altre dannose, pare abbia il compito di subire per la prima gli esperimenti dei quali possiamo e dobbiamo utilmente valerci noi Italiani.

Fatto il conto della diffusione delle uve americane le quali vennero introdotte da molti anni in Italia dagli stabilimenti di orticoltura, esse sono certamente poche quanto alle varietà, ma si può dire innumerevoli quanto alla moltiplicazione dei soggetti, e fra questi, moltissimi resistenti alla filossera. Se tutti i viticoltori che ne possedono alcuni, si applicheranno a moltiplicarli per talea di tralci od anche di gemme, riproducendone a suo tempo di mano in mano le stesse moltipliche, ognuno vedrà facilmente quale ingente quantità di vitigni resistenti la viticoltura patria potrà apparecchiarsi in pochi anni e tenere in serbo per ogni peggiore evento, e qual potente mezzo di assicurazione dei nostri raccolti sia fin d'ora nelle nostre mani.

Il sig. Terrel des Chênes, direttore del *Moniteur vinicole*, quasi braveggiando nell'infortunio della viticoltura francese, ebbe a dimostrare testè in un suo articolo come la Francia colle nuove piantagioni in questi ultimi anni aveva saputo abbondantemente supplire a tutte le mancanze di raccolto cagionatele dalla sofferta devastazione. Non sia da meno l'Italia, e non si trovi fra noi alcun viticoltore che rimanga indietro, e che per imperdonabile imprevidenza o colpevole indolenza abbia poi a pentirsi

di avere trascurati i facili mezzi che erano fin d'ora in suo potere.

Se voi, o signori, che mi avete testè fatto l'onore di potervi chiamar colleghi, vorrete coll'autorità che emana dalle vostre deliberazioni appoggiare questi consigli, essi non mancheranno di farsi strada nella mente dei viticoltori, e di produrre quei frutti che il proponente ha avuto di mira nell'accingersi a questo breve lavoro, che si ascrive a pregio di sottoporvi.

1 CORDIFOLIA
2 CLINTON
3 TAYLOR o

D.G. Rapetti Cromolit.

1 CORDIFOLIA SOLONIS
2 CLINTON
3 TAYLOR o BULLIT

Torino, F^lli Doyen 1878

ISTRUZIONE

AD USO DEGLI AGRICOLTORI

PER

L'IMPIEGO DELLA DINAMITE

NEL DISSODAMENTO DEI TERRENI

DEL PRESIDENTE COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 3 giugno 1878.

La memoria da me letta nell'adunanza nostra del 4 aprile u. s., sull'uso della dinamite nell'agricoltura, e che voi aveste la bontà di accogliere per la pubblicazione negli Annali di questa Accademia, fu abbastanza fortunata per incontrare favore presso parecchi proprietarii di fondi rustici, ai quali sorride l'idea di potere efficacemente dissodare ed economicamente porre a coltura terreni finora rimasti improduttivi, perchè troppo duri e selvatici, impermeabili e restii ai mezzi ordinarii di dissodamento.

Senonchè molti tra i lettori di quel mio scritto, mi manifestarono il desiderio di avere un' istruzione pratica che loro servisse di norma nell'applicazione del procedimento in discorso; imperciocchè i particolari riflettenti la natura della dinamite, il modo con cui si forano e si caricano le mine, i mezzi coi quali queste si fanno esplodere, non furono argomento della succitata mia scrittura, e per altra parte sono cose ancora poco conosciute, lontane assai dall'aver preso posto tra le cogni-

zioni volgari; ed è prudenza che colui che si accinge ad impiegare la dinamite per un qualsiasi uso si istruisca dapprima su quanto egli deve tener presente ed eseguire a puntino, sia per giungere all'intento, sia, e quel che più monta, per evitare i danni, che un'imprudenza, o la trascuranza di qualche indispensabile avvertenza, potrebbe cagionare. Accidenti fatali già troppo frequentemente si verificarono a danno di coloro che imperiti od imprudenti si vollero servire di questo potentissimo esplosivo; e sono da lodarsi coloro che prima di avervi ricorso vogliono essere ammaestrati sul modo da tenersi per giungere all'intento. Affine di secondare il ragionevole desiderio degli agricoltori io vengo ora a darvi lettura di questa *istruzione*, a compilare la quale io non dovetti porre nulla del mio, e solo mi fu d'uopo consultare i varii opuscoli che si pubblicarono in Francia, in Germania ed in Italia sull'argomento, limitandomi a prenderne quel tanto che più si acconcia alle esigenze di chi intende a dissodare. Diciamo tosto, che la dinamite, benchè sia più potente nei suoi effetti che la polvere da sparo e da mina, è tuttavia di gran lunga meno di quelle pericolosa. Gli accidenti disgraziati, le catastrofi che talvolta si produssero per le sue accidentali esplosioni, furono sempre conseguenza di imprudenza, di avventatezza, o di ignoranza.

La dinamite, come oramai nissuno è che ignori, non è altra cosa che la nitroglicerina assorbita da una sostanza minerale silicea. Questa è il Kieselguhr dei Tedeschi (dell'Annover), che è per così dire identico e per origine e per composizione alla terra di Santa Fiora o farina fossile che si ricava dal monte Amiata negli Appennini Toscani. Ambidue questi prodotti del regno minerale sono costituiti da spoglie silicee di animali infusorii, microscopici, ossia dagli involucri nei quali questi vissero. (Secondo il Bombicci, il Kieselguhr dell'Annover è silice sommamente divisa siccome prodotta per precipitazione). Molte altre materie inorganiche si possono

sostituire alle accennate, quali il tripoli, la cenere del Boghead, ecc., nissuna tuttavia così bene si presta all'uopo quanto le due, il Kieselguhr e la terra di Santa Fiora, per la struttura tubulare delle loro particelle, che per capillarità non solo ricevono facilmente un corpo liquido, ma ancora lo ritengono pertinacemente quando ne sono imbevute.

Nelle officine si fabbricano varie sorta di dinamiti che si designano coi numeri 1, 2, 3, 4; noi discorreremo qui solo della prima di esse, la quale è costituita da 75 di nitroglicerina e 25 di Kieselguhr: essa, a parer nostro, è quella che meglio si appropria allo scopo di rompere e frantumare, scopo che l'agricoltore si propone nell'opera del dissodamento, sia che la terra infranta e divisa si voglia lasciare in posto per poi sottoporla alle arature, sia che si debba dopo il dissodamento scavare, affine di praticare fosse per collocarvi o piante fruttifere o vigne, ecc.

Non è necessario che qui si espongano le manualità, colle quali si prepara e si purifica la nitroglicerina, e questa si mesce alla materia silicea per convertirla in dinamite: questa è smerciata in forma di cilindri di varia lunghezza, di diametro costante, che prendono il nome di cartuccie. Esse hanno consistenza di una pasta, soda abbastanza perchè esse si possano trasportare e maneggiare senza che si sformino, e tuttavia si possano con poca forza comprimere, schiacciare, ed anche sgretolare colle dita, con un' asticella e con una spatolina di legno. Questa proprietà è invero preziosa poichè è per essa che le cartuccie di dinamite quando sono urtate entro certi limiti non esplodono ma si sformano, si schiacciano, ecc. Per questa proprietà può una cartuccia introdotta in un foro di mina comprimersi con una blanda pressione perchè si addatti all'ampiezza del foro stesso: può pertanto una cartuccia di dinamite maneggiarsi senza pericolo, può tenersi in tasca mentre l'operaio attende ai suoi lavori; può una cartuccia

lunga rompersi per metà, senza che si abbia a temere verun danno.

Abbiamo finora impiegata la parola cartuccia; egli è perchè la pasta di dinamite conformata in cilindri, si smercia, si conserva e si impiega inviluppata in un involucro di carta: la quale è tuttavia diversa dalla carta comune che serve a scrivere, ma è quella che dicesi *carta pergamena*, o *pergamena vegetale*; più rigida, più consistente che la carta comune, e meno assorbente, e perciò acconcia a trattenere la nitroglicerina entro la dinamite. Essa ha inoltre il vantaggio di essere poco sensibile all'umidore, per guisa che una cartuccia di dinamite involta in essa può per un certo tempo rimanere in contatto d'un terreno umido senza venire a soffrirne.

Le cartuccie di dinamite possono farsi con forme e dimensioni varie. Nella fabbrica di Avigliana loro si dà la forma cilindrica, con un diametro di circa mm. 24. Varia la lunghezza da mm. 115 a mm. 40. Si può stabilire che in media 1 centimetro lineare di dinamite pesi da 7 a 8 grammi. Ecco d'altronde i numeri corrispondenti alle cartuccie più comunemente usate.

Diametro	m.	0,024
Lunghezza	»	0,115
Peso medio	gr.	87
Peso dell'involto . . .	»	2
Peso della dinamite pura .	»	85

Le piccole cartuccie hanno:

Diametro	m.	0,024
Lunghezza	»	0,040
Peso medio	gr.	33
Peso dell'involucro . .	»	1
Peso della dinamite pura .	»	32

Quando si volessero cartuccie di dimensioni diverse dalle accennate le si potrebbero ordinare; ed il farle non

presenterebbe difficoltà, tutto riducendosi a scegliere altre misure per lo stampo in cui la pasta si modella (1).

Giova qui rammentare alcune proprietà della dinamite:

1° Se preparata a dovere, la dinamite è di sicura conservazione; l'essenziale condizione perchè essa non si alteri spontaneamente è la purezza dei materiali impiegati e specialmente della nitroglicerina, la quale deve essere esente da reazione di acidità.

2° Alla temperatura ordinaria ed anche fino a +60° la dinamite non si altera, non si accende, non scoppia. Si può anzi a rigor di termini scaldare fino a +193° purchè il riscaldamento si faccia molto lentamente, siccome sarebbe dimostrato dalle esperienze di Champion. Ad ogni modo è prudenza e regola da seguirsi di non esporla a riscaldamento superiore a +60°. Più è alta la sua temperatura, e più la nitroglicerina è disposta ad esplodere per urti meccanici.

3° La dinamite raffreddata a 7 od 8 gradi centigradi sopra lo zero, perde la sua pastosità, causa il congelarsi della nitroglicerina. In questo stato la dinamite si mostra meno disposta ad ardere, e soprattutto ad esplodere; egli è pertanto da evitarsi nella stagione invernale l'impiego di cartuccie che abbiano sentito un tal grado di raffreddamento. Usano i minatori tenere le cartuccie di dinamite nella loro saccoccia, sicchè sentano il calore del corpo loro (40° incirca). Quando la dinamite siasi indurita per freddo, la si potrà ricondurre alla sua naturale pastosità, ponendo le cartuccie involte nella loro carta su di un tavolo, in una camera in cui l'atmosfera sia a 18 o 20 gr. incirca, sicchè essa lentamente partecipi di questa temperatura. Si usa pure scaldare la dinamite indurita pel freddo ponendo le cartuccie involte sempre nella carta loro, in un vaso metallico (di latta ad esempio) che si tiene immerso entro acqua che non sia calda più che a +50° incirca. È imprudenza gravis-

(1) Il costo della dinamite N. 1 è di L. 5,50 il chilo.

sima sostituire il bagno d'acqua con ceneri calde. Di queste non si può ben moderare e conoscere esattamente la temperatura, che in alcuni punti può essere tanto elevata da determinare lo scoppio. Questa fu la causa del disastro di Parma che costò la vita a parecchi sventurati.

4° Una cartuccia di dinamite, accesa in un punto coll'avvicinarvi la fiamma di un solfanello, od un carbone ardente, od un ferro rovente, arde vivamente, deflagra con fiamma, si consuma assai rapidamente, non rimanendo per residuo che la materia silicea che era imbevuta di nitroglicerina. Operando all'aria libera questo modo di combustione non è accompagnato da scoppio. Questo fatto viene designato col nome di esplosione semplice o di secondo ordine. Meglio dirassi deflagrazione. In questo fatto si svolgono gas i quali sono nocivi alla respirazione, specialmente perchè contengono composti di ossigeno ed azoto. Questo modo di comportarsi della dinamite la rende meno pericolosa che la polvere da sparo, il fulminato di mercurio; questi esplosivi, tocchi da una scintilla, scoppiano in tutta la loro massa.

5° La dinamite scoppia, esplode quando venga percossa con forza. Non basta perciò un urto, una scossa, o scosse ripetute, vuolsi un colpo secco come quello di un martello di ferro che batta sopra un'incudine. Se pongasi sopra un'incudine una piccola porzione di dinamite e sovr' essa si dia un colpo di martello, sicchè tutta risulti percossa, allora l'esplosione è totale. Se per l'incontro il martello non percuotesse che una parte della materia collocata sull'incudine, l'esplosione potrebbe riuscire parziale, e la parte che non fu battuta potrebbe essere lanciata via senza partecipare alla esplosione. In riassunto la dinamite esplode per rapida e forte azione meccanica di compressione.

6° Abbiamo detto che la dinamite accesa in un punto della sua massa arde deflagrando e non fa scoppio: ciò è vero quando lo svolgimento dei gas che ne emergono sia senza ostacolo. Se tuttavia la dinamite si trovi in uno

spazio chiuso anche imperfettamente, può accadere che i gas svolgentisi e non aventi libero sfogo esercitino una compressione sulla dinamite, e questa azione meccanica, unita alla temperatura elevata, determini l'esplosione.

Ora che siamo al fatto delle principali proprietà della dinamite veniamo a dire del modo col quale essa si adoprerà dall'agricoltore nel dissodamento. Rammentiamo che il lavoro di cui parliamo è unicamente praticabile nei terreni duri, compatti, non compressibili, ma capaci di essere rotti e frantumati. Sono questi d'altronde i terreni che più difficilmente si prestano al dissodamento a braccia d'uomo, e contro i quali con poco profitto si logorano la marra, il piccone.

Foro di mina. — Nel terreno da dissodarsi si dovrà da principio praticare un foro di mina verticale che si spinge a più o meno grande profondità secondo l'effetto che vuolsi conseguire. Per praticare fori di poca profondità (60 a 70 centim.) si può adoperare un palo di legno del diametro di 4 o 5 centim. munito ad un estremo, quello che si deve conficcare nel suolo, di un'armatura acuta di ferro (fig. 1) ed all'estremo opposto tronco fornito di un cerchio portante un anello alquanto robusto e fisso, il cerchio è destinato ad impedire che i colpi coi quali si spinge il palo nella terra, ne sfascii e guasti la testa. Posto verticalmente il palo, un operaio lo tiene in sito, mentre un altro lo fa penetrare battendo sul suo estremo libero con un grosso martello di legno (fig. 2). Quando si ha raggiunta la voluta profondità, si fa passare nell'anello il manico del martello e con esso si smuove il palo facendolo girare alquanto intorno al suo asse: dopo del che è facile ritirare il palo dal foro che rimane libero per ulteriore lavoro.

Per eseguire fori di mina in terreni molto compatti e che si vogliono dissodare profondamente meglio gioverà lo strumento che fu descritto nella nostra prima memoria e che qui riproduciamo (fig. 3). L'asta dello strumento avrà un diametro alquanto maggiore di quello

di una cartuccia di dinamite (m. 0,024). Sarà terminata a modo di scalpello per la parte sua che devesi introdurre nel suolo: l'altro estremo è conformato in testa alquanto forte su cui debbesi battere con un pesante martello. Sotto la testa, l'asta è provveduta di un manubrio mobile orizzontalmente, che con un anello ad ingranaggio l'abbraccia per modo da poterle imprimere un moto di rotazione intorno al suo asse. Si può con questo strumento perforare un terreno anche di notevole durezza in breve tempo a profondità di m. 1,50 a m. 2.

Innescamento della dinamite. — Nel fondo del foro di mina dovrassi introdurre la dinamite, ed inoltre una piccola cartuccia, che prende il nome di *cartuccia armata,* munita cioè di una capsula contenente fulminato di mercurio e di un mezzo per cui si determini l'esplosione di questo.

Tutti conoscono oramai la polvere di fulminato di mercurio o mercurio fulminante di Howard con cui si preparano i cappellozzi per le armi da fuoco a percussione. È il medesimo fulminato che serve a caricare le capsule colle quali si determina l'esplosione della dinamite. Nelle fig. 4 e 5, si scorgono due di queste capsule una più lunga l'altra meno. Ambedue sono fatte d'un cilindro od astucchio di rame chiuso ad un estremo, aperto dall'altro. Nel fondo del cilindro si introduce quella quantità di fulminato che si intende fare esplodere, e vi si calca leggermente; talvolta si fissa il fulminato con una goccia di soluzione di collodio.

Le capsule di cui parliamo, che furono immaginate dal Nobel, e ne portano il nome, hanno:

Diametro esterno metri 0,0055
Lunghezza da 15 a 20 millim.

La carica di fulminato che si contiene in essa è varia. Essa è per le capsule semplici da gr. 0,200 a gr. 0,250. Altre che diconsi doppie ricevono gr. 0,400, ed in alcuni

casi fino a 0,700 (1). Si comprende l'uso di queste capsule: se ad una di esse si fa esplodere la polvere fulminante, questa, colla forza dei gas che se ne svolgono, romperà la scorza metallica che la involge, produrrà uno scoppio pei gas che si sprigionano. Se la capsula si trovi in contatto immediato con una cartuccia di dinamite, i gas generati dal fulminato faranno su questa l'effetto medesimo che un colpo di martello, e ne determineranno l'esplosione. E ciò avverrà tanto più facilmente se la dinamite si trovi in uno spazio chiuso, come appunto avviene nel foro di mina.

Quando si vuole armare una cartuccia di dinamite non basta munirla di capsula fulminante, ma è mestieri ancora disporre di un mezzo per promuovere lo scoppio del fulminato e pertanto della dinamite. In vari modi puossi raggiungere l'intento: per uso degli agricoltori crediamo che il più semplice ed il più economico sia l'impiego delle miccie di Bickford o miccie di sicurezza.

Queste sono essenzialmente costituite da un grosso filo di cotone, intorno a cui si è fissato e fatto aderente del polverino, ossia polvere da fucile ridotta in polviscolo. Il filo è così convertito in uno stoppino analogo a quello con cui si innescano i razzi dei fuochi di gioia. Il filo così preparato vuolsi tuttavia proteggere dalle azioni esterne ed in alcuni casi dall'umidore: perciò nelle miccie di Bickford esso è involto da uno strato che può essere vario, ma che sempre dà corpo allo stoppino e permette di maneggiarlo, piegarlo, e senza che si corra pericolo di guastarlo o lacerarlo.

Vi sono miccie bianche, nelle quali lo stoppino è inviluppato da una decina di fili di canapa leggermente torti a modo di corda, sovra questo involucro ve ne ha un'altra sottile formato di fili di canapa contorti ad elice,

(1) Si vendono le capsule di cui discorriamo dalla direzione della fabbrica di Avigliana, in piccole scatole di latta; ogni scatola contiene 100 capsule, il prezzo è per quella a forza semplice L. 3,25 la scatola, per le doppie di L. 4,75.

e questi sono incollati tanto fra loro come ai fili sottoposti. Perchè poi la miccia così preparata non aderisca alle mani e non si disfaccia pel calore, essa si passa nella polvere di talco o di gesso. Queste sono le miccie le più comunemente usate; le quali tuttavia non reggerebbero a lungo contatto colla terra, se questa fosse umida, e tanto meno poi potrebbero servire per mine subacquee, nei quali casi si adoprano altre miccie, le quali o sono coperte di uno strato di tela incatramata, o ricevono un involucro di guttaperca. Ripetiamo che pei lavori di dissodamento le miccie semplici saranno sempre bastevoli, perciocchè il lavoro di dissodamento si fa sempre in terreni compatti non acquitrinosi, e quando il suolo fosse anche alquanto umidiccio la miccia farebbe ancora bene l'ufficio suo, purchè dopo averla disposta insieme alla dinamite non si indugi troppo a darvi fuoco.

Il diametro di queste miccie è di 5 mm. La loro composizione è regolata per modo che la loro velocità di combustione sia di circa 1 minuto per un metro lineare. Esse si vendono in mazzetti ciascuno della lunghezza di 10 metri, il loro costo è di 6 cent. al metro. Si può accertare la velocità di combustione tagliandone 1 metro, ed accendendolo ad uno degli estremi, e con un orologio a secondi, noverando il tempo in cui esso si consuma.

Cogli strumenti e coi materiali indicati si può senza difficoltà caricare e fare esplodere una mina.

Praticato il foro nel suolo alla voluta profondità, dovrassi introdurvi la quantità di dinamite che sarà necessaria, riservandone tuttavia sulla dose totale una piccola cartuccia che è quella che dovrà servire di innescamento, e che dicesi cartuccia armata, e che deve essere munita di capsula e di miccia. È chiaro che il foro di mina deve avere un diametro alquanto maggiore di quello della cartuccia.

Supponiamo che si voglia caricare una mina con 207 gr. incirca di dinamite. Si incomincierà dall'introdurre nel foro due cartuccie quali esse si trovano involte nella

loro carta; la prima si calca leggermente sul fondo con un calcatoio di legno, una seconda si introduce a sua volta, e leggermente compressa col calcatoio, si addatta alla precedente.

Supponendo che le due cartuccie pesassero 87 gr. caduna (tolto il peso dell'involucro ciascuna pesarebbe gr. 85), si avrebbe già una carica di gr. 170. Vuolsi questa compiere con una cartuccia armata. Si prenderà pertanto una cartuccia minore delle due precedenti del peso approssimativo di 38 a 40 gr., questa dovrà munirsi di capsula e di miccia. Si prenderà poi una miccia la cui lunghezza dovrà essere proporzionata non solo alla profondità a cui deve essa introdursi nel foro di mina, ma altresì al tempo che vuolsi dare di intervallo tra il momento dall'accensione dell'estremo suo libero, e quello dell'esplosione. Supponendo che la velocità della combustione della miccia sia di 1 metro al minuto, vorrassi 2 metri di miccia per due minuti d'intervallo; una parte della miccia rimarrà nel foro di mina, l'altra starà fuori di esso, e servirà all'accensione. La miccia vuolsi unire alla capsula, perciò si taglierà un estremo di essa e si avrà cura di scoprire l' estremo dello stoppino che ne forma l'anima. Si prenderà una capsula a fulminato, e vi si introdurrà l'estremo della miccia spingendolo acaccuratamente in essa, finchè tocchi esattamente la polvere fulminante. Vuolsi ora assicurare la capsula alla miccia per guisa che non si dissesti. Per ciò serve una pinzetta o tanaglietta (fig. 6) con cui si abbraccia la capsula a qualche millimetro sotto la sua bocca ed esercitando una lieve compressione in giro. La fig. 7 mostra l'unione così ottenuta tra la capsula contenente il fulminato, e la miccia. È da raccomandarsi che lo stringigimento della capsula sia sufficiente per fissarla bene sulla miccia, ma non sia tale da interrompere la continuità dello stoppino, il che avverrebbe per troppo forte compressione. La tanaglia rappresentata dalla fig. 6 porta

due taglienti, uno per togliere di netto la miccia, l'altro un poco ottuso per stringere la capsula sulla miccia.

Per armare la piccola cartuccia vuolsi questa scoprire ad uno dei suoi estremi, poi con un grosso spillo di legno (uno stuzzicadenti ad esempio), o con una laminetta di legno duro, si praticherà una incavatura nel corpo della dinamite, nel verso dell'asse della cartuccia, e profonda abbastanza perchè vi si possa introdurre la capsula fulminante, e nascondervisi pei 2[3 della sua lunghezza: si introduce quindi e si assetta bene in sito la capsula comprimendovi tutto intorno la pasta della dinamite che a ciò bene si presta per la sua pastosità, e per un certo grado di plasticità. Ciò fatto si raccoglie l'involucro di carta pergamena che erasi aperto per eseguire la manualità descritta, lo si raduna accuratamente intorno allo stoppino oltre l'orlo superiore dalla capsula, e vi si annoda tutto all'intorno con un filo di spago. La cartuccia armata prende allora la forma rappresentata dalla fig. 8.

È indispensabile che la capsula emerga di 1[3 della sua lunghezza sopra la dinamite, perchè la combustione dello stoppino non si propaghi a questa, che per lo scoppio del fulminato.

Vuolsi ora introdurre la cartuccia armata nel foro di mina, e perciò la si insinua nell'apertura del suolo guidandola col tenere la miccia tra le mani, finchè tocchi le cartucce già introdotte. Qui non vuolsi schiacciare col calcatoio, perciocchè si correrebbe rischio di dissestare l'innescamento, ed inoltre potrebbe anche prodursi lo scoppio della capsula, quando l'azione meccanica riuscisse violenta. La fig. 9 rappresenta un foro di mina contenente 3 cartuccie di dinamite, ed una quarta piccola ed armata. La miccia esce dal foro di mina.

Per ottenere completo l'effetto dinamico dell'esplosione della mina, vuolsi da ultimo chiudere la cavità rimasta vuota nel foro di mina con uno stoppaccio, che osti alla dispersione del gas. Si comincia pertanto dal versare nel

foro e sopra la cartuccia armata della sabbia leggermente umida o terra polverizzata, in guisa da farne uno strato alto 15 o 20 centimetri; ciò fatto si introduce nel foro ancora terra o sabbia, questi materiali si comprimeranno col calcatoio, ma non con violenza, e solo per dar loro un poco di consistenza, badando che in quest' atto non si guasti la miccia.

Così disposte le cose non si avrà più altro a fare che accendere la miccia all'estremo libero, ed attendere l'effetto della mina.

Ci tocca ripetere terminando questa istruzione, che nel lavoro di dissodamento non vuolsi che lo scoppio delle mine produca una proiezione del terreno, ma solo lo frantumi, lo divida lasciandolo in posto. Questo effetto non potrà sempre ottenersi in un primo saggio: vorrassi provare con cariche diverse in varie parti del suolo da dissodarsi, finchè si giunga ad ottenere uno smuovimento sufficiente, con un sollevamento appena sensibile del terreno superficiale.

La profondità delle mine dovrà essere in correlazione coll'effetto che si vorrà ottenere; è pure da proporzionarsi a questo l'intensità della carica.

Perciò non si può nulla stabilire da bel principio su questi particolari.

Quando si tratta di dissodare un ampia plaga di terra, dicesi giovare che molte mine vengano ad esplodere contemporaneamente: ad ottenere lo scopo si consiglia di impiegare l'elettricità, e disporre le mine in modo che in un solo istante scocchi una scintilla in tutte le cariche, e le accenda. Non abbiamo creduto di consigliare agli agricoltori questo modo di accensione che esige l'impiego di strumenti complicati e delicati, e disposizioni di ordigni che meno facilmente si possono avere alla mano, e per poco si dissestano. Si può anche colle miccie di Bickford ottenere simultaneità, o quasi, di esplosione di parecchie mine, moderando la lunghezza delle

micce in modo che più lunga sia quella che prima si accenda, e vada la lunghezza delle altre gradatamente scemando, sicchè l'ultima sia la più corta.

Ad ogni modo quando le micce saranno accese, sarà sempre prudente che l'operatore si allontani, perchè ad ogni evento non si abbia a soffrir danno.

Fig. 1

Fig. 2

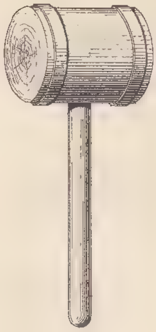


Fig. 3

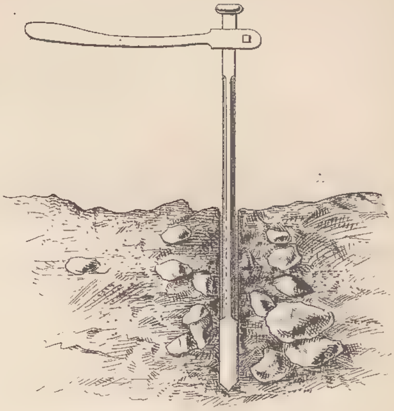


Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 7.

Fig. 9

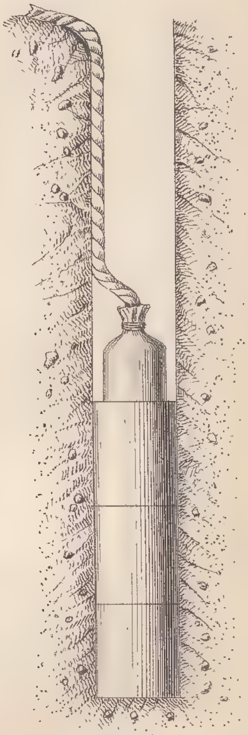


Fig. 6

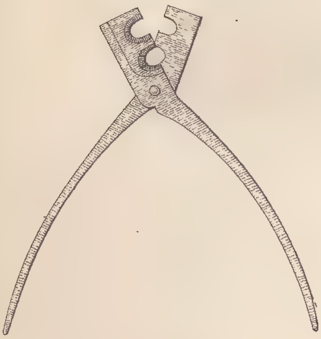
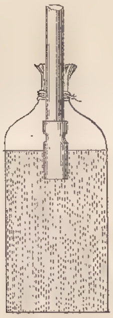


Fig. 8



Tip. Lit. Camilla e Bertolero.

EPIZOOZIA TIFOIDE
NEI GALLINACEI

MEMORIA

del Membro ordinario e Segretario aggiunto

Prof. Cav. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 2 febbraio 1878

Una gravissima malattia ha dominato nell'autunno dello scorso anno e in quest'inverno nel pollame della pianura e delle colline piemontesi. Essa sorse e si mantenne mite in taluni villaggi; in altri invece produsse perdite gravissime spopolando a molti agricoltori i loro pollai. Comparve rara dapprima, poscia si fece frequente; invase successivamente casolari e villaggi e per alcuni mesi seminò in molti luoghi vera strage. Oltre alle razze comuni e straniere di galline si manifestarono infetti i polli d'India, le anitre e le oche, cosicchè in molti luoghi e singolarmente a Casalgrasso, tutto il pollame di bassa corte subì i tristi effetti dell'epizoozia. Solo in questi ultimi mesi essa ha cominciato a segnare diminuzione e vogliamo sperare che coll'applicazione delle misure, che andremo a proporre, nell'interesse dell'agricoltura e dell'economia pomestica, cesserà presto del tutto.

I caratteri clinici e anatomici assunti dalla medesima sono del cosidetto *cholera degli uccelli* stato pure descritto sotto il nome di *tifo enzootico* ed *epizootico* od anche di *carbonchio* dei gallinacei e palmipedi domestici.

Non si tratta quindi di malattia nuova; pur troppo la storia delle epizoozie nei gallinacei è ricca di fatti congeneri, quantunque bene spesso non siano stati convenientemente studiati. Essi molte volte trascorrono più o meno lentamente i loro periodi senza che il cultore della scienza venga richiesto dei suoi lumi e così fatti interessantissimi passano inosservati con danno grandissimo del progresso scientifico e di un ramo assai importante dell'economia rurale. Eppure le malattie meritano tutta l'attenzione dello studioso e le autorità dovrebbero più frequentemente interessarsi della loro conoscenza essendochè anche il pollame va pure non tanto raramente soggetto a morbi trasmessibili all'uomo colla coabitazione e coll'uso delle carni.

Ciò non pertanto, numerose epizoozie vennero registrate dagli autori e tra di esse sono in maggior numero appunto quelle che per l'andamento e natura somigliano maggiormente a quella che ora ci occupa.

Le indicazioni però colle quali sono generalmente noverate dagli autori dimostra come dagli antichi non venissero seriamente studiate. Tutt'al più si notavano i caratteri principali empirici che valevano a stabilirne la denominazione. Non si fu che dopo l'istituzione delle scuole veterinarie e delle cattedre di veterinaria presso le Università che si è cominciato a pubblicare buoni lavori sulle malattie del pollame. E noi dobbiamo essere lieti che sia stato un italiano, il Baronio, celebre medico lombardo, ad offrire il primo lavoro su questo argomento. Egli fu col Maiocchi e col Brugnatelli testimonio dei danni grandissimi recati alla pollicoltura da una epizoozia contagiosa che ha dominato intensamente in Lombardia dal 1789 al 1798 (1). Allora si trovava pure estesamente in Piemonte e la osservarono e descrissero Brugnone e Toggia.

(1) *Dictionnaire des Sciences Médicales.* — *Instruction vétérinaires de* Chabert, tom. II.

Tacendo di tutte quelle epizoozie negli uccelli di bassa corte che dai caratteri anatomici e clinici non sembra avessero rapporti coll'epizoozia tifoide o pseudo-cholera da noi studiato, troviamo come nel 1817 Tytler avesse osservato nelle Indie, contemporaneamente al primo apparire del cholera, la malattia cosidetta delle galline, osservazione che avrebbe ripetuto Searle nel 1828 nelle galline e nelle anitre.

Nel 1830, sarebbe stato osservato il cosidetto cholera nelle galline e polli d'India, nella Tauride e a Taganrog. Jaehnichen, mentre infieriva il cholera a Mosca, lo osservava nelle oche, nei polli d'India e nelle galline.

Nel ducato di Posen, Gohen osservò svilupparsi il cholera in tutti gli uccelli domestici un anno prima del cholera nell'uomo; i primi uccelli ad esserne colpiti furono le oche, poi le anitre e i polli d'India: le ultime furono le galline. Nello stesso anno sarebbesi osservato il cholera nelle galline a Trieste e in tutti gli uccelli in Gallizia.

Vennero dopo descritte epizoozie cholerose negli uccelli di bassa corte contemporaneamente, precedenti o susseguenti di poco l'epidemia della stessa natura nell'uomo; così il cholera venne descritto come osservato nei gallinacei o palmipedi o negli uni e negli altri; nel 1831 in Ungheria, nella Moravia, nella Silesia, nella Boemia e Bassa Austria; nel 1832 in Russia, nel 1836 a Monaco, nel 1850-51 in Francia, nel 1854-55 in Italia, nel 1855-56 in Prussia, in Boemia ed in Piemonte.

Nel 1832 un grande numero di dipartimenti della Francia furono vittima di una epizoozia nei gallinacci, che venne più tardi ritenuta per *tifo epizootico* degli uccelli di bassa corte. Grognier l'osservò nell'Ain e nel Rhône; Breschet, Carrière, Blanchier, Devilliers nel dipartimento della Senna, e il dott. Lefoncher nel dipartimento di Finisterre (*Gazz. Méd.*, 1832, e *Boll. dell'Acc.*, 1835). Nello stesso anno 1832, analoga malattia veniva descritta da Bignami nel Mantovano. Nel 1849 ricomparve nel dipartimento della

Senna e nei dipartimenti vicini. Si riosservò nel 1851 e fu studiata da Renault che la considerò siccome una specie di cholera, e da Delafond che la ritenne per una affezione carbonchiosa.

Ercolani (1), dal quale raccolsi parte di queste notizie storiche, descrisse nel 1861 epizoozie carbonchiose, di cholera e di tifo, negli uccelli di bassa corte, nei quali, sebbene l'andamento del morbo fosse press'a poco eguale a quello di cui ora ci dobbiamo intrattenere, avevano quale carattere fondamentale sangue nero, sciolto, piceo, gelatinoso od imperfettamente coagulato.

Rivolta (2), vide spesso epizoozie ed enzoozie nei gallinacei colle lesioni notate da Reynal e ritiene col Delafond che non fossero altro che forme carbonchiose. — Aggiunge che in casi d'innesto del carbonchio ai gallinacei trovò nei cadaveri il sangue coagulato.

Il dott. Piana ha descritto nel 1876 una epizoozia nei gallinacei e palmipedi domestici della provincia di Bologna, molto analoga per i sintomi, andamento e lesioni, a quella da me osservata (3).

La stessa malattia si sviluppò nel 1864 nell'Alta Vienna e il dottor Lemaistre la descrisse sotto il nome di *Épizootie ou Typhus des Gallinacés.*

Il dottor Joannes, nei numeri 47 e 48 dell'*Acclimatation-Journal Agronomique* del 25 novembre e 2 dicembre dello scorso anno 1877, descrisse il tifo degli uccelli sotto due forme distinte. Lo denominò *tifo enzootico locale* (*typhus enzootique local*), o *semplice septicemia* (*simple septicémie*) quando la malattia può rimanere localizzata in certe cascine, e non estendersi; *tifo epizootico* (*typhus épizootique*) quando il morbo invade villaggi, dipartimenti ed

(1) *Malatie degli uccelli domestici.* — *Il Med. Veterinario*, Torino, 1861, pag. 92, 106.

(2) *Dei parassiti vegetali come introduzione allo studio delle malattie parassitarie.* — Torino, 1873, pag. 298, 301.

(3) *Ricerche sopra una epizoozia dei gallinacei* osservata nella provincia di Bologna — Estratto dalla *Gazzetta Medico-Veterinaria*, N. III e IX, 1876.

anche provincie intiere. Questa forma morbosa sarebbe stata, secondo lui, denominata a torto *cholera dei polli.* Egli descrisse quindi il *tifo enzootico*, o forma più benigna, e l'*epizootico* che non ne differirebbe che per il più grande numero d'animali che colpisce, per la sua rapida diffusione ed estensione in un gran numero di località nello stesso tempo.

Ho voluto accennare alle principali epizoozie osservate nei gallinacei, poichè m'importa moltissimo di far notare la frequenza e i danni recati in ogni tempo dalle medesime all'industria del pollame; ricordai epizoozie descritte siccome identiche al cholera dell'uomo, perchè quella da me studiata, come vedremo dalle lesioni che la caratterizzano, non ha nulla a che fare col cholera umano. Quindi fin d'ora posso già assicurare che essa non ha alcun rapporto colla possibile insorgenza di questa giustamente temuta malattia dell'uomo. Invece la sua natura infettiva e le frequenti localizzazioni ai polmoni tendono a ravvicinarla coll'attuale epidemia che domina fatalmente nella nostra Torino.

Ora ecco quali sono i sintomi e l'andamento osservati nella malattia che ci occupa.

La malattia il più delle volte si manifesta colla morìa inaspettata, in questo o quel pollame del villaggio infetto. Nel caso in cui domina meno violenta, i polli ordinariamente cominciano colla tristezza, le ali cadenti, perdita dell'appetito; si aggiungono più tardi diarrea, spossatezza, barcollamento e infine cianosi della cresta. Succede però spesso che le galline mangiano sino al momento in cui muoiono; altre volte si nota una leggera diminuzione dell'appetito. La sete è stata notata da taluni piuttosto intensa. La diarrea si manifesta poco prima della morte colle deiezioni ordinariamente di un color bianco-gialliccio-sporco a forma di calcinaccio, oppure verdognolo od anche siero-mucoso come albume d'uovo mescolato con sostanze di color bianco-gialliccio.

Le galline rimangono accovacciate col ventre appog-

giato al suolo, come intirizzite dal freddo e cercano luoghi freddi. Il piumaggio è dritto, e si presenta di rado abbassato e liscio. I malati si alzano, ma non si possono reggere in piedi, o sono come stupidi ed ubbriachi. Ad ogni tratto vengono colti da tremori, si alzano e poi si accovacciano, si mostrano sonnolenti, colle palpebre chiuse, e taluni con respiro convulso mandano un lamento od un grido rauco detto dal volgo *singhiozzo*; attorno al becco e nella bocca si raccoglie saliva schiumosa, bianca, mista a sostanze alimentari. Aprono spesso e leggermente la bocca e battono insieme delle mandibole come se debolmente e rapidamente masticassero. Tastata la temperatura quando sono manifesti questi sintomi, si trova il termometro che segna 43° sino a 43° 5 C. Quando è prossima la morte, la cresta ed i bargigli pigliano una colorazione violacea, azzurrognola-nerastra; vengono ordinariamente colpiti da convulsioni, piegano la testa contro il petto e muoiono. In quasi tutti i casi la malattia non dura che pochissimo, tutto al più due o tre giorni, ma spessissimo meno di un giorno, qualche ora oppure 30—36 ore.

L'andamento della malattia è qualche volta così rapido, che in pochi minuti i volatili soccombono; altre volte, si racconta che vengono colpiti mentre corrono e cadono come fulminati; altri, poco dopo aver mangiato o cantato. Qualche rara volta fu però vista assumere un andamento lentissimo e condurre a morte i gallinacei in seguito a marasmo.

La recente e attualmente ancora persistente epizoozia non si è limitata soltanto alle razze della gallina domestica, ma colpì del pari gli altri gallinacei, ed i palmipedi.

Mi venne infatti riferito, che in talune località dell'Astigiano morirono le anitre, le oche, i tacchini ed anche galline, galli e capponi comuni con sintomi molto analoghi. Io però non ebbi l'opportunità di esaminarne i cadaveri.

Ecco intanto le osservazioni e gli esperimenti da me fatti.

Nelle vacanze autunnali dallo stabilimento di pollicoltura del comm. Stella mi furono ripetutamente inviate galline di diverse razze straniere specialmente di Sumatra, dell'Andalusia, ecc., morte per pneumonite crupale, pericardite essudativa fibrinosa acutissima, talvolta infiammazione analoga estesa alla sierosa del petto e dell'addome, e sempre accompagnata da iperemia più o meno grave, soventi con essudato fibrinoso ed emorragica dell'ansa duodenale. Analoghe lesioni riscontrai in polli e galline statimi inviati morti dal comm. Marenco. Ma chi mi offrì l'opportunità di studiare meglio la natura del morbo dominante e che coadiuvato dal valente medico veterinario Saracco Gio. Batt., mi fornì molto materiale, si fu il mio ottimo amico signor Camillo Rignon.

Questo solerte proprietario avendo saputo che a Casalgrasso dominava una malattia che decimava settimanalmente il pollame del villaggio, cominciò il 15 scorso ottobre ad inviare al laboratorio patologico di questa scuola quattro galline di cui due vive e due morte.

Una delle prime morì il giorno 16 e vi si rinvennero lesioni soltanto all'ansa duodenale corrispondente al pancreas. Quivi l'intestino era molto iperemico, ingrossato, con ecchimosi a punteggiature ed arborizzazioni. Il contenuto di questa porzione del tenue era sangue coagulato, mescolato a sostanze alimentari ed a chimo.

Le galline morte presentavano lesioni di un'infiammazione essudativa fibrinosa e purulenta specialmente sul cuore e sulle sierose che rivestono la parete inferiore della cavità del petto ed i visceri addominali.

La gallina superstite continuò a mangiare senza presentare alcun apparente sintomo di malattia. In principio di novembre però ha cominciato a mostrarsi triste, melanconica, con diminuito appetito. La tristezza andò aumentando e con essa un dimagramento progressivo da giungere al marasmo.

Nella notte del giorno 12 al 13 la gallina morì. Verso

le 9 1|2 antim. del 13 venne praticata l'autopsia che ha rivelato le seguenti lesioni:

Cadavere in istato di flacidità se si eccettuano gli arti posteriori che erano ancora un po' rigidi; pallore generale della pelle e delle carni con evidente ipoemia. La bocca semibeante conteneva sostanze alimentari farinacee, le quali si rinvenivano pure lungo l'esofago. Il ventriglio conteneva una certa quantità di biada mista a sostanze farinacee: era disteso da gas sviluppatisi colla fermentazione delle sostanze alimentari. I polmoni erano sani ed il cuore pieno di sangue con dilatazione enorme dell'orecchietta destra. Il miocardio era pallido ed il connettivo dell'epicardio è del solco fra i ventricoli infiltrato di siero.

Il sangue contenuto nella cavità del cuore era coagulato e distinto in coagulo rosso-bruno corrispondente alla parte più bassa, ed in coagulo giallo-grigiastro-pallido, trasparente, costituente presso a poco la metà dell'intiero coagulo. Fatto codesto che certamente si deve alla prolungata agonia dell'animale ed alla diminuita coagulabilità del sangue. L'esame microscopico del sangue non ha rivelato altri elementi all'infuori dei normali e di granuli che potevano essere il prodotto di disfacimento delle cellule vecchie e degenerate. Solo si osservava tra i globuli rossi elissoidali qualche globulo pure rosso tondeggiante.

Il fegato aveva colore un po' pallido, del resto la sua struttura non appariva menomamente alterata. La cistifelea era però enormemente ingrossata, dilatata, piena di una bile verde-scuro-nerastra. Sottoposta all'esame microscopico si è trovata una sostanza granulare verde e un certo numero di globuli rossi del sangue colla loro forma ancora ben conservata.

La sierosa che rivestiva l'intestino, formante il mesenterio e gli omenti, specialmente attorno al ventricolo era coperta di un essudato bianco-gialliccio formante una specie di falsa membrana variamente spessa costituita

da fibrina e da globuli bianchi in degenerazione granulare-grassa. Ammassi di essudato concreto, bianco-gialliccio, friabile, apparivano pure qua e colà tra i foglietti viscerali del peritoneo.

Il ventricolo era pieno di pietruzze e di sostanze vegetali verdi; l'intestino iperemico aveva contenuto alimentare di natura specialmente vegetale, di un colore verde ben pronunciato.

I reni presentavano qua e colà dei punti coperti nella loro sierosa da tratti di essudato bianco-gialliccio della stessa natura di quello sudescritto.

Nella pelvi si notava lo stesso fatto; ma dove più intense e più gravi erano le lesioni si è dal lato destro del cavo pelvico. In questo punto si trovava un ammasso di sostanza gialla, densa, striata in qualche punto di rosso, costituita da pus degenerato o in via di degenerazione caseosa e grassa.

L'ammasso di sostanza in degenerazione aveva la lunghezza di sei centimetri, il massimo diametro di quattro e lo spessore di 1-1 1|2 centim. Tolto dal luogo in cui si era formato si è trovato più molle nella sua parte più profonda in rapporto colla parete pelvica. In questo punto si osservavano ancora le cellule purulente ben conservate. La raccolta purulenta era come in un sacco di cui la parete era formata verso il cavo pelvico dalla sierosa ed all'infuori da bottoncini carnei, frutto di lavoro flogistico fissatosi in questo punto. In questa porzione l'iniezione dei vasi si presentava assai pronunciata.

Ora, giova avvertire, come il pollo avesse vissuto con malati del morbo dominante in quelle regioni.

I pezzi si conservano al N. 1264 del Museo della scuola.

La gallina, di cui nella precedente descrizione, era stata collocata fin dal 15 ottobre con due altre galline ed un giovane gallo. Questo aveva 8 mesi circa; il 10 novembre cominciò a diminuirgli l'appetito ed a presentare sintomi evidenti di malattia. Contorceva di continuo il capo e dalla bocca usciva come sostanza schiu-

mosa che si addensava a formare dei pezzettini che dal margine libero delle due mandibole venivano eliminati.

Il mattino del 14 moriva e ne veniva presto praticata l'autopsia. Il giovane gallo era però già in istato di rigidità cadaverica e sezionato si è trovato iperemia intensa per tutto l'intestino e singolarmente nella porzione duodenale, oltre a diarrea di sostanze putride nell'ultimo tratto dell'intestino, di colore grigiastro, precisamente come nei casi in cui il volgo chiama *calcinaccio* (dai piemontesi *causinera*) l'affezione che ha incolto il loro pollame. Del resto le carni erano di bel colore; il sangue ancora sciolto nel cuore e nei vasi a contatto dell'aria si è coagulato assai bene. Presane una goccia nella cavità del cuore si è potuto constatare come i globuli rossi non fossero menomamente alterati nè nella quantità nè nella qualità. I globuli bianchi però, quantunque in numero che si poteva dire normale, si presentavano con granulazioni rinfrangenti una luce gialliccia.

Del resto i polmoni, il cuore, le sierose delle cavità splancniche, il fegato, ecc., erano tutti sani.

Evidentemente si trattava di malattia comunicata dal pollo già infetto, che era stato portato da Casalgrasso.

Una giovane gallina speditami il 21 ottobre presentava all'autopsia pericardite assudativa fibrinosa e peritonite della stessa natura, specialmente limitata alla superficie del fegato. Inoltre aveva iperemia intensa della prima porzione dell'intestino. Il sangue coagulato nei grossi vasi all'esame microscopico lasciava vedere globuli rossi elissoidali e circolari di varia grandezza, con numerose granulazioni che potevano essere prodotto di disfacimento dei globuli bianchi e degli elementi endoteliali in degenerazione. Ma nessun bacterio o vibrione si palesava nel campo microscopico. Un'altra gallina che morì 12 ore circa dopo che mi venne consegnata presentava soltanto iperemia intensa del pericardio e peritoneo, ma la prima porzione dell' intestino era

sede di considerevole essudato fibrinoso emorragico sulla mucosa.

Il 2 novembre dal senatore Mongenet mi veniva inviata alla scuola una giovane gallina sumatra che riconobbi morta per una infiammazione essudativa fibrinosa del pericardio, della sierosa che riveste la faccia inferiore dei polmoni ed i visceri addominali. Un essudato giallo a guisa di falsa membrana rivestiva infatti la faccia esterna del muscolo cardiaco e la superficie libera della tonaca suaccennata, in modo da formare, specialmente sul fegato, una patina o meglio pseudo-membrana grigio-giallastra fibrinosa con numerosi globuli sanguigni rossi e leucociti, questi ultimi in degenerazione granulo-grassa. Il fegato, di grossezza normale, presentava un lobo di colore giallo-bianchiccio, consistente, ma friabile, in cui erano spiccate le note della degenerazione grassa. Il sangue era però coagulato nei grossi vasi e nel cuore, e l'esame microscopico non lasciava scorgere altro che una abbondanza straordinaria di globuli rossi rotondi sopra gli elittici completamente sviluppati. Del resto, il ventriglio conteneva scarse sostanze alimentari, il ventricolo era pieno di pietruzze mescolate con alimento verde, ed il contenuto intestinale non presentava nulla di notevole tranne la tenia martello che pare comune nei gallinacei. Nessuna lesione e odore accennava ad un avvenuto avvelenamento. In questo caso era evidente la malattia che condusse a rapida morte la gallina.

L'individuo che mi portava la gallina mi disse che la notte antecedente, cioè dal 31 ottobre al 1° novembre, otto galline appartenenti tutte allo stesso proprietario, sette delle quali di razza pregevolissima e di gran valore, quale la sumatra, erano morte contemporaneamente, cosicchè il mattino del 1° novembre si trovarono tutte morte nel pollaio.

30 *Novembre* 1877. — Ricevuto due galline da Casal-

grasso di cui una morta e spennata, l'altra morta per istrada qualche ora prima dell'arrivo.

1. Autopsia della gallina spennata. Ore 10 antim. Rigidità cadaverica pronunziata, magrezza, carni sode di color rosso cupo. Nulla di particolare alle narici, bocca e faringe. Ventriglio con discreto contenuto di sostanze alimentari; cuore pieno di sangue coagulato di color bruno. Il miocardio e specialmente l'epicardio in corrispondenza del solco trasversale seminati di numerose punteggiature rosse, specie di suggellazioni.

Nel sangue globuli elissoidali normali, globuli colorati sferoidali in discreto numero tra gli elittici, i bianchi finamente granulosi.

Polmone sinistro molto iperemico, rosso-bruno, ma elastico, per nulla epatizzato. Polmone destro ingrossato, friabile, epatizzato colla sua superficie del taglio di color rosso-grigiastro: si trattava di pneumonite crupale con numerosissimi micrococchi. In corrispondenza delle costole essudato fibrinoso e versamento sieroso sanguinolento nel cavo addominale con coaguli fibrinosi. Ventricolo con contenuto alimentare verde, farinaceo e siliceo. Intestino con tratti iperemici. Alla distanza di 35 centimetri circa dal piloro, essudato emorragico con grumi di sangue nerastro sulla mucosa iperemica, iniettata ad arborizzazioni.

Milza leggermente tumefatta, fegato con punteggiature bianco-gialliccie, del resto avente grossezza, colore e consistenza normali.

Alle 10 1[2 del 30 novembre venne inoculato, sotto l'ala sinistra con scalpellino tinto di sangue del cuore destro, un galletto dell'età di 6 mesi circa.

Il *galletto* si mostrò triste soltanto il giorno 1° dicembre alle 9 antim. circa. Lo spossamento e fiacchezza gli continuò crescendo fino all'una pom., ora in cui non poteva più reggersi e moriva.

Dieci minuti dopo il galletto presentava già spiccata rigidità. In corrispondenza del punto inoculato si notava

essudato sieroso, giallo-paglierino, che infiltrava il connettivo sottocutaneo ed i muscoli per tutta la parte laterale del corpo fino all'ano.

Esaminata una goccia di questo liquido, apparentemente limpido, si è trovato pieno di micrococchi pallidi, tondi o leggermente allungati, sparsi, oppure riuniti a due o tre. Tutti con movimento spiccatissimo. Essi erano analogi a quelli di polmone del pollo col quale si era praticato l'innesto — granuli a bordi spiccati bruni. Cellule bianche sferiche con granulazioni tonde rinfrangenti la luce come le precedenti.

Il cuore specialmente in corrispondenza del solco che divide i ventricoli dalle orecchiette presentava numerose punteggiature rosse, identiche a quelle della gallina che aveva servito per l'innesto. Il sangue coagulò presto nel cuore e grossi vasi. Esaminato al microscopio, si vide nient'altro che qualche granulazione mobilissima tondeggiante o un po' allungata quasi ovoidale della grossezza degli ordinari micrococchi. — Globuli bianchi, dei quali taluni granulosi. Polmoni e sierose splancniche sane, fegato e milza pure. Ventriglio pieno di sostanze alimentari, così pure il ventricolo che aveva le carni rosse e iperemiche.

L'intestino, a cominciare dal piloro per la lunghezza di 48 centim., grandemente iperemico con emorragia sulla mucosa; neri grumi di sangue si osservavano alla distanza di 8 centim. circa dal piloro: sangue mescolato con grande quantità di cellule bianche e cellule epiteliali.

Reni grandemente iperemici da ipostasi.

Il pezzo d'intestino venne messo nel liquido di Müller.

In corrispondenza dell'innesto tumefazione grande, i muscoli bianco-giallicci, coperti di essudato giallo fibrinoso, ricchissimo di cellule rotonde, infiltrati da siero e apparentemente enfisematosi, tumefatti.

In questi muscoli si osservava in molte fibre perdita delle striature, contenuto grumoso, ialino, e degenerazione cerea. (Vedi la figura).

Talune fibre con degenerazione cerea presentavano il contenuto diviso in blocchi ove le striature erano scomparse o si vedevano men bene. Tra i blocchi nel sarcolemma vidi talvolta cellule rotonde immigrate.

2. — La gallina morta durante il viaggio da Casalgrasso a Torino presentava rigidità cadaverica pronunciata, carni di bella apparenza, consistenti e colorate. Ventriglio con pochi grani di meliga. Cuore turgido pieno di sangue coagulato, rosso-bruno-nerastro. Sottoposte goccie di questo sangue al microscopio, non si è notato nulla di particolare, tranne che i leucociti granulosi e qualche granulo sparso, tondo od irregolarmente elittico con movimento browniano spiccatissimo.

Polmone destro iperemico ma elastico senza traccia di flogosi, il sinistro molto ingrossato, friabile, grigio-rossastro, con essudato fibrinoso specialmente tra il costato ed il polmone. Fatti preparati raschiando la superficie di sezione di pezzi dello stesso polmone, oppure stemprandone dei frammenti nella diluzione di cloruro sodico si trovarono numerosissimi dei micrococchi tondi od un po' allungati, omogenei, pallidi, con movimento oscillatorio. I visceri addominali non presentavano apparenti alterazioni, solo si notava qualche punto del tenue un po' iperemico. I pezzi relativi vennero messi nel liquido di Müller al numero 1270, unitamente a quelli della gallina portata morta da Casalgrasso. Con una goccia di sangue preso dal cuore di questa gallina 6 o 7 ore dopo la morte, e mentre non presentava ancora apprezzabili alterazioni, venne inoculata una gallina (N. 1) sotto la pelle dell' ala destra alle ore 1 1/2 pomeridiane del giorno 30 novembre.

Alle ore 11,50 antim. del 1° dicembre 1877, stemperato un frammento di polmone malato contenente numerosissimi fermenti in tre a quattro goccie di diluzione di cloruro sodico, 0,75 %, si è inoculato una giovane gal-

lina (N. 2) sotto l'ala; ad un'altra giovane gallina (N. 3) si fecero bere due grosse goccie dello stesso liquido. Questa non contrasse la malattia ed il 2 gennaio 1878 era ancora apparentemente sanissima.

Gallina N. 1 inoculata con scalpellino intriso nel sangue del cuore. — Morì dalla mezzanotte all'una antim. del giorno 2 dicembre, vale a dire 34 ore circa dopo l'innesto. La sezione venne praticata alle 10 antim. del 2 dicembre e si è riscontrato quanto segue:

Rigidità completa, carni colorate e sode, mandibole fortemente chiuse; ventriglio con poche sostanze alimentari e disteso da discreta quantità di gas.

Cuore con pericardite totale, essudato sieroso e fibrinoso tra i foglietti del pericardio in modo che l'aderenza del foglietto esterno col foglietto interno era in molti punti considerevole.

L'essudato sieroso piuttosto abbondante, era limpido di color giallo paglierino. Esaminato al microscopio si trovarono globuli del sangue elittici in discreta quantità, globuli rotondi sferoidali pure colorati in rosso come gli elittici ma in numero maggiore di questi ultimi. I rotondi avevano diametro vario, che misurava 4-6-8 μ, mentre i globuli elittici avevano il diametro trasversale di 7 ad 8 μ ed il longitudinale di 12 μ. I globuli bianchi erano rari e seminati di granuli a bordo scuro; si trovavano nuclei elissoidali sparsi nel preparato, cellule endoteliali con granuli grassi nel loro contenuto, cellule bianche con nucleo grande sferico e con granulazioni bruniccie, granuli di varia grossezza sparsi nel preparato, cellule più grandi nucleate che avevano ingoiato una grande quantità di granulazioni e globettini rossi tondi, ed infine granuli grassi. Si è trovato pure sparso specialmente nelle cellule endoteliali del pigmento giallo, ma nessun fermento si osservava nel liquido esaminato.

Si notava pure abbondante il grasso sotto la forma

specialmente di sferule più o meno grandi, galleggianti sul liquido del preparato.

Il miocardio era pallido, infiltrato di siero; il sangue rosso-bruno coagulato nel cuore e nei grossi vasi. La superficie esterna del cuore rivestita di uno strato di essudato fibrinoso, sotto la forma di una pellicola grigiastra di vario spessore. Le cavità del cuore contenevano un coagulo consistente rosso-bruno; esso però in corrispondenza delle orecchiette presentava uno straterello superiore bianco, pallido, fibrinoso.

Il miocardio delle orecchiette presentava delle punteggiature rosse.

Sottoposto all'esame microscopico il sangue dei coaguli contenuti nelle cavità del cuore, si è notato che i globuli rossi elissoidali erano in una proporzione molto minore di quella dei globuli rossi tondi. Questi si presentavano con diametri differentissimi: perfettamente rotondi, oppure con dei getti tondeggianti od una punta: taluni si presentavano come in uno stadio tenente la via di mezzo tra l'elittico ed il rotondo; in taluni era evidente il nucleo, in altri non era visibile. Si trovavano poi le cellule bianche seminate di numerose granulazioni con numero vario di nuclei; cellule sferoidali aventi un nucleo rotondo od elittico costituito da una sostanza quasi omogenea, con nucleoli; il protoplasma di queste cellule era omogeneo, trasparente, apparentemente sieroso, di cui non si vedeva che il contorno limitato da una linea circolare netta e pallida. Nessun vibrione o bactere. Si trovavano però numerosi dei granuli con movimento molecolare spiccatissimo e identici nella forma a quelli del polmone di gallina che aveva servito per l'innesto. Il cuore venne messo nel liquido di Müller e si conserva nella raccolta. Il fegato aveva colore, consistenza e volume normali. La cistifella era piena di bile normale; la milza e pancreas erano pure normali; il ventricolo pieno di sostanze alimentari; l'intestino, a cominciare dalla distanza di 1 centimetro dal piloro, per la

lunghezza di 11 centimetri, presentava la superficie esterna macchiettata di rosso-violaceo, macchiette a forma di punteggiature od anche di ecchimosi elittiche di varia grandezza avvenute profondamente nelle tonache dell'intestino. I vasi periferici sottosierosi della prima porzione d'intestino erano iniettati ed avevano la forma di arborizzazioni; aperto, si è trovato che la porzione d'intestino indicato era emorragica con contenuto di chimo bianco lattiginoso gialliccio mescolato a grumi di sangue. Sottoposta, di tale sostanza, all'esame microscopico, si sono trovate cellule epiteliali cilindriche a grandi strati distaccati, cellule rotonde bianche, globuli rossi sparsi e grumi formati per la massima parte da fibrina e da globuli rossi. Anche in questo esemplare i globuli erano in gran parte tondi. La rimanente porzione dell'intestino fino al cieco conteneva una sostanza semifluida gialla, ma senza apprezzabili alterazioni. Esaminata questa sostanza al microscopio si è trovata costituita da colonne di cellule epiteliali di rivestimento dell'intestino, globuli rossi elissoidali e circolari del sangue. Il cieco conteneva sostanze duriccie, verdi, di alimento che aveva subìto le naturali trasformazioni nell'intestino prima della malattia. La rimanente parte dell'intestino crasso conteneva sostanze fecali asciutte.

I polmoni avevano colore bruniccio ma erano elastici, normali; i reni un po' iperemici. Attorno al punto d'innesto essudato fibrinoso asciutto giallo-paglierino, estendentesi tra i muscoli che uniscono anteriormente il braccio coll'antibraccio.

Alle ore 4 1[4 pom. preso un pezzo di coagulo nella cava anteriore, distempratene due goccie nella diluzione di cloruro sodico, ed esaminatone il miscuglio al microscopio, non si è visto altro che globettini rossi elittici e rotondi come nel sangue del cuore, e neppure si videro dei fermenti. Collo stesso liquido si sono inoculati due conigli in corrispondenza del dorso. Si è scelto il sangue della cava perchè questa vena era sana ed intatta.

Gallina N. 2. — Alla quale si era inoculata sostanza polmonare sotto l'ala.

Cominciò a presentare tristezza, melanconia e spossamento alla visita fatta alle 6 ant. del giorno 2 dicembre, cioè 18 ore dopo l'innesto.

La pollina aveva continuato a consumare la sua razione fino alla sera del 1°. Dal mattino del 2 non aveva più mangiato, e la melanconia era in aumento, drizzava il piumaggio, si scuoteva, teneva gli occhi chiusi, apriva la bocca come per masticare, ma convulsivamente batteva delle due mandibole come se fosse stata intirizzita dal freddo. Ad ogni tratto volgeva la testa dal lato destro del corpo, ed assumeva l'attitudine del dormire, ma le piume si mantenevano sempre rabuffate e le zampe colle dita accavallate. Verso le 3 1[4 emise dal retto sostanze gelatinose, bianco-sporche dentro una sostanza filamentosa. Esaminate queste sostanze al microscopio si videro costituite da numerose granulazioni bruniccie, corpicciuoli minerali e cristalli di varia forma e grandezza, facettati con diversi tipi cristallini. Esplorata la temperatura nel retto, si trovò essere di 44 3[4 C.

La pollina morì alle 9 3[4 pom. del giorno 2 dicembre, cioè ore 34 dopo l'innesto.

Alle 9 antim. del mattino susseguente, 3 dicembre, ne trovai in laboratorio il cadavere in istato di completa rigidità.

All'autopsia si è trovato quanto segue: In corrispondenza del punto d'innesto fino in corrispondenza della coscia, la pelle era come dissecata; tra la pelle e i muscoli si trovavano striscie a strati di essudato fibrinoso giallo-paglierino. I muscoli corrispondenti pettorali erano tumefatti, scoloriti, bianchicci, infiltrati di succo. Del resto le altre carni erano sode e non scolorate.

Fatti dei preparati nella diluzione di Na Cl si risolvevano le fibre nelle fibrille e frammenti di fibrille costituite dai loro *sarcous elements* apparentemente ovali e

riuniti per mezzo di una sostanza più pallida, meno rifrangente la luce.

Il cuore si presentava con pericardite essudativa fibrinosa, caratterizzata da una patina sottilissima grigiastra che rivestiva il cuore in tutta la sua grandezza. Esaminato quest'essudato al microscopio si vide contenere, oltre ai fili fibrinosi, delle cellule bianche in degenerazione granulare, granulazioni libere e qualche globettino rosso del sangue. Il cuore era pieno di sangue coagulato bruno come pure i grossi vasi arteriosi e venosi; sottoposto all'esame microscopico il sangue del ventricolo destro (pieno di coagulo bruno) si sono osservati i globuli rossi elissoidali di poco superiori in numero ai globuli rossi rotondi, nuclei elissoidali liberi della lunghezza di 4-5 μ e del diametro trasversale di 2-3 μ, nuclei rotondi granulosi e numerosissime granulazioni di varia grossezza, rotonde oppure leggermente allungate, rinfrangenti una luce bruniccia oppure pallida od anche più vivace; vidi pure un bactere che non seppi più ritrovare una volta sfuggito; non rinvenni altri bacteri, nè osservai vibrioni di sorta nel preparato. Si trovarono pure abbastanza numerose delle cellule endoteliali con granuli grassi sparsi nel protoplasma e nel nucleo.

I polmoni erano sani, elastici, non molto iperemici.

Il fegato aveva grossezza, colore e consistenza normali; il suo colore rosso-gialliccio dipendeva unicamente da infiltrazione grassa degli elementi cellulari. La milza non era alterata.

La bocca era fortemente chiusa, non bavosa e senza apprezzabili alterazioni. Il ventriglio pieno, ventricolo duro e pieno pure di sostanze alimentarie. L'intestino tenue per la lunghezza di 2 decimetri piuttosto iperemico, di un colore bruniccio specialmente verso la parte mediana del tratto d'intestino indicato. La rimanente porzione non presentava apprezzabili alterazioni; aperto l' intestino nella porzione iperemica si sono trovati i villi molto iniettati senza però emorragia.

I reni non presentavano nulla di particolare come pure sani erano le pleure e il peritoneo.

I preparati si misero nel liquido di Müller al N. 1272.

All'1 e 50 pom. del 3 dicembre con sangue preso dal cuore della giovane gallina precedente (N. 2) (non contenente traccia di bacteri o vibrioni e apparentemente anche senza micrococchi sospetti) diluito nel Na Cl 0,75 0[0 ho inoculato una pollina bianco-gialliccia, macchiettata, dell'età di 6 mesi circa.

L'operata morì alle 11 ant. del giorno susseguente, cioè 21 ora e 10 minuti dopo l' innesto. — L'autopsia venne praticata 1[2 ora più tardi. — Alle 11 1[2 quindi la pollina era già notevolmente rigida con carni belle, essudazione fibrinosa gialla in corrispondenza del luogo d'innesto, tra i muscoli e nel connettivo sottocutaneo; ventriglio pieno di sostanze alimentari; polmoni un po' iperemici ma sani; cuore rivestito come da una patina di essudato fibrinoso semitrasparente, le sue cavità ed i grossi tronchi vascolari arteriosi e venosi, pieni di sangue coagulato, senza vibrioni e senza bacteri. — Vi si notavano globuli rossi elittici e rotondi press'a poco in egual numero, i globuli bianchi finamente granulosi come nei morbi infettivi in generale. Il pericardio era leggermente iperemico. Il fegato si presentava punteggiato di bianco-giallognolo, ma aveva grossezza normale; aveva però color roseo-chiaro-gialliccio per l'infiltrazione grassa, essendo stata la pollina piuttosto grassa. La milza non era menomamente alterata, così pure il pancreas, i reni, il peritoneo. Il ventricolo pieno di sostanze alimentari ordinarie, il tenue per la lunghezza di due decimetri circa si presentava macchiettato da ecchimosi rosse profondamente situate nella mucosa. Aperto questo tratto d'intestino si è trovato un contenuto molle semifluido di color bianchiccio-giallognolo chimoso striato di sangue, che all'esame microscopico si vedeva costituito da cellule epiteliali cilindriche a colonne distaccate, cellule bianche in via di regressione, globuli

rossi del sangue elittici e rotondi impigliati nella fibrina.

I pezzi vennero pure messi nella boccetta N. 1272.

3 *Dicembre* 1877. — Un coniglio inoculato alle 4 1[2 del 2, morì alle 10 1[4 del 3 dicembre, cioè ore 17 3[4 dopo operato l'innesto.

Aperto il coniglio appena ebbe cessato ogni segno di vita, si è trovato ancora il cuore pulsante all'orecchietta destra.

Esaminatovi il sangue 25 minuti dopo si è trovato semicoagulato nelle cavità: coagulo rosso-bruno che acquistava colore rosso-vermiglio a contatto dell'aria.

Sottoposto all'osservazione microscopica nella diluzione di cloruro sodico si sono trovati tutti i globuli rossi stellati come nei casi ordinarii di sprigionamento dello siero. — I polmoni erano sanissimi. Il ventricolo pieno di sostanze alimentari non presentava che arborizzati i suoi vasi. Il tenue a cominciare dal piloro per la lunghezza di 90 centim. era edematoso ed aveva un colore roseo-sanguigno-pallido coi vasi molto iniettati a forma di arborizzazioni, che si vedevano attraverso alla peritoneale. Aperto si è trovato pieno di liquido semitrasparente, in molti punti limpido, mucoso, filamentoso, ricco di bolle gazose. Esaminati questi fluidi al microscopio si sono trovati il *Criptococcus guttulatus*, numerosi vibrioni e bacteri corti, cellule bianchiccie in disfacimento e fermenti numerosi. Il contenuto era misto a prodotto catarrale, che esaminato pure al microscopio si è trovato contenere, oltre a molte cellule bianche, anche un certo numero di globuli rossi per tutto il tratto dell'intestino indicato. La rimanente parte dell'intestino era sana, soltanto si vedeva l'iniezione dei vasi mesenterici. Il fegato molto iperemico, rosso-bruno, senza però traccia di lesioni. La milza era leggermente tumefatta, ma colorata in rosso-bruno. Reni iperemici, le carni belle che si irrigidirono in breve tempo.

In corrispondenza del punto operato iperemia ed enfisema che occupava il connettivo sottocutaneo per la larghezza di uno scudo. I muscoli però non erano menomamente interessati e si presentavano di colore normale. Raschiata la superficie del connettivo sottocutaneo corrispondente alla grandezza del punto leso in seguito all'innesto e fatto un preparato microscopico, si sono trovati numerosi globuli rossi e globuli bianchi. I primi senza alterazione, gli ultimi invece ingrossati e seminati di numerosissimi granuli tondi rinfrangenti una luce bruniccia. Numerose granulazioni si vedevano sparse nel preparato, senza però nè bacteri nè vibrioni.

Il secondo coniglio inoculato alle 4 1|2 pom. del 2, morì alle 3 pom. del 3 dicembre, cioè 22 ore e mezza dopo operato l'innesto.

L'autopsia venne praticata alle 9 ant. del giorno 4 dicembre, cioè 16 ore dopo l'avvenuta morte del coniglio, e vi si rinvennero le seguenti lesioni:

Rigidità generale pronunciatissima. — Carni senza apparenti lesioni, i polmoni sani, il cuore coi vasi fortemente iniettati e pieno di sangue coagulato. Il sangue era pure coagulato nei grossi tronchi arteriosi e venosi. Esaminato il sangue del cuore non si è trovato che i globuli bianchi ingrossati e seminati più o meno da granulazioni tonde e rinfrangenti maggiormente la luce. Nessun fermento, nè bactere o vibrione. L'intestino tenue per la lunghezza di un metro circa presentava edema, iperemia, catarro e color roseo-rossiccio-chiaro. Nel contenuto v'erano molti nematodi che si riconobbero per strongili filicollis. Reni inalterati e così pure la milza, e gli altri visceri addominali.

Il giorno 19 dicembre il dott. Saracco ci ha inviato due galline morte della solita malattia; un cadavere datava da più di ventiquattr'ore, l'altro invece aveva una data minore.

a) Il primo cadavere era di una pollina del peso di un chilogramma circa e presentava colore rosso-carico-

violaceo della cresta e dei bargigli; il ventriglio era pieno di sostanze alimentari; i polmoni iperemici, il sinistro con flogosi nel suo primo stadio e qualche grumo di essudato fibrinoso, che si trovava in corrispondenza del margine inferiore dello stesso polmone.

Il pericardio e il peritoneo erano sani, il cuore pieno di coaguli rosso-bruni elastici, il cui sangue esaminato al microscopio si è riscontrato costituito da cellule elissoidali e rotonde con numerosi granuli e micrococchi, che si vedevano galleggianti con moto browniano molto spiccato. I globuli rossi tondi avevano diametro vario e si trovavano in numero alquanto maggiore degli elissoidali. Nel campo del preparato si osservavano poi numerosi nuclei liberi a forma dei corpuscoli di Cornalia, che caratterizzano l'atrofia del *bombyx mori*, ma finamente granulosi e un po' più pallidi ed a bordi meno regolari.

Il cuore presentava le arterie che si diramano ai ventricoli turgide sotto la forma di arborizzazioni rosse. In corrispondenza dell' orecchietta destra si è trovato un grumo di essudato fibrinoso di colore giallo-pallido. Il fegato non presentava apprezzabili alterazioni, tranne che delle punteggiature bianco-gialliccie della grossezza della testa di uno spillo o poco più, che sono abbastanza comuni nel fegato dei polli.

Il ventricolo aveva carni colorate e le tonache un poco iperemiche; del resto era pieno di sostanze alimentari piuttosto dure e stipate.

L'intestino a cominciare dal piloro per la lunghezza di due decimetri circa appariva evidentemente iperemico di un colore rosso più spiccato. Le arterie iniettate e così pure i capillari fino in corrispondenza della mucosa.

Il contenuto intestinale in corrispondenza del duodeno era giallo, chimoso e presentava tratto tratto delle punteggiature e striature color rosso di sangue. Esaminato al microscopio si vedeva costituito da numerose cellule bianche piuttosto grandi, da un fluido granulare, da cellule epiteliali distaccate e da rari globuli rossi; nella ri-

manente parte dell'intestino, se si eccettua qualche punto iperemico, non presentava nulla di notevole.

b) La gallina *b* era più fresca e morì non più di 24 ore prima, che si praticasse l'autopsia; si trovava però già in istato di flacidità se si eccettua la testa in cui i muscoli della masticazione erano rigidi e tenevano solidamente unite le mandibole l'una all'altra.

La cresta e i bargigli avevano pure colore rosso-cupo-violaceo e nulla si è trovato nella bocca. All'apertura superiore della laringe si osservava un grumo di sostanza mucosa di un color gialliccio che esaminato al microscopio si vide costituito di muco, di globuli sanguigni rossi e bianchi in mezzo a molta fibrina ed a granulazioni bruniccie e pallide. La laringe del resto, la trachea, l'esofago ed il ventriglio nulla presentavano di particolare.

Il cuore invece era coperto da poco essudato fibrinoso bianchiccio, le sue cavità piene di sangue bruno e coagulato, che all'esame microscopico non presentava altro di particolare tranne la quantità straordinaria di globuli rossi tondi in rapporto cogli elittici e i numerosissimi micrococchi. La sierosa addominale laddove ricopre il costato era rivestita di essudato fibrinoso gialliccio. Il polmone destro era epatizzato, duro, friabile, con la superficie del taglio giallo-rossiccia.

La superficie del fegato era pure rivestita da una patina di essudato fibrinoso; il ventricolo molto iperemico, intensamente colorato e pieno di sostanze alimentari. Il tenue pure iperemico specialmente in corrispondenza del duodeno ma senza stravaso. La milza tumefatta e di un color rosso-bruno; le carni però erano belle senza alterazione nè di colore nè di tessitura.

Il cervello non presentava che i vasi superficiali delle meningi molto iperemici. La sostanza grigia e bianca era senza apprezzabili alterazioni.

Alle ore 12 meridiane con sangue preso nel cuore e stemprato nella diluzione di Na Cl si è inoculato sotto

la pelle un cane giovane. Questo cane inoculato ancora più tardi con sangue di altri polli morti per la stessa dominante epizoozia non ha mai manifestato sintomi di malattia.

Verso le 2 pom. con sangue preso pure dal cuore e stemprato nella diluzione di Na Cl si è inoculato una pollina, la quale alle 9 3[4 del giorno susseguente, 20 dicembre, presentava già sintomi di malattia: tristezza, inappetenza, tumefazione e color giallo per essudazione fibrinosa in corrispondenza del punto innestato dell'ala.

Ferita la stessa pollina alla cresta, alle 9 3[4 del 20 dicembre, con una gocciolina di sangue si è inoculata un' altra pollina pure in corrispondenza dell' ala destra.

La pollina innestata il 19 dicembre moriva alle 9 1[2 pom. del 20, cioè 31 ora e 1[2 dopo l'inoculazione. L'autopsia venne praticata 12 ore circa dopo l'avvenuta morte e si rinvennero le seguenti lesioni:

Rigidità considerevole. Ala in corrispondenza del punto d'innesto di color giallo-paglierino, tumefatta con evidente essudato fibrinoso sottocutaneo, le carni di bella apparenza e consistenti. Aperta la cavità della bocca si è trovato iperemia della faringe con schiuma sanguigna, l'esofago pure iperemico, il ventriglio pieno di sostanze alimentari, turgido; il ventricolo pure pieno di sostanze alimentari, duro, compatto colle carni rosse iniettate.

Il cuore col pericardio e le arterie coronarie molto iniettate attorno al solco longitudinale e trasversale, tra le orecchiette e i ventricoli numerose ecchimosi rosse a forma di punteggiature. I polmoni iperemici e nel sinistro specialmente molto più spiegata l'iperemia; nel destro esisteva una epatizzazione molto spiegata; il polmone era friabile di colore vario dal rosso-bruno al rosso-chiaro, molto infiltrato di succo con tutti i caratteri della infiammazione crupale nel suo stadio d'acutezza. Fatto un preparato microscopico col succo colante da un pezzettino di polmone con epatizzazione rosso-bruna

si trovarono globuli rossi elittici, alcuni globuli rossi rotondi, cellule bianche granulose e numerosi micrococchi piccolissimi un po' allungati con movimento spiccato browniano, strati di cellule cilindriche ciliate, nuclei. elissoidali e rotondi, liberi nel campo microscopico.

L'intestino in corrispondenza di tutta la porzione del duodeno occupata dal pancreas era macchiettato, ecchimotico, macchie della grandezza di una veccia o minori con contenuto intestinale sanguigno, grumoso, rosso-bruno da emorragia. Il peritoneo sano.

Il fegato non presentava apprezzabili alterazioni tranne le solite punteggiature bianco-gialliccie tanto frequenti nel fegato delle galline.

Esaminato il sangue del cuore non si è trovato nulla di notevole: i globuli rossi erano tutti elissoidali.

Con sangue preso dal cuore di questa pollina si è inoculato un cane *terrier* sotto la pelle del dorso.

Il 25 dicembre il cane non presentava ancora nè tumefazione della parte nè infezione.

Un coniglio inoculato nello stesso giorno era pure in completa salute come eziandio il 2 gennaio.

Morì però una gallina con essudati fibrinosi purulenti-caseosi a forma di uovo nell'ovidotto nella stessa stia in cui era tenuta la gallina malata.

La gallina innestata col sangue della malata era ancora in piena salute, e non era morta nè malata il 2 gennaio.

10 *Gennaio* 1878 — Gallina portata alla Scuola già spennata per l'autopsia. — Presentava: dimagramento, epatizzazione grigia ai due polmoni, con centri cangrenosi. — Cuore pieno di sangue coagulato bruno, ma senza apprezzabili alterazioni microscopiche; fegato sano, reni iperemici e rammolliti — ventricolo verso la regione pilorica con stravaso sulla mucosa — duodeno dilatato, rosso-bruno e pieno di coaguli sanguigni mescolati all'epitelio distaccato dell'intestino ed a sostanze alimentari. La rimanente parte dell'intestino presentava tratto

tratto delle chiazze da iperemia e suggellazioni sanguigne. — I pezzi si conservano al N. 1030.

Il 29 scorso gennaio dal signor Croveri Luigi, abitante nell'Istituto delle Vedove e Nubili, venne portato alla scuola il cadavere di una gallina che, a detta del Croveri, era la quarta che moriva in poco più di un mese e mezzo sopra 33 polli che egli possedeva.

La gallina soggetta d'esame e le compagne morte, a detta del proprietario, non avrebbero mai manifestato sintomi di malattia. Furono trovate cadaveri nel pollaio.

La gallina sezionata era della razza Oudan, molto sviluppata ed altamente impinguata. — Essa era ancora rigida ed aveva le carni belle e sode, di colore normale; l'odore non era pure alterato.

La cresta ed i bargigli avevano un colore rosso-violaceo-gialliccio, la bocca senza lesioni di sorta con un po' di mucosità verso la gola.

Aperta, si è trovato l'ingluvie ancora pieno di sostanze alimentari molli poltacee; nella cavità del petto i polmoni erano iperemici di un colore rosso-bruno-violaceo ma non epatizzati; il cuore era grandemente iperemico con numerose ecchimosi a punteggiature di un rosso-sanguigno sotto l'epicardio, specialmente verso la base dei ventricoli; le cavità del cuore erano piene di sangue coagulato di un rosso-bruno-lucente. Fatti dei preparati microscopici con questo sangue si sono trovati i globuli rossi elissoidali e rotondi od a forma irregolare, tutti muniti di nucleo elissoidale finamente granuloso; globuli bianchi in numero press'a poco normale, pure finamente granulosi; poi un'infinità di nuclei liberi finamente granulosi elissoidali e pochi rotondi; si trovarono inoltre numerosissime granulazioni libere con moto browniano spiccato.

I globuli rotondi ed elissoidali avevano diametro trasversale di mm. 0,0060 — 0,0065

Diametro longitudinale	»		0,010
I nuclei liberi, lunghezza	»	0,004	— 0,005
Diametro trasversale	»	0,002	— 0,003
Nuclei rotondi	»	0,001	— 0,002

Il fegato era un po' ingrossato, friabile, di color rosso-gialliccio, ed al microscopio lasciava vedere i globuli rossi di forme eguali a quelli del sangue del cuore; le cellule epatiche si presentavano le une infiltrate di goccie grassose, le altre completamente degenerate in grasso.

Il peritoneo era normale, il ventricolo pieno di sostanze alimentari asciutte, miste a pietruzze; l'intestino, a cominciare dal piloro per tutta l' ansa che comprende il pancreas era iperemico con ecchimosi, e contenuto di un colore giallo striato di sangue e mucoso costituito da sangue stravasato, con numerosi nuclei liberi del sangue, cellule bianche in grandi quantità, cellule epiteliali cilindriche, fibrina, muco e sostanze alimentari.

L'ovario ed i reni erano sani. — Accumulo grande di grasso tra il mesenterio e sotto il peritoneo prarietale, attorno al ventricolo, ecc.

Il giorno 30 gennaio, alle ore 11 1[2 antimeridiane, tagliuzzate le ovaia ed i polmoni della precedente gallina si è ammanito il tutto con crusca e farina bagnata ad una gallina (giovane), ad un gallo dell'età di un anno circa e ad un galletto di otto mesi circa, tenuti in una comune stia.

La gallina verso la sera dello stesso giorno, 30 gennaio, cominciò ad esser triste, con inappetenza, teneva la testa e la coda bassa, le penne dritte a intervallo, la testa la portava piegata da un lato e interpolatamente sotto un'ala. — Diarrea con escrezione di fluido chiaro-bianchiccio come albumina, polmoni flosci e inzuppati di sangue nero. Morì il mattino alle ore 8 del giorno 31 gennaio, cioè ore 20 1[2 dopo l'esperimento.

L'autopsia venne praticata alle ore 10 ant. del 31, e si rinvenne: rigidità, colore normale delle carni, cresta pallida-violacea, cuore con scarse ecchimosi a punteggiature, sangue con granulazioni libere, globuli elissoidali in gran numero e circolari scarsissimi; i globuli bianchi senza apprezzabili alterazioni; iperemia del fe-

gato senza aumento di volume ; intestino iperemico specialmente in corrispondenza dall'ansa duodenale.

Alle ore 4 pom. del 31, 28 ore dopo l' esperimento, morì il galletto cogli stessi sintomi che aveva presentato la giovane gallina.

L' autopsia venne praticata alle ore 12 meridiane del giorno 1° febbraio, e si è trovato quanto segue: Rigidità completa — occhi chiusi, bocca fortemente chiusa e contenente mucosità spesse, pelle senza macchie, per cui traspare il colore delle carni rosso-carnoso-cupo — ventriglio pieno di sostanze alimentari — ventricolo raccolto in adipe e pieno di sostanze alimentari senza apprezzabili alterazioni, ansa intestinale corrispondente al pancreas (dal piloro per la lunghezza di 25 cent. circa) molto iperemico, sfumato rosso, mucosa iniettata d' un color rosso di sangue, depitelizzata, tumefatta; contenuto giallo mucoso misto a sostanze alimentari semifluide e striate di sangue. — La rimanente porzione dell'intestino poco iniettata, sfumata rosso-chiara, contenente sostanze semifluide più o meno molli o duriccie; nel resto sostanze gialle, come calcinaccio semifluido, che insudiciava le penne attorno all'ano. Cuore molto iperemico, coperto da patina sottile fibrinosa pallida; pericardio con 5-6 ecchimosi color rosso di sangue che formavano una rosetta della grandezza di mezzo cent. quadrato; ecchimosi e punteggiature rosse in corrispondenza del solco che divide le orecchiette dai ventricoli; sangue coagulato diviso in coagulo bruno e coagulo grigio. — Globuli elissoidali, molti rotondi o irregolarmente allungati a bordi convessi di varia grandezza; granulazioni libere con movimento browniano, globuli bianchi finamente granulosi.

Polmoni sani, di color rosso-chiaro col sangue coagulato nei grossi vasi.

Peritoneo sano. — Fegato con punteggiature color giallo-chiaro, di volume, colore e consistenza normali ma friabile.

Milza rosso-bruna, molto iperemica, un po' tumefatta, molle.

Pancreas normale.

Testicoli e reni un po' iperemici.

Alle ore 10 ant. del 31 gennaio cominciarono i sintomi di malattia nel gallo, il quale moriva alle ore 9 3|4 antimeridiane del 1° febbraio. — Di questo ho potuto assisterne la morte. L'animale era sdraiato sopra un lato, emetteva feci liquide, chiare, mucose quasi come albume d'uovo. — Apriva ad ogni tratto la bocca bavosa, schiumosa, ed emetteva sostanza analoga a quella defecata. In breve il gallo fu colto da convulsioni, piegò la testa sotto il petto e morì nell'ora indicata.

Cominciò la rigidità nelle gambe 10 minuti dopo la morte; il collo e la testa erano rigidi dopo un quarto d'ora.

La temperatura esplorata 15-20 minuti dopo la morte si è trovata di 42° C.

All'autopsia si è trovata la pelle senza macchia, cresta e bargigli color rosso-vivo-violaceo, occhi e bocca chiusi; ventriglio pieno di sostanze alimentari; carni colorate e sode; polmoni rosso-cupo-violacei edematosi; cuore con punteggiature ecchimotiche, in corrispondenza del solco che divide le orecchiette dai ventricoli. — Sangue coagulato contenente pochissimi globuli rotondi, quasi tutti elissoidali; granulazioni sparse come nei casi sudescritti.

Ventricolo pieno di sostanze alimentarie con carni sode.

Ansa duodenale della lungh. di 25 cent. circa, molto iperemica, arterie con arborizzazioni spiegatissime, contenuto semifluido giallo con grumi e striature di sangue. — Mucosa tumefatta, depitelizzata, di color rosso-sanguigno.

La rimanente porzione dell'intestino iperemico, ma in minor grado e senza stravaso. Il peritoneo sano.

Milza molle, leggermente tumefatta, rosso-bruna.

Pancreas, testicoli, reni, senza apprezzabili alterazioni.

Si praticarono ancora altri esperimenti con analoghi risultati.

Più recentemente il comm. Stella mi inviò ancora un grosso gallo della razza *La Flêche*. — Esso era morto della stessa malattia e di notevole presentava sangue coagulato nel cuore e nei grossi vasi, milza un po' tumefatta, duodeno corrispondente al pancreas molto iperemico con scarsi globuli rossi del sangue nel suo contenuto. — Nel sangue si trovarono nuclei liberi e globuli circolari rarissimi.

Il 15 maggio corrente mi inviava ancora una gallina morta della stessa malattia ed in buone condizioni di carni. Essa presentava, come nella pluralità dei casi, essudato fibrinoso sui foglietti del sacco pericardico (pericardite fibrinosa secca) nella parte anteriore del peritoneo ed iperemia intensa dell'ansa duodenale corrispondente al pancreas. Il cuore ed i grossi vasi erano pieni di sangue coagulato. Esaminato questo sangue al microscopio si sono trovati globuli rossi elissoidali nucleati, globuli elissoidali più piccoli in cui non si scorgeva il nucleo, globuli rossi circolari provveduti di nucleo e del diametro trasverso eguale a quello dei globuli completamente sviluppati, globuli rossi circolari di varia grandezza, in cui non si vedeva il nucleo, altri globuli rossi rotondi con prolungamento conico, ecc.; nuclei elissoidali liberi, finamente granulosi oppure omogenei; numerose granulazioni di varie grandezze e libere. Si osservavano inoltre globuli a contorno elissoidale o circolare delicatissimo rappresentato da una linea delicata, racchiudente un contenuto omogeneo, ialino incoloro ed un nucleo elissoidale posto nel centro o da un lato; goccie libere di grasso di varia grandezza, cellule bianche con granuli grassi di trasformazione, più o meno numerosi; cellule endoteliali nucleate a protoplasma granuloso pallido.

Vennero ripetuti gli innesti parecchie volte su due cani, ai quali si diedero pure a mangiare crudi varii polli morti della malattia in esame. I due cani non mostrarono mai di risentirne il benchè minimo disturbo.

Palafrenieri ed inserviente al laboratorio cucinarono più volte di detti polli morti e li mangiarono senza che nessuno abbia mai detto di aver risentito il più piccolo malessere.

Inoltre nel comune di Casalgrasso ed in altri villaggi i polli che morivano venivano quasi tutti consumati per uso domestico dalle famiglie dei contadini che sembra li appetissero molto. Non si seppe mai che qualcuno ne avesse risentito un qualche sconcerto morboso.

Dalle autopsie e dagli esperimenti da me fatti risulta quindi che:

1° L'epizoozia da me studiata è contagiosissima tra il pollame, inoculabile al coniglio e non al cane.

2° Essa è caratterizzata da buona conservazione dei cadaveri, da carni sode, colorate come normali, che mangiate crude dai cani non comunicano la malattia, che mangiate cotte non pregiudicano la salute delle persone che se ne cibano.

3° Quali lesioni si rinvengono ora pneumonite crupale semplice od emorragica ad un lobo, iperemia ed edema all'altro lobo polmonare, con essudazione sierosa, fibrinogena e fibrinosa più o meno abbondante sulla sierosa che riveste la faccia inferiore dei polmoni ed estesa qualche volta al rimanente peritoneo, al fegato e sierosa dell'intestino, sul mesenterio e omenti; ora cardite interstiziale e pericardite fibrinosa secca, oppure accompagnata da essudato sieroso emorragico, essudazione fibrinosa e purulenta al bacino o in altre parti dell'addome seguita da esaurimento e marasmo. Quando manca la cardite e la pericardite in corrispondenza del solco interventricolare e tra le orecchiette ed i ventricoli, si osservano più o meno numerose delle ecchimosi o punti emorragici rosso-bruni sotto l' epicardio, nella sostanza fondamentale di questo stesso foglietto sieroso. Il sangue è sempre coagulato, il più delle volte costituente coagulo duro, rosso-bruno. Presenta, nella pluralità dei casi, i

globuli rossi di varia forma e grandezza, elittici, circolari o con forma esprimente il loro stato di prolificazione, l'avvenuto arresto di sviluppo.

I globuli bianchi sono quasi sempre seminati di minutissimi granuli a bordi spiccati. Nel plasma sanguigno si veggono più o meno abbondanti delle granulazioni pallide con movimento browniano e nuclei elissoidali liberi. Non ho trovato mai nè bacteri nè vibrioni. L'intestino nella sua ansa duodenale è quasi sempre iperemico, molte volte con numerose ecchimosi ed essudato fibrinoso emorragico più o meno abbondante Contenuto intestinale molliccio, giallo, oppure molle, semifluido bianchiccio mucoso, gelatinoso e sanguinolento nei casi di emorragia intestinale.

L'epizoozia descritta non è quindi di natura carbonchiosa, poichè non si sono mai trovati i bacteri nel sangue (1), nè il sangue sciolto, nè la flacidità dei cadaveri che si riscontra negli animali morti per carbonchio. Del resto Pasteur pel primo ha dimostrato il perchè il carbonchio non si possa sviluppare spontaneo nei gallinacei e negli altri uccelli. In questi ultimi mesi io in varie prove non riuscii ad innestare a polli di diversa età e grossezza tanto il carbonchio ematico con numerosissimi bacteri nel sangue, quanto coll'innesto di icore colante dalla superficie del taglio delle tumefazioni carbonchiose esterne. Per di più, nel nostro caso la malattia non fu mai trasmessibile nè all'uomo coll'uso delle carni, nè al cane anche coll'innesto del sangue dei polli morti per la malattia. Essa non ha alcun rapporto colla salute del grosso bestiame, imperocchè durante l'epizoozia i veterinari esercenti in quelle regioni non ne videro aumentate le malattie.

Non è cholera poichè ne mancano le lesioni caratteristiche.

(1) Non potendo tener conto dell'unico bactere che vidi nel caso descritto a pag. 105.

Si tratta forse di tifo enzootico ed epizootico? Quando si parla di tifo s'intende una malattia a processo dissolutivo del sangue, colla putrefazione piuttosto rapida dei cadaveri. Nel tifo umano vi ha proliferazione dei nuclei contenuti nel sarcolemma delle fibre, e molte volte trasformazione di queste in otricoli pieni di cellule fusiformi oltre a degenerazione cerea di molte fibre muscolari. Nei polli invece non si riscontrava nulla nelle carni. Si notava bensì degenerazione cerea e le fibre divise in blocchi, con cellule rotonde immigrate nel cavo sarcolemmatico tra i blocchi stessi, ma ciò soltanto in corrispondenza del luogo d'innesto nei soggetti operati.

In tutte le altre parti del corpo i muscoli non presentavano apprezzabili alterazioni macroscopiche e microscopiche.

Nel nostro caso la coagulabilità del sangue non era per nulla diminuita. I sintomi soltanto si potrebbero riferire al tifo — v'era sempre stupidità, debolezza grande, prostrazione. Ma non sono i sintomi che spieghino la natura del morbo, bensì il carattere anatomico delle lesioni.

In molti casi, ma non sempre, le lesioni osservate erano della septicemia. Ma si tratterebbe piuttosto, a mio avviso, di una malattia speciale contagiosa dei gallinacei della stessa natura di quelle descritte indifferentemente sotto i nomi di *cholera*, di tifo *enzootico* ed *epizootico*, di *carbonchio*, di *septicemia contagiosa* degli uccelli di bassa corte. Per cui credo che le si possa convenientemente applicare il nome di *epizoozia tifoide* per accennare ai sintomi ed insistere nello stesso tempo sulla diversità essenziale dal tifo degli altri animali.

Questa volta però l'epizoozia assumeva frequentemente la forma infiammatoria, particolarmente localizzata al cuore e pericardio, ai polmoni ed all'intestino.

Le *cause* di questa malattia non ci sono note; ma la osservazione clinica e sperimentale fanno ammettere l'esistenza di un virus che, penetrato nell'organismo ed arrivato nel sangue, agisce più o meno rapidamente pro-

ducendo la morte degli infetti. Si vorrebbe da taluni che il caldo esagerato dell'estate favorisse lo sviluppo di questa malattia. È molto probabile che la temperatura e certe condizioni igrometriche dell'atmosfera influiscano sulla costituzione di un sustrato conveniente per lo sviluppo e moltiplicazione del virus della malattia, del pari che l'insorgenza di altri contagi. Ma gioverà notare come il morbo da noi trattato si diffondesse egualmente nella stagione calda e nella fredda, in tempi asciutti e in tempi umidi, di modo che a questo riguardo nulla di preciso possiamo asserire. La coabitazione dei polli sani coi malati è causa di contagione, e di ciò ho potuto convincermi tenendo in una stessa stia individui provenienti da località infette con altri sani. Nella epizoozia studiata dal Joannes il semplice contatto di un gallinaceo infetto con un sano od anche di piume di resti cadaverici, secondo gli esperimenti di Delafond e di Renault, non era sufficiente per produrre la malattia: sarebbe stato necessario che il volatile sano ingoiasse gli alimenti insucidati colle deiezioni e le mucosità del becco degli infetti o che bevesse nello stesso abbeveratoio.

Nella epizoozia che ha dominato nel 1875 nella provincia di Bologna, il dott. Piana non riuscì a produrre l'infezione in alcuni polli che teneva in stia abbeverandoli con acqua inquinata colle materie contenute nel tubo digerente e facendo loro inghiottire porzioni di mesenterio, di fegato, grumi di sangue, di altri polli morti per l'epizoozia; come non ottenne alcun risultato facendo mangiare a quattro pulcini il contenuto dell'intestino di una gallina morta per la stessa epizoozia.

Invece ne' miei esperimenti mentre non sono riuscito a trasmettere la malattia facendo inghiottire ad un pollo numerosi micrococchi nella sostanza raschiata dalla superficie del taglio del polmone malato, la comunicai in modo piuttosto rapido facendo mangiare le ovaia sanguinanti ed i polmoni di una gallina morta per l'epizoozia tifoide ad un gallo ed a due polline.

Ma in che modo si produce il virus della malattia? Ecco una domanda a cui pur troppo non si sa ancora rigorosamente rispondere. Tenendo però dietro al modo di sviluppo ed all'andamento del morbo si può arguire come le cause si producano specialmente nei pollai.

Difatti, la comparsa della malattia è annunziata quasi sempre dalla morte che si manifesta in uno o in parecchi polli durante la notte nel pollaio. Quando è insorta, accampando i polli all'aperto o meglio in un prato, si riesce molte volte ad arrestarla completamente e presto. Le cause adunque risiedono e si producono specialmente nei pollai.

Ora, sarà un miasma-contagio analogo a quello di stalla che produce il carbonchio nelle grandi specie? È molto probabile.

Innanzi tutto noi sappiamo pur troppo come in generale siano costrutti male i pollai. Essi il più delle volte sono bassi, umidi, male aerati, e per sopraggiunta fabbricati in luoghi facilmente vulnerabili, per cui alla sera ordinariamente le donnicciuole ne chiudono porta e finestre quasi ermeticamente. La pulizia dei pollai è cosa notoria come sia in generale trascuratissima. Le feci accumulate sul nudo suolo fermentano e si putrefanno, sviluppano gaz più o meno nocevoli alla salute dei gallinacei. Ora, se si aggiunge che spesse volte si trova raccolto in uno stesso pollaio un numero relativamente stragrande di volatili, se si tien conto dell'aria pura che abbisognano gli uccelli e la loro temperatura normalmente più alta che non negli altri animali domestici, si comprende facilmente come tutte queste cause sommate possano influire sulla produzione di un sustrato favorevole allo sviluppo della malattia.

Sebbene trovinsi frequenti granulazioni libere nel plasma sanguigno, quali le ho descritte e disegnate, io non oso asserire che fossero dei micrococchi nel senso di Hallier.

Anche la privazione di erbe è stata incolpata siccome causa della malattia; ma io non so in qual conto tenere

questa opinione quando galline morte per l'epizoozia presentano nel ventricolo e nelle intestina sostanze alimentari farinacee mescolate a verdura. Del resto io ebbi cadaveri di polli che vivevano quasi sempre al pascolo e di altri che si tenevano chiusi nei relativi pollai.

Nessun dubbio però che l'alimentazione possa costituire una delle cause essenziali della malattia; anzi una volta che questa si è sviluppata gli alimenti e le bevande imbrattate contenenti mucosità, feci, ecc., di polli infetti formano la causa principale della diffusione grandissima che assume il morbo.

Il commercio poi dei polli ed il difetto di applicazione delle norme di pulizia sanitaria servono meglio di ogni altra causa a diffondere da un podere all'altro, da paese a paese, l'epizoozia che ci occupa.

Il solerte agricoltore deve vegliare a che non si sviluppino malattie miasmatiche e contagiose nei grandi e piccoli animali. Perciò deve mantenere la voluta nettezza anche nei pollai.

Pulizia, rinnovamento dell'acqua che serve ad abbeverare gli animali, alimento sano, mai putrido, ricoveri ventilati, asciutti e sufficientemente grandi, costituiscono i fattori principali di una sana igiene tanto pei polli quanto per le altre specie domestiche.

Quando però insorgessero casi di malattia bisogna impedirne la diffusione; e perciò, prima osservazione a farsi è di assegnare altro ricovero ai polli sani, oppure accamparli in prato, nel cortile o in altro luogo igienico. Amministrare a questo pollame alimento sano e scelto per la sua purezza e conservazione, bevande purissime nelle quali si sia sciolto solfato di ferro. Questa sostanza adoperata nel rapporto di 0,50 p. 0[0 ha dato buonissimi risultati. Seppi pure che l'alimento preparato col decotto di salice bianco produsse ottimi effetti. Ma sovratutto importa di non lasciare comunicare i polli anche semplicemente sospetti coi polli delle tenute vicine.

Mentre si attende all'igiene dei capi sottoposti all'in-

fezione, si procederà alla voluta disinfezione del pollaio, e questa si ottiene completa asportando tutti gli escrementi, raschiando profondamente il pavimento e irrorandolo con acqua salata in ebullizione. Inoltre, rinnovando la graticola, gli assi ed altri attrezzi di legno del pollaio quando colla pialla e coll'immersione loro in una soluzione di solfato di ferro non si è certi di disinfettarli completamente. In ultimo, raschiando le pareti, praticando buona fumigazione di gas-cloro ed un'imbiancatura col latte di ipoclorito di calce conosciuto più comunemente sotto il nome di cloruro di calce.

Il cloro anche in questi casi costituisce pur sempre uno dei più efficaci disinfettanti e si dovrebbe adoperare nella stessa proporzione che nei casi di disinfezione delle bigattiere. Perciò torna molto comodo e utile il cloruro di calce.

Misurata adunque la capacità del pollaio per ogni 100 mc., si prendono 3 chil. di cloruro di calce, chil. 1,50 di acido solforico ed 1 litro e 1[2 d'acqua. Si pone in un piatto il cloruro di calce, si versa sopra prima l'acqua facendone una pasta; si aggiunge quindi al miscuglio l'acido solforico, avvertendo di rimescolare ben bene con lungo bastone, acciò non si formi alla superficie una solida crosta di solfato di calce che impedirebbe lo sviluppo di molto gas-cloro.

L'operazione del rimescolamento, dopo l'aggiunta dell'acido solforico, vuol essere praticata in tutta fretta con lungo bastone per non inalare gas-cloro, che ha azione molto irritante sui bronchi e sui polmoni. Si lascia così ben chiuso il pollaio per un giorno e mezzo a due; dopo si apre porta e finestre, e compiuto che sia il rinnovamento dell'aria vi si ripongono i gallinacei.

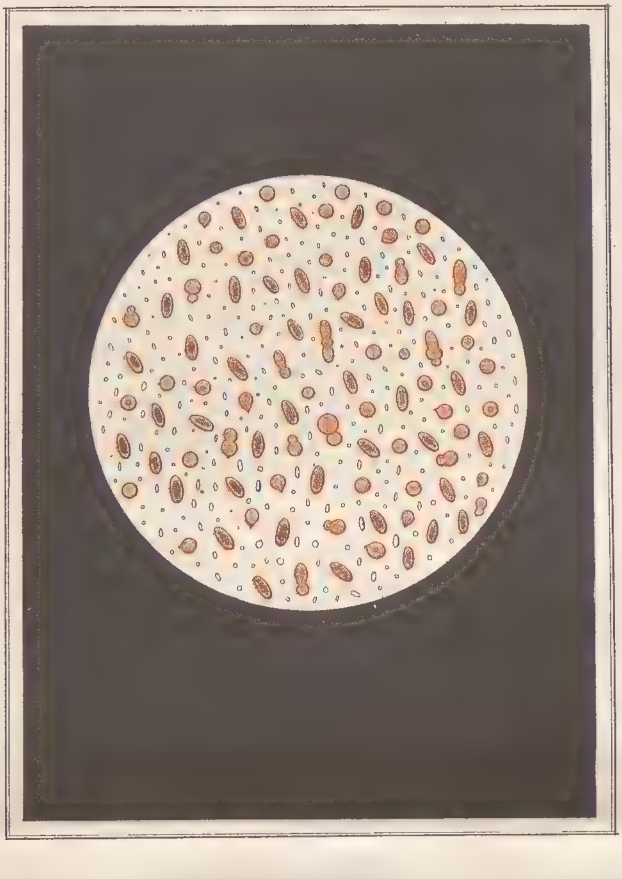
DESCRIZIONE DELLE FIGURE

Fig. 1. — Preparato di sangue di pollo, in cui si vedono globuli rossi elissoidi normali, globuli rossi circolari a diverso grado di sviluppo ed altri in proliferazione o con getti di varia forma e grossezza. — Nuclei liberi. — Granulazioni libere, tonde od allungate, numerosissime (micrococchi).

» 2. — Due fibre muscolari col contenuto diviso a blocchi; tra questi, nel sarcolemma, vi hanno leucociti.

Fig. 2.

Fig. 1.



e Lit. Camilla e Bertolero Loi dis.

DI

UNA NUOVA SPECIE DI TAENIA

(TAENIA ALBA)

NOTA

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO
PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'adunanza del 2 febbraio 1878

Una tenia frequente nei bovini, più rara nelle pecore, e che sembra essere stata finora confusa coll'*expansa* e colla denticolata di Rudolphi, è quella da me denominata pel suo costante colore *Taenia alba.*

Un centinaio di esemplari ne raccolsi a cominciare dall'anno scorso e ne ebbi taluni della pecora, statimi gentilmente inviati dall'egregio collega prof. Giuseppe Mattozzi di Macerata. Eccone i caratteri.

Colore bianco, lunghezza metri 0,60 - 2,50; molto elastica, piuttosto robusta. Appena tolta dall'intestino ordinariamente è pallida, cogli anelli sovente molto più lunghi che larghi; testa globosa, quadrangolare, grossa più d'un millimetro, ben distinta, di millimetri 1,40-1,15 di lato, lunga poco più d'un millimetro; ventose circolari o leggermente ovalari, rivolte lateralmente ed obliquamente in alto, del diametro di mm. 0,356-0,456; collo breve soventi a collaretto o depressione circolare, lungo da mm. 1,5-5,320, grosso mm. 0,6-0,912; primi anelli lunghi mm. 0,020-0,038, molto stretti; vanno progressivamente aumentando di lunghezza e di larghezza,

acquistano forma romboidale, leggermente campanulata cogli angoli posteriori ottusi sporgenti in modo da coprire in parte l' anello che segue e da acquistare l'aspetto di dentature piuttosto acute. Alla distanza di un decimetro circa dalla testa, le proglotidi sono già larghe oltre 3 mm. e lunghe 1[3 di mm. circa. Nella porzione media le proglotidi sono lunghe da mm. 3-3,5, larghe da 4-5 mm.; pori genitali già bene apparenti, doppi, opposti, corrispondenti al limite del terzo anteriore di ogni anello quando non sono contratti. Il cirro per lo più sporgente, conico o cilindrico, dritto o variamente incurvato, ordinariamente rivolto verso la parte posteriore, il più delle volte sottile. La porzione posteriore della tenia è più spessa, gli anelli più brevi e più larghi, dello spessore di mm. 1,5 circa, della lunghezza di mm. 2-3,5 fino a 4-5 eccezionalmente 5-6-6,5, della larghezza di mm. 8,5-9,5 raramente oltre i 10 mm. ed eccezionalmente 12-14. Le proglotidi mature sono ordinariamente contratte, molto brevi, della lunghezza di 2-3 mm. Esse hanno due uteri, uno per parte, formati da numerose loggie o scompartimenti comunicanti fra loro, in modo che punta la proglotide ne escono moltissime ova. Queste sono ordinariamente in gran numero, bianche, cuboidi, a base quadrata o rettangolare, ad angoli smuzzati ed a lati convessi della lunghezza di mm. 0,048-0,052, qualche volta fino di mm. 0,058. Esse sono munite di guscio chitinoso piuttosto resistente coperto da goccioline adipose di varia grandezza. Questi ovoli maturi contengono un embrione formato di due parti: la parte grossa sferica limitata da una linea perfettamente circolare di forma sferica, nel cui centro o più in basso sta collocato come in una nicchia omogenea il protoscolice fatto di un protoplasma omogeneo seminato di numerose granulazioni pallide, con 2-4-5 nuclei. Il protoscolice è collocato ordinariamente in corrispondenza di un angolo dell' uovo e si trova provveduto di sei uncini piuttosto lunghi, pei quali si muove

ruoteandosi nella sua nicchia o capsula omogenea; la parte sottile formata da un prolungamento conico che termina a capuccio arrotondato disposto sopra l'incontro, l'avvicinamento o l'incrocio di due assi laterali che partono dalla porzione sferica dell'embrione.

Questa tenia qualche rarissima volta presenta dei tratti sfumato-giallicci, o giallo-terrosi, ocracei. Si trova con certa frequenza nel tenue dei bovini giovani e adulti senza distinzione di sesso. Nella pecora è però meno frequente che nei bovini.

Diagnosi differenziale. — La tenia alba si distingue dalla *expansa* di Rudolphi per la sua testa grossa, pel suo collo distinto, pel colore, e per gli ovoli maturi sempre cuboidi. Se ne differenzia inoltre per la lunghezza e larghezza mai considerevoli. Sopra 100 e più esemplari raccolti, uno solo misurato fresco si è trovato lungo m. 2,60. La tenia *expansa* ha ordinariamente la lunghezza di parecchi metri, e secondo Rudolphi, può diventare lunga oltre *a cento piedi*. La tenia *expansa* acquista la larghezza di 30 mm.; la mia tenia invece non ne raggiunge nemmanco la metà.

Si distingue dalla *Taenia denticolata* di Rudolphi perchè questa manca di collo, è lunga 15-16 pollici (m. 0,45-0,48), anteriormente larga 2-5 linee (mm. 6-15), posteriormente larga quasi un pollice (quasi mm. 30).

La mia tenia alba aderisce ordinariamente alla mucosa intestinale sulla quale non ho potuto mai trovare apprezzabili lesioni se si eccettua un po' di catarro.

DESCRIZIONE DELLE FIGURE

Fig. 1. — Porzione anteriore della tenia alba (grandezza normale).
" 2. — Porzione matura rappresentata schematicamente.
" 3. — *a*-*b*. Porzione posteriore di tenia immatura.
" 4. — Anelli ingranditi.
" 5. — Anelli molto ingranditi per far vedere la posizione e la grandezza del poro genitale.
" 6. — Testa colle relative ventose, infossamento mediano e canali umoriferi. — Collo coi relativi canali umoriferi.
" 7. — Molte uova della tenia alba viste in un preparato microscopico fra gocciole grassose.
" 8. — Uovo di tenia molto ingrandito col relativo embrione.
" 9. — *a*. Guscio di uovo svuotato del contenuto. — *b*-*c*. Embrioni isolati col protoscolice exacanto
" 10. — Sezione longitudinale della tenia nella porzione immatura.
" 11. — Id. id. di anelli maturi - con ovoli nelle numerose loggie.

Fig. 6.

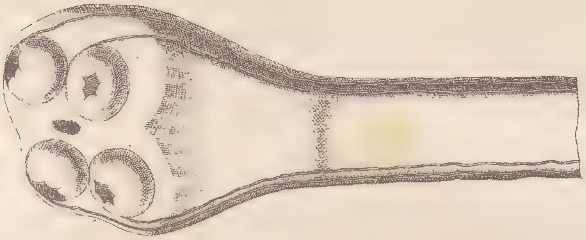


Fig. 4.

Fig. 3.

a b

Fig. 5.

Fig. 2.

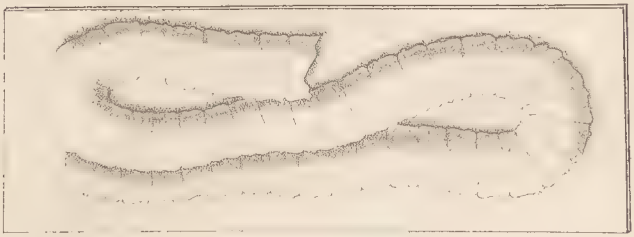
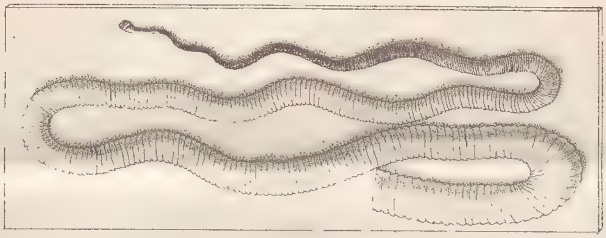
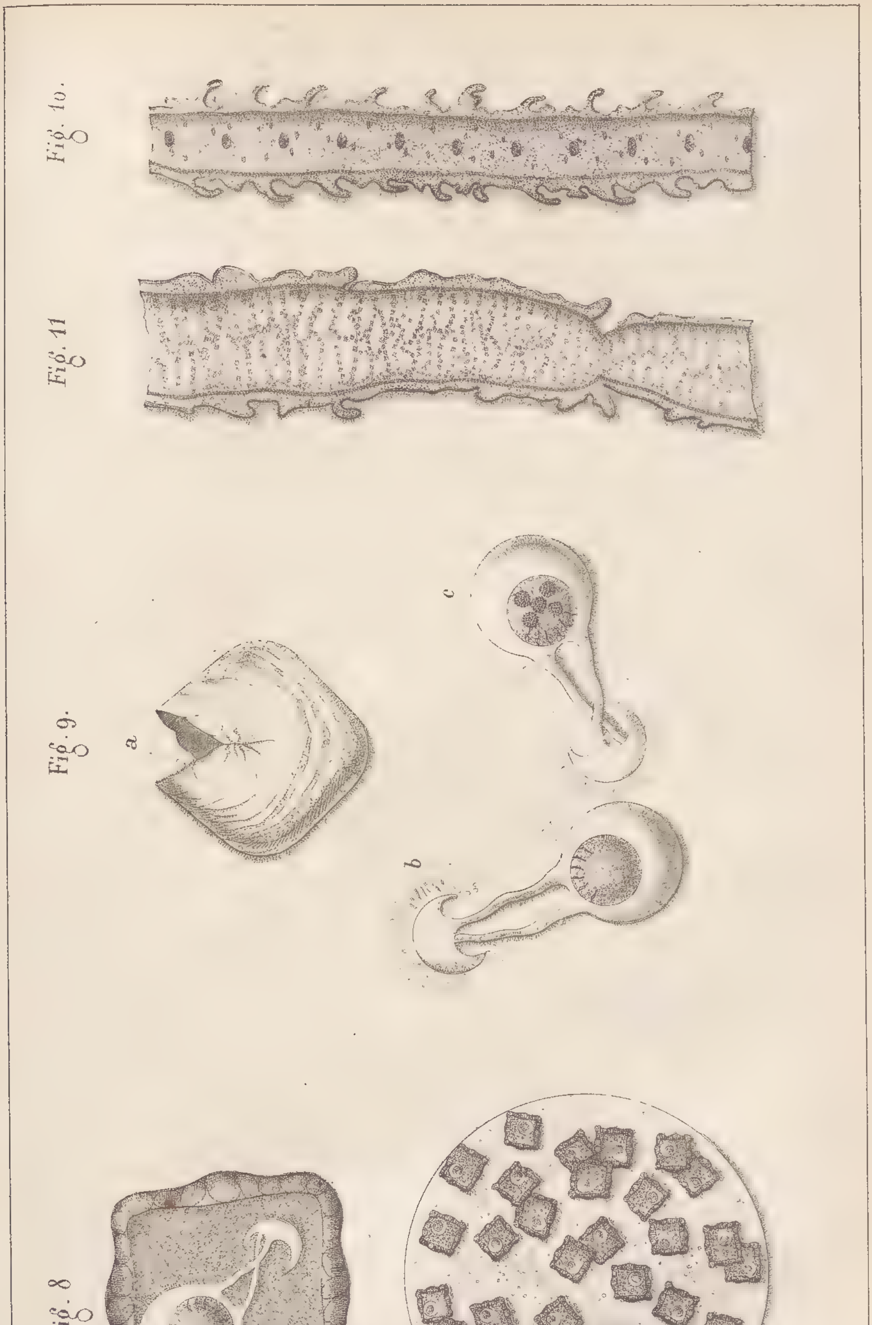


Fig. 1.



Tip e Lit Camilla e Bertolero Loi dis.



Tip. e Lit. Camilla e Bertolero Loi dis.

L'ACTINOMYCES BOVIS (Harz)

ED

I SARCOMI NEI BOVINI

NOTA

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'adunanza del 14 maggio 1878

Sul n. 27 del *Centralblatt f. die medic. Wissenschaft* dell'anno scorso e sul 4° fascicolo del 3° vol. del *Deutsche Zeitschrift f. Thiermedicin und vergleichen Pathologie*, 1877, comparve un interessante lavoro del professore O. Bollinger *sopra una nuova malattia fungosa nei bovini (Ueber einer neue Pilzkrankheit beim Rinde)*. Si tratterebbe della scoperta della natura vegetale di una delle più frequenti malattie del bestiame bovino, del cosidetto *osteosarcoma* e di varie altre modalità di sarcomi.

Nei bovini delle nostre razze si presenta assai frequentemente alla mandibola superiore, oppure all'inferiore, o sopra altre ossa dello scheletro, una neoformazione sarcomatosa a cellule gigantesche che raggiunge un considerevole volume, e quasi sempre incurabile; come pure non sono tanto rari i sarcomi della pelle, delle mammelle, del peritoneo, dei ventricoli e delle pareti intestinali.

Tutti questi sarcomi, presentano ordinariamente la superficie del taglio gialla, dovuta a degenerazione caseosa e grassa che avviene generalmente molto sollecita negli

elementi cellulari grandi e piccoli. Ma se si esamina la sostanza raschiata a fresco, si osservano tra le cellule rotonde analoghe alle purulente, grandi e piccole cellule nucleate in degenerazione granulare ed un detrito abbondante granulo-grasso, più o meno numerosi dei cespugli di differente grossezza, opachi, debolmente colorati in giallo di un fungo particolare avente forma raggiata, stato dall'Harz col Bollinger della Scuola Centrale Veterinaria di Monaco classificato tra gli *actinomyces* e da loro stessi denominato *actinomyces bovis*.

Una tale osservazione, aveva per me la massima importanza e mi richiamava a nuovi studi sopra un fatto che mi aveva già altra volta occupato.

Dal 1868 al 1873, ebbi ripetutamente l'opportunità di esaminare osteosarcomi delle mandibole dei bovini e parecchie volte, nei preparati a fresco fatti per dilacerazione e raschiamento della superficie del taglio, mi accadde di osservare numerose conidi grosse e bene sviluppate, che più tardi dovevo convincermi appartenessero ad un fungo comunissimo nel sarcoma bovino. Conservo ancora nella mia raccolta preparati di cespugli dell'*actinomyces bovis* di Harz fatti nel 1873 e debitamente decalcificati coll'acido cloridrico. Ma trattandosi di un fungo e quindi di studi micologici, il timore di errare in un campo che non era perfettamente il mio, il desiderio di moltiplicare opportunamente le osservazioni, mi fecero sempre differire la originale comunicazione finchè la comparsa del lavoro del celebre Bollinger toglieva ogni dubbio sulla natura del micromicete ed a me anche la priorità dell'osservazione.

Questo sacrificio però m'ha procurato grande conforto imperocchè mi tolse da quello stato d'incertezza in cui mi trovavo sempre e m'ha dimostrato l'esattezza dei miei studi.

L'*actinomyces bovis*, descritto e denominato dal botanico privato docente dott. Harz, di Monaco, e per la prima volta reso pubblico nel lavoro citato del Bollinger, ha di-

fatti forma raggiata, grossezza varia, opaco, di aspetto granuloso e soventi globoso a guisa di una mora del diametro di mm. 0,11—0,5—1,0. Frequentemente esso è incrostato di sali di calce per cui molte volte è necessario trattarlo coll'acido cloridrico per vederlo bene nella sua intera e dettagliata costituzione. Coll'acido nitrico si ottiene una viva effervescenza, più debole coll'acido acetico glaciale. Trattati coll'acido cloridrico, poscia lasciati nell'acqua distillata, si possono osservare distintamente nella loro forma e costituzione. Decalcificati, gli actinomici presentano un fitto e finissimo micelio di fili sottilissimi, i quali terminano a clava alla periferia del cespuglio.

Che si tratti di un parassita vegetale sembra non possa esservi dubbio. Infatti, interpellato al riguardo il prof. Santo Garovaglio, direttore del laboratorio crittogamico dell'Università di Pavia, mi rispose colla seguente lettera:

« *Egregio signor Professore*,

« Dall'esame che il dott. Pirotta ha fatto colla massima diligenza delle preparazioni dell'osteosarcoma giorni sono inviatici, e nelle quali a Lei parve di riconoscere la presenza dell' *Actinomyces bovis* (Harz), il medesimo dott. Pirotta crede veramente, che Ella abbia colto nel segno, quantunque non gli sia stato possibile vedere le spore isolate. Rimarrebbe però sempre, a togliere di mezzo ogni dubbio, poter ripetere le esperienze di coltivazione già fatte dall'Harz, ciò che non dovrebbe essere difficile a Lei, che probabilmente avrà a sua dispozione materiale fresco ed abbondante.

« Il dott. Pirotta poi opportunamente avverte, che il nome generico dato dall'Harz a questo coniomicete, dovrebbe essere cambiato, inquantochè già prima di lui il Mayen (in Linnea, II, p. 433, 1827) aveva applicato questo medesimo nome ad un' altra produzione vegetale (Nostoc?) al tutto differente da quella dell'Harz.

« . . . .

« Coi sensi di perfetta stima mi protesto

« Pavia, 12 gennaio 1878.

« *Di Lei devotissimo*

« *Prof.* Garovaglio ».

Ora, sarà l'*actinomyces bovis* la vera causa del sarcoma nei bovini come vorrebbe Bollinger? È questa una domanda alla quale solo l'esperimento e l'osservazione scrupolosa potrà rispondere definitivamente. Intanto giova notare come siano riusciti negativi gli innesti dello stesso Harz. Senza pretendere di aver pronunciato al riguardo l'ultima parola, dirò come mi sia accaduto un caso di osteosarcoma della mandibola superiore, in una bovina con noduli sarcomatosi secondarii ai polmoni senza che si rinvenisse e la caratteristica colorazione gialla della superficie del taglio e la presenza di actinomici. Ma quando l'*actinomyces* fosse veramente causa del sarcoma allora bisognerebbe trovarlo sempre e coll'innesto si dovrebbe riuscire a trapiantare e sviluppare artificialmente la malattia. Naturalmente che si può a ciò osservare che bisognerebbe anche creare le condizioni favorevoli per lo sviluppo e moltiplicazione del fungo. Egli si fu per questo che essendo andati falliti all'Harz i tentativi di coltivazione del fungo innestato nella lingua di un vitello, ebbi cura di scegliere innanzi tutto animali che mi sembravano più adatti per simili ricerche. È noto infatti che l' osteosarcoma è più frequente nei giovani bovini che hanno l'età di un anno e 1[2—3—4 anni. Epperciò scelsi per gli innesti un manzo dell'età di due anni circa, un po' magro, ed una moggia dell'età di due anni e 1[2.

Ecco ora la descrizione degli esperimenti col relativo risultato:

Il 1° febbraio 1878, nell'Ammazzatoio venne ucciso un manzo in due denti affetto da sarcoma a cellule gigantesche (osteosarcoma) alla mandibola inferiore.

Il tumore era sviluppatissimo con escrescenza fungosa sporgente sulla pelle per la grandezza di un decimetro quadrato, ma irregolarmente tondeggiante e bernoccoluta. Questa escrescenza sarcomatosa era ulcerata, coperta per la massima parte da escara dura e distaccata in molti punti. Tolta l'escara la superficie del neoplasma si vide sanguinante con punti cangrenosi, di color rosso sporco e rosso sanguigno nerastro che tramandava odore fetente. La consistenza del neoplasma era carnosa e la superficie del taglio giallastra seminata di numerosi nodulini contenenti gli elementi cellulari del sarcoma in cui vegetava rigoglioso l'*actinomyces*. Questo era abbondantissimo specialmente fra i tavolati spostati dell'osso mascellare inferiore; alla base del neoplasma sporgente e in corrispondenza del largo peduncolo formava una specie di detrito giallo quasi interamente costituito dal fungo rappresentato co' suoi caratteri ordinari.

Mentre il tumore era ancora caldo ad una moggia in due denti si è introdotto sotto la pelle in corrispondenza della mandibola inferiore, ove la pelle copre semplicemente l'osso, un ammasso della grossezza di un cece formato quasi intieramente da *actinomyces*. Analogo innesto si è praticato pure sull'orecchio destro immediatamente sopra la cartilagine auricolare.

Il 4, alla visita della bovina, trovammo tumefazione e suppurazione giallastra in corrispondenza dell'orecchio e della mandibola. A questa corrispondeva una tumefazione ovalare grossa quasi come un uovo di pollo — facemmo uscire pus dai due punti innestati.

Il 6, in corrispondenza dell'orecchio una crosta chiudeva la ferita, la suppurazione era cessata, ma i bordi della ferita, per la larghezza di 2 centim. circa tutt'attorno, erano duri, compatti, dolenti e caldi.

In corrispondenza della mandibola esisteva ancora suppurazione e tumefazione eguale a quella del giorno 4. Compressa ne uscì pus semifluido bianco-gialliccio che non potemmo raccogliere, ma che spicciò fuori. Compressi

ancora i lati della tumefazione uscì un po' di pus sieroso, in cui si trovava assai abbondante l' *actinomyces*, un coagulo sanguigno nerastro e un ammasso di pus concreto della grossezza di un pisello, in cui si trovarono numerose spore oblunghe piccolissime dell'*actinomyces* nelle cellule purulente. Il fungo sembrava nel suo inizio.

L'11, verso le 5 pomerid., si è riscontrato indurimento limitato, ma profondo nell'orecchio. Alla mandibola tumore non suppurante, duro, ma non aderente all' osso.

Le parti innestate guarirono completamente, ed il 5 marzo, alle 4 1[2, si è proceduto all'uccisione della moggia. Esaminati attentamente i punti d'innesto non si è trovato più alcun *actinomyces*. Solo in corrispondenza della mandibola esisteva ancora nel connettivo sottocutaneo un nodetto di tessuto connettivo molle, dovuto a iperplesia del connettivo sottocutaneo stesso.

La pelle era completamente cicatrizzata.

L'8 febbraio scorso, ad un manzetto dell'età di 22 mesi circa, in corrispondenza della mandibola inferiore, ove la pelle si trova quasi in rapporto diretto coll'osso, si sono introdotti nel connettivo sottocutaneo una ventina di cespugli di *actinomyces* prima lavati nell'acqua. L'ammasso di micromiceti sviluppò presto una locale tumefazione e quindi un ascesso in corrispondenza dell'innesto. Allo svotamento spontaneo dell'ascesso tenne dietro un ematoma che gradatamente scomparve per lasciare il posto ad un nodulo della grossezza di una nocella coperta da crosticina.

Quando il nodulo corrispondente al punto d'innesto non era più grosso di una piccola nocciuola, feci uccidere il giovine bue, ciò che fu il 20 a sera. All'esame del nodulo non si è trovato altro che connettivo, pigmento ematico ed un vecchio cespuglio d'*actinomyces*.

Sono adunque tre i miei innesti andati falliti del fungo tanto frequente nel sarcoma delle mandibole dei bovini.

Ora, se si aggiunge il primo esperimento tentato di

innesto operato pure infruttuosamente dall' Harz nella lingua di un vitello, non si ha un solo tentativo sperimentale che appoggi la natura parassitaria anzidetta del sarcoma dei bovini. E se nell'esperimento dell'Harz si potevano elevar dubbi sull'opportunità del soggetto, si potrà certo molto meno ciò fare su quelli da me scelti, che per l'età e lo stato di nutrizione, presentavano le condizioni fino ad un certo punto sospettate siccome predisponenti a contrarre l'infermità in questione.

Il risultato negativo ottenuto da questi tentativi d'innesto diedero maggior peso al mio sospetto che l' *actinomyces* non sia che accidentale nello sviluppo dei sarcomi dei bovini. E mi hanno confermato maggiormente in questo sospetto il caso citato di sarcoma della mandibola superiore di una vacca in cui non sono riuscito a trovarvi il fungo in discorso; le frequenti ulcerazioni e i tragitti fistolosi che si formano nelle neoformazioni sarcomatose sporgenti sulla pelle o nelle cavità naturali ed aperte del corpo per le quali il fungo può facilmente penetrare nella neoformazione e moltiplicarsi. Avvaloravano maggiormente ancora i miei dubbi e sospetti il fatto seguente di sarcoma a cellule rotonde con pochi cespugli d'*actinomyces* alla regione della gola di un bovino:

Sarcoma a cellule rotonde sottocutaneo nella regione della gola di un manzo dell' età di 3 *anni con* actinomyces.

Il 2 febbraio venne ucciso all'Ammazzatoio municipale un manzo in quattro denti della razza della pianura piemontese, piuttosto magro, che presentava in corrispondenza della gola un grosso tumore poco circoscritto a larga base e rivestito da pelle depilata sulle due faccie laterali per la larghezza di otto centimetri quadrati per lato. — L'intero tumore distaccato pesava grammi 1,100. Spaccato, si è visto formato da una massa sarcomatosa della grossezza di un uovo di gallina, ovalare di color giallo striato sanguigno e di consistenza carnosa, formato da cellule rotonde in un tessuto connettivo fon-

damentale piuttosto lasso. Le cellule rotonde erano per la massima parte degenerate in sostanza caseosa e grassa: si trovavano ammassate a costituire dei grossi elementi in degenerazione granulo-caseosa e grassa; qua e colà sparsi si osservavano cespugli di *actinomyces* cogli ifi terminantisi a clava. I cespugli del fungo erano però più piccoli e si trovavano in quantità molto minore che non nel sarcoma della mandibola.

Il nodo sarcomatoso indicato si trovava raccolto o come incistidato in un connettivo fibromatoso bianco lucente, dello spessore di quattro a cinque centimetri tutto all'intorno. Dall'uno all' altro lato un tragitto fistoloso penetrava fino nella porzione centrale della massa sarcomatosa. I due tragitti fistolosi si seppe più tardi che erano stati fatti dal curante nello scopo di portare nella parte centrale del tumore sostanze medicamentose.

Dai tragitti fistolosi gemeva pus sieroso ma in scarsa quantità. Lo scarso numero di *actinomyces* e la loro piccolezza inducono a credere siano penetrati nella neoformazione col mezzo delle vie aperte artificialmente coll'aria esterna.

Nel marzo 1873 venne uccisa una vacca perchè giudicata incurabile. Presentava polso venoso pronunciatissimo, edema limitato alla regione pettorale ed una spossatezza grandissima: appena appena poteva camminare.

All'autopsia si è trovato ipertrofia del cuore destro, il quale presentava la parete esterna dell'orecchietta e del ventricolo sottostante di un colore giallastro con ispessimento. Sezionato si vide in buona parte invaso da neoformazione sarcomatosa a cellule rotonde alveolo reticolare, che si sostituiva al tessuto muscolare di mano in mano che atrofizzava e scompariva.

In questo sarcoma primitivo del cuore non si è trovato alcun cespuglio di *actinomyces*.

Nel 1874 raccolsi un sarcoma primitivo a cellule rotonde della grossezza di un uovo di gallina, globoso, dal fegato di un bue dell'età di 5-6 anni circa. In esso molti elementi cellulari avevano già subìto la degenerazione caseosa e grassa. Ma nessun cespuglio o filamenti d'*actinomyces* mi venne fatto di osservare.

Ad ogni modo sta il fatto della frequente presenza dell'*actinomyces* nei sarcomi esulcerati dei bovini anche in Italia; che tre innesti del fungo nel connettivo sottocutaneo in corrispondenza dell'osso mascellare inferiore e dell'orecchio mi diedero risultati negativi.

DESCRIZIONE DELLE FIGURE.

a — Filamenti dell'*actinomyces* di varia forma e sviluppo terminantisi ordinariamente a clava.

b, *c*, *d* — Cespugli di varia grandezza dello stesso fungo.

b
a
c
d

CENURI

NEL

Connettivo sotto-cutaneo della regione sotto-mascellare,
sotto l'aponeurosi superficiale,
tra i muscoli del collo, delle coscie dei conigli e delle lepri
paragonati con quelli dei bisolci

NOTA

del Membro ordinario e Segretario aggiunto
Prof. Cav. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'adunanza del 14 maggio 1878

Nella seduta del 28 dicembre 1874 presentavo a questa R. Accademia un caso di *Coenurus riscontrato nella cavità addominale di un coniglio.* Ora mi trovo in dovere di narrarvi di altri casi di cenuro rinvenuti nelle carni del coniglio domestico e della lepre.

I fatti però ch' io vi descrivo non sono nuovi negli annali della scienza; ma in Italia hanno il pregio della novità, avvegnachè, per quanto mi sappia, nessuno ne ha mai parlato.

Fin dal 1812 Laënnec faceva notare *(Mém. Société méd. de Paris)*, che, secondo taluni cacciatori, i conigli vanno soggetti ad una malattia analoga alla vertigine (*tournis*) degli agnelli (1).

Dalla recente edizione del Davaine, tolgo come nel 1833 Caleb Burrel Rose avesse osservato nel coniglio un cenuro collocato tra i muscoli lombari. Questo autore riferisce che gli allevatori di conigli di Garenna inglesi, conoscevano già a quel tempo perfettamente la malattia

(1) Rose, *London med. Gaz.*, *for* 9 novembre 1833.

prodotta dal cenuro, e che prima d'inviare al mercato gli animali che ne erano infetti, aprivano la vescicola attraverso i tegumenti e ne facevano uscire l'acqua.

Venne più tardi osservato, in Francia da Em. Rousseau, da Prince e da Baillet. Rousseau l'avrebbe rinvenuto della grossezza d'una noce nel canale rachideo di un coniglio, e sarebbe stato riconosciuto da Leblond per il cenuro di Rudolphi. Fu dopo osservato da Prince e da Baillet. Nel 1847 P. Gervais (1) comunicava un analogo caso all'Accademia di Montpellier, e per la disposizione in serie delle teste nelle cisti, ne proponeva il nome di *Coenurus serialis*. Em. Bailly presentava nel 1861 alla Società Biologica di Parigi un cenuro grosso come un uovo di piccione tolto dalla cavità addominale di un coniglio. Davaine dice di avere, dopo il caso di Baillet, osservato più volte detto cistico nel coniglio.

Cobbold avrebbe descritto un cenuro nel lemuro del Madagascar identico a quello del coniglio (2). Baillet nel 1858 lo riscontrava della grossezza di un uovo di pollo nella regione parotidea di un coniglio, ed avendone somministrato a due cani gli scolici, ottenne 77 tenie coi caratteri identici a quelli assegnati dal Küchenmeister alla *Taenia coenurus*, e che si ottiene col cenuro degli ovini.

Dopo le pubblicazioni di P. Gervais e di Baillet, il cenuro e la tenia corrispondente vennero distinte col nome di *serialis*.

Si moltiplicarono dopo gli esempi, particolarmente in Francia, e ne osservarono Arloing (3) nello spazio intermascellare, Zündel ed altri.

Da noi nessuno, per quanto io mi sappia, nè prima nè dopo il caso da me pubblicato, ne aveva mai parlato, quantunque essi debbano essere assai frequenti.

(1) P. Gervais, *Mém. Acad. de Sc. de Montpeiller*, t. 1, pag. 98, a. 1874.
(2) Cobbold, *Entozoa*, grand. in-8, pag. 119, London, 1864.
(3) *Recueil de Méd. Vét.*, tom. II. 1875, pag. 81-83.

Eccovi intanto la descrizione e gli esemplari da me raccolti nello scorso anno.

Il 28 ottobre il dott. C. Ramello, capo dell'Ufficio d'Igiene municipale, mi ha inviato il treno posteriore di un coniglio già spezzato e preparato per la cucina. Il medesimo venne comperato alla bottega e si sarebbe cotto se la cuoca del signor N. non si fosse accorta, tagliandone le carni, della presenza di certe cisti con corpicciuoli bianchi che la fecero dubitare della salubrità del coniglio. Onde l'invio del pezzo intiero all' Ufficio d' Igiene municipale. Il caso era abbastanza interessante, per cui ne do più che posso diligente relazione.

In corrispondenza della punta della natica destra sotto l' aponeurosi superficiale era fluttuante una cisti di cenuro della grossezza d'una bella nocciuola. La cisti verminosa sottilissima aveva colore di latte allungatissimo e presentava all'interno una colonia numerosa di scolici armati di doppia corona di uncini. Un po' più sotto ed egualmente superficiale una cisti ovoidale della grossezza di una castagna, piena di analogo liquido trasparente, limpido come nella precedente ed avente una colonia di scolici bianchi inserti nello stesso modo sulla membrana elmintica. Nella profondità della coscia sinistra tra i muscoli altra cisti di cenuro contenuta in una cavità, irregolare nella forma, della grandezza di una piccola noce, costituita come le antidescritte e provveduta pure di numerosi scolici bianchi formanti una colonia.

Tutti gli scolici avevano eguale struttura e conformazione; ne variava soltanto la grossezza. I più grandi avevano la forma e il diametro di un grano di miglio, bianchissimi, peduncolati, inserti sulla faccia interna della cisti e posti gli uni accanto agli altri. Il loro distacco riusciva facile e la loro preparazione mediante la pressione graduale fra il dito pollice e l'indice non era difficile. Come negli scolici dei cisticerchi e degli altri cenuri, la testa era invaginata nel collo in modo da formare corpicciuoli ovoidali. Allestiti in preparazioni

si scorgeva la proboscide guernita di una doppia corona di uncini (16 per ordine), quattro ventose, un corpo o collo che si continuava guernito di numerosissimi corpuscoli calcari bianco-lucenti fino all'estremità del peduncolo. Così distesi gli intieri scolici misuravano millimetri 5-6, la grossezza di 1[2 mm. circa. Sottoposti al riscaldamento sul tavolino di Schultze si osservavano i movimenti dapprima lentissimi quando la temperatura segnava 30° C.; poscia più vivaci, ma sempre relativamente poco intensi. Resistettero però vivi un certo tempo a 42° C.

Nello scopo d'evitare ogni possibile errore vennero poscia scaldati a bagno-maria, e così si è potuto constatare che

a 47° continuavano a vivere; che

a 48° C., taluni eseguivano ancora lentissimi movimenti nel collo, e che

a 49° C., erano tutti morti.

N° 21 scolici vivi vennero somministrati ad un giovane cane il 3 dicembre 1877.

Il 5 dicembre dal commendatore Stella ebbi un coniglio di razza argentata, vispo, allegro, con tumore cistico in corrispondenza del margine inferiore della branca sinistra dell' osso mascellare inferiore. Il tumore era fluttuante, duro e sottocutaneo. Con un' incisione della pelle lo esportai e vidi trattarsi di un cenuro della grossezza di una piccola noce, provveduto di numerosissimi scolici bianchi e con all' intorno 15-16 vescichette peduncolate della grossezza di un grano di miglio fino a quella di un piccolo cece, piriformi le più grandi, sferiche le più piccole, e aderenti alla membrana elmintica madre. Questo modo di formazione exogena di giovani cisti dal cenuro madre, analoga a quella che avviene nella varietà corrispondente degli echinococchi, è stato pure osservato dallo Zündel (1), e dimostra errato l'insegnamento del Davaine ove dice che « *le coenure ne*

(1) *Dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires*, par L. H. F. Hurtrel D'Arboval, édition entièrement refondue et augmentée par A. Zündel, Paris, 1875, tom. ii, pag. 156.

reproduit jamais par gemmation une autre vésicule semblable à celle qu'il constitue (1) ».

Pezzettini di membrana con 30-40 scolici vennero dati freschi nel pane allo stesso cagnolino già soggetto all'esperimento di cui sopra, dell'età di 6 mesi circa, alle ore 1 3[4 dello stesso giorno 5 dicembre 1877.

Lo stesso coniglio presentava al lato destro del collo, sotto i muscoli superficiali, un altro cenuro a forma irregolare, più schiacciata, della grossezza totale di una piccola noce, munito di numerosi scolici bianchi, pure non distribuiti in serie lineare. La sua cisti avventizia era molto ricca di vasi.

I pezzi si conservano ai N. 1252-1253 del catalogo generale del nostro Museo.

Nello scorso dicembre, di ritorno da Roma, mi fermai a Firenze ove il prof. Pietro Marchi mi fece vedere un pezzo di coscia di una lepre in cui si trovava un cenuro analogo a quelli da me raccolti nel coniglio. Lo stesso egregio naturalista mi soggiunse che il pezzo di lepre contenente il parassita gli era stato regalato nel 1873 da amici cacciatori che s' accorsero del fatto quando si accingevano a mangiare la lepre stessa.

Soltanto nel maggio venni avvisato che il cane, che aveva mangiato gli scolici vivi del cenuro del coniglio, eliminava abbondanti proglottidi, le quali eseguivano spiccati movimenti e in diverso senso. Mediante clisteri d'acqua calda ne raccolsi una dozzina tutte libere, mature e voracissime. Esse avevano gli stessi caratteri di quelle pure mature della tenia ottenuta sul cane col cenuro *cerebralis* di un bue. A quattro conigli, il 7 a sera, ho somministrato a ciascuno una proglottide matura, e ad un agnello dell'età di 4 mesi circa due altre proglottidi pure mature. Esse contenevano però poche ova, essendochè coi loro movimenti le avevano eliminate

(1) C. Davaine, *Traité des Entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques*. Paris, 1878.

dall'utero. Ma disgraziatamente i conigli morirono in pochi giorni indipendentemente dall'esperimento e l'agnello ucciso tre mesi dopo non presentava nulla che accennasse allo sviluppo di qualche cenuro.

Il cane evacuò le tenie ottenute col cenuro del coniglio, senza l'amministrazione di alcun antelmintico.

Ora se si confronta la struttura della cisti del cenuro del coniglio con quella dei ruminanti, si trova una perfetta identità, come identici nella forma e grossezza sono pure gli scolici, se si eccettuano talune modificazioni di colore che possono dipendere del substrato differente in cui si sviluppano: alludo alla colorazione gialla che avevano gli scolici del cenuro della cavità addominale del coniglio da me descritto nel 1874. Ed infatti, gli scolici del cenuro dei bovini e degli agnelli sono rivestiti di corpuscoli calcari identici a quelli del coniglio; hanno un numero variabile di uncini del pari che la tenia cenuro del cane e questi uncini disposti in doppio ordine hanno i maggiori una lunghezza di millimetri 0,112-0,120, ed i minori una lunghezza di millimetri 0,076-0,088 tantò nella tenia quanto negli scolici dei cenuri. Aggiungasi: sè si amministrano al cane gli scolici del cenuro dei ruminanti si ottiene lo sviluppo della tenia cenuro di Küchenmeister; se si danno al al cane gli scolici del cenuro del coniglio si ripróduce nell'intestino una tenia descritta da Baillet cogli stessi caratteri della precedente. Se si nota ancora che nei cenuri da me esaminati non si trovavano gli scolici disposti in serie lineari, che li fece denominare da Paul Gervais *serialis*, non si comprende il perchè si voglia da taluni continuare a considerare di differente specie i cenuri dei ruminanti, dei conigli e delle lepri. Ad ogni modo, le prove sperimentali per chiarire meglio una tale questione, riusciranno sempre molto interessanti.

IPERMEGALIA
MUSCOLARE PARALITICA PROGRESSIVA
O
PSEUDO-IPERTROFIA MUSCOLARE LIPOMATOSA
IN UN VITELLO

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO
PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'adunanza del 3 giugno 1878

Dopochè Duchenne (1) pubblicò il primo caso di *Paraplégie hypertrophique de l'enfance de cause cérébrale* le osservazioni nella specie umana si moltiplicarono tanto che oggigiorno la letteratura è ricchissima di fatti, di lavori e monografie al riguardo.

La patologia degli animali domestici invece, per quanto io mi sappia, non possiede finora casi clinici e anatomici tali riferibili a questa malattia da farla ammettere siccome dimostrata; a meno che non si voglia comprendere sotto la suriferita denominazione la *degenerazione grassa dei muscoli nei giovani maiali (Fettdegeneration der Muskeln bei jungen Schweinen)* osservata e descritta da Roloff, che a me sembra ne diversifichi per l'andamento e le generali alterazioni (*). Ad ogni modo Roloff aveva notato l'accumulo di grasso tra le fibre musco-

(1) DUCHENNE — *Paraplégie hypertrophique de l'enfance de cause cérébrale*, 1861. Nella sua opera *De l'électrisation localisée*, si trattava di un

(*) RÖLL — *Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Hausthiere. — Vierte vermehrte und umgearbeitete Auflage.* II Band. Wien, 1876, p. 500, 501, 502.

lari in quegli animali che morivano più tardi. Però, fa d'uopo ricordare come la possibilità di essa nel campo veterinario fosse già dimostrata da Mantegazza, da Vulpian, da Fasce ed Erb, da Bizzozero e da Golgi. In-

fanciullo di 9 anni, con ipertrofia dei popliti e delle natiche. Il ragazzo stava quasi sempre seduto, e camminando si stancava subito, anche quando vi era aiutato.

HEINE — *Spinale Kinderlahmung*, 2.e Aufl. Stuttgart, 1860.

LABORDE — *De la paralysie (dite essentielle) de l'enfance*. Paris, 1864, p. 63-98.

DUCHENNE (de Boulogne) figlio — *De la paralysie atrophique grasseuse de l'enfance*. Paris, 1864, p. 21.

SEIDEL — *Die atrophia musculorum lipomatosa*. Jena, 1867.

DUCHENNE — *Paralysie musculaire pseudo-hypertrophique ou miosclérosique*. 1868.

VOLKMANN — *Ueber Kinderlahmung und paralytische Contracturen, in Sammlung klinischer Vorträge*, N. 1. Leipzig, 1870, p. 3 e 4.

L. CLARKE — *Med. chir. transactions*, t. LI. London, 1868.

Osservazioni di VULPIAN, CHARCOT e JOFFROY, PARROT e JOFFROY, di WILSON. 2° e 3° vol. degli *Archives de physiologie*.

Comptes-rendus de la Société de biologie, 1864, p. 1877; *Ibid.*, 1866, p. 215.

DAMASCHINO e ROGER — *Gazette médicale*, N. 41, 43, 45, 48, 51. 1871.

MORITZ MEYER — *Die Electricität und ihre Anwendung*. Berlin, 1868.

ROBERTS in *Reynold system of medicine*, t. 1, p. 169.

BERNHARDT — *Arch. f. Psych.*, IV, 1873.

KUSSMAUL in *Berl. Klin. Woch.*, 1874, N. 1, 2, 3.

CUMING di Belfast, nel giornale di Dublino *Quaterly Journ. of med. science*, may 1869, p. 471.

PETITFILS — *Atrophie aiguë des cellules nerveuses*.

CHARCOT — *Arch. de physiologie*, 1872. Hayem, 1874.

RECKLINGHAUSEN, ROSENTHAL, ROTH — *Anatom. Befund bei spinaler Kinderlahmung*, in *Virchow's Arch.*, 1873, t. LVIII, p. 273.

PREVOST (Société de biologie, seduta 14 aprile 1872) ha dimostrato che una lesione portata sulle parti centrali del midollo determina delle lesioni muscolari molto simili a quelle che si osservano nella paralisi dei giovani fanciulli.

CHARCOT — *La paralysie pseudo-hypertrofique, ancora detta myosclérosique:* si trova specialmente nei giovani fanciulli. Alcune osservazioni tendono tuttavia a stabilire che essa si può sviluppare anche negli adulti. Ammette in essa due periodi: il 1° dura qualche mese o un anno al più, ed è caratterizzato da una specie di paresi delle membra inferiori sovratutto, dovuta all'indebolimento di certi muscoli; non manifestano ancora questi ipertrofia apparente,

fatti, Mantegazza ha osservato che in seguito al taglio dell'ischiatico e del crurale, oltre alle alterazioni delle ossa e delle cartilagini avveniva anche diminuzione del diametro delle fibre muscolari, proliferazione dei

e qualche volta con manifesta atrofia; — 2° periodo, più lungo, la paresi tende a generalizzarsi, ed i muscoli affetti aumentano di volume.

Pepper — *Clinical lectures on a case of progressive musculare sclerosis.* Philadelphia, 1871, p. 14 e 16.

W. Carpenter — *Principles of Human Physiology.* Ediz. di F. G. Smith. Philadelphie, 1855, p. 342, note. Ammette punto di partenza nel sistema nervoso, e più particolarmente nel midollo spinale. Charcot dice che questa ipotesi non s'appoggia sopra alcun solido fondamento.

Charcot — *Note sur l'état anatomique des muscles et de la moelle épinière dans un cas de paralysie pseudo-hypertrofique.* In *Arch. de physiol.*, 1871-72, p. 228. Ipertrofia nel deltoide per sostituzione grassosa. Nessuna lesione nè nel midollo spinale nè nei nervi periferici.

L. Clarke e W. Gowers — *On a case of pseudo-hypertrofic muscular paralysie.* Nel *Medico-chir. Transactions*, tom. LVII. London 1874. Trovarono focolai morbosi nel midollo spinale

O. Barth — *Beiträge zur Kenntniss der atrophia musculorum lipomatosa.* Leipzig, 1871, p. 121. Negli *Arch. der Heilkunde.* Trovò lesioni spinali molto accentuate.

Mantegazza — *Gazzetta Lomb.*, p. 181, 1870. L'ipertrofia del tessuto connettivo interstiziale, con atrofia semplice delle fibre muscolari, può trovarsi, per es., in seguito a lesioni traumatiche dei nervi.

Barth, Müller (*Beitr. z. path. Anat. des Ruckenmarks.* Leipzig, 1870), Charcot. La sostituzione grassosa dei muscoli sembra congiungersi qualche volta ad una lipomatosi generalizzata, che si rende evidente per l'accumulamento di deposito adiposo sotto la pelle e nelle cavità viscerali.

Griesinger — *Arch. der Heilk.*, VI, 1865.

Martini — *Un caso di atrofia lipomatosa* (*Centralbl. f. d. med. Wissensch.*, 1871, N. 41).

Auerbach (*Virch. Arch.*, LIII, pag. 234) trovò vera ipertrofia dei muscoli (delle fibre muscolari, cilindri muscolari enormemente ingranditi) colla lipomatosi del connettivo.

Friedreich avrebbe osservato lo stesso fatto (*Ueber progressive Muskelatrophie*, etc. Berlin, 1873).

Spielmann, Schutzenberger, Kaulich e Jaksch, la chiamarono ipertrofia muscolare.

Berend, Cohnheim e Eulenburg, chiamarono la malattia, lipomatosi lussureggiante dei muscoli.

Stoffella, Oppolzer, Jaccoud, Wagner e Bergeron la descrissero come la *sogenante Muskelhypertrophie.*

corpuscoli nucleari, accrescimento del connettivo interstiziale, con produzione di grasso tra le fibre in un caso in cui l'esperimento aveva durato molto tempo. Vulpian in seguito al taglio dell'ischiatico, dell'ipoglosso, del linguale e del facialis avrebbe notato ingrossamento delle fibre muscolari, proliferazione nucleare, iperplasia del connettivo interstiziale con sviluppo ed accumulo di una più o meno grande quantità di vescichette adipose. Gli esperimenti del Vulpian vennero più tardi ripetuti cogli stessi risultati da Fasce e da Erb. Bizzozero e Golgi mediante il taglio dell'ischiatico e del crurale ottennero qua e colà degenerazione granulo-grassa dei muscoli, atrofia e diminuzione delle apparenti strie trasversali, ed una estesissima infiltrazione di cellule adipose tra le fibre muscolari; proliferazione dei nuclei dei corpuscoli muscolari, assottigliamento delle fibre, aumento del connettivo intestiziale con produzione grande di cellule adipose in quest'ultimo. Secondo il risultato di questi loro esperimenti gli osservatori spiegherebbero come nei primi stadii della paralisi pseudo-ipertrofica si avrebbe una semplice ipertrofia del connettivo interstiziale e nei successivi sostituzione con tessuto adiposo (1).

L'accennarono Förster, Russel, Ingals, Billroth, Arnold, Knoll, Berger, Racovac, ecc.

Giannini — *Contribuzione alla storia clinica della paralisi mio-sclerotica* (*Il Morgagni*, 1871).

Orsi — *Gazzetta Medica Italiana, Lombardia*, 1872. Completa monografia sulla malattia, che denominò *ipermegalia muscolare paralitica progressiva* (aumento di volume dei muscoli con paralisi degli stessi).

De Renzi, nella *Liguria Medica*, 1872.

Cavagnis Vittorio — *Storia clinica di un caso di ipermegalia muscolare paralitica progressiva — Annali universali di medicina*, anno 1876. Milano.

(1) G. Bizzozero u. C. Golgi — *Ueber die Veränderungen des Muskelgewebes nach Nervendurchscheidung.* — (*Medizinische Jahrbücher herausgegeben von der K. K. Gesellschaft der ärgte redigirt von S Stricker.* Wien, 1873, pag. 125).

Credo quindi interessante il caso da me raccolto ed osservato sopra un vitello dell'età di un anno circa, macellato nell'Ammazzatoio di Torino, il 3 dicembre dell'anno 1877.

Si tratta infatti di un vitello della razza della pianura piemontese che fin dalla nascita stava quasi sempre coricato; eccitato ad alzarsi s'inginocchiava e mal vi riusciva se non era aiutato. — Esso però aveva fisionomia della più prospera salute, si trovava in ottime condizioni di carni, bene ingrassato, pesava vivo chilogrammi 325 e diede morto chilog. 182 in quarti.

Al macellamento nulla d'apparenza anormale si è osservato e le carni più bianche del solito si attribuirono unicamente al fatto dell'impinguamento molto elevato dell'animale. I visceri erano tutti sani, e grande quantità di adipe si trovava raccolto attorno ai reni e tra i foglietti del mesenterio ed omenti. Collo scuoiamento e tagliuzzamento però i garzoni macellai furono colpiti dalla marmoreggiatura e candore di molto superiore al normale delle carni. Quasi tutti i muscoli del corpo avevano color bianco-roseo-chiaro, in particolar modo poi quelli del treno posteriore. I muscoli gluzii, delle natiche, il lungo dorsale lo erano in grado più elevato degli altri.

Ma la stessa colorazione chiara, lardacea, quantunque meno intensa, si vedeva in tutti i muscoli dello scheletro. Pochissimi conservavano ancora l'apparenza della vera carne. Tagliati dei pezzettini di muscoli ove più spiccata era l'alterazione e messi nell'acqua galleggiavano. Anche il midollo delle ossa lunghe era più bianco e ricco di grasso che non nei vitelli della stessa età e altrettanto bene impinguati.

Quando io fui avvertito del fatto l'animale era già stato spezzato e portato in bottega, per cui non ho potuto esaminarne cervello e midollo spinale che, secondo quanto mi venne riferito, non presentavano apprezzabili differenze da quelli di vitelli in condizioni normalissime.

Tuttavia sono dolente di non poter dare minuta descrizione degli organi centrali del sistema nervoso.

Le mie osservazioni si limitarono quindi ai muscoli lipomatosi ed ai tronchi nervosi che vi si distribuivano.

I preparati vennero fatti su pezzi freschi, su altri induriti semplicemente nell'alcool oppure nel liquido di Müller e successivamente nell'alcool. Si è all'uopo fatto uso dell'etere solforico per spogliare i preparati del grasso che si infiltrava, e si sono confrontati coi corrispondenti preparati di carni di vitello altamente impinguato senza essere ipermegalico.

Risultato ultimo si fu che le fibre muscolari dei pezzi maggiormente lesi erano comprese in abbondante tessuto adiposo, isolate oppure raggruppate due a due, tre a tre, ecc., ecc. Talune fibre si presentavano evidentemente ingrossate, altre atrofiche; in quasi tutte aumentato numero dei nuclei senza che perciò si mostrasse già alterato il contenuto contrattile delle fibre muscolari.

Il nervo grand'ischiatico e due ramificazioni erano alquanto ingrossati per l'abbondante tessuto adiposo che si trovava fra i fasci di tubi nervosi. Questi però li vidi in ogni preparato ben conservati.

Evidentemente si trattava di ipermegalia muscolare paralitica progressiva, o di pseudo-ipertrofia muscolare lipomatosa. Ma le cause si possono solo congetturare.

Intanto, questa alterazione delle carni in un animale con tutti i sintomi della salute presenta a fare considerazioni di economia domestica e di giurisprudenza veterinaria. Tali carni sono indubbiamente di qualità inferiore, perchè meno gustose e meno saporite. Avendone fatte cuocere dal mio inserviente e preparate in varii modi ho potuto convincermi della loro inferiorità. E questa loro qualità inferiore risultò, da informazioni assunte, anche a' molti di quelli serviti dal macellaio colle carni del vitello in questione.

Ora, il compratore in casi analogi, avrebbe egli forse

diritto ad equo indennizzo per parte del venditore? A me pare di sì. Ad ogni modo, ai cultori della giurisprudenza veterinaria mi permetto di sottoporre la questione perchè venga studiata.

Quanto alla cura, nella specie umana ha dato qualche risultato il ioduro potassico amministrato per molto tempo e contemporaneamente a faradizzazione muscolare, massaggio muscolare, e buona alimentazione (Cavagnis).

Lombroso avrebbe pure ottenuto grande miglioramento coll'applicazione dell'elettricità.

Remak e Benedikt ottennero buoni risultati col galvanismo.

DESCRIZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1. Fibre muscolari molto ingrandite con aumentato numero dei nuclei e grasso circostante.

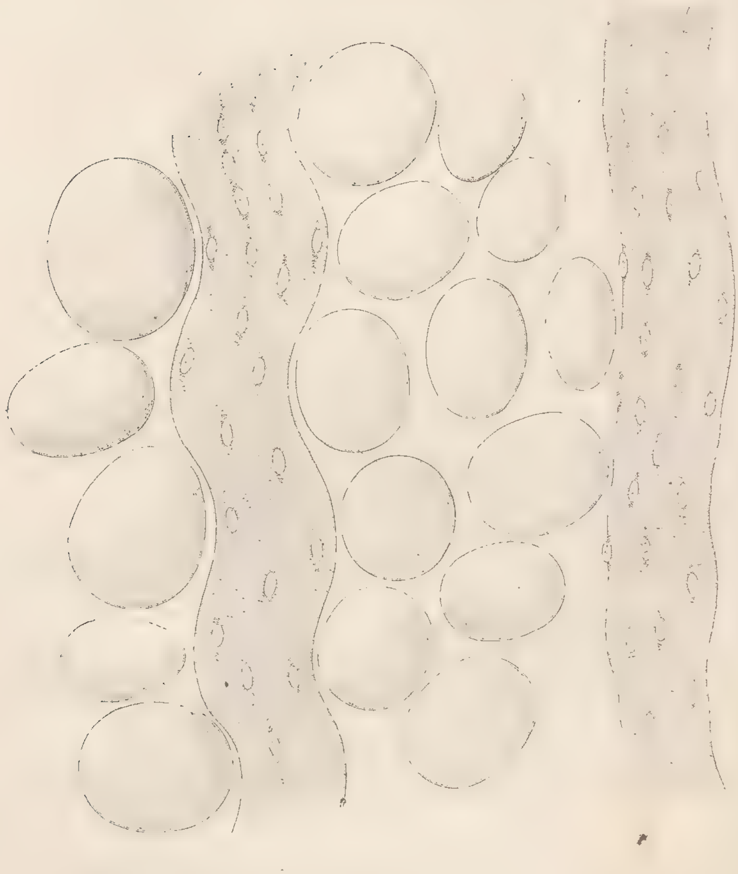
" 2. Sezione longitudinale di muscolo del treno posteriore, in cui si vedono le fibre muscolari comprese fra molto tessuto adiposo di nuova formazione.

" 3 e 4. Sezione trasversa del nervo grande ischiatico e femorale dello stesso vitello.

Pseudoipertrofia Lipomatosa

di vitello

Fig. 1.



LE
MACCHINE AGRICOLE
ALLA ESPOSIZIONE DI PARIGI (1)

ANNO 1878

MEMORIA

DELL'INGEGNERE
CAV. CARLO FRANCESETTI DI MEZZENILE

PRESENTATA ALL' ACCADEMIA DAL MEMBRO SEGRETARIO
PROF. COMM. A. CAVALLERO

Letta ed approvata nell'adunanza del 5 dicembre 1878.

I congegni destinati a rendere più perfetto e meno gravoso il lavoro dell'agricoltore, figurano alla grande mostra internazionale in numero ragguardevole, ed i numerosi esempi di ogni categoria di essi che colà si trovano porgono all'uomo esperto argomento di utilissimi studi. Per quelle macchine però che più direttamente si applicano alle condizioni del nostro paese, pare che i nostri agricoltori piemontesi si possano ancora utilmente attenere ai risultati della modesta esposizione speciale del 1876 in Torino, a cui concorsero quegli espositori appunto che figurano tra i primi a Parigi; tanto più che allora il minor numero degli esempi trovò compenso nelle serie ed accurate prove instituite; nè sembra che in questo genere di macchine si siano dopo allora introdotte molte importanti migliorie.

Nell'esposizione attuale gli attrezzi agricoli figurano

(1) Trovandomi a far parte d'una comitiva d'allievi ingegneri della Scuola da Torino che sullo scorcio del mese di luglio si recarono ad imparare visitando la Esposizione di Parigi, il chiarissimo professore comm. A. Cavallero, alla cui iniziativa il viaggio era dovuto, e che ci accompagnava col suo insegnamento, mi incaricò di compilare queste note.

in due classi: la classe 51 del gruppo VI, e la classe 76 del gruppo VIII; delle quali la prima rappresenta la parte agricola della meccanica, e la seconda la parte meccanica dell' agricoltura; da questo bisticcio nacque una confusione che provocò generali lagnanze. Basti il dire che il rapporto del signor A. Ronna, presidente del giurì della classe N. 76, fu stampato in capo al catalogo della classe N. 51. Questo autorevole documento è uno studio delle principali innovazioni introdotte nella meccanica agraria dalla esposizione del 1867 in poi, le quali vi sono sostanzialmente caratterizzate così:

Estensione, in Francia sopratutto, della aratura profonda ed in piano, cioè senza porche, mediante potenti aratri voltaorecchi, coadiuvati da una serie di coltivatori, erpici, rulli, ecc.; sviluppo preso in Inghilterra dalla aratura a vapore, la quale invece stenta ad introdursi in Francia per quelle stesse cause, sopratutto del grande frazionamento della proprietà, che ne rendono poco pratica la attuazione da noi; larghissimo uso della seminagione in fila ed a macchina; introduzione su vasta scala, nell'agricoltura dei paesi più avanzati, delle falciatrici, delle mietitrici e principalmente delle trebbiatrici (di queste ultime sei mila settecento e novantatre di ogni genere funzionavano nell' anno 1873 nella sola Francia); infine, una tendenza sempre più marcata a costrurre in metallo le macchine agricole.

Da questo quadro si vede purtroppo quanto resti a fare in Italia dove appena pochi incominciano a seguire quelle moderne pratiche che altrove sono già su vastissima scala adottate. Certo, se sotto molti argomenti l'attuale esposizione prova quanto abbiano torto gli Italiani a disprezzare tanto se stessi per riservare tutta la loro ammirazione alla roba altrui, ciò non può dirsi per ciò che ha tratto all'agricoltura, nella quale il nostro paese, una volta maestro, è ora ultimissimo fra gli scolari. E questa inferiorità apparrà anche più evidente dalla seguente enumerazione dei più salienti fra gli oggetti esposti.

Ecco, per sbrigare subito questo argomento di tristezza, ciò che contiene la sezione italiana: Una seminatrice a righe del sig. Tardioli; un'altra, che spande contemporaneamente l'ingrasso, del sig. Nobili (Firenze); una locomobile dei fratelli Bosisio e Comp. (Milano), i quali ne avevano esposta una anche a Torino; un aratro detto *Demone* del sig. Tommaselli (Cremona); una piccola seminatrice ad una sola riga, dello stesso, venduta allo Scià di Persia; un'erpice del prof. Pietro Nicoli (Padova); un ventilatore ed una trebbiatrice a mano, con trasmissione a cinghie e con cuscinetti a corona di sferette dei signori G. Biggi e Comp. (Piacenza), la quale segna un notevolissimo progresso su quella dallo stesso produttore esposta a Torino; un solforatore del sig. Carelli (Voghera); una macchina a travasare i liquidi contenuti nelle bottiglie, ed una macchina a tappare terminano questa meschinissima esposizione a cui si può ancora rimproverare la poca finitezza d'esecuzione, in generale, delle macchine ed il cattivo ordinamento, o meglio, la mancanza di ordinamento.

E passo a discorrere di ciò che fecero i padroni di casa. Le macchine agrarie di costruzione francese non figurano nella grande galleria delle macchine nel palazzo del Campo di Marte, ma bensì in due tettoie speciali, parallele a quella, lunghe m. 320 e larghe m. 24. Di questa vastissima superficie però non è occupata da macchine agrarie, nello stretto senso della parola, se non poco più della metà di una delle tettoie. Il resto contiene tutte quelle macchine di ogni genere che non trovarono sito nella galleria principale. Ecco le cose più degne di nota:

I signori Albaret e Comp. (Liancourt), espongono una quantità di macchine: una falciatrice, una mietitrice, motori a vapore fissi, semi-fissi e locomobili, una locomotiva stradale coi cilindri sottoposti alla caldaia, seminatrici, frangizolle e trinciaforaggi. Vicino a questa bella esposizione si trovano una trebbiatrice a vapore, una se-

minatrice a file, ed una macchina a nettare il grano di F. Ignette (Parigi) e strettoi per fieno e per uva di Mabille frères (Parigi); poi alcune trebbiatrici a mano e ventilatori, ed uno sgranatoio per grano turco, di varii espositori; una trebbiatrice a mano ed una a maneggio con battitore conico verticale del sig. Coullon. Il signor Gauttrau (Dourdan) espone belle trebbiatrici, ventilatori, maneggi, seminatrici ed una locomobile. Più in là trovo a notare la locomobile e la trebbiatrice di J. Hermann-Lachapelle (Parigi); le locomobili, trebbiatrici, falciatrici e mietitrici di Cumming (Orléans); le locomobili e trebbiatrici, che già figurarono a Torino, di Brouhot e Comp. (Vierzon, Cher); macchine analoghe di Del Ferdinand ed altre molte e belle di G. Gérard et Fils, pure di Vierzon; locomobili, mietitrici e falciatrici di Hidieu (Châteauroux); maneggi e trebbiatrici con trasmissioni a cinghia di Hyppolite Maréchaux (Montmorillon, Vienne). Il sig. Paul Rénaud (Nantes) espone locomobili, trebbiatrici a vapore e maneggio e due trebbiatrici accoppiate col motore a vapore, le sole di tutta l'esposizione; in esse una ben studiata disposizione delle parti diminuisce, per quanto è possibile, i difetti inseparabili da questo genere di macchine, dalle quali, con inconvenienti maggiori assai di quelli dell'ordinaria trebbiatura a vapore, non si potrà mai ottenere un lavoro guari migliore di quello delle trebbiatrici a maneggio od a mano; finora pare che non sia ancora trovata una buona via di mezzo tra le trebbiatrici a vapore del tipo inglese e quelle a motore animale. Tralascio alcune locomobili, trebbiatrici a mano ed a maneggio, seminatrici e mietitrici di vari espositori, per ricordare invece una piccola locomobile Demenge esposta dalla Compagnie de Fives-Lille; un'altra analoga di J. Voruz (Nantes) e sopratutto una macchina originale inventata dal sig. Gaston Bazerian (Parigi) il quale la chiama col mal composto nome di *Baromoteur*. È un apparecchio al quale uno o più uomini possono applicarsi per mettere in moto una macchina

operatrice, p. es., una piccola trebbiatrice, servendosi sopratutto del proprio peso, ed ottenendo, dicesi, un effetto utile di gran lunga superiore a quello ottenibile con una manovella. Infine, ecco un triste sintomo del male che colpisce la vite in Francia, la philloxera: una macchina del sig. Lamblin per sradicare le viti attaccate dal terribile insetto.

Bellissima è l'esposizione Inglese; anche qui le macchine agrarie occupano due tettoie speciali: la prima è lunga m. 160 e larga m. 20; la seconda, divisa in tre campate, è lunga m. 80 e larga m. 50. Vi sono cioè 7200 mq. coperti di macchine agrarie di ogni genere e belle come le sanno fare gli inglesi. Cosicchè il solo enumerarle sarebbe cosa troppo lunga, e non farò che accennarne le più rimarchevoli.

Tra le più numerose e le più belle sta l'esposizione della casa Howard, che racchiude le macchine occorrenti per tutte quasi le operazioni dell'agricoltore; aratri a trazione animale ed a vapore, coltivatori, frangizolle, rulli compressori ed erpici; seminatrici, falciatrici, rastrelli a cavallo e spandifieno; mietitrici fornite dell'apparecchio per legare i covoni; locomobili, apparecchi accessorii per l'aratura a vapore, ed infine le *farmer's engine*, cioè macchine a vapore che portano sotto alla caldaia i meccanismi per mettere in moto l'aratro a vapore e servono ancora come locomobili e come locomotive stradali. Molto bella parimenti e quasi ugualmente completa è l'esposizione della ditta John Fowler and Comp. Belle eziandio quelle delle ditte Ramsomes e Hornsby and Sons, le cui trebbiatrici, locomobili, falciatrici e mietitrici avevano fatta così buona prova a Torino; la stessa cosa all'incirca si dica della casa Samuelson, che aveva parimenti esposto a Torino. Come espositori di trebbiatrici e locomobili degne di memoria sono ancora le case Clayton and Shuttleworth, Marshall and Sons, Ruston Proctor and Comp. (Lincoln), Richard Garret and Sons (Leiston) che tutte figuravano parimenti a Torino. Ricorderò pure

fra le falciatrici e mietitrici quelle della ditta A. C. Bamlett (Thirsk), che le vanta come specialmente adatte alla trazione per mezzo di buoi, e la mietitrice Aveling e Porter (Rochester), che spinta da una piccola locomotiva stradale a cui è connessa, da un taglio della larghezza di m. 3,50. Molte sono le seminatrici esposte; fra esse in prima fila citerò quelle della rinomata casa Smyth and Son che si dimostrarono superiori ad ogni altra al concorso già citato di Torino; quelle ad una fila di Josiah le Butt; quelle di Ben Reid e Comp.; di Lowcock and Barr e di James Coultas (Grantham).

La casa Penney e Comp. espone macchine per dissotterrare i tuberi, e macchine per sceglierli; molte case poi espongono ventilatori, crivelli, erpici, trinciaforaggi, tosatrici per l'erba dei giardini e simili.

Le macchine agrarie esposte dagli Stati Uniti d'America occupano una vasta tettoia speciale che fa seguito a quelle dell' Inghilterra. Qui la maggioranza è delle falciatrici e mietitrici: molte di queste formano e legano i covoni con legami di filo di ferro, di funicella, o della paglia stessa, mediante l'aggiunta di apparecchi ingegnosissimi ma complicati e non senza inconvenienti certo dal lato della resistenza alla trazione; tutte queste macchine portano in grado eminente l'impronta americana, quella certa ingegnosa ricerca che invece di temere la stranezza pare ne sia desiderosa; con questo, un accurato studio della leggerezza ed un risparmio di ogni gramma di materia non indispensabile.

Ricorderò dapprima tra gli espositori di falciatrici e di mietitrici quelli che ottennero migliore successo alla esposizione di Torino: le ditte Walter A. Wood e William A. Wood; altre di queste macchine erano esposte dalle case: Warder Mitchell, Aultmann e Comp., Osborne e Comp., Jonston Harvester and Comp., Buckeye, e Mac Cormick. Vi sono ancora trebbiatrici, rastrelli a cavallo, spandifieno, seminatrici, attrezzi di ogni genere per la preparazione del terreno, strettoi per fieno e molte

tosatrici per l'erba dei giardini, da quelle piccolissime a quelle messe in moto dai cavalli, come quelle della casa Chadborn and Coldwell. Ricorderò per ultimo la ditta Deere and Comp. (Moline, Illinois), la quale espone una serie completissima di magnifici aratri, con vomere ed orecchia in acciaio, nei quali al coltro ordinario è sostituito un disco tagliente e girevole in acciaio allo scopo di diminuire la forza di trazione.

La tettoia speciale della Sezione Russa contiene trebbiatrici a mano ed a maneggio, ventilatori, aratri, erpici, una seminatrice a spaglio ed una a file e due mietitrici, una delle quali, di Scholtze Rapphan e Comp. (Varsavia), è assai bella.

In un'altra tettoia speciale sono disposte le macchine agricole della Sezione Ungherese: aratri, estirpatori, una trebbiatrice a mano, una locomobile, una seminatrice del tipo Smyth, ecc. Al di fuori poi tutti vanno a vedere una botte gigantesca coi fondi scolpiti. Quasi tutte le macchine esposte sono modelli eleganti, gingillati, che non forniscono la menoma idea di ciò che possono praticamente fare quei costruttori; per esempio, la seminatrice ha la cassa in palissandro a bassorilievi, il meccanismo in acciaio brunito, ed i tubi in packfong; è l'eccesso opposto a quello in cui sono caduti quasi tutti gli espositori italiani.

Un padiglione assai elegante contiene alcune macchine, principalmente trebbiatrici a mano, esposte dalla Confederazione Elvetica. Vicino ad esse stanno numerosi esempi di apparecchi di grandi dimensioni destinati alla manipolazione del latte nelle latterie sociali, là fiorentissime ed ancora quasi sconosciute nel nostro paese a cui potrebbero rendere così grandi servizi.

La Svezia-Norvegia espone nella grande galleria generale un buon numero di belle macchine agricole: falciatrici, mietitrici automatiche e combinate, seminatrici di due sistemi, una locomobile col meccanismo sotto la

caldaia e molti aratri intieramente in metallo; tutta roba di buonissimo aspetto.

Alcune buone macchine stanno esposte nella Sezione Danese nella grande galleria.

Delle altre nazioni nessuna parmi degna di menzione, salvo il Celeste Impero, a titolo, ben inteso, di curiosità. Nella Sezione Chinese si trovano: un ventilatore, una seminatrice a due file, tre strani oggetti che secondo la scritta sono aratri, ed una originalissima macchina per sollevare l'acqua.

Da questa enumerazione si vede quale immenso sviluppo abbia preso la meccanica agraria presso le nazioni più progredite. Ora anche in Italia si comincia a fare qualche cosa per trarre miglior profitto della meravigliosa fecondità del nostro suolo; speriamo che si continui e si progredisca tanto da riguadagnare il grandissimo tratto di cui ora ci troviamo indietro.

Carlo Francesetti di Mezzenile

Ingegnere civile.

COMMEMORAZIONE

DEL

Cav. Uff. Prof. PIETRO BORSARELLI

GIÀ SOCIO E VICE-PRESIDENTE

DELL'ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

PEL

Presidente Comm. Prof. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 28 dicembre 1878

Onorevoli Colleghi,

Prima che ad altro argomento si volgano in questa adunanza i nostri pensieri, mi si permetta da voi che io prenda la parola per un pio e mesto ufficio, e rammenti un recente dolore da cui siam tutti profondamente afflitti.

Un nuovo seggio accademico è vuoto, la morte ci ha tolto uno dei nostri più cari colleghi, il Comm. P. Antonio Borsarelli. È questa perdita gravissima per tutti quelli che lo conobbero e gravissima per questa Accademia, che ebbe sempre in lui, nei molti anni che scorsero dacchè egli vi fu ascritto, uno dei più operosi e zelanti collaboratori, uno dei più efficaci suoi fautori e sostenitori.

Lunga fu la sua carriera, e non mi sento da tanto che io osi accingermi a ricordare i fatti anche i più salienti della sua operosissima vita. Altri tra i nostri colleghi, si assumerà, spero, questo compito: il poco che ne dirò

sia da voi accolto come uno sfogo dei sentimenti miei, e come un primo omaggio ai meriti ed al valore dell'estinto.

Fu il Borsarelli chimico distinto. Allievo nei suoi primi anni del gran maestro della chimica francese, il Dumas, reduce in patria, ed addetto alla scuola del chiaro nostro maestro Michelotti, egli vi portò l'amore della scienza, la precisione e l'esattezza nell'operare, e per tali preziosissime doti si mostrò esempio chiarissimo ai chimici *preparatori*. Queste qualità splendevano pure in lui nell'esercizio della farmacia, e l'officina che ad onore suo ne porta ancora il nome, fu meritamente considerata come quella che meritasse intera confidenza per la bontà, anzi per la perfezione dei preparati chimici e farmaceutici.

Eletto a professore di chimica farmaceutica, quando la morte ci tolse il nostro collega Abbene, che di quella cattedra era titolare, il Borsarelli si trovò in un campo in cui potè spiegare tutta la sua attitudine all'insegnamento. Facile e chiaro nella sua esposizione, egli si cattivava l'attenzione ed il rispetto dei suoi allievi, ed egli si compiaceva nell'opera sua, in cui egli non altro fine si prometteva che il bene reale e positivo dei suoi alunni, una soda istruzione.

Posto a capo di un insegnamento pratico, egli condusse questa sua impresa raccogliendo intorno a sè i suoi discepoli, vincendo a questo fine gli ostacoli che si opponevano dall'angustia del laboratorio, dal gran numero degli allievi, moltiplicando in certo modo se stesso, instancabile, diligentissimo, paterno con tutti, stimolandoli coll'esempio al pratico lavoro.

Le autorità giudiziarie ed amministrative, avevano riposta in lui, e meritamente, una illimitata confidenza, chè ben conoscevano ed il suo sapere, e la sua coscienziosità. Le perizie criminali e commerciali occuparono gran parte del tempo che rimanevagli libero, dopo l'ufficio di insegnante: in questa gravissima incumbenza, egli portò sempre quello zelo e quell'indefesso e coscien-

zioso lavoro, che solo può condurre a giusto apprezzamento del fatto, a rette conclusioni.

Questi molteplici uffici, avevano ingenerato nel Borsarelli una vita sua propria, la vita del lavoro continuo; il laboratorio era la sua dimora diurna, il suo domestico studiolo colla sua ricca biblioteca era la sua dimora notturna, in cui era uso a lunghe veglie.

In mezzo a tante e così importanti incumbenze, egli trovava ancora nella sua attività il tempo che si consacrasse ad altri non meno importanti uffici, nel Consiglio Superiore Provinciale di Sanità, nella Facoltà di Scienze Fisiche e Matematiche, a cui in questi ultimi anni presiedeva, e nell'Accademia di Medicina.

L'Accademia di Agricoltura l'ebbe per molti anni a socio operoso, che parecchie memorie consegnò nei nostri *Annali*. A lui si debbe in gran parte la ricostituzione di questo sodalizio, quando dopo una inaspettata e, per fortuna, temporaria trasformazione in Società di Agricoltura, Industria e Commercio, si ricondusse alla sua primitiva dignità di Corpo Accademico, sopra nuove basi promettitrici di migliori destini; e noi ricordiamo con quanto zelo egli si sia adoperato per ottenere l'intento presiedendo le adunanze che ne ordinarono gli Statuti che ora la reggono.

Uomo integerrimo e giusto, in tutte le fasi della sua lunga vita si meritò la stima e l'affetto di quanti lo conobbero. Visse modesto, intento solo al compimento dei suoi doveri. Ebbe dolori molti domestici, per la perdita di persone a lui carissime, ed alle quali egli avea consacrati i più caldi suoi affetti; e i dolori sopportò con impareggiabile fermezza d'animo. Ma la morale costanza non è sempre bastante riparo contro la sventura: la morte del suo figlio minore fu a lui fatale, fu il colpo che lo condusse lentamente all'estremo suo giorno.

La considerazione, la stima, l'affetto che egli si aveva guadagnato presso chi il conobbe, o l'ebbe a maestro, si mostrò nel fatal giorno in cui se ne portò la salma al-

l'ultima dimora, e la lunga sequela di amici, di colleghi, di alunni che lo accompagnarono, era compresa dal profondo dolore che muove dal conoscere che la perdita di lui è una grave e comune sciagura.

L'Accademia di Agricoltura deplora la perdita del suo socio, del suo Vice-Presidente, di uno dei suoi più caldi patrocinatori; noi piangiamo il nostro amato collega, e ne poniamo il nome accanto a quelli che più illustrarono il nostro sodalizio.

ESPERIMENTI ED APPREZZAMENTI

SULL'USO

DELLA DINAMITE NELL'AGRICOLTURA

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO E TESORIERE-ECONOMO

CAV. DOTT. LUIGI MOSCA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 28 dicembre 1878

Sorta l'idea che la dinamite, o meglio la nitro-glicerina, fosse capace di utili applicazioni nell'agricoltura, a niuno più che al nostro illustre Presidente spettava il diritto di prendere la parola per indicare in qual modo poteva esser vantaggiosamente impiegata, e, valga il vero, la memoria che con autorevole scienza e che con facile intuizione egli comunicava nello scorso maggio, venne stampata a più migliaia di esemplari, e riprodotta in parte in pubblicazioni, le quali hanno per iscopo di introdurre nell'agricoltura la così detta *coltura esplosiva*.

Ed infatti, alloraquando or sono sei lustri, dai chimici istudiavasi l'azione dell'acido nitrico concentrato sulla cellulosa vegetale e suoi congeneri, si ottenne il cotone, il canape, la carta, e persino la marnite fulminante; ad un giovane italiano, anzi piemontese, era riservato l'onore, ed altresì la gloria di iscoprire un corpo liquido dotato di proprietà detonanti, corpo che doveva rendere eminenti servigi nelle arti, nella guerra e che ora è chiamato a renderne all'agricoltura, e tale corpo l'Accademia di già lo sa, è la nitroglicerina, ossivero il

prodotto dell'azione dell'acido nitrico sulla glicerina, ed il giovane chimico, l'Accademia lo sa altresì, è il professore Ascanio Sobrero, e li membri di essa si onorano altamente di averlo come loro Presidente.

Tale preparato non venne solo usato come prodotto esplosivo, ma lo fu altresì in medicina quale agente terapeutico, specialmente al di là dell'Atlantico, ove sotto lo specioso nome di *glonoina*, è ancora oggidì in uso e forma la base d'un medicamento speciale che si spaccia ed è indicato nelle affezioni nervose; maggiori studii per parte dei fisiologi lo trarranno dal campo dei segreti, e lo collocheranno nel novero dei medicinali di azione pronunziata e la terapeutica sarà arricchita d'un nuovo agente medicinale.

Una tale preziosa scoperta ebbe tosto utili applicazioni malgrado il pericolo di esplosione, sino a che il Nobel ebbe la felice idea di menomar il rischio associandola ad una farina silicea aluminosa e sotto tale preparazione assunse il nome di dinamite, la cui importanza è tale oggidì che il consumo di essa nel 1877 superò li 50 mila quintali, od in altri termini, cinque milioni di chilogrammi.

L'importanza della scoperta è lungi dall'essere bastantemente provata dalle cifre precedenti, avvegnachè giova ritenere che ben altri materiali s'impiegano onde preparare un prodotto analogo; le bricciole di lana e di cotone sono adoperate ad un tale uso, e non a guari si ebbe a riconoscere che in Svizzera si tentava di introdurre in Francia alcuni barili di una preparazione quale concime agrario ed erano invece ripieni di una sostanza sotto il titolo di *matassiette*, cioè delle piccole matasse di cotone ordinario inzuppate di nitroglicerina.

Se la produzione della dinamite assunse proporzioni cotanto estese nelle sole applicazioni alle arti, e ad alcune industrie, cosa ne avverrà alloraquando sarà introdotta in agricoltura come di già lo predisse il nostro Presidente, che con sagace maestria e con sapiente apprezzamento lo propose come mezzo di aumentare la produzione

agraria di cui l'Italia cotanto abbisogna, e dalla quale si deve sperare quella ricchezza e prosperità da migliorarne la condizione economica?

Pienamente convinto della portata estesissima di questa applicazione, e considerando che se la meccanica rese non lievi servizii in agricoltura, conviene pur dire che per quanto ha tratto al dissodamento del terreno poco o nulla fece, e che a meno dell'introduzione dell'aratro a vapore, col quale si aumenta notevolmente la profondità del lavoro di esso, nessun'altra utile innovazione fu introdotta in questo strumento che si disse essere il primo strumento di civiltà che scoprì l'uomo.

Orbene se si esamina l'aratro, siamo obbligati di confessare, che, salve poche modificazioni nel surrogare il ferro al legno e qualche altra delle parti che lo costituiscono, è sempre l'aratro che da più decine di secoli ci trasmisero li nostri antenati, ed il dissodamento e la preparazione del terreno non subirono mutazioni profonde, malgrado il progresso delle scienze nelle loro applicazioni alla meccanica.

Il desiderato miglioramento ed il miglior sussidio ed innovazione, l'agricoltura lo riceverà dall'uso della dinamite, e per quanti ostacoli possano esser frapposti sia dal lato del prezzo di questa preparazione, pel fatto che in molti Stati è oggetto di monopolio dei Governi, sia nel modo più conveniente ed utile per farne uso, sia ancora pella qualità più adatta a tale scopo, ciò nullameno io son d'avviso che la coltura esplosiva rimarrà come un vero progresso nell'industria e nella lavorazione dei campi.

Non v'ha dubbio che nella coltivazione della vigna, anzi nella preparazione del terreno per piantarla, è dove si fecero li primi tentativi, e, diciamolo pure, con successo, ed il favorevole risultamento comparato ai mezzi ordinarii sarà constatato col volgere degli anni, avvegnachè li ceppi di questa pianta preziosa, li quali nel loro svolgimento e sviluppo si troveranno in un terreno più profondamente dissodato, troveranno modo di assor-

bire li materiali minerali, poichè le fibrille delle loro radici potranno maggiormente approfondirsi e cercarli negli strati inferiori, non altrimenti che succede oggidì che intisichiscono dopo d'avere esauriti li strati superiori, stati dissodati colle mani o col piccone.

Su questo argomento non devesi neanche porre in oblìo ciò che un giorno diceva l'illustre professor Moris, la cui memoria si ebbe il torto di non mantener viva in un'epoca in cui si è larghi di monumenti, in seno ad una Commisione che doveva giudicare un premio ai concorrenti per debellare la crittogama della vite, in merito alla sua solforazione, cioè che non dovevasi mai dimenticare che il numero degli esseri più o meno parassiti li quali attentano alla vita e prosperità della vigna era assai grande, e che colla solforazione si giungeva a debellarne la maggior parte, la quale prima della comparsa dell'oidium isfuggiva alla osservazione del viticoltore, avvegnachè non colpiva totalmente ma solo parzialmente il raccolto, e perciò raccomandava di continuarla anche quando la crittogama non comparisse e ciò per dare vita rigogliosa ai tralci.

Tale sapiente pronostico di or sono venticinque anni si avverò in tutta la sua estensione, e, conviene pur dirlo, dove la solforazione si fa con cognizione, la prosperità della vite è massima ed i tralci in una sola annata raggiungono talvolta la lunghezza di quattro, cinque ed anche di sei metri; or bene, se a tanto sviluppo di foglie che elaborano dei materiali per la pianta non corrisponde altresì una condizione analoga nelle radici, non è difficile andar convinti che la pianta non trovandosi in armonia fra le foglie e le radici non potrà dar frutti, e pur producendoli, non saranno normali; d'altronde è ormai canone di fisiologia vegetale che se fanno difetto i minerali necessari ad una pianta, questa non produce, e talvolta intisichisce e muore.

Chi non potrebbe asserire che non sia questa una causa, se non totale, certamente parziale dell'invasione della

filossera? Le sperienze che si instituirono per vedere se la dinamite faceva scomparire detto flagello, non diedero favorevole risultato, ma è ben altra cosa tentare di distruggere la filossera quando di già assalì la vite, che non il metter la pianta in condizioni prospere e fisiologiche tali da non esser attaccata.

Dove la dinamite troverà una pronta, benefica e facile applicazione è nella coltivazione dell'erba medica, la quale, come è ben noto, è un foraggio di non lieve importanza nelle campagne, le quali hanno li prati a distanza ed ove pel lavoro di essi si perde un tempo prezioso pell'andata e ritorno, e segnatamente dove si manca assolutamente di irrigazione. Tale coltivazione riesce pure assai vantaggiosa nelle colline ove il foraggio fa difetto ed è il precipuo ostacolo al mantenimento della stalla.

L'erba medica, come si sa, produce un copioso prodotto, viene falciata quattro volte ed anche cinque nell'annata, riesce anche senza irrigazione, ed abbisogna di un terreno ove possa allungare le sue radici, le quali, quando trovano facile il sottosuolo, possono protrarsi sino oltre due metri. Devesi però evitare che nelle pioggie protratte l'acqua non si fermi facendo piccole pozzanghere, nelle quali la pianta è attaccata dalla cosidetta *cascata europea*, la quale a guisa di rete di color giallo nasce sullo stelo della medica stessa, s'allarga in circoli talvolta di due metri di diametro e distrugge totalmente il benefico foraggio, dovendosi poi di necessità sovesciare per dar luogo ad altre colture.

L'unico modo di favorire la prima condizione, e di ovviare al secondo inconveniente, coadiuvando la pianta nel suo sviluppo, si è di seminarle in terreni stati dissodati colla dinamite, ed in questa coltivazione si avrà il vantaggio di un successo pronto, cioè al secondo anno dopo la semina; vantaggio non lieve in quanto che con esso si persuade l'agricoltore del benefizio dell'innovazione, avvegnachè è nota la ritrosia del campagnuolo ad accettare innovazioni nelle quali qualunque

cattiva riescita, benchè dovuta a circostanze estrinseche, basta per far condannare ogni utile proposta.

Un'altra utilissima applicazione che sarà subito accettata riguarda i frutteti ed i viali pubblici. Non occorre far cenno dell'importanza che assunse presso di noi negli ultimi anni la produzione delle frutta. La frutticoltura dà oggi splendidi benefizi, é con soddisfazione noi tutti vediamo li nostri frutti ricercati pell'esportazione, e vediamo altresì con quanta cura per parte delle amministrazioni comunali si studii di dotare li pubblici passeggi e piazze di viali a piante di vario genere; orbene, chi non vede che alloraquando fu preparata una fossa per piantarvi una pera, od una mela, od un acero, od un ippocastano, non debba esser vantaggiosissima cosa, onde dar sfogo e prosperità alla pianta da collocarsi, una mina di dinamite, e così preparare al vegetale un sottosuolo di terra smosso ove le radici potranno meglio nutrirsi? Il non farlo sarebbe un'economia costosissima e la spesa di 40 o 50 centesimi d'una mina, è ben poca cosa paragonata al vantaggio dell'importanza del vegetale di cui si desidera lo sviluppo, o meglio, se ne attende il benefico frutto.

Anzi, vi ha ancora di più: allorquando qualcuna di codeste piante non si sviluppa come dovrebbe, ed indica che non è in istato di prosperità, è prezzo dell'opera di ricorrere con prudenza, e con lieve carico di dinamite, a smuovere il terreno sottostante alle piante stesse per facilitare la prosperità e la nutrizione alle radici.

Ciò premesso, devo render conto all'Accademia delle poche esperienze che ho eseguite nello scorso autunno, alle quali fui spinto dalla memoria letta dal nostro Presidente, e che, a mio giudizio, mi fece persuaso del valore reale della dinamite per ismuovere il sottosuolo, e dell'avvenire di questa coltura, la quale non può a meno che rendere vistosi benefizi, e che gli agricoltori devono accogliere senza ritrosia, perchè il lato utile di essa non isfugge al loro apprezzamento, e, valga il vero, quando loro occorre di far la semina di qualche pianta in un

campo, essi sanno meglio di tutti che là dove per togliere un noce, un gelso, ecc., dovettero smuovere il terreno, in quello spazio la vegetazione si fa più rigogliosa, le piante danno maggior frutto, e ciò, come essi pur sanno, è dovuto al terreno stato smosso; quindi ciò che dovettero fare per esportare l'albero si tratta di farlo in tutto il campo con cartuccie di dinamite fatte scoppiare ad una profondità di un metro, od un metro e mezzo, con una spesa relativamente piccola.

Dirò adunque che fui sollecito di procurarmi qualche chilogramma di dinamite della fabbrica di Avigliana, e trattandosi di esperimenti mi si mandò di quella di prima qualità, cioè da L. 5,50 il chilogramma, e questi divisi in cartuccie di 25, 50 e 100 grammi caduna; mi si spedì altresì una scatola di capsule speciali per la dinamite, nonchè parecchi metri di miccia; e malgrado le raccomandazioni che si trovano nelle istruzioni onde le cariche non falliscano allo scoppio, ho la soddisfazione di dichiarare che, col concorso di un contadino intelligente, non una delle cariche fallì e tutte scoppiarono, ed alcune alla presenza di persone autorevoli che non poterono a meno di riconoscere il vantaggio che presenta tal genere di smovimento di terreno nelle coltivazioni.

Nel condurre tali esperienze la prima difficoltà che incontrai fu nel praticare dei fori almeno alla profondità di un metro e mezzo, al qual fine ho dovuto far allungare il palo di ferro che si usa comunemente nel piantamento delle viti, ed avendo a fare con un sottosuolo roccioso ed assai duro per lo strato di ciottoli e pietre in uno stato speciale di indurimento, si ruppe per quattro volte il palo, e quasi avrei rinunciato alla continuazione se il fabbro ferraio non mi avesse apprestato un'assale di un carrettone, colla quale si potè resistere alla durezza del terreno, e così praticare i buchi di larghezza sufficiente per introdurvi la cartuccia di dinamite legata alla miccia, alla cui estremità, immersa nella polvere stessa, vi era una capsula di forza così detta capsula tripla.

La preparazione della carica o cartuccia caricata è cosa facilissima: si comincia per tagliare un pezzo di miccia della lunghezza del buco, quindi ad una estremità di tale miccia si investe la capsula, la quale è di pari grandezza della miccia, poi per assicurarsi che quella resterà fissa, con una piccola tenaglia, nella quale si fece colla lima un intaglio ad un dipresso della larghezza della capsula, si stringe questa alla miccia, avvertendo di ciò fare nella parte vuota, cioè ove non havvi fulminato; preparata in tal modo la miccia, si sviluppa la cartuccia da una parte e si immerge la capsula investita nella miccia e colla carta rimasta libera, con un filo di spago si lega bene, ed in tal modo si ha la cartuccia caricata e preparata, la quale si introduce nel foro stato col palo preparato e si lascia scendere sino al fondo, si riempie il foro di terra o sabbia senza pestarla, bastando di leggermente comprimerla; quindi con un accendifuoco o fiammifero di cera si dà fuoco alla miccia, dopo uno spazio di circa due minuti ogni metro di miccia, che nel nostro caso non è inferiore a tre minuti, si sente un movimento sotterraneo, che è in ragione della minore o maggiore quantità di dinamite, siccome pure il sollevamento del terreno, che pure è in ragione diretta della quantità di dinamite.

Nei fori praticati le cariche furono di diverso grado, ma ho dovuto convincermi che trattandosi di terreni con sottosuolo duro e roccioso conviene far uso d'una quantità maggiore, al qual fine si possono aggiungere altre cartuccie bastando una sola munita di miccia caricata per farle scoppiare tutte.

Ho tentato altre mine in terreni meno duri e più facili all'azione del palo di ferro, ed ho dovuto convincermi che si ottiene lo stesso scopo con quantità minore di dinamite, siccome pure ho praticato qualche mina sotto ad alberi fruttiferi, cioè peri e meli, i quali parevano da due anni aver sofferto, ed a questi ho fatto un foro diagonale calcolando che il fine di esso fosse ad un dipresso

vicino alla base delle radici, ma per non sconvolgere il terreno ho limitato la carica ad una dose minima di grammi 25 di dinamite, e con due cariche, una opposta all'altra, dell'albero fruttifero, ho ottenuto un lieve movimento di terreno senza rialzo, e son pienamente convinto che tale operazione gioverà assai alle piante che possono intisichire o minacciare di morire.

Dico che da tale operazione spero bene, e sono certo di non fallire, perchè, da quanto ho potuto constatare, l'acqua che nelle pioggie continue soffocava le radici doveva esser la causa del loro deperimento, e con questo mezzo, al vantaggio di smuovere il terreno sottostante, son persuaso di aver aggiunto quello di aver praticato parzialmente una vantaggiosa fognatura, vantaggio non lieve che depone in favore della coltura esplosiva, e di cui si deve tener conto nel ricorrere a questo mezzo.

Una circostanza che milita altresì in favore dell'uso della dinamite è pur quella che il terreno smosso nelle colline alla profondità almeno di un metro e mezzo, si è che nelle pioggie torrenziali, la terra vegetale od almeno li sali solubili non sono trasportati e rimangono assorbiti dal terreno smosso, e trattenuti assieme al concime il più delle volte esportato.

Non puossi tanto meno opporre all'uso della dinamite, l'inconveniente ben noto che quando nello smuovere del terreno si porta alla superficie la terra vergine, il campo produce meno non essendo ancora la terra smossa convertita in terra vegetale, e ciò pel fatto che colle mine di dinamite si smuove il sottosuolo senza mescolare notevolmente lo strato superiore di terra vegetale.

Ho fatto preparare un migliaio di metri di terreno per essere trattato colla coltura esplosiva, e seminarvi l'erba medica nella prossima primavera. A questo fine ho fatto togliere la terra vegetale ed ammonticchiare, ed appena il tempo lo permetterà si praticheranno i fori e si daranno le mine di dinamite, e poichè della resistenza del terreno ho calcolato la distanza delle operazioni, così sarò

in grado di dare un conto esatto della spesa, in quanto che ho tentato di ciò fare col piccone ed ho visto che essa non sarebbe stata nei limiti dell'utile.

Ma devo neanche tacere che avendo fatto scavare colla zappa il terreno su cui avevo dato la mina di dinamite, ho dovuto convincermi che le quantità che se ne usano nell'agricoltura non hanno lo svantaggio di fare un vuoto negli strati inferiori del terreno, almeno nelle località ove io feci le mie esperienze ed alla profondità indicata, poichè, come è ben noto, nell'arte della guerra si pratica di fare una mina forte di dinamite ad una profondità assai maggiore, e dopo si trae partito dal vuoto fatto per introdurre in esso quantità stragrandi, e così ottenere demolizioni ed opere di distruzione proprie a detta arte.

Un'osservazione pure non devo dimenticare, e si è che in questi lavori non occorrono uomini speciali come da taluni si vorrebbe far credere, bastando un po' di prudenza per ottenere lo scopo; anzi il maneggio della dinamite è assai meno pericoloso che non la polvere pirica o da fuoco, solo m'incombe di dichiarare che non credo prudente far simili esperienze in inverno, e per quanto le fabbriche di dinamite ed anche i tecnici informino che anche in inverno può essere usata, io mai consiglierei di far tali esperienze in questa stagione, tuttochè si propongano mezzi di lavoro anche nel freddo.

È noto che la nitroglicerina si congela a bassa temperatura e prima dell'acqua, e quando la dinamite è congelata non si può usare e si deve farla liquefare tenendola in un vaso a doppio fondo ove vi sia dell'acqua calda; io credo che in tale operazione di liquefazione vi può essere un lato pericoloso, giacchè può darsi che la sola nitroglicerina si liquefi, coli e si separi allo stato di liquido, ed in questo caso presenta eventualità pericolose.

Tali misure di prudenza le raccomando a coloro che vogliono fare esperimenti, potendosi usare tutte le maggiori precauzioni da chi è provetto in tali operazioni, ma non da chi non è ancora uso al maneggio della dinamite.

Puossi adunque conchiudere che colla coltura esplosiva si ottengono li seguenti vantaggi: di una notevole economia nel dissodamento del terreno; di praticare una specie di fognatura o drenaggio là dove non si può fare altrimenti; di poter provvedere pei frutteti e far sì che le piante non deperiscano per difetto di scolo di acque o per insetti sotterranei; infine di smuovere il sottosuolo senza isterilire per due o tre annate il terreno stesso, come succede colle arature profonde od altri mezzi.

Io fo voti che lo studio dell'applicazione della dinamite progredisca, e mi lusingo che l'Accademia avrà a sentire altre relazioni in merito ad essa, e credo che tali discussioni non possano trovare una sede più conveniente che là dove siede come Presidente il dottore Ascanio Sobrero, inventore della nitroglicerina, che oggidì si vuol chiamare dinamite.

SUI LEGNI CONCIANTI
ed in particolar modo
DEL LEGNO DI QUEBRACHO
Aspidosperma sp. o Loxopterigium Lorentii Gris

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO
PROF. CAV. GIACOMO ARNAUDON

Parte Prima

Letta ed approvata nell'Adunanza del 3 giugno 1878

In un lavoro sulle materie concianti pubblicato alcuni anni addietro *(Enciclopedia chimica)* abbiamo già avuto a dire: che tutte le piante i di cui legni possono conservarsi lungo tempo nei terreni umidi senza provare che una lenta alterazione, contengono nel legno stesso del tannino associato o no a delle materie resinose (1).

La presenza delle materie concianti e resinose nel legno influisce sulle loro proprietà come peso specifico, durezza, imbibizione più o meno facile dall'acqua, resistenza agli agenti esteriori, ecc.

Così le conifere, le mirtacee, le terebentacee, che sono di sovente ricche di tannino e materie resinose, resistono

(1) Tra i legni indigeni che resistono maggiormente alle cause d'alterazione dei terreni umidi citeremo il castagno, la quercia, l'alno e diverse acacie, e per i legni esotici noteremo gli *Eucalyptus*, il Quebracho e l'Urunday, i *Weimannia* e particolarmente il *W. Racemosa* o Black-birch, il *Rizophora mangle* e altri così detti Paletuvier, il *Phyllocladus trichomanoides* o Tanekaka della Nuova Zelanda, alcune specie di *acacia*, di *Casuarina*, *Angophora*, *Banskia*, *Myrsine*, *Melaleuca* d'Australia, poi abbiamo degli *Algarobia*, *Maclura*, e *Prosopis* dell'America Centrale e Meridionale, dei *Pithecolobium* dell'Asia, ecc., su diversi dei quali legni abbiamo istituite delle ricerche.

assai all'umido. Queste stesse famiglie con alcuni generi di leguminose mimosee, ma più ancora le amentacee, e specialmente il castagno, la quercia, l'alno, contengono materie concianti che loro comunicano una grande resistenza alle cause d'alterazione (1).

Le quantità di tannino, o meglio tanno (2), possono variare coll'età del tronco o dei rami, e a seconda delle stagioni e delle circostanze particolari di clima e di coltivazione. In generale i legni delle piante adulte e sane sono più ricchi di concio che non le giovani e di guasto organismo.

L'idea d'impiegare i legni alla concia delle pelli non è nuova (3), già più volte si fecero sperienze in proposito ed è specialmente alle epoche in cui scarseggiano le scorze ed altre materie, che d'ordinario servono alla concia, che sorgono proposte di nuovi metodi e nuove sostanze per supplire all'uopo. Però si può dire che non è se non se in questi ultimi tempi che i legni od i loro estratti vennero applicati su larga scala alla concia in Europa ed in America.

Quanto alla fabbricazione degli estratti di legni dobbiamo dire che è assai più antica. Da molti secoli difatti si preparano nelle Indie col nome di Cacciu o Cachoucattu estratti dall'*Acacia Catechu* e *Nauclea Gambier*, e

(1) I legni bianchi e leggeri come quelli di pioppo, di salice, qualificati tra quelli di poca durata, si conservano tuttavia assai più se imbevuti di materie concianti. Da molto tempo abbiamo osservato nella nostra concieria di pelli, dei ponti e tini costrutti di legni bianchi (pioppo, ecc.), resistere per anni perchè saturi di tannino di quercia, ecc. Tale osservazione venne da noi già registrata nello scritto sulle materie concianti, dell'*Enciclopedia Chimica*.

(2) Vedi *Appendice*, pag. 14.

(3) L'uso dei legni di quercia e castagno per conciare le pelli risale almeno al XVIII secolo. Nel 1775 la Società d'incoraggiamento di Londra diede un premio di 100 lire sterline per la pratica applicazione della segatura di quercia. Buffon fa pure menzione di questi usi nei suoi scritti verso il 1740. Dopo Leuchs, nel 1829, dice che il legno e la scorza di castagno contengano maggiore quantità di tannino che quelli di quercia, e possono sostituirlo.

Si trova pure accennato nell'*Enciclopedia francese di arti e mestieri* pubblicata per cura dell'Accademia delle scienze nel secolo scorso.

sebbene da noi l'estratto di legno di castagno non si faccia che da quarant'anni.

Oltre ai legni di piante indigene abbiamo ad annoverare fra gli esotici alcuni che già sono applicati in grande nelle concierie dei due continenti, quali sono: il legno di Quebracho, il Mezquit o legno d'*Algarobia* o *Prosopis glandulosa*, il legno di *Maclura Aurantiaca* od arancio degli Osagi, ed i seguenti, alcuni dei quali da noi proposti: come i legni d'*Eucaliptus*, d'*Urunday* di *Casuarina*, e quelli di *Rhus*, d'*Acacia*, di *Weimannia*, di *Rizophora*, di *Phillocladus*, ecc.

Diremo dapprima del legno di Quebracho siccome quello che in questo momento occupa l'attenzione dei tecnologi, ed in particolar modo di quelli che studiano l'arte del conciapelli.

Il nome di Quebracho, di *Quebrahacha* (che in linguaggio spagnuolo significa frangi-accetta, frangi-scure) pare sia comune a diverse sorta di legni, i quali si assomigliano in ciò che sono assai difficili a lavorare e molto resistenti. Di questi legni, detti pure *Casse-fer* dai coloni francesi, se ne trovano in diverse famiglie, quali le apocinee, le mimosee, le verbenacee ed anche nelle mirtacee e terebentacee.

La denominazione colla quale gl'ispano-americani distinguono il legno da noi studiato corrisponde fino ad un certo segno a quello di *Tendre a caillou*, nome che serve ai francesi delle Antille ed a Venezuela per designare legni durissimi quali l'*Acacia scleroxilon*, il *Calliandra tetragona*, il *Pithecolobium unguis-cati*, e *Clypearia*, il *Pithecolobium filicifolium*, la *Cassia emarginata*, la *Mimosa arborea* e *glandulosa*, ecc. Sono nomi generici desunti da qualche carattere fisico e di cui ne abbiamo esempi nei *Paletuvier* o mangli, nei *Blue* e *Redgum*, nei legni detti di rosa, d'amaranto, di ferro, d'ebano, ecc.

Di tutti i legni di Quebracho quello che deve interessarci particolarmente per lo scopo speciale che ci proponiamo, la tintura e la concia, è il *Quebracho co-*

lorado, o rosso, così detto a causa dell' elegante colore rosso ranciato che il legno medesimo acquista in seguito ad una lunga esposizione all'aria ed alla luce.

Quanto al Quebracho-*blanco*, *amarillo* ed altri si lascieranno a parte per ora, non avendovi riscontrato che poco o punto tannino (1).

Il Quebracho colorado è un albero a larghe dimensioni e fra i più eleganti per l'ampia corona di fronde, ha foglie pennate di 8 a 12 centimetri di larghezza, ciascuna composta di 10 paia di foglioline, e queste medesime di 1 a 2 centimetri, una fogliolina termina la foglia completa. I fiori sono giallognoli. I frutti sono costituiti da un pericarpio secco indeiscente, che contiene un solo seme, il quale all'epoca della maturità volge al rosso. Questo frutto ha qualche somiglianza con quello di alcune papilionacee, es. *Machaerium* e *Tipuana*, il che forse indusse in errore alcuni botanici i quali perciò classificarono il Quebracho nelle papilionacee, mentre pare ben stabilito dagli studi più recenti di Lorentz e di Grisebach, che il Quebracho appartiene alla famiglia delle anacardiacee, cioè a quella stessa in cui si trova pure il sommacco.

La scorza del Quebracho è uniformemente rugosa, da essa trasuda talvolta una gomma rosso-bruna che somiglia alla resina detta sangue di drago, o meglio, alla gomma chino (2). La stessa gomma s' incontra talora

(1) La descrizione che avevamo data nel 1858 del Quebracho colorado si riferiva piuttosto a quella di una terstroemiacea, la *Godoya splendida*, secondo le informazioni che personalmente ci diede il botanico José Triana — poi col Burmeister, Martin de Moussy lo abbiamo qualificato come un aspidosperma della famiglia delle apocinee e ciò per una rassomiglianza di nome e di usi del Quebracho colorado col Quebracho blanco, il quale è realmente un aspidosperma. Quest'ultimo, il Quebracho blanco, per la sua grandezza e per le foglie acuminate, lanceolate e lucenti, somiglia ad un gran mirto od al salice, ma con ramificazioni che a certa distanza gli danno l'aspetto della *Betula alba;* ha fiori bianchicci e frutti pendenti i quali hanno guscio duro verdognolo di 6 a 7 cent. di larghezza (V. la memoria del dott. Jorge Hieronimus: *Vegetacion de la Provincia de Tucuman*).

(2) Vedi su questa gomma una pregevole memoria pubblicata da Pietro Arata,

disseminata ed in piccole masse tra le fibre del legno durissimo di cui diremo in appresso. Quest' albero pare assai diffuso nell'America del Sud e particolarmente nel bacino della Plata tra le rive del Rio Salado e del Rio Vermeio, abbonda particolarmente nel Chacho al Paraguay, nel nord della Repubblica Argentina, (provincie di Tucuman, Salta e Jujuy) (1); diminuisce verso il sud della medesima, si trova però in alcune valli a ponente della Sierra di Còrdoba associata al Quebracho bianco. Si trova infine nel Brasile, nella Bolivia e paesi limitrofi.

Da quanto ci consta non sembra siasi finora tentata l'acclimazione del Quebracho in Europa e tanto meno in Italia, sebbene siavi qualche probabilità di riuscita per le parti più meridionali della penisola, nella Sicilia e nella Sardegna. L'introduzione di quest'albero arrecherebbe non pochi vantaggi all'arte del costruttore nonchè all'industria dei cuoi e pelli ed alla tintura, siccome risulta dalla conoscenza delle proprietà del legno che si vennero studiando in questi ultimi anni.

Il Quebracho era però quasi ignoto in Europa prima dell'Esposizione Universale di Parigi del 1855, tuttavia dai ragguagli che ci vennero forniti a quell' epoca dal signor Laplace, console generale del Paraguay, risultava che il Quebracho era considerato nel paese d'origine come uno dei migliori legni da costruzione, così i pesanti terrazzi tanto usitati nell'America Meridionale erano sostenuti con travi di Quebracho. La tenacità e durezza di questo legno lo facevano soventi sostituire al ferro per assi di vetture, cilindri da schiacciare la cannamele, nell'estrazione dello zucchero; si adoperava e si adopera molto per fare palafitte nei lavori di fortificazione. Di presente si trovò utilissimo il Quebracho per

professore di chimica nell'Università di Buenos-Ayres, inserita negli *Anales de la Sociedad Cientifica Argentina*, 1878.

(1) In queste provincie medesime si trova pure la famosa scorza conciante dell'Acacia Cebil, la quale contiene circa 15 0|0 di tannino e dà una concia di buona qualità.

le traversine da ferrovie e tramway (esempio quello da Còrdoba a Tucuman), ed in tutti i casi in cui un legno deve resistere lungamente all'azione dell'aria e dell'umidità del terreno.

Seppi ancora che da assai tempo nel Paraguay si adoperava la scorza del Quebracho per tingere le stoffe in color bruno. Ma nessuna indicazione lasciava supporre l'uso del legno come materia tintoria e conciante al tempo della prima Esposizione di Parigi.

Avendo ricevuto l'incarico dallo stesso console generale Laplace di esaminare i diversi prodotti naturali del Paraguay che potevano presentare qualche applicazione alla tintura ed alla concia, abbiamo fatto delle ricerche su diverse sorta di foglie, frutti, radici e legni; tra questi ultimi si trovavano dei legni detti *Natarè*, *Catayba*, *Palo Morado* (legno d'amaranto). *Quebracho* e *Taigu* o *Ipé* (1). Noi daremo qui i principali risultati degli studi che in parte abbiamo già fatto conoscere dal 1857, alla Società chimica di Parigi, nel *Technologiste* di Parigi ed in quello di Londra.

Il Quebracho da noi esaminato era in grossi pezzi parallelipipedi di due decimetri di larghezza, un metro ed oltre di lunghezza, tagliato di recente si mostra di color rosso ranciato chiaro o lionato sbiadito, si potrebbe meglio caratterizzarlo dicendo che si avvicina al 2° rosso ranciato 1° tono 2[10 della scala cromatica del Chevreul. — Esposto all'aria si arrossa e s'incupisce assai presto girando ad una bella tinta di mogano rosso, il colore diviene allora di un rosso aranciato corrispondente alli 8 e 9 tono incupito a 4[10 di nero.

Una serie di sperienze comparative fatte, esponendo il legno in diversi ambienti gasosi (idrogeno, azoto, acido carbonico) e nel vuoto atmosferico, ci hanno di-

(1) Vedi sui legni di amaranto: *Technologiste*, 1858. *Comptes-Rendus de l'Académie des sciences. Enciclopedia chimica* e *Resoconto ufficiale dell'Esposizione di Firenze*, 1862. Tre di questi legni, il Quebracho, il Natarè ed il Catayba, sono concianti; il Taigu o Lapacho è tintoriale.

mostrato che la colorazione è dovuta al concorso simultaneo dell'ossigeno dell'aria e della luce; questi due agenti separatamente non colorano o pochissimo il Quebracho.

Il Quebracho è uno dei legni più pesanti, a volume eguale, l'acqua essendo 1 il legno pesa 1,26, esso presenta una struttura fibrosa quasi compatta, le sue fibre presentano come dei fasci in direzione contraria e formanti tra loro un angolo, si direbbero tanti cunei in senso opposto, carattere questo che il legno di santalo rosso presenta con molta evidenza.

Questo legno brucia a modo dei migliori che si adoperano per combustibile con fiamma ben illuminante ma non fuligginosa, 100 parti di legno lasciano 1,20 di cenere. Esso colora l'acqua per semplice infusione di una tinta aranciato-chiara; la decozione, preparata con acqua bollente con 10 gr. di legno e 250 d'acqua, s'intorbida raffreddandosi e lascia deporre un sedimento rosso aranciato chiaro.

Gli acidi solforico e cloridrico deboli sbiadiscono la decozione e producono un precipitato aranciato chiaro (camoscio) il liquido sovrastante è limpido. L'acido solforico concentrato fornisce dapprima un precipitato abbondante bigio marrone. Ma coll'aggiunta di una maggior quantità si osserva un cambiamento notevole, il colore volge al rosso cremisi al punto di contatto, che però scompare rimescolando la massa; una nuova addizione di acido rende permanente la colorazione anche versandovi acqua, questa però precipita in fiocchi la materia rossa già sciolta nell'acido solforico concentrato (1).

La potassa gira il colore della decozione al rosso aranciato che s'incupisce maggiormente all'aria.

(1) La decozione di legno d'amaranto che abbiamo esaminato alla stessa epoca ci aveva dato una simile reazione coll'acido solforico, ma la colorazione in questo caso è di un cremisi bellissimo che non scompare anche coll'aggiunta di una gran quantità d'acqua. Vedi sul legno d'amaranto: *Il Technologiste* del 1858, ed *Enciclopedia chimica*.

L'ammoniaca fa volgere il colore al rosso vinoso. Se dopo esposizione all'aria si versa dell'allume nella soluzione alcalina, si ottengono delle lacche rosso-vinose. L'allume e l'acetato d'allumina senza aggiunta di alcali danno un precipitato giallognolo. Il protocloruro di stagno fa deporre un sedimento abbondante giallo ranciato poco intenso. Il bicloruro di stagno precipita un aranciato più intenso. Lo stannato di soda non produce precipitato ma gira il colore al giallo ranciato cupo.

I sali di ferro al minimo producono un precipitato nero azzurro. I sali di ferro al massimo (di perossido) danno un abbondante precipitato di color bigio di lavagna. Il bicromato di potassa fornisce un precipitato abbondante marrone rosso, somigliante al cacciù. I sali di rame precipitano in bruno verdognolo. L'acetato di piombo precipita copiosamente in color di camoscio sbiadito. La gelatina dà un precipitato abbondante giallo ranciato chiaro.

Il solfato di chinina produce un sedimento copioso bigio molto sbiadito. La quantità di tannino contenuta nel Quebracho è di 15 a 18 per 100 di legno.

L'estratto acquoso quale lo mette in commercio il signor Dubosc di Havre contiene: se in liquido concentrato a 30° B^{me} 50 a 56 per 100 — se allo stato secco da circa 60 per 100.

Le ricerche da noi istituite su questo legno ci hanno condotti a trovare e separare una materia colorante gialla associata al tannino ed applicarla sulle stoffe; il giallo che si ottiene può essere considerato come uno dei più schietti che si conoscono, talmente che lo abbiamo classificato come il giallo tipo del circolo cromatico di Chevreul.

Non credo sia opportuno insistere qui sui numerosi saggi fatti nello scopo di fissare la materia colorante nelle condizioni più favorevoli sulle stoffe; non farò per ora che riassumere i risultati e stabilire le norme per ottenere la tintura:

1. Bisogna servirci d'un legno che sia stato il meno possibile esposto all'aria, ed alla luce, agenti che hanno per effetto di sviluppare la materia rossa, forse a spese della materia gialla;

2. Evitare una troppo alta temperatura nel bagno di tinta e scaldare gradatamente ed al calore fino a 80°;

3. Evitare la presenza d'acidi liberi nel bagno;

4. Tingere in presenza d'un eccesso di materia colorante (segatura di Quebracho) disposta in un sacco di tela;

5. I mordenti d'allumina non convengono quanto quelli di stagno, e tra questi ultimi devono preferirsi i sali doppi di stagno ed ammoniaca, quali la composizione di stagno che si ottiene dissolvendo il metallo in un miscuglio di acido nitrico e cloridrato di ammoniaca.

La lana è la materia tessile che ha maggior attitudine a tingersi colla materia gialla del Quebracho, vengonò quindi la pelle e la seta, e per ultimo il cotone.

Si può altresì ottenere una bella brunitura delle stoffe passando successivamente le medesime nella decozione di Quebracho e di bicromato di potassa.

Finalmente si produce il nero azzurro intenso mediante il concorso di un mordente formato da protocloruro e pirolignito di ferro.

La concia delle pelli si opera in modo analogo a quello già noto pel castagno, avendo cura che il legno sia prima ridotto al massimo stato di divisione e mettendosi, lo avvertiamo, al riparo della luce diretta.

Il colore delle pelli conciate è giallo ranciato chiaro d'una tinta assai aggradevole; esso volge più o meno al rossigno ed al fulvo secondo che si opera con un legno già stato esposto all'aria, ed ancora secondo il metodo di depelatura e le cure impiegate a preservare le pelli conciate dagli agenti esteriori, e particolarmente dall'azione simultanea dell'aria e dei raggi solari.

Per conciare 100 chilogrammi di pelli verdi o fresche

e trasformarle in cuoio s'impiegano circa 150 chilogrammi di legno di Quebracho che a L. 20 li 100 chilogrammi importano L. 30 di spesa, mentre 300 chilogr. di scorze necessarie, a L. 14, importerebbero L. 42.

Undici anni dopo le nostre ricerche del 1856, alla seconda Esposizione universale di Parigi nel 1867, abbiamo visto delle pelli diverse ben conciate col legno di Quebracho, da certo Bletscher, conciatore, della Repubblica Argentina il quale ha il merito di aver realizzato su grande scala l' applicazione industriale della materia prima, che avevamo fatta conoscere.

Come i fatti lo hanno dimostrato, il legno di Quebracho e divenuto di poi oggetto di gran commercio tra l'America Meridionale e l'Europa. Depositi ragguardevoli di questo legno e del suo estratto già esistono all'Havre, a Bordeaux, a Parigi, a Londra, Liverpool e Amburgo (1).

I migliori pezzi di legno, i tronchi scelti potrebbero servire per costruzioni civili, navali e lavori pubblici, per fabbricare organi meccanici; quelli più difettosi insieme coi cascami (scheggie, truccioli, ecc.), sarebbero applicati alla concia e tintura. In questo modo, come lo dicevamo vent'anni addietro, parlando di questo legno e di quelli d'amaranto, di palissandro violetto, « sarebbe possibile trarre miglior partito dei residui di manifattura ed economizzare la materia prima, scopo codesto a cui deve tendere costantemente la industria perfezionata di un paese (2) ».

(1) All'Esposizione di Parigi del 1878 il Quebracho ricomparve quasi come una novità, lo si vedeva esposto in grandi tronchi nella magnifica esposizione dei porti di Francia. Nella galleria dei prodotti forestali francesi, in quella dei cuoi e pelli, in quasi tutte le mostre dell'America Meridionale, ma specialmente in quelle delle Repubbliche dell'Uraguay e Argentina. Tra i conciatori al Quebracho si distinsero anzi tutti Gallien di Longjumeau in Francia, Samson e Boutard di Parigi, e Bletscher di Tucuman.

(2) Vedi *Technologiste* del 1858, e nostra memoria sulle materie concianti nella *Enciclopedia chimica*.

Queste ultime considerazioni sull'utilizzazione dei residui, non che lo studio delle risorse di cui dispongono vari paesi, e particolarmente l'America del Nord, ci sembrano avere qualche opportunità in vista della concorrenza formidabile che già comincia farsi sentire in alcuni rami d' industria, ritenuti finora come i più confacenti alle condizioni economiche e naturali del nostro paese, quale si è quella dei cuoi e pelli.

Fa d'uopo pensare a tempo ai mezzi coi quali si potrà resistere ad una lotta in cui i nostri avversari hanno per loro la maggior vicinanza dei grandi centri di produzione di pelli grezze, quali sono i territori delle Repubbliche meridionale e centrale. Al quale vantaggio uniscono pur quello di una immensa quantità di scorze di abete o tsuga del Canadà, *Tsuga* od *Abies Canadensis* (Hemlock bark), residuo negletto dapprima della preparazione dei legnami da costruzione di quelle linee sterminate di ferrovie e dei tanti edifizi di quelle nuove e grandi città. Già le associazioni dei conciatori di Londra, Vienna, Berlino e Parigi si commossero per lo stato di cose, ed avvisarono di provvedere ai mezzi opportuni. Alcuni dei capi di queste nazioni promisero tener conto della situazione nei trattati di commercio cogli Stati Uniti d'America, e ancora cercando di accrescere le risorse nazionali in fatto di materie concianti, di strumenti perfezionati con laboratori di ricerche speciali ed analisi (1) con diminuzione di gravami di ogni maniera e con risparmi su tutto e su tutti.

(1) A Vienna, Berlino e Parigi, a Londra e Bristol s'istituirono laboratori e scuole per il perfezionamento dell'arte del conciatore iniziate e dirette dagli Eitner, Fol, Gunther, Muntz, Vincent, Proctor, Lyon ed altri.

Il Governo degli Stati Uniti ha pure dal canto suo istituito speciali Commissioni per lo studio dei processi industriali e per cercare le condizioni più favorevoli alla produzione del tanno nelle piante da concia. Il chimico Mac-Murtrie è uno degli uomini più autorevoli che dirigono il lavoro.

APPENDICE.

Le denominazioni di *tannino* e di *tanno* o *concio* non sono per noi sinonime, ma hanno un significato affatto distinto. Per tannino od acido tannico intendiamo un principio immediato, una specie chimica con S. specie o varietà molto affini per la composizione e per le diverse funzioni chimiche. Tanno o concio invece ci serve ad indicare in un modo generico quel complesso di principii estratti da una pianta o parte di essa, i quali concorrono alla concia, cioè alla trasformazione della pelle verde o cruda in cuoio adoperato per calzoleria, finimento, cinghie, ecc.

Questi diversi principii, che insieme costituiscono il tanno d'un vegetale, si somigliano quanto all'effetto che producono sulla pelle, ma possono differire assai di composizione e di caratteri fisio-chimici.

La distinzione di tanno e tannino ha per noi la più grande importanza e sopra di essa abbiamo da molti anni chiamata l'attenzione dei tecnologi provando coll'esperienza « che le materie concianti che si manifestano più ricche in tannino alle consuete prove coi reagenti chimici, soventi poi non sono le migliori per conciare le pelli ». Infatti vi sono delle materie concianti (scorze, frutti, ecc.), ricchissime del così detto tannino che danno precipitati abbondanti colla gelatina e con altre soluzioni tannimetriche, e ciò non ostante, sperimentate colle pelli producono una cattiva concia, dei cuoi flosci o troppo duri e raggrinziti; altre invece, tuttochè precipitino assai meno colla gelatina, col tartaro emetico e decolorino una più gran quantità di permanganato di potassa ed altri corpi ossidanti, producono cuoi di buona qualità e di maggior peso.

Questi risultati singolari e opposti a ciò che general-

mente si asserisce dipendono: 1° dacchè i reagenti indicati non operano esclusivamente sul tannino, ma precipitano od ossidano le sostanze che lo accompagnano (gomme, amido, ecc.); 2° perchè oltre alla qualità speciale di tannino contenuta nella materia conciante, giovano pure talvolta alla concia i principii che sono poco solubili e scarsamente o punto precipitano la gelatina, ma che possono unirsi alla pelle per formare il cuoio. Può succedere anche che un principio senza essere conciante per se medesimo operi quale ausiliario sciogliendo materie concianti che altrimenti sarebbero insolubili, così la glicerina, lo zucchero, l'acido lattico, acetico, ecc.

Il metodo più concludente di saggiare una materia conciante è pur sempre quello, lo ripetiamo (1), che mira più direttamente allo scopo a cui la materia è destinata, il qual metodo consiste nel fare su piccola scala quello che l'industriale eseguisce in grande nella manifattura, vale a dire, conciare pelli, tingere stoffe, ecc., e paragonare poi i singoli risultati ottenuti nelle stesse circostanze.

(1) Vedi *Tecnologiste*, di Parigi, 1857-58. Esame della scorza di Catigua, e cenni sulla collezione di materie prime esibita da G. Arnaudon all'Esposizione Nazionale di Firenze 1861, e ancora alla parola *Concianti materie* nell'*Enciclopedia chimica*, e nel rapporto pubblicato dal medesimo sulle materie concianti, cuoi e pelli all'Esposizione di Vienna.

FERROVIA PORTATILE

DI

DECAUVILLE

PEI TRASPORTI A PICCOLE DISTANZE

ad uso dell'Industria e dell'Agricoltura

MEMORIA

del Membro-Segretario

PROF. COMM. AGOSTINO CAVALLERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 5 dicembre 1878

Nella visita da me fatta all'Esposizione Universale di Parigi colsi volontieri l'occasione di esaminare la ferrovia, si può dire, lilliputiana in confronto delle ferrovie usuali, ideata e costrutta dal francese Decauville-ainè, proprietario del grande Stabilimento agricolo-industriale di Petit-Bourg, per uso specialmente dell'agricoltura, della quale avevo già sentito parlare molto favorevolmente. Dal mio esame avendo potuto persuadermi che questo sistema di ferrovia presenta effettivamente non pochi pregi, ed è quindi degno d'essere conosciuto acciò se ne possa sempre più diffondere l'applicazione, ho creduto valere il prezzo dell'opera farne oggetto di una breve memoria da pubblicarsi negli Annali della nostra Accademia, se pure voi, onorevoli Colleghi, sarete per giudicare il mio modesto scritto meritevole della vostra approvazione.

Condizioni richieste in un sistema di ferrovia ad uso dell'agricoltura. — Facciamoci primieramente a cercare le condizioni essenziali, a cui deve soddisfare un sistema di ferrovia destinato all'agricoltura. In primo luogo è manifesto che il sistema vuol essere sopra ogni cosa portatile, vale a dire trasportabile in breve tempo e senza

fatica da un punto ad un altro del podere a cui viene applicato: condizione questa che involve quelle della leggerezza e della massima semplicità di costruzione, per segno che sia dato di smontare e rimontare anche un lungo tratto di strada con facilità e prontezza alle persone di campagna poco esperte nel maneggio degli apparecchi meccanici. Siccome occorrerà sovente di doverle collocare sopra un suolo diseguale, è chiaro in secondo luogo che il sistema dev'essere dotato di grande stabilità. In terzo luogo si esigerà che esso sia di agevole manutenzione e capace della massima durata, oltre infine al comportare una lieve spesa d'acquisto e d'esercizio.

Descrizione della ferrovia Decauville. — Una succinta descrizione prima del materiale fisso, e poscia dei veicoli, di questa ferrovia basterà a dimostrare che Decauville è riuscito a risolvere pienamente il problema, i cui termini trovansi espressi nelle condizioni or ora enumerate. La ferrovia Decauville è interamente costrutta in ferro. Essa si compone di tronchi successivi, la cui lunghezza in linea retta non supera 5 metri, aventi ciascuno la forma di un telaio rettangolare, il quale consta a sua volta di due tronchi di rotaia collegati fra loro

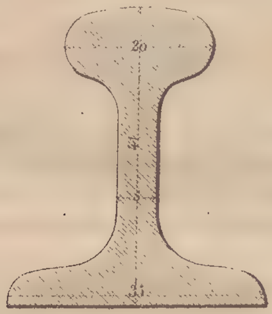


Fig. 1. — *Sezione trasversale delle rotaie (in grandezza naturale).*

nel senso trasversale, ad uguali intervalli di m. 1,25, per mezzo di sbarre di ferro piatto. La sezione trasversale delle rotaie, disegnata nella figura 1, in

grandezza naturale, è quella delle rotaie dette Vignole od a suola. Queste rotaie pesano 4 chilogrammi per metro corrente, e sopra un suolo a superficie regolare possono reggere per ogni asse di ruote dei veicoli fino a 1000 chilogrammi di carico. La larghezza normale del binario è di soli 40 centimetri. Le traversine di ferro poc'anzi accennate trovansi sottoposte alla suola o pattino delle rotaie, col quale vengono congiunte per via di chiodi ribaditi. Le stesse traversine avendo una piccola grossezza, ne conseguita che il binario, per tutta la sua lunghezza, posa sul suolo anche per mezzo dei pattini delle due rotaie, disposizione questa che rende molto stabile il sistema ed impedisce che il binario s'approfondisca nel terreno eziandio quando quest'ultimo offre poca consistenza.

L'unione vicendevole delle rotaie, vale a dire dei telai sovranominati, è fatta per via di brevi stecche laterali situate internamente alle rotaie, come scorgesi nella fig. 2, senza l'uso di chiavarde. A quest'uopo ciascun

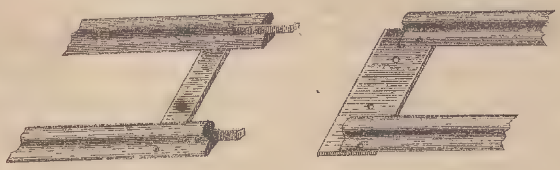


Fig. 2. — *Parti estreme di due telai consecutivi dell'armamento della strada.*

telaio alle estremità delle rispettive rotaie, le quali guardano verso l'ultimo telaio già collocato a sito, porta congiunte invariabilmente colle rotaie stesse due piccole sbarre di ferro poste, verso l'interno del binario, fra il fungo ed il pattino di ciascuna rotaia ed alquanto sporgenti fuori del telaio. Posato il nuovo telaio sul suolo, lo si avvicina al telaio precedente tanto da far combaciare capo a capo le rotaie dei due telai: le parti spor-

genti delle due stecche vengono così a collocarsi fra il fungo ed il pattino della rispettiva rotaia del telaio già messo a sito, con che risulta anche operata la posa del nuovo telaio in modo abbastanza solido. I due fori, che sulla fig. 2 veggonsi scolpiti in ciascuna traversina, servono a fermare il binario a tavole di legno sottoposte laddove la natura speciale del suolo sia per richiedere questa aggiunta, ovvero torni conveniente l'impiantare una ferrovia fissa in luogo d' una ferrovia amovibile ad ogni momento. In tal caso anche le porzioni sporgenti delle stecche testè menzionate, munite al pari delle rotaie di fori acconciamente disposti, vengono connesse con queste ultime mediante chiavarde.

Ognuno dei tronchi di binario, o telai or ora descritti, pesa 47 chilogrammi, così che un uomo di mediocre taglia può senza fatica sollevarlo e farne la posa, ponendosi nel mezzo del telaio ed afferrando una rotaia per ciascuna mano. L'esperienza ha dimostrato che, procedendo in questa maniera, tre uomini sono capaci di smontare e rimontare a 30 metri di distanza un tratto di binario della lunghezza di 300 metri e nell'intervallo di 15 minuti. Pei tratti in linea curva il binario è formato di tronchi o telai curvilinei della lunghezza di metri 1,25 a metri 2,25, il cui raggio varia da 2 a 6, e ad 8 metri. Il raggio di 8 metri conviene alla trazione con cavalli, quello di 6 metri alla trazione operata dall'uomo spingendo colle mani i veicoli. Allorchè le circostanze locali necessitano l'impiego del minimo raggio di 2 metri, fa mestieri l'ungere con grasso la rotaia interna affine di rendere più comportabile lo sforzo di trazione ed impedire il rapido logorìo del binario.

Allorquando la ferrovia deve per un lungo spazio di tempo rimanere nel luogo in cui viene impiantata, innanzi di procedere alla posa di essa, giova praticare nella direzione della strada un solco della larghezza del binario e della profondità di 5 centimetri: dopo del che si fa la posa del binario riempiendo il solco di terra

battuta col mazzapicchio, o, secondo i casi, anche di asfalto o di massicciata, sopratutto nei punti in cui la ferrovia dev'essere intersecata da una strada ordinaria. In quest'ultimo caso bisognerà pel tronco corrispondente della ferrovia sostituire all'ordinario telaio la nota disposizione dei passaggi a livello: s'inchiodano cioè, per la lunghezza di questo tronco, sulle traversine in ferro del binario prolungate dalle due parti di 25 centimetri, delle travi di quercia così conformate da presentare, nel senso trasversale della ferrovia, due piani inclinati comprendenti fra loro un piano orizzontale tangente al fungo delle rotaie, coi debiti intervalli pel passaggio delle ruote dei veicoli lungo la ferrovia. Il disegno d'uno di siffatti apparecchi, visto in sezione trasversale, trovasi riportato nella fig. 3. Il signor Decauville li fornisce, dietro ri-

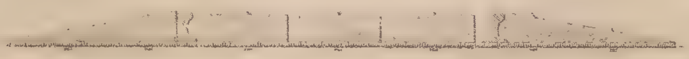


Fig. 3. — *Passaggio a livello.*

chiesta, per la voluta lunghezza, allestiti completamente in un colle piattaforme girevoli e cogli scambi, altri apparecchi accessorii occorrenti nell'intersezione vicendevole di due binari, ovvero nelle diramazioni di un binario in due o tre altri. Gli sviatoi degli scambi sono ad aghi mobili e si manovrano mediante un semplice colpo di piede.

Veicoli per la ferrovia Decauville. — A somiglianza della ferrovia, anche i veicoli Decauville sono in sostanza una riduzione, molto giudiziosamente fatta, di quelli adoperati sulle ferrovie a larghezza normale: essi invero constano di una prima parte detta treno, formata delle ruote e della intelaiatura, la quale è pressochè comune a tutti i veicoli, e d'una seconda parte, che è quella sovrastante al treno e si denomina cassa, la cui forma varia a seconda del genere di trasporto a cui il veicolo

è riserbato. Nella fig. 4 è disegnato il più semplice fra i varii tipi di treno ideati da Decauville, il quale è forse il più appropriato ai bisogni dell'agricoltura: esso è interamente metallico e del peso di 47 chilogrammi, baste-

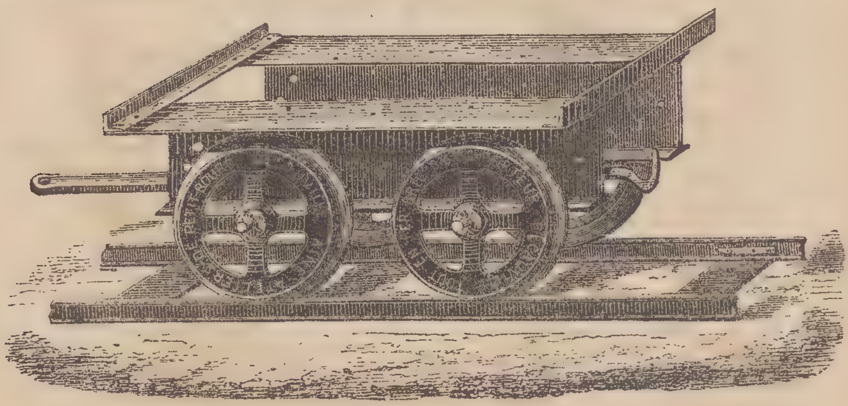


Fig. 4. — *Carretto a due assi fissi.*

vole ad evitare i fuorviamenti a cui va soggetto un materiale mobile troppo leggero. Le due coppie di ruote sono folli intorno ai proprii assi pel più libero passaggio nei tratti di strada curvilinei. Le ruote sono di ghisa, tutte le altre parti del veicolo di ferro. L'ungimento degli assi si pratica con olio il quale viene introdotto per un piccolo foro scolpito in ciascun mozzo delle ruote. Sui medesimi assi s' appoggiano due lungarine portanti a loro volta, nel senso longitudinale, due ferri a gruccia semplici, i quali, in unione a due altri ferri ad angolo trasversali nelle estremità, costituiscono la piattaforma del carrello. Un cosiffatto treno o carrello è capace di una portata di 250 fino a 500 chilogrammi.

Per operare il trasporto, ad esempio, di barbabietole, pomi di terra, si riempie di questi prodotti la barella a

gabbia rappresentata nella fig. 5, la quale forma la cassa del veicolo, epperciò viene collocata sul carrello testè descritto. Questa gabbia pesa 18 chilogrammi e può contenere da 120 a 150 chilogrammi di barbabietole. Due

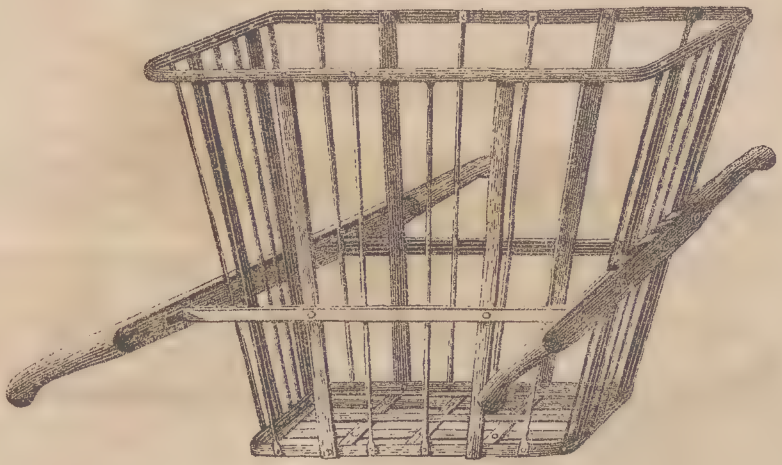


Fig. 5. — *Barella a gabbia.*

uomini per conseguenza sono facilmente in grado di trasportarla piena, senza interruzione, per una distanza dalla ferrovia anche di 15 metri. Secondo l'esperienza fattane dallo stesso Decauville, quattro uomini, con un cavallo guidato da un ragazzo, possono in una giornata di 10 ore di lavoro sgombrare un campo, di lunghezza 300 metri, contenente 40000 chilogrammi di barbabietole.

Pei trasporti di terra invece torna maggiormente in acconcio il veicolo ad assi girevoli e con cassa a bilico disegnato nella fig. 6. L'ungimento degli assi in questo altro tipo di veicolo è fatto in modo continuo, trovandosi i loro perni rinchiusi in apposite boccole o scatole. I due archi di ferro inchiodati in ciascuna testa del veicolo, oltre al tenere viemmeglio congiunte fra loro

le due lungarine del treno, adempiono l'uffizio di paracolpi e portano nel vertice i ganci ed anelli d'attacco di un veicolo coll'altro. La cassa ha una delle sue parti laterali movibili a ribalta: di più è munita di un congegno

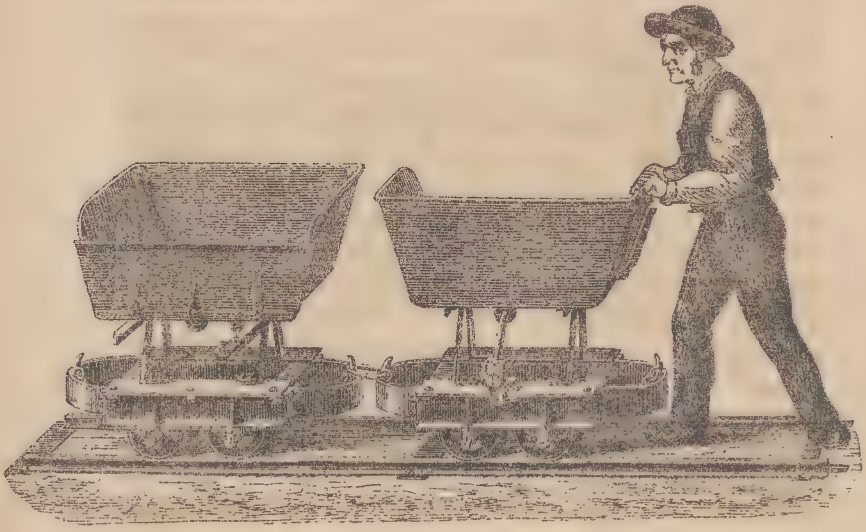


Fig. 6. — *Veicoli ad assi girevoli con cassa a bilico.*

affatto semplice mercè cui, allorquando si apre la porta laterale ora menzionata affine di scaricare il veicolo, la cassa prende tosto a rotare, e può d'un colpo versare l'intiero carico.

Il presente veicolo ha la capacità di $^1/_5$ di metro cubo, e può quindi contenere quattro volte il carico d'una ordinaria carriuola a mano. Un cavallo, camminando a fianco della ferrovia, tira comodamente un convoglio formato di una dozzina di questi veicoli carichi di terra, ed al quale esso si attacca per mezzo di una catena di metri 4 $^1/_2$ di lunghezza, ben inteso su una ferrovia orizzontale; lungo una salita del 7 per 0[0 non potrebbe che trascinarne sei. In pianura un uomo spinge due degli

stessi veicoli, i quali vuoti pesano ognuno 70 chilogrammi, con fatica minore di quella occorrente per una sola carriuola a mano. Va poi senza il dirlo quasi che, se la circolazione dei veicoli è frequente in discesa, questi vogliono essere forniti di apparecchio a freno. Il freno impiegato dal Decauville è a scarpa con leva motrice a mano: la sua potenza è tale da arrestare istantaneamente le quattro ruote del veicolo.

Trasporto di carichi non frazionabili per mezzo della ferrovia Decauville. — Quanto son venuto fin qui esponendo intorno alla ferrovia Decauville basta a mettere in rilievo il principio su cui si fonda ogni trasporto operato con essa, ed il quale espresso in brevi termini consiste nella ripartizione dei carichi da trasportarsi sopra un conveniente numero di assi di ruote. Così facendo si perviene ad ottenere il trasporto di grossi carichi per mezzo di una ferrovia e di veicoli ridotti a proporzioni piccolissime in paragone delle ferrovie e dei veicoli ordinarii. Sempreché si tratti di trasportare carichi frazionabili, quali sono per lo più i prodotti dell'agricoltura, questi carichi vengono ripartiti in porzioni di 200 a 500 chilogrammi, ciascuna delle quali si colloca sopra un piccolo veicolo a due assi. Può però anche per l'agricoltura accadere al contrario che debbasi eseguire il trasporto di grandi carichi non suscettivi di frazionamento, come per motivo d'esempio sono i tronchi di grossi alberi. In questi casi è noto ciò che si pratica sulle ferrovie ordinarie: or bene allo stesso modo di procedere si presta eziandio il sistema di ferrovia Decauville. Il tronco d'albero da trasportarsi viene disposto su due carretti, aventi due, o, secondo il bisogno, anche tre assi, e muniti di acconcie piattaforme girevoli e forcelle di ritegno pei tratti di strada in linea curva. Una disposizione analoga fu già con successo sperimentata nell'applicazione, che venne anche fatta del presente sistema di ferrovia al trasporto di grossi pezzi d'artiglieria.

Applicazioni diverse già effettuatesi della ferrovia De-

cauville: Stabilimento agricolo-industriale di Petit-Bourg. — Se la bontà di una invenzione è comprovata dalla sua rapida diffusione in ogni paese, questo in alto grado deve asserirsi della ferrovia Decauville la quale, ideata soltanto dall'anno 1875, ha già ricevuto un numero grandissimo di applicazioni in Francia, nel Belgio, nella Svizzera, in Inghilterra ed in America, non solamente all'agricoltura, ma eziandio, anzi con esito maggiore, ai lavori di sterro, alle cave di pietra, alle fornaci, ecc., poichè al contrario dell'agricoltura, la quale il più sovente abbisogna di mezzi di trasporto ad intervalli di alcuni mesi dell'anno, per tutte le altre industrie occorre un trasporto continuo dei loro prodotti.

Limitandomi però alla sola agricoltura, affine di far rilevare su d'un esempio i notevoli vantaggi del sistema di ferrovia in discorso, starò pago di riferire qui con brevi parole l'applicazione che lo stesso Decauville ne fece nel podere annesso al suo stabilimento agricolo industriale di Petit-Bourg. Questo grandioso stabilimento è situato nel dipartimento di Seine e Oise alla distanza di 1 chilometro e mezzo dalla stazione di Evry posta lungo la ferrovia Parigi-Lione, in conseguenza a poco più di un'ora di viaggio in ferrovia da Parigi. Al presente il medesimo, oltre ad un vasto podere dell'estensione di 450 ettari, contiene una distilleria di barbabietole, una cava di pietre ed una manifattura di ferrovie a sezione ridotta capace di fabbricare un chilometro di binario per ogni giorno. Il podere è coltivato a vapore fin dall'anno 1868 ed a barbabietole, la cui produzione sale mediamente a 60 tonnellate all'anno per cadun ettaro.

Tutti i trasporti necessari allo stabilimento si operano mediante il sistema di ferrovia immaginato e costrutto dal suo intelligentissimo proprietario. Il solo podere agrario trovasi fornito di una rete di binari, la cui complessiva lunghezza misura 5 chilometri. La trazione è interamente esercitata da cavalli. Le barbabietole raccolte dapprima nel campo coll'aiuto delle barelle a gabbia,

precedentemente descritte, vengono caricate sui veicoli e trasportate sul luogo in cui si eseguisce la loro conservazione in *silo*. Da questo luogo esse sono condotte

Fig. 7. — *Applicazione della ferrovia Decauville ad un campo di canne da zucchero.*

alla distilleria, dalla quale poscia la polpa delle barbabietole distillate si trasporta nelle stalle e si distribuisce al bestiame. Dalle stalle finalmente le stesse barbabietole, sotto forma di concime, col medesimo mezzo di trasporto fanno ritorno al campo, donde erano partite. Una cosiffatta circolazione, avviene senza interruzione per tutte le ore di lavoro durante il giorno.

Con eguale successo la ferrovia Decauville venne in America applicata allo sgombero dei campi coltivati a canne di zucchero. Nella fig. 7 possono vedersi i particolari di questa applicazione, la quale ho stimato utile di riportare ad illustrazione del presente scritto, siccome quella che porge nel tempo stesso un esempio del modo di posa della ferrovia in parola, di un'altra forma di veicoli differente da quelle sovradescritte ed appropriata al trasporto dei prodotti agricoli avente somiglianza colle canne di zucchero, e per ultimo ancora della composizione dei convogli e della trazione loro con cavalli od a mano.

Costo di un tronco di ferrovia secondo il sistema Decauville. — Emerge dalle cose sin qui esposte che le spese d'impianto d'una di queste ferrovie riduconsi a quella dell'acquisto del materiale mobile e fisso, e per l'Italia alle spese di trasporto, della dogana e dell'aggio dell'oro. La posa, o collocamento a sito della ferrovia, non richiede alcun operaio speciale. Ognuno pertanto potrà calcolare la spesa necessaria in qualsivoglia caso concreto, cioè per un tracciato di binario prestabilito, ritenendo semplicemente i seguenti prezzi che si riferiscono al materiale consegnato nella stazione di Evry (1):

Materiale d'armamento della strada.

Prezzo del metro corrente di binario della larghezza di 40 cm. . . . . L. 4,75

(1) Questi prezzi sono desunti da un catalogo pubblicato dal fabbricante, del quale un esemplare mi venne gentilmente favorito dall'ing. comm. Gaetano Capuccio, rappresentante del Decauville in Torino.

Prezzo dei tronchi di binario curvilineo aventi per raggio 4, 6 ed 8 metri, e la lunghezza di m. 1,25 . . . . L. 6,50
Id. id. per la lunghezza di m. 2,25 . . . . » 7,00
Id. d'una piattaforma girevole (il cui peso è di kg. 90) . . . . L. 90,00
Id. d'un passaggio a livello completo (lunghezza $1^m 25$) . . . . » 13,50
Id. d'uno scambio a due vie (raggio 4,6 od 8 metri) . . . . » 55,00
Id. id. a tre vie . . . . » 95,00
Id. d'un ago per scambio . . . . » 6,50

Veicoli.

Prezzo d'un carrello a due assi fissi (fig. 4ª) la cui lunghezza varia da $0^m 60$ ad $1^m 00$ . . . » 35,00
Id. d'una gabbia come quella disegnata nella fig. 4-6 . . . . » 16,00
Id. d'un carrello a boccole di bronzo per l'olio (lunghezza $0^m 60$) . . . . » 72,50
Id. d'un carrello analogo con cassa a bilico . . » 215,00
Id. d'una piattaforma con forcella pel trasporto dei lunghi tronchi d'albero . . . . . . » 20,00
Id. di un apparecchio a freno per le quattro ruote . . . . » 35,00
Id. d'una ruota (per ricambio) del diametro di m. 0,20 . . . . » 3,50
Id. id. del diametro di m. 0,24 . . . . . . » 5,00
Id. di un asse di ruote (per ricambio) a buccole » 6,50

Rispetto a questi prezzi vuolsi primieramente avvertire che essi sono assai moderati. Oltrecciò è da notarsi che, giusta la consuetudine dei costruttori americani, anche il signor Decauville accorda agli acquisitori del suo sistema di ferrovia un ragionevole intervallo di tempo per farne la prova, la quale riuscendo sfavorevole, egli

riaccetta il materiale venduto senza esigere indennità alcuna. Di più il medesimo suole eziandio, per linee d'una discreta lunghezza, offrire il proprio materiale a locazione per parecchi mesi, nel qual caso il prezzo di locazione è fissato nel 5 0[0 del prezzo d'acquisto per ogni mese pel materiale fisso; e nel 10 p. 0[0 per quello mobile.

Devesi infine, relativamente agli stessi prezzi, osservare ancora che il Decauville, a richiesta degli acquirenti, costruisce pure binarii e veicoli per larghezze, da asse ad asse delle rotaie, superiori a 40 cm., cioè per larghezze a 50 ai 60 cm. Per queste altre larghezze i prezzi sovrariportati vogliono essere accresciuti di 25 centesimi per ogni 10 cm. in più della larghezza convenuta.

Locomotiva per la ferrovia Decauville. — Fin dall'anno 1877, al Concorso regionale agrario di Compiègne, venne anche per la prima volta sperimentata su questo sistema di ferrovia, con esito soddisfacente, la trazione a vapore. Questa prova fu ultimamente rinnovata, in occasione dell'Esposizione universale di Parigi, pel trasporto dei colli sopra una rete di binarii della larghezza di 1 metro e della totale lunghezza di 2 chilometri. La locomotiva, impiegata in questo trasporto, e che attraeva grandemente l'attenzione dei visitatori dell'Esposizione per le sue proporzioni lilliputiane, è opera dei costruttori meccanici francesi Corpet e Bourdon. Affine di rendere vieppiù completi questi cenni, intorno al sistema di ferrovia portatile Decauville, porrò termine ad essi con una succinta menzione delle principali particolarità di questa locomotiva, della quale sono disegnate nelle figure 1 e 2 della tavola annessa alla presente memoria la sezione longitudinale e due sezioni trasversali, l'una sulla cassa del focolare e l'altra sul corpo tubolare, alla scala di 1[20.

Appartiene la presente locomotiva al novero di quelle dette *locomotive-tender*, portando essa con sè le provvigioni d'acqua e combustibile in apposite casse laterali. Il sistema della caldaia è quello più comunemente in uso,

vale a dire tubolare a fiamma diretta, eccettochè il focolare, a somiglianza di molte locomobili francesi, ha la forma cilindrica. All'incontro però differisce radicalmente dall'ordinario la disposizione del meccanismo motore, il quale, secondo il consueto, è bensì formato da due cilindri allo scopo di evitare i punti morti, ma trovasi sottoposto al corpo tubolare della caldaia fra le due coppie di ruote e cogli assi dei medesimi cilindri inclinati fra loro angolo di 90° ed operanti sopra una manovella motrice unica. Allo scopo di utilizzare l'intiero peso della macchina nell'aderenza colle rotaie, l'asse delle ruote anteriori, le quali sono quelle motrici, è accoppiato coll'asse delle due ruote posteriori per via di manovelle laterali calettate ad angolo di 135° colla manovella motrice or ora nominata. Queste singolarità di disposizione del meccanismo motore sono molto lodevoli, siccome quelle che concedono di concentrare il meccanismo stesso in piccolo spazio sotto il corpo tubolare della caldaia e di dare una grande stabilità alla macchina durante il moto.

L'apparecchio di distribuzione del vapore ai due cilindri è anche sommamente semplice. Un solo eccentrico circolare, montato sull'asse delle ruote motrici, opera questa distribuzione, la quale è ad espansione fissa. L'inversione del moto, per far camminare all'indietro la locomotiva, si ottiene cangiando l'angolo di calettamento dell'eccentrico mercè d'una coppia di due ruote dentate angolari comandata da una leva a mano che trovasi a portata del macchinista.

La sospensione della macchina ha luogo sopra tre soli punti, cioè per mezzo di due molle Belleville sull'asse anteriore, e di una sola molla a balestra disposta trasversalmente alla locomotiva sull'asse posteriore. Un freno a pedale, che agisce sulle rotaie perchè non abbiano a rimanere di soverchio affaticati gli assi medesimi, serve a moderare ed anche ad arrestare la macchina nel suo movimento.

La natura del presente scritto non permettendomi di entrare in più minuti particolari circa la struttura di questa locomotiva, aggiungerò solo ancora poche cifre atte a dare una idea della sua potenza. La macchina vuota pesa 1000 chilogrammi, ed in istato di servizio 1300. Facendo pertanto assegnamento sopra un coefficiente d'aderenza uguale anche solo ad 1[7, s'inferisce che questa locomotiva è capace di uno sforzo di trazione uguale a chilogrammi $\frac{1300}{7} = 185$: donde segue inoltre che supponendo, per una linea retta ed orizzontale, necessario lo sforzo di 10 kg. per trascinare il carico di una tonnellata, si potrà coll'attuale macchina rimorchiare un convoglio lordo, cioè la locomotiva inclusa, di tonnellate 18,5, epperò un convoglio utile di più che 17 tonnellate. Tal'è presso a poco il carico utile stato accertato dall'esperienza, secondo la quale inoltre la macchina consumerebbe, nel produrre il lavoro richiesto per la trazione di cosiffatto carico, 8 chilogrammi di carbon fossile in ogni ora. Nissuna osservazione, per quanto io sappia, venne registrata intorno alla velocità, il cui valor massimo però si determina facilmente ammettendo che le ruote diano il massimo numero possibile di giri, vale a dire tre giri per ogni minuto secondo. Il diametro di queste ruote essendo di metri 0,560, si ottiene per l'anzidetta velocità massima $3,14 \times 0,560 \times 3 \times 3600 = 18990$ metri, pari a circa 19 chilometri all'ora. Il prezzo di una di queste locomotive alla fabbrica è stimato in lire 5400.

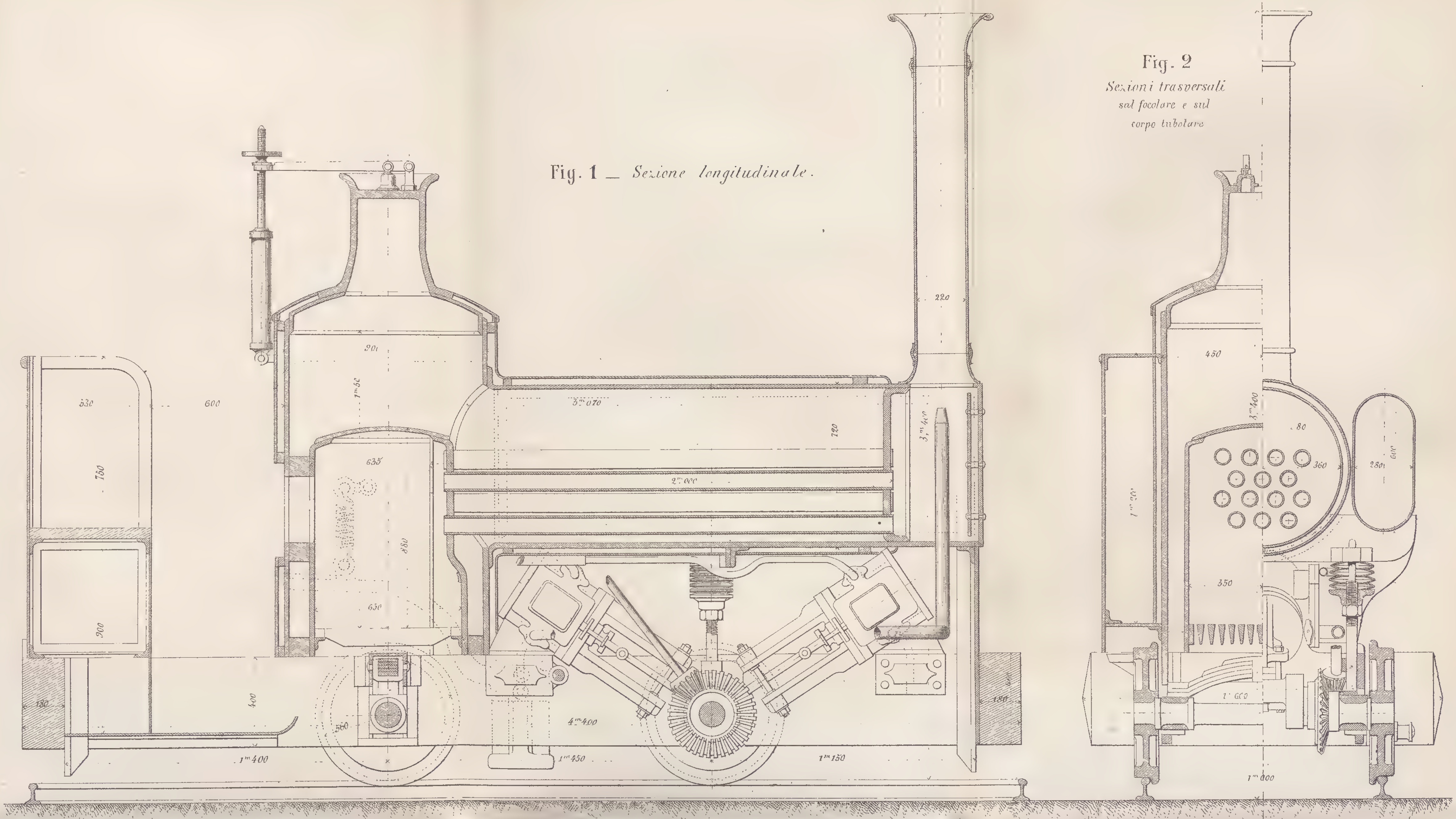
È palese però che la locomozione a vapore, col presente sistema di ferrovia, dev'essere limitata in generale alle sole linee destinate ad un genere di trasporti i quali non soffrano interruzione. Questo caso, che è quello delle miniere, delle cave di pietra e di altre industrie, raramente può presentarsi nell'agricoltura: così che per gli usi di quest'ultima la ferrovia Decauville vuol essere giudicata piuttosto dal punto di vista di un mezzo di trasporto da

esercitarsi sopra una estensione non grande di terreno con trazione animale od a mano. Allora tutto quanto venne esposto precedentemente basta a mettere in evidenza i pregi di questo sistema di ferrovia, ed i vantaggi che esso può arrecare all'agricoltura. La semplicità estrema di costruzione, il piccolo peso congiunto ad una grande solidità e durata, e da ultimo il lievissimo costo, ne rendono direttamente possibili l'acquisto e l'esercizio sia alla grande, sia alla piccola proprietà. Come poi già si pratica per le macchine trebbiatrici a vapore e per le falciatrici, sarebbe a desiderarsi che sorgessero alcune società, le quali, fatto acquisto di una conveniente quantità del materiale ferroviario Decauville, fossero in grado di concederle in imprestito temporaneo a modiche condizioni, ed estendere in questa maniera il benefizio eziandio ai piccoli proprietari.

Tali sono per l'appunto i pensieri, lo confesso, che m'invogliarono a scrivere questi cenni; ed io mi reputerò assai lieto se colle mie modeste parole avrò anche in piccolissima parte contribuito alla introduzione nel nostro paese di un nuovo mezzo di trasporto che ha già fatto tanto buona prova presso altre nazioni, che è del tutto appropriato ai bisogni dell'agricoltura, e che, risparmiando nella proporzione di più che 1 a 10 l'opera dell'uomo e degli animali nei trasporti d'ogni maniera a piccole distanze ed in tutte le direzioni d'un medesimo podere, farà risentire a questa un novello benefizio comparabile a quello della notevole elevazione di prezzo dei nostri prodotti agricoli dovuta alle ferrovie ordinarie, cioè alle ferrovie fatte pei trasporti a grandi distanze.

LOCOMOTIVA PER LA FERROVIA DECAUVILLE

Costrutta da CORPET e BOURDON di Parigi



Scala di 1 : 20

RELAZIONE

SUI LAVORI

DEL CONGRESSO BACOLOGICO INTERNAZIONALE

TENUTOSI IN PARIGI

nel mese di settembre 1878

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 28 dicembre 1878

Signori,

Il V Congresso sericolo internazionale del 1876 tenutosi in Milano aveva decretato che il VI Congresso fosse inaugurato a Parigi in occasione dell'Esposizione Universale. Si supponeva che l'Esposizione mondiale avrebbe attratto al Congresso gran numero di bachicultori e sericultori di tutto il mondo.

Sebbene però non corrispondesse forse all'aspettazione dei Membri del Comitato ordinatore, tuttavia raccolse nella capitale della Francia le più spiccate individualità bacologiche fra le nazioni meglio sericole. L'Italia vi era rappresentata dai prof. Cantoni e Verson, ed il Piemonte dal cav. Amedeo Vasco, dal cav. Balbiano d'Aramengo, dal cav. Siccardi e dal vostro relatore. La presenza dei rappresentanti del Governo e delle nostre Provincie al congresso, dimostra l'attiva parte che prendono lo Stato ed i reggitori delle nostre Provincie, per il progresso della bachicoltura. Il vostro relatore ebbe mandato di rappresentare per la seconda volta cotesta

illustre Provincia al Congresso internazionale sericolo, incarico che se gli tornava altamente onorifico, gli incombeva poi obblighi gravissimi che stanno in rapporto diretto colla importanza sericola della nostra Provincia non solo, ma di tutto il Piemonte. Ed invero quando si parla di Torino s'intende, o almeno si dovrebbe intendere, il centro scientifico del Piemonte, la città destinata al culto delle scienze, delle arti e delle industrie. Ne viene per conseguenza che anche per quanto riflette la bacologia debbono trovarsi qui rappresentanti alla corrente dei progressi della scienza e dell' arte, capaci a tempo opportuno di diffondere, coll'esempio e colle pubblicazioni, i trovati che l' esperimento va ogni volta suggerendo. Ed è appunto ciò che hanno sempre cercato di fare, coi loro conati, i vostri rappresentanti all'ultimo Congresso bacologico internazionale.

I temi proposti dal Comitato organizzatore avevano una vitale importanza pratica e toccavano gli argomenti più interessanti della bachicoltura. Infatti, erano all'ordine del giorno per differenti sedute questioni riflettenti la flaccidezza, malattia che attualmente minaccia in maggior grado gli allevamenti delle razze nostrane e straniere. Le prime specialmente sembrano prese di mira dal morbo, che una volta sviluppato difficilmente si arresta e che quindi bisogna cercare di prevenire. Esso domina, si può dire, epizootico, non solo in Italia, ma anche in Francia, in Ispagna, in Austria e in quasi tutte le altre Nazioni sericole. Cosicchè un argomento più adatto non potevasi scegliere per un Congresso internazionale.

Il Congresso venne inaugurato colle solite forme, coll'intervento del Ministro d'Agricoltura. Si diede subito dopo principio alla lettura dei rapporti compilati dai diversi relatori, aprendosi su di essi discussioni che riuscirono per la più parte assai animate.

Pasteur era quello che dominava la situazione ed il 1° quesito gli porse facile occasione per affermare quello

che già aveva stampato fin dal 1870 nel suo libro intitolato: *Etudes sur la maladie des vers à soie*, t. 1, p. 232, che cioè *la flaccidezza è quella malattia che si dichiara sempre in seguito allo sviluppo di organismi del tubo intestinale dei bachi*. Solo che il calore col quale sostenne la sua tesi gli fece dimenticare la indubitata serietà di quelli che da parecchi anni colle osservazioni più scrupolose e con razionale esame delle questioni diedero già una profonda scossa all'asserto dell'illustre chimico della Francia. E infatti risulta particolarmente dagli studi di Verson e Wlacowich che vi sono bachi flaccidi senza organismi nel tubo intestinale. Fatto codesto contro il quale non valgono i dubbi del Pasteur a scemarne il valore. La flaccidezza è nella pluralità dei casi accompagnata da vibrioni e fermenti nel tubo intestinale, ma si danno pur casi del terribile morbo, nei quali non si riesce a riscontrare organismi microscopici, vale a dire vibrioni e fermenti. Lo scrivente ha potuto nella sua pratica confermare le osservazioni di Wlacowich e Verson, e solo quest'anno in taluni bachi flaccidi non è riuscito qualche volta a riscontrare organismi microscopici. È ben vero che il non averli osservati non vuol dire che non ve ne esistessero nel senso rigoroso della parola; ma ad ogni modo quando non si trovano malgrado ripetutissime osservazioni, non si è autorizzati in verun modo ad ammetterli.

Del resto questi organismi microscopici che quasi sempre si riscontrano nei casi di flaccidezza non hanno in sè nulla di specifico; ora si trovano in piccolissimo numero, ora in numero veramente prodigioso, in bachi cogli stessi sintomi e le stesse lesioni. Questo fatto sembrami già dimostrare una mancanza di nesso tra lo sviluppo e la gravità della malattia colla quantità degli organismi microscopici citati.

Ma un altro fatto più importante si oppone all'attribuire una speciale significazione a questi micro-organismi; ed è la loro presenza anzichè nel sangue, nel

tubo digerente. Questo, come ognuno sa, è un canale aperto alle due estremità del corpo dei bachi, perciò sempre suscettivo all'entrata di micro-organismi. Questi minimi germi possono trovarsi inoltre nelle deiezioni, non solamente di bachi sani, ma anche delle farfalle più longeve.

Del resto, come ho osservato allo stesso Pasteur, se noi estendiamo le nostre osservazioni agli animali più elevati nella scala zoologica, troviamo nello stomaco e nell'intestino di talune specie erbivore in condizioni normalissime, non solamente vibrioni e fermenti di diversa natura, ma eziandio infusorii, la cui importanza non ci è ancora ben nota.

Ma la flaccidezza con tutta probabilità è una malattia miasmatica o virulenta, solo che non ci è ancor dato di conoscerne le vere cause.

Quanto alle circostanze nelle quali si svilupperebbe la flaccidezza io non ho che da ricordarvi le mie conferenze pubblicate sugli Annali della nostra R. Accademia l'anno scorso. Nulla si è aggiunto a quanto prima si sapeva, come poco di certo ed utile si disse a proposito dei mezzi curativi e preventivi della stessa malattia. Malgrado gli sforzi dei più distinti osservatori e sperimentatori la flaccidezza ha bisogno ancora di essere studiata, e fortunati quelli che giungeranno a dimostrarne la vera natura ed a suggerire i mezzi più efficaci a prevenirla.

Le altre questioni che occuparono il Congresso erano di interesse più scientifico che pratico, e la discussione aperta su argomenti embriologici mi offerse occasione di comunicare al Congresso in sunto il risultato delle esperienze fatte dal prof. Luvini e da me, in unione al prof. Cauda, nella scorsa campagna bacologica, in seguito a generoso concorso di questa R. Accademia.

Eccovi la mia comunicazione:

« Il prof. Luvini aveva per la campagna bacologica del 1877 preparato semente gialla, che sottoposta all'azione di differenti gas, i cui risultati li comunicò alla R. Accade-

mia nel suo articolo pubblicato l'anno scorso sui nostri Annali; egli vide come i bacolini nati si mostrassero robusti apparentemente ancor più che non gli altri. I felici risultati ottenuti dai suoi allevamenti sperimentali lo indussero a fare una comunicazione alla R. Accademia di Agricoltura di Torino, che, spinta dal desiderio di fare opera utile per la sericoltura, incoraggiò nuovi e più severi tentativi che vennero compiuti nel mio laboratorio in compagnia dello stesso prof. Luvini e del prof. Cauda.

« Scelte adunque tre oncie di semente confezionate col metodo cellulare ancora a deposizioni isolate nei relativi sacchetti di garza, se ne fecero cinque lotti. Il 1° lotto fu destinato a subire l'azione dell'H.; il 2° quella dell'O.; il 3° quella dell'Az.; il 4° l'azione del CO^2 ed il 5° a stabilire il lotto di controllo. Gli esperimenti si fecero tutti in una stessa camera e vennero cominciati il 24 dicembre 1877. I gas si facevano sviluppare e passare in una campana di vetro, in cui il gas veniva mantenuto per quanto si poteva puro.

« Dei sacchettini si tolsero all'azione del gas ogni cinque giorni, altri si lasciarono fino al compiuto schiudimento.

« Ebbene, complessivamente si ebbero i seguenti risultati: 1° La nascita delle sementi tenute nell'H., fu più precoce di tre giorni, ma irregolare. I bachi allevati cominciarono a morire dopo la quarta muta e la flaccidezza ridusse la partitella ad 1/8 circa.

« 2° Le sementi sottoposte all'azione dell'O. schiusero quattro giorni prima di quelle costituenti la partita di controllo più regolarmente che non quelli corrispondenti all'H. Si ebbero pochi passi alla salita del bosco come nella partita di controllo.

« 3° Le sementi tenute nell'azoto schiusero contemporaneamente a quelle contenute nella campana dell'H. La nascita fu pure irregolare; ma il risultato dell'allevamento fu buono.

« 4° Le sementi tenute nel CO^2 schiusero più tardi di

dieci giorni e irregolarissimamente. L'allevamento però produsse come quello corrispondente all'Az.

« 5° La partita di controllo procedette regolarmente, solo si ebbero a lamentare alcuni passi alla salita del bosco ».

Alle quali osservazioni il Duclaux oppose che i gas non ebbero un'influenza, o che nei nostri esperimenti l'idrogeno, l'azoto ed il gas anidride carbonica non uccisero le uova, perchè queste avevano immagazzinato una quantità d'ossigeno sufficiente alla loro respirazione. Citò l'esperienza di Raulin, corrispondente a quella di Verson, sulla conservazione delle crisalidi nel vuoto, ciò che ritarda il loro sviluppo. Il sig. Franceschini osservò che la sola influenza che possano avere avuto i gas irrespirabili esperimentati, si fu quella di rallentare la respirazione delle uova che vissero dell'ossigeno in esse immagazzinato e di farle schiudere più tardi. A me sembra invece che l' influenza dei gas esperimentati sulle sementi sia stata abbastanza evidente.

Intanto il Congresso ultimo mi ha persuaso come le più vitali questioni bacologiche siano ancora da risolvere e che per progredire non bastino le conferenze, ma siano necessarii serii studi sperimentali. Fa d'uopo inoltre predicare coll'esempio, popolarizzando ciò che la scienza ha già dimostrato sicuro e praticamente attuabile. Per ciò tornano utilissimi gli allevamenti razionali fatti dai facoltosi proprietarii o da altre persone capaci a diffondere le buone norme di una razionale bachicoltura.

RIASSUNTO

DELLE

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

ESEGUITE NELLE STAZIONI ITALIANE PRESSO LE ALPI E GLI APPENNINI

negli anni 1874-75 *e* 1875-76

RACCOLTE SOTTO LA DIREZIONE

DEL

MEMBRO CORRISPONDENTE P. FRANCESCO DENZA

Nei tre volumi XV, XVI, XVII degli Annali della nostra Accademia, vennero inseriti i quadri riassuntivi delle osservazioni meteorologiche che si eseguirono negli anni 1871-72, 1872-73, 1873-74 nelle stazioni della *Corrispondenza italiana alpina-appennina.* Molteplici incombenze mi vietarono l'anno passato di trasmettere all' Accademia i risultati delle osservazioni fatte negli anni appresso.

Ora, affinchè codesta pubblicazione, che venne accolta con favore da molti, non abbia ad interrompersi, ho redatto i quadri delle osservazioni meteorologiche fatte nelle nostre stazioni, nei due anni seguenti 1874-75 e 1875-76, affinchè vengano inseriti nei nostri Annali, e la serie meteorologica incominciata nei precedenti volumi continui regolarmente.

Siccome però, pel numero sempre crescente delle nostre stazioni, sarebbe riescito troppo lunga la pubblicazione dei quadri meteorologici di ogni mese, come si è fatto pei due anni precedenti; così ho creduto miglior partito raccogliere i risultati delle osservazioni dei due suddetti anni 1874-75 e 1875-76 per trimestri; dando per cia-

scuno di questi due anni quattro quadri, che comprendono i riassunti delle quattro stagioni meteorologiche, cioè:

Quadro I. — Inverno (dicembre-febbraio);
Quadro II. — Primavera (marzo-maggio);
Quadro III. — Estate (giugno-agosto);
Quadro IV. — Autunno (settembre-novembre).

Per ognuno dei due anni si aggiunse un quinto quadro, nel quale si dànno i risultati riassuntivi di tutto l'anno meteorologico.

Io penso che in tal modo rimarrà ugualmente raggiunto lo scopo a cui questa pubblicazione è destinata, senza che torni di soverchio ingombro ai volumi degli Annali.

Come negli altri anni, così anche in questo, ogni quadro contiene gli elementi che seguono:

1° Medio valore del barometro;
2° Valore e data dei valori estremi del barometro;
3° Medio valore del termometro;
4° Valore e data dei valori estremi del termometro;
5° Medio valore dell'umidità relativa in centesimi di saturazione;
6° Altezza della pioggia e della neve;
7° Numero dei giorni sereni, misti e coperti;
8° Numero dei giorni con pioggia, neve, nebbia, brina, gelo, temporale, grandine e vento forte;
9° La direzione del vento dominante nelle stagioni e nell'anno.

I metodi con cui sono eseguite e calcolate le osservazioni che qui si pubblicano, sono quelli che ho esposto nella Relazione inserita nel volume precedente.

Perchè si conosca il valore che hanno i dati inseriti nei quadri, aggiungo le seguenti avvertenze:

1° Le osservazioni si fanno dovunque alle ore prescritte dalla Direzione della Meteorologia Italiana; cioè alle 9 ant., 3 pom. e 9 pom.; come nelle rimanenti stazioni della Meteorologia Italiana, che dipendono dal Governo.

Vi hanno le sole seguenti eccezioni:

A *Riva* le osservazioni si fanno alle 7 ant., 2 pom. e 9 pom.;

A *Pallanza* si fanno solamente alle 9 ant. e 9 pom.;

Al *Gran S. Bernardo*, alle 8 ant., 2 pom. e 8 pom.

2° I medii della pressione e della umidità sono dedotti dai medii delle tre suddette osservazioni diurne;

3° I medii decadici della temperatura si ricavano dalle osservazioni diurne delle 9 ant. e 9 pom., e dai massimi e minimi dei termografi;

4° Per giorni sereni si intendono quelli, nei quali la porzione di cielo coperto non fu maggiore di un decimo di tutto il cielo visibile dal luogo d'osservazione; per giorni *coperti* si intendono quelli, in cui la porzione di cielo coperto fu maggiore dei nove decimi. Gli altri giorni si dicono misti;

5° La forza approssimata del vento è indicata dai numeri convenzionali adottati dalla Meteorologia Italiana, cioè:

0 — calma;
1 — venticello;
2 — vento debole;
3 — vento forte;
4 — vento fortissimo.

Pel resto veggasi quanto è stato detto nella citata mia Relazione.

Dall'Osservatorio di Moncalieri, gennaio 1878.

P. F. Denza.

QUADRI

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri: Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	TERMOMETRO A NORD centigrado: Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI: sereni	misti	coperti	GIORNI CON: Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Stelvio	556 76	568 76	28 genn.	539 71	21 dic.	29 16	−9 44	− 1 0	4, 7 genn. 2, 17 febb.	22 2	22 dicem.	21 2	"	308 9	3083 0	17	40	33	21	39	"	90	"	"	24	21	SE E
Pontebba	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	Vario
Tolmezzo	732 19	745 36	28 genn.	712 29	21 dic.	33 07	0 74	11 4	2 dicem.	−10 9	23 febbr.	22 3	71 5	534 3	1601 0	15	33	42	18	16	"	69	"	"	"	5	Vario
Sempione	593 81	606 94	28 genn.	575 72	21 dic	31 22	"	"	"	−18 2	23 dicem.	"	"	"	"	19	43	28	16	5	"	74	"	"	43	26	NE SW
Belluno	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Domodossola	734 32	748 52	28 genn.	715 38	21 dic.	33 14	2 54	18 6	27 genn.	−7 0	24 dicem	25 6	72 2	112 7	538 0	12	50	28	12	11	31	19	"	"	29	13	N N E
Pallanza	740 63	754 21	28 genn.	722 51	21 dic.	31 70	3 53	16 0	26 genn.	−4 5	11 febbr.	20 5	78 9	165 9	590 0	28	28	34	27	7	"	30	"	"	3	5	Vario
Riva (lago di Garda)	753 21	767 50	28 genn.	734 10	21 dic.	33 40	2 74	12 3	2 dicem.	−3 7	12 febbr.	16 0	76 4	111 0	"	25	37	28	28	8	"	31	"	"	"	8	W NW
Levo	706 49	719 93	28 genn.	687 00	21 dic.	22 93	1 15	11 8	20 genn.	−6 6	11 febbr.	18 4	"	186 4	1613 0	21	31	38	23	17	2	69	"	"	53	12	Vario
Gran S. Bernardo	558 81	571 59	28 genn.	540 66	21 dic.	30 93	−8 81	2 4	15 genn.	−20 5	22 dicem.	22 9	"	349 5	1460 0	18	44	28	24	19	"	90	"	"	23	10	SW NE
Valdobbia	557 29	569 48	28 genn.	539 20	21 dic.	30 28	−8 16	− 0 5	3 gennaio	−16 6	10 febbr.	17 1	88 7	"	3350 0	13	56	21	10	31	"	90	"	"	26	44	NW NE
Varallo	718 88	732 87	28 genn.	699 76	21 dic.	33 11	1 42	11 5	18 genn.	−7 0	11 febbr.	18 5	87 7	82 6	880 0	17	44	29	24	15	4	68	"	"	14	7	Vario
Aosta	706 77	718 60	28 genn.	689 32	21 dic.	29 28	1 48	15 4	18 genn.	−13 4	24 dicem.	28 8	64 3	173 1	"	30	48	12	25	13	"	90	"	"	"	13	Vario
Picc. S. Bernardo	581 49	594 20	19 genn.	564 40	10 dic.	29 80	−8 01	3 5	18 genn.	−20 4	25 febbr.	23 8	"	"	8990 0	17	33	30	13	26	4	90	"	"	34	40	SW NE
Serravallesesia	729 69	743 70	28 genn.	711 45	21 dic.	32 25	0 82	12 2	27 genn.	−9 5	11 febbr.	21 7	"	133 2	600 0	12	66	12	12	13	"	60	"	"	1	1	"
Cogne	628 92	641 60	28 genn.	611 81	21 dic.	29 99	−4 91	7 7	19 genn.	−16 2	10 febbr.	23 9	"	141 6	1611 0	20	52	18	18	22	"	90	"	"	2	2	"
Gattinara	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Oropa	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Biella	722 62	736 40	28 genn.	702 90	21 dic.	33 20	2 08	12 4	25 genn.	−3 8	11 febbr.	16 2	74 3	161 9	"	21	31	38	20	10	"	?	"	"	3	"	"
Ivrea	734 99	749 27	28 genn.	715 82	21 dic.	33 45	1 71	15 2	26 genn.	−7 2	26 febbr.	22 4	74 6	117 9	180 0	30	32	28	32	10	35	68	1	"	45	18	Vario
Lodi	753 31	767 30	28 genn.	733 30	21 dic.	34 00	1 34	11 4	26 genn.	−8 4	3 gennaio	19 8	78 9	142 8	1040 0	17	28	45	18	13	37	35	"	"	32	7	Vario
Vigevano	750 69	765 20	28 genn.	730 60	21 dic.	34 60	1 71	11 6	26 genn.	−8 2	4 gennaio	19 8	78 9	165 5	921 0	14	27	49	19	15	26	49	"	"	23	13	Vario
Vercelli	748 08	762 38	28 genn.	728 38	21 dic.	34 00	1 89	12 6	26 genn.	−7 0	3 gennaio	19 6	80 1	167 6	1046 0	4	56	30	6	14	25	64	"	"	53	15	NW SW
Casale	749 67	762 91	28 genn.	730 26	21 dic.	32 65	6 51	12 5	26 genn.	−11 5	4 gennaio	24 0	85 8	186 7	1442 0	31	28	41	18	16	34	57	"	"	22	1	Vario
Susa	714 29	727 60	28 genn.	694 50	21 dic.	33 10	2 86	14 4	26 genn.	−5 3	11 febbr.	19 7	"	124 7	729 0	27	40	13	30	8	"	52	"	"	3	6	NW W
Sacra S. Michele	676 73	690 00	28 genn.	657 70	21 dic.	32 30	0 08	12 0	19 genn.	−7 6	24 febbr.	19 6	72 2	34 4	1000 0	14	70	6	14	10	4	57	"	"	6	11	W E
Moncalieri	737 63	751 93	28 genn.	718 15	21 dic.	33 78	1 03	15 6	26 genn.	−10 8	23 dicem.	26 4	79 5	74 5	1052 0	14	40	36	15	13	33	76	"	"	31	6	SE NE
Piacenza	755 13	768 74	29 genn.	734 50	21 dic.	34 24	0 71	12 8	26 genn.	−11 4	3 gennaio	24 2	82 3	215 9	1313 2	17	23	49	23	16	20	67	7	2	52	23	Vario
Alessandria	752 43	766 24	28 genn.	732 25	21 dic.	32 99	0 57	10 2	5 dicem.	−12 5	3 gennaio	22 7	81 5	167 8	1201 0	17	23	50	24	15	45	59	"	"	27	8	NW
Volpeglino	739 35	754 61	28 genn.	719 89	21 dic.	34 79	0 99	10 8	26 genn.	−9 0	3 gennaio	19 8	79 4	176 9	946 0	16	31	43	19	19	22	63	"	"	33	14	SW NE
Pinerolo	724 54	737 41	28 genn.	705 49	21 dic.	31 92	2 32	15 9	26 genn.	−5 7	11 febbr.	21 6	74 2	117 0	820 0	17	42	21	20	9	"	58	"	"	14	9	Vario
Bra	732 34	746 47	28 genn.	713 32	21 dic.	33 15	0 89	15 8	26 genn.	−10 2	26 febbr.	26 0	71 3	89 5	1742 5	11	53	26	12	13	38	76	"	"	58	2	Vario
Crissolo	639 23	651 60	28 genn.	620 95	21 dic.	30 65	−0 26	13 5	20 genn. 2 febbr.	−11 4	11 febbr.	24 9	"	5 0	1085 0	25	51	14	25	15	"	73	"	"	9	12	Vario
Saluzzo	722 43	736 05	28 genn.	703 60	21 dic.	32 45	1 24	14 1	17 genn.	−8 0	11 febbr	22 1	76 6	165 9	280 5	18	54	18	18	14	"	80	"	"	12	6	Vario
Casteldelfino	646 95	657 52	15 genn.	629 25	21 dic.	28 27	−0 86	14 0	21 genn.	−11 2	10, 11 feb.	25 2	74 2	51 8	1533 0	40	33	17	31	19	"	78	"	"	"	17	NW E
Mondovì	710 89	724 80	28 genn.	691 66	21 dic.	33 14	0 68	13 4	19 genn.	−7 2	11 febbr.	20 6	68 1	220 5	1150 0	21	46	23	20	15	17	69	"	"	14	3	Vario
Savona	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Alvernia	661 16	673 73	28 genn.	642 34	21 dic.	31 39	−0 09	9 2	2 dicem.	−9 4	11 febbr.	18 6	90 7	352 7	962 0	13	35	42	26	22	10	44	5	1	37	20	E W
Firenze (Os. Xim).	753 08	769 00	31 genn.	734 25	21 dic.	34 75	5 51	18 8	2 dicem.	−5 3	25 dicem.	24 1	74 2	325 0	80 0	18	29	43	36	3	6	18	"	"	40	16	Vario
Empoli	755 89	770 37	28 genn.	734 89	21 dic.	35 48	5 43	18 3	1 dicem.	−6 4	24 dicem.	24 7	80 8	350 9	10 0	19	36	35	32	2	23	22	"	"	34	16	E
Pescia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Perugia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Grosseto	756 66	771 30	28 genn.	736 00	21 dic.	35 30	7 30	18 6	1 dicem.	−3 2	25 dic. 7, 12 feb.	21 8	73 1	227 1	"	10	69	11	23	"	7	14	3	3	7	17	NE
Aquila	695 57	708 20	15 genn.	677 70	21 dic.	30 50	2 54	17 2	3 dicem.	−14 9	8 febbraio	32 1	75 7	192 7	458 0	21	23	46	30	16	4	29	"	"	13	13	Vario
Vesuvio	704 76	720 17	16 genn.	690 52	21 dic.	29 65	5 51	18 0	3 dicem.	−4 0	8, 9 feb.	22 0	76 8	396 3	"	10	56	24	31	2	12	19	3	"	9	32	Vario

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri						TERMOMETRO NORD centigrado						Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTO DOMINANTE
	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Stelvio	556 76	568 76	28 genn.	539 71	21 dic.	29 16	-9 44	-1 0	4, 7 genn. 2, 17 febb.	-22 2	22 dicem.	21 2	"	308 9	3083 0	17	40	33	21	39	"	90	"	"	24	21	SE E
Pontebba	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	Vario
Tolmezzo	732 19	745 36	28 genn.	712 29	21 dic.	33 07	0 74	11 4	2 dicem.	-10 9	23 febbr.	22 3	71 5	534 3	1601 0	15	33	42	18	16	"	69	"	"	"	5	Vario
Sempione	593 81	606 94	28 genn.	575 72	21 dic	31 22	"	"	"	-18 2	23 dicem.	"	"	"	"	19	43	28	16	5	"	74	"	"	43	26	NE SW
Belluno	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Domodossola	734 32	748 52	28 genn.	715 38	21 dic.	33 14	2 54	18 6	27 genn.	-7 0	24 dicem	25 6	72 2	112 7	538 0	12	50	28	12	11	31	19	"	"	29	13	N N E
Pallanza	740 63	754 21	28 genn.	722 51	21 dic.	31 70	3 53	16 0	26 genn.	-4 3	11 febbr.	20 5	78 9	165 9	590 0	28	28	34	27	7	"	30	"	"	3	5	Vario
Riva (lago di Garda)	753 21	767 50	28 genn.	734 40	21 dic.	33 40	2 74	12 3	2 dicem.	-3 7	12 febbr.	16 0	76 4	111 0	"	25	37	28	28	8	"	31	"	"	"	8	W NW
Levo	706 49	719 93	28 genn.	687 00	21 dic.	22 93	1 15	11 8	20 genn.	-6 6	11 febbr.	18 4	"	186 4	1613 0	21	31	38	23	17	2	69	"	"	53	12	Vario
Gran S. Bernardo	558 81	571 59	28 genn.	540 66	21 dic.	30 93	-8 81	2 4	15 genn.	-20 3	22 dicem.	22 9	"	349 5	1460 0	18	44	28	24	19	"	90	"	"	23	10	SW NE
Valdobbia	557 29	569 48	28 genn.	539 20	21 dic.	30 28	-8 16	-0 5	3 gennaio	-16 6	10 febbr.	17 1	88 7	"	3350 0	13	56	21	10	31	"	90	"	"	26	44	NW NE
Varallo	718 88	732 87	28 genn.	699 76	21 dic.	33 11	1 42	11 5	18 genn.	-7 0	11 febbr.	18 5	87 7	82 6	880 0	17	44	29	24	15	4	68	"	"	14	7	Vario
Aosta	706 77	718 60	28 genn.	689 32	21 dic.	29 28	-1 48	15 4	18 genn.	-13 4	24 dicem.	28 8	64 3	173 1	"	30	48	12	25	13	"	90	"	"	"	13	Vario
Picc. S. Bernardo	581 40	594 20	19 genn.	564 40	10 dic.	29 80	-8 01	3 5	18 genn.	-20 4	25 febbr.	23 8	"	"	8990 0	17	33	30	13	26	4	90	"	"	34	40	SW NE
Serravallesesia	729 69	743 70	28 genn.	711 45	21 dic.	32 25	0 82	12 2	27 genn.	-9 5	11 febbr.	21 7	"	133 2	600 0	12	66	12	12	13	"	60	"	"	1	1	"
Cogne	628 92	641 60	28 genn.	611 84	21 dic.	29 99	-4 91	7 7	19 genn.	-16 2	10 febbr.	23 9	"	141 6	1611 0	20	52	18	18	22	"	90	"	"	2	2	"
Gattinara	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Oropa	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Biella	722 62	736 10	28 genn.	702 90	21 dic.	33 20	2 08	12 4	25 genn.	-3 8	11 febbr.	16 2	74 3	161 9	"	21	31	38	20	10	"	?	"	"	3	"	"
Ivrea	734 99	749 27	28 genn.	715 82	21 dic.	33 45	1 71	15 2	26 genn.	-7 2	26 febbr.	22 4	74 6	117 9	180 0	30	32	28	32	10	35	68	1	"	45	18	Vario
Lodi	753 31	767 30	28 genn.	733 30	21 dic.	34 00	1 34	11 4	26 genn.	-8 4	3 gennaio	19 8	78 9	142 8	1040 0	17	28	45	18	13	37	35	"	"	32	7	Vario
Vigevano	750 69	765 20	28 genn.	730 60	21 dic.	34 60	1 71	11 6	26 genn.	-8 2	4 gennaio	19 8	78 9	165 5	921 0	14	27	49	19	15	26	49	"	"	23	13	Vario
Vercelli	748 08	762 38	28 genn.	728 38	21 dic.	34 00	1 89	12 6	26 genn.	-7 0	3 gennaio	19 6	80 1	167 6	1046 0	4	56	30	6	14	25	64	"	"	53	15	NW SW
Casale	749 67	762 91	28 genn.	730 26	21 dic.	32 65	6 51	12 5	26 genn.	-11 5	4 gennaio	24 0	85 8	186 7	1442 0	31	28	41	18	16	34	57	"	"	22	1	Vario
Susa	714 29	727 60	28 genn.	694 50	21 dic.	33 10	2 86	14 4	26 genn.	-5 3	11 febbr.	19 7	"	124 7	729 0	27	40	13	30	8	"	52	"	"	3	6	NW W
Sacra S. Michele	676 73	690 00	28 genn.	657 70	21 dic.	32 30	0 08	12 0	19 genn.	-7 6	24 febbr.	19 6	72 2	34 4	1000 0	14	70	6	14	10	4	57	"	"	6	11	W E
Moncalieri	737 63	751 93	28 genn.	718 15	21 dic.	33 78	1 03	15 6	26 genn.	-10 8	23 dicem.	26 4	79 5	74 5	1052 0	14	40	36	15	13	33	76	"	"	31	6	SE NE
Piacenza	755 13	768 74	29 genn.	734 50	21 dic.	34 24	0 71	12 8	26 genn.	-11 4	3 gennaio	24 2	82 3	215 9	1313 2	17	23	49	23	16	20	67	7	2	52	23	Vario
Alessandria	752 43	766 24	28 genn.	732 25	21 dic.	32 99	0 57	10 2	5 dicem.	-12 5	3 gennaio	22 7	81 5	167 8	1201 0	17	23	50	24	15	45	59	"	"	27	8	NW
Volpeglino	739 35	754 61	28 genn.	719 89	21 dic.	34 79	0 99	10 8	26 genn.	-9 0	3 gennaio	19 8	79 4	176 9	946 0	16	31	43	19	19	22	63	"	"	33	14	SW NE
Pinerolo	724 54	737 41	28 genn.	705 49	21 dic.	31 92	2 32	15 9	26 genn.	-5 7	11 febbr.	21 6	74 2	117 0	820 0	17	42	21	20	9	"	58	"	"	14	9	Vario
Bra	732 34	746 47	28 genn.	713 32	21 dic.	33 15	0 89	15 8	26 genn.	-10 2	26 febbr.	26 0	71 3	89 5	1742 5	11	53	26	12	13	38	76	"	"	58	2	Vario
Crissolo	639 23	651 60	28 genn.	620 95	21 dic.	30 65	-0 26	13 5	20 genn. 2 febb.	-11 4	11 febbr.	24 9	"	5 0	1085 0	25	51	14	25	15	"	73	"	"	9	12	Vario
Saluzzo	722 43	736 05	28 genn.	703 60	21 dic.	32 45	1 24	14 1	17 genn.	-8 0	11 febbr	22 1	76 6	165 9	280 5	18	54	18	18	14	"	80	"	"	12	6	Vario
Casteldelfino	646 95	657 52	15 genn.	629 25	21 dic.	28 27	-0 86	14 0	21 genn.	-11 2	10,11 feb.	25 2	74 2	51 8	1533 0	40	33	17	31	19	"	78	"	"	"	17	NW E
Mondovì	710 89	724 80	28 genn.	691 66	21 dic.	33 14	0 68	13 4	19 genn.	-7 2	11 febbr.	20 6	68 1	220 5	1150 0	21	46	23	20	15	17	69	"	"	14	3	Vario
Savona	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Alvernia	661 46	673 73	28 genn.	642 34	21 dic.	31 39	-0 09	9 2	2 dicem.	-9 4	11 febbr.	18 6	90 7	352 7	962 0	13	35	42	26	22	10	44	5	1	37	20	E W
Firenze (Os. Xim).	753 08	769 00	31 genn.	734 25	21 dic.	34 75	5 51	18 8	2 dicem.	-5 3	25 dicem.	24 1	74 2	325 0	80 0	18	29	43	36	3	6	18	"	"	40	16	Vario
Empoli	755 89	770 37	28 genn.	734 89	21 dic.	35 48	5 43	18 3	1 dicem.	-6 4	24 dicem.	24 7	80 8	350 9	10 0	19	36	35	32	2	23	22	"	"	34	16	E
Pescia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Perugia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Grosseto	756 66	771 30	28 genn.	736 00	21 dic.	35 30	7 30	18 6	1 dicem.	-3 2	25 dic. 7, 12 feb.	21 8	73 1	227 1	"	10	69	11	23	"	7	14	3	3	7	17	NE
Aquila	695 57	708 20	15 genn.	677 70	21 dic.	30 50	2 54	17 2	3 dicem.	-14 9	8 febbraio	32 1	75 7	192 7	458 0	21	23	46	30	16	4	29	"	"	13	13	Vario
Vesuvio	704 76	720 17	16 genn.	690 52	21 dic.	29 65	5 51	18 0	3 dicem.	-4 0	8, 9 feb.	22 0	76 8	396 3	"	10	56	24	31	2	12	19	3	"	9	32	Vario

PRIMAVERA 1875

STAZIONI	BAROMETRO a 0° in millimetri — Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	TERMOMETRO NORD centigrado — Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI — sereni	misti	coperti	GIORNI CON — Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Stelvio	564 97	574 57	24 mag.	548 08	2 marzo	23 49	-1 52	11 0	23 25 magg.	-19 0	22 marzo	30 0	72 9	98 7	664 0	19	57	16	8	21	12	1	79	6	4	23	Vario
Pontebba	712 04	721 90	8 marzo	701 16	16 aprile	20 74	8 65	28 0	22 23 magg.	-10 0	6 marzo	38 1	"	240 5	"	16	57	19	20	2	10	5	29	"	"	13	Vario
Tolmezzo	734 63	743 68	8 marzo	724 00	1 marzo	22 68	10 34	30 1	22 magg.	-5 8	6 marzo	35 9	58 1	241 7	"	11	65	16	20	1	1	2	21	"	"	6	Vario
Sempione	597 07	606 40	24 mag.	583 50	2 marzo	22 90	0 68	14 4	25 magg.	-13 4	24 marzo	27 8	"	"	"	30	57	5	"	"	50	"	59	"	"	26	SW NE
Belluno	726 48	737 34	8 marzo	714 47	2 marzo	25 87	10 48	28 9	23 magg.	-1 9	7 marzo	30 8	"	186 2	20 0	8	68	17	21	3	"	1	23	2	1	9	Vario
Domodossola	735 47	746 97	8 marzo	721 74	2 marzo	25 23	12 81	31 2	25 magg.	1 4	5 marzo	32 6	59 0	158 3	56 0	9	65	18	16	3	2	1	1	"	"	43	SW SE
Pallanza	741 96	741 89	8 marzo	734 03	7 aprile	20 86	12 46	29 0	24 26 magg.	1 4	25 marzo	27 6	70 9	232 6	"	33	39	20	20	"	"	"	"	2	"	6	NW SE
Riva (lago di Garda)	754 45	766 80	8 marzo	740 00	2 marzo	26 80	12 65	26 6	23 magg.	0 7	20 marzo	25 9	69 2	131 8	"	25	48	19	24	"	"	"	"	"	"	36	W
Levo	708 44	719 05	8 marzo	693 90	2 marzo	26 15	9 64	25 0	23 magg.	-2 2	6 marzo	27 2	71 4	334 7	70 0	38	34	20	26	7	17	1	13	2	1	10	S
Gran S. Bernardo	564 11	573 03	24 mag.	549 59	2 marzo	23 44	-1 05	11 2	25 magg.	-17 1	21 marzo	28 3	"	76 3	150 0	19	60	13	4	9	32	"	74	"	"	5	NE SW
Valdobbia	562 31	572 07	24 mag.	547 90	2 marzo	24 17	-1 05	11 7	23 magg.	-12 9	22 marzo	24 6	81 0	44 3	1634 0	15	59	17	6	17	31	"	68	8	1	33	NW NE
Varallo	720 85	731 71	8 marzo	707 33	2 marzo	24 38	10 90	26 8	23 magg.	-1 3	6 marzo	28 1	80 4	241 6	130 0	18	52	22	25	6	4	"	10	3	1	18	SE
Aosta	708 55	718 11	8 marzo	697 16	2 marzo	20 95	10 73	29 4	23 magg.	-7 1	3 marzo	36 5	79 5	71 7	"	47	41	4	6	2	"	10	32	2	1	19	Vario
Picc. S. Bernardo	585 59	595 35	8 marzo	570 95	2 marzo	24 40	2 22	21 8	16 magg.	-14 0	22 23 mar.	35 8	44 4	"	760 0	25	55	12	1	2	29	"	76	"	"	30	NE SW
Serravallesesia	731 85	742 69	8 marzo	717 04	2 marzo	25 65	9 63	27 8	16 magg.	-4 0	5 marzo	31 8	"	205 2	"	35	50	7	26	1	"	"	18	2	2	13	"
Cogne	633 81	642 20	8 marzo	619 11	2 marzo	23 09	5 24	21 5	16 25 magg.	-10 5	2 marzo	32 0	"	45 3	638 4	30	40	12	9	3	11	1	49	"	"	"	Vario
Gattinara	738 96	750 41	8 marzo	724 86	2 marzo	25 55	12 16	31 6	23 magg.	-3 1	7 marzo	34 7	65 6	221 5	30 0	13	60	19	19	1	"	"	19	2	"	"	Vario
Oropa	662 34	672 95	24 mag.	647 00	2 marzo	25 95	7 03	28 0	23 magg.	-8 8	2 marzo	36 8	69 8	311 7	320 0	19	45	28	24	12	22	"	47	4	3	1	"
Biella	724 92	736 50	8 marzo	709 80	2 marzo	26 70	11 74	27 2	23 magg.	-1 0	2 marzo	28 2	71 7	227 2	"	16	44	32	20	3	2	"	"	5	2	"	"
Ivrea	736 79	748 62	8 marzo	723 05	2 marzo	25 57	11 81	29 2	23 magg.	-5 2	5 marzo	34 4	68 2	118 7	50 0	29	42	21	20	1	9	9	12	10	2	4	SE
Lodi	754 71	767 20	8 marzo	741 00	2 marzo	26 20	12 21	31 0	23 25 magg.	-5 0	7 marzo	36 0	63 2	167 3	225 0	35	41	16	16	1	8	11	12	5	"	10	SE SW
Vigevano	752 12	764 43	8 marzo	738 51	2 marzo	25 92	12 09	29 0	22 23 magg.	-3 0	7 marzo	32 0	62 5	219 2	60 0	22	37	33	20	2	4	8	4	5	1	35	E NE
Vercelli	749 52	761 92	8 marzo	736 33	2 marzo	25 59	12 24	31 0	23 magg.	-3 4	2 marzo	34 4	62 6	127 2	75 0	10	68	14	22	2	5	6	11	3	"	25	NW SE
Casale	751 74	762 33	8 marzo	738 10	2 marzo	24 23	11 32	29 1	23 magg.	-4 0	7 8 marzo	33 1	70 6	164 2	48 0	21	51	20	20	1	10	9	13	3	2	7	Vario
Susa	716 24	726 20	8 marzo	702 80	2 marzo	23 40	12 33	29 1	23 magg.	0 0	5 marzo	26 1	65 2	34 1	"	32	48	14	7	"	"	"	5	2	"	2	NW
Sacra S. Michele	680 03	689 20	8 marzo	666 20	2 marzo	23 00	7 88	21 8	23 magg.	-4 3	2 marzo	26 1	76 0	189 2	126 0	20	62	10	18	3	10	"	16	4	1	1	E W
Moncalieri	739 23	751 27	8 marzo	726 24	2 marzo	25 03	11 07	29 9	23 magg.	-6 9	5 marzo	35 9	68 7	169 3	70 0	9	64	19	17	2	16	11	17	8	2	7	SE NW
Piacenza	755 85	768 32	8 marzo	742 35	2 marzo	25 97	11 74	29 6	23 magg.	-4 4	7 marzo	34 0	62 1	145 4	295 0	29	43	20	24	2	15	10	18	7	2	40	SE
Alessandria	753 14	765 57	8 marzo	740 25	2 marzo	25 32	11 97	31 1	26 magg.	-3 5	8 marzo	34 6	62 8	144 2	100 0	21	41	30	15	1	21	22	9	"	"	28	Vario
Volpeglino	741 04	752 76	8 marzo	727 60	2 marzo	25 16	11 35	28 7	26 magg.	-1 4	28 marzo	30 1	66 1	164 7	130 0	25	47	20	15	2	11	7	13	5	1	52	SW NE
Pinerolo	726 46	738 01	8 marzo	713 17	2 marzo	24 84	12 23	28 5	23 magg.	-2 6	1 marzo	31 1	64 6	157 1	150 0	20	59	13	31	4	2	"	11	7	1	15	Vario
Bra	735 90	746 25	8 marzo	720 05	7 aprile	26 20	11 10	31 8	26 magg.	-3 8	1 marzo	35 6	68 0	191 8	45 0	20	51	21	19	2	26	9	17	2	1	2	Vario
Crissolo	643 54	651 70	8 marzo	631 40	2 marzo	20 30	6 17	20 0	27 magg.	-8 0	1 marzo	28 0	"	70 0	735 0	16	61	15	10	8	15	"	30	"	"	6	Vario
Saluzzo	724 67	734 56	8 marzo	714 29	2 marzo	23 27	10 63	29 3	26 magg.	-5 2	2 marzo	34 5	69 0	205 2	60 0	22	56	14	28	4	2	"	24	2	"	3	Vario
Casteldelfino	648 61	657 22	12 mag.	636 13	2 marzo	21 09	7 92	22 6	26 magg.	-7 8	2 marzo	30 4	73 1	85 7	485 0	18	44	20	10	8	6	"	42	1	1	1	NE
Mondovì	713 36	723 87	8 marzo	699 79	2 marzo	24 08	9 90	27 7	23 magg.	-3 1	2 marzo	30 8	65 0	257 8	"	18	58	16	16	9	5	3	20	7	1	5	SE NW
Savona	760 34	774 20	8 marzo	744 89	2 marzo	26 31	13 66	29 9	25 magg.	1 6	1 marzo	28 3	61 4	180 4	"	24	48	20	27	"	"	"	"	3	1	12	Vario
Alvernia	664 68	674 39	8 marzo	646 40	2 marzo	27 99	7 18	26 0	21 24 magg.	-7 4	6 marzo	33 1	76 3	287 4	1050 0	26	41	23	26	13	18	5	33	5	1	20	W SE
Firenze (Os. Xim).	754 89	766 46	8 marzo	737 39	2 marzo	29 07	13 05	30 8	26 magg.	-1 1	6 marzo	31 9	55 2	128 2	"	28	38	26	22	"	5	4	2	2	"	19	NE
Empoli	738 08	770 64	8 marzo	740 70	2 marzo	29 94	13 05	29 9	24 magg.	-2 1	23 marzo	32 0	67 6	111 5	2 0	38	34	20	25	1	10	7	5	"	"	20	Vario
Pescia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Perugia	716 57	727 26	7 marzo	696 49	2 marzo	30 77	11 59	27 9	22 magg.	3 3	24 marzo	31 2	62 2	213 1	"	32	21	39	24	2	6	"	13	3	1	19	Vario
Grosseto	758 84	770 80	8 marzo	740 80	2 marzo	30 00	14 11	31 6	24 magg.	-1 6	23 marzo	33 2	69 1	160 9	"	15	59	18	26	"	"	13	2	2	1	18	NE
Aquila	697 93	708 53	8 marzo	677 70	2 marzo	30 83	10 16	31 3	23 magg.	-5 8	25 marzo	37 1	58 2	124 8	"	19	39	34	31	10	7	4	7	2	"	17	Vario
Vesuvio	707 34	718 12	9 marzo	689 03	2 marzo	29 09	10 62	25 5	29 magg.	-4 0	28 marzo	29 5	75 2	188 1	"	19	58	15	31	"	9	1	6	3	2	31	NW SW

STAZIONI	BAROMETRO a 0° in millimetri						TERMOMETRO NORD centigrado						Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTO DOMINANTE
	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Stelvio	564 97	571 57	24 mag.	548 08	2 marzo	23 49	–1 52	11 0	23 25 mag.	–19 0	22 marzo	30 0	72 9	98 7	664 0	19	57	16	8	21	12	1	79	6	4	23	Vario
Pontebba	712 04	721 90	8 marzo	701 16	16 aprile	20 74	8 65	28 0	22 23 mag.	–10 0	6 marzo	38 4	„	240 5	„	16	57	19	20	2	10	5	29	„	„	13	Vario
Tolmezzo	734 63	743 68	8 marzo	721 00	1 marzo	22 68	10 34	30 1	22 mag.	–5 8	6 marzo	35 9	58 1	241 7	„	11	65	16	20	1	1	2	21	„	„	6	Vario
Sempione	597 07	606 40	24 mag.	583 50	2 marzo	22 90	0 68	14 4	25 mag.	–13 4	24 marzo	27 8	„	„	„	30	57	5	„	„	50	„	59	„	„	26	SW NE
Belluno	726 48	737 34	8 marzo	714 47	2 marzo	25 87	10 48	28 9	23 mag.	–1 9	7 marzo	30 8	„	486 2	20 0	8	68	17	21	3	„	1	23	2	1	9	Vario
Domodossola	735 47	746 97	8 marzo	721 74	2 marzo	25 23	12 81	31 2	25 mag.	–1 4	5 marzo	32 6	59 0	158 3	56 0	9	65	18	16	3	2	1	1	„	„	43	SW SE
Pallanza	741 96	744 89	8 marzo	731 03	7 aprile	20 86	12 46	29 0	24 26 mag.	1 4	25 marzo	27 6	70 9	232 6	„	33	39	20	20	„	„	„	„	2	„	6	NW SE
Riva (lago di Garda)	754 45	766 80	8 marzo	740 00	2 marzo	26 80	12 65	26 6	23 mag.	0 7	20 marzo	25 9	69 2	131 8	„	25	48	19	24	„	„	„	„	„	„	36	W
Levo	708 44	719 05	8 marzo	693 90	2 marzo	26 15	9 64	25 0	23 mag.	–2 2	6 marzo	27 2	71 4	334 7	70 0	38	34	20	26	7	17	1	13	2	1	10	S
Gran S. Bernardo	564 11	573 03	24 mag.	549 59	2 marzo	23 44	–1 05	11 2	25 mag.	–17 1	21 marzo	28 3	„	76 3	150 0	19	60	13	4	9	32	„	74	„	„	5	NE SW
Valdobbia	562 31	572 07	24 mag.	547 90	2 marzo	24 17	–1 05	11 7	23 mag.	–12 9	22 marzo	24 6	81 0	44 3	1634 0	15	59	17	6	17	31	„	68	8	1	33	NW NE
Varallo	720 85	731 71	8 marzo	707 33	2 marzo	24 38	10 90	26 8	23 mag.	–1 3	6 marzo	28 1	80 4	241 6	130 0	18	52	22	25	6	4	„	40	3	1	18	SE
Aosta	708 55	718 41	8 marzo	697 46	2 marzo	20 95	10 73	29 4	23 mag.	–7 1	3 marzo	36 5	79 5	71 7	„	47	41	4	6	2	„	10	32	2	1	19	Vario
Picc. S. Bernardo	585 59	595 35	8 marzo	570 95	2 marzo	24 40	2 22	21 8	16 mag.	–14 0	22 23 mar.	35 8	44 4	„	760 0	25	55	12	1	2	29	„	76	„	„	30	NE SW
Serravallesesia	731 85	742 69	8 marzo	717 04	2 marzo	25 65	9 63	27 8	16 mag.	–4 0	5 marzo	31 8	„	205 2	„	35	50	7	26	1	„	„	18	2	2	13	„
Cogne	633 81	642 20	8 marzo	619 11	2 marzo	23 09	5 24	21 5	16 25 mag.	–10 5	2 marzo	32 0	„	45 3	638 4	30	40	12	9	3	11	1	49	„	„	„	Vario
Gattinara	738 96	750 41	8 marzo	724 86	2 marzo	25 55	12 16	31 6	23 mag.	–3 1	7 marzo	34 7	65 6	221 5	30 0	13	60	19	19	1	„	„	19	2	„	„	Vario
Oropa	662 34	672 95	24 mag.	647 00	2 marzo	25 95	7 03	28 0	23 mag.	–8 8	2 marzo	36 8	69 8	314 7	320 0	19	45	28	24	12	22	„	47	4	3	1	„
Biella	724 92	736 50	8 marzo	709 80	2 marzo	26 70	11 74	27 2	23 mag.	–1 0	2 marzo	28 2	71 7	227 2	„	16	44	32	20	3	2	„	„	5	2	„	„
Ivrea	736 79	748 62	8 marzo	723 05	2 marzo	25 57	11 81	29 2	23 mag.	–5 2	5 marzo	34 4	68 2	118 7	50 0	29	42	21	20	1	9	9	12	10	2	4	SE
Lodi	754 71	767 20	8 marzo	741 00	2 marzo	26 20	12 21	31 0	23 25 mag.	–5 0	7 marzo	36 0	63 2	167 3	225 0	35	41	16	16	1	8	11	12	5	„	10	SE SW
Vigevano	752 12	764 43	8 marzo	738 51	2 marzo	25 92	12 09	29 0	22 23 mag.	–3 0	7 marzo	32 0	62 5	219 2	60 0	22	37	33	20	2	4	8	4	5	1	35	E NE
Vercelli	749 52	761 92	8 marzo	736 33	2 marzo	25 59	12 24	31 0	23 mag.	–3 4	2 marzo	34 4	62 6	127 2	75 0	10	68	14	22	2	5	6	11	3	„	25	NW SE
Casale	751 74	762 33	8 marzo	738 10	2 marzo	24 23	11 32	29 1	23 mag.	–4 0	7 8 marzo	33 1	70 6	164 2	48 0	21	51	20	20	1	10	9	13	3	2	7	Vario
Susa	716 24	726 20	8 marzo	702 80	2 marzo	23 40	12 33	29 1	23 mag.	0 0	5 marzo	26 1	65 2	34 1	„	32	48	14	7	„	„	„	5	2	„	2	NW
Sacra S. Michele	680 03	689 20	8 marzo	666 20	2 marzo	23 00	7 88	21 8	23 mag.	–4 3	2 marzo	26 1	76 0	189 2	126 0	20	62	10	18	3	10	„	16	4	1	1	E W
Moncalieri	739 23	751 27	8 marzo	726 24	2 marzo	25 03	11 07	29 9	23 mag.	–6 9	5 marzo	35 9	68 7	169 3	70 0	9	64	19	17	2	16	11	17	8	2	7	SE NW
Piacenza	755 85	768 32	8 marzo	742 35	2 marzo	25 97	11 74	29 6	23 mag.	–4 4	7 marzo	34 0	62 1	145 4	295 0	29	43	20	24	2	15	10	18	7	2	40	SE
Alessandria	753 14	765 57	8 marzo	740 25	2 marzo	25 32	11 97	31 1	26 mag.	–3 5	8 marzo	34 6	62 8	144 2	100 0	21	41	30	15	1	21	22	9	„	„	28	Vario
Volpeglino	741 01	752 76	8 marzo	727 60	2 marzo	25 16	11 35	28 7	26 mag.	–1 4	28 marzo	30 1	66 1	164 7	130 0	25	47	20	15	2	11	7	13	5	1	52	SW NE
Pinerolo	726 46	738 01	8 marzo	713 17	2 marzo	24 84	12 23	28 5	23 mag.	–2 6	1 marzo	31 1	64 6	137 1	150 0	20	59	13	31	4	2	„	11	7	1	15	Vario
Bra	735 90	746 25	8 marzo	720 05	7 aprile	26 20	11 10	31 8	26 mag.	–3 8	1 marzo	35 6	68 0	191 8	45 0	20	51	21	19	2	26	9	17	2	1	2	Vario
Crissolo	643 54	651 70	8 marzo	631 40	2 marzo	20 30	6 17	20 0	27 mag.	–8 0	1 marzo	28 0	„	70 0	735 0	16	61	15	10	8	15	„	30	„	„	6	Vario
Saluzzo	724 67	734 56	8 marzo	711 29	2 marzo	23 27	10 63	29 3	26 mag.	–5 2	2 marzo	34 5	69 0	205 2	60 0	22	56	14	28	4	2	„	24	2	„	3	Vario
Casteldelfino	648 61	657 22	12 mag.	636 13	2 marzo	21 09	7 92	22 6	26 mag.	–7 8	2 marzo	30 4	73 1	85 7	485 0	18	44	20	10	8	6	„	42	1	1	1	NE
Mondovì	713 36	723 87	8 marzo	699 79	2 marzo	24 08	9 90	27 7	23 mag.	–3 1	2 marzo	30 8	65 0	257 8	„	18	58	16	16	9	5	3	20	7	1	5	SE NW
Savona	760 34	771 20	8 marzo	744 89	2 marzo	26 31	13 66	29 9	25 mag.	1 6	1 marzo	28 3	61 4	180 4	„	24	48	20	27	„	„	„	„	3	1	12	Vario
Alvernia	664 68	674 39	8 marzo	646 40	2 marzo	27 99	7 18	26 0	21 24 mag.	–7 4	6 marzo	33 4	76 3	287 4	1050 0	26	41	23	26	13	18	5	33	5	1	20	W SE
Firenze (Os. Xim).	754 89	766 46	8 marzo	737 39	2 marzo	29 07	13 05	30 8	26 mag.	–1 1	6 marzo	31 9	55 2	128 2	„	28	38	26	22	„	5	4	2	2	„	19	NE
Empoli	738 08	770 64	8 marzo	740 70	2 marzo	29 94	13 05	29 9	24 mag.	–2 1	23 marzo	32 0	67 6	111 5	2 0	38	34	20	25	1	10	7	5	„	„	20	Vario
Pescia	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Perugia	716 57	727 26	7 marzo	696 49	2 marzo	30 77	11 59	27 9	22 mag.	3 3	24 marzo	31 2	62 2	213 1	„	32	21	39	24	2	6	„	13	3	1	19	Vario
Grosseto	758 84	770 80	8 marzo	740 80	2 marzo	30 00	14 11	31 6	24 mag.	–1 6	23 marzo	33 2	69 1	160 9	„	15	59	18	26	„	„	13	2	2	1	18	NE
Aquila	697 93	708 53	8 marzo	677 70	2 marzo	30 83	10 16	31 3	23 mag.	–5 8	25 marzo	37 1	58 2	124 8	„	19	39	34	31	10	7	4	7	2	„	17	Vario
Vesuvio	707 34	718 12	9 marzo	689 03	2 marzo	29 09	10 62	25 5	29 mag.	–4 0	28 marzo	29 5	75 2	188 1	„	19	58	15	31	„	9	1	6	3	2	31	NW SW

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri						TERMOMETRO AL NORD centigrado						Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTO DOMINANTE
	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Stelvio	566 74	575 41	17 agosto	555 74	5 agosto	19 67	6 93	17 3	18 agosto	0 0	20 21 giug.	17 3	73 9	494 7	90 0	3	56	33	52	6	19	„	4	22	6	17	E W
Pontebba	712 25	719 96	17 agosto	702 43	5 agosto	17 53	19 31	30 7	19 agosto	7 0	13 luglio	23 2	„	731 6	„	12	63	17	47	„	„	„	„	6	1	19	Vario
Tolmezzo	730 03	740 79	17 agosto	722 65	5 agosto	18 14	20 76	31 1	20 agosto	10 0	21 giugno	21 1	66 2	563 3	„	11	66	15	34	„	„	„	„	5	1	3	SSE
Sempione	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	?	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Belluno	725 93	733 83	17 agosto	715 10	5 agosto	18 73	20 31	31 9	19 agosto	13 9	5 agosto	18 0	„	464 1	„	5	76	11	37	„	„	„	„	13	1	7	S SW
Domodossola	736 07	743 25	17 agosto	728 13	5 agosto	15 12	21 74	31 4	19 agosto	10 0	21 giugno	21 4	64 2	481 1	„	„	74	18	30	„	„	„	„	9	„	21	S SW
Pallanza	741 96	749 62	4 luglio	730 14	5 agosto	19 48	21 65	31 6	19 agosto	12 0	19 giugno	19 6	73 7	744 2	„	21	58	13	40	„	„	„	„	17	1	2	SE NW
Riva (lago di Garda)	753 96	762 30	17 agosto	742 90	5 agosto	19 40	22 04	30 5	19 agosto	2 4?	5 giugno	28 1	73 0	393 6	„	27	54	11	45	„	„	„	„	1	„	33	Vario
Levo	709 69	717 77	16 agosto	698 31	5 agosto	19 46	18 97	26 8	19 agosto	10 4	21 giugno	16 4	81 6	795 3	„	21	50	21	48	„	7	„	„	19	1	4	N S
Gran S. Bernardo	568 62	577 10	16 agosto	557 93	5 agosto	19 17	7 08	17 1	17 agosto	− 2 4	21 giugno	19 5	„	505 6	130 0	16	47	29	37	12	24	1	5	2	2	„	SW NE
Valdobbia	587 06	575 02	17 agosto	555 92	5 agosto	20 00	7 52	17 0	19 agosto	− 0 8	21 giugno	17 8	83 0	526 1	100 0	3	50	39	43	5	21	„	3	16	6	31	WNW NE
Varallo	721 34	729 55	17 agosto	710 17	5 agosto	19 38	20 30	29 9	19 agosto	9 8	21 giugno	20 1	83 3	933 9	„	12	60	20	53	„	3	„	„	20	2	3	SE NW
Aosta	709 94	716 69	17 agosto	702 48	23 luglio	14 21	19 37	32 2	21 agosto	6 2	21 giugno	26 0	71 3	236 7	„	33	52	7	25	„	„	„	„	4	1	12	Vario
Picc. S. Bernardo	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Serravallesesia	731 05	740 47	17 agosto	720 05	5 agosto	20 42	19 36	30 4	17 agosto	4 9	17 giugno	25 5	„	706 1	„	28	58	6	39	„	„	„	„	1	1	2	„
Cogne	636 12	644 24	17 agosto	625 30	5 agosto	18 94	14 76	24 7	16 agosto	4 1	21 giugno	20 6	55 4	273 3	„	27	41	24	39	„	25	„	„	10	1	„	Vario
Gattinara	738 41	747 02	17 agosto	727 34	5 agosto	19 68	21 31	33 0	7 luglio	6 2	4 giugno	26 8	71 2	480 9	„	10	71	11	41	„	„	„	„	28	2	„	Vario
Oropa	663 83	672 50	17 agosto	653 40	5 agosto	19 10	„	„	„	„	„	„	„	„	„	7	64	21	47	„	14	„	„	16	1	3	„
Biella	725 03	732 60	17 agosto	715 90	5 agosto	16 70	20 95	29 9	17 agosto	12 7	20 giugno	17 2	74 1	823 5	„	14	38	40	34	„	„	„	„	7	„	„	„
Ivrea	737 35	745 66	17 agosto	726 36	5 agosto	19 30	21 33	31 2	8 9 19 giug.	11 4	12 13 giug.	19 8	69 1	687 2	„	26	43	23	40	„	3	„	„	28	1	11	Vario
Lodi	753 96	762 20	17 agosto	742 50	5 agosto	19 70	22 83	32 6	7 20 lug.	13 7	5 agosto	18 9	67 8	376 2	„	33	56	3	24	„	3	„	„	17	3	8	SE
Vigevano	751 35	759 71	17 agosto	740 20	5 agosto	19 51	22 52	31 4	19 agosto	13 6	31 agosto	17 8	67 6	484 0	„	16	55	21	34	„	4	„	„	23	2	22	Vario
Vercelli	748 88	757 12	17 agosto	737 70	5 agosto	19 42	22 43	34 9	9 giugno	13 5	20 giugno	21 4	73 8	367 3	„	8	82	2	38	„	7	„	„	19	3	14	NE
Casale	751 02	757 70	17 agosto	739 37	5 agosto	18 33	21 96	31 8	19 agosto	13 0	21 giugno	18 8	71 8	440 1	„	10	68	14	30	„	8	„	„	21	2	5	SW NE
Susa	716 60	725 40	17 agosto	705 30	5 agosto	20 10	21 56	32 2	11 agosto	12 1	20 21 giug.	20 1	67 5	435 8	„	19	25	48	21	„	„	„	„	7	1	6	NW SE
Sacra S. Michele	681 80	690 30	17 agosto	670 40	5 agosto	19 90	17 14	24 0	21 agosto	7 8	20 giugno	16 8	79 9	231 3	„	6	61	23	45	„	10	„	„	16	1	4	E W
Moncalieri	738 84	746 88	17 agosto	727 93	5 agosto	22 95	21 03	31 6	19 agosto	10 8	21 giugno	20 8	71 4	440 7	„	5	75	12	34	„	7	„	„	25	2	10	SE NW
Piacenza	754 93	763 05	17 agosto	743 81	5 agosto	19 24	22 53	31 9	19 agosto	12 9	21 giugno	19 0	65 5	463 8	„	16	68	8	29	„	16	„	„	25	2	38	Vario
Alessandria	752 29	760 95	17 agosto	741 31	5 agosto	19 64	22 66	33 0	20 agosto	13 0	16 luglio	20 0	64 1	473 0	„	15	62	15	26	„	15	„	„	8	„	12	Vario
Volpeglino	740 79	784 66	17 agosto	729 34	5 agosto	19 32	21 63	30 6	19 agosto	12 5	5 agosto	18 1	72 1	265 2	„	23	62	7	31	„	3	„	„	17	„	17	SW NE
Pinerolo	726 86	735 00	17 agosto	716 21	5 agosto	18 79	21 54	31 5	19 20 ag.	11 4	31 agosto	20 1	70 7	241 2	„	11	67	14	45	„	„	„	„	23	1	14	Vario
Bra	734 31	743 03	17 agosto	723 48	5 agosto	19 55	21 20	32 6	18 20 ag.	10 7	20 giugno	21 9	69 9	470 2	„	14	70	8	35	„	24	„	„	22	1	10	NW SE
Crissolo	644 66	653 15	17 agosto	636 45	5 agosto	16 70	14 81	24 4	1 giugno	6 2	24 giug. / 5 agos.	18 2	79 8	346 0	„	5	77	10	36	„	2	„	„	5	„	2	Vario
Saluzzo	724 90	732 99	17 agosto	714 19	5 agosto	18 80	20 56	31 5	8 luglio	10 2	20 giugno	21 3	71 2	325 7	„	20	68	4	42	„	„	„	„	7	„	2	NW
Casteldelfino	652 26	661 67	17 agosto	643 80	16 agosto	17 87	16 31	27 0	9 giugno	6 2	23 24 giug.	20 8	75 4	347 5	„	18	51	23	35	„	1	„	„	5	„	1	EN
Mondovi	713 87	722 60	17 agosto	703 11	5 agosto	19 49	19 62	30 9	20 agosto	8 9	22 giugno	22 9	69 8	394 9	„	18	66	8	32	„	5	„	„	24	3	7	NW
Savona	758 51	766 10	17 agosto	747 75	5 agosto	18 35	23 24	32 9	15 agosto	13 5	23 giugno	19 4	65 9	440 4	„	26	58	8	25	„	„	„	„	11	„	3	Vario
Alvernia	667 74	677 05	27 luglio	657 15	5 agosto	19 90	17 61	28 8	6 luglio	9 0	20 giugno	19 8	70 6	344 6	„	26	61	5	32	„	11	„	„	10	7	11	W
Firenze (Os. Xim).	754 71	761 88	17 agosto	744 78	5 agosto	17 10	23 63	34 2	18 agosto	13 5	21 giugno	20 7	55 6	355 7	„	28	60	4	21	„	2	„	„	13	1	17	W WSW
Empoli	757 36	764 60	16 agosto	746 60	5 agosto	18 00	22 57	34 8	7 luglio	11 6	1 agosto	23 2	66 2	299 2	„	29	47	6	26	„	1	„	„	20	2	10	W
Pescia	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Perugia	718 95	725 16	17 agosto	708 09	5 agosto	17 07	23 94	34 5	7 luglio	10 8	5 agosto	24 7	57 4	269 9	„	43	19	30	23	„	7	„	„	13	3	51	Vario
Grosseto	759 17	765 40	17 agosto	750 40	5 agosto	15 00	23 88	35 2	8 luglio	24 4	24 giugno	22 8	58 8	177 4	„	11	81	„	21	„	10	„	„	10	4	27	NE SW
Aquila	700 32	705 20	8 giugno	692 40	5 agosto	12 80	„	„	„	„	„	„	45 8	64 7	„	27	44	11	20	„	„	„	„	3	1	23	WNW ESE
Vesuvio	709 34	714 90	21 agosto	701 99	17 luglio	12 94	21 09	32 1	5 luglio	12 8	22 giugno	19 3	73 3	61 4	„	33	53	6	19	„	„	„	„	3	2	16	NW SW

STAZIONI	BAROMETRO a 0° in millimetri: Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	TERMOMETRO AL NORD centigrado: Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI: sereni	misti	coperti	GIORNI CON: Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Stelvio	566 74	575 41	17 agosto	555 74	5 agosto	19 67	6 93	17 3	18 agosto	0 0	20 21 giug.	17 3	73 9	494 7	90 0	3	56	33	52	6	19	„	4	22	6	17	E W
Pontebba	712 25	719 96	17 agosto	702 43	5 agosto	17 53	19 31	30 7	19 agosto	7 0	13 luglio	23 2	„	731 6	„	12	63	17	47	„	„	„	„	6	1	19	Vario
Tolmezzo	730 03	740 79	17 agosto	722 65	5 agosto	18 14	20 76	31 1	20 agosto	10 0	21 giugno	21 1	66 2	563 3	„	11	66	15	34	„	„	„	„	5	1	3	SSE
Sempione	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	?	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Belluno	725 93	733 83	17 agosto	715 40	5 agosto	18 73	20 31	31 9	19 agosto	13 9	5 agosto	18 0	„	464 1	„	5	76	11	37	„	„	„	„	13	1	7	S SW
Domodossola	736 07	743 25	17 agosto	728 13	5 agosto	15 12	21 74	31 4	19 agosto	10 0	21 giugno	21 4	64 2	481 1	„	„	74	18	30	„	„	„	„	9	„	21	S SW
Pallanza	741 96	749 62	4 luglio	730 14	5 agosto	19 48	21 65	31 6	19 agosto	12 0	19 giugno	19 6	73 7	744 2	„	21	58	13	40	„	„	„	„	17	1	2	SE NW
Riva (lago di Garda)	753 96	762 30	17 agosto	742 90	5 agosto	19 40	22 04	30 5	19 agosto	2 4?	5 giugno	28 1	73 0	393 6	„	27	54	11	45	„	„	„	„	1	„	33	Vario
Levo	709 69	717 77	16 agosto	698 31	5 agosto	19 46	18 97	26 8	19 agosto	10 4	21 giugno	16 4	81 6	795 3	„	21	50	21	48	„	7	„	„	19	1	4	N S
Gran S. Bernardo	568 62	577 10	16 agosto	557 93	5 agosto	19 17	7 08	17 1	17 agosto	- 2 4	21 giugno	19 5	„	505 6	130 0	16	47	29	37	12	24	1	5	2	2	„	SW NE
Valdobbia	587 06	575 02	17 agosto	555 92	5 agosto	20 00	7 52	17 0	19 agosto	- 0 8	21 giugno	17 8	83 0	526 1	100 0	3	50	39	43	5	21	„	3	16	6	31	WNW NE
Varallo	721 34	729 55	17 agosto	710 17	5 agosto	19 38	20 30	29 9	19 agosto	9 8	21 giugno	20 1	83 3	933 9	„	12	60	20	53	„	3	„	„	20	2	3	SE NW
Aosta	709 94	716 69	17 agosto	702 48	23 luglio	14 21	19 37	32 2	21 agosto	6 2	21 giugno	26 0	71 3	236 7	„	33	52	7	25	„	„	„	„	4	1	12	Vario
Picc. S. Bernardo	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Serravallesesia	731 05	740 47	17 agosto	720 05	5 agosto	20 42	19 36	30 4	17 agosto	4 9	17 giugno	25 5	„	706 1	„	28	58	6	39	„	„	„	„	1	1	2	„
Cogne	636 12	644 24	17 agosto	625 30	5 agosto	18 94	14 76	24 7	16 agosto	4 1	21 giugno	20 6	55 4	273 3	„	27	41	24	39	„	25	„	„	10	1	„	Vario
Gattinara	738 41	747 02	17 agosto	727 34	5 agosto	19 68	21 31	33 0	7 luglio	6 2	4 giugno	26 8	71 2	480 9	„	10	71	11	41	„	„	„	„	28	2	„	Vario
Oropa	663 83	672 50	17 agosto	653 40	5 agosto	19 10	„	„	„	„	„	„	„	„	„	7	64	21	47	„	14	„	„	16	1	3	„
Biella	725 03	732 60	17 agosto	715 90	5 agosto	16 70	20 95	29 9	17 agosto	12 7	20 giugno	17 2	74 1	823 5	„	14	38	40	34	„	„	„	„	7	„	„	„
Ivrea	737 35	745 66	17 agosto	726 36	5 agosto	19 30	21 33	31 2	8 9 19 giug.	11 4	12 13 giug.	19 8	69 1	687 2	„	26	43	23	40	„	3	„	„	28	1	11	Vario
Lodi	753 96	762 20	17 agosto	742 50	5 agosto	19 70	22 83	32 6	7 20 lug.	13 7	5 agosto	18 9	67 8	376 2	„	33	56	3	24	„	3	„	„	17	3	8	SE
Vigevano	751 35	759 71	17 agosto	740 20	5 agosto	19 51	22 52	31 4	19 agosto	13 6	31 agosto	17 8	67 6	484 0	„	16	55	21	34	„	4	„	„	23	2	22	Vario
Vercelli	748 88	757 12	17 agosto	737 70	5 agosto	19 42	22 43	34 9	9 giugno	13 5	20 giugno	21 4	73 8	367 3	„	8	82	2	38	„	7	„	„	19	3	14	NE
Casale	751 02	757 70	17 agosto	739 37	5 agosto	18 33	21 96	31 8	19 agosto	13 0	21 giugno	18 8	71 8	440 1	„	10	68	14	30	„	8	„	„	21	2	5	SW NE
Susa	716 60	725 40	17 agosto	705 30	5 agosto	20 40	21 56	32 2	11 agosto	12 1	20 21 giug.	20 1	67 5	435 8	„	19	25	48	21	„	„	„	„	7	1	6	NW SE
Sacra S. Michele	681 80	690 30	17 agosto	670 40	5 agosto	19 90	17 14	24 0	21 agosto	7 8	20 giugno	16 8	79 9	231 3	„	6	61	23	45	„	10	„	„	16	1	4	E W
Moncalieri	738 84	746 88	17 agosto	727 93	5 agosto	22 95	21 03	31 6	19 agosto	10 8	21 giugno	20 8	71 4	440 7	„	5	75	12	34	„	7	„	„	25	2	10	SE NW
Piacenza	754 93	763 05	17 agosto	743 81	5 agosto	19 24	22 53	31 9	19 agosto	12 9	21 giugno	19 0	65 5	463 8	„	16	68	8	29	„	16	„	„	25	2	38	Vario
Alessandria	752 29	760 95	17 agosto	741 31	5 agosto	19 64	22 66	33 0	20 agosto	13 0	16 luglio	20 0	64 1	173 0	„	15	62	15	26	„	15	„	„	8	„	12	Vario
Volpeglino	740 79	784 66	17 agosto	729 34	5 agosto	19 32	21 63	30 6	19 agosto	12 5	5 agosto	18 1	72 1	265 2	„	23	62	7	31	„	3	„	„	17	„	17	SW NE
Pinerolo	726 86	735 00	17 agosto	716 21	5 agosto	18 79	21 54	31 5	19 20 a.	11 4	31 agosto	20 1	70 7	241 2	„	11	67	14	45	„	„	„	„	23	1	14	Vario
Bra	734 31	743 03	17 agosto	723 48	5 agosto	19 55	21 20	32 6	18 20 a.	10 7	20 giugno	21 9	69 9	470 2	„	14	70	8	35	„	24	„	„	22	1	10	NW SE
Crissolo	644 66	653 15	17 agosto	636 45	5 agosto	16 70	14 81	24 4	1 giugno	6 2	24 giug. / 5 agos.	18 2	79 8	346 0	„	5	77	10	36	„	2	„	„	5	„	2	Vario
Saluzzo	724 90	732 99	17 agosto	714 49	5 agosto	18 80	20 56	31 5	8 luglio	10 2	20 giugno	21 3	71 2	325 7	„	20	68	4	42	„	„	„	„	7	„	2	NW
Casteldelfino	652 26	661 67	17 agosto	643 80	16 agosto	17 87	16 31	27 0	9 giugno	6 2	23 24 giug.	20 8	75 4	347 5	„	18	51	23	35	„	1	„	„	5	„	1	EN
Mondovì	713 87	722 60	17 agosto	703 11	5 agosto	19 49	19 62	30 9	20 agosto	8 9	22 giugno	22 9	69 8	394 9	„	18	66	8	32	„	5	„	„	24	3	7	NW
Savona	758 51	766 10	17 agosto	747 75	5 agosto	18 35	23 24	32 9	15 agosto	13 5	23 giugno	19 4	65 9	440 4	„	26	58	8	25	„	„	„	„	11	„	3	Vario
Alvernia	667 74	677 05	27 luglio	657 15	5 agosto	19 90	17 61	28 8	6 luglio	9 0	20 giugno	19 8	70 6	344 6	„	26	61	5	32	„	11	„	„	10	7	11	W
Firenze (Os. Xim).	754 71	761 88	17 agosto	744 78	5 agosto	17 10	23 63	34 2	18 agosto	13 5	21 giugno	20 7	55 6	355 7	„	28	60	4	21	„	2	„	„	13	1	17	W WSW
Empoli	757 36	764 60	16 agosto	746 60	5 agosto	18 00	22 57	34 8	7 luglio	11 6	1 agosto	23 2	66 2	299 2	„	29	47	6	26	„	1	„	„	20	2	10	W
Pescia	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Perugia	718 95	725 16	17 agosto	708 09	5 agosto	17 07	23 94	34 5	7 luglio	10 8	5 agosto	24 7	57 4	269 9	„	43	19	30	23	„	7	„	„	13	3	51	Vario
Grosseto	759 17	765 40	17 agosto	750 40	5 agosto	15 00	23 88	35 2	8 luglio	24 4	24 giugno	22 8	58 8	177 4	„	11	81	„	21	„	10	„	„	10	4	27	NE SW
Aquila	700 32	705 20	8 giugno	692 40	5 agosto	12 80	„	„	„	„	„	„	45 8	64 7	„	27	44	11	20	„	„	„	„	3	1	23	WNW ESE
Vesuvio	709 34	714 90	21 agosto	701 99	17 luglio	12 91	24 09	32 1	5 luglio	12 8	22 giugno	19 3	73 3	61 4	„	33	53	6	19	„	„	„	„	3	2	16	NW SW

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri: Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	TERMOMETRO centigrado AL NORD: Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI: sereni	misti	coperti	GIORNI CON: Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Stelvio	561 14	572 29	12 sett.	542 83	14 ottob.	29 46	− 0 21	13 6	23 sett.	−15 2	30 nov.	28 8	"	213 7	1454 5	10	60	21	9	22	22	1	63	"	"	16	W E
Pontebba	710 07	722 57	7 ottob.	689 29	14 ottob.	33 28	9 68	25 0	15 sett.	− 7 0	30 nov.	32 0	"	463 0	603 0	13	49	29	21	6	8	8	17	"	"	22	NE
Tolmezzo	731 50	741 76	8 ottob.	711 04	14 ottob.	30 72	10 89	25 8	12 sett.	− 1 3	25 nov.	27 1	70 6	654 4	798 0	16	49	26	21	5	1	8	5	1	"	"	Vario
Sempione	597 25	607 84	7 ottob.	575 70	14 ottob.	32 14	1 02	14 4	8 sett.	−14 4	27 nov.	28 8	"	?	?	6	35	40	?	?	36	"	48	"	"	52	SW NE
Belluno	723 48	734 20	8 ottob.	701 47	14 ottob.	32 73	10 58	25 9	13 sett.	− 0 2	24 nov.	26 1	74 4	230 9	13 5	14	50	27	23	4	4	4	13	1	"	1	Vario
Domodossola	733 98	745 05	7 ottob.	711 04	14 ottob.	34 01	13 06	27 8	24 sett.	− 0 6	24 nov.	28 4	65 1	199 1	18 1	13	62	16	19	3	3	8	"	"	"	19	Vario
Pallanza	740 45	750 58	17 sett.	716 93	14 ottob.	33 65	14 01	27 1	24 sett.	1 0	28, 30 nov.	26 1	74 7	367 7	0 3	29	41	21	24	1	"	"	"	"	"	3	SE NW
Riva (lago di Garda)	752 45	762 80	7 ottob.	730 00	14 ottob.	32 80	13 74	25 7	13 sett.	2 3	24 nov.	23 4	74 3	245 4	"	15	63	13	32	"	"	"	"	"	"	14	Vario
Levo	"	"	"	"	"	"	10 85	21 4	1 sett.	− 2 1	29 nov.	23 5	81 4	447 3	480 0	20	45	26	19	4	5	4	4	1	"	8	N S
Gran S. Bernardo	563 76	574 42	6 ottob.	542 73	14 ottob.	32 69	0 23	11 9	9 sett.	−15 6	30 nov.	27 5	"	440 8	3280 0	18	47	26	12	24	4	4	52	"	"	3	NE SW
Valdobbia	562 18	573 22	12 sett.	541 56	14 ottob.	31 66	0 63	13 0	24 sett.	−12 6	28 nov.	25 6	76 3	88 8	2200 0	12	54	25	8	21	37	3	57	"	"	37	WNW NE
Varallo	719 57	730 17	7 ottob.	697 15	14 ottob.	33 02	11 52	24 9	24 sett.	2 9	30 nov.	27 8	84 3	476 1	200 0	13	51	27	26	3	7	"	3	"	"	4	Vario
Aosta	707 31	717 89	12 sett.	688 00	14 ottob.	29 83	10 85	28 6	27 sett.	−10 2	30 nov.	38 8	52 8	119 6	"	14	35	15	15	2	"	10	27	"	"	13	Vario
Picc. S. Bernardo	585 57	596 15	6 ottob.	565 00	14 ottob.	31 15	2 28	19 0	27 sett.	−16 1	24 nov.	35 1	50 8	233 5	2920 0	20	41	30	17	23	29	2	45	"	"	19	SW NE
Serravallesesia	728 78	740 46	7 ottob.	707 67	14 ottob.	36 79	11 49	30 0	14 sett.	− 3 1	24 nov.	33 1	"	339 3	"	26	53	12	21	2	3	"	5	1	"	"	"
Cogne	632 35	642 94	12 sett	610 52	14 ottob.	32 42	6 02	20 9	24 sett.	−13 3	30 nov.	34 2	61 5	165 3	627 0	25	53	13	18	10	30	"	27	1	"	"	Vario
Gattinara	737 30	747 84	7 ottob.	714 14	14 ottob.	33 70	12 73	31 4	24 sett.	− 1 7	18 nov.	33 1	74 5	167 9	50 0	10	63	18	13	1	2	"	7	"	"	"	N E
Oropa	660 29	672 10	7 ottob.	638 55	14 ottob.	33 55	7 50	21 2	24 sett.	− 8 8	30 nov.	30 0	79 1	344 8	470 0	11	44	36	33	5	21	"	35	"	"	1	"
Biella	723 27	735 60	12 sett.	700 90	14 ottob.	34 70	11 92	24 0	16 24 sett.	− 1 0	29 nov.	25 0	79 5	255 3	"	22	44	25	15	2	"	"	2	1	"	"	"
Ivrea	735 75	746 65	7 ottob.	712 73	14 ottob.	33 92	14 42	26 8	24 sett.	− 2 7	30 nov.	29 5	72 6	283 1	60 0	27	33	31	26	3	17	3	3	2	"	23	Vario
Lodi	752 71	763 60	7 ottob.	729 50	14 ottob.	34 40	13 08	31 2	15 sett.	0 0	24 nov.	31 2	77 2	192 0	50 0	25	51	15	13	2	18	3	"	2	"	8	Vario
Vigevano	750 38	761 74	7 ottob.	726 82	14 ottob.	34 92	13 71	26 8	13 24 sett.	− 0 5	24 nov.	27 3	74 5	139 7	10 0	14	40	37	19	1	27	3	1	"	"	9	Vario
Vercelli	574 53	758 26	7 ottob.	724 34	14 ottob.	33 92	12 74	29 1	13 sett.	− 1 6	24 nov.	30 7	83 8	121 5	53 0	3	77	11	22	3	34	9	5	1	"	5	Vario
Casale	749 66	759 88	8 ottob. 16 nov.	727 48	14 ottob.	32 40	12 18	27 6	24 sett.	− 4 2	30 nov.	31 8	81 3	127 1	136 0	14	50	27	18	3	17	2	5	"	"	"	Vario
Susa	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Sacra S. Michele	678 80	689 70	12 sett.	656 40	14 ottob.	33 30	9 45	22 4	24 sett.	3 2	30 nov.	25 6	70 9	198 5	80 0	11	67	13	22	2	17	4	2	1	"	13	E W
Moncalieri	737 16	748 31	7 ottob.	714 35	14 ottob	33 96	8 16	26 4	24 sett	− 1 8	19 nov.	28 2	76 5	108 4	"	7	63	21	15	2	32	10	5	1	"	6	N W
Piacenza	753 86	764 86	16 nov.	730 79	14 ottob.	34 07	13 07	27 5	24 sett	− 0 2	24 nov.	27 7	72 9	221 4	117 0	13	49	29	20	3	41	7	4	3	"	25	SE NW
Alessandria	751 43	762 01	7 ottob.	727 97	14 ottob.	34 04	12 42	29 1	23 sett.	− 1 2	24 nov.	30 3	75 9	112 5	40 0	13	47	31	20	3	24	12	4	"	"	"	Vario
Volpeglino	739 23	749 21	17 sett.	716 05	14 ottob.	33 26	12 27	27 5	24 sett.	− 0 4	19 nov.	27 9	78 5	201 6	"	18	49	24	19	2	14	15	3	4	"	10	SW NE
Pinerolo	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Bra	733 21	743 48	7 ottob.	709 97	14 ottob.	33 51	12 20	30 0	24 sett.	− 1 3	30 nov.	31 3	77 0	89 1	"	12	64	15	15	2	26	15	5	2	"	4	W NW
Crissolo	642 44	652 75	7 ottob.	620 75	14 ottob.	32 00	8 48	22 0	23 sett.	− 9 0	30 nov.	31 0	"	206 0	130 0	16	66	9	10	2	"	"	17	"	"	13	Vario
Saluzzo	723 12	733 41	12 sett.	700 64	14 ottob.	32 77	11 52	26 7	23 sett	− 2 4	26, 30 nov.	29 1	70 6	132 6	2 0	22	54	15	23	1	2	1	12	"	"	4	Vario
Casteldelfino	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Mondovì	714 92	722 58	7 ottob.	689 25	14 ottob.	33 33	11 05	27 5	24 sett	− 1 9	20 nov.	29 4	69 8	119 9	"	17	55	19	15	4	6	9	2	2	1	6	Vario
Savona	757 40	767 40	7 ottob.	733 94	14 ottob.	33 46	16 08	27 2	12 sett	3 5	29 nov.	23 7	60 0	273 8	"	18	55	18	22	4	6	"	"	1	"	11	NW
Alvernia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Firenze (Os. Xim).	752 95	762 95	12 sett.	730 77	14 ottob.	32 18	15 09	30 0	11 sett	− 0 3	23, 29 nov.	30 3	64 3	310 6	"	21	52	18	32	"	16	6	"	9	2	9	NE
Empoli	755 42	765 94	7 ottob.	733 52	14 ottob.	32 42	15 89	28 7	11 sett	0 5	24, 25 nov.	28 2	74 9	298 9	"	37	33	21	27	"	14	17	2	15	1	12	E NE
Pescia	752 57	761 99	7 ottob.	729 25	14 ottob.	32 74	14 81	28 6	7 11 sett.	1 4	30 nov.	27 2	70 1	460 2	"	18	57	16	29	-	3	"	"	6	2	6	N
Perugia	714 70	725 05	7 ottob.	695 29	14 ottob.	29 76	13 26	27 3	13 sett.	1 6	29 nov.	25 7	69 6	377 8	"	31	17	43	34	1	14	"	"	6	4	46	NNE S
Grosseto	757 13	767 50	7 ottob.	635 80	14 ottob.	31 30	16 09	20 6	23 sett.	0 8	23 nov.	29 8	70 2	274 8	"	10	73	8	18	"	"	5	2	3	3	32	NE SE
Aquila	697 47	707 50	7 ottob.	678 40	14 ottob.	29 40	13 27	28 0	12 se..	0 0	24 nov.	28 0	63 5	267 2	"	10	50	31	35	"	1	4	"	3	"	13	Vario
Vesuvio	706 59	714 83	12 sett.	688 03	14 ottob.	26 80	13 18	22 8	14 23 sett.	1 0	29 nov.	21 8	78 6	346 0	"	18	53	20	41	"	9	"	"	2	"	26	Vario

AUTUNNO 1875

STAZIONI	Barometro a 0° in millimetri – Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Termometro centigrado al Nord – Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	Giorni sereni	misti	coperti	Giorni con Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	Vento dominante
Stelvio	561 14	572 29	12 sett.	542 83	14 ottob.	29 46	−0 21	13 6	23 sett.	−15 2	30 nov.	28 8	"	213 7	1454 5	10	60	21	9	22	22	1	63	"	"	16	W E
Pontebba	710 07	722 57	7 ottob.	689 29	14 ottob.	33 28	9 68	25 0	15 sett.	− 7 0	30 nov.	32 0	"	463 0	603 0	13	49	29	21	6	8	8	17	"	"	22	NE
Tolmezzo	731 50	741 76	8 ottob.	711 04	14 ottob.	30 72	10 89	25 8	12 sett.	− 1 3	25 nov.	27 1	70 6	654 4	798 0	16	49	26	21	5	1	8	5	1	"	"	Vario
Sempione	597 25	607 84	7 ottob.	575 70	14 ottob.	32 14	1 02	14 4	8 sett.	−14 4	27 nov.	28 8	"	?	?	6	35	40	?	?	36	"	48	"	"	52	SW NE
Belluno	723 48	734 20	8 ottob.	701 47	14 ottob.	32 73	10 58	25 9	13 sett.	− 0 2	24 nov.	26 1	74 4	230 9	13 5	14	50	27	23	4	4	4	13	1	"	1	Vario
Domodossola	733 98	745 05	7 ottob.	711 04	14 ottob.	34 01	13 06	27 8	24 sett.	− 0 6	24 nov.	28 4	65 1	199 1	18 1	13	62	16	19	3	3	8	"	"	"	19	Vario
Pallanza	740 45	750 58	17 sett.	716 93	14 ottob.	33 65	14 01	27 1	24 sett.	1 0	28, 30 nov.	26 1	74 7	367 7	0 3	29	41	21	24	1	"	"	"	"	"	3	SE NW
Riva (lago di Garda)	752 45	762 80	7 ottob.	730 00	14 ottob.	32 80	13 74	25 7	13 sett.	2 3	24 nov.	23 4	74 3	245 4	"	15	63	13	32	"	"	"	"	"	"	14	Vario
Levo	"	"	"	"	"	"	10 85	21 4	1 sett.	− 2 1	29 nov.	23 5	81 4	447 3	480 0	20	45	26	19	4	5	4	4	1	"	8	N S
Gran S. Bernardo	563 76	574 42	6 ottob.	542 73	14 ottob.	32 69	0 23	11 9	9 sett.	−15 6	30 nov.	27 5	"	440 8	3280 0	18	47	26	12	24	4	4	52	"	"	3	NE SW
Valdobbia	562 18	573 22	12 sett.	544 56	14 ottob.	31 66	0 63	13 0	24 sett.	−12 6	28 nov.	25 6	76 3	88 8	2200 0	12	54	25	8	21	37	3	57	"	"	37	WNW NE
Varallo	719 57	730 17	7 ottob.	697 15	14 ottob.	33 02	11 52	24 9	24 sett.	2 9	30 nov.	27 8	84 3	476 1	200 0	13	51	27	26	3	7	"	3	"	"	4	Vario
Aosta	707 31	717 89	12 sett.	688 00	14 ottob.	29 83	10 85	28 6	27 sett.	−10 2	30 nov.	38 8	52 8	119 6	"	14	35	15	15	2	"	10	27	"	"	13	Vario
Picc. S. Bernardo	585 57	596 15	6 ottob.	565 00	14 ottob.	31 15	2 28	19 0	27 sett.	−16 1	24 nov.	35 1	50 8	233 5	2920 0	20	41	30	17	23	29	2	45	"	"	19	SW NE
Serravallesesia	728 78	740 46	7 ottob.	707 67	14 ottob.	36 79	11 19	30 0	14 sett.	− 3 1	24 nov.	33 1	"	339 3	"	26	53	12	21	2	3	"	5	1	"	"	"
Cogne	632 35	642 94	12 sett	610 52	14 ottob.	32 42	6 02	20 9	24 sett.	−13 3	30 nov.	34 2	61 5	165 3	627 0	25	53	13	18	10	30	"	27	1	"	"	Vario
Gattinara	737 30	747 84	7 ottob.	714 14	14 ottob.	33 70	12 73	31 4	24 sett.	− 1 7	18 nov.	33 1	74 5	167 9	50 0	10	63	18	13	1	2	"	7	"	"	"	N E
Oropa	660 29	672 10	7 ottob.	638 55	14 ottob.	33 55	7 50	21 2	24 sett.	− 8 8	30 nov.	30 0	79 1	341 8	470 0	11	44	36	33	5	21	"	35	"	"	1	"
Biella	723 27	735 60	12 sett.	700 90	14 ottob.	34 70	11 92	24 0	6 24 sett.	− 1 0	29 nov.	25 0	79 5	255 3	"	22	44	25	15	2	"	"	2	1	"	"	"
Ivrea	735 75	746 65	7 ottob.	712 73	14 ottob.	33 92	14 42	26 8	24 sett.	− 2 7	30 nov.	29 5	72 6	283 1	60 0	27	33	31	26	3	17	3	3	2	"	23	Vario
Lodi	752 71	763 60	7 ottob.	729 50	14 ottob.	34 10	13 08	31 2	15 sett.	0 0	24 nov.	31 2	77 2	192 0	50 0	25	51	15	13	2	18	3	"	2	"	8	Vario
Vigevano	750 38	761 74	7 ottob.	726 82	14 ottob.	34 92	13 71	26 8	13 24 sett.	− 0 5	24 nov.	27 3	74 5	139 7	10 0	14	40	37	19	1	27	3	1	"	"	9	Vario
Vercelli	574 53	758 26	7 ottob.	724 34	14 ottob.	33 92	12 74	29 1	13 sett.	− 1 6	24 nov.	30 7	83 8	121 5	53 0	3	77	11	22	3	34	9	5	1	"	5	Vario
Casale	749 66	759 88	8 ottob. / 16 nov.	727 48	14 ottob.	32 40	12 18	27 6	24 sett.	− 4 2	30 nov.	31 8	81 3	127 1	136 0	14	50	27	18	3	17	2	5	"	"	"	Vario
Susa	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Sacra S. Michele	678 80	689 70	12 sett.	656 40	14 ottob.	33 30	9 45	22 4	24 sett.	3 2	30 nov.	25 6	70 9	198 5	80 0	11	67	13	22	2	17	4	2	1	"	13	E W
Moncalieri	737 16	748 31	7 ottob.	714 35	14 ottob	33 96	8 16	26 4	24 sett.	− 1 8	19 nov.	28 2	76 5	108 4	"	7	63	21	15	2	32	10	5	1	"	6	N W
Piacenza	753 86	764 86	16 nov.	730 79	14 ottob.	34 07	13 07	27 5	24 sett.	− 0 2	24 nov.	27 7	72 9	221 4	117 0	13	49	29	20	3	41	7	4	3	"	25	SE NW
Alessandria	751 43	762 01	7 ottob.	727 97	14 ottob.	34 04	12 42	29 1	23 sett	− 1 2	24 nov.	30 3	75 9	112 5	40 0	13	47	31	20	3	24	12	4	"	"	"	Vario
Volpeglino	739 23	749 21	17 sett.	716 05	14 ottob.	33 26	12 27	27 5	24 sett.	− 0 4	19 nov.	27 9	78 5	201 6	"	18	49	24	19	2	14	15	3	4	"	10	SW NE
Pinerolo	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Bra	733 21	743 48	7 ottob.	709 97	14 ottob.	33 51	12 20	30 0	24 sett.	− 1 3	30 nov.	31 3	77 0	89 1	"	12	64	15	15	2	26	15	5	2	"	4	W NW
Crissolo	642 44	652 75	7 ottob.	620 75	14 ottob.	32 00	8 48	22 0	23 sett	− 9 0	30 nov.	31 0	"	206 0	130 0	16	66	9	10	2	"	"	17	"	"	13	Vario
Saluzzo	723 12	733 41	12 sett.	700 64	14 ottob.	32 77	11 52	26 7	23 sett	− 2 4	26, 30 nov.	29 1	70 6	132 6	2 0	22	54	15	23	1	2	1	12	"	"	4	Vario
Casteldelfino	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Mondovì	714 92	722 58	7 ottob.	689 25	14 ottob.	33 33	11 05	27 5	24 sett	− 1 9	20 nov.	29 4	69 8	119 9	"	17	55	19	15	4	6	9	2	2	1	6	Vario
Savona	757 40	767 40	7 ottob.	733 94	14 ottob.	33 46	16 08	27 2	12 sett	3 5	29 nov.	23 7	60 0	273 8	"	18	55	18	22	4	6	"	"	1	"	11	NW
Alvernia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Firenze (Os. Xim)	752 95	762 95	12 sett.	730 77	14 ottob.	32 18	15 09	30 0	11 sett	− 0 3	23, 29 nov.	30 3	64 3	310 6	"	21	52	18	32	"	16	6	"	9	2	9	NE
Empoli	755 42	765 94	7 ottob.	733 52	14 ottob.	32 42	15 89	28 7	11 se.	0 5	24, 25 nov.	28 2	74 9	298 9	"	37	33	21	27	"	14	17	2	15	1	12	E NE
Pescia	752 57	761 99	7 ottob.	729 25	14 ottob.	32 74	14 81	28 6	7 11 sett.	1 4	30 nov.	27 2	70 1	460 2	"	18	57	16	29	"	3	"	"	6	2	6	N
Perugia	714 70	725 05	7 ottob.	695 29	14 ottob.	29 76	13 26	27 3	13 sett.	1 6	29 nov.	25 7	69 6	377 8	"	31	17	43	34	1	14	"	"	6	4	46	NNE S
Grosseto	757 13	767 50	7 ottob.	635 80	14 ottob.	31 30	16 09	20 6	23 sett.	0 8	23 nov.	29 8	70 2	274 8	"	10	73	8	18	"	"	5	2	3	3	32	NE SE
Aquila	697 47	707 50	7 ottob.	678 40	14 ottob.	29 40	13 27	28 0	12 sett.	0 0	24 nov.	28 0	63 5	267 2	"	10	50	31	35	"	1	4	"	3	"	13	Vario
Vesuvio	706 59	714 83	12 sett.	688 03	14 ottob.	26 80	13 18	22 8	14 23 sett.	1 0	29 nov.	21 8	78 6	346 0	"	18	53	20	41	"	9	"	"	2	"	26	Vario

ANNO 1874-1875.

STAZIONI	BAROMETRO a 0° in millimetri — Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	TERMOMETRO centigrado al nord — Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione
Stelvio	561 42	575 41	17 agosto	539 71	21 dicembre	35 70	-0 95	17 3	18 agosto	-22 0	22 dicem.	39 3
Pontebba	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Tolmezzo	732 09	745 36	28 gennaio	711 04	14 ottobre	34 32	10 68	31 1	20 agosto	-10 9	23 febbr.	42 0
Sempione	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Belluno	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Domodossola	734 96	748 52	28 gennaio	711 04	14 ottobre	37 56	12 54	31 4	19 agosto	-7 0	24 dicem.	38 4
Pallanza	741 25	754 21	28 gennaio	716 93	14 ottobre	37 28	12 91	31 6	19 agosto	-4 5	11 febbr.	36 1
Riva (lago di Garda)	753 52	767 50	28 gennaio	730 00	14 ottobre	37 50	13 79	30 5	19 agosto	-3 7	12 febbr.	34 2
Levo	"	"	"	"	"	"	10 15	"	"	"	"	"
Gran S. Bernardo	563 82	577 40	16 agosto	540 64	21 dicembre	36 44	-0 64	17 1	17 agosto	-20 5	22 dicem.	37 6
Valdobbia	562 21	575 02	17 agosto	539 20	21 dicembre	35 82	-0 26	17 0	19 agosto	-16 6	10 febbr.	33 6
Varallo	720 16	732 87	28 gennaio	697 14	14 ottobre	35 73	11 04	29 9	19 agosto	-7 0	11 febbr.	36 9
Aosta	734 14	718 60	28 gennaio	688 00	14 ottobre	30 60	9 87	32 2	21 agosto	-13 4	24 dicem.	45 6
Picc. S. Bernardo	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Serravallesesia	754 59	743 70	28 gennaio	706 67	14 ottobre	37 03	10 25	30 4	17 agosto	-9 5	11 febbr.	39 9
Cogne	632 80	644 24	17 agosto	610 52	14 ottobre	33 76	5 28	24 7	16 agosto	-16 2	10 febbr.	40 9
Gattinara	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Oropa	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Biella	748 96	736 50	8 marzo	700 90	14 ottobre	35 60	11 67	29 9	17 agosto	-3 8	11 febbr.	33 7
Ivrea	736 22	749 27	28 gennaio	712 73	14 ottobre	36 54	11 36	31 2	8,9,19 gi.	-7 2	26 febbr.	38 4
Lodi	753 67	767 30	28 gennaio	729 50	14 ottobre	37 80	12 36	32 6	7, 20 lugl.	-8 4	3 gennaio	41 0
Vigevano	751 13	765 20	28 gennaio	726 82	14 ottobre	38 38	12 51	31 4	19 agosto	-8 2	4 gennaio	39 6
Vercelli	748 50	762 38	28 gennaio	724 34	14 ottobre	38 04	12 32	34 9	9 giugno	-7 0	3 gennaio	41 9
Casale	750 52	762 91	29 gennaio	727 48	14 ottobre	35 43	11 49	31 8	19 agosto	-11 5	4 gennaio	43 3
Susa	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Sacra S. Michele	679 29	690 30	17 agosto	656 40	14 ottobre	33 70	8 64	24 6	21 agosto	-7 6	24 febbr.	32 2
Moncalieri	738 21	751 93	28 gennaio	714 35	14 ottobre	37 58	10 32	31 6	19 agosto	-10 8	23 dicem.	42 4
Piacenza	754 94	768 64	28 gennaio	730 79	14 ottobre	37 85	12 01	31 9	19 agosto	-11 4	3 gennaio	43 3
Alessandria	752 37	766 24	29 gennaio	727 97	14 ottobre	38 27	11 90	33 0	20 agosto	-12 5	3 gennaio	45 5
Volpeglino	740 09	753 61	28 gennaio	716 05	14 ottobre	37 56	11 56	30 6	19 agosto	-9 0	3 gennaio	39 6
Pinerolo	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Bra	733 94	746 70	28 gennaio	709 97	14 ottobre	36 73	11 35	32 6	18-20 gi.	-10 2	26 genn.	42 8
Crissolo	642 47	653 15	16 agosto	620 75	14 ottobre	32 40	7 30	24 4	1 giugno	-11 4	11 genn	35 8
Saluzzo	723 78	736 05	28 gennaio	700 64	14 ottobre	35 41	10 99	31 5	8 luglio	-8 0	11 genn.	39 5
Casteldelfino	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Mondovì	712 51	724 80	28 gennaio	689 25	14 ottobre	35 55	10 24	30 9	20 agosto	-7 2	11 febbr.	38 1
Savona	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Alvernia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Firenze (Os. Xim).	753 91	769 00	31 gennaio	730 77	14 ottobre	38 23	14 32	34 2	18 agosto	-5 3	25 dicem.	39.5
Empoli	756 69	770 64	8 marzo	733 52	14 ottobre	37 12	14 26	34 8	7 luglio	-6 4	24 dicem.	41 2
Pescia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Perugia	715 96	729 82	28 gennaio	695 29	14 ottobre	34 53	12 27	34 5	7 luglio	-7 4	24 dicem.	41 9
Grosseto	757 95	771 30	28 gennaio	635 80	14 ottobre	35 50	15 34	35 2	8 luglio	-3 2	25 dic. 8,12 feb.	38 4
Aquila	697 82	702 53	8 marzo	677 70	21 dicembre	30 83	"	"	"	-14 9	8 febbraio	"
Vesuvio	707 01	720 17	16 gennaio	688 03	14 ottobre	32 14	12 60	32 1	5 lugl.	-4 0	8, 9 feb. 28 marzo	36 1

STAZIONI	Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI sereni	misti	coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Stelvio	"	1146 0	5288 5	49	213	103	90	79	77	2	236	28	6	77	E W
Pontebba	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Tolmezzo	66 6	1993 7	2399 0	53	213	99	93	22	2	10	95	6	1	14	Vario
Sempione	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Belluno	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Domodossola	65 1	951 2	612 1	34	251	80	77	17	34	40	20	9	"	96	Vario
Pallanza	74 5	1510 4	590 3	111	166	98	111	7	3	"	30	19	1	16	NW SE
Riva (lago di Garda)	73 2	882 1	?	92	202	71	129	8	"	"	31	1	"	91	Vario
Levo	"	1763 7	2163 0	100	160	105	116	28	82	8	86	20	2	34	N S
Gran S. Bernardo	"	1372 2	5020 0	71	198	96	77	64	83	4	221	2	2	18	N. E SW
Valdobbia	82 2	689 2	7284 0	43	220	102	67	74	115	3	218	24	7	145	NW NE
Varallo	83 7	1704 2	1210 0	60	207	98	128	24	28	4	81	23	3	32	Vario
Aosta	66 9	601 1	?	151	176	38	71	17	"	20	149	6	2	57	Vario
Picc. S. Bernardo	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Serravallesesia	"	1383 8	600 0	101	227	37	98	16	4	"	83	4	3	16	"
Cogne	"	1035 5	2876 4	102	186	67	84	35	68	1	166	11	1	2	Vario
Gattinara	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Oropa	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Biella	74 9	1331 6	"	73	157	135	89	15	5	"	2?	13	2	"	"
Ivrea	71 1	895 9	290 0	112	150	103	118	14	74	47	83	41	3	56	Vario
Lodi	71 8	986 1	1315 0	110	176	79	71	16	61	51	47	24	3	33	SE
Vigevano	70 9	891 7	991 0	66	159	140	92	18	58	37	54	28	3	86	Vario
Vercelli	75 1	856 4	1174 0	25	283	67	88	19	99	40	80	23	3	59	NW SW
Casale	77 4	913 8	1626 0	76	197	102	86	20	57	45	75	24	4	13	Vario
Susa	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Sacra S. Michele	73 4	872 8	1206 0	31	260	54	99	15	43	8	75	21	2	25	E W
Moncalieri	74 0	792 9	1122 0	35	242	88	81	17	86	54	98	34	4	29	SE NW
Piacenza	70 4	755 7	1725 2	75	183	107	96	21	124	37	89	42	6	126	SE W
Alessandria	71 1	689 7	1341 0	66	173	126	85	19	87	59	72	8	1	58	Vario
Volpeglino	74 0	784 4	1076 0	82	189	94	84	23	61	44	79	26	2	93	SW NE
Pinerolo	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	Vario
Bra	71 5	716 4	1787 5	57	238	70	81	17	114	62	98	26	"	28	Vario
Crissolo	"	606 7	1950 0	62	255	48	81	25	26	"	120	5	"	43	Vario
Saluzzo	74 8	851 2	342 5	64	230	51	111	19	16	1	116	9	"	15	Vario
Casteldelfino	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Mondovì	68 2	1038 6	1150 0	74	225	66	83	28	30	24	91	33	5	21	SE NW
Savona	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Alvernia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Firenze (Os. Xim).	62 3	1063 0	80 0	95	179	91	111	3	63	16	20	24	3	61	NE
Empoli	72 4	1064 3	12 0	123	150	82	110	3	59	47	29	35	3	58	Vario
Pescia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Perugia	67 7	1206 4	?	97	160	108	115	14	"	"	"	19?	8	"	"
Grosseto	67 8	840 2	"	46	282	37	88	"	17	25	18	18	11	94	NE
Aquila	60 8	653 0	458 0	77	156	122	116	26	21	12	36	8	1	66	Vario
Vesuvio	76 2	941 8	"	80	220	65	122	2	27	13	25	11	7	105	NW SW

ANNO 1874-1875.

STAZIONI	BAROMETRO a 0° in millimetri — Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	TERMOMETRO centigrado al NORD — Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI sereni	misti	coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Stelvio	561 42	575 41	17 agosto	539 71	21 dicembre	35 70	-0 95	17 3	18 agosto	-22 0	22 dicem.	39 3	"	1146 0	5288 5	49	213	103	90	79	77	2	236	28	6	77	E W
Pontebba	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Tolmezzo	732 09	745 36	28 gennaio	711 04	14 ottobre	34 32	10 68	31 1	20 agosto	-10 9	23 febbr.	42 0	66 6	1993 7	2399 0	53	213	99	93	22	2	10	95	6	1	14	Vario
Sempione	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Belluno	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Domodossola	734 96	748 52	28 gennaio	711 04	14 ottobre	37 56	12 54	31 4	19 agosto	-7 0	24 dicem.	38 4	65 1	951 2	612 1	34	251	80	77	17	34	40	20	9	"	96	Vario
Pallanza	741 25	754 21	28 gennaio	716 93	14 ottobre	37 28	12 91	31 6	19 agosto	-4 5	11 febbr.	36 1	74 5	1510 4	590 3	111	166	98	111	7	3	"	30	19	1	16	NW SE
Riva (lago di Garda)	753 52	767 50	28 gennaio	730 00	14 ottobre	37 50	13 79	30 5	19 agosto	-3 7	12 febbr.	34 2	73 2	882 1	?	92	202	71	129	8	"	"	31	1	"	91	Vario
Levo	"	"	"	"	"	"	10 15	"	"	"	"	"	"	1763 7	2163 0	100	160	105	116	28	82	8	86	20	2	34	N S
Gran S. Bernardo	563 82	577 40	16 agosto	540 61	21 dicembre	36 44	-0 64	17 1	17 agosto	-20 5	22 dicem.	37 6	"	1372 2	5020 0	71	198	96	77	64	83	4	221	2	2	18	N. E SW
Valdobbia	562 21	575 02	17 agosto	539 20	21 dicembre	35 82	-0 26	17 0	19 agosto	-16 6	10 febbr.	33 6	82 2	689 2	7284 0	43	220	102	67	74	115	3	218	24	7	145	NW NE
Varallo	720 16	732 87	28 gennaio	697 14	14 ottobre	35 73	11 04	29 9	19 agosto	-7 0	11 febbr.	36 9	83 7	1704 2	1210 0	60	207	98	128	24	28	4	81	23	3	32	Vario
Aosta	734 14	718 60	28 gennaio	688 00	14 ottobre	30 60	9 87	32 2	21 agosto	-13 4	24 dicem.	45 6	66 9	601 1	?	151	176	38	71	17	"	20	149	6	2	57	Vario
Picc. S. Bernardo	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Serravallesesia	754 59	743 70	28 gennaio	706 67	14 ottobre	37 03	10 25	30 4	17 agosto	-9 5	11 febbr.	39 9	"	1383 8	600 0	101	227	37	98	16	4	"	83	4	3	16	"
Cogne	632 80	644 24	17 agosto	610 52	14 ottobre	33 76	5 28	24 7	16 agosto	-16 2	10 febbr.	40 9	"	1035 5	2876 4	102	186	67	84	35	68	1	166	11	1	2	Vario
Gattinara	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Oropa	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Biella	748 96	736 50	8 marzo	700 90	14 ottobre	35 60	11 67	29 9	17 agosto	-3 8	11 febbr.	33 7	74 9	1331 6	"	73	157	135	89	15	5	"	2?	13	2	"	"
Ivrea	736 22	749 27	28 gennaio	712 73	14 ottobre	36 54	11 36	31 2	8,9,19 gi.	-7 2	26 febbr.	38 4	71 1	895 9	290 0	112	150	103	118	14	74	47	83	41	3	56	Vario
Lodi	753 67	767 30	28 gennaio	729 50	14 ottobre	37 80	12 36	32 6	7, 20 lugl.	-8 4	3 gennaio	44 0	71 8	986 1	1315 0	110	176	79	71	16	61	51	47	24	3	33	SE
Vigevano	751 13	765 20	28 gennaio	726 82	14 ottobre	38 38	12 51	31 4	19 agosto	-8 2	4 gennaio	39 6	70 9	891 7	991 0	66	159	140	92	18	58	37	54	28	3	86	Vario
Vercelli	748 50	762 38	28 gennaio	724 34	14 ottobre	38 04	12 32	34 9	9 giugno	-7 0	3 gennaio	41 9	75 1	856 4	1174 0	25	283	67	88	19	99	40	80	23	3	59	NW SW
Casale	750 52	762 91	29 gennaio	727 48	14 ottobre	35 43	11 49	31 8	19 agosto	-11 5	4 gennaio	43 3	77 4	913 8	1626 0	76	197	102	86	20	57	45	75	24	4	13	Vario
Susa	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Sacra S. Michele	679 29	690 30	17 agosto	656 40	14 ottobre	33 70	8 64	24 6	21 agosto	-7 6	24 febbr.	32 2	73 4	872 8	1206 0	31	260	54	99	15	43	8	75	21	2	25	E W
Moncalieri	738 21	751 93	28 gennaio	714 35	14 ottobre	37 58	10 32	31 6	19 agosto	-10 8	23 dicem.	42 4	74 0	792 9	1122 0	35	242	88	81	17	86	54	98	34	4	29	SE NW
Piacenza	754 94	768 64	28 gennaio	730 79	14 ottobre	37 85	12 01	31 9	19 agosto	-11 4	3 gennaio	43 3	70 4	755 7	1725 2	75	183	107	96	21	124	37	89	42	6	126	SE W
Alessandria	752 37	766 24	29 gennaio	727 97	14 ottobre	38 27	11 90	33 0	20 agosto	-12 5	3 gennaio	45 5	71 1	689 7	1341 0	66	173	126	85	19	87	59	72	8	1	58	Vario
Volpeglino	740 09	753 61	28 gennaio	716 05	14 ottobre	37 56	11 56	30 6	19 agosto	-9 0	3 gennaio	39 6	74 0	784 4	1076 0	82	189	94	84	23	61	44	79	26	2	93	SW NE
Pinerolo	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	Vario
Bra	733 94	746 70	28 gennaio	709 97	14 ottobre	36 73	11 35	32 6	18-20 giu.	10 2	26 genn.	42 8	71 5	716 4	1787 5	57	238	70	81	17	114	62	98	26	"	28	Vario
Crissolo	642 47	653 15	16 agosto	620 75	14 ottobre	32 40	7 30	24 4	1 giugno	-11 4	11 genn	35 8	"	606 7	1950 0	62	255	48	81	25	26	"	120	5	"	43	Vario
Saluzzo	723 78	736 05	28 gennaio	700 64	14 ottobre	35 41	10 99	31 5	8 luglio	-8 0	11 genn.	39 5	71 8	851 2	342 5	64	230	51	111	19	16	1	116	9	"	15	Vario
Casteldelfino	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Mondovì	712 51	724 80	28 gennaio	689 25	14 ottobre	35 55	10 24	30 9	20 agosto	-7 2	11 febbr.	38 1	68 2	1038 6	1150 0	74	225	66	83	28	30	24	91	33	5	21	SE NW
Savona	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Alvernia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Firenze (Os. Xim).	753 91	769 00	31 gennaio	730 77	14 ottobre	38 23	14 32	34 2	18 agosto	-5 3	25 dicem.	39 5	62 3	1063 0	80 0	95	179	91	111	3	63	16	20	24	3	61	NE
Empoli	756 69	770 64	8 marzo	733 52	14 ottobre	37 12	14 26	34 8	7 luglio	-6 4	24 dicem.	41 2	72 4	1064 3	12 0	123	150	82	110	3	59	47	29	35	3	58	Vario
Pescia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Perugia	715 96	729 82	28 gennaio	695 29	14 ottobre	34 53	12 27	34 5	7 luglio	-7 4	24 dicem.	41 9	67 7	1206 4	?	97	160	108	115	14	"	"	"	19?	8	"	"
Grosseto	757 05	771 30	28 gennaio	635 80	14 ottobre	35 50	15 34	35 2	8 luglio	-3 2	25 dic. 8,12 feb.	38 4	67 8	840 2	"	46	282	37	88	"	17	25	18	18	11	94	NE
Aquila	697 82	702 53	8 marzo	677 70	21 dicembre	30 83	"	"	"	-14 9	8 febbraio	"	60 8	653 0	458 0	77	156	122	116	26	21	12	36	8	1	66	Vario
Vesuvio	707 01	720 17	16 gennaio	688 03	14 ottobre	32 14	12 60	32 1	5 luglio	-4 0	8, 9 feb. 28 marzo	36 1	76 2	941 8	"	80	220	65	122	2	27	13	25	11	7	105	NW SW

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri						TERMOMETRO A NORD centigrado						Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTO DOMINANTE
	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Auronzo	687 22	702 82	24 gennaio	665 69	4 dicembre	36 13	1 34	10 4	29 febbr.	-15 2	9 febbr.	25 6	„	39 7	1285 0	29	44	18	6	14	2	9	81	„	„	3	N NE
Ampezzo	713 14	728 58	24 gennaio	691 66	4 dicembre	36 92	0 37	10 8	29 febbr.	- 9 4	11 dicem.	20 2	„	316 0	1056 3	27	43	21	5	12	6	„	80	„	„	1	Vario
Stelvio	559 99	573 23	24 gennaio	540 36	2 dicembre	32 87	- 8 64	6 8	22 febbr.	-21 3	5 genn.	28 1	„	179 4	1743 0	31	44	16	„	20	25	„	91	„	„	11	E SE
Pontebba	713 14	728 78	24 gennaio	692 10	4 dicembre	36 68	-2 69	11 0	29 febbr.	-14 7	11 dicem	25 7	„	278 8	2517 0	30	33	28	3	12	17	„	85	„	„	18	Vario
Tolmezzo	734 72	749 97	24 gennaio	712 87	3 dicembre	37 10	0 09	13 0	29 febbr.	-10 8	13 febbr.	23 8	70 9	367 6	1554 0	21	47	23	5	13	5	5	55	„	„	„	W NW
Sempione	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Belluno	727 41	743 24	24 gennaio	703 69	4 dicembre	39 55	-0 07	10 9	3 febbr.	-11 7	12 febbr.	22 6	81 4	190 0	1709 0	31	37	23	8	13	3	15	83	1	„	1	SW NW
Domodossola	737 54	753 78	24 gennaio	713 86	4 dicembre	39 92	2 98	18 8	29 febbr.	- 6 6	10 11 dic.	25 4	72 5	168 1	522 0	19	58	14	5	7	26	7	45	„	„	9	Vario
Pallanza	744 28	758 71	24 gennaio	720 77	4 dicembre	37 94	4 19	17 6	29 febbr	- 3 0	11 dicem.	20 6	75 2	93 8	190 0	39	34	18	7	4	2	3	31	„	„	5	SE NW
Riva (lago di Garda)	756 81	773 00	24 gennaio	732 90	4 dicembre	40 10	3 51	11 9	29 febbr.	- 3 9	9, 13 feb.	15 8	75 2	129 5	?	27	40	24	17	2	„	„	29	„	„	2	Vario
Levo	„	„	„	„	„	„	2 20	15 2	29 febbr.	- 6 0	1 dicem.	21 2	79 8	130 7	481 0	34	33	24	9	11	12	„	55	„	„	4	N S
Gran S. Bernardo	561 55	574 80	24 gennaio	544 61	5 dicembre	30 21	-7 69	5 5	18 febbr.	-19 4	6 febbr.	24 9	„	47 9	2640 0?	32	40	19	1	17	14	„	89	„	„	7	NE SW
Valdobbia	560 74	573 63	24 gennaio	543 00	4 dicembre	30 63	-7 06	2 4	18 febbr	-22 4	7 genn.	19 8	71 2	„	3010 0	32	42	17	„	23	16	„	81	„	„	27	Vario
Varallo	722 52	738 26	24 gennaio	699 82	4 dicembre	38 44	1 68	16 5	29 febbr.	- 6 7	11 dicem.	23 2	88 3	96 0	210 0	31	43	17	12	11	6	1	60	„	„	4	Vario
Aosta	709 42	724 45	24 gennaio	690 50	5 dicembre	33 95	0 47	20 0	29 febbr.	-13 6	11 dicem.	33 6	59 4	32 6	453 2	48	34	10	5	6	2	„	81	„	„	13	Vario
Picc. S. Bernardo	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	6	6	„	„	„	„	16	„
Serravallesia	734 19	748 12	24 gennaio	710 59	4 dicembre	37 53	2 19	17 3	29 febbr.	- 7 9	9 dicem.	25 2	„	130 0	208 0?	38	51	11	5	6	2	18	48	„	„	„	„
Cogne	632 58	646 70	24 gennaio	612 40	5 dicembre	34 30	-4 04	9 0	21,22 feb.	-15 6	10 dicem	24 6	55 9	85 6	1541 0	41	44	6	1	12	12	„	86	„	„	1	Vario
Gattinara	740 64	756 27	24 gennaio	717 44	4 dicembre	38 83	2 52	22 0	29 febbr.	- 6 0	11 dicem.	29 0	„	„	350 0	20	47	24	8	4	9	„	63	„	„	„	NE
Oropa	661 62	676 40	24 gennaio	640 40	4 dicembre	36 00	-0 90	12 3	29 febbr	-12 0	11 dicem.	24 3	81 6	130 0	1048 0	34	37	10	9	10	15	„	88	„	„	3	N W
Biella	726 30	741 20	24 gennaio	703 10	4 dicembre	38 10	3 04	16 0	28 febbr.	- 4 3	11 dicem.	20 3	83 9	124 0	„	22	37	32	5	4	„	„	„	„	„	3	„
Ivrea	739 41	754 98	24 gennaio	715 07	4 dicembre	39 91	1 75	13 1	21 febbr	- 9 0	23 genn.	22 1	73 3	107 3	495 0	44	32	15	7	5	37	10	60	„	„	25	N W
Lodi	757 05	773 10	24 gennaio	732 80	4 dicembre	41 30	1 84	18 0	28,29 feb	- 6 5	24 genn.	24 5	83 0	197 5	460 0	18	36	37	10	10	49	36	31	„	„	4	Vario
Vigevano	754 44	770 56	24 gennaio	730 18	4 dicembre	40 38	1 99	18 1	29 febbr	- 7 4	24 genn.	22 5	83 6	131 7	264 0	20	29	42	13	9	26	20	49	„	„	5	Vario
Vercelli	751 77	768 41	24 gennaio	727 36	4 dicembre	40 75	1 40	19 6	29 febbr	- 8 3	24 genn.	27 9	85 9	125 0	484 0	14	52	25	16	6	20	26	65	„	„	13	SW NW
Casale	753 31	768 90	24 gennaio	730 53	5 dicembre	38 37	0 69	18 4	29 febbr.	-10 2	24 genn.	28 6	84 9	187 8	375 0	11	38	42	11	4	43	39	63	„	„	„	NW NE
Susa	718 07	732 40	23,24 gen.	694 00	4 dicembre	38 40	3 17	19 5	18 febbr	- 4 8	10 dicem.	24 3	66 9	84 5	1940 0	43	32	16	1	?	2	17	36	„	„	5	NW SE
Sacra S. Michele	680 42	694 40	24 gennaio	658 80	4 dicembre	35 60	2 25	12 4	17 febbr	- 7 3	7 genn.	19 7	61 6	61 6	1350 0	26	56	8	„	9	7	1	47	„	„	9	E W
Moncalieri	741 39	757 31	24 gennaio	717 40	4 dicembre	39 91	0 37	16 7	28 febbr.	-12 4	24 genn.	29 1	83 5	266 6	653 0	7	61	23	10	7	58	55	71	„	„	8	SE NW
Piacenza	758 39	714 18	24 gennaio	733 81	4 dicembre	40 37	1 44	17 8	29 febbr	- 8 0	12 febbr	25 8	86 3	158 4	608 0	12	39	40	11	13	60	29	59	3	„	16	SE NW
Alessandria	755 71	772 00	24 gennaio	731 50	4 dicembre	40 50	0 62	17 7	28 febbr	-10 2	8 febbr.	27 9	85 1	129 2	630 0	19	31	41	9	7	54	57	66	„	„	1	W NW
Volpeglino	743 27	758 88	24 gennaio	719 12	4 dicembre	39 76	1 56	16 2	28 febbr.	- 6 8	20 genn.	23 0	83 5	107 3	665 0	24	31	36	10	10	31	27	50	„	„	13	SW NE
Pinerolo	727 44	744 71	24 gennaio	705 48	4 dicembre	39 23	3 18	17 2	28 febbr.	- 5 9	8 febbr.	23 1	„	106 6	175 0	33	40	18	10	7	31	„	50	„	„	6	NW NE
Bra	736 45	750 50	24 gennaio	712 64	4 dicembre	39 86	1 39	18 6	29 febbr.	- 9 8	20 genn	28 4	79 9	125 7	1250 0	17	57	17	5	8	45	34	70	„	„	2	SE NW
Crissolo	643 48	656 60	24 gennaio	624 40	4 dicembre	32 20	-0 08	16 0	17 febbr.	-11 2	9 febbr.	27 2	„	17 5	1025 0	45	32	14	1	8	14	„	61	„	„	8	„
Saluzzo	726 15	741 54	24 gennaio	703 19	3 dicembre	38 35	2 19	16 1	28 febbr	- 8 8	9 febbr.	24 9	70 7	177 9	850 0	37	43	11	5	9	3	„	76	„	„	1	W NW
Casteldelfino	649 99	664 50	24 gennaio	632 32	4 dicembre	32 18	-0 24	14 8	22 febbr	-12 6	10 dicem.	27 4	73 6	„	1680 0	42	31	18	„	10	2	„	80	„	„	13	N E
Mondovì	714 59	729 87	24 gennaio	791 59	4 dicembre	38 28	1 76	13 7	29 febbr	- 7 5	9 febbr.	21 2	65 4	224 5	1675 0	28	51	12	„	10	9	10	46	„	„	3	Vario
Savona	761 36	776 58	24 gennaio	737 07	4 dicembre	39 51	7 37	20 6	28 febbr.	- 1 0	10 genn.	21 6	55 6	161 4	141 5	22	40	25	23	4	4	„	5	„	„	17	NW SE
Pescia	756 51	770 94	24 gennaio	732 16	4 dicembre	38 78	6 63	17 8	21 febbr	- 5 6	6 genn.	23 4	76 0	286 1	410 0	12	53	26	36	6	7	6	9	2	1	4	Vario
Firenze (Os Xim).	756 80	771 19	24 gennaio	732 39	4 dicembre	38 80	5 67	17 4	18 febbr	- 6 1	6 genn.	23 2	73 9	240 9	120 0	10	51	30	29	5	39	19	10	3	„	18	N E
Alvernia	664 90	674 24	24 gennaio	642 69	4 dicembre	31 55	-0 29	9 7	21 febbr.	-12 8	6 genn.	22 7	88 0	377 0	1310 0	18	42	36	19	20	20	15	47	1	„	17	S NE
Empoli	759 77	774 80	24 gennaio	735 53	4 dicembre	39 27	5 56	17 6	21 febbr.	- 7 2	12 febbr.	24 8	84 1	256 0	67 0	28	34	27	28	5	18	26	23	2	1	16	N NE
Perugia	717 82	731 76	24 gennaio	694 40	4 dicembre	37 36	4 59	15 5	22 febbr.	- 3 8	9 dicem.	19 3	79 3	211 3	430 0	20	20	51	28	4	17	18	32	1	2	31	NE SW
Grosseto	762 55	775 80	24 gennaio	737 50	4 dicembre	38 30	6 99	19 4	29 febbr.	- 7 8	6 genn.	27 2	76 1	309 1	„	2	61	19	34	2	16	14	14	8	1	20	NE SE
Aquila	699 15	713 60	24 gennaio	675 50	4 dicembre	38 10	2 78	16 9	21 febbr.	- 8 8	6 genn.	25 7	82 1	159 9	446 0	7	47	37	24	17	7	14	41	„	„	19	NW SE
Vesuvio	706 52	721 37	24 gennaio	685 00	4 dicembre	36 37	6 14	13 2	22 febbr	- 8 0	6 genn.	21 2	77 9	204 6	?	14	52	25	27	6	„	-	17	„	4	29	Vario
Piedimonte d'Alife	713 64	727 79	24 gennaio	689 20	4 dicembre	38 59	5 88	16 3	22 febbr	- 6 0	6 genn.	22 3	71 4	489 1	440 0	11	58	22	31	5	6	„	19	„	„	11	Vario
Tropea	758 93	771 80	24 gennaio	737 40	4 dicembre	34 40	11 54	19 3	3 dicemb.	- 2 8	6,7 genn.	16 5	66 4	19 7	„	14	56	11	5	1	„	„	„	„	„	9	Vario

INVERNO 1875-1876

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri						TERMOMETRO NORD centigrado						Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTO DOMINANTE
	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Auronzo	687 22	702 82	24 gennaio	665 69	4 dicembre	36 13	1 34	10 4	29 febbr.	-15 2	9 febbr.	25 6	"	39 7	1285 0	29	44	18	6	14	2	9	81	"	"	3	N NE
Ampezzo	713 14	728 58	24 gennaio	691 66	4 dicembre	36 92	0 37	10 8	29 febbr.	- 9 4	11 dicem.	20 2	"	316 0	1056 3	27	43	21	5	12	6	"	80	"	"	1	Vario
Stelvio	559 99	573 23	24 gennaio	540 36	2 dicembre	32 87	- 8 64	6 8	22 febbr.	-21 3	5 genn.	28 1	"	179 4	1743 0	31	44	16	"	20	25	"	91	"	"	11	E SE
Pontebba	713 14	728 78	24 gennaio	692 10	4 dicembre	36 68	-2 69	11 0	29 febbr.	-14 7	11 dicem	25 7	"	278 8	2517 0	30	33	28	3	12	17	"	85	"	"	18	Vario
Tolmezzo	734 72	749 97	24 gennaio	712 87	3 dicembre	37 10	0 09	13 0	29 febbr.	-10 8	13 febbr.	23 8	70 9	367 6	1554 0	21	47	23	5	13	5	5	55	"	"	"	W NW
Sempione	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Belluno	727 11	743 24	24 gennaio	703 69	4 dicembre	39 55	-0 07	10 9	3 febbr.	-11 7	12 febbr.	22 6	81 4	190 0	1709 0	31	37	23	8	13	3	15	83	1	"	1	SW NW
Domodossola	737 54	753 78	24 gennaio	713 86	4 dicembre	39 92	2 98	18 8	29 febbr.	- 6 6	10 11 dic.	25 4	72 3	168 1	522 0	19	58	14	5	7	26	7	45	"	"	9	Vario
Pallanza	744 28	758 71	24 gennaio	720 77	4 dicembre	37 94	4 19	17 6	29 febbr.	- 3 0	11 dicem.	20 6	75 2	93 8	190 0	39	34	18	7	4	2	3	31	"	"	5	SE NW
Riva (lago di Garda)	756 81	773 00	24 gennaio	732 90	4 dicembre	40 10	3 51	11 9	29 febbr.	- 3 9	9, 13 feb.	15 8	75 2	129 5	?	27	40	24	17	2	"	"	29	"	"	2	Vario
Levo	"	"	"	"	"	"	2 20	15 2	29 febbr.	- 6 0	1 dicem.	21 2	79 8	130 7	481 0	34	33	24	9	11	12	"	55	"	"	4	N S
Gran S. Bernardo	561 55	574 80	24 gennaio	544 61	5 dicembre	30 21	-7 69	5 5	18 febbr.	-19 4	6 febbr.	21 9	"	47 9	2610 0?	32	40	19	1	17	14	"	89	"	"	7	NE SW
Valdobbia	560 74	573 63	24 gennaio	543 00	4 dicembre	30 63	-7 06	2 4	18 febbr.	-22 4	7 genn.	19 8	71 2	"	3010 0	32	42	17	"	23	16	"	81	"	"	27	Vario
Varallo	722 52	738 26	24 gennaio	699 82	4 dicembre	38 44	1 68	16 5	29 febbr.	- 6 7	11 dicem.	23 2	88 3	96 0	210 0	31	43	17	12	11	6	1	60	"	"	4	Vario
Aosta	709 42	724 45	24 gennaio	690 50	5 dicembre	33 95	0 47	20 0	29 febbr.	-13 6	11 dicem.	33 6	59 4	32 6	453 2	48	34	10	5	6	2	"	81	"	"	13	Vario
Picc. S. Bernardo	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6	6	"	"	"	"	16	"
Serravallesesia	734 19	748 12	24 gennaio	710 59	4 dicembre	37 53	2 19	17 3	29 febbr.	- 7 9	9 dicem.	25 2	"	130 0	208 0?	38	51	11	5	6	2	18	48	"	"	"	"
Cogne	632 58	646 70	24 gennaio	612 40	5 dicembre	34 30	-4 04	9 0	21, 22 feb.	-15 6	10 dicem	24 6	55 9	85 6	1541 0	41	44	6	1	12	12	"	86	"	"	1	Vario
Gattinara	740 64	756 27	24 gennaio	717 44	4 dicembre	38 83	2 52	22 0	29 febbr.	- 6 0	11 dicem.	29 0	"	"	350 0	20	47	24	8	4	9	"	63	"	"	"	NE
Oropa	661 62	676 40	24 gennaio	640 40	4 dicembre	36 00	-0 90	12 3	29 febbr.	-12 0	11 dicem.	24 3	81 6	130 0	1048 0	34	37	10	9	10	15	"	88	"	"	3	N W
Biella	726 30	741 20	24 gennaio	703 10	4 dicembre	38 10	3 04	16 0	28 febbr.	- 4 3	11 dicem.	20 3	83 9	124 0	"	22	37	32	5	4	"	"	"	"	"	3	"
Ivrea	739 41	754 98	24 gennaio	715 07	4 dicembre	39 91	1 75	13 1	21 febbr.	- 9 0	23 genn.	22 1	73 3	107 3	495 0	44	32	15	7	5	37	10	60	"	"	25	N W
Lodi	757 05	773 10	24 gennaio	732 80	4 dicembre	41 30	1 84	18 0	28, 29 feb.	- 6 5	24 genn.	24 5	83 0	197 5	460 0	18	36	37	10	10	49	36	31	"	"	4	Vario
Vigevano	754 44	770 56	24 gennaio	730 18	4 dicembre	40 38	1 99	18 1	29 febbr.	- 7 4	24 genn.	22 5	83 6	131 7	264 0	20	29	42	13	9	26	20	49	"	"	5	Vario
Vercelli	751 77	768 11	24 gennaio	727 36	4 dicembre	40 75	1 40	19 6	29 febbr.	- 8 3	24 genn.	27 9	85 9	125 0	484 0	14	52	25	16	6	20	26	65	"	"	13	SW NW
Casale	753 31	768 90	24 gennaio	730 53	5 dicembre	38 37	0 69	18 4	29 febbr.	-10 2	24 genn.	28 6	84 9	187 8	375 0	11	38	42	11	4	43	39	63	"	"	"	NW NE
Susa	718 07	732 40	23, 24 gen.	694 00	4 dicembre	38 40	3 17	19 5	18 febbr.	- 4 8	10 dicem.	24 3	66 9	84 5	1940 0	43	32	16	1	?	2	17	36	"	"	5	NW SE
Sacra S. Michele	680 42	694 40	24 gennaio	658 80	4 dicembre	35 60	2 25	12 4	17 febbr.	- 7 3	7 genn.	19 7	64 6	61 6	1350 0	26	56	8	"	9	7	1	47	"	"	9	E W
Moncalieri	741 39	757 31	24 gennaio	717 40	4 dicembre	39 91	0 37	16 7	28 febbr.	-12 4	24 genn.	29 1	83 5	266 6	653 0	7	61	23	10	7	58	55	71	"	"	8	SE NW
Piacenza	758 39	714 18	24 gennaio	733 81	4 dicembre	40 37	1 44	17 8	29 febbr.	- 8 0	12 febbr.	25 8	86 3	158 4	608 0	12	39	40	11	13	60	29	59	3	"	16	SE NW
Alessandria	755 71	772 00	24 gennaio	731 50	4 dicembre	40 50	0 62	17 7	28 febbr.	-10 2	8 febbr.	27 9	85 1	129 2	630 0	19	31	41	9	7	54	57	66	"	"	1	W NW
Volpeglino	743 27	758 88	24 gennaio	719 12	4 dicembre	39 76	1 56	16 2	28 febbr.	- 6 8	20 genn.	23 0	83 5	107 3	665 0	24	31	36	10	10	31	27	50	"	"	13	SW NE
Pinerolo	727 44	744 71	24 gennaio	705 48	4 dicembre	39 23	3 18	17 2	28 febbr.	- 5 9	8 febbr.	23 1	"	106 6	175 0	33	40	18	10	7	31	"	50	"	"	6	NW NE
Bra	736 45	750 50	24 gennaio	712 64	4 dicembre	39 86	1 39	18 6	29 febbr.	- 9 8	20 genn	28 4	79 9	125 7	1250 0	17	57	17	5	8	45	34	70	"	"	2	SE NW
Crissolo	643 48	656 60	24 gennaio	624 40	4 dicembre	32 20	-0 08	16 0	17 febbr.	-14 2	9 febbr.	27 2	"	17 5	1025 0	45	32	14	1	8	14	"	61	"	"	8	"
Saluzzo	726 15	741 54	24 gennaio	703 19	3 dicembre	38 35	2 19	16 1	28 febbr.	- 8 8	9 febbr.	24 9	70 7	177 9	850 0	37	43	11	5	9	3	"	76	"	"	1	W NW
Casteldelfino	649 99	664 50	24 gennaio	632 32	4 dicembre	32 18	-0 24	14 8	22 febbr.	-12 6	10 dicem.	27 4	73 6	"	1680 0	42	31	18	"	10	2	"	80	"	"	13	N E
Mondovì	714 59	729 87	24 gennaio	791 59	4 dicembre	38 28	1 76	13 7	29 febbr.	- 7 5	9 febbr.	21 2	65 1	224 5	1675 0	28	51	12	"	10	9	10	46	"	"	3	Vario
Savona	761 36	776 58	24 gennaio	737 07	4 dicembre	39 51	7 37	20 6	28 febbr.	- 1 0	10 genn.	21 6	55 0	161 1	141 5	22	40	25	23	4	4	"	5	"	"	17	NW SE
Pescia	756 51	770 94	24 gennaio	732 16	4 dicembre	38 78	6 63	17 8	21 febbr.	- 5 6	6 genn.	23 4	76 0	286 1	410 0	12	53	26	36	6	7	6	9	2	1	4	Vario
Firenze (Os Xim).	756 80	771 49	24 gennaio	732 39	4 dicembre	38 80	5 67	17 1	18 febbr.	- 6 1	6 genn.	23 2	73 9	240 9	120 0	10	51	30	29	5	39	19	10	3	"	18	N E
Alvernia	664 90	674 24	24 gennaio	642 69	4 dicembre	31 55	-0 29	9 7	21 febbr.	-12 8	6 genn.	22 7	88 0	377 0	1310 0	18	42	36	19	20	20	15	47	1	"	17	S NE
Empoli	759 77	774 80	24 gennaio	735 53	4 dicembre	39 27	5 56	17 6	21 febbr.	- 7 2	12 febbr.	24 8	84 1	256 0	67 0	28	34	27	28	5	18	26	23	2	1	16	N NE
Perugia	717 82	731 76	24 gennaio	694 40	4 dicembre	37 36	4 59	15 5	22 febbr.	- 3 8	9 dicem.	19 3	79 3	241 3	430 0	20	20	51	28	4	17	18	32	1	2	31	NE SW
Grosseto	762 55	775 80	24 gennaio	737 50	4 dicembre	38 30	6 99	19 4	29 febbr.	- 7 8	6 genn.	27 2	76 1	309 1	"	2	61	49	34	2	16	14	14	8	1	20	NE SE
Aquila	699 15	713 60	24 gennaio	675 50	4 dicembre	38 10	2 78	16 9	21 febbr.	- 8 8	6 genn.	25 7	82 1	159 9	446 0	7	47	37	24	17	7	14	41	"	"	19	NW SE
Vesuvio	706 52	721 37	24 gennaio	685 00	4 dicembre	36 37	6 14	13 2	22 febbr.	- 8 0	6 genn.	21 2	77 9	204 6	?	14	52	25	27	6	"	"	17	"	4	29	Vario
Piedimonte d'Alife	713 64	727 79	24 gennaio	689 20	4 dicembre	38 59	5 88	16 3	22 febbr.	- 6 0	6 genn.	22 3	71 4	489 1	440 0	11	58	22	31	5	6	"	19	"	"	11	Vario
Tropea	758 93	771 80	24 gennaio	737 40	4 dicembre	34 40	11 54	19 3	3 dicem.	- 2 8	6,7 genn.	16 5	66 1	19 7	"	14	56	11	5	1	"	"	"	"	"	9	Vario

PRIMAVERA 1876

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri — Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	TERMOMETRO cent… — Medio	Massim.	Data	NORD …ado — Minima	Data	Escursione	Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI sereni	misti	coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Auronzo	683 31	692 39	30 maggio	668 17	10 marzo	24 22	6 27	22 0	31 magg.	11 4	22 marzo	33 4	”	613 3	570 0	11	46	35	31	10	1	2	18	”	”	8	E NE
Ampezzo	709 50	718 23	30 maggio	694 10	10 marzo	24 13	6 11	24 2	31 magg.	4 6	22 marzo	28 8	”	882 8	550 0	9	34	49	38	3	16	4	7	1	2	4	Vario
Stelvio	557 85	568 90	30 maggio	541 34	10 marzo	27 56	—3 43	7 4	30 magg.	21 2	21 marzo	28 6	89 6	857 6	4954 4	10	47	35	1	47	50	”	82	”	”	17	W E
Pontebba	708 84	717 25	30 maggio	692 95	10 marzo	24 30	8 18	24 0	31 magg.	7 3	22 marzo	31 3	”	1117 57	570 0	4	36	52	46	6	28	3	17	3	”	24	NE
Tolmezzo	729 96	738 71	30 maggio	716 32	10 marzo	22 39	9 97	26 0	30 magg.	2 7	20 marzo	28 2	70 6	1141 5	125 0	3	43	46	50	4	1	”	8	1	1	2	Vario
Sempione	593 42	603 47	30 maggio	582 00	10 marzo	21 47	0 69	12 4	31 magg.	16 6	21 marzo	29 0	”	?	?	7	43	42	?	?	47	”	78	”	”	26	SW NE
Belluno	722 09	731 51	30 maggio	707 14	26 marzo	24 37	9 81	24 4	31 magg.	0 8	20 marzo	25 2	68 5	584 6	120 0	9	38	45	47	2	2	3	7	4	2	4	Vario
Domodossola	732 24	741 68	4 maggio	717 33	10 marzo	24 35	11 75	26 8	31 magg.	0 2	22 marzo	27 0	66 2	698 8	”	4	61	27	34	2	5	”	1	1	”	30	NE SW
Pallanza	738 41	746 80	4 maggio	723 15	10 marzo	23 65	10 69	26 5	31 magg.	1 0	21 marzo	27 5	70.2	774 4	50 0	18	37	37	45	1	”	”	1	1	1	3	NW NE
Riva (lago di Garda)	750 73	759 80	30 maggio	734 80	26 marzo	25 00	11 42	23 1	31 magg.	1 2	22 marzo	21 9	76 2	599 5	”	16	44	32	52	”	”	”	”	”	”	12	Vario
Levo	”	”	”	”	”	”	9 08	22 0	31 magg.	2 8	21 marzo	24 8	77 1	925 7	400 0	13	32	47	48	2	23	”	6	6	4	16	Vario
Gran S. Bernardo	560 44	571 11	30 maggio	547 22	10 marzo	23 89	—3 10	9 6	30 magg.	18 8	20 21 marzo	28 4	”	539 1	6265 0	11	44	37	9	45	30	”	87	”	”	5	NE SW
Valdobbia	558 94	569 27	30 maggio	744 40	18 marzo	24 87	—2 64	7 2	31 magg.	16 2	19 marzo	23 4	83 6	”	6070 8	3	52	37	1	41	45	”	87	1	1	41	NW NE
Varallo	717 43	726 78	30 maggio	702 56	10 marzo	24 22	10 18	25 0	31 magg.	3 7	21 marzo	28 7	82 2	800 5	”	8	41	43	44	2	3	”	4	4	1	6	Vario
Aosta	705 03	713 18	5 aprile	692 64	10 maggio	20 54	9 70	28 6	31 magg.	6 4	23 marzo	35 0	39 6	194 2	”	45	36	11	17	2	”	”	17	”	”	16	SW NW
Picc. S. Bernardo	582 21	592 40	30 maggio	568 60	10 marzo	23 80	—0 32	16 8	30 magg.	19 4	19 marzo	36 2	42 9	”	11860 0	7	50	35	”	51	19	”	92	”	”	85	SW NE
Serravallesesia	727 72	737 19	4 aprile	712 60	10 marzo	24 59	10 35	24 1	28 magg.	5 5	21 marzo	29 6	”	442 5	”	15	62	15	30	1	1	”	3	”	”	”	”
Cogne	629 75	639 98	29 maggio	616 44	10 marzo	23 54	3 30	19 0	31 magg.	12 5	21 marzo	31 5	57 3	375 6	3036 0	17	47	28	47	25	25	”	58	”	”	5	W
Gattinara	735 09	744 40	30 maggio	719 61	10 marzo	24 79	11 40	28 4	31 magg.	4 4	21 marzo	32 8	67 3	431 5	100 0	5	51	36	32	”	”	1	6	6	”	”	E NE
Oropa	657 76	668 80	29 maggio	643 93	10 marzo	24 87	5 66	18 6	28 magg.	9 0	20 marzo	27 6	74 6	902 0	250 0	5	43	44	41	6	10	”	33	3	”	5	NW SE
Biella	721 12	730 10	29 maggio	706 30	10 marzo	25 80	12 26	24 0	31 magg.	0 0	22 marzo	24 0	74 6	664 8	”	9	40	43	28	1	”	”	”	”	”	”	”
Ivrea	733 88	743 34	29 maggio	718 18	10 marzo	25 16	11 68	27 6	31 magg.	0 0	21 marzo	27 6	42 0	555 6	”	13	47	32	34	1	”	1	1	11	4	24	NW SW
Lodi	750 89	760 30	30 maggio	736 00	10 marzo	24 30	12 29	28 2	31 magg.	1 0	21 marzo	29 2	68 1	687 5	35 0	24	45	23	31	2	4	3	”	11	1	12	SE NE
Vigevano	742 52	757 66	30 maggio	732 64	10 marzo	25 02	11 97	27 2	31 magg.	0 4	22 marzo	27 6	69 1	486 7	50 0	11	36	45	41	3	4	”	1	8	2	40	Vario
Vercelli	745 21	754 95	30 maggio	730 11	26 marzo	24 84	11 89	28 3	31 magg.	1 7	21 marzo	30 0	78 5	417 9	62 0	9	69	14	36	2	2	1	3	5	1	28	NE
Casale	747 55	755 88	30 maggio	729 68	11 marzo	26 80	11 28	27 3	31 magg.	3 0	21 marzo	30 3	69 4	467 4	87 0	13	40	38	33	2	4	2	”	2	”	10	Vario
Susa	716 84	720 80	4 maggio	702 00	26 marzo	18 80	10 84	25 7	7 aprile	0 3	22 marzo	26 0	66 5	378 1	”	10	51	31	27	”	”	”	2	1	”	6	NW SE
Sacra S. Michele	676 56	687 50	30 maggio	661 40	10 marzo	26 10	6 86	19 6	31 magg.	4 6	20 marzo	24 2	65 9	399 9	119 0	3	68	21	30	4	14	1	6	”	1	13	E W
Moncalieri	735 51	744 87	30 maggio	720 12	10 marzo	24 75	11 12	27 4	31 magg.	1 6	20 marzo	29 0	66 5	350 6	”	11	54	27	29	”	15	5	4	8	1	16	NW SE
Piacenza	751 93	761 25	30 maggio	739 91	26 marzo	24 34	11 66	26 8	31 magg.	1 8	21 marzo	28 6	67 4	302 7	136 0	13	46	33	38	3	7	4	4	7	”	47	NW SE
Alessandria	749 37	758 57	30 maggio	734 02	10 marzo	24 55	11 09	28 1	31 magg.	2 2	21 marzo	30 3	64 4	357 7	55 0	13	36	43	35	2	9	5	2	2	1	24	NE
Volpeglino	737 39	746 95	30 maggio	722 36	26 marzo	24 59	11 31	24 5	30 31 mag.	1 2	21 marzo	25 7	69 8	359 2	150 0	18	39	35	37	2	9	1	3	3	2	41	SW NE
Pinerolo	723 48	731 62	29 maggio	709 00	10 marzo	21 62	11 76	26 2	31 magg.	1 8	20 marzo	28 0	”	421 0	”	20	44	28	36	2	5	1	5	3	”	18	NE
Bra	730 76	740 15	30 maggio	716 01	10 marzo	24 14	10 73	28 0	31 magg.	3 4	21 marzo	31 4	70 9	351 6	150 0	8	70	14	30	1	21	3	5	3	”	14	NW
Crissolo	640 21	658 80	31 maggio	628 00	10 marzo	22 80	5 26	16 0	7 aprile	9 0	20 21 marzo	25 0	71 1	304 5	1360 0	15	46	31	17	10	6	”	24	”	”	8	NW SE
Saluzzo	721 08	730 24	30 maggio	706 44	10 marzo	23 80	10 11	26 2	31 magg.	4 6	23 marzo	30 8	65 9	395 9	”	16	56	20	37	”	2	”	6	1	1	3	Nw
Casteldelfino	646 41	656 80	30 maggio	634 28	26 marzo	22 52	6 22	19 3	30 magg.	7 8	21 marzo	27 1	69 4	378 5	1620 0	17	42	33	23	15	”	”	26	”	”	13	E N
Mondovì	709 84	719 26	30 maggio	694 47	10 marzo	21 79	9 33	25 0	31 magg.	3 0	20 23 marzo	28 0	69 8	436 8	”	13	55	24	27	5	16	1	5	2	2	8	Nw
Savona	755 80	764 63	30 maggio	741 51	25 marzo	23 12	13 89	24 8	30 magg.	1 4	23 marzo	23 4	65 5	453 6	”	18	39	35	34	2	2	”	2	1	1	15	Vario
Pescia	752 16	759 83	30 maggio	734 87	25 marzo	24 96	13 79	26 0	18 magg.	0 6	20 21 marzo	26 6	68 8	392 3	”	6	63	23	50	1	2	”	”	5	1	13	SW NE
Firenze (Os. Xim).	751 80	760 48	30 maggio	735 85	25 marzo	24 63	13 57	27 6	31 magg.	1 2	21 marzo	28 8	61 1	235 6	”	3	57	32	41	1	9	1	1	3	1	24	W. Sw
Alvernia	662 28	674 65	30 maggio	647 39	25 marzo	24 26	6 36	20 2	29 magg.	5 5	21 marzo	25 7	80 2	357 0	30 0	7	46	39	43	10	33	4	10	3	4	27	Nw S
Empoli	754 90	763 41	29 maggio	740 19	25 marzo	23 22	13 62	28 4	31 magg.	1 5	21 marzo	28 9	72 9	236 1	”	15	54	23	34	”	8	1	1	12	1	25	w NE
Perugia	713 79	724 90	31 maggio	698 80	25 marzo	26 10	12 38	26 4	31 magg.	2 3	20 marzo	28 7	70 8	304 7	109 0	11	15	66	40	2	8	”	”	5	2	38	SSw NNE
Grosseto	754 63	764 50	30 maggio	741 80	25 marzo	22 70	13 82	25 2	7 magg.	0 2	21 22 marzo	25 4	68 4	241 7	”	1	80	11	31	2	16	7	2	3	3	39	SSE NE
Aquila	695 26	703 10	30 maggio	681 80	25 marzo	21 30	11 83	26 0	31 magg.	3 4	21 marzo	30 3	57 4	112 0	”	5	63	24	42	4	5	”	4	2	”	39	W
Vesuvio	705 59	712 84	22 maggio	692 41	25 marzo	20 43	11 51	25 5	6 magg.	3 0	21 marzo	28 5	74 1	163 2	”	19	54	19	38	”	3	”	3	1	1	38	Sw NE
Piedimonte d'Alife	710 51	718 57	30 maggio	697 09	25 marzo	21 30	11 83	26 0	31 magg.	4 3	21 marzo	35 6	56 3	400 9	180 0	5	68	19	43	1	3	”	1	”	1	14	SE Nw
Tropea	754 91	761 68	22 maggio	743 47	18 marzo	18 21	16 03	31 1	26 magg.	5 1	22 marzo	26 0	68 9	97 4	”	31	50	11	20	”	”	”	”	1	”	7	Vario

PRIMAVERA 1876

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri						TERMOMETRO cent… ado NORD						Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTO
	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	DOMINANTE
Auronzo	683 31	692 39	30 maggio	668 17	10 marzo	24 22	6 27	22 0	31 magg.	11 4	22 marzo	33 4	„	613 3	570 0	11	46	35	31	10	1	2	18	„	„	8	E NE
Ampezzo	709 50	718 23	30 maggio	694 10	10 marzo	24 13	6 11	24 2	31 magg.	4 6	22 marzo	28 8	„	882 8	550 0	9	34	49	38	3	16	4	7	1	2	4	Vario
Stelvio	557 85	568 90	30 maggio	541 34	10 marzo	27 56	—3 43	7 4	30 magg.	21 2	21 marzo	28 6	89 6	857 6	4954 4	10	47	35	1	47	50	„	82	„	„	17	W E
Pontebba	708 84	717 25	30 maggio	692 95	10 marzo	24 30	8 18	24 0	31 magg.	7 3	22 marzo	31 3	„	1117 57	570 0	4	36	52	46	6	28	3	17	3	„	24	NE
Tolmezzo	729 96	738 71	30 maggio	716 32	10 marzo	22 39	9 97	26 0	30 magg.	2 7	20 marzo	28 2	70 6	1141 5	125 0	3	43	46	50	4	1	„	8	1	1	2	Vario
Sempione	593 42	603 47	30 maggio	582 00	10 marzo	21 47	0 69	12 4	31 magg.	16 6	21 marzo	29 0	„	?	?	7	43	42	?	?	47	„	78	„	„	26	SW NE
Belluno	722 09	731 51	30 maggio	707 14	26 marzo	24 37	9 81	24 4	31 magg	0 8	20 marzo	25 2	68 5	584 6	120 0	9	38	45	47	2	2	3	7	4	2	4	Vario
Domodossola	732 24	741 68	4 maggio	717 33	10 marzo	24 35	11 75	26 8	31 magg.	0 2	22 marzo	27 0	66 2	698 8	„	4	61	27	34	2	5	„	1	1	„	30	NE SW
Pallanza	738 41	746 80	4 maggio	723 15	10 marzo	23 65	10 69	26 5	31 magg.	1 0	21 marzo	27 5	70 2	774 4	50 0	18	37	37	45	1	„	„	1	1	1	3	NW NE
Riva (lago di Garda)	750 73	759 80	30 maggio	734 80	26 marzo	25 00	11 42	23 1	31 magg.	1 2	22 marzo	21 9	76 2	599 5	„	16	44	32	52	„	„	„	„	„	„	12	Vario
Levo	„	„	„	„	„	„	9 08	22 0	31 magg.	2 8	21 marzo	24 8	77 1	925 7	400 0	13	32	47	48	2	23	„	6	6	4	16	Vario
Gran S. Bernardo	560 44	571 11	30 maggio	547 22	10 marzo	23 89	—3 10	9 6	30 magg.	18 8	20 21 marzo	28 4	„	539 1	6265 0	11	44	37	9	45	30	„	87	„	„	5	NE SW
Valdobbia	558 94	569 27	30 maggio	744 40	18 marzo	24 87	—2 64	7 2	31 magg.	16 2	19 marzo	23 4	83 6	„	6070 8	3	52	37	1	41	45	„	87	1	1	41	NW NE
Varallo	717 43	726 78	30 maggio	702 56	10 marzo	24 22	10 18	25 0	31 magg.	3 7	21 marzo	28 7	82 2	800 5	„	8	41	43	44	2	3	„	4	4	1	6	Vario
Aosta	705 03	713 18	5 aprile	692 64	10 maggio	20 54	9 70	28 6	31 magg.	6 4	23 marzo	35 0	39 6	494 2	„	45	36	11	17	2	„	„	17	„	„	16	SW NW
Picc. S. Bernardo	582 21	592 40	30 maggio	568 60	10 marzo	23 80	—0 32	16 8	30 magg.	19 4	19 marzo	36 2	42 9	„	11860 0	7	50	35	„	51	19	„	92	„	„	85	SW NE
Serravallesesia	727 72	737 19	4 aprile	712 60	10 marzo	24 59	10 35	24 1	28 magg.	5 5	21 marzo	29 6	„	442 5	„	15	62	15	30	1	1	„	3	„	„	„	„
Cogne	629 75	639 98	29 maggio	616 44	10 marzo	23 54	3 30	19 0	31 magg.	12 5	21 marzo	31 5	57 3	375 6	3036 0	17	47	28	17	25	25	„	58	„	„	5	W
Gattinara	735 09	744 40	30 maggio	719 61	10 marzo	24 79	11 40	28 4	31 magg.	4 4	21 marzo	32 8	67 3	431 5	100 0	5	51	36	32	„	„	1	6	6	„	„	E NE
Oropa	657 76	668 80	29 maggio	643 93	10 marzo	24 87	5 66	18 6	28 magg.	9 0	20 marzo	27 6	74 6	902 0	250 0	5	43	44	41	6	10	„	33	3	„	5	NW SE
Biella	721 12	730 10	29 maggio	706 30	10 marzo	25 80	12 26	24 0	31 magg.	0 0	22 marzo	24 0	74 6	664 8	„	9	40	43	28	1	„	„	„	„	„	„	„
Ivrea	733 88	743 34	29 maggio	718 18	10 marzo	25 16	11 68	27 6	31 magg.	0 0	21 marzo	27 6	42 0	555 6	„	13	47	32	34	1	„	1	1	11	4	24	NW SW
Lodi	750 89	760 30	30 maggio	736 00	10 marzo	24 30	12 29	28 2	31 magg.	1 0	21 marzo	29 2	68 1	687 5	35 0	24	45	23	31	2	4	3	„	11	1	12	SE NE
Vigevano	742 52	757 66	30 maggio	732 64	10 marzo	25 02	11 97	27 2	31 magg.	0 4	22 marzo	27 6	69 1	486 7	50 0	11	36	45	41	3	4	„	1	8	2	40	Vario
Vercelli	745 21	754 95	30 maggio	730 11	26 marzo	24 84	11 89	28 3	31 magg.	1 7	21 marzo	30 0	78 5	417 9	62 0	9	69	14	36	2	2	1	3	5	1	28	NE
Casale	747 55	755 88	30 maggio	729 68	11 marzo	26 80	11 28	27 3	31 magg.	3 0	21 marzo	30 3	69 4	467 4	87 0	13	40	38	33	2	4	2	„	2	„	10	Vario
Susa	716 84	720 80	4 maggio	702 00	26 marzo	18 80	10 84	25 7	7 aprile	0 3	22 marzo	26 0	66 5	378 1	„	10	51	31	27	„	„	„	2	1	„	6	NW SE
Sacra S. Michele	676 56	687 50	30 maggio	664 40	10 marzo	26 10	6 86	19 6	31 magg	4 6	20 marzo	24 2	65 9	399 9	119 0	3	68	21	30	4	14	1	6	„	1	13	E W
Moncalieri	735 51	744 87	30 maggio	720 12	10 marzo	24 75	11 12	27 4	31 magg.	1 6	20 marzo	29 0	66 5	350 6	„	11	54	27	29	„	15	5	4	8	1	16	NW SE
Piacenza	751 93	761 25	30 maggio	739 91	26 marzo	24 34	11 66	26 8	31 magg.	1 8	21 marzo	28 6	67 4	302 7	136 0	13	46	33	38	3	7	4	4	7	„	47	NW SE
Alessandria	749 37	758 57	30 maggio	734 02	10 marzo	24 55	11 09	28 1	31 magg.	2 2	21 marzo	30 3	64 4	357 7	55 0	13	36	43	35	2	9	5	2	2	1	24	NE
Volpeglino	737 39	746 95	30 maggio	722 36	26 marzo	24 59	11 31	24 5	30 31 magg.	1 2	21 marzo	25 7	69 8	359 2	150 0	18	39	35	37	2	9	1	3	3	2	41	SW NE
Pinerolo	723 48	731 62	29 maggio	709 00	10 marzo	21 62	11 76	26 2	31 magg	1 8	20 marzo	28 0	„	421 0	„	20	44	28	36	2	5	1	5	3	„	18	NE
Bra	730 76	740 15	30 maggio	716 01	10 marzo	24 14	10 73	28 0	31 magg	3 4	21 marzo	31 4	70 9	351 6	150 0	8	70	14	30	1	21	3	5	3	„	14	NW
Crissolo	640 21	658 80	31 maggio	628 00	10 marzo	22 80	5 26	16 0	7 aprile	9 0	20 21 marzo	25 0	71 1	304 5	1360 0	15	46	31	17	10	6	„	24	„	„	8	NW SE
Saluzzo	721 08	730 24	30 maggio	706 44	10 marzo	23 80	10 11	26 2	31 magg.	4 6	23 marzo	30 8	65 9	395 9	„	16	56	20	37	„	2	„	6	1	1	3	Nw
Casteldelfino	646 41	656 80	30 maggio	634 28	26 marzo	22 52	6 22	19 3	30 magg.	7 8	21 marzo	27 1	69 4	378 5	1620 0	17	42	33	23	15	„	„	26	„	„	13	E N
Mondovì	709 84	719 26	30 maggio	694 47	10 marzo	21 79	9 33	25 0	31 magg	3 0	20 23 marzo	28 0	69 8	436 8	„	13	55	24	27	5	16	1	5	2	2	8	Nw
Savona	755 80	764 63	30 maggio	741 51	25 marzo	23 12	13 89	24 8	30 magg.	1 4	23 marzo	23 4	65 5	453 6	„	18	39	35	34	2	2	„	2	1	1	15	Vario
Pescia	752 16	759 83	30 maggio	734 87	25 marzo	24 96	13 79	26 0	18 magg	0 6	20 21 marzo	26 6	68 8	392 3	„	6	63	23	50	1	2	„	„	5	1	13	SW NE
Firenze (Os. Xim).	751 80	760 48	30 maggio	735 85	25 marzo	24 63	13 57	27 6	31 magg.	1 2	21 marzo	28 8	61 1	235 6	„	3	57	32	41	1	9	1	1	3	1	24	W Sw
Alvernia	662 28	671 65	30 maggio	647 39	25 marzo	24 26	6 36	20 2	29 magg.	5 5	21 marzo	25 7	80 2	337 0	30 0	7	46	39	43	10	33	4	10	3	4	27	NW S
Empoli	754 90	763 41	29 maggio	740 19	25 marzo	23 22	13 62	28 4	31 magg.	1 5	21 marzo	28 9	72 9	236 1	„	15	54	23	34	„	8	1	1	12	1	25	W NE
Perugia	713 79	724 90	31 maggio	698 80	25 marzo	26 10	12 38	26 4	31 magg.	2 3	20 marzo	28 7	70 8	304 7	109 0	11	15	66	40	2	8	„	„	5	2	38	SSw NNE
Grosseto	754 63	764 50	30 maggio	741 80	25 marzo	22 70	13 82	25 2	7 magg.	0 2	21 22 marzo	25 4	68 4	241 7	„	1	80	11	31	2	16	7	2	3	3	39	SSE NE
Aquila	695 26	703 10	30 maggio	681 80	25 marzo	21 30	11 83	26 0	31 magg.	3 4	21 marzo	30 3	57 4	112 0	„	5	63	24	42	4	5	„	4	2	„	39	W
Vesuvio	705 59	712 84	22 maggio	692 41	25 marzo	20 43	11 51	25 5	6 magg.	3 0	21 marzo	28 5	74 1	163 2	„	19	54	19	38	„	3	„	3	1	1	38	Sw NE
Piedimonte d'Alife	710 51	718 57	30 maggio	697 09	25 marzo	21 30	11 83	26 0	31 magg.	4 3	21 marzo	35 6	56 3	400 9	180 0	5	68	19	43	1	3	„	1	„	1	14	SE NW
Tropea	754 91	761 68	22 maggio	743 47	18 marzo	18 21	16 03	31 1	26 magg.	5 1	22 marzo	26 0	68 9	97 4	„	31	50	11	20	„	„	„	„	1	„	7	Vario

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri — Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	TERMOMETRO centigrado NORD — Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI sereni	misti	coperti	GIORNI CON Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Auronzo	687 72	693 89	1 agosto	677 25	25 agosto	16 64	16 55	26 7	5 agosto	4 5	29 agosto	22 3	»	396 0	»	8	74	10	44	»	»	»	»	12	»	3	NE
Ampezzo	712 92	718 86	15 luglio	700 76	25 agosto	18 40	20 12	29 6	4 agosto	8 6	26 agosto	21 0	»	452 8	»	4	66	22	27	»	4	»	»	6	»	8	Vario
Stelvio	566 27	572 71	5 agosto	554 47	25 agosto	18 24	6 67	16 9	24 luglio	3 9	2 giugno	20 8	65 2	294 9	341 0	6	70	46	37	8	4	»	13	7	1	3	Vario
Pontebba	712 25	719 90	4 agosto	699 88	25 agosto	20 02	15 58	30 0	5 agosto	6 0	29 agosto	24 0	»	518 9	»	4	70	18	41	»	2	»	»	4	1	11	Vario
Tolmezzo	732 89	738 83	14 luglio	719 76	25 agosto	19 07	21 12	34 1	5 agosto	9 2	29 agosto	24 9	61 0	390 7	»	8	70	14	30	»	»	»	»	2	»	»	SSE
Sempione	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Belluno	725 37	731 76	15 luglio	710 92	25 agosto	20 84	19 85	31 4	5 agosto	12 7	25 agosto	18 7	67 5	456 6	»	10	70	12	45	»	»	»	»	8	2	1	Vario
Domodossola	735 31	741 18	5 agosto	722 67	25 agosto	18 51	22 23	30 7	11 agosto	10 6	11 giugno	20 1	64 3	260 0	»	3	76	13	25	»	»	»	»	11	»	7	SW
Pallanza	741 47	747 58	15 luglio	727 90	25 agosto	19 68	22 50	31 0	16 agosto	14 0	27 agosto	17 0	68 4	680 2	»	38	47	17	43	»	»	»	»	9	1	1	NE
Riva (lago di Garda)	753 13	760 30	15 luglio	739 30	25 agosto	21 00	22 29	29 7	6 agosto	13 0	27 agosto	16 7	71 7	366 1	»	22	59	11	42	»	»	»	»	»	»	21	Vario
Levo	709 36	715 98	15 luglio	696 27	25 agosto	19 71	19 38	27 4	6 agosto	9 5	27 agosto	17 9	75 4	541 8	»	26	51	15	34	»	1	»	»	9	1	4	Vario
Gran S. Bernardo	568 81	575 81	5 agosto	559 10	25 agosto	16 71	7 00	17 0	31 luglio	6 5	25 agosto	23 5	»	279 4	541 0	21	51	15	31	11	12	»	9	3	1	2	NE SW
Valdobbia	567 08	573 92	5 agosto	555 00	25 agosto	18 92	8 56	18 7	18 agosto	2 4	17 agosto	21 1	80 9	116 8	710 0	»	41	29	27	7	14	»	»	4	»	13	NE
Varallo	721 52	727 93	15 luglio	708 22	25 agosto	19 71	20 95	30 1	6 agosto	10 0	27 agosto	20 1	76 5	407 6	»	19	61	12	34	»	1	»	»	13	»	3	NW
Aosta	708 89	714 58	15 luglio	698 90	25 agosto	15 68	20 00	32 4	6 agosto	5 8	18 giugno	26 6	29 6	71 7	»	64	27	1	9	»	»	»	17	2	»	9	Vario
Picc. S. Bernardo	590 21	597 09	15 luglio	580 05	25 agosto	17 04	9 88	23 0	5 agosto	6 6	16 giugno	29 6	58 7	396 7	»	6	80	6	22	3	6	5	»	»	»	14	SW NE
Serravallesesia	731 28	740 50	14 luglio	717 79	25 agosto	22 71	20 53	31 4	11 agosto	7 0	27 agosto	24 4	»	502 3	»	45	42	5	27	»	»	»	»	2	»	»	»
Cogne	636 06	642 32	30 agosto	626 20	25 agosto	16 12	14 93	25 0	5 6 agosto	3 0	17 giugno	22 0	51 9	216 4	»	29	54	9	34	»	21	»	»	4	2	»	NW
Gattinara	738 18	744 65	14 luglio	724 96	25 agosto	19 69	21 97	35 0	6 11 ag.	9 0	27 agosto	26 0	67 5	526 0	»	19	64	9	31	»	»	»	»	24	»	»	Vario
Oropa	664 82	670 59	30 luglio	650 75	25 agosto	19 84	19 49	25 8	5 agosto	5 2	18 giugno	20 6	75 8	621 3	»	15	56	21	42	»	13	»	»	19	1	3	Vario
Biella	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Ivrea	736 78	743 73	15 luglio	729 95	25 agosto	13 78	21 84	32 0	29 luglio	10 4	15 giugno	21 6	64 5	291 6	»	26	56	10	35	»	5	»	»	32	7	14	SW NW
Lodi	753 76	760 80	15 luglio	740 00	25 agosto	20 80	23 27	33 1	6 agosto	12 6	27 agosto	20 5	65 0	326 0	»	42	46	4	21	»	»	»	»	12	1	6	NW
Vigevano	751 06	759 94	1 agosto	737 86	25 agosto	22 08	22 85	31 1	6 agosto	10 8	27 agosto	20 3	64 0	487 1	»	33	38	21	27	»	»	»	»	12	»	32	E
Vercelli	748 49	755 42	15 luglio	735 80	25 agosto	19 62	23 15	32 8	6 agosto	10 8	27 agosto	22 0	73 8	200 2	»	43	73	1	31	»	2	»	»	16	1	25	SE NW
Casale	751 11	757 48	15 luglio	737 68	25 agosto	19 80	23 07	31 6	6 agosto	10 5	27 agosto	21 1	64 2	268 0	»	31	48	13	23	»	20	»	»	16	»	5	NE
Susa	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Sacra S. Michele	681 68	688 00	15 luglio	669 10	25 agosto	18 90	18 01	24 9	5 agosto	8 4	10 giugno	16 5	68 8	297 0	»	40	37	5	28	»	9	»	»	8	1	6	SW NE
Moncalieri	738 51	745 72	15 luglio	725 94	25 agosto	19 78	21 01	32 1	29 luglio	10 3	27 agosto	21 8	67 1	289 3	»	41	71	10	22	»	7	»	»	28	2	12	Vario
Piacenza	754 66	761 76	15 luglio	740 90	25 agosto	20 86	22 84	32 0	6 agosto	13 0	18 giugno	19 0	60 9	190 2	»	46	34	13	22	»	9	»	»	15	1	24	NW SE
Alessandria	752 12	759 61	15 luglio	739 59	25 agosto	20 02	22 81	33 9	6 agosto	11 1	27 agosto	22 8	59 1	145 6	»	20	57	15	22	»	1	»	»	11	»	6	SE
Volpeglino	740 46	747 25	15 luglio	727 80	25 agosto	19 45	22 01	31 0	6 agosto	12 2	17 giugno	18 8	67 1	181 8	»	41	45	6	22	»	»	»	»	12	1	22	E NE
Pinerolo	725 74	732 71	15 luglio	712 19	25 agosto	20 52	22 24	31 5	6 agosto	9 5	14 giugno	22 0	70 3	383 4	»	22	63	7	32	»	»	»	»	14	3	13	NE
Bra	734 06	741 05	15 luglio	721 30	25 agosto	19 75	22 01	34 2	6 agosto	8 9	27 agosto	25 3	64 5	190 7	»	23	64	5	21	»	14	»	»	19	»	3	NW
Crissolo	645 72	652 55	10 agosto	636 10	25 agosto	16 45	14 92	23 0	7 agosto	[illegible] 5	17 giugno	17 5	75 1	347 5	»	24	65	6	27	»	3	»	»	7	4	4	Vario
Saluzzo	724 63	731 35	15 luglio	712 09	25 agosto	19 26	20 65	34 4	20 luglio	[illegible]	27 agosto	23 4	65 4	263 3	»	21	70	1	38	»	»	»	»	14	»	3	Vario
Casteldelfino	652 23	657 80	15 luglio	641 05	25 agosto	16 75	17 43	27 8	21 luglio	[illegible] 8	11 giugno	24 0	73 5	434 0	»	17	66	9	31	»	»	»	»	1	»	5	Vario
Mondovì	713 85	721 65	5 agosto	701 27	25 agosto	20 38	20 44	30 9	6 agosto	9 2	27 agosto	21 7	64 3	272 0	»	19	67	6	25	»	1	»	»	27	3	11	NW
Savona	758 52	764 80	15 luglio	745 39	25 agosto	19 41	22 78	32 5	7 agosto	[illegible] 3	27 agosto	18 2	61 2	296 6	»	35	50	7	19	»	»	»	»	5	1	7	Vario
Alvernia	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Firenze (Os. Xim).	753 98	759 29	15 luglio	740 47	25 agosto	18 82	23 81	35 6	6 agosto	12 6	29 agosto	23 0	51 2	204 2	»	7	77	6	23	»	9	»	»	9	»	16	W
Empoli	757 01	761 87	14 luglio	742 31	25 agosto	19 56	23 00	35 7	6 agosto	11 4	3 giugno	24 3	60 9	204 5	»	43	46	3	13	»	6	»	»	8	»	11	W
Pescia	754 04	759 00	15 luglio	739 10	25 agosto	19 90	24 19	35 1	6 agosto	[illegible] 1	27 agosto	24 0	65 7	236 6	»	17	68	7	25	»	4	»	»	7	»	5	SW SE
Perugia	717 07	721 80	11 agosto	707 10	25 agosto	14 70	22 88	31 4	6 22 lug.	10 5	29 agosto	20 9	68 6	228 7	»	49	27	26	26	»	2	»	»	7	»	20	NW SE
Grosseto	758 29	761 60	11 agosto	751 20	25 luglio	16 40	23 43	37 1	6 agosto	19 8	2 giugno	27 3	57 2	112 2	»	8	81	3	12	»	6	»	»	4	1	15	NE
Aquila	698 48	703 40	11 agosto	691 60	12 giugno	11 80	19 65	31 5	7 luglio	9 0	13 giugno	22 5	54 9	172 0	»	4	81	7	36	»	2	»	»	6	»	13	Vario
Vesuvio	708 48	712 36	22 agosto	700 72	25 agosto	11 72	20 22	30 0	6 agosto	8 6	13 giugno	21 4	73 3	128 2	»	28	64	»	20	»	»	»	»	2	1	13	SW NW
Piedimonte d'Alife	713 58	718 65	28 agosto	704 13	25 agosto	14 52	18 40	33 8	5 agosto	11 2	18 giugno	22 6	60 0	334 7	»	»	88	4	32	»	5	»	»	»	»	14	NE
Tropea	755 58	759 91	29 agosto	748 40	25 agosto	11 51	23 72	31 7	28 agosto	15 8	13 giugno	15 9	72 5	116 8	»	40	52	»	14	»	»	»	»	1	»	»	NW

ESTATE 1876

STAZIONI	BAROMETRO a 0° in millimetri						TERMOMETRO centigrado						Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTO
	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. fort.	DOMINANTE
Auronzo	687 72	693 89	1 agosto	677 25	25 agosto	16 64	16 55	26 7	5 agosto	4 4	29 agosto	22 3	„	396 0	„	8	74	10	44	„	„	„	„	12	„	3	NE
Ampezzo	712 92	718 86	15 luglio	700 76	25 agosto	18 40	20 12	29 6	4 agosto	8 6	26 agosto	21 0	„	452 8	„	4	66	22	27	„	4	„	„	6	„	8	Vario
Stelvio	566 27	572 71	5 agosto	554 47	25 agosto	18 24	6 67	16 9	24 luglio	3 9	2 giugno	20 8	65 2	294 9	341 0	6	70	46	37	8	4	„	13	7	1	3	Vario
Pontebba	712 25	719 90	4 agosto	699 88	25 agosto	20 02	15 58	30 0	5 agosto	6 0	29 agosto	24 0	„	518 9	„	4	70	18	41	„	2	„	„	4	1	11	Vario
Tolmezzo	732 89	738 83	14 luglio	719 76	25 agosto	19 07	21 12	34 1	5 agosto	9 2	29 agosto	24 9	61 0	390 7	„	8	70	14	30	„	„	„	„	2	„	„	SSE
Sempione	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Belluno	725 37	731 76	15 luglio	710 92	25 agosto	20 84	19 85	31 4	5 agosto	12 7	25 agosto	18 7	67 5	456 6	„	10	70	12	45	„	„	„	„	8	2	1	Vario
Domodossola	735 31	741 18	5 agosto	722 67	25 agosto	18 51	22 23	30 7	11 agosto	10 6	11 giugno	20 1	64 3	260 0	„	3	76	13	25	„	„	„	„	11	„	7	SW
Pallanza	741 47	747 58	15 luglio	727 90	25 agosto	19 68	22 50	31 0	16 agosto	14 0	27 agosto	17 0	68 4	680 2	„	38	47	17	43	„	„	„	„	9	1	1	NE
Riva (lago di Garda)	753 13	760 30	15 luglio	739 30	25 agosto	21 00	22 29	29 7	6 agosto	13 0	27 agosto	16 7	71 7	366 1	„	22	59	11	42	„	„	„	„	„	„	21	Vario
Levo	709 36	715 98	15 luglio	696 27	25 agosto	19 71	19 38	27 4	6 agosto	9 5	27 agosto	17 9	75 4	541 8	„	26	51	15	34	„	1	„	„	9	1	4	Vario
Gran S. Bernardo	568 81	575 81	5 agosto	559 40	25 agosto	16 71	7 00	17 0	31 luglio	6 5	25 agosto	23 5	„	279 4	541 0	21	51	15	31	11	12	„	9	3	1	2	NE SW
Valdobbia	567 08	573 92	5 agosto	555 00	25 agosto	18 92	8 56	18 7	18 agosto	2 4	17 agosto	21 1	80 9	116 8	710 0	„	44	29	27	7	14	„	„	4	„	13	NE
Varallo	721 52	727 93	15 luglio	708 22	25 agosto	19 71	20 95	30 1	6 agosto	10 0	27 agosto	20 1	76 5	407 6	„	19	64	12	34	„	1	„	„	13	„	3	NW
Aosta	708 89	714 58	15 luglio	698 90	25 agosto	15 68	20 00	32 4	6 agosto	5 8	18 giugno	26 6	29 6	71 7	„	64	27	1	9	„	„	„	17	2	„	9	Vario
Picc. S. Bernardo	590 21	597 09	15 luglio	580 05	25 agosto	17 04	9 88	23 0	5 agosto	6 6	16 giugno	29 6	58 7	396 7	„	6	80	6	22	3	6	5	„	„	„	14	SW NE
Serravallesesia	731 28	740 50	14 luglio	717 79	25 agosto	22 71	20 53	31 4	11 agosto	7 0	27 agosto	24 4	„	502 3	„	45	42	5	27	„	„	„	„	2	„	„	„
Cogne	636 06	642 32	30 agosto	626 20	25 agosto	16 12	14 93	25 0	5 6 agosto	3 0	17 giugno	22 0	51 9	216 4	„	29	54	9	34	„	21	„	„	4	2	„	NW
Gattinara	738 18	744 65	14 luglio	724 96	25 agosto	19 69	21 97	35 0	6 11 agosto	9 0	27 agosto	26 0	67 5	526 0	„	19	64	9	31	„	„	„	„	24	„	„	Vario
Oropa	664 82	670 59	30 luglio	650 75	25 agosto	19 84	19 49	25 8	5 agosto	5 2	18 giugno	20 6	75 8	621 3	„	15	56	21	42	„	13	„	„	19	1	3	Vario
Biella	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Ivrea	736 78	743 73	15 luglio	729 95	25 agosto	13 78	21 84	32 0	29 luglio	10 4	15 giugno	21 6	64 5	294 6	„	26	56	10	35	„	5	„	„	32	7	14	SW NW
Lodi	753 76	760 80	15 luglio	740 00	25 agosto	20 80	23 27	33 1	6 agosto	12 6	27 agosto	20 5	65 0	326 0	„	42	46	4	21	„	„	„	„	12	1	6	NW
Vigevano	751 06	759 94	1 agosto	737 86	25 agosto	22 08	22 85	31 1	6 agosto	10 8	27 agosto	20 3	64 0	187 1	„	33	38	21	27	„	„	„	„	12	„	32	E
Vercelli	748 49	755 42	15 luglio	735 80	25 agosto	19 62	23 15	32 8	6 agosto	10 8	27 agosto	22 0	73 8	200 2	„	43	73	1	31	„	2	„	„	16	1	25	SE NW
Casale	751 11	757 48	15 luglio	737 68	25 agosto	19 80	23 07	31 6	6 agosto	10 5	27 agosto	21 1	64 2	268 0	„	31	48	13	23	„	20	„	„	16	„	5	NE
Susa	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Sacra S. Michele	681 68	688 00	15 luglio	669 10	25 agosto	18 90	18 01	24 9	5 agosto	8 4	10 giugno	16 5	68 8	297 0	„	40	37	5	28	„	9	„	„	8	1	6	SW NE
Moncalieri	738 51	745 72	15 luglio	725 94	25 agosto	19 78	21 01	32 1	29 luglio	10 3	27 agosto	21 8	67 1	289 3	„	11	71	10	22	„	7	„	„	28	2	12	Vario
Piacenza	754 66	761 76	15 luglio	740 90	25 agosto	20 86	22 84	32 0	6 agosto	13 0	18 giugno	19 0	60 9	190 2	„	46	34	13	22	„	9	„	„	15	1	24	NW SE
Alessandria	752 12	759 61	15 luglio	739 59	25 agosto	20 02	22 81	33 9	6 agosto	11 1	27 agosto	22 8	59 1	145 6	„	20	57	15	22	„	1	„	„	11	„	6	SE
Volpeglino	740 46	747 25	15 luglio	727 80	25 agosto	19 45	22 01	31 0	6 agosto	12 2	17 giugno	18 8	67 1	181 8	„	41	45	6	22	„	„	„	„	12	1	22	E NE
Pinerolo	725 74	732 71	15 luglio	712 19	25 agosto	20 52	22 24	31 5	6 agosto	9 5	11 giugno	22 0	70 3	383. 4	„	22	63	7	32	„	„	„	„	14	3	13	NE
Bra	734 06	741 05	15 luglio	721 30	25 agosto	19 75	22 01	34 2	6 agosto	8 9	27 agosto	25 3	64 5	190 7	„	23	64	5	21	„	14	„	„	19	„	3	NW
Crissolo	645 72	652 55	10 agosto	636 10	25 agosto	16 45	14 92	23 0	7 agosto	5 5	17 giugno	17 5	75 1	347 5	„	21	65	6	27	„	3	„	„	7	4	4	Vario
Saluzzo	724 63	731 35	15 luglio	712 09	25 agosto	19 26	20 65	31 4	20 luglio	[illegible]	27 agosto	23 4	65 4	263 3	„	21	70	1	38	„	„	„	„	14	„	3	Vario
Casteldelfino	652 23	657 80	15 luglio	641 05	25 agosto	16 75	17 43	27 8	21 luglio	[illegible] 8	11 giugno	24 0	73 5	434 0	„	47	66	9	31	„	„	„	„	1	„	5	Vario
Mondovì	713 85	721 65	5 agosto	701 27	25 agosto	20 38	20 44	30 9	6 agosto	9 2	27 agosto	21 7	64 3	272 0	„	19	67	6	25	„	1	„	„	27	3	11	NW
Savona	758 52	764 80	15 luglio	745 39	25 agosto	19 41	22 78	32 5	7 agosto	14 3	27 agosto	18 2	61 2	296 6	„	35	50	7	19	„	„	„	„	5	1	7	Vario
Alvernia	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Firenze (Os. Xim).	753 98	759 29	15 luglio	740 47	25 agosto	18 82	23 81	35 6	6 agosto	12 6	29 agosto	23 0	51 2	204 2	„	7	77	6	23	„	9	„	„	9	„	16	W
Empoli	757 04	761 87	14 luglio	742 31	25 agosto	19 56	23 00	35 7	6 agosto	11 4	3 giugno	24 3	60 9	204 5	„	43	46	3	13	„	6	„	„	8	„	11	W
Pescia	754 04	759 00	15 luglio	739 10	25 agosto	19 90	24 19	35 1	6 agosto	11 1	27 agosto	24 0	63 7	236 6	„	47	68	7	25	„	4	„	„	7	„	5	SW SE
Perugia	717 07	721 80	11 agosto	707 10	25 agosto	14 70	22 88	31 4	6 22 agosto	10 5	29 agosto	20 9	68 6	228 7	„	49	27	26	26	„	2	„	„	7	„	20	NW SE
Grosseto	758 29	761 60	11 agosto	751 20	25 luglio	16 40	23 43	37 1	6 agosto	9 8	2 giugno	27 3	57 2	112 2	„	8	81	3	12	„	6	„	„	4	1	15	NE
Aquila	698 48	703 40	11 agosto	691 60	12 giugno	11 80	19 65	31 5	7 luglio	9 0	13 giugno	22 5	54 9	172 0	„	4	81	7	36	„	2	„	„	6	„	13	Vario
Vesuvio	708 48	712 36	22 agosto	700 72	25 agosto	11 72	20 22	30 0	6 agosto	8 6	13 giugno	21 4	73 3	128 2	„	28	64	„	20	„	„	„	„	2	1	13	SW NW
Piedimonte d'Alife	713 58	718 65	28 agosto	704 13	25 agosto	14 52	18 10	33 8	5 agosto	11 2	18 giugno	22 6	60 0	334 7	„	„	88	4	32	„	5	„	„	„	„	14	NE
Tropea	755 58	759 91	29 agosto	748 40	25 agosto	11 51	23 72	31 7	28 agosto	15 8	13 giugno	15 9	72 5	116 8	„	40	52	„	14	„	„	„	„	1	„	„	NW

AUTUNNO 1876

STAZIONI	BAROMETRO a 0° in millimetri						TERMOMETRO NORD centigrado						Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTO
	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	DOMINANTE
Auronzo	683 31	694 82	4 ottobre	676 00	8 settembre	18 82	8 48	21 4	8 ottob.	-10 7	11 nov.	31 1	73 0	168 1	215 5	24	55	12	21	4	1	6	22	2	"	5	E NE
Stelvio	562 04	571 61	5 ottobre	551 15	9 novembre	20 46	0 62	13 9	6 ottob.	-21 9	11 nov.	35 8	74 6	158 6	797 0	17	15	19	10	21	26	12	53	"	"	12	SW E
Pontebba	712 04	718 87	4 ottobre	700 99	8 settembre	17 88	10 16	24 0	25 sett.	- 9 0	11, 12 nov.	33 0	"	282 1	—	15	49	27	18	2	17	12	19	2	1	17	NE SE
Ampezzo	712 04	719 48	4 ottobre	700 92	8 settembre	18 56	10 71	23 4	6 sett.	- 6 0	12 nov.	29 4	"	278 8	30 0	16	52	23	18	1	5	17	14	1	1	2	NE
Tolmezzo	732 58	740 09	4 ottobre	720 44	8 settembre	19 65	11 20	24 6	5 sett.	- 5 1	12 nov.	29 7	72 5	272 1	8 0	12	52	27	19	1	1	"	12	5	1	1	SSE NW
Sempione	596 52	606 05	5 ottobre	587 23	9 novembre	18 82	3 49	15 4	6 ottob.	-14 9	10, 11 nov.	30 3	"	?	?	17	49	25	?	2	25	"	57	"	"	6	SW NE
Belluno	724 89	732 77	4 ottobre	713 79	8 settembre	18 98	11 07	24 9	8 ottob.	- 2 6	11, 12 nov.	27 5	71 8	114 5	161 0	16	52	23	22	2	1	"	17	2	1	1	Vario
Domodossola	735 35	743 33	3 ottobre	726 32	8 settembre	17 01	13 08	24 4	6 sett.	- 3 5	11 nov.	27 9	66 6	147 4	—	5	63	23	13	2	1	"	2	"	"	14	Vario
Pallanza	741 43	749 70	3 ottobre	732 01	8 settembre	17 69	13 63	26 0	6 sett.	- 1 0	11 nov.	27 0	74 8	292 8	20 0	38	43	10	19	1	1	"	1	"	"	2	NW SE
Riva (lago di Garda)	753 36	761 10	4 ottobre	742 30	8 settembre	18 80	13 62	25 4	5 sett.	- 1 1	11 nov.	26 5	75 6	136 3	—	25	51	15	26	1	"	"	1	"	"	9	Vario
Levo	708 45	716 22	3 ottobre	699 44	8 settembre	19 08	10 55	22 0	6 sett.	- 5 8	11 nov.	27 8	81 8	335 4	90 0	18	60	13	22	3	7	5	8	2	"	7	Vario
Gran S. Bernardo	565 05	574 13	5 ottobre	753 26	19 novembre	20 87	10 42	20 8	6, 7 sett.	- 3 8	11 nov.	24 6	77 9	281 3	4900 0	21	54	16	14	19	17	"	52	3	"	3	NE SW
Valdobbia	562 90	573 08	4 ottobre	550 15	9 novembre	22 93	0 09	13 7	5 ottob.	-19 2	10 nov.	32 9	"	2 6	3080 0	13	64	14	1	14	24	3	55	"	"	25	W WNW
Varallo	721 01	728 86	3 ottobre	710 52	8 settembre	18 34	8 87	13 6	6 ottob.	-16 2	11 nov.	29 8	73 9	303 0	—	25	53	13	22	1	5	"	10	"	"	2	Vario
Aosta	708 49	714 34	5 ottobre	701 80	9 novembre	13 04	11 78	24 1	6 sett.	- 5 8	11 nov.	29 9	82 8	75 0		68	16	7	10	1	"	6	21	1	"	10	Vario
Picc. S. Bernardo	586 15	595 15	19 settembre	575 10	8 novembre	20 05	10 49	26 8	7 sett.	- 8 4	11 nov.	35 2	43 6	16 0	2360 0	19	55	17	1	17	22	"	69	"	"	33	SW NE
Serravallesesia	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Cogne	633 58	642 20	4 ottobre	625 60	14 settembre	16 66	5 44	20 2	21 sett.	-11 0	11 nov.	31 2	55 8	172 4	775 0	29	55	7	14	14	11	1	31	3	"	1	Vario
Gattinara	738 42	746 12	3 ottobre	727 53	8 settembre	18 59	12 34	30 0	6 sett.	- 5 1	10 nov.	35 1	76 6	215 0	—	20	53	18	15	1	4	"	7	2	"	1	Vario
Oropa	661 61	670 15	4 ottobre	653 15	9 novembre	17 00	8 23	24 7	20 sett.	- 8 4	12 nov.	33 1	71 8	279 9	90 0	14	64	13	16	3	7	"	21	"	"	7	SE NW
Biella	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Ivrea	737 19	746 25	2 ottobre	727 03	8 settembre	19 22	12 57	26 5	7 sett.	- 4 1	10 nov.	30 6	69 1	139 1	—	29	49	13	13	1	18	13	13	"	"	15	Vario
Lodi	754 58	763 80	3 ottobre	742 00	8 settembre	21 80	13 16	28 4	6 sett.	- 0 7	25 nov.	29 1	76 3	97 8	15 0	18	52	21	14	2	31	10	3	3	"	6	Vario
Vigevano	751 08	759 40	5 ottobre	740 48	8 settembre	18 92	13 47	26 3	6 sett.	- 2 5	11 nov.	28 8	73 9	99 7	2 0	21	43	27	16	1	23	6	4	"	"	15	Vario
Vercelli	748 88	756 59	3 ottobre	738 57	8 settembre	18 02	13 48	28 2	6 sett.	- 4 5	11 nov.	32 7	89 9	146 2	—	10	72	9	16	1	21	7	8	"	"	5	Vario
Casale	751 50	758 71	5 ottobre	740 43	13 settembre	18 28	12 26	26 6	7 sett.	- 5 0	11 nov.	31 6	79 4	104 2	—	20	48	23	13	"	30	11	5	1	"	1	Vario
Susa	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Sacra S. Michele	680 05	688 20	4 ottobre	671 30	11 novembre	16 90	9 58	20 1	6 sett.	- 5 2	11 nov.	25 3	65 5	175 6	77 0	15	60	16	12	3	13	6	11	"	"	7	E W
Moncalieri	738 86	746 73	3 ottobre	729 71	31 ottobre	17 02	11 66	26 9	6 sett.	- 3 8	11 nov.	30 7	76 1	142 4	-	6	68	17	14	5	46	11	9	2	1	8	NW SE
Piacenza	755 03	763 26	3 ottobre	743 33	8 settembre	19 93	12 89	26 5	30 sett.	- 4 1	11 nov.	30 6	71 7	87 6	24 0	22	36	33	15	2	24	7	8	2	"	14	NW E
Alessandria	752 63	760 30	5 ottobre	742 79	8 settembre	17 51	12 77	28 3	6 sett.	- 3 6	11 nov.	31 9	72 4	87 4	—	17	40	34	16	"	35	6	3	"	"	1	Vario
Volpeglino	740 62	747 69	3 ottobre	730 40	8 settembre	17 29	12 55	24 6	5 sett.	- 2 7	11 nov.	27 3	75 6	82 6	—	21	50	20	16	"	31	5	3	"	"	4	SW NE
Pinerolo	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Bra	734 27	742 06	5 ottobre	724 99	31 ottobre	17 07	12 12	29 0	6 sett.	- 5 0	11 nov.	34 0	74 6	111 1	—	15	61	15	14	"	48	13	14	1	"	5	Vario
Crissolo	644 39	652 50	6 ottobre	636 10	16 settembre	16 40	8 54	19 5	1 sett.	- 8 0	10, 12 nov.	27 5	85 3	48 0	130 0	33	44	14	10	1	4	"	22	1	"	3	Vario
Saluzzo	724 33	732 28	3 ottobre	715 33	31 ottobre	16 95	11 28	25 4	7 sett.	- 7 5	11 nov.	32 9	70 5	244 6	—	26	54	11	18	"	3	"	19	1	"	1	Vario
Casteldelfino	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	--	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Mondovì	713 00	721 16	3 ottobre	703 97	31 ottobre	17 19	11 51	24 8	7 sett.	- 4 0	11 nov.	28 8	68 1	154 7	—	19	59	13	12	"	8	6	9	1	"	5	NW
Savona	758 65	766 91	4 ottobre	748 30	16 settembre	18 61	15 54	25 7	8 sett.	- 2 0	11 nov.	23 3	62 8	270 5	—	36	36	19	24	1	2	"	"	"	"	20	NW N
Pescia	753 85	761 78	5 ottobre	743 00	14 settembre	18 78	8 51	20 7	6 sett.	- 7 8	11 nov.	28 5	81 2	200 8	—	21	57	13	27	"	11	"	2	1	"	2	N
Firenze (Os. Xim).	754 42	762 07	5 ottobre	743 64	14 settembre	18 43	14 99	27 9	6, 29 sett.	- 2 1	11 nov.	30 0	63 7	147 8	—	20	58	13	20	"	28	5	5	1	"	15	Vario
Alvernia	665 44	673 63	5 ottobre	654 12	21 novembre	19 51	8 51	20 7	6 sett.	- 7 8	11 nov.	28 5	81 2	186 9	80 0	15	56	20	28	7	41	5	14	2	"	14	NW
Empoli	756 84	765 31	4 ottobre	746 64	14 settembre	18 67	15 45	28 7	6 sett.	- 0 6	7, 10 nov.	29 3	74 0	90 9	—	28	51	12	17	"	19	9	6	2	1	7	Vario
Perugia	716 26	724 40	5 ottobre	706 40	21 novembre	18 30	14 22	27 4	7 sett.	- 2 4	11 nov.	29 8	65 6	42 6	—	32	17	42	17	3	8	2	5	"	"	19	SSW NNE
Grosseto	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	—	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Aquila	697 35	705 90	5 ottobre	684 70	21 novembre	21 20	12 23	26 4	30 sett.	- 4 0	7 nov.	30 4	61 7	97 5	104 0	16	48	27	21	3	10	2	7	"	"	8	Vario
Piedimonte d'Alife	716 41	721 76	5 ottobre	701 37	21 novembre	20 39	10 54	29 0	4 sett.	0 0	11, 12 nov.	29 0	63 3	274 3	—	10	69	12	20	"	4	"	2	"	"	13	Vario
Vesuvio	707 25	714 53	4 ottobre	693 54	1 novembre	20 99	14 10	27 9	1 ottob.	- 0 2	11 nov.	28 1	75 2	156 6	—	29	54	8	25	"	4	"	2	"	"	16	Vario
Tropea	755 06	764 03	12 novembre	742 15	1 novembre	21 98	19 35	31 7	12 sett.	7 1	11 nov.	24 6	66 3	191 4	—	28	53	13	26	"	"	"	"	"	"	11	Vario

AUTUNNO 1876

STAZIONI	Barometro a 0° in millimetri: Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Termometro nord centigrado: Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	Giorni: sereni	misti	coperti	Giorni con: Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	Vento dominante
Auronzo	683 31	694 82	4 ottobre	676 00	8 settembre	18 82	8 48	21 4	8 ottob.	-10 7	11 nov.	31 1	73 0	168 1	215 5	24	55	12	21	4	1	6	22	2	„	5	E NE
Stelvio	562 04	571 61	5 ottobre	551 15	9 novembre	20 46	0 62	13 9	6 ottob.	-21 9	11 nov.	35 8	74 6	158 6	797 0	17	15	19	10	21	26	12	53	„	„	12	SW E
Pontebba	712 04	718 87	4 ottobre	700 99	8 settembre	17 88	10 16	24 0	25 sett.	- 9 0	11, 12 nov.	33 0	„	282 1	—	15	49	27	18	2	17	12	19	2	1	17	NE SE
Ampezzo	712 04	719 48	4 ottobre	700 92	8 settembre	18 56	10 71	23 4	6 sett.	- 6 0	12 nov.	29 4	„	278 8	30 0	16	52	23	18	1	5	17	14	1	1	2	NE
Tolmezzo	732 58	740 09	4 ottobre	720 44	8 settembre	19 65	11 20	24 6	5 sett.	- 5 1	12 nov.	29 7	72 5	272 1	8 0	12	52	27	19	1	1	„	12	5	1	1	SSE NW
Sempione	596 52	606 05	5 ottobre	587 23	9 novembre	18 82	3 49	15 4	6 ottob.	-14 9	10, 11 nov.	30 3	„	?	?	17	49	25	?	2	25	„	57	„	„	6	SW NE
Belluno	724 89	732 77	4 ottobre	713 79	8 settembre	18 98	11 07	24 9	8 ottob.	- 2 6	11, 12 nov.	27 5	71 8	114 5	161 0	16	52	23	22	2	1	„	17	2	1	1	Vario
Domodossola	735 35	743 33	3 ottobre	726 32	8 settembre	17 01	13 08	24 4	6 sett.	- 3 5	11 nov.	27 9	66 6	147 4	—	5	63	23	13	2	1	„	2	„	„	14	Vario
Pallanza	741 43	749 70	3 ottobre	732 04	8 settembre	17 69	13 63	26 0	6 sett.	- 1 0	11 nov.	27 0	74 8	292 8	20 0	38	43	10	19	1	1	„	1	„	„	2	NW SE
Riva (lago di Garda)	753 36	761 10	4 ottobre	742 30	8 settembre	18 80	13 62	25 4	5 sett.	- 1 1	11 nov.	26 5	75 6	136 3	—	25	51	15	26	1	„	„	1	„	„	9	Vario
Levo	708 45	716 22	3 ottobre	699 14	8 settembre	19 08	10 55	22 0	6 sett.	- 5 8	11 nov.	27 8	81 8	335 4	90 0	18	60	13	22	3	7	5	8	2	„	7	Vario
Gran S. Bernardo	565 05	574 13	5 ottobre	753 26	19 novembre	20 87	10 42	20 8	6, 7 sett.	- 3 8	11 nov.	24 6	77 9	281 3	4900 0	21	54	16	14	19	17	„	52	3	„	3	NE SW
Valdobbia	562 90	573 08	4 ottobre	550 15	9 novembre	22 93	0 09	13 7	5 ottob.	-19 2	10 nov.	32 9	„	2 6	3080 0	13	64	14	1	14	24	3	55	„	„	25	W WNW
Varallo	721 01	728 86	3 ottobre	710 52	8 settembre	18 34	8 87	13 6	6 ottob.	-16 2	11 nov.	29 8	73 9	303 0	—	25	53	13	22	1	5	„	10	„	„	2	Vario
Aosta	708 49	714 84	5 ottobre	701 80	9 novembre	13 04	11 78	24 1	6 sett.	- 5 8	11 nov.	29 9	82 8	75 0		68	16	7	10	1	„	6	21	1	„	10	Vario
Picc. S. Bernardo	586 15	595 15	19 settembre	575 10	8 novembre	20 05	10 49	26 8	7 sett.	- 8 4	11 nov.	35 2	43 6	16 0	2360 0	19	55	17	1	17	22	„	69	„	„	33	SW NE
Serravallesesia	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Cogne	633 58	642 20	4 ottobre	625 60	14 settembre	16 60	5 44	20 2	21 sett.	-11 0	11 nov.	31 2	55 8	172 4	775 0	29	55	7	14	14	11	1	31	3	„	1	Vario
Gattinara	738 12	746 12	3 ottobre	727 53	8 settembre	18 59	12 34	30 0	6 sett.	- 5 1	10 nov.	35 1	76 6	215 0	—	20	53	18	15	1	4	„	7	2	„	1	Vario
Oropa	661 61	670 15	4 ottobre	653 15	9 novembre	17 00	8 23	24 7	20 sett.	- 8 4	12 nov.	33 1	71 8	279 9	90 0	14	64	13	16	3	7	„	21	„	„	7	SE NW
Biella	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Ivrea	737 19	746 25	2 ottobre	727 03	8 settembre	19 22	12 57	26 5	7 sett.	- 4 1	10 nov.	30 6	69 1	139 1	—	29	49	13	13	1	18	13	13	„	„	15	Vario
Lodi	754 58	763 80	3 ottobre	742 00	8 settembre	21 80	13 16	28 4	6 sett.	- 0 7	25 nov.	29 1	76 3	97 8	15 0	18	52	21	14	2	31	10	3	3	„	6	Vario
Vigevano	751 08	759 40	5 ottobre	740 48	8 settembre	18 92	13 47	26 3	6 sett.	- 2 5	11 nov.	28 8	73 9	99 7	2 0	21	43	27	16	1	23	6	4	„	„	15	Vario
Vercelli	748 88	756 59	3 ottobre	738 57	8 settembre	18 02	13 48	28 2	6 sett.	- 4 5	11 nov.	32 7	89 9	146 2	—	10	72	9	16	1	21	7	8	„	„	5	Vario
Casale	751 50	758 71	5 ottobre	740 43	13 settembre	18 28	12 26	26 6	7 sett.	- 5 0	11 nov.	31 6	79 4	104 2	—	20	48	23	13	„	30	11	5	1	„	1	Vario
Susa	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Sacra S. Michele	680 05	688 20	4 ottobre	671 30	11 novembre	16 90	9 58	20 1	6 sett.	- 5 2	11 nov.	25 3	65 5	175 6	77 0	15	60	16	12	3	13	6	11	„	„	7	E W
Moncalieri	738 86	746 73	3 ottobre	729 71	31 ottobre	17 02	11 66	26 9	6 sett.	- 3 8	11 nov.	30 7	76 1	142 4	—	6	68	17	14	5	46	11	9	2	1	8	NW SE
Piacenza	755 03	763 26	3 ottobre	743 33	8 settembre	19 93	12 89	26 5	30 sett.	- 4 1	11 nov.	30 6	71 7	87 6	24 0	22	36	33	15	2	24	7	8	2	„	14	NW E
Alessandria	752 63	760 30	5 ottobre	742 79	8 settembre	17 51	12 77	28 3	6 sett.	- 3 6	11 nov.	31 9	72 4	87 4	—	17	40	34	16	„	35	6	3	„	„	1	Vario
Volpeglino	740 62	747 69	3 ottobre	730 40	8 settembre	17 29	12 55	24 6	5 sett.	- 2 7	11 nov.	27 3	75 6	82 6	—	21	50	20	16	„	31	5	3	„	„	4	SW NE
Pinerolo	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	—	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Bra	734 27	742 06	5 ottobre	724 99	31 ottobre	17 07	12 42	29 0	6 sett.	- 5 0	11 nov.	34 0	74 6	111 1	—	15	61	15	14	„	48	13	14	1	„	5	Vario
Crissolo	644 39	652 50	6 ottobre	636 10	16 settembre	16 40	8 54	19 5	1 sett.	- 8 0	10, 12 nov.	27 5	85 3	48 0	130 0	33	44	14	10	1	4	„	22	1	„	3	Vario
Saluzzo	724 33	732 28	3 ottobre	715 33	31 ottobre	16 95	11 28	25 4	7 sett.	- 7 5	11 nov.	32 9	70 5	244 6	—	26	54	11	18	„	3	„	19	1	„	1	Vario
Casteldelfino	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	—	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Mondovì	713 00	721 16	3 ottobre	703 97	31 ottobre	17 19	11 51	24 8	7 sett.	- 4 0	11 nov.	28 8	68 1	154 7	—	19	59	13	12	„	8	6	9	1	„	5	NW
Savona	758 65	766 91	4 ottobre	748 30	16 settembre	18 61	15 54	25 7	8 sett.	- 2 0	11 nov.	23 3	62 8	270 5	—	36	36	19	24	1	2	„	„	„	„	20	NW N
Pescia	753 85	761 78	5 ottobre	743 00	14 settembre	18 78	8 51	20 7	6 sett.	- 7 8	11 nov.	28 5	81 2	200 8	—	21	57	13	27	„	11	„	2	1	„	2	N
Firenze (Os Xim)	754 42	762 07	5 ottobre	743 64	14 settembre	18 43	14 99	27 9	6, 29 sett.	- 2 1	11 nov.	30 0	63 7	147 8	—	20	58	13	20	„	28	5	5	1	„	15	Vario
Alvernia	665 41	673 63	5 ottobre	654 12	21 novembre	19 51	8 51	20 7	6 sett.	- 7 8	11 nov.	28 5	81 2	186 9	80 0	15	56	20	28	7	41	5	14	2	„	14	NW
Empoli	756 84	765 31	4 ottobre	746 64	14 settembre	18 67	15 45	28 7	6 sett.	- 0 6	7, 10 nov.	29 3	74 0	90 9	—	28	51	12	17	„	19	9	6	2	1	7	Vario
Perugia	716 26	724 40	5 ottobre	706 10	21 novembre	18 30	14 22	27 4	7 sett.	- 2 4	11 nov.	29 8	65 6	42 6	—	32	17	42	17	3	8	2	5	„	„	19	SSW NNE
Grosseto	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—	—	—	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Aquila	697 35	705 90	5 ottobre	684 70	21 novembre	21 20	12 23	26 4	30 sett.	- 4 0	7 nov.	30 4	61 7	97 5	104.0	16	48	27	21	3	10	2	7	„	„	8	Vario
Piedimonte d'Alife	716 11	721 76	5 ottobre	701 37	21 novembre	20 39	10 54	29 0	4 sett.	0 0	11, 12 nov.	29 0	63 3	274 3	—	10	69	12	20	„	4	„	2	„	„	13	Vario
Vesuvio	707 25	714 53	4 ottobre	693 54	1 novembre	20 99	14 10	27 9	1 ottob.	- 0 2	11 nov.	28 1	75 2	156 6	—	29	54	8	25	„	4	„	2	„	„	16	Vario
Tropea	755 06	764 03	12 novembre	742 15	1 novembre	21 98	19 35	31 7	12 sett.	7 1	11 nov.	24 6	66 3	191 4	—	28	53	13	26	„	„	„	„	„	„	11	Vario

ANNO 1875-1876.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri: Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	TERMOMETRO AL NORD centigrado: Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI: sereni	misti	coperti	GIORNI CON: Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	VENTO DOMINANTE
Stelvio	561 53	573 23	24 gennaio	540 36	2 dicembre	32 87	−4 53	16 9	24 luglio	−24 3	5 gennaio	38 2	„	1490 0	12805 0	64	216	86	48	126	105	12	239	7	1	43	Vario
Pontebba	711 57	728 78	24 gennaio	692 40	4 dicembre	36 68	7 81	30 0	5 agosto	−14 7	11 dicem.	44 7	„	2197 3	3087 0	53	188	125	108	20	64	15	121	9	2	70	Vario
Tolmezzo	632 53	749 97	24 gennaio	712 87	3 dicembre	37 40	10 59	34 1	5 agosto	−10 8	13 febbr.	44 9	68 7	2171 9	1687 0	44	212	110	104	18	7	5	75	8	2	3	SE NW
Sempione	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Belluno	724 86	743 24	24 gennaio	703 69	4 dicembre	39 55	10 17	31 4	5 agosto	−11 7	12 febbr.	43 1	72 3	1265 7	1990 0	66	227	103	122	17	6	18	107	15	5	7	Vario
Domodossola	735 41	753 78	24 gennaio	713 86	4 dicembre	39 92	12 51	30 7	11 agosto	−6 6	10, 11 dic.	37 3	67 3	1274 3	522 0	31	258	77	77	11	32	7	48	12	„	60	Vario
Pallanza	741 39	758 71	24 gennaio	720 17	4 dicembre	37 94	12 85	31 0	16 agosto	−3 0	11 dicem.	34 0	72 1	1841 2	260 0	133	161	82	114	6	3	3	33	10	2	11	SE NW
Riva (lago di Garda)	753 57	773 00	24 gennaio	732 90	4 dicembre	40 10	12 71	29 7	6 agosto	−3 9	9,13 feb.	33 6	74 7	1201 4	?	90	194	82	137	3	„	„	30	„	„	44	Vario
Levo	„	„	„	„	„	„	10 30	27 4	6 agosto	−6 0	4 dicem	33 4	68 5	1933 6	671 0	91	176	99	113	16	43	5	69	17	4	31	Vario
Gran S. Bernardo	563 96	574 80	24 gennaio	544 61	5 dicembre	30 21	−0 92	17 0	31 luglio	−19 4	6 febbr.	36 4	„	1147 7	13916 0	85	199	87	55	92	73	„	243	6	„	17	NE SW
Valdobbia	562 41	573 63	24 gennaio	543 00	4 dicembre	30 63	−0 06	18 7	18 agosto	−17 4	7 gennaio	36 1	77 4	119 4	12870 8	48	199	97	29	84	99	3	227	5	2	106	NW NE
Varallo	720 62	738 26	24 gennaio	699 82	4 dicembre	38 44	11 15	30 1	6 agosto	−6 7	11 dicem.	36 8	82 5	1610 4	210 0	83	208	85	111	12	15	1	74	22	1	15	Vario
Aosta	707 96	724 45	24 gennaio	690 50	5 dicembre	33 95	10 16	32 4	6 agosto	−13 6	11 dicem	46 0	40 5	373 5	453 2	225	113	29	122	9	2	6	119	3	„	48	Vario
Picc. S. Bernardo	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Serravallesesia	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Cogne	634 24	646 70	24 gennaio	612 40	4 dicembre	34 30	4 91	25 0	5, 6 ag	−15 6	10 dicem.	40 6	55 2	849 5	4322 0	116	200	50	66	51	69	1	175	7	2	7	Vario
Gattinara	739 01	756 27	24 gennaio	717 44	5 dicembre	38 83	12 16	35 0	6, 11 ag	−6 0	11 dicem.	41 0	„	1171 5	450 0	64	225	168	86	5	13	1	76	32	„	1	Vario
Oropa	661 45	676 40	24 gennaio	640 40	4 dicembre	36 00	8 12	25 8	5 agosto	−12 0	11 dicem.	37 8	75 9	1833 2	1388 0	68	200	98	108	19	45	„	142	22	1	18	NW SE
Biella	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Ivrea	736 81	754 98	24 gennaio	715 07	4 dicembre	39 41	11 96	32 0	29 luglio	−9 0	23 genn	41 0	62 2	1093 6	495 0	112	184	70	89	7	60	24	74	43	11	82	NW SW
Lodi	754 07	773 40	20 gennaio	732 80	4 dicembre	41 30	12 64	33 1	6 agosto	−6 5	24 genn.	39 6	73 1	1307 8	510 0	102	179	85	76	14	56	49	34	26	2	28	Vario
Vigevano	751 22	770 56	24 gennaio	730 18	4 dicembre	40 38	12 57	31 1	6 agosto	−7 4	24 genn	38 5	72 1	905 2	316 0	85	146	135	97	13	53	26	54	20	2	92	Vario
Vercelli	748 59	768 11	24 gennaio	727 36	4 dicembre	40 75	12 48	32 8	6 agosto	−8 3	24 genn.	41 1	82 0	889 3	546 0	46	266	49	93	9	45	34	76	21	1	61	Vario
Casale	750 87	768 98	24 gennaio	730 53	5 dicembre	38 37	11 82	31 6	6 agosto	−10 2	24 genn.	41 8	74 5	„	462 0	75	174	116	81	6	97	52	48	19	„	16	NW NE
Susa	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Sacra S. Michele	679 67	694 40	24 gennaio	658 80	4 dicembre	35 60	8 92	24 9	5 agosto	−7 3	7 gennaio	32 2	65 4	932 1	1546 0	54	214	50	70	16	43	8	64	8	2	35	E W
Moncalieri	738 57	757 31	24 gennaio	717 40	4 dicembre	39 91	11 24	32 1	29 luglio	−12 4	24 genn.	44 5	73 3	1048 9	653 0	35	254	77	75	12	196	71	84	38	4	44	SE NW
Piacenza	755 00	774 18	24 gennaio	733 81	4 dicembre	40 37	12 21	32 0	6 agosto	−8 0	12 febbr.	40 0	71 3	738 9	768 0	93	155	119	86	18	100	40	71	27	1	101	SE NW
Alessandria	752 46	772 00	24 gennaio	731 50	4 dicembre	40 50	12 02	33 9	6 agosto	−10 2	8 febbraio	44 1	70 2	719 9	685 0	69	165	133	82	9	99	68	71	13	1	32	Vario
Volpeglino	740 44	758 88	24 gennaio	719 12	4 dicembre	39 76	11 85	31 0	6 agosto	−6 8	20 genn	37 8	76 5	730 9	815 0	104	165	97	85	12	71	33	56	15	3	80	SW NE
Pinerolo	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Bra	733 88	750 50	24 gennaio	712 64	4 dicembre	39 86	11 56	34 2	6 agosto	−9 8	20 genn.	44 0	72 5	759 1	1250 0	63	252	51	70	9	128	51	89	23	„	24	SE NW
Crissolo	643 45	656 60	24 gennaio	624 40	4 dicembre	32 20	7 13	23 0	7 agosto	−11 2	9 febbr.	34 2	68 1	717 5	2515 0	114	187	129	55	19	27	„	107	8	„	23	Vario
Saluzzo	724 05	741 54	24 gennaio	703 49	3 dicembre	38 35	11 06	31 4	20 luglio	−8 8	9 febbr.	40 2	68 1	1081 7	850 0	100	223	53	98	9	8	„	101	16	5	8	Vario.
Casteldelfino	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Mondovì	712 82	729 87	24 gennaio	691 59	4 dicembre	38 28	10 76	30 9	6 agosto	−7 5	9 febbr.	38 4	68 8	1088 2	1675 0	79	232	55	64	15	34	17	60	30	5	27	NW
Savona	758 58	776 58	24 gennaio	737 07	4 dicembre	39 51	15 14	32 5	7 agosto	−1 0	10 genn.	33 5	61 3	1181 8	141 5	111	185	86	100	7	8	6	7	6	1	59	Vario
Alvernia	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Firenze (Os Xim).	754 25	771 19	24 gennaio	732 39	4 dicembre	38 80	14 51	35 6	6 agosto	−6 1	6 gennaio	41 7	62 5	828 5	120 0	37	243	81	95	6	85	25	16	16	1	73	W
Empoli	757 13	774 80	24 gennaio	735 53	4 dicembre	„	14 41	35 7	6 agosto	−7 2	12 febbr.	42 9	72 5	787 5	67 0	114	179	65	92	5	51	36	30	22	3	59	W NE
Pescia	754 14	770 94	24 gennaio	732 16	4 dicembre	38 78	15 08	35 1	6 agosto	−5 6	6 gennaio	40 7	80 2	1115 8	410 0	56	241	69	138	7	24	6	11	15	2	24	S W
Perugia	716 23	731 76	24 gennaio	694 40	4 dicembre	„	13 52	31 4	6, 22 ag	−3 8	9 dicem.	35 2	71 1	787 3	519 12	112	79	185	111	9	35	20	37	13	4	108	NE SW
Grosseto	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Aquila	697 59	713 60	24 gennaio	675 50	4 dicembre	38 10	11 62	31 5	7 luglio	−8 8	6 gennaio	40 3	64 0	536 4	550 0	32	239	95	123	24	24	16	51	8	„	79	Vario
Vesuvio	707 01	721 37	24 gennaio	685 00	4 dicembre	36 37	13 02	30 0	6 agosto	−8 0	6 gennaio	38 0	75 1	632 6	?	90	234	52	110	6	7	„	22	3	6	96	Vario

ANNO 1875-1876.

STAZIONI	BAROMETRO A 0° in millimetri						TERMOMETRO AL NORD centigrado						Umidità relativa media	Pioggia o Neve fusa in millimetri	Neve non fusa in millimetri	GIORNI			GIORNI CON								VENTO DOMINANTE
	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione	Medio	Massim.	Data	Minima	Data	Escursione				sereni	misti	coperti	Pioggia	Neve	Nebbia	Brina	Gelo	Tempor.	Grandine	Vent. for.	
Stelvio	561 53	573 23	24 gennaio	540 36	2 dicembre	32 87	—4 53	16 9	24 luglio	-24 3	5 gennaio	38 2	„	1490 0	12805 0	64	216	86	48	126	105	12	239	7	1	43	Vario
Pontebba	741 57	728 78	24 gennaio	692 40	4 dicembre	36 68	7 81	30 0	5 agosto	-14 7	11 dicem.	44 7	„	2197 3	3087 0	53	188	125	108	20	64	15	121	9	2	70	Vario
Tolmezzo	632 53	749 97	24 gennaio	712 87	3 dicembre	37 10	10 59	34 1	5 agosto	-10 8	13 febbr.	44 9	68 7	2171 9	1687 0	44	212	110	104	18	7	5	75	8	2	3	SE NW
Sempione	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Belluno	724 86	743 24	24 gennaio	703 69	4 dicembre	39 55	10 17	31 4	5 agosto	-11 7	12 febbr.	43 1	72 3	1265 7	1990 0	66	227	103	122	17	6	18	107	15	5	7	Vario
Domodossola	735 41	753 78	24 gennaio	713 86	4 dicembre	39 92	12 51	30 7	11 agosto	- 6 6	10, 11 dic.	37 3	67 3	1274 3	522 0	31	258	77	77	11	32	7	48	12	„	60	Vario
Pallanza	741 39	758 71	24 gennaio	720 17	4 dicembre	37 94	12 85	31 0	16 agosto	- 3 0	11 dicem.	34 0	72 1	1841 2	260 0	133	161	82	114	6	3	3	33	10	2	11	SE NW
Riva (lago di Garda)	753 57	773 00	24 gennaio	732 90	4 dicembre	40 10	12 71	29 7	6 agosto	- 3 9	9,13 feb.	33 6	74 7	1201 4	?	90	194	82	137	3	„	„	30	„	„	44	Vario
Levo	„	„	„	„	„	„	10 30	27 4	6 agosto	- 6 0	1 dicem	33 4	68 5	1933 6	671 0	91	176	99	113	16	43	5	69	17	4	31	Vario
Gran S. Bernardo	563 96	574 80	24 gennaio	544 61	5 dicembre	30 21	-0 92	17 0	31 luglio	-19 4	6 febbr.	36 4	„	1147 7	13916 0	85	199	87	55	92	73	„	243	6	„	17	NE SW
Valdobbia	562 41	573 63	24 gennaio	543 00	4 dicembre	30 63	-0 06	18 7	18 agosto	-17 4	7 gennaio	36 1	77 4	119 4	12870 8	48	199	97	29	84	99	3	227	5	2	106	NW NE
Varallo	720 62	738 26	24 gennaio	699 82	4 dicembre	38 44	11 15	30 1	6 agosto	- 6 7	11 dicem	36 8	82 5	1619 4	210 0	83	208	85	114	12	15	1	74	22	1	15	Vario
Aosta	707 96	724 45	24 gennaio	690 50	5 dicembre	33 95	10 16	32 4	6 agosto	-13 6	11 dicem	46 0	40 5	373 5	453 2	225	113	29	122	9	2	6	119	3	„	48	Vario
Picc. S. Bernardo	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Serravallesesia	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Cogne	634 24	646 70	24 gennaio	612 40	4 dicembre	34 30	4 91	25 0	5, 6 ag.	-15 6	10 dicem.	40 6	55 2	849 5	4322 0	116	200	50	66	51	69	1	175	7	2	7	Vario
Gattinara	739 01	736 27	24 gennaio	717 44	5 dicembre	38 83	12 16	35 0	6, 11 ag	- 6 0	11 dicem.	41 0	-	1171 5	450 0	64	225	168	86	5	13	1	76	32	„	1	Vario
Oropa	661 45	676 40	24 gennaio	640 40	4 dicembre	36 00	8 12	25 8	5 agosto	-12 0	11 dicem.	37 8	75 9	1833 2	1388 0	68	200	98	108	19	45	„	142	22	1	18	NW SE
Biella	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Ivrea	736 84	754 98	24 gennaio	715 07	4 dicembre	39 41	11 96	32 0	29 luglio	- 9 0	23 genn	41 0	62 2	1093 6	495 0	112	184	70	89	7	60	24	74	43	11	82	NW SW
Lodi	754 07	773 40	20 gennaio	732 80	4 dicembre	41 30	12 64	33 1	6 agosto	- 6 5	24 genn.	39 6	73 1	1307 8	510 0	102	179	85	76	14	56	49	34	26	2	28	Vario
Vigevano	751 22	770 56	24 gennaio	730 18	4 dicembre	40 38	12 57	31 1	6 agosto	- 7 4	24 genn.	38 5	72 1	905 2	316 0	85	146	135	97	13	53	26	54	20	2	92	Vario
Vercelli	748 59	768 41	24 gennaio	727 36	4 dicembre	40 75	12 48	32 8	6 agosto	- 8 3	24 genn.	41 1	82 0	889 3	546 0	46	266	49	93	9	45	34	76	21	1	61	Vario
Casale	750 87	768 98	24 gennaio	730 53	5 dicembre	38 37	11 82	31 6	6 agosto	-10 2	24 genn.	41 8	74 5	„	462 0	75	174	116	81	6	97	52	48	19	„	16	NW NE
Susa	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Sacra S. Michele	679 67	694 40	24 gennaio	658 80	4 dicembre	35 60	8 92	24 9	5 agosto	- 7 3	7 gennaio	32 2	65 4	932 1	1546 0	54	211	50	70	16	43	8	64	8	2	35	E W
Moncalieri	738 57	757 31	24 gennaio	717 40	4 dicembre	39 91	11 24	32 1	29 luglio	-12 4	24 genn.	44 5	73 3	1048 9	653 0	35	254	77	75	12	196	71	84	38	4	44	SE NW
Piacenza	755 00	774 18	24 gennaio	733 81	4 dicembre	40 37	12 21	32 0	6 agosto	- 8 0	12 febbr.	40 0	71 3	738 9	768 0	93	155	119	86	18	100	40	71	27	1	101	SE NW
Alessandria	752 46	772 00	24 gennaio	731 50	4 dicembre	40 50	12 02	33 9	6 agosto	-10 2	8 febbraio	44 1	70 2	719 9	685 0	69	165	133	82	9	99	68	71	13	1	32	Vario
Volpeglino	740 44	758 88	24 gennaio	719 12	4 dicembre	39 76	11 85	31 0	6 agosto	- 6 8	20 genn	37 8	76 5	730 9	815 0	104	165	97	85	12	71	33	56	15	3	80	SW NE
Pinerolo	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Bra	733 88	750 50	24 gennaio	712 64	4 dicembre	39 86	11 56	34 2	6 agosto	- 9 8	20 genn.	44 0	72 5	759 1	1250 0	63	252	51	70	9	128	51	89	23	„	24	SE NW
Crissolo	643 45	656 60	24 gennaio	624 40	4 dicembre	32 20	7 13	23 0	7 agosto	-11 2	9 febbr.	34 2	68 1	717 5	2515 0	114	187	129	55	19	27	„	107	8	„	23	Vario
Saluzzo	724 05	741 54	24 gennaio	703 49	3 dicembre	38 35	11 06	31 4	20 luglio	- 8 8	9 febbr.	40 2	68 1	1081 7	850 0	100	223	53	98	9	8	„	101	16	5	8	Vario.
Casteldelfino	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Mondovì	712 82	729 87	24 gennaio	691 59	4 dicembre	38 28	10 76	30 9	6 agosto	- 7 5	9 febbr.	38 4	68 8	1088 2	1675 0	79	232	55	64	15	34	17	60	30	5	27	NW
Savona	758 58	776 58	24 gennaio	737 07	4 dicembre	39 51	15 14	32 5	7 agosto	- 1 0	10 genn.	33 5	61 3	1181 8	141 5	111	185	86	100	7	8	6	7	6	1	59	Vario
Alvernia	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Firenze (Os Xim).	754 25	771 19	24 gennaio	732 39	4 dicembre	38 80	14 51	35 6	6 agosto	- 6 1	6 gennaio	41 7	62 5	828 5	120 0	37	243	81	95	6	85	25	16	16	1	73	W
Empoli	757 43	774 80	24 gennaio	735 53	4 dicembre	„	14 41	35 7	6 agosto	- 7 2	12 febbr.	42 9	72 5	787 5	67 0	114	179	65	92	5	51	36	30	22	3	59	W NE
Pescia	754 14	770 94	24 gennaio	732 13	4 dicembre	38 78	15 08	35 1	6 agosto	- 5 6	6 gennaio	40 7	80 2	1115 8	410 0	56	241	69	138	7	24	6	11	15	2	24	S W
Perugia	716 23	731 76	24 gennaio	694 40	4 dicembre	„	13 52	31 4	6, 22 ag	- 3 8	9 dicem.	35 2	71 1	787 3	519 12	112	79	185	141	9	35	20	37	13	4	108	NE SW
Grosseto	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Aquila	697 59	713 60	24 gennaio	675 50	4 dicembre	38 40	11 62	31 5	7 luglio	- 8 8	6 gennaio	40 3	64 0	536 4	550 0	32	239	95	123	24	24	16	51	8	„	79	Vario
Vesuvio	707 01	721 37	24 gennaio	685 00	4 dicembre	36 37	13 02	30 0	6 agosto	- 8 0	6 gennaio	38 0	75 1	652 6	?	90	234	52	110	6	7	„	22	3	6	96	Vario

INDICE

DEL

VOLUME VENTESIMOPRIMO

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° marzo 1879 . . . . Pag. v

Libri, Memorie e Periodici pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1878 . » XIII

Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1878, pel Membro Segretario AGOSTINO CAVALLERO . . . . » XIX

MEMORIE.

Di alcune variazioni avvenute nella fauna entomologica del contorno di Torino. — Nota di LORENZO CAMERANO. *Studio fatto nel laboratorio del R. Museo zoologico di Torino e presentato dal Membro ordinario comm. prof.* MICHELE LESSONA . . . . Pag. 3

Cercaria senza coda incistidata nel fegato di una rana (Rana esculenta). — *Nota del Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. cav.* EDOARDO PERRONCITO . . . . » 7

Dell'applicazione della dinamite ai lavori di agricoltura. — Memoria del Presidente comm. prof. ASCANIO SOBRERO » 11

Sulla composizione di alcune varietà di tabacco coltivate in Italia. — Ricerche del dott. LEONARDO RICCIARDI, *presentate dal Membro ordinario dott.* G. B. PANIZZARDI » 31

L'interesse dei viticoltori italiani di fronte al pericolo d'invasione della filossera. — Memoria del Membro ordinario cav. GIUSEPPE *dei conti di* ROVASENDA . . . . » 49

Istruzione ad uso degli agricoltori per l'impiego della dinamite nel dissodamento dei terreni, del Presidente commendatore prof. ASCANIO SOBRERO . . . . . » 73

Epizoozia tifoide nei gallinacei. — Memoria del Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. cav. EDOARDO PERRONCITO . . . . » 87

Di una nuova specie di Taenia (Taenia alba). — *Nota del prof. cav.* Edoardo Perroncito *suddetto* . . . Pag. 127

L'Actinomices bovis (Harz) *ed i sarcomi nei bovini. — Nota del prof. cav.* Edoardo Perroncito *suddetto* . . . » 131

Cenuri nel connettivo sotto-cutaneo della regione sotto-mascellare, sotto l'aponeurosi superficiale, tra i muscoli del collo, delle coscie dei conigli e delle lepri, paragonati con quelli dei bisolci. — Nota del prof. cav. Edoardo Perroncito *suddetto* . . . . » 141

Ipermegalia muscolare paralitica progressiva o pseudo-ipertrofia muscolare lipomatosa in un vitello. — Memoria del prof. cav. Edoardo Perroncito *suddetto* . . . » 147

Le macchine agricole alla Esposizione di Parigi 1878. — Memoria dell'ing. cav. Carlo Francesetti di Mezzenile, *presentata dal Membro Segretario prof. comm.* Agostino Cavallero . . . . » 155

Commemorazione del cav. uff. prof. Pietro Borsarelli, *già Socio e Vice-Presidente dell'Accademia, pel Presidente commendatore prof.* Ascanio Sobrero . . . . » 163

Esperimenti ed apprezzamenti sull'uso della dinamite in agricoltura. — Memoria del Membro ordinario e Tesoriere-economo cav. dott. Luigi Mosca . . . . » 167

Sui legni concianti ed in particolar modo del legno di Quebracho (Aspidosperma sp. o Loxopterigium Lorentii Gris). — *Memoria del Membro ordinario cav. prof.* Giacomo Arnaudon . . . . » 179

Ferrovia portatile di Decauville pei trasporti a piccole distanze ad uso dell' industria e dell' agricoltura. — Memoria del Membro Segretario prof. comm. Agostino Cavallero . . . . » 193

Relazione sui lavori del Congresso Bacologico internazionale tenutosi in Parigi nel mese di settembre 1878, del Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. Edoardo Perroncito » 211

Riassunto delle osservazioni meteorologiche eseguite nelle Stazioni Italiane presso le Alpi e gli Appennini negli anni 1874-75 e 1875-76, raccolte sotto la direzione del Membro corrispondente P. Francesco Denza . . . . » 217

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOPRIMO

1878

REALE AC
D' AGRI
DI

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
Via Ospedale, 18

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 39.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOSECONDO

1879

REALE ACCADEMIA
D' AGRICOLTURA
DI TORINO

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
Via Ospedale, 18
1880.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° Marzo 1880

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

SOBRERO (Dott. ASCANIO), *Prof. di Chimica alla R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✱, ✠, *Uff.* ✿.

Vice-Presidente.

ARCOZZI-MASINO (Avv. LUIGI), *Dottore in leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino, Uff.* ✱, *Comm.* ✿.

Segretario.

CAVALLERO (Ing. AGOSTINO), *Prof. di Macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Preside del R. Istituto Industriale e Professionale,* ✱, *Commendatore* ✿.

Segretario aggiunto.

Perroncito (Dott. Edoardo), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria,* ✠.

Bibliotecario.

Caffer (Antonio), *Prof. emerito di Zoologia,* ✠.

Direttore Onorario dell' Orto della Crocetta.

Delponte (Dott. Giovanni Battista), *Prof. emerito di Botanica alla R. Università, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Direttore dell' Orto della Crocetta.

Roda (Marcellino), *Direttore dei Giardini Municipali e Presidente della Società Orto-Agricola del Piemonte,* ✱.

Conservatore delle Collezioni.

Gibello (Dott. Giacomo), *Prof. di Botanica al R. Istituto Tecnico, Industriale e Professionale.*

Tesoriere-Economo.

Mosca (Luigi), *Farmacista aggregato,* ✱.

Membri ordinari aggiunti.

Vasco (Cav. Amedeo), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ✱.
Rizzetti (Dott. Giuseppe), *Capo dell' Ufficio Municipale di Igiene,* ✱, ✠.

MEMBRI ORDINARI.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *predetto.*

Arnaudon (Giacomo), *Prof. di Merciologia e di Chimica tintoria al R. Istituto Industriale e Professionale,* ✱, ✠.

Bassi (Roberto), *Prof. di Patologia e Clinica Chirurgica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria,* ✱.

Baudi di Selve (Cav. Flaminio), *Entomologo.*

Balbo-Bertone di Sambuy (Conte Ernesto), *Uff.* ✱, *Commendatore* ✠, *Uff. nella Legion d'Onore di Francia, Deputato al Parlamento, Consigliere comunale e provinciale.*

Bellardi (Luigi), *Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Gioberti, Assistente al Museo di Mineralogia della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✱, ✠, *Cav. dell' Ord. del Cr. del Port.*

Bizzozzero (Dott. Giulio), *Prof. di Patologia generale alla R. Università,* ✠.

Borella (Ing. Candido), *Consigliere Provinciale, Comm.* ✱.

Boselli (Avv. Paolo), *Deputato al Parlamento e Consigliere Provinciale, Comm.* ✱, ✠.

Botteri (Dott. Onorato), ✠.

Caffer (Antonio), *predetto.*

Caldera (Pietro), *Prof. emerito di Lettere Italiane,* ✱.

Carlevaris (Dott. Prospero), *Prof. di Chimica al Regio Istituto Industriale e Professionale ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm.* ✱.

Cauda (Dott. Valerico), *Prof. di Chimica alla R. Accademia Militare e Vice-Direttore del Laboratorio di Chimica della Regia Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri,* ✱.

Cavallero (Ing. Agostino), *predetto.*

Cossa (Alfonso), *Prof. di Chimica agraria al R. Museo Industriale Italiano e Direttore della Stazione sperimentale agraria, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Curioni (Ing. Giovanni), *Prof. di Costruzioni alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Dott. aggregato della Facoltà di Matematica della R. Università, Membro della Regia Accademia delle Scienze, ✻, Uff. ✠.*

Delponte (Dott. Gio. Battista), *predetto.*

Di Roasenda (Nob. Cav. Giuseppe), *Ispett. delle Commissioni Ampelografiche dell'Alta Italia.*

Elia (Ing. Michele), *Prof. di Tecnologia meccanica al Regio Museo Industriale Italiano ed al R. Istituto Industriale e Professionale, Uff. ✻.*

Ferrati (Ing. Camillo), *Prof. di Geodesia alla R. Università, Comm. ✻, Comm. ✠.*

Fettarappa (Ing. Giulio), *Prof. di Agronomia ed Estimo nel R. Istituto Industriale e Professionale ed Assistente alla cattedra di Economia rurale alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri.*

Filippi di Baldissero (Cav. Carlo Alberto),

Gibello (Dott. Prof. Giacomo), *predetto.*

Lessona (Dott. Michele), *Rettore della R. Università, Prof. di Zoologia e Direttore del R. Museo Zoologico, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff. ✻, Comm. ✠.*

Luvini (Ing. Giovanni), *Prof. di Fisica alla R. Accademia Militare, ✻.*

Mosca (Dott. Luigi), *predetto.*

Panizzardi (Dott. Gio. Battista), *Conservatore del R. Museo Industriale Italiano, Uff. ✻. Comm. ✠.*

Perosino (Felice), *Prof. emerito di Medicina veterinaria, ✻, Uff. ✠.*

Perroncito (Edoardo), *predetto.*

Peyrone (Dott. Michele), *Prof. di Chimica agraria al Regio Istituto Industriale e Professionale, ✻.*

Richelmy (Prof. Prospero), *Direttore della R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze, Comm. ✻, Uff. ✠.*

Ripa di Meana (Conte Giulio).

RIZZETTI (Dott. GIUSEPPE), *predetto.*

RODA (GIUSEPPE), *Floricoltore*, ✻, ✠.

RODA (MARCELLINO), *predetto.*

SACHERI (Ing. GIOVANNI), *Direttore del periodico* L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, ✠.

SALVADORI (Conte TOMMASO), *Assistente presso il Museo Zoologico della R. Università, Prof. di Storia Naturale al Regio Liceo Cavour e Membro della R. Accademia delle Scienze.*

SOBRERO (Dott. ASCANIO), *predetto.*

TASCA (Dott. GIO. BATTISTA), *Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

THOVEZ (Ing. CESARE), *Professore di Filatura e Tessitura al R. Istituto Industriale e Professionale*, ✠.

TRUCCHI (Dott. CARLO), *Professore di Fisica al Regio Istituto Industriale e Professionale ed alla R. Scuola Tecnica di Monviso*, ✠.

TURINETTI DI PRIERO (Marchese DEMETRIO).

VALLADA (Prof. DOMENICO), *Direttore della R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✻, ✠.

VASCO (Cav. AMEDEO), *predetto.*

VOLI (Avv. MELCHIORRE), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino, Consigliere Provinciale*, ✠.

MEMBRI ONORARI EMERITI.

Bella (Ingegnere Giuseppe), *Senatore del Regno, Gr. Uff.* ✽, ⊛, ✠.

Cantoni (Prof. Gaetano), *Direttore della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano,* ✽, *Comm.* ⊛.

Chiesa (Felice), *Membro della Regia Camera di Commercio ed Arti,* ✽.

Govi (Gilberto), *Professore di Fisica e Direttore dell'Ufficio internazionale di Parigi per la conservazione dei prototipi del sistema metrico-decimale di pesi e misure, Uff.* ✽, *Comm.* ⊛.

Lanza (Camillo), *Membro della Regia Camera di Commercio ed Arti,* ✽.

Perazzi (Ing. Costantino), *Consigliere presso la Corte dei Conti, Deputato al Parlamento,* ✽, *Comm.* ⊛.

Selmi (Francesco), *Prof. di Chimica alla Regia Università di Bologna, Uff.* ✽, ⊛.

Strüver (Dott. Giovanni), *Professore di Mineralogia e Direttore del Museo mineralogico della Regia Università di Roma,* ⊛.

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI.

Billotti (Dott. Lorenzo), *Pollone.*

Carestia (Abate Antonio), *Botanico, Riva Valdobbia*, ✠.

Cerletti (Ing. Gio. Battista), *Direttore della Regia Scuola di Viticoltura ed Enologia in Conegliano*, ✠.

Denza (Padre Francesco), *Professore di Fisica e Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri*, ✱, *Uff.* ✠.

Ercolani (Conte Gio. Battista), *Prof. di Patologia veterinaria nella R. Università di Bologna*, ✱, *Comm.* ✠.

Farinati degli Uberti (Giuseppe Amedeo), *Dottore in leggi, Verona.*

Garbiglia (Avv. Carlo), *Asti, Uff.* ✠

Garelli (Prof. Felice), *Presidente onorario del Comizio Agrario di Mondovì, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Gibelli (Dott. Giuseppe), *Prof. di Botanica nella Regia Università di Bologna*, ✠.

Gilioli (Italo), *Prof. alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici*, ✠.

Malinverni (Alessio), *Agricoltore, Vercelli*, ✠.

Nallino (Dott. Giovanni), *Prof. di Chimica al Regio Istituto tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine*, ✠.

Negri (Avv. Francesco), *Botanico, Casale Monferrato.*

Ottavi (Prof. Gio. Antonio), *Direttore del giornale* Il Coltivatore, *di Casale*, ✱.

Oudart (Luigi), *Enologo, Genova*, ✱.

Pavesi (Angelo), *Prof. alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano*, ✠.

Ricciardi (Dott. Leonardo), *Prof. di Chimica al R. Istituto Tecnico di Catania.*

Rivolta (Sebastiano), *Professore di Patologia generale e di Anatomia patologica veterinaria alla Regia Università di Pisa*, ✠.

Selva (Dott. Francesco), *Graglia*, ✠.

Siemoni (Carlo), *Ispettore generale forestale presso il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Comm.* ✠.

Verson (Dott. Enrico), *Prof. e Direttore della R. Stazione bacologica di Padova*, ✠.

MEMBRI CORRISPONDENTI STRANIERI.

Bouley (Prof. Enrico), *di Parigi*,

Casalis (Dott. Federico), *Membro della Società Centrale di Agricoltura dell'Hérault, della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc., Cav. della Legion d'Onore di Francia.*

De Andreis (Eliseo), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc.*, ❋.

Grandeau (Prof. Luigi), *Direttore della Stazione Agronomica dell'Est, Nancy.*

Kühn (Dott. Prof. Giulio), *Direttore della Scuola Agraria dell'Università d'Halle (Francia).*

Müller (Dott. Francesco), *di Vienna.*

Müller (Prof. Giovanni), *di Berlino.*

Pasteur (Comm. Luigi), *Professore a Parigi.*

Ronna (Ing. Antonio), ❋, *di Parigi.*

Saint-Cyr (Prof. Francesco), *di Lione.*

Schlöesing (Michel), *Prof. di Chimica al Conservatorio di Arti e Mestieri ed all'Istituto Agrario, Parigi.*

Tochon (Pierre), *di Chambéry, Presidente della Società agricola della Savoia, Cav. della L. d'O.*, ❋.

Tormay (Bela), *Professore e Direttore della Scuola veterinaria di Buda-Pest.*

Toussaint (Dott. H.), *Professore di Medicina Veterinaria, Tolosa.*

Ville (Giorgio), *Prof. di Fisiologia vegetale al Museo di Storia Naturale a Parigi.*

Zündel (Dott. Antonio), *di Strasbourg.*

LIBRI, MEMORIE E PERIODICI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1879

Adunanza del 28 gennaio 1879.

	Donatori
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVI, 1878-79, serie III. Transunti, vol. III, fasc. 1°, dicembre 1878.	*Accad. Lincei.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ingegnere cav. Giovanni Sacheri, dispensa 12ª, dicembre 1878.	*Dir. ed Editori.*
Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri, N. 6, 30 giugno 1878.	*Direzione.*
L'Orticoltore Ligure, periodico bimensile diretto dal prof. cav. Antonio Casabona, fasc. 1° e 2°, 1° e 16 gennaio 1879.	*Id.*
Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, fasc. 11°, dicembre 1878.	*Id.*
L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Gerolamo Caruso, fasc. di novembre e dicembre, Pisa 1878.	*Id.*
Appunti di patologia vegetale del prof. Gibelli, un opuscolo, Modena 1878.	*L'Autore.*
Der Gesundheit Itszustand der Hausthiere, Strasbourg 1879.	*Id.*
Meteorologia Italiana, bollettino mensile, anno XIV, pubblicazione del Ministero d'Agricoltura, Uff. centrale di Meteorologia, luglio e agosto 1878.	*Min. d'Agric.*
Transport des Animaux par les chemins de fer, améliorations, par Zundel.	*L'Autore.*

Thermométrie des Animaux domestiques, par ZÜNDEL, Paris 1877, un opuscolo. *L'Autore.*

Inspection Vétérinaire des viandes de boucherie, par ZÜNDEL, Paris 1872, un opuscolo. *Id.*

Annali di Agricoltura, 1878, N. 7, Rappresentanze Agrarie, pubblicazione del Ministero d'Agric. Ind. e Comm. *Min. d'Agric.*

Chronique Horticole de l'Ain, 1er décembre 1878 et 1er janvier 1879. *Direzione.*

Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse Alsace. Bulletin trimestriel, tom. XI, 1877, N. 1, 2, 3, 1878. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, N. 1 e 2, 1° e 16 gennaio 1878. *Id.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura, periodico bimensile diretto dal comm. avvocato L. ARCOZZI-MASINO, fasc. 1° e 2°, 10 e 25 gennaio 1879. *Id.*

Adunanza del 20 febbraio 1879.

L'Orticoltore Ligure, periodico bimensile diretto dal prof. CASABONA, fasc. 3° e 4°, 1° e 16 febbraio 1879. *Direzione.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, fasc. 12°, dicembre 1878. *Id.*

Sulla flacidezza del baco da seta, considerazioni di CRISTOFORO BELLOTTI, un opuscolo. *L'Autore.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura, periodico bimensile diretto dal comm. avvocato L. ARCOZZI-MASINO, fasc. 3°, 10 febbraio 1879. *Direzione.*

Chronique Horticole de l'Ain, 1er février 1879. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, N. 3 e 4, 1° e 16 febbraio 1879. *Id.*

Bulletin de la Société Industrielle de Rouen, fascicoli di novembre e dicembre 1878. *Id.*

Bollettino Settimanale dei prezzi di alcuni prodotti agrari, pubblicazione del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, Direz. dell'Agricoltura, N. 52, anno 1878. *Id.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri, N. 7, 31 luglio 1878. *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. cav. G. SACHERI, disp. 1ª, 1879. *Dir. ed Editori.*

Bollettino Idrografico, pubblicazione del Ministero dei Lavori Pubblici, fasc. 10°, anno 1877. *Min. Lav. Pubb.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXV e CCLXXVI, serie III, disp. 1ª, 2ª, e transunti vol. III, fasc. 2°, gennaio 1879. *Direzione.*

Adunanza del 17 aprile 1879.

Bollettino N. 23 sullo stato sanitario del bestiame nel Regno d'Italia, il 16 dicembre 1878. *Min. d'Agric.*

Gazzetta delle Campagne, N. 5, 1° marzo, e N. 7, 1° aprile 1879. *Direzione.*

Chronique Horticole, Journal de la Société d'Horticulture de l'Ain, N. 39, 1er mars 1879. *Id.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri, N. 8, 31 agosto; N. 9, 30 settembre; e N. 10, 31 ottobre 1878. *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. cav. G. Sacheri, disp. 2ª, febbraio, disp. 3ª, marzo 1879. *Dir. ed Editori.*

Bollettino Medico-Statistico della Città di Torino, dalla 7ª alla 14ª settimana 1879. *D. G. Rizzetti.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVI, 1878-79, serie III. Transunti, vol. III, fasc. 3°, febbraio, e fasc. 4°, marzo 1879. *Direzione.*

Sulla forma cristallina di alcuni derivati della santonina, memoria di G. Strüver pubblicata dalla R. Acc. dei Lincei. *Prof. Struver.*

The premier english seed House, Paris Exhibition, Awarded five gold medals 1879, Carter's, vade-mecum. *Carter's.*

Bollettino di notizie agrarie, pubblicaz. del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, Direz. dell'Agricoltura, N. 2, febbraio, N. 3, marzo 1879. *Min. d'Agric.*

Bollettino Settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari, pubblicaz. del Minist. di Agric., Indust. e Comm., Direz. Agricoltura, N. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1879. *Id.*

Meteorologia Italiana, bollettino mensile, anno XIV, pubblicazione del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Uff. centrale di Meteorologia, settembre 1878. *Id.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura, periodico bimensile diretto dal comm. avvocato L. Arcozzi-Masino, fasc. 5°, 10 marzo, fasc. 6°, 7°, 25 marzo e 10 aprile 1879. *Direzione.*

Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona, vol. LV, della serie II, fasc. 3°. *Accad. Agric.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Gerolamo Caruso, fasc. di gennaio, febbraio e marzo 1879. *Direzione.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, N. 1, gennaio 1879. *Id.*

L'Orticoltore Ligure, periodico bimensile diretto dal cav. professore Casabona Antonio, fasc. 5°, 6°, 7°. *Direzione.*

Filatura della seta coll'acqua fredda, del cav. Carlo Pavevi. *L'Autore.*

Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse Alsace. Bulletin trimestriel, 4e fasc., 1878. *Direzione.*

Il Medico-Veterinario, giornale teorico-pratico della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino, N. 1, 2, 3, gennaio, febbraio e marzo 1879. *Id.*

Cenni sul Congresso Internazionale degli Agricoltori tenutosi in Parigi nel 1878, di Gonzaga principe Ferrante di Mantova. *L'Autore.*

Phylloxera. Circolare N. 419, del 28 febbraio 1879, del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. *Min. d'Agric.*

Almanach de l'Ain pour 1879, indiquant les foires de département, publié par la Société d'Horticulture. *Société Hortic.*

Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, vol. 21°, Torino, marzo 1879. *Accad. Agric.*

Enquête sur la situation du vignoble de l'Hérault en 1878, par le docteur Frédéric Casalis. *L'Autore.*

Modo di solennizzare la festa dello Statuto nei Comuni Rurali, per Icilio Bandini, Bologna 1879. *Id.*

Tavole di Bachicoltura, di Luigi Arcozzi-Masino, 6a edizione riveduta e ampliata dall'autore, specialmente per quanto riguarda l'uso del microscopio ed il confezionamento del seme col sistema cellulare. *Id.*

Sull'ordinamento del Credito Fondiario negli Stati Sardi, memoria corredata da documenti del conte di Salmour, Torino 1853. *Comizio Agr.*

Del Credito Fondiario e del Credito Agricolo in Francia ed in Italia, cenni e considerazioni del conte di Salmour, senatore del Regno, Torino 1862. *Id.*

Notizie sopra le principali instituzioni di Credito Agrario, raccolte dal conte di Salmour, Torino 1845. *Id.*

L'Ape Italiana, Bollettino Ufficiale del Consorzio per lo sviluppo della coltura razionale delle Api, periodico mensile diretto dall'avv. Giuseppe Pezzi, fascic. 1°, 2°, 3°, 20 gennaio, 20 febbraio e 20 marzo 1879. *Direzione.*

Il Tesoro d'Italia e la Gloria di cui all'Italia in dono saprà offrirlo, per G. A. Ottavi, prof. d'agricoltura, Casale 1879. *L'Autore.*

Bibliografia Universale, elenco mensile delle nuove pubblicazioni italiane ed estere, E. Loescher, N. 1-2 e 3-4, Torino 1879. *Id.*

Della formazione del callo nelle fratture degli uccelli, per il prof. Sebastiano Rivolta. *Id.*

Lo Studente Veterinario, Gazzetta degli Studenti di Veterinaria e d'Agricoltura, diretta dal dott. E. ANDENGHI, fascicolo di gennaio 1879, Parma. *Direzione.*
Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri di Firenze, anno IV, fasc. 1°, gennaio, marzo 1879. *Id.*
Bulletin de la Société Industrielle de Rouen, N. 1, janvier et février 1879. *Id.*
Sulla filloxera. Due Conferenze tenutesi nel Comizio Agrario di Torino dal cav. GIUSEPPE DI ROASENDA. *L'Autore.*
Esposizione Universale del 1878 in Parigi. Bevande fermentate. Relazione del conte BALBO BERTONE DI SAMBUY, deputato al Parlamento, Roma, eredi Botta. *Id.*
Les irrigations en Espagne, par M. ANDRÉ LLUXADO, ingénieur en chef, professeur a l'Ecole Forestière de l'Escurial (Espagne), Paris 1879. *Id.*
Relazioni degli operai piemontesi inviati alla Esposizione Universale di Parigi dalla Società Promotrice dell'Industria Nazionale in Torino. *Soc. Ind. Naz.*
Economia Rurale. L'influenza dei concimi sulla combustibilità del tabacco. Nota del M. E. GAETANO CANTONI, letta al R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 20 marzo 1879. *L'Autore.*

Adunanza del 17 maggio 1879.

La Dépécoration ou diminution rélative du Bétail de l'Europe Occidentale, avec examen des ressources en viande que fournissent la Russie, l'Amérique et l'Australie d'après une communication faite à la Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse Alsace à Strasbourg, par AUG. ZÜNDEL, Strasbourg 1879. *L'Autore.*
L'Agricoltore Messinese, bollettino del Comizio Agrario di Messina, marzo e aprile 1879. *Direzione.*
La malattia del Castagno, osservazioni ed esperienze del dottore G. GIBELLI (1875-1878), Modena 1879. *L'Autore.*
L'Orticoltore Ligure, periodico bimensile illustrato diretto dal cav. prof. CASABONA ANTONIO, fasc. 8°, 9°, 16 aprile e 1° maggio 1879. *Direzione.*
Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, N. 3, marzo 1879. *Id.*
Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona, vol. LVI della serie II, fasc. 1°, Verona 1879. *Id.*
Bibliografia Universale, elenco mensile delle più importanti pubblicazioni nuove, italiane ed estere, E LOESCHER, maggio 1879. *L'Autore.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura, fasc. 8° e 9°, 25 aprile e 10 maggio 1879. *Direzione.*

Le piante pratensi, ossia le erbe dei prati e dei pascoli italiani descritte per famiglie naturali, con 500 figure intercalate nel testo, opera del prof. De Silvestri dottore Antonio, Torino 1879. *L'Autore.*

Bollettino Settimanale dai prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari, pubblic. del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, N. 10, 11, 12 e 13, anno 1879. *Min. d'Agric.*

Bollettino di notizie agrarie, pubblic. del Ministero d'Agricoltura, N. 6 e 7, aprile e maggio 1879. *Id.*

Meteorologia Italiana, bollettino mensile, pubblicaz. del Ministero d'Agric., Ind. e Comm., anno XIX, ottobre 1878. *Id.*

Commissione d'Inchiesta Parlamentare sull'esercizio delle ferrovie italiane, osservazioni sulla questione 85, del cavaliere Francesco Cirio. *L'Autore.*

Resoconto Morale della Direzione del Comizio Agrario di Casalmaggiore per l'annata 1878. Casalmaggiore 1879. *Direzione.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVI, 1878-79, serie III. Transunti, vol. III, fasc. 5°, aprile 1879, Roma 1879. *Id.*

Bollettino Medico-Statistico della Città di Torino, N. 15, 16, 17 e 18, 1879, del dott. G. Rizzetti, direttore del Servizio d'Igiene. *L'Autore.*

Atti del Consiglio Provinciale di Torino, anno 1878, Torino 1879. *Deput. Prov.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri, N. 11, 30 novembre 1878. *Direzione.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ingegnere cav. G. Sacheri, disp. 4ª, aprile 1879. *Dir. ed Editori.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e Interessi Rurali, N. 8 e 9, 16 aprile e 1° maggio 1879. *Direzione.*

Adunanza del 21 giugno 1879.

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVI, 1878-79, serie III. Transunti, vol. III, fasc. 6°, maggio 1879, Roma. *Accad. Lincei.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ingegnere cav. G. Sacheri, disp. 5ª, maggio 1879. *Dir. ed Editori.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri, fasc. 12°, 31 dicembre 1878. *Direzione.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e Interessi Rurali, N. 10, 11 e 12, maggio e giugno 1879. *Direzione.*

Bollettino Medico-Statistico della Città di Torino, diretto dal cav. dott. G. Rizzetti, N. 19, 20, 21, 22, maggio 1879. *Id.*

Resoconto dell'anno 1878 della Cassa di Risparmio di Torino. *Cassa di Risp.*

Bulletin de la Société Industrielle de Rouen, N. 2, mars et avril 1879. *Direzione.*

Meteorologia Italiana, pubblicaz. del Ministero d'Agricoltura, Memorie e notizie, anno 1878, fasc. 3°, Roma 1879. *Min. d'Agric.*

Meteorologia Italiana, pubblicaz. del Ministero d'Agricoltura, Bollett. mensile, anno XIV, novembre 1878, Roma 1879. *Id.*

Bollettino Settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari, pubblicaz. del Ministero d'Agricoltura, N. 14, 15, 16, 17, 18, aprile e maggio 1879. *Id.*

Bollettino di notizie agrarie, N. 8, maggio 1879, pubblicazione del Ministero d'Agricoltura. *Id.*

Atti della Società degli Ingegneri e degli Industriali di Torino, anno XII, 1878, fascicolo unico, 18° della serie completa degli Atti, Torino 1879. *Soc. Ing.-Ind.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura, periodico bimensile diretto dal comm. Arcozzi-Masino, fasc. 10°, 25 maggio, e fasc. 11°, 10 giugno 1879. *Direzione.*

Bibliografia Universale, elenco delle più importanti pubblicazioni nuove, italiane ed estere, della libreria Loescher, N. 6, giugno 1879. *Id.*

Annali del R. Istituto Industriale e Professionale di Torino, vol. VII, anno VIII, 1878-79, Torino 1879. *Istituto Indust.*

Museo Agrario in Roma, Catalogo, pubblicaz. del Ministero d'Agricoltura. *Min. d'Agric.*

Studi fatti nel Gabinetto di Anatomia Patologica della Regia Scuola Superiore di Veterinaria di Pisa, per il prof. Sebastiano Rivolta, Pisa 1879. *L'Autore.*

Della conservazione delle ova del baco da seta in mezzi differenti dall'aria, relazione del prof. G. Luvini. *Id.*

L'Ape Italiana, Bollettino Ufficiale del Consorzio per lo sviluppo della coltura razionale delle Api, diretto dall'avvocato G. Pezzi, fasc. 5°, maggio 1879. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal professore G. Caruso, fasc. d'aprile 1879. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana d'Orticoltura, N. 4 e 5, aprile e maggio 1879. *Id.*

L'Orticoltore Ligure, periodico bimensile diretto dal professore A. Casabona, fasc. 10°, 11°, 12°, 16 maggio e 1° e 16 giugno 1879. *Id.*

L'Agricoltore Messinese, Bollett. del Comizio Agrario, N. 68, 69, maggio, giugno 1879. *L'Autore.*

Annali di Agricoltura, 1879, N 11, Notizie e indicazioni sulla malattia del pidocchio della vite o della fillossera, da servire ad uso degli agricoltori, per il prof. TARGIONI-TOZZETTI, Roma 1879, pubblicaz. del Minist. d'Agricoltura. *Min. d'Agric.*

Guida e Verdetto del Giurì della 21ª Esposizione-Fiera della Società Orto-Agricola del Piemonte, Torino 1879. *Soc. Orto-Agric.*

Il Medico-Veterinario, giornale teorico-pratico della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino, N. 4 e 5, aprile e maggio 1879. *Direzione.*

Chi fu il primo a trovare la trichina nelle carni suine americane importate in Italia, per G. DEMARCHI. *L'Autore.*

Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse Alsace, Bulletin trimestriel, 1er fascic. 1879. *Direzione.*

Di un paese che si rifà, racconto campestre di VINCENZO GARELLI, Torino-Mondovì 1879. *L'Autore.*

Comptes-rendus des travaux de la Société des Agriculteurs de France, Session Générale de décembre 1868, tome I, Annuaire de 1869, Paris 1869. *Presidenza.*

Id. Id. Id Id. Deuxième Session Générale annuelle, tome II, Annuaire de 1870, Paris 1870. *Id.*

Id. Id. Id. Id. Troisième Session Générale annuelle, tome III, Annuaire de 1872, Paris 1872. *Id.*

Id. Id. Id. Id. Quatrième Session Générale annuelle, tome IV, Annuaire de 1873, Paris 1873. *Id.*

Id. Id. Id. Id. Cinquième Session Générale annuelle, tome V, Annuaire de 1874, Paris 1874. *Id.*

Id. Id. Id. Id. Sixième Session Générale annuelle, tome VI, Annuaire de 1875, Paris 1875. *Id.*

Id. Id. Id. Id. Septième Session Générale annuelle, tome VII, Annuaire de 1876, Paris 1876. *Id.*

Id. Id. Id. Id. Huitième Session Générale annuelle, tome VIII, Annuaire de 1877, Paris 1877. *Id.*

Id. Id. Id. Id. Congrès International de l'Agriculture, Neuvième Session Générale annuelle de la Société, tome IX, Annuaire de 1878, Paris 1878. *Id.*

Adunanza del 16 dicembre 1879.

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVI, 1878-79, serie III. Transunti, vol. III, fasc. 7° ed ultimo, giugno, Roma 1879. *Accad. Lincei.*

Id. Id. Id. Anno CCLXXVI, serie III, Memorie della classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali, vol. III, Roma 1879. *Id.*

Disposizioni per l'esercizio della caccia e dell'uccellagione, Progetto di Legge presentato dal Ministro d'Agricoltura Majorana-Calatabiano al Senato del Regno. *Min. d'Agric.*

Famiglia Berti-Pichat, 9 gennaio 1877, 18 giugno e 15 ottobre 1878, in memoriam. *Andrea Bersani.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. cav. G. Sacheri, vol. v, disp. 6ª, 7ª, 8ª, 9ª e 10ª, anno 1879. *Dir. ed Editori.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri, N. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 del vol. xiv, 1879. *Direzione.*

Bollettino Medico-Statistico della Città di Torino, diretto dal cav. dott. G Rizzetti, dal N. 23 al N. 47. *Id.*

Francesco Cirio e F. Sangiorgi, risposta e confutazioni, Torino, V. Bona, 1879. *F. Cirio.*

Bulletin de la Société Industrielle de Rouen, N. 4, juillet et août 1879. *Direzione.*

Il Comune nello Stato Moderno, dissertazione per l'esame di Laurea in Giurisprudenza, di Fulvio Arcozzi-Masino, Torino 1879. *L'Autore.*

Bollettino di notizie agrarie, pubblic. del Min. d'Agricoltura, dal N. 11 al 32 inclusivo meno il 24, 28, 29. *Min. d'Agric.*

Bollettino di notizie commerciali, pubblicaz. del Ministero di Agricoltura, N. 19 (Roma, 18 giugno 1879). *Id.*

Appendice al Bollettino dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari, anno 1878, Roma 1879. *Id.*

Bollettino Settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari, dal N. 20 al 44 inclusivo meno il 25 e 37, anno 1879. *Id.*

Meteorologia Italiana, riassunto mensile ed annuale per l'anno 1878. *Id.*

Meteorologia Italiana, Memorie e notizie, anno 1879, fascicoli 4° e 5°, Roma 1879. *Id.*

Meteorologia Italiana, Bollettino mensile, anno xiv, dicembre 1878, Roma 1878. *Id.*

Meteorologia Italiana, Bollett. mensile internazionale, anno xv, gennaio e febbraio 1879, Roma 1879. *Id.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura, periodico bimensile diretto dal comm. Arcozzi-Masino, dal fascicolo 12° al 23° inclusivo, 25 giugno al 10 dicembre 1879, Torino 1879. *Direzione.*

L'Ape Italiana, Bollettino Ufficiale del Consorzio per lo sviluppo della coltura razionale delle Api, diretto dal cavaliere avv. G. Pezzi, fascic. 6°, 7°, 8°, 9°, 10° e 11°, giugno-novembre, Torino 1879. *Id.*

Concorso Internazionale di macchine falciatrici e mietitrici in Roma, 1878. Relazione della Commissione giudicante, Roma 1879, pubblicazione del Ministero d'Agricoltura. *Min. d'Agric.*

L'Agricolura Italiana, periodico mensile diretto dal cav. professore G. Caruso, anno 5°, fascicoli di maggio-ottobre, Pisa 1879. *Direzione.*

Programma per la 22ª Esposizione Orticola che si terrà nel Giardino della Cittadella nella primavera del 1880 per cura della Società Orto-Agricola del Piemonte. *Soc. Orto-Agr.*

Bollettino della R Società Toscana di Orticoltura, pubblicato per cura di questa, N. 6, 7, 8, 9 e 10, giugno-ottobre, Firenze 1879. *Direzione.*

Contributions à l'étude de la grêle et des trombes aspirantes, par le prof. Daniel Colladon, Genève 1879. *L'Autore.*

Annali di Agricoltura, 1879, N. 8, Della ricerca ed utilizzazione delle acque di sorgenti, dell'ing. G. Chizzolini, Milano 1879. *Min. d'Agric.*

Annali di Agricoltura, 1879, N. 10, Relazione del servizio minerario nel 1877, Roma 1879. *Id.*

Annali di Agricoltura, 1879, N. 11, Notizie e indicazioni sul pidocchio della vite o della fillossera, da servire ad uso degli agricoltori, per il prof. A. Targioni-Tozzetti, Roma 1879. *Id.*

Annali di Agricoltura, 1879, N. 12, Atti del Consiglio d'Agricoltura, Roma 1879. *Id.*

Annali di Agricoltura, 1879, N. 14, Relazione sulla visita dei cavalli-stalloni offerti in vendita al Governo nel 1878, Roma 1879. *Id.*

Annali di Agricoltura, 1879, N. 17, Relazioni sulle escursioni eseguite nel 1878 dalla Commissione Internazionale nei dipartimenti della Francia invasi dalla phylloxera vastatrix, Roma 1879. *Id.*

Sulla coltivazione del tabacco in Italia, considerazioni e ricerche del dott. Leonardo Ricciardi, Firenze 1879. *L'Autore.*

L'Agricoltore Messinese, bollettino che si pubblica dalla Direzione del Comizio Agrario di Messina, N. 70, 71, luglio e agosto 1879. *Direzione.*

L'Orticoltore Ligure, periodico bimensile diretto dal cav. professore A. Casabona, dal fasc. 13° al 22°, Genova 1879. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario del Circondario di Cesena, diretto dal prof. G. Urtoller, dal fasc. 4° al 10°, Cesena 1879. *Id.*

Il Medico-Veterinario, giornale teorico-pratico della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino, pubblicato per cura del corpo insegnante in essa, N. 6, 7, 8, 9, 10, Torino 1879. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura e Interessi Rurali, N. 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23, 1879. *Id.*

Bulletin trimestriel de la Société Centrale d'Agricolture du département de la Savoie, 1er juillet, Chambéry, 1879. *Direzione.*

Bulletin trimestriel de la Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse Alsace, 2e et 3e fascic., Strasbourg 1879. *Id.*

Resoconto della Raccolta Ampelografica della Provincia di Torino dal 29 settembre al 4 ottobre, Torino 1879. *Commiss. Amp.*

Ricerche di chimica fisiologica e tecnologica eseguite dalla Stazione Sperimentale di Caseificio di Lodi nel biennio 1877-78, Lodi 1879. *Staz. Sperim.*

Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona, vol. LVI della serie II, fasc. 2°, Verona 1879. *Accad. Agric.*

Mémoires de la Société Nationale Académique de Cherbourg, 1879. *Presid. Accad.*

Exposition Universelle de 1878, Comité Départemental de la Savoie, Rapport des Délégués, par M. Pierre Tochon, Chambéry 1879. *L'Autore.*

I fosfati quindi le ossa in agricoltura, memoria del prof. Antonio Keller, Padova 1879. *Id.*

Compendio di Farmacologia Veterinaria, di F. Chiappero e F. Bassi, professori nella R. Scuola Superiore di Medicina Veterinaria di Torino, 3a edizione riveduta ed accresciuta, Torino 1879. *Gli Autori.*

Aarsbereitning angaaende de offentlige Foranstaltniuger til Landbrugets Fremme i Aaret 1876, Ulgivet af Departement for det Indre, Christiania 1877. *L'Autore.*

Beretuing om Det Almindelige Landbrugsmöde i Christiania 1877. *Id.*

Aarsberetning angaaende de offentlige Foranstaltninger til Landbrugets Fremme i Aaret 1877, Ulgivet af Landbrugsdirektoren, Christiania. *Id.*

Tratado de Agnas y riegos, por D. Andrés Llaurado, Madrid 1878. *Id.*

Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri di Firenze, anno IV, fasc. 2°, aprile-agosto 1879. *Direzione.*

Adunanza del 31 dicembre 1879.

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal professore G. Caruso, anno V, fasc. 62°, novembre 1879, Pisa. *Direzione.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. cav G. Sacheri, vol. V, disp. 11a, novembre 1879. *Dir. ed Editori.*

Bollettino di notizie agrarie, pubblicazione del Ministero di Agricoltura, N. 33, 34, 35, anno 1879. *Min. d'Agric.*

Bollettino Settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari, pubblic. del Minist. d'Agricoltura, N. 45, 46, anno 1879. *Min. d'Agric.*

Bulletin de la Société Industrielle de Rouen, N. 2, septembre et octobre 1879. *Direzione.*

Sopra un micromicete del cavallo, nota del prof. Sebastiano Rivolta di Pisa. *L'Autore.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura e Interessi Rurali, N. 24, 1879. *Direzione.*

L'Agricoltore Messinese, Bollettino che si pubblica dalla Direzione del Comizio Agrario di Messina, N. 72, dicembre 1879. *Id.*

Bollettino Medico-Statistico della Città di Torino, pubblicato dalla Città di Torino sotto la direzione del cav. dott. Giuseppe Rizzetti, N. 48 e 49, 1879. *Id.*

Manuale di Bachicoltura del prof. Edoardo Perroncito, pubblicato per cura del Consiglio Provinciale di Torino. *Deput. Prov.*

Sulla classificazione, contrasto ed armonia dei colori ed applicazioni alle arti, del cav. professore Giacomo Arnaudon, estratto dall'Enciclopedia di Chimica dell'Unione-Editrice Torinese, 1879. *L'Autore.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura, periodico bimensile diretto dal comm. Arcozzi-Masino, fascic. 24° del 25 dicembre 1879, Torino. *Direzione.*

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1879

PER

AGOSTINO CAVALLERO

MEMBRO-SEGRETARIO DELLA MEDESIMA

Letto ed approvato nell'adunanza del 3 febbraio 1880

Onorevoli Colleghi,

Ho l'onore di presentare alla vostra approvazione il sunto storico dei vostri lavori durante l'anno testè trascorso 1879. Nel compilare queste poche pagine io mi son fatto uno studio di riprodurre colla maggior fedeltà possibile i vostri pensieri; epperò nutro la fiducia che, benevoli come vi siete sempre dimostrati verso di me, vorrete giudicare anche il presente scritto degno di precedere il volume ventesimosecondo degli Annali di questa nobile Accademia.

Adunanza del 28 *gennaio.* — Nella prima adunanza dell'anno 1879, tenuta dall'Accademia il 28 gennaio, il presidente comm. prof. *Sobrero* dà ai colleghi partecipazione di una lettera del Ministero d'agricoltura, industria e commercio, nella quale viene notificato il riordinamento del Consiglio superiore d'agricoltura presso il Ministero medesimo, e con parole molto lusinghiere

verso l'Accademia si annunzia che essa sarà chiamata, in uno ad altri analoghi sodalizi del Regno, a prender parte con voto deliberativo ai lavori dell'anzidetto Consiglio.

Il presidente legge in seguito una commovente commemorazione di due esimii soci, i professori *Angelo Sismonda* e *Bartolomeo Gastaldi*, rapiti alla scienza ed agli amici da morte crudele ed affatto inaspettata pel secondo di essi. Entrambi gli estinti essendo molto conosciuti pei loro profondi studi e per numerosi titoli di pubblica benemerenza, la perdita loro fu un profondo e generale dolore per la cittadinanza torinese. L'Accademia d'Agricoltura si associa dolente al pubblico compianto per essere rimasta orbata di due fra i suoi membri più insigni, dei quali la memoria durerà fino a tanto che saranno in onore i forti studi e la coltura delle due branche di scienza, la mineralogia e la geologia, che i due preclari estinti tanto contribuirono ad illustrare.

Nella medesima adunanza il socio prof. *Luvini*, a nome pure dei colleghi professori *Perroncito* e *Cauda*, prende a leggere uno scritto intorno ad esperimenti da loro instituiti sulla conservazione delle uova del baco da seta in mezzi differenti dall'aria. Con esperimenti anteriori il professore *Luvini* aveva già dimostrato (1) che le uova del baco possono vivere temporaneamente in alcuni gaz, ma riconobbe che la soluzione completa del problema richiedeva ulteriori prove, le quali vennero eseguite nella stagione invernale 1877-78 sotto gli auspicii dell'Accademia dai tre soci sovranominati. Essi tennero del seme-bachi di razza gialla, confezionato col metodo cellulare, rinchiuso entro campane ripiene di quattro differenti gaz, ossigeno, idrogeno, azoto ed acido carbonico, per intervalli di tempo varianti da cinque giorni a quattro mesi. I gaz si rinnovavano due volte al giorno in ciascuna campana. Le uova estratte dalle rispettive atmosfere ga-

(1) Vedi il volume XX di questi Annali (a pag. 141 e seg.).

zose e conservate con quelle della partita di controllo, cioè mantenuta nell'aria comune, si dischiusero tutte regolarmente e completamente. Ma gli sperimentatori per difetto di locali e di mezzi non hanno potuto educare i bachi, che ne nacquero, con metodo uniforme e colla stessa qualità di foglia. La partita dell'idrogeno presentò, dopo la quarta muta, la flacidezza, e diede un piccolo prodotto. La partita dell'ossigeno e quella di controllo procedettero ugualmente bene e non offrirono che pochi bachi flacidi. Finalmente le partite dell'azoto e dell'acido carbonico riuscirono meglio di tutte, e fornirono un raccolto pressochè completo. Gli sperimentatori vollero inoltre provare se le uova si sarebbero schiuse entro le rispettive atmosfere, e ne lasciarono per conseguenza alcuni saggi sotto le campane. Or bene, tanto le uova, che già da circa quattro mesi stavano nei gazogeni menzionati, quanto quelle che s'introdussero più tardi, si schiusero in modo completo sebbene irregolarmente, ed i bachi vissero in quelle strane atmosfere fino alla seconda muta, taluni ancora fino alla terza. Fu precoce lo schiudimento in tre gaz, e ritardò di circa dieci giorni nell'acido carbonico in confronto collo schiudimento della partita di controllo o dell'aria. I bachi rinchiusi nell'acido carbonico furono i primi a morire, vissero per più lungo spazio di tempo quelli mantenuti nell'ossigeno e vi morirono anneriti.

Adunanza del 20 *febbraio.* — Il socio anziano commendatore *Panizzardi* presiedette alla presente adunanza, a cui il presidente prof. *Sobrero* non ha potuto intervenire per motivi di salute. In questa adunanza viene dapprima annunziato che, con R. Decreto in data 23 gennaio ultimo trascorso, sulla proposta del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, furono approvate le nomine del marchese *Demetrio Tuninetti di Priero*, del cav. *Carlo Alberto Filippi di Baldissero* e del conte *Giulio Ripa di Meana* a membri residenti dell'Accademia.

Nella stessa adunanza l'Accademia nomina a suo vicepresidente il socio comm. avv. *Luigi Arcozzi-Masino* in surrogazione del compianto prof. *Pietro Borsarelli.*

Poscia il socio *Panizzardi* sorge a leggere, in nome dell'autore dott. *Leonardo Ricciardi*, assistente alla Stazione agraria di Torino, una seconda memoria sulla coltivazione del tabacco e segnatamente sulla composizione di alcune varietà di tabacco coltivate dalla Stazione agraria di Caserta (1). In questa memoria il dott. Ricciardi dimostra la poca importanza che ha il concime di stalla sulla qualità e sulla quantità del prodotto. Egli dimostra inoltre come il solfato potassico, adoperato quale concime nella coltivazione del tabacco, sia quello che meglio influisce sulla combustibilità di questa solenacea.

Il socio prof. *Perroncito* presenta parecchi pezzi di ventresche e di presciutto provenienti da Cincinnati (Stati Uniti d'America), i quali furono da lui riconosciuti siccome più o meno infetti da trichine. Sottoposti i medesimi al microscopio, i soci presenti all'adunanza hanno potuto avere la conferma di questa scoperta fattasi in Torino, prima che in ogni altro luogo d'Italia, la quale è prova della lodevole vigilanza delle egregie persone addette agli uffizi di pubblica igiene in questa città.

Il socio segretario Cavallero porge lettura d'uno scritto del socio corrispondente nazionale padre *Francesco Denza*, direttore della corrispondenza meteorologica alpino-appennina, intorno all'ordinamento del servizio dei temporali nell'Alta Italia. In questo scritto l'autore espone le norme con cui si fanno le osservazioni sull'anzidetto servizio nella Lombardia per opera del professore *G. V. Schiapparelli*, nel Veneto dal conte *Almerico da Schio di Vicenza* e da lui stesso nel Piemonte. Egli fa rilevare

(1) La prima memoria presentata dal dott. *Ricciardi* sul medesimo argomento venne inserta nel volume precedente (XXI) dei presenti Annali, a pag. 41 e seg.

l'importanza che cosifatte indagini offrono per l'agricoltura, ed in quello che addimostra il bisogno urgente che tali osservazioni vengano diffuse nel maggior numero possibile di luoghi, fa vedere a qual grado di semplicità siano le medesime ridotte dagli ordinatori del servizio, per segno che tutti possono concorrere con poca fatica e senza spesa di sorta a far progredire questo ramo tanto importante della meteorologia applicata. Il padre Denza termina il suo scritto facendo appello a tutti coloro i quali in Piemonte hanno buona volontà, perchè vogliano intraprendere tali osservazioni nel loro stesso interesse, e li esorta a rivolgersi all'Osservatorio di Moncalieri, il quale s'incarica d'inviar loro tutto quanto può occorrere per simili ricerche.

Adunanza del 17 *aprile.* — Sulla preghiera, fatta dal presidente della Società orto-agricola del Piemonte, di delegare alcuni membri dell'Accademia a far parte della Giurìa per l'Esposizione-fiera dei fiori ed ortaggi da tenersi in Torino l'anno 1879, l'Accademia invita ad accettare quest'incarico i soci prof. comm. *Delponte*, cav. dott. *Gibello*, cav. *Mosca* e cav. dott. *Botteri*, e delibera insieme che siano in suo nome accordate tre medaglie di bronzo agli espositori i quali ne saranno giudicati meritevoli dalla Commissione dei giurati.

Prende in seguito il socio prof. *Perosino* a leggere una sua memoria intorno allo stato attuale della produzione equina nel circondario d'Asti e ad alcune proposte di miglioramento. Egli esordisce rendendo omaggio al principio che prescrive essere necessaria nelle imprese zootecniche una costante relazione di equivalenza, o di equilibrio, fra la situazione economica e le attitudini che corrispondono alle funzioni economiche del bestiame. Partendo da questa norma l'autore opina che la produzione equina su vasta scala nei paesi di collina, in cui la coltura diviene ognora più intensiva collo svolgersi delle commerciali relazioni, ove grandemente scarseg-

giano i prati e le piante pabulari in genere, dove per alcuni mesi della stagione estiva difettano le acque, riuscirebbe una operazione di sconsigliato apprezzamento; epperciò verrebbero in gran parte giustificati il ripetuto tentennamento del Governo nel favorire il circondario d'Asti d'una stazione di stalloni, e la preferenza che parecchi proprietari danno all'acquisto, anzichè alla produzione ed all'allevamento dei cavalli occorrenti pei lavori agricoli e pel commercio.

Fatte alcune considerazioni intorno alle principali influenze, che possono esercitare alcuni grandi modificatori igienici sull'allevamento del cavallo, quali sono le condizioni del suolo, il clima, il genere di coltura agricola, ed intorno alle razze, età, statura e caratteri dell'attitudine alla propagazione delle cavalle in riscontro alle qualità degli stalloni colà inviati dal Governo, sottoposto a diligente esame un grande numero di puledri nati nel circondario da questi incrociamenti, ed accennate le fasi provate dall'equina produzione nel circondario stesso dopo la sostituzione degli stalloni inglesi agli orientali, il prof. Perosino, comecchè propenso alla preferenza da darsi al sangue arabo di fronte a quello inglese, perchè egli crede il primo più in armonia colle condizioni locali, tuttavia accetta qual fatto compiuto l'introdotta sostituzione. Deplora poscia lo stato presente poco prospero della produzione del cavallo in quel circondario, dipendentemente per buona parte dalla poca cura che parecchi proprietari pongono nella scelta di adatte propagatrici, ed in parte eziandio dalle non convenienti qualità di alcuni fra gli stalloni governativi destinati alla stazione del circondario d'Asti.

Il prof. Perosino termina la sua memoria esprimendo l'avviso che nel circondario d'Asti convenga produrre ed allevare cavalli di mediana statura, robusti, di regolare e tarchiata conformazione, con un certo grado di sangue, atti al tiro leggiero ed alla sella, e suggerisce

le qualità da prescegliersi tanto nelle cavalle produttrici, quanto negli stalloni inglesi, eccezione fatta di quelli anglo-normanni, anglo-prussiani e razze congeneri.

Il socio segretario aggiunto prof. *Perroncito* riferisce nella stessa adunanza d'avere intrapreso una lunga serie di esperimenti nel suo laboratorio, ed anche nella bottega d'un salsicciaio di Torino, allo scopo di risolvere definitivamente l'importantissima quistione dal punto di vista della pubblica igiene, se cioè l'ordinaria cottura delle carni e dei salati suini, come da noi si pratica in commercio e nelle famiglie, sia sufficiente ad uccidere i parassiti comunicabili all'uomo coll'uso delle carni medesime. Da questi esperimenti risulta che 2 ore 1[2 a 3 ore 1[2 di cottura, a seconda della grossezza dei presciutti, bastano ad elevare nei centri carnosi più profondi la temperatura oltre i 50 centigradi, e che essa può nelle parti centrali giungere fino ai 60 e 70, ed anche a più di 80 centig. a seconda dei punti esplorati; che nelle ventresche dopo 1 ora 1[2 di cottura si ha già una temperatura superiore a 66 centigr., nelle lingue dopo 20 minuti primi di cottura il termometro segna oltre i 55°, nei salami di testa dopo due ore di cottura si ottiene una temperatura centrale sorpassante gli 80 centigradi. Le conseguenze di questi, ed altri esperimenti citati nella relazione del prof. Perroncito, sono che l'ordinaria cottura è bastante ad innalzare la temperatura al disopra di quella richiesta per uccidere costantemente non solo i cisticerchi, ma ancora la trichina che non sfuggirebbe essa pure alla legge generale di resistenza vitale pel calore applicabile alla pluralità degli elminti parassiti dell'uomo e degli animali.

Dallo stesso prof. Perroncito venne, dopo la precedente relazione, presentato e letto all'Accademia un altro suo scritto che può qualificarsi siccome una monografia dell'echinococco, in cui sono descritti nuovi casi di echinosi moltiloculare illustrati da varie figure dimostrative.

Adunanza del 27 maggio. — Questa adunanza è aperta colla lettura d'una lettera diretta all'Accademia dal presidente della Società d'agricoltura di Francia residente a Parigi, e nella quale si annunzia che alle undici sezioni, di cui già componevasi questa Società, se ne aggiunse una dodicesima sotto il titolo di *Sezione agricola internazionale* allo scopo di preparare le basi per la fondazione di una Società agricola internazionale. Nella stessa lettera l'Accademia è pregata di fornire alla nuova Sezione della Società tutti gli aiuti che sono in suo potere, e di tenerla informata delle cose riguardanti l'agricoltura del Piemonte. L'Accademia rispose tosto all'onorevole invito della Società francese, altamente encomiando il divisamento di fondare una Società agricola internazionale e dichiarando che non avrebbe mancato di prestare il concorso di tutte le sue forze perchè il lodevolissimo intento possa al più presto essere raggiunto.

Il socio prof. *Marcellino Roda* intraprende la lettura della prima parte d'una sua memoria avente per titolo *Ricordi d'un orticoltore sulla Esposizione universale di Parigi.* In essa egli parla primieramente della disposizione generale data alla mostra agricola. Scendendo quindi ai particolari più degni di menzione, dice come offrissero un assai bello aspetto i diversi tappeti erbosi, ed accenna alle cure grandissime che oggidì si pongono nel mantenere freschi e verdeggianti questi ornamenti indispensabili degli odierni giardini. Parla in seguito delle piantagioni di grandi alberi disposti con squisito gusto, e riferisce d'avere osservato alcuni gruppi colossali di Rododendri, di Azalee coltivati in modo inappuntabile. Intorno alle macchie di fioriture, di cui vedevansi molti e molto begli esemplari, fa rilevare come siansi nella loro composizione volute richiamare ad onore numerose piante annuali e perenni da tempo lunghissimo neglette. Il prof. Roda termina il suo scritto pas-

sando a rassegna i principali lotti di piante di fioriture coltivate nei vasi e quelli dei fiori spiccati, ed enumerando le più notevoli collezioni di piante da stufa temperata e da stufa calda che figuravano, al momento della sua visita, all'Esposizione, collezioni sommamente pregiate per la rarità delle singole specie, per la forza degli esemplari e per la loro ben intesa ed accurata coltivazione.

Alla lettura del prof. Roda tien dietro una proposta fatta dal socio cav. *Roasenda*. Accennando questi all'importanza di preparare vitigni americani, in presenza della filossera che è alle porte del Regno, prega l'Accademia di volere colla sua autorità prendere l'iniziativa in opera tanto benemerita, procurando che nel suo orto sperimentale della Crocetta venga coltivata una serie, il più possibilmente completa, delle viti americane maggiormente degne d'essere raccomandate. Una così opportuna e savia proposta è unanimemente accolta dall'Accademia, la quale delibera che siano tosto presi i necessari provvedimenti per mandarla prontamente ad effetto.

Una seconda memoria vien letta nella presente adunanza dal socio prof. *Fettarappa, intorno alla brillatura del riso.* L'autore divide questo suo lavoro monografico e di considerevole estensione in due parti, nella prima delle quali parla dell'origine e della produzione del riso, delle varietà più comunemente coltivate e delle loro qualità commerciali, e nella seconda favella dei differenti mezzi meccanici impiegati per la brillatura e dei varii prodotti che se ne ottengono. Osservando che questo cereale è, si può dire, coltivato in tutte le parti del mondo, mette in rilievo la manifesta contraddizione fra questo fatto ed il maledire che giungesi persino a fare della risicoltura. Discorrendo della produzione del riso accenna ad alcuni errori che si riscontrano nei dati statistici conosciuti. Nota in seguito la molta confusione che presenta la nomenclatura delle varietà di riso mag-

giormente coltivate in Italia, e fa un cenno delle qualità botanico-agrarie di ciascuna di esse, soffermandosi segnatamente su quella pregiatissima che egli denomina nostrano-novarese, già non poco lodata, e che ora è negletta ed anche dimenticata da coloro i quali più recentemente scrissero sul riso. L'autore termina la prima parte della sua memoria con brevi cenni circa le malattie del riso, l'influenza della mietitura, della trebbiatura e del grado d'essiccamento, sulla conservazione e sulle qualità del risone (riso vestito o greggio), il tutto specialmente in ordine alla brillatura, parlando in ultimo del modo con cui il risone si misura nei poderi e dei rapporti che passano fra le misure in uso ed il peso del riso in esse contenuto.

Nella seconda parte del suo lavoro il prof. Fettarappa comincia dal descrivere il metodo più semplice di brillatura, il quale consiste nel lavorare il risone in un mortaio a colpi di pestello, senza però toccarne il fondo; analizza le azioni meccaniche che accompagnano questa operazione, e dimostra come esse tendano appunto al doppio fine di separarne l'involucro (pulone) dalla *cariosside*, e mondare questa da' suoi tegumenti, d'onde hanno origine i due periodi in cui conviene dividere la brillatura, e che diconsi *il periodo a bramare* ed *il periodo a bianco*. Passa poscia a favellare delle piste o pile da riso, descrivendone i vari congegni ed i più importanti perfezionamenti introdotti in queste macchine affine di renderne la struttura più consentanea ai principii della meccanica. Enumera da ultimo e descrive gli altri mezzi meccanici di brillatura, unitamente ai loro accessori, bramini, vite conica, piste speciali, grolle, frangireste, ventilatori, lucidatori, ecc., non tralasciando, secondo che se n'offre l'opportunità, di far cenno dei differenti gradi di brillatura, dei risi a brillatura mercantile (riso bianco), dei risi lavorati (*glacés* dei francesi) e delle loro diverse marche di commercio.

Adunanza del 21 *giugno.* — Il presidente prof. *Sobrero* in principio di questa adunanza fa oralmente una breve relazione intorno ai lavori compiuti dal Consiglio d'Agricoltura nella prima seduta dal medesimo tenuta in Roma il giugno presso il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, nel qual Consiglio, come già si disse qui addietro, lo stesso presidente venne chiamato siccome rappresentante l'Accademia d'Agricoltura di Torino. Fra le varie cose menzionate dal presidente l'Accademia accolse con particolare soddisfazione le seguenti: 1° che il premio di L. 2000 instituito dal Ministero e da conferirsi all'autore della migliore opera sulle bonificazioni e sull'irrigazione sia stato aggiudicato ad un nostro concittadino, il comm. avv. Calandra; 2° che siasi dal Consiglio deliberato di sospendere fino ad ulteriori studi l'esecuzione della convenzione internazionale di Berna risguardante la filossera, in ordine sopratutto all'introduzione nel regno di ogni sorta di piante vegetali; 3° che il Consiglio inoltre siasi con speciale interesse occupato della diffusione dell'insegnamento agrario nelle campagne per mezzo di scuole speciali, di professori ambulanti e di scuole invernali pei contadini.

Il presidente, cogliendo l'opportunità, annunzia pure all'Accademia d'aver fatto in Roma una visita al podere agrario tenuto dai frati trappisti fuori di porta S. Paolo, nel quale con grande suo compiacimento ha potuto vedere parecchi terreni felicemente dissodati col mezzo della dinamite e destinati alla coltivazione della vite, secondo il noto sistema francese, la quale sembra prosperarvi a meraviglia.

Dopo le riferite comunicazioni la parola è successivamente concessa ai soci ingegnere *Sacheri*, professore *Lessona* e prof. *Marcellino Roda*, i quali dànno lettura il primo d'una sua nota intorno *ai pesi a ponte bilico di Chameroy*, il secondo d' una *commemorazione del compianto socio cav. Vittorio Ghigliani*, ed il terzo della

seconda parte della sua memoria intitolata: *Ricordi d'un orticoltore all'Esposizione Universale di Parigi.* La bilancia a ponte bilico di Chameroy offre la particolarità d'essere munita d'un corsoio il quale bolla a secco, sopra cartoncini presso a poco identici ai biglietti delle strade ferrate, il peso indicato dalla posizione del corsoio medesimo lungo la leva graduata della stadera. Oltre alla descrizione ed ai disegni di una di tali bilancie, l'ingegnere *Sacheri* presentò pure all'Accademia i moduli dei cartoncini, che la città di Parigi ha adottati per gli otto ponti a bilico del mercato del bestiame alla *Villette*, e per le stadere a bilico portatili delle *Stalles centrales.*

Un così fatto apparecchio semplicissimo di controllo dispensa il pesatore da qualsiasi lettura, e permette di sostituirvi anche un manuale irresponsabile, rimedia all'inconveniente lamentato finora, cioè che, rimossa la merce dalla piattaforma, sparisca ogni traccia e garanzia della pesata. Impiegando inoltre, come fa la Città di Parigi, un foglietto sottile incollato per un margine sul cartoncino, si hanno due bolli del peso nello stesso tempo, con grande vantaggio anche per la statistica.

Il prof. *Lessona* nella sua commemorazione del cavaliere Vittore Ghigliani, ricorda dapprima che questi, membro da lungo tempo dell'Accademia, fu per più di quarant'anni addetto al Museo zoologico di Torino, dove si occupò segnatamente delle collezioni entomologiche e di studii d'entomologia, e si acquistò fama di valente naturalista non solo in Italia, ma presso eziandio gli studiosi di tutte le più colte nazioni. Il Lessona, ammiratore del Ghigliani fin dalla prima giovinezza, e quindi suo intimo amico, ne parla con affetto riportandosi ai primi anni della vita di lui, e riferisce parecchie particolarità notevoli intorno ad esso: prende ad esaminare le varie pubblicazioni del Ghigliani, e ragionando intorno alle medesime le divide in due categorie, secondochè queste trattano di entomologia pura o di ento-

mologia applicata. La commemorazione si chiude con affettuose e nobili parole intorno all'indole ed al carattare del rimpianto naturalista.

Il prof. *Marcellino Roda* nella seconda parte del lavoro sovracitato, la quale concerne la frutticoltura e l'orticoltura, accenna primieramente ai molti espositori di piante fruttifere diligentemente coltivate e potate secondo i diversi e migliori sistemi moderni. Parlando dei frutti spiccati fa menzione dei primi frutti che cominciavano ad apparire, come le fragole, ciliegie, susine, e degli altri frutti conservati, e confessa d'aver provato un sentimento d'orgoglio alla vista della grande esposizione di frutta italiane conservate, fatta per cura del nostro cav. Cirio, esposizione la quale diede a conoscere a noi stessi cose che ignoravamo. Relativamente ai prodotti orticoli egli enumera i diversi ortaggi della stagione, come pure molte pregevoli varietà di carote, asparagi colossali, bietole, coste, ecc., ed ancora bellissime varietà di fragole a grosso frutto e di meloni. Fa cenno eziandio dei diversi letti di funghi esposti, della cui coltivazione in Francia e segnatamente a Parigi si ritraggono profitti considerevoli, e per ultimo delle grandi collezioni di sementi, e di modelli sommamente perfezionati di serre per la coltivazione e conservazione delle piante.

L'autore passa quindi in rassegna i diversi modelli di giardini, tenendo particolare discorso dell'industria orticola giapponese e delle piante e colture del Giappone, tra le quali gli amatori apprezzarono parecchie belle piante di aceri e varii esemplari di piante in vasi, intorno a cui certamente si dovettero spendere anni ed anni di pazienti cure affine di ottenere quelle mostruosità che scorgonsi sulle porcellane e sulle tele provenienti da quel paese. Questo secondo scritto del professore Roda è chiuso con alcune notizie intorno ai modelli di roccie artificiali che figurarono all'Esposizione ed imitanti in modo maestrevole la natura, oltre al servire in

pari tempo a diverse coltivazioni impossibili a praticarsi altrimenti.

In questa adunanza l'Accademia confermò a suo presidente pel triennio 1879-80-81 il prof. *Ascanio Sobrero*, e nominò il socio prof. *Marcellino Roda* a direttore dell'orto sperimentale della Crocetta in surrogazione del direttore dimissionario per motivi di salute, comm. prof. *Giovanni Batt. Delponte*, al quale con unanime suffragio l'Accademia, per le sue note benemerenze, volle a un tempo conferito il titolo di direttore onorario dell'orto stesso. All'uffizio di conservatore delle Collezioni dell'Accademia, in sostituzione del prefato prof. *Roda*, venne chiamato il socio prof. *Giacomo Gibello.*

Adunanza del 16 *dicembre* (1). — Il presidente prof. *Sobrero* legge un suo scritto, nel quale vien preso ad esame un articolo pubblicato in Francia dall'ingegnere *Strohl* negli *Annali di ponti e strade* sull'impiego del bagnomaria per disgelare la dinamite, e confuta l'opinione emessa dall'ingegnere medesimo, che cioè il bagnomaria abbiasi ad eliminare dai cantieri, e proscrivere siccome pericoloso e causa di disgraziati accidenti. Il prof. Sobrero dimostra che i fatti addotti dal signor Strohl a sostegno della sua sentenza provano solo l'imperizia e l'imprudenza degli operatori, o la difettosa costruzione degli stromenti adoperati, e conchiude col dire che il bagno-maria, come apparecchio semplice e comodo, ed acconcio all'uso di disgelare la dinamite, deve raccomandarsi a tutti coloro i quali fanno uso di questa materia esplosiva.

Dopo il presidente prende la parola il socio profes-

(1) Le notizie concernenti la presente adunanza furono desunte dal processo verbale che della medesima venne compilato dal Segretario aggiunto professore Perroncito, trovandosi assente da Torino il segretario per ragioni del proprio ufficio.

sore *Roda*, il quale dà lettura di una sua memoria *intorno ai parchi e giardini della città di Parigi*. In essa egli fa in primo luogo menzione dei due grandi parchi situati oltre la linea delle fortificazioni, e comunemente denominati l'uno il *Bosco di Boulogne* e l'altro il *Bosco di Vincennes*. Parlando in seguito dei giardini e *squares* nell'interno della città, espone una breve descrizione dei Campi Elisi, del giardino delle Tuileries, di quello del Lussemburgo, ricordando come nella porzione distrutta di quest'ultimo giardino, la cui origine risale alla regina Maria dei Medici, esistesse un vivaio insieme con una scuola d'arboricoltura, nella quale l'autore ed il suo fratello Giuseppe nell'anno 1853 assistettero alle lezioni del vecchio e rinomato giardinere Ardy. Il prof. Roda parla inoltre, nel suo scritto, del giardino annesso al Museo *Cluny* e di altri dodici giardini sparsi nell'interno ed in varii punti della città, arrestandosi più minutamente sui tre maggiori, vale a dire il *parco Monceau*, le *Buttes Chaumont* ed il *parco di Montsouris*.

Lo scritto del prof. Roda contiene per ultimo alcuni cenni intorno al più bel giardino d'Europa, cioè il vecchio *Giardino delle piante*, al *Giardino della Muette* ed al *Giardino di acclimazione* situato in vicinanza del *Bois de Boulogne*. Nel giardino della *Muette* si moltiplicano ogni anno da 2 a 3 milioni di piante decorative, che vengono trasportate nei diversi giardini municipali. Il giardino di acclimazione, pressochè distrutto al tempo dell'assedio di Parigi, oggidì non solamente può dirsi risorto, ma venne di già completato di animali e di piante utili e da ornamento.

In questa adunanza l'Accademia accoglie favorevolmente la preghiera fattale a nome del segretario *Cavallero* per mezzo del presidente, di approvare cioè l'inserzione nei suoi Annali del discorso pronunziato dallo stesso prof. Cavallero il 17 novembre 1879 per l'inaugurazione di un busto in memoria del compianto socio e profes-

sore *Bartolomeo Gastaldi* nella R. Scuola d'Applicazione per gli ingegneri in Torino. Lo stesso presidente presenta, in nome del dott. *Leonardo Ricciardi*, attualmente professore di chimica nel R. Istituto tecnico di Catania, e del socio corrispondente nazionale padre *Francesco Denza*, due loro memorie rispettivamente intitolate *Sulla composizione di alcune varietà di tabacco coltivate dalla R. Stazione sperimentale agraria di Palermo*, ed *I presagi del tempo per l'agricoltura*, le quali pure sulla proposta del presidente vengono approvate per la stampa negli Annali dell'Accademia.

Il dott. Ricciardi nel suo scritto, dopo d'avere nominate le dieci varietà di tabacco coltivate nell'anzidetta Stazione agraria e da lui sottoposte ad esperimento, descrive il metodo tenuto in questi esperimenti e ne riporta in seguito i risultati, facendovi sopra alcune utili considerazioni. Nella memoria del padre Denza trovasi svolta, con esteso corredo di considerazioni e fatti, le idee già da lui emesse in occasione del Congresso internazionale di meteorologia in Roma intorno all'argomento rilevantissimo di quanto cioè si può oggidì ragionevolmente richiedere alla scienza meteorologica allo scopo di trovare presagi del tempo a profitto dell' agricoltura. La memoria è susseguita da un'appendice riferentesi a quel che si fa negli Stati Uniti d'America pel medesimo scopo ad uso della marina, ed anche dell'agricoltura, per la quale le osservazioni necessarie sono ancora più complesse di quelle richieste per la navigazione, oltre al vento, dovendo esse estendersi alle pioggie, nevi, grandine e brine, meteore queste ultime modificate in sommo grado dalle circostanze locali.

Adunanza del 31 *dicembre.* — In quest'ultima adunanza dell'anno 1879 il presidente partecipa all'Accademia che nel prossimo anno verranno riprese le lezioni teorico-pratiche d'arboricoltura in Torino e presso l'orto sperimentale della Crocetta, le quali si dovettero nei due anni precedenti sospendere contro la volontà dell'Accademia. Affine di giovare maggiormente all'incremento di un ramo così importante dell'agricoltura, massime pel Piemonte, d'accordo colla benemerita Società orto-agricola fu stabilito di ammettere al corso delle anzidette lezioni una classe speciale di uditori, ai più meritevoli dei quali saranno conferiti diplomi di frequenza e premi. Il corso, come già nel passato, venne affidato al direttore stesso dell'orto della Crocetta, prof. Marcellino Roda; e si darà principio alle lezioni teoriche partendo dall'entrante gennaio. L'Accademia, dichiarandosi sommamente soddisfatta di tale comunicazione, ringrazia il socio prof. Roda di avere accettato di bel nuovo un incarico, che egli seppe già adempiere con onor suo a lustro dell'Accademia negli anni trascorsi (1).

Dopo di ciò è accordata la parola al socio prof. *Perroncito*, il quale, a nome eziandio dei colleghi, prof. *Luvini* e prof. *Cauda*, legge una breve relazione intorno agli esperimenti nuovamente da loro instituiti *sull'azione dei gaz ossigeno, idrogeno, azoto ed anidride carbonica sopra il seme-bachi.* Essi tennero campioni di seme infetto e di seme sano in campane, nelle quali rinnovavansi i differenti gaz due volte per giorno, gli uni per otto giorni di seguito, e gli altri fino oltre l'epoca dello schiudimento. Per tutti e quanti i campioni lo schiudimento fu irregolare ed incompleto, mentre fu al con-

(1) Vedi qui appresso a p. 44 e seg. il regolamento ed i programmi delle lezioni approvate dal Consiglio d'Amministrazione dell'Accademia pel corso dell'anno 1880.

trario regolare e completo nel seme di controllo o mantenuto nell'aria. I campioni lasciati sotto le campane presentarono del pari uno schiudimento affatto irregolare ed incompiuto; quelli poi contenuti nelle campane d'anidride carbonica non diedero se non qualche nato e di più molto in ritardo.

Il prof. Perroncito comunicò ancora il risultato di altri esperimenti fatti sull'azione del vuoto sopra il seme-bachi. Da questi risultati raccogliesi che il vuoto completo in 24 ore riesce ordinariamente fatale per la vita del seme-bachi. Due campioni rimasti 24 ore nel vuoto barometrico non fornirono neppure un nato; due altri campioni mantenuti nel vuoto per due giorni diedero un bacolino sopra 136 ovoli, e due bacolini sopra 138. Dai campioni lasciati per un intervallo di tempo nel vuoto non s'ebbe mai un solo nato.

Nella medesima adunanza il socio prof. *Arnaudon* porge lettura della prima parte d'una sua memoria *sull'indaco alle Esposizioui Universali*, nella quale fa dapprincipio notare come fra tutte le materie tintorie, conosciute da antico, l'indaco sia quella che conservò maggiore importanza nel commercio mondiale. Rimontando alle cause di questo fatto il prof. Arnaudon le trova nelle proprietà stesse dell'indaco (resistenza agli agenti esteriori, riducibilità, ecc.), ed ancora nella diffusione delle piante che lo forniscono. A tale proposito egli passa in rassegna i vegetali che contengono *indigogeno*, osservando che essi appartengono non solo a specie, ma a generi, famiglie e classi distinte.

L'autore riferisce nel seguito come in tutte le regioni del globo siavi una qualche pianta indigofera, nello stesso modo che ne esistono delle amidacee e saccarifere. Egli soggiunge che l'indaco, il quale venne presentato alle Esposizioni, proveniva essenzialmente dai paesi caldi che oramai ne sono divenuti i principali produttori. Accenna brevemente all'indaco estratto dall'orina, ed alla sintesi dell'indigestione, partendo da materie d'origine mine-

rale: fa rilevare l'importanza di questa scoperta e le sue future conseguenze. Parlando successivamente del saggio degli indachi tocca dei difetti inerenti ai metodi per determinarne il valore, e propone esso stesso un nuovo metodo che s'avvicina alla pratica dei tintori e consiste nel formare una scala cromatica di 20 toni prodotti con proporzioni crescenti di 1[2 milligramma d'indigotina pura fissate su note quantità di lane, ai quali tipi sia possibile paragonare le tinte venute, con una data quantità d'indaco da esaminarsi, operando nelle medesime circostanze. Cosiffatto gamma colorato riprodotto in cromolitografia, perchè possa venire utilizzato nell'arte tintoria, accompagna il testo della presente memoria.

CORSO PUBBLICO DI CONFERENZE E DI ESERCITAZIONI PRATICHE

DI FRUTTICOLTURA ED ORTICOLTURA

in Torino e nell'Orto sperimentale della Crocetta

per l'anno 1880

INSTITUITO DALLA REALE ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

La Reale Accademia d'Agricoltura, nell'intento di coadiuvare tra noi il progresso dell'arboricoltura ha stabilito di tenere d'ora innanzi regolarmente in ogni anno un corso pubblico di conferenze ed esercitazioni pratiche sopra questo ramo dell'agricoltura di speciale importanza per questa regione Piemontese. Il corso del presente anno verserà sulla floricoltura e sull'orticoltura, secondo le norme e nei limiti indicati qui appresso.

Tanto le conferenze, quanto le esercitazioni pratiche sono affidate al Socio-Consigliere dell'Accademia e Direttore dell'Orto sperimentale della Crocetta, cav. prof. Marcellino Roda, ben noto agli agricoltori per aver già con generale soddisfazione e con speciale benemerenza più volte accettato e adempiuto un così fatto incarico negli anni scorsi. Le conferenze saranno tenute, durante la stagione invernale, in Torino, nell'anfiteatro di chimica di S. Francesco da Paola, gentilmente concesso dall'ill.mo signor Rettore della R. Università, al quale l'Accademia coglie ora l'opportunità di esprimere pubblicamente tutta la sua riconoscenza. Le esercitazioni

pratiche avranno luogo nell'Orto sperimentale dell' Accademia alla Crocetta, colla cooperazione del giardiniere-capo di questo orto, signor Radaelli Giuseppe. Affinchè si possa trarre il massimo giovamento dalla presente istituzione, la quale, partendo da quest'anno, prende a funzionare in modo regolare, si rende qui sotto di pubblica ragione il relativo regolamento approvato dal Consiglio di Amministrazione dell'Accademia, al qual regolamento tengono dietro i programmi e l' orario sia delle conferenze, sia delle esercitazioni pratiche.

L'Accademia si lusinga che, come già negli anni andati, anche in quest'anno il pubblico accorrerà numeroso al di lei appello, il quale mira ad ottenere uno sviluppo sempre maggiore, fondato sui principii razionali della scienza e sui suggerimenti di una sana esperienza, di un ramo di agricoltura che in modo particolare vuolsi molto giustamente appropriato a queste terre subalpine. L'Accademia del pari ha fiducia che, come in passato, anche in quest'anno non le verranno meno gli aiuti dell'onorevole Provincia e del benemerito Municipio, siccome quelli che soglion designarsi fra i primi del Regno a promuovere tutto quanto ha per iscopo di far progredire l'agricoltura, base precipua del risorgimento economico del nostro paese.

REGOLAMENTO

del Corso pubblico di Conferenze ed Esercitazioni pratiche da tenersi ogni anno in Torino a cura della R. Accademia d'Agricoltura.

Art. 1. — Per cura della Reale Accademia d'Agricoltura è stabilita in Torino una scuola regolare teorico-pratica di frutticoltura ed orticoltura, allo scopo di diffondere le necessarie cognizioni intorno alla buona coltivazione dei pomari, dei vigneti e degli orti.

Art. 2. — L'insegnamento sarà coimpartito per mezzo di conferenze teoriche e pratiche da tenersi le prime

durante l'inverno nel locale designato dalla R. Accademia, e le seconde nell'Orto sperimentale della stessa Reale Accademia alla Crocetta, presso Torino, nelle stagioni maggiormente opportune.

Art. 3. — Ogni anno, nei mesi di dicembre e gennaio, verrà pubblicato dall'Accademia il programma delle conferenze coll'indicazione dei giorni e dei luoghi dove esse saranno tenute.

Art. 4. — Le conferenze sono pubblicate ed aperte agli uditori d'ambo i sessi; ma coloro, che intendono ottenere un attestato di frequenza e *di capacità*, hanno l'obbligo d'inscriversi in principio del corso, e di frequentare inoltre regolarmonte tutte le lezioni.

Art. 5. — Quelle persone regolarmente iscritte, le quali avranno assistito assiduamente a tutte le conferenze durante due anni consecutivi, potranno venire ammesse ad un esame che verrà loro dato da una Commissione nominata dal presidente della R. Accademia di Agricoltura, e composta del prof. docente e di due altri membri, dei quali uno verrà scelto nel seno della Società Orto-Agricola del Piemonte.

PROGRAMMA ED ORARIO

delle Conferenze ed Esercitazioni sulla Frutticoltura ed Orticoltura stabilite per l'anno 1880.

Conferenze in Torino nell'Anfiteatro di Chimica di S. Francesco da Paola, alle ore 8 pomeridiane.

Conferenza 1ª. — *Mercoledì* 28 *gennaio* 1880. — Del suolo: sua composizione; condizioni necessarie perchè un suolo sia adatto alla coltivazione delle piante fruttifere: — dissodamenti — emendamenti — ripari e posizioni maggiormente adatte ai diversi generi.

Conferenza 2ª. — *Venerdì* 30 *gennaio* 1880 — Alcuni cenni sulla organografia e fisiologia vegetale e sulla fecondazione naturale ed artificiale.

Conferenza 3ª. — *Mercoledì* 4 *febbraio* 1880. — Come si fanno i semenzai e le piantonaie (comunemente vivai) per la comunicazione delle piante fruttifere; teoria sulle seminagioni e sugli innesti, delle condizioni necessarie perchè le piante innestate diano buoni risultati.

Conferenza 4ª. — *Venerdì* 6 *febbraio* 1880. — Del pomario: per la coltivazione delle diverse specie di piante fruttifere — loro disposizione secondo le diverse forme — regole generali intorno alle piantagioni ed alle epoche più favorevoli.

Esercitazioni pratiche nell' Orto sperimentale dell' Accademia alla Crocetta alle ore 8 1|2 antimeridiane.

Conferenza 1ª. — *Domenica* 22 *febbraio* 1880. — Esercizi pratici sopra i diversi innesti e sopra lo sradicamento e piantamento degli alberi fruttiferi.

Conferenza 2ª. — *Domenica* 29 *febbraio* 1880. — Teoria ed esercitazioni pratiche intorno alla potatura primaverile od a secco delle piante fruttifere a granelli.

Conferenza 3ª. — *Domenica* 7 *marzo* 1880. — Teoria ed esercitazioni pratiche intorno alla potatura primaverile od a secco delle piante fruttifere a nocciolo.

Conferenza 4ª. — *Domenica* 14 *marzo* 1880. — Teoria ed esercitazioni pratiche intorno alla coltivazione e potatura della vite.

Conferenza 5ª. — *Domenica* 21 *marzo* 1880. — Teoria ed esercitazioni pratiche intorno alle cure da usarsi alle piante esauste per rinvigorirle, e potatura delle piante a grandi dimensioni.

Conferenza 6ª. — *Domenica* 14 *aprile* 1880. — Dimostrazioni intorno alla coltivazione forzata delle piante di ortaggio.

Esercitazioni pratiche estive nel detto Orto
alle ore 7 1[2 antimeridiane.

Conferenza 7ª. — *Domenica* 13 *giugno* 1880. — Teoria ed esercitazioni pratiche relativamente alle operazioni estive intorno alle piante fruttifere a granelli ed a nocciolo.

Conferenza 8ª. — *Domenica* 20 *giugno* 1880. — Teoria ed esercitazioni pratiche relativamente alle operazioni estive intorno alle viti.

Avvertimento. — Le iscrizioni, di cui è cenno nell'arcolo 5 del sovraesposto regolamento, si ricevono presso la sede dell'Accademia, in Torino, via Doragrossa, N. 5, dalle ore 9 alle 11 ant. e dalle 2 alle 5 pom., a partire dal 20 gennaio.

Il Presidente dell'Accademia
Comm. Prof. Ascanio Sobrero.

Il Segretario
A. Cavallero.

MEMORIE

AVVERTENZA. L'Accademia, coll'inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, art. 56).

DELLA CONSERVAZIONE
DELLE OVA DEL BACO DA SETA
in mezzi differenti dall'aria

RELAZIONE

del Membro ordinario Prof. GIOVANNI LUVINI
letta anche in nome
dei professori
Valerico Cauda ed Edoardo Perroncito

nell'Adunanza del 28 dicembre 1878.

Gli onorevoli colleghi avranno forse ancora presente la Nota letta qui l'anno scorso da uno di noi intorno al tema sopra enunciato, e pubblicata nel volume xx dell'Accademia. In essa l'autore ha descritto le esperienze tentate in proposito, e dimostrato che le ova del baco possono vivere temporaneamente in mezzi diversi dall'aria, e che la conservazione delle ova in alcuno di tali mezzi è forse acconcia a migliorare la condizione del baco; ma riconobbe l'autore stesso, che lo spazio troppo ristretto in cui si conservarono le ova, e l'atmosfera invariata del medesimo gas, non permettono a queste di vivere oltre un certo limite di tempo, e consigliò come utili nuove sperienze fatte su scala maggiore in recipienti più grandi e con frequente rinnovazione delle atmosfere gassose.

Il favorevole accoglimento fatto dall'Accademia a questo lavoro, e l'incoraggiamento dato per nuove ricerche sperimentali, animarono i sottoscritti ad intraprendere una nuova serie di esperienze, i risultati delle quali essi colla

presente Nota sottopongono al giudizio degli onorevoli colleghi.

Le sperienze furono fatte nel laboratorio di anatomia patologica della Scuola di Veterinaria, ove ha pure sede il R. Osservatorio bacologico. Cimentammo con quattro differenti qualità di gas una stessa partita di seme bachi di razza gialla. Le sperienze furono eseguite tutte in una medesima camera del laboratorio del prof. Perroncito; la semente era stata confezionata col metodo cellulare, e s'introdusse nei gas senza staccarla dai rispettivi sacchetti di garza, cosicchè l'azione dei gas sulle ova poteva dirsi completa.

I gas adoperati furono l'idrogeno, l'acido carbonico, l'ossigeno e l'azoto; i due primi, spinti dai rispettivi generatori, attraversavano gli apparecchi di purgazione e di essiccamento, ed entravano puri nella campana del seme; gli altri due, preparati in appositi gasometri alla Scuola degl'ingegneri al Valentino, venivano immessi nella campana del seme colla pressione dell' acqua. Le campane erano della capacità di otto a dieci litri, ed i gas si rinnovavano costantemente in esse, per corrente, due volte al giorno.

Le sperienze regolari cominciarono il 29 dicembre 1877. S'introdusse nei singoli gas una ventina di sacchetti di garza, ognuno dei quali conteneva la deposizione di una farfalla; e per conoscere quanto tempo le ova possono vivere in ciascun gas, si andò estraendo da ciascuna campana ogni cinque giorni un sacchetto, terminando l'operazione circa la metà di aprile 1878.

Il 4 marzo 1878 s'introdussero di nuovo in ciascun gas otto sacchetti di ova, che si andarono estraendo coi precedenti uno ad uno ogni cinque giorni.

Finalmente, allorchè non rimaneva più che un sacchetto introdotto in dicembre ed uno introdotto in marzo, s'introdusse in ciascuna campana un nuovo sacchetto, che si lasciò coi due già esistenti nell'atmosfera gassosa,

per vedere se i bachi sarebbero nati e fino a quale età vivrebbero nei rispettivi gas.

Le ova si schiusero completamente ma irregolarmente nelle rispettive atmosfere gassose, ed i bacolini vissero in esse quali fino alla seconda, e quali anche fin dopo la terza muta. Bisogna però aggiungere, che nel mentre si somministrava ai bacolini la foglia, un poco d'aria si mescolava coi gas, i quali del resto venivano regolarmente rinnovati due volte al giorno. Sotto a tre campane la schiusura fu precoce, e precedette di alcuni giorni quella della partita di controllo; nell'acido carbonico invece la schiusura ritardò di circa dieci giorni, ed i bachi furono i primi a morire. Vissero più lungamente i bachi nell'ossigeno, e morirono parte dopo la seconda, e parte dopo la terza muta abbruniti e come carbonizzati. Ciò pel seme lasciato schiudere dentro le campane.

Veniamo al seme estratto ad epoche differenti, e, dopo l'estrazione, conservato colla partita di controllo. La nascita dei bachi fu in tutte le partite regolare e completa, ma per mancanza di locale e di mezzi non abbiamo potuto educarle tutte colla medesima foglia e col medesimo metodo.

La partita dell'idrogeno, tenuta dal prof. Perroncito, è quella che diede il minor raccolto. Dopo la quarta muta cominciarono i bachi a morire flacidi e passi. Il prof. Perroncito provò a trattarli col cloro e coll'acido fenico, ma senza utile sensibile.

La partita dell'ossigeno fu tenuta con quella di controllo dalla signora Borelli alla Crocetta. Ambedue le partite procedettero discretamente ed egualmente bene. Si osservarono pochissimi morti passi.

La partita dell'acido carbonico e quella dell'azoto furono tenute dal signor Robiola presso la Madonna di Campagna. Ambedue queste partite procedettero regolarmente e bene nelle diverse età, e diedero un raccolto quasi completo.

Tali sono, onorevoli colleghi, i risultati delle nostre sperienze, colle quali crediamo di avere completamente risoluto il problema, che concerne la conservazione della vitalità delle ova del baco da seta in alcuni mezzi differenti dall'aria. Se l'approvazione e l'appoggio vostro non ci faranno difetto, noi ci proponiamo di studiare un secondo problema, che è quello che riguarda l'azione terapeutica degli stessi mezzi nelle principali malattie del *bombix mori*.

G. Luvini
E. Perroncito.
V. Cauda.

ANGELO SISMONDA

E

BARTOLOMEO GASTALDI

COMMEMORAZIONE

DEL

PRESIDENTE COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 28 dicembre 1878

Signori,

Due gravissimi lutti vennero ad affliggerci dopo l'ultima nostra tornata. Pochi giorni erano scorsi dacchè accompagnammo all' ultima dimora la salma del nostro Vice-Presidente Borsarelli, e la morte ci rapiva uno dei nostri soci, Angelo Sismonda, cui poco dopo seguiva nella tomba il socio Bartolomeo Gastaldi.

Per queste due morti a ragione si commosse la cittadinanza torinese. Ambidue gli estinti erano conosciuti, perchè qui si educarono alla scienza, qui in pubblici istituti diedero opera all' insegnamento, qui copersero cariche e pubblici impieghi. Ricchi dei più pregevoli doni della mente e del cuore, avevano essi in loro favore quanti li conoscevano, e da tutti erano amati e stimati. Perciò la morte loro fu un profondo e generale dolore, una pubblica iattura.

L'Accademia di Agricoltura di Torino si associò dolente al pubblico compianto; essa aveva annoverati i due estinti tra i suoi soci ordinari. Il Sismonda tenne

il suo posto per molti anni, quanto visse; il Gastaldi per parecchi anni vi perdurò, poi, per le troppe sue incumbenze chiese ed ottenne di passare tra i soci onorari. L'Accademia era gloriosa di possederli, ed avutili cari finchè vissero, ora morti amaramente li piange.

I due nostri colleghi hanno lasciato nei loro lavori scientifici un monumento perenne che li ricorderà più efficacemente che le iscrizioni ed i marmi coi quali si cercherà di onorarli.

È a sperarsi che di quanto costituisce la vita dei nostri due compagni come scienziati e come cittadini si dica diffusamente e ragionatamente da qualche cultore di quelle scienze nelle quali essi furono maestri, ed alle quali essi apportarono grandissimo contributo di fatti che le illustrarono e le estesero. Profano io nelle discipline mineralogiche, geologiche e paleontologiche, dovrei qui chiudere questa commemorazione, tributo solo di rimpianto e di rammarico. Se non che, seguendo l'impulso del cuore, e per quell'amicizia che ad ambedue i soci perduti mi strinse, e mi lega ancora alla loro memoria, io vi prego, o colleghi, perchè mi sia permesso di parlarne ancora, accennando, se non tutti, almeno alcuni dei fatti salienti della vita loro; chè il parlare dei nostri amici perduti, ed il lodarne le virtù, è sollievo all'animo rattristato.

È cosa singolare che allorquando il Sismonda ed il Gastaldi attendevano ai loro studi universitari, nissuno mai avrebbe pronosticato che il loro nome si sarebbe fatto chiaro nella scienza che essi più tardi coltivarono ed illustrarono. Il primo erasi destinato alla farmacia, e come farmacista conseguì il diploma universitario; il secondo seguì il corso di leggi nell' Ateneo nostro, e come avvocato si addottorò.

Non è meraviglia che, conseguito il diploma, al Sismonda sorridesse il pensiero di coltivare di proposito qualche ramo di scienza naturale, perciocchè di questa egli aveva già potuto innamorarsi durante gli

studi farmaceutici. Ma forse questo suo amore sarebbe riuscito sterile se a lui non toccava la grande e buona ventura di essere posto in relazione col professore Ab. Borson, che insegnava la mineralogia nella nostra Università, il quale pose amore in lui, e lo prese a discepolo, poi ad assistente della sua cattedra. E questo fu il primo impulso che si ebbe il Sismonda nella direzione a darsi ai suoi studii, nei quali egli perseverò, avendo poscia soccorsi ed ammaestramenti dai mineralogi e geologi di Parigi, Brogniart, Beudant, Elie de Beaumont; quest'ultimo l'ebbe prima a discepolo, poi ad amico e collaboratore.

Più singolare e forse più spontanea fu la vocazione del Gastaldi. Figlio di giureconsulto, e posto a lavorare di diritto nell'ufficio paterno, male si acconciava all'ingrato tirocinio, che l'avrebbe forse condotto a succedere al padre, e di straforo già si occupava di fossili che ei raccoglieva nelle passeggiate che faceva quanto spesso il poteva sulle nostre colline torinesi ed astigiane. Continuò così per parecchi anni, finchè mortogli il padre e libero di sè tutto si dedicò agli studi suoi favoriti di paleontologo, e quindi di geologo, e recatosi a Parigi in queste scienze si perfezionò sotto la direzione dei professori della Scuola delle Miniere. — Per diverse vie pertanto e l'uno e l'altro si trovarono in una sfera di studi ad essi confacente, in cui ambidue giunsero a meta nobile e invidiabile, ed a posizione sociale, che fu giusto premio alla loro instancabile insistenza, ed al loro lavorare indefesso.

Ambidue attesero all'insegnamento, e diffusero le nozioni di mineralogia e di geologia, il Sismonda per molti anni nell'Università nostra, il Gastaldi nella Scuola del Valentino per gl'Ingegneri, e nella Scuola Superiore di Guerra. Pochi mesi prima di morire questi era chiamato a professare la geologia nella nuova cattedra di recente aperta nella Università. — Ambidue portarono in questo incarico la profonda convinzione dell' importanza

della missione di chi insegna; ambidue si cattivarono il rispetto e l'affetto dei loro uditori, coll'affabilità e la dolcezza dei modi, e colla loro amorevolezza per la gioventù.

La nostra città va superba dei Musei di paleontologia, mineralogia e geologia, e puossi dire che questi sono opere precipuamente dovute ai due nostri soci che la morte ci ha rapiti.

Il Sismonda, succeduto al Borson, trovossi direttore di un rudimento di Museo mineralogico; egli il completò con molteplici saggi di minerali, alcuni dei quali peregrini e preziosi; vi aggiunse una completa serie di modelli per lo studio della cristallografia: poi, cresciuto questo ricco deposito, egli lo ordinava in una sala secondo i dettami della scienza moderna, ponendoli in bella mostra entro bacheche a gradinata, sicchè malgrado la relativa ristrettezza dello spazio, tutti fossero in vista e facilmente potessero scorgersi ed esaminarsi dagli studiosi. Fu questa opera bellissima, e da quanti stranieri la visitavano assai lodata. Il Sismonda si compiaceva in questa sua quasi creazione; la quale tuttavia dovette distruggersi quando il Museo mineralogico ad altra sede si trasportò, cioè nel palazzo Carignano; del che il Sismonda molto si addolorò, e solo vi si rassegnò pensando che il cangiamento di luogo non avrebbe scemata l'importanza di quella collezione, al cui ordinamento nelle nuove sale egli, benchè già male in salute, si applicò con assidua cura, finchè dall'aggravarsi del suo stato fu costretto ad abbandonarne la direzione.

Eguali furono nel Gastaldi l'attività, lo zelo e la diligenza nel formare e dirigere collezioni che illustrassero la mineralogia e la geologia; concorse col suo amico e collega Q. Sella nel disporre ed ordinare la raccolta mineralogica scientifica, e la regionale che si ammirano nelle gallerie della Scuola del Valentino; ma dove più si adoperò il nostro collega si fu nel raccogliere oggetti che illustrassero la paleontologia, scienza su cui si fon-

dano in gran parte le dottrine geologiche. A questi documenti della storia del nostro globo, egli aggiunse numerosi quelli che si riferiscono alla storia degli antichissimi tempi dell'umana generazione, che si chiamarono preistorici, e quelli dell' epoca in cui l'uomo cercava riparo e dimora in abitazioni costrutte in mezzo ai laghi, epoca detta *lacustre*. Le quali meravigliose raccolte rimasero in parte nella Scuola degl'Ingegneri, in parte sono adornamento del Museo civico, a cui egli le donava; del qual Museo fu egli direttore. Ricordando questi fatti io non so se più debbasi encomiare nel nostro collega il retto criterio che lo guidava a giudicare e caratterizzare gli oggetti svariati che per mille guise e con rara diligenza egli raccoglieva, o la pazienza con cui egli attendeva a ricostituire gli oggetti medesimi, che a lui spesse volte pervenivano guasti per lunga dimora nella terra e nelle acque, e talvolta in frantumi quasi informi, che egli insieme accozzava e componeva riconducendoli al primo tutto fedelmente ricostituito.

I musei di Torino sono pertanto monumenti, che, se alla presente civiltà non sottentra un'epoca di barbarie, rammenteranno ai posteri i nomi dei due nostri colleghi Sismonda e Gastaldi.

Strenui investigatori della crosta terrestre e degli antichi fenomeni tellurici, i nostri compianti soci si applicarono a rappresentare il frutto delle loro indagini e dei loro apprezzamenti col mezzo di carte geologiche. Una ne fece il Sismonda che comprende gli Stati Sardi di Terraferma, ed ebbe una prima edizione nel 1862 ed una seconda nel 1866. — Fu questa la prima impresa di tal genere che si pubblicasse in Italia e per cura di un italiano, che comprendesse tanta vastità di territorio, e tanta varietà di formazioni. Questo lavoro fu per più anni argomento di continua preoccupazione del Sismonda, e fu il riassunto e la grafica rappresentazione di quanto egli aveva visto, studiato e pensato nelle frequenti e penose

escursioni che egli aveva fatto ora solo, ora col suo amico Elie de Beaumont.

Il Gastaldi anch'egli viaggiò, studiò sul luogo i terreni varii del Piemonte e rappresentò egli pure il risultamento delle sue investigazioni in una carta geologica che farà parte di quella che deve comprendere la geologia di tutta Italia, e che fu iniziata e promossa dal Comitato geologico italiano. Dicevami egli, pochi mesi prima di morire, che a porre termine al suo lavoro poco mancava, e che egli sperava compierlo in quest'anno, mercè nuove escursioni che egli era in procinto di intraprendere nell'estate dello spirato anno 1878.

Ad ambidue i nostri colleghi, la Storia conserverà, come già loro tributano i contemporanei, la lode d'aver intrapresi e compiuti questi importantissimi lavori. Percorrendo i documenti di cui parliamo, non mancherà lo studioso di scorgere discrepanze scientifiche, apprezzamenti diversi, che l'uno dall'altro distinguono. E ciò apparve pure in parecchie occasioni in seno all'Accademia delle Scienze di Torino, a cui furono ascritti prima il Sismonda, poi più tardi il Gastaldi. il quale, in alcune memorie lette in quel sodalizio, andava combattendo le opinioni del Sismonda. Non è a far la meraviglia che questo fatto si avverasse; nè per ciò la rinomanza del Sismonda andrà offuscata. Si pensi che la geologia è scienza moderna, e di rapidissimi progressi; che muta aspetto ogni giorno; che essa è scienza congetturale; che i caratteri onde il libro della natura sta scritto, sono più misteriosi che i geroglifici dell'antichissimo Egitto; che se il Sismonda primo si applicò allo studio di quel libro, il trovò ancor vergine, mentre il Gastaldi, che a lui successe, potè giovarsi di quei maggiori lumi che scaturivano dall'opera assidua di chi l'aveva preceduto.

Conchiudiamo che i nostri colleghi furono ambidue grandemente benemeriti della scienza geologica, ed hanno incontestabile diritto alla riconoscenza di quelli tutti che

li seguiranno negli studi nei quali essi lasciarono traccie così profonde.

Di diverso carattere erano i due nostri colleghi; il primo serio e grave, tuttochè affabile e cortese con tutti e sempre: e quella sua serietà maggiormente si mostrò negli ultimi anni della sua vita, quando lentamente sì, ma continuatamente si svolgevano in lui i germi di quelle molte corporali miserie che poi lo trassero alla tomba. — Per l'incontro il Gastaldi fu sempre gaio, festevole, ameno nel conversare, e tale era ancora pochi giorni prima che cadesse infermo e morisse. Di salda salute, di robusta complessione, egli resse a fatiche e disagi nelle sue non sempre comode escursioni, e la forza e l'energia del corpo, ne temperavano l'animo, ed in esso si riflettevano. Frequenti e posso dir quotidiani, e per molti anni, ebbi contatti coi due colleghi, nell'Accademia delle Scienze, nella Scuola degli Ingegneri, nella vita sociale, e dei loro animi, benchè diversamente improntati, io conservo gratissima ricordanza. Dal primo mi piace di riconoscere numerosi ed efficaci incoraggiamenti d'ogni maniera, tanto sul principio dei miei studi che poi di proposito ho coltivati, quanto nel progresso della mia carriera; più tardi ne ebbi dimostrazioni non dubbie di vera amicizia, che io cercai di ricambiare con reciproco affetto, congiunto a quell'ossequio che io credetti sempre doveroso verso chi fu mio benefico predecessore. Col Gastaldi, e l'età poco diversa, e la comune incumbenza nell'insegnamento in un medesimo istituto fecero per modo che per lui sentissi quel grado di amicizia che per la sua intimità confina colla fratellanza, e ne ha tutte le dolcezze. Quando uno di noi nell'altro si imbatteva, l'intimità si traduceva in quegli ameni colloquii nei quali l'animo si apriva, le opinioni schiettamente si esponevano, con libertà, con reciproca tolleranza quando non v'era consonanza di principii o di apprezzamenti; colloquii che allora solo si troncavano quando scoccava l'ora che ci chiamava ambidue ai nostri doveri.

Egli è perchè tali furono i cari vincoli che mi unirono

ai due nostri colleghi, che io mi associai con tutto l'animo al lutto che la loro perdita ha cagionato. Egli è perciò che in questa sera mi sono fatto ardito a parlare d'essi in questo recinto a voi che, perchè li amaste e li stimaste, avreste diviso con me i sentimenti che espressi. Tacqui di molti fatti che onorano ambidue, che saranno argomento di discorso a chi di essi stenderà la biografia; più modesta la mia commemorazione sia da voi, o colleghi, tenuta più che altro, quale uno sfogo del cuore che per la perdita dei due cari capi ancora è profondamente commosso, ed a cui cercai sollievo in questo tributo di lode e di compianto.

SULLA COMPOSIZIONE

DI

ALCUNE VARIETÀ DI TABACCO

COLTIVATE

DALLA

STAZIONE AGRARIA DI CASERTA

RICERCHE

DEL DOTT. LEONARDO RICCIARDI

ASSISTENTE DI CHIMICA

PRESSO LA R. STAZIONE SPERIMENTALE AGRARIA DI TORINO

presentate all'Accademia dal Membro ordinario Dott. G. B. PANIZZARDI

ed approvate nell'Adunanza del 20 febbraio 1879.

Per cura della R. Stazione Agraria di Caserta, vennero nell'anno 1877 coltivate le dieci varietà di tabacco indicate colle denominazioni seguenti:

I. *Tabacco dell' Ohio.*
II. *Prior di Virginia.*
III. *Maryland.*
IV. *Connecticut.*
V. *Virginia Orenokò giallo.*
VI. *Ungheria Verpelet.*
VII. *Virginia a stelo bianco.*
VIII. *Avana.*
IX. *Ungheria Debröe.*
X. *Ungheria Csetneck.*

Le determinazioni analitiche vennero eseguite coi metodi già descritti nella memoria presentata nella seduta del 4 aprile *Sulla composizione di alcune varietà di tabacco coltivate in Italia.*

Per ciascuna varietà si fecero tre prove di coltivazione

tenendo le piante alla distanza di un metro una dall'altra per tutte le dieci varietà di tabacco.

a, con solfato potassico, nella proporzione di 600 chilogrammi per ettara.

b, con stallatico nella proporzione di 100,000 chilogrammi per ettara.

c, senza concime.

Il chiarissimo professore Alfonso Cossa, Direttore della R. Stazione Sperimentale Agraria di Torino, m'incaricò di eseguire questo lavoro sotto la sua direzione, ed i risultati delle determinazioni analitiche, da me ottenuti, sono riassunti nei seguenti prospetti:

Tabacco dell' Ohio

		a	*b*	*c*
Lunghezza media delle foglie	m.	0,60	0,64	0,60
Peso medio d'una foglia	gr.	15,78	16,71	17,64
» della costola mediana d'una foglia	»	4,66	5,66	4,00
» dei lembi d'una foglia	»	15,78	16,66	17,64
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	10,20	10,17	10,64
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	25,26	25,12	24,44
Materie solubili in 100 parti di ceneri . .	»	45,95	47,22	42,71
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	16,75	13,98	16,80
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	4,69	3,88	5,50

Prior di Virginia

		a	*b*	*c*
Lunghezza media delle foglie	m.	0,60	0,65	0,57
Peso medio d'una foglia	gr.	13,43	16,66	20,00
» della costola mediana d'una foglia	»	4,00	4,00	2,66
» dei lembi d'una foglia	»	11,33	12,33	10,00
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	13,04	13,26	14,47
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	26,00	25,21	31,40
Materie solubili in 100 parti di ceneri . .	»	37,10	36,98	27,35
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	10,94	7,96	7,56
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	5,34	5,67	6,48

Maryland

	a	b	c
Lunghezza media delle foglie . . . . . . m.	0,55	0,60	0,58
Peso medio d'una foglia . . . . gr.	14,28	15,78	17,64
» della costola mediana d'una foglia »	3,33	4,66	4,66
» dei lembi d'una foglia . . . . »	10,33	15,33	14,33
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C . . . . »	14,63	14,16	14,03
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C . . . . »	27,12	26,47	26,21
Materie solubili in 100 parti di ceneri . . »	32,36	36,88	33,85
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri . »	7,31	9,21	8,16
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C . . . . »	6,15	6,64	5,83

Connecticut

	a	b	c
Lunghezza media d'una foglia . . . . . . m.	0,63	0,67	0,61
Peso medio d'una foglia . . . . gr.	17,64	18,75	14,28
» della costola mediana d'una foglia »	5,33	7,33	4,33
» dei lembi d'una foglia . . . . . »	16,66	22,33	11,33
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C . . . . »	13,63	13,47	10,63
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C . . . . »	27,59	24,44	23,47
Materie solubili in 100 parti di ceneri . . »	31,38	28,68	37,62
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri . »	10,63	8,55	8,93
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	5,67	4,05	5,18

Virginia Orenoko giallo

	a	b	c
Lunghezza media delle foglie . . . . m.	0,60	0,60	0,64
Peso medio d'una foglia . . . . gr.	15,78	17,64	14,28
» della costola mediana d'una foglia »	2,75	4,00	4,00
» dei lembi d'una foglia . . . . . »	10,00	12,66	11,00
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C . . . . »	15,70	14,00	11,22
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C . . . . »	25,69	25,96	24,44
Materie solubili in 100 parti di ceneri . . »	34,32	22,30	36,75
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri . »	13,95	16,25	17,18
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C . . . . »	4,53	4,05	3,88

Ungheria Verpelet

		a	b	c
Lunghezza media delle foglie	m.	0,55	0,55	0,50
Peso medio d'una foglia	gr.	10,71	10,71	11,11
» della costola mediana d'una foglia	»	2,66	2,66	2,00
» dei lembi d'una foglia	»	10,00	8,33	9,00
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	18,45	21,21	21,21
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	22,77	29,54	26,33
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	38,30	46,87	27,56
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri	»	15,21	17,99	10,58
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	5,50	3,56	3,72

Virginia a stelo bianco

		a	b	c
Lunghezza media delle foglie	m.	0,60	0,63	0,58
Peso medio d'una foglia	gr.	13,63	16,66	15,79
» della costola mediana d'una foglia	»	3,33	4,00	3,00
» dei lembi d'una foglia		9,66	13,33	8,00
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	10,25	13,48	9,09
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	27,42	27,28	25,43
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	35,32	35,15	29,99
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri	»	11,43	9,42	8,12
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	3,55	4,21	3,55

Avana

		a	b	c
Lunghezza media delle foglie	m.	0,56	0,63	0,56
Peso medio d'una foglia	gr.	12,50	16,66	11,11
» della costola mediana d'una foglia	»	3,66	3,66	2,66
» dei lembi d'una foglia	»	10,66	11,66	9,66
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	11,62	15,21	10,81
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	24,06	20,84	23,47
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	39,82	40,22	39,97
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri	»	14,87	8,06	11,63
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	4,86	5,67	4,69

Ungheria Debröe

		a	*b*	*c*
Lunghezza media delle foglie	m.	0,60	0,60	0,60
Peso medio d'una foglia	gr.	10,71	17,64	20,00
» della costola mediana d'una foglia	»	4,50	3,66	5,66
» dei lembi d'una foglia	»	11,00	13,66	11,33
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	16,12	13,46	17,64
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	28,45	24,10	30,48
Materie solubili in 100 parti di ceneri . .	»	35,57	42,06	36,33
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	12,66	14,11	12,55
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	4,05	4,69	3,24

Ungheria Csetneck

		a	*b*	*c*
Lunghezza media delle foglie	m.	0,45	0,45	0,48
Peso medio d'una foglia	gr.	9,67	11,11	10,71
» della costola mediana d'una foglia	»	1,50	1,66	1,66
» dei lembi d'una foglia	»	8,33	8,33	9,33
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	8,47	13,33	9,09
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C	»	23,01	26,17	24,40
Materie solubili in 100 parti di ceneri . .	»	34,42	36,58	40,72
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	11,13	11,17	14,38
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C	»	4.37	4,69	4,05

Dai risultati delle indagini analitiche eseguite sopra le differenti qualità di tabacco coltivate in vario modo nella Stazione Agraria di Caserta si possono trarre le seguenti considerazioni:

1° Confrontando le diverse varietà di tabacco coltivate senza concime, si trova che fornirono la cenere più ricca di carbonato potassico, quelle distinte col nome di tabacco Virginia Orenoko giallo (17,18 per cento) e di tabacco dell'Ohio (16,80 per cento).

Riuscirono più poveri in carbonato potassico i tabacchi

Prior di Virginia e Virginia a stelo bianco (7,56 — 8,12 per cento).

Risultarono più ricchi in nicotina i tabacchi Maryland e Prior di Virginia (5,83 — 6,48 per cento).

Contenevano minore quantità di nicotina i tabacchi Ungheria Debröe e Virginia a stelo bianco (3,24 — 3,55 per cento).

2° Tra le diverse varietà di tabacco concimate con stallatico, si trova che fornirono la cenere più ricca di carbonato potassico quelle distinte col nome di tabacco Ungheria Verpelet (17,99 per cento) e di tabacco Virginia Orenoko giallo (16,25 per cento).

Si riscontrarono più poveri in carbonato potassico i tabacchi Avana (8,06 per cento) e Connecticut (8,55 per cento).

Riuscirono più ricchi in nicotina i tabacchi Maryland (6,64 per cento) ed il Prior di Virginia (5,67 per cento).

Risultarono più poveri in nicotina i tabacchi Ungheria Verpelet (3,56 per cento) ed il tabacco dell'Ohio (3,88 per cento).

3° Dalle ricerche fatte sulle diverse varietà di tabacco concimate con solfato potassico, risulta che riuscirono più ricche in carbonato potassico le ceneri delle varietà tabacco dell'Ohio (16,75 per cento) e Ungheria Verpelet (15,21 per cento).

Riuscirono meno ricche in carbonato potassico le ceneri appartenenti alle varietà di tabacco Maryland (7,31 per cento) e Connecticut (10,63 per cento).

Risultarono più ricchi in nicotina i tabacchi Maryland (6,15 per cento) e Connecticut (5,63 per cento).

Si riscontrarono più poveri in nicotina i tabacchi Debröe (4,05 per cento) e Virginia a stelo bianco (3,55 per cento).

4° Lo stallatico non ebbe che una piccola influenza sulla lunghezza e peso delle foglie. Confrontando i risultati delle analisi eseguite sui tabacchi differentemente concimati, si vede che la maggiore quantità di carbo-

nato potassico e nicotina si è riscontrata nei tabacchi concimati con solfato potassico. Qualora poi si confrontino i tabacchi concimati con stallatico con quelli che non vennero concimati, la quantità di carbonato potassico e di nicotina è di poco maggiore in quelli che ebbero lo stallatico.

ORDINAMENTO

DEL

SERVIZIO DEI TEMPORALI
NELL'ALTA ITALIA

Al Signor Presidente della R. Accademia d'Agricoltura di Torino

LETTERA

DEL MEMBRO CORRISPONDENTE P. FRANCESCO DENZA
DIRETTORE
DELLA CORRISPONDENZA METEOROLOGICA ITALIANA ALPINO-APPENNINA

Letta dal Membro-Segretario Prof. A. CAVALLERO
ed approvata nell'Adunanza del 20 febbraio 1879

Signor Presidente,

Conoscendo a prova quanto stia a cuore di codesta Accademia tutto che riguarda gl'interessi agricoli del nostro paese, mi fo premura di comunicarle il programma di uno studio speciale che ora s'intraprende in Italia, e sul quale mi piace richiamare l'attenzione della nostra Accademia.

Ormai a tutti è noto che la meta precipua, a cui anela di presente la meteorologia, si è di rendersi utile all'agricoltura. È perciò che tutte le indagini e tutte le investigazioni che in qualunque modo possono condurre a siffatto intendimento debbono essere dalla medesima iniziate e proseguite con alacrità e con persistenza.

Ora, tra le meteore più temute dagli agricoltori vanno senza fallo annoverati i temporali, che così spesso riescono funesti alle campagne, devastando ogni cosa colla grandine, coi turbini, cogli acquazzoni e cogli straripamenti che arrecano seco. Non v'ha dubbio perciò che uno studio accurato su quanto può riguardare codeste sinistre me-

teore, le loro origini, le leggi della loro propagazione, i centri di massima intensità, e via discorrendo, non sia per tornare opportunissimo per la meteorologia agricola, e nel tempo stesso gradito assai da tutti coloro che hanno a cuore il verace progresso di questa disciplina; imperocchè uno studio siffatto non potrà a meno di non arrecare molta luce su questo ramo ancora oscuro della scienza: e condurrà forse un tempo, se non a distornare la disastrosa procella, almeno a prevenirne l'arrivo e dare il segno d'allarme a coloro che ne sono più minacciati. Sarebbe questo, al certo, un bel risultato per la scienza.

Se non che, in tale bisogna, siccome in altre moltissime che riguardano le scienze d'osservazione, non basta il buon volere e l'intelligenza di pochi osservatori isolati, i quali non possono esplorare che una frazione piccolissima della grande massa atmosferica sconvolta dalla bufèra; si richiede invece il concorso ed il lavoro di moltissimi, che con animo volonteroso e con interessamento attendano colle stesse vedute a ricerche siffatte.

Un tale bisogno della meteorologia e della società, fu già sentito da diverse nazioni, ed in modo specialissimo dalla vicina Francia, la quale, sotto l'impulso energico del compianto Leverrier, a nessuno secondo per la singolare sua intraprendenza, ordinò una fitta rete di luoghi d'osservazioni pei temporali; e queste, raccolte e coordinate, diedero già luogo a pregevoli carte pubblicate dall'Osservatorio di Parigi negli *Atlanti dei temporali.*

In Italia uno studio speciale dei temporali, inteso nel modo anzidetto, fu già promosso nel Veneto per iniziativa del Conte Almerico da Schio, direttore di quell'Osservatorio meteorologico, con un metodo analogo a quello introdotto in Francia dal Leverrier. Questo servizio esordiva nel 1874, affidato a 17 stazioni, alle quali vennero inviate schede del tipo francese, che dovevano riempirsi volta per volta, e trasmettersi, per la discussione, all'Osservatorio di Vicenza. Nell'anno 1877 le stazioni erano già addivenute 49, e diedero 1602 schede.

In questa scheda si domandavano gli elementi che seguono:

1. L'ora del principio e della fine di ciascun temporale.

2. La direzione da cui questo provenne, e verso cui scomparve.

3. La direzione generale e la velocità delle nubi.

4. La direzione e la forza del vento.

5. L'intensità e la frequenza dei lampi e dei tuoni.

6. L'intensità e la durata della pioggia e della grandine.

7. La qualità e la quantità dei danni arrecati.

8. Tutte le altre speciali annotazioni, a cui può aver dato luogo la meteora.

Nel 1876, per l'iniziativa della R. Specola di Brera, ed in modo speciale dell'astronomo prof. Paolo Frisiani, juniore, veniva dalla Direzione della Meteorologia Italiana istituito in Lombardia un servizio pei temporali con un metodo che fu esposto dallo stesso Frisiani negli Atti della Meteorologia Italiana, e del quale anche noi demmo contezza nei volumi dell'Annuario scientifico e industriale di Milano.

Il servizio lombardo cominciava nel suddetto anno con 38 stazioni, le quali comunicarono 100 schede. Nell'anno appresso, 1877, il numero delle stazioni della Lombardia addivenne di 77, e si raccolsero inoltre 24 schede del tipo lombardo da sei stazioni della rete del Veneto.

Le schede lombarde sono più complicate delle francesi adottate nel Veneto. In esse infatti si richiede:

1. L'ora ed il minuto delle diverse fasi del temporale.

2. Lo stato del cielo.

3. La direzione e la forza del vento.

4. La direzione delle nubi.

5. L'intervallo fra ciascuno de' lampi osservati e i corrispondenti tuoni, in minuti secondi.

6. L'altezza dei lampi sull'orizzonte espressa in gradi.

7. La parte dell'orizzonte, in cui comparvero i lampi.

8. La distanza approssimata orizzontale e verticale della meteora.

9. Le notizie riguardanti la pioggia, la grandine ed altre speciali circostanze che possono occorrere durante il temporale.

Quando noi fummo esortati sia dal Frisiani come dal Da Schio a cooperare a codesto lavoro, facemmo rilevare che desso era troppo complicato, e richiedeva troppo dagli osservatori, epperò difficilmente si sarebbe riesciti a dare al medesimo l'estensione necessaria. L'esperienza che tuttavia ne facemmo dipoi colle stazioni della nostra Corrispondenza meteorologica, confermò interamente le nostre previsioni: imperochè, sebbene non facessero difetto osservatori diligentissimi che si studiavano e si studiano tuttora di rispondere a quasi tutti i quesiti proposti dalle schede riportate; nondimeno la maggior parte non si addimostrò nè disposta, nè capace di tener dietro a' medesimi; e per molti ciò era affatto impossibile.

Ora con soddisfazione veggiamo che i nostri colleghi, ammaestrati anch' essi dall' esperienza, hanno adottato un sistema poco diverso da quello da noi vagheggiato.

Invero, i risultati ottenuti dalla discussione, che il Frisiani ha fatto di recente dei dati raccolti dalle osservazioni del 1877, sebbene, per la parte che più specialmente riguarda i quesiti proposti dalla scheda di Brera, confermino quelli che già si ebbero pel 1876, addimostrano tuttavia in modo evidente come sia al tutto necessario accrescere di molto il numero dei luoghi d'osservazione, per rendere le conclusioni più attendibili delle già ottenute. Inoltre si riconobbe che sarebbe stato impossibile affatto l'avere per tutto l'esteso tratto di terreno che si vuole studiare il personale che si fosse sacrificato alle osservazioni richieste dalla scheda di Brera, e che avesse potuto fornire osservazioni esatte e comparabili.

Le notizie troppo precise e minute, così ci scriveva lo Schiaparelli da Milano, che si esigevano con queste schede,

messe alla prova, si sono mostrate di poca utilità; ed anzi hanno prodotto pericolo di farsi illusione sopra l'altezza delle nubi, sulla loro velocità e sul loro movimento. Per guisa che si venne a conchiudere che tali schede non si possono utilmente affidare che a pochissimi osservatori, i quali, appunto perchè sono pochissimi, non sono sufficienti allo scopo.

E neppure la scheda di Leverrier è tanto più facile di quella di Brera, da poter dare speranza di aumentare notevolmente il numero delle stazioni, come si è trovato indispensabile di dover fare.

L'esperienza invece ha addimostrato, che in questo genere di investigazioni possono tornare utili le informazioni anche di semplici contadini, quando i luoghi d'osservazione siano grandemente moltiplicati, non ostante che le notizie che essi somministrano siano poche e semplici. Per contro, le informazioni di osservatori distribuiti sporadicamente, per quanto esatte e raffinate, si mostrano sempre insufficienti a far risaltare la connessione dei fenomeni e l'andamento della meteora.

Perchè dunque il servizio dei temporali potesse stabilirsi tra noi in modo soddisfacente e duraturo, era mestieri riempire le maglie della rete esistente e distenderla il più che fosse possibile; e nel tempo stesso semplificare di molto le esigenze del servizio, domandando agli osservatori le notizie più urgenti ed indispensabili.

Il prof. G. V. Schiaparelli, compreso dall'importanza di cosifatto lavoro, e dall'utilità che esso potrà arrecare in appresso all'agricoltura, e sollecitato da distinti agronomi della Lombardia, in questi ultimi tempi volle mettersi egli stesso alla testa del servizio dei temporali per la Lombardia; ed invitò a coadiuvarlo nel non lieve lavoro, il Conte Almerico da Schio, per le regioni venete e noi pel Piemonte. Ambedue di buon grado aderimmo all'invito, e tutti d'accordo intendiamo ora a dare la maggior possibile diffusione alle osservazioni sui temporali, ciascuno nella sua regione.

A conseguire prontamente un tale intento, lo stesso Schiaparelli pensò di rendere il lavoro degli osservatori il più semplice possibile; e quindi stabilì di fare uso di schede tali, che di più facili e di più economiche non si può immaginare. Esse infatti non sono che delle cartoline postali, preparate già coll'indirizzo alla R. Specola di Brera od all'Osservatorio di Moncalieri da una parte, e dall'altra coi quesiti semplicissimi che si propongono; i quali si riducono a' quattro seguenti:

1. Il luogo di osservazione.
2. Il mese ed il giorno in cui accade la meteora.
3. Il principio e la fine di questa, in ore e minuti.
4. Notizie sulla pioggia e sulla grandine, che per avventura andarono congiunte al temporale.

E si lasciò un largo margine per le note eventuali sulle particolarità della bufèra.

Come ognuno vede, questi quesiti sono alla portata di tutti; e tutti possono rispondervi senza fatica, e colla più grande prontezza, giacchè, appena riempiuti i vuoti della cartolina, non si deve fare altro che metterla alla posta.

Le schede suddette si stanno ora distribuendo in larghissima scala per tutta l'Alta Italia, da Schiaparelli, dal Conte da Schio e da noi, con una istruzione semplice pel suo uso. E già copiosi sono i frutti raccolti in brevissimo tempo da questo nuovo sistema; infatti, mentre nella prima metà del corrente anno l'Alta Italia contava 71 punti d'osservazione pei temporali, i quali diedero 333 schede; nel mese di novembre si era già toccato il rispettabile numero di 300 stazioni temporalesche; e nel corrente febbraio toccano ormai le 500.

Questo numero sarà senza fallo accresciuto, ed accresciuto di molto in seguito; perchè altre volonterose persone e corpi morali hanno promesso il loro concorso per l'incominciato lavoro. Tale sarebbe il Circolo agricolo di Milano per la Lombardia; i sigg. cav. Parnisetti, direttore dell'Osservatorio di Alessandria e cav. Maggi,

direttore dell'Osservatorio di Volpeglino pel basso Piemonte; il sig. prof. cav. Ragona, presidente della Società Meteorologica Italiana e Manzi, direttore dell'Osservatorio di Piacenza, per l'Emilia; il P. F. Cecchi per la Toscana.

Per tal modo si è istituito un servizio, il quale, se non è senza difetti, ha certo il pregio di essere più utile e più concludente dell'antico, ed offre inoltre il vantaggio di congiungere la massima semplicità ad una grande economia. E tutto induce a sperare che risultamenti non ispregevoli si dovranno ottenere da un lavorio così intenso e così bene ordinato, sostenuto dal concorso di tante benemerite persone.

Qui in ultimo crediamo pregio dell'opera soggiungere, che vi ha grande probabilità che le osservazioni dei temporali, incominciate sotto così belli auspici nell'Alta Italia, si debbano estendere su tutta la rimanente Penisola ed in Sicilia. Infatti, il Consiglio Direttivo della Meteorologia Italiana nelle sue sedute ultime, dietro proposta fatta dal comm. G. Cantoni e da noi, a nome del prof. Schiaparelli, accolse sotto il suo patrocinio codesto servizio, proponendosi di estenderlo nelle altre regioni d'Italia, pur lasciando che in ciascuna speciale regione esso facesse capo a persona intelligente ed operosa, che si occupi di raccogliere e di discutere le schede, inviandone il risultato all'ufficio centrale di Meteorologia.

Facciamo voti perchè un tal divisamento sia tradotto in pratica al più presto possibile, affinchè il pubblico italiano possa accorgersi che i suoi meteorologisti ed il Governo stesso si preoccupano di rendersi utili agli interessi più vitali del loro paese.

Soggiungo qui in ultimo le avvertenze che ora si distribuiscono per le osservazioni dei temporali, affinchè tutti possàno comprendere quanto semplici siano i quesiti che si esigono. E termino coll' implorare con tutto l'animo per questa impresa la cooperazione di tutti quelli che amano il benessere del nostro paese.

AVVERTENZE

sul modo di scrivere le osservazioni sulle schede.

1. Si procuri d'indicar sempre, il più esattamente che è possibile, il tempo in cui è avvenuto il fatto, indicando, se si può, l'ora del principio, della fine ed anche la durata.

2. Dei temporali si accenni se furono accompagnati da lampi, da pioggia, da tuoni e da grandine. Indicare, nel caso di grandine, qual parte del Comune è stata colpita, e riferire, quando si abbiano, notizie dei Comuni vicini.

3. Indicare se furon rotti i vetri, atterrate piante; se caddero fulmini, descrivere i loro effetti; se vi furono inondazioni e straripamenti; ed in generale dare tutte le indicazioni che servono a caratterizzare meglio il fatto avvenuto.

4. La direzione del vento è pure da notare con attenzione. Quando non si voglia far uso della solita rosa dei venti, si potrà benissimo indicare la direzione per mezzo di qualche città o luogo giacente in quella direzione. Questo modo anzi in molti casi può essere tanto sicuro e tanto comodo quanto quello di dare i punti della rosa. Sarà bene indicare anche se il vento fu debole, forte o fortissimo.

5. Quegli osservatori che possederanno qualche strumento meteorologico, e avranno ottenuto da' medesimi delle indicazioni, sono pregati di non ometterle.

6. Si pregano pure i signori corrispondenti di distinguere sempre accuratamente nella descrizione le cose da loro vedute da quelle di cui dànno notizie dietro sola testimonianza d'altri.

7. Scritta la relazione, si spedisca la cartolina colla maggior sollecitudine possibile.

SCHEMA DELLA CARTOLINA

Stazione meteorologica di (1) . . . .
Temporale del giorno . . *mese di* . . . . . *anno* (2) . . .
Principio a ore . . . *minuti* (3) . . . . .
Fine a ore . . . . . *minuti* (3) . . . . .
Pioggia (4) . . . .
Grandine (5) . . . .

Avvertenze (6).

(1) Nome della stazione. — (2) Data della meteora. — (3) Ora della meteora: si indichi se è in tempo medio di Roma o in tempo medio o vero locale. — (4) Se si possiede il pluviometro, si dia la quantità in millimetri della pioggia caduta, altrimenti si noti se la pioggia fu leggiera o dirotta, ecc. — (5) Se vi fu o no, se leggiera od intensa. — (6) Si pongano le altre indicazioni accennate nelle Avvertenze poste innanzi.

STATO ATTUALE

DELLA PRODUZIONE EQUINA

NEL CIRCONDARIO D'ASTI

con alcune proposte di miglioramento

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. PROF. FELICE PEROSINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 17 aprile 1879

> Le cheval est à coup sûr le plus puissant instrument de progrès, l'auxiliaire le plus efficace dont l'humanité ait pu se servir dans l'accomplissement de son œuvre d'expansion.
>
> *Économie du bétail, par* ANDRÉ SANSON. Deuxième partie — Paris.

È legge generale e fondamentale dell'economia del bestiame quella che venne espressa colla seguente formola: « Ricercare ognora nelle imprese zootecniche una costante relazione di equivalenza o d'equilibrio tra la situazione economica e le attitudini che corrispondono alle funzioni economiche del bestiame ». Ognuno può adunque facilmente comprendere quanto sarebbe imprudente cosa ed inconsiderata, l'avventarsi nella difficile e costosa impresa della produzione e dell'allevamento equino seguendo un sistema di incerti risultamenti che conduca inevitabilmente a spese di produzione di gran lunga superiori ai proventi che se ne possono ripromettere: epperciò, considerata sotto questo punto di vista zootecnico, la produzione equina nei paesi di collina, in cui la coltura rendesi ognora più intensiva collo svolgersi delle relazioni commerciali, ove grandemente scarseggiano i prati e le piante pabulari in genere, dove per più mesi della stagione estiva difettano le acque, riescirebbe un'operazione di sconsigliato apprezzamento, destituita d'ogni speranza di lucro, e si ridurrebbe ad un mero oggetto di lusso e di compiacimento.

Queste ed altre consimili considerazioni intorno all'economica situazione del Circondario Astese, non che di altri che si trovano in identiche condizioni, giustificano in gran parte il ripetuto tentennamento del Governo nel favorirlo di una costante stazione di stalloni: come sono considerazioni di tornaconto quelle che allontanano parecchi proprietari dall'allevamento equino, inducendoli alla preferenza dell'acquisto dai negozianti sui mercati e sulle fiere del cavallo di cui abbisognano per il trasporto delle derrate, del cavallo per il tiro leggiero che vogliono attaccare al loro carricello, ed anche di qualche cavallo da sella. Ma pur troppo egli è poi sempre per ispirito di malintesa economia, per inconsiderata impazienza che la generalità di quei piccoli allevatori condanna i suoi teneri puledri a precoci lavori, a gravi fatiche, prima che la loro debole costituzione abbia raggiunto quel grado di resistenza atta a sostenerle. Dall' infrazione di questo essenzialissimo precetto dell' igiene nasce la massima parte delle rovine nei giovani animali, le quali li dannano più tardi all'inettitudine per i servizi ed allo sprezzamento.

Volendo affrontare la grave ed ardua questione della produzione equina, lo scrivente giudica necessario sottoporre ad esame le principali influenze che possono esercitare alcuni grandi modificatori igienici del Circondario sull'allevamento del cavallo, quali sono le condizioni del suolo, del clima, del genere di coltura agricola, dell'alimentamento, ecc.; prendere in considerazione le qualità delle cavalle che vengono destinate alla propagazione, cioè la razza, l'età, la statura, i caratteri dell'attitudine, i risultati ottenuti dai loro precedenti accoppiamenti; porre in raffronto le qualità delle cavalle con quelle degli stalloni assegnati in ogni anno dal Governo alla stazione d'Asti; riconoscere il numero e le qualità dei puledri nati ad ogni annata dagli accoppiamenti dei suddetti elementi di riproduzione. Da tutte queste considerazioni solo sarà lecito trarre alcune deduzioni che potranno rie-

scire utili a raggiungere lo scopo, un qualche miglioramento cioè nella produzione e nell'allevamento del cavallo nel Circondario Astese.

A. A proposito delle condizioni del suolo, della coltura agraria, del clima della Provincia in discorso, giova qui riferire un cenno che nel 1851 il Grandi faceva nel suo *Sommario Storico* intorno alla situazione geografica della città di Asti, e le condizioni agricole e rurali di questa Provincia.

« Sul lembo orientale del Piemonte, quasi nel centro d'una più prolungata che ampia vallea, la quale è irrigata dal fiume Tanaro, ed è floridissima di coltura agricola, frastagliata in certe parti graziosamente, e coronata all'orizzonte di amenissime collinette lussuriose di pampini e di piante fruttifere, giace la città d'Asti, capitale della contea, titolo sovrano della Corona Sabauda, a gradi 44 e 40 di latitudine e 25 e 50 di longitudine orientale del meridiano antico.... »

Quindi egli soggiunge: « La Provincia d'Asti abbonda in ogni maniera di biade, segnatamente di grani e frumenti. La rinomanza maggiore però le deriva dai proprii vini, in parte schiumeggianti e d'un sapore e d'un profumo squisiti, per cui fa di essi un commercio profittevolissimo con le altre provincie del Piemonte non solo, ma con tutta Italia ed all'estero ancora. Discorrendo infatti lunghesso le colline della Provincia, varie, moltiformi, dolcemente inclinate, sinuose, sparse tutto all'intorno di castelli antichi, segni dell'antico e non per anco spento feudalismo, provasi una compiacenza inesprimibile nel vedere che la mano operosa dell'agricoltore non lasciò nulla d'inosservato e diserto e di frutteti e di biade, e più spesso di folte vigne piantate a secco incoronò le vette montane e rese feraci i bassi fondi delle valli. In generale il difetto che vi si scorge è dei prati e quindi delle mandre, argomento massimo di profitto. Ma il difetto deriva da due motivi principalissimi, dalla mancanza di acque e dalla suddivisione dei terreni, motivo

quest'ultimo che ingenera negli Astigiani un grande amore alla proprietà, e fa sì che non si contino nella Provincia di molti colossali patrimoni. Anche la cura dei gelsi e dei bachi da seta va di anno in anno progredendo. Però sì nella facitura dei vini che nel nutrimento e nella custodia dei bachi, le sollecitudini di questi provinciali potrebbero essere più intelligenti ed assidue, e quindi vantaggierebbero di gran lunga i commerci e le condizioni dei padroni, dei lavoratori e dei piccoli proprietari. Ma non è raro, che la naturale ubertà del sito favorisca di troppo una riprovevole trascuratezza ».

Dopo l'anno in cui venne pubblicato il dotto e fedel *Sommario* del Grandi, la coltura agraria dovette provare molte e grandi vicende. In primo luogo ebbimo a notare la terribile malattia per l'*oidium* nei vigneti di molte provincie nel settentrione del Piemonte, per il qual fatto essendosi i vini elevati a carissimi prezzi, e non esistendo ancora in quei tempi libere comunicazioni commerciali fra gli altri Regni Italiani, i vitigni astesi, rimasti per qualche anno pressochè illesi dal morbo, riescirono prezioso fonte di cospicue ricchezze; d'onde conseguì una attività, un'operosità quasi febbrile nel prodigare cure alle viti, nell'estenderne la coltivazione.

Tale stato di quasi esclusiva prosperità non ebbe lunga durata, chè il male si diffuse pure alla provincia d'Asti, prese ad infierire con tanta intensità che fu grande fortuna la scoperta della virtù parassiticida nello zolfo per il malefico fungo, se no, v'era a temere la totale distruzione dei già fertilissimi vigneti, e la rovina dell'agricoltura di quelle deliziose colline.

A questo flagello non tardò ad aggiungersi quello non meno grave della malattia del baco da seta, che arrecò un immenso danno agli agricoltori, delle quali due terribili calamità essi provano tuttora i tristi effetti mentre gemono sotto il penoso incubo della sovrastante minaccia di altro flagello ancora più desolante, dell'invasione cioè della sterminatrice filossera.

Arrogi i gravi sacrifizi che il Piemonte dovette sostenere nelle guerre combattute per l'unificazione e la liberazione dell'amata comune Patria; la riforma nel sistema del militare ordinamento, l'immenso sviluppo delle industrie che tende ognor più ad allontanare le braccia di numerosi coloni dalle penose fatiche della coltura dei campi, e poi si dica se non desta sorprendente meraviglia il progresso già segnato in sì breve tempo dall'agricoltura in quell'ubertoso Circondario. Chi non stupisce nell'assistere a tanta operosità, a tanta assiduità e pazienza nel moltiplicare i già numerosi vigneti, nel curarne la coltura secondo i più recenti ed utili sistemi? Qual animo rimarrà impassibile alla vista di tanto lavoro, di tant'opera di uomini che giaciono sotto l'immane peso di gravi balzelli, vuoi imposti dal Governo, vuoi da poco avvedute amministrazioni di qualche Municipio; laboriose persone che trovansi sempre alle prese coll'agente delle tasse e colle dure minaccie dell'inesorabile esattore? Poniamo ogni nostra fiducia nel provvido Governo e facciamo ardenti voti acciò non sia lontano il giorno in cui si mitigheranno tanti e gravissimi sacrifizi, e che verranno lasciati all'agricoltura, all'industrie ed al commercio tutti quei mezzi di cui abbisognano per raggiungere tutto quel grado di prosperità cui la nuova vita di progresso li hanno avviati.

La fertilità del suolo produttivo delle colline astesi dipende essenzialmente dal predominio del terreno argillo-calcare; ove l'argilla e il carbonato di calce si trovano in giusta proporzione, il suolo riesce molto fecondo. Questo terreno misto acquista ancora maggiori proprietà fertilizzanti in quei luoghi in cui all'argilla trovasi unita una piccola quantità di ossido di ferro; le piante pabulari che vegetano nei terreni argillo-calcari di quelle colline, somministrano un fieno sottile ma nutritivo, eccitante, atto particolarmente al mantenimento degli animali di piccola mole. In parecchie località delle grandi vallate, e nelle pianure trovasi pure in ragguardevoli

estensioni un suolo argillo-silicioso, le quali per la ricchezza della silice riescono molto adatte alla vegetazione delle piante graminee; ed ove questo terreno non va sprovvisto di carbonato di calce riesce favorevole alla coltura delle leguminose, particolarmente della medica, della lupulina, delle varie specie di trifoglio, del meliloto, dell'edisaro: se non che la siccità nella stagione estiva, il non essere irriguo il suolo di pressochè tutto il Circondario, il difetto di acque perenni, la coltura dei cereali che rendesi ognora più estensiva a detrimento dei prati naturali, il difetto di pascoli, sono circostanze tutte che restringono grandemente il beneficio che si potrebbe ricavare da questo suolo produttivo di foraggi per l'allevamento del cavallo, il quale d'altronde vi incontrerebbe ottime condizioni nel clima, considerato tanto dal lato geografico quanto sotto l'aspetto medico, e nella rinomata proverbiale salubrità delle sue posizioni.

Le condizioni cosmiche pertanto, le geologiche, i sistemi di coltura agraria del Circondario Astese, attualmente sono tali da far rinunciare all'idea della produzione e dell'allevamento sulle sue amene e deliziose colline di un grande numero di cavalli al segno da poter ricavare da questo ramo d'industria un prezioso fonte di esteso commercio; come pure le sovraccennate condizioni si oppongono a che venga introdotta in quelle località e coltivata la propagazione di animali di elevatissima statura, assai corpulenti, massicci. Per contro le medesime si prestano favorevolmente all'allevamento di cavalli di mediana statura, di temperamento sanguigno, o sanguigno-nervoso, di forte costituzione, nerboruti, in cui sia trasfuso un certo grado di sangue. Ardua impresa sarebbe il lottare contro le leggi della natura chè la lotta riescirebbe lunga, costosa, e poco promettitrice di grandi ed utili risultamenti; lasciandone a persone elette per ricchezza d'ingegno e di censo la difficile e perseverante esperimentazione, sembra più logico e più favorevole agli interessi di quelle popolazioni agri-

cole che la direzione della produzione e dell'allevamento equino in quella Provincia mirasse essenzialmente ad ottenere *cavalli di mediana statura, forti, robusti, di vigorosa costituzione, aventi un abbastanza distinto grado di sangue, membra tarchiate, asciutte, nerborute, perfetti appiombi; cavalli molto adatti al servizio del tiro leggero, od anche alla sella.*

Vediamo ora se le attuali condizioni della produzione equina nel Circondario Astese corrispondono al progettato ideale; ed in primo luogo gettiamo un colpo d'occhio sullo stato delle cavalle che vennero destinate alla propagazione, ed accoppiate agli stalloni governativi di quella stazione dal 1870 a tutto il 1878.

Debbo alla squisita gentilezza delli illustrissimi signori cav. avvocato Garbiglia, presidente di quel Comizio, del direttore del Deposito-stalloni di Crema, dell'amato collega R° Guarda-stalloni della stazione di Asti, signor Olivero Francesco, e delli signori Sindaci del Circondario, l'esser venuto in possesso di tutti i documenti relativi al servizio della monta in quella stazione; per il che mi riconosco in debito di qui attestar loro i sensi della più viva riconoscenza, e di dichiarare che quanto si riferisce a quel servizio venne principalmente estratto dai succitati documenti.

B — *a.* — Il *numero* delle cavalle spettanti al Circondario d'Asti, state salite dagli stalloni governativi di quella stazione fu: nel 1870 di 59 — nel 1871 di 55 — nel 1872 di 58 — nel 1873 di 77 — nel 1874 di 93 — nel 1875 di 75 — nel 1876 di 71 — nel 1877 di 81 — nel 1878 di 70. Da ciò risulta che il numero delle cavalle del Circondario state salite dagli stalloni della stazione dal 1870 al 1873 fu in media, per ogni annata, solo di 57; che nel 1873 quel numero ascese a 77; che l'anno in cui se ne condusse un maggior numero alla monta fu il 1874, nel quale ne furono salite 94. Quindi il numero discese nuovamente a 75, a 71, ad 81, e nel 1878 ne vennero condotte al salto solamente 70.

b. — In quanto alla *razza* di queste cavalle, la maggior parte di esse era rappresentata dalle italiane, comprese quelle d'origine indeterminata e registrate sotto la denominazione generica di italiane. Venivano quindi le francesi, le ungheresi, le svizzere, 2 croate, 1 prussiana, 1 anglo-araba, 2 inglesi, ed 1 araba. Sarebbesi desiderato di conoscere con maggiore esattezza e precisione a quali regioni dell'Italia e della Francia spettassero le prime, e le seconde, essendo note le grandi differenze che passano fra i tipi delle varie razze dei cavalli di queste due Nazioni; circostanza questa di grande entità nel fare la scelta di adatti elementi per la riproduzione, nella qual'occasione dovrebbero esser escluse tutte quelle cavalle che, di troppo allontanandosi dalle condizioni prescritte dallo stato del suolo, del clima, dell'alimentamento, anzichè coadiuvare all' immegliamento della produzione, varrebbero potentemente alla degenerazione perfino di una buona razza già da lungo stabilita.

Questi principii guidano pertanto lo scrivente a considerare quali elementi molto utili le cavalle nate ed allevate in quel Circondario, purchè siano munite di conveniente conformazione, distinzione, costituzione e statura, perchè essendo già le medesime acclimate, lasciano sperare una maggior probabilità di concepimento, e dell'allevamento di sana e robusta prole. In quanto alle francesi vi sarebbe una grande distinzione a fare, non essendo certamente adatte alle condizioni di quelle località le enormi masse delle cavalle percesi, di quelle del paese di *Caux*, le bolognesi, ecc.; nemmeno le savoine, figlie di queste pregiate e privilegiate razze destinate all' economica funzione del traino pesante. Per contro potrebbero benissimo convenire quelle cavalle francesi che ad un sufficiente grado di *sangue* uniscono una conformazione adatta al servizio del tiro leggiero ed anche della sella. Crede lo scrivente che sarebbe cosa utilissima che i proprietari si rivolgessero al Friuli, al Napoletano, alla Romagna, per trarvi eccellenti e robusti propagatrici, non dimen-

ticando mai nelle loro compre i caratteri di sana e robusta costituzione, l'armonia delle proporzioni, perfetti appiombi, adatta conformazione con sufficiente sviluppo dei muscoli e dello scheletro.

Chi scrive ebbe occasione di vedere parecchie delle cavalle che ora si destinano alla propagazione, e pur troppo deve confessare che in generale ne ricevette una impressione poco soddisfacente, perchè, eccettuate alcune che formano una rara eccezione, in pressochè tutte le altre scorgonsi non poche e gravi pecche di conformazione, ovvero il difetto di quel grado di distinzione necessario per ottenere allievi corrispondenti alle mire. Questa trista condizione delle generatrici induce alla convinzione che la causa più potente per cui la produzione equina di quella provincia non trovasi ancora ben avviata nella direzione generalmente invocata, sta principalmente nella infelice scelta delle procreatrici, e nella sconsigliata fidanza che molti proprietari ripongono nelle qualità correttive degli stalloni governativi.

c. — La *statura* delle cavalle del Circondario Astese, destinate alla propagazione è assai varia estendendosi da metri 1.30 ad oltre metri 1.60. Io porto opinione che la statura più conveniente per le cavalle produttrici di quel Circondario non debba essere minore di metri 1.40 e non guari maggiore di metri 1.50. In tal modo verrebbero escluse le piccole dalmate, come pure quelle di gigantesca statura, in perfetta discordanza colle condizioni di quelle località, coi bisogni di quelle popolazioni, e colla uniformità del tipo cui mirano le proposte suddette.

d. — Una delle principali questioni che fu oggetto di serie preoccupazioni è quella del *concepimento* delle cavalle in discorso, risultando tanto dal registro di monta, quanto dalle informazioni avute dai Sindaci, che il numero delle cavalle rimaste infecondate sarebbe piuttosto grande per ogni annata. Lo scrivente si fa lecito di raccomandare a chi presiede alla monta delle cavalle di ben accertarsi che nel praticarla non si usi ed abusi di certi

mezzi anestetici meccanici, i quali, se hanno il vantaggio di tutelare gli stinchi dello stallone, e di poter far eseguire il salto a cavalle irritabili, eccessivamente sensibili, hanno pure il grave inconveniente di costringere colla violenza a ricevere la monta cavalle che non si trovano in calore, ovvero, quel che è peggio, si trovano già in istato di gestazione.

Sarebbe pure necessario far una raccomandazione ai proprietari, che dopo di avere presentate le loro cavalle alla monta non si curano più nè punto nè poco di farne conoscere il risultato al Guarda-stalloni, il quale rimane in tal modo privo di uno dei più essenziali dati su cui possa fondare un esatto giudicio intorno alla facoltà fecondante degli stalloni, ed all' attitudine delle cavalle per la procreazione. Affine di riparare a questa incuria il Comizio Agrario del Circondario Astese deliberò di rivolgersi alla gentilezza dei singoli Sindaci inviando loro appositi specchietti che essi si compiacquero riempiere rispondendo ai quesiti fatti. Di una tale disposizione ebbe già il suddetto Sodalizio a provare grande vantaggio nell'anno scorso.

Una circostanza che potrebbe riescire di nocumento alla fecondazione delle cavalle condotte alla monta degli stalloni governativi nelle stazioni si rileva inerente all'articolo 5° del *Regolamento pel servizio della monta dei cavalli-stalloni dello Stato*, emanato il 1° febbraio 1867, il qual articolo è concepito nei seguenti termini: « Ogni » cavalla presentata alla monta avrà diritto a quattro » salti, due entro le ventiquattro ore, a comodo e da » combinarsi tra i proprietari e i Guarda-stalloni; il terzo » ed il quarto ad otto giorni di distanza ». Tale norma, che è pure generalmente seguita nelle stazioni degli altri Stati, ed anche a riguardo di stalloni privati, non cessa perciò di essere un po' troppo assoluta a fronte delle leggi fisiologiche, le quali non determinano in modo tanto preciso il giorno del ritorno degli *amori* nelle cavalle che vennero infruttuosamente già accoppiate; sembra

perciò che si potrebbe modificare una tale disposizione lasciando maggior latitudine ai proprietari nel presentare al terzo ed al quarto salto le loro cavalle quando si riconoscessero nuovamente in calore.

Prima di por termine a questo paragrafo mi sia ancora lecito di esortare i proprietari a non vendere le loro cavalle in istato di gestazione, in ispecie quelle che offrono speranze di generare allievi di buona riuscita.

C. — Gli stalloni governativi destinati alla stazione d'Asti dall'anno 1870 al 1878 furono:

Nel 1870. *Resistente.* Inglese di 1[2 sangue, d'anni 11, altezza met. 1,52.

Camporosso, di razza prussiana, d'anni 12, altezza met. 1,56.

Impertinente. Francese, d'anni 14, altezza met. 1,58.

Nel 1871. *Resistente* suddetto, d'anni 12.

Camporosso suddetto, d'anni 13.

Impertinente suddetto, d'anni 15.

Nel 1872. *Lister.* Inglese di 1|2 sangue, tipo Roadster, età fuori marca, altezza 1,54.

Eolo, di razza prussiana: non ne venne indicata l'età.

Nel 1873. *Iniquo.* Inglese di 1[2 sangue, tipo Roadster, altezza di met. 1,55: non ne fu indicata l'età.

Eolo suddetto.

Nel 1874. *Alonzo.* Inglese di 1[2 sangue: non fu indicata nè l'età, nè la statura.

Eolo suddetto.

Hacokswell. Inglese di puro sangue. Non fu indicata l'età, nemmeno la statura.

Nel 1875. *Hacokswell* suddetto.

Mirabello, di razza prussiana, altezza met. 1,57: manca l'indicazione dell'età.

Ostinato. Inglese di 1[2 sangue: manca ogni altra indicazione.

Nel 1876. *Mirabello* predetto.

Magnifier. Inglese di puro sangue. Età fuori marca, altezza 1,59.

Iniquo predetto.

Nel 1877. *Magnifier* suddetto.

Lister predetto. Vedi all' anno 1872.

Wellington. Inglese di 1[2 sangue. Età anni 15, altezza met. 1,57.

Nel 1878. *Philip.* Inglese di 1[2 sangue, tipo Roadster: manca l'indicazione dell'età e della statura.

Variante. Inglese di 1[2 sangue, tipo Roadster: manca l'indicazione dell'età e della statura.

NB. Questo stallone stette alla stazione d'Asti soltanto fino al 14 aprile, venne quindi ritirato per far passaggio ad altra stazione.

Ratler. Inglese di 1[2 sangue, tipo Roadster. Manca l'indicazione dell'età e della statura.

Da questo elenco facilmente si scorge che gli stalloni stati inviati alla stazione d' Asti lasciavano non poco a desiderare riguardo all'età, e che sarebbe necessario che all'ufficio del Guarda-stalloni si potessero consultare dai proprietari altri dati, riflettenti particolarmente la genealogia dei medesimi. In quanto alle loro qualità non si avrebbero poi vive ragioni di muovere lagnanze se si riflette che tutti questi stalloni appartenevano alla categoria 3ª; ad eccezione di *Resistente* che spettava alla 2ª categoria.

Si potrebbe ancora fare un' altra osservazione al riguardo dell'incostanza nella destinazione di quegli stalloni, vedendosi a pressochè tutte le annate comparirne dei nuovi, poichè è nemmeno il caso di evitare gli effetti della consanguineità, tanto temuti dagli uni quanto desiderati da altri; effetti che si potrebbero anche allontanare da chi li teme, variando di destinazione di stalloni alle cavalle nelle annate seguenti ad uno o due prodotti, purchè non si mutino i tipi dei riproduttori.

Qui sarebbe pure il caso di riflettere che, a maggior tutela della salute degli stalloni e del buon andamento del servizio della monta, sarebbe opportuno di aggiungere un'indicazione speciale del *morbo coitale* alla lista

delle malattie e dei difetti che, secondo l'articolo 2 del Regolamento e la relativa circolare, escludono le cavalle dalla monta, quantunque questa infermità possa già essere abbracciata dalla generica classe delle malattie contagiose, essendo stato questo terribile flagello la causa della rovina di parecchie razze dell'Ungheria, della Prussia, del Würtemberg, della bella razza orientale di Tarbes nel mezzodì della Francia, e di altre.

Siamo ora giunti al punto più difficile, e più essenziale della produzione equina, quello cioè della proposta intorno alla scelta del tipo originario degli stalloni che credesi più adatto al servizio di monta alla stazione di Asti.

Per risolvere il più ragionevolmente possibile questa ardua questione, sarà necessario sottoporre ad esame i tentativi fatti in altri tempi ed i risultati ottenuti, non che le condizioni attuali della produzione equina di quel Circondario in relazione colle influenze inerenti agli agenti igienici di quelle località, le tendenze sociali inspirate oggigiorno dalle esigenze delle industrie, del commercio, e dall'ognor crescente brama di soddisfacimento nelle comodità della vita.

Nei tempi andati, fin verso al 1833, la stazione d'Asti riceveva gli stalloni direttamente dalla R. Mandria della Venaria, al pari delle altre provincie del Piemonte, del quale R. Stabilimento era Direttore-capo per parecchi degli ultimi anni S. E. il conte Cordara di Calamandrana, scudiere di S. M. Carlo Felice. In tutto quel tempo gli stalloni Reali della stazione d' Asti, per la stagione delle monte, venivano affidate al cavallerizzo in ritiro, signor Paglieri.

Tre erano gli stalloni che erano destinati per quella stazione, due di razza orientale, ed uno di piuttosto grande statura per le cavalle da tiro, proveniente dalla Romagna, dalla Toscana, oppure dalla Normandia. Lo scrivente rammenta ancora con un certo senso di compiacimento il *Muphti* di razza turca, pieno di brio, di vivacità e

di energia, di un bel mantello lucido baio bruno. Questo elegante stallone fece per molte annate il servizio a quella stazione, quindi venne riformato per vecchiaia e per minaccia di amaurosi: fu poi presentato per più anni consecutivi alle corse di S. Secondo in Asti e sempre vinse il *paglio*. Ricordo con piacere *Gabor* ammirabile per il suo elegante mantello baio dorato e per regolare conformazione; il *Selim* di razza Araba, di pelo grigio argentino. Tutti tre questi avvenenti e distinti stalloni erano di bassa statura e non lasciarono figli degni degli onorati padri. Gli stalloni che vennero per parecchi anni spediti a quella stazione per coprire le cavalle da traino furono: il *Forte*, romano, ed il *Corbeau* dell'antica razza normanna. Malgrado i lodevoli ed insistenti tentativi che facevano onore all'ottimo volere di chi con tanto studio e tanto interessamento li instituiva e li dirigeva, i risultati ottenuti furono poco soddisfacenti, del che furono cause principali la cattiva scelta delle cavalle, il poco sviluppo del commercio in quei tempi, il sonno in cui lasciavasi giacere l'agricoltura, il vile apprezzamento che in allora generalmente presso noi si faceva della produzione equina; per i quali fatti i tentativi di produzione e d'allevamento di un bello ed utile puledro era il privilegio di pochi e ricchi dilettanti, che troppo di rado ebbero la sorte di vedere le loro cure coronate da soddisfacenti risultamenti.

A questa poco fortunata epoca, succedette quella di quasi perfetta sosta che perdurò finchè il risveglio del commercio e delle industrie, la progressiva maggior attività nella coltura del suolo, la nuova vita di instancabile operosità, richiedettero tanto nelle città quanto nelle campagne, un aumento di animali equini, e fecero nascere nelle popolazioni il desiderio di produrre ed allevare cavalli che potessero soddisfare ai molti loro servizi e di allontanare la dura necessità di doverne sempre comperare e con grave spesa.

Il Governo, ognora intento a promuovere ed a secondare l'iniziato sviluppo di attività commerciale ed agri-

cola, non volle lasciare trascurata la produzione equina nel Circondario d' Asti, epperciò non solo pensò a ridonarvi una stazione di riproduttori, ma volle pure incoraggiare questo prezioso ramo di industria facendo acquisto con migliori prezzi di puledri per i servizi della guerra.

In questo periodo la preferenza data al cavallo di sangue inglese, aveva fatto grandi progressi, malgrado le forti opposizioni incontrate nell'Austria, nella Germania, nella Francia e sostenute con molte e violente polemiche di uomini autorevoli in favore del sangue orientale e della selezione (1), ed a poco a poco questo metodo di produzione si insinuò non solo nelle Mandrie private di ricchi allevatori, ma ben anche nelle governative. Nei Depositi, agli stalloni orientali ed indigeni furono sostituiti gli inglesi, e tale e tanta fu la passione per il cavallo inglese, qual migliore riproduttore, che si giunse perfino a distruggere le tanto rinomate ed antiche razze del Limoges, di Tarbes ed altre del mezzogiorno della Francia. Altrettanto si fece nell' Austria, nell'Ungheria, nella Prussia, ed in parecchi altri Stati, lottando con vigorosa energia, con persistenza e con enormi dispendi contro la prepotente influenza del clima, del suolo, delle agricole condizioni.

L'Italia, per natura pedissequa delle mode dell'Inghilterra, della Francia e dell'Allemagna, non poteva ristarsi dall'adottare una simile pratica che tendeva generalizzarsi, dalla quale poteva ripromettersi di ottenere cavalli più elevati di statura, più vistosi, più adatti ai bisogni del lusso, ai servizi della rapida corsa, della sella e del cocchio; essa non tardò a seguire l'esempio della nostra vicina d' Oltr' Alpe. Presso di noi ne fu potente incentivo l'ottimo successo ottenuto alla R. Mandria della Venaria, di cui era degnissimo Direttore l' intelligente ed attivo

(1) Ved. *Les institutions hippiques de Montendre, Paris* 1840. — *Journal des haras*, e moltissimi altri periodici dell'Austria, della Germania, della Francia, dell'Italia, ecc.

ippofilo, marchese di Pamparà. Il Deposito degli stalloni provinciali provò una pronta e vera trasformazione in cui ebbero predominio i propagatori inglesi od i discendenti di questi; predominio che divenne sempre maggiore sotto le susseguenti Direzioni, e tanta fu la simpatia concepita per il tipo inglese che l'incrocicchiamento collo stallone di quel sangue si diffuse perfino a razze private dell'Italia centrale e meridionale.

Qualora si prendano in seria considerazione le condizioni di suolo, di clima, dello stato di coltura, delle posizioni nel Circondario Astese, delle influenze che tutti questi modificatori igienici devono esercitare sulla produzione animale in quella Provincia; se si consideri ancora che le molte varietà di razze delle procreatrici che attualmente l'abitano, escludono assolutamente l'idea di ricorrere alla *selezione* nella produzione equina in quelle località; e che conseguentemente fa d'uopo procedere per via di *incrocicchiamento,* pare che non vi sarebbe a rimaner perplessi nel concedere la preferenza agli stalloni delle razze orientali, i quali furono sempre tenuti in alto pregio presso tutte le Nazioni per docilità, vivacità, flessibilità nei movimenti, grado d'intelligenza, dolcezza di carattere, regolarità delle forme, sobrietà; alle quali distinte qualità opinasi generalmente che vadano congiunte una grande attitudine all'acclimazione, eccellente virtù genetica, e trasmissione alla prole di tanta energia da riescire questa più vigorosa e d'assai più felice allevamento.

Se non temesse di essere tacciato di assurdo anacronismo, lo scrivente si arrischierebbe ad esprimere una sua particolare opinione, che oggigiorno potrebbe giudicarsi avventata, dicendo che se i proprietari della Provincia Astese assumessero di conserto l'impegno di provvedersi d'ottime cavalle produttrici, di sufficiente elevata statura, di robusta costituzione, di regolare ed atletica conformazione, tratte dalla Romagna, dall'Italia meridionale, e dalla centrale, e dal Friuli, che se esse venis-

sero poscia accoppiate a vigorosi e distinti stalloni orientali, che rammentino ancora i famosi *Almanzor* del Deposito-stalloni piemontese, e *Nesswan* della R. Mandria, forse si risparmierebbe tempo e fatica nel fare i tentativi per arricchire il Circondario d'Asti ed i consimili di prodotti in perfetta armonia colle condizioni degli agenti igienici inerenti al medesimo, atti alle economiche funzioni richieste dall'agricoltura, dall'industria, dal commercio di quei luoghi. Ma nello stato attuale delle cose sarebbe un mero sogno il vagheggiare un sì orgoglioso proposito, epperciò è giuocoforza chinare il capo ai fatti compiuti, e rispettare quello che anche in quel Circondario dedicò al sangue inglese, d'altronde rispettabilissimo, la produzione equina, e voglio sperare dal nuovo indirizzo datole, un migliore avvenire.

Per raggiungere questo miglioramento, lo scrivente è d'opinione essere necessario che alla stazione d'Asti siano costantemente inviati tre stalloni, perchè quella stazione, oltre ai Comuni del Circondario, ne comprende parecchi altri dei Circondari limitrofi. Sarebbe da desiderarsi che questi tre stalloni non avessero una statura troppo elevata, che tutti possedessero forme ben regolari, muscolose, congiunte ad un distinto grado di sangue, dei quali uno fosse della 2ª categoria ed avesse almeno 3[4 di sangue; che tutti fossero veramente inglesi, e non anglo-normanni, nemmeno anglo-prussiani, ossia di sangue riflesso. Tali condizioni degli stalloni destinati alla stazione astese mirerebbero alla produzione di cavalli adatti al servizio della sella e del tiro leggiero, dotati di energia e di un certo grado di distinzione, ed all'esclusione della produzione e dell'allevamento del cavallo per la corsa, nemmeno di quelle colossali masse d'uso speciale per il traino pesante, chè non credesi tanto l'uno quanto le altre in perfetta armonia colle condizioni di quel Circondario.

Non si saprebbe pertanto raccomandare abbastanza molto discernimento nel fare una buona scelta dei ri-

produttori negli accoppiamenti, ed esortare i proprietari a non dolersi per il pagamento di una maggior tassa di monta se trovasi più conveniente assegnare alle loro cavalle stalloni di una categoria superiore, perchè questo tenue sacrificio verrà al certo ampiamente compensato dalle migliori qualità del futuro prodotto.

Non dobbiamo inoltre mai dimenticare che è impossibile migliorare le poco soddisfacenti condizioni della produzione equina nel Circondario Astese fino a che i proprietari non si decideranno ad allontanare dalla procreazione tutte quelle cavalle destituite delle adatte qualità, e non vi sostituiranno eccellenti produttrici: allora solo il Governo potrà con senno e ben determinato fine, somministrare alla stazione gli elementi necessari per raggiungere con maggior certezza lo scopo cui si tende con vivo desiderio e fervore.

D. — Il miglior modo di farsi un'idea esatta dello stato di una razza, è certamente quello di sottoporne i prodotti ad un diligente e critico esame; mi sia lecito pertanto di esprimervi, o signori, le impressioni ricevute dalle osservazioni che ebbi occasione di fare sopra un bel numero di puledri del Circondario Astese sia prima che dopo della riforma avvenuta in quella stazione, colla sostituzione del sangue inglese all'orientale.

Quando alla stazione d'Asti venivano inviati stalloni orientali, si avevano puledrini vivaci, snelli quali caprioli, di tipo brachicefalo, o craniano, ma piccolissimi di statura con stinchi esili. Ora che già dal 1867 (?) agli stalloni arabi, egiziani, turchi, barberi, succedettero gli stalloni inglesi od oriundi inglesi, i puledri di quel Circondario hanno mutato intieramente di forme, di carattere, si sono fatti serii, hanno acquistato una più elevata statura, cute piuttosto densa, peli folti, forme poco distinte, ed un'evidente tendenza al tipo facciale, o dolicefalo.

Con questi caratteri si presentarono in genere i 22 puledri stati riuniti in Asti nel giorno 8 maggio dello scorso

anno 1878, cioè alla fiera di S. Secondo, in occasione del concorso per i premi. A formarsi un giusto concetto delle qualità possedute da quei giovani animali, varranno alcune note che estraggo dalla particolareggiata relazione fatta dalla Commissione incaricata dell' aggiudicazione dei premi (1). Duole allo scrivente che per minaccia di cattivo tempo non abbiano potuto esser presentati tutti i 60 puledri inscritti, nati negli anni 1875-76 e 77 chè si avrebbero potuto estendere le osservazioni di quella Commissione; tuttavia giova sperare che una gran parte delle osservazioni che non si poterono eseguire nell' anno scorso si potranno completare nel prossimo mese di maggio, in consimile occasione della distribuzione dei premi ai proprietari di puledri nati nel 1876-77-78.

I — Degli otto puledri nati nel 1875:

a. — Quattro erano i figli di *Alonzo*, stallone inglese di 1|2 sangue; dei quali, uno, figlio di cavalla indigena, fu giudicato di conformazione assai ordinaria, *sotto di sè* per eccessiva e precoce fatica. — Uno, figlio pure di cavalla indigena, godeva di bell' apparenza, ma aveva i garretti sottili e molto piegati. — Uno, anch' esso figlio di cavalla indigena, aveva i piedi larghi e piani. — Ed il quarto, figlio di una bella cavalla francese, era il puledro più distinto dei concorrenti, di mediana statura, robusta conformazione, appiombi perfetti, attitudine al tiro leggiero, forme regolari, mantello baio carico zaino, notevole grado di sangue.

Gli fu aggiudicato il premio di distinzione.

b. — Tre erano figli dello stallone *Eolo* di razza prussiana; di essi, uno, figlio di cavalla indigena, aveva bella statura e conformazione, soltanto gli si rimarcava la testa un po' troppo voluminosa e gli occhi alquanto piccoli; ricevette un premio. — Uno, pure figlio di cavalla in-

(1) *Vedi il 2° Bullettino per il 1878 del Comizio Agrario d' Asti da pagina 13ª alla 22ª.*

digena, godeva di bella conformazione, presentava attitudine al tiro leggiero, ma era già affetto da *mollette e spavenii*, *arcato*, logoro per eccessiva e precoce fatica. — Ed uno, figlio di cavalla italiana, aveva ordinaria conformazione, statura bassa, garretti piegati, ed era stretto di petto.

c. — Uno, figlio dello stallone *Hacokswell*, inglese di puro sangue, e di cavalla italiana, venne riconosciuto di bella conformazione adatta per il servizio della sella e del tiro leggiero, solo era alquanto *lungo giuntato*, difetto che si vedeva pure nella madre che l' accompagnava. Ricevette un premio.

II — Soltanto tre furono i puledri di due anni che si presentarono al concorso:

a. — Di essi, uno, figlio dello stallone *Mirabello*, di razza prussiana, e di cavalla ungherese, era un misero prodotto, di gracile conformazione, con muscolatura poco pronunciata, stretto di petto, mancino e lungo giuntato.

b. — Uno, figlio dello stallone *Hacokswell*, inglese di puro sangue, e di cavalla indigena, possedeva conformazione molto distinta per grado di sangue, ma era enormemente stretto di petto.

c. — Ed uno, figlio dello stallone *Ostinato*, inglese di 1|2 sangue, e di cavalla indigena, possedeva bensì una conformazione muscolosa, robusta, ma aveva i piedi anteriori alquanto piani e cerchiati.

III. — Undici furono i puledri nati nel 1877 stati presentati al concorso per i premi.

a. — Cinque figli dello stallone *Mirabello*, di razza prussiana. Di essi, uno, figlio di cavalla italiana, aveva robusta conformazione, muscolosa, ma la testa *carica*, voluminosa. — Uno, figlio di cavalla francese, aveva pure forme robuste, ma con poca distinzione, spalla brevissima, occhi piccoli. — Uno, figlio pure di una cavalla francese, presentava una conformazione piuttosto distinta per grado di sangue, ma era oltremodo *insellato*. La madre ebbe pure due salti dallo stallone *Magnifier*, dal quale si so-

spetta sia stata fecondata. — Uno, figlio di cavalla cremonese, di conformazione assai gracile con notevole ristrettezza di petto. — Uno, figlio di cavalla italiana, possedeva bella ed elegante conformazione, notevole grado di sangue, ma era deformato da enorme inarcatura delle estremità anteriori.

b. — Due erano figli dello stallone *Magnifier*, inglese di 1[2 sangue, dei quali, uno, figlio di una cavalla francese, aveva piccolissima statura e conformazione assai ordinaria. — L'altro, figlio di cavalla indigena, possedeva conformazione distinta con notevole grado di sangue, solo gli stinchi vennero giudicati piuttosto piccoli, quantunque ben diretti, con tendini distinti. Ebbe un premio.

c. — Quattro erano figli dello stallone *Iniquo*, inglese di 1[2 sangue. — Uno, figlio di cavalla francese, aveva conformazione molto ordinaria. — Uno, figlio di cavalla indigena, anch'esso di conformazione ordinaria ma vigorosa. — Il terzo, figlio di cavalla italiana, aveva pure forme poco distinte, ed era stretto di petto. — Ed il quarto, figlio di cavalla ungherese, aveva stinchi piccoli e conformazione ordinaria.

Da questo quadro puossi pertanto dedurre che in generale non vi è perfetta armonia fra la conformazione ed il grado di sangue degli stalloni e la razza, la conformazione, la statura della pluralità delle cavalle propagatrici del Circondario, epperciò lo scrivente è d'opinione che non sia possibile ottenere un vero miglioramento nella produzione equina del Circondario, se non si escludono dalla propagazione parecchie delle cavalle presentate alla monta, aventi una conformazione assai ordinaria, difettosa ed una bassa statura, sostituendovi produttrici tarchiate, robuste, sufficientemente alte, con assai giusti appiombi.

Risultando ancora dalle surriferite indicazioni che molti sono i puledri che vengono danneggiati dalle eccessive e precoci fatiche cui i proprietari sconsigliatamente li sottopongono, non si può fare a meno che loro racco-

mandare di fare il sacrifizio di ritardare a destinarli al lavoro, finchè almeno siano prossimi al quarto anno di età, non omettendo però negli anni precedenti di far loro eseguire quotidiani e leggieri esercizi.

Una delle circostanze che si oppongono alla desiderata buona riuscita nella produzione ed all' allevamento del cavallo presso di noi, è certamente quella del difetto di istruzione che si osserva generalmente nei piccoli allevatori; di grande utilità riuscirebbe pertanto far giungere nelle loro mani un qualche brevissimo scritto popolare in cui venissero esposte con chiarezza e concisione le principali norme concernenti le cavalle nel periodo degli amori, i segni precursori del parto, i soccorsi da prestarsi alle partorienti, le cure che si richiedono per le cavalle e per i puledrini durante l'allattamento, ecc. Questa succinta *istruzione* potrebbe esser divulgata distribuendone copia con tenuissima, o nessuna spesa dal Guarda-stalloni ai proprietari che presentano cavalle all'accoppiamento, e varrebbe senza dubbio ad inspirare un certo affetto per la specie equina, ed a scemare in un gran numero di allevatori quello stato di abbandono e di noncuranza che purtroppo sovente si deve osservare presso le nostre popolazioni rurali, all' opposto di quanto generalmente avviene nell'Inghilterra, nell'Alemagna, nel Belgio, nella vicina Francia, particolarmente nella Normandia, ove perfin le donne s' interessano vivamente dell' allevamento dei loro magnifici puledri. E pensare che l' Italia in un tempo era loro maestra!!

PESI A BILICO

DI CHAMEROY

MUNITI DI CORSOIO CHE TIMBRA A SECCO IL PESO OTTENUTO

NOTA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. ING. GIOVANNI SACHERI

Letta ed approvata nell'adunanza del 21 giugno 1879

I.

Onorevoli Colleghi!

Visitando la Esposizione di Parigi ebbi occasione di fermarmi un giorno negli annessi della Sezione Francese dinnanzi alla collezione elegante e completa dei pesi a bilico del signor Chameroy. Dopo alcuni istanti di poco attento esame, stavo per procedere oltre, quando fui cortesemente invitato a salire sulla predella di una *bascule* per esservi pesato. Avendovi aderito di buon grado, in meno d'un minuto mi fu rimesso un cartoncino bianco, dello spessore e grandezza presso a poco eguali ai biglietti delle nostre strade ferrate, sul quale si leggeva in miriagrammi, chilogrammi ed ettogrammi, timbrato a secco dal corsoio stesso della bilancia, il peso del vostro collega.

Se ho fatto cenno di codesta circostanza, è per aggiungere che, senza di quel cortese invito, molto probabilmente sarei passato e ripassato più volte innanzi

alla esposizione del signor Chameroy, senza accorgermi che i suoi pesi a bilico avessero alcuna cosa di notevole; è per osservare, come non basti inviare ad una esposizione universale i nostri oggetti; ma per quanto belli e appariscenti e bene esposti e di pregio non comune, pure sia d'uopo ancora agitarvisi intorno di continuo, ed escogitare ogni mezzo perchè i visitatori arrestino la loro corsa, e fermino, foss'anche involontariamente, il loro sguardo sulle cose esposte.

L'invenzione del Chameroy, sebbene recente, non è più nuovissima, trovandosene già fatto cenno fin dal 1876 negli Atti della *Société des Ingénieurs civils*, per opera di Armengaud il giovane, e negli Atti della *Société d'encouragement pour l'industrie nationale*, per opera di Tresca, l'attivissimo Vice-Direttore del Conservatorio d'arti e mestieri di Parigi.

Tuttavia codesto sistema di controllo delle pesate del signor Chameroy era a me riuscito nuovo. E siccome credo non siasi ancora applicato da noi, pensai di fare utile cosa a studiarlo bene ne' suoi particolari, per estenderne la conoscenza a quanti potrebbero trovarvi interesse nella applicazione.

Ed ora vi presento una breve descrizione, corredata da alcuni disegni gentilmente favoritimi dal signor Chameroy, e che vedrete riprodotti in più piccola scala nella tavola qui annessa.

II.

Ma prima di venire ai particolari del meccanismo, permettete ancora che io accenni alla utilità del proposto sistema di controllo, non meno che alla semplicità colla quale un'operazione di tanta importanza può essere compiuta. Non saprei invero quale altra cosa più semplice trovare di un apparecchio che può essere adattato

a qualsiasi altro peso a bilico precedentemente costruito, e quasi non dà segno di sua esistenza, ed esige così poco studio ad essere adoperato, da permettere di sostituire con tutta sicurezza l'impiegato pesatore che doveva leggere attento sul romano, con un qualsiasi manuale irresponsabile.

Non ho d'uopo certamente di fare osservare che di tutte le operazioni a cui vanno sottomesse le derrate e le merci nell'agricoltura, nelle industrie e nel commercio, quella di pesarle è sempre la prima e tra le più importanti, in quanto che richiede le maggiori cure e certe garanzie. Le materie prime si vendono in massima parte a peso, non meno che i prodotti manifatturati; e il peso determina il più delle volte da solo i diritti di dazio e di dogana, mentre combinato con altro elemento, la distanza, regola il costo dei trasporti sulle vie di terra e su quelle di mare.

Epperò qualsiasi perfezionamento che valga a rendere meno delicati gli apparecchi da pesare, e più rapide e più sicure le pesate, non può a meno che essere di una utilità generale. Ed il problema si collega pure alla difficile questione dell'ordinamento del servizio nelle stazioni-merci, dove è veramente grande il bisogno di accelerare le operazioni, di moltiplicare i pesatori, di semplificare i controlli.

Ora è indubitato che la introduzione di un corsoio scorrevole lungo una leva graduata, da qualche tempo avvenuta ed oramai generalizzata, ha notevolmente semplificato l'operazione del pesare; ma è tuttavia un fatto che la stessa maggiore facilità ha per effetto di moltiplicare gli errori e le frodi; e rimossa la merce dalla piattaforma manca ogni traccia di garanzia della pesata.

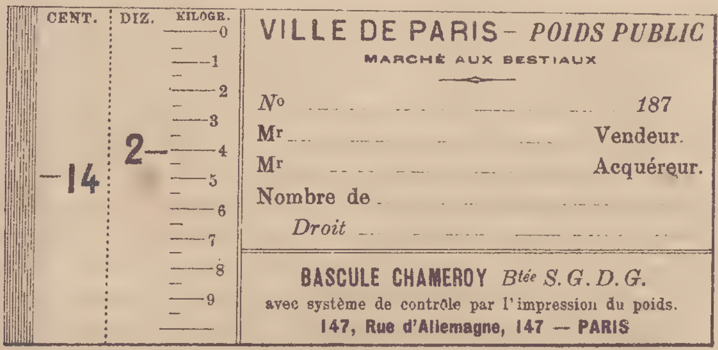
Ed è a cotesta mancanza che il Chameroy ha pensato di rimediare, impiegando un corsoio che timbra a secco il peso indicato dalla bilancia, e che dispensa il pesatore da qualsiasi lettura.

L'impressione a secco eseguita dalla bilancia stessa

su cartoncino stampato e timbrato, offre anzitutto la certezza che la pesata ebbe effettivamente luogo, e sopprime ad un tempo gli errori a cui la lettura del peso, o la sua registrazione manoscritta potrebbero dar luogo.

Non mancano esempi di pubbliche Amministrazioni in Francia, le quali hanno adottato il sistema Chameroy e ne riconobbero la semplicità ed i vantaggi importanti che se ne può trarre per il commercio, le industrie e la statistica.

La città di Parigi ha fatto applicare codesto controllo agli otto ponti a bilico del mercato del bestiame alla *Villette*, ed ai pesi a bilico portatili delle *Halles Centrales*. Essa ha inoltre adottato per l'impressione a secco un cartoncino stampato ricoperto da un foglietto sottile che vi sta aderente, essendovi incollato per un margine, di cui vi presento un esemplare; dimodochè con una



sola pesata si ha timbrata a secco la indicazione del peso tanto sul foglio volante che sul cartoncino; si stacca il primo che rimane quale documento della pesata nelle mani dell'Amministrazione, e serve di controllo per riscuotere i diritti delle pesate. Si consegna il cartoncino alla persona interessata a conoscere il peso. Dietro codesti biglietti si può scrivere qualsiasi altra utile indi-

cazione, come il numero dei colli, il giorno della pesata, la tassa che si è riscossa, ecc.

Nelle figure A e B sono riprodotti in grandezza na-

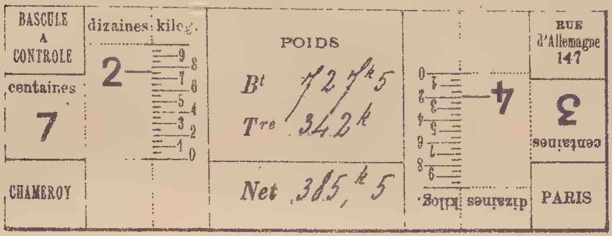


Fig. A.

turale i due moduli di biglietti, adoperato il primo per il servizio dei pesi a bilico portatili, per i colli portati a spalla, ed il secondo per le bilancie a bilico dei pesi pubblici per i carri, o come più semplicemente si dice, per i ponti a bilico. In questi moduli vi è una parte stampata, che è uguale in tutti i biglietti; poi vi sono alcuni numeri timbrati a secco, e che sono rappresentati nelle nostre figure da numeri neri ad asta molto grossa; infine vi sono alcune cifre fatte a mano dall'impiegato. Dirò anzitutto che codesti cartoncini, così stampati da una parte e lasciati bianchi dall'altra, possono essere timbrati due volte, ed anzi lo sono quasi sempre, essendochè da un lato del margine si timbra il peso brutto, e dal lato opposto si fa luogo al timbro della tara. Vedesi, per es., sul cartoncino A che alla nostra sinistra vi è la cifra 7 nella colonna delle centinaia, la cifra 2 in quella delle decine; e poi vi è un tratto orizzontale a destra della cifra 2, il quale si trova fra la settima e l'ottava delle unità; il peso brutto è adunque di chilogrammi 727,5. La tara corrispondente impressa sullo stesso cartoncino alla nostra destra risulta analogamente di chilogr. 342. Nel bel mezzo del cartoncino si scrivono

a mano gli anzidetti pesi, e se ne deduce il peso netto in chilogr. 385,5. Si vede inoltre che con un po' di attenzione si possono determinare i pesi con una approssimazione a meno di 250 grammi, bastando scegliere la divisione che è più vicina al tratto di linea timbrato a secco. Ma per i pesi a bilico di piccola portata, i biglietti portano distinte le colonne delle decine e delle unità, ed è segnata la divisione corrispondente agli ettogrammi; per cui l'approssimazione del peso può aversi a meno di 25 grammi.

Invece sul biglietto del modulo B, il quale è fatto per i grossi pesi e segnatamente per i ponti a bilico su cui

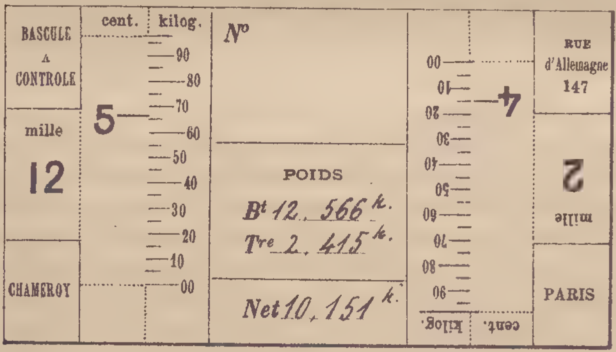


Fig. B.

si fanno venire i carri, noi leggiamo il peso brutto di 12566 chilogrammi, essendovi timbrata la cifra 12 nella colonna delle migliaia, la 5 nella colonna delle centinaia, ed il tratto orizzontale trovandosi timbrato per rispetto alla scala stampata fra i 60 ed i 70 chilogrammi un po' al disopra del 65, ciò che permette di leggere approssimativamente 66. Ed è da notarsi che codesto criterio della lettura per approssimazione non è esclusivamente affidato all'impiegato pesatore, ma può essere controllato da chiunque abbia in mano il cartoncino, come se le merci da pesare fossero ancora sul ponte a bilico. Sullo stesso

cartoncino leggiamo la tara che è di 2415 chilogrammi. E nel mezzo del cartoncino si scrissero i due pesi per aver il peso netto in 10151 chilogrammi. La casella lasciata superiormente in bianco sul cartoncino può essere utilizzata per scrivervi il numero d'ordine della pesata, la data ed altre indicazioni di controllo nel servizio; il numero dei colli, il nome del venditore o compratore, la natura della merce, ecc., possono scriversi sul dorso dei biglietti stessi.

III.

Ed ora veniamo un istante ad esaminare con quali particolari semplicissimi si ottiene la timbratura a secco del peso della merce sottoposta alla pesata. Osservo anzitutto che il peso a bilico quale risulta dalla tavola annessa non è punto modificato in alcuna sua parte, nè può variare la esattezza od il grado di sensibilità. La leva del peso a bilico che io avevo preso ad esaminare era graduata, ossia aveva le tacche di 100 in 100 chilogrammi, a differenza di quella disegnata nella fig. 1, la quale essendo per un ponte a bilico ha invece segnate le divisioni di mille in mille chilogrammi. In quella le tacche dei cento chilogrammi erano praticate a 3 centimetri di distanza l'una dall'altra. In questa le migliaia di chilogrammi risultano alla distanza di un decimetro. Queste tacche sono praticate nella faccia superiore della leva, e nella faccia anteriore si leggono i numeri corrispondenti. Nella faccia inferiore della stessa leva si trovano poi incastrati dei tipi in acciaio, numerati per ordine ed in relazione colla graduazione della leva. Questi tipi si veggono sulle figure 1, 2, 4 e 5, essendo essi rappresentati da piccoli denti o prismi di base rettangolare.

Il corsoio C che esternamente ha la forma di un cor-

soio ordinario, è internamente attraversato dalla leva *a* e da un altro regolo *b* che si trova addossato alla faccia verticale anteriore di detta leva. Questo regolo, come si vede dalle figure 4 e 5, è meno alto della leva *a*, e può farsi scorrere lungo la leva stessa, entro il corsoio, da destra a sinistra, o viceversa. Lo scorrimento ha luogo prendendo colla mano a condurre i bottoni coi quali il regolo è terminato. Sulla faccia verticale anteriore di questo regolo vi è una graduazione suddivisionale di quella che è sul braccio di leva della bilancia. Così nel peso a bilico che mi stava sott'occhi, le divisioni fatte ad ogni 2 centimetri di distanza rappresentavano i 10 chilogrammi; e nel peso di ponte a bilico disegnato nella tavola annessa, le divisioni fatte sul regolo *b* alla distanza fra loro di 4 centimetri circa, rappresentano centinaia di chilogrammi. In una parola il peso di codesto regolo è così calcolato, che lo spostamento fra due di quelle divisioni consecutive corrisponde ad un aumento o ad una diminuzione nel peso di 100 chilogr. Codesto regolo ausiliario, al pari di quello principale, porta nella faccia inferiore dei tipi colle cifre in rilievo, le quali ripetono la stessa numerazione delle centinaia di chilogrammi che abbiamo visto segnata sulla faccia verticale del regolo stesso. Per tal modo l'impressione a secco delle due cifre, quella del regolo *a* e quella del regolo *b* (fig. 4) può aver luogo simultaneamente; ma non devesi credere perciò che le due cifre si trovino l'una a fianco dell'altra, ossia sulla medesima linea, essendochè la posizione relativa del regolo *b* varia necessariamente colla frazione di codesta graduazione, e nel caso nostro colle decine di chilogrammi che vogliono essere valutate. Quelle due cifre non si trovano sulla medesima linea, se non nel caso di un peso esatto di una o di più centinaia di chilogrammi; essendochè il regolo *b* si scosterà tanto più da questa posizione di coincidenza quanto più è grande la differenza, ossia il numero delle decine di chilogrammi; epperò il signor Chameroy ap-

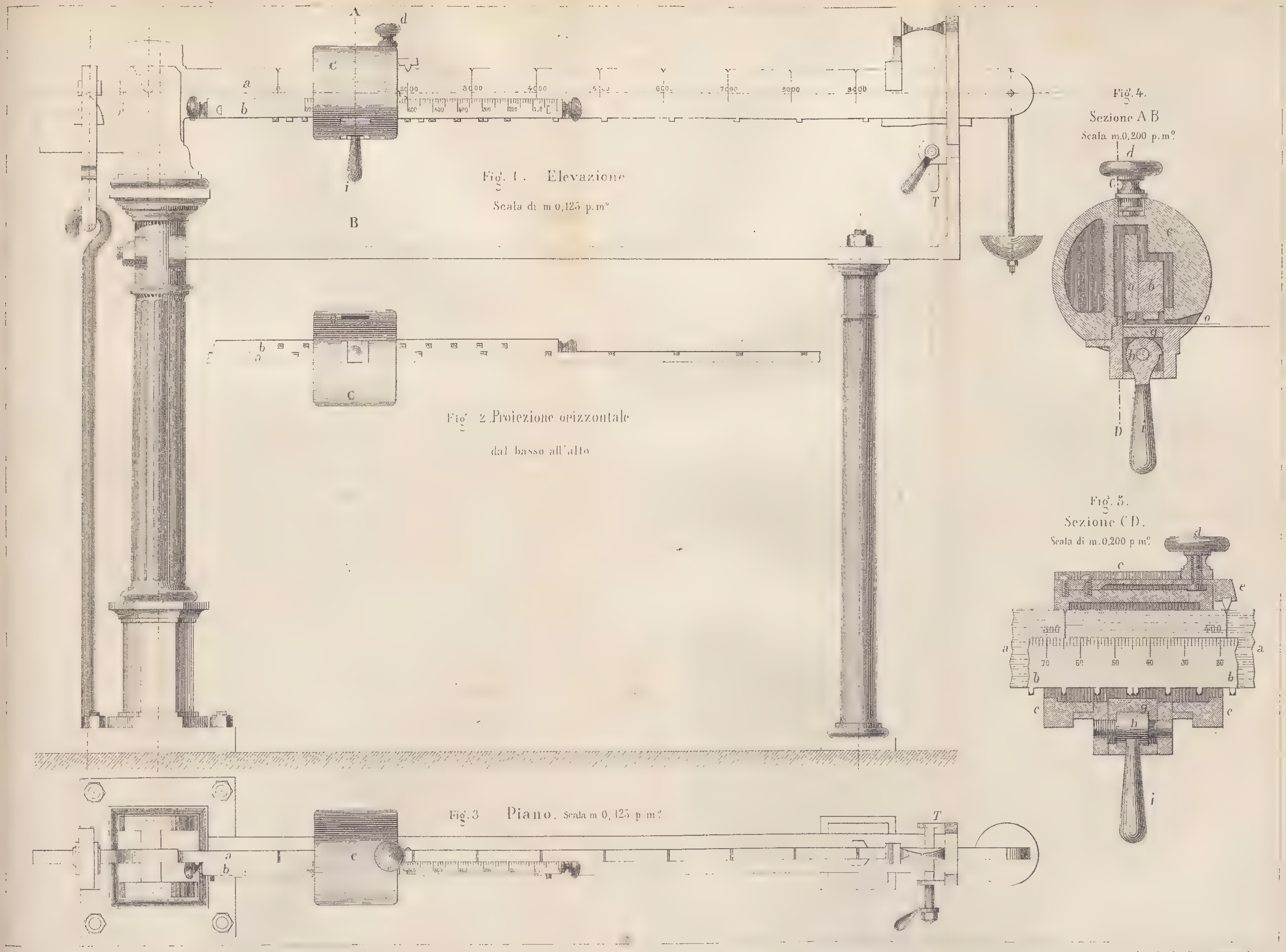
profitta di questa circostanza per valutare i chilogrammi od anche le frazioni di chilogrammo, bastandogli avere sul cartoncino una graduazione fissa, che permette di valutare la distanza alla quale le due cifre rimangono impresse, ossia la posizione alla quale la cifra delle decine trovasi impressa sulla graduazione stampata del cartoncino. Ed a precisare codesta posizione, oltre al timbro delle decine rimane pure timbrata una lineetta orizzontale, che permette di stimare a vista le frazioni delle ultime divisioni della scala stampata.

Le figure 4 e 5 permettono di formarci un'idea concreta della forma interna del corsoio e del modo col quale si ottiene l'impressione del peso sul cartoncino. A far scorrere il corsoio C lungo la leva *a*, serve il bottone *d*; un dente d'arresto *e* (fig. 5), terminato a spigolo vivo, entra e rimane nelle tacche della leva *a*, essendovi tenuto contro da una linguetta a molla che è sotto il bottone *d*. Il cartoncino da timbrare è introdotto orizzontalmente in *o* in una fessura che è un pochino al di sotto della leva *a* e del regolo *b* (fig. 4). Esso viene ad appoggiarsi su di una piastrina mobile *g*, la quale è sollevata da un bocciuolo ad eccentrico *h*, fatto girare per mezzo dell'impugnatura *i*. In virtù di tale movimento il cartoncino è portato a contatto coi tipi, e rimane timbrato.

Descritto il corsoio Chameroy che è la parte essenziale e caratteristica de' suoi pesi a bilico, risulta di per se stesso evidente il modo di procedere per fare una pesata. Si incomincia dal far scorrere il corsoio C lungo la leva *a*, fermandolo alla tacca delle migliaia che è inferiore e più prossima al peso da constatare, poi si fa scorrere a mano il piccolo regolo *b* da sinistra a destra, finchè l'equilibrio sia stabilito. Allora si alza il sostegno T che deve porre la leva della bilancia in riposo, si introduce il cartoncino nella fessura orizzontale del corsoio, e si solleva il manubrio *i*, con che il cartoncino rimane sen-

z'altro timbrato; sicchè più non vi sarebbe che trascrivere il peso nel modo che si è detto prima d'ora.

Qualsiasi peso a bilico di ordinario sistema può essere facilmente ridotto a dare timbrato a secco il valore delle pesate col solo cangiamento del corsoio. Anche la vendita dei cartoncini è riservata dall'attestato di privativa alla casa Chameroy, che li vende a 6 e 7 lire il mille, dipendentemente dalla grandezza del modello.



PESI A BILICO DI CHAMEROY

muniti di corsoio per timbrare a secco il peso ottenuto.

VITTORE GHILIANI

COMMEMORAZIONE

DEL

Membro ordinario Comm. Prof. MICHELE LESSONA

Letta ed approvata nell'adunanza del 21 giugno 1879

Pochi torinesi sanno oggi dove sia la regione delle Mulinette, che la città nel suo continuo allargarsi ha finito per assorbire.

I vecchi torinesi ricordano il tempo in cui la città finiva dove è ora la statua di Lagrange; di là un doppio viale fra prati e campi andava fino alla chiesa di San Salvario; più oltre prati e campi senz'altro, e la via che ora diciamo di Nizza e che allora si diceva di Carignano, a un certo punto attraversata da un corso d'acqua che scendeva al Po sulla riva sinistra, e nel suo tragitto moveva ruote di piccoli mulini, onde il nome della regione, allora diserta e presso al fiume selvaggia, tutta sterpi e virgulti.

Nella primavera del 1831, una domenica di buon mattino, due giovani si aggiravano fra i cespugli delle Mulinette col retino alla mano e il cappellino di paglia sul capo, tutti intenti alla caccia delle farfalle.

Uno di quei due giovani era stato la sera precedente dall'altro, e gli aveva detto:

— Domani dobbiamo infilzare una *Nymphalis clitiae*;

ti verrò a prendere all'alba, andremo alle Mulinette, e cercheremo tanto che finiremo per trovarla.

Quel giovane anelava alla *Nymphalis clitiae:* l'aveva sognata tutta la notte, se l'era veduta svolazzare davanti aprendo gli occhi prima dell'alba, la cercava bramosamente in caccia, raccomandava all'amico di star bene attento: ma l'uno e l'altro gittavano frattanto il retino a ogni farfalla che loro passasse a tiro.

L'amico aveva preso ad inseguire una *Lycœna boetica;* la bella farfalla di cespuglio in cespuglio se l'era tirato giù fin presso al livello del fiume, poi, quando egli già si credeva d'averle posto sopra il retino, con volo ardito s'era spiccata dalla riva e s'era andata a posare, attraversando lo stretto braccio del fiume, sui cespugli di quella striscia sottile di terra emersa cui oggi hanno dato il nome poetico di isola di Armida.

L'altro, perduto d'occhio il compagno, teneva dietro ad un *Satyrus hispulla* e s'era spinto sull'alto della riva a ritroso del fiume fin presso ad una fontanella zampillante sotto a una bruna puddinga verticale, in grazioso contrasto col verde suolo che le sta dintorno. Là aveva acchiappato la farfalla. Delicatamente, senza trarla fuori dal retino, fatto passare attraverso alla maglia di questo un sottilissimo spillo, l'aveva infilzata, poi, preso lo spillo dall'altra parte, ne aveva fatto attraversare dalla capocchia la maglia, poi si proponeva d'infilzare lo spillo colla farfalla: ma non era ancora a questo punto dell'operazione, e teneva curvo il capo sulla farfalla e lo spillo e il retino, quando due ombre gli apparvero disegnate dal sole ai suoi piedi.

Erano ombre di due entomologi, di cui i corpi saldi avevano il retino alla mano, e il cappellino di paglia sul capo.

— Cercate la *Nymphalis clitiae?* — domandò senz'altro l'ardente naturalista, che, come giovanetto innamorato l'amata fanciulla, non aveva nel pensiero altro che la agognata farfalla.

— Sì, la cerchiamo, ed altre ancora — rispose sorri-

dendo uno dei due, e sciorinò sette od otto nomi di quelle farfalle che sarebbe stato più desiderabile, ma non altrettanto probabile, trovare là quel mattino.

Quegli che così parlava era Francesco Gonin, l'artista amato in Torino, che l'anno scórso ci rallegrò gli occhi coi paffutelli suoi putti e ci chiamò a gravi pensieri col vecchio ricercatore della quadratura del circolo e che io non mi stupirei di trovare una di queste mattine col retino da caccia presso alle Mulinette. Il giovane, di poco più giovane di lui, che gli stava vicino, era suo fratello Enrico: l'amico che era sceso giù per la riva e aveva veduto sfuggirsi la *Lycœna boetica* volante sull'isola di Armida, ed era frattanto ritornato presso ai tre già in istretto colloquio, e faceva le più grandi meraviglie dell'incontro degli altri due, era il pittore Paolo Bruneri.

Il giovane che cercava la *Nymphalis clitiae*, che s'era tratto seco il Bruneri, che più di tutti pareva lieto dello incontro degli altri due, era il nostro ottimo collega, il nostro rimpianto amico, il nostro carissimo Vittore Ghiliani, pel quale quell'incontro con Francesco Gonin segnò il giorno più importante della vita.

Vittore Ghiliani nacque in Pinerolo addì 14 maggio 1812. Gracile, timido, ombrosetto, fin da fanciullo si compiaceva dell'isolamento, e andava in cerca di fiori, dava caccia agli insetti, e s'era fatto una raccolta delle differenti pietre del letto del Chisone, classificandosele in un certo suo modo, secondo i colori. Invero si trattava di una di quelle vocazioni di cui tante volte si parla, intorno a cui tanto sovente si sbaglia e si esagera, ma che qui era vera e grande.

Quella vocazione, che s'era così chiaramente manifestata nel Ghiliani fanciullo, probabilmente non avrebbe mai trovato campo ad esplicarsi, senza una sventura domestica, la più grave delle sventure, la morte di sua madre.

Il padre, come sogliono fare i padri che destinano la carriera ai figli appena nati, lo aveva destinato al commercio. In quel tempo quando si destinava un figlio al commercio ciò voleva dire che, imparato il leggere e lo scrivere e le quattro operazioni, lo si metteva in una bottega, a spazzare, aprire e chiudere, fare i pacchi, portarli, e sovratutto imparare a vendere. Il padre del Ghiliani intendeva, fatto in quei tempi notevolissimo, un po' meglio la cosa, e deliberò di fare ammaestrare in un collegio commerciale della Svizzera il suo figliuoletto.

Così in età di dodici anni Vittore Ghiliani fu portato dal padre e lasciato nel collegio Beauvert a Losanna.

Nei primi tempi egli sofferse molto: taciturno, svogliato, in scuola, in ricreazione, alla mensa, a letto, aveva sempre davanti agli occhi i sassi variopinti del letto del Chisone, le farfalle volanti pei prati, i colli pampinosi, i vertici sublimi delle montagne sovrastanti alla sua città nativa; e piangeva.

Un giorno in studio un fanciullo che gli era accosto nascose sotto il tavolino il quaderno dell'aritmetica, e, di tratto in tratto colla coda dell'occhio badando se l'istitutore accennasse a muoversi, prese a disegnare dal vero una cicindela. L'insetto raccolto di fresco sfoggiava ancora tutto l'elegante suo verde: il cuore del piccolo Ghiliani fece un balzo: le cicindele erano sue vecchie amiche: le amava più degli altri coleotteri, perchè più velocemente fuggendo gli avevan dato in caccia maggiore pena: in quella cicindela rivide il letto del Chisone, i pampini dei suoi colli, le rocce dei monti, stese la mano e la afferrò: il piccolo vicino mandò un urlo, tutti si scossero; l'istitutore si precipitò e li mise entrambi in castigo.

Così cominciò un'amicizia che confortò quei primi anni dei due fanciulli, durò e crebbe col tempo, e fu ricambio d'affetti e di sapere. Quel fanciullo si chiamava Carlo Bugnon; uomo, fu noto e lodato per una sua bellissima collezione di farfalle, di cui soventi faceva poi

cambi col Museo zoologico di Torino, col Gonin, e con altri.

Nei collegi della Svizzera s'insegnava fin d'allora praticamente la storia naturale: si ammaestravano i giovanetti nel raccogliere e nel denominare le piante, gli animali, i minerali più comuni del contorno, e le escursioni frequenti e a mano a mano sempre più lunghe avevano per scopo principale il raccogliere e l'osservare.

Il professore di storia naturale del collegio di Losanna, udita la storiella della cicindela, volle conoscere un po' addentro il piccolo Ghiliani come già conosceva e apprezzava il piccolo Bugnon, e trovò nel fanciullo un ricco materiale di cognizioni; il piccolo Ghiliani non sapeva i nomi, ma aveva veduto il maggior numero degli insetti che il maestro gli presentava, e sapeva dire dove li aveva trovati, e in quale stagione. Il maestro fecondò quel tesoro nascosto: diede al fanciullo spiegazioni, gli fece osservare caratteri, e gli inculcò sovra ogni altra cosa il disegno. Il fanciullo fu come rinato; le malinconie si dileguarono o si fecero rare, le escursioni aspettate e ricordate lo compresero tutto, prese a disegnare con ardore e rialzato d'animo e di forze si applicò anche agli altri studi in modo da rendere il padre soddisfatto delle note mensili.

Dopo tre anni (1826-27-28) di collegio, ripreso dal padre e riportato a Pinerolo, egli si trovò a meraviglia armato sul primiero campo delle sue battaglie: s'era fatto famigliari i prodotti naturali del contorno di Losanna; prese a compararli con quelli del contorno di Pinerolo, e l'ardore di quel lavoro era tale che non gli lasciava un momento di tregua. Ma furono brevissimi giorni. Già prima di andarlo a prendere a Losanna il padre gli aveva trovato un posto in una casa industriale e commerciale di Torino; invero s'era ripromesso di goderselo un po' a Pinerolo, dopo tanta lontananza; ma visto la mala piega, si affrettò a portarlo a Torino.

Samuele Smiles non aveva ancora detto le seguenti

parole: *Properly speaking, naturalists should be gentlemen of indipendent fortune* . . . . : ma il padre di Ghiliani se lo disse allora, e incominciò a deplorare gli studi inutili e dannosi che si fanno fare nei collegi svizzeri intorno alla storia naturale a giovani avviati per le industrie e pel commercio.

Smilzo, palliduccio, timido, sempre un po' imbarazzato di sè, Ghiliani giovanetto fu collocato nell'anno 1829 presso il signor Garneri, fabbricante di stoffe e nastri di seta in piazza Carlina.

Il signor Garneri s'avvide in breve che il giovane che gli avevano affidato e caldamente raccomandato non era fatto pel commercio, ma riconobbe in lui una non comune abilità nel disegno, e lo fece lavorare nella fabbrica come disegnatore. Il giovinetto fu molto contento di ciò, perchè di gran lunga preferiva il disegno alla tenuta dei libri: ma il suo tempo era tutto preso, e non erano possibili altre escursioni tranne quelle delle domeniche ed altre feste comandate, ciò che proprio egli trovava poco.

Il suo desiderio ardentissimo di caccie entomologiche gli suggerì uno spediente: scrisse al padre che aveva febbricciattole intermittenti e che gli avrebbe fatto molto piacere se avesse voluto scrivere al signor Garneri di lasciarlo andare per qualche giorno a rifarsi a casa. Il padre scrisse, il figlio andò, e fu un continuo scorazzare per monti e per valli; il padre si rallegrò della pronta guarigione e lo rimandò a Torino: ma due mesi dopo egli aveva di nuovo la terzana. La cosa si ripetè tanto, che un bel giorno il padre, invece di scrivere al signor Garneri, scrisse al figlio: — Aspettami, verrò io a Torino. Il figlio si sgomentò: come farsi venir la terzana? Ebbe un'idea luminosa; sapeva quando partiva da Pinerolo e quando arrivava a Torino il velocifero: sapeva che appena sceso suo padre sarebbe andato da lui, e poteva calcolare, ora più ora meno, piuttosto più che meno, il tempo dello arrivo. Egli, che fino a quel giorno, come

poi sempre tutta la vita, era stato sobrio come un anacoreta, bevve uno dopo l'altro ventidue bicchierini di acquavite. Il padre lo trovò cogli occhi scintillanti, il viso acceso, la pelle ardente, il respiro affannoso, e se lo portò subito a Pinerolo.

Appunto in quel tratto di tempo era avvenuto lo incontro di Ghiliani e Bruneri coi fratelli Gonin alle Mulinette; i quattro giovani avevano passato insieme la più gran parte di quella domenica, e si eran dato convegno per la domenica seguente.

Una stretta amicizia si annodò fra Vittore Ghiliani e Francesco Gonin: differivano per molti rispetti; ma avevano entrambi l'amore del bello nell'arte e nella natura, la gioventù degli anni e dell'animo, l'indole buona e gentile. Gonin era nella sua via; Ghiliani ne era fuori, e se ne doleva coll'amico, e l'amico ne sentiva al pari di lui vivo il dolore.

Quelli che conoscono personalmente Francesco Gonin sanno che egli ha un nobile cuore, caldo e generoso; se è tale oggi, ragion vuole che non fosse diverso cinquant'anni fa. Egli concepì il divisamento, a primo aspetto folle e disperato, di collocare Ghiliani sul vero suo campo, e colla annuenza del padre.

Dicono che l'amore operi prodigi: li opera anche l'amicizia.

Ghiliani presentò il Gonin a suo padre, che dapprima si tenne riservato e fredduccio: un pittore naturalista non era l'amico che egli meglio desiderasse a suo figlio: ma in breve fu vinto dall'indole aperta e amorevole del giovane, lo invitò ad accompagnare il figlio a Pinerolo, e finì per essere di malumore quella domenica che non ci andava.

A questo punto il Gonin diede la sua battaglia: persuase il padre di Ghiliani che suo figlio non era fatto pel commercio, e che in questa via non sarebbe mai riuscito a qualche cosa di concludente: gli dimostrò che la vocazione di suo figlio era una di quelle vocazioni tanto

dichiarate che non ammettono altro e tengono l'uomo tutta la vita, e che quello che il padre avrebbe potuto far di meglio sarebbe stato appunto di secondare questa vocazione.

— Ma come si guadagna la vita un naturalista?

A questa interrogazione oggi il Gonin risponderebbe facilmente così:

— Fa il professore.

Ma allora in tutto il regno di S. M. il Re di Sardegna non c'era che un solo professore di storia naturale, cui lo Stato era imbarazzato a trovar scolari.

Il Gonin rispose altrimenti: gli disse che i naturalisti stanno nei musei, allogano gli animali nelle vetrine, ci scrivono sotto il nome sul cartellino, e che quelli che sanno disegnare sono molto ricercati, e ben trattati; si dà loro una buona stanza per lavorare, calda l'inverno e fresca l'estate, uno stipendio discreto, e qualche volta si finisce perfino per farli cavalieri.

Esser fatto cavaliere allora pareva gran cosa.

Sebbene non molto persuaso, il padre del Ghiliani si lasciò indurre in parte dall'affetto che gli ispirava il Gonin, dalla certezza che quel giovane non poteva che pensar bene, e più dal fatto che egli toccava con mano che suo figlio non si sarebbe mai di buon animo acconciato alla carriera che gli aveva destinata. E non ebbe a pentirsi di ciò: visse abbastanza per vedere suo figlio stimato da tutti ed onorato da uomini insigni, e passò qui con lui gli ultimi anni della sua vita.

Francesco Gonin era amico del professore Giuseppe Gené, allora direttore del Museo zoologico di Torino: gli parlò del Ghiliani, gliene parlò in tali termini che egli accondiscese alla prova di prenderlo seco in museo: fatto ciò, non c'era dubbio che egli non fosse per rimanerci tutta la vita.

Ciò seguì nell'autunno dell'anno 1836.

Il re Carlo Alberto desiderava molto che fosse scientificamente esplorata la Sardegna, ed aveva dato di ciò l'in-

carico al Gené per la parte zoologica: tutti sanno come egli abbia lodevolmente disimpegnato un tal incarico: nei suoi viaggi in quell'isola egli otteneva dal re di farsi accompagnare da uomini di valore, De Notaris, Comba, Ghiliani.

Il primo viaggio del Ghiliani in Sardegna fu a lui come una rivelazione di un nuovo mondo; osservò, raccolse, disegnò, e fin d'allora incominciò a manifestarsi in lui quella giustezza di concetti intorno alla natura ed agli uomini, che fu poi sempre uno dei suoi caratteri più spiccati.

Dal 1838 al 1842 il Ghiliani, oltre alla Sardegna, visitò la Sicilia, e fece due viaggi in Spagna.

Nel 1846 fece un viaggio in America; un commerciante piemontese, che dopo parecchi anni di dimora in Torino era andato poi a stare a Genova, il signor Giuseppe Mussino, si occupava con molto amore di entomologia: aveva grande amicizia col Ghiliani, e buoni rapporti con naturalisti italiani e stranieri: il signor Mussino era principale armatore di una nave mercantile che doveva far vela pel Parà; offerse al Ghiliani e questi di buon animo accettò l'imbarco.

Una navigazione a vela da Genova al Parà era cosa tutt'altro che facile: malgrado la sua poca salute il Ghiliani la imprese animosamente, ed animosamente affrontò allo arrivo la novità del clima e i disagi di una vita continua di travagli nelle ricerche della storia naturale; e superò i pericoli e le malattie con quella forza d'animo che destò sempre meraviglia in quanti poterono conoscere d'accosto la sua vita.

Dopo quel grande viaggio non si discostò più guari dal Museo zoologico di Torino, ma percorse il Piemonte continuamente, regolarmente, metodicamente, dallo immediato contorno di Torino su per le vallate delle Alpi fino alle creste nevose, occupandosi specialmente di entomologia, ma pure badando a tutto, e facendo tesoro di importantissime osservazioni. Tesoro che, pur troppo, col suo morire andò perduto.

Nissuno che non abbia conosciuto personalmente il Ghiliani potrà mai credere quanto grande fosse il suo sapere, e quanto giusto fosse il suo criterio; oltre al capitale delle cognizioni generali che si era fatto dapprima con un buon fondamento di studi e andava poi sempre accrescendo con buone letture, aveva acquistato un vero tesoro di cognizioni intorno alla fauna, alla flora, alle condizioni fisiche del Piemonte. La distribuzione geografica degli insetti nella nostra regione egli aveva famigliare in modo sorprendente; e dava spiegazioni che colpivano per la loro giustezza come per la loro profondità intorno ai fatti che gli cadevan sotto gli occhi.

Un giorno, quando io faceva i miei primi studi zoologici nel museo di Torino, entrai dal Ghiliani, e trovatolo curvo sopra una fila di insetti infilzati sopra una listarella di sughero, gli domandai che cosa stesse osservando.

— Osservo, mi rispose ponendomeli sotto gli occhi, questi insetti, e trovo che in natura non vi sono specie: guardate i due estremi di questa serie, e vi parranno al tutto differenti: guardate le forme intermedie, e troverete una tale concatenazione da non poter più separare le une dalle altre, la prima dall'ultima.

Solo dieci anni dopo Carlo Darwin pubblicò il suo volume intorno alla origine delle specie.

Un uomo che si fosse accinto a raccogliere dal Ghiliani i suoi giudizi, i suoi concetti, le sue osservazioni, le sue rimembranze, come tutto egli veniva bonariamente dicendo a chiunque ne lo interrogasse, e avesse scritto tutto ciò, si troverebbe padrone di un vero tesoro.

Non è che egli non abbia segnato qualche appunto; il nostro ottimo collega cav. Antonio Caffer, che fu il suo migliore amico, ha qualche manoscritto che il Ghiliani gli lasciò in ricordo, e di cui volle cortesemente darmi comunicazione: vi sono invero note importanti; ma è pochissimo rispetto al tanto che il Ghiliani avrebbe potuto fare.

Il Ghiliani scriveva di malavoglia; quella incredibile modestia che lo portava a giudizi veramente ingiusti sul suo proprio conto, gli faceva credere che egli fosse poco atto allo scrivere; mentre invece le sue pubblicazioni provano tutt'altro.

Inoltre la sua coscienza lo portava a consacrare la massima parte del suo tempo a lavori manuali per la conservazione degli insetti del museo. In ciò l'opera sua fu veramente prodigiosa.

Nissun museo al mondo ebbe mai così a lungo conservata una collezione d'insetti, come il Museo zoologico di Torino. Bonelli nella sua breve e gloriosa vita si occupò con speciale amore di entomologia e si occupò pure di entomologia il Gené, costituendo al museo un ricco capitale di esemplari; poi vennero gli splendidi doni del Peiroleri, che spese una lunga vita in studi e collezioni di entomologia che si volsero tutti in prò del museo: poi la collezione classica del Déjean, di cui una parte fu acquistata dal marchese di Brême, e con grandiosa liberalità donata pure al museo di Torino.

Il Ghiliani aveva una collezione di oltre a duecentomila esemplari da conservare, ed era solo in questa malagevolissima opera; nissuna parola può dire le cure che egli vi pose, la assiduità con cui se ne occupava parecchie ore al giorno tutti i giorni dell'anno.

Nel 1848, per opera del Boncompagni ministro della pubblica istruzione, fu messo in Piemonte nelle scuole secondarie lo insegnamento degli elementi della storia naturale. Il Ghiliani avrebbe potuto immediatamente avere un posto di professore in un collegio nazionale; non solo non lo cercò, ma, pregato e caldamente pregato, non volle accettarlo, dichiarando che ove si fosse accinto allo insegnamento non avrebbe più potuto compire nel modo in cui egli li intendeva i suoi doveri di assistente.

Ho detto che il tesoro delle cognizioni del Ghiliani andò perduto colla sua morte; ciò ripeto, considerando

quanto quel tesoro fosse grande; non convien credere tuttavia che egli non abbia lasciato nulla dietro di sè: da tutte le parti del mondo venivano durante la sua vita a cercarlo gli entomologi nel suo studio del museo di Torino, e ciò pel merito delle sue pubblicazioni, che dappertutto gli procacciavano fama.

La seguente lista porta i titoli delle principali pubblicazioni entomologiche del Ghiliani:

1. — Insetti di Sicilia. *Atti della Accad. Gioënia*, 1842; vol. 19.
2. — Renseignements sur la stridulation du Sphinx Atrops. *Ann. Soc Ent. Franc.*, 2 sez., 1842; vol. 2.
3. — Mémoire sur la station de quelques coléoptères dans les différentes régions du Piémont. *Ann. Soc. Ent. Franc.*, 6 sez., volumi 5, 1847.
4. — Note sur des Acariens trouvés au Para et sur les moeurs du Brachinus complanatus. *Ann. Soc. Ent. Franc.*, 2 sez., vol. 5, 1847.
5. — Note sur plusieurs Lépidoptères. *Ann. Soc. Ent. Franc.*, sez. 2, 1851, vol. 9.
6. — Note sur certains Lépidoptéres de l'Andalousie trouvés en Piémont. *Ann. Soc. Ent. Franc.*, sez. 2, 1851, vol. 9.
7. — Materiali per servire alla compilazione della fauna entomologica italiana, ossia elenco delle specie di Lepidotteri riconosciute esistenti negli Stati Sardi. *Mem. R. Accad. di Torino*, sez. 2, 1852, vol. 14.
8. — Caractéres distinctifs entre la Cicindela Audouinii et Ritchii. *Ann. Soc. Ent. Franc.*, sez. 3, 1853, vol. 1.
9. — Note sur la Cicindela Audouinii et Ritchii. *Ann. Soc. Ent. Franc.*, sez. 3, 1855.
10. — Synonymische Bemerhungen. *Berl. Entom. Zeitsch.*, 1859, vol. 3.
11. — Migrazione d'insetti. Torino, 1867.
12. — Acclimazione spontanea. *Bull. della Soc. Ent. Italiana*, anno I, 1869.
13. — Sulla Phaneroptera liliifolia Fabr. *Boll. della Soc. Ent. Ital.*
14. — Razza o specie nuova di Acridite. *Boll. della Soc. Ent. Ital.*
15. — Influenza del calore asciutto sullo sviluppo di alcune crisalidi. *Bull. Soc. Ent. Ital.*, anno V, 1873.
16. — Note relative alla Thalessa clavata. *Bull. Soc. Ent. Ital.*, anno IV.
17. — Ancora della Thalessa clavata e di un altro imenottero nuovo per la fauna entomologica del Piemonte. *Bull. Soc. Ent. Ital.*, anno V.

18. — Sulla Apomala sicula. *Bull. Soc. Ent. Ital.*, vol. II, 1870.
19. — Sopra alcune invasioni di Libelluline nell'Italia superiore. *Bull. Soc. Ent. Ital.*, anno VI.
20. — Notizie di escursioni e di caccie entomologiche. *Bull. Soc. Ent. Ital.*, anno VI, 1874.
21. — Idem. *Bull. Soc. Ent. Ital.*, anno IV, 1872.
22. — Ermafroditismo e dimorfismo riuniti in un medesimo lepidottero. *Bull. Soc. Ent. Ital.*, anno IX, 1877.

---

23. — Considerazioni sopra l'utilità dell'entomologia e la sua applicazione all'agricoltura. *Giornale dell'agricoltura pratica*, 1856.
24. — Un consiglio agli agricoltori. *Bull. Soc. Ent. Ital.*, anno IV.
25. — Insetti dannosi all' agricoltura. *Annali della R. Accademia di agricoltura di Torino*, 1870.
26. — Anomala della vite. *L'Economia Rurale*, N. 17, 1870.
27. — Alcuni cenni sugli uccelli insettivori e sugli insetti parassiti. *Annali della R. Accademia di agricoltura di Torino*, 1871.
28. — Ancora degli uccelli insettivori e degli insetti parassiti. *Annali della R. Accademia di agricoltura di Torino*, 1873.
29. — Insetti nocivi e legge sullo sbrucolamento. *Annali della R. Accademia di agricoltura di Torino*, 1873.
30. — La Doryphora decemlineata. *Annali della R. Accademia di agricoltura di Torino*, 1875.

Gli scritti del Ghiliani si possono dividere in due categorie, secondochè si riferiscono alla entomologia pura, od alla entomologia applicata.

Fra i primi merita speciale attenzione il terzo della lista soprariferita, intitolato *Mémoire sur la station de quelques coléoptères dans les différentes régions du Piémont*.

Questo lavoro è importante, perchè non solo enumera le specie più notevoli trovate fino a quel tempo in Piemonte, ma dà un concetto generale del carattere della fauna entomologica del Piemonte, e dei rapporti di essa colle altre contrade d'Europa. Tuttavia la pubblicazione più importante del Ghiliani in tale ordine di studi non è questa, ma bensì quella segnata al N. 7 della lista sopra riferita, ed intitolata: *Materiali per servire alla compilazione della fauna entomologica italiana*, ossia *E-*

lenco delle specie di lepidotteri riconosciuti esistenti negli Stati Sardi.

In questo lavoro il Ghiliani spese la maggior fatica, e radunò il frutto de' suoi più grandi studi: la quantità e la originalità delle osservazioni, la erudizione intorno alla sinonimia, la maestria delle descrizioni, l'acume nella interpretazione dei fatti intorno ai costumi, fecero sì che, appena pubblicato, questo scritto venisse ammirato e lodato da tutti gli entomologi, e proclamato un vero capolavoro.

Nei suoi lavori di entomologia applicata non è d'uopo dire come il Ghiliani riveli pure la sua grande potenza di osservazione e il suo grande criterio: questi lavori vennero per la massima parte pubblicati nelle memorie di questa nostra Accademia, e sono ben noti a noi tutti.

Il fatto principale e, come si dice oggi, di maggiore attualità, che spicca in questi lavori di entomologia applicata del Ghiliani, è il seguente: i naturalisti, gli agricoltori, i membri delle Accademie di agricoltura, e al seguito di essi i giornalisti politici ed il pubblico, sono venuti e vengono dicendo, che il moltiplicarsi degli insetti nocevoli all'agricoltura dipende dalla improvvida distruzione degli uccelli insettivori, e che per proteggere le messi bisogna proteggere gli uccelli. In uno dei suoi primi lavori di entomologia applicata il Ghiliani ripete, sebbene freddamente, questa asserzione. Ma in breve vien fuori con una opinione al tutto opposta, e sostiene che le cause del moltiplicarsi degli insetti nocevoli alla agricoltura sono ben altre, e che gli uccelli ci han poco o nulla che fare. Quando il Ghiliani disse primieramente ciò, si gridò alla eresia: e invero si grida ancora oggi, e la legge sulla caccia che deve venire fra poco in discussione nel Parlamento italiano, concertata coll'Austria e colla Francia, è informata a questo concetto.

Ma un valente entomologo italiano, il Rondani, aveva già manifestato pubblicamente le stesse opinioni e in una classica memoria esposto il suo convincimento; e va-

lenti entomologi stranieri sono ora essi pure venuti in questo parere.

In un corso speciale di entomologia fattosi nel corrente anno scolastico nella Università di Torino il sig. dottore Lorenzo Camerano, allievo del Ghiliani e successore al suo posto di assistente nel museo, svolse con molta potenza di argomenti ed incalzanti ragioni il concetto del maestro, concetto sostenuto pure dal nostro Salvadori, e dominante quindi nel Museo zoologico di Torino.

Non è d'uopo che io dica che il Ghiliani fu membro di molte Accademie nazionali e straniere: quello piuttosto che merita d'essere riferito si è che quando i suoi amici parlarono di eleggerlo a membro della Accademia delle Scienze di Torino, li pregò e scongiurò di non farne nulla, dicendo che era grato alla Accademia delle sue buone intenzioni, che avrebbe sempre fatto per essa tutto quello che fosse per domandargli, ma che la sua salute non essendo per permettergli di intervenire mai alle sedute, egli non avrebbe potuto accettare di farne parte officialmente.

Voi sapete che, pur troppo, anche a questa nostra Accademia non intervenne più negli ultimi anni della sua vita, e che affidò a me l'onorevole incarico di leggere qui le ultime sue memorie.

Gli ultimi anni della vita del Ghiliani furono veramente travagliatissimi per la mala salute: egli sopportò con eroico valore i suoi patimenti fino all'ora della morte; morì il giorno 27 maggio 1878: morì lasciando un vuoto nella scienza, e un vuoto nell'animo dei suoi pochi amici, che ebbero campo ad apprezzare in lui un uomo sapiente e in pari tempo sommamente virtuoso.

SULLA COMPOSIZIONE

DI

ALCUNE VARIETÀ DI TABACCO

COLTIVATE

DALLA

R. STAZIONE SPERIMENTALE AGRARIA DI PALERMO

RICERCHE

DEL DOTT. LEONARDO RICCIARDI

PRIMO ASSISTENTE DI CHIMICA PRESSO LA R. STAZIONE AGRARIA DI TORINO

Presentate ed approvate nell'adunanza del 16 dicembre 1879

Per cura della R. Stazione Agraria di Palermo, nel corso dell'anno 1877 vennero coltivate le dieci varietà di tabacco indicate colle seguenti denominazioni:

I. *Prior di Virginia.*
II. *Virginia a stelo bianco.*
III. *Ungheria di Debröe.*
IV. *Virginia Orenoko giallo.*
V. *Maryland.*
VI. *Avana.*
VII. *Connecticut.*
VIII. *Ungheria Verpelet.*
IX. *Ungheria Csetneck.*
X. *Ohio.*

I campioni inviati vennero in parte essiccati all'aria (*a*), ed in parte essiccati dopo avere subita una fermentazione preliminare (*b*).

Alcuni tabacchi essiccati all'aria furono concimati con carbonato potassico (*c*), altri con nitrato potassico (*d*).

Le piante di tabacco della varietà Connecticut VII, essiccate all'aria, furono tutte coltivate senza concime. Ma su alcune piante furono lasciate sei foglie (a^1) e su altre dodici (a^2).

Metodo seguito nelle analisi.

Si determinarono: la lunghezza media delle foglie, il peso medio d'ogni foglia, e quello della costola mediana e del lembo.

Oltre alla quantità di acqua perduta alla temperatura di 100° C., si determinarono le ceneri, e seguendo la combustione alla meno alta temperatura possibile in una muffola a gaz di *Wiessnegg*.

Per avere un'idea approssimativa intorno alla combustibilità del tabacco, come si pratica nei laboratorii di alcune manifatture, si determinò la proporzione centesimale di carbonato potassico contenuto nelle ceneri.

La nicotina venne determinata col noto metodo di Schlösing, pel tabacco essiccato alla temperatura di 40° C. (1).

I risultati delle analisi da me eseguite sono compresi nei seguenti prospetti:

I.

		a	*b*	*c*
Lunghezza media delle foglie	m.	0,40	0,40	0,40
Peso medio d'una foglia	gr.	4,83	6,90	3,80
» della costola mediana	»	1,50	1,70	0,70
» dei lembi d'una foglia	»	3,33	5,20	3,10
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	17,24	16,17	18,91
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	26,77	27,06	31,26
Materie solubili in 100 parti di ceneri . .	»	——	53,31	47,68
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	6,18	5,78	6,74
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C.	»	2,26	2,10	1,62

(1) L. Grandeau. *Traité d'Analyse des Matières Agricoles*, Paris 1877, pag. 259.

II.

		a	b	c
Lunghezza media delle foglie	m.	0,43	0,43	0,52
Peso medio d'una foglia	gr.	10,00	5,70	8,00
» della costola mediana	»	2,50	1,00	1,85
» dei lembi d'una foglia	»	7,50	4,70	6,15
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	15,00	21,05	21,42
Ceneri in cento parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	26,17	30,76	25,36
Materie solubili in 100 parti di ceneri . .	»	—	46,65	47,94
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	6,66	5,01	3,55
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C.	»	1,44	1,45	1,62

III.

		a	b	c
Lunghezza media delle foglie	m.	0,45	0,45	0,30
Peso medio d'una foglia	gr.	13,50	8.42	4,10
» della costola mediana	»	3,00	2,14	0,80
» dei lembi d'una foglia	»	10,50	6,28	3,30
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	16,66	16,94	19,51
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	23,66	23,91	30,56
Materie solubili in 100 parti di ceneri . .	»	——	49,22	37,58
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	6,17	6,65	5,64
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C.	»	2,43	2,26	1,78

IV.

		a	b	c
Lunghezza media delle foglie	m.	0,40	0,50	0,33
Peso medio d'una foglia	gr.	7,40	10,33	2,80
» della costola mediana	»	1,20	3,03	0,35
» dei lembi d'una foglia	»	6,20	7,30	2,45
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	13,51	17,74	17,85
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	21,44	24,05	29,40
Materie solubili in 100 parti di ceneri . .	»	——	27,05	50,61
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	6,34	6,12	12,13
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C.	»	2,10	2,51	2,10

V.

		a	b	c
Lunghezza media delle foglie	m.	0,35	0,37	0,28
Peso medio d'una foglia	gr.	5,00	6,00	2,60
» della costola mediana	»	1,50	1,50	0,50
» dei lembi d'una foglia	»	3,50	4,50	2,10
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	13,33	13,88	11,53
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	24,01	26,52	24,97
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	——	55,61	51,17
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri	»	10,97	11,52	19,14
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C.	»	1,53	1,62	1,94

VI.

		a	b	c	d
Lunghezza media delle foglie	m.	0,37	0,40	0,35	0,35
Peso medio d'una foglia	gr.	6,22	4,20	2,70	3,71
» della costola mediana	»	1,00	1,00	0,60	0,86
» dei lembi d'una foglia	»	5,22	3,20	2,10	2,85
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	18,75	16,66	18,52	23,07
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	25,61	24,20	25,54	31,90
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	——	49,12	52,73	53,70
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri	»	12,34	15,10	10,58	17,35
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C.	»	1,36	1,29	1,46	1,68

VII.

		a'	a''	b	d
Lunghezza media delle foglie	m.	0,50	0,50	0,45	0,47
Peso medio d'una foglia	gr.	15,00	9,20	5,83	14,80
» della costola mediana	»	2,80	2,30	1,50	3,00
» dei lembi d'una foglia	»	12,20	6,90	4,33	11,80
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	17,33	15,21	14,28	16,21
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	30,07	26,03	27,65	24,73
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	48,59	46,22	——	45,14
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri	»	18,30	10,64	11,75	17,51
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C.	»	1,94	1,37	1,62	4,86

VIII.

		a	b	c	d
Lunghezza media delle foglie . . .	m	0,30	0,35	0,25	0,30
Peso medio d'una foglia	gr.	5,00	8,60	3,80	4,80
» della costola mediana. .	»	1,00	1,20	0,60	1,50
» dei lembi d'una foglia . .	»	4,00	7,40	3,20	3,80
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	10,00	16,27	13,15	16,66
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	22,05	23,41	27,96	30,04
Materie solubili in 100 parti di ceneri	»	——	48,17	54,12	48,69
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri	»	9,38	9,47	16,02	10,03
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C.	»	2,10	2,83	1,78	2,14

IX.

		b	c	d
Lunghezza media delle foglie	m.	0,27	0,30	0,25
Peso medio d'una foglia	gr.	5,00	5,20	3,60
» della costola mediana	»	0,85	0,80	0,50
» dei lembi d'una foglia	»	4,15	4,40	3,10
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	13,33	13,46	13,88
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	20,45	20,53	18,39
Materie solubili in 100 parti di ceneri. . .	»	——	40,05	43,05
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	16,43	19,55	11,20
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C.	»	2,24	2,34	2,26

X.

		a	b	d
Lunghezza media delle foglie	m.	0,50	0,40	0,53
Peso medio d'una foglia	gr.	9,75	8,83	15,80
» della costola mediana	»	2,25	2,33	3,00
» dei lembi d'una foglia	»	7,50	6,50	12,80
Acqua in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	12,82	15,09	15,19
Ceneri in 100 parti di tabacco essiccato a 100° C.	»	27,02	22,74	23,85
Materie solubili in 100 parti di ceneri . .	»	——	43,05	47,96
Carbonato potassico in 100 parti di ceneri .	»	11,64	11,20	12,10
Nicotina in 100 parti di tabacco essiccato a 40° C.	»	2,10	2,26	2,99

Dai suesposti risultati analitici si possono trarre le seguenti considerazioni:

1° Tra le varietà di tabacco coltivate senza concime, fornirono la cenere più ricca di carbonato potassico quelle distinte col nome di tabacco Ungheria Csetneck (16,43 per cento) e di tabacco Avana (15,10 per cento). Si riscontrarono più povere in carbonato potassico le ceneri del tabacco Virginia a stelo bianco (5,01 per cento) e del tabacco Prior di Virginia (5,78 per cento). Riuscirono più ricchi in nicotina i tabacchi Ungheria Verpelet (2,83 per cento), e il Virginia Orenoko giallo (2,51 per cento).

2° Nei tabacchi concimati con carbonato potassico si rinvenne la maggiore quantità di carbonati alcalini nelle ceneri delle varietà Ungheria Csetneck (19,55 per cento) e di Ungheria Verpelet (16,02 per cento); e la più piccola nelle ceneri delle varietà Virginia a stelo bianco (3,55 per cento), e di Prior di Virginia (6,74 per cento).

3° Confrontando la quantità di carbonato potassico trovata nelle ceneri dei tabacchi concimati con nitrato potassico, con quella riscontrata nelle ceneri delle varietà di tabacco non concimate o concimate con carbonato potassico, si deduce che quasi tutti i tabacchi concimati con nitrato, fornirono le ceneri più ricche in carbonato potassico.

4° Dalle due esperienze fatte col tabacco Connecticut, lasciando sopra una pianta dodici foglie e sull'altra sei, risulta che un maggior numero di foglie fa diminuire il peso delle foglie, la quantità di ceneri, la quantità di carbonato potassico e di nicotina.

5° La composizione dei tabacchi essiccati all'aria non differisce da quelli essiccati dopo subìta una fermentazione.

SULLA

BRILLATURA DEL RISO

MONOGRAFIA

DEL MEMBRO ORDINARIO ING. GIULIO FETTARAPPA

Letta ed approvata nell'adunanza del 17 maggio 1879

PARTE I.

Origine e produzione del riso, varietà coltivate e loro qualità commerciali.

Origine e produzione del riso. — 1. Il *riso* si crede originario dalle Indie (1), o dall'Etiopia. Oggidì esso è coltivato nella China, nel Giappone, nella Cocincina, in tutte le isole dell'Arcipelago Indiano (Filippine, Molucche, Borneo, Giava, Sumatra), nelle Indie, nell'isola di Ceylan, nell'Indostan, nell'Afganistan, nel Turchestan, nella Persia, nella Mesopotamia, nell'Arabia, nella Siria; nell'Egitto, nella Etiopia, nell'isola di Madagascar, nel Congo, nella Senegambia; nelle isole della Polinesia, nella Nuova Guinea; negli Stati dell'Arcansas, del Missouri, della

(1) Secondo l'abate Torres *(Trattato storico ed economico della natura, ecc., del riso.* Venezia, coi tipi di Andrea Albrizzi, 1793.), il riso sarebbe originario dalle Indie, e più specialmente da paesi posti sulle sue coste orientali. Fra questi paesi eranvi già due grandi regni, Narzinga ed Oriza, che producevano grandi quantità di riso e di ottima qualità. Il nome latino Oriza, che i Romani presero dai Greci, sembra derivare appunto dal nome di quest'ultima regione. Ancora oggidì, nella Reggenza di Bengala, avvi una provincia che porta il nome di Oriza, e comprende il territorio occupato in massima parte dal delta del Mahanadi.

Virginia, dell'Illinois, del Kentuky, dell'Alabama, della Florida, del Mississipì, della Carolina del Nord, della Georgia, della Carolina del Sud; nelle Antille, nella Guyana, nel Brasile, nel Perù; nella Spagna, nella Grecia, nella Turchia Europea, in Italia. In breve il riso oggidì si coltiva nelle cinque parti del mondo.

2. Pari alla diffusione è l'importanza di questa coltura. È noto a tutti come il riso formi la principale alimentazione dei popoli asiatici, ciò non ostante dalle diverse parti dell'Asia se ne esportano quantità ragguardevolissime: la Francia ne esporta più di 40 milioni di chilogrammi annualmente, e ben più considerevole ancora è l'esportazione per l'Inghilterra e per l'Olanda, le quali lo tirano dai loro possedimenti.

La produzione del riso negli Stati Uniti oltrepassa i 50 milioni di chilogrammi, e quella dell'Italia oltrepassa 2 milioni e mezzo di ettolitri, ossia 200 milioni di chilogr.

Aggiungasi ora il riso che si produce nell'Egitto, nell'isola di Madagascar, ed in tutti quegli altri luoghi più sopra citati, e si vedrà che non asseriamo troppo dicendo che il riso entra nell'alimentazione di tutto il mondo. Però se in alcuni luoghi, come nell'Asia, esso forma l'alimento principale delle popolazioni, in molti altri entra solo come alimento secondario, ed anche come semplice consumazione di lusso.

Queste sommarie nozioni statistiche dimostrano, che la produzione del riso ha un'importanza ben maggiore di quella che generalmente non si suppone. Come va dunque che una coltivazione alla quale si attribuiscono tanti malanni, e contro la quale si è tanto *maledetto*, è così diffusamente coltivata? Come va che un alimento *sì poco nutritivo* come il riso, è così ricercato da formare tanta parte dell'alimentazione umana? Bisogna pur dire che l'uomo è l'essere più inconseguente che esista sulla terra, se per un alimento così *poco pregevole* compromette la sua stessa esistenza esponendosi agli effetti *micidiali* delle risaie.

Sarebbe qui fuor di luogo fare una minuta disamina delle ragioni che si possono addurre pro e contro alla coltivazione del riso; uscirei dai limiti di questo lavoro; parmi però che il fatto stesso della sua universale produzione dimostri chiaramente che gli avversari di questa coltura ne esagerarono grandemente i malefici effetti. In altri termini deve essere delle risaie come di ogni altra cosa umana, *bona mixta malis*, e perciò, eliminate le esagerazioni, si deve trovar modo di conciliare la convenienza degli uni colle giuste esigenze degli altri.

3. Veniamo alla produzione del riso in Italia. In Italia il riso si coltiva in 30 provincie, fra le quali primeggiano quelle di Novara, Pavia, Milano, Mantova, Verona, Rovigo, Cremona, Bologna, Ravenna, Parma..... La superficie totale delle risaie sarebbe, secondo R. Pareto (1), di ettare 181.830, non comprese quelle del Veneto e del Mantovano, riferendosi questa cifra all'anno 1864, epoca in cui queste provincie non erano ancora unite al Regno d'Italia. D'altra parte dal 1864 in poi la coltivazione del riso si estese sensibilmente nell'Emilia, e più ancora nelle antiche provincie, per effetto delle acque del Canale Cavour. Possiamo quindi ritenere che oggidì l'estensione delle risaie superi 200.000 ettare.

Nella « Relazione intorno alle condizioni dell'Agricoltura in Italia pel quinquennio 1870-74 » del Ministero d'Agricoltura, tale quantitativo si fa salire ad ettare 237.669. Lo stesso numero è ripetuto nella « Relazione al Consiglio d'Agricoltura del 1876 ».

La produzione delle risaie si può ritenere: per le risaie permanenti, di ettolitri 30 per ogni ettara; per le risaie da vicenda variabile, da ettolitri 70 ad ettolitri 40 per ettara nei successivi anni della rotazione, ed in media di ettolitri 35 per ettara, computata però questa media su tutti gli anni della rotazione. Non credo che questi

(1) *Sulle bonificazioni, risaie ed irrigazioni.* Relazione a S. E. il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio (1865).

numeri sieno al disotto del vero. Ciò posto, la produzione totale del riso in Italia, ritenuta l'estensione delle risaie quale è data dalla Relazione Ministeriale testè citata, che è forse un po' esagerata, sarebbe di ettolitri 7.561.692, da cui, dedotta la semente, rimarrebbero disponibili pel mercato e per la consumazione locale ettolitri 7.000.000 circa. In riso brillato, essi rappresentano ettolitri 2.800.000, ossia quintali 2.240.000. Al prezzo medio di L. 34 al quintale sui mercati d'origine, si ha un valore di L. 76.160.000.

È attendibile questo valore per la produzione del riso in Italia? Il cav. Malinverni (1), pel solo Vercellese calcola una produzione di ettolitri 2.741.000 di riso greggio pel valore di 24 milioni di lire, cioè circa il terzo della produzione totale; ma è un calcolo fatto un po' all'ingrosso. Forse un valore approssimato per la produzione del riso, si potrebbe avere dalle Società d'Assicurazione contro i danni della grandine, essendo il riso un prodotto che generalmente si assicura contro i danni di questo flagello; ma io non ho che alcuni dati risguardanti la Società Mutua di Assicurazione contro i danni della grandine, residente in Milano. Da questi dati risulta che essa assicura annualmente, e pel solo articolo riso, pel valore di circa 18.000.000 di lire. Due altre grandi Società di Assicurazione contro i danni della grandine operano in Italia, cioè la Venezia e la Riunione Adriatica di Sicurtà, le quali fanno ciascuna quasi altrettanti affari quanto la Società Mutua predetta; poi vi sono parecchie altre piccole Società analoghe più o meno locali; e finalmente bisogna tener conto anche dei risicultori che non si assicurano presso nessuna Società di Assicurazione. Tutto sommato si arriva ad un valore assai ragguardevole, ma forse non si arriva ai 76 milioni indicati più sopra.

Il Ministero d'Agricoltura, nella Relazione già menzionata, fa salire la produzione del riso ad ettol. 9.817.603 di *risone*, che dopo la brillatura si ridurrebbero fra et-

(1) *Il riso di Vercelli all' Esposizione di Vienna*, 1873.

tolitri 3.436.161 ed ettolitri 3.927.041 di riso commerciabile. Questi numeri mi sembrano molto esagerati e veramente superiori al vero. Infatti dai quantitativi consegnati in quella Relazione risulterebbe una media di ettolitri 42,20 circa per ogni ettara; media assolutamente esagerata. Le risaie permanenti non danno in media più di 30 ettolitri di risone per ettara; e le risaie da vicenda ne danno certamente di più, ma dovendosi estendere la media a tutti gli anni dell'avvicendamento, e quindi comprendere anche le annate in cui i terreni di queste risaie sono occupati da altre colture, è già gran cosa se si arriva ai 35 ettolitri computati più sopra. Finalmente la Relazione citata mi riduce in riso brillato anche la semente.

Fatta però anche una larga parte alle esagerazioni, risulta pur sempre una produzione assai cospicua, produzione che non deve stare al disotto ai 2.000.000 di quintali, e quindi al valore di circa 60 milioni e mezzo di lire.

La Relazione Ministeriale dà pel triennio 1872-74 una esportazione annua di riso dall'Italia in media di quintali 703.496, ossia qualche cosa più del terzo della produzione totale. Sarebbe certo stato utile che avesse detto anche in quali paesi si esporta questo riso, e quale grado di lavorazione gli si dà secondo i differenti luoghi di esportazione.

Ognun vede intanto quanta importanza abbia la produzione del riso nel nostro paese. Che dobbiamo dire di coloro che vorrebbero con un sol tratto di penna annientare le risaie, e distruggere tanta parte della ricchezza nazionale?

4. In Europa il riso si coltiva, come già accennammo, non solo in Italia, ma anche nella Spagna, nella Grecia e nella Turchia, ma la produzione di questi paesi ha relativamente alla nostra, poca importanza. In Francia la coltivazione del riso oggidì non si incontra che nel dipartimento dell'Aude, sopra un alluvione del fiume di questo nome; però i Francesi tentarono più volte di in-

trodurla in altre parti del loro paese e di estenderla. I primi tentativi risalgono alla metà del XVI secolo, e furono in seguito ripetutamente rinnovati, ma senza felice riuscita. Ancora in questi ultimi tempi si tentò la coltivazione del riso nella Camargue (delta del Rodano), nel bacino dell'Arcachon (Gironde), e nelle vicinanze della Rochelle (Charante Inférieure).

Varietà di riso più comunemente coltivate e rispettive qualità commerciali. — 5. Le varietà di riso sono numerosissime; i botanici ne contano per lo meno 200, delle quali più di 100, secondo Heuzè, sarebbero coltivate nelle sole Indie orientali. Il riso è una pianta monocotiledone: appartiene alla famiglia delle graminacee, e fa parte della tribù delle *orizee*. Alcuni botanici riuniscono tutte le varietà di riso sotto una sola specie, *oriza sativa*. Heuzè (1) le classifica invece sotto sei specie distinte. Dal lato botanico il riso non fu ancora studiato come si dovrebbe, la qual cosa non torna a lode degli Italiani, che dalla sua coltivazione ritraggono tanto profitto.

In una recente memoria il cav. Alessio Malinverni si propone di studiare la nomenclatura dei diversi risi coltivati in Italia, « perchè, dice l'autore, colla nomenclatura presente non si è intesi da una provincia all'altra ». Mi auguro che altre occupazioni non vengano a distrarre il distinto botanico e risicultore vercellese, da sì lodevole proposito.

Per quanto riguarda questo scritto avvertiamo, che le cose che si diranno si riferiscono specialmente alla provincia di Novara, ed alle provincie finitime, essendo questa la regione che produce la massima parte del riso italiano.

Il riso è una pianta cereale, analoga per conseguenza al frumento, alla segale, all'avena, al miglio, ecc. Come queste ha un *culmo* o *calamo* fistoloso a nodi; foglie

(1) *Plantes alimentaires.*

Fig. 1. — *Riso barbuto od aristato.*

guainanti, lunghe, strette con nervature parallele; radici capellute, cioè suddivise, fibrose, dipartentesi dal colletto della pianta. Il *calamo* porta alla sua estremità ciò che il volgo chiama impropriamente *spiga*, e che invece è una *pannocchia*. La pannocchia del riso, meno la forma e le dimensioni dei granelli, è simile a quella del miglio, cioè è formata dall'insieme di tante piccole spighette parziali, le quali portano ciascuna un granello terminale: esse sono inserte sopra differenti assi, che alla lor volta fanno capo ad un asse comune. Alla maturità dei semi, questi in virtù del loro peso trascinano all'ingiù i differenti assi parziali, che per ciò si incurvano, e fanno incurvare anche l'asse principale. La pannocchia si mostra allora incurvata e spargola (fig. 1).

Nelle varietà più generalmente coltivate presso di noi, la pannocchia allorquando esce dalla guaina è di color bianco, e tale si conserva sino alla fecondazione; in seguito essa a poco a poco si colora, ed alla maturità dei semi acquista un colorito giallo ranciato più o meno deciso, caratteristico per le differenti varietà. In altri paesi si coltivano varietà a semi rossi, bruni e neri, alcune delle quali si tentò di coltivare anche da noi. Fra le nostre varietà alcune per imbastardimento presentano granelli gialli, muniti di *resta* nera.

La forma e le dimensioni dei granelli ci somministrano i caratteri principali per distinguere le differenti varietà botaniche o specie agrarie di riso, alle quali corrispondono le differenti qualità commerciali di questo prodotto, ed in massima anche i suoi differenti modi di lavorazione. Merita quindi che sul seme c'intratteniamo un poco.

6. Ciò che volgarmente si chiama seme delle cereali, in botanica prende il nome di *cariosside*, e comprende il seme propriamente detto co' suoi *integumenti*, ed il *pericarpo*, per cui ciò che volgarmente si chiama *seme*, più propriamente si dovrebbe dire *frutto*. Il pericarpo e gli integumenti saldati insieme formano una membrana talvolta coriacea e lucente che avviluppa il seme.

Nel frumento (fig. 2), nella segale, nel grano turco questa membrana frantumandosi durante la macinazione forma la crusca.

Nel riso tutta questa parte esterna della cariosside è rappresentata da una membrana tenera, di color più o

Fig. 2.

Cariosside del frumento.

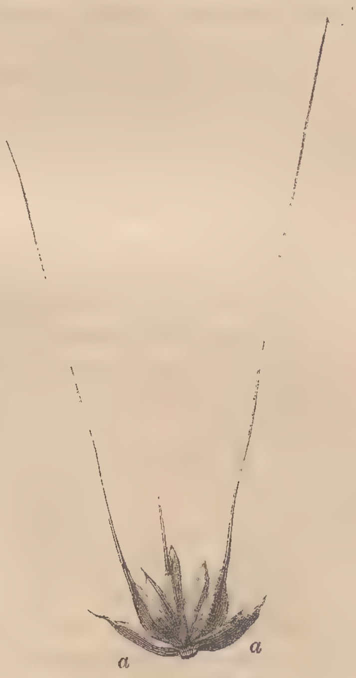


Fig. 3.

Spighetta del frumento.

meno pallido, e talvolta rosso. Essa è sempre di color rosso se il granello, oppure anche solo la resta, sono di colore rosso o bruno.

Nel frumento e nella segale i semi, o diremo meglio le cariossidi, sono accompagnate da certi invogli speciali, che per l'azione della trebbiatura si staccano e separano

dal rimanente, formando ciò che si chiama *lolla* o *loppa*. Questi invogli sono brattèe o foglioline estremamente raccorciate, e coriacee, distinte dai botanici coi nomi di *glume* e di *glumelle*. Le glume sono le più esterne, e racchiudono un'intera spighetta, ossia si trovano alla base di questa. Nel frumento (fig. 3, *a*), nella segale, e nell'avena esse sono molto sviluppate, nel riso invece sono

Fig. 4.

Spighetta del riso.

Fig. 5.

Cariossidi del frumento colle sue glumelle.

molto piccole (fig. 4, *a*). Le glumelle sono invece gli invogli che direttamente e più o meno completamente circondano la cariosside: nel frumento e nella segale sono disgiunte e formano due valve nelle quali la cariosside è libera (fig. 5, *b*); nel riso sono riunite ossia saldate pei loro margini in modo da formare una cavità nella

quale la cariosside è completamente racchiusa (fig. 4 e 6). È importante di avvertire come allo stato verde, la cariosside del riso aderisce alle pareti interne del suo involucro, mentre si disgiunge coll'essiccamento: la qual cosa proviene sicuramente da un maggiore restringimento che per l'azione dell'essiccamento subisce la cariosside rispetto alle glumelle che la racchiudono. Appoggiandoci a questa osservazione vedremo a suo tempo

Fig. 6.
Cariosside del riso racchiusa nei suoi involucri (glumelle b b).

come si possa distinguere il grado di conveniente essiccazione del riso, per sottoporlo all'operazione della brillatura.

Intanto dalle cose dette si indovina facilmente come l'operazione della *brillatura* debba consistere nel separare primieramente la cariosside del riso dal suo involucro esterno, o lolla, e nel mondare la cariosside togliendole la sua membrana (pericarpo e integumenti) per mettere allo scoperto il seme.

Nel linguaggio tecnico e commerciale il riso ancora involto nelle sue glumelle, ossia ancora *vestito* de' suoi involucri, chiamasi *risone* (fig. 4). Dopo l'operazione della brillatura il risone diventa *riso brillato* detto più comunemente *riso bianco*. Tutti i risi da noi coltivati dopo la brillatura hanno un colore che si avvicina al bianco.

7. Ritornando agli involucri, cioè alle glume ed alle glumelle, diremo che le esterne presentano una nervatura mediana soventi prolungata in una barba più o meno lunga, sottile e rigida che chiamasi *resta* (*r*, fig. 5).

Nel riso la resta trovasi inserta all'apice del granello, laddove le due glumelle si riuniscono in punta (fig. 4 e 6). Non tutte le varietà di riso però sono munite di resta, alcune ne sono prive: di qui una prima e grande divisione delle varietà coltivate in *riso aristato* o *barbuto* (fig. 1), ed in *riso mutico* o *denudato* (fig. 7).

I *risi mutici* sono conosciuti in agricoltura ed in commercio col nome di *risi bertoni* (*mellone* dei lombardi). Parecchie sono le varietà di bertoni che si coltivano: alcune prendono il nome dal loro luogo d'origine (Carolina, Pugliese, ecc.). Ancora una trentina d'anni fa, coltivavasi comunemente un riso bertone a fusto assai corto, e colla membrana della cariosside di color rosso. Coi metodi imperfetti di brillatura che allora si seguivano quasi esclusivamente, ottenevasi un riso brillato di colore rossiccio sudicio, come se fosse stato imbrattato di polvere di mattone. Era questa una merce che non aveva pregio, ed era considerata come l'ultima delle qualità di riso dei nostri mercati. Oggidì coi nuovi metodi perfetti e diligenti di lavorazione, questa varietà si riduce perfettamente bianca, e passa coi risi noti in commercio sotto la qualifica di « Carolina », che è una delle *marche* più pregiate. La sua coltivazione, già quasi intieramente abbandonata, va ora riacquistando un po' di credito, perchè fra tutti i bertoni è la varietà più rustica e produttiva.

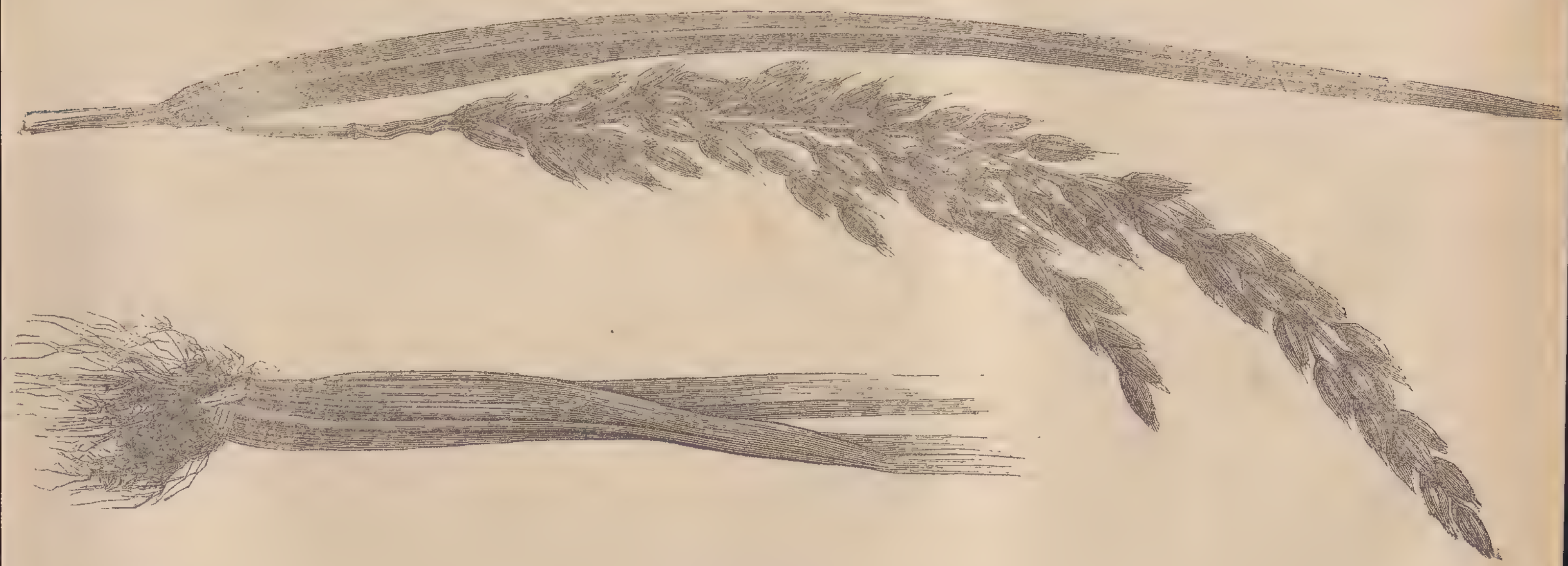


Fig. 7. — *Riso mutico o bertone.*

Le altre varietà di bertone coltivate hanno la membrana della cariosside bianca o bianchiccia, ma sono meno rustiche e meno produttive della precedente: esse hanno però chicco più grosso, e più facilmente si lavorano colla *marca Carolina.*

Tutti i risi bertoni a brillatura ordinaria di *riso mercantile*, godono di minor pregio degli altri, perchè sono meno saporiti; perciò i bertoni vengono quasi sempre sottoposti ad una lavorazione più perfetta, e così *lavorati* si destinano esclusivamente all'esportazione.

I risi bertoni sono in generale più rustici degli aristati e più primaticci, ed hanno chicchi più stretti, più allungati e più appiattiti.

8. Fra i *risi aristati* altrimenti detti *barbuti* le varietà più comunemente coltivate sono:

il riso *nostrano* o *Novarese*;
il riso *Francone*;
il riso *Ostiglia.*

E qui debbo notare tosto come l'appellativo di *nostrano* o di *nostrale* dato ad alcune varietà, è forse la causa principale della confusione che si lamenta nella nomenclatura dei risi. Ed invero si chiama nei differenti luoghi coll'uno o coll'altro di questi nomi, quella varietà che meglio si adatta colle condizioni locali, quindi è che allo stesso nome corrispondono nelle diverse regioni risicole, varietà affatto distinte.

Il cav. Malinverni (1) per le principali varietà coltivate adotta invece questa nomenclatura.

1° Riso d'*Ostiglia*, varietà del nostrale; *oriza sativa*, varietà *pubescens*;

2° Riso *Bertone*; *oriza sativa*, varietà *denudata*;

3° Riso *Ostiglione* o *Novarese* ed anche *Americano*; *oriza sativa*, varietà *Caroliniana*;

4° Riso *Francone*, varietà dell'*Ostiglione*; *oriza sativa Caroliniana varietas*;

(1) *Il riso di Vercelli all'Esposizione di Vienna*, 1873.

5° Riso *Giapponese*; *oriza sativa*, varietà *Japonica*. Questa nomenclatura fu poi seguita da altri, ed è riferita anche nella Relazione sulle condizioni dell'Agricoltura, del Ministero d'Agricoltura e Commercio pel quinquennio 1870-74.

Il riso *novarese* del cav. Malinverni, non è il riso che nel Novarese viene distinto col nome di *nostrano*, perchè a questa varietà non potrebbe convenire il qualificativo di *Ostiglione* per diversi motivi: 1° il *nostrano-novarese* ha semi più piccoli dell'Ostiglia e pianta più delicata, per cui l'accrescitivo di *Ostiglione* sarebbe affatto fuor di luogo; 2° il *nostrano-novarese* ha seme ovoideo gentile, il riso Ostiglia invece ha seme piuttosto appiattito ed allungato; 3° il *nostrano-novarese* ha culmo a nodi bianchi, mentre l'Ostiglia ha culmo a nodi neri; 4° la diversità delle due merci, cioè dei due risi brillati, è tale che nessuno li confonderebbe, ed il nostrano vale sul mercato di Novara almeno una lira di più al sacco novarese (poco più di litri 125 ed in peso circa 99 kg.).

Tanto meno poi sta il qualificativo di *Americano*, non potendosi mettere in dubbio che il riso sia stato coltivato prima nel Novarese che nell'America, e d'altra parte essendo il *nostrano-novarese* forse il più antico dei risi coltivati nel territorio che sta fra la Sesia ed il Ticino.

Bisogna quindi convenire che l'*Ostiglione* o *Novarese* del cav. Malinverni non è quella varietà di riso che nel Novarese viene distinta col nome di *nostrano*, ed alla quale spetta di pien diritto il nome distintivo di *novarese*. Aggiungasi che tutte le varietà aristate novellamente introdotte nel Novarese, colla riproduzione a poco a poco si modificano avvicinandosi quale più e quale meno al portamento del *nostrano*, acquistandone in parte i pregi ed i difetti. È per non ingenerare a mia volta confusione che ho distinta la varietà in discorso col nome di *nostrano-novarese*, denominazione che conserverò in seguito.

Nella Relazione Ministeriale citata più sopra, si fa di-

stinzione fra riso *nostrale* e riso *Ostiglia*, chiamando il primo *Oriza sativa vulgaris*, ed il secondo *Or. sat. pubescens*. Le poche spiegazioni che accompagnano la prima di queste varietà possono convenire assai bene al nostrano-novarese. Senonchè anche qui si parla poi del riso ostiglione o novarese, *Or. sat. Caroliniana var.*, e le brevi spiegazioni che seguono sono tali da mettere fuori di ogni contestazione che non si tratta del nostrano-novarese.

Rimane ora da vedersi se quest'altra varietà è coltivata nel Novarese. Bisogna che lo sia, se i risicultori delle altre regioni hanno creduto di distinguerla con un nome che ne indichi la provenienza. Nel Novarese si coltiva infatti una sotto-varietà del riso ostiglia, che tramezza fra l'ostiglia ed il nostrano-novarese: ha granelli più grossi del nostrano e quasi della stessa forma, i quali colla brillatura acquistano una tinta, o, come dicesi sul mercato, una *faccia*, molto uniforme e di bello aspetto. Anche pel sapore questo riso si avvicina al nostrano-novarese. Questa varietà è specialmente appropriata per la cultura del riso dopo quella del formentone, ed assai probabilmente fu ottenuta per diligente selezione fatta sulle successive riproduzioni del riso ostiglia nel Novarese. Come già notammo, tutti i risi barbuti coltivati nel Novarese, col tempo si avvicinano al nostrano, onde si capisce come sia possibile ed anche relativamente facile conseguire una sotto-varietà come quella in discorso.

9. Da tutte queste osservazioni risulta che la varietà del *nostrano-novarese*, non è generalmente conosciuta. Eppure essa è sicuramente la più pregiata fra tutte le varietà di riso coltivate nel Novarese. Altra volta essa era, per ragioni che diremo in seguito, assai più largamente coltivata, e siccome allora il mercato di Novara aveva una speciale importanza pel riso, così non v' ha dubbio che la rinomanza che i risi piemontesi acquistarono in commercio, si debba in modo speciale a questa varietà. E qui non è fuor di luogo l'osservazione che trent'anni or sono la priorità dei risi novaresi non era

da nessuno contestata. Oggidì il mercato di Novara non ha più l'antica importanza, sia perchè le nuove vie di comunicazione misero i mercati vicini in migliori condizioni delle sue, sia ancora perchè la coltivazione del riso si estese enormemente nelle regioni che provvedono questi altri mercati. E questa è una delle ragioni per cui i risi novaresi, se non iscapitarono in commercio, non hanno più quella fama che in altri tempi godevano.

Il nostrano-novarese ha sugli altri risi pregi speciali: esso è il più saporito ed il più resistente alla cottura; stracotto e riscaldato più volte si allunga, si suddivide, ma non si spappola mai; è quello che sotto l'azione della cottura più aumenta di volume.

Sul mercato di Novara, questo riso è speciamente ricercato dai piccoli mercanti dell'Alta Lombardia, i quali ne saprebbero scegliere un sacco fra cento, pagandolo una lira di più delle altre qualità mercantili.

E con ciò credo d'aver dimostrato come sia meritata la preferenza che si accorda al nostrano-novarese, e come abbiano torto coloro che la attribuiscono a semplice pregiudizio. Anzi io direi che se i Novaresi avessero un po' più di attitudine alle speculazioni commerciali ed industriali, potrebbero dei loro risi in genere, e del nostrano in ispecie, farne una merce rinomata su tutti i mercati del mondo, come fecero gli americani pel loro.

Per terminare delle qualità commerciali del riso nostrano-novarese, debbo ancora aggiungere che esso ha chicchi più piccoli degli altri risi, ragione per cui viene considerato da coloro che non lo conoscono, come un secondo riso, detto nel linguaggio tecnico *risetto*.

A differenza dei bertoni, il *nostrano-novarese* si consuma pressochè tutto nell'interno, cioè: nei luoghi d'origine, nella valle Sesia, nella valle d'Ossola, nel Canton Ticino, sul Lago Maggiore e nell'alta Lombardia. Questo riso si lavora quindi unicamente a brillatura mercantile.

10. Dopo le cose dette intorno alle qualità commerciali di questa varietà di riso, credo necessario di dire

brevemente anche dei suoi caratteri botanici-agrari. Fra tutte le varietà aristate di riso, il nostrano-novarese è l'unica che abbia il culmo a *nodi bianchi:* tutte le altre hanno culmo a nodi neri. Esso ha: sviluppo vegetativo assai limitato; culmo basso e gentile che alla maturità dei semi prende un bel colore paglierino chiaro e trasparente; foglie più corte, strette e sottili delle altre varietà, e di un colore verde-giallo; spiga molto sviluppata rispetto al fusto, e quel che più importa con pochissimi granelli abortiti. Tutte le altre varietà di riso hanno spiga più voluminosa, ma soggetta ad *ammattire*, permodochè il nostrano-novarese è fra tutte le varietà aristate la più produttiva (1). I granelli hanno resta assai lunga e sottile; sono piccoli, di forma ovoidea appena leggermente schiacciata ai lati, e di un bel colore giallo.

Come si vede, il nostrano-novarese presenta in grado spiccato i caratteri delle varietà perfezionate; esso ha però il grave inconveniente di tutte le razze troppo delicate, di essere cioè facilmente colpito da malattie, e specialmente da quella terribile del *brusone*, che ne annienta quasi il prodotto. Tale malattia infierisce ora assai più che per lo addietro, e si manifesta di preferenza nelle risaie fertili, per cui si spiega l'abbandono in cui il nostrano viene lasciato da qualche tempo anche nel Novarese. Lo slancio che la risicoltura ha ricevuto per le migliorate vie di comunicazione, moltiplicò grandemente le risaie nuove, e determinò le trasformazioni delle risaie permanenti in risaie da vicenda. Ora nè alle risaie nuove, nè ai primi anni delle risaie da vicenda, può convenire il nostrano-novarese; quindi è che questa varietà

(1) I semi del riso abortiscono facilmente, ed allora del granello non rimane che l'involucro, ossia le glumelle internamente vuote. Questi granelli vuoti sono dai pratici chiamati *scatole.* Coll'operazione della ventilatura che si fa sull'aia col ventilabro, una parte delle scatole si separa, ma ne rimangono pur sempre anche nel risone che si pone in magazzino. Il risone del nostrano vale di più degli altri anche perchè contiene minor quantità di scatole.

minaccia seriamente di scomparire dal novero delle varietà coltivate. La scomparsa di una varietà così scelta non farebbe molto onore ai risicultori, ed in particolar modo ai risicultori novaresi, i quali non seppero fare di meglio che abbandonarla per altre varietà meno pregiate. Eppure non dovrebbe riuscire molto arduo pei Novaresi il conseguimento di una sotto-varietà che, conservando i pregi del loro nostrano, fosse più resistente contro le malattie; tanto più che oggidì nella maggior parte delle risaie del Novarese si coltiva una tal miscela di differenti varietà da non poter dire quale sia la predominante, e sarebbe forse possibile in questa stessa miscela di trovare la sotto-varietà che riveste i caratteri suindicati. Direi che avvenne nel Novarese del riso nostrano, ciò che avvenne in tutta Italia delle antiche razze di filugelli.

Il nostrano-novarese era per l'addietro coltivato in modo predominante nelle risaie del Novarese, che stanno a Nord della strada provinciale Novara-Vercelli, cioè nei territori dei comuni di Castellazzo Novarese, Briona, Mandello, San Pietro Mosezzo, Morghengo, Casalbeltrame, Ponzana, ecc. Più a mezzodì i terreni sono troppo fertili, e questa varietà è facilmente colpita dal *brusone*. Ad ogni modo la regione circoscritta da questi Comuni, si può dire la patria del nostrano, ed è forse la sola in cui lo si possa trovare ancora, più o meno frammisto ad altre varietà.

11. Definiti i risi bertoni, ed il nostrano-novarese, dirò brevemente delle altre due varietà di riso, più generalmente coltivate, cioè dell'Ostiglia e del Francone.

L'*Ostiglia*, per le sue qualità mercantili, tramezza fra il bertone ed il nostrano-novarese: i chicchi sono più grossi di quelli del nostrano e più allungati, e per la forma si avvicinano a quelli dei bertoni, ma sono un po' meno schiacciati. Pel sapore il riso Ostiglia è da preferirsi ai bertoni, ma sta sensibilmente al disotto del nostrano-novarese. Riguardo alla tinta ed all'aspetto, ossia

alla *faccia*, è cosa che non si può convenientemente descrivere a parole, e debbo limitarmi a dire che il riso Ostiglia ne ha una sua propria che sul mercato lo fa distinguere dagli altri risi.

Pe' suoi caratteri botanici-agrari, l'Ostiglia ha culmo con nodi neri, più alto e robusto del nostrano-novarese, e foglie più lunghe, più larghe, più numerose, e di colore più verde. Tutte le sotto-varietà dell'Ostiglia convengono specialmente alle risaie dopo l'aratorio, ed alle terre sciolte: esse sono meno soggette alle malattie del nostrano, ma lo sono più dei bertoni. Le stesse cause che restrinsero la coltivazione del nostrano, restrinsero pure quella dell'Ostiglia, pel quale devesi ancora aggiungere il minor pregio del suo prodotto sui mercati. Anni sono, l'Ostiglia era dopo il nostrano la varietà più generalmente coltivata nel Novarese; ora ha perduto terreno, meno però del nostrano.

12. Il *Francone*, fra le varietà di riso comunemente coltivate, è quella che ha granelli più grossi, ed è questo un grandissimo pregio per la merce sul mercato, perchè quasi tutti gli altri risi, in confronto del francone, sembrano di seconda qualità. Vi scapita specialmente il nostrano-novarese perchè la forma dei chicchi non differisce molto nei due risi. Il francone ha generalmente una *faccia* assai uniforme, di un bel colore bianco, qualità che lo rende ricercato per l'esportazione. Aggiungasi che per la grossezza dei suoi chicchi, si presta a qualsiasi genere di lavorazione. Finalmente pel sapore viene appena dopo il nostrano-novarese.

L'origine del nome di questa varietà non è ben certa: gli uni vogliono che, come per molti altri risi, si riferisca alla sua provenienza; vogliono altri invece che derivi dall'essere molto resistente contro le malattie, cioè *franco*; e per ultimo non mancano coloro i quali ritengono non essere altro che il risultato di una diligente selezione. La prima di queste ipotesi è la meno probabile; la seconda è più attendibile perchè sta di fatto

che il francone conviene alle risaie in terreni pingui, e quindi soggetti al *brusone*; ma più probabile di tutte sembra la terza, per cui il nome di *francone* deriverebbe dal nome dell'agricoltore che la seppe conseguire.

Il francone ha sviluppo vegetativo assai rigoglioso: ha culmo molto alto, ricco di foglie, esse pure molto sviluppate e di un colore verde-cupo. I nodi del suo culmo sono neri. I granelli hanno resta assai corta; la sua pannocchia è ampia e grossa, ma soggetta ad ammattire, e perciò il francone è forse la varietà che dia maggior quantità di granelli falliti (*scatole*). Questa varietà produce quindi molta paglia, e relativamente minor quantità di semi, talchè non vi ha paragone fra la produttività del nostrano-novarese e quella del francone, essendo la prima più ricca di semi buoni che di paglia.

La cultura del francone andò allargandosi coll'estendersi delle risaie sulle terre già destinate ad altre coltivazioni, e col perfezionarsi della risicoltura, per cui le risaie permanenti cedettero il posto a quelle da vicenda, essendo il francone specialmente adatto alla risaia su rottura di prato. Quindi è che questa varietà somministra la maggior parte del riso che affluisce sui nostri mercati. Per questa ragione, e per le qualità commerciali del suo prodotto, si può dire che il francone è il riso più noto e ricercato dal grande commercio.

13. Infierendo sempre più la malattia del *brusone*, e d'altra parte pei migliorati sistemi di coltivazione divenendo le terre delle risaie sempre più pingui, anche il francone fu colto dal brusone e si dovette cercare altre varietà più resistenti. Si introdusse allora il *Giapponese*, *Or. sat. var. Japonica*, il quale gode fama di essere inattaccabile dal brusone. A questa varietà si rimproverano però parecchi difetti, fra cui i seguenti: di rompersi facilmente sotto l'operazione della brillatura, tanto più se questa è fatta coi metodi antichi, cioè colle macchine a pestelli; di dare una merce che gode sul mercato minor pregio degli altri risi; di fermentare facilmente, per cui

negli autunni piovosi riesce pressochè impossibile di poterne guarentire il prodotto: bagnato sull'aia, entra assai prima degli altri risoni in fermentazione, e questa una volta iniziata, non si può arrestare che mediante una forte essiccazione. Si racconta di casi in cui questo riso entrò in fermentazione anche dopo la brillatura.

Altre varietà furono anche introdotte in questi ultimi anni, fra cui un riso di Giava nero, ed un riso Peruviano (1).

Raccolta, trebbiatura, conservazione del riso: influenza di queste operazioni sulle qualità commerciali del risone. — 14. Per completare quanto interessa di conoscere intorno ai caratteri ed alle qualità commerciali ed industriali del riso, occorre di aggiungere alle cose dette alcune poche nozioni sulla sua mietitura, trebbiatura e conservazione.

Il riso si semina in aprile ed anche nella prima quindicina di maggio, e si *miete* dalla fine di agosto al principio di ottobre: la sua maturanza non sempre si compie in modo regolare ed uniforme, ragione per cui riesce talvolta difficile cogliere il punto giusto per mieterlo. Eppure il grado di maturazione ha una grande influenza sulla qualità del prodotto, e del pari nuoce l'anticipare come il ritardare di troppo la mietitura. Il riso, mietuto immaturo, dà un risone che coll'essiccamento perde molto di volume e di peso, e colla brillatura facilmente si rompe e sfarina, onde passa nei cascami ed in gran parte si perde. Nè a ciò solo si limita il male, chè una parte si brilla, e passa nel riso bianco guastandolo, perchè il riso immaturo sgusciato presenta chicchi raggrinziti, irregolari, soventi spuntati, di color verde-chiaro appena dopo la raccolta, e di aspetto sudicio più tardi: oltracciò questi chicchi, dopo breve tempo, si alterano e fanno una farina

(1) Queste due varietà sono indicate dal cav. G. Massazza come comunemente coltivate nella Lomellina. (Memoria sul Riso, presentata all'Esposizione di Parigi, 1878).

che imbratta tutta la merce, comunicandole cattivo odore e sapore.

Lasciato invece il riso sul campo dopo la maturità, i granelli a poco a poco si essiccano, rimpiccioliscono e diventano leggieri; poi gli integumenti aderiscono sì forte al seme, che la brillatura riesce difficile e meno perfetta, e si ha un riso brillato di men bello aspetto.

Mietuto il riso, se il tempo è bello si lascia sul luogo, disposto in manipoli, non più di tre giorni, perchè il sole ne secchi la paglia, indi, formati i covoni, si trasportano alla fattoria e si procede immediatamente alla *trebbiatura.* Anticamente questa si faceva a *zampa*, cioè per mezzo dei cavalli che accoppiati a due a due si facevano camminare sopra i covoni addossati gli uni agli altri colle spighe vôlte all'insù e disposti in modo da formare una larga piattaforma circolare sopra l'aia: oggidì solo in qualche raro caso si segue questo metodo; in generale la trebbiatura si fa colle macchine *trebbiatrici.* Il risone che si ottiene non ha le stesse qualità nell'uno e nell'altro caso: colla trebbiatura a cavalli si ottiene un risone più bello, perchè i semi maturi e meglio conformati sono quelli che più facilmente si staccano dai peduncoli, e la resta col lungo calpestìo si rompe; colla trebbiatura a macchina invece rimangono nel risone molti semi falliti (scatole), ed i granelli conservano quasi intatta la loro resta. Per queste ragioni, il risone che si ha dalla trebbiatura a cavalli rende di più dell'altro in riso brillato.

15. Il risone non si conserva, non si può brillare e non diventa materia commerciabile se prima non ha subito un conveniente grado di *essiccamento.* Questo si consegue esponendo il riso non appena trebbiato all'aria ed al sole: perciò si distende prima sopra ampie aie in sottile straticello da cinque a dieci centimetri di altezza, e quindi si ripartisce in tanti piccoli ridossi paralleli separati da solchetti, onde poterlo rimuovere facilmente coi rastrelli a mano. Da principio il riso si prosciuga, poi lentamente

si essicca. Rimane perciò da 3 a 4 giorni sull'aia, e la sera di ciascun giorno si accumula per distenderlo nuovamente nel giorno successivo. Una volta essiccato si getta col ventilabro, ad arco e controvento, onde separare il riso dalle reste, dai granelli falliti e da quelli incompleti. Non è qui il caso di ricordare le minute operazioni che occorrono sull'aia, avvertiremo bensì come esse abbiano per iscopo di ottenere l'essiccamento voluto in modo pronto, e sopratutto in modo regolare.

Sull'aia si fanno per lo meno due qualità di risone, cioè il *risone* propriamente detto o da magazzino, e la *gola*. Questa seconda qualità di risone non è più derrata mercantile, e nell'arco formato dal ventilabro occupa la parte più interna (da cui il suo nome di gola), ed è perciò composto in gran parte di granelli incompleti e di scatole. In altri luoghi alla gola si dà il nome di *vitelle*. Talvolta usasi di fare un riso scelto, ed allora si separa la parte più esterna dell'arco dalla parte media o *pancia:* in questo modo si prepara sempre il risone da semente.

Dalla ventilatura fatta sull'aia si ha poi ancora un cascame buono soltanto pei polli, e specialmente per le anitre, da cui il suo nome di *gola delle anitre*.

16. Il risone che non fu convenientemente essiccato non si presta all'operazione della brillatura a qualunque varietà di riso appartenga, perchè, come già notammo altrove, allo stato verde la cariosside del riso aderisce alle pareti dell'involucro, ed anche perchè la materia interna del seme è umidiccia e tenera; onde chi tentasse di brillare il riso in tale condizione riuscirebbe tutt'al più a sfarinarlo. Coll'essiccazione la materia amilacea perdendo il suo umidore, a poco a poco si rassoda e la cariosside diventa dura e resistente, mentre l'involucro ricchissimo di silice più prontamente si prosciuga e si essicca, e poco si restringe; quindi a misura che l'essiccamento procede, la cariosside si stacca dalle pareti interne dell'involucro e finisce a trovarvisi racchiusa come in un guscio.

È per questo che nel linguaggio comune l'involucro

del riso si chiama anche *guscio* o *scorza*, e che nel commercio il risone è anche detto *riso in iscorza*.

Per giudicare se il risone ha raggiunto il grado conveniente di essiccazione per la brillatura, usano i commercianti un apposito apparecchio, dal quale il riso esce sgusciato ed intero se convenientemente secco, e non del tutto sgusciato se l'essiccazione non è completa. Lo stesso avviene se preso un pizzico di risone si collochi fra le palme della mano, e queste compresse, si facciano scorrere l'una sull'altra in modo da costringere i granelli a confricarsi fra loro. Questo secondo esperimento, come assai più facile e spedito, è quello generalmente praticato.

Più facile esperimento ancora è quello di collocare dei granelli scelti a caso, successivamente sotto i denti incisivi: se il risone è secco, i granelli sotto la pressione dei denti si rompono, presentando una frattura netta e d'aspetto quasi corneo, mentre l'involucro o guscio si stacca e si separa; se invece il risone non è sufficientemente secco, i granelli sotto la pressione dei denti cedono, si schiacciano, e l'involucro rimane aderente. O come dice il poeta:

.....tal sia
Che prendendone in bocca a sorte un grano,
Non contrasti la scorza, e volontieri
Se ne lasci nudar, giudice il dente.

Giustamente poi così consiglia in altro luogo:

Quel che serbi a scorzar sia ben asciutto,
Non però troppo; ch'ugualmente nuoce
Ogni eccesso del par d'umido o secco;

poichè, come per altra ragione già osservammo, col troppo essiccarsi gl'integumenti della cariosside si fanno tanto aderenti al seme, che difficilmente la brillatura riesce lodevole, ed il riso brillato rimane un po' bruno, e, come

si dice in commercio, *oscuro*, perdendo di qualità. Devesi poi ancora tener conto della perdita dovuta alla diminuzione di volume e di peso subìta dal risone pel suo soverchio essiccamento.

17. Fin qui abbiamo supposto il tempo favorevole, ma non è sempre così, chè da noi non è raro il caso che nel settembre già incomincino le pioggie autunnali. Allora, col metodo d'essiccamento all'aria ed al sole, esclusivamente seguìto, gli agricoltori si trovano in serii imbarazzi: non si può lasciare ritto perchè lo stelo avvizzisce e la spiga cade; non si può lasciare sul luogo in manipoli, perchè si imbratta di mota e germoglia; non in covoni perchè fermenta. Conviene quindi mieterlo, trasportarlo quanto più presto si può alla fattoria, e trebbiarlo subito.

Può ognuno immaginare facilmente il pasticcio che si doveva fare sull'aia allorquando la trebbiatura si faceva coi cavalli; e sotto quest'aspetto le trebbiatrici resero un segnalato servigio. Ma non basta: il risone bagnato non si può tenere in cumuli perchè facilmente entra in fermentazione. Gli agricoltori che non posseggono vaste tettoie oppure magazzini a sufficienza, ed è ciò che quasi sempre avviene, sono costretti a condurre il risone all'aperto non ostante il cattivo tempo! E per non allungarmi troppo, concluderò col dire, che negli autunni piovosi la quantità di riso che va alla malora è appena supponibile. Eppure finora non si pensò seriamente all'essiccazione artificiale, che potrebbe tornare utile sempre se non altro per la sua maggiore speditezza.

Il riso che fermenta si riconosce dall'odore che manda:

> .... ingrato
> Odor malvagio, un bulicar dimesso
> Quale da fien già già fumante, ...

puzzo che conserva anche dopo l'essiccamento, per cui i risoni che sono presi dalla fermentazione, si riconoscono

annusandoli. Questi risoni non si possono più considerare che come merce avariata: brillati, danno un riso sudicio, di cattivo aspetto, odore e sapore, e che non si conserva.

Gioverà qui avvertire che per la sola conservazione non occorre al risone lo stesso grado di essiccamento necessario alla sua brillatura. Ciò è tanto vero che il risone da semente rimane sempre sull' aia un giorno di meno dell'altro, e talvolta anche un giorno e mezzo, eppure si conserva. Avviene quindi di trovare sul mercato risoni ben conservati, ma non sufficientemente secchi per la brillatura, i quali si riconoscono col mezzo degli esperimenti che già indicammo.

Però la conservazione di questi risoni richiede molta cura, perchè, ammucchiati come di solito si tengono in magazzino, a poco a poco si riscaldano e finiscono ad entrare in fermentazione; bisogna quindi sorvegliarli e rimuoverli non appena cominciano a riscaldarsi. I risoni non sufficientemente secchi, non occorre dirlo, si incontrano specialmente nelle annate in cui durante la raccolta del riso il bel tempo si fece desiderare.

18. Quando il riso è convenientemente essiccato, è il cereale di più facile conservazione: si getta allora come viene dall'aia nel magazzeno e si tiene tant'alto che si vuole, senza che siavi bisogno di ulteriore attenzione. In tale stato vi può rimanere indefinitamente senza alterarsi. Anzi col tempo si migliora, o, come dicesi nel linguaggio tecnico, si *affina*. Infatti, il riso ancora *caldo*, cioè appena tolto dall'aia, è fragile, e sotto la brillatura facilmente si frantuma, e ad ogni modo la brillatura difficilmente riesce perfetta. La qual cosa proviene dalle difficoltà e direi impossibilità di ottenere una essiccazione uniforme in tutta la massa del prodotto; per cui accanto al granello troppo secco avvi quello che lo è troppo poco. Orbene, rimanendo il risone accumulato in grandi masse in magazzino, mentre lentamente si raffredda, si perfeziona anche il suo grado di essiccazione, poichè il troppo secco assorbe un poco dell'umidore di quello che lo è

troppo poco, e si contemperano a vicenda. Anche la sostanza interna del seme si migliora, diventando di struttura sempre più uniforme e quindi più resistente. Ad ogni modo sta il fatto che il risone nel magazzino si migliora, e che col tempo, la brillatura riesce più facile e più lodevole.

Il tempo in cui si opera la brillatura esercita esso pure la sua influenza, e sotto quest'aspetto la stagione più propizia è l'invernale. Allora la bassa temperatura esterna controbilancia in parte il calore sviluppato dalle azioni meccaniche che agiscono sui granelli del riso per isgusciarli, e la temperatura di questi si innalza di meno. Ora ognun capisce come ciò debba essere una condizione favorevole, perchè il calore dilata la sostanza cotiledonare del seme e ne promuove la rottura; d' altra parte l'esperienza dimostra che più il risone si riscalda sotto gli apparecchi della brillatura, e meno bello riesce il riso brillato. Finalmente aumentando il calore prodotto dal lavoro delle azioni meccaniche, come si disse or ora, aumenta la perdita di peso che subisce il prodotto lavorato, la quale osservazione vale specialmente pei risi mercantili che si sottopongono a maggiore lavorazione.

19. Il risone nei poderi si misura, nel commercio si pesa. La misura del risone si fa a *misura colma*, cioè il recipiente che serve di unità di misura si ricolma, mettendovi tanto risone quanto ne può portare. È appena necessario d'avvertire che nei poderi si seguitano le misure antiche (le nuove non potrebbero convenire ad un modo così poco preciso di misurazione), e perciò queste misure variano da luogo a luogo. Così per esempio nel Novarese tutte le granaglie si computano a sacchi; il sacco comprende 8 emine, e l'emina 16 coppi; dimodochè il sacco è di 128 coppi, ed in misura decimale litri 125, e qualche piccola frazione. Il sacco di risone è di otto emine *colme*, e siccome questa misura pel suo volume sarebbe troppo incomoda, se ne usa un'altra detta *bocca*, che è di sole sei emine colme, e che riempie un sacco

di otto emine ordinarie non colme. È perciò che sull'aia il riso si misura riempiendo i sacchi vuoti colla pala, calcolando che in media ciascuno valga sei emine; ed è forse da ciò che proviene il nome di *bocca*, cioè sacco riempiuto a bocca aperta.

Da queste poche nozioni è facile capire che allorquando si parla di ettolitro di risone, si parla di una misura che effettivamente non esiste; e non si fa che tradurre le misure antiche in misure nuove, e ciò, ben s'intende, con grossolana approssimazione.

Il sacco di risone pesa più o meno secondo la varietà, e secondo la sua condizione e qualità. Così pesano di più i risi bertoni dei risi aristati; i risoni scelti di quelli che contengono molte scatole, ecc. Attenendosi alle qualità medie, i risoni convenientemente essiccati per la brillatura, al sacco novarese pesano: i bertoni da 90 a 95 Kg., gli aristati 80 Kg. circa.

La misura vercellese è più grande della novarese, ed il sacco vercellese è di circa litri 140.

Il riso bianco nei poderi e sui mercati si misura; nel grande commercio si pesa. Un sacco novarese di riso bianco pesa circa 99 Kg.

20. Il risone man mano che colle successive operazioni della brillatura si spoglia dei suoi involucri, diminuisce di volume e di peso; ed il riso bianco non rappresenta che una parte del volume e del peso primitivi del risone.

Il rendimento della brillatura in riso bianco nei poderi si computa sulla misura. Come è naturale questo rendimento è maggiore pei bertoni che pei risi aristati: nelle annate buone, per questi ultimi, il rendimento è di circa la metà, cioè un sacco (misura colma) di risone, dà un mezzo sacco circa di riso bianco oltre i cascami. I bertoni rendono, a pari condizioni, il 60 per 0[0.

Negli opifizi di brillatura, tutto si computa sul peso, ed un quintale di risone dà circa 65 Kg. di riso bianco.

Oltre il riso brillato o riso bianco, vi sono ancora i cascami della brillatura, cioè: la mezzagrana, il risino o

pistino, la pula, il pulino, il pulone. Ma non potendoli conoscere con qualche precisione se non dopo d'aver parlato della brillatura, così indicheremo più tardi anche l'uso a cui vengono destinati.

Questi rendimenti si riferiscono al riso bianco di qualità mercantile e non alle qualità superiori.

Notiamo ancora come a parità di condizioni i risoni che rendono di più sono quelli che provengono da risaie vecchie o magre, perchè queste risaie, poco favorevoli allo sviluppo vegetativo dei culmi, producono pochi granelli falliti, mentre nelle risaie nuove o grasse, il riso lussureggia, ma facilmente ammattisce. In generale quindi rendono di più in riso bianco i risoni piccoli che quelli grossi, perchè quelli provengono appunto dalle risaie vecchie e magre.

Questi risoni sono nello stesso tempo quelli che meno facilmente si spogliano dei loro involucri.

E per terminare delle qualità del risone richiamiamo il cenno fatto altrove intorno ai risoni che hanno l'involucro di colore paglierino come le varietà ordinariamente coltivate, ma la pellicola della cariosside di color rosso. È questo il risultato di un imbastardimento della varietà che ne è affetta, per cui nella massa del risone si trovano sparsi molti di questi granelli. Essi si distinguono tosto dagli altri, dalla resta di color rosso-bruno. Quest'imbastardimento non avviene nello stesso modo in tutte le risaie, poichè in alcune avviene con tal rapidità da deteriorare sensibilmente il prodotto. Quello che per noi più importa di sapere si è che questi risi colla pellicola rossa sono di difficilissima brillatura, talchè il riso mercantile se rimane imbrattato, scapita di 2 e più lire al quintale. La tenacità colla quale in questo riso la pellicola aderisce al seme, è tale che ne rimangono ancora traccie anche dopo la lavorazione più completa, ossia nei risi *brillati* propriamenti detti o *glacés* dei francesi.

PARTE II.

Brillatura, e mezzi meccanici per conseguirla.

Brillatura. — 21. Già sappiamo come la brillatura abbia per iscopo di togliere dal risone l'involucro esterno, o guscio, o scorza, onde mettere allo scoperto la cariosside, e liberare poi questa dalla pellicola (pericarpo e tegumenti) che l'avvolge, perchè il seme si presenti pulito e di color bianco più o meno lucente.

Il modo più semplice per raggiungere questo risultato è quello di lavorare il risone in un mortaio. Dico lavorare e non pestare nel mortaio, perchè l'abilità dell'operaio sta appunto nel sapere misurare il colpo del pestello, in modo che esso non giunga sino al fondo e non ischiacci i granelli del riso. Così operando, una parte del risone, direttamente colpita dal pestello, risente una prima scossa che comincierà a sconnetterne il guscio, mentre la parte restante, costretta a sfuggire lateralmente, verrà a confricarsi contro la parete del mortaio, per risalire tutt' all' ingiro, e ricadere nel vano lasciato dal pestello, non appena questo si sia ritirato per ripetere il colpo.

Un secondo colpo di pestello colpirà quindi un'altra parte del risone e non più la precedente, la quale si troverà ricoperta. Seguitando l'operazione, tutta la massa del

risone costretto a sfuggire lateralmente per l'azione dei replicati colpi di pestello, prenderà un movimento all'insù contro le pareti del mortaio, per ricadere successivamente sotto l'azione diretta del pestello, e passare quindi nuovamente a fregarsi contro le pareti del mortaio. Ed ecco la doppia azione meccanica necessaria a rompere e staccare la scorza del risone, a liberare il seme dalla pellicola che l'avvolge, e dargli un po' di pulitura. Per rendere l'operazione più spedita, o per meglio dire meno lenta, ed ottenere un risultato un po' meno imperfetto, converrà di tanto in tanto togliere dal riso in parte già lavorato, le scorze e gli altri detriti, perchè l'accennato movimento del riso nel mortaio si compia più liberamente. Ed allora sarà facile vedere come sia miglior partito dividere l'operazione in due o più periodi distinti, dei quali il primo, e se vuolsi anche il secondo, abbiano più specialmente per iscopo di togliere l'involucro esterno del risone, gli altri di togliere la pellicola o buccia della cariosside, e di operarne la pulitura. Per operare poi, alla fine di ciascuno di questi periodi, la separazione del riso dai detriti della lavorazione, serviranno gli ordinari crivelli e setacci a mano. Dopo la prima operazione i detriti saranno, se l'operazione fu ben condotta, composti quasi esclusivamente da involucri esterni, scorze, o gusci, come si vogliono chiamare, del risone. Nel linguaggio volgare e tecnico, questo rigetto o *cascame* prende il nome di *bulone* o *pulone*, e, per quanto già fu detto, corrisponde esattamente alla *lolla* o *loppa* degli altri cereali, perchè esso è costituito soltanto dalle *glumelle* del riso.

Non conviene però mai prolungare questa prima operazione di tanto che tutto il riso siasi spogliato del pulone, perchè se ne triturerebbe una quantità troppo grande, quindi dopo la seconda operazione si ha necessariamente ancora un rigetto di pulone, ma poi si avrà anche un cascame più minuto composto di pulone triturato, di detriti della pellicola esterna della cariosside e di polvere di riso. Questo cascame, diviso in due parti,

la più fina prende il nome di *bula* o *pula*, e la più grossolana di *bulino* o *pulino*.

Nei periodi successivi non si avrà più del pulino, ma solo pula. Finalmente in tutti i periodi si avrà un cascame di riso triturato, il quale, se l' operazione sarà stata condotta come fu descritta, sarà di poco momento pel primo periodo della brillatura, ma assai più significante negli altri.

Quest'altro cascame si divide per lo meno in due, cioè in uno più minuto detto *risino* o *pistino*, ed in un altro più grosso detto *mezzagrana*.

Come risultato ultimo dell'operazione si avrà il prodotto principale, ossia il *riso brillato* o *riso bianco*.

Chi lo credesse conveniente, potrebbe ancora intercalare fra il prodotto principale e la mezzagrana, un prodotto secondario, o qualità di riso bianco inferiore, costituito da tutti i chicchi piccoli provenienti da semi incompleti, e da una parte dei chicchi rotti o spuntati che altrimenti si dovrebbero trovare nella mezzagrana: gli si dà il nome di *risetto*. In tal caso dalla brillatura si avrebbero i seguenti prodotti e cascami:

1° Riso brillato o riso bianco.
2° Secondo riso o risetto.
3° Mezzagrana.
4° Risino o pistino.
5° Pula.
6° Pulino.
7° Pulone.

Quest'ultimo più che cascame è generalmente considerato come un rigetto.

Il metodo primitivo di brillatura testè descritto è ancora seguìto in alcuni luoghi dai colligiani che scendono nelle risaie a fare la raccolta, e riportano alle loro case una paga in natura. Non occorre dire che essi non fanno tante distinzioni, ed i primi tre prodotti della

brillatura or ora indicati li mettono insieme, quando non ci mettono anche il quarto.

Ho voluto fare queste distinzioni, quali si usano nella lavorazione più in grande, perchè se ne presentava l'opportunità, e collo scopo di semplificar ciò che diremo in seguito.

Brillatoi. — 22. La parola *brillatoio* si usa tanto per indicare l'opifizio entro cui la brillatura si compie, quanto per indicare i mezzi meccanici che vi si impiegano. I Chinesi usano dei *brillatoi* quasi altrettanto semplici, quanto il mortaio testè descritto. Il pestello è rappresentato da una specie di poppa che pende dalla faccia inferiore ed all'estremità di una trave; il mortaio è collocato a fior di terra, la trave è disposta a leva di primo genere, cioè con un punto d'appoggio nel mezzo, ed in modo che la poppa viene a cadere nel centro del mortaio.

Un uomo tenendosi colle mani ad una sbarra orizzontale fissa, posta all'altezza del suo ombellico, va continuamente saltando sull'estremità della trave opposta a quella che porta la poppa, per lasciarla quindi ricadere. Così facendo la poppa viene successivamente a pestare nel mortaio.

Talvolta invece di una sola di queste leve ve ne sono parecchie, e sono messe in azione da un albero a bocciuoli mosso da una ruota da molino. Ad ogni modo, il congegno è così semplice, ed ha per noi sì poca importanza, che crediamo bene di tralasciarne il disegno, e di contentarci di questo cenno. Diremo invece più diffusamente dei mezzi meccanici impiegati per la brillatura del riso nel nostro paese, unendovi figure e disegni in grande, a misura che se ne presenterà l'opportunità.

Pesta da riso ordinaria. — 23. Non è che una macchina a pestelli, ed è per conseguenza fondata sullo stesso principio dei semplicissimi congegni già descritti. Nelle

regioni risicole sono conosciute sotto il nome di *piste* o *pile* da cui la voce *pilare*, e si dice *pilare il riso* invece di brillare.

Le figure della tav. I, rappresentano una di queste macchine rilevata dal vero. È una batteria di sei pestelli. Si costruiscono però *pile* di otto pestelli, ed altre dette *doppie*, cioè a due batterie di sei o di otto ed anche di dieci pestelli, disposte di fronte sopra due pile parallele, mosse da due distinti alberi a bocciuoli, i quali ricevono il movimento dallo stesso motore. Nel nostro caso il motore è una ruota idraulica: tutti i brillatoi esistenti nei poderi a risaia, sono mossi da motori idraulici, e ciò è naturale: l'acqua che nell' estate serve all' irrigazione della risaia, dal settembre all' aprile serve per mettere in movimento il brillatoio.

I mortai sono scavati tutti nello stesso blocco di granito di Baveno, detto là sul luogo *migliarolo.* La struttura mineralogica del blocco dev'essere piuttosto fina, e quel che più importa uniforme. Questa parte della *pila* si chiama la *forma* (F, F, fig. 2). Le cavità dei mortai sono perfette superficie di rivoluzione, la generatrice delle quali si vede dalla figura 3, che rappresenta la pista sezionata trasversalmente secondo l'asse dell'ultimo pestello. Questa generatrice si chiama *sagoma* o *dima*, e la cavità *buco*, e più italianamente diremo *buca.* È facile vedere come le buche della forma sieno più ampie nel mezzo e vadano restringendosi in alto ed in basso, mentre all'apertura presentano un orlo. Tutto ciò fu evidentemente studiato e combinato in modo da facilitare il movimento all'insù che il riso deve prendere sotto l'azione del pestello, affinchè tutta la massa si *rivolti*, venga successivamente a risentire l'azione diretta del colpo, ed a fregarsi contro le pareti del mortaio. Per dimostrare l'influenza di questo fregamento, e perciò quella anche della condizione della superficie interna delle buche, si pesti dentro la pila una sostanza untuosa, per esempio le panelle di semi oleosi. Dopo questo lavoro la superficie

interna del mortaio sarà diventata tanto liscia, che il riso non si brillerà più bene: la pista sarà diventata *pigra*, il riso bianco avrà un brutto aspetto. Viceversa, si faccia lavorare da abile operaio le pareti dei mortai colla punta di un lungo fioretto, e la pista riacquisterà la sua primitiva speditezza, ed il riso bianco una *faccia* migliore.

I pestelli sono rattenuti entro una robusta *intelaiatura* formata da due montanti laterali M M detti *candele*, nelle quali sono incastrate per le loro estremità due traverse orizzontali N N, dette *panconi* (fig. 1 e 2). Le candele sono di noce: sono incastrate inferiormente nella forma, e ritenute a metà altezza circa da tiranti D D di quercia, uniti a metà legno, e per l'altra estremità incastrati nel muro K K (fig. 3); superiormente possono essere rattenute da analoghi tiranti o raccomandate in altro modo alle pareti dei muri od alle travi del soffitto. I panconi sono di legno dolce, pioppo od albera di buona qualità. Tutto questo legname dev'essere stagionato.

I pestelli, detti *pistoni* o *piloni*, risultano di un' *asta* cilindrica di ferro di cinque centimetri di diametro, che all'estremità inferiore porta l' *utensile* della macchina, detto *musone*, formato da una parte leggermente conica lunga poco più di due decimetri, che si unisce ad una porzione cilindrica alta solo sei centimetri e mezzo. Questi pezzi sono di ghisa, e si possono ricambiare: però se la pista è ben governata, i musoni possono lavorare per dodici anni, ed anche di più. Ogni pestello deve cadere secondo l'asse della buca che gli corrisponde, e perciò verticalmente. A tal fine l'asta del pistone è rattenuta da piegatelli P P (fig. 1 e 3), raccomandati ai panconi con apposite chiavarde. Ciascun piegatello è formato da due pezzi di legno: le faccie combaciantesi sono munite di risalto, per cui l'un pezzo s'incastra nell'altro. Fra i due pezzi havvi il foro cilindrico, entro cui l'asta deve passare, e per facilitarne lo scorrimento si spalma di sapone, in seguito però vi provvede a sufficienza il polvi-

scolo di riso, che si spande tutto intorno alla pista. Allorquando il foro pel confricamento si è di troppo allargato si piallano le faccie dei due pezzi e si restringono convenientemente le chiavarde che li rattengono.

Per mantenere i pestelli nella loro giusta direzione servono ancora le *guide g g*, entro le quali scorre la parte posteriore del *manubrio m* (fig. 5), munita perciò di apposita fessura.

Non basta che il pestello cada verticalmente sull'asse della buca sottostante, è necessario ch'esso non giunga sino sul fondo del mortaio; in caso diverso pesterebbe e frantumerebbe sicuramente il riso. Esso devesi mantenere sempre a cinque centimetri almeno dal vertice del mortario, come si vede nella fig. 3. Perciò l'asta del pistone porta l'arresto *m m* (fig. 3), il quale, in ogni peggior caso, battendo sul panconcello *n n* (fig. 1, 2 e 3), impedisce la soverchia discesa del musone. Quando l'arresto batte sul panconcello bisogna *riboccare* il mortaio, cioè aggiungervi altro riso, finchè il pestello regoli da sè la profondità a cui deve giungere.

Quest'arresto è detto anche *manubrio* (fig. 5), perchè porta l'impugnatura per sollevare il pestello.

Nella fig. 1 si vede un pestello sollevato: a ciò serve un uncino posto lateralmente all'arresto o manubrio, ed uno o due anelli di catena raccomandati ai piegatelli. In questa posizione si deve collocare il pistone, allorquando vuolsi vuotare il mortaio perchè il riso in esso contenuto è sufficientemente lavorato. Mentre si vuota una buca gli altri pistoni seguitano a lavorare.

I pestelli sono messi in azione da un albero a bocciuoli, e perciò portano degli speroni C (fig. 1 e 3), tenuti fissi alle aste per mezzo di chiavette. Gli speroni sono di legno, ma alla faccia superiore hanno applicata una piastra di ferraccio per rendere efficace l'azione della chiavetta. La parte posteriore è munita di un pezzo di ricambio *p*, sul quale agisce il bocciuolo.

L'*albero* A (fig. 3) porta dodici *bocciuoli*, detti *palettoni*

(B, B). E per vero dire questi organi della pista sono sagomati in modo ben diverso da ciò che dovrebb'essere un bocciuolo ben fatto, ad *evolvente di circolo:* qui invece il garbo dei bocciuoli è una curva capricciosa. Per non fermarmi troppo rileverò questa sola circostanza, ch'essa ammette arco di accesso, come facilmente si scorge dalla fig. 3. Sarebbe però difficile assai combinare questi bocciuoli in modo da soddisfare i principii della cinematica, perchè così facendoli verrebbero ad urtare contro i panconi, e quindi bisognerebbe cambiare affatto la disposizione dell'intelaiatura, e perciò anche di tutto l'insieme.

I bocciuoli sono di ferraccio, ed accoppiati a due a due nel modo che vedesi in B, B (fig. 3); più propriamente è all'insieme di questi due bocciuoli che si dà il nome di *palettone*; nella fig. 4 ne abbiamo rappresentato il prospetto. I palettoni sono calettati sull'albero A ad uguale distanza l'uno dall'altro, e disposti in modo da formare angoli uguali, cioè sopra un'elica; abbiamo perciò due ordini di bocciuoli disposti secondo due mezze eliche spostate l'una rispetto all'altra di 180°. In questo modo ad ogni giro dell'albero A, ciascun pestello viene sollevato e lasciato ricadere due volte.

L'albero A riceve il movimento da una ruota idraulica per mezzo di due ruote dentate piane; talvolta questa trasmissione richiede che le ruote siano coniche; frequentemente essa è fatta anche per mezzo di cingoli.

Le piste come quella or ora descritta sono le più diffuse, e sono quelle che ancora si costruiscono. Dalla descrizione fatta vedesi chiaramente come questa macchina sia venuta nella sua condizione attuale, dietro una serie di modificazioni operate sopra altre più rustiche e primitive da semplici operai. Infatti si riscontra in essa un'ingegnosa combinazione di parti, ma vi fanno difetto i principii più elementari della meccanica.

24. Le piste antiche, ossia quelle che ancora una trentina d'anni fa erano quasi esclusivamente adoperate nella brillatura del riso, avevano l'asta del pestello di legno; era

cioè un travicello di quercia squadrato a spigolo vivo, e di sezione quadrata con lato dai 10 ai 20 centimetri. Di qui appunto il nome di *pilone*. La forma non era di sasso, ma di legno, e ciascuna buca era foderata sul fondo di lamiera di ferro. L'albero a bocciuoli non era che il prolungamento dell' albero della ruota idraulica, era quindi una lunga trave di quercia o di olmo, che si protendeva nella stanza della pista. I bocciuoli erano palmole piane di legno che attraversavano l'albero da parte a parte, convenientemente fissate all'albero stesso, e si chiamavano *levaroli*.

Se io dicessi che la sostituzione dei pestelli di ferro a quelli di legno incontrò un'opposizione tenace, mi si crederebbe appena; eppure vi sono ancora risicultori che sostengono che le piste di legno lavorano meglio di quelle di ferro! Tant'è che piste di legno se ne costruiscono ancora! E la forma? Che opposizione incontrarono le forme di granito! Ma tale questione fu risolta da altre condizioni: dove infatti trovare presentemente delle travi di dimensioni così colossali da poterne fare una forma di pista? Senza di ciò la discussione durerebbe tuttavia, e non è senza rimpianto che da alcuni si parla delle antiche forme di legno.

Peste da riso con bocciuoli ad evolvente di circolo. — 25. Ma lasciando in pace le piste di legno, dirò piuttosto di una razionale modificazione introdotta nell'asta dei pestelli e nella forma dei bocciuoli tempo fa, quando non si aveva per anco fiducia nei nuovi mezzi di brillatura.

In queste altre piste l'asta è per lungo tratto divisa in due (vedi tav. II), cioè formata da due spranghe a sezione rettangolare, poste di fianco e tenute insieme da apposite viti: tra queste due spranghe rimane uno spazio libero, entro il quale viene a passare il bocciuolo che deve sollevare il pestello. Questo è perciò diviso fin laddove può essere convenientemente colpito dal bocciuolo; al disopra l'asta è formata con una sola spranga, ma

sempre a sezione rettangolare. I vantaggi di una simile disposizione sono evidenti, e primo d'ogni altro quello di colpire il pestello sulla verticale che passa pel suo centro di gravità.

In questo modo si evitano quelle forze che spingono i pestelli contro i proprii piegatelli, e che nascono allorquando essi sono eccentricamente colpiti in uno sperone. Altro importantissimo vantaggio è quello di poter colpire più in alto il pestello, e quindi di potervi applicare i bocciuoli sagomati ad evolvente di circolo, senza urtare contro i panconi.

Così disposte le cose, il pestello si solleva verticalmente come se fosse tirato all'insù, non essendovi altra causa che tende a spostarlo dalla sua verticalità, all' infuori dell'attrito che si svolge dallo sfregamento del bocciuolo. La fig. 1 rappresenta un pestello in batteria visto di fronte; e la fig. 2 lo stesso visto di fianco, sezionando la batteria fra pestello e pestello. Nella fig. 2 vedesi anche il bocciuolo ($B_1 B_1$) nell'istante in cui incomincia l'azione, ed in un'altra sua posizione qualunque, $B_2 B_2$.

Pilatura. — 26. Vediamo ora come procede colle piste il lavoro della brillatura, detto *pilatura*. L'operazione si divide in due periodi, il primo dei quali ha per iscopo, come già accennammo, di staccare gran parte della scorza del risone. Questa prima parte dell'operazione prende il nome di *bramatura* o *sbramatura*, e nel linguaggio comune si dice *bramare* o *sbramare*.

1° *Periodo a bramare: riso bramato*; *secondo bramato*; *pulone* e *pulino*. — Crivellato per bene il risone, onde eliminare le reste già rotte, la terra, le pagliuzze, ecc., si depone nella stanza della pila e se ne riempiono i mortai, quindi staccando ad uno ad uno i pestelli dagli anelli che li tengono sospesi, si lasciano cadere sul bocciuolo del rispettivo palettone che primo si presenta. La pila viene così messa in azione. Se trattasi del riso bertone non richiede altra cura, ma se invece è un riso

aristato bisogna in principio aiutarne il rivolgimento con un bastone acuminato, finchè rotta la resta il riso si rivolti da sè. Intanto il riso diminuì di volume e bisogna *riboccare le buche*, per la ragione che fu già indicata.

L'operazione della bramatura dura circa tre quarti di ora, dopo di che si procede alla *vuotatura*, incominciando dal primo mortaio, e successivamente per tutti gli altri. Questo lavoro è fatto da un aiutante che raccoglie col mezzo di una scodella di ferro il riso in un paniere, e lo riversa poscia in un ampio cribro sospeso al soffitto per mezzo di corde, il quale, manovrato da un abile operaio, separa la lolla (bulone), che cade sul pavimento. Quest'operaio si chiama *pistore* od anche *pilatore (pilarolo)*. Terminata la crivellatura, il pistore con un abile colpo fa passare il riso che giace sul gran cribro in un altro più piccolo, sospeso esso pure per mezzo di corde. Il cribro grande, che diremo N. 1, chiamasi *spolveratore*, il più piccolo, che diremo N. 3, *trabattino*. Sotto quest'ultimo passa il riso frantumato, quello spuntato, ed i granelli immaturi, o smilzi, od incompleti.

Il riso che rimane sul trabattino è quello che si dice *bramato* o *sbramato*, e si mette in disparte.

A misura che i mortai si vuotano, si riempiono nuovamente di risone, e così fino all'ultimo, finito il quale si dice che si è fatta una *pilata a bramare.*

Terminata la bramatura, la lolla caduta sotto il cribro N. 1 (spolveratore) si fa nuovamente passare sullo stesso cribro, e scuotendo leggermente si separa la parte più fina che passa di sotto, dalla più grossolana che rimane sopra. Questa è il *bulone* o *pulone*, e quella è il *bulino* o *pulino.*

Il cascame che passò sotto il cribro N. 3 è un *secondo bramato* o *risetto*, e diremo più tardi che se ne fa.

2° *Periodo a bianco: riso bianco; risetto o secondo riso; mezzagrana; risino o pistino; pula.* — 27. Finito così il primo periodo dell'operazione si passa al secondo, cioè

il riso bramato si fa passare una seconda volta sotto la pila, ed allora si dice che questa va *a bianco*. L'andamento del lavoro è lo stesso, salvo che la pista deve camminare a *passo più lento*.

Questa seconda lavorazione ha per iscopo di togliere gli avanzi delle scorze e la pellicola della cariosside, e finalmente di dare al seme spogliato, o chicco, la richiesta pulitura: essa dura circa due ore, dopo di che si procede alla vuotatura e crivellatura, cominciando sempre dalla prima buca e progredendo successivamente verso l'ultima, finita la quale, si è fatta una *pilata a bianco*. L'aiutante, raccolto il riso di una buca nel paniere, lo getta sullo spolveratore (N. 1), e l'operaio manovrandolo abilmente, fa cadere al disotto la lolla triturata e gli altri piccolissimi detriti, e fa raccogliere nel mezzo della massa del riso il pulone ed i granelli di risone ancora rimastivi. Questo pulone si chiama allora *paglietta*, ed i granelli di risone, *granoni* o *riso vestito:* sì quello che questi rimanendo nel riso bianco, lo fanno scadere di pregio. A questo difetto della merce si guarda molto sul mercato, e non proviene che dall'imperizia dell'operaio, o, quel che è peggio, dalla sua negligenza.

Dal cribro N. 1 si fa passare al cribro che diremo N. 2, o *mezzagrana*. Dal nome si rivela il suo ufficio: esso deve sceverare i chicchi spuntati o rotti in minuti frammenti, non che alcuni semi di piante avventizie fra cui specialmente quelli del giavone o pabi (*panicum crus galli*). Anche su questo cribro N. 2, il riso si manovra in modo da raccogliere i *granoni* e la *paglietta*, quindi lo si getta nel cribro N. 3 o trabattino, il quale trovasi allora sospeso non più nel mezzo della stanza, ma sopra un recipiente in muratura detto *marnino*, nel quale cade il riso brillato, detto *riso bianco*. Sul cribro rimangono i granoni, le pietruzze, ed altri materiali estranei.

I cascami passati sotto il cribro N. 2 si riportano sullo stesso cribro, oppure su di un cribro a fori un po' più piccoli, per esempio, sopra un altro cribro N. 2 ancora

nuovo e quindi più *pigro*, e si dividono in due parti: si ha così un cascame più piccolo che già sappiamo essere il *risino* o *pistino*, ed uno più grosso che è la *mezzagrana.*

Allorquando si vuole un riso bianco più scelto, venuto il riso sul cribro N. 2 si crivella con maggiore energia, e così coi semi spuntati e rotti passano anche i chicchi più piccoli. Ma in tal caso, questi cascami si dividono in tre parti cioè: *risino* e *mezzagrana*, come nel caso precedente, e poi ancora un *risetto* o *secondo riso.*

Ciò che passò sotto il cribro N. 1, o spolveratore, è la *bula* o *pula.*

E il *secondo bramato* o riso che passò sotto il cribro N. 3 nel primo periodo della bramatura? Si fa subire anche a questo la seconda parte dell'operazione e si sbianca; crivellato, esso dà: *bula*, *risino* e *mezzagrana*, e per ultimo un *risetto* o *secondo riso.* Da questo secondo bramato non si ha mai un primo riso, o riso bianco; si usa tuttavia mescolare col riso bianco il risetto che se ne ottiene ogni qualvolta non si vuole avere un riso bianco scelto; ed è ciò che si fa più generalmente. In questo modo si ottiene:

1. Riso bianeo	Prodotto principale.
2. Mezzagrana 3. Risino 4. Pula 5. Pulino	Cascami.
6. Pulone	Rigetto.

Riso scelto; schiuma; riso bianco, o riso mercantile, o pilato comune. — 28. Volendosi un riso scelto si tiene in disparte il risetto, ed allora si ha:

1. Riso bianco scelto 2. Risetto o secondo riso	Prodotto principale.

3. Mezzagrana 4. Risino 5. Pula 6. Pulino	Cascami.
7. Pulone	Rigetto.

Talvolta si vuole un riso sceltissimo: allora bisogna crivellare con maggior diligenza il riso bianco sulla mezzagrana o cribro N. 2, in modo da eliminare per quanto è possibile tutti i cascami. Si ottiene così un riso a chicchi quasi tutti completi, a cui si dà il nome di *schiuma.*

Il vero *schiuma* però è quello che proviene dai *granoni*, che, come indicammo, sono raccolti sui cribri N. 1 e N. 2, e finalmente dal cribro N. 3. Perciò questi granoni si mettono nuovamente sotto la pila, e si lavorano una terza volta finchè si sieno brillati. Questo riso di schiuma è certamente il miglior riso che si possa avere, non per l'aspetto, ma per la *bontà*, perchè tutto ciò che avvi di guasto, di avariato, od anche solo di scadente, fu eliminato. Ma coi metodi perfetti di brillatura che ora si conoscono, di questo riso di schiuma si può dire non rimase che l'importanza storica del nome. Le marche distinte coi nomi di *écume*, *double écume*, si riferiscono a qualità di riso che non hanno nulla di comune colla vera schiuma.

Per le denominazioni commerciali, importa ancora di notare che il *riso bianco* proveniente dalla brillatura testè descritta, forma la gran massa dei *risi mercantili* ossia dei risi detti a *brillatura mercantile*, i quali prendono anche il nome di *pilato comune.*

Aggiungo ancora un'avvertenza, cioè che per ora non ci occuperemo che della brillatura mercantile, e non diremo che più tardi dei *risi brillati propriamente detti*, ossia dei risi a lavorazione superiore alla mercantile.

29. Ecco intanto alcuni dati sulla quantità di riso che si può brillare in un determinato tempo, con una pista come quella di cui abbiamo dato il disegno.

In 24 ore si fanno, in misura novarese, sacchi 16 di risone, cioè circa quintali 12, 80; distribuiti in 11 pilate nel primo periodo a bramare, e 7 nel secondo periodo a bianco. La capacità dei mortai essendo di 30 coppi circa, a cui corrisponde una emina e mezzo di riso bianco coi relativi cascami, le sette pilate a bianco danno 63 emine di riso bianco, ossia sacchi novaresi 7 ed emine 7, ossia assai prossimamente la metà, in misura, del risone brillato. Ed è questa la proporzione delle annate buone, perchè nelle cattive essa discende al 45, al 42 p. 0[0, ed anche solo al 38 p. 0[0, escluso ben inteso il riso colpito dal *brusone*, perchè il rendimento di questo può discendere ancora di molto. In questi computi di rendimento si comprende sempre nel riso bianco anche il risetto.

Si hanno poi ancora emine 2 di mezzagrana e 4 di risino. La proporzione fra la mezzagrana ed il risino è quasi sempre di 1 a 2.

Finalmente pula in ragione di una emina per sacco di risone brillato, e pulino qualche cosa di più.

In peso, quintali 12,20 di risone, darebbero quintali 7,80 di riso bianco mercantile, circa 1[4 di quintale di mezzagrana e 1[2 quintale di risino.

La pula ed il pulino si consumano nelle località, e non si usa mai di pesarli, si misurano soltanto.

30. La crivellatura del risone ha una grande importanza, e dev'essere fatta colla maggior cura possibile, eliminandosi per suo mezzo la terra, le pagliuzze, le pietruzze, e molti semi di piante avventizie. La terra insudicia il riso bianco, specialmente se trovasi in piccoli noduli, i quali in parte si disfanno soltanto durante la pilatura a bianco; le pagliuzze impediscono il rivoltarsi del riso nella buca o mortaio; le pietruzze in parte si rompono, restano nel riso bianco e costituiscono un difetto della merce. I semi avventizi sono specialmente quelli del giavone, i quali rimangono nel risino; però se la crivellatura non si fa a dovere, passano anche nel riso bianco, ed è difetto della merce peggiore delle pie-

truzze. Sonvi anche dei piccoli semi neri di piante palustri (*ciperus*), ma questi rimangono nel pulino o tutto al più nella pula. Finalmente dirò che la terra, oltre all'insudiciare il riso, danneggia molto la pula e specialmente il pulino, pel male che arreca agli animali che se ne alimentano.

31. Per ottenere un riso mercantile più bello e meno rotto, si divide talvolta l'operazione della brillatura in tre periodi, dei quali i due primi sono di bramatura. Dal primo periodo si ottiene il cascame pulino, nello stesso modo che nel primo periodo del caso precedente; nel secondo periodo si ottiene sotto lo spolveratore (cribro N. 1), un misto di pulino e pula che si considera come pula grossolana, e di solito si mescola colla pula propriamente detta, cioè col cascame del cribro N. 1, del terzo periodo detto *a bianco*, e del tutto analogo al periodo a bianco o secondo periodo del caso precedente. Come si vede, la doppia bramatura, oltre al dare un riso più bello e meno rotto, dà ancora maggior quantità di pula e pochissimo pulino; tuttavia questo procedimento d'ordinario non è seguito che nelle annate cattive, ed in generale coi risoni che hanno cattive qualità sia per malattie, sia per insufficiente essiccamento.

32. La velocità colla quale deve camminare la pila, deve essere tale che l'albero a bocciuoli faccia da 20 a 22 giri al minuto nel periodo a bramare, ed un po' meno nel periodo a bianco, per cui ogni pestello darebbe da 40 a 44 colpi al minuto nel primo caso, ed un po' meno nel secondo.

La forza motrice a ciò necessaria, per una pista a sei pistoni come quella descritta, si calcola dai pratici di 6 oncie milanesi almeno, con caduta di m. 1,50, cioè di circa 5 cavalli-vapore. Ma i motori idraulici applicati a questi meccanismi sono in generale assai imperfetti, per cui si può ritenere la forza disponibile sull'albero a bocciuoli da 2 cavalli-vapore e 1|2 a 3.

I pistoni pesano ciascuno da 60 a 65 chilogrammi.

Il costo di una pila a 6 pistoni come quella descritta, è di circa L. 1300.

Pila a collo d'oca, sistema Guioni, brevettata (fig 8). — 33. Una modificazione sostanziale apportò nella pesta da riso il signor Guioni di Milano. Egli trovò modo di sollevare la forma dal suolo, a tal segno che la vuotatura si fa pel

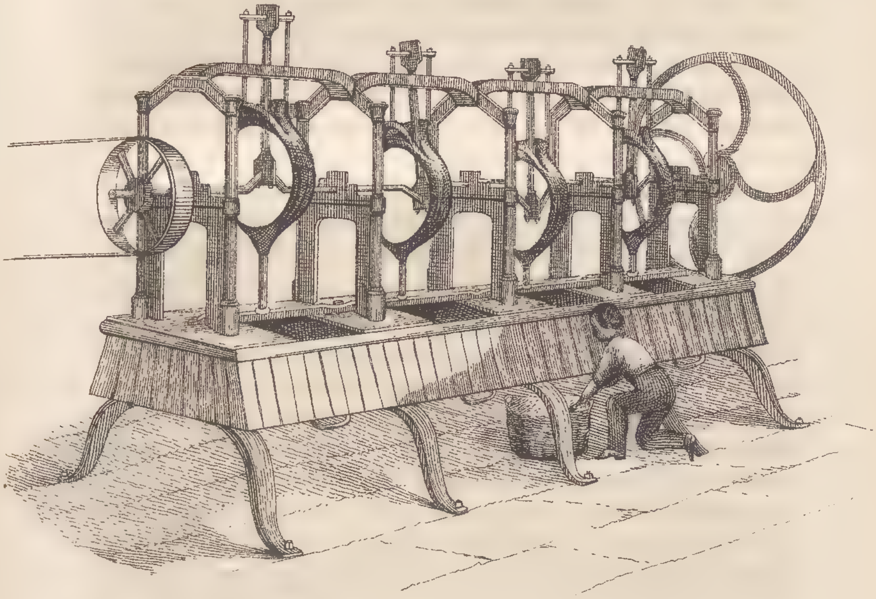


Fig. 8.

disotto. È questo un vantaggio da non disprezzarsi, sia per la speditezza del lavoro, che per la sicurezza del lavorante. La forma trovasi racchiusa entro una custodia di ferraccio, oppure in parte di questo materiale ed in parte di legno, e non è più formata con un solo blocco di granito; ciascun mortaio è invece separato dall'altro e formato di due pezzi disposti l'uno sull'altro, colla loro superficie di combaciamento in posizione orizzontale.

La superficie interna dei mortai è ancora una superficie di rivoluzione, ma assai semplice; non è che una porzione di superficie sferica limitata da due piani paralleli, per cui i mortai presentano due aperture, l'una più ampia in alto, dalla quale si fa la carica, l'altra più piccola in basso da cui si fa la scarica. Questa è munita di apposita porticina di lamiera di ferro scorrevole in un piano orizzontale, e quando si deve vuotare un mortaio, basta collocarvi sotto il paniere, e quindi aprire la porticina, tirandola per l'impugnatura.

La forma è tenuta sollevata da certi piedi di ghisa fissati al suolo con chiavarde a vite; ve ne sono due a ciascuna estremità, ed altri intermedi accoppiati a due a due fra l'un mortaio e l'altro.

Anche il pestello è sostanzialmente modificato. Il musone presenta verso la sua estremità uno strozzamento ed un altro un po' meno pronunciato più in su. L'asta del pestello non è continua, e dopo breve tratto si unisce ad un grosso anello, la cui linea mediana è contenuta in un piano verticale perpendicolare all'albero motore. Quest'anello presenta in alto una feritoia, la quale porta sui margini due aste di ferro verticali, collegate superiormente da una piccola traversa essa pure di ferro: esse formano la parte superiore dell'asta del pestello.

Al disopra della forma ed in corrispondenza dei piedi che la sopportano, si innalzano dei montanti foggiati e riuniti fra di loro, come vedesi dalla fig. 8, in modo da formare una robusta intelaiatura che è tutta di ferraccio. Dalla figura si scorge facilmente, come nella parte superiore dell'intelaiatura, e negli archi che riuniscono i successivi montanti, sieno praticate delle feritoie per dar passaggio alle aste superiori dei pestelli, onde fanno l'ufficio dei piegatelli.

I pestelli sono messi in movimento da un albero a gomito orizzontale, posto nel piano verticale mediano di tutto l'apparecchio, ossia nel piano degli assi dei pestelli e ciascun montante porta a circa metà altezza un cu-

scinetto su cui quest'albero appoggia. I successivi gomiti dell'albero motore, si trovano in perfetta corrispondenza coi pestelli, e vi fanno capo le teste di altrettanti nerbi motori, che all'altra estremità portano delle teste analoghe calettate alle traverse delle due spranghe superiori delle aste dei pestelli.

Da quanto precede, risulta che ciascun gomito dell'albero gira dentro l'anello del pestello che gli corrisponde, e che il nerbo motore si muove dentro la feritoia di quest'anello, e dentro un'altra praticata negli archi superiori dell'intelaiatura. Il pestello non è libero nella sua caduta come nelle pile ordinarie, ma vincolato al movimento dell'albero a gomito.

Quest'albero porta ad un'estremità la puleggia destinata a ricevere il cingolo di trasmissione, ed all'altra un volante.

Di queste pile se ne costruiscono a due, a tre od a quattro piloni, e, secondochè dicono i costruttori, ogni pilone di questa pista produce come tre piloni di una pista ordinaria. La pila a collo d'oca, avrebbe inoltre il vantaggio di dare un maggior rendimento sulle pile ordinarie del 2 al 6 p. 0[0. Finalmente colla pila Guioni si risparmierebbe circa il 60 p. 0[0 della forza motrice: ogni pilone non richiederebbe che 1[2 cavallo ed anche meno di forza. Questa pila è destinata specialmente a lavorare a bianco, ossia a brillare il riso già bramato, e darebbe un prodotto da 6 a 10 Ettol. di riso bianco per ciascun pilone nelle 24 ore.

Nella fig. 8 diamo un disegno dimostrativo della macchina descritta. Il costo delle pile a collo d'oca, se a due piloni, è di L. 1300; se a tre, di L. 1700; se a quattro, di L. 2100; se a sei, di L. 3000.

Oggidì questa pila fu di molto semplificata. Furono aboliti gli anelli dei pestelli, e si sostituirono invece dei quadri o telai entro cui scorre il gomito dell'albero, mentre il pestello si solleva o si abbassa. Con questa modificazione i montanti si poterono diradare e collocarne uno soltanto

ogni due, od anche ogni tre pestelli o piloni. In conseguenza di ciò, tutta l'ossatura della macchina rimase semplificata.

34. Le pile, comunque sieno foggiate, di qualunque materiale sieno costrutte, sono sempre macchine fatte più per pestare che per brillare. Ed infatti la quantità di riso che sotto la pista si frantuma è sempre considerevole, anche quando si pone grande attenzione, e nel regolare la velocità della macchina, e nel cogliere il giusto punto di lavorazione. D'altra parte, colla pista non si giunge mai, nonostante la molta diligenza e perizia, ad ottenere un riso perfettamente lavorato. I pestelli non possono far risentire la loro azione in modo uniforme sopra tutti i granelli del riso sottoposto alla lavorazione, e ciò avviene specialmente pel periodo della *bramatura*, per cui, mentre alcuni granelli di risone si sono già spogliati delle loro glumelle, altri sono ancora interamente vestiti, ed è facile capire che la stessa lavorazione non può in seguito convenire ugualmente bene tanto agli uni che agli altri. Il riso bramato colla pila, presenta dei granelli completamente spogliati, degli altri ancora vestiti, e poi tutte le gradazioni intermedie di granelli in parte spogliati ed in parte rivestiti dalle glumelle. Ne deriva per conseguenza, che il riso brillato che si ottiene non ha e non può avere un aspetto uniforme, esso fa più *faccie*. E qui è importante di avvertire ancora, che quando il riso ha subìto la duplice spogliazione della scorza e della pellicola che avvolge la cariosside, vuol essere trattato, per così dire, con molta dolcezza, altrimenti, invece di acquistare, perde assai del suo bell'aspetto. Lasciando il riso già brillato più lungamente sotto la pila, esso diventa, come si suol dire, *troppo fatto:* i semi già messi allo scoperto si *rigano*, e producono una polverina che li imbratta, ed offusca quella speciale lucentezza che tanto rende pregiata la merce. I *chicchi rigati* sono anche meno conservabili degli altri. Introducendo la mano in un riso bianco troppo fatto, si

estrae ricoperta di polvere; però questo difetto può talvolta provenire dalla condizione della superficie interna delle buche della *forma*, e non da negligenza. In tal caso si rimedia lavorando questa superficie con un lungo scalpello come fu già indicato altrove.

Ma, fatta astrazione da ogni circostanza speciale, e dipendentemente solo dal modo col quale la brillatura si compie, si può dire che colle piste è pressochè impossibile di ottenere un riso bianco d'aspetto assolutamente uniforme. Nè gioverebbe dividere l'operazione in un maggior numero di periodi, chè si perderebbe moltissimo tempo, senza ottenere un risultato migliore.

Noto per ultimo che i risi brillati colle piste, sono pei consumatori i più vantaggiosi, e ciò non per la polvere o bula che li imbratta, o per altra ragione ancor meno plausibile, ma pel semplicissimo fatto che la pista elimina tutto ciò che avvi di avariato o di scadente, triturandolo e facendolo passare nei cascami.

Bramino. — 35. L'introduzione degli apparecchi fondati su principii più consoni al genere di lavoro che si richiede per ispogliare il riso della sua scorza e dei suoi tegumenti, fece progredire molto l'industria della brillatura. Fra questi apparecchi tiene un posto assai importante il *bramino* (fig. 9), il quale sostanzialmente non è che una macina orizzontale. Macchine di questo genere sono da lungo tempo usate in Ispagna, e da noi in Italia furono introdotte primieramente nel Bolognese, dove presero il nome di *sorase*. Nel Piemonte e nella Lombardia si chiamano invece *bramini*, o *sbramini*, perchè il loro ufficio è di bramare, fare cioè la prima parte della brillatura, ossia togliere le glumelle dal risone.

La figura 9 rappresenta un bramino, nella sua forma più semplice e come comunemente si costruisce.

La tav. III rappresenta una sezione verticale, il prospetto, due sezioni orizzontali e la pianta di un bramino con intelaiatura di legno; se ne costruiscono anche con intelaiatura di ferraccio.

Come vedesi da queste figure, il bramino non è che un molino ordinario da grano. Anche qui abbiamo due macine, l'una fissa e l'altra corritoia; ma non sono più

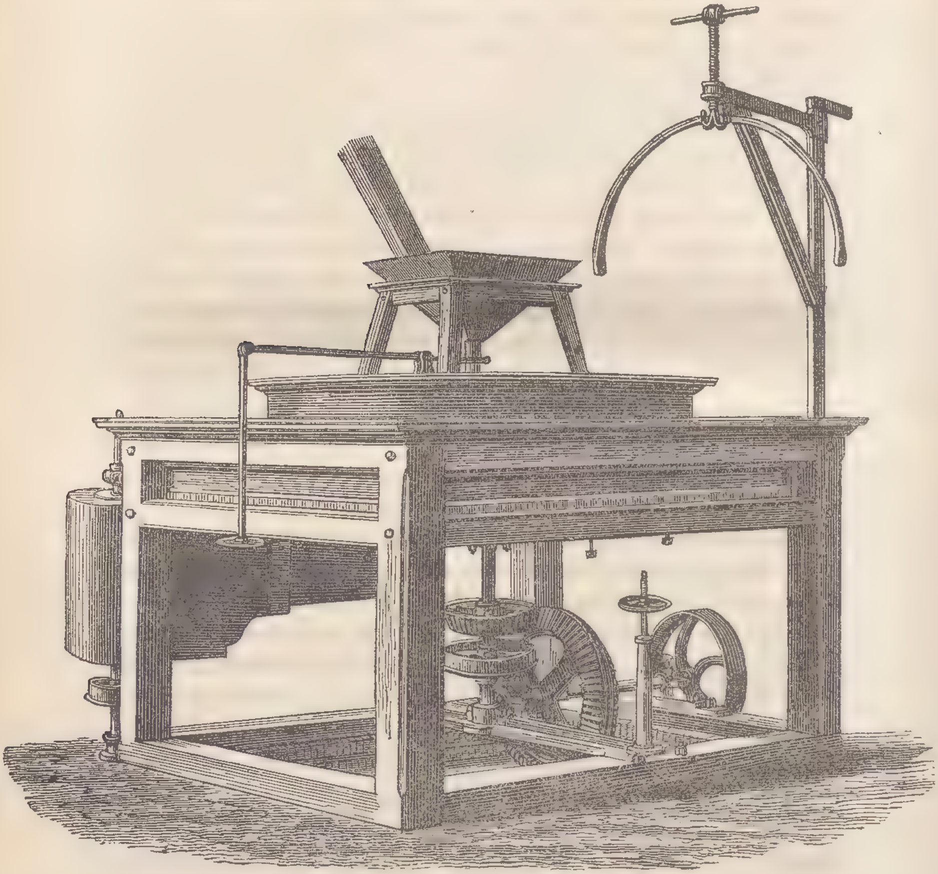


Fig. 9.

di puddinga, bensì di un' arenaria assai tenera, che si trae dalle cave in territorio di Varese. La macina corritoia deve girare assai rapidamente, cioè con una velocità di 250 giri per minuto, che si può spingere sino a 300; più in

là non converrebbe, perchè il riso passerebbe senza essere lavorato. Questa macina si consuma in breve tempo; e se il lavoro è continuato, non dura più di due mesi. Il costo di una di queste macine, del diametro di m. 1,25 ed alta da 35 a 40 cm., allo stato greggio, è di L. 60; lavorata per mettersi in opera, il costo sale ad 80 e sino a 90 lire.

La grande velocità colla quale la macina corritoia gira, e le resistenze che essa deve vincere per lavorare, potrebbero cagionarne la rottura. Ad impedire questa eventualità, ed in ogni caso a parare le sventure che ne potrebbero derivare, si cinge la macina girante di uno o due robusti anelli di ferro, alti 7 cent. (V. tav. III, fig. 1). A misura che la macina si consuma l'anello di sotto si alza, ed in questo modo si può usufruire la macina corritoia sino a che non siasi ridotta a pochi centimetri di spessore. Questo fatto prova che la macina non agisce in virtù del suo peso, ma solo per lo sfregamento e per la confricazione che opera sui granelli di risone, in modo quasi analogo di ciò che avverrebbe confricando il risone fra le palme delle mani. Vedasi quindi quanto razionale sia il principio sul quale il bramino si fonda. Parlando dell'apparecchio detto *frangireste*, ritorneremo sul modo di operare del bramino.

In alcune località, per le macine del bramino impiegasi un sasso più resistente, per diminuirne le spese di riparazione; è una speculazione sbagliata, perchè queste macine danno una quantità di riso bramato minore delle altre.

Occorre appena dire che la macina superiore o corritoia, porta nel suo mezzo un foro, entro cui il riso cade, per distribuirsi nell'intervallo fra macina e macina. La altezza di quest'intervallo deve essere minore di un centimetro, ma si può aumentare o diminuire durante il lavoro per mezzo di apposito regolatore che si vede in R*qpf* nella fig. 2, ed in *p* nella fig. 1 della tav. III. In alcuni bramini, questo regolatore opera sulla macina fissa; ma in generale esso agisce direttamente sul palo della ma-

cina girante, come si vede chiaramente nelle figure citate. In questo modo si sposta anche la posizione relativa delle ruote di trasmissione dall'albero al palo della macina, e ciò è sicuramente un inconveniente.

Per diminuire lo spazio fra macina e macina a misura che consumandosi la macina superiore, esso va aumentando, servono le viti *v* (fig. 1 e 2) le quali hanno per iscopo di alzare la macina inferiore. Per tenere nello stesso tempo questa macina centrata servono altre viti analoghe che operano sulla sua superficie laterale. Per questo mezzo si provvede anche alla verticalità del palo e quindi alla orizzontalità della macina superiore. La perfetta orizzontalità delle macine è cosa di somma importanza, sia per la qualità del lavoro, sia ancora per la sicurezza degli operai; conviene quindi usare tutti gli accessori, testè descritti, con molto discernimento.

La macina inferiore appoggia sopra una robusta intelaiatura quadrata, sopportata da quattro montanti impiantati in apposito basamento, raccomandato al suolo.

Il palo si unisce alla macina girante coi soliti mezzi impiegati nei molini ordinari, vale a dire questa ha scolpita nella sua faccia inferiore una cavità, nella quale si incastra il pezzo di ferro *n* (fig. 1) detto nei molini da grano *nottola del palo*, in cui si impernia l'estremità di questo. È in tal modo che il palo girando, si trascina dietro la macina superiore.

Il palo attraversa la macina inferiore in un *bossolo* di ferraccio in un sol pezzo, il quale ha tre scanalature interne destinate a ricevere tre pezzi di ottone *e*, coi quali l'albero si centra e si mantiene verticale. A misura che questi pezzi di ottone si consumano, si avvicinano all'albero per mezzo di apposite viti *o*. Si mantiene così continuamente l'albero centrato, e la macina girante in posizione orizzontale.

L'estremità inferiore dell'albero gira entro una ralla sostenuta da un cavalletto di ferro fuso HH, fissato saldamente al basamento dell'intelaiatura. Sulla ralla viene

ad agire l'apparecchio regolatore $Rqpf$ del bramino, quando esso è in lavoro.

Questo regolatore è una leva di 2° genere, cioè una sbarra di ferro fq leggermente piegata all'insù, girevole intorno ad un fulcro f, o punto d'appoggio della leva, fissa al cavalletto della ralla e tirata all'insù o spinta all'ingiù da un'asta di comando verticale R unita a snodo in q coll'altra estremità della leva.

Il movimento regolatore viene comunicato per mezzo di un volante manubrio orizzontale R munito di chiocciola, entro cui si move la vite dell'asta verticale di comando.

A breve distanza dalla ralla, è calettato sul palo un rocchetto dentato conico r, che imbocca in una ruota conica maggiore M calettata sull'albero motore. A quest'albero il movimento viene trasmesso per mezzo di un cingolo, quindi sull'albero è calettata una puleggia P di trasmissione.

Le due macine sono chiuse entro una custodia o camicia di legno o di lamiera, ed il risone cade nel bramino da una tramoggia soprastante sostenuta dal coperchio di legno.

Il risone preso fra le due macine viene portato in giro, ed a poco a poco raggiunge la periferia dalla quale sfugge. L'apertura di scarica può essere aperta in un punto qualunque della camicia, ma il risone bramato prima di cadere sul suolo o nei recipienti, deve risentire l'azione di un ventilatore V, che lo liberi dalla lolla o bulone. Il ventilatore V forma perciò un annesso indispensabile del bramino, e si colloca appena al disotto delle macine, in quella parte che riesce più comoda, rispetto alle esigenze dell'opifizio di cui il bramino fa parte. L'apertura A di scarica si apre in vicinanza del tamburo V del ventilatore, in modo che il risone bramato venga a cadere nel condotto dell'aria ed a strisciare sul suo fondo per un certo tratto, prima di uscire all'aperto. Rimanendo così per breve tempo sotto l'azione

della corrente d'aria, il pulone e tutte le altre sostanze leggere estranee vengono soffiate via. Il condotto dell'aria si fa generalmente volto all'insù, onde evitare la possibilità che i cascami od anche qualche chicco di riso venga gettato fuori coi rigetti. Dall'apertura B di questo condotto il riso bramato si precipita sul suolo oppure dentro appositi recipienti.

36. Il riso che esce dal bramino non è interamente privato dal pulone, esso contiene ancora dei granelli vestiti, cioè dei granoni, ma in molto minor numero del riso bramato colla pila. Un buon bramino brama il 90 p. 0[0 del risone, se questo è di bella qualità e ben stagionato. Quel che più importa, il bramino dà una quantità di cascami affatto insignificante, mentre la pila ne dà una quantità sensibile, tantochè nelle 24 ore di lavoro una pilata si fa esclusivamente coi cascami del primo periodo a bramare, da cui si ha poi il risetto, ecc., come già si disse. Bisogna però tener conto di una circostanza in favore della pila; essa dà il cascame bulino, mentre il bramino non ne dà. Dal bramino non esce che riso bramato e pulone che viene soffiato via come rigetto. Si trovò da alcuni il modo di utilizzare anche questo rigetto, ma di ciò diremo in seguito.

Abbiamo già detto che le macine del bramino debbono fare 250 giri al minuto ed anche più. La forza che si richiede per farle lavorare è di 1 a 2 cavalli, ed il lavoro prodotto da 6 a 15 ettolitri di risone per ora, secondo la qualità del risone e le dimensioni delle macine. Per un bramino colle macine del diametro di m. 1,25, il massimo prodotto è di 10 quintali all'ora.

Il costo di un bramino colle macine del diametro di m. 1,25 circa, coi relativi accessori, è di L. 1200 circa, se tutta la montatura è di legname; se questa è di ghisa il costo può salire a L. 2000 ed anche a L. 2500. La differenza è tanto sensibile che il primo è comunemente preferito al secondo.

Frangireste (fig. 10). — 37. Nel bramino non si può introdurre il risone tal quale viene dal magazzino, e ciò specialmente se trattasi di risi barbuti. Questi risi introdotti nel bramino passano senza sgusciarsi, nè vale ripetere

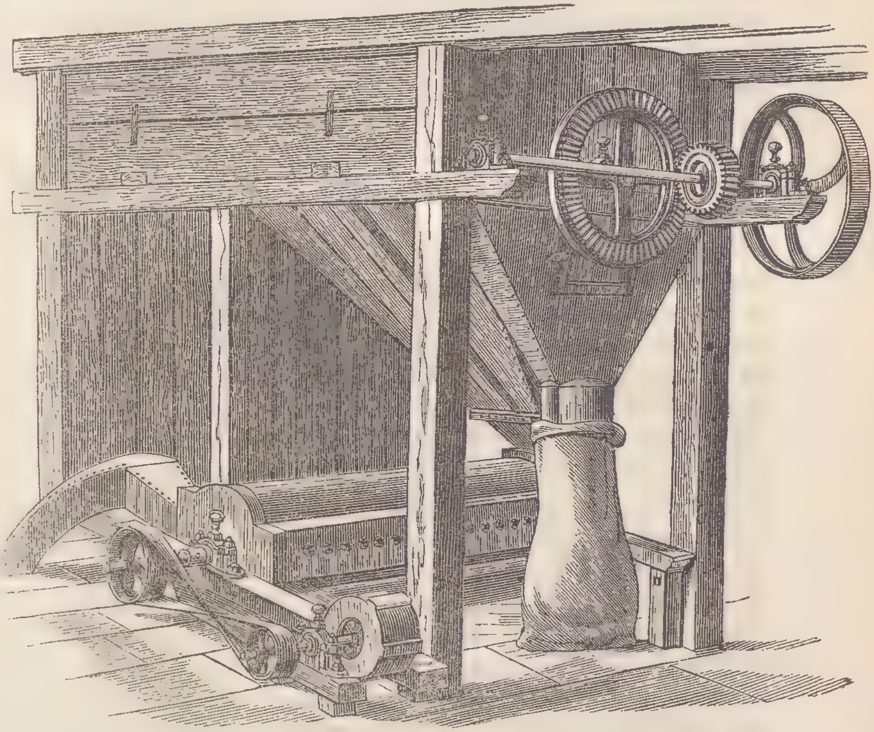


Fig. 10.

l'operazione: essi debbono essere prima privati della loro resta. Ciò si fa per mezzo di un semplicissimo apparecchio che dal suo ufficio prende il nome di *frangireste* e più comunemente di *rompireste*. Questo meccanismo è del tutto analogo al tamburo-battitore delle trebbiatrici a mano, e vedesi in basso nella fig. 10.

È un cilindro di legno rivestito di lamiera del diametro di 25 a 30 cm., e lungo da 2 a 3 metri, munito di chiodi o *denti* d'acciaio di forma parallelepipeda di cm. 10 a 12 di lunghezza e cm. 2 di grossezza, distribuiti secondo due eliche spostate l'una rispetto all'altra di 180°. Questo cilindro disposto col suo asse orizzontale deve girare dentro un altro cilindro cavo che lo inviluppa. Nella metà inferiore di questo cilindro esterno sono impiantati altri chiodi, identici ai precedenti e distribuiti nello stesso modo, ma convenientemente spostati rispetto a questi. Girando il cilindro interno, i suoi denti debbono passare accosto a quelli del cilindro esterno, a tal distanza però che il granello vi possa comodamente passare senza schiacciarsi.

Il cilindro interno del frangireste deve girare colla velocità di 300 giri al minuto; esso gira quindi così velocemente che le due serie di denti fanno lo stesso ufficio come se fossero due elicoidi continui, cioè due viti d'Archimede, trasportando il risone che entra da un capo all'estremità opposta, mentre lo lavorano.

Al frangireste va unito un piccolo ventilatore, che si vede distintamente nella fig. 10, per eliminare le reste, la polvere e la terra che pel confricamento si staccarono dalla scorza, e gli altri materiali eterogenei leggeri che il riso ancora contenesse. Tale eliminazione ha una grande importanza, perchè le reste e gli altri minuti detriti insinuandosi negli interstizi delle macine, le rendono levigate, e perciò inattive.

Questo fatto spiega perchè le macine dei bramini fatte con sasso più resistente, lavorino meno di quelle di arenaria tenera, e perchè non occorra mai di dover martellare queste se non per togliere le pietruzze ed i noduli che talvolta l'arenaria contiene.

Il risone esce dal frangireste ben nettato e privo affatto della sua resta. Se vi ha qualche granello che ne conservi ancora un breve tratto, sotto il bramino non si spoglia del suo guscio e passa tal quale.

Ciò sembra dimostrare che non basta la mutua confricazione dei granelli, perchè questi si sguscino, ma è necessario che sotto il bramino essi si raddrizzino e ricevano un urto od un leggiero schiacciamento nel senso del loro asse longitudinale, cioè alle due punte. Ed infatti, se noi collochiamo sotto i denti un granello di risone ritto, e ne comprimiamo leggermente le due punte, assai più facilmente le due glumelle si staccano e la cariosside ne esce fuori, che non esercitando la stessa azione, tenendo il granello in qualsiasi altro modo.

Il risone da sottoporsi al frangireste deve essere diligentemente crivellato una prima volta per eliminare la terra e gli altri materiali minuti, poi una seconda volta per separare il riso dai materiali grossolani, e specialmente dalle pietruzze e dai minuzzoli di paglia. Per questa operazione servono i crivelli di tela metallica circolari da manovrarsi a mano, e possono anche servire appositi apparecchi analoghi ai crivelli-ventilatori da grano, e finalmente ancora un buratto.

Da quanto precede risulta che il frangireste non occorre pei risi bertoni, ed è invece indispensabile pei risi barbuti. In generale esso devesi riguardare come un annesso necessario del bramino.

Il frangireste deve girare, come già dicemmo, colla velocità di 300 giri al minuto: esso consuma 3 cavalli di forza e lavora 250 quintali di risone nelle 24 ore.

È un meccanismo così semplice che ne tralasciamo i relativi disegni.

38. La pila ed il bramino si completano a vicenda nelle loro funzioni, e dal lavoro combinato di tutti e due si ottiene con maggiore speditezza un riso mercantile di miglior qualità di quello ottenuto colla sola pista.

Ecco allora come si procede: crivellato per bene il risone nel modo anzidetto, se trattasi di risi bertoni non occorre altra cura, esso è già pronto pel bramino; se trattasi invece di risi barbuti, si ammucchino in vicinanza del rompireste e per questo si facciano passare, dopodichè sono preparati pel bramino.

10

Secondo il cav. Malinverni un risone d'Ostiglia passato pel frangireste e quindi per un buratto che ne separi le materie estranee ed i cascami, su 100 parti in peso dà:

Risone	96,65
Cascami di risone	1,61
Perdite	1,74
	100,00

Questo risone portato al bramino, o direttamente per mezzo di canestri, o meglio mediante viti d'Archimede ed elevatori, su 100 parti in peso dà:

Riso sbramato	78,92
Pulone	20,61
Perdita	0,47
	100,00

Il riso bramato si lavora in seguito colla pista, nel modo che già conosciamo. Gioverà per altro avvertire che il bramino, bramando meglio della pista, si richiederà una minor durata pel periodo a bianco e basteranno un'ora e mezzo ed anche di meno. Terminata quest'operazione, da 100 parti di riso bramato si ha:

Riso mercantile	87,63
Pistino	2,65
Pula	8,48
Perdita	1,24
	100,00

Le perdite sono cagionate dal polviscolo che se ne va e dal maggior essiccamento che il riso subisce in virtù del calore che si sviluppa pel lavoro consumato dalla brillatura.

Rifacendo i computi si trova che il risone d' Ostiglia

crivellato esperimentato dal cav. Malinverni, avrebbe dato il 76 per 0[0 di riso bramato ed il 66,63 per 0[0 di riso bianco mercantile, cioè i 2[3 circa.

Se rifacessimo i calcoli sulle medie date pel rendimento in misura della pista, si troverebbe che il rendimento in peso è di circa il 64 per 0[0. Diciamo però tosto che non si può razionalmente istituire nessun confronto se non nel caso in cui siasi lavorato lo stesso riso tanto coll'uno che coll'altro procedimento; ma è evidente che i maggiori cascami che la pista dà non possono provenire che dal riso che essa frantuma o sfarina, quindi i cascami ci possono fornire una base meno incerta per giudicare della relativa convenienza dei due sistemi. Or bene la pista dà fra cascami di mezzagrana e di risino il 6 per 0[0 in media, mentre col bramino non se ne ha che il 2 per 0[0. La differenza è del 4 per 0[0, ed è chiaro che essi rappresentano un maggior rendimento equivalente di riso bianco. Ma ciò non basta, il riso ottenuto col bramino è più grosso, perchè più intero, ed ha una *faccia* più bella, quindi vale al quintale due lire circa di più di quello fatto colla pista soltanto.

In vantaggio della pista rimangono gli altri cascami, cioè il pulino che il bramino non dà, ed una maggior quantità di pula. Finalmente in favore del bramino sta la speditezza del lavoro, potendosi con bramino e pista brillare più del doppio del riso che si brillerebbe colla sola pista, con una spesa di mano d' opera tutt' al più uguale. Quindi tenuto anche conto e delle maggiori riparazioni che il bramino esige, e degli interessi della maggiore spesa d'impianto, rimane pur sempre in suo favore un profitto pecuniario che i più discreti giudicano di lire 50 ogni cento quintali di risone.

Nè a ciò solo si limita il vantaggio; la speditezza del lavoro è un altro elemento assai importante, sopratutto per gli opifizi industriali di brillatura, giacchè col bramino la stessa merce comprata oggi può essere rivenduta lavorata fra due o tre giorni. Nei poderi il bramino

ha il vantaggio di poter limitare il lavoro alle sole ore di giorno, durante le quali più facile riesce la sorveglianza, diminuendo così la probabilità dei furti.

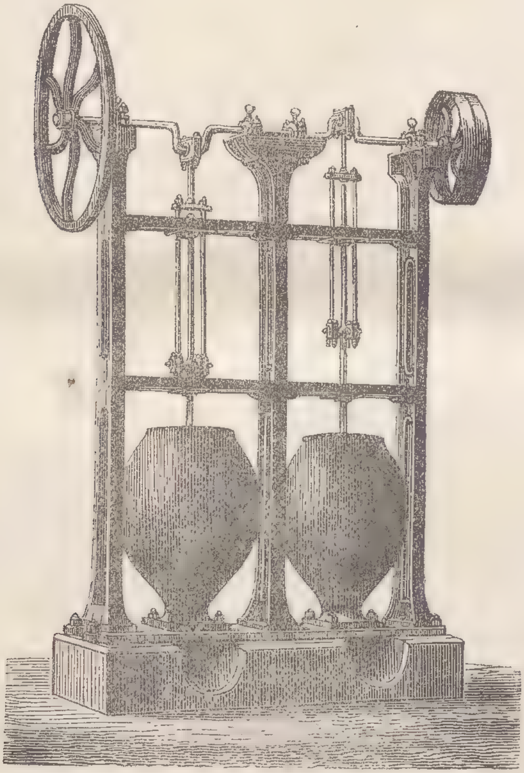


Fig. 11.

Pila ad eccentrico — 39. È volgarmente conosciuta sotto il nome di *olle* (fig. 11); perchè i mortai sono separati gli uni dagli altri, ed hanno tal forma da somigliare alle olle ordinarie. Questi mortai sono in numero di due, e la loro capacità è tale che contengono ciascuno un quintale di riso, ossia è più che quadrupla di quella dei

mortai delle piste ordinarie. Essi sono di ghisa, e mediante chiavarde sono saldamente uniti all' intelaiatura di tutto il meccanismo. Questa pila è unicamente destinata a *lavorare a bianco*, ragione per cui aspettai qui a parlarne, anzichè descriverla colle altre pile.

La tavola IV rappresenta la *pila ad eccentrico*, di prospetto, in sezione e pianta. La cavità delle olle ha una forma analoga a quelle delle buche delle piste ordinarie, ma è scavata soltanto pei due terzi circa nel granito, poichè il terzo superiore sporge all'insù ed è di ghisa. La carica si fa dall' apertura superiore dell' olla, e la scarica da un orifizio inferiore chiuso dal tappo *t*, il quale si toglie e si rimette manovrando la vite *v* munita di manubrio *m*. Le figure 1 e 2 spiegano a sufficienza il modo con cui questa manovra si debba eseguire, e le diverse parti che completano il congegno.

Il pestello vedesi sezionato nelle fig. 1 e 2: esso è di forma cilindrica, terminato in basso da una calotta sferica molto depressa, ed in alto da una porzione conica; internamente è di legno, ed esternamente di ghisa. L'asta del pestello scorre entro appositi guancialini *gg* (fig. 2), rattenuti da cuscinetti *AA* (fig. 1), i quali si vedono meglio nella sezione orizzontale (fig. 3) in *B*. La figura 2 dimostra come il guancialino o piegatello *g* porti superiormente una cavità per ricevere l'olio. Le aste dei pestelli sono messe in movimento dall'albero a gomito *GG*, coll'intermezzo dei telai *TT*, *TT*, di cui si vede dalla figura 1 la forma ed il loro modo d'unione *U* coll'asta. La figura 2 rappresenta la sezione trasversale della pila sull'asse di un pestello, e perciò il telaio non si vede che per metà. I telai fanno capo all'albero a gomito, e vi si uniscono in modo girevole per mezzo delle teste di manovella *K*, *K*.

L'albero a gomito gira entro i guancialini dei cuscinetti *H*,*H*, impiantati sopra l'intelaiatura di tutto il meccanismo. Questa intelaiatura vedesi in tutte le sue parti nel prospetto e nella sezione longitudinale della figura 1,

nella sezione trasversale della figura 2 e nella sezione orizzontale e pianta della figura 3.

Fra la pila ad eccentrico della figura 11, e quella rappresentata nelle figure della tavola IV, si riscontrano delle differenze sostanziali fra le quali noto principalmente questa, che le olle della pila della figura 11 sono tutte di ghise e separate l'una dall'altra, mentre in quella della tavola IV, come abbiamo detto, di ghisa è soltanto la parte superiore delle olle per un terzo circa, essendo la parte rimanente scavata in un blocco di granito comune ad entrambe le olle, a somiglianza delle forme delle piste ordinarie. Ora la ghisa dopo un certo tempo si liscia, e la pista diventa pigra; sembra poi che la ghisa comunichi al riso una tinta sudicia.

Mentre i piloni delle ordinarie piste da riso danno tutto al più 40 colpi per minuto, quelli delle pile ad eccentrico ne danno sino a 180. Queste pile lavorano, ad ugual consumo di forza, una quantità di riso bramato doppia di quella che lavorano le pile ordinarie. Esse sono fabbricate da Locarni di Vercelli, il quale ultimamente ne impiantò parecchie nei dintorni di questa città ed altrove, e ne fece alcune anche per l'America del Sud.

Parrà strano che apparecchi così poco razionali per la brillatura del riso, come le macchine a pestelli, si stenti tanto ad abbandonarli, ma la ragione è chiara: le piste fanno la seconda operazione della brillatura, ossia il lavoro a bianco, assai più speditamente degli altri mezzi meccanici generalmente usati, e d'altra parte a giudizio dei pratici gli inconvenienti delle piste, per ciò che riguarda questo periodo della brillatura, si possono diminuire di molto e quasi farli scomparire, talchè quando esse sieno sorvegliate e dirette con attenzione ed intelligenza, si possono ottenere dei prodotti da emulare quasi quelli ottenuti coi meccanismi più perfetti.

Grolla. — 40. Come il bramino non è che una macina orizzontale, così la *grolla* non è che una macina verti-

cale o ritta, e mentre quello non serve che alla prima operazione della brillatura, questa non serve che alla seconda, cioè la grolla lavora soltanto a bianco. A differenza delle macine ritte ordinarie, la grolla non deve schiacciare nè frangere, ma solo ripulire i chicchi del riso, ossia mondare la cariosside della membrana che l'avvolge, onde mettere allo scoperto il seme; perciò la sua macina non deve toccare la piattaforma sulla quale gira, ma rimanerne sollevata di cinque centimetri circa. Il nome di grolla è del dialetto bolognese, ma il primo di questi congegni fu combinato e fabbricato in una delle piccole città delle Romagne, dove il cav. A. Malinverni lo vide funzionare. Trovò il lavoro di queste macchine tanto razionale, che ne fece costrurre tosto una a Torino per suo conto, sul qual modello furono poi costrutte tutte le grolle che in numero grandissimo si diffusero in tutta la regione risicola del Piemonte e della Lombardia. Ma a chiunque spetti la priorità della grolla, per lo scopo di questo scritto ben più importa di sapere che essa rende dei segnalati servigi nella brillatura del riso, e che deve essere annoverata fra i mezzi più razionali e convenienti a ciò necessari.

Le grolle si costruiscono *semplici* e *doppie*, cioè con un sola macina girante, oppure con due.

La fig. 12 rappresenta una *grolla semplice.* Un albero verticale di ferro, che potrebbe essere anche di legno, a cui è solidale la macina, riceve il suo movimento nella parte superiore mediante una coppia di ruote coniche. Esso gira inferiormente dentro una ralla sostenuta da apposita colonnetta, e superiormente dentro un collare. L'asse orizzontale della macina non è fissamente impiantato nell'albero, come avviene in generale per le macine verticali destinate a frangere od a schiacciare, ma può innalzarsi od abbassarsi, scorrendo dentro una feritoia od apertura oblunga; in altri termini, la macina verticale, come già notammo, è sospesa. La sospensione è così fatta:

dall'estremità dell'asse orizzontale della macina, si innalzano verticalmente due tiranti; l'albero verticale porta al di sopra della macina, un manicotto munito di una gola

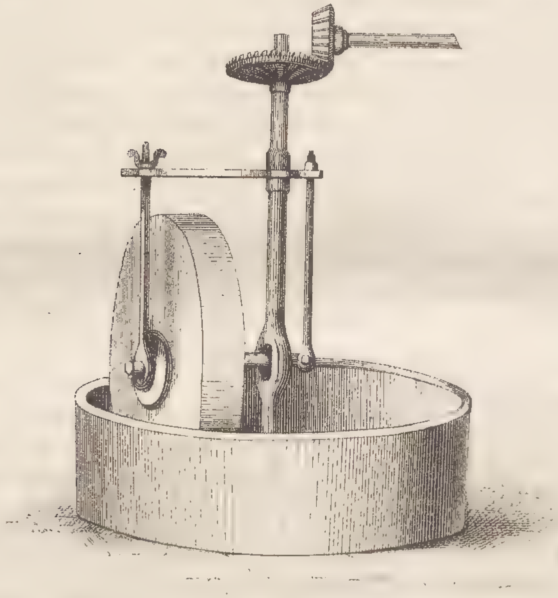


Fig. 12.

nella quale a guisa di collare è trattenuta una spranga di ferro in posizione orizzontale; i due tiranti predetti trapassano questa spranga, e sono alla loro estremità superiore filettati e muniti di chiocciola. Ora è facile capire come manovrando le due chiocciole, si possa sollevare l'asse colla sua macina a quell'altezza dalla piattaforma che si crede più conveniente. La chiocciola che si trova dal lato della macina ha sempre tal forma, che

la si possa agevolmente manovrare a mano anche quando la macchina è in azione.

La macina rappresentata nella fig. 12, gira dentro una vasca con fondo di granito e sponde di ferro fuso.

41. La fig. 13 ci rappresenta una *grolla doppia*, la quale si vede meglio in tutti i suoi particolari nei disegni della tav. V, in cui abbiamo una sezione verticale (fig. 1) fatta sull'asse dell'albero, ed una proiezione orizzontale (figura 2) supposti tolti gli apparecchi di trasmissione.

Le macine delle grolle, o semplici o doppie che sieno, sono fatte della stessa arenaria di cui si fanno le macine dei bramini, ma hanno diametro alquanto maggiore, compreso cioè fra m. 1.25 e m. 1.40; la larghezza è press'a poco la stessa, di m. 0.35. Allo scopo però di diminuirne il peso, nelle macine ritte delle grolle si toglie la parte centrale, riducendole a grossi anelli della grossezza di 10 a 35 c. m. nel senso del diametro. Il vano lasciato viene occupato da un tamburo di legno, nel quale trovasi racchiusa l'armatura per l'unione dell'anello esterno col mozzo, che deve ricevere il perno od asse orizzontale della macina ritta. Tutto ciò si indovina osservando la fig. 13, e particolareggiatamente si vede dalla fig. 1 della tavola V; in cui A, A sono gli anelli esterni di arenaria, *b* e *c* travicelli squadrati a spigolo vivo congiunti insieme ad angolo retto in modo da formare una crociera doppia; essi formano l'armatura di cui si disse testè, sulla quale sono disposte le tavole che chiudono la cavità interna della macina ritta e formano il tamburo. Dalla stessa figura si vede chiaramente il modo col quale sono combinati gli assi orizzontali delle macine ritte: *m*, *m* sono i mozzi delle macine, fissati contro le armature mediante le due piastre circolari *p* e *q*, riunite da chiavarde che non compaiono nel disegno: tanto i mozzi come le piastre sono di ferro fuso: la piastra *p* è fusa col mozzo, mentre la *q* è fusa separatamente. Sull'albero verticale G della grolla, è fissato in virtù delle chiavette *h h*, il

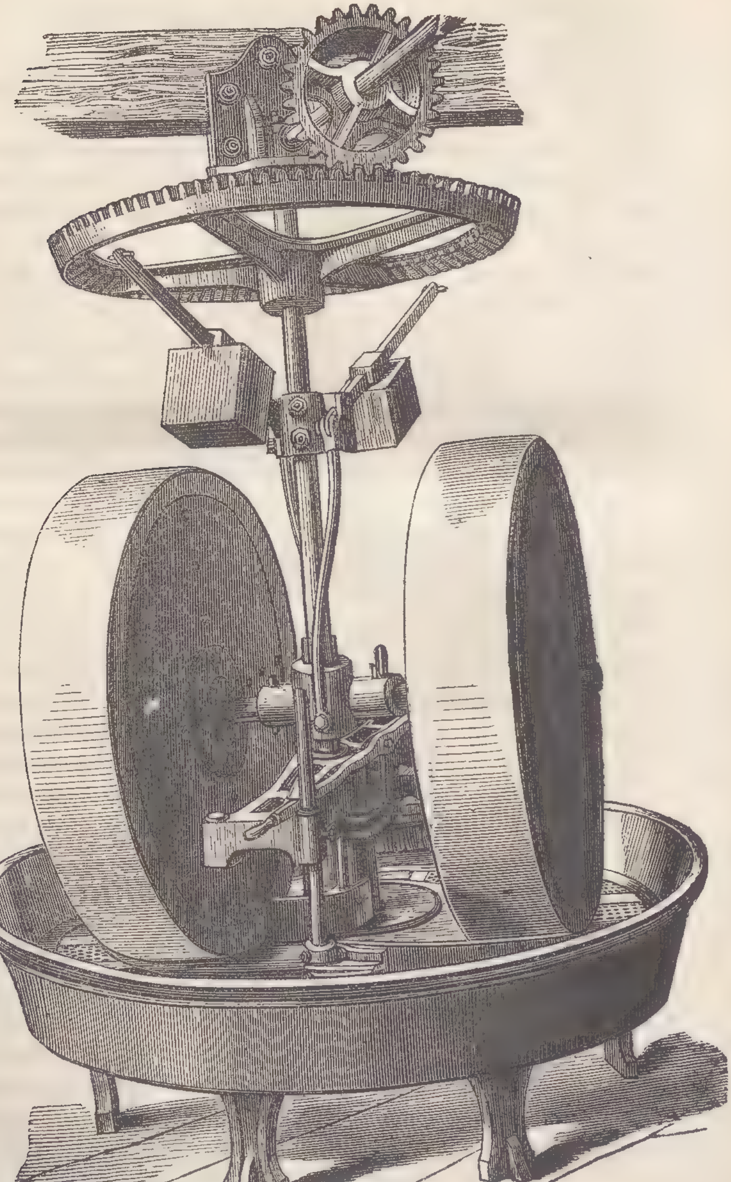


Fig. 13.

manicotto di ghisa *n n*, munito di due orecchioni *o*, *o*, cavi internamente.

I perni *r*, *r* delle due macine sono di ferro: penetrano per una loro estremità entro questi orecchioni, ai quali sono fissati per mezzo dei chiodi o piuoli *g*, *g*, quindi attraversano i mozzi, e portano esternamente due dischi di ghisa *d*, *d*, coi quali sono solidari per mezzo di due altri piuoli simili agli altri due *g*, *g*, or ora indicati. Fra i dischi *d*, *d* e le piastre *p*, *p*, intercedono due rotelle esse pure di ghisa, le quali si vedono distintamente nel disegno. Gli spazi interposti fra i mozzi *m*, ed il manicotto *n n*, sono occupati da due anelli di ghisa *a*, *a*. Con un tal insieme di parti i perni *r*, *r* restano solidari all'albero verticale G, per cui girando questo, le due macine sono trascinate in giro esse pure; essendo poi queste folli intorno ai loro perni, premendo sul riso contenuto nella vasca, si metteranno a ruotare. Per contro le due macine non ruoteranno più a vasca vuota, perchè, come già sappiamo, esse non toccano la piattaforma, sono cioè sospese.

La distanza di 5 cent. fra le macine e la piattaforma non deve essere invariabile, giacchè quelle debbono potersi sollevare maggiormente quando lungo il loro cammino incontrano uno strato più alto di riso: per facilitare questo movimento di ascesa o di discesa, le macine ritte sono tenute in bilico, o quasi, da due contrappesi che si vedono distintamente nella fig. 13, da cui si scorge anche il modo di funzionare. Nella fig. 1 della tav. V non si vede che il manicotto M fisso all'albero verticale della grolla, che porta i fulcri intorno a cui operano le leve dei contrappesi. Perchè le macine possano sollevarsi od abbassarsi, il manicotto *n n* deve poter scorrere lungo l'albero, e per ciò le due chiavette *h h* devono essere fisse a questo. I due contrappesi (fig. 13) sono scorrevoli, a somiglianza dei romani delle stadere, lungo i proprii bracci di leva, onde si può regolare la pressione delle macine ritte sul riso contenuto nella vasca. A questo con-

gegno di contrappesi si dà il nome di *regolatore automatico*, e lo è difatti, regolandosi per suo mezzo la pressione delle macine sul riso, e mantenendola pressochè costante per tutta la durata dell'operazione, senza bisogno di altri incumbenti. La pressione delle macine sul riso deve variare un poco per le varie qualità di riso, e crescere per le qualità di riso più difficili a lavorarsi.

L'albero verticale G, della grolla, gira in una ralla R, incastrata nella colonnetta Q: la forma della ralla vedesi chiaramente dalla fig. 1 della tav. V. Da questa figura vedesi anche il modo con cui l'albero G riceve il movimento, e la forma del collare entro cui gira la sua estremità superiore.

La vasca che nella fig. 13 è di ferro fuso, nella grolla, disegnata nella tav. V, è di granito od anche della stessa arenaria delle macine: essa è fatta in più pezzi giustaposti e tenuti insieme da due robusti cerchi di ferro *e*, *e*. Le sponde V sono internamente terminate a superficie conica, ed esternamente a superficie cilindrica, la qual cosa si vede dalla figura 1 della tavola V. Il fondo della vasca o piattaforma sulla quale girano le macine, è di granito, ma in corrispondenza del cammino percorso dalle macine, porta incastrato un anello H H, di arenaria, nel modo che vedesi dalla fig. 1. Nella stessa piattaforma sono praticate delle aperture K (fig. 1 e 2) munite di coperchi forati, di ferro fuso, oppure di coperchi fatti con tela metallica, da cui scendono la *bula* e gli altri materiali minutissimi che si producono durante l'operazione.

La scarica si fa dall'apertura N, la quale è perciò munita della serracinesca S scorrevole entro appositi incastri (fig. 1 e 2).

Le macine ruotando e comprimendo leggermente il riso, lo allontanano dal loro percorso, e perciò ad esse fanno seguito le sonde s, s', le quali raccolgono il riso e lo riportano sotto l'azione di quelle. Queste sonde si vedono in proiezione orizzontale (fig. 2), e si supposero

tolte nella sezione verticale (fig. 1): esse sono portate da aste cilindriche, le quali passano entro fori praticati nei bracci D D (fig. 2) e sono a questi raccomandate. Tanto le aste che il modo con cui sono raccomandate ai bracci D si vedono distintamente nella fig. 13 del testo.

I bracci D D formano un sol pezzo calettato sull' albero verticale della grolla, ed a questo rattenuto per mezzo della chiavetta *f* (fig. 1).

Di un altro organo di questa macchina ci rimane a dire, cioè dello *scaricatore meccanico*. Esso consta essenzialmente di una grossa spazzola, che si vede in *t t* (figura 2, proiez. orizz.). Una leva di comando *k* terminata dal manubrio *o*, serve a metterla in azione oppure in riposo, perciò essa gira intorno ad un fulcro *i* che vedesi tanto in pianta (fig. 2) che nella sezione verticale (figura 1). Terminata l'operazione si toglie la serracinesca S, si alza il manubrio *o* della leva di comando e si abbassa la spazzola, la quale, unitamente alle sonde, spingerà il riso verso l'apertura di scarica N. Così la scarica si opera in modo spedito e completo.

B è un basamento in muratura il quale rialza di tanto la vasca da potervi collocare sotto un paniere: negli opifizi di brillatura però, il riso brillato cade dalla grolla in un pozzetto entro cui pescano i secchielli di una noria, che vengono poi a versare il riso nelle tramoggie dei buratti.

La grolla disegnata nella tav. V è fatta per essere collocata al pian terreno, e sarebbe troppo pesante per essere posta ad un piano superiore; in tal caso, al basamento in muratura se ne sostituisce uno di legno oppure di ghisa. Così pure le sponde della vasca, anzichè in pietre da taglio, conviene che sieno di ghisa, oppure di lamiera di ferro. La fig. 13 del testo, rappresenta una grolla con basamento e vasca in ghisa, la quale pel suo peso converrebbe tanto per essere collocata al piano terreno che ai piani superiori, ma la ghisa presenta lo svantaggio d'insudiciare il riso, onde sono da preferirsi le vasche con sponde in lamiera di ferro.

La carica delle grolle si fa versando direttamente il riso da lavorarsi nella vasca.

42. Il riso nella grolla si brilla in virtù della pressione e del confricamento diretto della macina sul riso, del confricamento dei granelli fra loro e di quello che essi soffrono contro la piattaforma. La macina girante deve perciò essere tenuta a tal distanza da questa che il riso non venga semplicemente compresso, ma anche sospinto in avanti e spostato lateralmente, perchè è dall'azione combinata della pressione e di questo movimento, che nascono quei confricamenti dei chicchi, in virtù dei quali essi si brillano. Le sonde rimuovendo e rimescolando continuamente il riso per poterlo accumulare sul passaggio della macina, completano l'operazione e la rendono uniforme. Le grolle danno quindi un riso bianco con una *faccia* così uguale, che non si riesce a conseguire colla pila.

La velocità colla quale le grolle debbono girare è di 40 giri circa al minuto, non più in là, perchè allora le macine e le sonde getterebbero il riso fuori del bacino, e d'altra parte le macine girerebbero così veloci, che il confricamento del riso rimarrebbe diminuito di molto. Veggasi intanto quanto razionale sia il lavoro della grolla.

Abbiamo già visto parlando della pila come il lavoro del 2° periodo della brillatura, ossia il lavoro a bianco, si ottenga mercè lo sfregamento del riso contro le pareti dei mortai. Or bene questo sfregamento è nelle grolle assai più uniforme su tutto il granello e più prolungato che nelle pile, quindi non deve far meraviglia se il riso bianco ottenuto colle prime sia molto meglio fatto di quello ottenuto colle seconde. Oltracciò nelle pile l'azione diretta dei pestelli, se da una parte accelera la sbiancatura, ciò che è un vantaggio, dall' altra produce il grave inconveniente di spuntare ed anche frantumare i chicchi.

Colle grolle quindi, oltre ad ottenere il riso bianco con *faccia* più uniforme, si ha anche riso più intero e grosso, e minor quantità di cascami. Non bisogna però credere

che la grolla non dia cascami: i granelli avariatı e quelli incompleti, sono da essa pure ridotti in farina o rotti. E così, secondo il cav. Malinverni, il riso bramato, portato alla grolla, su 100 parti in peso dà:

Riso mercantile . . .	88,50
Risino	1,78
Bulla	8,48
Perdita	1,24
	100,00

Colla pista si avrebbe invece:

Riso mercantile . . .	87,63
Risino	2,65
Pula	8,48
Perdita	1,24
	100,00

cioè colla pista si avrebbe qualche cosa di più di cascame risino, e corrispondentemente meno prodotto principale, riso.

43. Convengono di più le grolle doppie oppure le semplici? Dal lato meccanico è certo che le prime sono più perfette delle seconde: esse si mantengono equilibrate nel movimento e camminano sempre con somma regolarità, per cui anche il prodotto riesce più uniforme, mentre si ha un minor logorìo nei meccanismi; ma le grolle semplici hanno il grandissimo vantaggio del minor costo, tanto più che le doppie non brillano in pari tempo una quantità doppia di riso. I vantaggi delle grolle doppie non sono poi scompagnati da qualche altro inconveniente, così è certo che sotto queste grolle il riso deve riscaldarsi di più che sotto quelle semplici.

Riguardo al regolatore automatico è facile vedere che

si adatta più alle grolle doppie che alle semplici; d'altra parte esso presenta l'inconveniente di complicare l'apparecchio, e di aumentarne il costo. Un'osservazione analoga sta pure per lo scaricatore meccanico. Per tutte queste ragioni alcuni industriali preferiscono le grolle semplici, od almeno se ne contentano.

Vediamo ora come procede colla grolla il lavoro della brillatura, limitandoci sempre alla produzione della qualità mercantile, perchè delle qualità superiori diremo in seguito, e vedremo allora come anche per queste la grolla serva a meraviglia. Come dicemmo le grolle non fanno che il *lavoro a bianco*, quindi nelle grolle bisogna mettere del riso che ha già subìto la prima parte della brillatura, cioè del *riso bramato*. Se ne lavora per ogni carica un quintale, ma talvolta col riso bramato bisogna mettervi anche del pulone ricavato dal bramino, in quantità misurata più che altro dal criterio e dall'esperienza di chi dirige l'operazione.

L'aggiunta del pulone occorre pei risi di meno facile brillatura, come sono quelli troppo secchi, e quelli sopratutto che provengono da risaie vecchie e magre; ma pei risoni di facile sbianchimento questa aggiunta non occorre.

La grolla deve girare con una velocità di 30 a 40 giri per minuto, ed il lavoro deve durare per ogni carica da 35 a 40 minuti se la grolla è doppia, un'ora o poco più se la grolla è semplice. Allorquando trattasi di un riso duro e resistente, bisogna prolungare l'operazione.

Quale sia il rendimento per ogni 100 di peso di riso bramato fu testè riferito (n. 42).

44. **Macchina a vite conica.** — L'idea di modificare la forma dei *musoni* dei pestelli era già venuta a molti, e parecchi tentativi si erano fatti in questo senso, e fra le diverse forme escogitate si pensò anche alle superficie elicoidali. Da ciò nacque l'altra idea di modificare anche la natura del movimento del pestello, di imprimere cioè

a questo un movimento rotatorio intorno al proprio asse, permodochè del primitivo pestello o pilone non vi rimaneva più che il nome. Spetta al cav. Carlo Omboni il merito di aver tradotto in pratica questa idea.

Nelle figure della tav. VI rappresentiamo il suo congegno, che egli denominò «*Macchina a vite conica perfezionata per ispuntare, brillare e raffinare il riso*». La derivazione di questa macchina dalle pile ordinarie la si vede chiaramente dalla forma del vaso, entro cui la vite conica lavora (fig. 1, 3). La forma di questo vaso infatti è molto analoga a quella dei mortai delle ordinarie peste da riso: abbiamo anche qui una buca di forma pressochè ovale, quasi altrettanto larga che alta, e che in vicinanza della bocca si ripiega un po' più rapidamente onde facilitare il rivolgimento del riso. La capacità di questa buca è maggiore assai di quella delle buche dei mortai delle pile.

Il cav. Omboni costruisce due tipi di queste macchine, il *tipo grande* ed il *tipo piccolo*. Il vaso del tipo grande ha una buca di 70 centimetri di altezza, misurata dal vertice dell'ovale al piano della bocca, ed un diametro massimo di 72 centimetri ai 2[3 circa di questa altezza partendo dal vertice; il diametro della bocca è di 50 cm. Nella parte inferiore e per una calotta dell'altezza di 10 cm., questa bocca è rivestita da lamiera di ferro dello spessore di 4 mill. circa, la quale si incastra nelle pareti del vaso, in modo che la superficie interna della buca non presenta alcuna discontinuità.

La carica si fa dalla bocca superiore di cui già si disse, e la scarica si fa disotto; mediante un'apertura di forma cilindrica a sezione circolare del diam. di 10 cm. praticata nel fondo del vaso, ed il cui asse coincide coll'asse di questo. Durante il lavoro essa si chiude con un tappo di legno, come si vede dalla figura. Perchè non siavi alcuna discontinuità nella superficie interna della buca, il tappo ha esso pure la sua base superiore foderata colla stessa lamiera di cui è foderato il fondo del vaso. Il tappo

è tenuto a posto da un cuneo *c* di legno, che si appoggia alle membrature dell' intelaiatura, come vedesi nella fig. 3.

Il vaso può essere di cemento, di granito, od anche di ferraccio. Il granito è più conveniente tanto per la durata, che per la bontà del lavoro. Per ragioni già dette non può convenire la ghisa: il cemento non offre sufficiente resistenza.

L'*utensile*, ossia la parte operante della macchina, è la vite conica, che vedesi nelle fig. 1 e 2 in elevazione ed in pianta. Essa è formata da un filetto o verme foggiato ad elicoide con eliche di ugual pendenza, dello spessore di un centimetro e mezzo, ravvolto sopra un tronco di cono le cui basi hanno diametro di 7 cm. e mezzo, e di 5 cm., e distano fra di loro di cm. 50. Il tronco di cono involvente il verme della vite ha base dei diametri di 30 cm. e di 17 cm. Occorre appena dire che questi tronchi di cono, sono posti colle loro basi maggiori all'insù. Il filetto della vite è terminato superiormente da una superficie liscia e continua; al disotto invece porta delle intaccature o denti o risalti, distanti gli uni dagli altri di 10 cm. e diretti secondo i raggi tanto del cono involvente della vite che di quello che ne forma il nucleo. All'estremità inferiore di questo nucleo vi è saldamente unito a vite un agitatore, formato da due ali ricurve in senso contrario a guisa di S (figure 5 e 6); alla sua estremità superiore si caletta l'albero verticale, il quale porta in alto gli organi della trasmissione del movimento. Questi possono essere: o una coppia di ruote dentate coniche, o più semplicemente una puleggia (vedi figure 3 e 4). Allorquando la trasmissione si vuol fare con cingoli, è bene che in luogo d'una sola puleggia vi sia un cono di pulegge, onde poter regolare la velocità secondo il bisogno; questa disposizione è la più conveniente ed è perciò quella che si adotta di preferenza.

Tutto questo meccanismo è rattenuto da una robusta

intelaiatura formata da quattro montanti verticali con quattro ordini di traverse, la quale può essere di legno oppure di ghisa: la prima è da preferirsi tanto per ragioni di economia, che per la natura degli sforzi che l'intelaiatura deve sopportare e vincere. I quattro montanti saranno di larice oppure di quercia squadrati a quattro spigoli, con sezione $12^{cm.} \times 15^{cm.}$, impiantati inferiormente nel pavimento, e raccomandati nella parte superiore alle travi del soffitto o rattenuti in altro modo. Il primo ordine A (fig. 3 e 4) di traverse, cominciando dall'alto, è formato di due travicelli in posizione orizzontale e fra di loro paralleli, uniti ai montanti M M, sui quali è saldamente fissato un terzo travicello B in isquadro coi precedenti. Lateralmente a quest'ultimo è impiantata per mezzo di viti, una guida G (fig. 3), foggiata come un cuscinetto ordinario, entro cui passa l'albero verticale della vite conica. Il secondo ordine di traverse è identico a quello testè descritto, solo che i pezzi H, H, D (figure 3 e 4) sono rispettivamente normali ai precedenti; anche qui abbiamo una guida entro cui passa l'albero della vite conica, raccomandata nello stesso modo al pezzo superiore. Il terzo ordine di traverse è composto di pezzi *k* più robusti dei precedenti; ed è destinato a sopportare il vaso. Finalmente il quarto ordine è formato di quattro pezzi A′ ed H′ identici a quelli dei primi ordini, due fissati ai montanti come nel secondo ordine, e due appoggiati sopra, sui quali ultimi scorre il cuneo *c* che tiene a posto il tappo durante il lavoro.

Per impedire che l'albero verticale della vite conica si alzi o si abbassi scorrendo nelle sue guide, due collaretti *g*, *g′* sono fissati all'albero stesso con viti di pressione, l'uno sotto la guida inferiore e l'altro sopra la guida superiore.

La puleggia di trasmissione T è calettata sull'albero, fra le due guide. Alla sua estremità l'albero porta un volante-manubrio. Non è necessario di aggiungere che l'asse dell'albero, quello della vite conica, e quello del vaso, debbono trovarsi sulla stessa retta verticale.

45. Ecco ora come opera questa macchina. Innanzi tutto diciamo che la vite conica non deve girare nel senso per cui tenderebbe a penetrare, bensì nel senso per cui tenderebbe ad uscire, cioè da destra a sinistra dell'osservatore che si mettesse in piedi lungo l'asse della vite. In virtù di questo movimento la vite tenderebbe ad innalzarsi, ma non potendolo fare, perchè glielo impedisce il collaretto g' che trovasi al disotto delle guide, il riso che si trova fra le spire della vite è costretto a discendere, ed a portarsi sul fondo della buca. Ivi giunto l'agitatore foggiato ad S, lo spinge contro la calotta di lamiera, ed incalzato dalla corrente che trascinata all'ingiù dalla vite, è senza posa lanciata all'infuori dall'agitatore, sale contro le pareti del vaso, finchè giunto in vicinanza del labbro superiore ricade, per tornare nuovamente sotto l'azione della vite. Abbiamo così un movimento della massa del riso dal basso all'alto contro le pareti del vaso, analogo a quello che avviene nei mortai delle pile ordinarie, ma più regolare e continuo; poi invece dell'azione intermittente del pilone, abbiamo qui l'azione continua della vite, la quale imprime alla massa del riso un altro movimento in senso inverso, cioè dall'alto al basso, facendolo strisciare fortemente contro la faccia inferiore del filetto. È per rendere più energico lo sfregamento prodotto contro questa faccia, che essa si munisce dei risalti di cui già si parlò. Per ultimo tutta la massa del riso essendo in movimento, i granelli sono altresì costretti a sfregarsi mutuamente.

46. Questa macchina serve, come si disse, a spuntare, brillare e raffinare il riso. La spuntatura è quindi la prima operazione che essa fa, compiendo lo stesso lavoro del *frangireste*, ma in modo più perfetto. Crivellato per bene il risone si pone nel vaso, si mette in moto la vite, e la spuntatura si compie.

La carica è di un quintale e l'operazione dura 20 minuti. La velocità colla quale la macchina deve camminare è di 140 a 150 giri per minuto. La forza motrice neces-

saria è veramente considerevole: essa supera quella che si richiede per mettere in movimento una pila doppia di 20 piloni.

Dopo i 20 minuti il riso è perfettamente spuntato, meglio di ciò che faccia il frangireste già descritto. Ma il frangireste è assai più spedito, e sopratutto richiede molto minor forza, per cui in generale è preferito alla vite conica (1).

Il riso spuntato, ossia privato della sua resta, diligentemente crivellato, oppure passato per un buratto, o meglio ancora ad un vaglio ventilatore; si libera della terra e dei detriti staccatisi dal riso ed anche dal giavone: è allora preparato per la seconda operazione ossia per la *bramatura*.

Questo lavoro però è fatto dai bramini in modo così lodevole e relativamente con sì poco dispendio di tempo e di forza, che non conviene adoperare la vite conica. E siccome il riso spuntato con questa macchina, è meglio preparato di quello che esce dal frangireste, così il bramino ne lavora una maggior quantità, non lasciandovi che l'8 p. 0[0 di riso ancora vestito.

Il riso caduto dal bramino si pone nella vite conica per compiere il 2° periodo della brillatura, ossia il *lavoro a bianco*. La carica è sempre di un quintale, la durata dell'operazione è in questo caso di un'ora e mezzo, e la velocità colla quale la vite deve girare di 110 a 120 giri per minuto. Si ottiene ciò che più comunemente si chiama

(1) Una di queste macchine lavora in un opificio di brillatura situato in Olengo nelle vicinanze di Novara. È qui che vidi mettere in movimento la pila di 20 pestelli per arrestare la vite conica o viceversa, e potei verificare che allorquando si mette in azione la pila bisogna diminuire di un poco la quantità dell'acqua sulla ruota idraulica. Quell'intelligente industriale adopera la vite conica invece del frangireste pei risi duri e resistenti, muniti di lunga resta tenacemente attaccata all'involucro.

riso bianco, e che noi già distinguemmo col nome di riso mercantile od anche di pilato comune.

L'inventore della « macchina a vite conica » consiglia di crivellare il riso ottenuto coll'operazione precedente, e poi riporlo nuovamente nel vaso col 10 per 0[0 circa di *pulone*, quindi far girare la vite colla velocità di 130 a 140 giri al minuto. In capo a 15 minuti l'operazione è terminata, e dopo la crivellatura si ha un riso mercantile più bello del precedente, e di *faccia* assolutamente uniforme.

L'ultima operazione che fa la « macchina a vite conica » è quella della raffinazione. Ma di ciò si dirà parlando dei raffinati, avendo fin qui parlato unicamente dei risi a brillatura mercantile.

47. Una di queste macchine, *tipo grande*, si dice che faccia il lavoro di 34 pestelli di una pila ordinaria, collo stesso dispendio di forza motrice. Riflettendo però che il riso *bramato* anche sotto la pila in un'ora e mezzo si fa bianco, e che ciascun mortaio dà ad operazione compiuta circa 24 litri di riso, non mi pare che la vite conica possa presentare rispetto al tempo ed alla forza tutto quel vantaggio che si dice.

Altro vantaggio della vite conica sulle pile ordinarie è quello di dare minor quantità di cascami, e corrispondentemente un maggior rendimento sul prodotto principale. Dal lato meccanico essa presenta sulle pile ordinarie il rilevantissimo vantaggio dell'uniformità e regolarità del movimento e dell'azione. Finalmente la vite conica occupa un piccolissimo spazio, e sopratutto non costa che lire 1000 (tipo grande), compreso i diritti di privativa, per cui tutto sommato è la macchina brillatrice che richiede la minima spesa.

Ma perchè una macchina che presenta tanti vantaggi, non si diffuse in Piemonte dove la coltura del riso ha sì grande importanza? Perchè questi vantaggi la vite conica li ha solo rispetto alla pila; ma non sugli altri mezzi di brillatura, sul frangireste, sul bramino, sulle grolle

più comunemente usati; e poi perchè la vite conica presenta anche dei gravi inconvenienti. L'azione continua ed energica della vite sviluppa tal quantità di calore, che dopo breve tempo la temperatura del riso contenuta nel vaso cresce tanto che la mano non vi può resistere. Il riso esce da questa macchina brillato in modo uniforme, ma non di bello aspetto: esso ha preso una tinta oscura e sudicia. Assai probabilmente ciò non è dovuto soltanto al calore, ma anche al ferraccio di cui la vite è formata.

Abbiamo detto che il vaso può essere di cemento, ed infatti questo materiale si adopera di preferenza, ma forse non è abbastanza resistente. Nell'opificio di brillatura che visitai ad Olengo (vedi nota precedente) fra gli altri mezzi di brillatura antichi e recenti, eravi anche la « macchina a vite conica »; questa aveva il vaso fesso, ed il proprietario dell'opificio mi disse che aveva già dato commissione per un altro, ma di granito di Baveno, della stessa qualità bigia di cui si fanno le *forme* delle *pile*, non più di cemento. Egli ne spera migliori risultati, non solo per la durata, ma altresì per l'aspetto del riso. Col tempo si deciderà fors'anche a sostituire alla vite di ghisa un'altra di acciaio, o di rame, ma non ne spera gran vantaggio, finchè non si troverà modo di raffreddare la massa del riso in lavorazione. Il calore con quel poco di umidore che il riso contiene, e quella piccola quantità di terra e di altri materiali polverosi, che inevitabilmente aderiscono al riso bramato, o vi si aggiungono nel tramutarlo da un luogo all'altro, unitamente allo sfregamento continuo ed energico che il riso deve subire contro la faccia inferiore del filetto, comunicheranno sempre al riso brillato quella tinta un poco oscura e sudicia di cui si disse più sopra.

Abbiamo detto che i vantaggi della vite conica sono piuttosto rispetto alle *pile* che agli altri mezzi di brillatura, ed infatti in un'ora e mezzo anche una grolla semplice lavora una carica di riso di un quintale, con minor dispendio di forza della vite, e con risultati mi-

gliori, tanto rispetto alla qualità della merce, che all'utilizzazione della materia prima.

Per concludere dirò che nell'opificio da me visitato, tranne casi eccezionali, la macchina a vite conica non serve che per ispuntare i risoni a resta flessibile e resistente, delle risaie vecchie e magre.

Risi raffinati o lavorati. — 48. Chiamiamo così in generale tutti i risi che hanno ricevuto una lavorazione superiore alla mercantile, della quale ci siamo fin qui occupati. E per procedere con ordine comincierò da quelli raffinati colla vite conica.

Riso raffinato colla macchina a vite conica. — Il riso già fatto bianco e lavorato una prima volta col pulone come fu detto, si lavora un'altra volta mescolandovi della farina di *giavone*(panicum crus galli), o di *pistino*. La carica sarà in questo caso di un quintale ed un quarto o poco più, e la quantità di farina di giavone o di pistino di 7 kg.; la durata dell'operazione di 20 minuti; la velocità di 170 a 180 giri il minuto. Terminato questo lavoro il riso si scarica e si crivella per bene, oppure si fa passare per un buratto, allo scopo di liberarlo dalla farina e dagli altri detriti. Si ha così un *riso raffinato*, il quale però non ha speciale importanza nel grande commercio, e se ne feci cenno fu unicamente per terminare della macchina a vite conica per ispuntare, brillare, e raffinare il riso.

Camolino. — 49. È la prima lavorazione superiore alla mercantile. Si prende perciò del riso bianco portato alla condizione di riso mercantile, e si sottopone a nuova lavorazione colla pista o colla grolla, aggiungendovi del *pulone* in ragione del 7 per 0[0. La durata dell'operazione non deve oltrepassare i 40 minuti, prolungandola il riso prende una tinta oscura e perde di pregio come già notammo per il riso *troppo fatto*. Questa prima operazione non basta, e bisogna ripeterla una seconda volta, e se non basta ancora si ripete una terza. Alla

fine di ciascuna operazione si deve separare per mezzo di cribri o di buratti il riso dalla pula che esso contiene. Secondo il cav. Malinverni, 100 in peso di riso mercantile con 7 di pulone darebbero:

Riso camolino	93,68
Mezza grana	0,43
Pistino	1,15
Pula	10,70
Perdita	1,04
	107,00

Occorre appena di notare che i 7 di pulone sono passati nella pula, nella quale si trova poi anche la farina di riso prodottasi in virtù della maggior lavorazione, ed i minutissimi frantumi dei chicchi, i quali perchè troppo minuti, non poterono essere sceverati col risino o pistino. La perdita di 1,04 è dovuta al polviscolo che vola per l'aria, ed all'azione essiccante del calore che si sviluppa nella lavorazione.

Merito speciale del camolino è quello di avere chicchi grossi ed interi, quindi convengono di più per questa operazione, le varietà di risone a granelli grossi, e meglio d'ogni altra conviene il francone; si presta bene ancora l'Ostiglia venuto in terra pingue. Perchè i chicchi rimangano interi, occorre diligenza nell'eseguire il lavoro, e l'uso delle grolle a preferenza delle pile.

Il camolino essendo già un riso lavorato, deve avere *faccia* uniforme più del riso mercantile, ma questo scopo non si consegue, se non furono fatte con diligenza le operazioni precedenti, e sopratutto quella della bramatura. Infatti, come altrove fu avvertito, se il riso bramato contiene dei *granoni* o chicchi di riso vestito, questi si spoglieranno appena dei loro involucri, mentre la parte rimanente del riso principierà a brillarsi, e non si potrà mai avere un indizio sicuro per cogliere il giusto punto di sospendere il lavoro. Si avrà così un riso mercantile che *fa più faccie*, cioè coi chicchi a dif-

ferenti gradi di lavorazione, fra i quali anche dei troppo *fatti*; e per rendere questo riso di aspetto uniforme, ci vuole ben altra lavorazione che quella del camolino, come vedremo in seguito. Da ciò ne deriva che colla pila soltanto è molto difficile se non impossibile, ottenere del camolino, perchè la pila *brama* assai imperfettamente. Il bramino oltre a spogliare intieramente i chicchi dal pulone, ciò che la pila non fa, non lascia più del 10 per 0[0 di *granoni*, perciò il suo *bramato* meglio di quello della pila si presta alla confezione del camolino.

Chi vuole dunque ottenere un camolino perfetto, deve trovar modo di rendere perfetta la prima operazione della brillatura, la bramatura. Per raggiungere questo scopo si presentano due vie: o separare i *granoni* dalla parte *bramata*; oppure sottoporre il riso lavorato dal bramino ad un'altra operazione, per ispogliare i *granoni* e ridurre questi pure a *riso bramato.*

La prima via è la più semplice ed anche la più razionale; occorre perciò un apparecchio che operi la separazione suindicata, ossia un *divisore.* La seconda via invece si può seguire, se si dispone di un *bramino a sughero.* Nel 1° caso, separato il *riso bramato* dai *granoni*, quello si tiene in disparte e si destina alle ulteriori operazioni; questi si sottopongono nuovamente al bramino. Nel 2° caso invece, il riso ottenuto dal bramino ordinario, si sottopone all'azione del bramino a sughero, una od anche due volte, dopodichè il riso esce completamente bramato.

Che sia un *bramino a sughero* si dirà più tardi, servendo esso per altri scopi oltre a quello testè indicato.

Però non basta, per conseguire il vero *camolino*, la diligente lavorazione testè descritta, poichè oltre alla faccia bella ed uniforme, questa qualità di riso brillato deve presentare una lucentezza ed una freschezza speciale, unite ad una certa qual sensazione d'untuosità. Perciò nei laboratori dove si produce in grande il camolino,

con opportuni procedimenti si separano dai cascami i germi od embrioni dei semi del riso, i quali mescolati in una certa misura col riso già lavorato, comunicano a questo, dopo una lavorazione relativamente breve, le qualità sopraindicate.

Risi brillati o glacés dei francesi. — 50. La denominazione di *brillato* è generica, ed è in questo senso che il presente scritto porta il titolo di « brillatura del riso ». Ma nello stesso modo che alle qualità più comuni si dà il nome di *riso bianco*, ed alle più fine quello di *riso lavorato*, così si riservò la qualifica di *risi brillati* alle qualità superiori, a quelle cioè che hanno ricevuto una lavorazione perfetta, qualifica che sostituisce assai bene l'altra francese di *glacés*, usata anche in commercio.

Si osservò in altro luogo, come si lavorano generalmente a brillatura superiore alla comune o mercantile, i risi che si destinano all'esportazione; aggiungiamo ora che pel commercio d'esportazione i *risi brillati* o *glacés* hanno una speciale importanza. Di brillati o *glacés* se ne fanno parecchie *marche*; e pei soli *risi aristati* o *barbuti* se ne fanno sino a 4, cioè:

Brillato	o *glacé*	marca	*B*	
»	»	»	*A*	
»	»	»	*AA*	*Extra*
»	»	»	*AAA*	*Stella*

Queste stesse marche prendono talvolta altri nomi, indicanti il luogo d'origine, oppure anche dipendentemente dalle abitudini dei luoghi di consumazione, o dalle speciali viste dei commercianti, e perciò si chiamano anche coi nomi di *Boulogne*, *Valence*, *Écumes*, *Double écumes*, ecc.

Sarebbe però bene che i produttori nazionali si fissassero sopra una nomenclatura per quanto è possibile uniforme, o per lo meno costante, lasciando ai commercianti ed ai consumatori la briga di aggiustarsela colle loro speciali viste e coi loro capricci.

I *risi mutici* o *bertoni* come già si notò in principio, si brillano quasi sempre, perchè si destinano all'espor-

tazione, e *brillati* prendono la qualifica di *Carolina*. Ad essi si dà il grado di brillatura (a due crusche) della marca *AAA Stella*.

La lavorazione dei *brillati* si fa dagli opifizi di brillatura, quasi mai nei poderi, chè per riuscire economica richiede una serie ben ordinata di macchine, e quindi una anticipazione ragguardevole di capitali; operai intelligenti, e sorveglianza continua del proprietario; finalmente pratiche e corrispondenze commerciali, essendo queste qualità di riso, come si disse più sopra, destinate all'esportazione. Per conseguenza la confezione dei brillati costituisce un'*industria* distinta e separata dall'agricoltura. Egli è perciò che i brillati si fanno generalmente lavorando i pilati comuni provvisti sui mercati d'origine e provenienti dai poderi. Ad ogni modo la qualità mercantile segna il punto di partenza della lavorazione dei brillati.

51. Le macchine più comunemente usate nei nostri opifizi di brillatura per conseguire i brillati sono le grolle; servono altrettanto bene le grolle semplici che le doppie, e fanno un lavoro oltre ogni dire lodevole, e direi quasi perfetto. La prima operazione a cui si assoggetta il riso mercantile per trasformarlo in brillato è la lavorazione colla polvere di marmo. Il marmo bianco di Carrara è quello che si presceglie a questo scopo, e perciò rotto primieramente in piccoli frantumi a colpi di martello, oppure mediante un piccolo maglio messo in movimento dalla stessa forza motrice dell'opifizio, si sottopone in seguito all'azione di una macina ritta comune, oppure anche di una macina orizzontale. Non occorre dire che questa polvere di marmo dev'essere finissima.

La carica è di un quintale, e la quantità della polvere di marmo è di 3 kg. o poco più; la durata dell'operazione è di un'ora se la grolla è semplice, di meno se la grolla è doppia, la velocità sempre di 30 a 40 giri al minuto. Vi sono dei risi che si lavorano più e degli altri che si lavorano meno facilmente; è chiaro che bisognerà

abbreviare di un poco l'operazione pei primi ed allungarla alquanto pei secondi; così pure sarà forse necessario di aumentare di un poco per questi la quantità della polvere di marmo, e portarla a kg. 3 1/2. Prima di intraprendere questo lavoro sopra una determinata provvista di riso mercantile, è quindi ben fatto l'esperimentarne una carica o due, e determinare in questo modo la durata della lavorazione. Nella stanza delle grolle è necessario che vi sia un orologio per regolare la durata delle diverse operazioni.

Terminata l'operazione si scarica la grolla, e direttamente mediante l'opera dell'uomo, o meccanicamente per mezzo di una noria, si porta il riso nella tramoggia di un buratto, per liberarlo dalla polvere di marmo e dai detriti della lavorazione. All'estremità del buratto esce il riso, il quale si presenta sotto tale aspetto, che se non si fosse già sicuri del risultato delle operazioni successive, si crederebbe di aver fatto un pessimo lavoro: esso ha perduto intieramente la sua lucentezza, e per dirla in breve si presenta coll'aspetto di un riso *troppo fatto*, con questo ancora che la polvere di marmo frammista alla polvere di riso, per l'azione del calore e per quella del confricamento e della pressione, s'è fatta aderente ai chicchi.

È facile capire come opera la polvere di marmo. Già si notò che il marmo prescelto è quello bianco di Carrara, il quale come ognuno sa, è cristallino ed a struttura saccaroide, formato cioè dell'aggregato di tanti piccoli cristallini (sistema romboedrico). La polvere di questo marmo si compone perciò di piccolissimi detriti cristallini muniti di tante piccole sporgenze ed asperità, talchè riesce aspra al tatto. Il continuo movimento che i chicchi del riso prendono gli uni sugli altri per l'azione della grolla, ed il confricamento che ne nasce, fanno sì che la polvere di marmo compie un lavoro analogo a quello di una finissima lima, o se vuolsi anche a quello che si produrrebbe collo strofinamento di una carta a

vetro. In virtù di questo lavorìo i chicchi del riso si vanno spogliando dei piccoli residui del pericarpo e dei tegumenti rimastivi ancora aderenti, e si levigano.

Si vollero esperimentare altre sostanzo oltre il marmo, e si tentò la polvere di quarzite e quella del vetro, ma non si ebbero buoni risultati; queste sostanze sono troppo dure, ed infatti mentre i calcari hanno durezza 3, la quarzite ha durezza 7, ed il vetro ha quasi durezza 6. Colle polveri di queste altre sostanze, non che levigarsi, i chicchi si logorano.

Pulitoio o spazzola. — 52. Per mettere allo scoperto la superficie dei chicchi levigata dalla polvere di marmo, è d'uopo innanzi tutto togliere lo straticello di polvere di marmo e di riso che li riveste e li imbratta. A ciò serve uno speciale apparecchio che dal modo con cui è fatto alcuni lo chiamano *spazzola*, altri invece dal lavoro che fa lo chiamano *pulitoio* o *pulitore*, od anche *lucidatore*. Quest'ultimo nome è quello che gli conviene di meno, perchè il suo ufficio non è di lucidare, ma di pulire.

La fig. 14 rappresenta l'esterno di uno di questi congegni; che sono talvolta chiusi entro quattro pareti, formate da un leggero assito. L'organo operante, lo strumento direi, è racchiuso nella parte di questo congegno che ha la forma di un tronco di cono rovesciato, la quale si presenta esternamente con tante costole rettilinee (fig. 14) su cui è distesa una tela metallica. Internamente avvi dunque un tamburo a tronco di cono rovesciato, formato da due centine circolari collocate in corrispondenza delle sue basi, sulle quali sono distese ed inchiodate tante assicelle, in modo da avere una superficie continua. A queste assicelle si può sostituire una lamiera, ma pel modo di costruzione oggidì generalmente seguìto, essa costituirebbe una maggior spesa inutile. Le due centine sono internamente riunite fra loro da costole analoghe alle esterne, ma robuste. Robuste debbono anche essere le centine e perciò esse sono fog-

giate a dischi tagliati in una tavola di noce della grossezza di 5 centim., oppure sono formate da una crociera che porta all'ingiro una ciambella. Questa è la forma della centina superiore, e l'altra quella della inferiore, la quale ha altresì al disotto una piastra di ferraccio.

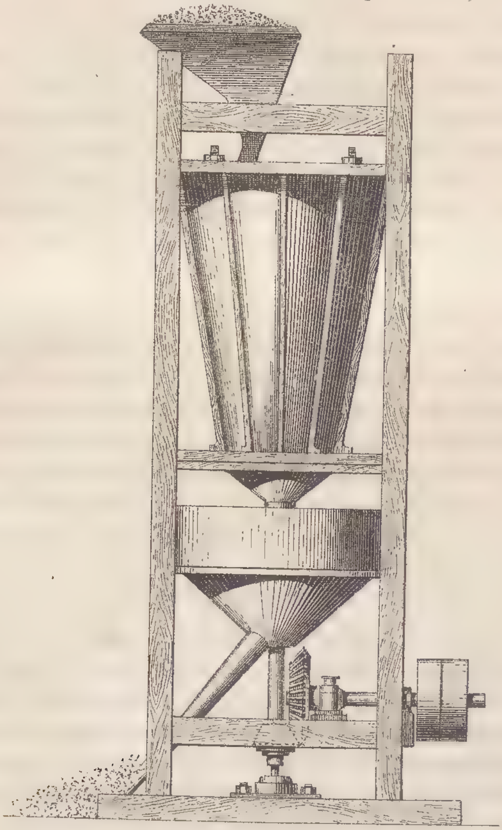


Fig. 14. — *Pulitoio o spazzola.*

Sopra questo tamburo si distende un tessuto di canape che lascia uscire esternamente tanti tratti di funicelle della lunghezza poco meno di un decimetro: è, per così dire, un grossolanissimo velluto, di cui la peluria esterna

è formata dalle funicelle. Questi tessuti provengono da Bologna e sono fatti appositamente pei pulitoi, per cui non sono in pezze, ma fatti separatamente l'uno dall'altro a guisa di sacchi senza cucitura, colla bocca più larga del fondo, in modo da poterli calzare comodamente sul tamburo. Le cordicelle debbono essere di ottima qualità e della grossezza di circa 4 millimetri.

Altra volta i pulitoi si costruivano diversamente: si praticavano nel tamburo tanti buchi, uniformemente distribuiti, ed in questi si facevano entrare le funicelle addoppiate, rattenendole dalla parte opposta nello stesso modo come sono rattenute le barbe di una spazzola. Di qui il nome di spazzola col quale si chiama questo congegno, il quale ora si costruisce in modo anche più semplice: le funicelle addoppiate si riuniscono mediante un filo di ferro, serrandole prima con un paio di giri all'estremità della ripiegatura, e facendo poi passare il filo fra i due tratti di funicella. Si formano così delle lunghe code le quali si avvolgono a spire sopra il tamburo; e perchè queste non si scostino dalla loro relativa posizione, si avvolge prima sul tamburo a spire, una fune del diametro di un centimetro e mezzo circa, che si tiene a posto per mezzo di bullette. Fra l'una spira e l'altra della fune si incastra la coda di funicelle, in modo da lasciar sporgere queste liberamente al di fuori.

Le due centine del tamburo, hanno un foro nel mezzo pel quale passa l'albero, a cui il tamburo stesso è reso solidale mediante chiavette. Al disotto della centina inferiore avvi anche un manicotto con viti di pressione. Tutto ciò è combinato in modo che si possa abbassare di un poco il tamburo, allorquando per l'uso lo spazio fra le funicelle e la tela metallica della camicia sia divenuto troppo grande. A questo scopo si addice assai bene la forma di tronco di cono rovesciato data all'apparecchio. Per la stessa ragione, la camicia è terminata in basso da una superficie conica a base assai ampia rispetto all'altezza, anzichè da una superficie piana.

Per ultimo vi fa seguito un breve tubo che circonda l'albero. La figura dimostra chiaramente come questo albero sia tenuto in posizione verticale, e non occorre dire che il suo asse deve coincidere cogli assi del tamburo e della camicia. L'albero è del diametro di 6 cm. e 1[2; gira inferiormente in una ralla, ed è superiormente rattenuto da un collare.

Superiormente all'armatura dell'apparecchio è raccomandata una piccola tramoggia nella quale cade il riso da pulire, terminata in un condotto che porta il riso sopra le funicelle, cioè fra il tamburo e la tela metallica esterna.

Il riso che scende dal pulitore cade in una specie di imbuto, dal quale per mezzo di un tubo d'aggiunta viene portato fuori dell'apparecchio, e generalmente in un pozzetto entro cui pesca una noria.

Come sia formata l'intelaiatura di tutto l'apparecchio si indovina facilmente osservando la figura 14, ed è anche facile capire come ad essa sieno raccomandate le differenti parti del congegno. Così pure dalla figura si scorge facilmente, che l'albero verticale riceve il suo movimento per mezzo di una coppia di ruote coniche, da un breve albero orizzontale munito di puleggia di trasmissione. Questa puleggia è doppia, comprende cioè una puleggia folle per arrestare a volontà la trasmissione del movimento.

Ecco ora in qual modo opera il pulitoio: il riso che dal di sopra cade sulle funicelle, tenderebbe ad internarsi fra queste, ma spinto dalla forza centrifuga che si sviluppa in virtù della rotazione del tamburo, è invece lanciato contro la tela metallica; trascinato quindi dalle spire delle funicelle turbinosamente all'ingiro, è costretto a discendere gradatamente assecondato in ciò dal proprio peso. Ma le funicelle non formano un mezzo continuo, quindi neanche l'azione esercitata sul riso non può essere continua: ossia il riso lanciato contro la tela metallica può rimbalzare indietro ed internarsi nuovamente tra le fu-

nicelle o fra spira e spira, per essere poi nuovamente lanciato verso l'esterno. In questo modo il riso riceve successivamente degli urti e degli sfregamenti energici fra le funicelle e contro la tela metallica, in virtù dei quali la polvere aderente ai chicchi si stacca, e per le maglie della tela viene lanciata al di fuori. Fino ad un certo punto si può ben dire che l'azione del pulitoio è analoga a quella di una spazzola.

Una sola passata nel pulitoio in generale non basta, avuto riguardo specialmente all'utilizzazione dei cascami, come si vedrà fra breve. Volendo passarvelo due volte per la speditezza dell'operazione conviene avere due pulitoi, ed allora il riso che la noria pesca nel pozzetto di scarica del primo pulitoio, viene riversato nella tramoggia del secondo.

53. Passato ai due pulitori, il riso si sottopone nuovamente alla grolla, e questa volta vi si aggiunge della crusca di frumento. La carica è sempre di un quintale; la quantità della crusca di 10 kg.; la velocità dai 30 ai 40 giri per minuto; la durata come nel caso precedente, cioè di un'ora se la grolla è semplice, di 40′ se la grolla è doppia. La crusca ha per effetto non solo di esportare tutto quel polviscolo che i chicchi tenessero ancora aderente, ma anche di lucidarli, onde questi ricevono una speciale lucentezza, la quale fa distinguere tosto i risi così lavorati dai risi mercantili.

Terminata l'operazione la grolla si scarica, ed il riso si fa passare in un buratto per sceverarlo dalla crusca. Il riso esce all'estremità del buratto, ove trovasi un piccolo ventilatore, il quale soffiando sul riso a misura che sgorga, lo monda dalle scaglie di crusca che non passarono sotto il buratto. Con queste scaglie viene soffiato via anche qualche chicco, ma non va disperso, perchè tutto si raccoglie a lavoro compiuto.

Il riso così ottenuto si fa passare per un altro buratto allo scopo di separarne la *puntina*, cioè certi piccolissimi frantumi, prodottisi per l'azione sopratutto della pol-

vere di marmo e dei pulitori, e che appunto per la loro piccolezza prendono il nome di *puntina*.

Ciò che rimane è il *brillato* o *glacés* della *marca B*. Esso non contiene risino, ma contiene invece molta mezzagrana; se il riso mercantile era di bella qualità ed intiero, termitata la lavorazione si ha senz'altro una marca superiore alla *B*, per avere la quale bisogna allora aggiungere mezzagrana.

Se oltre alla *puntina* si toglie anche la mezzagrana si ha la *marca A*.

Se poi si spinge più in là la separazione in modo da avere un riso a chicchi interi, eliminando ogni resto di mezzagrana, allora si ha la *marca AA* od *extra*.

Sottoposta la marca *AA* (o meglio la marca *A*), ad una nuova lavorazione colla crusca, e ripetendo tal quale l'operazione precedente, si ha un riso che si dice *lavorato a due crusche*, da cui severando se occorre ogni resto di mezzagrana, si ha la *marca AAA* o *stella*.

La differenza fra la marca *AA* e *AAA* ossia fra l'*extra* e la *stella*, non istà dunque nella grossezza dei chicchi, ma nella maggior lavorazione. I risi lavorati ad *una sola crusca*, per quanto puliti, lucenti e di bell'aspetto, come già si disse, conservano però alcune strie longitudinali biancastre ed opache, dovute a solcature naturalmente esistenti nei chicchi, e nelle quali v'è rimasta della polvere. Lavorandolo nuovamente colla crusca, queste strie non scompaiono totalmente, ma si ripuliscono della polvere che contengono, ed il riso acquista una pulitura più perfetta, un aspetto più uniforme, ed una lucentezza più elegante.

Le marche precedenti come già notammo, riguardano i risi aristati. Lavorando nello stesso modo i bertoni si hanno invece le *marche Carolina*: questa lavorazione si fa generalmente a due crusche e si ottiene una marca *Carolina*, corrispondente alla marca *Stella*.

La crusca dopo di aver servito una volta nella brillatura, non è più atta a servire una seconda. La perdita

che per tale impiego si subisce, è in ragione di L. 3 per ogni quintale di crusca, perchè questa dopo la brillatura scapita di pregio, ma serve ancora all'alimentazione degli animali. Da ciò si comprenderà di leggieri, quanto importi che dopo la lavorazione colla polvere di marmo il riso venga per quanto è possibile perfettamente ripulito prima di trattarlo colla crusca, e quindi la necessità di farlo passare per due distinti pulitoi.

Perdite. — 54. Oltre alla perdita testè accennata rispetto alla crusca, bisogna tener conto di altre perdite, fra cui la principale è quella dovuta alla diminuzione di peso che il riso subisce per la lavorazione. Si calcola questa perdita di circa l'8 per 0[0, compresa la *puntina*, per la lavorazione a due crusche, cioè del *brillato stella:* la maggior parte spetta alla lavorazione colla polvere di marmo che si calcola a circa il 4 p. 0[0. Il consumo che i chicchi soffrono, più che negli altri risi scorgesi in quelli che hanno la pellicola della cariosside rossa, perchè è più visibile non solo, ma anche perchè più fortemente aderisce al seme della pellicola bianchiccia. Una parte della perdita di peso è altresì dovuta al maggiore essiccamento del riso, prodotto dal calore che si sviluppa durante la lavorazione.

Cascami. Dalla confezione dei *brillati* si hanno i seguenti cascami:

un risino minutissimo detto puntina;
la polvere di marmo frammista a farina di riso e pula;
la crusca che ha servito alla lavorazione;
talvolta della mezzagrana.

Risoni avariati e non ben stagionati. — 55. Sin qui abbiamo presupposto che i risoni da sottoporsi alla brillatura, fossero perfettamente stagionati e conservati, ma non è sempre così, chè nelle annate piovose durante la raccolta del riso, occorre di dover lavorare risoni parzialmente avariati o non interamente stagionati. Non parliamo dei risoni completamente avariati: per questi non

vi è brillatura possibile. Chiamiamo perciò parzialmente avariati, quelli che avendo fermentato sull'aia od in magazzino, si poterono in seguito essiccare tanto da rendere possibile la loro brillatura. Questi risi conservano però sempre (fu già avvertito altrove), l'odore caratteristico della paglia di riso in fermentazione, tuttavia fintantochè il presente sistema primitivo di stagionatura dei risoni continuerà ad essere seguito in modo esclusivo, nelle annate cattive si avrà sempre una tal quantità di questo risone parzialmente avariato, da non poterla usufruire in altro modo che ridotta a riso bianco.

Per non intieramente stagionati intendiamo quelli che per ritardo della raccolta, o per sopraggiunte intemperie, o per qualsiasi altra circostanza, furono ritirati nei magazzini, prima di avere subito il grado conveniente di essiccazione.

Sì quelli che questi sono di assai difficile brillatura: i primi perchè si *rompono* o si sfarinano facilmente, i secondi perchè gli involucri e la pellicola della cariosside aderiscono troppo fortemente al seme, il quale se non isfarina si rompe però assai facilmente. Nella brillatura di questi risi bisogna quindi procedere con molta cautela, se si vuole giungere ad un risultato utile; occorrono perciò speciali apparecchi, sopratutto per la prima parte della brillatura, ossia per la bramatura. I bramini di arenaria così appropriati pei risi buoni, qui non servono e bisogna sostituirli coi *bramini a sughero* di cui già si fe' cenno, o coi *bramini a corda.* Non entreremo a descrivere minutamente queste macchine che sostanzialmente non differiscono dai bramini ordinari, e ci contenteremo di una descrizione sommaria.

Bramino a sughero. — 56. È del tutto analogo al bramino ordinario e la macina inferiore è ancora di arenaria. La macina superiore è invece di sughero ed è così fatta: sopra un disco di legno vi si applicano dei fogli di sughero in modo da ricoprirlo intieramente, senza lasciare

nessuna interruzione; fatto questo si ragguaglia la superficie del sughero con una pialla, e la macina è finita. La si colloca sul palo della macina, mettendo il sughero al disotto, perchè è il sughero che deve lavorare. Il sughero che si adopera è quello che non serve per la fabbricazione dei tappi, non solo per ragione di economia, ma anche perchè è il migliore per questo uso. Quello di maremma è il preferito.

La macina corritoia in questi bramini è ancora la superiore, cioè quella di sughero, e la velocità come per gli altri è di 250 a 300 giri al minuto. Il sughero si logora assai presto, bisogna quindi rinnovarlo di frequente.

Bramino a corda. — 57. Anche qui la macina inferiore è di arenaria, ma non è più dormiente; essa è invece corritoia. La superiore, ossia la dormiente, non è che un disco di legno con molti fori circolari equidistanti del diametro di circa 2 cent. e 1[2, nei quali si è fatto passare a forza dei mozziconi di ottima corda di Bologna, di grossezza alquanto maggiore del diametro dei fori, e della lunghezza di 15 cent. o poco più. Di questi mozziconi si fa sporgere una metà per parte, ed esternamente si trattengono mediante breve tratto di funicella grossa circa 1[2 centim., che attraversa il mozzicone a guisa di copiglia. Mentre la macina gira, i mozziconi debbono strisciarvi contro assai forte, e perciò queste corde si logorano assai prontamente. Di qui si capisce anche come il bramino di corda richiegga una quantità riguardevole di forza motrice per lavorare. Logorata la corda che sporge da un lato il disco si capovolge, e si usa dall'altra parte, coll'avvertenza però di fermare i mozziconi dal lato opposto come già si fece per la parte consumata. Forse più spedita riesce questa preparazione fermando i mozziconi sin da principio da ambo i lati.

Il modo di usare questi bramini non presenta difficoltà. Innanzi tutto il risone dev'essere diligentemente crivellato e quindi passato pel frangireste e relativo bu-

ratto, come si faceva pei bramini ordinari; poi se il risone da brillare, contiene molto riso buono frammisto all'avariato ed al *verde*, conviene farlo passare prima in un bramino ordinario, ma usando molto criterio nel regolare sia le distanze fra le macine, che la velocità della corritoia, affinchè i semi di più difficile bramatura non vengano franti. Si ha così un bramato che contiene gran quantità di riso vestito; si può separare l'uno dall'altro per mezzo di un divisore, e quindi passare il riso vestito nel bramino a sughero, oppure in quello a corda. Più semplicemente si può far passare sotto questi bramini il riso quale esce dal bramino ordinario.

Dei due bramini speciali quello che raggiunge in modo veramente completo il suo scopo è il bramino a corda, il quale conserva intatto ogni granello sia pure smilzo od avariato, spogliandolo intieramente. Questo vantaggio del bramino a corda è però in parte più apparente che reale, poichè i granelli peggiori si disfanno poi sotto la grolla.

Un altro vantaggio del bramino a corda consiste in ciò che potendo esso lavorare in modo assai lodevole il riso non ancora completamente secco, si ottiene un bramato da cui si ha in seguito un riso brillato più bianco, più lucido e più grosso, più fresco e dolce al tatto dell'altro, cioè un riso di maggior pregio di quello che si ottiene dal risone ordinario.

Il bramino a corda richiede una manutenzione molto costosa, perchè i mozziconi si logorano prontamente; esso richiede ancora una forza motrice riguardevole quasi uguale a quella richiesta dalla vite conica; finalmente il suo lavoro è assai lento. Pare quindi che i vantaggi di questo congegno non sieno tali da compensare il maggior dispendio che richiede.

Il bramino a sughero non fa un lavoro perfetto come quello del bramino a corda, ma consuma minor quantità di forza motrice di questo, e minore anche del bramino ordinario.

L'ulteriore lavorazione è quella stessa che si fa ai risoni buoni, con questo però che debbono essero escluse le peste di ogni specie, limitandosi alle grolle soltanto, poi ancora che il lavoro delle grolle sia condotto con somma diligenza. Si capisce facilmente come ai risi avariati, i quali conservano sempre cattivo odore e sono di difficile conservazione, non convenga dare una brillatura superiore alla mercantile; ai risi non ben essiccati invece, siccome quelli che sono capaci di una bella pulitura superiore a quella dei risi buoni, conviene dar loro una brillatura superiore, farne cioè dei *brillati* o *glacés*.

Utilizzazione dei prodotti della brillatura del riso. — 58. I prodotti della brillatura li abbiamo divisi precedentemente in *principali* e *secondari*, ossia in *prodotti* propriamente detti ed in *cascami*. I primi nel linguaggio comune si chiamano anche col nome generico di *risi bianchi*, la qual denominazione però spetta più specialmente, come già sappiamo, ai pilati comuni o risi mercantili.

I *prodotti principali* qualunque sia il loro grado di lavorazione, sono consumati esclusivamente come alimento per l'uomo. Notammo altrove che in paese si consumano soltanto risi a brillatura ordinaria o mercantile, la quale può tuttavia essere fatta in modo più o meno diligente; eccezionalmente la consumazione interna domanda anche risi lavorati, e per lo più a *mezza lavorazione*, ossia semplicemente *raffinati*. La consumazione estera d'oltr'alpe e d'oltre mare, vuole invece risi perfettamente lavorati, cioè risi brillati. All'estero si spediscono però anche risi soltanto raffinati, e risi a brillatura mercantile, ma questi vengono colà lavorati prima di destinarli alla consumazione. Si potrebbe anche dire che i risi a brillatura ordinaria sono preferiti in tutti quei luoghi ove questa derrata è alimento di ordinaria consumazione, mentre i risi lavorati sono preferiti nei luoghi pei quali

il riso non è che una consumazione di lusso, onde rimarrebbe spiegata la diversità delle esigenze dei consumatori interni ed esteri, senza ricorrere ad altre ragioni. È chiaro infatti che laddove il riso è derrata di lusso, lo si debba esigere perfettamente lavorato, mentre dove entra nella consumazione ordinaria debba essere sufficiente una lavorazione anche ordinaria.

Tuttavia è questione se il riso colla lavorazione non perda della sua bontà, ed è opinione generale da noi che gli stranieri preferiscono i risi brillati perchè se ne valgono solo per fare dei pasticci in cui il sapore del riso scompare; noi invece che il riso lo consumiamo in minestra e ne gustiamo il suo vero sapore, troviamo che i risi brillati sono meno sapidi dei pilati comuni. Taluni vorrebbero trovare una spiegazione di questa diversità di sapore, nel fatto che il riso bianco comune tiene aderente un sottile strato di polverina dalla quale dipenderebbe la sua maggior bontà. Riteniamo questa ragione così poco seria che rinunciamo di discuterla, crediamo anzi che il riso privato della polverina che lo imbratta acquisti non solo per l'aspetto, ma anche in bontà; la qual cosa ci è provata da ciò che il primo esperimento che fanno i negozianti è quello di introdurre la mano nel riso e poi estrarla, appunto per constatare se è imbrattato di polvere o pulito, ed il riso mercantile ha tanto maggior pregio quanto più diligentemente fu crivellato e nettato. Più sussistente è la ragione addotta da altri cioè che la minor bontà dei risi brillati dipende dalla diminuzione di volume che i chicchi soffrono colla brillatura, per cui perdono lo straticello più esterno, e con esso la parte più sapida. Come si vede è una questione che il microscopio ed il crogiuolo soltanto possono risolvere definitivamente, e se il riso fosse stato studiato nell'uno e nell'altro modo, come lo fu il frumento per esempio, la questione sarebbe già risolta.

In mancanza di risultati scientifici indiscutibili, dobbiamo accontentarci di induzioni; ci siamo quindi

domandati più volte, se i metodi precedentemente descritti di brillatura sieno tali da produrre sui chicchi una così sensibile diminuzione di volume da influire sulla loro bontà. Come fu già detto, la perdita per la lavorazione dei brillati sale all'8 per 0[0 compresa la puntina, ma solo il 4 per 0[0 spetta alla lavorazione colla polvere di marmo, a cui devesi il logorìo della parte esterna del granello. Or bene se si tien conto della perdita pel maggior essiccamento dovuto al calore che si sviluppa durante la lavorazione, si può dire con certezza che la diminuzione di peso della sostanza dei chicchi sta al disotto del 4 per 0[0. Vedasi dunque quanto tenue debba essere lo spessore dello straticello di sostanza esportata dal chicco per effetto della maggior lavorazione necessaria ad ottenere una brillatura perfetta, e sembra assai poco probabile, che ciò debba tuttavia bastare per diminuire la sapidità del prodotto.

Forse l'osservazione aveva maggior fondamento di verità, quando la brillatura superiore eseguivasi con altre macchine diverse da quelle descritte, analoghe alle macchine brillatrici da orzo, usate ancora in alcuni opifizi di brillatura del nostro paese, ed esclusivamente impiegate nei tempi addietro. Queste macchine, dette *olandesi* dal luogo d'origine, e *verticali* perchè consistono sostanzialmente in un disco di pietra arenaria tenera, disposto verticalmente, e girevole intorno al suo asse dentro una cassa cilindrica convenientemente congegnata, operano sui chicchi del riso come una lima, e meglio ancora come una raspa, raspandoli tutto all'ingiro; diversamente da ciò che fa la polvere di marmo, la quale si insinua nelle solcature naturali del chicco, e lo ripulisce senza raderne le sporgenze. Fra l'azione delle macchine brillatrici olandesi, e quella della polvere di marmo, avvi ancora questa differenza, che la polvere si limita a pulire la superficie del chicco, mentre le prime ne sconnettono la struttura della parte più esterna.

E la conservabilità del riso è maggiore nel riso mer-

cantile oppure in quello brillato? Diciamo innanzi tutto che il riso bianco è poco conservabile, qualunque sia il suo grado di lavorazione; ma d'altra parte tanto meno si conserva quanto più è imbrattato di polvere, e quanto più è lavorato; onde i meno conservabili sarebbero i pilati comuni e quelli lavorati colla macchina olandese, ed i più conservabili di tutti, quelli detti a mezza lavorazione, ossia i raffinati in generale.

Tutto sommato quindi pare che i risi mercantili meglio fatti, e quelli raffinati, sieno i migliori tanto per la bontà, che per le proprietà della merce; continuando quindi la lavorazione dei risi brillati per la consumazione di lusso, e quindi per l'estero, è da raccomandarsi una maggior diligenza nella fabbricazione dei risi mercantili per la consumazione ordinaria. Ed a questo scopo pare che abbiano dirette le loro mire i fittaiuoli ed i proprietari di risaie, coll'introduzione dei bramini, ed anche delle grolle nei brillatoi delle fattorie, e colla sostituzione ad un tempo dei vagli-ventilatori e dei buratti ai cribri ordinari di cui parlammo a suo luogo (n. 26).

59. I *cascami* della brillatura del riso sono: la *mezzagrana*, il *risino* o *pistino*, la *pula* ed il *pulino*, per la brillatura ordinaria detta anche genericamente pilatura, qualunque sieno i mezzi meccanici impiegati per conseguirla; la *mezzagrana*, il *risino*, la *puntina*, la *polvere di marmo* e la *crusca* per la brillatura propriamente detta; finalmente il *pulone* il quale è, secondo i casi, cascame o rigetto.

La *mezzagrana* passa in massima parte col prodotto principale, e quindi si consuma nell'alimentazione umana; abbiamo visto infatti che il brillato *marca B*, contiene molta *mezzagrana*, quantunque passi tal quale nella consumazione. Così pure nei pilati comuni, che si destinano alla vendita al minuto, si trova molta mezzagrana introdottavi dai negozianti di riso, i quali fanno diverse miscele di riso e mezzagrana secondo i differenti luoghi, ed anche secondo i differenti prezzi. Finalmente la mezza-

grana proveniente dalla brillatura ordinaria è venduta e consumata direttamente come merce di ultima qualità. Però una parte della mezzagrana si consuma anche per la fabbricazione della polvere di riso o cipria, al qual uso serve specialmente la mezzagrana dei risi brillati, perchè l'altra è molto insudiciata di polvere e contiene inoltre semi di panicastrella, ed altri corpi estranei.

Alla fabbricazione della polvere di riso si destina, si può dire, esclusivamente la *puntina* con quel po' di risino che contiene; l'estrema pulitezza e bianchezza dei suoi granellini, mondi di ogni corpo estraneo, la rendono molto adatta a questo scopo.

Il *risino* che si ha dalla brillatura ordinaria è in gran parte consumato nell'interno delle fattorie, e se ne fa del pane per gli uomini che lavorano nelle piste durante l'inverno, e per coloro che *mondano* le risaie dalla fine di maggio alla metà di luglio. Gran quantità di risino si consuma ancora nell'interno delle fattorie ed altrove per l'impinguamento dei maiali, pei quali si fa una specie di minestra, mescolandovi patate, fagiuolini, cavoli ed ogni resto di cucina, e per l'allevamento dei gallinacci; esso, meglio forse di ogni altra sostanza, serve per alimento ai pulcini. Il risino della brillatura ordinaria oltre ai frantumi di riso contiene sempre quantità ragguardevoli di semi di panicastrella (*panicum crus galli*, *pabi dei novaresi*), e qualche altro corpo estraneo.

La *pula* ed il *pulino* servono esclusivamente all'alimentazione degli animali; gli equini ne consumano una quantità non indifferente come pietanza, destinando la pula ai cavalli ed ai muli, il pulino agli asini. Si somministrano bagnati con poca acqua, in modo che non facciano pasta. Vengono dopo i suini: amministrando la pula ai maiali d'impinguamento ed ai maiali piccoli, il pulino alle scrofe. Consumatrici di pula e di pulino sono anche le oche e le anitre. Finalmente nelle annate di scarsità di foraggio una mistura di pula, pulino e fa-

rina di cereali, si somministra anche ai buoi da lavoro ed alle vacche da latte durante l'inverno; ma è da avvertire che in tali casi non è mai troppa la diligenza nel crivellare il risone prima di sottoporlo alla brillatura, onde eliminare per quanto è possibile tutta la terra e gli altri corpi estranei. In tali contingenze è ancora buona pratica, quando il riso si lavora colla pila, l'operare la doppia bramatura.

La pula è sostanzialmente costituita dai detriti della membrana della cariosside, dai germi od embrioni dei semi, dai piccoli detriti del riso, e da porzioni d'involucro o scorza più o meno finamente triturate; nella pula quindi si trova la maggior parte dei principii azotati già contenuti nei semi del riso, e non deve far meraviglia se essa riesce molto nutriente, e tale da sostituire durante l'inverno l'avena nell' alimentazione dei cavalli.

Il pulino è invece costituito in gran parte di detriti dell'involucro del risone, cioè di pulone; contiene poi anche piccolissimi frantumi di riso, e la farina dei semi imperfetti od avariati; nel bulino si trovano semi di panicastrella ed una gran quantità di semi di piante palustri e specialmente di ciperi, che si distinguono facilmente pel loro color nero. Per ultimo il pulino contiene tanti minuzzoli di resta quand'esso proviene dai risi aristati. Una parte dei principii azotati del riso rimane nel pulino. La presenza di questi principii, tanto nella pula che nel pulino, si rivela da ciò, che entrambi entrano facilmente in fermentazione. Fermentati, pula e pulino acquistano un odore caratteristico di lardo rancido, perchè contengono le materie grasse del pericarpo. Con ciò si spiegherebbe come la pula oltre al servire come pietanza ai cavalli, sia anche ottima per gli animali d' impinguamento in genere, ed anche per le vacche lattifere se somministrato parcamente.

Dopo quanto fu detto non è più necessario di notare quanto importi che il risone sia ben crivellato, perchè

la terra non venga poi a trovarsi nel pulino ed anche nella pula, con grave danno degli animali che se ne debbono nutrire.

La *crusca*, che già servì una volta alla formazione dei brillati o *glacés*, non serve più una seconda, come già si disse, ma essa è ancora atta all'alimentazione degli animali; perciò è necessario che il riso sia previamente ben nettato della polvere di marmo, onde la necessità di farlo passare consecutivamente per due distinti pulitori prima di sottoporlo all'azione della crusca.

Rimane per ultimo la *polvere di marmo*, la quale dopo la lavorazione trovasi frammista colla polvere di riso. Non si trovò sin qui il modo di separare questi due materiali, per avere una pula atta all'alimentazione degli animali, ma oggidì pare che la si sappia utilizzare tal quale nella fabbricazione dei cartoni spessi e resistenti. È dall'Inghilterra che si domanda questo cascame, e si paga sul luogo lire 2 al quintale.

60. Il *pulone* è generalmente considerato come *rigetto* ed infatti lo si getta per lo più nel cortile a disposizione dei gallinacci; se proviene dalla pila esso contiene sempre qualche piccolo frantume di riso, e molti semi di panicastrella, e di altre piante avventizie che le galline raspando cercano ed utilizzano; se proviene dal bramino si può dire che non contiene nulla neanche per le galline. Tuttavia qualche cosa di nutriente contiene anche il bulone, ed è perciò che in qualche luogo si utilizza macinandolo. Questa macinazione si fa colle macine orizzontali dei molini ordinari, ma più appropriate sono le macine ritte ordinarie, quindi fra le macchine degli opifizi di brillatura dobbiamo ancora annoverare queste *macine ritte*, le quali rassomigliano nel loro insieme alle grolle, ed al par di queste possono essere semplici o doppie. Terminata la macinazione, si separa per mezzo di un cribro o di un buratto, la parte fina dalla grossolana, e questa si getta definitivamente. La parte fina costituisce una specie di pulino, che si mescola col pulino

propriamente detto. Negli opifizi di brillatura, nei quali il pulino non si produce, si mescola il pulone macinato colla pula finissima, che si ottiene dalla lavorazione colle grolle, e si fa una pula la quale è fina come quella che si ha dalla pista, ma non è altrettanto buona.

Nei poderi dove non si hanno macine ritte nè molini, il pulone si tritura collocandolo sotto la pista, ma si ritiene che il vantaggio sia minore del danno, perchè le pareti delle buche pestando il pulone si lisciano, la pista diventa pigra e non dà più riso ben fatto.

Ad un'operazione analoga si sottopone anche il pulino, per renderlo più fino. Il pulino pestato si mescola colla pula e passa con questa, e perciò è molto ricercato dai rivenditori di questi cascami.

Giova però notare che il pulino pestato è più appetito dagli animali, e riesce anche più nutriente.

Commercio del riso. — 61. Come già si disse in principio la maggior parte del riso italiano si produce in Piemonte, e per meglio dire nel territorio che sta fra la Dora Baltea ed il Ticino, quasi tutto compreso nell'attuale provincia di Novara. Tre sono i principali mercati sui quali affluisce il riso di questa regione, quelli cioè di Vercelli, Novara e Mortara.

Nella prima città si tiene il mercato nei giorni di martedì e venerdi, nella seconda in quelli di lunedì e giovedì, e nella terza soltanto nel giorno di venerdì. Sul mercato di Vercelli affluisce il riso che si produce nella regione posta fra la Dora Baltea, la Sesia ed il Po, ma non tutto, perchè una parte si riversa altresì sui mercati secondari di Casale e di Chivasso; sul mercato di Novara affluisce il riso che si produce fra la Sesia ed il Ticino sin là dove termina il Novarese per incominciare la Lomellina; su quello di Mortara il riso di quest'ultima regione, che fu sempre considerata come parte del Novarese, ma aggregata attualmente alla provincia di Pavia.

Il riso si vende esponendolo sul mercato nei sacchi, ciò che si fa specialmente dai coltivatori piccoli e medi, oppure nei magazzini della città, e finalmente su campioni o *mostre*, restando la merce ai poderi. Quest'ultimo modo si segue specialmente per le grosse partite, e quindi dai medi e dai grandi coltivatori. Nel Novarese predominando i poderi di media estensione, essendosi frazionate anche le grandi tenute per l'aumentata ricerca degli affitti, considerevole è la quantità di merce che si vende direttamente sul mercato, oppure accumulata nei magazzini della città; nella Lomellina e nel Vercellese dove predominano ancora i grandi affittamenti, più considerevole è la quantità di riso venduto su campioni, cioè alle fattorie. Non bisogna tacere però che il vendere la merce sul mercato oppure alla fattoria, dipende anche da altre cause oltre le indicate, e specialmente dalle abitudini dei luoghi, e dalla vicinanza a stazioni ferroviarie.

I contratti si fanno quasi sempre coll'intermezzo di un sensale, sia che la merce si trovi sul mercato, sia che trattisi di contratti su campioni; in questo secondo caso l'intervento di una terza persona pratica degli usi e della merce, è pressochè indispensabile per comporre le contestazioni che potessero nascere snll'identità della merce venduta col campione. A garanzia del compratore, stipulato il contratto, si rilascia nelle sue mani il campione contrattato. Le differenze che talvolta insorgono vengono appianate amichevolmente, per lo più direttamente dal sensale, raramente da altre persone perite, non mai da tribunali. Del resto tutto si fa sulla buona fede, e le contestazioni avvengono quasi sempre colle stesse persone, che sul mercato sono come si suol dire segnate a dito.

Ai sensali non si domandano speciali cognizioni, essi non prendono esami, nè prestano giuramento: per esercitare basta avere la fiducia di un numero sufficiente di produttori, cosicchè avviene non di rado che individui

quasi privi d'istruzione, facendo il sensale arrivano ad accumulare delle fortune cospicue. Quella del sensale è quindi una professione tutta di fiducia, ma sarebbe desiderabile che si esigesse pari istruzione, e cognizioni esatte intorno alle pratiche ed agli usi commerciali in genere, ed a quelli del commercio del riso in ispecie, ed inoltre un'esatta e completa conoscenza delle differenti varietà di riso, e dei differenti generi di lavorazione. I sensali percepiscono diritti di senseria dai compratori e dai venditori; sono pei primi doppi di quelli percepiti dai secondi; essi variano da 20 a 25 centesimi il quintale pel compratore, e perciò da 10 a 12 1[2 pel venditore, secondo i luoghi ed anche secondo le persone. Generalmente è di 20 centesimi al quintale pel primo e 10 pel secondo. Oltre ai sensali vi sono ancora i rappresentanti di case estere, i quali comperano e spediscono per conto di queste.

Il riso italiano è consumato in gran parte in paese, e secondo la relazione ministeriale sulle condizioni dell'agricoltura italiana, pel quinquennio 1872-74, l'esportazione salirebbe appena a poco più del terzo della produzione totale, come già si notò (n. 3). La maggior parte del riso che rimane in Italia, è consumato nella sua parte superiore; nell'Italia media e meridionale il riso non entra che in modo secondario nell'alimentazione. L'Italia superiore consuma il riso a brillatura mercantile, nelle altre parti lo si vuole maggiormente lavorato.

Il commercio di esportazione si fa coll'Austria e colla Germania, coll'intermezzo di case di Trieste. I brillatoi di Novara (1) spediscono i loro prodotti quasi esclusivamente in Austria-Ungheria, e di là nei Principati Danubiani. La bassa Ungheria ed i Principati vogliono riso brillato,

(1) Ebbi queste nozioni dal signor G. Parodi, conduttore e comproprietario del brillatoio Pastorino e C. di Novara, che visitai più volte, e dove raccolsi o controllai la maggior parte dei dati consegnati in questo lavoro, e specialmente quelli che si riferiscono alla brillatura propriamente detta.

ma poi si accontentano di riso rotto, cioè frammisto a molta mezzagrana, onde per questi luoghi si lavora la *marca* B. Per l'Austria e per la Germania si lavorano invece le marche superiori a due crusche.

Il commercio d'esportazione si fa colla Francia per la via di Marsiglia e per la ferrovia del Frejus: anche la Francia domanda risi perfettamente lavorati.

Per la via del Frejus si manda riso a Ginevra nel Vallese ed in altri cantoni della Svizzera. Nel Vallese il riso del Piemonte giunge anche valicando il Sempione. Il Cantone Ticino e tutti gli altri Cantoni confinanti coll'Italia, i quali ricevono il riso direttamente da negozianti italiani, consumano riso mercantile; le parti più interne della Svizzera consumano invece riso brillato.

Finalmente il riso si spedisce sul mercato di Genova, il quale lo invia in Grecia, in Turchia, ed anche in America; questo mercato aveva tempi addietro pel commercio del riso maggior importanza di quella che ha al giorno d'oggi.

Per completare questo lavoro dovrei ancora parlare della brillatura fatta colle *macchine verticali olandesi*, rammentate più sopra, ma di queste macchine dirò forse altra volta. Per ora ho preferito di limitarmi alla lavorazione che si fa in paese, la quale sembrami più razionale e più economica.

Terminando non mi resta che ad esprimere un desiderio, cioè che sul riso si faccia uno studio veramente completo sotto ogni aspetto: agrario, botanico, chimico, industriale, commerciale, storico ed igienico. Da parte mia avrò raggiunto il mio scopo, se avrò contribuito in qualche modo a questo studio.

Tavole.

Tav. I. *Pila ordinaria* da riso con piloni in ferro: scala 1|12,5. Fig. 1, elevazione; fig. 2, pianta; fig. 3, sezione verticale all'estremità dell'albero motore; fig. 4, bocciuolo o *pallettone;* fig. 5, arresto manubrio.

Tav. II. *Pila* da riso con *bocciuoli ad evolvente di circolo:* pestello veduto di fronte e di fianco, supposto in batteria.

Tav. III. *Bramino:* scala di 1|20. Fig. 1, sezione verticale sull'asse del palo; fig. 2, prospetto; fig. 3, sezione orizzontale all'altezza del ventilatore; fig. 4, pianta e sezione orizzontale fra le macine.

Tav. IV. *Pila ad eccentrico:* scala 1|15. Fig. 1, prospetto e sezione longitudinale sull'asse della buca od *olla;* fig. 2, sezione trasversale sull'asse di una buca; fig. 3, pianta e sezione orizzontale fra le due traverse dell'intelaiatura.

Tav. V. *Grolla:* scala 1|15. Fig. 1, sezione verticale sull'albero e sull'asse delle macine; fig. 2, sezione orizzontale sotto il congegno dei contrappesi.

Tav. VI. *Macchina a vite conica.* Fig. 1 e 2, sezione verticale del vaso colla vite e pianta: scala di 1|8; fig. 3 e 4, prospetto e pianta della macchina montata: scala di 1|20; fig. 5 e 6, particolari dell'agitatore: scala di 1|4.

GLI ECHINOCOCCHI

E LA

TENIA ECHINOCOCCO

MEMORIA

DEL MEMRRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'adunanza del 17 aprile 1879

Gli echinococchi sono dei vermi cistici, che rappresentano una fase di sviluppo della tenia echinococco. Essi sono, rispetto a questa, ciò che è il cisticerco della cellulosa per la *taenia solium* dell'uomo. Il cisticerco però, nelle carni e nelle altre parti dell'organismo, si sviluppa senza proliferare, passa una vita letargica, attendendo favorevole occasione per ridursi in cestoide perfetto; gli echinococchi, invece, godono della prerogativa di moltiplicarsi *in loco*, in modi diversi, anche allo stato di cistici.

Gli sperimenti di Siebold, di Leuckart, di Küchenmeister, di Zenker, di Levison, di Krabbe, di Naunyn e di altri, hanno infatti dimostrato, come facendo ingollare a cani echinococchi dell'uomo e degli animali, si ottenga lo sviluppo nell'intestino della *taenia echinococcus* di Siebold (1). Questo cestoide ha grandezza insignificante, con solo tre o quattro anelli, l'ultimo dei quali,

(1) Vedi lo *Zeitschrift. f. wissenschaft. Zoologie.* Bd. IV, 1853, pagina 423. C. TH. von SIEBOLD. Uber die Band, und Blasenwürmer nebst einer Einleitung über die Entstehung der Eingeweidewürmer. Leipzig, 1854.

quando è maturo, sorpassa in grossezza tutto il rimanente del corpo; la lunghezza totale del verme arriva solo a 3 millim., al più fino a millim. 4 1\|2; la testa è globosa con proboscide munita di 40-46 uncini, quattro ventose retrattili ed un collo breve. L'ultimo anello è provvisto di organi genitali ben sviluppati. Coi movimenti della proglottide vengono, dal poro genitale, continuamente evacuati ovoli maturi; infine, la proglottide si distacca e viene eliminata o in virtù de' movimenti di cui è capace o cogli escrementi del cane.

Gli esperimenti fatti da Siebold, in 12 giovani cani ed in una giovane volpe, hanno dimostrato che gli scolici passano presto nell'intestino tenue ove si trovano sempre colla loro testa distesa. Dopo 15 a 22 giorni dall'esperimento gli scolici presentano già il corpo diviso in due anelli. Il 22° giorno dall'ingollamento degli scolici semplici, inarticolati dell'echinococco vescicolare, comincia a comparire il terzo anello, che in breve si munisce di organi genitali e matura; cosicchè il 26° giorno gli ovoli sono già formati e l'embrione si vede completamente sviluppato il 27° giorno dall'ingestione del latte contenente gli scolici dell'*echinococcus veterinorum* (1), come usava sperimentare Siebold.

Secondo Megnin, la tenia echinococco del cane, e la tenia perfoliata del cavallo, sarebbero due forme adulte dello stesso elminto dovute al polimorfismo molto esteso nel campo elmintologico, pel diverso terreno in cui i parassiti si trovano a sviluppare. Ecco come egli spiega il fatto, che dice essere appoggiato a risultati di osservazioni piuttosto numerose.

« Un uovo di *taenia perfoliata* arriva nell'intestino del cavallo colle bevande, o cogli alimenti erbacei freschi ed umidi — l'umidità essendo indispensabile per la conservazione della vitalità dell'uovo e degli embrioni di tenia — quest'uovo schiude e l'embrione exacanto strisciando

(1) Siebold, lavoro citato.

(*en rampant*) sulla mucosa col mezzo de' suoi uncinetti cerca un rifugio ove possa, in salvo e tranquillo, subire la sua seconda trasformazione, quella di echinococco. Se esso incontra il condotto beante d'una ghiandola o d'un follicolo, vi si introduce facilmente (non ha allora che mm. 0,035 di diametro); s'arresta sotto la mucosa o nelle tonache intestinali e dà origine ad un verme vescicolare che raggiunge il volume di una noce avellana, o di una piccola noce, dimensioni ordinarie dell'echinococco del cavallo; lo sviluppo di questo verme vescicolare in un follicolo o in una ghiandola ne produce l'ingrandimento a forma di saccoccia, che rimane o non, in comunicazione col cavo intestinale. Nel primo caso, l'azione dei succhi digerenti sull'inviluppo dell'echinococco arrivato a maturità non tarda a farsi sentire; l'invoglio viene distrutto ed i suoi scolici sono messi in libertà. Questo gruppo di scolici, loggiati in una specie di nido, al coperto dalle perturbazioni della circolazione intestinale, prendono tranquillamente la forma strobilare (cestoidea), e, se essi perdono i loro uncini per la seconda volta, è perchè nell'intestino del cavallo, sono loro diventati inutili, mentre che riescono indispensabili agli scolici che vengono immediatamente trasportati nell'intestino d'un carnivoro, per fissarsi alla mucosa e resistere ai flussi che potrebbero trascinarli via.

« Se la cavità nella quale l'embrione exacanto si è introdotto, si chiude completamente per una qualche causa, se è giunto per i canali biliari nell'interno del fegato, ciò che è assai ordinario per gli echinococchi, se esso è arrivato in un punto dell'organismo lontanissimo dall'intestino, e che non abbia più alcun rapporto con questo viscere, esso vegeterà in sito, riprodurrà nuove vesciche, conserverà sempre la sua forma vescicolare e finirà per morire senza giungere allo stato adulto, e in seguito senza progenitura *si la dent d'un carnassier ne vient pas de sortir de sa prison, et lui permettre de prendre dans les intestins de son sauveur une forme adulte très-différente*

de sa forme, bien que destinée aux mêmes fins, c'est-à-dire des œufs, et à concourir ainsi à la conservation de l'espèce.

« Nel cavallo, la condizione indispensabile perchè l'embrione della tenia perfoliata arrivi al suo stato di cestoide perfetto, senza il bisogno di abbandonare il suo primo oste, è che la sua metamorfosi vescicolare possa operarsi in una loggia scavata nello spessore delle pareti intestinali, la quale rimanga sempre in comunicazione immediata colla cavità dell'organo ».

La tenia perfoliata è piuttosto frequente sulla mucosa intestinale verso la valvola ileo-cecale del cavallo. Se ne trovarono però esemplari anche nella rimanente parte dell'intestino. Chabert e Gréve le trovarono spesso in grande numero, senza che negli infetti si manifestassero sintomi di sorta. Particolarmente Gréve, dice di aver visto migliaia di tenie nei cavalli viventi nei pascoli paludosi, senza che si notassero nè coliche nè sintomi di alcuna malattia. In parecchi casi però, furono osservate coliche gravissime, talvolta anche mortali, dovute a gravi lesioni prodotte dalle tenie perfoliate. Si notarono infatti ulcerazioni estese della mucosa, ed anche rottura dell'intestino causate da queste tenie. Donde le coliche mortali. Nell'agosto del 1875 presenziai l'autopsia di un cavallo, che aveva molte di queste tenie di varia lunghezza e grossezza, colle loro ventose fisse alla mucosa del cieco e della valvola ileo-cecale, che si presentava inspessita, gialliccia in alcuni punti, con depressioni indicanti la ubicazione di qualcuna delle tenie mentovate (1). — Casi di questo genere, ne vennero pubblicati da Megnin recentemente, e da altri.

Gli scolici nell'echinococco essendo ordinariamente in numero prodigioso, le tenie echinococco si trovano pure il più delle volte in straordinaria quantità nell'intestino

(1) *Sulla tenacità di vita del cisticerco della cellulosa e di altri elminti.* — *Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino*, vol. XIX, 1876.

del cane. Per la loro piccolezza, all'ispezione grossolana della mucosa, esse compaiono sotto forma di lineette o striature bianche.

La tenia echinococco venne osservata oltrechè nelle varie razze del *canis familiaris*, anche nel lupo (1), nella volpe e nello sciacallo. Un caso di *taenia echinococcus* nel digiuno di uno sciacallo venne pure descritto dal Panceri. « Per circa M. 0,40 la mucosa del digiuno era sparsa di queste piccole tenie, che in gran copia aderivano fra i villi ». (*Due fatti relativi ai cestoidi.* Rend. della Regia Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli, fasc. 2°, febbraio 1868). Secondo Diesing si troverebbe ancora nel Felix concolor Brasiliensis (2). Oltre ai fenomeni ordinari dell'elmintiasi intestinale, le tenie echinococco furono viste produrre accessi di furore ed attacchi epilettiformi, e questo succede molto probabilmente, quando infiggono i loro uncini nel parenchima dei villi e ledono in qualche modo i ganglii nervosi, che sotto forma di cordone si trovano nel sottomucoso. Certo che i fenomeni comuni dell'elmintiasi, e gli accessi di furia o di epilessia, staranno in rapporto col numero delle tenie che si trovano nell' intestino del cane, e delle condizioni rispettivamente diverse colle parti costituenti della mucosa.

Pertanto, si ha nel fido cane, che suole accompagnare l'uomo e gli armenti e servire di guardia nelle cascine di campagna, una fonte più o meno prodigiosa di echinococchi; il terzo o quarto anello della tenia echinococco dissemina gli ovoli maturi sopra gli ortaggi d'ogni maniera, che sogliono consumarsi crudi nelle mense, tanto del ricco quanto del povero; per gli animali sulle erbe nei pascoli, sul fieno e nelle acque. Ecco quindi, come l'uomo e gli animali (bovini, pecore, capre, cavallo, maiale, ecc.) possano introdurre coll'alimento e colle

(1) Cobbold. *Entozoa*, Lond. 1864, p. 261.

(2) F. Küchenmeister u. Zürn. *Die Parasiten des Mensches.* 2ª Auflage. Leipzig, 1878.

bevande, uno solo o più ovoli, od anche proglottidi intiere più o meno gravide di uova mature, e così andare colpiti da echinococchi in vario modo ed anche intensamente, come l'osservazione giornaliera ci dimostra.

Se adunque, ovoli muniti dei rispettivi protoscolici giunti a maturità vengono sperimentalmente, od in via accidentale, portati nel nostro stomaco o in quello delle specie animali suindicate, subiscono come quelli della tenia solium, azione solvente del sugo gastrico e nella prima porzione del tenue, a contatto della bile, gli embrioni o protoscolici si pongono in libertà. Coi loro sei mobilissimi uncinetti, si aprono quindi una via per emigrare e portarsi nelle diverse parti del corpo, ove originano l'echinococco vescicolare.

Venne per molto tempo agitata la questione sul modo di emigrazione di cotesti embrioni, come anche per quelli di altri generi e specie di elminti. Sebbene per gli echinococchi, pei cenuri, ecc., si sia posto chiaramente in sodo dall'osservazione, che gli embrioni trapelino colle armi naturali attraverso le pareti intestinali, il peritoneo e gli organi varii in cui vennero trovati, pur tuttavia credo non inutile dire il perchè questa emigrazione avvenga specialmente in questo modo. Se così non fosse, gli embrioni dovrebbero, per arrivare nei visceri, entro i quali pigliano stabile dimora, penetrare nei capillari della vena porta e seguirne la corrente sanguigna; oppure, dovrebbero per le cellule epiteliali, o per le cellule caliciformi arrivare nei vasi chiliferi dei villi, e col materiale assorbito attraversare le ghiandole linfatiche mesaraiche per quindi entrare nella cisterna magna. Ma chiunque conosca la struttura delle ghiandole linfatiche, le vie per cui deve passare il chilo e la linfa si fa già un'idea ben chiara come questo modo di emigrazione non possa neppure immaginarsi: le reti a grandi maglie e quelle a piccole maglie, si oppongono in modo troppo apparente all'emigrazione così supposta. Nè si può credere che la medesima succeda per

mezzo della vena porta, e quindi colla grande e piccola circolazione. Difatto, i capillari della vena porta, nell'intestino sono già molto piccoli; poi, anche dato che gli embrioni ne trapelassero le pareti e arrivassero nella corrente sanguigna, dovrebbero essere portati nel fegato, ove la vena porta si divide e suddivide a guisa di un'arteria e termina nei più fini capillari intersolari, donde poi entrerebbero nelle diramazioni delle vene intralobulari, e per esse nella cava posteriore onde arrivare al cuore destro, ecc. Ma chi ebbe occasione di esaminare uova di tenie, e quelle stesse della echinococco si sarà persuaso che esse superano di molto il calibro dei capillari suaccennati; e come gli embrioni debbano, per ragione anatomica, arrestarsi tutti nel fegato, ciò che l'osservazione non dimostra. Il modo quindi di emigrazione degli embrioni di echinococchi, sarà più probabilmente il trapelamento dei medesimi attraverso alla mucosa ed alle altre tonache dell'intestino, per arrivare liberi nel cavo addominale, traforarne il peritoneo, compiere un viaggio vario per giungere in qualche viscere adatto a seguire le naturali metamorfosi e sviluppare cisti di echinococco. Che così veramente succeda, sembra dimostrato dal fatto della frequenza della peritonite e pleurite villosa in quegli animali che presentavano echinococchi al fegato e ai polmoni. Non raramente ho osservato nei bovini affetti da echinococchi una peritonite villosa semplice o villo-poliposa, cioè villi separati, oppure riuniti a ciocche da formare specie di polipi, ora sulla peritoneale del fegato, ora della milza, del rumine, della cuffia, del quaglio, dell'intestino; oppure sul foglietto parietale, e specialmente in corrispondenza dei fianchi e in vicinanza della pelvi. A me sembra che un tale fatto patologico, e specialmente la peritonite villosa sul fegato, villi semplici o poliposi, che avevano radice nel sottosieroso e nella glissoniana stessa, con lieve depressione del punto corrispondente, indichi che gli echinococchi del fegato seguano la regola generale di emigrazione descritta, e non passino nel dotto

coledoco, per ascendere nei più fini condotti biliari, come succede per i psorospermi nel coniglio, per i distomi epatico, lanceolato e campanulato e per talune forme di infusorii che possono essere causa di epatite parziale profonda o superficiale, e che determinano la formazione di ascessi di varia grandezza e profondità nel fegato. Nei casi di echinococchi dei polmoni, non tanto infrequentemente ho osservato la pleurite villosa consociata od indipendente dalla peritonite della stessa natura.

I protoscolici di echinococco adunque, sembra che possano, coi loro uncini, irritare meccanicamente gli elementi anatomici dei visceri nei quali si trovano, trapelano od arrivano, e così determinare flogosi ordinariamente lenti e parziali.

Sebbene la scoperta della vera natura delle cisti di echinococco non sia molto antica, esse furono osservate fin dai tempi più remoti. Ippocrate (1), Galeno (2), Areteo (3) avevano già descritto particolari vesciche, che si possono riferire agli echinococchi dei moderni, ed i medici specialmente del XVI e XVII secolo hanno citato e descritto le così dette *idatidi*.

Pallas nel 1767 fu il primo a sospettare le *idatidi tremolanti* di natura animale, e le denominava *globicini*; nel 1781 poi con Leske scopriva le teste nelle cisti del cenuro.

Nel 1782, il pastore Göze confermava l'osservazione dei precitati autori ed estendeva l'esame sopra gli echinococchi; vide pure in questi, tanto nell'uomo quanto negli animali, vere testoline di tenia con botri ed uncini.

Laenneck, nel 1804, insegnava distinguere le idatidi dai cisticerchi; conosceva già le teste di tenia delle

(1) Ippocrate. *Oeuvres complètes*, trad. Littrè, t. IV; *Aphorismes*, sect. VI, p. 55, p. 595.

(2) Galeno. *Commentarii in Aphorismos*, lib. VIII.

(3) Areteo. *De Causis et notis diutur. affect.*, lib. II.

idatidi del bue e della pecora; ma non avendo riscontrato negli echinococchi delle teste, li denominò *acefalocisti* pur ritenendoli di natura animale (1).

Rudolphi, Bremser, Gurlt ed altri distinsero l'*Echinococcus hominis* dall'*Echinococcus veterinorum*, a seconda che si trovava nei visceri umani od in quelli degli animali. Però Bremser ha cercato di dimostrare che gli echinococchi dell'uomo hanno le stesse proprietà ed i medesimi caratteri di quelli, che annidano negli animali unghiuti (2). Più tardi Siebold, Küchenmeister, Leuckart, Krabbe ed altri ne posero in sodo l'identità.

Gli echinococchi sono formati di una vescica di grandezza variabilissima, più o meno ampia, della grossezza di un seme di canapa a quella della testa di un fanciullo, piena di un liquido limpido, incoloro, mobilissimo, racchiusa in una capsula connettiva o *cisti avventizia*. La cisti elmintica risulta di una membranella sottile, tenera, molle, facilmente lacerabile, di colore bianco opaco od opalino trasparente, di consistenza molto analoga a quella dell'albume d'uovo cotto. Essa è formata di uno strato esterno lamellare, ialino stratificato — la *cuticula* — di natura chitinoide, tipica in tutte le varietà di echinococchi e che costituisce un carattere differenziale, quando si paragona coi cenuri; di uno strato interno *germinale* o *parenchimale*, che varia a seconda della diversa modalità che assumono questi vermi vescicolari.

a) La cuticola è più o meno spessa, a seconda della varietà degli echinococchi, ed a seconda delle specie zoologiche in cui si osservano. In tutti i casi ha però superficie esterna scabra.

La cisti elmintica aderisce poco tenacemente alla cisti avventizia, coll'interposizione d'uno strato di cellule allun-

(1) *Die Menschlichen Parasiten*, etc., von R. Leuckart.

(2) Bremser. *Trattato zoologico e fisiologico sui vermi intestinali dell'uomo*. Traduzione italiana. Pavia, 1828.

gate, a guisa di una forma speciale di epitelio intercistico (*Fig.* 1). Questo è ordinariamente di color giallo più o meno chiaro, ed allo stato giovane risulta formato di cellule allungate ad esili contorni, poco apparenti, con prolungamenti filiformi, munite di uno o più nuclei grandi ed elissoidali. Nel protoplasma delle cellule e soventi nel nucleo, si vedono più o meno numerosi granuli gialli, tondi, a bordi spiccati, di natura caseosa, grassa e pigmentale, che aumentano colla progressiva metamorfosi degli elementi. Per cui, Leuckart descrisse lo stato cellulare intercistico siccome uno strato essudativo cremoso. Coll'età degli echinococchi si fa sempre maggiore e più evidente la degenerazione caseosa degli elementi cellulari, intanto che comincia la trasformazione adiposa dei granuli caseosi, sferule grassose, dapprima piccole poi sempre più grandi, si manifestano su vari punti dello strato cellulare intercistico distrutto, vi si depositano anche dei sali sotto forma di masse omogenee, ed il medesimo strato intercistico viene così convertito in sostanza caseosa, grassa, ed in sali minerali, per cui la parete avventizia assume una durezza particolare ed una friabilità significante, estesa tutt'attorno alla cisti verminosa, o solamente in punti diversi.

Fig. 1. — Forme varie di elementi cellulari dello strato intercistico.

b) Lo strato interno, granuloso o parenchimale, varia a seconda delle forme di echinococco che si considerano. Così, ho potuto osservarlo fatto, ora da una sostanza omogenea di color bianco o bianco-giallognolo, avente una grande analogia colle sostanze colloidi concrete, bianchiccie o giallognole, come si nota nel comune echinococco dell'uomo ed in quello munito di teste dei maiali e dei bovini; ora da uno strato di cellule esagonali, o

poligone da avere qualche lontana analogia coll' endotelio che tappezza le cavità sierose; solo che le cellule sono più piccole e più regolarmente poligone, come si osserva in certe forme di acefalocisti particolarmente del fegato dei bovini; ora infine, da uno strato di cellule di forma varia, tonde irregolarmente, oppure con prolungamenti, molto lunghe, polinucleate, presentanti numerosi granuli di caseina a bordi spiccati, che danno la colorazione gialla all' interno della cisti (*Fig.* 2). Questa

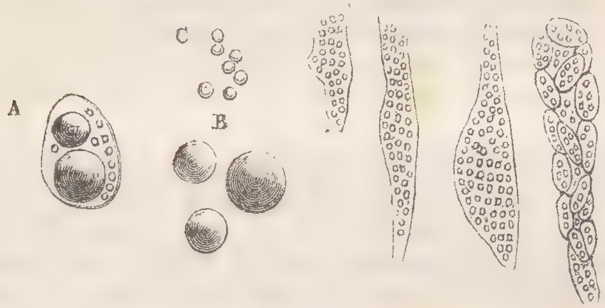


Fig. 2.

Elementi dello strato parenchimale delle acefalocisti semplici e sterili. A con due sferule grassose, B C sferule grasse.

specie di epitelio interno ha molta analogia collo strato cellulare intercistico; solo che in questo non si osservano i nuclei nelle cellule, oppure non se ne vede che uno per ciascuna di esse, ben di rado un numero maggiore. I granuli caseosi finiscono per degenerare in adipe, e allora goccie grassose più o meno grandi si veggono nelle cellule in via di disfacimento. Perciò nel liquido si trovano talvolta sferule adipose di dimensioni varie, e granuli caseosi. Tale forma di strato perenchimale io la trovai soventissimo nelle acefalocisti dei polmoni e del fegato nei bovini.

Negli echinococchi muniti di teste non vidi mai lo strato parenchinale assumere il colore giallo, così comune

negli acefalocisti delle specie di animali domestici, salvo nei casi di morte di essi.

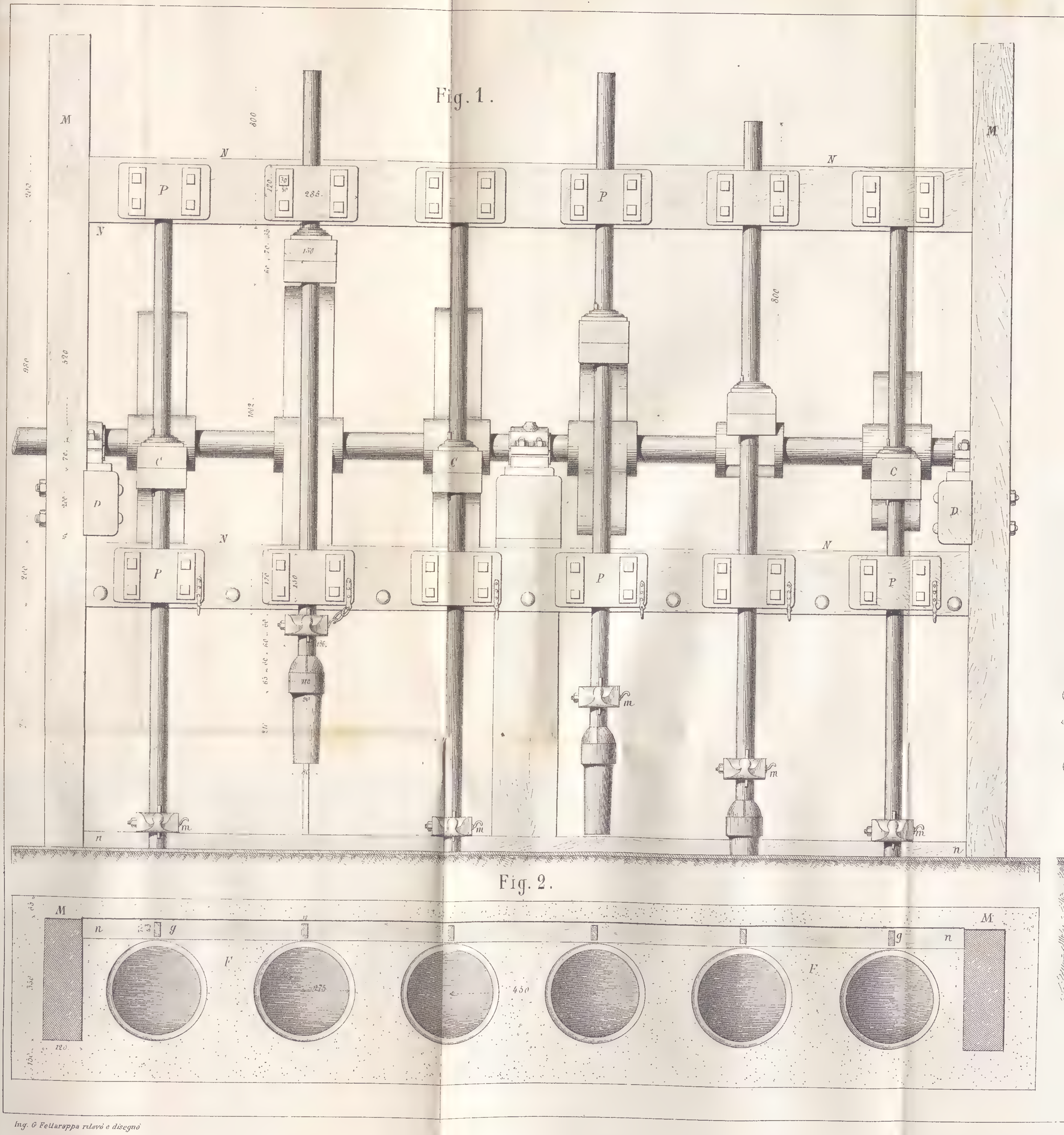
Nello strato interno della cisti elmintica vi hanno ancora fibre muscolari, ed un sistema di vasi umoriferi proprio (Leuckart).

Esaminato lo strato parenchimale delle cisti di echinococco munite di teste, si veggono più o meno numerose e ravvicinate specie di granulazioni tondeggianti, della grossessa perfino della capocchia di uno spillo, sporgenti sulla faccia interna, dalla quale si staccano con molta facilità. Basta con una lamina, o col dito o con una punta qualunque, fare lieve pressione sulle medesime perchè si stacchino; talvolta si svellono da sè stesse e cadono nella parte più declive della cisti in fondo al liquido. Sottoposte queste granulazioni bianchiccie, opaline all'esame microscopico si veggono costituire le così dette *cisti-nido (Brutkapseln)* con numero vario di teste sporgenti libere fuori della cisti-nido ritratta, oppure racchiuse dentro come si vede nelle figure. Talvolta, come da un punto generatore, o rigonfiamento comune dello strato parenchinale, si partono liberi varii picciuoli, che sostengono altrettante teste.

Le cisti-nido provengono dalle vescicole germinative, che pigliano origine dallo strato parenchimale nel modo seguente: dalla parte più esterna, in vicinanza della cuticola, comincia a manifestarsi un rigonfiamento che cresce e si fa sempre più prominente verso l'interno; tale rigonfiamento si dilata in una piccola cisti cava fatta da un tessuto amorfo finamente granuloso contrattile; sulla periferia compaiono picciuoli, che si continuano in un corpo allungato, che poco per volta va organizzandosi in una testa vera di echinococco. Dapprima le teste giovani sono sprovviste di uncini, non hanno ventose e sono fatte da un tessuto contrattile a fibre con fine granulazioni, che danno una colorazione scura allo scolice novello; successivamente si formano gli uncini e le ventose, il corpo si dilata e mostra esso

Fig. 1.

Fig. 2.



Ing. G. Fellarappa rilevò e disegnò

PILA DA RISO CON PILONI IN FER

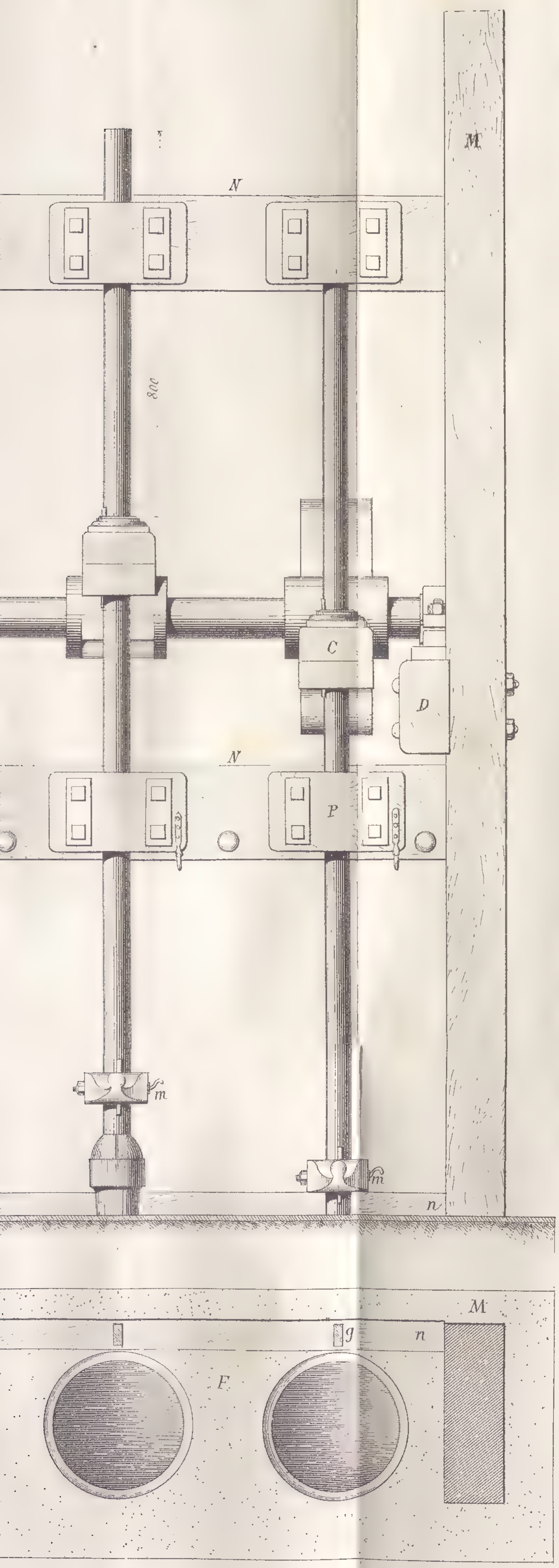


Fig. 3.

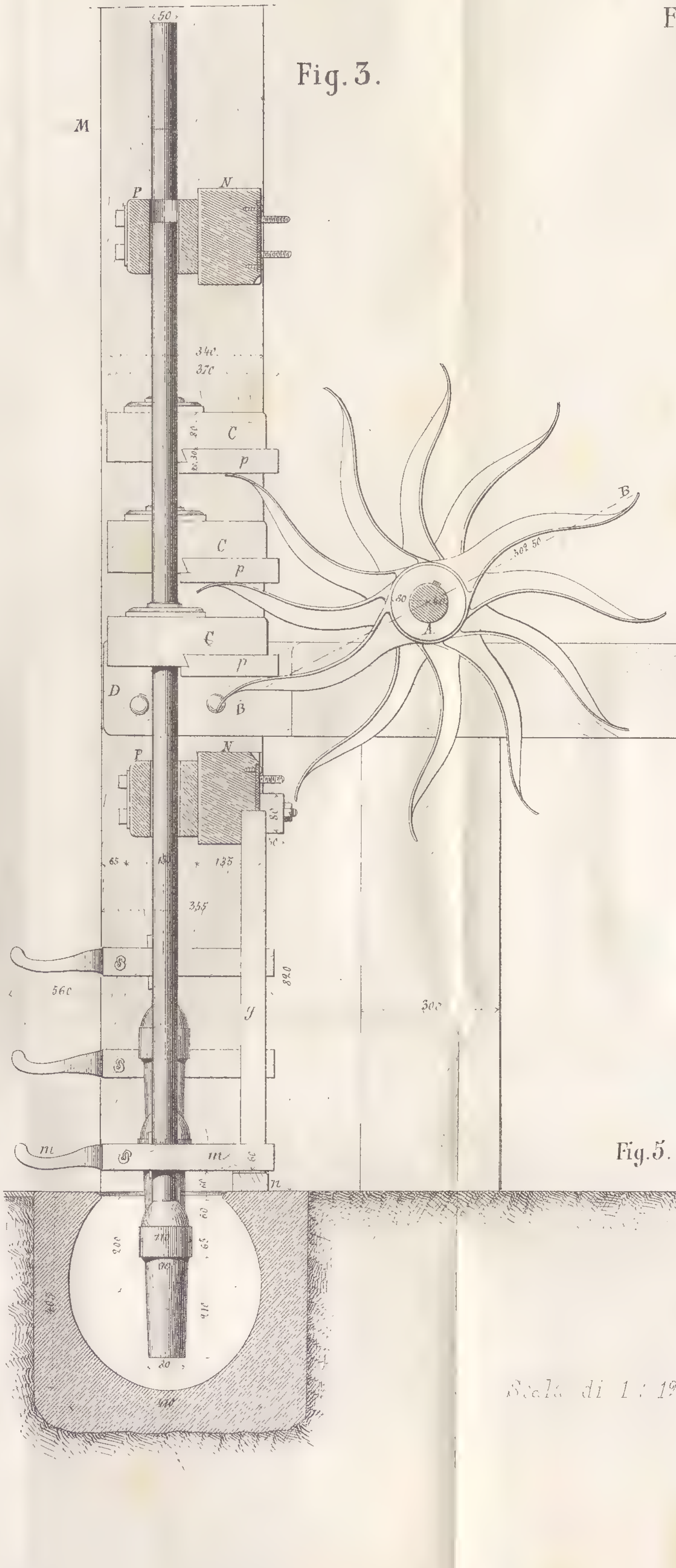


Fig. 4. Palettone.

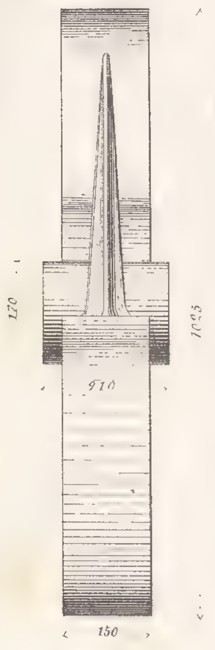
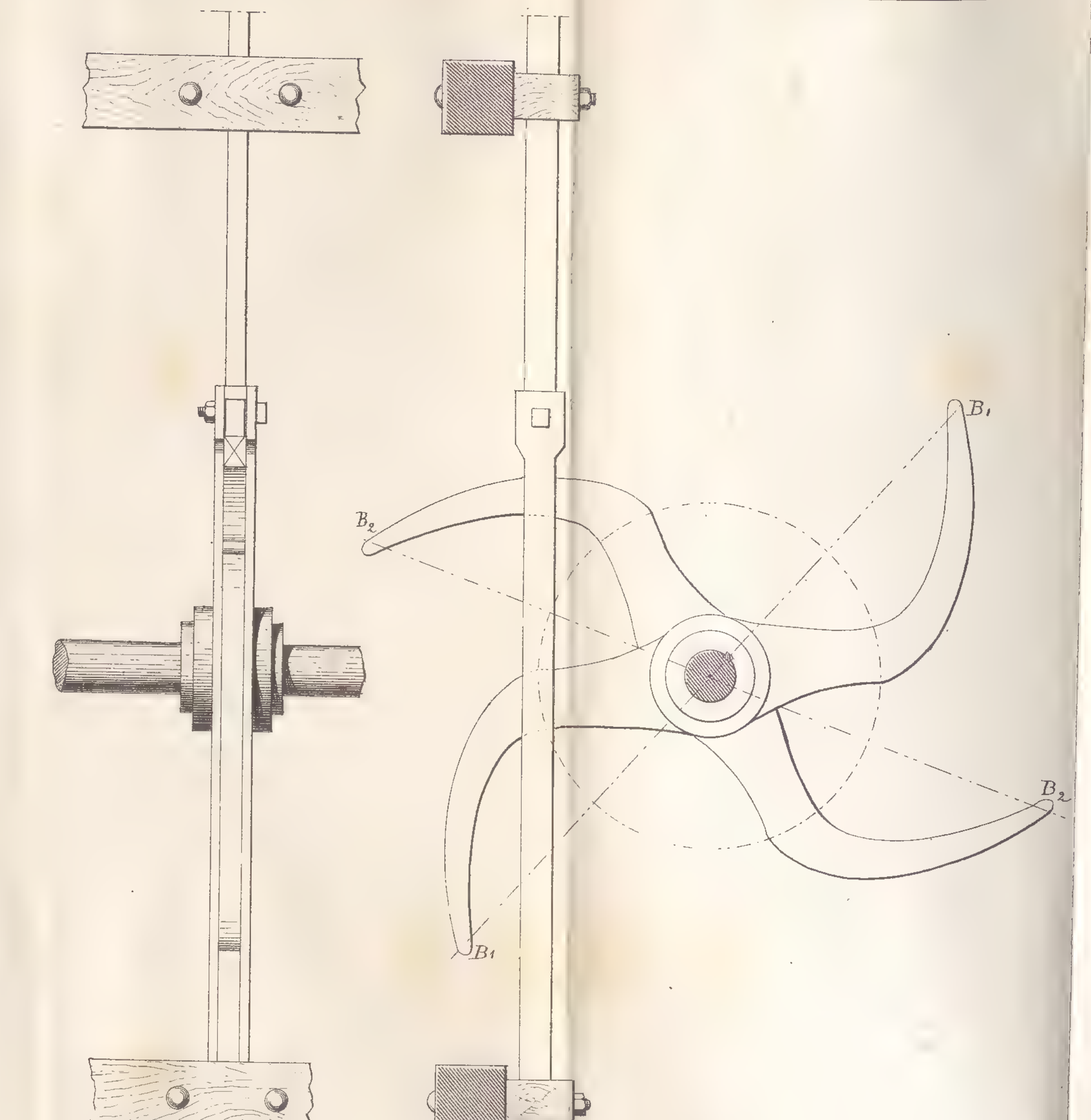


Fig. 5. Arresto manubrio

Scala di 1 : 15.

Torino Tip. Lit. Camilla e Bertolero.

DA RISO CON PILONI IN FERRO (Tav. I)

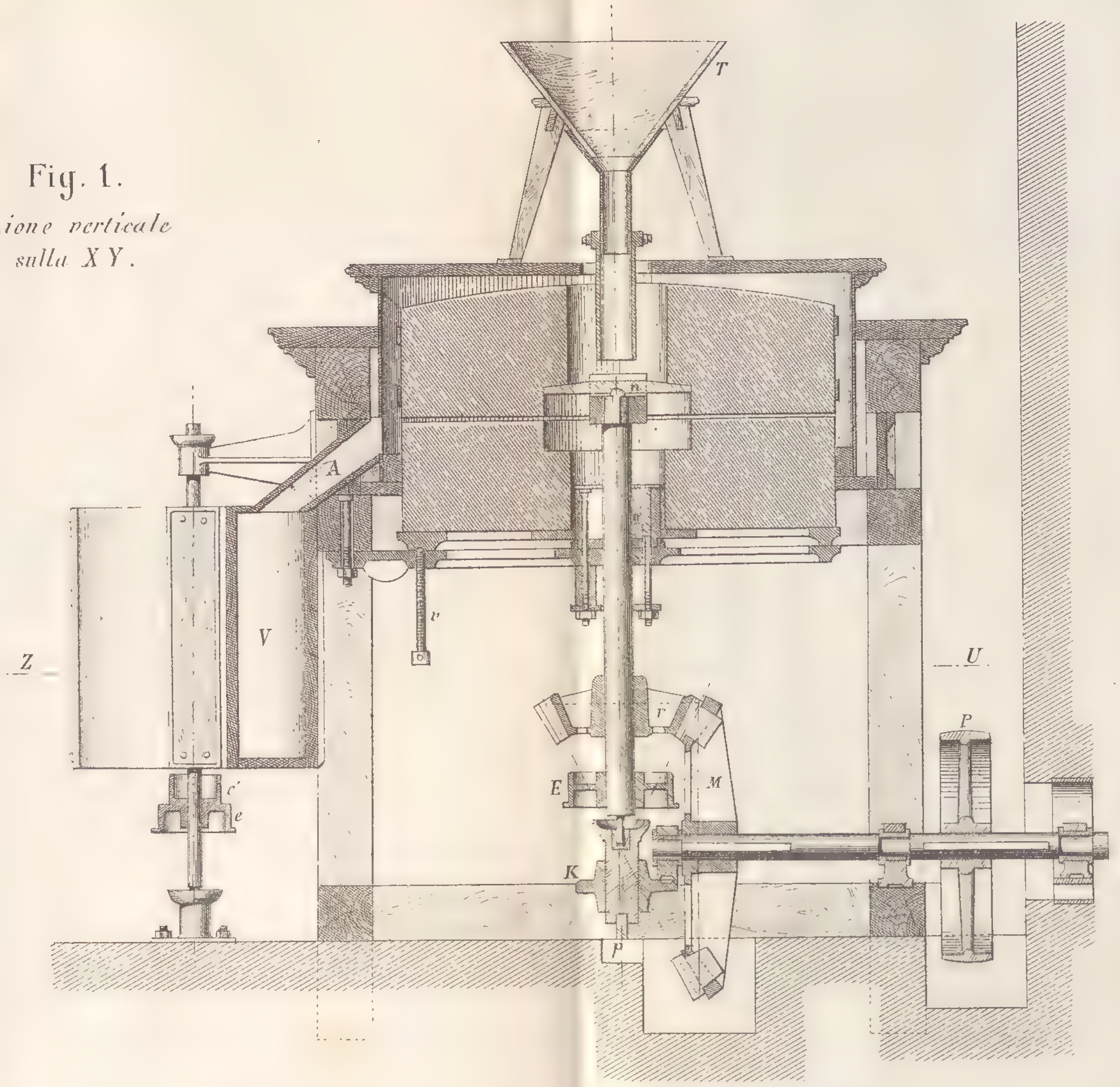


Ing G. Fettarappa disegnò

Torino Tip. Lit. Camilla e Bertolero

PILA DA RISO CON BOCCIUOLI AD EVOLVENTE *(Tav. II)*

Fig. 1.
Sezione verticale sulla X Y.



Scala di 1:2

Fig. 3.
Sezione orizzontale sulla Z U.

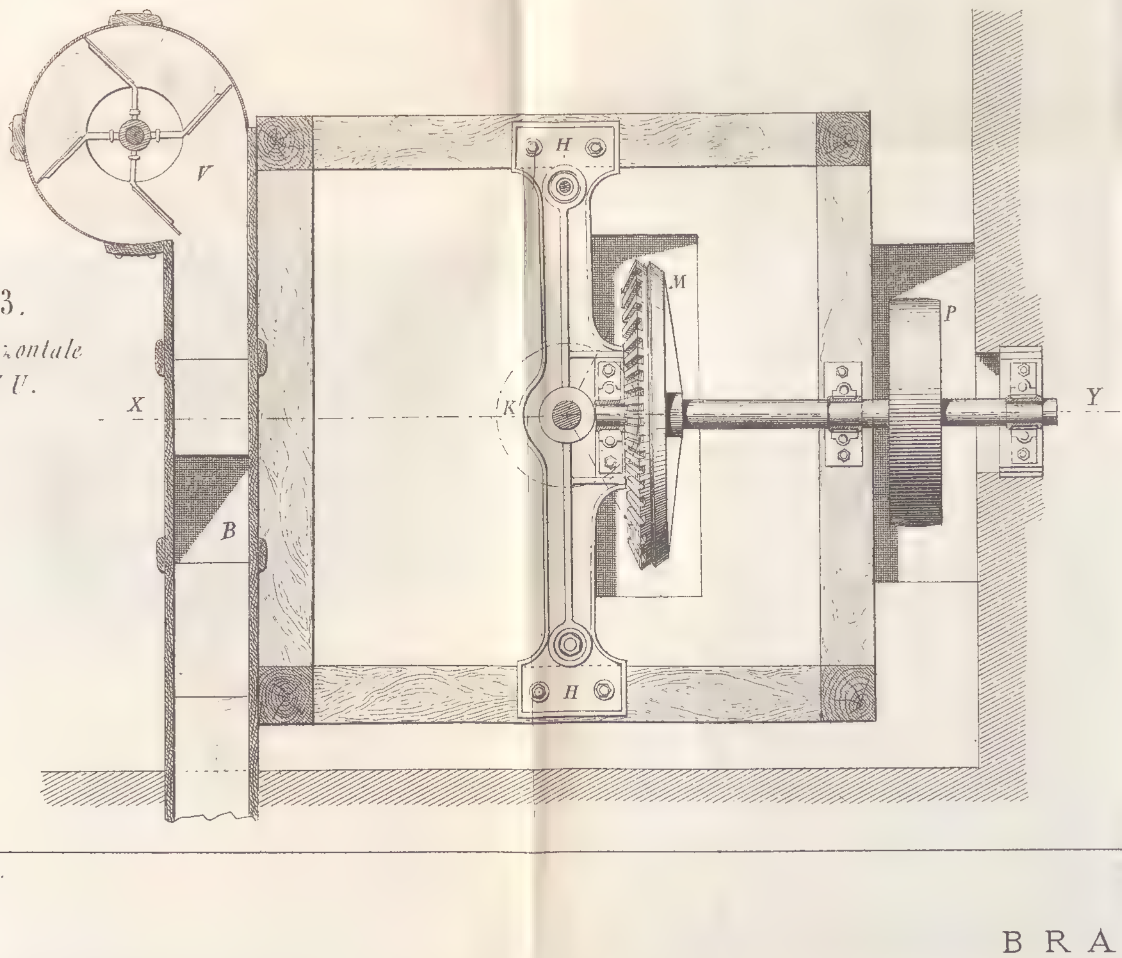
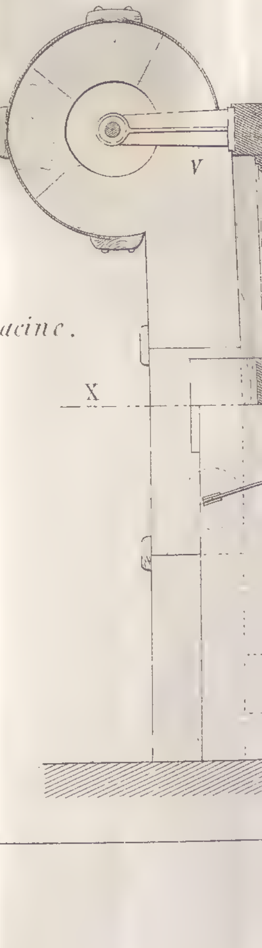


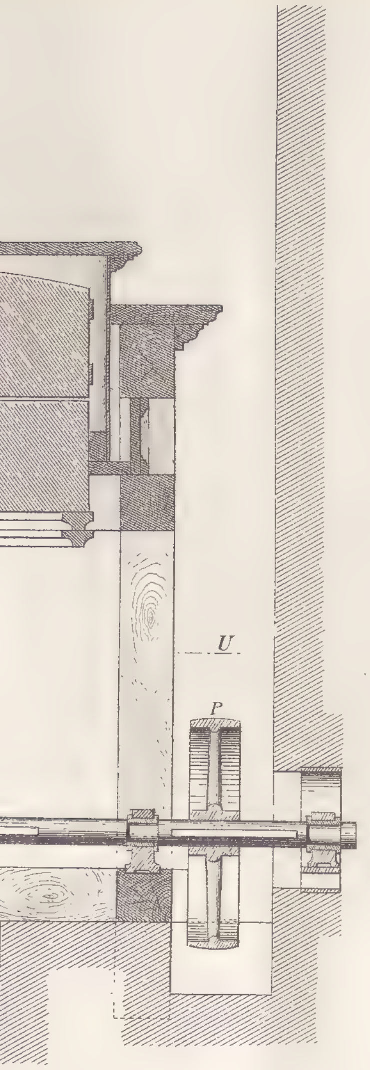
Fig. 4
Sezione fra le macine.

Pianta.



Dall'Officina G. Locarni _ Vercelli.

BRAMINO (*Tav. III.*)



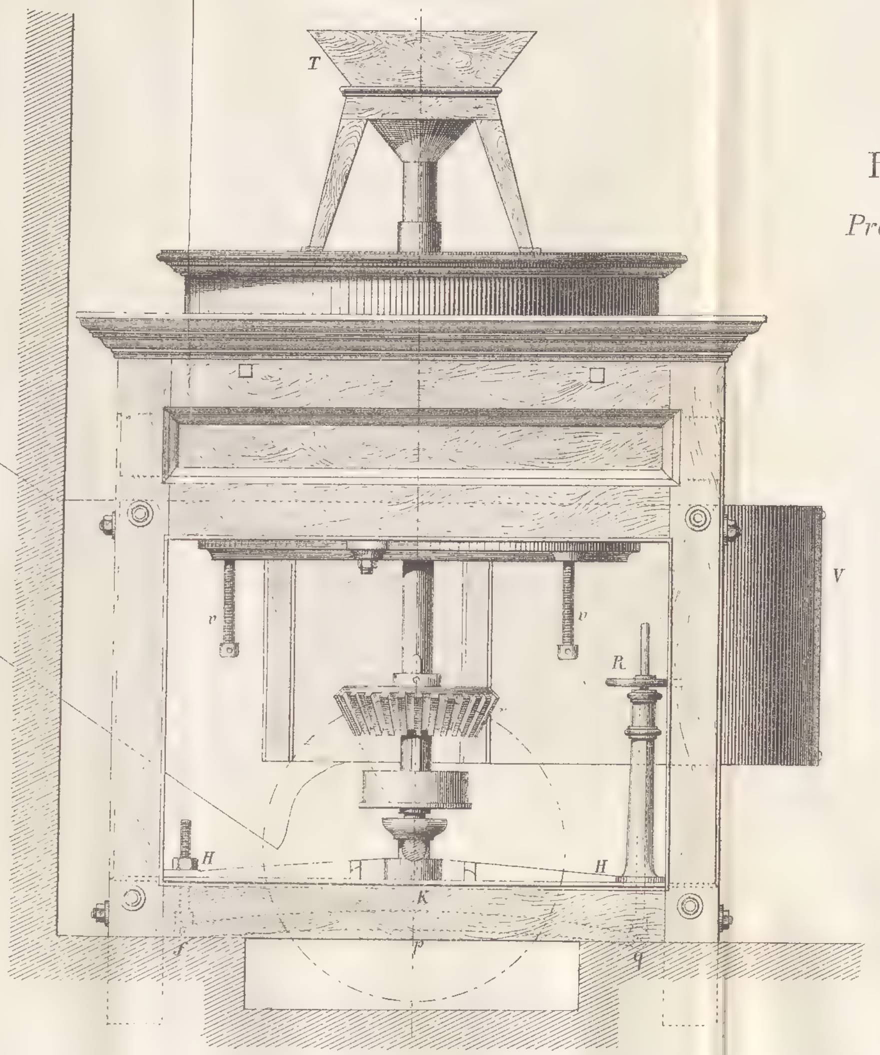


Fig. 2.

Prospetto.

Scala di 1: 20

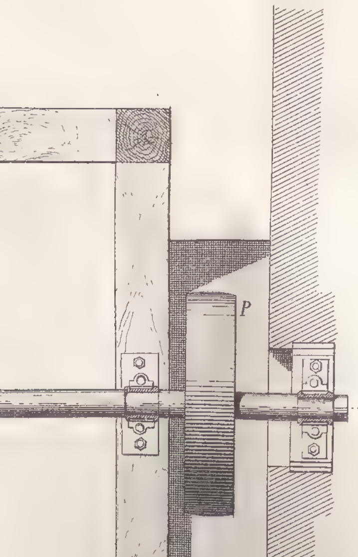
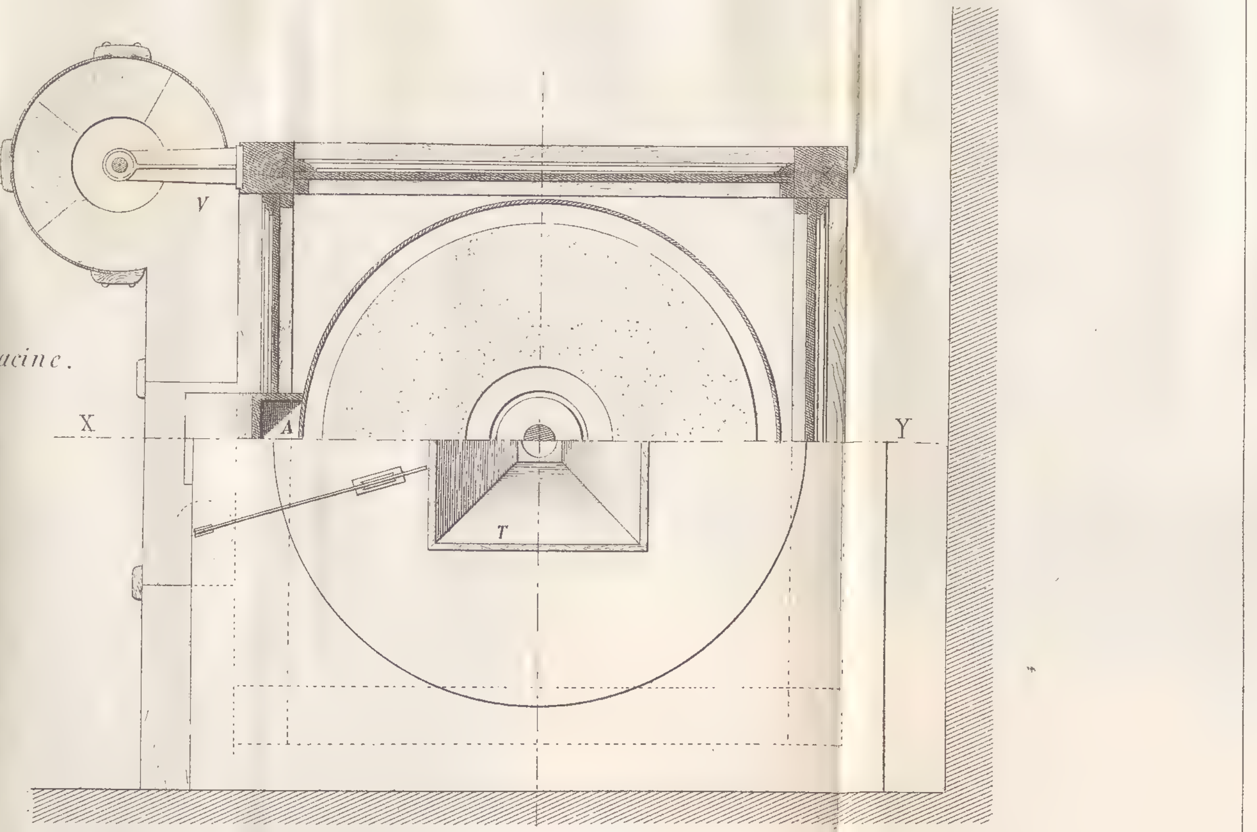


Fig. 4

Sezione fra le macine.

Pianta.



Torino, Tip. Lit. Camilla e Bertolero.

BRAMINO *(Tav. III.)*

Fig. 1.

Prospetto — *Sezione longitudinale*

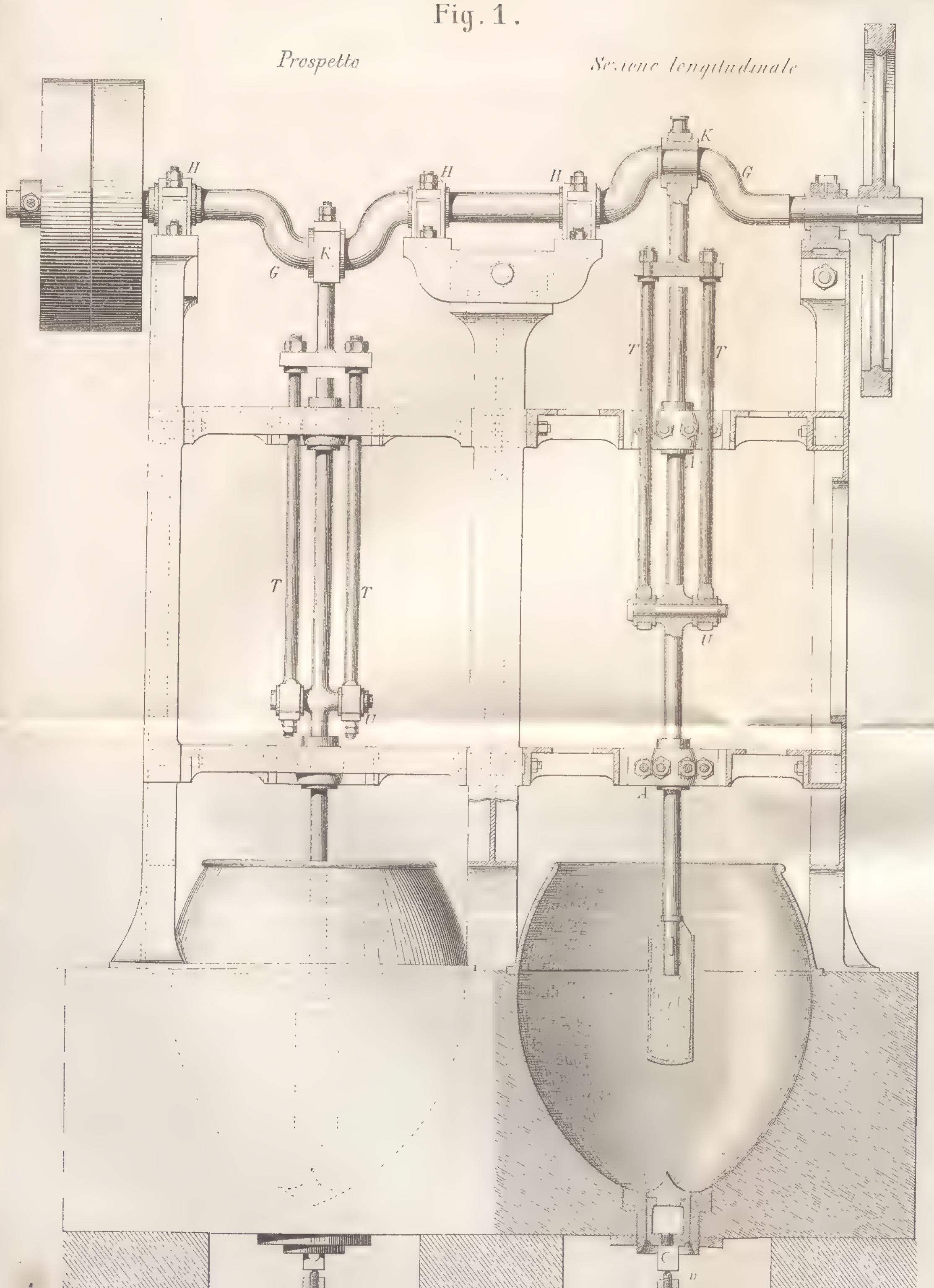
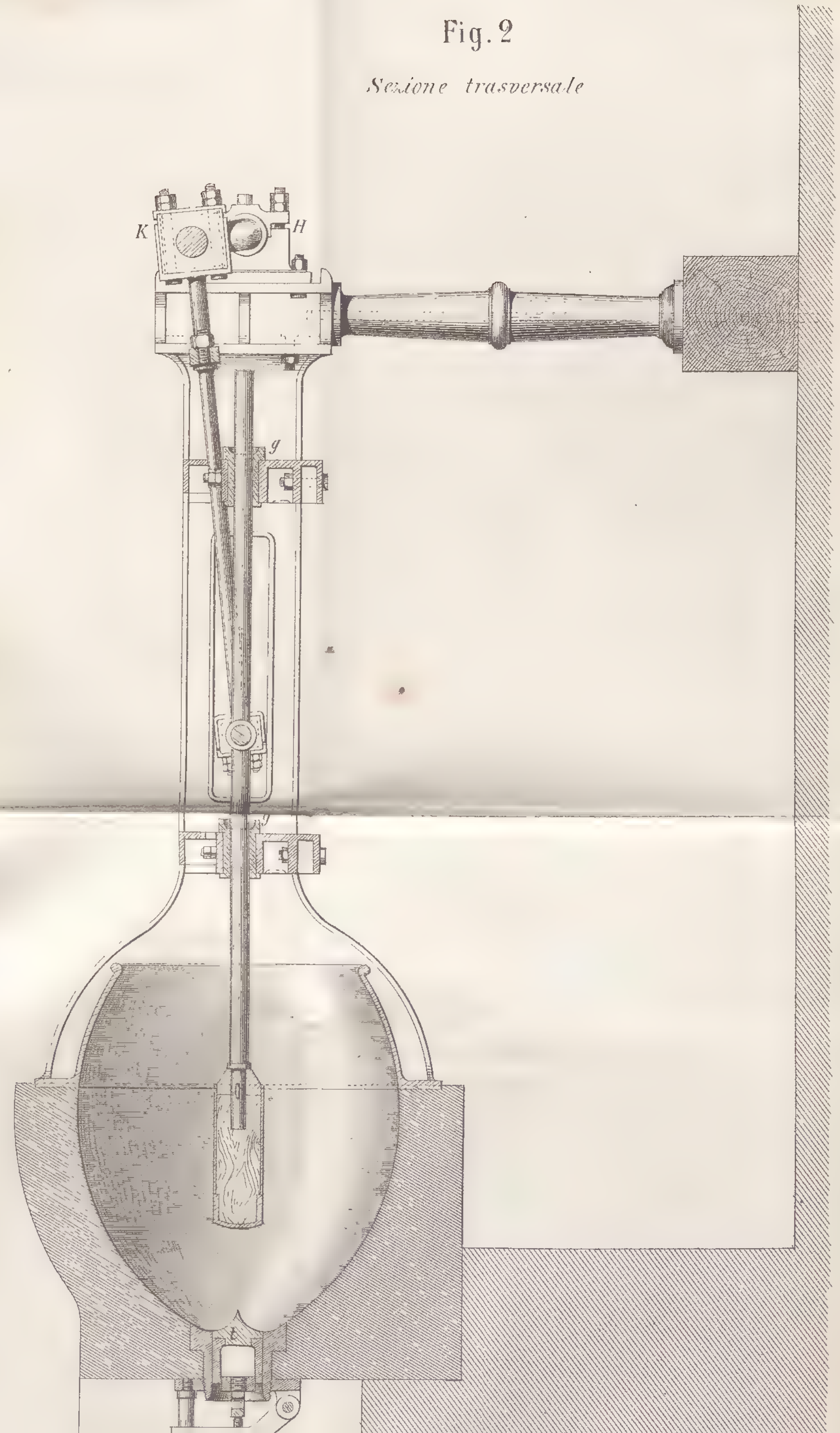
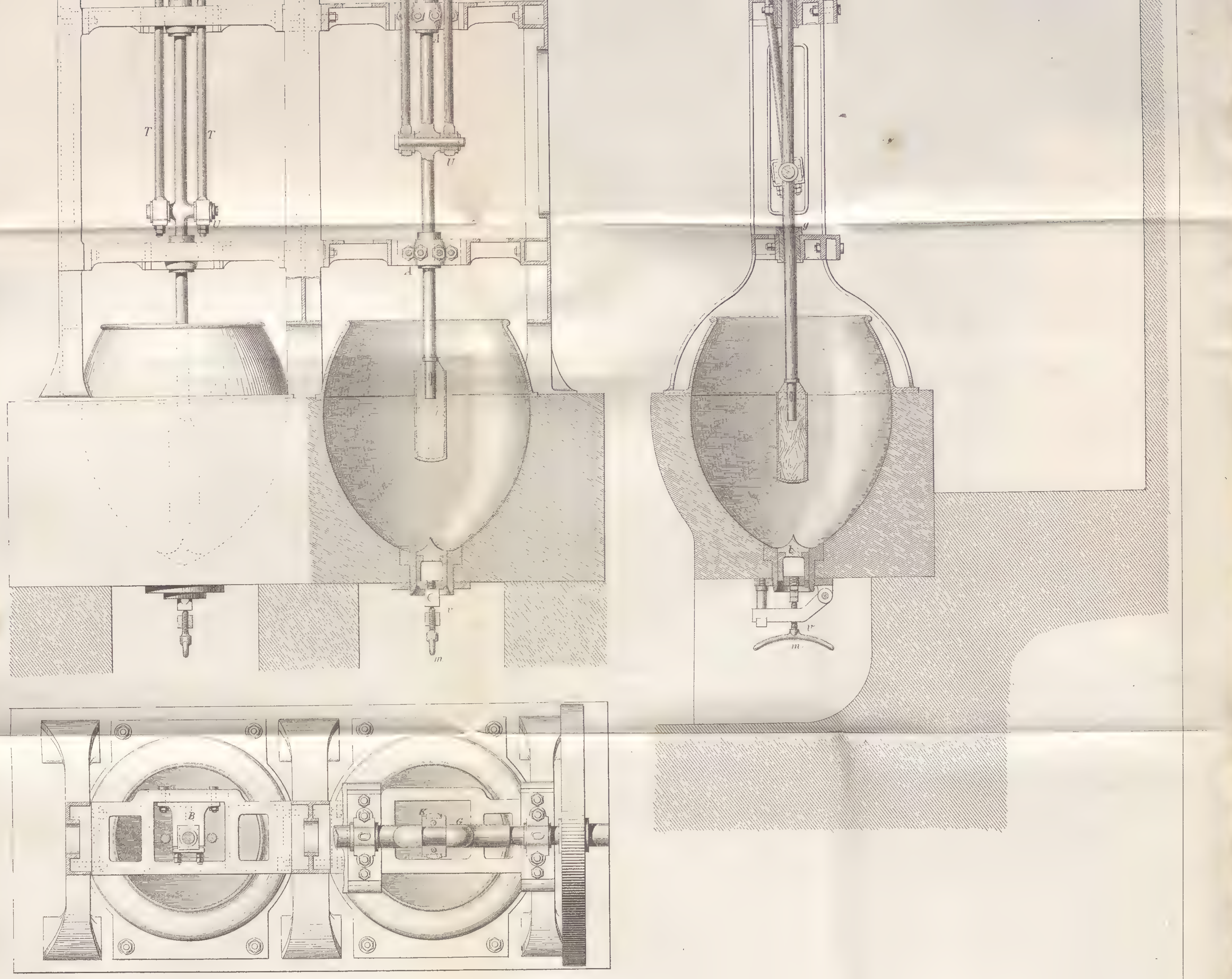


Fig. 2

Sezione trasversale





Sezione orizzontale — Pianta

Fig. 3.

Scala di 1:15.

Dall' Officina G. Locarni Vercelli. — Torino, Tip. Lit. Camilla e Bertolero.

PILA AD ECCENTRICO (Tav. IV)

Da

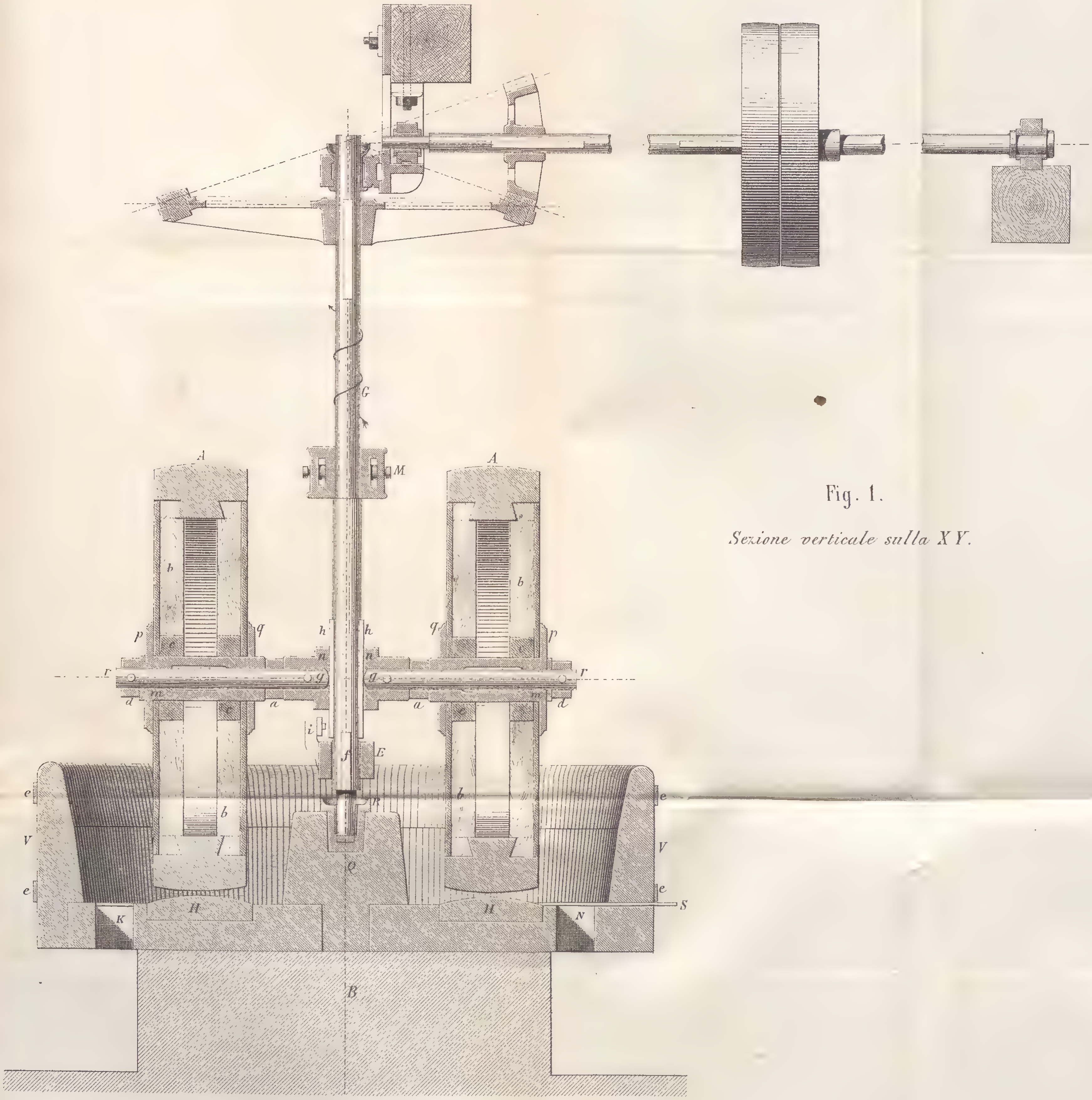
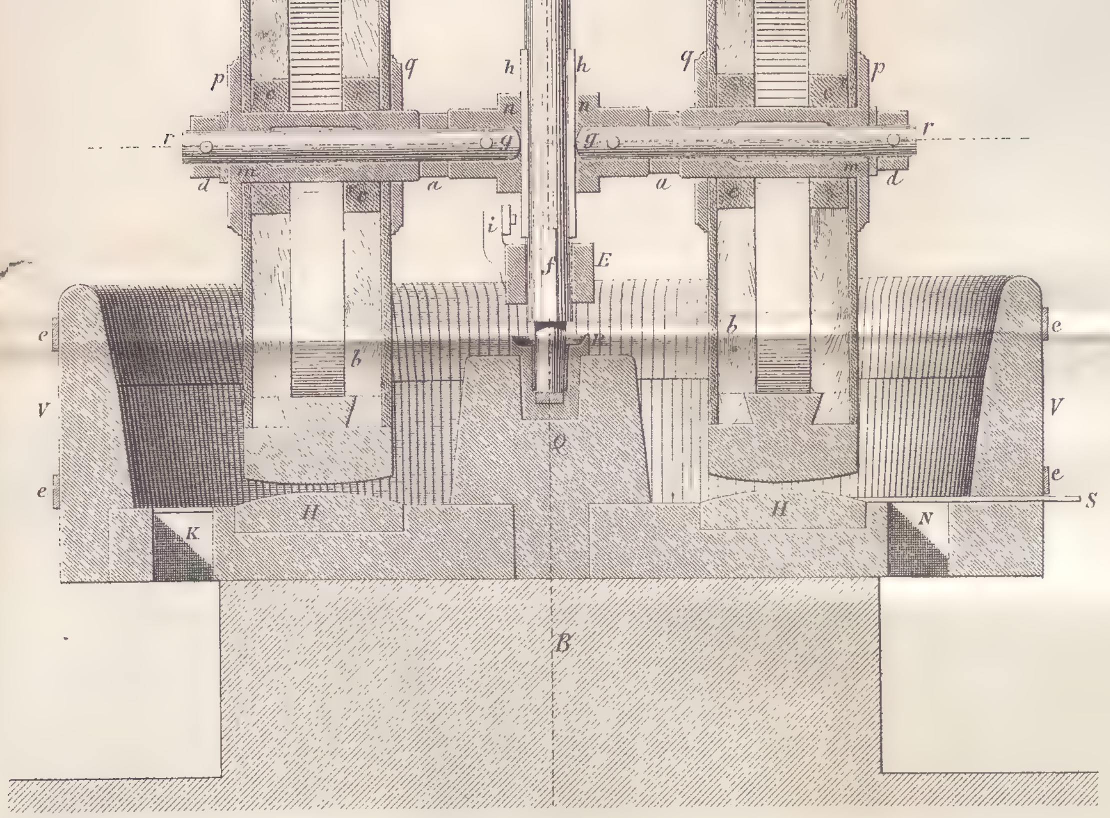


Fig. 1.

Sezione verticale sulla XY.



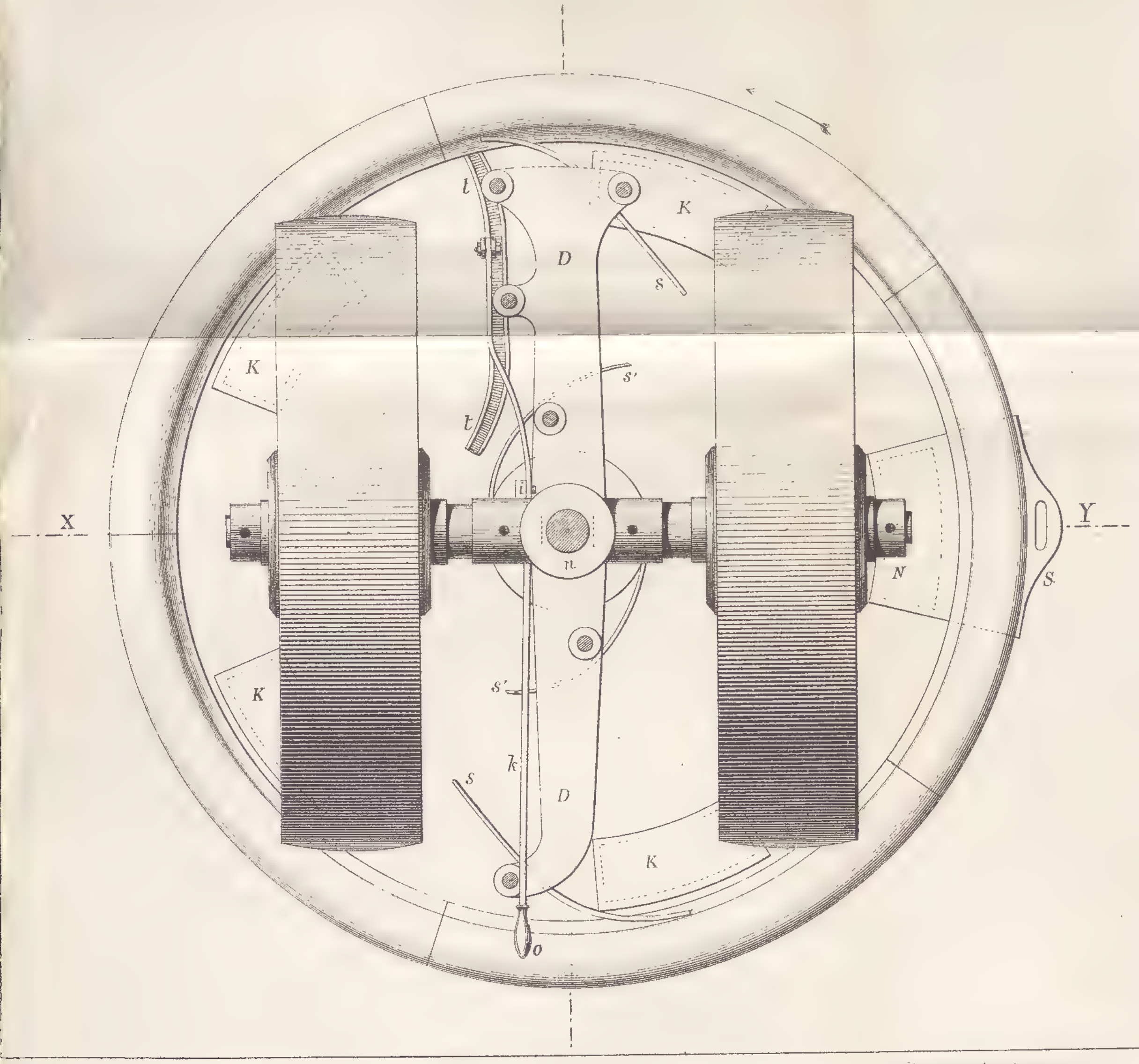


Fig. 2 _ *Pianta.*

Scala di 1.15.

Dall' Officina G. Locarni _ Vercelli.

Torino Tip. lit. Camilla e Bertolero.

GROLLA *(Tav. V.)*

Fig. 1. *Sezione longitudinale.*

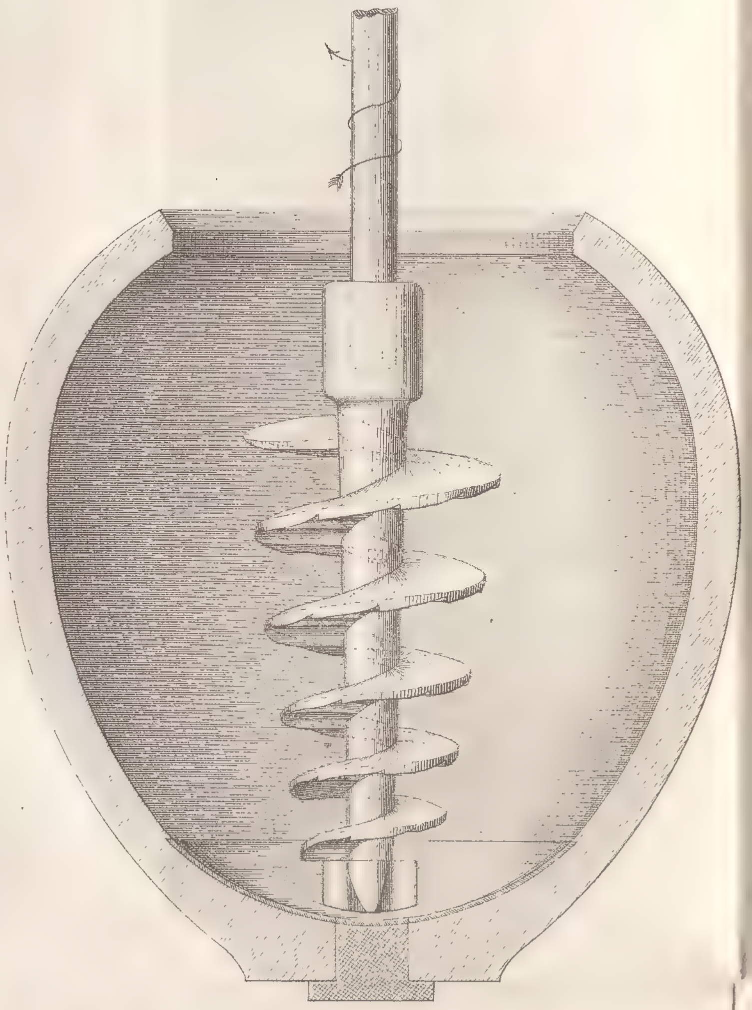
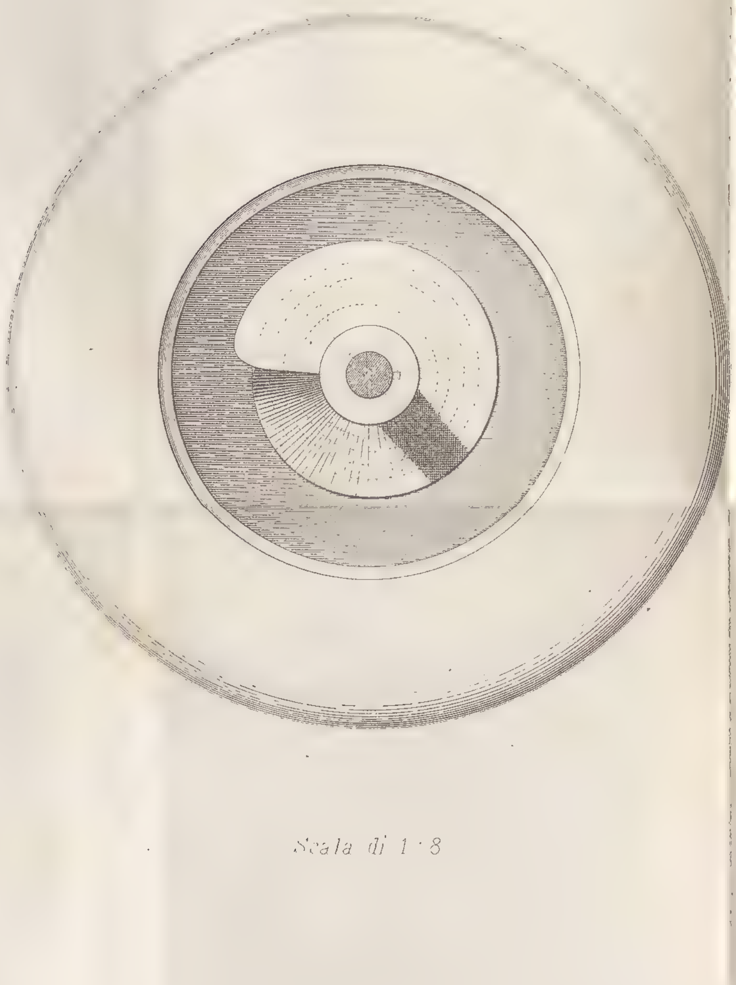


Fig. 2. *Pianta.*



Scala di 1 : 8

Fig. 3. *Prospetto.*

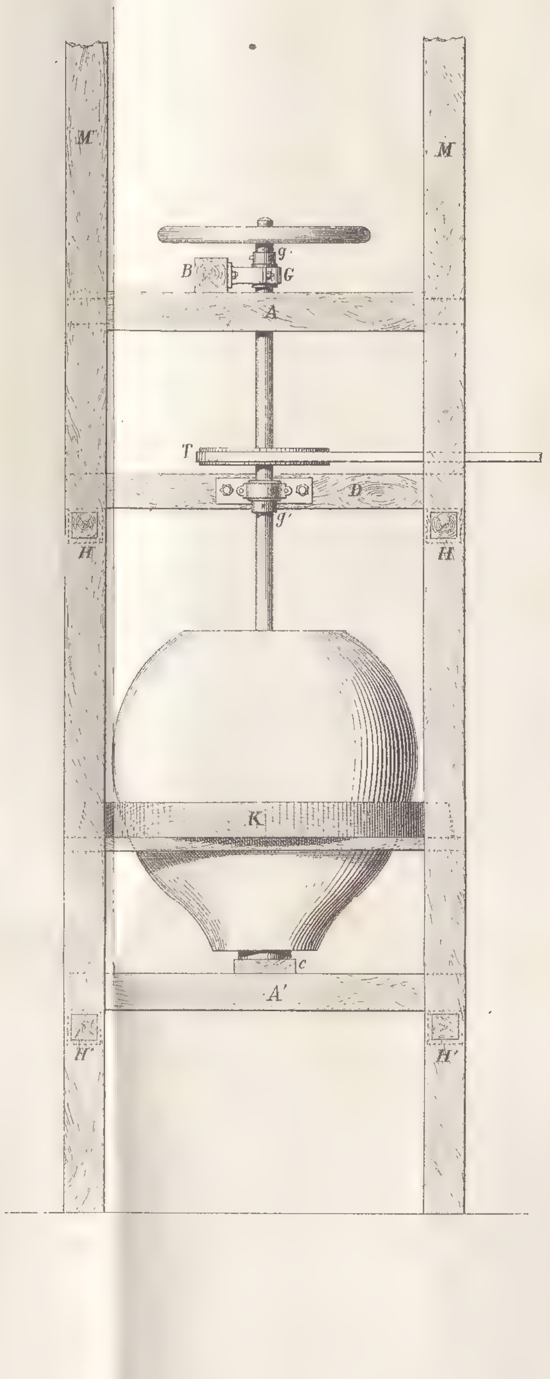
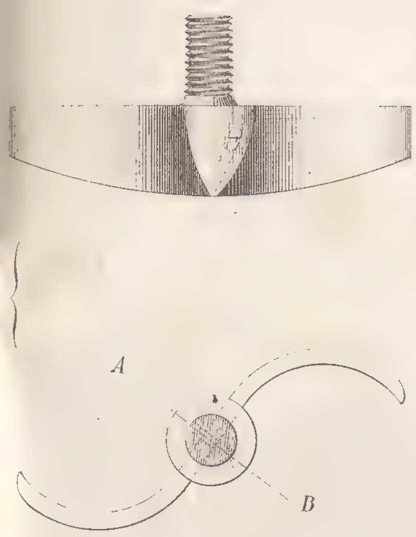


Fig. 5.



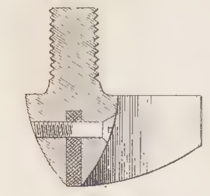
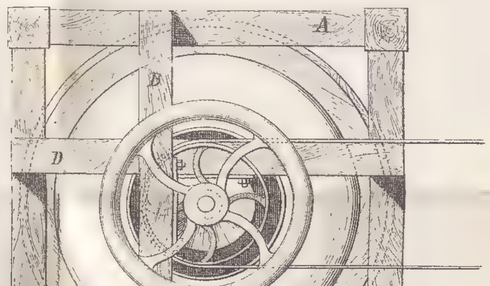


Fig 6. *Sezione A B.*

Scala di 1 : 4

Fig. 4. *Pianta.*



Scala di 1 : 20

Torino. Tip. Lit. Camilla e Bertolero

MACCHINA A VITE CONICA

del Cav. Carlo Omboni. (Tav. VI)

pure una cuticola dello spessore circa di 3 millesimi di millimetro. Si veggono allora eseguire dei movimenti di dilatazione e restringimento, ondulatorii, o meglio ravvicinantisi molto a quelli di un'amiba, e se si vuole accettare un paragone più conosciuto d'una lumaca. Il corpo assume la forma ovale o tondeggiante, e la testa si vede sempre retratta nel suo interno. A misura che lo scolice acquista forma perfetta, si vedono nella sua superficie comparire corpuscoli calcari (Kalkkörperchen) molto splendenti, e rinfrangenti luce giallognola, ovali, tondeggianti o irregolarmente curvi con struttura raggiata od omogenea, e ordinariamente con un nucleo più scuro nel mezzo.

La testa, o scolice di echinococco (*Fig.* 3), giunto al suo completo sviluppo, ha un picciuolo striato longitudinalmente e finamente granuloso, contrattile, che sta inserto per un capo alla cisti nido. Il picciuolo è più o meno lungo e si rompe con facilità. Allora lo scolice si fa libero e si vede formato di una testa munita di proboscide, armata di 44-46 uncini, e di una dilatazione con quattro ventose; poi di un corpo dentro il quale si ritrae la vera testa (*receptaculum capitis*). Sul corpo si veggono i corpuscoli calcari descritti.

Uncini molto ingranditi. Scolice di echinococco a testa retratta.

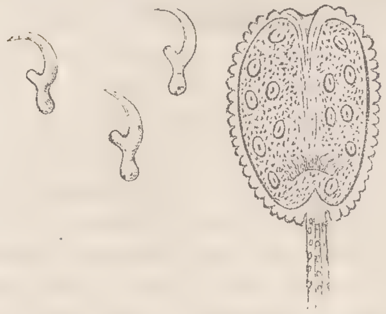


Fig. 3.

Questi scolici godono di movimenti loro particolari, come i cisticerchi e gli scolici del cenuro. Cosicchè, scaldati e allestiti in convenienti preparati sottoposti all'osservazione microscopica, fra i 25-30-40-46° C. si ve-

dono svaginare la testa, contrarsi e distendersi in vario senso, ed eseguire anche movimenti colle loro ventose. Essi muoiono però ordinariamente fra i 47 e 48° C., e in nessun caso, da me esperimentato al tavolino di Schultze, resistettero vivi fino a 50° C. (1).

Le cisti nido contengono un numero vario di scolici, a seconda del periodo di sviluppo e della loro età. Così ho potuto vederne di quelle che contenevano una sola testa embrionale, altre che ne racchiudevano o le presentavano inserte in numero di 10-12 fino a 20 e più, a differenti gradi di sviluppo. Ordinariamente però ne contengono 4-5 fino a 10, più di rado 20 a 25.

Le cisti nido, una volta formate, cadono facilmente nel liquido, precipitano nella parte più declive e formano quella specie di polviscolo bianco scricchiolante sotto il vetrino copri-oggetti, che si sente e si osserva nei preparati microscopici. Tale scricchiolìo è dovuto ai corpuscoli calcari superiormente accennati.

Il liquido degli echinococchi, se visto fresco, è limpido, chiaro, molto sottile, apparentemente più mobile dell'acqua comune. Esaminato al microscopio, tranne i corpuscoli calcari e le teste che talvolta vi si osservano, non presenta altro che qualche goccia adiposa e qualche granulo caseoso. Esso ha odore *sui generis* e ricorda quello dello siero del sangue; portato alla temperatura di 70° C. e molte volte fino all'ebollizione, non lo vidi mai intorbidare sensibilmente e bisognava esaminarlo ben bene per vedervi una leggera tinta opalina, quasi come latte allungatissimo. Trattato coll'acido nitrico, neppure ottenni sensibile intorbidamento, così pure coll'acido solforico e col cloruro di bario. Trattato poi coll'acido nitrico e portato ad elevata temperatura, si osserva assumere una tinta leggermente gialliccia; e versandovi poscia a goccie del-

(1) E. Perroncito. *Sulla tenacità di vita del cisticerco della cellulosa e di altri elminti. — Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino*, vol. xix, 1876, adunanza del 24 marzo 1876.

l'ammoniaca, ottenni una colorazione giallo-canarino, sino giallo d'oro, reazione preziosa e caratteristica dei corpi albuminosi nelle sostanze che ne contengono anche quantità piccolissime. Coll'acetato di piombo diede un intorbidamento grande ed un precipitato bianco, che poteva valutarsi ad 1/100 del liquido. Al microscopio il precipitato si vedeva costituito da cristalluzzi sferici formati da tanti aghetti cristallini, più o meno stipati che partivano da un punto centrale. Col prof. Nallino presso la R. Stazione agraria di Torino si è ripetutamente trovato il liquido di reazione neutra, e la densità osservata alla temperatura di 20°,5 Réaumur fu di 1,0078. Questa però, fu vista oscillare fra 1,007-1,015.

Nel liquido degli echinococchi venne trovato abbondante il cloruro di sodio, il succinato di soda (Heintz, Bödeker) ed il succinato di calce (Naunyn, Bödeker). Si sarebbero notati ancora inosite, glucosio, leucina ed altre sostanze di minore importanza, sebbene, sopra gli echinococchi di animali da macello, al prof. Nallino sia sempre riuscito infruttuoso il liquido di Bareswill, tentato tanto sulla membrana elmintica quanto sul liquido che vi era contenuto.

Nell'echinococco epatico vennero osservati anche cristalli di ematoidina (Davaine). Secondo Heller in rari casi le vescicole di echinococco hanno contenuto di color sanguigno.

Nel Ziemssen *(Handbuch der Speciellen Pathologie und Therapie*, Bd. III) Heller riporta in sunto le analisi fatte dal prof. Jacobson sopra quattro casi di echinococco, da cui risulta che trovò 0,55 — 0,61 — 0,71 — 0,84 0/0 di cloruro di sodio; in due di essi, nel fegato, moltissima leucina; in due, a sede indeterminata nel ventre, niente di leucina; nei due echinococchi epatici 0,07 di acido succinico, che mancava negli altri due; e negli ultimi mancava ancora il glucosio, mentre nei primi se ne trovò 0,096 — 0,06. In nessuno c'era albumina, ma evaporando

precipitavasi in piccola quantità una sostanza analoga alla caseina.

Se il liquido degli echinococchi viene lasciato a contatto dell'aria, specialmente nella stagione calda, dopo un tempo variabile a seconda della temperatura dell'ambiente, ordinariamente dopo 1, 2, 3 giorni, incomincia ad intorbidarsi. I minimi germi dell'aria penetrati nel liquido si moltiplicano più o meno rapidamente promovendone la fermentazione e la putrefazione. I corpi albuminoidi e la caseina del liquido, sebbene si trovino in debolissima quantità, si sdoppiano e si decompongono, dànno origine allo sviluppo di gaz diversi, e se si prova a fiutarli si sente un odore ributtante del cacio fracido, un misto cioè di gaz putridi di differente natura. Il liquido assume una tinta bianco-torbida, e se si esamina al microscopio si vedono bacteri e vibrioni di tutte le specie, con predominio però del *vibrio bacillus:* si osservano micrococchi immobili che vanno a formare sulla superficie del liquido una patina bianchiccia opalina, la *membrana proligena* (Pouchet), che si rompe con facilità in pezzi movendo il liquido. Si vedono talora monadi ed altre specie d'infusorii; inoltre, si osservano tavolette cristalline ottaedriche o irregolari, ammassi di cristalli ammonticchiati, aventi l'apparenza di quelli dell'acido urico, ed urati provenienti dalla scomposizione dei materiali albuminoidi, che trovansi normalmente sciolti nel liquido delle cisti.

Questi sarebbero i caratteri anatomici e chimici che valgono a far distinguere gli echinococchi dalle altre specie di cistici; per es. dai cenuri. Ma la divergenza fra i due generi di idatidi si deve fondare specialmente sulla struttura della cuticola, ed anche su quella dello strato parenchimale della cisti elmintica. Basta esaminarne qualcuna per farsi un concetto preciso del valore di tale carattere. Di fatto, le cisti dei cenuri, che sogliono osservarsi specialmente nei bisulci (bovini ed ovini) e nei rosicanti (conigli e lepri), se considerate grossolanamente hanno la più grande analogia colle cisti di echi-

nococco, esaminate in modo attento ne differiscono essenzialmente. Nei cenuri non si ha più la cuticola ialina a struttura lamellare: è invece finamente granulosa e molto sottile; lo strato parenchimale poi è fatto da elementi foggiati a fibre in vario senso distribuite, con granulazioni pallide e ravvicinate in modo da lasciare molto apparente il sistema canaliculato della cisti, che si mostra d'una tinta chiaro-opalina ed omogenea.

Le teste, quando esistono, costituiscono uno dei caratteri più salienti per distinguere le cisti di echinococco dai cenuri; in questi si vedono per lo più a colonie in uno o più punti delle cisti; non procedono da vescicole germinative, o per lo meno caduna testa nasce e cresce dagli strati della cisti, coi quali forma un tessuto continuo, e se si prova a staccarne si vede corrispondere nella membrana verminosa una breccia od apertura circolare, ovale o d'altra forma, a bordi lisci e ben circoscritti. Le teste possono retrarsi e sporgere nell'interno della cisti, oppure possono far capolino all'esterno e ridursi colla proboscide e gli uncini superficialmente alla idatide. Se si stacca una testa e delicatamente si distende sopra il vetrino porta-oggetti, poi si sottopone all'esame ad ingrandimento, si vede quanta differenza vi abbia tra le teste di cenuro e quelle degli echinococchi. Anzitutto le prime sono più grosse, della grandezza di un mezzo granello di miglio: sono ovali e terminano alla loro base nel picciuolo; hanno una proboscide guernita di doppia corona d'uncini, disposti in doppio ordine (12-15 per serie), quattro ventose, un collo ed un corpo più allungato, voluminoso, bianco splendente. A cominciare dalle ventose fino al picciuolo e anco sull'interno della parete cistica, attorno alla radice della testa, si veggono numerosissimi i corpuscoli calcari molto lucenti, bianchi, di grandezza e forma varia: essi formano una specie di corazza allo scolice dell'elminto. Del resto, il liquido contenuto nelle cisti di cenuro è pure limpido, chiarissimo, e mostra presso a poco la stessa costituzione chimica di quello

degli echinococchi. Gli albuminoidi sembrano però esservi in quantità più costante e superiore. Quando adunque mancano le teste noi faremo diagnosi differenziale fra cenuro ed echinococco, fondandoci sulla struttura della cisti elmintica, e più sicuramente sulla cuticola.

Ho creduto bene di fermarmi un po' sopra questa parte di diagnostico differenziale, imperocchè sono da taluni, come da Warnell, da Kickmann e da altri, accennati semplicemente degli acefalocisti, o degli echinococchi nel cervello, sulle meningi e nel midollo spinale, senza che però siano dati con precisione i caratteri fondamentali che possono farli distinguere dai cenuri.

Facendo tesoro delle ricerche di Küchenmeister, di Kuhl, di Cobbold, ecc., sulle orme dell' illustre Leuckart, ed appoggiato a numerose mie osservazioni, dividerò gli echinococchi in due famiglie: *a*) con teste; *b*) senza teste o acefalocisti.

a) Echinococchi muniti di teste sono quelli che presentano scolici o vescicole germinative (cisti nido), sulla faccia interna della cisti elmintica, oppure cadute nel liquido.

b) Echinococchi acefalocisti quelli che sullo strato parenchimale, o distaccate e nuotanti nel liquido, non lasciano vedere teste o scolici di tenia echinococco.

Avuto riguardo poi alla struttura anatomica, al modo di essere degli echinococchi, ed alla proliferazione diversa a cui dànno luogo, li dividerò in quattro altre forme o specie, cioè:

1° L'echinococco semplice; 2° L'echinococco exogeno; 3° L' echinococco endogeno; 4° L' echinococco moltiloculare.

1. L'*echinococco semplice* può essere *acefalocisti*, oppure *con teste:*

a) L'acefalocisti semplice è anche sterile; lo strato parenchimale ha per lo più un colore giallo più o meno intenso, dovuto alle trasformazioni chimiche, che assai sollecitamente avvengono ne' suoi costituenti ana-

tomici. La cuticola è ordinariamente più sottile, ma conserva i caratteri proprii degli echinococchi. S'incontra frequentemente nei polmoni e nel fegato dei bovini.

b) L'*echinococco semplice con teste* presenta i caratteri generali della specie; lo strato parenchimale è cellulare, finamente granuloso, bianco-opalino, raramente giallognolo, con un numero vario di cisti nido o vescicole germinative piene di teste. A qualunque grado di sviluppo si osservi, esso non dà mai luogo ad altre cisti di echinococchi più giovani, alle così dette *cisti figlie*. Questa forma è comunissima nell'uomo e nel maiale; si osserva pure talvolta nei bovini e nelle altre specie domestiche.

2. L'*echinococco exogene* di Kuhl corrisponde all'*echinococcus scolicipariens* di Küchenmeister ed all'*echinococcus granulosus* di Leuckart. Dalla cisti madre proliferano allo esterno e si formano cisti figlie. Secondo Leuckart, queste cisti novelle si sviluppano affatto indipendentemente dallo strato parenchimale, nello spessore della cuticola. Fra due lamelle della cuticola si depositano e si accumulano dei granuli piccoli, di apparenza grassosi, che tosto si circondano di una cuticola, come centro di un nuovo sistema di stratificazione. A misura che aumenta il numero degli strati cresce lo spazio interno; il contenuto si fa chiaro e si completa la cisti nuova (Leuckart). Le nuove cisti verrebbero così a fare prominenza all'esterno, finchè, completamente sviluppate, si rendono libere a contatto della loro genitrice, oppure da questa divise da un tessuto di nuova formazione.

Tale forma di echinococco, Leuckart dice essere frequente negli animali domestici e nell'uomo stesso; Davaine afferma che le idatidi apparentemente solitarie dei ruminanti sono soventi accompagnate da altre idatidi piccolissime, che si formano per gemme sulla superficie esterna della cisti primitiva. Io ho trovato spesso nel polmone dei bovini attorno ad una cisti di echinococco centrale varie altre cisti più piccole, senza poter dire

che provenissero dalla prima; invece negli ovini mi è occorso più volte di vedere questo modo di proliferazione degli echinococchi (1).

3. L'*echinococco idatidoso (Echin. hydatidosus*, Leuckart, *Echin.* o *acephalocistis endogena*, Kuhl) è caratterizzato dalla presenza di cisti figlie all'interno; invece che nella forma precedente le cisti figlie si sviluppano sull'esterna superficie, in questa proliferano verso l'interno, e una volta sviluppate si rendono libere nella cisti madre. Numerose cisti figlie si trovano talvolta raccolte in una capsula comune e in molti casi se ne contarono più di cento; questa forma di echinococco è più frequente nell' uomo, dove si vide raggiungere un volume straordinario. Leuckart racconta di tumori di echinococchi idatidosi, che simularono perfino false gravidanze pel loro enorme sviluppo. Negli animali domestici sono invece più rari.

4. L'*echinococco moltiloculare (Echin. multilocularis)* è un neoplasma per lo più tondeggiante, costituito da una capsula connettiva generale e da uno stroma di tessuto connettivo, diviso in tante piccole ed innumerevoli caverne di forma irregolare e di varia grandezza alle quali corrispondono cisti di *echinococcoli* contenenti gli *echinococcolini* (*Fig.* 4). La capsula comune è più o meno spessa, di un colore bianco-gialliccio, di natura connettiva, e cinge tutto all'intorno il tumore. Lo stroma è formato da sepimenti, che partendo dalla capsula, dividono e suddividono il tumore in un numero vario di concamerazioni, loggie o caverne. Alle pareti delle caverne aderisce la cisti di echinococco che venne denominato da me, con Baraldi, *echinococcolo*. Questo è ordinariamente costituito da una membrana di color giallo più o meno intenso, soventi ripiegata sopra se stessa, per cui Leuckart la credette uno zaffo gelatinoso mediocremente diafano;

(1) E. Perroncito. *Degli echinococchi negli animali domestici.* — Torino, 1871.

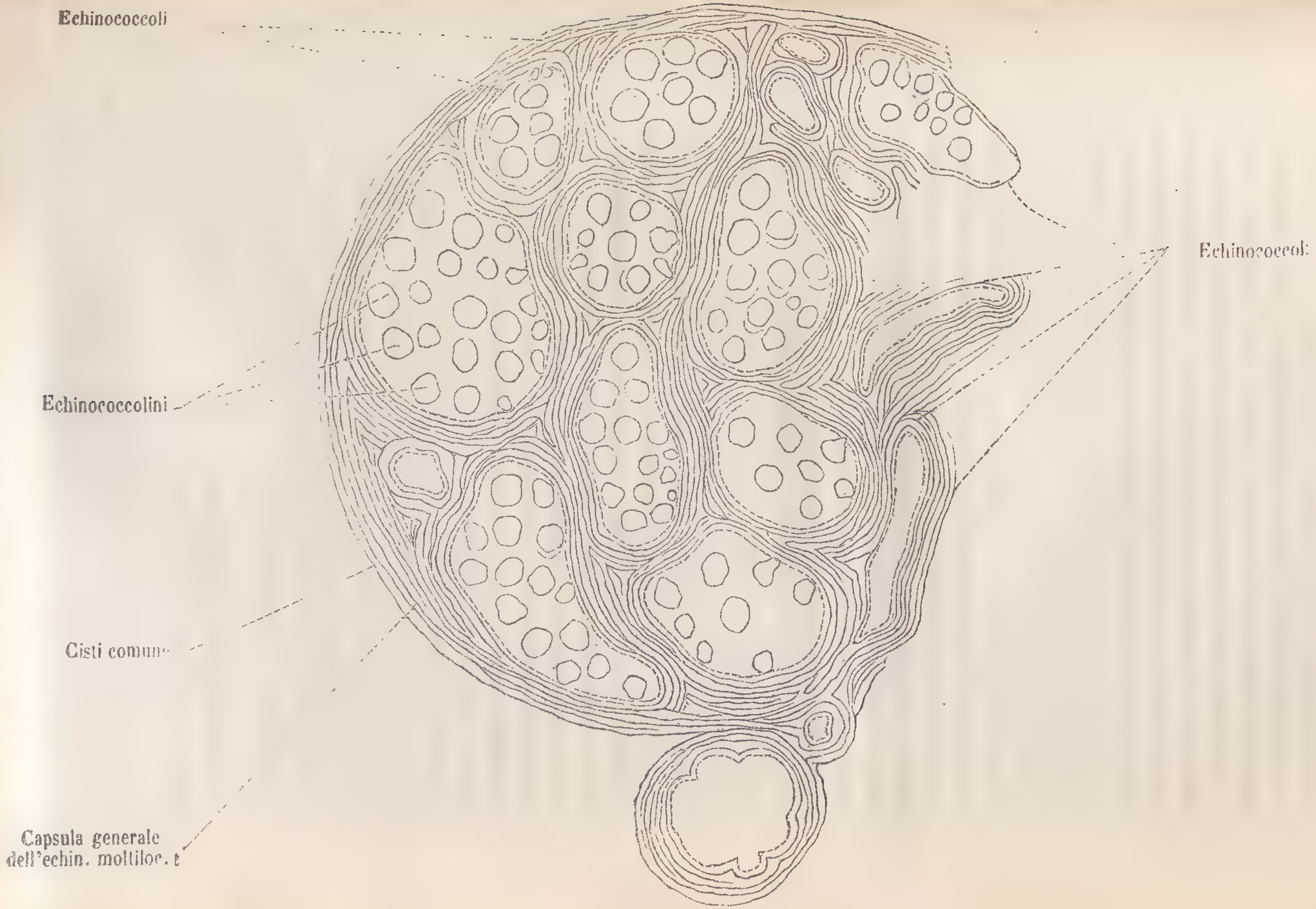


Fig. 4. — Figura schematica di una sezione di tumore di echinococco moltiloculare.

ma distesa e diligentemente esaminata, si vede essere nient'altro che la cisti d'un echinococco, più o meno ampia a seconda della capacità maggiore o minore delle innumerevoli caverne limitate dai sepimenti accennati. Gli echinococcoli, nei casi osservati, avevano la cuticola sottile caratteristica degli echinococchi e lo strato parenchimale in via di metamorfosi caseosa; aderivano alle rispettive loro loggie, per l'intermezzo di uno strato cellulare, analogo a quello che si riscontra in tutte le altre forme di echinococco. Le cisti di echinococcolo contengono oltre ad un liquido gruppi di vescicole, miste grandi e piccole, il più delle volte in numero ragguardevole. In un solo echinococcolo, che col prof. Baraldi abbiamo preparato nel mese d'agosto 1872, contammo una cinquantina di queste piccole vescicole da noi denominate *echinococcolini* (1). Sono questi che non acquistano mai una considerevole grandezza, e che rimangono costantemente piccoli come un grano di miglio, o tutt'al più di un cece. Allo stato fresco si presentano sotto la forma di cisti chiare, limpide, e quantunque ne esaminassi parecchie non sono riuscito a trovarvi delle teste. Leuckart, Wirchow e Zeller trovarono però delle teste nell'interno degli echinococcolini, sebbene abbiano dovuto esaminarne molti prima di rinvenirne. Leuckart, quantunque rare, le ha trovate in tutti e tre i casi da lui osservati, e particolarmente notava le teste nelle cisti elmintiche di grossezza mezzana. In quelle del diametro di due millimetri e più le vide sempre aggruppate, tre a quattro insieme, dentro a cisti nido. Egli ha pure constatato che il numero degli uncini di questi scolici varia fra 36-42, mentre la grandezza e la forma non si distingue da quella degli uncini che si trovano negli ordinari echinococchi dell'uomo. Anche Taruffi, col dottor Trebbi, accennarono all'osservazione degli uncini nell'esemplare da

(1) E. Perroncito. *L'echinococco moltiloculare.* — *Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino,* 1872.

loro descritto. La cuticola degli echinococcolini è, egualmente che quella degli altri echinococchi, chiara, vitrea, stratificata, della grossezza di millimetri 0,030 nelle grandi vescicole e di millimetri 0,010 nelle piccole.

In questi ultimi anni si sono raccolti molti esemplari di echinococchi moltiloculari, specialmente nell'uomo. Schröder van der Kolk sembra essere stato il primo ad osservarne un caso; viene dopo Zeller, che descrisse l'*alveolarcolloid* del fegato nel 1854. Virchow prima di ogni altro ha però scorto nel pseudo-plasma rappresentato dai tumori di echinococco moltiloculare, tra la massa colloidea, piccole vesciche di echinococco *(Der sog. Colloidmassen mist kleinen echinococcusbläschen)* (1). Leuckart ne esaminò diversi esemplari, raccolse tutte le notizie che si avevano fino al 1862, le ampliò e rese pubbliche nella sua opera sui parassiti dell'uomo. Niemeyer ne descrisse pur esso un caso osservato nella sua clinica (2). e nelle lezioni del Taruffi raccolte dal dottor Trebbi, è data la descrizione di un esemplare di echinococco moltiloculare esistente nel Museo di anatomia patologica di Bologna, stato raccolto dal dottor Severi a Tubinga il 22 maggio 1867, nella clinica del compianto Niemeyer (3). Klebs, nel suo *Handbuch der Pathologischen Anatomie*, citò non meno di 25 casi di echinococco moltiloculare osservati in Dorpat, Svizzera e nella Germania del sud.

Nella letteratura veterinaria sono invece registrati tre soli casi di echinococco moltiloculare, tutti raccolti nei bovini. Il primo, osservato da Uber, venne descritto nel *Jahresber. des naturhist. Vereins* in Ausburg, 1861, ed accennato in nota a pagina 374 del Leuckart. Il secondo

(1) Leuckart. *Die Menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten*, 1872, pag. 371.

(2) Niemeyer. *Patologia e Terapia speciale*, tradotte dal prof. Arnaldo Cantani. Milano, 1863.

(3) Taruffi. *Anatomia Patologica generale*. Bologna, 1870, pagina 550.

è stato da me raccolto nel 1869 e descritto nel 1871 (1), e tre esemplari di esso si trovano ora sotto il N. 107 del nuovo catalogo del Museo della Scuola Veterinaria torinese. Il terzo fu pure da me raccolto ed inserto al N. 113 dello stesso catalogo; al N. 113 si trovano inoltre altri 5 echinococchi moltiloculari da me raccolti dal fegato di una vecchia vacca, il 29 gennaio 1875. Essi hanno la grossezza di una piccola ad una grossa noce, e per la loro struttura non differiscono da quelli conservati al N. 107. Leuckart dice essere quello osservato da Uber molto interessante, perchè lo stesso fegato albergava anche un *echinococcus hydatidosus*, senza teste, della grandezza di un piede, ed alcune piccole cisti semplici con capsule proligere.

Ora, l'echinococco moltiloculare costituisce una specie, oppure semplicemente una forma diversa dell'*echinococcus polymorphus?*

Generalmente si propende nel crederlo una forma particolare dell' echinococco polimorfo, e non una specie nuova; soltanto non si va d'accordo nello spiegarne la genesi, il modo di formazione e lo sviluppo. Wirchow, ad esempio, pensa essere probabilissimo che il tumore di echinococco moltiloculare provenga da che gli embrioni del parassita penetrano nei vasi linfatici del fegato, e che le loro cisti si sviluppino nell'interno dei detti vasi. Niemeyer accolse favorevolmente l'opinione di Wirchow ed in appoggio narrò e descrisse un caso da lui raccolto (2). Schröder van der Kolk, per mezzo di iniezioni, crede di avere dimostrato che gli echinococchi pigliano sviluppo dai condotti biliari (3). Leuckart invece, confessa francamente che le nostre conoscenze sulla sede primitiva dell'echinococco sono ancora molto scarse e dub-

(1) Perroncito. *Gli echinococchi nell' uomo e negli animali.* — Torino, 1871.

(2) Niemeyer. Op. cit., pag. 842.

(3) Leuckart. Op. cit., pag. 372.

biose, e che se, ad esempio, non si può contestare che gli echinococchi nel fegato del maiale si sviluppano negli spazi interlobulari, non è certo se essi esordiscano a preferenza nei vasi linfatici, nei condotti biliari o nei vasi sanguigni, che in tali punti formano belle reti capillari. Ad ogni modo, questo distinto elmintologo è più propenso ad ammettere, che la primitiva sede degli echinococchi si faccia nei vasi sanguigni. Mayer crede piuttosto che l'echinococco moltiloculare abbia la sua origine in modo exogeno, cioè per gemmazione, da una, da alcune o da poche vesciche madri (1).

Nell'albarella N. 107 del catalogo del Museo di anatomia patologica della Scuola Veterinaria di Torino esiste ancora un tumore di echinococco moltiloculare, un po' appianato, della grandezza press'a poco di una noce, che spaccato, si vede costituito da tessuto connettivo iperplastico, con alcune incavature occupate da vescichette di echinococcoli. Ora, se questo nodulo di echinococco moltiloculare, da me pure raccolto, rappresentasse un giovane tumore dei parassiti in discorso, si avrebbe un dato di più che appoggierebbe l'opinione del Mayer. In esso non si osservano che due o tre cisti piccole, destinate forse a diventare echinococchi, circondate da abbondante tessuto connettivo. Che poi l'echinococco moltiloculare si debba ritenere piuttosto come una forma, che una specie diversa di *echinococcus*, lo spiega il fatto della struttura analoga delle cisti e delle teste identiche a quelle degli altri echinococchi quando non sono acefalocisti.

La tenia echinococco adunque venne finora soltanto osservata nel cane, nello sciacallo, nella volpe e nel lupo; invece l'echinococco si presenta abbastanza frequentemente, oltrecchè nell'uomo, eziandio nelle specie del genere Bos (bovini, zebù), negli ovini e capre, nei cervi e

(1) Niemeyer. Op. cit., pag. 852.

antilopi, nei canguri, nei maiali, nel cavallo, asino, mulo e zebre, e in talune specie di uccelli.

L'echinococco venne osservato nelle diverse parti del corpo umano, maschi e femmine e in tutte le età; negli animali, soltanto nei visceri principali. Così, nell'uomo è stato notato nel cervello, nel canale vertebrale, nell'occhio, nel cuore, nei polmoni, nel fegato, milza, pancreas, nei reni, nell'epiploon, nei testicoli, ovaia, utero, mammelle, processo vermiforme, nel connettivo sottocutaneo, tra i muscoli e nelle ossa. Tanto nell'uomo quanto negli animali è più frequente nei polmoni, cuore, fegato, milza e reni.

Gli echinococchi, in qualunque siasi regione del corpo si sviluppino, procedono sempre lentamente; ed i sintomi sono più o meno gravi a seconda dell' importanza anatomica dell'organo. Così, possono diventare presto mortali, come eziandio possono durare per tutta la vita dell'individuo, senza arrecare apprezzabili sconcerti nelle funzioni delle parti infette. Nel cervello, ad esempio, nel fegato e nel cuore possono diventare in poco tempo causa di morte. Nella milza, ai bordi del fegato, nel pancreas, nei reni, ecc., trascorrono ordinariamente tutta la vita dell'infetto senza comprometterne l'esistenza.

L'echinococco riesce dannoso per le lesioni che produce nei visceri in cui si sviluppa; per l'atrofia, cirrosi, apertura di organi, ecc., incompatibili coll'esistenza fisiologica degli individui. Esamineremo ora in breve gli echinococchi nelle diverse regioni del corpo in cui più frequentemente vennero osservati.

Echinococchi del cervello.

I casi raccolti di echinococchi nel cervello sono già abbastanza numerosi. Mekel ne avrebbe osservato il primo esemplare; Fontana lo trovò dopo nel cervello dei pazzi,

e Semmering nella glandula pituitaria. A Rendtorff (1) però generalmente si attribuisce l'onore d'aver descritto in modo veramente scientifico il primo caso di echinococco nel cervello umano. Dava in circa 30 casi di echinococchi nella cavità craniana: otto di essi fuori delle meningi. Da noi ne descrisse un interessante caso il dott. Achille Visconti in un giovinetto di 18 anni (2). L'anno scorso io ebbi dalla gentilezza del dott. colonnello Arena, tre esemplari di echinococco del cervello di un soldato morto a 21 anno nell'Ospedale Militare di Torino. Il dono era accompagnato dal seguente estratto dei *Compendi di storie cliniche più importanti*, che il prefato colonnello mi fece consegnare per mezzo del dott. Gozzano, suo aiutante maggiore.

« *Echinococchi cerebrali.* — Pizzuti Michele, soldato nel 1° Reggimento bersaglieri, d'anni 21, nativo di Palermo, ricoverava in questo Ospedale Militare del Rip. Oftalmici nella sera del 21 aprile 1877, per difetto visivo.

« Dall'anamnesi si è potuto rilevare che egli, fin da fanciullo, andava soggetto a passeggieri ed intermittenti offuscamenti della vista, pei quali, quando questi avvenivano, doveva omettere di attendere alle abituali occupazioni campestri. Dal gennaio 1876, epoca in cui entrò inscritto nell'esercito, andò qualche altra volta soggetto a simili aberrazioni visive, ma non palesò mai al medico del reggimento queste sue alterazioni, nemmeno per carpire qualche giorno di riposo. Il sergente della sua compagnia raccontò che nelle marcie il Pizzuti rimaneva quasi sempre indietro dai suoi compagni, malgrado gli sforzi che faceva per rimaner loro a lato. Il capitano-medico di servizio, conscio di questi fatti, il 17 aprile lo ricoverò nell'infermeria regg., e quattro giorni dopo lo fece passare all'Ospedale M.

(1) Rendtorff. *Dissert. de Hydatibus in corpore humano, praesertim in cerebro illius repertis*, Berol., 1822.

(2) Achille Visconti. *Storia clinica ed anatomica d'un caso d'echinococco del cervello. — Annali Universali di Medicina.* Milano, 1869.

« L'esame endoculare, praticato al mattino della sua entrata nell'ospedale, fece scorgere l'esistenza di un essudato antero-peripapillare in amendue gli occhi, il quale nascondeva per alcuni tratti il decorso dei vasi retinei. Lo stato generale dell'individuo sembrava un po' deteriorato; la cute aveva un aspetto giallo-terreo, quasi subicterico. Niun altro fenomeno fisico anormale si ebbe a verificare.

« La sera del 24 dello stesso mese si svilupparono nel Pizzuti alcune convulsioni di forma clonica, per le quali gli fu amministrata qualche dose di bromuro potassico. Il mattino successivo, verso le 6 ant., dopo un altro accesso di convulsioni, il paziente cessava di vivere. Alla autopsia si riscontrarono le seguenti alterazioni:

« *Cavità oculare.* — Essudato gelátinoso occupante il campo delle pupille; punti emorragici in vicinanza della macchia lutea.

« *Cavità craniana.* — Mancanza delle circonvoluzioni cerebrali sulla parte convessa dell'emisfero. A destra, nella parte sottostante, riscontrossi una cisti di echinococco ripiena di sierosità trasparente, della grandezza di un uovo di tacchino; nell'emisfero sinistro si incontrarono due altre cisti della stessa natura, ma più piccole.

« L'importanza del pezzo patologico ci ha astenuto dalla ricerca di altre alterazioni nella sostanza cerebrale ».

Fui però dolente che il pezzo non sia più stato reperibile.

Quando molti protoscoloci arrivano al cervello, si determinano altrettanti focolai iperemici, che a seconda della loro ubicazione si manifestano con sintomi differenti. Ora è un coma profondo, ora accessi di furia, ora dolori gravativi, convulsioni, ecc., che si fanno osservare. Però in questi casi la morte dell'individuo avviene in breve tempo. Quando sono soltanto uno, due, tre, i protoscolici che si sviluppano nel cervello, allora se la loro posizione non è presto incompatibile colla vita dell'individuo, ai centri iperemici corrispondenti, si sostituiscono cisti, le quali da piccole possono diventare lentamente grandissime.

Nel caso citato dall'Arena, le cisti di echinococco avevano forma ovalare ed il diametro massimo di 4 centim.; sopra un diametro trasverso di 3 centim. circa.

Nel caso raccolto dal dottore Visconti, la cisti d'echinococco occupava lo spessore del lobo cerebrale posteriore destro, aveva forma sferica, ed il diametro di 9 centim.

Col progressivo aumento di volume delle cisti, la sostanza nervosa circostante viene graduatamente compressa, e subisce poco per volta l'atrofia, la degenerazione caseosa e grassa. Quindi, a seconda della loro ubicazione si manifestano sintomi differenti, che si collegano intieramente colle funzioni diverse degli organi, o parti del cervello. Generalmente però, nei casi di uno o due echinococchi, il paziente soffre dolori di capo, vertigini, svenimenti, spasimi talora di natura epilettiforme. Si notano inoltre talvolta il vomito, crampi, accessi di pazzia, imbecillità. Oppure anche iperestesia di alcune parti o ottusità sensitiva. Talvolta l'unico sintomo è la continua violenta cefalea (1); nel caso raccolto dal dottor Visconti fu notato, come unica conseguenza, una lunga nevralgia del trigemino. Come si legge nella relazione degli esemplari da me posseduti, l'individuo si lamentava di debolezza, di impotenza a sostenere marcie un po' lunghe. Più tardi si manifestarono intermittenti dolori di capo, convulsioni, spasimi epilettiformi; infine, strabismo e morte mentre si trovava in buonissime condizioni di nutrizione. Il quadro sintomatologico offerto dall'individuo oggetto della nostra osservazione dà maggiore importanza all'asserto di Vestphal, che mette in rilievo la temporanea scomparsa dei sintomi colla riapparizione a sbalzi. Attorno alla cisti si forma una capsula delicata connettivale, detta cisti avventizia. Tra questa e l'echinococco si forma lo strato cellulare intercistico. La sostanza nervosa talvolta fu vista rammollita, altre volte sclerosata.

(1) Heller, nello Ziemssen.

Quando il parassita si trova tra le meningi o nelle parti più superficiali del cervello, per la pressione esercitata sul tavolato osseo, può produrne l'assottigliamento ed anche la perforazione; ond'è che la cisti d'echinococco può rendersi palese allo esterno sotto la forma di un tumore fluttuante. Può anche protuberare verso le cavità nasali ed orbitarie e produrre in quest'ultimo caso exoftalmo.

Le meningi ora sono iperemiche, edematose, ora invece sono inspessite o atrofizzate, o non presentano affatto alterazioni.

Le diverse lesioni cui danno luogo gli echinococchi, e le differenti ubicazioni dei medesimi nel cervello, spiegano ancora come nessun sintomo possa ritenersi patognomonico e sovente si notino aggruppamenti complicatissimi di sintomi. La sintomatologia dell'echinococco nel cervello si confonde spesso con quella di una neoformazione o tumore che si sviluppa lentamente.

La prognosi dev'essere sempre gravissima, infausta. La cura riesce il più delle volte impotente. Essa non può essere che sintomatica, tranne in quei casi, in cui l'echinococco essendo superficiale, se ne può tentare la puntura e lo svuotamento in seguito a craniotomia. Nei primi periodi del morbo è raccomandato il ioduro potassico.

Echinococco nel canal vertebrale e nel midollo spinale.

Questi casi sono ancora meno frequenti di quelli di echinococchi nel cervello. Si sviluppano specialmente tra le meningi spinali, tra la dura madre e lo speco vertebrale o allo esterno dello speco vertebrale. Finora mancano osservazioni di echinococchi sviluppati nel midollo spinale; è però probabile vi si possano svolgere.

Secondo Heller, in 12 casi noti di echinococchi del canal vertebrale, 6 avevano la loro sede originaria allo

esterno del medesimo: 6 all'interno. Di questi, due stavano dentro il sacco della dura madre (1).

Quando si trovano tra dura madre ed aracnoide, oppure tra questa e la pia meninge, pel progressivo sviluppo degli echinococchi, succede pressione lenta e progressiva del midollo spinale, che ne induce atrofia e degenerazione degli elementi nervosi; atrofia delle meningi, assottigliamento delle pareti dello speco vertebrale, ecc.

Se si sviluppano tra la dura madre e lo speco vertebrale sono le vertebre che vengono per necrobiosi e graduata pressione assottigliate, come del pari analoga lesione si osserva quando gli echinococchi hanno la loro sede fuori dello speco vertebrale; ma a seconda della posizione ne possono quindi avvenire dolori nevralgici spinali, lesioni di motilità nei muscoli di regioni corrispondenti ai nervi spinali compressi, atrofizzati o altrimenti lesi fino alla paralisi completa, in prossimità di essi. I dolori spinali aumentano colla pressione, l'intorpidimento ed il formicolìo sono seguiti da anestesia più o meno completa; sono stati osservati spasimi, sussulti muscolari, paralisi della vescica e dei muscoli addominali, non che vasto decubito (2).

Alcuni parlano di acefalocisti sulle meningi dell'encefalo, nella sostanza nervosa del cervello e nel midollo spinale senza determinare se siano echinococchi o cenuri. Che questi ultimi possano presentarsi privi di teste è molto probabile, ma hanno caratteri tali nella struttura della cisti elmintica, che basta esaminarli una volta perchè compaiano saglienti le differenze fra echinococchi e cenuri. Così il professore Warnel e Kirkmann riferiscono di un cavallo, che, oltre ad un'esostosi alla superficie interna delle ossa craniane, presentava pure sotto un occhio e dietro la cresta mascellare un tumore contenente

(1) Bartels. *Deutsches Arch. f. Klin. Med.*, 1868, pag. 108. — Davaine. Op. cit.

(2) Heller nello Ziemssen. *Handbuch der Speciellen Pathologie und Therapie.* Leipzig, 1874.

pus e numerose cisti tonde della grossezza di un pisello. Dissero trattarsi sicuramente dell'idatide endogena ; non danno però i caratteri sui quali essi si fondano per stabilire la diagnosi fatta. Lo stesso professore Warnel riferisce di un altro cavallo che non presentava nulla d'abnorme solo che non lavorava più come prima. Tendeva sempre a destra e spingeva anche dallo stesso lato; tale stato crebbe finchè l'animale diventò inservibile, perdette la conoscenza e morì. All'autopsia trovò in un ventricolo cerebrale un' acefalocisti racchiusa in una particolare membrana (cisti avventizia?), da un lato in rapporto col plesso venoso. L'acefalocisti era grossa come un mediocre arancio, le pareti dei ventricoli erano grandemente assottigliate, quasi distrutte, ed il setto lucido affatto riassorbito. Anche qui non dice se si trattasse di echinococco o di cenuro. Gurlt e Bruckmüller fanno però notare che nel cavallo si presenta di rado il cenuro e non parlano mai di echinococchi. I cenuri, del resto, possono subire le stesse sorti degli echinococchi ; quando muoiono diventano sede di suppurazione o di deposizioni caseose e calcari, e le cisti si riempiono di materiali giallastri o verdognoli come gli echinococchi.

Rimane adunque a chiarirsi se nel cervello e midollo spinale dei nostri animali domestici non possano talvolta svilupparsi erratici echinococchi. Ma per ciò fare è d'uopo procedere rigorosamente all'esame dei fatti morbosi che all'uopo si presentano. Dato però il caso che gli echinococchi trovassero nei luoghi indicati un substrato conveniente per raggiungere un certo volume, mentre l'animale è in vita, noi non possiamo far diagnosi precisa, tutt'al più si può sospettare o di echinococchi, o di cenuri, o di cisticerchi, a seconda degli animali in cui si presentano i sintomi morbosi. I sintomi variano grandemente a seconda del loro numero, del loro sviluppo, e sovratutto a seconda dei punti vari da essi occupati, avendoci la fisiologia dimostrato differenti funzioni nei diversi punti del cervello e del midollo spinale.

La durata della malattia varia moltissimo a seconda della posizione degli echinococchi e del loro numero. La morte può avvenire poco tempo dopo la comparsa dei sintomi, oppure parecchi anni più tardi.

Echinococchi nei polmoni.

Nei polmoni gli echinococchi sono abbastanza frequenti. Il più delle volte si trovano in numero di uno o due; altre volte invece in numero vario, più o meno abbondanti. Essi raggiungono un volume diversissimo, che può anch'essere enorme ed appartengono alle tre prime varietà di echinococco. L'ech. moltiloculare finora nei polmoni non è ancora stato osservato. Gli echinococchi prediligono i lobi inferiori ed i margini dei polmoni; ma possono trovarsi in tutti i punti di questi visceri. Quando è uno solo l'echinococco, esso acquista ordinariamente grande volume, e fu visto occupare quasi una metà del torace. A misura che aumenta di grossezza s'inspessisce la cisti avventizia, gli infondibuli dei lobuli polmonali vicini compressi perdono della loro capacità e finiscono anche per atrofizzarsi e sclerosarsi. Ne avvengono successivi spostamenti del cuore e del diaframma; infine l'echinococco può rompersi una via nei bronchi e svotarsi, oppure originare da prima aderenza della pleura polmonare colla costale o diaframmatica, comprimere queste parti, atrofizzarle, perforarle e svuotarsi allo esterno. Ordinariamente però si verifica il primo modo di terminazione dell'echinococco, il quale viene eliminato colla tosse. Svuotata la cisti, le pareti dell'avventizia si raggrinzano e la cavità sussidiaria si riduce sempre più di volume finchè viene rimpiazzata da una cicatrice.

Se gli echinococchi sono molti, allora fintanto che hanno piccolo volume non producono apprezzabili lesioni; ma col loro sviluppo diminuisce l'area respiratoria, le cisti elmintiche comprimono fra di loro la sostanza polmonare,

che perciò non può più regolarmente funzionare, e dispone ad una progressiva e sempre più incompleta ematosi, finchè l'individuo muore. Ordinariamente si associano le lesioni di una bronco-pneumonite lenta ed i malati muoiono come affetti da tubercolosi polmonare. Tale è l'esempio narrato dal dott. Mastrelli (1), in cui un povero soldato all'età di 28 anni affetto da numerosi echinococchi ai due polmoni, fu colto da tosse e da progressivo marasmo; l'epatizzamento polmonare dovuto agli elminti, venne confuso con quello della tubercolosi, e l'infelice dopo sei mesi di malattia morì consunto, come affetto di bronco-pneumonite lenta. La sola autopsia ha posto i medici in condizione di riconoscere la vera natura del terribile malore.

Quando gli echinococchi si aprono nella cavità del petto o nella cavità del pericardio, la morte non si fa molto aspettare e sussegue ordinariamente a pleurite ed a pericardite. Invece, deve considerarsi favorevole l'esito degli echinococchi, quando si aprono nel tubo intestinale, e l'uscita del liquido e delle vescicole figlie avviene colle feci.

Nell'uomo sono stati osservati qualche volta tumori di echinococchi, che originatisi nel cavo addominale avevano perforato il diaframma, spostato il cuore ed i polmoni in alto, da produrre un quadro sintomatologico molto grave. Ad un fatto di questo genere deve riferirsi quello raccolto dal dottor Dionisio. Si trattava probabilmente di echinococco dei polmoni e del fegato contemporaneamente. Era un cacciatore che eliminava per la bocca cisti di echinococchi. Ne ebbi in dono cinque che si conservano al N. 102 del Catalogo descrittivo del Museo di Anatomia Patologica della nostra Scuola, compilato dal dottor G. Cini. Essi mi furono accompagnati colle seguenti notizie:

(1) *Giornale di Medicina, Farmacia e Veterinaria militare dell' Esercito Italiano*, fascicoli di luglio e agosto 1871.

« Il cacciatore è un impiegato telegrafico dell'età di 43 anni, di tempra forte e resistente; suole cacciare in parchi chiusi.

« Nel gennaio 1863 trovandosi sul Moncenisio per assistere a lavori speciali, per sofferte intemperie, venne colto da sintomi di acuta bronchite, la quale volse poco a poco a stato cronico, lasciando dietro di sè un senso di addolentamento continuo all'ipocondrio destro. Verso il Natale dello stesso anno, fu ad un tratto assalito da febbre violenta, sintomi di soffocazione con aggravamento di dolore all'ipocondrio, che solo si calma dietro forte pressione sul luogo dolente. Seguì un'esacerbazione della tosse ed in seguito a sforzi eliminava una discreta quantità di vescicole membranose miste a non poco pus molto fetente.

« Esaminato da distinti clinici e tra gli altri dal professore Nicolis, gli venne consigliata la paracentesi toracica. Mentre stava attendendo il giorno dell'operazione, avvertì fra la quinta e sesta costola destra a tre dita trasverse in avanti all'angolo costale, una sporgenza simile a quella propria di un foruncolo. Aperta la medesima colla lancetta ne uscì, oltre ad una certa quantità di sangue e di pus, un certo numero di vescichette simili a quelle precedentemente emesse colla espettorazione.

« Alcune ore dopo dalla stessa ferita usciva una massa, che al dire del malato, era sostituita *da materia gelatinosa e membranosa filante che si tirava colle dita*, ed in quantità tale da riempire una catinella. Dal maggio 1864 circa, in cui avveniva questo fatto, fino al settembre dello stesso anno, continuò sempre l'uscita giornaliera della medesima sostanza.

« Coll'apertura dell'ascesso cessava totalmente la tosse, ma perdurava la respirazione. Del resto il cacciatore godeva discreta salute, e ciò per lo spazio di tre anni circa.

« Ritornava in seguito la tosse, con emissione talora anche di sangue rutilante, massime nelle ore mattutine,

di escreati mucopurulenti e puzzolenti. L'individuo presenta ancora attualmente ottusità estesa dai limiti superiori, e rantoli mucosi. Gode di buone digestioni, sonni profondi e continuati per 7 ad 8 ore, ed a parte il senso di prostrazione verso sera, può dirsi che il cacciatore gode dell'esercizio delle sue funzioni ».

Tali cisti, se si aprono nei bronchi, possono incompletamente guarire; se invece si svuotano nel torace o pericardio, producono la morte per pleurite e cardite.

I bovini sono fra gli animali domestici quelli nei quali più frequenti si trovano gli echinococchi. Soventissimo si osservano ai polmoni ed al fegato sopra gli stessi individui; raramente si trovano consociati agli echinococchi nella milza e nel cuore.

Sono specialmente i bovini provenienti dal Canavese, che più degli altri si mostrano affetti dalla malattia parassitaria in questione, sebbene la medesima, il più delle volte, permetta ancora un lodevole impinguamento degli animali, per servire convenientemente al macello. M'accadde molte volte di vedere buoi, vacche e moggie che alla sezione mostravano i polmoni inquinati da numerosi echinococchi. Così, per tacere di molti altri che ho avuto occasione di osservare, accennerò ad un bue di cinque anni e 1[2 circa del peso, vivo, di 112 Mgr., che aveva i polmoni ed il fegato pieni di acefalocisti della grossezza di una noce (1). Essi sono più frequentemente acefalocisti, a differenti gradi di sviluppo e in numero variabilissimo. Talvolta si osservano della grandezza di una noce o di un'avellana, fino della grandezza di un grosso uovo di tacchino, ed anche più. Nel 1871 in una bovina dell'età di 6 a 7 anni, ne vidi di tutte le grossezze; uno fra gli altri aveva la grandezza di poco meno di una pallottola da giuoco; aperta, e intromessi i pugni uniti, non la riempivano.

(1) *I maiali e le loro carni,* per E. Perroncito. Giornale l'*Economia Rurale,* 1868, pag. 720.

Pare che prediligano i margini dei lobi; quivi si sviluppano e danno soventissimo luogo a vesciche trasparenti, turgide, bozzolute dipendentemente dalla resistenza maggiore o minore opposta dal tessuto polmonare nei vari punti.

Quando le cisti elmintiche sono molto sviluppate non è raro trovare uno speciale edema nel tessuto ambiente; si osserva iperemia pericistica, ed i vasi linfatici si vedono molto dilatati pieni di linfa, che dà un colore lattiginoso. Talvolta le ghiandole linfatiche bronchiali sono ipertrofiche e soventi ancora pigmentate.

A misura che le cisti elmintiche si sviluppano e si perfezionano per raggiungere il più grande volume, i tessuti vicini, per la pressione a cui sono sottoposti, atrofizzano e scompaiono; le pareti degli alveoli finiscono per mettersi a contatto annichilando l'azione loro. L'aria dai minimi bronchi non può più arrivare nelle cavità aeree dello Schultze, e da queste negli infondibuli e negli alveoli; rimane così limitata l'ampiezza normale concessa dalla natura per il chimismo respiratorio nei polmoni affetti. I tessuti vicini entrano a formar parte della cisti avventizia, che è variamente spessa nei differenti punti in cui si considera. Esaminata attentamente, lascia vedere una struttura di tessuto connettivo più o meno addensato, con nuclei fusiformi numerosi. Tra il connettivo pieghettato si trovano qua e là dei vani pieni di leucociti, oppure questi si vedono ad infiltrare i tessuti stessi formanti parte essenziale della cisti avventizia. Questo fatto anatomico parmi abbia una spiegazione nelle condizioni diverse dei vasi incaricati di fornire gli elementi per la nutrizione degli echinococchi, e per la formazione della cisti avventizia. Tra la cisti avventizia e la verminosa si trova lo strato cellulare descritto nella parte generale di questo lavoro. Solo qualche lieve modificazione presenta la forma delle cellule in alcuni individui. Del resto tendono esse pure alla regressione; da prima pallide, poi con protoplasma seminato di gra-

nuli caseosi, che più tardi per una successiva ossidazione e trasformazione, degenerano in goccie adipose, mentre progressivamente si depositano dei sali minerali. Nei bovini non vidi però che raramente la deposizione di sali calcari nell'avventizia, e specialmente nello spazio corrispondente allo strato intercistico che così comune si presenta nelle pecore. Gurlt invece dice di aver trovato un sacco idatideo ossificato nel polmone di una vacca, che riferiva alla trasformazione ossea della cisti fibrosa esterna (avventizia) di un echinococco (1).

L'echinococco nel polmone non ha una superficie uguale e convessa; la possiede invece ondulata o gibbosa con avallamenti che corrispondono a superficie opposta dello strato cellulare intercistico e della cisti avventizia. Per tal modo sono assicurati maggiormente i punti di rapporto per la nutrizione degli echinococchi. Questi possono, per causa ancora oscura (forse per vecchiaia), morire; la cisti verminosa si riempie da prima di un fluido torbido, bianco-sporco, poi di un contenuto giallo grassoso e caseoso, con cristalli di forme diverse ma specialmente di colesterina. Anche le trasformazioni calcari entro queste cisti sono abbastanza comuni e non di rado il contenuto delle medesime è fatto intieramente di sali di calce (Bruckmüller).

Nelle pecore si presentano del pari gli elminti in parola, ma più di rado (May); io ho avuto occasione di osservarli più volte specialmente negli ovini del Canavese. Ordinariamente non v'ha che un nodulo o nodo formato da echinococchi sul margine superiore di un lobo polmonare. Presentano gli stessi caratteri di quelli del fegato, ed il più delle volte mi fu impossibile di vedere se si trattasse di echinococco moltiloculare, oppure exogeno. Nella maggior parte dei casi, tolto il neoplasma verminoso e disseccato, si vede bozzoluto, gibboso, di rado tondo

(1) Ercolani. *Nuovi elementi teorico-pratici di Medicina Veterinaria.* Bologna, 1861.

o sferico. Una volta ho potuto scorgere un' unica cisti, che aveva dato luogo a tre o quattro sporgenze laterali, donde ne nacquero altrettante cisti ancora comunicanti fra loro, e che in un altro caso vidi già indipendenti, e le cisti figlie cinte tutt'all'intorno, o non ancora intieramente, da una capsula o sepimento molto resistente dello spessore di 1/3 di millimetro, friabile, per la deposizione già avvenuta di sali minerali in molti punti dell'avventizia. Nel primo caso invece, le sporostici erano bensì divise da un'avventizia della natura indicata, ma essa si trovava ancora in via progrediente, e le cisti figlie non si erano ancora liberate dalla madre.

Nelle pecore ordinariamente si trovano associati allo strongilo polmonare, allo strongilo filaria nei bronchi, od agli embrioni di quest'ultima specie negli alveoli polmonari.

Quando gli echinococchi si trovano in gran numero nei polmoni dei bovini, si può sospettarne la presenza, senza che però il clinico possa pronunciarsi esplicitamente. Di fatto abbiamo visto che l'echinococco, per la flogosi lenta, determina la formazione della cisti avventizia di vario spessore. Se sono pochi gli echinococchi, o se questi non arrivarono ancora ad un certo sviluppo, il polmone manterrà pervii la maggior parte dei lobuli per lo scambio dei gas col sangue, e non saranno numerosi gli alveoli scomparsi o annichiliti per l'azione meccanica dei parassiti. Il contrario deve succedere quando numerosi echinococchi invadono i polmoni; in questi casi i sintomi cresceranno nella loro gravità a misura che i parassiti ingrossano. Così, un bue altamente impinguato del peso vivo di Mgr. 112 aveva i polmoni ed il fegato cospersi di numerosi acefalocisti. Ma lo stesso bue, a detta del proprietario, si mostrava da alcuni mesi, melanconico, tossiva e non raggiunse il volume del compagno che pesava 120 Mgr. sebbene non fosse men pingue; ma le cisti si trovavano specialmente ai bordi e nelle parti superficiali del polmone.

Gli echinococchi possono dar luogo adunque a sconcerti nella circolazione polmonare, a limitazione dell'albero respiratorio, a tossi più o meno frequenti a seconda del numero e della posizione loro. All'ascoltazione si sentono punti vari, o rari come di epatizzazione, e non di rado un rantolo crepitante secco od umido; all'intorno della cisti si forma l'enfisema interinfondibulare e interlobulare più o meno esteso. L'animale si mantiene apiretico, ma tossicoloso; l'ematosi non si completa; l'ossidazione necessaria per la nutrizione e lo scambio dei materiali nei tessuti non succedono più regolarmente; la costituzione chimica del sangue viene modificata; gli animali se tenuti in riposo possono ancora impinguare, ma se fatti lavorare soffrono grandemente, diventano deboli, marastici in uno spazio di tempo più o meno lungo come ho potuto constatare sopra bovine, dalle quali si richiedeva come prodotto essenziale il lavoro. La pelle si fa aderente, ruvida e secca, il pelo dritto e scolorato, fisionomia triste, occhio languido; mucose pallide, talvolta iniettate di sangue rosso-bruno. Respirazione più frequente, le funzioni digestive soffrono pure, massime in quei casi in cui si trovano echinococchi al fegato. Per lo più feci molli e diarroiche. Si hanno insomma i sintomi di una pneumonite lenta, circoscritta a focolai diversi nei vari punti dei polmoni.

Echinococchi nel cuore.

L'echinococco del cuore è piuttosto raro e talvolta si sviluppa e raggiunge un certo volume senza che nessun sintomo ne abbia mai accusato la sua presenza. Per lo più la morte è istantanea o a brevissimo intervallo dalla sua rottura nella cavità cardiaca. Nei casi di echinococco nelle pareti del ventricolo destro sono stati notati: respiro breve, assalti di soffocazione, dolore acuto nell'aia cardiaca, palpitazione e abbattimento accompagnati da rumori si-

stolici alla punta del cuore. Il soldato di cui racconta il dott. Mastrelli presentava pure lievi disturbi della circolazione e degli atti funzionali del cuore con polso venoso. Si fece diagnosi di ipertrofia eccentrica e di insufficienza della valvola tricuspidale. All'autopsia si trovarono oltre gli echinococchi ai polmoni anche al cuore.

Gli echinococchi del cuore si aprono o nelle cavità cardiache o nel cavo pericardico o pleuritico. Nel primo caso, se la sede è il cuore sinistro, le cisti figlie, i frammenti della cisti madre e gli scolici vengono portati nella grande circolazione a formare embolo nelle parti periferiche del corpo; se invece l'echinococco ha sede nel cuore destro allora si produce embolismo dell'arteria polmonare o delle sue ramificazioni e ne segue morte immediata, oppure pneumonite embolica, infarti emorragici o cangrena. Se infine l'echinococco del cuore si apre nella cavità pleuritica o nel pericardio la morte succede a pleurite o pericardite. Heller cita il caso di Oesterlen in cui la serva di un beccaio a 23 anni presentò tutto ad un tratto cangrena delle estremità inferiori fino al ginocchio: dopo l'amputazione della coscia avvenne la morte per piemia. Un echinococco, grosso quanto un uovo di palomba, nella parete dell'atrio sinistro, si era rotto in quest'ultimo; in mezzo a trombi aderenti dell'arteria iliaca comune si trovarono incastrate membrane di echinococco nell'arteria femorale profonda ed una cisti ben conservata con cisti figlie.

Finora pare che solamente i bovini ed i maiali, fra gli animali domestici, si siano trovati colpiti dai cistici in discorso all'organo centrale della circolazione. Essi vennero riscontrati nei vari punti delle pareti carnose delle orecchiette e dei ventricoli. Alessandrini primo in Italia raccoglieva un caso di echinococchi nel cuore di un bovino, e Gurlt ne raccolse alcuni esempi nel ricco Museo della Scuola di Berlino (1). Nel caso raccolto da Alessan-

(1) Ercolani, loc. cit.

drini si trattava di un bue robusto, apparentemente sano che periva repentinamente nel 1841, per un tumore formato da ampia cisti di echinococco situata verso l'apice del cuore occupante un terzo della cavità del ventricolo sinistro e protuberante anche allo esterno (1). Bruckmüller accenna alla notevole frequenza degli echinococchi nel cuore dei bovini, tanto nelle orecchiette quanto nei ventricoli, del diametro fino di due pollici e più, in modo da costituire tumori sporgenti ora internamente nelle cavità cardiache, ora alla esterna superficie del cuore. Secondo le sue ricerche, le vesciche elmintiche non presenterebbero cisti figlie; invece, sarebbero numerose le cisti nido con teste *(Brutkapseln mit Bandwurmköpfen)* (2). Ercolani narra come il Bay trovasse in una vacca, morta repentinamente, echinococchi nel cuore, nel fegato, nei polmoni, nella cistifellea e persino entro la cava. Lombardini ha descritto nel 1872 un caso di echinococco nel cuore di una bovina (3). Rivolta ha pure descritto un bellissimo caso di echinococchi nel cuore di una giovane bovina morta improvvisamente. Un'ampia cavità scavata nella parete del ventricolo sinistro del cuore e prolungantesi fin quasi alla punta del medesimo, conteneva due cisti verminose, di cui una della grandezza di un uovo di tacchino, ed un'altra della grossezza di un'avellana (4). Finora io ebbi occasione di osservare una sol volta l'echinococco del cuore (5), sebbene numerosissimi siano stati più che mai i casi di echinococchi negli altri visceri che ho avuto occasione di esaminare. Questo io l'attribuisco all'impossibilità di procedere all'esame ac-

(1) Ercolani. *Giornale di Medicina Veterinaria*, 1856.

(2) Bruckmüller. *Lehrbuch der pathologische Zootomie*, Wien, p. 169.

(3) L. Lombardini. *Giornale di Anatomia, Fisiologia e Patologia.* Pisa, 1872.

(4) *Il Medico Veterinario*, 1868, fascicolo di gennaio, p. 9.

(5) Perroncito. *Echinococco della parete esterna del ventricolo sinistro del cuore di una bovina morta improvvisamente. — Il Medico Veterinario*, 1877.

curato del cuore dei bovini macellati, avendo i beccai l'abitudine di spaccare in croce e in tutta la sua lunghezza il cuore, tostochè vien tolto dal sito, che occupa nel casso toracico per dar esito al sangue, che ordinariamente contiene ancora. Ad ogni modo i fatti anatomici e clinici raccolti mi permettono di asserire l'impossibilità, in cui si trova l'arte del diagnostico di queste malattie dell'organo centrale della circolazione. Ordinariamente l'uomo e gli animali muoiono repentinamente per l'ostacolo meccanico alla circolazione sanguigna, oppure per l'impossibilità a contrarsi delle pareti cardiache diventate sede di un processo flogistico lento, il cui risultato è la formazione di una cisti avventizia.

Pare che finora non siano stati osservati esempi di echinococchi nel cuore delle pecore e dei solipedi.

Echinococchi nel fegato.

Nel fegato gli echinococchi sono in numero vario, della grossezza di un cece fino a quella della testa di un fanciullo (1). Ordinariamente però è uno solo l'echinococco che si trova nel fegato umano e raggiunge il più alto grado di sviluppo. Il fegato soffre nelle sue proprietà fisiologiche, specialmente quando sono destati tanti centri di epatite parziale e lenta su varii punti del parenchima ghiandolare, più o meno estesamente. A misura che la cisti elmintica va crescendo nel suo vo-

(1) Timermans narra due casi di echinococco del fegato. In uno, il fegato era ridotto ad una massa informe di molteplici cisti, assai voluminose che riempivano quasi intiero l'addome e si distinguevano benissimo al tatto e colla palpazione delle pareti addominali. Nell'altro si trattava di un giovane sarto tubercoloso, d'anni 24, che presentava nel fegato tre cisti di echinococco endogene del volume di tre grosse uova. Due erano comunicanti fra di loro (Giuseppe Timermans. *Studi e osservazioni di clinica medica.* Anno iii, 1864-65. Torino, 1869).

lume, aumenta la pressione sopra le cellulé epatiche degli isolotti contigüi, nel mentre che viene ostacolata l'uscita della bile per i capillari intersolari. La bile quindi, una volta formata, che dovrebbe versarsi nei condottini biliari, stagna nelle cellule epatiche stesse; queste si mostrano da prima gialle, le fine granulazioni costituenti l'amido dello Schiff, diventano più grosse e salienti, intanto perdono il nucleo, o viene ecclissato dalle proprietà diverse acquistate dal protoplasma delle cellule malate: rimangono così annichilite nelle loro attività e muoiono. Allora comincia l'atrofia o l'impicciolimento delle medesime, poco per volta i fini granuli vengono assorbiti e non si veggono che frammenti di cellule giallastre, le quali finiscono per scomparire e far posto al connettivo proliferante intersolare, che prende parte attiva nella formazione della cisti avventizia.

Quest'ultima, studiata istologicamente, si vede costituita da tessuto connettivo ora denso e molto stipato, ora ricco di elementi cellulari giovani specialmente nella sua parte più interna; altre volte ancora si osserva formata di una sostanza connettiva seminata da granuli caseosi o goccioline adipose. Nella parte più esterna si mostra formata pure da tessuto connettivo, ma più raramente ricco di cellule e molto meno stipato. Cotesta porzione della cisti avventizia si protende fino agli isolotti colle cellule epatiche lievemente modificate, ed a quegli altri molto alterati. Nella parte periferica si osservano abbastanza numerosi i vasi che mantengono, durante la vita dell'animale, un'iperemia pericistica. Sulla faccia interna della cisti avventizia descritta e l'esterna elmintica si vede lo strato cellulare già descritto, il quale serve a mantenere in rapporto la cisti verminosa coll'avventizia, e che forse costituisce il mezzo modificatore del plasma, che deve entrare a formar parte del liquido degli echinococchi. Intanto, si capisce l'immagramento progressivo che deve notarsi e che si osserva talvolta, specialmente in certi bovini, con numerosi echinococchi al fe-

gato. È la cirrosi che si inizia in molti punti con caratteri particolari, e che può essere rappresentata nell'animale in vita da sintomi di differente natura. Il primo fatto che deve osservarsi è un disturbo locale della circolazione e nutrizione. Può succedere la pressione sui condotti biliari cospicui, avvenire la stagnazione delle sostanze biliari nei capillari intersolari e nei condotti interlobulari, e così seguirne l'icterus epatogene, più o meno grave.

Se uno o più echinococchi si trovano in vicinanza di un vaso che scorra o lambisca il fegato, come nella vena cava posteriore, la pressione graduale esercitata dal successivo aumentarsi del parassita, fa sì che accade il giorno in cui la circolazione addominale è ostacolata, può nascere l'idrope-ascite, lo stato cachetico, oppure succede la morte repentina. Tale appunto era il caso del compianto prof. Peretti, il quale repentinamente moriva per un tumore di echinococchi del fegato, che si apriva entro la cava; analogo fatto veniva dal dott. Spantigati comunicato nel 1868 alla Società Medico-Chirurgica di Torino (1) e debitamente interpretato dal compianto Saviotti. Lo stesso può succedere rispetto ai condotti biliari più voluminosi. In questo caso le cisti elmintiche possono far ernia nel lume del dotto, ostacolare la discesa della bile e se gli echinococchi sono molto piccoli potrebbero anche trovare una via di eliminazione pel condotto cistico e pel coledoco, oppure per l'aderenza del tumore coll'intestino aprirsi direttamente in questo organo cavo. Così sarebbero spiegabili i casi riferiti da diversi autori, e in modo particolare dal Baj. Il veterinario Baj diffatti racconta di un proprietario che per molto tempo vide una sua bovina eliminare colle feci delle cisti idatidose, e che venuta a morte repentinamente, si trovarono echinococchi nel cuore, nel fegato, nei polmoni, nella cistifelea e persino entro la cava.

Questi casi però debbono essere molto rari, come in-

(1) Vedi *L'Osservatore, Giornale delle Cliniche*, 1868.

vero dimostrano le osservazioni finora registrate. Ad ogni modo, quando accadono, forniscono un elemento di diagnostico molto profittevole, e col medesimo si è certi di indovinare la malattia che sta nascosta nei visceri più importanti della digestione.

Nello stesso modo che cisti di echinococco furono viste entrare nelle vie biliari più grandi e seguirne il tragitto per arrivare nel duodeno, venne pure constatato l'assottigliamento dei grossi tronchi vasali, che dal fegato si portano al cuore, e la penetrazione nel torrente circolatorio di cisti elmintiche. Il compianto dott. Saviotti narra appunto casi di embolia, prodotti da echinococchi (1); tali emboli o sono voluminosi e servono d'ostacolo alla circolazione sanguigna provocando la morte immediata, come è accaduto nel caso del povero prof. Peretti ; oppure, seguono il corso del sangue pel cuore destro ed arrivano ai polmoni, ove si arrestano intatti, o rimangono schiacciati dalla pressione *vis a tergo* della colonna sanguigna. Succedendo il primo fatto si notano nei polmoni i processi dell'ordinario embolismo, specialmente nei tronchi più grossi; se invece le cisti sono rotte, l'embolo risulterà costituito dalla membrana verminosa, che viene spinta fino nelle diramazioni più piccole dell' arteria polmonare.

Ordinariamente gli echinococchi del fegato sono isolati o poco numerosi; talvolta però il viscere è inquinato da 10, 15, 20 e più cisti di varia grossezza, e se non accadono accidenti gravi o prontamente mortali nel modo accennato, il fegato si altera profondamente nella sua struttura e può accrescerne straordinariamente il volume. Una cirrosi vera consuma gli elementi attivi della glandula; i grassi degli alimenti non potendo più essere emulsionati dalla scarsa e alterata bile, passano inosservati, e l' immagrimento dell'animale progredisce

(1) Saviotti. *Dell' embolismo o processo embolico.* — *Gazzetta delle Cliniche* di Torino.

fino ad una completa consunzione, che termina colla morte. Nel Museo di anatomia comparata di Bologna si conserva un fegato di bovina pieno di echinococchi del peso di 84 libbre, mentre l'intero animale pesava solo libbre 630 (1); e Ringk narra di una vacca i cui polmoni e fegato erano invasi in modo straordinario da cisti d'echinococco, che i primi pesavano 40 libbre e 158 il fegato.

Gli echinococchi nel fegato dei bovini, specialmente in quelli già attempati, vanno soggetti ad una singolare alterazione che merita di essere notata. La medesima venne già descritta da Bruckmüller (2), e ne fece parola succintamente il Röll nella parte generale della sua patologia. Io ebbi occasione di osservarla più volte, e si conservano i relativi pezzi patologici nel Museo patologico della nostra Scuola. Particolarmente la capsula si riempie di una materia grassosa, sporca, gialla, poltacea, nella quale si trovano mescolati frammenti o larghi pezzi della cisti elmintica; al microscopio si osservano goccie grassose di varia grandezza, granuli caseosi e fini granuli con moto molecolare, e si vedono pure tavolette cristalline di varia forma, i corpuscoli calcari (kalkkörperchen) e gli uncini distaccati dalle teste e sparsi per la massa concreta del contenuto cistico. Questo fatto succede alla morte delle vescicole germinali, delle teste e delle intiere cisti figlie, per la degenerazione adiposa e inspessimento del contenuto della capsula. Talvolta si nota anche un'abbondante deposizione di sali calcari, per cui si accumula una specie di poltiglia calcare. Dalla parete della capsula succede talvolta l'accumulamento di pus, donde risulta la morte completa avvenuta della cisti verminosa; cosicchè nel pus concreto, che riempie la capsula, non si osservano che alcuni uncini. Molto di rado le capsule sono piene di sangue coagulato, che si

(1) Ercolani. Op. cit.
(2) Bruckmüller. Op. cit.

addossa a strati sulla parete della capsula o cisti avventizia (Bruckmüller) (1).

La descrizione data dal professore viennese di ematomi stratificati nelle cisti elmintiche, li fa ravvicinare ad una particolare lesione ch'io ebbi pure campo di studiare e che descrissi fin dal 1871 nel mio lavoro sugli echinococchi negli animali domestici. Allora parve anche a me che si trattasse di echinococchi diventati sede di stravaso, e quindi di ematomi stratificati a sangue coagulato; ma l'esame accurato del fatto morboso mi tolse l'idea che si confacesse la genesi fornita da Bruckmüller. Forse non avrò osservato lo stesso fatto descritto dal prelodato professore, ad ogni modo, siccome conserva con quello molta analogia, riporterò qui la descrizione che allora ne davo.

Un fegato di bovina presentava molte prominenze o gibbosità sopra la sua faccia posteriore; alcune avevano l'apparenza di echinococchi sviluppatisi sotto la glissoniana, e nella parte superficiale del parenchima ghiandolare; altre invece erano più approfondite: il volume loro variava dalla grandezza di un'avellana fino a quella di un uovo di gallina. Aperte si vedevano le cisti a pareti di tessuto connettivo addensato, e a un dipresso come quelle degli echinococchi. La superficie interna però era biancotendinea, tappezzata da un endotelio. Ognuna cisti era riempita da una specie di polipo di durezza particolare, di un rosso-cupo che già ne faceva conoscere la natura. La superficie esterna era liscia, e ripeteva precisamente la forma della capsula connettiva, coll'endotelio della quale si trovava in immediato contatto, ma non aderente. Solo in un punto collocato ora in alto, ora in basso, si univa intimamente alla capsula per un picciuolo, che aveva le sue radici nell'intima di un vaso, e probabilmente in una vena. Tanto il peduncolo quanto il grosso del neoplasma, sezionati lasciavano vedere una colorazione rossa di sangue

(1) Op. cit., pag. 505.

coagulato e addensato per lo sprigionamento dello siero assorbito. All'esame microscopico si osservavano i filamenti della fibrina con globuli rossi disfatti e numerose cellule semoventi. Di queste, alla periferia, ne vidi a tutti gli stadi di sviluppo fino alla trasformazione completa in cellule connettive fisse. Erano quindi ematomi poliposi, incistidati nel fegato. Non ho riscontrato alcun frammento di membrana elmintica, nè carattere alcuno, che potesse farmi sospettare di cisti di echinococco diventate sede di stravaso sanguigno. Negli altri animali non mi fu dato mai di osservare una consimile lesione.

Nei maiali sono pure frequenti gli echinococchi, e meritano di essere qui ricordate le osservazioni in proposito fatte da distinti cultori della scienza medico-veterinaria. Così il Girard racconta di un fegato di maiale che pesava 110 libbre, e che conteneva delle idatidi della grossezza di due pugni (1).

Cartwright narra di una troia venduta come gravida, che presentava un tumore enorme occupante i tre quarti dell'addome e che si portava molto in avanti nel torace: era il fegato che pesava non meno di 50 libbre, e che conteneva un ammasso di idatidi talmente numerose, che il parenchima dell'organo si presentava atrofico (2). Altri esempi si trovano ancora riportati dal Gluge (3), da Davaine (4), ecc. I maiali però vengono ordinariamente sacrificati al macello dopo un anno o due di età; le mie osservazioni per conseguenza si estesero solamente ai giovani, di rado ai vecchi. Ordinariamente vidi il fegato inquinato da uno, due o tre, raramente da un numero mag-

(1) Hurtrel d'Arboval. *Dict. de médecine vétérinaire*, art. *Hydatide*, pag. 252. — Zundel. Nuova edizione.

(2) *The Veterinarian*, juillet 1849, e *Rec. de Méd. Vétér.*, 1850, pagina 279.

(3) *Journ. l'Institut*, 1838.

(4) Davaine. *Traité des entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques.*

giore di echinococchi. In tutti i casi non si trattava mai di acefalocisti. Ne ho sempre osservato le teste e le cisti erano della grossezza soventi di un'avellana o di una noce. Mai li ho visti moltiplicarsi per sporocisti, o per endogenia, sebbene Davaine faccia notare come nel cavallo e nel maiale si abbia soventi a fare con cisti endogene e multiple in una cisti comune. Vidi però sempre numerose le cisti nido ancora infisse alla faccia interna, o distaccate e raccolte nel liquido elmintico.

Per la particolarità di struttura del fegato nei maiali, la cisti avventizia mi parve sempre più spessa che nei bovini. La capsula di tessuto connettivo, che divide gli isolotti epatici, contribuisce ad aumentarne la grossezza.

L'osservazione giornaliera dimostra che negli ovini gli echinococchi sono pure frequenti, e pare non acquistino mai lo sviluppo, al quale arrivano nelle altre specie domestiche. In nessun caso vidi le cisti elmintiche raggiungere un volume superiore ad una piccola noce; per lo più si trovano parecchie piccole cisti della grossezza di un cece, ravvicinate e divise da un setto di tessuto connettivo addensato.

Anche nelle capre si osservano talvolta le cisti di echinococco. Bruckmüller ne cita qualche caso, ed io vidi nel fegato di un becco due echinococchi semplici con teste della grandezza d'un uovo di piccione.

Conseguentemente alle lesioni, prodotte negli elementi epatici; in tutti gli animali si compie una difettosa nutrizione (specialmente in quelli che avendo il fegato pieno di tali elminti, presentano l'organo degenerato, cirrotico): consegue lo stato cachetico, che si rende talvolta palese per un progressivo dimagramento, per l'accumulamento di fluido sieroso nella cavità addominale e per la fragilità delle ossa nei bovini (Bruckmüller).

Echinococchi nella milza.

Gli echinococchi della milza sono piuttosto rari e la loro sintomatologia molto oscura. Nella specie umana ordinariamente non si trova più di una cisti, la quale segue la stessa sorte degli echinococchi negli altri visceri. Secondo Bruckmüller gli echinococchi nei bovini, si presentano soventi in tale numero, e le vesciche raggiungono così grande volume, che la milza acquista una enorme grossezza, mentre il tessuto splenico tra le cisti elmintiche si atrofizza, e scompare quasi intieramente. Io ho avuto una sol volta occasione di osservare echinococchi nella milza di un bue in ottimo stato di nutrizione, non ostante che presentasse polmoni e fegato inquinati pure dai cistici mentovati. Sei acefalocisti della grossezza di una noce a quella di un uovo di gallina, situate a differente profondità del parenchima, rendevano le faccie della milza gobbose con convessità molto pronunciata. Il viscere aveva per conseguenza acquistato una forma irregolarissima e mostruosa. Le cisti elmintiche erano sprovviste di teste, ed avevano lo strato parenchimale fatto da lunghe cellule, irregolari e seminate da fini granuli di caseina che danno l'aspetto giallo all'interno dell'echinococco. La cisti avventizia era fatta da tessuto connettivo, da tessuto elastico ed anche da fibre liscie muscolari, che entrano a far parte delle pareti delle trabeccole. Bruckmüller accenna alla frequenza maggiore che negli altri organi della morte delle cisti di echinococco seguìta dall'accumulamento nelle medesime di una sostanza molle, giallastra, sudicia come si è detto succedere alcune volte nei polmoni e nel fegato. Nelle cisti elmintiche, dice, di aver pure osservato la raccolta di pus bruniccio, giallo-verdognolo, cosicchè dall'esterno della milza si vedevano come numerosi ascessi

formatisi per un processo piogenico, acceso nella capsula avventizia e nella cisti verminosa stessa.

La diagnosi di echinococchi alla milza riesce molto difficile. Nell'uomo però si può meglio sospettare dal tumore all'ipocondrio sinistro coi caratteri dell'echinococco. Per la cura è fatta menzione della guarigione di una donna ventenne in seguito all'estirpazione della milza (1).

Echinococchi nei reni.

Nell'uomo non sono tanto infrequenti. Ordinariamente sono unici; ma possono anche trovarsi parecchie cisti di echinococco con volume vario.

Anche negli animali sono stati osservati analogi esemplari. Dupuy, ad es., eccenna ad echinococchi nei reni di una troia. Bruckmüller (2), descrive pure casi analoghi. Quest'ultimo autore vide cisti piene di siero chiaro, ed altre con contenuto caseoso e grassoso giallo dipendentemente da degenerazione della vescica verminosa.

Nello scorso anno, 1878, un toro zebù ucciso al macello presentava echinococchi ai polmoni, al fegato ed al rene destro, ove una cisti di echinococco semplice a forma sferica aveva il diametro di otto centimetri ed occupava due lobi renali. Il pezzo relativo si conserva nella collezione elmintologica della nostra scuola.

L'echinococco del rene produce analoghe lesioni a quelle, che si sviluppano in altri visceri. A misura che la sua grandezza si fa maggiore, la sostanza renale subisce l'atrofia. Intanto, la cisti verminosa può aprirsi nel bacinetto renale, oppure nel cavo addominale o toracico, ovvero anche nei bronchi, nell'intestino od all'esterno.

(1) Péan, *L'Union méd.*, 1867, N. 141 e 142. *Compt. rend.* LXV, N. 24 (*Jahresbericht*, 1867, II, p. 460). Heller, nello Ziemssen, vol. III.

(2) Op. cit., pag. 655.

Nel primo caso si può ottenere la guarigione in seguito ordinariamente a coliche renali, ad iscuria, singhiozzo, nausea e vomito. L'echinococco renale può anche guarire spontaneamente in seguito alla sua morte e degenerazione.

I signori Queckett e Barker (1), nell'analisi chimica del liquido di alcune cisti di echinococchi, hanno trovato cristalli di acido urico, ossalato di calce, trifosfato (Tripelphosfat) e altri sali terrosi dell'urina.

Barker, in un caso, vide eliminate coll'urina 150 vescicole di echinococco (2).

Echinococco delle capsule surrenali.

L'echinococco delle capsule surrenali è rarissimo. Davaine ne cita un sol caso, ed Huber ne descrisse un altro molto interessante di echinococco multiloculare nel *Deutsches Arch. f. Klin. Med.*, IV, p. 613, V, p. 139. Si trattava di un vecchio carpentiere, che dopo aver sofferto sei anni prima, di un accesso di violento dolore all'ipocondrio destro, ammalò con mancanza di appetito, dolori fortissimi al detto ipocondrio e straordinaria debolezza dei muscoli: aveva buono il sonno, spesso sonnolenza, gran sete e vomito dopo copiose bibite. La morte seguì tre mesi dopo in seguito a marasmo progressivo.

All'autopsia si è trovato la capsula surrenale destra trasformata in un tumore di echinococco moltiloculare della grossezza di una noce (3).

(1) R. Leuckart, op. cit.
(2) *Med. Times and Gaz.*, 1855, p. 631.
(3) Heller, l. c.

Echinococchi sparsi in diversi punti dell'economia animale.

Degni di menzione sono quegli esempi che dimostrano come gli echinococchi si possano sviluppare anche in altre parti del corpo dell'uomo e degli animali. Così, Küster narra di un giovane a 22 anni, che in seguito a frattura ripetuta dell'omero destro si videro uscire dalla cavità intra-ossea delle vescicole di echinococco. La fuoruscita della cisti durò quattro settimane circa, poi cessò. Il canale midollare era scomparso e rimpiazzato da una cavità d'ascesso contenente vescicole di echinococco, liberamente natanti nel pus. Nei muscoli circostanti, in parti le quali avevano quasi tutte una libera comunicazione coll'ascesso intra-osseo, si sono trovate una ventina di piccole cisti di echinococco circondate da una capsula di tessuto connettivo di nuova formazione. Entro l'osso non si è trovato alcuna traccia di una vescica madre comune (1).

In una gita fatta a Milano, il prof. Visconti mi narrava di un tale S. C. a 21 anno, contadino, ricoverato nell'Ospedale Maggiore, sala S. Filippo, diretta dal dottor Fumagalli, il quale presentava un ascesso sviluppatosi da due mesi senza causa nota e con precedenza di lievi dolori al lato interno del ginocchio destro. Spaccato il tumore, unitamente alla marcia, si estrassero tre cisti di echinococco, in cui non si rinvennero nè scolici, nè uncini.

Altri analoghi casi si potrebbero raccogliere dalla letteratura scientifica di questo argomento. Questi fatti dovrebbero invogliare gli studiosi ad esaminare più accuratamente i casi di tale genere, che loro si presentassero, acciocchè non avvenga di considerare parassiti animali delle semplici cisti, o vesciche sierose, o ematomi, ecc. Mi sono permesso elevare dubbi anche sopra casi riferiti da uomini

(1) *Giorn. della R. Accad. di Med. di Torino*, 1870, p. 439-440.

conosciuti nel campo scientifico, perchè essi non diedero sempre descrizioni, sulle quali ognuno potesse formarsi un criterio esatto che si trattasse di echinococchi e non d'altro. In tal guisa si arriverebbe presto a stabilire le parti o i visceri, nei quali cotesti parassiti possono svilupparsi ed anche procreare una pestifera generazione per l'infelice che li deve soffrire. Goubeaux, ad es., riferiva di un cavallo che presentava un numero considerevole di idatidi raccolte in una cisti comune (Echinococco endogene?), situata tra le pareti del torace e gli attacchi del diaframma (1).

Pel bue trovasi registrato un caso di idatide sviluppata in un osso illiaco. Il pezzo patologico trovasi nel Museo di Hunter, a Londra, sotto il N. 521 (1, E. Dexeimeris).

Dupuy, in una troia di due anni, che era divenuta parapletica, trovò cisti idatidee e sparse in varii muscoli dei lombi, del dorso, e della coscia, nei polmoni, fegato e reni: le une non contenevano che una cisti, le altre ne contenevano varie (2).

Abildgaard ha osservato cisti di echinococco nel pericardio di un maiale.

CONCLUSIONI.

Dopo tutto quanto si è detto, risulta quindi, che se nell'Islanda gli echinococchi dominano negli animali e nell'uomo con quasi eguale frequenza, in Germania, in Francia, ed in Italia si presentano pure nella specie umana e nei bruti domestici abbastanza frequenti da meritare l'attenzione dei medici e dei veterinari. E se l'illustre Krabbe propose leggi restrittive sulla tenuta dei cani nell'Islanda, dove i cistici in questione mietono 1[40 della popolazione circa, noi dovremo procedere più energicamente ancora per opporci all'ognor crescente numero di echinococchi nell'uomo e negli animali. La ra-

(1) Inedito.
(2) *Journal de Méd.* de Sedillot, t. xcii, pag. 63, 1825.

gione della loro diffusione sembrami averla trovata nel costume stesso dei macellai delle città e particolarmente dei villaggi. In questi i beccai sono rinomati ordinariamente pel loro molosso, cane mastino od altro di razze quasi sempre ricercate pel volume del corpo. A me occorse più volte di vedere i macellai gettare ai cani le *vesciche piene di acqua*, come le chiamano loro, o gli echinococchi dei polmoni, cuore, fegato, reni, ecc., che essi staccano e disseccano dai tessuti sani. Nelle città, dove non è permessa l'entrata libera dei cani negli ammazzatoi, quando accadono di queste vesciche, i macellai se le portano in bottega e le vendono ai tenitori di cani o di gatti, oppure nell'ammazzatoio le aprono col coltello per dar esito al liquido delle cisti; ne raschiano dopo la membrana elmintica. Dove è permessa l'introduzione dei cani, questi nel lambire che fanno il liquido ed i frammenti della membrana elmintica sul pavimento, raccolgono ancora le cisti nido e gli scolici più o meno numerosi degli echinococchi, che nel loro intestino sviluppano altrettante tenie che diffondono e perpetuano la specie.

In tutti questi modi i cani deglutiscono elementi di echinococchi, e quando si dà il caso di cisti con teste, introducono nel ventricolo e nell'intestino un numero vario di scolici, che arrivati in terreno adatto si sviluppano e danno luogo ad altrettante tenie echinococco. Queste, alla lor volta, sono causa della diffusione dei parassiti in parola.

Emerge intanto come sia pratica molto riprovevole quella dei macellai di lasciare penetrare nell'ammazzatoio i loro cani oppure di fornire a questi le cisti di echinococco. Nei pubblici abbattitoi, ed anche nei privati, non dovrebbe essere permessa l'introduzione dei cani, come ottimamente dispone il Regolamento per l'ammazzatoio generale di Torino.

Trattandosi di un argomento che interessa altamente l'igiene pubblica, sarebbe necessario ancora che si evi-

tasse il pericolo di veder portati via gli echinococchi dagli ammazzatoi per servire dopo di malefico pasto al fido amico dell'uomo, che potrebbe essere causa di una malattia incurabile, ed anche di morte precoce.

Questo dimostra sempre più l'importanza di un accurato servizio igienico-veterinario esteso a tutte le provincie e a tutti i Comuni. Nessun animale passi alla mensa umana se prima non è stato visitato; perchè troppe sono le malattie che dagli animali si comunicano all'uomo coll'uso delle carni; e se la legge ebraica esige ancora oggigiorno scrupolosissima la visita, ricordiamo che la medesima è frutto dei tempi più remoti, epoche in cui si badava seriamente ai fatti, i quali trovarono le loro spiegazioni solamente negli studi moderni.

Negli ammazzatoi delle città e dei villaggi, fa adunque d'uopo raccogliere gli echinococchi, non permettere più che si vendano colle carni, e gettarli sulle fiamme per vederne consumate tutte le parti. Così si eviterà ogni pericolo; e non sarà tanto lontano il giorno in cui, o non vi saranno più echinococchi, o questi si troveranno in sì scarso numero da non più paventare le perdite gravose che dovette già soffrire l'Islanda.

DESCRIZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1. *Taenia echinococcus*. Siebold.
" 2. Scolice o testa di echinococco.
" 3. Uncini ingranditi dello scolice.
" 4. Echinococco fatto per rappresentare la struttura della cuticola e le vescicole germinative attaccate allo strato parenchimale o nuotanti nel liquido.
" 5. Vescicola germinativa con particolare disposizione degli scolici.
" 6. Echinococco moltiloculare. (Da miei preparati).

Fig. 5

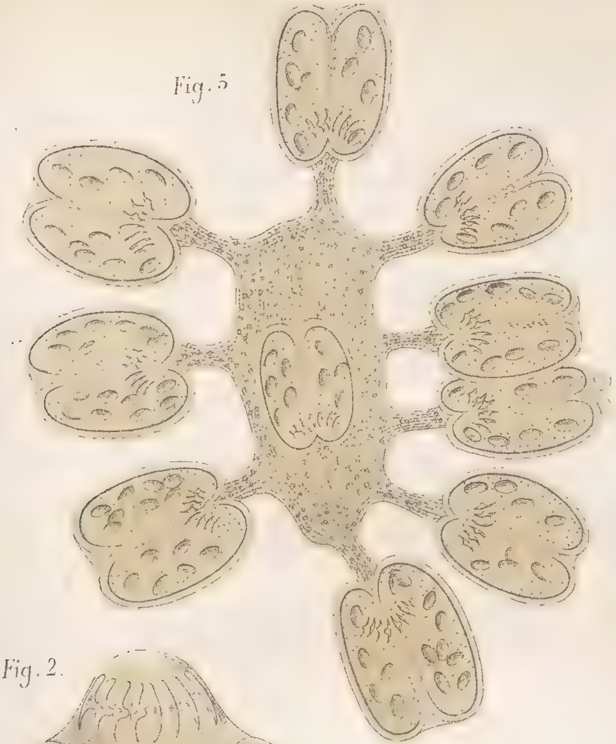


Fig. 1

Fig. 2.

Fig. 4.

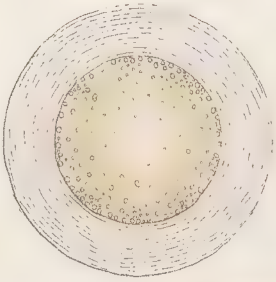


Fig. 6.

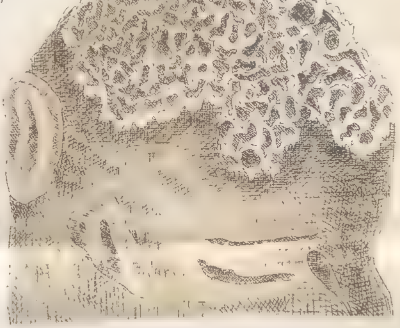


Fig. 3

Tip. e Lit. Camilla e Bertolero Torino

I PRESAGI DEL TEMPO

PER

L'AGRICOLTURA

RELAZIONE

DEL MEMBRO CORRISPONDENTE P. FRANCESCO DENZA

Direttore della Corrispondenza meteorologica italiana alpina-appennina

---

Presentata ed approvata nell'adunanza del 16 dicembre 1879

I.

I grandi progressi che in questi ultimi tempi hanno fatto gli studî meteorologici, e la parte attivissima che prendono a' medesimi persone d'ogni ceto e d'ogni paese, le quali si offrono volenterose a raccogliere materiali d'osservazione, hanno fatto sì che ogni giorno di più siasi accresciuto nel pubblico il desiderio che i dettami della meteorologia comincino ad applicarsi a vantaggio del commercio e dell'agricoltura. Nè ciò deve arrecar maraviglia, perochè il problema della previsione del tempo è antico quanto è antico l'uomo.

Quanto finora si sia fatto a benefizio della navigazione per mezzo della meteorologia aiutata dal telegrafo, non fa bisogno che io qui lo dimostri, giacchè è ormai noto a tutti gli egregi nostri colleghi, e specialmente a quelli che più si occupano di indagini di meteorologia applicata. E tutti sanno pure quante spese abbiano per ciò sostenuto e sostengano tuttora i diversi Stati d'Europa e d'America.

Qui però la cosa è più agevole; giacchè quello che interessa di più l'uomo di mare si è la direzione e l'impeto del vento ne' luoghi da cui salpa, ed in quelli che deve percorrere. Ora questo elemento meteorico è frutto immediato, comechè non esclusivo, delle grandi leggi de' movimenti dell'atmosfera, le quali sulle ampie ed uniformi pianure degli Oceani sono assai meno alterate che sull'accidentato Continente. È perciò che questo ramo della meteorologia, che suol dirsi *meteorologia dinamica*, ha fatto passi più celeri, ed ha potuto tradursi in pratica più presto; sebbene peraltro non è a credere che tutto si sia fatto a questo proposito, chè anzi molto ancora rimane a fare, come lo addimostrano gli studî egregi di non pochi tra i più insigni meteorologisti dei nostri tempi (1).

Pe' bisogni dell'agricoltura la cosa va diversamente. Ciò che più interessa all'agricoltore, non è solo il vento, il quale non gli può tornare nocivo se non quando acquista impeto soverchio; ma sono le pioggie, le nevi, le grandini e le brine. Ora nessuno di noi ignora da quali e quante complesse circostanze dipendano queste meteore tanto sperate o tanto temute dall'uomo di campagna; nessuno dubita dell'influsso grandissimo che su di esse hanno le circostanze locali; epperò tutti ammettiamo essere ancora difficile lo sceverare le leggi generali, con cui si succedono i grandi movimenti dell'atmosfera, dalle alterazioni e dalle deviazioni molteplici, che su di essi diversamente produce l'influsso de' singoli luoghi che attraversano.

Per mettersi in grado d'innoltrarsi poco a poco nella soluzione di codesto intricato problema, si stanno ora moltiplicando dappertutto i luoghi d'osservazione, massime dove il bisogno è maggiore. Imperochè, se per indagare il cammino generale delle burrasche e delle grandi cor-

(1) Meritano d'essere ricordati i recenti lavori di Hoffmeyer, Scott, Mhon, Hildebrandsson, Brault, Burgois, ecc.

renti atmosferiche, possono forse bastare punti d'osservazione non molto vicini tra loro, ma posti in luoghi ed in condizioni opportune; per istudiare invece le influenze molteplici delle circostanze locali, specialmente sulla produzione delle meteore che più interessano l'agricoltura, le pioggie cioè ed i temporali, riesce indispensabile lo investigare parte a parte l'atmosfera nel maggior numero possibile di luoghi, e soprattutto in quelli che sono più soggetti ad influenze siffatte, quali sono le contrade che si protendono tra le montagne e nelle valli, ovvero dappresso a corsi d'acqua, o su' mari troppo chiusi da terre.

Or, sebbene molto si sia fatto fino adesso e si stia facendo tuttora, mercè il concorso di tutti gli Stati e di un esercito di uomini di buona volontà; tuttavia dobbiamo confessare che siamo ancora lontani dal poter dire che la meteorologia possiede al presente dati sicurissimi per la predizione del tempo, massime nelle campagne.

Ma intanto il pubblico reclama, e reclama in molti luoghi, perchè gli studî di meteorologia vengano in qualche maniera in aiuto degli interessi agricoli. Ciò è nell'indole de' tempi presenti, in cui può dirsi che non v'ha scoperta scientifica che non si cerchi di applicarla a' bisogni della vita domestica o sociale. Inoltre, bisogna pur confessarlo, se molti, che pure fanno parte del pubblico, attendono ora con amore e con disinteresse alle penose quotidiane osservazioni di meteorologia, è appunto perchè ne sperano qualche utile applicazione; e tutti ben sanno che il concorso di tali persone è necessario, almeno per certi Stati che non dispongono di grandi mezzi per queste indagini. Se la meteorologia si protegge e si seconda in questi nostri tempi, è appunto perchè si spera che, presto o tardi, possa addivenire utile al paese; ed è certo che, se essa si dovesse coltivare per sempre come pura scienza, pochi, anzi pochissimi sarebbero quelli che vi darebbero il nome, e che si adatterebbero ad un

lavoro così noioso, quale si è quello di continuate osservazioni meteorologiche: e più pochi ancora sarebbero gli altri che spenderebbero il loro danaro per sostenerla e per promuoverne gl' incrementi. D'altra parte è generale la persuasione che, se vi ha scienza pratica, si è certamente la meteorologia.

Che cosa dunque si dovrà fare? Dovremo lasciar gridare? Dovremo non curarci delle voci del pubblico, ed attendere che la meteorologia sia arrivata al punto, in cui potrà assicurare con certezza scientifica il tempo che farà domani?

Ecco il quesito che fu proposto nella Seduta che il nostro Consiglio direttivo della Meteorologia italiana tenne nel mese di dicembre ultimo. Si domandò cioè se fosse opportuno cominciare in Italia a dare avviso del tempo per vantaggio dell'agricoltura, ovvero se convenisse attendere ancora.

Il quesito fu proposto dal prof. comm. Giovanni Cantoni e da me, a nome ancora dell'illustre e comune nostro collega, prof. G. V. Schiaparelli, direttore dell'Osservatorio astronomico di Milano, il quale è anch'egli molto preoccupato per questa bisogna.

Fino a 15 o 20 anni fa il pubblico italiano poco o nulla si curava di meteorologia, sebbene non mancassero qua e là ottimi, ma scarsissimi osservatori. La meteorologia era creduta quasi un accessorio delle specole astronomiche. Ma dacchè questa disciplina si diffuse dovunque, molti, moltissimi si fanno premura e vogliono che qualche cosa si faccia. Ciò accade in modo speciale nell'Alta Italia, dove può dirsi che la gran maggioranza del paese prende parte allo sviluppo della meteorologia in modo al tutto singolare, come risulta da un altro mio Rapporto in proposito; e dove al presente regna una certa agitazione riguardo agli avvisi del tempo, secondochè mi ebbe a scrivere diverse volte il citato Schiaparelli.

Era perciò necessario rispondere in qualche modo a

tali esigenze; ed il nostro Consiglio meteorologico, avuto riguardo alla favorevolissima occorrenza della riunione del Congresso internazionale di meteorologia, che doveva tenersi in Roma nel mese di aprile, decise che al medesimo si riportasse la questione, per trarre partito dei lumi e de' consigli di tutti coloro che ne dovevano far parte; e si volle che io mi occupassi nell'elaborare una Relazione su cosiffatto argomento. Ciò io feci di buon grado; e le idee esposte nel mio Rapporto furono accolte con favore da' membri del Congresso delegati dai diversi Governi d'Europa.

Ora queste stesse idee io credo importante di svolgere in questa mia Nota all'Accademia, affinchè vengano diffuse tra' nostri colleghi, e tra tutti coloro che hanno a cuore il progresso razionale dell'agricoltura tra noi. Imperochè esse serviranno a dare un giusto concetto di quanto può di presente richiedersi alla scienza intorno al rilevantissimo argomento de' presagi e delle predizioni del tempo, de' quali molti abusano troppo, altri invece hanno soverchia sfiducia.

II.

Innanzi ogni altra cosa è d'uopo far rilevare che nella questione che si propone, sebbene non si possa fare astrazione da' principî scientifici della meteorologia, tuttavia non si tratta di pura scienza, ma di applicazioni della medesima; epperò l'argomento che si espone è soprattutto pratico, e richiede che si interroghi non solo la scienza, ma anche, e molto più, l'esperienza.

Volendo quindi trattare adeguatamente la questione, prima d'interrogare la propria esperienza, pensai di domandare il consiglio ed il parere degli onorevoli colleghi esteri, che stanno a capo di Istituti meteorolo-

gici, e che hanno già avuto ed hanno tuttora occasione di trovarsi in mezzo a simili cose. Imperochè non è in Italia che le popolazioni hanno per le prime fatto lamenti: ma il bisogno che la meteorologia venisse in qualche modo in soccorso degli agricoltori, fu già prima sentito, od almeno fu manifestato, in altri luoghi oltre Alpi ed oltre mare. E già in questi paesi persone autorevolissime in meteorologia credettero di soddisfare alla domanda; così è avvenuto in Francia, così negli Stati Uniti d'America, così, più di recente, si è fatto nell'Impero austro-ungarico e nel Regno di Sassonia; e così si sta pure tentando in via più modesta altrove, come nella Norvegia dal Mohn.

Era quindi naturale che io mi rivolgessi a questi signori per ammaestramenti. Ma siccome la risposta di coloro che avevano già introdotto nei loro Stati il suddetto Servizio metereologico agricolo non poteva essere che favorevole; così io credetti opportuno di rivolgermi eziandio a tutti gli altri che avessero ingerenza negli Istituti meteorologici de' diversi paesi, affine di raccogliere da ogni lato tutte le possibili sentenze che valessero a meglio guidarci nel nostro giudizio.

E qui, prima di procedere innanzi, debbo rendere grazie agli egregi colleghi, i quali tutti si recarono a premura di espormi schiettamente il loro sentire. Non vi ha che una sola eccezione, la quale penso che sia derivata da disguido postale.

Credo pregio dell'opera riportare qui almeno l'elenco de' documenti che mi vennero trasmessi in proposito, sui quali si appoggia quanto sono per dire in seguito; giacchè sarebbe troppo lungo riprodurli tutti per esteso.

Essi sono disposti per ordine alfabetico.

a) Lettera del signor *Alluard*, direttore del Servizio meteorologico del Dipartimento del Puy-de-Dôme (Francia).

b) Lettera del dottor *Engel*, direttore dell'Ufficio di Statistica della Prussia.

c) Lettera del dott. *Fines*, direttore del Servizio meteorologico del Dipartimento dei Pirenei Orientali (Francia).

d) Lettera del dottor *G. Hann*, direttore dell'Ufficio centrale di meteorologia e magnetismo terrestre dell'Impero Austriaco.

e) Lettera del signor *F. Hébert*, direttore del Servizio meteorologico del Dipartimento dell'Alta Vienna (Francia).

f) Lettera del professore *N. Hoffmeyer*, direttore dell'Istituto meteorologico Danese.

g) Lettera del professore *E. Mascart*, direttore dell'Ufficio centrale meteorologico di Francia.

h) Lettera del professore *H. Mohn*, direttore dell'Istituto meteorologico Norvegese.

i) Lettera del signor *A. Myer*, brigadiere generale, capo dell'Ufficio dei segnali degli Stati Uniti d'America.

k) Lettera del signor *Osnaghi*, vice-direttore dell'Istituto centrale meteorologico e magnetico di Vienna.

l) Lettera del professore *E. Plantamour*, direttore dell'Osservatorio di Ginevra e membro della Commissione meteorologica Svizzera.

m) Lettera del signor *R. Scott*, segretario dell'Ufficio meteorologico di Londra.

n) Lettera del professore *H. Wild*, direttore dell'Osservatorio fisico centrale di Russia.

o) Lettera del dottor *R. Wolf*, presidente della Commissione meteorologica Svizzera.

p) Estratto dell'*Annual Report of the Chief Signal Officer to the Secretary of War for the Year* 1878. — *Washington.*

q) Protokoll der am 15 *August* 1878, *auf dem tellurischen Observatorium zu Bern abgehaltenen Sitzung der schweizerischen meteorologischen Commission.*

r) Note sur l'organisation et les résultats du Service des avertissements agricoles en France, par M. F. Hébert.

s) Documenti della Commissione meteorologica del Dipartimento dell'*Allier*, del presidente signor *A. De Tarn*.

t) Estratto delle *Instructions météorologiques du Bureau central météorologique de France. Avertissements météorologiques.*

u) Uber das meteorologische Bureau für Witterungsprognosen im Königreich sachsen; von Prof. Dr. C. Bruhns.

Nella nostra lettera noi facevamo due domande ai nostri colleghi, cioè:

1° Se nel loro paese era già organizzato il servizio degli avvisi meteorologici; e, nel caso affermativo, in qual modo esso era ordinato.

2° Se i risultati ottenuti hanno confermato l'utilità di questo servizio.

III.

Cominciamo dall'analizzare le risposte alla seconda domanda, che per noi è di maggior rilevanza.

Le risposte sono per la maggior parte favorevoli alla introduzione degli avvisi meteorologici a vantaggio dell'agricoltura.

Coloro che hanno già introdotto nel loro paese codesto servizio, si mostrano tutti soddisfatti dei frutti sinora ottenuti, e si impromettono assai di più per l'avvenire.

L'Alluard, dopo aver accennato al gran conto che si fa in Francia degli avvisi meteorologici da ogni ceto di persone, e soprattutto dagli agricoltori, conchiude la sua lettera così: « En résumé.... les résultats obtenus » sont très-satisfaisants, et le deviendront encore davan» tage, à mesure qu'augmentera le nombre des localités » qui recevront les avertissements météorologiques ».

Il Fines ammette egli pure che si possono avere buoni risultati dagli avvisi meteorologici, purchè siano dati nei debiti modi, di cui ora diremo.

Il dottor Hann dice che il concorso di coloro, che nell'Austria domandano i telegrammi meteorologici, è già sufficientemente grande, e che i risultati sono favorevoli, sebbene siano solamente due anni da che si è incominciato colà a farne la prova. E dalla Relazione del signor Osnaghi si deduce, che i risultamenti ottenuti sino dal primo anno di prova, furono così favorevoli, che indussero l'Istituto meteorologico di Vienna a domandare al Ministero Austro-Ungarico d'Agricoltura, che si introducesse il servizio degli avvisi per tutto lo Stato, come difatti è avvenuto; e verso la metà dell'anno passato si mandavano da quell'Ufficio centrale 112 telegrammi al giorno in molte regioni dell'Impero, cioè 82 direttamente, e 30 per mezzo di persone intermediarie. L'esito di questo servizio fu assai favorevole, giacchè i pronostici avverati sino allora raggiungevano la importante proporzione dell'85 per 100. Il 6 per cento si avverò parzialmente, e solamente 9 per 100 risultarono falsi.

Il signor Hébert, il quale, insieme col signor De Touchimbert, fu il primo ad adottare in Francia il sistema degli avvisi meteorologici proposto da Leverrier, non dubita punto del felice esito di questa impresa, purchè essa venga condotta razionalmente ed in modo bene inteso, siccome egli espone a lungo nella Relazione che si compiacque inviarmi. E dall'esemplare delle previsioni pel mese di giugno nel Dipartimento dell'Allier (che mi venne pure trasmesso come per saggio dallo stesso signor Hébert), nel quale si contengono le previsioni fatte in ciascuno dei 30 giorni del mese suddetto a sei località di quel Dipartimento, risulta che una sola volta, ed in un solo dei Comuni, la previsione mancò del tutto.

Il Mascart fa rilevare che il numero dei Comuni che in Francia domandò e riceveva gli avvisi meteorologici per telegrafo, era addivenuto così grande al principio dell'anno corrente, che l'Amministrazione dei telegrafi dovette sospendere l'invio gratuito dei telegrammi, e porre pe' medesimi una tassa mensuale di 40 franchi. Ciò nul-

lameno, sino dal 27 gennaio del corrente anno (data della lettera del Mascart), erano già circa 500 Comuni che avevano accettato la nuova spesa per avere il telegramma agricolo. « Un tel nombre d'abonnés payants » soggiunge il Mascart « me parait prouver l'utilité pratique des aver-» tissements; et cette opinion est confirmée encore par » les régrets des maires, dont les Communes ne sont pas » assez riches pour subir cette charge nouvelle ».

Il brigadiere Myer afferma che il servizio, così felicemente iniziato in America per benefizio dell'agricoltura, dà risultati veramente soddisfacenti, e che il favore, con cui è accolto il Bollettino degli avvisi di meteorologia agricola negli Stati Uniti, va sempre più crescendo, e sempre più va apprezzandosi l'importanza dei benefizi che esso arreca. E nell' *Annual Report*, innanzi citato, a pag. 162 si aggiunge: « It has been considered due » to the farming populations that they should have an » opportunity to profit by whatever information could » be given them ». « Si è considerato come un diritto delle » popolazioni agricole il poter profittare di tutte le in-» formazioni che loro potessero fornirsi ».

Siccome il servizio meteorologico agricolo stabilito negli Stati Uniti d'America è il più esteso ed il più completo che si abbia sinora, così ho creduto cosa ben fatta riprodurre in fine di questa mia Memoria un estratto del suddetto *Annual Report*, nel quale si dà breve contezza del modo, con cui è organizzato colà un tale servizio, e dei frutti che se ne ottengono.

Il dottor C. Bruhns, direttore dell'Ufficio centrale meteorologico di Sassonia, nel suo Rapporto citato innanzi sotto la lettera *u*), si mostra anch'egli soddisfatto del servizio dei presagi del tempo, che, non ha molto, è stato introdotto in Sassonia. Nelle prime prove fatte si ebbero 80 avvisi su 100 riesciti in tutto od in parte, e 75 per 100 interamente avverati.

Il Bruhns però fa notare con ragione, che l'esito felice di codesti presagi è più frequente quando la stagione

non è troppo variabile ed anormale, cioè quando essi sono meno importanti. Egli perciò si propone di tenere ancora dietro con cura a tali indagini.

Per ciò che riguarda gli altri egregi colleghi, che non hanno peranco pratica di codesti servizi, anche le loro risposte non sono, per la maggior parte, sfavorevoli.

Il Mohn, direttore dell'Ufficio centrale meteorologico della Norvegia, dopo avere accennato all' utilità pratica del sistema americano, e dopo avere insistito con ragione sulla necessità che codesti avvisi siano dati colla massima prontezza, così termina la sua lettera, citata innanzi sotto la lettera *h)*: « Dans ma région j'ai eu l'occasion de trou-
» ver, que les avertissements donnés pour Christiania, et
» publiés dans les journaux du soir, ont reussi à avertir en
» temps utile les agriculteurs des environs de la ville ».

La maggioranza dei membri della Commissione meteorologica Svizzera, intervenuta alla Riunione del 15 agosto dell'anno passato 1878 (il cui protocollo mi fu mandato dal signor Wolf di Zurigo, in risposta alla mia domanda, ed è citato innanzi sotto la lettera *q)*, si mostrò favorevole al servizio meteorologico agricolo; e, dopo non breve discussione, si conchiuse coi signori Hirsch ed Hagenbach, che, pel momento ed in via di prova, si diffondano per la Svizzera i telegrammi di Parigi e di altri Stati; aggiungendovi quelli di alcune stazioni svizzere, e facendo facoltà a coloro che hanno l'incarico di diffondere nelle singole regioni i telegrammi dell'Ufficio centrale, di apporvi sotto la propria responsabilità delle previsioni pel tempo. Intanto l'Istituto centrale s'è incaricato di studiare il modo di perfezionare un tal sistema per l'avvenire.

Plantamour, Scott e Wild, rispondono di non aver fatto alcuna prova in proposito ne' loro rispettivi paesi. Il primo però non esclude la speranza di buoni risultati, purchè gli avvisi siano dati con certe restrizioni; e ciò con tutta ragione, come diremo appresso. Egli faceva calcolo sul Congresso meteorologico di Roma per essere illuminato

su questo soggetto. Il signor R. Scott, anche con buon fondamento, asserisce che le Isole Brittanniche non si prestano per un tal sistema di avvisi. Il Wild finalmente dice di non aver creduto finora conveniente d'introdurre i presagi meteorologici nella Russia, sia perchè il territorio è pochissimo popolato e non vi sono troppi mezzi di comunicazione, sia perchè non si è ancora fatto in quelle contrade uno studio sufficiente sulla distribuzione delle pioggie e sul cammino de' temporali, per causa della soverchia ampiezza del paese e della scarsezza dei luoghi d'osservazione. Nessuno però si mostra contrario, in massima, alle previsioni meteorologiche per l'agricoltura; anzi, il Plantamour ed il Wild ne ammettono implicitamente la possibilità.

Il solo Hoffmeyer, direttore dell'Istituto meteorologico di Copenhaghen, non approva, almeno per ora, il servizio agricolo, dichiarandosi, come e' dice, troppo conservatore in meteorologia. Egli però afferma, che se un tal servizio può forse applicarsi con qualche buon risultato ne'paesi continentali, come gli Stati Uniti d'America, la Francia, l'Alemagna, non potrà riescire in paesi circondati da mari, come la Danimarca e l'Italia. Egli si contenta di dare nel suo paese un breve riassunto dello stato meteorico attuale, lasciando a chi vuole il fare le congetture del tempo su questa base. La questione, egli soggiunge, sta nel diffondere il più che sia possibile e nel minor tempo un tale riassunto giornaliero.

A questi appunti, in parte giusti, risponderemo tra breve. Diciamo solo sin d'ora, che siamo pienamente d'accordo colla conclusione dell'Hoffmeyer, che cioè non bisogna essere troppo proclivi ad esibire al pubblico gli avvisi di cui parliamo; e che questi si debbono dare con parsimonia e solamente quando si domandano dal pubblico stesso *à grands cris* (per servirci delle stesse parole dell'Hoffmeyer). Ora, innanzi abbiamo fatto rilevare che tale si è la condizione attuale dell'Italia, dove nessuno de' meteorologisti aveva sinora osato neanco di proporre l'appli-

cazione degli studî fatti a pro dell'agricoltura, che pure è il fattore principale della ricchezza del paese; e se adesso si pone innanzi questa questione, si è appunto perchè il pubblico grida.

Riassumendo adunque; de'tredici pareri ricevuti dalle più competenti autorità meteorologiche d'oggi giorno, otto sono favorevoli al servizio agricolo, due non sono alieni dal medesimo, poste certe condizioni; uno, quello dello Scott, non lo crede opportuno pel suo paese; ed uno finalmente è contrario.

A queste autorità d'oltre Alpi mi piace aggiungerne tre delle italiane, il cui peso nessuno vorrà negare. Esse sono quelle del compianto Padre Secchi, dello Schiaparelli di Milano, e del nostro Cantoni, che per molti anni fu direttore dell'Ufficio centrale di Meteorologia. Il Padre Secchi si addimostrò apertamente favorevole all'applicazione della meteorologia all'agricoltura, come in diverse sue pubblicazioni meteorologiche, così, e più specialmente, nella sua lettera pubblicata dal conte Senatore Luigi Torelli in un recente e pregevole lavoro, in cui l'antico Ministro di Agricoltura e Commercio si studia appunto di propugnare l'introduzione del servizio agricolo in Italia (1). Lo Schiaparelli poi è stato egli stesso che ha promosso questa questione tra noi, e con ogni buona ragione, perchè spintovi da tutte parti in Lombardia, come lo sono io in Piemonte. Il Cantoni, insieme con me, appoggiò nel Consiglio direttivo della Meteorologia la proposta dello Schiaparelli.

Pertanto da questo primo esame io ho ragione d'inferire che, se in Italia verremo ad adottare il servizio degli avvisi meteorologici per l'agricoltura, noi staremo

(1) *Matteo Fontaine Maury e la Meteorologia applicata all'agricoltura*, di Luigi Torelli, Senatore del Regno. — Estratto dal Vol. III, Serie V, degli *Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti.*

colla grande maggioranza degli odierni meteorologisti, i quali, in tesi generale, sono al medesimo propensi.

E se codesto servizio ha dato e dà tuttora buoni risultati altrove, perchè non potrà darli tra noi? Quello che importa si è che esso si stabilisca con quelle norme ed in quei modi, che l'esperienza degli altri paesi hanno addimostrato migliori.

IV.

Passiamo quindi ad esaminare quali sono i criteri, che su questo soggetto si sono formati i nostri colleghi d'oltre Alpi, secondochè risultano dalle comunicazioni inviateci.

Tutti convengono nell'affermare che i paesi d'Europa, i quali si trovano in peggiori condizioni rispetto agli avvisi meteorologici, sono quelli posti nelle vicinanze dei mari, e soprattutto lungo l'Oceano; giacchè è da questi mari che arriva la maggior parte delle burrasche sul nostro Continente, e queste vi giungono come all'improvviso, non potendo essere prenunziate dal telegrafo. In tale condizione si trovano, più di tutte le altre, le coste oceaniche della Francia, le coste della Norvegia, la Danimarca, i Paesi Bassi ed il Belgio, ed in modo specialissimo le Isole Inglesi, che costituiscono come gli avamposti dell'Europa rispetto alle correnti atmosferiche che arrivano dall'Oceano Atlantico. È perciò che lo Scott mal non si appone affermando che il sistema agricolo non è forse attuabile in Inghilterra; il Mascart dice che questo è all'Est della Francia più apprezzato che all'Ovest; l'Hoffmeyer lo crede poco o niente sicuro nella Danimarca. Però, dopochè dall'America, mercè l'iniziativa generosa del signor Bennet, direttore del *New-York Herald*, arrivano di tratto in

tratto in Europa gli avvisi telegrafici del cammino delle burrasche che per l'Atlantico si avanzano sull'Europa, un qualche vantaggio maggiore si potrà avere senza fallo; e più grande profitto se ne ritrarrà ancora in seguito, quando questi studî utilissimi avranno fatto maggiori progressi, essendo al presente ancora in sul cominciare, epperò troppo incompleti.

Del resto, come ben diceva il signor R. Scott in un suo Rapporto e ripeteva il P. Secchi nella lettera innanzi citata, codesto assalire improvviso che le burrasche dell'Atlantico fanno nelle regioni poste al Nord-ovest del Continente Europeo, e che la meteorologia non sa ancora del tutto prevedere, non fa certo argomentare ad un difetto della scienza, ma è una conseguenza della posizione di quelle regioni.

Invece, le coste americane sono in posizione assai più felici rispetto al giro delle tempeste, giacchè in quell'ampio tratto di terra, in generale, avviene il contrario che in Europa; e le burrasche del Continente si propagano verso le coste, le quali perciò possono essere avvisate in tempo del loro arrivo: ciò che bene spesso non può farsi per le coste d'Europa.

Meglio collocati sono i paesi dentro terra e lontani dai mari, e soprattutto quelli più discosti da'mari che sono il focolare delle burrasche. Tali sarebbero la Francia orientale, l'Alemagna, le grandi pianure della Russia (quando fossero bene studiate), ed anche una parte dell'Italia. Però, importa notare che, se da un lato queste regioni continentali si trovano meglio disposte per avere in tempo utile gli avvisi delle burrasche che inverso di esse si avviano; dall'altro sono in condizioni peggiori per l'influsso che vi hanno le circostanze locali; ed in modo specialissimo ciò vale per i paesi che si trovano dappresso alle masse montuose che attraversano l'Europa dal Capo Finisterre alle foci del Danubio, ed alle diramazioni che da questa catena principale si protendono al Nord ed al Sud, quali sarebbero la Francia orientale, la Germania meridionale,

l'Impero Austro-Ungarico, la Svizzera, e le Penisole Iberica, Italica e Slavo-Greca.

Le grandi ondate atmosferiche, salvo nei casi eccezionali in cui si propagano con istraordinario impeto e con grandissima velocità, internandosi in queste contrade da ogni parte accidentate, si comportano come la creta in mano allo scultore; cioè si modellano sulle medesime, e prendono forme diverse, a seconda della diversa loro configurazione; e, dove si rallentano, dove si accelerano, dove si addensano e dànno pioggie o nevi, dove passano innocue, anzi apportano bel tempo, e dove, contorcendosi ed avvolgendosi sopra sè stesse, dànno origine a meteore elettriche e temporalesche. Questo fatto noi lo osserviamo di continuo nelle nostre Alpi, e non fa bisogno che io qui mi dilunghi per confermarlo. Basta per ciò compulsare i bollettini meteorologici dei diversi Stati, in cui si trovano stazioni poste nelle accennate condizioni.

È perciò che con ragione il Plantamour afferma nella sua lettera che, avuto riguardo alle circostanze topografiche del bacino della Svizzera, non di rado si può dire che, rispetto alle vicende meteorologiche, per quelle regioni: *ciò che è la verità al di qua dei Pirenei, è un errore al di là.* E tanto il Fines quanto l'Hébert, i quali hanno acquistato grande pratica in questi studî, affermano, che gli annunzî generali delle perturbazioni atmosferiche inviati dall'Osservatorio di Parigi, e che forse hanno qualche valore per le regioni oceaniche della Francia, talvolta non solo non ne hanno nessuno per le altre più orientali e presso ai monti, ma riescono interamente falsati, ed inducono in errore, per causa delle circostanze locali.

Il signor Osnaghi afferma anch'egli che i presagi meteorologici riescono in Austria più difficili pe' paesi di montagna che per gli altri. Ed il Bruhns fa press' a poco le stesse annotazioni per la Sassonia.

Da queste considerazioni pertanto risulta una conseguenza importantissima pel nostro argomento: e cioè che

gli annunzi o bollettini che si dànno dagli Uffici centrali meteorologici per tutto intero il territorio dello Stato a cui presiedono, non sono punto sufficienti per l'agricoltura in molti paesi d'Europa.

Forse codesti bollettini generali potranno aver qualche valore in que' territori poco diversi per condizioni topografiche, e pressochè omogenei su tutta la loro estensione, come sarebbe appunto la Danimarca, circondata d'ogni parte da acque e non interrotta da monti e da valli; e sono pure utili negli Stati Uniti d'America, dove le tempeste, com'è stato detto innanzi, si propagano in maniera favorevole a' presagi del tempo, ed il loro corso non è di troppo alterato dalla presenza delle montagne, le quali sono confinate all'occidente su di una linea longitudinale che da settentrione va a mezzodì. Quindi rimane giustificato il modo con cui, soprattutto in quest' ultimo paese, si fanno e si distribuiscono i bollettini di avviso, i quali tutti partono dall'Ufficio centrale di Washington.

Ma in tutto il vastissimo tratto del Continente Europeo posto intorno alle montagne, e pieno d'accidentalità di suolo d'ogni sorta, il bollettino generale dell'Ufficio centrale, se può servire come primo fondamento e come punto di partenza pel presagio, abbisogna quasi sempre di essere modificato ed adattato a' diversi luoghi, a seconda delle condizioni topografiche de' medesimi; e l'estensione dei paesi, a cui il presagio così modificato può estendersi, dipende interamente da queste condizioni. In un vasto altopiano, od in una grande pianura interrotta da pochi accidenti di suolo: in una valle, od anche in una serie di valli omogenee, circondate ugualmente da monti ed ugualmente esposte in tutte le loro parti, esso può avere più ampia applicazione. Ma dove i corsi d'acqua, i monti e le valli s'intrecciano irregolarmente, e cambiano ad ogni tratto direzione rispetto alle correnti atmosferiche che le attraversano, i limiti tra' quali può adattarsi una previsione meteorologica si restringono assai di più.

Il determinare questi limiti dipende pressochè interamente da una esatta conoscenza della topografia del luogo e delle condizioni climateriche del medesimo, e soprattutto del regime de' venti, della distribuzione delle pioggie e delle nevi, e del cammino de' temporali. Insomma, bisogna fare pei bollettini agricoli, in modo più particolareggiato, quello che si fa per la meteorologia internazionale nei bollettini di Parigi; ne'quali dalle condizioni atmosferiche generali dell'Europa si inferiscono gli avvisi, che si adattano e si mandano a ciascun centro, a seconda della sua speciale relazione rispetto a quelle.

Intanto da ciò si rende manifesto che, per rendere gli avvisi meteorologici di reale utilità alle regioni per cui si fanno, è necessario che

1° Siano bene studiati per le medesime i citati elementi climaterici;

2° Che in ciascuna regione vi sia persona volonterosa ed intelligente, la quale, servendosi della sua esperienza, acquistata specialmente dagli studî climatologici fatti nel proprio distretto, sappia bene interpretare per le sue regioni il bollettino che gli proviene dall'Ufficio centrale.

Ora, nello stato attuale di rapido sviluppo in cui trovasi la meteorologia in molti luoghi, l'una e l'altra delle suddette condizioni vanno poco a poco attuandosi. Così in Francia, in Inghilterra, in Italia, e specialmente nell'Alta Italia, in diverse contrade dell'Alemagna, ed altrove, le ricerche sulla distribuzione delle pioggie si vanno proseguendo con grande alacrità, e gli studî su' temporali si sono estesi su tutta la superficie del suolo francese, e si stanno rapidamente estendendo sull'Alta Italia, come risulta dal citato mio Rapporto.

D'altra parte, in questi paesi non fanno punto difetto persone benemerite della scienza e del paese, le quali, coltivando con amore e con intelligenza le indagini di meteorologia, potrebbero molto bene assumersi l'ufficio di cui è detto innanzi. In Francia, non pochi l'hanno già fatto; in Italia, massime nel Nord, ve ne ha a do-

vizia; e nell'Austria, forse per rendere il servizio più omogeneo, come mi riferisce il signor Hann nella citata sua lettera, il Ministero d'Agricoltura fece nominare ed istruire delle persone per dirigere le stazioni principali de'paesi, ne'quali si era raccolto un numero sufficiente d'interessati pel servizio degli avvisi agli agricoltori, affinchè potessero redigere il presagio, fondandosi su'bollettini ricevuti dall'Ufficio centrale di Vienna, e su'criterî somministrati dalle circostanze locali.

Non devesi però credere che io pensi, che gli studî fatti sinora in meteorologia, e specialmente quelli che si riferiscono alle incerte meteore della pioggia e de' temporali, siano già a buon porto, o presso ad essere condotti a termine. Tutt' altro io penso. Tanto io, quanto tutti quelli che sono un po' addentro negli studî meteorologici, crediamo invece che siffatte investigazioni finora non sono che abbozzate; e, se non fosse così, non daremmo opera continua ed energica per continuarle e per promuoverle, come facciamo. Tuttavia non si può negare che qualche passo si è fatto, e che qualche cosa si è guadagnata; e non credo che vi sia alcuno tra' versati in queste materie, il quale pensi che, dopo tanto lavoro, dopo sì efficace ed incessante concorrere di governi e di privati, si stia ancora così indietro come si era trenta o quarant'anni fa.

Ora io dico che, nella stessa guisa che da un abbozzo ben fatto si può ravvisare con sufficiente criterio ciò che sarà del quadro completo ed ultimato, specialmente da chi è esperto nell' arte, nella stessa maniera, io dico, dalle nozioni acquistate sinora per le molte indagini eseguite in meteorologia, si potranno, specialmente da' più pratici, ottenere fin d'adesso con sufficiente probabilità alcuni di quei risultati, a' quali intende in modo particolare la pratica meteorologia, quelli cioè che riguardano la previsione del tempo.

E difatti, nessuno che abbia senno pretende ora dalla scienza meteorologica che i suoi responsi siano dotati di

profetica sicurtà, e sortano esito infallibile. Questo è lavoro illusorio di almanacco; e da esso rifugge chiunque abbia solo una lontana idea di meteorologia. Ciò che si cerca si è solamente che questa cominci adesso ad incamminarsi poco a poco per la via delle pratiche applicazioni: e che nel tempo stesso faccia comprendere per bene al pubblico fino a qual punto può essa giungere di presente colle cognizioni acquisite, e gli riveli quello che sa dire con sicurezza, e quello che può annunziare solamente con maggiore o minore probabilità.

La conseguenza che deriva naturale da tutto ciò si è, che i bollettini de' presagi di meteorologia agricola debbono contenere due parti ben distinte. Nella prima si debbono esporre in breve le condizioni meteoriche del giorno, quali risultano da' telegrammi generali dell'Ufficio centrale dello Stato, e da' particolari di ciascuna regione; e questa prima parte è sicura e scientifica. Nella seconda parte si debbono accennare le probabilità del tempo, che le leggi meteoriche stabilite, e più la conoscenza del paese, permettono d'inferire da quei dati raccolti. Questa seconda parte non deve essere che una probabilità, e si deve redigere con parsimonia e con precauzione.

Dalle Relazioni ricevute risulta, che queste sono le norme a cui si sono inspirati tutti coloro che hanno intrapreso utilmente il servizio degli avvisi meteorologici per l'agricoltura; ed io non saprei vederne altre migliori. « Le » informazioni date, così dice il citato *Rapporto annuale* » dell'Ufficio de'Segnali degli Stati Uniti d'America, le » informazioni date in questo bollettino (per l' agricoltura) in aggiunta alle predizioni del tempo, non sono » senza valore. I fatti, che si riferiscono alla climatologia » delle diverse regioni, sono ristretti in brevi note, le quali » si pubblicano co' rapporti telegrafati. Per esempio, in » ogni bollettino, oltre alle predizioni del giorno, pel » distretto geografico in cui esso è distribuito, si pongono i venti di ciascun mese, dopo i quali si osservò

» essere più probabile la pioggia, e quelli che ne dànno
» meno in ciascuna stazione del distretto. Questa semplice
» nota, messa in fine del bollettino, non manca di pro-
» durre il suo effetto nel diminuire le perdite delle messi ».

Se in tale maniera si procederà in questa bisogna, non solo non è a temere, come temono alcuni, che la meteorologia debba perdere nella stima del pubblico per l'infelice esito che talvolta potranno sortire i bollettini d'annunzio; ma invece essa ci guadagnerà grandemente, ed acquisterà sempre maggior favore presso la parte più colta e più interessata della società.

Di ciò abbiamo già la prova ne' paesi che ci hanno preceduto, e che già si sono accinti a render pratica la meteorologia. In tutti questa si è sempre più diffusa, ed ha trovato maggiore aiuto e più valido appoggio in ogni ceto di persone.

E ciò è naturale; giacchè ormai tutti coloro che hanno una qualche coltura conoscono le spese che si fanno per la meteorologia ne' diversi Stati; tutti sanno quale immensa mole di cifre si raccoglie d'ogni parte; tutti leggono quelle che in tutti i giornali delle principali città ed anche di molte secondarie inseriscono i diversi osservatori; e tutti si fanno con ragione la domanda: a che serve tutto ciò? Ma se costoro vedessero che persone serie, le quali attendono per professione alla scienza, si studiano di rendere tutto codesto lavoro di utilità pratica pe' bisogni della società; allora si può esser sicuri che essi si addimostrerebbero grati alla scienza ed a' suoi cultori, ed apprezzerebbero con riconoscenza gli sforzi che si fanno per loro, qualunque essi siano.

Oltracciò si avrà il grande vantaggio che già si è ottenuto altrove; che cioè si verranno istruendo poco a poco le popolazioni intorno al vero stato della meteorologia odierna: le si abitueranno a farsi un giusto concetto di quanto da essa si può esigere al presente: e si toglieranno molti e molti pregiudizi che regnano tuttora a questo riguardo.

Mi piace addurre su tale proposito le testimonianze di due persone eminenti nella scienza, le quali confermano quanto ho testè asserito.

Da una parte il Myer, che cotanto si adopera per la diffusione de' presagi meteorologici in America, parlando de' bollettini del tempo, così dice nel più volte citato *Annual Report:* « Questi bollettini si faranno sempre » più atti al loro scopo man mano che l'esperienza del- » l'Ufficio sarà arricchita di nuove verità confermate dai » fatti e da altre norme. Di anno in anno la diffusione » sempre maggiore dell'uso del bollettino meteorologico » e l'interesse sempre crescente che si prende per lo » studio della meteorologia, rende la gente di campagna » sempre più atta a giudicare della sua esattezza ed a » trarne profitto sempre maggiore ».

Dall'altra parte il collega Schiaparelli mi scriveva in questi ultimi giorni da Milano (26 marzo ultimo): « Qui » vi è una certa agitazione al soggetto di queste pre- » visioni; e pretendono che noi astronomi e meteoro- » logisti dobbiamo sacrificare il nostro tempo ed i nostri » mezzi per emulare Mathieu de la Drôme! ».

Le due riportate testimonianze addimostrano ad evidenza quanto sia diversa l'educazione d'un popolo che si sta già abituando ai dettami della meteorologia applicata, in un paese dove si spediscono ogni giorno oltre a 6000 annunzi agricoli, da quella di una popolazione che nulla ancora conosce di tutto ciò; eppure la Lombardia è una delle contrade più colte d'Italia. Ed io potrei soggiungere altra ampissima conferma pel Piemonte.

Adunque, conchiuderò collo stesso Schiaparelli, *qualche cosa bisognerà fare ad ogni costo!*

Forse questa conclusione non sarà approvata da tutti; ma mi si permetta che io soggiunga qui una breve riflessione in proposito.

In meteorologia avviene come in tutte le altre scienze d'esperimento e di osservazione. Vi hanno persone, le

quali, occupate ed immerse esclusivamente in investigazioni di pura scienza, messe alla pratica, o non vi si sanno adattare, ovvero non addimostrano nella medesima quell'attitudine che spesso hanno in grado eminente nelle elucubrazioni speculative.

Alcuni tra' meteorologisti d'oggidì, amantissimi di ricerche puramente teoriche intorno a' movimenti dell'atmosfera, intorno alle cause ed all'andamento de' diversi fattori climatologici, e via discorrendo, non sanno indursi a discendere alle applicazioni di quanto già si conosce ; e soventi non si adatterebbero a ciò per manco d'attitudine. Per contro, vi hanno altri, forse meno versati in teoria, i quali, avendo diretto ad altro scopo i loro studî, ed ammaestrati dall'esperienza, dimostrano singolare abilità ed occhio finissimo nella pratica. E sta bene l' una cosa e l'altra, come in qualunque altro ramo di filosofia naturale, così anche, e molto più, in meteorologia.

Continuiamo adunque alacremente a coltivare gli studî di scienza meteorologica, che sono il fondamento d'ogni ricerca e d' ogni applicazione, e senza de' quali il presagio del tempo si ridurrebbe ad un mero empirismo ; ma non ci opponiamo, anzi curiamo noi stessi, che le nozioni conquistate sinora con tanta fatica e con tante spese, si rivolgano con prudenza poco a poco a vantaggio de'popoli, che avidamente lo domandano.

A conseguire pertanto un tale intendimento, non basta l'abilità e l'intelligenza, ma è necessario buon volere ed energia incessante; imperochè si tratta di indagini, le quali non sono così attraenti come quelle che allettano il solo intelletto; ma si tratta invece di un lavoro penoso e costante, il quale richiede in chi lo intraprende un affetto grandissimo alla scienza da una parte, ed al suo prossimo dall' altra.

E neanco questo è bastevole. Fa bisogno inoltre del potente soccorso dei governi e delle amministrazioni diverse, non che degli stessi privati ; conciossiachè una condizione

indispensabile pel buon esito di questa imprésa si è senza fallo una grande sollecitudine e prontezza nella trasmissione dei presagi meteorologici, affinchè questi arrivino in tempo utile per prevenire gli interessati. Ora ciò non si può ottenere senza un'attiva cooperazione dei telegrafi e delle poste.

È perciò indispensabile che i diversi governi, per benefizio dell'agricoltura, concedano in iscala più vasta ciò che pur volentieri accordano per vantaggio della marina; e diano la franchigia per le corrispondenze telegrafiche e postali, come si fa negli Stati Uniti d'America, e come si faceva fino all'anno scorso in Francia; od almeno accedano ad una notevole riduzione sulle medesime corrispondenze, come si opera attualmente nella stessa Francia ed in Austria.

E non è a dubitare che i governi d' Europa, i quali cotanto si adoperano nel favorire i progressi della meteorologia moderna (ed una prova ne è stata l' ultimo Congresso di Roma, al quale presero parte tutti i governi suddetti, salvo la Turchia, e quello ancora degli Stati Uniti d'America), non vorranno assecondare codesti nobili sforzi della scienza medesima; massime se pongono mente che questi tendono alla stessa meta a cui è diretto ogni loro operare, cioè al maggiore incremento della materiale coltura e del benessere del paese.

V.

Esposta la questione in generale e nel suo merito, è pregio dell'opera che io soggiunga alcune poche considerazioni, che più da vicino riguardano la nostra Italia. Esse varranno a giustificare la proposta che facemmo al nostro Consiglio Direttivo, la quale ha dato luogo a questa Relazione.

Il P. Secchi, la cui autorità in questa materia è incontestata, sia pel suo alto ingegno, come per aver molto operato per l'attuale movimento meteorologico tra noi, il quale egli stesso iniziò sino dal 1853; parlando del vantaggio che le diverse contrade dell'Emisfero Nord possono ritrarre dall'annunzio delle burrasche, così si esprimeva nella lettera più volte citata:

« Noi Italiani, per essere più internati e più lontani » dalle sponde Oceaniche, siamo in posizione analoga al» l'Americana, e quindi ne possiamo profittare meglio » che gli inglesi ed i francesi e gli altri popoli boreali ».

Questa stessa cosa il grande uomo ha affermato in molti altri luoghi; e, come egli stesso dice, non ha mai desistito dallo incoraggiare gli studiosi italiani a ricerche di meteorologia pratica. È certo, egli mal non si apponeva, pratico com'era in queste indagini.

Infatti, la nostra Penisola è di tutta l'Europa occidentale la meglio e più favorevolmente collocata rispetto al cammino che seguono le burrasche sul nostro Continente. Posta nelle ultime estremità meridionali, essa è lontana dai focolari, dove arrivano le bufère che più di frequente imperversano sull'Europa, le quali, come a tutti è noto, s'internano in questa o dal Nord-ovest alle latitudini dell'Arcipelago Inglese e della Norvegia, o dal Nord sul Mare Baltico; epperò esse, nella maggior parte dei casi, giungono a noi con notevole ritardo e d'assai indebolite. Oltracciò, la grande cerchia delle Alpi, che dal Mediterraneo si protende sino all'Adriatico, e che separa le nostre contrade dal resto dell'Europa centrale e settentrionale, concorre potentemente a rallentare sempre più il cammino di quelle ondate e a diminuirne ancora la forza. Per questa fortunosa circostanza, le burrasche suddette impiegano per venire a noi da 24 a 48 ore; salvo i casi eccezionali di violentissime bufère.

La stessa catena delle Alpi occidentali e quella de'Pirenei, rattengono, sebbene meno energicamente, le altre tempeste che si avanzano dal Golfo di Guascogna inverso il

Mediterraneo; e le montagne Portoghesi e Spagnuole rallentano e smorzano quelle, che dall'Atlantico vengono pure ne' nostri paraggi attraverso la Penisola Iberica.

È perciò che, sebbene le parti peninsulare ed insulare d'Italia siano circondate da mari; esse tuttavia si trovano, sotto l'aspetto della previsione delle burrasche, in condizioni assai migliori che non le altre poste al Nord, colle quali non può mettersi al pari.

Con molta ragione mi scriveva il Mascart a questo proposito: « À ce point de vue (degli avvisi meteorolo-
» gici) l'Italie me paraît très-heureusement placée; parce
» que les observations de la France vous seront d'un grand
» secours pour les avertissements ». E difatti, quando all'Ufficio centrale della Marina a Firenze, arrivassero con sollecitudine ogni giorno (come arrivano difatti, ma con un po'di ritardo) gli avvisi dello stato meteorico delle regioni nordiche ed occidentali della Francia, non che gli altri delle regioni più orientali dell'Austria e della Germania; e se a questi avvisi si unissero alcuni del Portogallo e della Spagna, noi, il più delle volte, saremmo prevenuti in tempo utile dell'arrivo delle grandi correnti atmosferiche.

Una sola parte d'Italia rimane aperta al libero adito delle burrasche, ed è quella di mezzodì, verso cui si avanzano le tempeste che provengono dal Sud del Mediterraneo; le quali di tratto in tratto riescono disastrose non poco, specialmente per le regioni meridionali ed orientali del nostro paese. Qualche tempo fa codeste burrasche ci arrivavano al tutto improvvise, perchè nessun annunzio telegrafico preventivo era inviato dalle regioni da cui per ordinario provenivano. Ma ora che, per opera dei nostri fratelli francesi, un buon sistema di avvisi meteorologici telegrafici è stato ordinato sulle coste settentrionali dell'Affrica; anche per queste ultime bufère possiamo essere prevenuti qualche tempo prima, meno però che per le altre del Nord.

Da ciò segue che, se il nostro Ufficio centrale di me-

teorologia potesse mettersi in grado di ricevere con sollecitudine avvisi telegrafici da tutte le anzidette regioni estere; allora, ponendo questi avvisi a confronto cogli altri che arrivano dalle stazioni italiane, potrebbe formulare in tempo il bollettino del giorno, e potrebbe già per sè solo, inviare alle diverse regioni d'Italia utilissimi presagi sul tempo. E forse in nessun'altra contrada d'Europa i bollettini dell'Ufficio centrale possono tornare così opportuni come in Italia; e, come ben affermava il P. Secchi, per questo lato noi ci assomigliamo, almeno in parte, all'America.

Ma perchè codesti bollettini possano sortire tutto intero il loro effetto e tornare veramente utili:

1° È mestieri che siano ben studiati, e formulati da persone, le quali non solo abbiano conoscenza delle leggi che moderano i movimenti generali dell'atmosfera, ma posseggano inoltre notizie precise delle condizioni climatologiche del nostro paese, e le vadano ogni giorno più perfezionando, mercè lo studio accurato degli elementi meteorici che loro pervengono da tutti i punti d'osservazione meteorologica disseminati sulle contrade italiane.

A ciò non si arriverà mai, se, come negli altri paesi, così anche nel nostro, l'Ufficio centrale meteorologico di Marina, che ha l'incarico di diffondere i telegrammi meteorologici, non sarà fornito di mezzi maggiori, ovvero non prenda concerti opportuni coll'Ufficio centrale meteorologico presso il Ministero di Agricoltura e Commercio. A questo punto bisogna assolutamente venire, se si vuole che gli studî meteorologici, che su vasta scala si fanno tra noi, addivengano un giorno di reale vantaggio per le nostre terre.

2° È inoltre necessario che codesti bollettini telegrafici siano diffusi il più ampiamente ed il più presto che sia possibile. Siccome al presente i telegrammi, che partono dall'Ufficio centrale della Marina, servono soprattutto per i porti di mare, così ne' paesi continentali, salvo qualche rara eccezione, non vi arrivano che per mezzo dei

giornali; e quindi non si pubblicano che con gravissimo ritardo. A Torino non comparivano sui diarî della città che due giorni dopo: a Milano, come mi scrive lo Schiaparelli, non veggono la luce che 32 o 44 ore più tardi, quando cioè non servono più a nulla.

Fin dal mese di luglio dell'anno passato io ottenni dal Ministero della Marina, per le gentili premure del dottor Costantino Pittei, direttore dell'Ufficio centrale meteorologico della Marina, che il telegramma meteorologico venisse trasmesso all'Ufficio telegrafico dell'Osservatorio di Moncalieri.

Appena ciò si seppe a Torino, che i giornali più importanti mi fecero istanze per averlo immediatamente, offrendosi a qualunque spesa; e d'allora in poi il telegramma suddetto si pubblica la mattina seguente sui giornali medesimi, e vengono consultati con interessamento da molti. Ora so che anche il collega Schiaparelli ha fatto domanda, ed ha ottenuto dal Ministero della Marina la stessa cosa per Milano. È questa una prova chiarissima del desiderio immenso, che in questa parte d'Italia si ha di veder la meteorologia venire in aiuto al benessere del paese.

Tuttavia anche i telegrammi, nell'organismo attuale, arrivano troppo tardi a destinazione; e lo stato meteorico delle ore 8 del mattino non viene a notizia degli interessati che tra le 4 e le 5 di sera, e non di rado anche più tardi: epperò per mezzo dei giornali non possono divulgarsi che il giorno appresso.

Se non che, posto anche che il bollettino dell'Ufficio centrale arrivasse con maggior sollecitudine, sarebbe esso sufficiente per avvisare il pubblico italiano intorno alle condizioni meteoriche di ciascuna regione?

Se l'Ufficio centrale si occupasse ad un tempo di studî di meteorologia dinamica e di meteorologia statica; se possedesse un personale sufficiente, composto di meteorologisti già esperti delle condizioni climatologiche

delle diverse parti della Penisola e delle Isole maggiori, allora, attese le buone condizioni in cui il nostro paese si trova a questo riguardo, i bollettini agricoli si potrebbero compilare tutti all'Ufficio suddetto. Però anche in questo caso un sol bollettino non basterebbe punto. Bisognerebbe assolutamente adattare i criterî generali a ciascuna delle più importanti regioni dello Stato, ed a ciascuna mandare un telegramma speciale, dedotto dagli avvisi generali ricevuti nel giorno, combinati con quelli che sono proprî di ciascuna regione.

Siccome ciò non è possibile, almeno per ora, così è indispensabile che per l'Italia si adotti lo stesso sistema, che è già in vigore o che si desidera mettere in opera in altri Stati; bisogna cioè che l'Ufficio centrale sia coadiuvato da Ufficî regionali, in cui persone intelligenti e pratiche delle vicende meteoriche locali delle diverse contrade, si incarichino di interpretare e di modificare il bollettino generale, a seconda delle esigenze delle condizioni climatologiche delle medesime. Senza di ciò il bollettino meteorologico dell'Ufficio centrale rimane pressochè illusorio.

E per vero; l'Italia, per la sua speciale posizione, si può dire che offre tutti i climi d'Europa, da' più rigidi delle Alpi, a'più caldi della Capitanata e della Sicilia; da' più variabili delle Calabrie e della Terra di Lavoro, a' costanti del Nord-ovest, e soprattutto dell'Alto Piemonte; da' piovosi del Friuli, del Lago Maggiore e del Biellese, agli asciutti della bassa valle del Po, del versante meridionale dell'Adriatico e di quello del Ionio. Non tutte le sue parti sono ugualmente esposte agli influssi delle correnti atmosferiche che vi arrivano dal di fuori. In quella che le burrasche del Baltico spesso infieriscono sul Nord dell'Adriatico e si estendono su tutte le coste bagnate da questo mare; sono non di rado poco sentite nelle regioni occidentali e sul Mediterraneo. Per contrario, le altre, che vengono dall'Arcipelago Brittannico, arrivano assai spesso con maggior impeto nelle regioni alpine oc-

cidentali, e riescono meno forti all'Est, e meno ancora al Sud, dopo avere attraversato l'Appennino settentrionale. Le bufère, che penetrano nel Mediterraneo dal Golfo di Guascogna e dalla Spagna, invadono i paesi che toccano quel mare con maggior veemenza che tutti gli altri. Da ultimo, le correnti che s'innoltrano dal Sud dello stesso Mediterraneo, non di rado, mentre sono funeste per l'Italia meridionale, appena ritengono qualche forza allorchè s'internano sulla parte continentale della Penisola.

Le regioni meglio collocate e più riparate dall'azione di tutte le suddette burrasche, sono quelle che si estendono sull'alta valle del Po; chiuse come esse sono, al Sud dall'Appennino settentrionale e dalle Alpi marittime, all'Ovest ed al Nord dalla grande catena delle Alpi Cozie, Graje e Pennine, che raggiungono la massima altezza di tutto il sistema orografico d'Europa. Per cui rari oltremodo vi avvengono notevoli disastri atmosferici.

Un tal diverso modo di agire delle correnti atmosferiche, congiunto all'influsso molteplice che sulle medesime hanno le catene montuose che chiudono ed attraversano le terre italiane, fa sì che interamente diverso si è lo stato meteorico che in queste si genera dall' azione di una stessa burrasca. In quella che d'inverno le regioni orientali dell'Adriatico sono talvolta ricoperte di neve e di neve abbondante, le altre più settentrionali del Piemonte e dell'alta Lombardia non ne veggono punto; e nella stagione d'estate i temporali infieriscono sulle pianure del Veneto, della bassa Lombardia e dell'Emilia, mentre nell'alta Valle del Po nessuno o quasi nessuno ne scoppia. Nella stessa stagione d'estate, in questi ultimi luoghi le pioggie e gli acquazzoni bagnano, talvolta anche troppo, le campagne; in quella che su tutto il littorale Adriatico, e più ancora sul mezzodì, nelle Puglie, persiste un'arsura micidiale per l'agricoltura. Soprattutto poi la pioggia si trova assai disugualmente distribuita sulla superficie del nostro Stato, per le cause anzidette.

In un mio lavoro sulla distribuzione della pioggia in

Italia, inserito negli *Atti della Metereorologia Italiana* (1), io ho fatto rilevare in qual modo il nostro paese può dividersi rispetto alla quantità di pioggia che vi cade in ogni anno ed in ogni stagione; ad esso rimando chi volesse avere notizie più estese su questo importante elemento climatologico in Italia. Gli studî, che si stanno facendo adesso sulle osservazioni di centinaia di stazioni pluviometriche, completeranno meglio cosiffatte ricerche. E notizie più precise e più ampie si verranno pure acquistando sull'origine e sulla distribuzione de' temporali, specialmente nell'alta Italia, dove un numero considerevole di punti d'osservazione si è stabilito dovunque, per tener dietro a queste meteore che non a torto l'agricoltore paventa cotanto.

Tutte codeste indagini torneranno per certo molto opportune nel seguito; conciossiachè, se da una parte le contrade alpine e prealpine rimangono meno soggette all'influsso delle grandi ondate atmosferiche, dall'altra invece risentono grandemente l'azione delle molte e forti accidentalità di suolo, da cui sono sormontate d' ogni parte; donde avviene che tratti di terreno tra loro vicinissimi offrono condizioni climateriche diversissime; epperò i movimenti locali dell'atmosfera riescono spesso difficili a prevedersi.

Così, per citare un solo esempio, il tratto alpino che comprende il Biellese, ricolmo di valli ristrette e di seni montuosi, è piovoso assai e temporalesco; e non riesce guari difficile prenunziare colà le pioggie ed i temporali, che si succedono quasi ad ogni leggiera depressione barometrica e ad ogni cangiamento alquanto notevole di temperatura. Per contro, se si attraversa la breve catena montuosa che chiude ad occidente codesto tratto di paese, si penetra nella vicina valle d'Aosta, più aperta

(1) *Sulla distribuzione della pioggia in Italia nell'anno meteorico 1871-72.* Memoria del P. F. Denza. — Estratto dal Supplemento alla *Meteorologia Italiana*, Anno 1875, Fasc. II.

e più continua, dove il clima cangia affatto, le pioggie vi cadono scarsissime, ed i temporali vi sono rari assai.

Questi fatti giustificano la necessità di moltiplicare nelle suddette regioni i luoghi d'osservazione meteorologica, come si sta appunto facendo al dì d'oggi per opera del Club Alpino Italiano e di molte benemerite persone.

L'esperienza fatta sinora addimostra, che le annotazioni degli osservatori locali sono preziosissime per apprezzare le vicende climatologiche di ciascuna regione; e le osservazioni che già da diversi anni ci vengono trasmesse da' medesimi in modo continuo e regolare, hanno già permesso di formarci un criterio approssimato del modo di diportarsi di molti de' nostri tratti alpini rispetto al sopravvenire delle bufère.

È perciò che noi accettiamo la cooperazione di tutti que' volonterosi, i quali si esibiscono ad intraprendere osservazioni meteorologiche. Ormai in tutto il tratto di terreno occupato dal Piemonte, dalla Lombardia e dal Veneto, si contano oltre a 600 luoghi d'osservazione, molti de' quali sono sparsi sulle vette e su' fianchi dei monti e lungo le valli; e non solo tutti i capoluoghi di Provincia, ma anche quelli di Circondario sono al presente provveduti del loro Osservatorio completo, massime nelle contrade piemontesi.

Intanto da ciò che si è detto segue che:

1° Se si vuole attuare nelle nostre terre italiane il sistema di avvisi meteorologici per l'agricoltura, è, pel momento, al tutto necessario, che i telegrammi dell'Ufficio centrale di meteorologia si comunichino a centri speciali, diretti da persone che hanno pratica della climatologia delle regioni a cui presiedono, e che, per conseguenza possono opportunamente interpretare per le medesime il telegramma suddetto.

2° Le parti d'Italia, che di presente sono le meglio disposte per l'attuazione di un tale servizio meteorolo-

gico-agricolo, sono appunto quelle che lo domandano con maggior insistenza, e che ne sentono più urgente il bisogno, cioè il Piemonte, la Lombardia ed il Veneto. E ciò accade precisamente perchè in queste contrade le ricerche di meteorologia hanno progredito più che tutto altrove. Della voce del Veneto si fecero già interpreti il senatore comm. Luigi Torelli, innanzi citato, ed il professore Legnazzi dell'Università di Padova, in due pregevoli opuscoli, che non è molto pubblicarono su tale argomento (1). Per la Lombardia ho già detto quali istanze faccia lo Schiaparelli; e del Piemonte mi faccio eco io stesso, che ricevo da tutte parti continue istanze a questo proposito.

3° Affinchè in tutto codesto tratto di terreno i telegrammi meteorologici possano venire convenientemente interpretati, sarebbe mestieri stabilire nel medesimo diversi centri nel modo innanzi abbozzato; e, certo, non mancano in que' luoghi persone che presterebbero la loro opera con disinteresse, con amore e con intelligenza. Almeno tre centri principali sarebbero per ciò indispensabili: uno nel Veneto, un altro in Lombardia, ed il terzo in Piemonte.

Tali si furono le idee che io esposi in seno al Congresso meteorologico di Roma. Esse furono accolte con favore dalla massima parte de' colleghi, tra' quali erano quegli stessi, a cui avevo fatto ricorso per consiglio. Avuto però riguardo all' importanza della cosa, ed alla brevità del tempo concesso alla trattazione de' molti affari proposti, si decise di affidare lo studio di tale problema, insieme con quello di altre questioni riguardanti

(1) *Matteo Fontaine Maury*... di Luigi Torelli, ecc., citata innanzi. *Degli studî ed Osservatorî di meteorologia applicata all'agricoltura.* — Relazione di E. N. Legnazzi sovra una Memoria del senatore Luigi conte Torelli in occasione della morte del capitano Matteo Fontaine Maury.

la meteorologia agricola, ad una speciale Conferenza, a cui dovranno prendere parte tra non molto persone intelligenti di queste materie, e delegate da' diversi Stati.

Io nutro fiducia che le nostre vedute troveranno favorevole appoggio anche nella suddetta prossima Conferenza di meteorologia agricola e forestale, e che in seguito il Governo, e per esso il nostro Consiglio direttivo della Meteorologia, vorranno dare opera affinchè si cominci ad introdurre in queste nostre regioni dell' Alta Italia il servizio che peroriamo, ne'modi e nelle misure da noi per sommi capi additati.

Se ciò, come è a sperare, avverrà, noi facciamo garanzia che gli studî meteorologici non solo non soffriranno alcun detrimento tra noi, ma guadagneranno non poco: l'ho già innanzi dimostrato. In ogni maniera però si appagheranno le giuste aspirazioni d'una parte importante della nostra Italia, dove la scienza si apprezza quanto il lavoro, dove sino al presente si sono erogate spese non lievi per favorire i progressi della meteorogia, e dove, per conseguenza, si ha diritto ad avere da questa, e da coloro che ne sono a capo, un vantaggioso ricambio.

Nel frattempo noi non intralasceremo giammai l'incominciato lavoro, e prepareremo sempre meglio il terreno, studiandoci di diffondere in ogni maniera l'amore e la stima alle discipline meteorologiche in questo tratto di paese a cui sono specialmente rivolti i nostri studî, e che in modo mirabile invero e lusinghiero ha sempre corrisposto e corrisponde tuttora alle nostre premure.

APPENDICE

PRESAGI DEL TEMPO NEGLI STATI UNITI D'AMERICA

I.

Presagi del tempo per l'agricoltura.

Secondochè si è detto innanzi, la regione in cui la meteorologia ha ricevuto più sollecita, più estesa, e, diremo anche, più splendida applicazione a vantaggio dell'agricoltura, è stata l'America del Nord. Ciò è consentaneo all'indole di quel popolo, il quale con febbrile impazienza si studia di tradurre ogni scoperta in pratica ed utile applicazione.

Ho creduto pertanto cosa ben fatta soggiungere qui in fine un estratto dell'*Annual Report...* più volte citato innanzi (pag. 162-164), nel quale il Capo dell'Ufficio dei Segnali degli Stati Uniti, a cui è affidato il servizio meteorologico, dà contezza del modo con cui è in quegli Stati ordinato il servizio degli avvisi meteorologici a profitto dell'agricoltura, e dello stato in cui tale servizio trovavasi l'anno passato. Codeste notizie non solo serviranno a far conoscere l'energia ammirabile con cui si lavora in quel paese a beneficio de'popoli; ma potranno essere d'eccitamento a noi, affinchè, se non pos-

siamo imitare quanto esso fa, almeno cerchiamo di metterci sulla stessa via, cominciando a rendere in qualche maniera utili i nostri studî alla patria comune.

Ecco le parole del brigadiere Myer, Capo del ricordato Servizio, le quali noi traduciamo quasi fedelmente alla lettera:

« Il progetto di propagare il più estesamente possibile pe' distretti agricoli degli Stati Uniti i risultamenti degli studî giornalieri dell'Ufficio de'Segnali, sotto forma di presagi pubblicati a beneficio delle popolazioni agricole, è stato mandato ad effetto. La difficoltà maggiore che si ebbe ad incontrare, si fu il dover abbracciare una estensione di territorio così vasta com'è la nostra. Il favore, con cui l'incominciato lavoro è stato accolto da tutti, è di sprone a continuarlo con lena maggiore.

« Si è considerato come un diritto della popolazione agricola il poter profittare di tutte le informazioni che si potessero loro fornire. Grazie all'attiva cooperazione dell'Amministrazione delle poste, colla quale si è fatto per ciò uno speciale contratto, non meno di 6039 bollettini, ne' quali si redigono ogni giorno i rapporti dell'Ufficio centrale, sono stati distribuiti e sparsi giorno per giorno, in altrettante schede stampate, ad un egual numero di città, villaggi e casali de' differenti Stati. E vi sono numerose e vive richieste, perchè un tal numero di bollettini venga ancora accresciuto.

« Nel corso di quest' anno (30 giugno 1878), ogni giorno, salvo la domenica, ad un' ora del mattino, il rapporto fatto nell'Ufficio a mezzanotte pel giorno seguente, si è trasmesso per telegrafo a settanta centri di distribuzione.

« Questi centri sono stabiliti nelle seguenti città, accanto a ciascuna delle quali si pone un numero che indica quanti casali od uffici di posta o stazioni di strada ferrata ricevono dal corrispondente centro le informazioni giornaliere.

Città	Stato	Numero dei Bollettini
Albany	New-York	266
Bangor	Mayne	160
Boston	Massachusetts	659
Buffalo	New-York	279
Burlington	Iowa	159
Chicago	Illinois	639
Cincinnati	Ohio	557
Detroit	Michigan	335
Leavenworth	Kansas	22
Logensport	Indiana	186
Memphis	Tennessee	27
Nashville	Tennessee	98
New-York	New-York	703
Pittsburg	Pennsylvania	317
Philadelphia	Pennsylvania	815
Saint-Louis	Missouri	371
Washington	Distretto Columbia	446
		Totale 6039

« In nove di queste diciassette stazioni centrali, i bollettini sono stampati da borghesi sotto la immediata sorveglianza della polizia. Nelle otto rimanenti, tutto il lavoro è fatto da uomini addetti al Servizio dei Segnali.

« Si è avuto cura di scegliere i suddetti centri nei luoghi dove la popolazione è più densa negli Stati Uniti, e dove nel tempo stesso le comunicazioni più facili potessero fare meglio e più prontamente pervenire le notizie ai luoghi circostanti. Si sta contrattando di fare stabilire una nuova stazione di distribuzione a Sacramento nella California per le popolazioni delle vallate di Sacramento e di S. Gioacchino.

« I telegrammi contenenti il presagio, spedito, come è stato detto, ad un'ora antimeridiana d'ogni giorno dall'Ufficio centrale, e ricevuto in uno de' centri di distribuzione, viene subito stampato in quadri già preparati; e poi, posto sotto fascia colla stessa rapidità con cui è stampato, si indirizza all'Ufficio postale del paese che

deve ricevere le notizie meteorologiche, il quale per tal modo può averlo per le 2 ore pomeridiane del giorno medesimo. I bollettini a stampa, una volta consegnati all'Ufficio postale, rimangono a carico dell'Amministrazione delle Poste, in virtù d'un accordo fatto colla Direzione della medesima, per cui ogni direttore d'Ufficio postale che riceve un bollettino, deve spedirlo subito in una cassetta fornita a tale scopo dall'Ufficio centrale dei Segnali, accusandone al direttore del medesimo e la ricevuta e la spedizione.

« I bollettini arrivano a'differenti centri di spedizione, e sono trasmessi nelle loro cassette, intorno alle ore 11 ant.; trascorrendo così press'a poco dieci ore dal tempo in cui è partito il rapporto dall'Ufficio centrale, a quello in cui comparisce stampato in mezzo alle popolazioni agricole, ed in cui è comunicato alle parti lontane del paese.

« Ne' bollettini, al presagio del tempo si aggiungono alcune notizie meteorologiche, le quali non mancano d'importanza. Si compendiano cioè in poche parole i fatti che si riferiscono alla climatologia di ciascuna regione, e si pubblicano insieme co' rapporti telegrafati. Così, ad esempio, in ogni bollettino, oltre alla predizione del giorno, si pone, pel distretto geografico in cui è diffuso, l'indicazione de' venti di ciascun mese, dopo i quali l'osservazione ha dimostrato essere maggiore la probabilità della pioggia, e di quelli che ne dànno meno nelle diverse stazioni del distretto. Questa semplice annotazione giova soventi a diminuire le perdite de' raccolti.

« Non v'ha dubbio che i bollettini meteorologici, di cui parliamo, diverranno col tempo sempre più atti allo scopo a cui sono destinati, man mano che si va accrescendo l'esperienza dell'Ufficio centrale per la conquista di nuove verità e di nuove norme. Di anno in anno la conoscenza sempre più diffusa dell'uso del bollettino, e l'interessamento che si prende sempre maggiore per lo studio della meteorologia, rende la gente di campagna più abile a giudicare dell'esattezza delle notizie comunicate, ed a saperne trarre partito.

« Col progredire de' lavori dell'Ufficio, si spera di potere aggiungere al bollettino del tempo eziandio quelle brevi istruzioni intorno al modo di mettere le notizie in esso contenute in relazione colle indicazioni degli istrumenti che si possono avere nel luogo stesso, affinè di dedurne utili prognostici. Ne' precedenti Rapporti annuali si è tenuto parola dell'economia di un tal lavoro.

« Calcoli accurati hanno fatto vedere che, se ciascuna delle stazioni, da cui si distribuisce il bollettino ad ogni Ufficio di posta, casale, villaggio, città, contribuisse per soli 28 centesimi al giorno, tutto compreso, la somma così raccolta coprirebbe tutte le spese erogate dal Servizio dei Segnali. Questa tenue tassa potrebbe essere compensata largamente da un risparmio, anche piccolo, fatto su di ogni raccolto, da un guadagno su qualche affare agricolo, fatto qualche giorno prima nelle vicinanze di qualcuna delle suddette stazioni, ammesso anche che nulla siasi potuto risparmiare in tutti gli altri giorni sia nella stazione come nei luoghi limitrofi.

« Per uso della gente di campagna si sono costrutti degli strumenti semplicissimi, i quali, sotto il nome di *Scattola del tempo*, oppure di *Indicatore del tempo*, possono essere utilmente adoperati dagli stessi contadini; e di cui un certo numero, dopo la pubblicazione dell'ultimo Rapporto annuale, è già stato inviato ad ogni stazione di distribuzione. L'istrumento è accompagnato da brevi istruzioni intorno al modo di adoperarlo; e le sue indicazioni locali potranno servire di supplemento alle notizie generali del tempo date dai bollettini dell'Ufficio centrale.

« Speriamo che codesto indicatore del tempo, bene adoperato, possa condurre la gente del contado ed altre persone a conoscere da sè stesse quale sarà il tempo probabile, coll'aiuto delle sole indicazioni locali, ne' casi in cui non possono ad esse giungere altre informazioni, ovvero possano queste mancare.

« Quando le finanze lo permetteranno, si uniranno al bollettino, ovvero si inseriranno ne'giornali, delle carte gra-

fiche del tempo, disegnate semplicemente e piegate in modo, da essere comprese da chiunque non abbia fatto studî speciali; ed allora speriamo che l'uso del ricordato istrumento sarà trovato veramente proficuo. E certo, questa Scattola del tempo ne' luoghi isolati, dove non si possano avere altre informazioni, salvo quelle che si deducono dalla lettura della medesima, con un po' di esperienza potrà ricolmare un vuoto grandemente sentito dagli agricoltori, e spesso sarà loro di reale vantaggio; e non potrà fare a meno di indirizzare le menti e gli studî su di una utile via.

« E quando i mezzi posti a disposizione del servizio lo permetteranno, e l'esperienza lo approverà, si è proposto di collocare tale istrumento non solo nelle stazioni di distribuzione, ma eziandio in tutte le stazioni delle campagne, sia che ricevano il bollettino, sia che non ricevano nè il bollettino, nè giornali, nè telegrammi. In tal maniera si provvederà al maggior vantaggio delle popolazioni agricole di ogni luogo degli Stati ».

Fin qui il Myer. Noi non entriamo nel merito dell'ultima parte, che si riferisce all'indicatore del tempo, il quale abbiamo visto all'Esposizione degli istrumenti meteorologici, fattasi a Roma nell'aprile ultimo in occasione del Congresso internazionale di meteorologia, e che non crediamo alla portata di quanto si afferma nel precedente Rapporto. Ad ogni modo però, da tutte le parti di questo traspare il grande desiderio e la singolare premura che quegli uomini benemeriti hanno di rendersi utili al loro paese.

Questo stesso desiderio è comune a molti di noi in Italia, che abbiamo dedicato le nostre forze tutte ed i nostri studî all'incremento della meteorologia; ma per soddisfarlo non basta la buona volontà, la quale non manca per fermo, ma si richieggono mezzi, e mezzi potenti. Nulla perciò si potrà mai fare tra noi, se non ci presteranno appoggio coloro, che di tali mezzi possono disporre,

come il governo, i corpi scientifici e le amministrazioni diverse. Senza di ciò la meteorologia rimarrà sempre nelle sfere d'una scienza infeconda, e non potrà giammai proclamarsi benemerita della società, che pure tanto, e con ogni dritto, da essa si attende.

II.

Presagi del tempo per la marina.

Il servizio telegrafico-meteorologico degli avvisi del tempo instituito negli Stati Uniti d'America a vantaggio dell'agricoltura, non va confuso coll'altro che si riferisce a' telegrammi meteorologici che pure dall' America si inviano in Europa per l' annunzio delle burrasche di mare.

Di questo secondo servizio, meritevole anch'esso di attenzione, molto si è parlato più o meno esattamente in questi ultimi tempi sui diarî politici e su di altri periodici della Penisola; non credo quindi fuor di proposito soggiungere qui alcune notizie su questo argomento, le quali varranno a far conoscere di qual natura sia codesto servizio, ed a rettificare molte osservazioni inesatte venute, non ha guari, alla luce sul medesimo.

Sino dall'anno 1869, o poco prima, venne stabilito a New-York un Ufficio meteorologico, il quale si occupa in modo specialissimo della trasmissione di telegrammi meteorologici che annunziano le grandi burrasche atmosferiche. Codesto Ufficio, per mezzo del filo transatlantico, corrisponde con alcuni porti dell'Arcipelago brittannico, e, per ordinario, con quello di Falmouth ; e trasmette in Europa gli avvisi dell'arrivo delle bufère, le quali, secondo gli studî fatti ed i criterî acquistati dai componenti l'Ufficio, si avanzano dal nuovo Continente verso l'antico.

I suddetti telegrammi arrivano agli Ufficî meteorologici centrali di Londra e di Parigi, e vengono da questi pubblicati, non già come presagi, ma a semplice titolo di notizie meteorologiche.

Non sappiamo se fino da principio, ma è certo che da alcuni anni a questa parte le spese del suddetto servizio telegrafico sono sostenute dal direttore del *New-York Herald*, il signor Gordon-Bennet; il quale perciò merita il plauso di quanti amano questi studî, e la riconoscenza di tutti coloro che si affidano alle incerte acque dell'Oceano.

Lo scopo che si proposero coloro, che intrapresero un tale sistema di annunzî, si fu solo di cominciare a tentare coll'esperienza la soluzione della difficile quistione intorno al cammino, che sull'Oceano Atlantico tengono le depressioni atmosferiche, le quali abbandonano le coste orientali del Continente Americano, dopo averlo attraversato dall'oriente verso occidente, secondo si è accennato innanzi. Tal problema è ben lungi dall'essere stato risolto, non ostante gli studî assidui e profondi che si stanno facendo da abili meteorologisti; ma l'indole ardente ed impaziente degli abitatori di quelle nuove terre non ha permesso che si aspettassero i responsi sicuri della scienza, e li ha invece spronati a farne le prove col fatto stesso, iniziando il sistema di avvisi di cui è parola. Il qual sistema è perciò riguardato come affatto provvisorio da coloro stessi che lo propugnano; epperò capace di essere man mano modificato, a seconda de' nuovi ammaestramenti che verranno dati dalla scienza e dal fatto.

In sul finire dell'anno 1872 l'Ufficio di New-York pubblicò un Rapporto (1), nel quale si fa un'accurata discussione degli annunzi meteorologici fatti all' Europa nel

(1) *Report of the Director of the New-York meteorological Observatory. Department of Public Park. — City of New-York for ending december 1872.*

corso di quattro anni 1869-70-71-72, e si mettono a confronto i presagi trasmessi co' fatti avvenuti.

Da questo Rapporto estragghiamo le seguenti notizie, che riproduciamo ad istruzione di chi legge queste pagine.

Nell'anno 1869, dal 4 ottobre al 27 dicembre, da New-York a Falmouth furono annunziate per telegrafo 12 burrasche, da 11 a 18 giorni prima. Di queste, 8 arrivarono nel giorno preciso che era stato predetto; una (annunziata 14 giorni prima) arrivò un giorno innanzi, ma continuò, epperò comprese anche il giorno predetto; due arrivarono il giorno prima di quello indicato; una sola rimase in ritardo di due giorni. Per modo che nessuna previsione rimase completamente fallita.

Il quadro, da cui ricaviamo questi risultati, offre il bel fatto di una burrasca annunziata dopo un'altra già in corso, ma che doveva precedere quella ed arrivare prima in Europa, perchè più violenta. Invero, nel giorno 16 dicembre 1869 veniva trasmesso l'avviso che si avviava verso il Nord-ovest d'Europa una bufèra, la quale avrebbe impiegato 16 giorni nel suo viaggio, e sarebbe giunta il primo di gennaio del 1870. Due giorni appresso, cioè il 18 dicembre, ne venne annunziata un'altra molto più violenta, e tale che non avrebbe percorso l'Oceano in più di 11 giorni, epperò sarebbe arrivata in Europa al 29 dicembre, tre giorni innanzi l'altra del 16. Ora il fatto confermò il presagio; e la seconda burrasca arrivò appunto il 29 dicembre, persistendo ancora nel giorno appresso 30, mentre la prima giunse esattamente il primo dì del 1870.

Nell'anno 1870, dal 1° gennaio al 31 dicembre furono annunziate 39 bufère. Di queste, 25 arrivarono esattamente il giorno indicato; 5 giunsero il giorno prima, ma si protrassero nel giorno appresso l'annunziato; 2 anticiparono di un giorno senza prolungarsi; 2 anticiparono di due giorni; 5 ritardarono di un giorno.

I limiti delle suddette 39 predizioni furono compresi

tra 9 giorni (tre volte) e 20 giorni (due volte); il che fa vedere che la velocità delle prime tre burrasche era più che doppia di quella delle due ultime. Epperò anche in quest'anno si ebbero esempi di burrasche che, partite in giorni diversi, arrivarono contemporaneamente, perchè le successive erano più veloci.

Nell'anno 1871, dal 16 gennaio al 22 maggio, vi furono 17 annunzi di burrasche, delle quali 9 arrivarono esattamente; 3 giunsero un giorno prima, prolungandosi pure nell'annunciato; una anticipò di un giorno senza continuare; 3 furono in ritardo di un giorno; ed una fece difetto, cioè si disperse lungo il cammino.

Gli estremi tra il minimo ed il massimo del tempo predetto furono: 12 giorni (una volta il 22 gennaio), e 26 (pure una volta il 22 maggio); però la prima bufèra impiegò realmente 13 giorni, giacchè invece d'arrivare il 3 febbraio, secondo la predizione, giunse un giorno dopo, il 4.

Finalmente nell'anno 1872, dal 4 gennaio al 5 giugno, si predissero 18 burrasche. E tra queste, 12 arrivarono il giorno previsto; una anticipò di un giorno, ma continuò ancora nel giorno indicato; una anticipò di un giorno senza prolungarsi; 2 furono in ritardo di un giorno, e 2 non si avverarono.

I limiti della velocità calcolata rimasero compresi tra 10 giorni (due volte, il 4 febbraio ed il 4 marzo), e 20 giorni (tre volte, il 4 e l'11 gennaio ed il 16 febbraio).

La prima, di queste burrasche, quella cioè del 4 febbraio, impiegò un giorno di meno de'previsti, arrivando il 13 marzo invece del 14. Essa fece parte di un periodo assai burrascoso ed al tutto singolare. In questo periodo infatti furono annunziate dall'America tre burrasche, nei giorni 25 febbraio, 2 e 4 marzo; le quali, stando ai calcoli fatti, dovevano arrivare in Europa rispettivamente ne'giorni 16, 17 e 14 marzo, e l'ultima dovea precedere le altre due, perchè più veloce. Ora quest'ultima burrasca, come è stato detto, arrivò un giorno prima, il 13 marzo,

e fu seguita da un periodo burrascoso oltremodo, che si prolungò per sette giorni di seguito, sino al 19 dello stesso mese, comprendendo così i tre giorni predetti, e prolungandosi ancora di un giorno.

Riassumendo pertanto ciò che è stato detto finora, risulta, che nel decorso di 25 mesi, cioè di due anni e un mese, vennero annunziate da New-York a Falmouth 86 burrasche, da 9 a 26 giorni prima del loro arrivo in Europa.

Di questo numero:

63 burrasche si avverarono esattamente,
9 anticiparono di un giorno,
10 ritardarono di un giorno,
1 ritardò di due giorni,
3 mancarono.

Ora, sebbene i 63 casi d'avveramento sopra 86, a sì notevole intervallo di tempo, costituiscano già per sè soli una bella prova del progresso fatto in queste predizioni, le quali fino a poco tempo fa non si estendevano in Europa oltre il periodo di due a tre giorni; bisogna tuttavia notare che, avuto riguardo allo scopo di così fatti presagi, di porre cioè in avviso i naviganti, anche le predizioni che si avverarono con un giorno di differenza, in avanzo od in ritardo, lo conseguirono interamente. Perciò queste ancora si possono riguardare come pienamente avverate, giacchè coloro cho si mettono in mare colla dovuta prudenza, sogliono comprendere nel loro computo e nelle loro precauzioni codesti due limiti di 24 ore, prima e dopo.

Può affermarsi adunque che « sopra 86 predizioni, fatte almeno 9 giorni prima, e talvolta sino a 26 giorni d'avanzo, sortirono il loro effetto nientemeno che 82, tre solamente non si avverarono, ed una ritardò di due giorni ».

Abbiamo riportato fedelmente le precedenti notizie, perchè si vegga di qual sorta sia il lavoro che da qualche tempo ferve oltre mare pel pratico progredire della meteorologia; ma ci affrettiamo a soggiungere che un nu-

mero, forse non lieve, de' ricordati casi d'avveramento delle fatte predizioni non è che illusorio. Invero, da accurate statistiche fatte di recente delle burrasche, che dall'Atlantico arrivano sulle coste oceaniche d'Europa, risulta che il numero medio di queste è di una ogni quattro giorni. È quindi facile il caso, che alcune di tali bufère corrispondano agli annunzi mandati dall'America; massime quando questi si estendono ad un periodo di due o tre giorni.

E difatti, in questi ultimi anni, essendo i suddetti avvisi del tempo per l'Europa addivenuti più frequenti, e nel tempo stesso essendo meglio studiati da' meteorologisti, si trovarono più spesso privi di favorevole effetto.

Secondo un esame del signor Roberto Scott, in questi ultimi anni non si sarebbe avverata che la sola metà delle previsioni venute dall' America; ma il signor Girolamo Collins, redattore dei telegrammi di cui parliamo, e delegato del signor Bennet al Congresso meteorologico internazionale, tenutosi a Parigi nel passato anno 1878, presentò al Congresso una statistica appoggiata a documenti più completi, dalla quale risultava che il numero dei presagi coronati da evento felice è stato molto maggiore di quello indicato dallo Scott.

A tutto ciò si aggiunge, che studî più recenti hanno fatto rilevare, che non tutte le burrasche, che investono l'Europa alla latitudine dell'Arcipelago Inglese o del Mare del Nord, seguono la via esposta dallo stesso Collins nel Congresso di Parigi, press'a poco cioè quella della Corrente del Golfo *(Gulf-Stream)*. Nè sarebbe facile il poter determinare con qualche precisione codesto cammino; giacchè l'immensa porzione dell'atmosfera che sovrasta alle acque che separano i due Continenti, nuovo ed antico, rimane tuttora pressochè inesplorata, almeno in maniera regolare. Adunque i presagi meteorologici, che ci vengono con tanta generosità trasmessi dall'America, non debbono, nè possono riguardarsi quali oracoli infallibili, come pensano alcuni de' nostri pseudo-meteorologisti; ma

vanno considerati come *probabili annunzi* dell'arrivo delle bufère oceaniche.

Ciò non pertanto, cosiffatto sistema di annunzi va grandemente encomiato, siccome quello che non è già effetto di fortuite combinazioni, come le predizioni di Mathieu de la Drôme, e di altri di eguale calibro; ma è uno studio pratico e diligente sul cammino che seguono le grandi burrasche sulle vaste pianure dell'Oceano. E questi studî vanno incoraggiati oltremodo, imperochè, continuati in seguito con uguale persistenza ed alacrità, e perfezionandosi e completandosi ogni giorno di più, grazie agli innumerevoli fatti che d'ogni parte si vanno ora raccogliendo e sui mari e sui continenti, non potranno a meno di non essere fecondi di frutti sempre più maturi e più copiosi; e condurranno senza fallo, in un tempo non lontano, al conseguimento completo della meta, a cui d'ogni parte s'intende. Ciò sarà un giusto e meritato compenso alle grandi e penose fatiche, che si sostengono di presente da molti pazienti e benemeriti uomini, per raccogliere materiali opportuni per la costruzione del grande edifizio meteorologico, e che fanno sperare assai bene dell'avvenire della meteorologia.

NOTIZIE
SULLA VITA E SULLE OPERE

DI

BARTOLOMEO GASTALDI

DISCORSO

pronunziato il 17 novembre 1879
per l'inaugurazione di un busto in sua memoria
nella R. Scuola d'Applicazione per gl'Ingegneri in Torino

DAL MEMBRO-SEGRETARIO
PROF. COMM. AGOSTINO CAVALLERO

Presentato ed approvato nell'adunanza del 16 dicembre 1879

I.

Il fare solenne commemorazione degli uomini, che intera spesero la loro vita a vantaggio della scienza, è non solamente atto d'omaggio dovuto alla virtù personificata in questi uomini, ma è ad un tempo luminoso segno di civile progresso. Tutti, nei limiti del poter nostro, abbiamo l'obbligo di contribuire a rendere queste testimonianze di gratitudine maggiormente degne di coloro, i quali ci furono maestri venerandi di sapere, ed esempli preclari di devozione scrupolosissima ai doveri che incombono all'uomo di studio verso la scienza e verso la patria. Egli è, lo confesso francamente, il pensiero di sì fatto obbligo che fece tosto cessare in me quella naturale esitanza, dalla quale fui compreso nel vedermi, da chi tanto degnamente presiede alla scuola nostra, ono-

rato dell'invito di parlare oggi innanzi a voi, onorevoli Signori ed amatissimi Allievi, della vita e delle opere di *Bartolomeo Gastaldi.*

Pei tempi in cui io percorsi la mia carriera di studente, e per la diversa natura degli studi ai quali poscia dovetti dedicarmi, non posso dissimulare le gravi difficoltà da me incontrate affine di apprezzare in tutto il loro valore i numerosi e tanto pregevoli scritti di quell'insigne ed indefesso geologo che fu il Gastaldi. Io nello scorrere questi scritti, e nel farne il confronto con qualcuna delle più riputate opere odierne di geologia, mi sono trovato nelle stesse condizioni di chi rivegga, dopo lunghi anni d'assenza, un paese prima chiuso tra angusti confini e quasi senza modo di allargarsi in avvenire, ora invece divenuto incomparabilmente più esteso, ricco di maravigliose conquiste e con chiari segni inoltre di volersi estendere in spazi assai maggiori. Io sapeva, come giustamente fu detto, che il nostro globo agli occhi del geologo si rivela come un libro impaginato dai secoli, dagli anni, dai giorni e dalle ore, nel quale sta scritta ordinatamente la storia delle età più remote. Ma erami noto del pari che la geologia è scienza eminentemente congetturale, e che i caratteri, ond'è vergato il libro della natura, sono più indecifrabili dei geroglifici del'antichissimo Egitto. Ora però è forza ammettere che geologia da qualche tempo ha compiuto straordinari progressi grazie al sussidio delle scienze affini, alle molteplici nuove scoperte, ad un più accurato e razionale indirizzo degli studi cristallografici, paleontologici e paleoetnografici, e più recentemente ancora ad un novello orizzonte segnalato dalla moderna petrografia chimica.

Dinanzi ad uno stato tale di cose è del tutto naturale che le mie forze, deboli quali esse sono, apparissero disuguali all'arduo incarico assuntomi: ond'è che io debbo fin dal principio dichiarare che favellerò del nuovo paese da me riveduto in qualità di umile narratore, il quale cerca alla meglio di soddisfare il suo còmpito, esponendo

colla massima fedeltà di semplice e sincero ammiratore quanto, al certo sotto più bella forma e con inarrivabile competenza, hanno già pubblicato intorno alla vita ed alle opere del Gastaldi gli illustri presidenti dell'Accademia de' Lincei, della nostra Accademia delle Scienze e dell'Accademia d'Agricoltura: *Quintino Sella*, il senatore *Ercole Ricotti* ed il professore *Ascanio Sobrero*, l'esimio rettore del nostro atenèo il professore *Michele Lessona*, e per ultimo l'egregio presidente della sezione torinese del Club Alpino Italiano, avvocato *Cesare Isaia* (1). Dopo di questa dichiarazione io mi sento eziandio maggior coraggio d'invocare, o Signori, tutta la vostra indulgenza, lusingandomi che la benevola vostra attenzione verrà dall'importanza del soggetto cattivata alla mia modesta parola, certo qual'io sono di nulla avere tralasciato per renderla il meno possibile lontana dall'altezza dell'ufficio che mi venne affidato.

II.

Bartolomeo Gastaldi nacque in Torino il 10 febbraio 1818, terzogenito d'una numerosa famiglia, nella quale erano ereditarie le più squisite doti di mente e di cuore, come pure un culto ardentissimo per le arti belle (2). Ed invero furono padre di questa famiglia l'avvocato Bartolomeo Gastaldi, uomo virtuosissimo ed uno fra i più reputati giureconsulti di quei tempi, e madre la figlia del celeberrimo incisore *Volpato* tra i più valenti di cui l'Italia si onora.

Sebbene inclinato in modo singolare alle scienze naturali, il nostro Gastaldi, da figliuolo ossequente ai benevoli ma inflessibili voleri paterni, intraprese gli studi forensi nell'Università torinese, dove ricevette con plauso

(1) Veggasi la nota A che fa seguito al presente discorso.
(2) Intorno alla famiglia *Gastaldi* vedi la nota B.

la laurea in leggi nell'anno 1839. Molti fra i suoi coetanei ricordano come egli abbia inoltre esercitato con onore per qualche tempo la professione d'avvocato. Ei stesso sovente soleva raccontare colla massima compiacenza ai colleghi ed amici d'aver eziandio in sua gioventù, tra gli esercizi del foro, provato non piccolo sollievo in quelli meno austeri della musa Euterpe, siccome suonatore abilissimo di flauto ed annoverato fra i migliori allievi dei famosi maestri *Pane* e *Romanini*.

III.

Ma ogni giorno più diveniva irresistibile la sua vocazione allo studio delle scienze naturali, e particolarmente della geologia, attratto senza dubbio dall'incantevole panorama delle Alpi che ricingono la regione Piemontese e dovevano un dì essere per lui un glorioso campo di conquiste e scoperte immortali. Non essendogli dato di far di più per quei tempi, in cui quasi non professavasi insegnamento attinente alla scienza del globo, cercava uno sfogo nelle scientifiche gite che faceva sulle colline di Torino, ove andava raccogliendo fossili e conchiglie che poscia studiava negli intervalli concessigli dalle cure del suo ufficio.

Nell'anno 1843 la famiglia Gastaldi perdette il suo capo, il quale morendo lasciava bensì un largo censo, ma non tale che la parte toccata a ciascun figliuolo abbia potuto arricchirne alcuno. Fu in quello stesso anno che il Bartolomeo Gastaldi determinò irrevocabilmente di seguire la sua vocazione. Un primo frutto delle sue escursioni paleontologiche nelle colline di Torino apparve nell'anno successivo 1844 in una comunicazione da lui trasmessa alla Società Geologica di Francia intorno al rinvenimento del *Pentacrinites basaltiformis* nei terreni miocenici delle colline stesse fra Soperga e Pino. Essendosi elevati alcuni dubbi circa la realtà della posizione di

quel resto fossile nel periodo miocenico, il Gastaldi li tolse vittoriosamente di mezzo in uno scritto diretto alla Società medesima nel 1846 (1), nel quale scritto già si riscontrano quella sodezza di ragionamento e quel senso pratico, che ognora formarono i più spiccati caratteri di tutte le sue posteriori pubblicazioni.

IV.

Accortosi però ben presto che, per quanto forte fosse la sua volontà, ciò nondimeno abbandonato alle sole sue forze non avrebbe nei suoi nuovi studi potuto progredire come ardentemente desiderava, fermò il proposito di recarsi a Parigi per apprendere dalla viva parola dei sommi maestri, i quali allora insegnavano in questa metropoli la geologia e le scienze affini, ciò che non gli era possibile di ottenere dai semplici libri. Il Gastaldi pose in esecuzione questo proposito da persona che s'avvia in una impresa colla tenace risoluzione di riuscirvi a qualunque costo, come ebbe subito a provare nello stesso viaggio da Torino a Parigi da lui compiuto pressochè interamente a piedi per la lunga via di Genova, Marsiglia e Barcellona di Spagna. Giunto a Parigi, si dedicò immantinente colla più grande assiduità allo studio delle scienze naturali presso quei grandiosi Stabilimenti che sono il Giardino delle piante, il Collegio di Francia e la Sorbona. Ivi ebbe la sorte d'imbattersi in altri giovani italiani,

(1) Vedi la nota G contenente i titoli dei vari scritti pubblicati dal Gastaldi secondo il loro ordine cronologico. Io vado interamente debitore al suo egregio e gentile genero, il cav. ingegnere *Felice Montaldo*, se ho potuto avere a mia disposizione ed esaminare con mio comodo tutti quanti questi scritti: a lui quindi, come pure al signor *Luigi Bottan* preparatore del Museo mineralogico del Valentino, che non poco contribuì a rinvenire alcuni degli stessi scritti divenuti rari, io adempio qui il gradito obbligo di rendere i più sentiti ringraziamenti.

che attendevano a studi affini, e coi quali strinse indissolubile nodo di amicizia. Tra essi trovavansi l'ingegnere *Giordano*, il rinomato alpinista che pel primo salì sulla vetta del gigantesco Monte Cervino e ne scoprì la formazione geologica, ed il *Quintino Sella* che più volte in questo discorso mi occorrerà di nominare, siccome quegli col quale era riserbato al Gastaldi di potere, al loro ritorno in Italia, illustrare cotanto la patria geologia.

V.

A quel tempo dominavano nella scienza due scuole o teorie intorno alla genesi della terra, cioè intorno alla composizione ed alla varia distribuzione dei materiali che costituiscono il terrestre pianeta. Secondo la prima teoria, detta *delle violente evoluzioni*, la terra andò, e può ancora andare soggetta a subitanei cataclismi interpolati a periodi di riposo comparativamente lunghi, durante i quali comparvero nuove specie di rocce, di terreni e di esseri organizzati vegetali ed animali, ed inoltre ancora sarebbe sorto un gran numero di catene di montagne formate per repentina emersione di fluido granitico di cui è ripieno l'interno del globo. L'altra teoria, denominata *delle cause attuali*, od anche *delle lente e graduali trasformazioni*, spiega tutti i cangiamenti avvenuti nelle remote età geologiche mercè la semplice azione delle forze ordinarie e consuete della natura, operanti in un tempo di lunghissima durata.

Il Gastaldi non solo schierossi tra i seguaci della seconda teoria, comecchè la prima fosse allora professata da eminenti geologi o naturalisti, ma prese a strenuamente propugnarla ed ebbe indi a non molto la soddisfazione di poterla applicare alla spiegazione, oramai da tutti accettata, della formazione geologica della Serra biellese e delle singolari colline che sbarrano lo sbocco delle nostre grandi valli. Io mi soffermerò volontieri a

parlare brevemente di questo lavoro del Gastaldi, sia per l'importanza della fatta scoperta, sia per giustificare la lotta vivissima e persino acerba che ei dovette sostenere affine di dimostrare un fatto che al presente sta nel dominio della scienza.

Nel 1834, al Congresso dei naturalisti svizzeri a Lucerna, *Charpentier* emetteva l'opinione che nell'epoca quaternaria i ghiacciai avessero una molto maggiore estensione che non al giorno d'oggi, rivelata questa dai massi morenici, dalle morene e dalle roccie levigate e striate. È noto che una consimile opinione fu allora accolta con molta freddezza, ma che poscia si fece strada e fu sostenuta da possenti ingegni, e che passò e prese piede in Francia. Il Gastaldi, infervoratosi della novella opinione, fu il primo ad introdurla e sostenerla in Italia contro una lunga e vivace opposizione. Il primo scritto da lui pubblicato intorno a questo argomento, in collaborazione con *Carlo Martin*, fu quello apparso in lingua francese nel 1850 sotto il titolo: *Essai sur les terrains superficiels de la Vallée du Po aux environs de Turin, comparais à ceux du bassin helvétique.* Di questa pubblicazione, che il Sella qualifica fra le più belle pagine della geologia italiana (1), la parte riguardante la valle del Po è per intero frutto delle ricerche del Gastaldi. In essa viene a stabilirsi una chiara classificazione delle formazioni degli anzidetti terreni in terziario, marino o lacustre, in alluvione antica fossilifera ed in diluvio alpino senza fossili, al quale sovrincombono i depositi d'origine glaciale (le antiche morene di Rivoli, Ivrea, Sesto Calende, ecc., ed i terreni glaciali sparsi di Pianezza, della Bassa, delle colline di Torino, ecc.). I più stimati geologi di quei tempi ritenevano al contrario questi depositi siccome prodotti da violentissime correnti d'acqua animate da velocità enormi, attribuendo siffatte correnti, sia ad un'onda diluviale, sia alla rottura delle dighe dei

(1) Vedi il suo *Cenno necrologico* citato nella nota A (a p. 2).

laghi alpini, sia ancora ad un subitaneo sollevamento delle Alpi accompagnato da eruzioni di roccie e sostanze gessose che cagionarono a lor volta la fusione delle nevi e dei ghiacciai.

VI.

Alla pubblicazione or ora menzionata, parecchie altre tennero dietro negli anni successivi pure sul periodo glaciale, delle quali terrò discorso in questo luogo, sembrandomi più opportuno di parlare delle numerose pubblicazioni del Gastaldi non partitamente secondo il loro ordine cronologico, ma come distinte in quattro gruppi riferentisi ai quattro ordini di questioni da lui particolarmente studiate, vale a dire al periodo glaciale, alla paleontologia piemontese, alla paleoetnografia ed alla geologia delle Alpi occidentali. Continuando pertanto a favellare degli scritti relativi all'epoca glaciale, dirò dapprima che nel 1851 il Gastaldi, all'oggetto di rendere più agevole lo studio di questa tanto controversa quistione, tradusse dal francese il classico libro di *Carlo Martin* sul periodo glaciale, aggiungendovi molte note ed un capitolo sui due grandi ghiacciai della Dora Baltea e della Dora Riparia.

Nel 1853, il Gastaldi pubblicava i suoi *Appunti sulla Geologia del Piemonte*, destinata a difendere l'opinione dell'antico sviluppo de' ghiacciai alpini, e segnatamente a dimostrare l'origine glaciale del così detto *Rocco di Pianezza* contro coloro che ne volevano fare uno sprone di roccia in posto emergente dai depositi detritici della pianura. Nei *Frammenti di Geologia del Piemonte*, che apparvero nel 1865, il Gastaldi stabilisce nuovamente e più nettamente la divisione del *diluvio* dell'alta valle del Po in tanti diluvi parziali, quante sono le valli alpine che vi fanno capo; inoltre ritornando sui conglomerati a massi erratici angolari delle colline di Torino, li at-

tribuisce non più all'opera di trasporto dei ghiacciai quaternari, ma invece li fa risalire all'epoca miocenica, e ne spiega la posizione coll'ammettere la discesa dei ghiacciai miocenici alpini fino a mare, lo staccarsi da essi di zattere di ghiaccio portanti i massi morenici, i quali, così carreggiati fino a grandi distanze dal loro luogo d'origine, terminavano con depositarsi sul fondo marino al liquefarsi di siffatte zattere.

Nell'anno 1863 insorse una interessante quistione circa l'origine dei laghi negli anfiteatri morenici. Furono questi laghi escavati *ab origine* dai ghiacciai, ovvero dessi preesistevano e furono prima riempiti di *diluvium* e poscia riescavati nella successiva irruzione de' ghiacciai alpini? Il Gastaldi si dichiarò tra i fautori della seconda opinione, e la sostenne pubblicando una serie di scritti molto pregiati, e dei quali io qui debbo star pago di riferire i semplici titoli: 1° *Sulla escavazione dei bacini lacustri compresi negli anfiteatri morenici* (*anno* 1863); 2° *Sulla riescavazione dei bacini lacustri per opera degli antichi ghiacciai* (1865); 3° *Nuove osservazioni sulla origine dei bacini lacustri* (1866); 4° *Scandagli dei laghi del Moncenisio, d'Avigliana, di Trana e di Mergozzo con brevi cenni sull'origine dei bacini lacustri* (1868); 5° *Appunti sulle due memorie del signor Gelkie F. R. S. E.* « ON CHANGES OF CLIMATE DURING THE GLACIÀL EPOCH, ed ON THE EFFECTS OF GLACIER ERUSION IN ALPINE VALLEYS ».

Nel 1875 una novella quistione venne posta innanzi relativamente ai ghiacciai alpini dagli illustri geologi *Stoppani* e *Desor*, i quali presero a sostenere l'opinione che lo sviluppo di questi ghiacciai, fino a raggiungere la pianura del Po, sia contemporaneo alla formazione dei depositi pliocenici. Il Gastaldi, nel medesimo anno, diede alla luce un suo scritto intitolato: *Sur les glaciers pliocéniques de M. E. Desor*, in cui combatte questa dottrina. Ed altri lavori dovevansi da lui attendere sullo stesso argomento, se la morte inopinatamente non l'avesse tolto alla scienza.

VII.

L'importanza delle pubblicazioni, delle quali sono fin qui venuto discorrendo, è palesemente tale da meritare le lusinghiere parole d'encomio, che leggonsi nell'aureo corso di geologia del prof. Stoppani: *Gastaldi, Martillet ed Omboni sono fra i più benemeriti del terreno glaciale sul versante italiano* (1). Ma operosità ed aggiustatezza di giudizio non minori il Gastaldi dimostrò nel trattare altre quistioni riflettenti la geologia, quali sono quelle che risguardano la paleontologia e le ricerche preistoriche. Passerò ora ad esporre anche qualche cenno intorno agli studi del Gastaldi attinenti a questi due rami della geologia, seguendo le preziose traccie gentilmente fornitemi dal professore *Martino Baretti.*

La paleontologia dei vertebrati fossili italiani, ed in special modo dei fossili piemontesi, ebbe grandi incrementi dai lavori giovanili del Gastaldi, cercatore instancabile e studioso di fossili da prima nelle colline di Torino, e quindi in altri luoghi del Piemonte ed in altre regioni d'Italia. Bastino a farne fede i semplici titoli degli scritti da lui pubblicati dall'anno 1856 al 1875 intorno a questa materia, il cui studio esige molta finezza di criterio e squisito senso pratico: 1° ANTRACOTHERIUM MAGNUM *di Cadibona* (1856); 2° *Sui vertebrati fossili del Piemonte, memoria ricca di numerose tavole illustrative* (1858); 3° *Parecchie lettere dirette al celebre naturalista e paleontologo milanese prof. Cornalia sui vertebrati fossili italiani* (1863 e 1865); 4° *Intorno ad alcuni fossili del Piemonte e della Toscana* (1868); 5°, 6°, 7°, 8° e 9° *Ricerche sui resti di* ARCTOMYS *nelle colline di Chieri, di* URSUS SPELAEUS *nella grotta di Bossea* (1866 e 1867), *di balenottera e mastodonte nell'Astigiano* (1860), *di balena*

(1) *Corso di Geologia del professore* ANTONIO STOPPANI, Milano, 1871 (vedi il vol. II a pag. 600).

presso Montafia d'Asti (1875) *e dei resti di* Cervus Euryceros *rinvenuti fra Crescentino e Fontaneto nella valle superiore del Po* (1875).

VIII.

Nell'anno 1854 la scoperta delle palafitte od abitazioni umane lacustri, fatta per opera di Keller nel lago di Zurigo, commoveva il mondo scientifico, ed il Gastaldi fu il primo in Italia ad occuparsi seriamente delle ricerche relative a tali abitazioni ed appartenenti ai tempi detti *preistorici*, risvegliando in altri geologi l'amore a simili studi. I suoi lavori riferentisi a queste ricerche sono numerosi ed importantissimi. Nel 1860 egli descriveva nel *Nuovo Cimento* le selci lavorate e gli oggetti in bronzo ed in legno trovati nella torbiera di Mercurago presso Arona; nel 1861, le armi di pietrà e di bronzo rinvenute nell'Imolese, nelle marniere del Modenese e del Parmigiano, e nelle torbiere lombarde; e nel 1862 rendeva di pubblica ragione il suo pregiatissimo lavoro illustrato da preziose tavole ed intitolato: *Nuovi cenni sugli oggetti di alta antichità trovati nelle torbiere e nelle marniere dell'Italia*; lavoro che ebbe l'onore d'una traduzione inglese fatta da *Carlo Harcourt Chambers* nel 1865. Ecco con quali parole il distinto paleoetnologo professore *Pigorini* fa l'elogio di questa pubblicazione del Gastaldi: *Il merito di fare scientifiche indagini sui resti delle stazioni lacustri in Italia, e dimostrare che l'Italia superiore ebbe vere abitazioni lacustri, è tutto del Gastaldi. Il suo opuscolo (testè citato) segna una data memorabile nella storia della scienza. Fu esso che segnalò al mondo scientifico le terremare dell'Emilia, vere e proprie città di popoli primitivi della valle del Po, le più importanti stazioni di tutta l'Europa centrale nelle quali si palesi l'introduzione del bronzo* (1).

(1) Vedi a pag. 4 il cenno necrologico già citato del Sella.

Un altro scritto anche molto pregevole del Gastaldi sul medesimo argomento è quello portante per titolo: *Iconografia di alcuni oggetti di remota antichità rinvenuti in Italia* (1869). Finalmente, per tacere di altri scritti minori su oggetti antichi italiani, egiziani e provenienti dalle sponde del Baltico, il Gastaldi pubblicava un grandioso lavoro, ornato di ricche tavole, nel 1876, sotto il titolo *Frammenti di paleoetnologia italiana*, nel quale tratta eziandio la grave e tanto dibattuta quistione dell'uomo fossile, venendo alla conclusione che i risultati delle ricerche preistoriche non permettono di ritenere siccome sicura la esistenza dell'uomo terziario sostenuta da alcuni cultori di questa disciplina. « *Vi sono*, riportiamo le sue testuali parole, *scrittori i quali, fondandosi su osservazioni, su fatti troppo impari all'importanza dell'argomento, pretendono di far risalire l'esistenza della razza umana fino all'epoca pliocenica o miocenica. Non voglio punto tacciare di assurdo la supposizione che l'uomo abbia potuto essere contemporaneo dei grandi mammiferi dell'epoca terziaria, voglio solo dire che niuna delle scoperte, niuno dei fatti sinora segnalati ci autorizza a fare tale supposizione* (1) ».

IX.

L'ordine del discorso richiede ora che io ripigli la narrazione della vita del Gastaldi. Allorchè questi fece ritorno in Torino, da Parigi, vi trovò eretto e già fiorente un nuovo Istituto di pubblica istruzione, il quale contribuì grandemente fra noi alla diffusione delle scienze applicate all'industria. Fu desso il famoso *Istituto tecnico*, fondato nell'anno 1846, ed in cui fino all'anno 1859 insegnarono con tanto plauso la meccanica l'illustre ed impareggiabile *Carlo Ignazio Giulio*, troppo acerbamente

(1) Si vegga (a p. 4-5) la memoria 58ª dell'elenco riportato nella nota C.

rapito alla scienza, e la chimica e l'agricoltura i professori *Ascanio Sobrero* e *Giuseppe Borio*, l'uno e l'altro oggidì ornamenti di questa Scuola.

Nell'anno 1854 Quintino Sella, il quale era stato da poco chiamato a dare nell'Istituto medesimo lezioni di geometria applicata alle arti, auspice il conte *Cavour* che non negava mai il proprio appoggio alle utili proposte d'ogni natura, ottenne che venisse annessa all'Istituto una importante collezione di minerali e roccie del Piemonte formata dal *Barelli*, a cui generosamente volle aggiungere una sua collezione cristallografica assai preziosa. A riordinare queste collezioni il Sella chiese l'aiuto del suo amico Gastaldi, il quale in sifatta occasione seppe soddisfare così bene al suo incarico ed acquistarsi talmente la stima del direttore dell'Istituto prof. Giulio, che nel gennaio del successivo anno 1855 fu eletto a segretario dell'Istituto stesso, ed in ottobre del medesimo anno venne inoltre posto a capo dell'ufficio centrale delle Privative Industriali, istituzione novella introdotta allora in Piemonte.

X.

Allo scopo di dare un diverso indirizzo al Corso d'ingegneria allora esistente presso l'Università, e renderlo maggiormente consono ai meravigliosi progressi in ogni ramo dell'industria, nell'occasione in cui si promulgò la legge *Casati* 1859 sull'istruzione pubblica, il detto corso venne profondamente modificato, giacchè fu distaccato dall'antico ceppo universitario, con cui aveva vissuto lunghi anni di gloriosa memoria somministrando al paese insigni ingegneri, e fu invece innestato all'Istituto tecnico, che così rimase nell'anno 1860 trasformato nell'attuale Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri. Poco dopo superati (grazie sempre all'intervento del conte *Camillo di Cavour*, e al buon volere ed alla tenacità di proposito di

altre elette persone) molti gravissimi ostacoli, si riuscì ad assegnare alla novella scuola una sede veramente degna della sua importanza, qual'è questo grandioso palazzo del Valentino, dove essa da circa un ventennio vive una vita ogni dì più rigogliosa, ricca di laboratorii, di musei e di edifizi sperimentali, popolata ogni anno da una scolaresca di oltre ai trecento alunni, esemplari per disciplina, assiduità allo studio ed ossequio verso i loro professori che in giusto compenso li contraccambiano con altrettanto affetto, orgogliosa infine, mi sia lecito il dirlo, d'aver già fornito alla Penisola più di tredici centinaia di ingegneri che grandemente ne serbano onorato il nome presso le Aziende dello Stato, le Amministrazioni delle strade ferrate, ed i più riputati stabilimenti industriali (1).

Tale fu l'origine e tali sono in succinto gli splendidi risultamenti di una istituzione, che ha sopratutto il carattere d'una creazione italiana. Vuole pertanto giustizia che si pronunzino almeno i nomi delle egregie persone, alla cui opera instancabile ed al cui senno la scuola in massima parte va debitrice della sua esistenza, della sua sana organizzazione e della sua continua prosperità. Queste persone furono *Quintino Sella* che, non contento d'essere stato il primo movente ed il principale fattore, volle ancora accettare presso la nascente scuola l'insegnamento della mineralogia e della geologia da lui magistralmente professato, come a tutti è noto, fino all'anno 1862; *Prospero Richelmy* che non esitò a sobbarcarsi all'arduo mandato di porre il disegno della progettata scuola in esecuzione, e ne governa dalla sua origine l'an-

(1) Chi avesse vaghezza di conoscere ne' suoi particolari la storia di questa Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, la prima sorta in Italia, potrà ricorrere al sunto compilato molto bene e con amore paterno dal suo esimio Direttore, e da lui pubblicato nel 1872 sotto il titolo: *Intorno alla Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, fondata in Torino nel 1860: cenni storici e statistici di* Prospero Richelmy.

damento da saggio e abile nocchiero, maestro di grande dottrina agli ingegneri da oltre trent'anni, ed a tutti noi esempio di virtù e costanza nell'adempimento dei rispettivi doveri; *Bartolomeo Gastaldi*, delle cui speciali benemerenze verso questa scuola, per rapporto sia al suo ordinamento, sia ai lavori scientifici con cui egli illustronne la rinomanza, debbo ora passare a far parola in modo più particolareggiato.

XI.

Al Gastaldi, più che ad ogni altro, spettava di diritto l'ufficio di segretario della nuova scuola; uffizio che già da parecchi anni esercitava con universale soddisfazione presso l'Istituto tecnico. E così avvenne difatto, ed il Gastaldi prese stanza fin dall'anno 1860 in questo castello, dapprima colla semplice qualità di segretario della scuola, e quindi nel successivo anno 1861 con quella pure di assistente per la mineralogia e geologia. Sarebbe troppo lungo il riferire qui le provocate e frequenti visite di ministri, e quelle non meno aggradite e fruttuose dell'Autorità Municipale e della generosa Provincia, i mezzi insomma d'ogni maniera che, eziandio per opera speciale del Gastaldi, furono tentati col più fortunato successo affine di provvedere il caseggiato delle costruzioni necessarie, la biblioteca di libri, ed i musei di supellettile scientifica e di mobilia.

Ma a breve andare il Gastaldi venne elevato a più alto ufficio. Quintino Sella, avendo dovuto arrendersi agli insistenti voti de' suoi elettori, prese la determinazione di dedicarsi intieramente alla politica. Volle in conseguenza spogliarsi di ogni carica retribuita, e dovette al termine dell'anno 1862 abbandonare la cattedra che con plauso grandissimo professava in questa scuola. Egli stesso propose a suo successore il Gastaldi, il quale nel 1863 fu nominato professore ordinario. Se la scuola e la scienza

lamenteranno sempre la grave perdita toccata per l'allontanamento del Sella dalla cattedra, non è men vero che s'ebbe un largo compenso nella giudiziosa scelta fatta del Gastaldi, la cui vita scientifica sembra essersi ringiovanita da questo punto ed entrata proprio nel suo pieno vigore, come in parte già dimostrarono molti de' suoi più pregiati lavori da lui compiuti dopo l'anno 1863 e dei quali ho già fatto menzione, e come daranno maggiormente a divedere i seguenti cenni sull'altra sua opera che gli costò 14 anni di studio e fatiche, e che in realtà è tale da mandare la memoria del suo nome alla più remota posterità.

XII.

Ne' suoi lavori geologici propriamente detti il Gastaldi si occupò in primo luogo della struttura geologica delle colline torinesi, e di quelle dell'Astigiano e del Monferrato. Soltanto nel 1864 ideò il rilevamento geologico delle Alpi piemontesi in grande scala, progetto ardimentoso che egli condusse a buon punto e fu fecondo di frutti importantissimi per la scienza. Prima del Gastaldi erano assai confusi i rapporti di cronologia tra le varie formazioni cristalline delle Alpi; era esagerato il concetto che si aveva del plutonismo e del metamorfismo di contatto; ed alcune roccie cristalline erano considerate quale prodotto di metamorfismo di formazioni secondarie. I lavori del Gastaldi lo guidarono a rettamente dividere le roccie cristalline in antiche e recenti, di queste formando la famosa zona delle pietre verdi, a risguardare inoltre siccome sedimentarie tutte indistintamente le roccie cristalline alpine e contemporanee dei terreni *laurenziano* ed *huroniano* dell'America del Nord, ed a distinguere per ultimo chiaramente le stesse roccie da quelle compatte sovrapposte, calcari e quarziti, e dai terreni carboniferi. Il Gastaldi ha districato l'ingarbugliata matassa dei rapporti cronologici delle roccie alpine, e ne dimostrò l'andamento

generale stratigrafico regolarissimo. Alcune sue opinioni, è vero, non sono universalmente accettate dai geologi: siccome son quelle sull'origine sedimentaria delle roccie granitiche e serpentinose, sull'origine sedimentaria dei porfidi, e sul sincronismo coi terreni cristallini dell'America settentrionale. Ma tutto ciò non toglie che il Gastaldi abbia posto le basi di uno studio geologico razionale sia delle Alpi occidentali in ispecie, sia delle Alpi in generale.

I fogli della carta dellò Stato maggiore alla scala di 1ı50000 coloriti geologicamente dal Gastaldi e da' suoi collaboratori, comprendouo tutto il versante italiano delle Alpi dalla Dora Baltea al Tanaro, comprendono cioè un area di poco meno che 17,000 chilometri quadrati, non calcolando il territorio biellese rilevato nel 1864 dal *Sella*, dal *Gastaldi*, e dall'ingegnere *Giacinto Berruti*. Una gran parte di tale area fu rilevata dal Gastaldi, vale a dire quella che abbraccia le valli di Lanzo, porzione della Valle di Susa, le Valli del Chisone, Pellice, Po, Varaita, Stura, Gesso e Vermenagna, mentre il prof. *Baretti* rilevava parte della Valle di Susa, la Val d'Orco, Chiusella e Dora Baltea, il prof. *Don Carlo Bruno* di Mondovì parte delle Alpi marittime tra Cuneo e Mondovì, ed il geometra *Luigi Bruno* il bacino d'Ivrea. Questo colossale lavoro, che il Governo e la Provincia non vorranno, si spera, lasciare interminato, fu il frutto di 14 anni di corse ed esplorazioni talora pericolose, sempre disagevoli e faticose.

Non dispiacerà certo che io riassuma qui con brevi parole le principali conclusioni che emergono dalle molte Memorie pubblicate dal Gastaldi nel decorso di siffatti studi. Esse sono le seguenti:

1° Le Alpi sono formate da una duplice serie di elissoidi di sollevamento costituite da roccie cristalline antiche; la qual duplice serie piega da nord-est a sud-est, a sud, e a sud-ovest, e da settentrione a mezzodì;

2° Alle roccie cristalline antiche si addossano le roccie cristalline recenti, la zona delle pietre verdi;

3° Succede a ponente una grande fascia di terreno antracifero.

4° Vengono infine sul terreno antracifero i terreni calcareo-quarzosi più recenti.

Il Gastaldi classificava inoltre i terreni ultimi nominati fra i paleozoici fino al 1877, e ciò per meno esatta determinazione cronologica dei fossili trovati nei calcari del Chaberton e delle Alpi marittime. Però esami posteriori del Meneghini diedero ragione ai geologi francesi che consideravano gli stessi terreni quali terreni dell'epoca secondaria. Il Gastaldi riconobbe l'errore ed inchinandosi al verdetto paleontologico nel suo ultimo scritto del 1878 *Sui rilevamenti geologici fatti nelle Alpi piemontesi durante la campagna* 1877 dava il più nobile esempio di onestà scientifica. Sono memorabili e degne d'essere testualmente riportate le parole con cui compie quest'atto, quasi facendosi crudele contro se stesso, nello scritto ora citato: « *Se qualcuno ci avesse visti inginocchiati sul nudo calcare, colle mani appoggiate al suolo, colla testa inclinata e cogli occhi intenti a contemplare quei piccoli fossili, che a tenore della nostra aspettazione avrebbero dovuto essere* TRILOBITI, ORTHIS *e* LEPTAENE *ed erano nummoliti, si sarebbe accorto che noi non eravamo nel più felice momento dello nostra vita* » (1).

XIII.

In sommo grado poi furono nel Gastaldi l'attività, lo zelo e la diligenza nel formare e dirigere collezioni ad illustrazione della mineralogia e geologia. Egli concorse col Sella ad ordinare la raccolta, che tuttodì si ammira nel museo mineralogico di questa scuola, con grande vantaggio degli studiosi, disposta per modo da offrire a un tempo come tre collezioni distinte: 1ª *metodica* delle

(1) Si vegga (a p. 7) la Memoria 64ª dell'elenco della nota C.

varie specie di minerali per lo studio della scienza; 2ª *statistica* o *regionale* dei minerali appartenenti alle diverse provincie del regno; 3ª *geologica* formata colle differenti specie di roccie delle Alpi occidentali.

Fu il Gastaldi soprattutto indefesso nel raccogliere oggetti che illustrassero la paleontologia; ai quali documenti della storia del nostro globo altri numerosi n'aggiunse riferentisi agli antichissimi tempi preistorici; rispetto alle quali collezioni non si sa davvero se più siano da encomiarsi nel Gastaldi il retto criterio che lo guidava a giudicare e caratterizzare gli svariati oggetti che per mille guise e con rara diligenza egli procacciavasi, ovvero la singolare pazienza con cui attendeva a ricostituire con tutta la fedeltà nel loro primitivo stato gli oggetti medesimi, che spesse volte gli provenivano guasti per lunga dimora nella terra e nelle acque, e talvolta in frantumi quasi informi (1).

La prima delle due raccolte or ora menzionate, notevole per molti ossami di mammiferi fossili del Piemonte, della Liguria e di altre parti d'Italia, ed anche per una ricca serie di conchiglie e fossili caratteristici di tutti i terreni, trovasi annessa al Museo mineralogico sopramentovato, ma apparteneva prima alla collezione privata del Gastaldi, il quale ne fece generoso dono alla scuola fin dall'anno 1863. La seconda delle stesse raccolte, formata specialmente di oggetti dell'epoca detta *lacustre*, costituisce un museo a parte e quasi interamente di spettanza della famiglia del Gastaldi, alla quale tutti nutrono fiducia che il Governo userà i dovuti riguardi se, come ne corre voce, questa preziosa collezione preistorica passerà, in onore del Gastaldi, ad arricchire il museo geologico della R. Università.

(1) Vedi (a p. 11) la Commemorazione del prof. A. Sobrero, citata nella nota A.

XIV.

Un'altra luminosa prova di raro senno ed accorgimento, di mente ordinatrice, ed ancora di senso profondo dell'arte il Gastaldi diede nella formazione del Museo d'arte e di media antichità, che al presente è uno dei principali ornamenti di Torino. Egli a giusto titolo può dirsi quasi il creatore di questo Museo, del cui Consiglio direttivo fu membro fin dal suo nascere e direttore dall'anno 1875, ed a cui secondo il suo costume, senza speranza di premio, fece cospicuo dono di oggetti da lui raccolti con non piccolo dispendio, massime se si riguardi alle sue tenui facoltà. Furono pertanto un compenso ben meritato l'onore che, or fanno due anni, gli tributarono i suoi concittadini nominandolo con grandissimo concorso di voti a Consigliere comunale, e l'altro conferitogli dai suoi colleghi del Municipio col decretare, subito dopo la sua morte, una lapide da porsi in sua memoria alle pareti dell'Istituto da lui tanto abilmente diretto.

Io non posso passare sotto silenzio una visita da me fatta, or sono tre anni, a codesto Museo per invito gentilissimo dello stesso Gastaldi. Oltre all'avere in questa visita, per me di cara ricordanza, appreso molte cose, fui eziandio tanto fortunato da uscirne con un prezioso dono per la nostra scuola. E questo è il primo esemplare della macchina perforatrice ad aria compressa; mirabile invenzione degli ingegneri *Grandis*, *Grattoni* e *Sommeiller*, alla quale in gran parte vuole attribuirsi la riuscita del ciclopico traforo del Frejus. Gli è quest'esemplare che servì ai famosi sperimenti preliminari della Commissione governativa alla montagna della Coscia presso Genova nel 1857, e che ora, a utile confronto, figura nel nostro grande Museo di meccanica accanto all'ultimo modello della medesima macchina oggidì sommamente più perfezionata, il quale è un altro dono preziosissimo fatto dal *Sommeiller* unitamente ad un campionario delle roccie attraversate dalla galleria del Fréjus.

XV.

Io stimerei la mia narrazione incompleta se non vi aggiungessi ancora un breve cenno almeno intorno alla parte grandissima presa dal Gastaldi nella fondazione del *Club Alpino Italiano*, istituzione eminentemente lodevole, non solo siccome scuola pratica di educazione fisica, morale ed intellettuale, ma eziandio qual mezzo potentissimo di promuovere ed effettuare gli studi delle nostre regioni alpine ripiene di preziosi documenti pel progresso della scienza del globo. È cosa singolare che il primo incentivo ad intraprendere simili studi siaci venuto dalle isole dell'Oceano, sapendosi che gl'inglesi ci precedettero coll'istituzione del loro *Alpiner-Club* di Londra. Il primo appello tra noi fu fatto, com'è noto, da Quintino Sella, che tosto trovò il più valente e pertinace collaboratore nel Gastaldi.

Il Club Alpino Italiano, che ha la sua sede principale in questa città, venne fondato nell'anno 1863; e la scuola nostra rammenta ognora con grande compiacenza che i suoi soci tennero la prima assemblea generale in una sala di questo castello addì 23 ottobre dello stesso anno. Il Gastaldi fu l' anima di questa istituzione dalla sua origine, e non solamente ne fu operosissimo presidente per lungo periodo d' anni, ma ancora ne diresse con molto zelo e sagacia il *Bollettino*, pubblicazione assai pregiata in Italia e fuori. Egli è in vari scritti, inserti in questa pubblicazione, che il Gastaldi amava col più lodevole coraggio di alzare la sua autorevole voce segnatamente contro gli abusi dello sboscamento delle montagne, della selvaggia caccia agli uccelli utili, e via via. A dimostrare di quale robusta tempra fosse il suo animo nel combattere tutto quanto, secondo la sua leale convinzione, reputava dannoso, mi sia concesso di riprodurre qui le maschie parole con cui egli termina uno degli accennati scritti sull'ultima nostra legge della caccia:

« Da tutti si grida che conviene aumentare la produzione, istruire ed educare il popolo, avvezzarlo al lavoro, all'attività, ed ovunque nel nostro paese voi vedete distruggere impunemente i pesci, distruggere impunemente le foreste, rubacchiare a man salva i prodotti dei campi. Ma che vale prendersela su questo tuono! Tal'è l'andazzo degli italiani, e le mie lamentazioni non varranno di certo a cambiarlo. Tuttavia sarebbe una viltà il tacere. A noi che, degni od indegni, siamo cultori della scienza rimane un dovere da compiere, quello d'istruire la gioventù, di mostrarle ciò che pensano e fanno altre nazioni che ci precedettero nella via del progresso. Verrà tempo in cui, cresciute la coltura e l'educazione, anche il nostro popolo troverà più nobile scopo alla sua attività che non quello di distruggere gli uccelli, e scompariranno allora certe leggi le quali oltraggiano quelle della natura (1) ».

XVI.

Dopo d'avere, come meglio ho saputo, parlato del Gastaldi più particolarmente quale scienziato, vi piaccia ancora, o Signori, che prima di chiudere il mio umile discorso, vi ricordi le nobili fattezze del gentiluomo, le insigni doti di cuore e le virtù del cittadino. Il Gastaldi ebbe non solo mente elevata e pronta, abitudine di studio, amor prepotente del sapere, ma costumi civili, franchezza di modi, rettitudine di propositi, zelo del bello, del buono, e del vero (2). Egli fu sempre gaio, festevole, ameno nel conversare. Di salda salute, di robusta complessione resse a fatiche e disagi nelle sue non sempre comode escursioni, e la forza e l'energia del suo corpo ne tempravano l'animo ed in esso si riflettevano.

(1) Vedi il num. 15 del 2° semestre 1879 del *Bollettino del Club Alpino Italiano* che pubblicasi in Torino.

(2) Si veggano a p. 343 i *Cenni biografici di Bartolomeo Gastaldi del senatore* Ercole Ricotti (Nota A).

Non volle mai accettare, per quante istanze gli siano state fatte, mandati politici, serbandosi fedele a' suoi prediletti studi. Di più, per tema di non potervi attendere colla dovuta alacrità, rifuggì sempre dal cumulo di troppi incarichi. Nel 1867 gli fu affidato il corso di mineralogia e geologia nel R. Istituto industriale e professionale, ma presto abbandonavalo al suo assistente, ed ora professore all'Università di Roma, *Giovanni Strüver*. Nello stesso anno egli venne incaricato di professare la mineralogia e geologia alla scuola superiore di Genova, ma già da parecchi anni lasciò pure questo insegnamento. Soltanto, coll' intento di aprire la via a chi vien dopo, accettò ultimamente l'incarico d'iniziare il corso di geologia che, non è guari, molto saviamente nella nostra Università venne separato da quello di mineralogia.

Fu padre virtuoso ed amorosissimo della sua famiglia. La sua amicizia, come ben disse il *Sella*, era fedele, salda ed alta come le Alpi da lui studiate. Alla scienza, al ben pubblico sacrificò, come egregiamente riferì il *Lessona*, tutto il suo tempo, tutte le sue forze ed anche i suoi averi col più specchiato disinteresse, e mostrando quasi disprezzo delle ricchezze (1).

Non ambiva altri onori, tranne quelli conferiti a titolo di merito scientifico, ed i quali giustamente furono quali addicevansi al suo alto valore. Nel 1865 fu ascritto all'Accademia delle Scienze di Torino, nel 1873 all'Ordine del Merito di Savoia. L'Accademia dei Lincei, quella dei XL di Modena, l'Istituto Veneto, la Società Reale di Napoli, la R. Accademia d'Agricoltura di Torino e le Società Geologiche di Londra e di Vienna lo aggregarono tra i loro soci o corrispondenti. Dal 1867 faceva parte del R. Comitato geologico. Nell'ultima Esposizione mondiale di Parigi del 1878 ottenne in premio la medaglia

(1) Vedi *Bartolomeo Gastaldi per* Michele Lessona (pubblicazione citata nella nota A).

d'oro per la presentazione della sua carta geologica del Piemonte.

Lavorò sino all'ultimo momento. Verso la metà di dicembre ultimo decorso egli dettava ancora lezione in questa scuola, ed aveva terminato di esporre i caratteri generali dei minerali, quando venne chiamato a Roma a far parte della Commissione esaminatrice del concorso alla cattedra di mineralogia nell'Università torinese. Vi andò, a dir vero, solo per spirito di dovere; e pur troppo appena tornato a Torino il colse un violento morbo, reso mortale da un'affezione cardiaca, contratta forse nelle faticose ultime escursioni sulle Alpi, il quale, dopo di aver per ben venti giorni tenuti sospesi gli animi sulla sua esistenza, crudelmente spegnevala al dì 5 del gennaio, verso il tocco, come pochi giorni prima spietatamente troncava quella d'un altro nostro concittadino ed insigne geologo, *Angelo Sismonda*. Appena sparsa in Torino l'infausta notizia, chi non ha esclamato che, come pur troppo di frequente accade, se la guerra ha i suoi martiri, la scienza anche immola le sue vittime? Generale e profondo fu per tal morte il cordoglio dei cittadini di Torino, che lo espressero col numeroso ed afflitto corteggio che ne accompagnò la salma all'ultima dimora. Ma a più forte ragione il cordoglio doveva farsi sentire in questo recinto, in cui il Gastaldi, tutto dedito al suo insegnamento ed ai suoi studi, percorse gli anni più luminosi della sua vita scientifica, e dove egli era circondato da profonda stima e da intenso affetto per parte dei suoi colleghi e discepoli.

XVII.

E qui, o Signori, ho esaurito gli sforzi per me possibili affine di porvi imparzialmente innanzi i principali titoli, pei quali la memoria del Gastaldi si raccomanda all'ammirazione nostra e dei posteri. Se forse ho alquanto abusato della vostra indulgenza, attribuitelo alla soddisfazione ineffabile che si prova rammemorando ciò che fece, e ciò che era un uomo altamente benemerito della scienza e dabbene; soddisfazione per la quale quasi sembra di vederlo ancor vivo dinanzi a noi e di non averlo perduto. Per lo stesso motivo il mio animo è ora profondamente commosso nel vedere oggi qui raccolta la parte più eletta della nostra cittadinanza per celebrare la memoria di un uomo che ebbe la stima e l'affetto di quanti il conobbero. La vostra presenza è il più bel testimonio dell'alta coltura di questa nobile città.

E voi, giovani amatissimi, che foste i primi iniziatori di questa pia solennità, permettetemi che io vi inviti a specchiarvi in quella veneranda effigie, effigie dell'uomo dabbene, tutto operosità, tutto studio, tutto devozione alla scienza ed alla patria. Quest'effigie non sarà muta per voi. Essa vi dirà che non si tocca una meta agognata senz'aver molto sudato e molto operato negli anni della gioventù.

Qui studet optatam cursu contingere metam
Multa tulit, fecitque puer, sudavit et alsit (1).

In essa voi leggerete la calma serena e il dolce conforto di quel nobile spirito, che non cercò mai per tor-

(1) Horat. *Art. poet.*

tuose vie immeritati onori, ma dovette soltanto al proprio sapere, alla propria virtù la stima universale. Sì, o giovani diletti, da questo marmo egli vi parla ancora; e vi prega, e vi scongiura di raccoglier voi, che egli amava tanto, l'eredità preziosa di quell'amore sincero, animoso, operosissimo, che egli portava alla scienza, alla patria comune, ad ogni cosa utile ed onesta.

E tu, *Bartolomeo Gastaldi*, salve! Ricevi il tributo di ammirazione che i tuoi cittadini, colleghi e discepoli depongono oggi innanzi alla tua effigie. Tu su questa terra hai appieno compiuto il dover tuo, ed ora il tuo eletto spirito salito da queste tenebre alla suprema luce goda tranquillo e sicuro il premio delle tue molteplici e grandi virtù. Il tuo nome vivrà onorato nella tua patria finchè vi sarà in essa il culto della scienza e della virtù; e, quello che a te sarà più gradito nelle celesti sfere, in cui dimori, vedrai che l'esempio della tua vita desterà in molte anime una generosa emulazione.

Torino, 17 novembre 1879.

NOTE

—

A) Scrissero del professore Bartolomeo Gastaldi:

Ercole Ricotti. *Atti della R. Accademia delle scienze di Torino.* Vol. xiv, 1879 — *Cenni biografici di Bartolomeo Gastaldi* per Ercole Ricotti (letti nell'adunanza del 12 gennaio 1879).

Ascanio Sobrero. *Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino.* Vol. xxii, 1879. — *Angelo Sismonda e Bartolomeo Gastaldi* (Commemorazione letta da Ascanio Sobrero nell'adunanza del 28 genn. 1879).

Quintino Sella. *R. Accademia dei Lincei. Transunti.* Serie 3ª, vol. iii. Roma, 1879 — *Bartolomeo Gastaldi* (Cenno necrologico per Quintino Sella, letto nella seduta del 2 febbraio 1879).

Michele Lessona. *Illustri contemporanei. Bartolomeo Gastaldi* per Michele Lessona. (*Illustrazione italiana.* Anno vi, num. 5, 2 febbraio 1879, Milano),

Isaia Cesare. *Bollettino del Club Alpino italiano.* Anno 1879, vol xiii, Torino. — *Commemorazione del prof. Bartolomeo Gastaldi* per Cesare Isaia (letta nell'adunanza generale del 20 febbraio 1879).

B) La famiglia Gastaldi ebbe quattro figlie e sei figliuoli. Questi furono per ordine di nascita:

1° *Lorenzo* — dottore collegiato di teologia nell'Università torinese, dapprima vescovo di Saluzzo, al presente arcivescovo di Torino;

2° *Bartolomeo*;

3° *Andrea* — valentissimo pittore e professore della R. Accademia Albertina;

4° *Biagio* — medico distintissimo di Torino, poscia professore ordinario di anatomia patologica nell'Università di Palermo, ove da immatura morte fu rapito alla scienza da lui professata con onore;

5° *Giuseppe* — che ha fama di abile agricoltore;

6° *Giovanni* — che fu medico al Brasile, e tornato in patria si dedicò a studii svariati di meccanica, fisica, e segnatamente d'ottica; egli morì in ancor giovane età.

C) Elenco delle pubblicazioni del prof. B. Gastaldi, secondo l'ordine loro cronologico.

1. Sur la présence d'une Pentacrinite dans le terrain miocène de Turin (*Bulletin de la Société géologique de France;* 2ª serie, vol. III, 1845-46).
2. Essai sur les terrains superficielles de la vallée du Po, aux environs de Turin, comparés à ceux du bassin helvétique (par mm. CH. MARTINS et B. GASTALDI. *Bul. Soc. géol. France;* 2ª serie, vol. VII, 1849-50).
3. Dépôt aurifère de la plaine du Piémont (*Bull. Soc. Géol. France;* 2ª serie, vol. VIII, 1850-51).
4. Traduzione dell'opuscolo francese di Carlo Martino sul periodo glaciale, con note ed aggiunte (Torino, 1851).
5. Appunti sulla Geologia del Piemonte (Torino, 1853).
6. Sur l'*Anthracotherium* de Cadibona (*Bull. Soc. géol. France;* 2ª serie, vol. XIV, 1856-57).
7. Sur le système dentaire de l'*Anthracotherium magnum* (*Bull. Soc. géol. France;* 2ª serie, vol. XV, 1856-57).
8. Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte (*Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino;* serie 2ª, tomo XIX, 1858).
9. Selci lavorate, oggetti in bronzo ed in legno trovati nella torbiera di Mercurago presso Arona (*Il nuovo cimento;* vol. X, 1860).
10. Su alcune ossa di mammiferi fossili del Piemonte (*Atti della Società italiana di scienze naturali;* Milano, vol. II, 1860).
11. Cenni su alcune armi di pietra e di bronzo trovate nell'Imolese, nelle marniere del Modenese e del Parmigiano, e nelle torbiere della Lombardia e del Piemonte (*Atti della Soc. italiana di scienze naturali;* vol. II, 1861).
12. Nuovi cenni sugli oggetti di alta antichità trovati nelle torbiere e nelle marniere dell'Italia (Torino, 1862).
13. Sugli elementi che compongono i conglomerati miocenici del Piemonte (*Atti della Soc. it. sc. nat.;* vol. IV, 1862).
14. Sulla escavazione dei bacini lacustri compresi negli anfiteatri morenici (*Atti della Soc. it. sc. nat.;* vol. V, 1863).
15. Frammenti di Geologia del Piemonte (*Mem. della R. Acc. Sc. Torino;* serie 2ª, tom. XX, 1863).
16. Antracoterio di Agnana, Balenottera di Câ lunga presso San Damiano e Mastodonte di Mongrosso (*Atti della Soc. it. sc. naturali;* vol. IV, 1863).
17. Sur la théorie de l'affouillement glaciaire (GASTALDI et MORTILLET. *Atti della Soc. it. sc. nat.;* vol. V, 1863).
18. Note su due escursioni fatte nei dintorni di Arona (*Mem. R. Acc. sc. Torino;* serie 2ª, vol. XX, 1863).
19. Istruzioni sulle ricerche geo-paleontologiche pei lavori di gallerie, trincee, ed altre opere pubbliche (Torino, 1864).

20. Ricerche sul periodo glaciale (Gastaldi e Martin. — *Giornale delle Alpi, degli Appennini e dei Vulcani*; 1864).
21. Lake abitation and pre-historic romains in the turbaries and marl-beds of Northern and central Italy (London, 1865).
22. Sulla riescavazione dei bacini lacustri per opera degli antichi ghiacciai (*Mem. della Soc. ital. sc. nat.*; Milano, tomo i, 1865).
23. Discussion sur les silex taillés (*Matériaux pour l'histoire positive et philosophique de l'homme*; vol. i, 1865).
24. Osservazioni sull'origine dei bacini lacustri (*Atti della R. Accad. sc. Torino*; vol. i, 1866).
25. Sull'esistenza del serpentino in posto nelle colline del Monferrato (*Atti della R. Acc. sc. Torino*; vol. 1, 1866).
26. Relazione intorno ad una memoria di Giovanni Ramorino « *Sopra le caverne di Liguria, e specialmente sopra una scoperta a Varezzi* » (*Atti della R. Acc. sc. Torino*; vol. i, 1866).
27. Presentazione di alcune ossa di orso trovate in una caverna del Piemonte (*Atti della R. Acc. sc. Torino*; vol. i, 1866).
28. Comunicazione d'una lettera del prof. C. Wogt su alcuni antichi cranii umani rinvenuti in Italia (*Atti della R. Acc. scienze Torino*; vol. ii, 1866).
29. Etnografie di oggetti microscopici secondo il metodo Carlevàris (*Atti della R. Acc. sc. Torino*; vol. ii, 1867).
30. Intorno ad alcuni fossili del Piemonte e della Toscana (*Memorie della R. Acc. sc. Torino*; vol. ii, 1867).
31. Scandagli dei laghi del Moncenisio, di Trana, di Avigliana e di Mergozzo, con brevi cenni sulla origine dei bacini lacustri (*Atti della R. Acc. sc. Torino*; vol. iii, 1868).
32. Alcuni dati sulle punte alpine tra la Levanna ed il Rocciamelone (*Bollettino del Club Alpino italiano*; vol ii, 1868).
33. Una visita alla caverna ossifera di Bosséa (*Boll. del Club Alpino ital.*; vol. iii, 1869).
34. Iconografia di alcuni oggetti di remota antichità rinvenuti in Italia (*Mem. della R. Acc. sc. Torino*; serie 2ª, tomo xxvi, 1869).
35. Sulla scoperta del Berillo nelle roccie cristalline di Val d'Ossola (*Atti della R. Acc. sc. Torino*; vol. iv, 1869).
36. Relazione intorno ad una raccolta di armi e strumenti di pietra delle adiacenze del Baltico (*Atti della R. Acc. sc. Torino*; vol. v, 1870).
37. Su alcune armi antiche e strumenti di pietra e di bronzo o di rame provenienti dall'Egitto (*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino*; vol. v, 1870).
38. Sulla geologia del Fréjus (Lettera inserta nell'opera *Moncenisio e Fréjus* di E. Bignami; Firenze, 1871).

39. Panorama delle Alpi viste dall'Osservatorio astronomico di Torino (*Boll. del Club Alp. italiano;* vol. v, 1871).
40. Studii geologici sulle Alpi occidentali, Parte I (*Memorie del R. Comitato geologico italiano;* vol. I, 1871).
41. Brevi cenni intorno ai terreni attraversati dalla galleria delle Alpi Cozie (*Boll. R. Com. geol. ital.;* vol. II, 1871).
42. Mazzuola o martello-ascia in pietra (*Atti della R. Acc. scienze di Torino;* vol. VII, 1872).
43. Cenni necrologici di Edoardo Lartet (*Atti della R. Acc. scienze di Torino;* vol. VII, 1872).
44. Intorno ad alcuni fossili di *Arctomys* e di *Ursus spelaeus* (*Atti della R. Acc. scienze Torino;* vol VII, 1872).
45. Deux mots sur la géologie des Alpes Cottiennes (*Atti della R. Acc. scienze Torino;* vol. VIII, 1872).
46. Berillo di Pallanzeno (Val d'Ossola) (*Atti della R. Acc. sc. di Torino;* vol. II, 1872).
47. Cenni sulla costituzione geologica del Piemonte (*Boll. R. Com. geol. ital.;* vol. III, 1872).
48. Appunti sulla Memoria del signor G. Geikie F. R. S. E. « *On changes of climate duning the glacial epoch* (*Atti della R. Acc. sc. Torino;* vol VIII, 1872-73).
49. On the effects of glacier-erusion in Alpine Valleys (*Quarterly Journal of the Geological Society;* vol. XXIX, 1873).
50. Studii geologici sulle Alpi occidentali. Parte II (*Mem. R. Com. geol. ital.;* vol. II, 1874).
51. Relazione intorno ad una memoria del prof. Bellardi « *I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria* » (*Atti della R. Acc. sc. Torino*; vol. IV, 1874).
52. Sulla Cossaite, varietà sodica di Onkosina (*Atti della R. Acc. sc. Torino;* vol. x, 1875).
53. Osservazioni ad una lettera di A. Issel (*Atti della R. Acc. sc. Torino;* vol. x, 1875).
54. Sur les glaciers pliocéniques de E. Désor (*Atti della R. Acc. sc. Torino;* vol. x, 1875).
55. Sui fossili del calcare dolomitico del Chaberton (Alpi Cozie) studiati da G. Michelotti (*Boll. R. Com. geol. ital.;* vol. VI, 1875).
56. Uno scheletro di balena a Montafia-Asti (*Gazz. Piemontese*, 1875).
57. Sulla giacitura del Cervus Euryceros (*Atti della R. Acc. dei Lincei;* serie 2a, tomo II, 1875).
58. Spaccato geologico lungo le valli superiori del Po e della Vraita (*Boll. R. Com. geol. ital.;* vol. VII, 1876).
59. Sui fossili del calcare dolomitico del Chaberton (Alpi Cozie) stu-

diati da G. Michelotti (*Atti della R. Acc. dei Lincei;* serie 2ª, tomo III, 1876).

60. Frammenti di Paleontologia italiana (*Atti della R. Acc. dei Lincei;* serie 2ª, tomo III, 1876).
61. Sui rilevamenti geologici in grande scala fatti nelle Alpi Piemontesi nel 1875 (*Atti della R. Acc. dei Lincei;* serie 2ª, tomo III, 1876).
62. Su alcuni fossili paleozoici delle Alpi marittime e dell'Appennino ligure, studiati da G. Michelotti (*Atti della R. Acc. dei Lincei, sc. fisiche*; serie 3ª, vol. I, 1877).
63. Relazioni su memorie di Issel, Ruggeri e Seguenza (*Atti della R. Acc. dei Lincei;* serie 3ª, vol. II, 1878).
64. Sui rilevamenti geologici fatti nelle Alpi piemontesi durante la campagna 1877 (*Atti della R. Acc. dei Lincei, sc. fisiche, ecc.;* serie 3ª, vol. II, 1878).
65. Geologia e geognosia agraria (*Enciclopedia agraria italiana*, edita dall'Unione tipografica in Torino; vol, II, parte III).

Alle precedenti pubblicazioni debbonsi ancora aggiungere parecchi altri scritti minori sopra varii argomenti di geologia, economia forestale, ecc., tra i quali si citano segnatamente quelli contenuti nei volumi 3° (anno 1868), 4° (1869) e 5° (1871) del *Bollettino del Club Alpino Italiano.*

IL BAGNO-MARIA

PER

DISGELARE LA DINAMITE

OSSERVAZIONI

DEL PRESIDENTE

PROF. COMM. ASCANIO SOBRERO

Lette ed approvate nell'adunanza del 16 dicembre 1879

Nell'adunanza di questa Accademia tenutasi il 3 giugno 1878, ho avuto l'onore di leggere una mia scrittura col titolo: *Sull'impiego della dinamite nel dissodamento dei terreni: Istruzione per gli agricoltori*, e voi, onorevoli colleghi, voleste approvare la stampa di quel mio lavoro, ravvisando come esso fosse il necessario complemento di un altro mio scritto qui pure precedentemente da me letto, e da voi approvato nell'adunanza del 4 aprile dell'anno 1878 (*Dell'applicazione della dinamite ai lavori di agricoltura*) — Nella *Istruzione per gli agricoltori* volendo premunire questi da ogni qualunque danno che loro possa provenire dall'uso inconsiderato ed imprudente di una sostanza così fortemente esplosiva quale è la dinamite, io mi feci carico di portare a loro conoscenza i principali e più importanti caratteri di questa sostanza e le precauzioni da seguirsi per maneggiarla senza pericolo, seguendo in questa esposizione ciò che ne dissero ed insegnarono coloro che di proposito trattarono questo argomento, ed esperimentarono in Francia, in Germania, in Italia.

Nell'esporre i casi varii che si possono presentare nella pratica, ho dovuto contemplare quello in cui la dinamite si sia indurita pel raffreddamento; e poichè in questa condizione speciale essa meno bene si presta all'uso suo, così dovetti discorrere dei procedimenti atti a procurarne il disgelo, e così renderle la sua naturale pastosità. Pertanto io raccomandai particolarmente l'uso del *bagno-maria*, semplicissimo apparecchio, col cui mezzo anche il meno istrutto operatore può senza alcun pericolo raggiungere lo scopo.

Se non che, nella dispensa 8ª del vol. 5 del giornale *L'Ingegneria Civile*, diretto dall'egregio nostro collega Ing. Sacheri, si pubblicava, ora fanno alcuni mesi, un articolo estratto dal periodico francese *Annales des ponts et chaussées*, in cui l'autore, il signor Strohl ingegnere di ponti e strade, veniva a fortemente biasimare come grandemente pericoloso il *bagno-maria* nel disgelare la dinamite, e faceva voti perchè l'uso di questo apparecchio fosse sbandito dai cantieri.

La lettura di quell'articolo, che a prima giunta mi parve dovesse esser veramente serio, e che m'aveva messo sopra pensiero, mi persuase che esso era fondato sopra basi fallaci, sopra apprezzamenti erronei dei fatti in esso narrati. E poichè l'errore deve esser combattuto ad esaltamento della verità, così io mi indussi a confutare l'articolo in discorso, e gettai sulla carta una non lunga scrittura, che a mia istanza e ad istanza del signor Duchêne, Direttore della fabbricazione di dinamite in Avigliana, cortesemente fu accolta dal nostro collega Sacheri nelle colonne del suo pregevolissimo giornale.

Ora, o colleghi onorevolissimi, riflettendo che agli agricoltori potrebbe occorrere d'aver sott'occhi l'articolo del signor Strohl, e che la lettura di esso potrebbe indurli in errore ingenerando in essi non ben fondati timori, e facendoli disposti a recedere da una pratica spesso necessaria, ingiustamente biasimata, e comoda e sicura, e scevra da pericolo, così io vi prego di permettermi di

presentarvi quella medesima mia scrittura e leggerla in questa nostra riunione, sicchè poi, se essa ottiene il favore della vostra approvazione, vogliate accettarla per l'inserzione nei nostri volumi.

Quando la dinamite si è indurita per raffreddamento, se vuolsi che essa convenientemente si presti al caricamento delle mine, riesce necessario il riscaldarla quanto basta perchè essa ritorni allo stato suo primo di pastosità: difatti la dinamite congelata non cede più all'azione del calcatoio che deve schiacciare le cartuccie nel foro di mina sicchè esse vi si addattino e lo riempiscano compiutamente; è d'uopo inoltre che la cartuccia di innescamento sia molle perchè vi si possa fissare la capsula fulminante che ne deve determinare l'esplosione. L'effetto accennato non puossi ottenere che per mezzo di riscaldamento; ma questa operazione è delicata, e non debbe farsi a casaccio. Vuolsi un riscaldamento moderato che prudentemente non oltrepassi i 50 o 60 gradi centigradi; a quest'uopo si consiglia l'uso del *bagno-maria*, il quale consiste in un vaso grande in cui si pone acqua calda, ed in un altro vaso minore, concentrico al precedente, in cui si pone la dinamite, e che s'immerge nell'acqua calda: la dinamite sente così l'influenza del calore nel bagno, la cui temperatura può misurarsi a volontà. La massima temperatura nel bagno accennato non potrà mai andare oltre i 100 gradi (quella dell'acqua bollente) ma, il ripeto, è prudente non eccedere i 50 o 60 gradi, e perciò giova far uso di un termometro che si immerga nel bagno. Notiamo ancora che se l'apparecchio è ben costrutto, il vaso destinato a contenere la dinamite non deve ricevere dall'acqua del vaso esterno che la moderata diffusione del calore; la suddetta acqua (quasi non è uopo di dirlo) non deve poter penetrare nel vaso contenente la dinamite, la quale, se l'apparecchio è ben costrutto, non deve sentire neppure l'azione del vapore che si potesse svolgere dal vaso esterno.

Così fissate le condizioni dell'apparecchio, vediamo le

ragioni per le quali il signor Strohl vorrebbe se ne sbandisse l'uso dai cantieri. Lo dice il secondo alinea dell'articolo che esaminiamo: « Le disgrazie avvenute ten-
» dono a provare che il disgelo a *bagno-maria* ha per
» effetto di separare la nitroglicerina dalla materia as-
» sorbente: ora tutti sanno che può maneggiarsi la di-
» namite con tutta sicurezza, quando il miscuglio della
» nitroglicerina e della materia assorbente è perfetto: la
» nitroglicerina libera, al contrario, esplode con tutta
» facilità sia sotto l'azione della menoma scossa, sia a
» contatto del fuoco ».

Parecchi appunti vogliono farsi su queste proposizioni.

1° Il disgelo della dinamite potrà determinare trasudamento di nitroglicerina quando si ecceda la temperatura di 50 o 60 gradi; in tal caso riescirà imbevuta di nitroglicerina la carta pergamena che involge le cartucce: e giova avvertire che il trasudamento accennato sarà poco sensibile quando la dinamite si sia preparata con una buona materia assorbente qual'è il kieselguhr, e sarà notevole se a questa terra silicea eminentemente porosa se ne sia sostituita altra meno acconcia e meno assorbente (e ciò si fa spesso da alcuni fabbricanti per risparmio di spesa).

2° Il trasudamento menzionato sarà notevole e si avvererà più facilmente quando nella preparazione della dinamite si sia adoperata la nitroglicerina non seccata a dovere, e contenente perciò una certa quantità d'acqua che può giungere fino al 5 o 6 0[0: è chiaro che nel riscaldamento della dinamite l'acqua si separerà facilmente dalla nitroglicerina, e questa potrà trasudare, e portarsi ad imbever la carta involgente le cartuccie.

Se pertanto la dinamite fu ben preparata e non si ecceda nel riscaldamento per disgelarla, il trasudamento della nitroglicerina sarà ben poco rilevante o nullo affatto.

Un'altra asserzione non conforme al vero è questa, che la nitroglicerina libera sia più pericolosa che la dinamite, e che essa esploda *con tutta facilità sia sotto l'azione*

della menoma scossa, sia a contatto del fuoco. Se così fosse, non so come la nitroglicerina potrebbe percorrere tutte le fasi alle quali essa va soggetta nelle fabbriche di dinamite, dal momento in cui si produce sotto l'azione degli agitatori fino a quello in cui s'impasta col kieselguhr, e si conforma in cartuccie. La teoria fisica ci insegna che l'effetto degli urti meccanici è assai minore su d'una massa liquida che su di una massa pastosa, ed a più forte ragione su d'una massa solida: si rammenti che i più gravi accidenti di esplosioni si avverarono colla nitroglicerina solidificata per raffreddamento. Pertanto se un po' di nitroglicerina venga pel fatto del riscaldamento della dinamite a trasudare ed imbevere la carta pergamena che la involge, non perciò si correrà pericolo nel maneggiare le cartuccie ed introdurle nel foro di mina, ed operare il caricamento nel modo consueto. Io protesto che non avrei difficoltà a prendere tra le mani un foglio di carta imbevuto di nitroglicerina e gualcirlo ed anche strofinarlo, ben inteso non giungendo a tale violenza che confini con un urto capace di determinare l'esplosione. Quanto all'azione del calore tanto la sente la nitroglicerina libera come quella che è imprigionata in un corpo assorbente: ho più volte scaldato a *bagno-maria* a più 100 gradi la nitroglicerina senza che si producesse esplosione. E credo che le cose dette bastino a dimostrare l'insussistenza delle asserzioni del signor Strohl; la nitroglicerina è sempre la stessa, sia essa libera, sia essa assorbita nella dinamite.

Nell'articolo che ci occupa, l'autore adduce alcuni fatti che a sua mente provano i pericoli che accompagnano l'uso del *bagno-maria.* Il primo si riferisce ai lavori intrapresi dal signor Fraysse nel traforo del Tunnel di Céletz; quivi nell'inverno si doveva praticare il disgelo, e per tal uopo si adoperava il *bagno-maria:* ora, dice il signor Strohl, non si tardò a verificare che la carta che involgeva le cartuccie disgelate riusciva impregnata di materia grassa che senza fallo era nitroglicerina, la

quale si trovava pure alla estremità inferiore delle cartuccie, e vi formava goccie: avvenne poi che, necessitando l'apparecchio alcune riparazioni, lo si consegnò ad un lattaio, non senza averlo prima nettato con *molta energia*: soggiunge il signor Strohl, che *questa operazione ha dovuto riuscire imperfetta*, poichè si tosto il lattaio si accinse a praticare una saldatura l'apparecchio andò in ischeggie tra le sue mani, fortunatamente senza recargli male, per la presenza del cilindro esterno che ammorzò gli effetti della detonazione avvenuta nel cilindro interno.

Non mettiamo in dubbio il fatto allegato, ma evidentemente questo non prova che sia pericoloso il disgelare la dinamite a *bagno-maria*: difatti lo strumento non fece mai detonazione finchè si adoperò all'uso suo; e la detonazione avvenuta poteva evitarsi purchè il cilindro interno si fosse nettato non *energicamente*, ma *accuratamente* prima di consegnarlo al lattaio. Una lavatura con una soluzione di soda caustica a caldo, o meglio e più efficacemente con alquanto alcool metilico, avrebbe prevenuto senza fallo l'accidente di cui fu cagione il contatto del ferro del saldatore.

Il secondo caso riferito dal signor Strohl riguarda ancora i lavori intrapresi sulla ferrovia sopracennata; e per dir vero non so come questo caso possa dimostrare esser pericoloso il *bagno-maria* adoperato nel disgelo della dinamite. L'autore stesso confessa *che in quel cantiere il disgelamento si praticava in modo alquanto grossolano.* Le cartuccie gelate erano poste in una secchia la quale andava poi ad immergersi vicino alla fucina in un bagno d'acqua calda, la quale aveva servito a dare la tempra agli scalpelli; e continua il signor Strohl narrando che un brutto giorno, mentre il fucinatore gettava in quell'acqua due scalpelli scaldati a rosso, una detonazione si fece sentire: il vaso contenente le cartuccie era stato levato precedentemente; tuttavia l'esplosione fu sì forte da gettare l'operaio a tre metri di distanza contro il

muro della fucina, e spezzare alcuni' scalpelli che giacevano al suolo: qnanto al recipiente dell'acqua non ne rimase traccia.

Tutto questo racconto non ci svela punto pericoli inerenti al sistema di disgelare la dinamite col *bagno-maria*, ma ci mostra che in quel cantiere a cui allude, si operava con tale incuria e con tale disordine, che è un miracolo se non vi successero catastrofi peggiori di quella che si rammenta dal signor Strohl. Come mai si può considerare come un *bagno-maria*, un secchio (non è detto se di legno o di metallo) in cui si pongono cartuccie di dinamite, e che poi si immerge in un vaso qualunque contenente acqua calda che serve a temperare scalpelli di acciaio, e di cui non si conosce la temperatura? È ella cosa prudente il porre così a contatto il lavoro del disgelamento della dinamite col rimendamento degli scalpelli al fuoco di fucina? Non è meraviglia che in tanta imprevidenza ed imprudenza non si sia avvertito che le cartuccie perdevano nitroglicerina (forse perchè di non buona preparazione, o perchè troppo intensamente o per troppo tempo scaldate) e non si avvertì che la nitroglicerina trasudante passava dal secchio nel recipiente contenente acqua calda: chi sa ancora se le fessure per le quali si fece strada la nitroglicerina non permisero all'acqua calda di penetrare a contatto delle cartuccie, e favorire la separazione della nitroglicerina dalla pasta della dinamite? Dacchè tutto ciò fu possibile, non è da meravigliarsi che all'introdursi di scalpelli incandescenti nell'acqua del bagno abbia avuto luogo l'esplosione.

Il signor Strohl dice che quell'acqua doveva contenere *quantità minime di nitroglicerina*: ma chi lo prova? e le fughe del recipiente che serviva a ricettacolo della dinamite, e che l'autore dice furono *inavvertite*, non potevano essere tali da permettere l'uscita della nitroglicerina anche in copia notevole, ed il suo passaggio nell'acqua esterna? La sola conclusione che si può trarre

dal racconto del signor Strohl, si è che quando si maneggia a casaccio senza conoscerla, e con colpevole incuria, una sostanza pericolosa quale è la dinamite, le disgrazie possono da un momento all'altro avverarsi con danno di chi opera, ed altrui. Pongo pegno che quando si adoperi un *bagno-maria* ben costrutto e si seguano pel disgelamento della dinamite le volute norme di prudenza, i casi accennati non si presenteranno mai.

A corroborare la sua sentenza che il *bagno-maria* si debba condannare come strumento da impiegarsi per disgelare la dinamite, il signor Strohl adduce il fatto che si verificò a Parma il 23 febbraio 1878, fatto che tutti lessero, riferito dai giornali di quell'epoca. Ecco come il signor Strohl lo racconta: « Alcuni ufficiali di artiglieria si disponevano a fare un esperimento sulla forza esplosiva della dinamite, ed avevano scelto a tale effetto un grosso tronco di un vecchio albero che giaceva coricato in un viale principale della pubblica passeggiata. Prima di procedere alla carica, un ufficiale stava intento a disgelare la dinamite. Questa materia era stata posta a tale effetto entro scatole di latta immerse in un *bagno-maria*; trovando che l'operazione era troppo lenta, l'ufficiale si fece portare un bacino pieno di ceneri calde, e vi collocò una delle scatole; quasi all'istante una terribile detonazione ebbe luogo, vi furono 15 morti, ecc. ». Qui mi si permetta di osservare che dal fatto di Parma non emerge punto che il *bagno-maria* sia pericoloso. Infatti, quand'è che la detonazione ebbe luogo? quando la scatola contenente la dinamite si tolse dal *bagno-maria* e si portò sulle ceneri calde; evidentemente il *bagno-maria* è affatto innocente, e la colpa dell'esplosione è tutta dell'ufficiale che fece portare la scatola sulle ceneri calde. Chi sa dire quale fosse la temperatura di queste? chi può assicurare che in esse non vi fosse uno od anche più carboni accesi? E la storia disse pure che non fu al primo contatto della scatola colle ceneri calde che si produsse l'esplosione, ma sì dopo

qualche tempo, cosicchè uno degli astanti potè più volte avvertire l'ufficiale del pericolo che si correva con quell'imprudente riscaldamento. È poi evidente che l'esplosione si sarebbe ugualmente prodotta, quando la scatola non fosse stata dapprima immersa nel *bagno-maria*, la cui azione ha potuto favorire la prontezza dell'esplosione per la sola ragione che in esso la scatola si era già alquanto riscaldata.

Dalle cose discorse emerge a mio parere che il *bagno-maria* per uso di disgelare la dinamite non ha in sè pericolo di sorta, ma che le esplosioni ed i danni possono facilmente occorrere quando si faccia uso imprudente di tale strumento, e per soprappiù quando esso sia guasto ed imperfetto.

Dalla lettura dell'articolo del signor Strohl, si potrebbe forse argomentare che egli ammette una differenza tra il calore proveniente dal *bagno-maria* e quello che viene da altre sorgenti. Infatti in sul finire del suo articolo egli così si esprime: « È noto che l'azione pro-
» lungata dell'umidità può condurre allo stesso risulta-
» mento (la separazione della nitroglicerina dalla dina-
» mite); codesta influenza dell'umidità, è dessa anche nel
» *bagno-maria* la causa principale del fenomeno, accre-
» sciuta soltanto dallo elevarsi della temperatura? ovvero
» è l'equilibrio della mescolanza delle due materie che
» viene a rompersi per il troppo rapido passaggio dello
» stato solido a quello pastoso? » A queste domande è facile il rispondere.

1° Il calore che si comunica alla dinamite nel *bagno-maria, non deve essere accompagnato da umidità* purchè l'apparecchio sia costrutto a dovere. Nè l'acqua esterna, nè il vapore di questa, non devono penetrare menomamente nel vaso interno che contiene la dinamite; ma certamente perchè ciò sia vuolsi un vero *bagno-maria* e non un secchio qualunque del quale non si sa se presenti o non soluzioni di continuità, e che pieno di dinamite si immerge nel primo vaso che si incontra contenente

acqua calda di temperatura ignorata, sia anche quella in cui si temprano gli scalpelli.

2° È certo che se la dinamite si lascia lungo tempo nel *bagno-maria* e la temperatura di questo sia troppo elevata, la troppa dilatazione della nitroglicerina farà sì che una certa quantità di essa trasudi dalla materia assorbente e bagni la carta pergamena: ma ritengasi che per disgelare la dinamite non è necessario un forte riscaldamento; limitando la temperatura del bagno a 50 o 60 gradi centigradi o poco più, si avrà il disgelamento senza sensibile trasudamento essendo tale temperatura non molto superiore a quella a cui la dinamite si fabbricò: del resto la dinamite che abbia sofferto un po' di trasudamento non offre maggiore pericolo che quella che non vi andò soggetta. Che se poi il vaso in cui si scalda la dinamite, fatto con materia metallica, dopo lungo uso richiede riparazioni e l'opera del saldatore, prima di consegnarlo all'artefice lo si pulisca non *energicamente* e con soli mezzi meccanici, ma con soluzione calda di soda caustica, e meglio con alcool metilico.

Conchiudiamo che il *bagno-maria*, se bene costrutto e bene adoperato, è un ottimo strumento e sicuro pel disgelamento della dinamite, ed è da consigliarsene l'uso nei cantieri per la sua comoda applicazione, purchè chi lo adopera si rammenti sempre che egli ha tra le mani una sostanza esplosiva.

RICORDI
D' UN ORTICOLTORE

SULLA

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI PARIGI

E SOPRA

QUALCHE GIARDINO DI QUELLA GRANDE CITTÀ

visitato entro la prima quindicina di giugno 1878.

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. MARCELLINO RODA
Direttore dell'Orto sperimentale della Crocetta

Letta ed approvata nell'adunanza del 16 dicembre 1879

PARTE PRIMA.

Floricoltura.

Sguardo generale. — L'egregio personaggio che così gentilmente ed efficacemente mi determinava a recarmi a Parigi per veder l'Esposizione, promuovendo a tal uopo uno speciale incarico dallo stesso Municipio, volle altresì accompagnarmi per la prima volta a quella grande mostra, e meco percorrere rapidamente i compartimenti principali che potevano giovare allo scopo del mio viaggio.

Oltrepassato il peristilio del nuovo palazzo appositamente costrutto, denominato il palazzo del Trocadero, ed affacciatomi ad uno dei parapetti di quelle due immense gallerie che abbracciano tutta la fronte di quell'imponente spazio, mi si offerse allo sguardo una di quelle viste indescrivibili, che a volerne parlare adeguatamente sarebbe necessaria una penna ben più abile che non quella di chi spese tutta la sua lunga vita ad oprare

più che a scrivere; eppertanto, lasciando ad altri questo còmpito che sento vivamente, ma che non so trovar modo di spiegare, dirò semplicemente che mi sorprese grandemente la vista di un immenso spazio ricoperto del più bel tappeto erboso, su cui gli occhi potevano riposare tranquilli dopo aver errato qua e là fra quelle innumerevoli quantità di edifizi destinati a racchiudere i prodotti e segnare la fisonomia delle diverse nazioni del globo, e questa mia sorpresa fu ben maggiore ancora quando il mio gentile Mentore, l'egregio conte di Sambuy, con quella naturale sua cortesia e facondia, mi spiegava come quarantacinque giorni prima (erano li 12 giugno), tutta quella grande area non presentava che informi mucchi di terra, ingombra di materiali d'ogni sorta, mentre ora tutto era sparito, o per meglio dire, collocato al posto destinato, ed invece di quella grande confusione di sassi, di mattoni, di travi, si designava un magnifico giardino, in parte regolare ed in parte naturale ed artistico, con immense aiuole riccamente decorate con fiori i più brillanti e nuovi, e con macchie di piante con perfetto gusto disposte, e composte di esemplari rari e coltivati in modo inappuntabile.

Le due grandi aiuole che fiancheggiavano le acque della grande cascata, erano composte ognuna di undici filari di piante in piena fioritura, fra le quali primeggiavano i *Crisantemi frutescenti* a fiori bianchi, i *Pelargonii zonali* a fiori rossi ed a fiori color solmone, unitamente a quelli dalle foglie variopinte, le *Begonie* dai fiori corallini, i *Piretri* dalle foglie gialle dorate, le *Lobelie* dai graziosi fiori azzurri; le quali migliaia e migliaia di piante in piena fioritura, perfettamente coltivate e disposte con molto gusto e simmetria, producevano un effetto veramente sorprendente.

I tappeti erbosi. — I tappeti erbosi che fermarono a tutta prima la mia attenzione, osservati un po' minutamente presentavano delle differenze fra loro, e ciò per la ragione che tutto quanto figurava all'Esposizione tanto

dalla parte del Trocadero, che da quella del Campo di Marte, dovendo essere compreso nei diversi concorsi, i diversi tappeti erbosi rappresentavano pure diversi concorrenti, fra cui due case inglesi e nove francesi.

Per avere un'idea dell'importanza che si attribuisce ai tappeti erbosi nei giardini moderni, trascriverò qui le proporzioni desunte da una relazione del sig. Carrière, redattore in capo del giornale *La Revue Horticole*, pubblicata nel fascicolo del 1° novembre 1878. Figurava in prima linea la seminagione fatta dalla Casa Carter (inglese) nella proporzione di tre ettolitri di semente per ettare, le quali si dividevano in:

144	parti di	*Lolium perenne*
72	»	*Cynosurus cristatus*
9	»	*Poa nemoralis*
9	»	*Poa sempervirens*
9	»	*Avena flavescens*
3	»	*Trifolium repens*
1	»	*Trifolium minus.*

Questo tappeto erboso, malgrado fosse piuttosto esteso, era indubbiamente il più bello ed il più uniforme in tutte le sue parti; desso formava una superficie fitta, soffice, da produrre una gradevole sensazione per chi vi camminava sopra.

Subito dopo, in ragione di merito, figurava la mostra della Casa Vilmorin-Andrieux di Parigi, la quale aveva seminato a prato un grande spazio fra il ponte di Jena ed il campo di Marte; questo tappeto erboso, che poteva considerarsi riescito perfettamente, era di una composizione assai semplice, cioè desso era formato con:

72	parti di	*Rey grass, Lolium perenne*
10	»	*Poa pratense*
12	»	*Cretelle, Cynosurus cristatus*

le quali seminate nella proporzione di 350 chilogr. per ettare, diede risultati assai soddisfacenti; ed il tappeto

erboso della Casa Vilmorin figurò assai bene durante tutto il tempo dell'Esposizione.

Senza tediare più a lungo i miei colleghi col passare a rassegna tutti gli 11 concorrenti che figuravano in questa gara, bastino questi pochi cenni per dimostrare come la scelta delle sementi per la formazione dei tappeti erbosi nei giardini sia cosa di molta importanza, specialmente per quei luoghi ove mancano i mezzi per inaffiarli.

Ma se la scelta e la giusta miscela delle diverse sementi può giovare grandemente a mantenere nei giardini, brillanti e verdi i tappeti erbosi durante la maggior parte dell'anno, queste sole sarebbero ben lungi dal dare risultati soddisfacenti, se non fossero coadiuvate da una coltivazione parimente accurata, cioè sparse sopra un terreno previamente preparato e concimato lautamente, coll'addizione alla superficie, di una buona dose di vecchio terriccio, la qual cosa non iscarseggiava di certo nei praticelli della Esposizione, avendo appunto gli Espositori voluto supplire al difetto del fondo con una grande quantità di eccellenti terricci.

Se a queste preparazioni si aggiungono poi i frequenti tagli dell'erba fatti con macchine perfezionatissime, ed i frequenti inaffiamenti, si capisce benissimo come la prima cosa che fermasse l'attenzione d'un floricoltore fossero i tappeti erbosi.

Le piantagioni degli alberi ed arbusti. — Venivano in seguito le piantagioni degli alberi d'ornamento, molti dei quali essendo di uno sviluppo e di una grossezza eccezionale (parecchi misuravano dalli 20 alli 25 centim. di diametro) ingannavano perfettamente il visitatore, che difficilmente poteva persuadersi fossero i medesimi di recente piantati.

Quantunque gli architetti di giardini in Francia godano da lungo tempo di una ben meritata riputazione pel trasporto delle grosse piante, effettuando in tal modo quei colpi di scena che abbagliano e piaciono cotanto al

pubblico, ivi però ebbero un successo che di rado si può verificare altrove, giovando questi alberi che avevano l'aspetto fresco e vegeto, ad ornare e raggruppare una quantità di oggetti disparatissimi, e presentarli sotto il loro aspetto il più vago, il più artistico.

La maggior parte dei gruppi di arbusti entrando dessi a far parte dei concorsi, erano perciò composti di poche specie, perchè dopo un certo periodo di tempo i medesimi dovevano essere cambiati con altre piante di ornamento più tardivo; così all'epoca che visitai l'Esposizione era cessata la fioritura dei *Rododendron*, delle *Azalee* tanto a foglie caduche dell'America Settentrionale e del Caucaso, quanto quelle a foglie persistenti dell'India, i quali generi costituivano la maggior parte dei gruppi d'arbusti ornamentali ancora esistenti, non essendo peranco sostituiti da altri generi.

Ma se non potei godere del magnifico spettacolo che dovevano presentare quei colossali gruppi di Rododendri e di Azalee in piena fioritura, potei però ammirare la perfetta coltivazione di queste piante, le quali essendo di legno molto duro, specialmente i Rododendri, ed un po' ribelli alla potatura, difficilmente si vedono da noi esemplari ben ramificati e di belle forme, mentre che tutti i gruppi che figuravano alla Esposizione, e non erano pochi, nè piccoli, perchè parecchi di essi misuravano 15 e 18 metri di diametro, erano composti con piante di forma quasi emisferica, perfettamente ramificati e compatti.

Le macchie di fioritura. — I concorsi per le macchie di fioritura erano moltissimi e molto variati, ed anche questi si dovevano rinnovare parecchie volte durante la Esposizione, onde porre in mostra i diversi generi secondo le stagioni diverse; questi concorsi poi erano considerati sotto diversi aspetti, cioè per riguardo alla novità e buona coltivazione delle piante che li componevano — per riguardo alla forma e buon gusto nella disposizione delle piante nelle rispettive macchie — ed

infine all'effetto delle macchie, riguardo all'esecuzione di un buon disegno e scelta delle piante e fiori atti a farne risaltare le linee e la forma, la qual cosa costituisce ciò che i francesi chiamano con un moderno vocabolo la mosaico-cultura.

Relativamente alle macchie della prima categoria, confesso che provai un senso di compiacenza scorgendo diverse di esse composte con piante da lungo tempo dimenticate, la qual cosa mi richiamò alla mente i miei primi anni, quando coltivavansi con amore nei giardini le modeste *Campanule* — le *Potentilla* — le *Primulae elatior* — i *diversi Garofani* — gli *Hedisarum* — il falso zafferano *Chartamus Tinctorius* — le *Achillee* — le *Aquilegie*, ecc. Mille altre piante annuali o perenni di fioritura, che disposte con gusto e coll'aggiunta di varietà alquanto migliorate e frammiste con graminacee ornamentali, come la *Stipa pennata* — l'*Agrostis nebulosa* — la *Briza Mazima* — il *Pennisetum longistylum* — l'*Aira pulchella*, ecc., formavano delle macchie di un aspetto molto vago e di colore indefinibile assai piacevole.

Nella seconda categoria figuravano delle macchie diverse, le une composte di più specie e varietà, come per esempio le macchie di piante bulbose, ove facevano brillante mostra i *Gladioli* — i *Gili* — i *Narcisi* — le *Frittilarie* — gli *Amaryllis* — le *Ixie* — gli *Sparaxis*, ecc., ed altre composte di una specie sola, ma divise in mille varietà, fra le quali non posso passare sotto silenzio la mia ammirazione per i gruppi di soli *Tropeolum* (cappuccine) esposti dalla Casa Vilmorin, la di cui completa fioritura presentava tutte le gradazioni, tutte le screziature possibili fra il bianco ed il giallo pallido, dal color ranciato il più intenso, al cremisino il più brillante.

Il genere di decorazione che i francesi ora chiamano *mosaiculture*, non è punto cosa nuova tanto nei giardini francesi che in quelli italiani, ove nell'uno e nell'altro paese si trovano ancora esemplari dei famosi *parterres* dei tempi di Le-Notre ed anteriori, come da noi nei dintorni

di Roma ed in qualche grande villa patrizia della Penisola, si osservano ancora bellissimi resti di quelle famose aiuole a ricami (*broderies*), ove erano disegnati arabeschi con molto gusto e maestria; soventi poi questi arabeschi raffiguravano stemmi gentilizi — animali — e perfino delle figure mitologiche.

La gran differenza che passa fra la decorazione moderna designata col nome di mosaico-cultura e gli antichi arabeschi sta in ciò, che generalmente gli antichi arabeschi o *broderies* non avevano che i contorni disegnati con piante, ed i generi di queste essendo molto scarsi, i giardinieri d'allora dovevano valersi di ciò che possedevano, per cui vediamo indicati per questi lavori il *Timo* — il *Serpillo* — il *Bosso* — il *Mirto* — il *Ramerino* — la *Lavanda*, preferendo ordinariamente il *Bosso* per la docilità colla quale si presta ad ogni capriccio delle forbici; nel centro poi di questi contorni vi si collocavano delle pietruzze di vari colori, dei cristalli colorati, dei pezzetti di terra cotta, dei frantumi di zolfo, per dare risalto e far spiccare il disegno. Mentre le decorazioni moderne si disegnano sopra fondi erbosi, e tutti i colori sono prodotti da piante in piena fioritura, o con foglie diversamente colorate.

Due decorazioni di questo genere fermavano in particolar modo l'attenzione dei visitatori, e furono queste eseguite dal signor Comesse, orticoltore, *rue de la Pompe a Passy* presso Parigi: l'una rappresentava un vaso moresco con entro un mazzo di fiordalisi, e l'altra una grande farfalla. Nel vaso coi *Fiordalisi* il sig. Comesse impiegò 25 mila pianticelle in 24 varietà, e nella farfalla, particolarmente ammirata dai visitatori, furono impiegate 3 mila pianticelle in 28 varietà. Quest'ultima macchia decorativa di un ottimo effetto per quanto strana, era situata sopra un tappeto erboso inclinato per cui l'occhio poteva facilmente abbracciarne ed esaminarne minutamente le parti.

Le piante che concorrevano a formare questo lepidot-

tero, la di cui classificazione avrebbe messo in serio imbarazzo i nostri entomologi, erano, come dissi, 3 mila circa, che comprendevano in proporzioni diverse le seguenti specie e varietà:

Echeveria globosa — Echeveria cienta — Echeveria pachyphyllum — Alternanthera paronychioides — Alternanthera amoena — Sedum anopetalum — Sedum lydium — Sedem repens — Sedum sexangulare spiralis — Sedum elegans — Sedum Glaucum repens — Sedum orpin — Sedum grandiflorum — Coleus niger — Coleus multicolor — Achyranthes Comesti — Pyrethrum aureum — Lobelia compacta oculata — Antennaria tomentosa — Crassula Cooperi — Telejanthera versicolor — Sempervivum fimbriatum — Sempervivum Weffianum — Sempervivum soboliferum — Sempervivum spinosum — Sempervivum hirtum — Sempervivum ayoitum — Crassula Bolusii.

Concorsi speciali per le piante in vasi e fiori spiccati.

I Pelargoni (*Geraniacee*). — Come i Concorsi degli arbusti e delle macchie di fioritura, così anche i Concorsi speciali delle piante di fioritura ed ornamentali coltivate nei vasi, avevano un programma speciale che veniva modificato e cambiato ogni mese, onde poter mettere in mostra le fioriture diverse nella stagione più propizia.

Accennando pertanto le principali delle collezioni da me osservate, dirò in primo luogo, come vi fossero molti concorrenti per le collezioni dei Pelargoni a grandi fiori, a cinque macchie detti *Odier* e *Fantasia*, tutte varietà però del *Pelargonium grandiflorum*; questa specie era rappresentata da centinaia e centinaia di varietà, fra le quali molte novità ottenute recentemente da seme dagli stessi orticoltori, le quali si distinguevano per ampiezza di fiori, per colorito, perfezione di forme e per una buona coltivazione. — Accanto ai Pelargoni a grandi

fiori figuravano i Pelargoni zonali — *Pelargonium zonale* — pure in quantità considerevolissime, i quali colle loro grandi ombrelle di fiori che rassomigliavano piuttosto altrettanti globi brillantissimi di fiori scempi e doppi, facevano mirabile contrasto coi congeneri nominati più sopra.

Ai Pelargoni a grandi fiori e zonali faceva seguito un'altra sessione di questi ultimi: i Pelargoni a foglie colorate ed a foglie metalliche (*bronzés*), il di cui merito ornamentale consiste unicamente nelle foglie piuttosto che nei fiori; veramente quando si osservano i Pelargoni di quest'ultima sessione, v'ha luogo di rimanere meravigliati, se si considera come l'industria accoppiata alla scienza sia riescita a trasformare le zone appena visibili sulle piante degli antichi Pelargoni zonali, in zone a colori talmente variati, da ecclissarne i fiori anche i più brillanti.

Le Rose (*Rosacee*). — La Rosa, quest'antica e sempre simpatica regina dei fiori, era rappresentata all'Esposizione sopra vastissima scala, e ciò non mi recò punto meraviglia conoscendo anticipatamente, come esistano molti grandi stabilimenti in Francia, i quali si dedicano specialmente alle colture delle piante di Rose; anzi giova osservare che da parecchi anni s'istituirono in diverse città della Francia, segnatamente a Lione e Parigi, delle Società di amatori, dette *Sociétés des Rosiéristes*, sotto il cui patrocinio si fanno parecchie Esposizioni annuali di singole Rose, accordando rilevanti premi a coloro che ottengono nuove varietà per mezzo delle fecondazioni artificiali, ovvero si distinguono per buone e razionali coltivazioni.

Le Rose che figuravano in prima linea alla Esposizione, erano le infinite varietà della specie conosciuta sotto il nome di *Ibrida rifiorente*, la quale si divide ora in tante varietà che, stando ai cataloghi degli stabilimenti di orticoltura, se ne contano più di 700 varietà; sicuramente molte di queste presentano delle differenze così

poco visibili, che a tutto rigore si potrebbero ridurre ad una metà per lo meno; ma non è però men vero, che di questa specie figuravano all'Esposizione molti lotti copiosamente assortiti e ricchissimi di varietà nuove o rare, perfettamente coltivate.

Dopo le Rose *Ibridi rifiorenti* figuravano le Rose *The* (*Rosa indica* e *Rosa fragrans*), le quali essendo di natura più delicate non reggono in molti luoghi da noi all'aria libera. Questa specie quantunque non si divida in tante varietà, come la specie antecedente, ne conta nullameno 200 e più varietà, di cui più di una metà si possono considerare come distinte fra di loro, e fra queste, diverse arrampicanti adatte per coprire muri anche di una certa altezza, producendo fiori di molto merito tutto l'estate, e specialmente nell'autunno, come sarebbero le Rose *Triomphe de Luxembourg*, *Maréchal Niel*, ecc., conosciutissime da lungo tempo, ma sempre stimate. Le Rose *The* sono molto ricercate, sia per la loro continua fioritura che incomincia colla primavera e termina nel tardo autunno, come per le delicate sfumature dei fiori ed il loro particolare odore, epperciò quantunque questa specie non si presti ovunque alla coltivazione a pien'aria, riesce però molto facilmente coltivata nei vasi, ed il commercio ne ritrae da essa notevoli vantaggi.

Alle Rose *The* tenevano dietro le Rose Borboni o Borboniche (*Rosa Borbonica*), che molti confondono colle *Ibridi rifiorenti* accennate più sopra, ma che differiscono pei diversi caratteri particolari, e specialmente perchè ogni ramo fiorifero non produce che un sol fiore, salvo i così detti rami papponi, che si sviluppano rigogliosi nella primavera, i quali nell'estate e nell'autunno terminano in un mazzo di fiori disposti in corimbo od a pannocchia; queste Rose che come le *Ibridi rifiorenti* sono più o meno profumate, si dividono pure in un centinaio di varietà distinte.

Erano inoltre rappresentate alla Esposizione le Rose del Bengala (*Rosa Bengalensis*), le quali, malgrado

abbiano poco profumo, sono però molto stimate per la loro rusticità ed il loro merito eminentemente ornamentale. Le Rose Noisette (*Rosa Noisettiana*) rimarchevoli per i loro grandi corimbi di piccoli fiori. Le Rose a cento foglie (*Rosa centifolia*), le quali sono meno apprezzate, perchè non producono che una sol fioritura in primavera, quantunque vengano considerate come tipo per la perfezione dei fiori, e racchiudono delle varietà con fiori screziati e con fiori borboraccini (*Muscosi*) molto rimarchevoli.

Infine, a completare questa grandiosa Mostra di Rose coltivate nei vasi, concorrevano ancora le Rose delle Quattro stagioni (*Rosa Portlandica* o *Rosa semperflorens*), veri tipi di Rose odorose che comprendono parecchie varietà di Rose borraccine. Le Rose di Provenza (*Rosa Gallica*) che racchiudevano molte varietà con fiori screziati brillantissimi. Le Rose Banksiane (*Rosa Banksiana*) utilissime per coprire muri o pergole. Le Rose moltiflore (*Rosa multiflora*) che prima della introduzione delle Banksiane erano le sole adoperate per i pergolati, e le Rose Laurenciane (*Rosa microphylla*), le di cui piante si elevano appena 10 o 12 centimetri al disopra del suolo, e riescono perciò adattatissime per formare dei bordi.

Le Peonie (*Ranunculacee*). — Quantunque la stagione fosse di già alquanto innoltrata per la fioritura delle Peonie, nullameno queste enormi Ranunculacee erano ancora rappresentate sopra larga scala, ed i loro ampissimi fiori di vari colori, di varie gradazioni, incominciando dal rosso porpora fino a tutte le gradazioni e sfumature col bianco e col giallo, producevano un grandioso effetto. Molte erano le varietà delle Peonie legnose dette anche arboree (*Peonia moutan*, *Paeonia papaveracea*), i di cui fiori non solamente sono brillantissimi, ma sono di così strordinaria ampiezza che misurano talvolta 18 e 20 centimetri di diametro. Delle Peonie erbacee della China (*Paeonia sinensis*) figuravano molte varietà assai distinte;

ma il maggior contingente nei Concorsi delle Peonie lo diedero le Peonie odorose *(Paeonia fragrans, Paeonia edulis)*, le quali, avendo molte volte il colore ed il profumo della Rosa, fanno sì che le varietà di questa specie sono molto ricercate dagli amatori per la decorazione dei giardini nella primavera.

Ranuncoli ed Anemoni (*Ranunculacee*). — Oltre ai sumentovati Concorsi di Ranunculacee mostruose, come le Peonie di cui ho parlato, figuravano altresì diversi lotti di Ranuncoli, di Anemoni, questi simpatici fiori della primavera, che la capricciosa moda ha fatto quasi porre in dimenticanza, quantunque meritino un posto distinto fra le fioriture primaverili.

Ixia, Sparaxis, Scilla (*Iridee*). — Della famiglia delle Iridee, delle Giliacee figuravano molti lotti di Ixie, di Sparaxis, di Tigridia, di Scilla, i quali erano sufficientemente rimarchevoli per le molte varietà nuove e di singolare merito.

Calceolarie (*Scrofularinee*). — Delle calceolarie, queste interessanti scrofularinee, i di cui fiori possono fino ad un certo punto paragonarsi per la forma ad una pantofola del Medio Evo, o meglio a quei zoccoli di legno che usano diversi contadini della Germania e della Francia, erano rappresentate su larga scala, tanto le innumerevoli varietà della specie erbacea (*Calceolaria herbacea*) quanto quelle della specie legnosa (*Calceolaria rugosa*), molto apprezzate queste ultime per la loro rusticità, e per la loro abbondante e continua fioritura.

Petunie (*Solanee*). — Le Petunie, tante quelle a fiori scempi, quanto quelle a fiori doppi, attiravano l'attenzione degli amatori per l'ampiezza dei loro fiori e per il loro brillante colorito; e paragonando le innumerevoli varietà di nuove Petunie che annualmente si mettono in commercio, coi due modesti antichi tipi: *Peunia nyctaginiflora* a fiori bianchi, e *Petunia violucea* a fiori violacei, ambedue a fiori piccoli scempi, appena si può immaginare la continua creazione di nuove va-

rietà che si ottengono ogni anno col mezzo delle fecondazioni artificiali.

I fiori spiccati. — Molti dei Concorsi delle piante di fioritura accennati, si ripetevano nella sessione dei fiori spiccati ove, in apposito padiglione, si ammiravano bellissime e copiose collezioni di Rose, di Peonie, di Ranuncoli e simili; fiori che per il loro brillante colorito, e per ampiezza specialmente, vincevano quelli identici ammirati nei vasi, la qual cosa si spiega facilmente, perchè i fiori spiccati essendo quasi tutti provenienti dal mezzodì della Francia e da piante coltivate in piena terra, ne consegue naturalmente che quelle coltivate in queste condizioni hanno uno sviluppo maggiore.

Piante di aranciera e stufa calda. — Passando dalle piante di fioritura adatte per l'ornamentazione delle aiuole, accennerò di volo le principali collezioni di piante da aranciera e da stufa calda, che in quel momento figuravano all'Esposizione.

Kalmie ed Andromede (Ericacee). — Dirò in primo luogo, che mi sorprese alquanto una ricca collezione di *Kalmie* e di *Andromede* coltivate in modo inappuntabile e di una fioritura così abbondante che finora non vidi l'eguale; queste gentili Ericacee, originarie dell'America settentrionale, non sono novità, sono anzi da noi molto antiche, ma piuttosto neglette, trovandosene appena pochi esemplari presso qualche distinto amatore o negli orti botanici, quantunque la loro coltivazione non sia molto difficile, perchè nei nostri climi non richiedono, nell'inverno, che di essere ricoverate in un tiepidario comune, piantate in terra di Erica, comunemente detta di brughiera, e potate con molta cura ed intelligenza.

Phormium (Giliacee). — Tutti conoscono una pianta munita di foglie radicali, distiche, coriacee, tenacissime, conosciuta col nome di *Lino della Nuova Zelanda* (*Phormium tenax*), che da lungo tempo si coltiva nei nostri giardini, e tenuta in poco conto nei tempi passati; ora di questa specie e di un'altra a foglie più piccole (*Phor-*

mium Cookianum), se ne ottennero diverse varietà con foglie variegate, che sono molto ricercate per la decorazione degli appartamenti, ma che da noi non se ne possedono ancora che piccoli esemplari, mentre all'Esposizione si ammirava un lotto di queste piante a foglie variegate, *Phormium Weitchi*, *Phormium Colensoi*, che per la quantità e per le dimensioni delle piante destavano la meraviglia degli amatori; provenivano però, affrettiamoci a dirlo, dal mezzodì della Francia, ove si possono coltivare in piena terra, ed ottenere così uno sviluppo tre volte maggiore di quanto potremmo ottenere noi, costretti a coltivarli nei vasi.

Cactee. — Le Cactee, queste piante dalle forme così bizzarre, e di uua vegetazione così differente da tutte le altre piante conosciute, avendo le une delle forme quasi sferiche o cilindriche come la *Mamillaria*, gli *Echinocactus*, i *Melocactus*, altre con tronchi in forma di ceri impiantati ora lungo il gambo principale, ora nascenti alla base di esso come i *Cereus*, altre poi coi tronchi composti di tante figure ovoidali schiacciate sovrapposte, o meglio, impiantate le une sulle altre come le *Opuntie*, altre di forma clavata, coll'estremità superiore munita di lunghi peli bianchi che la ricoprono di una parrucca bianca, come il *Pilocerus senilis*, altre poi con tronchi che si potrebbero benissimo scambiare per foglie in grazia della loro sottigliezza e trasparenza, come gli *Epiphyllum*, ecc.; queste piante, dico, disprezzate dagli uni per le acutissime spine di cui sono munite la maggior parte di esse; stimate da altri per la loro forma bizzarra e per gli splendidi fiori che producono, erano rappresentate all'Esposizione in pochi lotti, contenenti però delle specie molto preziose e rare.

Gloxinie (*Gesneriacee*). — Le Gloxinie, che i moderni botanici chiamano Ligerie, e che dall'antica specie brasiliana *Gloxinia speciosa* o *Ligeria speciosa*, se ne ottennero in questi ultimi vent'anni delle innumerevoli varietà, le quali, coll'abbondanza dei loro fiori tubulosi,

ora ricurvi sui loro lunghi pezioli, ora eretti, ma sempre ricchi di colori i più brillanti che rappresentano tutte le gradazioni, tutte le combinazioni che si possono immaginare fra il bianco, l'azzurro ed il carmino; queste delicatissime pianticine che si potrebbero veramente chiamare le gemme delle fioriture delle stufe calde, erano rappresentatate alla Esposizione in pochi lotti, collocati naturalmente entro stufe calde, ma però veramente sorprendenti per novità, per abbondanza di fioritura, e per accurata coltivazione.

Billbergia (*Bromeliacee*). — Passando in seguito a rassegna le principali piante esposte nelle diverse stufe (*serre*), ammirai in primo luogo qualche bella collezione di *Billbergia*, eleganti *Bromeliacee* del Brasile, munite talune di foglie con riflessi metallici, e con fiori centrali disposti in graziosissime spiche di color azzurro o roseo, involti da larghe brattee di color rosso vivissimo.

Marantha (*Cannacee*). — Le *Maranthe* o *Calathee*, genere di canne erbacee da stufa calda, molto apprezzate per il merito ornamentale delle foglie, di cui le une sono ampissime con riflessi metallici vivissimi, altre colla pagina superiore di color verde smeraldo, e la pagina inferiore di color porporino, altre colle foglie superiormente venate di bianco, come se fossero listate d'argento, e la parte inferiore di un bel color rosso scuro; insomma di queste piante, che possono altresì considerarsi come veri gioielli delle stufe calde, ammiravansene alla Esposizione diversi lotti con varietà veramente sorprendenti.

Dracoena (*Gliacee*). — Le *Dracoene* che taluni dividono in *Cordyline*, *Calodracon*, *Aletris*, ma che i coltivatori si ostinano a chiamare semplicemente *Dracoena*, attiravano alla Esposizione l'ammirazione degli intelligenti e degli amatori, sia per la novità e scelta delle specie e varietà, come per la forza e buona coltivazione dei singoli esemplari; infatti l'elegante portamento di queste piante, il brillante colorito delle foglie di talune

varietà, sono pregi tali che le rendono assai ricercate per la decorazione dei giardini e degli appartamenti.

Caladium (*Aroidee*). — I *Caladium* sono graziosissime Aroidee originarie la maggior parte del Brasile, diventate di gran voga in questi ultimi tempi per la decorazione delle stufe e degli appartamenti; infatti nessun altro genere può paragonarsi ai *Caladium* per l'effetto ornamentale che producono le loro grandi foglie riccamente colorate coi più brillanti colori; molti lotti di *Caladium* figuravano alla Esposizione, e questi rivaleggiavano fra di loro per nuove introduzioni e per sviluppo e buona coltivazione.

Palme e Pandanus (*Palmacee e Pandanee*). — Le *Palme* ed i *Pandanus* erano rappresentati all'Esposizione su vasta scala, perchè oltre i molti esemplari di *Latania* colossali che ornavano i diversi ingressi delle immense gallerie delle industrie, erano raccolte nelle stufe stupende collezioni di *Cocos*, di *Chamearops*, di *Livistona*, di *Latania*, di *Phoenix* e di *Pandanus* ammirate grandemente da tutti i visitatori, tanto intelligenti che semplici apprezzatori di queste vegetazioni tropicali, tanto diverse dalle nostre.

Orchidee. — Pochi lotti di *Orchidee* figuravano in quel momento all'Esposizione (il concorso per queste piante era forse riservato per un'altr'epoca), ma le poche specie esposte di queste singolari *epifiti*, che vivono in un'atmosfera particolare satura di umidità, producendo in pari tempo i fiori i più bizzarri, erano sufficienti per dimostrare la grande abilità di quei coltivatori che seppero procurarsi delle specie molto rare e coltivarle perfettamente.

Felci e Lycopodium. — Le felci infine che possono benissimo prosperare accanto alle Orchidee, figuravano in gran copia, e se molte di esse erano ammirate per lo sviluppo colossale delle loro foglie come i *Blechnam*, le *Alsophylle*, altre lo erano per la loro leggerezza, come gli *Adiantum*, i *Gymnogramma*, altre infine per la loro

singolare struttura, come i *Platycerium*; ed i *Lycopodium* poi, se non erano da loro soli sufficienti a fare una bella mostra, giovavano però assai per contornare e far meglio spiccare i lotti delle felci summentovate.

PARTE SECONDA

Frutticoltura ed Orticoltura.

La frutticoltura, che occupava un posto importante alla Esposizione di Parigi, vuol essere considerata sotto due aspetti, o, per meglio dire, divisa in due sessioni distinte, cioè: nella prima si deve comprendere la frutticoltura propriamente detta, ovverosia le piante fruttifere ivi esposte ed i modi diversi di coltivazione e potatura, e nella seconda i prodotti ossieno i frutti spiccati.

Il posto destinato alla Esposizione per le piante fruttifere si trovava in parte sulla fronte del Campo di Marte ed in parte lungo il lato ad est del medesimo, parallelo all'*Avenue de la Bourdonnaye*. Questo lunghissimo spazio era diviso in diversi compartimenti ove in ognuno di essi ogni singolo coltivatore aveva disposte le sue piante nel modo più conveniente onde meglio mettere in evidenza i metodi diversi di potatura da esso praticati.

Questi compartimenti circoscritti per lo più da una aiuola della larghezza di metri 1,20, erano quasi tutti chiusi all'ingiro da una controspalliera composta di quattro o cinque fili di ferro tesi orizzontalmente, ai quali erano applicati dei regoli sottilissimi di legno, collocati, ora verticalmente, ora obliqui secondo la forma delle piante che erano collocate contro i medesimi.

Tutti sanno quanta abilità spieghino i frutticultori francesi nel condurre le loro piante fruttifere sotto qualunque forma, la qual cosa dipende essenzialmente dalla perfetta conoscenza che dessi hanno dei principii anatomici e fisiologici della vegetazione, i quali, applicati saggiamente da quei pratici alle loro operazioni, ottengono con mirabile successo tutte quelle diverse forme di piante, che tanto vantano i molteplici trattati di arboricoltura e frutticoltura francesi e delle quali questa R. Accademia possiede qualche esemplare nel suo Orto sperimentale della Crocetta.

Le piante fruttifere a spalliera, che figuravano in gran copia all'Esposizione, erano quasi tutte in buonissimo stato di vegetazione e la maggior parte di esse, mostrando di già i loro frutti appena annodati, era lecito supporre che avrebbero dato a loro tempo una regolare fruttificazione. Le forme poi di queste piante a spalliera che consistevano in peschi, albicocchi, susini, peri, erano più o meno ingegnose, più o meno complicate secondo la valentia dei singoli coltivatori; ma però le forme che dominavano maggiormente erano quelle più semplici e di più facile attuazione, come le così dette palmette con rami obliqui od orizzontali, i cordoni semplici e doppi verticali od obliqui, i ventagli quadrati; senza però che fossero dimenticate le forme più complicate come le così dette forme a lira, a candelabro; essendovi perfino chi, per dimostrare come le piante fruttifere possano piegarsi a tutte le volontà e tutti i capricci di un abile coltivatore, tentò di raffigurare un'aquila, della quale per verità non potei venire a capo di scorgere il rostro e gli artigli. Questo sforzo più da ammirare che da imitare, me ne ricorda un altro della stessa natura che figurava alla Esposizione universale di Parigi che ebbe luogo nel 1867, ove il nestore dei coltivatori e dei maestri di scuola pratica a Montreuil, il sig. Alessio Lepère, presentava un pesco colla forma di candelabro, nel mezzo del quale leggevasi distintamente il nome *Napoléon* ese-

guito, ben inteso, con rami regolarmente potati e muniti di rami fruttiferi ed a legno.

Oltre alle spalliere, o meglio controspalliere summentovate, figuravano nei diversi compartimenti ai bordi delle aiuole i così detti cordoni orizzontali i quali non erano altro che piante di mele, di peri nani, di viti, le quali, piantate ad un metro circa le une dalle altre e condotte sovra un filo di ferro teso all'altezza di 40 o 50 centimetri dal suolo, servono a dividere le aiuole dai viali, somministrando in pari tempo eccellenti prodotti.

Nell'interno di ogni compartimento, di cui ognuno poteva considerarsi come un modello di frutteto o pomario, venivano collocate le piante come si coltivano nei giardini a pien'aria; figuravano, per es., nel centro gli alberi di maggior sviluppo, come i *meli*, i *ciliegi* coltivati ad alberetto; venivano in seconda linea disposte all'ingiro ed in aiuole separate le piante dei peri coltivate a piramide od a cono, fra le quali però in molti casi si trovavano collocate alternativamente delle piante di susini, di peschi, di albicocchi o di peri stessi coltivati ad alberetto, la quale combinazione permette di coltivare un maggior numero di piante nello stesso spazio ed aumentare con ciò la produzione; venivano infine collocate verso i bordi le piante nane di peri e meli coltivate a vaso ed a spira, perchè colla loro poca elevatezza non abbiano ad arrecare un'ombra nociva alle vicine spalliere, che sono lo scopo principale ed il principal prodotto di un pomario ricinto.

Questa grande esposizione di piante fruttifere dimostrò non solo come i frutticultori francesi sappiano sostenere quella fama che godono giustamente di abilissimi potatori, ma provò in modo incontestabile come in uno spazio limitato si possono ottenere prodotti, che oso chiamare meravigliosi, ogni qual volta le piante sono coltivate in modo razionale, ovverosia quando il coltivatore sa applicare la scienza teorica ad una buona pratica.

Frutti spiccati. — Passando dalle coltivazioni delle piante fruttifere ai frutti spiccati, poche cose posso dire a questo riguardo, perchè nel mese che visitai l'Esposizione appena incominciavano a comparire le prime frutta fresche, e quelle conservate erano diventate assai rare, nondimeno però ricordo con un certo senso di orgoglio, la splendida mostra di frutta italiane presentata dal nostro cav. Cirio, la quale, per la parte che riguarda le mele, era veramente insuperabile, per modo che molti italiani, e fra questi l'umile redattore di questa memoria, difficilmente si sarebbero immaginati che nel nostro paese si possedessero tante varietà di mele; che se tutte non possono competere colle varietà mostruose della Francia e del Belgio, desse fanno però a queste ultime una seria concorrenza sui mercati pel brillante colorito delle buccie, per la sodezza della polpa e per la facilità con cui si possono trasportare nelle lontane regioni.

Questa mostra dei frutti italiani mi confermò di nuovo nell'idea che sarebbe di gran vantaggio per l'Italia se venisse pubblicata una Pomona nostra nella quale fossero rappresentati e descritti i principali nostri frutti e le regioni ove allignano di preferenza; certamente che un lavoro di questa natura sarebbe lungo e dispendioso, e non potrebbe essere intrapreso da un sol individuo e colle sole sue forze, ma, aiutato e protetto dal Governo che ha per còmpito il progresso dell'agricoltura, riescirebbe certo un simile lavoro molto proficuo, perchè gioverebbe a far conoscere all'estero la nostra ricchezza in frutti d'ogni genere, ed aumenterebbe sempre fra noi il desiderio di maggiormente coltivarli.

Un'opera di questa natura venne intrapresa dal conte Giorgio Gallesio, che nel 1817 pubblicò in Pisa la sua *Pomona Italiana*, la quale consiste in due grossi volumi in-foglio colla descrizione di diverse specie e varietà di frutti in allora più conosciuti, coll'accompagnamento di tavole superiormente incise e molto abilmente colorite, da non temere il confronto con qualunque opera della

stessa natura, sia francese, inglese o belga; ma questa opéra dispendiosa e di un merito unico per quei tempi, se rese chiaro e venerato il nome di Giorgio Gallesio fra i pochi amatori, fu causa però che il suo patrimonio venne di alquanto assottigliato, epperciò di poco incoraggiamento a chi volesse ora tentare un'impresa simile.

Un lavoro di un altro genere, ma non meno proficuo per la frutticoltura, venne intrapreso a' nostri giorni dal signor Garnier-Valetti, il quale, dopo pazienti studi e lunghe prove, giunse a ritrarre artificialmente quasi tutti i nostri principali frutti, e questa pregevole collezione, unica nel suo genere, la quale fu ammirata e premiata a tutte le grandi Esposizioni d'Europa, e che ultimamente a Parigi destò il plauso e l'ammirazione degli amatori e degli intelligenti, fruttò finora al bravo ed operoso Garnier-Valetti onori in gran copia ma una vita di continue privazioni e di stenti; e se in questi ultimi anni della sua esistenza non avesse ritrovato nel cav. Cirio un vero mecenate, il povero Garnier-Valetti sarebbe forse ridotto a quell'estremo limite che confina colla miseria.

Prodotti d'ortaggio. — Mi perdonino i miei colleghi questo piccolo sfogo, e ritornando all'Esposizione di Parigi, dirò che i prodotti d'ortaggio non figuravano in quel momento sopra grande scala; veramente se si considera come la maggior parte di questi prodotti non reggono che poche ore esposti all'aria libera, si comprende facilmente come gli ortaggi sieno sempre scarsi in tutte le Esposizioni di orticoltura; nullameno però facevano bella mostra gli asparagi e fra questi alcuni colossali, che misuravano 4 centimetri di diametro; si ammiravano delle bellissime collezioni di carote, di patate primaticcie, di pomidoro forzati, di cavolrapa, di sedani rapa conservati, dei pezioli di rabarbaro, radici di scorsonera, delle bietole il di cui merito principale consisteva nelle varietà più o meno perfezionate ed in una buona colti-

vazione, la qual cosa rendendo le diverse verdure più teneri e sugose, desse diventano anche più apprezzate e ricercate sul mercato; facevano poi in questa sessione bellissima mostra le collezioni di fragole, chè per vero dire, gli ortolani di Parigi sono veri maestri per la coltivazione di questo ricercatissimo frutto, dal quale ottennero molte varietà assai voluminose, che alla grossezza accoppiano il colorito ed il profumo delle migliori fragole comuni dei boschi. I meloni, quest'altra specialità degli ortolani di Parigi, figuravano ancora all'Esposizione in discreta quantità ma veramente di una coltivazione perfetta; dico che figuravano ancora in discreta quantità, perchè nella prima quindicina di giugno si raccolgono a Parigi gli ultimi meloni forzati nei cassoni, per far luogo in seguito a quelli che vengono coltivati sotto le campane di vetro. I funghi, la di cui coltivazione artificiale non ha ancora potuto dare da noi risultati soddisfacenti, erano all'Esposizione rappresentati da diversi concorrenti, di cui gli uni presentarono i funghi raccolti e disposti entro adatte canestre; ed altri, per far meglio conoscere i loro metodi di coltivazione, esposero a dirittura una porzione del letto stesso sul quale furono seminate e crebbero queste misteriose produzioni.

Le sementi. — Gli espositori di sementi occupavano sotto un apposito padiglione un vastissimo spazio ove vennero disposte in modo elegante le diverse sementi divise in grandi gruppi e suddivisi questi per famiglia; le famiglie nei rispettivi generi, i generi nelle singole specie e queste ultime ancora nelle rispettive varietà; due grandi Case si disputarono la palma: una inglese, la Casa Carter e l'altra francese, la Casa Vilmorin-Andrieux, le quali fanno ambedue in sementi un commercio estesissimo, di cui difficilmente uno può farsene un'adeguata idea se non ha visitati i loro vasti magazzini, i loro grandiosi depositi; oltre alle due Case summentovate, di cui la Casa Carter riportò la medaglia d'oro,

molte altre Case esposero raccolte di sementi, la qual cosa dimostra abbastanza come il commercio delle sementi sia altrove tenuto in gran pregio, essendo solo col mezzo di buone sementi che si possono ottenere prodotti superiori.

Le serre. — Le serre ebbero per concorrenti molti costruttori, ma la maggior parte francesi ad eccezione di una o due Case inglesi. Queste moderne costruzioni, che hanno raggiunto il colmo del perfezionamento, perchè a differenza degli antichi calidari, tiepidari e frigidari, i quali non servivano che a rinchiudere nell'autunno i pochi vegetali in allora conosciuti per sprigionarli nella primavera in istato più o meno deplorevole; nelle moderne serre invece, costrutte con molta eleganza e leggerezza, potendovi introdurre tutta quella maggiore quantità di luce possibile, rinnovarvi l'aria secondo i bisogni e con potenti termosifoni regolarvi il calore in modo da mettere le piante nelle stesse condizioni che godrebbero naturalmente anche nelle regioni tropicali, ne consegue che si ottengono quei risultati che altrimenti non si potrebbero ottenere; ma per giungere alla perfezione a cui sono giunti i costruttori francesi, per esempio, è non solo necessario che il costruttore stesso sia un abile artefice, ma altresì che conosca l'applicazione dell'opera sua (od in caso diverso che sia diretto da un intelligente architetto di giardini), e che sappia, che le condizioni necessarie per una serra di Orchidee, non sono identiche a quelle che si richiedono per una serra di piante della Nuova Olanda; non deve ignorare che una serra adatta per le palme e per le piante di grande sviluppo riescirebbe disadatta per le piante così dette di fioritura; deve considerare che una serra che serve per le moltiplicazioni, non può servire per forzare le viti ed i peschi, e che quella che serve per forzare le viti ed i peschi non è adatta per forzare i meloni; epperciò senza quelle cognizioni o quella direzione necessaria per l'adattamento di una serra potrà

ben di rado un artefice fare una buona serra quantunque abilissimo costruttore.

Le serre alla Esposizione di Parigi erano molte e tutte in ferro, alcune di esse presentavano un complesso di serre, cioè un padiglione centrale per le palme e le piante di grande sviluppo, un'ala laterale di minori dimensioni per le piante di fioritura, ed un altr'ala opposta per le piccole piante di serra calda; all'estremità di quest'ultima, siccome quella che richiede maggior calore, eravi collocato il termosifone, dal quale mediante una ben intesa diramazione di tubi, il calore veniva ripartito in tutte le serre secondo il bisogno. Altre serre di varie dimensioni figuravano all'Esposizione, fra cui una inglese ripiena di viti forzate, ma i visitatori però dovevano accontentarsi di vedere attraverso i vetri i bei grappoli vicini a maturanza, non essendo permesso l'entrarvi. Altre viti coltivate nei vasi coi grappoli perfettamente maturi figuravano pure in altre serre ai primi di giugno, la qual cosa dimostrò ampiamente come anche in Francia si conosce e si pratica la coltivazione forzata delle viti.

Giardini delle diverse nazioni. — Fra le cose rimarchevoli all'Esposizione relativamente ai giardini sono da annoverarsi i diversi campioni di aiuole, che figuravano lungo il lato ovest del Campo di Marte parallelo all'*Avenue de Suffren*, ove entro appositi padiglioni erano esposte le industrie ed i prodotti agricoli delle diverse nazioni, e di fronte ad ognuno di questi padiglioni corrispondeva il suo giardino modellato secondo il gusto della nazione a cui apparteneva; per cui percorrendo un po' attentamente quel lungo spazio si poteva avere una idea della decorazione dei giardini dell'Olanda, del Belgio, della Russia, dell'Austria-Ungheria, della Svezia e Norvegia, degli Stati Uniti, dell'Inghilterra, della Spagna, e altri di minor conto; ma certamente in questa mostra di decorazioni vegetali delle diverse nazioni del globo, le due che fermavano maggiormente l'attenzione

dei visitatori erano quelle appartenenti all'Algeria ed al Giappone.

Il padiglione dell'Algeria ed il recinto giapponese erano ambedue situati nella parte del Trocadero; il primo, che rappresentava un palazzo moresco, aveva la parte interna, quella che da noi rappresenta il cortile, piantata interamente con palme colossali, molte delle quali a foglie palmate come le *Latanie*, che producevano un'ombra deliziosa e di un gradevole effetto. Il recinto giapponese poi era circoscritto da un grande steccato di grossi *bambou* intrecciato con giunchi; nell'interno figurava una specie di fattoria con stalle ed utensili necessari; vicino alla fattoria una casa padronale addobbata con grande semplicità ed il restante dell'area, compresa nello steccato, era occupato in parte da coltivazioni agrarie ed in parte da coltivazioni di piante ornamentali e di fioritura.

Questa seconda parte, per un amatore di giardini, non offeriva grande interesse, perchè toltone alcune specie di *aceri* ancora rari da noi, il restante erano specie di cui la maggior parte erano più degne di figurare in un orto botanico che in un giardino ornamentale; ma le cose, che in questa esposizione giapponese eccitavano maggiormente la curiosità dei visitatori, erano parecchi esemplari di piante coltivate nei vasi, fra le quali parecchi *Pinus densiflorus*, *Rhynchospermum japonicam*, *Nageia ovata*, ecc., che mediante lunghe e pazienti cure, mediante ingegnose e raffinate contorsioni dei rami, mediante uno scarso alimento somministrato in modo da costringere le radici ad allungarsi oltre misura per arrivare al suolo, quei pazienti orticultori giungono, dopo dieci, venti, trent'anni di assidue cure, a creare quelle mostruosità che vediamo talvolta dipinte sulle porcellane e tele giapponesi, cioè di piante colle radici che si allungano oltre misura fuor di terra, sostenute all'altezza di 40 o 50 centimetri, ricadono per trasformarsi a metà della discesa in un tronco esile gobbo suddiviso

all'estremità in parecchi ramicelli contorti e muniti ciascuno di un ciuffetto di foglie; altre volte un grosso tronco alto pochi decimetri, col diametro poco meno del vaso stesso in cui è piantato, e sul quale, come sopra un corpo obeso, spuntano qua e là dei rami stranamente contorti e muniti ognuno all'estremità di un ciuffetto di foglie; insomma, se in queste strane figure di piante si può ammirare la pazienza e la costanza degli orticultori giapponesi che giungono a creare cotali mostruosità, gli amatori non giapponesi devono provare un vero sentimento di compassione nel pensare ai tormenti a cui si assoggettano quelle povere piante, per presentarle sotto forme così grottesche.

Esposizione dell'Amministrazione forestale. — Una mostra importante venne fatta dall' Amministrazione forestale della Repubblica francese, la quale in un grandioso padiglione espose, non solamente i piani e rilievi dei boschi e foreste della Francia, ma una completa collezione di legnami in istato naturale e lavorati, tutti gli utensili che si adoperano per scavi, per le piantagioni, per la spaccatura della legna, per la rimondatura delle piante, ecc.; ma la parte che maggiormente attrasse la mia attenzione in questa Esposizione dell'Amministrazione forestale, fu una completa raccolta delle piante forestali che crescono sul suolo francese; queste piante disposte con bell'ordine all'ingiro del padiglione e divise in tre grandi sezioni, cioè: arbusti, alberi a foglie caduche, e piante resinose, erano poi suddivise per famiglie, generi e specie, portando ognuna un elegante cartellino indicante il nome botanico e molte anche il nome volgare con altre indicazioni di luogo e di altezza in cui vegetano naturalmente, la qual cosa, per chi desiderava conoscere la Fauna del paese, riesciva di somma utilità.

Roccie artificiali. — Prima di terminare questi miei cenni intorno alla parte orticola e di giardinaggio alla Esposizione di Parigi, non devo dimenticare una deco-

razione la quale, mentre giova a creare nei giardini certe scene di aspetto naturale e pittoresco, riesce in pari tempo molto adatto per certe coltivazioni che non si potrebbero intraprendere diversamente; intendo parlare delle roccie artificiali colle quali si creano montuosità, antri e rupi, di cui alla Esposizione di Parigi ve n'erano diversi esempi, eseguiti con molta maestria e naturalezza e decorati con piante in modo da far supporre che si trovassero già sul luogo da parecchi anni, piuttosto che eseguiti qualche mese prima.

La decorazione di grotte ed antri non è punto nuova nei giardini, e noi troviamo ancora nei giardini antichi dei resti di decorazioni di questa natura dedicati a qualche divinità od a qualche personaggio favoloso, come la grotta di Nettuno, quella delle Ninfe, del Mago Merlino, l'antro di Polifemo, ecc., ecc.; ma la differenza delle antiche grotte colle moderne roccie artificiali, consiste, che nelle prime figurava l'arte mascherata più o meno di naturalezza; nelle seconde tutta l'arte consiste nel nascondersi per dar luogo alla vegetazione di svilupparsi rigogliosa come in luogo naturale; nelle antiche grotte figuravano le conchiglie, i coralli e tante altre produzioni marittime più o meno preziose e rare; sulle moderne roccie artificiali si procura di piantarvi dei pini, degli abeti, dei faggi, all'ombra dei quali si collocano dei *Rododendri*, delle *Felci*, dei *Cyclamen*, dell'*Edera*, delle *Genziane* e mille altre piante peregrine dei nostri monti, che in altro modo non si potrebbero ottenere collo stesso sviluppo.

Da questi cenni ne emerge che l'architetto di giardini, nell'idearsi il piano di un giardino pubblico o privato, non deve dimenticare lo scopo principale quale è quello di una bella e svariata vegetazione, epperciò nel creare li suoi punti di vista, le sue scene, deve a queste appropriarvi le analoghe piante; senza di ciò è impossibile che un giardino riesca al doppio scopo: di diletto e di istruzione.

PARTE TERZA

Parchi e Giardini.

Nell'ultima adunanza di questa Reale Accademia, avendo avuto l'onore di esporre le mie impressioni intorno alla Fioricoltura, Frutticoltura ed Orticoltura alla Esposizione Universale di Parigi, mi permetto ora, onorevoli colleghi, una breve rassegna intorno ai principali parchi e giardini pubblici, sparsi nei diversi punti di quella grande città, facendo menzione in fine di qualche speciale coltivazione osservata durante il mio breve ultimo soggiorno nella capitale della Francia.

Incominciando dai pubblici passeggi di maggiore estensione, devo in primo luogo parlare di due grandi parchi situati oltre la linea delle fortificazioni, alle due opposte estremità di Parigi, denominati l'uno il Bosco di Boulogne e l'altro il Bosco di Vincennes.

Bosco di Boulogne. — Il Bosco di Boulogne, allorquando lo vidi per la prima volta, non presentava guari un aspetto ridente, perchè composto di grandi masse di piante, la maggior parte di quercie, le quali, abbenchè annose, tradivano una vegetazione stentata, perchè cresciute sopra un suolo sabbioso ed arido. Quelle immense boscaglie, tagliate da lunghissimi viali rettilinei, che s'intersecavano ad angoli diversi, il tutto di un aspetto monotono e triste, devono la loro trasformazione alla volontà dell'Imperatore Napoleone III, che, vista la scarsezza di giardini nella città di Parigi, decretò la cessione del Bosco di Boulogne (in allora di proprietà dello Stato) alla Città, coll'obbligo di costruirne un parco pubblico moderno fino alla concorrente spesa di 4 milioni.

Incominciati i lavori nel 1865, sotto la direzione primieramente del signor Varè ed in seguito del signor Alphand, due celebri architetti di giardini, questi li condussero colla più grande intelligenza e maestria, trasformando quel suolo arido e sterile, in un parco che in poco tempo diventò celebre per tutta Europa.

Quanto fosse ardua questa colossale intrapresa, ce lo racconta brevemente il signor Edouard André nella sua recente ed elegante pubblicazione: *Sur l'art des Jardins*, nel modo che segue:

La tache était ardue. Il fallait s'attaquer à une des plus désagréables situations qu'on put voir. Le sol du Bois de Boulogne, presque entièrement plat, ne se prétait guère au pittoresque. Sans mouvements de terrain, les vues étaient masquées par des fourrés continues, maigres, monotones; les beaux arbres étaient rares, les allées droites, avec des arbres taillés, le sol détéstable pour la végétation.

De toute cette désolation sortit le plus beau Parc créé en Europe dans ces dernières années.

Le projet fut ainsi conçu; choisir le point culminant du bois; creuser au pied un lac, et prendre les terres pour doubler la hauteur de l'éminence; superposer le premier lac à un second, plus grand, ouvert dans une large percée, qui irait se perdre dans les profondeurs du bois; du point culminant faire diverger cinq vues grandioses sur les environs les plus pittoresques — le Mont Valérien — Boulogne — Saint-Cloud — l'Avenue des Princes — Auteuil; de l'extrémité faire partir un ruisseau qui suivrait toutes les pentes du bois, pour s'épanouir en une grande cascade au dessus de la plaine de Longchamp, et de là se perdre dans la Seine; conserver quelques unes des plus belles avenues, droites anciennes, obstruer les autres par des plantations; ouvrir enfin de vastes routes, de promenades qui embrasseraient la ceinture du bois, et se relieraient à toutes les allées intérieures.

Questo grandioso concetto fu mirabilmente eseguito, ed il Bosco di Boulogne, malgrado i notevoli guasti su-

biti all'epoca dell'ultimo assedio (guasti che vennero tosto riparati), continua ognora a formare la delizia dei parigini e l'ammirazione dei forestieri.

Il Bosco di Vincennes. — All'altra estremità di Parigi il Bosco di Vincennes, antica dipendenza del castello dello stesso nome, subì in seguito la stessa trasformazione; quivi pure vennero scavati laghi artificiali che si riempirono di limpide acque, rigagnoli alimentati dalle acque della Marna, che mediante possenti macchine le sollevano oltre 50 metri, serpeggiano in ogni senso producendo graziose cascate che si riversano nei laghi, ovvero servono per l'irrigazione delle zone erbose e piantagioni; le grandi macchie d'alberi vennero aperte in diversi punti, creando in tal modo delle sorprendenti visuali, dalle quali si scorgono i punti principali della città di Parigi e molti paesi circonvicini, come Joinville — Nogent — Fontenay — Vincennes — Montreuil — Neuilly sur Marne, ecc., e se questo grandioso Parco non forma il passeggio prediletto dell'aristocrazia e dell'alta borghesia parigina come il Bosco di Boulogne, quivi però hanno luogo corse di cavalli divenute celebri; un'elegante masseria dà a quella località un aspetto tutto particolare e pittoresco, e l'antico bosco di Vincennes colla attigua spianata di Charenton, sono diventati ora un parco dei più completi con acque in abbondanza, comodi ed ombrosi viali, prati verdeggianti e fiori.

I Campi Elisi. — In seguito alla creazione dei due parchi sovraccennati, volendo la città di Parigi dotare di giardini anche l'interno della città, pensò di costrurre nei diversi punti dei così detti *squares*, ed altri parchi i quali, mentre sono di grande ornamento alla città, facendo l'ammirazione dei forestieri, offrono un continuo e gradito sollievo ai cittadini d'ogni ceto, d'ogni età.

Incominciando dai Campi Elisi, i quali, vent'anni addietro non si potevano attraversare di notte senza incorrere in qualche pericolo, essi subirono delle notevoli trasformazioni; per cui se durante i bei giorni di pri-

mavera, dell'estate e dell'autunno una parte della popolazione parigina ivi si reca, come per lo passato, sotto i lunghi filari di piante che costeggiano la grande allea detta dei Campi Elisi per ammirare i bei cavalli, gli eleganti cocchi, e le ancora più eleganti signore che ivi sfilano per recarsi alla passeggiata del Bosco di Boulogne od alle corse di Longchamp, giunta la notte questi luoghi, invece di rimanere deserti come una volta, rischiarati appena da qualche lontano fanale, s'illuminano per lo contrario nel modo il più fantastico, il più sfarzoso, ed una decina di musiche diverse invitano i passeggeri a recarsi in quei caffè *cantanti*, ove si trovano divertimenti così svariati da soddisfare qualunque gusto; ma ciò che maggiormente mi sorprese si è che, percorrendo al mattino i giardini annessi a quei caffè cantanti o ristoranti, ove tutta la notte una popolazione si dedica all'allegria, ai divertimenti, questi giardini, ricchi di macchie di fioritura, di gruppi di piante rare come i nostri più bei giardini, non accusavano ombra di guasto o disprezzo.

I giardini delle Tuileries. — I giardini delle Tuileries, che una volta erano una dipendenza del Palazzo delle Tuileries e destinati all'uso esclusivo delle diverse Corti che regnarono in Francia, sono aperti ora al pubblico passeggio, essendo stati separati dalle rovine del Palazzo con una strada che dal *Quai des Tuileries* mette alla *Rue Rivoli*, per modo che se il visitatore rimane colpito di tristezza all'aspetto di quei grandiosi avanzi della distruzione, alla vista di quelle mura diroccate, rese carbonizzate dalla forza dell'incendio, le quali racchiudevano entro le pareti le sale le più magnifiche del mondo, i capi d'arte i più preziosi, rivolgendo lo sguardo da quelle tristi memorie della Comune, la scena cambia completamente d'aspetto; quivi lunghe e ben combinate aiuole regolari, smaltate dei più bei fiori, disposti con molto gusto e perfetta simmetria; simmetrici pure sono i viali laterali fiancheggiati da altissimi al-

beri, una grande vasca alla fronte opposta in faccia all'entrata verso la piazza della Concordia, ornata con vasi e statue completa questo giardino, il quale, se ha un aspetto grandioso allorquando migliaia e migliaia di persone passeggiano lungo gli spaziosi viali o girano intorno alla grande vasca, diventa ben triste e monotono quando, cessato il brulichio della gran folla, si rimane soli in compagnia delle grandi piante e di un grande vuoto; intorno poi al palazzo delle Tuileries nelle parti rientranti di quel grande edifizio, sulla fronte di esso, negli accessi dei Musei del Louvre si trovano pure diversi compartimenti separati dalle pubbliche vie con eleganti cancellate dalle aste dorate, le quali racchiudono altrettanti *parterres* decorati sfarzosamente con fiori e mantenuti in modo inappuntabile.

Il giardino del Lussemburgo. — Il giardino del Lussemburgo, dipendente dall' antico palazzo fatto edificare dalla Regina Maria dei Medici, e che fino al 1631 si chiamò palazzo dei Medici, è forse uno dei modelli più ammirati di giardino di stile francese con decorazioni che imitano piuttosto i nostri antichi giardini italiani; ivi vasi, statue, fontane, terrazzi, gradinate, ecc., sono disposte con abbondanza e molto buon gusto; gli alberi, le siepi tagliate simmetricamente si combinano assai bene colla decorazione artistica; una quantità di aiuole decorate splendidamente con fiori aggiungono molto brio alle diverse scene, chè per verità quegli alberi tagliati, quelle siepi coi loro eleganti contorni non producono quella monotonia, quel fastidio che si prova generalmente nei grandi giardini regolari, ove con un'arte mal intesa si vuol deformare la natura.

Una volta i giardini del Lussemburgo erano molto più estesi, esistevano in fondo le così dette piantonaie o semenzai *(Pépinières)*, le quali vennero separate con Decreto Imperiale nel 1866, per destinare il terreno a nuove fabbricazioni; questa misura sollevò in allora grandi proteste fra la stampa, e molti lamentano ancora

oggidì la frequentatissima scuola di arboricoltura tenuta per tanti anni dal vecchio Ardy, ove accorrevano da ogni parte della Francia i giovani coltivatori, vogliosi d'imparare praticamente l'arte di coltivare le piante fruttifere; ed a questo proposito non posso a meno di ricordare la meraviglia che provammo mio fratello ed io, quando nella primavera del 1853 ci fermammo a Parigi per assistere alle lezioni di arboricoltura, di trovarci al giardino del Lussemburgo nelle mattinate nebbiose del mese di febbraio in compagnia non solo di giardinieri, ma altresì di eleganti signore, che, lasciate le loro carrozze alla porta del giardino, assistevano, avviluppate entro grandi scialli, alle lezioni del vecchio giardiniere.

Giardino presso il Museo Cluny. — Non molto distante dal palazzo di Lussemburgo, si trova un edifizio di architettura tutta particolare, che fu già un'antica Abbazia ora Museo, detto Museo Cluny od Hôtel Cluny, nel quale si trova la più ricca raccolta di antichità storiche riguardanti le Gallie; quest'edifizio di costruzione anglo-sassone, è circondato da un giardino aperto al pubblico come il Museo, il quale, se non è rimarchevole per collezioni di piante rare, per decorazioni di laghetti, fontane, grotte, statue, ecc., oppure per punti di vista dilettevoli, ha però un'impronta tale di melanconica solitudine, che passeggiando sotto quelle antiche piante, fra quei tortuosi viali, incontrando ora un vecchio sarcofago, ora una pietra tombale, ora una rozza statua mutilata, l'uomo si sente come invitato alla preghiera, alla meditazione; certo che un giardino di quel genere non è fatto per destare delle dolci emozioni, ma devo pur confessare che questo tipo singolare mi torna sovente alla memoria, avendo lasciato in me una profonda impressione.

I diversi Squares della città di Parigi. — La città di Parigi, possiede inoltre nei diversi punti, molti di quei piccoli giardini pubblici classificati col nome inglese di *Squares*, i quali non essendo molto differenti gli uni

dagli altri, mi limito qui ad accennarli brevemente: lo *square* del *Palais Royal* ornato di una grande fontana, occupa tutto lo spazio interno di quel vasto edifizio — lo *square Montholon* situato lungo la spaziosa *rue Lafayette* — lo *square de la tour Saint-Jacques* entro il quale campeggia la vecchia torre — lo *square du Temple* — lo *square de la Place Royale* — lo *square Louvois* — — quello *de la Fontaine des Innocents* — *aux Arts et Métiers* — *de l' Archevêché*, i quali tutti sono non solamente disegnati e piantati con molto gusto e pratica, ma sono indistintamente tutti decorati con profusione di fiori disposti con molto artificio entro eleganti macchie; la qual cosa mentre offre al cittadino ed al forestiero un luogo di passeggio o di riposo assai gradevole, procura ai bimbi un luogo salubre per ricreazione, ed a tutti l' opportunità di ammirare ed apprezzare le novità orticole.

Nè qui termina la lista dei giardini e parchi pubblici che possiede la città di Parigi, imperocchè tre altri parchi pubblici di grande importanza si trovano ancora nel recinto delle fortificazioni in tre diversi punti della città: cioè il parco *Monceaux*, *Les Buttes Chaumont*, il parco *Montsouris*, e per ultimo il celebre Giardino delle piante, la di cui fama risuona nel mondo da ben oltre un secolo.

Il Parco Monceaux. — Il parco di Monceaux, situato a poca distanza dall'Arco della Stella in capo all' *Avenue de la Reine Hortense*, è posto in uno dei quartieri più eleganti di Parigi, circondato da magnifici palazzi, e limitato in certi punti da una cancellata in ferro dorato di richissima fattura, promette a prima vista di essere distinto fra gli altri giardini di cui ho parlato finora; infatti la riduzione a parco moderno di questo spazio non troppo vasto venne fatta nel modo più artistico; quivi eliminate le antiche siepi, soppresse le decorazioni di cattivo gusto, si creò un grazioso colle, conservando le vecchie piante maggiormente adatte per decorarlo; il piccolo lago venne ridotto di aspetto più artistico me-

diante contorni diversi con gruppi di piante e visuali che ora lo nascondono, ora lo mettono in vista; nei centri delle praterie si praticarono degli abbassamenti del terreno onde creare quelle ondulazioni che tanto giovano a mettere in evidenza i gruppi di piante o gli oggetti più meritevoli e quelle visuali che simulano molto opportunamente in molti casi la ristrettezza dello spazio stesso.

A queste bellezze che appartengono alla creazione del parco, si devono aggiungere le annue decorazioni eseguite col massimo lusso, e queste accoppiate ad una manutenzione inappuntabile; quivi figurano nell' estate alcuni gruppi delle più belle e rare piante dei tropici, come *Palme*, *Pandanee*, *Cycadee*, ecc.; le piante a foglie colorate come: le *Begonie*, i *Caledium*, le *Dracoene*, i *Croton*, ecc.; vengono desse pure ivi disposte in eleganti gruppi e collocate sotto i grandi alberi che le proteggono colle loro ombre; le macchie di fioriture contengono ivi i fiori più delicati e rari; insomma il parco di *Monceaux* può considerarsi come un vero tipo, tanto riguardo al suo complesso, quanto relativamente ai dettagli delle decorazioni.

Les Buttes Chaumont. — Esisteva al nord-est di Parigi in un quartiere denominato *Belleville*, posto fra i quartieri *La Villette* e *Menilmontant* un vasto spazio incolto ove erano stati praticati dei grandi scavi per estrarvi il gesso, ed ove qualche volta si ergeva il patibolo di *Montfauçon*; questa località informe, piena di antri, presso quartieri manifatturieri, era diventata il covo dei malfattori, per modo che una persona civile non sarebbesi arrischiata ad avventurarsi in quei paraggi chiamati *Les Buttes Chaumont.*

L'Amministrazione municipale concepì l' idea di trasformare questa località, che portava con sè dei tristi ricordi, e farne un parco che cancellasse le antiche memorie e servisse all'educazione del popolo, epperciò nel 1864 vennero decretati i primi lavori, i quali furono

ultimati nel 1867 all'epoca della prima grande Esposizione.

Poche località subirono una trasformazione così completa, così sorprendente come questa delle *Buttes Chaumont*; quivi venne messo in evidenza quanto valga un buon architetto di giardini, perchè da un'area informe, selvaggia, ne possa trarre un parco tutto originale e dei meglio riesciti che si conoscano; quivi gli informi avvallamenti diventarono deliziose vallette, in fondo alle quali e sulle coste si svolgono grandi e comodi viali facilmente percorsi dalle carrozze e dai pedoni; gli antri che incutevano spavento, diventarono mirabili grotte decorate con stalattiti e con fori artificiosamente praticati, da cui si godono i più bei punti di vista; gli scavi irregolari si cambiarono in un laghetto colmo di limpide acque che scaturiscono da roccie artificiali, la maggiore delle quali si eleva a picco sul lago per l'altezza di 50 m.; sovra la maggiore di queste roccie venne costrutto un tempietto ad imitazione del famoso tempio della Sibilla a Tivoli, da cui si gode il panorama di tutta Parigi ed una gran parte dei dintorni; macchie di fiori artisticamente disseminate; caffè *restaurant* pel comodo e bisogno dei passeggieri, rendono la passeggiata alle *Buttes Chaumont*, una delle più gradevoli che si possano fare in Parigi.

Parco di Montsouris. — Il parco di *Montsouris* è situato al sud della città di Parigi in un quartiere ove, malgrado esistano ancora poche case comparativamente agli altri quartieri, nullameno l'amministrazione municipale ha creduto bene aprire in anticipazione le vie principali e piantarvi lungo di esse i filari d'alberi, costrurvi un parco per il pubblico passeggio onde favorire la speculazione e portare la fabbricazione in quei dintorni.

La formazione di un parco a *Montsouris* fu decretata fino dal 1869, ed ivi la Municipalità fece trasportare il palazzo Tunisino detto del *Pardo*, il quale figurava alla grande Esposizione del 1867, per destinarlo ad Osserva-

torio meteorologico. Le vicende politiche ritardarono per molti anni la esecuzione di questo parco, il quale non venne ultimato che nel 1878. Due ferrovie vengono ad incrocicchiarsi nella parte più depressa del parco, quella di circonvallazione e quella di *Sceaux*, la qual cosa aggiunge una certa qual novità al pubblico passeggio, ed un lago, eleganti kioschi, un' entrata con al fianco un casino pittoresco, comodi viali, piantagioni e zone erbose ben combinate, bei punti di vista ed una decorazione sfarzosa di piante ornamentali rendono molto interessante questo nuovo parco.

Il giardino delle piante. — Questo giardino di fama mondiale che ricorda i nomi più celebri che hanno illustrato la Francia colle loro opere intorno ai diversi rami delle scienze naturali, ove il visitatore ricerca con avidità i primi esemplari introdotti in Europa di piante ora comuni, come la *Robinia*, l'*Ippocastano*, il *Cedro del Libano* e tanti altri; questo giardino che dopo la creazione del *Bosco di Boulogne*, dopo l'impianto ivi del nuovo giardino di Acclimazione, situato certamente in luogo più ameno e più alla moda, pare abbia perduto un po' dell'antico splendore, è però sempre un giardino di grandi ricordi e di grande importanza, senza contar le grandi collezioni di animali viventi disposti in varii compartimenti, senza contare le ricche raccolte di piante medicinali, industriali e decorative che si coltivano a piena aria nelle diverse sessioni; bastano le grandi serre (le più grandi che siano state costrutte in quell' epoca sul continente), bastano i grandi esemplari di piante tropicali ivi rinchiuse che, appunto per essere troppo grandi sono costretti a rimanere prigioni tutto l' anno nelle serre, basta, dico, questa sola parte per riempiere di ammirazione il visitatore; infatti come si potrebbe restar indifferente avanti ad un esemplare di *Cycas circinalis* il cui tronco oltrepassa i 4 metri di altezza, di una *Caryota urens* più alta ancora, di un'*Areca saccarifera* col tronco del diametro di 60 centimetri e le foglie

di 4 metri di lunghezza, di un *Sabal umbraculifera*, di una *Latania borbonica* di eguali dimenstoni, e di tante altre piante che troppo lungo sarebbe il volere numerare, ma che sorprendono per le loro colossali dimensioni?

Un grande acquario costrutto secondo tutte le regole moderne, contiene una quantità di piante acquatiche che difficilmente si riscontrerebbero in altri giardini, ed una quantità di altre serre di diverse dimensioni contengono le piante rare, di cui questo giardino dei grandi ricordi sarà sempre considerato in Europa fra i primi del suo genere.

Il giardino de la Muette. — Era ben naturale che dopo avere ammirate le numerosissime decorazioni di piante di fioritura, od a foglie ornamentali che continuamente si trasportano e si dispongono nei diversi giardini pubblici onde mantenerli in quell'assetto di continua parata, mi venisse vaghezza di visitare il luogo ove si preparano annualmente quelle centinaia e centinaia di mila piante, che al momento opportuno vengono distribuite nei diversi giardini, e tosto cambiate alla menoma apparenza di tramonto.

Questo luogo chiamasi il giardino *de la Muette*, presso la porta *de la Muette* che fa capo al viale del Trocadero, ad ovest della città di Parigi. Quivi comparativamente non vi sono grandi serre monumentali, ma di queste solo quanto è necessario per conservare una grande quantità di *Camelie*, di *Azalee*, di *Palme* ed altre piante di stufa calda, o di quelle così dette della Nuova Olanda, le quali piante sono destinate per le decorazioni invernali degli appartamenti municipali e governativi in occasione delle grandi feste; ma se le grandi serre in questo giardino *de la Muette* non sono sorprendenti, recano benissimo sorpresa la grande quantità di piccole serre per le moltiplicazioni, ed il numero sterminato di cassoni destinati a conservare nell' inverno tante centinaia di mila pianticine, che poi si vuotano e si riempiono

nella primavera per due o tre volte onde collocare successivamente le nuove moltiplicazioni.

Questi cassoni, che riuniti possono coprire una superficie di 2500 metri quadrati; e che distesi misurano per lo meno un chilometro di lunghezza, non basterebbero a mantenere quella sfarzosa decorazione che si ammira nei giardini della città di Parigi, se non si fosse adottato un metodo di coltivazione il più intenso possibile; ivi le talee dei *Pelargonium*, per esempio, si collocano entro vasetti del diametro appena di 3 centimetri, i quali interrati a poca distanza dai vetri nei cassoni summentovati, passano tutto l'inverno; di questi piccoli vasi un cassone di metri 3 di lunghezza e metri 1,50 di larghezza ne può contenere circa 5000 ed 1,500,000 il totale dei cassoni adoperati alla *Muette*. Ora, sottraendo da questa quantità le avarie e le perdite, sarà sempre un milione circa di pianticine che il giardino può fornire per una prima decorazione; ma siccome le decorazioni si rinnovano due, tre, quattro volte, così i cassoni appena sgombri una prima volta, si riempiono di nuovo, parte con seminagioni, parte colle pianticine che somministrano le piccole serre per le moltiplicazioni, e così successivamente fino al fine dell'estate, quando s'incominciano di nuovo a preparare i letti caldi e quanto occorre pel nuovo inverno.

Il giardino di Acclimazione. — Il giardino di acclimazione fu fondato da una Società, che ottenuta la concessione di un'area nel *Bosco di Boulogne*, trovò ben tosto un milione di capitale per mezzo di sottoscrizioni, e nell'ottobre del 1860 questo giardino venne inaugurato dall'Imperatore Napoleone.

Il nuovo Stabilimento progredì rapidamente, e da tutte le parti del globo zelanti corrispondenti fecero rilevanti invii di piante ed animali rari; distinti cultori delle scienze naturali tenevano ivi pubbliche conferenze sulla *Zootecnia*, sulla *Botanica*, sulla *Agronomia*, per modo che il giardino d'Acclimazione al *Bosco di Boulogne* divenne

ben tosto il ritrovo favorito del mondo studioso, del mondo elegante e delle intere famiglie dei cittadini soci, alle quali è concesso libero ingresso; ma l'infausto assedio di Parigi, gli orrori della Comune distrussero quasi interamente ciò che venne raccolto con tanto studio e con tante cure, ed una parte degli animali, per mancanza di alimento venne sacrificata per nutrire i parigini in quei giorni nefasti.

Cessati gli orrori della guerra, il giardino di Acclimazione risorse dalle sue ceneri come per incanto; le collezioni di animali quadrupedi, volatili, anfibi ed acquatici vennero completate; le serre ricomparirono di nuovo in tutto il loro splendore, e sovratutto la grande serra venne trasformata in un vero giardino di inverno, ove una quantità di persone possono passeggiare comodamente frammezzo a grandi *Palme* e godere di una scena pittoresca, non mancando in questa grande serra nè una elegante montagnola, nè una grotta artificiale colla cascatella d'acqua, nè un piccolo laghetto, nè un tortuoso rivo entro cui scorre un' acqua limpidissima frammezzo a felci esotiche, ed in fondo a praticelli di *Lycopodium*; nel giardino all'aria libera, l'amatore trova esemplari di quelle piante dei due emisferi che possono reggere sotto il clima di Parigi; e tante collezioni di animali d'ogni specie che difficilmente in una visita sola può rendersi conto delle tante rarità ivi raccolte.

Il Consiglio d'Amministrazione del giardino di Acclimazione diretto dall'illustre sig. Albert Geoffroy Saint-Hilaire volendo estendere la propagazione delle piante e degli animali, creò delle succursali nei diversi dipartimenti ove lè diverse propagazioni riescono più facili, per esempio, a *Hyères*, nel dipartimento del Varo sono specialmente coltivate quelle piante che si sviluppano maggiormente nei paesi meridionali.

Nei pomari di Meudon vennero stabiliti i pollai e le fagianaie per la produzione delle uova per la covatura, di cui si hanno grandi ricerche; il giardino zoologico

di Marsiglia riorganizzato sotto la direzione del giardino di Parigi, attende alla produzione degli animali e delle piante forestali e di ornamento, e perfino il famoso *Pré-Catalan* nel *Bosco di Boulogne* è diventato una succursale del Giardino d'Acclimazione per la produzione del latte puro nelle condizioni le più igieniche.

Questo giardino, la di cui entrata è fissata a L. 1 pei giorni feriali ed a cent. 50 pei festivi (salvo pei soci e le loro famiglie che hanno l'entrata libera), è sempre frequentatissimo specialmente nei dì festivi, ove un scelto corpo di musica eseguisce, durante parecchie ore, dei bellissimi concerti; ma la cosa che diverte maggiormente i ragazzi, e con essi i loro babbi e le loro gentili mammine, ed anche i visitatori, è la passeggiata o cavalcata trionfale che fanno i ragazzi d'ambo i sessi in certe ore del pomeriggio; quivi questi bimbi possono per pochi centesimi salire sulla montura che più loro aggrada; così si vedono gentili ragazzine sedute sul dorso e fra le ali di pacifici struzzi che girano lentamente intorno ad un gran circo gremito di spettatori; seguono gli struzzi i cammelli con tre o quattro ragazzi adagiati fra le due gobbe di questo paziente animale; dopo i cammelli vengono dei dromedari con un cesto per parte dell'unica gobba, entro cui stanno seduti quattro o sei bimbi per cesto, seguendo coi loro gesti il dondolamento dell'animale; seguono i dromedari altrettanti elefanti muniti ognuno di una specie di torre sul dorso, dai di cui merli si vedono sbucare otto o dieci testoline di ragazzi tutti giulivi e chiassosi; i ragazzi più seri, quelli che già vogliono darsi l'aria di giovanotti, montano di preferenza le giraffe ed i poney, specie di cavallini robusti un po' più grossi d'un grosso cane di Terranova, e su questi si atteggiano da eroi, fieri di attirare gli sguardi di migliaia di persone; insomma questa cavalcata nel giardino di Acclimazione riesce un divertimento anche molto interessante in mezzo a tante cose interessantissime che quivi si riscontrano ad ogni passo.

M. Roda.

ALCUNE NOTIZIE

SULL'INDACO

ALLE ESPOSIZIONI MONDIALI

DEL

Membro ordinario Prof. Cav. GIACOMO ARNAUDON

Parte Prima

Letta ed approvata nell'adunanza del 31 dicembre 1879

Fra le diverse materie coloranti che figuravano alle ultime esposizioni internazionali, nessuna venne più universalmente rappresentata dell'indaco. Da tutte le regioni del globo pervennero mostre di questa preziosa materia tintoria, la sola forse che conservò fino a noi l'importanza che già aveva da antico (1).

(1) L'indaco è impiegato da tempo antichissimo e si conosceva assai prima dell'era volgare nell'India e nell'Egitto, pare anzi probabile che le Indie Orientali precedessero gli altri paesi nella coltivazione delle piante che forniscono questa materia tintoria. Egli è particolarmente da Guzerat e da Cambaya che l'indaco cominciò a venire in Europa; si suppone che arrivasse a noi, passando pel Golfo Persico e per via di terra a Babilonia ed infine per l'Arabia ed il Mar Rosso in Egitto.

Vi ha pur ragione di supporre che l'estrazione e l'applicazione dell'indaco fosse nota a quei tempi ai Cinesi ed agli Americani.

Fonti storiche da consultare per l'indaco:

Dioscoride, lib. v, cap. 107.

Plinio, *Storia nat.*, lib. xxxv, cap. 6 e 27.

Vitruvio, lib. vii, cap. 14.

Questa sorta di prerogativa dell'indaco ci pare dovuta alla stabilità grande del colore ed alla facilità colla quale potè in vari modi fissarsi su tutte le stoffe, non escluse le pelli. L'universalità del suo uso dipende da quella della sua produzione, e questa a sua volta deve riferirsi a che in quasi tutte le parti della terra si è trovata una qualche pianta indigofera come se ne trovano delle saccarifere, delle amidacee, delle tannifere.

L'indigotina o piuttosto l'indigogeno più ancora della berberina, del quercetino, dell'amarantina si trova diffusa, non solo tra specie e generi diversi, ma in famiglie talora distanti per rapporti botanici.

Troviamo difatti il principio immediato colorabile (cioè quello che per varia maniera di trasformazione genera l'indaco):

Nella famiglia delle leguminose (*Indigofera* anil., I. tinctoria, I. argentea, I. disperma, I. hirsuta; *Cytisoideides* trifoliata, australis, augustifolia, glabra, glauca; *Tephrosia* apolinea, T. purpurea; *Baptisia* tinctoria, B. australis; *Amorpha* fructicosa);

Nelle crucifere (*Isatis* tinctorium);

Nelle poligonacee (*Poligonum* tinctorium);

Nelle composte (*Eupatorium* tinctorium);

Nelle apocinee (*Wrightia* tinctoria);

Nelle acantacee (*Ruellia* sp. o indigotica, e R. Comosa);

Nelle solanacee (*Solanum* marginatum del Brasile).

Venne asserito che l'indaco si trovava esclusivamente

Giulio Cesare, *De bello gallico*, lib. 5.

Zosimo, *Pan.;* Avicenna, *Canon med.*

Marco Polo, lib. III, cap. 31.

Balducci Pegoletti, Opera.

Barbosa, Niccolò Conti, A. Corsali, Ramusio, *Viaggi.*

Bartolomeo di Pasi da Vinetia, *Commercio e tariffa dei pesi e misure, 1557, merci che si traggono da Damasco in Levante.*

Plichto, *De l'arte dei tentori* (1548, Venezia), lib. I, cap. 48, lib. II, cap. 50; lib. III, cap. 17-36; lib. IV, cap. 11-27-28-29-31-48.

Beckmann, *Storia delle invenzioni.*

nella classe delle dicotiledone, ma ora venne constatato nelle orchidee e fra queste nel *Calanthe veratrifolia* e nel *Bletia Tankerwillae* che si coltiva anche nelle nostre serre calde come pianta d'ornamento.

Alcuni generi di piante indigofere sono proprie dei paesi caldi ed anche tropicali, altri vengono di preferenza nelle regioni temperate; ve ne sono infine che non rifuggono da più rigidi climi, quali son quelli dell'Europa settentrionale e dell'America del nord.

Tuttochè universalmente diffuse le indigofere, è notevole però che le più ricche di principio colorante, crescono nelle terre più soleggiate dell'India e delle isole del Grande Arcipelago, della Cina ed Indocina, dell'America meridionale, centrale ed equatoriale e delle Antille; trovansi poi in alcuni paesi dell'Africa, come il Senegal, il Gabon, l'Egitto con Tripoli, Tunisi e l'Algeria.

Si può dire che tutto l'indaco presentato alle esposizioni mondiali come quello che si trova in commercio proveniva dal regno vegetale; esso era distribuito riguardo alla importanza nell'ordine geografico che abbiamo accennato. Quanto all'indaco estratto dall'orina dell'uomo o degli animali, nonchè quello che si ottenne più recentemente per via sintetica con materie prime di origine minerale, non abbiamo per ora a tenerne gran conto, poichè non figurava se non se in qualche collezione scientifica come prodotto di laboratori di chimica. Vi ha tuttavia non poca probabilità che l'indigotina derivata dalla isatina e da altre sostanze analoghe possa un giorno fabbricarsi a tonnellate come ora si produce l'alizarina della robbia con un carburo d'idrogeno quale l'antracene.

Quando coteste previsioni saranno realizzate, grandi e pericolose perturbazioni succederanno di certo, se non si pensa a prevenirle con misure economiche opportune, perchè immense estensioni di terreno e numerose popolazioni sono di presente occupate dalla coltivazione e dalle manifatture d'indaco, a fronte di cui quelle dell'alizari o robbia sono di poco momento.

Prima di procedere allo studio degli indachi di varia origine che abbiamo potuto osservare e sperimentare, ci faremo ad indicare brevemente quale è il metodo da noi seguito più generalmente nelle nostre indagini.

Delle principali varietà d'indaco si esaminò possibilmente la forma, l'aspetto, il colore, la consistenza, la quantità d'acqua, di residuo dopo incinerazione ed infine la ricchezza di materia colorante.

Riguardo alla determinazione dell'umido e della cenere si adoperarono i metodi analitici consueti, cioè essiccazione a $+100^o$, finchè la materia polverizzata non perdeva più peso.

La incinerazione si praticò in cassula di platino colle volute cautele perchè la combustione riescisse completa evitando le perdite possibili.

Il colore o tinta venne comparato alla costruzione cromatica emisferica di Chevreul.

La parte che ci pare principale è il dosamento industriale e pratico della indigotina.

Ci dispenseremo dal passare in rivista i metodi conosciuti per valutare la ricchezza degli indachi, limitandoci a ripetere quanto già abbiamo avuto altra volta occasione di dire (1), cioè che riteniamo come poco esatti tutti quelli che sono fondati sulla decolorazione, perchè suppongono che a quantità in volumi od in peso di agenti decoloranti (cloro, ipocloriti, clorati e acido cloridrico, bicromato, permanganato e prussiato rosso di potassa) corrispondono quantità di materia colorante esaminata, mentre in realtà trattandosi di materie complesse quali sono gli indachi commerciali, l'azione dell'agente ossidante adoperato si porterà simultaneamente su altre sostanze che accompagnano l'indigotina.

I metodi detti colorimetrici i quali forniscono assai buone indicazioni quando si tratta di materie tintorie

(1) Vedi *Legni concianti* negli *Annali d'agricoltura*, 1879, *Materie concianti* nella *Enciclopedia chimica*, e ancora nel *Technologiste*, 1858.

d'una certa omogeneità, quali la cocciniglia, i legni tintorii, non ne danno soventi che delle fallaci per gli indachi, e ciò pel motivo che insieme alla materia colorante azzurra ve ne sono altre di color bruno cupo, le quali aumentano la intensità che si tratta appunto di valutare.

I migliori metodi a nostro avviso sono quelli che evitando queste cause di errore ci permettono di determinare il valore della materia tintoriale con pratiche somiglianti a quelle che segue l'industriale nella sua manifattura, vale dire tingere stoffe in condizioni analoghe a quelle in cui opera il tintore nella sua tintoria. Egli è a questi metodi che ci siamo ingegnati di avvicinarci per quanto possibile.

Avvertiremo però che invece di prendere, come altri, per tipo un indaco di buona qualità a cui misurare il potere colorante degli indachi da esaminare, abbiamo preferito partire dall'indigotina medesima quale meno variabile come punto di paragone, e per precisare le condizioni abbiamo fissato su quantità eguali di stoffe di lana dei pesi noti ed equamente crescenti d'indigotina, per modo da costituire *una scala cromatica di* 20 *toni*, ciascuno dei quali contiene una data quantità d'indigotina od un derivato colorante di essa; a questa scala tipica paragonammo poi i risultati ottenuti tingendo una stessa quantità di stoffa nelle stesse circostanze con l'indaco da esaminare.

Nell'applicazione dell'indigotina o dell'indaco alla stoffa, anzichè servirci dei procedimenti per riduzione, i quali esigono manipolazioni alquanto difficili e danno piuttosto erronei risultati per l'alterazione della materia colorante, specialmente quando si opera su piccola scala, abbiamo preferito la dissoluzione solforica dell'indigotina che ci fornisce facilmente l'acido solfo-indigotico azzurro come l'indaco, col quale si può tingere alla temperatura ordinaria la lana, la quale, quando si operi in soluzione poco concentrata, spoglia completamente il bagno della

materia azzurra che contiene, lasciando libera quasi tutta la materia colorante bruna.

La soluzione normale d'indigotina, con cui ottenere i 20 toni di quantità determinata dello stesso principio colorante, si preparò sciogliendo 1 gramma d'indigotina pura (o l'equivalente se contiene ancora qualche traccia di materie estranee), in 11 gr. d'acido solforico concentrato, lasciando in contatto per 48 ore, ed infine scaldando per 2 ore ad una temperatura di 50° ed operando il più che possibile in vasi chiusi fuori del contatto dell'aria (1). Si aggiunse quindi tant'acqua quanta è necessaria per avere 500 c. c. di liquido colorante.

Ogni cent. cubico di questa soluzione contiene gr. 0,002 d'indigotina. Questa soluzione normale d'indigotina venne rinchiusa in una bottiglia a tappo di vetro smerigliato e messa fuori dell'influenza diretta della luce.

Per avere la gamma d'indigotina su lana si pesarono 20 matassine di filato di lana ben digrassata ed imbianchita di 2 gr. ciascuna e si tinse simultaneamente con quantità crescenti di soluzione d'indigotina solforica, per modo che il 1° tono rappresenta 1[2 milligr. d'indigotina ed il 20° tono 10 milligr. d'indigotina, il 10° tono 5 milligr.; in capo a 12 ore, rimovendo qualche volta la stoffa nei singoli bagni, questi erano affatto incolori e compiuta la tintura graduata delle 20 matasse di lana.

Nella scala cromatica azzurra così fatta coll'indigotina si osserva come la distanza delle intensità successive di tono sensibili pei primi 15 toni, lo sieno assai meno a misura che si procede al 20° tono. A quest'inconveniente si può ovviare riducendo le differenze delle quantità di indigotina da 1[2 a 1[4 di miligramma.

D'altronde è difficile di aver indachi nel commercio che misurino al di là del 15° tono, cioè 75 0[0 d'indigotina.

(1) Esperienze particolari ci provarono come l'azione simultanea dell'aria e dell'acido agisca distruggendo una parte dell'indaco.

Ci eravamo proposti di accompagnare ogni esemplare di questa notizia da una scala cromatica azzurra quale è quella da noi presentata all'Accademia, anzi doveva essere riprodotta in cromolitografia, ma finora non ci venne dato di farla eseguire; speriamo si potrà ottenere nel seguito della memoria.

SULL'AZIONE

DEI

GAS IDROGENO, OSSIGENO, AZOTO E ANIDRIDE CARBONICA

E DEL VUOTO

SUL SEME BACHI

ESPERIENZE

ESEGUITE

DAI MEMBRI ORDINARI

PROFESSORI CAUDA, LUVINI E PERRONCITO

Lette ed approvate nell'adunanza del 31 dicembre 1879

Anche quest'anno abbiamo fatto esperienze sull'azione che possono avere i gas idrogeno, ossigeno, azoto e anidride carbonica sul seme-bachi. Esse però furono meno numerose di quelle dello scorso anno, ma fatte nello stesso ambiente e nella medesima maniera. L'ossigeno e l'azoto ci venivano preparati e gentilmente donati in appositi gasometri dal laboratorio chimico della Scuola di Applicazione per gli ingegneri. L'anidride carbonica e l'idrogeno si preparavano sul posto e venivano immessi nella campana per mezzo di lungo tubo conduttore e dopo purgati.

Le campane adoperate erano quelle dell'anno scorso, e gli esperimenti furono fatti in una stessa camera.

Vennero adunque sottoposti 32 scatolini di seme, di cui 16 infetti, all'azione dei gas ossigeno, azoto, idrogeno, anidride carbonica.

Cioè	8 scatolini,	dei quali	4 infetti,	all'azione	dell' O.
	8	»	4	»	dell' I.
	8	»	4	»	dell' Az.
	8	»	4	»	del Co^2

Di questi otto scatolini per ogni qualità di gas, quattro (due sani e due infetti) vennero tolti dopo 9 giorni, e fatti schiudere fuori delle campane, gli altri quattro si volle lasciarli oltre l'epoca dello schiudimento sotto le rispettive campane.

Lo schiudimento cominciò il 26 maggio, ma fu in tutti i campioni irregolarissimo.

Eccone i risultati:

Campioni sottoposti all'azione del gas il 25 marzo e toltivi il 3 aprile:

a) Campioni stati nell'ossigeno. — Schiudimento irregolare ed incompleto. — Seme sano schiuso nel rapporto del 20 0[0. — Il seme infetto nel rapporto del 35 0[0.

b) Campioni stati nell'azoto. — Un campione di 250 ovoli non diede che 3 bacolini. — Gli altri 3 diedero il 25 0[0 di nascite.

c) Campioni stati nell'idrogeno. — Tutti i campioni schiusero per i 3[4; il 25 0[0 rimase da schiudere; schiudimento irregolare.

d) Campioni stati nell'anidride carbonica. — Schiudimento irregolare tardivo. — Il sano schiuse nel rapporto del 50 0[0; l'infetto nel rapporto del 25 0[0.

Dei sedici scatolini rimasti sotto le campane all'azione del gas il 30 maggio si è verificato quanto segue:

Dei 4 scatolini rimasti nell'Az., i 2 infetti presentano qualche bacolino, i 2 sani nessun uovo schiuso.

Dei 4 scatolini rimasti nell' O., i 2 infetti con bacolini, i 2 sani non sono schiusi.

Dei 4 scatolini rimasti nel Co^2 nessuno schiuso.

Dei 4 scatolini rimasti nell'I., i 2 infetti con un numero più notevole di bacolini, i sani non erano schiusi.

Il 4 giugno i campioni sottoposti all' azione del gas azoto erano quasi completamente schiusi. Nell'ossigeno si trovarono in via di schiudimento: la metà degli ovoli dei campioni infetti erano schiusi; dei sani solo un quarto si poteva calcolare schiuso.

Nei 4 campioni stati sottoposti all'azione dell'anidride

carbonica, nessun ovolo schiuso. Nell'idrogeno, i 4 campioni erano quasi interamente schiusi e in una proporzione maggiore a quelli, che stavano nell'azoto e nell'ossigeno.

Come si scorge, i risultati di questi nostri esperimenti si trovano disaccordi da quelli ottenuti l'anno scorso per cause che a noi sfuggirono. Abbiamo però visto con piacere che il distinto bacologo prof. E. Verson nel n. 4 del *Bollettino di Bachicoltura* (Padova, dicembre 1879) pubblica il risultato di alcune serie di sperienze su questo argomento. Siamo ben lieti che altri sia entrato nella via da noi aperta. Nulla vale meglio a rischiarare le quistioni ed a mettere la verità in evidenza che il crogiuolo dello sperimentatore e la pacata esposizione delle differenti opinioni.

Il prof. Verson ha ripetuto su maggiore scala ed in più svariate condizioni le primitive sperienze del professore Luvini, ed i risultati da lui ottenuti, anche meno atti a confermare qualche nostra opinione, sono in fondo perfettamente d'accordo con quelli di quest'ultimo. Egli adoperò recipienti più grandi (50 cc.) e lasciò soggiornare il seme sempre nel medesimo gas senza rinnovazione alcuna, come ha fatto la prima volta il professore Luvini.

Sarebbe da desiderare che il prof. Verson, coll'abilità che lo distingue, ripetesse le sperienze con gas rinnovantisi, o per lo meno con atmosfere gassose non di 50, bensì di molte migliaia di centimetri cubici, affine d'evitare la reazione dei prodotti che si possono formare per l'azione tra il gas ed il seme. Un argomento di tanta importanza (specialmente scientifica) nelle mani di lui non può che guadagnarci.

Cogliamo l'occasione per assicurare l'egregio professore, che i gas adoperati nelle nostre sperienze entravano nel recipiente del seme ben purgati e colla temperatura dell'ambiente.

Azione del vuoto sul seme-bachi.

Nello scopo di studiare quale influenza avesse il vuoto sul seme-bachi, abbiamo intrapreso due serie di esperienze, di cui l'una col vuoto toricelliano, l'altra cogli emisferi di Magdeburgo.

Eccone i risultati:

Esperienze col vuoto barometrico.

a) Due tubicini di carta riempiti di seme di cui l'uno infetto, si posero nel vuoto barometrico il 27 marzo. Vi si lasciarono fino al 18 aprile. Esaminati il 17 giugno si sono trovati i due campioni non schiusi. L'infetto presentava pochi ovoli di una tinta uniformemente brunogrigiastra, gli altri giallognoli con macchia nera al centro oppure da un lato. Il campione di seme sano presenta tutti gli ovoli con tinta uniforme bruniccia ad occhio nudo, non differenziabile dal seme ben conservato.

b) Il 18 aprile 12 tubicini di carta contenenti da 100 a 150 ovoli ciascuno vennero introdotti nel vuoto barometrico due a due in sei tubi differenti. Ogni tubo toricelliano conteneva un campione di seme infetto ed uno di seme sano. Dopo 24 ore vennero estratti due campioni, i quali entrambi non schiusero.

Il 20 aprile (48 ore dopo) si tolsero altri due tubicini. Nel campione di seme sano si trovarono due bacolini; nel campione di seme infetto uno. Il 1° era fatto di 128 ovoli, il 2° di 136.

Il 22 aprile (4 giorni dopo l'immersione nel vuoto) tolti altri due tubicini, nessun uovo schiuse.

Il 25 aprile (7 giorni dopo) tolti altri due campioni, nessun uovo schiuse; così pure non schiusero i campioni tolti il 29 aprile e 4 maggio.

Il 6 maggio vennero introdotti nel vuoto barometrico di due tubi toricelliani altri quattro tubicini contenenti seme sano e seme infetto. Due, tolti il 30 maggio, non schiusero. Gli altri due si sono lasciati nel vuoto fino al 17 giugno, giorno in cui vennero esaminati e trovati non schiusi, ma coll'apparenza di un bello e buon seme.

Le alterazioni microscopiche si fanno rilevare più tardi dopo che furono esposti a contatto dell'aria.

Esperienze col vuoto negli emisferi di Magdeburgo.

1. Campione di 74 ovoli lasciato nel vuoto 24 ore; diede ancora otto bacolini.
2. Campione di 200 ovoli circa lasciatovi dal 2 aprile al 1° maggio; nessuno schiuse.
3. Campione corpuscoloso lasciatovi dal 21 al 22 aprile; ovoli 150; schiusi nessuno.
4. Campione di 150 ovoli lasciatovi dal 21 al 29 aprile; nessuno schiuse.
5. Campione di 200 ovoli lasciatovi dal 22 aprile al 1° maggio — ottimo vuoto — nessuno schiuse.
6. Campione di 250 ovoli lasciatovi dal 6 al 15 aprile; nessuno schiuse.
7. Campione di 200 ovoli, stato nel vuoto dal 22 aprile al 1° maggio; nessuno schiuse.
8. Campione corpuscoloso di 250 ovoli, stato nel vuoto dal 5 al 15 aprile; nessuno schiuse.
9. Campione corpuscoloso di 250 ovoli, stato nel vuoto dal 29 aprile al 1° maggio; nessuno schiuse.
10. Campione di 227 ovoli, stato negli emisferi dal 15 al 21 aprile; diede ancora 15 bacolini.
11. Campione corpuscoloso, stato nel vuoto dal 21 al 29 aprile; ovoli 75, nati 1.
12. Campione corpuscoloso, dal 15 al 21 aprile; ovoli 51, nati 2.

13. Campione di 100 ovoli, lasciato negli emisferi dal 3 al 10 maggio 1879; nessuno schiuse.

14. Campione lasciatovi dal 1° al 3 maggio; ovoli 55, schiuso 1.

15. Campione di 150 ovoli lasciatovi dal 1° al 3 maggio; nessuno schiuse.

16. Campione corpuscoloso lasciatovi dal 1° al 3 maggio; nessun ovolo schiuse.

17. Campione corpuscoloso lasciatovi dal 3 al 10 maggio; nessun ovolo schiuse.

18. Campione lasciatovi dal 3 al 10 maggio; nessuno schiuse.

19. Campione corpuscoloso lasciatovi dal 3 al 10 maggio; nessuno schiuse.

20. Campione lasciatovi dal 1° al 3 maggio; ovoli 267, bacolini 6.

21. Ovoli 265, dal 21 al 22 aprile; nati 62.

In alcune di queste prove il vuoto ben fatto da principio, non si conservò che imperfettamente durante l'intiera sperienza, per la difficoltà grandissima di chiudere a lunga tenuta d'aria gli emisferi adoperati.

LA

TRICHINA SPIRALIS IN ITALIA

ED ESPERIENZE

SULLA COTTURA DELLE CARNI

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nelle adunanze del 17 aprile e maggio 1879

Due anni or sono io comunicavo a questa R. Accademia il primo caso di trichinosi muscolare osservato in Italia trovato qui a Torino in un animale delle nostre razze (1). Il fatto era troppo interessante perchè non richiamasse l'attenzione di tutta la stampa del Regno. Ed ognuno ricorda certamente le opinioni discordi emesse sopra quel fatto importantissimo dal punto di vista della pubblica igiene. Con esso incominciava la storia della trichina in Italia e perciò anche quella di un parassita creduto sempre solo ostaggio delle altre nazioni d'Europa, dell'America e dell'Asia. Il caso era sovranamente interessante, e voi mi permetterete di ricordarlo di nuovo in questo lavoro, che desidero riassuma tutto quanto si riferisce al fatto della trichina in Italia.

(1) E. PERRONCITO. *La trichina spiralis in Italia.* Nota sopra un caso di trichinosi nel connettivo intermuscolare di un cane da caccia delle nostre razze (V. *Annali della R. Accademia d'agricoltura*, vol. xx, 1877, adunanza del 9 febbraio — e il *Zeitschrift f. Veter. Wissenschaft.*, Bern. 1877). — *Lo Studente Veterinario*, diretto dal dott. ERCOLE ARDENGHI. Parma, 1877. — *L'Osservatore Clinico.*

« In occasione del Congresso medico tenutosi in questa città nel settembre 1876, il prof. E. Bottini mi onorava d'una sua visita in laboratorio per esperimentare strumenti a galvanocaustica. L'animale scelto a questo scopo era un grosso cane dell'età non maggiore di 10 mesi, della razza bracco-segugia incrociata (la così detta *caprina* nostrale), stato accalappiato girovago nella città ed inviato dal nostro Municipio alla Scuola per servire a scopo scientifico. L'esperimento riuscì interessantissimo.

« Verso le 2 pomeridiane del 23 dello stesso mese (ultimo giorno del Congresso), nel mio laboratorio, il prefato illustre chirurgo, in presenza di molti distinti medici, tra gli altri del dott. Dionisio, del dott. Depraz, del dott. Della Valle e di altri cultori della chirurgia, amputava col filo galvanico la lingua del cane verso la sua base, la borsa coi testicoli e tagliava trasversalmente i muscoli posteriori delle due coscie di quell'animale. Le operazioni riuscirono splendide e si produsse nelle parti un'escara dura, resistente, senza che ne colasse la più piccola goccia di sangue.

« L'animale così operato lo tenni vivo 6 giorni, cioè fino al 29 settembre, in cui lo feci uccidere per continuare le mie ricerche sui muscoli. Appena morto ne esportai il moncone di lingua che appariva coperto da bottoncini carnei su tutta la superficie operata, ed i muscoli corrispondenti ai punti operati delle due coscie, taluni dei quali erano ancora coperti dell'escara prodotta dalla galvanocaustica. Misi quei pezzi ancora caldi nel liquido di Müller, riservandomene un solo pezzettino per esaminare a fresco nella diluzione ordinaria di cloruro sodico e nel liquido amniotico preparato.

« Fatti alcuni preparati a fresco, fui colpito di vedere nel connettivo, tra le fibre muscolari, varie cisti contenenti un nematode ravvolto a spirale e moventesi in giro entro la propria capsula. Rotte alcuni cisti e posti in libertà i nematodi, questi si muovevano più rapi-

damente, con moto serpentino e in diverso senso. Le capsule erano trasparenti, avevano forma e grossezza delle trichiniche, e lasciavano vedere dentro i vivi nematodi, che esaminati attentamente presentavano i caratteri delle trichine muscolari: la loro lunghezza era cioè di 900 μ a mm. 1,2, la grossezza massima di 24 μ, la testa terminava in punta ed alla distanza di 2 μ dall'apice misurava un diametro trasversale di 4 μ, l'estremità caudale terminava in punta ottusa della grossezza di 12 μ. Osservate attentamente si vedeva il tubo digerente che cominciava dalla bocca e terminava all'ano, situato all'estremità opposta più grossa. La struttura dell'intestino era a grandi cellule nella porzione anteriore e non si osservavano organi genitali. Confrontate colle trichine umane muscolari e con quelle del maiale, non lasciavano apparire altra differenza che lo stato di freschezza loro e gli spiccati movimenti.

« Le cisti avevano forma elissoidale, talvolta anche sferoidale, con una lunghezza che variava da 340-380-400 μ, col diametro trasversale massimo di 124-170-220 μ; la costituzione istologica era identica a quella delle cisti trichiniche dell'uomo e degli altri animali giunte allo stesso stadio di sviluppo, abbastanza grosse e robuste; risultavano formate di due strati, di cui l'esterno appariva omogeneo, rifrangente la luce, di vario spessore, più spesso ai poli ove misurava fino a 12 μ, più sottile nella parte media in cui aveva ordinariamente la grossezza di 4 μ. Generalmente il diametro dello strato esterno delle cisti trichiniche andava progressivamente aumentando dalla parte media ai poli; cosicchè, tanto nei preparati freschi come in quelli fatti dopo essere stati un certo tempo nel liquido di Müller, la struttura omogenea gli dava l'aspetto di un piccolo canale umorifero del diametro di 4-12 μ, come ho notato in mie precedenti comunicazioni (1). Esso, ora terminava net-

(1) L'*Osservatore, Gazzetta delle Cliniche.* — Lo *Zeitscrift für Veterinaire-Wissenschaft.*, 1877.

tamente a forma convessa anche ai poli della cisti, ora invece, per il suo maggiore sviluppo, costituiva due prolungamenti conici ai poli dell'elisse rappresentato dalle cisti, soventi contorti od inflessi in modo da presentare qualche lontana analogia colle calatidi dell'uovo di gallina. L'esterna sua superficie si vedeva scabra, con aderente scarsa sostanza connettiva. Lo strato interno invece, che con abbastanza facilità si snucleava dal primo lacerando la cisti trichinica, aveva struttura cellulare i cui elementi erano costituiti da un protoplasma finamente granuloso a bordi poco distinti ed irregolari con un nucleo omogeneo, ialino, sferico, rifrangente una luce giallognola. Tali cellule misuravano un diametro di 15-20 μ con un nucleo di 4-6 μ circa. Tra di esse vi era una scarsa sostanza apparentemente granulare. Lo strato interno delle cisti trichiniche così costituito era più abbondante ai poli, di colore più bruniccio, in tutti i suoi punti di apparenza pure granulare. La trichina ravvolta a spira stava collocata nel punto mediano. Nei preparati fatti sui pezzi induriti nel liquido di Müller e conservati ora nell'alcool, tra lo strato interno della cisti e le spire del nematode si osservava uno spazio vuoto tutto intorno del diametro di 4-10 μ ».

Si trattava quindi di un caso di trichinosi colla presenza dei parassiti incistidati nella continuità delle fibre muscolari e apparentemente tra queste pel fatto della formazione delle capsule trichiniche e la conseguente scomparsa o atrofia dei prolungamenti delle fibre ai poli delle cisti parassitarie.

Ora, mio malgrado, debbo presentare pezzi di prosciutto e ventresche americani trovati pure da me, in unione co' miei allievi di laboratorio, affetti da numero vario di trichine, come si può vedere all'esame del preparato sottoposto al microscopio, di cui la fig. 1. È la prima volta che in Italia si trova questo temuto parassita

nelle carni esposte alla pubblica vendita; s'ingannerebbe però chi credesse che fossero i primi preparati suini trichinosi che vengono impunemente smerciati nelle diverse città e villaggi del Regno.

Basta dare uno sguardo alla produzione e specialmente all'esportazione di carne suina dell'America del Nord in Europa per convincersi della facilità grandissima colla quale da alcuni anni dovevano arrivare a noi prosciutti, lardi e ventresche da quelle lontane regioni eminentemente agricole ed industriali. Ed a questo riguardo io non ho che da riprodurre quanto riassunse un nostro corrispondente straniero, lo Zundel, in una sua comunicazione fatta alla Società di scienze, agricoltura e arti della Bassa-Alsazia, a Strasburgo (1):

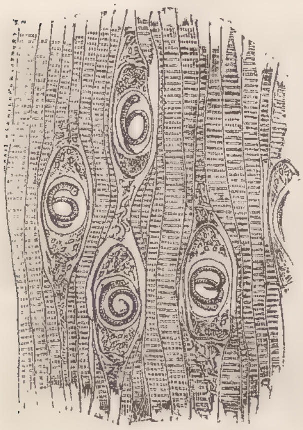


Fig. 1.

Sezione di carne trichinosa.

« Ognuno sa quanto i nostri animali domestici d'Europa, introdotti primitivamente dai conquistatori spagnuoli, si siano prodigiosamente moltiplicati e divenuti più o meno selvaggi in quello che chiamasi il Nuovo Mondo. I buoi sono in sì grande quantità nelle vaste pianure della Plata che il più spesso non si uccidono che per averne il cuoio, le corna e il grasso. Non è che negli ultimi tempi che si è pensato ad utilizzarne la carne, sia

(1) Aug. Zundel. *La dépécoration, ou diminution rélative du bétail de l'Europe Occidentale, avec examen des ressources en viande qui fournissent la Russie, l'Amérique et l'Australie, d'après une communication faite à la Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace, à Strasbourg.* Strasbourg, 1879.

colla salagione od essiccamento, come anche facendone il troppo celebre estratto di carne di Liebig. Ma se i buoi sono ancora pressochè selvaggi in quasi tutta l'America del Sud e nello stesso Messico, non è più così negli Stati-Uniti, nel Canadà. Nel Kentuky, nell'Ohio, nell'Indiana, nel Jowa, nell'Illinois, nel Missouri, nel Kansas e nel Michigan il miglioramento degli animali domestici fa grandi progressi e si traduce in un aumento sensibile del peso medio dei buoi e dei montoni condotti sui mercati.

« Nell'Ovest si hanno degli allevatori che coltivano dei poderi, di cui l'estensione varia tra 8,000 e 10,000 ettari. Un tale Iliff, del Colorado, morto testè, possedeva da 40 a 50 mila bestie bovine. Nel Texas si citano dei proprietari il cui insieme del bestiame è di 1,230,000 capi. Si stimava nel 1870 il valore del bestiame degli Stati-Uniti a 8,739,000,000 di franchi, e si parlava di 28,500,000 capi di bestiame bovino, 38,000,000 di montoni, e 26,000,000 di maiali (Sheldon).

« Attualmente la carne costa due volte meno a New-York o a Filadelfia che sul mercato della Villette, e avuto riguardo all'immensa estensione di terreno che rimane ancora disponibile in quel paese sì nuovo, si è portati a credere che il prezzo di questa importante sostanza alimentare non aumenterà sensibilmente in America, malgrado le esportazioni che diventano sempre più notevoli. Gli allevatori americani, con quell'abilità e quell'arditezza che loro sono particolari, si danno ora ad un nuovo genere d'ingrassamento, specialmente applicato agli animali destinati all'esportazione. Nell'Illinois, per esempio, per ingrassare il bestiame, si seminano delle enorme estensioni di mais che si dividono poi in parchi; vi si mettono dapprima dei buoi, e quando sono ingrassati alquanto, si rimpiazzano con maiali, e infine con dindi. Tutto questo bestiame è diretto al porto d'imbarcazione, ove sonvi degli ammazzatoi speciali, muniti di un materiale perfettamente adatto ed anche di un per-

sonale operaio abilissimo. Nel 1867-1868 gli Stati-Uniti hanno esportato per 788,395 dollari d'animali viventi, nel 1877-1878 questa cifra è salita a 5,814,653 dollari.

« La prima spedizione di buoi viventi d'America in Inghilterra data dal settembre 1875 e si componeva di 37 buoi. Nel 1877, se le informazioni sono esatte, questa spedizione sarebbe salita (compresi gli inviati dal Canadà) a 12,000 bestie bovine, 23,000 montoni e 810 maiali. Sarebbe stata nel 1878, di 52,376 bovini; 56,784 montoni, 15,517 maiali, aumento enorme, se è reale. Le cifre esatte ci mancano sulla quantità di carne fresca che l'America manda oggigiorno per più di 100 bastimenti muniti di camere a ghiaccio, ove la temperatura resta sempre a circa 2 gradi centigradi, ed in cui la carne, avviluppata in mussolina e separata da sbarre di legno, si trova nelle migliori condizioni di conservazione; ma noi sapiamo che essa ha esportato nel 1877 per 51,750,255 dollari di lardo e di prosciutti.

« Si assicura che il porto di New-York solo ha esportato nel 1876, 17,731,285 libbre inglesi di carne fresca; nel 1877, 42,085,337 libbre, e nei tre primi mesi del 1878, 12,446,042 libbre (224 libbre inglesi equivalgono a 100 chilogrammi). Il porto di Filadelfia non ne ha esportata nel 1876 che 150,610 libbre; nel 1877, 12,790,870 libbre, e nei tre primi mesi del 1878, 2,437,000 libbre.

Informazioni più complete sull'esportazione dei maiali ci vengono da Anversa (1), il porto che ha pressochè il privilegio di questo commercio internazionale. Copiamo testualmente dall'interessante operetta del nostro collega signor Déle, ciò che segue:

« I salati (lardo, prosciutti, ecc.), importati dagli Stati-

(1) E. Déle. *Importations de salaison à Anvers.* Bruxelles, 1879.

Uniti, si elevarono nel 1878 a 128,681 casse e a 9,344 barili (1).

« Siccome ciascuna cassa o barile è del peso di 500 libbre americane (220 chil.) circa, si può calcolare a più di trenta milioni di chilogrammi la quantità di carne e di lardo salato che sono stati nel 1878 importati dall'America del Nord ad Anversa.

« Questi salati provengono dai porci ingrassati nella maggior parte delle contrade degli Stati-Uniti e sovratutto negli Stati di Wisconsin, d'Illinois, d'Jowa e di Minesotta. L'ingrassamento dei maiali vi si opera tutto col mezzo del mais, che prôduce un grasso consistente ed economico.

« V'hanno negli Stati-Uniti parecchi mercati importanti di porci e di carne di questi animali; tali sono quelli di Chicago, Cincinnati, ecc, ecc. A Chicago, il numero dei maiali che si uccidono è favoloso: si eleva da 20,000 a 60,000 durante la stagione d'inverno, cioè a dire da novembre a marzo. In estate e nelle altre stagioni, il numero delle uccisioni, quantunque minore, è ancora considerevole.

« Si prepara come salato d'estate il lardo col mezzo del ghiaccio (*ice-curred*).

« Per uccidere, spezzare e salare un così gran numero di porci, la mano dell'uomo non basta; si è ricorso ad apparecchi meccanici.

« La più grande quantità di carne di porco è trasportata dopo la salagione oppure allo stato secco; essa viene imballata entro casse capaci di contenere in media cinque porci.

« L'importazione dei salumi dall'America del Nord ha cominciato una ventina d'anni fa. Varie circostanze ne hanno favorito lo sviluppo, come l'abolizione dei diritti d'entrata nel Belgio, l'aumento della consumazione locale, ed i numerosi sbocchi che sono stati creati in tutti i paesi vicini.

(1) *Précurseurs d'Anvers.* Revue commerciale, 1878.

« Il *Précurseur d'Anvers* dà le cifre seguenti delle quantità importate dal 1870 al 1878:

	Casse	Barili
Nel 1870	1,335	»
» 1871	29,142	»
» 1872	114,362	»
» 1873	91,688	3,526
» 1874	38,115	4,285
» 1875	17,243	2,487
» 1876	47,333	6,120
» 1877	86,578	4,801
» 1878	128,681	9,344

« Queste importazioni di salumi tendono ancora ad aumentare. Dal dicembre 1878 fino al 12 marzo 1879, sono arrivate ad Anversa approssimativamente 76,000 casse di lardo.

« Durante l'anno 1878 Anversa ha ricevuto direttamente dagli Stati-Uniti:

	Casse	Barili
Da New-York	23,499	4,925
» Filadelfia	23,039	3,262
» Boston	2,895	579

« E indirettamente dopo il trasbordo:

	Casse	Barili
Dalla Francia	3,191	»
Da Hambourg	134	254
Dall'Olanda	150	»
Dall'Inghilterra	15,716	321

« La produzione della carne di porco aumenta d'anno in anno negli Stati-Uniti; le esportazioni sono colossali, e siccome molti stranieri se ne provvedono ad Anversa, maggiori quantità che d'ordinario sono state dirette verso il porto di questa metropoli commerciale, il cui mercato è sempre stato ampiamente provvisto nel 1878.

« I prezzi estremi pei lardi disponibili sono stati così stabiliti per 100 chilogrammi:

	Long middles	Shost middles
Nel 1876	fr. 106 e 140	fr. 107 e 147
» 1877	» 86 » 108	» 92 » 110
» 1878	» 59 » 93	» 58 » 98

« Per le spalle salate e secche (*saulders*), i prezzi di 82-71 lire per 100 chilogr. alla fine del 1877, sono discesi nel 1878 a fr. 48-44.

« I prosciutti salati e secchi, che nel dicembre 1877 costavano 110-112, sono stati venduti a 78-81 nel dicembre 1878.

« I prosciutti salati (*jambons saumurés*) hanno trovato acquisitori a 90 lire per 100 chilogrammi.

« Per i prosciutti affumicati, i prezzi sono diminuiti, nei quattro primi mesi del 1878, da 145-150 fr. a 119-130 fr. i 100 chilogr., poi si sono elevati sino a 130-145 franchi ».

Quanto possa riescire dannosa questa troppo forte importazione di carni suine preparate d'America è dimostrato dalla frequenza della trichinosi nei maiali di quelle regioni. Diligenti esami posero in sodo che su 100 maiali americani, specialmente di Cincinnati, due sono in media affetti di trichine. Questo fatto era già noto agli americani, i quali ne avevano anzi subìto gravi conseguenze.

Nel 1874 si erano già segnalate varie epidemie di trichinosi nella specie umana, e l'Accademia delle Scienze di Chicago aveva incaricato una Commissione di fare un'inchiesta su questa malattia nel maiale. Queste preoccupazioni e questi fatti erano stati dimenticati od erano rimasti ignorati in Europa e l'esportazione di carni salate suine da Chicago e da Cincinnati crebbe maggiormente in questi ultimi anni e sembra appunto che aumentasse collo scredito in cui erano cadute in quei paesi che rimasero vittima della trichinosi (1). Cosicchè pos-

(1) *The Lancet*, 22 febbraio 1879, pag. 277. *Trichina in American pigs.*

siamo ritenere per vere le notizie avute da una casa Inglese, che cioè dall'America del Nord venivano importati in Europa oltre 25 milioni di chilogrammi di carne suina all'anno.

Come si vede, era notorio il commercio coll'America di carni infette o sospette. Il fatto quindi del cane trovato trichinoso a Torino e l'arrivo di carni sospette in Europa, in Italia, e nella stessa Torino, mi avevano consigliato a proporre alle nostre Autorità municipali misure atte ad ovviare l'entrata in città di carni che potevano essere infette. E nel gennaio 1877, in una mia lettera al Sindaco, tra le altre misure, proponevo che tutti i prosciutti e gli altri preparati suini dovessero venire rigorosamente esaminati prima di permetterne l'entrata e la pubblica vendita. Mi si rispondeva, che ragioni di commercio e d'igiene pubblica impedivano di adottare le mie proposte, quantunque riconosciute lodevolissime; che però si sarebbero sottoposte a studio.

Quasi contemporaneamente io avevo comunicato il caso del cane trichinoso alla Società di Medicina e Chirurgia ed a questa R. Accademia. Tale mia comunicazione puramente scientifica gettò un'apprensione tale nel pubblico, che dovetti tosto ricorrere all'autorità di un giornale cittadino per sedare i timori ed i clamori esagerati. Intanto, la mia osservazione, interessantissima dal punto di vista dell'igiene pubblica fece in breve il giro della stampa italiana ed estera: *essa dimostrava l'esistenza in Italia del terribile parassita!*

Gli interessi scossi di una classe piuttosto notevole di esercenti, l'allarme dato che il parassita potesse trovarsi anche nelle carni di maiale, furono causa per cui io ne risentissi i maggiori dispiaceri. Se io dovessi narrare le noie e le prove di mala fede che mi ha procacciato quella semplice osservazione, avrei da scriverne un volume. I miei amici mi dissero più volte che avrei dovuto farne un romanzo!

Ad ogni modo, io speravo che in seguito alla mia comunicazione, Governo e Municipii si sarebbero messi sul

serio a pensare alla pubblica igiene per quanto si riferisce al servizio d'ispezione nei pubblici macelli. Vi furono infatti uomini eminenti, come i senatori Berti, di felice memoria, Maggiorani e Moleschott, i quali caldeggiarono nella Camera vitalizia simile istituzione, ed il marchese Compans di Brichanteau la sostenne pure vigorosamente in Parlamento; ma le opposizioni, le polemiche insorte, valsero per lo meno a deviare le menti di coloro che potevano organizzare il servizio sanitario richiesto dagli interessi igienici ed agricoli italiani. Cosicchè si pervenne fino ad oggi senza che in Italia nessuna città possa vantare un serio servizio di igiene applicato alla visita delle carni!

Intanto arrivò il 28 gennaio 1879, nelle ore pomeridiane del qual giorno venivano condotte all'ammazzatoio grandi casse di prosciutti e ventresche del peso che più tardi seppi risultare in chilogr. 1675. Conosciutane la provenienza, da Cincinnati (America del Nord), fui sollecito a dichiarare, a chi spettava, il pericolo dell'infezione. Ciò malgrado, essi furono dichiarati sani e introdotti in città per la pubblica vendita. In seguito a mia instanza però ho potuto avere un pezzo di ogni presciutto e ventresca, che portai alla scuola nel mio laboratorio, ove cogli allievi ne cominciai l'esame microscopico il giorno dopo, 29 gennaio.

Mi aiutarono in questo lavoro i signori dott. Forno Giuseppe d'Asti, dott. Taccone, dott. Bertetti e gli studenti Buglia, Pollovio, Protto, Salino e Saletta. Se ne esaminarono prima almeno 60 senza nulla rinvenire. Finalmente il 14 del seguente mese (febbraio), verso l'1 pom., nel rivedere alcuni preparati microscopici fatti dagli allievi coi pezzettini di presciutto e ventresche sospetti, cominciai trovare una trichina liberata dalla sua capsula, poco dopo trovai in altro preparato parecchie trichine incistidate. Constatato il fatto, chiesi a testimoni oculari, oltre gli studenti, il Direttore e parecchi professori della scuola, il dott. Sperino che casualmente vidi nello stabilimento, intanto che

giunsero il prof. Bizzozero e il D. Salvioli appositamente da me invitati per la testimonianza ufficiale dell'osservazione.

Verso le 2 1[2 mi recai poi al Municipio e quindi, col dott. Ramello, dal Sindaco, il quale con decreto dello stesso giorno, ordinava il sequestro di tutta la carne salata appartenente al signor A... sospettata infetta da trichinosi. Alle 6 pom., per ogni buon fine, volli io pure essere presente al sequestro. La merce venne inviata all'ammazzatoio.

Il mattino del giorno 15 lo impiegai a trovare pezzettini-saggi infetti, perchè gli allievi li avevano confusi cogli altri sani, ed alle 11 ant. li consegnai all'illustre mio amico prof. Bizzozero, il quale li portò a Milano e li presentò al R. Istituto Lombardo.

La sera del sabbato, cogli allievi, mi recai all'ammazzatoio munito degli occorrenti microscopii; ma varie circostanze, inutili ad accennarsi, impedirono che si esaminassero molti salati. Prendemmo però i saggi di 46 pezzi diversi tra presciutti e ventresche e nel giorno di domenica ne trovammo tre infetti.

Il giorno dopo, 17 corrente, all'una pom., con nota speciale, il Sindaco m'incaricava della verifica di tutte le carni salate poste sotto sequestro, ed io gli inviavo più tardi la seguente relazione:

« Torino, 27 febbraio 1879.

« *Ill.mo signor Sindaco,*

« In seguito a conferenza ed a sua nota, in data 17 corr., nel mio laboratorio di Anatomia Patologica presso la Scuola Veterinaria, coadiuvato dai signori dott. Forno Giuseppe, laureato da vari anni in medicina umana e veterinaria, inviato dal Municipio d'Asti per studi specialmente attinenti agli esami microscopici delle carni, e dagli allievi Buglia Modesto, Protto Pietro e Salino Egidio, ieri ponevo fine al controllo dei preparati fatti

per la verificazione delle carni salate state sequestrate in virtù di decreto della S. V. Ill.ma in data 14 spirante mese.

« Gli esami vennero condotti colla massima diligenza e sollecitudine; per ogni presciutto e ventresca venivano fatti due ed anche più preparati microscopici, i quali tutti furono da me riveduti e controllati.

« I pezzi sequestrati e verificati sono in numero di 233, cioè:

« Presciutti	N. 158	233
« Ventresche legate in forma cilindrica	» 32	
« Ventresche libere.	» 43	

« Dei presciutti se ne trovarono 3 infetti; delle pancette legate a forma cilindrica se ne trovarono pure tre, e delle ventresche non legate, 7 trichinose, delle quali 2 molto infette.

« I pezzi riconosciuti trichinosi vennero già da me debitamente separati da quelli risultati sani all'esame microscopico, e credo che i medesimi si debbano tagliare a pezzettini e distruggere previa prolungata cottura nel grasso fuso, sotto la sorveglianza sanitaria; poichè, permettendo l'adipe di elevare la temperatura oltre i 200 C., si è certi che tutta la carne e le trichine che vi possono essere contenute, verranno distrutte.

« Quanto ai pezzi nei quali non si rinvennero trichine, credo che l'Amministrazione farebbe cosa ottima a prolungarne il sequestro a 3 mesi, tempo questo più che sufficiente per poter procedere a nuove verifiche, se la S. V. Ill.ma le crederà opportune, e per poter fondatamente rispondere sulla loro *nocuità* od *innocuità*, conforme al quesito propostomi nella sua nota in data 17 corrente.

« Trattandosi di carni salate che possono conservarsi per molti mesi senza alterarsi, insisto sopra la convenienza della mia proposta, prima di tutto perchè potrebbe darsi che qualche presciutto o ventresca leggerissimamente

infetti fossero sfuggiti al più accurato esame microscopico; secondariamente perchè nel tempo stabilito io mi propongo di risolvere definitivamente, con opportuni esperimenti, se le carni leggermente trichinose possano, sottoponendole ad ulteriori ed innocue preparazioni, venire consumate senza pericolo di compromettere l'igiene pubblica. Ed in ciò mi incoraggiano specialmente i risultati già ottenuti dalle mie esperienze eseguite negli scorsi anni, ed i tentativi già fatti in questi ultimi giorni sulle trichine viventi dei presciutti e pancette sequestrati.

« Mi fo debito intanto di segnalare per una conveniente ricompensa i citati miei allievi, i quali con me lavorarono otto intieri giorni, rinunciando anche alle ferie ed ai divertimenti degli ultimi giorni di carnevale. Meriterebbero inoltre un ricordo il dott. Bertetti che volontariamente mi fa da assistente in laboratorio, il dott. Taccone vice-assistente presso la scuola, e gli allievi Pollovio Giuseppe e Saletta Zaverio, i quali pure mi aiutarono prima delle incominciate ferie carnevalesche (1).

« Con particolare stima mi dichiaro della S. V. Ill.ma

« *Devotissimo*
« E. PERRONCITO ».

La Giunta Municipale disponeva in seguito per una gratificazione ai signori Buglia, Protto e Salino, e votava una lettera di ringraziamento pel dott. Giuseppe Forno di Asti.

Il fatto della trichina nelle carni salate americane veniva così fatto oggetto di pubbliche discussioni nelle Accademie; ed i Municipii parvero momentaneamente scuotersi da quel letargo, che ordinariamente li tiene assopiti per tutto quanto concerne la pubblica igiene.

(1) Lettura fatta alla R. Accademia di Medicina di Torino nella seduta del 27 febbraio 1879.

Il prof. Bizzozero è stato il primo a richiamare l'attenzione del Regio Istituto Lombardo *sui provvedimenti contro la trichina* colla seguente nota letta nell'adunanza del 20 febbraio 1879, ch'io riporto qui per intero.

IGIENE PUBBLICA. — *Sui provvedimenti contro la trichina.* Nota del S. C. prof. G. Bizzozero, letta al R. Istituto Lombardo nell'adunanza del 20 febbraio 1879.

« Mi permetto di attirare l'attenzione di questo onorevole Consesso su di un argomento igienico che ci interessa al più alto grado. A tutti è noto avere i giornali annunciato come in questi giorni una grossa spedizione di prosciutti, nord-americani, che è giunta in parte a Torino, in parte a Milano, si sia trovata affetta dalla trichina. Del fatto non è lecito dubitare. Io presento loro un pezzo della carne trichinizzata, e un preparato microscopico che ne ho tratto e che contiene ben visibile il parassita. A questo riguardo non ci resta che di esser grati all'oculata solerzia, e alla coscienziosità del professore Perroncito di Torino, al quale spetta il merito di avere, pel primo, indicato il pericolo che così gravemente e da vicino minaccia il nostro paese.

« Ora che sappiamo di che temere, dobbiamo por mano al riparo, procedendo con calma, ma con giusta misura, lontani ad un tempo dalle esagerazioni della paura e da una negligenza sconsigliata. Si sapeva, dalla dolorosa esperienza fatta in Germania, che non pochi dei prosciutti nord-americani sono trichinizzati; ma si è forse pensato, qui da noi, ad adottare quelle misure preventive che vennero applicate colà? Neppur per ombra; ed anche questa malaugurata spedizione, di cui ora tanto si parla, era già per le vie regolari penetrata da un paio di settimane in Torino con patente netta; e non si deve, lo ripeto, che allo zelo del prof. Perroncito s'essa non fu tutta venduta come carne della migliore. E chi ci

assicura che dei casi di trichiniasi umana non siano già avvenuti fra noi? La trichiniasi assomiglia tanto ad alcune malattie comuni, ed i medici erano così lontani dal sospettare la presenza della trichina in Italia, che nessuno può con fondamento negare che ciò sia succeduto o succeda.

« A chi chiede provvedimenti serii all'autorità si potrebbe da taluno rispondere, che l'autorità sa compiere il debito suo, ed in prova ricordare come da pochi giorni un decreto ministeriale abbia proibito l'importazione dei maiali dall'Egitto e dalla Siria, due paesi ove l'esistenza della trichiniasi venne officialmente constatata. Mi si permetta di dire che questo modo di provvedere non è quale potrebbe desiderarsi. La trichiniasi non è malattia che si spenga dopo un periodo di mesi o di anni; nulla ci autorizza ad ammettere che essa non abbia una durata indefinita, non di anni ma di secoli. D'altra parte essa infierisce, non soltanto in Siria od in Egitto, ma in Germania, in Isvezia, in Inghilterra; nel Nord-America, e forse anche in paesi a noi più vicini. Sicchè a poco a poco il decreto d'importazione dovrebbe estendersi a tutte le provenienze estere, e non limitarsi all'animale intero, ma applicarsi a tutte le sue parti, ed a molti de' suoi prodotti, a quelli cioè, che non sono resi innocui da una sufficiente cottura. E con tutto ciò saremmo noi al sicuro della trichina? Pur troppo la nostra sarebbe la condizione di colui che chiude la porta quando i nemici sono già in casa. L'importazione dei prosciutti del Nord-America dura già da tempo; i prosciutti scopertisi trichinizzati non sono, certamente, che una parte di quelli che, infetti, vennero introdotti in Italia. E, d'altra parte, non essendo ancora state fatte ricerche accurate ed estese in proposito, non possiamo asserire che siano presso di noi ancora immuni da trichina quegli animali che, quali il maiale ed il ratto, in altri paesi ne sono l'ospite favorito, e che divorandosi a vicenda se la controccambiano fra loro o la trasmettono all'uomo.

Gia un paio di anni fa il Perroncito ha trovato a Torino un cane affetto di trichiniasi. In queste condizioni, un ordine sanitario, anche rigorosissimo, non impedirebbe il diffondersi della malattia. Perchè esso giovasse, dovrebbe prima essere spento ogni focolaio già stabilitosi nel paese, il che non si può ottenere facilmente con un verme, come la trichina, che attecchisce in gran numero di animali, e la cui tenacità di vita è tanta, che può resistere fino a un certo punto a prolungata putrefazione della carne in cui giace, e che può vivere per gran numero di anni nell'animale in cui si è stabilita, attendendo così pazientemente l'occasione in cui, divorato questo animale da un altro, sia dato a lei di moltiplicarsi ancor più, e di cagionare maggiori sciagure.

« Perciò, un divieto d'importazione, che alla fine dovrebbe diventare generale e perpetuo, sarebbe nel tempo stesso insopportabile al commercio ed insufficiente allo scopo. Alle esigenze, invece, di un' accurata profilassi della trichina corrisponde assai bene un mezzo già in uso da molto tempo nei paesi che prima di noi ebbero a soffrire di questo parassita: l'esame microscopico delle carni. Qui non si ha a fare con una malattia che sia difficile di determinare; i vermi, benchè invisibili ad occhio nudo, si riconoscono agevolmente e con sicurezza al microscopio; si sa in quali muscoli a preferenza annidino, e dove, perciò, si possono trovare anche quando siano in piccol numero. Non s'impedisca quindi l'entrata ai maiali di questo o di quel paese; ma si tolga che le loro carni vengano poste in vendita senza essere state previamente esaminate e riconosciute sane. Non un animale deve sfuggire all'osservazione. Non ci spaventi il gran numero di osservatori che questo metodo richiede. Per riconoscere la trichina non è necessario essere veterinario; basta una piccola pratica, minore assai di quella che si richiede per riconoscere i corpuscoli del Cornalia nelle uova del baco da seta. Ogni città, ogni borgata, potrebbe avere così il suo osservatore ufficiale

delle carni, il quale gioverebbe anche per preservarci da altri parassiti, per esempio, dai cisticerchi, e, conseguentemente, dalle tenie. La sola Prussia nel 1877 contava 12,865 di codesti osservatori ufficiali, e non ebbe certo a lamentarsi delle cure spese nel procurarseli, poichè nello stesso anno vennero trovati trichinosi 701 maiali e 243 prosciutti Nord-America; val quanto dire, si sono risparmiate migliaia di vittime umane. In qualche caso l'esame, probabilmente, fu insufficiente; a ciò sono da attribuirsi gli 86 casi della malattia verificatisi in alcuni distretti del Regno. Fra parentesi s' aggiunga che, nello stesso periodo, 5434 maiali si riconobbero affetti da cisticerchi.

« Naturalmente non si dovranno trascurare altre precauzioni. Negli ammazzatoi si dovrà usare ogni diligenza a ciò che altri animali non si cibino della carne infetta, poichè è facile che questi animali, anche se non mangiati dall'uomo, gli comunichino indirettamente la trichina infettandone prima altri animali usati qual nostro cibo. Ciò vale principalmente pei ratti che vivono copiosi nelle macellerie, e che sono caccia prediletta dei maiali. Inoltre si dovrà inculcare ai consumatori di usare il meno possibile di carni crude, quand'anche salate; e per le cotte, di constatare che la cottura (il che non si verifica sempre) sia perfetta anche nell'interno dei grossi pezzi, chè in questo modo la morte della trichina, eventualmente contenutavi, è sicura.

« Quanto ho esposto finora non ha alcun pregio di novità. Io, però, ho creduto mio debito di parlarne, nella speranza che, in argomento di tanto interesse pel Regno, la voce autorevole di questo nostro Istituto voglia farsi sentire, non soltanto per chiamare gl'incauti alla difesa, ma sì ancora per indicare la via migliore ad isfuggire il pericolo ».

Intanto la notizia che carni dichiarate sane erano state trovate trichinose e la minaccia in cui si trovava la cit-

tadinanza torinese per una infezione trichinosa ha destato un panico generale. La stampa se n'è occupata, e in pochi giorni la notizia si diffuse per tutta l'Italia.

In quasi tutte le città vennero sequestrate carni sospette e furono trovate quindi le trichine a Milano, a Napoli, a Venezia (ove furono sequestrati 10 mila chilogrammi di lardo), a Vercelli, a Mortara, a Vigevano, a Brescia, a Piacenza, a Roma, ecc.

Il Governo proibì da prima l'entrata delle carni suine provenienti dall'Egitto e dall'Impero Ottomano, poscia dalla Siria e di quelle provenienti dall'America, ed un ultimo decreto vietava l'introduzione delle carni provenienti da tutti i paesi esteri.

La R. Accademia di Medicina di Torino prese parte attivissima alla questione, ed in seguito alla mia comunicazione sulle carni salate americane, promoveva un'inchiesta sullo stato della trichinosi in Italia, e nominava perciò una Commissione composta dei professori: Bizzozero, Concato, Colomiatti, Mosso e Lombroso.

Eccone la circolare:

R. ACCADEMIA DI MEDICINA DI TORINO

Inchiesta sullo stato della trichinosi in Italia.

« La R. Accademia di Medicina di Torino, in sua seduta delli 28 febbraio scorso, sentita la comunicazione fatta dal professore Perroncito *sulla presenza di trichine in prosciutti e ventresche di maiali provenienti da Cincinnati* (America), dopo aver constatato il fatto, deliberò di fare un'*inchiesta sullo stato della trichinosi in Italia*, persuaso che tale inchiesta deve partire da Torino, dove il prof. Perroncito ha trovato fin dal 1876 un cane affetto da questa malattia; e nominò a tale scopo una Commissione composta dei soci *Bizzozero*, *Concato*,

Lombroso, *Mosso*, *Colomiatti*, invitandoli a presentare, nella prossima seduta, il modulo relativo, il quale venne approvato precisamente la sera delli 3 corrente marzo.

« Ora la Commissione, per poter adempiere al suo mandato, di constatare cioè lo stato della trichinosi in Italia, si rivolge con preghiera ai colleghi, e propone:

1° Che tutti i professori di clinica e tutti gli ordinarii e direttori sanitari di qualsiasi ospedale facciano accurate indagini sugli ammalati a loro affidati, specialmente su quelli che presentassero sintomi di affezioni muscolari febbrili, per vedere se mai fossero affetti da trichina;

2° Che su ogni cadavere umano siano fatte ricerche microscopiche, nel tessuto muscolare, partendo dalla *possibilità di potervi trovare trichine* (nel qual caso sarebbero pregati in ispecial modo i signori professori di anatomia normale e patologica, di patologia generale ed i settori anatomici, a volersi occupare di tali ricerche, avendo cura di osservare quei muscoli che la esperienza dimostri primi affetti, come diaframma, muscoli intercostali, muscoli della laringe, ecc.);

3° Che simili studi sieno fatti anche sopra il maggior numero possibile di animali domestici, in particolar modo su quelli che vivono negli ammazzatoi, presso i pizzicagnoli, nei gabinetti anatomici, fisiologici e di vivesezioni in genere (cani, gatti, topi, conigli, maiali);

4° Che vengano esaminate microscopicamente le *feci* degli uomini e degli animali creduti od accertati affetti da tali parassiti, essendosi asserito potersi nelle feci rinvenire la *trichina spiralis*;

5° Che tutto il materiale e le notizie raccolte da queste ricerche nelle varie regioni siano inviate alla Commissione sottoscritta, la quale curerà di pubblicarne i risultati e suggerire i provvedimenti opportuni a comune vantaggio.

« Essa Commissione poi prega le Autorità civili e politiche:

1° A voler ordinare sollecitamente una rigorosa visita sanitaria, per mezzo di persone veramente capaci, nei magazzini dei pizzicagnoli, perchè consta che da qualche tempo s'importano in Italia, e specialmente in Torino, carni suine provenienti da paesi nei quali domina la trichinosi; tale visita essendo necessaria per prevenire quei casi che potrebbero accadere qualora altre carni, oltre quelle già sequestrate ultimamente, si trovassero infette;

2° A voler cooperare, con ordini opportuni, presso i loro dipendenti, e raccomandazioni ai rivenditori, perchè le ricerche sopraindicate, suggerite dalla gravità della circostanza, riescano nel miglior modo possibile a profitto della salute pubblica;

3° A voler disporre perchè presso ogni ammazzatoio si faccia quotidianamente un rigoroso esame microscopico di tutte le carni di maiali prima di permetterne lo spaccio: e che le carni importate non possano venir messe in commercio prima che sieno state accuratamente esaminate, e, nel caso che fossero infette dalla trichina, che siano rese innocue col mezzo di una prolungata ebollizione, la quale ne permetta la completa cottura, non occorrendo che siano distrutte, come da taluni venne proposto.

« Torino, 10 marzo 1879.

« *La Commissione:*

« *Prof.* Luigi Concato — *prof.* Angelo Mosso — *prof.* Giulio Bizzozero — *prof.* Cesare Lombroso — *prof.* Vittorio Colomiatti ».

Io non so quanti abbiano risposto e risponderanno all'appello; certo è che sarebbe utilissimo che serie ricerche venissero fatte al riguardo nei diversi ospedali del Regno, e specialmente negli Istituti medici universitarii.

Ora, dovendo questo mio lavoro riassumere i principali fatti relativi alla trichina, sarà bene ch'io non taccia la storia naturale del parassita e ne discorra in rapporto colla patologia, l'igiene pubblica e l'economia rurale.

Nel genere *trichina* di Owen si considerano dei nematodi sottilissimi, capillari, a corpo lungo, cilindrico, attenuato dall'indietro all'avanti con tegumento liscio, o trasversalmente striato, a bocca piccola, inerme, coda del maschio munita di due zaffi o appendici laterali, senza pene; un solo ovario, vulva situata tra il primo e i tre quarti posteriori del corpo.

Non si conosce finora che la sola specie *trichina spiralis* (Owen).

La trichina è un verme rotondo, microscopico, che allo stato perfetto vive nell'intestino e passa un periodo larvale nei muscoli dell'uomo e degli animali producendo così due forme morbose o di trichinosi, *intestinale* la prima, *muscolare* la seconda.

Le trichine hanno corpo cilindrico nella loro metà anteriore, ove s'assottiglia graduatamente fino a terminare in punta colla bocca rotonda, inerme e piccolissima.

La cavità del corpo della trichina è unica — contiene l'apparato digerente e quello della generazione che la riempiono completamente, o ne sono separati dalle sue pareti per mezzo d'un liquido chiaro e fortemente rinfrangente la luce. Il tubo digerente comincia dalla bocca strettissima e si continua per un certo tratto libero nella cavità del corpo, a pareti assai grosse, trasparenti nella parte anteriore; più granulose e talvolta striate a misura che si allontana dall'apertura boccale. Questa porzione dell'intestino, chiamata dal Leuckart *intestino boccale*, si trova circondata a poca distanza dalla bocca di un anello parenchimatoso, il quale secondo lo stesso autore, rappresenterebbe le parti centrali del sistema nervoso. L'esofago propriamente detto scorre lungo il lato della concavità dell'animale ed è nascosto da un organo descritto già da lungo tempo come risultante da un ri-

gonfiamento irregolare dell' esofago stesso, il quale è un organo particolare formato da una semplice serie di grosse cellule a protoplasma granuloso provvisto di nuclei con nucleoli assai brillanti. Questo corpo cellulare si estende fin verso la metà della lunghezza della trichina e termina al principio dello stomaco con due piccole appendici descritte già dal Luschka e dal Küchenmeister, come costituenti un organo distinto, le quali, però, sono soltanto due grosse cellule differenti dalle altre per la maggiore opacità dei granuli in esse contenuti. La natura di questo corpo cellulare, che si incontra anche nel tricocefalo, è ancora molto dubbia: sembra tuttavia razionale il considerarlo, con Virchow e Leuckart, come un organo di secrezione.

Lo stomaco è costituito da una improvvisa dilatazione dell'esofago a forma di bottiglia; ha pareti chitinose, trasparenti, con qualche granulo giallognolo di grasso nella loro grossezza; la sua superficie interna è rivestita di piccole cellule appianate, finamente granulose e disposte in semplice strato. Il *rimanente intestino* è più sottile, provvisto di uno strato muscolare come l'esofago, e negli individui di sesso mascolino riceve le inserzioni del condotto seminale, allargandosi poi notevolmente e formando così una specie di cloaca.

Gli organi genitali nella trichina muscolare sono soltanto allo stato rudimentario (fig. 2). Ciò nonostante si presentano già differenze di struttura fra l'otricolo genitale del maschio e quello della femmina. Tanto l'ovario quanto il testicolo sono rappresentati da un sacco membranoso il cui fondo cieco è rivolto verso l'estremità caudale.

Questo sacco si porta in avanti fra l'intestino e il lato convesso dell'animale, e giunto in prossimità del corpo cellulare, si prolunga in un canale seminale, che nella femmina continua nella medesima direzione e finisce in una apertura esterna situata al lato convesso della spirale nel punto di riunione del terzo anteriore col terzo medio del corpo; nel maschio invece si ripiega brusca-

mente all'indietro per imboccare nell'intestino a poca distanza dall'ano. Nel punto corrispondente alla riunione del sacco glandulare col condotto del seme, specialmente nella femmina, si trova l'ammasso granuloso già descritto dal Farre, composto di corpuscoli angolosi, fortemente rifrangenti la luce e forse costituiti da chitina (?). Questa

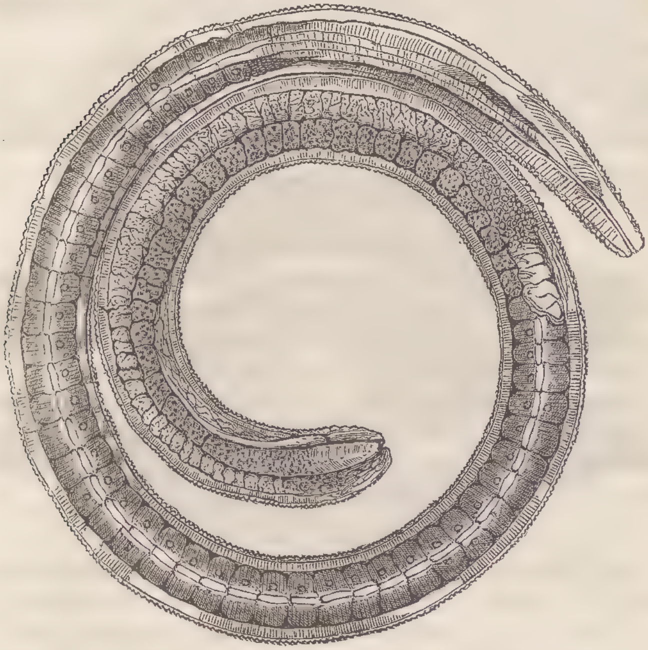


Fig. 2.

Trichina muscolare molto ingrandita.

formazione la di cui natura è ignota, sparisce più tardi all'epoca dello sviluppo della trichina (1).

Il *maschio* è sempre più corto e più piccolo della fem-

(1) C. Tommasi-Crudeli. *La trichina spiralis e la malattia prodotta da essa (Giornale della R. Accademia medico-chirurgica di Torino,* 1863).

mina; è lungo fino a mm. 1, 5, grosso in media mm. 0,040. La sua estremità posteriore presenta due appendici digitate, zaffi, da taluni ritenuti erroneamente per testicoli. Il tubo genitale è semplice con una vescicola seminale ed un lungo canale deferente che termina alla cloaca. — Manca il cirro e l'accoppiamento si compie per mezzo della cloaca che si rovescia e fa sporgenza fra i due zaffi.

La *femmina* è lunga da 3 a 4 mm., grossa mm. 0,060. Partorisce figli vivi; la sua vulva corrisponde al primo quarto anteriore della lunghezza del corpo; attraverso la

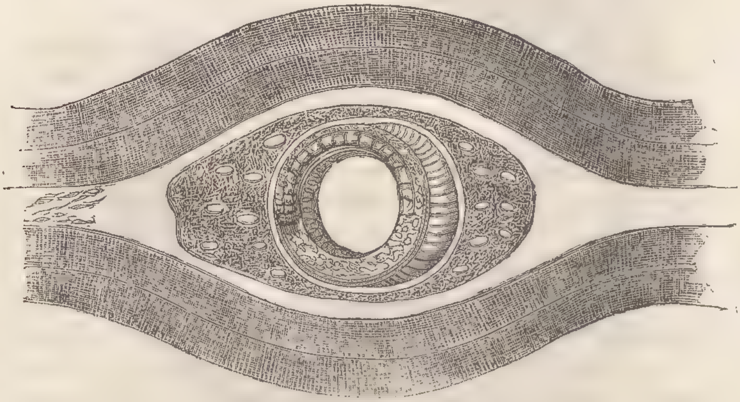


Fig. 3.

Cisti di trichina muscolare.

cuticola, si vedono gli ovoli a differenti gradi di sviluppo nell'ovario, che è semplice. Gli ovoli maturi hanno il diametro massimo di mm. 0,020; l'embrione schiude nell'utero: esso è lungo mm. 0,120 circa, grosso millimetri 0,007 nella sua parte media, e mm. 0,003 vicino alla bocca.

Le *trichine muscolari* (fig. 3) rappresentano la forma larvale ed hanno conformazione analoga alle adulte; ma l'apparato genitale è soltanto rudimentario, situato all'esterno del canale digerente. Del resto, se ne vedono

nei maschi gli zaffi e nelle femmine l'apertura vulvare. — Le trichine muscolari, una volta sviluppate, si raccolgono in una cisti o capsula (fig. 4).

Sotto il nome di *trichinosi* s'intende una malattia caratterizzata dalla presenza della trichina spiralis nell'intestino o nei muscoli dell' uomo e degli animali. Le prime osservazioni di trichine vennero fatte al *Guys Ospital* di Londra dal dott. S. Hilten, il quale, nel 1832, trovò nei muscoli di un uomo dell'età di 70 anni, morto per cancro, un gran numero di corpuscoli ovoidali, che si riconobbero per trichine incistidate. Quasi contempo-

Fig. 4.

Cisti trichinosa con deposizione calcaree sotto forma di granulazioni e di corpuscoli calcarei. La cisti mostra un prolungamento ripiegato e conico ad un polo.

raneamente Wormand, dimostratore di anatomia nell'Ospedale di S. Bartolomeo pure di Londra, notò che i muscoli di taluni cadaveri erano seminati di piccole macchie biancastre. Analogo fatto osservava nello stesso ospedale il dott. Paget, mentre era ancora studente, nei muscoli di un italiano. Anzi, pare che Paget sia stato il primo a riconoscere che le macchie biancastre indicate erano il prodotto di un verme. Osservazione codesta che, sottoposta a più diligente studio dall'illustre naturalista inglese Richard Owen, gli ha

servito a descrivere nei suoi caratteri anatomici e zoologici la *trichina spiralis*. Owen credette che questo parassita potesse suscitare dei fenomeni morbosi tanto nel sistema muscolare, quanto nel rimanente dell'economia animale, da alcune particolarità osservate nei primi casi offertisi ai medici. Fra questi casi uno specialmente, quello di Wood relativo a James Duun, morto nell'ottobre 1834 nello spedale di Bristol con fenomeni di pericardite e di pneumonite, merita particolarmente attenzione, perchè la malattia fu preceduta e accompagnata da dolori muscolari vivissimi ed alla autopsia si trovarono nei muscoli le trichine (1).

Leidy, nel 1847, scopriva la trichina nei muscoli estensori della gamba di un maiale nell'America del Nord e la relegava alla trichina affinis di Diesing.

Lo Zenker ci ha fornito la prima descrizione della malattia prodotta dalla trichina, ed è stato anche il primo a trovare le trichine nelle carni muscolari del maiale in Europa. Zenker, però, e Virchow hanno preceduti tutti gli altri osservatori nel notare la corrispondenza della trichinosi del maiale con quella dell'uomo; come eziandio precedettero ogni altro sperimentatore a parlare dei danni che le carni suine infette possono arrecare coll'alimentazione. È, infatti, molto interessante e rimarrà sempre memorabile il caso che ha condotto alla grande scoperta della trasmissibilità della malattia all'uomo coll'uso delle carni porcine.

Il 12 gennaio 1860, una giovane di 20 anni che stette sempre bene in salute, entrò nell'Ospedale di Dresda perchè da 20 giorni era obbligata a tenere il letto. Da prima aveva provato stanchezza grande, calore fortissimo e sete ardente, anoressia e stitichezza. A questi sintomi che persistevano, si aggiunse una febbre viva, ventre teso e dolente; infine, un insieme di gravi fenomeni, che furono riferiti alla febbre tifoidea. Ciò non di

(1) *London Medical Gazette*, 1835, p. 190.

meno, essa offrì tosto nuovi sintomi non ordinari in questa malattia, quali i dolori violenti e continui delle braccia e delle gambe con flessioni interpolate delle ginocchia e dei gomiti, durante i quali ogni tentativo di estensione riusciva dolorosissimo. Più tardi si manifestò edema delle membra, principalmente delle gambe, e infine i sintomi d'una pneumonite a forma tifoide, che condusse a morte la povera ragazza il 28 gennaio (1).

Zenker si occupava allora delle lesioni del tessuto muscolare in rapporto colla febbre tifoidea. Era naturale quindi che non si lasciasse sfuggire un caso tanto interessante per l'anatomia patologica. Ma qual non fu la sua meraviglia nel trovare nei muscoli di tutto il corpo un numero infinito di trichine viventi, inanellate o distese, non ancora incistidate e libere nelle fibre muscolari? Le fibre muscolari in cui le trichine erano penetrate mostravano una grave alterazione: esse erano divenute fragilissime, avevano perduta la loro striatura caratteristica, ed il loro contenuto presentava un aspetto omogeneo, interrotto soltanto da un numero grandissimo di sottili stracciature trasversali. Esaminando gli altri organi del corpo, furono riscontrati gli effetti della pneumonite sopravvenuta negli ultimi due giorni, ed una fortissima iperemia della mucosa dell'ileo. Egli trovò inoltre nel muco intestinale un gran numero di trichine mature, che gli servirono a chiarire un fatto, che doveva essere presagio di future e più esatte cognizioni intorno alla storia naturale della trichina spiralis ed alla trichinosi nell'uomo.

Zenker fu abbastanza fortunato di aver potuto riconoscere positivanente come la ragazza si fosse ammalata. Difatti, egli venne a sapere che « il 21 di dicembre l'oste,

(1) Zenker. *Ueber die Trichinenkrankheit des Menschen.* — Virchow's. *Archiv f. Path. Anat.*, T. xviii, pag. 561, 1860. — Davaine. *Traité des Entozoaires.* Paris, 1878, pag. 744.

presso il quale la ragazza serviva, aveva fatto uccidere un maiale, colla cui carne erano poi stati preparati dei prosciutti, del cervellato e del sanguinaccio. La ragazza si era ammalata poco dopo la macellazione. Non si sapeva se essa avesse mangiato della carne cruda di maiale, ma lo si supponeva conoscendola assai ghiotta. Intanto, nei prosciutti e negli altri preparati culinarii fatti colla carne di quel maiale furono trovate dallo Zenker moltissime trichine non più viventi, ma perfettamente conservate. L'oste, l'ostessa ed altri individui della famiglia, i quali avevano mangiato di quella carne, avevano tutti provato in quei giorni di Natale dei fenomeni gastrici più o meno gravi e tutti avevano risentita una singolare fiacchezza. Il macellaio poi, il quale, secondo il costume dei macellai tedeschi, aveva quasi sicurissimamente mangiato della carne cruda di quel maiale, si era ammalato, diceva egli, di gotta, immediatamente dopo la macellazione, ed era rimasto tre settimane in letto con dolori fortissimi in varie regioni muscolari, nelle quali si trovava come paralizzato. Sebbene giovane e robusto, egli era ancora nei primi giorni di febbraio debolissimo ed incapace di lavorare ». Ho voluto riportare questa narrazione che tolsi dal citato lavoro del Tommasi-Crudeli, perchè egli osserva che le trichine credute dallo Zenker morte, non è impossibile che fossero tuttora viventi in quella carne. « Non si conosceva allora la proprietà che ha una temperatura di 30 ai 40° C. di richiamare i movimenti nelle trichine che già sembravano morte ». Sembra che le trichine nelle carni sottoposte ad un certo grado di freddo si assopiscano in un letargo, a ridestarle dal quale, è necessario appunto di ricorrere all'acqua calda fino ai 30-40° C.

Infatti, Leuckart ha osservato che piccoli pezzi di muscoli trichinati, esposti per tre giorni alla temperatura di 25° C. sotto lo zero, mentre presentavano le trichine letargiche pel freddo, e in apparenza morte, fatti ingerire ad alcuni animali, provocarono gravi infezioni e la

morte (1). Le trichine delle carni salate d'America, che ci pervennero in principio di quest'anno, sembravano pure morte, ma, scaldate a 38-40° C., si movevano, sebbene lentamente e debolmente, come vedremo nella descrizione di taluni esperimenti fatti in proposito.

Ad ogni modo, lo Zenker ha potuto stabilire il rapporto genetico fra la trichina del maiale e quella dell'uomo. Egli riprodusse coll'esperimento sopra animali il fatto della trasmissione delle trichine, mentre Virchow, Leuckart e Luschka coi muscoli della stessa ragazza, ricevuti dallo Zenker, procedettero a nuove ricerche sul gravissimo ed importante argomento.

A Leuckart si devono però le cognizioni più esatte sopra l'organizzazione e struttura del temuto parassita.

Dal 1860 in poi si moltiplicarono i casi di trichinosi negli animali e nell'uomo; e particolarmente in Germania sono degne di menzione le epidemie trichinose osservate a Corbach in Waldeck nel 1860, a Plauen nel Voigtland (1861-1862); a Calbe (1862); a Posen Hettstädt (1863-1864); in Annover (1864); Dessau (1864); Görlitz (1865); Erlangen (1870); Gottinga nel 1862; a Magdeburgo in Sassonia, a Weimar, ad Halle, a Quedlinburgo ed a Conitz. La più estesa e più spaventevole però, a detta di Heller, è stata quella di Hedersleben nel 1865, nella quale fra 2000 abitanti ammalarono 337 e morirono 101. È diventato famoso negli annali della scienza il banchetto di Neustadt, che per ostentazione venne chiamato *regalo di trichina*; due maiali, uno de' quali infetto vennero allestiti per i convitati, ed un'intera famiglia fu vittima del terribile parassita. Laboulben, dell'ospedale della *Charité* di Parigi, in una recente sua comunicazione fatta all'Accademia medica di quella metropoli intorno alla prima epidemia trichinosa osservata in Francia (dipartimento *Seine et Oise*), riferisce che su venti persone che mangiarono carne di maiale tri-

(1) Leuckart. *Die Menschlich. Parasiten*, tom. I, pag. 120. — Cobbold. *Entozoa*, Lond. 1864.

chinoso, sedici ammalarono gravemente. In quella sua erudita comunicazione aggiunge che un beccaio, sua moglie, sua figlia e la serva caddero ammalati: e che in un banchetto servito con carne di porco, i tre quarti di quelli che ne mangiarono dovettero morire; due beccai che si sono offerti di mangiarne per provare che la carne non era la causa della malattia, morirono tutti e due. Del resto è memorabile il fatto accaduto a Ravecchia (Bellinzona) nel 1869, ove di cinque individui costituenti una famiglia, che aveva macellato un maiale in casa, quattro dovettero soccombere per la malattia.

Anche in Ispagna si ebbero casi di trichinosi nell'uomo e nel maiale; e dopo i luttuosi fatti accaduti a *Villar del arzobispo*, in due altre città, a Siviglia ed a Barcellona, si è trovata la trichina nel maiale.

Dalle osservazioni fatte sinora, la trichinosi predilige i maiali; ed in Germania, dove gli esami microscopici delle carni si fanno più estesamente e con maggior serietà, non passa anno che non si trovino dei suini affetti di trichinosi, i quali, com'è naturale, vengono eliminati dall'alimentazione.

Da statistiche pubblicate per cura del Governo tedesco risulta che in Hannover, durante un periodo di 21 mesi, su 2500 maiali se ne trovarono 14 trichinosi. A Brunswick su 1400 ne vennero trovati 16 trichinosi, a Blankenburg su 700 maiali 4 si trovarono infetti.

In Italia finora non si conoscono esempi di trichinosi nell'uomo; e l'unico caso di trichine nei muscoli è stato quello da me osservato e descritto nel 1877 in un cane delle nostre razze, accalappiato girovago per la città (1). Ma dopo il 1860 tratto tratto comparvero buoni lavori in proposito ed utili istruzioni per gli allevatori dei suini, e per gl'ispettori delle carni. Fra i primi è dei migliori quello già citato del Tommasi-Crudeli; tra i secondi, merita di essere ricordato quello del Visconti di Milano, dell'Oreste di Napoli.

(1) V. *Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino*, 1877.

Finora non si conosce che un solo modo d'infezione, ed i piccoli animali, come i ratti ed i sorci, è probabile che la piglino anch'essi mangiando carni infette. Le trichine intestinali, tanto nell'uomo quanto negli animali, si producono quindi coll'alimentazione di carni infette e le medesime vennero osservate non solamente nell'uomo e nel maiale, ma ancora nel cane, nella volpe, nelle martore, nei gatti, nei conigli, nei ratti, nei sorci, nelle lepri, nei vitelli, piccioni, galline ed oche. Virchow anzi nel 1859 aveva già ottenuto le trichine mature nell'intestino del cane, facendogli mangiare carne umana trichinosa. Secondo recenti osservazioni, sembra che anche il cavallo e sopratutto i puledri, e perfino l'ippopotamo vadano soggetti a trichinosi; cosicchè, oltre le specie domestiche, anche molte specie selvatiche possono presentarsi affette da trichinosi. In tutti gli indicati animali, nei quali è stata osservata la trichinosi intestinale, può trovarsi pure la trichinosi muscolare.

Se carni infette con trichine viventi sono mangiate, o vengono date a mangiare ad un mammifero, nello stomaco il succo gastrico ne scioglie le cisti e le trichine diventano libere nel tubo gastro-enterico. Nell'intestino, in due giorni e mezzo circa, completano il loro sviluppo e perfezionano gli organi sessuali, che diventano per tal modo attivi e maturi. I maschi aumentano quasi del doppio la loro lunghezza e grossezza, le femmine triplicano o quadruplicano le loro dimensioni. S'accoppiano e si fecondano, ed al terzo giorno dall'infezione l'ovario presenta già ovoli in segmentazione. Incominciano così i primi sintomi della *trichinosi intestinale*, la quale si rende meglio manifesta al terzo o quarto giorno dall'ingestione di carne infetta. A meno che la carne mangiata non sia sufficientemente trichinosa, o ne venga consumata in troppo piccola quantità, poche ore dopo il pasto trichinoso, ordinariamente si fanno osservare i disturbi gastro-intestinali, come sono: un certo malessere, perdita dell'appetito, tristezza, nausee, vomitura-

zioni o vomiti, sete aumentata, peso allo stomaco, e quindi evacuazioni alvine più o meno frequenti, diarrea e febbre. Come è naturale, i sintomi variano moltissimo a seconda del grado d'infezione della carne trichinosa, della quantità mangiata, del modo con cui venne cucinata, dell'età degli individui e di altre cause non ancora ben note. Kratz indica siccome sintomo costante nel principio della trichinosi, l'abbattimento dei muscoli, che si fanno dolenti quando si contraggono. Questo stato, dovuto specialmente ai movimenti delle trichine ed alla irritazione, che per conseguenza determinano nella mucosa, persiste fino all'ottavo giorno, epoca in cui per il parto di migliaia di embrioni si esasperano i sintomi.

Se al settimo giorno si uccide l'animale in esperimento, si trovano nell'abbondante muco intestinale più o meno numerose le trichine madri, gravide già di vivaci embrioni, i quali partoriti si osservano per poco nel tubo gastro-enterico. Intanto, l'osservazione portata sulle pareti intestinali rivela una iperemia più o meno intensa, che spiega i sintomi infiammatori noverati.

Gli embrioni trichinici non trovano terreno adatto per isvilupparsi nell'intestino; perciò emigrano e si portano in tutte le regioni del corpo nel tessuto muscolare striato.

Non è ancora ben decisa la questione se i trichinotti emigrano per le vie sanguigne, o per le vie linfatiche col mezzo dei loro movimenti filtrando attraverso agli interstizii dei tessuti. Appoggerebbe la prima opinione il fatto della rapidità con cui gli embrioni trichinici arriverebbero nelle fibre muscolari delle regioni più lontane del tubo intestinale; la seconda opinione trova una conferma nella osservazione di embrioni trichinici nelle glandole linfatiche meseraiche; ed infine, l'ultima ipotesi è sostenuta validamente dal fatto di embrioni trichinici trovati, l'ottavo giorno, liberi nel cavo peritoneale, nelle pleure e nel pericardio.

È probabile che tutte queste vie vengano utilizzate

nell'invasione muscolare degli embrioni trichinici, poichè questi nell'attraversare le pareti intestinali non è presumibile che schivino sempre i vasi sanguigni e linfatici, come del resto i reperti anatomici lo dimostrano. Ma il maggior ruolo viene effettuato dai movimenti favoriti dall'esilità degli embrioni stessi. Del resto, ancorchè giungano col sangue nelle diverse parti del corpo, i trichinotti debbono pur sempre uscire dai vasi per fissarsi nei muscoli. Fatto è che gli embrioni trichinici, giunti nei punti ove pigliano dimora, attraversano il sarcolemma delle fibre muscolari, e si dispongono longitudinalmente al contenuto contrattile della fibra, crescono e si sviluppano producendo la *trichinosi muscolare*.

Coll'ottavo giorno della malattia, o meglio, coll'emigrazione degli embrioni trichinici, cominciano altri fenomeni, che furono per molti anni e che possono ancora attualmente essere confusi coi tifici. Prova ne siano le giornaliere osservazioni fatte dai clinici più distinti sui soggetti trichinosi. Continuano adunque la diarrea, ed i dolori intestinali, si manifesta anche qualche volta il vomito, pel fatto che permangono le trichine madri nel tubo gastro-enterico, ove ripetono i parti di 80 a 100 embrioni per volta, mentre ad ogni parto succede una nuova invasione di giovani trichine nei muscoli di tutto il corpo. Il polso quindi si fa celere, il malato si presenta con febbre da prima accompagnata o no da brividi; poscia la febbre si fa continua, remittente.

La presenza dei trichinotti nelle fibre muscolari ne altera profondamente la struttura e costituzione chimica. Innanzi tutto gli embrioni, coi loro movimenti, determinano una proliferazione dei nuclei muscolari: il contenuto contrattile si trasforma, perde le sue striature, diventa fragilissimo, granuloso, e passa per una parte a nutrire gli embrioni; l'altra parte subisce la degenerazione granulare, caseosa e grassa. L'embrione trichinico gode di uno sviluppo rapidissimo, che si può paragonare

a quello in generale di tutti gli elminti e specialmente dei cestoidi. L'embrione trichinico cresce da 70-80 μ al giorno per arrivare al suo completo sviluppo larvale in 14 giorni.

Il sarcolemma della fibra muscolare subisce una dilatazione aneurismatica in corrispondenza del punto occupato dall'embrione trichinico, dilatazione che si fa maggiore mentre si inspessisce per la formazione della cisti trichinica. Il trichinotto al 6° o 7° giorno, quando cioè ha raggiunto la lunghezza di mm. 0,400-0,500 circa, si dispone già a spira, sempre più stretta e serrata a misura che progredisce lo sviluppo del parassita e la formazione della cisti.

Questi processi morbosi iniziati nelle diverse fibre dei muscoli, vanno accompagnati con quelli di una iperemia attorno ad ogni punto occupato da una giovane trichina; per cui il connettivo tra le fibre infette diventa proliferante e più o meno numerose cellule semoventi separano la sostanza fibrillare, la quale aumenta il connettivo tra le fibre muscolari attorno alle cisti trichiniche. È, in poche parole, una miosite parassitaria e interstiziale che si accende nei punti occupati dalle larve trichiniche. Cosicchè di leggieri si comprende la quantità di materiali di metamorfosi regressive, di sostanze pirogene che vengono prodotti in migliaia e migliaia di centri sparsi nel tessuto muscolare di tutta l'economia animale, e la gravità dei sintomi che ne sono la conseguenza. Si manifesta un apparato fenomenologico molto analogo al tifoso, dal quale si differenzia essenzialmente pei dolori muscolari talvolta lancinanti. Durante questo periodo, dai clinici denominato *tifico*, o dei *fenomeni tifici*, si manifesta edema ad una delle palpebre, che può estendersi a tutto il viso; si notano inoltre, epifora e fotofobia, disturbi nell' udito, disfagia, dispnea, prodotti dall'invasione delle trichine nei muscoli speciali all'organo della visione, ai muscoli della faccia, ai muscoli dell'orecchio, alla faringe, al laringe, ecc. Il diaframma,

i muscoli del collo, gl' intercostali, gli addominali, i lombari, dorsali, glutei, delle braccia e delle gambe non sfuggono all'infezione; e se la carne mangiata era molto trichinosa, a quest'epoca in un millimetro cubo di carne muscolare si può trovare un numero considerevole di trichine; se ne possono vedere anche tre o quattro in una sola fibra.

In quindici o venti giorni il malato si trova obbligato a mantenersi immobile nel suo letto, non potendo contrarre alcun muscolo senza provare i più intensi dolori: le sue membra diventano dure e si presentano semicontratte, dolentissime al minimo movimento di contrazione muscolare. Il malato si trova, in una parola, nell'impossibilità di muoversi. Gli si tumefanno in seguito le articolazioni, diventa comatoso e irrequieto con incontinenza d'urina: nei casi più gravi si manifesta anche il delirio. Se il malato sfugge al periodo di immigrazione generale, ordinariamente si fanno osservare essudati siero-fibrinosi intermuscolari e sotto-cutanei e quindi anche tumefazione edematosa della faccia.

La calma si verifica dopo la quinta settimana; allora il malato non si lamenta più; sovente appare un edema delle estremità dei malleoli, il sangue diventa povero, una falsa obesità si sviluppa durante varii mesi. Il malato ha perduto le sue masse muscolari, che hanno subìto una degerazione granulo-grassa. Infine avviene la guarigione. I casi di morte difatti non sono numerosissimi, sopratutto se i malati non hanno mangiato che una piccola quantità di carne, ciò che succede ordinariamente. Per tal modo, se l'individuo infetto sopravvive alla malattia, le trichine dopo il ventesimo giorno dall'avvenuta infezione, incominciano ad aver completato il loro sviluppo larvale nei muscoli, ed i trichinotti dei successivi parti a volta a volta acquistano il loro completo stadio di trichine muscolari. Queste, nei primi mesi di loro vita godono di movimenti spiccatissimi ed a spirale nella relativa capsula. Se se ne lacera il sarco-

lemma o capsula in cui sono contenute, specialmente se si ha la precauzione di scaldare il preparato portandolo alla temperatura di 38-40° C., si vedono eseguire movimenti serpentiformi molto vivaci. Ma la capsula o cisti in cui si racchiude la trichina, non si presenta completamente formata che molto più tardi. Dopo 21 giorni le trichine muscolari hanno bensì raggiunto la massima grandezza, ma non sono ancora incistidate. Le fibre presentano il loro sarcolemma dilatato ed il contenuto granuloso con numero vario di nuclei. La fibra diventa fusata, i suoi capi vanno sempre più assottigliandosi, ne scompare la sostanza granulare; dall'una e dall'altra

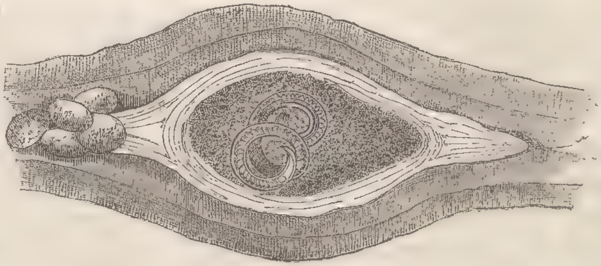


Fig. 5. — Trichina muscolare in cui la cisti diventa sede di deposizioni calcari. Ad un polo della cisti si trova dell'adipe.

parte della trichina diminuisce la grandezza dello spazio fra il sarcolemma, succede la fusione di questo, mentre in modo lento, ma graduato, si aggiungono nuovi strati agli esistenti dell' inspessimento sarcolemmatico e in cinque a sei settimane viene ad essere costituita la capsula o cisti trichinica.

La cisti o capsula trichinica in cui stanno racchiuse, una, due, tre, e talvolta anche quattro trichine, ha ordinariamente figura elittica, raramente sferica. Qualche volta presenta i due poli arrotondati e nettamente definiti. Ordinariamente però si presentano con prolungamenti conici che danno alla forma elittica delle cisti quella di fusiforme (fig. 5) o cedratiforme. Questi prolungamenti

però non sono costanti, e talvolta mancano ambedue completamente. Le cisti trichiniche hanno sempre il diametro maggiore nel senso della direzione longitudinale delle fibre. La loro massima lunghezza è di mezzo millimetro circa, e la media varia fra millimetri 0,320 a 0,450; il diametro minore o trasversale è di millimetri 0,160 in media. La parete della cisti è d'apparenza omogenea, molto resistente agli acidi ed agli alcali per la sua natura chitinoide. La sua grossezza varia da millimetri 0,010 a millimetri 0,030; è più sottile nella porzione media della cisti e va graduatamente aumentando in ispessore a misura che si avvicina ai poli della cisti, ove si vede di uno spessore anche maggiore dell'indicato per i prolungamenti conici sopra menzionati. Essa presenta una struttura talvolta evidentemente stratificata, specialmente verso i prolungamenti conici delle cisti stesse. All'interno della cisti, specialmente in corrispondenza delle due estremità, si trova una sostanza finamente granulare con dei nuclei splendenti e corrispondenti ad altrettante cellule, i cui bordi sono poco distinti. Più tardi succede la deposizione dei sali di calce, i quali cominciano a manifestarsi sotto forma granulare sopra la parete esterna della cisti. Questi sali si presentano in seguito sotto la forma di corpuscoli splendenti, che ricordano i corpuscoli calcari degli scolici dei cestoidi in generale, solo che hanno forma meno regolare (fig. 6). La depo-

Fig. 6.

Trichina muscolare nella sua cisti, in cui è incominciata la deposizione di sali calcari. Nella porzione superiore si osservano cellule adipose.

sizione dei sali si fa sempre dall'esterno all'interno, ma lo strato più profondo della cisti può resistere lunghissimo tempo alla loro invasione e mantenersi affatto trasparente, anche quando il rimanente della capsula è grandemente opacata. La calcificazione della cisti trichinica costituisce un fatto normale, e comincia ordinariamente qualche mese dopo la sua completa formazione. Fuchs e Pagenstecher hanno però trovato capsule trichiniche calcificate dopo 100 giorni. Nelle cisti a pareti calcificate, le trichine vivono per moltissimi anni. Basti ricordare i casi di Kölliker e di Middeldorf, i quali trovarono ancora viva la trichina 19 anni dopo l'avvenuta infezione. La cavità della capsula ripete ordinariamente la forma esterna, ma è più regolarmente ovale o sferica. La trichina quando è sola, ne occupa comunemente la parte più centrale. Se due, tre, quattro trichine si trovano in una medesima capsula, allora si presentano più vicine alla parete o in contatto con essa. Fra il nematode e la cisti si trova uno spazio variamente sviluppato, ripieno di una sostanza finamente granulare protoplasmatica con un numero maggiore o minore di nuclei grossi, splendenti, sferici. Questa sostanza nelle giovani cisti, in cui non è ancora incominciata la calcificazione, presenta debolmente i confini di altrettante cellule, le quali si fondono più tardi e vanno poi soggette a calcificazione, che sembra coincidere colla morte del parassita (1). Sovente in corrispondenza di uno o di tutti e due i poli della capsula trichinica si accumulano cellule adipose in numero più o meno grande (fig. 7).

Fra gli animali domestici, il maiale è quello che più frequentemente va soggetto a trichina e che più direttamente ci interessa.

Pare che esso prenda la malattia dai topi, dai ratti, dalle volpi e dai gatti già affetti da trichinosi, poichè questi animali mangiano i topi ed i ratti, ai quali danno

(1) Tommasi-Crudeli, lav. cit. — Bollinger u. Franck, *Deutsche Zeitschrift. f. Thierm. u. Vergl. Pathol.*, Leipzig.

la caccia. Come poi questi ultimi si infettino, non si sa ancora: è però posto fuori di dubbio che l'uomo diventa ordinariamente trichinoso, facendo uso di carni suine inquinate da trichine muscolari.

Nel maiale non vi hanno sintomi caratteristici della trichinosi: si sono osservati dei suini che in vita non mostrarono mai la benchè menoma alterazione, mentre all'autopsia si è trovata una grande quantità di trichine nei muscoli di tutto il loro corpo. I fenomeni morbosi si confondono con quelli di altre malattie. Così, facendo ingollare carni trichinate ai maiali, si è osservato che la malattia comincia 5 a 10 giorni dopo la ingestione delle

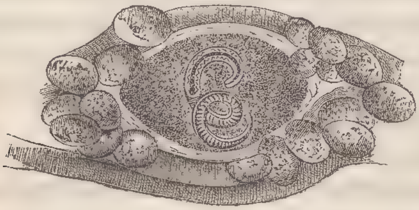


Fig. 7.

Cisti di trichina muscolare circondata da cellule adipose.

trichine con febbre e diarrea; da prima gli animali mangiano regolarmente il loro alimento, ma nei giorni consecutivi perdono l'appetito, digrignano i denti, sono melanconici, tengono la testa bassa, il dosso incurvato, l'addome contratto, ed accusano dolori gravi al ventre mentre si trovano in preda a febbre. Questi sintomi appartengono alla *trichinosi intestinale*, finchè non hanno emigrato tutti gli embrioni; ma non hanno nulla di speciale e si confondono con quelli dell'infiammazione intestinale e del peritoneo. Cessato il trapelamento degli embrioni di trichine attraverso le pareti intestinali, ecc., cominciano i sintomi dell'irritazione muscolare che si presentano verso il 10° o il 17° giorno. I primi sintomi possono però migliorare, e l'animale acquistare l'appe-

tito; ma i movimenti, particolarmente degli arti posteriori, sono incerti, ed in ultimo presentasi paralisi completa del treno posteriore. L'animale risente dolori gravi alle articolazioni e nelle varie regioni muscolari del corpo, per cui se ne sta continuamente sdraiato; non può più rialzarsi, gli arti sono rigidi e difficili i movimenti della masticazione e della deglutizione. La voce diventa rauca, le urine e gli escrementi vengono evacuati involontariamente. Talvolta risente un vivo prurito alla pelle (Röll), sopraggiungono edemi su varie parti del corpo e finalmente l'animale muore.

Egli è durante i primi periodi della trichinosi muscolare che più forte si fa sentire il dolore e più grave si presenta il pericolo. Sorpassato l'incistidamento delle trichine, i maiali diventano pigri per l'inanizione delle fibre muscolari alterate; ma se l'infezione non è straordinaria, paiono acquistare una salute completa.

Le trichine incapsulate vivono degli anni in mezzo al tessuto muscolare senza cagionare alcune volte, nell'animale che le alberga, il benchè menomo disturbo; il loro numero nei muscoli talune volte è prodigioso; calcolasi che in 12 grammi circa di carne vi possono essere 10-20000 trichine. Davaine però, a pagina 972 della sua recente edizione, dice che in un chilogrammo di carne suina possono tutt'al più trovarsi 733 mila trichine (1).

La diagnosi della trichinosi negli animali riesce difficilissima, anzi impossibile, durante la loro vita, a meno che non si sappia già prima, o meglio si sia provocata artificialmente la malattia. Si potrebbe con un *trequarti* da saggio escindere da varie parti del maiale, convenientemente assicurato, pezzettini di carne, e poi farne l'esame microscopico. Ma questo mezzo riesce non sempre facile per il grosso strato di lardo da cui sono coperte le carni del maiale. Meglio è l'esame microscopico operato

(1) Davaine. *Traité des entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques.* Paris, 1878.

su pezzettini di carne tolti su diversi punti del corpo dopo aver ucciso e sparato il maiale. Procedendo in questo modo e diligentemente sopra tutti i suini, prima di abbandonarne le preparazioni crude al commercio, si potrà premunire la società dalla trichinosi.

In parecchi opuscoli d'occasione, pubblicati in varie provincie d'Italia, dopo la mia osservazione del 14 febbraio del corrente anno, lessi, per es., che un muscolo trichinato appare già ad occhio nudo, o coll'aiuto di una semplice lente, cosparso di minutissimi punti bianchi. Questo è un errore, a meno che non vogliano sempre riferirsi alle cisti trichiniche vecchie e calcificate. Basti accennare al recente fatto di Barcellona in cui due maiali trichinosi « offraient à l'oeil nu l'apparence de muscles sains » (1).

Le trichine prediligono certe regioni del corpo. Risulta infatti dalle osservazioni di Müller, che i muscoli coccigei si presentano d'ordinario più intensamente e frequentemente infetti. Secondo le osservazioni del dottore Eulenberg, il punto di concentrazione massima delle trichine, anche nel maiale, è costituito dai pilastri del diaframma. I muscoli addominali e gli intercostali sono anche più comunemente infetti. Di modo che, quando si vuol procedere all'esame microscopico delle carni dei maiali macellati, colle forbicine si distaccano fascetti di fibre muscolari dalle regioni indicate e si dilacerano ben bene nella diluzione di cloruro sodico (nel rapporto di 0,75 0[0) o di acido acetico (nel rapporto di 1 su 500-1000). Questa dilacerazione si fa colle ordinarie punte o con due spilli sopra un vetro porta-oggetti ; si preferisce trattare il preparato con una goccia d'acqua acidulata coll'acido acetico glaciale (1 : 1000) nello scopo di renderlo più chiaro; vi si colloca sopra il vetrino copri-oggetti e si sottopone all'esame microscopico a 100° o 200° d'ingrandimento,

(1) *Archives Vétérinaires publiées à l'École Vétérinaire d'Alfort*, Paris, 1879, pag. 313. *La trichine en Espagne.*

salvo a portare il preparato ad ingrandimenti maggiori quando la presenza di altre lesioni nelle carni potessero simulare l'esistenza delle trichine. Se le capsule delle trichine fossero già calcificate (ciò che di rado succede nel maiale) allora bisognerebbe trattare i preparati microscopici con altri reattivi più potenti. L'acido solforico, o meglio ancora l'acido cloridrico, godono della proprietà di sciogliere i sali minerali indicati; perciò, facendo uso di essi (meglio nel rapporto di 2-5 0[0), si ottengono in breve le cisti spogliate dei sali calcari, e si rendono visibili le trichine.

Ripetendo cotesti esami su varie preparazioni di fascetti di fibre tolti su diversi punti del corpo, si è maggiormente certi della sanità completa o meno delle carni dei maiali, che debbono passare nell'alimentazione umana.

La cura della trichinosi è ancora un problema da risolvere. Nell'uomo specialmente vennero tentati la maggior parte dei farmaci, ma sempre senza risultati, o con esito infausto. L'igiene adunque sarà quella sola che dovrà acquistare la maggior importanza, massimamente poi l'ispezione delle carni porcine prima di essere esposte in vendita. Istruisca a questo riguardo l'esempio avuto in quest'anno di carni trichinose provenienti dall'America ed abbandonate al commercio prima di una visita rigorosa. Fortunatamente pare, che le trichine nei prosciutti, lardi e ventresche americani avessero in gran parte già subito una alterazione nelle loro propretà vitali, come lo provano le esperienze del Corradi, del Grassi e di altri, non che i seguenti esperimenti eseguiti nel mio laboratorio nel febbraio del corrente anno. Anche nei piccoli paesi non dovrebbe essere trascurato l'esame microscopico delle carni dei maiali. Ma per ciò fa d'uopo dell'istituzione di un serio servizio sanitario per tutto il Regno.

Ecco intanto gli esperimenti fatti sulle trichine dei prosciutti, ventresche e lardi americani ricevuti il 14 febbraio 1879:

1° Cisti trichinica isolata e lacerata da una parte in

modo che porzione della trichina sporgeva dalla lacerazione: a 43° C. la trichina cominciò ad eseguire movimenti lentissimi, a 44° C. uscì dalla cisti; i suoi bordi si fecero più pronunciati. Fatta salire e ridiscendere la temperatura ripetutamente fra i 47-48 e i 37-38° C., non si videro più movimenti.

2° Trichina muscolare liberata dalla sua cisti, sottoposta al riscaldamento sul tavolino di M. Schultze (come la trichina 1ª), a 37-38° C. cominciò a muoversi lentamente: a 38° C. si risolse la spira lentissimamente ed acquistò la forma di un sei, ma non si vide più a muovere. Portata graduatamente la temperatura fino a 48° C. e poscia lasciata ridiscendere a 40-38-36-20° C., più nessun movimento.

3° Trichine liberate dalle rispettive cisti e ravvolte a spira, portate graduatamente fino a 46-47-48-50° C. e lasciata ridiscendere ripetutamente la temperatura, non si videro muovere nè si risolsero dalla loro forma spirale. La carne era però stata prima, oltre 24 ore, nella diluzione di acido acetico.

4° Molti esemplari di trichine isolate dalle loro capsule, vennero sottoposte allo stesso riscaldamento, condotto sempre colle medesime precauzioni; cioè, ogni preparato era fatto nella diluzione di Na Cl 0,75 0[0 e circondato da olio d'oliva, che si metteva attorno al vetrino copri-oggetti; ma non vidi mai che debolissimi movimenti; lentissimamente si risolveva la forma spirale e si disponevano a forma di un 6.

5° Una trichina apparentemente viva, a struttura ben conservata e che portata a 40-43-45° C. si è disposta a forma di 6, non ha eseguito più movimenti, sia elevando la temperatura fino a 48°, come anche lasciando discendere questa al disotto di 44; 40 e 38° C. Portata poi la temperatura fino a 50° C., la trichina ha perduto la normale struttura cellulare dell'intestino, il quale si era contratto e sollevato, arrivando così fino alla bocca a forma granulare. — Dalla bocca erano uscite poche gra-

nulazioni giallognole. — A lato della cloaca si osservavano le appendici corrispondenti ai maschi maturi delle trichine.

Ho ripetuto più volte gli stessi esperimenti sopra trichine incistidate e sopra trichine liberate dalla loro capsula, ma non vidi mai spiccati movimenti. Tutt'al più si risolvevano e pigliavano la forma di un 6 ed eseguivano movimenti debolissimi nella porzione anteriore del loro corpo. A Milano esperimenti fatti nel pubblico macello col tavolino di Schultze non diedero risultati decisivi. « La lentezza dei movimenti, la loro poca estensione, il grado di calore necessario per produrli » hanno lasciato dei dubbi sulla vitalità della trichina trovata nei prosciutti e lardi americani (Vedi la Relaz. del dottor De Capitani da Sesto).

Da una recente pubblicazione del prof. A. Corradi (1) si rileva che il prof. Oehl di Pavia, avendo aperto in un cane una fistola gastrica e messo entro lo stomaco un pezzetto di carne che conteneva trichine, avvolte da cisti, vide queste struggersi per il contatto dei succhi digerenti e le trichine che v'erano dentro aggomitolate svolgersi e distendersi; ma tale fatto egli l'attribuiva ad azione puramente fisica, come appunto farebbe una molla d'orologio quando le fosse tolto l'involucro che la teneva compressa. Però, come ho avvertito nel rendiconto de' miei esperimenti, in talune trichine non si poteva negare ancora un certo grado di vita. Difatti, in esse io vidi indubbiamente eseguire movimenti nella porzione anteriore del loro corpo. Ma questo loro grado di vitalità non era con molta probabilità sufficiente per dar forza ai parassiti di compiere il loro completo sviluppo nell'intestino. Ed in vero, riuscirono infruttuose le esperienze eseguite sui cani dall'Ufficio Sanitario Municipale di Pavia; in conigli ed in un vecchio cane dal dott. Grassi; in polli, cagna

(1) A. Corradi. *Se la trichina spiralis, contenuta nelle carni suine salate, introdotta che sia in organismi vivi, abbia capacità di riprodursi.* Milano, 1879.

e cagnolini dal prof. Alfonso Corradi; come del pari io non ottenni nulla facendo mangiare pezzi di prosciutto, di lardo e di ventresche americani stati riconosciuti prima trichinosi, a polli, a conigli, a gatti, a cani ed a topi.

Ecco infatti i miei esperimenti in proposito:

Il 4 marzo 1879, ore 10 1[2 ant., ho fatto mangiare a due polline dell'età di 5-6 mesi, e a due giovani conigli dell'età di 4-5 mesi, presciutto e ventresca trichinosi. La carne muscolare riconosciuta prima infetta si è tagliuzzata e quindi fatta mangiare previamente dilacerata nell'acqua. Il 6 marzo venne ripetuta la somministrazione di carne trichinosa tagliuzzata agli stessi animali. Il 19 marzo si è cominciato ad esaminare fascetti muscolari dei conigli e delle polline viventi soggetti di osservazione, senza però trovare nulla. Il 24 marzo venne ucciso un coniglio, il quale sottoposto a diligente esame non si trovarono nè trichine intestinali, nè muscolari. Il 1° aprile si uccise il secondo coniglio senza nulla riscontrare tanto nell'intestino quanto nei muscoli di tutto il corpo (si esaminarono accuratamente i muscoli addominali, intercostali, delle coscie ed il diaframma).

L'11 aprile vennero uccise le due polline. In una di queste ho trovato otricelli del Rainey in certo numero nei muscoli dello scheletro; nell'intestino duodeno e nella rimanente parte del tenue riscontrai parecchi esemplari di taenia proglottina di Davaine e di taenia infundibuliforme; ma nessuna trichina nè nell'intestino, nè nei muscoli, per quanti preparati io facessi.

Il 4 marzo ho fatto mangiare ad un giovane cane un grosso pezzo di presciutto ed un altro di ventresca riconosciuti prima trichinosi. Il 6 marzo ho ripetuto la stessa amministrazione di carne trichinosa, ed il 10 marzo ancora un'altra volta aumentandone la razione. Ucciso il cane il 6 aprile, non osservai nulla nè nell'intestino, nè nei muscoli di tutto il corpo. L'11 maggio ad un altro giovane cane ho fatto mangiare molta carne trichinosa e ne ripetei la somministrazione il 14 dello stesso mese.

Ucciso l'animale alle 9 antim. del 16 maggio non si è trovato nulla nè nel ventricolo, nè nelle intestina.

Il 13 marzo, ore 5 pom., a due giovani conigli ho fatto mangiare carne molto trichinosa inumidita nell'acqua. Il 16 dello stesso mese ho ripetuto la stessa somministrazione ai due conigli, e ne diedi una buona razione a due altri nuovi conigli. Uccisi questi animali dopo 20, 30, 40, 50 giorni dal compiuto esperimento, e non ho trovato nulla nè nei muscoli, nè nell'intestino.

Il 24 marzo avendo ricevuto dallo studente sig. Motti un topolino, lo misi in un recipiente di vetro e lo alimentai fino il 10 maggio quasi unicamente con carne trichinosa di presciutti e ventresche americani. Il topolino si mostrò sempre vivace. Il 10 maggio avendo ricevuto dalla gentilezza della signora Valerio un altro topolino vivo, lo misi col primo nello stesso recipiente. Ma la lotta impegnata tosto fra i due fece sì che il primo rimanesse vittima dopo due giorni, cioè il 12 maggio. All'esame diligente del contenuto intestinale e dei muscoli delle diverse regioni del corpo, non si è trovato alcuna trichina. Il topolino rimasto vivo continuò sempre con tutta l'apparenza della salute per oltre tre mesi, quantunque si alimentasse ripetutamente e a sazietà di carne trichinosa americana mista a qualche briciola di pane, segala e castagne. In questo frattempo il topolino ebbe modo di fuggire parecchie volte dalla sua prigione, ma si è ripreso sempre, finchè un bel giorno, per inavvertenza dell'inserviente, se ne partì senza più fare ritorno. Esso però non aveva mai mostrato sintomi di infezione.

Otto altri grossi topi tenni per parecchio tempo in una apposita gabbia di ferro, alimentandoli con carne trichinosa americana, senza però mai ottenere nulla. Uno di questi si mantenne inutilmente per oltre due mesi sempre collo stesso regime.

Il 22 marzo ebbi un topolino proveniente dalla bottega del salsicciaio Brosio (Corso Vittorio Emanuele). Ne esa-

minai il diaframma, i muscoli intercostali, addominali e delle coscie senza trovare trichine. Non ho potuto esaminarne l'intestino perchè il topolino, accalappiato da un gatto, era stato schiacciato e lacero.

A due miccini da latte ho cominciato a somministrare carne trichinosa trita il 6 marzo e ne continuai l'amministrazione interpolatamente per oltre due mesi. All'autopsia praticata dopo tre mesi, in seguito anche all'effettuazione di altri esperimenti, non ho trovato alcuna trichina nè nei muscoli, nè nell'intestino.

Forse che le carni trichinose in discorso mangiate dall'uomo avrebbero potuto produrre la trichinosi? Mancano al riguardo osservazioni. Fatto è che finora nessun medico ha avvisato casi di trichinosi nell'uomo in Italia se si eccettuano, bene inteso, sempre quelli di Ravecchia. È già certo confortevole il sapersi che il dott. Grassi ha ricercato senza frutto la trichina in 300 cadaveri dell'ospedale Maggiore di Milano; ma non è tutto! Bisogna continuare le ricerche ed adempiere così ai voti di tutti i sanitari amanti della scienza, e singolarmente della R. Accademia di Medicina di Torino, che ha promosso al riguardo l'inchiesta. Si faccia adunque in modo che si giunga presto a sapere se esiste in Italia la trichinosi nell'uomo e nei maiali. Non culliamoci in una nocevole speranza di immunità, poichè non dobbiamo credere che la natura abbia privilegiato la sola Italia dai tanti malanni che infestano quasi tutte le altre nazioni.

Le trichine viventi godono di movimenti spiccatissimi, massime quando vengono mantenute calde, ad una temperatura fra i 36 ed i 42° C. Esse muoiono però ad una temperatura relativamente bassa. Difatti nel settembre 1876 avendo avuto l'opportunità di procedere ad esperimenti sulla tenacità di vita delle trichine muscolari ancora calde, osservai quanto segue:

« Tolta dalla capsula una trichina ed allestita in preparato colla diluzione allungatissima di cloruro sodico, essa, alla temperatura ambiente (23° C.), eseguiva movimenti

poco vivaci. (È d'uopo notare come anche in questi esperimenti non si dimenticassero mai le listerelle di carta tra il vetro porta e copri-oggetti, acciocchè il nematode fosse libero nel liquido e non soggetto ad alcuna pressione). Sottoposto il preparato al riscaldamento sul tavolino di Schultze, i movimenti si fecero vivacissimi tra i 35 ed i 45° C. A 46° C, cessò ogni movimento e la trichina rimase inattiva, come morta. Ciò non pertanto la temperatura venne ancora elevata di un grado (a 47° C.). Lasciata quindi graduatamente discendere a 42° C., ricominciarono deboli movimenti, che si continuarono colla decrescente temperatura fino a 35° C. Aumentato di nuovo il calore da 35-40° C., si ridestarono movimenti di allungamento e di contrazione di tutto il corpo, ma molto meno pronunciati che nel primo esperimento. A 42° C. si rallentarono maggiormente, e così in modo progressivo sino ai 44° C., temperatura alla quale ogni movimento era completamente cessato. Ciò nonpertanto il preparato venne portato progressivamente fino ai 50° C. Lasciata quindi ridiscendere la temperatura fino a quella ambiente e poscia fatta di nuovo risalire lentamente fino ai 50° C., mantenendo sempre nello stesso liquido la trichina, non si constatarono più movimenti di sorta. In questo caso pare che i 47° C. nella prima prova avessero già diminuito di molto la forza vitale della trichina, cosicchè nella seconda prova moriva a 44° C.

« In un altro esperimento fatto colla trichina, pure libera, si ebbe la morte del parassita a 48° C.

« Un terzo preparato, allestito come nei casi precedenti, venne fatto con trichina incistidata. Sottoposto al riscaldamento a 23° C., si cominciò a vedere il nematode a muoversi lentamente nella sua cisti. Dai 23-30-35° C. i movimenti erano ancora lenti ma continui, senza interruzioni. A 37° C. detti movimenti si fecero più vivaci mentre la trichina mutava posizione nella sua cisti; da 40-41-42-43° C. rallentamento graduale di esso. A 44° C. arresto completo dei movimenti. Fatta ascendere la tem-

peratura fino a 46° C. e lasciata subito dopo ridiscendere graduatamente fino a quella dell'ambiente (23° C.), si riosservarono leggieri movimenti della testa quando il termometro segnava 39° C. Lacerata la cisti e fattane uscire la trichina, questa cominciò subito a muoversi ed i suoi movimenti si continuarono fino a 45° C., temperatura alla quale succedette arresto completo di ogni movimento. Spinto il calore fino ai 49° C. e lasciato ridiscendere fino a quello ambiente, e poi di nuovo risalire graduatamente fino ai 50° C., non si osservarono più in tutti i gradi intermedi movimenti di sorta.

« In un'altra cisti trichinica preparata nello stesso modo e sottoposta pure al riscaldamento, si videro i movimenti del nematode come nel caso precedente fino a 44° C. Essendosi però portato il preparato a 48° C., rotta la cisti, la trichina non diede più indizio di vita, malgrado che si lasciasse ridiscendere e poscia risalire la temperatura fino a 50° C. ».

Ho ripetuto su parecchie altre cisti trichiniche analoghi esperimenti cogli stessi fondamentali risultati, per cui mi credetti autorizzato a concludere che la trichina spiralis, tanto libera quanto incistidata, muore a 48° C., sempre quando il parassita viene mantenuto a una tale temperatura non meno di 5 minuti. Queste esperienze intanto dimostrano come la trichina non gode di una resistenza maggiore del cisticerco pel calore e ci assicurano dell'innocuità delle carni trichinose quando siano cotte in modo che in tutti i punti dei pezzi la temperatura sia arrivata a 50° C. (1), e si sia mantenuta a tal punto anche per soli cinque minuti.

Nella *Revue de la presse étrangère* (2) Raillet pur riconoscendo l'interesse di simili esperienze, faceva tuttavia osservare che sotto il punto di vista pratico, esse hanno minor valore di quelle intraprese direttamente sulla carne trichinosa. Raillet nel muovermi una tale obbiezione

(1) *The Veterinarian*, Lond., 1877.
(2) *Archives Vétérinaires de l'École d'Alfort*, 1877.

si è certamente fondato sul risultato delle note esperienze fatte dal Vallin (1) alla Scuola Medica della Val-de-Grâce, secondo le quali nelle carni arrostite e preparate per la nostra giornaliera alimentazione, mentre la temperatura esterna sorpassa sempre e necessariamente i 100° C., la interna sale soltanto a 46° e 48° C. Ma, come ho osservato in altro mio lavoro (2), queste esperienze dimostrerebbero soltanto che il *roesbiff* e le costolette mangiate come sogliono taluni, non offrono nessuna garanzia per la trasmissione tanto della tenia quanto della trichina. Il cardine della questione stava nello stabilire il grado minimo di temperatura necessario per uccidere sempre e costantemente il parassita, onde suggerire norme igieniche esatte per premunircene. Quando io ho stabilito con esperienze che la trichina tanto libera quanto incistidata muore a 48° C., e che per conseguenza non potrà mai resistere alla temperatura di 50°, sempre quando il parassita venga mantenuto ad una tale temperatura non meno di cinque minuti, a me pare il problema scientifico completamente risolto. Sta poi al pratico igienista il trar partito del principio scientifico dimostrato. Ora nello scopo di risolvere la questione importantissima dal punto di vista dell'igiene pubblica, se cioè l'ordinaria cottura delle carni e dei salati suini, come si pratica da noi in commercio e nelle famiglie, sia sufficiente ad uccidere i parassiti animali comunicabili all'uomo coll'uso delle carni, ho intrapreso una serie di esperimenti nel mio laboratorio e nella bottega stessa del sig. Brosio, salcicciaio, che gentilmente si era prestato. Avendo altra volta sperimentalmente dimostrato che la pluralità degli elminti e delle relative forme larvali muoiono costantemente alla

(1) E. Vallin. *Gaz. Hebdom.*, 28 luglio 1876. — Raillet. *La ladrerie des bêtes bovines. Archives Vétérinaires de l'École d'Alfort*, 1876.

(2) E. Perroncito. *Della grandine o panicatura nell'uomo e negli animali. Annali della R. Accademia d'Agricoltura*, 1876.

temperatura di 48-50° C. quando vi si mantengono anche per soli 5 minuti; la questione si riduceva a vedere il tempo necessario perchè una temperatura di 50° C. penetri nei punti più centrali dei più grossi pezzi di carne o preparati suini sottoposti a cottura; e se colla ordinaria cottura si raggiunga questa condizione nei salumi di vario genere.

Ecco in breve gli esperimenti fatti ed il loro risultato; parte di essi venne presenziata dal dott. Dionisio, Membro del Consiglio sanitario provinciale.

1° Un lesso di vitello di un anno, dello spessore di 7 centim. circa e della larghezza di decim. 9 1[2, dopo 10′ di cottura nell'acqua presentava la temperatura di 53° C. nel centro; dopo 20′ di cottura il termometro segnava nei diversi punti centrali 63° C., 65° e 66° C.

2° Un pezzo di natica di bue, dello spessore di 8 centimetri e della grossezza di un decimetro q. messo nell'acqua bollente dopo 20′, il centro era sanguinante e segnava la temperatura di 47° C. - dopo 35′ di cottura si sono trovati 68 e 70° C. Ora, è noto come i pezzi di lesso della grossezza indicata si facciano cuocere almeno per un'ora. La temperatura quindi si eleverà ancora di molti gradi.

3° Un prosciutto del peso di kilog. 6,05 messo a freddo nell'acqua e sottoposto così a cottura, quando cominciò l'ebullizione la temperatura centrale del prosciutto venne trovata di 25° C.; dopo 30′ di cottura il termometro segnava in punti centrali 35 e 40° C.; dopo due ore di cottura, vennero trovate le temperature di 46, 55, 58, 62, 64 e 67° C. nei diversi punti centrali. Nel centro del grosso strato di lardo che rivestiva il prosciutto, il termometro ha segnato 64° C.

4° Un altro prosciutto del peso di kilog. 8, dopo 2 ore e 1[2 di cottura ha presentato nei punti centrali le temperature di 44° 1[2 C.; dopo ore 3 e 25′ di cottura 62, 65, 74, 78 1[2 e 84° C. nei diversi punti centrali.

5° Un terzo prosciutto del peso di kilog. 7, dopo ore 3 e 25′ di cottura, ha dato le seguenti temperature, corrispondenti a centri profondi diversi, cioè 67 1[2, 73, 74 e 75° C.

6° Un quarto prosciutto del peso di kilog. 7, dopo 3 ore di cottura presentava le temperature seguenti nei suoi centri più profondi: 51, 59, 58, 61 1[2, 65 1[2, 67° C.

Dieci minuti dopo che il prosciutto venne tolto dall'acqua, nel punto in cui la temperatura non era che di 51° C., si è trovata di 58° C. In prossimità della parte media del femore, si sono trovati 65° 1[2; nel centro del lardo periferico, 67° C.

Tenuto quindi conto che i prosciutti si fanno cuocere da ore 2 1[2 a 3 ore e 1[2, a seconda della loro grossezza e peso, si può essere certi che il prosciutto cotto non può trasmettere la trichinosi.

7° Un pezzo di ventresca fasciata, del peso di grammi 500, a forma cilindrica, messo nell'acqua in ebullizione, dopo 22′ di cottura presentava nel centro 44° C.; dopo 52′ di cottura, la temperatura era salita nei punti più centrali a 87° C.

8° Una ventresca non fasciata, del peso di kilog. 6, dopo ore 1 1[4 di cottura presentava nelle parti più profondamente centrali la temperatura di 66° e 1[2 C.

Si noti che le ventresche si fanno ordinariamente cuocere per una a due ore di seguito a partire da quando l'acqua comincia a bollire.

9° *Lingue messe nella pentola coi prosciutti.* — L'ebullizione dell'acqua non ha cominciato che dopo un'ora. Trascorsi 8′ (8′ di cottura) nel punto centrale del corpo della lingua (parte muscolare più grossa) di un vitello, si è trovata la temperatura di 63° C.; dopo 20′ di cottura in una lingua di bue (esplorata anche la parte centrale più grossa e carnosa), 58° C.; dopo 55′ di cottura in un'altra lingua di vitello, nella sua porzione centrale più grossa, 89° C.; dopo un'ora di cottura in una lingua di bue (porzione centrale della parte muscolare più grossa) 81° C.; ed in un'altra lingua, press'a poco della stessa grossezza, dopo 2 ore e 1[2 di cottura si ebbero 90° C. in meno di 3′ dall'immersione del termometro nella parte centrale più grossa.

Una lingua di maiale dopo un'ora e 45′ di cottura segnava pure nel centro della parte più grossa 90° C.

Le lingue di vitello e di maiale si fanno cuocere due ore, quelle di manzo o di bue 2 ore e 1/2 a 3 ore, a cominciare sempre da quando l'acqua entra in ebullizione.

10° In un così detto *orecchione* di maiale (regione dell'orecchio), dopo un'ora e 3/4 di cottura, vicino all'occhio, ho trovato la temperatura di 90° C.

11° Muso (testa vicino e compreso il grugno) dopo 2 ore di cottura 95° C.

I pezzi di testa ed il muso si fanno cuocere ordinariamente due ore; dopo se ne distaccano le carni dalle ossa, si insaccano e se ne fanno i così detti salami di testa, pei quali si continua ancora la cottura per 1/2 ora.

12° Un *salame di testa* dopo un'ora di cottura, nella sua porzione centrale segnava 86° C.

Un secondo *salame di testa*, fatto di carne non prima cotta, del peso di kilog. 2,160 e del diametro di centimetri 9, dopo due ore di cottura, nel centro, presentava la temperatura di 83° C.

Un terzo salame di testa detto di *conserva*, del peso di kilog. 2,200, fatto tre mesi prima, dopo due ore di cottura presentava pure nelle parti centrali la temperatura di 83° C.

13° Una *salciccia all'aglio*, della lunghezza di 10 centimetri e del peso di 120 gr. dopo 17′ che venne messa nell'acqua bollente, presentava la temperatura interna di 65° C.

14° Un *pezzo di polmone di maiale*, dopo 1 ora e 1/4 di cottura, malgrado il raffreddamento rapido che deve avvenire in una parte come spugnosa, diede ancora la temperatura di 86° C.

Tutti questi esperimenti dimostrano quindi evidentemente che l'ordinaria cottura, se viene praticata con oculatezza e diligenza, è sufficiente per elevare la temperatura oltre a quella necessaria per uccidere costantemente non solo i cisticerchi delle tenie capaci

di prendere stanza nel corpo umano, come disse Cobbold, ma anche le trichine che, secondo le mie osservazioni sperimentali, non sfuggirebbero alla legge generale di resistenza vitale pel calore, da me dimostrata per la pluralità degli elminti parassiti dell'uomo e degli animali.

Inutile è dire che gli animali riconosciuti affetti da trichinosi vogliono essere esclusi dal commercio. Soltanto il grasso dovrebbe essere utilizzato previamente portato a temperatura superiore ai 55-60° C. I maiali trichinosi dovrebbero essere fatti a piccoli pezzi e poi messi a cuocere nel proprio grasso, il quale, come è noto, può sopportare oltre i 200° C. senza decomporsi. Queste operazioni dovrebbero però venire effettuate sotto la sorveglianza sanitaria.

Ora, una questione gravissima dal lato dell'economia rurale e sociale si presenta al nostro esame. Non nascondo il danno grandissimo che la mia scoperta ha arrecato all'industria agraria ed ai salumieri. So da persone interessate che attualmente i maiali hanno grandemente ribassato di prezzo in tutte le provincie italiane, e che i salsamentari hanno diminuito notevolmente la vendita. È succeduto ora lo stesso fatto accaduto due anni fa in seguito pure alla mia osservazione del primo caso di trichinosi muscolare in un animale delle nostre razze. Ma l'attuale crisi commerciale di un prodotto tanto cospicuo dell'industria del nostro bestiame, nutro fiducia che sarà di breve durata; poichè la trichina ha risvegliato Governo e Municipii per la tutela della pubblica salute. La trichina ha fatto vedere il pericolo, a cui le popolazioni si trovano continuamente esposte trascurando un sistema rigoroso di visita degli animali e delle carni, prima di licenziarle alla pubblica vendita. Ed il temuto verme ha ancor fatto vedere quanto si sia indietro per tutta l'Italia in fatto di pulizia sanitaria e di igiene. In nessuna delle nostre città e villaggi si è praticato finora una visita degli animali e delle carni come richiederebbero i progressi fatti finora dalla patologia com-

parata e per conseguenza dall'igiene pubblica! Ma io spero che l'attuale risveglio porterà presto i suoi frutti, e che la crisi cui ho alluso più sopra si risolverà più favorevole pel commercio italiano. Sta infatti che tutti i paesi d'Europa, d'America, d'Africa e d'Asia hanno le trichine in casa. Quando in Italia, stabilito per tutti i Comuni grandi e piccoli un rigoroso servizio sanitario, risulterà effettivamente che i nostri maiali sono tuttora immuni dalla malattia, allora le nostre carni suine saliranno grandemente di prezzo, ed i presciutti Parmensi, gli zampini di Modena, le mortadelle di Bologna, i salami di Alessandria, e tutti gli altri preparati suini italiani eleveranno il loro prestigio a totale vantaggio della nostra agricoltura e dei salsamentari.

Debbo qui una parola di ringraziamento all'egregio dott. Reali, di Camerino, il quale, con una diligenza veramente lodevole, mentre frequentava il mio laboratorio ha voluto ritrarre da' miei preparati tutti i disegni che illustrano questo mio lavoro, ad eccezione di quello corrispondente alla figura 1ª, eseguito dall'allievo dott. Loj.

DESCRIZIONE DELLE FIGURE.

Tav. I.

Fig. 1. Porzione di fibra muscolare invasa da trichina non ancora incistidata.
" 2. Fibra muscolare con trichina giunta al suo più alto grado di sviluppo. La cisti non è ancora formata. Inferiormente si trovano tre frammenti di fibre muscolari sani.

Queste due figure vennero fatte sopra preparati di muscoli appartenenti ad una ragazza morta a Ravecchia nell'epoca ricordata nella memoria.

Tav. II.

Fig. 1. Cisti contenente due trichine.
" 2. Da un preparato di carne suina trichinosa. Tra il tessuto muscolare si vedono le cisti trichiniche ed un tessuto adipòso qua e colà raccolto tra le fibre e specialmente ai poli delle cisti parassitaria.

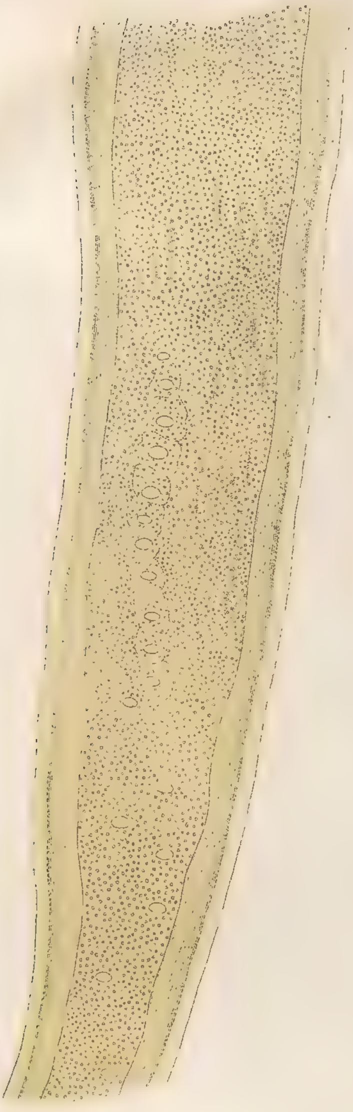


Fig. 1

Fig. 2.

Dr. Reali dis. dal vero

Fig.ª 1

Fig. 2.

INDICE

DEL

VOLUME VENTESIMOSECONDO

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° marzo 1880 . . . . Pag. v

Libri, Memorie e Periodici pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1879 . . » XIII

Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1879, per Agostino Cavallero, *Membro-Segretario della medesima* . . . . . . » XXV

Corso pubblico di conferenze ed esercitazioni pratiche di frutticoltura ed orticoltura in Torino e nell'Orto sperimentale della Crocetta per l'anno 1880 instituito dalla R. Accademia d'Agricoltura . . . . » XLIV

MEMORIE.

Della conservazione delle ova del baco da seta in mezzi differenti dall'aria. — Relazione del Membro ordinario prof. Giovanni Luvini, *letta anche in nome dei professori* Valerico Cauda *ed* Edoardo Perroncito . . . . Pag. 3

Angelo Sismonda e Bartolomeo Gastaldi. — Commemorazione del Presidente comm. prof. Ascanio Sobrero » 7

Sulla composizione di alcune varietà di tabacco coltivate dalla Stazione agraria di Caserta — Ricerche del dott. Leonardo Ricciardi . . . . » 15

Ordinamento del servizio dei temporali nell'Alta Italia. — Al Sig. Presidente della R. Accademia d'Agricoltura di Torino. — Lettera del Membro corrispondente P. Francesco Denza, *letta dal Membro-Segretario prof.* A. Cavallero » 23

Stato attuale della produzione equina nel circondario d'Asti, con alcune proposte di miglioramento. — Memoria del Membro ordinario cav. prof. Felice Perosino . . . » 33

Pesi a bilico di Chameroy muniti di corsoio che timbra a secco il peso ottenuto. — *Nota del Membro ordinario cav. ing.* GIOVANNI SACHERI . . . . Pag. 55
Vittore Ghigliani. — *Commemorazione del Membro ordinario comm. prof.* MICHELE LESSONA . . . . » 65
Sulla composizione di alcune varietà di tabacco coltivate dalla R. Stazione sperimentale agraria di Palermo. — *Ricerche del dott.* LEONARDO RICCIARDI . . . . . . » 81
Sulla brillatura del riso. — *Monografia del Membro ordinario ing.* GIULIO FETTARAPPA . . . . » 87
Gli echinococchi e la tenia echinococco. — *Memoria del Membro ordinario e Segretario agg. prof. cav.* EDOARDO PERRONCITO » 197
I presagi del tempo per l'agricoltura. — *Relazione del Membro corrispondente P.* FRANCESCO DENZA . . . . . » 255
Notizie sulla vita e sulle opere di Bartolomeo Gastaldi. — *Discorso pronunziato il 17 novembre 1879 per l'inaugurazione di un busto in sua memoria nella R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri in Torino, dal Membro-Segretario prof. comm.* AGOSTINO CAVALLERO . . . . . » 303
Il bagno-maria per disgelare la dinamite. — *Osservazioni del Presidente prof. comm.* ASCANIO SOBRERO . . . . » 335
Ricordi d'un orticoltore sulla Esposizione internazionale di Parigi e sopra qualche giardino di quella grande città visitato entro la prima quindicina di giugno 1878. — *Memoria del Membro ordinario cav.* MARCELLINO RODA . . . » 345
Alcune notizie sull'indaco alle Esposizioni mondiali. — *Memoria del Membro ordinario prof. cav.* GIACOMO ARNAUDON. — *Parte prima* . . . . » 387
Sull'azione dei gas idrogeno, ossigeno, azoto e anidride carbonica e del vuoto sul seme-bachi. — *Esperienze esaguite dai Membri ordinari professori* CAUDA, LUVINI e PERRONCITO » 395
La Trichina spiralis in Italia ed esperienze sulla cottura delle carni. — *Memoria del Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. cav.* EDOARDO PERRONCITO . . . . » 401

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOSECONDO

1879

REALE ACCADE...
D' AGRICOLTURA
DI TORINO

TORINO

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 40.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOTERZO

1880

REALE ACC
D' AGRICO
DI TORI

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
Via Ospedale, 18
1881.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° Marzo 1881

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

SOBRERO (Dott. ASCANIO), *Prof. di Chimica alla R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Comm.* ✱, ✠, *Uff.* ❀.

Vice-Presidente.

ARCOZZI-MASINO (AVV. LUIGI), *Dottore in leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino, Consigliere Comunale, Uff.* ✱, *Comm.* ❀.

Segretario.

CAVALLERO (Ing. AGOSTINO), *Prof. di Macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Preside del R. Istituto Industriale e Professionale,* ✱, *Commendatore* ❀.

Segretario aggiunto.

PERRONCITO (Dott. EDOARDO), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, Uff.* ✠.

Bibliotecario.

CAFFER (ANTONIO), *Prof. emerito di Zoologia,* ✠.

Direttore Onorario dell'Orto della Crocetta.

DELPONTE (Dott. GIOVANNI BATTISTA). *Prof. emerito di Botanica alla R. Università, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Direttore dell'Orto della Crocetta.

RODA (MARCELLINO), *Direttore dei Giardini Municipali e Presidente della Reale Società Orto-Agricola del Piemonte,* ✱.

Conservatore delle Collezioni.

GIBELLO (Dott. GIACOMO), *Prof. di Botanica al R. Istituto Tecnico, Industriale e Professionale,* ✠.

Tesoriere-Economo.

MOSCA (LUIGI), *Farmacista aggregato,* ✱.

Membri ordinari aggiunti.

VASCO (Cav. AMEDEO), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ✱.

RIZZETTI (Dott. GIUSEPPE), *Capo dell'Ufficio Municipale di Igiene,* ✱, ✠.

MEMBRI ORDINARI.

ARCANGELI (GIOVANNI), *Prof. di Botanica nella R. Università, Direttore del R. Orto Botanico del Valentino.*

ARCOZZI-MASINO (AVV. LUIGI), *predetto.*

ARNAUDON (GIACOMO), *Prof. di Merciologia e di Chimica tintoria al R. Istituto Industriale e Professionale, Consigliere Comunale,* ✠, ❁.

BASSI (ROBERTO), *Prof. di Patologia e Clinica Chirurgica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, Consigliere Comunale,* ✠.

BAUDI DI SELVE (Cav. FLAMINIO), *Entomologo.*

BALBO-BERTONE DI SAMBUY (Conte ERNESTO), *Uff.* ✠, *Grand' Ufficiale* ❁, *Comm. della Legion d' Onore di Francia, Deputato al Parlamento, Consigliere comunale e provinciale.*

BELLARDI (LUIGI), *Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Gioberti, Assistente al Museo di Mineralogia della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✠, ❁, *Cav. dell' Ord. del Cr. del Port.*

BIZZOZZERO (Dott. GIULIO), *Prof. di Patologia generale alla R. Università,* ❁.

BORELLA (Ing. CANDIDO), *Consigliere Provinciale, Comm.* ✠.

BOSELLI (AVV. PAOLO), *Deputato al Parlamento e Consigliere Provinciale, Comm.* ✠, ❁.

BOTTERI (Dott. ONORATO), ❁.

CAFFER (ANTONIO), *predetto.*

CALDERA (PIETRO), *Prof. emerito di Lettere Italiane,* ✠

CAMERANO (Dott. LORENZO), *Assistente del R. Museo Zoologico della R. Università.*

CARLEVARIS (Dott. PROSPERO), *Prof. di Chimica al R. Istituto Industriale e Professionale ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm.* ✠.

CAVALLERO (Ing. AGOSTINO), *predetto.*

COSSA (Dott. ALFONSO), *Prof. di Chimica agraria al R. Museo Industriale Italiano e Direttore della Stazione sperimen-*

tale agraria, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff. ✻ *, Comm.* ✠.

Curioni (Ing. Giovanni), *Prof. di Costruzioni alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Dott. aggregato della Facoltà di Matematica della R. Università, Membro della Regia Accademia delle Scienze, Deputato al Parlamento, Comm.* ✻, *Uff.* ✠.

Delponte (Dott. Gio. Battista), *predetto.*

Di Roasenda (Nob. Cav. Giuseppe), *Ispettore delle Commissioni Ampelografiche dell'Alta Italia.*

Elia (Ing. Michele), *Prof. di Tecnologia meccanica al Regio Museo Industriale Italiano ed al R. Istituto Industriale e Professionale, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

Ferraris (Ing. Galileo), *Dott. coll., Prof. di Fisica industriale al R. Museo Industriale Italiano, Membro della R. Accademia delle Scienze.*

Ferrati (Ing. Camillo), *Prof. di Geodesia alla R. Università, Consigliere Comunale e Provinciale, Comm.* ✻, *Comm.* ✠.

Fettarappa (Ing. Giulio), *Prof. di Agronomia ed Estimo nel R. Istituto Industriale e Professionale ed Assistente alla cattedra di Economia rurale alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri.*

Filippi di Baldissero (Cav. Carlo Alberto), *Agricoltore.*

Gibello (Dott. Prof. Giacomo), *predetto.*

Lessona (Dott. Michele), *Prof. di Zoologia e Direttore del R. Museo Zoologico, Membro della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

Luvini (Ing. Giovanni), *Prof. di Fisica alla R. Accademia Militare,* ✻.

Mosca (Dott. Luigi), *predetto.*

Panizzardi (Dott. Gio. Battista), *Conservatore del R. Museo Industriale Italiano, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

Perosino (Felice), *Prof. emerito di Medicina veterinaria,* ✻, *Uff.* ✠.

Perroncito (Edoardo), *predetto.*

PEYRONE (Dott. MICHELE), *Prof. di Chimica agraria al Regio Istituto Industriale e Professionale*, ✻.

PEZZI (Avv. GIUSEPPE), *Agricoltore, Segretario del Comizio Agrario di Torino*, ✠.

RICHELMY (Prof. PROSPERO), *Prof. di Meccanica applicata e Idraulica pratica alla R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✻, *Comm.* ✠.

RIPA DI MEANA (Conte GIULIO), *Agricoltore*.

RIZZETTI (Dott. GIUSEPPE), *predetto*.

RODA (GIUSEPPE), *Floricoltore*, ✻, ✠.

RODA (MARCELLINO), *predetto*.

ROTONDI (Ing. ERMENEGILDO), *Prof. di Chimica tecnologica al R. Museo Industriale Italiano*.

SACHERI (Ing. GIOVANNI), *Direttore del periodico* L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, ✠.

SALVADORI (Conte TOMMASO), *Assistente presso il Museo Zoologico della R. Università, Prof. di Storia Naturale al Regio Liceo Cavour e Membro della R. Accademia delle Scienze*.

SOBRERO (Dott. ASCANIO), *predetto*.

TASCA (Dott. GIO. BATTISTA), *Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

THOVEZ (Ing. CESARE), *Prof. di Filatura e Tessitura al Regio Istituto Industriale e Professionale*, ✠.

TRUCCHI (Dott. CARLO), *Professore di Fisica al Regio Istituto Industriale e Professionale ed alla R. Scuola Tecnica di Monviso*, ✠.

TURINETTI DI PRIERO (Marchese DEMETRIO).

VALLADA (Prof. DOMENICO), *Direttore della R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✻, ✠.

VASCO (Cav. AMEDEO), *predetto*.

VOLI (Avv. MELCHIORRE), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino, Consigliere Provinciale*, ✠.

MEMBRI ONORARI EMERITI.

Bella (Ingegnere Giuseppe), *Senatore del Regno, Gr. Uff.* ✱, ❄, ✠.

Cantoni (Dott. Gaetano), *Direttore e Professore alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano,* ✱, *Comm.* ❄.

Chiesa (Felice), *Membro della Regia Camera di Commercio ed Arti,* ✱.

Govi (Gilberto), *Professore di Fisica e Direttore dell'Ufficio internazionale di Parigi per la conservazione dei prototipi del sistema metrico-decimale di pesi e misure, Uff.* ❄, *Comm.* ❄.

Lanza (Camillo), *Membro della Regia Camera di Commercio ed Arti,* ✱.

Perazzi (Ing. Costantino), *Consigliere presso la Corte dei Conti, Deputato al Parlamento,* ✱, *Comm.* ❄.

Selmi (Francesco), *Prof. di Chimica alla Regia Università di Bologna, Uff.* ✱, ❄.

Strüver (Dott. Giovanni), *Professore di Mineralogia e Direttore del Museo mineralogico della Regia Università di Roma,* ❄.

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI.

Billotti (Dott. Lorenzo), *Pollone,*

Carestia (Abate Antonio), *Botanico, Riva Valdobbia,* ❄.

Cerletti (Ing. Gio. Battista), *Direttore della Regia Scuola di Viticoltura ed Enologia in Conegliano,* ❄.

Denza (Padre Francesco), *Professore di Fisica e Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri,* ✱, *Uff.* ❄.

Ercolani (Conte Gio. Battista), *Prof. di Patologia veterinaria nella R. Università di Bologna,* ✱, *Comm.* ❄.

FOLCERI (Prof. GIAN ANTONIO), *Presidente del R. Ateneo di Brescia*, ✠.

FARINATI DEGLI UBERTI (GIUSEPPE AMEDEO), *Dottore in leggi, Verona*, ✠.

GARBIGLIA (AVV. CARLO), *Asti, Uff.* ✠.

GARELLI (Prof. FELICE), *Presidente onorario del Comizio Agrario di Mondovì, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

GIBELLI (Dott. GIUSEPPE), *Prof. di Botanica nella Regia Università di Bologna*, ✠.

GILIOLI (ITALO), *Prof. alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici*, ✠.

MALINVERNI (ALESSIO), *Agricoltore, Vercelli*, ✠.

NALLINO (Dott. GIOVANNI), *Prof. di Chimica al Regio Istituto tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine*, ✠.

NEGRI (AVV. FRANCESCO), *Botanico, Casale Monferrato.*

OTTAVI (Prof. GIO. ANTONIO), *Direttore del giornale* Il Coltivatore, *di Casale*, ✱.

OUDART (LUIGI), *Enologo, Genova*, ✱.

PAVESI (ANGELO), *Prof. alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano*, ✠.

RICCIARDI (Dott. LEONARDO), *Prof. di Chimica al R. Istituto Tecnico di Catania.*

RIVOLTA (SEBASTIANO), *Professore di Patologia generale e di Anatomia patologica veterinaria alla Regia Università di Pisa*, ✠.

SELVA (Dott. FRANCESCO), *Graglia*, ✠.

SIEMONI (CARLO), *Ispettore generale forestale presso il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Comm.* ✠.

VERSON (Dott. ENRICO), *Prof. e Direttore della R. Stazione bacologica di Padova*, ✠.

MEMBRI CORRISPONDENTI STRANIERI.

BOULEY (Prof. ENRICO), *di Parigi.*

CASALIS (Dott. FEDERICO), *Membro della Società Centrale di Agricoltura dell'Hérault, della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc., Cav. della Legion d'Onore di Francia.*

DE ANDREIS (ELISEO), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc.,* ❋.

GRANDEAU (Prof. LUIGI), *Direttore della Stazione Agronomica dell'Est, Nancy.*

KÜHN (Dott. Prof. GIULIO), *Direttore della Scuola Agraria dell'Università d'Halle (Francia).*

MÜLLER (Dott. FRANCESCO), *di Vienna.*

MÜLLER (Prof. GIOVANNI), *di Berlino.*

PASTEUR (Comm. LUIGI), *Professore a Parigi.*

RAILLIET (ALCIDE), *Prof. di Scienze Naturali alla Scuola Veterinaria di Alfort.*

RONNA (Ing. ANTONIO), ❋, *di Parigi.*

SAINT-CYR (Prof. FRANCESCO), *di Lione.*

SCHLÖESING (MICHEL), *Prof. di Chimica al Conservatorio di Arti e Mestieri ed all'Istituto Agrario, Parigi.*

TOCHON (PIERRE), *di Chambéry, Presidente della Società agricola della Savoia, Cav. della L. d'O.,* ❋.

TORMAY (BELA), *Professore e Direttore della Scuola veterinaria di Buda-Pest.*

TOUSSAINT (Dott. H.), *Professore di Medicina veterinaria, Tolosa.*

VILLE (GIORGIO), *Prof. di Fisiologia vegetale al Museo di Storia Naturale a Parigi.*

ZÜNDEL (Dott. ANTONIO), *di Strasbourg.*

LIBRI, MEMORIE E PERIODICI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1880

Adunanza del 3 febbraio 1880.

	Donatori.
Notizie e studi sull'Agricoltura 1877, pubblicazione del Ministero (Direzione dell'Agricoltura), Roma, 1879.	*Min. d'Agr.*
Sulla cachessia ittero-verminosa, o marciaia dei cervi causata da Distomum magnum, osservazioni del prof. R. Bassi	*L'Autore.*
Spigolature nel campo della clinica veterinaria e zoologica, per il prof. R. Bassi, Torino, 1876, 2ª metà	*Id.*
Dell'ufficio del Veterinario nella società moderna e del corrispondente indirizzo degli studi veterinari. Discorso inaugurale pronunciato dal prof. R. Bassi il 7 novembre 1877.	*Id.*
Caso di voluminoso calcolo vescicale in un cavallo; Litotrizia; Guarigione. Nota del prof. R. Bassi.	*Id.*
Il Pentastoma moniliforme (dies) nella pantera, nota del professore R. Bassi.	*Id.*
Sul moccio (Morve (Rotzkrankheit) del leone (felis leo), estratto dal *Medico Veterinario*, prof. R. Bassi.	*Id.*
Di una rana comune con un arto anteriore sopranumerario, nota del prof. R. Bassi.	*Id.*
La diagnosi della malattia navicolare o podotrochilite cronica, per il prof. R. Bassi.	*Id.*
Alcune osservazioni di idrotorace acuto del cavallo curato col mezzo della toracentesi e coll'uso interno dell'essenza di trementina, e considerazioni relative, per il prof. R. Bassi.	*Id.*

Ulteriori osservazioni sopra la neurotomia plantare, per il prof. R. Bassi. *L'Autore.*
Notizie intorno alla Cheratite epizootica osservata sopra alcune capre; stambecchi e mufloni di Sardegna nell'autunno 1876, per il prof. R. Bassi. *Id.*
Sopra la Tœnia perfoliata (Goeze) e certe orme di colica nel cavallo. Alcune osservazioni cliniche del prof. R. Bassi. *Id.*
Di un caso d'entropio e di ernia diaframmatica in un giovane leone, per R. Bassi. *Id.*
Sopra l'estrazione dei denti del cavallo. Lezione clinica del prof. R. Bassi. *Id.*
Esposizione Universale del 1878 in Parigi. Relazione del prof. R. Bassi. *Id.*
La Savoie viticole aux prises avec la phylloxera vastatrix, par Pierre Tochon, Chambéry, 1880. *Id.*
Il Medico Veterinario, giornale teorico-pratico della R. Scuola di Medicina Veterinaria, N. 11 e 12, 1879. *Direzione.*
Bulletin trimestriel de la Société centrale d'Agriculture du département de la Savoie, 1er janvier, Chambéry, 1880 *Id.*
Extrait des travaux de la Société centrale d'Agriculture du département de la Seine inférieure, 190e cahier, année entière 1878, e 194e cahier, 1er trimestre 1879. *Id.*
La Veterinaria, periodico mensile pubblicato da E. Ardenghi e G. Fogliata, gennaio, Casalmaggiore, 1880. *Id.*
L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Gir. Caruso, fasc. di dicembre 1879. *Id.*
Bollettino della R. Società toscana di Orticoltura, N. 11 e 12, 1879. *Id.*
Dell'infiltrazione amiloide del fegato del cavallo, per il prof. S. Rivolta. *L'Autore.*
Elogio di Carlo Berti-Pichat, del prof. cav. F. Marconi. *Id.*
L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura ed Orticoltura, periodico bimensile diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino, fasc. 1° e 2°, 10 e 25 gennaio 1880. *Direzione.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari, anno 1879, N. 47-52, pubbl. del Ministero (Direz. Agricoltura). *Min. d'Agr.*
Bollettino di notizie agrarie, N. 36-37, 1879, N. 1, 2, 3, 1880, id. id. *Id.*
Meteorologia italiana, Bollettino mensile internazionale, marzo ed aprile 1879, pubblicazione del Ministero d'Agricoltura. *Id.*
Atti del Collegio degli Ingegneri ed Architetti di Palermo, anno 1879, fasc. III-IV, luglio e dicembre, Palermo, 1879. *Direzione.*

Société Centrale d'Agriculture de la Seine inférieure. Rapport de M. A. Robert de Goderville sur la question des traités des Douanes, Rouen, 1879. *Direzione.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVII, 1879-80, serie terza, transunti, vol. IV, fasc. 1° dicembre 1879. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, N. 1, 2, 3, 1880. *Id.*

Bollettino Medico-Statistico della città di Torino, pubblicato sotto la direzione del cav. dott. G. Rizzetti, N. 50-51. *Id.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto, N. 9, 1879. *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. cav. Giovanni Sacheri, disp. 12ª, dicembre 1879. *Direz. ed Edit.*

Adunanza dell'8 aprile 1880.

Il Medico Veterinario, giornale teorico-pratico della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino, N. 1, 2 e 3, 1880. Torino, 1880. *Direzione.*

Bollettino Medico Statistico della città di Torino, pubblicato dal cav. dott. G. Rizzetti, direttore municipale del Servizio d'Igiene, N. 1-12, 1880. *Dott. Rizzetti.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dal cav. ing. Giovanni Sacheri, disp. 1ª, 2ª e 3ª, 1880. *Direz. ed Edit.*

Bollettino Meteorologico dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, diretto dal prof. P. F. Denza, N. 10-11, 1879. *Direzione.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVII, 1879-80, serie terza, transunti, fasc. 2 e 3, 1880. *Id.*

Id. Id. Id., anno CCLXXVI, 1878-79, serie terza. Memorie della classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali, vol. IV. *Id.*

Bollettino di notizie agrarie, pubblicazione del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Direzione dell'Agricoltura, N. 38 e 39, 1879, e N. 4-8, 10-14, 1880. *Min. d'Agr.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. Pubblicazione del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Direzione dell'Agricoltura, N. 2-10, 1880. *Id.*

La Veterinaria, periodico mensile pubblicato da E. Ardenghi e G. Fogliata, fasc. 2 e 3, 1880. *Direzione.*

L'Orticoltore Ligure, periodico mensile diretto dal cav. prof. A. Casabona, fasc. 3, 4, 5, 6 e 7, Genova, 1880. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. G. Caruso, fasc. 64 e 65, 1880. *Direzione.*

L'Economia Rurale, le Arti e il Commercio, repertorio di Agricoltura ed Orticoltura, periodico bimensile diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino, fasc. 3 e 4, 10 e 25 febbraio, 4 e 5, 10 e 25 marzo 1880. *Id.*

Meteorologia Italiana, Bollettino mensile internazionale; pubblicazione del Min. d'Agric. Ind. e Comm., Div. d'Agricoltura, Uff. Centrale, maggio e giugno 1879. *Min. d'Agr.*

Annali di Agricoltura, 1879, N. 13. Esperienze di coltivazione di tabacchi, eseguite dalle Stazioni agrarie. Pubblicazioni del Ministero d'Agricoltura. *Id.*

Id. Id. Id. N. 15. Condizioni della pastorizia in Sardegna. Pubblicazione id, id. id. *Id*

Id. Id. Id. N. 16. Relazione sul Servizio Minerario nel 1878. Pubblicazione id. id. id. *Id.*

Id. Id. Id. N. 19. L'Industria del Tabacco. Parte prima: La Produzione. Pubblicazione id. id. id. *Id.*

Id. Id. Id. N. 20. L'Esposizione Nazionale di Caseificio in Portici nel 1877 e l'Industria del latte. Pubblicaz. id. id. id. *Id.*

Id. Id. Id. N. 23. Compendio storico dell'Agricoltura della Toscana dai suoi principii a tutto l'anno 1800, di Francesco Inghirani. Pubblicazione id. id. id. *Id.*

Id. Id. Id. N. 24. Notizie intorno alla produzione del formaggio detto Parmigiano, raccolte per cura del dottor F. Del Prato, prof. di Economia politica e Statistica. Pubblicazione id. id. id. *Id.*

Société des sciences, agriculture et arts de la Basse Alsace. Bulletin trimestriel, 4[e] fascicule 1879. Strasbourg, 1880. *Direzione.*

Sulla Dinamite e sue applicazioni in agricoltura, del dottor L. Ricciardi, Catania, 1879. *L'Autore.*

L'Agricoltore Messinese, Bollettino del Comizio Agrario di Messina, gennaio e febbraio 1880. *Com. Messina.*

Bollettino del Comizio Agrario di Cesena, fasc. 11, novembre 1879. *Id. Cesena.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, gennaio e febbraio 1880, Firenze. *Direzione.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, N. 4, 5, 6, Torino, 1880. *Id.*

Cronique Horticole, Journal de la Société d'Horticulture de l'Ain, N. 50, 51, 52. *Id.*

Rivista Agricola Romana, pubblicazione del Comizio Agrario di Roma, fasc. 12 dicembre 1879. *Id.*

Bulletin de la Société Industrielle di Rouen, N. 6, novembre et décembre 1879, Rouen, 1880. *Id.*

Esercitazioni dell'Accademia Agraria di Pesaro, anno XV, serie 2ª, semestre 2°, Pesaro, 1879. *Direzione.*

Giornale del Comizio Agrario di Palermo, N. 1, anno XII, serie nuova, 31 gennaio 1880, Palermo. *Id.*

Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze, anno IV, fasc. 3°, settembre-dicembre 1879. *Id.*

Congresso sulla Filossera dei rappresentanti dei Comizi Agrari delle regioni viticole, tenutosi in Torino il 2 marzo 1880. Deliberazioni e proposte. *Com. Torino.*

Adunanza del 18 maggio 1880.

Il Medico Veterinario, Giornale teorico-pratico della Regia Scuola Veterinaria di Torino, N. 4, aprile 1880. *Direzione.*

Ragguagli sui lavori eseguiti nel laboratorio Chimico-Agrario in Bologna, anno VII, 1879, 1° fascicolo. *Id.*

Esposizione Industriale Italiana, sotto il patrocinio di S. M. Milano, 1881. *Id.*

L'Economia Rurale, le Arti e il Commercio, repertorio di Agricoltura ed Orticoltura, periodico bimensile diretto dal comm. avv. L. Arcozzi-Masino, fasc 6, 7, 8 e 9, 25 marzo, 10-25 aprile, 10 maggio 1880. *Id.*

La Filossera considerata nell'Economia Rurale, di Gaetano Cantoni, 1 opusc., 19 febbraio 1880. *L'Autore.*

Progetto di risanamento, colonizzazione e coltura della Campagna Romana, ecc., per Alberto Gallimberti, Roma, 1880, 1 opusc. *Id.*

Bollettino Settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, anno 1880, dal 5 al 10 aprile e dal 12 al 17, N. 15 e 16. *Min. d'Agr.*

Bollettino di notizie agrarie, anno II, N. 16, 17, 18, 19, 20, aprile 1880. *Id.*

Meteorologia Italiana. Bollettino mensile internazionale, anno XV, luglio ed agosto 1879, Roma, 2 fasc. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, marzo 1880, anno V, N. 3. *Direzione.*

L'Orticoltore Ligure, periodico mensile illustrato, Genova, 16 aprile e 1 maggio 1880, fasc. VIII, IX. *Id.*

Annali dell'Accademia d'Agricoltura di Verona, volume IV, disp. 1, 2 e 3. *Id.*

Annali di Agricoltura, 1880, N. 21. Notizie e documenti sulle Scuole Agrarie e Colonie Agricole in Italia, Roma, 1880, 1 vol. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, specialmente della Regione Centrale, periodico mensile redatto dal prof. G. Caruso, anno VI, fasc. LXVI, marzo 1880, Pisa, 1880, 1 fasc.	*Direzione.*
Bollettino del Comizio Agrario del Circondario di Cesena, diretto dal prof. G. Ustoller, anno IX, fasc. 12, dicembre 1879, 1 fasc.	*Id.*
La Veterinaria, periodico mensile, aprile, anno I, fasc. 4, Casalmaggiore, 1880, 1 fasc.	*Id.*
Notes pour servir à l'étude de la soie. Suivies d'une étude sur les étouffoirs cliniques, par Paul Francezon, Lyon, 1880, 1 vol.	*L'Autore.*
L'Aratura a vapore alla Veneria Vercellese, Vercelli, 1 opusc., per C. Perratone.	*Id.*
Relazione intorno alle Condizioni dell'Agricoltura in Italia, vol IV, Roma, 1879, 1 vol.	*Min. d'Agr.*
Annali della Società Agraria Provinciale di Bologna, vol. XIX degli Annali e XXIX delle Memorie, Bologna, 1879, 1 vol.	*Direzione.*
Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, N. 7, 8, 9, 10, Torino, 1880.	*Id.*
Atti del Consiglio Provinciale di Torino, anno 1879, 1 vol.	*Dep. Prov.*
Id. Appendice al vol. Atti, ecc., Torino, 1880, 1 vol.	*Id.*
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVII, 1879-80, serie terza, Transunti, fasc. 4°, marzo 1880, vol. IV, Roma, 1880, 1 vol.	*Direzione.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile, ecc., diretto dall' ing. cav. Giovanni Sacheri, dispensa 4ª. Torino, 1880.	*Direz. ed Edit.*
Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri, vol. XIV, 1879, N. 12.	*Direzione.*
Bollettino Medico-Statistico della città di Torino, fogli N. 4.	*Id.*
Bonificazione delle Marine, dal prof. Antinori, del conte Luigi Salvadori di Porto S. Giorgio. Bologna, 1880, 1 opusc.	*L'Autore.*

Adunanza del 13 luglio 1880.

Cronique Horticole, journal de la Société d'Horticulture de l'Ain, N. 54 e 55.	*Direzione.*
Riso di nuova importazione del 1878, opuscoletto di A. Malinverni.	*L'Autore.*
Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace, Bulletin trimestriel, 1° fasc. 1880.	*Direzione.*
Osservazioni ed esperimenti intorno a due forme cliniche differenti di tifo da cui sono colpiti i gallinacci ed i tacchini, per il prof. Tommaso Longo.	*Id.*

La Veterinaria, periodico mensile diretto da A. Ardenghi e G. Fogliata, fasc. 5°, maggio 1880. *Direzione.*

Annali del Ministero d'Agric. Ind. e Comm. 1880, N. 22. Notizie e documenti sulle istituzioni d'insegnamento agrario all'estero. *Min. d'Agr.*

Id. Id. Id. N. 23. Rapporto intorno alla scoperta della filossera nei circondari di Lecco e di Monza, ed alle operazioni ivi compiute nel 1879. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, N. 4, aprile 1880. *Direzione.*

Id. del Comizio Agrario di Cesena, fasc. 1° gennaio 1880. *Id.*

Id. del Comizio Agrario di Messina, maggio e giugno 1880. *Id.*

Id. del Comizio Agrario di Palermo, marzo 1880. *Id.*

Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona, vol. LVI della serie II, fasc. III, 1880. *Id.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio d'Agricoltura ed Orticoltura, periodico bimensile diretto dal comm. avv. L. Arcozzi-Masino, fasc. 10, 11, 12 e 13, 25 maggio, 10 e 25 giugno, 10 luglio 1880. *Id.*

Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino, N. 5, maggio 1880 *Id.*

Meteorologia Agraria. I guasti arrecati all'Agricoltura dall'inverno 1879-70, nota del prof. Gaetano Cantoni. *L'Autore.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal professore G. Caruso, dirett. Istit. Agrario alla R. Università di Pisa, fasc. aprile-maggio 1880. *Direzione.*

Manuale della collezione d'insetti utili e nocivi all'agricoltura, del prof. ing. G. Vimercati, direttore della Società Tecnica d'Ingegneria ed Industria di Firenze. *L'Autore.*

L'Orticoltore Ligure, periodico bimensile diretto dal cav. prof. A. Casabona, fasc. X, XI, XII, XIII, Genova, 1880. *Direzione.*

Annali del R. Istituto Tecnico Industriale e Professionale di Torino, vol. 8°, anno IX, 1879-80, Torino, 1880. *Id.*

Bollettino di notizie commerciali, N. 7, Roma, 1° giugno 1880. Pubblic. del Min. d'Agric., Ind. e Comm. *Min. d'Agr.*

Bollettino di notizie agrarie, N. 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29 e 30, anno II, 1880. Pubblic. del Minist. d'Agric., Ind. e Comm. *Id.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, N. 17, 18, 19, 20, 21 e 23, anno 1880. Pubblic. del Minist. d'Agric., Ind. e Comm. *Id.*

Meteorologia Italiana, Bollett. mensile internazionale, anno XV, settembre-ottobre, Roma, 1879. Pubb. del Minist. d'Agric. Ind. e Comm. *Id.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVII, 1879-80, serie 3ª. Transunti, fasc. 6 maggio 1880. *Direzione.*

Bollettino Medico-Statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. G. Rizzetti, capo del Servizio Municipale di Igiene, N. 18, 19, 20, 21, 22 e 23, 1880. *Id.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, compilato dal padre barnabita F. Denza, N. 1, dicembre 1879, e 2, gennaio 1880. *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dal cav. ing. Giovanni Sacheri, dispense 5ª e 6ª, anno v, Torino, 1880. *Direz. ed Edit.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, N. 11, 12 e 13, Torino, 1880. *Direzione.*

Bollettino Idrografico, fasc. XI, anno 1878. Pubbl. del Min. dei Lav. Pubb., Roma, 1880. *Min. d'Agr.*

Esposizione di animali grassi, Relazione della Commissione. Comm. Arcozzi-Masino, relatore, Torino, 1880. *L'Autore.*

Relazione del Presidente del Comizio Agrario di Torino comm. Arcozzi-Masino, fatta all'Assemblea Generale del 24 aprile 1880. *Id.*

Adunanza del 9 dicembre 1880.

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico mensile diretto dall'ing. cav. G. Sacheri, dispense 7ª a 11ª, 1880. *Direz. ed Edit.*

Bollettino Medico-Statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. Rizzetti, dal N. 24 al 45, anno 1880. *Id.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVII, serie 3ª, fasc. 7, giugno 1880, vol. IV, Roma, 1880. *Id.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, del P. Denza, N. 3, febbraio 1880. *Id.*

Rapport adressé au Conseil d'Administration de la Compagnie Générale des voitures, sur les travaux du Laboratoire de recherches, en 1879. Composition des fourrages, Rations-substitutions, Paris, 1880, 1er livraison. *Id.*

L'alimentation Nationnelle du cheval de troupe, et le Budget du Ministère de la guerre, par L. Grandeau, directeur de la Station Agronomique de l'Est, Nancy, 1880, 1er livrais. *Id*

Osservatorio di Moncalieri. Osservazioni meteorologiche fatte nelle Stazioni della Corrispondenza Meteorologica Italiana alpina-appennina. Dal Club Alpino, Torino, dicembre 1879, febbraio, marzo, maggio, giugno, agosto 1880. *Padre Denza.*

Meteorologia Italiana, bollett. mensile internazionale, anno XV, 1879, XVI, 1880. *Direzione.*

Bollettino di notizie agrarie, dal N. 21 al 57, 1880. *Id.*

Annali di Agricoltura, N. 18, La pellagra in Italia, 1879, N. 27, 29, anno 1880, Roma, 1880. *Id.*

Atti ufficiali del quinto Congresso Generale degli Agricoltori Italiani tenutosi in Genova dal 20 al 27 luglio 1879. Milano, 1880. *Id.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, dal N. 24 al 44, anno 1880. *Id.*

Atti del Collegio degli Ingegneri ed Architetti, in Roma, anno IV, fasc. 2, in Firenze, fasc. 1, anno V. *Id.*

Il Giovinetto Campagnuolo, prime nozioni di morale, igiene e d'agricoltura per le scuole serali rurali del prof. Felice Garelli, 1 vol., Torino, 1880. *Autore.*

Id. La Giovinetta Campagnuola. Eiusdem. Id. *Id.*

Chimie et Philosophie appliquée à l'Agriculture et à la Sylviculture, par L. Grandeau, doyen des sciences, et la nutrition de la plante, Paris, 1879, 1 vol. *Id.*

Conferenza popolare sulla fillossera tenutasi in Torino, 30 maggio 1880, dal cav. Giuseppe Di Roasenda, 1 opusc., Torino, 1880. *Comizio Agr.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile, del prof. G. Caruso, anno VI, giugno, agosto, settembre ed ottobre 1880. Pisa, 1880. *Direzione.*

Chronique Horticole de l'Ain, août, septembre, octobre, novembre 1880. *Id.*

L'Orticoltura Genovese, mesi da settembre a dicembre, Genova, 1880. *Id.*

L'Orticoltore Ligure, periodico mensile illustrato, 16 luglio e 1 e 16 agosto 1880, Genova. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana d'Orticoltura, giugno, luglio ed agosto 1880. *Id.*

Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di Medicina Veterinaria, vol. XXVII, agosto, settembre, ottobre e novembre 1880, Torino. *Id.*

Bulletin trimestriel de la Société Centrale d'Agriculture du Département de la Savoie, 23 année, juillet 1880. Chambéry. *Id.*

Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse Alsace. Bulletin trimestriel, tom. XIV, 1880, Strasbourg, 2 et 3 livraisons, 1880. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario del Circondario di Cesena, del prof. Ustoller, anno X, fasc. 2, febbraio 1880, Cesena. *Id.*

L'Agricoltore Messinese, bollettino, luglio, agosto, settembre 1880. *Id.*

La Vie Campêtre, Etudes morales et économiques, par ANTONIO CACCIANIGA, Paris, 1879, 1 vol. *L'Autore.*

Transactions of the Manchester Geological Society, session 1880-81, Manchester, 1880, 1 livraison. *Direzione.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura ed Orticoltura, dalli 25 luglio alli 25 novembre 1880. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, N. 14 al 23, Torino 1880. *Id.*

Adunanza del 29 dicembre 1880.

L'Ingegneria Civile e le Arti industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. cav. GIOVANNI SACHERI, disp. 12ª, dicembre 1880. *Direz. ed Edit.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, disp. N. 24, Torino 16 dicembre 1880. *Direzione.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Real Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, compilato dal Padre FRANCESCO DENZA, barnabita, anno XV, 1879-80, N. 6, maggio 1880. *Padre Denza.*

Bollettino Medico-Statistico della città di Torino, N. 46, 47, 48 e 49, 1880, diretto dal dott. G. RIZZETTI. *L'Autore.*

Almanacco del Coltivatore, Strenna Agraria per la Provincia di Cuneo, 1880. *Ing. Arnaud.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVIII, 1880-81, serie terza, Transunti, vol. V, fasc. 1°, Roma, 1880. *Direzione.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, N. 45-48, 1880. *Min. d'Agr.*

Bollettino di notizie agrarie, anno II, N. 58, 59, 60, 1880. *Id.*

Apatiche delle Alpi Pennine, saggio di C. MASSALUNGO ed A. CARESTIA. *Gli Autori.*

Sulla fognatura e sulle acque potabili della città di Torino, Memoria di C. CALANDRA, Torino, dicembre 1880. *L'Autore.*

Sulla fabbricazione del solfocarbonato di bario e sopra alcuni metodi d'analisi dei solfocarbonati. Nota del prof. E. ROTONDI. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, settembre e ottobre 1880. *Direzione.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, e repertorio di Agricoltura ed Orticoltura, periodico bimensile diretto dal comm. avv. L. ARCOZZI-MASINO, fasc. 23 e 24, 10 e 25 dicembre, Torino, 1880. *Id.*

L'Orticoltura Genovese, periodico bimensile illustrato, fondato e diretto dal cav. prof. A. Casabona, fasc. 8, Genova, 16 dicembre 1880, — *Direzione.*

Annali d'Agricoltura, 1880, N. 28, Esperienze sulla diffusione del solfuro di carbonio impiegati per distruggere la fillossera in Italia, Roma, 1880. — *Min. d'Agr.*

Extrait des travaux de la Société Centrale d'Agriculture du Département de la Seine inférieure, 195^e cahier, 2, 3 et 4 trimestre, 1879. — *Société Centr.*

Relazione del Presidente del Comizio Agrario di Torino, comm. Arcozzi-Masino, fatta all'Adunanza Generale dell'11 dicembre 1880. — *Comizio Agr.*

La Reale Società Orto-Agricola del Piemonte e le Esposizioni Agrarie tenutesi in Torino dal 1851 al 1880. Cenni storici raccolti dal segretario Giovanni Domenico Carosio, Torino, 16 dicembre 1880. — *L'Autore.*

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1880

PER

AGOSTINO CAVALLERO

MEMBRO-SEGRETARIO DELLA MEDESIMA

Letto ed approvato nell'adunanza del 2 febbraio 1881

Onorevoli Colleghi,

In adempimento del dovere prescrittomi dallo Statuto di quest'Accademia ho l'onore di esporvi un sunto dei lavori durante l'anno or ora tramontato 1880, nel quale sunto, come sempre, mi sono colla massima cura studiato d'essere il fedele interprete dei vostri concetti. L'Accademia nell'anno 1880 ha tenuto otto adunanze nei mesi di gennaio, febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno, novembre e dicembre.

Adunanze dei mesi di gennaio e febbraio. — Il presidente prof. Sobrero annunzia che il 28 gennaio venne inaugurato nell'anfiteatro di Chimica di San Francesco da Paola il corso pubblico di lezioni teorico-pratiche di arboricoltura, a seconda di quanto l'Accademia aveva stabilito, coll'intervento di un numeroso uditorio e di 42 giardinieri regolarmente inscritti. Il prof. Marcellino Roda, al quale, come nei passati anni, fu affidato que-

sto insegnamento, tanto per la parte teorica, quanto per le esercitazioni pratiche da farsi nell'orto sperimentale della Crocetta, conferma il buonissimo andamento del corso, di cui pertanto è lecito il ripromettersi un esito favorevole. Il presidente allo stesso proposito dà partecipazione di una lettera della presidenza della Società Orto-agricola del Piemonte, nella quale si esprimono i più vivi ringraziamenti verso l'Accademia per avere ristabilito un così utile insegnamento, e compreso fra i Membri della Commissione esaminatrice degli uditori regolarmente inscritti un rappresentante della Società stessa (1).

Il presidente prof. Sobrero riferisce poscia d'avere già ricevute tre lettere per parte del dott. Domenico Fornara, libero insegnante di tossicologia nell'Università di Genova, intorno all'impiego della nitroglicerina nel combattere la filossera. Secondo questo professore la dinamite spappolata in conveniente proporzione con terra e gettata sulle radici riuscirebbe ad uccidere prontamente l'insetto in parola. Fin dall'anno 1847 lo stesso presidente narra d'avere instituito alcuni esperimenti sull'azione venefica della nitroglicerina sopra animali vertebrati, segnatamente della specie suina, e d'essersi potuto accertare dell'effetto suo immancabile e pronto. Può quindi darsi benissimo che l'azione stessa si estenda eziandio ad animali d'ordine inferiore: ond'è che il professore Fornara dev'essere incoraggiato a continuare le sue prove, per le quali molto va lodato il Governo francese d'avergli già assicurato il proprio appoggio.

Il socio-segretario Cavallero presenta il sunto storico dei lavori dell'Accademia durante l'anno 1879, il quale viene approvato per la stampa nel volume XXIII d'imminente pubblicazione.

Il socio prof. Michele Elia porge lettura d'una sua re-

(1) Vedi il Regolamento del Corso in quistione (art. 5° a p. XLVI del volume XXII, anno 1879, di questi *Annali*).

lazione intorno ad alcuni esperimenti da lui instituiti sopra diversi aratri per invito della Direzione del Comizio agrario di Savigliano, e dietro iniziativa del conte Giulio Ripa di Meana, socio egli pure di quest'Accademia. Si eseguirono codesti esperimenti nei mesi di settembre ed ottobre dello scorso anno 1879 nel tenimento di proprietà dello stesso conte Meana. La maggior parte degli aratri esperimentati erano nazionali, e taluni anche esteri.

L'oggetto precipuo degli esperimenti era di stabilire il valore comparativo di questi aratri in ordine alla grandezza della forza di trazione esercitata nel produrre un determinato lavoro: epperò in ogni esperimento si misurarono la profondità e la lunghezza della fetta di terra tagliata, la lunghezza del solco aperto; si rilevarono dei diagrammi col dinamometro integratore di Benthall; si fecero osservazioni intorno al modo con cui arrovesciavasi la fetta tagliata, ed ancora si è tenuto conto di altre particolarità che contribuirono a stabilire la relativa bontà degli aratri.

I singoli aratri furono pure sottoposti ad un parziale e minuto esame, rilevandone insieme le dimensioni più importanti e misurandone il peso. I diagrammi ottenuti col mezzo del dinamometro Benthall servirono a determinare il lavoro meccanico eseguito dalle bestie da tiro, espresso in chilogrammetri, dal quale poscia si desume la forza media esercitata dalle medesime nel condurre l'aratro. Questo sforzo poi diviso per l'area della sezione trasversale della fetta, valutata in centimetri quadrati, somministrò la forza richiesta da ciascun aratro per ogni unità di superficie della sezione medesima; ed i numeri corrispondenti a tali quozienti rappresentano il valore dei varii aratri rispetto alla grandezza della forza di trazione necessaria per effettuare il taglio ed il rovesciamento di un determinato volume di terra.

Dopo tutto ciò si è potuto procedere alla classificazione degli aratri sperimentati dipendentemente dalla utiliz-

zazione della forza richiesta per produrre un voluto effetto; vale a dire, ricavati i valori della forza traente in chilogrammi riferita al cmq. di sezione della fetta di terra, sonosi assegnati dei numeri d'ordine ai diversi aratri, cominciando dal num. 1 che venne apposto all'aratro, pel quale risultò l'anzidetta forza di minor valore. Allorquando si trovarono due aratri richiedenti il medesimo sforzo medio per unità di sezione, loro diedesi l'eguale numero di classificazione. In tal modo operando il prof. Elia giunse a compilare una tabella nella quale tutti gli aratri provati sono classificati con numeri d'ordine esprimenti il valore relativo di ciascun aratro in merito all'impiego della forza ragguagliata all'unità di sezione di un solco di larghezza e profondità determinate.

Il prof. Elia chiuse la sua memoria riferendo d'avere, nella medesima occasione, eseguito anche alcune prove del coltivatore *Coleman*, offerto dal signor Ferdinando Pistorius di Milano, strumento che si riconobbe vantaggiosissimo per smuovere il terreno, tagliare le radici delle erbe cresciute alla superficie, senza sollevare lo strato inferiore di terra già concimata e preparata per ricevere la semente. Nel dar contezza di queste prove l'autore fa eziandio notare la favorevole impressione fatta dalle medesime sulle persone competenti e sui contadini che vi assistettero.

Nell'adunanza del mese di gennaio l'Accademia ha nominato a suoi soci ordinari residenti, salva l'approvazione Sovrana, il dott. ing. Galileo Ferraris, professore di fisica tecnica al R. Museo Industriale Italiano, ed il cav. Ermenegildo Rotondo, prof. di chimica industriale nello stesso Stabilimento. Furono pure nella stessa adunanza proclamati soci nazionali corrispondenti il dott. Leonardo Ricciardi prof. di chimica al R. Istituto tecnico di Catania, il cav. Alessio Malinverni botanico agricoltore a Quinto Vercellese, il cav. abate Antonio Carestìa botanico a Riva Valdobbia (Novara), il signor Negri avv. Francesco botanico a Casale Mon-

ferrato, il signor cav. avv. Garbiglia Carlo presidente del Comizio agrario d'Asti, ed il signor cav. dott. Francesco Selva agricoltore a Graglia, e soci corrispondenti stranieri i signori dottore Toussaint H. professore di medicina veterinaria a Tolosa, dott. Kühn Giulio direttore della scuola agraria dell'Università di Halle (Francia), Luigi Grandeau prof. direttore della stazione agronomica dell'Est a Nancy, ed il dottore Schloesing Michel prof. di chimica al Conservatorio d'arti e mestieri ed all'Istituto agrario di Parigi.

Adunanze dei mesi di marzo e aprile. — Il presidente partecipa che con R. Decreto del 20 febbraio ultimo scorso venne approvata la nomina a soci ordinarii residenti dell'Accademia dei professori Galileo Ferraris ed Ermenegildo Rotondi.

Il presidente notifica poscia come il Consiglio di amministrazione dell'Accademia, in seguito ad una lettera del Prefetto di Torino, chiedente d'urgenza a nome del Ministero d'agricoltura, industria e commercio notizie intorno all'agricoltura negli anni 1878-79, abbia dovuto senza indugio prendere al riguardo una deliberazione, la quale fu di associarsi primieramente alle risposte già state compilate per lo stesso oggetto dalla Direzione del Comizio Agrario di Torino, aggiungendo del proprio alcune speciali considerazioni riflettenti le piante da frutta, la coltivazione del frumento e del grano turco, i bachi da seta e le trebbiatrici a vapore, e per parte del socio conte Ripa di Meana altre osservazioni intorno all'allevamento del bestiame bovino, il tutto a norma del quistionario inviato dallo stesso Ministero e stato distribuito ai membri dell'Accademia.

Il presidente riferisce pure che, essendo stato chiesto dalla Società Orto-Agricola del Piemonte il concorso dell'Accademia per l'Esposizione-Fiera di orticoltura e floricoltura da tenersi in Torino nel prossimo mese di maggio, il Consiglio, secondo ciò che già venne prati-

cato negli anni precedenti, avrebbe stabilito di accondiscendere al desiderio espresso dalla benemerita Società Orto-Agricola accordando in premio agli espositori più meritevoli una medaglia d'argento e cinque medaglie di rame, ed inoltre delegando a far parte della Giurìa, in qualità di rappresentanti dell'Accademia, il vice-presidente Arcozzi-Masino, il socio tesoriere-economo Mosca ed i soci Botteri e Gibello.

Lo stesso presidente legge una affettuosa commemorazione del socio cav. professore Valerico Cauda rapito ai colleghi ed amici da violenta e breve malattia il 3 marzo ultimo scorso. Sebbene di recente aggregato a quest'Accademia il Cauda contribuì ad illustrarne la rinomanza collaborando col socio professore Botteri intorno a pregiate pubblicazioni riflettenti l'enologia. Professore di chimica alla R. Accademia militare, e vice-direttore del laboratorio di chimica docimastica alla R. Scuola d'applicazione per gl'ingegneri, seppe acquistarsi fama imperitura di abilissimo nell'eseguire analisi chimiche, essendo stati i suoi lavori molto apprezzati anche dai più celebri chimici stranieri. Fu poi il Cauda uomo non solo di scienza e di lavoro indefesso, ma ancora stimabilissimo per le sue virtù domestiche e pel suo animo gentile, le quali doti tutte renderanno certamente cara per sempre la di lui memoria, mentre in particolar modo riesce amara ai colleghi la sua dipartita da questa terra.

Il socio professore Michele Lessona legge una sua nota intorno ad una collezione di lepidotteri della valle di Viù, fatta dal fu dottore Giuseppe Ernesto Pozzi assistente al Museo mineralogico di Torino, e rapito da morte immatura alla scienza, che egli coltivava con grande amore ed ottimo successo. In questa memoria viene riferito un elenco delle specie di lepidotteri raccolte nel contorno di Viù, pregevole per l'esattezza delle condizioni locali e per l'importanza della località stessa. L'autore prende occasione per fare un cenno dei cultori della zoologia in Piemonte nei secoli passati e al tempo nostro.

Il socio professore Perroncito presenta alcuni preparati relativi alla malattia conosciuta sotto i nomi di *croup*, *difterite*, di *psorospermosi* e di *gregarinosi* dei polli. Egli enumera le opinioni degli osservatori al riguardo e rileva l'importanza dell'argomento, specialmente perchè l'anno scorso il dottore Nicati presentò all'Accademia delle scienze di Parigi una nota nella quale, mentre segnalava la corrispondenza della malattia enzootica ed epizootica nei polli colla difterite epidemica nella specie umana, manifestava l'avviso che l'introduzione di polli difterici nelle città debba essere sorvegliata siccome capace di sviluppare la difterite umana.

Il professore Perroncito, in seguito alle numerose sue operazioni, segnatamente quella da lui instituita negli ultimi mesi, dichiara che la citata malattia dei polli è eminentemente parassitica locale e per nulla infettiva. Essa sarebbe dovuta ad una particolare specie di gregarine, le quali si moltiplicano e si diffondono in date condizioni. Egli quindi afferma essere il croup o difterite dei polli nient'altro che una gregarinosi, in cui le amibe delle pseudo-navicelle gregariniche invadono le cellule epiteliali degli strati che tappezzano la bocca, la lingua, la faringe, la laringe, l'esofago e le cellule epidermoidali stesse della pelle che riveste la testa. Queste giovani gregarine col loro sviluppo si trasformano in altrettante capsule gregariniche, le quali producono nel loro interno pseudo-navicelle, che alla loro volta compirebbero il ciclo indicato per lo sviluppo della malattia. A seconda quindi dei punti in cui le gregarine arrivano e si moltiplicano, si possono avere le diverse forme di *croup* o *difterite* alla bocca, alla faringe, alla laringe ed alla congiuntiva, oppure lo sviluppo di noduli di varia grandezza, sovente bernoccolati attorno alla testa, e sopratutto nella cresta, ai bargigli e in prossimità delle commessure del becco.

Il professore Perroncito dimostra infine il niun rap-

porto della difterite in questione con quella umana, e che gli innesti praticati con esito efficace dal dottore Nicati trovano la loro spiegazione nei numerosi esperimenti fatti recentemente dal professore Frisch di Vienna; si riserva inoltre di presentare all'Accademia in una prossima adunanza il suo lavoro completo ed accompagnato dalle necessarie tavole illustrative

Adunanze dei mesi di maggio e giugno. — Il presidente prof. Sobrero legge una breve nota presentata dal signor Cornelio Guerci, allievo della Scuola d'applicazione per gl'Ingegneri in Torino, intorno ad alcuni esperimenti eseguiti da quest'ultimo sul dissodamento dei terreni per mezzo della dinamite. Il fatto precipuo, che può affermarsi in base a questi esperimenti, si è che, essendo dato un terreno umido per causa di un sottosuolo ghiaioso, compatto, il quale non lascia trapelare l'acqua, col mezzo di mine a dinamite, collocate a convenevoli distanze fra loro ed alla voluta profondità, si riesce a dirompere questo suolo senza arrecare alcuna trasformazione alla parte superficiale del terreno, il quale così rimane tosto cangiato in terreno salubre e coltivabile.

Il segretario Cavallero dà lettura d'una nota del commendatore Biagio Caranti, già direttore della Divisione Agricoltura al Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio e che da qualche anno si è con successo molto lodevole dedicato alla coltura delle api, intorno all'apiario fatto costruire dallo stesso sig. Caranti alla Certosa di Pesio. L'Accademia udì questa lettura col più vivo interesse, rallegrandosi altamente che il comm. Caranti sia già pervenuto ad introdurre negli apparecchi attinenti all'apicoltura alcuni reali perfezionamenti, fra i quali citasi sopratutto l'arnia a coperchio mobile da lui ideata e dichiarando altresì come il prezzo, a cui il medesimo vende il miele, notoriamente di gusto squisitissimo, sia veramente modico: la qual cosa senza dubbio contribuirà al maggior sviluppo dell'apicoltura tra le nostre montagne popolate da migliaia di piante aromatiche.

Il presidente comm. Sobrero legge, a nome del socio corrispondente nazionale dottore Leonardo Ricciardi, professore di chimica al Regio Istituto tecnico di Catania, una nota di questo professore sulla composizione delle ceneri del tronco, delle foglie e dei frutti, dello arancio, mandarino e melangolo. L'autore dichiara che in questo suo lavoro ha dovuto, per causa d'inoltrata stagione, limitare le sue ricerche ad aranci, mandarini e melangoli sani, ma che si riserba di estenderle a piante, foglie e frutti invasi dal *Mythylapsis Flavescens* o affetti dalla così detta malattia della gomma.

Nell'adunanza del 13 luglio il presidente commendatore Sobrero comunica una lettera del Municipio di Chieri, nella quale annunziasi che nel mese di settembre 1880 sarà tenuta in quella città un'Esposizione provinciale Orto-Agricola, didattica e d'arte retrospettiva e si prega l'Accademia di voler onorare l'Esposizione stessa del suo appoggio, accordandole qualche premio. L'Accademia, commendando altamente una così lodevole proposta, delibera ad unanimità che siano concesse in suo nome due medaglie d'argento e quattro di bronzo, da conferirsi le due prime al coltivatore più meritevole di frutteti in vista del numero delle piante coltivate, nel modo di coltivazione e dei risultati ottenuti, e le altre nel modo che parrà più conveniente alla Commissione giudicatrice.

Il socio prof. Michele Lessona legge, in nome dell'autore dottor Lorenzo Camerano, uno scritto sul *Sinoxylon Muricatum* (Fabr.) in Piemonte. Premessi alcuni cenni intorno allo sviluppo anormale che si osserva in certi anni in qualche specie di insetti Xilofagi in alcune località, il dott. Camerano descrive i caratteri del genere *Sinoxylon*, paragonandolo col genere affine *Apate*. Egli descrive pure le due specie (*Sinoxylon Muricatum* e *Sinoxylon sexdentatum*) del genere *Sinoxylon* che fino ad ora vennero riconosciute nocevoli alla vite. Sino ad oggi il solo *Sinoxylon Muricatum* era ritenuto siccome

dannoso alla vite in Piemonte, mentre sapevasi che l'altra specie arreca frequentemente danni considerevoli in molti luoghi della Francia meridionale ed anche dell'Italia meridionale. L'autore s'arresta a parlare particolarmente del grande sviluppo di quest'ultima specie, la quale nel presente anno fu pure osservata in Piemonte, e riferisce come l'insetto ad essa appartenente abbia grandemente danneggiato i vigneti della valle d'Ossola, di Barolo, Felletto, Castiglione, Murazzano, Clavesana, Belvedere Langhe, Roccaviglio, Benevello, Veroluna, Gattinara, Villanova d'Asti, ecc.

Il dott. Camerano nel suo scritto discute la questione, se cioè l'insetto in parola intacca o non i tralci sani, concretando il proprio avviso in senso affermativo pei casi in cui il *Sinoxylon* trovasi straordinariamente moltiplicato. Egli menziona quindi e discute i rimedi atti a distruggere questo insetto, osservando però che sgraziatamente il danno è già in gran parte avvenuto, allorquando vien segnalata la sua presenza. Il miglior mezzo consigliato dall'autore, affine di rendere minore i danni nell'anno successivo, consiste nel tagliare tutti i tralci infetti e poscia nell'abbruciarli. L'autore conchiude col dire che il rigido e lungo inverno di quest'anno ha assai probabilmente contribuito, indebolendo le viti, a procurare un grande sviluppo della specie d'insetti nocevoli del pari alla vite, epperò che per prevenire i danni di tutti gli insetti xilofagi il miglior partito è quello di cercare di mantenere la vite in eccellenti condizioni fisiologiche mediante una razionale coltura.

Il presidente prof. Sobrero, in nome pure dell'autore, porge lettura d'uno scritto del socio corrispondente nazionale prof. Leonardo Ricciardi, intitolato la ***Filossera in Riesi*** (Sicilia). Il prof. Ricciardi venne dalla Deputazione provinciale di Catania incaricato di portarsi sul luogo infetto e studiarvi i risultati dei provvedimenti messi in opera per cura del Governo affine d'impedire la diffusione del micidiale insetto importatovi dall'acquisto

di due o tre barbatelle *Pinot* fatte nel febbraio del 1872 presso un negoziante di piante in Palermo. Nella memoria del dott. Ricciardi gli anzidetti provvedimenti sono minutamente descritti in ordine alle varietà di viti coltivate, alla natura del terreno, al processo ed all'esito delle operazioni eseguite. Al testo vanno uniti siccome illustrazione parecchi quadri grafici riferentisi alle successive iniezioni di solfuro di carbonio, e gli apparecchi adoperati in queste iniezioni.

Adunanze dei mesi di novembre e dicembre. — Il presidente prof. Sobrero riferisce che anche nel presente inverno, per cura dell'Accademia e coll'opera del benemerito socio prof. Marcellino Roda, si terrà in Torino un corso di lezioni popolari e teorico-pratiche di Arboricoltura. Fin dall'anno passato venne stabilito di rendere questo corso biennale; e nella presente stagione jemale si darà principio alla seconda parte del medesimo, facendo però tanto le conferenze orali, quanto le lezioni pratiche presso l'orto sperimentale della Crocetta.

Nei primi giorni di marzo verrà anche aperta in Torino, sotto gli auspici dell'Accademia, una scuola popolare teorico-pratica di trebbiatura a vapore, allo scopo di istruire quelle persone che aspirano a divenire conduttori di trebbiatrici a vapore. La scuola sarà professata dal socio dell'Accademia ingegnere cav. Giovanni Sacheri colla collaborazione di un macchinista per gli esercizi pratici. Le lezioni, a cui potrà intervenire qualunque persona, coll'obbligo però, come per l'anzidetta scuola d'arboricoltura, di regolare iscrizione per coloro i quali in fine del corso aspirano a conseguire un certificato di frequenza e profitto, si daranno presso l'Istituto tecnico industriale-professionale, e le lezioni pratiche di smontatura, montatura, governo e maneggio della caldaia della locomobile e della trebbiatrice presso i depositi più rinomati di macchine agrarie esistenti in Torino. Il rilascio dei diplomi di profitto, per le due scuole di ar-

boricoltura e trebbiatura sarà fatto in seguito al pagamento d'una tassa di lire cinque per ogni persona e ad apposito esame; il provento della quale tassa verrà impiegato per sopperire in parte alle spese incontrate dall'Accademia.

Il segretario a nome dell' autore e socio corrispondente nazionale, professore Leonardo Ricciardi, dà lettura d'una memoria intitolata *Confronti chimico-analitici di limoni sani ed ammalati.* L'autore riferisce dapprima nel suo scritto che da qualche anno nell'isola di Sicilia gli agrumeti trovansi colpiti dalla malattia del pidocchio (Mytylapsis flavescens), la quale venne ad aggiungersi a quella già nota della gomma. In seguito, osservando che i rimedi numerosi suggeriti per combattere queste due malattie non riuscirono d'alcuna efficacia, dichiara di aver intrapreso una serie di ricerche chimiche sopra le piante di agrumi sani ed altre attaccate invece dalla malattia della gomma, ed invase dal pidocchio affine di studiare se queste malattie dipendono, come sembra probabile, dallo squilibrio delle sostanze minerali costituenti le singole piante. Dai risultati di siffatte ricerche, minutamente riportate nella memoria, dedurrebbesi la prova di una diminuzione di potassa nelle varie parti delle piante infette; la qual cosa induce l'autore a proporre, almeno a titolo di esperimento, il seguente rimedio tanto contro la malattia della gomma, quanto contro l'invasione del pidocchio, consistente nello scavare intorno a ciascuna pianta un fosso della profondità di 30 centimetri e di versare in questo fosso una soluzione acquea di un chilogramma di solfato potassico.

A questo punto sorge una discussione alla quale prendono parte il presidente ed i soci Gibello, Mosca ed Arcozzi-Masino, qualificando tale rimedio siccome pericoloso per la pianta in causa della dose troppo forte di solfato potassico, ovvero siccome poco economico. Ad ogni modo il lavoro del prof. Ricciardi viene encomiato per le cifre sperimentali contenutevi, utili a conoscersi, ed è

perciò ad unanimità approvato per la stampa negli annali dell'Accademia.

Il socio prof. Marcellino Roda legge una sua memoria intorno alla prima Esposizione Nazionale della Federazione Orticola Italiana, che ebbe luogo nel passato maggio in Firenze. Incomincia col dire delle vicende a cui andò sottoposto il progetto di una Federazione Orticola Italiana e per le quali poco mancò che questo progetto non si potesse realizzare. Grazie però al largo concorso di S. M. il Re, dei Reali Principi, del Governo e delle Società orticole delle principali città del regno, l'Esposizione ebbe luogo e con esito veramente meraviglioso. Fra le cose, che ammiravansi in questa Esposizione, il prof. Roda fa particolare menzione di una grande serra stata appositamente costrutta per conservare i grandi esemplari di piante, la quale costò lire 40 mila raccoltesi per sottoscrizione fra i membri della Società Toscana d'Orticoltura. Egli chiude il suo scritto annunziando che la Federazione Nazionale Orticola ha deliberato di tenere la sua seconda Esposizione in Torino nell'anno 1882, e nel mese di settembre a fine di comprendervi la frutticoltura estesamente curata nella regione piemontese: ond'è a far voti acciò coll'aiuto di tutti la nuova Esposizione abbia a riescire degna del Piemonte e specialmente della nostra Torino.

Lo stesso socio prof. Roda porge in seguito lettura d'un altro suo scritto, nel quale sono riferite le notizie più meritevoli di nota intorno all'esito del corso pubblico di lezioni teorico-pratiche sulla arboricoltura professato dall'autore in Torino e presso l'orto sperimentale della Crocetta, sotto gli auspici dell'Accademia, nel cadente anno 1880.

Il socio prof. Michele Lessona dà comunicazione di un suo scritto intorno alla vita ed alle opere di Camillo Ròndani, entomologo parmigiano contemporaneo, segnalato pei suoi studi sia sulla entomologia pura, sia sulla entomologia applicata.

Lo stesso socio, Michele Lessona, comunica uno scritto del dott. Giuseppe Piolti, laureato in scienze naturali nella Università di Torino, intorno ai coleotteri del territorio di Rivoli in Piemonte.

Il socio prof. Marcellino Roda, legge una breve memoria intorno all'esito di alcune seminagioni di viti americane fatte nella primavera dello spirato anno con semi somministrati dal Ministero di agricoltura, industria e commercio. Riferisce primieramente sui semi coltivati da lui stesso nell' orto sperimentale della Crocetta, i quali non tutti riuscirono egualmente bene, come la specie *Estival* e la *Clynton*, che diedero soltanto rispettivamente il 5 ed il 42 p. 0[0 di pianticine vive. Passa in seguito a parlare di altre seminagioni eseguite dal prof. Tommaso Abrate della specie *Clynton*, *Scuppernong* ed *Herbemont*, in un suo podere verso Racconigi, delle quali s'ebbero rispettivamente l'8, il 3 ed il 2 p. 0[0 di pianticine vive. Questo sfavorevole successo è dal prof. Abrate attribuito alla soverchia vecchiezza dei semi. Il prof. Roda chiude il suo scritto manifestando il dubbio che tutte le sementi di viti americane, le quali vengono spacciate per altrettanti specie, lo siano effettivamente, ed invitando perciò i viticultori a stare in guardia se bramano procacciarsi buoni soggetti, capaci d' essere con reale efficacia innestati.

Il socio prof. Thovez espone alcune considerazioni sopra una curiosa analogia fra la disposizione dei punti d'inserzione delle foglie delle piante in generale e quella dei punti di legatura di alcuni tessuti fondamentali. Ricordati i principii della filotassi, o disposizione geometrica delle foglie sulla corteccia, come pure quelli relativi alla struttura del tessuto di tela, di raso o satino, passa, mercè molti esempi comparativi, a dimostrare l'assoluta identità fra la disposizione geometrica dei punti d'inserzione delle foglie e quella dei punti di legatura di questi tessuti. Da ciò l'autore deriva la conseguenza che, fra le varie disposizioni indicate dalla teoria del raso, la na-

tura ha scelto la più regolare, a suo avviso, allo scopo di arrecare il minimo incaglio possibile all'andamento delle fibre e dei vasi costituenti la corteccia, vale a dire al movimento degli umori. Lo scritto del prof. Thovez è accompagnato da una tavola di disegno illustrativa.

Il socio segretario aggiunto, prof. Perroncito, comunica all'Accademia gli studi da lui fatti intorno agli *anchilostomi* ed alla *anguillula* in rapporto colle frequenti infezioni negli agricoltori, nei fornaciai ed in altri operai verificatesi specialmente dopo il rimpatrio di numerosi anemici del Gottardo, impotenti al lavoro e più o meno malati. Relativamente all' *anguillula stercoralis* fa notare che essa si sviluppa una volta soltanto allo stato di verme e proliferante fuori dell'organismo umano, non raggiungendo la nuova generazione se non lo stato di maturazione larvale a vita libera. Dimostra come gli operai e gli agricoltori infetti costituiscano altrettanti focolari d' infezione della stessa malattia trasmissibile col mezzo delle larve mature, che ponno trovarsi mescolate e viventi, degli alimenti solidi o liquidi non sottoposti parimenti ad una temperatura di 50 centig., col mezzo infine del sudiciume e dell'aria.

Il prof. Perroncito dichiarasi lieto però di poter annunziare all'Accademia che l' estratto etereo di felce maschio, suggeritogli da' suoi numerosi esperimenti fatti sulle larve mature degli anchilostomi e delle anguillule, somministrato ad alte e ripetute dosi costituisce lo specifico di azione sicura per guarire con certezza ed in brevissimo tempo gli anemici per le elmintiasi studiate. Cita numerosi casi di guarigione già ottenuti in individui più o meno gravemente infetti ed anemici del Gottardo, ed altre guarigioni di inveterate infezioni per anchilostomi in individui che presero la malattia delle risaie. Aggiunge per ultimo che il dottor Ernesto Parona, libero docente nell' Università di Pavia e direttore dell'ospedale di Varese, applicando il suo specifico ottenne pure molti casi di guarigione della

stessa malattia, e che sarebbe a desiderarsi potessero la conoscenza di questa malattia e quella del suo rimedio divenire popolare a beneficio dell'industria e dell' agricoltura.

L'Accademia elegge, salva l'approvazione Sovrana, a suoi soci ordinari residenti i signori: Camerano dottore Lorenzo, assistente del R. Museo Zoologico dell'Università di Torino; Pezzi cav. avv. Giuseppe, agricoltore e segretario del Comizio agrario di Torino; Arcangeli dottor Giovanni, prof. di botanica e direttore del R. Orto Botanico dell'Università di Torino; a socio corrispondente nazionale il signor Folcesi cav. Gianantonio, professore all'Ateneo di Brescia, ed a socio corrispondente straniero il signor Alcide Railliet, professore di scienze naturali alla Scuola veterinaria di Alfort.

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA
DI TORINO

CORSO PUBBLICO DI CONFERENZE ED ESERCITAZIONI PRATICHE
DI FRUTTICOLTURA ED ORTICOLTURA
nell'Orto sperimentale della Crocetta

per l'anno 1881

INSTITUITO DALL'ACCADEMIA

La Reale Accademia d'Agricoltura, in seguito all'esito molto soddisfacente del primo corso pubblico di conferenze ed esercitazioni pratiche di arboricoltura tenutosi nel passato anno 1880 in Torino e nell'Orto sperimentale della Crocetta, ha stabilito che anche nel presente anno venga continuato, partendo dal prossimo mese di febbraio, il corso medesimo in conformità del programma qui appresso riportato.

Le conferenze e le esercitazioni pratiche, affidate sempre al benemerito Socio-Consigliere dell'Accademia e Direttore dell'Orto sperimentale della Crocetta, cav. prof. Marcellino Roda, avranno tutte luogo in quest'anno presso l'Orto medesimo affinchè il professore possa avere sotto mano tutto quanto occorre all'insegnamento della parte pratica del corso in modo maggiormente proficuo. Il signor Radaelli Giuseppe, giardiniere-capo dell'Orto della Crocetta, coadiuverà il professore nelle esercitazioni pratiche.

L'Accademia ha fiducia che tutte le persone amanti del progresso di due fra i rami più importanti dell'agri-

coltura di questa regione della Penisola, quali sono la frutticoltura ed orticoltura, e sopratutto i giardinieri ed orticoltori vorranno accorrere numerosi a siffatto corso, tanto più che al termine del presente anno si porrà per la prima volta in esecuzione quanto è prescritto nell'art. 5 del Regolamento del corso stesso relativamente a coloro i quali desiderano di conseguire il diploma di frequentazione proficua di questo corso.

REGOLAMENTO

del Corso pubblico di Conferenze ed Esercitazioni pratiche da tenersi ogni anno in Torino a cura della R. Accademia d'Agricoltura.

Art. 1. — Per cura della Reale Accademia d'Agricoltura è stabilita in Torino una scuola regolare teorico-pratica di frutticoltura ed orticoltura allo scopo di diffondere le necessarie cognizioni intorno alla buona coltivazione dei pomari, dei vigneti e degli orti.

Art. 2. — L'insegnamento sarà impartito per mezzo di conferenze teoriche e pratiche da tenersi le prime durante l' inverno nel locale designato dalla R. Accademia, e le seconde nell'Orto sperimentale della stessa Reale Accademia alla Crocetta, presso Torino, nelle stagioni maggiormente opportune.

Art. 3. — Ogni anno, nei mesi di dicembre e gennaio, verrà pubblicato dall'Accademia il programma delle conferenze coll'indicazione dei giorni e dei luoghi dove esse saranno tenute.

Art. 4. — Le conferenze sono pubbliche ed aperte agli uditori d'ambo i sessi; ma coloro, che desiderano di ottenere un attestato di frequenza e *di capacità*, hanno l'obbligo d'inscriversi in principio del corso, e di frequentare inoltre regolarmente tutte le lezioni.

Art. 5. — Quelle persone regolarmente inscritte, le quali avranno assistito assiduamente a tutte le conferenze durante i due anni consecutivi, potranno venire ammesse

ad un esame che verrà loro dato da una Commissione nominata del Presidente della Reale Accademia d'Agricoltura, e composta del professore docente e di due altri membri, dei quali uno verrà scelto nel seno della Società Orto-Agricola del Piemonte.

Art. 6. — A coloro i quali avranno sostenuto con esito favorevole l'esame, di cui è oggetto l'articolo precedente, l'Accademia rilascierà un attestato o diploma di frequenza e di profitto. All'atto della consegna di questo diploma, il titolare soddisferà al pagamento d'una tassa fissata dall'Accademia in lire cinque.

PROGRAMMA ED ORARIO

delle Conferenze ed Esercitazioni pratiche sulla Frutticoltura ed Orticoltura per l'anno 1881 da tenersi nell'Orto sperimentale della Crocetta.

Conferenze ed Esercitazioni jemali e primaverili alle ore 8 1|2 *antimeridiane.*

Orticoltura.

Conferenza 1ª. — *Domenica* 6 *febbraio* 1881. — Considerazioni generali sulla scelta della località per la formazione di un orto — esposizione — ripari naturali ed artificiali — esame delle terre — emendamenti.

Conferenza 2ª. — *Domenica* 13 *febbraio* 1881. — Lavori relativi alla preparazione del suolo — vangature e zappature — concimi diversi e concimazioni.

Conferenza 3ª. — *Domenica* 20 *febbraio* 1881. — Distribuzione e preparazione del suolo — livellazione — scoli delle acque — irrigazioni — natura delle acque e tempo maggiormente opportuno per le irrigazioni.

Conferenza 4ª. — *Domenica* 27 *febbraio* 1881. — Teoria degli avvicendamenti — delle sementi — modo di pro-

durre buone sementi — loro conservazione e seminagioni.

Conferenza 5ª. — *Domenica* 6 *marzo* 1881. — Importanza delle coltivazioni anticipate e forzate degli ortaggi — modo di formare i letti caldi — applicazione della coltivazione forzata ai meloni, agli asparagi.

FRUTTICOLTURA.

Conferenza 6ª. — *Domenica* 13 *marzo* 1881. — Teoria ed esercitazioni pratiche intorno alla moltiplicazione delle piante fruttifere — seminagioni — innestazioni e trapianti.

Conferenza 7ª. — *Domenica* 20 *marzo* 1881. — Teoria ed esercitazioni pratiche intorno alla potatura delle piante fruttifere a granelli.

Conferenza 8ª. — *Domenica* 27 *marzo* 1881. — Teoria ed esercitazioni pratiche intorno alla potatura delle piante fruttifere a nocciuolo.

Conferenza 9ª. — *Domenica* 3 *aprile* 1881. — Teoria ed esercitazioni pratiche intorno alla coltivazione e potatura della vite.

Conferenza 10ª — *Domenica* 10 *aprile* 1881. — Riepilogo intorno alle conferenze ed esercitazioni pratiche sulla frutticoltura — interrogazioni.

Conferenze ed Esercitazioni estive
alle ore 7 1[2 *antimeridiane.*

FRUTTICOLTURA.

Conferenza 11ª. — *Domenica* 19 *giugno* 1881. — Teoria ed esercitazioni pratiche relativamente alle operazioni estive intorno alle piante fruttifere a granelli ed a nocciolo.

Conferenza 12ª. — *Domenica* 26 *giugno* 1881. — Teoria ed esercitazioni pratiche relativamente alle operazioni estive intorno alle viti.

NB. A norma del Regolamento sovrariferito avranno luogo in quest' anno gli esami sulle materie sviluppate nelle Conferenze; si avvertono pertanto quegli Allievi i quali hanno frequentate per due anni consecutivi le medesime, che per essere ammessi agli esami corre loro l'obbligo di farsi inscrivere per tempo, cioè prima che si chiudano le Conferenze primaverili. Agli Allievi inscritti verranno in seguito notificati il giorno e l'ora stabiliti per tali esami.

Avvertimento. — Le iscrizioni, di cui è cenno nell'articolo 5 del sovraesposto Regolamento, si ricevono presso la sede dell'Accademia, in Torino, via Doragrossa, N. 5, dalle ore 9 alle 11 ant. e dalle 2 alle 5 pom., a partire dal 25 corrente gennaio.

Torino, 23 gennaio 1881.

Il Presidente dell' Accademia
Comm. Prof. Ascanio Sobrero.

Il Segretario
A. Cavallero.

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA
DI TORINO

CORSO PUBBLICO DI LEZIONI POPOLARI TEORICO-PRATICHE

PEI

CONDUTTORI DI MACCHINE TREBBIATRICI A VAPORE

da tenersi nei mesi di marzo ed aprile in Torino

SOTTO GLI AUSPIZI DELL'ACCADEMIA

La Reale Accademia d'Agricoltura, sempre intenta a venire in aiuto agli agricoltori, segnatamente in ciò di cui essi sentono maggiormente il bisogno, non ha potuto a meno di pensare alla mancanza assoluta di persone atte a condurre convenientemente le macchine trebbiatrici a vapore, il cui uso va ogni giorno più estendendosi fra noi. Tutti gli agricoltori desiderano di poter affidare il governo di queste macchine a persone capaci di esercitarlo in modo economico, senza pericoli e con sicurezza, e di ottenere un più perfetto lavoro. A questo scopo appunto l'Accademia d'Agricoltura ha stabilito di aprire in questo anno, a titolo di prova, una *Scuola popolare teorico-pratica pei conduttori di trebbiatrici a vapore*, ed invita a frequentarla tutte le persone che possono avere interesse all'argomento importantissimo della trebbiatura a vapore dei cereali.

Tanto le lezioni orali, quanto le esercitazioni pratiche vennero affidate al cav. ingegnere Giovanni Sacheri, socio dell'Accademia, il quale accettò molto volonterosamente questo incarico e sarà nelle esercitazioni pra-

tiche coadiuvato da un Macchinista con apposito personale di servizio.

La Reale Accademia non dubita che al suo appello risponderanno sopratutto gli operai ed agenti di campagna, i quali vorranno accorrere numerosi, sia alle lezioni orali, sia alle esercitazioni pratiche, il cui programma ed orario vengono qui appresso pubblicati. Per loro maggior comodo le lezioni orali saranno date sempre in giorni di domenica nelle prime ore pomeridiane. A queste lezioni potrà intervenire qualunque persona; l'accesso invece alle esercitazioni pratiche sarà accordato soltanto a coloro i quali avranno preso regolare iscrizione, non più tardi del mese di febbraio.

Al termine del corso pratico l'Accademia ha stabilito di rilasciare un diploma di frequenza e di profitto alle persone iscritte regolarmente, le quali abbiano inoltre sostenuto con esito favorevole, dinanzi ad apposita Commissione, un esame teorico-pratico sulle materie del corso. L'intervento alle lezioni ed alle esercitazioni sarà gratuito per tutti: solamente coloro i quali si saranno presentati all' anzidetto esame, dovranno, all'atto del ricevimento del relativo diploma soddisfare al pagamento di una tassa fissata in lire cinque.

PROGRAMMA ED ORARIO.

Parte 1ª — *Lezioni orali*
alle ore 2 *pomeridiane*
(presso il R. Istituto Tecnico, via Oporto, 3*).*

Lezione 1ª. — *Domenica* 6 *marzo* 1881. — Le trebbiatrici e le macchine a vapore — Nozioni generali — La trebbiatura nelle pianure e nei paesi di collina — Macchine grandi e macchine piccole — Il tornaconto economico — Consumo di combustibile — Consumo d' olio — Piccole e grandi riparazioni — Disposizioni del lavoro — Ordinamento delle imprese di trebbiatura.

Lezione 2ª. — *Domenica* 13 *marzo* 1881. — Macchine motrici — La forza elastica del vapore ed i suoi effetti — Descrizione generale delle locomobili a vapore.

Lezione 3ª. — *Domenica* 20 *marzo* 1881. — Il generatore del vapore, sue parti essenziali — Il focolare, la caldaia ed il camino: sue parti accessorie — Il governo del fuoco — La pulitura dei tubi — Buona manutenzione delle caldaie a vapore.

Lezione 4ª. — *Domenica* 27 *marzo* 1881. — Il meccanismo motore, sue parti essenziali ed accessorie; condizioni di loro buona conservazione — Forza motrice sviluppata nel cilindro, sull'albero motore — L'espansione del vapore nel cilindro — Il regolatore della velocità.

Lezione 5ª. — *Domenica* 3 *aprile* 1881. — Le trebbiatrici, il cilindro battitore, gli scuotitori della paglia, i crivelli del grano, semplice e doppia ventilazione, cernitura e separazione in qualità — L'elevatore della paglia — Il trincia e trita paglia — Modo di governare le trebbiatrici — Precauzioni nell'alimentarle — Alimentatori automatici.

Parte 2ª — Esercitazioni pratiche

(nel luogo che sarà giornalmente designato dal Professore).

Nei giorni 25, 26, 27, 28 e 29 *aprile* 1881, *dalle ore* 7 *alle* 11 *ant.* — Queste esercitazioni consisteranno dapprima in una visita ai principali depositi di macchine esistenti nella Città di Torino e nell'esame di locomobili e trebbiatrici di ogni forza e dimensione; successivamente, in esercizi di scomposizione e ricomposizione delle loro parti: in esercizi sul modo di ben disporre e fissare le macchine per il lavoro e sulle relative manovre, in istruzioni sul modo di accendere il focolare; di mettere la macchina motrice in pressione e di preparare e registrare la trebbiatrice; infine sulle buone regole della

manutenzione giornaliera delle macchine durante il lavoro.

Le iscrizioni, per coloro che intendono prender parte alle esercitazioni pratiche, si ricevono presso la sede dell'Accademia d'Agricoltura, in Torino, via Doragrossa, N. 5, dalle ore 9 alle 11 ant. e dalle 2 alle 5 pom., a partire dal 25 corrente febbraio.

Torino, 20 febbraio 1881.

Il Presidente dell'Accademia
Comm. prof. Ascanio Sobrero.

Il Segretario
A. Cavallero.

MEMORIE

Avvertenza. L'Accademia, coll'inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, art. 56).

RELAZIONE

SU ALCUNE ESPERIENZE DI ARATRI

eseguite in settembre ed ottobre 1879 al tenimento di Solere

appartenente al signor Conte Giulio Ripa di Meana

PRESSO SAVIGLIANO

DEL MEMBRO ORDINARIO PROF. CAV. MICHELE ELIA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 3 febbraio 1880

Nella scorsa estate si era pensato dalla Direzione del Comizio Agrario di Savigliano, che conta fra i suoi membri più solerti ed intelligenti il signor conte Giulio Ripa di Meana, alla convenienza di procedere in quel territorio a prove comparative sull' uso e sul lavoro di diversi aratri, affinchè, oltre all'accertamento della bontà di questi strumenti ricavato dal solo uso pratico, si avesse anche una norma sulla quantità di lavoro effettivamente prodotto mediante l'impiego di una forza conosciuta e determinata.

Non è mestieri ripetere qui i pregi di questo strumento, il quale deve ritenersi uno fra i più utili per l'agricoltura, seppure non è realmente il più vantaggioso, perchè egli è il primo da adoperarsi nella coltura dei campi e serve precipuamente a dissodare i maggesi ed i pascoli ed alle arature successive, con cui si rende il terreno sempre più preparato per la semente, quando tra un'aratura e l'altra si lascia un tempo sufficiente, affinchè il terreno si migliori sotto l'influenza degli agenti atmosferici e si approprii certi elementi utili, indispensabili alla sua fertilità.

Un altro fatto non meno importante che deriva dal lavoro dell'aratro, cioè dallo sminuzzamento del terreno, accoppiato all'arrovesciamento, si è che, supposto uno strato vegetale di grossezza notevole, la fecondità del suolo riescirà maggiore quanto più profondamente si sarà lavorato coll'aratro, poichè, col rendere soffici ed esporre all'azione degli agenti atmosferici strati di maggiore grossezza, si viene a mettere a disposizione delle radici delle piante a coltivarsi una maggiore quantità di terreno.

Giova pertanto nel lavoro dei campi staccare fette di terra di sezione maggiore particolarmente in altezza alla quale corrisponde la profondità del solco o dello strato lavorato, sebbene, giusta le regole dell'arrovesciamento in terreni compatti e di media compattezza, si debba pure mantenere un certo rapporto fra la larghezza e la profondità del solco se l'effetto utile dell'aratro deve riescire massimo.

A questo fine si sa che l'aratura riescirà più perfetta quando si troverà esposta nell'arrovesciamento una porzione della fetta che forma una cresta della superficie massima, e considerando la disposizione delle fette arrovesciate una contro l'altra, la cresta presenterà appunto una massima superficie se la sua sezione retta sarà un triangolo rettangolo isoscele, il che equivale a dire che il rapporto tra la larghezza e la profondità del solco deve essere : : 1 : 1,414.

Questa regola teorica che soddisfa pure alle esigenze della produzione massima è soddisfatta più o meno approssimativamente, e da essa dipende la costruzione di una delle parti essenziali dell'aratro denominata *Corpo dell'aratro* che contiene la così detta *orecchia* o *versoio.*

È pure evidente che quanto maggiore sarà la fetta di terra a tagliarsi ed arrovesciarsi nel movimento o nel tiro dell'aratro, dovrà impiegarsi una forza di trazione più grande, presupposto il lavoro compiuto in un terreno di natura uniforme e della stessa qualità.

Ora la forza di trazione varia secondo il sistema di costruzione dell'aratro, per modo che da un aratro all'altro si trova necessario di impiegare una forza di trazione diversa onde tagliare ed arrovesciare una fetta di eguale sezione.

La grandezza della forza di trazione accoppiata a quella della sezione della fetta determina quindi l'effetto utile ricavato dall'aratro.

Non tutti i costruttori dànno forme esattamente eguali a questi strumenti da tiro in cui d'altronde le parti componenti sono di rilevante importanza per il facile loro adattamento, il maneggio o la condotta, il costo.

Le abitudini locali, i generi di coltura, le condizioni del suolo tanto rispetto all'ubicazione, ondulazione, acclività, ostacoli, hanno reso più comuni certe specie di aratri ad altre, ma per lo più determinati sistemi di costruzione anche antiquati, perchè favoriti dalle consuetudini, indussero qualche fabbricante a conservare nella costruzione dei nuovi aratri alcune forme e disposizioni, quando anche non siano queste consigliate da un giusto criterio per raggiungere il massimo effetto.

Nella moltiplicità degli aratri ora forniti da diversi costruttori è difficile a tutta prima riconoscere se essi soddisfino alle condizioni volute per un massimo effetto, quand'anche le parti principali manifestino l'apparenza di una costruzione solida corrispondente alla facilità di maneggio e forme convenienti.

Un esame parziale di ciascuno e la prova diretta nel campo col sussidio dei mezzi di misura della forza impiegata nella trazione e della sezione della fetta di terra tagliata ed arrovesciata, giovano assai a giudicare della bontà relativa di aratri forniti da costruttori diversi ed a mettere l'agricoltore in grado di procurarsi gli strumenti più confacenti ai terreni da lui posseduti od affidati ad esso per la coltivazione.

L'intendimento del Comizio di Savigliano fu appunto quello di approfittare della circostanza in cui costruttori

nazionali si arresero alle istanze del conte Ripa di Meana di permettere che parecchi degli aratri da loro fabbricati venissero assoggettati ad esame ed a prove, per raccogliere informazioni intorno alle proprietà di questi strumenti ed alla loro utilità d'impiego nel territorio di Savigliano, dove il conte Ripa mise a disposizione il suo tenimento di Solere colle bestie da tiro e le persone pratiche nella condotta di questi stromenti.

Ed a rendere più completa la serie delle esperienze, il deposito governativo di macchine agrarie presso il R. Museo Industriale italiano in Torino cedette in uso nella stessa circostanza alcuni aratri di provenienza estera, scelti dal conte Ripa per conto del Comizio Agrario di Savigliano.

Il sottoscritto fu invitato a recarsi a Solere per procedere alle esperienze, ed a tal fine vi si recò nei mesi di settembre e di ottobre 1879, dove, col concorso del conte Ripa e del suo figlio ingegnere Vittorio, potè provare tutti gli aratri raccoltisi in quella località, deducendone tutti gli elementi, considerazioni e risultati che saranno esposti in seguito.

Numero e qualità degli aratri esperimentati.

Gli aratri che si sottoposero a prova furono 20, distribuiti pel nome dei costruttori e pel numero e denominazione ricevuta nell'ordine sotto indicato.

Tomaselli Giacomo a Cremona, N. 11, 23, 23 3[4, 17 e 2.
Sambuy, N. 2.
Fissore a Tortona, N. 2.
Sala a Voghera, N. 2, 3, 5.
Dotta a Bene, N. 1 piccolo e 2.
Salzotti a Bene, si provò un solo aratro.
Mana Biga a Solere, id.
Cosimini, aratro volta orecchi.
Eckert, marca T. C. I. con avantreno.

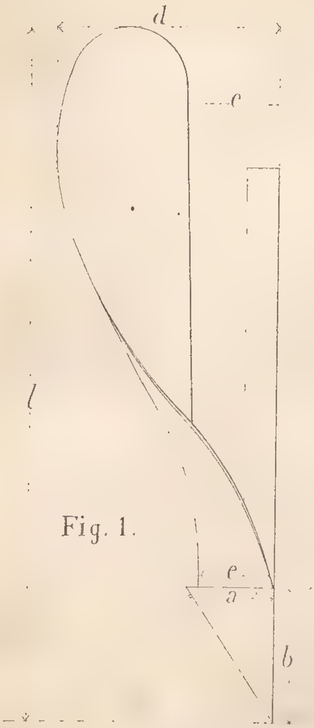


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

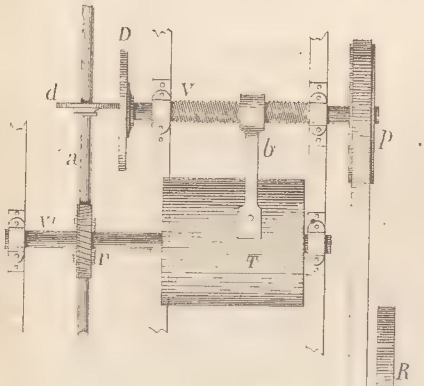


Fig. 4.

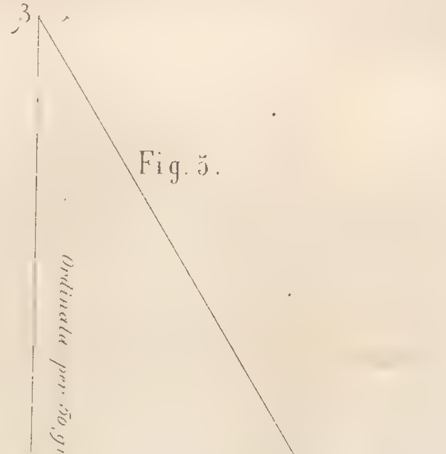


Fig. 5.

Martin Dunoyer, svizzero, piccolo aratro arrovesciatore.

Ramsomes e Sims, aratro *Prize plough* ed altro a due corpi Y. F. R. 3.

Aratro americano N. 5 del Comizio Agrario di Savigliano.

Per acquistare un' idea della grandezza degli aratri esperimentati, si presero alcune misure delle parti principali che per maggior chiarezza si indicarono con lettere in quanto concerne le dimensioni del corpo dell'aratro, e sono apparenti dalle figure 1, 2, 3 dell'unita tavola.

Alle dimensioni del corpo dell'aratro si aggiunse l'altezza delle stegole (all'impugnatura) dal suolo; se le stegole erano due si misurò la distanza fra le impugnature, la lunghezza di ciascuna di esse e quella del bure o freccia.

Si notò pure la costruzione del regolatore ed il modo di attacco della catena da tiro, se cioè aveva luogo direttamente al regolatore all'estremità del bure, ovvero se col mezzo di catena sottoposta a questo. Inoltre si pesarono i diversi aratri per acquistare un' idea della perdita di forza proveniente dal proprio peso, la quale indipendentemente dalle altre cause che contribuiscono ad accrescere tale perdita, si può valutare all'incirca alla metà del peso proprio dell' aratro, onde non è indifferente il rendere l'aratro meno pesante senza nocumento della sua solidità rispetto alla grandezza del lavoro che con esso vuolsi ottenere.

Ciò posto si sono per i diversi aratri trovate le dimensioni contenute nel quadro A, facendo eccezione soltanto per l'aratro Ransomes Y. F. R. 3 a due corpi, nel quale necessariamente il costruttore dovette disporre un'intelaiatura speciale che, malgrado la grandezza da esso assunta, riescì abbastanza semplice, ed è solidissima per l'impiego fattovi di ferro in barra commerciale.

Di tutti questi aratri debbono considerarsi come arrovesciatori per terreni compatti quello Ramsomes, denominato *Prize plough*, quello di Dunoyer svizzero, ai quali tengono dietro per la forma dell'orecchia, la quale si presta ai terreni di media compattezza, tutti gli aratri di Tomaselli, di Sambuy, quelli del Fissore, del Dotta, del Mana Biga, del Salzotti, e per ultimo del Sala di Voghera, quantunque anche l'aratro Aquila americano sia adoperato in molte località, dove il terreno si presta all'impiego delle ultime sunnominate specie di aratri.

Quanto all'aratro Volt'orecchi, possiede una forma di orecchio troppo irregolare per essere considerato come perfetto in riguardo ad un esatto arrovesciamento, ma egli è utile in quei terreni in pendio, nei quali si vuole rovesciare sempre dallo stesso lato, oppure quando si vuole praticare i solchi ognora adiacenti uno all'altro, camminando nel verso contrario.

L'orecchia dell'aratro Ransomes a 2 corpi è elegante, svelta, con curvatura razionale continua ed atta alla lavorazione dei terreni tra il compatto e semi-compatto ed anche di media compattezza con tanta perfezione da potersi dichiarare assai appropriata pei nostri terreni, in modo da produrre un soddisfacente arrovesciamento con un impiego di forza, relativamente alla grandezza della sezione della fetta, minore di quello che richiede l'aratro Sambuy, il quale è riputato così economico ed efficace, sebbene non presenti una curvatura dell'orecchia così leggiadra e graziosa.

Venendo in ultimo all'aratro Eckert con avantreno, egli è dotato di un' orecchia fatta più per i terreni solli che di media compattezza, ed infatti egli è costrutto per le campagne della Germania in cui predomina la sabbia, e perciò egli corrisponde meglio alla categoria degli aratri mescitori che non ai veri arrovesciatori.

Del resto è un aratro che col suo vomere munito di scalpello mobile di acciaio può anche lavorare in terreni ghiaiosi ed il consumo dello scarpello non ri-

chiede il ricambio del vomere, nè esige troppe soste per rifare la punta allo scarpello quando si è resa ottusa, perchè è assai lungo, aguzzato alle due estremità, e senza togliere l'aratro dal campo, basta voltare lo scarpello con una breve manovra per far lavorare successivamente le due punte e continuare più a lungo l'aratura.

Quando a quest'aratro fosse applicata l'orecchia americana che si osserva in uno dei tipi fabbricati dallo Eckert, potrebbe considerarsi quale uno dei tipi migliori di aratri conveniente pei nostri paesi e per lavori piuttosto profondi tanto in terreni compatti che in terreni di media compattezza.

Metodo seguito nelle esperienze.

Il terreno in cui si procedette alle esperienze era assai asciutto, dopo una siccità che perdurava dal mese di giugno fino al settembre, quantunque il tenimento di Solere trovisi in vicinanza della Macra e sia solcato da canali che servono per forza motrice ed a scopo d'irrigazione, ed in alcune parti coltivate a prati trovisi l'acqua a poca profondità, ciò che rende quella plaga piuttosto soggetta all'umidità. Il campo scelto per le prove era da dissodare dopo il raccolto del grano fatto nell'estate ed era destinato alla coltivazione del grano turco o della canapa nella veniente primavera.

Si trattava quindi di una prima aratura, che è sempre la più difficile, perchè il terreno si trova più serrato con un po' di cotica erbosa, e per la circostanza della siccità reso anche più duro e resistente al dissodamento.

La natura di quel terreno si può considerare argillosa, sabbiosa, e quindi di media compattezza assai propizia all'impiego della maggior parte degli aratri avanti menzionati.

Ma le prove non si eseguirono tutte nel medesimo campo, quantunque in quello da dissodare siansi adoperati tutti gli aratri. Alcuni si esperimentarono in campi in cui non mancava più che l'ultima aratura pella preparazione del terreno a ricevere la semente del grano e disposti a larghe tavole con file di gelsi.

Altri si esperimentarono in campi di natura più arida per la maggior quantità di sabbia frammista a qualche ciottolo; così furono tre i campi scelti per le prove, di cui l'ultimo era pure da dissodare come quello accennato pel primo.

Ciò posto si trattava di aprire coll'aratro un solco che riescisse della massima sezione possibile coll'impiego di una coppia di buoi, ed in caso d'insufficienza con due coppie, facendo camminare le bestie da tiro al passo ordinario.

Nel tragitto lungo la linea del solco a praticarsi si osservava di tratto in tratto la profondità e la larghezza di questo, il modo di arrovesciamento della fetta, la nettezza del solco, il grado di coesione conservato dalla terra dopo l'arrovesciamento, e finalmente si teneva conto della velocità di cammino delle bestie da tiro durante l'osservazione, della forza da esse sviluppata nell'apertura del solco, ed il rilevamento di un diagramma del lavoro impiegato a produrre quel solco.

Lo strumento impiegato per riconoscere la grandezza della forza sviluppata dalle bestie da tiro ed il lavoro in chilogrammetri è il dinamometro integratore di Benthall, appartenente al Museo Industriale Italiano, che era stato spedito appositamente sul sito insieme agli aratri scelti fra quelli del deposito governativo di macchine agrarie di Torino, cioè i due di Ransomes, quello di Dunoyer, quello di Eckert e quello di Sambuy N. 2.

Il dinamometro di Benthall è atto alle prove degli aratri essendo, si può dire, stato costrutto per questo scopo, e mentre permette di osservare durante il cammino la forza trasmessa dalle bestie da tiro all'aratro,

davanti al quale si attacca, se non registra direttamente il lavoro in chilogrammetri, che è necessario per l'apertura del solco, permette il tracciamento di una linea elicoidale (elica cilindrica) che si ottiene sopra un foglio di carta avvolto ad un tamburro cilindrico, le cui ordinate sono proporzionali al lavoro in chilogrammetri sviluppato durante l'osservazione o la prova.

Per avere un'idea del modo di funzionare di questo strumento si esaminino le parti essenziali che concorrono alla formazione del diagramma (fig. 4 tav. unita).

Sull'asse della ruota motrice R e contro di essa è calettato un disco a contorno liscio *q*, che è messo in comunicazione con una puleggia *p*, calettata sull'albero prolungato di una vite a pane triangolare destra *v*. La ruota motrice R riposa sul suolo e serve pure di ruota portante l'intelaiatura del dinamometro in guisa chè dal numero dei giri dati da essa si viene a conoscere lo spazio percorso dallo strumento sul campo durante l'osservazione. Ora all'estremità della vite *v* è calettato un disco cilindrico D, contro il quale è disposto ad angolo retto un altro piccolo disco *d*, che mentre è calettato sul rispettivo albero, è pure suscettibile di scorrere lungo esso scambiando così il punto alla sua periferia di contatto colla faccia piana del disco più grande D.

Lo scorrimento del piccolo disco *d* sul proprio asse è promosso durante l'azione della forza da tiro, la quale viene a comprimere due molle a bovolo che spingono un piccolo braccio, la cui estremità a forcella afferra il mozzo del disco *d*, d'onde questi è costretto ad allontanarsi dal centro della faccia circolare, base del disco D.

L'asse che porta il piccolo disco *d* contiene una vite perpetua *v'*, la quale incastra coi denti di una ruota elicoidale *r*, calettata sull'asse di un tamburro T, su cui si avvolge la carta destinata a ricevere i diagrammi tracciati dalla punta di una matita portata alla estremità di un braccio di legno *b*, munito di chiocciola all'altra estremità ed investita sulla vite *v*.

Riesce ora facile dedurre quello che avviene in seguito allo svolgimento della ruota motrice R, che coopera insieme ad altre tre ruote portanti a sostenere l'intelaiatura e tutto lo strumento sul campo, sul quale non deve mai scivolare o strisciare, purchè esso appoggi continuamente, al qual fine basta regolare l'altezza delle quattro ruote in modo che lo strumento sia tirato in piano.

Pella rotazione della ruota R il disco o puleggia *q* con essa solidario dà lo stesso numero di rivoluzioni, e pel mezzo della cinghia avvolta sulle due puleggie *q* e *p* il moto di rotazione viene partecipato alla vite *v* che lo comunica alla sua volta al disco D. Giova avvertire che in questo moto di rotazione, per essere la chiocciola del braccio *b* impedita di girare a cagione che l'estremità libera di essa o tocca colla matita sul tamburro, ovvero se la rotazione si fa pel verso contrario si appoggia contro un'asticciuola fissa orizzontale parallela all'asse del tamburro e collocata al di là della vite dirimpetto al tamburro, cosicchè questi sta da una parte e l'asticcinola dalla parte opposta della vite, il braccio *b* cammina lungo la vite o da destra a sinistra o viceversa, secondo la rotazione di questa.

Ora se il piccolo disco *d* tocca la superficie piana del disco maggiore D, rota anch'egli e con tanta maggiore velocità quanto più lontano dal centro di D sarà il punto di contatto dei due dischi. Lo strumento è poi combinato in modo che si può a volontà, col mezzo di un innesto, impedire la rotazione della vite *v* quando anche lo strumento cammini sul campo, come pure si può stabilire e togliere il contatto del disco *d* con quello D.

Se il contatto dei due dischi avesse luogo proprio nel centro di quello più grande, ciò che corrisponde ad uno sforzo di tiro nullo, poichè le molle a bovolo si trovano nella posizione di riposo, malgrado la rotazione della vite *v* il disco *d* non si move, e quindi sta anche in riposo il tamburro T.

Può tuttavia stabilirsi il disco *d* nella posizione di riposo delle molle a bovolo, cosicchè il contatto tra esso e la faccia del disco D si faccia fuori del centro, ed allora colla rotazione della vite *v* deve necessariamente girare anche il tamburro T con una velocità che dipende dalla distanza dal centro di D del punto di contatto con *d*.

Nel primo caso mettendo in movimento la vite *v* nel verso che tende a mantenere la punta della matita contro al tamburro T, e perciò cammini dall'estremità opposta verso il disco D, la linea che sarà tracciata sulla superficie convessa del tamburro sarà una generatrice di esso, cioè parallela al suo asse; nel secondo caso, poichè il tamburro è costretto a moversi intorno al proprio asse, ed osservandolo dal disco D si muove da sinistra a destra, dal basso all'alto, la punta della matita descriverà sulla sua superficie convessa una linea elicoidale, la cui inclinazione rispetto alla generatrice sarà tanto maggiore quanto maggiore la sua velocità di rotazione o più grande la distanza del punto di contatto dell'orlo del disco *d* dal centro della faccia del disco D, e cominciando dalla estremità opposta a questo disco si produrrà da destra a sinistra e dall'indietro all'innanzi verso il disco D. È allora la linea del lavoro nullo una linea elicoidale.

Mettasi poscia lo strumento in azione, cioè sottopongasi alla forza da tiro con cui debba vincersi la resistenza per la formazione di un solco, le molle a bovolo si ritireranno, trascinerà quella anteriore dietro a sè il disco *d* che si allontanerà dal centro della faccia di D, e fatta tracciare dalla matita un'elica, riescirà questa di inclinazione tanto maggiore quanto più grande sarà stata la forza traente.

Volendo trovare la grandezza del lavoro necessario per l'apertura di un solco, è d'uopo far camminare le bestie da tiro alla velocità ordinaria, regolare l'aratro per modo che cammini in piano, e raggiunga la profondità corrispondente alla sua costruzione, indi, messa

in moto la vite v, l'albero a ed il tamburro T, si tien conto del tempo trascorso dal principio dell'osservazione, dal quale si contano i giri della ruota motrice R, fino al fine di essa osservazione, durante la quale la matita avrà segnato sulla carta una linea (fig. 5, tav. unita), che sviluppata in piano corrisponde alla retta $\alpha\beta$ inclinata alla retta $\alpha\gamma$, la quale sul tamburro corrisponde alla generatrice passante pel punto di partenza α dell'elica $\alpha\beta$, ed in cui l'ordinata $\gamma\beta$ è proporzionale al lavoro sviluppato durante l'osservazione ed espresso in chilogrammetri. Infatti lo spazio percorso dallo strumento sul campo è eguale alla lunghezza del solco aperto durante l'osservazione e si deduce dal numero dei giri della ruota R, oppure da una misura diretta, ma è bene tener conto dei giri della ruota, perchè generalmente l'osservazione comincia un po' dopo la messa in moto dello strumento, e termina prima che questo movimento cessi, a meno che un altro osservatore abbia l'incarico di misurare lo spazio percorso durante l'osservazione in seguito ad avviso del suo principio e del suo termine.

Lo strumento poi porta sopra un'asta che passa per l'asse della molla a bovolo una graduazione su cui si legge la grandezza della forza sviluppata dalle bestie da tiro, ma questa non è costante, in causa del modo di lavorare delle bestie che agiscono ad intervalli, a scosse, e della natura del suolo che varia qualche poco di omogeneità, di compattezza, e non presenta costantemente alla superficie un piano esatto, quindi osservansi oscillazioni nelle molle alle quali tengono dietro variazioni nella forza da tiro, ciò che non permette di ottenere una forza traente esattamente media. La lettura che si fa sull'asta concede soltanto di acquistare un'idea approssimativa di detta forza traente, da mettere in riscontro a quella che si può dedurre in modo esatto dal diagramma rilevato sulla carta, dividendo cioè il lavoro in chilogrammetri misurato per lo spazio percorso.

Ora questo lavoro in chilogrammetri si è détto essere proporzionale alla grandezza dell'ordinata condotta dalla generatrice all'estremità della curva tracciata, se l'osservazione ha cominciato dall'origine α della curva $\alpha\beta$ (fig. 5, tav. unita); ma se si volesse il lavoro eseguito a partire da un punto intermedio della curva elicoidale fino al suo termine, esso sarebbe proporzionale alla differenza tra la ordinata estrema e quella che passa pel punto che si considera. E che questo lavoro sia effettivamente proporzionale all'ordinata estrema quando si desidera quello sviluppato durante la intera osservazione, ovvero alla differenza delle due ordinate passanti pei punti della curva, corrispondenti ai limiti di tempo in cui il lavoro fu compiuto, è facile a riconoscere, perchè la punta della matita cammina parallelamente all'asse del tamburro con velocità proporzionale a quella dello strumento o delle bestie da tiro, mentre il tamburro gira con una velocità proporzionale alla forza traente, quindi rispetto alla generatrice che passa pel punto di origine le ordinate della curva cresceranno col crescere del prodotto dello spazio percorso dalle bestie da tiro, eguale alla lunghezza del solco praticato durante l'osservazione, per la grandezza della forza da esse spiegata, che è proporzionale alla tangente dell'angolo che fa l'elica sul tamburro colla generatrice γ, o la retta, sviluppo di quest'ultima sul piano, colla generatrice.

E questo computo riesce esatto, sia che la linea del lavoro nullo coincida colla generatrice, quanto nel caso in cui detta linea sia già un'elica di inclinazione minore però di quella effettivamente tracciata sulla carta durante il lavoro per la formazione del solco, come anche quando durante questo lavoro siano avvenute variazioni nella forza traente, dalle quali derivano tratti di elica con inclinazione diversa. Il tutto si riduce poi a trovare un coefficiente od un numero di chilogrammetri che corrisponda all'unità di misura scelta per misurare la grandezza delle ordinate, al quale effetto è d'uopo

procedere al taramento dello strumento, operazione questa che non presenta la menoma difficoltà.

Nella sala delle esperienze meccaniche del R. Museo Industriale si è proceduto, dopo il ritorno dello strumento da Savigliano, alla determinazione del suo taramento attaccando al gancio di trazione un peso di chilogrammi 179,2, che ha fatto comprimere le molle a bovolo di una quantità accusata dalla graduazione segnata sulla barra passante pel loro asse e corrispondente appunto alla grandezza del peso applicato. In seguito, mantenendo costante il peso da ritenersi equivalente ad uno sforzo di trazione, si misero in comunicazione la ruota motrice R colla vite *v*, coi dischi D, *d*, e col tamburro T, sul quale erasi avvolta la carta per ricevere il diagramma segnato dalla punta della matita (fig. 5, tavola unita), facendo girare la ruota R 100 volte, il che permise di ricavare i seguenti dati:

Lunghezza dell'ascissa per 100 giri della ruota motrice	m.	0,107
Peso applicato alle molle od al gancio di trazione	kilog.	179,20
Diametro della ruota motrice R . .	m.	0,555
Sviluppo della ruota motrice . .	»	1,743
Lavoro in chilogrammetri per giri 50 della ruota	»	15617,3
Ordinata del diagramma per 50 giri della ruota R	»	0,086
Chilogrammetri per ogni millimetro dell'ordinata	»	181,6

A

Tabella delle dimensioni principali degli aratri sottoposti a prova.

FABBRICANTE	Numero e Marca dell' Aratro	DIMENSIONI – CORPO D'ARATRO a cent.	b cent.	c cent.	d cent.	e cent.	h cent.	l cent.	Forma del vomere	STEGOLE Lunghezza f cent.	Distanza cent.	Altezza dal suolo g cent.	BURE Lunghezza metri	PESO complessivo dell' Aratro chilogr.	OSSERVAZIONI
Tomaselli Giacomo in Cremona	Demone N. 11	24	26	23,5	42	16	38	78	Triangolare	77	51	39,5	1,57	59,3	Con ruota d'appoggio regolatore e catena da tiro sotto al bure.
Idem	» » 23	24	28	27	45	16	36,5	90	Id.	78	52	40	1,65	54	Id. id. id.
Idem	» 23 3/4	25	31	28,5	46,5	16	36,5	97	Id.	78	57	44	1,68	68	Id. id. id.
Idem	Trentino Italia 17	22	25	24	40	15	29	68,5	Id.	74	55	43	1,45	33	Senza ruota d'appoggio e senza catena da tiro.
Idem	Tomaselli 2	25	31	20,5	37	16	35	91	Id.	1,21	Una sola	1,30	1,83	64	Senza ruota d'appoggio, con catena da tiro sotto al bure.
Sambuy in Lesegno	N. 2	23	30	23,5	36	20	30	89	Id.	1,42	45	85	1,60	70,4	Senza ruota d'appoggio e senza catena da tiro.
Fissore a Tortona	» 2	26	38	28	42	20	32,5	92,5	Id.	1,20	64	85	1,66	80	Senza ruota d'appoggio, con coltro fisso.
Sala in Voghera	» 2	24,5	32	27	41	17	33	87	Id.	1,30	57	89	1,76	69,4	Senza ruota d'appoggio.
Idem	» 3	22	36	27,5	39,5	14,5	38	77,5	Id.	1,12	53	94	1,67	50	Senza ruota d'appoggio.
Idem	» 5	21	35	24	33	15	24	70	Id.	1,12	52	90	1,60	40	Senza ruota d'appoggio, con coltro fisso e catena sotto al bure.
Dotta in Bene	» 1	25,5	32,5	27	43	15,5	31	87	Trapezia	1,50	51	83	1,58	57,4	Id. id. id.
Idem	» 2	26	44	26	44	17	31	96	Id.	1,50	55	79	1,65	71,2	Id. id. id.
Salzotti in Bene															Senza coltro.
Mana Biga Solere Savigliano															
Cosimini	Volt'orecchia	24	30	24	40		38	64	Triangolare	62	58	79	1,46	59	Senza ruota d'appoggio.
Eckert in Berlino	T. C. I.	30	30	30	41	24	48	79	Trapezia	98	50	85,5	1,175	132,5	Con avantreno, con scalpello mobile d'acciaio. Peso: avantreno 39,50, aratro senza l'avantreno 93,00.
Martin Dunoyer Svizzera	Piccolo	17	26	16	30		30	80	Triangolare	92	53	78	1,50	37,5	Con ruota d'appoggio e catena sotto al bure.
Ransomes, Sims & Head, Inghilterra	Prize plough	20	30	30	50	12,5	30	140	Id.	2,25	70	100	1,85	144,3	Con due ruote d'appoggio.
Idem a 2 corpi d'aratro	Y. F. R 3	38	30	37	62	29	47	106	Trapezia	1,10	59	80		268	Con quattro ruote d'appoggio.
Aratro Aquila Americano	N. 5	29	33	27	41	29	34	83	Id.	56	64	89	1,56		Con ruota d'appoggio.

Risultati delle esperienze.

Procedendo per ciascun aratro al rilevamento di diagrammi in numero di uno per ogni osservazione basta moltiplicare il numero di millimetri contenuti nella lunghezza dell'ordinata estrema del diagramma per 181.6 onde conoscere il lavoro in chilogrammetri sviluppati durante la prova, e dividere poscia il prodotto, o questo numero di chilogrammetri per lo spazio percorso durante la prova, dedotto dal numero dei giri della ruota motrice registrato a mano sul diagramma, per avere lo sforzo medio.

Durante le prove si è inoltre misurata la profondità e la larghezza del solco e tenuto conto delle particolarità che si presentarono, talune dipendenti dal suolo, altre dall'aratro adoperato, se ne ottennero tutti i dati inscritti nella tabella B.

La tabella B ci mette ora in grado di classificare gli aratri provati, in ordine alla grandezza della forza necessaria, per aprire, in un terreno di eguale natura ed in condizioni identiche, un solco in relazione colla struttura dell'aratro.

Per effettuare questa classificazione, bisogna prima ricercare quale sia la superficie della sezione trasversale di ciascuna fetta di terra arrovesciata da ciascun aratro, espressa ad esempio in centimetri quadrati; per solchi di eguale lunghezza, o per eguali lunghezze di fette, il volume di terra tagliata ed arrovesciata è proporzionale alla grandezza della sua sezione.

Ciò posto ricercando il rapporto tra la forza sviluppata dalle bestie da tiro per aprire un solco di sezione che fu misurata e la grandezza della sezione, si avrà la quantità di forza impiegata rispetto a ciascun centimetro quadrato della sezione di ciascuna fetta.

È evidente che sarà tanto più efficace un aratro, quanto minore riescirà questo rapporto; ora, trovando colla scorta dei dati contenuti nella tabella B i rapporti tra la forza e la sezione della rispettiva fetta di terra tagliata ed arrovesciata, si compilò la tabella C, in cui a tutti gli aratri provati vennero apposti dei numeri denominati *numeri di classificazione* e che si possono ritenere corrispondenti alla graduazione in ordine all'economia della forza, rispetto alla grandezza del lavoro utile ottenuto per determinate sezioni di solco.

B

Tabella delle esperienze eseguite coi diversi aratri.

Data della prova	NOMENCLATURA degli Aratri	Solco praticato — Larghezza	Solco praticato — Profondità	Lunghezza del solco aperto durante l'esperimento	Tempo impiegato a praticarlo	Forza traente	OSSERVAZIONI
		cent.	cent.	metri	m. 1'	chilogr.	
1879 Settembre 9	**Ransomes** Y. F. R. 3 . .	70 (a)	22	116,78	5'	308	(a) Larghezza di 2 solchi. Terreno già dissodato, aiuole fra gelsi.
»	Id.	70 (a)	22	109,80	5'	340	Terreno di media compattezza, leggermente umido, già dissodato.
10	**Eckert**	25	30	55,78	2'	296	Esperienze eseguite in un campo da dissodare dopo il raccolto del grano e da prepararsi per la meliga, in primavera 1880.
»	Id.	25	23,5	115,00	4'	265	Id.
»	Id.	25	21	127,24	3' 1/2	256	Id.
»	**Fissore** di Tortona N. 2.	30	22	123,75	3' 1/2	257	Id.
»	Id.	30	21	106,32		251	Id.
»	**Mana-Biga**	30	24	52,29		266	Id.
»	Id.	26	23	87,15	2' 1/4	235	Id.
»	Id.	26	23	134,21	3' 1/2	257	Id.
»	**Ransomes** Y. F. R. 3 . .	70	26	88,89	4'	409	Id.
»	Id.	70	25	57,52	2' 1/4	395	Id.
»	**Ransomes** Prize Plough .	26	22	101,09	2' 1/2	212	Id.
11	**Sambuy** N. 2	26	22	108,07	3'	205	Id.
»	Id.	26	22	104,58	3'	184	Id.
»	**Sala** di Voghera N. 2 . .	30	17,5	104,58	4'	222	Id.
»	Id.	30	17,5	94,12	3'	213	Id.
»	Id. N. 3	26	15	142,93	4' 1/2	196	Id. — Quest'aratro ha un'orecchia lunga che arrovescia male, schiaccia la terra e la rompe.
»	Id. N. 5	26	12	127,24	4' 1/2	182	Id. — Rivolta meglio che il precedente N. 3.
»	**Dunoyer** piccolo	20	17	109,81	4'	160	Id.
»	**Cosimini** Volt'orecchia. .	14	30	144,67	4' 1/2	214	Id.
12	**Tomaselli** Demone 23 3/4	30	18,5	47,06	2' 3/4	231	Id.
»	Id.	26	23	87,15	2' 1/2	222	Id.
»	Id.	26	21	106,32	4' 1/2	228	Id. — ma terreno più compatto ed asciutto.
»	Id.	25	27	88,89	3' 1/2	304	Id.
»	Id.	26	28	47,06	3'	312	Id.
»	Id. Demone 11. . . .	26	25	111,55	3' 1/2	273	Id. — ma terreno più sollo ed asciutto.
»	Id. Demone 23. . . .	25	24	87,15	2' 1/4	258	Campo a maggese dopo il grano e da dissodare per la coltivazione della meliga in 1880: asciutto.
»	Id. Trentino Italia 17	25	21	104,6	3'	191	Id.
Ottobre »	**Dotta**, Bene, N. 1	23	20	87,15	3'	254	Id. — ma meno asciutto per pioggia caduta.
»	Id. N. 2	23	23	87,15	2' 1/2	298	Id.
»	Id. N. 2	22	23	69,72	2'	289	Id.
»	**Salzotti**, Bene.	25	20	139,44	4'	245	Id.
»	Id.	25	20	69,72	2'	252	Id.
»	Aratro Americano del	22	21	69,72	2'	224	Id.
»	Comizio di Savigliano	22	23	87,15	3'	237	Id.

C

DENOMINAZIONE degli Aratri	Dimensioni della fetta	Superficie della sezione della fetta	Forza di trazione impiegata per tagliare ed arrovesciare la fetta	Rapporto tra la forza e la superficie della sezione della fetta	Numeri di classificazione
	cent.	cent. quad.	chilogr.		
Ransomes Y. F. R. 3	70 × 22	1540	308 - 340	0,21	1
Id.	70 × 25	1750	395	0,22	
Id.	70 × 26	1820	409	0,22	
Sambuy N. 2	26 × 22	572	205 - 184	0,34	2
Eckert T. C. I.	25 × 30	750	296	0,39	6
Id.	25 × 23,5	587,5	265	0,42	9
Id.	25 × 21	502,5	256	0,51	15
Fissore	30 × 22	660	257	0,39	6
Id.	30 × 21	630	251	0,40	7
Mana-Biga	30 × 24	720	266	0,37	5
Id.	26 × 23	598	235 - 257	0,41	8
Ransomes Prize plough. .	26 × 22	572	212	0,35	3
Sala N. 2	30 × 17,5	525	222 - 213	0,42	9
Id. 3	26 × 15	490	196	0,40	7
Id. 5	26 × 12	312	182	0,58	20
Dunoyer piccolo	20 × 17	340	160	0,40	7
Cosimini Volt'orecchia. . .	14 × 30	420	214	0,51	15
Tomaselli 23 3/4	30 × 18,5	435	231	0,53	16
Id. id.	26 × 23	598	222	0,37	5
Id. id.	26 × 21	546	228	0,42	9
Id. id.	25 × 27	675	304	0,45	11
Id. id.	26 × 28	728	312	0,43	10
Id. 23	25 × 24	600	258	0,43	10
Id. 17	25 × 21	525	191	0,36	4
Id. 11	26 × 25	650	273	0,42	9
Dotta 1	23 × 20	460	254	0,55	17
Id. 2	23 × 23	529	298	0,57	19
Id. id.	22 × 23	516	289	0,56	18
Salzotti	25 × 20	500	245 - 252	0,50	14
Americano	22 × 21	462	224	0,48	13
Id.	22 × 23	506	237	0,46	12

Nella classificazione ottenuta in seguito alle esperienze tiene il primo posto l'aratro Ransomes a 2 corpi d'aratro a cui succedono per ordine quelli di Sambuy, di Ransomes Prize plough, i 2 aratri di Tomaselli 17 e 23 $^3/_4$, quello di Mana Biga, l'aratro di Eckert, di Fissore, di Dunoyer, del Sala, quello americano, e finalmente quelli del Salzotti, del Cosimini e di Dotta.

A maggiore schiarimento della bontà relativa dei diversi aratri indicata dai numeri di classificazione, si dirà che la forza impiegata fu maggiore in quegli aratri, nei quali la forma dell'orecchia si prestava meno bene al sollevamento ed all'arrovesciamento, poichè era questo accompagnato da uno schiacciamento e talvolta anche da rottura della fetta di terra, i cui frantumi cadendo nel solco lo lasciavano meno netto.

Queste circostanze si verificarono particolarmente nell'aratro del Sala, N. 5, in quelli americano, del Salzotti, di Cosimini e del Dotta.

Egli è assai a temersi che in terreni più compatti questi aratri lavorino ancor più svantaggiosamente di quanto accadde a Solere.

La costruzione dell'orecchia approssimantesi alla forma elicoidale, la buona disposizione del regolatore, le proporzioni convenienti tra la profondità e larghezza del solco, dipendenti dalla facilità e possibilità che presenta quest'ultimo apparecchio, di ottenere il rapporto più conveniente fra queste dimensioni, sono tutte cause che hanno influito sulla grandezza dello sforzo di trazione.

Si portò pure l'attenzione sulla forma del regolatore e questo invero si è dimostrato il più solido, più facile a maneggiare o a disporre per la richiesta larghezza e profondità di solco nei due aratri inglesi di Ransomes, i quali accoppiano una costruzione ingegnosa ad una solidità che soddisfa a tutte le esigenze. Pur troppo l'aratro *prize plough* ad un corpo d'aratro non si confà alle terre delle nostre regioni ed è atto solo ai terreni molto

compatti, e d'altra parte è assai pesante, ed il suo costo piuttosto elevato; è però ammirabile in merito alla sua struttura e connessione assai razionale di tutte le parti, talchè si può dire essersi in esso riunito uno spirito pratico alla perfezione meccanica.

Anche l'aratro Ransomes a due corpi è solido, equilibrato e molto perfetto.

Dopo esso devono citarsi l'aratro Sambuy N. 2, dotato di un buon sistema di regolatore, e quelli di Tomaselli, nei quali quest'ultimo apparecchio è più complicato e meno facile di maneggio del Sambuy.

Il regolatore degli aratri del Sala di Voghera lascia a desiderare, specialmente nel modo di adattarlo alla larghezza orizzontale, perchè non si presta fuorchè ad allontanare, e per poco, la catena da tiro da un sol lato del piano di simmetria dello strumento.

Quello di Mana Biga richiederebbe pure una riforma nel regolatore, cioè il cambiamento di una vite con altra disposizione che renda più spedita l'operazione del regolatore e meno soggetta a consumo.

L'aratro Fissore rende un po' incomodo l'attacco della catena che parte dal giogo delle bestie, ad un doppio anello sotto alla testa del bure.

In complesso poi, si deve fare elogio della tendenza dei nostri costruttori di macchine agricole, a introdurre sempre maggiori perfezionamenti negli aratri, e a questo elogio, che ha per iscopo di incoraggiarli nella via intrapresa, si aggiungono poche considerazioni.

Le esperienze eseguite hanno dimostrato che danno il migliore effetto quegli aratri nei quali l'orecchia possiede una costruzione che permette un facile sollevamento ed arrovesciamento della fetta di terra, fino ad un angolo non troppo lontano dai 135 gradi per i terreni compatti, alquanto al dissotto per quelli di media compattezza, ma, eccettuato il caso di terreni sabbiosi, la forma di questa parte essenziale dell'aratro non deve allontanarsi di molto dalla superficie elicoidale.

In essi trovansi riunite le condizioni di solidità, di forma razionale di orecchia, di facile maneggio e facoltà di regolarli tanto orizzontalmente che verticalmente, possiedono la stabilità voluta se adoperati ad aprire un solco in un terreno di uniforme compattezza e piano alla superficie, sono facili a tenere o rimettere a sito nell'incontro di ostacoli accidentali, e perciò meritano di essere presi a modello nella costruzione di nuovi aratri se vuolsi effettivamente giovare alla nostra agricoltura.

APPENDICE.

Uno strumento succedaneo all'aratro, col quale non si tratta di arrovesciare il terreno tagliato in fette regolari, ma bensì di smuoverlo, tagliare le radici delle erbe cresciute alla superficie, ad esempio quando per pioggie cadute tra l'ultima aratura e la semina del grano, il terreno si è alquanto costipato alla superficie, epperciò convenga renderlo sollo senza portare al disopra quello già concimato e preparato che forma la parte inferiore dello strato arabile, è il così detto *Coltivatore di Coleman.*

Costrutto tutto in ferro, possiede un'intelaiatura di forma triangolare sostenuta da tre ruote, due posteriori ed una anteriore nel vertice, sospesa ad una staffa, da cui si stacca un'asta verticale cilindrica passante entro un occhio praticato all'estremità anteriore dell'intelaiatura in cui si fissa mediante una vite di pressione alla voluta altezza, e dove si fa l'attacco della catena da tiro.

Detta intelaiatura porta pure degli alberi trasversali muniti di bracci collegati alle estremità superiori di aste sospese a perni fissi all'intelaiatura, attorno ai quali possono girare mercè l'unione dei bracci fissi agli alberi, ed una leva scorrente sopra un arco, su un punto del

quale si può assicurare detta leva e con essa la posizione delle aste sospese ai perni fissi provvedute inferiormente di zappette triangolari.

Si può cioè sollevare contemporaneamente tutte le aste a zappette dal suolo quando vi deve camminare a vuoto superiormente lo strumento, ovvero si abbassano tutte contemporaneamente di eguale quantità, per il grado d'intrusione che si vuol dare alle zappette.

Lo spigolo anteriore concavo, all'innanzi delle aste delle zappette non è acuto, ma forma un angolo un po' grande ed arrotondato nel vertice, d'onde avviene un maggior smovimento del terreno.

Le aste sono disposte in linee, così da presentare una asta sola sulla prima linea anteriore, due sulla seconda, quattro sulla terza quando il loro numero è di sette, ovvero una sulla prima, due sulla seconda e due sulla terza, quando sono cinque, ma sempre in modo da praticare solchi o tagli verticali nel terreno, secondo linee equidistanti.

Il coltivatore fu provato a Solere in campo aratorio, diviso a grandi tavole da file di gelsi, cioè in una tavola già preparata per la semina, solo che il soprastrato erasi addensato, e conteneva delle erbe estranee cresciutevi dopo l'ultima aratura, ed in un'altra tavola da dissodare che conteneva una cotica erbosa.

Si fece esperimento in ciascuna delle tavole con un coltivatore Coleman provveduto dal signor Ferdinando Pistorius di Milano. Potendosi con questo strumento spingere la profondità delle zappette sotto alla superficie da 2 a 20 centimetri, si lavorò nel terreno smosso alla profondità di 12 centimetri, ed in quello sodo a quella di 10 centim. in media, coll'attacco di una coppia di buoi, e coll'interposizione fra le bestie da tiro e lo strumento, del dinamometro di Benthall, per conoscere la grandezza della forza richiesta al suo traino.

Le prove eseguite furono due in ciascuna tavola, ed i risultati ottenuti sono:

Campo da dissodare. — 1ª prova.

Larghezza lavorata	cent.	90
Lunghezza su cui si misurò lo sforzo di tiro	metri	81.264
Chilogrammetri di lavoro spiegato . . .		12167.2
Sforzo di trazione medio . . .	chilog.	149.7
Profondità media del lavoro . .	cent.	10
Tempo impiegato	min. primi	4
2ª Prova. Larghezza lavorata . .	cent.	90
Lunghezza su cui si misurò lo sforzo di tiro	metri	57.519
Lavoro speso in chilogrammetri . . .		9806.4
Sforzo di trazione	chilog.	170.5
Profondità media del lavoro . .	cent.	10
Tempo impiegato	min. primi	2 1|2

Campo dissodato e già lavorato. — 1ª prova.

Larghezza lavorata	cent.	90
Lunghezza percorsa	mill.	76.692
Lavoro speso in chilogrammetri . . .		7082.4
Sforzo di trazione	chilog.	92.3
Profondità media del lavoro . . .	cent.	12
Tempo impiegato	min. primi	3
2ª Prova. Larghezza lavorata . .	cent.	90
Lunghezza percorsa	metri	104.04
Lavoro speso in chilogrammetri . . .		11622.40
Sforzo di trazione	chilog.	111.7
Profondità media del lavoro . .	cent.	12
Tempo impiegato	min. primi	4

Risulta da queste prove che per la condotta in lavoro dello strumento basta una coppia di bestie da tiro per le profondità medie, non solo, ma dallo sforzo richiesto per la profondità raggiunta, si può argomentare che anche a 15 o 16 cent. può bastare una coppia sola in

un terreno non troppo costipato, e quando si rifletta alla larghezza di terreno smosso in ciascun viaggio ed alla conseguente celerità colla quale si può provvedere alla preparazione definitiva dei terreni per la semente, non deve far sorpresa se già alle prime prove fu ammirato dagli stessi contadini che ne apprezzarono il lavoro, la solidità, la facilità di condurlo e di poterlo regolare.

Torino, 31 gennaio 1880.

Il Professore

M. Elia.

NOTA

INTORNO

AD UNA COLLEZIONE DI LEPIDOTTERI

della Valle di Viù

del Membro ordinario Prof. Comm. MICHELE LESSONA

Letta ed approvata nell'Adunanza dell'8 aprile 1880

Lo studio degli insetti ebbe in Piemonte i suoi cultori in maggior numero e da tempo più antico che non quello di qualsiasi altra classe di animali.

Fin dal secolo xvii un medico vercellese, Francesco Degli Alessandri, trattò degli insetti, sebbene indirettamente e dal punto di vista della medicina. Infieriva in quei tempi la peste in Piemonte e di tratto in tratto faceva terribili stragi, e se ne ricercavano ora qua ora là le cause. Fra le varie opinioni che erano state emesse c'era questa, che la copia inconsueta dei bruchi e delle zanzare fosse presagio di peste. Quel medico sostenne non essere ciò vero e trattarsi solo talora di coincidenze: in appoggio del suo dire notò come non fosse seguìta peste dopo una invasione di zanzare nella sua provincia, invasione che egli si ferma a descrivere, e che fu così straordinaria che le muraglie erano coperte da quegli insetti, piene le dimore, e tormentatissima la gente.

Al secolo passato furono in Piemonte veri entomologi e segnalati, e i lavori che si fecero nella nostra contrada

intorno a questo ramo della zoologia furono importanti ed apprezzati anche presso le altre nazioni.

Carlo Allioni, botanico eminentissimo (nato nel 1728, morto nel 1804), si occupò pure di entomologia e fece collezioni. Nell'anno 1785 venne in Torino l'entomologo svedese Müller e si rivolse all'Allioni, il quale, occupatissimo non solo nei suoi studî botanici, ma anche nella clientela e nella medicina scientifica in cui era pure valentissimo, non potè passare collo scienziato forestiero tutto quel tempo che avrebbe voluto: gli diede tuttavia qualche ragguaglio intorno alle condizioni del Piemonte e segnatamente del contorno di Torino rispetto ai corpi naturali, e lo affidò al Dana perchè lo accompagnasse in qualche escursione entomologica nel contorno della città. Frutto di queste escursioni fu un ***Manipulus insectorum taurinensium*** pubblicato dall'Allioni.

Più a lungo e più di proposito si occupò degli insetti del Piemonte Spirito Giorna (nato nel 1741, morto nel 1809) il quale nella travagliata sua vita trovò pur modo di far tanto in pro' della zoologia. Egli si occupò di zoologia applicata all'agricoltura e scrisse quattro lavori in proposito; ma ha pure due memorie di entomologia pura, e appunto intorno all'ordine dei Lepidotteri, una delle quali fu pubblicata dalla Società Linneana di Londra.

Giorna ebbe un figlio che nella storia della scienza rimane appunto col nome di Giorna figlio, il quale ereditò dal padre l'amore degli studî entomologici e diede opera ad essi in un modo tanto intelligente e scientifico che anche oggi si merita tutta l'ammirazione. Egli imprese a fare, in sul finire dello scorso secolo, un Calendario degli insetti in Piemonte; vale a dire si fece a registrare le varie specie di insetti secondo la stagione e i giorni in cui gli veniva fatto riscontrarli nelle sue continue escursioni, cercando così di riconoscere e definire colla maggiore possibile precisione i rapporti fra la vita e l'ambiente esterno nei varî insetti: pubblicò questo suo Calendario nella Biblioteca Oltremontana e

Piemontese dall'anno 1791 all'anno 1793, e questo Calendario, con quello che fece poi il Bonelli in sul principio del secolo seguente, fu ripubblicato da questa nostra Accademia nell'anno 1873. Mentre si occupava per tal modo degli insetti in rapporto colle stagioni, il Giorna figlio non tralasciava di dare opera alla sistematica, e nel suo Calendario egli annovera 390 Lepidotteri del Piemonte, di cui 20 da lui denominati. Disgraziatamente egli procedeva colle norme degli entomologi del secolo scorso, troppo incompiutamente descrivendo gli insetti perchè oggi da quelle loro descrizioni si possano ben riconoscere. Il Giorna figlio, che tanto sapientemente intendeva lo studio della entomologia, avrebbe certo potuto recar molto utile a questa scienza se avesse potuto a lungo proseguire in essa; ma la sua vita fu breve: datosi al militare nel 1799 moriva in battaglia.

Lo stesso merito di diligenti ricerche intorno ai Lepidotteri in Piemonte e lo stesso danno di descrizioni troppo incompiute devonsi attribuire ad una pubblicazione venuta fuori nel 1798 col titolo di *Lepidoptera Pedemontana* dovuta al cav. Leonardo De-Prunner, svedese, ufficiale di fanteria nell'esercito sardo: egli descrive 198 specie, di cui 21 nuove, con osservazioni importanti intorno alla vita ed ai costumi tanto delle larve quanto degli insetti in istato perfetto. Questo benemerito naturalista militare è menzionato più tardi da Alberto Della Marmora siccome direttore del Museo di Cagliari, e direttore tanto zelante che spendeva pel Museo, che tenne costantemente in progresso, tutto l'aver suo, tanto che quando egli morì non aveva i denari per la sepoltura.

Il principio del corrente secolo segna per l'entomologia in Piemonte un'epoca gloriosa, e ciò per merito di Franco Andrea Bonelli (nato nel 1784, morto nel 1830). Un medico intelligente e studioso di cose naturali, il Rubinetti, sviluppò nel Bonelli l'amore alla zoologia e lo fece volgere le sue prime osservazioni alla entomologia che fu poi sempre studio prediletto della breve sua vita.

Lo *Specimen faunae subalpinae* che il Bonelli pubblicò in età di 23 anni subito lo fece segnalato, e la classificazione metodica dei carabici, che egli pubblicò poco dopo nelle osservazioni entomologiche, gli diede posto fra i primi entomologi del suo e di ogni tempo avvenire. Altre importanti pubblicazioni di entomologia pura ha il Bonelli, e per l'argomento speciale di cui ci occupiamo, una descrizione di sei nuove farfalle della Sardegna. Quello tuttavia che il Bonelli pubblicò, per quanto abbia valore, è nulla rispetto a quello che raccolse, ordinò, studiò, senza pubblicazioni che si proponeva di fare più tardi, proposito che disgraziatamente per la scienza la immatura sua morte non lasciò aver compimento.

Al Bonelli succedette Giuseppe Gené (nato nel 1800, morto nel 1847) che fu pure entomologo valente. La fauna della Sardegna fu in particolar modo illustrata da questo naturalista che ripetutamento visitò quell'isola per volere del re Carlo Alberto, cui stava a cuore farne conoscere le cose per varî rispetti più importanti. Nella lista delle pubblicazioni del Gené si annoverano 16 lavori di entomologia, alcuni molto pregevoli di scienza pura, altri parecchi che trattano dei danni degli insetti all'agricoltura. Anche il Gené ebbe assai breve la vita e scarsissimo il tempo ai vasti e degni divisamenti.

Nella grande varietà d'argomenti scientifici trattati dal De Filippi (nato nel 1814, morto nel 1867), il quale per 20 anni tenne il posto prima occupato dal Gené, varietà accompagnata da novità di ricerche, importanza ed acume, si annoverano pure studî di entomologia, ma più che non sulla sistematica sull'anatomia degli insetti.

Fra i cultori dell'entomologia in Piemonte, in sul principio del corrente secolo, ha un posto segnalato il teologo Matteo Losana, parroco di Lombriasco (nato nel 1758, morto nel 1833), uomo di grande valore, poco conosciuto, e che, siccome appunto avviene degli uomini veramente meritevoli, acquista col tempo maggior fama ed ha oggi, e avrà meglio in avvenire, quella giustizia che gli spetta.

Gli studî di Matteo Losana intorno alle formiche del Piemonte hanno degno posto nella storia della scienza.

Se io non parlassi quì, se quello che io vengo dicendo non fosse per essere pubblicato nei volumi di quest'Accademia, io dovrei fermarmi e fermarmi a lungo a parlare di Vittore Ghiliani, che fu tanto zelante ed assiduo quanto felice cultore dell' entomologia. Tutti qui l'abbiamo conosciuto e in questi volumi istessi io scrissi di lui come meglio mi seppi, molto meno tuttavia di quello che egli si meritasse. Mi fermerò soltanto a ripetere che il Ghiliani è autore di un elenco delle specie dei Lepidotteri riconosciute esistenti negli Stati Sardi (memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino, serie II, tomo XIV), il quale è uno dei più apprezzati fra i suoi lavori, ricco non soltanto di preziosi particolari intorno alle condizioni della vita delle varie specie, ma pure di considerazioni assennate e sovente profonde intorno alla distribuzione geografica in generale e alle varie condizioni topografiche che hanno azione sull'essere degli insetti in Piemonte.

Molto potrei aggiungere intorno ad uomini benemeriti della entomologia nella nostra regione, i quali o cogli scritti o colle collezioni si sono adoperati in pro' di questa scienza : mi contenterò di citare ancora i nomi di Truqui e Ponza, del barone Peiroleri, del marchese di Brême, del pittore Gonin, dell'ing. Mela, del canonico Giordano : non nomino il conte Flaminio Baudi di Selve nostro collega, di cui tutti, al pari di me, hanno apprezzato lo zelo e il valore.

Dovrei fare una lunga lista se volessi scrivere i nomi di quei nostri che si sono occupati esclusivamente della entomologia pel rispetto dei suoi rapporti coll'agricoltura. Valga un nome per tutti, quello di Matteo Bonafous, che fu splendore di questa nostra Accademia e di cui tutti ricordiamo con gratitudine il bene che le ha fatto.

In questi scorsi giorni il Museo Zoologico di Torino ebbe il dolore di ricevere il dono di una collezione di

Lepidotteri della valle di Viù, che è la causa del presente scritto. Dico che questo dono fu un dolore perchè esso venne al Museo per causa della morte del donatore.

Il dott. Giuseppe Ernesto Pozzi era testè assistente presso questo Museo di Mineralogia: giovane di anni, perchè appena ne contava ora ventitrè, dimostrava un tale amore per le scienze naturali, sostenuto da un tale corredo di cognizioni, che non si poteva a meno di aspettare da lui molto utile lavoro per la scienza e per l'insegnamento. Quella vocazione per la Storia Naturale, che è almeno tante volte solo apparente come per le arti belle, in lui era reale e grande. Fin dagli studî liceali aveva egli incominciato ad osservare e raccogliere studiando a mano a mano i materiali delle sue collezioni con discernimento non comune e con un ardore tale che di nessun'altra cosa così volontieri si occupava come di questa e ad essa consacrava tutto quanto il suo tempo.

Venuto assistente nel Museo Mineralogico egli seppe in breve cattivarsi l'animo di tutti, perchè veramente era gentile e buono, e dimostrò quanto avrebbe potuto riuscire utile intorno alle collezioni ove avesse potuto occuparsene per qualche tempo. Per ragione di salute, gracile fin dai primi anni, aveva dovuto passare qualche mese estivo in Viù, e fra gli altri studî locali intorno alle scienze naturali aveva fatto una collezione di insetti e accudito in particolar modo l'ordine delle farfalle disponendo accuratamente ed accuratamente determinando gli esemplari raccolti.

Egli morì addì 18 febbraio del corrente anno. Consapevole della sua morte, volle che i suoi libri andassero al Museo di Mineralogia, e di libri s'era pur fatta una buona e ben intesa raccolta; e volle che le sue collezioni entomologiche venissero al Museo di Zoologia.

Fra queste, siccome ho detto, la collezione delle farfalle del contorno di Viù è la meglio ordinata. Siccome quella località è molto nota in Piemonte e molto frequentata, e una collezione locale che dia certezza asso-

luta della genuina provenienza di ogni esemplare ha, secondo il concetto odierno, molto valore, io credo non inutile cosa il riferire qui l'elenco dei Lepidotteri di questa collezione, sia come omaggio alla cara memoria del mio rimpianto scolaro e collega, sia come punto di partenza ad altri entomologi per future ricerche.

Elenco dei Lepidotteri della valle di Viù

raccolti dal dott. Giuseppe Ernesto Pozzi.

ROPALOCERA.

Papilionidae.

Papilio podalirius Linn.
Parnassius Apollo Linn.
» Delius Esp.

Pieridae.

Aporia crataegi. Linn.
Pieris brassicae. Linn., Tornetti (presso Viù), m. 840 sul l. del m.
Pieris rapae. Linn. Contorni di Viù, 790 metri.
Pieris napi. Linn. Contorni di Viù, a circa 750 metri.
Pieris napi var. rapae. Viù
» » » bryoniae.
Leuchophasia sinapis. Linn.
Colias Hyale. Linn.
Rhodocera rhamni. Linn.

Lycaenidae.

Polyommatus alciphron Rott. Viù?
» dorilis. Contorni di Viù, 800 m.

Polyommatus phlaeas.
» virgaureae L.
Lycaena orion. Tornetti, a circa 920 metri.
» icarus. Viù, a circa 800 metri.
» hylas. Esp. Viù.

Apaturidae.

Apatura Ilia Schiff.
Aber et var. Cytie.

Nymphalidae.

Limenites sibylla. Linn.
Vanessa C. album. Linn.
» polychloros. Linn.
» Jo. Linn.
» Cardui. Linn.
Argynnis Lathonia. Linn.
» Adippe. Linn. *aber.*
» Cleodoxa. O.
» Paphia. Linn.
» » abr. Valesina.

Satyridae.

Erebia aethiops. Esp.
Satyrus semele. Linn.
Caenonympha aedippus.
» arcania Fabr. Linn.
» pamphilus. Linn.

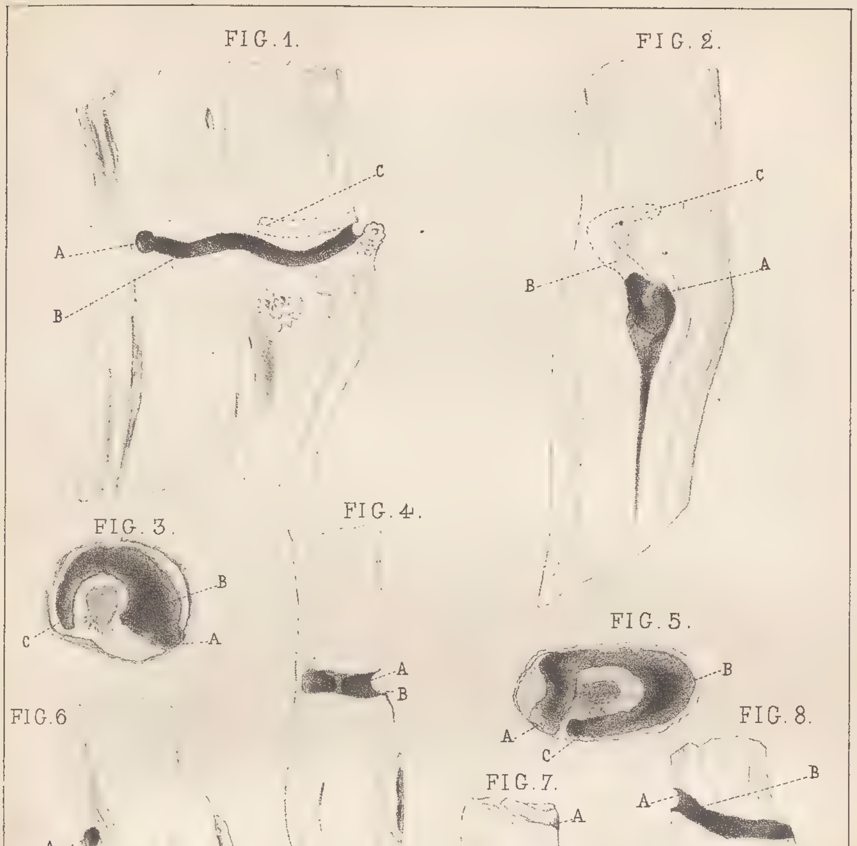
Hesperidae.

Hesperia sylvanus. Esp.

Heterocera.

Bombyx trifolii.
Liparis dispar. L.

Gonoptesa libatrix. Linn.
Triphaena pronuba. Linn.
Gnophos mucidaria. Hb.
Amphydasys betularia. L.
Gnophria quacha. L.
Saturnia pyri. L. (Ceres).
Pygaera bucephala (Ceres).
Eubolia limitata Scop. Viù.
Camptogramma bilineata. L.
Abraxas grossulariata. Linn.
Plusia gamma. L.
Amphipyra pyramidea. L.



Lorenzo Camerano dis.° dal vero. *Tip. e Lit. Camilla e Bertolero*

IL PROF. VALERICO CAUDA

COMMEMORAZIONE

DEL

PRESIDENTE COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza dell'8 aprile 1880

Soci onorevolissimi,

L'Accademia d'Agricoltura, in poco più di un anno, ha perduta una eletta schiera di distinti suoi soci, e non sono ancora, per dir così, rasciugate le lagrime che per noi si sparsero sulla loro tomba, che già un altro dei nostri colleghi la morte ci rapisce.

Ai nomi venerati dei due Sismonda, del Ghigliani, del Gastaldi, del Chiappero, del Borsarelli, ci tocca ora di aggiungere quello del prof. Valerico Cauda.

Coll'animo funestato da così triste sequela di morti io vengo ora a farvi commemorazione di questo Socio, l'ultimo nella serie dei nostri trapassati.

Egli era di recente aggregato alla nostra Accademia, e non potè di molto concorrere ai lavori di questa. Ma quanto egli fece nel brevissimo giro di due anni, bene dimostra che egli amava la nostra istituzione, alla quale maggiormente avrebbe cooperato se più lunga vita gli fosse stata conceduta.

Se non che ben altre benemerenze ebbe il Cauda nella lunga sua carriera scientifica, e parmi opportuno che di quanto egli fece io vada tessendo una breve rassegna: così, seguendo l'uso lodevole di questo nostro sodalizio, io cercherò di porre in luce il valore di lui, onde maggiormente apparisca quanto giusto sia il dolore nostro ora che lo perdemmo.

Nacque il nostro collega nel 1816: gli fu padre il farmacista Cauda, la cui officina in via Doragrossa ne porta ancora il nome, ed era nel novero di quelle che avevano maggior avviamento e maggiore riputazione per bontà di preparati.

Il nostro Valerico ebbe due fratelli, uno che si addottorò in medicina, e morì ancor giovinetto; l'altro che si dedicò alla scultura, fece studi in Torino, poi a Roma sotto il Torwaldsen, e ritornato in patria, dopo aver compiuti alcuni lodevoli lavori, morì in età ancor fresca, mentre forse gli si apriva un glorioso avvenire nell'arte.

Il Valerico fin dai primi anni si applicò agli studi letterari e di filosofia; tuttavia, mentre egli attendeva a queste discipline ancor giovinetto provava grande vaghezza di istruirsi nella chimica; quindi egli cercò ed ottenne di frequentare il laboratorio chimico dell' Università. Come volontario lavorò sotto il prof. Giobert e poscia col Michelotti, col Cantù, col Lavini. Spesso io udii il Cauda rammentare i lavori e le ricerche alle quali attendevano i suoi maestri, i quali trovavano in lui uno zelante, attento, docile e pazientissimo esecutore. Così occupandosi di chimici studi, egli preparavasi agli esami di farmacia, che egli subiva nella più ampia forma in allora possibile, riportando il diploma di farmacista per tutti i R. Stati, il 4 agosto 1840.

Ma alla farmacia pratica egli non si dedicò. Dolorosi avvenimenti ne lo impedirono, e furono cagione per cui egli si volse all'insegnamento.

Da parecchi anni era egli in relazione di amicizia col

prof. Rocco Ragazzoni, a cui era commesso l'insegnamento della chimica nella nostra Militare Accademia.

Molti di noi hanno conosciuto questo egregio cultore delle scienze agronomiche, che fu membro operosissimo di questa Accademia di Agricoltura, ed il cui nome va compagno ad una pubblicazione periodica che fu assai stimata, che durò per molti anni, e di cui egli era direttore e compilatore, il *Repertorio di Agricoltura*. Chi il conobbe si ricorda di quel suo carattere leale, schietto, ma pronto, e talvolta violento, che rappresentava al vivo l'indole del burbero benefico. Il Ragazzoni volle il Cauda a suo aiuto, e questi assunse l'incarico nel 1844. Rimase egli in quest'ufficio fino all'anno 1846, e verso il finire di questo, a proposta del Ragazzoni, ricevette la nomina di professore sostituito di chimica nell' Accademia. Il Ragazzoni apprezzò al loro valore le doti pregevoli del Cauda, e non ebbe certo a rimpiangere d'aver posta in lui la sua intera fiducia; e debbo soggiungere che il Cauda si condusse verso il suo maestro con deferenza e con rispetto quasi di figliuolo, vincendo talvolta la vivacità e la prontezza del Ragazzoni colla sua dolcezza, ed anche colla sua fermezza, sicuro che dopo breve sfogo e quasi involontario il maestro si sarebbe trovato in armonia col discepolo. Di questi fatti io udii spesso narrare il Cauda, che non rifiniva poi mai di lodare la lealtà e la giustizia del Ragazzoni, e di rimpiangerne la perdita. So che la fiducia del Ragazzoni nel Cauda fu costante finchè egli visse; so che al letto di morte, nell'aprile 1856, il Cauda che affettuoso l'assisteva, da lui riceveva preghiera perchè prendesse sollecita cura del suo figlio Raffaele ancor giovinetto, e lo stimolasse allo studio, e gli procurasse un collocamento ed un avvenire nella scienza: ed il Cauda raccolse commosso il voto del morente, e fedelmente il compì. Quindi, morto il Ragazzoni padre, e tosto sottentrato a lui nella Militare Accademia il Cauda come professore titolare di chimica, prese con sè il Ragazzoni figlio, e gli procurò impiego di preparatore nella

scuola da lui diretta, avviandolo così a certa e decorosa carriera, e procurandogli più tardi un altro posto non meno utile e decoroso nella scuola chimica del Valentino per gli ingegneri.

Ma ancora per un'altra via il Cauda ebbe campo ad adoperarsi nella scienza e nella pratica della chimica. È d'uopo qui ricordare come nell'anno 1845 si aprissero in Torino le prime scuole tecniche sotto gli auspici del Ministero dell'interno. Fu questo un avvenimento che fu con grande gioia salutato dai Torinesi, lieti che finalmente si soddisfacesse ad un giusto ed antico loro desiderio, che agli artefici, agli industriali si ammannisse l'alimento scientifico. Due scuole in allora si aprirono, una di meccanica applicata, che fu commessa a quel Carlo Ignazio Giulio, il quale se per scienza profonda, per svariata erudizione era lodatissimo, specialmente poi brillava per chiarezza di concetti, per facile ed elegante eloquio, e per quell'arte che non a tutti è dato di possedere, per la quale l'insegnante penetra addentro nella mente di chi lo ascolta, ed a poco a poco vi insinua i dettami della scienza, tuttochè ardui e difficili, rendendoli facili ed accessibili anche a coloro che vi sono meno preparati da studi pregressi. Il Giulio sapeva rendere popolare la scienza meccanica, e con quale brillante successo egli compisse l' ufficio suo molti ancora il ricordano.

L'altra delle due scuole, quella di chimica applicata alle arti, fu a me commessa. Questo còmpito era gravissimo per me, che era giovane ancora, e nuovo nell'ardua opera dell'insegnare. Nella preoccupazione in cui mi trovai di iniziare un insegnamento nuovo per noi, di non fallire alla confidenza in me riposta, di disporre un laboratorio che rispondesse allo scopo a cui le lezioni a me affidate dovevano dirigersi, chiesi ed ottenni che a mio compagno di lavoro, di studi e di insegnamento fosse chiamato il Cauda, a cui si conferì l'incarico di preparatore della scuola di chimica ap-

plicata alle arti. Questi da quel momento fu mio collega, e quanto zelo, quanta diligenza spiegasse nel disimpegnare le sue incombenze, non potrei con parole adeguatamente esprimere. Solo dirò che egli si mostrò, quale io l'aveva giudicato, uno dei più abili esperimentatori; e tale fu pure giudicato dai numerosi uditori che seguivano le mie lezioni, i quali ammiravano come bene ed a puntino riuscissero le esperienze che si eseguivano per opera specialmente di lui.

Così egli ed io, lavorando di conserva, giungemmo al 1851. Rammento che in quel torno il Ministero della guerra prendeva una deliberazione di cui chi provò le conseguenze fummo noi, addetti alla scuola di chimica applicata. Da molti anni nell'arsenale di Torino era disposto ed organizzato un laboratorio chimico che, oltre al servire all' istruzione degli ufficiali d' artiglieria, era pure un' appendice dell' amministrazione delle miniere: a quel laboratorio ricorrevano i privati, le Società, il Governo quando trattavasi di concessione di miniere, ed il direttore del laboratorio eseguiva le analisi dei minerali, illuminando il Governo sulla convenienza delle concessioni, e sulla probabilità di un avvenire più o meno lieto di una lavorazione mineraria.

Una ispirazione, un'idea balenò a chi reggeva il Ministero della guerra, e, detto fatto, si esonera il personale dell'arsenale dal lavoro dell'analisi dei minerali, e si riversa questa incombenza sul personale della scuola di chimica applicata alle arti. È un'incombenza nuova, difficile, continua, è un soprappiù di lavoro, e per soprammercato gratuito. Pure si subì la decisione ministeriale, e si richiese soltanto che alla scuola di chimica applicata alle arti si fornissero gli strumenti necessari pei lavori analitici. In questa occasione potei ammirare il buon volere e, diciamo la parola, l'abnegazione del Cauda. Egli ed io ci guardammo un po' meravigliati, poi, per amore della scuola a cui ci eravamo consacrati, ci sob-

barcammo al nuovo e pesante incarico. Di quanta importanza questo fosse, il vedemmo tosto; numerose ed insistenti e spesso urgenti pervenivano le richieste di analisi, e noi ci ponevamo all' opera. Quante volte non ci occorse di passare intera la giornata attendendo al lavoro della coppellazione, rilevandoci l'un l'altro per prendere un po' di cibo, e quindi ritornando al lavoro? E qui mi si permetta di fare un'osservazione. Da molti fu detto che quei lavori analitici ci fruttavano un compenso pecuniario. Ciò è assolutamente falso. Quando ci si affidò l'incarico delle analisi, si vide che queste avrebbero cagionato una nuova spesa gravitante sul bilancio della scuola, e si chiese e si ottenne che i committenti pagassero un tanto per ogni saggio analitico, secondo una tariffa da noi proposta ed accettata dall' autorità ministeriale. La tariffa fu posta in vigore, ma le contribuzioni dei committenti si dovettero versare nelle casse del Governo: così di quel tanto che fruttavano le analisi non ne approfittarono nè i chimici che le eseguirono, nè il bilancio speciale della scuola.

Così le cose durarono finchè le scuole tecniche, che fino allora avevano avuto dimora nell'isolato di S. Francesco da Paola, si trasportarono nel palazzo che ora è occupato dalle Finanze in piazza Carlo Alberto. Quivi il prof. Cauda ebbe un laboratorio speciale per le analisi, continuando tuttavia le medesime condizioni di prima. Solo egli ebbe un tenue aumento di emolumenti quando nel 1853 gli si conferì il titolo di professore sostituito di chimica nelle suddette scuole, le quali presero il titolo di R. Istituto tecnico.

Alquanto più tardi, cioè nel 1857, il prof. Cauda veniva accolto nel collegio di farmacia nella R. Università, omaggio questo giustamente reso alla sua rinomanza di valente chimico.

Nel 1860, non si può ancora ben comprendere il perchè, si soppresse l'Istituto tecnico. Ciò che aveva fatto entusiasmo nel 1845, quindici anni dopo si giudicò inu-

tile. Cessò l'insegnamento serale, popolare, così favorevolmente accolto dai Torinesi addetti alle arti, alle applicazioni della scienza; e molti ancora al presente rimpiangono quella deliberazione. Se non che cogli elementi che in allora già possedeva l'Istituto tecnico, con buona parte del personale che vi era addetto, sorse una nuova istituzione, quella della Scuola di applicazione per gli ingegneri. Questa aveva necessità di un ampio locale, e non trovandosi alcun edifizio nella parte centrale della città che ad essa potesse dare ricetto conveniente, la si stabilì nel castello del Valentino. Colà, insieme alle altre scuole che unite dovevano costituire l'intero insegnamento, si trasportò pure la scuola di chimica applicata, col suo personale intero, prendendo il nome di Scuola di chimica docimastica, che essa tuttora conserva. Il Cauda vi ebbe pure collocamento, perdendo tuttavia il titolo di professore sostituito, giacchè questa classe di insegnanti era stata soppressa dal Ministero della pubblica istruzione, e prendendo in compensazione il titolo di vice-direttore del laboratorio della scuola, coll'incarico specialmente a lui commesso della esecuzione delle analisi, e della supplenza al prof. titolare di chimica docimastica. Ciò succedeva nel 1861. Di poco si migliorava la sua pecuniaria condizione; ma egli stimava essergli un certo compenso che gli fosse tenuto conto di quel lavoro analitico diuturno e faticoso fino a quel punto in gran parte da lui sostenuto, dolente tuttavia che quantunque incaricato di supplenza al professore titolare, gli fosse tolto il titolo di professore aggiunto.

In questa condizione di cose il Cauda, provveduto di un laboratorio speciale pei lavori analitici, disimpegnò quest'ufficio e gli altri ad esso annessi fino al giorno in cui lo colse la grave infermità che lo condusse al sepolcro.

È giustizia che io rendo al perduto collega in questo consesso, e che per altra parte più volte io gli resi durante

la sua vita parlando di lui, chè pochi chimici ebbero tanto amore ai lavori di analisi, quanto in essi egli ne pose. Pochi portarono in questo difficile e delicato ufficio quella diligenza, quella pazienza, quella coscienziosità che a lui apparivano come il principale dovere del chimico. Il suo scopo era di convincere se stesso, prima di consegnare ai committenti i risultamenti delle sue ricerche; era di pervenire ad esser certo che nessuno con ulteriori indagini avesse a smentirlo, modificando o mettendo in dubbio i numeri da lui trovati. È la coscienza chimica una dote eminente e degna di ogni possibile encomio, specialmente quando dai trovati analitici, e dalle conseguenze che se ne traggono, dipende l'avvenire di industrie da stabilirsi, di coltivazioni di miniere da intraprendersi, di opere tecniche da iniziarsi. Spesso avvenne che questa sua inestimabile qualità gli nocque, e per poco gli procurò rimproveri, perciocchè egli non era così pronto nel comunicare i dati analitici quanto il desideravano i committenti, ed anche le amministrazioni: ma che volete? Bene spesso egli era in procinto di trasmettere la relazione di un'analisi, ma lo tormentava l'incertezza dei dati numerici per alcun punto non concordanti affatto fra loro, e di botto egli ripeteva in tutto od in parte le già fatte ricerche a controllo di queste.

Per conto mio io ho sempre ammirato questo carattere chimico del mio povero collega, e crederei ingiustizia biasimarnelo, siccome fecero parecchi, che poco periti od affatto ignoranti di cose analitiche, non ne potevano comprendere l'importanza, la difficoltà, il valore. In questa lunga serie di oltre 30 anni, nei quali il Cauda, o come mio compagno, o solo, ebbe a trattare problemi di analisi sovra argomenti svariatissimi, spesso avvenne che le indagini sue si ripetessero da chimici stranieri di Francia, di Inghilterra, di Germania, ed anche da nostri connazionali, e questi vennero sempre a confermare quanto erasi detto dal compianto nostro collega, a cui ben sovente tributarono la lode di perfetto

analista. Una lunga serie di analisi importanti fatte dal Cauda furono riassunte da lui in un opuscolo che si pubblicò nel 1869 (1). Modesto troppo e rifuggente per indole dalla pubblicità, a malincuore egli si accinse a questo lavoro che quasi gli fu imposto dall'autorità dirigente la scuola. D'allora in poi i molti suoi lavori analitici non videro più la luce, e solo alcuni si pubblicarono in circostanze eccezionali: in questi ultimi tempi egli aveva eseguite le analisi delle acque minerali di Levico, e quella delle acque solforose di S. Genesio. Quest'ultimo lavoro è in via di stampa: moltissime relazioni di simili ricerche stanno tra le carte che egli lasciò morendo, ed è probabile che un suo collega ed amico ne faccia una postuma pubblicazione. Se il Cauda avesse sentito meno modestamente di sè, avrebbe potuto, coi suoi lavori analitici fatti di pubblica ragione, levare alto il suo nome, e riscuotere lode maggiore nella repubblica chimica.

Negli anni a noi più vicini, il Cauda ed il nostro socio Botteri impresero, lavorando di conserva, a trattare della vinificazione, ed a promuovere quelle pratiche che migliorano quest'arte ed i suoi prodotti. Parecchie furono le loro pubblicazioni, che furono lodate dagli intelligenti, ed acquistarono agli autori una giusta benemerenza presso i viticultori. Alcune di esse furon presentate a quest' Accademia e pubblicate nei nostri volumi (2).

(1) Riassunto delle analisi dei minerali eseguite negli anni 1861-62-63-64-65-66-67-68 d'ordine del Governo od a richiesta dei privati dal prof. Valerico Cauda, vice-direttore del Laboratorio chimico (V. *Atti della Reale Accad. delle Scienze di Torino*, vol. IV).

(2) Elenco delle memorie che il prof. Valerico Cauda pubblicò in collaborazione col suo collega Onorato Botteri:

1874 giugno 25 — *Sulla fabbricazione del vino col procedimento Pétiot* (*Annali R. Accademia d'Agricoltura*, vol. XVII).

1875 febbraio — *Delle cause che ostano ad un maggior smercio di vini italiani all'estero* (Relazione letta al 1° Congresso Enologico italiano).

1875 settembre — *Guida pratica alla vinificazione*, con descrizione

Quanto ho detto finora del compianto nostro collega ce lo dipinge come l'uomo della scienza e del lavoro. Come cittadino egli non apparve molto nella vita pubblica; ma gli uffici che gli vennero affidati dalle amministrazioni egli li compiè colla coscienza del dovere, come si addice a chi tratta interessi del paese suo a cui è devoto. Nella famiglia egli diè luminose prove di una onoratezza di cui sono rari gli esempi, e, mosso da questo sentimento, soggiacque a gravi sacrifici che apparirebbero eroici se fossero appuntino conosciuti; ma egli li compiva e non ne parlava, ed io credo obbligo mio di tenermi su questo particolare in quel medesimo riserbo che egli sempre si impose.

Dopo essere stato figlio esemplare, fu pure ottimo marito, ottimo padre. Unitosi non più giovane in matrimonio con una sua parente stimabilissima per le sue virtù e pel suo animo gentile, ne ebbe un figlio ed una figlia: egli viveva e lavorava per l'avvenire di questi tre cari oggetti dell'amor suo, e ne era ricambiato con immenso affetto e con sincera devozione. La morte troncò questo magnifico quadro non molto comune di domestici cordiali uffici non mai interrotti, e dando a lui l'eterno riposo, lasciò in amaro pianto la vedova sconsolata, ed i due angioletti, che comprendono pur troppo quanto grave perdita loro fu inflitta.

A noi resta la memoria di lui e delle egregie doti che lo distinsero: a me in particolar modo riesce amara la

del modo di fare i saggi del mosto e del vino, e cenno dei procedimenti Gall e Pétiot (Fratelli Bocca).

1876 marzo — *Consigli del barone Babo all'Enologia Italiana* (Allocuzione preparata pel 2° Congresso Enologico in Verona).

1876 maggio — *Nota sull'aerazione dei mosti* (*Annali R. Accademia d'Agricoltura*, vol. XIX).

1876 settembre — *Guida pratica alla vinificazione* — Vini rossi e bianchi: seconda edizione riveduta ed accresciuta (Fratelli Bocca).

1877 febbraio — *Sulle dimensioni del fusto normale pel trasporto dei vini in ferrovia* (*Annali R. Accademia d'Agricoltura*, vol. XIX).

sua dipartita, che per ben 35 anni l'ebbi a compagno negli uffici che mi furono affidati: valga questa ragione a scusarmi presso di voi, onorevoli colleghi, se spontaneo mi assunsi l'incarico di tesserne la commemorazione: che se questa non riuscì rivestita di forme migliori, ed a voi si presenta incomposta troppo ed imperfetta, vogliatene incolpare la profonda emozione dell'animo sotto la cui impressione la stesi, e vogliate ricordare a mia discolpa quel detto: *Che senz'arte fu sempre un duol sincero.*

A. Sobrero.

NUOVI ESPERIMENTI
SUL DISSODAMENTO DEI TERRENI
COL MEZZO DELLA DINAMITE

LETTERA

del Signor **CORNELIO GUERCI**, Allievo Ingegnere

AL PRESIDENTE COMM. PROF. A. SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 18 maggio 1880.

Illustrissimo Signor Professore,

Eccole una breve relazione degli esperimenti da me eseguiti colla *dinamite*; riserbandomi di compiacere la S. V. Ill^{ma} con una relazione ampia e dettagliata non appena avrò potuto condurre a termine certi altri esperimenti ch'io credo del massimo interesse, e ho la speranza di conseguirne ottimi risultati.

L'esperimento, che a mio vedere, merita più particolare menzione, fu da me eseguito in un appezzamento di terreno che da molti anni si lasciava incolto, stante la permanenza continua d'un umidore eccessivo, da rendere impossibile qualsiasi vegetazione.

L'umidore era conseguenza di un sottosuolo ghiaioso compatto, che il piccone non poteva che difficilmente sollevare. Noto come parentesi, ma che può essere utile sapersi, che nel perforare il suolo per preparare la mina, non mi fu possibile che col sacrificio di rinnovare per ben tre volte di seguito la punta del paletto perforatore, di forare 8 centimetri circa di quel sottosuolo. Caricai la mina con un unico pacchetto di dinamite del n. 1 che scendeva a circa 0,80 centimetri di profondità. — Dopo lo scoppio esaminai gli effetti. — Superficialmente nes-

suna o pochissima traccia di dissodamento, talchè mi venne da dubitare sull'utilità del risultato; non pago delle apparenze esteriori, feci praticare due scavi distinti, uno dove avevo praticato la mina, l'altro ad una conveniente distanza per poter fare un raffronto e giudicare dell'effetto della mina. Il risultato fu sorprendente, la mina aveva totalmente operato sul sottosuolo; gli operai dovettero cessare lo scasso, nel secondo scavo, stante l'invincibile resistenza del sottosuolo, nel primo invece la resistenza era scemata di tanto, da poter procedere allo scasso valendosi del solo *badile*. Una bacchetta di ferro acuminata col solo sforzo della mano poteva internarsi nel sottosuolo in tutte le direzioni circa 80 centimetri, ed è presumibile che a circa metri 1,40 possa ritenersi il sottosuolo turbato facile alla lavorazione. Ecco la conseguenza che ne trassi, e che gli impegni de' miei studi non mi permisero di mettere in opera. Avendo un terreno nelle condizioni, o presso a poco identiche a quelle che io ho accennate, col solo valersi di mine praticate convenientemente in certi rapporti di distanza le une dalle altre: l'acqua s'infiltrerebbe nel sottosuolo, l'umidore non avrebbe più ragione di sussistere, e si renderebbe così il terreno salubre e coltivabile.

Da criteri ch'io ho potuto farmi dal risultato dell'esperienza, la distanza da tenersi da mina a mina parmi si possa ritenere di metri 3; e così per ogni chilom. occorrerebbero 1000 mine; ciò è puramente approssimativo, ma quanto prima spero di confermarlo coi risultati.

Voglia perdonare la S. V Ill^{ma} la brevità dello scritto. Appena che i miei studi mi permetteranno di continuare ancora sulla via degli esperimenti incominciati, sarà mia cura di dargliene relazione, per far tesoro dei di lei consigli, e per l'onore che essi consigli mi procurano.

Della S. V. Ill^{ma}

Suo umilissimo

CORNELIO GUERCI.

Torino, 8 maggio 1880.

SULLA COMPOSIZIONE
DELLE CENERI, DEL TRONCO, DELLE FOGLIE E DEI FRUTTI
DELL'ARANCIO, MANDARINO E MELANGOLO
DI CATANIA

NOTA

DEL MEMBRO CORRISPONDENTE DOTT. LEONARDO RICCIARDI
Professore di Chimica al R. Istituto Tecnico di Catania.

Presentata ed approvata nell'Adunanza del 18 maggio 1880

Riuscitomi difficile per la inoltrata stagione procurarmi aranci, mandarini e melangoli invasi dal mytylapsis flavescens o affetti dalla malattia della gomma, ho dovuto limitare per questo anno le mie ricerche su piante, foglie e frutti sani, rimandando al prossimo anno le ulteriori ricerche. E allora studierò se la malattia, che oggi colpisce gli agrumi di questa fertile isola, sia dipendente dallo squilibrio delle sostanze minerali componenti le singole parti degli agrumi.

Nei seguenti quadri sono compresi i risultati ottenuti analizzando tronchi, foglie e frutti completamente sviluppati che mi procurai nel febbraio del corrente anno, dal giardino annesso a questo Regio Istituto Tecnico.

Distribuzione del lavoro e metodi seguiti nell' analisi:

1° Ricerche sulle proprietà fisiche e composizione chimica del terreno;

2° Ricerca sulla composizione chimica delle sostanze minerali del tronco, delle foglie e singole parti del frutto.

Le ceneri furono preparate colla massima cura, ed alla

meno alta temperatura possibile. I risultati analitici indicano la composizione di dette ceneri dedottone l'anidride carbonica, il carbone e le altre sostanze estranee.

Arancio (Citrus Aurantium Linn.).

TRONCO.

Composizione centesimale.

Acqua a +100° C.	19,08
Sostanze organiche	77,47
Sostanze minerali	3,45
	100,00

CENERI.

Composizione centesimale delle ceneri del tronco.

K^2O	9,49
Na^2O	0,23
CaO	46,57
MgO	18,96
Fe^2O^3	3,03
SO^3	4,33
Ph^2O^5	15,20
SiO^2	1,65
Cl	0,10
Materie indeterminate e perdite	0,44
	100,00

FOGLIE.

Cento foglie pesano . . . . gr. 100,00

Cento parti in peso di foglie dell'arancio contengono:

Acqua a +100° C.	62,00
Sostanze organiche	23,80
Sostanze minerali	14,20
	100,00

Azoto in 100 parti di foglie essiccate a 100°C.: 1,987.

Composizione centesimale delle ceneri delle foglie.

K^2O	16,24
Na^2O	2,86
CaO	49,75
MgO	14,93
Fe^2O^3	1,30
SO^3	4,98
Ph^2O^5	4,06
SiO^2	4,79
Materie indeterminate e perdite	1,09
	100,00

FRUTTI.

Media di quaranta frutti:

Scorze grammi	20,00
Semi	1,50
Sugo	44,48
Mesocarpio (1)	29,85
	95,83

Composizione centesimale del frutto.

Scorze	20,86
Semi	1,57
Sugo	46,42
Mesocarpio	31,15
	100,00

SCORZE.

Composizione centesimale delle scorze dell'arancio.

Acqua a +100° C.	77,00
Sostanze organiche	18,51
Sostanze minerali	4,49
	100,00

(1) Chiamo mesocarpio quel tessuto bianco che si trova tra l'endocarpio ed il pericarpio dei frutti degli agrumi.

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri delle scorze.

K^2O	28,80
Na^2O	8,47
CaO	40,99
MgO	13,36
SO^3	2,63
Ph^2O^5 con traccie di ferro . .	4,10
SiO^2	0,76
Materie indeterminate e perdite .	0,76
	100,00

Semi.

Composizione centesimale dei semi dell' arancio.

Acqua a +100° C.	54,00
Sostanze organiche	42,71
Sostanze minerali	3,29
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri dei semi.

K^2O	34,87
Na^2O	1,49
CaO	21,10
MgO	5,07
Fe^2O^3	0,56
SO^3	2,21
Ph^2O^5	31,83
SiO^2	1,06
Cl	0,94
Materie indeterminate e perdite . .	0,87
	100,00

Sugo.

Densità presa con la bilancia di Mohr 1,066 a +13° C.

Composizione centesimale del sugo dell'arancio.

Acqua a 100° C.	88,57
Sostanze organiche	10,81
Sostanze minerali	0,62
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri del sugo.

K^2O	62,23
Na^2O	2,09
CaO	10,96
MgO	5,31
SO^3	2,17
SiO^2	1,40
Ph^2O^5 con traccie di ferro . . .	14,74
Materie indeterminate e perdite .	1,10
	100,00

Mesocarpio.

Composizione centesimale.

Acqua a +100° C.	89,28
Sostanze organiche	7,23
Sostanze minerali	3,49
	100,00

CENERI.

Composizione centesimale delle ceneri del mesocarpio.

K^2O	16,73
Na^2O	2,68
CaO	43,86
MgO	12,08
Fe^2O^3	0,89
SO^3	3,31
Ph^2O^5	18,19
SiO^2	0,59
Materie indeterminate e perdite .	1,67
	100,00

Mandarino (Citrus deliciosa).

TRONCO.

Composizione centesimale delle ceneri del mandarino.

Acqua a +100°C.	17,21
Sostanze organiche	76,45
Sostanze minerali	6,34
	100,00

CENERI.

Composizione centesimale del tronco.

K^2O	9,73
Na^2O	2,40
CaO	49,13
MgO	9,29
Fe^2O^3	1,32
SO^3	10,39
Ph^2O^5	15,60
SiO^2	1,52
Materie indeterminate e perdite .	0,62
	100,00

FOGLIE.

Cento foglie pesano . . . . gr. 21,50.

Cento parti di foglie di mandarino contengono:

Acqua a +100° C.	62,79
Sostanze organiche	22,37
Sostanze minerali	14,84
	100,00

Azoto in cento parti di foglie essiccate a 100° C.: 2,019.

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri delle foglie.

K^2O	16,68
Na^2O	3,81
CaO	48,84
MgO	13,98
SO^3	3,96
Ph^2O^5 con traccie di ferro	9,67
SiO^2	1,79
Materie indeterminate e perdite	1,27
	100,00

Frutti.

Peso di quaranta frutti:

Scorze grammi	11,33
Semi	2,11
Sugo	32,40
Mesocarpio	10,62
	56,46

Composizione centesimale del frutto di mandarino.

Scorze	20,07
Semi	3,74
Sugo	57,38
Mesocarpio	18,81
	100,00

Scorze.

Composizione centesimale delle scorze.

Acqua a +100° C.	73,55
Sostanze organiche	22,11
Sostanze minerali	4,34
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri delle scorze di mandarino.

K^2O	28,78
Na^2O	6,11
CaO	39,63
MgO	13,14
SO^3	2,11
Ph^2O^5 con ferro	9,49
Materie indeterminate e perdite	0,74
	100,00

Semi.

Composizione centesimale dei semi.

Acqua a $+100^\circ$ C.	59,39
Sostanze organiche	37,93
Sostanze minerali	2,68
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri dei semi.

K^2O	38,03
Na^2O	1,05
CaO	12,12
MgO	11,42
SO^3	6,46
Ph^2O^5 con ferro	29,13
SiO^2	0,94
Materie indeterminate e perdite	0,85
	100,00

Sugo.

Densità presa con la bilancia di Mohr 1,061 a $+12^\circ$ C.

Composizione centesimale del sugo del mandarino.

Acqua a $+100^\circ$ C.	87,91
Sostanze organiche	11,60
Sostanze minerali	0,49
	100,00

CENERI.

Composizione centesimale delle ceneri del sugo.

K^2O	47,68
Na^2O	1,87
CaO	11,69
MgO	8,74
SO^3	9,76
Ph^2O^5 e ferro	18,19
SiO^2	1,51
Materie indeterminate e perdite	0,56
	100,00

MESOCARPIO.

Composizione centesimale.

Acqua a + 100° C.	85,80
Sostanze organiche	10,85
Sostanze minerali	3,35
	100,00

CENERI.

Composizione centesimale delle ceneri del mesocarpio.

K^2O	25,86
Na^2O	4,46
CaO	26,46
MgO	5,60
SO^3	7,33
SiO^2	0,47
Ph^2O^5 con ferro	29,10
Materie indeterminate e perdite	0,83
	100,00

Melangolo (Citrus bigaradia).

TRONCO.

Composizione centesimale del tronco di melangolo.

Acqua a + 110° C.	22,38
Sostanze organiche	71,75
Sostanze minerali	5,87
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri del tronco.

K^2O	11,64
Na^2O	2,84
CaO	52,84
MgO	8,83
Fe^2O^3	1,52
SO^3	5,69
Ph^2O^5	14,45
SiO^2	1,42
Cl	0,34
Materie indeterminate e perdite .	0,43
	100,00

Foglie.

Cento parti di foglie contengono:

Acqua a $+100°$ C.	63,63
Sostanze organiche	21,48
Sostanze minerali	14,89
	100,00

Azoto in cento parti di foglie essiccate a 100° C.: 2,101.

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri delle foglie.

K^2O	14,76
Na^2O	3,64
CaO	47,69
MgO	16,80
SO^3	4,57
Ph^2O^5 con ferro	7,65
SiO^2	3,83
Materie indeterminate e perdite .	1,06
	100,00

Frutti.

Media di quaranta frutti:

Scorze grammi	29,87
Semi grammi	5,40
Sugo	45,53
Mesocarpio	45,00
	125,80

Composizione centesimale del frutto.

Scorze	23,75
Semi	4,30
Sugo	36,18
Mesocarpio	35,77
	100,00

Scorze.

Composizione centesimale delle scorze del melangolo.

Acqua a + 100° C.	72,10
Sostanze organiche	22,21
Sostanze minerali	5,69
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri delle scorze.

$K^2 O$	26,94
$Na^2 O$	7,57
$Ca O$	42,84
$Mg O$	14,67
$S O^3$	2,13
$Ph^2 O^5$ con ferro	4,08
$Si O^2$	1,08
Materie indeterminate e perdite	0,69
	100,00

Semi.

Composizione centesimale dei semi.

Acqua a + 100° C.	48,35
Sostanze organiche	49,12
Sostanze minerali	2,53
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri del melangolo.

K^2O	37,52
Na^2O	2,06
CaO	20,68
MgO	7,53
SO^3	5,08
Ph^2O^5 con ferro	25,16
SiO^2	1,64
Materie indeterminate e perdite	0,33
	100,00

Sugo.

Densità presa con la bilancia di Mohr 1,053 a + 13° C.

Composizione centesimale del sugo di melangolo.

Acqua a + 100° C.	88,46
Sostanze organiche	10,99
Sostanze minerali	0,55
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri del sugo.

K^2O	51,67
Na^2O	3,13
CaO	9,82
MgO	6,64
SO^3	5,40
Ph^2O^5 con ferro	20,75
SiO^2	1,75
Materie indeterminate e perdite	0,84
	100,00

Mesocarpio.

Composizione centesimale.

Acqua a + 100° C.	88,41
Sostanze organiche	8,29
Sostanze minerali	3,30
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri del mesocarpio.

K^2O	19,84
Na^2O	2,98
CaO	35,42
MgO	7,64
SO^3	5,80
Ph^2O^5 e ferro	26,36
SiO^2	0,69
Materie indeterminate e perdite .	1,27
	100,00

Terreno.

Proprietà fisiche della terra del giardino del R. Istituto Tecnico di Catania.

Il sottosuolo di questo terreno è costituito dalla corrente vulcanica della eruzione dell'anno 1669.

Lo strato coltivabile è un terreno di trasporto artificiale, come è in tutti i dintorni del paese nella parte superiore, tra il Nord e Nord-Est.

In questo terreno furono coltivati sempre agrumi e veniva concimato tutti gli anni con stallatico, essendo questo il concime che ordinariamente viene adoperato dai siciliani nella coltura dei giardini.

Le principali roccie che per la disegregazione presero parte alla formazione del terreno coltivabile, sono le argille figuline che contengono pure ferro e manganese, il carbonato di calce del pliocene, nonchè le sabbie

quarzose dello alluvionale che forma la parte sottostante delle correnti laviche, ed il tutto mescolato con sabbia vulcanica.

ANALISI MECCANICA.

Ciottoli e radici grammi	38,00
Ciottoli del diametro di 4 millimetri	55,00
Sabbia grossolana	252,00
Terra fina	655,00
	1000,00

LEVIGAZIONE MASURE.

Argilla	75,25
Sabbia	24,75
	100,00

IGROSCOPICITÀ.

Facoltà igroscopica a $+18°$ C. 7,48 0[0.

IMBIBIZIONE.

Facoltà d'imbibizione 75,00 0[0.

Composizione chimica della terra fina.

Acqua a $+105°$ C.	8,030
Sostanze organiche	27,932
Azoto	0,463
Parte insolubile nell'HC*l* diluito .	61,390
CO^2	0,119
SiO^2	0,030
SO^3	0,017
Ph^2O^5	0,187
Cl	0,004
K^2O	0,019
Na^2O	0,008
CaO	0,500
MgO	0,178
Al^2O^3	0,355
Fe^2O^3 con traccie di M*n*. . . .	0,768
	100,000

Composizione centesimale della parte solubile nell'HCl diluito.

$Si O^2$	1,37
$S O^3$	0,78
$Ph^2 O^5$	9,56
Cl	0,18
$K^2 O$	0,86
$Na^2 O$	0,37
$Ca O$	22,83
$Mg O$	8,12
$Al^2 O^3$	16,21
$Fe^2 O^3$ con traccie di Mn. . . .	34,04
Perdita compresi 5,43 di $C O^2$ . .	5,68
	100,00

Ho poi intrapreso una serie di ricerche su limoni sani ed infetti, ed a suo tempo spero che codesta distinta Accademia, continuando ad accordarmi la benevolenza ora usatami, avrà la pazienza di ascoltare i risultati ottenuti.

L'APIARIO DELLA CERTOSA DI PESIO

LETTERA

del Comm. **BIAGIO CARANTI**

al Membro-Segretario della R. Accademia d'Agricoltura in Torino

Prof. A. CAVALLERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 18 maggio 1880

Amico Carissimo,

L'apiario di cui ti tenni parola è nella valle del Pesio e più precisamente nel parco che circonda la vetusta Certosa di Pesio, a quasi 900 metri sul livello del mare.

Esso ha l'esposizione di mezzogiorno; è circondato da un frutteto che tutti gli anni io vo' accrescendo, e fiancheggiato da un piccolo rigagnolo artificiale di cui mi valgo per innaffiare un orto che si distende, più in basso, a 20 metri di distanza dell'apiario. L'apiario è composto di quasi 70 arnie, disposte su due piani, e protette da una tettoia in legname, che, protraendosi e appoggiandosi ad uno steccato parimente in legname, che dista quasi 1 metro e 50 centim. dalle arnie, dà origine ad un corridoio riparato che consente di operare nelle arnie con tutta sicurezza e quiete.

Le arnie fatte di legno di castagno, di tiglio, di abete e di altri de' molti legnami della località, sono quasi tutti del modello del Fumagalli, a due piani e con 9 telaini in media per piano della misura oramai da tutti addottata. Ne ho fatte costrurre altresì alcune a tre piani,

perchè mi parve di scorgere che quando trattavasi di famiglie molto numerose, e la stagione volgeva propizia, provano un certo malessere nel non poter dare maggiore estensione alle loro costruzioni. Ma oramai l'esperienza mi ha persuaso che bisogna usarne solo in via di eccezione, non come regola generale, almeno in quella località. Imperocchè se in essa abbondano gli elementi per una ricca raccolta di cera e di miele, per le profumate praterie alpestri che loro si distendono dinnanzi, per le molte piante di tigli, di ciliegie, e per le mille piante aromatiche di cui sono popolate le montagne che si succedono, non è men vero che di breve durata è il giorno, imperocchè le elevate punte della Mirauda riducono d'assai la durata del sole, come le vètte del Mascherone ne ritardano la comparsa, e brevissima è la durata dell'estate.

Oltre alle arnie del sistema Fumagalli, ve ne sono ancora 8 o 10 di forma antica a fondo e coperchio fisso. Ma su esse da tre anni non feci nè lasciai fare alcuna operazione, e a giudicare dal peso, quantunque molto alte e grosse, esse sono in istato prosperosissimo, e quest'anno mi propongo di farne il trapasso in arnie del sistema Bianchetti, ed in altra ideata da me, col solo coperchio mobile, imperocchè in quelle Fumagalli, Sartori, ecc., trovo sempre l'inconveniente di non poter rinnovellare i telaini, se non quelli che si trovano più prossimi alla parte di dietro, senza mettere sossopra tutta l'arnia, con grande noia e dispetto delle api, pericolo di arrecare guasti, e perdita di tempo per l'operatore.

Il miele che si ricava mercè lo smelatore a forza centrifuga è della qualità la più prelibata, specialmente se si ha l'avvertenza di prenderlo quando sono in fioritura i tigli, i timi, le acacie e gli aceri.

Riesce meno profumato e delicato se si attende dopo la fioritura dei castagni.

Da prima lo ponevo in vasi grossi, medii e piccoli: i

primi del peso approssimativo di chilog. 2 1\|2; i secondi pel peso di chilog. 1, ettog. 3; i piccoli del peso di 1\|2 chilogramma.

Oggi, per la fatta esperienza, mi sono ridotto a fare soltanto dei vasi di media grandezza, cioè di chilog. 1 e ettog. 3, come quelli che sono più accetti ai consumatori, che raramente si inducono a prenderne di quelli grossi, e neanco troppo prediligevano i piccoli.

In media ne porto a Torino e si vendono in questa città dai signori Baratti e Milano, dal signor Gilardi e da altri, da 180 a 200 vasi. Questi, indipendentemente da quelli che si vendono a Cuneo, ed alla Certosa stessa ai molti forestieri che nell'estate vanno a villeggiare in quello stabilimento idroterapico. Il prezzo a cui vendo i vasi di media grandezza è di L. 1,70.

I vasi sono di terra cotta e sono fatti alla Chiusa di Pesio. Non sono eleganti, ma pel loro tenue costo consentono di tenere il prezzo del miele più mite. Infatti il loro costo è di L. 0,11 l'uno.

Molti mi hanno consigliato a procurarmi vasi di vetro.

Ma per quante indagini abbia fatte, non trovai vetri di mio piacimento a meno di 0,50 il pezzo, e questo maggior prezzo dovrebbe accrescere quello del miele con danno del consumatore, attesochè recipienti fatti per tale scopo malamente possono venire utilizzati per altri usi.

Certo i vasi di vetro avrebbero il vantaggio di far conoscere che il miele della Certosa di Pesio non sempre si cristallizza, specialmente quello raccolto sui tigli, che quando è liquido è di una trasparenza che rassomiglia all'ambra, e quando è cristallizzato è di una bianchezza lattea.

Ma essendo mio scopo, più il mio studio e il mio divertimento, che una vera produzione industriale, e non inducendomi a venderne se non per non lasciar andar a male il prodotto, e con ciò che ne ricavo migliorare ed accrescere l'arniario, vo' persuaso che quando sia più

conosciuta la marca dei vasetti, la fiducia terrà luogo dello sguardo e dell'eleganza del vaso.

Certo sarebbe pregio dell'opera il trovare un'utilizzazione pratica per trar partito del miele che, trascorso l'inverno e la primavera, rimane invenduto, poichè poco o molto nei mesi dell'estate fermenta e scade di pregio.

Darlo alle api è togliere a quegli industriosi insetti il compito di raccogliere il nuovo sui fiori e accrescere così annualmente e veramente il prodotto posto a servizio dell'uomo. Inoltre l'immagazzinaggio di miele vecchio, per quanto col lavoro delle api riprenda l'apparenza di nuovo, non perde il pericolo di fermentazione acida, con danno di tutti.

Riporlo in commercio l'anno susseguente è screditare il prodotto.

Darlo per le concierie equivale a darlo a vilissimo prezzo. Ignoro se le fabbriche dei *torroni* abbiano mestieri che sia fresco, ma lo credo.

Ora sto sperimentando quanto valore *pratico* abbia il suggerimento che si trova ripetuto dal Balsamo Crivelli, dal Sartori, dal Canestrini, da tutti insomma gli scrittori di cose di apicoltura, di farne cioè dell'aceto. Ma una lettera su tale argomento, ricevuta or son pochi giorni dal Sartori, mi accresce il sospetto che sia una delle tante formole ripetute senza *prova* dai diversi autori che trattano l'argomento, mossi come sono dal desiderio di dimostrare che la coltura che essi hanno patrocinata è ricca di risultati e di prodotti più convenienti (1).

Conviene che tu tenga presente che l'apiario di cui ti

---

(1) In una visita fatta al Sartori seppi che egli sin qui non ottenne dell'aceto di miele che versando dell'acqua melata sui graspi inaciditi dalla fermentazione. Sarebbe però prezzo dell'opera il trovar modo di produrre dell'aceto in ogni epoca dell'anno, col solo aiuto del lievito, come sin qui ripeterono gli scrittori di apicoltura senza accertarsene con l'esperienza.

scrivo, solo per assecondare il tuo desiderio, incominciato con una sola arnia in mezzo a popolazioni solite a far morire gli sciami all'autunno, non conta che pochi anni di vita, e che per le molte e varie occupazioni di cui sono sopraccarico, non sempre ebbe ed ha quella vigilanza e direzione che dovrebbe avere.

Ama sempre il tuo affezionatissimo

Torino, 10 maggio 1880.

Biagio Caranti.

LA

FILLOSSERA IN RIESI

RELAZIONE

del Membro corrispondente Dott. LEONARDO RICCIARDI

Delegato per la fillossera della Provincia di Catania

presentata dal Presidente dell'Accademia Comm. Prof. A. SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 13 luglio 1880

Incaricato dall'onorevole Deputazione Provinciale di Catania di recarmi in Riesi per prendere conoscenza dei risultati ottenuti dall'egregio Dr I. Macagno, mi recai immediatamente in quel paese.

Le conversazioni tenute con i più intelligenti proprietari mi informarono, che la fillossera fu importata in quella regione dal signor Giovanni Calamita mercè l'acquisto di due o tre barbatelle *Pinot*, fatto da un negoziante di piante in Palermo, nel mese di febbraio dell'anno 1872.

Le piante acquistate furono affidate ad un terreno d'indole eminentemente calcare, situato a nord-est del paese, da cui dista circa 2 chilometri. Solo lo scorso anno il Calamita ebbe ad avvedersi, che alcune viti in vicinanza delle magliole francesi assieme a queste erano in via di deperimento.

In Riesi si coltivano le seguenti varietà: *Vermuso* — *Parmese* — *Calabrese dolce* — *Nevrieddo* — *Cateratta* — *Silvana*, ecc., ecc., e di queste nessuna ristette all'attacco della fillossera.

Il Calamita, allarmato dal deperimento delle viti, credè tenerne ragguagliato il signor Prefetto di Caltanissetta, e questi a sua volta il Ministero d'Agricoltura; e dopo una ispezione ordinata nel vigneto creduto invaso dalla fillossera, si attribuì alla cattiva coltura il deperimento delle piante.

Il male già s'era insinuato in quella disgraziata regione, e si allargava; quando il Calamita, non pago delle assicurazioni avute la prima volta, si recò personalmente in Palermo portando con sè alcune radici da lui credute infette, per farle osservare al Direttore della R. Stazione agraria. Per indisposizione del Calamita, le radici sospette non furono osservate che diversi giorni dopo il suo arrivo in quella città, ed il Direttore di quella Stazione agraria lo assicurò che su quelle radici non si trovavano fillossere.

Allora il Calamita, che era convinto del male che minacciava il suo vigneto, si fece spedire altre radici da Riesi, sulle quali il Dr Macagno disgraziatamente rinvenne il micidiale insetto devastatore.

Constatata dal Dr Macagno il giorno 2 marzo la presenza dell'insetto su radici presentate alla R. Stazione sperimentale agraria di Palermo dal signor Calamita, ne telegrafava al Ministero d'Agricoltura, e questi immediatamente incaricava l'egregio Dr Macagno di recarsi in Riesi, ove giunse il giorno 7 assieme al signor Comm. Movizzo, Prefetto di Caltanissetta, e ad altri rappresentanti del Comizio Agrario e della Commissione ampelografica di quella Provincia.

In seguito alla constatata presenza della fillossera nella regione Due Palmenti, ed in seguito ad altre ispezioni, la fillossera stessa fu trovata in altri due centri, ad oriente nella proprietà La Monica, a ponente nella proprietà del signor Fasullo, distanti tutte e due dalla proprietà Calamita circa 500 metri.

Allora si cercò di limitare la zona dichiarata infetta, che si calcola ascendere a circa 17 ettari; e questa

estensione appartiene a 35 proprietari, dei quali molti non posseggono altra proprietà.

Per le esplorazioni (le quali si facevano osservando accuratamente le radici di un vitigno per ogni quattro nello stesso filare, e per un filare sì e l'altro no. Ora invece le ispezioni si fanno molto più minuziose, giacchè non solo vengono fatte in tutti i filari indistintamente, ma si osserva ancora una vite per ogni tre ceppi) si fanno scavare le radici, che si trovano nella parte elevata del terreno ove si veggono le barboline con le nodosità caratteristiche nel caso in cui la vite è infetta, e dalle prime osservazioni fatte risultava, che nella zona d'infezione non si era rinvenuta la fillossera partenogenetica al disotto di 60 centimetri. Ma da ulteriori osservazioni fatte coll'intento di studiare la pretesa resistenza dei vitigni siciliani all'attacco della fillossera, risulta che la medesima può spingersi fino alla profondità di metri 2,10. — Si trova poi comunemente alla profondità di metri 1,50 - 1,60 - 1,70.

Ispezionato un appezzamento invaso, determinatane l'estensione, il fondo viene circoscritto con banderuole rosse e da un cordone di soldati per impedire che si porti via qualche radice infetta.

Determinata la zona infetta, giunto il decreto di distruzione, e fatta la stima dal perito, si spiana il terreno e si recidono le piante a circa 10 centimetri da terra; indi con latte di calce si imbiancano i tronconi, per impedire che qualche fillossera possa guadagnare il terreno per sfuggire all'azione del liquido insetticida, facendosi scudo delle anfrattuosità del tronco.

Come zona di precauzione (ove si suppone possibile la fillossera) si suole lasciare un margine di terreno, proporzionato al grado d'infezione delle viti, che non supera mai 12 metri a partire dall'ultimo vitigno infetto.

In Riesi si fanno severe critiche sul metodo tenuto nella distruzione dei vigneti. Si dice che i vitigni i quali sono stati attaccati dal micidiale insetto hanno un bel-

lissimo aspetto pel modo rigoglioso come vegetano dopo otto anni d'infezione (1), mentre si sa che in Francia le piante attaccate dalle fillossere dopo tre anni in generale sono tutte distrutte. — Dunque, essi conchiudono, perchè non si cerca di curare le piante infette? Però bisogna por mente alle osservazioni seguenti.

L'epoca in cui generalmente si crede che la fillossera sia stata importata è poco probabile, poichè ultimamente si sono scoperti altri centri d'infezione, che se non sono più vecchi di quelli del Calamita, devono essere certo della stessa età.

In ogni modo pure ritenendo esatte le asserzioni del Calamita, la resistenza potrebbe spiegarsi soltanto per le grandi quantità di radici che si riscontrano in tutti i vitigni e per la disposizione delle medesime. Invero di queste radicine ne abbiamo delle superficiali che si diramano orizzontalmente nel terreno a profondità che raramente superano i 30 centimetri, ve ne sono di quelle che si spingono perfino alla profondità di circa metri 2,40. Ora avviene che la fillossera invade le radici superficiali e si trattiene sulle medesime per un periodo più o meno lungo, secondo la quantità delle radici e del numero delle fillossere. Questo periodo può essere di 2, 3, 4 fino a 5 anni. Osservate le viti in queste condizioni si mostrano rigogliose, e raramente si osserva molta differenza fra esse e quelle che non sono fillosserate. Distrutte o quasi le radici superficiali, la più gran parte delle fillossere invece di emigrare sulle viti vicine si approfondano sulle radici dello stesso ceppo e vanno man mano a profondità ragguardevolissima. È a questo punto che comincia l'intristimento della pianta, la quale finalmente muore quando le radici sono completamente distrutte, o quando fra la parte aerea e sotterranea è avvenuto un forte squilibrio.

Pria che si fosse osservata la fillossera a grande pro-

(1) Intorno alla florida vegetazione della vite in Riesi, vedi l'appendice in fine.

fondità sembrava che i vitigni del territorio di Riesi fossero veramente resistenti agli attacchi del malaugurato pidocchio. Ma sfortunatamente, come ho detto precedentemente, si trattava di una infezione parziale delle radici della pianta.

Fin'ora ho parlato delle condizioni più fortunate in cui la vite si può trovare, ma riandando al sistema di piantagione si trova, che alcuni dei medesimi hanno per effetto di lasciare sviluppare la vite in condizioni così sfavorevoli, che la medesima soccombe all'attacco della fillossera in un periodo di tempo anche brevissimo (2 a 3 anni). Ciò avviene e quando i maglioli sono piantati nelle fosse, e quando la propagazione delle viti si fa per mezzo di propagini. In ambedue questi ultimi casi si ha soltanto sviluppo di radici superficiali, e però le fillossere possono attaccare le medesime in un periodo di tempo relativamente breve. Sono appunto le viti piantate con i suddetti sistemi che si approssimano assai al grado di resistenza delle viti francesi; mentre quelle provenienti da maglioli messi con pali (*verrina*) trovandosi in condizioni più fortunate resistono, come ho fatto rilevare nell'appendice sulla coltivazione della vite in Riesi.

Se la fillossera si fosse trovata unicamente sulle radici superficiali, molte viti di Sicilia per effetto del sistema di piantagione si sarebbero trovate nelle condizioni più fortunate. Inquantochè coi liquidi insetticidi, il più efficace essendo il solfuro di carbonio, si avrebbero potuto distruggere anche completamente tutte le radici superficiali e con esse anche le fillossere, sicuri naturalmente, che la vite avrebbe continuato a vivere colle sole radici profonde, così si avrebbe potuto adottare il solo metodo di cura. Ma l'aver trovato le fillossere a profondità considerevoli, il non essere sicuri che i liquidi insetticidi raggiungessero quelle considerevolissime profondità, rende necessario togliere alle fillossere l'alimento, aiutando così colla fame l'azione dei liquidi insetticidi.

Dunque la distruzione non è soltanto utile, ma è anche indispensabile. Per conseguenza è ben giustificato il metodo di distruzione adoperato dal Governo, come è giustificata l'energia che si è spiegata e si spiega da tutte le autorità in questo disgraziato infortunio.

È vero che usando il solfuro di carbonio a piccole dosi ed applicandolo reiteratamente si sono ottenuti in Francia dal signor Marion, ed in Portogallo dal signor Oliveira, dei risultati piuttosto soddisfacenti; ma bisogna notare come con questo sistema di applicazione del solfuro di carbonio si ottiene raramente la distruzione completa della fillossera. Della medesima rimane nel terreno una quantità percentuale più o meno grande, la quale moltiplicandosi normalmente bisogna distruggere negli anni avvenire.

Ora fa d'uopo notare che se questo sistema è utilissimo nei paesi ove la fillossera occupa estensioni considerevolissime di vigneti (Francia, ettari 1,284,599) se in questi paesi, ripeto, occorre vivere con la fillossera, non si potrebbe fare lo stesso nella nostra Italia, ove i centri essendo ancora limitatissimi abbiamo molta speranza di debellare completamente il terribile flagello col metodo di distruzione.

E per l'Italia sarebbe una grave sventura, perchè essa ha una superficie di terreno coltivata a viti che ascende ad ettari 1,870,109, con una produzione in ettolitri 32,700,000, corrispondenti ad un capitale di 981 milioni.

In Riesi venne adoperato il solfuro di carbonio e non si adoperarono altri liquidi insetticidi, perchè il solfuro è il liquido che fin'oggi ha dato i migliori risultati.

Per iniettare il solfuro di carbonio nel terreno si sono seguiti i due metodi seguenti:

1º Si tracciano nel terreno tanti quadrati di un metro di lato, praticando i fori nei quattro angoli ed uno nel centro. E ciò per la irregolare disposizione delle viti.

2º Dove le viti sono regolarmente piantate si è praticata la iniezione nel seguente modo: si sono fatti otto

fori compresi nella distanza tra due vitigni di un rettangolo, più un altro nella parte centrale. Nella seconda iniezione si è introdotto il solfuro di carbonio nei fori praticati nelle vicinanze dei vitigni, più in quattro fori fatti in mezzo.

Riproduco graficamente i metodi seguiti, segnando con + le viti e con 0 i fori in cui s'inietta il liquido insetticida. V. *Metodi esposti graficamente.*

Col secondo metodo avendo preso di mira i ceppi, la terza iniezione diventa inutile, salvo casi eccezionali. Prima d' iniettare il solfuro si praticano dei fori con pali (fig. 2 e 3) di ferro. Per la prima iniezione si fanno i fori alla profondità di 50 centimetri, ed in ciascun foro si iniettano 40 grammi di solfuro di carbonio. Quindi si calcola, che per la prima iniezione e come primo trattamento s' introduce alla profondità di 50 centimetri nel terreno, e per ogni metro quadrato, una quantità di solfuro di carbonio corrispondente a grammi 80. Per la seconda iniezione si pratica, come graficamente è stato esposto, avendo cura però di fare in modo che i fori non ricadano sui primi. Si osserva altresì che il liquido nella seconda iniezione non si deve iniettare al disotto dei 25 centimetri, ed in una dose di grammi 30 per ciascuno dei fori, corrispondenti a 60 grammi per metro quadrato; e non appena si è introdotto il solfuro nel terreno, bisogna che il foro venga otturato prontamente, per impedire la rapida evaporazione del solfuro di carbonio, e ciò si esegue con l'avampalo.

Una terza volta, seguendo il primo metodo, finalmente si dà al ceppo una quantità di solfuro di carbonio corrispondente a grammi 10 per ceppo, per distruggere qualche ultimo insetto che si è potuto ricoverare tra le anfrattuosità del vitigno.

Il solfuro di carbonio viene iniettato con l'iniettore Gastine (fig. 8).

Forata la terra, si fa addentrare l'asta del palo iniettore per la prima iniezione fino alla staffa e si comprime

lo stantuffo quattro volte; così in ogni foro si iniettano quaranta grammi di solfuro di carbonio, perchè il corso dello stantuffo è così regolato.

Per convincermi e studiare nel medesimo tempo gli effetti, che produce il liquido insetticida, mi fu gentilmente concesso dal Dr Macagno di fare delle ricerche sopra una zona di terreno di proprietà Fasullo, in cui si era iniettato per una sola volta il solfuro di carbonio i giorni 25 e 26 aprile, e dalle ripetute osservazioni fatte sulle radici il giorno 29 aprile risultò, che in media la mortalità delle larve per quella prima iniezione non oltrepassava il 60 per cento.

Feci poi scavare le radici di 15 vitigni in terreno, in cui si era iniettato due volte il solfuro, e dopo 20 giorni non mi riuscì di trovare, non dico un insetto vivo, ma neanche il dermatoscheletro di una fillossera.

Oltre queste osservazioni devo far noto che le piante alboree, come pesco, melo, pero, nespolo del Giappone ed altre piante, dopo una ventina di giorni dalla seconda iniezione, si presentano colle foglie ingiallite e coi frutti avvizziti, e qualche pesco si è trovato totalmente essiccato.

Il mandorlo ed il pero hanno resistito di più all'azione del solfuro di carbonio, come pure alcune piante erbacee, per esempio i carciofi.

Appendice A.

La vite in Riesi si coltiva in generale a filari tenendo i vitigni ai vertici di un rettangolo della lunghezza di metri 1,50 per 1,20.

La disposizione a quadrato difficilmente si riscontra, e nei vigneti di recente impianto hanno diminuite le

lunghezze dei lati del rettangolo, non essendovi alcuna ragione di adottare l'antico metodo.

Per dare dimora fissa ai maglioli, impiantando un vigneto, sogliono praticare un foro profondo circa 80 centimetri con una specie di trivella semplice (fig. 1) che in paese dicono *verrina*.

Piantati i maglioli li lasciano sviluppare, senza toccarli, per due anni consecutivi. Alcuni però sogliono potare le giovani viti dopo il primo anno. Al terzo anno sogliono potarle, lasciando lo sperone con una o due gemme, ed al quarto o quinto anno infine la vite già produce succulenti grappoli. In quest'epoca la *sbarbolano,* cioè tolgono le radici fino alla profondità di circa 50 centimetri, mentre la vite ha una radice che si addentra nel terreno alla profondità di circa metri 2,40 (1). La qual cosa dimostra che la natura del terreno si presta facilmente per la profonda penetrazione delle radici.

Oltre questo metodo, che è quello che si pratica su vasta scala, ve n'è altri, cioè, il magliolo viene anche messo in fosse lunghe metri 1,30, larghe circa centimetri 35, profonde 90 centimetri. In questo caso ai due estremi della fossa nel senso longitudinale vengono messi due maglioli. Ma il piantamento delle viti non sempre si fa con maglioli, ma si usa anche la propaginazione, i risultati della quale sono per i maglioli messi nelle fosse molto inferiori al piantamento del magliolo colla verrina.

Un'altra pratica, che non è comune in quest'isola, si è quella di rialzare il terreno nel centro di due filari praticando in modo che la vite resti in una specie di gola. Questa pratica mi sembra molto razionale, perchè le radici superficiali delle viti possono diffondersi di più nei lati sollevati del terreno, e la pianta così acquista maggiore forza vegetativa e può meglio penetrare nel sottosuolo.

(1) Da recenti ricerche risulta, che il solfuro di carbonio penetra alla profondità di metri 2,40.

Per rimpiazzare le viti che muoiono, si sogliono praticare i seguenti metodi:

1° S' interna il ceppo vivo attiguo alla vite morta alla profondità di circa 60 centimetri, avendo cura di lasciare due tralci, dei quali uno serve a sostituire il vitigno morto, mentre l'altro rimpiazza il ceppo abbassato. Questo metodo in paese vien detto *mamma sutta* (madre sotto).

2° S'interra un tralcio alla profondità di circa 60 o 70 centimetri, operando in modo che la estremità del tralcio vada a metter capo nel sito della vite morta, e questo metodo è conosciuto col nome di *varvulata* (barbatella).

La coltivazione della vite in Riesi, da un calcolo fatto approssimativamente, risulta che per ogni ettaro di terreno dà una rendita di circa lire 2300,00 e manca poco per raggiungere ciò che produce un ettaro di terreno coltivato a limone nella provincia di Messina (lire 2778,65) (1).

Appendice B.

Per chi non ricorda la biologia della fillossera credo opportuno di aggiungere i seguenti cenni, che rilevo dalle pubblicazioni di distinti entomologi.

La fillossera è un insetto trimorfo e si deve attribuire a questo fatto la sua prodigiosa riproduzione.

Questo insetto quantunque microscopico, allo stato di larva è molto agile, e cerca di situarsi sull'epidermide delle radici ove resta allo stato di agama attera per qualche tempo in dimora fissa assorbendone il succo nutritivo.

(1) Vedi Cuppari, pag. 151.

Dopo alquanti giorni, e secondo la temperatura, allunga il suo addome e depone delle uova, e dopo una settimana queste schiudono per dare larve simili alla madre, ma più forti e riescono più distruttrici.

La fillossera insediata sulle radici ne assorbe il succo e subisce diverse riproduzioni, ed è per queste riproduzioni diverse che si osservano molte membranelle distaccate. Dopo circa un mese la fillossera è perfettamente sviluppata, e depone delle uova in un tempo più o meno lungo subordinato alla temperatura. Nel mezzogiorno della Francia le generazioni annuali si succedono dal mese di aprile ai primi giorni di novembre, e nei paesi più freddi come la Bourgogne, Charantes, ecc., dal 20 maggio alla prima metà del novembre.

In generale si ammette che la fillossera in media dà otto generazioni nell'anno, calcolando sulla cifra di 30 uova per madre in novembre un solo individuo può averne riprodotto l'enorme cifra di circa 30 milioni.

In seguito ad un numero di generazioni (non è ben definito in quale di esse, alcuni dicono dopo la quinta) si vedono comparire insetti che paragonati alle altre fillossere sono meno sviluppati e poco numerosi. Questi insetti in seguito a metamorfosi che subiscono diventano alati restando agami. Ed è in questo periodo, che l'insetto devastatore può emigrare trasportato dal vento, portando la devastazione nelle terre che va ad invadere.

Dalle osservazioni fatte risulta che l'insetto alato non resta per molto tempo sulle radici, ma emigra sulla parte aerea della pianta, e da questa può trasportarsi su altre piante anche lontanissime essendo il volo potentemente favorito dal vento.

La fillossera alata è più sviluppata di quelle attere ed è agilissima. Nell'epoca che si sviluppa, molte volte in giugno, trovandosi la vite fornita di foglie e giovani getti, si fissa su questi e sulle appendici, nutrendosi del succo con vorace avidità. L'insetto non tarda a deporre alcune uova sulle foglie e sui ceppi, e le uova schiudono fillossere

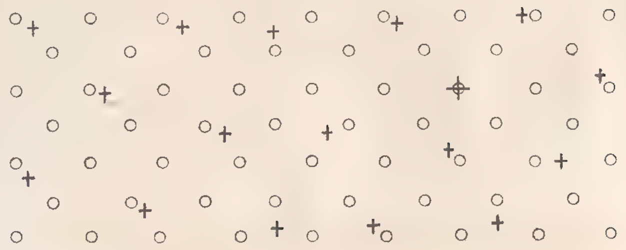
attere con organi sessuali differenti. Le uova più grandi schiudono femmine, mentre le più piccole danno maschi. Gl'insetti schiusi si accoppiano, depongono le uova fecondate e poscia muoiono.

Le fillossere, che in detta epoca schiudono le uova, non riescono di nessun nocumento alle viti, perchè sono sprovviste dell'apparato succhiatoio. Schiuse le uova gl'insetti errano in cerca del maschio, e dopo l'accoppiamento, le femmine depongono un solo uovo sul ceppo o sulle radici. Se non avviene l'accoppiamento, le femmine depongono uova sterili. In Valmadrera la fillossera rimase allo stato di larva partenogenetica fino a tutto luglio, e fu solo in agosto che si rinvennero delle ninfe.

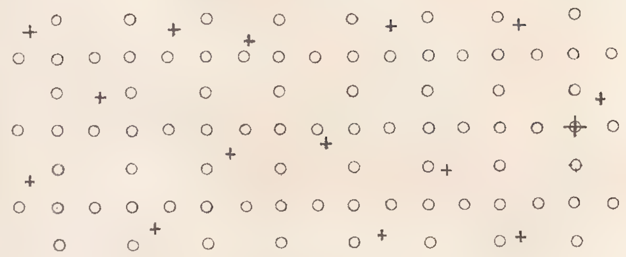
Le radici invase dalla fillossera si rigonfiano ed i rigonfiamenti prendono forme svariatissime. In Francia le piante infette nel primo anno difficilmente lasciano discernere l'infezione, però qualche volta le foglie ingialliscono e l'uva ritarda a maturarsi; nel secondo anno le gemme sbucciano lentamente e difficilmente il vitigno dà frutto; nel terzo anno e raramente nel quarto, tutta la parta delicata degli organi assorbenti della pianta essendo distrutti, il vitigno muore. Il male si propaga da ceppo a ceppo, e la fillossera non abbandona le radici di una pianta, se non quando le ha distrutte.

I° Metodo Piantamenti irregolari

I.ª Iniezione



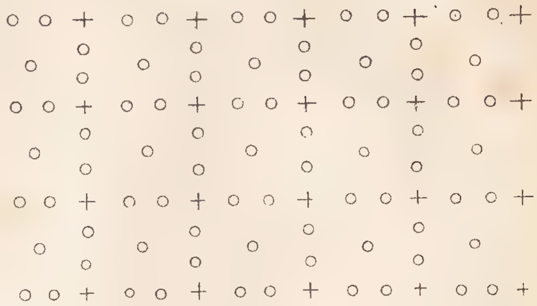
II.ª Iniezione



III.ª Iniezione

II° Metodo Piantamenti regolari

I.ª Iniezione



II.ª Iniezione

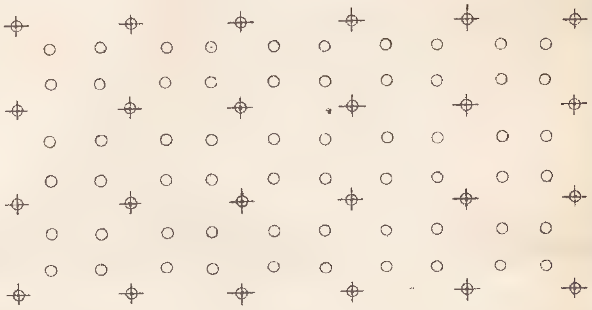


Fig. 1

Fig. 2.

Fig. 7

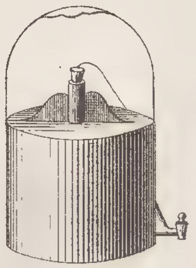


Fig. 8.

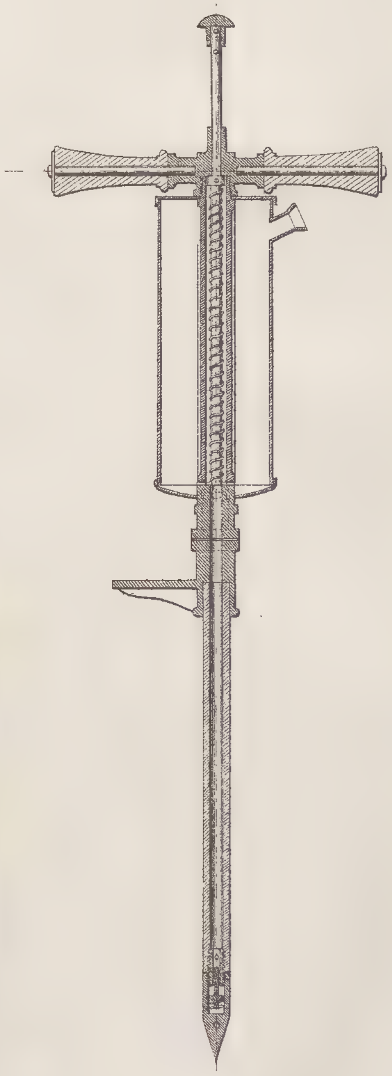


Fig. 4.

Fig. 3.

Fig. 5.

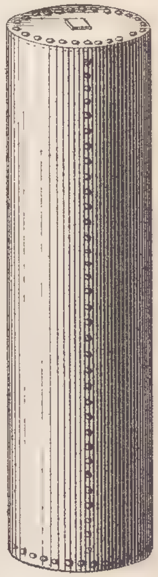
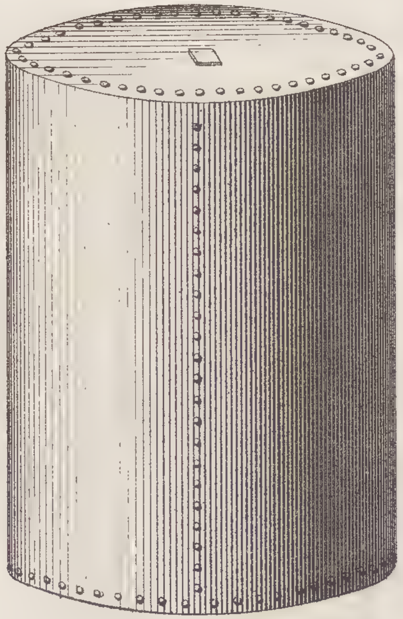


Fig. 6



Scala di 1:15.

DEL

SINOXYLON MURICATUM (Fabr.)
IN PIEMONTE

NOTE

di LORENZO CAMERANO

Studio fatto nel Laboratorio del R. Museo Zoologico di Torino e presentato dal Membro ordinario Comm. Prof. MICHELE LESSONA

Letto ed approvato nell'Adunanza del 13 luglio 1880.

Uno dei fatti più difficili da spiegarsi si è quello che non raramente si osserva negli insetti di una data località. Di tratto in tratto cioè una qualche specie di insetto fitofago si sviluppa in modo tale da arrecare danni più o meno notevoli alla specie di vegetali di cui si nutre.

Quando la specie di vegetali danneggiata non è di quelle da cui l'uomo trae qualche utile, allora in generale non ci accorgiamo nemmeno del fatto. La cosa è ben diversa invece quando il vegetale danneggiato è una specie coltivata dall'uomo. Ciò fa sì che gli sviluppi anormali di specie che io ho sopra menzionati sembrino più rari di quello che realmente non siano.

Si possono a questo proposito citare molti esempi. Per non andare troppo per le lunghe mi limito a ricordare qualche fatto avvenuto in tempi a noi vicini e di cui venne già fatta parola negli Atti di questa stessa Accademia.

Nell'estate dell'anno 1874 un piccolo coleottero del gruppo dei Crisomelidi, la *Galleruca calmariensis* Fabr.,

danneggiò notevolmente le fronde degli olmi in molte parti del Piemonte (1). Nell'anno successivo (1875) il danno fu invece insignificante come pure lo era stato per molti anni prima e come lo fu sempre fino ai nostri giorni.

Nel 1877 una piccola specie di Emittero eterottero, l'*Arocatus melanocephalus* Fabr., si fece pure ad un tratto molto numeroso, poi anch'esso diminuì in numero ed ora il numero degli individui di questa specie è di nuovo quale fu per molto tempo prima del 1877, vale a dire, assai scarso.

Similmente di tratto in tratto altre specie di insetti, come ad esempio la *Plagiodera armoraciae* l' *Agelastica alni*, la *Lina populi*, ecc., si fanno in qualche località molto numerose, devastano un grande numero di piante e poi diminuiscono più o meno rapidamente in numero per ricominciare poi più tardi lo stesso giro (2).

Un fatto analogo a quelli or ora citati è stato osservato in quest'anno rispetto al *Sinoxylon muricatum*. Io credo utile, avuto riguardo che questa specie riesce nocevole ad una pianta di una grandissima importanza economica, alla vite, di descrivere un po' minutamente e l'insetto ed i suoi costumi, ben inteso per quanto almeno essi ci sono noti.

I caratteri principali pei quali il genere *Sinoxylon*, stabilito da Duftschmidt, si distingue dal genere vicino *Apate* Fabr., sono i seguenti:

Nel genere *Sinoxylon* il labbro è piccolo e spiccatamente arrotondato e cigliato nella sua parte anteriore; l'epistoma è anteriormente troncato; le antenne contano dieci articoli di cui il primo ed il secondo sono più lun-

(1) Michele Lessona — Intorno alla *Galleruca calmariensis*. — Atti della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, vol. xviii, 1875.

(2) Vedi intorno a questi fatti: L. Camerano: *Dell'equilibrio dei viventi mercè la reciproca distruzione*. — Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, vol. xv, 1880.

ghi dei cinque seguenti; la parte ingrossata a mo' di mazza, più grande che non la parte allungata, foggiata spiccatamente a mo' di sega; le elitre sono corte, troncate bruscamente nella parte posteriore, con alcuni denti, più o meno spiccati, nella parte mediana e posteriore, e sui margini laterali; le zampe anteriori sono leggermente dentellate; i colori sono in complesso bruni o rossicci e poco appariscenti.

Nel genere *Apate*, le parti sopramenzionate hanno la forma seguente: il labbro è alquanto sporgente, trasversale, troncato e leggermente arrotondato nella sua parte anteriore; l'epistoma presenta generalmente un dente nella sua parte mediana; le antenne hanno dieci articoli di cui il primo ed il secondo sono lunghi come i cinque seguenti; la parte foggiata a mo' di mazza è più corta della parte allungata; elitre allungate, cilindriche, troncate e dentate; in generale, nella loro parte posteriore, le zampe ora sono dentellate ora sono inermi.

Ho voluto dare i caratteri dei due generi *Apate* e *Sinoxylon* per far vedere come essi siano abbastanza distinti fra loro e perchè da alcuni anche modernamente il genere *Sinoxylon* viene compreso nel genere *Apate*.

Varie sono le specie che modernamente si ascrivono al genere *Sinoxylon*; limitandoci alle forme europee io ne ricordo due, il *S. muricatum* (Fabr.) (*S. bispinosum* Oliv.), che è la specie che ora ci occupa, ed il *S. sexdentatum* (Oliv.) (*S. chalcographum* Panz.).

Queste due specie si possono facilmente distinguere fra loro, anzitutto per la mole, inquantochè il *S. sexdentatum* è in generale lungo quattro millimetri appena, ed è largo due, mentre il *S. muricatum* è lungo da sei a sette millimetri e largo tre. Inoltre nella parte posteriore del capo, là dove le elitre sono fortemente inclinate in basso, sono come si dice troncate, il *S. sexdentatum* presenta quasi sempre sei spine o denti disposti nel modo che indica la figura n. 1 B qui unita; vi sono cioè due spine superiormente poste trasversalmente sulla

stessa retta e poi verso la metà circa della porzione inclinata delle elitre ve ne sono due altre per ciascun'elitra, collocate tutte quattro pure trasversalmente sulla stessa retta.

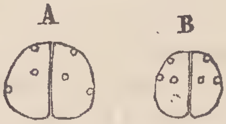


Fig 1. — Figura schematica della parte posteriore delle elitre del *Sinoxylon muricatum* (A) e del *Sinoxylon sexdentatum* (B).

Nel *S. muricatum* troviamo pure in generale sei spine, qualche volta tuttavia possono essere anche di più, specialmente quelle che sono sul margine esterno: le due superiori sono come nella specie precedente; le quattro inferiori invece, come si vede nella figura 1 A, sono collocate due a due sopra due rette trasversali.

Disgraziatamente in Italia si trovano tutte e due queste specie: ma non si trovano egualmente frequenti nelle varie località. Bisogna avvertire tuttavia che non si hanno a questo proposito notizie sicure, essendo abbastanza facile per chi non è uso ad osservazioni entomologiche il confondere fra loro le due specie sopra dette.

In Piemonte, per quanto almeno io so, e per quanto posso ricavare dai cataloghi del Museo di Torino, è molto più abbondante e più frequente il *Sinoxylon muricatum* che non il *S. sexdentatum*. Questa ultima specie anzi non mi consta che abbia mai portato danno. Nell'Italia centrale invece, come ricavo da un lavoro del signor Apelle Dei (1) pare più frequente dell'altra (anzi l' Apelle Dei

(1) Insetti dannosi alle viti in Italia — *Annali di viticoltura ed enologia italiana* — Milano, 1873, pag. 18.

non menziona neppure il *S. muricatum* come specie nociva alle viti). « Io ho veduto, dice l'A. stesso, non le viti, ma i loro pali, e specialmente quelli di Robinia tagliati di fresco, ridotti internamente in polvere da numerosissimi sciami di questi insetti *(Apate sexdentatum*, Oliv.) ». Anche nella Francia meridionale le viti sono non raramente danneggiate dal *S. sexdentatum*. Nel Tirolo invece i danni maggiori provengono, come in Piemonte, dall'altra specie, dal *S. muricatum*.

Achille Costa nel suo lavoro sugli *insetti* che *attaccano* l'albero ed il frutto dell'olivo, del ciliegio, del pero, del melo, del castagno e della vite (1) descrive le metamorfosi di una specie di *Sinoxylon* che egli chiama *S. muricatum (Apate* della vite) il quale tuttavia per qualche carattere e per qualche particolarità dei costumi, come dirò più sotto, si scosta un po' dal vero *S. muricatum* e dagli esemplari piemontesi. Il Costa non parla affatto di danni che questa specie abbia arrecato nell'Italia meridionale.

In Piemonte, come ho già detto sopra, il *Sinoxylon muricatum* non è raro, ma fino a questi ultimi anni pare non abbia mai arrecato danni gravi alla vite. Non trovo, almeno, menzionata questa specie fra quelle nocevoli nell'opera del Genè *(Sugli insetti nocevoli*, ecc., seconda edizione, Milano, 1835), nè in altre.

Mi è stato detto tuttavia, che qualche anno fa sul Biellese molte viti furono infestate dal *Sinoxylon muricatum*. Non ho potuto a questo riguardo raccogliere nessun maggiore particolare.

In quest'anno (1880) invece disgraziatamente il *Sinoxylon muricatum* si è mostrato molto abbondante in varie parti del Piemonte ed anche, come mi scrive il signor Paolucci, in molte località della provincia di Ancona, ed ha arrecato danni notevolissimi.

(1) Pag. 127.

Il primo annunzio della presenza di un grande numero di questi insetti, io lo ebbi nel marzo di questo anno da Vogogna (Valle dell'Ossola) per mezzo del professore Giorgio Spezia, il quale me ne portò qualche individuo unitamente a qualche tralcio colle gallerie scavate dall'animale.

Qualche tempo dopo il signor ingegnere Giulio Fettarappa mi portò pure qualche esemplare della stessa specie di insetti e mi disse che questa era in grande numero a Castiglione e a Falletto nelle vicinanze di Barolo.

Quasi contemporaneamente io riceveva dal signor Luigi Gabetti, farmacista di Murazzano, un grande numero di individui *Sinoxylon muricatum* e di tralci intaccati. Lo stesso signor Gabetti mi avvisava che l'insetto in questione era in grandissmo numero a Clavesana ed a Belvedere Langhe, a Roccaciglio, ecc., e che molte piante di vite erano seriissimamente danneggiate.

Io riceveva pure, nel mese di aprile, molti tralci intaccati e molti *Sinoxylon muricatum* dal cav. dott. Giuseppe Rizzetti, direttore dell'ufficio municipale d'igiene di Torino, provenienti dal territorio di Alba, nelle vicinanze di Benevello, ed altri di nuovo dal Comune di Clavesana nel circondario di Mondovì.

Il signor notaio Sebastiano Laneri, vice-cancelliere del tribunale di Commercio di Torino, mi inviava pure, sempre in principio di questa primavera, un buon numero di *Sinoxylon muricatum* e di tralci intaccati gravemente, da Verduna, nel circondario d'Alba.

Similmente il dottor Poletti, di Vercelli, mi annunziava l'abbondanza straordinaria del *Sinoxylon muricatum* nelle viti di Gattinara e di altre località del Vercellese. Il commendatore A. Sobrero finalmente mi avvisava pure che l'insetto ripetutamente menzionato era molto abbondante nell'Astigiano e precisamente a Villanova d'Asti ed in altre località vicine.

Per finire questo argomento riferirò ancora ciò che il

prof. Targioni-Tozzetti dice a questo proposito a pagina 47 degli Annali di Agricoltura (1).

« *Sinoxylon muricatum.* Questo pel solito scava, come il suo congenere *S. sexdentatum* ed altri affini (fam. Anobiidi) nel legno gallerie annulari e longitudinali; ma non fa danno generalmente alle piante in buono stato di vita, e gli stessi scrittori parlano poco e alla sfuggita di questo come d'insetto dannoso alla vite.

« Ma in proposito, dalla regia Stazione di enologia sperimentale di Asti si affermava che l'insetto attacca pur anco le piante vive, e di aver riscontrato che, rodendo trasversalmente il ceppo, ne « rompe i tessuti e produce » un'abbondante perdita di umori » e che, tagliata la pianta al disotto della ferita più bassa, per lo più a 10, o 20 centimetri dal suolo, la vite torna a vegetare. Ora questa osservazione e questa specie di danno attribuita al *Sinoxylon*, in grazia forse della situazione e della forma di certe gallerie che si trovano talvolta sui tralci delle viti, va attribuita probabilmente, non all'insetto in discorso, ma a qualche altro non ancora ben noto, forse da riferire a un Buprestide. (*Agrilus derosofasciatus*, Lacor., *A. viridis*, Linn.). V. Maquart, *Arbres et arbris d'Europe et leurs ins.*, p. 89.

« Le osservazioni pertanto dovranno essere ripetute... ».

Fortunatamente io sono in grado di dare intorno alle cose sopra dette, ed intorno ai dubbi esposti dal professor Targioni-Tozzetti, qualche schiarimento.

Anzitutto è cosa da porsi fuori di ogni dubbio che si tratta qui del *Sinoxylon muricatum*, come io stesso potei verificare.

In secondo luogo è pure una cosa certa che il *Sinoxylon muricatum* intacca anche, ed in proporzione molto grande, i tralci perfettamente sani e vigorosi, senza nessuna regola fissa per la grossezza.

Così, ad esempio, io ho esaminato dei tralci sanissimi,

(1) Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. N. 9, 1879.

del diametro di dieci e di quindici centimetri, traforati in vari punti da gallerie di *Sinoxylon muricatum*, ed altri del diametro di appena quattro o cinque centimetri pure intaccati nella stessa maniera.

Dirò di più, che in complesso si può dire che fra i molti tralci che ho esaminati provenienti da varie località del Piemonte, ne ho trovato un maggior numero di sani intaccati dal *Sinoxylon muricatum* anzichè di morti. Io conservo anzi un tralcio perfettamente sano e vivace del diametro di cinque centimetri, il quale nella lunghezza di circa dieci centimetri porta tre gallerie distinte.

Dirò finalmente in ultimo che il Costa stesso (1) dice, parlando del *Sinoxylon muricatum:* « . . . Attacca ben spesso anco le viti perfettamente vegete, le quali, lorchè sono in un tempo stesso abitate e rosicchiate da molte larve, non tardano ad intristire, e finiscono col seccare del tutto ».

Vediamo ora brevemente quali sono i costumi del *Sinoxylon muricatum* e conseguentemente quali rimedi si possono proporre per impedire i danni che questa specie ci arreca.

Per quanto se ne sa ora pare che le uova deposte nel tralcio dalla femmina si sviluppino dando origine ad una larva di color bianchiccio leggiermente gialliccio, la quale ha una forma leggermente conica colla parte più dilatata verso il capo. Il suo corpo è costituito di quattordici anelli. Vi sono, ben inteso, tre paia di zampe articolate. Lungo il corpo poi, ma specialmente sul capo, vi sono molti piccoli peluzzi giallo-brunastri.

Questa larva rode, a mano a mano che cresce, il legno, scavandosi così una galleria che rimane poi ripiena in gran parte degli escrementi della larva e di minuzzoli di legna.

Il Costa, nell'opera ripetutamente citata, dice che le larve della specie in discorso « abitano nello strato le-

(1) Op. cit., pag. 130.

gnoso, del quale si cibano, scavando tra la corteccia e il midollo una galleria longitudinale ordinariamente diritta, e gradatamente di un più grande diametro, secondo che la sua crescenza si avanza ».

Il Costa, come si vede, non parla affatto di gallerie trasversali o circolari.

Or bene, in tutti i tralci da me esaminati non ho trovato mai gallerie longitudinali come quella figurata dal Costa nell'opera ripetutamente citata a Tav. VIII C, fig. 1, ma invece tutte le gallerie nei tralci piemontesi esistenti sono in direzione trasversale, o, per meglio dire, sono gallerie circolari, come si può vedere nella tavola unita al presente lavoro, in cui ho rappresentato le principali forme di gallerie da me osservate.

Ora come si spiega questa diversità nella direzione delle gallerie, i *Synoxilon muricatum* del Piemonte e quelli del Napoletano? La spiegazione di questo fatto non è per ora tanto facile. Si possono tuttavia a questo proposito fare alcune supposizioni.

Il *Sinoxylon muricatum*, come io ho detto sopra, è molto affine al *Sinoxylum sexdentatum*. Ora in questa ultima specie è stato osservato quanto segue: (1).

« . . . La femelle (del *S. Sexdentatum*) pénètre dans le sarment presque toujours par un bourgeon, et y pratique une galerie circulaire entourant le sarment. Là se fait l'accouplement, puis la femelle s'enfonce en creusant une galerie parallèle à l'axe du rameau, et y dépose ses oeufs. Les larves criblent le sarment de galerie longitudinale et le réduisent en poudre . . . .

. . . .

Une partie des adultes qui sortent de nymphes sans coque percent les sarments en août et septembre, passent l'hiver cachés sous les écorces, les autres ne sortent qu'au printemps suivant ».

(1) Riferisco a questo proposito le parole stesse del Maurice Girard: *Traité d'Entomologie*, Paris, 1873.

Non mi pare ora cosa assurda il supporre che anche nel *Sinoxylon muricatum* le cose vadano nel modo sopra descritto. Infatti, esaminando bene la struttura delle gallerie trasversali da me figurate si vede: 1° un foro (A) pel quale l'insetto è entrato; 2° una dilatazione più o meno grande (B) che io chiamerei *camera nuziale*, poi un altro tronco di galleria più o meno lungo, il quale in qualche caso tende veramente a portarsi in basso, o per meglio dire tende a portarsi in direzione longitudinale (C); dirò di più che avendo tenuto in osservazione un pezzo di tralcio in cui vi era ancora l'insetto vivo, io vidi che dopo aver scavato un centimetro circa, oltre a quello che era già scavato di galleria in direzione circolare, prese ad affondarsi ed a scavare in direzione longitudinale. In questa direzione tuttavia egli scavò un brevissimo tratto e poi morì.

Non è quindi cosa fuor di posto l'ammettere anche pel *Sinoxylon muricatum* le due sorta di gallerie.

È cosa curiosa tuttavia che il Costa non faccia parola delle gallerie trasversali. Confrontando minutamente la descrizione e la figura data dal Costa del *Sinoxylon muricatum* cogli esemplari di questa specie raccolti in Piemonte, si trova qualche cosa che non combina perfettamente. Il Costa, ad esempio, dice che le zampe e le antenne sono rosso-brune; mentre negli esemplari piemontesi che mi vennero mandati in quest'anno sono invece intensamente neri, come pure è nero il corsaletto, il capo, mentre queste parti sono bruniccie nella figura del Costa. La stessa cosa si dica pure delle parti inferiori. Può nascere il dubbio quindi che gli esemplari studiati dal Costa appartengano ad un'altra specie diversa dal vero *S. muricatum*.

Non debbo nascondere tuttavia che io ho trovato nella raccolta entomologica del R. Museo zoologico di Torino due esemplari portanti il nome di *S. muricatum* e provenienti dal Piemonte (non vi è indicazione più precisa di località), i quali per la colorazione corrispondono pre-

cisamente alla descrizione ed alla figura del Costa. Resterebbe a vedersi ora, per decidere la questione sopra enunziata, della esistenza cioè di due specie distinte di *Synoxylon* del gruppo del *S. muricatum*: 1° se veramente gl'individui napoletani non fanno gallerie circolari; 2° se si trovano pure in questo caso gl'individui a zampe e ad antenne rosse del Piemonte; 3° se i veri *S. muricatum* del Piemonte fanno sempre le gallerie trasversali o circolari.

Io non faccio ora che accennare questi quesiti, che ulteriori studi spero riusciranno a sciogliere.

Per ciò che riguarda l'agricoltore poco importa ora che si tratti di una specie o di due, e che le gallerie siano longitudinali o circolari o trasversali. In qualunque direzione esse si trovino riescono sempre molto nocevoli alla pianta.

Primieramente perchè la nutrizione e la circolazione viene in gran parte adesso impedita; in secondo luogo poi perchè i tralci traforati dall'insetto vengono facilmente rotti dal vento.

Ora, quali sono i rimedi che si possono proporre per prevenire i danni dell'insetto in discorso o almeno per diminuirli?

La risposta del zoologo è disgraziatamente in questi casi quasi sempre la stessa.

Non vi sono rimedi sicuri per prevenire i danni del *Sinoxylon muricatum*, inquantochè noi ci accorgiamo della presenza dell'insetto quando il danno è in gran parte già avvenuto.

Si possono tuttavia suggerire alcuni rimedi, i quali se non varranno a togliere intieramente il male, serviranno almeno a diminuirlo per gli anni successivi.

Quando si ha il sospetto che una vite sia intaccata dal *Sinoxylon*, il che non sarà difficile da vedere, imperocchè i tralci intaccati quando vengono scossi anche leggermente, lasciano cadere un leggiero polviscolo giallognolo, il quale è composto dei minuzzoli del legno roso

dalle larve dell'insetto, è d'uopo recidere i rami più intaccati, e poi, avendo cura di scuoterli il meno possibile, affinchè non cadano per avventura a terra nè gli insetti già sviluppati, nè le larve, trasportarli in un luogo lontano dalla vite ed abbruciarli.

Ho detto appositamente che è necessario trasportare i rami infetti lontano dalla vite, perche se si lasciano i rami tagliati sul terreno molle della vigna, un buon numero di insetti, o perfetti o allo stato di larva o di crisalidi, si affonderà nel terreno e poi potrà di nuovo attaccare la vite stessa.

Sarebbe cosa utile anzi di stendere sotto la vite infetta un lenzuolo prima di tagliare i rami intaccati dall'insetto e far cadere sul lenzuolo i rami stessi. Quindi trasportare il tutto in un luogo in cui il suolo sia ben duro e battuto, e poscia abbruciarli completamente.

Queste operazioni, come si vede, non sono complicate. Affinchè tuttavia esse possano portare un qualche frutto, è d'uopo che siano fatte con molta diligenza e molta cura.

Si è pure consigliato un altro rimedio, quello cioè di bagnare di petrolio o di altre sostanze analoghe i tronchi infetti, ma, a mio avviso, questo rimedio è al tutto inefficace: 1° perchè è difficile che il liquido possa venire a contatto dell'insetto che è al fondo delle gallerie; 2° perchè il petrolio è troppo volatile; 3° perchè è troppo costoso, quando si debba fare l'operazione su vasta scala.

Sarà tuttavia cosa quasi impossibile che anche facendo uso con tutte le cautele possibili dei rimedi sopradetti si possa distruggere completamente l'insetto nocevole, e non è impossibile che nell'anno successivo l'agricoltore trovi di nuovo le sue piante infestate dalla stessa specie. Questo fatto si spiega, come è noto, colla grande fecondità degli insetti, dei quali bastano pochi individui per darne origine in breve tempo ad un numero grandissimo.

Io ho cercato di dimostrare sopra che non è esatto il

dire che il *Sinoxylon muricatum* intacchi solamente i tralci vecchi e che stanno per morire. Io credo tuttavia che in un certo limite qualche cosa di vero vi possa essere in ciò.

È cosa certa che le viti malaticcie sono intaccate le prime, ed è in queste che si sviluppa il più gran numero di individui, i quali intaccano poi anche le viti perfettamente sane. Ora, se in una vigna le viti malate o deboli sono in gran numero, è cosa evidente che gli insetti trovando convenienti condizioni di vita si svilupperanno in grandissimo numero e finiranno per danneggiare anche le viti sane.

Viceversa se una vigna è in massima parte costituita di piante sane e in buone condizioni di vita, difficilmente risentirà molto danno dagli insetti che ci occupano.

Ma la cosa difficile sta nel decidere se una pianta di vite sia perfettamente sana o no. È pure cosa certa che gl'insetti xilofogi sono in questo caso migliori conoscitori di noi.

Infatti, anche in piante diverse dalla vite si osserva che spesso la morte di una pianta è preceduta dalla comparsa su di essa di determinate specie di insetti xilofogi, i quali prima non vi si trovavano e non si trovano nelle piante circostanti alla prima, le quali siano perfettamente sane.

Frequentemente la morte della pianta sana viene accelerata dagli insetti, ma il più delle volte l'azione degli insetti è a questo proposito piccolissima.

Ritornando al *Sinoxylon muricatum* ed al suo grande sviluppo in questo anno in Piemonte, si potrebbe forse dire che il freddo intenso e continuato dell'inverno scorso avendo indebolito e danneggiato molte piante di vite, l'insetto sopra detto potè svilupparsi in maggiore quantità del solito, trovando condizioni più convenienti.

Nello stesso modo si può forse spiegare il grande sviluppo di altre specie di insetti, i quali pure in questo

anno danneggiarono in varie località del Piemonte le viti, e di cui parlerò poi altra volta.

Ne consegue da ciò che il rimedio migliore e più sicuro, sia per ciò che riguarda l'insetto in questione, sia per ciò che riguarda in generale gl'insetti xilofogi, si è quello di cercare di mantenere la vite in eccellenti condizioni fisiologiche mediante una razionale coltura.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

Fig. 1-10. — Tralci intaccati dal *Sinoxylon muricatum* colle gallerie scavate da quest'insetto.
A. — Orifizio esterno della galleria.
B. — Camera nuziale.
C. — Prolungamento della galleria destinato a dar principio forse della galleria longitudinale.

Fig. 3-4. — Sezioni trasversali di tralci colle gallerie circolari.

Fig. 11. — *Sinoxylon muricatum* molto ingrandito.

Fig. 12. — *Sinoxylon muricatum* di grandezza naturale.

LA PRIMA ESPOSIZIONE NAZIONALE

DELLA

FEDERAZIONE ORTICOLA ITALIANA

tenutasi in Firenze il 18 passato maggio

ED IL

PRIMO CONGRESSO DEGLI ORTICOLTORI ITALIANI
che contemporaneamente ebbe luogo in Firenze

RELAZIONE

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. MARCELLINO RODA
Direttore dell'Orto sperimentale della Crocetta

Letta ed approvata nell'Adunanza del 10 dicembre 1880

Fino dal 1874, trovandosi il compianto signor cavaliere Egidio Gavazzi, Presidente della Società Orticola di Lombardia, in un paesello del litorale ligure, onde esperimentare l'aria e l'acqua marina per la sua mal ferma salute, manifestava, in una sua lettera, l'idea di una Federazione Orticola Italiana, la quale, collegando le diverse Società di Orticoltura, si assumessero queste di fare per turno delle Esposizioni Nazionali Orticole presso le rispettive sedi nelle diverse città d'Italia, onde viemmeglio promuovere, col mezzo di tante forze riunite, il progresso fra noi della orticoltura.

Il chiarissimo professore Parlatore, presidente della Reale Società Toscana di Orticoltura, il quale, nel 1874 aveva saputo con tanto senno ed operosità, effettuare nella città di Firenze una Esposizione Orticola internazionale, alla quale concorsero distinti orticoltori del Belgio e dell'Inghilterra, il professore Parlatore si adoperò con tutto lo zelo perchè l'ideata Federazione Orticola Italiana potesse aver luogo, e che le progettate Esposizioni Orticole Italiane diventassero una realtà, perchè queste a-

vrebbero creata l'opportunità di far conoscere a noi stessi ed all'estero le nostre produzioni, aprendo così nuove vie al commercio non solamente nell'interno, ma altresì coi paesi esteri.

Mentre si concretavano appunto fra le varie Società Orticole esistenti, cioè: Firenze, Torino, Milano, Venezia, le modalità necessarie perchè la Federazione avesse luogo in modo stabile e durativo, moriva dapprima in Milano il cavaliere Egidio Gavazzi, benemerito presidente della Società Orticola di Lombardia e qualche tempo dopo, cioè li 9 settembre 1877, l'Italia piangeva la perdita dell'illustre professore Parlatore, uno dei più distinti botanici moderni e le Società Federate Italiane di Orticoltura il loro degno capo, chè come tale era da tutti riconosciuto.

Queste irreparabili perdite, lo confesso, portarono lo scoraggiamento nelle diverse Società Orticole Italiane, scoraggiamento che ingenerò in allora il dubbio sulla continuazione o no della progettata confederazione, ma passato qualche tempo ed in omaggio appunto agli iniziatori della confederazione, si ripresero le trattative, colle quali, in grazia della sollecitudine dimostrata dal Consiglio dirigente la Reale Società Toscana di orticoltura e segnatamente dal cavaliere Orazio Fenzi suo degno presidente, ed in grazia del buon volere dimostrato da altre Società, si potè stabilire che la prima Esposizione Nazionale Orticola Italiana avesse luogo in Firenze nella primavera del 1880, e verso la fine del 1878 la Reale Società Toscana pubblicava il relativo programma.

Senza entrare nei dettagli degli incoraggiamenti di ogni genere che ebbe la Reale Società Toscana di Orticoltura in occasione di questa prima Esposizione, basti accennare che furono larghi di sussidi S. M. il Re Umberto, S. M. la Regina Margherita, il Principe Amedeo, il Governo, la Provincia, il Comune, una quantità di socie patronesse che offerirono medaglie d'oro e premi, le Società Orticole del Piemonte, della Lombardia, e

quella Verbanese che offerirono pure medaglie d'oro e d'argento, infine allo scopo di dotare il giardino della Società Toscana di una grande serra o tiepidario, nel quale si potessero collocare i grandi esemplari di piante che le serre ordinarie non possono più contenere, venne aperta, due anni or sono, una sottoscrizione fra i signori soci, la quale fruttò niente meno che L. 40 mila, colle quali la Società potè far costrurre la grande serra che i visitatori ammirarono per la prima volta alla Esposizione Nazionale.

Apertasi questa Esposizione li 18 del passato maggio 1880 coll'intervento del rappresentante il Ministero d'Agricoltura, il Sindaco di Firenze, le signore patronesse, i rappresentanti di vari Comuni delle principali città del Regno, i signori presidenti delle varie Società orticole confederate ed una quantità di invitati, il di cui numero sarebbe stato molto maggiore se una fitta pioggia che incominciò a cadere poco prima dell'apertura, non fosse venuta così fuor di proposito a disturbare questa geniale ed elegante festa; la qualcosa però ebbe il vantaggio di fare maggiormente esaminare ed apprezzare la grande serra di nuovo costrutta, ove da un ballatoio interno che a metà dell'altezza fa l'intero giro della serra, il signor presidente della Reale Società Toscana, il rappresentante il Ministero ed il Sindaco di Firenze pronunziarono bellissimi discorsi d'opportunità, che la folla stipata in mezzo ai più belli e scelti esemplari di piante tropicali, stava religiosamente ascoltando.

Ultimati i discorsi ufficiali, la maggior parte dei visitatori si dispersero nei vari compartimenti onde esaminare le rarità del regno vegetale ivi riunite malgrado il tempo per niente favorevole.

Come dissi più sopra, la grande serra racchiudeva forti e scelti esemplari di piante tropicali, come: *Palme*, *Pandanus*, *Cycas*, *Musa*, *Felci arboree*, e molte graziose *Medinille* di forza eccezionale, le quali colle loro lunghe pannocchie rosee pendenti, munite di stami di colore

lilacino, producevano uno dei più belli effetti ornamentali. Oltre queste ultime eleganti produzioni dell'isola di Giava, figuravano nella grande serra una quantità di piante così dette di aranciera o di serra temperata, fra le quali delle gigantesche *Dracoene*, dei scelti esemplari di *Acacie* e tante altre piante meritevoli, che occorrerebbe una lunga lista volendole nominare solo per famiglie.

In altre serre di minore ampiezza, figuravano le piante rare di minori dimensioni, come le *Orchidee* tanto epifiti che terrestri, le quali colle loro bizzarre infiorescenze attiravano l'ammirazione dei visitatori, ed a questa svariata famiglia, di cui molte specie sono diventate oramai indispensabili nelle serre di qualche merito, facevano compagnia gli *Aneoctochilus*, le *Sonerille*, le *Dionee*, le quali, sebbene piante di non recente introduzione, sono sempre rare nelle nostre serre perchè di difficile coltivazione; in queste medesime serre si ammiravano altresì importanti collezioni di *Dracoene* dalle foglie colorite e coltivate in modo inappuntabile, i *Croton*, questi brillanti arboscelli delle isole Molucche, dei quali, introdotti in Italia solo da pochi anni ed oramai considerati come uno dei più belli ornamenti delle nostre serre, figuravano alla Esposizione forse le più belle varietà conosciute. Le collezioni di *Gloxinie*, di *Achimenes*, di *Coladium* a foglie variegate, di *Begonie* a foglie colorate, di *Colens* e delle *Amaranthacee* decorative, brillavano in queste serre, le une pel vivace e variato colorito dei fiori, e le altre pel non meno brillante e variato colorito delle foglie.

Un ampio e spazioso padiglione racchiudeva due o tre ricchissime collezioni di *Azalee* delle Indie in piena fioritura, l'aspetto generale di questa immensa massa di un solo genere di piante in piena fioritura, riesciva veramente imponente, e mentre si apprezzavano le nuove varietà introdotte, non si poteva a meno di ammirare le varietà antiche che figuravano in esemplari così forti che confesso di non aver visti gli eguali, misurando molti di essi pressochè due metri di diametro.

Altri padiglioni e lunghe tettoie difendevano molte e scelte collezioni di *Pelargoni a grandi fiori*, di *Cinerarie a fiori doppi*, di *Calceolarie erbacee* dai colori i più svariati, di *Garofani* che in Toscana e specialmente nei dintorni di Firenze si coltivano in grande abbondanza; ed all'aperto, disposti in varii gruppi, delle grandi collezioni di *Rosai* in completa fioritura, di *Petunie*, di *Pelargoni zonali* a fiori doppi e scempi, di *Verbene* che da noi sono quasi passate di moda a cagione delle grandi pioggie primaverili che compromettono grandemente queste piante, una volta così ricercate per la loro abbondante fioritura; concorrevano a rendere vago ed elegante l'aspetto dell'Esposizione, le macchie ornamentali, o come diconsi ora, le aiuole, di fioriture disegnate a mosaico, fra le quali qualcheduna eseguita con molto buon gusto, tanto pel disegno che per la buona scelta delle piante decorative.

I mazzi di fiori per decorazioni, quelli di minori dimensioni detti da mano, i mazzi composti di soli fiori d'*Orchidee*, le decorazioni per mense, i mazzi di fiori disseccati, le collezioni di *Graminacee* decorative, ora molto ricercate nel commercio per unire i mazzi di fiori e per confezionare acconciature per le signore e la raccolta di fiori recisi e specialmente delle *Rose* occupavano alla Esposizione un posto importante, e la sala che racchiudeva queste belle raccolte era forse una delle più visitate dalle signore siccome quelle che sanno meglio valutare il pregio di una decorazione, di un mazzo, di un'acconciatura.

Gli ortaggi e legumi erano bensì rappresentati ma assai debolmente, come suole accadere in tutte le Esposizioni, e le frutta figuravano ancora discretamente mercè il concorso del nostro Beltrami Costantino di Torino, successore dell'infelice Gianella, del nostro cavaliere Cirio e della Società di acclimazione e di agricoltura di Sicilia che esponeva una bella collezione di agrumi.

A completare questa Esposizione Nazionale concorsero altresì le arti e le industrie relative all'orticoltura, come la riproduzione di piante decorative, di fiori e di frutti, in cromolitografia, all'acquerello od a tempera; fiori e frutti artificiali, i disegni per l'impianto di giardini e pomari, essendo stato per quest'ultimo concorso premiato il nostro avv. Genesy di Torino; gli apparecchi pel riscaldamento delle stufe di cui riportò pure il primo premio il nostro fabbricatore Zolla di Torino; i mobili da giardino in ferro ed in legno pei quali venne altresì premiato il nostro Soave di Torino; i vasi ornamentali per giardini, in marmo, in ferro fuso, in terra cotta; le cartelline per scrivere i nomi delle piante; i ferri e gli strumenti da taglio per i diversi usi dell'orticoltura; le collezioni di legnami delle piante indigene utilizzabili nelle industrie, e tante altre collezioni che la brevità del tempo e qualche piccola indisposizione che mi colse in quei giorni, m'impedirono di osservare.

Se a rendere splendida ed imponente questa Esposizione concorsero tutti gli stabilimenti pubblici di Firenze come, per esempio, i Giardini Municipali, l'Orto botanico del Museo di Storia Naturale, l'Orto botanico dei Semplici, i Reali Giardini di Boboli, di Poggio e Caiano, di Castello, della Petraia, tutti i giardini particolari della nobiltà e dell'alta borghesia fiorentina, gli Orti botanici di Perugia, di Ferrara, di Siena, di Pisa, ecc., risposero però in modo abbastanza sensibile diversi amatori ed orticoltori Veneti, Lombardi, Romagnoli, Siciliani e Torinesi, come ho accennato più sopra, in guisa che questa Esposizione conservò abbastanza il carattere di Nazionale, e dei concorsi indicati nel programma in N. di 200, ben pochi andarono deserti.

Prima di chiudere questi brevi cenni sulla Esposizione Nazionale di Firenze, sono ben lieto d'annunziare un fatto, il quale mentre ridonda ad onore dei nostri coltivatori, può avere una grande importanza sull'avvenire della orticoltura italiana. Tutti ricordano come il Regio

Governo, colla legge 30 maggio 1875, proibì l'introduzione in Italia di piante vive di qualsiasi specie; questa legge mise in allarme tutti gli orticoltori d'Italia, i quali, assuefatti ad introdurre annualmente migliaia e migliaia di piante, credettero con ciò paralizzato il loro commercio e ridotto in pochi anni nel più miserrimo stato; per la qual cosa la Reale Società Toscana di Orticoltura, per mezzo del suo esimio presidente il professore Parlatore, inoltrò al Governo una petizione (a cui si associarono tutte le altre Società orticole) perchè mitigasse questa dura legge, applicandola alle sole piante fruttifere; il Governo con nota 2 agosto 1876, rispose di non poter aderire al desiderio manifestato dalla Reale Società Toscana di Orticoltura e sue consorelle, perchè, il minacciato flagello era tanto terribile da giustificare il mantenimento della legge in proposito.

Questo rigore però fu di non poco giovamento ai nostri orticoltori diligenti e studiosi, i quali, stimolati dall'esempio di ciò che ottengono gli orticoltori di altri paesi e da qualche buon risultato ottenuto in passato anche da noi col mezzo delle fecondazioni artificiali, molti dedicarono i loro sforzi e le loro cure intorno a quest'importante ramo della moderna orticoltura, ed i risultati finora ottenuti danno luogo a sperare che fra qualche tempo le nostre novità orticole potranno stare al pari di quelle che ottengono gli orticoltori delle altre Nazioni.

Ad incoraggiare quest'importante parte della moderna orticoltura, le Società Orticole di Firenze, Milano e Torino aprirono, da parecchi anni, appositi concorsi nelle loro periodiche Esposizioni, e nel programma della Esposizione Nazionale del passato maggio in Firenze, la Commissione destinò 17 concòrsi alle sole piante ibride ottenute dal seme dallo espositore per mezzo di fecondazione artificiale.

A quest'invito risposero degnamente i marchesi Torrigiani fratelli, il marchese Corsi Salviati presentando

molte varietà di scelte *Dracoene* a foglie colorate; e lo stesso marchese Corsi Salviati presentando inoltre delle varietà assai distinte di *Croton* di merito eminentemente decorativo. I Reali Giardini di Castello e della Petraia esposero molte varietà assai meritevoli di *Pelargoni* a grandi fiori; il signor Bonafedi Emilio delle rimarchevoli varietà di *Pelargoni Zonali*; ed il marchese Nicolò Ridolfi delle varietà di *Azalee* assai apprezzate e finalmente il cavaliere Attilio Pucci mise in mostra un lotto di circa cento *Coleus* in altrettante varietà distinte, le quali, colle loro foglie grandi e piccole, le une appena dentate e le altre profondamente frastagliate in cento guise, ma sempre tinte con i colori i più brillanti, i più svariati, che i visitatori tutti non potevano saziarsi di ammirare questo stupendo risultato di fecondazione artificiale, per modo che un tal fatto ingenerò in molti la persuasione che sotto il nostro limpido cielo, queste fecondazioni artificiali possono dare col tempo dei grandi risultati; e se la legge sovracitata avrà per effetto di renderci stazionari per quanto riguarda alla introduzione della specie di piante nuove, che si scoprono ogni dì nelle diverse parti del globo, avrà per altro il vantaggio di spingere i nostri orticoltori e creare delle nuove varietà.

A complemento di questa Esposizione della Federazione Orticola Italiana in Firenze, il Consiglio Dirigente ideò di promuovere un primo Congresso degli Orticoltori Italiani onde sottoporre alla discussione diversi temi proposti nell'interesse delle nostre orticolture, al fine di trovar modo di migliorarne le sorti e rialzarne il prestigio.

I temi proposti furono otto.

1. *L'Orticoltura considerata come fonte di morale e materiale benessere.* — Studio dei mezzi più efficaci per diffonderne le nozioni e l'amore nelle varie classi sociali in Italia. (Relatore prof. Paolo Mantegazza, senatore).

2. *Società di Orticoltura.* — Modo più pratico di istituirle nel nostro paese. (Relatore signor Ranieri Pini).

3. *Scuole per l'insegnamento pratico dell' Orticoltura.* — Sistema migliore di promuoverne la istituzione. (Relatore avv. Carlo Aureggi).

4. *Nuove varietà di piante da fiore e da frutto.* — Metodi più efficaci per ottenerne la produzione in Italia e la diffusione all'interno ed all'estero. (Relatore signor Angiolo Pucci).

5. *Pomona Italiana.* — Indicare i mezzi più acconci per raccogliere e studiare le migliori varietà di frutta disseminate nelle varie regioni e meritevoli di più larga coltura. (Relatore cav. Marcellino Roda).

6. *Frutta secche e conservate.* — Proposte per aumentarne la produzione in Italia ed il commercio di esportazione. (Relatore signor Vincenzo Mazzoni).

7. *Commercio interno ed esterno dei prodotti dell' Orticoltura.* — Sue condizioni attuali e proposte intorno ai provvedimenti capaci di facilitarlo e di estenderlo. (Relatore cav. Orazio Fenzi).

8. *Questione della Phylloxera.* — Doveri degli orticoltori di fronte alla minacciata invasione. — Osservazioni e proposte intorno alle conseguenze della legislazione attuale in questa materia. (Relatore conte Carlo Bianconcini-Persiani).

Le conclusioni dei signori Relatori, dopo più o meno vivaci discussioni, vennero adottate dal Congresso, il quale nell'ultima seduta acclamò Torino come sede del secondo Congresso Orticolo Italiano, da tenersi contemporaneamente alla seconda Esposizione della Confederazione Italiana che avrà pure luogo in Torino nel mese di settembre del 1882, e la Reale Società Orto-Agricola del Piemonte si rivolge fin d'ora a questa Reale Accademia perchè voglia aiutarla de' suoi consigli onde questa Esposizione e questo Congresso riescano degni della nostra città.

CONFRONTI CHIMICO-ANALITICI

DEI

LIMONI SANI ED AMMALATI

RICERCHE

DEL MEMBRO CORRISPONDENTE DOTT. LEONARDO RICCIARDI

Professore di Chimica al R. Istituto Tecnico di Catania,

presentata dal Presidente dell'Accademia Comm. Prof. A. SOBRERO

ed approvata nell'Adunanza del 10 dicembre 1880

È da qualche anno che questa fertile isola viene colpita in una delle sue produzioni agricole più vantaggiose, cioè negli agrumeti. Prima venne la malattia della *gomma*, oggi si è aggiunta quella del pidocchio (*Mythylapsis Flavescens*).

Molti si sono occupati per liberare gli agrumeti dalla malattia della gomma, come molti oggi suggeriscono tanti rimedi per distruggere i pidocchi; ma che io sappia nessuno dei rimedi proposti ha liberate le piante dalle infezioni.

Per istudiare se la malattia della gomma e l'invasione dei pidocchi siano dipendenti dallo squilibrio delle sostanze minerali che costituiscono le piante, ho intrapreso una serie di ricerche chimiche sopra alcune piante sane ed altre attaccate dalla malattia della gomma ed invase dal pidocchio.

Per tali ricerche ho distribuito il lavoro nel modo seguente:

1° Ricerche sulle proprietà fisiche e composizione chimica del terreno.

2° Ricerche sulla composizione chimica delle sostanze minerali, del tronco, delle foglie e delle singole parti del frutto.

3° Determinai il peso di cento foglie completamente sviluppate, il peso medio di quaranta frutti; così il peso delle scorze, del mesocarpio, dal sugo e dei semi.

Oltre alla quantità di acqua determinata a + 100° C., preparai le ceneri colla massima cura, ed alla meno alta temperatura possibile.

I risultati analitici indicano la composizione di dette ceneri, dedottane l'anidride carbonica, il carbone e le altre sostanze estranee.

Limone (Citrus Medica Lin.)

TRONCO DI PIANTA SANA.

Acqua a + 100° C.	29,34
Sostanze organiche	67,10
Sostanze minerali	3,56
	100,00

CENERI.

Composizione centesimale delle ceneri del tronco.

$K^2 0$	9,63
$Na^2 0$	0,31
$Ca\ 0$	44,89
$Mg\ 0$	20,77
$Fe^2\ 0^3$ con tracce di Mn	3,62
$S\ 0^3$	5,02
$Si\ 0^2$	1,82
$Ph^2\ 0^5$	13,09
Cl	tracce
Materie indeterminate e perdite	0,85
	100,00

Foglie.

Cento foglie pesano	gr.	104,00
Cento parti in peso di foglie contengono:		
Acqua a + 100° C.		53,83
Sostanze organiche		38,37
Sostanze minerali		7,80
		100,00

Azoto in cento parti di foglie essiccate a 100°C.: 2,12.

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri delle foglie.

$K^2\,O$	12,49
$Na^2\,O$	2,03
$Ca\,O$	54,48
$Mg\,O$	15,32
$Fe^2\,O^3$	1,07
$S\,O^3$	4,67
$Si\,O^2$	3,03
$Ph^2\,O^5$	5,13
Cl	tracce
Materie indeterminate e perdite	1,78
	100,00

Frutti.

Media di quaranta frutti:

Scorze	25,88
Semi	2,12
Sugo	34,32
Mesocarpio	26,88
	89,20

Composizione centesimale di un frutto.

Scorze	29,02
Semi	2,38
Sugo	38,47
Mesocarpio	30,13
	100,00

SCORZE.

Composizione centesimale.

Acqua a + 100° C.	81,14
Sostanze organiche	14,79
Sostanze minerali	4,07
	100,00

CENERI.

Composizione centesimale delle ceneri delle scorze.

K^2 0	35,62
Na^2 0	3,09
Ca 0	39,75
Mg 0	10,84
S 0^3	2,97
Si. 0^2	0,93
Ph^2 0^5 con tracce di ferro . .	5,56
Materie indeterminate e perdite .	1,24
	100,00

MESOCARPIO.

Composizione centesimale.

Acqua a + 100° C.	86,20
Sostanze organiche	10,75
Sostanze minerali	3,05
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri del mesocarpio.

$K^2 0$	15,36
$Na^2 0$	2,42
$Ga 0$	41,87
$Mg 0$	12,98
$S 0^3$	4,29
$Si 0^2$	1,18
$Ph^2 0^5$ con tracce di ferro	20,73
Materie indeterminate e perdite	1,17
	100,00

Sugo.

Densità presa con la bilancia di Mohs a + 15° C: 1,041.

Composizione centesimale del sugo.

Acqua a + 100° C.	83,80
Sostanze organiche	14,85
Sostanze minerali	1,35
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri del sugo.

$K^2 0$	57,64
$Na^2 0$	1,87
$Ca 0$	13,74
$Mg 0$	5,12
$Fe^2 0^3$	1,43
So^3	4,12
$Si 0^2$	1,38
$Ph^2 0^5$	14,06
Materie indeterminate e perdite	0,64
	100,00

SEMI.

Composizione centesimale dei semi.

Acqua a $+ 100^0$ C.	50,59
Sostanze organiche	46,82
Sostanze minerali	2,59
	100,00

CENERI.

Composizione centesimale delle ceneri dei semi.

$K^2 0$	38,74
$Na^2 0$	1,75
$Ca\ 0$	17,94
$Mg\ 0$	5,13
$Fe^2 0^3$	0,48
So^3	2,76
$Si\ 0^2$	0,97
$Ph^2 5^5$	30,79
Cl	0,46
Materie indeterminate e perdite	0,98
	100,00

TERRENO.

La terra, il tronco, le foglie e i frutti mi furono gentilmente offerti dall'egregio signor Ing. Sebastiano Lanzerotti, da un suo fondo denominato Arenella, contrada Campochiaro.

Il terreno è alluvionale pliocenico.

Analisi meccanica.

Ciottoli e radici	9,00
Ciottoli del diametro maggiore di quattro millimetri	7,00
Sabbia grossolana	265,00
Terra fina	719,00
	1000,00

Levigazione Masure

Argilla	52,50
Sabbia	47,50
	100,00

Igroscopicità.

Facoltà igroscopica a + 28° C. 8,79 0|0.

Imbibizione.

Facoltà d'imbibizione 51,00 0|0.

Composizione chimica della terra fina.

Acqua a + 105° C.	4,12
Sostanze organiche	6,79
Azoto	0,310
Parte insolubile nell'HC*l* diluito	74,20
Parte solubile nell'HC*l* diluito	14,58
	100,00

*In cento parti di sostanze solubili nell'*HC*l*.

C*l*	0,11
$Ph^2\ 0^5$	4,74
$K^2\ 0$	1,32
$Na^2\ 0$	0,34
Ca 0	19,11
Mg 0	6,13
Sostanze indeterminate	68,25
	100,00

Limone affetto dalla gomma.

TRONCO.

Composizione centesimale.

Acqua a + 100° C	31,39
Sostanze organiche	65,36
Sostanze minerali	3,25
	100,00

CENERI.

Composizione centesimale delle ceneri del tronco.

K^2O	8,36
Na^2O	0,76
$Ca\,O$	46,54
$Mg\,O$	19,61
Fe^2O^3 con tracce di Mn . . .	2,72
$S\,O^3$	3,09
$Si\,O^2$	1,70
Ph^2O^5	15,80
Cl	tracce
Materie indeterminate e perdite . . .	1,42
	100,00

FOGLIE.

Cento foglie pesano . . . grammi	102,00
Cento parti di foglie contengono:	
Acqua a + 100° C.	57,77
Sostanze organiche	29,24
Sostanze minerali	12,99
	100,00

Azoto in cento parti di foglie essiccate a 100° C.: 2,036.

CENERI.

Composizione centesimale delle ceneri delle foglie.

K^2O	10,13
Na^2O	1,78
$Ca\,O$	55,90
$Mg\,O$	17,24
Fe^2O^3	0,98
$S\,O^3$	4,93
$Si\,O^2$	4,09
Ph^2O^5	3,55
Cl	tracce
Materie indeterminate e perdite .	1,40
	100,00

Frutti.

Peso medio di quaranta frutti:

Scorze . . . . . . grammi	20,08
Semi	2,04
Sugo	33,74
Mesocarpio	28,24
	84,10

Composizione centesimale del frutto.

Scorze	23,87
Semi	2,43
Sugo	40,12
Mesocarpio	33,58
	100,00

Scorze.

Composizione centesimale delle scorze.

Acqua a + 100° C.	87,39
Sostanze organiche	6,10
Sostanze minerali	6,51
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri delle scorze.

K^2O	34,91
Na^2O	2,98
CaO	38,96
MgO	11,63
Fe^2O^3	0,61
SO^3	3,12
SiO^2	1,72
Ph^2O^5	4,98
Materie indeterminate e perdite .	1,09
	100,00

Semi.

Acqua a + 100° C.	49,98
Sostanze organiche	47,05
Sostanze minerali	2,97
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri dei semi.

$K^2 O$	35,12
$Na^2 O$	2,60
$Ca O$	20,13
$Mg O$	7,08
$Fe^2 O^3$	0,32
$S O^3$	3,14
$Si O^2$	1,30
$Ph^2 O^5$	28,62
Cl	0,58
Materie indeterminate e perdite	1,11
	100,00

Sugo.

Densità presa con la bilancia di Mohr a + 12° C.: 1,037.

Composizione centesimale del sugo.

Acqua a + 100° C.	91,09
Sostanze organiche	8,32
Sostanze minerali	0,59
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri del sugo.

$K^2 O$	52,37
$Na^2 O$	2,29
$Ca O$	18,76
$Mg O$	6,44
$Fe^2 O^3$	1,09
$S O^3$	5,17
$Si O^2$	1,94
$Ph^2 O^5$	10,17
Cl	0,41
Materie indeterminate e perdite .	1,36
	100,00

Mesocarpio.

Acqua a + 100° C.	89,64
Sostanze organiche	6,16
Sostanze minerali	4,20
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri.

$K^2 O$	13,98
$Na^2 O$	2,74
$Ca O$	46,68
$Mg O$	14,57
$S O^3$	4,07
$Si O^2$	1,30
$Ph^2 O^5$	15,34
Materie indeterminate e perdite .	1,32
	100,00

Limone invaso dal Mythylapsis Flavescens.

TRONCO.

Composizione centesimale.

Acqua a + 100° C.	27,29
Sostanze organiche	69,89
Sostanze minerali	2,82
	100,00

CENERI.

Composizione centesimale delle ceneri del tronco.

$K^2 O$	8,11
$Na^2 O$	0,68
$Ca O$	43,24
$Mg O$	19,98
$Fe^2 O^3$	6,41
$S O^3$	4,08
$Si O^2$	1,69
$Ph^2 O^5$	14,78
Cloro	traccie
Materie indeterminate e perdite	1,03
	100,00

FOGLIE.

Cento foglie pesano . . . gr.	119,00
Cento parti in peso di foglie contengono:	
Acqua a + 100° C.	47,00
Sostanze organiche	37,29
Sostanze minerali	15,71
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri.

$K^2 O$	11,90
$Na^2 O$	2,38
$Ca O$	55,09
$Mg O$	16,03
$Fe^2 O^3$	1,32
$S O^3$	5,04
$Si O^2$	2,03
$Ph^2 O^5$	4,59
Cl	tracce
Materie indeterminate e perdite	1,62
	100,00

Frutti.

Peso medio di 40 frutti:

Scorze, grammi	24,25
Semi	2,33
Sugo	31,52
Mesocarpio	27,50
	85,60

Composizione centesimale di un frutto.

Scorze	28,32
Semi	2,73
Sugo	36,83
Mesocarpio	32,12
	100,00

Scorze.

Composizione centesimale delle scorze.

Acqua a + 100° C.	81,03
Sostanze organiche	13,92
Sostanze minerali	5,05
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri delle scorze.

K^2O	33,94
Na^2O	3,72
CaO	41,63
MgO	8,67
SO^3	3,12
SiO^2	1,08
Ph^2O^5 con traccie di ferro	6,04
Materie indeterminate e perdite	1,40
	100,00

Semi.

Acqua a + 100° C.	52,23
Sostanze organiche	44,95
Sostanze minerali	2,82
	100,00

Ceneri.

Composizione centesimale delle ceneri.

K^2O	36,93
Na^2O	2,13
CaO	19,82
MgO	7,11
Fe^2O^3	0,57
SO^3	3,11
SiO^2	1,01
Ph^2O^5	28,08
Cl	0,33
Materie indeterminate e perdite	0,86
	100,00

Sugo.

Densità presa con la bilancia di Mohr a + 15° C.: 1,038.

Composizione centesimale del sugo.

Acqua a 100° C.	83,90
Sostanze organiche	15,66
Sostanze minerali	0,44
	100,00

CENERI.

Composizione centesimale delle ceneri del sugo.

K^2O	53,45
Na^2O	2,68
CaO	17,54
MgO	7,11
Fe^2O^3	1,24
SO^3	4,89
SiO^2	2,03
Ph^2O^5	9,42
Cl	0,34
Materie indeterminate e perdite .	1,30
	100,00

MESOCARPIO.

Composizione centesimale.

Acqua a +100° C.	90,36
Sostanze organiche	7,13
Sostanze minerali	2,51
	100,00

CENERI.

Composizione centesimale delle ceneri del mesocarpio.

K^2O	14,32
Na^2O	2,61
CaO	47,07
MgO	13,96
SO^3	4,46
SiO^2	1,62
Ph^2O^5	14,88
Materie indeterminate e perdite .	1,08
	100,00

Proprietà fisiche e composizione chimica del terreno.

La terra, il tronco, le foglie ed i frutti mi furono gentilmente offerti dai signori fratelli Scuto che presero

queste sostanze in un loro giardino vicino alla stazione ferroviaria di Catania.

Il terreno consta di detriti della lava Etnea preistorica denominata Lavmisi.

Analisi meccanica.

Ciottoli e radici	gr.	50,00
Ciottoli del diametro maggiore di 4 millimetri		39,00
Sabbia grossolana		355,00
Terra fina		556,00
		1000,00

Levigazione Masure.

Argilla	63,88
Sabbia	36,12
	100,00

Igroscopicità.

Facoltà igroscopica a + 18° C. 6,32 0[0.

Imbibizione.

Facoltà d'imbibizione 35,10 0[0.

Composizione chimica della terra fina.

Acqua perduta a + 105° C.	4,440
Sostanze organiche	27,802
Azoto	0,317
Parte insolubile nell'HC*l* diluito	64,650
CO^2	0,121
$Si O^2$	0,117
$S O^3$	0,070
$Ph^2 O^5$	0,064
Cl	0,005
$K^2 O$	0,027
$Na^2 O$	0,007
$Ca O$	0,410
$Mg O$	0,108
$Al^2 O^3$	1,605
$Fe^2 O^3$ con tracce di M*n*	0,866
	99,609

Composizione centesimale della parte solubile nell' HCl diluito.

SiO^2	4,857
SO^3	2,900
Ph^2O^5	2,657
Cl	0,207
K^2O	1,120
Na^2O	0,290
CaO	17,015
MgO	4,483
Al^2O^3	25,110
Fe^2O^3 (tracce di Mn)	35,948
Materie indeterminate, compresi gr. 5,022 di CO^2	5,413
	100,000

Confrontando i risultati ottenuti, analizzando limoni sani ed affetti dalla malattia della gomma, o invasi dal Mythylapsis Flavescens, si nota una diminuzione di potassa nelle singole parti delle piante infette. Rimane dubbio se questa diminuzione sia l'effetto della malattia, o viceversa se la malattia sia l'effetto della diminuzione di potassa. Perciò io propongo a titolo di esperimento, che dovrebbe servire come curativo, di fare scavare un fosso profondo 30 centimetri attorno alle piante attaccate dalla malattia della gomma, e di mettervi un chilogramma di solfato potassico sciolto nell'acqua.

Se non si vuole sciogliere il chilogrammo di solfato potassico nell'acqua, lo si può mettere nel fosso ed ivi si fa arrivare l'acqua.

Questo trattamento alla pianta dovrebbe servire come curativo, ma nel caso che sul tronco o sui rami si vedessero delle masse caratteristiche della malattia della gomma, si dovrebbe tagliare la parte della pianta attaccata fino alla profondità dell'infezione e poscia rico-

prire il taglio fatto con un mastice qualunque onde impedire che l'umidità dell'aria e l'aria stessa non cagionino delle alterazioni maggiori alla pianta. Riguardo alla invasione del pidocchio (Mythylapsis Flavescens) si può seguire l'istesso metodo, perchè servirà il solfato potassico come ricostituente, ma in quanto alla distruzione del pidocchio seguiterò le mie ricerche provando altri liquidi per vedere se sia possibile trovarne uno che possa liberare la Sicilia da questa micidiale invasione; se qualche proprietario avesse fiducia nel metodo da me suggerito ed eseguisse delle esperienze bramerei che si compiacesse tenermi informato dei risultati.

Il dott. cav. Sebastiano d'Amico Lapiana ha incominciato una serie di esperienze seguendo il metodo da me suggerito, ed i risultati che ne otterrà faranno oggetto di altra mia relazione.

Laboratorio chimico del R. Istituto tecnico di Catania.

Luglio, 1880.

RELAZIONE

INTORNO AL CORSO PUBBLICO DI CONFERENZE ED ESERCITAZIONI PRATICHE

DI

FRUTTICOLTURA ED ORTICOLTURA

tenutesi presso l'Orto sperimentale della Crocetta

NELL'ANNO 1880

PER CURA DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DAL MEMBRO ORDINARIO CAV. MARCELLINO RODA

Direttore dell'Orto medesimo

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 dicembre 1880

Appena questa Reale Accademia pubblicava il programma per una serie di conferenze ed esercitazioni pratiche nella frutticoltura ed orticoltura pel 1880 unitamente al relativo Regolamento, la maggior parte dei giovani giardinieri ed i capi dei nostri principali stabilimenti orticoli, si presentarono a farsi inscrivere onde poter essere ammessi come allievi alle conferenze summentovate, e porsi in grado di subire a suo tempo l'esame per ottenere un attestato di capacità e frequenza promesso dalla Reale Accademia a senso dell'art. 4 del Regolamento annesso.

Il numero pertanto dei primi inscritti i quali frequentarono le conferenze teoriche serali che ebbero luogo nell'anfiteatro di chimica nei mesi di gennaio e febbraio fu di 40 circa, tutti giovani giardinieri dell'interno della città ed altrettanti amatori e possidenti.

Queste conferenze teoriche serali furono in numero di quattro: nella prima, si parlò del suolo, della sua composizione organica ed inorganica, delle condizioni necessarie perchè un suolo sia adatto alla coltivazione delle

piante fruttifere, si diede spiegazione dei terricci ed infine si parlò dei ripari naturali ed artificiali onde difendere le piante fruttifere dai geli, dalle brine, dalle lunghe pioggie, dai venti freddi, ecc.

Nella seconda conferenza si parlò dell'anatomia di un albero dimostrando le parti principali che lo compongono, cioè delle radici, del tronco, dei rami, delle gemme, delle foglie, dei fiori e dei frutti; in seguito vennero spiegate le funzioni di queste parti rispettivamente allo sviluppo delle piante, cioè di quanta importanza per un coltivatore sia di ben conoscere le funzioni di queste parti, locchè si chiama fisiologia vegetale; venne spiegato pertanto come succede la germinazione, la nutrizione per mezzo delle radici e delle foglie, la linfa ascendente e la linfa discendente, l'importanza somma delle foglie per la nutrizione ed accrescimento delle piante, la fecondazione naturale ed artificiale, la maturazione dei frutti.

Nella terza conferenza si parlò della moltiplicazione delle piante per mezzo delle seminagioni e delle talee, dell'epoca maggiormente propizia per le seminagioni e per le talee, della conservazione delle sementi, della preparazione delle aiuole, del modo di consegnare le sementi alla terra e delle cure da usarsi alle tenere pianticelle.

Nella quarta conferenza si parlò della propagazione delle buone varietà di piante e frutti per mezzo degli innesti, le condizioni che si richiedono sui soggetti perchè gli innesti abbiano uno sviluppo proporzionato; dei diversi generi degli innesti che si applicano alle piante fruttifere, della formazione di un pomario, dei dissodamenti, ecc.

Con questa quarta conferenza terminarono le lezioni puramente teoriche nell'anfiteatro di chimica, onde ripigliare dopo qualche tempo quelle teoriche e pratiche che dovevano aver luogo nell'orto sperimentale della Reale Accademia alla Crocetta.

Dato avviso che li 22 febbraio, giorno di domenica, vi sarebbe stata la quinta conferenza alla Crocetta, alle ore 8 1[2 antim., il numero degli allievi inscritti che dap-

prima era di 40 aumentò fino a 64 senza diminuire gran fatto quello degli amatori e possidenti.

Quest'aumento di allievi alle lezioni che ebbero luogo ogni domenica mattina alla Crocetta a preferenza di quelle serali in Torino, si spiega facilmente: 1° perchè le conferenze avendo luogo al mattino della domenica, i giovani giardinieri, i vignaiuoli, gli ortolani hanno maggior libertà, e quelli che abitano nei comuni dei dintorni di Torino hanno tempo di recarvisi; 2° perchè le conferenze teoriche e pratiche sul luogo sono più comprese e per conseguenza più gustate.

Nella quinta conferenza alla Crocetta si insegnarono e si fecero eseguire diversi generi d'innesti, cioè l'innesto a spacco, l'innesto a corona, l'innesto a gemma, l'innesto ad astuccio o zufolo, si fecero conoscere i diversi utensili necessari per innestare e per potare le piante.

Nella sesta conferenza si parlò dello scopo della potatura, dell'applicazione della potatura intorno alle piante e frutti a granelli dimostrando quali sono le gemme che sviluppandosi producono rami, e quali solamente fiori ed infine si fece qualche esercitazione pratica intorno a piante di peri esistenti nel giadino.

Nella conferenza settima si parlò dell'applicazione della potatura sopra le piante e frutti a nocciolo, dimostrando come si formano le gemme fruttifere e le gemme rami sui peschi, sugli albicocchi, ecc., come si debbano regolare queste piante per le grandi coltivazioni a piena aria, trattando infine della potatura di queste piante nei giardini per formare le così dette spalliere contro i muri, ecc.

Nella conferenza ottava si parlò della coltivazione delle viti, della propagazione delle diverse varietà per mezzo delle talee, della seminagione delle viti americane onde ottenere soggetti per essere innestati, come pure dei rimedi suggeriti contro la filossera dimostrando il genere dell'innesto maggiormente adatto per la vite.

Nella conferenza nona si parlò delle diverse maniere usate in Italia per la coltivazione e potatura delle viti e come queste maniere differiscono essenzialmente fra di loro, dimostrando quali sono credute migliori riguardo all'economia, quantità e qualità dei prodotti, parlò della piantagione delle viti, degli ingrassi e dei lavori necessari.

Nella conferenza decima si parlò dell'orto, delle condizioni necessarie per un orto, della distribuzione del suolo, degli emendamenti, degli avvicendamenti, delle sementi, delle diverse seminagioni e della coltivazione ordinaria e forzata delle piante d'ortaggio.

A questo punto, cioè li 14 aprile, si sospesero le conferenze per essere ripigliate li 13 giugno onde dimostrare praticamente le operazioni estive intorno alle piante fruttifere per cui nella conferenza undecima si parlò dello sfrondamento dei ramicelli, del mozzamento del palizzamento d'estate, dello sfogliamento, dei danni che derivano da un intempestivo sfogliamento, della diminuzione del raccolto dei frutti e della loro conservazione.

Nella dodicesima ed ultima conferenza si parlò e si praticarono le operazioni estive intorno alle piante delle viti, cioè si fecero le sarchiature e rimondature, le prime solforazioni, le smozzature, le ricimature dei sermenti anticipati o femminelle, le zappature, lo sfogliamento, ecc. Si parlò infine del fruttaio e delle condizioni necessarie per conservare le diverse frutte.

Con questa terminarono le conferenze sulla frutticoltura ed orticoltura per l'anno 1880 instituite da questa Reale Accademia; riguardo alla frequenza ed attenzione degli allievi, non si poteva desiderare di meglio, con quanto profitto, lo dirà l'esito degli esami che avranno luogo nel corso del 1881, cioè quando compiuto il secondo corso d'insegnamento come dall'art. 5 del Regolamento.

CAMILLO RÒNDANI

COMMEMORAZIONE

del Membro ordinario Prof. Comm. MICHELE LESSONA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 29 dicembre 1880

Parecchi valenti entomologi in sul principio e nel mezzo del nostro secolo hanno fatto onore all'Italia e bene alla scienza e sono stati lodati dagli stranieri. Luminosamente in sul principio del secolo esordiva in Torino il Bonelli con classici lavori di entomologia ; il marchese Massimiliano Spinola a Genova, il Bassi a Milano, Oronzio Gabriele Costa a Napoli, il Gené, il Ghiliani, il Truqui ancora a Torino coltivarono con molto amore e con molto sapere la entomologia, occupandosi molto il Gené, e anche il Ghiliani, non solo della parte sistematica della scienza, ma anche delle applicazioni.

Degno membro della onorata schiera dei valenti entomologi che ho testè nominato, e che son tutti morti, fu Camillo Ròndani che si segnalò grandemente tanto nella scienza sistematica quanto nella applicata, sopravisse ai suoi valorosi compagni e recentemente uscì di vita.

Camillo Ròndani appartenne ad una famiglia di Parma antica e segnalatissima, tanto che egli avrebbe potuto compiacersi molto guardando il suo albero genealogico

e menar vanto giustamente di illustri antenati. Ciò, che al giorno d'oggi, non dico se a diritto o a torto, non conta più molto, e che raramente oggimai può recare un qualche vantaggio, poco mancò che al Ròndani non recasse molto danno.

Manfredo dei Ròndani nel 1173 fu legato dai Piacentini al congresso della lega Lombarda in Crema. Bartolomeo dei Ròndani fu capitano sotto Alessandro Farnese, Zaccaria dei Ròndani fu vescovo. Potrei allungare questa lista e con maggior numero di nomi dimostrare meglio che la famiglia dei Ròndani annoverò molti uomini segnalati di spada, di toga, di stola. Ma ciò sarebbe qui superfluo e io mi devo contentare di nominare solo uno ancora degli antenati di Camillo Ròndani, perchè la vita di questo antenato, a malgrado della grande distanza del tempo e oltre a quattro secoli dopo ebbe non poca azione e avrebbe potuta averne anche più sulla vita del discendente naturalista di cui sto parlando.

Giliolo di Aristeo dei Ròndani, uomo ricchissimo, consacrò ad opere di beneficenza le sue ricchezze. In tempi di guerre e di miserie, egli destinava una sua casa a ricovero perpetuo di quelle povere famiglie che non potessero pagar pigione. Ciò seguiva nell'anno 1401. Egli lasciò rendite a varie opere di beneficenza e lasciò una dote alla chiesa parrocchiale di S. Maria del Mezzano dei Ròndani. Questo lascito dura anche oggi e mercè il testamento di Giliolo Aristeo dei Ròndani la chiesa parrocchiale di S. Maria del Mezzano gode di una rendita di sei mila lire all'anno. Col volgere dei secoli mutarono le vicende dei discendenti del testatore, ma vige sempre la sua disposizione testamentaria per cui anche oggi la famiglia Ròndani ha il diritto di nominare il parroco a quella parrocchia.

Questo diritto fu quello che, siccome ho detto, poco mancò non avesse una grande azione sopra tutta la vita di Camillo Ròndani. Quando egli nacque in Parma addì 23 novembre 1808, concordemente la famiglia esclamò;

— Sarà parroco a S. Maria del Mezzano. — I genitori credevano di fare un gran bene al figlio destinandolo a quella parrocchia e quando ancora egli poppava parlavano della bella vita che avrebbe menato, lunga e tranquilla, in mezzo al suo gregge. Questo destinare che fanno i padri la carriera ai figli fin dal nascimento è un fatto tanto frequente quanto nocevole, ma che è sempre stato e sarà fin tanto che durerà la famiglia costituita come è ora. Oggi i padri destinano i figli per la maggior parte all'ingegneria, allora li destinavano in gran numero alla chiesa. C'era un fatto anche più significativo e singolare ; ad affermar meglio la destinazione, fin da fanciulli li vestivano da preti. Era uno spettacolo curioso e frequente quello di ragazzetti di otto o dieci anni colle calze di seta, gli scarpini colle fibbie e il cappello a tre becchi ; quelle faccie infantili facevano uno strano contrasto col singolare vestimento, e l'uomo che guardava oltre la crosta provava uno stringimento al cuore nel veder così condannato un uomo, prima ancora che potesse avere contezza di sè e sapere di che si trattasse, ad una determinata vita e a quella appunto che ad essere menata degnamente richiede maggiori forze, maggiori virtù, maggiore sacrifizio.

Camillo Ròndani ragazzetto fu vestito da prete e in quel vestimento fu mandato a scuola. In casa lo chiamavano addirittura il piccolo parroco e gli facevano brillare agli occhi le delizie della futura parrocchia ; ma le cose andavano ben altrimenti in iscuola. La ferocia umana, di cui ogni uomo per tutta la vita ha o più o meno in sè la sua parte, si spiega intera e terribile nella infanzia. Fu detto della infanzia che essa è una età spietata e fu detto bene.

Le scuole erano allora tenute dai preti e il prete maestro vedeva di buon occhio quel preticino embrionale. La benevolenza del maestro avrebbe bastato a mettere il povero fanciullo in mala vista presso i compagni ;

tanto più ciò si accresceva per la strana ragione principale di quella preferenza. I ragazzetti nelle scuole, come gli studenti nel convitto, come dappertutto un certo numero d'uomini radunati insieme, hanno bisogno di farsi trastullo di qualcuno dei loro, si scelgono la vittima e guai ad essa! Questo vezzo che è generale, che si trova nelle officine come nelle accademie, nelle carceri come nei parlamenti, nelle scuole inferiori si sviluppa con un incredibile accanimento. Se il ragazzo ha un servo che lo meni a scuola e lo riconduca a casa ciò non basta a proteggerlo dai mali trattamenti dei compagni: essi trovano modo di tormentarlo negli istanti che precedono e tengon dietro alla scuola e sovratutto durante le ore della scuola, ore nelle quali al tempo del Ròndani sovente il maestro si assentava lasciando gli scolari padroni del campo. Se il ragazzo va da solo alla scuola e da solo ritorna, allora il tormento è più vario e più grande. Il Ròndani provò tutti questi strazi, il sentirsi isolato dai suoi compagni, il trovarsi bersaglio ai loro mali trattamenti, ed essendo la sua indole buona ed amorevole e tendente allo affetto, quella condizione di cose gli riusciva tanto più penosa. Egli riconosceva in modo da non poterne dubitare che tutto ciò era dovuto a quel vestimento da prete che gli avevan messo indosso, e ciò fece sì che egli prendesse un abborrimento profondo, un odio accanito, per quel vestimento.

Aveva il Ròndani appena dodici anni quando già si erano manifestati in lui i primi segni che indicavano la sua vocazione di naturalista; questi segni, che possono tanto spesso riuscire fallaci, ma che non mancano mai a quei giovanetti che son veramente nati per lo studio delle cose naturali, si manifestano con una speciale ricerca che fa il fanciullo di minerali, di animalucci, di piante, una considerazione attenta e quasi si può dire affettuosa di questi oggetti, un compararli fra loro attentamente, e sovratutto il conservarne amorevolmente la raccolta, aumentarla, compiacersi nel tenersela il più

a lungo possibile sotto gli occhi. Venne in quel tempo alle mani del Ròndani un libro di entomologia; era la traduzione italiana del volume degli insetti delle *Suites à Buffon*, con disegni. Quel libro al giovinetto cui dentro ardeva l'amore vivissimo di questi studi fu un vero tesoro; egli si mise a raccogliere insetti preferibilmente a tutto il resto, l'amore di queste raccolte diventò una vera passione, e colla guida del volume cominciò ad orizzontarsi nello esame dei caratteri, nel riconoscimento delle affinità, nello allogamento sistematico. Allora gli nacque nell'animo pure vivissimo l'amore del disegno, che sovratutto desiderava di possedere per applicarlo a ritrarre gli animaletti che andava raccogliendo. Egli si applicava in quegli anni giovanili per una gran parte del suo tempo a disegnare, cosa che ebbe poi sempre cara tutta la sua vita e che applicò mirabilmente ai suoi lavori di naturalista; gli insetti disegnati e coloriti delle sue pubblicazioni furono disegnati e coloriti da lui. Negli anni giovanili del Ròndani il carattere che spiccava in lui maggiormente insieme col forte ingegno era una continua operosità di applicazione al lavoro; il gusto delle escursioni zoologiche lo dispensava dal bisogno del passeggio; camminando occupava la mente nel modo a lui più gradito e arricchiva l'ingegno; tutto quel tempo che non passava o nelle escursioni o nella scuola, lo passava in casa al tavolino. Si applicò allora con grande amore agli studi letterari; prediligeva sopratutto la lettura dei poeti e faceva pure qualche poesia. L'amore della lettura dei poeti durò in lui tutta la vita e anche negli ultimi anni si compiacque talvolta nel poetare, sebbene non desse nessun valore alle sue produzioni che pur non ne erano sprovvedute e le tenesse tutte per sè. Così in una grandissima operosità di studio rivolta con pari intensità alla storia naturale e segnatamente alla entomologia, ai classici e segnatamente ai poeti italiani, al disegno, e in quel dolce fantasticare così caro agli animi gentili nella prima gioventù, si passarono gli anni

del Ròndani che precedettero il tempo in cui egli dovette entrare nella Università a fare quello che allora si chiamava gli studi preparatorii e che corrisponde al corso liceale dei nostri giorni.

Nel corso preparatorio all'Università, il Ròndani ebbe la ventura di incontrarsi in un maestro veramente sommo; questo maestro era Macedonio Melloni, il quale cominciava a Parma quella carriera che lo doveva collocare poi sommo fra i fisici del suo tempo e di ogni tempo avvenire. Il Melloni imparò prontamente ad apprezzare al loro giusto valore le qualità del Ròndani e pose grandissimo affetto in questo suo scuolaro e prese ad ammaestrarlo con singolare predilezione. Il Ròndani corrispose con slancio alla benevolenza del maestro e prese a studiare la fisica con grandissima applicazione. Questo studio gli giovò molto allo sviluppo della sua mente fatta per lo acquisto di tal sorta di cognizioni e lo avviò alla chimica, cui fin d'allora si sentiva pure attratto e che più tardi ebbe a studiare più addentro. Così il suo ingegno incominciò presto ad arricchirsi di cognizioni svariate e salde intorno a quelle scienze che costituiscono le fondamenta della storia naturale e senza cui non vi ha vero naturalista, perchè non meritano questo nome quei cultori di un ramo speciale che passano intorno ad esso tutta la loro vita non sorretti da altre cognizioni. Il Melloni, pur spingendo molto avanti nella fisica il suo diletto discepolo, riconosceva bene che la sua vocazione principale era per la zoologia e la secondava. Egli aveva comperato qualche anno prima in Parigi una collezione di farfalle elegantemente disposte entro a due quadri e ne fece dono al Ròndani il quale ne fu lietissimo e ne trasse subito grande partito pei suoi studii prediletti.

Lo insegnamento della zoologia allora nella Università di Parma figurava sul calendario, ma non si può dire che si facesse. C'era un corso di mineralogia principalmente per gl'ingegneri, e lo faceva un frate fran-

cescano, il padre Bagatta; ma non andava al di là delle cognizioni elementari. C'era un corso di botanica, principalmente pei farmacisti e pei medici, ed era fatto da un valente naturalista, Giorgio Jan. Questo naturalista, come è noto a chi coltiva lo studio della storia naturale, spese la ultima parte della sua vita al Museo civico di Storia Naturale di Milano del quale fu sommamente benemerito e si consacrò segnatamente allo studio dei rettili di cui adunò in quel Museo una ricchissima collezione. Egli era un vero naturalista, versato in tutti i rami della scienza e amante di tutti i prodotti della natura. Il Ròndani fu attratto a lui fin dal corso preparatorio e subito incominciò ad accompagnarlo nelle escursioni, ad ammaestrarsi nella sua compagnia, a domandare e ricevere spiegazioni che egli si imprimeva nella mente e che faceva servire ai suoi raffronti e ai suoi ragionamenti.

Pertanto, durante il triennio degli studi preparatorii, il Ròndani s'era molto addentrato nella fisica, aveva qualche cognizione di chimica, cognizioni sufficienti di mineralogia, cognizioni estese di botanica e un grande corredo di sue proprie osservazioni intorno alla zoologia che era fin d'allora, come fu sempre poi, la scienza della sua predilezione.

Finito quel triennio, egli entrò nel corso di giurisprudenza. I buoni studi letterari che aveva fatto, la mente sua forte e aperta, gli resero facili gli studi ch'egli imprendeva per modo che, riuscito a farsi onore negli esami e a segnalarsi fra i compagni, sebbene più che mai allora si applicasse alla storia naturale, la sua grande operosità e la cura gelosa del tempo gli davano campo a far tutto bene.

Il professore Jan si era fatta una ricca collezione di insetti coleotteri di cui una parte aveva raccolto in parecchi suoi viaggi, ma la parte maggiore l'aveva raccolta nel contorno di Parma. Quello fu pel Ròndani tesoro preziosissimo e tanto più potè giovarsene che gli

fu permesso di andare a studiare nella biblioteca del Conte Stefano Sanvitale, ricca di molti libri di storia naturale, ma sovratutto ricca della collezione degli insetti del grande entomologo Rossi, descritti nella Fauna etrusca e nella Mantissa. Di leggeri può comprendersi quanto fosse prezioso sussidio quella collezione tipica ad un giovane tanto voglioso di ammaestrarsi e tanto atto a quegli studi. Quella collezione in vero era già in via di deperimeuto ; ma tuttavia era in generale ancora in istato di sufficiente conservazione perchè se ne potesse tirare buon partito.

Durante quegli studi il Ròndani s'era deliberato a non farsi prete a ogni costo ; una circostanza sovraggiunse che lo spinse a farne dichiarazione perentoria alla sua famiglia. Andando l'autunno coi suoi in villeggiatura, l'avevan talora distratto dagli insetti e dalle piante e dai volumi dei poeti i begli occhi e il dolce sorriso di una virtuosa giovinetta di cui l'immagine gli occupava la mente anche in mezzo ai suoi studi. I pittori fanno il ritratto della donna amata, gli scultori ne fanno il busto, i poeti la cantano, i romanzieri la dipingono in un racconto, i drammaturgi la mettono in scena ; i naturalisti le dedicano una specie. Quella virtuosa signorina si chiamava Petronilla ; il Ròndani chiamò *Sphiximorpha Petronillae* una specie di dittero da lui scoperta.

Mentre il Ròndani dava opera agli studi della giurisprudenza nella Università di Parma e nello stesso tempo coltivava con vivo amore lo studio delle scienze naturali, sopravvennero fatti politici e movimenti rivoluzionari che vennero per un breve tempo a mutare lo stato generale delle cose, destarono vivissime speranze seguite in breve da disinganni sommamente dolorosi ed ebbero pure un'azione decisiva sulla vita del giovane studente. Nei movimenti che seguirono in Parma nel 1831, per cui cadde il Governo di Maria Luigia, Ròndani, con molti suoi compagni, si schierò apertamente e delibe-

ratissimamente dalla parte liberale. La cittadinanza in tutto quello che aveva di meglio fu liberale e nel primo costituirsi del nuovo Governo, come sempre accade, si idearono vasti disegni, si concepirono grandiosi progetti, si firmarono numerosi decreti portanti estese e lontane riforme. Nel triumvirato che costituiva allora il Governo provvisorio, uno dei membri era Macedonio Melloni, il quale volse tutte le forze della sua mente ai progetti di riforma e di miglioramenti della pubblica istruzione, alla istituzione di cattedre nuove, alla scelta di un acconcio personale. Subito gli venne in mente di adoperare il Ròndani e collocarlo in modo che egli potesse fare alla scienza tutto quel bene che veramente era capace di fare. Il Melloni assegnò una cattedra di storia naturale al Ròndani, ma deliberò che egli fosse inviato dal Governo per un certo tempo a Parigi a farvi studi di perfezionamento. A Parigi allora ancora viveva, e furono gli ultimi giorni della sua vita, Giorgio Cuvier, e una schiera di naturalisti valenti teneva alto in quella città il vessillo della scienza. La gioia del Ròndani fu tanto grande quanto mal si potrebbe dire con parole; ma disgraziatamente fu breve. I reggimenti austriaci vennero a rompere i sogni dorati nella testa del giovinetto insieme colle speranze della bella e nobile città e di tutta quella gente che ripiombò nel più cupo orrore dell'assolutismo. Il Governo ristaurato, timoroso come sempre degli studenti, pensò di renderli meno pericolosi col diradarli e dividerli e deliberò che una parte delle scolaresche, e appunto gli studenti di giurisprudenza, dovessero lasciare Parma e andare a far gli studi a Piacenza. Il Ròndani, cui poco più mancava di tempo a laurearsi, siccome sentiva che non avrebbe mai proseguito operosamente nelle vie della giurisprudenza e che quella laurea non sarebbe stato per giovargli a nulla, prese quel pretesto per abbandonare gli studi e dichiarò che non sarebbe andato a Piacenza. Deliberò di rimanere a Parma e di aiutare il fratello nel com-

mercio che faceva di coloniali. Ciò veramente prese a fare, ma anche qui subito scattò fuori nuovamente il naturalista ; delle sostanze di cui voleva fare commercio egli imprese un esame scientifico e trasse argomento alla descrizione di qualche insetto che vi trovava dentro.

Il commercio non era fatto per porgere giusto campo alla operosità del Ròndani meglio che non fosse la giurisprudenza e in breve deliberò pure di abbandonarlo. Nel 1833 egli aveva sposato la giovinetta dei begli occhi di cui ho detto sopra e che gli fu ottima e virtuosa compagna per tutta la sua vita. Nel 1834 lasciò il commercio e la città e andò a prendere dimora definitivamonte in campagna, a Guardasone, collo intendimento di occuparsi di agronomia e di storia naturale. Questa deliberazione fu provvida per lui quanto mai si possa dire. Egli metteva così sè stesso in condizione di fare veramente il naturalista nel migliore e nel più degno modo, che è nello stesso tempo il modo più raro. La comune dei naturalisti dimora nella città e fa i suoi studi sui libri e al tavolino e quando è interrogata intorno a quesiti che riguardano applicazioni alla agricoltura guarda i libri per fare la risposta. Quindi tutti quei giudizi sbagliati, tutti quei concetti erronei, tutte quelle supposizioni ipotetiche, tutto quel copiarsi l'un l'altro, tutti quei suggerimenti incertissimi e pur dati con tanta franchezza, che caratterizzano l'opera del naturalista rispetto alle applicazioni e segnatamente alle applicazioni nell'agricoltura. Gli agricoltori ridono dei suggerimenti dei naturalisti e hanno ragione ; i naturalisti ridono di certe osservazioni e relazioni degli agricoltori e non hanno torto. I naturalisti raramente sono buoni osservatori rispetto alle cose agricole perchè non vivono in campagna ; gli agricoltori che vivono in campagna non hanno sufficiente educazione, non hanno il giusto indirizzo, non hanno qnel fondamento di cognizioni preliminari che guidano alla retta osservazione e facilissimamente cadono in errore. Il Ròndani si trovava

nelle migliori immaginabili condizioni e come rado succede che avvenga ad un naturalista. I primi anni della sua dimora in campagna li passò tutti nella osservazione; si fece più che mai familiare la botanica, sia la sistematica sia l'agronomica, e cercò rispetto a questa ultima di farsi un concetto razionale di quello che s'era fatto in passato, di quello che si fa oggi, e di quello che si potrà fare in avvenire; si occupò segnatamente del gravissimo argomento dei miglioramenti agricoli di cui tutti parlano, che tanti propongono così alla leggera, e che hanno mandato in rovina tanti poveri proprietari che troppo facilmente hanno prestato l'orecchio a imprudenti consigli. Ciò condusse il Ròndani ad occuparsi di meteorologia e di fisica in rapporto coll'agricoltura, come pure egli si diede pensiero e prestò molta attenzione ai fatti riguardanti lo allevamento del bestiame, la scelta delle razze, il miglioramento di queste. Dominante a ogni modo su tutti gli altri e prediletto a lui allora come sempre era lo studio della zoologia in generale, ma sovrattutto e con somma preferenza quello della entomologia; studiava più che mai insetti, li studiava dal vero, in loro stessi e nei loro rapporti fra loro come nei loro rapporti colla vegetazione; li studiava senza idee preconcette osservando e notando e non affrettandosi a concludere. Egli disponeva di tutto il suo tempo in tutte le stagioni e tutto il suo tempo adoperava con tanta applicazione che pur vivendo così isolato tutto l'anno in campagna, il tempo gli trascorreva rapidissimamente. È una disgrazia che egli non si sia applicato a scrivere il frutto delle osservazioni e delle riflessioni che andava facendo intorno a tutto quello che gli cadeva sottocchio e che gli avveniva intorno rispetto ai fatti naturali e alla agricoltura; ma egli non pensava guari a scrivere; preferiva osservare e meditare. Sebbene la lista delle sue pubblicazioni, come il lettore potrà vedere alla fine di questo scritto, sia piuttosto lunga, si può dire tuttavia francamente che il Ròndani

non scriveva se non che in certo modo costretto quando aveva qualche cosa di nuovo da pubblicare o qualche buon principio da sostenere. Ho detto che egli si ritirò in campagna nel 1833 e si vede dalla lista delle sue pubblicazioni che le prime vennero mandate fuori nel 1840. Egli stette adunque sette anni prima di dar mano alla penna, sette anni in faccia al suo argomento, considerandolo, meditandolo, compenetrandosene senz'altro pensiero.

La lista che io pongo in fine di questo scritto delle pubblicazioni di Camillo Ròndani è presa in parte dalla Biblioteca entomologica di H. A. Hagen, in parte io la devo alla cortesia del barone R. Osten Sacken, segnalatissimo cultore degli studi entomologici che furono al Ròndani prediletti e quindi del Ròndani giusto e autorevolissimo estimatore. Siccome si vede da questa lista, il Ròndani ebbe una specialissima predilezione fra i suoi studi entomologici per lo studio dei ditteri e i naturalisti sanno che in questo ramo egli arricchì la scienza di nuovo e importante materiale. Tutta la sua vita si occupò di questo studio e si acquistò in esso un posto segnalato e che gli riconoscono gli entomologi di ogni parte del mondo. Egli si occupò molto, come ben s'intende, di ditteri italiani, e fece conoscere assai estesamente questi insetti che per la loro piccolezza come per la loro minore appariscenza, in confronto degli altri, erano stati prima lasciati molto in disparte. Si occupò tuttavia anche di ditteri esotici: la grande autorità che egli aveva acquistato in questo ramo della entomologia fece sì che valenti naturalisti viaggiatori gli inviassero per lo studio i ditteri raccolti in lontane contrade; così egli ebbe dallo Osculati, dal Truqui, dallo Strobel, ditteri dell'America meridionale; dal Beccari e dal Doria, ditteri dell'isola di Borneo. Si occupò finalmente rispetto ai ditteri anche dei rapporti in generale dei varii rappresentanti dell'ordine e della loro classificazione, facendo così in tutti i modi progredire la scienza intorno alle cognizioni che

si riferiscono a questi insetti. A fianco dei suoi studi sistematici intorno ai ditteri si vengono a collocare le sue ricerche intorno al parassitismo degli insetti, le quali pure spinse molto avanti e condusse con somma diligenza nell'osservazione e sommo criterio nel giudizio intorno ai fatti osservati. Tutto ciò lo condusse ad una profonda cognizione dei rapporti fra loro dei varii viventi e sovratutto dei rapporti fra la vita vegetale e la vita animale, e in special modo poi dei rapporti fra gli insetti e la agricoltura. Se nella parte sistematica della scienza il Ròndani è grande, nella parte applicata è sommo e le sue pubblicazioni in quèsta parte non hanno soltanto il merito che deriva dal sapere, ma anche quello della attualità e del coraggio nel sostenere la propria opinione contro la opposta corrente.

Come esempio del coraggio del Ròndani nel sostenere la propria opinione, io citerò le seguenti parole con cui egli chiude la prefazione ad un suo lavoro intorno agli insetti parassiti e alle loro vittime (Boll. della Soc. Entomol. Ital., ann. IV, 1871).

« Questo opuscolo intendo pure che valga come risposta » a qualche scritto pubblicato per combattere la mia » opinione intorno alla inutilità delle leggi limitatrici » della caccia, allo scopo di minorare i danni che recano » gli insetti all'agricoltura; perchè io non poteva rispon- » dere in altra maniera ad oppositori che non sono molto » addentro nelle cose entomologiche e non hanno che » limitatissime ed incomplete nozioni sul parassitismo, » che col presentar loro un catalogo delle specie utili » e dannose, in cui la vita e moltiplicazione delle prime » sono legate colla morte e diminuzione delle seconde » e questo come invito ad occuparsi, un po' più seria- » mente, delle abitudini degli insetti per essere autoriz- » zati a discutere in questioni che a quelli si riferiscono, » e quando avranno più osservato, notando che il solo » guardare non è osservare, ho fiducia che modifiche- » ranno radicalmente le loro opinioni ».

L'idea che il moltiplicarsi degli insetti nocevoli all'agricoltura dipenda dalla improvvida caccia distruggitrice degli uccelli insettivori, a mezzo del corrente secolo teneva il campo a un dipresso in tutta quanta l'Europa; le Accademie di agricoltura, gli insegnamenti dell'agronomia, i giornali, tutti quelli che cercano argomento a dir qualche cosa, gridavano a gara contro la distruzione degli uccelli come danno funesto all'agricoltura siccome quella che favoriva lo strabocchevole moltiplicarsi degli insetti dannosi. In Germania si pubblicavano volumetti con disegni per segnalare ai contadini gli uccelli meritevoli di essere protetti, i loro amici, come si diceva, e l'esempio della Germania veniva imitato da tutte le altre nazioni. Un valente entomologo italiano, un entomologo della scuola del Ròndani, il Ghiliani, il quale tuttavia non ebbe la ventura concessa al Ròndani di viver per anni in campagna, ma che pure studiava gli insetti nella loro vita dal vero, mi diceva un giorno ch'egli non poteva comprendere come di tanti che sostenevano essere lo scarseggiare degli uccelli la causa del moltiplicarsi degli insetti, nessuno avesse mai badato che là dove appunto più gli insetti abbondano, ivi pure più abbondino gli uccelli, e citava ad esempio la Sardegna, che egli aveva ripetutamente esplorato, in cui gli uccelli insettivori non sono perseguitati, vivono liberamente e liberamente si possono moltiplicare e tuttavia gli insetti abbondano strabocchevolmente. Il Ròndani da lunga pezza aveva pure notato tal cosa e aveva notato parimente che ben più degli uccelli fanno distruzione degli insetti altri insetti e che gli uccelli non facendo differenza e beccando gli insetti carnivori al paro degli erbivori mentre giovano da una parte nuociono dall'altra; il Ròndani andò più in là e studiò i parassiti degli insetti che son tanto più formidabili loro distruggitori e contro cui gli uccelli non hanno azione e venne a confermarsi sempre più nel concetto che questo argomento dell'equilibrio dei viventi e della reciproca loro distruzione,

mentre i naturalisti da tavolino lo fanno tanto semplice, sia invece sommamente complicato e che nel moltiplicarsi strabocchevole degli insetti nocivi alle piante coltivate gli uccelli non ci abbiano che fare. Questo concetto oggi va guadagnando terreno, gli entomologi più valenti lo sostengono, e un giovane naturalista, il dottore Lorenzo Camerano, ha trattato da ultimo l'argomento con rigore matematico in una pubblicazione intitolata: *Dell'equilibrio dei viventi mercè la reciproca distruzione*, pubblicata negli atti della Regia Accademia delle scienze di Torino, volume xv, 1880. Ma quello che oggi comincia ad apparire cosa naturale, appariva non è gran tempo una eresia e fu veramente atto coraggiosissimo quello del Ròndani che primo contro tutti seppe opporsi allo andazzo e dire la sua opinione la quale, siccome contraria alla opinione dei più, non poteva a meno di essere presa in mala parte. Il Ròndani fu il primo a levare e sostener questa bandiera, ma non fu lasciato solo nel campo, il Sabbioni di Parma e il Ghiliani di Torino gli si fecero accosto e con lui sostennero quello che essi pure credevano vero contro la opinione comune.

Il Ròndani viveva tranquillo in campagna e tutto assorto nelle sue osservazioni, nei suoi studi, nei suoi lavori: si occupava anche del disegno e del colorire, e non tralasciava gli studi letterari e segnatamente la lettura dei poeti; la sua corrispondenza coi dotti che si occupavano di entomologia, e ho già detto sopra quali fossero i principali di questi in Italia, la sua corrispondenza cogli entomologi delle altre parti d'Europa che tutti facevan capo a lui e domandavano e davano informazioni e ragguagli, era estesissima e per lui molto piacevole; il tempo gli passava rapidissimo e forse non si sarebbe mosso più durante tutta la sua vita dalla campagna, se le vicende generali che mutarono le sorti della patria non fossero venute a mutare anche le sue.

Quando nel 1848 ogni buon cittadino sentì il dovere di concorrere al movimento nazionale, il Ròndani lasciò

la campagna e con tutte le sue forze prese ad adoperarsi per la causa nazionale. Datasi Parma al Re Carlo Alberto, il Ròndani fu nominato, quasi ad unanimità, deputato degli elettori del circolo di Traversetolo. Egli si apparecchiava a partire per Torino, quando arrivarono là le prime voci dei disastri e in breve tempo l'annunzio della sconfitta di Novara. Col cuore straziato il Ròndani ritornò a Guardasone e cercò negli studi quel conforto che essi non negano mai a chi sa degnamente coltivarli. Non eran fatte per invitarlo a ritornare a Parma le condizioni sciaguratissime di quella città sotto lo sgoverno del tirannello duca Carlo III di Borbone.

La morte, tutti sanno in qual modo avvenuta, del tirannello chiamò al Governo la vedova Maria Luigia di Borbone. Il bisogno di mettere in paese una certa calma, di ispirare una certa fiducia, di far nascere negli animi un po' di speranza era così grande che la duchessa non poteva a meno di sentirlo. Essa si adoperò in questo senso, fece qualche buona innovazione e promosse qualche miglioramento negli studi; chiamò nell'Università uomini in concetto di liberali, tanto che ciò parve una rivoluzione e quando nell'anno 1855 si videro in posto i nuovi insegnanti si disse che in quell'anno era avvenuto in Parma un 1848 in toga. Gli irreconciliabili d'allora, che non mancavano in Parma come non mancano mai in nessun luogo, gridarono contro quegli uomini liberali che avevano piegato il capo davanti al potere e si erano sottomessi. In verità ciò non era avvenuto senza un previo concerto e un accordo fra loro; quegli uomini, chiamati dalla duchessa ad insegnare, dopo di essersi comunicato le loro idee e dopo di aver sentito il parere dei loro amici liberali più autorevoli, credettero opportuno di non ricusare le offerte del Governo stimando che nel nuovo posto avrebbero potuto esercitare un'azione benefica ed operare liberalmente pel vantaggio di tutti.

Il Ròndani fu nominato professore di agronomia e direttore di un istituto agrario che doveva essere larga-

mente sviluppato, provveduto di ricche collezioni, di un orto botanico, di un podere sperimentale. Il Ròndani avrebbe preferito un insegnamento di storia naturale senz'altro, ma questo non potè avere. Si applicò con tutte le sue forze al fine di corrispondere degnamente al nuovo compito che gli era imposto, cercando di far procedere tutto a dovere, l'amministrazione, lo sviluppo dell' istituto nelle varie sue parti e lo insegnamento. La vita passata in campagna, e il modo con cui l'aveva passata, gli venivano a riuscire ora sommamente utili nel nuovo ufficio. Egli non era di quegli agronomi digiuni di agronomia pratica che cercano nei libri i materiali delle loro lezioni senza saperci mettere nulla del proprio e recitano come hanno studiato. Aveva in sè le cognizioni pratiche, aveva concetti suoi, comprendeva quali fossero i miglioramenti possibili, quali quelli degni di essere tentati, quali quelli che a malgrado di certe ingannevoli apparenze dovevano essere lasciati in disparte. Nelle sue lezioni parlava di agronomia col corredo di cognizioni personali, e impartiva poi tesori di cognizioni preziose ai suoi scolari per tutto quello che riguarda la storia naturale applicata all'agricoltura e segnatamente i rapporti fra gli insetti e le piante coltivate, dicendo qui, con grande meraviglia dei suoi uditori, cose al tutto opposte a quelle che essi sapevano venir dette generalmente e sostenendo quei concetti che sviluppò in molte pubblicazioni nel modo in cui sopra ho detto. Per questa parte le idee del Ròndani si manifestarono colla stampa; ma è peccato che nulla sia venuto fuori delle tante importanti cose che egli diceva in quelle lezioni intorno ad altri argomenti dell'istessa fatta relativi alla storia naturale applicata all'agricoltura.

In quel tempo il Ròndani fu veramente occupatissimo e fa meraviglia come, passato repentinamente dalla quiete della campagna alla vita di azione, abbia trovato modo di fare bene tante cose ad un tempo. La direzione di uno istituto nascente gli doveva prendere tempo e

pensieri incessantemente; lo insegnamento, un insegnamento non secondo la consueta indole scolastica, ma nuovo e speciale, lo occupava pure moltissimo; con tutto ciò corrispondeva a parecchi incarichi che gli venivano affidati dal Governo, dalla Camera di agricoltura e commercio, dalla Giunta superiore di statistica. In quegli anni appunto, e in mezzo a tanti lavori scientifici e amministrativi, egli pubblicò in diversi periodici d'Italia ed esteri parecchie memorie e note entomologiche; in quegli anni, cioè appunto nel 1856, mandò fuori il primo volume della sua opera intorno ai ditteri d'Italia, e questa opera proseguì negli anni immediatamente seguenti.

Una nuova lotta si preparava in Italia a compimento della precedente del 1848. Le scuole furono chiuse nel 1859, i giovani corsero a combattere le supreme battaglie della patria. Nell' anno 1860 Parma fu aggregata al nuovo regno. Di questo fatto si rallegrò moltissimo il Ròndani che lo desiderava ardentemente sebbene poco osasse sperarlo. A questo desiderio del Ròndani non partecipavano tutti i suoi colleghi; ce ne erano parecchi che non spingevano tanto oltre i loro desiderii e si contentavano di avere un ordinamento interno un po' più liberale, qualche maggior guarentigia nella vita civile, ma senza rinunziare alla autonomia. Forse questi costituivano la maggioranza. Certo quelli che vivono ancor oggi e occupano posti eminenti in altre Università del regno se venissero a leggere queste linee direbbero che la mia asserzione non è vera, e forse direbbero questo in buona fede. In venti anni non solo un uomo può aver mutato venti volte parere, ma può aver dimenticato interamente di aver venti anni prima pensato e parlato in un modo opposto al presente.

Il Ròndani che desirava ardentemente la costituzione di un gran regno italiano fu lietissimo di averla veduta seguire pel bene della patria; ne fu lieto fino alla morte, sebbene personalmente egli non abbia avuto dalla unificazione nissun vantaggio, anzi piuttosto danno.

Il nuovo Governo abolì immediatamente la cattedra di agronomia e diede al Ròndani lo insegnamento della storia naturale nel liceo. Certamente il Ròndani era fatto per dare nel miglior modo possibile quell'insegnamento, ma il suo ingegno e le sue cognizioni erano di tal fatta che il Governo avrebbe potuto trarne partito in miglior modo e volgere maggiormente a pubblico vantaggio le qualità di quello insegnante. L'insegnamento della storia naturale in un liceo può esser fatto benissimo da un giovane che abbia un corredo sufficiente di cognizioni generali e una certa abilità didattica. Il Ròndani era in condizione di fare assai più; si accinse tuttavia a far bene, anzi a fare quanto meglio egli potesse, in quel nuovo ufficio che egli avrebbe potuto considerare come umile rispetto al proprio valore. Anche in ciò si mostrò diverso e superiore alla comune degli uomini. Abbiam veduto e vediamo tutti i giorni taluno chiamato ad un insegnamento, o piuttosto ottenuto un insegnamento con molta insistenza domandato, appena ottenutolo lagnarsene come di un còmpito troppo semplice e dimesso rispetto al proprio valore e condurlo con trascuranza e con disprezzo. Il Ròndani giudicò sinceramente altissimo il còmpito che gli veniva allora affidato e vi si accinse coscienziosamente e gli consacrò di buon animo il suo tempo e il suo ingegno.

L'istituto agronomico rimase tuttavia, e nel 1865 la provincia lo prese a suo carico destinandolo allo ammaestramento degli agronomi e dei periti agrimensori; il Ròndani non aveva tralasciato fin dal principio di proseguirvi lo insegnamento dell'agronomia e le sue lezioni erano sempre molto frequentate; quando la Deputazione provinciale si assunse lo istituto che si tramutò in istituto tecnico, ne conservò al Ròndani la direzione collo incarico dello insegnamento della storia naturale e di una parte teorica dell'agronomia.

I molteplici lavori del Ròndani si accrebbero e si proseguirono con alacrità costante; egli ebbe una grande

medaglia speciale dal Ministero pei suoi lavori di statistica e molto si adoperò pel Consiglio provinciale di cui venne eletto membro.

Nel 1870 il Ròndani cooperò efficacemente alla istituzione della società entomologica italiana, di cui l'anno dopo fu vice-presidente, e che sempre ne conserverà il nome come di uno dei suoi membri più degni.

L'età non pareva aver azione su quell'uomo energico, che presso ai settant'anni camminava ritto e franco e mostrava nell'aspetto vigore virile, come mostrava virile il vigore della mente e lo manifestava coi molteplici lavori; era buono, bello, piacevole, cercava di far bene a tutti, rifuggiva non solo dal far male, ma anche dal difendersi da chi si fosse adoperato a nuocergli. Sentiva dolorosissima l'ingiustizia, ma la sua bontà non gli dava animo a reagire. A malgrado dell'ottimo carattere e del grande sapere, a malgrado della pubblica stima e della generale affezione dei suoi concittadini, non gli mancarono dolori immeritati che contribuirono ad accelerarne la morte. Questa avvenne addì 17 settembre 1879 e fu per Parma quello giorno di pubblico lutto in mille modi commoventemente dimostrato. Fu lutto per la patria, fu lutto per la scienza. I colleghi e gli scolari del Ròndani pensarono subito ad un monumento e in breve fu raccolta la somma all'uopo; questo monumento verrà posto nella Università di Parma.

Degno rampollo di una illustre e nobilissima famiglia, Camillo Ròndani fece onore al suo nome. L'albero antico non manca oggi ancora di rami rigogliosi. Alberto Ròndani, poeta e scrittore di cose d'arte, giovane in cui allo ingegno potente si uniscono una singolare bontà e una rara modestia, al paro dello zio fa onore al suo casato nel migliore dei modi, colla virtù e col sapere.

Pubblicazioni del prof. Camillo Ròndani.

1. Sopra una specie di insetto dittero *(Phloeobotomus)*. Memoria prima per servire alla ditterologia italiana (Parma, Donati, 1840).
2. Note sur les insectes contenus dans l'ambre de Sicile, et décrits par Mr. Guérin (*Revue Zool.*, 1840, vol. III).
3. Sopra alcuni nuovi generi d'insetti ditteri. Memoria seconda (Parma, Donati, 1840.
4. Progetto di una classificazione in famiglie degli insetti ditteri europei. Memoria terza (Parma, Donati, 1841).
5. Nota sopra una specie del genere *Cimex* Spin (*Cimex nidularius*). (*Bull. Acc. Aspir. Nat.*, Napoli, 1842).
6. Osservazioni sulle diversità sessuali di alcune specie di *Phasia*. Memoria quarta (*Nuovi Ann. di sc. nat. di Bologna*, 1842, vol. VIII).
7. Note sur un nouveau genre d'insecte diptère subaptère *(Pterelachisus Berteii)* (Guérin, *Mag. Zool.*, 1842, vol. XII).
8. Osservazioni sopra alcune larve d'insetti ditteri viventi nel grembo dei cereali in Italia (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, 1843, volume IX).
9. Quattro specie di insetti ditteri proposti come tipi di generi nuovi. Memoria sesta (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, 1843, vol. X).
10. Species Italiae generis *Hebotomi* ex insectis dipteris observatae et distinctae. Fragmentum septimum (*Ann. soc. Ent. Franc.*, 2.e sér., 1843, vol. I).
11. Species Italiae generis *Callicerae* ex inseptis dipteris distinctae et descriptae. Fragmentum octavum (*Ann. soc. Ent. Franc.*, 2.e sér., 1844, vol. II).
12. Proposta della formazione di un genere nuovo per due specie di insetti ditteri. Memoria nona (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, ser. 2.a, 1844, vol. II).
13. Ordinamento sistematico dei generi italiani degli insetti ditteri. (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, ser. 2.a, 1844, vol. II).
14. Species Italiae generis Chrysotoxi ex insectis dipteris observatae et distinctae. Fragmentum decimum (*Ann. soc. Ent. Franc.*, 2.e sér., 1845, vol. III).
15. Di una nuova specie di insetto dittero che si propone come tipo di un genere nuovo. Nota prima per servire alla ditterologia italiana (*Acc. degli Aspir. Nat. di Napoli*, 1845, vol. III).
16. Sulle differenze sessuali della Conopinae e Myopinae. Memoria undecima (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, serie 2.a, 1845, vol. III).

17. Descrizione di due generi nuovi di insetti ditteri. Memoria duodecima (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, serie 2.a, 1845, vol. III).
18. Sul genere *Xyphocera* del Macquart. Nota seconda (*Ann. Acc. Aspir. Nat. di Napoli*, 1845, vol. III).
19. Descrizione di una nuova specie del genere *Lasiophthicus*. Nota terza (*Ann. Acc. Aspir. Nat. di Napoli*, 1845, vol. III).
20. Genere italica Conopinarum distincta et descripta. Fragmentum decimum, testima (GUÉRIN, *Mag. Zool.*, 1845).
21. Merodon armipes species nova (GUÉRIN, *Mag. Zool.*, 1845).
22. Nouveau genre de diptères d'Italie *(Spazigaster)* (GUÉRIN, *Mag. Zool.*, 1845).
23. Note sur l'Agromyza e Æneiventris (*Ann. soc. Ent. Franc.*, 2e série, 1845, vol. III).
24. Sulle specie italiane del genere *Merodon*. Memoria decimaquarta (*Nuovi Ann. soc. nat. di Bologna*, serie 2.a, 1845, vol. IV).
25. Sur les moeurs de *Coretthra* Oleae (*Revue Zoog.*, 1845, vol. VIII).
26. Compendio della seconda memoria ditterologica (pubblicata nel 1840), con alcune aggiunte e correzioni (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, serie 2.a, 1846, vol. VI).
27. Considerazioni sul genere *Mintho* di ROBINEAU DESVOIDY. Nota quarta (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, serie 2.a, 1847, vol. VIII).
28. Estratto con annotazioni della memoria sulle famiglie dei ditteri europei (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, serie 2.a, 1847, vol. VII).
29. Nuova specie del genere *Ochtherae* (O. Schembri). Nota settima (*Ann. soc. Ent. Franc.*, 2.a serie, 1847).
30. Esame di varie specie di insetti ditteri Brasiliani Truqui (*Stud. Entom.*, 1848, vol. I).
31. Osservazioni sopra parecchie specie di Esapodi, di Afidicidi e sui loro nemici (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, serie 2.a, 1847).
32. Dipterorum species aliquae in America equatoriali collectae a Cajetano Asculati observae et distinctae novis breviter descriptis (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, ser. 3.a, 1850).
33. De nova specie generis *Ceriae*. Fab. detecta et descripta. Nota sexta (*Ann. soc. Ent. Franc.*, 2.e sér., 1850).
34. Species italiae generis *Eumeri* observatae et distinctae. Fragmentum decimum seatum (*Ann. soc. Ent. Franc.*, 2.e sér., 1850, vol. VIII).
35. Osservazioni sopra alquante specie di esapodi ditteri del Museo Torinese (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, serie 3.a, 1850, vol. II).
36. Lettera al signor prof. G. Bertoloni. Nota sopra una specie di Afide volante in numerosa torma nella città di Parma (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, serie 3.a, 1852, vol. VI),
37. Alcuni cenni sulla tignuola dei pometi (*Gazz. di Parma*, 1854).

38. Sulla pretesa identità specifica degli Estridi del cavallo (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, serie 3.a, 1854, vol. VIII).
39. Sugli insetti creduti produttori della malattia della vite (*Gazz. di Parma*, 1854).
40. Alcune notizie sul filugello del ricino (*Gazz. di Parma*, 1854).
41. Ordinamento sistematico dei generi italiani degli insetti ditteri (non continuata) (*Nuovi Ann. sc. nat. di Bologna*, 1855).
42. Dipterologiae Italicae produmus (Parma, Stocchi, vol. I, 1856; vol. II, 1857; vol. III, 1859; vol. IV, 1861; vol. V, 1862; vol. VI, 1877).
43. Nota sul genere *Opsebius* fra i ditteri Enopidei Iside (1857, anno II).
44. De genere Orthochile Latr. Limaea (1859, vol. XIII).
45. De genere *Bertea*. Nota octava (*Atti soc. It. di sc. nat. di Milano*, 1860, vol. II).
46. Sugli insetti che concorrono alla fecondazione dei semi nelle Aristolochia (*Atti soc. It. di sc. nat. di Milano*, 1860, vol. II).
47. Nova species italica generis dipterorum *Sphixiomorphae* detecta. Nota nona (*Atti soc. It. di sc. nat. di Milano*, 1860, vol. II).
48. Sulle abitudini della *Phora fasciata* del Fallen. Nota per servire alla storia degli insetti Afidari (*Atti soc. It. di sc. nat. di Milano*, 1860, vol. II).
49. De genere dipterorum *Neera* Desv. Italiae addendo. Nota decima (*Atti soc. It. di sc. nat. di Milano*, 1860, vol. II).
50. Stirpis Cecidomyiarum genera revisa. Nota undecima (*Atti soc. It. di sc. nat. di Milano*, 1860, vol. II).
51. De specie altera generis Chetinae Rond (Nota XII, pro dipterol. ital.) (*Atti soc. It. di sc. nat. di Milano*, fasc. III, 1861).
52. Species Europeae generis Phasiae Latr. observatae et distinctae (Commentarium XVII, pro dipterol. ital.).
53. Sarcophagae italicae observatae et distinctae (Commentarium XIII. ecc.) (*Atti soc. It. sc. nat. Milano*, fasc. III, 1861).
54. Ocypterae italicae observatae et distinctae (Commentarium XIX, ecc.) (*Archiv. per la Zoog.*, t. I, fasc. 2, 1861, con tavola).
55. De genere Prosena (Nota XIII, etc.) (*Archiv. per la Zool.*, t. I, fasc. 2, 1861).
56. Generis Masicerae species in Italia cetae (Commentarium XX, ecc.) (*Atti soc. It. sc. nat. Milano*, t. IV, 1862).
57. Zeusiae generis dipterorum monographia (Nota XIV, ecc.) (*Atti soc. It. sc. nat. Milano*, t. IV, 1862).
58. Diptera esotica revisa et annotata, novis nonnullis descriptis (*Archiv. per la Zool.*, t. III, fasc. 1, Modena, 1863, con tavola).
59. Sopra tre insetti *labiati* che rodono il culmo dei cereali (*Atti soc. It. sc. nat. Milano*, t. VII, 1864).

60. Caso di malattia di petto con espulsione di larve d'insetti (*Atti soc. It. sc. nat. Milano*, t. VII, 1864).
61. Di alcune specie di insetti dannosi (Bologna, 1864).
62. Diptera italica nova vel minus cognita descripta vel annotata, observationibus nonnullis additis, fasc. 1-3 (*Atti soc. It. sc. nat. Milano*, t. VIII, 1863).
63. Antnomyinae italicae, collectae, distinctae et in ordinem dispositae (*Atti soc. It. sc. nat. Milano*, t. IX, 1866).
64. De speciebus duobus generis Asphondyliae et duobus eorum parasitis (*Annuar. soc. nat. di Modena*, anno II, 1867, con tavola).
65. Diptera aliqua in America meridionali lecta a prof. P. Strobel (*Annuar. soc. nat. di Modena*, anno III, 1868, con tavola).
66. Larva e parassito della Fischeria complanella Lin. (*Annuar. soc. Nat. di Modena*, anno III, 1868).
67. Scatophaginae italicae, collectae, distinctae et in ordinem dispositae (*Atti soc. It. sc. nat. Milano*, t. XI, 1868).
68. Specierum italicarum ordinis dipterorum catalogus, notis geographicis anctus (*Atti soc. It. sc. nat. Milano*, t. XI, 1868). Sciomyzinae italicae (*Atti soc. It. sc. nat. Milano*, t. XI, 1868).
69. Sul genere Trigonometopus degli insetti ditteri (*Bull. soc. Ent. It.*, t. 1, 1869).
70. Sulla specie del genere Oeduspis Lu (Nota XV, ecc.) (*Bull. soc. Ent. It.*, t. I, 1869).
71. Sul genere Chetostoma (Nota XVI, ecc.) (*Bull. soc. Ent. It.*, t. I, 1869).
72. Di alcuni insetti ditteri che aiutano la fecondazione in diversi perigonii (*Archivio per la Zool. Fisiol. Anat.*, serie II, vol. I, 1869).
73. Ortalidinae italicae, collectae, distinctae et in ordinem dispositae (*Bull. soc. Ent. It.*, t. I, 1869, t. II, 1870, t. III, 1871).
74. Sull'insetto Ugi (*Bull. soc. Ent. It.*, t, II, 1870).
75. Nota sugli insetti parassiti della Galleruca dell'Olmo (Parma, agosto 1870, p. 1-5, con tavola).
76. Diptera italica nova vel minus cognita descripta ant annotata. Fasc. IV (vide supra). (*Bull. soc. Ent. It.*, t. II, 1870).
77. Repertorio degli insetti parassiti e delle loro vittime. Parte I e II (*Bull. soc. Ent. It.*, t. IV, 1872).
78. Sopra alcuni Muscarii parassiti (*Bull. soc. Ent. It.*, t. IV, 1872).
79. Sulle specie italiane del genere Culex (*Bull. soc. Ent. It*, t. IV, 1872).
80. Nuova specie del genere Phytomyptera Rond. (*Bull. soc. Ent. It.*, t. IV, 1872).
81. Un altro nemico delle biade (Camarota cerealis) (Periodico *La campagna*, 1873).
82. Un nuovo roditore dei frumenti (Camarota cerealis) (Parma 1873).

83. Degli insetti nocivi e dei loro parassiti (*Bull. soc. Ent. It.*, t. v, 1873, t. vi, 1874).

84. Muscaria esotica, Musci civici Jannensis. Fragmentum i, iv (*Annali del Museo civico di storia nat. di Genova*, vol. iv, 1873, vol. vii, 1875, vol. xii, 1878).

85. Species italicae ordinis dipterorum (Muscaria Rond.) Stirps xxi, Tanypezinae Rond., collectae et observatae (*Bull. soc. Ent. It.*, t. vi, 1874).

86. Species italicae, etc. Stirps xxii, Lonchaeinae Rond. (*Bull. soc. Ent. It.*, t. vi, 1874).

87. Species italicae, etc. Stirps xxiii, Agromyzinae Rond. (*Bull. soc. Ent. It.*, t. vii, 1875).

88. Nota sulle specie italiane del genere Xylocopa (*Bull. soc. Ent. It.*, t. vii, 1875).

89. Nuove osservazioni sugli insetti fitofagi e sui loro parassiti fatte nel 1873 (*Bull. soc. Ent. It.*, t. vii, 1875).

90. Alcune parole sulla Doriphora decemlineata (Il periodico *L'Agricoltura*, fasc. iv-v, 1875).

91. Species italicae, etc. Stirps xxiv, Chylisinae Rond. (*Bull. soc. Ent. It.*, t. viii, 1876).

92. Nota sul moscherino dell'uva (Il giornale *La campagna*, 5 gennaio 1876, con tavola).

93. Diagnosi di tre vespari microsomi insetticidi (*Bull. soc. Ent. It.*, t. viii, 1876).

94. Vesparia parassita non vel minus cognita, observata et descripta (*Bull. Soc. Ent. It.*, t. ix, 1877, con tavola).

95. Species italicae ordinis dipterorum. Stirps xix. Scionyzinarum revisio (*Annuar soc. Natural. Modena*, anno xi, 1877).

96. Hippoboscita italica in familias et genera distributa (*Bull. soc. Ent. It.*, t. xi, 1879).

97. Species italicae ordinis dipterorum (Muscaria Rond.) Stirps xiv. Copromizinae Zett. (*Bull. soc. Ent. It.*, t. xii, 1880).

I COLEOTTERI

DI

RIVOLI (Piemonte)

STUDIO

DI GIUSEPPE PIOLTI

(Laboratorio del R. Museo Zoologico di Torino)

presentato dal Membro ordinario Comm. Prof. MICHELE LESSONA

ed approvato nell'Adunanza del 29 dicembre 1880.

PREFAZIONE.

Il territorio di Rivoli (Piemonte) è in modo assai naturale limitato al Nord dalla Dora Riparia; all'Est dalle ultime collinette moreniche lasciate dall'antico ghiacciaio di Val di Susa presso i territori di Collegno e di Grugliasco; al Sud dallo sprone montuoso detto *Moncuni*, che è coperto da un mantello di materiale morenico, il quale, sotto forma di rilievi più o meno accentuati, scende verso il piano sulla sponda sinistra del Sangone, fin presso Rivalta; all'Ovest eziandio dal Moncuni per un certo tratto, e poscia dal territorio di Avigliana. Viensi così a circoscrivere un ampio bacino, largamente aperto e sbrecciato verso l'Est, meglio chiuso e delimitato al Nord ed al Sud, poco distinto all'Ovest dall'imbocco di Val di Susa.

Troviamo il minimo d'altezza sul livello del mare dato dalla quota di m. 273 in un campo al Sud di Rivalta, cioè verso l'esterno dell'anfiteatro morenico, mentre invece nell'interno le quote altimetriche sono tutte

superiori alla detta. Il massimo d'altezza sul livello del mare trovasi a m. 649, sulla costa del Moncuni, quasi in faccia ad Avigliana.

Questo territorio ha una forma irregolarmente quadrangolare, con un perimetro di circa 35 chilometri; vi si contano otto villaggi e parecchie borgate.

I boschi cedui di castagne e di avellane vi hanno un notevole sviluppo, più specialmente nella parte occidentale.

Nelle depressioni comprese fra le varie colline moreniche e poscia nelle superfici pianeggianti all' Est del territorio si coltivano il frumento, la segala, il grano turco, ed in piccolissima scala l'avena e la canape.

Presso la Dora e poi in prossimità dei territori di Collegno e di Grugliasco sonvi prati irrigui, nei quali però non s'incontra quella copia di coleotteri carabici, così abbondanti nei dintorni di Torino, principalmente nei prati di Vanchiglia, perchè quivi arrivano dalla città molti scoli ricchi di materie organiche decomposte, ciò che non accade rispetto ai prati del nostro territorio.

Nella parte orientale predominano i campi.

La vite è coltivata con successo sulle colline, specialmente verso Villarbasse.

Il territorio di Rivoli, per essere prossimo ai monti e per risultare costituito da materiali di deiezione della Dora Riparia, coperti da fanghiglie glaciali, porge facile sviluppo a molte piante che non si sogliono incontrare al piano, quali sono i castagni, i frassini, i noci, i ciliegi ed altre. Inoltre, per la sua particolare posizione topografica e per essere dominato dai venti di Val di Susa che continuamente lo spazzano dalle nebbie provenienti dalla pianura, presenta condizioni favorevoli al prosperare di parecchie piante, proprie di paesi più caldi del Piemonte. Tant'è vero ciò che nei giardini dell'abitato ed in piena terra vivono rigogliosi il *nerium oleander*, il fico, ed in qualche luogo anche l'olivo. Conseguenza immediata dell'assenza di nebbie nella cattiva

stagione è la più elevata temperatura rispetto a regioni limitrofe durante l' inverno e quindi un apparire più precoce di molti coleotteri che compaiono assai più tardi in località non distanti, per esempio nei contorni di Torino. La forza dei venti di Val di Susa è tale che rarissimamente cade la grandine presso Rivoli, mentre sui fianchi, a Villarbasse da una parte, a Brione ed a Givoletto dall'altra, questo flagello cagiona spesso gravi danni.

Le sorgenti scarseggiano man mano che ci allontaniamo dalla Dora, perchè il letto d' acqua che scorre sotterraneo da Sant' Ambrogio a Torino vien solo a giorno nelle bassure e quindi dove le colline moreniche raggiungono una considerevole altezza mancano completamente le sorgenti. Questo fatto spiega come in certi punti i pozzi arrivino alla profondità di 100, fin 120 metri.

Frequentemente s'incontrano massi erratici, di cui alcuni di puro calcare; in tal caso la loro sorte è segnata, perchè quando i contadini s'accorgono di avere nei loro campi la pietra da calce, inconsci del danno che arrecano alla scienza distruggendo questi testimoni di epoche lontanissime, li spezzano per farne loro pro.

I coleotteri da me raccolti nel territorio di Rivoli, in cinque anni di assidue ricerche, sono rappresentati da 549 specie, ripartite per famiglie nel modo seguente, secondo la classificazione del Claus, che ho adottato, come quella che meglio risponde alle moderne esigenze della scienza:

Coccinellidi . . .	Specie N°	16
Crisomelidi	»	73
Cerambicidi	»	33
Bostricidi	»	1
Curculionidi	»	69
Bruchidi	»	3
Edemeridi	»	4
Meloidi	»	6
Ripiforidi	»	1
Mordellidi	»	3
Pirocroidi	»	4
Cistelidi	»	5
Tenebrionidi	»	7
Pimelidi	»	11
Silofagi	»	5
Cleridi	»	2
Malacodermi	»	12
Teleforini	»	10
Elateridi	»	14
Buprestidi	»	3
Lamellicorni	»	53
Birridi	»	3
Dermestidi	»	6
Criptofagidi	»	4
Cucuidi	»	1
Colididi	»	2
Nitidulidi	»	11
Isteridi	»	13
Tricopterigidi	»	1
Silfidi	»	7
Pselafidi	»	1
Stafilinidi	»	65
Idrofilidi	»	12
Ditiscidi	»	19
Girinidi	»	2
Carabidi	»	67
	Totale specie N°	549

Come vedesi, predominano le specie fitofaghe, ciò che va d'accordo colle condizioni agronomiche del territorio, povero di prati ricchi di molte materie organiche decomposte, povero cioè di regioni adatte allo sviluppo dei coleotteri creofili.

Delle famiglie menzionate alcune poche si trovano, si può dire, tutto l'anno, altre invece sono limitate a certe stagioni. Alcune specie non s'incontrano che ad intervalli di tempo assai lunghi, in causa del loro lungo periodo di vita larvale.

Certe località sono più specialmente favorevoli per la raccolta di coleotteri, come la collina di S. Grato, situata a monte del castello di Rivoli, coperta da zolle erbose, pubblico pascolo, su cui abbondano le specie viventi nello sterco delle bovine, molti lamellicorni, parecchi stafilini, parecchi idrofilidi, ed altri. Abbondano pure ivi molti carabici appartenenti ai generi *harpalus* Latr., *amara* Bon., *lebia* Latr., *calathus* Bon., ed altri. Sul Moncuni e nelle adiacenze, nei contorni di Reano, incontrai certe specie che mai rinvenni altrove nel territorio, come il *carabus cancellatus* Ill., *v. oblongus* Sturm., l'*elater praeustus* Fabr. ed altre, proprie piuttosto (per quanto riguarda il Piemonte) delle basse Alpi, che del piano.

Alcuni stagni sono ricchi di coleotteri acquatici e teneva l'anno scorso il primato rispetto a ciò un piccolo stagno (ora stato colmato per usufruirne l'area), posto a poca distanza dal punto in cui la ferrovia di Susa interseca lo stradale di Francia, stagno che trovasi segnato sulla carta unita al presente lavoro, ed a cui ho convenzionalmente dato il nome di stagno della Perosa, dal nome della località presso cui quello si trova.

In quanto alla maggiore o minore frequenza dei coleotteri nel territorio, giova notare che i vocaboli *comune, comunissimo, raro, rarissimo*, hanno solo un valore relativo e che la scarsità degli individui d'una data specie, prova nulla in favore della sua rarità. Così, per

esempio, il *procrustes coriaceus* Linn. è comune, perchè trovasi in tutto il territorio, ma è scarsissimo d'individui. Oltre a ciò, le condizioni necessarie all'esistenza d'una specie essendo mutevoli, può mutare la rarità o la frequenza di essa. Supponiamo che il padrone d'un gerbido coperto d'ombellifere dissodi quel terreno per piantarvi la vite; allora tutti i coleotteri la cui vita è strettamente legata ai fiori delle ombellifere scompariranno da quella località e scompariranno eziandio i coleotteri che ai primi danno la caccia. Ma non basta: una specie che abbia un lungo periodo larvale compare solo ad intervalli e può parer rara perchè in due o tre anni non si riuscì a trovarne un solo individuo, mentre invece può essere abbondantissima in determinate epoche. Il dire quindi che una specie è rara implica meno il fatto della scarsità d'individui, che quello di verificarsi non sempre e solo in certe località le condizioni necessarie alla sua esistenza. Così la *feronia lepida* Fabr., specie alpina, in pochissimi punti del territorio può trovare un ambiente adatto, epperciò vi è rara; ed ancora tali condizioni non essendo affatto identiche a quelle che si verificano sulle Alpi, si sviluppa in piccol numero d'individui.

Nelle memorie dell'Allioni, del Giorna, del Bonelli, del Ghiliani, nulla ho trovato che si riferisca ai coleotteri del territorio di Rivoli, per cui considerando anche come in questi ultimi tempi siasi meglio che una volta riconosciuta l'importanza delle faune locali, ho creduto utile la compilazione del catalogo dei coleotteri che andai man mano raccogliendo nel territorio di Rivoli, aggiungendovi tutte quelle particolarità che potei osservare rispetto alle singole specie.

Terminando, ringrazio sentitamente i professori Lessona e Camerano, i quali misero a mia disposizione la collezione di coleotteri del Museo Zoologico di Torino, mercè cui ho potuto studiare diligentemente alcune specie di difficile determinazione.

Giuseppe Piolti.

CRIPTOTETRAMERI.

Coccinellidi.

Gen. *Scymnus* Kugelann.

S. *frontalis* Fabr. . . . Agosto. Sulle ombellifere. Poco frequente. Trovasi anche accidentalmente d' autunno sui muri dell'abitato.

Gen. *Subcoccinella* Huber.

S. *globosa* Schmid. . . . Agosto. Abbondantissima sul *trifolium pratense*.

Gen. *Epilachna* Chévrolat.

E. *Argus* Fourcr. . . . Giugno. Regioni boscose. Rara.

Gen. *Exochomus* Redtenbacher.

E. *4.pustulatus* Linn. . Marzo. Sulle strade di campagna. Poco frequente.

Gen. *Chilocorus* Leach.

C. *bipustulatus* Linn. . Maggio. Frequentissima sui muri dell'abitato.

Gen. *Halyzia* Mulsant.

H. *conglobata* Linn. *v. 14.punctata* Linn. Maggio. Frequente nei boschi, su varie piante. Se ne trovano varietà identiche a quelle della Sardegna.

» *vigintiduopunctata* Linn. Agosto. Frequente sulle foglie della vite.

» *bis 6.guttata* Fabr. . Agosto. Regioni boscose. Poco frequente.

» *15.guttata* Fabr. *v. bis-7.guttata* Schall. Settembre. Regioni boscose. Poco frequente.

Gen. *Coccinella* Linneo.

C. *septempunctata* Linn. Frequente quasi tutto l'anno nei boschi, sulle strade di campagna, nei prati.

» *quinquepunctata* Linn. Luglio. Molto meno frequente della specie precedente.

C. *18.punctata* Scop. *v. impustulata* Linn. Ottobre. Contorni di Villarbasse. Abbondante sui muri delle cascine.

Gen. *Adalia* Mulsant.

A. *bipunctata* Linn. . . Agosto. Boschi. Poco frequente.
» » *v. 6. pustulata* Linn. Agosto. Boschi. Rara. Alcuni individui sono perfettamente identici ad altri provenienti dalla Sardegna.

Gen. *Semiadalia* Crotch.

S. *11.notata* Schnd. . . Agosto. Frequente sulle ortiche. Ho avuto la fortuna di trovare individui di questa specie immaturi, ciò che m'ha permesso di poter stabilire con sicurezza che i punti neri sulle elitre compaiono dopo del colore generale delle elitre stesse e non simultaneamente.

Gen. *Hippodamia* Mulsant.

H. *mutabilis* Scrib. . . Aprile. Frequente sui muri dell'abitato.
» *tredecimpunctata* Linn. Settembre. Id. Id.

CRIPTOPENTAMERI.

Crisomelidi.

Gen. *Cassida* Linneo.

C. *margaritacea* Schall. Luglio. Frequente nelle regioni boscose.
» *murraea* Linn. . . . Maggio. Sui cespugli, negli alneti, presso la Dora. Poco frequente.

Gen. *Hispa* Linneo.

H. *atra* Linn. . . . . . . Marzo. Boschi. Poco frequente.

Gen. *Dibolia* Latreille.

D. *femoralis* Redt. . . Aprile. Sotto la scorza dei salici. Poco frequente.

Gen. *Psylliodes* Latreille.

P. *aereus* Foudr. . . . Maggio. Nei prati presso la Dora. Rara.

P. *attenuatus* Koch. . . Id. Frequente sulla *cannabis sativa.*
» *cupreatus* Duft. . . . Id. Id. sulle ortiche.
» *herbaceus* Foudr. . . Id. Fra l'erbe, sui margini dei fossi. Rara.
» *Thlaspis* Foudr. . . Aprile. Regioni boscose. Rara.

Gen. *Chaetocnema* Stephens.

C. *aridula* Gyllh. . . . Aprile. Nei prati presso la Dora. Rara.
» *aridella* Payk. . . . Luglio. Id. id. Id.
» *tibialis* Ill. . . . . . Giugno. Id. id. Poco frequente.
» *concinna* Marsh. . . Aprile. Sui cespugli, nei gerbidi. Rara.
» *semicoerulea* Koch. . Settembre. Sui salici. Rara.

Gen. *Longitarsus* Latreille.

L. *thoracicus* All. . . . Aprile. Nei prati presso Dora. Rara.
» *suturalis* Marsh. . . Agosto. Frequente sui cespugli, nei prati presso la Dora.
» *nasturtii* Fabr. . . Ottobre. Sull'*echium vulgare.* Poco frequente. Accidentalmente trovasi anche talora sui muri dell'abitato.

Gen. *Podagrica* Foudras.

P. *pallida* Boield. . . . Agosto. Nei prati presso la Dora. Poco frequente.
» *laevigata* Fabr. . . . Luglio. Su qualche specie d' euforbia. Rara.
» *Cyparissiae* Koch. . Luglio. Sull'*euphorbia Cyparissias.* Rara.
» *humeralis* Foudr. . Maggio. Sui muri dell'abitato. Poco frequente.
» *Armoraciae* Koch. . Marzo. Sotto ai sassi, nei siti erbosi. Rara.

Gen. *Mantura* Stephens.

M. *Matthewsii* Curt. . Maggio. Nei prati presso la Dora. Rarissima.

Gen. *Crepidodera* Allard.

C. *transversa* Marsh. . Luglio. Frequente sulla *cynara cardunculus.*

Gen. *Haltica* Geoffroy.

H. *pusilla* Duftschm. . Luglio. Sulla potentilla. Poco frequente.
» » » *v. montana* Foudr. Agosto. Nei prati presso la Dora. Rara. Varietà alpina.
» *oleracea* Linn. . . . Luglio. Abbondante su molte piante ed anche sui muri dell'abitato.
» » » *v. Carduorum* Guér. Ottobre. Frequente sui cardi selvatici.
» *ericeti* Allard. . . . Settembre. Sull'erica. Poco frequente.
» *Hyppophaës* Aub. . . Giugno. Abbondante sui giovani pioppi.
» *quercetorum* Foudr. Id. Frequente sulle giovani quercie.

Gen. *Luperus* Geoffroy.

L. *rufipes* Scop. . . . . Giugno. Frequente sugli alni.
» *circum fusus* Marsh. Id. Sugli alni. Meno frequente della specie precedente.

Gen. *Agelastica* Redtenbacher.

A. *Alni* Linn. . . . . . Luglio. Abbondantissima sugli alni e sui giovani pioppi.

Gen. *Malacosoma* Rosenhauer.

M. *Lusitanicum* Linn. . Maggio. Frequente nei boschi, su varie piante.

Gen. *Galerucella* Crotch.

G. *Calmariensis* Linn. . Luglio. Abbondante sugli olmi, ma non tutti gli anni.

Gen. *Galeruca* Geoffroy.

G. *circumdata* Duftschm. Luglio. Collina di S. Grato. Rarissima.
» *rustica* Schall. . . . Giugno. Id. Poco frequente.
» *Tanaceti* Linn. . . . Maggio. Id. Abbondante.
» *aptera* Bon. . . . . Marzo. Dintorni di Reano. Poco frequente.

Gen. *Phyllodecta* Kirby.

P. *maior* Stierl. . . . . Febbraio. Sotto la scorza dei salici. Rara.
» *Vitellinae* Linn. . . Settembre. Sui salici. Poco frequente.

Gen. *Plagiodera* Redtenbacher.

P. *Armoraciae* Fabr. . Febbraio. Abbondantissima sui salici, nei prati presso la Dora.

Gen. *Gastroidea* Hope.

G. *Polygoni* Linn. . . . Giugno. Frequente nei boschi.

Gen. *Melasoma* Stephens.

M. *Tremulae* Fabr. . . Maggio. Sul *populus tremula*. Frequente.
» *Populi* Linn. . . . . Id. Straordinariamente abbondante sul *populus tremula*, nei prati presso la Dora.
» *aeneum* Linn. . . . Luglio. Collina di S. Grato. Piuttosto rara.

Gen. *Chrysomela* Linneo.

C. *grossa* Fabr. . . . . Marzo. Sui cespugli presso la Dora. Poco frequente.
» *oricalcia* Müller. . . Agosto. Collina di S. Grato. Rara.
» *mixta* Suffr. . . . . Aprile. Id. Frequente.
» *cerealis* Linn. *v. luxurians* Oliv. Febbraio. Collina di S. Grato. Frequente. Questa varietà trovasi spesso accoppiata colla specie precedente.
» *graminis* Linn. . . . Luglio. Abbondantissima nei dintorni del castello di Rivoli sulla *mentha rotundifolia*.
» *Menthastri* Suffr. . . Luglio. Meno abbondante della specie precedente; vive eziandio sulla *mentha rotundifolia*.
» » » *v. fulminans* Suffr. Luglio. Sulla *mentha rotundifolia*. Poco frequente.
» *marginata* Linn. . . Maggio. Frequente sulla collina di San Grato, ma non tutti gli anni.
» *limbata* Fabr. . . . Settembre. Collina di S. Grato. Rara.
» *haemoptera* Linn. . Estate ed autunno. Abbondante sulla collina di S. Grato. Trovasene ivi una varietà rarissima, in cui il margine anteriore del corsaletto presenta nel suo mezzo una piccola intaccatura perpendicolare al margine stesso. Taluni individui di questa specie sono affatto di color nero.

C. *Camerani* Piolti . . Settembre. Collina di S. Grato. Rarissima. (Vedi « Descrizione d'una nuova specie del genere *chrysomela* Linn. » negli Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino, vol. xv, adunanza delli 11 gennaio 1880).

» *Rossia* Ill. . . . . . Comune tutto l'anno, fra l'erba, ai piedi dei grossi alberi, sui sentieri.

» *staphylea* Linn. . . Settembre. Collina di S. Grato. Rara.

Gen. *Timarcha* Latreille.

T. *tenebricosa* Fabr. . Maggio. Frequente nei boschi e sulla collina di S. Grato.

Gen. *Pachybrachys* Suffrian.

P. *hieroglyphicus* Laich. Luglio. Sui rovi. Rara.

Gen. *Cryptocephalus* Geoffroy.

C. *strigosus* Germ. . . Luglio. Boschi. Rara.

» *ocellatus* Drap. . . . Id. Id. Id.

» *labiatus* Linn. . . . Agosto. Frequente sulle ombellifere.

» *pygmoeus* Fabr. . . Settembre. Boschi. Rarissima.

» *bipustulatus* Fabr. . Luglio. Boschi. Rara.

» *Moraei* Linn. . . . . Id. Id. Id.

» *5.punctatus* Harrer. Agosto. Sulle giovani quercie. Poco frequente.

Gen. *Clytra* Laicharting.

C. *salicina* Scop. . . . Maggio. Nei prati presso la Dora. Rara.

» *quadripunctata* Linn. Giugno. Su vari fiori. Poco frequente.

» *sexpuntata* Scop. . Maggio. Abbondante sui fiori del *rubus discolor*.

» *cyanicornis* Germ. . Giugno. Frequente sui salici, presso gli stagni.

Gen. *Crioceris* Geoffroy.

C. *Asparagi* Linn. . . . Maggio. Abbondante sull' *asparagus officinalis*.

» *12.punctata* Linn. . Settembre. Abbondante sull'*asparagus officinalis*.

» » » *v. dodecastigma* Suffr. Agosto. Meno frequente del tipo.

Gen. *Lema* Fabricius.

L. *melanopa* Linn. . . . Aprile. Frequente sui muri dell' abitato.

Cerambicidi.

Lepturini.

Gen. *Leptura* Linneo.

L. *fulva* Degeer . . . . Luglio. Sulle ombellifere. Poco frequente.
» *cordigera* Füssl. . . Id. Id. Rara. Specie alpina.

Gen. *Strangalia* Serville.

S. *melanura* Linn. . . . Luglio. Sulle ombellifere. Poco frequente.
» *bifasciata* Müller . . Id. Id. Più frequente della specie precedente.
S. *attenuata* Linn. . . . Luglio. Sui fiori del *sambucus nigra*. Poco frequente.
» *maculata* Poda . . . Luglio. Sulle achillee. Rarissima.

Saperdini.

Gen. *Saperda* Fabricius.

S. *populnea* Linn. . . . Maggio. Boschi. Poco frequente.
» *carcharias* Linn. . . Agosto. Id. Rara.

Gen. *Agapanthia* Serville.

A. *angusticollis* Gyllh. Maggio. Boschi. Rara.

Gen. *Anaestethis* Mulsant.

A. *testacea* Fabr. . . . Luglio. Boschi. Rarissima. Questa specie vien portata al basso dalla montagna assieme a varie qualità di legna da ardere.

Gen. *Mesosa* Serville.

M. *curculionoides* Linn. Marzo. Sui muri dell'abitato. Poco frequente.

Gen. *Pogonochaerus* Latreille.

P. *hispidus* Linn. . . . Settembre. Frequente sui muri dell'abitato.
» *dentatus* Fourcr. . . Aprile. Sui muri dell'abitato. Molto meno frequente della specie precedente.

Gen. *Acanthoderes* Serville.

A. *varius* Fabr. . . . . Ottobre. Sui muri dell'abitato. Poco frequente.

Gen. *Morimus* Serville.

M. *tristis* Fabr. . . . . Ottobre. Boschi. Poco frequente.
» *lugubris* Fabr. . . . Settembre. Boschi. Diffusa, ma poco frequente.

Gen. *Lamia* Fabricius.

L. *textor* Linn. . . . . Autunno. Frequente sulle stradicciuole di campagna.

Gen. *Dorcadion* Dolman.

D. *pedestre* Linn. . . . Luglio. Straordinariamente abbondante sulla collina di S. Grato, ma non tutti gli anni.

CERAMBICINI.

Gen. *Stenopterus* Olivier.

S. *rufus* Linn. . . . . . Luglio. Frequente sulle ombellifere.
» » » v. *ater* Linn. Giugno. Sulle ombellifere, talora anche sulle erbe basse dei fossi. Meno frequente del tipo.

Gen. *Clytus* Fabricius.

C. *plebeius* Fabr. . . . Luglio. Sulle ombellifere. Rarissima.
» *Massiliensis* Linn. . . Giugno. Id. Poco frequente.
» *4.punctatus* Fabr. . . Luglio. Sulle achillee. Rara.
» *ornatus* Herbst . . . Id. Frequente sulle achillee.
» *arietis* Linn. . . . . Maggio. Boschi. Rarissima.

Gen. *Hesperophanes* Mulsant.

H. *holosericeus* Rossi. . Autunno. Specie diffusa, ma poco frequente. Trovasi talora sui muri dell'abitato.

Gen. *Callidium* Fabricius.

C. *variabile* Linn. . . . Luglio. Boschi. Frequente.
» *sanguineum* Linn. . . Estate. Id. Id. Spesso trovasi nelle case, frammezzo alle legna da ardere.
» *violaceum* Linn. . . . Luglio. Boschi. Poco frequente.
» *clavipes* Fabr. . . . Agosto. » Rarissima.

Gen. *Aromia* Serville.

A. *moschata* Linn. . . . Agosto. Specie diffusa, ma poco frequente. Incontrasi talora sui tronchi dei giovani castagni.

Gen. *Purpuricenus* Serville.

P. *Kaehleri* Linn. . . . Luglio. Abbondantissima sul tronco dei carpini.

Gen. *Cerambyx* Linneo.

C. *miles* Bon. . . . . . . Luglio. Frequente sui carpini.
» *cerdo* Linn. . . . . . Id. Abbondantissima sui carpini.

Bostricidi.

Gen. *Hylesinus* Fabricius.

H. *vittatus* Fabr. . . . Novembre. Frequente nei boschi, frammezzo ai mucchi di foglie secche.

Curculionidi.

CURCULIONINI.

Gen. *Calandra* Clairville.

C. *Oryzae* Linn. . . . . Settembre. Sui muri delle cascine. Poco frequente.
» *granaria* Linn. . . . Settem. Sui muri delle cascine. Frequente.

Gen. *Ceuthorrhynchus* Germar.

C. *sulcicollis* Payk. . . . Luglio. Sui muri dell'abitato. Rara.
» *Ericae* Gyllh. . . . . Settem. Id. id. Poco frequente.
» *Erysimi* Fabr. . . . Settem. Frequente sui muri dell'abitato.

Gen. *Phytobius* Schönherr.

P. *velaris* Gyllh. . . . . Aprile. Boschi. Rara.

Gen. *Rhinoncus* Schönherr.

R. *pericarpius* Linn. . . Maggio. Boschi. Rara.

Gen. *Coeliodes* Schönherr.

C. *quadrimaculatus* Linn. Luglio. Frequente sui muri dell'abitato.
» *Cardui* Herbst. . . . Settembre. Id. id. »

Gen. *Orchestes* Illiger.

O. *rufus* Oliv. . . . . . Luglio. Boschi. Poco frequente.
» *Quercus* Linn. . . . . Id. Id. Id. id.

Gen. *Cionus* Clairville.

C. *similis* Müll. . . . . Agosto. Sul *verbascum phlomoides*. Rara.
» *Olivieri* Rosschld. . . Luglio. id. id. Frequente.
» *tuberculosus* Scop. . Id. id. id. id.

Gen. *Miarus* Stephens.

M. *plantarum* Dej. . . . Giugno. Boschi. Rara.
» *graminis* Gyllh. . . . Id. Gerbidi. Id.

Gen. *Gymnetron* Schönherr.

G. *tetrum* Fabr. . . . . Giugno. Boschi. Poco frequente.

Gen. *Tychius* Germar.

T. *sparsutus* Oliv. . . . Luglio. Sulle giovani quercie. Rara.
» *striatulus* Gyllh. . . Id. Id. Id.

Gen. *Anthonomus* Germar.

A. *Rubi* Herbst. . . . . Luglio. Sui rovi. Rara.

Gen. *Magdalis* Germar.

M. *Cerasi* Linn. . . . . Maggio. Sul tronco del *prunus cerasus*. Rara.

Gen. *Anoplus* Schönherr.

A. *plantaris* Naye.n . . Maggio. Sulle quercie. Rara.

Gen. *Dorytomus* Germar.

D. *pectoralis* Panz.. . . Luglio. Boschi. Poco frequente.
» *tenuirostris* Gyllh. . Luglio. Collina di S. Grato. Poco frequente.
» *vorax* Fabr. . . . . . Febbraio. Frequente sotto la scorza dei grossi noci.

Gen. *Lepyrus* Germar.

L. *binotatus* Fabr. . . . Settembre. Collina di S. Grato. Sotto ai sassi. Poco frequente.
» *colon* Fabr. . . . . . Settembre. Collina di S. Grato. Sotto ai sassi. Poco frequente.

Gen. *Liparus* Olivier.

L. *coronatus* Goeze. . . Agosto. Fra l'erba, nelle regioni ben soleggiate. Poco frequente.

Gen. *Lixus* Fabr.

L. *filiformis* Fabr. . . . Marzo. Sulle strade di campagna. Poco frequente.

Gen. *Cleonus* Schönherr.

C. *sulcirostris* Linn. . . Settembre. Frequente ai piedi delle siepi. Trovasi anche in marzo sulle strade di campagna.
» *morbillosus* Fabr. . . Aprile. Trovasi su vari fiori. Alcuni individui si vedono talora tutti coperti di polline e compiono sicuramente in natura alla medesima funzione cui compiono taluni imenotteri.
» *costatus* Fabr. . . . Settembre. Frequente sui tronchi dei grossi alberi. Incontrasi anche in marzo sulle strade.
» *ophthalmicus* Rossi . Aprile. Frequente sulle strade di campagna.
» *trisulcatus* Herbst. . Marzo ed ottobre. Sulle strade di campagna. Non molto frequente.

Gen. *Hypera* Germar.

H. *Plantaginis* Degeer. . Aprile. Sui muri dell'abitato. Poco frequente.

H. *polygoni* Fabr. . . . Autunno. Frequente sui muri dell'abitato.
» *punctata* Fabr. . . . Luglio. Regioni boscose. Poco frequente.

Gen. *Brachycerus* Olivier.

B. *lutosus* Gyllh. . . . . Aprile ed ottobre. Frequente sui muri dell'abitato.

Gen. *Tanymecus* Schönherr.

T. *palliatus* Fabr. . . . Maggio. Frequente nelle regioni boscose ben soleggiate.

Gen. *Sitones* Schönherr.

S. *hispidulus* Fabr. . . Febbraio. Frequente frammezzo alle foglie secche.
» *lineatus* Linn.. . . . Aprile. Sui muri dell'abitato. Poco frequente.
» *Cambricus* Steph. v. *cinerascens* Fahrs. Novembre. Frequente sui muri delle cascine.
» *crinitus* Oliv. . . . . Febbraio. Frequente frammezzo alle foglie secche.
» *sulcifrons* Thunberg. Aprile. Frequentiss. sui muri dell'abitato.
» *flavescens* Marsh. . . Luglio. Sui muri dell'abitato. Rara.
» *gressorius* Fabr. . . . Aprile. Frequente sui muri dell'abitato.

Gen. *Strophosomus* Billberg.

S. *Coryli* Fabr. . . . . Giugno. Sul clinale del Moncuni. Rara.

Gen. *Sciaphilus* Schönherr.

S. *viridis* Boh.. . . . . Luglio. Boschi. Poco frequente.

Gen. *Polydrosus* Germar.

P. *Iris* Oliv. . . . . . . Giugno. Moncuni. Abbondantissima sulle quercie.
» *sericeus* Schall. . . . Maggio. Frequente sulle quercie.
» *cervinus* Linn. . . . Giugno. Sulle quercie. Poco frequente.

Gen. *Phyllobius* Schönherr.

P. *Mus* Fabr. . . . . . Giugno. Sulle quercie. Rara.
» *viridicollis* Fabr. . . Id. Moncuni. Frequente sulle quercie.
» *oblongus* Linn. . . . Id. Id. Sulle quercie. Meno frequente della specie precedente.

Gen. *Peritelus* Germar.

P. *hirticornis* Hochh. . Maggio. Boschi. Rara.

Gen. *Otiorrhynchus* Germar.

O. *scabrosus* Marsh. . . Marzo. Ai piedi dei salici. Rara.
» *scabripennis* Gyllh. . Giugno. Nelle parti basse del territorio. Rara.
» *Armadillo* Rossi. . . Maggio. Collina di S. Grato. Abbondantissima sul *prunus spinosa*, ma non tutti gli anni.

ORTOCERINI.

Gen. *Apoderus* Olivier.

A. *Coryli* Linn. . . . . Giugno. Frequente sul *corylus avellana*.

Gen. *Attelabus* Linneo.

A. *curculionoides* Linn. Maggio. Sul *corylus avellana*. Poco frequente.

Gen. *Rhynchites* Herbst.

R. *Populi* Linn. . . . . Giugno. Sui giovani pioppi. Poco frequente. Trovasi anche durante l'inverno fra le muffe.
» *Alni* Müll. . . . . . Aprile. Sugli alni. Poco frequente.
» *Germanicus* Herbst . Giugno. Sulle ortiche. Rara.

Gen. *Apion* Herbst.

A. *frumentarium* Linn. Maggio. Frequente sul *rumex acetosa*.
» *Trifolii* Linn. . . . . Estate. Id. sul *trifolium pratense*.
» *Fagi* Kirby . . . . . Agosto. Boschi. Poco frequente.
» *Onopordi* Kirby . . . Estate. Sul *rumex acetosa*. Rara.
» *opeticum* Bach. . . . Aprile. Frequente sugli alni.
» *Pomonae* Fabr. . . . Primavera, estate c principio d'autunno. Frequente su varie piante, ma specialmente sui giovani gelsi.

Bruchidi.

Gen. *Bruchus* Linneo.

B. *rufimanus* Boh. . . . Maggio. Sui muri dell'abitato. Poco frequente.

» *Pisorum* Linn. . . . Aprile. Frequente sui muri dell'abitato.

» *luteicornis* Ill. . . . Maggio. Sull' *ornithogalum umbellatum*. Rara.

ETEROMERI.

Edemeridi.

Gen. *Chrysanthia* Schmidt.

C. *viridis* Schmidt . . . Luglio. Incontrasi nei boschi, sui fiori delle ombellifere, nelle aree ben soleggiate, ma non frequentemente.

Gen. *Oedemera* Oliv.

O. *lurida* Marsh. . . . . Giugno. Boschi. Frequente sulle ombellifere.

» *flavipes* Fabr. . . . . Luglio. Boschi. Frequente sulle ombellifere.

» *nobilis* Scop. . . . . Agosto. Boschi. Poco frequente.

Meloidi.

Gen. *Lytta* Fabricius.

L. *vescicatoria* Linn. . Agosto. Abbondantissima in certe annate sui frassini.

Gen. *Meloë* Linneo.

M. *brevicollis* Panz. . . Maggio e ottobre. Boschi. Poco frequente.

» *autumnalis* Oliv. . . Ottobre. Frequente sulle stradicciuole di campagna.

» *violaceus* Marsh. . . Maggio. Frequente sulle stradicciuole di campagna.

M. *variegatus* Donov. . Marzo. Sulle strade di campagna, nelle parti più occidentali del territorio. Rarissima.
» *Proscarabaeus* Linn. Marzo. Frequente sulle strade di campagna.

Ripiforidi.

Gen. *Emenadia* Laporte.

E. *flabellata* Fabr. . . . Giugno. Sulle ombellifere. Rarissima.

Mordellidi.

Gen. *Anaspis* Geoffroy.

A. *flava* Linn. . . . . . . Luglio. Sulle ombellifere. Rara.

Gen. *Mordellistena* Costa.

M. *pumila* Gyllh. . . . Giugno. Frequente sulle ombellifere.
» *brevicauda* Boh. . . Id. Id. id.

Pirocroidi.

Anticini.

Gen. *Anthicus* Paykull.

A. *floralis* Linn. . . . . Luglio. Sui muri dell'abitato. Poco frequente.
» *hispidus* Rossi. . . . Febbraio. Sotto alle foglie secche, nei luoghi aridi e sabbiosi. Poco frequente.

Gen. *Formicomus* Laferté.

F. *formicarius* Goeze. . Autunno. Frequente sui muri dell'abitato.

Gen. *Euglenes* Westwood.

E. *pruinosus* Ksw. . . . Settembre. Sulle foglie della vite. Rara. Trovasi anche in marzo ai piedi dei salici.

Cistelidi.

Gen. *Lagria* Fabricius.

L. *tristis* Bon. . . . . . . Giugno. Boschi. Poco frequente.
» *atripes* Muls. . . . . . Id. Sulle achillee. Poco frequente.

Gen. *Omophlus* Solier.

O. *brevicollis* Muls. . . Maggio. Moncuni. Frequente sulle giovani quercie.

Gen. *Cteniopus* Solier.

C. *sulphureus* Linn. . . Luglio. Abbondantissima sulle ombellifere.

Gen. *Cistela* Fabricius.

C. *rufipes* Fabr. . . . . . Luglio. Boschi. Rara.

Tenebrionidi.

Gen. *Nalassus* Mulsant.

N. *dryadophilus* Muls. . Aprile. Frequente nei boschi, ai piedi delle quercie.

Gen. *Stenomax* Allard.

S. *piceus* Sturm. . . . . Maggio. Frequente ai piedi degli olmi.
» *lanipes* Linn. . . . . . Id. Id. id.

Gen. *Helops* Fabricius.

H. *coeruleus* Linn. . . . Ottobre. Nei boschi, verso Villarbasse. Rarissima.

Gen. *Tenebrio* Linneo.

T. *obscurus* Fabr. . . . Settembre. Frequente sui muri dell'abitato.
» *molitor* Linn. . . . . Id. Id. id. id.

Gen. *Tribolium* Mac Leay.

T. *ferrugineum* Fabr. . Giugno. Moncuni. Sulle giovani quercie. Rara.

Pimelidi.

Gen. *Opatrum* Fabricius.

O. *Viennense* Duft. . . . Luglio. Collina di S. Grato. Frequente.
» *nigrum* Küst. . . . . Id. Id. id. Frequentissima.
» *sabulosum* Linn. . . Id. Id. id. Id.
È più abbondante del tipo una varietà identica agli esemplari provenienti dalla Savoia.

Gen. *Dendarus* Latreille.

D. *tristis* Rossi. . . . . Primavera. Nei boschi verso la Dora. Abbondante sotto ai sassi ed ai piedi delle quercie.

Gen. *Crypticus* Latreille.

C. *glaber* Fabr. . . . . Estate ed autunno. Collina di S. Grato. Frequentissima sotto ai sassi.

Gen. *Asida* Latreille.

A. *Jurinei* Sol. . . . . Agosto. Collina di S. Grato. Poco frequente.
» *sericea* Oliv. . . . . Luglio. Collina di S. Grato. Rara.
» *sabulosa* Goeze . . . Agosto. Id. Frequentissima.

Gen. *Blaps* Fabricius.

B. *gigas* Fabr. . . . . . Ottobre. Rarissima. Finora non trovai questa specie che una volta sola, nel cortile della mia casa in Rivoli, sotto ad una vecchia porta atterrata, e solo due individui, frammezzo ad una quantità sterminata di altri *blaps*, appartenenti alle specie seguenti.
» *similis* Latr. . . . . Ottobre. Frequente nell'abitato, alla base dei muri.
» *mucronata* Latr. . . Ottobre. Frequente nell'abitato, alla base dei muri.

PENTAMERI.

Silofagi.

Gen. *Anobium* Fabricius.

A. *Reyi* Bris. . . . . . Agosto. Boschi. Poco frequente.
» *pertinax* Linn. . . . Id. Nei mucchi di legna secche. Poco frequente.

Gen. *Ptinus* Linneo.

P. *fur* Linn. . . . . . . Primavera. Frequente sui muri dell'abitato. Questi coleotteri di giorno stanno quasi immobili, ma di notte invece corrono assai velocemente.
» *sexpunctatus* Panz. . Giugno. Sui muri dell'abitato. Poco frequente.
» *variegatus* Rossi. . . Giugno. Sui muri dell'abitato. Poco frequente.

Cleridi.

Gen. *Trichodes* Herbst.

T. *apiarius* Linn. . . . Estate. Abbondante sulle achillee.
» *alvearius* Fabr. . . . Id. Sulle achillee. Molto meno frequente della specie precedente.

Malacodermi.

MELIRINI.

Gen. *Byturus* Latreille.

B. *tomentosus* Fabr. . . Giugno. Moncuni. Frequente sulle giovani quercie e sui castagni.
» *fumatus* Fabr. . . . Giugno. Moncuni. Incontrasi assieme alla specie precedente, ma è molto meno abbondante.

Gen. *Danacaea* Laporte.

D. *pallipes* Panz. . . . Luglio. Frequente sulle ombellifere.

Gen. *Dasytes* Paykull.

D. *plumbeus* Müll. . . . Agosto. Sulle ombellifere. Poco frequente.
» *bipustulatus* Fabr. . Id. id. Rara.

Gen. *Anthocomus* Erichson.

A. *equestris* Fabr. . . . Estate ed autunno. Frequente sulle foglie della vite.

Gen. *Cyrtosus* Motschulsky.

C. *ovalis* Lap. . . . . . Primavera ed estate. Frequente sulla vite.

Gen. *Malachius* Fabricius.

M. *parilis* Er. . . . . . Primavera ed estate. Frequente sulla vite.
» *elegans* Oliv. . . . . Id. id. Id. id.
» *marginellus* Oliv. . . Id. id. Id. id.
» *bipustulatus* Linn. . Id. id. Id. id.

Gen. *Drilus* Olivier.

D. *flavescens* Rossi. . . Maggio. Boschi. Frequente.

Teleforini.

Gen. *Telephorus* Schaeffer.

T. *fugax* Mannh. v. *nigripes* Redtb. Luglio. Boschi. Rara. Varietà alpina.
» *femoralis* Brull. . . . Giugno. Moncuni. Sui castagni. Poco frequente.
» *fulvus* Scop. . . . . Giugno. Frequente sulle ombellifere.
» *bicolor* Panz. . . . . Id. Id. id.
» *lividus* Panz. . . . . Id. Id. id.
» » » v. *dispar* Fabr. Maggio. Sulle ombellifere. Rara.
» » » v. *Menetrieri* Fald. Maggio. Sulle ombellifere. Poco frequente.
» *obscurus* Linn. . . . Luglio. Frequente nei boschi, nelle aree ben soleggiate.
» *fuscus* Linn. . . . . . Maggio. Boschi. Poco frequente.

Gen. *Luciola* Laporte.

L. *italica* Linn. . . . Primavera ed estate. Abbondantissima nei prati presso la Dora.

Gen. *Lampyris* Linneo.

L. *noctiluca* Linn. . . . Estate. Frequente sulle siepi.

Gen. *Dictyoptera* Latreille.

D. *sanguinea* Linn. . . Settembre. Boschi. Rara.

Elateridi.

Gen. *Adrastus* Eschscholtz.

A. *limbatus* Fabr. . . . Giugno. Boschi. Frequente.

Gen. *Agriotes* Eschscholtz.

A. *sputator* Linn. . . . Maggio. Boschi. Frequente.
» *pilosus* Panz. . . . . Luglio. Id. Rara.

Gen. *Athous* Eschscholtz.

A. *longicollis* Oliv. . . . Luglio. Boschi. Frequente.

Gen. *Limonius* Eschscholtz.

L. *aeruginosus* Oliv. . . Maggio. Boschi. Frequente.
L. *nigripes* Gyllh . . Maggio. Boschi. Frequente.

Gen. *Melanotus* Eschscholtz.

M. *rufipes* Herbst . . Luglio. Boschi. Poco frequente.
» *punctolineatus* Pel. » »

Gen. *Cardiophorus* Eschscholtz.

C. *Equiseti* Herbst . Maggio. Nei prati. Rara.

Gen. *Elater* Linneo.

E. *praeustus* Fabr. . Giugno. Moncuni. Sulle giovani quercie. Poco frequente.
» *sanguineus* Linneo. Aprile. Sui muri dell'abitato. Poco frequente.

Gen. *Drasterius* Eschscholtz.

D. *bimaculatus* Rossi. Quasi tutto l'anno. Frequente sotto ai sassi, sui muri dell'abitato, nei boschi.

Gen. *Lacon* Laporte.

L. *murinus* Linneo ... Estate ed autunno. Frequentissima sulle siepi.

Gen. *Adelocera* Latreille.

A. *carbonaria* Schrank. Estate. Boschi. Rarissima.

Buprestidi.

Gen. *Trachys* Fabricius.

T. *minuta* Linneo . Settembre. Boschi. Frequente. Incontrasi anche nei prati presso la Dora, su varie specie di piante.

Gen. *Coraebus* Laporte.

C. *Rubi* Linneo . . Estate. Sui rovi. Rara.

Gen. *Capnodis* Eschscholtz.

C. *tenebrionis* Linneo. Luglio. Abbondantissima sul *prunus spinosa*, però non tutti gli anni.

Lamellicorni.

LUCANINI.

Gen. *Dorcus* Mac Leay.

D. *parallelopipedus* L. Frequentissima in estate ed autunno sulle stradicciuole di campagna, trovasi anche talora d'inverno ai piedi dei grossi alberi.

Gen. *Lucanus* Linneo.

L. *Cervus* Linneo . . . Settembre. Frequente sul tronco degli olmi, dei carpini, delle quercie.

COPRINI.

Gen. *Oniticellus* Serville.

O. *flavipes* Fabr. . . . Maggio. Collina di S. Grato. Frequentissima nello sterco delle bovine.

Gen. *Onthophagus* Latreille.

O. *ovatus* Linneo . . .	Maggio. Frequente nello sterco delle bovine.			
» *furcatus* Fabr. . . .	Aprile. Nello sterco delle bovine. Rara.			
» *Lemur* Fabr.	»	»	»	Rarissima.
» *fracticornis* Preyssl.	»	»	»	Rara.
» *vacca* Linneo	Maggio.	»	»	Poco frequente.
» *Taurus* Linneo . . .	»	»	»	Frequentissima.
» » » v. *capra* Panz.	»	»	»	»

Questa varietà, che non trovasi registrata nel catalogo dei coleotteri d'Europa dei signori Stein e Weise, merita un cenno, perchè si distingue assai bene dal tipo, per alcuni caratteri risultanti dalla seguente tavola di confronto:

Onhtophagus Taurus Linneo.	*Onthophagus Taurus* Linneo v. *capra* Panz.
♂ Clipeo armato di due corna lunghe quasi quanto il corsaletto, arcuate, e colla convessità rivolta all'infuori.	♂ Clipeo armato di due corna cortissime, non sempre arcuate, spesso diritte, talora ridotte ad 1 dente per parte.
♀ Clipeo munito di due rialzi trasversali e paralleli.	♀ Clipeo munito del solo rialzo anteriore.

Gen. *Copris* Geoffroy.

C. *lunaris* Linneo . . . Settembre. Frequente nello sterco delle bovine.

Gen. *Caccobius* Thomson.

C. *Schreberi* Linneo . . Maggio. Frequentissima nello sterco delle bovine.

Gen. *Gymnopleurus* Illiger.

G. *cantharus* Er. . . . Luglio. Collina di S. Grato. Frequente nello sterco delle bovine.
» *Sturmii* Mac Leay . Id. id. id.
» *Geoffroy* Sulz. . . . Maggio. Id. id. id.

Gen. *Sisyphus* Latreille.

S. *Schaefferi* Linneo . . Estate. Collina di S. Grato. Frequente nello sterco delle bovine.

Gen. *Ateuchus* Weber.

A. *pius* Ill. . . . . . . Agosto. Collina di S. Grato. Rara.

Afodiini.

Gen. *Psammobius* Heer.

P. *sulcicollis* Ill. . . . Estate. Collina di S. Grato. Rara.

Gen. *Aphodius* Illiger.

A. *contaminatus* Herb. Autunno. Frequente nello sterco delle bovine.
» *merdarius* Fabr. . . Settembre. Id. id.
» *quadrimaculatus* L. Aprile. Nello sterco delle bovine. Rara.
» *inquinatus* Fabr. . Novembre. id. Frequentissima.
» *granarius* Linneo . Aprile. id. Frequente. Di questa specie trovasi a Rivoli una varietà, che incontrasi eziandio sulle Alpi nella quale le strie delle elitre sono molto più profonde che nel tipo, per cui gli intervalli rimangono più rialzati.
» *fimetarius* Linneo . Luglio. Frequentissima nello sterco delle bovine. Il colore fondamentale delle elitre è sempre d'un color rosso mattone, ma talora rinvengonsi individui in cui le elitre sono macchiate, nelle loro parti contigue alla sutura, di un color nerastro, che in certi casi invade quasi intieramente le elitre stesse.

A. *haemorrhoidalis* L. Aprile. Nello sterco delle bovine. Rara.
» *subterraneus* Linneo. Luglio. Id. id.
» *erraticus* Linneo . . Settembre. Sui muri dell' abitato. Rara.

Geotrupini

Gen. *Geotrypes* Latreille.

G. *vernalis* Linneo . . Aprile. Nello sterco delle bovine. Poco frequente.
» *sylvaticus* Panz. . . Settembre. Sulle strade di campagna. Rara.
» *mutator* Marsh. . . Ottobre. Frequente nello sterco delle bovine.
» *spiniger* Marsh. . . Luglio. Frequente sulle strade di campagna.
» *stercorarius* Linneo. Maggio. Id. id.

Trogini

Gen. *Trox* Fabricius.

T. *sabulosus* Linneo . . Luglio. Collina di S. Grato. Rara.

Melolontini.

Gen. *Anomala* Samouelle.

A. *aenea* Degeer . . . Agosto. Sui cespugli di biancospino. Poco frequente.

A. *aenea* Degeer v. *Vitis.* Fabr. . . . . Questa comunissima varietà, che i contadini del territorio di Rivoli conoscono molto bene, tantochè le diedero il nome volgare di *dragon,* incomincia verso il fine della primavera a nutrirsi delle foglie del ciliegio, poscia in luglio ed in agosto passa sulle foglie della vite.

Se ne incontra una sotto-varietà che, vista sotto un certo angolo, appare affatto di color rosso-sangue.

A. *Junii* Duft . . . . . Questa specie è molto meno abbondante della precedente. Trovasi nei mesi caldi su varie specie di piante, sulla vite, sulle ortiche, talora anche sui rosai.

Gen. *Anisoplia* Laporte.

A. *segetum* Herbst . . Giugno. Boschi. Rara.

Gen. *Melolontha* Fabricius.

M. *Hippocastani* Fabr. Maggio e giugno. Frequente sulle avellane.
» *vulgaris* Fabr. . . . » Frequentissima sulle avellane.

Gen. *Rhizotrogus* Latreille.

R. *aequinoctialis* Herb. Luglio. Boschi. Rara.
» *assimilis* Herbst . . Giugno. Frequente sulla collina di S. Grato.
» *fuscus* Scop. . . . . Settembre. Collina di S. Grato. Rara.

Gen. *Triodonta* Mulsant.

T. *nitidula* Rossi . . . Luglio. Boschi. Rara.

DINASTINI.

Gen. *Oryctes* Illiger.

O. *Grypus* Illiger . . . Autunno. Frequente nei giardini.

Il dott. Lorenzo Camerano, nell'adunanza delli 24 novembre 1878 della Società Entomologica Italiana, richiamò l'attenzione degli entomologi sopra questa specie, finora creduta la sola che del gen. *Oryctes* esistesse in Italia, dimostrando che anche l'*oryctes nasicornis* Linneo trovasi in Italia. Se ambe le specie si incontrino nel territorio di Rivoli, io finora non posso dire, perchè quantunque i coleotteri di questo genere si trovino nell'abitato stesso, svolazzanti verso sera nei giardini, tuttavia non vi abbondano come in altre località del

Piemonte, per es., Chieri; quindi non ho potuto ancora intraprendere uno studio sull' argomento in questione. Perciò, siccome l'*oryctes Grypus* Ill. si trova realmente nel territorio di Rivoli, menziono solo tale specie, che d'altronde in taluni casi si distingue così difficilmente dall'*oryctes nasicornis* Linneo, che i signori Cavanna ed F. Piccioli la considerano come sinonima di quest' ultima (vedi adunanza della Società Entomologica Italiana delli 16 marzo 1879).

Gen. *Pentodon* Hoppe.

P. *punctatus* Villers. . Ottobre. Primavera ed estate. Frequente sulle stradicciuole di campagna.

CETONINI.

Gen. *Valgus* Scriba.

V. *hemipterus* Linneo . Estate ed autunno. Frequente sui muri dell'abitato.

Gen. *Cetonia* Fabricius.

C. *aurata* Linneo . . .	Luglio. Frequente sul *sambucus nigra.*
» » v. *lucidula* F.	Giugno. Sul *sambucus nigra.* Rara.
» *metallica* Fabr. . .	Luglio. Boschi. Frequente sulle ombellifere.
» *floricola* Herbst, v. *florentina* Herbst . .	Id. id. id.
» *affinis* Andsch . . .	Id. id. id.
» *marmorata* Fabr. .	Giugno. Sui salici. Rara.
» *fastuosa* Fabr. . . .	Luglio. Sulle ombellifere, nei boschi verso Avigliana. Rarissima.
» *morio* Fabr.	Ottobre. Sui salici. Poco frequente.

Gen. *Tropinota* Mulsant.

T. *hirta* Poda . . . . . Maggio e giugno. Frequentissima sui fiori di varie specie di piante.

Gen. *Oxythyrea* Mulsant.

O. *stictica* Linneo. . . Luglio. Frequentissima sulle rose

Birridi.

Gen. *Limnichus* Latreille.

L. *sericeus* Duft. . . . Autunno. Frequentissima sulle foglie della vite.

Gen. *Pedilophorus* Steffahny.

P. *nitens* Panz. . . . . Aprile. Frequente fra l'erba, sulla collina di S. Grato.

» *aeneus* Fabr. . . . Aprile. Collina di S. Grato. Molto meno frequente della specie precedente.

Dermestidi.

Gen. *Anthrenus* Geoffroy.

A. *varius* Fabr. . . . . Giugno. Frequente nei prati presso la Dora.

A. *Scrophulariae* Lin. . Aprile. Id. id.

Gen. *Hadrotoma* Erichson.

H. *marginata* Payk. . . Agosto. Boschi. Rara.

Gen. *Dermestes* Linneo.

D. *lardarius* Linneo. . Autunno. Frequente sui muri dell'abitato.

» *ater* Oliv. . . . . . Febbraio. id. ai piedi dei noci.

» *undulatus* Brahm. . Id. id. ai piedi de'noci. Rara.

Criptofagidi.

Gen. *Corticaria* Marsham.

C. *serrata* Payk. . . . Primavera. Frequente sulle foglie della vite.

Gen. *Atomaria* Stephens.

A. *atra* Herbst . . . . Marzo. Collina di S. Grato. Sotto ai sassi. Poco frequente.

Gen. *Cryptophagus* Herbst.

C. *Scanicus* Linneo . . Ottobre. Frequente sui muri dell'abitato.
» *Lycopordi* Herbst. . Id. Sui muri dell'abitato. Meno frequente della specie precedente.

Cucuidi.

Gen. *Monotoma* Herbst.

M. *quadricollis* Aub. . Aprile. Boschi. Poco frequente. Trovasi anche in marzo, sotto ai sassi, sulla collina di S. Grato.

Colididi.

Gen. *Cerylon* Latreille.

C. *angustatum* Er. . . Agosto. Frequente sulle ombellifere.
» *deplanatum* Gyllh. . Febbraio ai piedi dei noci. Rara.

Nitidulidi.

Gen. *Meligethes* Stephens.

M. *assimilis* Sturm. . . Luglio. Sulle ombellifere. Poco frequente.
» *serripes* Gyllh. . . . Id. Id. Id.
» *aeneus* Fabr. . . . Aprile. Frequentissima sui fusti di varie piante.
» *rufipes* Gyllh. . . . Maggio. Frequente sull'*ornithogalum umbellatum.*
» *subaeneus* Sturm. . Febbraio. Sui fusti di varie piante. Poco frequente.

Gen. *Epuraea* Erichson.

E. *pygmoea* Gyllh. . . Giugno. Frequente sulle ombellifere.
» *parvula* Sturm. . . Maggio. Sulle anemoni. Poco frequente.
» *aestiva* Linneo . . . Giugno. Frequente sulle ombellifere.

Gen. *Brachypterus* Kugelaun.

B. *Urticae* Fabr. . . . Maggio. Abbondantissima sui fiori dell'*ornithogalum umbellatum*, sui cardi selvatici, ed in giugno e luglio sui fiori del *sambucus nigra*.
» *pubescens* Er. . . . Aprile. Frequente sulle ortiche.

Gen. *Phalacrus* Paykull.

P. *corruscus* Payk. . . Luglio. Sulle ombellifere. Poco frequente.

Isteridi.

Gen. *Abraeus* Leach.

A. *parvulus* Aub. . . . Marzo. Collina di S. Grato. Frequente sotto ai sassi.
» *globulus* Creutz. . . Marzo. Ai piedi dei salici. Rara.

Gen. *Ontophilus* Leach.

O. *striatus* Forster . . Luglio. Boschi. Rara.
» *exaratus* Ill. . . . . Ottobre. Nei boschi, fra le muffe. Rara.

Gen. *Hister* Linneo.

H. *corvinus* Germ. . . Luglio. Nello sterco delle bovine. Rara.
» 12. *striatus* Schr. . Id. Frequentissima nello sterco delle bovine.
» 4. *notatus* Scrib. . Luglio. Frequente nello sterco delle bovine.
» *sinuatus* Ill. . . . . Id. Id. id.
» *stercorarius* Hoffm. Id. Id. id.
» *cadaverinus* Hoffm. . Luglio. Nello sterco delle bovine. Rara.
» *unicolor* Linneo . . Id. Id. id.
» 4. *maculatus* Linn. . Luglio. Frequente nello sterco delle bovine.

Gen. *Scaphisoma* Leach.

S. *agaricinum* Linneo . Aprile. Boschi. Poco frequente.

Tricopterigidi.

Gen. *Trichopteryx* Kirby.

T. *intermedia* Gillm. . Maggio. Moncuni. Poco frequente.

Silfidi.

Gen. *Necrophorus* Fabricius.

N. *vespillo* Linneo. . . Ottobre. Frequente nei fossi, spesso su cadaveri di talpe.

Gen. *Silpha* Linneo.

S. *puncticollis* Luc. . . . Maggio. Sui sentieri, nei boschi. Rara.
» *obscura* Linneo . . . Ottobre. Abbondantissima sulle strade di campagna, nei fossi, ai piedi degli alberi.
» *carinata* Ill. . . . . . Estate. Nelle parti più elevate del territorio. Rara.

Gen. *Thanatophilus* Leach.

T. *sinuatus* Fabr. . . . Aprile. Sui sentieri, nei boschi. Poco frequente.

Gen. *Phosphuga* Leach.

P. *reticulata* Fabr. . . Ottobre. Boschi. Rarissima.
» *laevigata* Fabr. . . Autunno. Frequente nei luoghi aridi.

Pselafidi.

Gen. *Pselaphus* Herbst.

P. *Heisei* Herbst . . . Marzo. Collina di S. Grato. Sotto ai sassi. Poco frequente.

Stafilinidi.

ALEOCARINI.

Gen. *Pronomaea* Erichson.

P. *rostrata* Er. . . . . Autunno. Sotto alle foglie secche, nei boschi. Rara.

Gen. *Homalota* Mannerheim.

H. *umbonata* Er. . . . Febbraio. Ai piedi dei pioppi. Poco frequente.

Gen. *Oxypoda* Mannerheim.

O. *longiuscula* Er. . . Marzo. Sotto ai sassi, nei luoghi umidi. Rara.

Gen. *Myrmedonia* Erichson.

M. *canaliculata* Fabr. Autunno. Collina di S. Grato. Frequente sotto ai sassi.

» *funesta* Grav. . . . Marzo. Frequente ai piedi dei noci, nelle formicaie.

» *collaris* Payk. . . . Maggio. Sotto ai sassi, nei boschi umidi. Rara.

» *fulgida* Grav. . . . Settembre. Fra le muffe, sulle cime più alte delle colline verso Villarbasse. Rara.

Gen. *Aleochara* Gravenhorst.

A. *lanuginosa* Grav. . Marzo. Collina di S. Grato. Sotto ai sassi. Poco frequente.

Gen. *Falagria* Stephens.

F. *nigra* Grav. . . . . Febbraio. Frequente sotto ai sassi, nei luoghi umidi.

» *obscura* Grav. . . . Febbraio. Frequente sotto ai sassi, nei luoghi umidi.

TACHIPORINI.

Gen. *Tachyporus* Gravenhorst.

T. *erythropterus* Panz. Inverno. Fra le muffe, presso ai vecchi muri. Poco frequente.

» *hypnorum* Fabr. . . Aprile. Nei boschi, ai piedi dei castagni. Poco frequente.

Gen. *Tachinus* Gravenhorst.

T. *subterraneus* Linneo. Gennaio. Frequente nei boschi, sotto alle foglie secche.

» *fimetarius* Fabr. . . Luglio. Nei boschi, fra le muffe. Rara.

» *collaris* Grav. . . . Febbraio. Frequente sotto alle foglie secche.

» *marginellus* Fabr. . Febbraio. Ai piedi dei pioppi. Poco frequente.

» *laticollis* Grav. . . . Febbraio. Ai piedi dei noci. Poco frequente.

Stafilinini.

Gen. *Xantholinus* Serville.

X. *punctulatus* Payk. . Autunno. Frequente sotto ai sassi, nei luoghi umidi.

» *rufipennis* Er. . . . Agosto. Collina di S. Grato. Rara.

» *linearis* Oliv. . . . Id. Nelle parti più depresse del territorio. Rara.

Gen. *Philonthus* Curtis.

P. *varius* Gyllh. . . . Aprile. Frequente sulla collina di S. Grato.

» *lepidus* Grav. . . . . Id. Id. id.

» *lucens* Er. . . . . . Autunno. Id. id.

» *nigritulus* Grav. . . Ottobre. Sui muri dell'abitato. Poco frequente.

» *rubripennis* Kiesw. . Ottobre. Sui muri dell'abitato. Rara.

» *montivagus* Heer . . Febbraio. Sotto ai sassi, nelle parti più elevate del territorio. Rara.

» *atratus* Grav. . . . Maggio. Frequente sulla collina di San Grato. Trovasi anche in ottobre sui muri dell'abitato.

» *laminatus* Creutz. . Ottobre. Frequente sulla collina di San Grato.

» *sanguinolentus* Grav. Luglio. Collina di S. Grato. Rara.

» *virgo* Grav. . . . . Marzo. Id. id.

» *debilis* Grav. . . . . Id. Frequente sui muri dell'abitato.

» *ebeninus* Grav. . . . Id. Dintorni di Reano. Poco frequente.

» » » v. *corruscus* Grav. . . . . Ottobre. Sui muri dell'abitato. Rara.

Gen. *Actobius* Fauvel.

A. *signaticornis* Rey . Ottobre. Ai piedi dei noci. Rara.

Gen. *Staphylinus* Linneo.

S. *morio* Grav. . . . . Primavera ed estate. Frequente sulle strade di campagna. Gli individui di questa specie da me esaminati hanno tutti due piccole infossature nelle parti laterali e posteriori del capo, carattere

che non è accennato nella ***Faune entomologique française*** dei signori Fairmaire e Laboulbène.

S. *confusus* Baudi . . . Ottobre. Strade di campagna. Poco frequente.

» *picipennis* Fabr. . . Aprile. Nello sterco delle bovine. Poco frequente. Gli esemplari di questa specie da me esaminati hanno tutti due fossette nel mezzo del disco delle elitre e quelli piemontesi del R. Museo Zoologico di Torino presentano il medesimo carattere. È possibile trattisi in questo caso d' una varietà forse propria del Piemonte, perchè sul cartellino unito agli esemplari del detto Museo stanno scritte, di pugno del cav. Vittorio Ghiliani, le seguenti parole: ***staphylinus picipennis*** Fabr. *v.*

» *cyaneus* Payk. . . . . Luglio. Collina di S. Grato. Rara.

» *olens* Müller . . . . Frequente tutto l'anno fra l'erba, alla base dei muri.

» *lutarius* Grav. . . . Autunno. Sui letamai. Rarissima.

» *crysocephalus* Fourc. Febbraio. Frequente sui letamai.

Gen. *Leistotrophus* Perty.

L. *murinus* Linneo . . Febbraio. Frequentissima sui letamai.

Gen. *Emus* Curtis.

E. *maxillosus* Linneo . Aprile. Presso ai muri, nei luoghi umidi. Poco frequente. Questo coleottero appena toccato emette dalla parte posteriore del suo corpo un liquido che ha un odore somigliantissimo a quello del nitrito d'amile.

Gen. *Quedius* Stephens.

Q. *tristis* Grav. . . . . Agosto. Sotto ai sassi, nelle località più basse del territorio. Rara.

Pederini.

Gen. *Paederus* Gravenhorst.

P. *longicornis* Aub. . . . Agosto. Sotto ai sassi, nei boschi presso la Dora. Rara.

» *brevipennis* Lac. . . . Settembre. Frequente ai piedi dei grossi alberi, nei prati presso la Dora.

P. *littoralis* Grav. . . . Agosto. Frequente ai piedi dei pioppi, nei luoghi umidi.

» *caligatus* Tr. . . . . . Luglio. Alla base dei vecchi muri, fra l'erba. Rara.

Gen. *Sunius* Stephens.

S. *angustatus* Payk. . . Febbraio. Collina di S. Grato, sotto ai sassi. Poco frequente.

» *intermedius* Er. . . . Ottobre. Ai piedi dei gelsi. Rara.

» *filiformis* Latr. . . . Gennaio. Frequentissima sotto ai sassi, nei luoghi aridi.

Gen. *Stilicus* Latreille.

S. *similis* Er. . . . . . Marzo. Frequente alla base degli olmi, fra l'erba.

» *geniculatus* Er. . . . Gennaio. Alla base degli olmi. Poco frequente.

» *affinis* Er. . . . . . Febbraio. Sotto alle foglie secche, nei luoghi sabbiosi. Rara.

Gen. *Lathrobium* Gravenhorst.

L. *multipunctatum* Grav. Marzo. In riva agli stagni. Poco frequente.

Stenini.

Gen. *Stenus* Latreille.

S. *ater* Mannh. . . . . Ottobre. Sulle sponde della Dora. Poco frequente.

S. *longipes* Heer. . . . Ottobre. Nei luoghi umidi, presso Villarbasse. Poco frequente.

» *biguttatus* Linn. . . . Marzo. Frequente in riva agli stagni.

» *cribiventris* Chévr. . Settembre. Colline verso Villarbasse; fra le muffe. Rara.

OXITELINI.

Gen. *Oxytelus* Gravenhorst.

O. *sculpturatus* Grav. . Marzo. Collina di S. Grato. Frequentissima sotto ai sassi.

» *inustus* Grav. . . . . Settembre. Collina di S. Grato. Frequentissima sotto ai sassi.

» *piceus* Linn. . . . . Aprile. Collina di S. Grato. Frequentissima sotto ai sassi.

Gen. *Platystethus* Mannerheim.

P. *cornutus* Gyll. . . . Agosto. Collina di S. Grato. Frequente sotto ai sassi.

» *morsitans* Payk. . . Agosto. Collina di S. Grato. Sotto ai sassi. Assai meno frequente della specie precedente.

Gen. *Bledius* Mannerheim.

B. *fracticornis* Payk. . Marzo. Sotto ai sassi. Rara.

MICROPEPLINI.

Gen. *Micropeplus* Latreille.

M. *porcatus* Fabr. . . . Autunno. Nei boschi, sotto alle foglie secche. Poco frequente.

Idrofilidi.

Gen. *Cercyon* Leach.

C. *pygmoeus* Illig. . . . Autunno. Collina di S. Grato. Nello sterco delle bovine. Poco frequente.

» *obsoletus* Gyll. . . . Giugno. Id., id.

Gen. *Sphaeridium* Fabricius.

S *bipustulatum* Fabr. . Autunno. Collina di S. Grato. Frequente nello sterco delle bovine.

» » » *v.*
marginatum Fabr. . Autunno. Collina di S. Grato. Nello sterco delle bovine. Meno frequente del tipo.

» *scarabaeoides* Linn. . Autunno. Collina di S. Grato. Frequente nello sterco delle bovine.

» » » *v.*
lunatum Fabr. . . . Autunno. Collina di S. Grato. Nello sterco delle bovine. Meno frequente del tipo.

Gen. *Ochthebius* Leach.

O. *pygmoeus* Fabr. . . Marzo. In molti stagni. Poco frequente.

Gen. *Helophorus* Fabricius.

H. *granularis* Linn. . . Frequente in un piccolissimo stagno sulla collina di S. Grato.

» *aquaticus* Linn. . . Id., id.

Gen. *Laccobius* Erichson.

L. *minutus* Linn. . . . Ottobre. Frequente nello stagno al Nord del Castello di Rivoli.

» *bipunctatus* Thoms. . Luglio. Id. id.

Gen. *Helochares* Mulsant.

H. *lividus* Forster . . . Ottobre. Frequentissima nello stagno al Nord del Castello di Rivoli, sotto alla scorza delle piante acquatiche morte. Gli individui di questa specie variano molto rispetto alla mole ed alla colorazione.

Gen. *Hydrochares* Latreille.

H. *caraboides* Linn. . . Maggio. Frequente nello stagno della Perosa. Finora non ho trovato questa specie in altri stagni.

Gen. *Hydrophilus* Geoffroy.

H. *piceus* Linn. . . . . Frequente tutto l'anno, in tutti gli stagni, ma di più nello stagno della Perosa. Le femmine presentano un fenomeno di polimorfismo, accuratamente studiato dal dott. Lorenzo Camerano (Vedi: *Polimorfismo nella femmina dell'Hydrophilus piceus Linn.*, per Lorenzo Camerano — Memoria pubblicata negli Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino, vol. XII, adunanza del 26 giugno 1877). Negli individui dei dintorni di Rivoli prevale la forma che in detta Memoria è chiamata seconda, cioè quella in cui le elitre hanno uno rialzo careniforme nel solco presso il margine esterno, interamente staccato dall'orlo esterno dell'elitra.

Ditiscidi.

Gen. *Acilius* Leach.

A. *sulcatus* Linn. . . . Frequentissima tutto l'anno negli stagni, anche nelle piccole pozzanghere; abbondano di più i maschi che le femmine. Il colore fondamentale delle elitre varia dal castagno chiarissimo al castagno molto scuro.

Gen. *Eunectes* Erichson.

E. *sticticus* Linn. . . . Inverno. Finora non ho trovato questa specie che in uno stagno a destra dello stradale di Francia, a poco più d'un chilometro da Rivoli, andando verso Susa.

Gen. *Dytiscus* Linneo.

D. *marginalis* Linn. . . Trovasi tutto l'anno in tutti gli stagni; i maschi s'incontrano assai più frequentemente delle femmine.

» » » ♀ *v.*
conformis Kunze. . . . Primavera. In pochi stagni. Rara.

Gen. *Cybister* Curtis.

C. *Roeselii* Fabr. . . . Tutto l'anno. Più frequente in primavera.

Gen. *Agabus* Leach.

A. *bipustulatus* Linn. . . Autunno. Frequente nelle sorgenti della parte più meridionale del territorio.

» *Solieri* Aub. . . . . Autunno. Nelle sorgenti della parte più meridionale del territorio. Molto meno frequente della specie precedente.

Gen. *Ilybius* Erichson.

I. *fuliginosus* Fabr. . . Frequente tutto l'anno negli stagni aventi molta vegetazione; manca nelle sorgenti.

Gen. *Colymbetes* Clairville.

C. *notatus* Fabr. . . . Autunno ed inverno. Frequente in tutti gli stagni.

» *pulverosus* Steph. . . Autunno ed inverno. Meno frequente della specie precedente. Finora non trovai questa specie che nello stagno della Perosa.

Gen. *Laccophilus* Leach.

L. *variegatus* Sturm . . Inverno e primavera. Frequente in tutti gli stagni.

» *testaceus* Aub. . . . Id. id.

» *minutus* Linn. . . . Id. id.

Gen. *Noterus* Clairville.

N. *laevis* Sturm . . . . Febbraio. Nello stagno della Perosa. Poco frequente.
» *sparsus* Marsh. . . . Settembre. Nello stagno della Perosa. Rara.

Gen. *Hydroporus* Clairville.

H. *planus* Fabr. . . . . Aprile. Nello stagno al Nord del Castello di Rivoli. Rara.
» *rivalis* Gyllh. . . . . Id. id.
» *geminus* Fabr. . . . Abbondantissima tutto l'anno in tutti gli stagni.

Gen. *Haliplus* Latreille.

H. *ruficollis* Degeer . . Ottobre. Nello stagno al Nord del Castello di Rivoli. Rara.
» *impressus* Fabr. . . Settembre. Nello stagno al Nord del Castello di Rivoli. Rarissima.

Girinidi.

Gen. *Gyrinus* Geoffroy.

G. *distinctus* Aub. . . Marzo. Frequente in tutti gli stagni.
» *natator* Linn. . . . Primavera. id. id.

Carabidi.

Gen. *Tachypus* Lacordaire.

T. *flavipes* Linn. . . . Gennaio. Frequente sotto ai sassi, nei luoghi aridi.
» *pallipes* Duftschm. . Gennaio. Sotto ai sassi, nei luoghi aridi. Meno frequente della specie precedente.

Gen. *Bembidion* Latreille.

B. *obsoletum* Dej. . . . Marzo. In riva agli stagni. Rara.

ros Herbst. . . Autunno. Frequente sotto ai sassi, ed ai piedi dei grossi alberi. Incontrasi anche nelle giornate calde di primavera sulle strade di campagna.

» *articulatum* Panz. . Marzo. Abbondante in riva agli stagni.

» *quadrimaculatum* Linn. . . . . Inverno. Alla base del vecchi muri, sotto ai sassi, nei luoghi umidi. Poco frequente.

» *hypocrita* Dej. . . . Febbraio. Sui muri dell'abitato. Rarissima.

» *nitidulum* Marsh. . Id. Sotto ai sassi, alla base dei muri, in aperta campagna. Rarissima.

Questa specie, per quanto io sappia, non s'incontra alla pianura.

Gen. *Trechus* Clairville.

T. *minutus* Fabr. . . . Inverno. Frequente sotto ai sassi, nelle parti più basse del territorio.

Gen. *Stenolophus* Dejean.

S. *Teutonus* Schrank . Inverno e primavera. Frequente ai piedi dei grossi alberi.

Gen. *Harpalus* Latreille.

H. *picipennis* Duft. . . Marzo. Nei luoghi sabbiosi. Poco frequente. Incontrasi anche in giugno sui sentieri.

» *anxius* Duft. . . . . Inverno e primavera. Collina di S. Grato, sotto ai sassi, sulle stradicciuole di campagna, ai primi tepori primaverili. Poco frequente.

» *semiviolaceus* Dej. . Inverno. Frequente sotto ai sassi, nei luoghi aridi ed incolti.

» *tardus* Panz. . . . . . Marzo. Nei dintorni di Reano, sotto ai sassi. Poco frequente.

» *serripes* Quens. . . Marzo. Sotto ai sassi, nelle località più depresse del territorio. Poco frequente.

H. *Fröhlichii* Sturm. . Autunno. Sotto ai sassi, nei luoghi umidi. Rara.

» *rubripes* Duftschm . Aprile. Sotto ai sassi. Poco frequente.

» » » *v.*
sobrinus Dej. . . . Marzo. Dintorni di Reano. Poco frequente. Varietà alpina.

» *discoideus* Fabr. . . Luglio. Frequente sui muri dell'abitato.

» *aeneus* Fabr. . . . . Primavera ed estate. Frequente nei luoghi aridi ed anche sui muri dell'abitato.

» *distinguendus* Duft. Primavera ed estate. Compare prima della specie precedente, è molto più abbondante e trovasi nelle medesime località.

» *calceatus* Duft. . . . Settembre. Nei luoghi aridi. Rara.

» *griseus* Panz. . . . Autunno. Frequente nei prati presso la Dora, ai piedi dei grossi salici e dei pioppi.

» *ruficornis* Fabr. . . Autunno. Vive nella medesima località indicata per la specie precedente, è molto più abbondante.

» *maculicornis* Duft. . Autunno. Nei luoghi aridi. Rara.

» *azureus* Fabr. . . . Marzo. Ai piedi dei gelsi, nelle località più depresse del territorio. Rara.

» *sabulicola* Panz. . . Ottobre. Sotto alle pietre, nei prati presso alla Dora. Rarissima.

Gen. *Diachromus* Erichson.

D. *Germanus* Linn. . . Ottobre. Sui muri dell'abitato. Rara.

Gen. *Zabrus* Clairville.

Z. *gibbus* Fabr. . . . . Autunno. Frequente sullo stradale Torino-Rivoli, e, per quanto io sappia, non altrove.

Finora si credette che questa specie, abbondante nel Piemonte transpadano, mancasse al di qua del Po; orbene, ciò non è esatto, dal momento che io la trovai più volte presso Rivoli, ma sempre nella località detta, località percorsa continuamente da carri carichi

di frumento. Siccome questo coleottero vive frammezzo al frumento, è possibile che col medesimo sia stato trasportato sullo stradale Torino-Rivoli e che quivi siasi fissato.

Gen. *Amara* Bonelli.

A. *patricia* Duft. . . . Estate. Nelle parti più elevate del territorio. Rara.

» *bifrons* Gyll. . . . . Estate. Luoghi aridi ed incolti. Poco frequente.

» *municipalis* Duft. . Primavera. Sui fianchi scoscesi delle strade sabbiose. Rara.

» *lucida* Duft. . . . . Ottobre. Ai piedi dei noci. Rara.

» *trivialis* Gyll. . . . Estate. Frequente sulle stradicciuole, nei boschi.

» *communis* Panz. . . Primavera ed estate. Frequente sui muri dell'abitato.

» *tricuspidata* Dej. . . Agosto. Collina di S. Grato. Rara.

» *sabulosa* Dej. . . . Febbraio. Nei luoghi aridi e sabbiosi. Rara.

Gen. *Feronia* Latreille.

F. *continua* Chaud. . . Autunno. Nei prati presso la Dora, ai piedi dei grossi salici. Poco frequente.

» *lepida* Fabr. . . . . Aprile. Collina di S. Grato. Rara.

» *Koyi* Germ. . . . . Id. id. Poco frequente. Finora di questa specie non ho trovato che la varietà nera.

Gen. *Platynus* Brullé.

P. *prasinus* Thunb. . . Autunno. Frequente nelle parti più depresse ed umide del territorio.

Gen. *Dolichus* Bonelli.

D. *flavicornis* Fabr. . . Autunnno. Sullo stradale Torino-Rivoli. Rarissima.

Gen. *Calathus* Bonelli.

C. *micropterus* Duft. . . Maggio. Frequente nei luoghi umidi, ai piedi degli alberi, alla base dei muri, sotto ai sassi.

» *melanocephalus* Linn. Maggio. Abbondantissima nei luoghi indicati per la specie precedente.

» » » » *v.*
obscuricollis Chaud. . Giugno. Questa varietà, non menzionata nel catalogo dei signori Stein e Weise, è però registrata nei cataloghi del Gaubil e del Marceul. È molto localizzata, finora non avendola io rinvenuta che in un sol sito, a due chilometri e mezzo da Rivoli, venendo verso Torino.

» *mollis* Marsh. . . . Autunno. Frequente nei luoghi umidi.

» *fulvipes* Gyll. . . . . Aprile. Collina di S. Grato. Poco frequente.

» *punctipennis* Germ. Maggio. Frequente nei luoghi aridi ed incolti.

» *latus* Brull. . . . . . Aprile. Frequente ai piedi dei grossi alberi, sotto ai sassi, alla base dei muri, preferibilmente nei luoghi umidi.

Gen. *Sphodrus* Clairville.

S. *leucophtalmus* Linn. Autunno. Rarissima. In cinque anni di ricerche non ne trovai che un solo individuo sotto ad un mattone del pavimento d'una camera molto umida, in Rivoli.

Gen. *Broscus* Panzer.

B. *cephalotes* Linn. . . Autunno. Frequente sulle strade di campagna.

Gen. *Chlaenius* Bonelli.

C. *Schrankii* Duft. . . Agosto. Sotto ai sassi, nelle parti più depresse del territorio. Rara. Mentre gli

individui dei dintorni di Torino hanno il corsaletto di color verde bronzato, avvicinantesi al cupreo, e le zampe di color giallo chiaro, quelli invece del territorio di Rivoli hanno il corsaletto d'un bel verde unito e le zampe sono giallo-scure, quasi brune.

Gen. *Callistus* Bonelli.

C. *lunatus* Fabr. . . . Marzo. Ai piedi dei gelsi; sotto ai sassi. Rara.

Gen. *Lebia* Latreille.

L. *crux-minor* Linn. . . Aprile. Sui muri dell'abitato. Rarissima.
» *cyanocephala* Linn. Autunno. Collina di S. Grato. Frequente sotto ai sassi. Abbondano di più gli individui aventi le elitre d'un bel verde metallico, che quelli colle elitre azzurre.

Gen. *Cymindis* Latreille.

C. *axillaris* Fabr. . . . Marzo. Sulla punta del Moncuni. Poco frequente. Specie alpina.

Gen. *Metabletus* Schmidt-Goebel.

M. *foveola* Gyll. . . . . Autunno. Alla base dei muri della cappella di S. Grato, sulla collina del medesimo nome. Trovasi anche frequentemente in primavera alla base dei muri ben soleggiati, in aperta campagna.

Gen. *Blechrus* Motschulsky.

B. *plagiatus* Duft. . . . Febbraio. Frequente ai piedi dei gelsi, nei campi.
» *glabratus* Duft. . . Febbraio. Sotto alle foglie secche. Rara.

Gen. *Drypta* Fabricius.

D. *dentata* Rossi . . . Autunno. Alla base dei muri, nei luoghi umidi. Rara.

Gen. *Clivina* Latreille.

C. *fossor* Linn. . . . . Luglio. Sotto ai sassi, nei siti erbosi. Poco frequente. Vi sono notevoli variazioni fra individuo ed individuo, rispetto alla mole e rispetto alla colorazione.

Gen. *Calosoma* Weber.

C. *sycophanta* Linn. . . . Gli individui di questa specie hanno un lungo periodo larvale e perciò gli adulti non s'incontrano tutti gli anni. Nella primavera del 1876 mi venne fatto di trovarne una ventina in un prato verso la Dora, sopra un pioppo; dopo d'allora non ne rinvenni più alcuno. Questi bellissimi coleotteri vivono in generale sopra le quercie, dove danno la caccia alle larve del *bombyx processionea;* però qualche volta s'incontrano anche sopra i pioppi, come risulta dalla mia osservazione e dalle seguenti parole del Chenu, ch'io cito testualmente: « C'est principalement sur le chêne que l'on rencontre cette larve; mais d'aprés l'observation de M. Boisgiraud, elle ne serait pas rare parfois dans le midi de la France, sur les peupliers, où elle se nourirrait de chénilles du *bombyx dispar.* Ce qui semblerait confirmer cette observation, c'est que M. E. Desmarest, sécrétaire de la Société entomologique de France, et l'un de mes collaborateurs, a trouvé également un insecte parfait de la même espèce au pied d'un peuplier, à la Glacière, prés Paris, et que M. Brullé en a vu sur des bouleaux » (Vedi: Chenu,

Encyclopédie d'histoire naturelle, tomo I, coleotteri, pag. 55).

Gen. *Carabus* Linneo.

C. *convexus* Fabr. . . . Autunno. Luoghi incolti ed umidi. Rarissima. Trovasi anche in primavera, nei boschi.

» *Italicus* Dej. . . . . Inverno. Nei prati presso la Dora, ai piedi dei grossi salici. Rara.

» *cancellatus* Ill. *v. nigricornis* Ziegl. . . . Marzo. Sulle strade di campagna, nelle parti più elevate del territorio. Rara.

» *cancellatus* Ill. *v. oblongus*, Sturm . . . Giugno. Questa bellissima varietà, d'un colore verde-erba scuro, non è rara nella parte più montuosa del territorio, più specialmente nei dintorni di Reano.

Gen. *Procrustes* Bonelli.

P. *coriaceus* Linn. . . . Autunno. Comune nei luoghi sabbiosi ed incolti. Questa specie è scarsissima d'individui.

Gen. *Notiophilus* Duméril.

N. *punctulatus* Wesm. Autunno. Luoghi umidi e sabbiosi. Rara.

Gen. *Cicindela* Linneo.

C. *campestris* Linn. . . . Estate. Collina di S. Grato. Rara. Trovasene a Rivoli una varietà avente il labbro superiore perfettamente nero, come risulta dalla Memoria del dott. Lorenzo Camerano: *Note intorno ai caratteri sessuali secondari d'alcuni coleotteri*, Memoria pubblicata negli Atti della

Reale Acccademia delle Scienze di Torino, vol. XIII, adunanza delli 26 maggio 1878.

C. campestris Linn. *v. connata* Heer. . . . Estate. Collina di S. Grato. Rara. Secondo i signori Fairmaire e Laboulbène, questa varietà è alpina.

CARTA DEL TERRITORIO DI RIVOLI (*PIEMONTE*) SECONDO I SUOI LIMITI NATURALI

Tip. e lit. Camilla e Bertolero Torino

SOPRA UNA CURIOSA ANALOGIA (*)

TRA LA DISPOSIZIONE

DEI PUNTI D'INSERZIONE DELLE FOGLIE *(Filotassi)*

E QUELLA

DEI PUNTI DI LEGATURA DI ALCUNE ARMATURE *(Tessitura)*

NOTA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. ING. CESARE THOVEZ

Professore d'Industrie Tessili nel R. Istituto Tecnico Industriale di Torino

Letta ed approvata nell'Adunanza del 2 febbraio 1881

Innumerabili sono gli esempi della profonda sapienza colla quale la natura dirige le sue creazioni. Considerandole anche solo dal punto di vista della disposizione e della forma, cioè dal punto di vista geometrico, vi sarebbe da scrivere molti volumi; giacchè dalle combinazioni di linee rette a quelle delle curve le più complesse; dalle combinazioni delle superficie piane a quelle delle superficie curve le più strane e complicate, si ha un'infinita varietà di esempi.

Fra queste disposizioni geometriche havvi quella chiamata dai botanici col nome di *filotassi*, vale a dire disposizione delle foglie sui rami, delle squame degli strobili e dei bulbi attorno al loro asse. Scopo di questi

(*) L'osservazione sopra l'analogia che forma oggetto della presente nota, e l'idea del metodo pel tracciamento dei rasi, che dalla medesima mi venne suggerita, data già da parecchi anni cioè fin dal 1870: essa mi si presentò alla mente nell'occasione che il carissimo amico comm. Delponte, prof. di botanica, mi diede a vedere le bozze di stampa del capitolo sulla *Filotassi*, del suo trattato di *Fisiologia vegetale* che allora stava per pubblicare.

brevi cenni non è di rilevare alcun fatto nuovo attorno alla medesima, ma solo di far notare una curiosa analogia, o meglio identità, fra la disposizione dei punti d'inserzione delle foglie, e quella dei punti di legatura di alcuni tessuti fondamentali. Onde presentare più chiaramente quest'analogia credo necessario premettere alcune nozioni elementari sulla filotassi e sulla tessitura.

I botanici hanno riconosciuto come in gran parte delle piante le foglie non sono già disposte, per quanto possa sembrare, a caso, ma bensì secondo una legge geometrica: si trovano cioè tutte su d'un'elica che gira attorno al ramo, e ad una distanza angolare uguale l'una dall'altra lungo la medesima: e questa distanza che può variare da pianta a pianta, ma costante per la stessa, può esser tale che occorra un numero vario di giri d'elica prima che un'inserzione venga a cadere sulla stessa verticale di un'altra.

Nella figura 1ª è rappresentato un frammento di fusto di semprevivo in cui, tolte le foglie, sono segnati soltanto i punti centrali delle inserzioni: esaminando la loro disposizione si scorge abbastanza facilmente, che a partire dalla 1ª havvi un certo numero di foglie disposte tutt'attorno; ma solo la 14ª viene a cadere sulla stessa linea della 1ª. L'elica, fra questi due punti fa cinque giri, e su questi cinque giri si hanno tredici inserzioni; i botanici chiamano quindi *ciclo fogliare* il gruppo di foglie comprese in quest'intervallo: chiamano poi *angolo di divergenza* la distanza che separa due inserzioni successive: nell'esempio sovra riportato il ciclo sarebbe di 13; e l'angolo di divergenza 5/13 della circonferenza. A rendere più chiara questa disposizione, dividiamo la superficie del frammento in tante striscie o bande longituidnali quante sono le foglie del ciclo, che in questo caso è di tredici; dividiamola ancora in egual numero di parti nel verso dell'altezza; otterremo così la superficie divisa in tanti quadretti: ciascuna striscia, sia trasver-

sale che longitudinale, non conterrà che un solo punto d'inserzione. Se ora si sviluppa questa superficie cilindrica sopra un piano, si otterrà la figura 2ª, i cinque giri d'elica si trasformeranno in cinque linee parallele inclinate alla base, e l'assieme della figura presenterà l'aspetto di uno scacchiere, nel quale riesce evidente la regolarità della disposizione dei punti d'inserzione delle foglie rappresentati dai piccoli circoli.

Procedendo similmente per altre disposizioni si otterranno le diverse loro configurazioni.

Così p. es., la fig. 3ª rappresenta la disposizione delle foglie del *Sedum telephium*, il cui ciclo è di 8 e l'angolo di divergenza 3[8, quindi tre giri di spira. La fig. 5ª, quella del ciliegio, con un ciclo di 5 ed un angolo di divergenza di 2[5, due giri di spira ; la fig. 7ª, quella del *Cyperus esculentus*, il cui ciclo fogliare è di 3 e l'angolo di divergenza 1[3, un solo giro di spira; la fig. 9ª, la disposizione delle foglie distiche del tiglio, con un ciclo di sole due foglie ed un angolo di divergenza di 1[2, un giro solo di spira.

Ricordate queste nozioni di filotassi, occorre ora esporne alcune poche sulla tessitura. La classe dei tessuti più numerosa, quella che comprende i generi impiegati sia come vestiario che come addobbo, ed in mille altri usi, ha per tipo il tessuto, che è essenzialmente costituito da due fasci di fili, disposti normalmente l'uno all'altro: (vedi fig. 17), i fili di ciascun fascio vengono ad intrecciarsi tra di loro, in modo che dall'assieme dei fili sciolti dei due fasci, si ottiene una falda consistente. Di questi due fasci, l'uno è preparato a parte, riunendo assieme un certo numero di fili di lunghezza eguale ed indeterminata, e disponendoli parallelamente tra di loro; questo fascio ravvolto sopra un subbio, poscia disteso sul telaio dicesi *ordito*. L'altro fascio invece è costituito filo per filo, da brevi lunghezze che vengono successivamente intrecciate nel senso trasversale coll'ordito : questo secondo fascio che viene a legarsi coll'ordito, venendo così a co-

stituire il tessuto, chiamasi *trama:* nelle fig. 17, 18, 19, i fili d'ordito sono rappresentati da bastoncini neri *O*, la trama da bastoncini bianchi *T*. Il modo d'intreccio ha grandissima importanza sia sull'aspetto che sulla consistenza del tessuto. Il più semplice è quello della tela, che è rappresentato dalla figura 17. Si vede qui che il primo filo d'ordito passa sotto al primo di trama: sopra il secondo, sotto il terzo, sopra il quarto; cioè alternativamente sopra le inserzioni pari, e sotto le impari. Il secondo filo invece passa sopra la prima inserzione, sotto la seconda, sopra la terza, ecc., cioè alternativamente sopra le inserzioni impari, e sotto alle pari; la sua evoluzione è quindi l'inversa di quella del primo. Il terzo filo s'intreccia di nuovo come il primo, ed il quarto come il secondo: in una parola tutti i fili impari hanno la medesima evoluzione; lo stesso per i fili pari.

Il punto in cui il filo d'ordito passa sulla trama dicesi *punto di legatura*. L'intreccio di questo genere di tessuto si può quindi rappresentare con due soli fili e due inserzioni. Questa disposizione, che si ripete poi per tutti gli altri fili ed inserzioni del tessuto, dicesi *armatura*.

Un altro genere di intreccio tipo è rappresentato nella figura 18, che è quello del tessuto detto *saia*. In questo ciascun filo d' ordito passa sopra un' inserzione e sotto a due altre: quindi di nuovo sopra una e sotto a due, e così di seguito. L'intreccio può quindi essere rappresentato semplicemente da tre fili e da tre inserzioni. In questa disposizione i punti di legatura si trovano sopra diagonali.

Terzo genere d'intreccio tipo è quello del raso o satino, rappresentato nella figura 19. In esso ciascun filo d'ordito passa sopra una e poi sotto 12 inserzioni. I punti di legatura si trovano ancora sopra linee oblique alla base e parallele tra loro, ma non più contigui, separati cioè da fili che nelle vicinanze dei punti corrono slegati.

Confrontando questi tre tipi d'intreccio si può rilevare facilmente che nel primo i punti di legatura essendo

vicinissimi, ciascun filo, vuoi di trama, vuoi d'ordito, non presenta che una piccola superficie di se stesso; giacchè trovasi a breve intervallo interrotto dal filo che vi passa sopra: il tessuto sarà quindi assai consistente e di aspetto cupo. Nel secondo tipo i fili non essendo legati che alla distanza di due fili, il tessuto sarà meno consistente. Nel terzo tipo i fili essendo legati solo a gran distanza, essi presentano distesa in modo continuo gran parte della loro superficie, le interruzioni prodotte dai punti di legatura sono in proporzione minima; perciò il raso è un tessuto assai lucente, qualità che gli è caratteristica.

Per contro la grande distanza dei punti di legatura fa sì che il tessuto risulta floscio e morbido. Quest'intreccio può essere rappresentato da soli 13 fili e 13 inserzioni. Il modo di rappresentare l'intreccio di un tessuto quale venne sin qui indicato colle fig. 17, 18, 19, non essendo comodo, si adottò un metodo convenzionale assai più semplice: cioè un quadro diviso in tante striscie trasversali quante sono le inserzioni, ed in tante striscie longitudinali quanti sono i fili; da queste divisioni il quadro viene diviso in tanti quadretti il cui numero è eguale al prodotto del numero delle bande nei due sensi. Ogni quadretto rappresenta un punto sul quale un filo trama s'incontra con un filo d'ordito. Si segna pieno un quadretto quando in esso l'ordito passa sopra la trama: si lascia in bianco quando invece passa sotto, la figura 10 rappresenta convenzionalmente l'intreccio della tela, ossia la sua armatura. La fig. 8 quella della saia minima di 3. Il numero di fili o di inserzioni che sono comprese nell'armatura dicesi *modulo*; la distanza nel senso trasversale fra due punti di legatura per due inserzioni successive dicesi *scoccamento*. La figura 6 rappresenta l'armatura del raso minimo avente per modulo 5 e per scoccamento 2; la fig. 4 il raso di 8 con scoccamento di 3; le fig. 11, 12, 13, 14, 15, 16, danno le sei disposizioni distinte sulle 12 che si possono costrurre con un modulo di 13, le altre sei non

essendo che la ripetizione delle prime invertite. Esaminando queste sei soluzioni, nelle quali i punti di legatura sono tutti a distanza regolare, si scorge facilmente come nella 15 i punti di legatura sono contigui con eguale scoccamento di uno nei due sensi; nella 14 i punti di legatura sono vicinissimi nel senso trasversale, lontani invece nel longitudinale; nella 12 e 13 si ha ancora questa differenza nei due scoccamenti, soltanto che essa è minore; nella 11 le distanze sono le stesse nei due sensi: questo raso dicesi *quadrato* perchè fra quattro punti di legatura si può inscrivere un quadrato. I punti di legatura sono per conseguenza disposti colla massima regolarità.

Premesse queste nozioni sulla filotassi e sulla tessitura, veniamo a stabilire l'analogia tra gli esempi dell'una e quelli dell'altra. Se noi confrontiamo la configurazione grafica, p. es., la fig. 11, che rappresenta la disposizione dei punti di legatura con quella che rappresenta (fig. 2) la disposizione dei punti di inserzione delle foglie, riesce evidente l'analogia, anzi l'identità, fra le medesime.

Infatti se noi consideriamo come un solo fascio, l'assieme delle fibre comprese in una banda longitudinale in cui abbiamo divisa la superficie del frammento (banda che corrisponde sempre all'inserzione di una foglia), possiamo ritenere questo fascio pel suo modo di essere, come corrispondente ad un filo nel tessuto, rappresentato pur esso da una banda longitudinale nella sua configurazione grafica. Le interruzioni di queste bande per effetto delle inserzioni delle foglie corrisponderanno alle interruzioni nell'andamento del filo sulla superficie del tessuto, per causa dei punti di legatura di quello colla trama: ed inoltre il ciclo fogliare corrisponderà al modulo dell'armatura cioè al numero di fili; e l'angolo di divergenza, cioè la distanza tra due foglie consecutive, allo scoccamento o distanza dei punti di legatura sopra due inserzioni successive.

Così la disposizione delle foglie del tiglio (fig. 9) è

analoga a quella dei punti di legatura di una tela (figura 10); ciclo fogliare 2 eguale al modulo dell'armatura tela che è pure 2; angolo di divergenza 1 uguale allo scoccamento del punto di legatura che è 1. Quella dal *Cyperus* (fig. 7) a quella della saia di 3 (fig. 8). Quella del ciliegio (fig. 5) eguale a quella del raso di 5 (fig. 6). Quella del *Sedum* (figura 3) a quella del raso di 8 con scoccamento di 3. Quella del *Sempervivum* (fig. 2) o dello strobilo dell'abete con quella del raso avente 13 per modulo ed uno scoccamento di 5. In tutti questi esempi si può facilmente rilevare l'eguaglianza tra il ciclo fogliare ed il modulo, e tra l'angolo di divergenza e lo scoccamento.

In grazia di quest'analogia le considerazioni e le conseguenti deduzioni che si possono fare sopra la disposizione geometrica di un sistema potranno pure valere per l'altro.

Una prima considerazione si presenta: Qual ragione ha guidata la natura a scegliere questa disposizione delle inserzioni sopra un'elica? Secondo alcuni questa sarebbe, per un graduato e lento smaltimento delle acque di pioggia. Questa ragione non ci pare sufficiente.

A nostro avviso pare più prossimo al vero il ricercarne le ragioni nelle esigenze fisiologiche. Infatti esaminando un ramo troviamo che esso è costituito da fasci di fibre, di vasi, ecc.: i quali hanno l'ufficio di portare il nutrimento dalla radice all'estremità. Le inserzioni delle foglie obbligano questi fasci a dividersi e piegarsi a destra ed a sinistra onde continuare il loro cammino al di là della medesima, venendo così a stabilire un inciampo al libero movimento degli umori, ed al libero loro funzionamento. Quest'inciampo, questa resistenza, se mantenuta in certo limite, è utile per arrestare e far divergere una parte delle materie nutritizie a benefizio dell'accrescimento della foglia: ma se essa oltrepassasse questo limite (il che accadrebbe qualora le inserzioni fossero irregolarmente disposte, in modo tale cioè da trovarsi troppo vi-

cine sia nel senso laterale che nel longitudinale, nel qual caso i fasci di fibre sarebbero obbligati a contorcersi per poter proseguire fra l'una e l'altra inserzione) il regolare funzionamento degli organi sarebbe impossibile. Che una tale opinione possa esser prossima al vero è confortato dalle considerazioni dedotte dal paragone dei cicli fogliari coi rasi corrispondenti. Infatti paragoniamo il ciclo fogliare, per es., quello di 5|13 appartenente al semprevivo colla configurazione del raso analogo di modulo uguale 13 e di scoccamento eguale a 5. Abbiamo già accennato come dato il modulo 13 si possono costrurre 6 rasi la cui disposizione è diversa, e quindi per analogia possiamo pure dire che sei sarebbero le disposizioni regolari che si potrebbero fare con ciclo di 13 foglie, variandone cioè l'angolo di divergenza. Or bene fra queste sei disposizioni diverse di rasi avvene una migliore delle altre per regolarità; in essa infatti i punti di legatura si trovano ad egual distanza sia trasversalmente che longitudinalmente; questa soluzione è precisamente quella che ha 5 per scoccamento, identica alla disposizione delle inserzioni delle foglie aventi per carattere il ciclo 5|13.

Si può quindi dire che fra le diverse disposizioni che la natura poteva dare alle foglie ha scelto quella che recava meno disturbo all'economia vegetale.

Una tale scelta è sempre verificata in tutti i cicli fogliari che ho potuto avere: fra i quali ricorderò solo quello del *Camerops excelsa*, il cui ciclo è di 7|27, e corrisponde al raso quadrato avente per modulo 27 e scoccamento 7.

Ma una conseguenza di quest'analogia per me assai più importante, si è che dessa mi suggerì l'idea di un metodo geometrico semplice e rapido per stabilire la punteggiatura di un raso di qualsiasi modulo ed indice (se è possibile), e relativa teoria. Infatti dato il modulo e l'indice del raso, basta disporre i punti secondo un'elica ascendente, scoccando a destra di un numero di

Fig. 1

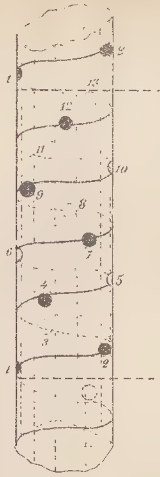


Fig. 2

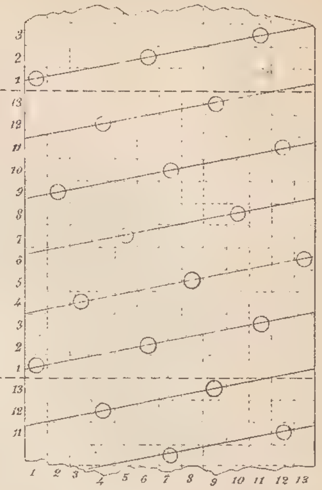


Fig. 3

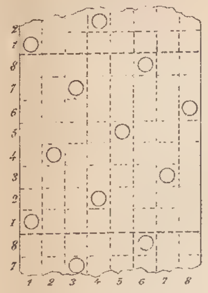


Fig. 4

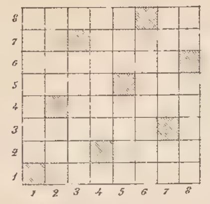


Fig. 5

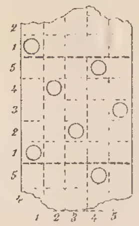


Fig. 6

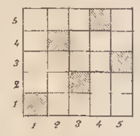


Fig. 7

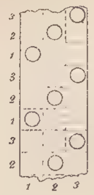


Fig. 8

Fig. 9

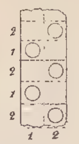


Fig. 10

Fig. 11

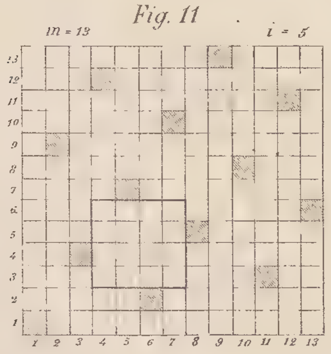


Fig. 12

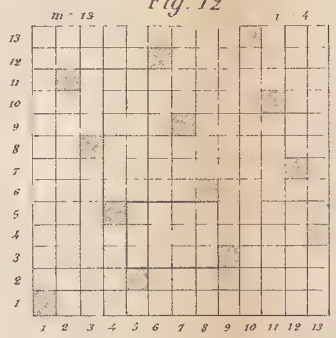


Fig. 13

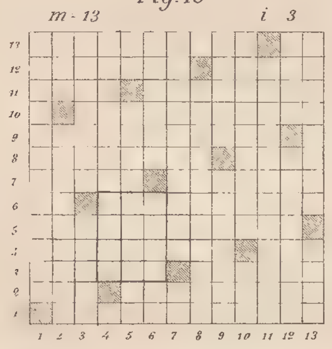


Fig. 14

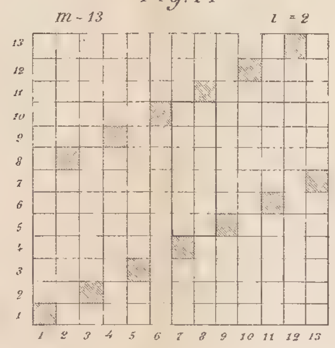


Fig. 15

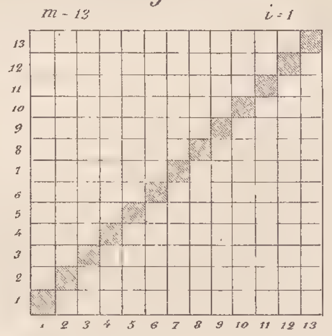


Fig. 16

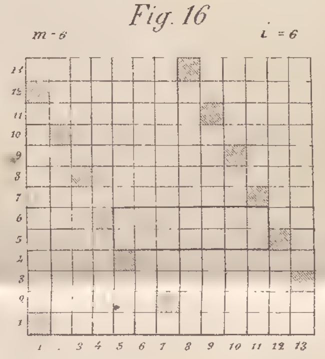


Fig. 17

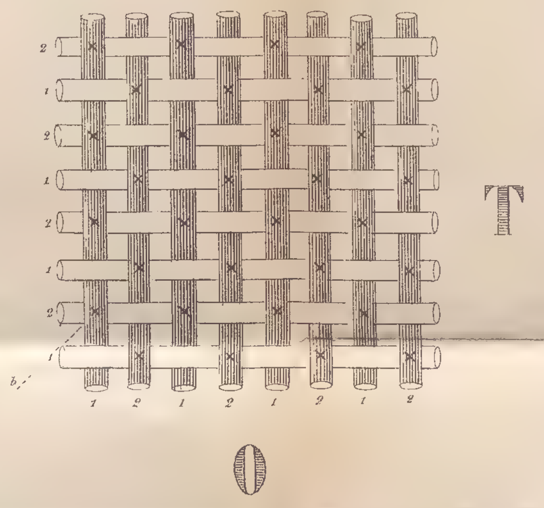


Fig. 18

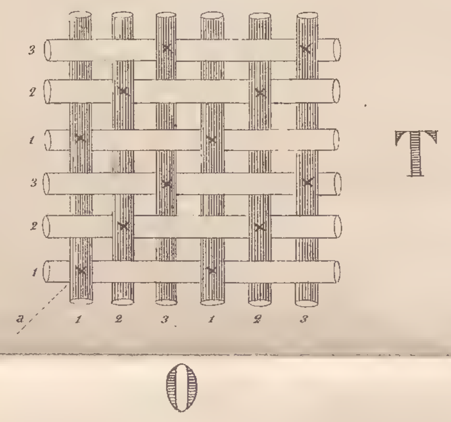
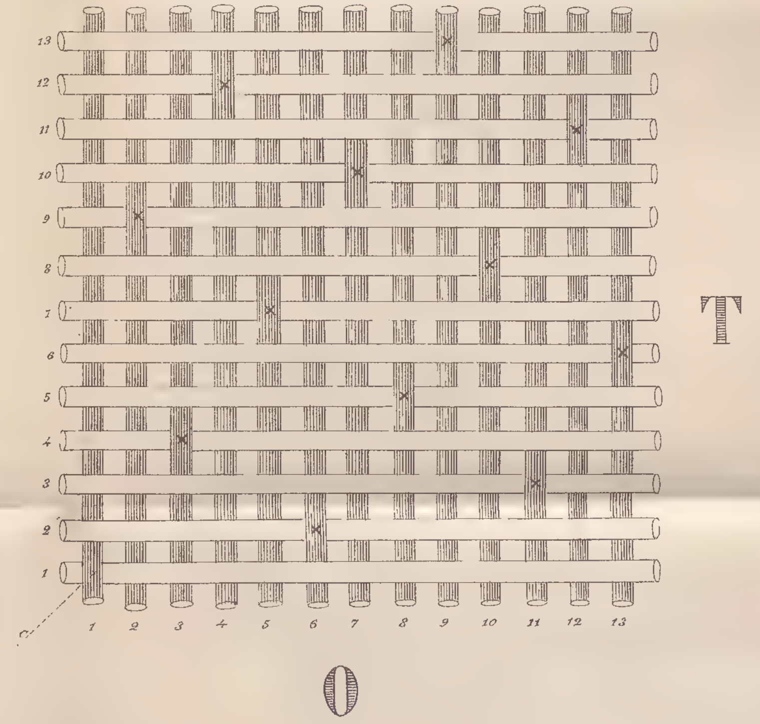


Fig. 19



Tip. Lit. Camilla e Bertolero Torino

case eguale all'indice, e rimontando di una casella: sino a che tutti i punti sieno segnati. La teoria indica immediatamente fra le *m* soluzioni che si hanno per un modulo *m* quali sieno possibili.

Dalla curiosa analogia potranno forse dedurre, meglio di me, altre considerazioni, gli esimii cultori di quella gentile scienza che è la botanica; i quali spero mi vorranno perdonare questa scappata nel loro giardino. Ho stimato non inutile di presentare questi cenni, non perchè contenessero qualche interessante novità scientifica, nè come un saggio di più della profonda sapienza impressa dalla natura nelle sue creazioni, che sarebbe cosa superflua: ma bensì come un esempio del vicendevole aiuto, che le scienze anche le più disparate possono recarsi.

INDICE DELLE FIGURE.

Fig. 1. Frammento di strobilo di *Abies alba* coll'indicazione delle inserzioni delle squame e dell'elica sulla quale sono disposte; questa disposizione è identica a quella del sempreviro.

» 2. Sviluppo della superficie del frammento suddetto: i circoli rappresentano la posizione delle inserzioni.

» 3. Sviluppo della superficie di frammento di *Sedum telephium.*

» 5. id. id. di ciliegio.

» 7. id. id. di *Ciperus esculentus.*

» 9. id. id. di tiglio a foglie distiche.

» 11-12-13-14-15-16. Sei diverse soluzioni della punteggiatura di un raso avente il modulo 13. La punteggiatura della figura 11 è identica a quella della figura 2.

» 4. Punteggiatura di un raso di 8 identica a quella della fig. 3.

» 6. id. id. di 5 id. fig. 5.

» 8. id. di una saia di 3 id. fig. 7.

» 10. id. di una tela id. fig. 9.

» 17. Disposizione dei fili di un tessuto ad armatura tela.

» 18. id. id. di una saia di 3.

» 19. id. id. di un raso di 13, con scoccamento di 5.

Le lettere *a b c* nelle tre figure 17, 18, 19 indicano il primo punto di legatura: le croci gli altri punti.

L'ANEMIA

DEI CONTADINI, FORNACIAI E MINATORI

IN RAPPORTO COLL'ATTUALE EPIDEMIA

NEGLI OPERAI DEL GOTTARDO

STUDI ED OSSERVAZIONI, PROFILASSI E CURA

pel Membro ordinario e Segretario aggiunto

Prof. Cav. EDOARDO PERRONCITO

Memoria letta ed approvata nell'Adunanza del 29 dicembre 1880

I. — Notizie storiche ed osservazioni preliminari.

La dottrina parassitaria, che già rese tanti e segnalati servigi alla scienza ed alla pratica medica, guidava pure in questi ultimi anni gli studiosi alla ricerca delle cause intime di una speciale forma di anemia perniciosa che ha fatto per l'addietro numerose vittime negli operosi contadini delle regioni un po'umide, nei fornaciai e minatori. L'opinione del Griesinger, che considera l'anchilostoma come la causa della clorosi d' Egitto (*Chlorosis hegyptiaca*), malattia che da molto tempo semina stragi nella popolazione di ogni rango sociale di quella storica contrada, ed i lavori pubblicati in seguito dal Wucherer, dal Sonsino, dal Cobbold, dal Normand, dal Bavay, da Leuckart e da altri eminenti naturalisti e medici, richiamarono l'attenzione prima sopra l'anemia così frequente e fatale nei contadini e fornaciai delle regioni basse ed umide della Lombardia e del Piemonte, in seguito su quella dei minatori.

È noto infatti come nei luoghi umidi e nelle risaie specialmente, molti operai e contadini diventino annualmente anemici per soccombere spesso in una età non an-

cora matura. Ed in modo particolare i fornaciai sanno per tradizione che molti fra loro e da tempo antico diventano anemici ed impotenti a proseguire i lavori del loro mestiere.

Le gravi morìe, le endemìe ed epidemìe scoppiate in diverse epoche nelle miniere, hanno più volte scosso governi e sanitarii per trovar modo di porre riparo alla rovina di numerose povere famiglie, che venivano private dei migliori od anche unici loro aiuti.

Or bene, la conferma che l'anemia nei contadini e fornaciai fosse dovuta essa pure per la massima parte all'anchilostoma (1), mise sulle traccie i clinici per la ricerca della causa intima della fatale anemia svoltasi epidemica negli operai del Gottardo.

Appena giunsero nella clinica medica generale della Università di Torino operai malati di oligoemia, provenienti dal Gottardo, io ebbi la fortuna di essere chiamato dal direttore prof. Luigi Concato a prender parte all'esame di quegli infermi. Ci riuscì tosto facile la diagnosi di una più o meno grave elmintiasi che stava in rapporto col grado della malattia degli individui che formavano oggetto del nostro studio.

Come già scrissi nel mio lavoro sull'epidemia (2) che ha dominato e domina tuttora, il caso ha voluto che in principio di febbraio uno degli operai ricoverati nella clinica morisse e servisse così a spiegare in modo indiscutibile la grave anchilostomiasi stata diagnosticata sull'individuo in vita. All'autopsia, praticata dal prof. Colomiatti in presenza del direttore di clinica e della numerosa scolaresca del 5° e 6° anno del corso

(1) B. Grassi, E. e C. Parona. *Osservazioni intorno all'Anchilostomiasi.* Milano, 1879. — C. Bozzolo. *Sulla Anchilostomiasi e sull'anemia che ne consegue (Anchilostomo-anemia).* Giornale internazionale delle scienze mediche. Napoli, 1879).

(2) E. Perroncito. *Osservazioni elmintologiche relative alla malattia sviluppatasi endemicà negli operai del Gottardo.* Reale Accademia dei Lincei, anno CCLXXVI, serie 3ª: « Memorie della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali ». Vol. VII. Seduta del 2 maggio Roma, 1880.

medico, venni io pure invitato e si trovarono nel duodeno e nel digiuno oltre 1500 anchilostomi, parecchi dei quali mostravano evidentissima la loro proprietà ematofaga: il loro intestino conteneva una quantità varia di emasie ottimamente conservate. Ne raccolsi oltre 500, ancora tutti vivi, che presentemente conservo nella mia collezione. Si fu sopra questi anchilostomi che ho potuto fare le seguenti osservazioni:

Maschi e femmine, indifferentemente, presentavano 1, 2, 3, 5 ovoli nella bocca, qualche ovolo nell'esofago e in diversi punti del dilatatissimo intestino. In un maschio si osservarono tre ova nella cavità della bocca e sei nell'ultima porzione del tubo digerente in prossimità della borsa caudale. Queste ova contenute nella bocca ed in punti diversi del tubo intestinale presentavano un differente grado di segmentazione. Portati alla scuola tre ore dopo praticata l'autopsia, si trovarono gli anchilostomi ancora vivi; messi in parte nella diluzione di cloruro sodico, 0,75 0[0, ed i rimanenti lasciati nel contenuto intestinale, il giorno dopo si riconobbero egualmente vivi. Quarantotto ore circa dopo l'autopsia, sopra una femmina che mi parve la più vivace e che dava maggiori segni di forza, ho voluto provare la tenacità di vita pel calore.

Il preparato venne fatto nella diluzione di cloruro sodico suindicata e sottoposto al riscaldamento sopra il tavolino di M. Schultze. A 35° C. il verme cominciò a dare segni di vita ed i movimenti si fecero più rapidi fino a 40° e 41° C. A 41° C. si cominciò a notare rallentamento dei movimenti, i quali da prima consistevano in una contrazione e rilassamento di tutto il corpo, in modo che il parassita si presentava sempre molto incurvato. Questi movimenti erano frequentissimi a 40°, 41° e 42° C. Dopo qualche minuto, che la temperatura segnava 43° C., si ebbero appena oscillazioni di va e vieni nel bulbo faringeo e prima porzione dello stomaco. Lasciata quindi ridiscendere la temperatura a 40° C., e fatta

subito dopo risalire a 42, 44, 45 e 46° C., i movimenti diminuirono sempre più d'intensità nella stessa porzione limitata dell'apparato dirigente, ed a 45° C. si spensero completamente. La temperatura si è però fatta ascendere fino a 48° 1|2 C. senza che, tanto nell'elevazione maggiore quanto nella graduale discesa del mercurio fino alla temperatura ambiente, si sieno riattivati movimenti di sorta.

Avendo tentato di ripetere analoghi esperimenti sopra altri esemplari di anchilostoma, vidi pronunciarsi deboli movimenti di contrazione nel loro corpo incurvato; ma essi erano sì poco apparenti che io non ho potuto nulla conchiudere al riguardo. Certo però che anche in questi altri individui esperimentati non vidi mai mantenersi traccia di movimento ad una temperatura superiore ai 44° e 45° C. Ora, volendo anche ammettere qualche causa di errore e che gli individui sperimentati non godessero più di tutte le loro forze, mi parve logico concludere che pure gli anchilostomi non sfuggono alla legge generale, che vidi finora mantenersi per tutti gli elminti e loro forme larvali; che cioè essi muoiono alla temperatura di 48-50° C., purchè vi si mantengano per 5′ (1).

Intanto, il prof. Concato aveva già scritto al Medico dell'Impresa del Traforo, in Airolo, dott. Giaccone, per avere notizie più esatte sul grado e sulla diffusione dell'oligoemia negli operai applicati al *Tunnel* del Gottardo, ed ancora per avere del terriccio, acque ed altri materiali della galleria e dei terreni adiacenti.

Il dott. Giaccone si interessò moltissimo della questione. Con lettera datata da Airolo il 9 marzo 1880 mi scriveva di aver spedito al prof. Concato due recipienti di

(1) E. Perroncito. *Sulla tenacità di vita del Cysticercus cellulosae e di altri elminti.* Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, 1876. *Ueber die Lebenszähigkeit des Cysticercus cellulosae und anderer Helminten;* Moleschott's. *Unters. z. Naturl. d. Mensch. u. d. Thier.* XI Band. Giessen 1876, e nel *Zeisschrift f. Vet.-wissensch.* Berna, 1876.

latta, dei quali l'uno conteneva terreno d'un prato concimato con detriti umani e coperto inoltre di escrezioni alvine deposte da operai che lavoravano in galleria; l'altro conteneva una nera fanghiglia, che era secondo Giaccone « il *compendio*, la *quintessenza*, il *résumé di tutte le immondezze possibili ed immaginabili* ». Nella stessa lettera il dott. Giaccone dava al prof. Perroncito una minuta descrizione del villaggio di Airolo, e terminava la sua lettera con queste parole: « Desidero e spero che dagli studi che si fanno venga qualche po' di luce sulla strana malattia che affligge sì profondamente questi nostri operai; sono ad ogni modo convinto che questi studi non potrebbero essere meglio affidati che a Lei ed al suo amico, il prof. Concato. Come ho già detto al suo illustre amico, dico ancora a Lei, che sono e sarò sempre a loro disposizione per quanto so e posso ».

Nella seduta del 28 febbraio 1880 della R. Accademia di Medicina, col prof. Concato si presentava la seguente comunicazione che io stimo opportuno di riportare in questo mio lavoro: *Sull'anchilostomiasi*, pei prof. L. Concato ed E. Perroncito.

« Nella clinica diretta da uno di noi (Concato) vennero accolti in pochissimi giorni tre individui affetti da anchilostomiasi. Da quanto si può desumere dall'esame delle fecce, il numero degli anchilostomi che essi albergano nell'intestino è assai grande; ed in relazione a ciò si trova lo stato del paziente. Sono tutti individui profondamente denutriti per una grave e minacciosa oligoemia. Prescindendo dal fatto stesso della moltiplicità dei casi di questa malattia finora creduta rara, quanto ora esponiamo acquista grande importanza per ciò che tutti questi individui sono operai impiegati nel traforo del Gottardo; che essi ci riferiscono che a centinaia i loro compagni sono affetti dalla loro stessa malattia e che questa asserzione venne confermata dal medico di Airolo, cui abbiamo scritto per informazioni. È nostro debito di attirare l'attenzione sopra l'insorgere epide-

mica, ed in così vaste proporzioni, di una malattia creduta fino ad ora rara. Novelli studi daranno notizie più precise; per parte nostra ci faremo premura di riferire all'Accademia il risultato di quant'altro ci verrà dato di raccogliere e di sapere. Intanto, fondandoci sulle osservazioni sperimentali fatte da uno di noi (Perroncito) secondo le quali anchilostomi sottoposti al riscaldamento non sopravvissero alla temperatura di 45°-46°C., abbiamo tentato l'enteroclismo con acqua scaldata a 48-50° e più C. Le prove già fatte sugli animali e cimentate sull'uomo ci danno ragione a sperare fortunato esito ».

Questa comunicazione, stampata pure sopra la *Gazzetta Piemontese* di Torino del 1° marzo, sollevò una polemica sulla priorità dell'osservazione dell'anchilostoma in Piemonte.

Presero parte a questa polemica il dott. Graziadei, che pel primo osservò l'elminto nelle cliniche universitarie di Torino, il dott. Bufalini, allora studente del 6° anno di medicina e chirurgia, e lo stesso prof. Concato, che saviamente volle chiuderla.

Mentre i professori Concato e Perroncito si occupavano dello studio della importante questione e del modo di eliminare dall'intestino di quei poveri infelici gli anchilostomi, i prof. Bozzolo e Pagliani si decisero di recarsi al Gottardo per indagare sul luogo le cause vere della insorta epidemia e suggerire mezzi efficaci ad arrestarla od almeno a diminuirne i danni. Ed io fui dolente che per motivi indipendenti dalla mia volontà non potessi associarmi nei loro studi ed osservazioni. Del resto, i malati del Gottardo della clinica diretta dal professore Concato mi offrivano già argomenti e questioni eziologiche così intricate e difficili da meritare le più serie considerazioni ed il più esteso ed attivo lavoro di osservazione e di esperimento. Avevo dal canto mio già acquistata la convinzione che la scoperta della natura della gravissima oligoemia, che aveva già fatto tante vittime era riservata ai progressi della moderna parassitologia.

I prof. Bozzolo e Pagliani partirono quindi alla volta di Airolo e Göschenen ove trovarono pure il dott. Calderini prof. nell'Università di Parma, il quale si era recato al Gottardo per lo stesso scopo.

I due primi, con lettera datata da Airolo, 5 marzo 1880, scrivevano alla *Gazzetta Piemontese* ed alla *Perseveranza* una particolareggiata relazione in cui credettero di poter affermare « che una speciale affezione morbosa domina di fatto da parecchio tempo fra quei poveri lavoranti ; che le indagini fatte sul luogo li autorizzano ad escludere piuttosto che l'anchilostomiasi sia da ritenersi come causa di questa malattia », e poco più sotto dichiaravano « degno di particolare considerazione il caso che qui si presenta dell'associarsi di essa in modo esteso ma leggero, ad un'altra grave forma di malattia fino ad ora non bene studiata. Di questa ci risulta invece vera e precipua causa le condizioni eccezionalmente malefiche in cui quei disgraziati operai sono condannati a lavorare ».

Le lettere pubblicate sulla *Piemontese* e sulla *Perseveranza* diedero luogo ad articoli ed a scritti polemici per parte del corrispondente della *Piemontese* che parecchie volte aveva già accennato alla epidemia del Gottardo, ed a lettere degli ingegneri dell'impresa, del dott. Giaccone e di altri.

Gli argomenti però venuti fuori nel corso della polemica, intorno alla natura della malattia, diedero occasione al professore Concato di spiegare meglio quali fossero le sue opinioni al riguardo. Queste gli parvero trovare una solida conferma nei risultati degli studi intrapresi al Gottardo dai professori Bozzolo e Pagliani. Egli ammetteva che l'oligoemia perniciosa in questione potesse essere dovuta anzichè all'elmintiasi, ad un complesso di cause dipendenti dalle cattive condizioni igieniche, in cui vivevano gli operai. In seguito, di pieno accordo si è stabilito che egli studiasse la malattia dal lato clinico ed io dal lato della sua storia naturale. Mancherei quindi al mio dovere se non

manifestassi pure in questo mio lavoro la massima riconoscenza al prof. Concato per la liberalità colla quale mise a completa mia disposizione malati e materiale scientifico al riguardo.

Iniziati i primi tentativi di coltivazione delle ova, mi accorsi ben tosto che i metodi di osservazione e di studio fino allora proposti, se avevano qualche pregio, non mi conducevano ad alcun soddisfacente risultato: dovetti cercare metodi, che corrispondessero alle esigenze scientifiche attuali ed alla clinica pratica.

La questione entrò quindi in un periodo di riposo e fino alla seduta del 16 aprile 1880 della Reale Accademia di Medicina, più nessuno pubblicò fatti di qualche rilievo intorno all'anemia, che formava oggetto di studio, per parte di valentissimi clinici ed igienisti.

In quella seduta feci una verbale comunicazione preventiva sopra gli studi elmintologici compiuti sulla malattia in questione. In seguito, avendo comunicato i risultati delle mie osservazioni a C. Tommasi-Crudeli, ricevetti poco dopo invito dal Presidente della R. Accademia dei Lincei, S. E. Quintino Sella, di recarmi a quell' illustre Accademia per dimostrare i fatti nuovi più saglienti che egli aveva scoperto ed osservato.

Nella seduta del 2 maggio dell'anno scorso 1880 presentavo quindi ai Lincei una serie di preparati microscopici sullo sviluppo dell'anchilostoma, dell' *anguillula intestinalis* e *stercoralis* colla relativa memoria illustrata da molte figure, che venne inserta in quegli atti. Da quel mio esteso lavoro risultava quindi meglio affermato e dimostrato ciò che avevo verbalmente e in breve esposto nella mia comunicazione preventiva del 16 aprile (1):

Che cioè, l'oligoemia perniciosa sviluppatasi epidemica fra gli operai del Gottardo era essenzialmente di natura parassitaria, dovuta all'anchilostoma od alle anguillule,

(1) Vedi il Rendiconto della seduta del 16 aprile 1880 della R. Accademia di Medicina di Torino.

oppure alle tre specie elmintiche simultaneamente sopra gli stessi individui. Infatti, negli operai coi sintomi dell'oligoemia perniciosa, provenienti dal Gottardo, si trovavano (fatta astrazione dai comuni *ascaris*, *oxyurix*, *trichocefali*) l'anchilostoma o *dochmius duodenalis* del Dubini, l'*anguillula intestinalis* e la *stercoralis* del Bavay in numero più o meno grande nelle loro intestina a produrre identici fenomeni clinici. Secondo le mie osservazioni vi erano individui (e questi costituiscono la pluralità dei malati) affetti da soli anchilostomi, o per la massima parte da questi parassiti, altri individui affetti da sole anguillule o per la massima parte da anguillule senza che si potesse sempre stabilire il diagnostico differenziale fra l'una e l'altra infezione, fondandosi sopra le cognizioni fino allora acquisite dalla scienza. Le mie deduzioni basavano essenzialmente sul fatto di avere trovato individui, i quali eliminavano quasi esclusivamente uova più o meno abbondanti, coi caratteri di quelle dell'anchilostoma, che coltivate sviluppavano le vere larve appartenenti a quest'ultima specie elmintica; altri individui, i quali evacuavano uova più o meno abbondanti, coi caratteri anatomici e a schiudimento irregolare come quelle dell'anchilostoma, le quali però coltivate davano origine ad embrioni ed a larve con caratteri anatomici e costumi diversi da quelli dell'anchilostoma, e che io riconobbi appartenere alla così detta *anguillula intestinalis* del Bavay. In malati affetti indifferentemente da una di queste specie elmintiche, ma in particolar modo da *anguillule intestinalis*, ho ripetutamente trovato nelle sostanze appena evacuate, fra un numero più o meno grande di uova, larve ordinariamente abbondanti, moventisi vivacemente ed in vario senso, coi caratteri anatomici di quelle dell'*anguillula stercoralis* (Bavay), da me meglio studiata e denominata più propriamente *Pseudo-rhabditis stercoralis* (Bavay).

Anche gli ascaris, i trichocefali e gli ossiuridi si trovavano talvolta abbondanti. In taluni individui gli ascaridi e gli ossiuridi erano in gran numero, ed il trichocefalo

si è osservato estesamente diffuso. È pure notevole la scoperta fatta dal dott. Graziadei del *Paramecium coli* nelle feci di un anemico del Gottardo ricoverato nella clinica propedeutica di Torino (1); osservazione che venne da me confermata avendo trovato coi paramecci specie di *cercomonas* e di *volvox*. Ebbi eziandio occasione di osservare in operai anemici uova del distoma epatico e lanceolato, ciò che dimostra come in quei poveri infelici si trovassero numerosi i parassiti, capaci di precipitare le forze dell'organismo ed a condurre a morte creature le più robuste e più promettenti.

Il prof. Calderini mi scriveva in seguito da Parma una cortesissima lettera in cui gentilmente mi annunciava tra gli altri fatti quanto segue:

« Leggo con grande interessamento nella *Gazzetta delle Cliniche* la relazione dei suoi studi ed esperimenti sui parassiti degli operai del traforo del Gottardo e ne aspetto con impazienza la continuazione.

« Una circostanza favorevole mi portò a constatare sul luogo i tristi effetti di quei parassiti, maggiori, credo io, di quello che sarebbero altrove per le cattive condizioni igieniche in cui si trovano colà gli operai..

« Io ho portato qui una dozzina di feci diverse degli operai del Gottardo, le ho studiate ed ho trovato che il numero delle ova è in proporzione della gravità del male e che molte feci contengono pure ova di ascaridi e di tricocefali; il contenuto delle ova non era in tutte eguale, ma io credeva questo in relazione al diverso grado di segmentazione. Ho dato erbe infette da feci di quei malati a conigli ma non ho mai potuto vedere eliminare delle ova di altri anchilostomi, sibbene vidi cellule fatte nel modo stesso più piccole e colorate in giallo; que' conigli li ho ancora in osservazione.

« Qui nell'ospedale di Parma poco fa furono accolti due

(1) Graziadei. Il *Paramecium coli umano in Italia.* Notizia parassitologica. — Archivio per le Scienze Mediche. Vol. IV, n. 21.

malati operai provenienti dal Gottardo e nelle loro feci ho pure trovato le ova di anchilostomi.

« La questione essenziale sta nel trovare il *rimedio*; ma Ella che già tanto andò innanzi in questo studio porterà anche un tributo in questa parte. Dio voglia che ci riesca! »

Quando ricevetti questa lettera io avevo già trovato il rimodio, anzi i rimedii per guarire la malattia. Infatti, quanto ai sussidii terapeutici, da'miei studi sperimentali, raccolti nel mio esteso lavoro comunicato alla R. Accademia dei Lincei nella seduta del 2 maggio dello scorso anno 1880, risultava già come parecchie sostanze fossero atte ad uccidere le larve mature delle anguillule e degli anchilostomi, epperciò anche i corrispondenti elminti perfetti viventi parassiti nell'organismo dell'uomo. E tra queste sostanze medicamentose segnalavo come la più adatta ad uccidere le diverse specie parassite l'estratto etereo di felce maschio e quindi le soluzioni di acido fenico all'1-2 0[0, e di acido timico al 1[2 0[0.

A corroborare i risultati dell'esperimento diretto sopra le larve mature, portavo già un fatto di guarigione ottenuta appunto colla sostanza ch' io raccomandavo più specialmente, mentre che mi trovavo in grado di sconsigliare parecchi comuni antelmintici, come vedremo meglio in seguito. Parecchie sostanze segnalavo pure come le più adatte a prevenire con certezza la malattia negli operai e negli altri individui che si occupassero per lo innanzi in lavori di scavo analoghi a quel del Cenisio e del Gottardo. Tra esse io trovavo di maggiore importanza pratica gli acidi solforico e cloridrico e più particolarmente un liquido insetticida statomi inviato dal valente chimico sig. Depérais.

Furono queste considerazioni e questi risultati teorico-pratici che indussero il marchese Carlo Compans di Brichanteau ad eccitarmi per lo studio della questione della malattia del Gottardo, in rapporto con quella che potrebbe sorgere nel prossimo traforo del Monte Bianco,

del cui Comitato egli è Presidente, quando non venissero messe in pratica le misure igieniche da me suggerite. Ed io per corrispondere a' suoi desideri eminentemente umanitarii, non ho che da riassumere quanto venne da me fatto e raccolto sulla causa vera della malattia e sul modo migliore e sicuro di prevenirla.

II. — Metodi di coltivazione.

Non essendo possibile stabilire la diagnosi differenziale fra le ova dell'anchilostoma e quelle dell'*anguillula intestinalis*, coll'esame microscopico delle sostanze che le contengono, è necessario procedere alla loro coltivazione. Ripetute prove mi hanno dimostrato come il metodo che conduce a ottimi risultati per la coltivazione degli ovoli dell'anchilostoma non serve più, od è pochissimo adatto, per quello delle anguillule. Le ova dell'anchilostoma abbisognano per svilupparsi di sostanze nè troppo dure nè troppo molli. Quando sono troppo dure, se le ova germogliano, le larve appena schiuse rimangono soffocate dalle condizioni fisiche dell'ambiente in cui si trovano, o muoiono per la mancanza di quel delicato detrito che le alimenta e che le fa più o meno rapidamente sviluppare. Nelle fecce liquide o diarroiche le ova dell'anchilostoma non si sviluppano come avevano già osservato i dottori Grassi e Parona (1).

Le ova delle anguillule hanno bisogno per svilupparsi di sostanze molliccie, semifluide o addirittura liquide. Nelle sostanze duricce possono bensì anche germogliare e sviluppare il loro embrione, ma le larve già prima, o poco dopo la nascita, muoiono per le stesse ragioni indicate a proposito degli anchilostomi.

Le larve dell' anchilostoma fino all' incapsulamento

(1) *Intorno alll'Anchilostomiasi.* Osservazioni dei dottori Grassi Battista, Parona Ernesto e Parona Corrado. Milano, 1879.

(V. il seguente capitolo) hanno bisogno delle sostanze che ho già indicate e nell'acqua non trovano un ambiente adatto. Siccome vedremo, le larve dell'*anguillula intestinalis* percorrendo molto rapidamente il loro primo periodo di vita, nelle feccie liquide o molli trovano le condizioni necessarie per vivere e prosperare. Colla maturazione, le larve delle due specie elmintiche acquistano press'a poco le stesse proprietà e trovano particolarmente nelle sostanze liquide, e segnatamente nelle acque, le condizioni volute per vivere una vita piuttosto lunga con movimenti più o meno rapidi a seconda delle condizioni fisiche e chimiche dell'ambiente. Giunte al completo stadio di maturità sembrano poter vivere per un tempo piuttosto lungo anche all'asciutto, come si vedrà nei seguenti capitoli.

Tanto per la coltivazione degli ovoli d'anguillula quanto per quelli degli anchilostomi ho trovato che le sostanze più adatte sono quelle che si ottengono da un regime carneo abbondante. Ordinariamente queste materie non sono mai molto dure, contengono frammenti di fibre muscolari, che lentamente si disaggregano e formano il detrito più conveniente per l'alimentazione delle larve. Avvenuto il loro incapsulamento, fa d'uopo aggiungere acqua alle sostanze in cui si coltivano le uova e le larve. È necessario però non mai dimenticare che le une e le altre sentono vivo bisogno d'aria. Chiuse ermeticamente, o quasi, le sostanze d'incubazione entro boccie anche piuttosto grandi, difficilmente se ne possono vedere le larve percorrere anche semplicemente i primi gradi di sviluppo. Perciò, per la incubazione delle ova e per l'allevamento delle larve converrà sempre prendere un po' di sostanza nelle condizioni sopra indicate, introdurla in una boccia a largo collo con apertura che si tappa con turacciolo, per ragioni inutili a dirsi, ma che si comprendono facilmente da chi ha tentato di fare di queste o simili altre coltivazioni! Il turacciolo vuol essere relativamente sottile e permeabile all'aria, senza

di che le uova e le larve muoiono. Si introducono queste boccie in una stufa-incubatrice, che si manterrà ad una temperatura media di 25° a 30° C. Seguendo queste norme, coll'esame delle sostanze dopo ventiquattro ore di incubazione, nella pluralità dei casi, per non dire sempre, riesce facile lo stabilire il diagnostico differenziale tra l'infezione di anguillule e quella per anchilostomi. Gli sbalzi di temperatura, se non sono troppo grandi, non sembrano avere una notevole influenza sopra la vita degli ovoli e delle larve tanto dell'anchilostoma quanto dell'anguillula. Una temperatura inferiore ai 12° C. ritarda solo lo schiudimento; ma se è inferiore allo zero ne possono succedere tali alterazioni da morire. Tollerano invece, anche per un certo tempo, il caldo che superi i 35°, 36°, 37° e 38° C.

Un boccettino comune col contenuto intestinale ricco di ova di anchilostoma e di anguillule dell'individuo morto in febbraio, di cui si è fatto cenno in principio di questo lavoro, mantenuto nel mio laboratorio, dove la temperatura non saliva mai al disopra di 12° C., sviluppò le ova e si ebbero le larve fino all'incapsulamento in un periodo di tempo non maggiore di 20 giorni.

Quanto alle larve della Pseudorabdite stercorale, è inutile dal lato clinico di procedere a coltivazioni. Esse vengono evacuate colle feccie e si trovano già ordinariamente bene sviluppate coi caratteri indicati nelle apposite figure di questo lavoro; per cui è facile sempre il farne la diagnosi. Del resto, per la loro coltivazione si seguono le stesse norme indicate per ottenere lo sviluppo e la maturazione delle larve dell'anchilostoma e dell'anguillula intestinale. Noterò qui che nei vari casi di *Pseudorhabditis stercoralis* in certa abbondanza ho sempre osservato le feci poltacee, molliccie e se l'individuo è stato nutrito piuttosto con alimenti carnei o misti, si trovano addattatissime per ottenere fino allo sviluppo completo e proliferante l'elminto fuori dell'organismo umano, come si vedrà meglio nel capitolo relativo a questo parassita.

III.

Dell'anchilostoma o dochmius duodenalis, caratteri zoologici, e suo sviluppo larvale fuori dell'organismo umano.

L'anchilostoma si riconosce pei seguenti caratteri:

Verme bianchiccio, grigiastro, bianco-bruniccio sporco, nerastro o nero deciso, rosso più o meno pronunziato tendente al sanguigno a seconda della sua età, dello stato di pigmentazione della pelle, del contenuto intestinale; corpo disposto ad arco, cilindrico, leggermente assottigliato verso l'estremità anteriore; bocca troncata obliquamente e rivolta verso la superficie dorsale, cioè dalla parte opposta all'apertura sessuale ed anale, munita in alto dell'imbuto chitinoso di due mandibole provvedute ciascuna di due denti od uncini sovente con altro uncinetto sopranumerario interno, ripiegati verso la cavità orale; in basso due eminenzette pure chitinose rivolte verso gli uncini. Secondo studi anatomici fatti nel mio laboratorio dal dott. Vittore Carità, dal mezzo della bocca si eleva una membrana contrattile, la quale porta sul margine superiore due eminenzette foggiate a guisa di lancette chitinose destinate a ferire ogni volta si fanno scattare. Un'espansione membranosa che si continua colla cuticola del verme, conservandone la stessa natura, chiude anteriormente la bocca. Faringe ampia, breve, a forma di rapa; esofago robusto e muscoloso che discendendo si allarga a clava formando alla sua porzione inferiore ripiegamenti che si possono considerare come lo stomaco; « cute trasversalmente striata, da cui sporgono due eminenzette coniche, l'una opposta all'altra tra il sesto anteriore ed i cinque sesti posteriori di tutta la lunghezza del corpo; ano laterale a poca distanza dall'estremità posteriore (1) ».

(1) A. Dubini. *Entozoografia umana.* Milano 1850, p. 102-103.

Maschio lungo mm. 8-11, con coda ordinariamente ricurva e munita di espansione membranosa o borsa imbutiforme sostenuta da dieci linguette, nervature o costole resistenti, oltre la mediana che è bifida, pene doppio di eguale lunghezza.

Femmina lunga mm. 10-18 con coda quasi diritta terminantesi in punta ottusa mucronata; ovario doppio, vulva situata tra il terzo inferiore e i due terzi superiori della lunghezza del corpo.

Questo verme venne scoperto dal Dubini nel maggio 1838, sezionando il cadavere di una contadina. Ma non fu che nel giorno 9 novembre 1842 che lo scopritore, incontratone un altro nella stessa porzione d'intestino (nel digiuno), imprese a studiarne l'organizzazione ed a rappresentarlo ingrandito mediante adatto disegno. Pruner, Bilharz, Griesinger e Sonsino lo trovarono poscia in Egitto, e Vucherer nei paesi dei tropici.

L'anchilostoma venne finora estesamente osservato in Italia, in Egitto, nel Brasile, in Isvizzera (al Gottardo), in Ungheria (nelle miniere di Schemnitz); a Vienna venne trovato una volta. Da noi ha formato oggetto di nuovi studii in questi ultimissimi anni. Si è creduto per molto tempo che non si trovasse che a Milano; venne invece presto osservato a Pavia, particolarmente dal Sangalli nel 1879 ed a Torino dal dott. Graziadei nelle cliniche dirette dai professori Bozzolo e Concato.

I dottori Grassi e fratelli Corrado ed Ernesto Parona lo trovarono, oltrechè a Pavia ed a Milano, anche nella provincia di Novara, in un individuo che non aveva mai lasciato il contado di quella città (1). L'anchilostoma non era stato trovato nè a Roma, nè a Firenze, nè a Napoli, città tutte nelle quali se n'era fatta ricerca. Il dott. Minaglia, però, trovò due anchilostomi in un genovese morto nell'ospedale di Pammatone (Dubini); Morelli osservò un caso di anchilostomiasi a Firenze; non si sa se i pazienti abbian

(1) Lav. cit.

sempre vissuto in Liguria ed in Toscana. Dopo però l'insorta epidemia fra gli operai del Gottardo e la partecipazione a quei lavori di individui delle principali provincie italiane l'anchilostoma venne trovato diffuso nei varii villaggi dell'Italia Superiore e Media; così è stato osservato a Torino e in quasi tutti i villaggi del Piemonte, a Genova, segnatamente nella clinica del prof. De Renzi, a Milano, a Varese, segnatamente dal dott. Ernesto Parona, e in tutta la Lombardia, a Verona dal dott. Parisi, a Padova, nel Modenese dal dott. Pistoni, a Roma da Tommasi-Crudeli e Marchiafava. Anche in Sicilia (nella provincia di Messina) in principio dell'anno scorso dal dott. B. Grassi, ed in Sardegna dai dott. Marchisio e Bruero, ad Iglesias venne tosto osservato più o meno estesamente questo temuto parassita. Per cui resta ormai dimostrata la sua grande diffusione in tutte le provincie italiane che furono al riguardo esaminate.

L' anchilostoma si trova nel duodeno, e nel digiuno, ora in piccolo numero, ora in moltissimi esemplari; se ne contarono talvolta fin oltre il migliaio in un solo individuo. Grassi, in un caso, ne osservò circa tremila.

Dubini lo aveva già trovato almeno in venti su cento cadaveri disseccati, ed attribuiva la causa del ritardo della scoperta alla piccolezza del verme, all'essere sempre ammucchiato in grande quantità di muco poco trasparente, e alla pratica invalsa di aprire le intestina e di agitarle tosto in molt'acqua prima di esaminarne la tonaca interna. Per tal modo il muco cade al fondo dell' acqua unitamente ai vermi di cui l'intestino può esser nido. Del resto, come bene ha osservato il Grassi coi fratelli Parona, il trovarsi una malattia uguale a quella dall'anchilostoma in molti paesi italiani ed esteri, in cui non venne ancora scoperto, persuade della sua notevole diffusione.

Il metodo per rintracciarlo è molto semplice, ed il migliore ci venne indicato dal Dubini. « Si stacca a tratti

a tratti l'intestino dal mesenterio per la lunghezza non maggiore di un braccio per volta, lo si fende e lo si dispiega sopra l'una o l'altra delle coscie del cadavere ». Così « si potrà agevolmente esaminare la mucosità che contiene, e non sarà difficile che nelle circostanze indicate si trovino avvolti in essa dei piccoli vermi cilindrici, alquanto incurvati, trasparenti nel loro quarto anteriore, giallicci, rossigni o bruni nei tre quarti posteriori, e segnati nel punto intermedio da un globicino nero che è il principio del loro intestino sempre macchiato di nero ».

L'anchilostoma abita l'intestino duodeno e i due terzi superiori del digiuno, ove si trova libero in mezzo ad una mucosità ordinariamente abbondante, cinericcia e di un odore *sui generis*, ovvero aderente per l'estremità boccale alla mucosa, dalla quale non si stacca che a stento. Al Dubini non è mai accaduto di trovarlo nello stomaco, ed una sola volta ne vide uno nell'ileo. Non lo vide mai negli intestini crassi (1).

Gli individui affetti da anchilostomi eliminano continuamente un numero più o meno grande di ovoli, i quali hanno bisogno di uscire dall'organismo umano per compiere la loro serie di evoluzioni, e produrre le larve viventi allo stato libero. Le uova dell'anchilostoma sono ovali, a guscio sottile, talvolta sottilissimo come semplice velamento, a contorno semplice trasparente, del diametro longitudinale di mm. 0,052 e trasversale di mm. 0,032. Essi, dopo la fecondazione, cominciano a segmentarsi mentre ancora si trovano negli ovidotti, o tubi uterini delle madri. Nell'andito intestinale degli individui infetti non sembrano mai progredire nel loro processo di germogliamento: la temperatura del canale digerente è forse eccessiva, avendo ripetutamente osservato che mantenute le uova per giorni interi da 35-40° C. non schiudono.

(1) Perroncito. Articolo *Elminti* dell'*Enciclopedia Medica Italiana*. — Milano. Ed. dott. Francesco Vallardi.

Tutt'al più si trovarono in seguito allo stato di morula. Di modo che appena evacuate presentano il tuorlo diviso ordinariamente in 2, 3, 4, 5, 6 fino a 8 segmentazioni (fig. 1, 2, 3, 4) come avevano già osservato i dottori Grassi e Parona.

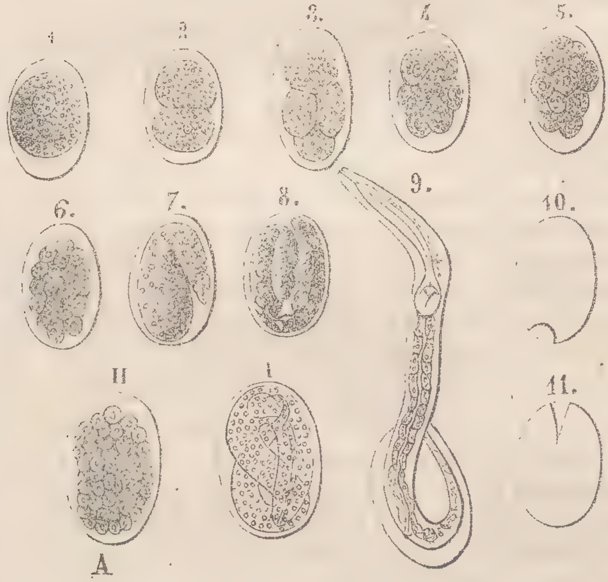


Fig. 1. Uovo dell'anchilostoma non segmentato. — Fig. 1-2-3-4-5-6-II-A. Uova a diverso grado di segmentazione. — Fig. 7-8-I. Uova coll'embrione a diverso grado di sviluppo. — Fig. 9. Uovo che schiude. — Fig. 10-11. Gusci di uova schiuse.

Coltivati in opportuni mezzi ed a conveniente temperatura, procedono più o meno rapidamente nel loro processo di segmentazione e quindi di formazione dell'embrione (fig. 5, 6, 7, 8, II, I). Già dopo 12-15 ore di incubazione delle uova cominciano a trovarsi rarissimi

larve primaticcie. Dopo 1 giorno e 1|2 a 2 giorni di incubazione, la pluralità degli ovuli è schiusa (fig. 10 e 11) o presenta l'embrione a vario grado di sviluppo. Il 2°, il 3° ed il 4° giorno di incubazione aumenta sempre il numero delle larve in progressivo sviluppo. Del resto, la maturazione e lo schiudimento delle uova non avviene quasi mai regolare, e ancora dopo molti giorni che si trovano in incubazione sviluppano gli embrioni e si effettua lo schiudimento di nuove larve.

Gli embrioni, giunti a completo o a quasi completo sviluppo nelle rispettive uova, si osservano eseguire movimenti più o meno vivaci di rotazione e circonvoluzione in vario senso, cambiando spesso di atteggiamento in rapporto col grado di temperatura a cui sono sottoposti. Se per esempio i preparati si mantengono al riscaldamento fra i 28 e i 33° C. i movimenti degli embrioni si possono vedere anche molto celeri, quantunque mai in quel grado con cui si presentano quelli delle uova dell'anguillula intestinale. Ad una temperatura inferiore ai 12° C. difficilmente si osservano in movimento. Fino ai 25° C. i loro movimenti sono sempre lentissimi e poco pronunciati. Coll'aumento della temperatura fino ai 37, 38, 40° C. cresce in relazione una loro maggiore attività. Dopo, di solito avviene un graduale rallentamento fino all'immobilità collo spegnersi della vita nelle larve.

L'uscita delle larve dal guscio delle uova la vidi ripetutamente compiersi per la testa (fig. 9) in un tempo più o meno breve a seconda del grado di temperatura a cui sono tenute le uova. Una sol volta m'occorse di assistere all'uscita di una larva per la coda. Mantenendo le uova mature alla temperatura di 28-33° C. si può osservare lo schiudimento avvenire in due o tre colpi, che si succedono in men di un minuto. Colla testa la larva si apre l'uscita ordinariamente un po' lateralmente ad un polo dell'uovo; balza per la prima metà del corpo fuori e quindi, con movimenti forti di lateralità di tutto il

corpo, si spinge fuori facendo presa anche colla testa sul guscio dell'uovo stesso.

In un preparato che presentava un uovo coll'embrione in via di schiudimento si è potuto studiarne i modi di uscita dal guscio. Esso era già fuori fino al bulbo faringeo, e siccome si voleva disegnare, si mantenne per un certo tempo alla temperatura ambiente di 12° C. per tenerlo possibilmente immobile. Fissandolo attentamente si è visto cambiare ripetute volte atteggiamento, quantunque in modo molto lento. Si vedeva fare sforzi per uscire dal guscio, il quale lacerato un po' lateralmente al punto centrale di un polo, per gli sforzi che faceva la larva subiva deformazione e schiacciamento in modo che ora si allungava, ora si allargava cedendo alla pressione esercitata dalla parte dell'embrione ancora contenuta nell'uovo. Così la larva progrediva lentissimamente al di fuori (fig. 14). Dopo mezz'ora circa, sottoposto il preparato al riscaldamento, trascorso un quarto d'ora, quando la temperatura segnò da 30-33° C., incominciarono più forti le contrazioni della larva. Essa si contorceva in mille guise e piegandosi ad arco in modo da portare la testa ad appoggiare sul guscio, con forti contrazioni si spingeva sempre più fuori. Questi movimenti si ripetevano ad ogni tratto, finchè 40 minuti dopo che il preparato venne sottoposto al riscaldamento la larva era schiusa completamente. Una volta sbucciata, essa rimase come intorpidita, e quantunque eseguisse dei movimenti si vedeva impossibilitata a distendersi. I movimenti furono per un po' di tempo assai pigri, ed un quarto d'ora dopo la nascita non aveva ancora potuto distendersi completa-

Fig. 14.

Uovo in schiudimento. La larva è già quasi interamente fuori del suo guscio.

mente; la coda rimaneva piegata e contorta sull'ultima porzione del corpo. La parte che presentava più liberi i movimenti era la testa, la quale eseguiva continuamente movimenti di lateralità, di contrazione e di allungamento. Soltanto dopo 45' dalla nascita era riuscita a distendere la coda. Se si dovessero distinguere questi movimenti della larva in rapporto col tempo e col modo di manifestazione, quelli eseguiti nella prima ora si potrebbero chiamare automatici, gli altri volontari. La larva si sentiva, in seguito, padrona di sè ed eseguiva movimenti serpeggianti. Questi movimenti si fecero sempre più vivaci per il periodo di 6 ore circa; dopo cominciarono a rallentarsi. Questa larva esaminata attentamente nella sua forma e struttura durante lo schiudimento, ed appena nata, non presentava altro di notevole che la sua cuticola striata trasversalmente in modo da parere dentata. Era del resto assottigliata leggermente a cominciare dal bulbo faringeo sino alla testa e terminava per una coda molto affilata. La sua lunghezza misurava mm. 0,210, la grossezza mm. 0,014; la testa triloba era trasparente, lunga mm. 0,001, grande mm. 0,004; dall'apice della testa ai denti chitinosi della faringe millimetri 0,065. La coda non differiva da quella delle larve più avanzate in isviluppo. A cominciare dall'ano era lunga mm. 0,054. La faringe era grossa, muscolosa, con una dilatazione anteriore, la quale andava gradatamente diminuendo fino a subire uno strangolamento, che continuava col bulbo inferiore dentato. Già fin dalla sua nascita dall'uovo si vedeva molto apparente il rudimento genitale come corpicciuolo ovoide, pallido ed evidentissimo. L'intestino si osservava fatto da cellule rotonde, a contorni poco limitati e con granuli vitellini, variamente sparsi in modo che l'intestino a zig-zag (vista la larva nella sua posizione ordinaria), osservato specialmente dal lato dorsale della larva, acquistava un aspetto areolare. L'organo ghiandolare dal lato anale, corrispondente alla faringe era molto grosso ed

occupava lo spazio lasciato dall'assottigliamento (strangolamento) e dallo spostamento del tubo e del bulbo faringeo spinti di più verso la parete opposta. Esaminata la larva 4 ore e mezzo dopo, mentre era in movimento abbastanza vivace, presentava meglio evidente la struttura e la disposizione dell'intestino serpeggiante e cellulare in modo da avere la più grande analogia colla figura data dal Leuckart dell'embrione del *Dochmius trigonocephalus* poco dopo la nascita.

Sei a otto ore dopo lo schiudimento, fra le varie larve schiuse durante il giorno, una sola dava qualche segno di vita, quantunque il preparato in osservazione fosse mantenuto alla temperatura di 30° C. Esse erano diventate un po' più trasparenti, immobili, incurvate a grande arco: erano già morte per mancanza di cibo e di aria. Il preparato era stato fatto nella diluzione di cloruro sodico all'1 0[0. Anche un'altra larva che un quarto d'ora prima offriva i segni più evidenti di vita, si trovò incurvata ad arco come le compagne e senza alcun movimento.

La larva che aveva formato oggetto di speciale osservazione e che si era seguita dallo schiudimento fino alla sua morte, 24 ore dopo l'uscita dall'uovo venne trovata lunga e distesa; e malgrado si mantenesse per altre 2 ore ad una temperatura conveniente pei movimenti (30-33° C.) non si vide mai dare segni di vita. Misurata coll'oculare n. 2 e coll'obbiettivo n. 5 del microscopio Hartnack, venne trovata lunga mm. 0,244 con un diametro massimo di mm. 0,014. Presentava inoltre le seguenti dimensioni:

Lunghezza dell'apice della testa al limite inferiore del bulbo faringeo *(stomaco)* . . .	mm.	0,072
Lunghezza del bulbo faringeo *(stomaco)* .	»	0,012
Larghezza del bulbo faringeo . . .	»	0,010
Lunghezza del tubetto boccale . . .	»	0,012
Lunghezza della prima dilatazione faringea	»	0,032

Lunghezza del restringimento faringeo, fra la dilatazione anteriore ed il bulbo faringeo *(esofago)*	mm. 0,016
Larghezza massima dell'intestino. . . .	» 0,008
Lunghezza dalla testa al margine inferiore del rudimento genitale	» 0,126
Lunghezza del corpicciuolo ovoide rappresentante il rudimento genitale . . .	» 0,005
Larghezza del rudimento genitale . . .	» 0,003
Lunghezza della larva, dalla testa all'ano .	» 0,186

Lo strato muscolo-dermico delle larve neonate aveva varia grossezza, rinfrangeva una luce lucente, giallastra, ed era grosso da mm. 0,0015 a 0,003. Il rudimento genitale era sempre molto spiccato ed evidente. Esso si trovava disposto nella cavità della larva tra l'intestino che sposta in dentro e lo strato muscolo-dermico, nel quale si presentava come innicchiato nella sua parte interna. L'intestino aveva struttura apparentemente cellulare, ma non presentava più evidente la configurazione a zig-zag della sua cavità; la coda era lesiniforme; la larva, considerata nel suo assieme, era più trasparente, certamente morta, con un atteggiamento tale da simulare, per la sua trasparenza e costituzione, un assopimento che fece credere agli elmintologi che si compiesse una vera muta delle larve poco dopo la loro nascita. Invece, come vedremo, la muta o le mute descritte dai più celebri naturalisti non si compiono mai. I granuli vitellini dell'intestino erano diminuiti molto in quantità, e mi son fatto il convincimento che questa ed altre larve coetanee racchiuse in preparati microscopici nello stesso liquido, morivano specialmente per mancanza di cibo. Tra l'intestino e lo strato muscolo-dermico esiste uno spazio vuoto o cavità del corpo variamente grande, a seconda del punto in cui si considera. Questa cavità nelle larve vive, quasi non si vede.

Le larve appena nate si presentano ordinariamente come intorpidite ed in vari casi si vedono a ripetere press'a

poco la disposizione ed i movimenti che eseguiscono quando sono racchiuse nell'uovo. Così, le larve neonate eseguiscono dei movimenti che si potrebbero dire automatici, ed impiegano un tempo variabile prima che siano riuscite a distendersi completamente.

Se si osserva l'embrione attraverso il guscio dell'uovo prima dello schiudimento, si vede già costituito, come

Fig. 15-16-17. Larve appena schiuse e poco dopo la nascita.

le larve neonate e quelle che hanno 2, 3, 4 e più giorni di vita. Appena schiusa, la larva (fig. 15, 16, 17) ha una lunghezza media di mm. 0,200, ed un diametro trasversale massimo di mm. 0,014. Si presenta leggermente assottigliata in avanti a cominciare dal bulbo faringeo; posteriormente termina colla coda molto affilata e lesiniforme. Presenta una testa triloba ed una bocca rappresentata da un tubetto rettangolare lungo mm. 0,012, largo mm. 0,001, che si continua nel canaletto faringeo,

più sottile del tubetto boccale stesso. La faringe (fig. 18) presenta una dilatazione anteriore (*faringe*) lunga mm. 0,030 la quale va graduatamente restringendosi per l'estensione di mm. 0,016 (*esofago*) e forma dopo una nuova dilatazione globosa o bulbo faringeo (*stomaco*) quasi sferico, del diametro longitudinale di mm. 0,012 e trasversale di mm. 0,010, munito di denti chitinosi, limitanti uno spazio triangolare nella porzione centrale. Il canale faringeo, come venne descritto, è formato da pareti muscolari molto ro-

Fig. 18.

Porzione anteriore di una larva d'anchilostoma per far vedere la disposizione e la forma dell'apparato digerente che vi corrisponde. Vi si vede il tubetto boccale, la prima dilatazione faringea (*faringe*), il restringimento faringeo (*esofago*), la seconda dilatazione faringea (*stomaco*) col relativo apparato trituratore chitinoso.

buste e più o meno grosse a seconda dei punti in cui si considerano. Esso si continua nell'intestino largo mm. 0,008 circa, di natura cellulare, con disposizione della sua cavità interna a zig-zag, più o meno ampia, formante 7 od 8 rilievi e depressioni, ad angoli convessi più o meno grandi come si vedono rappresentati nelle fig. 15 e 16. L'intestino prosegue in un condottino particolare, a direzione obliqua dall'interno, che va a finire all'ano, situato sopra un piccolo rilievo laterale esterno. Verso la porzione media, dal lato anale della larva, si vede già molto evidente un corpicciuolo ovoidale che

sposta in dentro l'intestino e si trova per la sua parte esterna innicchiato in una depressione corrispondente dello strato muscolo-dermico della larva. Questo corpicciuolo, il cui asse longitudinale è di mm. 0,004-0,005, il trasversale di mm. 0,003, rappresenta il rudimento dell'apparato genitale, che compare evidentissimo già nell'embrione e si osserva più o meno distintamente nei diversi periodi di sviluppo della larva allo stato libero. La coda ha grossa base e termina in punta molto affilata. La pelle (strato muscolo-dermico) presenta vario spessore, rinfrange una luce giallognola lucente ed è molto robusta. Tra questa ed il canale digerente si trova uno spazio cavo limitatissimo od anche invisibile nelle larve viventi, ma che colla loro morte diventa più o meno grande ed evidente.

Le larve crescono piuttosto rapidamente; dopo un giorno di vita sono lunghe mm. 0,250, ed in media ho calcolato che se la temperatura non supera i 24-25° C. si allungano di mm. 0,050 circa al giorno. Ad una temperatura superiore ed in più adatte condizioni, possono anche raggiungere un progressivo accrescimento di mm. 0,080-0,100 in lunghezza e di mm. 0,002 in diametro trasversale al giorno. Esse non raggiungono che una lunghezza media massima di circa mm. 0,550-0,560 ed un diametro trasversale massimo di mm. 0,024.

Coll'accrescimento e successivo sviluppo delle larve, l'intestino perde la sua disposizione a zig-zag (fig. 19), disposizione codesta che si vide già scomparire in talune larve dopo 8 ore di vita; esso si fa dritto e segna l'asse longitudinale del corpo. Le larve dapprima deboli e non in movimento che a temperature convenienti, in pochi giorni si fanno robuste ed eseguiscono movimenti serpentiniformi, anche alla temperatura di 15°-16° C. Quando hanno raggiunto la lunghezza di oltre mm. 0,350 presentano ordinariamente più distinto l'intestino formato a dilatazione e restringimenti (a gavoccioli), di natura però sempre cellulare, riccamente granuloso, a granuli molto

analoghi ai vitellini. Col progressivo sviluppo delle larve i diversi organi, come è naturale, aumentano pure in

Fig. 19. Fig. 20.

Fig. 19. Larva di anchilostoma nel primo periodo di età o di rabdite in progressivo sviluppo. — Fig. 20. Larva in via di incistidamento.

proporzione ed il rudimento genitale nelle più grosse larve del loro primo e più avanzato stadio di sviluppo,

presentano ordinariamente il rudimento genitale a forma ovoide, od a navicella, molto spiccato, del diametro longitudinale di mm. 0,006, trasversale di mm. 0,004. Sovente però questo rudimento si trova nascosto per l'abbondanza dei granuli che entrano nella costituzione e formano il contenuto intestinale delle larve molto sviluppate.

Le mute descritte dal Leuckart nelle larve del Dochmius trigonocefalo, dal Grassi e Parona per le larve del Dochmius duodenale dell'uomo non si verificano mai. Le larve dell'anchilostoma non subiscono alcuna muta; ma quando hanno raggiunta la massima grossezza e lunghezza (dopo 4-6-8 giorni) comincia a manifestarsi una profonda modificazione nel loro canale faringeo (fig. 20). Il bulbo faringeo perde i suoi denti chitinosi e si modella un nuovo organo faringeo. Si potrebbe dire che il canale faringeo del primo stadio di vita delle larve, si scioglie per poi trasformarsi graduatamente, in un periodo vario (da un giorno e mezzo a due giorni) in altro canale faringeo diverso da quello che si riscontra nelle larve neonate fino all'incapsulamento. Infatti, giunta la larva al suo completo stadio del primo periodo larvale, il bulbo faringeo perde i denti chitinosi e forma un tutto poco evidente e confuso colla rimanente porzione anteriore della faringe. Poco più tardi l'organo assume la configurazione di un canale piuttosto dilatato, egualmente grande in tutta la sua estensione, a cominciare cioè dalla bocca fino all'intestino, quale si trova rappresentato nelle fig. 21, 22, 23, 24, 25, che indicano le larve prossime all'incapsulamento o già incapsulate. Mentre la faringe profondamente si modifica, la pelle separa una sostanza chitinoide, vitrea, trasparente, che in brevissimo tempo si condensa a formare una capsula che racchiude la larva vivente. Questa si vede quindi muovere liberamente nella sua capsula o cisti che ne ripete completamente la forma. Così, si osserva la larva avanzarsi verso la porzione cefalica della cisti od allontanarsene, od ancora ruotare sul proprio asse longitudinale indipenden-

temente dai movimenti, che possono venire impressi simultaneamente alla capsula.

Fig. 21. Fig. 22.

Fig. 21. Larva in via di incistidamento o di incapsulamento. — Fig. 22. Larva in cui la cisti chitinoide è già quasi intieramente formata.

Appena dopo l'incapsulamento, ordinariamente la larva non corrisponde esattamente alla capsula e si vede questa sporgere oltre la testa della larva, che vi è con-

tenuta, nella porzione anteriore ed oltre la coda ;nella porzione posteriore, oppure soltanto ad una .estremità della larva. In guisa che si osservano delle capsule, nelle quali, pel ritirarsi della porzione cefalica della vivacissima larva, rimane uno spazio anteriore trasparente, vuoto e sporgente per una lunghezza di mm. 0,025-0,030. Nella porzione caudale la larva si trova pure sovente divisa per uno spazio vuoto molto variabile dalla corrispondente porzione della capsula. Nella porzione media cilindrica la cisti si adatta press'a poco alla corrispondente forma della larva, in modo che questa sembra provveduta di una doppia membrana. Nei movimenti di lateralità, di contorcimento e di contrazione in vario senso della larva, la capsula ne ripete gli atteggiamenti in modo da trovare un rapporto nelle differenti modellazioni del sarcolemma delle fibre muscolari striate nella loro contrazione. Ond'è che nei movimenti della larva, specialmente nel terzo anteriore e mediano del corpo, la capsula si vede pieghettarsi a formare delle specie di gavoccioli e segmentazioni che si possono paragonare alle apparenti segmentazioni delle fibre muscolari ed ai rigonfiamenti e rientramenti del sarcolemma nelle stesse fibre in contrazione. Poco per volta si verifica ordinariamente un adattamento migliore del corpo della larva colla rispettiva cisti. Lo spazio vuoto esistente tra la prima e la seconda va gradualmente diminuendo in modo che dopo qualche giorno dall'avvenuto incapsulamento succede il più delle volte un combaciamento più o meno perfetto da simulare perfino una vera fusione specialmente alle due estremità del corpo, mentre si mantengono molto vivaci nell'acqua ed in altre sostanze liquide o semiliquide.

Avvenuto l'incapsulamento si modifica la bocca della larva, la quale si vede già presentare i rudimenti degli uncini e degli aculei sotto la forma di punti splendenti rinfrangenti una luce giallognola, di natura chitinosa, con una disposizione che talvolta ricorda perfettamente quella della bocca dei *Dochmius* perfetti. Si perfeziona

il nuovo canale faringeo (fig. 26), mentre l'intestino perde la sua struttura primitiva, diminuisce il numero dei gra-

Fig. 23. Fig. 24. Fig. 25.

Fig. 23-24. Larve appena dopo l'incapsulamento. – Fig. 25. Larva dopo uno o più giorni dall'avvenuto incapsulamento, a cisti non ancora calcificata.

nuli, diventa più trasparente a granuli finissimi e più rari con disposizione tutta particolare degli elementi. La

larva aquista un aspetto più omogeneo, giallognolo chiaro, elegantissimo, specialmente per la disposizione simmetrica delle cellule a protoplasma finamente granulare, gialliccio, limitanti e costituenti il tubo intestinale. Dal lato anale si scorge bene sviluppato il rudimento genitale a forma ovoidale, bianco pallido. Tra il sesto anteriore ed i cinque sesti posteriori compaiono i rappresentanti delle papille o eminenze papillose che si riscontrano lateralmente nel *Dochmius duodenalis* perfetto.

Oltre all' incistidamento o incapsulamento delle larve in maturazione e mature, fatto nuovo e importantissimo viene costituito dalla calcificazione (figure 27, 28, 29), a cui vanno soggette le capsule o cisti, quando la larva ha raggiunto quel grado di sviluppo e di trasformazione, che la rendono atta ad acquistare le forme perfette del parassita adulto una volta che in qualche modo viene portato in terreno adatto nell'apparato digerente dell'uomo.

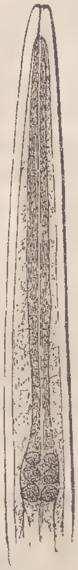


Fig. 26.

Porzione anteriore del tubo digerente in una larva prossima alla maturazione.

Dopo l'incapsulamento le larve trovano nelle acque un liquido il più confaciente per la loro conservazione. In esse raggiungono più o meno presto quel grado di maturazione, che è richiesto per subire la calcificazione della loro capsula e diventare capaci di continuare il loro sviluppo. Nuotano e guizzano tanto più vivacemente quanto maggiore è la temperatura e più conveniente ai loro costumi e alle loro abitudini. Esperimentando sopra molte di queste larve ho ripetutamente osservato che si mostrano più vivaci ad una temperatura di 36° a 37° C. Ciò non pertanto, esse vivono bene e si mostrano più o meno vivaci anche nelle acque mantenute alla temperatura di 12-15-20° C.

Infatti, entro un po' d'acqua in un vetro d'orologio, mantenuta alla temperatura del laboratorio, osservai maturare più o meno lentamente almeno un migliaio di larve, che dopo oltre cinquanta giorni dall'avvenuto incapsulamento si mostravano ancora vivacissime ed a differente grado di calcificazione della loro capsula. Esse vivono indifferentemente nelle acque limacciose e nelle limpide e la loro maturazione sta in rapporto colla ricchezza in sali e di materiali organici dei liquidi in cui si trovano. Ed io sono riuscito a mantenere vive in una pozzetta, delle larve più o meno vivaci per oltre due mesi, aggiungendo tratto tratto dell'acqua distillata al liquido infetto; ed in un boccettino le ho conservate vive per sei mesi. La intensità della infezione delle acque viene dimostrata da' miei stessi preparati, in taluni dei quali in meno di una goccia d' acqua si possono contare oltre un centinaio di larve mature, colla capsula cioè calcificata. Per tal modo si spiega una infezione anche a distanza col trasporto delle larve viventi. Le larve incapsulate a differente grado di maturazione resistono ad un essiccamento almeno di 24 ore; esse si corrugano, diventano deformi, ma coll'aggiunta di liquidi indifferenti a preparati lasciati essiccare completamente per questo lasso di tempo, si videro riprendere poco per volta le loro forme e ritornare lentamente allo stesso grado di vivacità press'a poco come prima. Dopo due giorni di essiccamento con l'aggiunta di acqua ottenni bensì il ritorno delle larve al loro stato fisico normale, ma malgrado le scaldassi a temperatura conveniente, non ebbi che in una sola qualche segno di certa vitalità. Una resistenza maggiore all'essiccamento sembranò offrirla le capsule mature (calcificate) che per la loro costituzione possono impunemente mescolarsi colle polveri, colle sabbie, ecc. Fatto codesto che dimostra come le capsule contenenti il parassita vivo possano, per la loro grande sottigliezza e resistenza, essere qualche volta trasportate dai venti a grande distanza colle pol-

Fig. 27. Fig. 28. Fig. 29. Fig. 30

Fig. 27-28-29. Larve incapsulate mature a cisti calcificata. — Fig. 30. Larva matura uscita dalla cisti in seguito a rottura di questa.

veri sospese nell'aria e così vadano ad infettare località prima sane.

IV. — Descrizione della capsula o cisti e delle larve mature.

La capsula o cisti, in cui si raccolgono le larve dell'anchilostoma per raggiungere il loro completo stadio di maturazione larvale, è sottile, trasparente, vitrea, rigida e ripete l'intiera forma della larva che vi è contenuta. Essa si vede striata trasversalmente, con due strisce o benderelle nastriformi estese dalla porzione anteriore alla radice della coda, di cui l'una dorsale o superiore, l'altra ventrale o inferiore, egualmente larghe nella loro lunghezza. La porzione cefalica della capsula ha ordinariamente pareti più grosse, rinfrangenti una luce giallognola. Nella capsula si osserva pure segnato l'ano da una depressione o fessura, alla quale fa seguito una cavità interna triangolare chiusa, ed aperta solo all'esterno come si vede rappresentato nelle figure 20 e 21. La porzione caudale termina in punta affilatissima. La capsula o cisti delle larve è quindi una produzione generale del derma compresavi la bocca. Ond'è che, molto probabilmente, in tutte le capsule esiste un forellino centrale corrispondente al tubetto boccale delle larve. Questo fatto l'ho constatato ripetutamente, sebbene non in tutte si possa giungere a dimostrarlo. L'azione però differente spiegata sopra le larve dalle diverse sostanze medicamentose da me già sperimentate, mi convinse della sua esistenza nelle capsule giovani non calcificate. Dopo un tempo variabilissimo di incapsulamento (varia da un giorno e mezzo circa a due ed a più settimane) a seconda della ricchezza in sali del liquido, in cui si trovano le larve, avviene la calcificazione della capsula. Così, dopo un giorno e mezzo circa di incapsulamento in liquido molto ricco di materiali azotati e calcari, a temperatura conveniente, le larve

si presentano già ordinariamente mature e nella loro cisti incominciano a comparire qua e colà sparsi dei corpuscoli di forma varia, ordinariamente tondeggianti, che rinfrangono una lucentezza particolare bianco-gialliccia, da avere qualche analogia colle granulazioni granulo-grasse senza possederne le proprietà. Difatto, col distinto giovane sig. Peroni, allievo del terzo anno di medicina, abbiamo inutilmente e ripetutamente sperimentato la nota reazione dell'etere coll'alcool e l'acqua, insieme mescolati nelle volute proporzioni, per sciogliergli. Ho colla massima certezza osservato che questi corpuscoli, col miscuglio indicato, non subiscono alcuna modificazione nei loro caratteri isto-chimici. Essi aumentano presto in numero ed in grandezza, ed il secondo giorno dell'incapsulamento si trovano già molte capsule più o meno estesamente opacate dai corpuscoli secreti dallo strato dermico delle larve, corpuscoli che si immedesimano nella sostanza delle cisti e ne danno un aspetto tutto particolare, talvolta anche elegantissimo. Questi corpuscoli man mano che si formano, si fondono assieme e costituiscono così delle specie di piastrelle o placche omogenee, tondeggianti, rettangolari o di forma varia, irregolare, che fanno acquistare una rigidezza sempre maggiore alla capsula e ricordano talvolta la forma e la disposizione dei corpuscoli calcari dei cisticerchi, cenuri, echinococchi e delle corrispondenti forme cestoidee perfette. Giunte a questo punto, le larve si trovano perciò meno libere nei loro movimenti, e non possono necessariamente più eseguire quei vivaci movimenti di contorcimento e a spirale di prima; si vedono ordinariamente procedere nei preparati meno fortemente e con andamento ondeggiante. Continua la formazione e la fusione dei corpuscoli calcari, la sostanza chitinoide della capsula si modifica essa pure più o meno presto nella sua intima costituzione e generalmente coll'adesione alla sua superficie inferiore e fusione con essa dei corpuscoli calcari si vede assottigliarsi grandemente e

diventare friabilissima. Cosicchè, non è raro che delle larve mature imprigionate in una cisti calcificata e ancòra sufficientemente cedevole, coi loro stessi movimenti lenti e gravi non rompano in qualche punto la capsula (ordinariamente nella porzione media) e si mettano in libertà nei liquidi in cui si contengono. In corrispondenza delle due benderelle longitudinali, superiore ed inferiore, dorsale e ventrale, i sali di calce sembrano segregarsi in maggiore abbondanza, per cui compaiono ordinariamente prima ben formate le due linee nastriformi di sostanza calcare nella capsula, in modo che ne imitano perfettamente la forma, la posizione e l'estensione. Coi movimenti però della larva, le due benderelle calcari della capsula si rompono ad ogni tratto, in guisa che si presentano come formate da tanti pezzettini rettangolari, con sporgenze e depressioni più o meno regolari od irregolari. Le porzioni anteriore e posteriore della capsula diventano più omogenee, la porzione media si vede più irregolare nella forma; ma l'insieme della capsula si presenta come un astuccio rigidissimo, friabile, calcare, rifrangente luce giallognola lucente, talvolta focato-bruniccia, dello spessore di mm. 0,002-0,003, alla porzione cefalica più grossa mm. 0,0045, alla base della coda perfino di mm. 0,006 come l'ho trovata io in molte larve già al terzo e quarto giorno di incapsulamento avvenuto in liquido limaccioso particolare. L'astuccio calcare costituente una vera corazza protettrice della larva, quantunque friabile, resiste molte volte a violenze anche abbastanza forti. Preparati microscopici di larve incapsulate e a cisti calcificata, sui quali ero giunto violentemente e inavvertentemente d'un salto coll'obbiettivo n. 4, pel movimento di abbassamento impresso al tubo portatore delle lenti, la pluralità delle capsule mi si è presentata ancora dopo, conservata ed integra. Giunte a questo punto, le larve sono generalmente condannate ad una immobilità forzata nella loro capsula, la quale termina talvolta in punta acutissima ed incurvata sopra se stessa,

come si vede nelle figure 27, 28 e 29, rappresentanti larve dopo il 3° giorno di incapsulamento. Allora accade spesso che nel fare i preparati, le cisti diventate calcari si rompano in diversi punti e se ne vegga tra le crepature la larva elegantemente conservata, di colore bianchiccio, pallido giallognolo, con tessuti delicati, dimostranti però la loro forza di vitalità. Altre volte, rompendosi la capsula ad un'estremità, od in uno o più punti della sua lunghezza, colle manipolazioni dei preparati, oppure coi movimenti stessi dell'animale, viene fuori l'agilissima larva, che con movimenti serpentiniformi e vivacissimi dimostra la sua capacità di vita. Essa nuota liberamente e vivacemente nelle acque; nelle prime ore sembra avere acquistato in forza ed energia, come succede nella trichina incistidata quando se ne rompe la capsula e si rende libera la larva in un liquido indifferente; ma presto diminuisce, poi arresta i suoi movimenti e non progredisce più in isviluppo. Altre volte, facendo i preparati nella diluzione cloridrica (5 %) l'intiera capsula si scioglie e la larva si trova libera e vivacissima nel liquido. La completa maturazione della larva succede quindi più o meno presto a seconda della costituzione chimica dei liquidi e delle sostanze semifluide e solide in cui si contiene. Essa può avvenire in un giorno e mezzo o due giorni, come può ritardare delle settimane ed anche più d'un mese. Qualche migliaio di larve incapsulate messe nell'acqua in un vetrino da orologio mi offrirono esempio di questo vario periodo di maturazione. Buon numero di larve presentava la calcificazione della loro capsula nei primi giorni; le altre maturarono lentamente per la povertà in sali dell'acqua d'aggiunta, che era dapprima purissima, più tardi anche distillata per ritardarne ed impedirne sperimentalmente la maturazione. Cosicchè, dopo cinquanta e più giorni dall'avvenuto incapsulamento, si trovavano delle larve fisiologicamente immature e vivacissime nella pozzetta d'acqua contenuta nel vetro da orologio.

Giunge adunque un momento in cui basta una diluzione allungatissima di acido cloridrico per sciogliere la capsula verminosa. Questo fatto dimostra meglio la natura dei sali, che entrano nella costituzione della capsula adulta. Da prima essa è evidentemente chitinoide e resiste molto bene all'azione dell'acido cloridrico e solforico allungati, ad una digestione artificiale col sugo gastrico di oltre tre ore; la potassa al 5 % la assottiglia e soltanto l'acido solforico un po' concentrato la scioglie senza effervescenza più o meno presto, talvolta anche in modo rapido. Più tardi diventa per la massima parte di carbonato calcico; colla diluzione cloridrica 0,50 % ne viene di molto assottigliata o sciolta, e con essa si sciolgono senza effervescenza i sali di calce, che si depositano e vi si immedesimano fondendovisi assieme sotto la forma di granulazioni, di goccie più o meno grandi e di piastrelle di varia grandezza.

Esaminata la larva quando pei motivi indicati viene discapsulata, si trova pure a differente grado di maturazione a seconda del tempo che rimase incistidata. Così si vede di colore sfumato gialliccio, più o meno chiaro o vitreo colla bocca più distintamente caratteristica dell'anchilostoma perfetto; la cuticola si osserva cellulare, sovente colle due eminenzette papillari ai lati nella porzione anteriore del corpo, che possono anch' essere molto sporgenti e convesse. E quando le larve sono perfettamente mature si osservano a dilatatissimo intestino, chiare, splendenti, vuote completamente colla faringe, che tende ad acquistare le forme perfette: ma il loro sviluppo viene completamente arrestato e dopo qualche tempo, come è naturale, impiccioliscono e muoiono. La loro morte è inevitabile se non vengono in qualche modo portate nell'organismo umano. La lunghezza e la grandezza si mantiene per un certo tempo eguale a quella che la larva aveva durante l'incrisalidamento. Misurata infatti una di queste larve libere si è trovata lunga mm. 0,520, del diametro trasversale massimo

di mm. 0,018; la lunghezza dalla testa al limite inferiore del bulbo faringeo di mm. 0,136. Ordinariamente durante il periodo dell'incapsulamento si trovano nel tubo intestinale delle goccie traslucide, sferoidali, pallide, probabilmente di natura grassa, le quali scompaiono dopo un tempo vario nelle larve, che accidentalmente vengono discistidate. In questi casi il canale intestinale si vede in tutta la sua interezza, nella sua elegante e purissima costituzione.

Talvolta però colle manipolazioni dei preparati, rompendosi le cisti o capsule calcari, vengono messe in libertà delle larve corrugate, giallastre, che danno pochi segni di vita se esaminate alla temperatura ordinaria. Ma fatte scaldare riacquistano presto i caratteri delle larve perfettamente conservate e diventano più o meno vivaci guizzanti nel liquido dei preparati. Così, una di queste larve dopo il 43° giorno dall'avvenuto incapsulamento, malgrado fosse sempre stata nell'acqua, si presentava corrugata e disposta ad arco. Sottoposta però al riscaldamento, a 20° C. cominciò a dare segni più evidenti di vitalità; da 25-28° C. si fecero più pronunciati i suoi movimenti, le scomparvero i corrugamenti e si presentò di color giallo ad intestino dilatato e vuoto. Col progressivo aumento di temperatura fino a 38° C. si vide diventare sempre più vivace, in modo che si raggruppava e si ravvolgeva a spirale con incesso a tratti di tempo. L'ultimo corrugamento a scomparire fu quello in prossimità della coda.

V. — Dell'anguillula intestinalis (Bavay) — Caratteri zoologici e suo sviluppo larvale.

L'*Anguillula intestinalis*, quale venne osservata e descritta da Normand e Bavay negli individui affetti da diarrea della Cocincina, dal Grassi Battista con Corrado ed Ernesto Parona a Pavia in individui specialmente affetti da cachessia palustre, è un nematode lungo

mm. 2,25, grosso in media mm. 0,040 alquanto assottigliato in avanti e terminantesi ad un tratto all'indietro in una coda conica, la cui punta è sensibilmente arrotondata ed anche alquanto dilatata. La cuticola è finamente e regolarmente striata trasversalmente in tutta la sua lunghezza. La bocca è limitata da uno spazio triangolare formato da tre labbra o papille piccole e sporgenti (retrattili?). Ad essa fa seguito un canale faringeo, o esofageo, press'a poco cilindrico, robustamente muscoloso, che occupa un quarto circa della lunghezza dell'animale: va lievemente allargandosi posteriormente senza formare un vero bulbo e si continua nell'intestino, col quale si confonderebbe facilmente se non presentasse un brusco cambiamento di tinta. Questo intestino si estende fino verso l'estremità posteriore del corpo; ma cessa quasi di essere visibile nella parte mediana occupata da un ovario sviluppatissimo. La vulva è situata tra il terzo medio e il terzo posteriore del corpo: l'utero-ovidotto contiene quattro a nove uova mature o prossime a maturazione, non segmentate o segmentate soltanto in 2-4-6-8 cellule, somiglianti a quelle dell'anchilostoma, isolate le une dalle altre e sempre meno visibili a misura che distano maggiormente dalla vulva. L'ano, a forma di apertura trasversale, è situato verso la base della coda. I visceri sono d'un giallo verdastro, assai opaco, d'apparenza finamente granulosi.

Finora non vennero trovate che femmine, o individui in cui il sesso non era distinto, quantunque le loro dimensioni fossero assai grandi. Tutti erano morti o almeno immobili. Normand e Bavay li hanno riscontrati assai abbondanti nel duodeno, più rari nel digiuno e mai nell'ileon. Una sol volta, essi erano numerosi quanto l'*Anguillula stercoralis*, nei liquidi provenienti dallo stomaco.

Gli ovoli della così detta *Anguillula intestinalis* sono più ovoidali, meno elittici, cioè coi poli più acuminati, meno ottusi di quelli dell'anchilostoma; hanno del resto, diametri variabilissimi come le uova del *Dochmius duo-*

denalis, il loro diametro longitudinale oscilla fra i mm. 0,050-0,058, e tocca raramente mm. 0,060, il trasversale fra mm. 0,030-0,034, raramente mm. 0,036.

Le uova appena emesse si presentano ordinariamente col vitello segmentato in 2, 3, 4, 5, 6 fino a 8 cellule. Messe in incubazione in terreno adatto e ad una temperatura di 25 a 30° C. si sviluppano assai rapidamente quantunque in modo irregolare. Anche per queste la rapidità dello sviluppo dipende essenzialmente dal grado di temperatura a cui si mantengono le sostanze. Dopo 12-16 ore di incubazione si trovano già molte uova coll'embrione completamente sviluppato o quasi, che ruota in vario senso dentro l'uovo, e dopo 14, 16, 20 ore si trovano già più o meno abbondanti embrioni usciti dalle rispettive uova. Questi embrioni completamente sviluppati traspaiono già attraverso il guscio dell'uovo con una lucentezza maggiore di quelli dell'anchilostoma e godono di movimenti evidentemente più rapidi. Essi si adattano come quelli dell'anchilostoma alla convessità delle pareti del guscio e raggiungono la lunghezza quattro volte circa quella del diametro longitudinale dell'uovo. Lo schiudimento si compie anche nella pluralità dei casi per la testa e in modo assai rapido. Una volta però mi è accaduto di vedere effettuarsi l'uscita dell'embrione dall'uovo per mezzo della coda, la quale si presentava dritta e senza movimento, perchè nello scopo di colpire ovoli in ischiudimento avevo cura di procedere all'esame dei preparati ad una temperatura relativamelte bassa (10 a 12° C.).

Fig. 31.

Larva di anguillula poco dopo la nascita.

L'embrione appena uscito dall' uovo presenta un intorpidimento di brevissima durata, che può anche mancare. Subito dopo la larva (fig. 31) si pone in movimento

molto rapido, serpentiniforme in vario senso, massime se il preparato viene mantenuto a conveniente temperatura. Le larve appena nate hanno una lunghezza di mm. 0,200-0,240 e un diametro trasversale di mm. 0,012, sono un po' affilate anteriormente e terminano in coda acuta in modo che mal si distinguono dalle larve dell'anchilostoma. Dalla testa al limite inferiore del bulbo faringeo misurano mm. 0,070 circa. Presentano pure una testa apparentemente triloba, una cavità boccale rettangolare che si continua in un primo rigonfiamento della faringe (*faringe*), il quale graduatamente si restringe (*esofago*), per ricostituire dopo il rigonfiamento inferiore o bulbo faringeo (*stomaco*). L'intestino è pure cellulare, da prima a zig-zag e quindi dritto coll'allungarsi della larva. Presenta dal lato anale, verso la parte media del corpo, tra l'intestino e lo strato muscolo-dermico, un corpicciuolo ovoidale più piccolo che nelle larve dell'anchilostoma, evidentemente il rappresentante del rudimento genitale. Le larve della così detta *Anguillula intestinalis* si distinguono da quelle dell'anchilostoma per i loro costumi diversi e per il loro genere di vita. Mentre le larve dell'anchilostoma prima dell'incapsulamento non vivono che a stento nelle sostanze liquide, quelle d'anguillula sembrano sentirne vero bisogno. Sostanze piuttosto duriccie messe in incubazione, dopo 24 ore diedero un contingente fortissimo di larve schiuse, le quali però erano già per la massima parte morte. Questa è rivelata sempre, come nelle larve d'anchilostoma, da una degenerazione granulo-grassa o areolare dei tessuti costituenti la larva, in modo che viene simulata anche in queste larve morte d'anguillula, la muta supposta e descritta da altri per le larve d'anchilostoma. Ripetuti esperimenti mi convinsero della necessità di cambiare metodo di coltivazione per le anguillule. E questo metodo mi era stato specialmente suggerito dall'avere osservato che le larve di anguillula vivevano ottimamente nei preparati fatti con acqua distillata, con acqua comune, e con diluzione di cloruro

di sodio e di solfato di soda a differente grado di concentrazione fino a quella del 5, del 6 e del 7 per 0[0, come risulterà meglio dalla descrizione degli esperimenti fatti in proposito.

Se alle sostanze contenenti uova di anguillula si aggiunge dell'acqua in modo che le larve appena nate trovino a nuotare e ad esercitare i loro spiccatissimi movimenti serpentiniformi, ordinariamente vivacissimi, dopo 24 ore di incubazione si possono già trovare delle larve della lunghezza di mm. 0,480. Di modo che supponendo la lunghezza media delle larve d'*Anguillula intestinalis* appena nate di mm. 0,240, ne risulta, in un sol giorno, un accrescimento perfino del doppio della loro lunghezza. Come le larve dell'anchilostoma, in un tempo che varia col grado di temperatura a cui sono mantenute, quando hanno raggiunto una lunghezza di mm. 0,500 circa comincia e si compie la trasformazione del canale faringeo, dell'intestino ed avviene l'incistidamento. Esse mantengono ancora la stessa grossezza di mm. 0,012, ed arrivano al massimo diametro trasverso di mm. 0,016 sopra una lunghezza di mm. 0,480-0,505. La loro testa si vede arrotondata, la faringe e il tubetto boccale si sono completamente trasformati e si vedono sostituiti da una sostanza granulare protoplasmatica, la quale precede la formazione di altri nuovi organi. La interna cavità del corpo, per tutta la lunghezza della larva fino all'ano, si vede granulare e compresa tra lo strato muscolo-dermico dei due lati costituente la pelle; e malgrado si proceda ad accuratissime osservazioni, non si riesce a scorgere il rudimento genitale. Colla trasformazione del canale alimentare, analogamente a quanto succede nelle larve dell'anchilostoma, si produce allo esterno, dallo strato muscolo-dermico, la capsula che racchiude e ripete la forma della larva che vi è contenuta (fig. 32). Questa capsula, osservata col mio ff. di assistente ed allievo di laboratorio, dott. Vittore Carità, ha la lunghezza di mm. 0,503, ed il diametro massimo di mm. 0,016. Essa è di natura chitinoide, sotti-

Fig. 32. — Larva di *Anguillula intestinalis* incapsulata.

lissima come velamento, in modo che sfugge all'osservazione, se questa non si fa sempre attentissima. Misurata una larva colla relativa capsula, si è notato che questa aveva la lunghezza totale di mm. 0,503, la larva di millim. 0,308, la grossezza massima della larva contenutavi era di mm. 0,012, la grossezza massima della capsula di mm. 0,016. Dall'estremità della coda alla punta della capsula esisteva uno spazio vuoto lungo mm. 0,120; la capsula sporgeva oltre la testa mm. 0,003. La grossezza massima della capsula si vedeva in corrispondenza della coda della larva. La larva è sottile, quasi uniformemente grossa dalla testa fino press'a poco in corrispondenza dell'ano, ove si assottiglia e termina in coda relativamente breve e ottusa. La testa è arrotondata con rudimenti di eminenzette particolari. La coda è sempre ottusa, sovente apparentemente biforcata. La capsula termina ora in punta acuta, ora come tronca o biforcata. La biforcatura della coda sarà forse un carattere differenziale tra maschi e femmine? L'apparato digerente si vede completamente trasformato, ed in corrispondenza del bulbo esofageo si osserva un punto splendente da descriversi. Del resto, a cominciare dalla testa fino all'ano, la cavità interna della larva è formata da minutissime granulazioni protoplasmatiche non ancora apparentemente organizzate in elementi cellulari distinti.

Avvenuto l'incapsulamento, succede in breve l'adattamento della larva alla cisti. La larva aumenta in grossezza e lunghezza

ed arriva del diametro massimo di 16 millim., della lunghezza di 480-500 millim. Succede in seguito più o meno presto la calcificazione della capsula in modo analogo a quello descritto per gli anchilostomi. Anche la maturazione delle larve di anguillola si compie irregolarmente e più o meno rapidamente a seconda dei liquidi in cui si trovano. È certo però che ovuli di *Anguillula intestinalis* emesse colle feccie, in terreno opportuno ed a conveniente temperatura, in 24 ore possono compiere il loro corso di sviluppo larvale per raggiungere il grado necessario di maturità ed essere in condizione di trasformarsi in anguillole perfette quando in qualche modo penetrano nell' organismo umano.

Che queste larve ottenute colla coltivazione siano veramente dell'*Anguillula intestinalis* lo prova la loro differenza relativamente a quella dell'anchilostoma e dell'*Anguillula stercoralis*. Esse sono identiche a quelle indicate dal Bavay ed ottenute pure colla coltivazione delle feccie diarroiche di individui infetti da *Anguillula intestinalis* e *stercoralis*. Ecco infatti ciò che scrisse Bavay al riguardo:

« Dans les selles de trois diarrhéiques que nous avions conservées pour suivre le developpement de l'*Anguillula stercoralis*, nous avons trouvé qui au bout de quelques jours elles contenaient certaines larves différentes des premières. Elles étaient, en effet, plus allongées, avec un oesophage cylindrique descendant jusque vers le milieu du corps et une queue qui, au lieu de se terminer en pointe fine, était au contraire, comme tronquée à l'extrémité.

« Bien que l'éducation de ces larves, n'ait pu être amenée assez loin pour établir d'une façon irréfutable leur identité avec l'anguillule intestinale, nous n'avons guère de doute à cet égard. En effet, deux des malades qui nous ont présenté cette forme dans leurs selles ont

succombé depuis, et l'autopsie nous a fourni la forme parfaite (1) ».

Dimodochè, dalle mie osservazioni resta ancora dimostrato che, oltre alla vivacità maggiore ed alla rapidità colla quale si sviluppano e raggiungono la maturazione allo stato di vita libera, le larve dell'*Anguillula intestinalis* differiscono ancora essenzialmente da quelle dell'anchilostoma per la sottigliezza maggiore e per avere costantemente coda ottusa.

Le larve mature dell'*Anguillula intestinalis*, come quelle dell'anchilostoma, possono essere portate in vario modo nel tubo digerente umano. Molto probabilmente nel ventricolo si spogliano della cisti o capsula quando non ne vennero prima liberate, e giunte nel duodeno completano la loro organizzazione: sviluppano cioè gli organi genitali e diventano capaci di produrre nuove ova, quando hanno raggiunto forme perfette del verme adulto.

Intanto, noi abbiamo nell'*Anguillula intestinalis* un elminto, che vive nel duodeno e nel digiuno come l'anchilostoma, i cui ovoli si confondono per molti caratteri con quelli di quest' ultima specie, e che del pari non possono progredire nel processo di segmentazione nell'intestino dell'uomo in vita. Gli ovoli dell'anguillula come quelli dell'anchilostoma, per sviluppare l'embrione hanno bisogno di una temperatura inferiore a quella del nostro organismo. Prova ne sia il fatto del progressivo loro sviluppo nel tubo intestinale dei cadaveri nelle 24 ore successive alla morte, e fuori del corpo, nelle feccie quando si trovano in terreno ed a temperatura adatti.

La larva dell'anguillula da quando è ancora nell'uovo fino allo stadio di maturazione è somigliantissima con quella del *Dochmius*; percorre essa pure due periodi di vita: il 1° di *Rhabditis*, il 2° di incistidamento, incapsu-

(1) C. Davaine. *Traité des entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques.* Paris, 1878, pag. 971.

lamento od ancora di incrisalidamento essendochè durante questo periodo avviene una vera trasformazione di tutto l'organismo, il quale si dispone ad acquistare forme perfette una volta che viene portato in terreno opportuno, quale è l'intestino umano. In guisa che, noi abbiamo nell'*Anguillula intestinalis* umana una specie che ha costumi di vita molto analoghi se non identici a quelli del *Dochmius*. Sarà essa pure ematofaga? Ecco una domanda che noi rivolgiamo a coloro i quali avranno l'opportunità di osservarla nei cadaveri umani.

Probabilmente l'anguillula adulta muore presto nel cadavere umano. Ciò spiegherebbe il fatto osservato prima dal Normand e dal Bavay che cioè: « *Dans les matières, où l'on rencontre le ver, on trouve assez souvent des tronçons contenant des œufs* » e rappresentato colla figura 5ª della tavola che illustra il lavoro dei dottori Grassi e Parona (1).

Tenendo quindi ancora conto della posizione della vulva nell'anguillula perfetta, parmi vi siano molte ragioni per ritenerla siccome una specie del genere *strongylus*. Stando poi alla forma della testa se non fosse da temerario il proporle un nome, io la battezzerei fin d'ora *strongylus papillosus*. Agli anatomo-patologi ed a quei medici che hanno l'opportunità di fare simili studi il dimostrare, colla scoperta dei maschi perfetti, se io abbia o non ragione.

VI.
Sullo sviluppo della così detta Anguillula stercoralis (Bavay)
Pseudo-rhabditis stercoralis (Bavay) Mihi
fuori dell'organismo umano.

Le larve dell'*anguillula stercoralis* sono emesse a diverso grado di sviluppo, in numero vario e coi seguenti caratteri. Cioè le larve emesse coll'alvo, si presentano

(1) *Sovra l'anguillula intestinale* (dell'uomo), *e sovra embrioni probabilmente d'anguillula intestinale*, pei dottori B. Grassi, Corrado ed E. Parona (*Archivio per le scienze mediche* Vol. III, n. 10, 1879).

nel loro primo stadio ed a diverso grado di sviluppo (fig. 33). Generalmente però si trovano in numero vario più o meno vivaci, talvolta vivacissime, lunghe mm. 0,200-0,300, grosse 0,014-0,016. Hanno la porzione anteriore del loro corpo più uniformemente grossa che le larve dell'anchilostoma e della cosidetta anguillula intestinale; la testa è più grossa, la cavità boccale meno lunga, la faringe più dilatata ma più breve; l'intestino più ampio, più lungo che nella corrispondente larva dell'anchilostoma, foggiato a rigonfiamenti o gavoccioli; il rudimento genitale è ordinariamente ben distinto, a forma navicolare, molto caratteristico, lungo millim. 0,025, grosso nel mezzo 0,003. Talvolta però, o non si scorge o si vede in via di sviluppo e di pronunciamento, come si può osservare nelle figure annesse a questo lavoro, abilmente fatte dal mio assistente dott. Vittore Carità. Nell'intestino delle larve più avanzate in isviluppo e destinate a diventare pseudo-rabditi mature, nelle coltivazioni bene riuscite e nelle feci che cadono in terreno propizio a temperatura sufficientemente calda, si trovano spesso diverse goccioline o globicini, sferici od ovoidi, rinfrangenti una luce giallognola di varia grossezza, i quali si osservano generalmente a percorrere più o meno rapidamente il lume del tubo intestinale. Queste goccioline di apparenza grassose, non provengono sempre dal latte che costituisce il regime dei malati, osservandosi eziandio nelle larve emesse da individui non alimentati colla stessa sostanza.

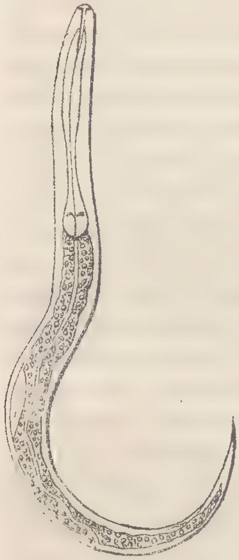


Fig. 33.

Larva di *Pseudo-rhabditis stercoralis* destinata a diventare verme perfetto nelle coltivazioni (come si trova nelle feci appena evacuate).

Nel Capitolo VI della mia Memoria presentata alla R. Accademia dei Lincei nella seduta del 2 maggio 1880(1), dopo aver descritto le larve dell'*Anguillula stercoralis* del Bavay quali vengono emesse colle feci, notavo che i tentativi di coltivazione fatti colle stesse larve, non mi avevano condotto fin oltre l'incapsulamento. Una sola volta aveva trovato « in feci infette ed in coltivazione da parecchi giorni larve incapsulate, attraverso alla cui cisti trasparivano le larve con perfezionamento viscerale; ed un'altra volta vidi una *Rhabditis*, che accennava allo sviluppo completo; ma il fatto non aveva potuto più oltre confermarlo, ed il timore che potesse essere un'altra specie di *Rhabditis* (Dujardin) o di *Leptodera* (Schneider) mi aveva consigliato ad un prudente riserbo ». Dichiaravo però nello stesso mio lavoro, che non avevo insistito molto sulle ulteriori coltivazioni, perchè l'individuo che mi offriva prima abbondante materiale, era guarito in seguito alla cura da me prodigatagli. E nel termine del capitolo dello stesso mio lavoro mi proponevo di studiare meglio se l'*Anguillula stercoralis* possa raggiungere lo sviluppo completo nelle artificiali coltivazioni fuori dell'organismo umano, come vorrebbero Bavay e Normand « potendo l'incapsulamento costituire un ultimo stadio di vita libera favorevole, anzi indispensabile per l'uomo ». Ed aggiungevo: « Gli individui malati di anguillule, evacuando migliaia ed anche milioni di larve prossime all'incapsulamento, spiegano la straordinaria infezione dei luoghi e come colle acque, col sudiciume, coll'alimento crudo o semicrudo, e coll'aria stessa possano in tempo relativamente breve, in condizioni favorevoli, diventare endemiche od epidemiche, ed essere anche causa di malattie congeneri ».

(1) Perroncito. *Osservazioni elmintologiche relative alla malattia sviluppatasi endemica negli operai del Gottardo.* Reale Accademia dei Lincei, Anno CCLXXVII. serie 3ª « Memorie della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali ». Vol. VII. Seduta del 2 maggio. Roma, 1880.

Ora, un nuovo caso di elmintiasi per anguillule e per anchilostomi in un anemico del Gottardo, mi ha offerto l'occasione di procedere a più rigorose investigazioni sulle ulteriori fasi di sviluppo dell'*Anguillula stercoralis* fuori dell'organismo umano.

Ecco il caso clinico quale mi si è presentato:

Bossolono Antonio, di Giuseppe, d'anni 22, da Strambino, di professione falegname. Fino al 1878 rimase al paese nativo e non sofferse malattia di sorta, per cui era giudicato tra i giovani più robusti. Fatto codesto, che venne confermato eziandio dal medico-condotto locale, sig. dott. Vassia Solutore. Nel 1878 si recò al Gottardo, ove fu occupato in un laboratorio fuori della Galleria ad esercitare la professione di falegname. Durante questo frattempo non fu mai ammalato. Sul finire dello stesso anno ritornò a casa e vi rimase sino all' agosto del 1879, epoca in cui fece ritorno al Gottardo. Fino al dicembre lavorò da falegname fuori della Galleria e dal gennaio sino a tutto febbraio lavorò in galleria alla profondità di M. 6500, in località fangosa, ove i prodotti terrosi erano mescolati a sterco umano e ad abbondanti acque. Vi lavorò solo due mesi e uscì dalla Galleria perchè si sentiva alquanto incomodato; dopo rimase a lavorare fuori fino alla fine di agosto. Venuto a casa, il dott. Vassia gli amministrò i ferruginosi, il magistero di china, mezzi codesti che parevano sollevare un po' le forze dell'individuo. Verso il finire di novembre, dietro consiglio del medico, prese a dosi molto refratte una emulsione di estratto etereo di felce maschio, che però non gli produsse notevole giovamento. Esaminato il giorno 9 dicembre si è trovato coi sintomi dell'oligoemia e nelle feci si è riscontrato un numero notevole (20 per preparato) di ova di *Anguillula intestinalis*, uno scarso numero di ova di anchilostoma (2-4 per preparato) e 12-15 larve di *Anguillula stercoralis*.

Gli si è amministrata una dose di medicinale costituito di 20 grammi di estratto etereo di felce maschio

in 80 grammi circa di tintura della stessa sostanza. Tre giorni dopo gli si amministrò analoga dose della stessa sostanza medicamentosa.

Il giorno 14 dicembre, ore 9 antim., venne dal suo paese dopo aver preso le dosi indicate di estratto etereo, che gli si erano consegnate per la sua cura. Esaminate le sue feci non si è trovato più alcun uovo; soltanto si osservava in media una larva di ***Anguillula stercoralis*** per ogni preparato microscopico. L'individuo avendo pure sofferto una bronchite, me ne valsi per mandarlo all'ospedale di S. Giovanni sotto le solerti cure del dottore Baldi, assistito dal dott. Silva. Nella sezione si obbligò al letto e gli si fece una cura ricostituente, specialmente lattea, nello scopo, i medici curanti, di guarirlo della bronchite e di ristabilire le forze del malato, io per vedere se l'*Anguillula stercoralis* si moltiplicasse nell'intestino umano senza dover essere eliminata e vivere un periodo di vita libera.

Il giorno 20 si sottoposero quindi le feci all' esame microscopico e vi si trovarono le larve in numero già relativamente più grande (se ne contavano già 3-4 per preparazione microscopica). Le stesse larve vennero in seguito constatate in progressivo aumento nelle successive osservazioni ripetute nei giorni 24 e 28 dicembre 1880. Il 7 gennaio 1881 in media si contavano già 7 a 8 larve per preparato microscopico. Questa osservazione che ebbi campo di controllare, valse a risolvere affermativamente il quesito che mi ero proposto; servì cioè a dimostrare che l'***Anguillula stercoralis si moltiplica nell'intestino umano senza il bisogno di uscire sotto la forma larvale e compiere un periodo di vita libera***, come avevano già notato Normand e Bavay (1). L' individuo e-

(1) A. Normand. *Entozoaire accompagnant la maladie dite de Cochinchine.* (Compte-rend. hebd., T. LXXXIII, p. 316, 1876). *Mémoire sur la diarrhée dite de Cochinchine.* Paris, 1877.

Bavay. *Note sur l'anguillule stercorale.* (Comptes-rend. de l'Académie des sciences, séance 9 oct. 1876).

vacuò sempre materie poltacee, sebbene talvolta rimanesse due giorni senza defecare.

Il giorno 8 gennaio 1881 venne inviato per 10 giorni in convalescenza all'ospizio della Crocetta, donde ogni giorno veniva a trovarmi. Avendo voluto provare l'azione degli alcoolici sopra le anguillule, lo incoraggiai a prendere ogni mattina un bicchierino di *fernet*, ciò che fece. Così, ne prese uno il 10 e l'11, ed il 12 ne propinò due. Colla presa del *fernet* andavano progressivamente diminuendo le anguillule, ond'è che il 13 si dovette sospenderne la prescrizione nello scopo di avere ancora larve per le successive coltivazioni. Ma l'individuo, avendo provato grande giovamento, ne continuò l'uso, cosicchè il 17 non ho trovato più nelle feci che una sola larva morta e degenerata.

Le feci però emesse in precedenza da questo individuo mi fornirono materiale prezioso per lo studio delle ulteriori fasi di sviluppo della stessa anguillula fuori dell'organismo umano. Ho potuto quindi convincermi che, se Normand e Bavay ebbero il merito di scoprire e descrivere per la prima volta l'elminto da me accuratamente studiato, caddero in talune importanti inesattezze. Le figure poi date dal Bavay presentano anche molte imperfezioni. Il metodo del resto da loro seguìto nelle coltivazioni non poteva che condurli ai risultati ottenuti e pubblicati nell'interessantissimo lavoro del Normand. Così, per citare qualche esempio, Bavay ha notato che, quando l'embrione esce dall'uovo è lungo mm. 0,1 e grosso millimetri 0,002, mentre è lungo mm. 0,200, grosso millimetri 0,010.

Lo stato quindi delle attuali cognizioni elmintologiche al riguardo, mi obbligano a darne la storia completa di sviluppo colle considerazioni che da esse scaturiscono spontanee.

Sottoposte a coltivazione alla temperatura di 22° a 25° C., ho potuto osservare che non tutte raggiungono completo sviluppo e diventano capaci di generare fuori

dell'organismo. Se delle feci contenenti larve d'*Anguillula stercoralis* si sottopongono al riscaldamento indicato in un recipiente, che permetta una sufficiente quantità d'aria per i parassiti, dopo 16 a 17 ore si trovano già larve che raggiungono il secondo periodo di loro vita libera, e si mostrano incapsulate in modo analogo a quello indicato per le larve dell'*Anguillula intestinalis*. Quando cioè hanno raggiunto la lunghezza di mm. 0,350 circa e la grossezza di 0,016, s'allungano e s'assottigliano; la loro faringe, l'esofago e lo stomaco si trasformano; quest'ultimo perde l'armatura chitinosa dentale, e l'intestino si modifica eziandio nella sua forma e lunghezza. In breve raggiungono la lunghezza di mm. 0,430-0,460, mentre dallo strato dermatico si separa una capsula sottilissima come velamento chitinoso, vitreo, trasparentissimo. A questo punto le larve sono lunghe mm. 0,430-0,470, grosse mm. 0,012, compresa la capsula mm. 0,016. Hanno tubo faringeo che si estende fin verso la metà del corpo, come nelle figure dimostrative; coda ottusa, spesso biforcata; rudimento genitale, sottile e lungo, come schiacciato dal lato anale del corpo. Dalle larve d'anguillula intestinale mature non saprei indicare per ora altra differenza che una minore lunghezza, ed il rudimento genitale, quantunque poco evidente. Esse sono del pari vivacissime, e godono di movimenti serpentiniformi, ondeggianti, rapidissimi anche alla temperatura di 12 a 15° C.

Le sole larve emesse a più avanzato grado di sviluppo raggiungono lo stadio di vita adulta, o meglio di verme perfetto, proliferanti fuori dell'organismo. Anche queste larve si incapsulano, ma più tardi, e solo quando hanno raggiunto il completo stadio larvale e si trovano prossime a diventare vermi perfetti. Così, esse aumentano in grossezza e lunghezza, e quando sono lunghe mm. 0,500 circa e grosse mm. 0,025, presentano già il rudimento genitale pronunciatissimo, e nelle femmine un solco o depressione nel mezzo dal lato anale. Gli organi genitali vanno sempre più sviluppandosi, nel mentre che dalla

pelle si separa una sostanza chitinoide sotto forma di membrana trasparente ialina destinata a costituire la capsula vermiforme.

Dopo 17 a 20 ore di coltivazione si trovano già vicine a maturazione, e si vedono ordinariamente nella loro capsula o cisti in via di progressivo sviluppo. Oppure, è già avvenuto il discistidamento e le anguillule si presentano coi sessi distinti, quantunque gli organi genitali non siano sempre completamente sviluppati. Così nelle femmine, in corrispondenza del rudimento genitale si vede l'apertura vulvare coll'ovario già grandemente sviluppato, dipartentesi dal rudimento genitale della larva. L'apertura vulvare rimane però chiusa fino a maturazione della cuticola marginale del verme.

I maschi generalmente maturano prima, sebbene non sempre si vedano uscire dalla loro cisti già in grado di accoppiarsi: hanno però sempre un volume press'a poco uguale a quello dell'individuo perfetto, il testicolo tubolare completamente sviluppato. Così, mentre si scorge ben distinta la prominenza ed il punto in cui si deve sviluppare il doppio pene, di questo non si vedono che i rudimenti e l'iniziazione. Nel campo del microscopio si trovano le capsule ripiene di corpicciuoli particolari che le fanno parere di un colore giallo-bruniccio, finamente granulose, che ripetono la forma della larva mancanti però della porzione anteriore, da cui sporge una sostanza finamente granulare e bruniccia. Talune anguillule coi sessi distinti si osservano ancora colla loro capsula nella porzione posteriore in modo da dimostrare che la rottura di questa succede nella porzione anteriore, e la larva matura coi sessi distinti e l'apparato genitale già molto sviluppato se ne libera ordinariamente uscendo pel davanti. Le femmine meno sviluppate, in via di scapsulamento, avevano una lunghezza di mm. 0,460, la grossezza di mm. 0,024.

Dopo 21 ora e mezza di incubazione si trovarono dei maschi maturi colla ghiandola seminale sviluppata ed

il doppio pene completamente formato. Essi erano vivacissimi.

Le femmine si presentavano coll'apparato ovarico più sviluppato, ma non si scorgevano ancora le uova. Invece, dopo 24 ore d'incubazione, le femmine erano mature con 3-4 uova, segmentate o non nei tubi uterini e prossimi alla vulva: si osservavano in media 3-4 uova per femmina. Dopo 24-30 ore di incubazione i maschi e le femmine si trovano già a vario grado di maturazione e cominciano gli accoppiamenti, l'evacuazione delle uova a diverso grado di segmentazione, o coll'embrione già formato, ed il parto delle giovani larve rabditiformi (fig. 34). Questa proliferazione si continua per un paio di giorni circa, dopo il qual tempo le anguillule mature sembrano ordinariamente morire. Ogni femmina produce 30-40 tra anguillulotti ed ova a diverso grado di segmentazione e di sviluppo embrionale. La nuova prole non arriva più allo stato di verme perfetto, comunque si coltivi fuori del nostro corpo. Le larve rabditiformi percorrono il primo periodo di vita libera per quindi incapsularsi ed aspettare di giungere in terreno propizio per riprendere forme perfette. Queste larve incapsulate, vivacissime nelle acque, esilissime e dotate di grande tenacità di vita, costituiscono gli elementi del contagio e il semenzaio del parassitismo dovuto all'anguillula stercorale nell'organismo umano.

Ma questo elminto è veramente un'anguillula od una *Rhabditis*, come volle Bavay? oppure non appartiene piuttosto ad altro gruppo e genere di nematoelminti? od ancora, non debbe costituire un genere ed una specie a parte?

Esso ha punti di contatto colle *Anguillule* di Heremberg, colle *Rhabditis* e *Leptodere* di Dujardin, colle *Pelodere* e *Leptodere* di Schneider; in breve, coi generi *Tylenchus*, *Rhabditis* ed *Anguillula* della famiglia *Anguillulidae* di Claus; ma se ne scosta per caratteri zoologici speciali; come del pari si allontana dai generi

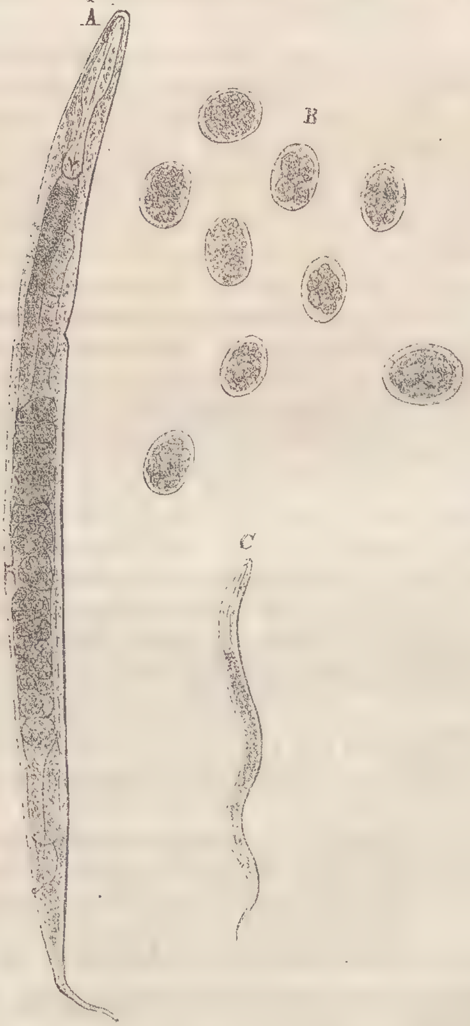


Fig. 34.

Pseudo-rabdite stercorale.

A. Femmina matura. — *B.* Uovi a diverso grado di segmentazione e di sviluppo embrionale. — *C.* Larva appena partorita.

Ascaris, *Eustrongylus*, *Filaria*, *Oxyuris* e dagli altri generi di nematoelminti.

La cosidetta *Anguillula* (Rhabditis) *stercoralis* di Bavay non è un'anguillula di Heremberg pel semplice fatto che ha spiculo doppio. Non è una rabdite di Dujardin (1), perchè ha tegumento debolmente striato trasversalmente, bocca munita di quattro denti chitinosi (fig. 35), due superiori e due inferiori che si corrispondono, come nella figura. Non potrebbe poi essere considerata nel genere *Leptodera* Dujardin per la forma della testa, pel collo che non è sottile, per la coda che non è mai lunghissima, ecc.

Fig. 35.
Porzione anteriore della *Pseudo-rabdite*.

Se ora si considera il nostro parassita in rapporto colle classificazioni di più recenti autori, si trova egualmente che costituisce un genere ed una specie nuova. Così, esso non può comprendersi nel genere *Pelodera* di Schneider (2), perchè non ha le labbra e la borsa caudale nel maschio che sono dati come costanti in questo genere; e non si può considerare nel genere *Leptodera* dello stesso autore, quantunque vi abbia molti caratteri di rassomiglianza, perchè in nessuna specie di *Leptodere* (e nella stessa parte generale dell'autore) Schneider fa menzione di denti quale carattere zoologico del genere e di taluna specie.

Volendo poi attenerci ad un autore più recente, a Carlo Claus (3), vediamo tosto che, mentre il nostro

(1) F. Dujardin. *Histoire naturelle des helminthes au vers intestinaux*. Paris, 1845.

(2) A. Schneider. *Monographie der Nematoden*. Berlin, 1866.

(3) Carl Claus. *Grundzüge der Zoologie*. Marbourg, 1879.

elminto potrebbe comprendersi nella famiglia delle *Anguillulidae*, si scosta da tutti i suoi generi. Infatti, si scosta dal genere *Tylenchus* di Bastian corrispondente al genere *Anguillula* di Schneider, perchè le specie hanno bocca sempre piccola, munita di un aculeo piccolo e sempre solido, la vulva nella parte posteriore del corpo, vicina all'ano. Inoltre, le anguillule descritte finora sono tutte parassite dei vegetali. È ben vero che secondo Leuckart, il nostro elminto costituirebbe soltanto una forma di nematoelminti, i cui membri si trovano accidentalmente a vivere parassiti (1), nutrendosi invece al solito di materie organiche in putrefazione fuori dell'organismo animale; ma la storia del suo sviluppo ed i costumi di vita ci dimostrano che esso è vero parassita della nostra specie. Non può comprendersi nel genere *Rhabditis* di Dujardin scisso da Schneider nei generi *Leptodera* e *Pelodera*, per le ragioni già esposte. Non è un *Diplogaster*, perchè è sprovvisto di labbra e la coda del maschio differisce da quella della femmina. Non può neppure considerarsi come una specie di *Anguillula*, poichè questo genere del Claus ha caratteri zoologici che si confondono con quelli assegnati al genere *Leptodera* dello Schneider.

I caratteri della specie da me studiata sopra migliaia di esemplari, varranno eziandio a far distinguere il nostro parassita dagli altri gruppi, generi e specie di nematoelmiti.

Egli è perciò che mi credetti non solamente autorizzato, ma anche in dovere di formarne un nuovo genere — il genere *Pseudo-rhabditis* — per indicare un elminto che ha molti punti di contatto colle rabditi, mentre poi se ne distingue essenzialmente per il ciclo di sviluppo, e per essere un vero elminto dell'uomo, donde il nome della specie di *Pseudo-rhabditis stercoralis* (Bavay) da me imposto.

(1) R. Leuckart. *Die Parasiten des Menschen.* 2 Aufl. 1880, p. 63.

Genere *Pseudo-rhabditis*. Mihi.

Vermi piccolissimi, a tegumento debolmente striato, quasi liscio; bocca orbicolare, contrattile, munita di due mandibole laterali; faringe muscolosa, grossa, piramidale; esofago breve; stomaco piriforme, munito internamente di apparato chitinoso trituratore a forma di $\widehat{\mathrm{Y}}$; intestino bruniccio, lungo, dilatato alle due estremità, nastriforme nella rimanente sua parte.

Maschio, a corpo cilindrico, debolmente assottigliato in avanti; coda prensile, breve, a punta acuta, avvolta ordinariamente sopra se stessa dal lato anale; otto papille laterali postpeniali non sempre evidenti; pene doppio, fascicolato, sorretto da un pezzo chitinoso sussidiario posteriore.

Femmina, fusiforme più assottigliata nella sua porzione posteriore; coda di mediocre lunghezza, non acutissima, ondeggiata verso la punta; vulva dal lato anale nel mezzo circa del corpo, utero doppio, di cui ogni branca corrisponde ad una metà del corpo; ovario molto sviluppato, incurvato posteriormente.

La femmina è ovipara, ovovivipara e vivipara.

Caratteri della specie

Pseudo-rhabditis stercoralis (Bavay). Mihi.

Sinonimi: *Anguillula* (Rhabditis) *stercoralis* Bavay.
Leptodera (*Anguillula*) *stercoralis* Bavay (Cobbold).

Femmina lunga 1 mm., grossa mm. 0,050.
Maschio mm. 0,700, grosso mm. 0,035.

Corpo allungato, assottigliato alle due estremità; tegumento debolmente striato trasversalmente, quasi liscio; testa ottusa continua col corpo; bocca orbicolare, prominente, contrattile, munita di due mandibole laterali, armate ciascuna di due denti chitinosi che si corri-

spondono; faringe muscolosa, grossa, piramidale, che comincia dopo l'estremità cefalica; esofago breve, compreso fra due organi ghiandolari; stomaco piriforme, munito nel suo mezzo di apparato chitinoso trituratore a $\widehat{\gamma}$; intestino lungo dilatato alle due estremità, spinto lateralmente dall'apparato sessuale; ano sotto la forma di papilla prominente alla base della coda.

Maschio (fig. 36 B) più piccolo della femmina di un terzo circa; corpo cilindrico, debolmente assottigliato in avanti, assottigliatissimo posteriormente; testicolo bianco splendente, omogeneo anteriormente, cellulare posteriormente, occupa gran parte della cavità del corpo; pene doppio, chitinoso, corto, fascicolato, incurvato in avanti, sorretto da un apparecchio pure chitinoso posteriore, che è più corto e più largo di ciascun cirro. Coda prensile, acuminata, ordinariamente ravvolta sopra se stessa dal lato del pene, lunga press'a poco la nona parte del corpo.

Femmina (fig. 36 A) più grossa e più lunga del maschio di un terzo circa, a corpo fusiforme più assottigliato posteriormente; vulva verso il mezzo circa del corpo, dal lato anale, corrispondente ad un restringimento; utero doppio colle branche dirette alle due metà del corpo; ovario molto esteso; coda quasi conica, non acutissima, ondeggiata verso la punta, lunga quasi la dodicesima parte del corpo.

Il rapporto dei maschi colle femmine è di 1 a 8 circa.

L'accoppiamento dura pochissimo (40″ a 50″). Per esso il maschio comprende colla coda la femmina in corrispondenza del restringimento vulvare, infila il pene, e rapidamente si ravvolge attorno alla femmina, formando ordinariamente due o tre giri e stringendone così fortemente il corpo. Durante l'accoppiamento, la femmina con movimenti di lateralità sembra volersi liberare dal maschio. Terminata l'eiaculazione del seme, il maschio risolve le sue spire, rimane ancora attaccato alla femmina 2 a 3 secondi, poi se ne stacca e l'abbandona vi-

Fig. 36.

Pseudo-rhabditis stercoralis. — *A.* Femmina matura. — *B.* Maschio maturo. — *C.* Larva matura.

vacissimo per recarsi a fecondare altre femmine in un tempo difficile a determinarsi, ma che probabilissimamente dev'essere brevissimo. Immediatamente dopo l'accoppiamento, gli ovoli si segmentano e in modo rapido sviluppano gli embrioni.

Le femmine sono ovipare, ovovivipare e vivipare, cioè emettono uova a diverso grado di segmentazione o di sviluppo embrionale, fino a completa maturazione dell'embrione ancora racchiuso nel suo guscio, oppure già schiuso nell'utero materno; cosicchè succede anche ordinariamente il parto di un numero vario di piccoli, che si osservano già più o meno vivaci nei tubi uterini. Gli ovoli evacuati dalle madri sono ovoidali, ed hanno un diametro massimo longitudinale di mm. 0,040 ed il diametro massimo trasversale di mm. 0,024-0,028. Il guscio è sempre sottilissimo, trasparente come velamento, e cede variamente alla pressione esercitata dall'embrione in movimento. Se l'embrione non è ancora completamente sviluppato non gode di vivaci movimenti, sebbene mantenuto caldo dai 35° a 36° C. Se invece ha raggiunto una completa organizzazione, a 15° C. eseguisce già bellissimi e vivaci movimenti nel suo guscio.

Misurazioni praticate sopra un maschio ed una femmina maturi (coll'Oc. 2 ed Ob. 4 del microscopio di Hartnack e Pratzmowski, a tubo d'allungamento completamente rialzato).

a) ***Maschio*** perfettamente maturo di dimensioni tipiche:

lunghezza totale	mm.	0,680
diametro trasversale massimo . . .	»	0,034
lunghezza dalla testa al pene . . .	»	0,600
dalla radice del pene alla punta della coda	»	0,080
dalla testa al limite inferiore della prima dilatazione faringea (faringe).	»	0,056

lunghezza del restringimento faringeo (esofago) . . . . mm. 0,024
lunghezza della seconda dilatazione faringea (stomaco) . . . . » 0,016
lunghezza del doppio pene . . . . » 0,027

La coda si trova sempre ripiegata ad arco dal lato del pene e termina in punta acutissima.

b) *Femmina* contenente una trentina di uova a differente grado di sviluppo, oltre a 12 uova contenenti l'embrione quasi a maturazione:

lunghezza totale. . . . . mm. 0,950
diametro mass. anteriormente alla vulva » 0,052
» mass. inferiormente alla vulva » 0,048
lunghezza del primo rigonfiamento faringeo (*faringe*). . . . . » 0,064
lunghezza del restringimento faringeo (*esofago*) . . . . » 0,030
lunghezza del secondo rigonfiamento faringeo (*stomaco*). . . . . » 0,022
lunghezza dalla testa alla vulva. . . » 0,472
» dalla vulva alla punta della coda » 0,478
» dalla papilla anale alla punta della coda. . . . . » 0,080

Dalle osservazioni di Normand e Bavay risulta che la *Pseudo-rhabditis stercoralis* vive e si moltiplica in tutto l'intestino dell'uomo. A me poi sembra che gli embrioni partoriti vivi nell'intestino possano arrivare molto presto allo stato di verme perfetto; gli embrioni ancora racchiusi nelle uova schiudano prestissimo, e le uova emesse a diverso grado di segmentazione, maturino e schiudano eziandio nell'intestino. Donde il fatto della mancanza costante delle uova nelle feci di recente evacuate. Con queste si eliminano continuamente delle larve a diverso grado di sviluppo col rudimento genitale più o meno pronunziato e distinto.

Molto probabilmente gli embrioni partoriti vivi dalle femmine nell'intestino raggiungono, senza uscire colle feci, il completo stadio di vita adulta, sessualmente matura; gli embrioni che escono dalle uova più o meno presto, molto probabilmente sono destinati ad uscir fuori dell'intestino per il mantenimento e la diffusione della specie. Così gli ovoli che vengono partoriti coll'embrione completamente sviluppato sono probabilmente destinati a formare le larve, che, uscite colle feci, possono raggiungere lo stadio di vita matura nelle coltivazioni; gli ovoli emessi col tuorlo a diverso grado di segmentazione schiudono nell' intestino, producono le larve che si trovano nelle feci a meno avanzato sviluppo, e che, comunque coltivate, non raggiungono lo stato di vita matura; soltanto si incapsulano come le larve dell'anchilostoma, le larve dell'anguillola intestinale e quelle della prima generazione della stessa pseudo-rabdite fuori dell'organismo umano.

La forma di incapsulamento ed il disfacimento granulare cui va soggetta la cisti spiegherebbe il perchè nelle feci di recente evacuate non si trovino mai le spoglie delle stesse capsule.

Le femmine mature partoriscono sovente figli vivi, e questi presentano già movimenti più o meno vivaci nell'utero. Esse contengono generalmente 9-10-12 embrioni maturi schiusi, o ancora raccolti nei rispettivi gusci, oltre a 20 e più uova. Il numero complessivo tra uova ed embrioni è di 30 in media, raramente supera di poco i 40.

Mi è accaduto di trovare una femmina morta, della quale non rimaneva che la cuticola a formare una specie di sacco pieno zeppo d'embrioni, che ne avevano divorato le viscere. Questi embrioni erano in numero superiore ai venti e serpeggiavano la cavità materna spogliata di tutti i visceri. Così si osservavano embrioni che si dirigevano in avanti ed arrivavano fino alla porzione cefalica della spoglia materna, altri che giungevano alla coda e cercavano di uscirne per la punta.

Le piccole larve rabditiformi, appena partorite, si presentano agilissime, lunghe mm. 0,200, grosse mm. 0,010, molto analoghe per la forma e la vivacità a quelle che nascono dalle uova dell'anguillula intestinale Bavay. Hanno però meno distinto l'apparato faringeo, l'esofago e lo stomaco, più lungo e meno distinto il rudimento genitale.

Coltivati progrediscono rapidamente in isviluppo e in meno di un giorno arrivano alla lunghezza massima di mm. 0,465 e del diametro trasversale massimo di mm. 0,016. Ma quando hanno raggiunto la lunghezza di mm. 0,320-0,350, comincia in essi la trasformazione della faringe, dell'esofago e dello stomaco. Questo perde la primitiva forma, diventa tubulare sprovveduto di denti. In una larva lunga mm. 0,344, grossa mm. 0,016, dalla testa al margine inferiore della faringe si misuravano mm. 0,168, da questo alla punta della coda mm. 0,176. Mentre la faringe subisce l'indicata trasformazione, la larva s'allunga e s' assottiglia, diventa presto lunga mm. 0,350-0,400-0,464, grossa mm. 0,012, d'un colore bianco-gialliccio, colla testa leggermente bipartita e la coda ottusa, sovente biforcata. In breve arriva allo stato di maturazione racchiusa in una capsula sottilissima; ed osservata attentamente, le si vede un rudimento genitale assottigliato e piuttosto lungo come compresso tra lo strato muscolo dermico e l'intestino ed una struttura striata longitudinalmente.

Finora non sono riuscito ad ottenere le larve della prima generazione allo stato libero oltre lo scapsulamento, esilissime, oltre modo vivaci e aventi punti di contatto con quelle dell'anchilostoma, e in particolar modo con quelle dell'anguillula intestinale.

VII. — Considerazioni sull' incapsulamento o incistidamento osservato nelle larve del Dochmius e delle anguillule del Bavay allo stato di vita libera.

L'incapsulamento delle larve di nematodi allo stato di libertà è stato evidentemente visto da diversi osservatori,

ma non venne riconosciuto, come tale, da nessuno, come pure è del tutto nuova la interpretazione anatomica e fisiologica del fatto. Esso acquista la più grande importanza da poichè avvicina le fasi di sviluppo degli strongili a quelle che percorrono altri generi e specie nematode, stabilisce meglio l'anello di congiunzione fra gli ordini degli elminti, tra i vermi e gli insetti e per di più serve a spiegarci il modo col quale si perpetuano nell'organismo umano e degli animali le diverse specie di nematoelminti. Gli elmintologi descrissero prima il fatto dell'incapsulamento delle larve siccome una muta, ammettendo in talune specie perfino due, tre o più mute. Così, per esempio, nel *Dochmius trigonocephalus* sono state dal Leuckart descritte due mute (1), e dallo stesso illustre naturalista venne rappresentata in disegno una larva d'*Ascaris lumbricoides* pure incistidata (2), nel mentre che discorrendo delle larve dell'*Oxyuris vermicularis* dichiara di non essere riuscito mai a vederle dopo la muta, ma sempre avvolte vella loro vecchia pelle (3). L'involucro della *Filaria sanguinis hominis*, ritenuto dal Lewis di ignota significazione, venne pure dal Cobbold considerato siccome la spoglia che accompagna la muta dei vermi nematodi (4). Ercolani trattando della vita libera, di cui sono capaci le larve dell'*Ascaris vescicularis* (Froelich) dice, che tanto in questa specie quanto nell'*Ascaris inflexa* di Rudolphi, come anche nei nematoelminti del cavallo che ha osservato viventi la vita libera, vide con una certa frequenza « negli individui giovani e nel periodo dell'accrescimento del loro corpo un fatto che indica come una muta della pelle. In questo stato

(1) R. Leuckart. *Die Menschlichen Parasiten.* — Leipzig u. Heidelberg, 1868.

(2) Ibid., p. 406.

(3) Ibid.

(4) S. Cobbold. *Parasites a treatise in the Entozoa of Man and Animals.* — London, 1879.

i piccoli nematodi appariscono come contenuti in un astuccio rigido e trasparentissimo che è formato dall'antico invoglio cutaneo ». In seguito, continua il chiarissimo autore « ho osservato questo fatto in nematoelminti di diversa mole ma sempre ancora agami. Ora se questo valga a significare che ogni individuo giovane subisca più mute della pelle, o invece che la muta si faccia una sol volta e a diverso periodo di sviluppo nelle stesse specie, io non potrei con sicurezza affermare » (1).

Risulta quindi evidente che anche il prof. Ercolani ebbe occasione di vedere ripetutamente la muta o le mute nelle larve nematode allo stato di vita libera, secondo me, il vero incistidamento, che ebbi pure occasione di constatare coltivando gli ovoli di parecchie specie di strongili del cavallo. Cosicchè, se debbo giudicare dai fatti narrati, e da quelli da me stesso ripetutamente osservati, la pluralità dei nematodi produce larve che si incistidano allo stato di vita libera per entrare incapsulate nell'organismo degli animali, o già resi liberi per la rottura della cisti. Si verificherebbe, secondo me, un processo analogo a quello dell'incistidamento delle trichine colla differenza che si compie fuori dell'organismo. Difatti, noi abbiamo nelle trichine adulte dei nematodi che partoriscono figli viventi, i quali emigrano per tutte le parti del corpo e arrivano nelle fibre muscolari per svilupparsi, completare il loro periodo di vita larvale e incistidarsi. L'incistidamento della trichina muscolare rappresenta lo stato di maturazione del parassita larvale. Le trichine incapsulate giunte nello stomaco sono messe in libertà, si perfezionano gli organi genitali, completano il loro sviluppo e diventano in un tempo re-

(1) *Sulla dimorfobiosi o diverso modo di vivere e riprodursi sotto duplice forma di una specie di animali.* Osservazioni fatte sopra alcuni nematoelminti dal prof. comm. B. G. Ercolani. Bologna, 1873. (Estratto dalla serie III tomo IV delle memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, pag. 11).

lativamente brevissimo, vermi maturi capaci di perpetuare la specie. L'anchilostoma duodenale, l'anguillula intestinale, ecc., emettono gli ovoli fecondati, i quali non potendo svilupparsi nell'intestino del paziente, vengono evacuati ed all'aperto germogliano, dando origine a larve, che dopo aver percorso il primo periodo di vita libera, paragonabile allo stato di bruco degli insetti e a quello di trichina muscolare, durante il suo progressivo sviluppo, si incistidano di un'incapsulamento paragonabile all'incrisalidamento degli insetti, e all'incistidamento della *Trichina spiralis* nei muscoli, colla differenza che la crisalide o larva incapsulata dell'anchilostoma o dell'anguillula può mantenersi vivacissima o diventare immobile a seconda delle condizioni dell'ambiente, in cui si trova a vivere e della conseguente costituzione della capsula o cisti per le trasformazioni e deposizioni di sali che ne possono avvenire.

Che la buccia degli insetti incrisalidati, la cisti trichinica, la capsula delle larve dell'anchilostoma, dell'anguillula e della pseudorabdite studiate abbiano un'analoga origine dermatica, lo dimostra ancora la loro costituzione chimica. In tutti questi rivestimenti si trova la chitina o sostanza chitinoide, la quale più tardi diventa ordinariamente sede di deposizioni calcari sotto varia forma. Nella capsula della larva matura dell'anchilostoma si trovano infatti molte volte dei corpicciuoli calcari, che ricordano la forma e la costituzione di quelli che si depositano nella cisti trichinica e sugli scolici e segmenti di molte specie di cestoidi e le loro forme larvali. L'unica differenza genetica, tra la cisti trichinica e la capsula dell'anchilostoma, consiste nella attiva compartecipazione del sarcolemma della fibra muscolare nella costituzione della cisti trichinica.

Che veramente si tratti di un incapsulamento o incistidamento paragonabile all'incrisalidamento degli insetti, lo dimostra lo spessore della capsula o cisti chitinosa elaborata dalla pelle della larva, e più d'ogni

altro fatto, le trasformazioni generali che avvengono nelle larve durante il periodo dell'incistidamento e dopo che questo processo importantissimo, per la protezione delle larve, è già compiuto. Infatti, la larva incistidata rimane chiusa come in una capsula chitinosa, nel mentre la testa acquista già le forme rudimentali del verme perfetto. Tra le larve dell'anchilostoma e dell'anguillula intestinale prima e dopo l'incapsulamento vi ha un abisso. Le prime, rabditiformi, sono munite di denti chitinosi, mangiano e si sviluppano rapidamente; le seconde non mangiano più, non aumentano nè in lunghezza nè in grossezza, e per quanto si coltivino fuori dell'organismo non si giunge ad ottenerne forme perfette, anzi atrofizzano. E se rotta la capsula in qualche punto, vengono fuori, succede di esse ciò che si verifica per le trichine discistidate artificialmente. Osservate nell'acqua, per esempio, a conveniente temperatura si vedono per un po' di tempo vivacissime, ma poi muoiono nè progrediscono in isviluppo.

Se si ha a decidere nel caso dato fra il concetto di una muta e quello dell'incistidamento, conviene stabilire nettamente i caratteri che contrassegnano l'una e l'altro nei casi indubbi. Or bene, sappiamo che nella vera muta degli insetti, per esempio, e dei rettili si tratta del distacco dei vecchi strati di un tessuto organizzato, cellulare, cioè di strati epidermici; le capsule, dove v' ha indubitato incapsulamento, sono invece essenzialmente un prodotto di secrezione, non hanno organizzazione cellulare.

Nelle cisti delle larve nematode non si scorge alcuna traccia di struttura cellulare: sono perfettamente omogenee ed evidentemente un prodotto di secrezione.

L'unica circostanza che per quel guscio che avvolge le larve dei nematodi renderebbe poco adatto il nome di cisti o capsula, sarebbe forse la flessibilità, la cedevolezza di questo astuccio, la sua forma che riproduce nettamente quella della larva e la sua ristrettezza che non

permette alla larva di starvi dentro aggomitolata. Ma per quanto questi caratteri possano colpire a prima vista non mi paiono per nulla essenziali, ed in quanto concerne la cedevolezza dell'involucro arriva anche per le larve dei nematodi il momento in cui questa cedevolezza cessa, incrostandosi l'involucro di sali calcari e diventando rigido come vera cisti o capsula. E qui dirò ancora che non mi consta che mai nelle pellicole che si distaccano per la muta degli insetti, dei rettili, ecc., avvenga la calcificazione.

Succede quindi nelle larve dell'anchilostoma, dell'anguillula intestinale, in parte anche in quelle della pseudorabdite e probabilmente in quelle di molte altre specie di nematodi, un particolare incapsulamento o incistidamento paragonabile a quello della trichina spirale nella fibra musculare ed all'incrisalidamento degli insetti. I vivaci movimenti di cui godono le larve incapsulate in questione spiegano il bisogno che esse hanno di trovare il modo per arrivare più o meno presto nell'apparato digerente di qualche individuo capace di ospitarle e di perpetuarne la specie.

Come le cisti trichiniche, le capsule mature dell'anchilostoma e delle anguillule giunte nel ventricolo vengono disciolte dal succo gastrico, e le larve messe in libertà in terreno propizio, arrivate nell'intestino acquistano forme perfette diventando in un periodo di tempo ancora da determinarsi, animali sessuati e maturi capaci di propagare la specie. Esse, parmi non abbiano più bisogno di percorrere altro circolo vizioso quale venne sospettato da Leuckart ed ammesso da Grassi, ed i fatti di anchilostomi incompletamente sviluppati in bozze sanguigne, osservati da Bilharz, da Griesinger e da Grassi nel sottomucoso dell'intestino, io li ritengo affatto accidentali, o di anchilostomi a sede insolita come li registrarono già Bilharz e Griesinger. Sono delle larve che trovando una facile via arrivano nel sottomucoso nello stesso modo che le larve erratiche mature dell'a-

scaride lombricoide, dell'echinorinco gigante possono dar luogo a quei casi descritti, per esempio, dal Sangalli di ascaridi lombricoidi incistidate nel peritoneo fuori dell'intestino umano, e dal Rivolta di echinorinco gigante sul mesenterio o in altri punti del cavo peritoneale del cinghiale. Di fatti, abbiamo nelle larve mature dell'anchilostoma e in quelle dell'anguillula intestinale una testa che ricorda perfettamente quella dei vermi adulti; in quelle dell'anguillula anche la coda ripete già fino a un certo punto la forma adulta. Che bisogno abbiamo quindi ancora di supporre una o più mute per ottenere gli elminti perfetti nell'intestino? E mi confortano meglio in questa opinione i risultati di autopsie praticate dal prof. Colomiatti e che io ebbi occasione di presenziare. Erano due individui anemici del Gottardo, ricoverati l'uno nella clinica medica diretta dal prof. Concato, l'altro nella sezione del medico primario dott. Vignolo, che venuti a morte presentavano notevolissimo numero di anchilostomi. Ebbene, l'esame diligente dell'intestino ha rivelato un certo numero di ecchimosi e suggellazioni sanguigne nella mucosa del duodeno, notevolissimo numero delle stesse piccole emorragie a forma di punteggiature o di macchie rosse nel digiuno e nell'ileon; ma nessuna bozza sanguigna sotto-mucosa, nè tracce alcune di tali pregresse emorragie accennavano alla presenza di anchilostomi o di larve tra gli strati della parete intestinale.

Intorno all'incapsulamento della pseudorabdite stercorale, quando le larve destinate a diventare sessualmente mature hanno compiuto il loro primo stadio di vita, si incistidano o meglio si incapsulano in una sostanza chitinosa separata dalla pelle delle stesse larve. L'incapsulamento dura parecchie ore, e durante questo stato la larva incistidata matura gli organi genitali e diventa verme perfetto, maschio o femmina. In guisa che accade talvolta di vedere attraverso alla capsula già ben distinti i sessi della futura rabdite

perfetta. Colla maturazione della larva la capsula assume una quantità sempre maggiore di corpuscoli apparentemente calcari, più o meno grossi, a bordi scuri e rifrangenti una luce diversa. Questi corpuscoli separati dal corpo della crisalide verminosa si immedesimano ordinariamente colla capsula ; in questo modo diventa friabilissima, e si rompe coi movimenti stessi della rabdite crisalide prossima a maturazione, finchè la capsula si disgrega, e ordinariamente non rimane che la porzione posteriore ancora aderente alla rabdite, che si vede uscire coll'apparato sessuale maturo. Così, se si tratta di maschio, si vede la perfetta organizzazione del testicolo ; se di una femmina, si trova la vulva, i rami uterini contenenti delle uova ben costituite, che aspettano a ricevere il liquido fecondante per proseguire in isviluppo.

Quindi è che la pseudorabdite stercorale si incapsula di un incistidamento paragonabile, meglio ancora di quello degli altri nematoelminti finora studiati, all'incrisalidamento degli insetti. Quando le larve incrisalidate sono mature, si scapsulano per compiere le funzioni della procreazione.

Intanto la mia scoperta dell'incapsulamento delle larve viventi un periodo di vita libera, stabilisce meglio l'anello di congiunzione fra gli ordini degli elminti. Abbiamo infatti nei plattelminti dei generi *(Bothriocephalus, Distoma, ecc.)*, che eliminano le uova fecondate, ma non ancora o appena in segmentazione, altri che evacuano le uova col protoscolice già armato di uncini e capace di compiere viaggi più o meno lunghi per arrivare a svilupparsi e ad incistidarsi nei tessuti di parti speciali o nelle diverse regioni del corpo degli animali (gen. *Taenia*); ed altri ancora i cui protoscolici delle uova probabilmente vivono una vita libera senza il bisogno di un altro oste intermediario per giungere allo stato di cisticerco o di cisticercoide, ed essere in seguito atti a diventare plattelminti perfetti (tenie degli erbivori) (1).

(1) Perroncito, lav. cit., 1880.

VIII.

Le larve dell'anchilostoma e dell'anguillula raffrontate colla filaria del sangue dell' uomo.

Il dott. Sonsino aveva già emesso l'idea che la larva dell'anchilostoma potesse costituire la *Filaria sanguinis hominis* del Lewis: più tardi raffrontando le dimensioni tra le due forme larvali riconobbe di non poter appoggiare la sua supposizione e la rifiutò (1). Più recentemente però i dott. Parona Corrado e Grassi Batista, nelle loro annotazioni *sullo sviluppo dell'anchilostoma duodenale* pubblicate sugli Atti della Società italiana di scienze naturali, vol. xxi, n. 7, pag. 14ª dell'estratto, cercarono di dare maggiore peso al sospetto del Sonsino. Ecco infatti gli argomenti addotti in sostegno della loro opinione:

« Vicino al 2º stadio, specialmente quando compare in muta (riferendosi alla larva dell'anchilostoma) e vivacissima guizza nel campo del microscopio, i suoi organi sembrano appena lievissimamente segnati, tanto che ricorda assai la *Filaria sanguinis hominis.* È a verificarsi se la filaria non sia per avventura una larva d'anchilostoma.

« E tanto pensiamo appoggiati sopratutto ai seguenti fatti: *a*) la filaria è un embrione e non se ne conosce l'animale perfetto (Leuckart, cit., vol. ii, pag. 629; Sonsino, cit.); *b*) la filaria fu trovata in Brasile ed in Egitto dov'è noto trovarsi frequentissimo l'anchilostoma; *c*) questo in Egitto ed in Brasile cagiona una specie di *anemia* detta *intertropicale*; nelle stesse regioni quella l'*ematuria.* Nel duoneno e nel digiuno degli individui morti da anemia tropicale si trovò muco sanguinolento ed anche sangue in grumi; sulla mucosa ecchimosi dell'am-

(1) Sonsino. *Ricerche intorno alla Bilharzia haematobia in relazione colla ematuria endemica dell'Egitto e nota intorno ad un nematoideo trovato nel sangue. L'Imparziale* — Firenze 1874-1878.

piezza di una lente. Bilharz ha trovato, specialmente nel connettivo sottocutaneo dell'intestino, piccole cavità piene di sangue e dentro di esse ora un maschio, ora una femmina di anchilostoma. Non è impossibile che le larve trapassino nei vasi sanguigni feriti dagli anchilostomi allo stato perfetto ed entrino in circolo. Ciò avverrebbe in casi eccezionali, come in casi eccezionali altri elminti fanno straordinarie migrazioni, quali vengono descritte da molti ».

Una tale opinione però perde già la sua importanza quando si considera che le larve mature dell'anchilostoma sono lunghe 550μ e grosse 20μ, mentre la *Filaria sanguinis* del Lewis è lunga soltanto 350μ, grossa 6μ (1). Tenendo conto di queste dimensioni state assegnate alla *Filaria sanguinis hominis* dal suo scoprire, non si può neppure sospettare che questo ematozoa possa essere costituito dalle larve più sottili e più corte della cosidetta *Anguillula intestinalis* dell'uomo.

Le figure invece date dal Lewis e dal Cobbold quali si trovano ripetute in tutti i libri più notevoli di elmintologia e parassitologia, hanno fatto pensare al Salisbury che si trattasse di una specie di trichina (*T. cystica*) ed al Leuckart che potessero essere larve del genere *Strongylus*. Cobbold si mantenne al riguardo sempre molto riservato per vedere a qual tipo poteva riferirsi il verme adulto. Dopo le mie osservazioni sullo sviluppo larvale dell'anchilostoma e dell'anguillula la prima idea che mi è venuta, pensando alla struttura e conformazione della *Filaria sanguinis*, si fu che si trattasse di una specie di *Filaria* o di *Strongylus*, le cui larve percorressero l'intiero loro periodo fino all'incapsulamento o incistidamento nel torrente circolatorio umano. Le figure accennate ricordano, infatti, le larve elegantemente e completamente incapsulate, aventi qualche simiglianza con quelle dell'anchilostoma e delle anguillule. Solo che ogni argo-

(1) Leuckart, op. cit.; Cobbold, op. cit.

mentazione perde qualunque siasi valore dopo le osservazioni e gli studi sperimentali fatti sulla *Filaria sanguinis* dal 1876 in poi.

Giuseppe Bancroft, seguendo le indicazioni fornitegli da Cobbold, cercò e scoprì il verme adulto il 21 dicembre 1876. Quasi contemporaneamente (il 7 agosto 1877) il dott. Lewis trovò anche il parassito adulto. Due mesi più tardi nel Brasile il dott. Silva Aranjo osservava eziandio il verme perfetto, e poco tempo dopo il dottore F. Dos Santos confermava la stessa osservazione (12 novembre 1877). Ora, grazie alle diligenti e curiosissime esperienze del dott. Manson, fatte direttamente sull'uomo coi *mosquitos* (1), si è giunti a conoscere l'intiero ciclo di vita della *Filaria Bancrofti* (Cobbold) e della sua forma larvale, *Filaria sanguinis hominis*. Dimodochè, venne stabilito, dopo gli studi più recenti, che fra il *Dochmius duodenalis* del Dubini, la cosidetta *Anguillula intestinalis* Bavay, la *Pseudo-rhabditis stercoralis* (Bavay) Perroncito e la *Filaria Bancrofti* di Cobbold non vi ha alcuna prossima parentela.

I risultati ottenuti dalle mie ricerche, sullo sviluppo larvale dell'anchilostoma e della cosidetta anguillula, ci forniscono inoltre un contributo importantissimo per risolvere in modo chiaro ed esatto la questione riflettente l'involucro della *Filaria sanguinis* circolante nel sangue umano. V'era infatti sinora divergenza di opinioni intorno alla sua costituzione e significazione. Il dott. Paterson, per esempio, crede che l'involucro sia soltanto uno strato avventizio di fibrina coagulata. Magalhaes si oppone ad una tale interpretazione, mentre Lewis con-

(1) Cobbold. *Parasites a treatise on the Entozoa of Man and Animals.* London, 1879. — *Observations on filariae*, by Drs. Patrick Manson, John R. Somerville, Joseph Bancroft, J. F. Da Silva Lima, J. L. Paterson, Pedro S. de Magalhaes, and J. Mortimer-Granville. Communicated, with an Introduction, by the President. Vol. VI, of the Journal of the Quekett Microscopical Club, Page 58. (Read february 27, 1880).

tinua a considerarlo come una fodera (*a sheath*) o involucro di ignota significazione. Cobbold invece lo ritiene siccome la spoglia che accompagna la muta dei vermi nematodi. Molto probabilmente invece nella *Filaria sanguinis* noi abbiamo il primo periodo larvale o di *Rhabditis*, che si compie negli organi del corpo umano (in quali a preferenza non si sa ancora) ed il secondo periodo o di incistidamento (incapsulamento) nel sangue dell'uomo. Cosicchè, l'involucro comune alle larve *Filaria sanguinis hominis* non sarebbe altro che la capsula o la cisti corrispondente a quella delle larve dei *Dochmius* e delle altre specie di strongili, dell'anguillula, della pseudorabdite, di specie elmintiche appartenenti ad altri generi e probabilmente di nematodi viventi i primi periodi della loro vita, o allo stato libero, o quali parassiti nell'organismo di altri animali.

IX. — Osservazioni particolari, azione del caldo e di differenti sostanze sopra le larve degli anchilostomi.

Intorno a questo argomento io non ho che da riportare la descrizione di tutte le esperienze già pubblicate nel mio lavoro presentato alla R. Accademia dei Lincei (1).

In una larva (preparata con sostanza contenente le larve incapsulate da 4 giorni) si è trovato, oltre alla calcificazione piuttosto estesa della capsula, distinta in taluni punti la capsula sottile dalla cuticola della larva ed attraverso alle due membrane, non vi si scorgevano più le viscere: solo si osservavano più o meno abbondanti dei micrococchi e dei vibrioni con movimento spiccatissimo indicanti la avvenuta distruzione degli organi e dei tessuti interni in seguito a morte ed inoltrata putrefazione del contenuto della larva. Trattato il preparato con una diluzione di acido cloridrico 2 0[0, la capsula coi relativi sali di calce si sciolse completamente in breve tempo senza sprigionamento di bolle gassose. Allora si vide la larva rappresentata dalla cuticola striata trasversalmente, il

(1) Seduta del 2 maggio 1880.

cui contenuto consisteva unicamente in un fluido omogeneo, trasparente come quello dei preparati, e nei microrganismi già indicati nella stessa proporzione e con gli stessi caratteri di prima.

Si trovano talvolta delle larve a capsula calcificata senza movimento, in cui è avvenuta la rottura in qualche punto più o meno esteso della capsula, in modo da vedersi più o meno estesamente il corpo della larva posto al nudo. Così, in una di queste larve si è potuto vedere come il contenuto o la cavità interna della larva si presentasse a granulazioni più o meno grosse, di forma irregolare rifrangenti una luce gialliccia piuttosto scura con qualche analogia coi corpuscoli calcari della capsula stessa. Si trattava qui forse di una calcificazione estesa ai visceri stessi della larva in seguito a sua morte? È ciò che non ho potuto constatare coll'analisi diretta.

Il preparato era eziandio fatto con sostanza contenente larve incapsulate da 4 giorni.

1. *Azione della temperatura sulle uova e sulle larve. Tenacità di vita pel calore.* — Le uova per germogliare hanno bisogno di trovarsi nelle condizioni già indicate. Una temperatura eguale, poco inferiore o superiore a quella del nostro organismo non è favorevole allo sviluppo dell'embrione.

In un preparato fresco, fatto nel liquido amniotico con larve mature, sottoposto al riscaldamento sul tavolino di Schultze si è osservato, che le larve già in movimento piuttosto rapido alla temperatura ordinaria diventavano vivacissime, con movimenti serpentiniformi coll'innalzamento progressivo della temperatura; soltanto a 41° C. cominciarono a mostrare rallentamento nei movimenti, che si fece maggiore a 42°, 43° e 44°. A questa temperatura la larva non si muoveva più dal suo posto e si manifestò in essa un tremolìo generale che aumentò a 45°. A 46° diminuì questo tremolio mantenendosi però egualmente intenso nella porzione anteriore della larva; a 47° la diminuzione del tremolìo si fece ancora mag-

giore e si matenne limitato alla testa. A 48° il tremolìo si poteva dire limitato alla porzione anteriore cominciando dalla metà del tubo faringeo. Dopo 3 minuti circa che la temperatura fu a 48° si sospese completamente ogni movimento per ripigliarsi un tremolìo di brevissima durata nella prima metà corrispondente al tubo faringeo alla testa. Questo movimento si sospese di nuovo e lasciata ridiscendere graduatamente la temperatura, a 44° cominciarono a manifestarsi movimenti laterali della testa e della porzione corrispondente alla prima metà dal tubo faringeo. Questi movimenti si mantennero lenti ed egualmente intensi alle temperature inferiori di 43°, 42°, 40° fino ai 37°. Grado codesto, in cui i movimenti si fecero più estesi, sebbene sempre più debolissimi. Avendosi dovuto sospendere le osservazioni, ho lasciato il preparato alla temperatura di 30° a 33° C. per tre ore circa, dopo il qual tempo ripigliate le osservazioni si è trovato che la larva era morta.

Preparati allestiti nella soluzione di solfato sodico all'uno per cento e sottoposti al riscaldamento mostrarono le larve vivacissime dai 30° ai 43° C. Ai 44° C. una larva che si prese specialmente di mira cominciò a presentare un irrigidimento ed un tremolìo, che si estese presto a tutto il corpo. Questo tremolìo generale si mantenne fino ai 49° C., alla quale temperatura si tolse la lampada e si lasciò così graduatamente raffreddare il tavolino col preparato sovrastante. Così i movimenti si ripigliarono a 40° C. grado di temperatura, nel quale la larva si moveva già liberamente senza apparente rigidità in alcuno dei suoi punti. Questi movimenti si continuarono colla stessa intensità alle temperature inferiori, cioè di 35° a 20° C. Dopo sei ore circa dal compiuto esperimento la larva era ancora piuttosto vivace nel liquido del preparato. Sottoposto di nuovo al riscaldamento, ogni movimento si spense a 44° C. con rallentamento notevole già dopo i 40° C. Tuttavia si volle spingere la temperatura fino ai 49° C.; ma lasciata ridiscendere fino a quella ambiente e riscal-

dando ancora graduatamente il preparato si riconobbe la larva priva affatto di movimenti, e di qualsiasi indizio di vita.

Si sono ripetuti molte volte gli stessi esperimenti e si è osservato costantemente, che le larve prima dell'incapsulamento, se non hanno raggiunto una lunghezza di mm. 0,400 circa ed una grossezza di mm. 0,020, ordinariamente non si muovono o eseguiscono lentissimi movimenti; che quando la temperatura ha raggiunto oltre i 26° C. se sono prossime all'incapsulamento si mostrano già piuttosto vivaci alla temperatura superiore ai 18° C. e qualche volta anche ai 16°; che la temperatura più conveniente per i loro più rapidi movimenti è quella che oscilla fra i 28° e i 35° C.; che dopo i 40° succede già nelle larve, nel loro primo stadio di sviluppo, un rallentamento, e muoiono costantemente alla temperatura di 50° C.

Le larve incapsulate mature, o prossime alla maturazione, godono di movimenti già vivacissimi alla temperatura di 15° C. Questi movimenti si fanno sempre più vivaci con un'elevazione graduata della temperatura fino press'a poco a quella del nostro organismo; anch'esse però muoiono alla temperatura di 50° C.

2. *Azione della potassa caustica sopra le larve incapsulate.* — Una larva viva messa nella potassa caustica al 5 0[0 visse ancora 25 minuti. Dopo mezz'ora venne trovata morta, lunga e distesa. Un'ora dopo che la larva era nella potassa la sua capsula non presentava ancora alcuna apprezzabile alterazione. Esaminata 6 ore più tardi la capsula si osservava molto più sottile e più pallida con apparenza seghettata. Queste seghettature nella capsula assottigliata si vedevano meglio apparenti 20 ore dopo e dimostravano la struttura striata trasversalmente ed in giro al corpo della larva a cominciare dalla testa fino alla coda. Nella porzione anteriore corrispondente alla testa, la capsula si vedeva aderentissima alla corrispondente porzione della larva, senza apparente distacco e sembrava confondersi con lo strato muscolo-dermico

della larva incapsulata. Questa porzione anteriore della larva aveva assunto una colorazione bruniccio-giallastra e nella parte mediana più proeminente della testa, si vedeva sporgere una proboscide convessa, delicata, evidentemente formata dalla capsula. Il corpo della larva era conservato in tutta la sua lunghezza e ad eccezione della porzione anteriore e della parte lesiniforme della larva (punti nei quali lo strato muscolo-dermico della larva sembrava fuso con la capsula) nella rimanente porzione tra questa e quella, vi era uno spazio vuoto, un po' più grande nel terzo medio, che andava graduatamente perdendo in ampiezza verso la coda. Questo fatto dimostra come la diluzione di potassa caustica al 5 0[0 intacchi la capsula della larva, senza però scioglierla in tutta la sua grossezza. La larva contenuta si vede pallida, omogenea e seminata di granulazioni pallide, specialmente nella porzione centrale corrispondente al tubo digerente. Non si vedeva più la distinzione tra tubo faringeo ed intestino ed al pari non si vedeva il rudimento genitale. Il bulbo faringeo, che nella larva matura assume forma globosa (probabilmente con papille interne, che le danno un aspetto affatto particolare, di difficile descrizione, con punti splendenti, chè indicano la presenza di chitina) era completamente scomparso.

È notevole ancora il fatto che, prima della morte della larva, si vedeva circolare nel tubo intestinale una sostanza semifluida con dei granuli. La cavità interna della larva ha cominciato a presentare delle areolazioni, prima in corrispondenza della bocca (porzione boccale della faringe), poscia anche lungo il tubo faringeo e nell'intestino fino all'ano. Nella larva morta, dopo 6 ore che si trovava nella potassa, si presentava ancora molto evidente una inflessione della capsula, o fessura corrispondente alla porzione anale.

3. *Esperienze col bromuro di potassio.* — Il bromuro di potassio venne esperimentato sopra larve incapsulate a differente grado di maturazione e calcificazione, sciolto

nell'acqua nel rapporto del 10 0[0. Raccolte prima le larve in una gocciolina d'acqua vi si aggiunsero due goccie della soluzione medicata. Sottoposto quindi il preparato all'esame microscopico, si videro le larve eseguire dei movimenti serpentiniformi e vivacissimi come prima che si trovavano soltanto nell'acqua. Cinque minuti più tardi si era già verificato un rallentamento notevole nei movimenti delle larve in osservazione, eccettuata una di queste che si mostrò ancora per parecchio tempo vivacissima. Dopo mezz'ora, tutte le larve si movevano lentissimamente e trascorsa un'ora erano ancora vive sebbene eseguissero movimenti pochissimo pronunciati. Questi esperimenti vennero fatti nell'aprile e maggio in compagnia dello studente signor Peroni.

4. *Azione del cloruro di sodio.* — Il mattino del 23 aprile, con sostanza di una coltivazione bene riuscita, fatte 10 preparazioni nella diluzione di cloruro sodico al 5 0[0, si trovarono le larve dell'anchilostoma nella loro pluralità completamente incapsulate. L'azione molesta, e nello stesso tempo nociva per le larve del cloruro sodico ha fatto sì che queste si erano per la massima parte contratte, ed anche corrugate in diverso senso, in modo che si vedeva la larva contenuta nella corrispondente cisti sovrastante nella parte superiore e nella inferiore, oppure soltanto in corrispondenza di una estremità. Si trovavano pure delle larve che presentavano la capsula stessa deforme, o schiacciata in qualche suo punto. Dopo 40′ ho notato che in ogni preparato si trovavano già delle larve morte; ma ancora dopo 2 ore e 1[2 se ne osservavano delle vive. Era questo il primo giorno d'incapsulamento delle larve di una speciale coltivazione incominciata sei giorni prima. In una di esse ho osservato, alla distanza di mm. 0,200 dall'estremità anteriore della capsula, una specie di cintura trasversale degna di nota per la sua particolarità. Questa specie di cintura, m'accorsi più tardi essere fatta di sali calcari immedesimati colla capsula sotto la forma indicata. Praticate parecchie

misurazioni ho trovato che la loro cisti aveva la lunghezza di mm. 0,550-0,558 circa ed un diametro trasversale di mm. 0,022.

Noterò qui che le larve neonate e a diverso grado di sviluppo, nel loro primo stadio, resistono meno delle incapsulate all'azione del cloruro sodico. Messe di queste larve nella diluzione al 9 0[0, in 20′ non se ne trovarono più delle vive. La pluralità morì in 5-10′.

Larve incapsulate messe in una diluzione all'8 0[0 morirono in 10′-12′-14′-22′-30′. Dopo mezz'ora se ne trovarono però ancora delle vive.

Larve incapsulate a differente grado di maturazione messe in una soluzione al 12 0[0, le meno mature erano già morte dopo 5-6′. Ma le più mature (a capsula calcificata) erano ancora vive dopo 18-20-25-30′. Una larva matura colla cisti calcificata venne ancora trovata viva 25′ dopo che si era messa nella diluzione al 15-16 0[0.

5. *Azione del solfato sodico.* — Il solfato sodico esercita un'azione meno nociva sopra le larve tanto dell'anchilostoma quanto delle anguillole, e vidi le une e le altre vivere ottimamente a differente loro grado di sviluppo e di maturazione in soluzioni fatte nel rapporto del 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 0[0. Larve neonate messe nella diluzione di solfato sodico a questi differenti gradi di concentrazione le trovai ancora vive 6 ore a 10′ dopo. In seguito, non ho più continuato le esperienze con questa sostanza.

6. *Tentativo col fosfato sodico e col bisolfato di potassa.* — Nel fosfato sodico a reazione alcalina, nel rapporto dell'7 0[0, si videro le larve vivere per oltre 20′. In un esperimento la larva incapsulata in osservazione si mostrò vivacissima per 29′; dopo 25′ dava pochi segni di vita, ma non era ancora morta trascorsa una mezz'ora.

Nella diluzione di bisolfato di potassa all'8 0[0, a reazione acida, larve da 24 giorni incapsulate e vivacissime, erano ancora vive dopo 35′.

7. *Azione degli acidi solforico e cloridrico sopra le larve a differente grado di maturazione.* — Negli acidi solforico e cloridrico le larve muoiono prestissimo, quasi prontamente. Nella diluzione di acido solforico commerciale al 60 0[0 si videro le larve morire in 3′; nella diluzione al 20 0[0 si videro morire in 15′-16′.

8. *Liquido Depérais.* — Il chimico Depérais mi ha inviato, non è molto, una boccetta di liquido da sperimentarne l'azione quale insetticida e quale sostanza conservatrice dei pezzi patologici. Avendo voluto vedere quale fosse la sua influenza sopra le larve di anchilostoma, mi convinsi della sua potente azione vermicida. Goccie d'acqua contenenti larve da 24 giorni incapsulate e vivacissime, trattate col liquido Depérais presentarono subito dopo l'esperimento le larve morte. In meno di 1 a 2 minuti ne ottenni sempre l'uccisione come se si fosse adoperato l'acido solforico.

9. *Esperienze colle diluzioni di acido fenico.* — 2 aprile 1880. Larve immature (nel loro primo stadio di vita, prima dell'incapsulamento), lunghe mm. 0,500, grosse mm. 0,020, trattate con una diluzione di acido fenico all'1 per 0[0 si videro morire in meno di 5′-6′-7′. Più presto morirono nelle diluzioni maggiormente concentrate, cioè al 2, 3, 4, 5 per 0[0.

Osservati più attentamente alcuni preparati delle stesse larve nella diluzione di acido fenico all'1 per 0[0 si ebbero i seguenti risultati:

a) Esaminato il preparato appena allestito si videro le larve contrarsi e dare segni di vita per lo spazio di 3-4 minuti; dopo rimasero immobili e si riconobbero morte.

b) Esaminato il preparato come al n. 1, si vide la larva contrarsi e dare segni di vita per 4′; poi si distese lunga ed al sesto minuto non si videro più movimenti, sebbene si fosse portata e si mantenesse la temperatura da 30-34-35° C. Al 7° ed all'8° minuto impressi dei movimenti alla larva si vide trascinata dalla corrente liquida del preparato. L'intestino si fece più granuloso a

grossi granuli, fittamente uniti gli uni agli altri, in modo da mascherare il canale centrale del tubo digerente.

c) Seguendo le stesse norme indicate ai n. 1 e 2, una larva vivente si vide eseguire dei movimenti disordinati senza però cambiare di posto, movimenti che erano già meno intensi dopo 1′ ed ancor meno dopo 2′. Questi movimenti si eseguivano quindi in tutto il corpo, che si piegava solo nella porzione media. Diminuirono in seguito graduatamente, finchè dopo 3′ 1/2-4′ erano già debolissimi con momenti di sospensione; il corpo si presentava angoloso, colla coda ritorta sempre più sopra se stessa. Al 5° minuto la sola coda dava segno di vita distendendosi lentamente in senso longitudinale del corpo. Al 7° minuto la larva si vide lunga e distesa senza ombra di vitalità.

9 maggio 1880. Larve mature nella diluzione 0,75 per 0/0, dopo 1/4 d'ora erano quasi tutte morte. Talune però a cisti non ancora calcificata erano ancora vive, con deboli movimenti dopo 25′. Questi movimenti si ridussero sempre più deboli fino ad essere come convulsivi, che si ripetevano ad ogni tratto. Vennero trovate tutte morte dopo 35′.

Nella diluzione al 2 per 0/0, i movimenti si mantennero vivaci durante i tre primi minuti; dopo si rallentarono rapidamente e le larve morirono in 6-7′. In taluni preparati, colla stessa diluzione, si è verificato rallentamento dei movimenti in 1 minuto e 1/2; in seguito, i movimenti si ridussero ad essere convulsivi, lentissimi e in 5′ tutte le larve morirono.

Nella diluzione al 3 per 0/0, dopo un minuto e 1/2 si osservarono soltanto deboli movimenti di contrazione, movimenti che si potevano dire convulsivi. Dopo 3′ le larve erano quasi tutte morte e dopo un altro minuto tutte estinte.

10. *Esperienze colla diluzione di acido timico.* — L'acido timico venne esperimentato nella proporzione del 1/2 per 0/0.

Larve nel loro primo stadio di vita libera a differente grado di sviluppo (prima dell'incapsulamento) messe nella diluzione di acido timico si videro subito contrarsi, corrugarsi, assumere una disposizione ad arco, distendersi in seguito e morire nello spazio di tre minuti. Dopo, il loro corpo diventava più granuloso.

Uova coll'embrione completamente sviluppato immerse nella stessa diluzione presentarono maggiore resistenza. Gli embrioni cessarono però ogni movimento dopo pochi minuti.

Fatte molte prove con larve mature, si videro sempre morire in uno spazio di tempo non mai superiore agli 8-10′.

11. *Esperimenti colla glicerina.* — Ho provato ripetutamente l'azione che può avere la glicerina sopra le larve prima e dopo l'incapsulamento. Feci perciò molti preparati che presentavano larve a differente grado di sviluppo prima dell'incapsulamento, non che uova a diverso grado di segmentazione. Ho osservato che anche nella glicerina pura queste ultime non subiscono deformazioni. Le larve giovani e non incapsulate ordinariamente si corrugano in modo rapido e perdono i loro caratteri apparenti, nè più eseguiscono movimenti. Sulle larve mature è molto diverso il modo di comportarsi della glicerina. Si vede però che la capsula si mantiene inalterata e che la larva ora si corruga per breve momento e distendesi poco dopo, ora senza offrire alcuna apprezzabile alterazione. Una larva incapsulata che ho isolato e misi nella glicerina pura, la vidi eseguire vivaci movimenti serpentiniformi come nell' acqua alla temperatura ordinaria. Dopo 8′ però si è manifestato un notevole rallentamento, ed in un altro minuto si distese quasi longitudinalmente e leggermente ad arco da un lato, mantenendo in seguito, durante tutto l'esperimento, questa posizione. I movimenti sembrarono così d'un tratto cessati completamente; ma trascorsi 3′, vale a dire 12′ dopo che la larva era nella glicerina, fece vedere qualche movimento di lateralità che si ripeteva ad ogni tratto

nella porzione anteriore del corpo, vicino alla testa. Dopo 15′ si manifestarono di nuovo gli stessi movimenti, ma meno estesi e di più breve durata, con movimenti di prepulsione, di retropulsione e di lateralità limitatissimi con momenti di sosta molto lunghi. Al 16° minuto, ancora movimenti di lateralità e così pure al 17° ed al 20°, al 22 1[2, al 23 1[4, al 25, al 25 3[4, ma sempre più deboli e a destra. Al 26° minuto lo stesso movimento a destra si fece più forte ed esteso con tutto il settimo anteriore del corpo, e si è ripetuto con minor forza e sempre più debole al 27° minuto, al 27 1[2, al 28, al 28 1[2. Al 29° minuto e al 29 1[4 si manifestarono di nuovo forti movimenti di lateralità nella porzione anteriore del corpo; ed al 29 1[2 questi movimenti si estesero a gran parte del corpo; 30, 31, 32 fino al 35° minuto che si seguì l'osservazione si vide la larva dare ad ogni tratto segni di vita. Cosicchè resta dimostrato che le larve incapsulate, nella glicerina pura, possono vivere oltre 35′. Per l'ora tarda non si è più potuto continuare l'osservazione. Il giorno dopo però la larva venne trovata corrugata dentro la sua cisti molto bene distinta, ma pur essa con piegature irregolari ai lati.

Ripetuti varie volte gli stessi esperimenti, e sempre alla temperatura ordinaria, ho visto come talvolta le larve si mantengano vivacissime nella glicerina quasi pura per 15-20-25′, e con segni di vita fino dopo i 40′.

12. *Esperienze colla diluzione di bicloruro di mercurio.* — Le larve nel loro primo stadio di sviluppo si videro vivere in questa diluzione al 2 per 0[0 da 14 minuti fino a un'ora e mezzo. Larve mature messe nella stessa (diluzione al 2 per 0[0) dopo 40′ erano ancora tutte vive.

13. *Esperienze coll'infuso di Kamala nel rapporto del 10 per 0[0.* — Esperimentando ripetutamente sopra larve giunte verso il termine del loro primo stadio di sviluppo (lunghe fino a mm. 0,555, grosse fino a mm. 0,024) si è osservato che se ne mantennero delle vive 20 ore dopo che erano state messe nella infusione.

14. *Esperienze coll'estratto etereo di felce maschio.* — Questa sostanza presenta l'inconveniente di rendere difficili le osservazioni. Tuttavia, con diligenza e attenzione si riesce a vederne l'azione. Così, fatti dei preparati in essa con larve verso il finire del primo stadio di loro vita libera, ed esaminati subito dopo si sono trovate contratte e incurvate ad arco, completamente immobili, col corpo rugoso.

In un potente tenicida, a base di felce maschio, dei dottori Haidlen e Vock di Stoccarda, larve mature si mantennero vive per oltre 40′. Il medicamento però era da molto tempo lasciato evaporare.

Tinture alcooliche ed estratti eterei di felce maschio, miscugli tenifugi a base di quest'ultima sostanza medicamentosa preparati dal distinto farmacista sig. Mairone produssero la morte delle larve in 10, 15, 20′. Esperimentati estratti eterei di felce maschio di diverse farmacie sopra larve mature, si è notato che in taluni morivano in 5′ in altri in 10′, 15′, 20′ e perfino dopo i 30′. In un estratto vecchio e ben preparato che ebbi dalla gentilezza del dott. Tacconis le vidi morire in 5-10′.

Altre esperienze fatte in seguito mi diedero sempre identico risultato. E qui giova registrare un'osservazione saviissima fatta dal cav. Mosca relativamente all'azione diversa delle differenti qualità di estratto etereo di felce maschio; che cioè, se il farmaco è fresco o ben conservato, ha azione attivissima, mentre, evaporato, perde gran parte, o tutta la sua efficacia.

15. *Esperienze coll'infuso di Kousso.* — Le larve nel 1° e 2° stadio di loro vita libera messe nell'infuso di Kousso a freddo si mantennero vive ed anche vivacissime per 25 minuti fino ad oltre un'ora.

Nell'infuso a caldo si videro pure vivere abbastanza a lungo e non vennero trovate morte che dopo 3 ore dalla loro immersione nella sostanza medicamentosa.

16. *Esperienze col cloralio idrato.* — Larve neonate vennero trovate morte sei ore dopo la loro immersione

nel liquido medicamentoso costituito di 95 parti d'acqua e cinque di cloralio. Larve prossime all'incapsulamento messe in analoga soluzione nel rapporto del 5 per 0/0 vennero ancora trovate più o meno vivaci dopo un'ora.

17 maggio. Larve mature messe nello stesso liquido alle 9 ant. alle 12 m. furono trovate ancora vivacissime.

17. *Esperienze fatte coll'alcool e col vino.* — Larve a differente grado di maturazione messe nell'alcool etilico a 36° morirono in 5′.

Avendo inteso da un malato del Gottardo che egli provava sensibile benefizio dall'uso del vino e specialmente dalla ubbriachezza e dall'ebbrezza in gradi minori, ho voluto sperimentare anche l'azione del vino sopra le larve; ed ho visto che nel nebiolo e nel barbera (vini imbottigliati dell'Astigiano) dopo $^3/_4$ d'ora, quasi contemporaneamente arrestavano i movimenti, i quali però si riattivavano tosto scaldando i preparati e portandoli a una temperatura press'a poco eguale a quella del nostro organismo. Dopo un'ora le larve erano ancora vive e quantunque si muovessero, rimanevano sempre nello stesso luogo di ubicazione. Dopo un'ora e 20′ circa i movimenti cessarono nè più si riattivarono, sebbene la temperatura si mantenesse a 37° C.

Larve incapsulate e discistidate mature messe nel buon vino di Marsala, avuto dalla gentilezza del prof. Bizzozero, diventarono subito vivacissime, 20′ dopo rallentarono i movimenti; 45′ dopo, questi si fecero debolissimi e si osservavano solo ad ogni tratto. Dopo un ora e 40′ erano però ancora tutte vive. Debbesi notare che l'esperimento si è fatto nel seguente modo: sopra un vetro porta-oggetti si mise una goccia d'acqua contenente le larve e vi si aggiunsero ripetutamente goccie di Marsala. Per cui l'azione del vino era diminuita dalla sua mescolanza coll'acqua e dalla sua evaporazione. Molte larve però nel 1° giorno di incapsulamento, trattate con abbondante Marsala in un vetro da orologio, cominciarono a morire dopo 25′ e si trovarono tutte morte trascorsa 1 ora e 20′.

18. *Esperienze fatte col santonato di soda e coll'infuso saturo di corallina.* — Nel santonato di soda e nell'infuso saturo di corallina, le larve si videro vivere per oltre 6 ore senza aver mostrato alcuna sofferenza od alterazione.

19. *Esperimenti coi vapori di essenza di trementina.* — Una goccia di acqua contenente larve di anchilostoma mature fu sottoposta, in una camera umida, all'azione dei vapori di essenza di trementina; dopo 6 ore le larve erano ancora vivacissime.

X.

Esperimenti col calore e con sostanze medicamentose diverse sulle larve d'Anguillula intestinalis.

Due giorni dopo che le fecce di un individuo affetto per la massima parte da *Anguillule intestinalis* e da *Pseudorhabditis stercoralis*, erano state evacuate, previa un'incubazione delle uova di 42 ore, fatto un preparato microscopico, si è trovata una larva vivacissima già alla temperatura ambiente di 14° C. Isolata e messa nel cloruro sodico, 0,75 per 0/0, si sottopose al riscaldamento collo stesso metodo, di cui mi sono servito finora nelle mie ricerche sulla resistenza delle diverse specie di parassiti pel calore. Così, ho potuto vedere come col riscaldamento aumentassero d'intensità i movimenti, si facessero disordinati e vivacissimi, serpentiniformi in ogni senso, specialmente dalla temperatura di 26° a 35° C. A 36° C. aveva aumentato ancora più la vivacità dei movimenti, guizzava rapidissimamente, senza posa, contorcendosi in mille guise. Gli stessi movimenti continuarono a 37°-38°-39° e 40° C., temperature alle quali i movimenti sembravano già meno vivaci; a 41° e 42° C. si fecero più deboli, e la larva si vedeva con una certa rigidità, specialmente nella sua porzione posteriore, sebbene si contorcesse ancora in vario senso. La rigidità andava progressivamente aumentando e quando la temperatura era giunta a 43° C. il rallentamento dei movimenti si fece pronunciatissimo,

e la rigidezza della porzione posteriore s'era ognor più accentuata. Dopo 4' che il termometro segnava 43° C., i movimenti erano ancor più deboli; dopo tre altri minuti la larva stentatamente si moveva e continuava a presentarsi sempre più rigida la porzione posteriore. Lasciata ridiscendere la temperatura a 41° C. e quindi a 40° C., di nuovo si fecero vivaci i movimenti; ma spinta ancora la temperatura a 43°-44° C. si è verificato nuovamente il solito rallentamento, cioè deboli moti alla porzione anteriore ed alla coda. A 45° C. non si osservava più che una specie di tremolio nella porzione anteriore e qualche contrazione spasmodica nella rimanente porzione del corpo. A 45° e mezzo la larva si distese ed il tremolio si fece generale a tutto il corpo. A 46° e 47° C. il tremolio si mantenne esteso a tutto il corpo, ma più spiccato alla porzione anteriore ed alla coda, rimanendo la parte intermedia quasi immobile. Da 47° a 48° C. il tremolio s'era fatto più debole, ma si notava ancora alla testa ed alla coda. Non si è oltrepassata la temperatura di 48° C., alla quale si è spento ogni moto e la larva si riconobbe più tardi morta. L'esperimento durò 2 ore e 45'.

Esperimentate larve d'anguillula a diverso grado di sviluppo e di maturazione colla diluzione di solfato sodico e di cloruro sodico nel rapporto di 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 per 0/0, si ebbero i seguenti risultati:

Nelle diluzioni col cloruro sodico all'1, 2, 3, fino al 7 per 0/0, si è visto che vivevano senza sentirne il più piccolo nocumento; si trovarono ancora vive dopo 3-4 giorni.

Fatti dei preparati con soluzione di solfato sodico all'1, al 2 ed al 3 per 0/0, in essi tutte le larve vissero benissimo. In un preparato al 2 per 0/0 una larva si vide coi suoi vivaci movimenti dalle 10 antim. alle 2 pom.

In un preparato fatto col cloruro sodico al 4 per 0/0 le larve si videro vivaci durante 30', ma dopo tal tempo i loro movimenti cominciarono a farsi più lenti. La ri-

gidità del corpo andò gradatamente aumentando; trascorsi 50′ in talune larve quasi non si scorgevà più alcun movimento: le medesime rimanevano distese e leggermente incurvate, specialmente verso la coda. Dopo 80′ circa i movimenti sembravano vivificarsi e le larve continuavano a muoversi in diversa guisa. Chiusi i preparati nelle citate diluzioni, il giorno dopo si trovarono le larve viventi, che eseguivano movimenti più o meno spiccati e vivaci come il giorno prima. Nel preparato col solfato sodico al 3 per 0/0, misurate tre o quattro larve si trovarono con una lunghezza di mm. 0,480 e grosse mm. 0,016.

Fatti altri preparati con soluzioni di solfato sodico al 5 per 0/0 ed osservati dopo mezz'ora ad un'ora, vi si trovarono ancora le larve vivacissime.

Esperimentate le diluzioni di solfato sodico al 4, 5, 6 per 0/0 si videro le larve vivere benissimo, come pure nel cloruro sodico al 5 ed al 6 per 0/0.

Alle ore 4,45′ del 10 marzo 1880 venne sottoposto al microscopio un preparato fatto nel cloruro di sodio all'8 per 0/0 e per la durata di 15′ le larve si movevano piuttosto liberamente. Trascorso però tal tempo, cominciarono a diventar rigide; i movimenti si fecero sempre più lenti e difficili; alle 5,10′, cioè 25′ dopo che le larve si trovavano nella diluzione, si piegarono ad angolo retto e rimanendo per lo più in tal posizione, eseguivano movimenti solo verso le estremità, cioè verso la testa e la coda. Ma tali movimenti andarono pure rapidamente scomparendo, talchè alle 5 1/2 si trovarono completamente spenti: le larve erano morte nella posizione poco anzi descritta, cioè piegate ad angolo retto verso il terzo posteriore del corpo.

In una larva, che si prese specialmente di mira nel preparato prima che si spegnessero i movimenti, si è manifestato un corrugamento tale nella sua capsula e corrispondente pelle, da sembrare essere divisa in segmentazioni più o meno avvicinate le une alle altre

nella sua porzione grossa, a cominciare dalla testa fino all'assottigliamento caudale. Questa larva il giorno dopo presentava ancora lo stesso corrugamento, specialmente nella porzione anteriore e porzione media posteriore. Essa era piegata ad angolo quasi retto colla testa un po' rilevata. Aveva la grossezza massima di mm. 0,014 ed era lunga quasi mm. 0,320. Nella sua porzione anteriore si vedeva la capsula anellata trasversalmente.

Il 14 marzo, cioè dopo 9 giorni di incubazione, vennero fatti preparati con larve a diverso grado di sviluppo e maturazione:

a) Messe delle larve nel 1° e 2° stadio di vita libera in una soluzione di cloruro sodico al 9 per 0/0, dopo un'ora si trovarono tutte morte: nessuna più si vide dar segno di vita. In un altro preparato allestito nella stessa sostanza dopo 15′ una larva in osservazione era ancora viva; 3 ore dopo venne trovata morta.

b) In una soluzione di solfato sodico al 7 per 0/0, una larva si vide alle 10,40′ molto vivace. Alle 11,25′ vi si verificò notevole rallentamento dei movimenti. Alle 11,52′ era ancora viva, come pure alle 3,35′ pom.

c) In una soluzione di cloralio al 5 per 0/0, le larve vissero molto tempo. In un preparato però fatto alle 11 ant. con larva vivacissima, alle 11,25′ si è verificato rallentamento notevole dei movimenti. Alle 11,55′ la larva era ancora viva. Alle 3,35′ pom. venne trovata morta. Misurata era lunga mm. 0,432, grossa mm. 0,014, senza traccia di rudimento genitale; lunga ed affilata entro la sua capsula.

Il giorno 15 marzo (1880) alle ore 4 1/2 di sera si è fatto un preparato nel solfato sodico al 7 per 0/0; fissata una larva nel preparato si vide muoversi fino a notte. Il giorno dopo (16), osservata nel mattino, si è trovata nel solfato sodico come morta, senza alcun movimento; ma cambiata di letto e messa nella diluzione del solfato sodico al 2 per 0/0, riattivò i movimenti in modo che il mattino del 17 non era ancor morta. Siccome il preparato

era stato fatto mediante un po' d'olio d'olivo attorno al vetro copri-oggetti, la larva nei suoi movimenti aveva toccato qualche volta l'olio, per cui presentava la superficie del corpo con aderenti qua e colà delle goccioline oleose. Essa era lunga mm. 0,320, grossa di 0,014, con uno strato muscolo-dermico molto grosso, lucente e trasparente ai due lati del corpo, dello spessore di mm. 0,002-0,003. Questo strato si vedeva limitare la cavità interna del corpo, estendentesi dalla bocca fino in corrispondenza della coda. La struttura del canale digerente più che cellulare appariva granulare: granulazioni di varia grossezza, finissime oppure un po' più grosse, del diametro massimo di mm. 0,001-0,002 ed irregolarmente disposte in guisa però, che osservate a certe distanze focali davano l'apparenza di una doppia serie lineare. Non si vedeva traccia di rudimento genitale. La bocca aveva rudimenti di eminenzette papillari, e la porzione anteriore dell'apparato digerente era in parte mascherata dallo spessore dello strato muscolo-dermico. La cuticola si osservava in taluni punti evidentemente striata trasversalmente. Alla sera del 17 marzo la larva era ancora vivente. Il 18, mattino, alle ore 9 venne trovata ancora viva. È degno però di nota il fatto che dalle 5 pom. del giorno antecedente fino alle ore 8 3/4 del 18, cioè per 15 ore e 3/4, stette immersa nell'olio del preparato, in cui essa era giunta coi suoi movimenti, ed anche perchè si era inavvertentemente mosso il vetrino copri-oggetti. Esaminata alle ore 8 3/4 ant. del 18, essa si vide piegare la sua metà anteriore del corpo rientrando così nell'acqua del preparato e ritraendosi di tratto in tratto nell'olio. Il 18 a sera si trovava ancora vivente nello stesso luogo, col corpo piegato verso il centro del preparato. Anche alla temperatura ordinaria eseguiva dei movimenti, ma in modo lento. Una porzione posteriore del suo corpo si trovava immersa nell'olio. Il mattino del 19, ore 8, la larva era ancora viva, quantunque avesse tutto il suo

corpo immerso nell'olio. Con movimenti impressi al vetrino copri-oggetti, si fece di nuovo passare nel liquido (diluzione salina) del preparato. Alle 8 1/4 ant. venne sottoposta al riscaldamento fino alla temperaturr di 31° C. e si riattivarono i movimenti; solo che trovandosi essa in una goccia d'olio, i movimenti non potevano forse essere vivacissimi. Alle 12 m. del 19 era ancora viva. Alle 5,10′ pom. si vedeva rugosa, specialmente nella sua porzione posteriore fino all'origine della coda, ma viva. Alle 7 del mattino del giorno 20 marzo, venne trovata corrugata in tutta la sua lunghezza. Sottoposta al riscaldamento non si vide più eseguire alcun movimento. Non dava più segni di vita e malgrado si continuassero le osservazioni non si videro più movimenti di sorta; soltanto si distese. Intanto sta il fatto di una larva nel suo secondo periodo di sviluppo, che si tenne viva nella diluzione di solfato sodico al 7 ed al 2 per 0/0, e nell'olio per 4 giorni di seguito, alla temperatura ambiente del laboratorio (12 a 15° C.), racchiusa in un preparato microscopico sprovvisto anche delle listerelle di carta, che si sogliono interporre fra vetro porta e copri-oggetti.

Il giorno 10 marzo vennero date sostanze ricchissime di larve di quelle anguillule a tre cani senza che però l'esame praticato ripetutamente abbia rilevato l'attecchimento dei parassiti.

XI.

Azione del caldo, del freddo e di differenti sostanze medicamentose sopra le larve della Pseudo-rhabditis stercoralis.

28 febbraio, ore 6 1/2 pom. Materie raccolte da individuo affetto specialmente da anguillule, alle 8 ant. del giorno 25 febbraio e tenute involontariamente ad incubazione naturale, in una boccetta ben chiusa dal dott. Gallenga, allora laureando allievo del 6° anno di medicina, fino al 26 ore 5 1/2 circa. Fatti due preparati ed esa-

minati poco diligentemente non si rinvennero che poche uova. Sospettai che queste fossero in parte già schiuse e che le larve si fossero portate più profondamente nelle sostanze. Il 27 non si fecero preparati e la boccetta fu tenuta in una camera del laboratorio ove difficilmente si aveva una temperatura che arrivasse ai 10° C. Il 28 verso le 5 pom. si fecero 7 preparati con sostanze prese in tutta la grossezza dello strato fecale. All'esame microscopico del primo preparato, il dott. Carità riconobbe che l'incubazione non aveva ancora prodotto lo schiudimento di alcuna larva. Si trovarono invece larve di pseudorabdite stercorale vivacissime alla temperatura ambiente di 10° C. I movimenti di queste erano serpentiniformi e in tutti i sensi: qualche volta si contorcevano a spira sopra loro stesse formando due o tre giri. Sottoposto il preparato al riscaldamento col tavolino di Schultze, i movimenti andavano progressivamente aumentando in intensità, cosicchè a 23, 28, 29, 30, 31° C, i movimenti di contorcimento e di progressione serpentiniformi erano vivacissimi. Sopra una di esse che si prese in particolare esame, i movimenti continuarono con egual intensità a 32, 33, 35, 37. A 38° C. cominciò a rallentare i movimenti. Da 41-43° C. il rallentamento si fece ancora maggiore; la larva si è contorta sopra se stessa eseguendo lenti movimenti fino a 44-45° C. I movimenti erano limitati alla parte anteriore oppure alla porzione posteriore, e ad ogni tratto si estendevano alla totalità della larva ma sempre deboli. Lasciata ridiscendere la temperatura a 43° C. si contorse meglio, e meglio ancora a 42, 41, 40, 39, 38, 37, 36 e 35° C. e così col diminuire della temperatura essa si contorceva dapprima mostrando una particolare rigidità, poscia manifestando i movimenti serpentiniformi a 34, 33, 32 e 31° C. con due momenti di sospensione, in cui una parte del corpo rimaneva quasi completamente in riposo. Lasciata ridiscendere la temperatura fino a 25, si riattivarono i movimenti precisamente

come prima che si incominciasse l'esperimento. Dopo si ricominciò il riscaldamento. Erano le ore 5 quando il termometro segnava 33° C, e la larva si contorceva ed eseguiva movimenti serpentiniformi vivacissimi. Così pure a 34, 35, 36, 37 e 38° C., temperatura alla quale i movimenti erano pure intensi e vivaci. A 39 e 40° C. si ebbe una sensibile diminuzione nella elasticità del corpo; i movimenti si rallentarono notevolmente da 40 a 41° C. A 41° C. cominciò una specie di tremore o meglio un tremolio generale nella sua porzione posteriore. Questo tremolio si estese pure presto alla porzione anteriore, e a 43° C. i movimenti erano notevolmente diminuiti. Il corpo della larva si presentava come rigido con diverse piegature, non si contorceva a spirale e rimaneva quasi disteso. Da 44-45° C. era quasi distesa o piegata debolmente, e nei grandi sforzi si disponeva a forma di arco irregolare, coi movimenti sempre più lenti. A 45° C. i movimenti erano debolissimi, il corpo presentava la porzione anteriore piegata ad arco, la rimanente porzione con doppia e debole piegatura, la coda rivolta ad angolo verso il lato dorsale. L'esperimento durò fino alle 6. 19′ pom. Il mercurio del termometro rimase a 45° C., temperatura alla quale i movimenti scomparvero. L'ora tarda fece sospendere le osservazioni fino al giorno dopo alle 8 1/4 ant. In quest'ora si trovò la larva lunga e distesa. Essa era lunga mm. 0,288 e grossa mm. 0,016 (venne misurata col n. 2 Oc. e n. 4 Ob. Hartnack). Elevata di nuovo graduatamente la temperatura fino al 48° C. non si vide più eseguire alcun movimento.

I preparati di confronto invece presentavano le larve vive.

29 febbraio 1880. In uno dei preparati chiusi nell'olio il 28 alle 5 pom., il mattino del 29, dalle 10 1/2 alle 11 si sono trovate le larve di pseudorabdite più o meno vivaci. Fissata la più vivace per le osservazioni (quella cioè che presentava più spiccati movimenti ser-

pentiniformi in tutti i sensi e vivacissimi) si è scaldato il preparato graduatamente fino a 49 C. La larva si mostrò sempre vivacissima fino a 44° C., temperatura alla quale cominciò a mostrarsi un po' rigida, e questa rigidità e difficoltà nei movimenti le crebbero fino ai 46-47° C.; a 48 C. i movimenti erano debolissimi alla coda ed alla testa, ed ai 49° C. si videro completamente sospesi. Lasciata ridiscendere graduatamente la temperatura a 40 e a 39° C., tra i 39 e i 38° C. ricominciò ad eseguire movimenti nella porzione anteriore del corpo. Colla graduata diminuzione della temperatura si riattivarono i movimenti, i quali però non furono mai più così spiccati come nella prima prova. È notevole il fatto come si presentassero nel tubo digerente quattro corpicciuoli, o globi sferici od ovoidi, rinfrangenti una luce giallognola, di diversa grossezza, i quali si osservavano a percorrere più o meno rapidamente l'intestino talora con pause momentanee, a cominciare dalla faringe fino verso la porzione posteriore del canale digerente, e che finito l'esperimento, non rimasero più che i due maggiori. La temperatura si è lasciata ridiscendere fino a 23° C. Dopo si scaldò di nuovo graduatamente il preparato fino a 43 C.; ma a 39° C. erano già cessati tutti i movimenti. Lasciata di nuovo ridiscendere la temperatura fino a quella ambiente non si videro più apprezzabili movimenti.

Questa larva era lunga mm. 0,288, grossa mm.0, 015. Venne pure misurata coll'Oc. 2 e l'Ob. 4 del microscopio Hartnatk.

Intanto, queste esperienze sull'azione di una graduale ed aumentata temperatura dimostrano che, come le larve dell'anchilostoma e dell'anguillula intestinale, anche le forme larvali della pseudorabdite muoiono sicuramente e costantemente a 50° C. dopo pochi minuti.

Avendo nel marzo somministrato ad un giovane cane molte larve di pseudorabdite non ottenni nulla che accennasse alla trasmissione dei parassiti.

Le esperienze ripetute nel 1880 sull'azione di un graduale aumento di temperatura sopra le larve mature, mi hanno confermato i risultati di quelle già pubblicate nel mio completo lavoro sulla malattia degli operai del Gottardo (1), che cioè esse muoiono costantemente alla temperatura di 48-50° in uno spazio di tempo mai superiore ai 5'.

Esperienze eseguite dal mio assistente straordinario dott. Vittore Carità sopra l'azione del freddo, hanno dimostrato che sottoponendo queste larve ad una temperatura di 18 a 20 gradi centigradi sotto lo zero per uno spazio di tempo da 15 a 20 ore, perdono la proprietà di muoversi, ancorchè vengano graduatamente riscaldate sul tavolino di Schultze fino alla temperatura di 38° C. (2).

Ho voluto ripetere le esperienze con quelle sostanze medicinali che mi suggerirono la cura efficace e radicale degli anemici per elmintiasi provenienti dal Gottardo. Per tal modo ho potuto confermare che nell'acido fenico sciolto nell'acqua nella proporzione dell'1 p. 0[0 anche le larve mature muoiono in 4 a 5 minuti; nella soluzione al 3 0[0 muoiono ordinariamente in 1 a 2 minuti, non resistendo mai fino a 3'; nelle soluzioni a maggior grado di concentrazione muoiono subito od in meno di un minuto.

Nell'acido timico sciolto nella proporzione di 1[2 p. 0[0 le larve mature muoiono in un tempo minore di 5-8', nell'alcool etilico a 36° in meno di 5', nell'estratto etereo di felce maschio pure in meno di 5'.

Esperimenti colla doliarina diluita in una soluzione di acido cloridrico 1 p. 0[0. — Avendo ricevuto dalla gentilezza del prof. C. Bozzolo un po'di doliarina, volli tentare la sua azione sulle larve mature e sulla stessa pseudorabdite dell'uomo.

(1) E. Perroncito, Lavoro citato. Roma, 1880.

(2) Vedi i resoconti delle sedute della Reale Accademia di Medicina di Torino.

Le larve adoperate erano mature e si videro diminuire nell'intensità dei loro movimenti già dopo cinque minuti. Il rallentamento andò progressivamente aumentando fino a tanto che dopo 15 minuti una larva in osservazione era già lunga e distesa e priva di movimento; un'altra larva cessò ogni movimento dopo 20 minuti; una terza dello stesso preparato era ancora vivace dopo 24 minuti e dopo 25 minuti eseguiva ancora dei movimenti fortissimi di contrazione con tutto il corpo, sebbene si vedesse sofferente e non più nelle sue condizioni normali. Dopo 27 minuti era ancora viva ed eseguiva ad ogni tratto forti movimenti con tutto il corpo. Dopo 28 minuti era ancora viva; dopo mezz'ora i movimenti erano più lenti e più rari, stava quasi sempre distesa e ad ogni tratto ripigliava i movimenti. Questi si fecero debolissimi e appena sentiti dopo 32 minuti. In seguito non si vide più eseguire movimenti. Analogo risultato si ebbe sui vermi perfetti.

L'esperimento si fece mantenendo il preparato alla temperatura di 32° a 33° C., ed è notevole il fatto dello sprigionamento di un numero straordinario di bolle gassose anche a questa temperatura. In un preparato a freddo dopo mezz'ora, sottoposte al riscaldamento, si trovarono di una vivacità veramente straordinaria.

In altri preparati le larve mature stettero vive oltre un'ora.

XII.

L'anchilostoma nei contadini e nei fornaciai.

Dopo la pubblicazione dei lavori dei dott. B. Grassi, Corrado ed Ernesto Parona si è verificato che non solo in Lombardia ma anche in Piemonte molti contadini e fornaciai morivano anemici per gravi infezioni di anchilostoma. Così dal dottore Graziadei, dal prof. Bozzolo e dal prof. Concato si sono verificati parecchi casi di anemie profonde terminate quasi tutte colla morte dell'individuo in fornaciai di S. Mauro Torinese e della Madonna del

Pilone. Si verificarono in seguito analoghi casi in fornaciai dei dintorni di Chieri e di altre regioni della pianura piemontese non solo, ma ancora dell'astigiana. Recentemente veniva ricoverato nella Clinica diretta dal professore Concato un fornaciaio di Tigliole d'Asti, di costituzione scheletrica molto robusta, ma con notevole anemia per anchilostoma. Egli lavorava alle porte d'Asti, ove, da quanto mi narrava, parecchi altri presentavano gli stessi sintomi e molto probabilmente, per non dire sicuramente, la stessa malattia. I dottori Poletti e Malinverni osservavano pure parecchi casi di anemie per anchilostomi nell'ospedale maggiore di Vercelli.

Da queste sole osservazioni risulta già come l'elmintiasi per anchilostoma e la consecutiva anemia sia frequente nei contadini delle risaie e nei fornaciai. Quale ne sarà la causa?

Riesce, secondo me, molto facile a spiegare questo fatto eziologico importantissimo. È noto come gli escrementi umani siano abbondantemente adoperati quali materie di concimazione nei prati, nei campi e negli orti dei dintorni delle città e dei villaggi; si sa poi anche come i fornaciai e gli altri operai addetti ai lavori delle fornaci vadano ordinariamente a deporre il loro soverchio peso nei terreni circostanti alle fornaci. Ora, dagli studi da me fatti risultando che le larve si sviluppano nelle feci all'asciutto o in terreno umidiccio e che alloraquando sono arrivate nel loro secondo periodo di vita libera e si trovano incapsulate, resistono anche ad un prolungato essiccamento, si comprende il loro mantenimento in vita fino a tanto che la pioggia, per esempio, non vivifica queste larve e le conduce mediante gli scolaticci, i solchi ed i fossati praticati dagli stessi fornaciai, per raccogliere le acque in un punto solo ed averne a sufficienza per impastare il loro materiale di costruzione. Per tal modo, le acque che si raccolgono nei fossi delle fornaci possono esser molto facilmente infette tanto di larve di anchilostoma quanto di quelle di anguillule, ascaris e tricocefali. Quando poi

si ricordano i costumi di cui godono queste larve, cioè quello di vivere in società anche a migliaia ed a colonie diverse in una stessa acqua stagnante, riesce facile lo spiegare come possa accadere una infezione parassitaria lenta oppure molto intensa e fatale. Il maneggio della creta e dell'acqua per impastare il materiale di fabbricazione, la mancanza di pulizia negli operai e la progressiva e sempre maggior infezione dei luoghi, in cui si trovano individui già infetti dalla malattia, spiegano la diffusione dell'elmintiasi, quale pur troppo si osserva attualmente.

XIII.

Spiegazione dell'insorta epidemia fra gli operai del Gottardo.

Dopo le mie osservazioni riesce abbastanza facile lo spiegare il modo con cui la malattia, che ci occupa, sorse e si diffuse fra gli operai del Gottardo (1), e come questi individui sparsi nelle campagne costituiscano altrettanti focolai di diffusione dei parassiti.

Molto probabilmente sono degli operai lombardi quelli i quali vi portarono i primi germi dell'infezione. Questa opinione mi venne manifestata prima dal prof. Tommasi-Crudeli dopo che ebbe proceduto ad un attento esame de' miei preparati. Infatti, in Lombardia è dove il *Dochmius duodenalis* venne scoperto e trovato più frequente, e fu sino a questi ultimi tempi l'unica regione europea, in cui si sia dimostrata la presenza delle anguillule. Dubini nel 1850 aveva già trovato l'anchilostoma in venti cadaveri sopra 100 sezionati a Milano. In seguito, lo osservò ripetutamente il Sangalli a Pavia, ed i dottori Grassi e Parona ne formarono oggetto di studio speciale in quella città, ove non sembrano tanto rare le vittime da elmintiasi per anchilostomi. Ad ogni modo, potrebbe anche darsi che questi parassiti fossero stati portati al Gottardo

(1) Perroncito, lav. cit., 1880.

da altre regioni italiane. Difatto, i dottori Grassi e Parona trovarono oltrechè a Pavia ed a Milano i parassiti anche nella provincia di Novara in un individuo che non aveva mai lasciato il contado di quella città. Il dottore Minaglia aveva già trovato due anchilostomi in un genovese morto nell'ospedale di Pammatone (Dubini); Morelli aveva pure osservato un caso di anchilostomi a Firenze. A Torino vennero osservati l'anno scorso parecchi casi più o meno gravi di anchilostomi nelle Cliniche dirette dai professori Concato e Bozzolo. Anzi, il primo caso di abbondanti anchilostomi venne osservato dal dottore Graziadei nella Clinica diretta dal prof. Concato. In seguito il prof. Bozzolo ebbe occasione di studiare alcuni casi di questo genere nella sua stessa Clinica e ne fece oggetto della citata lezione stata pubblicata in principio dell'anno scorso sul *Giornale internazionale delle scienze mediche* (1). Anche a Vercelli venne ora estesamente trovato l'anchilostoma in individui che non lasciarono mai le risaie e altri luoghi di quella ubertosa regione, dal dottor Poletti e dal dottor Malinverni; il primo ne osservò anzi un caso in una donna morta per anemia progressiva, e ne descrisse un altro individuo che guarì coll'estratto etereo di felce maschio. A Messina è stato trovato lo stesso parassita dal dottor Grassi. Dopo la svoltasi epidemia fra gli operai del Gottardo, venne dimostrato estesissimo in Italia l'anchilostoma non solo, ma ancora le anguillule. Il difetto di osservazioni al riguardo si deve specialmente alla trascuranza in cui furono per molto tempo tenuti gli studi di elmintologia comparata.

Quanto alle anguillule, è noto come fino alla pubblicazione delle mie osservazioni sugli anemici del Gottardo non fossero state dimostrate che nella Cocincina, o in individui provenienti da quelle regioni, ed a Pavia. Dopo la scoperta delle anguillule fatta dai dottori Normand e Bavay

(1) Bozzolo, *Sull'anchilostomo-anemia*. Napoli, 1879.

nel 1877 le uniche osservazioni pubblicate al riguardo son quelle dei dottori B. Grassi e C. Parona per la parte zoologica, e per la parte medica di B. Grassi e di E. Parona. Questi distinti cultori della scienza senza alcun dubbio osservarono nei luoghi di malaria a Pavia le due specie di anguillule, cioè l'anguillula intestinale e la pseudorabdite stercorale, e se non risolvettero intieramente la questione elmintologica relativa, non è men vero che a loro spetta l'onore di aver richiamato l'attenzione sopra parassiti, che in Italia abbondano in talune regioni con danno gravissimo della pubblica igiene.

Ammesso che qualcuno fra gli operai accorsi al Gottardo fosse infetto, anche solo leggermente, di anchilostomi e di anguillule, per la prodigiosa produttività di cui godono gli elminti in generale, venivano continuamente evacuati da codesti operai degli ovoli e delle larve, che per il caldo ed il sucidume della galleria vi trovavano le condizioni più opportune per svilupparsi e produrre le larve destinate a percorrere i differenti stadi di vita ed arrivare più o meno presto alla loro maturazione.

Queste condizioni favorevoli erano adunque fornite prima di tutto dalla temperatura dell'ambiente, in cui rimanevano spesso le sostanze contenenti le ova; dal regime alimentare ordinariamente carneo, che forniva un *detritus* più conveniente per lo sviluppo delle larve, e differenti condizioni di umidità più o meno abbondante che, come ho dimostrato, favoriva in un caso lo sviluppo e la maturazione delle larve dell'anchilostoma, nell'altro quelle delle anguillule. Per affermare maggiormente questi fatti indispensabili per la diffusione in breve tempo degli anchilostomi e delle anguillule in un numero notevole d'operai, quale si è manifestata al Gottardo, non ho che da riprodurre qui la storia genuina del modo in cui si trovavano gli operai a lavorare nel *tunnel*, specialmente in questi ultimi anni. Ecco infatti ciò che raccolsi e seppi da individui malati e di che più

tardi ebbi occasione di riconoscere l'esattezza. Il primo che ha specialmente fermato la nostra attenzione era affetto da un numero grandissimo di anguillule e da notevole quantità di anchilostomi.

Si trattava di un giovane dell'età di 20 anni, di costituzione scheletrica delle migliori, che fino all'età di 19 anni non ebbe mai malattia di sorta. Fu sempre in un piccolo villaggio posto ai piedi delle Alpi, e soltanto dopo l'età di 17 anni incominciò la sua emigrazione recandosi in Savoia, ove esercitò per un mese circa la sua professione di calzolaio. Ritornò quindi al suo paese nativo e non l' abbandonò più che dopo un anno e mezzo circa per portarsi al Gottardo a lavorare nel traforo. Giunto al Gottardo (Airolo) venne destinato pei lavori interni della galleria, ed in ogni giorno, per 10 mesi di seguito, eccettuando qualche giorno al mese di baldoria, lavorava 8 ore al giorno in galleria. Il lavoro per lui era così distribuito: per un mese entrava in galleria alle 8 pom., giungeva sul luogo del lavoro alle ore 10, cessava le sue manualità alle 6 ant. del giorno successivo per essere fuori della galleria alle 8 ant. Nel mese seguente entrava in galleria alle 4 ant., giungeva al suo posto alle 6 ant., lavorava fino alle 2 pom., per ritornare fuori alle 4 pom. Nel mese susseguente ancora egli, coi suoi compagni, entrava a mezzogiorno per essere a lavorare alle 2 pomer. e dopo un lavoro di 8 ore cessava alle 10 pom. Dopo si ricominciava di nuovo come nel primo mese, e così con questa alternativa di disposizioni pel lavoro, rimase colà per 10 mesi. Mi ha inoltre dichiarato che quando il lavoro era esuberante, per duplicare il salario od anche per triplicarlo, invece di 8 ore di lavoro al giorno ne faceva 16 e ciò per diversi giorni di seguito, quasi sempre nel primo mese.

È degno di nota (fatto che per me ha il più alto valore nella spiegazione della malattia che lo incolse in galleria) il genere di lavoro cui era stato destinato. Nel primo mese il suo lavoro consistè in manualità per la

condotta dell'aria, per cui era obbligato a mantenersi curvo, in ginocchioni, colle mani nelle fecce umane diluite continuamente dall'acqua, che scorreva per la galleria e che tratto tratto ristagnava. Raccontò ancora che nella pluralità dei casi lo sterco umano, reso molle e più o meno diluito dall'acqua, raggiungeva l'altezza di oltre 2 decimetri ; ed egli, lavorando in queste sostanze, spessissimo glie ne saltavano delle goccie sul capo, al viso, alla bocca e sulle altre parti del corpo: osservava inoltre che tutti lavoravano continuamente nudi ed alle temperature piuttosto elevate (30° - 33° e più centigradi) che resero note le relazioni già pubblicate al riguardo.

È naturale quindi che, stando agli esperimenti da me ripetutamente fatti, gli ovuli di anguillule trovassero nell'ambiente accennato un terreno dei più adatti pel loro rapido sviluppo e raggiungere in brevissimo tempo (da 24 ore a 3-4 giorni) il completo stadio larvale di incapsulamento e maturità per passare poco per volta e ripetutamente, nei modi indicati, nell'organismo di quei poveri operai.

Dopo, quantunque il genere di lavoro mutasse, tuttavia era sempre costretto a trovarsi nudo in mezzo alle acque rese putride dallo sterco umano. Trascorsi dieci mesi, egli dovette abbandonare lavori e località per oligoemia progrediente. Giunto a casa, intraprese la cura che gli avevano suggerito, da prima medici distinti, e poscia empirici d'ogni fatta. Alla fine (dopo un anno di impossibilità a compiere qualsiasi fatica per una gravissima oligoemia) venne da me razionalmente curato e rimesso forte a' suoi lavori, sicchè compreso della ripristinata energia e coraggio volle far ritorno al Gottardo, sfidando i pericoli del traforo.

Un altro individuo dell'età di 24 anni, affetto pure da anchilostomi e da anguillule, mi narrava di aver lavorato per 4 anni al Gottardo con due suoi fratelli. Dal gennaio 1880 i tre giovani cominciarono a sentirsi deboli e più o meno impotenti al lavoro; in seguito, dovettero ripararsi

all'ospedale ammalati. Il 25 marzo dello stesso anno abbandonarono Airolo. Ritornati al loro paese nativo si sottoposero a cure diverse, consultando medici ed empirici, donne e pastori intelligenti più o meno, e godenti fama di medicastri. Essi accusavano reiterati dolori di ventre ed il medico di quel villaggio, avendo forse creduto ad una enterite, ne salassò uno più ligio alle sue cure e in poche settimane lo rese alla tomba! Quello che mi forniva questi dati io ebbi l'opportunità di esaminarlo col dottor Tacconis. Egli mi narrava di aver sempre lavorato per la condotta dell'aria e che ad ogni rottura di tubi (ciò che accadeva piuttosto frequentemente) abbondanti spruzzi e talvolta una vera aspersione di acqua contenente sostanze fecali e terrose di vario genere lo copriva e lo insudiciava da capo a piedi. Lo stesso operaio mi affermava che l'acqua stagnante che si trovava frequente nel *tunnel* era dotata di proprietà irritanti, talchè le mani bagnate in quell'acqua prudevano loro per molto tempo se non si asciugavano subito. Mi soggiungeva che era piuttosto frequente un polviscolo vagante nell'atmosfera che, depositato sulla terra, sulle pietre, sulle travi, ecc. quando gli operai nudi od in semplici mutande si siedevano sopra questi oggetti, ne risentivano in breve prudore forte e si manifestava infiammazione della pelle delle natiche, accompagnata da escoriazioni, bolle, vescicole coll'uscita di goccie sanguigne. Queste dichiarazioni del modesto operaio trovano la loro conferma negli studî in proposito già stampati dal dott. Stapff (1), il quale descrisse codeste lesioni della pelle come « rialzi appianati, duri, della grossezza di un pisello ad una noce »... « simili alle punture di insetti » che scompaiono dopo alcuni giorni quando non vengano irritate dal grattare.... « In caso contrario, specialmente poi se le

(1) Stapff. *Studien ueber den Einfluss den Erdwärme auf die Ausführbarkeit von Hochgebirgstunnels* (Arch. f. Anat. u. Physiol. 1879). — Perroncito, lav. cit.

parti denudate vengano irritate dalle vestimenta, vi si possono sviluppare ascessi, croste, ecc. ». Ora, a che cosa sarà stato dovuto il potere irritante delle acque stagnanti del *tunnel* e del polviscolo che, sospeso nell'atmosfera, precipitava dopo sui corpi circostanti? Sono dolente di non aver potuto fare osservazioni in proposito. Ma quando si pensa che nelle acque si possono conservare vive le larve degli anchilostomi a differente grado di maturazione per un periodo di tempo molto lungo e che le medesime acquistano la proprietà di entrare facilmente a formar parte del polviscolo atmosferico senza morire; quando si tiene ancora conto della fragilità della capsula matura delle stesse larve e della struttura di queste giunte all'ultimo periodo di vita libera, parmi non sia da temerario il sospettare che causa del prudore alle mani e dell'irritazione alla pelle potessero essere le larve degli elminti studiati, che per condizioni fisiche potevano attaccarsi, irritare, infiammare la pelle producendovi anche vescicolazioni, tonfi e bozze sanguigne. Sarebbe gran ventura se l' osservazione diretta venisse a dimostrare esatta questa mia opinione.

Intanto queste lesioni della pelle degli operai del Gottardo ricordano perfettamente le « *éruptions cutanées spéciales aux fosses à anémie, eczema et urticaire tubéreuse* » osservati e descritti dal Manouvriez, siccome dovute all'azione locale e diretta dei derivati dell'olio (1) sulla pelle degli operai delle « *mines de houille de la Compagnie d'Anzin* » ove tanto frequente è pure l'anemia con tutta la sintomatologia di quella studiata al Gottardo.

XIV. — La diffusione dei parassiti col mezzo dei più moderni metodi o sistemi di fognatura.

I più moderni sistemi di fognatura favoriscono l'esportazione delle sostanze fecali dalle città e quindi il loro uso quali materie di concimazione negli orti, nei prati,

(1) Manouvriez, *De l'anémie des mineurs, dite d'Anzin.* — Valenciennes, 1878.

nei campi, ecc., prima che entrino in decomposizione, cioè prima che succeda la morte delle uova e delle larve degli elminti in generale eliminate coll'alvo, e dei microorganismi causa del tifo, delle febbri intermittenti, ecc. Le materie fecali portate così negli orti, nei prati, e nei campi, massime nella state, si trovano messe nelle condizioni le più favorevoli allo sviluppo delle uova e delle larve elmintiche ed al mantenimento in vita degli altri elementi parassitari. Ora, quando si ricordano le proprietà delle larve mature dell'anchilostoma, dell'anguillula intestinale e di quelle della *Pseudo-rhabditis hominis*, per esempio, e si tiene conto del modo con cui talvolta viene accuratamente diguazzata nell'acqua l'insalata e l'altra verdura, che si mangia cruda specialmente nelle famiglie agiate, si capisce come colle punture prodotte dalle larve dell'anchilostoma, per esempio, possa avvenire dietro la presenza dei bacteri causa dell'ileo-tifo, delle perniciose, ecc., l'innesto vero di queste diverse malattie specialmente nelle persone civili ad intestina più delicate e meglio disposte a contrarre morbi infettivi. Per tal modo sono spiegabili le forme sporadiche, endemiche ed epidemiche di tifo, per esempio, in frazioni o in intiere città situate anche piuttosto alte ed in regioni saluberrime; come del pari si spiegano i frequenti cisticerchi nel connettivo, tra i muscoli e nei centri nervosi dell'uomo.

Per me quindi, questi nuovi metodi di fognatura debbono essere considerati siccome mezzi di diffusione di malattie parassitarie diverse più o meno gravi, a forma sporadica, endemica ed epidemica.

La questione che gli igienisti dovrebbero studiare parmi sarebbe quella di neutralizzare, o disinfettare le materie escrementizie in modo da renderle ottimo concime senza farci continuare il pericolo di un avvelenamento, o di una infezione di natura varia che potrebbe anche diventare fatale. A tal uopo il chimico Depérais ha già proposto un metodo economico che ora si sta

analizzando ne' suoi pregi e difetti a Parigi. Io, del resto, ho già indicato le sostanze diverse che potrebbero utilmente venire utilizzate ad uccidere uova e larve dei più comuni elminti nelle feci. Parecchie di tali sostanze servirebbero a distruggere eziandio i virus ed i miasmi, di cui possono essere apportatori gli escrementi umani.

XV.

Gli anchilostomi ed altri strongilidi in rapporto collo sviluppo dell'antrace, delle febbri di malaria e di altre malattie infettive.

Già i dottori Grassi Battista e Parona Ernesto nelle loro osservazioni « *Intorno all' Anchilostomiasi* » avevano notato che « l'incontrar soventi volte immedesimata l'anchilostomiasi colla cachessia palustre indica che qualche connessione fra loro deve esistere » e si credettero perciò autorizzati ad ammettere che « l'anchilostoma, almeno nella Lombardia e nel Novarese, è circoscritta, quasi in modo assoluto, alla zona soggetta all'infezione palustre (1) ». Osservazioni compiute nelle scorse vacanze autunnali coi dottori Malinverni e Poletti nell'Ospedale Maggiore di Vercelli tenderebbero ad estendere lo stesso fatto per il circondario di Vercelli, ove pure come è noto sono in permanenza le febbri di malaria. E l'osservazione recentissima da me annunziata d'infezione per anchilostoma avvenuta nelle risaie del Mantovano (2), tenderebbe a far ammettere in quella località lo stesso rapporto tra l'anchilostomiasi e la cachessia palustre. Ma ciò non basta; l'emigrazione frequente degli operai, la natura della malattia, il modo

(1) *Intorno all'anchilostomiasi,* osservazioni dei dottori Grassi Battista e Parona Ernesto con un'appendice embriologica dei dottori Grassi Battista e Parona Corrado. Milano, 1879.

(2) Comunicazione fatta alla R. Accademia di Medicina, nella seduta del 17 dicembre 1880.

di diffusione degli anchilostomi e delle anguillule e la mancanza di misure igieniche al riguardo, spiegano le frequenti infezioni che ora si osservano in regioni prima salubri. Infatti, malati di queste speciali forme morbose sono ormai stati osservati nelle varie località del Piemonte. Così, nei fornaciai di S. Mauro, di Pessione, di Asti, ecc., stati ricoverati nelle cliniche dirette dai professori Bozzolo e Concato, e in altre sezioni del nostro Maggiore Ospedale. Ora è noto come gli anemici del Gottardo per le elmintiasi studiate e gli stessi fornaciai affetti da anchilostomi, si presentino spessissimo con febbri intermittenti a tipo differente.

Come spiegare questo fatto? — A mio avviso riesce facilissimo rendercene ragione, massime dopo che venne dimostrata la natura parassitaria dell'antrace, del pari che della febbre intermittente, del tifo, ecc. Le esperienze del Pasteur e Chamberland col Visot, e le osservazioni di Toussaint sulla origine del cosidetto carbonchio spontaneo hanno dimostrato che è sempre l'innesto del virus in qualche modo che esercita la sua più frequente azione. Se, per esempio, un foraggio infetto non contiene ariste o spine da poter inoculare i minimi germi, passa inosservato e gli animali si nutrono impunemente delle sostanze infette. Se invece, il foraggio cosperso di bacilli, di spore o di sangue carbonchioso, contiene spine, ariste, ecc., *Panicum crus galli*, per es., od altra pianta capace di pungere la mucosa boccale, la faringe, l'esofago, ecc., succederà facilmente l'innesto della malattia (1).

(1) Riportiamo da un articolo del dott. F. De Ranse della *Gazette Médicale de Paris*, N. 10, 8 marzo 1879.

« M. Pasteur est parti de l'idée que le charbon, dit *spontané*, procède nécessairement de la bactéridie, comme le charbon expérimentale; le mode et le siège d'inoculation ou de pénétration du microbe seuls sont changés. Assisté de son collaborateur, M. Chamberland, et de M. Visot, élève sortant de l'École d'Alfort, l'éminent chimiste commence par nourrir des moutons avec des aliments arrosés d'un liquide

Queste esperienze hanno per me il più alto valore, poichè mi dimostrano che ogniqualvolta le spore del *Bacillus anthracis*, o le rispettive morfe di coltivazioni spontanee od artificiali, incontrano una superficie depitelizzata o ferita, anche minima come potrebbe essere quella provocata da uno spillo, può succedere l'innesto della malattia. Ma, qual bisogno vi ha che il virus carbonchioso trovi sempre soltanto vulnerabili le prime vie digerenti per produrre il carbonchio? Il virus carbonchioso può essere innestato in tutti i punti del corpo ove v'ha circolo sanguigno o plasmatico, e nessun fatto dimostra che i succhi digerenti lo alterino sì profonda-

de *culture bactéridienne:* quelques cas de charbon se produisent et se comportent exactement comme le charbon spontané. Mais si à la simple luzerne *bactéridée*, on ajoute des aliments, comme des chardons, des barbes d'épi d'orge, etc., capables de provoquer des blessures dans les premières voies digestives, bouche, langue, pharynx, etc., le nombre des animaux qui contractent le charbon s'accroît notablement. L'autopsie de ces animaux démontre, d'ailleurs, que le mal a débuté dans la bouche et l'arrière-gorge, ainsi que cela s'observe dans le charbon spontané.

« M. Pasteur conclut de ces expériences que « le charbon se communique spontanément aux animaux par des aliments recouverts de » germe de bactéridie, mais seulement quand ces animaux ont des » blessures ou qu'il se blessent en mangeant, blessures qui seraient » d'ailleurs, tout à fait insignifiantes sous le rapport de leur santé » générale, si quelque circonstance accidentelle ne les rendait dange» reuses ».

« La conséquence pratique de cette manière de voir, c'est qu'il faut éviter, dans l'alimentation des animaux, tout ce qui peut les blesser, chardons, plantes piquantes, fourrages secs et coriaces, pailles menues, herbes chargées de la poussières siliceuse des chemins, etc.; on ne doit donner ces divers aliments qu'aprés les avoir mouillés ou les avoir fait fermenter avec des fourrages verts. Ces précaution sont nécessaires, surtout pendant les grandes chaleurs et les sécheresses, favorables, comme on le sait, à l'éclosion et à l'extension du charbon spontané.

« M. Toussaint, éminent professeur à Toulouse, a pris pour point de départ de ses recherches un fait que lui ont demontré ses nombreuses autopsies d'animaux charbonneux, c'est que, chez tout animal qui a succombé au charbon, on peut déterminer, par l'examen ana-

mente da renderlo inattivo. Anzi, le proprietà delle spore e del *Bacillus anthracis* ci proverebbero invece che nè il succo gastrico, nè i succhi enterici valgono a scemarne la virulenza. Prova ne siano i fatti osservati pochi anni or sono, dietro avviso ricevuto dal prof. Reymond, ad Orbassano ed a Torino stessa, e che ebbi l'opportunità di verificare col dott. Ramello ed il prof. Rivolta. Quindi, ogni qual volta queste spore o le rispettive morfe troveranno qualche punto dell'apparato digerente vulnerabile per essere ferito, depitelizzato, ecc., potranno penetrare nel sangue, infettarne gli animali e l'uomo stesso. Ora, quante non sono le specie note di strongili succhiatori di sangue nell' intestino degli animali? L'uomo, il cavallo, il cane, il gatto, i bovini, gli ovini, ecc., nessuna specie di questi generi ne è esente.

L'insorgenza quindi frequente del carbonchio in località differenti, avrebbe la sua origine prima di tutto nella mancanza delle misure di pulizia sanitaria, che permette la moltiplicazione e la diffusione del virus; in secondo luogo nella frequenza degli strongilidi ed altri parassiti

tomo-pathologique, en quel point de l'économie et par quelle voie les bactéridies se sont entroduites. Chez le mouton, en particulier, on ne trouve des bactéridies, après la mort, que dans le vaisseaux sanguins et « *dans les seuls ganglions placés sur le trajet des lymphatiques venant du point inoculé* ».

« M. Toussaint a fait l'autopsie de 12 moutons et de 2 vaches ayant succombé depuis plusieurs heures au charbon spontané. Chez tous ces animaux, le sang contenait des bactéridies. L'examen des ganglions lymphatiques a donné les résultats suivants:

« Sur 11 moutons, on a trouvé la présence des bactéridies et les lésions caractéristiques qu'elles produisent dans les ganglions qui reçoivent les lymphatiques de la langue et du pharynx, et, consécutivement, dans ceux de l'entrée de la poitrine ou les préscapulaires; les ganglions viscéraux étaient sains.

« Sur le douzième mouton, les lésion n'existaient que dans le ganglion poplité droit.

« Sur les deux vaches, les ganglions du pharynx et du cou étaient le siège exclusif de ces mêmes lésions, et encore chez l'une d'elles, on ne les a constatés que d'un côté.

viventi nell'apparato digerente degli animali, nei quali o succhiano direttamente il sangue attraverso i villi intestinali, oppure possono produrre lesioni tali da favorire la depitelizzazione, le ferite e perciò la vulnerabilità delle parti ai principii infettanti di differente natura. Che così veramente succeda parmi lo provi il fatto delle frequenti localizzazioni del carbonchio all'intestino.

Lo stesso si potrebbe dire delle febbri di malaria, del tifo, ecc. Infatti, dagli studi di Klebs e Tommasi-Crudeli (1), continuati a Roma dal Marchiafava col Ferraresi e lo Sciamanna e dal dott. Lanzi, iniziati da me colla collaborazione degli egregi dottori Poletti e Malinverni nell'Ospedale Maggiore di Vercelli, risulterebbe che il veleno malarico è rappresentato da morfe diverse del *Bacillus malariae*, il quale del pari che il *Bacillus anthracis* si moltiplica e si perpetua colle sue proprietà infettive nel suolo delle regioni di malaria, e nelle località in cui viene importato, se trova favorevoli condizioni pel suo sviluppo e moltiplicazione (2). Si comprende quindi come le morfe diverse del *Bacillus malariae*

« M. Toussaint conclut de ces résultats que la porte d'entrée des bactéridies a été, pour les onze premiers moutons et les deux vaches la bouche ou le pharynx, et, pour le douzième mouton, le membre postérieur droit. Le point précis de l'inoculation sur la muqueuse de la bouche, du voile du pharynx, n'a pu être déterminé; mais il paraît probable à M. Toussaint que ce voies d'introduction tiennent aux plaies qui existent presque toujours dans la bouche des animaux et sont causées soit par les dents, soit par les aliments coriaces. On a vu plus haut comment cette induction est confirmée par les expériences de M. Pasteur. Du reste, il est bon de le répérer, l'examen anatomique a montré une parfaite identité entre les lesions que présentent les animaux morts dans les conditions expérimentales de M. Pasteur et celles des animaux qui succombent au charbon spontané ».

(Vedi anche a questo proposito la cronaca del prof. H. Bouley nel *Rec. de Méd. Vét.*, Parigi, mese di febbraio 1879).

(1) E. Klebs e C. Tommasi-Crudeli, *Studi sulla natura della malaria*. Roma, 1879.

(2) C. Tommasi-Crudeli, *Il Bacillus malariae nelle terre di Selinunte e Campobello*. Roma, 1880.

possano trovare facile passaggio per arrivare al sangue attraverso alle microscopiche ferite prodotte dagli anchilostomi: avverrebbero cioè dei veri innesti.

Dagli studi del Letzerich (1) e particolarmente del Tizzoni (2) è risultato ancora come l'ileo-tifo non sia che una malattia parassitaria dovuta a micrococchi particolari che possono trovarsi facilmente nelle acque che si bevono. Così pure è della septicemia la cui essenza risiede nel *Microsporon septicum* di Klebs, del cholèra dei polli, ecc. Ora, ogni qual volta questi coccobacteri, ingoiati cogli alimenti liquidi o solidi portati nell'organismo anche colla sola aria, vi trovano punti depitelizzati o altrimenti feriti, per cui possano arrivare facilmente a contatto del sangue, ed una conveniente disposizione nell'individuo, vi inoculano la malattia: cioè quei microorganismi penetrati nel torrente circolatorio vi si moltiplicano determinando malattie diverse a seconda della natura stessa dei parassiti.

Ma volendoci limitare per ora a ciò che succede nella nostra specie, si può concludere che i contadini delle regioni di malaria, i fornaciai e gli altri individui affetti da anchilostomi presentano il loro intestino, continuamente aperto e direttamente in rapporto, col mezzo delle microscopiche ferite praticate dai parassiti, colla circolazione sanguigna; per cui si comprende come molto facilmente colle acque impure o coll'alimento infetto si portino nel tubo digerente dei coccobacteri e desmobacteri infettanti nelle loro diverse forme e possano così inoculare direttamente ora la febbre intermittente, ora la perniciosa, ora la septicemia od il tifo, ecc., che seguono poi più o meno gravemente il loro corso.

(1) Letzerich, *Studien über Typhus abdominalis.* Virchow's Arch., Bd. 68. — *Experimentelle Untersuchungen über Typhus abdominalis. Arch. f. experiment. Patologie u. Pharmakologie.* Bd. IX, p. 312, 1878.

(2) G. Tizzoni, *Studi di patologia sperimentale sulla genesi e sulla natura del tifo addominale.* Milano, 1880.

XVI. — Considerazioni sulla malattia dei minatori in rapporto coll'anemia del Gottardo.

In seguito alla comunicazione fatta dal prof. Concato e da me alla R. Accademia di Medicina di Torino e ad un articolo pubblicato sopra i giornali politici dai prof. Bozzolo e Pagliani, gli onorevoli Paolo Boselli e Carlo Compans di Brichanteau mossero alla Camera una interpellanza sulle condizioni sanitarie degli operai del Gottardo.

L'attuale Ministro della Pubblica Istruzione, Guido Baccelli, colla sua autorità di valentissimo clinico, dichiarò allora che la malattia del Gottardo, non era altro che la nota malattia dei minatori. In seguito a questa dichiarazione io ho cercato di fare studi in proposito.

Il caso ha voluto che fossi presto messo in rapporto coi direttori sanitari delle miniere di Iglesias e di Monteponi, dottori Bruero, Marchisio e Bergesio. I due ultimi furono anzi nel mio laboratorio per impratichirsi a fare ricerche parassitologiche, specialmente in rapporto colla malattia del Gottardo, creduta di identica natura di quella delle miniere. I dottori Bruero e Marchisio, che da parecchi anni si trovano a dirigere gli ospedali del personale addetto a quelle miniere, mi fornirono dati preziosissimi. Così seppi che, stante l'estrema pulizia e l'igiene fatta rigorosamente osservare da tutti gli operai, ha diminuito non solo, ma quasi non si osserva più l' anemia dei minatori in quelle miniere. E questo fatto parmi venga in appoggio della natura parassitaria del morbo. Infatti, in che consiste quest'igiene? Nel proibire severamente che gli operai depongano il loro soverchio peso nelle gallerie, nell'obbligarli a bagni ripetuti: misure che valgono per sè ad impedire nelle gallerie lo svolgimento della malattia. Ad ogni modo, io spero che in Sardegna si continueranno le osservazioni sull'importantissimo argomento, tanto più ora che l'Università di Cagliari ha la fortuna di possedere tra i suoi insegnanti l'operosissimo e dotto prof. Corrado Parona.

Per dare un'idea esatta dell'anemia dei minatori, e della sua gravità ed importanza per il numero grande di vittime che ha fatto, riporto qui un sunto del lavoro più notevole che si sia finora pubblicato sull'argomento. Dalla premiata monografia del dott. A. Manouvriez (1) si toglie infatti quanto segue:

« I. La maladie généralement connue sous le nom d'*anémie des mineurs*, loin d'être, comme on le croit, une espèce rare qui se serait exclusivement manifestée chez les mineurs d'une fosse de houille de la Compagnie d'Anzin, pendant l'épidémie de 1803, signalé par Hallé, a au contraire constamment régné depuis lors au moins *sporadiquement*, et parfois à l'état *endémique* et même *épidémique*, dans plusieurs autres exploitations de la même Compagnie; on y observait encore, en 1876, des cas sporadiques bien caractérisés dans une seule fosse, et en 1877, des cas légers dans quelques autres.

« Depuis son apparition jusqu'à nos jours, cette maladie a successivement affecté, aux mines d'Anzin, des formes de moins en moins graves, en rapport avec les améliorations apportées aux travaux d'exploitation. Tandis que, de 1803 à 1830, prédominèrent des formes abdominales, d'abord aigües et à invasion brusque, puis chronique et à début insidieux, la maladie revêt, depuis 1830, une forme cachectique, chronique d'emblée, caractérisée par des symptômes d'anémie avec peu ou pas de troubles digestifs. Cette dernière avait d'ailleurs déjà été signalée, dès 1803, comme forme incomplète rare.

« II. L'anémie des mineurs n'est pas spéciale aux

(1) *De l'anémie des mineurs, dite d'Anzin*, par le Dr. Anatole Manouvrier (de Valenciennes). Volume grande di 247 pag. in-8°. Valenciennes, G. Grand. lib.-éd., p. d'Armes, 49. — Paris, J.-B. Baillère. — Bruxelles, veuve Henri Manceaux. — Mémoire récompensé par l'Académie de Médecine et couronné par la Société de Médecine de Saint-Etienne et de la Loire.

mines de houille de la Compagnie d'Anzin; elle a également sévi sur un assez grand nombre de houillères, dans le même bassin du Nord Franco-Belge: mines de Fresnes-Midi, d'Aniche, de l'Escarpelle, de Billy, de Lens, charbonnages de Mons, Charleroi, Liége, et dans d'autres bassins, en France: mines de l'Allier, de la Loire, de Decize (Nièvre), de Graissessac (Hérault), et en Suède.

« Dans ces diverses mines, la maladie a subi la même transformation graduelle qu'à la Compagnie d'Anzin. La forme abdominale a régné épidémiquement a la houillère des Vanneaux, à Wasmes (Belgique), peu de temps après l'épidémie d'Anzin de 1803; aux mines d'Aniche (Nord) de 1827 à 1834, à l'Escarpelle (Nord) 1871-72, et jusqu'à nos jours à Graissessac (Hérault). La forme cachectique a été observée à Aniche (Nord) de 1834 à 1866, à Lens (Pas-de-Calais) vers 1871 et à Fresnes-Midi (Nord), et elle s'observe encore dans les charbonnages de Mons, Charleroi et Liége, dans l'Allier, dans la Loire et a Decize (Nièvre).

« III. Les symptômes de l'anémie des mineurs ne se sont jamais manifestés que chez les ouvriers des mines de houille et non des mines de métaux ou d'autres substances (1). La maladie qui, d'après Hoffinger, sévit épidémiquement, de 1777 à 1778, et de 1785 à 1792, parmi les ouvriers des mines de plomb et d'argent aurifère, à Schemnitz (Hongrie), et qu'Ozanam, en 1835, crut pouvoir rapprocher de l'épidémie d'Anzin, et grouper sous le même titre d'anémie des mineurs, était, en réalité, due à une intoxication saturnine chronique avec anémie cachectique consécutive (2). Cette regrettable

(1) Ciò è inesattissimo; informino in proposito le epidemie del Gottardo e di Schemnitz!

(2) Quanto sia fallace l'opinione manifestata da Manouvrier sulla malattia dei minatori di Schemnitz, lo dimostrano le recenti ricerche fatte dai dottori Schillinger e Töth dietro mio eccitamento.

confusion fut certainement la cause principale de l'obscurité dans laquelle est depuis si longtemps restée cette importante question. Certains auteurs modernes avaient même cru et avancé que les mineurs de Schemnitz étaient des houilleurs.

« D'une manière générale, la cachexie anémique observée chez les mineurs de certains métaux: argent, cuivre, étain, plomb et mercure, ne relève pas des conditions générales dans lesquelles se trouvent tous les mineurs, mais elle résulte d'une intoxication par les métaux qu'ils exploitent, puisqu'on ne la retrouve pas chez les ouvriers travaillant aux mines de métaux ou de substances non toxiques: fer, zinc, souffre et sel gemme (1).

« IV. L'anémie des mineurs, ayant régné dans un grand nombre de mines de houilles, et dans des mines de houille seulement, doit être plus justement nommée *anémie des houilleurs*.

« V. L'étude des conditions hygiéniques des houillères, qui ont présidé au développement de l'anémie: friabilité du charbon, température élevée de l'atmosphère des galeries, rapidité de l'extraction, insuffisance ou vices de la ventilation, etc., nous a amené à considérer cette maladie comme une intoxication par absorption pulmonaire, cutanée et gastro-intestinale des vapeurs de divers dérivés de la houille: amylène, hexylène, benzine, phénol, aniline, etc., produits de distillation et de combustion lentes de la houille exposée au contact de l'air, qui se dégagent de l'atmosphère confinée des mines pendant l'extraction. Parmi ces dérivés, les hydrocarbures les plus volatils (amylène, hexylène, etc.) et l'aniline paraissent jouer le rôle principal dans la production de la maladie (2).

(1) Anche questa opinione è molto azzardata. Spero che ricerche ulteriori varranno a determinarne la vera natura.

(2) *L'anémie des houilleurs* essendo caratterizzata da sintomi identici a quelli osservati negli anemici del Gottardo e descritti nei ma-

« Cette opinion, d'accord avec les données de la géologie et de la chimie, se trouve confirmé par la comparaison établie entre la pathogénie, la symptomatho-

lati di oligoemia di Schemnitz, penso che debba avere eziandio la stessa natura.

Del resto, anche la recente epidemia del Gottardo è stata da valenti medici ed igienisti ritenuta, fino alla pubblicazione de' miei lavori, come dovuta a lento avvelenamento operato dai gas che si producono dalla decomposizione delle sostanze organiche e dalla esplosione della dinamite. In sostegno di ciò si è ricorso a dati che in apparenza sembrano avere qualche fondamento. Un kg., per es., di dinamite conterrebbe, da ricerche fatte, 700 gr. di nitro-glicerina, che esplosi produrrebbero 500 litri di gas circa colla seguente costituzione chimica:

Idrogeno	34,8
Anidride carbonica . .	41,1
Ossigeno	3,4
Azoto	26,7
Totale	100,0

Si troverebbero inoltre con questi gas talvolta dell'acido solforoso, dell'acido nitroso, dell'ossido di carbonio ed altri gas composti.

Ma: « Un gaz, une vapeur, de quelque nature qu'ils soient, ne peuvent agir que par une action instantanée; il pourront produire un malaise subit, quelquefois un empoisonnement mortel, mais leur action sera toujours rapide et de courte durée. On ne comprendrait pas, et aucun esprit sérieux n'admettrait l'action d'un gas qui, introduit dans l'économie, ne manifesterait son activité qu'à longue échéance, au bout de plusieurs jours ou de plusieurs semaines. De plus il faudrait admettre qu'au moment de l'aggravation des symptômes, le gas s'est reproduit et en quantité de plus en plus considerable (*) ». Invece, negli anemici del Gottardo si trovano piuttosto numerosi individui che abbandonarono i lavori del *tunnel* perchè si sentivano soltanto indisposti, e la loro indisposizione diventò successivamente sempre più grave anemia dopo il loro ritorno in patria, ai focolari domestici, o negli ospedali, in regioni saluberrime, come risulterà meglio dalle osservazioni fatte in proposito dal dott. Percival, che riportiamo in seguito.

(*) H. Toussaint. *Recherches expérimentales sur la maladie charbonneuse.* Paris, 1879.

logie et l'anatomie-pathologique de l'anémie des houilleurs et celle des intoxications par les dérivés de la houille, telles que le montrent l'observation des malades et l'expérimentation sur les animaux (1).

« VI. Les diverses formes affectées par l'intoxication houillère, différant entre elle par la marche de la maladie et par l'intensité et le groupement des symptômes, paraissent dépendre des variations dans la quantité, le mode d'absorption des dérivés de la houille et peut-être aussi dans la prédominance relative de certains d'entre eux.

« Ces variétés cliniques sont: 1° La *forme abdominale*, type *aigu*, à invasion brusque, et type *chronique*, à début insidieux; 2° La forme *cachectique*, essentiellement chronique, avec peu ou pas de troubles digestifs.

« A côté de ces formes complètes existent de formes *incomplètes*, caractérisées seulement par des battements de coeur et la teinte jaune de la peau.

« La *forme cachectique*, la forme complète presque uniquement observée de nos jours, se manifeste par les symptômes suivants:

« Peau anémiée, d'une teinte jaune-blafard toute spéciale, sans trace de vaisseaux, demi-transparente et amincie, légèrement oedématiée et fraîche, surtout aux extrémités; sudorèse facile et abondante, sans jamais frisson ni chaleur. Muqueuses également anémiées, blanches et affaissées. Diminution de la sensibilité tactile et augmentation des sensibilités au froid et au chatouillement.

« Céphalalgie avec étourdissements, demi-syncopes et tintements d'oreille; mydriase et parfois amblyopie. A l'ophthalmoscope, décoloration de la choroïde, oedéme et anémie papillaires. Dyspnée; palpitations de coeur avec bruits de souffle anémiques cardiaques et vascu-

(1) Nella estesa monografia dell'A. non ho trovato descritti gli esperimenti che si sarebbero fatti sugli animali.

laires et parfois frémissement cataire; pouls dépressible et fréquent.

« Soif; appétit capricieux et diminué, nausées, douleurs épigastriques, borborygmes; hypertrophie et plus tard atrophie du foie. Urines d'une couleur vert-pré remarquable. Excitation ou impuissance génésique chez l'homme; chez la femme, troubles des fonctions génitales, comme dans la chlorose.

« Douleurs des membres abdominaux. Crampes dans les mollets. Faiblesse, sonnolence, irascibilité, nonchalanche et tristesse (1).

« Signalons, de plus, des *éruptions cutanées* spéciales aux fosses à anémie, eczéma et urticaire tubéreuse, par action locale et directe des dérivés de la houille sur la peau, avec retentissement fréquent sur les voies respiratoires (bronchite catarrhale).

« Les enfants d'anémiques héritent d'une prédisposition à l'anémie, qui peut se manifester dans le cours de leurs différentes maladies.

« VII. Les caractères anatomo-pathologiques de la maladie sont: 1° Une anémie absolue et générale, avec lésions atrophiques de presque tous les viscères; 2° Une dégénérescence graisseuse du foie, due à l'accumulation du poison dans cet organe.

« VIII. Les vapeurs des dérivés de la houille, lors même qu'elles ne sont pas en quantité suffisante pour donner naissance à l'anémie, modifient néanmoins profondément la constitution du houilleur et impriment à sa pathologie un cachet tout particulier qu'il peut même transmettre à ses enfants.

« IX. La prophylaxie la seule efficace, consistera à établir dans les fosses infectées d'anémie une ventilation assez *énergique* pour pouvoir remonter au jour, par le puits d'appel, la totalité des vapeurs des dérivés de la

(1) La sintomatologia è perfettamente identica a quella dei malati del Gottardo, dei fornaciai e contadini affetti da anchilostomi.

houille, qui, beaucoup plus lourdes que l'air, tendent, contrairement au grisou, à s'accumuler et a stagner dans les bas-fonds.

« La ventilation devra, d'ailleurs être d'autant plus active, que l'extraction de la houille sera plus considérable en un temps donné; enfin, il faudra éviter que le courant d'air en retour des tailles en exploitation, remonte par le puits servant à la descente et à l'ascension des ouvriers.

« D'une manière générale, on préfèrera l'aérage par aspiration à celui par refoulement et, en particulier, l'aspiration par des ventilateurs (système Guibal) et non par des foyers.

« X. Dès l'apparition des premiers symptômes, on interdira au mineur le travail du fond de la fosse où il aura contracté sa maladie, pour l'employer au jour; et désormais il ne devra descendre que dans des fosses où l'anémie ne règne pas.

« La pratique, d'accord avec la théorie, indique le fer pour remedier à la profonde anémie, principal effet de l'intoxication houillère.

« L'élimination du poison accumulé dans les organes, notamment dans le foie, sera favorisée par les agents mécaniques (purgatifs) et dissolvant (alcool, éther, huileux, lait et alcalins) » (1).

Le ripetute epidemie svoltesi fra gli operai delle miniere di Schemnitz in Ungheria, i sintomi e l'andamento che le caratterizzavano, quali vennero descritti da Ozaman e da altri, mi avevano già fatto persuaso che la *maladie* o l'*anémie des mineurs*, massime quando è endemica od

(1) Da un sunto firmato A. G. del *Bulletin Scientifique du Département du Nord et des pays voisins*, 2.me Série, 1.r année, N. 4. — Avril 1878.

epidemica, è dovuta a causa specifica, probabilmente alle stesse specie elmintiche che produssero la malattia al Gottardo. Fortuna ha voluto che io potessi fare intraprendere nelle diverse miniere Ungheresi ricerche al riguardo, ed ora sono lieto di poter annunciare che la malattia che ha fatto per l'addietro così grande strage di operai nelle miniere di Schemnitz, è della stessa natura dell'epidemia del Gottardo. Infatti, quattro campioni di feci avute di altrettanti anemici di quelle miniere mi dimostrarono la presenza delle uova dell'anchilostoma in numero notevole ed anche grandissimo. Altre informazioni pervenutemi mi assicurano pure della presenza in quegli operai dell'anguillula intestinale e della pseudorabdite stercorale.

Il dott. Schillinger poi, al quale debbo molte importanti notizie, per mezzo della R. Accademia delle Scienze di Buda-Pest, mi inviava la seguente relazione.

**Relazione sulla cachessia montana
ossia consunzione o tisi nei lavoratori delle miniere.**

Estratto dalla Relazione principale sanitaria sulle Miniere Austro-Ungariche per gli anni amministrativi 1855-56-57 *e* 58 *del Dottore* Francesco Zaverio Schillinger, *R. Consigliere, Sanitario Distrettuale e Medico-Capo delle Miniere in Schemnitz.*

Fra le malattie metallurgiche nello stretto senso della parola tiene il primo posto la consunzione o la tisi dei lavoratori delle Miniere; la sua apparizione pare circoscritta quasi solamente agli scavi (miniere) di Schemnitz e Windschacht non essendo fatta menzione alcuna di tale malattia nei rapporti sanitarii di altri luoghi.

Il nome di tisi dei minatori data già da tempo antico e già fin dall'anno 1786 viene ordinato alle persone affette di tale malattia il vino acciaiato (limatura di ferro sciolta nel vino) dal dottore Hoffinger, sanitario came-

rale delle miniere in un suo Rapporto all'Imperiale Regio Ufficio Superiore della Camera dei Conti.

I sintomi di questa malattia presentano molta analogia con quelli dell'itterizia nel sesso femminile; essi consistono sostanzialmente in un colore di sorprendente pallidezza del volto, delle labbra, della mucosa della bocca, della pelle in generale tendente al giallo, al giallo-scuro e persino a quello della terra secca a seconda del primitivo colore della pelle stessa e del grado della malattia; solamente in caso di forti sforzi del corpo ovvero dopo l'influenza di un vento freddo, si nota ancora sulle guancie un'ombra di rosso; un sordo mormorio delle vene giugulari e precipuamente della parte destra, accrescimento della palpitazione visibile e sensibile; inoltre gli ammalati si lamentano di un'inclinazione al sonno e del sibilare degli orecchi, d'oppressione di respiro specialmente nelle salite, di pesantore ai piedi e di debolezza generale. La digestione in generale non viene turbata, l'orina è pallida e di peso specifico minore contenente pochi urati. Altri sintomi quali la tosse, oppressione alla parte toracica, diarrea, mancanza d'appetito debbono ascriversi alle ordinarie complicazioni della malattia col catarro ed il reuma.

Col persistere delle cause originarie la malattia progredisce; il volto degli ammalati si tinge d'un vero colore cadaverico, il tessuto cellulare sottocutaneo della regione cigliare è fatta sede d'un'infiltrazione sierosa, la musculatura vibra ed è floscia al tatto, il cuore si dilata, i suoi battiti non si possono più contare al minimo sforzo, i piedi gonfiano, la debolezza del corpo aumenta, l'ammalato si muove malvolontieri e con fatica, finchè egli coll'accrescersi delle manifestazioni distintive dell'idropisia generale e di trasudazione nelle cavità del corpo, dopo i variati patimenti (dolori) che ne derivano, finisce la sua misera vita. In quegli individui che portano già in sè il germe della tubercolosi, questa si sviluppa assai celeremente e diventa la prima causa di morte. In altri

si aggiunge la malattia di Bright, e ne accelera la fine per perdite idropiche (acquose).

« Da questa malattia vengono ordinariamente colpiti i ragazzi ed i giovani dopo aver lavorato per qualche tempo negli scavi, che verranno più dettagliatamente descritti in seguito, e specialmente soggetti deboli e mal nutriti. Però la malattia si riscontra anche in giovani che prima erano in fiorentissimo aspetto e che hanno lavorato in scavi sani senza ammalarvi, ugualmente essa si è constatata in uomini dai 30 ai 50 anni che furono traslocati ossia destinati a quegli scavi.

« La seguente tabella presenta uno specchio del numero dei lavoratori ammalatisi annualmente di tisi dei minatori nei diversi scavi (miniere) del Raggio; ossia riparto dell'Amministrazione Imperiale Regia delle miniere superiori di Bieberstollnem negli anni 1855-1858, notando che ogni individuo colpito da questa malattia nello spazio dei quattro anni non viene contato che una sola volta: per cui si deve ritenere per assai maggiore il numero dei casi della *Cachessia Montana* stante la frequenza delle recidività.

« Le annotazioni riferentisi alla conformazione dei diversi scavi sono state raccolte presso i relativi signori preposti ai lavori:

Nome delle località	Annata	Numero del personale	Affetti dalla cachessia	Di essi sono sino al termine del 1859: Guariti	Perdurarono nella malattia	Provvigion.	Morti	Abbandonarono i lavori	CARATTERISTICA della Conformazione degli Scavi
MINIERA FRANCESCO	1855	114	22	13	3	1	4	1	Profondità sino 133°. Strati dolcissimi ricchi di ghiaia. Temperatura accresciuta in causa di una forte decomposizione di ghiaia. Materia legnosa in putrefazione. Apertura di vecchi anditi. Negli ultimi tempi si è cercato di ottenere una conveniente ventilazione per mezzo di colatoi praticati colla perforazione, in virtù dei quali la temperatura si rese più regolare e l'aria sostanzialmente più normale. (Lollotz).
	1856	135	14	6	6	—	1	1	
	1857	155	11	1	7	1	1	1	
	1858	180	10	3	5	—	1	1	
			57	23	21	2	7	4	
MINIERA BACHERSTOLLEN	1855	399	11	5	3	1	1	1	Profondità fino a 166°, in certi luoghi la temperatura alta in seguito alla decomposizione della ghiaia. Riapertura di vecchi anditi; a datare dal 1859 migliore circolazione atmosferica, decrescimento del calore in seguito alle perforazioni praticatesi. (Ravasz).
	1856	386	20	10	2	—	4	4	
	1857	369	8	2	4	—	1	1	
	1858	438	11	7	1	—	1	2	
			50	24	10	1	7	8	
MINIERA CARLO	1855	137	9	4	5	—	—	—	Profondità 140°, in questa profondità si ebbe negli anni nominati lo scavo maggiore, ed avvenne la maggiore formazione di vitriolo che struggeva l'ossigeno e produceva molto calore. Ultimamente vi si praticarono diversi colatoi. (Platzer).
	1856	96	5	2	3	—	—	—	
	1857	130	8	5	3	—	—	—	
	1858	117	7	3	4	—	—	—	
			29	14	15	—	—	—	
MINIERE SIGISMONDO e ANDREA	1855	270	5	3	1	—	1	—	La prima 179', la seconda sino 216° di profondità. Quale motivo della cachessia montana viene indicato il manco di ventilazione regnatovi negli anni indicati ed il grado di calore sviluppatosi in seguito alla decomposizione della ghiaia; presentemente si è provveduto al conveniente cambio atmosferico. (Brandenburg).
	1856	262	2	—	2	—	—	—	
	1857	290	3	3	—	—	—	—	
	1858	296	4	1	3	—	—	—	
			14	7	6	—	1	—	
MINIERA FERDINANDO	1855	239	11	5	6	—	—	—	Profondità 122°; fino all'anno 1858 esistevanvi ancora pochi anditi di comunicazione nelle corsie. Dagli scavi provvisti di corridoi ghiaiosi od in dissecazione si svilupparono diverse sorta di gaz che impestarono l'aria rarefatta dal calore. Dal 1859 in qua si stabilirono sempre nuovi perforamenti di comunicazioni fra le corsie, sì che presentemente regna in quasi tutte una fresca corrente atmosferica. (Soller).
	1856	179	6	5	1	—	—	—	
	1857	193	2	1	1	—	—	—	
	1858	184	2	2	—	—	—	—	
			21	13	8	—	—	—	

Nome delle località	Annata	Numero del personale	Affetti dalla cachessia	Di essi sono sino al termine del 1859: Guariti	Perdurarono nella malattia	Provvigion.	Morti	Abbandonarono i lavori	CARATTERISTICA della Conformazione degli Scavi
MINIERA FRANCESCO	1855	114	22	13	3	1	4	1	Profondità sino 133°. Strati dolcissimi ricchi di ghiaia. Temperatura accresciuta in causa di una forte decomposizione di ghiaia. Materia legnosa in putrefazione. Apertura di vecchi anditi. Negli ultimi tempi si è cercato di ottenere una conveniente ventilazione per mezzo di colatoi praticati colla perforazione, in virtù dei quali la temperatura si rese più regolare e l'aria sostanzialmente più normale. (LOLLOTZ).
	1856	135	14	6	6	—	1	1	
	1857	155	11	1	7	1	1	1	
	1858	180	10	3	5	—	1	1	
			57	23	21	2	7	4	
MINIERA BACHERSTOLLEN	1855	399	11	5	3	1	1	1	Profondità fino a 166°, in certi luoghi la temperatura alta in seguito alla decomposizione della ghiaia. Riapertura di vecchi anditi; a datare dal 1859 migliore circolazione atmosferica, decrescimento del calore in seguito alle perforazioni praticatesi. (RAVASZ).
	1856	386	20	10	2	—	4	4	
	1857	369	8	2	4	—	1	1	
	1858	438	11	7	1	—	1	2	
			50	24	10	1	7	8	
MINIERA CARLO	1855	137	9	4	5	—	—	—	Profondità 140°, in questa profondità si ebbe negli anni nominati lo scavo maggiore, ed avvenne la maggiore formazione di vitriolo che struggeva l'ossigeno e produceva molto calore. Ultimamente vi si praticarono diversi colatoi. (PLATZER).
	1856	96	5	2	3	—	—	—	
	1857	130	8	5	3	—	—	—	
	1858	117	7	3	4	—	—	—	
			29	14	15	—	—	—	
MINIERE SIGISMONDO e ANDREA	1855	270	5	3	1	—	1	—	La prima 179', la seconda sino 216° di profondità. Quale motivo della cachessia montana viene indicato il manco di ventilazione regnatovi negli anni indicati ed il grado di calore sviluppatosi in seguito alla decomposizione della ghiaia; presentemente si è provveduto al conveniente cambio atmosferico. (BRANDENBURG).
	1856	262	2	—	2	—	—	—	
	1857	290	3	3	—	—	—	—	
	1858	296	4	1	3	—	—	—	
			14	7	6	—	1	—	
MINIERA FERDINANDO	1855	239	11	5	6	—	—	—	Profondità 122°; fino all'anno 1858 esistevanvi ancora pochi anditi di comunicazione nelle corsie. Dagli scavi provvisti di corridoi ghiaiosi od in dissecazione si svilupparono diverse sorta di gaz che impestarono l'aria rarefatta dal calore. Dal 1859 in qua si stabilirono sempre nuovi perforamenti di comunicazioni fra le corsie, sì che presentemente regna in quasi tutte una fresca corrente atmosferica. (SOLLER).
	1856	179	6	5	1	—	—	—	
	1857	193	2	1	1	—	—	—	
	1858	184	2	2	—	—	—	—	
			21	13	8	—	—	—	

Nome delle località	Annata	Numero del personale	Affetti dalla cachessia	Di essi sono sino al termine del 1859 Guariti	Perdurarono nella malattia	Provvigion.	Morti	Abbandonarono i lavori	CARATTERISTICA della Conformazione degli Scavi
MINIERE									
S. Stefano	1855 1858	—	8	2	2	3	1	—	Gli scavi del presente riparto sono designati generalmente come arieggiati, di calore assai regolare, con tenue decomposizione di ghiaia; e dal personale direttivo di essi scavi viene asserito che i casi di *tisi* quivi verificati riguardano soltanto quegl'individui che, già affetti dalla malattia in scavi di altre località, furono qui traslocati per ristabilirsi.
Massimiliano	1856 1858	—	9	3	5	—	1	—	
Christina	1855 1858	—	6	3	—	—	2	1	
Bened. di Dio	1855 1858	—	13	6	6	—	—	1	
Leopoldo	1855 1858	—	1	1	—	—	—	—	
Siglisberg	1855 1858	—	7	4	3	—	—	—	Quanto immediatamente sopra vale pure per i casi verificatisi nei giornalieri e gli stritatori del minerale, i quali parimenti avevano in un periodo anteriore lavorato nelle miniere Francesco, Carlo, Ferdinando, Bacherstollen, e vi avevano contratta la malattia.
Tagarbeit giornalieri	1855 1858	—	6	3	3	—	—	—	
Stritatori del minerale	1855 1858	—	31	8	12	3	4	4	
TOTALE			252	111	91	9	23	18	

Nome delle località	Annata	Numero del personale	Affetti dalla cachessia	Di essi sono sino al termine del 1859: Guariti	Perdurarono nella malatta	Provvigion.	Morti	Abbandona-rono i lavori	CARATTERISTICA della Conformazione degli Scavi
MINIERE									
S. Stefano	1855 1858	—	8	2	2	3	1	—	Gli scavi del presente riparto sono designati generalmente come arieggiati, di calore assai regolare, con tenue decomposizione di ghiaia; e dal personale direttivo di essi scavi viene asserito che i casi di *tisi* quivi verificati riguardano soltanto quegl'individui che, già affetti dalla malattia in scavi di altre località, furono qui traslocati per ristabilirsi.
Massimiliano	1856 1858	—	9	3	5	—	1	—	
Christina	1855 1858	—	6	3	—	—	2	1	
Bened. di Dio	1855 1858	—	13	6	6	—	—	1	
Leopoldo	1855 1858	—	1	1	—	—	—	—	
Siglisberg	1855 1858	—	7	4	3	—	—	—	Quanto immediatamente sopra vale pure per i casi verificatisi nei giornalieri e gli stritatori del minerale, i quali parimenti avevano in un periodo anteriore lavorato nelle miniere Francesco, Carlo, Ferdinando, Bacherstollen, e vi avevano contratta la malattia.
Tagarbeit giornalieri	1855 1858	—	6	3	3	—	—	—	
Stritatori del minerale	1855 1858	—	31	8	12	3	4	4	
TOTALE			252	111	91	9	23	18	

« Dalla tabella precedente, come anche dalle esperienze fattesi fino a questo giorno, risulta che la tisi dei minatori nasce preferibilmente da quegli scavi nei quali si nota: mancanza di rinnovazione atmosferica, frequente decomposizione di ghiaia, assorbimento d'ossigeno che ne deriva e produzione accresciuta di calore; oppure in quelli nei quali si riaprono delle trincee (d'alberi tagliati) le cui dannose emanazioni si comunicano al restante dell'aria degli scavi stessi ed al cui allontanamento non è bastevole la corrente atmosferica. Al deterioramento dell'aria contribuisce pure la natura argillosa della pietra e la putrefazione del legname d'armatura che ne consegue, cosa che si verifica specialmente nella miniera Francesco, teatro principale e punto originario della cachessia montana (1).

« Intanto si cercò di ristabilire in questi ultimi tempi per mezzo di colatoi praticatisi tanto in questi scavi come negli altri, un migliore rinnovamento atmosferico, una più regolare distribuzione del calore, del che ebbe campo di persuadersi personalmente il relatore, sì che il numero delle consunzioni in generale va diminuendo.

« Resta tuttavia sempre a notarsi che questa malattia non fu oggetto di speciali osservazioni mediche; in altre sezioni di miniere, nelle quali si riscontra certamente come in queste un'analoga conformazione; solamente il medico delle Saline Massimiliano Mategka in Ronaszék (Szigeth) espone nel suo rapporto che fra gli scavatori del sale si manifesta l'iterizia propria degli scavi assai sovente e che la medesima debba ascriversi al soggiorno nell'aria sotterranea diversamente costituita. Peccato che i sintomi di questa malattia, la cui denominazione rivela una analogia colla tisi dei minatori, non vi siano più minutamente descritti.

(1) Come si vede, anche a Schemnitz causa della malattia furono sempre ritenuti la difettosa ventilazione, i gaz, la temperatura, l'umidità, ecc., come al Gottardo. PERRONCITO.

« Inoltre è pure chiaro che il numero degli ammalati di cachessia montana è considerevolissimo proporzionatamente a quello di tutto il personale, poichè nello spazio di quattro anni 23 individui incontrarono la morte in parte direttamente causata da questa malattia, in parte dalle malattie derivative dalla medesima favorite.

« Il risultato dell'esame cadaverico di 9 individui nei quali si potè ritenere come causa unica e principale di morte, la cachessia montana unitamente alle sue conseguenze, lasciò constatare l'idropisia del tessuto cellulare sottocutaneo, raccolte sierose nelle pleure, nel pericardio, nella cavità addominale, povertà di sangue nei polmoni, dilatazione o ipertrofia del cuore con una piccola quantità di sangue povero di fibrina, nelle sue cavità, la milza ed il fegato erano ordinariamente anemici, del resto normali; i reni pure anemici, tre volte asprissimi al tatto, la sostanza corticale chiaramente distinguibile ad occhio nudo dalla sostanza midollare; in un caso il rene atrofico, grigio-rosso, asciutto; in due casi si trovarono pure tubercoli polmonari, tuttavia così poco sviluppati da non poterli riguardare come causa di morte. Non sarà inutile di esporre qui uno schizzo della malattia di uno affetto da cachessia montana di decorsó alquanto distinto, unitamente al risultato dell'autopsia.

« *Schizzo di malattia di un ammalato di cachessia montana.* — Zahoadnik Giovanni venne a lavorare a Bacherstollen nell'anno 1856 e quattordicesimo di sua età; alcuni mesi dopo, nel dicembre, fu indotto a ricorrere all'aiuto del medico per essersi in lui manifestati i sintomi della cachessia, vale a dire: pallidezza del colore della pelle, sibilìo delle orecchie, gorgoglìo delle vene, palpitazione, debolezza ai piedi. Fu trattato colle pillole di ferro, ritornò migliorato al lavoro; ricorse nuovamente al trattamento medico il 29 dicembre 1857 mostrando gli stessi sintomi; il 28 gennaio 1858 nuovamente ristabilito, richiese poscia il 5 marzo 1858 gli aiuti del medico.

« Questa volta s'erano aggiunti ai segni distintivi della cachessia montana anche quelli di un'idropisia generale senza che si potessero tuttavia constatare dolori del cuore o malattia dei reni sia col processo analitico chimico che col fisico.

« Dopo un trattamento di un mese e mezzo il paziente guarì dell'idropisia, ma mostrava ancora non dubbi contrassegni della cachessia montana; volle tuttavia restituirsi al lavoro, continuò per lungo tempo a prendere le pillole di ferro e fu traslocato nel corso dell'estate da Bacherstollen alla miniera di Francesco, località la più favorevole per la produzione della cachessia.

« Il 28 ottobre 1858 si riammalò, e questa volta con manifestazioni di febbre unita a forti dolori di capo, le prime (febbri) apparirono col carattere di parossismo, dimodochè in poco tempo si era tentati a credere il suo stato causato da una febbre intermittente; però fin dal 31 ottobre i dolori di capo s'erano fatti continui, la testa caldissima, le arterie temporali pulsavano fortemente, parimenti seguirono alternativamente delirii e sopori con intervalli di lucidezza. Il polso contava 96 pulsazioni, l'orina esaminata diede un peso specifico minore e aveva reazione acida; conteneva poca urea e nessuna traccia di albumina, l'ascoltazione non diede nulla d'anormale nel cuore e nei polmoni. Dopochè i sintomi di eccitazione cerebrale perdurarono in grado moderato a dispetto dell'uso fattosi d'empiastri freddi, calomelano, gialappa, digitale, senega; il paziente spirò il 9 novembre 1858 senza che la sua morte fosse preceduta da uno stato di piena assenza di sentimenti o di convulsioni.

« *Risultato della sezione cadaverica. Necroscopia* 11 *dicembre* 1858. — Il cadavere presentava per l'età di 16 anni una corporatura perfettamente sviluppata, dimagrimento moderato, nessuna traccia di rigonfiamenti idropici.

« All'apertura della cavità del cranio, la dura-madre cerebrale si constatò di risplendente bianchezza, nessun

vaso sanguigno tralucente, strettamente connessi alla superficie interna delle ossa craniali, tolta la duramadre, l'aracnoidea e la pia-madre mostraronsi penetrate di un liquido gelatinoso, l'avventizia dei vasi non era che leggermente iniettata di sangue. La sostanza cerebrale era poco consistente, inumidita di siero; i ventricoli laterali contenevano una piccolissima quantità di siero. Nel cervello non si trovò nessun'altra anormalità senonchè la infiltrazione sierosa, cosicchè staccandone delle parti, queste stillavano siero; il cervelletto era in alcune parti rammollito, ma la sua struttura intatta. Dal canale del midollo spinale gocciolava ancora in seguito una grande quantità di siero.

« I polmoni erano molto pallidi e qua e là enfisematici contenenti poco sangue e poco siero, perfettamente permeabili all'aria.

« Il cuore era appena appena ingrossato, il ventricolo sinistro concentricamente ipertrofico, il destro meno muscoloso, ma contratto, solamente però nell'arteria polmonare si trovò del sangue nero coagulato, tutte le valvole e gli ostii normali. Fegato, milza, stomaco, intestini non mostravano nulla d'anormale; solamente il rene aveva maggiore consistenza specialmente in prossimità del bacinetto renale. I calici e le piramidi del rene erano perfettamente sviluppati.

« Nel caso presente pare che causa principale della morte dell'anemico e idroemico ammalato sia stato un acuto edema del cervello.

« Dalle osservazioni qui esposte si può indubitatamente inferire che la malattia testè descritta abbia per fonte originale la speciale composizione dell'aria di certi scavi; e che l'inspirazione d'un'aria di tale natura eserciti una dannosa influenza sulla formazione del sangue.

« Se l'aria così composta sia solamente dannosa per la mancanza d'ossigeno e sua ricchezza d'acido carbonico, oppure se si sviluppino dalla contemporanea decomposizione della ghiaia e dall'incalzante putrefazione dei

legnami, dei gaz di speciale natura, i quali in unione alla cresciuta temperatura, alla maggiore umidità, alla mancanza della luce del sole abbiano per l'organismo tali funeste conseguenze, non è cosa dimostrabile finchè non si istituiscano delle analisi chimiche precise e comparative in tempi diversi, dell' atmosfera regnante in queste ed in altre miniere.

« Mancasi pure di chiarezza circa la vera essenza della malattia. I dottori locali Von Specz, dott. Salava, dott. Hezsay, i quali nei loro circondarii ebbero sufficienti occasioni di osservare la malattia considerano una ipercarbonizzazione del sangue quale causa prima della cachessia montana.

« Al Relatore sembra che questa risieda nell'impedimento alla formazione dei globuli rossi del sangue, il quale si fa perciò idroemico, a cagione della aspirazione di quell'aria viziata. In favore di tale opinione sembrano stare la pallidezza del colorito del volto, la composizione più chiara ed acquosa del sangue, i rigonfiamenti edematosi, l'anemia riscontrata nei cadaveri, congiunta a contemporanee raccolte sierose nelle cavità del corpo ed il favorevole effetto prodotto dai preparati di ferro. Certamente la manifestazione dell'anemia colle sue conseguenze di gorgogliò delle vene, sibilìo delle orecchie, palpitazione, oppressione di respiro, sono per la malattia in questione in un colla causa originale, cioè il soggiorno in certi scavi, i primi contrassegni patognomonici senza la cui coincidenza noi non possiamo diagnosticare la cachessia montana, poichè l'aspetto pallido, la perdita delle forze si trovano anche nel maggior numero dei lavoratori della stritatura del minerale e di quelli delle fonderie; i quali disturbi paiono derivare dalla mancanza d'aria fresca, ricca d'ossigeno e di un sostanzioso nutrimento; per quelli delle fonderie di piombo, argento e mercurio dall'influenza nociva di vapori minerali.

« La cachessia montana si sviluppa gradatamente e si

può ritenere che sia almeno necessario un soggiorno di tre mesi, in una di tali miniere, perchè se ne possano distintamente discernere i sintomi: decrescimento delle forze, debolezza nei piedi, brevità di respiro, sono i primi contrassegni che attirano l'attenzione del medico; quindi pallidezza della pelle e delle mucose, gorgoglii anormali nelle parti laterali delle regioni del collo, come si riscontrano nelle ragazze clorotiche. Come fu già accennato, la tisi dei minatori attacca di preferenza soggetti giovani e debolini che soffrono d'insufficiente e debole nutrimento, cose che stabiliscono però solamente una predisposizione, ***restando sempre come causa principale la natura speciale dell'aria degli scavi***, poichè si constata bensì l'anemia negli scavi sani e nelle opere di stritatura, ma non mai il complesso totale dei sintomi summentovati, tranne nel caso di lavoratori stati traslocati dalle miniere designate.

« Individui che furono per lungo tempo affetti da cachessia montana, si ristabiliscono a mala pena anche quando vengono completamente sottratti all' influenza dell'aria degli scavi e siano ben nutriti, e dopo molti anni si osserva ancora in essi l'aspetto cachetico; per contro, si notano individui i quali, invasi da una cachessia molto avanzata, dovettero abbandonare i lavori e dopo diversi anni riacquistarono il loro fiorente aspetto, quantunque il loro sistema di nutrizione fosse piuttosto peggiorato che migliorato, poichè essendo inabili al lavoro, dovevano provvedere al loro sostentamento col rivolgersi alla pubblica carità.

« *Trattamento della malattia.* — Nel trattamento della cachessia montana deve mettersi come prima indicazione l'allontanamento della causa, imperciocchè finchè gli affetti da cachessia non vengono sottratti all'ambiente degli scavi e specialmente di quelli nei quali contrassero la loro malattia, non si potrà mai raggiungere una completa guarigione, quantunque non si possa negare che l'uso del ferro ed un buon nutrimento pro-

ducano una diminuzione od almeno uno *statu quo* della malattia per qualche tempo.

« La seconda indicazione consiste nel ristabilire la deteriorata formazione del sangue, nel favorire la produzione dei globuli rossi del sangue. La sua effettuazione è di gran lunga più difficile, poichè qui non si tratta solamente di apprestare una medicina, ma eziandio di una quantità di favorevoli influenze esterne che debbono appoggiarne l'uso, quali: il soggiorno in un'aria pura e ricca d'ossigeno, nutrimento animale vigoroso e facilmente digeribile, movimento moderato dei muscoli; unitamente a queste influenze dietetiche è eccellente l'uso del ferro combinato con sostanze amare, il quale si addimostrò fin dai tempi antichi quale mezzo il più opportuno, la cui influenza si fa manifesta nella diminuzione del pallore, della palpitazione e dell'indebolimento ai piedi.

« Il ferro dev'essere somministrato sotto forma di ferro carbonato (saturo d'acido carbonico) con *Extr. Gent.* in pillole 2 dr. su 120 pillole, di cui giornalmente da 12 a 15, ovvero sotto forma di *Limatura ferri drjj* con *Pulveris Rad. Acori unc. una*, oppure in forma di vino acciaiato come già fu esposto più sopra. L'effetto vantaggioso del ferro, quello dannoso dei mezzi debilitanti e dissolventi starebbero parimenti in favore dell' opinione del relatore, che cioè l'essenza della malattia consista piuttosto in povertà di sangue (*anemia* e *oligocytemia*) ché in *ipercarbonizzazione* del sangue.

« Non di rado la tisi dei minatori è complicata col catarro ai polmoni, stomaco ed intestini, inoltre col reumatismo e particolarmente spesso con trasudazione nella cavità addominale; lo stato di prostramento dell' organismo lo rende sensibilissimo alle malattie di costipazione; unitamente ai catarri compariscono pure delle infiammazioni estensibili specialmente delle membrane sierose, la cui presenza si constata spesso solamente al tavolo anatomico per mezzo delle trasudazioni poco plastiche avvenute e l'aderenza fra di loro degli organi. In

simili casi la terapia è difficilissima, si deve prendere una via di mezzo fra il mezzo di cura antiflogistico e ristoratore, *mucilaginosa*, *narcotica*, leggeri diaforetici, di tanto in tanto piccole estrazioni di sangue, per mezzo delle sanguisughe, cataplasmi, sono i mezzi ordinarii fra i quali il tatto del medico deve scegliere per ritornare presto al chinino ed al ferro sotto la forma la più facilmente assimilabile.

« Sono pure da raccomandarsi i bagni freddi, le doccie per riattivare la circolazione del sangue; però l'applicazione di queste deve farsi sempre coll'osservanza delle precauzioni indicate nell'uso dell'idroterapia, poichè esse avrebbero per conseguenza, in questi spossati individui, la produzione di catarri o di infiammazioni reumatiche ».

Da questa estesa relazione del Schillinger appaiono manifesti i sintomi, l'andamento, la terminazione della malattia ed il reperto anatomico delle autopsie identici a quelli dell'epidemia del Gottardo. Ora, si comprende come incerti fossero sin qui i medici di quelle miniere nell'incolpare cause diverse dalle vere nella produzione dell'anemia, che ha già fatto tante migliaia di vittime.

Ulteriori indagini fatte sopra questo argomento varranno a sciogliere definitivamente la questione anche per le altre miniere. Intanto parmi vada sempre più avvalorandosi l'asserto dell'illustre Baccelli, che cioè l'epidemia del Gottardo non era che la *maladie des mineurs*.

XVII. — Opinioni espresse intorno alla natura della epidemia del Gottardo.

I primi operai malati di oligoemia perniciosa provenienti dal Gottardo furono ricoverati in Torino nella Clinica diretta dal prof. L. Concato, il quale ebbe così campo di emettere l'opinione che tale malattia era dovuta ad un complesso di cause dipendenti dalle cattive condizioni igieniche, in cui vivevano gli operai. Essendosi in seguito constatato, per la prima volta da me col prof. Concato, l'esistenza in quegli ammalati di un nu-

mero considerevole di anchilostomi, in una nota comunicata nella seduta del 28 febbraio alla Reale Accademia di Medicina di Torino richiamavamo l'attenzione sopra l'insorgere epidemico ed in vaste proporzioni dell'anchilostomiasi negli operai del Gottardo (malattia creduta fino allora rara), il cui stato oligoemico si trovava in rapporto col numero degli anchilostomi che essi albergavano nell'intestino. — Evidentemente in questa nota Concato ed io consideravamo la malattia di natura parassitaria.

I professori Bozzolo e Pagliani nella citata lettera, datata da Airolo, 5 marzo, dichiaravano *associarsi qui l'anchilostomiasi in modo esteso ma leggero ad un' altra grave forma di malattia fino ad ora non bene studiata* e di questa poi *risultano vera e precipua causa le condizioni eccezionalmente malefiche in cui quegli operai erano condannati a lavorare.* Dicevano *le loro indagini autorizzare piuttosto ad escludere che ad ammettere che l'anchilostomiasi sia da ritenersi la causa principale di questa malattia.* A sostegno di tale opinione adducevano *il quadro sintomatologico di questa speciale malattia differenziarsi assai bene da quello della vera anchilostomoanemia.*

Questa pubblicazione offerse al prof. Concato l' occasione di ritornare alla sua prima opinione ritenendo che l'oligoemia perniciosa epidemica del Gottardo potesse essere dovuta anzichè all'elmintiasi, ad un complesso di cause dipendenti dalle cattive condizioni igieniche, in cui vivevano gli operai.

Io però, in seguito agli esami clinici fatti col Concato ed alle risultanze dell'autopsia cui ebbi la fortuna d'assistere, fui convinto che l'anemia del Gottardo era essenzialmente di natura parassitaria, e nella seduta del 16 aprile, in una mia comunicazione verbale fatta alla Reale Accademia di Medicina, cercavo già di avvalorare questa mia opinione fondandomi sulla costante presenza delle uova sia del solo anchilostoma, sia anche di altri parassiti affini.

Nel mio lavoro presentato nella seduta del 2 maggio 1880 alla R. Accademia dei Lincei giustificavo meglio il mio concetto portando in appoggio le risultanze di conati terapeutici, essendo riuscito a guarire un individuo coll'estratto etereo di felce maschio, fatto che riferii pure all'Accademia di Medicina nella seduta del 18 giugno.

I professori Bozzolo e Pagliani in seguito a'loro studi, nel lavoro esteso che pubblicarono assieme sul giornale della Società d'igiene italiana, modificarono alquanto le loro opinioni, e sebbene credessero che l'anemia del Gottardo non potesse ritenersi siccome *una anchilostomo-anemia nello stretto senso della parola*; ammisero però che l'*anchilostoma è una concausa certamente importantissima*, nella produzione di essa. E contrariamente poi a quanto avevano asserito nella lettera sopracitata riconoscevano ormai che *la forma clinica ed anatomica e specialmente il decorso dell'anchilostomoanemia e di quest'anemia del Gottardo sono molto simili, e che alcuni fenomeni si spiegherebbero meglio che altrimenti coll' azione continuata dei parassiti.*

Intanto io andavo raccogliendo nuovi fatti a sostegno della mia tesi. Nel settembre avevo intrapreso la cura di altri operai anemici del Gottardo, di Mercenasco, somministrando loro l'estratto etereo di felce maschio; ed ebbi tosto campo di accertarmi della loro completa guarigione, per l'assoluta e permanente assenza di uova di anchilostoma nelle feci.

Nell'ottobre, avendo avuto occasione di trovarmi col dott. Parona in Varese, lo eccitai a intraprendere analoghe cure sugli individui che si trovavano raccolti nel suo ospedale. Accolto il mio consiglio, egli per il primo ebbe la fortuna di constatare le evacuazioni di anchilostomi morti ancor pieni di sangue, dietro la somministrazione dell' estratto etereo di felce maschio. E verso la fine di novembre egli ebbe già occasione di constatare parecchi casi di guarigione dell'anemia.

Bentosto anch'io potei verificare l'evacuazione di an-

chilostomi morti dagli individui sottoposti alla cura antelmintica, e nella seduta del 10 dicembre ho presentato di questi parassiti ancora rossi e pieni di sangue alla nostra Accademia di Medicina.

Nella stessa seduta (del 10 dicembre) io presentavo la storia clinica di varii individui curati nello stesso modo, e tra gli altri di uno completamente guarito colla conferma dei risultati citometrici. Analoghi casi vennero presto raccolti dal dott. Parona, il quale nella seduta del 17 comunicava già 9 casi di guarigione. Le guarigioni coll'uso degli antelmintici si moltiplicarono in seguito da ogni parte. Così il prof. Bozzolo ottenne da prima coll'uso dell'estratto etereo di felce maschio, poscia colla doliarina e coll'acido timico l'evacuazione di anchilostomi nei gottardisti curati nella sua Clinica. In ultimo questo metodo di cura fu accolto anche dal prof. Concato con identici risultati.

Dopo tutti questi fatti non è più certamente permesso alcun dubbio sulla natura parassitaria della malattia, la quale vien dimostrata:

1° Dalla presenza costante di numerosi strongiloidi nell'intestino degli individui malati; 2° Dal peggioramento progressivo degli ammalati anche molto tempo dopo che fecero ritorno dal Gottardo ai loro focolari, nonchè lo sviluppo consecutivo dell'anemia in alcuni individui che lasciarono il Gottardo ancor sani; 3° Il miglioramento lento di essi sotto un regime ricostituente ed il miglioramento rapido e la completa guarigione sotto l'uso di adatti antelmintici.

La presenza costante di numerosi strongiloidi nell'intestino di malati del Gottardo viene dimostrata dal numero delle uova e delle larve o semplicemente delle prime, che si rinvengono nelle fecce dei malati, potendo le medesime, anche nei casi meno gravi, superare, da calcoli approssimativamente fatti, quattro milioni in un sol giorno.

Se causa della malattia fosse l'aria viziata e non i parassiti, gli ammalati tolti dall' influenza di quell' atmo-

sfera e portati in regioni ventilate e sane dovrebbero guarire, sempre quando non si fossero in essi sviluppate gravi lesioni organiche, ciò che ,stando alle autopsie finora fatte ed all'esame fisico degli infermi, non risultò. Invece, giovani dell'età di 20 a 30 anni, di ottima costituzione scheletrica, che dovettero abbandonare il Gottardo e che, malati, si recarono alle loro case in luoghi saluberrimi (in località di montagna) anche dopo 7—8—10—12—18 mesi seguitavano a peggiorare, e un certo numero ne morì. È ancora più concludente in quest'ordine di idee il fatto di quegli individui che, ritornati dal Gottardo coll' apparenza della migliore salute, solo più tardi, recatisi in regioni le più salubri, caddero oligoemici.

Se poi gli individui sottoposti ad un regime ricostituente migliorarono, tuttochè continuassero ad albergare i parassiti, ciò non potrebbe per nulla infirmare il nostro concetto comprendendosi bene che un regime adatto vale a sollevare le forze dell'organismo ed a renderlo più adatto a sopportare il danno recato dai parassiti. Cessate queste condizioni, se gli elminti non morirono o non ne è scemato notevolmente il numero, gli individui ritornano a presentare i sintomi dell' anemia, come prima.

Il fatto però del miglioramento assai più rapido e della guarigione radicale sotto l'uso di adatti antelmintici costituisce l' argomento che per sè solo vale a confutare ogni opinione contraria.

Con tutto ciò noi non neghiamo che altre cause nocive possano associarsi al parassitismo, contribuendo così ad aggravare le condizioni dell'individuo infetto, come pure si comprende da sè che anche al Gottardo si possa presentare qualche caso d'anemia prodotta esclusivamente o principalmente da altre cause che non siano le parassitarie.

A completare l'abbozzo storico dei concetti intorno alla malattia, riporterò ancora quanto sègue; per mostrare

in quale condizione si trovasse la terapia dell'anchilostomoanemia prima della pubblicazione dei miei lavori.

1. *Heller*, nel *Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie* del dottor H. v. Ziemssen, prof. di clinica medica nell' Università di Monaco, trattando della terapia dell'anemia prodotta dall' *Anchylostomum duodenale* dice che « il primo còmpito è la rimozione del parassita, causa del male, quindi innanzi tutto gli antelmintici. Siccome intanto l'anchilostoma non vive del contenuto intestinale, ma di sangue, così i rimedii o dovrebbero uccidere il verme attraversando l'intestino o avvelenando il sangue perchè uccida il parassita senza nuocere all'uomo. *Questi farmaci ci mancano*, onde dobbiamo affidarci all'esperienza e alla nuda teoria. Della prima maniera sono i rimedi vantati dai medici brasiliani, come il latte del *ficus doliaria*, un preparato di esso detto « doliarina », poi il latte della *carica dodecaphylla*, Velloso (Jaracatia, *Martius*). Griesinger consiglia il calomelano e l'olio di trementina (1) ».

2. I dottori Grassi Battista ed Ernesto Parona (2) nel loro lavoro pubblicato sugli *Annali universali di medicina*, vol. 247, anno 1879, *Intorno all'anchilostomiasi* trattando della cura diretta indicano i vermifughi nel modo seguente: « Le prime prove fatte colla santonina (centigr. 15, 20, 30) associata al calomelano levig. (cent. 20) ed alla resina di gialappa (1 gr.) ebbero buon esito: ed una volta con soli 15 centigr. di santonina e 20 di calomelano, ottenemmo l'espulsione di circa 440 anchilostomi (in marzo).

« Molti tentativi fatti in appresso riescirono vani; talora dosi ripetute di santonina non uccisero neppure

(1) Ziemssen, *Patologia e terapia medica speciale.* — Versione italiana. — Napoli 1879, pag. 480.

(2) *Intorno all'anchilostomiasi.* — Osservazioni dei dottori B. Grassi ed E. Parona, con un'appendice embriologica dei dottori Grassi Battista e Parona Corrado. — Milano 1879.

un anchilostoma; ciò accadde anche in un individuo che contro le ordinazioni mediche, prese in una giornata un gramma e mezzo di santonina pura e n'ebbe i sintomi di lieve avvelenamento.

. . . .

« Altrettanti insuccessi ebbimo a lamentare colla Kamala (in tre casi), colla felce maschio (in un caso) e colla valeriana silv. (amministrata a lungo in dosi piccole e combinata al ferro, in un caso); colla ricetta del Griesinger (olio essenziale di trementina e calomelano) coll'olio essenziale di trementina, alla dose di 20, 30, 35 gr. (in quattro casi).

« Speriamo di poter esperimentare in un tempo non lontano il chenopodio antelmintico, il fico *doliaria*, la *jaracatia* ».

3. Il prof. Camillo Bozzolo, nella sua lezione di chiusura fatta nel giugno 1879 sopra *l'anchilostomiasi e l'anemia che ne conseguita (Anchilostomoanemia)* (1), a proposito della cura, dice che « *la terapia è impotente a soddisfare alla* indicatio morbi, *giacchè noi non conosciamo alcun mezzo capace di rendere inattivi, di uccidere, di espellere gli anchilostomi ed invanamente abbiamo adoperato nella clinica quasi tutti gli antelmintici* ».

E più sotto nella stessa pagina si trova il seguente periodo:

« *Giusta il concetto che noi ci facemmo della malattia il rimedio sintomatico per eccellenza sarebbe la trasfusione ripetuta di quantità relativamente piccole di sangue umano* (2) ».

4. Nella seduta del 18 giugno ultimo scorso della Reale Accademia di Medicina di Torino, sotto la presidenza del prof. Michele Lessona, in seguito ad una mia

(1) C. Bozzolo. — *L'anchilostomiasi e l'anemia che ne conseguita* (Anchilostomoanemia). *Giornale Internazionale per le Scienze Mediche.* Napoli, 1879, pag. 1252.

(2) C. Bozzolo. — *Ibid.*

comunicazione sull'azione di sostanze chimiche e medicamentose diverse sopra le larve di anchilostoma e delle anguillule e sulle esperienze (*con risultato positivo*) direttamente eseguite su ammalati anemici del Gottardo coll'estratto etereo di felce maschio (1), il prof. Bozzolo dichiarava tuttora che « *gli studi sopra i così detti veleni degli anchilostomi erano già stati da lui fatti nella clinica, ma con risultato del tutto negativo* ». Il prof. Concato, nella stessa seduta, avvertiva che « *nell'oligoemia per anchilostomi abbandonò il pensiero di tentare l'uccisione di questi parassiti*, e *sull'appoggio di non poche osservazioni*, asseriva che « *la buona dieta ed il lattato di ferro sono mezzi preziosi in queste contingenze* ». I prof. Bozzolo e Reymond osservavano pure « *l'utilità dei preparati di ferro nei casi di oligoemia per anchilostoma, ecc.* »; ed il prof. Bizzozero dimostrava come « *nei casi di oligoemia per anchilostoma si debba tenere in molto pregio la trasfusione di sangue nella cavità peritoneale.* (Vedi resoconto di detta seduta sul *Giornale della Reale Accademia di Medicina di Torino*).

5. I dottori C. Bozzolo, prof. di clinica propedeutica, ed L. Pagliani, professore d'igiene nella nostra R. Università, nel loro lavoro uscito alla luce nel luglio scorso, intitolato « *L'anemia al traforo del Gottardo dal punto di vista igienico e clinico* (2) » nel capitolo relativo al trattamento dei malati stamparono:

« *Pur troppo però la cura causale per ciò che spetta alla parte che prendono gli anchilostomi nel determinare la malattia è affatto impotente, giacchè noi non conosciamo alcun mezzo capace di rendere inattivi, di uccidere e di espellere gli anchilostomi. Già altra volta uno di noi ha avuto occasione di scrivere come abbia ricorso senza risultato alla somministrazione di quasi tutti gli antelmintici cono-*

(1) Era un sunto della seconda parte del lavoro pubblicato sugli Atti della R. Accademia dei Lincei. — Seduta del 2 maggio 1880.

(2) Estratto dal *Giornale della Società Italiana d'Igiene*. Anno II, N. 3 e 4, 1880.

sciuti. Il prof. Orsi e il dott. Grassi, citati, sono riusciti in qualche anchilostomoanemico a provocare la espulsione dei vermi a completo sviluppo mercè la somministrazione di polvere composta di radice di gialappa, di santonina e di calomelano; ma a noi questa medicazione riuscì sempre vana. Oltre i soliti antelmintici nella clinica propedeutica si sono tentate la trementina, la benzina, la glicerina, l'acido picrico, l'acido fenico, l'acido timico, il timato di soda, l'arsenico ed il bicloruro di mercurio, ma tutto invano. Dietro il consiglio di un medico che ha praticato in Africa e che assicura d'aver guarita la clorosi africana col cloralio, fu tentato il cloralio in dosi elevate, ma senza risultato.

« Il prof. Concato, appoggiato alle osservazioni del prof. Perroncito, secondo le quali gli anchilostomi muoiono ad una temperatura di 48-50° C., ha proposto gli enteroclismi di acqua a questa temperatura, cura che noi non abbiamo osato tentare. Resta ad esperimentare il succo del *ficus doliaria* e della *carika dodecafilla* ed i loro preparati, rimedi popolari che diconsi efficaci contro la clorosi del Brasile e che noi non abbiamo potuto procurarci.

« Del resto il grave stato in cui versano questi poveri ammalati non lascia gran tempo a sperimentare essendo urgente di provvedere all'indicazione dell'anemia propriamente detta ed alla indicazione sintomatica. A questo proposito occorre appena di dire che il ferro, gli analettici, la dieta tonica, ecc., trovano quivi la loro più evidente indicazione. Molto a proposito ci pare una proposta di cura di *bagni d'aria compressa*, che noi per mancanza di tali stabilimenti in Torino non potemmo sperimentare; la benefica azione, talora molto rapida, che i bagni d'aria compressa per effetto della maggiore artificiale ossigenazione del sangue, esercitano in tutti gli stati di ipoossiemia raccomandano questa cura; e noi rivolgiamo preghiera ai colleghi che si trovano in circostanze di poterlo fare di esperimentarla. Questi ten-

tativi avrebbero, ci sembra, tanto maggiore importanza inquantochè se, come ce ne lusinghiamo, essi fossero seguiti da buoni risultati, non sarebbe nè difficile nè costoso lo stabilire camere per cura d'aria compressa sul luogo del lavoro; dove, agli imbocchi della galleria esistono, come si sa, potenti apparecchi compressori, destinati alla provvista dell'aria nelle gallerie stesse (1)».

Però nè questi autori, nè il sopralodato prof. Concato ci dicono quanto sostenuto sia stato il miglioramento che poterono ottenere coll'uso dei ferruginosi e col regime corroborante. Ad ogni modo, non ci consta che siasi mai ottenuto altro che un miglioramento passeggero. Siccome però gli anchilostomi non si moltiplicano nell'intestino, ed avranno certamente una durata di vita limitata, si può presumere *a priori* che, continuata siffatta cura per un tempo sufficiente, si possa per avventura mantenere l'infermo in vita ed in condizioni relativamente buone di forze, finchè sia compiuta la spontanea evacuazione o morte di tutti i parassiti. Ma, ripetiamo, non ci consta alcun caso in cui siasi ottenuto tale risultato.

Risulta quindi evidente che all'epoca della pubblicazione de' miei lavori non si conosceva alcuna sostanza che avesse certa azione per combattere l'anchilostomoanemia. Infatti il dott. Ernesto Parona nel suo interessante lavoro (2), presentato alla nostra R. Accademia di Medicina e letto dal prof. Bizzozero nella seduta del 17 dicembre, riassumeva nel seguente periodo lo stato delle cognizioni scientifiche e pratiche relativamente alla terapia delle elmintiasi studiate.

« Fallite contro l'anchilostoma le ripetute prove della camala, del cusso, dell'olio essenziale di trementina,

(1) C. Bozzolo e L. Pagliani, lav. cit., pag. 62.

(2) *L'estratto etereo di felce maschio e l'anchilostomiasi dei minatori del Gottardo*, pel dott. Parona Ernesto, Direttore del civico spedale di Varese e libero docente di semeiotica presso la R. Università di Pavia. (Memoria letta dal prof. G. Bizzozero alla R. Accademia di Medicina di Torino nella seduta del 17 dicembre 1880).

dell'acido fenico, della benzina, dell'acido timico e del timato di soda, della glicerina, del cloralio idrato, dell'acido benzoico e del benzoato di soda, dell'arsenico, del bicloruro di mercurio, della corteccia di radice di pomo granato, della pelletierina, del basilico, delle capsule di estratto etereo di felce maschio: riscontrato incostante ed insufficiente l'effetto delle miscele di santonina, calomelano e gialappa, di tanaceto, sena e santonina, ecc. ecc., si era ridotti all'ultima speranza di una prossima esperimentazione del *chenopodio antielmintico* e del lattice della *ficus doliaria* e della *carika dodecaphilla* vantati contro l'elminto duodenale dai medici brasiliani ».

Lo stesso possiamo dire relativamente all'anguillula intestinale ed alla pseudorabdite stercorale, la cui terapia era incertissima ed il più delle volte impotente (1).

XVIII. — Conclusioni.

I nostri studi e le nostre osservazioni ci autorizzano dunque a concludere che:

1. L'anchilostoma, le anguillule e le pseudorabditi sono parassiti molto diffusi in Italia, specialmente nei luoghi umidi, come, per es., nelle risaie;

2. Gli ovoli e le larve dell'anchilostoma e dell'anguillula intestinale per svilupparsi hanno bisogno di percorrere un periodo di vita libera fuori dell'organismo umano;

3. Le larve della pseudorabdite evacuate, o raggiungono fuori soltanto il periodo di loro maturazione larvale, od arrivano allo stato di verme perfetto. In quest'ultimo caso producono allo stato libero una sola generazione, e la nuova progenie raggiunge soltanto la maturazione larvale per la diffusione dell'elmintiasi;

(1) A. Normand, *Mémoire sur la diarrhée dite de Cochinchine*. Paris, 1877. — Heller, nel Ziemssen, op. cit.

4. Le larve dell'anchilostoma, dell'anguillula e della pseudorabdite, una volta mature, penetrano nel nostro organismo per mezzo dell'aria, dell'acqua, col sudiciume e cogli alimenti crudi o semicrudi, in qualche modo contaminati da esse;

5. Gli ovoli, le larve a vario grado di sviluppo e l'anchilostoma perfetto, le uova e le larve dell'anguillula intestinale, le larve e le pseudorabditi perfette muoiono costantemente alla temperatura di 50° C. in uno spazio di tempo mai superiore a 5 minuti;

6. Le larve dell'anchilostoma godono di una resistenza maggiore di quella delle anguillule. Le prime sono evidentemente più robuste e resistono maggiormente all'azione delle sostanze nocive;

7. I preparati chimici e farmaceutici che uccidono le larve dell'anchilostoma ammazzano eziandio quelle delle anguillule e delle pseudorabditi;

8. La potassa caustica sciolta nell'acqua nel rapporto del 5 0/0 uccide le larve incapsulate dell'anchilostoma in meno di mezz'ora;

9. Le soluzioni concentrate di cloruro di sodio le uccidono in tempo, che sta in rapporto col grado percentuale della sostanza salina. Le larve di anguillula, nel secondo stadio, muoiono già in pochi minuti nelle soluzioni dall'8-9 0/0; quelle d'anchilostoma, se sono da poco tempo incapsulate od immature, muoiono anche presto nelle diluzioni al 9 ed al 10 0/0; se sono mature, a capsula non ancora calcificata nelle soluzioni al 12 0/0 muoiono in cinque o sei minuti; se mature a capsula calcificata le vidi resistere fino a 24-25′ in soluzioni al 15 ed al 16 0/0 di cloruro sodico;

10. Nella diluzione di bromuro di potassio al 10 0/0 larve d'anchilostoma mature vennero ancora trovate vive dopo 1/2 ora;

11. Nella diluzione di cloruro mercurico al 2 0/0 le larve nel loro primo stadio di vita libera, si videro morire in uno spazio di tempo non maggiore di 14′; le

mature invece, messe nella stessa diluzione, dopo 40′ erano ancora tutte vive;

12. Nella soluzione di cloralio idrato al 5 0/0 dopo 3 ore, le larve nel primo e secondo stadio, erano ancora vive;

13. Nelle soluzioni di solfato sodico all' 1-2-3-4-5-6-7 0/0 anche le larve d'anguillula vivono per un tempo assai lungo;

14. Nella soluzione di fosfato sodico all'8 0/0 a reazione alcalina, dopo mezz'ora erano ancora vive;

15. Nella soluzione di bisolfato di potassa all'8 0/0 ed a reazione acida, dopo 35′ non erano ancora morte;

16. Nella glicerina pura le larve mature diedero ancora segni di vita dopo 25-30 fin oltre a 40′;

17. Larve a differente grado di maturazione messe nell'alcool etilico a 36° morirono in cinque minuti;

18. Nel vino nebiolo, barbera (imbottigliati, dell'Astigiano) e nel Marsala le larve incapsulate morirono in un'ora e 20′;

19. I vapori di essenza di terebentina vennero tollerati per oltre 6 ore;

20. Nell'infuso di kamala, le larve anche nel loro primo stadio di sviluppo erano ancora vive dopo 20 ore;

21. Nell'infuso di kousso a caldo ed a freddo si videro mantenersi vivacissime per oltre un'ora;

22. In un potente tenicida dei dottori Haidlen e Vock di Stoccarda, larve mature si mantennero vive per oltre 40′;

23. Nel santonato di soda e nell'infuso saturo di corallina si trovarono ancora vive dopo sei ore;

24. Nell'acido solforico e cloridrico muoiono prestissimo, si potrebbe dire prontamente. Nell'acido solforico commerciale diluito nel 60 0/0 di acqua si videro morire in 3′; nella diluzione al 20 0/0 morirono in 15 a 16′;

25. In un liquido insetticida statomi inviato dal distinto chimico signor Depérais, per esperienze anche d'altro genere, le larve muoiono in meno di uno o due minuti;

26. Nella soluzione di acido fenico all'1 0/0 muoiono in quattro a sette minuti; in quella al 3 0/0, le più robuste e mature in 3', e nelle soluzioni a maggior grado di concentrazione (dal 4-5 0/0) si vedono morire in un tempo minore;

27. Nell'acido timico sciolto nella proporzione del 1/2 per cento, le larve immature muoiono subito, le mature in 8 a 10';

28. Nell'estratto etereo di felce maschio ben preparato muoiono prestissimo: in meno di 5 a 10' arrestano completamente i loro movimenti e cessano di vivere;

29. Nella *doliarina* trattata con una diluzione di acido cloridrico 1 0/0, le larve della pseudorabdite stercorale muoiono dopo 15, 20, 25, 30 e 40'; in taluni preparati però, fatti colle maggiori cautele, si trovarono delle larve ancora vive dopo un'ora;

30. L'oligoemia perniciosa dei contadini delle risaie, come pure quella dei fornaciai delle regioni subalpine, è specialmente dovuta all'anchilostoma;

31. L'oligoemia perniciosa sviluppatasi epidemica fra gli operai del Gottardo è essenzialmente di natura parassitaria, dovuta all'anchilostoma od alle anguillule, oppure alle tre specie elmintiche simultaneamente sopra gli stessi individui;

32. L'anemia dei minatori di Schemnitz è della stessa natura di quella dei minatori del Gottardo;

33. Molto probabilmente l'anemia osservata endemica od epidemica negli operai delle altre miniere è pure parassitaria come quella del Gottardo e di Schemnitz;

34. L'anemia per anchilostomi o per anguillule d'or innanzi si potrà non solamente curare efficacemente, ma anche prevenire.

XIX. — Considerazioni sulla profilassi e sulla cura dei malati.

I risultati de' miei studi ed esperimenti sulle larve e sugli elminti perfetti, causa dell'anemia studiata,

mediante il calore, reagenti chimici e sostanze farmaceutiche differenti mi suggerirono i mezzi atti a prevenire con certezza la malattia nei contadini delle regioni basse ed umide, nei fornaciai dei luoghi anche i più salubri, negli operai e negli altri individui che d'or innanzi verranno occupati in lavori di scavo analoghi a quello del Cenisio, del S. Gottardo, ecc.; e ciò che più monta gli stessi risultati mi hanno indicato varii metodi per curare tanti poveri infelici impossibilitati al lavoro, dannosi a loro stessi ed alle rispettive famiglie.

Nei contadini si riuscirà a prevenire la diffusione dell'anchilostoma, delle anguillule e di altri elminti, rendendo popolari i migliori mezzi di utilizzazione delle sostanze escrementizie dell'uomo, previa un'accurata distruzione dei germi morbosi che vi si possono contenere; istruendo le classi agricole ed operaie sull'importanza di un'accurata pulizia del loro corpo, delle stoviglie, vasellame ed alimenti.

Quando si dovesse intraprendere la perforazione di un nuovo monte, come sarebbe quella, per esempio, del monte Bianco, od un altro lavoro congenere, prima condizione a soddisfare dovrebbe essere quella di sottoporre a visita medica tutti gli operai da accettarsi, al fine di escludere irremissibilmente (o di tenerli sotto date condizioni) tutti coloro che risultassero infetti anche semplicemente in grado leggiero, da anchilostomi o da anguillule. Coll'eseguimento rigoroso di questa prescrizione si ovvierà all'importazione dei germi, o meglio degli ovoli e delle larve delle tre specie elmintiche studiate. E siccome potrebbe molto facilmente succedere che taluno, od anche un certo numero fra gli operai sfuggisse all'osservazione clinica anche la più minuta, così per impedire la disseminazione dei germi morbosi, le sostanze di reiezione (materie fecali) degli operai dovranno essere diligentemente raccolte e disinfettate con quei miscugli o reagenti chimici, ch'io riconobbi godere del privilegio di impedire il germogliamento delle uova, lo sviluppo e la vita delle larve. Tra le sostanze atte a produrre questi

benefici risultati, io mi limito a indicare le più economiche ed efficaci, quali sono le soluzioni concentrate di cloruro di sodio, le diluzioni di acido fenico almeno del 2 0/0, di acido solforico e cloridrico nel rapporto del 20 e più per 0/0 e sovratutto il liquido vermicida Depérais, che forse potrà trovare una più estesa ed economica applicazione pratica nei lavori che ci occupano.

In ogni caso, la raccolta diligente di tutte le fecce degli operai e la loro cottura o torrefazione nelle prime 12 ore (se fosse possibile anche subito), costituirebbe un mezzo sicuro per impedire lo svolgimento dei germi morbosi. Sarebbe pure sufficiente che con un sistema particolare di tubulazione e riscaldamento le materie alvine venissero scaldate fino alla temperatura di 50 C., per utilizzarle dopo senza più alcun inconveniente quali sostanze di concimazione. Con queste norme anche gli operai affetti da anchilostomi e da anguillule non potrebbero in alcun modo diffondere la malattia, ed essi stessi verrebbero così preservati da successive nocevoli infezioni delle stesse specie parassitarie.

Le acque ed altre bevande, che potessero in qualche modo essere contaminate dalle larve dei nematodi in questione, dovrebbero essere scaldate fino a 55-60° C. per renderle in ogni caso salubri — non infettive.

Gli alimenti che si mangiano crudi o semicrudi (per es., le insalate), dovrebbero essere sempre diligentemente lavati in modo da assicurare la loro perfetta incolumità.

La mancanza in cui si era di un rimedio capace di uccidere nell'organismo umano gli anchilostomi, le anguillule e le pseudorabditi ; i danni sempre maggiori e le numerose vittime fatte da questi parassiti, mi avevano consigliato di procedere alle esperienze già note, direttamente eseguite sopra le larve mature al fine di scoprire sostanze che servissero ad impedire lo sviluppo delle uova e delle larve fuori del corpo, o che amministrate internamente godessero della proprietà di uccidere le diverse specie elmintiche causa dell'anemia studiata.

Il concetto che mi ha guidato a tali ricerche si fu la considerazione che le larve mature hanno già acquistato tutte le proprietà dei parassiti adulti e quindi capaci di vivere ed ulteriormente svilupparsi allo stato di parassiti, una volta introdotte nell'apparato digerente dell'uomo.

Le mie esperienze furono infatti coronate da un pieno successo; imperocchè oltre all'indicarci sostanze diverse atte ad impedire la diffusione dell'anchilostoma e delle anguillule, mi suggerirono, non uno, ma parecchi medicamenti di certa azione sui parassiti, che convenientemente adoperati servono per la cura radicale degli anemici.

Dalle mie ricerche risultava adunque che l'alcool, l'acido fenico, l'acido timico, e l'estratto etereo di felce maschio costituivano i migliori antelmintici da adoperarsi. In seconda linea venivano la glicerina ed il vino e secondo le ultime esperienze anche la doliarina che merita la preferenza sul vino e sulla glicerina.

Ma l'alcool ha l'inconveniente di essere assorbito già nello stomaco.

Dell'acido fenico se ne temono forse troppo gli effetti venefici, e sebbene sia già stato utilmente sperimentato contro l'anemia per anguillule e pseudorabditi, tuttavia gli insuccessi avuti dallo stesso dottor A. Normand, che per la prima volta lo ha adoperato, lasciano soltanto sperare che un metodo clinico perfetto darà eziandio a questa sostanza quel posto che le compete tra gli antelmintici da adoperarsi nella cura delle forme di anemia, che formarono oggetto di speciali miei studi.

Fino allora non si sapeva efficacemente amministrare l'acido timico, il quale perciò aveva dato soltanto degli insuccessi, ed io mentre esortavo clinici egregi e medici esercenti a ritornare sull'uso dell'acido timico, dell'acido fenico e dell'estratto etereo di felce maschio ad alte e ripetute dosi, dal canto mio approfittavo di qualche individuo della numerosa clientela procuratami quasi subito dal primo caso di guarigione, per insistere sull'uso dell'estratto etereo di felce maschio.

L'estratto etereo di felce maschio mi parve già fin d'allora il più adatto ad uccidere le diverse specie parassite, causa dell'oligoemia del Gottardo; e facevo notare come non bisogna credere che siano sufficienti una o due dosi di tale sostanza per liberare l'intestino da migliaia e forse anche da milioni di elminti, che si nutrono di chilo e di sangue. Le sostanze medicamentose, di qualunque natura esse siano, giunte nel ventricolo cominciano già a diluirsi e questa diluzione si fa ancora maggiore nell'intestino. Donde il fatto dell'azione inefficace di un antelmintico anche potente sopra un gran numero di parassiti. Per tal modo si spiega anche il perchè gli antelmintici adoperati finora non abbiano prodotto tutti quei risultati, che si era in diritto di attendere, e la necessità di procedere a ripetute e frequenti amministrazioni di quelle sostanze, che hanno dato risultamenti indiscutibili. In appoggio riportavo un caso di completa guarigione ed un altro, in cui si dimostrava matematicamente l'efficacia dell'estratto etereo di felce maschio per uccidere tanto gli anchilostomi quanto le pseudorabditi stercorali. Ecco come venivano riferiti i due casi importantissimi.

Un giovane oligoemico del Gottardo con un numero stragrande di anguillule, discreta quantità di anchilostomi e con un certo numero di ascaridi, sottoposto a cura coll'estratto etereo di felce maschio, dopo la prima propinazione della sostanza medicamentosa provò un tale benefizio, che le anguillule intestinali si ridussero moltissimo e le forze dell'individuo vennero così sollevate. Amministrata in seguito una dose di santonina (per combattere gli ascaridi), ed il giorno dopo un'altra di felce maschio, dopo avergli raccomandato di far uso di abbondante vino generoso, lasciai che il giovane ritornasse in campagna a ripigliare quei lavori che erano confacenti con le sue condizioni fisiche; e quantunque la dieta a cui era sottoposto in famiglia non fosse carnea, tuttavia 10 giorni dopo veniva a trovarmi e mi raccontava del

miglioramento dello stato suo fisico generale, che egli non si sentiva più stanco come prima, che passeggiava liberamente e che si era rimesso con maggior lena a lavorare nel suo mestiere di calzolaio. Che veramente le condizioni fisiche fossero di molto migliorate si scorgeva facilmente dalla sua fisionomia, che aveva già assunto una colorazione rossiccia. Proceduto all'esame clinico rispetto alla sua elmintiasi, seguendo sempre gli stessi procedimenti adoperati anteriormente, riconobbi che veramente gli ovoli e le larve erano diminuite grandemente in numero. Ciò non ostante gli feci ancora prendere due dosi di santonina e due altre di estratto etereo di felce maschio. In seguito a queste propinazioni seppi della sua completa o quasi completa guarigione, d'altronde rivelatami dall' invio di altri giovani malati del Gottardo, i quali mi raccontarono che il mio soggetto di osservazione stava ottimamente al suo villaggio ed aveva ripreso i suoi lavori precisamente come prima. Una prova maggiore della sua guarigione si ebbe inoltre nel fatto che ad onta dei pericoli, cui sapeva andare incontro, volle ritornare al Gottardo a riprendere i lavori in quello stesso focolaio d'infezione, in cui si era prima gravemente ammalato.

Un altro individuo oligoemico proveniente da un mese dal Gottardo, nella sezione suppletiva della clinica diretta dal prof. Concato, venne col dott. Bonelli sottoposto a cura col semplice estratto etereo di felce maschio coadiuvato da poco vino. La sua grave anemia si riconobbe prima dovuta agli anchilostomi ed alle anguillule stercorali, che albergavano nel suo intestino. All' esame delle fecce per ogni milligrammo di sostanza si trovarono 44 ovoli e 6-8 larve d'anguillula. Amministrate alte dosi d'estratto etereo di felce maschio avuto dalla cortesia dell'egregio chimico-farmacista sig. Mairone dopo quattro giorni di cura si videro le uova ridursi a 16 e le larve a 2 per la stessa quantità di sostanza. Ripetuta ancora due volte la somministrazione del farmaco, scom-

parvero completamente le larve mentre si rialzarono le forze di tutto l'organismo. Fui dolente che per l'insolito vigore e forte miglioramento, l'individuo abbia voluto abbandonare l'ospedale prima della sua radicale e completa guarigione.

In seguito alla pubblicazione de' miei lavori altri ripeterono l'amministrazione dell'estratto etereo di felce maschio negli individui del Gottardo, con eguale felice risultamento. Così, il dottor Vercellini di Romano (Canavese) nel luglio scorso (appena dopo la stampa del sunto della seconda parte del mio lavoro comparsa sulla *Gazzetta delle Cliniche*, come mi scrisse) in « certo Marchetti Luigi d'anni 27 di Perosa, anemico al punto che non poteva fare che pochi passi senza doversi sedere, inutilmente curato coi tonici, cogli stimolanti, ecc. », non avendo io indicato le dosi a cui dovevasi amministrare il farmaco, amministrò l'estratto etereo di felce maschio alla dose di otto grammi al giorno in boli fatti di un gramma l'uno e polv. di felce. «Sedici grammi di estratto etereo di felce maschio, cambiarono in pochi giorni il suo colorito e le sue forze. Tale cura unitamente al buon vino ed al vitto ricostituente ottenuto dalla generosità del barone Perrone di S. Martino ridonarono la vita a questo operaio ».

Nello stesso mese il dott. Sondereggerlo sperimentava pure utilmente in un anemico e giovane ingegnere del traforo del Gottardo.

Vennero dopo le cure da me dirette sopra gottardisti anemici di Mercenasco, poi quelle fatte dal dottor Vassia in mia compagnia a Strambino.

Quasi contemporaneamente, cioè nell'ottobre e novembre scorsi, il dott. Ernesto Parona intraprendeva analoghe cure sopra nove operai anemici del Gottardo mediante pure la somministrazione di alte e ripetute dosi di estratto etereo di felce maschio. Egli colle sue cure condotte colla diligenza di clinico distinto, diede il tracollo ad ogni opinione contraria che non fosse la parassitaria ed otteneva perfino l'evacuazione di 1250 anchilostomi

da un solo individuo. Ecco in che modo conduceva la cura:

« Modificata nella vigilia della cura l'alimentazione del paziente, usando quasi esclusivamente di brodi succolenti, di latte, di uova, di vino — premesso il ripetuto purgativo, per sgombrare l' intestino di questi malati che si nutrono di cibi grossolani, propinava a stomaco digiuno l'estratto etereo di felce maschio, che usai quasi sempre prescrivere nella dose di grammi dieci, sosp. con q. b. di gomma arabica in gr. cento con acqua di finocchio. Da questa miscela risulta un liquido color verdastro, di odore etereo, di sapore amaro-acre. La pozione è senza ripugnanza deglutita dai malati anche per ripetute ed avvicinate amministrazioni. Nel caso si incontrasse difficoltà nella presa della miscela si potrebbe ricorrere alle ostie concave, in due delle quali, unite a gomma, si ponno racchiudere circa 2 gr. di estratto etereo di felce maschio.

« La dose di 10 gr. feci prendere in due volte distanti fra loro di un'ora incirca. Se le condizioni del malato non sono molto grame, la dose conviene ammistrare in una sola volta. L'uso di un sorso di vino generoso rende più tollerabile la presa del rimedio.

« L'accennata pozione vermifuga ripetei, a compimento della cura, due, tre volte e nello spazio di due, tre giorni. La dose della medicina aumentai, quando le condizioni generali e gastriche del malato lo permisero, potendosi talora usare senza pericolo dosi elevatissime ».

Infine, il dott. Campiglio di Cittiglio menzionato dal Parona, il dott. Audenino di Chieri, i dott. Vignolo, Baldi, il dott. Pistoni di Scandiano Emilia, le cliniche e diverse sezioni del nostro maggiore ospedale.

Il prof. Bozzolo intanto, mentre confermava nella sua Clinica l'efficace azione dell'estratto etereo di felce maschio, esperimentava pure con qualche utilità la doliarina, e in seguito otteneva ottimi risultati coll'acido timico « in polvere, nell'ostia, alla dose di 2 fino a 10 grammi al

giorno in tre, quattro, sei volte al giorno ». Veniva così meglio confermata l'azione antelmintica dell'acido timico, che io avevo già messo in rilievo colle mie esperienze sopra le larve mature dell'anchilostoma.

Il dott. Giaccone, medico capo dell'Impresa al traforo del Gottardo in Airolo, adottò subito egli pure la cura coll'estratto etereo di felce maschio amministrandolo a digiuno alla dose di 25 gr. in tre volte nello stesso mattino col vino. Cosicchè i vantaggi dei trovati terapeutici non tardarono a produrre i loro benefici risultati.

Relativamente all'estratto etereo di felce maschio, l'osservazione clinica mi ha provato che dato ad alte e ripetute dosi, costituisce un antelmintico eccellente per uccidere ed espellere tanto gli anchilostomi quanto le *Anguillule intestinalis* e le *Pseudo-rhabditis stercoralis.*

Quanto al metodo da me tenuto nell'amministrazione dell'estratto etereo di felce maschio, debbo dichiarare che, fatti i debiti confronti, il migliore mi è parso quello della sua amministrazione nella tintura alcoolica di felce maschio. In questa, l'estratto etereo perde le proprietà brucianti e disgustose, e viene meglio tollerato. Il giorno prima della cura conviene somministrare un buon purgante, nello scopo di sbarazzare l'intestino dalle materie che lo ingombrano. Il medicamento si deve propinare preferibilmente il mattino a digiuno e ripeterlo fino a scomparsa delle larve dalle feci. Ecco le formole che vidi produrre sempre ottimi risultati :

1° P. estratto etereo di felce maschio grammi 12. Sosp. in grammi 50-100 di tintura alcoolica di felce da ripetersi per parecchi giorni di seguito fino a scomparsa delle ova e delle larve.

2° P. estratto etereo di felce maschio grammi 15-20-25-30. Sosp. in grammi 100 a 120-200 di tintura di felce ed amministra in 1, 2 o 3 prese in uno stesso mattino, a seconda del grado di tolleranza dell'individuo. Si ripeta l'amministrazione fino a completa scomparsa dell'elmintiasi.

XX. — Storie cliniche di operai del Gottardo affetti da anchilostomi e da anguillule guariti coll'uso dell'estratto etereo di felce maschio.

In principio del mese di settembre, invitato dall'onorevole signor marchese Carlo Compans di Brichanteau, a dirigere la cura di otto operai di Mercenasco affetti da più o meno grave anemia, provenienti dal Gottardo, col maggiore cav. Condio, sindaco di Mercenasco, si incominciò l'amministrazione del felce maschio, in taluni a dosi refratte e continue, in altri ad alte e ripetute dosi. I medicamenti venivano preparati e somministrati gratuitamente dal distinto chimico-farmacista sig. Mairone. Ecco ora brevi storie cliniche relative.

Fiorina Alberto, dell'età di 20 anni; stette 5 mesi al Gottardo, da 11 mesi era a casa coi sintomi ordinari del l'oligoemia, tra i quali primeggiavano fiato corto e palpitazione di cuore. Nelle feci si trovarono molte uova d'ascaride ed un numero notevole di uova d'anchilostoma. Gli si diede l'estratto etereo in piccole dosi, vale a dire nella proporzione di due a quattro grammi al giorno e con interruzione talvolta di parecchi giorni per difetto del rimedio (1).

(1) Ecco la formola secondo la quale il distinto signor Mairone preparava il rimedio.

Formola.

P. Olio etereo di felce maschio	gr.	2
» Tartrato ferrico potassico	cg.	80
» Sapone medicinale	gr.	4
» Carbonato potassico	»	2
» Tintura amara d'Edimburgo	»	50

Neutralizza agitando il carbonato potassico nella tintura d'Edimburgo, posta in matraccio di vetro, aggiungi il sale marziale fatto prima in polvere, indi il sapone raschiato finissimo, agita ancora a freddo fino a completa soluzione, da ultimo mescivi ben bene l'olio etereo di felce maschio.

Il saponulo ottenuto bastantemente omogeneo si amministra o solo

Dopo un mese e mezzo di cura l'individuo non presentava più un uovo di anchilostoma nelle sue feci; vi si osservavano invece numerose uova di ascaridi. Il miglioramento si verificò graduale e progressivo; gli si diedero pure cartoline di santonina, e si ebbe in seguito la completa guarigione col ripristinamento delle forze e del colorito.

Piacentino Paolo, di 28 anni, ammogliato, stette tre mesi e mezzo al Gottardo; da tre mesi era ritornato a Mercenasco coi sintomi dell'oligoemia, dolori di ventre e debolezza generale. All'esame delle feci si sono trovate poche ova di anchilostoma e molte ova di ascaride.

Gli si amministrarono grammi 20 di estratto etereo di felce maschio in 100 grammi di tintura della stessa sostanza, e si fecero propinare ripetutamente cartoline di santonina, per cui esaminato verso la fine di novembre, si è trovato completamente guarito della sua elmintiasi e dell'anemia, malgrado che il regime alimentare fosse tutt'altro che lauto.

Demaria Giuseppe, di 25 anni, stato al Gottardo 18 mesi; arrivato coi sintomi dell'anemia. Grande numero di uova d'anchilostoma nelle feci.

Gli si diede una dose di 15 grammi di estratto etereo di felce maschio in 100 grammi di tintura. Il giorno susseguente le ova erano quasi scomparse dalle feci. Ripetuta l'amministrazione di altri 20 grammi di estratto etereo in 100 grammi di tintura, da prendersi, come di solito a digiuno in un mattino, si ebbe la totale scomparsa delle ova dalle feci, un rapido miglioramento e la successiva guarigione dell'individuo.

o diluito in mucilag. arabica, o in un'acqua aromatica come l'acqua teriacale ad esempio.

NB. Avvertenza essenziale: Deve scuotersi per qualche minuto la mistura per averla ogni volta *omogenea.*

Peretto Pietro, di 23 anni, lavorò al Gottardo 3 mesi, poi a Magadino, ove stette 7 mesi senza però mai sentire molestia di sorta; dopo si recò a casa. Da quattro mesi si trova a Mercenasco, e in questo tempo fu nelle risaie per 16 giorni. Ebbe qualche febbre e da un mese e mezzo si sente peso al ventre, tumefazione e borborigmi. L'individuo ha color giallo pallido ed è un po' anemico.

All'esame delle feci si trovarono numerosissime ova d'ascaride e scarse ova d'anchilostoma. L' individuo aveva anche un po' di tosse.

Gli si fece prendere la santonina, mediante la quale si ebbe l'eliminazione di un numero notevole d'ascaridi; quindi 20 grammi di estratto etereo di felce maschio in 100 grammi di tintura, sempre nel modo solito; in seguito si è verificata la completa guarigione dell'elmintiasi, il ripristinamento delle forze e la guarigione completa in breve tempo.

Levrio Michele, di 26 anni, fu due mesi al Gottardo e da un anno è a casa. Al Gottardo faceva manovre coi vagoni. Presentava oligoemia pronunciata, feci molli non figurate, molte ova di anchilostoma.

Gli si fecero prendere 20 grammi di estratto etereo di felce maschio in 100 grammi di tintura nello spazio di 4 ore.

Pochi giorni dopo sottoposto ad esame, non si trovarono più che pochissime ova, le quali scomparvero in seguito a ripetute e frazionate dosi dell' estratto etereo colla formola indicata del Mairone somministrata a due cucchiai al giorno. Due mesi e mezzo dopo venne a trovarmi completamente ristabilito. Il suo sangue conteneva l'emoglobina normale ,il suo colorito era rosso, ed aveva già cominciato a lavorare da parecchio tempo.

Ariotto Francesco, di 33 anni, fu 6 mesi al Gottardo e vi era già stato altri 6 mesi 4 anni fa, ma allora senza soffrire menomamente.

Dal febbraio 1880 è a casa e fa il campagnuolo, sebbene oligoemico, con mal di ventre, fiacchezza generale, mal di capo e balordamento. Nelle feci si trovò notevole numero di ova di anchilostoma e qualche ova di ascaride. Gli si fecero prendere per parecchi giorni di seguito piccole dosi di estratto etereo di felce maschio nella formola Mairone. Otto giorni dopo si trovarono scarsissime le ova di anchilostoma, e poco numerose quelle di ascaride. Gli si continuò l'amministrazione dell'estratto etereo nella solita tintura ancora per 8 giorni, soltanto il mattino a digiuno. Gli si fecero pure prendere alcune dosi di santonina; e per tal modo verso la metà di ottobre si presentava già di molto migliorato, ed in principio di novembre aveva il suo intestino completamente libero da ogni specie di elminti.

Ottino Serafino, di 20 anni, fu al Gottardo 16 mesi; da due mesi e mezzo è ritornato a Mercenasco coi sintomi di una grave oligoemia ed un numero notevole di ova di anchilostoma nelle feci. Quest'individuo venne sottoposto ad analoga cura del precedente, in modo che verso la fine di novembre non presentava più che qualche raro uovo di anchilostoma.

Continuato l'uso del medicamento a due cucchiaiate per mattino, si ebbe completamente guarito della sua elmintiasi con successivo e progressivo ripristinamento delle forze come negli altri individui.

Piacentino, fratello del precedente, pure anemico e affetto da molti anchilostomi, venne sottoposto allo stesso metodo di cura a dosi frazionate, col medesimo risultato, vale a dire colla guarigione radicale della malattia dopo un tempo relativamente lungo (di due mesi e mezzo).

Verardi Giovanni, di Battista, d'anni 28, da Romano Canavese, di costituzione scheletrica la più robusta, figlio di madre molto robusta e di padre non molto

forte. Fino al 1868 stette sempre a Romano, dopo cominciò le sue emigrazioni. Fu in Francia per 5 o 6 anni, e nel 1875 si recò al Gottardo, ove stette 5 anni, colla interruzione di un anno, durante il quale fu a casa, e lavorò anche in Isvizzera nella costruzione di ferrovie. In questi ultimi tre anni però lavorò quasi sempre in galleria a differente profondità del tunnel. Ritornò dal Gottardo in principio di novembre, perchè, come ha confessato, non poteva più lavorare. Esso presentava i sintomi dell'anemia ed accusava grande debolezza e dolori di ventre, specialmente in corrispondenza delle prime porzioni dell'intestino.

Fatto l'esame citometrico collo strumento del professore Bizzozero, si è trovato che misurava 390 divisioni corrispondenti presso a poco al quarto della quantità normale di emoglobina. Era molto stitico e l'azione dei purganti si faceva sentire anche pochissimo intensa. Venuto il giorno 11 novembre 1880 a trovarmi in laboratorio gli hò fatto propinare 8 grammi di estratto etereo puro e 10 grammi della stessa sostanza in 40 grammi circa di tintura, e ciò nello spazio di un quarto d'ora circa. In seguito ebbe nausee che gli durarono tutto il giorno, e malgrado avesse potuto fare la sua colazione, le nausee gli continuarono; non gli si potè somministrare nessun purgante, e defecò sostanze duriccie, nelle quali si trovarono numerose ova di anchilostomi.

Passate al setaccio, non si è trovato alcun verme perfetto. Debbesi però notare che le sostanze emesse erano evidentemente di quelle che stazionavano nel retto dal giorno innanzi. L'individuo, contrariamente alla indicazione da me suggeritagli, il mattino aveva già fatto la sua colazione, per cui molto probabilmente le nausee erano dovute alle condizioni in cui si trovava il ventricolo all'atto della propinazione del medicamento.

Verso le quattro e mezzo il malato se ne partì pel suo villaggio, portando seco un boccettino contenente 20 grammi di estratto etereo di felce maschio diluiti in 80

grammi di tintura di questa stessa sostanza. Si è raccomandato di prendere il medicamento a digiuno in tre dosi eguali, una per ciascun mattino dei giorni susseguenti.

Il 18 dicembre venne a trovarmi molto migliorato, sebbene il regime alimentare consistesse in semplice polenta e pane di meliga riso e patate, riso e fagiuoli, riso e cavoli e pochissimo vino. Da oltre venti giorni si sentiva in forza di lavorare. Presentava un colorito roseo e più nessun aspetto dei Gottardisti.

Fatto l'esame citometrico del sangue si è trovato che misurava la cifra di 210.

Esaminate le feci, si è trovato in media un uovo per centigrammo di fece. Ripetuti ancora 10 gr. di estratto etereo, tre giorni dopo, per quanti preparati si facessero, non si è riusciti a trovare un solo uovo.

Berta Michele, fu Antonio, dell'età di 28 anni. Lavorò cinque anni al Gottardo, ritornò a casa anemico. Numerose ova di anchilostoma nelle feci. Dopo aver preso 25 gr. di estratto etereo di felce maschio diluito nella tintura di questa sostanza, le ova diminuirono grandemente.

L'individuo si sentì tosto migliorato, malgrado che l'alimentazione consistesse in poca polenta e acqua.

Amministrati ancora otto grammi di estratto etereo in 50 gr. di tintura, guarì completamente l'elmintiasi e in seguito anche l'anemia.

Signorino Pietro, d'anni 22, da Verolengo, del fu Stefano, e della fu Barengo Maria. Lavorò sempre al suo paese come contadino, e solo verso la fine di gennaio 1880 si recò in compagnia del suo cognato a lavorare al Gottardo, in qualità di manuale. Lasciò il lavoro ai 20 di luglio 1880, e ritornò in patria. Quivi stette sempre senza nessuna occupazione per debolezza grande.

Venuto a trovarmi in laboratorio la sera del giorno 14 dicembre, gli si fece prendere il the d'assenzio con solfato di magnesia. Il mattino del giorno 15 propinò una

dose di 20 grammi di estratto etereo di felce maschio in 100 grammi di tintura nello spazio di mezz'ora in due prese. In seguito eliminò alcuni anchilostomi, che vennero trovati nelle feci. Però l'individuo avendo dovuto ritornare a casa e desiderando io di vedere il risultato dell'unica propinazione fatta, gli raccomandai di venire di nuovo a trovarmi dopo pochi giorni. Venne infatti il giorno 28. Esaminate le sue feci si trovarono con diminuzione notevole di ova d'anchilostoma. Lo inviai in seguito all'ospedale nella sezione diretta dal dottor Baldi, perchè si sottoponesse alla cura coll'estratto etereo di felce maschio per guarirlo definitivamente. Infatti, in seguito alle diligenti cure praticategli dal dottor Baldi col dottor Silva mediante l'estratto etereo di felce maschio e buon regime alimentare, veniva più tardi a trovarmi completamente ristabilito.

Riva Lorenzo, d'anni 28, di professione contadino, figlio di genitori sani e robusti, fu sempre a Carignano fino ai 7 agosto 1879, epoca in cui abbandonò il suo paese per recarsi al Gottardo. Lavorò dentro la galleria alla profondità di 5 a 6 mila metri, e ciò per lo spazio di 15 mesi, con interruzione di 12 giorni in seguito a lesione fisico-meccanica riportata alla mano destra. Rimpatriò il 14 novembre 1880 per svogliatezza ed impotenza al lavoro. Giunto a casa prese una boccetta di liquido Pagliano senza provare alcun giovamento. Il 10 novembre però venne a trovarmi al laboratorio col suo compagno che io aveva già guarito dalla gravissima affezione per anchilostomi. Esaminato in detto giorno presentava i sintomi di una oligoemia e accusava dolori di stomaco e qualche volta dolori di ventre. La defecazione non era regolare, per cui si dovettero amministrare 20 grammi di solfato di soda per farlo evacuare un po' di sostanza da esaminare al microscopio. L'ispezione microscopica di questa rivelò che per ogni centigrammo di sostanza vi erano non meno di 100 ova di anchilostomi e di anguillule.

Verso sera gli si amministrarono ancora 25 grammi di solfato sodico, gli si raccomandò di non prendere più che una leggiera minestra, prescrizioni che vennero puntualmente osservate, e così si ebbe il suo apparato digerente meglio disposto per l'efficacia del rimedio. Il giorno 11, alle ore 8 e 1/4 gli si fecero propinare a digiuno 8 grammi di estratto etereo puro, e dopo 1/4 d'ora altri 12 grammi di estratto sospesi in 40 grammi di tintura di felce maschio, e trascorso un altro quarto d'ora gli si fecero prendere altri 10 grammi dello stesso estratto nella medesima quantità di tintura.

L' individuo non ne risentì il più piccolo nocumento e non accusò veruna indisposizione anche in seguito, per cui si trovava ancora disposto ad ingoiarne un'altra dose. Alle ore 9 e 1/4 si fecero propinare 25 grammi d'olio di ricino. Dopo l'una pomeridiana cominciò ad evacuare sostanze escrementizie molliccie, che si riconobbero prodotte dall'alimento che aveva mangiato il mattino del giorno prima; si ripeterono le stesse evacuazioni, ma alle 3 l'individuo volle partire e le sostanze esaminate, avanzo tutte dei pasti del giorno antecedente, non presentarono alcun anchilostoma. Colle feci uscì abbondante catarro mucoso; i parassiti vennero naturalmente dispersi nelle ulteriori evacuazioni fatte nel soggiorno a Carignano.

Il mattino del giorno 15 novembre ritornò da Carignano a piedi, disse del miglioramento grandissimo risentito in tutto il suo organismo, e che prima non si sarebbe neppure esposto a fare un cammino pari a quello che havvi tra Carignano e Torino.

Esaminate le feci non si è trovato più un sol uovo nè di anguillula, nè di anchilostoma.

Prima che propinasse il rimedio, dopo aver mangiato sentiva un senso di peso allo stomaco e digeriva difficilmente: provava una debolezza generale. In seguito alla presa del rimedio l'individuo si sentì subito con maggior forza, digeriva meglio e non era più molestato dal senso di peso allo stomaco. Prima ogni qual volta

si metteva in marcia era obbligato a fermarsi ogni cento metri circa; cinque giorni dopo si trovava già in grado di percorrere un lungo tratto senza più doversi fermare.

L'8 dicembre venne di nuovo a trovarmi facendo la strada a piedi da Carignano senza accusare e sentire alcuna stanchezza. La sua fisionomia era completamente cambiata, aveva già acquistato color rosso diffuso; mangiava con appetito e non provava più alcun dolore di stomaco. In una parola, era completamente guarito.

Daniele Illuminato, del fu Sebastiano, nativo di Chivasso, d'età d'anni 19, di professione contadino, abitante in Castelrosso, di costituzione abbastanza robusta, lavorò al Gottardo all'età di 13 anni e vi rimase 6 mesi; ritornato a casa rimasevi due anni, dopo andò in Francia (Grenoble) per 5 mesi, quindi partì per Bona (Africa) ove stette 5 mesi. Ritornato un'altra volta a casa vi rimase fino alla fine del 1879, epoca in cui si recò al Gottardo per starvi fino al maggio. In questo mese lasciò i lavori perchè impotente a continuarli, e rimpatriò. Rimase a casa fino al 30 novembre, giorno in cui venne a trovarmi al laboratorio per essere sottoposto a visita. Inutile a dirsi che dal maggio, per estrema debolezza, causata dalla sua apparente e reale anemia, non potè mai lavorare, era pallido, e sottoposto a visita si trovò che presentava un discreto numero di ova d'anchilostoma nelle feci. Preparati 34 grammi d'estratto etereo in 200 grammi di tintura di felce maschio, gli si diedero in 3 volte, 2 delle quali il giorno 30 e l'altra il mattino del 31. Nella notte del 30 al 31 evacuò sostanze le quali non si poterono esaminare; invece il 31, dopo la propinazione del l'ultima porzione del rimedio, gli si fecero prendere 30 grammi di olio di ricino allo scopo di raccogliere più sollecitamente gli anchilostomi. Infatti 2 ore dopo circa cominciò ad evacuare abbondanti sostanze, nelle quali si rinvennero 154 femmine di anchilostomi tutte morte e nella pluralità coll'intestino ancora pieno di sangue. L'in-

dividuo si sentì subito sollevato, a suo dire, con maggiore appetito e con maggior forza a camminare. Il 1° dicembre gli si notò una colorazione rosea nel viso, ciò che prima non si osservava. Esaminato di nuovo 20 giorni dopo, non gli si è trovato più un sol uovo d'anchilostoma nelle feci.

Antonino Antonio, d'anni 36, del fu Lorenzo, morto nel 1853 d'apoplessia, e della fu Cibrario Catterina, morta nel 1867 in causa del cholera. Nel 1876, verso la fine di gennaio, si recava a lavorare al Gottardo in qualità di muratore dentro la galleria alla profondità di 2000 metri. Vi stette fino alla fine di dicembre dello stesso anno, donde ritornò a Chivasso suo paese nativo. Egli accusava di essere tornato dal Gottardo più sano di prima, ciò che indica come non si fosse ancora allora sviluppata la malattia. Dopo una settimana di riposo riprese il lavoro a Torino e vi stette per tre anni consecutivi. In seguito si recò ancora per tre o quattro mesi a Chivasso ed indi ai 19 di febbraio del 1880 si portò di nuovo ai lavori del Gottardo lavorando pure come muratore nella galleria alla profondità di 6500 metri. Alla fine di agosto dello stesso anno, fu obbligato a lasciare il lavoro essendo che il suo corpo non poteva più sopportare veruna fatica. Rimpatriò, stette in riposo per qualche tempo, e poi nel medesimo suo paese riprese i lavori da muratore per due mesi; ma tosto s'accorse che durava fatica il continuare, così che, lasciato di nuovo il lavoro, il giorno 13 dicembre veniva a trovarmi nel mio laboratorio, nel qual giorno gli si fece propinare una tazza di the d'assenzio con un cucchiaio di solfato di magnesia. Il mattino del 14 gli si fecero propinare 20 grammi di estratto etereo di felce maschio in 100 grammi di tintura della stessa sostanza. Questo medicamento lo prese in mezz'ora ed in tre volte senza accusare il menomo disturbo. Durante il giorno evacuò abbondanti sostanze. Il giorno dopo gli si fecero di nuovo propinare 20 grammi di estratto etereo

di felce maschio in 100 grammi di tintura di felce maschio nello spazio di tre quarti d'ora a tre riprese, senza che l'individuo abbia risentito il benchè minimo disturbo.

Nelle feci evacuate in seguito (14 e 15 dicembre) si raccolsero 65 anchilostomi, dei quali molti ancora pieni di sangue.

Il 17 dicembre 1880, esaminate ripetutamente le feci, non si trovarono più ova d'anchilostoma; solo si rinvenivano come prima rari ovuli di ascaride e di tricocefali.

Il 30 dicembre, ritornato l'individuo a trovarmi e sottoposte le sue feci a ripetute osservazioni, non si è più trovato altro che qualche rarissimo ovo di ascaride e tricocefalo, e si constatò la perfetta guarigione dell'elmintiasi per anchilostomi. L'individuo accusava un benessere generale, il suo stato di salute apparente era infatti di molto migliorato. Si trovava in grado di fare lunghe passeggiate senza soffrire alcun inconveniente. Un mese più tardi lo rividi completamente ristabilito.

Ponzetti Luigi, dell'età di 22 anni, affetto da numerosi anchilostomi. Anemia grave, bruciore all' epigastrio e stomaco, febbri intermittenti, 12-15 ova per preparato microscopico. Gli fornii grammi 30 di estratto etereo di felce maschio in 250 grammi di tintura di felce, che prese in 3 ore a digiuno. Il giorno prima aveva propinato the d'essenzio con sal amaro.

Due giorni dopo scomparsa completa delle ova di anchilostoma dalle feci. Non si riscontravano più i soliti cristalli che si trovano in tutti i casi di elmintiasi per anchilostomi o per anguillule. V'era qualche ovo di ascaride e qualcheduno di tricocefalo.

L'individuo accusava benessere generale, appetito, digestione normale. Gli si scorgeva allegrezza particolare e assenza completa dei dolori di ventre. Rimase leggera febbre intermittente. Gli si prescrisse il chinino, e qualche cartolina di santonina.

Era ritornato dal Gottardo nel mese di giugno 1880,

ed aveva lavorato nel *tunnel* alla profondità di 7 mila metri: faceva il carrettiere.

De Andrea Nicola, dell'età di 24 anni, anemico, cogli stessi sintomi del precedente, presentava 10-12 ova di anchilostoma per preparato microscopico. Gli si indicò la stessa cura, e si ebbe eziandio la guarigione in brevissimo tempo.

Caudana, di Carignano, dell'età di 26 anni, anemico. Misurava 200 al citometro del Bizzozero, e presentava un discreto numero di uova nelle feci. Gli si fecero prendere grammi 30 di estratto etereo per lasciarlo ritornare a casa. Sottoposto venti giorni dopo all'esame citometrico dal dottor Gay col dottor Peyretti mediante lo stesso strumento del Bizzozero, si è trovato che misurava già 148 (Gay), 142 (Peyretti). Venti giorni più tardi era ristabilito.

Bertolone Giuseppe, dell'età di 30 anni, ammogliato, gravemente anemico, di un colore giallo-verdognolo e molto magro; la sua debolezza è tale da non poter reggere anche un breve cammino, ed a stento potè salire la scala che conduce al laboratorio. Era affetto da numerosi anchilostomi. Gli si amministrarono 30 grammi di estratto etereo di felce maschio in 200 grammi di tintura di felce maschio in mezz'ora circa. Ma poco dopo l'ultima propinazione gli si manifestarono delle nausee e quindi vomito abbondante di sostanze liquide costituite quasi intieramente dal medicamento. Si lasciò ritornare a casa e gli si diedero altri 30 grammi di estratto etereo, dei quali 15 allo stato di purezza. Gli si è raccomandato di prenderli a dosi refratte e nello spazio di 4 giorni a digiuno. Il 5° giorno non si trovarono più uova nelle feci e la persona che ci ha portato queste sostanze ci narrava del miglioramento avvenuto nel nostro individuo, che mangiava e che si sentiva più forte.

Calvetti Antonio, dell'età di 32 anni, molto anemico, di Balangero, proveniente dal Gottardo, ed affetto

da numerosi anchilostomi. In una mezz'ora gli si fecero prendere 30 grammi estratto etereo di felce maschio in 200 grammi di tintura. L'individuo non mostrò soffrire molestia di sorta e se ne ritornò a casa. Esaminate le feci quattro giorni dopo, non presentavano più nessun indizio di presenza di anchilostomi. Fatto codesto che venne confermato dopo altri cinque giorni.

Raineri Domenico, anemico ed affetto da anchilostomi e da pseudorabditi stercorali; gli si fecero prendere eziandio 40 grammi di estratto etereo di felce maschio alla dose di 12 a 14 grammi per volta in tre giorni. Le feci esaminate quattro giorni dopo non presentavano più che qualche rara larva di pseudorabdite. Fatte incubare queste sostanze diedero per risultato che nessuna di queste larve era viva. Esaminato di nuovo l'individuo molto più tardi, non si sono trovati più nè ovoli d'anchilostoma, nè larve di pseudorabdite; invece si è riscontrato un uovo di distoma lanceolato. L'individuo si sentiva però molto migliorato ed evidentemente non aveva più bisogno che di ricostituirsi con buon vitto.

Bonino Domenico, pure di Balangero, dell'età di 21 anni, proveniente dal Gottardo da 7 mesi, era anemico con febbre; aveva debolezza grande e lamentava dolori alle gambe, alla testa ed al dorso (spina dorsale). Si trovò affetto da un numero notevole di anchilostomi. Il mattino a digiuno gli si fecero prendere 6 grammi di estratto etereo di felce maschio in 30 grammi di tintura di felce, e dopo un quarto d'ora se ne somministrarono altri 6 grammi in altrettanta tintura. Trascorsi 10 minuti gli gli si fece propinare l'olio di ricino. Due giorni dopo non si trovavano più ova nelle feci, e in un mese e mezzo l'emoglobina da 350 salì a 150.

Benzo Giacomo, di Grosso (Ciriè), d'anni 22, falegname. Si recò al Gottardo in luglio 1876 e stette fino

al novembre 1879. Lavorò in qualità di muratore alla profondità di 3500 metri circa. Si presentò al mio laboratorio coi caratteri dell'anemia dopo 14 mesi che si trovava a casa. Esaminate le feci vi si riscontrarono in certo numero le ova d'anchilostoma. Previa la cura purgante si sottopose all'estratto etereo di felce maschio (30 gr.) nella tintura di felce (gr. 200). Somministrati alle ore 10 ant. 15 grammi di estratto etereo in 110 di tintura, dopo 20 minuti ne prese ancora 8 grammi in 60 grammi di tintura; il resto lo propinò il mattino del giorno seguente pure a digiuno. Completa guarigione in meno di un mese e mezzo.

Rolando Luigi, d'anni 41, di Balangero, minatore. Lavorò in compagnia del seguente individuo nel *tunnel* del Gottardo alla stessa profondità, rimanendovi però 5 mesi. Si riconobbe anemico coi soliti sintomi e con ova d'anchilostoma in numero notevolissimo nelle feci. Venne sottoposto alla stessa cura del precedente.

Franco Rocco, d'anni 33, di professione contadino, pure di Balangero, di costituzione scheletrica robusta, prima di andare al Gottardo lavorò in Francia ed in altri luoghi esercitando sempre la professione di minatore. Nel marzo 1880 si recò al Gottardo e vi lavorò alla profondità di 6-7 mila metri. Stette 3 mesi, dopo si sentì debole, dolori di capo, palpitazione e difficoltà a digerire, ritornò quindi a casa senza potere compiere lavoro alcuno. Presentatosi al laboratorio si riconobbe anemico e coi soliti caratteri della malattia del Gottardo: era stitico e nelle feci si sono trovate ova d'anchilostomi in numero notevole in rapporto col grado d'anemia.

Franco Giuseppe, di Balangero, d'anni 17, contadino. Lavorò in compagnia dei citati Rolando e Franco. Vi stette 4 mesi. Grado d'anemia presso a poco uguale in tutti e tre questi individui, e nelle feci quasi uguale quantità

d'ova d'anchilostoma in rapporto col grado della malattia In questo però osservai mancanza di stitichezza, anzi feci abbondantissime. La cura consistette nell'amministrazione di 30 grammi di estratto etereo di felce maschio in due giorni, a digiuno. Tutti e tre eliminarono molti anchilostomi, ma non si raccolsero nè si contarono.

Vignolio Vittorio, di 21 anno, da Romano, contadino, lavorò al Gottardo 10 mesi e ritornò a casa il 26 agosto ultimo. Rimase quindi anemico e impossibilitato al lavoro. In seguito alla propinazione di 18 gr. di estratto etereo di felce maschio emise moltissimi anchilostomi; si ebbe così la guarigione.

Bonino Biagio, di Balangero, dell'età di 34 anni, anemico. Da 7 mesi proveniente dal Gottardo. Venne curato come i suoi compaesani collo stesso risultato.

Tappiero Carlo, dell'età di 23 anni, di Orio Canavese. Lavorò al Gottardo anni 5 e ritornò il settembre del 1880. È anemico con grande debolezza, cefalalgia e stringimento allo stomaco. Gli si diedero 25 gr. di estratto etereo di felce maschio. La guarigione completa si ebbe in due mesi circa, colla semplice alimentazione di cui poteva disporre.

Reirosa Domenico, di 30 anni, da Ivrea, lavorò al Gottardo anni cinque. Da un mese è a casa con grave anemia e numero grande di ova d'anchilostoma nelle feci. Prese 30 gr. di estratto etereo di felce maschio in 200 gr. di tintura. Cinque giorni dopo la propinazione del rimedio ritornò a Torino con una boccettina contenente 430 anchilostomi, quasi tutte femmine. Non si è trovato che 3-4 maschi. Tutti questi anchilostomi li raccolse da una sola evacuazione.

Calvetti Luigi, di 28 anni, di Balangero, lavorò al Gottardo 3 anni alla profondità di M. 1500 fino al centro

(7700). Si lamentava di fiato pesante, dolori alle gambe e debolezza. Era gravemente anemico. Conteneva notevole numero d'ova d'anchilostoma e di ascaridi nelle feci.

Actis Antonio, di 23 anni, di Chivasso, contadino, lavorò al Gottardo anni 4 e 1|2 ed era anemico. Dovette ritornare a casa nel maggio 1880 perchè impossibilitato al lavoro. Conteneva nelle feci notevole numero di ova d'anchilostoma.

Riccardino Abele, d'anni 20, lavorò due anni al Gottardo e ritornò nell'agosto 1880 con grave anemia per anchilostomi.

Turiano Enrico, d'anni 26, lavorò dieci mesi al Gottardo e fece ritorno al paese nativo nell'agosto 1880 affetto da gravissima anemia per anchilostomi.

Bonino Antonio, di 26 anni, di Balangero, lavorò al Gottardo 3 anni interpolatamente; dal luglio si trovava a casa anemico e inabile al lavoro, affetto da considerevole numero di anchilostomi. Gli si prescrissero, come ai precedenti, 30 grammi di estratto etereo di felce maschio.
Il miglioramento susseguì alla eliminazione dei parassiti e la guarigione non si fece ritardare.

Potrei ancora citare oltre una cinquantina di operai stati curati tutti nel mio laboratorio, nello scopo di avere sempre fresco il materiale di studio sull'anatomia dell'anchilostoma. Parecchie di queste cure furono fatte dal dott. Michele Gay, e tutte diedero per risultato che eliminati gli elminti dall'intestino, i malati miglioravano immediatamente per guarire completamente più o meno presto, a seconda del regime alimentare a cui potevano sottomettersi gli anemici.
Ma ecco tra gli altri il seguente che vale per tutti.

Contamutto Stefano, di Matteo e di Biancotto Eleonora, d'anni 25, nativo di Carignano ed abitante anche in questa città, lavorò nella galleria del Gottardo dal settembre 1877 alla primavera del 1880, coll' interruzione di un mese di licenza. Nella primavera di quest'anno fu obbligato di lasciare il lavoro ed a rimpatriare per una grave oligoemia.

Giunto a casa fu ricoverato nello spedale di Carignano dove stette 24 giorni, ma inutilmente. Fino al 9 novembre scorso fu sempre in Carignano, e le sue condizioni di salute continuarono a peggiorare in modo che la gravità dell'anemia faceva ben poco sperare pel mantenimento in vita dell'individuo. Consigliato da un suo amico, il 9 novembre scorso venne a trovarmi in laboratorio, e per essere breve mi limito a dire che l'individuo era grandemente anemico con pronunciato palpito cardiaco, edema alle gambe, dolori di capo e di ventre in modo che a stento poteva fare i passi. Nel salire la scala che conduce al mio laboratorio, era obbligato ad aiutarsi ed a fermarsi parecchie volte; per attraversare il cortile della scuola si fermava pure parecchie volte, tale era la gravità dell'oligoemia.

Esaminate le sue feci si trovarono ricchissime di uova, che si riconobbero per quelle dell'anchilostoma. Fra tutti i Gottardisti esaminati finora era quello che si presentava più infetto ed il più gravemente ammalato. Dai calcoli fatti, anche volendo concedere negli anchilostomi una produzione di uova superiore al concepibile, bisognava ammettere che ne albergasse almeno 1500.

Siccome trattavasi, come al solito, di un povero giovane, ne ebbi dalla cortesia del sig. Mairone i farmaci gratis, e per ovviare ad ogni possibile inconveniente (siccome mancava di mezzi per rimanere a Torino, e non veniva che per la visita), incominciai la cura coll'uso dell'estratto etereo di felce maschio a dosi relativamente refratte, sebbene gli raccomandassi di usare della mistura in modo, che gli fossero propinati almeno otto

grammi di estratto etereo di felce maschio in 100 grammi di tintura della stessa sostanza al giorno.

Il miglioramento si fece vedere prestissimo e col consumo del rimedio si otteneva una progressiva diminuzione delle uova nelle feci, fatto codesto che veniva da me successivamente e ogni 5-6-8 giorni constatato coll'esame microscopico delle medesime.

Il 20 novembre le sue feci non erano già più adatte a fare delle utili coltivazioni per l'allevamento delle larve, ed in principio di dicembre bisognava adoperare molta sostanza per trovare qualche ovolo di anchilostoma. Ma avendo voluto liberarlo di tutti gli anchilostomi che poteva ancora contenere, gli ho ancora somministrato, il giorno 6 dicembre, 14 grammi di estratto etereo nel lasso di tempo di mezz'ora; dopo un'ora gli feci propinare grammi 30 di olio di ricino; ed il mattino del giorno seguente gli feci ancora prendere 8 grammi di estratto etereo puro. L'individuo ebbe evacuazioni abbondanti, nelle quali si poterono ancora trovare 30 anchilostomi, le cui femmine erano di un colore rosso sanguigno più o meno pronunciato o sbiadito per la quantità di sangue che contenevano nel loro tubo digerente. Sottoposti al riscaldamento questi anchilostomi si riconobbero tutti morti. Esaminate le feci fatte in seguito si videro immuni da uova. Lasciato ritornare l'individuo a casa, il mattino del 10 dicembre lo feci venire di nuovo al mio laboratorio, ove, ripetuto l'esame delle feci in 7 preparati microscopici, non si è potuto trovare un solo uovo d'anchilostoma..

Il giorno 27 gennaio 1881 il dott. Gay col dott. Peyretti avendo misurata la quantità di emoglobina del sangue col citometro del Bizzozero, trovarono le seguenti cifre:

148 Gay
142 Peyretti.

Si tratta qui dunque di un caso di completa guarigione di un individuo del Gottardo, il quale da calcoli fatti

non poteva contenere mèno di 1500 anchilostomi, anche volendo essere larghissimo nel concedere a questi parassiti una produttività maggiore forse di quella che godono.

Sta quindi il fatto che l'estratto etereo di felce maschio costituisce l'antelmintico il più adatto e più economico per guarire le diverse forme elmintiche della malattia del Gottardo, come ebbi già l'opportunità di asserire in precedenti mie pubblicazioni. La sua attività antelmintica sta in rapporto colla dose a cui si somministra.

Storia clinica di un caso di anemia per infezione da anchilostomi avvenuta probabilmente nelle risaie del Mantovano. — Cura coll'estratto etereo di felce maschio e guarigione.

Carpinelli Pietro, d'anni 33, nativo di Piossasco, figlio del fu Giacomo, e della fu Tron Catterina. Stette a Piossasco fino all'età di 19 anni, facendo il contadino, dopo la qual' epoca lasciò il paese natio e si recò a Torino, ove stette un anno in casa di suo zio, lavorando la terra da giardino. A 20 anni fu colto dalla leva militare, per cui dovette arruolarsi al 13° Reggimento fanteria che si trovava a Trapani (Sicilia) e vi stette tre anni consecutivi, sempre nel medesimo luogo, senza aver sofferto nessuna malattia. Da Trapani fu poi col reggimento traslocato a Bergamo e subito dopo fu obbligato a fare tre mesi e mezzo di campo a Somma, dal quale tornò a Brescia ove ebbe il congedo. Subito dopo andò a Mantova, nel 1872, a lavorare nelle risaie; stette 5 anni consecutivi. Nei primi quattro anni non ebbe a soffrire alcuna malattia; solo al quinto anno, cioè nel mese d'aprile 1877, cominciò a sentirsi dei rumori continui alla testa, battito cardiaco molto forte, allucinazioni tali da non saper più che cosa si facesse, insonnia, respira-

zione affannosa, cosicchè ebbe a dire che non era capace con una espirazione di spegnere un fiammifero; debolezza alle gambe da non resistere a stare in piedi 10 minuti di seguito, come pure enfiagione alle gambe e piedi da non poter portare le scarpe, sempre appetito e sete forti, ma però difficile digestione, colorito alla faccia molto più giallognolo di quello che si osservava all'epoca dell'esame.

Al 1° ottobre 1877 fu dal medico dello Spedale di Mantova consigliato a ritornare dalle sue parti, e venne a Torino all'Ospedale S. Giovanni, ove stette 40 giorni, facendo uso di preparati ferrosi e di alimentazione abbondante. Lasciato l'ospedale si recò a Carignano, ove stette in qualità di guardia campestre fino al 16 dicembre 1880, giorno in cui si presentò al mio laboratorio. Esso accusa rumore all'orecchio sinistro, leggiero balordamento al capo, colorito giallognolo ma non intenso, come prima disse averlo, appetito sempre forte ma difficoltà di digestione, tumefazione di ventre specialmente in corrispondenza dello stomaco. Enfiagione alle gambe, ma diminuita, però debolezza di gambe tale da non permettergli di fare 20 passi senza essere obbligato a riprendere fiato. Presenta notevole stitichezza; esaminate le feci si trovarono notevolmente infette di uova di anchilostoma.

Gli domandai se nel Mantovano, dove lavorava, vi fossero altri affetti dalla stessa malattia; ed egli rispose di sì, affermando che detta malattia in quelle località la chiamavano col nome di *pelagra*, e che una volta che si è affetto, presagiscono già il suo fine, dicendo che avrebbe resistito fin che poteva, non avendo efficacia i medicamenti. Detti malati vengono ricoverati nello Spedale di Mantova in uno scompartimento separato. Gli domandai inoltre se nel 1872, epoca in cui si recò a Mantova, vi fossero già dei malati di *pelagra*, come essi la chiamavano, e mi rispose affermativamente. Del modo di vivere mi disse che mangiavano

sempre polenta e che bevevano l'acqua che scorre nelle risaie, calda, e che, come mi afferma, è putrida, in cui le tinche non possono resistere e muoiono. Tutti i loro bisogni li facevano pure nelle risaie, cosicchè le acque che bevevano trasportavano o almeno passavano in contatto delle loro feci.

Quest'individuo il 18 dicembre ritornò a Carignano nell'omnibus, vi rimase la notte e il mattino del 19, alle 7 e 1[2 ripartì collo stesso omnibus e venne di nuovo a trovarmi in lavoratorio.

Alle 10 e 1[4 ant. gli si praticò l'esame citometrico del sangue e si è trovato che misurava 385 divisioni, vale a dire mm. 3,85, corrispondenti presso a poco ad un po' più del quarto dell'emoglobina del sangue normale.

Alle 10 e 1[2 ant., subito dopo alla misurazione del sangue, gli si è fatto propinare l'estratto etereo di felce maschio diluito nella tintura della stessa sostanza medicamentosa. La quantità del medicamento era di 40 grammi di estratto etereo in 160 gr. di tintura, che prese per la massima parte in meno di mezz'ora a digiuno; la rimanente porzione poco dopo.

Appena propinato la 1[3 parte del medicamento cominciò i rutti, che si continuarono sempre più profondi e prolungati.

Alle 5 pom. della sera il paziente ritornò a casa sull'omnibus. Il giorno dopo non potè far ritorno a Torino per estrema debolezza e rimase tutto il giorno coricato.

Martedì mattina, 21 dicembre, venne sull'omnibus a Torino. — Evacuò abbondanti feci, in cui non si rinvennero più uova sebbene si allestissero ed esaminassero 8 preparati microscopici.

L'individuo rimase a Torino tutto il mercoledì ed accusò di sentirsi meglio.

All'esame delle feci si trovarono piuttosto abbondanti gli anchilostomi coi caratteri della vecchiaia, vale a dire *erano quasi tutti pigmentati più o meno estesamente*

in nero. Non si è potuto contarli, perchè l'individuo avendo dovuto recarsi in Carignano dopo la propinazione del rimedio evacuò feci nel viaggio, che non si poterono esaminare.

La sera del giorno 22 ritornò a Carignano con assoluta mancanza di uova nelle feci. Per ogni buon fine, il mattino del 22, nonostante che non si trovassero più uova nelle feci, gli si è ancora fatto propinare 12 gr. di estratto etereo di felce maschio allo stato di purezza.

L'individuo non accusò perciò alcun disturbo.

Come risulta da una lettera del dott. Calosso di Carignano, il 25 dicembre venne accolto nell'ospedale di quella città per ricevere alimentazione adatta a guarire dell'anemia. Il 30 dicembre lo stesso dott. Calosso mi notificava che l'individuo continuava a migliorare e che venne sottoposto a « cura carnea ed a qualche pillola ferruginosa (quelle del Blaud) allo scopo di accelerare la guarigione della sua cronica e grave anemia assolutamente in relazione di causalità coll' anchilostoma » (1).

(1) Calosso. — *Lettera particolare del 25 dicembre 1880.* Da questa lettera credo utile riportare le seguenti considerazioni e note sul nostro caso:

« Io vado convinto che questo fatto ben circostanziato basterà per spargere una gran luce sull'elmintiasi per anchilostòmi, e per persuadere in modo definitivo, fra i quali il modesto sottoscritto, che tale malattia può avere luogo in tante altre località, oltre quelle già conosciute e da tutti ammesse, come nei siti dove vi è molta agglomerazione di gente, dove sono trascurate le misure igieniche, e specialmente fra gli operai addetti ai trafori. Mi limito per non tediarla di soverchio a dirle che il nostro Carpinelli, quale soldato, di stanza nella provincia di Mantova, fu assalito, con tanti altri suoi compagni da febbri miasmatiche palustri, che regnano, come ognuno sa, in modo epidemico in quelle località

« Fu più volte all'ospedale militare, e venne sempre curato coi chinoidei, e se i parossismi diminuivano o cessavano in grazia della cura, il suo stato generale lasciava sempre molto a desiderare. Ottenuto il suo congedo si presentò al nostro comune per essere accettato come guardia campestre, e sebbene il suo aspetto non fosse per niente florido, si in-

Il 2 e il 3 gennaio 1881, il dott. Gay essendosi trovato a Carignano vide il Carpinelli in progressivo aumento di forze e del suo stato di nutrizione. Alle interrogazioni se si sentiva veramente rinvigorito e migliorato in forze, l'individuo rispose affermativamente: anzi il Carpinelli si mostrò gratissimo alla cura fattagli e fu sollecito a palesare il suo notevole miglioramento, asserendo che aumentava ogni giorno di forza. Alle 4 pom. circa, lo stesso egregio dott. Gay, presente il dott. Peyretti, che dal primo del mese assumeva il servizio ordinario dell'ospedale, praticò l'esame citometrico del sangue collo strumento del prof. Bizzozero. Ripetuti gli esami ha trovato che misurava 215 centesimi di millimetro, corrispondenti ad una quantità superiore al 50 0[0 di emoglobina.

Il giorno 27 gennaio il dott. Gay col dott. Peyretti, trovarono le seguenti cifre:

114 Dott. Gay
114 » Peyretti
118 » Gay.

colparono della sua fisonomia anemica, della sua ansia di respiro, ecc., le febbri sofferte per tanto tempo, e che avrebbero trovato la loro completa sanazione nel benefizio del tempo, nel regime di vita, e sopratutto nel soggiorno in una località, come la nostra, affatto immune da qualsiasi sospetto di malaria.

« Potè fare il suo servizio per un po' di tempo, ma fu poi costretto a ripassare al nostro ospedale. Visitato da me attentamente, che ero già un po' impensierito, e fastidiato della tenacità del suo cattivo stato di salute che, secondo il mio giudizio, avrebbe dovuto scomparire anche solo col tempo e collo avere abbandonato i paesi in cui le febbri regnavano in modo epidemico, lo sottoposi a nuova ed accurata visita per farmi la convinzione, se era possibile, che tutta la fenomenologia che mi presentava potesse essere attribuita a qualche reliquato patologico, e che avesse stanza nei visceri che sogliono essere di preferenza assaliti in tali circostanze.

« Visitati di nuovo, fegato, milza, cuore destro, come quei visceri che conservano per un tempo più o meno lungo gli effetti, le conseguenze patologiche delle febbri palustri, niente mi presentarono che mi potesse rendere ragione dello stato *imponente* della cronica ane-

Ciò che corrisponde press'a poco alla quantità normale di emoglobina ed alla completa e radicale guarigione dell'anemia che datava da oltre quattro anni.

L'estratto etereo di felce maschio costituisce quindi non solamente un eccellente specifico per guarire gli anemici del Gottardo affetti da anchilostomi e da anguillule, ma eziandio gli anemici fornaciai, contadini, ecc., delle nostre campagne per le stesse forme di elmintiasi.

mia del mio ammalato. Io tentai allora di sottoporlo ad una cura che fosse in relazione col sintoma dominante, senzachè il mio amor proprio fosse soddisfatto, quindi l'uso protratto di ferro, della china, della carne per alimento, ecc.

« Ma il povero infermo da questa cura non risentiva notevole miglioramento, e che fosse duraturo, poichè se qualche giorno si sperò che la malattia potesse finalmente risolversi, questa speranza era soltanto l'effetto della buona volontà del medico e dell'ammalato, che in breve tempo veniva susseguita da un completo disinganno. Questo quadro fenomenologico ch'io a gran tratti ho descritto a V. S. Ill.ma si ripetè per più anni senzachè le mie cure, nè quelle de' miei colleghi, gli abbiano potuto essere di serio giovamento.

« Il trovarsi a fronte di una grave anemia, e che durava da gran tempo, e malgrado tutto il reggime raccomandato in tali circostanze, e senzachè vi fosse una *causa organica* che la potesse cagionare, io le confesso, egregio mio professore, che io fui per ciò più volte infastidiato, ed avrei desiderato, sia per il bene del mio ammalato, come per la mia istruzione, di sentire il parere di qualche celebrità medica, quando balenò al Carpinelli l'idea per lui tanto salutare di presentarsi a lei, da cui ottenne, e che spero sarà per durare, un risultato tanto splendido. Le confesso, signor professore, che a me pure dopo aver letto quanto si scrisse sugli anchilostomi, si affacciò alla mia mente il pensiero, che il mio cronico anemico potesse pure esserne affetto. ma questo pensiero venne subito da me cacciato se non come un pensiero cattivo, almeno come falso, nella persuasione che questa malattia potesse svilupparsi solo in certe circostanze che non si verificano nell'Agro Mantovano. Coltivi questo fatto, signor professore, poichè è evidente che *da per sè solo* vale a dimostrare a chiarissime note « che gli anchilostomi possono nascere, svilupparsi in località che prima da molti erano credute immuni ».

« *Dott.* L. Calosso ».

Per l'interesse che presenta ed in sostegno della natura parassitaria dell'epidemia del Gottardo, riporto qui ancora la seguente comunicazione fatta dal dott. Percival alla R. Accademia di Medicina, che riguarda malati da lui studiati nel mio laboratorio.

« Egli può parere cosa poco interessante il venire a riferire dei casi di anemia del Gottardo curati e guariti cogli antielmintici; oggi che, dopo le relazioni del Perroncito, del Bozzolo, del Parona, del Campiglio, ecc., la natura parassitaria di questa malattia è bene constatata e quasi generalmente ammessa. Pure, se si tiene conto del numero relativamente ristretto di osservazioni che furono finora pubblicate; del dubbio che in molti anche illustri uomini, esiste ancora sul fatto che l'anchilostoma sia l'unica causa dell'anemia; della non ancora abbastanza provata prevalenza di azione di uno piuttosto che di un altro dei conosciuti elminticidi; dell'incertezza in cui si è ancora circa la dose, a cui deve essere elevato il rimedio per ottenere utili effetti e circa quella che viene dai pazienti tollerata senza gravi disturbi — se si tiene conto di tutto questo, è certo che possono riuscire interessanti tutte le relazioni di nuove osservazioni fatte, che siano in grado di recar luce nei punti suindicati, ancora tanto controversi.

« I pochi casi ch'io ho avuto l'occasione di studiare col prof. Perroncito, e che furono da me trattati coll'estratto etereo di felce maschio, valgono per l'appunto a facilitare la risoluzione di alcune delle sovraccennate questioni.

« A provare sempre più la natura essenzialmente parassitaria della malattia del Gottardo si ha il fatto di un individuo (quello del N. II) che lavorò per 4 anni in galleria alla profondità di 6000 metri, senza mai risentire male alcuno; mentre un altro (N. I) dovette dopo due mesi desistere dal lavoro per la grave insorta anemia. Come si potrebbe in due giovani tutti e due sani e robusti, esposti alle stesse cause di inquinamento dell'aria, di calore elevato, di umidità, di privazione di luce, spie-

gare lo sviluppo dell'anemia in un tempo così differente, se non ammettendo l'introduzione accidentale nel loro corpo, avvenuta in epoca diversa, dei parassiti ematofogi?

« Ma v'ha ancor di più. Il malato del caso N. III, che rimase a lavorare in galleria due anni senza soffrire, cominciò a divenire anemico quando già da alcune settimane aveva lasciato il lavoro ed era ritornato al paese natìo. In questo caso l'idea che egli abbia introdotto o portato via nel suo intestino i parassiti, i quali non fecero sentire la loro malefica influenza che dopo di essersi sviluppati e di aver distrutto una certa quantità di sangue, serve molto meglio a spiegare l'eziologia della malattia, che non l'idea di cause anti-igieniche che avrebbero cominciato a produrre il loro effetto dopo che l'individuo si era sottratto alla loro influenza. Ed il fatto istesso, già da altri constatato, di individui il cui stato di salute continuò a peggiorare dopo due o tre anni che avevano cessato di agire sopra di loro, le cause esterne, che si vorrebbero produttrici della malattia, non si spiega meglio pensando che non nell'ambiente esterno, ma nell'interno dell'organismo stesso esista la causa produttrice del morbo?

« Taccio qui del fatto dell'aver tutti questi anemici nelle loro feci un numero grande di uova d'anchilostomi e del nessun vantaggio recato loro dai ricostituenti e dai ferruginosi, a cui tutti indistintamente erano stati per lungo tempo invano sottoposti.

« Rileverò piuttosto la circostanza della massima tolleranza all'ingestione dell'estratto etereo di felce maschio, osservata in tutti i malati da me trattati, anche quando veniva dato alla dose variante dai 30 ai 40 gr. E questo malgrado che si avesse a che fare con individui il cui stomaco era già stato da tempo affaticato e tormentato da ogni sorta di rimedi propinati sia dall'arte, sia dagli empirici; memorabile tra gli altri l'individuo del N. II che bevette per 2 mesi di seguito ogni mattina un bic-

chiere della propria orina. A tanto può spingere il desiderio di guarire in questi poveri individui, bisognevoli di guadagnare il pane, e costretti invece ad un continuato ozio senza riposo!

« Ma passerò senz'altro ad una breve narrazione dei casi osservati.

« I. *Ortalda Giovanni*, di Verolengo, d'anni 32, celibe, si presenta il giorno 13 febbraio 1881, al prof. Perroncito, nella R. Scuola Veterinaria, dietro consiglio di un suo compagno e compaesano, stato dal suddetto professore guarito di uno stato gravissimo d'anemia con una dose sola di felce maschio. Nulla di particolare ci offre la sua storia anamnestica remota, salvo alcune febbri periodiche state guarite coi chinoidei.

« Andò al Gottardo al 1° gennaio 1879 e vi fu impiegato a fare le armature delle volte ad una profondità della galleria di circa 2500 metri. Dopo 15 giorni di lavoro quasi sempre nell'acqua e nudo fu colto da febbre, malessere, tosse, e dovette riparare all'ospedale. Ritornò dopo pochi giorni di cura in galleria, ma non potè a lungo continuare nel lavoro in causa di grande debolezza, cardiopalmo, malessere, che andava sempre crescendo; per cui dopo d'aver tentato replicatamente, ma invano, di ritornare a lavorare dovette, dopo 4 mesi (di cui forse la metà soli passati in galleria) ritornare al paese natìo. Quivi giunto le sue sofferenze crebbero sempre più, malgrado i soccorsi terapeutici prescrittigli dal medico del paese, così da andare, come disse lui, fino in fil di vita. Ebbe poi qualche miglioramento nella scorsa primavera dall'uso di pillole di ferro e digitale, ma il suo stato ritornò dopo poco tempo a peggiorare, come lo è nel momento che si presenta a noi.

« Il colorito della pelle è giallo-cereo, le mucose sono biancastre; sulla sua faccia si legge l'apatia e lo scoraggiamento più profondo. Accusa leggera cefalea, rumori negli orecchi, una prostrazione generale che lo

rende incapace a qualsiasi più leggiera fatica; mentre, dice lui, una volta portava 12 miriagrammi sulle spalle. Nulla di anormale agli organi respiratorii; cardiopalmo forte, polso a 96. Accusa appetenza, con digestioni difficili. Nessun edema, potenza virile quasi scomparsa. Il sangue è pallido, molto sciolto, ed all'ematometro di Bizzozero segna 310. Le feci dure, nerastre contengono numerosissime uova di anchilostomi (circa 200 su un milligrammo di feci).

« Prende alle ore 4 pom. del 14 febbraio 30 gr. di olio etereo di felce maschio sciolti in 120 gr. di tintura di felce in una volta sola. Nessuna nausea; nessun peso al ventricolo. Alla prima scarica non si trovarono anchilostomi; alla seconda invece in una volta 704.

« Il giorno 18 febbraio ritornò al paese in uno stato di miglioramento notevole delle forze; le feci non presentavano più uova del parassita.

« II. *Rosa Pietro*, da Verolengo, d'anni 40, ammogliato. Non sofferse mai malattie di rilievo, salvo alcune febbri periodiche, dalle quali si liberò, egli dice, con dei purganti. Andò al Gottardo nel 1875, e vi rimase per quattro anni lavorando alla profondità fino di 6000 metri, in qualità di armatore delle volte.

« Verso la fine dei 4 anni ebbe a notare una diminuzione progressiva delle sue forze, con cefalea, dispnea e capogiri, finchè un giorno cadde svenuto e dovette essere trasportato fuori della galleria. Continuò ancora alcuni mesi a lavorare finchè il comparire più frequente di questi svenimenti coll'aumento della debolezza lo costrinsero a ritornare al suo paese. Quivi le sofferenze sue crebbero ancora in grazia della cura a cui venne sottoposto (4 salassi); gli svenimenti lo coglievano persino 3 volte al giorno; la debolezza era venuta al punto da non potere più fare dieci passi senza sedersi, da questa si aggiunsero fenomeni gastrici di anoressia, dispepsia, pirosi, dolori allo stomaco ed al ventre, per cui

la nutrizione era ridotta a ben poca cosa. Questi fenomeni gastrici dovettero sicuramente essere in parte prodotti da un'altra strana cura a cui si sottopose; bevette per 2 mesi di seguito ogni mattina un bicchiere della propria orina.

« Quando si presenta a noi, il giorno 22 febbraio, l'ammalato è di un pallore estremo, pallidissime sono le mucose, l'occhio senza vivacità; dice di essere inabile a qualsiasi occupazione pel grande abbattimento e la stanchezza da cui è colpito. Nulla di anormale agli organi del respiro; area del cuore normale, con soffio distinto alla base del cuore, polso a 84. Confessa che da molto tempo non provò più lo stimolo venereo, che prima di essere malato era piuttosto sviluppato. L'esame del sangue lo dimostra molto pallido e sieroso; grado citometrico da 330 a 380. Nessun edema. Feci con molte uova di anchilostomi. Gli vengono amministrati 30 gr. di estratto etereo di felce maschio in 130 di tintura dello stesso, che egli ingoia non dico solo senza ripugnanza, ma con un certo piacere. In vista di ciò, allo scopo di provare la tolleranza del suo stomaco al rimedio, gli si danno ancora 12 grammi di estratto etereo. Dopo un'ora fu colto da nausea, vertigini, peso allo stomaco e vomitò una certa quantità del rimedio. Ebbe evacuazioni il giorno dopo senza uscita di anchilostomi. Ciò stando, gli si ripetè la dose di 30 gr., quindi egli ritornò al suo paese.

« Riveduto il malato il giorno 7 marzo, 15 giorni dopo l'ingestione del rimedio, lo si trovò molto migliorato, con aumento nelle forze; prova del che, egli dice, d'aver già lavorato e fatto lunghe camminate.

« L'esame delle feci dimostrò però ancora la presenza di qualche rarissimo ovolo. Gli venne allora propinata una terza dose di rimedio. Il miglioramento continuò rapido, di modo che il giorno 29 aprile potè fare la bellezza di 20 chilometri a piedi in meno di quattro ore, e senza stancarsi.

« III. *Cofano Giovanni*, d'anni 19, di Montechiaro d'Asti, è un giovanotto molto bene sviluppato che andò nel 1878 al Gottardo e vi rimase due anni senza soffrire. Qualche tempo dopo ritornato al suo paese fu colto da tutti i gravi sintomi dell'anemia del Gottardo, e l'esame delle feci dimostrò contenere esse abbondanti uova di anchilostomi, nonchè alcune di tricocefali e di ascaridi.

« Il giorno 8 marzo prese la solita dose di 30 gr. di estratto etereo di felce maschio, da cui non ebbe alcun disturbo gastrico.

« Dieci giorni dopo d'aver dato il rimedio il Cofano scriveva una lettera piena di espressioni di riconoscenza per la ricuperata salute, ed in cui pregava di mandargli una nuova dose di rimedio, che gli venne spedita. Riveduto il malato verso la metà di aprile, un mese cioè dopo la prima ingestione del rimedio, lo trovai quasi completamente guarito. Nessuna traccia di uova di anchilostomi nelle feci.

È da lamentarsi che per non aver potuto tenere sott'occhio questi ammalati, le osservazioni non siano riuscite complete come sarebbe potuto farsi in un ospedale; e sovratutto poi che per essere essi ritornati tutti al loro paese, non si sia potuto tenere dietro all'andamento della malattia, nè siasi potuto ripetere gli esami del sangue e delle feci, come sarebbe stato necessario.

« Da quanto abbiamo raccolto c'è però quanto basta per confermare la natura parassitaria dell'anemia, la tolleranza del rimedio dato e la grande efficacia dello stesso.

« Rimane assodato poi che il rimedio va dato ad alte dosi, e replicato diverse volte, e specialmente poi deve essere di buona qualità e ben preparato; il che pare succeda di rado, ed a questo sono da ascriversi probabilmente gli insuccessi che si vengono di tanto in tanto osservando.

« *Dott.* F. Percival ».

XXI. — Appendice.

Nota sui cristalli che si trovano nelle feci di individui affetti da anchilostomi o da anguillule.

Nelle feci degli individui affetti da elmintiasi per anchilostomi o per anguillule si trovano, in numero maggiore o minore, dei cristalli perfettamente analoghi a quelli descritti e designati dal Bizzozero nello sputo da stampi bronchiali in un caso di bronchite catarrale (1). Essi sono di varia grossezza, romboedrici o meglio a forma di navicella, acuminati alle due estremità, oppure a punte ottuse ed arrotondate, od ancora smuzzate, quali sono rappresentati nella Tav. III di questo lavoro. Tali cristalli sono d'un bianco splendente giallognolo, ialini, talvolta come screpolati o rotti, analogi a quelli che vennero disegnati e descritti negli escreati mucosi di certe malattie del polmone. La loro costituzione chimica non ci è ancora nota, ma è degno di considerazione il fatto che ve ne sono di quelli piccolissimi e degli altri molto grossi con tutte le gradazioni di passaggio tra le massime e le minime dimensioni.

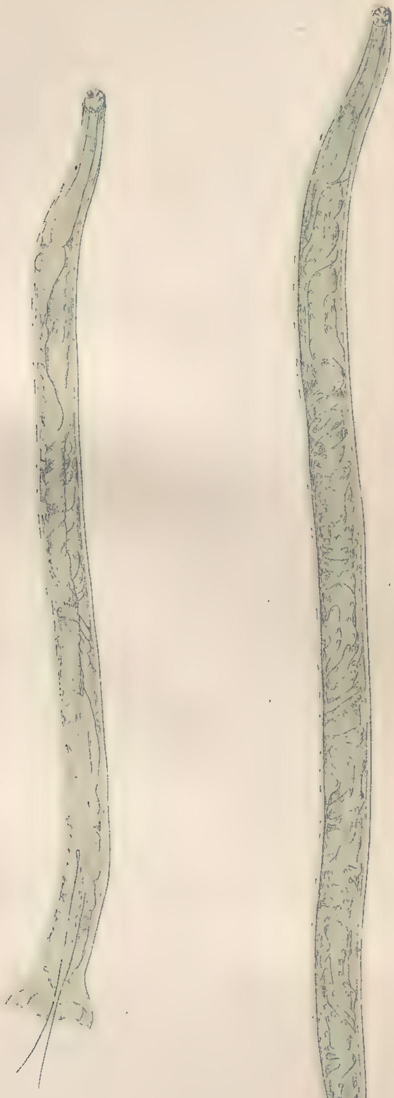
Essi sono costanti negli anemici del Gottardo affetti dalle forme citate di elmintiasi, come pure negli altri individui affetti da anchilostomi. Donde provengano, come si formino, è ancora un'incognita.

Il 4 febbraio avendo dilacerato una femmina di anchilostoma di color rosso, uscirono fuori dall'intestino o stomaco numerosi cristalli identici ai suddescritti, gran numero di globuli rossi del sangue umano ancora ottimamente conservati, granulazioni di varia natura, elementi splendenti che mi parvero forme gregariniche

(1) G. Bizzozero. *Manuale di Microscopia Clinica* con aggiunte risguardanti l'uso del microscopio nella medicina legale. — Milano 1880.

(di coccidii). Mi venne il sospetto che detti cristalli potessero essere un prodotto di escrezione degli elminti; ma le osservazioni del Bizzozero sarebbero contrarie ad una tale genesi. È un fatto però che sono costanti nei malati delle elmintiasi surriferite e che scompaiono colla eliminazione completa dei parassiti.

ANCHILOSTOMA DUODENALIS ~ DUBINI ~



MASCHIO FEMMINA

D^r^ Caritá disegnò dal vero

Torino, Tip. e Lit. Camilla e Bertolero

ANCHILOSTOMA DUODENALIS

1

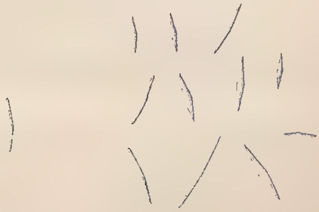
2

3

Disegni tratti dal vero dal Dott. Vittore Carità per mostrare la forma e la disposizione della bocca e della corrispondente armatura dentale.

CRISTALLI

Contenuto dello stomaco di un' Anchilostoma femmina dilacerata.



Cristalli che si trovano nelle feci degli individui affetti da elmintiasi per anchilostoma, o per anguillule, o dalle tre specie contemporaneamente.

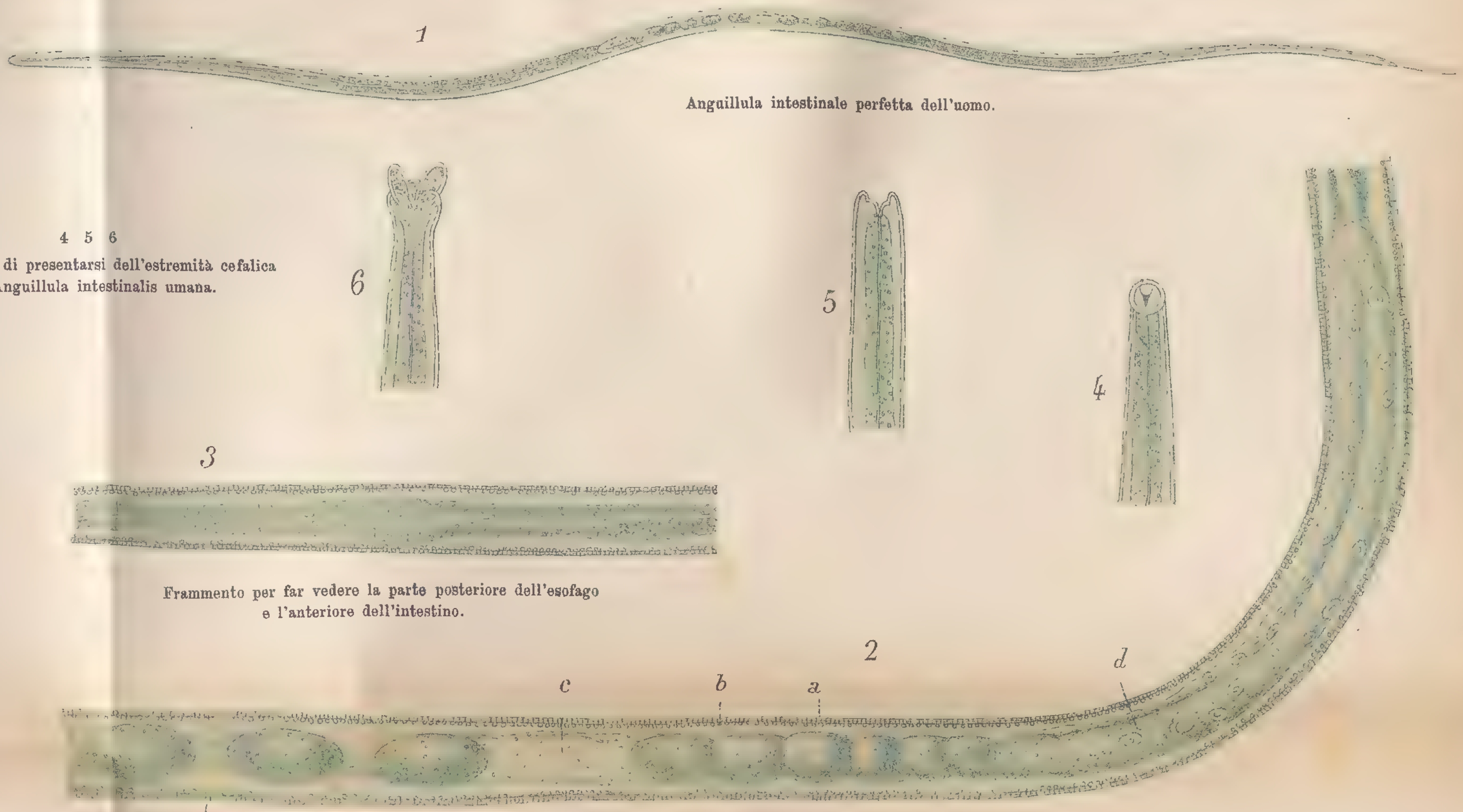
Dot.re V. Ciotta disegnò dal vero

Torin. Tip. e Lit. Camilla e Bertolero

PERRONCITO

Tav. IV

Dall'*Archivio per le Scienze Mediche*, vol. III, fascicolo 2° — Torino, 1879.
Sopra l'Anguillula intestinale dell'uomo, ecc. Dott. B. GRASSI, C. PARONA ed E. PARONA.



Anguillula intestinale perfetta dell'uomo.

4 5 6

Modi diversi di presentarsi dell'estremità cefalica dell'Anguillula intestinalis umana.

Frammento per far vedere la parte posteriore dell'esofago e l'anteriore dell'intestino.

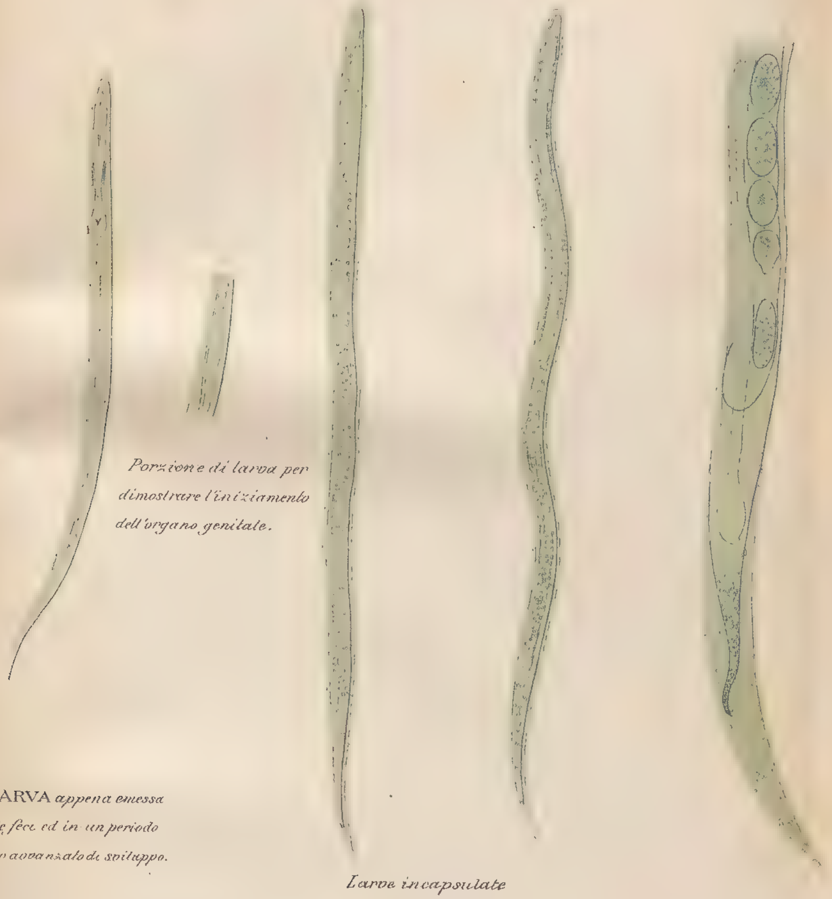
Porzione d'anguillula del coniglio per far vedere l'apparato genitale.

PSEUDO-RHABDITIS STERCORALIS (BAVAY) - PERRONCITO -

Porzione anteriore del corpo per far vedere la forma della bocca e la disposizione dei denti a seconda dello stato di estensione e di contrazione in cui si trova la bocca stessa.

Dottor V. Carita disegnò dal vero

PSEUDO-RHABDITIS STERCORALIS (BAVAY) - PERRONCITO -



Porzione di larva per dimostrare l'iniziamento dell'organo genitale.

LARVA *appena emessa colle feci ed in un periodo meno avvanzato di sviluppo.*

Larve incapsulate della prima generazione allo stato libero.

Femmina prossima a maturazione in atto di abbandonare la cisti.

Dottor V. Carita disegnò dal vero

Torino, Tip. e Lit. Camilla e Bertolero

INDICE

DEL

VOLUME VENTESIMOTERZO

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° marzo 1880 . . . . Pag. v

Libri, Memorie e Periodici pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1880 » xv

Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1880, per AGOSTINO CAVALLERO, *Membro-Segretario della medesima* . . . . » XXVII

Corso pubblico di conferenze ed esercitazioni pratiche di frutticoltura ed orticoltura nell'Orto sperimentale della Crocetta per l'anno 1881 instituito dalla R. Accademia d'Agricoltura . . . . » XLIII

Corso pubblico di lezioni popolari teorico-pratiche pei conduttori di macchine trebbiatrici a vapore da tenersi nei mesi di marzo ed aprile in Torino sotto gli auspici dell'Accademia d'Agricoltura . . . . » IL

MEMORIE.

Relazione su alcune esperienze di aratri eseguite in settembre ed ottobre 1879 al tenimento di Solere appartenente al signor conte Giulio Ripa di Meana presso Savigliano, del Membro ordinario prof. cav. MICHELE ELIA Pag. 3

Nota intorno ad una collezione di lepidotteri della valle di Viù, del Membro ordinario prof. comm. MICHELE LESSONA » 25

Il prof. Valerico Cauda. — Commemorazione del Presidente comm. prof. ASCANIO SOBRERO . . . . . . » 35

Nuovi esperimenti sul dissodamento dei terreni col mezzo della dinamite. — Lettera del signor CORNELIO GUERCI, *allievo ingegnere, al Presidente comm. prof.* ASCANIO SOBRERO . . . . » 47

Sulla composizione delle ceneri, del tronco, delle foglie e dei frutti dell'arancio, mandarino e melangolo di Catania. — Nota del Membro corrispondente dott. LEONARDO RICCIARDI, *professore di chimica al R. Istituto tecnico di Catania* . . . . » 49

L'Apiario della Certosa di Pesio. — Lettera del comm. BIAGIO CARANTI *al Membro-Segretario della R. Accademia di Agricoltura prof. comm.* A. CAVALLERO . . . . Pag. 65

La Fillossera in Riesi. — Relazione del Membro corrispondente dott. LEONARDO RICCIARDI, *Delegato per la Fillossera della provincia di Catania, presentata dal Presidente dell'Accademia prof. comm.* A. SOBRERO . . . » 71

Del Sinoxylum Muricatum *(Fabr.) in Piemonte. — Note di* LORENZO CAMERANO. — *Studio fatto nel Laboratorio del R. Museo Zoologico di Torino e presentato dal Membro ordinario prof. comm.* MICHELE LESSONA . . . » 83

La prima Esposizione Nazionale della Federazione orticola Italiana tenutasi in Firenze il 18 maggio 1880 ed il primo Congresso degli Orticoltori Italiani che contemporaneamente ebbe luogo in Firenze. — Relazione del Membro ordinario cav. MARCELLINO RODA, *Direttore dell'Orto sperimentale della Crocetta* . . . . » 97

Confronti chimico-analitici dei limoni sani ed ammalati. — Ricerche del Membro corrispondente dott. LEONARDO RICCIARDI, *professore di chimica al R. Istituto tecnico di Catania, presentate dal Presidente dell'Accademia comm. prof.* A. SOBRERO . . . . » 107

Relazione intorno al Corso pubblico di Conferenze ed esercitazioni pratiche di Frutticoltura ed Orticoltura tenutesi presso l'Orto sperimentale della Crocetta nell'anno 1880 per cura della R. Accademia d'Agricoltura di Torino dal Membro ordinario cav. MARCELLINO RODA, *Direttore dell'Orto medesimo* . . . . . . » 125

Camillo Rôndani. — Commemorazione del Membro ordinario comm. prof. MICHELE LESSONA . . . » 129

I Coleotteri di Rivoli (Piemonte). — Studio di GIUSEPPE PIOLTI *(Laboratorio del R. Museo Zoologico di Torino), presentato dal Membro ordinario comm. prof.* MICHELE LESSONA. . . . . » 155

Sopra una curiosa analogia tra la disposizione dei punti d'inserzione delle foglie (Filotassi) e quella dei punti di legatura di alcune armature (Tessitura). — Nota del Membro ordinario cav. ing. CESARE THOVEZ, *professore d'industrie tessili nel R. Istituto Tecnico Industriale di Torino* » 209

L'anemia dei contadini, fornaciai e minatori in rapporto coll'attuale epidemia negli operai del Gottardo. — Studi ed osservazioni, profilassi e cura pel Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. cav. EDOARDO PERRONCITO » 219

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOTERZO

1880

REALE ACCA
D' AGRICOL
DI TORI

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 41

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOQUARTO

1881

REALE ACCA[illegible]
D' AGRIC[illegible]
DI TORI[illegible]

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
Via Ospedale, 18
1882.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° febbraio 1882.

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

Sobrero (Dott. Ascanio), *Prof. emerito di Chimica docimastica alla R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Comm.* ✻, ✠, *Uff.* ❀.

Vice-Presidente.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *Dottore in leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino, Consigliere Comunale, Uff.* ✻, *Comm.* ❀.

Segretario.

Cavallero (Ing. Agostino), *Prof. di Macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Preside del R. Istituto Industriale e Professionale, Vice-Presidente del Comizio Agrario di Torino,* ✻, *Comm.* ❀.

Segretario aggiunto.

PERRONCITO (Dott. EDOARDO), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, Uff.* ❁.

Bibliotecario.

CAFFER (ANTONIO), *Prof. emerito di Zoologia*, ❁.

Direttore onorario dell' Orto della Crocetta.

DELPONTE (Dott. GIOVANNI BATTISTA), *Prof. emerito di Botanica alla R. Università, Uff.* ✱, *Comm.* ❁.

Direttore dell' Orto della Crocetta.

RODA (MARCELLINO), *Direttore dei Giardini Municipali, Presidente della Reale Società Orto-Agricola del Piemonte, Membro della Direzione del Comizio Agrario di Torino*, ✱, *Uff.* ❁.

Conservatore delle Collezioni.

GIBELLO (Dott. GIACOMO), *Prof. di Botanica al R. Istituto Tecnico, Industriale e Professionale*, ❁.

Tesoriere-Economo.

MOSCA (LUIGI), *Farmacista aggregato*, ✱, ❁.

Membri ordinari aggiunti.

VASCO (Cav. AMEDEO), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino*, ✱.

RIZZETTI (Dott. GIUSEPPE), *Capo dell' Ufficio Municipale di Igiene, Uff.* ✱, ❁.

MEMBRI ORDINARI.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *predetto*.

Arnaudon (Giacomo), *Prof. di Merciologia, Chimica tintoria ed Analisi tecnica al R. Istituto Industriale e Professionale, Consigliere Comunale*, ❋, ✠.

Bassi (Roberto), *Prof. di Patologia e Clinica Chirurgica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, Assessore Comunale*, ❋.

Baudi di Selve (Cav. Flaminio), *Entomologo*.

Balbo-Bertone di Sambuy (Conte Ernesto), *Uff.* ❋, *Grand' Ufficiale* ✠, *Comm. della Legion d'Onore di Francia, Deputato al Parlamento, Consigliere comunale e provinciale*.

Bellardi (Luigi), *Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Gioberti, Conservatore delle Collezioni paleontologiche del R. Museo di Geologia della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ❋, ✠, *Cav. dell'Ord. del Cristo del Portogallo*.

Bizzozero (Dott. Giulio), *Prof. di Patologia generale alla R. Università*, ✠.

Boselli (Avv. Paolo), *Deputato al Parlamento e Consigliere Provinciale, Comm.* ❋, ✠.

Botteri (Dott. Onorato), ✠.

Caffer (Antonio), *predetto*.

Camerano (Dott. Agg. Lorenzo), *Assistente del R. Museo Zoologico della R. Università*.

Caranti (Biagio), *Apicoltore, Comm.* ❋, ✠.

Carlevaris (Dott. Prospero), *Prof. di Chimica generale al R. Istituto Industriale e Professionale ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm.*

Cavallero (Ing. Agostino), *predetto*.

Cossa (Dott. Alfonso), *Prof. di Chimica agraria al R. Museo Industriale Italiano e Direttore della Stazione sperimen-*

tale agraria, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff. ✱, *Comm.* ✠.

CURIONI (Ing. GIOVANNI), *Prof. di Costruzioni alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Dott. aggregato della Facoltà di Matematica della R. Università, Membro della Regia Accademia delle Scienze, Deputato al Parlamento, Comm.* ✱, *Uff.* ✠.

DI ROASENDA (Nob. Cav. GIUSEPPE), *Ispettore delle Commissioni Ampelografiche dell'Alta Italia.*

ELIA (Ing. MICHELE), *Prof. di Tecnologia meccanica al Regio Museo Industriale Italiano ed al R. Istituto Industriale e Professionale, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

FERRARIS (Ing. GALILEO), *Dott. coll., Prof. di Fisica industriale al R. Museo Industriale Italiano, Membro della R. Accademia delle Scienze.*

FERRATI (Ing. CAMILLO), *Prof. di Geodesia alla R. Università, Deputato al Parlamento, Consigliere Comunale e Provinciale, Comm.* ✱, *Comm.* ✠.

FETTARAPPA (Ing. GIULIO), *Prof. di Agronomia ed Estimo nel R. Istituto Industriale e Professionale ed Assistente alla cattedra di Economia rurale alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri.*

FILIPPI DI BALDISSERO (Cav. CARLO ALBERTO), *Agricoltore.*

GENESY (AVV. AMEDEO), *Dott. in leggi, frutticoltore.*

GIBELLO (Dott. Prof. GIACOMO), *predetto.*

LESSONA (Dott. MICHELE, *Prof. di Zoologia alla R. Università e Direttore del R. Museo Zoologico, Membro della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

LUVINI (Ing. GIOVANNI), *Prof. di Fisica alla R. Accademia Militare,* ✱.

MOSCA (Dott. LUIGI), *predetto.*

PANIZZARDI (Dott. GIO. BATTISTA), *Conservatore del R. Museo Industriale Italiano, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

PEROSINO (FELICE), *Prof. emerito di Medicina veterinaria,* ✱, *Uff.* ✠.

PERRONCITO (Dott. EDOARDO), *predetto.*
PEZZI (Avv. GIUSEPPE), *Agricoltore, Segretario della Direzione del Comizio Agrario di Torino*, ✠.
RIPA DI MEANA (Conte GIULIO), *Agricoltore.*
RIZZETTI (Dott. GIUSEPPE), *predetto.*
RODA (GIUSEPPE), *Floricoltore*, ✱, ✠.
RODA (MARCELLINO), *predetto.*
ROTONDI (Ing. ERMENEGILDO), *Prof. di Chimica tecnologica al R. Museo Industriale Italiano.*
SACHERI (Ing. GIOVANNI), *Direttore del periodico* L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, ✠.
SALVADORI (Conte TOMMASO), *Vice-Direttore del Museo Zoologico della R. Università, Prof. di Storia Naturale al Regio Liceo Cavour e Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✠.
SOBRERO (Dott. ASCANIO), *predetto.*
THOVEZ (Ing. CESARE), *Prof. di Filatura e Tessitura al Regio Istituto Industriale e Professionale*, ✠.
VALLADA (Prof. DOMENICO), *Direttore della R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria*, ✱, ✠.
VASCO (Cav. AMEDEO), *predetto.*
VOLI (Avv. MELCHIORRE), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino, Consigliere Provinciale*, ✠.

MEMBRI ONORARI EMERITI.

BELLA (Ingegnere GIUSEPPE), *Senatore del Regno, Gr. Uff.* ✱, ✠, ✙.
BORELLA (Ing. CANDIDO), *Consigliere Provinciale, Comm.* ✱.
CALDERA (PIETRO), *Prof. emerito di Lettere Italiane*, ✱.
CANTONI (Dott. GAETANO), *Direttore e Professore alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano*, ✱, *Comm.* ✠.
CHIESA (FELICE), *Membro della Regia Camera di Commercio ed Arti*, ✱.
DELPONTE (Dott. GIO. BATTISTA), *predetto.*

Govi (Gilberto), *Professore di Fisica e Direttore dell'Ufficio internazionale di Parigi per la conservazione dei prototipi del sistema metrico-decimale di pesi e misure, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

Lanza (Camillo), *Membro della Regia Camera di Commercio ed Arti,* ✻.

Peyrone (Dott. Michele), *Prof. di Chimica agraria al Regio Istituto Industriale e Professionale,* ✻.

Perazzi (Ing. Costantino), *Consigliere presso la Corte dei Conti, Deputato al Parlamento,* ✻, *Comm.* ✠.

Richelmy (Prospero), *Professore emerito di Meccanica applicata e Idraulica pratica alla R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✻, *Comm.* ✠.

Strüver (Dott. Giovanni), *Professore di Mineralogia e Direttore del Museo mineralogico della Regia Università di Roma, Segretario particolare del Gabinetto del Ministro di Pubblica Istruzione, Comm.* ✠.

Turinetti di Priero (Marchese Demetrio), *Agricoltore.*

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI.

Arcangeli (Giovanni), *Prof. di Botanica, Pisa.*

Arnaud (Ing. Alessandro) *Professore nell'Istituto Tecnico di Cuneo e Presidente del Comizio Agrario,* ✠.

Billotti (Dott. Lorenzo), *Pollone.*

Carestia (Abate Antonio), *Botanico, Riva Valdobbia,* ✠.

Cerletti (Ing. Gio. Battista), *Direttore della Regia Scuola di Viticoltura ed Enologia in Conegliano,* ✠.

Denza (Padre Francesco), *Professore di Fisica e Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri,* ✻, *Uff.* ✠.

Ercolani (Conte Gio. Battista), *Prof. di Patologia veterinaria nella R. Università di Bologna,* ✻, *Comm.* ✠.

FOLCERI (Prof. GIAN ANTONIO), *Presidente del R. Ateneo di Brescia*, ✠.

FARINATI DEGLI UBERTI (GIUSEPPE AMEDEO), *Dottore in leggi, Segretario della Camera di Commercio di Verona*, ✠.

GARBIGLIA (Avv. CARLO), *Asti, Uff.* ✠.

GARELLI (Prof. FELICE), *Presidente onorario del Comizio Agrario di Mondovì, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

GIBELLI (Dott. GIUSEPPE), *Prof. di Botanica nella Regia Università di Bologna*, ✠.

GILIOLI (ITALO), *Prof. alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici*, ✠.

MALINVERNI (ALESSIO), *Agricoltore, Vercelli*, ✠.

NALLINO (Dott. GIOVANNI), *Prof. di Chimica al Regio Istituto tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine*, ✠.

NEGRI (Avv. FRANCESCO), *Botanico, Casale Monferrato.*

OTTAVI (Prof. GIO. ANTONIO), *Direttore del giornale* Il Coltivatore, *di Casale*, ✱.

PAVESI (ANGELO), *Professore di Chimica alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano*, ✠.

RICCIARDI (Dott. LEONARDO), *Prof. di Chimica al R. Istituto Tecnico di Catania.*

RIVOLTA (SEBASTIANO), *Professore di Patologia generale e di Anatomia patologica veterinaria alla Regia Università di Pisa*, ✠.

SELVA (Dott. FRANCESCO), *Graglia*, ✠.

SIEMONI (CARLO), *Ispettore generale forestale presso il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Comm.* ✠.

VERSON (Dott. ENRICO), *Prof. e Direttore della R. Stazione bacologica di Padova*, ✠.

VIVENZA (ANDREA), *Prof. d'Agraria nell'Istituto Tecnico di Piacenza.*

MEMBRI CORRISPONDENTI STRANIERI.

Bouley (Prof. Enrico), *di Parigi.*

Casalis (Dott. Federico), *Membro della Società Centrale di Agricoltura dell'Hérault, della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc., Cav. della Legion d'Onore di Francia.*

De Andreis (Eliseo), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc.;* ✱.

D'Ungern-Sternberg (Dott. Barone Francesco).

Grandeau (Prof. Luigi), *Direttore della Stazione Agronomica dell'Est, Nancy.*

Kühn (Dott. Prof. Giulio), *Direttore della Scuola Agraria dell'Università d'Halle (Francia).*

Müller (Dott. Francesco), *di Vienna.*

Müller (Prof. Giovanni), *di Berlino.*

Pasteur (Comm. Luigi), *Professore a Parigi.*

Railliet (Alcide), *Prof. di Scienze Naturali alla Scuola Veterinaria di Alfort.*

Ronna (Ing. Antonio), ✱, *di Parigi.*

Saint-Cyr (Prof. Francesco), *di Lione.*

Schlöesing (Michel), *Prof. di Chimica al Conservatorio di Arti e Mestieri ed all'Istituto Agrario, Parigi.*

Tochon (Pierre), *di Chambéry, Presidente della Società agricola della Savoia, Cav. della L. d'O.,* ✱.

Tormay (Bela), *Professore e Direttore della Scuola veterinaria di Buda-Pest.*

Toussaint (Dott. H.), *Professore di Medicina veterinaria, Tolosa.*

Ville (Giorgio), *Prof. di Fisiologia vegetale al Museo di Storia Naturale a Parigi.*

Zündel (Dott. Antonio), *di Strasbourg.*

LIBRI, MEMORIE E PERIODICI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1881

Adunanza del 2 febbraio 1881.

	DONATORI.
Il Medico Veterinario, giornale teorico-pratico della Regia Scuola di Medicina Veterinaria di Torino, N. 12, dicembre 1880.	*Direzione.*
Bulletin trimestriel de la Société centrale d'Agriculture du département de la Savoje, 1er janvier 1881, Chambéry.	*Id.*
Voti dei Comizi e di altre Associazioni Agrarie, pubblicazione del Ministero d'Agricoltura, Roma, 1880.	*Min. d'Agr.*
L'Agricoltore Messinese, Bollettino del Comizio Agrario di Messina, dicembre 1880, N. 82, 83.	*Direzione.*
Vierter Fahresberickt der Königl. technischen Deputation für das Veterinairwesen über die Verbreitung Ansteckender Thierkrankeinter in Prussen, Berlin, 1881.	*Id.*
Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, N. 11 e e 12, 1880.	*Id.*
L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. GIR. CARUSO, fascicoli di novembre-dicembre 1880.	*Id.*
Annali d'Agricoltura, 1880, N. 30, Bonificamento agrario dell'Agro Romano. Pubblicazione del Min. d'Agr., Roma, 1880.	*Min. d'Agr.*
L'Orticoltura Genovese, periodico bimensile illustrato, diretto dal prof. ANTONIO CASABONA, fasc. 1° e 2°, gennaio 1881.	*Direzione.*
L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura ed Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO, fasc. 1° e 2°, 10 e 25 gennaio, Torino, 1881.	*Id.*

Meteorologia Italiana, bollettino mensile internazionale, anno XVI, marzo 1880, Roma. Pubblicaz. del Min. d'Agr. *Min D'Agr.*

Bollettino di notizie agrarie, anno II, N. 61, 62, 1880, e N. 1, 3, 4, 1881. Pubblicaz. del Minist. d'Agr. *Id.*

Id. settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, anno 1880, N. 49, 50, 51. Id. id. id. *Id.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVIII, 1880-81, ser. 3ª, transunti, fasc. 2, 3 e 4, vol. V, Roma, 1881. *Direzione.*

Bollettino Medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. GIUS. RIZZETTI, direttore del Servizio municipale d'Igiene, N. 50, 51, 52 e 53, 1880. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, N. 1 e 2, 1° e 16 gennaio 1881, Torino. *Id.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Regio Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, compilato dal P. F. DENZA, N. 7, giugno 1880. *Id.*

Almanach de l'Ain pour 1881, indiquant les Foires du département, publié par la Société d'Horticulture, Bourg, 1881. *Id.*

Chronique Horticole, journal de la Société d'Horticulture de l'Ain, N. 60, 1880 e N. 1, 1881, Bourg. *Id.*

Bulletin de la Société de Viticulture et d'Horticulture de Tarare, N. 14, décembre 1880, Lyon. *Id.*

Calcabaux de la grenette de Bourg-en-Bresse de 1674 à 1879, Chalon-sur-Saône, 1879, par M. TARDY. *L'Autore.*

Monographie de la raye, par JOSEPH BONJEAN, rapporto ad alcune considerazioni del prof. FELICE PEROSINO, Torino, 1881. *Id.*

Adunanza del 17 marzo 1881.

Sulla importazione seme-bachi giapponese pel 1873-74. Rapporto del prof. G. A. FULCIERI, Brescia, 1874. *L'Autore.*

Della solforazione delle viti. Relazione stesa dal prof. G. A. FULCIERI, Brescia, 1873. *Id.*

Rapporto intorno all'Amm. del Comune di Brescia per l'anno 1874, dell'assessore G. A. FULCIERI, Brescia, 1875. *Id.*

La vendemmia, consigli ai viticoltori, del prof. G. A. FULCIERI, Brescia, 1871. *Id.*

Ateneo di Brescia, nell'adunanza solenne di chiusa, 22 agosto 1880. Parole del presidente G. A. FULCIERI. *Id.*

Società Anonima per lo smercio delle materie fertilizzanti in Brescia, relatore il prof. G. A. FULCIERI, Brescia, 1872. *Id.*

Della perequazione fondiaria. Discorso di G. A. FULCIERI, Brescia, 1880. *Id.*

Ateneo di Brescia. Discorso del presidente G. A. Fulcieri, Brescia, 1879. *L'Autore.*

A Dante. Cantica del dottor Giovanni Fulcieri, Brescia, 1865. *Id.*

Lega Nazionale per l'abolizione del dazio consumo murato. Notizie e considerazioni di G. A. Fulcieri, Brescia, 1873. *Id.*

Alla Polonia. Canto del dottor Giovanni Fulcieri, Brescia, 1873. *Id.*

Esposizione della pittura bresciana a cura dell'Ateneo di Brescia, 1878. *Id.*

Legnano. Canzone di G. A. Fulcieri, Brescia 1876. *Id.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVIII, 1880-81, serie terza, transunti, vol. v e vi, Roma, 1881. *Direzione.*

Id. id. id. id. id. Memorie, vol. v, vi, vii, viii, Roma, 1880. *Id.*

Il Medico Veterinario, giornale teorico-pratico della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino, N. 1 e 2, gennaio e febbraio 1881. *Direzione.*

L'Agricoltore Messinese, bollettino del Comizio Agrario di Messina, gennaio e febbraio 1881. *Id.*

Sulla produzione di falasco nella pianura Pisana e sul consumo di lettime e di falasco nei poderi della Scuola Superiore d'Agricoltura della R. Università di Pisa. Lettera al prof. F. Sestini, di Gir. Caruso, Firenze, 1881. *L'Autore.*

Bollettino del Comizio Agrario di Cesena, diretto dal prof. G. Ustoller, presidente del Comizio Agrario, anno x, fascicoli 11, 12, 1880. *Direzione.*

Bollettino della R. Società Toscana d'Orticoltura, gennaio e febbraio, Firenze, 1881. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Gir. Caruso, Pisa, gennaio 1881. *Id.*

L'Orticoltura Genovese, periodico bimensile illustrato diretto del cav. prof. Antonio Casabona, fasc. 3, 5 e 6, Genova, 1881. *Id.*

Primo Congresso degli Orticoltori Italiani tenuto in Firenze, 1880. *Prof. Roda M.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura e d'Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino, fasc. 3, 4, 5, 10 e 25 febbraio, 10 marzo, Torino, 1881. *Direzione.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, anno 1880, N. 52 e 53, anno 1881, N. 1. Roma. Pubblicaz. del Min. d'Agr. *Min. d'Agr.*

Bollettino di notizie commerciali, anno III, N. 1, 2, 3, Roma, 1881. *Id.*

Bollettino di notizie agrarie, anno II, N. 63, 1880 e N. 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, anno III, 1881, Roma. *Min. d'Agr.*

Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze, anno V, fasc. II a fine giugno 1880. Firenze, 1881. *Direzione.*

Atti del Collegio degli Ingegneri ed Architetti in Roma, anno IV, fasc. II, aprile e giugno 1880, Roma, 1881. *Id.*

Anacrisi dei Licheni della Valsesia, per F. Boglietto e Ant. Carestia, Milano, 1881. *Ab. Carestia.*

Bollettino Medico-statistico della città di Torino, N. 3, 4, 5, 6, 7 e 8, 1881. Torino, 1881. *Direzione.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. Giovanni Sacheri, Torino, gennaio 1881. *Direz. ed Edit.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Real Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, compilato dal Padre F. Denza, N. 8 e 9, luglio e agosto, 1880. *Direzione.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, N. 4, 5 e 6, Torino, 1880. *Id.*

Adunanza del 19 aprile 1881.

Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino, fasc. 3, marzo 1881, Torino. *Direzione.*

Bulletin trimestriel de la Société Centrale d'Agriculture du département de la Savoje, fasc. 1er avril, Chambéry, 1881. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Gir. Caruso, fasc. di febbraio, Pisa, 1881. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario di Cesena, diretto dal prof. G. Ustoller, fasc. 3, marzo 1881. *Id.*

Ragguagli sui lavori eseguiti nel laboratorio chimico-agrario in Bologna, anno IX, 1880, Bologna, 1881. *Id.*

L'Orticoltura Genovese, periodico mensile illustrato diretto dal cav. prof. Ant. Casabona, fasc. VI e VII, Genova, 16 marzo e 1° aprile 1881. *Id.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltora ed Orticoltura illustrato, diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino, fasc. 6 e 7, 25 marzo e 10 aprile, Torino, 1881. *Id.*

Il Coltivatore, giornale d'Agricoltura pratica, diretto dal prof. G. A. Ottavi, N. 6 e 7, 31 marzo e 15 aprile, Casale, 1881. *Id.*

Bollettino di notizie agrarie; pubblicaz. della Direzione dell'Agricoltura del Min. d'Agric. Ind. e Comm., N. 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20, anno III, 1881. *Min. d'Agr.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane; pubblicaz. della Direz. dell'Agricoltura del Min. d'Agric. Ind. e Comm., N. 2, 3, 4, 5 e 6, 1881. *Min. d'Agr.*
Meteorologia italiana, bollettino mensile internazionale, anno XVI, aprile, Roma, 1880. *Id.*
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVIII, 1880-81, serie terza, transunti, fasc. 7 e 8, Roma, 1881. *Direzione.*
Bollettino Medico-statistico della città di Torino, N. 9, 10, 11, 12 e 13, 1881, diretto dal cav. dott. Gius. Rizzetti, direttore dell'Ufficio d'Igiene della città di Torino. *Id.*
Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, N. 6, 7 e 8, Torino, 1881. *Id.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dal cav. ing. G. Sacheri, Torino, febbraio e marzo 1881. *Direz. ed Edit.*
Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Regio Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, compilato dal P. F. Denza, N. 10, settembre 1880. *Direzione.*

Adunanza del 14 maggio 1881.

Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino, fasc. 4, aprile 1881. *Direzione.*
Annuario della R. Stazione sperimentale di Caseificio in Lodi, anno 1880. *Id.*
La Bonificazione dell'Agro Romano, di Felice Garelli, Roma, 1881. *L'Autore.*
Extrait des travaux de la Société centrale d'Agriculture de la Seine-Inférieure, 200e cahier, 1er trimestre, 1881, Rouen. *Direzione.*
Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, fasc. 3, marzo 1881, Firenze. *Id.*
L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Gir. Caruso, fasc. 78, marzo 1881, Pisa. *Id.*
Bollettino di Bachicoltura, diretto dal prof. E. Verson, fasc. 1° aprile, Padova, 1881. *Id.*
L'Agricoltura Genovese, periodico illustrato diretto dal cav. prof. Ant. Casabona, fasc. 8 e 9, Genova, 1881 *Id.*
Il Coltivatore, giornale d'Agricoltura pratica, diretto dal prof. G. A. Ottavi, fasc. 6, 7, 8, 1881, Casale Monferrato. *Id.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. Pubbl. del Min. d'Agr., N. 7, 8, 9, 10 e 11, Roma, 1881. *Min. d'Agr.*
Bollettino di notizie agrarie. Pubbl. id. id. id., N. 8, 21, 22, 23, 24, 25, Roma, 1881. *Id.*

Meteorologia Italiana, bollettino mensile internazionale, Roma, maggio 1880. Pubbl. id. id. id, *Min. d'Agr.*

Bollettino decadico dell'Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, gennaio 1881. *Direzione.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, Torino, 1 maggio 1881, N. 9. *Id.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, serie terza, fasc. 9 e 10, aprile, Roma, 1881. *Id.*

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Regio Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, N. 11 e 12, 1880. *Id.*

Bollettino Medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. Gius. Rizzetti, N. 14 e 15, 1881. *Id.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura e d'Orticoltura illustrato, peeiodico bimensile diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino, fasc. 8 e 9, 25 aprile e 10 maggio, Torino, 1881. *Id.*

Adunanza del 4 luglio 1881.

Discorso del deputato G. A. Folcieri, discutendosi alla Camera la legge sul concorso dello Stato nelle opere edilizie di Roma, Brescia, 1881. *L'Autore.*

Climat de Rothan en 1879, par E. Dietz, pasteur, Strasbourg, 1881. *Id.*

Les Assurances Bovines au ban de la Roche et dans les environs (Vosges-Alsace), par Emile Dietz, Strasbourg, 1881. *Id.*

Il Medico Veterinario, giornale teorico-pratico della R. Scuola di Medicina Veterinaria, fasc. 5, Torino, 1881. *Direzione.*

Bollettino del Comizio Agrario di Cesena, diretto dal prof. G. Ustoller, fasc. 4, aprile 1881. *Id.*

L'Orticoltura Genovese, periodico illustrato diretto dal prof. cav. A. Casabona, fasc. x, xi, xii, xiii, Genova, 1881. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, fasc. 4, Firenze, 1881. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Gir. Caruso, fasc. di aprile e maggio, Pisa, 1881. *Id.*

Bollettino di Bachicoltura, diretto dal prof. E. Verson, N. 2, maggio, Padova, 1881. *Id.*

Guida teorico-pratica per i conduttori di trebbiatrici a vapore, sunto delle lezioni orali date dal prof. G. Sacheri, Torino, tip. Camilla e Bertolero, 1881. *Aut. ed Editori.*

Annali del R. Istituto Tecnico industriale e professionale di Torino, vol. ix, anno x, Torino, 1881. *Ist. Tecnico.*

Censimento del bestiame bovino, ovino, caprino, suino ed asinino nella città di Cuneo, per l'ing. prof. A. Arnaud, Cuneo, 1881. *L'Autore.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura e d'Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino, fasc. 10, 11 e 12, Torino, 1881. *Direzione.*

Il Coltivatore, giornale d'Agricoltura pratica diretto da G. A. Ottavi, N. 9, 10, 11 e 12, Casale, 1881. *Id.*

Frutta e vino, rivista dedicata esclusivamente all'arte di coltivare, adoperare e conservare le frutta. Giacomo Sormani, dirett. propr., fasc. 4 e 5, Milano, 1881. *Id.*

Observations Météorologiques faites pendant l'année 1878-79 à Rothan (Vosges), par Emile Dietz, pasteur, Saint-Dié, 1880. *L'Autore.*

Annali d'Agricoltura, 1880. N. 26: Notizie intorno al servizio ippico in Italia e all'estero, Roma, 1881. *Min. d'Agr.*

Id. id., 1881. N. 32: Atti del Consiglio d'Agricoltura, sessione 1880, Roma, 1881. *Id.*

Id. id. 1881. N. 33: La legislazione intorno alla caccia vigente nelle provincie del Regno, Roma, 1881. *Id.*

Bollettino di notizie agrarie, anno III, N. 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 e 34. Pubbl. del Min. d'Agr., Direzione Agricoltura, Roma, 1881. *Id.*

Id. settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, anno 1881, N. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20. Pubbl. del Min. d'Agr., Direz. d'Agric. *Id.*

Id. decadico dell'Osservatorio centrale Meteorologico di Moncalieri, N. 3 e 4, febbraio e marzo, 1881. *Direzione.*

Sulla resistenza di alcuni semi all'azione prolungata di agenti chimici gassosi e liquidi, pel prof. Italo Gilioli, Napoli, 1881. *L'Autore.*

Sullo svolgimento dell'idrogeno arseniato dalle muffe cresciute in presenza di sostanze arsenicali, del prof. I. Gilioli, Napoli, 1881. *Id.*

Analisi di venti varietà di maccheroni, dei prof. I. Gilioli e F. Salis, Napoli, 1881. *Id.*

Id. delle ceneri delle fornaci di Lucera, del dott. Raffaello Veris, Napoli, 1881. *Id.*

Id. di quattro formaggi ovini della Puglia, id. id. id. id. *Id.*

Id. chimica dei vini della provincia Leccese, id. id. id. id. *Id.*

Id. della Soia hispida, notizie sopra il suo uso come sostanza alimentare nel Giappone, del dott. Nicola Giammaria, Napoli, 1881. *Id.*

Alcuni metodi di analisi quantitativa del latte. Saggi comparativi del dott. Michele Giunti, Napoli, 1881. *L'Autore.*

Ricerche sulla diffusione del rame nel regno animale, id. id. id. id. *Id.*

Del guano di pipistrelli e specialmente di quello esistente in una grotta in Sant'Agata d'Esaro, id. id. id. id. *Id.*

Contribuzione allo studio della maturazione dei frutti e specialmente della maturazione dei fichi, dei dott. M. Carlucci e F. Rossi, Napoli, 1881. *Id.*

Produzione dei fichi secchi in Italia, del dott. F. Rossi, Napoli, 1881. *Id.*

Analisi di alcune sanse, id. id. id. id. *Id.*

Estrazione dell'alcool dalle carrubbe, id. id. id. id. *Id.*

Sulla determinazione dell'acido fosforico sul guano di pesce, id. id. id. id. *Id.*

Importanza del panello di cotone e sua produzione in Italia, id. id. id. id. *Id.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVIII, serie terza, transunti, vol. V, fasc. 11, 12, 13, Roma, 1881. *Direzione.*

Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro, vol. III, trim. 3 e 4, 1878. *E. Belhatte lib. Paris.*

Atti della Società degli Ingegneri e degli Industriali di Torino, fasc. 20, Torino, 1881. *Direzione.*

Bollettino mensile dell'Osservatorio centrale Meteorologico di Moncalieri, fasc. 1 e 2 del vol. I, serie II, Torino, 1881. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, N. 10, 11, 12 e 13, Torino, 1881. *Id.*

Bollettino Medico-statistico della città di Torino, pubblicato dal direttore dell'Uffizio d'Igiene cav. dott. Giuseppe Rizzetti, N. 16, 17, 18, 19, 20, 21 e 22, Torino, 1881. *Id.*

Adunanza del 3 dicembre 1881.

Bollettino decadico pubblicato dall'Osservatorio Meteorologico centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, N. 5, 6, 7, 8, Torino, 1881. *Direzione.*

Le malattie della vite causate da insetti, crittogame e meteore, raccolte in quadro sinottico dal dott. C. Casaburi, Salerno, 1881. *L'Autore.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVIII, 1881-82, serie terza, transunti, vol. V, fasc. 14, e vol. VI, fasc. 1, Roma, 1881. *Direzione.*

Id. id. id., anno CCLXXIV, 1876-77, serie terza. Memoria della classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, vol. I, dispensa 1ª e 2ª, Roma, 1877. *Id.*

Resoconto finanziario della Cassa di Risparmio di Torino per l'esercizio 1880, approvato dall'Amm. in seduta 13 giugno 1881, Torino. *Cassa Rispar.*

Ricerche chimiche sui basalti della Sicilia, per L. Ricciardi e S. Speciale, nota preliminare, Catania, 1881. *Gli Autori.*

I Basalti della Sicilia, ricerche chimiche per L. Ricciardi e S. Speciale, Catania, 1881. *Id.*

Sopra un'alterazione osservata nella felce piromaca, nota di L. Ricciardi, Catania, 1881. *Id.*

Comptes-rendus de l'Académie des Sciences. Note de M. L. Ricciardi, Catania, 1881. *L'Autore.*

Atti della Giunta per l'Inchiesta Agraria e sulle condizioni della classe agricola, vol. I, fasc. 1, 2, 3, 4, e vol. II, fasc. 1, Roma, 1881. *Min. d'Agr.*

Monografia del podere bolognese, compilata a cura del Comizio Agrario di Bologna, del prof. cav. Francesco Marconi, Bologna, 1881. *L'Autore.*

Bollettino mensuale dell'Osservatorio centrale Meteorologico del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, N. 3, 4, 5, 6 e 7 del vol. I, serie II, Torino, 1881. *Direzione.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico mensile diretto dall'ing. Gio. Sacheri, disp. 5, 6, 7, 8, 9, Torino, 1881. *Direz. ed Edit.*

Bollettino Medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. Gius. Rizzetti, direttore dell'Uffizio d'Igiene, dal N. 23 al N. 38 incluso. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, dal N. 14 al 23 incluso, Torino, 1881. *Id.*

Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia, del Comizio e del Consorzio Agrario di Milano, dal N. 43 al 48, Milano, 1881. *Id.*

Roma e l'Esposizione Mondiale 1885-86, Roma, 1881. *Id.*

Annual report of the Board of regents of the Smithsonian institution Showing the operations, expenditeres, and condition of the institutions fur the year 1879, Washington, 1880. *Id.*

Annali d'Agricoltura 1881, N. 34: Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di entomologia agraria di Firenze per gli anni 1877-78, per Ad. Targioni-Tozzetti, Parte scientifica, Roma, 1881. *Min. d'Agr.*

Id. id. id., N. 35: La filossera in Italia dall'agosto 1879 al giugno 1881, con 8 tav., Roma, 1881. *Id.*

Id. id. id., N. 36: Elenco delle specie di uccelli che trovansi in Italia stazionarie o di passaggio colle indicazioni delle

epoche della nidificazione e della migrazione, compilata dal dott. ENRICO HILLYER GILIOLI, Roma, 1881. *Min. d'Agr.*

Memorie dell'Accademia d'Agricoltura Arti e Commercio di Verona, vol. LVII della serie II, fasc. 1 e 2, Verona, 1881. *Accad. d'Agr.*

Atti del Consiglio Provinciale di Torino, anno 1880, Torino, 1881. *Deput. Prov.*

Société des Sciences, Agriculture ed Arts de la Basse-Alsace, Bulletin trimestriel, tome XIV, 1880, 4e fascicule e tome XV, 1881, 1er, 2e et 3e fascicule, Strasbourg, 1881. *Direzione.*

Raccolta dei cinque più interessanti studi contro la partenogenesi, fatti dal sac. GIOTTO ULIVI, pievano a Campi-Bisenzio, 3a ediz., Torino, 1880. *L'Autore.*

Le api operaie trasportano le uova? Osservazioni e considerazioni del sac. GIOTTO ULIVI, Torino, 1878. *Id.*

Le api non trasportano le uova, per GIOTTO ULIVI, Torino, 1879. *Id.*

Povere cinque lire! frettolosa rivista del volume L'Apicoltura in Italia, del sac. GIOTTO ULIVI, Torino, 1879. *Id.*

Una doverosa giustificazione, per FELICE RIGNON, Torino, 1879. *Id.*

Alla prova si scortica l'asino, pel sac. GIOTTO ULIVI, Torino, 1879. *Id.*

Risposta data al sig. VIENNEY di Parigi dal sac. G. ULIVI, Torino, 1880. *Id.*

Réponse de l'abbé GIOTTO ULIVI aux critiques de Monsieur VIENNEY, Turin, 1880. *Id.*

Risposta data al signor ANDREA DE' RAUCHENFELS dal sac. GIOTTO ULIVI, Torino, 1880. *Id.*

Risposta al sig. E. BEUVE del sac. GIOTTO ULIVI, Torino, 1880. *Id.*

Canards à bon marché, Revue du Traité d'Apiculture, de M. T. Sourbé, par l'abbé GIOTTO ULIVI, Torino, 1881. *Id.*

Tutti i nodi vengono al pettine, risposta data a diversi collaboratori dell'*Apiculteur* di Parigi, dal sac. GIOTTO ULIVI, Torino, 1881. *Id.*

Il polline e l'ape, osservazioni al cav. dott. ANGELO DUBINI. Piccole dimenticanze d'un maestro, risposta al signor C. DADANT, per GIOTTO ULIVI, Torino, 1881. *Id.*

Nuove nozioni di fisiologia apistica, ossia gli alveari delle api e i loro effetti. Studi del sac. GIOTTO ULIVI, Forlì, 1881. *Id.*

Situation phylloxérique des vignes de l'arrondissement de Chambéry, rapport au Congrès Orticole International de Lion, par PIERRE TOCHON, Chambéry, 1880. *Id.*

Extrait des travaux de la Société Centrale d'Agriculture du département de la Seine-inférieure, 195 cahier, deuxième trimestre 1881, Rouen, 1881. *Direzione.*

Déviation de la foudre dans une campagne située aux environs de Genève, par M. DANIEL COLLADON, Genève, 1881. *L'Autore.*

Relazione del segretario del Comitato promotore sull'Esposizione mondiale di Roma 1885-86, Roma, 1881, CESARE ORSINI. *Id.*

L'Agricoltore Messinese, bollettino del Comizio Agrario di Messina, maggio ed agosto 1881. *Direzione.*

Bollettino del Comizio Agrario di Cesena, diretto dal prof. G. USTOLLER, maggio, luglio ed agosto 1881. *Id.*

Salicornicarum synopsis, autore barone FRANCISCO UNGERN-STERNBERG. Florentiae, 1876. *L'Autore.*

Ricerche chimiche sulle lave dei dintorni di Catania, del dott. L. RICCIARDI, Catania, 1881. *Id.*

Bulletin trimestriel de la Société centrale d'Agriculture du département de la Savoje, 1er juillet et 1er octobre, Chambéry, 1881. *Id.*

Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino, N. 6, 7, 8 e 9, Torino, 1881. *Direzione.*

L'Orticoltura Genovese, periodico illustrato diretto dal cav. prof. ANTONIO CASANOVA, dal fasc. 14 al 23 incl., Genova, 1881. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, dal N. 5 al 9 incl., Firenze, 1881. *Id.*

Il Coltivatore, giornale d'Agricoltura pratica diretto da G. A. OTTAVI, N. 13 al 22 incl., Casale Monferrato, 1881. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. GIR. CARUSO, giugno, luglio, agosto, ottobre, Pisa, 1881. *Id.*

Bollettino di Bachicoltura, diretto dal prof. E. VERSON, N. 3 e 4, Padova, 1881. *Id.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura e d'Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. L. ARCOZZI-MASINO, dal fasc. 13 al 22 incl., Torino, 1881. *Id.*

Der Gesundheitszustand der Hausthiere in elsaas-lothringer in der Zeit vom., 1 april 1879, bis 1 april 1880, von A. ZUNDEL, Strasburg, 1881. *Id.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, anno 1881, dal N. 21 al 40 incl., Roma, 1881. *Min. d'Agr.*

Bollettino di notizie agrarie, anno III, dal N. 35 al 58 incl., Roma, 1881. *Id.*

Meteorologia Italiana, bollettino mensile internazionale, anno XVI, giugno, luglio, agosto, settembre 1880, Roma, 1881. *Min. d'Agr.*

Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze, anno VI, fasc. 1, 1881, Firenze 1881. *Direzione.*

Id. id. id. in Roma, anno V, fasc. 1, 1880, Roma, 1881. *Id.*

Ricerche chimiche e microscopiche su roccie e minerali d'Italia (1875-1880), per ALFONSO COSSA, dirett. della R. Staz. Agraria sperimentale di Torino, 1881. *L'Autore.*

Esposizione Orticola e di Floricoltura tenutasi in Torino dal 21 al 26 maggio 1881. Relazione del sig. CAROSIO GIO. DOMENICO, segretario della R. Società Orto-Agricola del Piemonte, Torino, 1881. *Id.*

Adunanza del 31 dicembre 1881.

Atti della Giunta per la Inchiesta Agraria e sulla condizione della classe agricola, vol. II, fasc. II e III, Roma, 1881. *Min. d'Agr.*

Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino, fasc. 10 e 11, 1881. *Direzione.*

L'Avvenire della Frutticoltura Subalpina, per l'avv. AMEDEO GENESY, ex-ispettore della colonia agricola Bonafous in Lucento, Torino, 1877. *L'Autore.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. GIR. CARUSO, anno VII, fasc. 86, novembre, Pisa, 1881. *Direzione.*

Ventotto anni di lavoro agricolo di un ex-ufficiale di cavalleria, per CARLO ALBERTO FILIPPI DI BALDISSERO, Torino, 1881. *L'Autore.*

Il Coltivatore, giornale d'Agricoltura pratica fondato e diretto dal prof. G. A. OTTAVI, fasc. 23 e 24, Casale, 1881. *Direzione.*

L'Economia Rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura e d'Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. L. ARCOZZI-MASINO, fasc. 23 e 24, dicembre 1881, Torino. *Id.*

Bollettino della R. Società toscana di Orticoltura, ottobre 1881, N. 10, Firenze. *Id.*

Frutta e vino, rivista dedicata all'arte di coltivare, adoperare e conservare le frutta, diretta da GIACOMO SORMANI, N. 13, 1 dicembre 1881, Milano. *Id.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo, dal N. 1 all'11 incluso, Cuneo, 1881. *Id.*

Meteorologia Italiana, bollettino mensile internazionale, fasc. di ottobre e novembre 1880, Roma, 1881. *Min. d'Agr.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, N. 41, 42 e 43, anno 1881, Roma. *Id.*

Bollettino di notizie agrarie, anno III, N. 59, 60, 61 e 62, Roma, 1881. *Min. d'Agr.*

Bollettino decadico pubblicato dall'Osservatorio Meteorologico centrale del Regio Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, anno X, 1880-81, N. 10, settembre 1881. *Direzione.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXVII 1880-81, serie terza, Memorie della classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, vol IX, Roma, 1881. *Id.*

Id. id. id., anno CCLXXIV, 1881-82, serie terza, transunti, vol. VI, fasc. 2, Roma, 1881. *Id.*

Chronique Horticole, journal de la Société d'Horticulture de l'Ain, N. 9 e 12, 1881, Bonrg-en-Bresse. *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. cav. GIOVANNI SACHERI, dispensa di ottobre 1881, Torino. *Direz. ed Edit.*

Associazione meteorologica Italiana, bollettino mensile pubblicato dall'Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, serie II, vol. I, N. 8, 1881. *Direzione.*

Bollettino Medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. G. RIZZETTI, direttore dell' Uffizio d' Igiene, dal N. 42 al 48 incl., 1881. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, N. 24, Torino, 16 dicembre 1881. *Id.*

Camera dei Deputati: La Biblioteca della Camera dei Deputati nel dicembre dell'anno 1881; notizie pubblicate per cura della Commissione della Biblioteca, Roma, 1881. *Id.*

Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia, del Comizio e del Consorzio Agrario di Milano, N. 50, 51, 52, Milano, 1881. *Id.*

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1881

PER

AGOSTINO CAVALLERO

MEMBRO-SEGRETARIO DELLA MEDESIMA

Letto ed approvato nell'adunanza del 1° febbraio 1882

Onorevoli Colleghi,

L'Accademia, durante l'anno 1881, ha tenuto sette adunanze rispettivamente nei giorni 3 febbraio, 17 marzo, 19 aprile, 14 maggio, 5 luglio, 3 e 31 dicembre. Io, conforme il dovere impostomi dagli statuti, mi studierò di riferire il più fedelmente possibile un breve sunto dei lavori che furono letti e discussi in queste adunanze.

Adunanza del 3 febbraio 1881. — Il socio professore Michele Lessona presenta e legge una nota intitolata: *Dell'azione del freddo sugli insetti.* L'autore, pigliando argomento dalla credenza molto diffusa tra gli agricoltori, che cioè un inverno lungo e rigido ed una grande quantità di neve siano agenti favorevoli per la distruzione degli insetti nocivi all'agricoltura, ricerca minutamente se questa credenza sia giusta od erronea. Egli espone a quest'uopo varie osservazioni fatte per parecchi anni di seguito sugli insetti del contorno di Torino, e

riferisce pure quei fatti osservati da altri, i quali possono risguardare l'argomento in questione. Così l'autore giunge a conchiudere che un inverno rigidissimo e con molta neve non è causa di morte che per pochi insetti, mentre a questi ultimi spesso riesce micidiale un inverno mite e con poca neve. Dice pure l'autore che l'azione del freddo non deve essere considerata se non in ultima linea dall'agricoltore come aiuto nella distruzione degli insetti dannosi per l'agricoltura.

Il socio vice-presidente Arcozzi-Masino dà lettura d'una sua memoria intorno al miglioramento dell'alimentazione delle classi povere di campagna. Premessi alcuni cenni circa la necessità di proporzionare la quantità di alimenti plastici e respiratorii all'intensità ed alla continuità dell'impiego delle forze personali, come pure tratteggiato a grandi linee il quadro delle misere condizioni attuali del proletario di campagna, l'autore passa a favellare delle proposte, la cui adozione parrebbegli atta ad arrecare un reale giovamento all'alimentazione, e quindi alla rigenerazione dei contadini poveri. Il loro quasi unico alimento è la polenta o pane di grano turco al cui uso vuolsi attribuire la brutta e vergognosa malattia della pellagra, benchè questo morbo esista eziandio fra le popolazioni che hanno alimentazione diversa. Di tali considerazioni convinto ed impensierito il reverendo parroco di Bernate-Ticino, presso Pavia, ideò i forni *cooperativi*, istituzione questa altamente umanitaria e che tosto prese a propagarsi.

L'autore della memoria fa in seguito rilevare i molteplici vantaggi derivanti da codesta istituzione, i quali sono igienici insieme ed economici, posciacchè coi forni del prelodato parroco Don Anelli, si possono avere 130 chilogrammi di pane ben cotto per ogni 100 chilogrammi di farina di frumento. Dopo di ciò l'autore propone l'adozione di siffatti forni come primo mezzo di migliorare l'alimentazione dei contadini. A questa proposta ne fa seguire inoltre una seconda consistente nell'istituzione

di *cucine economiche*, con cui si riuscirebbe a restringere l'uso eccessivo di quel poco confortante cibo che è la polenta. Il direttore del podere-scuola di Grumello, cav. Frizzoni, ha già praticato alcuni tentativi al riguardo ed ottenutone benefiche risultanze. L'autore cita altresì, nel suo scritto, l'esistenza a Lodi di una cucina economica, la quale mediante il pagamento di pochi centesimi somministra minestre sane e nutritive, per lo più composte di paste e fagiuoli, il riso essendo escluso in causa della difficoltà di conservare questa sostanza dopo la sua cottura.

L'autore descrive infine i mezzi più acconci di trasporto di tale minestre, allo scopo di conservarle calde anche per grandi distanze da percorrersi, e chiude la sua memoria aggiungendo ancora le due seguenti raccomandazioni, cioè: 1° che, come già è riuscita a fare la cucina economica di Lodi, possa estendersi l'uso del vino ai lavoratori di campagna; 2° venga diminuito il prezzo del sale, elemento indispensabile alla nutrizione ed il cui difetto presso i contadini è sorgente di moltissimi mali, primissimo l'*anemia*.

Il socio prof. Thovez espone alcune considerazioni sopra una curiosa analogia fra la disposizione dei punti d'inserzione delle foglie delle piante in generale e quella dei punti di legatura di alcuni tessuti fondamentali. Ricordati i principii della filotassi, o disposizione geometrica delle foglie sulla corteccia, come pure quelli relativi alla struttura del tessuto di tela, di raso o satino, passa, mercè molti esempi comparativi, a dimostrare l'assoluta identità fra la disposizione geometrica dei punti d'inserzione delle foglie e quella dei punti di legatura di questi tessuti. Da ciò l'autore deriva la conseguenza, che, fra le varie disposizioni indicate dalla teoria del raso, la natura ha scelto la più regolare, a suo avviso, allo scopo di arrecare nelle piante il minimo incaglio possibile all'andamento delle fibre e dei vasi costituenti la corteccia, val quanto dire, al movimento degli umori.

Lo scritto del prof. Thovez è accompagnato da una tavola illustrativa.

Adunanza del 17 *marzo.* — Il presidente prof. Sobrero inaugura l'adunanza informando l'Accademia dell'avvenuta apertura dei due corsi popolari di orticoltura e di trebbiatura a vapore, rispettivamente presso l'Orto sperimentale della Crocetta e l'Istituto tecnico industriale e professionale. Tanto al primo di questi corsi, affidato al direttore dell'orto stesso prof. Marcellino Roda, quanto all'altro, professato dal socio cav. ing. Sacheri, accorse il pubblico in grande numero. Anche discretamente numeroso è l'elenco delle persone inscritte regolarmente ad entrambi i corsi; cosicchè fin d'ora è lecito ripromettersi da queste due istituzioni un esito molto confortante in vantaggio dell'agricoltura.

Il socio prof. Marcellino Roda prende a leggere in seguito una sua memoria intorno alla coltivazione degli ortaggi e dei funghi a Parigi. In essa, descrivendo un orto da lui visitato nel mese di giugno p. p., accenna d'avere specialmente osservato una quantità grande di cassoni contenenti gli ultimi meloni forzati. Riferisce come questi frutti, i quali erano perfettamente sviluppati, si vendessero ancora in quei giorni da 8 a 10 franchi caduno, mentre quèlli del primo raccolto corrispondente al mese di maggio vendevansi fino a 15 e 18 franchi. L'autore parla, nel suo scritto, di altre colture molto interessanti che si praticano nei cassoni, o sotto campane di vetro. Nell'orto in discorso, che misura la superficie di ottomila metri quadrati, al momento della visita annoveravansi da 600 a 700 cassoni vetrati e da tre a quattromila campane di vetro. Passa poscia il prof. Roda a favellare della coltivazione dei funghi, la quale si fa in gran parte nelle cave esistenti fuori delle fortificazioni di Parigi, dalle quali venne estratta la pietra che servì alla fabbricazione della città. Colà sotto, alla profondità di 30 a 40 metri, lungo innumerevoli labirinti rischia-

rati da niun' altra luce, salvo quella delle lanterne di cui sono muniti i coltivatori di codeste crittogame, raccolgonsi giornalmente centinaia e centinaia di chilogrammi di funghi mangerecci della specie nota fra noi sotto il nome volgare di fungo prataiuolo *(Agaricus edulis)*.

Il socio cav. Filippi porge lettura d'un suo scritto intitolato: *Ventotto anni di lavoro agricolo di un ex-uffiziale di cavalleria*. Accennati i motivi che lo indussero a divenire agricoltore, l'autore descrive il podere, che egli prese a coltivare, della estensione di 52 ettari, situato nel territorio di Villafranca Piemonte in sfavorevoli condizioni di viabilità ed a 17 chilometri di distanza dalla ferrovia, alla quale si accede attraversando il torrente Pellice su d'un ponte natante. Narra d'avere subito adottato gli aratri in ferro, modificato l'avvicendamento di coltura in uso, e sottoposto ad un regolato governo le bestie da vendita, della cui razza conserva un esatto Stock-book dell'anno 1852. S'arresta a parlare dell'industria del latte, la quale oggidì ancora si pratica da mandriani in modo pessimo, esprimendo il voto che si instituiscano scuole atte a migliorare questa importante industria. Intorno all'avvicendamento di coltura il cav. Filippi riferisce d'avere dato la preferenza a quello inglese di Nocfolk di anni quattro, cioè: 1° anno) Piante concimanti con larga parte di foraggi artificiali, meliga, canapa, barbabietole; 2° anno) Frumento; 3° anno) Trifoglio; 4° anno) Frumento.

Passa in seguito l'autore a parlare del lavoro delle persone a salario fisso e giornaliero, lamentandosi che da dieci anni a questa parte sia divenuto assai difficile il trovare famiglie e giornalieri capaci di un lavoro ragionevole ad onta che pei salariati fissi, la paga annua per uomo abbia subito l'aumento notevole di lire 447 a 555 e quella dei giornalieri di un terzo. Relativamente alle parti del podere coltivate a prato ed a vigna ed alla bachicoltura, il cav. Filippi dice d'esser riuscito a risanare

completamente le sue terre da prato mediante una fognatura a pietre, d'avere fino ad oggi ricavato un discreto tornaconto dalla coltivazione della vigna ad alteno, malgrado il grande lavoro che richiede nei luoghi in discorso la vite, affine di ripararla dal gelo durante l'inverno, ma di temere fortemente che l'alto prezzo dei cartoni di seme-bachi, la diminuzione di quello dei bozzoli e l'aumento della mano d'opera abbiano a rendere sempre più poco proficua tra noi la bachicoltura che fu risorsa di molti anni.

Conchiude il cav. Filippi riportando alcune cifre intorno al prodotto netto da lui ottenuto, deduzione fatta dell'ammontare di quanto egli avrebbe ricavato affittando le sue terre ad esempio dei proprietari vicini; il qual prodotto fu in media annualmente di L. 3241.74 pel 1° decennio, di L. 4312.39 pel 2° decennio, ed infine di L. 6977.80 per gli ultimi otto anni. In presenza di queste cifre abbastanza eloquenti egli a ragione esclama che l'agricoltura non ricompensa poi tanto male coloro che si pongono a praticarla con amore ed attività; lagnandosi solamente d'essersi potuto dedicare a quest'opera soltanto all'età di 31 anni e rammentando con compiacenza che contribuirono non poco ad intraprenderla le visite da lui fatte alla celebre tenuta di Leri del grande Ministro Camillo di Cavour.

Adunanza del 19 *aprile*. — Il presidente prof. Sobrero annunzia la morte del socio ordinario cav. dott. Carlo Truchi avvenuta in Torino il 29 dello scorso mese di marzo. Era questi professore stimatissimo di fisica al nostro Istituto tecnico industriale e professionale ed assai amato dai suoi scolari. Fu lavoratore indefesso e espertissimo nella conoscenza e nel maneggio degli strumenti di fisica. A lui devonsi l'acquisto e l'ordinamento del Museo di Fisica del prefato Istituto, uno dei più ricchi e pregiati di questa Città. L'Accademia, alle cui adunanze interveniva con esemplare diligenza, condividerà certa-

mente il rimpianto non solo dei professori ed alunni dell'Istituto tecnico, ma eziandio di tutta Torino per la perdita di un così egregio collega e distinto insegnante.

Viene in seguito comunicata dallo stesso presidente, una lettera del Ministero d'agricoltura, industria e commercio, in data 14 aprile 1881, nella quale si porge invito all'Accademia di formolare quei voti che essa giudica meritevoli d'essere discussi in seno al Consiglio Superiore d'Agricoltura nelle prossime adunanze del corrente anno 1881. Intorno alla risposta da farsi al Ministero sorge una lunga discussione alla quale prendono parte il presidente, ed i soci Arcozzi-Masino, Perosino, Baudi di Selve, Boselli e Mosca.

Il socio Arcozzi-Masino propone che fra i voti, da presentarsi al Ministero sia compreso quello dell'istituzione in Piemonte delle condotte veterinarie. I soci Perosino e Baudi di Selve dichiarano di associarsi a tale proposta, la quale avrà eziandio per effetto di rendere più che ora non siano frequentati gli studi veterinari, e contribuirà a togliere in queste provincie la piaga tanto lamentata dei veterinari empiristi.

Il socio vice-presidente Arcozzi-Masino manifesta pure il desiderio che l'Accademia sottoponga alla discussione del Consiglio Superiore d'Agricoltura il voto, oggidì quasi universale, di una diminuzione dell'imposta sul sale. Il presidente prof. Sobrero e l'onorevole deputato Boselli, sostengono la convenienza di questa proposta. L'onorevole Boselli intrattiene l'Accademia con un dotto ed interessantissimo discorso, dimostrando l'importanza somma che eziandio i corpi scientifici si occupino di tale questione, la possibilità di addivenire ad una graduale diminuzione del prezzo del sale in benefizio segnatamente delle popolazioni agricole, senza arrecare sconvolgimento sensibile nel bilancio dello Stato, ove siano discutibili e degne di più maturo studio la proposta di sopprimere affatto l'imposta in discorso e l'altra di rendere libera la fabbricazione del sale, ed infine ancora facendo notare

che forse l'Accademia riuscirebbe meglio nello intento lodevolissimo espresso dal socio Arcozzi-Masino rivolgendo eziandio, in acconcia rappresentanza, la sua autorevole parola al Parlamento.

Il socio Mosca fra i temi da sottomettersi dal Ministero al Consiglio Superiore di Agricoltura, dice che vedrebbe con molta soddisfazione annoverato quello pure della convenienza di far compilare, mediante un concorso od altro mezzo, un catechismo agrario destinato a guida dei maestri invernali delle campagne. Tanto le due proposte del socio Arcozzi-Masino, quanto questa del socio Mosca, unitamente a quella del socio Boselli sono ad unanimità dall'Accademia approvate, e viene incaricata la presidenza di portarle prontamente ad effetto.

Dopo di ciò la parola è data al socio vice-presidente Arcozzi-Masino, il quale legge una sua memoria « *Sul sale nell'alimentazione e nelle industrie* ». Questa memoria ha diretto rapporto con un'altra letta dallo stesso socio il 17 marzo del presente anno e che portava per titolo « *Come migliorare l'alimentazione delle classi povere di campagna* ». Fra i mezzi che l'autore aveva indicati, eravi quello pure di ottenere una diminuzione sul prezzo del sale, acciò le classi popolari possano più largamente servirsi di una sostanza cotanto necessaria. A quel semplice cenno volle ora far seguire maggiori svolgimenti del suo tema, considerando l'importanza dell'uso del sale nell'alimentazione umana, in quella animale, nelle industrie e specialmente in quella del caseificio, e della conservazione delle carni, nel miglioramento dei campi e per ultimo ancora trattando la quistione sotto l'aspetto fiscale. L'autore conforta questi svolgimenti con osservazioni igieniche, economiche, e con opportune citazioni degli autori più celebrati, che particolarmente dedicarono l'opera loro al benessere delle numerose classi agricole ed ai progressi dell'agricoltura.

Il socio segretario Cavallero legge una memoria del sig. Vincenzo Fino, presentata dal presidente professore

Sobrero « *sull'industria dei concimi* ». L'autore in questo scritto, premesse alcune brevi considerazioni generali, sullo stato dell' agricoltura piemontese, narra come per iniziativa del sig. Luigi Fino, siasi fin dall'anno 1860, fondato in Torino uno stabilimento per la fabbricazione dei concimi. Espone in seguito lo sviluppo notevolissimo preso da questa industria nel corso di oltre vent' anni, e le norme con cui la medesima viene presentemente esercitata.

Adunanza del 14 *maggio* 1881. — Il presidente professore Sobrero annunzia d'avere immediatamente trasmesso al Parlamento la petizione intorno alla diminuzione del prezzo del sale, ed al Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio le proposte di quesiti da sottoporsi alla discussione del Consiglio Superiore d'Agricoltura, in conformità delle deliberazioni prese nell' antecedente adunanza.

Il presidente dà in seguito comunicazione di una lettera del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, nella quale si notifica che con R. Decreto del 10 maggio i soci Roda cav. Marcellino, e Mosca cav. Luigi sono stati nominati cavalieri dell'Ordine della Corona d'Italia. Lo stesso presidente aggiunge a questa comunicazione brevi parole esprimenti la soddisfazione, al certo da tutti condivisa, di scorgere così degnamente onorata l' opera di due benemeriti soci di questa Accademia. Alle parole del presidente rispondono il prof. Roda ed il cav. Mosca dichiarandosi sommamente grati ad una dimostrazione di stima loro conferita dal R. Governo e sanzionata dalla benevolenza della Accademia.

Il presidente presenta, in nome degli eredi dell'autore defunto, un esemplare dell' opuscolo intitolato « *Notice sur les vignes du Soudan découvertes*, par Th. Lecard ».

Nel tempo stesso egli propone che l'Accademia sottoponga ad una prova nell'orto sperimentale della Crocetta le viti di natura erbacea ed a radice permanente, di cui

è oggetto questo opuscolo, acquistando alcuni semi delle viti stesse. Ad onta del prezzo notevole di questi semi (5 franchi per cadun grano di seme), dopo brevi osservazioni del socio prof. Marcellino Roda intorno alla grande probabilità che siffatte specie di viti non possano reggere nel nostro clima, si delibera che a togliere una volta di mezzo ogni dubbio al riguardo si proceda, in piccola scala, alla prova proposta dal presidente.

Il presidente presenta e legge una memoria del dottore Benedetto Porro, professore della Scuola di chimica Cavour presso il R. Istituto tecnico, portante per titolo « *Sull'efficacia dei concimi contenenti anidride fosforica ed ammoniaca nella coltivazione del grano turco* ». In questa memoria l'autore dimostra come un concime, contenente fosfati e sali ammoniacali, sia di grande giovamento alla coltivazione del grano turco (zea maïs), e come il giovamento si manifesta: 1°) con un miglioramento del seme o frutto, il quale cresce di volume e peso in confronto al seme progenitore; 2°) in una più rigogliosa vita di tutta la pianta; 3°) in un maggiore rendimento del seme. L'autore dimostra inoltre come questo maggiore rendimento compensi largamente, nel rapporto perfino di 4 ad 1, la spesa occorrente pel concime. Le varie deduzioni ora accennate vennero tratte da risultati di esperimenti eseguiti dall'autore sopra due coltivazioni contemporanee comparative, l'una fatta in terreno concimato e l'altra in terreno privo di concimazione.

Il socio avv. Melchiorre Voli legge una sua memoria nella quale, prendendo argomento dal confronto fatto dal socio cav. Filippi, in una delle precedenti adunanze dell'Accademia, dell'imposta gravitante sui terreni da noi ed in Francia, esamina le condizioni del tributo prediale nelle antiche provincie, in rapporto coll'agricoltura. Dopo d'avere premesso come questa debba sperare migliorìa essenzialmente dalla possibilità di risparmi, di modo che torni per l'agricoltura di grande importanza un buon ordinamento tributario, espone le vicende dell'imposta pre-

diale nelle provincie ligure-piemontesi dal 1848 in poi. Accenna allo stato degli antichi catasti ed alla gravissima loro irregolarità, ai tentativi inutilmente fatti per ripararvi, coll'aumento di quasi il 50 0[0 della tassa prediale stato addossato al compartimento ligure-piemontese colla legge del conguaglio provvisorio del 15 luglio 1864.

L'autore dimostra poscia con molti dati statistici come l'imposta fondiaria sia in generale non minore del quarto del reddito, e stante le grandi sperequazioni ascenda in molti casi al terzo e perfino alla metà. Addita quale rimedio l'abolizione dei decimi di sopratassa e specialmente la perequazione definitiva indarno attesa fin dal 1867. Conchiude augurando possa presto questa importante legge approvarsi dal Parlamento ed eseguirsi con giustizia, e che i reggitori della cosa pubblica provvedendo al riordinamento del tributo sui terreni abbiano presenti le parole del Sully: « *Tout fleurit dans un État où fleurit l'agriculture* ».

L'Accademia procede in seguito alla nomina delle due Commissioni per gli esami finali di corso delle due scuole di arboricoltura teorico-pratica, e di trebbiatura a vapore, chiamando a far parte della prima Commissione, col professore del corso d'arboricoltura Marcellino Roda, i soci dott. Gibello, prof. Fettarappa ed avv. Genesy, rappresentante la Società orto-agricola del Piemonte, e della seconda Commissione, in uno al professore ingegnere Sacheri, i soci professori Elia e Cavallero.

Adunanza del 5 *luglio.* — La presente adunanza venne tenuta presso l'orto sperimentale della Crocetta, ritornando ad una antica consuetudine dell'Accademia, i cui membri hanno così l'occasione di visitare in corpo tutte le coltivazioni sperimentali, attivate durante l'anno in corso, e dare suggerimenti sulle coltivazioni più utili da praticarsi nel prossimo anno.

Viene, con lettera del fratello Augusto, consigliere di

appello a Bordeaux, comunicata all'Accademia la dolorosa notizia della morte di uno dei suoi più benemeriti soci, il cav. Luigi Oudart, rinomato viticoltore ed enologo, spirato presso la famiglia in quella città il 17 giugno ultimo trascorso. Pochi momenti prima di rendere l'anima a Dio pronunziava ancora commoventi parole d'addio verso l'Italia, che fu per lui come una seconda patria. I pregevolissimi scritti da lui pubblicati sulla viticoltura e sull'enologia, dei quali parecchi si contengono negli *Annali* di questa Accademia, fanno fede del suo singolare merito, che gli valse l'onore di essere chiamato dal grande Cavour in Piemonte, dove soggiornò per lunghi anni contribuendo molto efficacemente al progresso di una parte così importante della nostra agricoltura.

L'Accademia, profondamente afflitta per tale morte affatto inaspettata, delibera ad unanimità che tosto in suo nome venga diretta alla famiglia una lettera di condoglianza esprimente il vivo rammarico per la perdita di uno dei suoi soci più operosi e stimati.

Il vice-presidente Arcozzi-Masino presenta, in nome dell'autore sig. Giovanni Carosio, segretario della Reale Società orto-agricola del Piemonte, una relazione sulla Esposizione orticola e di floricoltura tenutasi nel maggio ultimo trascorso in Torino, per cura della Società stessa. Da questa relazione appare manifesto lo sviluppo sempre maggiore che va prendendo la benemerita Società orto-agricola, come pure sono fatti palesi i reali vantaggi che le sue annuali Esposizioni hanno già prodotto per l'incremento fra noi dell'orticoltura in genere, e segnatamente della floricoltura.

Il socio dott. Camerano legge una sua memoria sull'allevamento dello struzzo in Algeria ed in Italia. Premesse alcune considerazioni circa la convenienza di introdurre fra noi nuove specie di animali domestici, l'autore descrive gli stabilimenti di allevamento degli struzzi da lui visitati in un viaggio di recente fatto in

Algeria. Parla poscia dei modi d'incubazione e di allevamento in uso negli stessi stabilimenti: riferisce tutte le osservazioni che ha potuto riunire sui tentativi di allevamento degli struzzi in Italia, sia nelle regioni meridionali, sia in quelle settentrionali, e dimostra come, tenuto conto dei costumi dello struzzo e delle condizioni climatologiche dei luoghi in cui lo struzzo suol vivere, non sia impossibile la riuscita dell'allevamento anche in Italia. L'autore esamina in ultimo la convenienza economica dell'allevamento, e fatto un calcolo approssimativo delle spese e dell'utile, conchiude in favore di quest'allevamento.

Il socio professore Elia, unitamente ai soci Cavallero e Sacheri, della Commissione delegata dall'Accademia per l'esame degli uditori regolarmente inscritti alla scuola teorico-pratica di trebbiatura a vapore professata dallo stesso ing. Sacheri, riferisce intorno all'esito di questi esami. I candidati, appartenenti anche a paesi posti fuori della provincia di Torino, furono in numero di diciotto. Interrogati sopra luogo nell' officina della Ditta Tivoli e Sacheri, contenente varie locomobili e trebbiatrici, affinchè l'esame riuscisse il più possibilmente pratico, hanno risposto generalmente in modo abbastanza soddisfacente, cosicchè tutti vennero dichiarati meritevoli dell'attestato di frequenza e profitto stabilito dall'Accademia. I nomi di questi candidati vennero, secondo una deliberazione già presa dall'Acacdemia, resi di pubblica ragione sui giornali di Torino.

Il prof. socio Fettarappa espone un breve sunto d'una sua memoria sul riparto dell'imposta forestale. Egli narra d'essere stato incaricato dalla provincia di Torino di studiare questo riparto, e di avere a quest' uopo applicata una teoria matematica sulla rendita dei boschi dovuta all'illustre professore commendatore Giuseppe Borio. A lui sembra d'essere pervenuto a risultati molto soddisfacenti e che furono favorevolmente accolti dalla Provincia: la quale cosa lo incoraggiò a compilare e presentare all'Accademia questa memoria.

Adunanza del 3 dicembre. — Il Presidente annunzia che vennero chieste notizie dal Prefetto di Torino intorno alle condizioni dei nostri vigneti rispetto alla filossera ed alla peronospera, le quali notizie gli furono fornite dal vice-presidente dell'Accademia nel senso che finora le nostre vigne andarono immuni dal primo di tali insetti, e che neppure del secondo si è constatata la apparizione durante l'ultima campagna.

Il segretario Cavallero presenta in nome del suo autore prof. Alfonso Cossa, socio effettivo dell'Accademia, un volume intitolato: *Ricerche chimiche e microscopiche su roccie e minerali d'Italia.* In questa pubblicazione, illustrata da 12 elegantissime tavole cromolitografate, il prefato professore si è proposto di raccogliere nuovi elementi atti a far meglio conoscere la composizione dei nostri terreni agrarii.

Il socio Pezzi legge una sua relazione sopra uno scritto pubblicato dal sig. Tardy nel Bollettino della Società di scienze naturali di *Saône et Loire* ed avente per titolo: *Calcabaux de la Grenette de Bourg-en-Bresse de* 1674 *à* 1879. Questo scritto, che è accompagnato da tavole numeriche e grafiche, è probabilmente l'unico apparso fino ad oggi nel suo genere; esso infatti porge una mercuriale del frumento pel periodo di quasi un secolo, la cui conoscenza può tornare utilissima tanto nel campo scientifico, quanto in quello economico o politico, potendosi meglio col suo aiuto apprezzare gli effetti degli eventi naturali, del progresso delle scienze e dei rivolgimenti politici sulla produzione e sulle oscillazioni di valore delle derrate agricole. Giusta una deliberazione dell'Accademia, insieme colla pubblicazione della relazione del socio Pezzi, verrà pur fatta quella delle suddette tavole numeriche e grafiche.

Il socio Sacheri dà lettura d' una sua relazione sul corso popolare di trebbiatura a vapore da lui professato in Torino per cura dell'Accademia nell'anno 1881. L'Accademia approva la stampa di questa relazione nei suoi

Annali, deliberando nel tempo stesso che tosto un esemplare manoscritto della medesima venga dalla Presidenza trasmesso a S. E. il sig. Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio.

In questa adunanza l'Accademia procedendo alla nomina di nuovi soci effettivi e corrispondenti, elesse a soci effettivi i signori :

Comm. Biagio Caranti, apicoltore ;
Avv. Amedeo Genesy, frutticoltore.

A soci corrispondenti nazionali i signori :

Prof. Andrea Vivenza di ~~Palermo;~~ Piacenza;
Prof. ing. Alessandro Arnaud di Cuneo.

Ed a socio corrispondente straniero il signor :

Barone dott. Francesco Ungern-Sternberg di Vienna.

Adunanza del 31 *dicembre* (1). — Il socio-segretario Cavallero legge una sua nota intorno ad una disposizione di tromba idraulica ideata dal signor Celestino Dabbene, proprietario a Verduno presso Bra, e costrutta nell' officina meccanica del sig. Francesco Gellato in Torino (via del Pallamaglio, n. 10). In questo scritto l' autore favella dapprima di varii miglioramenti che sono tuttora desiderabili nelle trombe specialmente da incendio ed in quelle destinate all'agricoltura. Descrivendo poscia, coll'aiuto di acconci disegni illustrativi, la tromba del signor Dabbene, dimostra come questa tromba offra molti pregi e vantaggi, i quali raramente s'incontrano riuniti nei sistemi di tromba più conosciuti ed in uso. Riferisce infine l'autore il risultato abbastanza favorevole di alcune prove a cui la tromba Dabbene venne sottoposta, raccomandandone l'impiego sopratutto ai piccoli Comuni ed agli agricoltori.

Il socio prof. Camerano dà lettura di una sua memoria

(1) Le memorie lette nella presente adunanza, affine di non accrescere soverchiamente la mole di questo volume, si dovettero rimandare al volume prossimo XXV.

intitolata; *Di alcuni mezzi atti a preservare le piante dagli insetti nocivi.* L'autore, fatto precedere alcune considerazioni intorno alla quasi assoluta inefficacia di molteplici mezzi repressivi che la scienza suggerisce per distruggere gli insetti nocivi all'agricoltura, riferisce un caso di grande sviluppo di *Bosthychus typographus*, osservatosi nell'anno passato nei boschi di pini della valle Anzasca, e pigliando le mosse da questo fatto, egli passa a rassegna alcuni mezzi atti a preservare le piante dagli insetti nocivi, mezzi che riassume in due grandi categorie: in quelle cioè che riguardano l'igiene e la pulizia della pianta ed in quelli che si riferiscono alla pulizia del terreno. L'autore crede che, osservando queste regole, si scemerebbero in molti casi i pericoli di un eccessivo sviluppo di varie specie d'insetti dannosi alle piante coltivate.

Il socio avv. Voli legge una sua breve comunicazione intorno ad una pratica nel piantamento dei maglioli. Questa pratica, eseguita nei proprii fondi dall'autore, consiste nel coprire il fosso necessario per simile piantamento di segatura di legno, la quale, grazie alla sua igroscopicità e suddivisione, contribuisce a mantenere le piante in istato conveniente d'umidità e freschezza.

Lo stesso socio Voli, in nome del vice-presidente Arcozzi-Masino, assente per lutto di famiglia, presenta all'Accademia uno scritto avente per titolo: *L'agricoltura all'Esposizione nazionale di Milano.* In questo lavoro l'avv. Arcozzi-Masino si propone di dimostrare qual parte occupasse l'agricoltura in siffatta Esposizione, e riconoscere così se s'avesse diritto di compiacersi dell'industria de' campi, come largamente lo si ebbe per le altre industrie. L'autore passa in rassegna ogni singola parte dell'Esposizione riferentesi all'agricoltura; rileva l'importanza delle *Collezioni provinciali*, della coltivazione del tabacco; parla della mostra bacologica e di quelle dei vini, delle macchine, orticola e degli animali; tratta per ultimo delle istituzioni di previdenza, di cooperazione e di quelle che

hanno per oggetto il miglioramento dell'abitazione dei contadini, facendo voto che a questo riguardo abbiansi a notare segni di maggior progresso nella prossima Esposizione nazionale.

Il socio prof. Arnaudòn presenta e spiega un prospetto, da lui compilato, intorno ai residui della casa, della fattoria e della manifattura ed alla loro utilizzazione.

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

CORSI POPOLARI D'ARBORICOLTURA, FRUTTICOLTURA

E TREBBIATURA A VAPORE

Questa R. Accademia, incoraggiata, sia dall'esito molto soddisfacente dei corsi d'arboricoltura e di trebbiatura a vapore, stati professati nell'anno trascorso 1881 per sua cura in Torino, sia dalle autorevoli parole d'encomio indirizzatele da S. E. il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio, ha deliberato che anche nel presente anno 1882, non solo vengano riattivati i medesimi corsi, ma inoltre siavi aggiunto un terzo corso speciale di frutticoltura.

I corsi d'arboricoltura e di trebbiatura a vapore saranno affidati agli stessi benemeriti membri dell'Accademia, i quali con plauso universale seppero soddisfare a siffatto compito non lieve negli anni andati, cioè rispettivamente ai signori cav. prof. Marcellino Roda, e cav. ing. Giovanni Sacheri. A questi due egregi soci l'Accademia coglie la presente opportunità per tributare sinceramente tutta la lode che essi si sono meritata in benefizio della nostra agricoltura.

Ha accettato molto volonterosamente l' incarico di professare il terzo corso di frutticoltura un altro esimio

membro dell'Accademia, il cav. avv. A. Genesy, del quale è nota la singolare valentia acquistata con studi, associati a lunga ed efficace esperienza, nell'arte di coltivare le piante fruttifere, tanto utile, specialmente per queste provincie.

I programmi e gli orari dei tre corsi anzidetti, come pure i luoghi dove essi verranno professati, trovansi indicati qui appresso. Quest'Accademia confida che i medesimi, come negli anni trascorsi, saranno frequentati da numeroso uditorio, epperciò contribuiranno sempre più a migliorare la nostra agricoltura, principale fonte del nostro benessere economico.

PROGRAMMA

delle Conferenze di Frutticoltura, Viticoltura ed Orticoltura nell'Orto sperimentale della Crocetta.

FRUTTICOLTURA — Prof. avv. GENESY.

Conferenza 1ª. — 29 *gennaio* 1882 (ore 8 1[2). — Importanza e stato attuale della frutticoltura nell'Italia superiore — Cenni sulla struttura delle piante a frutto e funzioni proprie delle singole loro parti aeree e sotterranee — Sui terreni più convenienti alla coltivazione delle piante a frutto e preparazione dei medesimi, cioè: dissodamento, concimazione, ammendamento.

Conferenza 2ª. — 5 *febbraio* (ore 8 1[2). — Piante a granelli ed a nocciuolo: vegetazione, fruttificazione e propagazione rispettiva, colla seminatura e l'innesto — Rami a legno e rami a frutti delle piante a granelli ed a nocciuolo — Potatura relativa, razionale.

Conferenza 3ª. — 12 *febbraio* (ore 8 1[2). — Forma da adottarsi nella potatura della pianta a frutto a granelli ed a nocciuolo — Distinzione fondamentale tra grande e piccola coltura — Natura e scopo della prima e della

seconda, e forme proprie di ciascuna — Del pero, pomo e pesco a grande coltura sotto forma di alberetto a mezzo vento e potatura relativa.

Conferenza 4ª. — 19 *febbraio* (ore 8 1|2). — Delle forme proprie della piccola coltura, cioè: spalliere, piramidi, vasi, cordoni e cenni sommari sulla potatura relativa — delle cure necessarie nell'atto dell'impianto del frutteto.

Conferenza 5ª. — 26 *febbraio* (ore 8 1|2). — Delle cure necessarie alla manutenzione in buono stato del frutteto — Del vivaio e scelta delle varietà di piante a frutto.

Viticoltura ed Orticoltura.

Prof. Marcellino Roda.

Conferenza 6ª. — 5 *marzo* (ore 8 1|2). — Cenni sulla vite — Come si prepara il terreno per la coltura della vite — Paragone fra le principali coltivazioni praticate in Italia — Delle viti coltivate per vino e delle viti coltivate per uso di tavola — Esatta coltivazione e potatura maggiormente adatta per ambedue i casi.

Conferenza 7ª. — 12 *marzo* (ore 8 1|2). — Moltiplicazione della vite per talea — per propaggine — per margotta — per innestatura — Delle diverse maniere di innestare la vite ed esercitazioni pratiche sopra i diversi innesti.

Conferenza 8ª. — 19 *marzo* (ore 8 1|2). — Le viti americane — Per quale scopo si raccomanda la moltiplicazione delle viti d'America — Considerando le viti d'America come soggetti, come s'innestano queste viti per preservarle dalla filossera — Esercitazioni pratiche intorno all'innestazione delle viti d'America.

Conferenza 9ª. — 26 *marzo* (ore 8 1|2). — Dell'orto — Considerazioni generali sopra le località — Importanza degli avvicendamenti delle sementi e seminagioni.

Conferenza 10ª. — 2 *aprile* (ore 8 1|2). — Cenni sulle coltivazioni anticipate e forzate — Come si devono pre-

parare le caste, i cassoni, e sulle diverse maniere di riscaldare artificialmente questi ultimi.

Conferenza 11ª. — 4 *giugno* (ore 7 1|2). — Operazioni estive intorno alle piante fruttifere a nocciolo ed a granelli — Sfrondature — Mozzature — Diminuzione di frutti — Sfogliatura.

Conferenza 12ª. — 11 *giugno* (ore 7 1|2). — Operazioni estive intorno alle viti — Scacchiatura — Prima solforatura — Svettatura o cimatura — Solforature successive — Ricimatura — Incisione annulare — Sfogliatura — Raccolta dei frutti e conservazione.

PROGRAMMA

del Corso di Trebbiatura a vapore

del prof. cav. ing. Giovanni Sacheri.

Parte 1ª — *Lezioni orali.*

(*Presso il Regio Istituto Tecnico, via Oporto, N.* 3).

Lezione 1ª. — 26 *febbraio* 1882. — Nozioni preliminari — Cause ed effetti — Forza di gravità, di coesione, affinità chimica — Necessità di queste tre forze — I tre stati della materia — Pressione atmosferica — Barometri — Manometri — Calorico — Termometro — Calore specifico — Calorie — Cambiamento di stato — Calore di vaporizzazione — Temperatura di ebollizione — Tensione elastica dei vapori — Spazio saturo — Tensione massima — Temperatura del vapore d'acqua saturo a diverse pressioni.

Lezione 2ª. — 5 *marzo*. — Produzione del calore — Il combustibile — La combustione — Acido carbonico ed ossido di carbonio — Potere calorifico dei combustibili — Accendimento e mantenimento del fuoco — Attività della combustione — La fiamma — Il fumo — Volume d'aria necessario alla combustione — Prodotti

della combustione — Condizioni pratiche per una combustione completa — Trasmissioni del calore, irradiamento, conducibilità, circolazione — Locomobili a vapore, loro parti essenziali; il generatore, il focolare, la camera del fumo, il camino; meccanismo motore.

Lezione 3ª. — 12 *marzo.* — La caldaia — Potenza di vaporizzazione di una caldaia — Superficie di riscaldamento — Influenza della natura del combustibile — Influenza della chiamata del camino — Apparecchi accessori della caldaia — Apparecchi di alimentazione — Apparecchi di osservazione — Indicatori del livello, rubinetto di prova — Manometro — Apparecchi di sicurezza — Tappo fusibile — Fischietto a vapore — Presa del vapore — Mezzi di vuotare e lavare la caldaia e togliere le incrostazioni — Sostanze discrostanti — Deposito del fumo — Spazzola dei tubi — Strumenti per il governo del fuoco — Doveri del fuochista riguardo al focolare — Doveri del fuochista riguardo alla caldaia — Norme nei casi di pericolo — Cause delle esplosioni.

Lezione 4ª. — 19 *marzo.* — Il meccanismo motore — Forza e lavoro — Il chilogrammetro ed il cavallo-vapore — Lavoro indicato e lavoro effettivo — Cavalli effettivi e cavalli nominali — Distribuzione del vapore — Sistemazione della valvola a cassetto — Cilindro e stantuffo motore — Robinetti ingrassatori — Bossoli a stoppe — Guide e testa a croce — Nerbo motore — Cuscinetti del nerbo motore — Manovella motrice — Albero motore — Regolatore a forza centrifuga — Messa in movimento di una locomobile — Nettamento della macchina — Piccole riparazioni.

Lezione 5ª. — 26 *marzo.* — Le trebbiatrici — Battitori a sbarre e battitori a punte — Uniformità di tipo delle trebbiatrici complete — Descrizione di una trebbiatrice completa — Trasmissione dei moti ai diversi organi della trebbiatrice — Apparecchi accessori delle trebbiatrici complete.

Istruzioni per il buon funzionamento di una trebbiatrice completa. — Sconcerti nel viaggio — Disposizione della trebbiatrice per il lavoro — modo di registrare il controbattitore — Di dar olio alla trebbiatrice — Cinghie di trasmissione — Modo di alimentare la trebbiatrice — Scuotipaglia — Grande crivello — Primo ventilatore e crivello a pula — Crivelli a grano — Elevatore a tazze — Seconda ventilazione — Brillatoio e crivello rotatorio.

Risultati pratici della trebbiatura a vapore. — Costo delle macchine — Ore di lavoro effettivo — Consumo di combustibile — Personale occorrente — Influenza della lunghezza della paglia — Le piccole trebbiatrici per la media proprietà e per i paesi di collina — Confronto colle grandi trebbiatrici — Risultati sperimentali.

Parte 2ª — Esercitazioni pratiche
nel luogo che sarà giornalmente designato dal Professore,
nei giorni 3, 4, 5, 6 *e* 7 *luglio* 1882,
dalle ore 7 *alle* 11 *antim.*

Queste esercitazioni consisteranno dapprima in una visita ai principali depositi di macchine esistenti nella città di Torino, e nell'esame di locomobili e trebbiatrici d'ogni forza e dimensione; successivamente in esercizi di scomposizione e ricomposizione delle loro parti, in esercizi sul modo di ben discomporre e fissare le macchine per il lavoro, sulle relative manovre, in istruzioni sul modo di accendere il focolare, di mettere la motrice in pressione e di preparare e registrare la trebbiatrice, e sulle buone regole della manutenzione giornaliera delle macchine in lavoro. Infine in esercizi di trebbiatura del grano in aperta campagna.

NB. Anche in quest'anno avranno luogo, dinanzi ad apposite Commissioni nominate dall'Accademia, gli esami sulle materie sviluppate nelle Conferenze; si avvertono

pertanto quegli allievi i quali hanno frequentate regolarmente le medesime, che per essere ammessi a tali esami corre loro l'obbligo di farsi iscrivere per tempo, cioè prima che si chiudano le Conferenze primaverili. Agli allievi inscritti verranno in seguito notificati il giorno e l'ora stabiliti per tali esami.

Avvertimento.

Le iscrizioni si ricevono presso la Sede dell'Accademia in Torino, via Doragrossa, 5, dalle ore 9 alle 11 ant. e dalle 2 alle 5 pom., a partire dal 25 corr. gennaio.

Torino, 25 gennaio 1882.

Il Presidente dell'Accademia
Comm. Prof. Ascanio Sobrero.

Il Segretario
A. Cavallero.

MEMORIE

Avvertenza. L'Accademia, coll'inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, art. 56).

COME MIGLIORARE L'ALIMENTAZIONE
DELLE CLASSI POVERE DI CAMPAGNA

MEMORIA

del Vice-Presidente Comm. Avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 2 febbraio 1881

> Il contadino è l'uomo più necessario e più benemerito della società, è frugale ed operoso, ma pessimamente vive per un'ingiustizia sociale.
> Pietro Verri.

Signori,

Fra i più importanti quesiti che si impongono alle serie meditazioni degli uomini di Stato e degli economisti, tiene indubbiamente il primo luogo quello della alimentazione. L'alimento è la forza motrice della gran macchina sociale, la leva del progresso materiale ed in grossa parte anche di quello morale dell'umanità.

La *procreazione*, la *produzione*, la *civiltà* stessa dipendono grandemente da un ben regolato alimento a seconda delle occupazioni e delle esigenze dei luoghi e dei climi. Le carestie del 1816 e 1817, c'informa Gaspard, ridussero di una metà le nascite raffrontando i mesi della carestia con quelli che la precedettero e la seguirono. Nei circondari di Parigi, ove la popolazione è meglio nudrita, la morte miete una persona sopra 52, mentre ove scarseggiano i mezzi del vivere vediamo spegnersi un abitante sopra 26 ogni anno. Passiamo oltre alla bellezza del corpo, alla statura ed allo sviluppo personale dell'individuo. Un migliore alimento favorisce per certo maggiore sviluppo. La pianta che si trova in opportune condizioni di suolo, fornito dei necessarii elementi, cresce vigorosa, onore del campo e della foresta.

Che la produzione sia maggiore nelle razze ben nudrite ho io mestieri dimostrarvelo? L'alimento ben regolato ricostituisce il tessuto muscolare, fomenta la combustione polmonare, ritempra le forze di innervazione, la robustezza infine che affronta coraggiosa il lavoro, lo perdura e lo vince.

Il migliorare l'alimentazione delle classi lavoratrici, non solo è opera umanitaria, ma è operazione di eccellente tornaconto. All'epoca dei più faticosi lavori dei campi provate a distribuire un buon alimento ai vostri lavoratori e vedrete, come ho veduto io, crescere la somma del lavoro utile al di là delle vostre speranze, li vedrete fare in un giorno e bene quello che facevano in due e malamente. Un ingegnere, ce lo racconta il Boccardo, osservava come in certi lavori di canalizzazione una squadra di Inglesi facesse una somma di lavoro assai maggiore di quella compiuta da operai Francesi ed Italiani loro compagni; sospettò che la differenza potesse dipendere dal vitto e volle accertarsene. Mutò il contratto coi braccianti Francesi ed Italiani, dando meno in danaro, ma obbligandosi di somministrar loro una buona alimentazione animale e vegetale: dopo breve tempo gli operai per tal modo trattati pareggiarono gli Inglesi in qualità e quantità di lavoro.

Assolutamente, o signori, *la produzione del lavoro è rigorosamente proporzionata alla potenza dell'alimentazione.*

Non solo la forza fisica, ma eziandio la morale cresce in proporzione della bontà degli alimenti.

Certo è, osserva Liebig, che tre uomini, uno dei quali sia nudrito di pane e carne di bue, l'altro con pane e cacio o bacalà, il terzo con pomi di terra, riguarderanno una medesima difficoltà che si presenti davanti, sotto diverso aspetto. Noi vediamo che chi si ciba di carne comanda a chi si ciba di fecola. I Romani carnivori furono certamente il popolo non solo più forte, ma il più civile dell'antichità.

Non è mio còmpito entrare a discorrervi lungamente

nè della qualità nè della quantità degli alimenti: che fisiologicamente l' uomo abbia bisogno di alimenti *plastici, respiratori* e *nervosi;* che i primi (carne, cereali, legumi) abbiano la facoltà di convertirsi in sangue e riparare alle diverse parti del corpo; che i secondi, i respiratori (grasso, amido, gomma, zucchero, frutta), forniscano il calore aninale; che i terzi (vino, birra, acquavite, caffè, ecc.) agevolino l' assimilazione degli altri, voi tutti lo sapete meglio di me e potete insegnarmelo.

Quello che è certo, o signori, si è — *richiedersi tanta maggior quantità d'alimenti quanto è più intenso e continuo l'impiego delle forze personali produttive.*

Un operaio consuma e deve consumare più alimenti proporzionatamente di un ozioso signore. Un popolo laborioso mangia di più di un altro dedito all' infingardaggine. Naturalmente anche questi assiomi subiscono grosse differenze a seconda dei luoghi e delle temperature. Sotto un clima temperato o caldo avete bisogno di consumare minore quantità di carbonio in confronto degli abitanti delle contrade fredde. Il lardo, gli olii di pesce che contengono da 66 ad 80 per 100 di carbonio sono alimenti necessari ai popoli del Nord, mentre le nostre frutta, che non ne contengono che il 12 per 100 sono fatte per noi, bisognosi di minore quantità di acido carbonico affine di mantenere il calore vitale.

L'agricoltura, notiamolo di passaggio, ove si ha più bisogno di cibo è più perfezionata.

Ponete l'Inghilterra di fronte alla Spagna e ne avete l'esempio.

Comunque poi l'uomo ha l'assoluta necessità di alimenti capaci di ricostituire le forze che sperde, altrimenti deperisce; la macchina a vapore, consumato il combustibile, si arresta; la macchina umana, esaurito il combustibile, mangia se stessa e muore.

L'*equivalente meccanico dell'alimentazione*, come lo chiamano, è tuttavia a determinarsi. Varia, come dissi, a-

seconda dei siti e delle occupazioni. Le porzioni di pane dei soldati variano da 737 grammi, che tale è la razione dei nostri soldati, da 670, come nella Spagna, sino a 1000 grammi di segale in Alemagna.

Dalle più esatte esperienze però risulterebbe che un uomo in condizioni normali ha bisogno per mantenere la vita, di ingerire ogni 24 ore tanti alimenti che contengano 31 grammi di carbonio (respiratorii), 13 di sostanze azotiche (plastici) che diano 20 grammi di azoto.

Per ottenere questi risultati con un solo cibo ci vorrebbero quantità enormi che stancherebbero gli organi digestivi e lascierebbero disponibili una minor quantità di forze per lavori produttivi, quindi la necessità di cibi variati e possibilmente concentrati, gli uni che completino e aiutino gli altri,

> Perocchè 'l cibo rigido ch'hai preso
> Richiede ancora aiuto a tua dispensa,

così dice il divino poeta.

Pensare, o colleghi, all' immensa quantità di carni perdute quasi nei *pampas* della Plata e nelle valli dell'Ural che potrebbero, ridotte in estratti, rendere benefici sì umanitari all'Europa!

Ricordo d'aver letto, a proposito degli estratti di carne, quanto scriveva il Proust circa ai soldati feriti:

« Avete medicina più ristorante che un poco di questo prezioso estratto di carne diluito in un bicchiere di vino generoso? Lasciamo le squisite imbandigioni della gastronomia ai viziati dalle ricchezze, ma cerchiamo questo ristoro per quelli infelici dei lazzaretti che affrontano gli orrori delle guerre nelle nevi e nel fango delle paludi ».

Pare impossibile, l'uomo che si crede prodigio di sapere, di potenza, che vuol dominare tutti gli elementi, che scoperse tante cose, non sa ancora nutrirsi a dovere, non sa ancora fare la cucina, e migliaia d' uomini vegetano lottando colle privazioni. — Una delle scuole che i Municipii dovrebbero impiantare e favorire sarebbe quella *ove si insegnasse l'arte culinaria.*

Ne parlai una volta col Nicomede Bianchi e convenne egli pure in quest'idea, che se sapessero le nostre figliuole un po' meno di ricami e un po' più di cucina ci guadagnerebbero i nostri stomaci e la nostra saccocia. Se fossero conosciuti i risultati delle scienze fisiologiche e chimiche, così precisi ed accertati, la nutrizione sarebbe migliore, più salubre ed in pari tempo si potrebbero realizzare notabili economie.

Ma, o signori, il desiderio di miglior fortuna ci ha portati lontani dall' argomento cui siamo chiamati ad esaminare e dobbiamo precipitare dagli estratti Liebig, dai *Tassaj* (1), descritti sì bene da Payen, all'alimento principale e bene spesso unico e scarso dei nostri contadini, al pane di grano turco, alla polenta.

I malanni che ci vennero in questi ultimi anni crudelmente provando furono, non dico un bene, ma uno sprone non leggero al miglioramento delle industrie agrarie. — La malattia dei bachi ci rese più scrupolosi nella scelta del seme e più attenti nel governo loro: quella delle viti, non solo ci spinse ad una più razionale loro coltivazione, ma nella fabbricazione dei vini ci convinse essere necessario accoppiare i sani precetti della scienza alla pratica, affine di riescirli buoni, serbevoli e

(1) *Tassajo.* — I pezzi di bue vengono con un sottile e ben arrotato coltello tagliati in esilissime liscie di 1, 2 o 3 metri, si spolverano queste liste con farina granosa di mais, onde far assorbire i succhi traspirati alla superficie della carne. Le liste, coperte di farina, vengono sospese all'aria ed esposte al sole sopra traversine orizzontali di legno. Ogni sera il *tassajo* è riposto al coperto, per esporlo di nuovo all'aria il mattino sino a completa essicazione, cioè sino a che non contenga che 7 od 8 centesimi di acqua. Le liste di colore scuro, di odore non disaggradevole, conservano bastevole flessibilità per venire rotolate sotto forma di gomitoli cilindroidali. Compresso per tal guisa il *tassajo* è meno accessibile alle influenze atmosferiche, e tenuto in luoghi asciutti si conserva per lungo tempo. È usato molto dagli operai nelle contrade aurifere.

Sugli estratti di Liebig il tassajo offre il vantaggio di conservare le materie aromatiche.

conformi al gusto dei consumatori. Una brutta piaga che affligge e disonora l'Italia, la *pellagra*, chiamò l'attenzione degli uomini di Stato e degli economisti sulle cause che possono produrla. Per combatterla era giuocoforza studiarne le origini e assalirla vigorosamente al suo primo manifestarsi. Se ne attribuì e si attribuisce da molti la causa all'uso del *mais*, del grano turco, senza più, così in tesi generale, come dogma di fede, e udimmo perfino proporre di limitarne la coltivazione. Non discuteremo se la sentenza debba accettarsi senza ricorso in appello, potendosi contrapporre che la pellagra si conosceva, come vuole il Frapolli, prima che fosse introdotto l'uso del mais, che sonovi paesi e nel vecchio e nel nuovo mondo, nel quale le popolazioni nutronsi esclusivamente di mais senza essere state mai attaccate dal brutto morbo, che vantano anzi gli uomini più sani, più vigorosi e di maggiore longevità e che offrono i migliori coscritti; ma, saltando via le esagerazioni, puossi però con certezza affermare che i 100 mila pellagrosi che pur troppo lamentiamo, appartengono a paesi ove si fa uso di *mais immaturo, alterato, guasto, ove se ne fa un uso continuo, prolungato; ove lo si confeziona con poco sale e senza il conforto di un bicchiere di vino, ma col brutto accompagnamento di acqua tutt'altro che pura.* — Come vanno le cose in molti paesi della Lombardia e del Veneto ove più infierisce la pellagra? Premettiamo, o colleghi, che le case coloniche dei più fertili poderi, di quei latifondi, che sono vere ricchezze, fatte le debite e recenti eccezioni, sono veri tuguri, angusti, umidi, antiigienici. Prima causa adunque: *le pessime abitazioni.*

Il mais, il melgone come lo chiamano, viene ritirato in granai poco o punto ventilati ed asciutti, ma in quell'unica stanza che serve di abitazione ai coloni e viene quasi sempre ammucchiato sotto il letto. Il più delle volte si ritira non secco del tutto, specialmente il quarantino, che tarda e stenta a maturare, non stagionato, mancando o essendo ben rari quegli *essiccatoi* cotanto patrocinati dal

Cantoni e cotanto necessarii. Cosa ne avviene di questo povero mais condannato sotto il letto? Dimentichiamo che dovrà servire di nascosto a mantenere i vizietti della casa e andare nel sacco del merciaio ambulante e dell'acquavitaio, ma indubbiamente si corromperà, si guasterà, darà vita a micidiali crittogame, a *sporafidium maides* di ogni razza.

Ridotto in farina od in pane, per ordinario mal fatto e mal cotto, custodito nei medesimi locali, ai vecchi germi altri se ne aggiungeranno, alle vecchie nuove muffe e inverdito servirà di cibo ai lavoratori dei campi, ai contadini, diciamolo altamente, base fondamentale della forza di una nazione; dovrà servire di riparazione alle improbe fatiche ch'essi debbono sopportare.

Avete mai visto, o colleghi, un pezzo di questo pane nero, verdognolo, in mano a ragazzi gialli, macilenti, con occhiaie spalancate, cui si dà per tenerli quieti e che lo vanno succhiando seguiti dal cane che annasa il pezzo lasciato cadere e affamato lo rifiuta? Furono queste macchiette, passatemi la parola, di un terribile realismo, fu la vista dell'infelice condizione dei contadini, della miseria loro, del brutto male che abbrutisce e mummifica che ispirarono al parroco di Bernate Ticino, presso Pavia, cav. Rinaldo Anelli, l'idea dei *Forni cooperativi,* una delle istituzioni che meglio soddisfaccia ai veri bisogni dell'umanità, alle esigenze dell'economista *ottenendo con essi migliore e maggiore quantità di pane;* fu la redenzione delle numerose classi lavoratrici dei campi che volle il buon prete coi suoi forni, i quali, la Dio mercè, coll'aiuto del Governo vanno propagandosi trionfalmente ad onore suo ed a vantaggio dei fortunati paesi ove vennero impiantati.

Oggi stesso ho ricevuta una lettera da Piacenza che mi annuncia aver quel Comizio fatto pratiche presso l'Amministrazione della locale Cassa di Risparmio per l'impianto di un forno cooperativo Anelli.

Ricordo con compiacenza di avere contribuito a che

si decretasse, in occasione del Concorso Regionale di Pavia, un premio appunto alla memoria dell'Abate Anelli presentata al concorso, sui *forni cooperativi.* Ma udite quanto egli stesso semplicemente e bonariamente senza declamazioni narrava intorno alla nascita, vita, e, diremo, ai miracoli della sua istituzione ad un congresso tenutosi in Trescore Balneario il 26 ottobre 1880, ove appunto si è trattato dei *mezzi di migliorare l'alimentazione delle classi agricole.*

Anelli: « Il motivo che mi spinse a pensare al miglioramento del pane che mangiano i contadini del mio paese fu doppio. La pellagra da un lato, la miseria dall'altro.

« Un medico ed alcune altre brave persone mi persuasero che la cagione di questa tremenda malattia fosse il cattivissimo pane. Questo infatti si fabbricava nei nostri paesi *ogni 15 giorni circa*; quando ha cinque o sei giorni è già acido ed ammuffito; negli ultimi giorni nemmeno è possibile che i contadini stessi lo mangino.

« Questo pane non era soltanto malfatto: ma anche malcotto perchè di rado il nostro contadino ha la legna per cuocerlo; più spesso si vale di fusti di granturco che scaldano pochissimo.

« Convinto adunque che questo pessimo pane doveva essere, se non l'unica, certo la principale causa della pellagra e d'altra parte fatta la considerazione che la paese non erano nuove le istituzioni sociali, perchè vi esisteva una mutua associazione contro le malattie del bestiame, pensai ad istituire i forni sociali.

« Tutte le domeniche i sorveglianti di questa associazione vengono in casa mia e dopo aver parlato del bestiame, si parla delle cose del paese e di agricoltura. Qualche anno fa cadeva spesso il discorso sull'argomento del pane. Il pane, dicevano spesso, diventa tutti i giorni più caro per colpa del macinato e di tutte le tasse che gravano sull'agricoltura, per di più il mugnaio *macina male e ruba bene.* Io, sentendo questi continui lamenti,

un giorno, così ridendo, feci loro la proposta di riparare a questi mali in modo simile a quello adottato per il bestiame. La proposta fu da principio accolta leggermente sebbene non disprezzata. — Tornammo nelle domeniche successive sull' argomento ed io incoraggiai quella brava gente a tentare con me la novità. Mettiamoci all'opera, dissi: facciamo uno statuto pratico, non da poeti e proviamo. Così fu fatto.

« Formulato il nostro statuto, andai a Milano e lo presentai alla benemerita Società Agraria di Lombardia la quale non solo incoraggiò ed approvò il progetto, ma offrì 1000 lire. Mi rivolsi poi, lieto del primo passo, ai privati ed i possidenti dei dintorni di Bernate, mi fecero essi pure coraggio e mi offrirono denaro. Raccolsi così in tutto 3000 lire. Ma il mio scopo non era quello di raccogliere soltanto denaro; io volevo subito *edificare il forno sociale.* Il terreno mi fu donato dal cav. Bigatti, Sindaco del Comune e subito diedi mano alla costruzione. Per questa dovetti considerare che la nuova fabbrica non doveva soltanto diventare un forno; ma anche e principalmente *un vero granaio per tutti,* poichè fra gli altri mali v'erano anche a Bernate pessimi locali per la conservazionedel grano turco, il quale perciò cominciava fino dal granaio a guastarsi. Il caseggiato costruito consta di molti locali; essi sono sedici, compresa la stalla per vacche ed il porcile; inoltre vi è il portico per la legna. — Mentre si stava fabbricando il locale, io studiava l'argomento e facevo esperimenti per arrivare a conoscere *quanto pane si poteva ottenere da una data quantità di grano,* perchè lo scopo del nostro forno non sarebbe stato quello di vender pane a danaro, ma di *scambiarlo con grano.* Giunsi a persuadermi che da un quintale di grano si potevano dare, netti di *spesa,* 130 chilogrammi di pane, e pane ben cotto.

« Adesso infatti nel nostro forno si cambia il grano col pane nella proporzione ora detta di 135 chilogrammi di pane per 100 di farina. Il pane viene esattamente pe-

sato e il contadino può restituirlo al forno se non lo trova buono.

« Quando io ebbi fatto gli esperimenti, la gente del paese si convinse dell'utilità della cosa ed io, smanioso di aprire il forno, non vedevo il momento di cominciare. All'atto di aprirlo, ebbi di nuovo molte contrarietà; i contadini diffidenti dicevano che era una cosa combinata coi signori per aggravar maggiormente i loro paesani, oppure una cosa intesa col Governo per far meglio pagare il macinato.

« Ma quando il forno cominciò a lavorare ed i contadini videro che il loro grano, appena recato nel piccolo stabilimento, veniva regolarmente pesato e registrato sul libretto dei soci, e quando videro che un quintale del loro grano, rendeva 125 chilogrammi di buon pane (non 130 perchè allora v'era il macinato) furono così contenti che in poco tempo non bastò un solo forno. In seguito poi crebbe tanto il concorso che non fu più sufficiente il servizio giornaliero e si dovette lavorare anche la notte, tantochè nel 1878 si facevano da 68 a 70 quintali di pane al giorno. Poi ci accorgemmo che il servizio notturno non era opportuno, perchè la notte è meglio dormire e di notte troppo lavorano i gatti..... Nondimeno continuammo a produrre da 34 a 36 quintali di pane al giorno.

« Qui nacque un altro ostacolo che i maligni procacciarono. I contadini, ingannati da costoro, cominciarono a dire che infine erano loro stessi che pagavano la legna, la mano d'opera e tutte le altre spese, e che perciò giacchè dovevano pagare, tanto faceva che tornassero a fabbricarsi il loro pane. — Allora li radunai e mostrai loro che essi non pagavano nulla; ma il *forno stesso faceva fronte a tutto coi suoi risparmi.* Mostrai loro infatti che 1300 lire annualmente si ricavavano dalla vendita della *carbonella*, che alle loro case non avrebbero potuto ottenere colle spine e coi fusti di grano turco che bruciavano; anche la crusca, che alle case co-

loniche va quasi perduta, ci dava 40 o 42 lire la settimana. La cenere 200 lire all'anno; la scopatura stessa dei locali serve a ingrassare 24 pertiche di prato annesso al forno; i maiali mantenuti coi piccoli ritagli di pasta, raschiature, ecc., ed altre cose che in un panificio un po' grande non mancano mai, danno pure un bel reddito. E infine il *farinaccio*, altro cascame del forno, ci dà da fabbricare una specie di biscotto che serve ottimamente a fare nell'inverno, zuppe per bovini. Tutto sommato, da questi avanzi si ha un reddito di L. 4870; ove la spesa della mano d'opera è di L. 4500, per cui avanzano ancora 370 lire guadagnate sui risparmi.

« I contadini di Bernate, che infine sono buoni e anche capaci di fare i conti, capirono benone e non diedero più ascolto alle male lingue. Ma un'altra considerazione servì anche meglio a ciò. Il forno, dissi loro una volta, non venne istituito per far guadagni; perciò l'attivo della società, cioè l'avanzo annuo, servirà per *pagare i medicinali agli ammalati del paese,* e se ancora ne avanzerà si è già pensato a mettere un letto all'ospedale di Cuggiono, affine d'impedire il trasporto dei malati a Milano dove arrivano spesso, poveretti, più morti che vivi.

« Così ormai convinti i miei compaesani, oggi la Società cammina assai bene con soddisfazione dei soci, ed anche con un pochino di mia compiacenza ».

Massara pres., chiede qualche notizia intorno alle sovvenzioni di grano che fa il forno sociale.

Anelli: « Nei terreni assai grami del territorio di Bernate Ticino i contadini, per gli scarsi raccolti, sono costretti già in luglio a ricorrere alle sovvenzioni di grano che prima del forno erano fatte dal mugnaio. Questi, qualche volta galantuomo, spesse volte no, si fa pagare profumatamente il grano turco.

« Questa piaga pensai di guarire, facendo sì che anche il forno sociale potesse cominciare *a sovvenire grano ai più bisognosi,* e purchè fossero riconosciuti galantuomini, anche a prezzo minore di quello del mercato. Questa

poi era una nuova prova della *utilità della associazione* ed anche un modo di mettere a gara, per dir così, la moralità dei contadini. E ne avemmo progressi evidenti. Nel primo anno feci *500 quintali di sovvenzioni*, 478 dei quali mi vennero restituiti; nel secondo anno di 670 quintali, 666 furono puntualmente restituiti e quest'anno ne ho sovvenuti 1000 quintali, che al momento in cui parlo sono per la maggior parte già riportati al forno, e sono sicuro che la restituzione sarà completa.

« Come si vede adunque c'è nei nostri contadini anche un buon fondo di cuore e d'onestà. Il terreno è buono, lavoriamolo e ne ritrarremo ottimi frutti. »

Il Sindaco di Bergamo domanda se le L. 3000 raccolte come capitale d'impianto bastarono per la edificazione del locale dei forni, e se non vi erano prestinai a Bernate. Se per esser soci occorre sborsare qualche somma o se basta essere contadini di Bernate. Se la Società è riconosciuta legalmente.

Anelli: « La popolazione di Bernate è di 1600 abitanti.

« Il forno serve per quanti vengono a provvedere il pane, cambiandolo con grano che i contadini del circuito di 10 o 12 paesi recano a Bernate. Gli avventori del forno sono *soci accordati* oppure *avventizi*. I primi hanno un libretto di carico e scarico e portano al forno tutto il loro grano; sul libretto si nota il grano dato e il pane ricevuto giornalmente o periodicamente. Così possono *mangiare anche sempre pan fresco*. Gli *avventizi* tengono a casa loro il grano e vengono volta per volta a consegnare quel tanto che occorre per avere una determinata quantità di pane. Affinchè poi i padri di famiglia che mandano i loro figli od altri al forno siano, per quanto è possibile, garantiti dalle sottrazioni, si rilascia a chi consegna il grano una bolletta staccata da un bollettario a madre e figlia.

« Settecento circa sono le famiglie che si valgono del forno sociale; 400 sono di accordati; 300 di avventizi.

« Circa alla spesa d'impianto, sicuro che le 3000 lire

non bastarono nemmeno per le fondamenta. Un po' ci si mise del nostro e un po' lo prendemmo in prestito; ora i prestiti *si vanno ammortizzando coi risparmi* che, quando avranno servito alla completa restituzione del debito, andranno subito impiegati nell'acquisto dei medicinali, come già dissi.

« Prestinai non esistevano a Bernate, come nella maggior parte dei paesi limitrofi. Ogni due, o tre, o quattro corti coloniche vi è un forno, dove le famiglie vi cuociono il loro pane, evitando i prestinai. In tutto il paese i forni erano 16 e ci sono ancora, poichè non abbiamo cercato di farli chiudere. Tutt'altro! Sarebbe stato un provare che la nostra era una speculazione.

« La Società non fu ancora legalmente riconosciuta, perchè non ha gli estremi voluti dalla legge per costituire un corpo morale giuridico. Il senatore conte Annoni, determinò, per trovare una via di mezzo, che il locale appartenga alla Società finchè dura e che il Comune non ci entri per nulla finchè anche una sola famiglia intenda valersi del forno; il giorno in cui la Società si disciogliesse affatto, entra come proprietario il Comune, però per farne un'opera di beneficenza.

« Per esser socio non occorre pagare ».

Brembati chiede quali risultati igienici si ottennero.

Anelli: « Da ciò che io ho osservato e che vado anche tuttora osservando, parmi poter dire che *la salute dei contadini di Bernate ha avuto un sensibile miglioramento*. Però tre anni soli sono ben pochi per fare apparire risultati evidenti, specialmente per la diminuzione di casi di pellagra. Ad ogni modo, diversi medici dei paesi vicini mi assicurano che dei vantaggi se ne sono già realizzati e ogni volta che mi vedono, mi ringraziano di una istituzione che augurano anche sempre ai loro Comuni ».

Previtali domanda in che consistano i proventi del forno che *compensano tutte le spese*, e se a saldare tutte le spese bastano quei risparmi che il rev. Anelli accennò e che sarebbero prodotti dai cascami dello stabilimento ».

Anelli: « Certamente, questi risparmi *non basterebbero;* ma è da notare che per ogni quintale di grano non si ottengono soltanto i 130 chilogrammi di pane che si consegnano al contadino, ma se ne ottengono, a seconda della qualità o della stagionatura, da 135 a 140, e si arrivò perfino a 149 chilogrammi. Questo *maggiore ricavo,* unito ai risparmi, forma l'attivo del forno ».

Massara pres., desidera sapere quanto pane i contadini ricavano da un quintale di grano turco, quando lo fabbricano essi stessi.

Anelli: « Prima del nostro forno sociale era massima quasi ovunque tenuta per stabile che *un quintale di grano dà un quintale di pane.*

« Anzi ancora molti tengono questa regola. Però coloro che non si servono del nostro forno e che pure ne conoscono i risultati, esigono ora da chi fabbrica per loro il pane almeno 120 chilogrammi di pane per quintale di grano turco.

« Un'altra cosa noterò qui, ed è che fra i vantaggi del nostro forno v'è anche quello di avere *diminuito i furti campestri di legna* che erano prima frequentatissimi ».

Bellinzona, segretario del Comizio di Lodi, chiede se si fa una *differenza nella quantità* di pane consegnato ai contadini, secondo la *qualità* del grano consegnato.

Anelli: « No, perchè questo ci porterebbe a complicazioni e a continue lamente. Ma le *si rifiuta assolutamente il grano turco che non è buono.*

Suardi, deputato, domanda se il costo della segale, che si unisce al grano turco, è sostenuto dalla Società e se la segale si unisce sempre al grano turco e in che proporzione.

Anelli: « La spesa della segale è sostenuta ancora dalla Società. Sempre si aggiunge quest'altro cereale al grano turco, mentre i contadini, prima dell'apertura del forno sociale, aggiungevano la segale soltanto al momento della raccolta e poi non più. Per ogni 80 chilogrammi di farina gialla se ne aggiungono 20 di quella di se-

gale, il cui prezzo è invero assai variabile, ma *in monte* può calcolarsi *uguale* a quello del grano turco.

« La proporzione del 20 per cento la fissammo dietro ripetuti esperimenti, specialmente per avere una pasta nè troppo dura, nè troppo tenera (1) ».

Or bene, o signori, non possiamo, non dobbiamo anzi adoprarci per impiantare questi forni anche fra noi? Se non siamo fra i paesi più bersagliati dal *mal della miseria,* come chiama il popolo la pellagra, con nome che vi afferma tutto in una terribile parola, non ne andiamo punto esenti. Se non lamentiamo che l'1 al 2 per mille di agricoltori pellagrosi in confronto ad altri paesi che raggiungono il 50 per mille; se siamo al disotto delle medie generali, non pertanto abbiamo noi pure in Piemonte il nostro brutto contingente di 1600 a 2000 pellagrosi; abbiamo una macchia che conviene togliere prima che si allarghi, e abbiamo poi sempre e dobbiamo combattere un cibo malsano, guasto, *insufficiente* a riparare le forze delle nostre popolazioni campestri. Perchè non tentare di farli pur essi partecipi dei benefici di questa istituzione, di questa macchina benefica che dà *migliore* e *maggiore* qualità di merce, che infonde idee di *risparmii* e combatte indirettamente un'altra e generale piaga sociale, il *furto campestre?* Che è in poche parole umanitaria, benefica e di vero tornaconto?

Eccovi, o colleghi, il primo mezzo alla nostra portata di *migliorare l'alimentazione* dei nostri contadini, colle risorse che essi possiedono, coi prodotti del suolo che hanno, col mais, speranza e fortuna loro e di cui godrebbero integralmente, senza gli inevitabili sviamenti famigliari ed estranei del molino e del forno.

Darò in fine una specie di bilancio del forno Anelli per norma e guida di quel benemerito che volesse imitare fra noi il nobilissimo esempio.

(1) Gli statuti, ecc. di questo forno sono inserti nell'opuscolo « *Il pane del contadino* » vendibile presso la tipografia Agnelli, via S. Margherita, Milano.

Ma l'introduzione dei forni cooperativi è uno dei mezzi di migliorare gli alimenti delle classi povere di campagna: avvene però un secondo non meno buono ed efficace e forse di più facile e pronta attuazione del primo, ed è quello delle *cucine economiche*, di quelle cucine mediante le quali potete offerire a modicissimo prezzo ai poveri una buona minestra calda che da sola, o come complemento della polenta, ripari alle fatiche che sostengono.

Si tratta di allargare alle campagne i benefici delle città, di far partecipare la numerosa classe dei poveri della campagna ai beneficii di cui godono i poveri delle città. Durante l'inverno rigoroso dell'anno scorso, il direttore del Podere-Scuola di Grumello, il benemerito cav. Frizzoni, ebbe questo felice pensiero di tentare, come egli disse nella ricordata conferenza in Trescore Balneario, il modo con cui alcuno di quei beneficii che le *cucine economiche* o *fornelli economici*, come noi li chiamiamo, procacciano ai poveri di città, si possano espandere anche alla campagna.

Il primo quesito che si presentava a risolvere era quello di un mezzo semplice di effettuare il trasporto delle minestre, anche a distanze considerevoli, mantenendole sempre calde, giacchè, checchè ne dica Rousseau, come osserva il prof. Lussana, i cibi caldi sono più digeribili e più salubri.

Il quesito venne felicemente risolto mediante cassette di legno con entro una seconda cassetta di latta, riempito l'interstizio con stoppa e coperte le cassette con guancialino e assicella. Avete qui sott'occhio il campione, speditomi da Bergamo.

Ogni mattina alcuni carrettini tirati da asinelli andavano al Podere-Scuola a ricevere il carico di 100 a 120 litri di minestra che recavano ai vicini paesi.

Il quesito del trasporto era ed è quindi risolto giacchè le ferrovie, i tramvia, tutti si prestano, e, come in Lombardia, si presterebbero pure fra noi per effettuarlo gra-

tuitamente, e risolto il quesito di trasportarle, condizione essenziàlissima, calde.

A Trescore partite da Lodi alle ore 4 ant. all'ora della partenza colla temperatura di 100 gr. cent., avevano all'arrivo, quando venne aperto il recipiente alle 12 meridiane (otto ore dopo) la temperatura di 51 gr. cent.

Là minestra spedita lunedì scorso 31 gennaio, partita da Bergamo alle ore 12, 40 precise e arrivata al Comizio alle ore 9 pom., aveva la temperatura constatata di cent. 36, e nel mattino successivo del primo febbraio alle ore 8 1[2 segnava ancora 25 cent.

Ciò per norma delle altre destinate a siti più vicini e che conservano naturalmente un maggior grado di calore.

Vediamo ora :

1° Di quali sostanze sono composte queste minestre.

2° Quanto costano.

3° Chi ne sono e ne dovrebbero essere i distributori.

1° Circa alla prima domanda *della sostanza* il Frizzoni e tutti i congregati alla conferenza sopracitata ed io con loro conveniamo di *attenersi alla più stretta economia*, avvicinandosi al tipo di quella minestra che si fa o si farebbe il povero quando ci arrivasse a farsela da se stesso. A Grumello contengono 120 grammi di pasta, 5 di lardo, 1 di sale, 30 di patate, o cavoli, o fagiuoli. Le paste vengono sempre preferite al riso, prima perchè più nutrienti e perchè più gradite, e poi perchè si mantengono più lungo tempo in buon essere, gonfiano senza diventar poltiglia, come il riso, e costano meno.

Anche a Brescia sono a base di paste condite con lardo e verdura.

A Lodi alle paste aggiungono carni di cavallo ed è naturalmente la minestra più nutriente ; ma dappertutto non si può avere carne di cavallo e per conseguenza variano le minestre secondo le condizioni locali e le diverse costumanze.

Le minestre che si distribuiscono dai nostri *fornelli economici* istituiti fin dal 1868, e che servirono di mo-

dello alle odierne *cucine*, constano pure di pasta, patate, cavoli, fagiuoli, ecc. Per ogni caldaia che deve dare da 90 a 100 minestre si adopera acqua 52 litri, sale 56 decagrammi, lardo 3 ettogrammi, pasta 5 kg. patate 2 kg., cavoli 2 kg. Il lardo non si usa che soffritto con cipolla, salvia e rosmarino.

La stessa minestra coi fagiuoli a vece di patate, collo stesso soffritto, richiede 26 decagrammi di burro.

Si fecero anche con riso condito con grasso, ma se ne abbandonò l'uso per le ragioni sopradette.

2° Il *costo* da noi in Torino come sapete è di cent. 7 a 7 1\|2 caduna minestra di mezzo litro, secondo il prezzo delle derrate, calcolate tutte le spese di locale, combustibile e personale e si vendono, essendo fatte ad uso puramente filantropico, a cent. 5; li 2 a 2 1\|2 centesimi in più stanno a carico del Municipio.

A Grumello costano da otto a dieci centesimi al litro; a Brescia cent. 12 sempre al litro. A Lodi, però con aggiunta di carne equina, cent. 15. A Treviglio cent. 10. A Lodi la cucina economica Timoldi, ove si cuoce la carne di cavallo, ha la seguente tariffa.

Abbonamento giornaliero con vino cent. 75, senza vino cent. 60 ed hanno:

Colazione — Un litro di brodo, un pane nero e mezzo ettogramma di carne.

Pranzo — Un litro di minestra con verdura, mezzo ettogramma di carne, con due panetti bianchi ed un quinto di vino.

Cena — Mezzoe ttogramma di polenta, una piccola di carne accomodata ed un quinto di vino.

Un litro di brodo semplice si vende da 4 a 5 cent.

La varietà delle sostanze richiesta per rendere le minestre sostanziose fa vedere come *sia necessario concentrarne la fabbricazione*, fare provviste all'ingrosso, ritirare con accordi reciproci alcuni prodotti da un sito cambiandoli con altri, ecc.

3° Della *distribuzione* si dovrebbero incaricare le congregazioni di Carità, le Società di mutuo soccorso o le Opere Pie di Campagna, le quali a vece di danaro o pane o farina di mais, potrebbero distribuire le minestre.

Nella Conferenza anzi ricordata, l'egregio cav. Massara, che si occupa con amore perseverante del miglioramento delle classi agricole, parlò anche del *pane di sangue* di cui vi presento un esemplare arrivato lunedì sera, assieme alla cassetta-minestra. Il Massara racconta che questo pane promette diventare un alimento importante. Un panetto piccolissimo del valore di 4 centesimi nutrirebbe come un chilo di pane ordinario.

L'illustre prof. Filippo Lussana della Università di Padova, fatto un terribile quadro dei pellagrosi, come bellissima ed efficacissima misura contro il fatal morbo approvò l'idea delle minestre calde, approvò l'idea della carne di cavallo, perchè nutrientissima; raccomandò quella di coniglio che contiene il 18 p. 0[0 di sostanze albuminoidi, ruppe una lancia contro il riso che gode una fama usurpata ed è di un valore nutritivo inferiore alla segala ed al grano turco, quando ben maturo e stagionato, e raccomandò di non privare la farina di frumento del tritetto che è assai nutriente. Si cavi la sostanza, anzichè l'apparenza, egli disse, e invochiamo dal Governo misure severissime contro lo spaccio di grani avariati o mal maturati.

Il Governo ha già, con sua circolare del 4 gennaio ultimo, pubblicate le disposizioni approvate dal Consiglio di agricoltura contro lo spaccio di grani avariati, accompagnate da tutte quelle altre misure credute le migliori per combattere la pellagra.

Io credo, o colleghi, che un'altra raccomandazione potrebbe farsi a sollievo dei poveri lavoratori di campagna, quella di adoperarsi a che abbiano un po' di *vino*. Il vino, quando è vino, medica i grandi mali, è la più salubre delle bevande alcooliche e fermentate, uno dei più importanti alimenti riparatori.

Di altra sostanza dobbiamo pure far voti a che le classi popolari possano largamente disporre a basso prezzo, voglio dire del *sale.*

Il sale è una delle sostanze alimentari di una necessità assoluta all'uomo.

L'economista ebbe a portare sovr'esso la sua attenzione in tutti i tempi e richiamarvi sopra quella del Governo. Il sangue dell'uomo, secondo Liebig, contiene circa 30 centesimi del peso totale delle ceneri di sale marino : la presenza del sale negli alimenti è di essenziale importanza per attirare il sugo gastrico e le più rilevanti funzioni. I Governi che impongono grossi balzelli sopra questo genere non pensano al danno gravissimo che recano all'agricoltore non solo, ma all'igiene ed all'economia delle popolazioni. Abbiamo in mente di unire i Comizi agrari in una petizione diretta ad ottenere la diminuzione del prezzo del sale in vista dei bisogni dell'agricoltura e dell'alimentazione dei contadini.

Riassumendo: per migliorare l'alimentazione della numerosa classe degli operai campestri, tenendosi nei mezzi di cui possono disporre, abbiamo in primo luogo i *forni cooperativi*, istituzione semplice e grandiosa ad un tempo, vera banca di credito, basata sul lavoro e sul risparmio; abbiamo in secondo luogo il temperamento di estendere ai poveri delle campagne che lavorano, soffrono e taciono, i benefici di cui godono i poveri delle città, dei grossi centri di popolazione, la distribuzione cioè delle *minestre calde*, le quali colle cassette a doppia parete possono trasportarsi, mantenendosi calde, a grandissime distanze. Si potrebbe, sino a che sorgano altri centri, intendersi col Municipio di Torino il quale, non è a dubitarsi, si presterebbe a tanta opera di beneficenza.

Abbiamo il *vino*, ove ne sia possibile la distribuzione, giacchè ho detto che bisogna conformarsi alle condizioni dei siti e alle costumanze.

Abbiamo per ultimo il *sale* e questa sostanza deve essere possibile a tutti e per ogni dove.

Dobbiamo agitarci, o signori, unirsi, far petizioni, affinchè sia riparata questa ingiustizia dei Governi verso le classi più benemerite del paese.

Signori,

Non pretendo di aver detto tutto, ho desiderato solo e desidero vivamente di chiamare l'attenzione degli uomini di cuore, che pur abbiamo e molti, sopra un argomento di sì rilevante importanza, sperando che indicato il male non tarderanno i rimedi. Ho voluto raccontarvi quanto si fece e si fa à sollievo delle classi operaie di campagna dai nostri confratelli di Lombardia, che qui ricordo ad onore, dall'Anelli, dal Massara, dal Frizzoni, dalla Nobile Donna Giuseppina Negroni e da tanti altri, e, aggiungiamo, dal benemerito nostro Municipio che diede pel primo l'esempio dei Fornelli Economici (1).

Migliorando l'alimentazione delle classi povere di campagna, facciamo un'opera di umanità, di giustizia e di vero tornaconto. Non solo avremo maggiore produzione, ma terremo lontani dalle città quelle bande invadenti di spostati, vero lievito di perturbazione sociale, e ci prepariamo contro certe invadenti dottrine che già si propagano anche nelle campagne e che, ove attecchissero, diventerebbero ben più terribili e pericolose che nelle stesse città.

Torino, 2 febbraio 1881.

ARCOZZI-MASINO.

(1) Mi scrisse il 30 gennaio da Treviglio, ove si tenne una Conferenza sull'argomento che ci occupa, il Frizzoni.

« La grandiosa opera del Municipio di Torino fece somma impressione nell'assemblea e siamo certi che troverà imitatori ».

I nostri fornelli di Torino dal 20 dicembre 1880 al 25 gennaio 1881 distribuirono 31905 minestre.

Forno speciale — BERNATE TICINO — Dal 1° gennaio al 6 marzo 1880.

PROSPETTO A BILANCIO.

Questo forno nel primo bimestre 1880 fabbricò pane di granturco quintali 1511 02. — Per fabbricare questo pane si ricevettero quintali 1162 30 di granturco; del quale quintali 1003 90 furono impiegati nella panificazione. — Ne residuano al forno per spese di panificazione ed utili quintali 158 40 che al prezzo di lire 26 il quintale danno lire 4,115 40, alle quali si deve aggiungere il valore dei cascami come qui appresso si dimostra:

ENTRATA	Totale importo	USCITA	Totale importo
Granturco avuto quintali 1162 30 a lire 26 il quintale	30,219 »	Granturco per panificazione quintali 1003 90 a lire 26 il quintale	26,101 40
Crusca ottenuta	320 »	Mulenda centesimi 82 per quintale grano	823 60
Carbonella ottenuta	90 »	Abbuono 3 % ai mugnai per macinazione	732 50
Cenere ottenuta	17 »	A n° 9 fornai ed incaricati al banco. Centesimi 53 ½ per quintale pane	812 »
Profitto netto ottenuto sui maiali	60 »	Sale	65 65
Scopatura locali usata per ingrasso di pertiche 11 prato	45 »	Segale, suo maggior prezzo sul granturco	210 »
		Legna	906 37
Totale	30,751 »	Carbone	60 »
		Interesse dei mutui spese varie e riparazioni	395 »
		Totale	30,156 52
		Utile netto	594 48
Pareggio	30,751 »	Pareggio	30,751 »

Il ragioniere: C. Castiglia. *Il presidente:* Anelli Rinaldo. *Il segretario:* Poncinoli Bernardino.

DELL'AZIONE DEL FREDDO

SUGLI INSETTI

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO DOTT. LORENZO CAMERANO

(Laboratorio del R. Museo Zoologico di Torino)

Letta ed approvata nell'Adunanza del 2 febbraio 1881

È credenza molto diffusa fra gli agricoltori che un inverno lungo e rigido od una grande quantità di neve siano agenti favorevoli per la distruzione degli insetti nocevoli all'agricoltura.

Vale la pena che noi esaminiamo diligentemente quello che vi è di vero e di falso in questa asserzione.

A questo proposito, come si comprende agevolmente, la prima cosa da fare si è quella di esaminare il grado di resistenza che gli insetti presentano al freddo. Ciò noi possiamo fare in due maniere, o mediante osservazioni sugli insetti lasciati liberi in natura, o mediante esperimenti appositi fatti sopra gli insetti stessi.

Cominciamo dai primi.

In generale una grande parte degli insetti sbuccia dall'uovo in primavera o in estate e si sviluppa e si riproduce prima del sopraggiungere dell'inverno. Dopo la riproduzione la massima parte degli insetti muoiono.

Ma vi sono poi non pochi insetti i quali nel corso dell'anno presentano due od anche tre riproduzioni. Di questi gli individui della prima riproduzione si svilup-

pano durante la buona stagione, si accoppiano e danno origine ad altri individui i quali ora si sviluppano compiutamente ma non giungono in tempo ad accoppiarsi prima del sopraggiungere della cattiva stagione, ora non possono nemmeno compiere intieramente il loro sviluppo prima dell'inverno.

Vi sono poi altri insetti, e in non piccolo numero, i quali non giungono a svilupparsi che in un periodo di due, tre ed anche più anni. Questi insetti anche passano allo stato di larva ripetutamente la brutta stagione.

Per maggiore chiarezza noi possiamo dividere tutti gli insetti, secondo il loro comportarsi rispetto alla cattiva stagione nelle categorie seguenti:

Insetti

- I quali compiono l'intiero sviluppo, si riproducono e muoiono prima dell'inverno.
- I quali passano l'inverno
  - allo stato di ovo
    - provenienti da specie in cui lo sviluppo dura parecchi anni.
  - allo stato di larva
    - provenienti da specie aventi regolarmente parecchie riproduzioni annuali, passano l'inverno, eccezionalmente per la precocità della cattiva stagione.
  - allo stato di ninfa
    - provenienti da specie in cui la larva si sviluppa nella buona stagione e l'insetto non si sviluppa che nella buona stagione dell'anno seguente, passano l'inverno, eccezionalmente per la precocità della stagione cattiva.
  - allo stato di insetto perfetto
    - provenienti da specie il di cui sviluppo si compì regolarmente nella buona stagione; ma l'insetto non si accoppia che nella primavera seguente.
    - provenienti da specie le quali pure non periscono immediatamente dopo l'accoppiamento.
    - provenienti da specie aventi parecchie riproduzioni annuali e in cui gli individui dell'ultima, eccezionalmente pel tardare della stagione rigida, hanno potuto svilupparsi.

Si vede adunque che durante l'inverno si possono trovare gli insetti in tutti gli stadi del loro sviluppo, vale a dire negli stadi di ovo, di larva, di ninfa e di insetto perfetto e non solo per ciò che riguarda le varie specie, ma anche i vari individui di una stessa specie.

La *Liparis salicis* Linn., specie di lepidottero comune assai nei dintorni di Torino, può a questo proposito servirci di esempio. La femmina di questa specie in sul principio dell'autunno depone le uova. Queste uova, almeno in massima parte, si svolgono prima dell'inverno ed i brucolini in vario grado di sviluppo lo passano nascosti fra le screpolature della corteccia degli alberi o ai loro piedi fra le foglie secche. Giunta la primavera i brucolini escono dai loro nascondigli e cominciano a svilupparsi; in generale nel mese di luglio la loro cresciuta è finita e si hanno allora gli insetti perfetti. Questi si accoppiano e le uova che vengono deposte si sviluppano nello spazio di una settimana o due, ed i bruchi che ne risultano giungono a trasformarsi nel mese di settembre. Si ha allora un secondo accoppiamento ed una seconda deposizione di uova, le quali si sviluppano e i brucolini passano l'inverno nel modo sopradetto.

Non tutte le uova tuttavia di questa seconda riproduzione si schiudono prima dell'inverno e quindi a fianco dei bruchi troviamo pure nell'inverno delle uova della specie in discorso. Accanto poi alle uova ed ai bruchi si possono trovare, fatto tuttavia forse non troppo frequente fra noi, in questa specie, anche delle crisalidi provenienti da qualche bruco che è giunto fino a questo periodo di sviluppo prima dell'inverno, e, fatto più frequente, degli insetti perfetti provenienti da uova della prima generazione deposti più tardi degli altri. Questi individui perfetti sono poi i primi che si riproducono nella primavera veniente.

Molti altri esempi analoghi al precedente si potrebbero pure citare. Si può aggiungere ancora che talvolta l'ac-

coppiamento e la fecondazione ha luogo prima dell'inverno: ma non la deposizione delle uova. È soltanto la femmina, in generale, che in questo caso passa l'inverno, il maschio muore dopo l'accoppiamento.

Le uova degli insetti possono adunque passare l'inverno essenzialmente in due maniere o nel ventre materno o deposte in vari luoghi. Queste ultime si presentano poi in varie maniere protette dall'azione del freddo.

In generale le uova vengono deposte dalla madre ad una certa profondità nella terra o sotto la scorza degli alberi, o entro a foglie avvoltolate in vario modo. Nei casi, non rari, in cui le uova vengono deposte sulla parte esterna dei tronchi o sulle pagine delle foglie, queste uova sono per lo più racchiuse in una capsula più o meno resistente od ooteca, ed anche in qualche caso, come ad esempio in vari bombicidi fra i lepidotteri sono ricoperte da una sorta di lanuggine. Altre volte presentano semplicemente uno inspessimento dell' involucro esterno dell'uovo. Qualche volta finalmente, come ad esempio nei coccidi, è il corpo della madre stessa che morendo forma l'involucro protettore delle uova.

Allo stato di larva o di bruco, gli insetti passano l'inverno ora nascosti sotto le pietre, ora nella terra, ora fra le screpolature dei tronchi degli alberi, ora sotto i mucchi di foglie secche dei boschi. Molte delle larve inoltre che passano normalmente l'inverno hanno spesso il corpo ricoperto di peli più o meno lunghi e più o meno fitti, i quali debbono certamente servire come organi protettori. Si noti anche che è quasi sempre dalla parte del tronco esposta a mezzodì che vanno a collocarsi le larve, o nella terra o fra la corteccia.

Qualche specie anche, sopratutto di lepidotteri, si tesse una specie di bozzoletto che gli serve di mezzo protettore contro il freddo.

Abbiamo poi ancora quegli insetti i quali passano solo accidentalmente qualche inverno, questi non hanno nulla che valga a proteggerli e quindi hanno bisogno di tro-

vare dei ripari artificiali. Questi insetti per le ragioni che recheremo fra poco, frequentemente periscono.

Molti sono gli insetti che passano l'inverno allo stato di ninfa. Le ninfe sono frequentemente sepolte nella terra o fra il muschio o stanno sotto la scorza degli alberi, sono relativamente poche le specie di insetti che passano lo stadio ninfale normalmente allo scoperto, senza qualche riparo: molte volte le ninfe che si trovano allo scoperto sugli alberi o sulle pietre, appartengono a specie le quali pel loro modo di sviluppo non è che accidentalmente che passano l'inverno in questo stadio di sviluppo. L'involucro ninfale è frequentemente protetto, come è noto, sopratutto nelle specie che non si affondano in questo stadio nella terra da un bozzolo più o meno regolare e più o meno consistente e robusto.

Qualche volta questo bozzolo manca e si ha allora soltanto l'involucro ninfale più o meno spesso. Sarebbe troppo lungo ora il passare minutamente in rassegna tutte le numerose e svariate maniere di protezione delle ninfe degli insetti, dirò solo che in generale si vede che le ninfe di quelle specie che passano normalmente l'inverno in questo stadio di sviluppo o che stanno sepolte nella terra, o nell'interno del legno, o fra il muschio, e sono così in qualche modo riparate, non presentano nessun apparato protettore speciale, mentre questo apparato si trova in quelle ninfe che passano l'inverno allo scoperto senza alcun riparo artificiale.

Frequenti pure sono gli insetti i quali passano l'inverno allo stato perfetto per le cause che io ho già esposto nella tavola precedente.

Non conosco esempi un po' spiccati di apparati che si possono considerare come protettori contro il freddo negli insetti adulti, e ciò si comprende facilmente pensando che è per loro cosa eccezionale quella del passare l'inverno nello stato perfetto; ciò proviene dalle condizioni annuali delle stagioni e varia assai anche nella stessa specie secondo gli anni.

L'insetto perfetto cerca per passare l'inverno di nascondersi il meglio che può, ora sotto i sassi o nella terra, a profondità più o meno grandi, ora sotto la scorza degli alberi, ora sotto il muschio, nelle screpolature dei muri, ecc.

Ciò premesso, vediamo che cosa si osserva durante l'inverno rispetto agli insetti. Io considererò qui tre sorta di inverni possibili nelle nostre regioni, vale a dire un inverno rigidissimo e lungo con poca neve; un inverno rigido con molta neve ed un inverno mite con poca neve.

Se noi usciamo alla campagna in un inverno rigidissimo non ci verrà fatto di osservare sul terreno o sugli alberi, anche nelle ore più calde della giornata e in cui più vivo splende il sole, nessun insetto; ma potremo soltanto osservare nei luoghi riparati dal vento un numero più o meno grande di piccoli moscherini che volano, costituendo qualche volta come delle grosse pallottole appartenenti al gruppo dei *Chironomus* fra i ditteri. Questi insetti sono certamente fra quelli che meno risentono l'azione del freddo.

Se noi poi frughiamo ai piedi degli alberi, sotto i muschi, fra le scorze, sotto ai sassi, vi troviamo delle quantità grandissime di insetti di varii ordini, i quali sono immobili e come intirizziti e si rianimano dopo qualche tempo al contatto della mano.

Se poi esaminiamo le specie acquaiuole vediamo che frequentemente molti insetti si muovono vivacemente nell'acqua che è al disotto dello strato di ghiaccio che ricopre le pozze.

Uscendo ora alla campagna in un inverno molto rigido ma in cui sia caduto una grande quantità di neve, non incontreremo generalmente nessun insetto, salvo i ditteri sopramenzionati, liberamente moventesi; se tuttavia faremo qualche ricerca sotto allo strato di neve che è ai piedi degli alberi treveremo invece un grande numero di insetti; ma questi a differenza di quelli del

caso precedente non saranno intirizziti e in una sorta di letargo, ma si muoveranno invece più o meno attivamente.

Nel terzo tipo di inverno finalmente ci verrà fatto di incontrare frequentemente durante le ore più calde e in cui è più splendido il sole varie specie di insetti liberamente moventisi e ci verrà pure fatto di trovare un minor numero di insetti ai piedi o sotto alle scorze degli alberi; il che facilmente si comprende.

Credo utile di riferire qui a conferma di quanto ho sopra esposto le principali osservazioni che io feci negli inverni di varii anni nel contorno di Torino. Riferisco senz'altro le note che io feci giorno per giorno.

24 *dicembre* 1874. — In una escursione alla Stura pescai in un ruscelletto una grande quantità di piccoli crostacei del gruppo dei *Gammarus*. La temperatura dell'acqua era di $+1^{\circ}$ centigrado e quella dell'aria di -2° cent. Giornata serena.

26 *dicembre* 1874. — In una escursione alla Stura con bel sole e con -0° centigradi all' ombra e $+4^{\circ}$ al sole pescai 3 Notonette liberamente guizzanti in una pozza ed una *Agelastica alni*, la quale camminava al sole sopra il tronco di una quercia.

6 *gennaio* 1875. — Osservai in Vanchiglia molti *Chironomus* e raccolsi in una pozza 2 *Hydroporus* che nuotavano vivacemente. Cielo sereno. $+0^{\circ}$ centigradi.

17 *gennaio* 1875. — In una escursione lungo il Sangone in una bella giornata con $+10^{\circ}$ incontrai molte Coccinelle 7 *punctata*, varie *Crisomele*, molti *Stenus*, ecc. moventisi al sole.

2 *novembre* 1875. — In una escursione attraverso la parte più alta della collina da Moncalieri a Torino incontrai alcuni individui di *Crysomela Rossia* e di *Silpha laevigata*. — Nelle località esposte al sole osservai molti ditteri, qualche rincoto, una *Mantis religiosa* femmina e molti altri ortotteri del gruppo degli *Stenobothrus*. In tutta l'escursione non osservai che due o tre lepidotteri

e questi avevano volo debole e sembravano quasi intirizziti. In una pozzanghera raccolsi due *Haliplus*. — La giornata era bella e senza vento. All'ombra il termometro segnava + 12° centigradi.

4 *novembre* 1875. — In una escursione lungo il Po incontrai vari individui di *Crysomela Rossia*. — Il cielo era nuvolo, la temperatura + 8° centigradi. Dal giorno 6 novembre fino al giorno 16 dello stesso mese osservai sempre la *Crysomela Rossia* e inoltre alcune altre specie, come ad esempio il *Copris lunaris*, l'*Ocypus morio*, la *Crysomela staphilea*, varii *Harpalus* e l' *Hydrophilus piceus* e vari ditteri ed ortotteri. Nel giorno 24 osservai anche vari lepidotteri (*Pieris* e *Colias)*.

22 *novembre* 1875. — Nella pozza delle Maddalene (contorno di Torino) raccolsi vari esemplari di *Eunectes griseus*, di *Hydrophilus piceus*, di *Hydroporus*, di *Laccophilus*, varie *Notonecte*, ecc., tutte liberamente e vivacemente guizzanti nella pozza quantunque questa fosse in parte ricoperta da uno strato di ghiaccio. La giornata era bella e la temperatura di + 5° centigradi.

Nei giorni 27 *e* 28 *novembre* 1875. — In Vanchiglia e lungo il Po oltre la Barriera di Nizza, colla temperatura di + 6° e + 7° centigradi osservai la massima parte delle specie ora menzionate e vidi pure qualche farfalla.

1° *dicembre* 1875. — In città, sulla piazza Vittorio Emanuele sono numerosi i *Chironomus*. Temperatura + 6° centigradi.

7 *dicembre* 1875. — In una pozza presso S. Mauro pescai molte larve di ditteri, vari *Hydroposus*, ecc. + 3° centigradi; nuvolo, vento freddo.

Durante il mese di gennaio del 1876 vi fu molta neve con freddi intensi: il termometro segnò parecchie volte di notte — 10° centigradi.

24 *febbraio* 1876. Giornata di bel sole e con + 10° centigradi. A Stura io osservai molti *Stenus* vaganti ai piedi dei gelsi unitamente a qualche *Bembidium*, ed a

qualche individuo di *Drasterius bimaculatus*; nell'acqua poi le solite specie. Vidi pure qualche piccola farfallina.

20 *febbraio* 1876. — Val di Salice. Il conte Salvadori trovò un *Lestes fusca* (Rambur) che svolazzava. Fatto abbastanza notevole per questa specie in questa stagione. La giornata era bella e calda.

25 *febbraio* 1876. — In Vanchiglia sulle strade incontrai frequentemente parecchi *Harpalus aeneus* e vari *Platinus*, qualche *Apion* (l'*A. miniatum*), vari Ditteri, Imenotteri, ecc. Bel sole + 10° centigradi.

20 *novembre* 1876. — Giornata bella e relativamente calda + 10°. Molti ditteri ed Imenotteri intorno ai fiori di *Taraxacum*, vari Bracheletri e Palpicorni sui muri. Nell'acqua molti *Acilius*, *Colymbetes Cybister*, e sopratutto molte Notonette e molte Ranatre.

14 *gennaio* 1877. — Giornata bella, temperatura di + 4° centigradi. In Val di Salice sono numerosi i *Chironomus* e qualche *Cynips aptera*. Non incontrai altri insetti vaganti liberamente.

20 *gennaio* 1877 — In una salita che feci al Monte Musinè (Val di Susa) con giornata bella e relativamente calda osservai la vegetazione un po' più inoltrata che non sulla collina ed anche una maggior quantità di vita. Trovai numerosi gli Ortotteri, trovai qualche *Musca*, i *Chironomus*, qualche Cicalina ed una *Psiche* che volava presso la località detta della *cava della Magnesia*.

Osservazioni analoghe si leggono in un lavoro stampato negli atti di quest'Accademia (vol. XVI — 1873) del professore M. Lessona (1), e hanno un certo rapporto con ciò altre sue osservazioni intorno alla vita invernale dei pipistrelli pubblicate nel vol. XIII-1878 degli Atti dell'Accademia delle Scienze di Torino.

Da queste e da altre osservazioni analoghe noi possiamo conchiudere che molti insetti possono resistere fino ad un certo limite all'azione del freddo e non cadere in letargo anche a temperature abbastanza basse.

(1) *Calendario zoologico in Piemonte*, pag. 8-9.

Ho osservato che, fatta eccezione pei *Chironomus*, che si incontrano quasi sempre anche a temperature molto basse, si può dire che nel contorno di Torino, quando le giornate invernali hanno un bel sole ed una temperatura al *minimum* di + 4° centigradi si osservano varie sorta d'insetti liberamente vaganti. Si può dire pure che gli insetti che più facilmente si trovano in questo caso sono i Coleotteri.

Tutti gli insetti si potrebbero disporre, volendo tener conto della loro maggiore frequenza nell'inverno allo stato libero in rapporto cogli innalzamenti anche piccoli ed abbassamenti di temperatura, cominciando dai meno frequenti, così:

Lepidotteri
Imenotteri
Rincoti
Ortotteri
Coleotteri
Ditteri.

Considerando le cose complessivamente si può dire che sono i ditteri quelli che resistono forse di più all'azione del freddo.

Oltre ai fatti ora menzionati, osservati negli insetti nella loro vita libera in natura, ve ne sono poi altri, provenienti da esperimenti appositamente istituiti, i quali ci fanno riconoscere negli insetti una relativamente grande resistenza all'azione del freddo.

Lo Spallanzani osservò che le uova della *Sericaria mori* non perirono quantunque sottoposti ad una temperatura di — 50°.

Ross osservò che vari bruchi portati nelle regioni polari ripresero vita dopo una congelazione a — 42° ripetuta 4 volte.

Boisduval afferma pure che parecchie crisalidi non perirono sebbene si fossero agghiacciate.

Il Nicolet dice che una *Podura* stata congelata riprese vita, ecc.

Recentemente poi vennero fatte altre osservazioni ed altri esperimenti dal signor M. Girard e dal signor Lichtenstein intorno alla resistenza al freddo della Filossera e di vari Gorgoglioni, esperimenti che vennero pubblicati nei Rendiconti dell'Accademia di Parigi per l'anno 1880.

Risulta dalle osservazioni del Maurice Girard che egli ha osservato nell'inverno 1875-76 nel laboratorio del signor Pasteur che le larve invernanti di Fillossera fissate sulle radici hanno sopportato durante vari giorni l'azione diretta di temperature oscillanti fra — 8° e — 10°, ottenute con miscugli frigorifici. L'A. conchiude che, tenendo conto della cattiva conducibilità calorifera del suolo, gli individui sotterranei della Fillossera non hanno nulla a temere dal freddo (1).

Dalle osservazioni del Lichtenstein risulta poi che i Gorgoglioni della forma agama o gemmante soffrono pochissimo il freddo, ma che le loro facoltà riproduttive rimangono sospese. L'A. ha pure osservato che il freddo non agisce in nessuna maniera sulla Filossera sotterranea. Egli ha raccolto dei Gorgoglioni di varie specie, come *Aphis persicae*, A. *evonymus*, A. *hederae*, A. *brassicae*, A. *capsillae*, ecc. intirizziti dall'aria fredda e spesso ricoperti di neve o di brina, ma perfettamente vivi. Egli osservò pure che bastava che fossero tenuti per pochi giorni in un ambiente un po' caldo perchè cominciassero a dar opera a riprodursi vigorosamente.

Io stesso ebbi occasione di fare qualche osservazione di questa natura.

Io misi il giorno 26 novembre 1876 parecchi Ortotteri del genere *Stenobothrus*, che raccolsi in Vanchiglia liberamente moventisi al sole, in un vaso di vetro che io collocai fuori di una finestra posta a mezzogiorno. Al mat-

(1) Vedasi anche a questo proposito l'altro scritto dello stesso autore intitolato: *Sur la maladie de la vigne dans les Charentes*. Acad. des Sciences, *Mém. Etrang.*, Paris, 1876.

tino dopo, benchè nella notte la temperatura non fosse nemmeno discesa a 0° (la minima fu di + 2°) tutti gli Ortotteri erano intirizziti ed immobili. A mezzo della giornata, con una temperatura di + 6°, avevano ripreso i loro movimenti. Ciò si ripetè per molti giorni e molte notti consecutive sino verso la fine del mese di dicembre.

Al mattino del 30 dicembre, essendo disceso il termometro a — 6°, morirono tutti gli Ortotteri meno un individuo che durò vivo fino al primo gennaio, ucciso forse dalla temperatura di — 7°,4, a cui si abbassò il termometro.

Questo fatto dimostra, tenendo conto delle condizioni in cui venne fatta l'esperienza, e principalmente da quella del non avere gli Ortotteri sopradetti alcun riparo, che la resistenza vitale al freddo, anche continuato, è molto grande, non essendo periti che a temperature continuate di — 6° e 7°, e come basti un piccolo innalzamento di temperatura (+ 5° o + 6°) per togliere dal torpore invernale molti insetti.

In natura ben raramente gli insetti sono in condizione, per le cose già dette, di dover soffrire abbassamenti di temperatura di — 6° e — 7°, essendo essi in generale riparati in qualche maniera.

Uno dei migliori ripari pel freddo è per gli insetti un alto strato di neve che ricopra il terreno, come facilmente si comprende.

È cosa che non si può tuttavia mettere in dubbio che una certa quantità di insetti perisce annualmente per opera del freddo, come anche è molto probabile che un inverno più o meno freddo abbia qualche azione sulla quantità generale degli insetti che si sviluppano in primavera ed in estate.

Un inverno rigidissimo in cui cada molta neve non sarà causa, in generale, che periscano molti insetti, e ciò perchè: 1° Gli insetti saranno protetti dalla neve stessa, e poi perchè, rimanendo costantemente bassa la temperatura, non verranno mai fuori dai loro nascondigli.

Una prova di ciò l' abbiamo esaminando quanto avviene in montagna in cui, quantunque il freddo sia in molte regioni assai intenso, pur tuttavia non mi venne mai fatto di incontrare casi di insetti morti pel freddo.

Un inverno rigidissimo, ma in cui cada poca neve, però se il freddo è grandissimo e molto prolungato, può produrre la morte di quegli insetti i quali non si sono, ad esempio, abbastanza affondati nel terreno, non hanno insomma mezzi di riparo sufficienti.

Ho già fatto vedere tuttavia più sopra che molti insetti resistono a temperature molto basse. Possiamo ora dire a questo proposito che le uova sono quelle che possono resistere di più; poi vengono le crisalidi, che in certo modo si possono considerare come seconde uova; poi le larve, e in ultima linea gli insetti perfetti.

Gli insetti nel loro ultimo stadio di sviluppo sono più sensibili che non negli altri all'azione del freddo.

Un inverno freddissimo e con poca neve è causa del congelamento intero delle acque stagnanti non molto profonde, e ciò produce frequentemente la morte di molti animali.

Io osservai nella primavera passata in una pozza di Vanchiglia, dopo lo sgelo, una grandissima quantità di *Hydrophilus piceus* morti. Cosa che io non avevo mai veduto. Credo sia il congelamento completo della pozzanghera la causa della loro morte.

Un inverno finalmente relativamente mite e con poca neve è causa invece che periscano un grande numero di insetti, e mi spiego.

Negli inverni miti frequentemente nel mezzo della giornata la temperatura sale a tre o quattro ed anche sei gradi sopra lo zero e nella notte discende anche a sei e sette al disotto.

Or bene, io ho osservato ripetutamente che bastano pochi giorni in cui la temperatura salga fino ad almeno $+4^\circ$ perchè molti insetti escano dai loro nascondigli e si muovano liberamente.

Questi insetti non ritornano, al sopraggiungere rapido della notte e del freddo, a nascondersi nelle loro abitazioni invernali: ma rimangono a fior di terra o al più fra le screpolature degli alberi. Ora la bassa temperatura della notte frequentemente li uccide.

Non è ad esempio raro il caso di incontrare nelle belle giornate di gennaio, come si può vedere dalle osservazioni sopra riferite, ad esempio la *Chrysomela Rossia.*

Questo insetto io trovo frequentemente in questa stagione morto al mattino sulle strade di campagna ed ai piedi degli alberi allo scoperto. Certamente qui si tratta di un insetto sorpreso dal freddo notturno ed ucciso da questo.

Ciò che si dice per questo insetto si può ripetere per molti altri.

Io ho detto sopra che la rigidità dell'inverno può anche avere azione sull'abbondanza o scarsità degl'insetti della primavera o dell'estate.

Ciò naturalmente varia un po'a seconda dei gruppi di insetti che noi consideriamo.

Se si tratta di specie fitofaghe il loro numero dipenderà essenzialmente dalla vegetazione e quindi l'inverno agendo direttamente su questa agirà pure indirettamente su quella.

Lo scarso sviluppo di una specie proviene molte volte non da distruzione, ad esempio, di un gran numero di uova delle stesse specie per opera del freddo: chè la fecondità degli insetti è in generale tale, che basterebbe che poche deposizioni di uova si salvassero per dare origine ad un numero grandissimo di individui; ma da che per la scarsità di vegetazione molte delle uova non possono giungere al loro sviluppo.

La diminuzione poi dei Fitofagi produce la diminuzione delle specie di insetti carnivori che si nutrono a spese dei primi (1).

(1) Vedi a questo proposito L. Camerano: *Dell'equilibrio dei viventi mercè la reciproca distruzione.* Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, 1880.

In certe condizioni speciali pare che il freddo indebolendo le piante sia invece una causa favorevole per lo sviluppo di molti insetti che si nutrono degli umori delle piante stesse, come ne abbiamo avuto un esempio nella primavera trascorsa (1).

Conchiudendo, si può dire che non è giusta la credenza di molti che un inverno freddo giovi per la distruzione di molti insetti i quali nella primavera, nell'estate, nell'autunno producono i danni che tutti conosciamo. A quest'uopo è molto meglio un inverno mite. Un inverno freddo indebolendo spesso molte sorta di piante può anzi essere causa indiretta dello sviluppo di molte specie di insetti nocevoli alle piante stesse, insetti che non si sarebbero sviluppati in gran numero se le piante fossero state robuste e perfettamente sane.

Ne viene da quanto ho detto che l'agricoltore non deve sperare che poco o meglio nulla dal freddo nell'opera della distruzione degli insetti nocevoli alla agricoltura.

(1) Vedi L. Camerano: *Del Synoxilum muricatum in Piemonte.* Annali della R. Accademia di Agricoltura di Torino.

GUIDA TEORICO-PRATICA
PER I CONDUTTORI
DI
TREBBIATRICI A VAPORE

SUNTO DELLE LEZIONI ORALI

date il 6, 13, 20, 27 marzo e 3 aprile 1881

presso il R. Istituto Industriale e Professionale di Torino

DAL MEMBRO ORDINARIO CAV. ING. GIOVANNI SACHERI

Approvato nell'adunanza del 19 aprile 1881

Egregi Colleghi,

Sarebbe cosa per me più seducente, e per molti di voi più dilettevole, se colla scorta dei principii della meccanica applicata, e con quelli dell'economia politica, io potessi sviscerare la questione della trebbiatura meccanica dei cereali, studiando con voi la locomobile a vapore e la trebbiatrice completa, da quando le due macchine si presentavano alla mente dei costruttori come due idee ancora da realizzare, come nuovi problemi da sciogliere, fino al giorno in cui presero ad uscire dalle officine preparate a vincere tutte le difficoltà; ove potessimo seguirle attraverso la poesia dei campi, nel loro cammino trionfale presso tutti i popoli civili.

Ma io non dovevo dimenticare un solo istante lo scopo che l'Accademia di Agricoltura si propose di conseguire invitandomi a scrivere una guida teorico-pratica pei conduttori di trebbiatrici a vapore, la quale riuscisse come un *promemoria* del Corso pubblico popolare che, sotto gli auspici dell'Accademia stessa, ebbi l'onore di fare

nello scorso marzo dinanzi a buon numero di operai ed agenti di campagna, dinanzi ad una eletta di colte persone, la cui assiduità e benevolenza sono valide prove dell'interesse che presero all'argomento.

Io non potevo dimenticare che tutte indistintamente le cose le quali rispondono ad un bisogno, ad una necessità della vita, si aggirano in una sfera molto limitata, molto modesta; che a conseguire uno scopo pratico bisogna saper discendere da quelle aeree regioni ove si vanno disputando i più facili allori, la poesia e la scienza; che bisogna camminare terra terra, e rassegnarvisi, senza tema che ci si canti addietro il

Serpit humi tutus minium timidusque procellae

dell'*Ars poetica* di Orazio.

In altre parole, nelle poche lezioni sulle quali è chiamata la vostra attenzione, io non potevo studiare le macchine come furono, o come dovrebbero essere; bisognava che insegnassi semplicemente a conoscerle quali ora sono, e studiare al mezzo di servirsene nel modo il più economico, senza pericoli, ma con sicurezza di ottenere in ogni caso un più perfetto lavoro.

Fin dal 1877, in una serie di conferenze pubbliche che feci nella stessa sala dell'Istituto industriale a mo' di introduzione a quella Esposizione internazionale di macchine agrarie, tanto splendidamente ordinata dal Comizio agrario sotto gli auspici del Municipio di Torino, fin d'allora ebbi occasione di accennare allo stato nel quale si trovava da noi la trebbiatura meccanica dei cereali.

Non era ancora ben radicata l'idea che la meccanica riescisse ad avere mezzi in ogni caso appropriati e convenienti per soddisfare alle più rigorose ed assolute esigenze dell'agricoltore.

Avevasi un bel dire tuttociò che avveniva in Inghilterra, in Francia ed in Germania; pensavasi dai più che in quei paesi fosse la necessità delle cose, e segnata-

mente la scarsezza della mano d'opera, che obbligasse i coloni ad essere molto meno esigenti.

E da noi, per quanti si facessero esperimenti diretti, l'agricoltore che vedeva il problema risolto in casa altrui, non era mai certo di saper trovare lo stesso risultato in casa sua.

Ma in meno di quattro anni si è compiuta una grande evoluzione anche da noi.

Gli agricoltori sono ora tutti quanti convinti che dopo l'aratro, la trebbiatrice è la macchina più indispensabile all'agricoltura.

Occorsero 20 anni perfino in Inghilterra prima che codeste macchine si rendessero veramente popolari; la prima trebbiatrice nel vero senso della parola risale al 1786, e il lavoro era stato allora trovato soddisfacente.

Nel 1818 ne cominciarono ad arrivare alcune in Francia.

Vent'anni fa l'idea di una macchina a vapore in una nostra campagna sarebbesi considerata fra le idee le più matte, le più imprudenti dell'epoca.

Si raccapricciava all'idea delle esplosioni e degli incendi, delle disgrazie e delle rotture.

Ora tutti questi pericoli, tutte queste paure sono sparite.

La trebbiatura a vapore è entrata nelle nostre abitudini.

Sulla bontà delle macchine, sulla eccellenza del lavoro, paragonato con quello fatto dianzi a mano, nissuno più solleva obbiezioni.

Si dà all'acquisto di una coppia di macchine da trebbiare la stessa importanza con cui altra volta si comperava una zappa.

All'inconveniente della proprietà straordinariamente divisa, alla mancanza dei capitali, si rimedia coll'associazione, coll'aiuto del sistema ad impresa e col credito.

E così ad onta di una grande diversità nelle condizioni economiche, si ottengono risultati egualmente soddisfacenti.

Ora inoltre si sa che non basta che una macchina sia buona, e sia riconosciuta come tale vedendola a lavorare; si sa che *il più è ancora da farsi da chi deve adoperarla.*

Per la qual cosa è necessario che l'operaio si trovi in condizione di poter fare da sè, con piena cognizione di causa, dovendo modificare le stesse pratiche secondo che le condizioni diverse lo esigono.

Più l'operaio sa rendersi conto di ciò che fa, e più è in caso di ottenere dalle macchine il *massimo utile colla minima spesa.*

E tale è pure lo scopo che io avrei dovuto saper conseguire col presente lavoro; e sul quale invece mi corre obbligo di invocare più che mai benevolo il giudizio dei Colleghi per la buona volontà che vi posi, e per la fretta grandissima con cui l'ho dovuto scrivere.

CAPITOLO I.

NOZIONI PRELIMINARI.

Cause ed effetti.

Tutti gli oggetti i quali cadono sotto i nostri sensi vanno soggetti ad eventualità disparatissime, molto simili alle nostre.

Talvolta noi ci mostriamo col volto sorridente, tal'altra siamo serii, pensosi e corrucciati; talvolta ci sentiamo pieni di vigore e di attività, tal' altra siamo fiacchi e svogliati.

Ciò che avviene in noi è quanto avviene pure in tutti i fenomeni fisici.

Un giorno la natura ci offre un aspetto splendido, giocondo e pieno di sorriso. L'indomani il suo aspetto è oscuro e triste; cade la pioggia, rumoreggia il tuono, il mare è sconvolto da onde burrascose... Ma prendiamo un esempio più semplice.

Una palla di ferro che giace al suolo è per noi una cosa fredda e pesante. Se invece è nel fuoco e la togliamo, troviamo ancora la stessa sostanza, ma essa ci brucia le dita. Se invece di porla nel fuoco, introdu-

ciamo la palla in un cannone, e si dà fuoco alla polvere, la palla stessa partirà con tale velocità e violenza da fare a pezzi tutto ciò che incontra.

Noi vediamo dunque facilmente che una palla fredda è assai diversa da una palla rovente; noi vediamo ancora che i corpi sono talvolta pieni di energia, come una palla da cannone in moto; tal'altra sono interamente spossati e privi di ogni vigore, come una palla ferma, foss'anche riscaldata al rosso.

Ma come nel vedere noi stessi allegri o tristi siamo curiosi di conoscere le cagioni del nostro stato, e le troviamo; così quando osserviamo dei corpi in moto, o dei corpi vibranti, o dei corpi caldi, o dei corpi elettrizzati, quando osserviamo in una parola dei cangiamenti nei modi o nelle qualità dei corpi materiali, desideriamo conoscere la cagione dei cambiamenti stessi, inquantochè sappiamo che tali cangiamenti debbono pur avere la loro causa.

Noi conosciamo molto bene gli *effetti* di codeste *cause*, e le *leggi* che li determinano; ma non sappiamo nulla intorno alla natura delle cause; ad esse tuttavia abbiamo dato un nome e le diciamo *forze*.

Ossia diciamo *forza* una causa qualsiasi, in virtù della quale un corpo che era in riposo è messo in moto, o viceversa, un corpo in moto è ridotto alla quiete. Ritorneremo sul significato preciso che in meccanica è riservato alla parola *forza*, nel capitolo sulla misura del *lavoro*; ma per ora a noi basta di considerare la forza nel senso generico che le si dà nel comune linguaggio, dicendo *forza* tutto ciò che modifica lo stato di quiete o di moto di un corpo.

Forza di gravità.

La forza che meglio di tutte emerge sulle altre è l'*attrazione della terra*.

Qualsiasi corpo ha tendenza a cadere all' ingiù, e se non cade è perchè è sostenuto dal suolo.

Questa attrazione a sè, che la terra esercita su tutte le cose, è detta *forza di gravità.*

La proprietà che hanno tutti i corpi di obbedire a questa forza, di cadere al centro della terra, la diciamo *peso.*

Noi utilizziamo la forza di gravità nel *filo a piombo*, per riconoscere la verticalità di uno spigolo, od anche la orizzontalità di un albero di rotazione, facendo girare quest'albero, ed osservando il parallelismo col filo a piombo del piano nel quale si muove la puleggia od il volante che gira coll'albero.

Noi utilizziamo la *forza di gravità* per gli *orologi da torre*, sollevando tutto in una volta a considerevole altezza un peso, che poi scendendo lentamente in modo da impiegare tutta una giornata a percorrere lo spazio che gli abbiamo fatto percorrere in un minuto, muove lentissimamente i rotismi e le lancette dell'orologio.

Utilizziamo la *forza di gravità* nei *piani inclinati automotori*, quando un vagoncino che scende con carico di acqua o di pietre, solleva per mezzo di una fune che si accavalcia ad una puleggia posta alla sommità del piano, un altro vagoncino che è tirato su carico di persone o di materiali da costruzione.

Utilizziamo ancora la *forza di gravità* quando si scende da un fiume o canale colle *navi* cariche di merci; quando poniamo in un salto d'acqua una *ruota a pale*, od a *cassette*, od una *turbine*, perchè ricevano il peso dell'acqua che cade, e lo trasformino in forza motrice.

Utilizziamo infine la *forza di gravità* colle *pompe aspiranti*, essendochè è il peso dei 37 chilometri d'aria che ci sovrastano quello che preme sulla superficie libera dell'acqua, e che la spinge ad occupare il tubo nel quale uno stantuffo ha praticato il vuoto.

Forza di coesione.

Vi sono altre forze, oltre a quelle di gravità, le quali si esercitano tra le cose terrestri.

Se ci proviamo a tirare un filo per romperlo in due pezzi, troviamo dover esercitare una forza, ossia troviamo che le particelle sono tenute insieme da una forza la quale si oppone a che siano separate.

Vi sono dei corpi durissimi, per cui ci riesce assai difficile il ridurli in polvere.

La forza che tiene unite insieme le varie particelle di un corpo, si dice *forza di coesione.*

Vediamo subito che differenza grande vi sia tra la forza di gravità e la forza di coesione.

La prima si esercita a distanze grandissime. Perfino la luna, che dista 380 mila chilometri dalla terra, sente l'attrazione della terra, e le obbedisce.

Invece la forza di coesione si esercita soltanto quando le distanze sono infinitamente vicine le une alle altre. Prendiamo infatti un solido ridotto in polvere anche impalpabile; le sue particelle non si troveranno più a distanza sufficientemente piccola per potersi nuovamente aggregare fra loro.

Forza di affinità chimica.

In tutte le combinazioni chimiche, per esempio, nel fornello della macchina a vapore, abbiamo due sostanze, due corpi, il carbone e il gas ossigeno dell'aria, i quali hanno grande tendenza ad unirsi e combinarsi insieme chimicamente in modo da formare una sostanza la quale è il risultato della loro unione, e che diciamo gas acido carbonico.

Ciò indica che il carbone ed il gas sono combinati insieme da una forza di attrazione che essi esercitano l'uno sull'altro, ed alla quale è stato dato il nome di *affinità chimica.*

In virtù di questa forza le loro particelle accorrono le une verso le altre, e si congiungono tra loro; il prodotto che ne risulta ha proprietà interamente diverse da quelle dei corpi componenti.

Si noti bene che la forza di affinità o di attrazione chimica ha questo di caratteristico, che essa si esercita soltanto fra corpi differenti, perchè sono soltanto le particelle di corpi di specie diversa che si precipitano l'uno sull'altro e che si uniscono dopo quest'atto.

Necessità delle tre forze suaccennate.

Se non ci fosse gravità, i mobili delle nostre case potrebbero trovarsi ora al suolo, ora presso al soffitto. Noi stessi, potremmo abbandonare senz' avvedercene questa terra, alla quale ci sentiamo tanto affezionati. La luna, non più attratta verso la terra, potrebbe andarsene altrove. La terra non più collegata col sole, potrebbe essere lasciata addietro e andar lungi errante fra le stelle.

Se non ci fosse coesione, il legno dei nostri tavoli e delle nostre sedie cadrebbe in polvere, e non avremmo più mobilio; lo stesso farebbero i mattoni de' nostri edifizi, e non avremmo più case. Lo stesso accadrebbe di noi; tutte le cose, tutto il mondo si risolverebbe in un grande ammasso di polvere.

Infine, *se non ci fosse affinità chimica,* il fuoco cesserebbe di ardere, perchè il carbonio della legna non cercherebbe più d'unirsi all'ossigeno dell'aria. Al mondo non vi sarebbero che una sessantina di corpi semplici, in massima parte metalli, e alcuni pochi gas. E in un mondo siffatto non vi sarebbe più alcuna varietà; non sarebbe possibile la vita. Cessando l'affinità chimica, parte del nostro corpo se ne andrebbe per l'aria a mescolarsi con essa, e il resto, consistente in alquanto carbonio, in poco fosforo e due o tre metalli, cadrebbe sfasciato al suolo. Noi stessi avremmo fine.

I tre stati della materia.

Ho detto poc'anzi che se non ci fosse coesione, ogni cosa si risolverebbe in polvere.

Ma se tutte le sostanze possedessero la stessa coesione, una coesione grandissima, quella del ferro ad esempio?

È facile convincersi che allora non vi sarebbe più nè liquido, nè gas, e quindi nè acqua, nè aria; noi stessi non potremmo vivere.

E invero vediamo in che cosa differiscano essenzialmente tra loro i *solidi*, i *liquidi* ed i *gas*, ossia i *tre diversi stati della materia.*

Un *solido* ha forma e volume suo proprio. La sua coesione è grandissima, e resiste a qualsiasi mutamento che tenda a far cambiare di posto le sue molecole. Una palla di ferro, mettiamola sul tavolo, od in qualsiasi vaso, è sempre una palla.

Un *liquido*, l'acqua, il mercurio, ad esempio, può essere versato da un vaso in un altro con tutta facilità; le sue molecole col più leggiero contatto si possono fare scorrere le une sulle altre in qualsiasi direzione. Esso assumerà sempre la forma del vaso che lo contiene, dispostissimo a mutarla col mutare del vaso. Ma si noti bene che se il vaso ha conveniente capacità, il liquido vi si adagia dentro in modo che la superficie superiore è sempre un piano orizzontale (fig. 1), o per dir meglio, è una superficie sferica il cui centro è nel centro della terra; noi possiamo inclinare comunque il vaso, *la superficie superiore sarà sempre di livello*, e solo si allargherà o restringerà dipendentemente dalla inclinazione e dalla forma del vaso.

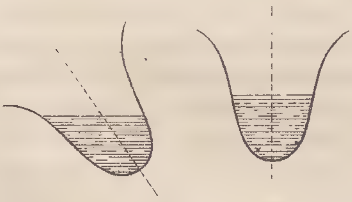


Fig. 1.

Un liquido versato in due vasi i quali sieno comunicanti fra loro, si dispone in modo da presentare lo stesso livello nei due vasi; e questa proprietà permette al fuo-

chista, come in seguito vedremo, di conoscere quale è l'altezza dell'acqua entro la caldaia, osservando qual'è l'altezza dell'acqua nel tubo dell'indicatore.

Inoltre un liquido (questo almeno ha di comune coi solidi) presenterà sempre lo *stesso volume*. Noi non potremo mai forzare un litro d'acqua a stare nella misura di un mezzo litro.

I *gas* invece non hanno alcuna *superficie limite* loro propria. Se si lascia penetrare un po' di gas in un vaso perfettamente vuoto, il gas prende a riempire tutto il vaso internamente.

Ed inoltre è molto facile comprimerlo, ridurlo ad occupare minor volume; l'aria contenuta in un vaso della capacità di un litro, impiegando forza bastevole, può ridursi ad occupare solo mezzo litro, ed anche meno. E ciò perchè i gas sono grandemente compressibili, mentre i liquidi lo sono talmente poco, che furono detti perfino *incompressibili*.

Le proprietà fisiche dei corpi *solidi, liquidi* ed *aeriformi* sono state molto utilmente adoperate dall'uomo, che seppe in ciò imitare quanto ha fatto la natura.

Così quei corpi solidi pei quali la forza di coesione è grandissima, si impiegano di preferenza ovunque occorra resistenza indefinita ed assoluta indeformabilità. Il ferro e l'acciaio costituiscono le parti principali delle macchine motrici, la materia delle caldaie a vapore.

Talvolta si cerca di approfittare della *forza di coesione* deformando a forza un solido, perchè lasciato a sè possa riprendere di poi la forza primitiva come quando si carica un *orologio da tasca*, avvolgendo a forza la molla a spirale attorno ad un tamburo, perchè svolgendosi poi da se stessa faccia muovere gli indici delle ore e dei minuti, precisamente come fa il peso negli orologi da torre.

Abbiamo visto già la forza di gravità ed ora vediamo la forza di coesione impiegata allo stesso ufficio di forza motrice.

La quasi *incompressibilità dei liquidi*, congiunta alla facilità con cui essi cambiano di forma, è in parecchi casi adoperata a trasmettere le pressioni, come nel *torchio idraulico*, od a trasmettere lavoro nelle officine di costruzione, negli arsenali, nelle stazioni ferroviarie, e per esempio, a trasmettere il moto alle *gru idrauliche* sulle calate dei porti.

Dei *gas* e *vapori* infine è particolarmente utilizzata la loro *tensione elastica*, ossia la tendenza che essi hanno ad occupare uno spazio, un volume sempre più grande.

Codesta tensione è notevolmente accresciuta dal *calore*.

Noi dobbiamo adunque formarci anzitutto una idea precisa di ciò che sia la *tensione* o *pressione* di un gas, e come essa si misuri.

E successivamente dobbiamo studiare come ed in quali enormi proporzioni il *calore* accresca la tensione dei gas e dei vapori.

Pressione atmosferica.

L'aria atmosferica è un corpo gasoso, e molto elastico; essa circonda ed avviluppa la nostra terra per un'altezza di 37 chilometri.

E come tutti i corpi sono pesanti, ossia tendono a cadere verso il centro della terra, così ne segue che gli strati superiori dell'aria pesano su quelli inferiori e l'aria si fa dall'alto in basso sempre più premuta; la massima compressione e quindi il massimo peso hanno luogo alla superficie della terra.

Un italiano, di nome *Torricelli*, allievo di *Galileo Galilei*, fu il primo a fare una esperienza diretta, per misurare la pressione dell'aria alla superficie della terra. Ciò avvenne nell'anno 1643.

Facciamo anche noi l'esperienza di Torricelli (fig. 2). Prendiamo un tubo di vetro, diritto, lungo almeno 80 centimetri, del diametro di un centimetro circa, o poco più, chiuso ad una estremità ed aperto all'altra. Riempiamo

questo tubo con mercurio fatto previamente bollire per essere ben sicuri che esso sia privo d'aria; riempiamolo fino all'orlo, ed applicato quindi il pollice all'imboccatura del tubo, per chiudere l'estremo aperto, capovolgiamo il tubo ed immergiamo quest'estremità in una vaschetta V contenente altro mercurio. Ritirando allora il dito, noi osserviamo che la colonna del mercurio si abbassa nel tubo, fino a che la sua estremità superiore sia ad un'altezza H di circa 760 millimetri sopra il livello del mercurio contenuto nella vaschetta. Nella parte superiore S del tubo, al dissopra della colonna di mercurio, vi è il *vuoto*.

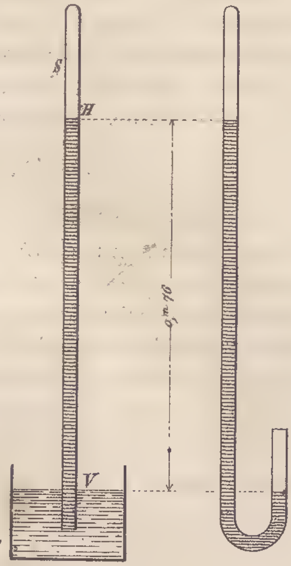


Fig. 2.

Questa colonna di 76 centimetri di mercurio ha un certo peso, e quindi deve avere una tendenza a cadere. Che cosa è dunque che la sostiene, che cosa è che preme il mercurio della vaschetta su tutta la superficie V? Evidentemente è la pressione dell'aria, la quale si esercita sulla superficie del mercurio nella vaschetta, e lo spinge a salire nel tubo fino all'altezza di 76 centimetri.

Se a vece di un tubo diritto e della vaschetta, avessimo un solo tubo colla estremità inferiore ricurvata all'insù, si verificherebbe ancora la medesima cosa. Ed allora risulta ancora più evidente che vi sono due colonne le quali si fanno equilibrio, una d'aria, alta 37 chilometri, e l'altra di mercurio, alta 76 centimetri.

Se nissuna delle due colonne sale o si abbassa, è segno

che esse hanno il medesimo peso. Ed il peso della colonna di mercurio ci darà dunque il peso, o la pressione dell'aria.

Supponiamo infatti che il tubo abbia la sezione di un centimetro quadrato. Se noi pesiamo sulla bilancia un centimetro cubo di mercurio, troviamo che esso pesa 13 grammi e 596 milligrammi, e quindi i 76 centimetri cubi della colonna di mercurio peseranno

$$13{,}596 \times 76 = 1033 \text{ gr.}$$

Precisamente altrettanto, ossia chg. 1,033, peserà dunque la colonna d'aria avente per sezione orizzontale un centimetro quadrato e per altezza 37 chilometri.

Donde la conclusione che la pressione dell'aria è uguale a chilogr. 1,033 su di 1 cent. quadrato, ossia a chilogr. 10330 su di un metro quadrato.

Questa è ciò che noi diciamo la *pressione atmosferica*, o la pressione di un'atmosfera, od anche semplicemente *un'atmosfera*.

Barometro.

Lo strumento ora descritto con cui si misura in colonna di mercurio la pressione atmosferica, si dice *barometro*.

Se noi portiamo su di un'alta montagna il barometro, troviamo che, a misura che ci solleviamo, la colonna del mercurio è più corta che 76 centimetri; comunemente si dice che il *barometro si abbassa*, e ciò significa che la colonna d'aria, la quale è ancora al disopra di noi è meno alta, ossia che l'aria, la quale ci involge e ci preme da tutte le parti, è più leggiera

Se col barometro ci sollevassimo in pallone aerostatico, troveremmo la colonna barometrica farsi tanto più breve, quanto è maggiore l'altezza alla quale si sale.

È solamente al livello del mare che la pressione atmo-

sferica è misurata da una colonna barometrica di 76 centimetri di mercurio (*).

La pressione atmosferica in colonna d'acqua.

Per fare il barometro si è scelto il mercurio, perchè fra i corpi che alla temperatura ordinaria si trovano allo stato liquido, il mercurio è il più pesante.

Ma se si ripetesse l'esperimento con un altro liquido, la colonna di liquido nel barometro dovrà essere tanto più alta quanto è meno pesante il liquido adoperato.

L'acqua pesa all'incirca 13 volte e mezzo meno del mercurio; quindi la colonna d'acqua capace di far equilibrio alla pressione atmosferica dovrà essere 13 volte e mezzo più alta, ossia

$$0,76 \times 13,5 = \text{metri } 10,26.$$

Adunque la pressione atmosferica potrà far salire l'acqua dentro un tubo nel quale si pratichi il vuoto, tutto al più fino all'altezza di metri 10,26 sul livello inferiore.

Noi applichiamo questo principio nelle pompe che ordinariamente si vedono nei pozzi delle nostre abitazioni, ecc. Ed anzi è d'uopo notare che non essendo possibile fare collo stantuffo nel corpo di tromba il vuoto veramente perfetto, l'altezza massima alla quale *praticamente* si può far arrivare l'acqua nel tubo di aspirazione è di soli metri 8,60.

Manometri.

L'apparecchio barometrico dianzi descritto, può anche servire a misurare la pressione di qualsiasi altro fluido.

(*) Anche in uno stesso luogo la colonna di mercurio non è sempre alla medesima altezza. Le variazioni dell'atmosfera influiscono sulla densità dell'aria. L'umidità ed il calore la rendono meno densa e quindi più leggiera. E viceversa quando è asciutta e fredda, l'aria è più pesante. Ed è su ciò che si fondano le previsioni del tempo.

Supponiamo che sia chiusa con un coperchio, ed in modo ermetico, la vaschetta che contiene il mercurio, e che il tubo sia assai lungo, due o tre volte più lungo, chiuso ancora ermeticamente alla estremità superiore e col vuoto nell'interno, al dissopra della colonna di mercurio. Se poi facciamo in modo che un fluido, che il vapore ad esempio, prema sulla superficie della colonna di mercurio della vaschetta chiusa, e se la pressione del fluido è tale da far salire il mercurio nel tubo barometrico ad un'altezza doppia di 76 centimetri, noi diciamo allora che il vapore ha la pressione di 2 atmosfere, ossia una pressione di

$$2 \times \text{chilogr. } 1{,}033 = \text{chilogr. } 2{,}066 \text{ sul centim. quadr.}$$

Se la colonna di mercurio si alza di 3, di 4 volte 76 centim. la pressione è di 3, di 4 atmosfere, e lo stesso dicasi per le frazioni di atmosfera.

Un apparecchio, che come l'indicato, serve alla misura delle pressioni di un fluido qualunque, si chiama *manometro a mercurio.*

Pressione effettiva e pressione assoluta.

Non è nemmeno necessario che il tubo sia superiormente chiuso. Se fosse aperto, oltre all'altezza della colonna di mercurio, avremmo sulla sezione superiore della medesima una colonna d'aria dell'altezza di una atmosfera. E allora l'altezza della colonna di mercurio ci dà le *atmosfere effettive di pressione*, intendendosi per *pressione effettiva* di un fluido, la pressione che esso ha oltre a quella dell'aria atmosferica.

In caso diverso, se cioè nel numero delle atmosfere di pressione è compresa anche la pressione atmosferica ordinaria, allora noi indichiamo la *pressione assoluta.*

Indicatori del vuoto.

Supponiamo ancora che il manometro a mercurio sia superiormente chiuso, e che sovra la colonna barometrica vi sia il vuoto; che messa la vaschetta inferiore in comunicazione con qualche recipiente contenente un fluido di cui si vuole determinare la pressione assoluta, si trovasse che la colonna di mercurio a vece di salire oltre ai 76 centim. di altezza, fosse invece discesa. Ciò significa che nel recipiente la pressione è inferiore alla pressione atmosferica, che a luogo di una compressione vi è una *rarefazione*. Quando un manometro è così destinato a misurare le pressioni inferiori ad un'atmosfera, allora prende nome di *indicatore del vuoto.*

Manometri metallici.

Il manometro a mercurio a tubo aperto, è l'unico apparecchio esatto ed infallibile per misurare la pressione del vapore, dell'aria, dell'acqua e di qualsiasi altro fluido.

Ma esso ha l'inconveniente di essere poco solido, e di non prestarsi con facilità a misurare delle forti pressioni. Si adoperano in pratica i *manometri metallici*, i quali sono fondati sul principio che un tubo di sezione elittica, ricurvo e chiuso alle sue estremità, tende a distendersi sempre più se nell'interno del tubo cresce la pressione dell'aria o del vapore contenutovi. Una delle estremità essendo libera è fatta agire per mezzo di una leva sopra un ago, il quale, prendendo posizioni diverse sopra un quadrante graduato, indica così il numero delle atmosfere corrispondenti alla tensione del vapore.

La graduazione di tali manometri si fa e si controlla mediante il confronto del manometro a mercurio, che è il solo veramente esatto; ed il confronto si fa mettendoli tutti due in comunicazione col vapore e facendone variare, fra i dovuti limiti, la pressione.

Faremo più tardi conoscenza precisa dei manometri metallici, e del modo di servirsene. Per ora ci basta avere accennato al principio fisico sul quale si fondano.

Calorico.

Il calore dilata tutti i corpi, tanto i solidi, che i liquidi e i gas.

Più un corpo si scalda, e più esso aumenta di volume o si dilata. E viceversa, se raffreddiamo un corpo esso si restringe. Su questo fatto è fondato l'uso ordinario dei *termometri.*

Termometro.

Il mercurio, che è in una bolla di vetro, riscaldandosi, aumenta di volume, e sale su per il tubicino tanto più quanto più il bulbo è stato riscaldato.

Immergendo il *bulbo nel ghiaccio* fondente, il mercurio si abbassa nel tubicino fino a un certo punto, e poi rimane stazionario. Noi allora segniamo 0.

Poi immergendo il *bulbo nell'acqua bollente* alla pressione atmosferica di 760 millimetri, vediamo il mercurio elevarsi fino ad una certa altezza e quindi rimanere stazionario. Noi allora segniamo 100. E l'intervallo fra 0 e 100 dividiamo in 100 parti uguali, che diciamo *gradi centigradi.*

Portando sotto lo zero un certo numero di queste divisioni, esse ci servono per indicare le temperature sotto zero, o come siamo soliti dire, i *gradi di freddo.*

Dilatazione dei corpi.

I *corpi solidi* si dilatano pochissimo.

Un'asta di platino lunga 1 metro a 0° a 100° gradi si dilata di	mm.	0,87
Un'asta di ferro dolce	»	1,22
» acciaio non temperato	»	1,11
» argento	»	2,00
» piombo	»	2,86
» zinco	»	2,98

I *liquidi* si dilatano assai più.

Un litro di mercurio a 0°, scaldato a 100° acquista il volume di	litri	1,01815
Un litro d'acqua a 0°, scaldato anch'esso a 100° acquista il volume di	»	1,04312

La dilatazione dei *gas* è molto più rilevante.

Un litro d'aria secca alla pressione atmosferica ed a 0°, diventa a 100° ed alla stessa pressione di 76 cent. di mercurio litri 1,367, ossia si dilata più di un terzo del primitivo volume.

Calore specifico.

Si parlò finora di portare un corpo solido, liquido o gasoso, da 0° a 100°. Ora è d'uopo notare che a far crescere la temperatura di 1 grado in taluni corpi si richiede una quantità di calore maggiore di quella voluta per altri corpi, benchè abbiano tutti uno stesso peso.

La quantità di calore che l'esperienza dimostra necessaria a riscaldare di un grado un chilogrammo di una data sostanza, è detta il *calore specifico* della sostanza stessa.

L'acqua, ad esempio, ha un calore specifico molto notevole, e per essere riscaldata di un grado richiede maggior calore di ogni altra sostanza.

Il calore necessario per scaldare di un grado:

1 chilogr. d'acqua basta a riscaldare di un grado:
9 » di ferro;
11 » di zinco;
30 » di oro o di mercurio.

A convincerci del grande calore specifico dell'acqua, basta fare la seguente esperienza. Prendere 200 grammi di mercurio, scaldarli a 100°. E poi prendere 100 grammi d'acqua e mescolarli in un vaso di vetro coi 200 gr. di mercurio a 100°. La temperatura del miscuglio verificata col termometro, risulta di 8° appena superiore alla temperatura ordinaria, perchè il mercurio ha dovuto dare tutto quel calore all'acqua.

Calorie.

Essendo necessarie quantità differenti di calore per produrre eguali riscaldamenti in pesi uguali di sostanze diverse, era necessario avere una *unità di misura* per valutare codeste diverse quantità di calore. E fu scelta l'acqua, come sostanza tipo, per codesta bisogna di misura, e si assunse come *unità di misura del calore la quantità di calore necessario a scaldare da* 0° *a* 1° *centigrado un chilogramma d'acqua.*

Quest'unità di misura è stata detta *caloria.*

A scaldare 5 chilogrammi d'acqua da 0 a 10 gradi occorrono adunque $5 \times 10 = 50$ calorie.

Per gli altri corpi bisogna tener conto del diverso calore specifico.

Per riscaldare di 1 grado 1 chilogramma di ferro occorre appena la nona parte, ossia

$$1/9 = 0{,}11$$

della quantità di calore richiesta per 1 chilogramma d'acqua.

Epperò si dice che 0,11 è il calore specifico del ferro per rispetto a quello dell'acqua.

E volendo scaldare 10 chilogr. di ferro da 0° a 100° bisognerà somministrare al ferro

$$10 \times 100° \times 0,11 = 110 \text{ calorie,}$$

ossia tanto calore quanto è necessario per elevare 110 litri d'acqua da 0° a 1°.

Cambiamenti di stato.

Abbiamo parlato dei tre stati della materia: il *solido*, il *liquido* e l'*aeriforme*.

Abbiam visto che il calore dilata tutti i corpi.

Ora dobbiamo aggiungere che a forza di somministrare calore ad un *corpo solido*, esso finisce per fondersi e farsi *liquido*; che continuando a scaldare un liquido qualsiasi, esso finisce per passare tutto quanto allo stato *aeriforme*, ossia per convertirsi in *vapore*.

Havvi tuttavia una grande differenza da una sostanza all'altra. Ecco le temperature alle quali si fondono diverse sostanze:

Ghiaccio	fonde a . .	0°
Zolfo	» . .	110
Stagno	» . .	235
Piombo	» . .	325
Bronzo	» . .	900
Argento	» . .	1000
Rame	» . .	1200
Oro	» . .	1250
Ferro	» . .	1500

Il platino è così restìo che non si sa bene a quale temperatura esso si fonde.

Il carbone è ancora più restìo; i fuochisti vedono alcune volte rammollirsi le sbarre di ghisa della graticola, ma nissuno ha mai visto a colare fuso il carbone.

Nello studiare i corpi, nel loro cambiamento di stato, sceglieremo l'acqua, come quella che più ci interessa. Vediamo adunque quale sia il contegno di questa so-

stanza sotto l'azione del calore, incominciando dallo stato solido, quando appare in forma di ghiaccio.

Costanza della temperatura durante il cambiamento di stato.

La temperatura d'una sostanza durante il cambiamento di stato è indipendente dalla energia della sorgente calorifica.

Se mettiamo in un vaso del ghiaccio pesto, che incominci a fondere, e vi collochiamo dentro un termometro, esso segnerà *zero.*

Se esponiamo il vaso, col ghiaccio fondente, al fuoco, noi osserviamo bensì che il ghiaccio si fonde più rapidamente di prima, ma che per quanto sia intenso il fuoco, e fin tanto che vi sarà del ghiaccio da fondere, il termometro resta *stazionario* e segna sempre *zero.*

Appena il ghiaccio è tutto fuso, se continuiamo a lasciare il vaso al fuoco, osserviamo allora che la temperatura dell'acqua va gradatamente aumentando, e tanto più celeremente, quanto è più intenso il fuoco. Il termometro sale continuamente; e appena arriva a 100° l'acqua incomincia a *bollire,* per passare poco a poco tutta quanta allo stato di *vapore.*

A partire dall'istante in cui l'ebollizione incomincia e finchè vi sarà acqua nel vaso, il termometro segnerà sempre la temperatura di 100°.

Tutto il calore somministrato allora all'acqua resta impiegato, non più ad elevare la temperatura dell'acqua, ma a farla passare dallo stato liquido a 100° allo stato di vapore alla stessa temperatura.

Più il fuoco sarà ardente, e più l'acqua si vaporizzerà rapidamente; ma la *temperatura di ebollizione* rimarrà *costante.*

Calore di vaporizzazione, o calore latente.

Noi siamo dunque dalla esperienza condotti a dire che tra un chilogramma di vapore a 100° e un chilogramma d'acqua a 100° vi ha questa differenza, che il chilogramma di vapore ha ricevuto una certa quantità di calore in più, la quale non è resa sensibile dal termometro. E l'esperienza ci dice ancora che a trasformare 1 chilogr. d'acqua a 100° in 1 chilogr. di vapore a 100° occorrono 537 calorie.

Questa quantità di calore dicesi *calore di vaporizzazione dell'acqua*, ed alcuni fisici lo dissero anche *calore latente*, perchè si nasconde, ossia non agisce sul termometro.

Evaporazione.

La temperatura dell' ebollizione non ha nulla a che fare colla temperatura alla quale il liquido può mandar fuori del vapore. Ciò avviene anche molto visibilmente prima che il liquido cominci a bollire.

In generale si dice *evaporazione* il fenomeno della produzione del vapore a temperatura inferiore a quella dell'ebollizione. E *vaporizzazione* la produzione di vapore quando il liquido è già elevato alla temperatura della ebollizione corrispondentemente alla pressione cui è sottoposto, e che perciò tutto il calore che gli si somministra è speso nel cambiamento di stato, ossia a convertire l'acqua in vapore.

Quando incomincia la vera vaporizzazione, allora il vapore non solo si svolge dalla superficie dell' acqua, ma da tutta la massa ed in ispecie dal fondo del vaso; e noi sentiamo allora un particolare rumore, prodotto dalle bolle di vapore che, sollevando l'acqua e sfuggendo nell'aria, lasciano ad ogni istante ricadere l'acqua stessa a percuotere il fondo del vaso.

La temperatura dell'ebollizione dipende dalla pressione.

Abbiamo detto che a 100° in vaso aperto ed alla pressione atmosferica di m. 0,76 di mercurio, ossia al livello del mare, l'acqua bolle.

Ma se facessimo l'esperimento sulla cima del Monte Bianco, alta circa 4800 metri, e dove perciò la pressione atmosferica è molto minore, noi troveremmo che l'acqua bolle a 85°.

E il viaggiatore che sulla vetta di quel monte volesse farsi delle uova dure, potrebbe farle bollire di molto, ma non vi riuscirebbe, perchè la temperatura di 85° non è sufficiente per farle indurire.

Si può anche dimostrare con una esperienza da gabinetto che la temperatura di ebollizione dell' acqua dipende dalla pressione del gas o dell'aria che preme sovra la sua superficie.

Prendesi un matraccio di vetro, che riempiesi d'acqua solo per metà, e la si lascia bollire per alcun tempo, sicchè il vapore cacciando fuori tutta l'aria dalla parte superiore del matraccio, rimarrà in esso soltanto acqua e vapor di acqua. Chiudesi allora il matraccio con un tappo, si ritira la lampada ad alcool, e si capovolge il matraccio. (fig. 3). In questo frattempo il liquido ha cessato di bollire, e dentro è ritornata la quiete.

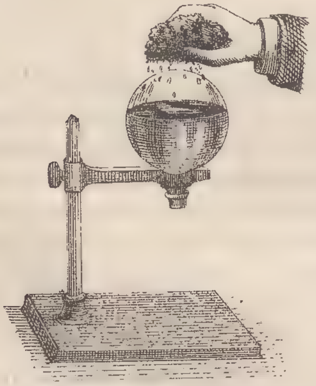


Fig. 3.

Prendesi allora una spugna inzuppata di acqua fredda, e bagnando con essa la parte superiore del matraccio, si vedrà che l'acqua bollirà di nuovo.

E perchè? L' acqua fredda versata sul matraccio fa condensare una notevole quantità di vapore e diminuisce così la pressione che il vapore esercitava sull' acqua, e quindi l'acqua bolle a temperatura inferiore a 100° come se fosse sulla vetta del Monte Bianco.

Se invece nello spazio chiuso del vapore che preme sull'acqua, la pressione fosse maggiore, se, ad es., il vapore venisse prodotto non più in vaso aperto, ma in un vaso ermeticamente chiuso, come succede nelle caldaie a vapore, allora il vapore si raduna al dissopra della superficie dell'acqua, e continuando il fuoco, esso acquista una tensione superiore a quella di 0,76 cent. di mercurio, ossia esso produce per ogni centimetro quadrato una pressione maggiore di chilogr. 1,03.

Il punto di ebollizione è allora superiore a 100° ed è tanto più elevato quanto più cresce la tensione del vapore.

Tensione elastica dei vapori.

La pressione atmosferica abbiamo visto essere un ostacolo alla ebollizione; essa lo è pure alla semplice evaporazione.

Ma quando i liquidi sono nel vuoto, allora la tendenza che i vapori hanno ad occupare tutto uno spazio, non incontrando alcune resistenze, codesti vapori in tali condizioni si formano istantaneamente anche alla temperatura ordinaria.

Se, per es., prendiamo quattro tubi barometrici (fig. 4), ed uno *A* lo lasciamo com'è, colla sua colonna di mercurio a 0,76 cent. di altezza; e se negli altri tre introduciamo alcune goccie di un liquido, le quali, per la grande leggerezza loro a confronto del mercurio, si porteranno con molta facilità alla parte superiore della canna barometrica; se, ad es., introduciamo nell'uno *B* alcune goccie d'acqua, nell'altro *C* alcune goccie d'al-

cool, e nel terzo *D* alcune goccie d'etere, noi vedremo che immediatamente il livello del mercurio nei tre tubi si abbassa.

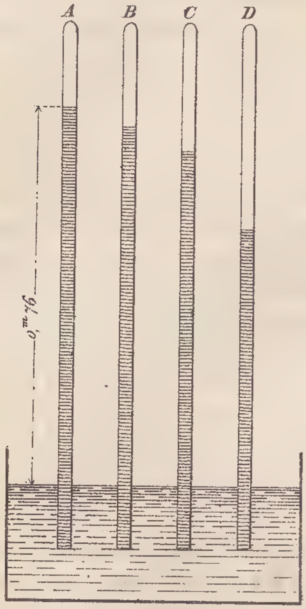


Fig. 4.

Non è certamente il peso minimo del liquido introdotto che possa fare abbassare il mercurio.

La causa del fenomeno consiste in ciò: che vi fu per ogni liquido produzione istantanea di vapore, il quale invase il vuoto barometrico, ed in virtù della sua tensione elastica, della tendenza che esso ha a sempre espandersi, ha fatto abbassare la colonna del mercurio.

L'abbassamento non è già lo stesso nei tre tubi; esso è minore nel tubo in cui c'è l'acqua, maggiore nel tubo dell'alcool; maggiore ancora nel tubo dell'etere.

Possiamo adunque concludere: *che nel vuoto tutti i liquidi volatili vaporizzano istantaneamente*; *che alla stessa temperatura i vapori di diversi liquidi hanno una tensione elastica diversa.*

Per es., a 20° la tensione del vapore d'etere è 25 volte maggiore di quella del vapor d'acqua.

Spazio saturo.

Prendiamo a studiare attentamente il fenomeno della vaporizzazione spontanea ora descritto, servendoci dell'etere, perchè i suoi effetti ci appaiono più sensibili. Se

introduciamo poche goccie d'etere nel tubo del barometro, esso vaporizza completamente, e la colonna si abbassa, ma non raggiunge ancora tutta la depressione che potrebbe avere. E infatti se introduciamo di nuovo qualche altra goccia d'etere, anch'essa si vaporizza, e la colonna di mercurio maggiormente si abbassa. Ma poi si giunge ad un istante in cui l'etere che si fa penetrare nel tubo, rimane allo stato liquido, e più non isviluppa vapori.

Per una data temperatura vi è dunque un limite alla quantità di vapore che può formarsi in un dato spazio. E quando codesto limite è raggiunto, noi diciamo allora che lo spazio è *saturo*.

Tensione massima.

Ma dal momento in cui la vaporizzazione dell'etere cessa, cessa pure la depressione del mercurio. Vi è dunque un limite anche per la tensione del vapore. Se la temperatura rimane costante, il vapore non può sostenere una pressione maggiore. Se noi tentiamo di aumentare artificialmente questa tensione comprimendo il vapore, ossia immergendo di più, in un pozzetto di mercurio sottostante, il tubo barometrico, noi vediamo che lo spazio del vapore diminuisce, ma se misuriamo poi l'altezza barometrica, troviamo che essa è sempre la stessa. Ciò vuol dire che la tensione del vapore è ancora quella di prima, che riuscì vano il nostro tentativo di dare maggior tensione a quel vapore comprimendolo, ossia facendogli occupare uno spazio minore; il vapore non può oltrepassare quella *tensione massima* che risponde al caso in cui lo spazio è *saturo*, e perciò esso ha dovuto liquefarsi in parte, per far luogo alla diminuzione di volume. Abbiamo adunque uno spazio minore, il quale è ancora saturo, e nel quale regna la tensione massima di prima.

Ma tutto ciò avviene finchè la temperatura rimane costante.

Temperature del vapor d'acqua saturo a diverse pressioni.

L'esperienza ci dimostra ancora che la tensione massima di un vapore, che si trova a contatto col liquido che lo genera, cresce moltissimo col crescere della temperatura. Che tutte le cose dette più sopra sono vere a qualsiasi temperatura; ma che ad ogni temperatura corrisponde per il vapor saturo una pressione massima determinata.

Così per il vapor d'acqua che sviluppasi in un vaso ermeticamente chiuso, come nel caso di una caldaia a vapore, la temperatura dell'acqua e del vapore e la tensione corrispondente sono indicate dal quadro sperimentale che segue.

Vedesi, ad es., che si passa dalla tensione di 1 a 2 atmosfere aumentando la temperatura di 20°,6; vedesi pure che la temperatura cresce assai meno rapidamente della tensione del vapore, e che, per es., basta aumentare la temperatura di soli 3° per passare dalla tensione di 16 a quella di 17 atmosfere.

Pressione massima del vapor d'acqua saturo in atmosfere.	Temperatura centesimale corrispondente.
1	100°
2	120, 6
3	133, 9
4	144, 0
5	152, 2
6	159, 2
7	165, 3
8	170, 8
9	175, 8
10	180, 3
11	184, 5
12	188, 4
13	192, 1
14	195, 5
15	198, 8
16	201, 9
17	204, 9
18	207, 7
19	210, 4
20	213, 0
21	215, 5
22	217, 0
23	220, 3
24	222, 5
25	224, 7
26	226, 8
27	228, 9
28	230, 9

CAPITOLO II.

PRODUZIONE DEL CALORE.

La causa prima di ogni forza motrice.

Bisogna riconoscere nel calore del sole la causa prima di ogni forza motrice.

Bisogna ancora ammettere che qualsiasi fenomeno naturalmente od artificialmente prodotto finisce sempre per risolversi in una comparsa di calore semplicemente diffuso.

Ed in vero vediamo ogni giorno torrenti di luce e di calore slanciarsi dal sole attraverso lo spazio infinito.

La più gran parte dei raggi di sole che in quantità veramente minima arrivano a noi, rimane allo stato di calore *che si diffonde nell'atmosfera*, ossia che finisce di perdersi per irradiamento anch'esso attraverso gli spazii celesti.

La stessa cosa avviene di quella parte del calore solare impiegata *a vaporizzare l'acqua* che trovasi distribuita alla superficie della terra, ed a portarla così nelle più elevate regioni dell'atmosfera. Essendochè quei vapori condensandosi per il raffreddamento, e accumulandosi in nubi, finiscono per ricadere al suolo in forma di pioggia, di grandine, o di neve, e quest'acqua ridiscendendo in cascate, torrenti e fiumi per ritornare al mare, sprigiona una quantità di calore che è precisamente eguale al calore che stavasene nelle nubi convertito in lavoro disponibile; quel calore di vaporizzazione adunque finisce anche esso per diffondersi nell'atmosfera sotto forma di calor sensibile, e quindi per disperdersi attraverso gli spazii celesti.

Il sole riscalda inegualmente la nostra atmosfera; e l'aria più riscaldata e quindi più dilatata e più leggiera si eleva, mentre tutt'attorno affluiscono per ragioni di equilibrio le correnti d'aria fredda. Ed ecco *l'origine dei venti.*

All'equatore l'aria fortemente riscaldata e dilatata si eleva, e prende a scorrere dall'alto verso i poli, mentre l'aria delle zone più fredde affluisce all'equatore.

Or bene, come per le correnti d'acqua, la stessa cosa avviene del calore che si è speso per produrre il vento; esso ricompare di nuovo sotto forma di calore sensibile ed inutilizzabile, appenachè le molecole dell'aria ritornano a maggiore tranquillità, appenachè il loro moto si spegne contro le resistenze d'ogni specie che loro oppongono l'arte o la natura.

Le *navi* che spiegano al vento le loro *vele*, e i *molini a vento*, sono mezzi immaginati dagli uomini per convertire più celeremente in calore la forza viva dell'aria in movimento.

Il combustibile.

Ma a noi occorre di prendere in più particolare considerazione l'effetto dei raggi del sole sul *regno vegetale.* Essi infatti operando sulle parti verdi e segnatamente sulle foglie delle piante, hanno per effetto di decomporre l'acido carbonico e l'acqua dell'atmosfera fissando il carbone e l'idrogeno alle piante e lasciando in libertà l'ossigeno.

Ed è solo in tal modo che si forma il *combustibile.*

Ma quando lo bruciamo, noi restituiamo all'atmosfera, sotto forma di calore sensibile ed inutilizzabile, la precisa quantità di lavoro in cui erasi risolta la enorme energia chimica di un raggio di sole.

Nel *regno vegetale,* dal quale il regno animale trae tutta la sua attività, poichè trae il proprio nutrimento, dobbiamo adunque riconoscere un gran serbatoio di

forza viva che possiamo convertire in calore sensibile e dispersibile come e quando a noi piaccia di farlo.

Dal dì che gli uomini impararono a leggere questa nuova pagina del gran libro della natura, dal dì che incominciarono a riguardare il calore del sole come il principio più diretto e quasi esclusivo di ogni forza motrice, da quel dì essi presero a cercare nelle viscere della terra quei vasti magazzini di carbon fossile, nei quali da secoli e secoli, nelle trascorse epoche geologiche, ben prima ancora della comparsa dell'uomo, il calore e la luce solare hanno certamente dovuto fissare, sebbene con molta lentezza, la così grande loro potenza.

Il carbon fossile è stato trovato, e mentre colla combustione andiamo risuscitando il raggio di sole di tanti secoli addietro, e lo chiamiamo a nuova vita facendolo attraversare le macchine per darvi movimento, anche il carbonio e l'idrogeno di quei remotissimi tempi, che erano stati tolti all'atmosfera, sono nuovamente restituiti all'atmosfera ed al regno della vegetalità sotto la primiera spoglia di anidride carbonica e d'acqua.

Gli agricoltori, i quali fecero in ogni tempo e fanno tuttora così grande assegnamento sulla luce e sul calore attuale del sole, che tanto si disperano quando i fenomeni metereologici lo diniegano, massime al tempo dei raccolti, non potevano certamente indugiare a servirsi anch'essi del calore di quel medesimo sole come di forza motrice, per accelerare le loro operazioni in tempo propizio, per compierle nel momento più vantaggioso alla economia dei prodotti, a sollievo della forza muscolare delle loro braccia e di quella dei loro animali.

La combustione.

A produrre la combustione nel fornello delle nostre macchine a vapore occorrono due cose: *l'aria e il combustibile.*

L'*aria*, tutti lo sappiamo, è un miscuglio di due gas;

uno dei quali, che è l'*ossigeno*, ha grande affinità chimica col carbonio e coll'idrogeno, sostanze combustibili, e la combinazione dà sempre luogo a sviluppo di luce e di calore; l'altro, che è l'*azoto*, si mantiene inerte.

Basterebbe a convincersene ripetere l'esperienza fatta per la prima volta da Lavoisier verso la fine del secolo scorso.

Avendo del mercurio in una storta (fig. 5), e disponendo che l'estremo del collo di questa, ripiegato all'insù, vada a riuscire sotto di una campanella di vetro, la quale peschi in una vaschetta di mercurio, — colla quale disposizione abbiamo una massa d'aria perfettamente isolata da quella esterna, — e facendo scaldare il mercurio fino all'ebollizione, si vede col tempo il mercurio nella storta ricoprirsi di uno strato di materia nuova di color rosso vivo detta *ossido rosso di mercurio*; e inoltre si vede che l'aria ritornata fredda ha diminuito di volume, poichè il mercurio è salito su nella campana. La diminuzione dell'aria rappresenta manifestamente ciò che di essa si è unito al mercurio per produrre quella materia di color rosso vivo. La diminuzione che subisce il volume d'aria in questa operazione, quando questa sia completa, risulta essere di un quinto circa del primitivo volume.

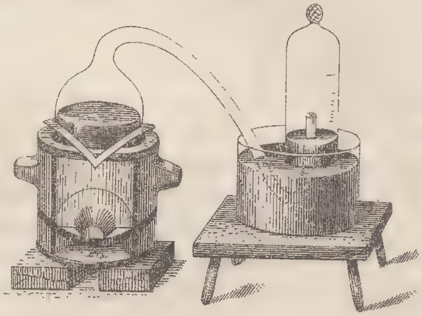


Fig. 5.

Frattanto il gaz che resta sotto la campana, e che è in volume i quattro quinti circa dell'aria primitivamente racchiusa, non è più adatto nè alla *combustione*, nè alla *respirazione*. Introducendovi un corpo acceso, si spegne;

se ne avessimo in quantità sufficiente per introdurvi un animale, l'animale morirebbe in pochi istanti.

Per altra parte, se riscaldiamo l'ossido di mercurio prodottosi nella storta, e dirigiamo l'estremità del collo in una campanella piena di acqua e capovolta, la quale peschi in una vaschetta d'acqua, noi vedremo col riscaldamento raccogliersi alla parte superiore della campanella un gas e nella storta ricomparire il mercurio liquido come prima. Quest'esperienza prova all'evidenza che ciò che il mercurio aveva preso all'aria per trasformarsi in ossido di mercurio, adesso nuovamente lo cede, ed è il gas che sta raccolto sotto la campanella.

Le proprietà di codesto gas sono eminentemente comburenti. Introducendovi un pezzettino di carbone appena acceso, esso vi brucia con grandissima energia, mandando una luce vivissima.

Ciò che dell'aria prende parte attiva alla combustione è adunque quest'ultimo gas, il quale si chiama *ossigeno*.

Concludendo diremo che l'aria in volume è composta per quattro quinti di un gas, incapace di mantenere la combustione e la vita degli animali, e che si chiama *azoto*, e per un quinto di *ossigeno*, il quale è l'elemento attivo della combustione, come è quello che ci mantiene in vita.

Acido carbonico ed ossido di carbonio.

Abbiamo visto che riscaldando il mercurio, questo si combina coll'ossigeno dell'aria, e se ne ha per prodotto l'ossido rosso di mercurio. Se invece abbruciamo nell'aria del carbone, il prodotto che risulta dalla combinazione chimica del carbone coll'ossigeno dell'aria è un prodotto gasoso. E infatti se introduciamo in un pallone pieno di gas ossigeno un carbone incandescente, e subito turiamo il pallone, vediamo il carbone abbruciare dapprima con luce vivissima, poi sempre più debole, fino a che, consumato tutto l'ossigeno, il carbone

si spegne. Al prodotto gasoso che rimane nel pallone si dà comunemente il nome di *acido carbonico*, che è un gas più pesante dell'aria, per modo che si può versare da un vaso all'altro, e fatto gorgogliare nell'acqua, la quale contenga in soluzione della calce, esso la intorbida.

Se inoltre noi obblighiamo questo acido carbonico ad attraversare un tubo di vetro contenente dei carboni roventi, e raccogliamo di nuovo il gas all'altra estremità, troviamo un gas che non è più acido carbonico, perchè posto a contatto dell'aria è capace di bruciare con una fiamma bleu caratteristica e poco calda, convertendosi così in acido carbonico, e perchè fatto passare attraverso l'acqua di calce, più non la intorbida. Questo gas è detto dai chimici *ossido di carbonio*; esso è incapace di alimentare la combustione, e quindi di mantenere la respirazione degli animali, ed anzi su di questi agisce come un vero veleno, talchè un animale perisce se lo si lascia soggiornare in un'aria la quale contenesse anche solo qualche centesima parte di ossido di carbonio.

Dopo quanto si è detto è facile indovinare che cosa avvenga nei fornelli delle macchine a vapore quando sulla graticola vi sia uno strato troppo alto di combustibile. Vediamo infatti come procederà la combustione.

Gli strati inferiori di carbone, trovandosi in contatto di una quantità sufficiente di ossigeno dell'aria, che attraversa la graticola, abbruciano formando dell'acido carbonico; ed è in questa regione, dove la combustione è più attiva, che è anche più alta la temperatura. Gli strati superiori di carbone incandescente vengono ad essere attraversati da codesta corrente gassosa fortemente riscaldata di acido carbonico, e l'acido carbonico, come nella esperienza testè citata, si cambierà in ossido di carbonio, ed avremo una temperatura molto meno elevata. Se in fine nuova aria arrivasse dalla porta del focolare, e se la temperatura è sufficiente, il gas ossido di

carbonio si infiamma e brucia con fiamma bleu, trasformandosi di bel nuovo in acido carbonico.

Risulta adunque manifesta l'utilità di non disporre sulla graticola uno strato molto alto di carbone; 7 ad 8 centimetri al più sono più che sufficienti; perchè allora si può utilizzare tutto il calorico che si svolge dalla combustione perfetta del carbone, ossia dalla sua conversione in acido carbonico. Essendochè l'esperienza insegna che la quantità di calore che si produce quando si forma dell'ossido di carbonio è grandemente inferiore alla quantità di calore che il carbone, abbruciando bene, è capace di produrre.

Potere calorifico di un combustibile.

A ben comprendere la convenienza di produrre dell'acido carbonico anzichè dell' ossido di carbonio, basta dare uno sguardo alla tabella seguente, che indica il *potere calorifico* dei combustibili, ossia la quantità di calore (il numero delle calorie), che si svolge bruciando 1 chilogrammo di ogni combustibile.

In altra colonna è pure indicata la temperatura che hanno i gas caldi prodotti dalla combustione nel focolare, nell'ipotesi che si introduca, per alimentare tale combustione, un volume d'aria doppio di quello che *teoricamente* è riconosciuto necessario per avere la combustione completa.

Vuolsi inoltre osservare che del calore totale svolto dalla combustione nei processi ordinari della vaporizzazione dell'acqua, una buona parte va perduta.

Oltre alle pareti del focolare, le quali ne assorbono e ne disperdono una gran parte, i gas caldi fuggono per il camino ad una temperatura ancora molto elevata, di 300° circa.

Natura del combustibile.	Potere calorifico.	Temperatura dei gas nel focolare (1).
Carbonio che si converte in acido carbonico	8080	1417
Carbonio che si converte solo in ossido di carbonio	2473	844
Ossido di carbonio	2403	1730 (2)
Idrogeno che si converte in *vapore acqueo* (3)	29629	1550 (2)
Carbon fossile in media — Litantraci	7800	1370
Carbon fossile in media — Ligniti	6400	1280
Carbone di legna con 0,07 di ceneri	7500	1320
Coke con 0,10 di ceneri	7200	1300
Legna ordinaria con 0,25 di acqua	2900	970

Accendimento e mantenimento del fuoco.

Ed ora dobbiamo formarci un'idea chiara di ciò che determina il *cominciamento* e la *continuità della combustione*, di ciò che influisce sulla *rapidità della combustione*, ossia sul consumo del combustibile in maggiore o minor tempo; noi dobbiamo studiare le differenze che sul fenomeno si verificano, per il diverso modo di bru-

(1) Tutte queste temperature, sebbene calcolate nella ipotesi di un volume d'aria doppio di quello teoricamente richiesto, sono valori massimi, non ottenibili praticamente. Esse corrispondono all'ipotesi che nessuna parte del calore prodotto dalla combustione venga assorbito da superficie dirette o trasmesso dalle pareti. *Praticamente* i litantraci, le ligniti, il carbone di legna, il coke dànno tutti in media da 900° a 1000°.

(2) Si possono coi combustibili gasosi avere temperature assai più elevate, perchè è possibile ridurre notevolmente il volume d'aria.

(3) È necessaria questa avvertenza, perchè se il prodotto della combustione si raccogliesse *liquido*, il potere calorifico sarebbe 34462.

ciare dei combustibili comunemente adoperati, come il carbon fossile, la legna, il carbone di legna ed il coke.

Accensione. — Perchè la combustione avvenga, perchè questa combinazione chimica del combustibile coll'ossigeno si compia, è necessaria anzitutto una temperatura conveniente.

Il selvaggio per accendere la legna, ne prende due pezzi di facile combustione, e tanto insieme e violentemente li frega, finchè l'energia meccanica del fregamento svolga tanto calore da elevare la temperatura del legno a quella necessaria perchè la sua combustione incominci ad effettuarsi.

Noi più civili ci serviamo dei portati della scienza chimica, ossia ricorriamo, anzichè al legno, al fosforo, il quale è accendibile a molto più bassa temperatura che non il legno, ed è perciò che il più leggero strofinìo di un fiammifero contro un corpo rude, determina facilmente l'accensione.

Continuità della combustione. — Ma perchè la combustione, una volta che essa è stata determinata in un punto del combustibile si estenda a tutto il combustibile, e possa così continuare di per se stessa, occorre che il calore, il quale si produce dalla combustione incominciata, non venga troppo facilmente disperso; e quindi si capisce che l'accensione avvenga più facilmente per i combustibili che sono cattivi conduttori del calore, come, ad esempio, il carbone di legna, anzichè per i combustibili che sono buoni conduttori, come il coke. E ciò perchè il calorico che si produce dalla incominciata combustione, si disperde rapidamente in tutta la massa del coke, e così le particelle più prossime a quelle che bruciano non hanno temperatura sufficientemente elevata, non bruciano più, e la combustione si arresta.

Più è grande la dispersione del calore, e più grande dev'essere la quantità di calore da somministrarsi originariamente al combustibile per iniziare la combu-

stione. E così per accendere del carbon fossile, non basta accendere un fiammifero, come basterebbe se si dovesse accendere un mucchio di paglia, ma bisogna prima col fiammifero appiccare il fuoco a sostanze facilmente combustibili, come trucioli, rami, scheggie sottili e simili.

Se il calore svolto dalla combustione di queste sostanze è sufficiente a produrre l'accensione di una massa abbastanza grande di carbon fossile, allora soltanto la combustione può perdurare nel seguito da sè.

Attività della combustione.

Una stessa quantità di combustibile può farsi ardere e consumare in un tempo più breve o più lungo.

Più il combustibile sarà diviso ed ampia la superficie di combustione, più sarà grande l'afflusso dell'aria attraverso la graticola; e più codest'aria arriverà sul combustibile preventivamente riscaldata, per cui non abbia a far abbassare la temperatura nella quale la combustione ha luogo, e più rapida sarà la combustione.

Le fiamme.

La *fiamma* non è che una combustione di particelle gassose, le quali si succedono le une alle altre nel medesimo luogo.

Perchè adunque un combustibile possa bruciare con fiamma è necessario che dal medesimo si possano estrinsecare, coll'aiuto del calore, delle *sostanze gassose combustibili.*

Quindi si comprende che non possono bruciare con fiamma il *carbone di legna* ed il *coke*, perchè solamente costituiti dal corpo fisso *carbonio*, e da qualche po' di sostanze terrose, dette *ceneri.* È vero che alle volte nella loro combustione si vedono fiamme; ma ciò è dovuto ad

imperfetta combustione, per cui si forma dell' ossido di carbonio, come sopra si è dimostrato.

Invece la *legna* ed il *carbon fossile* sono combustibili i quali debbono bruciare con fiamma; perchè, sottoposti a *distillazione secca*, sviluppano effettivamente una certa quantità di gas combustibile.

Così è pure spiegato il perchè la legna ed il carbon fossile brucino con fiamma *solo per un certo tempo*, cioè fintantochè la loro distillazione o l' estrinsecazione dei gas sia finita, e successivamente senza fiamma, quando, estrinsecati tutti i gas, è solo il carbonio residuo che abbrucia.

Nelle *candele* e nelle *lampade ad olio* abbiamo esempio di un combustibile il quale passa tutto quanto allo stato gassoso, e la fiamma è continua.

Il fumo.

I prodotti gassosi della distillazione del legno e del carbon fossile hanno un *odore empireumatico* disaggradevole. Esso si rende perfettamente sensibile quando, o per *mancanza d'aria*, o per troppo bassa temperatura (in causa di raffreddamento), non possono abbruciare completamente.

È precisamente il caso di quell'odore che si sente appena è spento un lume ad olio; quell'odore è dovuto ai prodotti gassosi della distillazione dell'olio, i quali continuano a svolgersi per qualche tempo, anche dopo spento il lume.

Oltre all'odore, codesti prodotti gassosi incombusti, perchè *raffreddati, si decompongono*, e lasciano libero il carbonio, che contengono, sotto forma di *polvere di carbone finissima*. Basta per farne esperienza accostare alla fiamma di una lampada ad olio un corpo freddo, un pezzo di porcellana, per vedere depositarsi immediatamente un nero fumo, che è carbone finissimo, il quale non ha più la temperatura sufficiente per bruciare.

È questa polvere di carbone che, mescolata a particelle minutissime anch'esse di combustibile, trascinate meccanicamente dalla corrente dei gas, forma il così detto *fumo*.

Or bene questo inconveniente della formazione del fumo si verifica tutte le volte che si procede ad una carica troppo grande di carbon fossile sulla graticola. Il nuovo combustibile freddo, che si dispone sui carboni ardenti, è di impedimento entro certi limiti al passaggio dell'aria, ed è ad un tempo cagione di raffreddamento; due cause le quali concorrono a rendere meno completa la combustione.

I gas caldi che attraversano lo strato nuovo di combustibile, non hanno una temperatura sufficientemente elevata per determinare tosto la combustione del nuovo carbon fossile introdotto, il quale pertanto *distilla senza che i prodotti gassosi della distillazione abbrucino*; e produce così una grande quantità di fumo.

Se si vuole impedire questo fumo, bisogna bruciarlo, con che si guadagna in calore; ma per ciò bisogna elevarne la temperatura e mescolarlo con una sufficiente quantità d'aria; e ciò si ottiene versando poco a poco il combustibile e bene distribuendolo sui carboni ardenti.

Un'altra causa per la quale al momento della carica esce in grande abbondanza dalla bocca del camino una massa nera di gas caldi incombusti, è la grande quantità d'aria fredda che entra per la porta del focolare, la quale, congiunta al combustibile freddo gettato sulla graticola, abbassa repentinamente la temperatura del focolare.

Furono immaginati per questo degli apparecchi *ad alimentazione automatica*, che introducessero il combustibile nel focolare gradatamente, e senza bisogno di aprire la porta di quest'ultimo. Ma nessuno ha fatto buona prova.

Il fuochista incaricato della carica del carbone deve aprire e chiudere la porta del focolare con molta svel-

tezza, e colla pala spingere il combustibile fino all'estremo della graticola, e procurare di mantenere ovunque lo strato uniforme, e che nessuna parte della graticola rimanga scoperta.

Inoltre è necessario che il focolare abbia una porta che possa chiudersi con precisione, e non dimenticarsi di chiuderla. La menoma quantità d'aria che arrivi fredda al disopra della graticola sarà sempre nociva.

Volume d'aria necessario alla combustione.

I combustibili comunemente adoperati, il carbon fossile, il coke, la legna, si compongono di carbonio, di idrogeno e di altre sostanze inerti.

Conoscendo la quantità in peso delle sostanze che entrano in un chilogrammo di combustibile, si determina pure in peso la quantità di ossigeno necessario perchè la sua combinazione chimica cogli elementi combustibili sia perfetta, perchè la combustione sia completa, ossia perchè il combustibile sviluppi tutto il calore di cui è capace, senza che parte del carbonio o dell' idrogeno sfugga incombusto per il camino.

Conosciuto il peso d'ossigeno necessario, e conoscendo noi il peso d' ossigeno contenuto in un metro cubo di aria, è facile determinare con una semplice proporzione il numero dei metri cubi d'aria necessari alla combustione completa di un chilogrammo di combustibile.

Ma questo è un *volume teorico*.

Natura del combustibile.	Volume teorico d'aria fredda a 0° metri cubi.
Legna secca	4.70
Legna col 30 % d'acqua . .	3.29
Carbone di legna	7.64
Torba secca col 5 % di ceneri .	5.68
Torba col 30 % d'acqua . . .	3.98
Carbon fossile, in media . . .	8.35
Coke col 2 % di ceneri . . .	8.70
Coke col 15 % di ceneri . . .	7.55

In pratica non è possibile che la miscela dell'ossigeno cogli elementi combustibili sia così intima, che ogni atomo di carbonio o di idrogeno trovi presso di sè gli atomi di ossigeno necessari alla combustione. Per cui se noi regolassimo gli spazi della graticola ed il tirante del camino per modo che non passasse che il volume teorico, la combustione resterebbe ancora imperfetta, una parte del carbonio sfuggirebbe all'azione dell' ossigeno sotto forma di fumo, una parte si ridurrebbe solamente in ossido di carbonio con perdita grande di calore.

In generale si suole ammettere che il volume pratico d'aria occorrente sia il doppio del volume teorico. È quanto si legge in tutti i trattati. Non pare che l'esperienza abbia finora confermato questo risultato.

Quando si abbrucia del carbon fossile, l'esperienza ha dimostrato che 12 *metri cubi d'aria per ogni chilogrammo di carbon fossile* bastano e corrispondono al massimo rendimento della caldaia.

Quindi in realtà il volume d'aria più conveniente che si deve far passare attraverso la graticola, dovrebbe essere solo una volta e mezza il volume teorico.

E d'altronde bisogna ben ritenere come un dato dell'esperienza, che per qualsiasi combustione è sempre più dannosa l'abbondanza che la scarsità dell'aria.

Tutti quei *forni fumivori* che erano fondati sul principio dell'introduzione d'aria sopra la graticola per abbruciare completamente il fumo e rendere completa la combustione, non ebbero successo.

Il vantaggio che si ottiene da questi forni coll'abbruciare il fumo è paralizzato, è reso illusorio in causa dell'eccesso di calore che i gas portano via per il camino.

Oltrecchè non bisogna credere che il non esistere, nei prodotti della combustione, del *nero fumo*, voglia dire che siano stati abbruciati tutti gli elementi combustibili; l'*ossido di carbonio*, ad esempio, è un gas senza colore, il quale è frammisto sempre ai prodotti della combustione.

Prodotti della combustione.

Praticamente avviene, che per quanto sia grande la quantità d'aria somministrata, una combustione completa nel vero senso della parola non è mai realizzata. Inoltre il volume d' aria impiegato essendo sempre maggiore del teorico, l'eccesso deve trovarsi assieme ai prodotti della combustione. Ne segue che questi prodotti, i quali si scaricano dal camino, risultano composti di acido carbonico, di ossido di carbonio, di vapore acqueo, di azoto e di ossigeno. Aggiungansi ancora alcuni composti gassosi empireumatici, dovuti alla distillazione del legno o del carbon fossile, e quando si brucia di quest'ultimo anche un po' di zolfo. Infine, alla corrente dei gas sono pure frammiste delle sostanze solide, sotto forma di pulviscolo, trascinato meccanicamente, e tra cui c'è pur sempre una parte di carbonio incombusto.

Condizioni pratiche per la combustione completa.

A rendere la combustione la più completa possibile, a fare che si svolga la massima quantità di calore e che minima riesca la quantità di calore che sfugge per il camino, debbono insieme concorrere il costruttore meccanico quando studia le macchine, ed il fuochista quando le adopera.

La *graticola* è costituita da sbarre di ferro sottili disposte accanto le une alle altre e l'intervallo fra le sbarre dev'essere sufficiente a dar passaggio all'aria richiesta per la combustione.

Abbiamo visto quanto sia necessario che l'aria occorrente alla combustione arrivi per il disotto della graticola, e si trovi in intimo contatto, ed egualmente ripartita fra tutto il combustibile. Adunque per l'eguale ripartizione dell'aria al combustibile conviene che le sbarre della graticola siano le più sottili possibili.

L'impiego ogni dì più frequente di combustibile minuto obbliga pure a restringere sempre più i vani. A queste condizioni si soddisfa facendo uso di sbarre molto sottili e molto vicine.

La *porta del focolare* durante la combustione deve essere mantenuta costantemente chiusa, e devesi solo aprire per distribuire nuovo combustibile sulla graticola, e per liberare questa dai residui solidi della combustione, che ne ostruiscono i vani ed impediscono all'aria di attraversare la graticola in ogni suo punto.

Il *combustibile* vuol essere mantenuto in strato uniforme di non più di 7 a 8 cent. su tutta la graticola, la quale dev'essere tutta quanta coperta onde non permettere accesso a dell'aria che riescirà affatto inutile alla combustione e che trasporterà inutilmente calore nel camino.

Il fuoco dovrà sempre mantenersi a fiamma *chiara e bassa*.

Il *ceneraio* che trovasi sotto la graticola deve avere un'altezza sufficiente perchè l'aria possa affluire liberamente, epperò vuol essere mantenuto sgombro.

Esso è munito di una porta con cui regolare l'introduzione nell'aria, e che si deve chiudere affatto nelle ore di riposo, onde arrestare la combustione.

CAPITOLO III.

TRASMISSIONE DEL CALORE.

Irradiamento, Conducibilità e Circolazione.

Un corpo più caldo non rimane sempre così. Una parte del suo calore si scarica di continuo sui corpi più freddi che gli sono attorno.

La propagazione del calore può farsi o per *irradiamento*, o per *conducibilità*, o per *circolazione*.

Per *irradiamento:* come avviene del calore che dal sole è trasmesso alla terra; o come quando ci poniamo di rimpetto ad un gran fuoco; noi sentiamo allora che i nostri occhi, la nostra faccia soffrono per questa irradiazione diretta di calore molto intenso, la quale irradiazione avviene quand'anche l'aria che è tra noi e il fuoco sia fredda. Inoltre non conviene confondere il fenomeno calorifico col fenomeno luminoso. Un corpo caldo può benissimo irradiare calore anche senza essere luminoso.

Per *conducibilità:* come avviene di una verga di ferro, che per una estremità sia collocata nel fuoco. Il calore passa nella verga lungo di essa e poco a poco fino all'estremo più lontano del fuoco; cosicchè dopo qualche tempo anche questa estremità non si può più toccare.

Ma se invece di un'asta di metallo si pone nel fuoco una verga di vetro, o di terra cotta, l'estremità opposta al fuoco non diventerà così calda come nel caso dell'asta di ferro, perchè il vetro e le terre cotte non conducono così facilmente il calore come i metalli. Noi possiamo benissimo tenere in mano per quanto tempo vogliamo un tizzone di legno ardente.

Anche la lana e le penne sono sostanze che male conducono il calore. Ed è appunto di codeste sostanze che natura coprì molti animali. Essendochè la temperatura interna degli animali è generalmente superiore a quella dell'ambiente che li circonda, ed il calore non è così presto condotto fuori attraverso le pelliccie o le piume, delle quali l'animale è coperto.

Le caldaie a vapore, affinchè non avvenga sperdimento inutile di calore, voglionsi circondare con inviluppo di corpi cattivi conduttori del calorico; ed è per ciò che si usano fasciare le caldaie con listellini di legno, essendo il legno cattivo conduttore del calorico, specialmente in senso trasversale alle fibre; del pari che il legno, servono il feltro, la paglia, il carbone, le ceneri e via dicendo.

In generale tutti i corpi poco densi e formati, per così dire, di parti discontinue, sono assai cattivi conduttori del calore.

Nei gas la conducibilità è pressochè nulla. L'aria stessa è cattiva conduttrice; epperciò basta talvolta il lamierino che circonda a poca distanza la vera parete della caldaia, a racchiudere uno strato d'aria fra la doppia parete che protegge le caldaie dal raffreddamento, a quel modo che i doppii vetri nelle abitazioni mantengono assai bene il calore negli ambienti interni.

Quando invece si vuole che il calore attraversi con facilità le pareti, allora bisogna che le pareti siano buone conduttrici del calore.

Fra i metalli havvene alcuni che lo sono più, ed altri meno. L'argento è eccellente veicolo di calore. Se la conducibilità dell'argento è espressa da 100, si hanno per gli allri metalli i seguenti numeri :

Argento	100
Rame	73,6
Oro	53,2
Stagno	14,5
Ferro	11,9
Acciaio	11,6
Piombo	8,5
Platino	8,4
Bismuto	1,8

Queste cifre risultano da esperimenti di Wiedemann e Franz, e sono ancora molto incerte.

Vedesi ad ogni modo che il rame conduce il calore molto meglio del ferro, e da ciò si trae vantaggio nella costruzione dei focolari delle locomotive, la cui lamiera interna è di rame.

L'acqua è corpo buon conduttore del calore, il vapor d'acqua invece è cattivo conduttore. Ed è perciò che nelle caldaie a vapore tanto la superficie direttamente colpita dalle fiamme, che quella che trovasi a contatto dei gas caldi prodotti dalla combustione, vuol essere accuratamente mantenuta a contatto dell'acqua.

L'acqua che bagna le pareti loro sottrae continuamente calore, che poi convertesi, come già sappiamo in calore di vaporizzazione od in calore latente, ed intanto le pareti per quanto riscaldate non riescono a raggiungere la temperatura che raggiungerebbero se invece di essere bagnate dall'acqua, fossero a contatto di un corpo cattivo conduttore del calorico, come, per es., lo stesso vapor d'acqua.

Di qui si vede l'importanza di mantenere nella caldaia l'acqua al voluto livello. Se il livello è normale, le pareti riscaldate dal generatore sono ben lontane dall'arroventarsi; esse lo possono benissimo, se per una inavvertenza del fuochista, l'acqua discendendo di troppo, lasciasse non più bagnata qualche porzione della superficie riscaldata.

Dissi che l'acqua era un corpo buon conduttore del calore. Esso ad ogni modo non lo sarebbe abbastanza, se la trasmissione del calore attraverso la massa d'acqua di una caldaia avvenisse solo per conducibilità da molecola a molecola.

Fortunatamente il calore attraverso una massa liquida può trasmettersi ben più celeremente procurando la *circolazione* del liquido.

Studiamo adunque codesto fenomeno, che ha molta importanza sul potere di vaporizzazione delle caldaie.

Abbiasi un recipiente cilindrico pieno d'acqua, e pongasi a galleggiare sulla sua superficie una lente con entro dell'olio bollente; noi troveremo che il calore dell'olio si propaga con estrema lentezza all'ingiù attraverso il liquido. Noi vedremo che a pochi centimetri al dissotto dell'olio, l'aumento di temperatura sarà appena sensibile.

Ma se invece di scaldare l'acqua dall'alto, noi la scaldiamo dal fondo (fig. 6), in poco tempo l'acqua si eleverà a 100 gradi e prenderà a bollire.

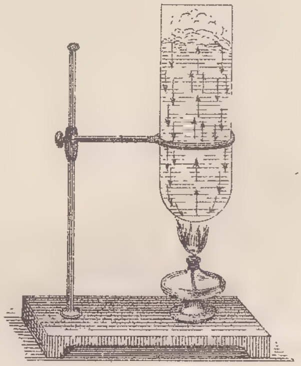


Fig. 6.

E ciò perchè le particelle dell'acqua che stanno al fondo, scaldandosi si dilatano, diventano meno dense, diventano più leggiere, e per conseguenza prendono a salire verso la sommità del liquido per ragione di equilibrio, per la stessa ragione per cui il sughero si innalza nell'acqua e viene a galleggiare. E così nuove particelle d'acqua più fredde e più dense riprenderanno il posto delle prime, e saranno anch'esse assoggettate al calore della lampada. Donde un continuo movimento di

particelle calde ascendenti, e di fredde discendenti, ossia una circolazione continua costituita da una corrente di acqua calda ascendente nel mezzo del recipiente e da tante correnti d'acqua fredda discendenti in prossimità delle pareti.

Avviene qui coll'acqua ciò che già dicemmo avvenire dell'aria nell'atmosfera; alla zona equatoriale dove il sole è più efficace, l'aria scaldata si eleva nell'atmosfera, ed è surrogata da altra aria fredda e greve che scorre lungo la superficie della terra, e proveniènte dalle regioni polari che sono le più fredde. Abbiamo all'equatore un sistema di correnti ascendenti, che trasportano l'aria calda verso i poli dopo averla sollevata nell'atmosfera, ed abbiamo correnti basse lungo la superficie della terra, le quali portano la stess'aria raffreddata nuovamente all'equatore.

Altri esempi ci offre la natura di trasporto del calorico a mezzo della circolazione. Esaminiamo ad esempio un lago che si raffredda alla superficie per cagione di un abbassamento di temperatura. Le particelle superficiali sono le prime ad essere raffreddate, e come più pesanti scendono giù, e sono tosto sostituite da particelle calde e meno dense provenienti dal fondo; cosicchè dopo un certo tempo, tutto quel corpo di acqua si va raffreddando, sino a che tutta l'acqua non abbia raggiunto la temperatura di 4 gradi sopra zero.

Se non che, a tale grado di temperatura, l'acqua, non si contrae di più con un ulteriore raffreddamento, come avverrebbe a cagion d'esempio di un litro d'aria, o di una verga di ferro; ma invece di contrarsi, si dilata, essendo prossima a congelarsi ossia ad assumere lo stato solido. Ed infatti quando il ghiaccio si fonde, esso galleggia alla superficie, perchè è meno denso dell'acqua. Se ne fosse più denso cadrebbe al fondo man mano che formerebbesi, e la superficie del lago restando sempre esposta al raffreddamento, tutta l'acqua del lago, in un

tempo più o meno lungo, diventerebbe una massa di ghiaccio. I pesci morirebbero.

Provvidenzialmente le cose vanno altrimente. L'acqua che si raffredda al disotto dei 4° rimane, perchè più leggiera, a galleggiare sull'altra che è più calda, ed il freddo esterno può soltanto agghiacciare gli strati d'acqua contigui alla superficie, e ciò con molta lentezza, perchè il ghiaccio, a differenza dell'acqua è cattivo conduttore del calore; ed è perciò che non v'è mai pericolo di vedere interamente gelato un lago.

CAPITOLO IV.

DESCRIZIONE GENERALE DELLE LOCOMOBILI A VAPORE.

Parti essenziali costitutive di qualsiasi locomobile.

Dal 1851, in cui per la prima volta comparve alla Esposizione mondiale di Londra la vera *macchina a vapore locomobile*, la struttura, la disposizione delle varie parti, ed anche l'aspetto esterno di codeste macchine, considerate nel loro complesso, non hanno, si può dire, subìto variazioni.

Un *carro* a ruote, un *generatore del vapore*, ed un *meccanismo motore* sono le tre parti essenziali, costitutive di qualsiasi *locomobile a vapore*.

Per forze superiori a 3 cavalli-vapore, il carro è quasi

sempre a quattro ruote (fig. 7); il generatore del vapore consta principalmente di un corpo cilindrico di caldaia orizzontale e tubulare simile a quello ordinario delle locomotive; ed il meccanismo motore ha più spesso un solo cilindro motore orizzontale, addossato sulla parte superiore della caldaia, dalla parte del focolare.

In questi ultimi tempi per le locomobili di due a tre cavalli-vapore di forza, specialmente destinate ai paesi di

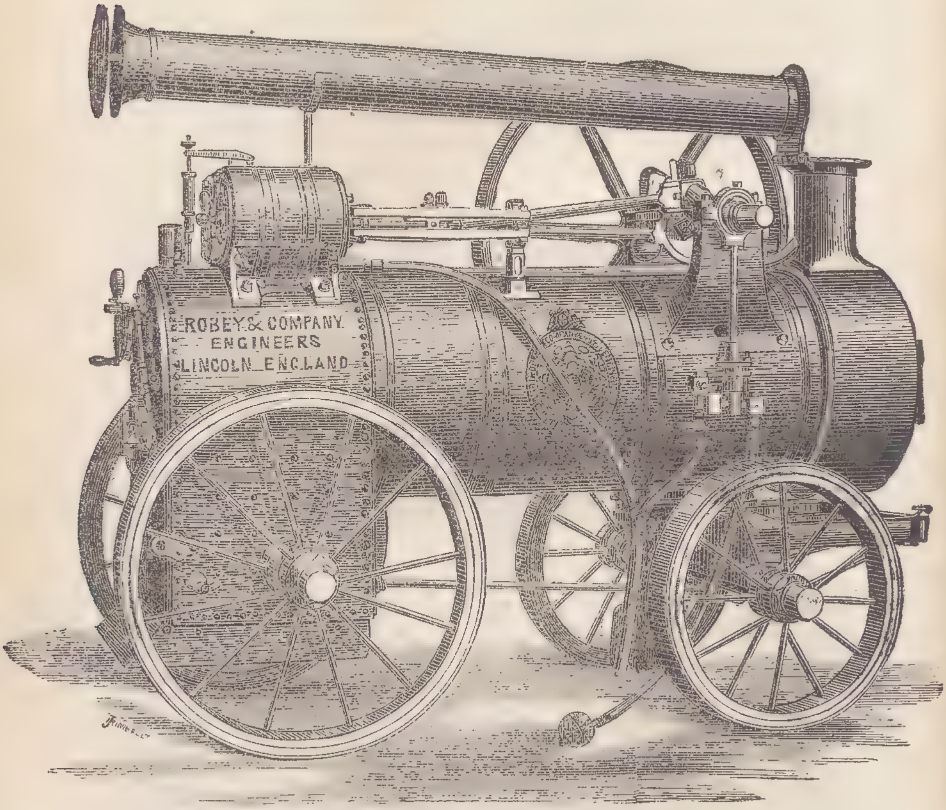


Fig. 7.

collina, si è studiato un altro tipo (fig. 8), composto di una caldaia verticale sorretta su tre ruote. Con che riesce facilitato il giro nelle risvolte stradali, e si ot-

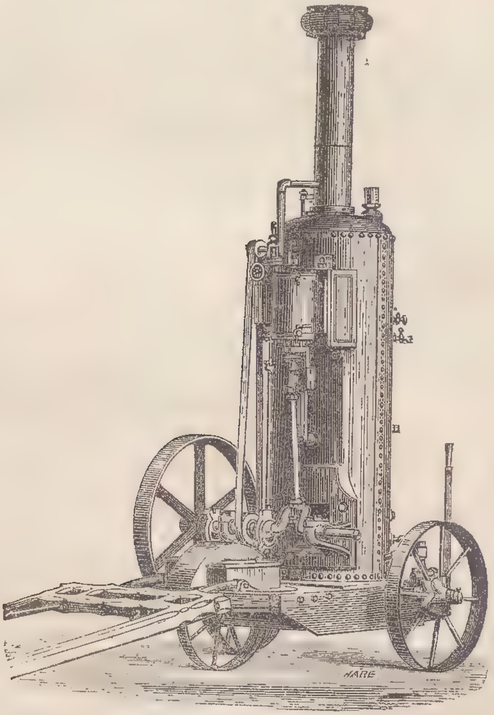


Fig. 8.

tiene economia di peso, di costruzione e di costo. In tal caso anche il cilindro motore è addossato verticalmente alla caldaia.

Ma se non è grande il divario che corre fra le locomobili di venti anni fa e le presenti, come non è grande anche il divario nei prezzi, devesi tuttavia osservare che le locomobili somministrate oggidì dai costruttori di meritata e nota riputazione costano assai più di fabbri-

cazione. Migliore qualità di materiali, grandi ruote di ferro, molta accuratezza di lavoro in ogni particolare, aggiunta di apparecchi accessorii più perfezionati e più costosi, quali il riscaldatore dell'acqua di alimentazione, la camicia di vapore intorno al cilindro, l'eccentrico per variare la espansione, ecc. Cosicchè le locomobili odierne vanno soggette a minori e meno importanti riparazioni, ed esigono minore consumo di combustibile.

Generatore del vapore.

L'apparecchio che serve alla produzione del vapore, ossia a riscaldare e vaporizzare l'acqua alla pressione voluta, è ciò che dicesi il *generatore del vapore*, od anche più semplicemente la *caldaia*.

E conviene distinguere (tav. 1ª) il *focolare* o *camera di combustione* F, dove arde il combustibile e si sviluppa il calore; il *corpo cilindrico* C, o la *caldaia* propriamente detta, in cui è racchiusa l'acqua da vaporizzare; i *condotti* dei gas caldi *tt*, la *cassa del fumo f* ed il *camino c*.

Il *corpo cilindrico* orizzontale della caldaia contiene inferiormente l'acqua e superiormente il vapore. Nella parte riservata all'acqua esso è attraversato longitudinalmente da un certo numero di tubi, detti *tubi bollitori*, i quali uniscono, attraversandole, le due piastre del focolare e della cassa del fumo, e sono dette perciò le *piastre tubolari*.

I gas caldi, i quali si sviluppano per effetto della combustione del carbone sulla graticola, dopo avere occupato tutta la camera del focolare passano attraverso i tubi *t*, denominati anche *condotti del fumo* per il loro ufficio; cedono durante questo passaggio la maggior parte del loro calore alle pareti dei tubi sempre circondate d'acqua, e si restituiscono per la camera del fumo ed il camino, all'atmosfera.

La superficie riscaldata del focolare, direttamente e-

sposta al calore irradiante ed al contatto dei gas caldi, è costituita dal cielo soprastante al focolare e dalle quattro pareti verticali che vanno dal piano della graticola fino al cielo anzidetto.

Tali pareti sono circondate dall'acqua della caldaia. Epperò la parte cilindrica della caldaia è continuata all'indietro da una cassa parallelepipeda che circonda il focolare da tutte le parti. Ed uno strato d'acqua trovasi compreso fra la parete esterna della caldaia, e quella interna del focolare. Le due pareti perchè possano resistere alla pressione interna della caldaia sono fra loro riunite da tiranti in rame disposti a scacchiera, ed a distanza da 10 a 12 cent. l'uno dall'altro.

Il cielo del focolare dovendo esso pure sopportare la pressione interna della caldaia senza deformarsi, è rinforzato mediante solide armature *m* disposte di costa le une parallele alle altre, ed avvitate al cielo del focolare.

Il focolare.

Nel focolare conviene distinguere:

La *graticola g*, sulla quale si dispone il combustibile, mentre l'aria necessaria alla combustione arriva per disotto e passa attraverso i vani. Essa si compone di sbarre di ghisa dura, le une attigue alle altre, ed appoggiate alle loro estremità;

La *porta del focolare p*, la quale durante la regolare combustione sta sempre chiusa e che solo si apre per alcuni istanti, allo scopo di introdurre colla pala nuove cariche di combustibile sulla graticola, e per liberare questa a mezzo della lancia dalle croste del fuoco, che ostruiscono i vani per l'aria;

Il *cenerario r*, ossia la cassa che sta sotto la graticola, nella quale si raccolgono le ceneri, residuo della combustione;

La *porta del cenerario q*, la cui apertura può essere regolata a volontà per introdurre più o meno d'aria al

disotto della graticola ed attivare più o meno la combustione.

La camera del fumo.

La cassa o camera del fumo non è che il prolungamento del corpo cilindrico della caldaia, e in essa vengono a depositarsi le ceneri e le faville che la corrente dei gas attraverso i tubi bollitori trascina con sè.

Nella parete anteriore la camera del fumo è munita di una porta *hh*, la quale si mantiene ermeticamente chiusa durante il servizio della macchina e viene aperta ogniqualvolta si deve sgombrare la camera del fumo dai residui in essa depositati, fare la pulizia ai tubi bollitori, lavare la caldaia, od altro.

Il camino.

Il camino è fissato alla parte superiore della camera del fumo. Superiormente esso è terminato tutto all'ingiro da una graticella cilindrica, e sovr'essa è tenuto sospeso un disco orizzontale che fa da cappuccio, e che può essere manovrato da apposito tirante, allo scopo di tenerlo più o meno sollevato al disopra della bocca d'efflusso dei gas caldi.

Nelle macchine destinate a bruciare legna ed altri combustibili che danno abbondanti scintille, è sempre bene munire il camino alla parte superiore di apparecchi speciali detti *parascintille*.

Meccanismo motore.

Il tipo di meccanismo motore comunemente adottato per le locomobili è quello di un *cilindro* orizzontale M (tav. 1ª) fisso e disposto superiormente alla caldaia, per modo che il suo asse si trovi nel piano verticale che passa per l'asse della caldaia; esso è perfettamente levigato

nella sua parete interna e chiuso alle estremità da due coperchi, di cui uno è attraversato nel centro da un bossolo a stoppe *b* per dar passaggio all'asta cilindrica dello stantuffo che vi scorre dentro.

Il cilindro è avviluppato da una *camicia di vapore v* proveniente dalla caldaia, e di cui vedremo in seguito l'ufficio.

Lo *stantuffo* S è un grosso disco di ferro fucinato, scanalato alla periferia per ricevere due o più anelli di ghisa, a giunti sfalsati, con cui assicurare il perfetto contatto dello stantuffo colla parete interna del cilindro, per modo da impedire qualsiasi comunicazione fra le due camere del cilindro, alle quali lo stantuffo serve di divisione.

In generale per le locomobili, le quali debbono sviluppare una forza motrice superiore a 12 cavalli-vapore, si dispongono, l'uno a fianco dell'altro, due cilindri motori.

Il moto di va e vieni dello stantuffo dev'essere trasformato in movimento circolare continuo. A tale scopo l'asta dello stantuffo termina in una *testa a croce* T, scorrevole fra apposite guide. Un tirante N denominato *nerbo motore*, o con voce francese *biella motrice*, è articolato per una estremità alla testa a croce, e coll'altra estremità abbraccia la ripiegatura a gomito, o *manovella n*, dell'*albero motore*.

Sull'albero motore L si trovano calettati, oltre al *volante* V, che fa da *puleggia motrice*, due *eccentrici* circolari, di cui uno *e* muove la *pompa di alimentazione* P della caldaia, e l'altro la *valvola a cassetto per la distribuzione del vapore* nelle due camere del cilindro motore, ed infine una piccola puleggia per trasmettere con una cinghia il movimento al *regolatore a forza centrifuga*, detto anche *pendolo conico*.

Nel caso di due cilindri motori, i due nerbi motori operano su manovelle disposte fra loro ad angolo retto.

Per le piccole locomobili a caldaia verticale (fig. 8) ha luogo la stessa disposizione per il meccanismo motore, colla sola differenza che l'asse del cilindro è anch'esso

verticale; in generale il cilindro è in alto, e l'albero di rotazione col volante è in basso, allo scopo di avere maggiore stabilità, e di evitare le oscillazioni mentre la macchina lavora.

CAPITOLO V.

NOZIONI E NORME RIGUARDANTI IL GENERATORE DEL VAPORE.

Potenza di vaporizzazione di una caldaia.

La quantità di vapore che una caldaia può generare in un determinato tempo e ad una determinata pressione, è ciò che dicesi *potenza di vaporizzazione* di quella caldaia.

La pressione alla quale il vapore deve essere generato, o ciò che torna lo stesso, la temperatura di regime che devesi avere nella caldaia, hanno poca influenza sul potere di vaporizzazione di una caldaia.

Risulta infatti dall'esperienza che occorrono le seguenti quantità di calore ad un chilogr. d'acqua a 0° per essere vaporizzato:

alla temperatura di centigradi	ossia alla pressione di atmosfere	CALORE NECESSARIO per elevare la temperatura del liquido calorie	per la vaporizzazione calorie	Totale calorie
100°	1,0	100,5	536,5	637,0
120	1,9	120,8	522,3	643,1
140	3,5	141,2	508,0	649,2
160	6,0	161,7	493,6	655,3
180	9,7	182,4	479,0	661,4
200	15,0	203,2	464,3	667,5

Vedesi adunque che mentre col crescere della temperatura, ossia del numero delle atmosfere di pressione, cresce la quantità di calore da somministrarsi a 1 litro d'acqua per elevare la sua temperatura, diminuisce invece il numero delle calorie necessarie per convertire quel litro d'acqua in vapore a quella pressione. Così, per es., 1 chilogr. d'acqua a 0° per essere trasformato in vapore a 100° gradi, ossia alla pressione di 1 atmosfera, richiede 637 calorie, mentre ne richiede 655,3 per essere trasformato in vapore a 160 gradi, ossia alla pressione di 6 atmosfere, e 667,5 per essere trasformato in vapore a 200 gradi, ossia alla pressione di 15 atmosfere.

Da ciò vedesi pure come vi sia maggior convenienza dal lato del consumo di combustibile a lavorare preferibilmente con alte che con basse pressioni.

Il potere di vaporizzazione di una caldaia dipende invece moltissimo dalla quantità e qualità di combustibile acceso nel focolare, e dalla ampiezza della superficie riscaldata della caldaia.

Superficie di riscaldamento.

La *superficie di riscaldamento* di una caldaia è quella che riceve l'azione dei gas caldi.

Di essa, la parte che si trova a contatto del fuoco, ossia la superficie che è direttamente colpita dalle fiamme, si dice *superficie di riscaldamento diretta* ed è costituita specialmente dal cielo, e dalle pareti laterali della cassa del focolare.

La parte di superficie della caldaia che trovasi solo lambita dai gas caldi nel loro percorso, dalla camera del fuoco al camino, si dice *superficie di riscaldamento indiretta.*

Sostituendo ad un condotto unico dei gas caldi, ossia ad un grosso tubo, un sistema di piccoli condotti, ossia di piccoli tubi, per modo che la lunghezza della caldaia non cambii, e che l'area della sezione trasversale di pas-

saggio pei gas sia sempre la stessa, tanto per il tubo unico, che per la somma delle sezioni dei piccoli tubi, la superficie a contatto dei gas caldi, ossia la superficie di riscaldamento indiretta risulta accresciuta come la radice quadrata del numero dei tubi.

Nelle locomobili a caldaia orizzontale e tubolare, la superficie indiretta è data appunto dal complesso della superficie di tutti i tubi bollitori.

La superficie di riscaldamento indiretta è da 10 a 15 volte più grande di quella diretta.

Quando il tirante del camino è molto potente, ed il combustibile è a fiamma lunga, questa ripiegasi e penetra nei tubi, massime in quelli dei filari inferiori, per una lunghezza che talvolta raggiunge 60 centimetri.

Ad ogni modo si capisce che la superficie indiretta che è più vicina alla piastra tubolare del focolare è considerevolmente più attiva che quella della rimanente parte ove non giunge mai la fiamma.

L'esperienza ha dimostrato potersi con sufficiente approssimazione ritenere che nelle locomobili la potenza di vaporizzazione della superficie diretta sia cinque volte maggiore della potenza di vaporizzazione media dei tubi, ossia che 1 metro quadrato di superficie diretta sia capace di vaporizzare tant'acqua quanta ne vaporizzano 5 metri quadrati di superficie indiretta.

In base a ciò si usa calcolare la superficie di riscaldamento totale in una locomobile, aggiungendo alla superficie tubolare il quintuplo della superficie diretta.

Inoltre per le caldaie delle locomobili, orizzontali o verticali, si ritiene che ogni metro quadrato di superficie di riscaldamento così calcolata possa generare da 20 a 40 chilogr. di vapore, consumando da 4 a 6 chil. di carbon fossile.

Influenza della natura del combustibile.

La *potenza di vaporizzazione* di una caldaia varia inoltre a seconda della natura del combustibile.

I dati sperimentali su riferiti sono valevoli quando si brucia del carbone fossile medio.

Dicesi potere di vaporizzazione di un combustibile il peso d'acqua che 1 chilogr. di combustibile può evaporare.

1 Ch. di lignite evapora da 4 a 6 litri d'acqua.
1 » di litantrace » 6 a 9 » »

Influenza della chiamata del camino.

Un'altra circostanza ancora influisce sul consumo di combustibile per ogni metro quadrato di superficie di riscaldamento, e quindi sul potere di vaporizzazione di una caldaia, ed è la esistenza del tirante artificiale ossia la chiamata d'aria più o meno energica che si fa attraverso la graticola per mezzo di una scarica di vapore nel camino.

Il vapore nell'uscire dal cilindro è condotto per il tubo di scarica nel camino, ed avendo ancora una pressione maggiore di quella atmosferica, sfugge per il camino con impeto trascinando seco una colonna d'aria e producendo nella camera del fumo una diminuzione di pressione, in virtù della quale l'aria atmosferica è richiamata nel fornello attraverso la graticola.

Nelle locomobili si ha pure nel camino un tubetto di rame derivato dalla caldaia e che sbocca alla parte inferiore del camino. Esso è denominato lo *zampillo*. Aprendo apposito rubinetto si può far arrivare dalla caldaia un getto di vapore che sfuggendo verticalmente per il camino serve ad attivare la combustione. L'impiego dello zampillo riesce utilissimo per attivare la combustione durante la messa in pressione.

Apparecchi accessori delle caldaie.

Si comprendono sotto la denominazione di apparecchi accessori:

1° Gli *apparecchi di alimentazione* della caldaia (*pompe, iniettori*, ed *apparecchi di riscaldamento* dell'acqua).

2° Gli *apparecchi di osservazione* (*indicatori del livello* dell'acqua, *manometri*).

3° Gli *apparecchi di sicurezza* (*valvole di sicurezza*).

4° Il *fischietto d'allarme.*

5° L'*apparecchio di presa del vapore.*

6° I *mezzi di vuotare e lavare* la caldaia.

7° Gli *istrumenti per il governo del fuoco.*

Apparecchi di alimentazione.

Si dicono apparecchi di alimentazione quelli che servono a sostituire nella caldaia l'acqua che si va man mano consumando, perchè convertita in vapore, il quale è inviato ad espandersi e lavorare nel cilindro motore.

Sono di due sorta: le *pompe* e gli *iniettori.* D'ordinario le locomobili sono soltanto munite di una pompa di alimentazione, e questa è mossa con un eccentrico calettato sull'albero motore.

La pompa di alimentazione può variare nella disposizione delle sue parti, ma il modo di funzionare di questo non cambia; il principio è in tutte identico.

Vi ha (fig. 9) un corpo cilindrico C di ghisa, nel quale si muove a dolce fregamento uno stantuffo S. Al fondo del corpo di tromba si immettono due tubi: l'uno è il *tubo aspirante* A, il quale è munito di valvola, e porta all'estremità un tubo di caoutchouc che termina in una cipolla, con cui esso pesca nel tino dell'acqua. L'altro è il *tubo premente* P, che ha due valvole prementi e termina dentro la caldaia in *p.* Dalla camera che è tra le due valvole prementi si diparte un tubo *t* di ritorno dell'acqua nel

tino, il quale è attraversato da un rubinetto *a*. In questo medesimo tubo viene ad immettersi una parte del vapore di scarica allo scopo di riscaldare l'acqua del tino che

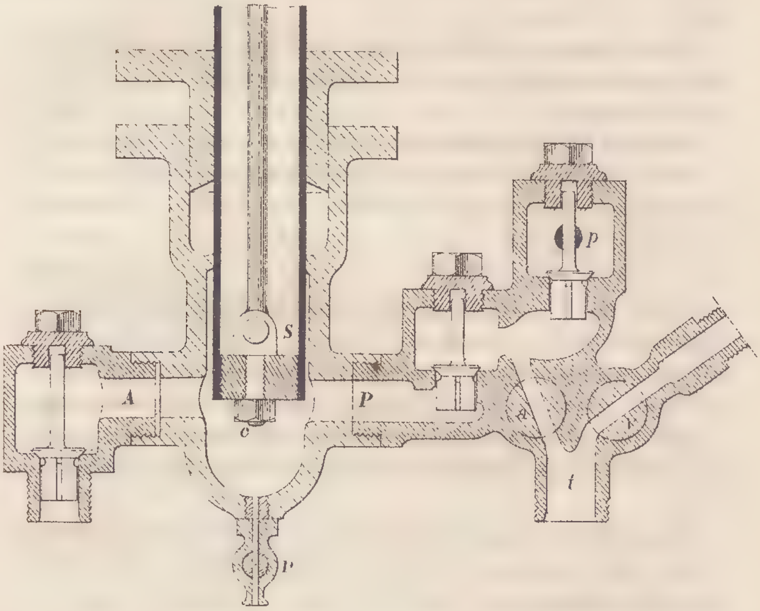


Fig. 9.

deve servire alla alimentazione della caldaia. Il rubinetto del vapore di scarica *v* si mantiene sempre aperto. L'altro rubinetto *a* si mantiene chiuso quando si vuole che la pompa funzioni, e che sia immessa acqua nella caldaia. Quando il livello dell'acqua nella caldaia è abbastanza elevato, si apre il rubinetto di ritorno e per esso l'acqua che passa attraverso la prima valvola premente è ricondotta nel tino. Essa incontra in tale ritorno il vapore di scarica e lo condensa.

Il modo di funzionare della pompa è evidente. Quando lo stantuffo sale, si forma il vuoto, e l'acqua dal tino è spinta nel corpo cilindrico della tromba facendo sollevare la valvola aspirante; nella corsa di ritorno lo stantuffo preme contro l'acqua contenuta nella tromba, facendo chiudere la valvola aspirante, e sollevando le due valvole prementi.

Colla pompa è chiaro che l'introduzione dell'acqua nella caldaia non può aver luogo che quando la locomobile lavora.

Inoltre la pompa non può più funzionare a dovere se la temperatura dell'acqua di alimentazione supera i 40°. Essendochè nel periodo di aspirazione, in cui lo stantuffo si innalza facendo il vuoto, la prima porzione di acqua che si introduce nel corpo cilindrico si evaporizza prontamente, ed il vapore così formatosi impedisce il sollevamento della valvola aspirante.

A riconoscere se la pompa funziona a dovere, serve un rubinetto di espulsione *r* che trovasi in fondo del corpo di tromba, ed aprendo il quale si argomenta dal getto d'acqua ad ogni colpo di tromba del regolare funzionamento.

Dapprincipio, quando il corpo di tromba è pieno d'aria, è pure utile aprire il rubinetto d'espulsione quando lo stantuffo discende, e chiuderlo quand'esso sale; con che tutta l'aria che è nel corpo di tromba e nel tubo di aspirazione non tarderà ad essere espulsa, e la pompa a funzionare; per tale manovra basta turare col dito l'orificio del tubo d'espulsione.

Nel caso in cui occorresse di raffreddare la pompa, basterà aspergerla d'acqua fredda, o farle aspirare acqua fredda dal rubinetto di espulsione.

Alcune volte la pompa non funziona convenevolmente, perchè le valvole di ritenuta non chiudono bene. Bisogna dunque avere l'avvertenza prima di mettere la caldaia in pressione di svitare i dadi che tengono i coperchi delle valvole, e procedere al nettamento diligente delle valvole e delle loro sedi.

Apparecchi di osservazione.
Indicatori del livello.

Fra gli apparecchi di osservazione vogliono il primo posto quelli per osservare il livello dell'acqua nell'interno della caldaia.

Le superficie a contatto del fuoco o dei gas caldi devono essere sempre bagnate dall'acqua, perchè altrimente le pareti metalliche si arroventano e non possono più resistere alla pressione del vapore.

Il livello dell'acqua dev'essere mantenuto almeno 10 centimetri al disopra della superficie riscaldata più alta; in una caldaia di locomobile orizzontale adunque l'acqua deve avere il suo piano di livello minimo a 10 centimetri sulla parte interna del cielo del focolare.

La caldaia dev'essere munita almeno di *due apparecchi* che dieno a conoscere in modo sicuro il livello dell'acqua nell'interno della caldaia.

Un indicatore del livello è *a tubo di vetro* e l'altro è costituito più semplicemente da due *rubinetti di prova.*

Indicatore a tubo di vetro.

L'osservazione diretta del livello dell'acqua nella caldaia è resa possibile senza molta fatica mediante l'indicatore a tubo di vetro (fig. 10).

I due rubinetti h ed h' che permettono la introduzione dell'acqua e del vapore nel tubo di vetro, si trovano collocati, l'inferiore all'altezza del minimo livello dell'acqua sulla superficie interna riscaldata della caldaia, ed il superiore a quella del massimo livello a cui può arrivare.

Essi sono invitati nella parete anteriore della caldaia, in modo che sieno facilmente visibili.

I due rubinetti sono poi riuniti dal tubo di vetro *rr*,

fissato a tenuta d'acqua e di vapore con chiusure a stoppa, e con anelli di gomma.

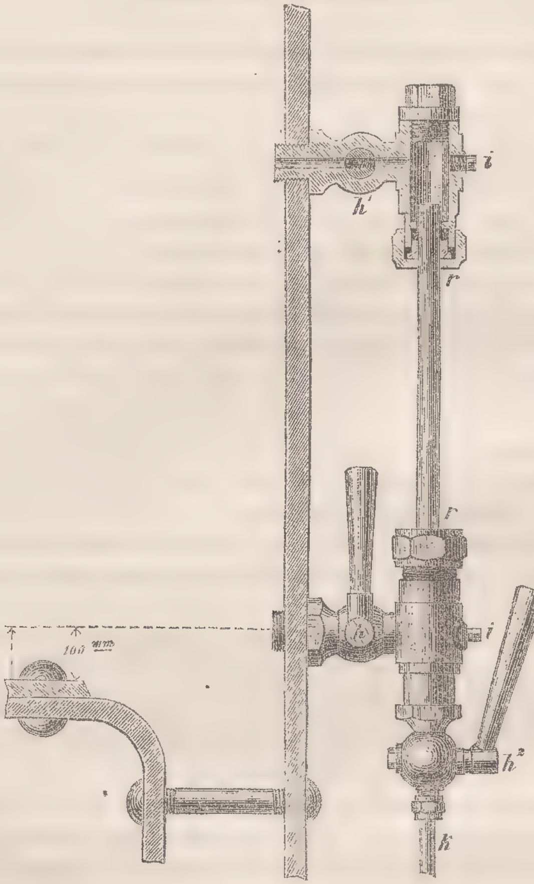


Fig. 10.

Se amendue i rubinetti sono aperti, allora per l'equilibrio nei vasi comunicanti, l'acqua si dispone alla stessa altezza nel tubo e nella caldaia.

Alcune volte succede che i fori di comunicazione colla caldaia si otturano, ed allora la colonna dell'acqua

nel tubo rimane tranquilla e non prende parte alle oscillazioni dell'acqua nella caldaia.

Alla estremità inferiore dell'apparecchio vi ha un rubinetto di spurgo h^2; e per accertarsi che l'indicatore del livello funzioni a dovere, ossia che non vi sia ostruzione, basta osservare che da tal rubinetto, quando è aperto, esca alternativamente dell'acqua o del vapore, secondochè, essendo aperto il rubinetto inferiore h, è chiuso il rubinetto superiore h'; oppure, essendo aperto il rubinetto superiore che corrisponde al vapore, è chiuso il rubinetto inferiore che corrisponde all'acqua nella caldaia.

A mantenere la lucidità e trasparenza del tubo di vetro, basta aprire il rubinetto h^2 ed allora effluisce con forza acqua e vapore da tutti e due i rubinetti sovrastanti, e così le luci vengono pulite.

Se facendo la prova, di cui sopra, si riconosce che l'indicatore è ostruito, allora si svitano le piccole viti i, e si fa passare un filo di ferro.

Ordinariamente non si fa uso che del rubinetto di spurgo h^2; ma se scoppia il tubo di vetro, bisogna chiudere i rubinetti h ed h'; e se codesti rubinetti non si mantengono in buon ordine movendone di tanto in tanto il manubrio, la chiusura presenta delle difficoltà, tanto più che i getti d'acqua e di vapore, i quali vengono dai rubinetti, impediscono di poter vedere. Non è raro che in tale caso avvenga la rottura di un manubrio per eccessivo sforzo che si è dovuto fare per chiudere il rubinetto, e ciò può cagionare una interruzione nell'esercizio.

Devesi quindi aver cura, quando i rubinetti non girano, che le spine sieno smontate, ed unte di grasso.

Un tubo di vetro, se di buona qualità, e se ben messo a posto, può anche durare parecchi mesi, e nella maggior parte dei casi non si rompe che per cause esterne.

Il vetro dev'essere cilindrico sia internamente che esternamente, ed avere dovunque lo stesso diametro, e

la stessa spessezza; oltre a ciò dev'essere ben limpido e non presentare soffiature. Le estremità devono essere tagliate nettamente e secondo un piano normale all'asse. È una buona usanza quella di far bollire i tubi nell'olio prima di adoperarli, e di lasciarli raffreddare in quel bagno.

Dopochè si è sostituito un vetro nuovo, devesi aprire solamente il rubinetto superiore *h'*, perchè il vetro si riscaldi gradatamente, tenendo aperto il rubinetto di spurgo.

Per maggiore sicurezza il tubo di vetro è talvolta circondato da una sottile custodia di ottone, la quale rende visibile il livello dell'acqua per mezzo di una fessura che corre in linea retta per tutta l'altezza dell'involucro.

Osservazione. — Il macchinista deve saper distinguere il vero livello dell'acqua da quello apparente.

All'aprire del regolatore per mettere in moto la macchina, il livello dell'acqua nella caldaia appare nel tubo di vetro sempre più alto del vero livello. Ed invero, finchè l'acqua era riscaldata nella caldaia come in un vaso chiuso, il vapore prodotto ed accumulatosi nella parte superiore premendo in tutti i sensi, e quindi anche sull'acqua sottostante, nel tubo indicatore si avrà il livello vero.

Ma aprendosi il regolatore, e lasciando sfuggire una parte del vapore accumulato, allora diminuisce la pressione contro l'acqua, e la produzione del vapore ha luogo tumultuosamente in tutta la massa d'acqua. La quale si riempie di bollicine di vapore che innumerevoli si svolgono, e tendono a salire alla superficie. È un fenomeno analogo a quello dei vini spumanti e delle acque gassose, quando si toglie il turacciolo dalla bottiglia. Le bollicine d'acido carbonico per la diminuita pressione tendendo ad estricarsi, fanno elevare il liquido che prende a versare dal collo della bottiglia.

Rubinetti di prova.

Sono semplici rubinetti a chiave fissati a vite sulla parete anteriore della caldaia superiormente al cielo del focolare; e se aprendosi alternativamente, da quello posto in alto vedesi uscire il vapore, e da quello in basso un getto liquido, si conchiude che il livello dell'acqua nella caldaia è tra i due rubinetti.

Di codesti rubinetti di prova occorre dover far uso di rado, ed ordinariamente solo quando si ha qualche guasto nell'indicatore del livello a tubo di vetro; nondimeno bisogna che di tanto in tanto il macchinista li apra, per accertarsi che sono in buono stato, senza di che essi si ostruirebbero facilmente.

Se un rubinetto di prova non lascia effluire nè acqua nè vapore, allora è segno che esso è otturato, e conviene liberare il condotto dalle incrostazioni servendosi di un filo di ferro.

Manometro.

I manometri metallici servono ad osservare la pressione del vapore nella caldaia. Se ne adoperano di due tipi principali.

In alcune macchine il manometro è costituito da un tubo ricurvo *a*, di sezione ellittica (fig. 11) (manometro Bourdon), in altre da una piastra ondulata

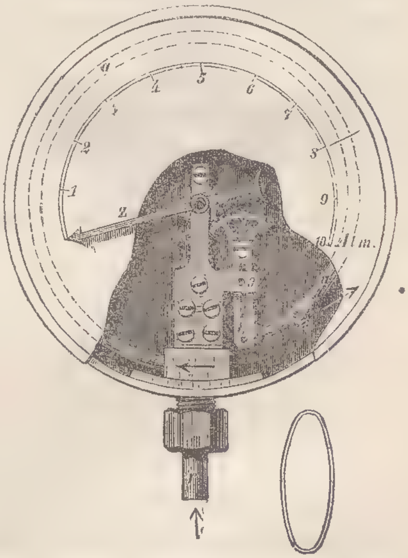


Fig. 11.

e flessibile (fig. 12) racchiusa fra due pareti concave A e B. Il vapore della caldaia esercita la sua pressione internamente al tubo ricurvo, o contro la piastra ondulata; e con l'accrescersi della pressione, nel primo caso si distende il tubo, nel secondo caso si inflette la piastra.

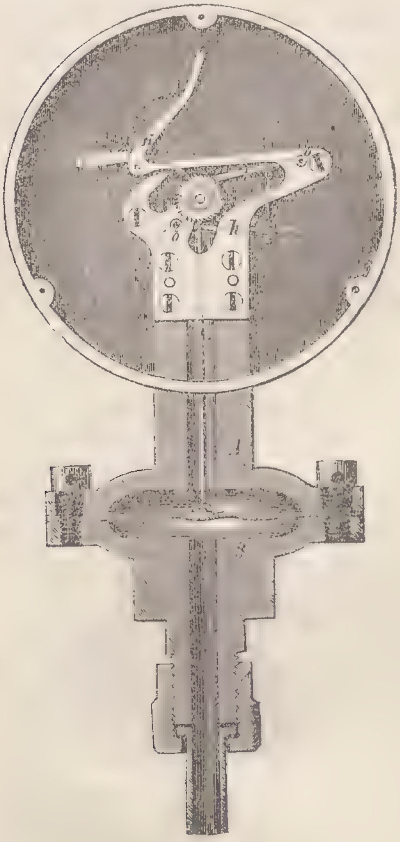


Fig. 12.

Lo spostamento dell'estremità libera del tubo, od il rigonfiamento della lastra ondulata, che ne risultano, sono resi sensibili all'occhio mediante un congegno di leve che ingrandiscono i movimenti, ed hanno per effetto finale la rotazione di un indice Z intorno ad un punto fisso.

Già dicemmo del modo col quale la scala graduata di tali manometri si prepara e si controlla per mezzo del manometro a mercurio.

Sul manometro deve essere segnata con una linea rossa la pressione massima compatibile colla buona conservazione della caldaia, e corrispondentemente alla quale le valvole di sicurezza debbono cominciare a sollevarsi.

È dovere del fuochista di mantenere sempre la pres-

sione nella caldaia più costante che è possibile, ed eguale alla pressione normale che gli è stata fissata. La quale cosa ottiensi appunto guidandosi dalle indicazioni del manometro, per moderare od attivare convenientemente il fuoco, secondo che la pressione del vapore è maggiore o minore della normale.

In alcuni manometri la graduazione comincia con 1 atmosfera, in altri con 0 atmosfere. Nel 1° caso il manometro indica le *pressioni assolute* nella caldaia, e nel secondo caso le *pressioni effettive*, ossia il numero delle atmosfere di pressione che il vapore ha oltre alla pressione atmosferica, che regna pure al di fuori della caldaia.

In alcuni manometri le indicazioni delle pressioni sono date anzichè in atmosfere in chilogrammi sul centimetro quadrato. Basta ricordare che ogni atmosfera equivale alla pressione di chilogrammi 1,033 sul centimetro quadrato.

In alcuni manometri le indicazioni delle pressioni sono date in libbre inglesi sul pollice quadrato. Basta osservare che un'atmosfera equivale a 14,6964 libbre sul pollice quadrato, e che inversamente ogni libbra sul pollice quadrato equivale ad atmosfere 0,068.

PRESSIONI		PRESSIONI	
in atmosfere	in libbre sul pollice quadrato	in libbre sul pollice quadrato	in atmosfere
1,0	14,70	10	0,68
1,5	22,04	11	0,75
2,0	29,39	12	0,82
2,5	36,74	13	0,88
3,0	44,09	14	0,95
3,5	51,44	15	1,02
4,0	58,79	16	1,09
4,5	66,13	17	1,16
5,0	73,48	18	1,22
5,5	80,83	19	1,29
6,0	88,19	20	1,36
6,5	95,53	30	2,04
7,0	102,87	40	2,72
7,5	110,22	50	3,40
8,0	117,57	60	4,08
8,5	124,92	70	4,76
9,0	132,27	80	5,44
9,5	139,62	90	6,12
10,0	146,96	100	6,80

Apparecchi di sicurezza.

Gli apparecchi di sicurezza hanno per iscopo di prevenire per la loro azione automatica i pericoli che possono derivare da una troppo grande elevazione della tensione del vapore nella caldaia; e sono le *valvole di sicurezza* ed il *tappo fusibile.*

Le valvole di sicurezza constano di un disco circolare di bronzo a superficie levigata che appoggia orizzontalmente su di una sede circolare parimente levigata, e che è guidato nel suo moto di innalzamento da tre alette verticali inferiori.

La valvola può essere a sede piana od a sede conica; nel primo caso prende appoggio su di una corona circolare piana, della larghezza di uno o due mm.

Queste valvole, dovendo dare uscita al vapore solo quando la pressione interna della caldaia ha raggiunto un limite massimo, devono essere caricate in modo da fare equilibrio alla pressione che tende a sollevarle, finchè tale pressione rimane al disotto del limite voluto.

Nelle locomobili vi sono d'ordinario due valvole di sicurezza; una di esse è caricata *direttamente* mediante una robusta molla a spirale chiusa in apposita scatola.

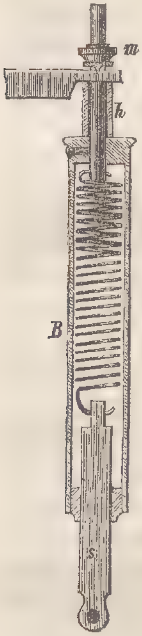


Fig. 13.

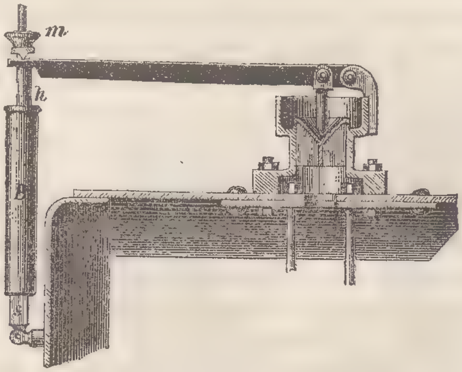


Fig. 14.

L'altra è a carico *indiretto*, ossia la pressione sulla valvola è esercitata mediante una leva di 2° genere, che ha il suo punto d'appoggio molto vicino alla valvola, ed in cui il braccio più lungo è raccomandato ad una *bilancia a molla* o *bilancia di tensione* B (fig. 13 e 14), che è inferiormente assicurata ad un sostegno invitato alla caldaia.

La molla a spirale che è contenuta in un involucro cilindrico di ottone B, è inferiormente attaccata al pezzo fisso *s* e superiormente ad un'asta cilindrica *h*, la quale passa per un foro attraverso all'estremità del braccio di leva, e prolungasi alquanto al dissopra di detto braccio. Girando la madrevite *m* in un senso, la molla si di-

stende maggiormente acquistando maggiore tensione; e l'involucro cilindrico essendo fisso all'asta superiore, il grado maggiore o minore di compressione della molla può essere indicato dall'estremo inferiore di detto involucro, il quale scorre lungo il pezzo fisso *s*. Il pezzo *s* porta una graduazione, la quale si prepara facilmente sospendendo la molla e caricandola di pesi noti. E siccome le caldaie devono essere assicurate contro un eccessivo sovraccarico delle valvole, che potrebbe ottenersi stringendo maggiormente la vite *m*, così vi si può rimediare infilando nell'asta una cannetta *h* fra il coperchio superiore della custodia della bilancia, e la faccia inferiore del braccio di leva. Nelle nostre figure la madrevite ha tale posizione che il carico della molla non può più essere oltrepassato.

D'ordinario la valvola che è a carica diretta, ha la sua custodia fermata a chiave, e la tensione è regolata in modo che la valvola si apra ad una pressione un tantino superiore a quella massima alla quale si apre la valvola a bilancia.

Le graduazioni della valvola a bilancia coincidono grossolanamente colle indicazioni del manometro.

Quando si va in pressione, bisogna approfittare del primo vapore che si è formato per sollevare la valvola a bilancia, e lasciarne sfuggire un poco allo scopo di pulirla dall'untume che avrebbe potuto formarsi.

Se la macchina è destinata a rimanere alcun tempo senza essere adoperata, conviene allentare la molla perchè non perda la sua elasticità.

Tappo fusibile.

Oltre alle due valvole di sicurezza le locomobili sono pure munite del *tappo fusibile*, il quale consiste in un tappo a vite, nel cui interno è colata un'anima di lega fusibile. Esso viene avvitato nel cielo del focolare. Venendo per accidente qualsiasi, o per negligenza del mac-

chinista a mancare l' acqua nella caldaia tanto da scoprire il cielo, la lega fusibile fonde immediatamente, ed il vapore proiettandosi per il foro sul fuoco, lo spegne.

Fischietto a vapore.

Al macchinista, onde avvisare gli operai che si incomincia o si cessa il lavoro, serve il fischietto a vapore, il quale consta (fig. 15) di una campana di bronzo *g* coll'orlo inferiore tagliato a spigolo vivo, il qual orlo è posto in corrispondenza di una fessura circolare assai stretta, per la quale viene a sfuggire un getto di vapore preso dalla caldaia aprendo un apposito rubinetto.

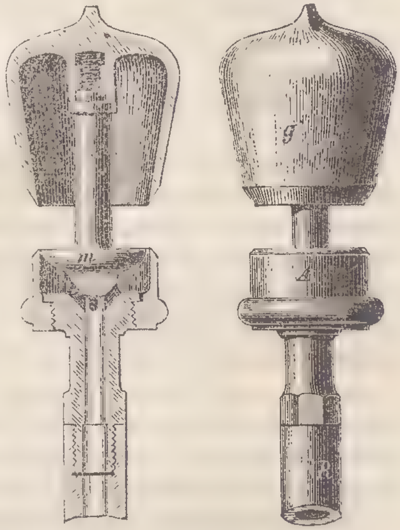


Fig. 15.

Il vapore, uscendo con grande velocità dalla fessura circolare intorno al pezzo centrale *m*, va ad urtare violentemente contro l'orlo affilato della campana, la quale si mette così a vibrare producendo il noto acuto suono, la cui intensità dipende dalla forma e dimensioni della campana non meno che dalla tensione e dal grado di umidità del vapore.

Presa del vapore.

La presa del vapore dalla caldaia per essere introdotto nel cilindro motore è fatta per mezzo di una valvola, la

quale viene aperta più o meno dal macchinista movendo una leva di comando che è contro la parete posteriore del focolare in alto sull'asse verticale della macchina.

Dall' apertura maggiore o minore dell' angolo che fa la leva di comando colla posizione iniziale della medesima quando la macchina è ferma, il macchinista giudica della maggiore o minore apertura della valvola. La pratica che egli acquista nel valutare a vista la velocità di regime della sua macchina, ossia il numero di giri che il volante deve fare, gli suggerisce pure per ogni caso la posizione più conveniente nella quale deve tenere la leva di comando.

Mezzi di vuotare e lavare la caldaia.

Per vuotare la caldaia vi ha un rubinetto comune, od anche a valvola, posto in fondo del focolare.

Per iniettare l'acqua di lavatura ed esportare i depositi, la caldaia ha in diversi punti *delle bocche di spurgo* chiuse con tappi di ottone filettati, o meglio con portelle autoclavi che dalla parte interna si adattano perfettamente all'orlo dell'apertura praticata nella parete; e sono premute contro di questa da un dado che si invita in un perno a vite unito alla portella ed attraversante un archetto o ponticello di ferro. Di queste bocche di spurgo se ne trovano nei punti più bassi del focolare ai quattro lati delle pareti laterali nel cielo, non meno che nelle piastre tubolari sotto dei tubi bollitori.

Perchè le portelle, specialmente quelle messe dall'interno, chiudano ermeticamente, è necessario l'intermezzo di mastice o minio. La chiusura più semplice, duratura e sicura è data da una corona di treccia di canapa, spalmata con mastice o minio.

Oltre alle portelle finora accennate, le caldaie delle locomobili sono ancora munite di una porta di forma ovale, detta *buco d'uomo*, a chiusura autoclave, collocata nella parte superiore del corpo cilindrico e che ha dimen-

sioni tali da dar passo ad un uomo che debba introdursi nell'interno della caldaia.

Nel centro del *buco d'uomo* havvi altra apertura circolare, chiusa da un tappo a vite, e la quale serve a riempire d'acqua la caldaia mediante un imbuto mobile che si introduce in detto foro.

Necessità di lavare la caldaia e togliere le incrostazioni.

L'acqua con cui si alimenta una caldaia contiene sostanze diverse sciolte o semplicemente in sospensione, le quali in seguito all'evaporazione non potendo sollevarsi assieme al vapore, si raccolgono sulla parte inferiore delle pareti della caldaia, dapprima allo stato di fango che poi, indurendosi, produce ciò che diconsi le incrostazioni delle caldaie, le quali talvolta raggiungono lo spessore di due o tre centimetri. Questi depositi si fanno più considerevoli in quei punti ove è più attiva la vaporizzazione dell'acqua, cioè sulle pareti del focolare e sui tubi bollitori. Questi depositi aderiscono fortemente alla superficie interna della caldaia. Principale materiale di questa crosta è la calce, la quale è sostanza cattiva conduttrice del calore.

Quindi è che coll'andar del tempo le incrostazioni sono causa per cui le pareti del focolare e dei tubi lasciano passare una minore quantità di calore, e quindi per la produzione della stessa quantità di vapore occorre una maggiore quantità di combustibile.

Altro inconveniente ancora maggiore ne nasce quando la crosta è molto spessa, perchè l'acqua non può più trovarsi a contatto delle pareti metalliche per refrigerarle, e le pareti, diventando allora incandescenti, non resistono più alla pressione del vapore. Le pareti del focolare possono anche bruciarsi.

Quando un pezzo d'incrostazione si distacca da una piastra già incandescente, allora l'acqua viene con essa ad immediato contatto, e se la superficie così scoperta è

molto grande, si ha all' improvviso una produzione abbondante di vapore ed una rapidissima elevazione di pressione, talchè a questo fatto si attribuisce la causa di alcune esplosioni di caldaie a vapore.

Il tempo necessario perchè i depositi raggiungano uno spessore pregiudizievole dipende dalla natura dell'acqua di alimentazione. E quindi lo spazio di tempo che si può lasciar trascorrere tra due operazioni di puliture successive è assai variabile.

Si può talvolta lasciar trascorrere anche un mese tra uno scrostamento e l'altro. Talvolta invece non si possono nemmeno lasciar trascorrere 10 giorni.

Per certe acque anzi gli scrostamenti dovrebbero essere così vicini fra di loro, che si è dovuto pensare ai mezzi per impedire le incrostazioni.

Sostanze disincrostanti.

Molti mezzi vengono proposti ed applicati allo scopo di impedire il sedimento e l'indurimento delle incrostazioni. — Alcuni di essi operano *meccanicamente* ed altri *chimicamente*.

Ai primi appartiene l' uso di segatura di legno, la quale, assieme alle incrostazioni, forma una massa non compatta e che facilmente può togliersi nel fare la lavatura. Un eccesso di segatura rende però torbida l'acqua che, divenendo agitata, prende disposizione a sputare. Uno dei mezzi più noti e più efficaci è l' introduzione nella caldaia di una certa quantità di patate o di argilla; tanto le patate che l'argilla depositandosi un po' per volta, formano nelle caldaie una pasta che ricopre le pareti ed impedisce che le incrostazioni vi aderiscano con forza. Ma se ciò può essere utile nelle caldaie delle macchine fisse, le quali possono essere visitate sovente, invece per le caldaie delle locomobili, le cui pareti, a causa dei tubi bollitori e dei tiranti, non sono accessibili, non si può raccomandare questo mezzo, poichè la

pasta che si formerebbe sulle pareti brucierebbe coll'andar del tempo.

I mezzi ad azione chimica constano per lo più di liquidi o di polveri, la cui composizione è un segreto e che ben di rado arrecano qualche vantaggio alle caldaie delle locomobili.

Le acque di cui si deve far uso nelle locomobili rurali, hanno troppo diverse qualità chimiche perchè uno stesso mezzo possa agire egualmente bene per i diversi materiali che contengono.

Il metodo più razionale, più scientifico e più sicuro per prevenire la formazione dei depositi sarebbe la purificazione dell'acqua prima del suo impiego, ma se i metodi sono semplici, l'adottarli in pratica dà sempre luogo a gravi difficoltà.

Se le acque di alimentazione non sono eccezionalmente cattive, se non contengono una proporzione di materie costituenti una eccessiva quantità di incrostazioni dure, basta un'accurata lavatura fatta spesso ed in modo completo ad impedire le nocive conseguenze delle incrostazioni.

Nelle frequenti lavature devesi avere speciale attenzione al cielo del focolare, alle sue pareti verticali ed alle piastre tubolari, affine di distaccare le croste che per caso si fossero già formate.

Nelle caldaie delle locomobili la vicinanza dei tubi bollitori ed il piccolo spazio esistente fra le lamiere dei due involucri del focolare fanno sì che il deposito di incrostazioni e l'accumularsi del fango sia ancora più nocivo che in altro genere di caldaie; sono quindi indispensabili le frequenti ed accurate lavature.

Depositi del fumo. — Spazzola dei tubi.

La quantità di nero fumo che si deposita, dipende dalla qualità del combustibile e dalla chiamata del camino.

In vicinanza del focolare il nero fumo rimane in parte

abbruciato, e si ha per deposito una sostanza biancastra che è la cenere dello stesso nero fumo. A misura che ci allontaniamo dal focolare, questo strato biancastro andrà diminuendo, e crescendo quello del nero fumo.

L'influenza che esercita il nero fumo sulla trasmissione del calore, è disastrosa, giacchè il suo potere conduttore è qnattrocento volte più piccolo di quello del ferro, e talvolta il rendimento delle caldaiè si riduce alla metà, puramente in causa di questo strato.

D'onde l'importanza di frequenti ripuliture, segnatamente per i tubi, la quale operazione ha luogo a freddo, servendosi di apposita spazzola cilindrica all'estremità di una lunga asta di ferro. Codesta *spazzola dei tubi* fa pure parte degli strumenti di corredo di qualsiasi locomobile.

Strumenti per il governo del fuoco.

Essi constano d'una *pala* per introdurre il combustibile sulla graticola per la porta del focolare; di una *raspa* per distribuire o livellare il combustibile sulla graticola, e di una *lancia* o *gancio* da fuoco, di cui il fuochista si serve per rompere la crosta del fuoco e mantenere liberi i vani della graticola.

Doveri del fuochista riguardo al focolare.

Le cure principali sono:

1° Liberare il carbon fossile dalle sostanze estranee che può contenere, come pietre o *piriti:* queste ultime contengono molto zolfo e si riconoscono al loro colore giallo ed alla loro forma di cristalli, la quale ordinariamente è la cubica.

2° Pulire la graticola bene e spesso dalle ceneri e scorie che ne ostruiscono i vani, impedendo il passaggio dell'aria, e perciò conviene attivare un buon fuoco affinchè le scorie passino allo stato pastoso; quindi chiu-

dere quasi completamente il registro del camino, fare cadere le ceneri e distaccare le scorie mediante il gancio a fuoco.

Durante questa operazione la porta del focolare rimanendo aperta, l'aria interna si precipita per essa nel focolare cagionando un brusco raffreddamento e del focolare e della caldaia.

Questo raffreddamento è sempre di incaglio al lavoro di vaporizzazione ed è perciò che la graticola vuol essere pulita completamente perchè i raffreddamenti siano in minor numero; e l'operazione deve farsi il più rapidamente possibile.

3° Alimentare la combustione con cariche deboli di carbone procedendo con prontezza all' introduzione del combustibile per la porta del focolare, affine di diminuire i raffreddamenti. Ed avvenendo di dover impiegare un tempo un po' lungo aver cura di diminuire la chiamata dell'aria nel camino senza chiudere tuttavia intieramente il registro, affine di non rivolgere contro di sè le fiamme che prenderebbero ad uscire dalla porta del focolare.

4° Far sì che il carbone sia ben distribuito sulla graticola e che non abbiasi mai uno strato più alto di 7 ad 8 centimetri, e regolare la chiusura del camino in guisa che non si abbiano fiamme azzurre e che nemmeno l'aria chiamata al focolare risulti in eccesso.

5° Quando si deve caricare di nuovo combustibile la graticola, il fuochista abbia cura di spingere indietro la più gran parte dei carboni ardenti che sono sulla graticola e disponga il combustibile fresco sui carboni restanti che avrà tirati verso di sè. Così facendo, il fumo, che è il prodotto della distillazione del nuovo combustibile, passando sopra i carboni ardenti più lontani e trovandosi a contatto di una quantità d' aria sufficiente, prende fuoco, ossia ha luogo lo sviluppo delle fiamme.

È per questo caso che servono gli spiragli della porta del focolare; l' aria esterna passando per questi

piccoli fori a contatto delle lastre metalliche della porta del focolare, si riscalda, e quando mescolata col fumo passa sui carboni ardenti che si sono tirati indietro, abbrucia il fumo per l'alta temperatura alla quale si trova.

Naturalmente la quantità d'aria suppletoria non deve essere grande al punto da produrre un raffreddamento; ma quel tanto appena necessario per supplire alla deficienza di quella che passa al disotto della graticola.

L'operazione ora indicata devesi fare specialmente quando si carica quasi intieramente la graticola dopo di averla pulita. Ma se la carica del combustibile è piccola, allora basta di mettere il nuovo carbone un po' più sul davanti della graticola.

6° Occorrendo di sospendere il lavoro della macchina, un po' prima dell'arresto abbiasi cura di pulire la graticola, di caricarla di carbone bagnato e di chiudere il registro per rendere il tirante quasi nullo. Se si è in fine di giornata, abbiasi cura che più non rimanga sulla graticola che poco carbone da gettar via.

Doveri del fuochista riguardo alla caldaia.

Il fuochista deve:

1° Accertarsi che gli indicatori di livello funzionino bene muovendo i robinetti nel modo che si disse.

2° Aprire il robinetto che permette alla pompa di alimentazione di introdurre l'acqua nella caldaia appena esso vede che il livello dell'acqua si avvicina al limite inferiore fissato, e cessare l'alimentazione quando il livello dell'acqua si avvicina al limite superiore.

3° Accertarsi ad ogni volta che la pompa di alimentazione funzioni a dovere ed introduca realmente la voluta quantità d'acqua nella caldaia.

4° Stare attento alle indicazioni del manometro, allo scopo di mantenere costante la pressione del vapore il più che è possibile ed uguale alla pressione normale fis-

sata. Epperciò deve moderare o attivare convenientemente il fuoco secondochè la pressione del vapore è maggiore o minore di quella normale; e possibilmente alimentare d'acqua la caldaia quando la pressione ha tendenza ad elevarsi.

5° Vegliare a che le valvole di sicurezza funzionino bene, sollevandole una o due volte al giorno, badando che non si manifestino fughe e prendendosi guardia di accrescerne il carico al disopra di quello normale stabilito.

Norme nei casi di pericolo.

Se l'abbassamento del livello dell'acqua al disotto del normale non è che di 4 a 5 centimetri, per cui abbiasi ancora la certezza che tutta la superficie riscaldata della caldaia sia ancora bagnata, in tal caso basterà di moderare il fuoco chiudendo il registro del camino, aprendo la porta del focolare, caricando la graticola di combustibile fresco, e facendo intanto funzionare la pompa di alimentazione.

Nel caso invece in cui l'abbassamento del livello sia di 10 a 12 centimetri al disotto del normale, per cui siavi a temere che qualche parte della superficie riscaldata non sia più coperta d'acqua, allora devesi togliere immediatamente il fuoco; e lasciare raffreddare il generatore *lentamente*, se il pericolo non è grande; *rapidamente*, col mantenere aperta la porta del focolare ed il registro del camino, nel caso contrario.

E ad ogni modo, il fuochista deve prendersi ben guardia di alimentare d'acqua la caldaia o di aprire le valvole di sicurezza, perchè l'innalzamento del livello dell'acqua cagionato dall'alimentazione, o la ebollizione rapida e tumultuosa cagionata dall'apertura delle valvole potrebbero esser cause d'esplosione.

Nel caso in cui la pressione del vapore si fosse rapidamente elevata ed il livello dell'acqua non fosse notevolmente abbassato, allora si deve alimentare la caldaia;

moderare la chiamata del camino, aprire la porta del focolare e caricare la graticola di carbone fresco. Ma se le valvole continuassero a soffiare sempre con maggior forza, allora bisogna produrre un raffreddamento rapido aprendo la porta del focolare e togliendo via il fuoco.

Cause delle esplosioni.

Le più recenti esperienze dirette a scoprire le supposte cause di esplosione eliminarono molte teorie di esplosioni di caldaie e con esse le vaghe congetture e le ipotesi grossolane. Il più sovente la causa di una esplosione vuol essere cercata nelle lamiere di cui la caldaia è costrutta e le esplosioni il più delle volte avvengono ancorchè la pressione non abbia sorpassato il limite normale.

La diminuzione di resistenza delle pareti può provenire da cinque differenti circostanze.

1° Una parte qualunque della caldaia può essere riscaldata al calor rosso, sia perchè le deposizioni incrostanti interne isolano la parete dal contatto dell'acqua; in questo caso la resistenza può anche ridursi a solo 1|5 della resistenza primitiva;

2° Nella lamiera vi possono essere sfaldature, soluzioni di continuità interne, che sono più facilmente mascherate quanto più spessa è la parete;

3° La lamiera può essere ridotta di spessore in un punto qualunque;

4° Può essere corrosa per la produzione tanto all'interno che all'esterno di sostanze corrosive;

5° Finalmente può darsi ancora un cambiamento nella natura del metallo per le contrazioni e le dilatazioni avvenute; in questo caso il metallo diventa fragile ed il limite della resistenza è d'assai diminuito.

Questi deterioramenti della lamiera non possono essere talvolta nemmeno sospettati, perchè avvengono in località che sono difficilmente visitate, o che non possono esserlo senza scomporre la locomobile.

I deterioramenti causati dalle corrosioni sono quelli che sono maggiormente a temersi e possono provenire da corrosioni esterne o da corrosioni interne.

Le cause che possono condurre alla corrosione esterna sono l'acidità del fumo e l'irruginimento delle pareti per l'ossigeno dell'aria atmosferica in presenza dell'acqua.

L'acidità del fumo proviene dalla presenza dello zolfo nel combustibile, che abbruciando convertesi in acido solforoso, e questo in presenza dell'ossigeno in eccesso che trovasi nei prodotti della combustione, e del vapore acqueo, convertesi in acido solforico, che viene a condensarsi sulle pareti.

L'irruginimento ha luogo ordinariamente ogni qual volta si verifica una fuga, sia nel corpo della caldaia, sia sopra una parete accessoria qualunque.

Tanto l'una che l'altra di queste cause di corrosione possono rapidamente ridurre di spessore la lamiera. Vi sono esempi di esplosioni nelle quali la lamiera deteriorata per corrosioni esterne fu ridotta da 10 o 12 millimetri ad avere uno spessore di soli 2 ed anche 1[2 mil limetro.

Le corrosioni interne sono causate dalla presenza nelle acque di alimentazione di sostanze grasse, del cloruro di magnesio e dell'acido carbonico.

Il signor prof. Stingl di Vienna, ha spiegato come nelle caldaie si trovino riunite le condizioni sufficienti perchè le sostanze grasse possano scomporsi dando origine ad acidi grassi come l'acido oleico. Quest'acido in contatto colle pareti di ferro delle caldaie si combina formando dell'oleato d'ossido di ferro. Sotto l'influenza della pressione, e coll'aiuto dell'acqua calda, si scompone ancora l'oleato di ferro dando luogo ad ossido di ferro e ad acido oleico libero, che di nuovo intacca la parete metallica.

In questo modo si spiega come una goccia sola di quell'acido possa forare una lamina di discreto spessore.

Le sostanze grasse che trovansi in sospensione nel-

l'acqua delle caldaie possono ancora causare pericoli di altra natura. Esse quando vanno unite a sali di calce e di magnesia danno luogo alla formazione di una materia polverulenta, grigia, che deposita nel fondo delle caldaie e che gode della proprietà di impedire all'acqua di bagnare le pareti da essa ricoperte.

Queste pareti, non bagnate dall'acqua, si riscaldano fortemente finchè la loro temperatura abbia raggiunto un grado tale da carbonizzare le materie grasse.

Allora l'acqua può venire in contatto delle pareti e formasi una produzione istantanea di vapore, anzi ha luogo un leggero scoppio. Questo fatto quando si ripete di sovente conduce al deterioramento della caldaia.

La pratica ha dimostrato infatti, che in parecchi casi dove l'alimentazione era fatta con acqua proveniente dal condensatore, che contiene sempre materie grasse in sospensione, il deterioramento delle caldaie era rapido, anzi, talvolta nel corso di solo un mese ed anche meno, un generatore poteva esser posto fuori d'uso per gravi avarie. Si è provato in più casi che il cambiamento dell'acqua di alimentazione bastava per impedire questo fatto anormale.

La presenza del cloruro di magnesio nelle acque di alimentazione è assai dannosa. Questo sale si scompone ad una temperatura superiore ai 100°, dando luogo a della magnesia e ad acido cloridico libero, acido che intacca rapidamente le pareti delle caldaie.

Nelle acque di alimentazione trovasi sempre, in più o meno grande proporzione, dell'ossigeno e dell'acido carbonico. L'esperienza ha dimostrato che le acque che contengono quei due gas corrodono il ferro; l'ossigeno dà origine alla formazione dell'ossido di ferro che combinasi poi coll'acido carbonico, e forma del carbonato di ferro.

CAPITOLO VI.

NOZIONI E NORME RELATIVE ALL'APPARECCHIO MOTORE.

Forza e lavoro.

Lavorare meccanicamente vuol dire trasportare o trasformare la materia.

Qualsiasi specie di lavoro esige che vi sia una *resistenza da vincere*, e *che questa resistenza si vinca.*

La resistenza da vincere consiste talvolta nel peso della materia che si tratta di trascinare o di sollevare; sta negli attriti dei meccanismi a tale scopo impiegati, ossia nelle resistenze che oppongono due corpi fra loro a contatto a muoversi in alcun modo l'uno sull'altro; sta nella resistenza che la materia sottoposta a lavorazione oppone ad essere stirata, o compressa, piegata, ritorta, tagliata e via dicendo.

A vincere una resistenza occorre necessariamente una *forza*, e poichè questa forza stessa, od un'altra a lei eguale, possiamo supporre applicata a tener sollevato un peso, ne segue che questa forza potremo sempre paragonare e quindi ritenere misurata da un peso, ossia esprimerla in *chilogrammi.*

Ma l'idea di *lavoro* non include solamente l'idea d'uno sforzo esercitato, di una resistenza in procinto di essere vinta. Il facchino che avesse sulle spalle un peso, e stesse fermo, non lavora, ma fatica. L'idea del lavoro include ad un tempo l'idea di uno *spazio*, e sia pur piccolissimo, che si fa percorrere al punto sul quale la forza agisce; l'idea cioè di un movimento in senso contrario a quello da cui proviene la resistenza che si tratta di vincere.

Queste due idee dello *spazio percorso* e della *resistenza vinta*, misurato il primo in *metri*, e valutata la seconda, come dicemmo, in *chilogrammi*, debbono essere combinate per via di prodotto nella misura del lavoro.

Se due uomini infatti sono impiegati a sollevare uno stesso peso, è chiaro che quello il quale doveva sollevarlo ad un'altezza due, tre, quattro volte maggiore del primo, avrà fatto un lavoro meccanico due, tre e quattro volte maggiore. E così pure, chi deve portare all'altezza di un primo piano quattro o sei miriagrammi di legna, eseguisce lavoro doppio o triplo di chi non ne ha portato che due.

Il chilogrammetro ed il cavallo-vapore.

I meccanici hanno scelto per unità di misura del lavoro il *chilogrammetro* ossia il lavoro che è necessario fare per sollevare un chilogramma all'altezza di un metro.

Alcune volte si servono pure del *dinamodo*, colla quale parola indicano il lavoro di mille chilogrammi sollevati alla medesima altezza di un metro, ossia il lavoro di mille chilogrammetri.

Siccome poi queste due misure non portano implicitamente con sè l'indicazione del tempo impiegato a fare codesto lavoro, così è stata a tale uopo adottata una terza unità di misura, la quale fu detta *cavallo-vapore*, e che significa il lavoro di 75 chilogrammetri, *sviluppato in un minuto secondo.*

A misurare un semplice sforzo servono certi apparecchi chiamati *dinamometri*, i quali consistono essenzialmente in una molla elastica, alcune volte leggermente incurvata, altre volte foggiata a spire che si applica tra la forza da misurare e la resistenza da vincere. Dalla quantità di cui la molla risulta distesa o compressa si deduce il numero di chilogrammi a cui la forza equivale; essendochè alla molla è raccomandato un indice scorrevole su di una scala che fu graduata in precedenza

facendo esercitare sulla molla l'azione successiva e graduale di determinati pesi. Alcuna volta all'indice è sostituita una punta di lapis, ed alla scala una striscia di carta.

La velocità può essere determinata colla osservazione misurando lo spazio percorso in metri, e tenendo conto del numero di minuti secondi impiegato a percorrerlo. E quando la velocità è molto grande od è variabile da istante ad istante, invece dell'osservazione diretta, e per rimediare alla imperfezione dei nostri sensi si adoperano i ben noti *contatori* dei giri, ed anche certi *apparecchi cronometrici*, coi quali rimane segnato automaticamente, ed in una certa scala su di una lunga striscia di carta, lo spazio che fu percorso in ogni unità di tempo.

Avendo in ogni istante lo sforzo esercitato, e lo spazio percorso, si hanno i due fattori per calcolare il lavoro.

Vi sono alcuni strumenti che dànno le due osservazioni già combinate fra loro, e tracciano una curva, le cui ascisse sono proporzionali allo spazio percorso, le ordinate allo sforzo esercitato, e l'area compresa rappresenta il lavoro svolto. Questi strumenti si dovrebbero dire *dinamodometri* o meglio ancora *ergometri*, che è quanto dire misuratori del lavoro; ma è invalso l'uso di chiamarli anch'essi, sebbene impropriamente, col nome di *dinamometri*, e di *dinamografi*.

Lavoro indicato e lavoro effettivo.

Se dal principio alla fine della corsa dello stantuffo, il cilindro motore si trovasse sempre in comunicazione colla caldaia, la pressione del vapore nel cilindro si manterrebbe sensibilmente costante; ed il lavoro meccanico sviluppato dal vapore, che spinge lo stantuffo motore sarebbe, dietro la definizione data del *lavoro*, molto facilmente calcolato.

Conoscendo infatti la pressione del vapore nell'interno

del cilindro, esprimendola per es. in chilogrammi sul centimetro quadrato, basterà moltiplicare questo numero di chilogrammi per il numero di centimetri quadrati che sono contenuti nella superficie dello stantuffo, ed allora avremo la *forza* in chilogrammi, colla quale lo stantuffo motore è spinto.

Conoscendo poi il numero di giri fatti dal volante in un minuto primo, e la lunghezza della corsa dello stantuffo, riesce facile calcolare lo *spazio percorso* ad ogni minuto secondo dallo stantuffo, ossia lo spazio fatto percorrere alla resistenza dalla forza o pressione del vapore applicata contro lo stantuffo.

Moltiplicando questo spazio espresso in *metri* per la forza esercitata contro lo stantuffo, ed espressa in *chilogrammi*, avremo il lavoro sviluppato in un minuto secondo ed espresso in *chilogrammetri*, che diviso per 75 ci darà in *cavalli-vapore* il lavoro esercitato dal vapore e ricevuto sulla faccia dello stantuffo motore.

Ma la pressione del vapore nel cilindro, e quindi contro la faccia dello stantuffo motore, non si mantiene costante. Il vapore della caldaia non è ammesso nel cilindro motore che per una parte della corsa. Quando lo stantuffo è arrivato ad un terzo, od alla metà, od ai due terzi della corsa, la valvola di distribuzione del vapore chiude la luce di comunicazione del cilindro colla caldaia, e il vapore che rimane chiuso nel cilindro, lavora solamente per espansione, in virtù di quella tendenza che hanno i fluidi aeriformi a dilatarsi, ad espandersi sempre più. E sebbene il vapore così racchiuso riceva dalla *camicia di vapore* che è intorno al cilindro, una certa quantità di calore che gli è necessaria per non raffreddarsi troppo, cioè per mantenersi sempre alla pressione più elevata che gli è possibile compatibilmente col maggior volume che deve occupare nel cilindro per il continuo progredire dello stantuffo, pure, in causa del volume sempre più grande che esso deve assumere, la sua pressione va diminuendo continuamente dall'istante in cui cessa l'introduzione

del vapore nel cilindro, fino a quello in cui lo stantuffo giunge in fine della corsa.

La pressione andando continuamente diminuendo si comprende che il lavoro totale debba risultare minore di quello che sarebbesi avuto se la macchina lavorasse *a tutta pressione* dal principio al fine della corsa; ma si comprende pure che nel periodo in cui il vapore lavora per espansione, noi utilizziamo meglio il calore del vapore.

Per calcolare adunque il lavoro è necessario conoscere la pressione del vapore nel cilindro in ogni istante, o ad intervalli di tempo fra loro uguali, ed abbastanza brevi perchè la pressione possa, per quel tempo, supporsi sensibilmente costante.

A tale scopo sogliono i meccanici far uso di uno strumento, ideato per la prima volta dall'illustre Watt, e che suole denominarsi l'*indicatore delle pressioni* perchè fa appunto conoscere la pressione del fluido nel cilindro in ogni posizione dello stantuffo.

Consiste lo strumento in un piccolo stantuffo scorrevole in un tubo il quale trovasi in comunicazione col cilindro motore; il piccolo stantuffo è contrastato nel movimento da una molla a spirale. Il vapore, che lavora nel cilindro motore, spinge il piccolo stantuffo comprimendo più o meno la molla, secondochè è maggiore o minore la pressione del vapore. Un indice a lapis essendo annesso al piccolo stantuffo, si riceve così sopra un cilindro ricoperto di carta, e girevole, una curva, denominata diagramma, e le cui ordinate sono proporzionali alle pressioni sul cilindro motore, mentre le ascisse indicano la posizione dello stantuffo motore corrispondente alla pressione indicata.

Avuto per mezzo dell'indicatore il diagramma, non è difficile determinare l'ordinata media, ossia la *pressione media*, la quale darà lo stesso lavoro meccanico della pressione continuamente decrescente.

Ed avuta la pressione media si calcola il lavoro esercitato dal vapore sulla faccia dello stantuffo motore, come

dicemmo per il caso in cui si ha una macchina lavorante *a piena pressione* per tutta la corsa.

Al lavoro così calcolato, servendosi dell'indicatore delle pressioni, si dà il nome di *lavoro indicato.*

Chiamasi invece *lavoro effettivo* quello sviluppato dalla puleggia motrice, o dal volante, sull'albero motore, e che può essere, volendolo, misurato in chilogrammetri direttamente per mezzo del così detto *freno dinamometrico.*

Il lavoro *effettivo* è sempre minore di quello *indicato*, perchè di quest'ultimo una parte è consumato a vincere gli attriti e le varie resistenze di tutti gli organi meccanici indispensabili a mantenere in movimento lo stantuffo ed a trasformare il moto rettilineo alternativo dello stantuffo in circolare continuo dell'albero motore.

Anche nelle migliori macchine a vapore il lavoro effettivo non è che i nove decimi del lavoro indicato. Raramente accade di trovar macchine nelle quali il lavoro effettivo sia al disotto degli otto decimi del lavoro indicato.

Cavalli effettivi e cavalli nominali.

Per forza *effettiva* o forza *reale* di una locomobile intendesi il *massimo lavoro* effettivo in cavalli-vapore che la macchina è realmente capace di sviluppare sull'albero motore.

Invece nei contratti di vendita di una locomobile suolsi indicare la grandezza e quindi la forza della macchina a *cavalli nominali.* Suolsi per esempio dire: una locomobile della casa *** e della forza di *otto cavalli nominali*; oppure: della *forza nominale di otto cavalli-vapore.*

In ogni locomobile i cavalli effettivi sono almeno del 30 al 40 per cento più grandi dei cavalli nominali.

Ciò è consacrato dall'uso; e mentre permette ai costruttori una certa latitudine nelle dimensioni di tutte le parti di una locomobile, ha pure il suo vantaggio nella economia delle macchine, la cui durata riesce maggiore se esse sono impiegate in modo da non dovere abi-

tualmente sviluppare il massimo lavoro di cui sono capaci.

Il valore del cavallo nominale per rispetto al cavallo-vapore effettivo non è lo stesso per tutte le Case costruttrici.

Meccanismo di distribuzione del vapore.

Da quanto si disse sul modo di funzionare del vapore nelle macchine motrici risulta il bisogno di un apposito apparecchio mosso dalla macchina stessa col quale fare arrivare il vapore che è generato nella caldaia, ora su una delle due faccie dello stantuffo motore ed ora sull'altra, dando mezzo ad un tempo al vapore, dopochè ha lavorato nel cilindro, di scaricarsi nell'atmosfera per il camino.

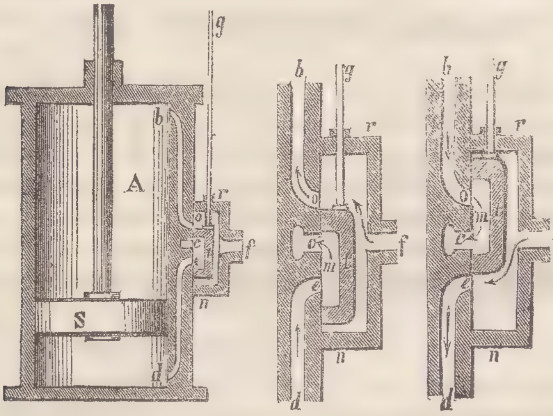
L'apparecchio destinato a questo scopo prende nome di *meccanismo di distribuzione del vapore*.

Nelle locomobili destinate ai lavori dell'agricoltura il meccanismo di distribuzione consiste in una *valvola a cassetto* mossa da un eccentrico circolare calettato sull'albero motore; ed è il meccanismo più semplice e nello stesso tempo più bello che si abbia in una macchina a vapore; meccanismo assai delicato e che devesi mantenere bene registrato, se vuolsi che la macchina corrisponda allo scopo.

Il tubo che parte dalla caldaia per condurre il vapore ad esercitare la sua pressione sulla faccia dello stantuffo termina in una cassetta rettangolare *nr* (fig. 16) annessa al cilindro rappresentato nella citata figura *(a)*. Per semplicità di dizione supporremo che il cilindro sia verticale, e così, dovendo distinguere le due camere del cilindro, diremo l'una superiore e l'altra inferiore. Le cose non cambiano se il cilindro è orizzontale. Nello spessore della parete *b d* del cilindro esistono 3 canali, *b o*, *e d*, *c*, i quali comunicano colla cavità della scatola *n r* per una loro estremità. Il primo va a terminare all'estremità superiore del cilindro, il secondo all'estremità

inferiore di questo, ed il terzo *c* immette nel tubo di scarica che va al camino.

Sui tre orifizi di forma rettangolare *o*, *e*, *c* scorre un pezzo *t*, fig. cit. (*b*) e (*c*), che chiamasi valvola *a cassetto*



(*a*) (*b*) (*c*)

Fig. 16.

di distribuzione (*glissière* o *tiroir*) e che consiste in un parallelepipedo avente un incavo in *m*. Questo pezzo scorrevole in su ed in giù è messo in moto da un'asticella *g*, la quale esce fuori dalla scatola del vapore mediante un bossolo a stoppe e che riceve il movimento da un eccentrico calettato sull'albero motore.

Allorchè il pezzo mobile è in basso, come si vede nella fig. cit. (*b*), il vapore che viene dalla caldaia per il tubo *f*, passa per il canale *o b* che va nella camera superiore *A* del cilindro e spinge in giù lo stantuffo *S*. Questo intanto preme il vapore che si trova nella camera inferiore del cilindro, e per mezzo del canale *d e*, lo spinge nel tubo di scarica per il foro *c*.

Allorchè invece il pezzo mobile è in alto, fig. cit. (*c*), il vapore passa dalla caldaia nella camera inferiore del cilindro, essendo aperto il canale *e d*, e fa salire lo stantuffo il quale spinge il vapore, che si trova nella camera

superiore *A* del cilindro, nel tubo di scarica per mezzo dei canali *b o* e *c*.

Fasi della distribuzione del vapore.

Esaminiamo ciò che deve avvenire in una camera del vapore durante una corsa completa (andata e ritorno) dello stantuffo motore e vedremo come praticamente la distribuzione del vapore consti di cinque periodi.

Immaginiamo che lo stautuffo si trovi in principio della corsa. In questo istante dovrebbe incominciare la *introduzione* del vapore nel cilindro, epperciò è necessario che la luce *o* di introduzione del vapore, fig. cit. (*b*), si trovi già tutta aperta. La quale cosa comunemente si ottiene disponendo la manovella, ossia l'eccentrico del cassetto, in modo che essa faccia un angolo un po' più grande dell'angolo retto colla manovella motrice.

Da questo istante e fino a quando la luce *o* viene ad essere chiusa per il movimento retrogrado del cassetto, lo stantuffo si avanza premuto dal vapore che è in comunicazione colla caldaia e che perciò lavora a piena pressione, ossia ha luogo il primo periodo della *introduzione* del vapore.

Dall'istante in cui si chiude la luce *o* del vapore, il vapore racchiuso nel cilindro lavora per espansione, ossia ha luogo il secondo periodo dell'*espansione*, che dura fino a che lo stantuffo sia giunto quasi alla fine della sua corsa, o, per dir meglio, fino a quando, per il continuato movimento retrogrado del cassetto, incomincia a mettersi in comunicazione la luce *o* con quella di scarica *c*.

Da quell'istante, e fino a che lo stantuffo sia giunto alla estremità della corsa, ha luogo il 3° periodo detto dell'*anticipazione alla scarica*; il qual periodo abbenchè breve è necessario affinchè la luce *o* che viene aprendosi poco alla volta si trovi tutta quanta aperta ed in comunicazione con *c* nell'istante in cui lo stantuffo essendo in fine della corsa, e la manovella nel punto morto, esso

deve retrocedere per l'azione del vapore che entra nell'altra camera.

Siamo ora al principio della corsa retrograda dello stantuffo e quindi al principio del vero periodo di *scarica del vapore*. Questo periodo dura fintanto che il cassetto, avendo preso anche esso a retrocedere, chiude di bel nuovo la luce *o*.

In questo istante finisce la scarica, ma lo stantuffo, non trovandosi ancora precisamente in fine della sua corsa, incomincia il quarto periodo detto di *compressione*, in quanto che il fluido che ancora rimane nel cilindro più non può uscire per la luce *o* che è chiusa e quindi per il continuato avanzare dello stantuffo, da dilatato che era va comprimendosi finchè il piede del cassetto non scopra dalla parte opposta la luce *o*.

La luce *o* incomincia difatto ad aprirsi di nuovo alla introduzione del vapore; ed incomincia ad aprirsi prima che lo stantuffo sia giunto alla estremità della corsa e ciò affinchè la luce *o* si trovi già tutta aperta quando lo stantuffo dovrà retrocedere e vincere il punto morto della manovella. Quest'ultimo periodo della distribuzione è detto dell'*anticipazione alla introduzione.*

Riassumendo, le fasi della distribuzione si succedono coi seguenti periodi.

Corsa diretta dello stantuffo.

1° periodo — Introduzione.
2° » — Espansione.
3° » — Anticipazione alla scarica.

Corsa retrograda.

4° periodo — Scarica.
5° » — Compressione.
6° » — Anticipazione all'introduzione.

Sistemazione della valvola a cassetto.

Ciò che si è descritto avvenire in una camera del cilindro, dovendosi alternativamente verificare anche per l'altra, ne nasce di conseguenza che il cassetto deve sempre oscillare di quantità eguali per rapporto alle luci di introduzione ed a quella di scarica; e che perciò la mediana di simmetria del cassetto deve a metà della oscillazione coincidere colla linea di simmetria dello specchio nel quale sono scolpite le luci di introduzione e di scarica.

Abbiamo visto che la forza della macchina dipende dalla maggiore o minore durata del periodo di introduzione del vapore; o ciò che torna allo stesso, dalla durata del periodo di espansione.

Questo periodo di espansione dipende dalla larghezza che hanno i piedi del cassetto per rispetto alla larghezza delle luci di introduzione; dalla corsa dell'eccentrico che muove il cassetto; e dall'angolo che la manovella dell'eccentrico fa colla manovella motrice.

Nelle locomobili più perfezionate vi è un modo molto facile di modificare la corsa dell'eccentrico della distribuzione fissando il disco eccentrico contro di un altro disco che è fisso invariabilmente sull'albero motore; e ciò a mezzo di un perno a vite che scorre in una scanalatura curvilinea del disco fisso, la quale scanalatura è appositamente studiata a tale scopo.

Un indice ed una graduazione indica il grado di espansione che nelle diverse posizioni è dato conseguire nel cilindro motore.

Fissato per tal modo il rapporto di espansione che si desidera, basterà far girare l'eccentrico movendo il volante a mano nel senso per cui deve avvenire il movimento, fino a che il cassetto si trovi successivamente all'estremità delle sue corse di destra e di sinistra e si verificherà *se il cassetto trovandosi nelle sue posizioni*

estreme esso scopra di quantità eguali le luci di introduzione del vapore. In caso contrario si sposta il cassetto lungo la propria asta, servendosi dei due dadi a vite di richiamo.

Cilindro e stantuffo motore.

Lo stantuffo deve perfettamente combaciare colla superficie interna del cilindro. Codesto combaciamento è ottenuto mediante anelli di ghisa tagliati in un punto della loro circonferenza ed il cui diametro è qualche poco più grande del diametro del cilindro. Essi hanno sezione rettangolare e si introducono in scanalature circolari di eguale sezione, praticate nella superficie esterna dello stantuffo, pèr modo che le fessure dei due anelli contigui non si trovino secondo una stessa generatrice, ma siano sfalsate.

Codesti anelli, sporgono un pochino all'infuori della superficie dello stantuffo, e siccome avevano prima d'essere messi a posto un diametro più grande di quello del cilindro, così essi premono per la loro elasticità contro le pareti di questo in modo continuo ed impediscono qualsiasi comunicazione tra le due camere del cilindro.

Le fughe di vapore provenienti da imperfetto combaciamento dello stantuffo col cilindro, si riconoscono facilmente impedendo all'albero di rotazione della locomobile di girare, dopo aver collocato il cassetto nel punto morto e aprendo poco per volta la valvola di presa del vapore perchè passi vapore in una camera del cilindro ed aprendo il robinetto di spurgo dell'altra camera. Se il combaciamento è perfetto per qualsiasi posizione in cui lo stantuffo rimanga fermato nel cilindro, mai dovrà affluire vapore dal robinetto di spurgo aperto.

Nel caso in cui vi sia la necessità di meglio rinserrare gli anelli, bisognerà toglierli dallo stantuffo e batterli all'interno leggermente con un martello, facendo poggiare l'esterno contro un pezzo di legno affinchè gli

anelli si allarghino; messi allora nuovamente a posto premeranno maggiormente contro le pareti del cilindro. Tuttavia non conviene spingere la chiusura dei segmenti fino a che l'ermeticità si dimostri in modo assoluto a stantuffo fermo, affine di non accrescere di troppo la resistenza allo scorrimento e l'usura delle parti.

Basterà assicurarsi che il vapore che sfugge a stantuffo fermo sia molto tenue. Così si sarà certi che la condizione della chiusura perfetta sarà soddisfatta quando la macchina funziona e la pressione tra gli anelli ed il cilindro sarà ridotta al *minimum.*

Robinetti ingrassatori.

Quantunque sia comprovato che il vapore che opera nel cilindro essendo umido è per se stesso sufficiente ad impedire il riscaldo dello stantuffo ed a mantenere perfettamente levigata la superficie a contatto, nondimeno tanto il cilindro che la valvola a cassetto sono muniti di vasi ingrassatori destinati specialmente a mantenere unte le superficie a contatto quando cessa l'azione del vapore.

La lubrificazione del cilindro vuol essere tuttavia ridotta al *minimum* per gli inconvenienti che la accompagnano essendochè, oltre alla spesa che non è lieve, gli olii nel cilindro formano una specie di pasta la quale può impedire il libero giuoco degli anelli e inoltre se sono di cattiva qualità possono intaccare il cilindro e gli anelli.

Bossoli a stoppe.

L'asta dello stantuffo e quella del cassetto di distribuzione attraversando il coperchio del cilindro e la cassetta a vapore, devono scorrere senza dar luogo a fughe di vapore dalle aperture per le quali passano. A tale effetto si muniscono queste aperture di *bossoli a stoppa*

che altro non sono che bossoli cilindrici, entro cui viene ad aggirarsi una treccia di canapa unta con olio o sego; e questa treccia è spinta contro l'asta cilindrica che ha movimento di va e vieni per mezzo di un anello detto *premi stoppa* assicurato al bossolo mediante viti di pressione.

Il ricambio della stoppa vuole essere fatto per intero e prima che essa siasi indurita e più o meno abbruciata; dovendo esso mantenersi sufficientemente elastica. Il grado di compressione della stoppa dev'essere appena quello necessario perchè la ermeticità del giunto sia perfetta; il vapore stesso è quello che fornisce le partite necessarie per limitare la compressione al puro necessario.

Guide e testa a croce.

Allo scopo di guidare l'estremità dell'asta dello stantuffo nel suo movimento rigorosamente rettilineo a cui deve assoggettarsi, malgrado il movimento diverso del nerbo motore, sono disposti sopra e sotto la testa a croce, o perno di congiunzione dell'asta dello stantuffo col nerbo motore, due regoli piatti denominati *guide*, le quali consistono in due robuste spranghe di ferro fucinato, solidamente fissate da una parte al coperchio del cilindro che è attraversato dall'asta motrice, e dall'altra su di un robusto sostegno assicurato al corpo cilindrico della caldaia. Fra le faccie perfettamente piane, che si riguardano, delle guide, scorre il *blocco* o testa a croce dello stantuffo che è unito all'estremità dell'asta motrice con una robusta chiavetta, mentre il suo collegamento coll'estremità del nerbo motore foggiato a forchetta è fatto a snodo per mezzo di un perno disposto a croce.

Nerbo motore.

Esso serve alla trasformazione del movimento rettilineo alternativo dello stantuffo in movimento circolare continuo dell'albero motore. La parte di mezzo od asta del nerbo motore è di sezione circolare alquanto ingrossata verso il mezzo per resistere agli sforzi di flessione di punta a cui il nerbo motore è soggetto. La *piccola testa* è collegata all'asta dello stantuffo coll'intermezzo del blocco nel modo che più sopra si è detto; la testa grossa abbraccia il collare dell'albero ripiegato a gomito che fa da manovella motrice; e a tale scopo l'unione è fatta per mezzo di una staffa, la quale comprende il cuscinetto del collare ed è fissata all'asta mediante chiavetta e contro chiavetta.

Cuscinetti del nerbo motore.

Sono generalmente di bronzo e formati di due parti per comprendere ed abbracciare il collarino al quale sono destinati.

Superiormente un apposito vasetto pieno d'olio serve a mantenere sempre ben unto il collarino onde evitare ogni causa di riscaldo. Le chiavette destinate ad assicurare il contatto dei cuscinetti col collarino, sono mantenute ferme mediante viti di pressione.

Manovella motrice.

La manovella motrice fa corpo coll'albero motore, ossia è lo stesso albero ripiegato a gomito.

Albero motore.

I cuscinetti dell'albero motore e gli anelli degli eccentrici calettati sull'albero stesso vogliono essere par-

ticolarmente ispezionati durante il lavoro per constatare se i recipienti dell'olio ne sono convenevolmente forniti, per sorvegliare che non avvenga riscaldamento, e nel caso in cui sia avvenuto, per rimediarvi, sia bagnando con spugna d'acqua fredda le parti riscaldate, sia svitando un po' i dadi dei cuscinetti nel caso in cui fossero di troppo serrati.

Regolatore a forza centrifuga o pendolo conico.

Esso prende movimento dall'albero motore mediante una cinghia. Coll'accrescersi della velocità le sfere girando si allontanano maggiormente dall'asse di rotazione e quindi sollevano un collarino, al quale è raccomandato un braccio di leva che chiude in parte la valvola di ammissione del vapore nel cassetto di distribuzione.

La velocità alla quale si vuole che la macchina lavori dipende dalla posizione iniziale che ha questa valvola quando le braccia che portano le sfere del regolatore sono moderatamente aperte.

In generale nelle locomobili è facile regolare la posizione iniziale di questa valvola comandata dal regolatore a seconda della maggiore o minor velocità a cui si vuole che la macchina lavori, svitando un dado e facendo scorrere il perno relativo in apposito corsoio.

Messa in movimento di una locomobile.

Dopo avere dato olio a tutte le superficie fregantisi ed avere verificato che i vasi lubrificatori si trovano in condizione di poter funzionare, si apriranno i due rubinetti di spurgo del cilindro motore. Si disporrà lo stantuffo motore a metà della corsa facendo girare a mano il volante; si darà un segnale col fischietto a vapore e poi si aprirà poco per volta la valvola di presa del vapore dalla caldaia. Allora il tubo di condotta del vapore nel cilindro ed il cilindro stesso si riscaldano poco per volta

ed il vapore condensato nel cilindro sfugge dai rubinetti di spurgo lasciati aperti. Per accelerare questo riscaldamento converrà aiutarsi col volante facendogli dare alcuni giri. Solo quando dai robinetti di spurgo del cilindro effluirà vapore secco, allora si aprirà maggiormente il regolatore e la macchina andrà successivamente accelerandosi, fino a che, raggiunta la velocità di regime, si chiuderanno i rubinetti di spurgo.

Arresto del movimento di una locomobile.

Per arrestare il movimento si dà prima il segnale col fischio a vapore, poi si aprono i rubinetti di spurgo del cilindro motore e lentamente si chiude il regolatore o valvola di presa del vapore dalla caldaia.

Quando la locomobile ha finito di lavorare si deve scaricare lentamente la caldaia del suo vapore aprendo moderatamente la valvola di sicurezza, bene avvertendo che la scarica non avvenga troppo celeremente perchè un raffreddamento precipitato esercita sempre un sinistro effetto sulle lamiere.

Per lo stesso motivo non bisogna scaricare l'acqua dalla caldaia quando essa contiene ancora del vapore; similmente bisogna mantenere chiuse la porta del focolare e quella del cenerario, perchè non riesca troppo rapido il raffreddamento dei tubi del fumo.

In ogni caso volendosi vuotare la caldaia non devesi mai farlo prima che la pressione sia discesa al dissotto di mezza atmosfera.

Non sempre è necessario di vuotare la caldaia; se si tratta di brevi distanze da percorrere su strade orizzontali ed in buono stato, l'acqua vi potrà rimanere senza inconveniente sebbene il peso della macchina da trasportare riesca in questo caso maggiore.

Se il trasporto deve aver luogo su cattive strade non dovrà mantenersi l'acqua nella caldaia.

In generale si trae profitto del bisogno di vuotare di

acqua la caldaia per togliere via le incrostazioni ed i depositi, ed a tale scopo si apre il rubinetto di scarica che è al dissotto della porta del focolare e dopochè è uscita circa la terza parte dell'acqua contenuta nella caldaia si mette la locomobile in movimento (trainata da buoi o da cavalli) lasciando il rubinetto aperto per modo che l'acqua sgoccioli via inaffiando la strada. Il movimento sussultorio dell'acqua per le scosse che la locomobile riceve durante il trasporto è così molto bene utilizzato per staccare i depositi e trascinarli via coll'acqua.

Se durante la notte si teme una gelata bisogna vuotare la macchina e lasciare il rubinetto aperto; si apriranno ugualmente i rubinetti della pompa ed i rubinetti di spurgo del cilindro facendo dare a mano qualche giro al volante per cacciare via l'acqua che avesse potuto rimanere nella pompa del cilindro.

Nettamento della macchina.

In fine di ogni giornata di lavoro il motore dev'essere accuratamente pulito con stoppa per togliere tutte le impurità, la polvere e l'untume che si saranno posati durante il lavoro. Si coprirà la macchina con un copertone durante la notte non meno che durante il trasporto per proteggere i meccanismi principali dalla polvere, dalla rugiada e dalla pioggia.

Se il motore deve restare lungo tempo fuori azione, un mese ad esempio, bisogna togliere il coperchio del cilindro per pulire il cilindro accuratamente e lubrificarlo, avendo ben cura che l'olio vada da tutte e due le parti dello stantuffo. Tutti i pezzi torniti del meccanismo motore devono essere spalmati di uno strato di sego puro e conviene a tale scopo far uso di una spazzola comune.

Converrà lasciare il buco d'uomo aperto per un certo tempo per far bene asciugare la caldaia dopo che essa sarà completamente vuotata.

Piccole riparazioni.

Le parti più soggette alle riparazioni sono quelle di bronzo di tutto il meccanismo motore.

Bisogna evitare di serrare troppo i guancialini per non esporli a riscaldarsi. Ma bisogna dall'altro canto stare attenti a che essi non presentino per l' usura giuochi pregiudizievoli per gli urti che ne derivano. È ancora indispensabile limare i guancialini di ogni cuscinetto quando in seguito all'usura avvenuta le loro estremità si toccano.

Maggiori saranno le cure al motore e più la macchina lavorerà convenevolmente senza aver d'uopo di riparazioni importanti.

Condizione essenziale è che il macchinista sia abile, diligente ed attento. L'ignoranza o la trascuranza possono essere causa di grandi spese e di disgrazie.

CAPITOLO VII.

LE TREBBIATRICI.

Battitori a sbarre e battitori a punte.

Presentemente tutti i sistemi di trebbiatura meccanica si riferiscono a due speciali categorie; si hanno cioè le macchine in cui il cilindro battitore è munito di sbarre o spranghe nel senso delle generatrici, ed è contornato, a conveniente distanza dalle sbarre, di una griglia ; e le macchine il cui cilindro così detto di sistema americano è munito di punte o denti di ferro disposti nel senso del raggio, e di un controbattitore munito di denti volti all'ingiù e simili a quelli del cilindro battitore.

Le prime imitano assai più i sistemi antichi adoperati dagli agricoltori prima della introduzione di macchine trebbiatrici ed hanno per effetto di far saltare fuori il grano dalle spiche per la velocità con cui si susseguono i colpi elastici a cui le spighe sono ripetutamente sottoposte. Nelle seconde il grano è fatto uscire in virtù d'uno strofinìo leggero ma continuato delle spighe fra i denti del battitore e del controbattitore. Quivi la messe è presentata per lungo a codesta specie di pettine, ossia colle spighe per punta, le quali rimangono con tutta facilità sgranellate e senza che vi sia pericolo di rotture nei grani o di perdite nella paglia. Battitore e controbattitore hanno i denti disposti in giro su linee spirali e quelli del cilindro battitore passano, girando, in mezzo a quelli fissi del controbattitore.

Battitore e controbattitore lasciando considerevole spazio fra loro, l'alimentazione della macchina riesce abbondante epperò la quantità maggiore di lavoro che si fa a fronte dell'altro sistema ne consiglia di preferenza l'uso per trebbiatrici di piccola forza di 4 a 5 cavalli effettivi al più. I facili dissesti a cui il sistema stesso di costruzione dà luogo nei casi di maggiore lavoro, consiglia invece il sistema del cilindro a sbarre per trebbiatrici di forza superiore a 5 cavalli, abbenchè la quantità di lavoro per rispetto alla forza motrice impiegata, risulti proporzionatamente minore.

Uniformità di tipo delle trebbiatrici complete.

Diconsi trebbiatrici complete quelle che mirano non soltanto alla trebbiatura propriamente detta, ma operano ancora col mezzo di appositi ventilatori, crivelli ed altri apparecchi cernitori la vagliatura e pulitura del grano, non meno che la sua separazione in qualità e la introduzione nei sacchi. Codeste trebbiatrici complete presentano bensì, paragonate fra loro, qualche differenza nella disposizione e nelle dimensioni di alcune parti, nella velocità dei

pezzi rotanti od oscillanti, nel grado di semplicità del meccanismo, nell'essere o no dotate di tutti gli apparecchi accessori; ma si può asserire in massima che i diversi costruttori si attennero ad un tipo il quale si può dire unico e che l'esperienza di molti anni ha additato come il più conveniente nello stato attuale della meccanica agraria (fig. 17).

Prendiamo anzitutto un'idea generale di cotesto tipo servendoci all'uopo del disegno di una trebbiatrice Robey, adatta per le locomobili di 8 cavalli nominali, ossia avente la larghezza del battitore di m. 1,37.

Descrizione di una trebbiatrice completa. (Tav. 2ª).

Sono tre le operazioni distinte che una trebbiatrice completa eseguisce.

1ª La trebbiatura propriamente detta o battitura della messe per farne uscire il grano dalle spighe.

2ª La vagliatura e pulitura del grano trebbiato.

3ª La divisione di questo in qualità.

Esaminiamo successivamente queste diverse operazioni.

La messe è introdotta preferibilmente colle spighe di punta nella tramoggia *t* dagli operai alimentatori i quali sono ritti in piedi sul fondo *p p* di apposita cassetta; ed è afferrata dal cilindro battitore *b* munito di 8 sbarre e che gira nel senso indicato dalla saetta.

Per quasi metà della circonferenza del cilindro battitore esso è contornato dal controbattitore a griglia o concavo *c c'*, formato di due pezzi uniti a snodo in *d*. La messe, nel rapido passaggio fra il controbattitore fisso ed il cilindro battitore girevole, rimane trebbiata; buona parte del grano uscito dalle spighe passa attraverso la griglia del controbattitore lanciato fuori per forza centrifuga e viene a cadere su di un piano inclinato C, in prosecuzione del quale havvi il *grande crivello* C'.

La paglia col grano rimasto ancora fra d'essa in sospensione è intanto lanciata sugli scuotipaglia SS', do-

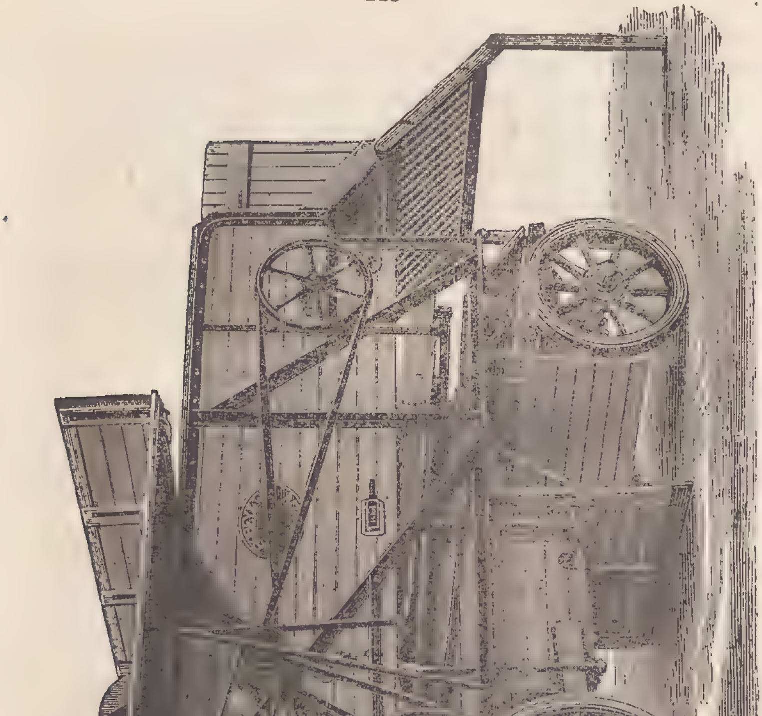


Fig. 17.

tati di movimento sussultorio prodotto dalla rotazione di un albero a gomiti, o a collo d'oca *g*, al quale gli scuotitori sono raccomandati mediante cuscinetti di legno, e dalla oscillazione di una lamina di ferro *l* alla quale gli scuotitori si trovano sospesi per la loro estremità inferiore.

In virtù di questo movimento la paglia cammina lentamente per riversarsi verso l'estremità S′ degli scuotipaglia, ed il grano ancora rimasto fra la paglia passa così attraverso le assicelle di legno che formano il piano degli scuotipaglia e cadendo sul piano inclinato C″ discende sul gran livello C′ unendosi a quello che avendo attraversato la griglia del controbatttitore arriva dal piano inclinato C. Il grande crivello C′ è di legno o di lamiera, e costituito da fori circolari del diametro di 2 a 3 centimetri; esso serve a separare il grano e la pula dal paglierino, il quale scende o cade dalla sponda *s* mentre il grano e la pula scendono sul piano inclinato DD per essere incamminati ai crivelli.

Il complesso rigido costituito dal piano inclinato C″, dal grande crivello C′, dal piano inclinato D e dai sottostanti crivelli a grano dei quali parleremo fra poco, prende nome di cassone della trebbiatrice. A facilitare la discesa del grano dai piani inclinati C, C″ e D, la discesa del paglierino lungo il piano inclinato C′ e l'operazione di vagliatura dei crivelli del grano, tutto il cassone ha un movimento oscillatorio in senso orizzontale e longitudinale della macchina, prodotto dalla rotazione dell'albero a gomito OO, mediante tiranti *a′* ed *a″*; ed il movimento di oscillazione è favorito da molle di sospensione in legno di cui due *m* vedonsi punteggiate nella sezione longitudinale della macchina e le altre appariscono dalla elevazione esterna nella figura 17 inserita nel testo.

Il grano e la pula discendono dal piano inclinato D D, passano sul primo graticcio a larga maglia *f*, attraverso il quale cadendo, il grano come più pesante scende sul piano inclinato *h* mentre la pula è soffiata via per opera

del ventilatore V, e spinta oltre il bordo *h'* essa cade a terra.

Il grano dal piano inclinato *h* cade sul secondo graticcio più minuto *f'*, il quale essendo leggermente inclinato verso la buca *i* lascia in essa cadere, perchè vadano a terra, le pietruzze, i frantumi di spighe ed altre grosse impurità pesanti, passate per caso attraverso il grande crivello ed il primo graticcio; mentre il grano attraversa il graticcio *f'* e viene a posare sul graticcio minutissimo *f''*, il quale lascia appena passare i piccoli semi o granelli, minutissimi. Il grano invece si riversa lateralmente nel tubo rettangolare *n n* che lo conduce all'elevatore a tazze E E.

Dalle tazze il grano sollevato può essere a volontà rovesciato o nel tubo *q* od in quello *q'*, secondo che la lastra o registro *r* trovasi nella posizione indicata in linee vive sulla figura ovvero nella posizione punteggiata *r'*. Nel primo caso il grano è condotto orizzontalmente ed in senso trasversale alla macchina al brillatoio B, il quale molto bene si vede nella sezione trasversale della trebbiatrice, e che consta di 4 sbarre girevoli conicamente intorno all'asse stesso dell'elice che porta il grano dal tubo *q*. Questo brillatoio ha per iscopo di sbattere i granelli fra loro e contro la superficie rugata di ghisa che gli serve da involucro allo scopo di pulire il grano che ancora rimane vestito e di dare al frumento la così detta *brillatura*, che liberandolo dalla polvere rimasta aderente ai granelli lo rende più bello e di maggior valore commerciale.

Nel caso in cui nel grano ve ne sia di quello affetto dalla malattia del carbone, conviene abbandonare il brillatoio facendo che le tazze versino il grano nel tubo *q'*, che lo conduce direttamente al secondo ventilatore.

Dal brillatoio il grano è versato nella tramoggia a sponde inclinate *u u* che lo versa su di un graticcio f^{IV}, dotato di movimento oscillatorio nel senso longitudinale della trebbiatrice, e comunicatogli per mezzo dell'asta

x imperniata in un certo punto della lamina oscillante l di uno scuotipaglia.

Il grano e le impurità staccategli dal brillatoio attraversano il graticcio f^{IV}, e mentre il grano cade sui piani inclinati y ed y' le impurità che cadono con esso sono soffiate via dal piccolo ventilatore v; il vento colle impurità seguono la direzione della saetta punteggiata volgendosi per un condotto a terra, mentre le sponde z possono essere o tolte o lasciate allo scopo di convenientemente regolare la ventilazione.

Il grano dai piani inclinati y ed y' è condotto al tubo ad elica q'' che vedesi nella sezione trasversale ed il quale ha per iscopo di immettere il grano nel crivello cilindrico a rotazione R composto di fili di ferro avvolti in giro ad elica e tenuti bene accostati gli uni agli altri per mezzo di una molla. Girando con apposito manubrio la vite interna all'asse di rotazione del cilindro, si possono scostare i fili di ferro tra loro per modo che la loro distanza vada sensibilmente crescendo da un' estremità all'altra del cilindro, per modo che il grano più minuto prende tosto a discendere appena entrato nel cilindro rotatorio, e quello più grosso non riesce ad uscirne che presso all'estremità opposta. Perchè i granelli non riescano conficcati fra i fili di ferro il cilindro è costretto a strofinare nel suo movimento contro una spazzola di crini s' che tiene liberi i vani fra i fili di ferro.

Dalle tramoggie sottostanti il grano è ricevuto nei sacchi per mezzo di apposite porticine, chiudibili con lastra scorrevole; i sacchi si tengono appesi ad appositi uncini.

Trasmissione del moto ai diversi organi della trebbiatrice.

Il cinghione che sta sul volante della locomobile trasmette il moto direttamente all'asse del cilindro battitore, essendo accavalciato sulla piccola puleggia motrice P.

Dalla stessa parte della puleggia motrice P, il movimento è trasmesso mediante la cinghia L all'asse del ventilatore V.

Dalla parte opposta della puleggia motrice P sull'asse del cilindro battitore sono ancora disposte tre puleggie, l'una di seguito all'altra, la P' muove l'albero a collo d'oca OO del cassone dei crivelli. La P'' muove con cinghia incrociata l'altro albero a collo d'oca *gg* degli scuotipaglia.

La P''' trasmette il movimento all'asse *q* del brillatore.

L'albero a collo d'oca OO trasmette a sua volta il movimento da una parte alla puleggia P^{IV} ossia all'asse del crivello rotatorio R e dall'altra alla puleggia P^{V} ossia all'elevatore a tazze.

Infine sullo stesso albero OO in un punto intermedio havvi la puleggia P^{VI}, punteggiata anche nella sezione trasversale, la quale muove mediante cinghia l'asse del ventilatore *v*.

L'albero a collo d'oca *g* degli scuotipaglia serve a sua volta a muovere mediante cinghia l'elevatore della paglia.

Apparecchi accessorii delle trebbiatrici a vapore.

Apparecchio di alimentazione automatico. — Le trebbiatrici possono essere munite di apposito apparecchio da applicarsi alla bocca della tramoggia di alimentazione affinchè la somministranza della messe al tamburo battitore abbia luogo automaticamente, ossia in modo più regolare e continuo di quanto non possano fare gli operai anche più esperti.

Ve ne sono di diversi sistemi ed è, per esempio, bene addattato allo scopo il sistema di un tavolato inclinato verso la tramoggia con fenditure nel senso della lunghezza della macchina nelle quali passano i denti di ferro portati inferiormente da alberi di rotazione, i quali afferrano la messe e la spingono nella tramoggia.

In generale l'uso dell'alimentatore automatico conduce

ad un'alimentazione sempre in quantità inferiore a quella ottenuta da buoni operai alimentatori; ed accresce notevolmente il costo della trebbiatrice.

Apparecchio di protezione del tamburo battitore. — Un problema importante e difficile di cui si occupano con molto impegno i costruttori di trebbiatrici, sta nel trovar mezzo di impedire le disgrazie, pur troppo terribili, sebbene non molto frequenti, le quali accadono alle persone che per inavvertenza e nella foga del lavoro inciampano e le braccia avanzano nella tramoggia di alimentazione della macchina.

La Società Reale di Agricoltura Inglese fece quanto era in lei per incoraggiare a trovare un apparecchio di protezione, e ne fece un concorso speciale a Tauton nel 1875; al quale si presentarono ben 28 apparecchi diversi, 17 dei quali erano semplici apparecchi di protezione contro il tamburo battitore, mentre in 11 altri l'apparecchio di protezione era combinato con un apparecchio di alimentazione automatico.

Utile ed efficiente è, ad esempio, il sistema di un tavolato sostenuto da molle flessibili e sul quale le mani cadendo danno luogo alla immediata chiusura della tramoggia di alimentazione.

La complicazione del meccanismo e l'aumento del prezzo di costo della macchina, sono forse le cause per cui raramente ci occorre veder richiesto dai compratori di trebbiatrici a vapore, l'apparecchio di protezione del tamburo battitore.

Una maggiore richiesta darebbe, senza dubbio, campo ai costruttori di migliorare codesti apparecchi, essendo che a malgrado di tanti sforzi e di tanti ingegnosi sistemi, il concorso di Tauton aveva data a riconoscere che vi era in tutti alcuna cosa da perfezionare. I sacchi di pula gittati a caso nella tramoggia a rappresentarvi le persone cadute non riuscirono sempre ad arrestare la macchina, e più di una vittima fittizia rimase uccisa o malconcia.

Trita e trincia paglia. — Ci sono paesi in cui la paglia quale è rimessa dagli scuotitori non è abbastanza stropicciata ed è d'uopo perciò di farla passare ancora in apposito apparecchio che d'ordinario consiste in un cilindro a punte munito di concavo pur esso a punte.

Ma nei paesi meridionali e, per esempio, nell'Italia meridionale da Bari a Taranto, in Sicilia ed in Sardegna, la paglia dei grani duri vuol essere non solo fiaccata, ma ancora tagliata a piccoli pezzi e per modo stropicciata che pigliandone una pugnata non si provi alcuna sensazione di punture.

La paglia così condizionata deve servire all'alimentazione del bestiame ed è per lo più l'esclusivo nutrimento dei bovi e cavalli di quei paesi.

I signori Robey e C. di Lincoln, dopo molti tentativi ed esperimenti sul luogo, sono finalmente riusciti a risolvere questo problema in modo soddisfacente mediante un apparecchio di due cilindri a doppio concavo. La paglia è anzitutto tagliuzzata da coltelli d'acciaio vicinissimi fra loro ed ai quali è presentata la paglia per mezzo di un cilindro alimentatore girevole a grande velocità; e successivamente la stropicciatura e stritolatura ha luogo fra i denti a punte impiantati elicoidalmente in altro cilindro contornato da un concavo egualmente munito di moltissimi denti a punte. La paglia così lavorata esce dall'apparecchio e cade al suolo.

L'uso del trita e trincia paglia esige naturalmente un maggiore consumo di forza motrice, e questo maggior consumo può nelle trebbiatrici più grandi salire anche a tre cavalli-vapore di forza; d'onde la necessità di munirsi di locomobili di forza un po' superiore a quelle adoperate ordinariamente.

Apparecchio elevatore della paglia. — Quando non occorre far uso di apposito trita e trincia paglia, allora è d'uopo sollevare la paglia che cade dagli scuotitori e portarla ad una certa distanza ossia formare il pagliaio. Al quale scopo servono appositi apparecchi posti su carro

separato a quattro ruote e costituiti da un piano inclinato e di inclinazione variabile a piacimento dipendentemente dall'altezza del pagliaio. Lungo detto piano inclinato prende continuamente a salire un sistema di asticelle munite di punte e collegate a due catene continue, le quali si avvolgono su due tamburi, l'uno alla estremità inferiore e l'altro alla sommità dell'elevatore.

Tale sistema è mosso da una puleggia disposta sul tamburo inferiore che riceve il movimento mediante una cinghia dall'albero degli scuotipaglia della trebbiatrice. La paglia cade dagli scuotitori nella tramoggia dell'elevatore di dove è afferrata dalle punte per essere sollevata.

CAPITOLO VIII.

ISTRUZIONI PER IL BUON FUNZIONAMENTO DI UNA TREBBIATRICE COMPLETA.

Sconcerti nel viaggio.

Sebbene ogni macchina uscendo dalle officine in cui è costruita venga accuratamente sperimentata prima di essere spedita a sua destinazione, possono tuttavia succedere sconcerti nel viaggio; ond'è necessario prima di servirsi della macchina di bene assicurarsi che tutti gli alberi girino facilmente nei loro cuscinetti, che non vi siano pregiudizievoli resistenze, nè pezzi male assicurati per essersi facilmente svitata qualche chiavarda.

Disposizione della trebbiatrice per il lavoro.

Misurata col mezzo del cinghione la distanza approssimativa dalla locomobile, a cui dev'essere posta la trebbiatrice e verificato grossolanamente che il piano verticale nel quale gira il volante della locomobile sia pur quello nel quale gira la piccola puleggia del tamburo battitore, si porrà molta cura a che la trebbiatrice si trovi a piombo, livellandola bene sia nel senso longitudinale sia nel senso trasversale; poichè se la macchina si trova più sollevata da una parte che dall'altra i crivelli non funzionano a dovere e oltre a ciò si accrescono le resistenze passive.

Se la macchina pende dalla estremità degli scuotipaglia, i crivelli ed il relativo tavolato non adempiono più bene al loro uffizio; il paglierino e la pula rimangono troppo tempo sopra il tavolato C″ e producono ingombro. Inoltre la paglia minuta e la pula sono spinte fuori troppo presto dal grande crivello C′ e potrebbero trascinare ancora del grano al di là di questo crivello.

Se la macchina non fosse bene livellata nel senso trasversale il grano avrebbe tendenza a riversarsi più da una parte che dall'altra dei piccoli crivelli e vi sarebbe molta tendenza a produrre ingorghi.

Il leggero rialzamento della trebbiatrice, necessario a metterla di livello, viene operato per mezzo di una piccola *binda* o cric a vite, utilissimo a questo genere di lavoro e che trovasi tra i pezzi di corredo della trebbiatrice.

Steppe alle ruote.

Quando la macchina sia bene livellata, si metteranno alle ruote di dietro le steppe a catene che sono date colla macchina; si avrà cura di imbiettare anche le ruote anteriori con semplici cunei di legno.

E nelle trebbiatrici piccole si avrà cura di ben stabilire per mezzo di cunei di legno la solidarietà della cassa della trebbiatrice coll'assale dell'avantreno essendo necessario che la trebbiatrice sia installata solidamente ed in modo da evitare ogni menoma scossa od oscillazione durante il lavoro.

Imbiettate le ruote si esaminerà ancora una volta se la puleggia del cilindro battitore si trovi in esatta linea col volante della locomobile.

Modo di registrare il contro-battitore.

Nelle trebbiatrici con *cilindro battitore a sbarre e contro-battitore a griglia*, come appunto è quella rappresentata dalla tavola II, la griglia è composta di due pezzi *c d* e *d c'* uniti fra loro a snodo in *d*; e vi sono in *c*, in *d* ed all'estremità di *c'* tre viti, le due prime operanti in senso orizzontale, e l'ultima in senso verticale e disposte esternamente alla cassa ai due fianchi della trebbiatrice e munite di dado e contro dado non meno che di un indice scorrevole lungo una scala fissa applicata alla parete della trebbiatrice. Manovrando opportunamente queste viti, mediante una chiave si ha mezzo di regolare la distanza del contro-battitore dal cilindro battitore in tre punti essenziali, cioè in principio, a metà ed alla fine del contro-battitore. Degli occhi praticati nella parete della cassa dai due fianchi della trebbiatrice permettono di vedere la distanza a cui la griglia si trova dalle sbarre del cilindro battitore. Nei casi ordinari la griglia vuol essere mantenuta superiormente a 20 mm. di distanza dalle sbarre del cilindro battitore, verso il mezzo a 12 mm. e verso la fine a 6 mm.

Quando la messe è umida ed in cattivo stato, il concavo vuol essere collocato un po' più vicino se vuolsi fare uscir bene tutto il grano dalle spighe; nel qual caso non occorre dire che il risultato giornaliero del lavoro sarà naturalmente minore. Se il grano è bello, se la messe

è molto secca, la griglia potrà tenersi anche più lontana della distanza normale su indicata, tanto più se non fosse una condizione assoluta lo stritolamento della paglia.

Nelle trebbiatrici di piccola forza *nelle quali il tamburo battitore è a denti*, si incominci ad osservare bene, facendo girare molto lentamente ed a mano il tamburo battitore, se i denti del medesimo passano per giusta metà tra i denti fissi e rivolti all'ingiù del contro-battitore o mantello superiore.

Se ciò non ha luogo bisogna regolare la posizione del tamburo per mezzo di due viti orizzontali di pressione, le quali trovansi all'estremità dell'asse di rotazione del tamburo, e sono munite di apposite madreviti di ritegno. Queste viti servono a dare all'asse di rotazione ed al tamburo stesso piccoli spostamenti in senso orizzontale affinchè i denti del tamburo non restino da un lato troppo vicini a quelli fissi del contro-battitore, rompendo i grani, e troppo lontani dall'altro lato lasciando il grano nelle spighe. Ben regolata tale posizione con le viti, la si fissa in modo invariabile con le madreviti che si appoggiano contro la parete; ma perchè non si riscaldino troppo i pulvinari è necessario non serrare di troppo queste madreviti e lasciare preferibilmente al tamburo un po' di giuoco nel senso del suo asse, di un millimetro al più. È facile di conoscere se questa condizione è soddisfatta provando se è agevole comunicare colla mano al tamburo, mentre è fermo, questo scorrimento o andirivieni di un mm. circa.

Dalla parte superiore si trovano altre due viti verticali le quali terminano in un volantino e che hanno per iscopo di tenere più o meno sollevato il mantello o contro-battitore in guisa che i suoi denti fissi riescano meno o più addentro fra quelli del tamburo girevole. È di massima di tenere il contro-battitore più sollevato che è possibile; perchè più alto è il contro-battitore e più leggera andrà la macchina e maggiore ne sarà il prodotto; solo si deve fare attenzione che non vi siano nella paglia

spighe non bene spoglie di grano. Nel caso in cui se ne trovino alcune e sempreché la velocità di rotazione del tamburo sia quella prescritta, bisognerà abbassare un poco il contro-battitore non tanto però da accrescere inutilmente la resistenza al passaggio della messe o da rompere i grani. In generale, se la messe è ben secca, è molto facile di regolare la macchina a dovere.

Per rialzare od abbassare il contro-battitore si usano le viti a volante che sono ai due lati del medesimo, e non occorre dire che devesi aver cura di rialzarle od abbassarle egualmente da una parte e dall'altra, chè in caso diverso i denti, ossia le punte del contro-battitore, verrebbero a mettersi in piano obliquo e toccherebbero quelli del cilindro battitore.

Sul modo di dar olio alla trebbiatrice.

Si passeranno degli stoppini di cotone in tutti i vasetti dell'olio ed ogni giorno si farà loro una pulitura generale dalla quale dipende una grande economia.

Si avrà cura di dar olio a tutti i cuscinetti e si avrà la più grande attenzione perchè l'untura continui in modo regolare e sia fatta con olio finissimo che mantiene puliti i cuscinetti. Se vi fosse dell'untume nei cuscinetti lo si deve fare disciogliere versando petrolio e facendoli bene puliti prima di ungerli con olio.

I cuscinetti dell'albero del cilindro battitore che sono più facili a scaldarsi hanno d'uopo di essere provvisti di olio più frequentemente, e sovratutto nei primi giorni di lavoro. Bisogna aver cura di toccare frequentemente colla mano codesti cuscinetti per assicurarsi bene che non si riscaldino e verificare in caso contrario se siasi turato il buco per il quale l'olio deve arrivare goccia a goccia sui medesimi.

Per dar olio ai cuscinetti in legno degli scuotipaglia e dell'albero a gomito dei crivelli, bisogna fermare la macchina. Conviene dunque fare questa somministranza

sempre quando la macchina per qualsiasi motivo si ferma.

Per dar olio ai cuscinetti degli scuotipaglia bisogna aprire le porticine p' girevoli intorno ad un asse orizzòntale e tutte traforate degli scuotipaglia, stando sul coperchio della macchina e versando olio per mezzo di un vaso di latta a becco convenientemente lungo.

La trebbiatrice deve essere munita d'olio in tutte le sue parti almeno due volte al giorno; i cuscinetti che devono sostenere una grande confricazione vogliono essere forniti d'olio ogni due ore.

Cinghie di cuoio.

Effettuata la prima ingrassatura si metteranno a posto tutte le cinghie facendo bene attenzione a quelle che debbono essere incrociate.

Si avrà ben cura a che le cinghie non rimangano troppo allentate; nei primi giorni quando sono nuove si allungano facilmente e allora scorrendo sulle puleggie sono causa di perdita di velocità e di forza, dalla quale cosa può risultare che le spighe siano sgranellate imperfettamente, che lo scuotipaglia non separi convenientemente il grano dalla paglia o lasci ingorgare la macchina, ecc.

Quando le cinghie sono nuove non potendosi raccorciarle ad ogni momento, perchè non scivolino troppo facilmente sulle puleggie, si passa sul contorno di queste del colofonio in polvere che favorisce l'aderenza del cuoio alle puleggie.

Si aspetterà a collocare il cinghione che unisce la trebbiatrice alla locomobile quando tutto sia pronto pel lavoro.

Nel collocare il cinghione, come pure le altre cinghie, devesi fare attenzione a che non corrano inversamente alle cuciture perchè in tal caso queste si guasterebbero rapidamente.

Messo a posto il cinghione ed assicuratisi che la sua

corsa sia ben diritta , ossia che le puleggie del motore e della trebbiatrice girino nello stesso piano verticale, si farà dare qualche giro a vuoto alla macchina a vapore tanto per assicurarsi che tutto sia in ordine, prima di incominciare la trebbiatura.

Si dovrà sempre far cadere a terra il cinghione se la trebbiatrice dev'essere arrestata nel lavoro per un intervallo di più di 5 minuti, perchè diversamente la tensione del cinghione potrebbe far inflettere l'albero riscaldato del cilindro battitore.

Bisogna guardarsi bene dall'esporre il cinghione ad essere ammoiato d'acqua: l'umidità deteriora rapidamente il cuoio, il cinghione perde la sua elasticità e facilmente si lacera; bisognerà spalmarlo di quando in quando e tenerlo sempre sospeso all'aria se vuolsi conservarlo lungamente.

Alla fine della giornata sarebbe bene di togliere pure le piccole cinghie perchè non rimangano esposte all'umidità e non si allunghino.

Del modo di alimentare la trebbiatrice.

Non bisognerà affogare troppo la tramoggia nè alimentare irregolarmente a manipoli per volta. Il battitore vuol essere occupato in modo continuo; epperò si deve alimentare moderatamente ma rapidamente con destrezza affinchè non vi sia intermittenza di lavoro.

Più si avrà cura di distendere il covone prima di farlo passare e più il lavoro riescirà facile e migliore.

L'alimentazione di una trebbiatrice esige un noviziato per arrivare a battere molto e bene nello stesso tempo.

Bisogna attendere ad alimentare il cilindro battitore che la macchina abbia acquistato la velocità dovuta; la qual cosa è avvisata da un secondo fischio del macchinista. Così pure volendo rallentare o fermare la macchina il macchinista deve prima d'ogni cosa dare un fischio perchè cessi l'alimentazione prima che diminuisca la velocità.

Se il cilindro battitore non ha la velocità dovuta, la battitura non è completa.

Scuotipaglia.

Lo scuotipaglia riceve la paglia ed il grano all'uscire dal battitore; il grano cade attraverso le sbarre degli scuotitori e la paglia camminando lungo i medesimi è gettata fuori all'estremità.

Alcune volte non tutto il grano cade attraverso gli scuotitori, ma si trovano granelli che sono stati trasportati insieme alla paglia. Ciò avviene specialmente nelle trebbiatrici piccole quando si alimenta male gittando troppa messe assieme e a grosse pugnate. Ma talvolta può anche accadere perchè il movimento dello scuotipaglia sia troppo lento; e però bisogna verificare lo stato delle cinghie che comunicano il moto.

Lo scuotimento della paglia è molto più difficile se la paglia è frammista a molte erbe; l'inconveniente non è molto sensibile nelle grandi trebbiatrici; lo è ben più nelle piccole per le quali in tal caso bisogna alimentare meno la macchina che quando la paglia è pulita.

Può pure talvolta succedere che all'uscita del battitore il grano venga proiettato per forza centrifuga a distanza ed al di là degli scuotitori; ciò arriva sovratutto quando si incomincia a lavorare, quando cioè non vi è ancora della paglia sugli scuotitori. Ad evitare questo inconveniente nelle trebbiatrici è ordinariamente applicata una tela mantenuta verticalmente tesa da una bacchettina di ferro in fondo alla medesima la quale serve ad intercettare il passaggio del grano. Bisogna quindi aver cura di mantenere questa tela a suo posto.

A trattenere convenientemente la paglia sugli scuotitori perchè la separazione rimanga completa, havvi pure una rastrelliera *k* ad inclinazione variabile. La sua inclinazione si regola per mezzo di una catena di sospensione, e per modo che la paglia sia un pochino tratte-

nuta nel primo tratto degli scuotitori, ma non troppo da dar luogo all'accumularsi della paglia contro la rastrelliera *k*, finchè spinta dal cilindro battitore l'involto di paglia sollevi di per sè la rastrelliera. Quest'ultimo inconveniente apparisce molto bene quando, facendosi in modo regolare l'alimentazione, vedesi la paglia irregolarmente distribuita sul piano inclinato dell'elevatore della paglia.

Grande crivello.

Attraverso il grande crivello C′ passano il grano e la pula mentre il paglierino rimane portato fino all'estremità *s* e cade a terra.

La trebbiatrice ha di ricambio due di codesti grandi crivelli e si distinguono l'uno dall'altro per avere fori di diverse dimensioni. Se si può usare quello a fori più piccoli, la pulitura riesce più completa, ma bisognerà verificare bene se si trovassero dei grani nel paglierino al cadere dalla sponda *s*; bisognerà allora servirsi del crivello a fori più grandi. Ciò è indispensabile quando si batte dell'orzo od anche del frumento, quando avesse delle barbe dure le quali si accumulano molto facilmente e si piantano nei fori a modo di spazzole. In tal modo conviene ancora nettare sovente il grande crivello.

Primo ventilatore e crivello a pula.

Quando grani e pula sono passati al grande crivello a paglierino C′ essi arrivano nel crivello a pula *f* attraversando il quale rimangono sottoposti all'azione del ventilatore V il quale caccia via la pula.

L'energia del ventilatore deve essere regolata secondo la natura della messe che si batte.

Ove abbiasi bisogno di molto vento, si apriranno completamente le lastre scorrevoli a registro che si trovano applicate agli occhi del ventilatore, allo scopo di immet-

tervi molta aria. Se al contrario si constata che l'azione del ventilatore sia soverchia, si chiudono un poco le dette porte, fino a che non vi siano più grani gettati via colla pula.

Tuttavia prima di moderare l'azione del vento val meglio sollevare la sponda dalla quale ha luogo l' uscita della pula; con ciò sarà frapposto un ostacolo alla partenza dei grani leggieri, i quali saranno rimandati sui crivelli inferiori.

Disponendo con criterio i crivelli, la piccola sponda di rinvìo, e regolando a dovere l'azione del vento, si giunge a liberare il grano dalla sua pula senza che rimanga in questa alcun granello.

Crivelli a grano.

I grani giungono infine sui piccoli crivelli che devono renderne completa la pulitura ; la graticola a grano deve essere cangiata secondo la natura dei cereali da trebbiare; essa deve essere tale che il grano possa ancora passare facilmente attraverso la medesima.

Questo crivello separa dal grano tutte le materie estranee, pietruzze, frammenti di spighe, ecc., e le rigetta per un colatoio in una cesta o cassa che vi si pone sotto.

Più il crivello da grano è fino, e migliore sarà il risultato della pulitura. Non occorre dire che bisognerà servirsi di un crivello a fori più larghi, qualora si constatasse che cadono molti granelli di frumento nella cesta. Ordinariamente si fa uso del crivello più fino per i cereali di grana più fina che il frumento; di quello mezzano per il frumento ed i cereali di simile grossezza, e del più grosso per l'orzo e l'avena.

Al dissotto del crivello da grano f', se ne trova un secondo f'', il quale è finissimo e lascia passare soltanto i grani affatto leggieri ed i semi delle cattive erbe, che cadono a terra.

Devesi aver cura di trar fuori questo crivello due volte al giorno per pulirlo; esso si fa escire dal fianco della macchina.

Devesi pure ispezionare e pulire gli altri crivelli ogni qualvolta si ferma la macchina per darle olio. Infine devesi porre attenzione a che la cinghia che dà movimento ai crivelli sia ben tesa e che non scivoli, poichè, se la velocità dei crivelli non è quella voluta, il lavoro dei medesimi riesce incompleto e difettoso.

Dell'elevatore a tazze.

Il grano ventilato e pulito è condotto per il colatoio alla catena a tazze che lo solleva e lo riversa nel tubo che va al brillatoio.

Si deve fare attenzione a che la cinghia che muove la catena a tazze sia sempre ben tesa, essendo indispensabile che quest'apparecchio funzioni sempre regolarmente e non dia luogo ad ingolfi di grano per mancanza di velocità.

Seconda ventilazione; brillatoio e crivello rotatorio.

Dello scopo a cui servono tali apparecchi si è detto a sufficienza nella descrizione generale; e quanto al modo di servirsene, c'è poco a dire. Per il ventilatore occorrono le stesse avvertenze che per quello della pula. Per il brillatoio, basterà aprirlo e visitarlo internamente prima di mettersi in lavoro. Ed infine per il crivello rotatorio occorre molta attenzione per servirsene a dovere a seconda delle qualità dei grani. Ma è solo a forza di abitudine e di tentativi che si riesce a servirsene bene.

In generale l'ultima ventilazione e la separazione in qualità sono considerate come operazioni superflue nelle imprese di trebbiatura; inquantochè non risparmiano l'ultima pulitura e cernitura che si fa dai crivellini di mestiere prima di portare il grano sul mercato.

Vuolsi a tale proposito distinguere il caso in cui un proprietario batte per proprio conto, da quello in cui la trebbiatura è fatta da un'impresa. Nel primo caso, volendosi trebbiare bene, l'alimentazione ha luogo regolarmente e moderatamente; e quindi gli apparecchi di pulitura e cernitura funzionano molto bene. Nel secondo caso avendosi per norma di fare alla meglio più lavoro che si può, si affoga la macchina, si ricorre ad una maggiore velocità per smaltire una maggiore quantità di materia, i crivelli rimangono troppo carichi, ogni operazione rimane di necessità imperfetta.

Oltrecchè non tutti i proprietari vendono il grano appena trebbiato, ma lo tengono in magazzino, dove prendendo polvere, è necessaria ad ogni modo un'ultima operazione di pulitura, la quale rende meno necessaria la precedente.

Per questi motivi vediamo macchine trebbiatrici le quali, pure avendo il crivello rotatorio, sono adoperate come se non l'avessero, ed imprese le quali si servono di trebbiatrici sprovvedute di tale apparecchio.

CAPITOLO IX.

RISULTATI PRATICI DELLA TREBBIATURA A VAPORE. TORNACONTO ECONOMICO.

Prezzo d' acquisto delle macchine.

Per le locomobili il prezzo di costo per cavallo nominale di forza va sensibilmente diminuendo col crescere della forza della macchina.

Mentre, ad esempio, le buone locomobili inglesi di 3 a 4 cavalli nominali costano da 1200 a 1100 lire per ca-

vallo nominale di forza, quelle da 5 ad 8 cavalli costano solamente da 1100 a 900; e così quelle da 9 a 12 costano da 900 ad 800 lire per cavallo.

Le trebbiatrici sono classificate in ragione della lunghezza del cilindro battitore. I costruttori inglesi adoperano tutti la stessa serie; traducendo i piedi e pollici inglesi in misure metriche, si hanno le seguenti lunghezze del cilindro battitore, a cui corrispondono i prezzi sottoindicati.

Lunghezza del cilindro battitore	1^{m}07	1^{m}22	1^{m}37	1^{m}52
Prezzo . . . Lire	4000	4500	4900	5200
Forza richiesta in cavalli nominali . .	4	6	8	10

Se alla trebbiatrice completa sono poi annessi altri apparecchi come, ad esempio, il trita e trincia paglia, allora è d'uopo aumentare alcun poco la forza della locomobile.

Le trebbiatrici leggiere di 3 a 4 cavalli effettivi di forza, destinate ai paesi di collina ed alle piccole proprietà, costano in media L. 2000 caduna.

Tempo impiegato nei traslochi da una proprietà all'altra.

Il tempo che si richiede per preparare le macchine alla partenza e per disporle nuovamente al lavoro, può essere valutato in media di 4 ore circa, a cui è d'uopo aggiungere il tempo del viaggio.

Epperò stante i numerosi traslochi, molti dei quali anche a considerevole distanza, la giornata media del lavoro utile durante un'intiera campagna, risulta essere molto più breve di quanto generalmente si pensi.

Ore di lavoro effettivo.

In media le macchine lavorano o viaggiano 15 ore sulle 24, cioè dalle 4 del mattino alle 9 di sera.

In una campagna che duri 60 giornate può calcolarsi di dovere trasportare le macchine 40 volte, e ponendo 4 ore per cadun trasloco, si hanno $40 \times 4 =$ Ore 160

Durante il lavoro, il tempo impiegato dal personale a mangiare e riposare deve calcolarsi di ore 3 per giornata, e così per 60 giorni . . . » 180

A ciò devesi aggiungere qualche interruzione ancora per cause accidentali e per traslochi nella stessa aia, dovendosi formare più pagliai » 35

Totale Ore 375

E quindi il lavoro utile si riduce nei 60 giorni da ore 900 ad . . . . Ore 525
ossia il lavoro utile di ogni giornata è ridotto in media ad . . . . » 8,75

Ad un quasi identico risultato si giunge osservando che con una coppia di 10 cavalli a dare trebbiato un sacco di frumento di 5 emine, occorrono 4 minuti in media, per cui in ore 8 3[4 essendo 525 minuti,

$$\frac{525}{4} = 131 \text{ sacchi} = 655 \text{ Emine}$$
$$= \text{Ettolitri } 35{,}6$$

sarà appunto la produzione media giornaliera di una intera stagione per una trebbiatrice di 10 cavalli.

Risultami che da imprese non bene ordinate il lavoro utile giornaliero si ridusse perfino a sole 8 ore.

Devesi ad ogni modo avvertire che è solo il lavoro della trebbiatrice che vuolsi praticamente basare su ore 8 3[4 di effettivo lavoro, mentre per la locomobile, ossia

per ciò che riflette il consumo di combustibile questo deve calcolarsi sulla base di ore 10.

A primo aspetto non pare che il lavoro utile debba ridursi a così esigue proporzioni. E di qui ognuno potrà comprendere quanto sia importante per una impresa di trebbiatura avere il lavoro riunito in importanti gruppi di cascine.

Consumo di combustibile.

Teoricamente parlando, ossia facendo un accurato esperimento da gabinetto, si trova che le migliori locomobili non consumano più di 3 chilog. per cavallo-vapore *effettivo* di forza all'ora.

Praticamente il consumo del combustibile suolsi ragguagliare alla forza *nominale* della locomobile, per cui ne risulta una cifra naturalmente maggiore. Inoltre il dato riesce molto incerto, non tenendosi conto del tempo perduto in causa delle sospensioni del lavoro, nè del fatto che durante questo tempo la locomobile non sviluppa la sua forza; e poi quando la macchina è in lavoro, non si sa mai bene se la locomobile sviluppa tutta la forza di cui è capace.

Più incerto ancora è il ragguaglio del consumo del combustibile alla quantità di grano trebbiato, essendovi incluse altre variabili, quali il rendimento in grano della messe trebbiata, ed il modo con cui si alimenta la trebbiatrice.

Tuttavia quando si ha la media dell'intera stagione di trebbiatura per ogni macchina, e per un certo numero d'anni, i risultati così dedotti hanno un valore pratico incontestabile.

Credo prezzo dell'opera registrare quelli che potei avere più completi, e che mi sembrarono più attendibili.

Risultati pratici di alcune Imprese di trebbiatura.

Due locomobili A e B della stessa forza di 10 cavalli nominali, con trebbiatrice avente il cilindro battitore della lunghezza 1,52, e di costruttori diversi, appartenenti ad una stessa Impresa, furono impiegate per otto anni di seguito, e trebbiarono per ogni giorno di lavoro, (risultato della media di tutta la stagione) le seguenti quantità di grano date in emine piemontesi di litri 23 caduna.

Media giornaliera in emine per ogni stagione.

Annata	(A)	(B)
1873	386	406
1874	469	356
1875	467	444
1876	479	384
1877	601	500
1878	643	496
1879	689	580
1880	634	547

Dai quali risultati si rileva anzitutto l'influenza grandissima della maggiore pratica che di anno in anno si può andare acquistando sia nel lavoro, sia nell'utilizzare il tempo, sia infine nell'ordinamento di un'Impresa diretta allo scopo di rendere minimi i tempi perduti.

Sono inoltre condizioni essenzialissime la *sorveglianza* continua, l'ordine nel lavoro e la disciplina.

Vi sono esempi di Imprese le quali hanno ricavato meno utile *con* 5 *macchine*, di altre le quali ne avevano *una sola*.

Non sarà inutile registrare a mo' d'esempio i dati relativi ad un'Impresa di trebbiatura eseguita nel 1879 con una sola macchina della forza di 10 cavalli.

Tornaconto economico valutato su di una coppia di 10 cavalli.

Annata del 1879. Primo anno di trebbiatura dell'Impresa. — Giornate di lavoro n. 62 — Grano trebbiato emine 24,976=sacchi 4995=ettolitri 5744.

Ciò equivale ad una media di 403 emine al giorno, mentre altra Impresa, nello stesso anno, con macchine della stessa forza e della stessa fabbrica, ma con maggior pratica, riescì a trebbiare 689 emine (media di giorni 31).

I motivi della differenza sono notati nei registri da cui abbiamo dedotto l'esempio colle seguenti osservazioni:

Poco rendimento della messe in grano — poca pratica del personale, nuovo ancora a simili operazioni — cattiva condizione delle strade e sparpagliamento delle proprietà — andamento ottimo — grano pulitissimo — utenti soddisfatti — disgrazie nessuna.

Ad onta di codeste condizioni ecco il risultato economico:

Reddito brutto.

Pagato in contanti	L.	661 85	
» in natura, sacchi 251, venduti	»	6394 55	
Totale reddito	L.	7056 40	7056 40

Spese di esercizio.

Tele da sacco acquistate . . .	L.	279 30	
Carbone Newcastle, 1ª qualità 3341 miriagrammi a cent. 41 . . .	»	1391 45	
Olio, grasso, sapone, colofonia, ecc.	»	237 45	
Personale	»	1424 65	
Spese riparazioni e trasporti . .	»	482 00	
Totale spese	L.	3814 85	3814 85
Ricavo netto	L.		3241 55
Interesse e ammortizzazione di lire 13500 al 15 0[0	»		2025 00
Utile netto	L.		1216 55

Media di 8 anni d'esercizio.

Passiamo dall'esempio di un primo anno d'esercizio ad altro lodevolissimo esempio in cui abbiamo la media di 8 anni e parecchie macchine.

Il consumo medio al giorno per cavallo nominale risultò in otto anni d'esercizio e con macchine di forza da 6 a 10 cavalli calcolato nelle seguenti cifre:

Combustibile	chilog.	60,5
Olio	»	0,375
Grasso	»	0,0429

La quantità di grano trebbiato nelle otto annate risultò di ettolitri 11,8 per cavallo nominale; d'onde una spesa di lire 0,27 per ettolitro di grano trebbiato.

Osservasi inoltre che negli ultimi anni, con graticola del focolare più fitta e personale più esperto la spesa si ridusse a cent. 22 per ettolitro.

La differenza è tutt'altro che lieve poichè essendosi per es. in una stagione trebbiati 6675 ettolitri di grano, una differenza anche di soli 5 centesimi porta una maggiore spesa di lire 333 che divisa per i 60 giorni di campagna risulta di lire 5,50 al giorno.

Di qui la convenienza evidentissima di avere buoni ed abili fuochisti e macchinisti, i quali economizzeranno in combustibile olio e grasso assai più di quanto sia la maggiore rimunerazione che loro è dovuta.

La forza delle locomobili in rapporto alla quantità di lavoro delle trebbiatrici.

A pagina 167 abbiamo indicato la lunghezza che il cilindro battitore di una trebbiatrice deve avere rispetto alla forza dei cavalli nominali della locomobile che nei casi ordinari si vuole adoperare.

È poi naturale che ci si faccia la domanda, se più con-

vengano per un'Impresa le coppie da 10 cavalli ad es., o quelle da 6 cavalli.

Stando ancor qui a' risultati pratici ed a' numeri medii di un'intera stagione ed a parità di tutte le circostanze, si possono ritenere li seguenti dati:

Forza della locomobile	cav.	6	10
Lunghezza del cilindro battitore	metri	1,22	1,52
Quantità di grano trebbiata al giorno	per cavallo nominale ett.	14,4	15,8
	p. metro di battitore »	72,00	104,00

Ognuno vede che la trebbiatrice da 1^m,52 con una locomobile da 10 cavalli è assai più utilizzata che non la trebbiatrice da 1^m,22 con una locomobile da 6.

E così chi accoppiò una locomobile da 6 cavalli ad una trebbiatrice da 1^m,37, non trovò nella media di una stagione sensibilmente diverso il numero degli ettolitri di grano trebbiato al giorno per cavallo nominale; mentre risulta necessariamente diminuita ancora la quantità di grano trebbiato al giorno per metro di lunghezza del battitore.

Similmente chi accoppiò ad una trebbiatrice di 1^m,52 una locomobile di otto cavalli, a vece di una da 10, forse nell'intento di economizzare in combustibile, ebbe risultati poco soddisfacenti, quali appariscono dal seguente confronto:

Forza della locomobile	cav.	8	10
Lunghezza del cilindro battitore	metri	1,52	1,52
Quantità di grano trebbiata al giorno	per cavallo nominale ett.	12,28	15,8
	p. metro di battitore »	64,6	104

Vedesi adunque come la stessa trebbiatrice con una locomobile di otto cavalli non dia che i due terzi del lavoro che può dare una locomobile da 10.

Influenza della lunghezza della paglia.

Nelle provincie del Monferrato, dove i mietitori tagliano la messe ad una certa altezza dal suolo, la quantità di

grano trebbiata, in proporzione della forza motrice, è necessariamente maggiore.

Nella stagione passata, con una locomobile da 6 cavalli, ed una trebbiatrice da 1^m, 22 si trebbiarono in media 12 ettolitri all'ora, mentre con paglia lunga non se ne trebbiarono che 8,8.

Con una locomobile da otto cavalli si trebbiarono da 16 a 22 ettolitri all'ora, dipendentemente dalla qualità del raccolto. In tali condizioni di lavoro il consumo del combustibile (litantrace) risultò di chil. 4 a 5,2 per cavallo nominale all'ora.

Personale occorrente per le grandi Imprese di trebbiatura.

In una ben ordinata Impresa di trebbiatura, con macchine di 6 a 10 cavalli di forza, occorrono per ogni coppia di macchine:

1 macchinista
1 fuochista
3 a 4 alimentatori
1 donna di servizio.

Inoltre, avendosi un certo numero di coppie, non può farsi a meno della sorveglianza generale di un Capo meccanico.

Le piccole trebbiatrici per la media proprietà e per i paesi di collina.

Le piccole trebbiatrici a vapore di 2 a 3 cavalli effettivi di forza non sono comparse che da poco tempo.

Destarono dapprincipio un grande entusiasmo, a cui tenne dietro un non giustificato scoraggiamento.

Il prezzo di costo relativamente tenue, in proporzione della quantità di lavoro, favorì la speculazione. Si pretese di avere con un capitale metà di quello necessario all'acquisto di macchine grandi, lo stesso utile netto.

Stando alle cifre somministrateci da quelli stessi che

non hanno certamente interesse ad accrescerle, potremo formarci un concetto preciso sulla utilità delle piccole trebbiatrici a vapore, vedere in quali casi convengano, e quale sia il loro avvenire.

E prima d'ogni cosa: si può ragionevolmente pretendere dalle piccole trebbiatrici a vapore più di quello che si domanda alle grandi?

Risultati sperimentali. — Quantità di lavoro.

Al concorso di Perugia la trebbiatrice con battitore a punte di H. Lanz, mossa dalla locomobile verticale della forza effettiva di cavalli 2 1|2, di cui abbiamo dato il disegno a pag. 57, diede i seguenti risultati:

Forza effettiva in cavalli-vapore *(maximum)*		2.5
Pressione in caldaia durante l'esperimento	atm.	3.33
Legna per entrare in pressione . .	Chg.	23
Tempo impiegato id. . .		45′
Legna per ogni ora di lavoro . .	Chg.	40
N. dei covoni all'ora	N.	644,6
Peso totale della messe	Chg.	2822
Grano trebbiato all'ora	»	773

Questi sono i risultati di un esperimento che durò un'ora e tre quarti senza interruzione.

Ritornando da Perugia in Piemonte, ossia passando da un esperimento di un paio d'ore in condizione di messi eccellenti a quello di un'intiera stagione di trebbiatura con messe a paglia lunga da 1.30 a 1.40 non molto asciutta e, quel che è più, di mediocre rendimento, troviamo i seguenti risultati:

Giornate di lavoro		48
Ore di lavoro effettivo per giornata		8
Grano trebbiato, in tutto. .	Ettol.	924
Id. id. al giorno .	»	19.25
Id. id. all'ora . .	»	2.4

Volendo dedurre dai due esperimenti la quantità di grano trebbiato per cavallo-vapore all' ora, onde fare il confronto tra codeste piccole trebbiatrici e le grandi, troviamo:

nel 1° caso (Perugia) $\frac{\text{Ett. } 7.7}{\text{Cav. } 2.5}$ = Ettolitri 3.1 per cavallo all'ora

del 2° caso (Piemonte) $\frac{\text{Ett. } 2.4}{\text{Cav. } 2.5}$ = Ettolitri 0,96 per cavallo all'ora.

E li possiamo senza dubbio considerare come due casi estremi.

E infatti un'altra macchina eguale in tutto alle precedenti diede in Piemonte, e nello stesso anno 1880, i risultati seguenti:

Giornate di lavoro		N.	32
Grano trebbiato al giorno	*Maximum* di 1 giorno	Ettol.	64
	Media di 32 giorni	»	49

Facendo ancor qui la giornata di lavoro di 8 ore effettive, avremo:

un *maximum* di $\frac{64}{8 \times 2.5}$ = Ettolitri 3,2 per cavallo all'ora

ed una media di $\frac{49}{8 \times 2.5}$ = Ettolitri 2,45 per cavallo all'ora.

Confronto colle grandi trebbiatrici.

Volendo ora fare il confronto di questi risultati con quelli delle trebbiatrici per le grandi proprietà, abbiamo per quest'ultime la media giornaliera per cavallo di forza di ben 8 annate di seguito e per un complesso di macchine di 6 a 10 cavalli, la quale media fu fatta su ben 1137 cascine aventi in media 184 ettolitri di grano da trebbiare caduna.

Annata	Ettolitri di grano per cavallo al giorno
1873	9.6
1874	9.9
1875	11.6
1876	10.8
1877	12.3
1878	12.9
1879	14.0
1880	13.4

Valutando ancor qui di 8 ore il lavoro effettivo d'una giornata, troviamo

nel 1873 un *minimum* di $\frac{9.6}{8}$ = Ettolitri 1,2 per cavallo all'ora

e nel 1879 un *maximum* di $\frac{14.0}{8}$ = Ettolitri 1.75 per cavallo all'ora.

Chiaro adunque apparisce che dal punto di vista della quantità di grano trebbiata per cavallo di forza le piccole trebbiatrici a vapore col cilindro battitore a punte rivaleggiano vittoriosamente colle grandi trebbiatrici usuali.

Ed il divario è tanto più grande se si osserva che la quantità di lavoro per le piccole trebbiatrici è ragguagliata al cavallo effettivo, mentre per le grandi al cavallo nominale.

Consumo di combustibile.

Il consumo di combustibile per cavallo-vapore è certamente un po' maggiore nelle piccole locomobili a vapore a caldaia verticale, che nelle locomobili di forza maggiore.

Ancor qui bisogna distinguere il consumo che si verifica in un esperimento di gabinetto, dal consumo me-

dio che risulta in una intiera stagione di trebbiatura, nella quale media son computati i tempi perduti, ossia la quantità di combustibile occorsa ad ogni volta per accendere e mettere in pressione, come pure per mantenere in pressione durante le interruzioni od i riposi.

Nell'Impresa di trebbiatura fatta nel caso più sfavorevole sopracitato i 924 Ettol. trebbiati in giorni 48 diedero luogo ad un consumo di carbone Newcastle di 1ª qualità di Chg. 9500 donde un consumo di 198 Chg. al giorno, (di 8 ore in media) ossia di $\frac{198}{8 \times 2.5} =$ Chg. 9,9 per cavallo effettivo all'ora.

Anche per le piccole macchine adunque, come le grandi, il consumo medio di carbone per cavallo all'ora risultante da una intiera stagione di trebbiatura, ossia compresi i tempi perduti, è circa il doppio di quello che risulta da una esperienza accurata di qualche ora.

Quanto al consumo di combustibile per ettolitro di grano trebbiato, esso è risultato sempre nel caso più sfavorevole eguale a $\frac{9500}{924} =$ Chg. 10,28 di carbone Newcastle per ettolitro di grano trebbiato.

Per il caso della locomobile di 10 cavalli, da noi citato a pag. 171 si verificò in tutta la stagione un consumo di Chg. 5,04 per ettolitro trebbiato.

Negli 8 anni di esercizio di trebbiatura ad Impresa da noi citati a pag. 172 con locomobili da 6 a 10 cavalli la media generale del consumo risulta di Chg. 5,34 per ettolitro trebbiato.

Sono dati di concordanza meravigliosa, e che vogliono essere tenuti molto preziosi.

Personale.

Il personale occorrente alle Imprese di trebbiatura colle piccole trebbiatrici vuol essere limitato al puro necessario; bastano in generale

1 macchinista
2 manovali
oltre il personale d'aiuto fornito dai proprietari.

Tornaconto economico delle piccole trebbiatrici.

Riferendosi sempre al caso più sfavorevole tra quelli di cui abbiamo potuto avere dati precisi, ecco le spese sostenute per una intiera stagione di trebbiatura e per una sola trebbiatrice di H. Lanz:

Carbone Newcastle 1ª qual. Mg. 950 a L. 0,45	L.	427,50
Olio	»	72,50
Stoppa e colofonia	»	10,80
Personale addetto alle macchine . . .	»	528,00
Totale spese	L.	1038,80

Ripartita tale spesa sui 924 Ettol. di grano trebbiato risulta la spesa di L. 1,12 per Ettol.

Stante la poca bontà e cattiva condizione della messe, essendosi trebbiato al 6 0[0, si ricavarono Ettol. 55,44, che venduti a L. 30 diedero L. 1663,20; donde un avanzo sulle spese di L. 624,40, corrispondenti al 12 0[0 circa del capitale speso.

Questo, come si disse, è un caso dei più sfavorevoli, ma esso serve benissimo a dimostrare che le piccole trebbiatrici prese fra diversi proprietari in società e per loro uso rendono ai proprietari stessi meno costosa la trebbiatura che noleggiando le macchine.

Ma non si può avere uno stesso utile netto come dalle macchine grandi; deducendo dal prodotto, oltre alle spese, una quota del 15 per cento per l'interesse e per l'ammortizzazione del capitale macchina, non rimane più un utile netto sufficiente per una Impresa di trebbiatura.

Ma ciò non toglie che alle piccole trebbiatrici a vapore sia riservato un grande avvenire. In pochi anni esse diventeranno molto ricercate e molto adoperate,

non più a scopo di Imprese per trebbiare, ma dai piccoli proprietari insieme associati e per conto loro proprio. E questi proprietari troveranno nel trebbiare a macchina un tornaconto superiore ancora a quello che trovano i grandi proprietari nel noleggiare le grandi macchine.

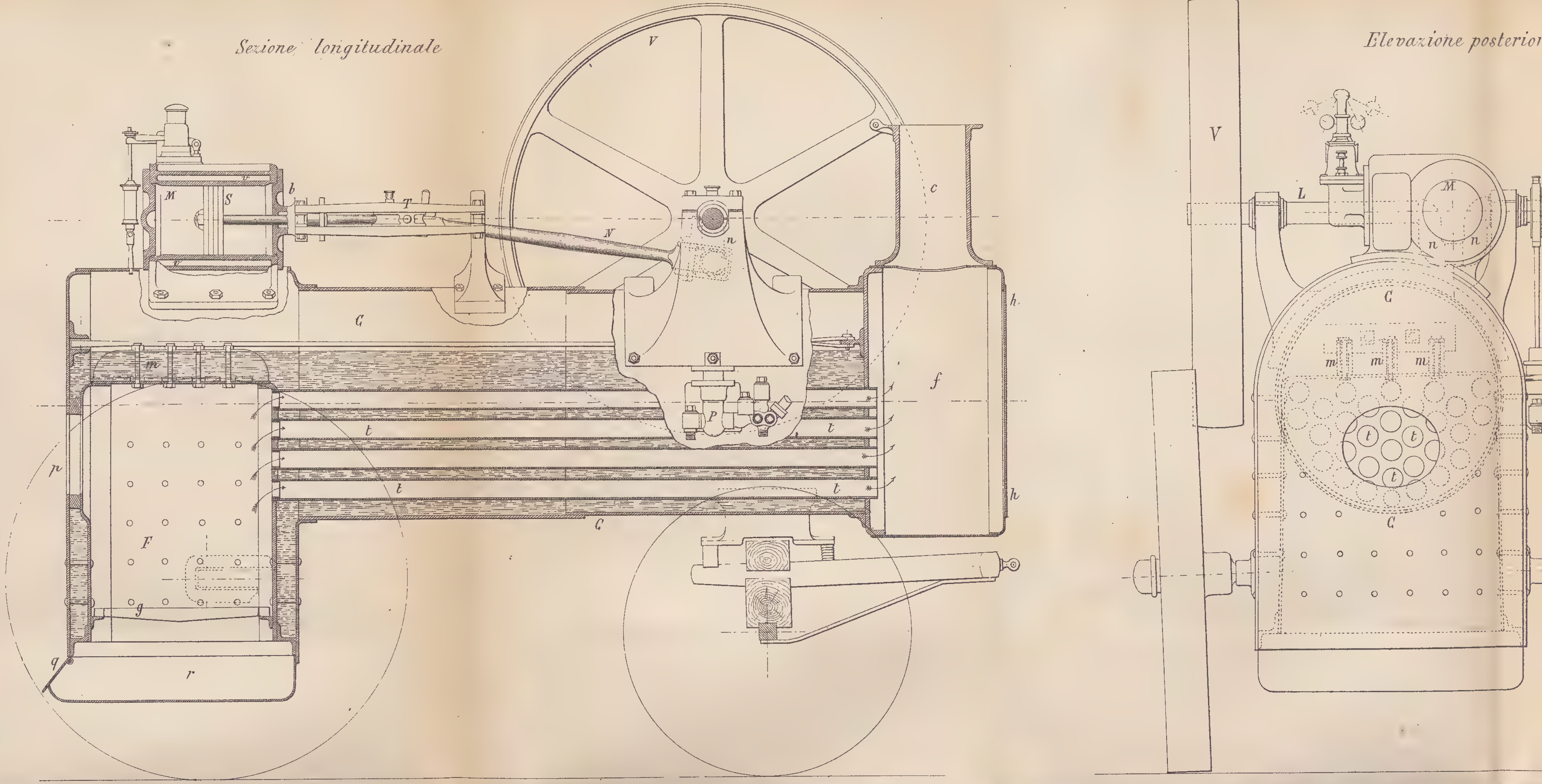
CAPITOLO X.

Conclusione.

Dal complesso delle nozioni esposte risulta evidente non solo l'importanza del corso teorico-pratico che la R. Accademia di Agricoltura ha voluto iniziare, ma rilevasi ancora in tutta la sua grandezza l'importanza della missione dell'operaio intorno alle trebbiatrici a vapore, per il buon esito delle Imprese di trebbiatura. Appare in tutta la sua evidenza, come lasciata alla forza cieca e inanimata la parte più penosa e più brutale del lavoro, gli operai sieno chiamati attorno alle macchine a rappresentarvi la parte dell'intelligenza, della vigilanza, della riparazione con sommo beneficio della loro morale dignità, con profitto materiale per loro, e con non meno grandioso beneficio economico della nazione.

Sezione longitudinale

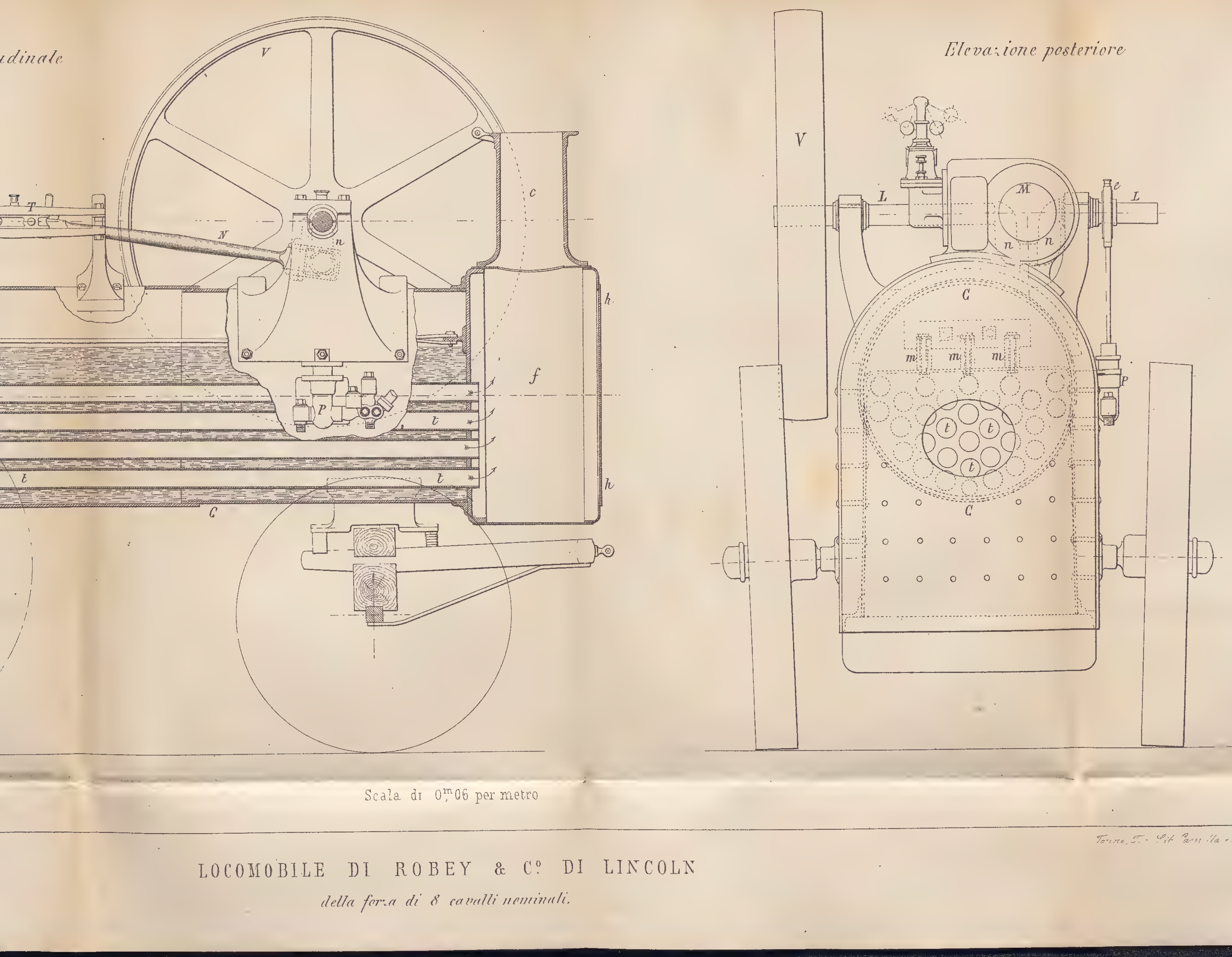
Elevazione posterior



Scala di 0,m06 per metro

LOCOMOBILE DI ROBEY & C.º DI LINCOLN

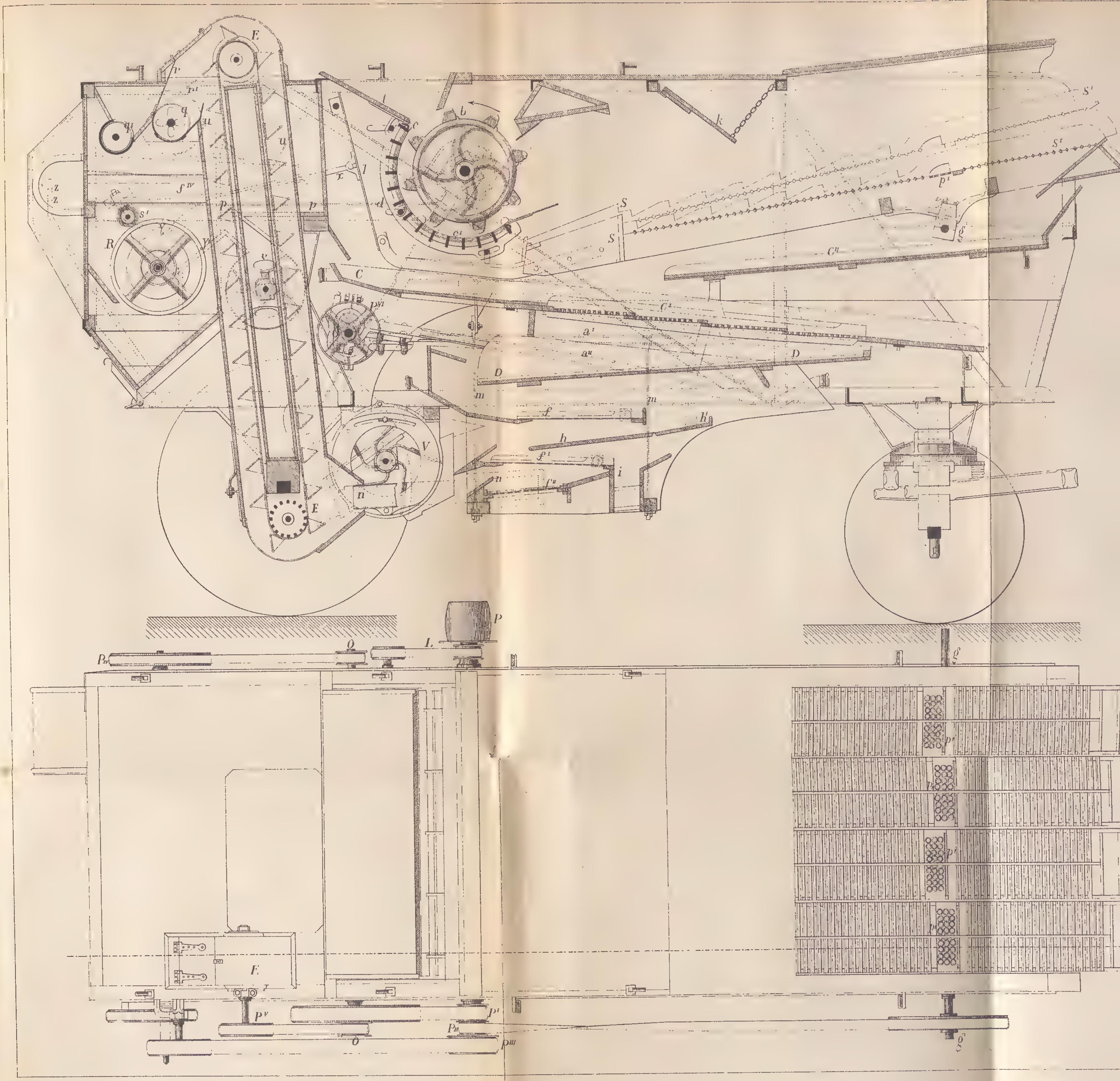
della forza di 8 cavalli nominali.

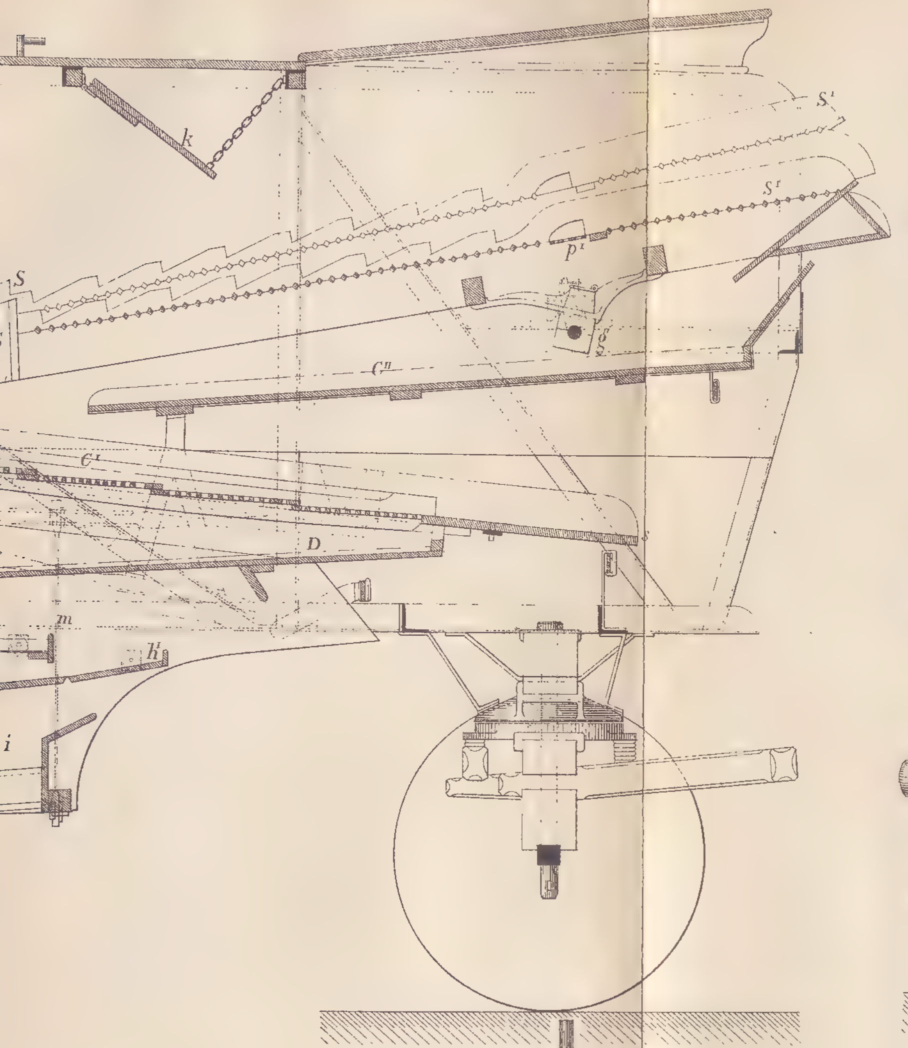


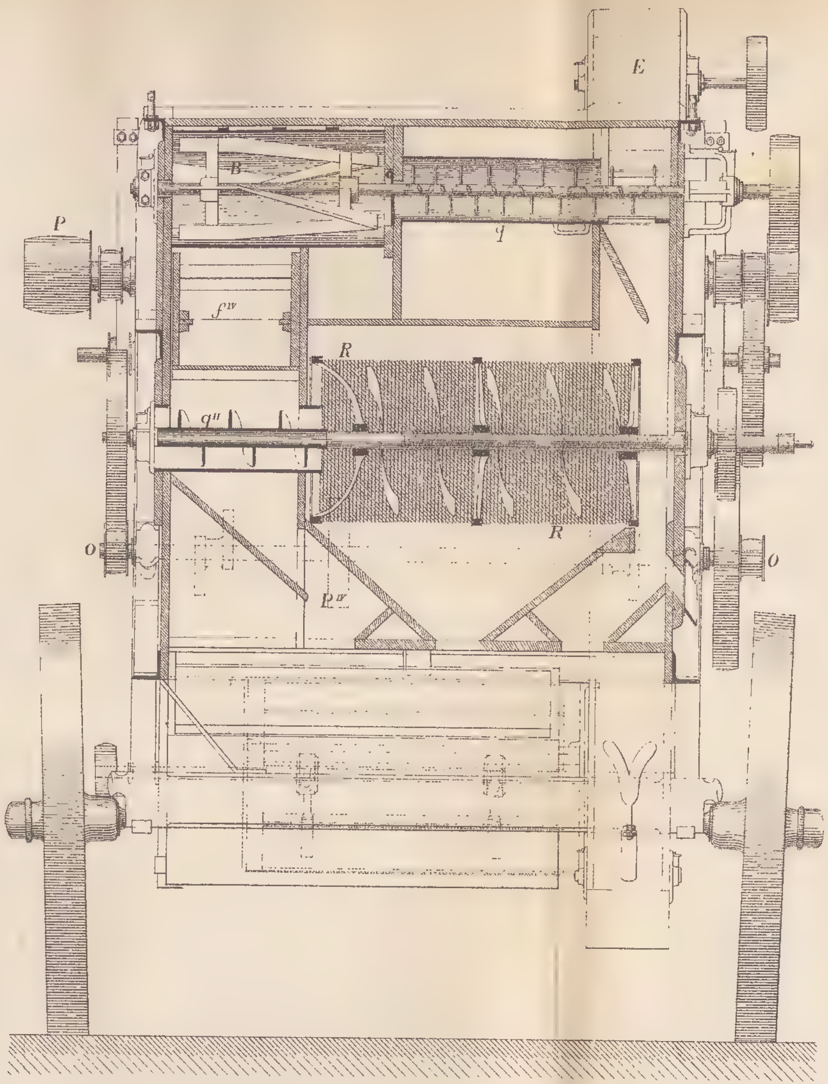
Scala di $0^{m},06$ per metro

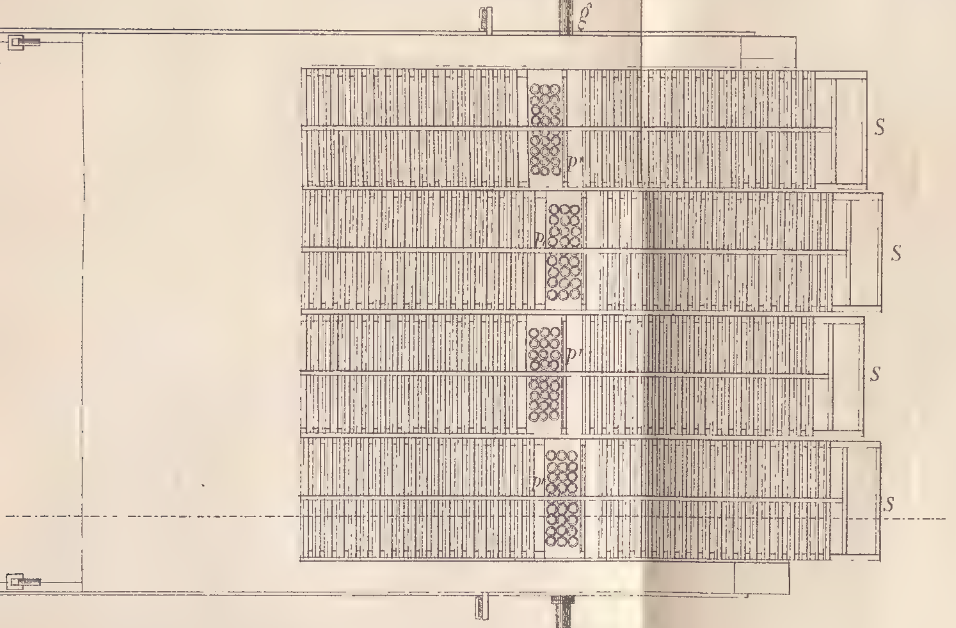
LOCOMOBILE DI ROBEY & C° DI LINCOLN

della forza di 8 cavalli nominali.









TREBBIATRICE COMPLETA

a doppia ventilazione

CON CRIVELLO ROTATORIO

della Casa

ROBEY & Co DI LINCOLN

Scala di 1:20.

IL SALE

NELL'ALIMENTAZIONE E NELLE INDUSTRIE

NECESSITA' DI DIMINUIRNE IL PREZZO

MEMORIA

DEL VICE-PRESIDENTE COMM. AVV. LUIGI ARCOZZI-MASINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 19 aprile 1881

Nella Memoria letta a quest'Accademia d'Agricoltura, nell'adunanza delli 17 marzo ultimo, sul tema: *Come migliorare l'alimentazione delle classi povere di campagna*, io aveva indicato fra gli altri provvedimenti quello di adoperarci a tutt'uomo a che le classi popolari possano a basso prezzo e largamente disporre del sale come sostanza alimentare di prima ed assoluta necessità.

Avevo anche manifestato l'intendimento di promuovere fra i Comizi Agrari una petizione al Parlamento diretta ad ottenere la diminuzione del prezzo del sale. Quella petizione può dirsi, come racconterò in seguito, un fatto doppiamente compiuto.

Ora per renderne ragione e venire noi pure a qualche utile conclusione, mi sembra conveniente di far seguire a quei semplici cenni un qualche svolgimento, ed esaminare con maggior larghezza l'importanza dell'uso del sale, considerandolo:

a) Nell'alimentazione umana;
b) In quella animale;

c) Nelle industrie, specialmente in quella del caseificio, in quella della conservazione delle carni, ecc.;
d) Nel miglioramento dei campi,
e) In ultimo, sotto l'aspetto fiscale.

a) *Il sale nell'alimentazione umana.*

È strano come si debba discutere sopra cosa di un'evidenza cotanto luminosa, come si debba discendere a dimostrare la necessità del sale nell'alimentazione umana, e per conseguenza l'ingiustizia di ogni eccessiva fiscalità che ne inceppi il consumo. Il nostro organismo ne ha un bisogno naturale e permanente. La deficienza del sale nelle vivande è da tutti sentita. Figuriamoci poi quanto debba esserlo dal povero contadino che per unica vivanda ha la polenta e poco brodo di lardo e legumi! Le più grosse privazioni cui hanno dovuto soggiacere i viaggiatori nell'interno dell'Africa, si fu quella della mancanza di sale negli alimenti.

Il sale entra nella composizione del sangue in rilevanti proporzioni (1); converte in fosfato di soda, come osserva Liebig, una grossa parte di fosfato di potassa che gli alimenti fanno penetrare nel sangue, ed esercita per conseguenza una parte importantissima nelle funzioni della respirazione, giacchè fra tutti i sali il fosfato di soda è quello che meglio si presta all'eliminazione dell'acido carbonico. Di un sapore acidulo, piccante, promuove l'appetito, eccita leggermente la mucosa della bocca, aumenta la secrezione della saliva, i succhi gastrici sono

(1) Dice A. Gobin: « Il entre dans la composition du sang des divers animaux dans les proportions ci dessous, sur mille parties en poids: homme 4,690, bœuf 4,321, veau 4,864, cheval 4,650, chèvre 5,186, brebis 4,895, porc 4,287, poule 5,392. Les recherches de MM. Dumas, Boucher et Coulier ont demontré son influence sur l'artérialisation du sang et sur la conservation des globules, etc. ».

separati con maggiore abbondanza, e la digestione si compie in modo più pronto e più completo (1).

Si lasci che quello scarso cibo con che il contadino deve riparare alle forze giornalmente consumate negli improbi lavori dei campi, possa egli condirlo con una ragionevole razione di sale, aiutando il funzionare regolare del suo interno organismo e tutelando la sua salute; che l'antiveggente massaia possa ammanirsi qualche conserva pel verno e render serbevoli le carni, i legumi, ecc., che serviranno di alimento e di conforto all'intiera famiglia.

Invochiamolo, o Colleghi, questo provvedimento prima che ce lo domandino, prima che ce lo impongano.

b) Il sale nell'alimentazione degli animali.

Il sale è il più importante condimento, il più indispensabile nutrimento non solo per gli uomini, ma eziandio per gli animali, segnatamente per gli erbivori che lo cercano sempre con somma avidità.

Tutti i popoli distinti nell'allevamento del bestiame ne fecero e ne fanno uso frequentissimo. Nei pascoli alpini della Svizzera ed in gran parte dell'America fa parte della razione giornaliera degli armenti.

(1) Il Villain, citato dal Keller, in un recente pregevolissimo opuscolo sulla tassa del sale dice: « Il sale influisce sulla arterializzazione del sangue; senza sale si sviluppano sintomi di clorosi, di languore, di debolezza, ecc.; il sale regola i fenomeni di esosmosi e di endosmosi. Cinquanta a sessanta per cento di sale esiste nelle ceneri del sangue dell'uomo, del bue, del vitello, del maiale. Il sale abbonda nel chilo, nella linfa, nel bianco d'uova, nei liquidi alcalini, nella scialiva, ecc. Esso eccita la mucosa della bocca, aumenta la secrezione della scialiva, provoca l'appetito. Lo stimolo si propaga al ventricolo, e la digestione è più sollecita ».

Virgilio nelle *Georgiche* (1), Plinio, Paladio, parlando degli antichi, lo raccomandarono caldamente agli allevatori del bestiame. Fra i moderni, Chaptal lo dice: « il primo bisogno degli animali ruminanti, che serve per condire il loro insipido nutrimento ed eccita le forze del loro debole stomaco, antivenendo le ostruzioni e gli ingorghi ». Il De-Fellemberg, direttore del celebre stabilimento di Hofwil (Cantone di Berna), lo chiama potente digestivo, indispensabile per rendere mangiabili i fieni guasti ed avariati.

Il sale stimola l'organismo, attiva la circolazione e promuove la secrezione. È particolarmente raccomandato per gli animali grassi per eccitare loro l'appetito, per gli animali vecchi, per quelli che si mantengono lungamente nelle stalle e si alimentano con residui di fabbriche, per gli ovini specialmente, ecc. Le dosi variano secondo gli alimenti e gli animali. Notiamo per incidenza come le dosi più accettate siano le seguenti:

Per giorno ad un	cavallo	8	—	16	grammi
» »	bovino	16	—	32	»
» »	maiale	1,5	—	3,5	»
» »	pecora	1,5	—	3,5	»

Il miglior sistema è però sempre quello di formare un grosso grummo e di appenderlo vicino alla mangiatoia, lasciando che gli animali si regolino a seconda del loro istinto.

Il Governo, temendo che il sale così detto *pastorizio*, destinato all'uso dei quadrupedi, passi a quello dei bipedi, lo ha bensì diminuito di prezzo, ma lo ha denaturato in modo, adoperando assenzio, ossido di ferro, ca-

(2) Virgilio, *Georgiche*, libro III:

« Chi pieni uveri vuole, a stalla spesso
Porti citiso e loto ed *erbe salse*,
Che più invogliano a bere e più le secchie
Colman di tal, che sa di sale, un latte ».

trame, melassa, orina, ecc., che spesso è rifiutato dagli animali stessi.

In conclusione il sale nell'alimentazione degli erbivori è sempre utile ed è bene spesso indispensabile per render possibile, come abbiamo avvertito, il consumo di erbaggi guasti, deteriorati, paralizzando l'azione loro dannosa: è necessario nel passaggio dall'alimento secco al verde: è necessario per mantenere gli animali in sanità e ristabilirla se fosse alterata: per promuovere la produzione del latte, della carne, della lana, e fors'anche, come vuolsi, la fecondità negli accoppiamenti.

In un paese come il nostro, in cui la produzione animale è sì importante parte della pubblica ricchezza, il prezzo del sale dovrebbe nell'interesse generale essere mitissimo.

c) *Il sale nelle industrie, caseificio, ecc.*

Fra le numerose industrie cui l'impiego economico del sale riesce indispensabile, mi limiterò solo a ricordare quelle principalissime che ci riguardano da vicino: il *caseificio*: la preparazione e la conservazione dei burri e dei formaggi, la preparazione e conservazione delle carni suine, l'acconciamento dei mangimi per gli animali, cotanto raccomandati pel mantenimento della loro sanità.

Adoperato a strati sopra i foraggi non troppo secchi, ritirati in cascina umidi, per le sue proprietà igrometriche li conserva e li rende più sapidi e digestivi. Villeroy vuole perfino che sia un potente antidoto contro alcuni principii velenosi contenuti, ad esempio, nei pomi di terra.

d) *Nel miglioramento dei campi.*

Il sale è inoltre utilmente usato come acconciamento ai terreni in varie dosi, a seconda delle località e della natura dei terreni stessi. I Cinesi lo adoperano da tempi

immemorabili nei loro campi e nei loro giardini come sostanza fertilizzante, e Plinio narra che gli Assiri lo spargevano attorno alle palme, come in oggi in Provenza si sparge attorno agli olivi ed agli alberi da frutta, rendendoli più produttivi e più vigorosi. Il sal marino distrugge i muschi che infestano le praterie. Sono celebrati come efficacissimi i *composti* di residui delle saline, di pesci e terra. L'impiego del sale come concime è frequentissimo in Inghilterra. Liebig osserva che sopra 200 esperimenti fatti espressamente col sale, ottenne sempre eccellenti risultati. Alcune contrade della Persia, dell'Egitto, ecc., impregnate di sal marino, senza l'irrigazione, sono improduttive. Da qui forse il concetto di spargere il sale sul terreno quasi a maledizione per renderlo improduttivo. Oh! ne avessimo noi del sale a nostra disposizione! Il sale sui letami, sulle torbe agisce non solo come stimolante, ma eziandio come dissolvente.

Si può migliorare specialmente il succo dei letamai con *sal comune* nella dose di 400 a 500 grammi per ogni ettolitro di liquido.

L'introduzione del sale nel succo è dovuto ad un aneddoto assai curioso che viene così raccontato dal Malaguti.

Un paesano Svizzero aveva defraudata la finanza di un sacco di sale; vedendosi scoperto gettò il sacco nella fossa del ciccio dove i finanzieri non andarono a cercarlo. Più tardi usando dello scolo, lo faceva con molta precauzione per timore di averlo compromesso o guastato. Quale la sua maraviglia vedendo l'erba dei prati, irrorati con lo scolo *contrabbandiere*, magnifica e preferita dal bestiame!

Ripetè egli l'esperienza con eguale successo e il fatto prese tanta voga che in oggi i magazzini di sale in Svizzera vendono a modicissimo prezzo il *sale-ingrasso* (1) adoperato appunto a questo scopo.

(1) Il sale detto agrario è sofisticato ordinariamente con solfato di ferro o catrame.

e) Il sale sotto l'aspetto fiscale.

Ma il sale considerato come oggetto di prima necessità, anzi appunto perchè tale e perchè raccolto sopra determinati punti di facile sorveglianza, era ed è una materia imponibile indicatissima.

Le fiscalità cominciarono sotto i Romani sino dall'anno 246. Il delitto, come chiama Buffon l'imposta sul sale, che annichila uno dei benefizi della natura, cominciò a consumarsi da gran tempo. Si concedeva dapprima come privilegio il diritto di preparare e vendere il sale ai privati, poi il Senato lo avocò al Governo. In oggi il sale è tassato in quasi tutti gli Stati d'Europa, sia che lo fabbrichi il Governo, sia che lo colpisca quando esce in commercio.

Noi però abbiamo la prerogativa di pagarlo più caro di tutti, come abbiamo la prerogativa di pagare le più alte imposte fondiarie.

In Italia il sale lo paghiamo 55 centesimi al chilogr. (al Governo costa 4 centesimi); in Francia si paga 10 centesimi; in Ispagna 8; in Inghilterra, ove l'agricoltura fece passi da gigante, l'imposta fu abolita fin dal 1825. Il consumo di un genere di prima necessità, liberato od alleviato dai pesi fiscali, piglia sempre ed ovunque un'immensa espressione.

In Inghilterra, quando vigeva la tassa, si consumavano due milioni di buscelli di sale; tolta la tassa, il consumo salì ad undici milioni, ed il consumo fu molto più considerevole per le classi povere, e se ne avvantaggiarono tutte le industrie.

Lo stesso avvenne nell'Annover e nella Svizzera, e di certo avverrebbe anche fra noi, se il Parlamento vorrà fare buon viso alla proposta avvalorata dal voto dei Comizi Agrari del Regno, e fatta da un Comitato di Deputati allo scopo di diminuire gradatamente e senza per-

turbare il pareggio del bilancio il prezzo del sale da cucina e pastorizio (1).

I titoli di benemerenza cui aspiravano i Governi assoluti sembrano in oggi dimenticati, e sì che le condizioni delle classi agricole non sono punto migliorate. Le classi agricole ragionano con logica spaventosa, misurando i vantaggi della libertà con i vantaggi materiali ricevuti. Esse vanno ripetendo che dopo tanti sacrifizi di denaro e di sangue manca loro il sale per allevare e tener sani i loro armenti, e lo stentano per l'alimento loro giornaliero, per la polenta.

Il Comizio Agrario di Padova sin dal 1867 faceva preghiera al Ministero, affinchè trovasse il mezzo onde il prezzo del sale comune non fosse tanto alto, e che anzi il sale comune sostituisse il sale agrario.

Il Comizio Agrario di Torino nell'adunanza del 1° aprile votava il seguente ordine del giorno:

« Considerate l'utilità e la necessità del sale nell'alimentazione e nell'igiene delle numerose classi agricole;

« Idem, nell'allevamento del bestiame, nella preparazione dei foraggi, ecc.;

« Idem, nelle varie industrie, e segnatamente nel caseificio, nella conservazione delle carni, ecc.;

« Idem, nell'acconciamento dei terreni e dei concimi;

« Considerato che per l'altissimo prezzo del sale da

(1) La formola delle adesioni raccolte nella Camera dei Deputati è la seguente: — I sottoscritti Deputati, mossi dal solo impulso di una idea umanitaria che insieme li collega, senza distinzione e preoccupazione di parte politica, dichiarano di consentire nell'abolizione graduale della tassa del sale, coll'impegno di non perturbare il pareggio del bilancio; ed a tale uopo confermano al Comitato eletto nell'adunanza del 1° aprile, l'incarico, traendo lume e consiglio dalla pubblica opinione, di preparare gli studi e le proposte conducenti *al fine* desiderato.

Il Comitato è composto dei Deputati: Mussi, *Presidente*, Boselli, Foppoli, Fortunato, Luzzatti, Sanguinetti, Sonnino-Sidney, Sperino, Suardo.

cucina e per la sofisticazione di quello pastorizio, l'Italia usa assai meno sale di tutte le altre nazioni civili;

« Associandosi all'ordine del giorno del Comizio Agrario di Brescia, in data 7 andante mese:

« Insiste vivamente presso il Ministero d'Agricoltura, affinchè provochi la tanto reclamata riduzione del sale da cucina e del pastorizio ».

Non mi sembrerebbe fuori del nostro cómpito, egregi Colleghi, che l'Accademia d'Agricoltura formulasse pure essa un semplice voto a che il Governo del Re esaminasse la convenienza nell'interesse dell' agricoltura e degli agricoltori di diminuire il prezzo del sale (1).

Uno dei primi voti di chi voglia col perfezionamento agrario la prosperità del paese, dev'essere questo per certo, scrisse il nostro Borio, citato pure dal Keller, che un'ampia agevolezza nel prezzo del sale secondi veramente le viste benefiche della natura, la quale con tanta larghezza lo prodigava nei mari.

Finirò ripetendo, se non le stesse parole, le stesse idee che servirono di chiusa alla Memoria sopra ricordata: « Pensiamo alla condizione dei nostri contadini, invochiamo dal Parlamento la diminuzione del prezzo di un oggetto di tanta necessità, facciamolo noi prima che altri li ecciti a farlo. In oggi le giuste temperanze dei modi, i limiti della legalità possono essere conservati, domani, sarebbe forse troppo tardi ».

Arcozzi-Masino.

(1) La R. Accademia d'Agricoltura deliberò a voti unanimi di associarsi all'ordine del giorno del Comizio Agrario di Torino, e di inviare analoga domanda al Parlamento Nazionale.

DELL'IMPOSTA SUI TERRENI

NELLE

PROVINCIE LIGURI-PIEMONTESI

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. AVV. MELCHIOR VOLI.

Letta ed approvata nell'Adunanza del 14 maggio 1881

L'egregio nostro collega cav. Filippi di Baldissero nell'applaudita memoria, colla quale comunicava all'Accademia i risultati della operosa sua vita di agricoltore, lamentava tra gli ostacoli, che inceppano lo sviluppo della produzione agraria, la soverchia gravità del tributo prediale. E ben a ragione, perchè se l' imposta contenuta in limiti moderati, oltre all'essere legittima può giovare quale stimolo ed eccitamento alla migliore e più abbondante produzione, le torna invece funesta quando diventa eccessiva.

L'agricoltore oppresso ed accasciato sotto il soverchio peso fiscale, finisce per abbandonare scoraggiato la coltura dei campi, o quanto meno viene a trovarsi nella impossibilità di migliorare ed accrescere la produzione. Nuove piantagioni, bonifiche, acquisto di macchine, tutto questo egli può fare se dedotte le spese della coltivazione, quelle del sostentamento suo e della famiglia, gli rimanga del prodotto dei sudati lavori ancora qualche fondo disponibile. Le economie dell'agricoltore costituiscono il più sicuro ed efficace credito agrario, come

diceva il compianto marchese Emilio di Sambuy in una conferenza del 1866. E le economie sono pur troppo impossibili, quando sui proventi del suolo, già tanto bersagliati dalle inclemenze del cielo, troppo spietatamente si aggravi la mano dell'Esattore.

« Il credito agrario ed il credito fondiario, osservava » il senatore Sacchi nella tornata del 5 aprile 1881 del » Senato del Regno, sono mezzi per aiutare la proprietà, » non la panacea generale per salvarla.

« La proprietà deve aiutare la proprietà con un la» voro intelligente, accurato che ne aumenti la pro» duttività e coi risparmi che derivando dai fondi stessi » sieno costantemente impiegati a migliorarla. Cam» biando debiti con debiti non si redime la proprietà ».

Dal momento quindi che tra la prosperità dell' agricoltura e l'ordinamento dell' imposta sui terreni corre strettissimo nesso, sembra indagine non del tutto inutile quella di esaminare lo stato attuale del tributo fondiario in queste provincie, sulle quali estende (per così dire) la sua giurisdizione la nostra R. Accademia.

Nello accingersi a siffatta ricerca sorge spontaneo un duplice quesito.

L'imposta prediale presso di noi è essa realmente gravosa?

Tale imposta è almeno equamente ripartita in modo da corrispondere alla eguaglianza e proporzionalità dei carichi solennemente proclamata dalla Carta Fondamentale del Regno?

1.

Riguardo alla prima domanda non occorrono lunghi studi nè profonde ricerche per rispondere senza esitazione, che dal punto di vista generale l'imposta che colpisce le terre Liguri-Piemontesi, è molto, anzi troppo grave.

Chiunque appartenga alla categoria dei *beati possidentes*, sa quanta parte del reddito che gli viene lasciato dai ladri di campagna, dalle brine, grandini, atrofia, *oidium*, e, Dio non voglia, presto anche dalla *philloxera*, trovisi assorbito dal tributo prediale.

E non è a stupire. Quell'imposta che neppure nei tempi in cui il Parlamento Subalpino preparando la grande opera del riscatto nazionale decretava con ferrea mano le maggiori gravezze, il conte Camillo di Cavour potè far accrescere del 25 0[0, venne nel 1864 in occasione della legge del conguaglio provvisorio aumentata nientemeno che del 49,57 0[0 col portare d'un colpo il contingente delle provincie Liguri-Piemontesi da L. 9,439,995 a L. 14,120,055. Su questo contingente gravitano tre decimi d'aumento; il primo imposto nel 1859, il secondo nel 1866, ed il terzo nel 1868 lorchè si votò la legge sulla tassa del macinato. Quest'ultimo fu stabilito in via provvisoria, e come tale debb'essere annualmente mantenuto nella votazione del bilancio d'entrata; ma è una *provvisorietà* alquanto sospetta.

Si tentò nel 1870 di aggiungere un quarto decimo, ma per fortuna la eccessiva pretesa venne respinta, ed a questo risultato contribuì non poco l'ardita ed energica iniziativa del Comizio Agrario di Torino.

Senonchè scongiurata la minaccia palese del quarto decimo, la strategia dei Ministri di finanza, costretti dalle condizioni in allora ben critiche dei bilanci ad una vera *inumanità fiscale*, riuscì ad ottenere per altra via lo stesso fine.

Della tassa di ricchezza mobile nel 13,20 0[0 del reddito imponibile, circa due terzi erano devoluti allo Stato, il rimanente spettava a titolo di sovraimposta ai Comuni ed alle Provincie. Nel 1870 colla legge 11 agosto allegato N, la quota dei Comuni e delle Provincie venne confiscata a pro dello Stato. E siccome nel tempo stesso si accollarono ai Comuni ed alle Provincie nuove spese obbligatorie, mentre loro si davano in compenso cespiti

di tasse locali di pochissima rilevanza, necessariamente Comuni e Provincie dovettero rivalersi dell' entrata di ricchezza mobile loro tolta ricorrendo all'aggravio della sovraimposta sui terreni e sui fabbricati.

Si cercò bensì un palliativo nelle disposizioni della legge 14 giugno 1874, che limitò in taluni casi la facoltà nello spendere dei Comuni e delle Provincie, legge di cui fu autorevole ed efficace relatore alla Camera dei Deputati uno dei membri, di cui si onora quest'Accademia, il comm. Paolo Boselli.

Ma la legge stessa rimase e rimane nella massima parte dei casi, lettera morta. A che serve limitare le spese facoltative, quando quelle obbligatorie da sole assorbono in genere il cento per cento della sovrimposta. Basta l'accennare che a tacere delle molte spese prescritte da leggi speciali, quali, ad es., l'indennità d'alloggio ai Pretori, quelle ordinate dalla legge 20 marzo 1865 sull'Amministrazione Comunale e Provinciale salgono a ben 34, e tutte in definitiva ricadono sulla sovraimposta diretta, meno nei pochi grandi Comuni nei quali soltanto il provento del dazio consumo ha e può avere notevole importanza.

Tutto questo concorso di circostanze fa sì che tra imposta principale in L. 14,120,055, tre decimi in L. 4,236,015, spese di riscossione calcolate approssimativamente in L. 1,012,140, sovraimposta comunale e provinciale risultante dalla statistica dell'anno 1880 in L. 15,381,993, il tributo prediale delle Provincie Liguri-Piemontesi ammonta complessivamente a circa L. 34,750,203.

La rendita dei terreni stata colle denuncie accertata per tali Provincie in esecuzione della legge 14 luglio 1864 ascende a L. 120,406,873. Sia pure questa somma di qualche poco inferiore al vero reddito, sia pure che questo aumenti in realtà ad una ventina di milioni di più, si ha sempre un contingente d'imposta di L. 34,750,203, che ragguagliato al reddito di centoquaranta milioni di lire, rappresenta il contributo di circa il 25 per cento.

Ora questa è proporzione assolutamente eccessiva, massime se si nota che sopra il reddito per tal guisa oberato gravitano ancora altre imposte, le quali si chiamino tassa sul bestiame, o tassa di famiglia, o ricchezza mobile sulle industrie agrarie ricadono pur sempre sull'identico reddito dei terreni, e ciò senza tener conto delle gravi tasse di mutazione di proprietà, alle quali nissuna porzione del suolo può sfuggire, mentre vi si sottrae larga parte della ricchezza mobiliare.

Del resto a dimostrare la gravità del nostro tributo prediale basta il confronto colla vicina Francia. Il cavaliere Filippi nella sua memoria faceva il paragone di quanto paghino rispettivamente in Francia ed in Piemonte due poderi di reddito press'a poco eguali. Io aggiungo un dato statistico di evidenza intuitiva ricavato dagli Atti Ufficiali del Senato del 1875.

Prima del 1859 le antiche Provincie di Terraferma, meno Savoia e Nizza, pagavano a titolo d' imposta diretta L. 9,432,000 pei terreni. Savoia e Nizza, anteriormente alla dolorosa loro separazione dalle Provincie sorelle, sopportavano tra prediale e fabbricati il complessivo tributo di L. 1,344,000.

Ora Savoia e Nizza, malgrado gli enormi sacrifici della guerra del 1870, pagano pello stesso titolo di prima L. 1,133,000, e così anzichè aumentato videro scemato il loro contingente d'imposta diretta, mentre le antiche nostre Provincie soggiacciono, quanto ai soli terreni, al peso di L. 18,356,070 coll'aumento di quasi il doppio, senza contare l'altro aumento contemporaneamente verificatosi anche nella sovrimposta comunale e provinciale, non compreso nella suddetta cifra.

2.

La gravità del tributo si rende poi vieppiù sensibile in causa della grande sperequazione lamentata nel riparto dell'imposta tra contribuente e contribuente.

Pur troppo le cause della sperequazione sono antiche e tali da non potersene sperare presto la rimozione.

Nel compartimento Ligure-Piemontese abbiamo una somma varietà di catasti, che tutti però hanno comune dal più al meno la imperfezione ed irregolarità; e ciò non deve recare sorpresa se si pon mente alle continue guerre da cui furono pel passato travagliate le nostre Provincie, guerre che rendevano poco agevole il compimento di un buon sistema catastale, richiedente lunghe e tranquille operazioni.

Siffatti catasti possono ridursi a quattro gruppi.

Catasti Piemontesi, di cui la massima parte risale alla seconda metà del secolo XVIII, nei quali l'estimo è generalmente fatto a valor capitale, l'unità monetaria il soldo, l'unità di misura la giornata.

Catasti di censo Milanese, vigenti nei circondari di Novara, Vigevano, Bobbio, Voghera, Tortona, quali appartenenti all'antico Ducato di Milano, stati poscia estesi alla rimanente Lomellina ed al circondario di Alessandria. Unità di misura è la pertica milanese, unità monetaria lo scudo, ragguagliato a L. 4,60, l'estimo a valor capitale.

Catasti Liguri, compiuti nel 1798 mediante denuncie, senza superficie, coll'estimo a valor capitale in lire genovesi.

Catasti Francesi, compiuti durante la dominazione d'oltre Alpi in parte a masse di coltura, in parte con mappe parcellari; l'estimo a valor capitale, la superficie in ettari.

Sonvi inoltre i circondari di Valsesia e d'Ossola, che non pagando imposta prediale prima del 1864, mancano assolutamente di catasti.

Riassumendo, dei Comuni del compartimento Ligure-Piemontese, 827 colla superficie di ettari 1,467,032, hanno catasti geometrici, e 1146 con ettari 2,241,908, hanno catasti meramente descrittivi o non ne hanno.

Insomma lo stato dei catasti delle antiche Provincie

non si può meglio descrivere che colle parole della Relazione, allegato D, inserta nel progetto di perequazione del Ministro Minghetti, del 21 maggio 1874, in cui a pagina 296 è detto:

« L'inchiesta sui catasti relativamente alle Provincie Piemontesi e Liguri non vale se non a confermare lo stato anormale e la confusione esistente in quel compartimento rispetto a questo ramo interessantissimo di servizio pubblico.

« La maggior parte dei Comuni si trovano forniti di catasti più o meno regolarmente fatti, ma molti di questi risalgono ad un'epoca così remota che se ne ignora persino l'origine, e tutti poi differiscono fra loro nella forma, nei metodi che servirono alla loro costituzione, nei criteri della determinazione dell'estimo, nell'unità di moneta e misura. Bene spesso vi mancano le più essenziali indicazioni, come ad es., la superficie dei beni; le mutazioni di proprietà non vi sono state registrate da tempo immemorabile, e sovratutto dopo che per il riparto dell'imposta sui terreni fu sostituita all'estimo catastale la rendita accertata e riveduta in base alle denunzie dei possessori; vi si rilevano non di rado modificazioni di cui non è possibile rendersi ragione; registri malconci e mancanti anche di fogli; molte mappe distrutte o disperse per le vicende dei tempi, e alcune persino si trovano, non si sa come, in mano di privati ».

Nel 1818, coll'Editto del 14 dicembre, si promise la generale catastazione; anzi per preparare il fondo dell'occorrente spesa si aggiunse sul tributo prediale un centesimo e mezzo per lira.

Il centesimo e mezzo fu regolarmente riscosso, ma la catastazione rimase allo stato di desiderio, sinchè dopo lunghe e dotte discussioni il Parlamento Subalpino votò la legge del catasto stabile del 4 giugno 1855.

Si incominciarono le operazioni, ma attese le gravi difficoltà dell'intrapresa, rese forse maggiori dal sistema adottato, attese inoltre le preoccupazioni di quell'epoca

fortunosa, in cui il piccolo paese ai piedi delle Alpi consacrava tutte le forze al cimento della indipendenza ed unità d'Italia, esse non poterono portarsi a compimento che pella sola parte descrittiva e pei soli circondari di Novara, Ossola, Pallanza, Valsesia, Torino, Pinerolo e Susa, con una superficie complessiva di ettari 974,904.

Con altra legge 1 gennaio 1857 erasi pure ordinata l'introduzione in catasto dei beni censibili e non censiti, ma questa legge, benchè della massima equità ed opportunità, per cause che è inutile ricordare, restò lettera morta.

Intanto si venne nel 1864 alla già accennata legge del 15 luglio del conguaglio provvisorio, i cui effetti durano e pur troppo dureranno per lunghi anni ancora.

Si aumentò l'imposta prediale di tutta Italia di venti milioni.

Nel distribuire il contingente così accresciuto fra i vari compartimenti catastali fu aumentata la quota del compartimento Ligure-Piemontese del 49,57 per cento, come già si osservò. I criteri seguiti nella ripartizione non furono troppo esatti. Basti il notare che, come si rileva nella mentovata relazione (pag. 297), si attribuì al Piemonte ed alla Liguria una superficie maggiore della reale di nientemeno che ettari 211,256!

A fronte delle gravissime irregolarità dei catasti, della loro vetustà, delle variazioni seguite nella coltura e produttività dei beni la legge 14 luglio 1864 stabilì pel compartimento Ligure-Piemontese il riparto del contingente in base alle rendite da accertarsi mediante denuncie.

Queste sono sempre pericolose, lo furono tanto più nelle condizioni in cui seguirono. Termini assai brevi, personale di finanza nuovo e poco pratico delle località, operazioni contemporanee dello accertamento dei redditi di ricchezza mobile e dei fabbricati, insomma un concorso di circostanze per nulla atto a prevenire gli inconvenienti connaturali al sistema delle denuncie.

Nei Comuni, in cui prevalevano le affittanze, i redditi essendo accertati dalle scritte di locazione, furono stabiliti in somme assai elevate; dove invece predominava la coltura ad economia oppure a colonia lo accertamento seguì in misura piuttosto mite; dal che nuovi e gravi sperequazioni.

Dappertutto poi confusione grandissima, di modo che fu necessità al legislatore d'intervenire, e colla legge 16 luglio 1868, mentre si davano provvedimenti per sistemare la riscossione degli arretrati, si determinò in base al risultato delle rendite la quota d'imposta erariale, esclusi i decimi, delle varie Provincie nella seguente proporzione.

Alessandria	lire	2,724,516	29
Cuneo	»	2,936,309	35
Genova	»	998,306	37
Novara	»	2,594,120	63
Pavia	»	1,773,901	16
Porto Maurizio	»	187,460	17
Torino	»	2,905,441	35
Totale	lire	14,120,055	32

Contemporaneamente, rimanendo fermi i suddetti contingenti provinciali, si diede facoltà ai Comuni ed ai contribuenti di reclamare pella rettifica dei subcontingenti comunali, stati pure fissati in base al risultato delle rendite di ogni Comune, come per quella dei redditi individualmente accertati.

Per ultimo, e qui incominciano le dolenti note, si autorizzarono i Comuni a richiamare in osservanza pella distribuzione dei rispettivi contingenti fra contribuenti e contribuenti gli antichi catasti.

Siccome però questi male corrispondevano allo stato attuale dei beni, in base a cui eransi accertate le rendite, la legge del 1868 autorizzava contemporaneamente i Co-

muni a rettificare o completare le mappe ed a rivedere l'estimo degli allibramenti catastali.

La massima parte dei Comuni, di fronte al cattivo risultato delle denuncie, deliberò di ritornare agli antichi allibramenti, specialmente nella fiducia di poter tosto provvedere alla loro revisione. Su 1865 Comuni soli 338 si attennero alle rendite accertate quali distributori dall'imposta.

Se non che, pubblicatosi nel 1869 un regolamento pella rettifica o formazione delle mappe, non emanò mai il desiderato provvedimento pella revisione degli estimi, di guisa che la promessa in proposito fatta dall'art. 17 della legge 16 luglio 1868 non venne sinora adempiuta.

Intanto dalla miscela dei due sistemi del riparto del contingente provinciale d'imposta in base alle rendite, e di quello del contingente comunale fra i possessori di beni in base ai vecchi catasti, derivarono ingiuste conseguenze, che tuttora perdurano.

-Quei fondi, e sono numerosissimi, che allibrati or fa un secolo o poco meno per minimo reddito quali pascoli, brughiere, terreni incolti ed improduttivi mutarono natura per dissodamenti, pella introdotta possibilità d'irrigazione, per diversa coltura, e fecero nel 1864, grazie al nuovo reddito, accrescere notevolmente il contingente comunale d'imposta, continuano a figurare in catasto pell'antico loro allibramento. Quindi se il Comune adottò quale norma di riparto il catasto, i suddetti fondi pagano sempre la minima imposta corrispondente allo antico loro reddito, e la maggior quota di tributo stata accollata al Comune in causa della mutata loro condizione non solo non viene dai medesimi sopportata come vorrebbe giustizia, ma ricade a carico degli altri terreni che o non mutarono natura o forse perdettero parte dell'antica produttività, e questa è vera e flagrante ingiustizia.

Il rimedio sta nella revisione degli allibramenti catastali.

Ora pende presso la Camera dei Deputati apposito pro-

getto di legge per attribuire finalmente ai Comuni la facoltà loro inutilmente promessa fin dal 1868. Purtroppo il progetto è incompleto e concede soverchio arbitrio ai Consigli Comunali, che non rappresentano bene spesso gli interessi della proprietà fondiaria, come avvertì il Comizio Agrario di Torino in sua petizione votata all'unanimità il 21 aprile scorso. Speriamo che il Parlamento rimedierà alle lacune del progetto ministeriale, e che i Comuni possano porre riparo ad uno stato di cose incomportabile.

E che lo sia realmente lo dichiarava alla Camera il deputato Guala nella seduta delli 8 dicembre 1875 colle seguenti parole:

« Ebbene, signori, in questo stato di cose chi direbbe » che si incontrino ancora delle ingiustizie, delle spro- » porzioni enormi, alle quali non si può ovviare. In al- » cune terre dell'alto Piemonte ad esempio ho trovato » una differenza dall'uno a sessanta, cioè quella mede- » sima terra, quel medesimo *fundus*, come diceano gli » antichi Romani, che ha uno stesso valore in commercio » e un identico valore di affittamento, in alcune parti » de'suoi appezzamenti paga come uno, in altre come » dieci, come venti, come cinquanta e perfino, ripeto, come » sessanta.

« Il sindaco di un Comune del Vercellese mi diceva » pochi giorni sono che avendo proceduto ad una retti- » fica degli imponibili in materia fondiaria, ha trovato » che 108 cittadini i quali posseggono e che dovrebbero » pagare come contribuenti non figurano punto, perchè » non si sono mai potute fare le rettifiche catastali ».

Ed il Ministro per le finanze dovette ammettere la esattezza delle osservazioni dell'onorevole Guala, affermando « essere verissimo che esistono in Piemonte delle sperequazioni ancora gravissime, alle quali i Comuni per se stessi oggi *rebus sic stantibus* non possono provvedere ».

Disgraziatamente l'oggi del dicembre 1875 è quello

del maggio 1881, e potrebbe esserlo ancora per lunghi anni avvenire.

3.

Esaurita e non lietamente la risposta alle due domande di cui sovra, se ne presenta una terza.

Havvi almeno ragione di sperare nello alleviamento del peso che opprime le nostre terre?

Se fosse dato ottenere sollecitamente la legge sulla rettifica degli estimi catastali si conseguirebbe già un discreto beneficio. Il contingente comunale d'imposta, benchè rimanga inalterato, col distribuirsi con maggiore equità proporzionale riescirebbe meno gravoso. Ma questo sarebbe pur sempre rimedio parziale e troppo precario. I Comuni avendo dalla legge solo la facoltà e non l'obbligo di procedere alla rettifica, la legge stessa rimarrebbe probabilmente in molti siti ineseguita.

Occorrono altri, e più radicali provvedimenti.

Anzitutto sarebbe tempo che si pensasse all'abolizione graduale dei tre decimi di aumento.

Quello del 1868, coetaneo della tassa di macinato, dovrebbe per necessità di giustizia scomparire colla tassa stessa o subito dopo; gli altri due, che sono i veri decimi di guerra, non hanno più ragione di perdurare, od almeno più non l'avranno appena sarà felicemente vinta la guerra col disavanzo.

Negli anni trascorsi lo aggravio dei decimi non si fece sentire tanto vivamente, perchè le patriottiche nostre popolazioni comprendevano le dure necessità del sacrificio, e perchè il corso forzoso aumentando il valore dei prodotti agricoli in rapporto colla tassa, che rimaneva invariabile, compensava in certo modo il nuovo peso.

Ma ora che il corso forzoso sta per cessare, che ogni giorno si fa più minacciosa la concorrenza dell'America, che gravosi dazi esteri tentano soffocare le nostre principali esportazioni, la proprietà fondiaria ha il diritto

di domandare che, se è impossibile abolire l'imposta fondiaria, come in Francia si propose da Leone Say al congresso di Niort, si tolgano almeno i decimi di sopratassa.

Ed essa ha poi il diritto più evidente ancora di reclamare, quello che può essere l'unico ed efficace rimedio alla lamentata gravità dell'imposta sui terreni, la perequazione definitiva.

La legge del 14 luglio 1864 temperava lo aggravio dei compartimenti cui il contingente veniva accresciuto colla solenne promessa della presentazione al Parlamento di altro e definitivo progetto di perequazione non più tardi del febbraio 1867.

Il progetto non venne presentato che nella tornata 21 maggio 1874. Era un lavoro completo ed accuratissimo, stato preceduto dagli studi di una commissione presieduta dal generale Menabrea, e composta delle persone più competenti nella materia.

Questo progetto fondato sul catasto geometrico particellare, che divideva la grande operazione in tre stadii, cominciando dalla perequazione nell'interno del Comune per venire poi alla perequazione tra Comune e Comune della stessa Provincia, e quindi finire con quella tra Provincie e Provincie, fu bensì esaminato degli ufficii della Camera, che elessero a Relatore l'onorevole Tegas; ma sopravvenne la bufera parlamentare del 1876, ed il progetto fu dalla medesima travolto, e non se ne parlò più.

Altro progetto, benchè in proporzioni più modeste, limitato cioè alle operazioni del primo stadio, fu presentato dal ministro Depretis nella seduta del 10 marzo 1877, ma anche questo cadde nell'oblio col chiudersi della sessione legislativa.

Finalmente, nella recentissima sua esposizione finanziaria, il ministro Magliani annunciò avere in pronto un nuovo progetto di perequazione, col quale, valendosi dei nuovi trovati della scienza, spera conciliare le difficoltà dell'operazione colla economia della spesa e colla possibile celerità.

Speriamo noi pure che se non il 1881 almeno l'anno venturo veda mantenuta la promessa del 1864.

La perequazione, se compiuta con giustizia (e qui sta la gran difficoltà dell'opera) può arrecare non lieve sollievo alle nostre Provincie.

Facendo pure astrazione dalle inesattezze occorse nei dati che prepararono il conguaglio provvisorio, fra cui basti il ricordare l'errore già avvertito di avere assegnato al compartimento Ligure-Subalpino una superficie notevolmente superiore alla reale, è incontestabile che dal 1864 in poi avvenne in talune delle Provincie Italiane, e particolarmente in quelle del mezzodì, una vera rivoluzione economica.

La diffusione dell'istruzione, l'introduzione delle macchine, lo abbattimento delle barriere doganali, l'apertura di strade, la costruzione di ferrovie, lo affrancamento dei beni feudali ed enfiteotici ed in ispecie l'abolizione della manomorta in quelle regioni estesissima, accrebbero notevolmente il reddito dei terreni, tanto più che certe produzioni come l'olio e gli agrumi non temono la concorrenza straniera.

Sono adunque sostanzialmente modificati i criterii stati nel 1864 presi per base del conguaglio, ed è ormai tempo che, pur lasciando inalterata la somma totale dell'imposta devoluta allo Stato, si chiamino a sopportarla le varie regioni italiane con più equa misura, in proporzione cioè del vero loro reddito attuale.

Potrà il desideratissimo fine presto conseguirsi?

Gli ostacoli sono certamente gravi, ma non insuperabili. L'Italia, che nel suo felice rivolgimento politico seppe dare prova di grande sapienza civile, non deve, e non può arrestarsi di fronte allo importante compito della unificazione del tributo prediale.

A tout seigneur tout honneur, dice il motto francese. L'imposta sui terreni, che tiene il posto di onore nel bilancio dell'entrata, merita dal Parlamento la maggiore sollecitudine. Auguriamoci pertanto che, a beneficio della

intiera nazione e specialmente delle nostre Provincie, venga presto eseguito il riordinamento dell'imposta sui fondi rustici, in guisa da favorire lo incremento della prima fra le nostre industrie, dell'agricoltura, la cui somma importanza non si può meglio esprimere che colle parole del celebre Sully, purtroppo sovente dimenticate dai reggitori della cosa pubblica: « *Tout fleurit dans un Etat, ou fleurit l'agriculture.* »

CENNI

SULLA

COLTIVAZIONE DEGLI ORTAGGI

E DEI FUNGHI

NEI DINTORNI DI PARIGI

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. MARCELLINO RODA

Direttore dell'Orto Sperimentale della Crocetta.

Letti ed approvati nell'Adunanza del 17 marzo 1881

Per chi arriva a Parigi per la prima volta guarda con meraviglia qua e là nelle campagne dei grandi spazi ricoperti interamente con vetrate o con innumerevoli campane di vetro, che nelle ore del giorno e specialmente al levare e tramonto del sole, offendono la vista coi loro infiniti bagliori; ebbene tutte queste vetrate, tutte queste centinaia e centinaia di mille campane di vetro che si scorgono nelle campagne avvicinandosi a Parigi, appartengono a tanti orti e sono destinate a ricoprire diverse piante e frutti da orto, onde accelerarne lo sviluppo ed anticiparne la maturanza.

Voglioso di conoscere un po' in dettaglio la coltivazione degli ortaggi a Parigi, mi rivolsi al signor Vilmorin, conosciutissimo per il suo esteso commercio di sementi, il quale con quella sua squisita gentilezza che tanto lo distingue, incaricò tosto il suo capo-giardiniere della *Rue Reully*, di procurarmi l'accesso e la conoscenza di qualche buon ortolano di quei dintorni.

Introdotto da questo bravo giardiniere in un orto poco distante dallo stabilimento di Vilmorin, scorgemmo tosto

il conduttore signor Allaume, il quale vestito alla buona, con un cappello di paglia a larga tesa, le maniche della camicia rimboccate fino al gomito ed i piedi calzati con quei zoccoli fatti d'un sol pezzo di legno come usano i contadini della Normandia, tutto intento ad ispezionare i suoi meloni che vegetavano rigogliosi entro una quantità di cassoni ricoperti colle rispettive vetrate, che collocati sopra una sol linea potevano misurare la lunghezza di mille metri circa.

Il signor Allaume mi ricevette dapprima con una cert'aria di diffidenza quantunque assai civilmente, ma appena l'amico ebbe declinata la mia qualità ed il mio pronto ritorno in Italia, divenne tosto gentilissimo e con tutta premura si prestò a darmi tutti quegli schiarimenti che mi potevano interessare.

Visitammo in primo luogo i cassoni dei meloni, i quali occupavano uno spazio rettangolare di circa 1500 metri quadrati, questi erano allineati in tante file della lunghezza di 50 metri, con uno spazio di 30 centimetri per ogni fila, perchè un uomo possa appena passare per il necessario servizio. La superficie sulla quale sono collocati i cassoni è completamente scavata fino alla profondità di 35 a 40 centimetri e ripiena completamente con letame fresco di cavallo, ovvero anche in parte conservato, purchè non abbia subìta alcuna fermentazione; questo letame si pigia uniformemente strato per strato, si inumidisce leggermente nel caso fosse troppo asciutto.

Ripiena la fossa fino all'altezza di 20 centimetri al disopra del livello del suolo, vi si dispongono sopra i cassoni le di cui pareti consistono semplicemente di tante assicelle connesse con qualche traversa di legno, le quali hanno l'altezza di 30 a 35 centimetri con una leggerissima inclinazione al mezzodì; entro vi si colloca un nuovo strato di 10 centimetri di letame che si pigia egualmente, e sopra di esso uno strato di altri 10 centimetri di terriccio preparato; in seguito si riempono tutti gli spazi intermedi esterni ed all'ingiro con letame

fresco, per modo che tutti i cassoni si trovino coi loro orli superiori al livello del letame che li circonda. Questa disposizione concentra nei cassoni un grado di calore assai maggiore e più uniforme, che non nei cassoni generalmente usati da noi, che hanno una inclinazione maggiore e sono disposti in modo isolato.

Era il giorno 13 del mese di giugno allorquando visitai l'orto del signor Allaume ed il raccolto dei meloni nei cassoni era oramai al suo termine, quantunque si vedessero ancora molti frutti qua e là perfettamente sviluppati; chiestone il prezzo, mi rispose che i bei frutti si vendevano ancora dalli 10 ai 12 franchi caduno, mentre nel mese di maggio si vendevano dai 18 ai 20 franchi.

Ultimato il raccolto dei meloni nei cassoni, segue quello dei meloni coltivati sotto le campane di vetro, per la qual cosa il signor Allaume impiega per questa coltivazione circa 4000 campane, le quali si fabbricano generalmente nell' Alsazia e costano circa un franco caduna compreso il trasporto.

Ma la cosa che maggiormente sorprende in questi orti non è solo la quantità di vetrate, di campane di vetro che si adoperano, ma è quella quantità di raccolti che s'incalzano successivamente senza interruzione dal primo di gennaio all'ultimo di dicembre; infatti quelle stesse vetrate che nei mesi di febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno servono per forzare i meloni, nei mesi di dicembre e gennaio servirono per forzare aiuole di sparagi, chè in quei mesi un turione di sparago ben sviluppato si vende nelle grandi case perfino un franco, e nei mesi di settembre, ottobre e novembre vengono di nuovo adoperate per proteggere i raccolti tardivi difendendoli dalle lunghe pioggie, dalle brine e dai primi geli.

È incredibile la massa enorme di concimi che si adoperano negli orti di Parigi così detti *Primeurs*, basti notare che l'orto di cui parlo, il quale occupa uno spazio di 8000 metri quadrati compresa la casa, la stalla, una grande tettoia e cortile, consuma annualmente il letame

di cento, dico cento cavalli, il quale letame naturalmente prima di servire per ingrasso, serve come calorifero, come copertura alle piante, si utilizza insomma in diverse maniere, quantunque in queste diverse funzioni diminuisca sensibilmente la sua potenza concimante.

Gli ortolani per assicurarsi quella quantità di letame necessaria per la loro industria, usano acquistare direttamente per un anno intero, tutto il letame che ponno somministrare una o più scuderie delle grandi case, delle società d'omnibus e dei quartieri militari, ecc., che ritirano di mano in mano che viene estratto, ma siccome non sempre loro occorre di poterlo subito adoperare come materia fermentabile, dessi nei mesi di giugno, luglio ed agosto usano le più grandi cure perchè il letame ritirato giornalmente non fermenti, epperciò lo dispongono a guisa di torri quadrate lasciando vuoto il centro, onde l'aria circoli liberamente ed impedisca la fermentazione, ed ogni volta che introducendo la mano in quelle pareti, l'uomo s'accorge di qualche riscaldamento, desso disfà tosto tutto l'edificio per rifarlo di nuovo troncando così la fermentazione incipiente; questo letame poi nell' autunno e nell' inverno, essendo mescolato in parti eguali con letame fresco ed inumidito un po' quando occorre, ripiglia lentamente nei cassoni il calore necessario e lo conserva lungamente, mentre adoperando tutto letame fresco questo talvolta fermenta troppo rapidamente e si esaurisce in poco tempo (1).

Una così grande quantità di letame consumato in uno spazio relativamente così ristretto, deve necessariamente ridurre in pochi anni tutto il terreno in uno stato tale direi quasi di pinguedine (mi si perdoni la parola) da

(1) Giova qui notare che dove l'ortolano può disporre di una quantità di foglie secche, queste, miste col letame fresco al momento di adoperarlo, producono gli stessi effetti del letame conservato nel modo sopradetto.

renderlo per eccesso disadatto alle coltivazioni che ivi si devono eseguire, e la cosa succederebbe proprio in questo senso, se quegli intelligenti ortolani, non facessero del terreno stesso dei loro orti una particolare speculazione, cioè dessi ogni tre o quattro anni vendono tutta la superficie dell'orto fino alla profondità di 35 o 40 centimetri e ripongono in sua vece altra terra vegetale; questa terra degli orti viene generalmente comperata dai giardinieri floricoltori che serve loro di ottimo terriccio pei loro vasi, ovvero dalle Compagnie di guano artificiale, che lo mescolano cogli escrementi umani e ne fanno un ingrasso molto ricercato per le terre argillose e compatte.

Gli orti in Parigi sono quasi tutti nella condizione di essere privi dell'acqua necessaria per l'irrigazione, per cui questa viene generalmente somministrata dai pozzi ed estratta col mezzo di potenti pompe che la conducono entro serbatoi posti ad una certa altezza, e di là ricondotta, col mezzo di una quantità di tubi, in ogni angolo dell'orto, ed il signor Allaume spese per le sue pompe, col relativo meccanismo pel maneggio d'un cavallo, quando le braccia sono scarse, col serbatoio ed i tubi necessari, la bella somma di circa lire 8000.

Le locazioni degli orti a Parigi si fanno generalmente per anni dodici, la qual condizione è indispensabile perchè gli ortolani locatari si risolvano a fare le ingenti spese necessarie per far prosperare la loro industria, e le spese annue per fitto, mano d'opera, concimi, imposte, ecc.; il signor Allaume mi confessò che quelle che riguardavano il suo piccolo orto di 8000 metri quadrati ascendevano a circa franchi 16,000, ovvero franchi due ogni metro quadrato, per le spese di coltivazione.

Terminata questa visita, per me assai interessante ed istruttiva, nel congedarmi da quell'intelligente ortolano, mi permisi di richiederlo ancora di un favore, cioè di indicarmi come avrei potuto visitare una delle tante coltivazioni di funghi che si fanno nei sotterranei lungo

il perimetro esterno della città di Parigi, non ignorando che esistono molte difficoltà per essere introdotti in quelle cave, stante la gelosia di mestiere che esiste fra i diversi coltivatori di funghi.

Il signor Allaume, dopo un po' di riflessione, ci disse non esservi altro mezzo che accompagnarci lui stesso nelle cave di un suo amico presso la barriera di *Charenton*; ed invitati ad aspettarlo un momento nel suo semplice, ma ben ordinato salotto, scese pochi minuti dopo avendo smessi gli abiti da ortolano per indossare quelli da gentiluomo, e tutti tre c'incamminammo verso la barriera.

Avevamo camminato quasi per un chilometro oltre la cinta delle fortificazioni, quando il nostro conduttore ci fece deviare dalla via maestra, per internarci frammezzo a terreni incolti con recinti e case in costruzione, ove in uno spazio un po' più largo osservai nel mezzo due grossi pali che sostenevano una specie di coperto in legno mezzo infracidito, il quale serviva di tetto ad un buco del diametro di un metro e mezzo circa, da cui sortiva l'estremità di un' antenna attraversata da tanti piuoli equidistanti ad uso di scala. Affacciatosi il signor Allaume all'orifizio di questo strano pozzo, e con ambe le mani fattosi imbuto alla bocca per essere meglio udito mandò giù dal buco una voce, a cui tosto un' altra rispose dal fondo, dietro di che il signor Allaume si aggrappò ai piuoli di quella poco comoda scala, invitandoci seco lui a discendere.

La discesa, per chi non è assuefatto a quel genere di esercizio, fu piuttosto faticosa, misurando il pozzo la bagatella di 35 metri circa di profondità, ma come Dio volle giunsimo al fine, mettendo il piede sopra un po' di fanghiglia; ivi fummo ricevuti dal conduttore di quelle coltivazioni, il quale ci munì di lanterne prima d'introdurci in quel labirinto di corridoi e gallerie sotterranee, di dove nei tempi passati venne estratta una parte della pietra arenaria che servì alle costruzioni della città.

Queste gallerie, come nelle cave di carbon fossile, di sale e simili, non hanno un andamento, nè forma regolare, ma ora sono strette, basse, che una persona appena può passare curvandosi, ora sono ampie che facilmente un carro vi può circolare, e molte volte nell' intersecazione di due gallerie, o nella riunione di diverse in un sol centro, formano ivi un'ampia grotta; il suolo è generalmente umidetto e talvolta anche fangoso a cagione di piccole infiltrazioni che di quando in quando vi si incontrano, e quantunque la temperatura si mantenga costantemente fra li 10 e 12 centigradi, pure scendendovi nell' estate si prova un senso di freddo ed umido che dà molto fastidio.

Lungo queste gallerie sono disposte con un ordine perfettissimo le così dette *meules* o letti dei funghi, i quali consistono in tanti prismi di forma semi-cilindrica, composti di puro letame di cavallo preparato per subire una lenta fermentazione, tutti questi prismi hanno la base della larghezza di un metro, l'altezza di 60 a 70 centimetri e lunghezza indeterminata, e sono ricoperti da uno strato della stessa rena delle pareti, dessi poi ora sono su due, tre, quattro file, ora ne formano una sola secondo la larghezza delle gallerie.

Al momento che visitai questa fungaia, una parte era sgombra affatto e non si aspettava che il momento opportuno per discendere nuovo letame e fare nuovi letti; un'altra parte aveva i letti costrutti da poco più di un mese e già si vedevano qua e là distendersi i filamenti bianchi che dovevano poi ricoprirsi di funghi, ed una parte in piena produzione, per modo che tutti i letti di quel compartimento erano letteralmente ricoperti di funghi, incominciando dalla grossezza di un pisello a quella di un uovo di pollo.

Il raccolto dei funghi si fa generalmente nella notte, ed al mattino questi si portano nei grandi *Hôtels* od al mercato ove sono tosto venduti. Un letto allorquando è giunto al massimo della sua produzione, può fornire

un buon raccolto ogni 24 ore; ben inteso che questo raccolto non dura più di due o tre mesi, in seguito diminuisce sensibilmente, finchè cesserebbe affatto se non si avesse cura di disfare tosto i letti esausti, rimontare il letame all'aria libera, prima che diventi troppo decomposto ed emani cattivo odore, la qual cosa è assai perniciosa per una coltivazione di funghi. Appena sgombro un compartimento del vecchio letame, si procede tosto ad una pulizia la più minuziosa, si lavano accuratamente il suolo, le pareti, le fessure, i vôlti e si lascia per qualche tempo il locale libero per meglio assicurarsi che nessun miasma, nessun cattivo odore era rimasto; paiono incredibili le cure, le gelosie, le superstizioni che hanno i coltivatori di quelle fungaie, basti il dire che per nessun modo lascierebbero penetrare laggiù una donna, perchè dicono che ciò porterebbe la iettatura, e *les meules* cesserebbero dal produrre funghi, e questo l'ho sentito asseverare colla più grande buona fede là sotto la città del lume dei lumi, compiangendo in me stesso quei poveri diavoli, che non vedono, direi quasi, altro lume che quello delle loro lanterne.

Il fungo che si coltiva in quel modo appartiene ad una specie sola, ed è il nostro fungo prataiolo *Agaricus edulis*, perchè l'unico che si possa coltivare con successo, essendo tutti gli altri funghi mangerecci ribelli ad ogni coltivazione; non è mio scopo di descrivere le operazioni relative a questa coltivazione, avendone di già parlato altre volte in questo Consesso, dirò solo che a mio credere i motivi principali per cui andarono falliti quasi tutti i tentativi da noi fatti per coltivazioni di questo genere, questi sono dovuti: 1° alla poca pratica nel preparare il necessario letto perchè mantenga un certo ambiente per due o tre mesi; 2° alla cattiva scelta dei locali, talvolta cantine alte, spaziose, con troppa luce, e soverchiamente arieggiate; 3° alla nessuna importanza di mantenere quella scrupolosa pulizia e quelle continue cure indispensabili per queste coltivazioni.

Dopo aver vagato per quasi quattr'ore in quell'oscuro labirinto, confesso che sentivo il bisogno di respirare un po' d'aria libera, e preso congedo da quel buon coltivatore che ci condusse di nuovo al nostro buco, ci arrampicammo su per quella medesima scala, ritornando non senza qualche fatica alla luce del giorno, molto soddisfatto della mia corsa sotterranea, ma con nessun desiderio di ritornarvi.

SULL' INDUSTRIA

DEI CONCIMI

IN TORINO

MEMORIA

DEL SIGNOR VINCENZO FINO

Professore della Scuola di Chimica Cavour

presentata dal Presidente Comm. Prof. ASCANIO SOBRERO

ed approvata nell'Adunanza del 19 aprile 1881

Se si paragona lo stato dell'agricoltura nostra di mezzo secolo addietro colle condizioni attuali, si nota che un notevole progresso si è verificato. — Malgrado molti ostacoli, sì naturali che economici, il suolo è meglio e più estesamente coltivato, e la produzione è in aumento. Il Piemonte in particolare ebbe in questo frattempo, e per sua buona ventura, molti intelligenti agronomi, i quali, seguendo passo a passo quanto si veniva escogitando nel mondo scientifico ed industriale, introdussero quei miglioramenti che la scienza e la pratica avevano indicati a vantaggio dell'agricoltura.

La chimica agraria in ispecie, mercè l'opera di eminenti scienziati con a capo il Liebig, fu una potente leva di progresso. Questa scienza, in un colla fisiologia, svelando gran parte delle leggi naturali che reggono la vita vegetale, posero l'agricoltura in istato di rendersi esatto conto di quanto concerne la coltura, comprovando ad es. come fosse necessario restituire, sebbene sotto altre forme, al suolo i materiali che ne furono tolti sotto forma di frumento, fieno, bestiame, ecc., per mantenerne la co-

stante fertilità. Se poi si considera che una parte dei prodotti viene esportata fuori del podere, e che nella trasformazione dei raccolti in letame succedono delle perdite, ne emerge che il letame del podere stesso è insufficiente a questo compenso.

La chimica agraria non tardò a dimostrare quali sono i principii indispensabili alla vegetazione, e sotto quali forme si devono introdurre. Molte di queste materie preziose per l'agricoltura andavano perdute sino a questi ultimi tempi, altre giacevano ignorate nel seno della terra, ed il suolo, in epoche a noi lontane così ferace, diventava graduatamente meno produttivo, peggiorando le condizioni economiche già poco floride.

Utilizzare queste ricchezze naturali pell'agricoltura era opera che tornava a vantaggio generale. — Mentre l'Inghilterra, la Francia e la Germania già raccoglievano largo profitto dalle nuove pratiche introdotte nella coltura del suolo, l'Italia, ed in particolare il Piemonte, malgrado le vive agitazioni politiche non se ne stava ozioso, e quanto la scienza e la pratica venivano additando di veramente utile si cercava di applicarlo pure da noi.

Venne il guano del Perù e fu accolto con fiducia dagli agricoltori piemontesi che rimasero attoniti degli effetti suoi; le ossa, dapprima neglette, vennero man mano raccolte e destinate alla concimazione; si eressero degli stabilimenti per preparare convenientemente le sostanze che si ravvisavano come fertilizzanti, e basti citare l'*Ecarissage*, il quale godette per qualche tempo buona fama presso gli agricoltori, ma che poi per cause diverse non ebbe lunga vita. Altri stabilimenti consimili subirono la medesima sorte.

Verso il 1860 un industriale torinese, il Luigi Fino, considerando quanto fosse ricco in azoto il sangue, e come fosse già convenientemente impiegato come concime in altri paesi d'oltr'Alpe, ideò di utilizzare quello prodotto dal pubblico macello di questa città, che per buona parte e da lungo tempo veniva abbandonato alle acque della

Dora, onde estrarne l'albumina e destinare il rimanente all'agricoltura, previa una speciale preparazione. — Sono oltre vent'anni che questa industria è in esercizio a Torino, e da quindici anni lo stesso industriale fa altrettanto pel sangue del pubblico macello di Milano.

Entrato in questa via, egli comprese che non conveniva ristarsi a mezza strada, e seguendo grado a grado i dettami della scienza, diede un considerevole sviluppo all'industria dei concimi. Chi scrive spera, appoggiandosi al parere di persona autorevolissima, che non riesca inopportuno richiamare l'attenzione di questa R. Accademia sopra le condizioni attuali di quest'industria.

Fondandosi sul fatto che i principii più preziosi di cui il suolo maggiormente difetta sono: l'*azoto*, il *fosforo* ed il *potassio*, il Fino ebbe per scopo di preparare concimi molto ricchi di questi elementi, onde poter sostituire con vantaggio il guano d'oltre mare, resosi d'altra parte più prezioso, di meno buona qualità e di proprietà non scevre di pericolo per la fertilità avvenire del suolo. — Egli quindi non s'occupò di concimi di basso titolo, nè di materiali che possono essere utilissimi come ammendamenti, ma che non avrebbero valore come concime propriamente detto; l'agricoltore intelligente è in grado di sapere se converrà *gessare* o *marnare* il suo terreno, ovvero se questo difetta di materia organica atta a formare dell'*humus*, ed in questi casi potrà correggere il suo terreno con materiali di poco costo e che si possono procacciare da località prossime al podere.

Il nostro industriale s'occupò di fornire i suoi concimi di *azoto*, di *fosforo* e di *potassio* in uno stato conveniente alle diverse colture, alle stagioni, ed ai terreni in cui questi vengono sparsi.

L'azoto del sangue e di altre materie poco dissimili per composizione, fra cui la lana, le unghie, la carne, ecc., è un azoto organico insolubile nell'acqua, e per essere assimilato dalle piante è necessaria dapprima la putrefazione che lo renda solubile, pur conservando lo stato

organico, quindi l'azoto assume lo stato ammoniacale e forse successivamente, per ossidazione, lo stato nitrico.

Ora, se il terreno è sabbioso ed umido, o la concimazione è autunnale, in questi due casi l'esperienza consiglia questa forma dell'azoto come utilissima perchè le acque, nel primo caso, non possono trascinarlo fuori della zona in cui fu sparso; nel secondo caso, nell'inverno, dato pure un terreno argilloso, il processo della putrefazione ed ulteriore nitrificazione per ossidazione, ha tempo a compiersi, e nella successiva primavera può recare tutto il risultato di cui è capace.

Però, per le altre concimazioni, le primaverili in ispecie, torna sovente necessario un azoto che sia immediatamente solubile. Questo viene fornito, nei concimi del Fino, allo stato ammidato (*leucina*, *tirosina*, ecc.), cioè organico mediante un suo processo particolare, ed in questo stato presenta una prontezza d'assimilazione, se non pari, almeno molto vicina a quella dell'azoto ammoniacale o nitrico.

Finalmente per provvedersi dell'azoto sotto forma ammoniacale, il Fino ricorse ai pubblici orinatoi di questa città, presso i quali, sempre quando non si trova l'acqua potabile, fu costrutta una vasca ovoidale, cementata internamente, che raccoglie la liquida deiezione, e mediante un apposito apparecchio viene trasportata allo stabilimento. — L'urea, principale prodotto azotato contenuto dall'orina, colla putrefazione si trasforma in carbonato ammonico ed allora con un trattamento analogo a quello praticato per le acque del gaz, si prepara il solfato ammonico che viene alla sua volta impiegato pella confezione dei suoi concimi; ma tutta la quantità prodotta è insufficiente, ed egli è obbligato a fornirsi ancora dal commercio di questo sale per bastare alle domande dei suoi acquisitori di concimi.

Il solfato ammonico prodotto dal Fino è quasi chimicamente puro, e non contiene del solfocianuro d'ammonio, tanto dannoso alla vegetazione, e che talora si rinviene nel solfato ammonico ricavato dall'acque del gaz.

Il solfato ammonico impiegasi essenzialmente in copertura, e per i prati, associato in dati rapporti con fosfati e sali potassici.

Per dare un'idea dell'importanza di questo ramo di produzione, basti sapere che dal 1870, epoca in cui s'incominciò gradualmente ad utilizzare le orine, si ricavò tanto azoto da rappresentare un valore di oltre duecento mila lire, mentre prima questa materia non solo andava perduta, ma infiltrando nel sottosuolo della città contribuiva colle altre materie dei pozzi neri ad inquinare le acque dei pozzi, con grave danno dell' igiene pubblica. — Se al valore rappresentato dall'azoto dell'ammoniaca si aggiunge quello del sangue, calcolato in lire cinquecento mila, si ha un bel totale di settecento mila lire, fruito dall'agricoltura nel periodo di pochi anni!

Il fosforo nei concimi del Fino, si trova allo stato di fosfato di calcio ricavato essenzialmente dalle ossa, dai quali si estrae precedentemente il grasso e la colla. — Fin dal 1876 egli introdusse la fabbricazione del superfosfato, cioè il fosfato tricalcico trattato con acido solforico, allo scopo di rendere l'acido fosforico più facilmente assimilabile dalle piante; prodotto questo che il Liebig aveva proposto, e che oramai in Europa producesi pel commercio agrario in quantità colossali. — Quantunque non sia razionale introdurre dell'acido solforico, inattivo come concime, non si riuscì finora a fare seriamente ed economicamente meglio. — L'acido fosforico nel superfosfato si trova allo stato di fosfato monocalcico, bicalcico, e tricalcico; il primo predomina quando il superfosfato è preparato di recente, ed il secondo dopo qualche tempo che è fabbricato.

Poco dopo introdotta la fabbricazione del superfosfato, il Fino pensò di fornire i suoi concimi di potassa sotto forma di cloruro di potassio, ricavandolo dalle famose miniere di Stassfurt, ed anche in ciò consta che egli sia stato il primo ad introdurre in Italia questo ricco ed economico materiale per uso agrario, quando molti ancora

mettevano in dubbio la sua efficacia. — Questo sale entra nei suoi concimi in proporzioni maggiori o minori secondo la coltura a cui essi sono destinati. Predomina maggiormente in quello destinato pelle viti, pel tabacco, barbabietola, patate, ecc., diminuendo pei concimi destinati a coltivazioni che ne richiedono meno, come i cereali.

Ecco distinta delle varie qualità di concimi posti in commercio dal Fino, le cui composizioni vennero consigliate dalle norme dei migliori trattatisti d'agraria, e dall'esperienza di molti anni fatte sui terreni e sulle coltivazioni dell'agro piemontese.

Concime per prati, orti e canapa
» » frumento e segala
» » viti e piante da frutta
» » olivi e agrumi
» » meliga e legumi
» » barbabietole da foraggio
» » » da zuccaro
» » risaie
» » patate
» » tabacco
Superfosfato di calce
« azotato

Altri prodotti preparò pure il Fino, come: fosfato tricalcico e bicalcico precipitati, fosfato ammonico, fosfato ammonico-magnesiaco, ecc., ma perchè non richiesti dai nostri agricoltori la loro produzione non potè svilupparsi su grande scala.

I concimi posti in commercio dal Fino hanno la garanzia di titolo portata da una scheda che accompagna ogni spedizione, e su di essa havvi l'analisi chimica espressa in modo chiaro da lasciar nessun dubbio sulla sua interpretazione, dice cioè il contenuto in principio

attivo e la forma in cui si trova. — Non risulta che altri abbia preceduto il Fino in Italia nello specificare senz'altro in azoto, anidride fosforica e potassa la ricchezza dei concimi; però attualmente molti l'hanno più o meno seguito. — Il prezzo per unità di principii attivi, nei concimi posti in commercio dal Fino, è al disotto di quello ammesso per molti concimi di altre fabbriche, e può seriamente vincere la concorrenza, sia pei prodotti nazionali, che per quelli di provenienza estera. — Conviene però dire che gli sforzi di questo industriale furono piuttosto diretti ad acquistare buona fama presso gli agricoltori, anzichè alla speculazione.

Nei molti anni ch'egli s'occupa di quest'industria non nacque la menoma contestazione da poter menomare il buon rapporto cogli agricoltori, e chi per maggior garanzia volle far eseguire saggi presso le stazioni agrarie, ebbe sempre ottimi responsi. — Del resto l'agricoltore piemontese, restio nell'acquisto dei concimi chimici anche quando trova il suo tornaconto e può credere alla lealtà del fornitore, non si lascia adescare tanto facilmente da certi trafficanti che tentano vivere sulla sua buona fede.

Alle sommarie notizie di questo stabilimento lo scrivente, che per molti anni studiò la questione dei concimi, sia rapporto alla preparazione che all'analisi ed alla loro applicazione, si permetterà più tardi, per non dilungarsi ora di troppo, di riferire i risultati di sue indagini, e considerazioni sui criteri coi quali l'agronomo deve provvedere alla concimazione.

EFFICACIA DEI CONCIMI

CONTENENTI

ANIDRIDE FOSFORICA ED AMMONIACA

SULLA COLTIVAZIONE DEL GRANO TURCO (Zea Mais)

MEMORIA

DEL DOTTOR BENEDETTO PORRO

Professore della Scuola di Chimica Cavour

presentata dal Presidente Comm. Prof. ASCANIO SOBRERO

ed approvata nell'Adunanza del 14 maggio 1881

Gli esperimenti di cui presento i risultati in questa memoria vennero eseguiti nel 1876 nel giardino del Museo Industriale Italiano per incarico avuto dal chiarissimo comm. prof. Alfonso Cossa, Direttore della Stazione agraria, trovandomi in quell'Istituto in qualità di assistente.

Lo scopo prefissomi fu quello di dimostrare sperimentalmente su quali parti della pianta particolarmente si mostri l'influenza benefica dei concimi contenenti fosforo ed azoto; ed a tale scopo si fecero appunto delle esperienze, coltivando il grano turco in terreno non concimato, comparativamente ad altra coltivazione su eguale porzione di terreno concimato con un miscuglio di superfosfato del commercio e di solfato ammonico, come si dirà in seguito.

Il terreno sul quale si seminò il grano turco aveva servito prima a varie altre coltivazioni, quali barbabietole, orzo, veccie, ecc.

Ecco l'analisi di esso:

Ciottoli del diametro maggiore di 10 millim.					560
»	»	»	di 5	»	415
»	»	»	»	»	832
Terra fina (per differenza)					8193
					1000

Le analisi successive si praticarono sulla terra fina seccata perfettamente a 100° del termometro centigrado.

Apparecchio Masure di levigazione.

Sabbia	23,54
Argilla e sostanze argilliformi	76,46

Sostanze solubili di 100 *parti terra fina.*

		Nell'acqua	Nell'acqua carica d'anidride carbonica
Organiche	gr.	0,10	0,19
Minerali		0;22	0,35
	Totale gr.	0,32	0,54

La quantità di azoto esistente nella terra era di 0,05 per cento parti di terra fina essiccata a 100 gradi e la quantità di anidride fosforica pure su cento parti di terreno era di 0,01.

Il concime adoperato fu preparato in questo modo: si prese una certa quantità di soprafosfato del commercio e si mescolò intimamente colla metà del suo peso di solfato ammonico pure commerciale. La composizione chimica centesimale di questi due concimi era da me conosciuta per una analisi fatta precedentemente, e col calcolo dedussi la composizione del miscuglio e qui la riporto.

In 100 *parti di concime.*

Acqua igroscopica	5,51
Solfato ammonico	31,93
Fosfato acido di calcio. . . .	32,32
Materie organiche e volatili . .	20,03
Silice ossido di ferro e perdite . .	10,21

In questo concime l'*azoto* dedotto col calcolo è del 6,71 per cento e l'anidride fosforica corrisponde a 14,89 per cento.

Esso venne sparso immediatamente sul terreno nei solchi praticati per ricevere il seme e nella proporzione di sei quintali per ettara.

I semi del grano turco vennero acquistati dal commercio: essi erano della varietà gialla comune, e si scelsero fra i migliori trovati.

Mi assicurai della loro facoltà germogliativa sottoponendoli alla germogliazione nell'apparecchio di Nobbe ed ebbi per risultato che in otto giorni ne germogliarono 86 sopra 100. Noto per incidenza che la medesima prova si instituì umettando i semi coll'acqua di cloro a vece che coll'acqua semplice, e trovai che la germogliazione si accelera assai nei primi giorni, ma in fine di otto giorni, solo settantadue semi sopra cento germogliarono, questo metodo non fece quindi buona prova.

Il giorno 14 giugno vennero messi i semi a bagno nell'acqua semplice per quattro ore, poscia consegnati al terreno; dopo sei giorni, cioè il 20 giugno, si videro spuntare dal terreno le piumette.

La raccolta delle piante per le varie indagini nei successivi periodi della vegetazione venne fatta in tre epoche distinte, cioè:

I. Il giorno 7 agosto
II. » 26 »
III. » 3 ottobre.

I° RACCOLTO.

(7 agosto).

Le piante si tagliarono col coltello al suolo lasciandone la radice.

Prospetto N. 1.

	Piante Concimate	Piante Non concimate
Piante raccolte . .	N. 8	N. 8
Altezza media . .	m. 1,67	m. 1,50
Peso delle foglie .	Kl. 1,223	Kl. 1,308
» fiori staminiferi	» 0,242	» 0,255
Fusti o culmi . .	» 3,195	» 2,806
Peso totale della pianta	K. 4,660	K. 4,369

Prospetto N. 2.

	Peso delle parti secche alla temperatura di 110° di N. 8 piante — Concimate	Non concimate
Foglie . . .	gr. 218,42	gr. 243,84
Fiori staminiferi .	» 49,70	» 42,40
Fusti o culmi .	» 282,52	» 269,70
Totale sostanze secche	gr. 550,64	gr. 555,94

2° RACCOLTO.

(26 agosto).

PROSPETTO N. 3.

	N. Quattro piante Concimate	Non concimate
Altezza media . .	m. 2,75	m. 2,28
Fiori staminiferi .	gr. 88	gr. 76
Foglie . . .	» 720	» 562
Fusti	» 2062	» 1507
Pannocchie (colle brattee) . . .	» 2000	» 1050
Peso totale	gr. 4870	gr. 3195

Peso delle parti di piante seccate a $+110°$.

Fiori staminiferi .	gr. 31,60	gr. 26,20
Foglie . . .	» 187,19	» 140,95
Fusti	» 390,60	» 299,25
Pannocchie . .	» 251,00	» 135,60

RACCOLTO FINALE.

(3 ottobre).

PROSPETTO N. 4.

	N. 49 Piante Concimate	Non concimate
Foglie	gr. 4341	gr. 4543
Fiori staminiferi . .	» 298	» 335
Fusti e pannocchie .	» 33000	» 31000
Peso totale del raccolto	gr. 37639	gr. 35878

Foglie (seccate a + 110°)	gr.	2163,5	gr.	2051,9
Fiori	»	243,2	»	286,9
Fusti	»	3397,5	»	3916,3
Pannocchie (secche al sole). . . .	»	9150,0	»	7227,6

Le pannocchie vennero trattate come diremo in seguito.

Riassumiamo intanto in un solo quadro i risultati in peso ottenuti dalle varie raccolte onde si possano meglio paragonare nel loro assieme.

PROSPETTO N. 5.

Raccolto del 7 agosto. N. 8 piante.

	Piante Concimate		Piante Non concimate	
Altezza media . .	m.	1,67	m.	1,50
Prodotto umido . .	kl.	4,660	kl.	4,369
» secco . .	»	0,551	»	0,555

Raccolto 26 agosto. N. 4 piante.

Altezza media . .	m.	2,75	m.	2,28
Prodotto umido . .	kl.	4,870	kl.	3,195
» secco . .	»	0,854	»	0,602

Raccolto totale 3 ottobre. N. 49 piante.

Altezza media . .		—		—
Prodotto umido . .	kl.	37,639	kl.	35,878
» secco . .	»	14,954	»	13,482

Ecco in che modo vennero trattate le pannocchie o spiche, che per noi rappresentano il prodotto principale.

Si lasciarono otto giorni attaccate al fusto esposte al sole onde se ne completasse la maturazione, all'11 ottobre si separarono, ed ecco in che rapporto stanno i rispettivi pesi.

Prospetto N. 6.

		Piante Concimate	Non concimate
Pannocchie colle rispettive brattee e tutoli	Num.	73	66
	Peso. kl.	15,300	kl. 12,700
Fusti	» »	10,700	» 12,500

Le pannocchie stesse si sguainarono e si procurò una completa essiccazione delle singole parti.

Prospetto N. 7.

		Concimate	Non concimate
Brattee e gambo del tutolo	kl.	1,373	kl. 1,327
Tutoli (torsi) . . .	»	1,225	» 1,034
Frutto o seme . . .	»	6,552	» 4,866
		9,150	7,227

Sui semi primitivi consegnati al terreno e su quelli ottenuti dalle coltivazioni si istituirono alcune esperienze di confronto che riporto nel seguente prospetto.

Prospetto N. 8.

		Semi Primitivi	Concimati	Non concimati
Peso del doppio decilitro	gr.	145-146	145-146	145-146
Volume assoluto di N. 100 semi	cc.	21,56	23,2	21,60
Peso di N. 100 semi .	gr.	27,10	28,47	27,22

Considerazioni e conclusioni.

Che una buona concimazione aumenti la produzione è cosa che si sa da lungo tempo, nè io ho la pretesa di venirlo a provare come cosa nuova con queste mie cifre; altro è il mio scopo, quello cioè di vedere se l'aumento

della produzione in questo caso mi compensi la spesa della concimazione.

Mi si permetta qualche considerazione di minore importanza.

Nella prima raccolta (Prospetti N. 1 e 2) noi osserviamo ancora delle notevoli differenze sui prodotti ottenuti.

Nella seconda raccolta (Prospetto N. 3) noi abbiamo accentuatissima la differenza di sviluppo in tutte le parti della pianta, essendo questo sviluppo maggiore in quelle concimate.

Il raccolto finale del 3 ottobre (Prospetto N. 4) ci mostra come il peso totale sia assai maggiore per le piante concimate, ma si osserva pure come le piante non concimate ebbero uno sviluppo dei fusti maggiore di quelle concimate.

Noi sappiamo come le piante accumulino nelle loro varie parti una quantità più o meno grande di materiale nutritizio che poi all'epoca della fecondazione e sviluppo del seme o frutto viene utilizzato allo accrescimento di questo, ciò spiega l'eccedenza in peso dei fusti delle piante non concimate su quelle concimate, poichè in queste ultime il materiale nutritizio passò per la massima parte nei semi, avendo noi per queste piante un numero di pannocchie diverso.

Portiamo ora la nostra attenzione sulla parte più importante della pianta, cioè sul frutto.

Noi troviamo che sopra 49 piante raccolte abbiamo 73 pannocchie in quelle concimate e solo 66 nelle altre, dal peso del seme secco nei due casi noi troviamo che nelle piante concimate abbiamo quasi un terzo di maggior prodotto (Prospetto N. 7) e non solo un maggiore prodotto, ma il seme stesso è alquanto migliorato in volume ed in peso.

L'efficacia del concime somministrato in questa coltivazione si mostra adunque più particolarmente coll'aumento del frutto.

Lasciando a parte le considerazioni di minore importanza pratica che si potrebbero ancora fare sui prospetti esposti vengo alla parte più essenziale in ordine a queste esperienze, cioè al tornaconto.

La coltivazione delle piante concimate mi occupava un'area di mq. 6,08 e su quest'area io avevo in totale 61 pianta; siccome nella raccolta finale non ne ebbi che 49 (poichè estirpai le altre per le prime indagini), così parmi giusto che si riduca con un calcolo proporzionale l'aumento di produzione in frutti che, per 49 piante fu di chilog. 1,686, onde se io avessi lasciato maturare completamente tutto il raccolto avrei avuto un'eccedenza in prodotto su quelle non concimate di chilog. 2,099.

Il soprafosfato di calcio commerciale si può calcolare a L. 20 il quintale ed il solfato ammonico a L. 55 pure al quintale, ora il concime adoperato in base a questi prezzi mi verrebbe a costare L. 31,66 al quintale.

Io ne sparsi sul terreno chilog. 0,365 che fa appunto l'equivalente di 6 quintali per ettaro e quindi ebbi una spesa di L. 0,11 per tale concimazione.

I chilog. 2,099 di semi che si sarebbero raccolti in più equivalgono in volumi a litri 2,954, ammettendo per ogni ettolitro di grano turco il prezzo di L. 13,50 si avrà nel maggior ricavo di prodotto un valore di L. 0,40.

Noi vediamo adunque come l'efficacia di tale concimazione sia reale e pratica in quanto a che il danaro speso nella concimazione viene quasi quadruplicato.

Torino, 14 maggio 1881.

REALE SOCIETÀ ORTO-AGRICOLA DEL PIEMONTE

ESPOSIZIONE ORTICOLA
E DI FLORICOLTURA

Tenutasi in Torino dal 21 al 26 Maggio 1881

RELAZIONE

DEL SEGRETARIO CAROSIO GIO. DOMENICO

PRESENTATA DAL

Vice-Presidente dell'Accademia Comm. Avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO

ed approvata nell'Adunanza del 5 luglio 1881

Il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, nel concedere alcune medaglie d'argento, faceva invito alla Presidenza della Reale Società Orto-Agricola del Piemonte affinchè ad esposizione finita fosse *redatta una Relazione intorno ai risultati della mostra*. Da qui l'impegno sempre gradito di compilare la Relazione della 23ª Esposizione orticola e di floricoltura tenutasi nel giardino della Cittadella come in passato, gentilmente concesso dal Municipio di Torino. L'impegno di riferire venne dalla Presidenza deferito al segretario-tesoriere, e ciò egli farà nel miglior modo possibile che per lui si possa per soddisfare al volere di S. E. il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio ed al desiderio dei Soci.

Per incominciare dal programma dirò che venne preparato da apposita Commissione, composta del Presidente e di quattro membri del Consiglio d'Amministrazione, discusso ed approvato dall'intero Consiglio di Amministrazione nell'adunanza del 14 novembre 1880, pubblicato il 21 di detto mese, spedito ai Soci patroni ed effettivi, e contemporaneamente alle Società consorelle di

Firenze, Milano, Genova, Venezia e Pallanza ed ai periodici agrari e politici della provincia di Torino.

Ho detto ciò perchè codesta dei programmi è una bisogna seria che la Presidenza ed il Consiglio d'Amministrazione trattano sempre colla massima diligenza e serietà e colla compartecipazione di tutte le persone tecniche che possono aiutare coi loro suggerimenti, dei quali vien fatto tesoro.

La Commissione ordinatrice della Mostra, addobbo del giardino, ecc., quella di sorveglianza e quella per l'acquisto e consegna dei lotti ai Soci patroni vennero nominate tutte nell'adunanza del 3 aprile corrente anno. In detta adunanza vennero pure nominati in massima parte i Membri del Giurì nelle persone dei signori avvocato Alessio, Arbissone Giovanni, prof. Arcangeli, marchese Balbiano, conte di Sambuy, Benedetto Luigi, Defilippi Michele, conte di Cervignasco, Gay Gaspare, cavaliere Gonella, Martano Bartolomeo, Morelli Giovanni, Negro Stefano, Radaelli Giuseppe, Ramello Alessandro e cav. Quarelli.

Completarono la Giuria il comm. Arcozzi-Masino ed il cav. dott. Rossi, nominati dal Comizio agrario; l'avvocato comm. Melano, dal Municipio; il cav. dott. Botteri, prof. Gibello e cav. dott. Mosca, dalla R. Accademia di agricoltura; il cav. Piana e comm. prof. Cavallero, dalla Società promotrice dell'industria nazionale. Il Comizio agrario concedette quattro medaglie d'argento e quattro di bronzo, il Municipio concorse con tre d'argento e otto di bronzo, l'Accademia d'agricoltura con due d'argento e quattro di bronzo e la Società promotrice dell'industria nazionale con una d'argento ed una di bronzo.

Il 12 maggio pervenne inoltre alla Presidenza con gratissima sorpresa la seguente lettera del Socio patrono signor cav. Ernesto Levi;

« Ringrazio distintamente V. S. Ill.ma della partecipazione fattami col pregiato suo foglio della mia nomina a Membro della Commissione ordinatrice della prossima Esposizione orto-agricola.

« Per quante gravi ed incessanti occupazioni non mi
» consentano assumere nuovi incarichi, pure per dimo-
» strarmi grato all'onore confertomi accetto di far parte
» della Commissione e procurerò del mio meglio d'inte-
» ressarmi dei suoi lavori.

« La prego intanto, Ill.mo signor Presidente, di pren-
» dere nota che, allo scopo d'incoraggiare i nostri bravi
» orticoltori, offro *una medaglia d'oro del valore di lire*
» *cento* da conferirsi, quest'anno, all'espositore del più
» *grandioso e scelto assortimento di piante a fogliame or-*
» *namentali disposte col gusto migliore.*

« Gradisca, ecc. ».

Per cura della Presidenza ringraziavasi il cav. Ernesto Levi del generoso dono, e contemporaneamente mandavasi avviso ai giornali affinchè i Soci espositori avessero tutti conoscenza in tempo utile del *nuovo concorso.*

Al 15 maggio le domande arrivate alla Segreteria sommavano già alla cifra di sessantadue, in seguito se ne aggiunsero ancora altri due, in totale sessantaquattro espositori.

La sera del 20 il compito dei Commissari ordinatori era, si può dire, ultimato.

I consiglieri Crosetti, Pereno, Cumino e Mariani, che si erano assunto il non facile incarico di dirigere i lavori d'addobbo, seppero adempierlo con generale soddisfazione: padiglione di ricevimento, pennoni, bandiere, ecc. tutto era in pronto, ben distribuito e disposto nel giardino dell'Esposizione.

Nelle prime ore del mattino di sabato 21 la Commissione dette le ultimissime disposizioni, e assicuratasi che nulla mancava in conformità delle prese disposizioni, lasciava alle 7 1[2 il posto ai Giurati, che in precedente adunanza già avevano costituito il proprio ufficio eleggendo a Presidente il comm. Arcozzi-Masino ed a Segretario l'avv. cav. Pezzi, come dal verbale che segue:

« Verbale della prima adunanza del Giurì, 20 maggio » 1881, ore 4 pomeridiane.

« Sono presenti i signori: Defilippi, Gay, Gonella, » Martano, Morello Gio., Ramello, Radaelli, Quarelli, » Arcozzi-Masino, Melano, Mosca.

« Il Presidente cav. Marcellino Roda, ringraziando i » Giurati, dice che lo scopo dell'adunanza è la costitu- » zione dell'ufficio di Presidenza e la determinazione del » modo di procedere all'esame ed ai giudizi degli og- » getti esposti.

« Procedutosi alla nomina del Presidente, rimase eletto » ad unanimità di voti il signor comm. Arcozzi-Masino » ed a Segretario il signor Pezzi avv. cav. Giuseppe.

« In conformità di quanto si ebbe a praticare negli » anni decorsi, si stabilisce che ciascheduno dei giurati » abbia a sua disposizione numero dieci punti per poter » giudicare del merito relativo degli oggetti esposti: » che i giurati debbano dividersi in sezioni per proce- » dere all'esame, e che la votazione si faccia poi a se- » zioni riunite.

« Si fissa il convegno per domani mattina sabato alle » ore 7 1[2, mandando avviso agli assenti di non man- » care al convegno affinchè i giudizi siano ultimati prima » dell'arrivo delle Loro Altezze Reali.

« Letto seduta stante il processo verbale viene ad una- » nimità approvato.

« *Il Presidente*
« *Firmato:* Arcozzi-Masino.
« *Il Segretario assunto*
« *Firmato:* G. Carosio ».

A questa seconda adunanza i Giurati intervenuti sommavano a 17 su 25 nominati.

Essi si divisero in quattro sezioni per procedere con tutta la possibile diligenza all'esame degli oggetti esposti.

Alle ore 12 meridiane precise del 21 giungeva, malgrado il cattivo tempo, ad inaugurare la Esposizione

S. A. R. il Principe Amedeo Duca d'Aosta, accompagnato dal marchese Dragonetti, dal conte di Collobiano e dall'ufficiale d'ordinanza capitano De Sonnaz.

S. A. R. venne accolto dal cav. Marcellino Roda, Presidente della Società, dal Sindaco conte Ferraris, da alcuni membri della Giuuta, dal cav. avv. Cesare Balladore, delegato dal Prefetto; dal comm. Arcozzi-Màsino, Presidente del Comizio agrario; dal comm. prof. Sobrero, Presidente della R. Accademia d'agricoltura; dal commendatore Ajello, Presidente della Società promotrice dell'industria nazionale; dai membri della Commissione ordinatrice e da moltissimi Soci patroni e gentili Patrone e da distinti personaggi, ai quali era stato inviato speciale invito.

La Musica municipale intuonò la Marcia Reale, e continuò i suoi concenti, a brevi intervalli, sino alle due.

Appena giunto, salutato all' ingresso dalle Autorità sovra accennate, S. A. R. incominciò il giro dell'Esposizione.

Tutti gli invitati, fra i quali parecchie elegantissime signore, seguirono il corteo inoltrandosi nel giardino, ammirando le collezioni più preziose di fiori, erbaggi; le macchine orticole, agricole, vinicole; le stufe (serre), cassoni, caloriferi, utensili da taglio, mobili ed oggetti in legno e ferro, ecc., ecc.

Il Principe esternò a più riprese la sua soddisfazione nel vedere sempre più ampliarsi ed abbellirsi queste Mostre cotante utili e geniali.

La visita è durata, malgrado la pioggia, quasi tre quarti d'ora.

La folla degli invitati erasi intanto sparpagliata per l'ampio giardino, e non tardò ad essere ingrossata dal pubblico, cui poco stante e dietro pagamento di una quota d'ingresso di una lira erasi aperta l'Esposizione.

Frattanto il Giurì aveva portato a compimento l'esame di tutte le piante ed oggetti esposti, ed alle due pom. circa riunivansi le sezioni pronunciando il seguente verdetto:

Categoria 1ª.

Concorso 1. Collezione di 30 varietà di pelargoni zonali a fiori doppi e semplici con riguardo alla novità, abbondante fioritura, buona coltivazione ed esatta nomenclatura; quattro erano i concorrenti, ebbe il 1° premio, la medaglia d'argento, Chicco Emanuele; il 2°, quella di bronzo, Pereno Ludovico; il 3°, la menzione onorevole, Corino Giovanni.

Concorso 2. Pelargonium grandiflorum in numero di 60 varietà, 3 concorrenti: Cumino Amedeo ottenne il 1° premio, Corino Giovanni il 2°, Crosetti Lorenzo il 3°.

Concorso 3. Collezione di Violacioche, ecc., ecc. Andava deserto.

Concorso 4. Rosai a cespuglio in 100 varietà in piena fioritura, ottenne il 1° premio Valerio Giacinto.

Concorso 5. Collezione di rosai ad alberetto in cento varietà, ebbe il 1° premio Andreone Bartolomeo, il 2° Valerio Giacinto, il 3° Sonetto Francesco.

Concorso 6. Collezione di verbene in 100 vasi ed in 25 varietà ben distinte e ben coltivate; fra cinque concorrenti ottenne il 1° premio Sonetto Francesco, il 2° Busso Luigi e Roasio Sebastiano il 3°.

Concorso 7. Collezione di fuchsie doppie e scempie in 25 varietà ben distinte; su tre concorrenti nessuno meritò premio.

Concorso 8. Collezione di coleus in 100 vasi, 80 varietà; fra cinque concorrenti ottennero premio Laviosa Giuseppe il 1°, Martano Bartolomeo il 2° e Vaudetti Giovanni il 3°.

Concorso 9. Collezione di Ranuncoli in numero di 100 vasi ben coltivati e distinti; un sol concorrente, Salino conte Alfredo ottenne il 2° premio.

Concorso 10. Collezione di Palme e Cycadee in dodici specie complessive, tre concorrenti, due ritiraronsi, ed

ebbe il 1° premio, la medaglia d'argento, Ballor Michele, giardiniere del cav. Pier Carlo Ceriana.

Concorso 11. Concorso di Begonie a foglie colorate in 40 varietà ben distinte, con riguardo al maggior sviluppo e buona nomenclatura; quattro concorrenti, il 1° premio, medaglia d'argento del ***Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio*** venne aggiudicata al signor Crosetti Lorenzo, giardiniere-capo di S. M. in Torino; il 2°, quella di bronzo, a Martano Bartolomeo, e la menzione onorevole a Moretta Bernardo.

Concorso 12. Collezione di Drocoene e cordyline in 40 varietà ben distinte; un sol concorrente, che ritirava la domanda.

Concorso 13. Al più bel lotto di piante di serra calda in numero di 50 specie ben distinte; due soli concorrenti, ma nessuno ottenne premio.

Concorso 14. Al più bel lotto di Calceolarie erbacee e legnose in 40 vasi, con riguardo alle varietà più distinte e meglio coltivate: due concorrenti entrambi premiati, col 1. premio Magone Giovanni, col 2. Pereno Ludovico.

Concorso 15. Alla più bella collezione di Azalee in 40 varietà ben distinte: ottenne il 1. premio Laviosa Giuseppe, il 2. Besson Filippo.

Concorso 16. Al più bel lotto di Petunie scempie e doppie in 80 vasi in varietà ben distinte e buona fioritura: tre concorrenti tutti e tre premiati: col 1. Pereno Ludovico, col 2. Giacomasso Vittorio, colla menzione onorevole Martano Bartolomeo.

Concorso 17. Alla più ricca collezione di Garofani in piena fioritura, belle varietà e buona coltivazione, fra sette concorrenti, ottenne il 1. premio Villa Giuseppe e figlio, il 2. Corino Giovanni, il 3. Andreone Bartolomeo.

Concorso 18. Alla più bella macchia di piante di fioritura fra i sei concorrenti ottennero premio: Pereno Ludovico il 1., Laviosa Giuseppe il 2., Vaudetti Giovanni il 3.

Concorso 19. Alla più bella macchia di piante a fogliami: due soli concorrenti entrambi premiati, il Buffa Luigi col 1., Ballor Giuseppe col 2.

Concorso 20. Per la più bella macchia composta di piante a fogliame e fioritura: otto concorrenti, due chiesero di ritirarsi, ebbero premio la Neirotti Camilla e figlio il 1., Buffa Luigi il 2., Chicco Emanuele il 3.

Concorso 21. Alla più ricca macchia di piante annuali e biennali in piena fioritura: ottennero premio Pereno Ludovico il 1., Villa Giuseppe e figlio il 2.

Concorso 22. Alla più bella collezione di piante ornamentali da pien Aira a foglie persistenti in 50 specie ben distinte, con riguardo alla novità e forza de' soggetti: ottennero premio fra i vari concorrenti, Neirotti Camilla e figlio il 1., Besson Filippo il 2. e Roggero Giuseppe e figlio la menzione onorevole.

Concorso 23. Alla più bella canestra (Jardinière) per appartamento, ornata con piante ornamentali, con riguardo al buon gusto: fra i quattro concorrenti il 1. premio l' ottenne la Raybaud-Franchini Ernesta, il 2. Bianco Francesco e la menzione onorevole, Barberis Ferdinando.

Concorso 24. Al più bel mazzo di fiori presentato da giardiniere con riguardo al gusto artistico: fra i dodici concorrenti ottenne il 1. premio, cioè una medaglia di bronzo e L. 25 il Tione Pietro, giardiniere di Casa Gay di Quarti da Rivoli; il 2., altra medaglia di bronzo e L. 15, il Villa Giuseppe da Torino; il 3., la menzione onorevole, Gullino Paolo da Pecetto.

Concorso 25. Al più bel lotto di rose in fiori recisi in 150 varietà con riguardo alla buona nomenclatura ed alle varietà più recenti: fra i tre concorrenti due soli vennero premiati: Valerio Giacinto col 1. premio, medaglia d' argento e Nerino Giovanni col 2., medaglia di bronzo.

Concorso 26. Alla più bella decorazione per mensa con riguardo al buon gusto e novità di forma presen-

tata da giardiniere: cinque concorrenti; anche questo come nel mazzo di fiori ottenne il 1. premio, medaglia di bronzo e L. 40, il Tione Pietro da Rivoli; il 2., medaglia di egual metallo e L. 20, toccava al Roggero Giuseppe e figlio; ed il 3., menzione onorevole, a Barberis Ferdinando.

Concorso 27. Al più bel mazzo di fiori con riguardo al gusto artistico presentato da negozianti: fra quattro concorrenti, il 1. premio, medaglia di bronzo e L. 25, venne assegnato alla Raybaud-Franchini Ernesta, il 2., menzione onorevole e L. 15 alla Actis-Dana Margherita (1).

Concorso 28. Ai tronchi rustici in legno ornati con piante addatte per appartamenti e da collocarsi nei giardini, due concorrenti: ottenne premio, il 1., medaglia d'argento, toccava alla Neirotti Camilla; il 2. non venne assegnato, ed il 3., menzione onorevole, a Pelucchi Luigi.

Concorso 29. A questo concorso erano assegnati tre primi premi per le colture straordinarie sia di piante in fiori che ornamentali, fruttifere o leguminose non comprese nei precedenti concorsi: fra i cinque concorrenti, il giurì accordava la medaglia d'argento come 1. premio al marchese Felice D'Albertas, il 2. con egual medaglia al Corino Giovanni, ed il 3. a Chicco Emanuele.

Categoria 2ª.

Concorso 30. Alla più bella collezione di ortaggi: tre furono i concorrenti e due soli i premiati; la Colonia agricola di Rivoli diretta dal benemerito e filantropo cav. Ing. Carlo Peretti, al quale devesi la fondazione nel 1878

(1) Questa gentilissima fioraia che occupa giornalmente il banco sotto i portici di piazza S. Carlo rimpetto al caffè, scrisse lettera alla Presidenza, ringraziando del premio decretatogli, rinunciando alle lire 15 a favore della Società, contentandosi della menzione onorevole.

di quella fiorente casa, asilo di poveri giovanetti orfani ed abbandonati; alla detta Colonia venne giustamente conferito il 1. premio, la medaglia d'argento concessa dal *Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio* e L. 40 dalla Società; il 2. premio, medaglia di bronzo e L. 20, alla Casa di custodia la Generala di Torino, altro istituto di educazione degno di particolari encomi per le recenti innovazioni introdotte nello stabilimento a pro dei giovani corrigendi da quell' ottimo direttore qual' è il signor cav. Giuseppe Rosa.

Concorso 31. Al lotto di piante fruttifere coltivate in vasi, un solo concorrente. In questo concorso il Giurì non deliberò alcun premio perchè trovavasi un solo esponente, altre volte premiato; votava però particolari lodi per lo zelo con cui attende alla diffusione di buone piante fruttifere.

Concorso 32. Alla collezione più meritevole di frutti conservati coi rispettivi nomi; un solo concorrente, Beltrami Costantino, che ottenne il 1. premio, medaglia di argento.

Concorso 33. Al più bel lotto di 15 varietà di pere e mele riservato ai soli coltivatori, un solo espositore che il Giurì non credette di premiare.

Concorso 34. Al lotto di fragole coltivate in sei o più varietà in 30 vasi, con special riguardo all'appariscenza dei frutti, buona coltivazione, ed esatta nomenclatura: un solo concorrente, Crosetti Lorenzo, premiato con medaglia d'argento.

Categoria 3ª.

Concorso 35. Al modello di stufa (serra) in ferro ultimato con riguardo alla modicità del prezzo e buona costruzione, l'unico concorrente Anfossi Antonio, veniva esso pure premiato con medaglia d'argento.

Concorso 36. Al modello di cassone (o serra bassa) sì

in ferro che in legno ultimato, con riguardo alla modicità del prezzo e buona costruzione; ebbe il 1. premio Marocco Antonio e figlio, ed il 2. Rey Pasquale.

Concorso 37. Al modello di calorifero per serra calda o temperata con riguardo alla semplicità di costruzione, al poco consumo di combustibile ed al maggior calore; fra i vari concorrenti il signor Veglio Gio. Battista veniva favorito del 2. premio, medaglia di bronzo, pel termosifone con regolatore automatico e per la semplicità della stufa ad aria calda, destinata a sostituire economicamente il termosifone.

Concorso 38. All'assortimento di utensili da taglio per uso dei giardinieri, con riguardo alle forme più adatte, migliore qualità e modicità di prezzi; due soli concorrenti ottennero premi, il primo con medaglia d'argento venne attribuito a Costa Domenico, distinto operaio del signor Lartet pel nuovo raccogli-frutta per le modificazioni introdotte al seccatoio e per altri pregevoli utensili, il 2., medaglia di bronzo, a Barbero Enrico per buoni utensili da taglio.

Concorso 39. Mobili ed oggetti in ferro per ornamenti di giardini, tre concorrenti, dei quali due ottenero premio, il 1., medaglia d'argento, al cav. Giuseppe Soave, il 2., medaglia di bronzo, a Marocco Antonio e figlio.

Concorso 40. Mobili ed oggetti in legno per ornamento di giardini: sei furono i concorrenti; il 1. premio, medaglia d'argento, l'otteneva la Bertotti Margherita vedova Ottino, il 2. veniva destinato a Magnetti Luigi, ed il 3. alla Ditta Varetto e Rosso.

Concorso 41. Casse e cassette in legno per le piante adulte, ecc., andò deserto per mancanza di concorrenti.

Concorso 42. Assortimento d'oggetti per inaffiare vasi, macchie, zone erbose, ecc., come inaffiatoi, pompe, siringhe, con riguardo ai migliori sistemi e bassi prezzi; il solo esponente Barbero Enrico, veniva premiato con medaglia d'argento complessivamente pei concorsi 42 e 43.

Concorso 43. Al più bel lotto di attrezzi da giardiniere: due concorrenti, veniva conferito il 1. premio, medaglia d'argento concessa dal *Ministero d' Agricoltura, Industria e Commercio*, alla Casa di custodia la Generala di Torino.

Concorso 44. Concimi artificiali: un solo concorrente premiato con medaglia d' argento, la Ditta Fino Luigi e Compagnia.

Concorso 45. Alle migliori macchine orto-agricole: a questo concorso eranvi annessi 10 premi, cioè: due medaglie d'argento, 4 di bronzo, e sei diplomi di menzione onorevole.

I concorrenti furono cinque, quattro i premiati; con medaglia d'argento concessa dalla Società Promotrice dell'Industria Nazionale a Barbero Enrico per la pompa del signor Damiano, costrutta dal signor Savaut; con altra medaglia d'argento concessa dal Comizio agrario di Torino, veniva attribuita ai fratelli Mure per la pigiatrice e sgranatrice da uva e pel vaglio cernitore a potenza automatica; con medaglia di bronzo pure concessa dalla predetta Società Promotrice alla Ditta Colla fratelli pella trebbiatrice collegata Boltri, nella quale furono introdotte utili modificazioni; altra medaglia di bronzo a Rava Francesco pei forni da pane in vista delle utili modificazioni introdotte onde impedire la dispersione del calorico dalle bocche dei forni.

Concorso 46. Collezione di libri, tavole di orticoltura, floricoltura, ecc.: andava deserto per mancanza di concorrenti.

Concorso 47 (straordinario). Al più grandioso e scelto assortimento di piante a fogliame ornamentali disposte col gusto migliore. Premio unico, medaglia d' oro conceduta dal cav. Ernesto Levi.

I concorrenti a questo concorso furono da principio tre, uno si ritirava per ragioni sue proprie, restarono due che il Giurì trovavasi di fronte ai due concorrenti portanti due distinti numeri, nel secondo ravvisava mag-

gior numero di piante nuove ed assortimento più numeroso, mentre nel primo trovavasi miglior gusto artistico nella disposizione; in seguito a lunga e matura discussione, conveniva doversi dare maggior importanza alla grandiosità ed alla sceltezza dell'assortimento, qualità che furono poste per le prime nella formola con cui era accompagnata la medaglia d'oro assegnata a questo concorso, come pure fu d'avviso doversi intendere le parole grandioso e scelto assortimento nel senso di assortimento più numeroso, e comprendente varietà più rare, epperciò assegnava la medaglia d'oro al secondo, Laviosa Giuseppe, quantunque ravvisasse il primo superiore per artistica disposizione e buon gusto, dolente il Giurì di non aver altra medaglia di pari merito da assegnare al primo, Besson Filippo, decretavagli ciò nullameno un diploma d'onore per i requisiti suddetti.

Gli espositori fuori concorso furono sei, ed a quattro il Giurì deliberava diplomi. 1° *Diploma d'onore* a Mariani Angelo, Capo giardiniere dei Giardini Municipali, per la buona coltivazione delle piante e per la disposizione artistica dei gruppi presentati. Altri tre *diplomi speciali di merito* agli espositori Macario Giuseppe e Pereno Ludovico pei gerani zonali nuovi ottenuti da seme; alla Ditta Burdin Maggiore e C. per la varietà e bellissima collezione di Coleus distinta per molte novità.

All'indomani, domenica 22, erasi annunziato che secondo l'uso d'ogni anno il prezzo d'ingresso sarebbe stato ridotto a 25 centesimi. La folla che nel sabbato fu assai grande, non lo fu meno sia nelle ore antimeridiane che nel pomeriggio, rimesso il tempo al bello gli accorrenti facevano ressa alle due entrate, girovagando in tutti gli angoli del giardino.

Dalle 4 alle 5 pomeridiane ebbe luogo l'estrazione dei lotti pei signori soci Patroni. Ottantadue bellissimi lotti acquistati dalla società a norma dell'articolo 29 dello Statuto, costarono oltre a mille lire. La musica della città di Torino per la seconda volta inviata attirò una

quantità immensa di persone che portarono l'incasso pei biglietti d'ingresso oltre a mille e duecento lire.

Al lunedì 23 ebbe principio la fiera, e la riduzione della tassa d'ingresso a soli 10 centesimi che poi continuava sino al giovedì sera 26 con una frequenza continua di visitatori e specialmente di visitatrici, pochissime delle quali, fossero esse delle ricche classi o delle meno agiate, uscivano dal giardino senza aver fatto acquisto del fiorellino destinato a crescere ornamento della sala del ricco, o a dare gaiezza alla camera del povero.

Dalle 40 alle 50 mila piante furono esposte in vendita, circa i tre quarti, cioè poco meno di 24 mila furono vendute e forse sarebbesi andato più oltre se il tempo avesse continuato bello anche nell'ultimo giorno.

Devesi notare che il maggior numero di vendite si fece nelle piante e nei fiori di prezzo più basso, accessibile cioè a tutte le borse: rosai, garofani, verbene, pelargoni, ecc., ecc.

I concorrenti, come abbiamo detto più sopra, erano in numero di sessantaquattro e, diciamolo subito, gran parte di essi si erano preoccupati di far esposizione bella, copiosa, di facile smercio, piuttosto che di attenersi alle prescrizioni del programma. Non avevano tutte le ragioni, nè certamente tutti i torti poichè riescirono nel doppio intento di esser premiati e di vendere i loro prodotti.

Da questi fatti si potrebbero dedurre considerazioni di un certo peso sulla convenienza dello identificare esposizioni e fiere, ma per ora non ci pare opportuno il tentare lo svolgimento del tema; basta a noi constatare che il progresso reale cammina ogni anno più, troviamo sempre novità di fioriture, coltivazioni migliorate, qualcune esemplari, e quel che più importa, nomenclature esatte.

Giovedì 26 (ultimo giorno) alle ore 4 pom. malgrado il temporalaccio malaugurato che cominciò verso il mezzogiorno e che continuò quasi sino a sera, ebbe luogo

la distribuzione dei premi agli espositori, dal Giurì stati giudicati più meritevoli e già riferiti più sopra: ecco il verbale di chiusura.

« Sono presenti i signori:

« Di Sambuy conte Ernestro Presidente onorario della » R. Società Orto-agricola, Roda cav. prof. Marcellino » Presidente effettivo della Società stessa, Arcozzi-Masino » comm. avv. Luigi Presidente del Giurì e rappresentante » del Municipio e del Comizio Agrario, Mazzonis barone » Paolo rappresentante la Società Promotrice dell'Indu- » stria Nazionale, avv. prof. Gibello membro del Giurì e » rappresentante della R. Accademia d'Agricoltura, Gay » Gaspare, Crosetti Lorenzo, Pereno Ludovico, Pasta Gio- » vanni, Tione Pietro, Carlino Battista, Ronco Giuseppe, » Radaelli Giuseppe e Mariani Angelo membri del Con- » siglio d'Amministrazione della R. Società Orto-Agri- » cola, avv. Bertetti, avv. Marini e G. Carosio membri » della Commissione ordinatrice e coll'assistenza del sot- » toscritto Segretario del Giurì e membro della Commis- » sione Ordinatrice e molte elegantissime signore, Soci, » Patroni effettivi, espositori, ecc., ecc.

« Per causa del cattivo tempo non intervenendo il Sin- » daco della città, il conte Di Sambuy, pregato, assu- » meva la presidenza.

« Prende la parola il Presidente dei Giurati, comm. » Arcozzi-Masino.

« Egli dice: La 23ª esposizione di floricoltura ed orti- » coltura è compiuta ed in modo da andarne contenti » perchè essa segna un vero sensibilissimo progresso sulle » precedenti.

« Dalle prime esposizioni a quella d'oggi ci corre una » differenza enorme, quella che passava tra la famosa » vettura Negri e la ferrovia.

« Si videro delle splendide fioriture. In queste i giar- » dinieri piemontesi hanno il primato su altre vicine » potenti città, si notò aumentato, raffinato il buon gu- » sto nella composizione e distribuzione delle macchie,

» e nella composizione dei mazzi di fiori e dei *par-*
» *terre.*

« Si videro bellissime collezioni ottenute da seme, e
» ritornati in pregio fiori che erano stati alquanto di-
» menticati, come rose e garofani.

« Negli istromenti da taglio e negli attrezzi da giar-
» dinaggio vennero riconosciute molte innovazioni ri-
» spetto alla forma che alla solidità dei primi come un
» vero progresso di buon gusto e di eleganza nei se-
» condi.

« Così pure un notevole miglioramento si ravvisò nei
» cassoni e nelle serre costrutte in ferro ed a prezzi di-
» scretissimi.

« Gli ortaggi non mancarono e ve ne furono di una
» vegetazione veramente meravigliosa.

« Prima di passare alla distribuzione dei premi, che
» il Giurì aggiudicò con severa imparzialità, attenendosi
» alla scrupolosa applicazione del programma, disse dover
» egli ancora ricordare come nell' anno venturo abbia
» luogo in questa città la *Seconda Esposizione Nazio-*
» *nale della Federazione orticola italiana* nel mese di set-
» tembre.

« Si preparino gli orticoltori a questa grande solen-
» nità con quella perseveranza di propositi, e con quella
» diligenza che sono necessarii per riuscire; sono sicuro,
» così egli conchiuse, che i giardinieri torinesi faranno
» onore al loro paese e che anche sopra più vasta scala,
» come in quest'anno, potremo nel venturo anno applau-
» dire a nuovi importanti progressi che tanto vi augu-
» riamo di tutto cuore.

« Le parole del Presidente sono salutate da vivi ap-
» plausi.

« Segue la proclamazione dei premiati e la distribu-
» zione dei premi.

« La signora Actis-Dana Margherita rinuncia il pre-
» mio di L. 15 annesso alla menzione onorevole, a favore
» della Cassa della Società.

« L'atto generoso è accolto da unanimi applausi.

« Finita la distribuzione dei premi il Presidente dà
» la parola al cav. Roda Marcellino Presidente della So-
» cietà.

« Ringrazia gli orticoltori dello zelo addimostrato nel
» prepararsi a questa esposizione che, come disse il Pre-
» sidente del Giurì, segna un progresso costante.

« Questo non dovrà arrestarsi, anzi dovrà risplendere
» di maggior luce nella grande esposizione dell'anno
» venturo, alla quale assisteranno i principali orticoltori
» italiani.

« Quanto poi all'orticoltura essa ha avanti un sorri-
» dente avvenire.

« Tutti sanno di quanto siamo debitori ad un nostro
» concittadino per l'incremento che ha saputo dare al-
» l'esportazione dei nostri prodotti. Il Piemonte è una
» delle regioni che forniscono un largo contingente al-
» l'esportazione, egli spera che gli orticoltori vorranno
» gareggiare di zelo per l'onore e per l'utile del paese.

« Le parole del cav. Roda sono accolte da vivissimi
» applausi.

« Il Presidente conte di Sambuy prende per ultimo la
» parola.

« Egli nel chiudere questa festa si rallegra coi pre-
» miati, non colle parole convenzionali di simili circo-
» stanze, ma dal fondo del cuore.

« Egli visitando l'esposizione ne aveva riportato un
» favorevole giudizio, quindi sentì con vero piacere con-
» fermata una tale idea dal Presidente del Giurì.

« Dieci o dodici anni fa, quando si parlava di bei
» giardini, si citavano per l'Italia quelli di Firenze e
» Milano, e fuori d'Italia si tenevano superiori ancora
» quelli di Germania, d'Inghilterra e di Francia per
» scelte fioriture, raccolta di piante e buon gusto nel
» saperle disporre.

« Egli è colla più dolce soddisfazione che da qualche
» tempo sente a dire in Italia: *Se volete vedere come si*

» *debbono tenere i giardini andate a Torino,* e che da
» forestieri intelligenti udì dichiarare che i giardini di
» Torino possono stare con onore al confronto di quelli
» di Londra, di Parigi e di Vienna.

« Ci vuole costanza, perseveranza e buona volontà, se
» si vuole riuscire, sopratutto occorre non scoraggiarsi
» quando una volta, anche due, anche tre non si riesce
» a quella superiorità cui si aspirava.

« Molti prendendo in mano il programma, lavorano
» ardentemente per avere le prime ricompense, e poi la
» loro speranza andando fallita, accusano il Giurì.

« Anch'egli è fioricoltore e provò talora il disinganno
» di veder ad altri accordato quel premio che parevagli
» a lui dovuto; ma a mente calma dovette convincersi
» che il giudizio del Giurì era stato ponderato e giusto.
» Lo spirito di paternità tende ad ingrandire i proprii
» meriti facendo velo sopra gli altrui pregi.

« Il Giurì, con mente imparziale e studio coscienzioso
» pesando rigorosamente tutti i meriti ad una stessa bi-
» lancia, è solo capace di un giudizio equo e sincero.

« Spesso molti espositori non studiano abbastanza il
» programma; producono delle bellissime collezioni, ma
» non conformi a quello.

« Il Giurì che non può allontanarsi dalla legge trac-
» ciatagli è costretto ad assegnare premi a coloro che
» sono nelle condizioni del programma, anche quando le
» apparenze non sieno favorevoli al premiato; e ciò senza
» preoccupazione delle dicerie che gli ignari sono sempre
» pronti a mettere fuori.

« Questo credette dire per calmare certi piccoli risen-
» timenti che seguono infallantemente tutti i verdetti
» dei Giurì.

« Come già disse il Presidente del Giurì, comm. Ar-
» cozzi-Masino, l'anno venturo vi sarà un'*Esposizione*
» *nazionale* di grande importanza. Gli orticoltori do-
» vranno impegnarsi con tutta la buona volontà per so-
» stenere alto l'onore nazionale.

« Dove si farà quest'Esposizione?

« Gli duole che non sia presente il Sindaco perchè così » il capo dell'Amministrazione avrebbe potuto constatare » a che partito son ridotti i poveri orticoltori quando » imperversa il cattivo tempo come appunto oggi accade.

« Egli ravvisava a tale uso convenientissimo il locale » già preparato per la IV Esposizione di Belle Arti, ma » gli duole dover dire che quell'Edifizio così conveniente » fu convertito a magazzeno.

« Ad ogni modo, egli non vuole disperare per ciò, » qualunque sia il locale scelto, confida che Torino si » farà onore, perchè sede a capo della Società Orto-agri- » cola quell'uomo solerte e adoperoso che con zelo in- » faticabile provvederà all'onore nazionale ed al decoro » di Torino. La presenza del cav. Marcellino Roda è pegno » sicuro d'una splendida riuscita.

« Le parole del conte di Sambuy sono salutate da fra- » gorosi applausi e la seduta è sciolta.

« Torino, li 28 luglio 1881.

« *Il Presidente*
« *firmato:* E. Di Sambuy

« *Il Segretario del Giurì*
« *firmato:* G. Pezzi ».

Chiudiamo questa breve Relazione con alcuni dati che non paiono fuor di proposito.

Le spese incontrate dalla Società per detta Esposizione, non salgono a L. 2500 tutto compreso, le entrate a L. 2670,10.

I visitatori salgono al ragguardevole numero di oltre a 28000; fra questi 13825 a pagamento.

La Società acquistò quarantadue nuove iscrizioni di Soci Patroni e di trentadue Effettivi dal 1° gennaio in qua, il che vuol dire un miliaio di lire poco su poco giù

che il bilancio consuntivo darà in più alla fine dell'anno in corso.

Con questi aumenti annui non può a meno la già fiorente Società, che a giusto titolo ebbe nello scorso anno da S. M. il Re l'altissimo onore di intitolarsi *Reale*, di progredire e prosperare sempre più rendendosi benemerita delle arti gentili ed utili degli orti e dei giardini e del commercio importantissimo delle frutta e dei fiori.

Torino, 30 maggio 1881.

V° *Il Presidente*
M. Roda.

Il Segretario Relatore
G. Carosio.

DELL'ALLEVAMENTO
DELLO STRUZZO
IN
ALGERIA ED IN ITALIA

MEMORIA

DEL MEMRRO ORDINARIO DOTT. LORENZO CAMERANO
Assistente del R. Museo Zoologico della R. Università.

Letta ed approvata nell'Adunanza del 5 luglio 1881.

I naturalisti e gli allevatori si sono fatta varie volte la domanda se convenga meglio introdurre nel nostro paese nuove specie di animali cercando di addomesticarle, o se sia invece miglior partito cercare di migliorare le specie già esistenti allo stato domestico.

Non si può, a mio avviso, rispondere teoricamente a questa questione; ma è d'uopo considerare partitamente ciascun caso, essendo numerosissime le questioni secondarie che debbono essere prese in esame.

In generale, per poter decidere della possibilità e convenienza dell'addomesticamento e allevamento in un dato paese di una qualche specie di animali, è d' uopo por mente: 1° al complesso delle condizioni fisiche dei luoghi in cui la specie vive allo stato selvaggio ed ai costumi della specie stessa, in rapporto ben inteso colle condizioni fisiche della località in cui la specie si vuole introdurre. Non è d'uopo che io mi dilunghi sopra ciò; è evidente che quanto più disparate saranno le condizioni fisiche delle due località ora menzionate, e tanto più scarse saranno le probabilità di riuscita.

Riconosciuta la probabilità di una riuscita, dietro esame delle condizioni fisiche sopradette, il meglio da farsi si è di ricorrere all'esperimento. Si deve cercare cioè di mantenere in vita e far riprodurre nella località in cui si vuole poi fare l'allevamento quella specie determinata. Ciò, come è noto, è còmpito dei giardini zoologici, i quali da questo punto di vista hanno già reso e vanno rendendo in Italia e fuori notevoli servigi.

Poichè ho nominato i giardini zoologici a proposito degli esperimenti di acclimazione, mi si conceda di aggiungere che è una idea non giusta che non pochi hanno, che cioè gli esperimenti di acclimazione di qualche animale fatti, a Parigi e a Marsiglia, possano servire pienamente, ad esempio, a Torino e a Vienna, che si possa cioè dire con sicurezza che l'acclimatazione ottenuta o non ottenuta nelle due località sopra citate sia un dato sufficiente per conchiudere allo stesso risultamento in altre località anche poste apparentemente in condizioni fisiche analoghe.

Sarebbe quindi molto utile di conservare e moltiplicare, invece di lasciare andare a male, come pur troppo si è fatto da noi, i giardini zoologici, i quali del resto, quando sono ben diretti, non rendono questo solo servizio alle scienze ed alla economia rurale.

Una volta che, mediante esperimenti, si è riconosciuto che la specie che si vuole acclimare può vivere e prosperare in una data località, rimane da esaminare se convenga o non convenga tentarne l'allevamento in grande. Non si possono naturalmente a questo proposito dare regole generali, essendo tante le ragioni che possono intervenire e potendo variare esse anche da un momento all'altro col variare delle industrie, dei mezzi di comunicazione, dello stato dei mercati, ecc.

Ciò premesso, io divido, per maggiore chiarezza, le note che io raccolsi in una visita fatta or sono pochi mesi agli stabilimenti di allevamento degli struzzi in Algeria, e le note che io raccolsi intorno ai tentativi di

allevamento di questo animale in Italia, in due parti, vale a dire in una prima parte riguardante la possibilità dell'acclimazione e gli esperimenti che vennero fatti in proposito, e in una parte riguardante la convenienza economica e commerciale.

Quando nel 1857 il signor A. Chagot, membro della Società di acclimazione di Parigi stabiliva pel primo un vistoso premio per l'addomesticamento e l'allevamento dello struzzo in Francia, in Algeria e nel Senegal, ripetutamente nei giardini zoologici sia d' Europa, sia d'Africa si erano già ottenute delle uova di struzzo: ma nessuna di queste uova si era sviluppata.

Nòn si fu che verso il 1857 che si ebbero in Algeri dal signor Hardy, direttore del *Jardin d'Essai*, casi di sviluppo di uova. Poco tempo dopo il principe Demidoff nella sua villa di Firenze, per cura del signor Desmeure, otteneva pure ripetutamente risultati soddisfacenti (1), i

(1) Credo cosa non inutile di riferire i due rapporti spediti dallo stesso Demidoff alla Società Imperiale di acclimatazione di Parigi nel 1859 e nel 1860.

Signor Presidente,

Voi sapete che la piccola colonia zoologica di San Donato ha avuto fino ad ora il privilegio di qualche felice riproduzione. Il Mussone d' Africa, d' Antilope nilgau, il Bubale si trovano così bene acclimatati, che si può ormai far conto che si propagheranno periodicamente e normalmente. Quest'oggi ho da farvi notare un fatto nuovo, e siccome si tratta niente meno della nascita naturale di due piccoli struzzi, io ho pensato, sig. Presidente, che mi permetterete d'indirizzare alla vostra Società un breve cenno su questa riproduzione senza precedenti in Europa. Devo anzi tutto ritornare un poco sul passato, e dirvi che dal 1852 in poi, epoca in cui cominciai le prime esperienze, ho sempre avuto qualche struzzo, talvolta due coppie, talvolta una sola. Questi uccelli, liberi in un prato contornato di folti alberi facevano uova qua e là. La stagione nella quale deponevano le uova cominciava per lo più di gennaio e terminava verso il 15 di marzo; tutti gli anni se ne trovavano qua e là, dodici, quindici, e fino diciotto, mai non era stato osservato che si fossero accoppiati.

Nel mese di ottobre del 1853 il generale Jusuf, al quale la zoologia africana deve molte conquiste, mi mandò due coppie di piccoli struzzi. Questi animali arrivati in uno stato di fatica allarmante furono salvati mediante le assidue cure del Desmeure, distinto direttore del mio stabilimento; ma questa spedizione era destinata ad altre disgrazie. Frattanto l'inverno avvicinavasi, i lavori interni del mio serraglio non erano ancora finiti. I piccoli struzzi furono collocati

quali sono i primi stati ottenuti in Italia ed in Europa. In seguito varii altri giardini zoologici d'Europa hanno pure ottenuto riproduzioni di struzzi, ed hanno dimostrato così che questo animale può benissimo venire ac-

alla meglio, in una stanza che non poteva riscaldarsi e furono vittime dei rigori della stagione. Dopo una notte di rigido freddo, furono trovati tre di questi poveri animali colle gambe infrante. Il solo che sopravvivesse era maschio. Egli fu trasportato in una camera contigua all' abitazione riservata agli uccelli dei tropici, e dove la temperatura giunge a 15 e 18 centigradi.

Questa precauzione, disgraziatamente troppo tarda, salvò il piccolo maschio. Scorsero due anni, e nel dicembre del 1855 furono notate le assidue cure di questo maschio presso una vecchia femmina che da molto tempo era in mia casa. Presto si vide quest'animale cominciare a scavarsi il nido nel mezzo del suo parco. Malgrado gli ostacoli del terreno, che è duro e pietroso, non tardò molto a procurarsi uno scavo di metri 0,50 di profondità sopra un diametro di metri 1,50. L' animale incominciava questo lavoro da prima col suo becco, poi si coricava, e si moveva longitudinalmente a diritta e a sinistra, poi metteva le ali sotto il corpo e distendendole per uno sforzo vigoroso, egli scagliava lontano, valendosi dei suoi piedi, sassi assai grandi. L'animale non fu distolto da questi lavori, quantunque se ne riconoscesse l'inutilità.

Il recinto infatti, era uno spazio stretto e rinserrato di tre metri di larghezza sopra una lunghezza di 20. Esso era sprovvisto di alberi, di siepi, infine di tutto ciò che può agevolare una tranquilla covatura. Bensì varie uova trovate a caso furono poste accuratamente nel nido; il maschio venne più volte a covare; ma il posto era poco favorevole, e il nido sì esposto che gli struzzi nel covare e nello scherzare non tardarono molto a schiacciare le uova.

L'anno seguente non si manifestò nulla di nuovo. Nel 1857, il sig. Desmeure, preso dall'ambizione di veder nascere a San Donato degli struzzi, si accinse a fare delle esperienze artificiali. Egli ebbe la pazienza di osservare durante settantacinque giorni gli effetti di una macchina Wallée scaldata da 55 a 60 gradi, sopra quattro uova recentemente deposte. Il giorno settantesimosesto, le uova essendo state aperte se ne trovò una che conteneva un embrione ben formato, della grossezza di una noce, gli altri non erano gallati. Il sig. Desmeure trovò un incoraggiamento in questo risultato negativo, e si preparava l'anno seguente a rinnovare le sue esperienze col mezzo di due macchine a temperature graduate, quando il Bollettino della Società imperiale d' acclimatazione del mese di novembre 1857 portò l'interessante cenno del sig. Hardy sulla riproduzione dello struzzo in Algeria, fu un raggio di luce pel sig. Desmeure, ed io non ebbi che a lasciarlo operare, come pure credo dovergli cedere la parola per ciò che segue.

Animato, dice egli, dal vivo desiderio d' ottenere in Italia il risultato avuto in Africa dal sig. Hardy, mi applicai a seguire puntualmente le istruzioni dettagliate dal dotto corrispondente della Società di Acclimatazione. Il parco degli struzzi, ingrandito, fu portato a 12

climato in varie regioni d'Europa, sopratutto nella sua parte meridionale.

Da questi esperimenti risultava pure il fatto che gli struzzi in cattività covano le uova ed allevano i piccoli contrariamente a quanto si credeva prima.

metri di larghezza, conservando sempre la medesima lunghezza di 20. Io feci piantare nel mezzo una quantità d'alberi e d'arbusti fra i quali si praticarono viottoli perchè gli uccelli potessero penetrarvi. In mezzo a questo gruppo di alberi lasciai uno spazio largo 2 metri sopra 3 e vi feci mettere circa due metri di rena assai fina. Io mi attenni, in una parola, a tutte le indicazioni datemi dal sig. Hardy, ed aspettava pieno di speranza: ma io aveva fatto i conti senza la femmina, la quale essendo assai vecchia non fece uova nel 1858, e poco dopo morì. Mi fu mandato dal sig. Noël Suquet, direttore del giardino zoologico di Marsiglia, una femmina assai vispa la quale arrivò a San Donato nel gennaio del 1859. È in quest'epoca che le femmine incominciano a far uova; questa circostanza mi faceva temere un ostacolo per parte della femmina, ma ciò non si verificò, e vidi la nuova venuta vivere in perfetta armonia col maschio. Io aumentai la dose dell'erba facendovi predominare l'insalata, e alla fine di marzo constatai un primo accoppiamento. Qualche giorno dopo il maschio cominciava scavare un nido nel sito medesimo dove io l'aveva preparato; ma passò tutto il mese di aprile senza niente di rimarchevole; se non che vedevasi il maschio avvicinarsi alla femmina ogni giorno, principalmente la mattina. Il 6 maggio trovai un uovo senza guscio e fuori del nido. Il 12 la femmina cominciò a far le uova regolarmente nel nido fino al 17 di giugno. A questa data vi erano 13 uova, ma il maschio ne ruppe due nel provarsi a rivoltarle, un altro uovo era senza guscio; la covata si ridusse a dieci uova.

Ogni giorno da questo momento in poi, il maschio visitava le uova, le carezzava colle ali; ma non si poneva a covarle. Il 21 di giugno, dopo averle accuratamente rivoltate, le covò per due ore. Ciò si rinnovò il 22, 23, 24 e sempre verso sera; osservando che lasciava le uova per andare alla sua capanna ove dormiva, ne chiusi la porta il 25 giugno. Il maschio passò tutta la notte a covare, e non uscì che la mattina dopo alle 8 per prendere il cibo; questo non durò più di un quarto d'ora. Egli fece un altro pasto alle tre pomeridiane. Questo regime fu stabilito senza la menoma interruzione, dal 25 giugno fino al 15 di agosto, cioè cinquant'un giorno, e con tanta regolarità che, preparando il cibo del paziente animale dieci minuti avanti l'ora del pasto io non lo trovai mai levato prima dell'ora stabilita. Il 16 di agosto osservai che il maschio lasciava l'abitazione per un'ora, ed io mi aspettava un prossimo risultato. In fatti il 17 alle 9 della mattina, io vidi con molto piacere due piccoli struzzi assai vispi che correvano per il parco beccando la sabbia. Mi affrettai a preparare loro un pasto simile a quello col quale si nutriscono i fagiani, che si compone d'uova d'insalata e di pane sminuzzato.

I piccoli animali mostraronsi ghiotti di questo cibo e se ne saziarono; quindi tornarono presso il loro genitore, che non aveva lasciato il suo posto e che alzò le ali per coprirli. Essi restarono nascosti

Gli Inglesi furono i primi a trarre partito dagli esperimenti e dagli studi fatti in Francia ed in Italia rispetto all'allevamento degli struzzi e crearono nella co-

fino alle 3 pomeridiane: allora il maschio, secondo la sua abitudine si alzò e si diresse coi suoi piccoli verso la scatola che conteneva il cibo. Io lo vidi prendere il pasto, riempirsene il becco, sminuzzarlo con delicatezza, disposto con amore avanti a ciascuno di essi. Appena soddisfatto l'appetito, i piccoli struzzi ripresero il loro posto sotto le ali paterne, e fino al 21 essi non si allontanarono che per mangiare in compagnia del loro genitore alle tre e alle otto. In quel giorno profittando del momento che gli struzzi mangiavano, io entrai nel parco per esaminare le uova che il maschio si ostinava a covare: esse non erano gallate, ciò devesi attribuire al poco tempo che era scorso fra l'accoppiamento del maschio e della femmina, ed il momento in cui era stato fatto l'uovo. I piccoli struzzi godono una perfetta salute e tutto fa sperare che saranno belli e robusti. Non ho ancora potuto distinguere il loro sesso. La femmina non ha però altro incarico alla incubazione che di avvicinarsi qualche volta alle uova mentre il maschio andava a mangiare, e di rivoltarle con precauzione; e ciò fatto, essa se ne andava. Adesso essa accarezza i piccoli; ma non si fa scrupolo di mangiar loro il cibo, mentre il maschio non lo tocca mai. Per rimediare a questo inconveniente, io ho fatto mettere la femmina in un recinto separato ma vicino al parco ove sono il maschio e i piccoli....

Nella seconda lettera sopra menzionata si legge:

La femmina incomincia a far uova li 11 maggio e prosegue regolarmente, facendo un uovo ogni due giorni fino al 31 del mese. Questo giorno, dopo avere deposto l'undicesimo uovo, la femmina si mise a covare per due ore, il maschio pure, ma fino a notte soltanto. Il primo giugno la femmina covò dalle 8 della mattina fino alle 3 dopo mezzogiorno; poi il maschio prese il suo posto senza partirsi fino al giorno 2 alle dieci del mattino. Lo stesso fecero nella giornata del 2 al 3.

Il terzo giorno fu trovato nel nido un dodicesimo uovo, il quarto un tredicesimo, il quinto un quatordicesimo e qui la covata si fermò. Fino al 23 di giugno, tutto proseguì nell'ordine descritto; la femmina covando cinque ore dalle dieci alle tre dopo mezzogiorno; il maschio restava dicianove ore.

Dopo il 14 giugno, la temperatura si era alquanto variata. Quasi tutti i giorni scoppiava un uragano misto di pioggia e di vento. Il 17, fra gli altri, seguì una burrasca accompagnata da tuoni. Allorchè presentavansi i primi segni della tempesta, la femmina si poneva vicino al maschio, per aiutarlo a conservare la covata, e contro la sua abitudine ella vi restò fino al 18 alle ore 8 della mattina. Quanto al maschio, non lasciò il suo posto prima delle 3 dopo mezzogiorno, dimodochè rimase ventiquattro ore senza prendere cibo. Il tempo erasi rasserenato. Il 23 giugno, verso le tre della mattina, il sig. Desmeure udì un grido particolare, simile a quello udito l'anno scorso, quando nacque l'animale. Un piccolo struzzo infatti correva di già intorno al maschio, il quale non lasciò il nido durante la giornata.

Il signor Desmeure, avendo osservato che il piccolo si era allonta-

lonia del Capo di Buona Speranza dei vasti stabilimenti destinati a questo scopo.

Questi stabilimenti, mediante sopratutto la covatura artificiale delle uova, dal 1865 ad oggi prosperarono tanto, che nel 1877 il numero degli struzzi domestici saliva a 32,247 (1). Mentre gli Inglesi facevano prosperare i loro stabilimenti del Capo, in Algeria si facevano pure alcuni tentativi, ma in piccola scala e che non producevano nessun risultato pratico. Non si è che in questi ultimi tempi che anche in Algeria si stabilì uno stabilimento bene organizzato per l'allevamento degli struzzi.

nato dal nido ed era imbarazzato in una mucchia, prese la risoluzione di entrare nel parco. Egli rimise il neonato sotto le ali del maschio, e profittò della circostanza per dare ai piccoli una quantità di cibo e d'acqua. Il maschio e la femmina non parvero turbarsi alla sua presenza. Nel medesimo tempo apparvero tre piccoli struzzi che si slanciarono dal nido, e andarono a beccare il pasto, composto, come dicemmo l'anno passato, di uva, di insalata e di mollica di pane sminuzzato.

Per non allungare troppo dirò che al 24 i piccoli nati erano in numero di cinque, che al giorno 26 altri struzzi si schiusero. Un fortissimo uragano impedì che il resto delle uova fossero covate a dovere e potessero giungere a buon porto quantunque cinque fossero al punto di aprirsi.

« Questa seconda esperienza, dice l'A. citato, sulla riproduzione dello struzzo, benchè presenti presso a poco i medesimi particolari della prima, dà però campo a qualche osservazione tale da far sperare che l'addomesticamento anderà del pari colla riproduzione. Questa volta veramente la coppia si mostrava così poco selvaggia, che io ho potuto per sei od otto giorni di seguito, passare un quarto d'ora nel parco, a poca distanza dal nido, senza disturbo dell'animale. Quello che covava non dava alcun segno di agitazione, l'altro mi si avvicinava pacifico e tranquillo. Il sig. Desmeure, che in questa occasione ha dimostrato il medesimo zelo della prima volta, e non ha per così dire, perso di vista gli struzzi durante l'incubazione, crede che dopo tre o quattro covate, questi animali si riprodurranno con la medesima facilità degli uccelli di *bassa corte* ».

I due struzzi nati nel 1859 sono magnifici e quasi grandi come la copia produttrice.

(1) Non bisogna credere tuttavia che l'addomesticamento dello struzzo sia un fatto tutto recente, essendo praticato da lunghissimo tempo da alcune tribù dell'alto Egitto e del Kordofan. Si hànno pure notizie di allevamenti di struzzi stati fatti al principio di questo secolo nel Marocco e al Capo di Buona Speranza: come pure, secondo il racconto dei viaggiatori, gli struzzi sono al tutto domestici da tempi antichi nell'alto Senegal.

Nel mese di novembre del 1878 i signori Gouverneur, Brion, Laloue, Adolphe Viol, Lebrun, Nebour, Duflot e Arsène Viol, formarono una società e impiantarono nelle vicinanze di Algeri e precisamente ad Aïn Marmora alla foce del Mazafran, un vasto parco per l'allevamento in discorso.

Questo vasto stabilimento che io ebbi occasione per la gentilezza dei direttori di poter visitare, misura circa 200 ettari di superficie e può disporre di tre chilometri di dune di sabbia per l'allevamento dei giovani, e può contenere cinquecento e più struzzi. Attualmente gli struzzi sono tra adulti e giovani un centinaio circa, ma essi vanno rapidamente aumentando dopo l'introduzione della incubazione artificiale.

Gli struzzi riproduttori provengono dal *Jardin d'Essai*, d'Algeri, in cui pure prosperano assai bene questi animali e che fornisce di copie riproduttrici tutti gli stabilimenti algerini e molti giardini zoologici europei.

Io non posso naturalmente entrare qui in descrizioni particolari dello stabilimento di Aïn Marmora; chè ciò sarebbe poco utile senza l'aiuto di piani, ed inoltre la disposizione dei locali dovendo variare secondo le località.

Dirò tuttavia che contrariamente a quanto si fa dagli Inglesi al Capo, gli struzzi vengono messi per coppie in un recinto di almeno 500 metri o al più di 1000 metri. Ciascun ettare di terreno può contenere quindi da 10 a venti coppie di animali. Con questo mezzo si economizza lo spazio, si rende più facile l'addomesticamento e la sorveglianza delle coppie stesse, e sopratutto poi si evita l'inconveniente gravissimo, che si osserva frequentemente nei parchi inglesi del Capo, che cioè, gli animali correndo all'impazzata nei recinti troppo vasti contro alle palizzate, si rompano le gambe.

Si può, forse con vantaggio, restringere anche più lo spazio sopra detto destinato a ciascuna coppia.

Nel parco di Aïn Marmora, oltre ai grandi recinti, ve ne sono poi ancora altri contenenti delle piccole celle,

in cui si possono separare individualmente gli animali, il che è importante di fare talvolta all'epoca degli amori.

Camere speciali poi contengono gli apparati incubatori, dei quali ve ne sono di vari sistemi e intorno alla bontà dei quali sono intieramente d'accordo gli allevatori.

Come si vede l'impianto è molto semplice ed ha questo di buono, che esso si può fare in terreni aridi e poco utilizzabili per altre colture. È molto probabile del resto, che in breve tempo si possa allevare lo struzzo presso a poco nello stesso modo in cui si allevano gli altri uccelli domestici.

Il nutrimento degli struzzi non è molto costoso. In generale essi amano molto il trifoglio e l'*oxalis*, e le foglie dei *cactus* (*Opuntia ficus indica*) e varie altre piante erbacee; sono pure ghiotti d'ogni sorta di grani e sopratutto dell'orzo, dell'avena, del grano, del mais, ecc.

Nella stagione degli amori viene loro dato una piccola quantità di ova peste in polvere con un po' di zolfo e di sal comune come eccitante.

È inutile che io aggiunga che sono intieramente erronee le credenze che si ebbero per molto tempo relative alle facoltà digerenti degli struzzi, relativamente alle pietre, ed al ferro.

È un fatto tuttavia che la varacità di questi animali è grandissima e che amano inghiottire tutti gli oggetti brillanti, di qualunque natura essi siano che sono a loro portata; ma è un fatto altresì che non poche volte l'animale è rimasto vittima della sua voracità.

Questa è una ragione di più per adottare nello allevamento di questi animali il sistema di piccoli recinti chiusi e facilmente sorvegliabili.

Si riparano poi dalla pioggia, dalle intemperie ed anche dal freddo con tettoie, recinti chiusi e coperti, ecc.

Una cosa di molta importanza è la preparazione del nido. Ecco come in generale si procede.

Un po' prima della stagione degli amori, stagione un po' variabile, secondo il clima o secondo la quantità di

nutrimento, all'una delle estremità del parco di allevamento, in un luogo isolato si depongono da cinque a sei metri cubi di sabbia, in modo che l'acqua non possa in caso di pioggia danneggiare le uova, poi sulla cima del monticello si fa una piccola scavazione, che serve come di eccitamento e di invito al maschio a proseguire l'opera ed a scavare completamente il nido.

Una volta che il maschio ha scavato il nido, si circonda il monticello a quattro o cinque metri di distanza con una leggera siepe di rami di un metro e mezzo o due di altezza in modo da nascondere il nido. Ciò serve a rendere tranquilli gli animali mentre covano.

La femmina in generale depone le uova nel nido così costrutto: accade tuttavia non raramente che li deponga a caso pel parco, in questo caso vengono raccolte e portate nel nido o meglio ancora si sottopongono alla covatura artificiale non lasciandone nel nido che uno solo.

Una coppia ben nutrita di struzzi può fornire anche più di 50 uova in un solo anno in media, tuttavia si deve fare calcolo sopra trentacinque o quaranta.

Non tutte queste uova si possono sviluppare, imperocchè, dalle osservazioni fatte, negli stabilimenti algerini e del Capo sopra una annale deposizione ordinaria di uova, si può ritenere che il 15 0[0 non è fecondato.

L'incubazione ordinaria dura da 42 a cinquanta giorni. Ai giovani struzzi si dà della insalata tagliuzzata e dei grani.

Lo struzzo dopo tre anni è adulto e intieramente coperto delle sue splendide penne.

Una proprietà importante, e sulla quale ritornerò fra poco, è la resistenza dello struzzo alle intemperie e alle temperature anche relativamente fredde.

Si è al signor Ch. Rivière, direttore del *Jardin d'Essai* di Algeri, che si devono degli esperimenti concludenti in proposito.

Gli struzzi del *Jardin d'Essai* d'Algeri, da dodici anni

sono tenuti in recinti riparati dal vento del Nord; ma senza tetto e quindi esposti alle pioggie torrenziali e fredde dell'inverno od ai soli torridi dell'estate, e frequentemente si è sotto a delle vere trombe d'acqua ed a delle pioggie incessanti notte e giorno che gli struzzi danno opera alla riproduzione, covano e fanno sviluppare le loro uova. Ciò del resto non deve stupirci in quanto che anche nei luoghi in cui lo struzzo vive allo stato selvaggio il clima è variabilissimo, e le variazioni vi sono estreme e violente, come ad esempio nella regione degli *Hauts plateaux*. In questa regione, che possiamo chiamare anticamera del Sahara, in cui prima della conquista francese erano numerosi gli struzzi, non è raro il caso che al mattino geli, e che a mezzodì si abbia una temperatura tropicale.

Poche anche sono le malattie a cui sino ad ora andarono soggetti gli struzzi, e dipendenti essenzialmente dal nutrimento. Un solo caso di epizoozia venne sino ad ora osservato nei grandi stabilimenti inglesi del Capo.

Come è naturale la mortalità è maggiore nei primi stadi di vita. Nei primi tre mesi venne osservato la media del 20 0[0, dopo i tre mesi la mortalità è invece assai piccola.

Ora che io ho esposto brevemente le cose principali, che riguardano l'allevamento degli struzzi in Algeria, allevamento, come si vede, molto semplice, vediamo brevemente quello che si è fatto in Italia.

Dei tentativi del San Donato in Toscana ho già detto, essi sono molto importanti e pel luogo in cui vennero fatti e pel modo in cui vennero condotti. Essi ci dimostrano la possibilità di ottenere buoni prodotti in un clima relativamente più freddo di quello dell'Algeria settentrionale e in condizioni di spazio più ristrette. Aggiungerò ancora tuttavia che nel giardino zoologico di Firenze alle Cascine, si ebbe pure uno sviluppo di vari struzzi nel 1871.

In Piemonte, e precisamente nel Giardino Zoologico Reale di Torino, si tentò pure qualche cosa in proposito;

ma per circostanze sociali non si giunse ad un risultamento soddisfacente.

Credo utile di riferire qui la lettera e le note che l'attuale direttore del giardino stesso, il signor Giuseppe Capietti, da me interpellato in proposito, gentilmente mi inviava:

« Le unisco alla presente uno stato della produzione delle uova di struzzo; preso dalle memorie giornaliere, praticate in questo R. Giardino Zoologico. Di 3 femmine solo quella segnata colla lettera B, stette accoppiata con un maschio, in modo che si potè vedere bene il tempo che la fecondava, cioè in marzo, aprile e maggio. Era il maschio che in quella epoca preparava il nido scavando un grande buco nella sabbia del luogo preparato entro i cespugli e in cui la femmina nell'anno 1867 e 68 depose regolarmente le uova in quei mesi. In appresso il maschio si fermava sulle uova a covare per diverse ore; ma poi si alzava e non vi ritornava più. Ciò fece per diversi giorni, sia in un anno, sia in un altro. Sovente si vedeva anche la femmina fare la stessa cosa. La cagione del non seguitare a covare io l' attribuii al luogo in cui era il nido, luogo troppo vicino al rumore della strada ed ai ruggiti dei leoni. Negli anni seguenti la coppia suddetta diede ancora qualche uovo, ma non covò più ».

FEMMINA A	FEMMINA B	FEMMINA C
Deposto un uovo	Deposto un uovo	Deposto un uovo
1866 Gennaio 17 »	1866 Maggio 2 »	1868 Maggio 7 »
» Febbraio 7 »	» » 19 »	» » 13 »
» Marzo 13 »	» » 21 »	» » 20 »
» » 26 »	» » 29 »	» Giugno 2 »
» Aprile 18 »	» » 29 »	» » 7 »
» Giugno 15 »	» » 31 »	» » 15 »
» Luglio 15 »	» Giugno 20 »	1869 Gennaio 31 »
1867 Gennaio 1 »	» » 22 »	» Aprile 12 »
1869 Maggio 11 »	1867 Febbraio 20 »	
» » 18 »	» Marzo 14 »	
» Giugno 15 »	» Aprile 10 »	
	» Maggio 2 »	
	» » 4 »	
	» » 6 »	
	» » 8 »	
	» » 10 »	
	» » 12 »	
	» » 14 »	
	» » 16 »	
	» » 18 »	
	» » 20 »	
	» Dicembre 17 »	
	1868 Febbraio 7 »	
	» Aprile 6 »	
	» » 8 »	
	» » 11 »	
	» » 15 »	
	» Maggio 3 »	
	» » 5 »	
	» » 7 »	
	» » 9 »	
	» » 15 »	
	» » 30 »	
	» Giugno 2 »	
	» Novembre 13 »	
	1869 Aprile 11 »	
	» Maggio 12 »	
	» » 14 »	
	» » 18 »	
	» Luglio 9 »	
	» » 24 »	
	1873 Maggio 28 »	

Come si vede adunque anche in Piemonte gli struzzi possono produrre uova numerose le quali, quand'anche

non riuscisse la covatura naturale, si potrebbero sempre far sviluppare col mezzo della incubazione artificiale.

È molto probabile del resto che anche la incubazione naturale debba riuscire, inquantochè, io credo, come molto bene dice il signor Capietti, che la non riuscita della coppia del Giardino Reale Zoologico la si deve alla cattiva posizione del nido.

In quanto poi alla questione del poter vivere dello struzzo nel nostro clima è risolta dal fatto di molti individui che per lunghi anni vissero senza eccessive cure nel Giardino Zoologico stesso.

Io credo quindi di poter conchiudere per ciò che riguarda la prima parte di queste mie note:

1° Che lo struzzo può acclimarsi non solo nell'Italia meridionale e centrale: Sicilia, Napoletano, Toscana; ma eziandio nell'Italia superiore: Piemonte, Lombardia, ecc.

2° Che in Italia, come in Algeria, lo struzzo può dare opera alla riproduzione covando naturalmente le uova.

3° Che in Italia, sia nella parte meridionale, sia nella parte settentrionale, qualora si sottopongano gli animali ad un regime conveniente, il numero delle uova prodotte non è gran fatto inferiore a quello che si ottiene negli stabilimenti algerini.

Venendo ora a parlare dell'allevamento degli struzzi dal punto di vista economico e commerciale, prima di tutto io riferirò qui uno specchietto fatto dal signor J. Oudot, fondato su vari anni di allevamento dello struzzo in Algeria; per indicare approssimativamente il numero di individui adulti che si possono avere annualmente, ad esempio, da 10 coppie di struzzi riproduttori, supponendo una produzione media di 30 uova per coppia.

Produzione in uova di 10 coppie	N. 300
uova non fecondate 15 0/0	» 45
Rimangono uova	N. 255

Di queste 10 per coppia sono riserbate per la incubazione naturale. . . . . N. 100
e il resto per la incubazione artificiale . . . » 155

N. 255

Uova che non si schiudono per varie cause 10 0/0 » 25

Rimangono pulcini N. 230

Mortalità nei primi 3 mesi 20 0/0, e sono allo stato adulto 15 0/0. . . . . » 80

Prodotto annuale netto in individui adulti N. 150
vale a dire il 15 0/0 delle uova emesse.

Ciò premesso, vediamo quale è il valore rappresentato da questi animali.

In Algeria il valore di uno struzzo varia in generale da 800 a 1000 franchi: i giovani valgono un po' meno, e le coppie adulte e molto belle possono valere anche di più; non è ad ogni modo esagerato il prezzo di 800 franchi per capo.

Ciascun individuo adulto, maschio, in pieno sviluppo può dare un prodotto di oltre 300 franchi in penne. In media si può ritenere per ciascun uccello un reddito di 200 franchi di penne.

Ora prendendo per base sempre un parco di 10 coppie di struzzi, il signor Oudot già citato costrusse lo specchietto seguente:

Anni	Coppie adulte produttrici	Uova prodotte	Struzzi sviluppati	Numero totale degli Struzzi	Rendita delle penne	Capitale rapportato dal complesso degli uccelli del parco
1°	10	»	»	20	4000	16000
2°	10	300	150	170	4000	136000
3°	10	300	150	320	34000	256000
4°	10	300	150	470	64000	376000
5°	85	2550	1275	1745	94000	1396000
6°	160	4800	2400	4145	349000	3316000
7°	235	7050	3525	7670	829000	6136000

Naturalmente questi calcoli sono fatti supponendo che si usi l'incubazione artificiale; colla incubazione naturale la progressione sarebbe molto meno rapida.

Le spese di impianto non sono relativamente molto grandi. La grandezza dei parchi è proporzionale, come abbiamo già visto, al numero delle coppie. È d'uopo tuttavia che vi si possa coltivare i cereali e varie leguminose (cavoli, insalata, patate, orzo, avena, grano, mais e, dove si può, anche il fico di Barberia delle di cui foglie sono ghiotti gli struzzi) per il loro alimento. La parte di prima scelta del prodotto può naturalmente essere venduta, agli struzzi si può dare la parte difettosa.

Una parte del terreno è bene sia sabbiosa e questa deve essere molto vasta con pochi alberi o cespugli e deve servire per l'allevamento dei giovani i quali hanno bisogno di grande spazio.

È d'uopo pure avere acqua limpida ed in abbondanza per la coltivazione ed anche per gli struzzi, i quali amano bagnarsi frequentemente sopratutto nella stagione calda. Sono poi necessarie delle palizzate e delle tettoie e dei locali di riparo agli animali e dei magazzini. Io non do qui nessuna cifra per le spese di impianto variando esse naturalmente secondo le località col variare del costo dei terreni, della mano d'opera, dei materiali di costruzione, ecc.

Il nutrimento di ciascun animale, secondo i calcoli fatti negli stabilimenti algerini, in un parco ben diretto, non costa più di 25 centesimi al giorno, vale a dire, 91 franchi e 25 centesimi all'anno.

A queste spese si debbono aggiungere quelle del personale, il quale deve essere sufficientemente numeroso. Ciascun guardiano, ad esempio, è bene non abbia da curare più di 20 o 25 coppie di animali.

Si deve finalmente considerare ancora un fatto che cioè i prodotti non comincieranno ad essere importanti, in generale, che l'anno successivo a quello di impianto, essendo necessario che gli struzzi si abituino alle nuove condizioni dei locali.

Malgrado tutte queste spese l'allevamento degli struzzi è uno dei più profittevoli, come ne fanno fede i risultamenti ottenuti dagli Inglesi al Capo e come si può vedere pure dagli stabilimenti algerini.

Ora io credo di poter aggiungere, senza timore di esagerare, che in Italia, e sopratutto nella parte meridionale, in Sicilia, in Sardegna, l'allevamento degli struzzi riuscirebbe tanto bene come in Algeria.

Infatti il clima è ad un dipresso lo stesso, la natura del suolo, la vegetazione anch' essa è analoga; gli esperimenti diretti, del resto già menzionati, ne sono una prova.

La possibilità quindi esiste, rimane a vedere la convenienza. Io credo pure che questa ultima vi sia sopratutto in questo momento in cui per le guerre dello Zululand l'importazione inglese delle penne ebbe non poco a soffrire.

Rimane a vedere se anche nell'Italia superiore, ad esempio in Piemonte, l'allevamento in questione potrebbe dare buoni frutti. Io non ci vedo a ciò nessun serio ostacolo, nè nel clima, nè nella questione della deposizione e covatura delle uova, i fatti osservati in Algeria e nello stesso Giardino Zoologico di Torino sono là a provarlo.

Le cure che si dovrebbero avere in Piemonte sarebbero naturalmente maggiori di quelle che si usano in Algeria e le spese quindi anche un po' maggiori; ma ciò nondimeno il reddito sarebbe pur sempre tale da compensare ampiamente l'allevatore.

Prima di por fine a questi cenni credo utile di rispondere fin d'ora a qualche obbiezione che mi si potrebbe fare.

Si potrebbe temere che l'allevamento fatto su vasta scala degli struzzi faccia ribassare il prezzo delle penne e quindi faccia diminuire l'utile dello allevamento.

Questo timore lo si ebbe pure dagli Inglesi in principio della costituzione dei loro stabilimenti del Capo,

ma i fatti hanno dimostrato che invece, malgrado la maggiore quantità di penne messa in commercio, il loro prezzo andò sempre crescendo. Infatti il valore medio della penna di struzzo che nel 1870 era di 3 lire sterline e 8 scellini, è oggi in media di 5 lire sterline e 5 scellini.

Oltre al prodotto delle penne, del resto, si ha quello delle uova, le quali sono pel gusto intieramente simili a quelle di gallina e che in un allevamento numeroso possono essere utilizzate per l'alimentazione; poi la carne, la quale pure è molto pregevole. Io credo quindi che sarebbe una cosa non molto difficile e molto conveniente sotto tutti i rapporti l'allevamento dello struzzo in Italia, sia nella parte meridionale, sia nella parte settentrionale, ed io mi auguro che qualcuno voglia tentare l'impresa (1).

(1) Vari lavori vennero scritti intorno all'allevamento degli struzzi. Chi vuole avere maggiori particolari in proposito può consultare con frutto specialmente le opere seguenti:

Jules Oudot. — *Le fermage des Autruches.* Paris, Challamel, édit., 1880.

J. Mosenthal e Ed. Harting. — *Ostriches and Ostrich Farming.* London, 1876.

VENTOTTO ANNI

DI

LAVORO AGRICOLO

DI UN EX-UFFICIALE DI CAVALLERIA

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO

CAV. CARLO ALBERTO FILIPPI DI BALDISSERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 17 marzo 1881

PREMESSA.

Dovere di ogni buon cittadino è di contribuire alla ricchezza ed alla prosperità del proprio paese. Lessi mesi sono un libro intitolato: *Otto mesi di Agricoltura nel Parmigiano* del signor Stanislao Solari, ex ufficiale di marina, mi piacque assai, e pensai: se un ex ufficiale di marina scrisse d'Agricoltura, perchè non potrà scriverne un ex ufficiale di cavalleria?

Occupandomi da 28 anni di cose agricole voglio anch'io fare il mio dovere ed esporre così alla buona quanto feci durante questo periodo di tempo abbastanza lungo per potersi rendere ragione di molti fatti che in minor spazio di tempo non si potrebbero spiegare a benefizio della Agricoltura.

Allievo della Regia Militare Accademia di Torino, ne uscii sottotenente di cavalleria il 1° aprile 1838; lasciato dopo alcuni anni il servizio, appassionato per la caccia, me ne stavo in campagna sette mesi dell'anno, e quasi

otto, dall'aprile alla fine di novembre, ma la caccia non si apriva una volta che il 15 agosto, poi al 1° di detto mese, e poi di nuovo il 15 agosto. Per occupare il mio tempo dall'aprile all'agosto cominciai a studiare il De-Breuil, *Cours de arboricolture*, e piantare alberi da frutta e ad impararne il taglio nel mio giardino.

L'anno successivo studiai un antico trattato di *Bigattologia epilogata* del Giambattista Faustino, Milano 1818; ai precetti del trattato mi tenni scrupolosamente, benchè si trattasse ancora di libra grossa, libra piccola, braccio, tutto a ridursi a sistema metrico, che cominciava allora nelle nostre campagne; il risultato della speculazione fu abbastanza buono: con un' oncia di seme di Brianza, grammi 30, che costava lire 5, ottenni 50 chilogrammi di bozzoli che si vendevano allora da 3,20 a 3,50 il chil. Ebbi quasi sempre questo risultato, ma volli emanciparmi dall'acquisto del seme di Brianza e farlo nella tenuta, ed il risultato fu cattivo: feci 10 chilo di meno di bozzoli e li vendetti centesimi 25 di meno al chilo. Non è paese per fare seme bachi.

Non bastandomi queste occupazioni feci acquisto del *Trattato d'agricoltura* del Gasparin; allora poco si parlava, e si leggeva di agricoltura da noi, presi abbuonamenti a giornali agricoli, ed incominciai a studiare ed osservare quanto si faceva attorno a me.

Il mio affittavolo, gran galantuomo che da non molto tempo si era tagliato il codino, portava i calzoni corti, era stato *branda* (1) all'epoca della rivoluzione, e refrattario alla leva al tempo del governo francese, aveva sempre fatto discretamente bene, ma vennero gli anni, e non gli permisero più di sorvegliare la sua numerosa famiglia composta di due figli ammogliati con numerosa prole e cinque figlie delle quali due andarono a marito, e tre restarono nubili, tutti, maschi e femmine

(1) *Branda* sotto i Francesi era il partito retrivo di allora, l' opposto di *Giacobino*.

facevano un po' di borsino, in conseguenza il fitto era sempre in ritardo anche nelle buone annate.

Tentai di trovare altro affittavolo, ma le terre erano malissimo coltivate e depauperate e mi si voleva diminuire l'annuo fitto; questa possessione essendo tutto il mio avere, pensai a migliorarla, facendola andare per qualche anno a mio conto e poi riaffittarla se trovavo la convenienza, intanto seguitai indefessamente a studiare.

Chi contribuì molto alla decisione che stavo per prendere fu il Conte Cavour di cui mi glorio di essere stato amico. Tutti gli anni si passavano dieci o dodici giorni con altri amici a cacciare a Leri, ed il progresso che vedevo in quelle terre aumentare tutti gli anni, mi animò a tentare la prova. Il grand'uomo non veniva a caccia con noi, si alzava il mattino molto di buon' ora, lo incontravamo soventi, e benchè portasse gli occhiali vedeva tutto benissimo.

Il condurre cani da caccia nelle risaie quando il riso è vicino a maturanza, arreca grave danno, e noi ne facevamo sempre senza; fra le annate ve ne fu una molto calda, ed il cercare il selvatico ucciso nella risaia dava molta noia, e qualche volta faceva persino male, dando giramenti di capo, di più si perdeva molta caccia; il compagno che ci aveva dato per la caccia di nome Savoia, che cumulava gli impieghi di fabbro, maniscalco, veterinario ed anche un po' meccanico, (cominciavano allora le macchine per trebbiare il riso mosse dall'acqua), oltre disimpegnare tutte le suddette attribuzioni era discreto tiratore e ci guidava nelle nostre gite.

Il Savoia ci consigliò a condurre con noi un piccolo cane da caccia, che lasciavamo sempre in una piccola cascina ove non dimoravano che due famiglie di bovari colle loro bestie; era inteso che lo prendevamo il mattino andando a caccia, per ricondurvelo la sera; la povera bestia non cacciava mai, ci stava sempre dietro, non faceva che cercare il selvatico abbattuto; di ritorno il secondo giorno del cane di contrabbando, il Cavour

ci chiese se avevamo fatto buona caccia, ed aggiunse che forse non aveva visto bene, ma un cane era con noi e cercava il selvatico nelle risaie da tagliarsi; gli raccontammo allora il motivo che ci aveva fatto adottare il cane, senza nominare il Savoia che ce lo aveva consigliato, ed egli gentilmente ci lasciò la brava bestia tutto il tempo che durò la caccia.

Di ritorno dalla caccia verso sera si pranzava, si parlava di caccia, di agricoltura, poco di politica, il padre Marchese Michele, Vicario della città di Torino, trovavasi frequentemente con noi alla giuocata dopo pranzo, ed alle nove si andava a letto. L'andare a letto di buon'ora piaceva molto al grand'uomo, e subito si addormentava per essere alzato il mattino prima del sole.

Si occupò molti anni delle sue tenute e le ridusse in modo che avendo, se non sbaglio, fatta una gita a Leri nel 1856 nel mese di gennaio con alcuni amici per visitarvi lavori di drenaggio, fummo obbligati a Livorno di prendere la nuova strada che andando a Trino passava per le tenute del Cavour; la strada non ultimata era pessima, ci avevano mandato un carro tirato da buoi, perchè la vettura non poteva servirci; le ineguaglianze del terreno prodotte dal gelo facevano, stando sul carro, l'effetto del mal di mare, il meglio fu di camminare a piedi; il freddo essendo intenso, chi si sentiva stanco montava per poco sul carro; passando in mezzo alla tenuta di Montarucco la più in cattivo stato una volta, non la riconobbi, i campi niente piani erano perfettamente livellati, le fabbriche nuove, e se fosse stata la stagione dei raccolti certamente sarebbero stati stupendi, come infatti ebbi ad esaminarli, quando il Concorso Agrario vi fece una visita alcuni anni dopo.

Venne il 1848: nella mia qualità di ex-ufficiale rientrai al servizio per contribuire all'unità d'Italia; terminata la guerra me ne ritornai a casa con fermo proposito di occuparmi seriamente di agricoltura.

Licenziai il fittavolo entro tre anni; oltre allo studio

sui libri cercava di prendere un po' di pratica, parlando coi contadini, i soli che potessi interrogare, la mia dimora essendo lontana chilometri 5 dal capoluogo di mandamento Villafranca di Piemonte; ma i miei maestri avevano poco da insegnarmi, e mi contentai di osservare dopo aver studiato.

Seguitai ad occuparmi di piantamenti, dell'educazione dei bachi da seta; fortunatamente nel 1848 non ne aveva fatta l'educazione, il prezzo in detto anno fu di L. 1,40 a 1,50 il chilo.

Una delle migliori speculazioni la feci in detta epoca: avevo seminato dei gelsi nel giardino, nati bene e ben tenuti vennero perciò al punto di essere messi in vivaio; cercai di venderli sul mercato e mi si offerse il prezzo delle fascine per focaggio; indispettito ne feci un vivaio nel mio giardino in prato vangato; riuscirono perfettamente, e come dopo le annate di avvilimento nei prezzi vengono le annate di ricerca, i miei gelsi che erano diventati bellissimi furono venduti in media a L. 2,50 l'uno, ed i più belli furono da me piantati nella tenuta; così questa speculazione fatta per dispetto mi riuscì perfettamente, e mi pagò abbondantemente il prezzo del terreno occupato, benchè questo terreno fosse giardino e cinto da muro.

CAPITOLO I.

Descrizione della tenuta e preliminari.

La mia tenuta denominata *Marcerù* è situata in territorio di Villafranca Piemonte, circondario di Pinerolo, dista chilometri cinque dal capoluogo, e si compone attualmente di ettari 52 di terreno. Lo arabile è di ettare 38 are 37, a prato ettare 13, are 63. Nelle ettare 52 sono compresi gli orti e fabbricati rustici.

La casa colonica è situata quasi nel centro della tenuta, i terreni arativi e prativi sono tutti uniti, un sol campo di poco più d'un ettara è staccato, e lontano non più di minuti dieci.

La tenuta è in triste posizione di viabilità. La ferrovia di Pinerolo vuole essere raggiunta alla stazione di Airasca, e per arrivarvi passando per Vigone è necessario attraversare il torrente Pellice sopra un ponte natante che non si passa quando si vuole, e con carichi limitati; la distanza per arrivare alla stazione suddetta è di circa chilometri 17.

Queste circostanze fanno ribassare il quintale di grano venduto alla tenuta di L. 1,50, come aumentano la spesa di trasporto della somma medesima per ogni quintale. Pel bestiame, dovendosi perdere una giornata sia pel mercato di Moncalieri, che per quello di Pinerolo, si può calcolare una perdita di 8 a 10 lire per ogni capo di grosso bestiame.

La terra della mia tenuta è siliceo-argillosa molto profonda, incontrasi in qualche sito ghiaia, l'acqua è a

poca profondità, massime nei prati, in primavera o dopo grandi pioggie si trova l'acqua a centimetri 80.

La irrigazione si fa col torrente Pellice con acqua di non troppo buona qualità, e quel che è peggio poco sicura dopo il principio di luglio.

Il terreno è molto profondo, fresco sì che praticando forti arature, e piantando per tempo la meliga se ne fa quasi sempre un discreto raccolto, come pure pei prati concimandoli con terricci si fanno buoni i due primi raccolti del fieno, ed anche il terzuolo è difficile che manchi completamente.

Il malanno grave sono le grandi ed insistenti pioggie e benchè vi siano le pendenze necessarie al pronto sfogo delle acque, tuttavia le annate piovose danno cattivi raccolti, ed il reddito del bestiame è scarso assai in dette annate; per una tenuta basata quasi sul reddito del bestiame il danno è grave.

L'inconveniente delle nostre terre di asciugarsi lentamente fa sì che per la necessità di dover lasciar correre un certo lasso di tempo prima di lavorare nelle annate piovose, si possono lavorare poco bene i terreni, ed in qualche annata anche lasciare uno dei lavori; e non si può fare a meno: toccando la terra sia cogli aratri che colle zappe massime in primavera o nell'estate prima che sia asciutta, si va incontro a grave danno, danno che qualche volta si protrae anche oltre l'annata.

Acquistato, come noterò al Capitolo III, bestiame di rendita il 18 ottobre 1852 ed al San Martino 11 novembre stesso anno, incominciai la mia nuova carriera. Avevo rilevato il fieno necessario sia alle bestie di rendita che a quelle da lavoro a prezzo d'estimo come appare al Capitolo II *Capitale*. In quanto agli attrezzi, carri, carettoni, tombarelli, aratri, erpici, la maggior parte rilevai e la minor parte feci costrurre. Volendo da principio tenermi alle usanze locali ritenni come capo bovaro il secondo figlio del mio vecchio affittavolo che aveva sempre veduto a lavorare, con due servitori sca-

poli, uno già attempato, e l'altro più giovane, che tengo tuttora al mio servizio.

La stagione essendo inoltrata offrii al vecchio affittavolo di restare presso di me facendo quanto poteva nella stalla; acconsentì per l'inverno, la successiva primavera ritornò col suo primo figlio che aveva affittata una cascina sul territorio di Moretta.

L'inverno fu buono, e si potè quasi sempre lavorare, la neve non venne che alla fine di febbraio, il mio nuovo stato si presentò bene, e difficilmente avrei trovato un inverno migliore per passarlo in campagna; si fece con mia moglie una corsa per la fine di Carnovale, ed al ritorno incominciò a nevicare, ma eravamo alla fine di febbraio e non potè durare.

Incominciata la primavera i lavori si presentarono tutti assieme, ed allora il tempo passa sino troppo presto, e le belle giornate non sono bastanti pel da farsi.

Pei primi anni seguitai il metodo dei vicini adottando la loro rotazione che descriverò brevemente. È di anni tre: nei due primi anni si semina grano, nel secondo anno seminato a grano si semina in primavera il trifoglio sul terzo dell'arativo, questo trifoglio si pascola col bestiame nell'estate, ed alla primavera successiva si lavora al principio di maggio sino alla fine il trifoglio; a misura che è pascolato dalle bestie cioè quasi appena spunta, i più diligenti ne lasciano il terzo per seguitare a pascolare, sino alla metà di giugno, epoca alla quale si rompe, gli altri ne lasciano molto meno e lo lavorano alla medesima epoca.

Lavorato l'appezzamento a trifoglio vi si pianta la meliga a misura che il terreno viene preparato; dove si coltiva il canape in terreno apposito, la rotazione è di due soli anni cioè un anno canape concimato e l'altro grano; pare che questa rotazione di canape così di seguito abbia sfruttato il terreno dei materiali presi dal canape: è comparso l'*orobancus*, pianta parassita che soffoca il canape come la *coscuta* il trifoglio, e si dovette colti-

vare il canape in terreni nuovi dove non regnò questo malanno.

Questa rotazione, depauperante al sommo grado, fa l'elogio delle nostre terre; in tre anni due frumenti e quasi una meliga. Il primo anno si concima la meliga, il canape, e si deve concimare almeno una parte del secondo grano, si deve trovare il concime necessario. Restano ancora da concimare i prati, cioè tra il terzo ed il quarto della tenuta; così si spande concime sul canape, su parte della meliga, sul rimanente cinque quintali di calce spenta per 38 are, pel secondo grano una concimata alla bersagliera, o lupini che si seminano subito dopo il taglio del frumento, e quando la stagione non corre troppo secca nascono bene, sono bene coltivati, ed il grano dà dopo un discreto prodotto, ma se nascono male, fanno poco effetto.

Il concime è sparso un po' per tutto, concentrato in nessun sito.

Con questa rotazione come fare a tenere bene il bestiame necessario, colla poca pastura dell'estate quando corre asciutto, ed il trifoglio pascolato in maggio, quando è giuocoforza condurre le vacche nel prato, con grave danno del raccolto del fieno, e grave spesa alla fine dell'inverno, dovendo acquistare fieno quando il prezzo è più sostenuto? I lavori da eseguirsi seminando i due terzi dell'arativo sono troppi assieme, bisogna fare in fretta e furia per preparare il terreno per la semina, come pure praticare questa come si può.

Dopo avere provato e ponderato bene, ebbi a persuadermi che seguitando il sistema de' miei vicini sarei stato ben fortunato se ritirava dalla mia terra quanto mi dava il fittavolo, cioè L. 133 l'ettare, più l'interesse del capitale impiegato, ma perdeva intieramente il mio personale, che a 33 anni doveva essere al massimo; mi promisi perciò di cambiare subito l'avvicendamento, come dirò in questo capitolo. Oltre il fieno e gli attrezzi necessari avevo anche acquistato le bestie da lavoro, tutte cavalline, non avendo

comperato i buoi che in primavera, per lavorare l'inverno; si fa molto più presto, e mangiano meno dei buoi, vi sono però i finimenti in più. Possedevo già una cavalla eccellente, acquistai alla fiera di Pinerolo un cavallo da stanghe, di anni 5, al prezzo di L. 500, che attualmente ne costerebbe L. 1500; l'altro aveva qualche pecca e fu pagato L. 280 e trottava sotto la vettura.

Quegli che entra in una tenuta al San Martino è obbligato a prepararsi la terra per la concimazione dei prati, ed i cavalli furono adoperati per questo uso.

Dopo alcuni anni essendomi accorto che i nostri contadini sono poco atti al governo dei cavalli, feci acquisto di mule; queste soffrono molto meno a non essere ben tenute; ne acquistai una coppia nel 1856 per sole L. 1200, se non isbaglio, che mi servirono per 20 anni; seguitai poi sempre a servirmi di muli, non tenendo cavalli che per lavorare quando non servono per la vettura, e per questi ho l'uomo apposito.

Un' altra riforma a farsi oltre lo avvicendamento era quella degli aratri, lavoravano questi con molta fatica a 12 o 13 centimetri, e di ordinario molto meno, feci acquisto d'un aratro Dombasle, ma nessuno voleva usarlo; finchè mi trovava presente, l'aratro funzionava bene, lasciato il sito del lavoro, l'aratro non camminava più bene; erano i manichi corti del nuovo aratro che non piacevano ai bovari, non abituati che alla lunga *stiva* dell'antico aratro in legno, molto facile a condursi, con poca fatica, che andava molto dritto, ma la terra smossa era poca, ed un terzo della piccola porca resta intatta.

Feci venire un altro aratro Sambuy, più difficile a maneggiarsi per la strettezza del solco che lascia dopo passato, lo diedi al bovaro più giovane con 10 lire di regalo se l'aratro andava bene e subito l'aratro lavorò benissimo; il bovaro più vecchio domandò di ritentare la prova, che coll'istesso mezzo riuscì perfettamente, ed i nuovi aratri restarono soli.

Fu una eccellente riforma; gli aratri in legno finivano

per costare molto di più, e lavoravano molto male, rovinando sulle estremità dei campi i gelsi, colla lunga *stiva*, quando giravano. Di più ogni bovaro, si diceva, doveva essere capace di aggiustarsi l'aratro, cercavano di adattarselo, o meglio lo guastavano con una cattiva accetta che sempre portavano coll'aratro, e così rendevano necessario il cambio d'una parte di esso, e mai un aratro poteva servire ad un altro bovaro, a meno che fosse ben giovane, senza necessitare una costosa spesa; di più trovandomi in sito isolato, aveva per giunta il disturbo e la spesa del trasporto.

I fitti, quando diventai agricoltore, erano per le tenute in mediocre stato, nella mia località di L. 133 a L. 150 ad ettare, aumentarono nel secondo decennio a L. 156 a 170 ad ettare, per essere attualmente da 185 a L. 190 ad ettare. Come si faccia a pagare i fitti attuali non saprei, manca loro, salvo poche eccezioni, il capitale necessario, alcuni non hanno che quanto basta per assicurare un'annata di fitto al più, colle necessarie scorte, ma lavorano indefessamente, se non basta il giorno vegliano una parte della notte, e le tenute di 20 a 26 ettari si pagano molto di più; una famiglia d'un padre valido con due figliuoli e due figliuole bastano a coltivarle bene, non si fanno aiutare che poco nel taglio del grano e nei fieni.

I prati si pagano molto di più anche senza acqua, da 270 a L. 310 ad ettare. L'ettare arativo in piccola quantità massima, dividendo l'ettare, si paga da 230 a 260 per ettare ossia L. 2,30 a L. 2,60 l'ara.

Lo spirito di indipendenza che si generalizza fa sì che i contadini amano meglio lavorare per proprio conto, che essere dipendenti, sia come salariati all'annata, bovari, margari, sì come giornalieri fissi aiatori, lavorano forse il doppio, ma non importa, lavorano per loro. Altri poi pagando il fitto di poca terra coprono altra industria, non autorizzata dalla legge; resta poi loro sempre il vantaggio di presentarsi a lavorare quando si ha ricerca e le giornate sono care.

I fitti attuali sono troppo alti, la seta pare non voglia rialzarsi, abbiamo molti gelsi, e la foglia non si vende più in modo sicuro al prezzo di L. 5 il quintale, la mano d'opera è aumentata di molto; se l'abolizione del corso forzoso diminuisce il prezzo delle bestie, certamente i proprietari dovranno subire un ribasso sul fitto delle loro terre.

CAPITOLO II.

Capitale.

Per far fronte alle prime spese di impianto, non che a quelle che tutti gli anni bisogna anticipare di concimi, mano d'opera, ecc., che chiamansi spese annuali, o capitale circolante, erano necessari quattrini, ed io, che non ne possedeva molti, fui in conseguenza obbligato a ricorrere all'imprestito. Trovai il capitale necessario da alcuni miei amici all'interesse del 5 0[0 per anni sei, con facoltà di anticiparne il rimborso previo avviso di mesi sei su semplice scrittura privata senza obbligo di dare ipoteche, ciò che avrebbe caricato la spesa del mutuo di oltre il 5 0[0.

Malgrado le buone condizioni alle quali trovai il capitale che mi era necessario, allo agricoltore conviene poco ricorrere all'imprestito; le scadenze d'interesse ad epoca fissa, a cui si deve fare fronte, disturbano assai e possono avere serie conseguenze, annate cattive, generi in ribasso, come si fa a pagare senza gravi sacrifizi? L'agricoltore è necessario faccia i suoi affari col risparmio.

Per mio conto fui abbastanza fortunato nel principio della mia carriera, vale a dire quando è più facile disgustarsi. L'imperatore di tutte le Russie, Nicolò, fu il protettore della mia agricoltura; colla guerra di Crimea il prezzo dei cereali si tenne pei primi anni della mia

impresa a più di L. 30 l'ettolitro, con questo bel prezzo largamente rimuneratore, fui nella possibilità di rimborsare i capitali mutuati, e di più aumentare il mio capitale circolante, ed ottenere buoni risultati.

L'agricoltore deve nelle buone annate spendere per poter rendere forte la sua terra, e renderla atta a resitere alle annate mediocri e cattive, le quali seguitano le buone quasi nella proporzione medesima.

Il capitale mutuato mi permise di provvedere, se non largamente almeno bastantemente, per potere intraprendere le prime innovazioni necessarie. Sperai e fortunatamente con ragione, che i migliori raccolti mi promettessero di gradatamente accrescere il capitale circolante, cioè aumentare le bestie di rendita, i conci non fatti sulla tenuta, migliorare i miei attrezzi, destinare somma maggiore alla mano d'opera, tentare nuove coltivazioni. Darò un sunto dei due decennii, e dei primi otto del terzo decennio, delle spese che formano il capitale circolante. Incominciai col principio del primo decennio con lire annue 7401,85 per aumentare alla fine del primo decennio a L. 9613,15, con una media annuale di L. 8706,15 pel 1° decennio.

Capitale ad ettare nel 1° decennio:

Vacche da rendita N. 28 ed un toro, prezzo medio L. 210	L.	6280	—
Spese ordinarie per la tenuta in media .	»	8706	75
Ai giornalieri: sesto del grano, meliga, canape	»	2000	—
Bestie da lavoro	»	2450	—
Attrezzi, aratri, carri, ecc.	»	2800	—
Fieno, ricetta e terzuolo, miria 5850 a 0,55	»	3217	50
» maggiengo, miria 3000 a 0,65 . .	»	1950	—
Totale spesa capitale circolante per l'anno	»	27404	25
Interesse capitale circolante	»	860	—
Totale capitale circolante 1° decennio . .	L.	28264	25
Capitale ad ettare 1° decennio	»	554	—

Questa spesa ad ettare non sembra presentemente vistosa, ma stante l'aumento avvenuto nei prezzi, sia nel bestiame di rendita, più ancora su quello da lavoro, poca differenza vi è per gli attrezzi; non lo stesso pel fieno e la paglia che sempre aumentarono, e certamente non ritorneranno ai prezzi di allora; è bastantemente elevata, è molto maggiore di quella che si usava di avere allora in generale.

Nel 2° decennio la spesa fu di

Vacche da rendita 38, prezzo medio, Lire 245. Toro 500	L.	9810
Spesa annua per la tenuta in media	»	9724
Ai giornalieri: sesto grano, canape, meliga	»	2500
Bestie da lavoro	»	3200
Fieno, ricetta e terzuolo, miria 7410 a 0,60	»	4446
» maggiengo, miria 3000 a 0,70	»	2100
Attrezzi	»	3200
Totale spesa circolante 2° decennio	L.	34974
Rapporto spesa circolante 2° decennio	»	34974
Aggiungasi interesse, spese, parte del capitale circolante in	L.	1203
Totale spesa 2° decennio	L.	36177

Media per ettare L. 695 pel 2° decennio, vi fu aumento nel bestiame, e verso la metà del decennio cominciò l'aumento della mano d'opera. Bestie di lavoro in aumento come pure fieno e paglia.

Primi otto anni del 3° decennio

Vacche 36, prezzo medio L. 295. Toro 500	L.	11120
Spese annue per la tenuta media	»	11690
Ai giornalieri: sesto grano, meliga, canape	»	2500
Bestie da lavoro	»	4650
Attrezzi	»	3900
Fieno, ricetta e terzuolo, miria 7020 a 0,70	»	4914
» maggiengo, miria 3000 a 0,80	»	2400
Totale spese 8 primi anni, 3° decennio	L.	41174

Media per ettare primi 8 anni, 3° decennio .	L.	817
dico L. 817.		
Rapporto spese primi otto anni 3° decennio .	L.	41174
Aggiungasi interesse parte capitale circolante	»	1303
Totale spese primi 8 mesi, 3° decennio . .	»	42477

L'aumento seguitò nella mano d'opera, un poco anche sulle bestie di rendita, che cominciò però alla fine del decennio ad arrestarsi, ed a diminuire. Non così per le bestie da lavoro massime le cavalline che costano quasi tre volte di più di quanto costavano al primo decennio. Fieno e paglia seguitano a sostenersi, massime l'ultima, che in media vale centesimi cinquanta, e salì in certe epoche a centesimi settantacinque. Il capitale ad ettare di L. 817 dovrà forse essere aumentato d'ora in poi e forse oltrepassare le L. 900 ad ettare.

CAPITOLO III.

Bestiame di rendita e lavoro.

Il 18 ottobre 1852 dovevo avere le bestie necessarie da rendita per la tenuta. Avrei potuto, invece di acquistare il bestiame da rendita, aggiustarmi con un margaro di quelli che stanno sulla tenuta; dal 18 ottobre al successivo 17 ottobre comprano il fieno ad un prezzo pattuito, di più si dà loro la pastura del quartarolo, il pascolo del trifoglio, tanto in primavera, che nel successivo estate, più per ogni dieci tese di fieno acquistato hanno un tanto di meliga e la pastura di una giornata di maggiengo; se il trifoglio non bastasse loro, sono obbligati a pagare il fitto del pascolo del prato, oltre quello pattuito, sia del maggiengo che della ricetta e terzuolo.

Questo contratto, che al primo aspetto sembra vantag-

gioso pel proprietario, liberandolo dal grave disturbo di tenere bestiame di rendita, all'atto pratico, è di grave danno al fondo; i margari per non pagare fitto di pastura più di quella pattuita sono continuamente sul trifoglio, anche colla pioggia; le porche ne vengono spianate e peste, così pure sulla parte di prato, sulla quale hanno diritto di pascolo, e non bastando ancora si prendono il diritto di pascolare le erbe così dette perse; ciò vuol dire che un campo lavorato, dove spunta un po' di erba viene subito invaso anche dopo una pioggia dal margaro colle sue bestie. Sommando tutto si vede che questo è un contratto fra due padroni, i cui interessi sono opposti; si potrebbe combinare un contratto, dove tutte queste circostanze di fatto fossero previste, ma l'avvocato che sia capace a stabilire tal contratto non è ancor nato.

Dopo maturo riflesso, decisi di acquistare il mio bestiame di rendita. Lo trovai alla cascina Parpaglia sui pressi di Stupinigi, proprietà del sig. Agnelli, che me ne lasciò scegliere, sopra una mandra di più di cento vacche, una ventina col toro al prezzo di L. 180 l'una, ed il toro L. 250; dovevano tutte sgravarsi prima della fine dell'anno 1852, ed erano tutte giovani.

Oltre le L. 180 l'una, aveva pattuito col negoziante che aveva fatto il contratto di dargli L. 10 per bestia, conchè fosse obbligato a sue spese e rischio e pericolo darmele sulla mia tenuta, ed in caso qualcheduna di dette bestie non fosse stata di mia convenienza era obbligato a riprendersela al prezzo d'acquisto di L. 180.

Non ebbi che a lodarmi del mio operato e consiglio a tutti quelli che vogliono fare acquisto di bestie di rendita di tenerne conto.

Acquistando tutte le bestie sul medesimo sito e della medesima razza, ancorchè questa sia appena mediocre, cambia in bene quando sia meglio tenuta, e non farà che guadagnare; conoscendone i difetti, questi si possono correggere facilmente, scegliendo sempre quelle che ne sono immuni, e dopo qualche tempo, conoscendo bene la

nostra razza, si può tentare, ma però colle debite precauzioni, di cambiare il toro.

Ebbi a convincermi che quelli che prendono bestie di rendita anche di bella razza in diversi siti e cambiano il toro quando lo credono conveniente, non possono mai avere una razza, devono continuamente cambiare o vacche o toro, con grave disturbo e spesa, senza venire ad un risultato utile.

L'introdurre un certo numero di vacche adulte in una mandra già stabilita, può dare luogo, quando vanno al pascolo, a battaglie che possono avere serie conseguenze.

Al principio della mia gestione non avevo fieno a sufficienza per tenere vacche di più di quelle delle quali avevo fatto acquisto, anzi sarebbe stato ancora meglio tenerne meno massime l'inverno e governarle meglio; questa verità è difficile a fare capire al capo mandriano, che, come già notai, chiamerò capo margaro; più tengono vacche e più credono la cosa debba andare da sè; non pensano alla quantità del fieno che consumano, ed alle cure che esigono.

Cominciai per utilizzare il latte delle mie vacche ad ingrassare vitelli come si usava allora da tutti i miei vicini, tutti affittavoli o piccoli proprietarii, non essendovi più o quasi, terre date a mezzadria; ma questa maniera di utilizzare il latte è buona per quelli che lo fanno direttamente e non per mezzo di salariati ed è anche difficile perchè si richiedono molte minute e assidue cure e fra dieci ingrassatori di vitelli uno solo è abile, gli abilissimi sono rari assai; vicino a me vi è un distinto ingrassatore di vitelli, un individuo della famiglia, il fratello del fittavolo, che non si muove mai dalla stalla che per dirigere le vacche al pascolo, non dà mai acqua che alla temperatura della stalla, le madri che lavorano si lasciano sufficientemente riposare prima di dar loro il vitello a poppare; nell'estate le finestre sono socchiuse in modo da lasciare entrare l'aria e si tiene bastantemente oscuro perchè le mosche non vadano a molestare i vitelli,

giammai si lascia entrare un cane o si lascia far rumore che possa disturbare il riposo dei vitelli all' ingrasso. Oltre il latte, si dà loro fieno eccellente che si sceglie sempre e si dà a piccola quantità per volta, si stempera farina di segala nell'acqua, ed alla fine dell'ingrassamento si aggiunge crusca od altri farinacei a seconda dei prezzi dei cereali.

Come volete che un salariato (di più il mio capo margaro era giovane) abbia tutte le cure suddescritte? Credono già di far molto quando assistono allo allattamento due volte per giorno; provai qualche tempo, e dovetti cambiare sistema, alcuni vitelli fecero indigestioni di latte, e bastano una o due di queste perchè il vitello non ingrassi più in modo utile. Le vacche durano anche molto meno ingrassando vitelli. Feci mungere le mie vacche facendo burro e toma, così feci il primo anno, il reddito superò di poco le L. 3 mila; una vacca morì, un'altra abortì; non ne restarono per reddito che 22.

Essendo di grave disturbo il lavorare il latte in burro e tome, e queste essendo di nessun valore, mi decisi a vendere il latte in natura conducendolo due volte al giorno a Villafranca Piemonte, lontano 5 chilometri. Il giovane che faceva questo servizio era perso, la spesa però della bestia era in parte diminuita, facendosi nel medesimo tempo la spesa della mia famiglia ed il servizio della posta. Il latte fu venduto per 7 anni al prezzo di L. 12,75 le 100 pente, un po' meno di centes. 10 al litro. L'ultimo anno della vendita del latte il reddito ascese a L. 7335, mentre il primo anno di vendita non arrivò alle L. 3000. Il terzo anno avevo già cambiato il capo margaro prendendo un uomo fatto, con famiglia ed un servitore. Il nuovo capo margaro era molto intelligente, voleva bene alle sue bestie, le sorvegliava attentamente, tanto più che secondo lui le mie vacche fra un anno o due, passando da una scarsa nutrizione ad una più abbondante, dovevano andare incontro a grave malattia; questo fortunatamente non accadde; difficil-

mente troverò un altro margaro che come questo sapesse utilizzare bene l'erba al pascolo ed il fieno, evitare le meteorizzazioni, insomma, era di una intelligenza rara, non v'era bisogno di veterinario, ma queste belle qualità erano guaste dalla collera che lo accecava al punto di far male alle bestie quando le batteva; di più era di difficilissima convivenza cogli altri.

Avevo incominciato a coltivare le barbabietole sopra 38 are, ed il margaro benchè il lavoro fosse aumentato ne era contento; allora, colui che comperava il latte minacciò di non più prenderlo se io non smetteva la coltura delle bietole; ma io, troppo contento dello stato del mio bestiame, per lasciare la coltura di recente introdotta, e il mio margaro non essendo capace di fare formaggi, mi decisi benchè con rincrescimento a cambiar di nuovo margaro.

Ne aggiustai uno con famiglia giovane, ma prese con sè un buon servitore margaro che conosceva l'arte di far bene i formaggi ed il burro; la moglie ed i giovani figliuoli aiutavano per mungere e governare i porchetti che si tengono per consumare i residui della latteria. Anche il nuovo margaro era molto intelligente e non troppo avverso alle novità, ne sorrideva però; giovane era stato servitore margaro alla Villa Cristina allora del Conte Salmour, che teneva anch'egli molte vacche prese da una parte e dall'altra, e continuò pochi anni un'agricoltura progressiva, ma con nessun frutto; amico del Salmour, avevo visitato con Cavour e molti altri il podere della Villa Cristina, ma si vedeva che si era incominciato male, massime per la margaria, ed infatti dopo pochi anni il podere fu dato in affitto e poi, credo, venduto.

La fabbricazione del nostro formaggio che non ha nome, si dice nostrale, si consuma in gran parte sulla riviera di Genova e in parte da noi; il formaggio *grattato* che si serve negli alberghi è di questa qualità, e dovrebbe essere eccellente non dovendo essere niente sfiorato; il presame si dà al latte come si munge d'estate; l'inverno,

l'autunno, la primavera si mette il latte della sera con quello del mattino in una caldaia e in posto alla temperatura permanente del latte appena munto e poi si dà il presame, questo venendo agitato si raccoglie la toma prodotta con tela rada detta *rairola* e si mette nelle forme, e queste sotto il torchio che si carica gradatamente; quando la pasta è sufficientemente separata da gran parte del siero, il margaro la impasta ben bene, e poi di nuovo sotto il torchio; a seconda della diligenza del margaro nel purgare la pasta e la bontà del presame riesce il formaggio; si lascia sotto il torchio la giornata, dopo si mette nell'acqua una giornata, e poi nei salatoi che sono casse di legno che contengono otto formaggi l' una e vi si lasciano 7 od 8 giorni ricoprendoli di sale sopra, pel rimanente della forma essendo immersi nell'acqua salata; dal salatoio si portano in magazzeno che deve essere aereggiato e sano; è però necessario guardarsi dalla troppa ventilazione che oltre ad asciugarli troppo farebbe screpolare i formaggi; vengono voltati frequentemente e tenuti puliti colla spazzola. Si vendono per tutto l'anno facendosi quando vi è ricerca tre condotte e due sole negli anni di deprezzamento. Questo formaggio viene pagato poco, non godendo riputazione; le qualità sono molto diverse, se sono più o meno sfiorati; i compratori non guardano che la durezza della forma, e che non ve ne siano delle bottonate, difetto che proviene, o dalla pasta non bastantemente purgata, o dal latte troppo grasso il quale fermenta nella stagione estiva; queste forme sono eccellenti a consumarsi subito, i compratori non badando che alla bellezza e durezza e non alla bontà del formaggio così lo deprezzano; una forma di questo formaggio che sia stata sfiorata (ed i margari di professione quando il burro è caro, sfiorano, e come sfiorano!) resta pessima, e chi ne acquistò una forma, difficilmente ne compera un' altra volta: ecco il motivo della poca riputazione che ha il nostro formaggio, e benchè pre-

senti grandi facilità per trasporto, essendo poco soggetto a guasti per la sua solidità, la consumazione del medesimo non aumenta, anche per il prezzo che per la buona qualità è mite assai. Il formaggio d'Olanda è fatto col metodo istesso del nostro, a meno che il sale è messo nella pasta prima della seconda impastatura; si usa sale finissimo ben purgato e secco, e le forme si salano con sale sovrapposto in magazzeno, ma non si immergono nell'acqua salata. La forma di formaggio pesa ordinariamente 5 chil. più o meno, se si potessero purgare bene si potrebbe aumentarne il peso, ma è difficile assai; sono del diametro di centimetri 27 a 28 per centimetri 5 a 6 di spessore, sono necessari da 63 a 68 litri di latte per fare una forma di formaggio, secondo l'annata.

Questo formaggio si vendeva i primi anni da L. 10 a L. 10,50 i dieci chil. Successivamente aumentò.

Cominciò ad aumentare nel 1863 da L. 11,75 i dieci chil. a L. 12, ribassò per anni 2 scendendo a L. 9. Per anni 8 il prezzo salì in media a L. 12,70 il miria dal 1868 al 1875. Nel 1876 ricominciò il ribasso a L. 11 per cadere a L. 10 nel 1877, epoca della crisi acuta, in cui non si fecero che due spedizioni, e la prima alla metà di giugno. In quell'anno si può calcolare il ribasso tutto compreso a più del 25 o al 30 0[0. Nel 1878 e 1879 seguitò la crisi ma più mite, il prezzo ne aumentò di 1 lira. Nello scorso 1880 i prezzi rimontarono a L. 12 con tre spedizioni, la prima delle quali alla fine di aprile. Speriamo voglia seguitare.

I residui del latte, fatto il formaggio, si mettono in bacini grandi di rame, e montata la fiore si fa il burro, che meno nei mesi di gran freddo, dicembre e gennaio, riesce buonissimo, e si vende bene. Già in Italia si apprezza poco la buona qualità e vedo sui mercati di Carmagnola ed altri burro di 1ª qualità L. 2,25 il chilo, e quello di 2ª, 2,10 il chilo. Questo burro si vende anche per tutto l'anno a L. 2 il chil. da alcuni anni. In Francia

vedo il buon burro di Isigny da L. 4,30 a L. 5,50 il ch. ed il burro di 2ª qualità vendesi da 2,40 a 3,70. Quando si cominciò a fare il burro i prezzi erano molto più bassi. Dal 1859 al 1868 L. 1,475 il ch., per montare nel decennio dal 1869 al 1878 a L. 1,852 il ch. Ci vogliono in media per fare 1 chilo di questo burro da 56 a 59 litri di latte.

I residui della latteria vengono dati ai porchetti come dissi più sopra (1). Il reddito del litro di latte in formaggio, burro e profitto sui porchetti lo darò per i due decennii.

Pel 1° decennio dal 1860 al 1869:

Formaggio.	0,08437
Burro	0,02398
Profitto porchetti	0,01046
Totale litro latte . . .	0,11881

(1) Nominai questi animali che concorrono, consumando i residui infimi della latteria ad aumentarne la rendita; ora senza dilungarmi ne dirò brevemente.

Questi animali vengono acquistati in numero da 12 a 24 secondo la quantità del latte di cui si dispone, all'età di giorni 45 a 50, cioè subito slattati; pei primi 15 o 20 giorni si dà loro crusca od altri farinacci di scarto coi residui del latte, conducendoli anche al pascolo nei trifogli e nelle vescie, passati i primi 20 giorni si cessa di dar loro farinacci, e vengono bellissimi col solo pascolo e residui latteria: si ritorna ai farinacci 15 giorni prima della vendita. Si tengono ordinariamente 3 mesi, quelli acquistati al principio del verno si tengono un po' di più, sono così 4 mute all'anno, ed ordinariamente in 3 mesi si raddoppia il prezzo di acquisto; alcune volte si pagano cari piccoli e non aumentano in proporzione; altre volte si triplica il prezzo di acquisto. Niente di più capriccioso del prezzo d'acquisto dei piccoli porchetti; ne pagai da L. 12 a L. 52 il paio; l'annata corrente fu quella del maggior loro valore.

Una cosa curiosa si è che questi animali si devono comprare al mercato di Saluzzo; provai tre o quattro volte ad acquistarli a Pinerolo e Cavour, mercati per me molto più comodi, ma le mie mute fecero sempre cattiva riuscita.

Nel decennio dal 1870 al 1879:

Litri latte in formaggio . .	0,091814
» » in burro. . . .	0,032917
Profitto sui porchetti . . .	0,019447
Reddito del litro di latte. .	0,144178

Il reddito del latte non è troppo rimuneratore essendovi oltre le altre spese quella del sale al prezzo favoloso di 0,55 il chilo, che si ridusse per le industrie, ma per l'agricoltura, massime per l'industria dei formaggi che avrebbe tanto bisogno d'essere incoraggiata, non si fa nulla.

L'acqua essendo vicina al sottosuolo, massime nelle annate piovose, il reddito del latte è di molto inferiore ai terreni a sottosuolo ghiaioso; sempre poi l'erba dei prati dà meno prodotto dei prati artifiziali dei campi, questi essendo molto più alti dei prati e con pendenze regolari quasi tutte verso il mezzodì.

Passerò a dire qualche cosa delle vacche. Narrai alla pagina 21 dove e come aveva fatto acquisto delle medesime, e l'inconveniente di prenderle in siti diversi. Stabilii subito un libro dove ogni vacca ha un nome ed un numero di matricola progressivo; i 40 o 50 nomi che il margaro dà loro quando vanno ad un'altra cascina, sino a che non ritornano per sgravarsi, sono sempre gli stessi. La politica influisce anche su questi nomi. Ho avuto dei tori chiamati Radeski, Bismark; vacche: Italia, Peschiera, Verona, Piacenza, Prussia, Venezia e Roma, ecc.; ogni vacca ha il suo capitolo, nome del padre e della madre, tutte le volte che partorisce si nota se maschio o femmina, il prodotto venduto ed a che prezzo, allevato con qual nome, si notano le malattie che potè incontrare, morta di che, venduta a che prezzo e per qual motivo, colla data della vendita.

Il toro non serve che un anno, si nota quando comincia il suo servizio, e quando un altro vi subentra;

in tal maniera si vede in poco tempo da quali delle 22 prime vacche provengono i difetti e ci vuole molta difficoltà a sradicarli anche solo in parte. Da qualche anno volli cambiare il toro, ma non trovai più in alcuna vaccheria una razza che datasse da una dodicina d'anni almeno, senza aver cambiato il toro. Quando incominciai la mia carriera agricola, nelle ricerche fatte per l'acquisto delle vacche ebbi occasione di vedere una mandria di una trentina di vacche bellissime; erano di un margaro di quelli così detti di pianura che comprano il fieno e come si dice *la loggia*. Dal 18 novembre alla medesima epoca del successivo anno questo margaro, a quanto mi disse, non aveva da 40 anni cambiato una vacca, nè acquistato un toro; aveva sempre allevato e scelto quello che nasceva di meglio; erano due fratelli, si sono divisi, ma adesso fanno come gli altri e comprano tori, e non cercano pure di allevare la loro razza che era veramente bella. Credo di aver trovata una mandria di vacche che data da una ventina d' anni, e che già esaminai 15 anni or sono; se sono ancora come erano spero di trovarvi il mio toro.

Le vacche non sono troppo grosse, scelgo sempre un toro figlio di una vacca di largo torace, dalle gambe corte e larga di dietro, cercando aumentare il corpo e diminuire le gambe, le corna sono un po' grosse ma discretamente piantate, e vanno sempre diminuendo in grossezza, anzi, alcune cominciano ad averle piccole, il pelo è fino, il cuoio bastantemente sottile, il colore si mantiene formentino, più o meno chiare, poche sono le bianche. Volendo vacche da latte cerco di diminuire le ossa, e faccio servire il toro troppo giovane a 13 o 14 mesi per 35 o 38 vacche vendendolo, fuori in casi eccezionali, dopo un anno di servizio e non lo do a vacche altrui. La produzione del latte non arriva a L. 2000 in media, calcolando però alle vacche le giornate di presenza, cioè ogni vacca che mangia 365 giorni deve dare tal reddito.

Ho sentito parlare di 7 od 8 litri di latte al giorno,

ma non credo la nostra razza possa dare tal reddito in media; forse dando meglio loro da mangiare, mescolando farinacei a barbabietole, si potrà aumentare la quantità e certamente la qualità del latte. Sino a due anni or sono dava alle mie vacche 13 chil. di fieno od il correspettivo in erba quando vanno al pascolo; se dava bietole erano crude tagliate e non in grande quantità, perchè in quantità maggiore di 5 chil. per vacca stentano a digerirle, benchè le mangino avidamente; per fargliene mangiare quante se ne vuole è necessario farle fermentare, cosa facilissima: si mettono tre tinelli di castagno nella stalla della capacità di un 400 chil. l'uno, si tagliano le bietole col taglia-radici, e si stratificano nel tinello mettendovi un'emina o meglio un'emina e mezza di farina di segala o di meliga, secondo il prezzo; sarebbe bene anche un po' di panello di noce, ma questo anno vi fu fallanza, i panelli che si acquistano dai fabbricanti di olio, non contengono più che i sali, sono buonissimi per mettere in terra, ma poco pel bestiame, sono troppo spremuti. Terminato di riempire si vuota una caldaia d'acqua calda con sale agrario; pieni i tinelli si lasciano fermentare e nel terzo giorno si danno le bietole così fermentate, seguitando sempre a prepararne ogni giorno un tinello. Le vacche si trovano benissimo con questo regime, cambiano il pelo molto più presto, sono liscie, ed i formaggi acquistano bontà e peso maggiore; pel burro non vi è gran vantaggio. La farina di meliga che diedi or sono due anni, fece aumentare di 40 grammi il peso della forma di formaggio, la farina di segala che do quest'anno fa molto bene alle vacche, ma temo non voglia aumentare tanto come la meliga il peso del formaggio.

Secondo me la nostra razza è in decadenza per le nessune cure che ne prendiamo, e non si trovano bei tori di cui si conosca la provenienza; e perchè non vi è tornaconto ad allevare un toro, potendosi guarentire, che chi domandasse 600 lire di un toro atto alla monta, passe-

rebbe per matto, ed a questo prezzo vi è poca convenienza ad allevarlo.

Vedo che la decadenza nelle vacche va tutti gli anni aumentando; si trovano ancora bellissime vacche nei circondari di Pinerolo, Saluzzo, ma i prodotti di queste vacche servite da tori senza certa provenienza danno al più il terzo di bei prodotti, e sui mercati va sempre peggio. Se si seguita così temo si dovrà ricorrere a razze forestiere per migliorare la nostra razza; prova difficile assai e lunga a verificarsene la riuscita. Darò un riepilogo di quanto mi diede la margaria in media ogni decennio, facendo notare che sui libri de' miei conti feci sempre entrare la vendita delle vacche di scarto e tori, nelle entrate straordinarie, mentre è più corretto farle entrare nel reddito straordinario della margaria.

L'entrata della margaria.

1. Quante giornate di presenza ebbero le vacche tenute nell'annata.
2. Il latte che diedero nell'annata ogni giorno.
3. Latte consumato dai prodotti allevati, quelli che non terminarono lo allattamento, notare le giornate di presenza.
4. Consumato dai vitelli nei venti giorni prima della vendita, notare le giornate di allattamento quando non si vendono nell'annata in corso.
5. Formaggio forme N.... peso...... venduto al chil. sconto 1 0[0 e perdita di 0,60 a 0,75 sulle forme difettose.
6. Burro venduto, quantità, prezzo, consumato in casa.
7. Valore dei prodotti nell'annata.
8. Vitelli venduti dopo 20 giorni, prezzo medio della vendita.
9. Latte consumato per la casa, pei salariati.
10. Prodotto vendita dei porchetti.
11. Vacche riformate.

La media della vendita dei vitelli a 20 giorni varia di molto ogni anno, ed anche nelle diverse stagioni dell'anno, la maggior parte sono venduti a casa, gli altri al mercato di Villafranca, e diedero i risultati seguenti:

1° decennio, prezzo medio L. 32,85
2° » » » 45,04
8 ultimi anni » » 59,98

Vi sarebbe sempre un aumento ogni decennio.

Il reddito della margaria, compreso la vendita annuale delle vacche di scarto, si è: Nel 1° decennio il reddito fu di L. 6426,60, incominciò per L. 3355 circa, aumentando per tre anni in più di L. 4000 a L. 5900 nel quarto, quinto, sesto e settimo, per salire quasi a 9800 negli ultimi 3 anni del decennio. Nel 2° decennio si mantenne a L. 10,000 per 3 anni, due a 9750, e gli altri cinque oltrepassò le L. 11,000, dando una media, sempre compresa la vendita bestie di scarto, di L. 10961,91. Gli ultimi 8 anni, diedero nel 1872-73 un reddito veramente straordinario, comprese le vacche di scarto in L. 3505, diede un reddito di L. 16,592,65, la media dei vitelli a 20 giorni, fu in detto anno di L. 86,10. Un vitello fu venduto, a dodici giorni, L. 165, e le vacche di scarto L. 237,50 in media l'una. In questo periodo la crisi (i formaggi da L. 14, scesero nel 1876-77 a L. 10) durò due anni, cominciò a migliorare nel 1878-79, migliorò ancora la scorsa annata, speriamo voglia continuare, a meno che l'abolizione del corso forzoso non venga a disturbare l'aumento. In questo periodo la vendita delle bestie di scarto pareggiò alquanto la rendita annuale, essendo salita in media a L. 2071. Negli ultimi 8 anni il reddito si tenne sulle L. 11,285,90, e compreso il 1879 diede una media per gli anni otto di L. 11951,90.

La mia margarìa data dal 18 ottobre 1852, come in parte già descrissi.

Passerò a dare dettagli sulle mie vacche.

Incominciai con 24 ed il toro, ne vendetti quasi subito

due, dovetti il primo anno allevare quattro o cinque femmine ed un toro, per portare poco alla volta la mia margaria verso le 30 vacche entro cinque anni, ed arrivare alle 36 alla fine del primo decennio tenendone in media 28, 4|10 pel primo decennio. Nel secondo decennio le portai a 37 e 8|10, e gli ultimi 8 anni ne aveva 36 in media col toro. Non avendo l'acqua sicura, qualche volta il fieno terzuolo è molto scarso ; una volta sola mancò completamente; anche le stalle non mi permettono di passare la quarantina ; ma spero d'ora in poi di mantenerle meglio, massime nell'inverno; daranno così più reddito, si farà più letame e migliore, e potrò fare senza fabbricare stalle, avendo già fabbricato abbastanza. Le vacche vanno al pascolo dal principio del mese di maggio, epoca in cui si finisce la veccia, che viene tagliata e portata nella stalla; avrei voluto anche seguitare a far tagliare il trifoglio, e darlo nelle mangiatoie; anzi provai; ma le vacche non abituate a stare rinchiuse, dopo la metà di maggio cominciavano a diminuire il latte, le stalle poi non hanno i requisiti per potervi tenere tutto il giorno le vacche nella calda stagione, di più sarebbe necessario abituare le giovani a non più uscire dalle stalle, come si fa in Lombardia, per solo mangiare il quartarolo: certamente si farebbe più letame e migliore; per fortuna la tenuta è tutta unita, e non perdo le deiezioni delle mie bestie di rendita. Quando vanno al pascolo, o meglio, il verde è sempre dato in abbondanza alle mie vacche, se piove viene molta erba, ma di mediocre qualità, nelle siccità scarsa, ma di qualità eccellente, le vacche rendono molto di più ; la siccità dello scorso estate, che cominciò al principio di luglio, e terminò ai 20 di agosto, faceva fare alle mie vacche 26 forme di formaggio la settimana e 32 chilogr. di burro; le pioggie insistenti della fine del mese di agosto, mi ridussero al principio di settembre a 15 formaggi la settimana e 17 chilogr. di burro.

Dal 12 al 15 di aprile comincio a dare la veccia alle mie

vacche nella stalla, la taglio tenera mescolandola con un po' di fieno, la veccia troppo tenera potrebbe anche dare luogo a meteorizzazione, così dà un discreto secondo raccolto. Finito il taglio della veccia, comincio verso il principio di maggio il trifoglio, e lo seguito sino a che diventi duro al principio di giugno, allora ritorno al pascolo della seconda veccia, e con questa posso mantenere bene le mie vacche sino alla seconda pastura del trifoglio verso il mezzo giugno.

Pascolato il trifoglio quando le vacche lo trovano troppo duro, questo viene tagliato ed essiccato subito dopo ultimato il taglio del maggiengo, e posso calcolare che sulle ettare 7.62.01 a trifoglio, tre ettare vengono ordinariamente ridotte in fieno. La seconda pastura del trifoglio dura ordinariamente sino al principio di agosto, e qualche anno sino verso la metà del medesimo, gli ultimi giorni non mangiano più che la punta della pianta; è tanto di più che resta nel terreno. Dal principio di agosto s'incomincia il nuovo trifoglio seminato nel grano alla fine di febbraio, al più tardi principio di marzo; se è caduta pioggia in luglio od al principio di agosto, viene rigoglioso, come pure negli anni fortunati nei quali posso bagnarne una parte; se non piove viene però bastantemente per tenere bene le mie vacche. Seguitando la siccità, do loro prima del pascolo un po' di trifoglio seccato; un po' si pascolano le stoppie dove era il grano, e così si va sino al pascolo del quartarolo i primi giorni del mese di ottobre; la pastura dei prati va sino alla fine di novembre, e qualche volta verso i primi di dicembre; ma non credo vi sia gran convenienza a tenere le bestie di rendita al pascolo oltre la fine di novembre; il freddo, la nebbia, neutralizza il poco fieno che si risparmia; in detta epoca, le giornate essendo molto corte, non si conducono al pascolo che verso al mezzodì per rientrare nelle stalle verso le 4 pomeridiane. Durante la pastura dei prati si dà fieno prima del pascolo, e quasi la metà della profenda si dà in fieno. Chiuse le vacche incomincia il re-

gime in generale a solo fieno, questo se buono e dato in quantità predispone il bestiame a malattie del sangue, non tanto di buona qualità, ma bene condizionato non dà gran reddito, massime relativamente al suo prezzo; credo eccellente il sistema di aggiungere: barbabietole, rape con farinacei, potendo, anche un po' di panello, come dissi più sopra.

Durante la stabulazione le vacche si tengono calde, si puliscono giornalmente con striglia e brossa, la pulizia non ha mai fatto diminuire il latte alle vacche, come pretendono i margari di professione; naturalmente, se ad una vacca coricata, che rumina tranquillamente date un calcio per farla alzare e nettarla, ciò non fa bene alla produzione del latte; ma scegliendo l'ora che stanno in piedi, e nelle vacche tutto essendo abitudine, tutti i giorni alla medesima ora sono pronte a lasciarsi nettare. Il letame si leva tutte le settimane al sabbato; il suolo delle stalle è fatto di quadrelli in cotto, con rigagnolo in pietra, che raccoglie e conduce le orine in apposita vasca, così le vacche sono sempre allo asciutto, ed in caso di deficienza di paglia, si può fare economia di più della metà, raccogliendo tutte le deiezioni; la paglia però è sempre abbondante potendone vendere in certi anni, con gran scandolo dei vicini, ed il margaro ne fa gran consumo per non avere tanto lavoro nello strigliare le vacche. Le bietole durano ordinariamente 100 giorni, dal 10 di dicembre al 20 marzo, dopo quest'epoca restano avvizzite e non valgono più gran cosa, benchè verso la metà della consumazione, le faccia scegliere attentamente, per consumare subito quelle che cominciano a lasciar vedere qualche guasto. Ultimate le bietole, cominciando la primavera le vacche mangiano di più, mi aiuto col fare bere in bianco con farina di segala. Quasi tutti gli anni sono obbligato a far cimare il grano in erba, troppo rigoglioso; è un buon foraggio pel bestiame, ma non bisogna darne troppo e mescolarlo ben bene con fieno; finalmente arriva il taglio della veccia, e mesco-

landola con cimatura di frumento e fieno, si ha una eccellente nutrizione, che dà un latte stupendo, ricco in burro e formaggio; raccontai come tengo le mie vacche, e quale sia il loro reddito: ora dirò brevemente di esse.

Alla fine del 1880 le vacche allevate sommano a 248, oltre 60 tori e 40 tra vacche toriere o mugne e manzi.

Le vacche, fecero dal 18 ottobre 1852 vitelli 892, dei quali morirono subito, o alcuni giorni dopo, vitelli 74.

Abortirono 77 volte.

Morirono durante questo periodo di tempo vacche 18, meno del 7 0[0, delle quali 11 di parto o sue conseguenze, 3 etiche, 2 di accidente, una battuta da un'altra, l'altra cadde nella greppia, rialzata ricadde morta, una di meteorizzazione fulminante, ed una sola di malattia infiammatoria.

I parti doppi furono cinque, due dei quali della medesima vacca.

Una vacca fece 14 volte vitelli, tutti vivi, allevati o venduti, alcune 12, altre dieci.

Togliendo dalle 248 quelle che non partorirono, perchè vendute troppo giovani, restano vacche che diedero vitelli 224, da queste 224 sarà bene sottrarre quelle che non fecero che una sola volta in numero di 8. Rimangono:

Vacche 220, le morte in num. di 18.
Restano vacche . . . . 202.

Furono vendute dopo il primo parto od aborto vacche 23, prima del parto, malaticcie o che non tennero il toro 7, in totale 30, da dedursi dalle 202. Restano vacche 172, che fecero in media vitelli 4 vivi, allevati o venduti, 0,41 vitelli morti, 0,39 aborti.

Nacquero *vacche toriere* (mugne) 5, due coppie furono allevate e passarono al lavoro, una morì nei primi 30 giorni. Quando una vacca partorisce due vitelli, uno maschio e l'altro femmina, quest'ultima è una *vacca toriera* (mugna), cioè rimane sterile come le mule.

Non partorirono che una volta sola	N.	8
Morte	»	18
Vendute dopo aborto o 1° parto . . .	»	23
Malaticcie o non tennero il toro . .	»	7
Totale a togliersi . .	»	56
Dalle vacche	»	224
Dedursi	»	56
Restano pel conto vitelli	»	168

Ho avuto anche un fenomeno raro assai: una vacca che partoriva *vacche toriere* (mugne) sole, ne aveva partorito prima che la comprassi, nella mia stalla ne fece una, e l'anno successivo partorì una femmina, che a suo tempo ebbe il toro, ma morì al primo parto.

Per rimpiazzare le vacche di scarto allevo da 6 a 7 vitelle all'anno, nelle annate di ribasso di formaggio, ne allevo anche il doppio per poter scegliere bene. Le vitelle poppano le loro madri mesi tre, ed è poco, perchè dovrebbero poppare mesi 4 almeno; i maschi poppano mesi 5, ed anche questi sarebbe bene portarli a 6 mesi. Nel 1880 fecero vacche 36, tutti vitelli vivi, venduti od allevati, caso veramente eccezionale. Sulle giovani vacche già allevate, vi fu lo scarto dopo il primo parto od aborto o da tenersi perchè malaticcie del 12 0[0 o non tennero il toro.

La spesa per l'andamento della margaria non è troppo gravosa, do tre paghe di L. 1400 tra tutte tre.

Dettaglio delle 3 paghe del margaro.

Salario in denaro	L.	400 —
Grano sacchi da 115 litri N. 18 a L. 23	»	414 —
Meliga sacchi 10 a L. 14	»	140 —
Vino litri 150 a 0,20	»	30 —
Carne porcina	»	40 —
Latte litri 547 a 0,10	»	54 70
Canape	»	21 —
Orto e casa	»	75 —
Legna e lume	»	58 30
	L.	1233 —

Naturalmente credo non vorrà comperare il burro, nè il sale, avrà qualche mancia sulla vendita vacche di scarto, sui vitelli, e su ogni muta di porchetti; con questa paga vi sono tre uomini ed un ragazzo giovane per condurre al pascolo i porchetti.

Si dà una partita di bachi a seta, tre cartelli e nel forte dell'educazione, una delle paghe è rimpiazzata da un ragazzo; lascio anche che uno dei figli faccia un'aia, ed una parte di canape. Tra bachi, che se vanno bene danno L. 120, l'aia che dà sei sacchi da L. 115 di grano ed il canape miria 7 ad 8, in totale sono oltre L. 342 che entrano nella famiglia. Con questa paga sono obbligati a tenere bene le bestie, strigliarle e tenerle pulite, tagliare, caricare e condursi la veccia nella primavera, ed il trifoglio quando la terra è troppo umida e vi è danno a condurre le vacche al pascolo. L'inverno lavano, tagliano le barbabietole, le mettono in appositi tinelli, e le danno alle bestie, insomma fanno tutto quanto è necessario farsi intorno alle bestie, tenendole pulite, meno il togliere il letame dalle stalle che si fa da altri.

Oltre il lavoro intorno alle bestie, il margaro fa i formaggi, il burro, sorveglia i formaggi in magazzeno voltandoli di frequente, dando aria nell'estate, ed accendendo un po' di fuoco nelle giornate più fredde dell' inverno. Il materiale della margaria è poco costoso, se si tolgono i bacini di rame per mettere il latte in fiore, e due recipienti pure in rame per conservare la fiore del latte, il rimanente è di poca spesa: un cebrone di legno per dare il presame al formaggio, un banco di pietra per impastare i formaggi; vi è da una parte una specie di piccola scala, ove si passa una tavola di legno che serve di torchio, e che si carica di pietre; i salatoi sono in legno dolce con piedi di rovere, secchioni in legno per mungere, una zangola di antico sistema, il mio margaro non volendone altre, benchè ne abbia una da molti anni di quelle perfezionate, ma trova che non va bene e sia. Il lavoro di battere la fiore in una zangola di forma verticale è duro assai.

Le altre spese per le bestie e per la fattura del formaggio, sono:

Sale, formaggi, chil. 416 a 0,55 . .	L.	228,80
Sale agrario per dare al bestiame a L. 14 il quintale. Quintali 3	»	42 —
Segala e granaglia di scarto pei porcelli, sacchi 16 a L. 16	»	256 —
Crusca per le vacche dopo il parto, chil. 300 a 0,15	»	45 —
Quaietti 15, pelline 4, rairole in tela 32	»	41 —
Spese impreviste, medicine, veterinario	»	150 —
Acquisto fieno dall'altra cascina . .	»	250 —
Riportando la spesa del margaro . .	»	1400 —
Interessi vacche	»	587,20
Spesa circa	L.	3000 —

Si ha un totale di spese, meno fieno e paglia presi nella tenuta, o meglio, cogli interessi circa » 3000 —

Per la margaria, cogli interessi utensili L. 3000 —

Media reddito degli ultimi 8 anni	L.	11951,90
Spese col materiale mobile . . .	»	3000 —
Resta prodotto netto	L.	8951,90

La spesa della margaria non essendo che L. 3000 meno del terzo della spesa annua di L. 9352,59, il reddito netto di L. 8951,50 rappresenta molto di più della metà della rendita netta degli ultimi 8 anni di L. 16441,80; la metà di detta somma essendo di L. 8220,90, la speculazione del bestiame benchè governato mediocremente è buona, e l'antico proverbio « la vacca rende a chi la attacca, il bestiame è un male necessario » è dimenticato completamente. Se lo spettro di Banco degli agricoltori, la produzione americana, seguita a progredire, è l'unico mezzo di salvamento, stante la tenuità della spesa e la poca mano d'opera. Ma è necessario migliorare la razza, renderla più precoce allo ingrassamento, e raccomandare ai nostri Deputati di avere un po' di carità pei poveri agricoltori che affogano sotto il peso delle imposte.

Dirò brevemente delle bestie bovine da lavoro.

Furono da me allevati i buoi quasi i due primi decennii, riuscirono bene, ed ingrassavano con facilità; affittavo una cascina vicino alla mia, dove teneva tutte le giovani femmine; ne acquistai un'altra or son 13 anni dove teneva tutti i maschi e la cosa camminava bene; ma stante l'altezza dei fitti lasciai andare la cascina in affitto, e l'allevamento promiscuo di manzi e manze presentando inconvenienti, mandai le manze alla cascina di nuovo acquistata e lasciai di allevare i manzi, che tenuti colle vacche da latte danno luogo ad inconvenienti ancor più gravi.

Da alcuni anni lasciai andare i buoi e lavoro le mie terre con *vacche toriere* (mugne), che sono più piccole dei buoi, ma egualmente forti e robuste; mangiano molto meno, lavorano di più, e la loro durata è anche maggiore, il prezzo d'acquisto è lo stesso dei buoi. Dopo questa innovazione risparmio molto fieno, e quasi tutte le primavere posso vendere del maggiengo quando è a caro prezzo, cosa che non aveva potúto fare quando mi servivo dei buoi; sono poi molto più resistenti per le condotte, le due vacche toriere che mi servirono per 5 anni conducevano un vapore del peso di Mg. 588, coll'aiuto di due altre giovani *vacche toriere* (mugne); lo uscivano però sole dal cortile, e lo muovevano sole quando si trattava di cambiar sito nel cortile stesso. Sfortunatamente me ne nascono di rado e sono obbligato a comprarle; se ne trovavano molte alla fiera di S. Giovanni a Racconigi detta di S. Giovanni.

CAPITOLO IV.

Mano d'opera.

La mano d'opera si può dividere in salariati fissi: agente, bovari e margari, che hanno l'abitazione, il fuo-

caggio sulla tenuta; in salariati a contratto quasi annuale che sono obbligati ad un lavoro a salario fisso, detti aiatori; ed in salariati straordinarii che si prendono quando se ne abbisogna.

Dirò prima dell'agente, poi dei bovari, avendo parlato dei margari nel capitolo *bestie da rendita.*

Il primo anno mi servii come agente del capo bovaro che era figlio dell'antico fittavolo; questi licenziato, presi un agente di professione giardiniere, al quale dava un salario di L. 600 circa, ed alla fine dell'anno se le cose procedevano bene una gratificazione da 80 a 120 lire; aveva bastante intelligenza, benchè parlasse sovente di scrivere, leggeva poco e scriveva peggio, aveva molta attività e dirigeva bastantemente bene i giornalieri, e lavorando egli molto bene, nei momenti pressanti sapeva bastantemente bene sbrigare i lavori, ma aveva però il difetto che la sua attività non lo rendeva abbastanza sottomesso ai miei ordini, e dopo i primi anni, durante la mia assenza, intraprendeva troppe cose in una volta, ed in annate poco buone essendo sempre stato nel mio sistema di niente intraprendere di costoso, i miei ordini non erano eseguiti, ed un lavoro incominciato e portato avanti, era precisamente quello che non aveva ordinato. Oltre a questa difficoltà di comando era un po' dato al vino nelle feste. Questa tendenza alla disobbedienza aumenta sempre nelle persone di servizio; oltre ciò arrivò qualche volta al punto di fare contratti senza mio ordine, cosa che non era disposto a tollerare; io ne lo avvertii seriamente, ma sino dalla fine del decennio mi accorsi che sarebbe stato difficile correggerlo e fui obbligato a trovargli un'altra agenzia dove la sua attività avesse potuto sfogarsi, e certamente, ben condotto, era uomo da migliorare una tenuta, ma bisognava attentamente sorvegliarlo.

Licenziato l'agente ex-giardiniere lo collocai presso un mio amico, e volendo avere un agente capace di condurre bene i salariati pensai di farlo venire dal Vercellese dove ne hanno l'abitudine; mi raccomandai ad un

mio fittavolo di Borgo-Vercelli, bravo ed intelligente agricoltore, questi mi mandò un giovane vedovo ma senza prole, bastantemente letterato per tenere bene i conti durante la mia assenza, e scrivermi quando accadeva qualche cosa di straordinario; era di buon comando e di sufficiente autorità verso i salariati, ma il guaio fu, che pratico della agricoltura Vercellese, non lo era niente della nostra, ma la buona volontà supplì; ascoltando i miei avvertimenti dopo qualche tempo cominciò ad imparare la mia coltura, poco alla volta anche la tenuta del bestiame gli divenne famigliare, e le cose procedettero per bene; dopo due anni sposò la cameriera di mia moglie, circostanza che migliorò la sua posizione, scapolo mangiava a casa mia, ma durante la mia assenza nascevano difficoltà; l'agente poi è sempre bene sia ammogliato anche a costo di vedere arrivare numerosa prole come accadde; l'agente aveva capitato molto bene, una donna di casa, niente ciarliera, svelta al lavoro, che seppe allevare benissimo i sei bimbi che regalò al marito durante il tempo che passò presso di me. Leggendo qualche libro di agricoltura imparò benissimo il suo mestiere, e mi aiutava nelle novità, che sovente introduceva di aratri americani estirpatori, erpici Howard, macchina a battere, ecc. Tutto procedette bene il secondo decennio, ed i primi anni del terzo. La numerosa prole del mio agente in un sito lontano cinque chilometri dalle scuole era cosa grave, onde pensai a trovargli un posto più vicino ad un centro perchè la sua numerosa famiglia potesse profittare dell'istruzione; vi riuscì e sono certo che farà come fece da me buonissima prova. Il mio agente se ne partì al S. Martino del 1876. Presi per agente un contadino massaio che lavorava manualmente, bastantemente letterato e lo presi contadino affinchè potesse insegnare ai giovani lavoranti; pratico della nostra agricoltura, veniva da Campiglione, paese da vigna, ma era nativo ed era stato lungo tempo prima a Savigliano; di sufficiente intelligenza, aveva però la testa confusa, ed

era poco occupato di quanto si doveva fare, preoccupato troppo di quanto si doveva fare dopo, poco abile a condurre i giornalieri al lavoro, benchè avesse sempre lavorato manualmente aveva un'avversione decisa a lavorare, e credeva di derogare facendo manualmente qualche cosa. Per contro teneva benissimo i registri, io aveva preso un contadino perchè lavorasse, ed invece teneva benissimo i conti. Il grave inconveniente del prendere agenti contadini si è la difficoltà di farli rispettare, quello che aveva prima vestiva da signore e tutti lo trattavano da tale, per l'attuale non vi è stato mezzo di farlo rispettare, e ciò dipendeva da lui che di carattere disuguale e troppo gonfio della sua nuova posizione non seppe prendere gli individui pel loro verso, e trattarli sempre egualmente; in ogni modo, passato il primo anno vidi che non mi conveniva, ma non essendo nelle mie abitudini di buttare la gente sulla strada, pazientai finchè avesse trovato a collocarsi, e lo tenni tre anni; quando si è pratico del mestiere, si potrebbe anche fare senza l'agente, ma ho l'inconveniente di starmene lontano cinque mesi; giacchè non mi muovo in dicembre e gennaio, e faccio corse negli altri tre, tra inverno e primavera. Pensai di ritornare a prendere di nuovo il mio agente sul Vercellese e presi un capo prataiuolo del consorzio delle acque, aveva promesso di venire il S. Martino del 1878 e poi si scusò e non venne. Rinnovata la pratica venne al S. Martino 1879, non era pratico della nostra coltura, ma comandava discretamente agli uomini; un po' lento, ma non c'era male; giunti alla metà di luglio, cioè passato il tempo utile, si licenziò per ritornare al posto che aveva prima, dicendomi gli avevano aumentato del terzo lo stipendio; me ne rallegrai seco lui, ma gli dissi poteva avvertirmi almeno all'epoca voluta, poichè un agente licenziato reca grave inconveniente: bisogna pagare di persona altrimenti va male. Ne presi un'altro quasi sul sito, contadino, del quale spero bene. Ma comincio ad averne abbastanza, e se questo non mi servisse guarderei di farne senza, massime

che si spera una ferrovia, e certamente un Tramway verso della fine di giugno del 1881.

I bovari costavano ben poco il primo decennio e lavoravano molto e bene. Il loro salario era, oltre alloggio, fuocaggio, orto, qualche porca ben concimata nei campi per mettervi patate e fagiuoli, una partita di bachi da seta, ma i primi anni però pagai in contanti L. 20 per l'oncia di seme a darsi, perchè non fossero disturbati nei lavori, il sesto della meliga che prendevano a coltivare, di più:

Salario, anno	L.	75
5 sacchi barbariato, grano e segala a L. 19	»	95
3 » meliga a L. 14 . . .	»	42
1/2 litro di latte al giorno . . .	»	18 20
Carne porcina, anno	»	15
Canape, kil. 18	»	10
Noci per l'olio	»	12
Vino, brente 3, a L. 10 . . .	»	30
Totale	»	297 20
Calcolando quanto notai sopra in .	»	150
Salario per ogni paga	»	447 20

Onde ottenere maggiore lavoro i primi anni, meno il primo in cui avevo ritenuto il figlio ammogliato dell'antico fittavolo, provai a tenerli tutti scapoli; per loro fare da mangiare, tenerli puliti, tenevo una donna, e veramente il lavoro eseguito era molto maggiore di quello ottenuto dal bovaro coniugato; ma come fare a tenere la notte questi scapoli, tutti giovani, meno uno, che era già stato per molti anni servitore del fittavolo e che si avvicinava alla cinquantina? Molte notti non restava che Giannetto il cinquantenne. Questi servitori, perchè così si chiamano in istile locale, in numero di tre, non godendo della partita e di altri vantaggi, avevano un salario in denaro di L. 100 a L. 180 secondo la loro capacità. Cambiai questo sistema. Un bovaro dei

giovani prese moglie, e per ogni uomo aveva la paga in genere su descritta che era data al bovaro che chiameremo capo, meno la partita, ridotta a due oncie di seme e così il corrispettivo di L. 40, il canape per una sol paga, noci necessarie per una famiglia.

Questo sistema riuscì abbastanza bene, e da principio, essendo tutti giovani, non mi opposero le antiche abitudini, così potei introdurre gli aratri in ferro, poi le erpici Valcour, con qualche mancia le arature profonde si fecero bene, e non ebbi più opposizione alle novità. Il lavoro che sbalordì i miei bovari fu l'erpicatura del grano in primavera; possibilmente verso la fine di marzo, dovetti sempre trovarmi presente, senza di che non si faceva: i risultati, se il terreno è abbastanza asciutto, sono eccellenti. La mia azienda cominciava a camminare bene, ed i lavori in primavera non essendo più tanti e pressanti diedi di nuovo la partita bachi a seta di due oncie per ciascuno, all'agente, ai bovari, al margaro, il prezzo della galetta era alto, avevo sempre buon seme, con locali discreti, così poterono guadagnare qualche cosa di più. Nessuno di questi essendo vizioso, col modesto loro salario ebbi a vedere con mia soddisfazione che risparmiavano, sia sulla paga che sui generi in natura che loro somministrava. Durante il primo decennio non vi furono cambiamenti nel personale, il quale era laborioso, obbediente; le bestie da lavoro benissimo tenute, e non ebbi a soffrire accidente alcuno durante questo decennio, proveniente da incuria o sbadataggine per parte dei miei salariati. Il cinquantenne Giannetto, che era eccellente servitore, sia nel governo dei cavalli che in qualunque lavoro, dietro le mie ammonizioni, e l'esempio dei compagni divenne economo e questo galantuomo che da 35 anni che andava a servire non aveva risparmiato un soldo, dopo il primo anno cominciò a risparmiare e passati alcuni anni si risparmiava 80 franchi all'anno, acquistò un buon mantello ed un fondo di biancheria, ma ebbi la disgrazia di perderlo

dopo breve malattia alla fine del decennio. Caduto ammalato mi fece chiamare, mi domandò scuse, mi disse cosa dovevo fare d'un capitale di L. 600 impiegato e della sua roba di vestiario. Al mio invito di domandare i soccorsi della religione subito acconsentì, ed il giorno dopo spirò rassegnato e tranquillo; fu l'unico salariato fisso che morì nella mia tenuta durante i 28 anni che la tengo a mio conto.

Nel secondo decennio i salariati fissi seguitarono nel medesimo sistema: un capo bovaro ammogliato che teneva dei servitori da me pagati e da lui nutriti; il salario cominciò ad aumentare, affittai una cascina, vicino alla mia, ed il bovaro ammogliato vi entrò come capo bovaro; il bovaro Antonio Mosso, che da 10 anni era al mio servizio prese moglie e restò capo bovaro con tre servitori a stipendio medio di L. 160 oltre il vitto sino al S. Martino 1868, epoca in cui passò capo bovaro di una cascina che acquistai sul territorio di Cavour. Presi un altro bovaro ammogliato che teneva al solito servitori.

Da quest'epoca, 1867, i salariati scapoli furono difficili a trovarsi. Alcuni non finivano l'incominciata annata, ed incapaci a servire in tutti i lavori, incominciarono ad elevare pretese. Il capo bovaro era sempre un buon soggetto, come pure uno dei servitori, ma gli altri si cambiavano anche più d'una volta all'anno.

Si dovette pensare a prendere bovari che rappresentassero molte paghe, e prendere il meno possibile servitori annualmente. Tuttavia nel secondo decennio i salariati fissi procedettero bastantemente bene meno un po' di insubordinazione nei servitori. I lavori erano ben fatti, bastante attività, e le bestie da lavoro ben tenute; in questo decennio una mula eccellente, ma un po' viva, andando a lavorare mise un piede in mezzo a due pietre da ponte; essendo intollerante e bisbetica, l'uomo solo non potè frenarla, nessuno accorse, il campo era lontano e la mula, rottasi la gamba, fui obbligato a farla

uccidere. Fu la sola disgrazia grave sofferta nel decennio.

Non procedettero così bene i primi otto anni del terzo decennio: le famiglie di bovari cominciarono ad essere molto ricercate, ed in questi otto anni cambiai sei famiglie, due sole furono cambiate per circostanze dipendenti dalla cambiata posizione di famiglia; tutte le altre, meno quello che ho da due anni ed incominciarono il terzo, furono licenziate dopo uno o due anni perchè non convenienti; il salario dei bovari salì a

Salario in denaro	L.	100
6 sacchi frumento invece di 5 barbariato	»	144
4 » meliga a L. 15	»	60
Calcolando latte, carne porcina, canape, vino, ecc.	»	101
Indennità, partita bachi ed altri valori .	»	150
Totale paga terzo decennio	»	555

La paga degli altri decenni era di L. 447, vi fu dunque un aumento di L. 108 che non sarebbe troppo gravoso se il lavoro dei medesimi non fosse diminuito di molto in proporzione dell'aumentata paga; sono di difficile comando, non sorvegliati prolungano di assai le ore di riposo, ed i lavori sono lontani d'essere fatti colla primitiva precisione, nei giorni di pioggia o cattivo tempo in cui non si può lavorare, nessun lavoro da loro si ottiene.

La gran difficoltà è il riparto del lavoro: l'agente dà alla sera gli ordini pel mattino susseguente, ma nelle famiglie non vi è più l'accordo; se il padre è un po' attempato non è più ascoltato dai figli, e non può loro comandare e ciò malgrado goda di una paga intiera come i figliuoli; se è vecchio non gode più che d'una mezza paga e viene appena tollerato, altro che comandare; se vi sono famiglie senza padre di più fratelli, non possono stare un anno assieme; gli scapoli dicono che non vogliono lavorare pei bimbi del fratello, impossibile che due fratelli ammogliati resistano a stare un'intiera an-

nata insieme; e tutti questi motivi fanno sì che è difficile assai trovare famiglie numerose che unite guadagnerebbero discretamente, e si potrebbero anche impiegare i ragazzi. Il triste si è che i giovani dai 17 ai 20 anni sono quelli più difficili a comandare.

A queste difficoltà vengono ad aggiungersene due altre: l'imposta del macinato che, secondo me, fu uno dei motivi che spinsero alla emigrazione, che è il secondo malanno. Prima dell'imposta del macinato vi fu emigrazione (parlo sempre del mio circondario, e più ancora dei mandamenti di Villafranca-Piemonte, Cavour e Vigone) nei massari che, rovinati dalla crittogama, una volta in buonissime condizioni, non vollero adattarsi ad andare a lavorare da giornalieri; gli emigranti erano dei paesi coltivatori della vite, quasi nessuno emigrante dei mandamenti di Villafranca e Vigone; sistemato il macinato, massime dopo l'introduzione del contatore l'emigrazione, prese proporzioni enormi; il contatore che fece aumentare il fitto dei molini fu la rovina dei poveri campagnuoli, le lire due per quintale d'imposta, come le lire 1,50 sui cereali inferiori sarebbero state facilmente sopportate, ma non lo sciupìo della roba portata al molino, e questo sciupìo è grave assai poichè prima del macinato una paga aveva abbastanza di sacchi 5 di barbariato e 3 di meliga per tutto l'anno, anzi ne risparmiava, ed attualmente con sacchi 6 di frumento e quattro di meliga va stentatamente alla fine dell'anno e qualche volta non basta. Vi è però la differenza da 10 ad 8, di più si dà buon frumento invece di barbariato, l'imposta pagata pel macinato è L. 10,56 pel frumento e L. 5,28 per la meliga, in totale L. 15,84, cioè un po' più d'un sacco di meliga, resterebbe un sacco intiero di grano sciupato, e non volete che questa imposta così applicata sia la rovina dei poveri contadini e li spinga all'emigrazione, anche nei migliori territori del Piemonte, dove il contadino mangia del buon pane di frumento e beve vino? Nelle risaie, dove non si mangia

quasi pane, non vi è emigrazione, ed i contadini di detta coltura sono lontani dal vivere bene come vivevano il contadini dell'alto Piemonte. L'abolizione del macinato sui cereali inferiori fece un gran bene, ma sino ad ora la riduzione del quarto sul grano fu di poco profitto, il frumento ritorna dal mulino sciupato come prima, il contatore seguita a funzionare, e le lagnanze per la farina rovinata continuano ed il pane riesce sovente cattivo benchè il grano portato al molino fosse di buona qualità.

Non voglio sostenere che il solo macinato abbia spinto alla emigrazione, anche le altre imposte come quella del sale, che gravitano sui coltivatori della terra, vi contribuirono, come pure i cattivi raccolti in ispecie quello del 1879.

Vi contribuisce pure la mancanza di rassegnazione nel tollerare una contrarietà, una disgrazia ; nelle città si ha il suicidio, nelle campagne dove la religione ha ancora un po' di potere sullo spirito dei contadini, si ha la emigrazione. Questa ci porta via buoni lavoranti con un buon gruzzolo di quattrini, ed ordinariamente non ritornano; i cattivi soggetti invece raramente emigrano.

Non mi resta più niente a dire sui salariati fissi se non che far voti per l'abolizione dell'intiero macinato, od almeno che si trovi un altro mezzo di controllo del medesimo che renda migliore la loro posizione, e li faccia ritornare come erano 15 anni or sono, cioè buoni lavoratori, di buon comando ed un po' affezionati ai loro padroni.

I primi otto anni del terzo decennio non furono fortunati pel personale. Cambiare in sì poco tempo 6 famiglie di bovari e tre volte l'agente è cosa seria, vi è però qualche vantaggio; i cambiamenti fanno fare attentamente gli inventari, e vi obbligano a sorvegliare di più la condotta, e la gestione dei nuovi arrivati, e scuotono la inerzia che cerca di impiantarsi in voi, massime arrivati alla sessantina.

Passo ai giornalieri.

Oltre i suddescritti boari sono necessari i giornalieri che eseguiscono tutti i lavori, meno le arature; fortunatamente esiste ancora in molti mandamenti un contratto annuale tra i proprietari ed affittavoli ed i giornalieri per tutti i lavori da eseguirsi nell'annata; abbiamo adunque due specie di giornalieri: gli annuali, e gli straordinari dei quali non si serve che nei casi eccezionali; il prezzo varia a seconda della richiesta, e non sono mai troppo cari stante la sicurezza di avere sempre il personale necessario pei lavori ordinari.

Per la mia tenuta faccio accordo con 9 individui i quali mediante il sesto del raccolto del frumento, barbariato e segala si obbligano a tagliare, ed in caso di maturanza pressante di aumentare e tenere il personale necessario per detto taglio, legare, voltare in caso di pioggia i covoni prima di legarli, metterli in *capale*, battere i grani suddetti, seccarli sull'aia in caso non fossero bastantemente asciutti, portarli in magazzeno dopo la divisione. Oltre il sesto del grano godono anche il sesto del canape ed erano una volta obbligati a spandere il letame per detta coltura, fare le sarchiature necessarie che erano ordinariamente due, sradicare la pianta dal suolo, legarla, darla sul carro onde condurla al maceratoio, aggiustarla nel maceratoio, levarla dopo macerata, stenderla per farla seccare, seccata si dava loro il sesto purchè la dessero sul carro, ed aggiustassero la parte del padrone sotto la tettoia, i restumi del canape nonchè quel piccolo e stentito che si raccoglie prima si dà loro al quarto. Ordinariamente un uomo ed una donna bastano per una giornata (are 38). Mediante il sesto del grano, quello del canape ed una partita di bachi da seta a metà prodotto, pagando la metà del seme, questi giornalieri, che chiameremo aiatori, non potevano senza chiedere licenza mancare al lavoro se richiesti. Il padrone dava loro lavoro tutto l'anno, ma non lo assicurava, ed in caso non avesse voluto era padrone di non fare lavorare i giornalieri. A questi patti erano obbligati a lavorare

tutto l'anno gli uomini dal taglio del maggiengo al taglio del terzolo, principio di settembre, a L. 1 al giorno; dal taglio del terzolo al taglio del maggiengo, cioè da settembre al fine di maggio, c. 75; le donne c. 75 l'estate, c. 50 nelle giornate corte e c. 60 in settembre ed ottobre. La terra pei terricciati era loro data a cottimo, onde guadagnassero un po' di più, come pure i lavori di tagliare piante, fare legna, fascine, ecc. Era poca cosa la giornata, ma stavano meglio di quel che stanno adesso che la giornata aumentò quasi del terzo.

Questo contratto coi manuali detti *aiatori* è vantaggioso assai per le due parti, praticato da lunga data assicura con una parte del raccolto in natura la loro esistenza, e quella della famiglia.

Il primo e la metà del secondo decennio questi aiatori si cambiavano di rado, conoscevano perfettamente i lavori da eseguirsi, erano di buon comando, facevano bene i lavori, e se non erano troppo lesti, tuttavia il loro lavoro procedeva bene, e mai non vidi un aiatore sdraiato all'ombra durante le ore di lavoro. Sui primi 8 aiatori che avevo, uno mi servì 25 anni, e viene tuttora a lavorare facendo quello che può, un'altro 23 anni, 2 venti anni e la maggior parte degli altri anni 10.

Temo assai che ciò non mi arriverà in avvenire. Questo contratto poi è eccellente pel padrone che è sicuro del prezzo della giornata, di avere il personale necessario pei lavori durante tutta l'annata, e conoscendo bene tutti gli uomini sa come comandarli, a che lavori destinarli; nel numero, ve ne sono sempre di quelli che furono bovari, abili a lavorare coll'aratro, e così nelle frette di seminagioni od in caso di malattia di bovari non si manca mai di personale. Gli aiatori avevano ancora l'obbligazione, quando le circostanze di famiglia lo permettevano, di dare anche una donna per lavorare a prezzo fisso come sopra; questa donna aiutava l'aiatore nel taglio del grano, quando era necessario, e sempre veniva quando si legavano le biade e si mettevano in copale, come pure

pel canape veniva sempre coll'aiatore a fare i lavori necessari.

A questi aiatori, quando sforniti di mezzi o per qualche altra circostanza mancavano di frumento o meliga durante l'inverno, si somministrava loro il necessario; e fatto il raccolto dei bozzoli, od al venturo raccolto l'aiatore ne faceva la restituzione, e non era obbligato che a restituire il genere come lo aveva ricevuto senza interesse alcuno.

Questo contratto che procedette così bene durante i primi quindici anni della mia gestione, temo non voglia fra alcuni anni finire, con grande scapito delle due parti come altre buone pratiche. Come i servitori che si prendevano annualmente cominciano a diventare insubordinati, così gli aiatori cominciano a diventare di difficile comando; il contratto dell'aia si faceva ordinariamente verso il Natale, e siccome il lavoro era scarso, l'inverno venivano a lavorare, ma se alla primavera i lavori in ritardo facevano aumentare la giornaliera, o trovavano qualche aggiustamento migliore, vi piantavano senza nemmeno avvertirvi se sarebbero tornati o no; altri terminato il taglio della ricetta se ne andavano nel medesimo modo.

Si aumentò il prezzo della giornata verso il 1871: dal taglio del maggiengo a quello del terzuolo la giornata fu aumentata del terzo e portata a 1.50; dal taglio del terzuolo alla fine di maggio si aumentò del quarto e si portò a L. 1 e la stessa proporzione si tenne nell'aumento delle donne. L'aumento del salario produsse diminuzione nel lavoro e questo si eseguisce male, il taglio del grano si fa lasciando un quarto della paglia nel campo; tagliassero almeno un trenta centimetri sotto la spica, la trebbiatura si farebbe facilmente, e lo strame restante si taglierebbe colla falce, ma non vi è mezzo di fargliela capire, il fieno a cottimo si taglia male, la falciatrice meccanica lavora meglio di loro, ed in giornata fanno poco lavoro. Naturalmente in una partita di 9 o 10 giornalieri

ve ne sono degli scadenti, e gli altri cercano di non farli scomparire. Per la sarchiatura della canapa che doveva farsi dagli aiatori, colla scusa che non si trovano donne, ne fanno fare o pagare la metà dal padrone. Dopo introdotta la trebbiatura a vapore i giornalieri guadagnano nelle giornate che lavorano da 7 ad 8 lire al giorno, e 5 lire al giorno le giornate impiegate nel canape.

Benchè la posizione dei giornalieri dovesse essere migliorata per l'aumento di quasi il terzo della giornata, l'introduzione della trebbiatura a vapore, e l'aver messo a carico del padrone alcuni lavori che dovevano fare essi stessi, tuttavia mi sembra che la loro condizione non sia migliorata, anzi secondo il mio parere è peggiorata, sarà il macinato, l'aumento del sale, l'uso smodato del tabacco un po' fumando, molto di più masticandone. Tutti masticano tabacco, e molti masticano un sigaro da centesimi 8 al giorno, che sono L. 29.20 all'anno; non credo giuochino al lotto non avendone la facilità. Tutte queste cause prodotte da nuove imposte, ed aumento di quelle che esistevano, oltre il corso forzoso, che aumenta il prezzo di tutto, a chi non produce che lavoro fanno sì che ne vedo pochissimi a praticare il risparmio, ciò che facevano una volta i miei aiatori economi, i quali dopo 10 anni diventavano piccoli affittavoli anche con famiglie abbastanza numerose e facevano e fanno tuttora onoratamente i loro affari.

Il punto nero della emigrazione produsse un altro grosso guaio, le famiglie dei contadini fanno lavorare i loro figli troppo giovani, e ne viene la conseguenza che si guastano, e non possono più portare i sacchi; si presentano a 18 anni per fare l'aia, ma se cominciano così giovani la faranno certamente per poco, ed ebbi ad osservare che in quasi tutte le partite vi sono giovani che non possono portare i sacchi del peso al più di chilogrammi novanta, una volta questo grave sconcerto non accadeva: si misuravano qualche volta 250 sacchi di 115 litri e nella sera si portavano tutti nel granaio di un

piano superiore a quello che attualmente esiste, erano 8 gli aiatori ma nessuno si presentava per tenere l'aia che non avesse tirato per andare soldato, nel primo decennio su 8 aiatori cinque erano della statura di 1.70 con spalle in proporzione; ma adesso tra il terzo ed il quarto furono rifiutati alla leva, o per mancanza di statura, o strettezza di torace.

Il suesposto sulla mano d'opera mi persuade che è ora di pensare ad introdurre macchine per supplire alle difficoltà insorte nella mano d'opera, a meno che l'abolizione del macinato, la diminuzione del prezzo del sale, non migliori la condizione dei nostri contadini; ma quello che non torna, sarà certo la buona volontà di lavorare, il mantenere la data parola quando si stabilì un contratto, fare i lavori a cottimo senza malizia ed essere persuasi che il bracciante che non lavora o scientemente lavora male per conto di un padrone fa una cattiva azione, ruba e non guadagna la mercede che riceve. Introducendo macchine saranno necessari minore numero di giornalieri e questi si potranno scegliere e pagare meglio.

Spesa di mano d'opera.

Nel 1° decennio la mano d'opera fu di annue	L.	1722.60
Il 6° del frumento, canape, ecc.	»	2000
Totale primo decennio	»	3722.60
2° decennio media sulla mano d'opera .	»	1870.70
Sesto, grano, canape, ecc.	»	2500
Totale secondo decennio	»	4370.70
Primi otto anni del terzo decennio mano d'opera	»	2462.15
Sesto del frumento e canape.	»	2500
Totale spesa mano d'opera 8 anni	L.	4962.15

Dalla suesposta memoria della spesa di mano d'opera si vede di quanto sia aumentata la spesa dalla fine del secondo decennio, e nei primi otto anni del terzo, annotando che negli ultimi dodici non si fecero quasi più spese straordinarie, come livellamenti di prato con drenaggio di pietra, spianamenti di campi con esportazione di ghiaia e sabbia quando si trovava come si era praticato nel primo decennio, ed i sei primi anni del secondo. Lavori che impiegavano molti giornalieri, molti dei quali a cottimo quasi tutto l'inverno nelle annate che si poteva lavorare e fortunatamente furono molte.

CAPITOLO V.

Avvicendamenti.

Essendo impossibile, come dissi in altro sito, di andare avanti colla rotazione locale, adottai quella inglese di quattro anni detta del Norkolf.

Primo anno il quarto della terra arativa è concimata, e lo fu i primi anni con 55 mila chilogrammi di concime di stalla, ad ettare il quantitativo si è di ettari 9, 37, 60 per ogni appezzamento, su questo appezzamento si seminano a veccia di autunno ettari 3, a barbabietole circa un ettare, il rimanente ettare 5 are 37 a meliga, canape; passato il primo decennio la fertilità della terra essendo aumentata, una concimazione media di chilog. 45 mila ad ettare è sufficiente, e divido questa quantità impiegandone meno per la veccia di autunno ed una maggiore quantità pel canape e la meliga in primavera.

Il secondo anno si semina frumento nel quale la successiva primavera si semina dentro il trifoglio, l'appezzamento è eguale al primo, ettari 9, 37, 6.

Il terzo anno si lascia l' appezzamento a trifoglio pel bestiame e questo trifoglio non si rompe che verso il principio di luglio dell'anno successivo.

Il quarto anno si semina il frumento sulla rottura del trifoglio dopo due lavori ed un terzo per preparare il terreno per la semina.

Questo avvicendamento si presta bene pei lavori che restano divisi regolarmente; seminando la metà dello arativo invece dei due terzi si ha il tempo necessario per lavorare bene la terra e prepararla a ricevere la semente, invece di preparare in fretta e furia i due terzi, resta il tempo per le arature profonde nei mesi di luglio ed agosto così utili al miglioramento del fondo, e terminata la semina, si possono ultimare tutti i lavori pel canape e la meliga, lasciando con lavoro discretamente profondo la terra esposta al gelo ed al sole che gratuitamente la bonifica.

I concimi restano concentrati sul quarto dello arativo, e non più sparsi sui due terzi, la mia terra un po' fredda non dà il suo prodotto sino a che è satura di concime. Larga resta la parte dei prati artificiali, una parte alle bietole di cui conto di aumentare la coltivazione; con questo avvicendamento la metà della tenuta è destinata alla produzione dei foraggi quasi per intiero consumati dal mio bestiame.

A prato stabile . . .	Ettari	13.63
A trifoglio	»	9.37
A veccia d'autunno . .	»	3
A bietole e biada . .	»	1
Totale a foraggi	Ettari	27.00

La tenuta essendo di ettari 52 compreso il fabbricato, gli orti dei bovari, il maceratoio del canape, le strade che si possono calcolare ad un ettare, restano ettare 27 a foraggio, mentre l'arativo compreso l'attacco e l'ettare su notato non monta che ad ettare 24.

Questa larga parte fatta ai foraggi mi permette una testa di grosso bestiame ad ettare.

La nuova rotazione fu quella che stupì di più i miei vicini: non potevano capire come potessi lavorare, conci-

mare abbondantemente per seminare foraggi, e si noti che in generale i prati sono benissimo tenuti, e largamente concimati anche che l'acqua non sia sicura, come se il foraggio venuto nel campo arativo non fosse così buono come quello venuto nel prato; alla lunga cominciarono a capire che coltivando foraggi si ottengono anche con molto meno terreno seminato raccolti maggiori di grano e paglia, ma i fittavoli mi dicono: i proprietari del terreno starebbero troppo bene, e potendo essere licenziati ogni tre anni, temono di non poter godere delle anticipazioni fatte alla terra; i contadini l'arte di sfruttare bene la terra la conoscono perfettamente.

Dissi del nuovo avvicendamento, dirò delle pezze concimate, poi del frumento e finirò col trifoglio.

Il quarto dell'arativo viene il primo anno largamente concimato come dissi, massime nel primo decennio, avendo prese le mie terre in pessimo stato, sia per la poca lavoratura che per la quantità delle male erbe che le infestavano, furono dapprincipio necessarie buone e profonde lavorature, poi la concentrazione di molto concime; avendo trovato il modo di provvedere alla concimazione dei prati, dei trifogli, potei concentrare tutto il concime delle mie stalle popolate anche già dal primo decennio da 39 capi di grosso bestiame per tutto l'anno meno due mesi di inverno. Questo appezzamento era seminato per ettari tre a veccia di autunno dopo qualche pioggia verso la metà di settembre, mista con un litro di segala sopra una sola lavoratura dopo concimata; è necessario esser sicuri che la semente sia della qualità di quella di autunno, quella della primavera non resiste all'inverno, come pure nelle terre leggiere non profondamente lavorate e concimate, lo scorso eccezionale inverno la veccia si perdette anche nei buoni terreni dove la neve non aveva coperto il terreno; ma gli inverni come quelli del 1880 sono fortunatamente rari: la veccia seminata in ottobre purchè bene coperta nasce sotto la neve d'inverno, ed osservai diverse volte che la suc-

cessiva primavera riesciva bellissima. Onde tagliarla non troppo dura uso seminarla in due volte ad una settimana da una all'altra, così il raccolto dura maggior tempo. In primavera verso il 12 aprile nelle buone annate, alcuni giorni dopo nelle tardive, se ne incomincia il taglio; è bene incominciare presto benchè sia molto tenera, anche che si sia obbligati a mescolarla con un po' di fieno per darla alle vacche, il taglio precoce dà un'eccellente pastura verso il principio di giugno, mentre quella tagliata più tardi dà una pastura molto meno abbondante. Quando questo foraggio comincia a diventare duro non è più bene mangiato dalle bovine; ridotto in fieno è di difficile essiccazione e dà un foraggio mediocre assai. Dopo avere pascolato la veccia in giugno la seconda volta, si lavora alla fine del mese e vi è il tempo di lavorare due volte il terreno oltre la preparazione per la semina; il raccolto del successivo frumento è bellissimo, e netto dalle male erbe. La veccia venendo rigogliosa le soffoca, le lavorature successive nettano perfettamente il terreno.

Notai che alcuni agricoltori che tengono una esatta contabilità hanno abolito la veccia come coltivazione non conveniente; per mio conto ne sono contentissimo, e credo che l'errore della contabilità sia nello stabilire il valore della veccia, dandole il solo prezzo di vendita sul mercato, ma osservo che quando consumo la mia veccia il fieno cattivo sul mercato vale sempre L. 10 il quintale, se lo acquistassi pel mio bestiame mi darebbe un reddito del terzo inferiore di quello che mi dà la veccia, oltre il trasporto. Tre ettari di veccia mantengono la mia mandra di 38 a 40 bestie da 20 a 24 giorni, tagliandola e portandola nella stalla mi dà un reddito eccellente oltre la successiva pastura di 8 a 10 giorni; calcolando i primi 15 giorni a L. 40 al giorno, gli altri giorni da L. 16 a 25 si ha un totale di L. 900 che dà un reddito pei tre ettari di L. 360 all'ettare; se si lascia fare semente produce da 27 emine di 23 litri ciascuna

che si vendono correntemente L. 6 l'emina, e così per emine 69 L. 414 all'ettare. Dal suesposto la veccia mi sembra abbastanza conveniente, tanto più che nelle annate di ricerca della meliga, contentandosi del primo taglio, il terreno è libero al principio di maggio per coltivare la meliga aggiungendo una leggera concimatura.

Passo alla coltivazione del canape: alcuni affittavoli mi dicono che è una coltivazione da signore, ed hanno ragione. Per avere un buon raccolto bisogna spendere molto, ed il prezzo non corrispondendo, è una coltivazione poco proficua troppo gravi essendo le spese. Pel terreno il solo vantaggio si è che viene ben nettato dalle sarchiature necessarie alla buona coltivazione della canapa; per mio conto dopo il canape non trovo i più bei frumenti, ed il canape prendendo alla terra calce e potassa le leguminose non riescono troppo bene dopo questa coltivazione.

Per avere buon raccolto di canape bisogna lavorare l'appezzamento destinato a detta coltura subito dopo il raccolto del frumento, concimarlo bene possibilmente in autunno, non potendo, la successiva primavera. Si semina in fine di marzo con litri 55 di seme all'ettare; i nostri terreni producono canape da corda, che viene molto alta, ed il fusto grosso; seminandola fitta non riesce bene, quando ha quattro foglie si dà la prima sarchiatura con apposite zappette; verso il principio di maggio si dà la seconda sarchiatura; questa importante operazione doveva essere fatta dai giornalieri che la prendevano al sesto del prodotto, ma dopo l'aumento della mano d'opera la metà della sarchiatura è a carico del padrone con grave suo disturbo, i lavori a farsi in questa stagione essendo molti e sovente anche pressanti. Come dissi parlando della mano d'opera, i giornalieri sono obbligati a fare tutte le operazioni necessarie a detto raccolto al sesto; resta la operazione dello stigliamento pel quale si paga L. 1 al miria; il valor del ca-

nape era prima del corso forzoso da L. 6 a 7 il miriagramma, dopo il corso forzoso aumentò; nel 1870 cadde a L. 5 per salire nel 1871 a L. 9,30. Si mantenne sino al 1879 a 8,50 in media, sembra voglia di nuovo ribassare, parlandosi dopo i progetti di abolizione del corso forzoso di L. 6,50 il miriagramma. Calcolando al terzo la spesa ed il raccolto essendo delicato assai, si può calcolare ad una media di filaccia di miria 86 a 100 per ettare a L. 7 in media per la media del raccolto in miriagr. 98 di filaccia per ettare L. 686, deducendone il terzo per le spese in L. 225 restano L. 461 all'ettare, più i canapuli che usati per far letame lo fanno freddo assai, di difficile decomposizione, e servono pel fuocaggio. La stagione del raccolto del canape dura una settimana tra levarlo dal suolo e legarlo, tutta la famiglia serve per questo lavoro, e la sera non si ritorna a casa colle mani vuote; essendo in molti, la diminuzione è abbastanza grave: ecco il grande amore dei giornalieri per fare il canape; per mio conto ne sono poco contento e cerco il modo di sostituirvi qualche altra coltura pel bestiame che non sia una leguminosa.

Passo alla meliga: anche questa diamo a coltivare al sesto del prodotto, il raccolto ne dovrebbe essere abbondante, i bovari che la prendono al sesto possono mettervi moltissimo concime; in aprile, o non più tardi del principio di maggio, la terra è pronta per riceverne il piantamento; da noi si pianta con cavicchio in fila sulla metà della porca dopo spianata: con tutto ciò il raccolto ne è mediocre pel motivo che i bovari che dovrebbero zapparla non la zappano, ma la fanno zappare pagando il meno possibile ed a cottimo un tanto per porca; mi accadde di una famiglia di bovari che non voleva zapparla che da una sola parte; questa prima coltura colla zappa dovrebbe essere ben fatta essendo l'essenziale; invece di zappare si raschia la terra, invece d'una buona incalzatura colla zappa dopo quella dell'aratro, usano una *butta*, pezzo di legno infisso ad un manico, che tira

su la terra che non alzò l'orecchio dell'aratro. Per difendermi da questa cattiva maniera di coltivare la meliga, non la lascio piantare che una porca sì e l'altra no; mi resta spazio bastante per passare coll'aratro e li erpici in mezzo alle file, le quali distano fra di loro di un metro e settanta centimetri, vi passo sovente cogli erpici, e verso il principio di luglio do un'ultima lavoratura che copre l'erba, così tengo netto il solco: in questo modo la terra resta ben coltivata e ben preparata per ricevere il frumento che mi dà un buon raccolto, meglio che dopo il canape e di qualità eccellente. Ma, come dissi sopra, il raccolto è meschino, non più di sacchi 18 da 115 litri all'ettare. Non coltivo meliga che quel tanto che sono obbligato a dare loro a zapperia, anzi qualche volta ne do loro meno, ma do loro una parte maggiore, cioè dal quinto al terzo del prodotto.

Una pianta di cui tento da lungo tempo la coltivazione e che non posso troppo bene riuscire è la barbabietola da foraggio, qualità *globe jaune*, per dare d'inverno al bestiame: da molti anni la coltivo, visto il bene che fa alle mie bestie, ma sono lontano assai dai prodotti di chilogrammi 60,000 all'ettare come nel Nord della Francia, benchè non abbia risparmiato aratura a 35 e 40 centimetri l'estate precedente alla coltivazione, forte concimatura al momento della lavoratura, supplemento di concio Ville di kil. 200 all'ettare in primavera; con tutto ciò non sono arrivato a produrre che una volta sola kil. 55[m. all'ettare e la mia media non arriva a kil. 29[m. Ho provate diverse maniere di seminatura: tentai di seminarle in vivaio ben preparato, e poi trapiantarle a sito, questa maniera che riescirebbe forse meglio, dà luogo a gravi spese di mano d'opera massime in caso di siccità, la seminatura a mano riesce quasi sempre male, le donne ed anche gli uomini abituati a piantare la meliga col cavicchio alla profondità di 6 a 7 centimetri fanno la medesima cosa col seme di bietole, e queste messe a troppa profondità nascono male, le

moltiplicate sarchiature a mano, che sono necessarie per detta coltivazione, la rendono molto costosa; a questi inconvenienti spero porre rimedio seminando col seminatoio, come già feci l'anno scorso, ed alle sarchiature a mano sostituirò una zappa a cavallo che passerà in mezzo alle file, non resterà per la zappatura a mano che quella necessaria tra le pianticelle, così spero la mano d'opera sarà di molto diminuita; la spesa di profonda lavoratura e di forte concimazione, se non viene che in parte assimilata dalla bietola, resta per i futuri raccolti che vengono sempre straordinariamente belli sia in qualità che in quantità, eccettuato il primo raccolto di frumento che seminato un po' tardi pel raccolto delle bietole, negli inverni rigorosi e non coperti dalla neve, non è così bello come il secondo della rotazione. Il trifoglio che viene seminato la primavera successiva nel frumento, è sempre il più bello di tutta la coltivazione, non soffre nè di siccità nè di troppo umidore, e sto per dire che il raccolto è il doppio di quello seminato dopo le altre colture; l'eccellente stato di produzione in cui lascia il terreno la coltura della bietola mi sprona a fare il possibile a seguitarne la coltivazione, anche a costo di qualche sacrifizio; se potessi arrivare a 40[m kil. all'ettare lascierei la coltivazione del canape per sostituirvi la bietola. La rovina della bietola si è di non trovarsi forte alla prima siccità verso la metà di giugno: se non piove in luglio, od al più tardi al principio di agosto, perde le foglie, allunga il suo fittone per poter vivere, ed anche le pioggie arrivino in quantità verso la metà di agosto, come lo scorso anno, il raccolto è mancato; è necessario adunque avere la pianta già un po' forte al principio di giugno, spingendone la seminagione e la cresciuta di primo periodo, ed avendo quasi sempre acqua al principio di luglio, praticare una leggiera irrigazione. Ottenendosi un raccolto di kil. 40[m all'ettare, quattro di bietola essendo il corrispettivo di uno di eccellente fieno a L. 10 il quintale, sarebbe un reddito di L. 1000

all'ettare; riducendone le spese di coltivazione, il reddito sarebbe buono, visto lo stato eccellente in cui trovasi il terreno per le successive coltivazioni.

Cosa si potrebbe sperare da questa coltivazione quando si potesse utilizzare la bietola per la fabbricazione dello zuccaro, dando i residui al bestiame!

Il frumento è il raccolto massimo della tenuta; coltivo il solo frumento avendo abbandonato la segala; la qualità è detta Rosso di Salusone a paglia resistente; coltivato nel mio terreno la qualità che era un po' dura diventa tenera, ed è ricercatissima per la sua bella quanto buona qualità, sia per seme che dai pristinai; rinnovo però la semente ogni tre o quattro anni seminando il grano Salmour prima in una cascina sul territorio di Cavour a terreno alquanto siliceo e differente dal mio.

Tentai la coltivazione di molte altre qualità di frumenti Victoria, Blè Noe ou Blè bleu, già da alcuni anni coltivato vicino ad Acqui in buona esposizione, ed altre qualità, nascono bene l'autunno, non sembra al principio della primavera abbiano sofferto l'inverno, ma l'uscita della spica ritarda la primavera, vengono i caldi del principio di giugno, ne precipitano la maturazione, non si conosce più la qualità seminata, le spiche sono mezzo vuote, e guai se fosse stato coltivato su grande scala. Provai la qualità di Rieti, e mi diede risultato eccellente, lo seminai il primo, la primavera tardò anch'esso a mettere la spica ma maturò benissimo, la qualità era però inferiore a quella seminata, e fui obbligato a tagliarlo l'ultimo, benchè, come dissi sopra, seminato il primo. Seminato l'anno successivo i primi di ottobre al raccolto non vi è stato mezzo di riconoscerlo dal mio, la spica uscì colle altre, ed il grano maturò colla qualità ordinaria. Il raccolto fu di ettolitri 32 1[2 ad Ettare. Sarebbe necessario cambiare il seme tutti gli anni, più il rischio dell'inverno, ed il prezzo di L. 45 l'ettolitro, col grano di Rieti vi è un po' di loglio, che sarà bene fare levare a mano. Preparo il mio seme con solfato di rame prima

di seminarlo, non fa polvere, così non incomoda il seminatore. Il frumento è seminato dopo tre lavorature, meno che circostanze di umidore eccessivo non permettano che due arature, come in quest'anno; dopo la meliga, il canape, e le bietole non si lavora che una sola volta indi si semina, si ricopre il seme cogli erpici, ed un aratro a due orecchie apre i solchi di scolo. Faccio la mia porca di sei fette e da solco a solco vi è la larghezza di metri 1,75 e ne sono molto contento; la fatica è maggiore per gli animali da lavoro, essendovi sempre maggiore quantità di terra smossa, ma le piante si trovano in molto maggiore quantità in buona condizione, i solchi dove la pianticella si perde quasi sempre nell'inverno sono ridotti alla metà; nella semina ho ridotto il lavoro al quarto, mentre i miei vicini vanno e vengono coll'aratro per coprire il grano io non passo che una volta sola coll'aratro a due orecchi per nettare il solco, lavoro leggero che faccio con una sola bestia. I giornalieri passano, dopo aperti i solchi di scolo per finire di ricoprire il grano, spianare la cresta lasciata dall'orecchio dell'aratro e rompere le motte; da alcuni anni quando il terreno è asciutto adottai, non servendomi più dei giornalieri, tre piccoli rulli di pietra, uno un po' più grosso che sta in mezzo della porca, e due piccoli laterali; i due più piccoli vanno un po' più avanti del grosso, adopero per tirarli due cavalli che camminano nel solco, il lavoro di questi rulli è stupendo e non lascia a desiderare, peccato che condizione essenziale per usarli sia il terreno asciutto. Ricoperta la semente faccio fare dei solchi perpendicolari alle porche nei siti più bassi, questi solchi fatti coll'aratro vengono aperti e finiti colla vanga in modo che l'acqua non stagni mai in alcun sito e sia condotta fuori dei campi. Le sementi incominciate verso il 12 del mese di ottobre sono terminate anche nell'appezzamento delle bietole verso il 24 del mese istesso impiegandovi due settimane. Nell'inverno curo che l'acqua non stagni, facendo praticare altri fossi di scoli negli

sgeli repentini. In primavera appena il terreno è asciutto incomincio l'erpicatura con erpici Howard dalla parte che i denti non entrano tanto, cioè dalla parte opposta alle erpicature ordinarie; al principio usavo piccoli erpici Valcourt uniti assieme, il cavallo va nel solco e gli erpici prendono mezza porca per volta, me ne servii molti anni per ricoprire la semente, massime nelle annate umide, nelle quali è meglio il grano sia poco coperto, me ne servii anche quest'autunno che fu umidissimo. Questi piccoli erpici lavorando in primavera non sradicano molte pianticelle, quindi non sbalordirono tanto i miei contadini; quelli Howard lavorano meglio, le bestie vanno nel solco ed i risultati sono eccellenti: più il frumento è raro e meschino, più i risultati sono buoni; nel 1877 i seminati erano stati fatti in un terreno molto asciutto, gli ultimi seminati erano radi e meschini, i miei rulli non avevano in certi siti potuto rompere le piccole motte che restavano. La successiva primavera all'epoca dell'erpicatura essendo ammalato, incaricai mio figlio di far eseguire l'erpicatura; al suo ritorno mi disse che si era praticata meno in un campo dove le pianticelle erano così rare e meschine che erpicandolo temeva rimanesse affatto distrutto; la settimana dopo mi feci portare alcune pianticelle di detto grano, ne esaminai le radici e le trovai belle, ordinai si erpicasse come gli altri; mio figlio ritornò e mi assicurò che nel campo non si vedevano più che poche piante; tanto meglio, risposi, faremo succedere qualche altro raccolto. Il tempo da ventoso e freddo divenne umido, incominciò il caldo, le pianticelle del mio campo cestirono in modo straordinario, ed il raccolto fu eccellente. Al primo decennio non facevo ancora erpicare il mio grano, ma lo facevo tutto diligentemente sarchiare dalle donne; questa operazione ben fatta costava L. 14 all'ettare e produce ordinariamente ettolitri tre di più; attualmente le terre essendo quasi nette dalle male erbe, non pratico più le sarchiature che in alcuni appezzamenti; dopo la erpicatura dovrebbe costare molto

meno, la terra essendo smossa, ma invece costa di più, ed il lavoro è inferiore alle sarchiature che si facevano nel primo decennio; costa adesso da 18 a 20 lire ad ettare. Dopo la erpicatura le pianticelle diventano rigogliose, di verde molto oscuro; questo è il momento di farne la cimatura se non per tutto, dove si mostra necessaria: si fa a cottimo, si comincia verso le 9 del mattino, dò centesimi cinque ogni miriagramma di cimata. Quelli che la tagliano sono obbligati a metterla in un sacco e portarlo fuori del campo, guadagnano da 1 a 1,20 pei due terzi di giornata. Quest'operazione si fa in principio di aprile. Dopo la cimatura non faccio più niente. Nei campi seminati a frumento le spiche vengono fuori ad epoche molto diverse. Avendone tenuto sempre conto, dal 1860 al 1881, l'epoca che si mostrarono più presto fu l'8 maggio 1866, l'epoca in cui si mostrarono più tardive fu il 30 maggio 1879. Avverto che non noto le prime spiche, ma bensì quando vedo la metà dei campi coperti dalle medesime. In generale quando le spiche si mostrano tardi il raccolto non è molto abbondante, il gran caldo dopo la metà di giugno ne precipita la maturazione con grave danno del raccolto.

Uscite le spiche comincia subito la fioritura e più questa si prolunga più il raccolto è abbondante. Le cause che troncano la fioritura sono le pioggie fredde ed insistenti; la scorsa primavera osservai che la fioritura guasta da una forte e fredda pioggia di dodici ore fece il maggior male nei campi che erano fioriti i primi, nei mediani e negli ultimi dove la fioritura del frumento era appena incominciata; certamente non più tardi di un giorno o due dopo, la fioritura che sembrava finita ricominciò e si mantenne per un paio di settimane mentre nel primo cessò completamente, e così il raccolto fu eccellente nei tre ultimi quinti e pessimo nel primo quinto; e ciò progressivamente anche nella qualità, la paglia abbondantissima per tutto, il raccolto per tutto allettato.

Per me l'allettamento del frumento che viene quasi

sempre dopo la fioritura non è un danno, anzi negli anni di cattivo raccolto i frumenti sono tutti dritti; da noi non vi è raccolto di frumento che sorpassi i 18 o 20 ettolitri per ettare che non sia allettato, i bei frumenti tutti dritti che tanto danno speranza ai miei vicini non fanno per me; i migliori non superano gli ettolitri 17, la media è di ettolitri 15 ad ettare. Credo lo allettamento come pure il non poter noi arrivare al raccolto della agricoltura inglese di 34 a 40 ettolitri per ettare provenga dal troppo corto periodo di durata di questo cereale; alla primavera non entra in vegetazione che verso la metà di marzo, si taglia quasi sempre verso il 25 di giugno, la vegetazione dura poco più di due mesi, e soventi qualche gelata la sospende per alcuni giorni; nel Nord della Francia ed in Inghilterra il frumento entra in vegetazione alla fine di marzo, e non spinto dal calore eccessivo si taglia al principio di agosto, cioè la vegetazione dura due quinti di tempo più che la nostra, il gambo della pianta ha tempo a fortificarsi, la maturazione si fa lentamente, e la proporzione della paglia al grano è di molto inferiore alla nostra. Come avere un buon raccolto quando tra la fioritura ed il taglio vi sono appena 30 o 35 giorni?

Il taglio del frumento si fa dai giornalieri a cottimo come dissi parlando della mano d'opera; è meglio incominciarlo appena la grana non fa più latte; il primo tagliato vuol essere lasciato 7 giorni prima di essere legato steso al suolo, massime dopo che si lavora colla trebbiatura a vapore; così lasciandolo finisce assai bene la maturazione, è pesante, mette un bel colore e se ne facilita la trebbiatura, dopo la metà del taglio il grano essendo maturo non è più necessario di aspettare tanto per legarlo, è però bene di sempre aspettare un paio di giorni. Nei grani allettati il covone non essendo mai ben fatto resiste male alle pioggie messo in *capale*, e consiglio, anche costi di più; di caricarlo il più presto possibile. Il disfare le *capale*, slegare i covoni per fare

asciugare dopo una pioggia, danno una gran perdita di tempo e si guasta molto grano.

Da venti anni adottai la trebbiatura a macchina; quella Pinet a maneggio, lavorò discretamente per nove anni, aveva applicato un piccolo ventilatore che dava il grano netto dalla polvere e dalla loppa, non trebbiava più di sacchi trenta di 115 litri in otto ore di lavoro; i covoni erano esposti al sole prima della trebbiatura, e si poteva ritirare giornalmente perfettamente secco lavorava con quattro bestie cavalline che non si cambiavano, ma avevano due ore e mezzo di riposo tra le riprese; costava tutto compreso mille e cinquecento lire compreso i pezzi di ricambio, ed il ventilatore; la vendetti dopo 9 anni per lire novecento, e fu un affare eccellente, giacchè vi fu a detta epoca un forte aumento sulle macchine.

Attualmente ho in società una trebbiatrice a vapore della forza di 12 cavalli con portapaglia, che lavora molto bene; dopo la trebbiatura nostra lavoriamo anche per gli altri, onde conservare il personale che lavorerebbe troppo poco, questa speculazione ha preso un gran slancio, troppo secondo me; si lavora in quest'anno persino a centesimi ottanta l'ettolitro, somministrando il carbone; per guadagnare qualche cosa è necessario di spingere il lavoro a tutto vapore, con grave danno della macchina, e la trebbiatura riesce non troppo bene, l'alimentazione essendo troppo spinta dai manuali i quali guadagnano un tanto per sacco, e poco loro importa che resti grano nella paglia.

Le riparazioni delle trebbiatrici a vapore sono molto costose, i molti agricoltori che vollero tentare questa speculazione non avendo la capacità necessaria per la sorveglianza di detta macchina, non acconsentiranno a farvi le riparazioni necessarie, e temo assai che fra qualche anno questa industria cadrà in mano degli speculatori che possono con minore spesa eseguire le riparazioni necessarie.

Voglio sperare che la meccanica troverà meglio an-

cora per la trebbiatura del frumento, massime per le piccole tenute che non possono servirsene attualmente, diminuendo anche il prezzo della medesima che secondo me è eccessivo. Da molti si sostiene che il frumento battuto alla macchina non nasce bene; posso assicurare che da 20 anni che adopero macchine sia a maneggio che a vapore ho sempre seminato il mio grano, e ne fui sempre contento. Il frumento non nasce bene perchè ritirato nel granaio non secco fermenta e perde la facoltà germinativa, è dunque necessario di farlo seccare prima lasciandolo alcuni giorni steso prima di legarlo, e per quelli che battono il loro grano nel mese di luglio ed al principio di agosto sarà bene lo stenderlo sull'aia al sole per ritirarlo secco nel granaio. Qualche trebbiatrice mal condotta spunta qualche volta il grano, è necessario allargare la vite del regolatore che è troppo stretta.

La coltura del frumento fu rimuneratrice nel primo decennio più presto di quello che mi sarei creduto: incominciata con ettolitri 15,54 per ettare, ne produsse negli ultimi anni ettari 23,05 ed una media pel decennio di ettolitri 20,27 per ettare; nei primi anni non si era cambiata la rotazione e si seminavano i due terzi dell'arativo invece della metà.

Avendo tenuto conto esatto in ogni anno del raccolto sia in grano che in paglia, annotando la produzione di ogni campo in covoni, ed il reddito di detti in covoni dopo la trebbiatura, potrei dare una memoria precisa in paglia e grano di ogni raccolto, ma mi limito a dare il raccolto massimo e minimo colle medie di ogni decennio, la media della paglia, ed il rapporto della paglia col grano per ogni 10 covoni, sempre per ogni decennio.

La produzione del primo decennio fu pel raccolto in generale, minima ettolitri 290,88, massima ettol. 476,06, per una media produzione di ettolitri 373,45.

Ad ettare, minima ettolitri 14,49, massima 26,40, per una media ad ettare di ettolitri 19,54.

Per ogni ettare covoni 510, del peso di kil. 10; il

rapporto della paglia al grano per uno di grano, 2 6[10 di paglia e loppa.

Per ogni ettare kil. paglia 3800.

Raccolto della media annuale in covoni, nel decennio, N. 9250, del peso di circa 10 kilo.

Ogni 10 covoni diedero una rendita di litri 36 7[10 di granella.

Il prezzo più alto dell'ettolitro di frumento fu di L. 33,75, il più basso L. 16,58, con una media pel primo decennio di L. 24,26 l'ettolitro. Nel secondo decennio accaddero due disgrazie: il gelo del mattino del 25 maggio 1867, che colpì il frumento in piena fioritura; le speranze erano stupende, ma il raccolto andò quasi completamente distrutto, il reddito avendo oltrepassato di poco di ettolitri 3 per ettare. La paglia era bellissima, alta m. 1,45; all'epoca del taglio mandò fuori una polvere rossa che incomodò molto i lavoranti, li coloriva in rosso come i fornaciai quando tolgono il materiale cotto dalla fornace: sospesi per alcuni giorni il taglio, e l'inconveniente cessò; restò come una ruggine rossa attaccata alla paglia, che però non svolgeva più polvere; la paglia fu eccellente, ma dura assai e difficile a tagliarsi; il poco frumento che diede qualche granello è quello situato nelle file dei gelsi; nei campi grandi, senza alberi, le spiche erano vuote; i raccolti meschini soffrirono molto meno, ed il barbariato, miscèla di grano e segala, non soffrì quasi niente; ne feci togliere la segala, ed il frumento mi servì per semente.

Nell'anno 1872 il frumento fu colpito dalla ruggine; me ne accorsi alcuni giorni prima della maturazione, ed ordinai ai giornalieri il taglio: questi non volevano tagliare perchè nessuno aveva incominciato; insistetti, e non ebbi il danno così grande come quelli che ne aspettarono la maturità; oltre il raccolto meschino di ettolitri 18,50 per ettare, fu di pessima qualità, il peso essendo nella prima qualità di kil. 65 all'ettolitro e la seconda di soli kil. 62,5. Le pioggie prolungate della

primavera, che si seguirono sino dopo l'uscita della spica, ed il sole ardente della metà di giugno, furono causa del malanno; l'unico mezzo di diminuire il danno si è di tagliare prima di maturanza.

Pel calcolo di questo decennio, non porterò in conto che anni nove.

Secondo decennio. Produzione minima ettolitri 255,89, massima ettolitri 590,19. Media del decennio ettol. 448,40.

Per ettare, minima ettolitri 13,47, massima ettol. 31,06. Media, ettolitri 23,60.

Covoni raccolti nel decennio, media d'ogni anno, numero 9530, del peso di kil. 11.

Per ettare, covoni 449 del peso suddetto.

Ogni 10 covoni diedero un reddito di granello di litri 39,3.

Paglia per ettare kil. 3100; forse qualche cosa di più stante il peso inferiore del grano nell'annata della ruggine.

Proporzione della paglia al grano per uno di grano, 2 5[10 di paglia e loppa.

Il prezzo più alto del frumento per ogni ettolitro pel secondo decennio fu di L. 25,50. Il più basso L. 17,85, dando una media di L. 21,67.

Questo decennio fu quello delle disgrazie; il 1863 non diede che ettolitri 255,89, poco più della metà della media novennale, ed una quantità minima di paglia; covoni 632.

I primi otto anni dell'ultimo decennio andarono molto bene, sia in grano che in paglia.

Produzione dei primi otto anni del terzo decennio. Raccolto minimo degli otto anni, ettolitri 439,19. Massimo, ettolitri 518,72. Media, ettolitri 477,64.

Per ettare: minimo, ettol. 23,11. Massimo, ettol. 27,66. Media, ettolitri 25,13.

Covoni negli otto anni in media N. 11670.

Per ogni ettare covoni 601,4; peso kil. 11.

Ogni 10 covoni diedero in granello litri 36.

Paglia per ettare kil. 4664.

Proporzione della paglia e polla al grano 2 5/10.

Il prezzo più alto dell'ettolitro di frumento per gli ultimi otto anni si fu di L. 29,50, il più basso L. 19,55 con una media per gli otto anni all'ettolitro di L. 24,62.

Nel 1880 il raccolto della paglia fu enorme. Covoni N. 15560, cioè per ettare covoni 880 di kil. 10, deducendo il peso del grano in ettolitri 26,66, a kil. 78 per ettolitro, restano per la paglia kil. 6643 per ettare; la proporzione della paglia e polla al grano è di 1 a 3.

Sono abbastanza soddisfatto de' miei raccolti in frumento, ettolitri 25,10 per ettare, che spero potrò portare a 26; fanno un prodotto rimuneratore, che può sostenere la concorrenza anche coll'America. Temo non poter oltrepassare questo reddito pel motivo su descritto, della poca durata della vegetazione della pianta frumento, e più ancora per la gran quantità dei gelsi che abbiamo nei campi; ve ne sono in media piante 30 per ettare a m. 9 di distanza: nelle file sono metri 270 di lunghezza per la larghezza di 2 porche e mezza da metri 1,70 l'una, che restano ombreggiate, cioè quasi are 23 che darebbero un prodotto minore di tre quinti per queste 23 are, che importa poco meno di ettolitri 3 per ettare.

Provai il seminatoio Bodin mandatomi dal Ministero di agricoltura, che semina litri 93 per ettare; il raccolto del grano fu come nei siti seminati a spaglio: vi sarebbe stato il risparmio della semente, la maggiore facilità di sarchiarlo in primavera; ma il raccolto della paglia fu di molto inferiore, e stante il valore della medesima lasciai il seminatoio; se ne fanno attualmente dei buoni, e spero quanto prima potermene servire, ma vorrei nel medesimo tempo trovare uno strumento per sarchiare in mezzo alle file, fatte dal seminatoio, in primavera, onde risparmiare il lavoro di sarchiatura delle donne, che diventa sempre più caro e malfatto.

In quanto alle mietitrici, lo allettamento imbrogliatissimo del mio frumento mi proibisce assolutamente di

servirmene, e non essendomi conveniente diminuire la produzione per servirmi della mietitura, non me ne occupo.

Nel 1879, nel mese di giugno, feci un viaggio in Francia per esaminare diverse colture; fra le tenute da me visitate, quella di Masny, vicino a Douai, nel Nord della Francia, passa per una delle meglio coltivate: ha un capitale di L. 1000 per ettara, che si vuole ancora aumentare. La gentilezza del signor Johanet, segretario della « Société des Agriculteurs de France », mi diede una commendatizia pel signor Dumont, avvocato a Douai, che subito me ne diede un'altra pel signor Fievet, affittavolo. Il signor Fievet, primogenito, che creò questa tenuta di tutto punto, colpito da malore, dovette lasciarne la direzione a suo fratello, i suoi figli essendo in giovane età (1).

Ebbi buonissima accoglienza, e mi si diede una persona ad accompagnarmi dappertutto; a quanto m' accorsi, questa tenuta riceve frequenti visite anche da forestieri; non dirò che dell'appezzamento a frumento, riserbandomi di parlare dell'insieme della tenuta in altro capitolo. L'annata 1879 fu eccezionalmente cattiva quasi per tutto, ma eccezionalmente nel Nord della Francia; pioggie non lunghe ma frequenti, freddo. Ritornando dalla visita verso il tocco alla città di Douai in cabriolet coperto, avevo il paletot e la coperta sulle gambe: eravamo al 26 giugno. Già dall'autunno, prima dell' epoca della semina pel frumento, le pioggie avevano disturbato la seminagione al punto che nemmeno la metà del terreno era stato seminato; si terminò in primavera, pioggie e freddo continuarono alla mia visita, 26 giugno; non un decimo del seminato mostrava le spiche, tutto era allettato, si disperava del raccolto, ed infatti fu meschino assai; domandai come avrebbero tagliato colle

(1) La tenuta di Masny fu affittata dal signor Fievet nel 1852, epoca nella quale incominciai la mia gestione.

mietitrici che avevo visto: mi risposero che quando il grano era allettato ricorrevano al metodo antico della *sape*, specie di falce armata che fa la giavella ogni colpo di falce; questo lavoro si paga un tanto per ettare, e questi giornalieri, che sono uomini scelti, guadagnano da 6 a 7 lire al giorno, oltre il vitto.

La produzione della tenuta è di ettolitri 32 per ettare, media del decennio; la paglia non è tanto alta come la nostra, l'umidità dell'annata ne prometteva un raccolto straordinario.

Il mio raccolto di ettolitri 25,13 non è poi tanto lontano da quello di Masny, tenuto conto dei 30 gelsi per ettare.

La tenuta di Masny ha un avvicendamento in cui il frumento non viene che una volta ogni tre anni, mentre io semino il mio terreno un anno sì e l'altro no. Masny semina due volte, con una rotazione d'anni sei, ed io semino due volte colla mia rotazione d'anni quattro.

Una delle quattro parti del mio avvicendamento viene seminata a trifoglio, alla dose di 13 a 14 kilogrammi per ettare.

Prima della semina del trifoglio sarà bene, massime se acquistata non si sa troppo dove, fregarlo fortemente in mezzo ad una rozza tela nuova, per rompere la grana della coscuta, che non resiste a questa operazione, indi passarlo con un crivello fino.

Nel primo anno di frumento, alla fine di febbraio od al principio di marzo, sarà meglio sempre seminarlo appena che si possa camminare nei campi anche sopra la neve; anzi mi pare che quando si semina nella neve viene molto più bello: la neve sciogliendosi lo mette nelle screpolature del terreno, dove nasce benissimo; ma non seminarlo sopra il terreno gelato; avendolo veduto resistere a cinque, sei gradi sotto lo zero in marzo. Se il terreno è asciutto, una erpicatura al frumento giova molto anche al trifoglio, ne facilita la nascita: dopo la sua uscita si vede più poco nei frumenti rigogliosi, al-

l'epoca dell'allettamento del frumento, sembra essere stato soffocato, ma dopo il taglio del grano, benchè al principio non abbia alcuna apparenza, tuttavia, a meno di un secco straordinario, viene buono a pascolarsi verso il principio di agosto; in qualche annata eccezionale se ne irriga anche una parte, ma sempre verso la metà di luglio; irrigato alla fine di detto mese vi è danno grave pel successivo raccolto. Pascolato la prima volta si ripascola una seconda, incominciando verso il principio del mese di settembre, ma questa seconda pastura non conviene spingerla troppo, senza di che il trifoglio maltrattato potrebbe soffrire nell'inverno.

Nel primo decennio e metà del secondo spandeva in primavera guano del Perù nella quantità di kil. 135 per ettare, misto a kil. 267 di gesso; il guano del Perù costava L. 36 il quintale, il gesso condotto L. 3; verso il sedicesimo anno fui obbligato a lasciare il guano del Perù ed aumentare il gesso a kil. 534 per ettare, misto con un quintale di guano Fino, a L. 25 il quintale, e la condotta lo fa montare a L. 1,25: il gesso sempre al medesimo prezzo.

Questa concimatura aumentò di molto la produzione del trifoglio, che in primavera è veramente stupendo; al principio di maggio cominciava il pascolo pel mio bestiame: di più facevo tagliare per una settimana la quantità necessaria per dare il verde alle mie bestie cavalline ed ai buoi da lavoro; ritirato il maggiengo, ne incominciavo il taglio: è l'essicazione che riesciva difficile, per l'ubertoso raccolto, ma poco sia aiutato dal tempo questo raccolto si ritira anche senza tanti giornalieri; l'essenziale si è che sia ammucchiato seralmente, il primo giorno in piccoli, il giorno successivo in grossi mucchi. Quando è un po' essiccato, la pioggia lo guasta anche in mucchi diligentemente fatti. Dopo il taglio il trifoglio resta tutto destinato al pascolo, e benchè verso la fine di luglio e principio di agosto le vacche non ne mangino più che la punta, tanto più restano residui a

benefizio del terreno; lascio anche una parte del trifoglio più bello per far seme. Il primo decennio mi diede buoni prodotti, kil. 320 per ettare; un'annata ne lasciai due ettari e mezzo, che mi diedero il bel prodotto di kil. 400 per ettare, venduto a L. 18 i dieci kilogrammi; col taglio si ha un prodotto di L. 850 ad ettare.

Dopo il primo decennio la produzione del seme di trifoglio andò sempre scemando, da kil. 320 a kil. 240; attualmente non arrivo che a 190 a 200 kil. per ettare, e da una quindicina di anni non lascio più trifoglio per semente che la quantità che mi abbisogna, un po' meno di un ettare.

Il trifoglio da noi è molto soggetto alla coscuta; si mostra appena il primo anno in agosto, ma il danno è grave la successiva primavera: faccio il possibile per liberarmene, cambiando il seme: tutti i tentativi di bruciare tutto attorno ove si mostra il primo anno, come il bagnare con orina delle stalle subito che si vede spuntare questi parassiti, sono rimedi che poco agiscono; forse un po' più il secondo, quando praticato subito. All'epoca della maturanza del seme di trifoglio, ebbi ad osservare che certi topolini sogliono farne provviste nei loro buchi: credo sia uno dei modi dello spandersi della coscuta.

Il trifoglio pascolato per la seconda volta, vien subito rotto coll'aratro.

Da alcuni anni ebbi ad osservare che malgrado abbia duplicata la quantità del gesso in primavera, aumentata la quantità del guano (spando ogni 8 anni kil. 2667 di calce per ettare, che faccio sfiorare sotto una tettoia, di buona qualità del Piasco) il mio trifoglio si perde in primavera, benchè al principio della stagione si fosse annunziato bene ed apparentemente non avesse sofferto dell'inverno: si perdette la primavera in parte soltanto nel 1879. Nel 1880 cominciò di nuovo a mostrarsi questa malattia, ma il tempo essendo corso favorevole alla produzione erbacea, il malanno incominciato cessò, ed il

danno fu minimo. Osservando una bella pianta di trifoglio nel principio della primavera, questa verso la metà di aprile, quando entra in vegetazione, resta coperta da una specie di muffa bianchiccia: prendendo le piante, si staccano dal suolo, come se le radici, anche quelle più grosse, fossero state rose da un verme; raccolsi di queste piante distrutte, ma non le feci esaminare.

Studiando attentamente, mi persuasi che questa malattia non esisteva dove il trifoglio veniva seminato nel grano dopo la meliga; dopo le bietole cominciava mostrarsi, dopo il grano di canape e molto di più dopo il grano di veccia: è dunque le leguminose che vengono troppo frequentemente; il canape poi è pianta che consuma, come il trifoglio, molta calce e potassa. Ho detto che il trifoglio nella mia rotazione viene troppo frequentemente ogni quattro anni, mi sarebbe di grave disturbo il cambiarla, darò più calce, più gesso al mio terreno, e combinerò un guano con molta potassa; se non riesco, adotterò la rotazione di anni sei, riducendo il trifoglio al sesto, e tenterò le bietole almeno sulla dodicesima dell'appezzamento, ma non nascondo che questo cambiamento mi sconcerterebbe assai.

Le due scorse primavere esaminai il trifoglio dei miei vicini, che praticano la rotazione triennale: il trifoglio viene ogni tre anni, produce poco il primo anno, e la successiva primavera viene pascolato appena spunta e poi subito si rompe per seminare meliga, non se ne lascia la quarta parte pel pascolo del bestiame, ecc.; anche questo si rompe verso la metà di giugno, ma non ebbi ad osservare traccia della malattia che mi minaccia.

CAPITOLO VI.

Prati.

Il prato nella mia tenuta, colle arativo, e nella proporzione del terzo al quarto, potrei senza grande spesa portarlo al terzo; mi manca la irrigazione per poterlo concimare due volte come vorrei, la paura della mancanza d'acqua fa sì che si irriga tutte le settimane la ricetta con grave danno della medesima, sia in quantità e più di tutto in qualità, senza recare grande vantaggio al terzuolo; se l'irrigazione cessa appena tagliata la ricetta in fine di luglio, il prato restando scoperto, le irrigazioni fatte servono a poco, e se non cade pioggia, il raccolto del terzuolo è compromesso. Se potessi avere acqua sicura, non darei mai acqua al maggiengo che non ne abbisogna, irrigherei due volte, al più tre la ricetta, e due volte il terzuolo; se cadesse pioggia alla metà di agosto, lo irrigherei una sol volta.

La zona a prato si compone di ettare 13, are 63, quando presi la tenuta erano in pessimo stato, tutti da livellare, in molti siti fontane, alle quali non si dava sufficiente scolo. Tutti i prati erano di una sola pezza, divisi quasi in metà da un fosso che raccoglieva le acque sorgive; questo era piantato irregolarmente da ontani e salici, non dandosi sufficiente scolo alle acque, queste stagnavano in molti siti con grave danno del raccolto; già in molti luoghi questo fosso non si sarebbe potuto attraversare; e se non vi era malaria, lo si doveva ai molti alberi che esistevano, massime nella bassura vicino al fosso; per tutte queste miserie era difficile raccogliere mediocre raccolto di fieno, e più di tutto di cattiva qualità.

Si parlava allora molto del drenaggio in Inghilterra, e dopo anche in Francia, due ingegneri francesi, uno dei quali morì alcuni anni or sono, il signor Gautier, dopo visitata la località, facevano l'operazione a cottimo un tanto per ettare. Avevo esaminato bene il mio terreno, ed ebbi a persuadermi che questa costosa operazione sarebbe stata impossibile il farla per tutto, prima di avere dato sfogo alla grande quantità d'acqua sorgiva; il drenaggio per sortire buon effetto, vuol essere fatto in paese caldo come il nostro, alla profondità di metri 1,25 almeno e meglio ancora a 1,50; a questa profondità i dreni si possono mettere da 15 a 18 metri da una fila all'altra; come poteva io collocare i dreni a questa profondità, se trovavo l'acqua nei prati nei siti i più alti a centimetri 80, ed a 35 e 40 centimetri nei siti più bassi? Trattai però cogli ingegneri francesi, e se ben mi ricordo mi costò L. 120 per are 38; con molta fatica si posero ed alla distanza di metri 10 da una fila all'altra i dreni a 80 centimetri nell'acqua, ed il lavoro riuscì bene, il fieno diventò eccellente, ed era curioso vedere in primavera tutti i fiori della parte drenata coperti di api, mentre dove finiva l'azione dei dreni non se ne fermava alcuna. Fui molto contento però di aver tentato la prova del drenaggio su piccola scala, dopo praticato il drenaggio questa pezza di prato doveva essere irrigata molto più frequentemente, ed i dreni posti a poca profondità, nelle siccità si riempivano di piccole radici di alberi, che però ne distavano di oltre dodici metri, massime il collettore; fui obbligato a levarlo dal terreno e togliere ai dreni, le radicelle che li avevano completamente otturati, sì che non avrebbero più potuto funzionare.

Ricorsi ad altro mezzo per risanare i miei prati, non tanto costoso, e più facile a praticarsi. Al principio dei prati, dove erano in maggiore quantità le sorgenti, feci intorno a queste muri con pietre che mandavo a caricare al torrente Pellice poco lontano; gli scarti delle lastre in pietra di Lucerna erano a vile prezzo purchè si an-

dasse a caricarle; con questi pezzi di lastra ricopriva il muro fatto attorno alla fontana; ve ne erano di più grandi che servivano per le sorgenti più forti, i più piccoli per le altre; dato sfogo alla sorgente, accompagnavo le più forti con pietre da una parte e dall'altra, che facevano un piccolo rigagnolo che conduceva le acque al fosso raccoglitore anch' esso abbondante in sorgenti; questo raccoglitore era formato di due muri a secco ricoperti da lastre per la lunghezza di 60 metri. A misura che le sorgenti restavano coperte colle pietre, erano ricoperte con terra, come pure il fosso raccoglitore per la lunghezza suddetta. Alla metà del fosso raccoglitore, per vedere se funzionava, feci un buco in muratura, dal quale si vedeva se il raccoglitore funzionava bene; il fosso coperto raccoglitore entrava nello abbeveratoio per le bestie fatto con pietre a secco per le sponde, ed il cui fondo è pure in lastre di pietra, così si può perfettamente nettare; dopo l'abbeveratoio vi è un ponte che unisce le due pezze di prato e serve anche di incastro per mettervi una serraglia alla sortita dell' abbeveratoio, e così chiudere, o lasciarne correre secondo la quantità che è necessaria per lo abbeveramento del bestiame; in seguito praticai il maceratoio pel canape; dopo il maceratoio il fosso raccoglitore seguita scoperto, sino fuori della tenuta. La mia operazione riuscì perfettamente per molti anni, e nessuna traccia di sortume ebbi ad osservare dopo l'operazione. La terra necessaria al coprimento e livellamento di questa parte del prato, la presi accanto al fabbricato; poteva abbassarmi in detto sito in certi punti sino 1,50, altri ad 80 centimetri, in media oltrepassava il metro, non era tutta precisamente terra, vi era anche della sabbia non troppo magra e della ghiaia, questa versavo nei siti i più bassi, dopo la sabbia e sopra la terra buona; la terra proveniente da questo abbassamento non mi servì soltanto a livellare tutta la prima parte del prato, ma ancora negli anni successivi, a rettilineare il fosso colatore dopo il maceratoio del canape, riempien-

done l'antico letto con ghiaia e sabbia e portando tutto a perfetto livello, vi furono alzate di un metro circa; nel rettilineo del fosso quando trovavo fontane, tenevo su la ripa con grosse pietre, che lasciavano uscire l'acqua nel medesimo tempo, che sostenevano la ripa, la quale fu subito piantata con ontani nella parte bassa e con salici sul ciglio del fosso ma nel prato.

I miei prati erano in gran parte risaniti e livellati, non esisteva più che qualche sortume; pensai di fare un drenaggio a pietra, invece dei tubi; avevo acquistate le tre vanghe necessarie a questa operazione, come pure tutti gli istrumenti per posare i tubi, piccone, ecc., erano di provenienza inglese, di qualità eccellente; queste vanghe sono di tre larghezze, la prima d'una vanga ordinaria, la seconda di centimetri 14 di larghezza, la terza della larghezza di centimetri 11, fatta a cucchiaio e più larga sopra che sotto; io praticavo una mezza vangata colla prima, poi un altro colpo intiero della seconda, finalmente l'ultimo colpo con tutta la terza vanga più stretta, dato l'ultimo colpo di vanga era bene, ogni cinque metri, ed anche meno quando trovavo l'acqua, di riempire subito il vuoto con ghiaia passata, che si prestava bene per riempire il fosso più stretto dell'ultima vangata; sopra la ghiaia si aggiustavano alla meglio pietre piatte, e si ricopriva di nuovo con terra, pigiandola bene ogni cinque o sei centimetri di spessore; questo lavoro vuole essere incominciato dal basso dando subito sfogo all'acqua, e procedendo verso l'alto. Feci sei di questi tagli che funzionarono bene, il solo inconveniente si è che dopo risaniti soffrono per la siccità; dopo 10 anni, i vuoti si otturarono, la terra si rassodò, e l'inconveniente quasi scomparve. Questa operazione non costa molto, le pietre essendo vicine, e si faceva l'inverno quando i giornalieri erano a buon mercato.

La sistemazione dei prati mi prese 7 inverni che furono quasi sempre buoni; feci le livellazioni in modo che l'acqua andasse da una pezza a prato all'altra inferiore,

e sempre se ne raccogliessero gli scoli per irrigare le ultime pezze, facendo in modo che l'acqua non uscisse che nella minore quantità possibile dai miei prati, e per le ultime bastassero i soli scoli.

L'uomo propone, Iddio dispone: dopo una diecina di anni, la parte coperta dove esistevano le sorgenti, ed il fosso raccoglitore coperto, furono invasi nell'inverno da una quantità veramente straordinaria di grossi topi; le fontane essendo quasi asciutte nella fredda stagione, sembra che queste bestie ne avessero fatto il loro quartiere d'inverno, rodendo le radici delle erbe, facendo grossi buchi, che poi l'irrigazione rendeva fossati; tutti gli anni doveva lavorare a riempire i vuoti, e spianare il mio prato, e sempre ero da capo; finchè avendo allargato il mio fabbricato, verso la parte dove avevo esportata la terra, facendo tettoie, fui obbligato per portare di nuovo la tettoia a livello della mia aia, di scoprire nuovamente il ricoperto fossato raccoglitore e riportare la terra dove l'avevo presa, e così fui liberato da una gran parte dei topi; ne vengono ancora alcuni nelle sorgenti coperte, ma per l'abbassamento che osservo di quasi centimetri cinquanta nel piano delle acque sotterranee da alcuni anni, tutti gli anni diminuiscono i danni, e poco mi resta a fare contro i topi. Il mio fosso raccoglitore scoperto fu piantato con salici, e le sponde essendo già costituite con grosse pietre mi diedero poco a fare; le sponde del fosso non cedettero punto.

L'abbassamento del livello delle fontane, che non mi permise quasi di far macerare il canape nel 1874, mi obbligò nel principio del 1875 di abbassare il fondo del maceratoio e dello abbeveratoio di centimetri cinquanta, e già or sono tre anni, non potei macerare il mio canape che in due volte, e temo il piano delle acque sotterranee vada sempre abbassandosi.

Risaniti, livellati i miei prati, pensai a concimarli bene e per sei anni presi la metà delle scopature del comune di Villafranca; oltre una piccola parte del letame della

tenuta, ammucchiavo molta terra, per mescolarla colle scopature rivoltandola per due volte; oltre le scopature, ed il letame, acquistai guano, cenere, caligine, e tutto spandevo nei prati, che presi magri dal fittavolo, erano stati pesti, ed anche un po' guasti dai lavori eseguiti nei medesimi. Dopo molti anni di questi aiuti in parte ordinari, ed in parte straordinari, i miei prati cominciarono a dare buoni prodotti, non acquistai mai fieno, ma molta pastura, nell'autunno conducevo il bestiame a pascolare la quartarola a cinque chilometri di distanza; anche questo disturbo cessò, e dopo otto anni entrai nello stato normale, cioè preparando tutti gli inverni terricciati con terra e letame della mia tenuta, pel ricoprimento dei prati rompendo una parte della cottica erbosa alla fine di luglio, per bruciarvi la loppa del grano e mescolandovi letame preparare tutta la terra necessaria allo ingrassamento del prato, aggiungendo ancora letame nei siti ove si prese la cottica erbosa, poi cenere e di più caligine, perchè più facilmente si trova nei siti più magri.

I miei vicini, oltre buona parte di terricciati, fanno il *debbio*, ossia bruciano la cottica erbosa ammucchiata, quelli che possono dopo un 40 giorni, accoppiano due mucchi di detta terra mescolandola con letame, ma la maggior parte si contenta di unirle senza aggiungervi niente; questa preparazione della terra si dovrebbe fare dopo il taglio della ricetta, ma da noi molti aspettano dopo il terzuolo. Provai anch' io questo mezzo di concimare i miei prati molto economico, che distrugge le cattive erbe, dà molto fieno quando la terra è mescolata con letame, ma ebbi a soffrire danno nello allevamento del mio bestiame; se l'acqua fosse sicura, credo non vi sarebbe questo grave inconveniente. Nei siti dove si pratica il debbio senza aggiungere letame alla terra bucciata, le bestie sono soggette alla malattia del carbone, ed in genere alle malattie sanguigne; molto meno dove si aggiunge letame alla terra.

La produzione dei miei prati per l'incertezza dell'acqua

o la sua mediocre qualità non è come dovrebbe essere: l'ingrassatura non è sufficiente, guadagnarono da quanto producevano in principio della mia gestione, massime in qualità, ma sono ancora lontano e temo di non arrivare alle belle produzioni di 13 a 14 mila chilogrammi di fieno per ettare, oltre ad una pastura che si può calcolare a L. 60.

Pel primo decennio la produzione de' miei prati fu di ch. 8800, oltre una pastura di L. 40.

Nel secondo decennio salì a chil. 9600, oltre ad una pastura di L. 45.

Nei primi otto anni dell'ultimo decennio la produzione salì a chil. 10,100, con una pastura di L. 50.

CAPITOLO VII.

Concimi.

Le mie stalle sono di due sistemi: in quella al mezzodì il pavimento è ricoperto di mattoni con leggiera pendenza; dietro le vacche vi è un rigagnolo in pietra e mattoni che raccoglie le orine non assorbite dalla paglia, per condurle in apposita vasca, diligentemente cementata questa e posta fuori della stalla e coperta; l'altra stalla a notte è un po' più stretta, lastricata come la prima in mattoni; invece del rigagnolo dietro le vacche feci praticare un fosso che occupa tutta la larghezza dello spazio dietro le vacche tra le due file, con una pendenza abbastanza forte onde le orine possano correre sotto il letame nella vasca coperta e cementata come la prima, posta fuori della stalla. Giornalmente si getta nel fosso il letame, e questo ne è sempre pieno; in tutte due le stalle il letame si toglie una volta la settimana,

il sabato; nella stalla a mezzodì, ove vi è difficoltà, si toglie il letame e si netta il rigagnolo; in quella a notte il letame si fa molto meglio: continuamente pesto dalle bestie nell'andare e venire, il letame si leva dal fosso lasciando quello che è sotto le vacche; esportato il letame dal fosso vi si getta quello che si lasciò dal giorno prima. Questo secondo sistema trovò molta opposizione: dicevasi che « le vacche dovevano rompersi le gambe nello attraversare il fosso », ma invece non accade mai alcuna disgrazia, ed il letame vi si fa molto meglio che nell'altra stalla; questo sistema funziona da 20 anni.

Quando si toglie il letame, massime nella stalla dal fosso grande, si sente fortemente l'ammoniaca, ma spandendo un po' di gesso l'inconveniente cessa subito.

Per molti anni tenni il mio letame al coperto; allargata la mia aia, aumentate le tettoie per poter mettere quasi tutta la mia paglia a sosta, la mia concimaia non potè più esistere; l'aumentata mano d'opera non mi permetteva di stabilire la mia concimaia che in prossimità delle stalle, e non ne feci più che una scoperta un po' più verso la stalla a notte. — La feci con terra grassa battuta, due piazzali circondati da un rigagnolo per raccogliere gli scoli del letamaio e condurli in un fosso poco profondo che li riceve, fosso che trovasi in mezzo ai due piazzali; in questi due piazzali possono stare da due a tre levate di letame per ciascuno, il letame è tolto dalle stalle l'inverno dai boari con un lesone, montano sopra il letamaio col carico per ben pestarlo, e così si conserva maggior tempo senza ammuffire; nelle altre stagioni lo dò a togliere ai giornalieri a cottimo. Nella stagione del taglio del grano e della trebbiatura i giornalieri hanno l'obbligo di togliere il letame senza retribuzione, coll'obbligo pure di stratificarlo bene all'altezza di oltre un metro e venticinque centimetri; il fosso in mezzo ai due letamai mi dà la facilità di bagnarli ogni tanto con una pala in ferro; avevo, quando la concimaia era al coperto, un'apposita pompa, ma era sempre guasta;

se in legno l'umido lo fa gonfiare, se in metallo l'ammoniaca delle orine lo rovina presto. — Conduco il più presto possibile il letame nei campi massime nell'estate, così permettendomi il mio avvicendamento; nell'inverno soffre poco nello stare allo scoperto, massime se ben pesto; il danno della pioggia, se la concimaia è bene fatta, si riduce alla superficie battuta dalla medesima, avendo attenzione che le acque piovane non possano andarvi sotto.

Nel sito attuale mi sarebbe stato impossibile lo stabilire una concimaia coperta.

Faccio annualmente chil. 520,400 di letame, oltre le orine che ricevo nelle vasche apposite, che spando direttamente in parte sul prato, parte nei campi con apposita botte; il rimanente serve a mettersi sopra il letamaio ed a fare terricciati.

Di questo letame circa chilogr. 384,800 li conduco nei campi, alla dose di chil. 40,000 per ettare.

I rimanenti chil. 12,560 sono in gran parte misti alla terra per concimare i prati, in piccola parte sparsi in questi, ove la cottica erbosa fu presa pei terricci; oltre il letame, brucio sopra i terricciati destinati ai prati quasi tutta la polla proveniente dalla trebbiatura del frumento in chil. 1500.

Questa concimazione non è bastante per la buona produzione e sarà necessario ricorrere ad ingrassi suppletivi, come guano, caligine, ecc.

Oltre il concime fatto nelle mie stalle, consumo annualmente guano Fino di diverse qualità, e debbo tributare a questa Ditta i dovuti elogi per l'eccellente e sempre eguale buona qualità di concio che mi somministra da 15 anni, e la facilità colla quale compone le diverse qualità pei diversi usi pei quali gliene si faccia domanda. Ne consumo annualmente nella tenuta quintali 40 del prezzo di L. 26,50 il quintale, colla condotta.

Ogni otto anni dò alla mia terra calce fatta sfiorare

sotto una tettoia e bene polverizzata del Piasco, nella quantità di quintali 27 per ettare, del prezzo di L. 3,20 il quintale.

Spando gesso sui miei trifogli annualmente nella quantità di quintali 6 e mezzo per ettare, del costo sul sito di L. 3,10 il quintale.

Da alcuni anni trovai ad acquistare fuligine di buona qualità al prezzo di L. 3,75 al quintale, condotta a mio carico; con ventisette quintali per ettare si fa una concimazione discreta sia nei campi che nei prati, spandendola sulla terra o meglio ancora pei prati, mescolandola con terricciati.

Oltre i suddetti concimi ed emendamenti, acquisto cenere, cenere lescivata e qualche carro di buon terriccio, se lo trovo, per la mia vigna.

CAPITOLO VIII.

Vigna o Alteno.

A quanto pare il vino, anche quello di pianura dei cosidetti alteni, pare voglia sostenere il prezzo di L. 20 l'ettolitro; a questo prezzo, benchè la coltivazione della vite sia molto costosa, dovendosi tutti gli anni staccare dall'impalatura per stenderla al suolo, ricoprirla prima con fascine di meligazza e poi con terra, per ricominciare alla fine di marzo a farla risorgere; tuttavia questa coltivazione è molto rimuneratrice, tanto più quando si è alla testa di numerosa famiglia e si consuma uva dalla fine del mese di agosto sino dopo la vendemmia, oltre quella che si serba per l'inverno; più tutte le buone cose che si fanno con l'uva pel consumo d'una famiglia e che durano tutto l'anno.

Quando cominciai esisteva un vecchio alteno che produceva forse un terzo di raccolto, e l'impianto delle uve era di bastante buona qualità. Colle viti vecchie si fa vino migliore; avrei voluto conservarle, benchè mal situate, ma venne l'*oidium Tukeri*; avevo fatto la spesa del nuovo impalamento di castagna, il prezzo dei pali era allora di L. 35 il cento colla condotta a mio carico.

Mandavo a prenderli a Bagnolo, distante un 15 chilometri; la strada è buona e tutta in discesa; attualmente costerebbero più del doppio, e difficilmente si troverebbero di buona qualità; una parte ebbero una durata di venti anni, ed alcuni pochi sono ancora a sito attualmente dopo 24 anni. Narrerò il motivo per cui feci la spesa d'impalamento per un alteno vecchio: l'antica impalatura era fatta con pali di salice e verna, ma più di tutto di salice; alcuni mettevano radici con poco profitto delle viti. Vi è una curiosa usanza: le uve ritirate tutti gli anni, dopo il coprimento delle viti, i pali e le traverse se non sono esportate dagli alteni vengono rubate, anche siano vicine all'abitato; se adoprate pali e traverse di castagna nessuno più tocca niente; quando impiegai qualche traversa di salice, subito furono rubate; anche i ladri hanno il loro codice; se la roba è prodotta sul suolo dove coltivate, credono avere il diritto di rubarla, ma, secondo loro, perdono il diritto quando è acquistata in altro sito.

La solforazione fu subito da me praticata; il vecchio alteno produceva ancora, ma una tempesta lo colse, e fui obbligato a piantarne un altro in posizione migliore su terreno ghiaioso, però un po' vicino ai prati. Questo lo piantai ad alteno colle file distanti sei metri tra di loro, un gruppo di 4 barbatelle distante una dall'altra metri nove nella fila del filagno come era prima, ma cambiai i vitigni mettendo fila per fila della medesima qualità, od almeno tutte le qualità di seguito; piantai barbere, freise, tokai, neirette, uva della località che produce molto dolcetto, qualche po' di ballarano, con qualche

altra uva dell'Astigiano, avendo acquistato le barbatelle dal marchese La Rocchetta a Rocchetta Tanaro. Per piantare le mie, feci un fosso della larghezza di metri 1,50 per centimetri 60 di profondità, dove trovai ghiaia; dopo fatti i fossati le feci stendere nel fondo di questi, poi la terra mediocre; acquistai ritagli di corame dai calzolai delle forniture militari, piantai le mie barbatelle superficialmente sopra buon terricciato; mancandomi barbatelle piantai talee. La mia vigna sui 3 anni cominciò a dare uva, dopo alcuni anni che le viti erano in porto mi accorsi che il metodo ad alteno costava molto in mano d'opera e paleria, e cominciai ad adottare il sistema Guiot a tarragna alta su due fili di ferro zincato n. 18 (attualmente uso un numero più forte, il 19), infissi in tre pali di pietra per filagno; non resta che appoggiare ad ogni piede di vite uno scalvo di ontano coi rami, e questo ramo attaccato ai fili di ferro e piantato in terra serve sostenere le viti che, essendo molto rigogliose, abbisognano di forte sostegno; questo palo vien tolto dopo sotterrate le viti, e non perde quasi niente del suo valore per bruciare. Su 14 filagni 10 son ridotti al nuovo sistema; sul principio avevo le viti ad 1 metro e mezzo, adesso le pianto ad un metro le une dalle altre.

I pali di pietra costavano prima L. 5 l'uno, ma erano poco sostenuti; ne raddoppiai lo spessore ed attualmente mi costano 12. Sono necessarii duecento metri circa filo ferro zincato N. 18; allora costava L. 8 il miriagramma in totale.

3 pali di pietra à L. 12	L. 36
Una carrucola doppia e due semplici per tirare il fil di ferro, forti (non se ne ruppe una)	» 6
Filo di ferro, metri 250, peso kil. 165 a 8	» 13
Totale impianto d'un filagno	L. 55

Nel sistema alteno sono necessari pali 70 per fila, del costo attuale di L. 42, e le traverse, che non conteremo

essendo bilanciate colla perdita col ramo messo per ogni vite; la mano d'opera è diminuita quasi della metà, le viti si coltivano benissimo coll'aratro, il lavoro della zappa è ridotto a poco, l'uva matura assai meglio e si vede facilmente come sono state potate e come tenute; è pure molto più facile la zolfatura che a quanto pare diventa indispensabile d'ora in poi.

Quando piantai il nuovo alteno feci nel medesimo, tutto attorno, una siepe semplice di spina bianca a centimetri 25 da una pianta all'altra; dopo alcuni anni incrocicchiai a scacco le mie piante, e formano ora una forte siepe impossibile ad attraversarsi meno che dai ragazzi che possono passare sotto, ma anch'essi con molta difficoltà e certamente non senza punture.

La potatura e tutte le operazioni della mia vigna sono sempre fatte dal medesimo individuo, il quale mi serve da lungo tempo, e che ne è anche il guardiano-nato un mese prima della vendemmia. Non lo faccio aiutare che nei grossi lavori.

Tra i filagni della mia vigna restano due porche della larghezza di metri 1,80, più quasi un metro per parte dove sono piantate le viti; tutti gli anni semino la metà dei filagni con biada da cavallo, e nell'altra metà coltivo patate e fagiuoli; semino in un filagno barbabietole di buon'ora per trapiantare, e dopo la biada coltivo un filagno di rape per mangiare, che vengono belle e di eccellente qualità. La biada a motivo dell'ombra delle viti, massime dove è ancora alteno, dà poco reddito; ne spero meglio per l'avvenire.

La mia vigna attuale è di un'ettara tutto compreso, e dà in media, benchè i soli due terzi siano in produzione, ettolitri 45 di vino che vale sempre più di 20 lire, anzi la media da alcuni anni si potrebbe calcolare a L. 24 l'ettolitro. Nel 1854, quando più infieriva la crittogama e nel circondario di Pinerolo non si voleva sapere di dare lo zolfo, vendetti vino del mio vecchio alteno la prima qualità 90 l'ettolitro e la seconda 75.

Calcoliamo pure vi siano L. 300 di spesa annua oltre quella dei filagni, resta sempre per un ettare il bel reddito di L. 550, ed il vino, come l'oro, fa miracoli, quando si vogliono certi lavori fatti in fretta e bene.

CAPITOLO IX.

Bachi a seta.

Questo importante ramo della patria agricoltura ebbe nella mia gestione buona parte nel buon successo della medesima, massime dal 1856 al 1869, nel 1864 e 65 si fece poca cosa, si ricominciò nel 1866 per seguitare sempre meglio. Nel 1867, anno del gelo del 15 maggio, la galetta mi diede in media, comprese le partite, kil. 40 per cartone di seme, e per miriagrammi 1600 di foglia consumata L. 6189, e così il grave danno avuto colla perdita del frumento fu in gran parte compensato dal raccolto della galetta. Un altro anno la mia partita di casa con seme Bukarest d'oncie 6, mi diede kil. 370 alla vendita e L. 120 per seta venduta, la galetta si vendette in detto anno L. 8 il kilo, gli alti prezzi continuarono sino alla annata 1877, ma di poi i prezzi ribassarono, ed i cartoni sostengono il prezzo troppo alto per potervi essere profitto a governare bachi; l'anno scorso cominciarono alcuni a rifiutare la partita a metà prodotto; temo che questa corta ed attiva coltivazione, che ci portava il primo denaro dell'annata ed era di forte aiuto ai nostri contadini, non sia, se non per cessare, almeno per dare assai magra ricompensa a chi è obbligato a praticarla.

Nelle buone annate tenevo in casa una partita di oncie dieci, diretta prima da me e poi da mia moglie, che sempre mi dava buon prodotto, prima con seme di Smirne

poi con quello di Bukarest; dopo il seme di Bukarest vi furon due annate pessime; avevo preso seme del Mar Caspio, oncie 32 nel 1864, e non ebbi il piacere di vedere la qualità della galetta. Il successivo 1865 ebbi quasi i medesimi risultati con seme di Macedonia, e fu il primo anno che educai un cartone di seme del Giappone bivoltino a seme bianco, datomi dal marchese di Cortanze. Dal 1866 incominciarono i cartoni giapponesi che sul principio erano di buona qualità e davano buoni prodotti; ridussi la mia partita di casa a 6 cartoni; le giornaliere cominciarono ad essere ricercate per la coltivazione della galetta, e pensai a cominciare a far lavorare le mie figliuole a misura che ne avevano la forza, nel tempo in cui siamo in cui si sa dove si nasce ma non si sa come la anderà a finire; è molto bene, oltre il far studiare la propria figliuolanza di fare, massime alle ragazze, loro conoscere il buon governo della casa, regno della donna, ed anche altre cognizioni, massime attinenti alla agricoltura. Queste conoscenze acquistate da principio quasi per divertimento potrebbero essere loro molto utili nell'avvenire. Le mie figlie essendo adesso atte a fare andare la loro partita, permettono alla madre di non più occuparsene seriamente. La mano d'opera essendo sempre in aumento e le giovani giornaliere buone più non trovandosi, limitai la partita a due soli cartoni, anche visto il ribasso attuale della galetta.

Da noi si dà la partita a metà prodotto col pagamento della metà del seme, somministrando il padrone la sola foglia necessaria; a quelli che dimorano nella tenuta, salariati fissi, si danno i locali necessarii, come pure la legna. In generale da noi si governano molto male i bachi, massime nelle due prime età; una volta teneva tutte le partite a casa sino dopo la seconda età, vi era un gran vantaggio, ma la difficoltà di tenere d'accordo tutte le donne, e le loro continue lagnanze mi obbligarono a smettere questa buona pratica per la quale ritiravo sempre un discreto raccolto di bozzoli. Non vogliono

persuadersi che per avere una buona riuscita è necessaria molta cura e ci vuole il personale necessario; una famiglia di bovari o di margari composta di 3 uomini e due donne al più domandano una partita di 4 cartelli e non potete mettervi d'accordo se non date loro tre cartelli; come possono con una sola donna, l'altra avendo da accudire tre uomini ed i ragazzi, fare andare una partita così grossa? La fanno andare sì, ma alla malora; dicono di impiegare giornaliere, ma queste non cercano che scadenti e dopo la quarta muta, ed i bachi allora sono già bell'e spediti. Si contentassero della metà di quanto ordinariamente chiedono la anderebbe molto meglio. Il prodotto ordinario delle partite non arriva a kilogrammi 18 per cartello, di più bisogna dare la legna: il conto è presto fatto. Ordinariamente alla mia partita di casa otteneva tanto quanto mi davano tutte le altre partite. Se qualche volta la sorpassavano in quantità, la qualità ne era sempre inferiore di 5 o 6 lire ogni 10 kilo.

Il solo mezzo per mitigare l'attuale crisi, massime pei contadini, si è di limitare l'educazione dei bachi fin qui praticata alla metà di quanto ne educarono prima d'ora; in tal modo aumenterebbe il prodotto, la sola donna con un ragazzo basterebbe per la partita; l'uomo durante le giornate bene pagate non lascierebbe il lavoro che per una sola parte della giornata, il tempo cioè di raccogliere la foglia necessaria, si pagherebbe la metà del seme in meno, ed io di nuovo mi incaricherei di tenere i bacolini già da me fatti schiudere sino dopo alla seconda muta. In quella maniera la si potrebbe ancora tirare avanti; altrimenti fra alcuni anni, se la galetta ribassa ancora, i cartoni seguitano a costare cari, l'industria dei bachi a seta a partita è bell'e spacciata, e non si troveranno più buoni contadini che vogliano accettarla.

Resta, per utilizzare la foglia che non si troverà a vendere che a vil prezzo, il tenere grosse partite in casa

ad economia, ma come aggiustarla colla mano d'opera sempre più costosa ed insubordinata? Per me non vedo troppo bene l'avvenire dello allevamento del baco, può darsi che la mano d'opera aumenti anche nella China e nel Giappone, ed allora non arriverà più in così gran quantità e la galetta cotta e la seta filata quasi alla nostra maniera.

Mi si osserverà: perchè intraprendere tante speculazioni e non specializzare come si vuole presentemente? Prima di tutto perchè trovai i gelsi bellissimi e certamente non potevo distruggerli; per la vigna, la trovai anche piantata benchè vecchia, e avendo fatto la spesa dei pali, volevo utilizzarla; in secondo luogo è necessario avere più corde al nostro arco, il buon raccolto dei bozzoli del 1865 mi salvò dalla perdita grave sul frumento, il vino mi fu di gran risorsa stante il suo buon prezzo; quando poi si è presa l'abitudine delle diverse speculazioni anche un po' di varietà non dispiace.

Non solamente sono da praticarsi diverse speculazioni ma qualche volta vi è guadagno a tentarne delle nuove, anche appoggiate alla sola novità. Nel 1865 venne alla moda una graminacea che si chiamò Bromus Schiader, ne feci venire il seme dalla casa Vilmorin di Parigi, la coltivai, feci del seme che coltivai l'anno successivo; il seme ricavato lo vendetti tutto L. 6 il kilogramma, ne raccolsi kil. 100; ricavai quindi L. 600 da qualche ara di terreno.

CAPITOLO X.

Entrata ed uscita.

Credo avere narrato tutto quanto riguarda la gestione della mia tenuta meno l'entrata e l'uscita, parlai delle spese del capitale circolante per ettare; ora, non dettagliatamente, esporrò l'entrata e l'uscita; darò solamente

per ogni decennio e per gli ultimi 8 anni un sunto dell'entrata ed uscita.

Il primo decennio incominciato con lire 12565,45 di entrata lorda finì al decimo anno con una entrata sempre lorda di lire 27606,75, con una media di rendita lorda in quel decennio di lire 21492,44.

La spesa sommò il primo anno a L. 9901,85 per finire coll'ultimo anno del decennio in L. 12463,15 con una media delle spese nel decennio di L. 11497,78.

Entrata lorda 1° decennio			L.	21492,44
Spesa	id.	id.	»	11467,70
Resta redd. netto 1° decennio			L.	10024,74

(Nella spesa è calcolato l'interesse annuo del capitale circolante nel 1° decennio al 5 0[0 in lire 860).

Pel secondo decennio il primo anno diede un reddito lordo di lire 20362,85 per finire coll'ultimo anno del decennio sempre in reddito lordo di L. 25970,05 con una rendita media pel secondo decennio di L. 25178,26.

La spesa del secondo decennio fu pel primo anno del medesimo di L. 13003,75 per finire l'ultimo anno del secondo decennio in L. 14093,90 con una media di spesa pel decennio di L. 12909,93.

Entrata lorda media del 2° decennio			.	L.	25178,26
Uscita	id.	id.	id. .	»	12909,33
Resta il redd. netto pel 2° decen. in media				L.	12268,33

(È compreso come sopra l'interesse annuo al 5 0[0 del capitale circolante che pel secondo decennio monta a lire 1203).

Pei primi otto anni dell'incominciato ultimo decennio il reddito lordo del primo anno, 1873, la migliore annata della mia gestione, fu di lire 37740,20, contro una spesa di 14881,00, restano il reddito netto di ettare 52 pell'anno 1873 lire 23559, e per ettare lire 453. L'ottavo il reddito lordo diede lire 30182,10.

La entrata media dei primi otto anni del terzo decennio fu di lire 31442,10.

La spesa del primo anno degli 8 anni del 3° decennio fu di lire 13681,10, quella dell'ottavo anno somma a lire 15330,95 dando una media di spesa per gli otto anni di lire 15000,30.

Reddito medio lordo 8 anni 3° decennio	L.	31442,10
Spesa id. id. id. id.	»	15000,30
Resta redd. netto med. primi 8 anni 3° decen.	L.	16441,80

(Compreso nella spesa l'interesse al 5 0[0 del capitale circolante che per i primi otto anni del 3° decennio monta ad annue lire 1303.

L'aumento della rendita fu sempre progressivo, massime il primo decennio: da una media di reddito netto che nei primi quattro anni fu in media di lire 6393, si salì nei sei anni successivi ad una rendita netta di lire 12310,60 per ogni anno in media.

Il secondo decennio il reddito non aumentò, anzi diminuì in confronto dei sei ultimi anni del primo decennio, ma in questo decennio fui colpito da fallanza di raccolto nel 1865, gelo nel 1867, e ruggine nel 1872; tre disgrazie in un decennio fortunatamente non arrivano così di sovente.

Sono molto soddisfatto dei primi otto anni dell'incominciamento terzo decennio in lire 16441,80. Si cominciò i primi anni con reddito netto di lire 6393, che salì prima della fine del decennio a lire 12310,60. Il secondo mi diede nette lire 12268,33 e finalmente i primi 8 anni del terzo decennio lire 16441,80.

Il fitto della mia tenuta calcolandolo pel primo decennio di ettari 51 tutto compreso sarebbe stato di lire 50 per giornata per ettare L. 133 che per le ettare 51 dà la somma di lire 6783; il reddito in media del primo decennio fu di lire 196,56 per ettare, e così per ettare 51 L. 10024,74

dalla media del decennio togliendo l'annuo fitto	»	6783
si avrebbe già il primo decennio un benefizio di	L.	3241,74

Il fitto del secondo decennio sarebbe stato dai fitti delle vicine terre di lire 57 per giornata, di 38 are, e così ad ettare L. 153; per ettari 52 lire 7956.

Il reddito medio del secondo decennio essendo stato di lire 235,16 per ettare, si avrà per ettari 52, a lire 235,16, ... L. 12228,32

Deducendo il fitto del 2° decennio in » 7956

resta un benefizio pel 2° decennio di L. 4272,32

Finalmente pei primi otto anni del terzo decennio il fitto si può calcolare a lire 68 la giornata, di are 38, per ettare lire 182, per ettari 52 lire 9464. La media dei primi otto anni del terzo decennio diede per ettare lire 316,25 per ettari 52 . . . . . L. 16441,80

deducendo il fitto degli otto anni in media » 9464

resta il benefizio di . . . . . L. 6677,80

Seguitando la carriera militare in cui ero entrato al principio del 1838, durante il primo decennio sarei stato capitano di cavalleria e forse avrei raggiunto il grado di maggiore alla fine del primo decennio; il mio guadagno di lire 3241 mi pare corrisponda perfettamente alla paga ed ai vantaggi di cui si godeva allora, senza l'obbligazione di tenere costosi cavalii che avrebbero assorbito gran parte di quanto avrei ricevuto dal Governo.

Durante il secondo decennio avrei percorso i gradi superiori sino al grado di colonnello compreso; il guadagno in detto decennio essendo stato di lire 4272, forse continuando l'antica carriera avrei guadagnato di più, ma è difficile che in 20 anni non succeda qualche incidente che vi metta in disponibilità per malattia non contratta in servizio o per riduzione di corpo, ecc., e le tre cattive annate di questo decennio ebbero per me lo stesso inconveniente di diminuire per tre anni il guadagno che mi dava la mia industria.

Sono all'ultimo decennio, passarono gli otto primi anni; il mio guadagno in questi anni fu di lire 6677 all'anno,

calcoliamo quanto avrei guadagnato seguitando la carriera:

Dei 22 allievi usciti dall'Accademia Militare il 1° aprile 1838 non siamo più che otto, due restarono sul campo d'onore, uno solo è attivo ed è tuttora luogotenente generale, tre arrivarono al grado di maggior generale e sono tutti giubilati, due furono colonnelli; tralascio degli altri: la mia modestia non mi dà la capacità di diventare luogotenente generale: sarei adunque diventato maggiore generale riparato o giubilato: la ricompensa della mia industria la credo superiore a quanto mi sarei guadagnato onoratamente per 40 anni. Dunque questa buona agricoltura non ricompensa poi tanto male quelli che la coltivano, se dopo 28 anni vi dà molto di più di quanto avreste guadagnato in 40 e senza tanti rischi e spese, ma il vostro amor proprio in generale è meno soddisfatto. Sentirsi chiamare generale fa piacere ai più. Pel diligente agricoltore la ricompensa non sta soltanto nell'amor proprio mediocremente soddisfatto, ma nella coscienza che lavorando per sè lavorò ancora per l'incremento del paese, e chi fa produrre alla sua terra sei o sette ettolitri ad ettare serve di più di esempio ai vicini che aumenteranno anche la produzione.

Che aumento di ricchezza per la nostra Italia quando la produzione del frumento salisse da undici a tredici ettolitri ad ettare!

CONCLUSIONE.

Terminai l'esposizione del mio operato durante i 28 anni di pratica agricola; sono soddisfatto di quanto feci, e benchè abbia dovuto lavorare molto e combattere nei primi anni; non disperai mai di riuscire, opponendo alla tenacità dei miei subordinati, nel resistere alle nuove pratiche, una ferma ed incrollabile volontà di mantenere con tutti gli sforzi le novità introdotte che vantaggiavano anche non poco la sorte dei contadini; dovettero passare molti anni prima che si arrendessero a discrezione.

L'amor proprio dei miei vicini, tutti contadini lavoranti per conto proprio, od affittavoli, era in ballo; come un signore che non aveva mai praticata l'agricoltura, che non conoscevano che per arrabbiató cacciatore, si permetteva di licenziare il fittavolo, prendere un agente di professione giardiniere, cambiare l'avvicendamento più che secolare, cambiare gli aratri, gli erpici, dopo alcuni anni introdurre la trebbiatura a motore animale, i più vecchi di me non me la perdonarono mai e sempre sostennero che ero fortunato, che se avevo bei raccolti ciò era a forza di denaro speso, che io non avevo il fitto da pagare, ecc. ecc.

Nessuna delle pratiche da me adottate venne seguita dai miei vicini vecchi, meno gli aratri in ferro che in pochi anni fecero sparire quelli in legno. I contadini più giovani cambiarono presto gli aratri, riconoscono la bontà della nuova rotazione, alcuni l'adottarono, come le porche doppie di quelle che facevano prima, i lavori molto più profondi, ma i fittavoli non vogliono saperne della nuova rotazione; il contratto d'affitto è troppo corto,

e temono di lasciare la terra in troppo buono stato. Molti proprietari, anche distanti 5 e più chilometri, adottarono la rotazione, seminarono veccia da foraggio e bietole, e fecero le porche larghe.

Non credevo però che alcune delle nuove pratiche avrebbero impiegato tanto tempo ad essere adottate; la veccia a foraggio, per esempio, dai miei vicini contadini non lo è che da pochi anni, mi si domanda sempre la semente all'autunno, ma io non ne faccio che per mio uso: l'idea di farla venire da lontano li spaventa e seguono lo stile antico.

Si dice che l'agricoltura è in progresso, sarà, ma per mio conto ricordo che i primi anni del mio esercizio il guano del Perù era di buona qualità; per godere il vantaggio della diminuzione nel prezzo era necessario acquistarne 30 tonnellate, quasi L. 10[m, in meno di 10 giorni se ne faceva la sottoscrizione; attualmente, se ancora esistesse il guano del Perù di buona qualità, non mi prenderei tale briga; dopo alcuni anni non trovai chi volesse sottoscrivere, e mi rivolsi al segretario del conte Cavour, signor Borani, come già scrissi sopra.

I nostri affittavoli pagano un caro fitto, possedono poco capitale e molta buona volontà; sarebbe necessario che si dessero loro in affitto le terre per nove anni, e meglio per dodici, ma la condizione attuale della risoluzione del contratto ogni tre anni è nemica del progresso agricolo; come può un fittavolo trovare il capitale, impiegarlo nella terra, se non è sicuro di godere quanto anticipò? Essendo furbo non anticipa che quanto può immediatamente godere, che è poca cosa, ed il cambio del fittavolo in tali condizioni è di più d'una tempesta pel fondo locato.

La sorte dei nostri contadini che poco o nulla posseggono, diciamolo francamente, è triste assai anche dove mangiano buon pane di frumento, buona polenta, bevono vino e non vi è traccia di pellagra.

Anche dopo l'abolizione del macinato sui cereali infe-

riori e del primo quarto sul frumento, seguitando l'applicazione del contatore, ed in conseguenza lo sciupò del genere che si porta al molino, che calcolo, al disotto del vero, in lire 10 annue, pei tre quarti restanti del macinato per ogni famiglia normale di cinque persone; il povero contadino viene a pagare annualmente l'imposta seguente: 1°, sciupio del molino, L. 10; 2°, macinato lire 6,50. Totale lire 16,50.

Aggiungete l'imposta del sale allo spaventoso prezzo di centesimi 55 al chilogramma, per una famiglia normale sono dalle L. 12,50, a L. 2,50 per persona e sono un totale di annue lire 29 che una famiglia nullatenente è annualmente obbligata a pagare: vi stupite ancora della emigrazione? E notate che io parlo dei paesi dove i contadini vivono discretamente bene.

Aggiungete il vizio di masticare tabacco, generale nei contadini, ed ecco altre 10 o 12 lire all'anno sciupate dal solo capo-famiglia. Le lire 29 suddette colle 12 del tabacco formano un totale di lire 41 che rappresentano il fitto della casa e dell'orto.

Questo stato di cose inasprisce l'animo dei contadini contro i proprietari, o, come volete, i signori, che secondo loro impongono continuamente nuovi aggravi; ed è naturale: i possidenti sono consiglieri comunali, ed il Governo, sempre deplorando il misero stato dei Comuni, quando le imposte procedono bene usa appropriarsele, e lascia ai poveri Comuni il grattacapo di applicarne delle nuove, e da ciò il mal animo dei contadini verso i proprietari.

Il povero agricoltore colle imposte che deve pagare, aumentò quanto potè i salarii, e non potrebbe fare di più; lo aumento fatto ai salariati superò di molto le imposte che devono pagare i giornalieri; se il macinato sarà totalmente abolito certamente non verranno in proporzione diminuiti i salari, come non li fecero diminuire l'abolizione del macinato sui cereali inferiori ed il primo quarto sul frumento.

Sarebbe tempo che i nostri reggitori pensassero seria-

mente a fare economie: qualche divisione di meno sotto le armi farebbe sì che fra alcuni anni si potrebbe anché aumentare il numero di dette divisioni: costruendo poche di quelle corazzate che costano la bagatella di 25 milioni, cioè quanto basterebbe per fare procedere il progresso agricolo per cinque anni.

Siamo arrivati al punto che ogni aumento di imposta massima fondiaria è impossibile, anzi vi è necessità di diminuzione; non domando, come si sta progettando in Francia, una diminuzione sulla principale fondiaria del 30 0[0, no, ma soltanto una diminuzione sensibile sulla fondiaria. La diminuzione di almeno la metà sull'imposta sul sale che gravita sul povero e sul progresso del caseificio; in tutti i paesi il sale che serve alle industrie è diminuito di prezzo; da noi si dà un sale per l'agricoltura di molto cattiva qualità, e ci vuole protezione per averne avendo rifiuti frequenti dai rivenditori, per non esserne provvisti, come se il Governo non ci guadagnasse il cento per cento.

Vorrei che i mezzi che si usano per l'applicazione delle imposte servissero per diminuirle ed anche toglierle affatto quando se ne ha il diritto. Tengo da 9 anni una trebbiatrice a vapore in società con altro proprietario; come è naturale i giorni migliori per la trebbiatura sono i nostri, per avere il personale lavoriamo anche per altri, e si può calcolare, visto la durata, che la metà circa del tempo della trebbiatura è impiegato per noi, che per legge andiamo esenti dall'imposta, il mese restante lavoriamo per altri; al principio della introduzione delle trebbiatrici quelli che avevano un buon macchinista facevano buoni affari, non fummo fortunati nel nostro personale e perdemmo le annate buone; l'agente delle tasse voleva avessimo un guadagno netto di lire 3[m ed accordarci per interesse ed ammortizzazione del capitale il 10 0[0, mentre è del 15 0[0, e ci fa pagare un'imposta di annue lire 94; avverto che in quest'anno vi furono contratti di trebbiatura a centesimi 80 l'ettolitro, combusti-

bile e personale a carico società trebbiatrici. La speculazione attualmente è cattiva, ed è mestieri però pagare l'imposta.

La mano d'opera aumenta sempre, ma la somma del lavoro diminuisce. Il numero stragrande di contadini che ci prende la leva non ritorna che in parte, e non i migliori, all'agricoltura; lo sterminato numero di doganieri per l'esazione dei dazi nei Comuni chiusi, e più sgraziatamente pel paese, i battaglioni di carcerieri che esige la custodia dei detenuti che supera in numero l'armata in tempo di guerra dell'antico Piemonte, prendono le migliori braccia all'agricoltura. Il dolce far niente è sempre molto apprezzato in Italia, ed il mestiere di carceriere e di doganiere non rompe le ossa.

In Italia si vuole la certezza di poter vivere, anche mediocremente, come gli impiegati inferiori, purchè non vi sia l'incognita; questa però è quella che fa fare prodigi agli americani e a tutti quelli che cercano di fare fortuna o migliorare la loro sorte; non si parla che di quelli che cadono, poco di quelli che riescono.

Nelle antiche provincie, se si eccettuano la Lomellina, il Novarese, in parte il Vercellese; e dopo l'*oidium Tukeri* il Casalasco, l'Astigiano, il Biellese, dove pochi erano quelli che non si davano all'agricoltura od all'industria, nelle altre regioni nessuno quasi si dà all'agricoltura od all'industria: tutti vogliono essere impiegati, l'agricoltura trovasi quasi praticata dai soli contadini sforniti di capitali e degli studi necessari per farla progredire.

Io non sono di quelli che tutto domandano al Governo, ma al punto al quale siamo giunti è necessario si venga in aiuto della agricoltura. Qualche tenuta-scuola per far conoscere agli agricoltori l'applicazione dei nuovi strumenti agricoli che permettano la diminuzione del prezzo della mano d'opera. Una scuola per l'applicazione dei mezzi scientifici alle latterie; in questo ramo siamo troppo indietro, ed è necessario che il Governo mandi giovani in Danimarca ad imparare i nuovi metodi; il latte si vende

da noi, fuori dei grandi centri, centesimi dieci al litro: è troppo poco. Visitai alcuni anni or sono una scuola di caseificio a Lodi, il direttore era fuggito; si aspettavano, come al solito, provvedimenti, ma intanto in quella scuola le forme di formaggio Lodigiano mal riuscite, erano nella misura del doppio di quella che ebbi a verificare nei caseifici delle tenute che visitai nelle vicinanze.

La scienza è una bella e buona cosa, ma è necessario applicarla, altrimenti non avremo che il miglioramento agricolo che ci danno alcuni giornali e quello delle statistiche ufficiali fatte, tutti sanno come.

In che conto sono tenuti gli agricoltori, come sono rappresentati alla Camera, lo dovrebbero almeno essere nel Senato, ma in questo, mentre abbonda l' elemento scientifico, la pratica agricoltura non vi è quasi rappresentata.

Si danno croci ed in gran quantità ad avvocati, professori, ingegneri, procuratori, notai, industriali, artisti teatrali, e non so se ci siano dieci crocifissi agricoltori pratici e militanti, nemmeno della povera Corona d'Italia.

Nelle esperienze di falciatrici, mietitrici e macchine a battere, fatte e bene riuscite nel 1876, avevo avuto l'onore d'essere giurato per la detta Mostra con professori ed agricoltori pratici; questi ultimi avevano quasi tutti servito il Governo per molti anni, alcuni erano giubilati. Ci eravamo radunati in Torino, per finire la relazione del nostro operato, precisamente in quei giorni ebbe luogo l'inaugurazione della ferrovia di Lanzo, era il principio del Governo degli uomini di Sinistra, e moltissimi furono gli invitati, ma non un giurato ebbe un invito come agricoltore: se alcuno dei giurati fu invitato lo fu come professore; nessuno avrebbe accettato, ma un segno di deferenza a chi aveva consacrato settimane nella calda stagione, trascurando i proprii interessi, mi pare non sarebbe stato fuori proposito.

Se chi pratica l'agricoltura non gode troppa stima presso l'universale, e non riceve dal Governo i compensi

che si danno sì facilmente a tutti gli altri, può andare superbo della indipendenza di carattere che da questa nobile arte si acquista.

Continuamente in lotta cogli elementi, l'agricoltore è obbligato a viaggiare per qualunque tempo, stare giornate intiere al sole, condurre vita attivissima; trovandosi sempre in faccia ai fatti, impara a conoscere gli uomini, dovendo trattare con ogni specie di persone, sa farsi un giusto criterio, e pensa colla propria testa, senza correre dietro a momentanei entusiasmi che durano il tempo che impiegano quelli che lo eccitano.

L'agricoltore che lavora indefessamente non ha partito politico, per lui il migliore partito è quello che amministra bene; venga chi vuole, avrà sempre bisogno dell'agricoltore, e l'abile agricoltore non ha bisogno di nessuno. Il premio del suo lavoro viene dalla Provvidenza e dal modo con cui avrà preparati i mezzi per ottenerlo.

Spetta ora ai miei figli che trovano il lavoro incominciato a servirsi dei mezzi che la scienza moderna mette a loro disposizione per far vivamente progredire l'incominciata impresa, combattendo, colla introduzione del lavoro meccanico, il continuo aumento e le difficoltà della mano d'opera.

Attualmente vi sono tutte le facilità per imparare, il lavoro meccanico si può facilmente vedere esperimentato; mentre al mio tempo dovetti studiare l'agricoltura sui libri, e per di più oltrepassata la trentina; per poi vedere a lavorare malamente una macchina si doveva fare un lungo e costoso viaggio.

Conchiudo che se questa mia carriera mi fece lavorare molto al principio per superare moltissime difficoltà, per cambiare i metodi di coltivazione, lottare coi pregiudizi, non indietreggiare mai quando era attuata una radicale riforma, quale è la carriera che sia facile, e non vi sia da lavorare? Citerò la militare, che fu la mia; l'uffiziale di cavalleria di settimana lavorava quanto e forse di più di quanto lavorai io i primi anni di esercizio; di più bi-

sogna subire la disciplina; per una settimana di servizio, ve n'erano due di libertà, ed il subalternato nell' arma di cavalleria durava da 12 a 16 anni, la metà della mia compiuta carriera.

Il mio lavoro assiduo e dirò alquanto disagioso pei continui viaggi nell'invernale stagione non durò di più di nove o dieci anni, ed il successivo decennio fu di alquanto mitigato, per diventare quasi un divertimento gli ultimi otto anni.

Godo attualmente di un quasi collocamento a riposo con una giubilazione di circa lire 7[m. che unito alle L. 1500 di benefizio di altra piccola tenuta che pur tengo ad economia, forma un totale di meglio di 8[m.; giubilazione massima che il Regno d'Italia accorda a chi servì per 35 o 40 anni nei meglio retribuiti impieghi, e rese i più grandi servigi allo Stato.

Dunque questa povera bistrattata agricoltura non ricompensa poi tanto male i suoi cultori, se in ventotto anni che la praticai mi dà quasi maggiore compenso, di quanto accorda lo Stato a quelli che meglio lo servirono per almeno una trentina d'anni.

Quanto sarei soddisfatto e che vantaggio ne avrebbe la patria se questo povero scritto facesse sì che molti, massime giovani, si dessero all'agricoltura e tentassero la prova, diminuendo così il numero stragrande di quelli che cercano impieghi con meschinissimo stipendio!

Facendosi agricoltori i giovani conserveranno indipendenza e dignità di carattere, acquisteranno robustezza di costituzione, impareranno a farsi un giusto criterio sugli uomini e sulle cose, e gioveranno molto più alla patria.

Fortunata l'Italia, se accresciuto il numero degli agricoltori, la sua produzione salirà a quel grado che la fertilità della sua terra, la bontà del suo clima le danno il diritto di ottenere!

APPENDICE.

Visite a tenute in Francia.

Parlai della mia visita alla tenuta di Masny nel Nord della Francia, vicino a Douai, e dissi della produzione del frumento e del capitale impiegato; termino dando i dettagli che potei raccogliere.

La tenuta misura ettari 233, la rotazione è di anni sei, due terzi a bietole, due terzi a frumento, una parte del quale di primavera, un sesto a trifogilo; l'altro sesto metà a foraggi annuali e l'altra metà a lino, con forse un paio di ettari a prato naturale con piante, quasi parco, vicino alla casa di abitazione.

La coltivazione è fatta con bei cavalli che costano in media lire 1500 l'uno, ed a detta del signor Fievet, non durano in media che sei anni; nella scuderia tutto è praticato perchè dal sovrastante fienile venga alla mangiatoia il fieno e paglia tagliati, la biada, fave concassate; un uomo solo governa tre cavalli, sta nella tenuta ma va a mangiare a casa, vicino alla tenuta. Il Fievet trovava molto costoso questo modo di lavorare la sua terra, e voleva ritornare ai buoi, in parte soltanto, perchè la condotta delle bietole alla fabbrica di zuccaro non sarebbe conveniente coi buoi.

Alla fine di ottobre si incomincia ad ingrassare il bestiame che si acquista appositamente per consumare il residuo della fabbrica dello zuccaro, che, oltre le bietole prodotte dalla tenuta, ne lavora ancora altre comperate: quando visitai la tenuta le stalle erano vuote.

Ammirai ventiquattro vacche fiamminghe per la produzione del latte, che, a quanto mi disse, ne producono molto, ed erano veramente belle.

Il signor Fievet pagava di fitto nel 1858, comprese le contribuzioni in lire 17 per ettare, L. 144. Detto fitto fu aumentato nel 1878 e portato a lire 179,80, sempre comprese le contribuzioni. Che ne dite? I migliori terreni della Francia pagano imposta per ettare quanto noi quasi paghiamo in media per giornata di 38 are.

La mano d'opera dei giornalieri ed aiatura costava in media da noi, il primo decennio, ad ettare, L. 73.

La medesima, nel secondo decennio, sempre ad ettare, L. 84.

Primi otto anni del terzo decennio, ad ettare, L. 97,30.

Salariati fissi, boari, margari, ecc, in media, primo decennio, ad ettare L. 65,70.

Salariati fissi, in media, secondo decennio, ad ettare L. 72,60.

Salariati fissi, in media, primi 8 anni terzo decennio, ad ettare L. 82,70.

Alla tenuta di Masny la mano d'opera costava nel 1858, ad ettare, L. 63,60.

Costava sempre, ad ettare, nel 1878 L. 117,60.

Pei salariati fissi, bovari, cavallanti, ecc., costava nel 1858, ad ettare, L. 109,80.

Pei suddetti nel 1878 L. 168,65.

Il Fievet si lamentava molto del nessuno profitto che ricavava attualmente della tenuta; sino prima del 1878 l'interesse del capitale circolante di lire 1000, ad ettare gli fruttava il 18 0[0; mi parlò di voler portare il capitale circolante a lire 1500 per ettare; l'aumento della mano d'opera e dei salariati fece aumentare il prezzo della produzione del quintale di frumento di lire 5,55.

Il signor Fievet è fratello di quello che creò la tenuta, da alcuni anni questi fu da insulto apopletico ridotto a non poter fare niente essendo completamente rimbambito; stringe il cuore a vederlo, in istato florido di salute,

a far tutti i giorni il giro della tenuta in vettura; saluta, ma è incapace di occuparsi della benchè minima cosa. Secondo il mio debole parere l'attuale direttore essendo sempre stato alla testa di fabbriche da zuccaro, non si occupò mai prima d'ora di agricoltura, conosce bene la contabilità e non vede che questa; nella direzione dell'insieme della tenuta non trovai quell'ordine ed attività che forse vi era prima, l'economia della mano d'opera mi pare eccessiva: un uomo solo per tre grossi cavalli non può governarli bene.

Non saprei cosa dire del rimpiazzare con buoi i cavalli in terra sciolta dove i lavori sono facili assai, e le condotte moltissime.

Visitai il podere-scuola di Grignon e ne fui incantato; mi si diede un giovane allievo per farmi visitare le diverse colture, e mi fece passare molto bene e presto le ore impiegate ad esaminare le stalle e le diverse coltivazioni. I frumenti cominciavano ad allettare prima di mettere la spica, i prati naturali ed artificiali erano sorprendenti, massime i piselli per foraggio, non vidi di mediocre che un'erba medica, in parte tagliata, ma rada ed infestata dalla coscuta, e non credo che tutti gli anni Grignon faccia mostra di sì rigogliose coltivazioni; l'annata 1879 eccessivamente piovosa faceva trionfare questa terra eccessivamente calcare. Mi fecero vedere bellissime vacche di diverse razze, bellissimi suini di diverse razze inglesi, che si allevano per venderli come riproduttori; il bellissimo appezzamento di piselli, che si tagliano quando incominciano a riempire i baccelli, era loro destinato. Il direttore, signor Dutertre fu gentilissimo, lo incontrai che faceva il giro delle diverse colture, ed il mio giovine accompagnatore mi disse che eseguiva questa visita due volte al giorno, con una modesta vetturina.

Lasciando Grignon visitai la *ferme* che dipende dall'antica scuola ed è attualmente affittata. Le coltivazioni erano inferiori a quelle della scuola, ma tuttavia erano belle; il fittavolo mi fece osservare che l'annata era ec-

cezionale per la produzione erbacea, ma che ritirare fieno ben condizionato in quell'anno era cosa quasi impossibile. Come bestie di rendita aveva vacche svizzere Schvitz, di quelle non tanto grosse, delle quali mi disse essere molto contento; tutte le stalle erano solcate di piccole ferrovie con vagonetti per dare i mangimi alle vacche, e fare tutti i servizi, impiegando la minima quantità di personale possibile; i suini poi erano in molto maggiore quantità che a Grignon-scuola, per venderli sia come riproduttori e credo che, finito lo allattamento, se hanno seguitato questa speculazione, devono avere guadagnato molti denari in quest'anno.

Visitai il signor Lecouteux, professore e direttore del *Journal Pratique*, antico allievo di Grignon, e che fu in Italia direttore della Tenuta di Lesegno del marchese Emilio di Sambuy, in Sologne a Cercay, vicino a La Motte Bouvreau, stazione di ferrovia di Orleans; mi recai a piedi dalla ferrovia da cui dista il castello un 25 minuti, la strada era bellissima e quasi sempre costeggiata da pineti, vi sarà certamente molta selvaggina. Vi ebbi cordialissimo accoglimento, e benchè non fossero che le 7 del mattino trovai il signor Lecouteux che, dietro una gentilissima commendatizia del conte Ernesto di Sambuy, mi fece visitare i 600 ettari che dirige in persona, ed a poco a poco riduce a bosco di pini non conservando che un 100 ettari delle terre più basse e migliori per la coltura. Le terre erano già in parte piantate a pinete, ma prima di piantarle le coltiva per qualche anno aiutandosi con fosfati che prepara egli stesso; dopo la coltivazione la semente dei pini viene sparsa non mi ricordo più bene in che quantità per ettare, e poi sarchiate e regolarizzate le pianticelle dopo la loro uscita. Ammirai prati naturali, maturi al taglio, bellissimi, biade da inverno stupende; coltiva pel suo bestiame mais, foraggio che trinciato viene messo nei silo per l'inverno in grandissima quantità, cavoli pure pel bestiame che all'epoca della mia visita, verso il 20 giugno, non erano ancora

piantati, le continue pioggie dell'annata avevano ritardato di molto tutti i lavori, e le terre Solognote soffrono le pioggie in primavera come il secco nell'estate; il sottosuolo è impermeabile e ritiene l'acqua alla superficie se non si fanno lavori profondi. La tenuta è lavorata con buoi.

Ammirai l'ordine perfetto col quale si procede non facendo che il puro necessario per seguitare il progresso ascendente della tenuta, e fabbricando i locali necessari secondo il bisogno assoluto e colla massima economia. Adottò salariati all'annata dando loro casa, se ben mi ricordo, una vacca, orto, polli, ecc., quasi come da noi vengono trattati i bovari.

Ritornati dal nostro giro verso il mezzodì ebbi gentilissimo accoglimento dalla signora Lecouteux e dalla sua gentile figliuola maritata (il di cui marito aiuta molto il suo suocero nel disbrigo degli affari, massime per quanto riguarda il taglio dei pineti, lavoro che si eseguisce tutto l'anno quando i giornalieri sono senza lavoro nella tenuta coltivata). Ella mi diede un eccellente asciolvere; dopo visitammo il parco intorno al castello e le altre dipendenze e verso le 4 pom. fui condotto alla ferrovia per essere la sera stessa a Parigi.

Finalmente visitai nei dintorni di Versailles una tenuta affittata da un impresario di foraggi; doveva somministrare il verde ad una parte dei cavalli di un reggimento corazzieri, ivi di guarnigione; preparava il terreno per le bietole; mi sembrò un po' tardi, ma l'annata aveva tutto ritardato; il terreno è di mediocrissima qualità, nelle dipendenze del parco, ma avendo letame in quantità e pagando pochissimo fitto delle terre, si fanno buoni affari.

Questo affittavolo era stato allievo di Grignon, però da molti anni; mi sembrò molto capace ma avevo fretta ed io lo lasciai girando per mio conto; fui molto contento del lavoro dell'aratro che si usa in generale detto *Brabant double* con avantreno, tirato da 4 buoi, regolato in modo, per la profondità, che il bovaro non ha che evitare le

pietre e far camminare i buoi senza occuparsi di altro; un individuo qualunque che non abbia mai arato può condurre questo aratro; peccato però che per un'aratura di 25 centimetri siano necessari 3 paia di buoi. Trovai curioso un così detto *herse norvégienne*, specie di erpice rotatorio che preparava benissimo il terreno dopo l'aratro, che avevo visto disegnato soltanto. Non potrei parlare di avvicendamenti, ma credo che i foraggi artificiali sono i più coltivati, avendo anche il vantaggio di darli in verde ai cavalli della truppa.

Non voglio finire la narrazione della mia corsa agricola in Francia senza tributare i dovuti ringraziamenti al signor Enrico Johanet, amministratore della Società *des agriculteurs de France*, per la compitezza colla quale mi accolse, dandomi tutti i recapiti necessari onde potessi fare tutte le corse agricole che desideravo.

PROGETTO

DI

RIPARTO DELLE SPESE DI GUARDIA

PEI BOSCHI VINCOLATI

DELLA

PROVINCIA DI TORINO

DEL MEMBRO ORDINARIO ING. PROF. GIULIO FETTARAPPA

Letto ed approvato nell'Adunanza del 5 luglio 1881.

La nuova legge forestale del 20 giugno 1877 dice, che le « spese di guardia sono a carico fino a due terzi » dei *Comuni interessati*, ed il resto della Provincia » (art. 26). Per Comuni interessati si intesero unicamente quelli che posseggono boschi vincolati, onde da quest'imposta rimangono esclusi tutti gli altri, anche quando risentono vantaggi non dubbi dai boschi superiori. Tale interpretazione della legge non mi par giusta, ma anche ammessa questa separazione, su qual base ripartire l'imposta fra i Comuni interessati? Si disse in ragione dell'estensione dei boschi vincolati. Ciò posto il riparto diventava estremamente semplice e facile, ma non occorreva istituire calcoli per vedere come con questo criterio si venivano ad aggravare di troppo i Comuni che posseggono maggior quantità di boschi, e quindi quasi tutti i Comuni superiori della montagna, parecchi dei quali avrebbero dovuto sopportare un'imposta superiore alle 3500 lire (1).

(1) Il Comitato forestale per le spese di guardia aveva stabilito una somma complessiva di L. 142400 di cui a carico dei Comuni interessati L. 94266,67.

La legge diventava per tal modo inattuabile, poichè le nostre foreste si trovano oggidì in uno stato così deplorevole che la loro produzione non si ha che a lunghi intervalli ed in modo più o meno eventuale, mentre l'imposta è annua e certa: dove avrebbero questi Comuni già tanto miseri trovato i mezzi per soddisfarla? D'altra parte i boschi della montagna essendo quelli che riescono maggiormente utili pei loro vantaggi indiretti dei quali i rispettivi proprietari non godono nei più dei casi che in piccola parte, od anche punto, sarebbe grave ingiustizia che questi, oltre il vincolo forestale, dovessero ancora sopportare un' imposta di cui altri fruisce dei corrispondenti vantaggi.

Invitato dal precedente Comitato forestale della Provincia di Torino a studiare la questione, formulai il *Progetto di riparto* che ho l'onore di presentare al giudizio de' miei colleghi, perchè sia inserito negli Annali della nostra Accademia. Questo progetto si basa sui risultati della *Teoria matematica dell'Economia forestale* del prof. Borio. (Vedi Borio — *Primi Elementi di Economia e Stima dei Fondi agrarii e forestali:* parte 2ª).

RELAZIONE

sul progetto di riparto delle spese di guardia pei boschi vincolati della Provincia di Torino.

Divisione del territorio provinciale rispetto ai boschi vincolati. — 1. Per determinare le quote di concorso nelle spese di guardia spettanti ai differenti Comuni della Provincia, si credette conveniente di dividere il suo territorio in diverse parti.

Innanzi tutto si separò dal rimanente quella parte del territorio provinciale che giace alla destra del Po, sul sistema di colline terziarie che da Moncalieri si protende sino a Valenza, la quale per così dire sta da sè. Infatti il territorio di questa regione, meno la striscia che rasenta il Po, non risente alcun vantaggio dai boschi delle altre parti della Provincia, nè i suoi boschi esercitano alcuna benefica influenza su questa.

Il territorio della Provincia che sta sulla sinistra del Po, si divise in tanti bacini idrografici, quanti sono i corsi d'acqua che scendono dalle Alpi, e confluiscono direttamente nel gran fiume, i quali nomino per ordine d'importanza: la Dora Baltea, la Dora Riparia, il Chisone ed il Pellice, l'Orco, la Stura, il Sangone, la Chisola, il Malone.

2. In ciascun bacino idrografico si distinse:

a) Un *bacino interno*; chiamando così la parte superiore dei bacini idrografici predetti, compresa nell'interno della catena alpina, ossia prima dello sbocco dei rispettivi corsi d'acqua nella pianura padana; cioè: pel

bacino della Dora Baltea sino a Quassolo; per quello della Dora Riparia sino a Rosta e Valgioie; per quello della Stura sino a Lanzo; per quello dell'Orco sino a Pont; per quello del Chisone e del Pellice sino a S. Germano e Lusernetta; per quello del Sangone sino a Reano e Valgioie;

b) Un *bacino esterno*; indicando con questo nome quella parte dei bacini idrografici, la quale è formata dai valloni che prospettano e tributano le loro acque direttamente nella valle del Po, ossia quella parte che è compresa fra i contrafforti esterni delle Alpi. Es.: I valloni del Casternone, della Ceronda e del Tesso per la Stura; della Chiusella per la Dora Baltea, ecc.

Seguendo questa distinzione alcuni bacini idrografici, come quelli del Malone e della Chisola, non ammettono bacino interno, ma soltanto bacino esterno. Il bacino del Sangone sta fra queste due categorie di bacini idrografici; però la sua parte superiore fu compresa ancora fra i bacini interni;

c) Un *bacino morenico*, o più in generale *quaternario*. Esempio luminoso di bacino morenico ci presenta la Dora Baltea. Più in generale questa parte del bacino idrografico la chiamai *bacino quaternario*, per comprendervi anche le colline scavate nel *diluvium*, come sono, ad esempio, quelle della Vauda;

d) Finalmente distinsi dal rimanente la parte dei bacini idrografici che giace nella *pianura del Po*.

3. Tutto questo lavoro trovasi raccolto in appositi quadri, che qui si uniscono (V. *Allegato*). Da essi risulta che i boschi vincolati della Provincia, sono così ripartiti:

a) Nei *bacini interni*	Ettare	93271,00
b) » *esterni*	»	11643,00
c) » *quaternari* . .	»	6792,00
d) Nella *pianura del Po* . . .	»	3067,00
e) Sulla *collina da Moncalieri sino a Verrua*	»	8361,00
Totale . . .	Ettare	123134,00

Un primo vantaggio di questa distinzione è quello di poter dire in massima e con sufficiente approssimazione pel nostro scopo, che nei bacini interni predomina l'alto fusto e nelle altre parti il ceduo semplice o composto.

Riparto delle spese di guardia fra le diverse parti a), b), c), d), e) del territorio provinciale. — 4. Ciò premesso, dai principii della « Teoria matematica dell'Economia forestale » sappiamo che all'alto fusto ed al ceduo spettano saggi d'interessi ben differenti, cosicchè, mentre all'alto fusto di resinose in monte, il quale si taglia (o si dovrebbe tagliare) ad età non minore di 80 anni, si può assegnare tutt' al più un saggio dell'1 1[2 0[0, pel ceduo forestali e periti sono d'accordo nell'adottare l'ordinario saggio d'interesse dei fondi rustici o poco meno, cioè un saggio compreso fra il 4 ed il 5 0[0.

Partendo da questi criteri ho creduto che si potessero assegnare ai boschi vincolati delle differenti parti in cui fu diviso il territorio della Provincia i seguenti saggi d'interesse:

a)	Pei boschi dei	*bacini interni* . . .	l'1 1[2 0[0
b)	»	*bacini esterni* . . .	il 4 0[0
c)	»	*bacini quaternari* . .	il 4 1[2 0[0
d)	»	*in piano*	il 5 0[0
e)	»	*delle colline Moncalieri-Verrua* . .	il 5 0[0

5. Nella determinazione di questi differenti saggi d'interesse, oltre alla considerazione della foggia economica colla quale il bosco è governato, cioè a fustaia od a ceduo, si tenne conto altresì dell'influenza che hanno sull'incremento legnoso il clima e la natura del suolo, nonchè della maggiore o minore facilità con cui il prodotto dei boschi può essere realizzato, che è quanto dire del maggiore o minore *valore sopra luogo* che lo stesso prodotto legnoso può avere nelle diverse località. Egli è perciò che ai cedui della collina di Torino si assegnò il 5 0[0

e soltanto il 4 1[2 0[0 a quelli delle colline moreniche, quantunque queste sieno in generale non meno adatte di quelle alla produzione del ceduo: la collina di Torino trovasi più della Serra d'Ivrea in prossimità del gran centro di consumazione, ed i prodotti de' suoi boschi trovano perciò uno spaccio più pronto e conveniente. Per ragioni analoghe, ed anche pel clima meno propizio e per la minor produttività del suolo, ai cedui dei bacini esterni si assegnò il 4 0[0.

Ai boschi in piano si assegnò come a quelli della collina di Torino il 5 0[0, quantunque ivi si incontri frequentemente l'alto fusto in riva ai corsi d'acqua. Ma qui oltre alle ragioni addotte della facile utilizzazione del prodotto e della produttività del suolo, devesi ancora aggiungere quest'altra circostanza, che i boschi in piano sono quasi esclusivamente costituiti di essenze dolci, di rapida cresciuta, per cui il ceduo riesce molto produttivo, e l'alto fusto maturando relativamente presto, si usufruisce quando dà ancora un saggio d'interesse del 3 0[0; il saggio medio non si scosta quindi del 5 0[0. Ma vi ha di più: i boschi in pianura non arrecano vantaggio che al territorio ove stanno, mentre quelli della montagna fanno sentire la loro benefica influenza anche altrove. Ora è specialmente il piano che risente i benefici effetti dei boschi della montagna, sia per la difesa del suolo e de' suoi prodotti, che per la conservazione dell'acqua irrigatoria e per forza motrice; quindi credetti di poter, senza timore di arrecare scapito al piano, assegnare a' suoi boschi, sieno cedui o fustaie, il saggio d'interessé più elevato.

6. Stabiliti questi differenti saggi d'interesse, determinammo le quote in ragione composta di questi e delle corrispondenti aree dei boschi vincolati. Moltiplicando le aree di questi boschi delle singole parti in cui fu diviso il territorio della Provincia, pei rispettivi saggi di interesse, si hanno i seguenti prodotti :

a) Pei *bacini interni*	93271 × 1,5 =	139906,5
b) Pei *bacini esterni*	11643 × 4 =	46572,0
c) Pei *bacini quaternari* . .	6792 × 4,5 =	30564,0
d) Per la *pianura*	3067 × 5 =	15335,0
e) Per la *collina di Torino* .	8361 × 5 =	41805,0
	Totale . . .	274182,5

Per ogni unità di area di bosco vincolato e di saggio d'interesse, si avrebbe quindi una frazione di spesa di guardia data dal rapporto:

$$\frac{94266,66}{274182,5} = 0,343809907$$

che per brevità dirò α (1).

Per le diverse parti in cui fu diviso il territorio provinciale avremo dunque le seguenti quote:

a) Pei *bacini interni* . . .	139906,5 × α =	L. 48101,24
b) » » *esterni* . . .	46572 × α =	» 16011,92
c) » » *quaternari* .	30564 × α =	» 10508,21
d) Per la *pianura*	15335 × α =	» 5272,32
e) » la *collina di Torino*	41805 × α =	» 14372,97
	Ritornano. . . .	L. 94266,66

7. Questo modo di riparto può dar luogo a molte obbiezioni. È da eliminarsi innanzi tutto quella che deriverebbe dall'osservazione che le spese di guardia sono più che altro in ragione della quantità del prodotto da custodirsi, perchè in questo modo l'alto fusto che rende meno ed arreca i più rilevanti vantaggi alla società, verrebbe a pagare assai più del ceduo, e si aggraverebbe con palese ingiustizia i boschi delle Alpi rispetto agli altri. Seguendo questo criterio si verrebbe ad in-

(1) Il Comitato forestale aveva stabilito per le spese di guardia una somma complessiva di L. 142400 di cui a carico dei Comuni interessati L. 94266,67.

fliggere per così dire un castigo a coloro che tengono fustaie, più utili alla società che ai loro proprietari. D'altra parte è da osservare che dove più scarsa è la popolazione, minore è la probabilità dei furti, e degli altri danni cagionati alla proprietà dall'opera dei malevoli, per cui in monte, dove, come già si disse, predominano le fustaie, alla maggior quantità del prodotto si contrapporrebbe una minor popolazione da custodirsi. Finalmente un riparto fatto in base alla quantità del prodotto da custodirsi, sarebbe contrario a tutto il nostro sistema tributario che si basa sulla rendita.

Trattasi di vedere se il riparto fatto col metodo anzidetto è proporzionale alla rendita. Se per questa rendita si dovesse intendere quella della terra soltanto, non vi ha dubbio che quella delle fustaie sarebbe notevolmente minore di quella dei cedui; ma nei boschi, oltre alla terra, è da considerare il soprasuolo, ossia l'accumulazione legnosa esistente prima dell'epoca del taglio, detta dai forestali *provvigione legnosa.* Quindi nei boschi due capitali concorrono al conseguimento della loro rendita, cioè: il *capitale terra*, e quello corrispondente alla provvigione legnosa, detto *capitale superficie.* Ora, senza essere forestali, ognun capisce e sa, che a pari circostanze, la terra delle fustaie rende assai meno di quella dei cedui, e tanto più ciò avviene nel nostro caso che le fustaie le abbiamo supposte nei bacini interni dove la terra è meno produttiva, perchè di natura più ingrata e per le influenze climateriche. Per ciò che riguarda il capitale terra, possiamo quindi dire, che la sua rendita non soltanto è minore nelle fustaie che nei cedui, ma che il rapporto fra le rendite di quelle e di questi, sta ancora al disotto del rapporto dei saggi d'interesse superiormente indicati di 1 1[2 : 4; 1 1[2 : 4 1[2; 1 1[2 : 5.

Pel capitale superficie succede diversamente, essendo la provvigione legnosa considerevolmente maggiore nelle fustaie che nei cedui, per cui ancorchè quelle portino un saggio d'interesse minore a questi, l'interesse del

capitale superficie riesce in generale maggiore nelle fustaie che nei cedui.

Dunque, quando invece della sola terra si voglia considerare il bosco, ossia la terra e la provvigione legnosa, la rendita delle fustaie e dei cedui non istarebbero negli stessi rapporti dei rispettivi saggi d'interesse, come furono supposte nel riparto fatto delle spese di guardia. Ne deriverebbe la conseguenza che in questo riparto si aggravò il ceduo rispetto all'alto fusto.

8. Ma nelle condizioni attuali delle nostre foreste questa conseguenza non è esatta; ciò per diverse ragioni, e prima d'ogni altra perchè le considerazioni svolte più sopra riguardo al capitale superficie, sono vere soltanto nel caso in cui nei boschi esista quella provvigione legnosa che i forestali dicono *normale*, la qual cosa si verifica soltanto nei boschi normalmente governati.

Come sono governati i nostri boschi? È una domanda alla quale risponde la legge stessa, di cui si vogliono ora applicare le disposizioni; ed avrò io forse bisogno di dire che la provvigione legnosa delle nostre foreste, manomessa in ogni modo dai malevoli e dai loro stessi proprietari, è ben al disotto della provvigione normale? Dove però questa deficienza si verifica in modo veramente desolante non è nei cedui, ma nelle fustaie: i cedui tagliandosi per turni di tempo relativamente brevi, la necessità della conservazione della loro provvigione legnosa pel conseguimento regolare del prodotto è troppo evidente, e l'avidità dei proprietari si limitò ad abbassare l'età del torno, realizzando così una parte della provvigione legnosa già esistente, ma conservando il resto, e sopratutto conservando una regolare rotazione di tagli. Non è così delle fustaie, dove i proprietari nel soprasuolo non videro che un valore più o meno immediatamente utilizzabile, e che perciò manomisero con avidità pari solo alla loro imprudenza; poichè se è vero che talvolta il valore ingente della provvigione legnosa procurò ad essi un reale e positivo vantaggio pecuniario, dovettero

in seguito essere il più delle volte i primi a risentire i tristissimi effetti della loro opera inconsiderata. Dunque la provvigione legnosa nelle fustaie è ben al disotto di quella normale, mentre nei cedui più o meno vi si accosta, e quindi nello stato attuale della nostra silvicoltura non si può dire che il capitale superficie dia a parità di superficie imboschita una rendita maggiore nelle fustaie che nei cedui.

Dirò anzi di più, che se la legge forestale deve raggiungere il suo ultimo scopo, che è l'assestamento delle foreste, ben poco assegnamento si potrà fare sulla provvigione legnosa attualmente esistente nei boschi d'alto fusto, dovendosi essa rispettare scrupolosamente non solo, ma usufruire anche assai parcamente il suo legno a misura che diventa prodotto maturo, per ridurre questi in istato normale. Ma se nel bosco facciamo astrazione della provvigione legnosa null'altro ci rimane che la terra, ed allora, per quanto già si disse, il riparto fatto anzichè aggravare il ceduo, aggraverebbe l'alto fusto.

Concludendo parmi che si possa asserire, che non è possibile aggravare maggiormente i boschi d'alto fusto, e quindi i bacini interni, di quello che si è fatto nel riparto precedente, senza porre i loro proprietari, Comuni e privati, nella materiale impossibilità di pagare l'imposta che da essi si domanda. La quale conclusione si può ancora corroborare col seguente riflesso, che nello stato in cui si trova attualmente la nostra silvicoltura, i boschi cedui dànno ancora una rendita certa, mentre le fustaie non dànno che una rendita incerta od anche di là da venire.

Riparto delle spese di guardia fra i differenti Comuni. — 9. Se tutti i Comuni compresi nell'elenco possedessero la stessa quantità di boschi vincolati, o quasi, un riparto in ragione d'area imboschita sarebbe stato certamente il più ragionevole ed equo; ma questa condizione è ben lungi dal verificarsi; e mentre alcuni Comuni non hanno che poche ettare di boschi vincolati, altri ne posseggono

delle migliaia. Ora è chiaro che la guardia forestale la quale deve trasferirsi in una determinata località per la visita dei boschi ivi esistenti, impiega presso a poco lo stesso tempo, tanto per poche ettare di bosco, che per quella quantità che può visitare in una mezza giornata, per esempio; quindi si credette conveniente di stabilire innanzi tutto una quota costante indistintamente per ciascun Comune possessore di boschi vincolati, e per le prime 25 oppure 50 ettare di area imboschita, secondochè trattasi di cedui e di alti fusti, e poi altre quote esse pure costanti, ma diverse dalle precedenti per ogni 25 o 50 ettare successive.

D'altra parte è anche evidente che col crescere in ciascun Comune della quantità dei boschi, diminuisce corrispondentemente la probabilità dei furti, ossia la popolazione da custodirsi; quindi si credette conveniente altresì di stabilire delle quote decrescenti per ogni 25 o 50 o 100 ettare di bosco, per aree imboschite esistenti in ciascun Comune, superiori a certi limiti determinati.

10. Seguendo questi criteri, la spesa di guardia si ripartì fra i differenti Comuni nel modo seguente, tenendo ben inteso fermo il riparto già fatto tra le diverse regioni della Provincia:

a) Nei bacini interni:

Per le prime		50	Ettare di bosco		. . . .	L. 50
Da Ettare 51	a	500	per ogni 50	Ettare	. . .	» 25
» 501	a	1000	»	50	» . . .	» 20
» 1001	a	1500	»	50	» . . .	» 15
» 1501	a	2000	»	50	» . . .	» 10
» 2001	in su		»	50	» . . .	» 5

b) Nei bacini esterni:

Per le prime		25	Ettare di bosco		. . . .	L. 40
Da Ettare 26	a	200	per ogni 25	Ettare	. .	» 35
» 201	a	300	»	25	»	» 30

Da Ett.	301 a 500	per ogni	25	Ettare	. . .	L.	25
»	501 a 700	»	25	»	. . .	»	20
»	701 a 1000	»	25	»	. . .	»	15
»	1001 in su	»	25	»	. . .	»	10

c) Nelle colline quaternarie:

Per le prime			25	Ettare di bosco	. . . .	L.	40
Da Ettare	26 a 100	per ogni	25	Ettare	. . .	»	40
»	101 a 200	»	25	»	. . .	»	35
»	201 a 400	»	25	»	. . .	»	30
»	401 a 600	»	25	»	. . .	»	25

d) ed *e) Nella pianura e nella collina di Torino:*

Per le prime			25	Ettare di bosco	. . . .	L.	50
Da Ettare	26 a 300	per ogni	25	Ettare	. . .	»	45
»	301 a 500	»	25	»	. . .	»	40
»	501 a 1000	»	25	»	. . .	»	35
»	1001 in su	»	25	»	. . .	»	30

In base a questi differenti riparti si ottennero le quote registrate nei quadri che si presentano.

Vantaggi indiretti. — 11. Dalle cose sin qui esposte risulta che le quote di questi quadri furono stabilite secondo l'interpretazione più ristretta della legge, cioè tenendo conto soltanto dell' interesse pecuniario dei boschi.

Ma i boschi oltre al prodotto che danno, procurano altri vantaggi molto importanti: 1° sono riparo contro venti impetuosi o freddi, o comunque nocivi e contro miasmi; 2° sono riparo contro valanghe, ed antivengono frane e lavine, ecc.; 3° provvedono al regime delle acque, quindi alla conservazione dell'acqua d'irrigazione e per forza motrice; 4° se non evitano le grandi inondazioni, antivengono però le piene ordinarie, oppure ne temperano notevolmente i dannosi effetti.

Per ciò che riguarda i vantaggi dei numeri 1° e 2°,

essi sono più o meno localizzati, quindi riguardano i singoli Comuni sul territorio dei quali i boschi si trovano, oppure un ristretto gruppo di Comuni: nel 1° caso nulla è da aggiungere al già fatto, ed il Comune possessore dei boschi risentendone esso stesso questi vantaggi, a lui spettano le spese relative; nel 2° caso bisognerebbe invece assegnare a ciascun Comune una parte di spese proporzionata ai vantaggi che ne risente. Questo nuovo riparto di spese esigerebbe però una perfetta conoscenza di tutto il territorio della Provincia, ed anche dopo di ciò non sarebbe tanto facile ad eseguirsi; credo miglior partito di non prenderlo in considerazione per ora. Diversamente avviene dei vantaggi dei numeri 3° e 4°, i quali in parte si risentono nel territorio stesso del Comune ove si trovano i boschi, ma in gran parte sono raccolti da altri Comuni posti a più o meno ragguardevole distanza, ai quali dovrebbesi quindi assegnare una parte corrispondente delle spese.

12. Così facendo verrebbesi a sgravare i bacini interni rispetto alle altre parti dei bacini idrografici, e nello stesso bacino alpino si agraverebbe la parte superiore rispetto all'inferiore. I criteri per questo nuovo riparto potrebbero essere:

1° L'estensione del territorio lungo le sponde dei fiumi e torrenti, a partire dal punto ove questi cominciano a recare danni sensibili in tempo di piena sino alla loro confluenza nel Po: e per questo fiume dal punto in cui entra nel territorio della Provincia, sino al punto dal quale ne esce;

2° La conservazione dell'acqua d'irrigazione e per forza motrice. Non è giusto infatti che molti Comuni i quali estraggono acqua dai fiumi e torrenti che scendono dalle Alpi, a benefizio della loro agricoltura e delle loro industrie, usufruiscano dei vantaggi dei boschi altrui, senza concorrere corrispondentemente nelle spese.

Questo nuovo riparto non si credette utile di eseguirlo per ora, dovendo esso appoggiarsi sul precedente, riuscire

anzi ad una modificazione del medesimo, mentre non si sa ancora se questo sarà per essere approvato dall'onorevole Comitato Forestale.

13. Ecco per ultimo l'elenco dei Comuni non possessori di boschi vincolati, e che perciò rimasero esclusi dai quadri, dei quali è detto precedentemente:

A) Avuglione, Moriondo, Marentino, Montaldo, Mombello, Arignano, Andezeno, Troffarello, Cambiano, Riva di Chieri, Isolabella, Poirino, Santena, Pralormo, Villastellone, Scalenghe, Villarbasse, Baldissero, Torre Bairo, Cucceglio, Vialfrè, Oglianico, Prascorsano (?);

B) Susa, Rivoli, Pianezza, Collegno, Grugliasco, Buriasco, Macello, Cercenasco, Virle, Osasio, Airasca, Piscina, Vinovo, Rivalta, None, Candiolo, Carignano, Busano, Volpiano, Favria, Ozegna, Feletto, S. Giusto, S. Gillio, Druent, S. Carlo Ciriè, Grosso, S. Francesco al Campo, Leynì, Settimo Torinese, Bruino, Piobesi, Castagnole, Campiglione, Ciconio, Albano, Prascorsano (?).

I Comuni compresi nel gruppo *A* sono da escludersi da qualsiasi concorso nelle spese di guardia, perchè non possessori di boschi vincolati, non risentono neppure alcun benefizio dai boschi altrui; a quelli formanti il gruppo *B* invece quantunque non possessori di boschi, devesi tuttavia assegnare una parte delle spese di guardia, pei vantaggi che risentono dai boschi altrui.

14. Finalmente dovrei aggiungere un terzo gruppo di Comuni, possessori di boschi vincolati, ai quali oltre alla quota di spesa di guardia spettante ai boschi proprii, se ne dovrebbe assegnare un'altra pei vantaggi che risentono dai boschi altrui. Questo gruppo costituito in base ai concetti indicati più sopra (n° 12), riuscirebbe molto numeroso, ma sarebbe inutile per ora di indicare i Comuni che lo comporrebbero.

Torino, 19 *agosto* 1879.

Ing. Giulio Fettarappa.

QUADRI

delle aree imboschite, delle quote in ragione d'area, e delle quote stabilite in base ai criteri enunciati nella relazione precedente, pei singoli Comuni.

Da pag. 397 a pag. 412.

e)	Comuni della collina Moncalieri-Verrua	*Pag.*	397
c)	» delle colline quaternarie . .	»	397—399
d)	» della pianura	»	400—401
b)	» dei bacini esterni	»	402—405
a)	» » interni	»	406—412
	Riassunto generale	»	412

COLLINA MONCALIERI-VALENZA.

Comuni	Area imboschita		Quota in ragion d'area		Quota stabilita		Osservazioni
	E.a.		L.		L.		
Verrua Savoia	514	»	883	59	900	»	
Brozolo	113	»	194	25	230	»	
Marcorengo	152	»	261	29	320	»	
Brusasco	100	»	171	90	185	»	
Cavagnolo	200	»	343	80	365	»	
Monteu da Po	99	»	170	18	185	»	
Piazzo	138	»	237	22	275	»	
Lavriano	191	»	328	34	365	»	
Casalborgone	488	»	838	89	865	»	
S. Sebastiano	305	»	524	31	585	»	
Castagnetto	271	»	465	86	500	»	
S. Raffaele Cimena . .	297	»	510	56	545	»	
Cinzano	134	»	230	35	275	»	
Sciolze	160	»	275	05	320	»	
Rivalba	274	»	471	01	500	»	
Bardassano	210	»	361	00	410	»	
Gassino	143	»	245	82	275	»	
Castiglione Torinese . .	396	»	680	76	705	»	
S. Mauro	254	»	436	64	500	»	
Pavarolo	65	»	111	74	140	»	
Baldissero	525	»	902	51	900	»	
Pino	957	»	1645	13	1530	»	
Pecetto	456	»	783	89	825	»	
Revigliasco	150	»	257	86	275	»	
Moncalieri	239	»	410	86	455	»	
Cavoretto	106	»	182	22	230	»	
Torino	1349	»	2319	00	1985	»	
Bussolino	75	»	128	93	140	»	
Totale	8361	»	14372	97	14785	»	

COLLINE QUATERNARIE.

Bacino Morenico d'Ivrea (esclusi Agliè, Bairo, S. Giorgio).

Andrate	281	»	434	75	420	»
Borgofranco	232	»	358	94	360	»
Baio	113	»	174	83	195	»
Da riportare	626	»	968	52	975	»

Comuni	Area imboschita		Quota in ragion d'area		Quota stabilita		Osservazioni
	E.a.		L.		L.		
Riporto	626	»	968	52	975	»	
Montaldo	100	»	154	71	160	»	
Chiaverano	679	»	1050	51	820	»	
Lessolo	280	»	433	20	420	»	
Fiorano	44	»	68	07	80	»	
Ivrea	348	»	538	41	480	»	
Banchette.	53	»	82	00	120	»	
Salerano	29	»	44	87	80	»	
Samone	9	»	13	92	40	»	
Colleretto Parella . . .	41	»	63	43	80	»	
Parella	67	»	103	66	120	»	
Pavone	169	»	261	47	265	»	
Burolo	106	»	164	00	195	»	
Bolengo	145	»	224	33	230	»	
Palazzo	147	»	227	43	230	»	
Piverone	37	»	57	24	80	»	
Azeglio	50	»	77	36	80	»	
Settimo Rottaro.	62	»	95	92	120	»	
Cossano	125	»	193	39	195	»	
Caravino	235	»	363	58	360	»	
Tina	12	»	18	56	40	»	
Masino	106	»	164	00	195	»	
Vestignè	167	»	258	37	265	»	
Borgomasino.	176	»	272	29	300	»	
Maglione	250	»	386	78	360	»	
Villareggia	101	»	156	26	195	»	
Vische	154	»	238	25	265	»	
Mazzè	183	»	283	12	300	»	
Caluso.	242	»	374	41	360	»	
Candia	66	»	102	11	120	»	
Mercenasco	220	»	340	37	330	»	
Barone	39	»	60	33	80	»	
Orio Canavese	96	»	148	53	160	»	
Montalenghe.	98	»	151	62	160	»	
Strambino	21	»	32	49	40	»	
Romano Canavese . . .	161	»	249	09	265	»	
Scarmagno	97	»	150	07	160	»	
Perosa Canavese . . .	55	»	85	09	120	»	
S. Martino	5	»	7	73	40	»	
Strambinello.	32	»	49	50	80	»	
Loranzè	57	»	88	18	120	»	
Totale	5690	»	8803	28	9085	»	

Comuni	AREA imboschita		QUOTA in ragion d'area		QUOTA stabilita		Osservazioni
Morene della Dora Riparia.							
Caselette	337	»	521	38	480	»	
Alpignano	26	»	40	22	80	»	
Totale	363	»	561	60	560	»	
Bacino idrografico dell'Orco.							
Valperga	7	»	10	83	40	»	
Baldissero	0	»	0	»	0	»	
Agliè	147	»	227	43	230	»	Compresi Agliè,
S. Giorgio	28	»	43	32	80	»	S. Giorgio, Bairo.
Bairo	40	»	61	89	80	»	
Totale	222	»	343	47	430	»	
Bacino idrografico di Casternone e Ceronda.							
Robassomero	15	»	23	20	40	»	
Veneria Reale	20	»	30	94	40	»	
Totale	35	»	54	13	80	»	
Vauda.							
Barbania	87	»	134	60	160	»	
Vauda di Front . . .	53	»	82	»	120	»	
Front	192	»	297	05	300	»	
Rivarossa.	110	»	170	19	195	»	
Lombardore	40	»	61	88	80	»	
Totale	482	»	745	72	855	»	

Colline Quaternarie (*Riassunto*).

Colline quaternarie	AREA imboschita		QUOTA in ragion d'area		QUOTA stabilita		Osservazioni
	E. a.		L.		L.		
Bacino morenico d'Ivrea .	5690	»	8803	28	9085	»	
Morene della Dora Riparia	363	»	561	61	560	»	
Bacino idrograf. dell'Orco	222	»	343	47	430	»	
Id. id. Casternone-Ceronda	35	»	54	13	80	»	
Vauda	482	»	745	72	855	»	
Totale	6792	»	10508	21	11010	»	

PIANURA DEL PO.

Comuni	AREA imboschita		QUOTA in ragion d'area		QUOTA stabilita		Osservazioni
			Bacino idrografico della Dora Baltea.				
Rondizzone	39	»	67	05	95	»	
Verolengo	152	»	261	30	320	»	
Totale	191	»	328	35	415	»	
			Bacino idrografico del Chisone.				
Osasco	54	»	92	83	140	»	
Garzigliana	236	»	405	69	455	»	
Fenile	36	»	61	89	95	»	
Campiglione	0	»	0	00	0	»	
Cavour	202	»	347	25	410	»	
Villafranca	400	»	687	62	705	»	
Vigone	15	»	25	78	50	»	
Pancalieri	139	»	238	96	275	»	
Lombriasco	16	»	27	50	50	»	
Totale	1098	»	1887	52	2180	»	
			Bacino idrografico dell'Orco.				
Salassa	17	»	29	22	50	»	
Rivarolo	2	»	3	45	50	»	
Lusigliè	57	»	97	98	140	»	
Foglizzo	63	»	108	30	140	»	
Bosconegro	15	»	25	78	50	»	
Montanaro	50	»	85	96	95	»	
S. Benigno	150	»	257	86	275	»	
Chivasso	334	»	574	16	625	»	
Totale	688	»	1182	71	1425	»	
			Bacino idrografico della Stura.				
Mathi	25	»	42	98	50	»	
Villanova	140	»	240	67	275	»	
Nole	95	»	163	31	185	»	
Ciriè	55	»	94	55	140	»	
S. Maurizio	60	»	103	14	140	»	
Caselle	200	»	343	81	365	»	
Borgaro	100	»	171	90	185	»	
Totale	675	»	1160	36	1340	»	

Comuni	Area imboschita		Quota in ragion d'area		Quota stabilita		Osservazioni
Bacino idrografico del Sangone.							
Orbassano	100	»	171	90	185	»	
Beinasco	100	»	171	90	185	»	
Nichelino	100	»	171	90	185	»	
Totale	300	»	515	70	555	»	
Bacino idrografico del Malone.							
Brandizzo.	15	»	25	78	50	»	
Bacino idrografico della Chisola.							
La Volvera	20	»	34	38	50	»	
La Loggia	80	»	137	52	185	»	
Totale	100	»	171	90	235	»	

Pianura del Po (*Riassunto*).

	Area imboschita		Quota in ragion d'area		Quota stabilita		Osservazioni
	E.a.		L.		L.		
Bacino idrografico della Dora Baltea .	191	»	328	35	415	»	
Bacino idrografico del Chisone . . .	1098	»	1887	12	2180	»	
Bacino idrografico dell'Orco	688	»	1182	70	1425	»	
Bacino idrografico della Stura . . .	675	»	1160	30	1340	»	
Bacino idrografico del Sangone . .	300	»	515	71	555	»	
Bacino idrografico della Chisola . .	100	»	571	90	235	»	
Bacino idrografico del Malone . . .	15	»	25	78	50	»	
Totale	3067	»	5272	32	6200	»	

BACINI ESTERNI.

Comuni	Area imboschita		Quota in ragion d'area		Quota stabilita		Osservazioni
Valchiusella.							
Valchiusella	89	»	122	40	145	»	
Traversella	340	»	467	58	455	»	
Trausella	104	»	143	02	180	»	
Drusacco	44	»	60	51	75	»	
Meugliano	86	»	118	27	145	»	
Novareglia	4	»	5	50	40	»	
Vico Canavese	30	»	41	26	75	»	
Rueglio	38	»	52	26	75	»	
Alice Superiore	80	»	110	02	145	»	
Ganna	42	»	57	77	75	»	
Pecco	64	»	88	01	110	»	
Issiglio	109	»	149	90	180	»	
Lugnacco	78	»	107	27	145	»	
Vitrorio	71	»	97	64	110	»	
Vidracco	100	»	137	52	145	»	
Quagliuzzo	43	»	59	13	75	»	
Totale	1322	»	1818	06	2175	»	
Brosso.							
Brosso	258	»	354	81	375	»	
Orco — Galenca.							
Canischio	20	»	27	50	40	»	
S. Colombano	105	»	144	40	180	»	
Cuorgnè	114	»	156	78	180	»	
Totale	239	»	328	68	400	»	
Malesna — Orco.							
Muriaglio	94	»	129	27	145	»	
Campo Canavese	36	»	49	51	75	»	
Castellamonte	154	»	211	79	250	»	
Totale	284	»	390	57	470	»	

Comuni	Area imboschita		Quota in ragion d'area		Quota stabilita		Osservazioni
Orco — Salto.							
Salto	77	»	105	89	145	»	
Orco — Piova.							
Sale Castelnuovo . . .	200	»	275	04	285	»	
Cintano	108	»	148	52	180	»	
Colleretto Castelnuovo. .	12	»	16	50	40	»	
Borgiallo.	25	»	68	76	40	»	
Chiesanuova	12	»	34	38	40	»	
Priacco	1	»	1	36	40	»	
Villa Castelnuovo . . .	50	»	16	50	75	»	
Totale	408	»	561	06	700	»	
Chisone.							
Inverso Porte	333	»	457	95	455	»	
Prarostino	15	»	20	63	40	»	
Roccapiatta	142	»	195	28	215	»	
S. Secondo	214	»	294	30	315	»	
Abbadia	90	»	123	78	145	»	
Porte	101	»	138	90	180	»	
Totale	895	»	1230	84	1350	»	
Pellice.							
Bricherasio	400	»	550	10	505	»	
Bibiana	556	»	764	63	665	»	
Totale	956	»	1314	73	1170	»	
Lemina.							
S. Pietro.	195	»	268	17	285	»	
Pinerolo	152	»	209	04	250	»	
Totale	347	»	477	21	535	»	

Comuni	Area imboschita		Quota in ragion d'area		Quota stabilita		Osservazioni
			Stura — Tesso.				
Monastero	173	»	237	91	250	»	
Coassolo	497	»	683	49	605	»	
Totale	670	»	921	40	855	»	
			Stura.				
Lanzo.	82	»	114	14	145	»	
Balangero	256	»	352	06	375	»	
Cafasse	25	»	34	38	40	»	
Totale	364	»	500	58	560	»	
			Stura — Casternone — Ceronda.				
Val della Torre. . . .	500	»	687	62	605	»	
Givoletto	248	»	341	06	345	»	
Varisella	380	»	522	59	505	»	
Vallo Torinese		»	22	02	40	»	
Monasterolo	23	»	31	63	40	»	
Fiano	132	»	181	53	215	»	
La Cassa	190	»	261	29	285	»	
Totale	1489	»	2047	73	2035	»	
			Sangone.				
Sangano	166	»	228	29	250	»	
Piossasco	1002	»	1377	99	955	»	
Totale	1168	»	1606	28	1205	»	
			Chisola — Rio Torto — Noce.				
Cantalupa	356	»	489	58	480	»	
Cumiana	1405	»	1932	21	1115	»	
Frossasco	488	»	671	12	605	»	
Roletta	202	»	277	80	315	»	
Tavernette (già Oliva). .	56	»	77	01	110	»	
Totale	2507	»	3447	72	2625	»	

Comuni	Area imboschita		Quota in ragion d'area		Quota stabilita		Osservazioni
Malone — Levona — Viana.							
Corio	54	»	74	26	110	»	
Rocca di Corio	87	»	119	64	145	»	
Levone	93	»	127	90	145	»	
Pratiglione	170	»	233	79	215	»	
Forno Rivara	208	»	286	79	315	»	
Rivara.	33	»	45	38	75	»	
Camagna	13	»	17	88	40	»	
Pertusio	1	»	1	37	40	»	
Totale	659	»	906	27	1085	»	

Bacini esterni (*Riassunto*).

	Area imboschita		Quota in ragion d'area		Quota stabilita		Osservazioni
	E.a.		L.		L.		
Valchiusella	1322	»	1818	06	2175	»	
Brosso	258	»	354	81	375	»	
Orco Galenca	239	»	328	68	400	»	
» Salto	77	»	105	89	145	»	
» Malesna	284	»	390	57	470	»	
» Piova	408	»	561	06	700	»	
Chisone	895	»	1230	00	1350	»	
Pellice	956	»	1314	73	1170	»	
Lemina	347	»	477	21	535	»	
Stura Bac. esterno proprio	364	»	500	58	560	»	
» Tesso	670	»	921	40	855	»	
» Casternone Ceronda	1489	»	2047	73	2035	»	
Sangone	1168	»	1606	28	1205	»	
Chisola, Rio Torte, Noce	2507	»	3447	72	2625	»	
Malone, Levona, Viana .	659	»	906	27	1085	»	
Totale	11643	»	16011	85	15685	»	

BACINI INTERNI.

Comuni	Area imboschita		Quota in ragion d'area		Quota stabilita		Osservazioni
Dora Baltea.							
Courmayeur	2108	»	1087	13	740	»	
La Thuille	1154	»	595	13	535	»	
Pré S. Didier	1730	»	892	19	675	»	
Morgex	3994	»	2059	76	925	»	
La Salle	4532	»	2337	22	980	»	
Avise	1366	»	704	47	595	»	
Valgrisanche	1270	»	654	96	565	»	
Arvier	1135	»	585	34	520	»	
S. Nicolas	130	»	67	04	100	»	
Villeneuve	204	»	105	22	150	»	
Introd	800	»	412	57	395	»	
Rhême Notre Dame	450	»	232	07	250	»	
» S. George	750	»	386	79	375	»	
Valsavaranche	910	»	469	60	455	»	
S. Pierre	32	»	16	50	50	»	
Cogne	669	»	345	01	355	»	
Aymaville	758	»	390	60	395	»	
Sarre	500	»	257	86	275	»	
Jovenceau	410	»	211	44	250	»	
Gressan	810	»	417	73	415	»	
Charvensod	456	»	235	17	275	»	
Aosta	360	»	185	65	225	»	
S. Rhemy	847	»	436	81	415	»	
Etroubles	759	»	391	43	395	»	
Allein	86	»	44	35	75	»	
Gignod	305	»	157	29	200	»	
S. Oyen	269	»	138	73	175	»	
Bionnaz	220	»	113	46	150	»	
Oyace	460	»	237	23	275	»	
Valpellina	190	»	97	98	125	»	
Ollomont	129	»	66	53	100	»	
Douves	257	»	132	54	175	»	
Roysan	132	»	68	27	100	»	
S. Christophe	200	»	103	14	125	»	
Quart	1290	»	665	27	565	»	
Da riportare	29672	»	15302	48	12375	»	

Comuni	Area imboschita		Quota in ragion d'area		Quota stabilita		Osservazioni
Riporto	29672	»	15302	48	12375	»	
Pollein	362	»	186	09	225	»	
Brissogne	522	»	269	40	295	»	
S. Marcel	525	»	270	75	295	»	
Nus	805	»	415	15	415	»	
Fenis	910	»	469	30	455	»	
Verrayes	463	»	238	77	275	»	
S. Denys	416	»	214	54	250	»	
Chambave	164	»	84	58	125	»	
Pontey	230	»	118	81	150	»	
Valtournanche	383	»	197	52	225	»	
Chamoi	129	»	66	65	100	»	
Antey la Mad.	151	»	77	87	125	»	
S. Andrè	160	»	82	51	125	»	
Torgnon	1076	»	554	91	505	»	
S. Vincent	1191	»	614	22	535	»	
Emarese	118	»	60	85	100	»	
Monjovet	583	»	300	66	315	»	
Champ de Praz	1195	»	616	28	535	»	
Issogne	2132	»	1099	50	740	»	
Ayax	2794	»	1440	91	805	»	
Brusson	1352	»	697	25	595	»	
Chatillon	599	»	308	91	315	»	
Challand S. Anselme	255	»	131	55	175	»	
» S. Victor	191	»	98	50	125	»	
Verres	17	»	8	77	50	»	
Arnax	145	»	74	78	100	»	
Champorcher	46	»	23	72	50	»	
Pont Boset	197	»	101	59	125	»	
Hone	64	»	33	00	75	»	
Bard	16	»	8	25	50	»	
Donnaz	45	»	23	20	50	»	
Gressoney la Trinité	74	»	38	16	75	»	
» S. Jean	251	»	129	44	175	»	
Issine	416	»	214	54	250	»	
Fontainemore	40	»	20	63	50	»	
Lillianes	91	»	46	93	75	»	
Perloz	56	»	28	88	75	»	
Pont S. Martin	4	»	2	06	50	»	
Carema	438	»	225	88	250	»	
Da riportare	48274	»	24897	70	21680	»	

Comuni	AREA imboschita		QUOTA in ragion d'area		QUOTA stabilita		Osservazioni
Riporto	48274	»	24897	70	21680	»	
Quincinetto	418	»	215	57	250	»	
Tavagnasco	177	»	91	28	125	»	
Cesnola	73	»	37	64	75	»	
Settimo Vittone . . .	483	»	249	09	275	»	
Montestrutto.	16	»	8	25	50	»	
Nomaglio.	120	»	61	88	100	»	
Quassolo	126	»	64	98	100	»	
Totale	49691	»	25626	39	22655	»	
Dora Riparia.							
Sauze de Cesanne . . .	252	»	129	96	175	»	
Thurres	60	»	30	94	75	»	
Champlas du Col . . .	100	»	51	57	75	»	
Bousson	221	»	113	97	150	»	
Clavières	89	»	45	90	75	»	
Cesanne	492	»	253	73	275	»	
Mollières	41	»	21	15	50	»	
Feniles	143	»	73	75	100	»	
Soloniac	90	»	46	41	75	»	
Desertes	240	»	123	77	150	»	
Sauze d'Oulx.	296	»	152	65	175	»	
Oulx	883	»	455	38	435	»	
Rochemolles	214	»	110	36	150	»	
Bardonecchia	1029	»	530	67	490	»	
Melezet	278	»	143	37	175	»	
Melaures	119	»	61	37	100	»	
Beaulard	915	»	471	88	455	»	
Savoulx	630	»	324	90	335	»	
Salbertrand	725	»	373	89	375	»	
Exilles	647	»	333	67	335	»	
Chiomonte	886	»	456	92	435	»	
Giaglione.	226	»	116	55	150	»	
Gravere	349	»	179	98	200	»	
Ferrera	105	»	54	15	100	»	
Novalesa	942	»	485	80	455	»	
Venaus	827	»	426	50	415	»	
Mompantero	523	»	269	72	295	»	
Meana.	335	»	172	76	200	»	
Da riportare	11657	»	6011	67	6475	»	

COMUNI	AREA imboschita		QUOTA in ragion d'area		QUOTA stabilita		Osservazioni
Riporto	11657	»	6011	67	6475	»	
Mattie	143	»	73	75	100	»	
Foresto	57	»	29	40	75	»	
Bussolino	152	»	78	38	125	»	
Chianoc	114	»	58	79	100	»	
S. Giorio	182	»	93	86	125	»	
Bruzolo	89	»	45	90	75	»	
S. Didero	31	»	15	99	50	»	
Villar Forchiardo	141	»	72	72	100	»	
Frassinere	191	»	98	50	125	»	
Mocchie	169	»	87	16	125	»	
Borgone	98	»	50	54	75	»	
Condove	100	»	51	57	75	»	
S. Antonino	104	»	53	63	100	»	
Vayes	242	»	121	30	150	»	
Chiusa S. Michele	366	»	188	75	225	»	
Chiavrie	141	»	72	72	100	»	
S. Ambrogio	85	»	43	84	75	»	
Rubiana	43	»	22	17	50	»	
Villar Almese	29	»	14	96	50	»	
Almese	93	»	47	96	75	»	
Rivera	151	»	77	87	125	»	
Avigliana	104	»	53	63	100	»	
Buttigliera	173	»	89	22	125	»	
Rosta	30	»	15	47	50	»	
Valgioie	0	»	0	00	0	»	
Totale	14685	»	7573	26	8850	»	
Chisone.							
Pragelato	1050	»	541	50	490	»	
Usseaux	415	»	214	02	250	»	
Fenestrelle	332	»	171	22	200	»	
Menthoulles	560	»	288	80	315	»	
Roure	1280	»	660	12	565	»	
Mean	450	»	232	07	250	»	
Prali Rodoretto	600	»	309	43	315	»	
Massello	600	»	309	43	315	»	
Salza di Pinerolo	450	»	232	07	250	»	
Maniglia	165	»	85	09	125	»	
Da riportare	5902	»	3043	75	3075	»	

Comuni	Area imboschita		Quota in ragion d'area		Quota stabilita		Osservazioni
Riporto	5902	»	3043	75	3075	»	
Chiabrana	155	»	79	96	125	»	
Traverse	190	»	97	98	125	»	
Ferrero	240	»	127	77	150	»	
S. Martino Ferr.	200	»	103	14	125	»	
Faetto	388	»	200	10	225	»	
Riclaretto	623	»	321	29	335	»	
Boville	207	»	106	75	150	»	
Pomaretto	300	»	154	71	175	»	
Perosa Argentina	360	»	185	65	225	»	
Pinasca	650	»	335	21	335	»	
Inverso Pinasca	115	»	59	31	100	»	
Villar Perosa	281	»	144	92	175	»	
Pramollo	473	»	243	93	275	»	
S. Germano	217	»	111	91	150	»	
Totale	10301	»	5312	38	5745	»	
Pellice.							
Bobbio Pellice	1541	»	794	72	635	»	
Villar Pellice	909	»	468	78	455	»	
Torre Pellice	162	»	83	54	125	»	
Angrogna	318	»	164	00	200	»	
Rorà	430	»	221	76	250	»	
Luserna S. G.	340	»	175	34	200	»	
Lusernetta	278	»	143	37	175	»	
Totale	3978	»	2051	51	2040	»	
Orco.							
Ceresole Reale	124	»	63	95	100	»	
Noasca	123	»	63	43	100	»	
Locana	660	»	340	37	355	»	
Ribordone	270	»	139	24	175	»	
Sparone	2247	»	1158	81	750	»	
Alpette	132	»	68	07	100	»	
Campiglia	90	»	46	42	75	»	
Val Prato	273	»	140	79	175	»	
Ronco	917	»	472	91	455	»	
Da riportare	4836	»	2493	99	2285	»	

Comuni	Area imboschita		Quota in ragion d'area		Quota stabilita		Osservazioni
Riporto	4836	»	2493	99	2285	»	
Ingria	267	»	137	70	175	»	
Frassinetto	259	»	133	57	175	»	
Pont	305	»	157	29	200	»	
Totale	5667	»	2922	55	2835	»	

Stura.

Stura di Viù.						
Usseglio	205	»	105	72	150	»
Lemie	313	»	161	42	200	»
Viù	814	»	419	79	415	»
Col S. Giovanni	500	»	257	86	275	»
Stura di Ala.						
Balma	279	»	143	88	175	»
Mondrone	250	»	128	93	150	»
Ala	941	»	485	29	455	»
Ceres	875	»	451	25	435	»
Stura di Groscavallo.						
Forno	37	»	19	08	50	»
Groscavallo	85	»	43	83	75	»
Bonzo	401	»	206	80	250	»
Chialamberto	579	»	298	60	315	»
Cantoira	250	»	128	92	150	»
Mezzenile	450	»	232	07	250	»
Pessinetto	10	»	5	16	50	»
Traves	315	»	162	45	200	»
Germagnano	191	»	98	50	125	»
Totale	6495	»	3349	55	3720	»

Sangone.

Coazze	610	»	314	59	335	»
Giaveno	852	»	439	39	435	»
Trana	530	»	273	33	295	»
Reano	184	»	94	89	125	»
Valgioie	278	»	143	36	175	»
Totale	2454	»	1265	56	1365	»

BACINI INTERNI (*Riassunto*).

	AREA imboschita		QUOTA in ragion d'area		QUOTA stabilita		Osservazioni
	E.a.		L.		L.		
Bacino della Dora Baltea .	49691	»	25636	39	22655	»	
» della Dora Riparia	14685	»	7573	26	8850	»	
» del Chisone . .	10301	»	5312	38	5745	»	
» del Pellice . . .	3978	»	2051	51	2040	»	
» dell'Orco . . .	5667	»	2922	85	2835	»	
» della Stura . . .	6495	»	3349	55	3720	»	
» del Sangone . .	2454	»	1265	56	1365	»	
Totale	93271	»	48101	20	47210	»	

RIASSUNTO GENERALE.

REGIONI	AREA imboschita		QUOTA in ragion d'area		QUOTA stabilita		Osservazioni
	E.a.		L.		L.		
Colline sulla destra del Po	8361	»	14372	97	14785	»	
Pianura del Po	3067	»	5272	32	6200	»	
Colline quaternarie e bacini morenici	6792	»	10508	»	11010	»	
Bacini esterni delle Alpi.	11643	»	16011	»	15685	»	
Bacini interni delle Alpi.	93271	»	48101	20	47210	»	
Totali	123134	»	94265	49	94890	»	

G. FETTARAPPA.

ALLEGATO.

Divisione *del territorio della Provincia in diverse regioni rispetto ai boschi vincolati; Comuni compresi in ciascuna regione e rispettive aree imboschite.*

a) Bacini interni.
b) » esterni.
c) » quaternari.
d) Pianura del Po.
e) Collina da Moncalieri a Verrua.

Bacino idrografico della Dora Baltea	*Pag.*	415 — 419
» » » Dora Riparia .	»	420 — 421
» » del Chisone Pellice.	»	422 — 424
» » dell'Orco	»	424 — 426
» » della Stura	»	426 — 428
» » del Sangone . . .	»	428 — 429
» » della Chisola . . .	»	429 — 430
» » del Malone	»	430 — 431
Collina terziaria Moncalieri-Verrua ed altipiano Chieri-Poirino, ecc. .	»	431 — 432
Riassunto.	»	433 — 434

DORA BALTEA.

COMUNE	AREA imbo-schita	CONDIZIONI TOPOGRAFICHE PIU' CARATTERISTICHE
	E.a.	—
Courmayeur .	2108	Val Ferret ; id. de l'Allée blanche e Veni : ai piedi ghiacciai M. Bianco.
La Thuille . .	1154	Parte sup. della valle del Piccolo S. Bernardo.
Pré S. Didier .	1730	» inf. idem : Fondo Dora ; Valloni laterali a Nord.
Morgex	3994	Valloni laterali a Sud (Interey, ...); id. a Nord ; Fondo Dora.
La Salle . .	4532	» » a Nord (Colomb, Charvaz. .....) sin contro Dora.
Avise . . .	1366	Fondo Dora ; Valloni lat. Sud e Nord ; Valloni O. Valgrisanche, Combe vertosant (?).
Valgrisanche .	1270	Parte sup. Valgrisanche.
Arvier . . .	1135	» inf. » ; Fondo Dora.
S. Nicolas . .	130	Sulle pendici, sopra Avise, Arvier e Villeneuve p.
Villeneuve . .	204	Fondo Dora ; parte inf. Valsavaranche ; contro la Cogne e contro Dora p.
Introd . . .	800	Parte inf. Vallée de Rhêmes sin contro T. Valsavaranche ad Est.
Rhême S. George	450	Parte media Vallée de Rhêmes.
» N. Dame	750	» sup. » »
Valsavaranche .	910	Gran parte della valle omonima.
S. Pierre . .	32	Vallone della Verogne e confluenti sin contro Dora, dalla punta M. Fallet.
Cogne . . .	669	Parte sup. Val Cogne.
Aymàville . .	758	» inf. » sin contro Dora.
Sarre . . .	500	Vallone de Saro e parall. a Nord Dora ; contro Dora.
Jovençan . .	410	Pendice a Sud Dora ; piccola striscia a triang. ; contro Dora.
Gressan . . .	810	Vallon Grossan sin alla punta Vallette e pendici sino al T. Vernailler; contro Dora.
Charvensod .	456	Pendici dal Vernailler al Cambuy e Von de Moriond sin Bec de Nona; contro Dora.
Aosta . . .	360	Valloni lat. Nord ; ultimo tratto T. Gran S. Bernardo. Pendici sin al Bec Forca ; contro Dora.
S. Rhémy . .	847	Parte sup. Val Gran S. Bernardo e Combe des Bosses, sino al Frassin.
S. Oyen . .	269	Pendici che scendono al Frassin, Vallon Barassan, ai due lati. Territorio piccolo.
Etroubles . .	759	Due ampi valloni ai due lati dal M. Velan (R. Menove), alla costa Labiez.
Allein . . .	86	Pendici sin contro il torrente. Territorio piccolo.
Gignod . . .	305	Combe d'Arsy (M. Fallet). Vallon de Boucie (B. Forca); contro torrente.
Bionnaz . . .	220	Parte sup. di Valpellina.
Oyace . . .	460	» media »
Valpelline . .	190	» » »
Ollomont . .	129	Vallon d'Ollomont (ampio).
Douves . . .	257	Pendici che scendono al T. Valpelline ad O. (Terr. picc.).
Da riportarsi	28050	

Comune	AREA imboschita	CONDIZIONI TOPOGRAFICHE PIU' CARATTERISTICHE
Riporto	28050	
Roysan . . .	132	Pendici ad Est dei T. Valpelline e G. S. Bernard. (Terr. picc.).
S. Christophe .	200	Id. dal Bec de Vion al T. G. S. Bernard e contro Dora.
Quart . . .	1290	Territorio ampissimo. Combes de M. Mari, de Dezza, de Breva de Mean; e pendici che scendono al S. Barthélémy ed alla Dora; c. Dora.
Pollein . . .	362	Vallon de l'Arpisson. Pendici contro R. Cambuy e R. Monza; c. Dora.
Brissogne . .	522	Vallon de Loré e due altri più ad O. sino al R. Monza o Lavou; c. Dora.
S. Marcel . .	525	Vallon di S. Marcel e Fondo Dora.
Nus	805	Vallon S. Barthélémy e pendici laterali Dora; c. Dora. (Terr. ampio).
Fenis . . .	910	Vallon de Fenis, sin contro Dora. (Terr. ampio).
Verrayes . .	463	Valloni laterali Dora e Nord; contro Dora in parte.
S. Denis . .	416	Pendici soprastanti.
Chambave . .	164	Fondo Dora e pendici a Nord in parte, Vallon de Bonton.
Pontey . . .	230	Vallone della Mollena ed altri due; contro Dora.
Valtournanche.	383	Parte superiore Valtournanche.
Chamoi . . .	129	» media » pendici Est sin contro torrente.
Antey la Madal.	151	» » » pendici soprastanti Est.
» S. André	160	» » » pendici Est e fondo valle per lungo tratto.
Torgnon . . .	1076	» » » pendici soprastanti. Valloni Verrayes, Torgnon, Petit mond.
Chatillon . .	599	Ultimo tratto Valtournanche. Fondo valle e pendici Est. Contro Dora.
S. Vincent . .	1191	Valloni laterali alla Dora. Fondo Dora. (Terr. ampio).
Emarese . .	118	Pendici e valloni laterali ad Est; contro Dora (?).
Montjovet . .	583	Pendici e valloni laterali ad O; contro Dora o fondo (?).
Champ de Praz	1195	Vallone Cialamé; contro Dora.
Issogne . . .	2132	Vallone Bocqueille e parecchi altri; c. Dora. Fondo tra Cialamé e Dora
Ayas	2794	Parte sup. di Val Challand o d'Ayas. (Terr. ampio) (Torrente Evençon).
Brusson . . .	1352	» media » » (Terr. ampio).
Challand S. Anselm	255	» » »
» S. Victor	191	» inf. » Comba della Rouesaz.
Verres . . .	17	Ultimo tratto » ; contro Dora; quasi tutto il fondo Dora. (Terr. picc.).
Arnaz . . .	145	Valloni laterali ad Est (Pré, Va, ...); contro Dora, quasi tutto il fondo.
Champorcher .	46	Parte sup. di Val Champorcher. (Terr. ampio). (Torrente Gassa).
Pont Boset. .	197	» media » (id.).
Hone . . .	64	» inf. » ; contro Dora; quasi tutto il fondo.
Bard	16	Territorio piccolo.
Donnaz . . .	45	Vallone R. Fer ed altri. Valloni laterali. Fondo Dora. Ultimo tratto. T. Gressoney.
Da riportarsi	46908	

COMUNE	AREA imbo-schita	CONDIZIONI TOPOGRAFICHE PIU' CARATTERISTICHE
Riporto	46908	
Gressoney la Trin.	74	Parte sup. Val Gressoney.
» S. Jean	251	» media » (Terr. ampio).
Issime . . .	416	» » » (Terr. ampio).
Fontainemore .	40	» » »
Lillianes . .	91	» » » (Terr. picc.).
Perloz . . .	56	» inf. »
Pont S. Martin	4	Ultimo tratto » ; contro Dora. (Terr. picc.).
Carema . . .	438	Valloni laterali ; contro Dora ; contro T. Chiusuma.
Quincinetto . .	418	Valloni laterali destra ; contro Dora.
Tavagnasco . .	177	» » » contro Dora.
Cesnola . . .	73	» » sinistra ; contro Dora.
Settimo Vittone	483	» » » contro Dora.
Montestrutto .	16	Territorio piccolissimo ; contro Dora.
Nomaglio . .	120	
Quassolo . .	126	
Totale	49691	

Bacino morenico della Dora Baltea.

Andrate . . .	281
Borgofranco .	232
Baio	113
Montalto . .	100
Chiaverano . .	679
Lessolo . . .	280
Fiorano . . .	44
Ivrea	348
Banchette . .	53
Salerano . .	29
Samone . . .	9
Colleretto Parel.	41
Parella . . .	67
Pavone . . .	169
Burolo . . .	106
Bolengo . . .	145
Palazzo . . .	147
Piverone . .	37
Da riportarsi	2880

Comune	AREA imbo-schita	CONDIZIONI TOPOGRAFICHE PIU' CARATTERISTICHE
Riporto	2880	
Azeglio . . .	50	
Settimo Rottaro	62	
Cossano . . .	125	
Caravino . .	235	
Tina	12	
Masino . . .	106	
Vestignè . .	167	
Borgomasino .	176	
Maglione . .	250	
Villareggia . .	101	
Vische . . .	154	
Mazzè . . .	183	
Caluso . . .	242	
Candia . . .	66	
Mercenasco . .	220	
Barone . . .	39	
Orio Canavese .	96	
Montalenghe .	98	
Strambino . .	21	
Romano Can. .	161	
Scarmagno . .	97	
Perosa Can. .	55	
S. Martino . .	5	
Strambinello .	32	
Loranzè . . .	57	
Bairo . . .	40	Compreso nel bacino idrografico dell'Orco.
Agliè . . .	147	» » » »
S. Giorgio Can.	28	» » » »
Totale	5905	

Osservazione. Comprendemmo in quest'elenco Bairo, Agliè, S. Giorgio Can., che fanno parte del bacino idrografico dell'Orco. In tutto Ettare 215 di bosco.

Chiusella.

Valchiusella .	89	
Traversella . .	340	
Da riportarsi	429	

Comune	Area imboschita	Condizioni topografiche più caratteristiche
Riporto	429	
Trausella . .	104	
Drusacco . .	44	
Meugliano . .	86	
Novareglia . .	4	
Vico Canavese .	30	
Rueglio	38	
Alice Superiore	80	
Ganna . . .	42	
Pecco . . .	64	
Issiglio . . .	109	
Lugnacco . .	78	
Vistrorio . .	71	
Vidracco . .	100	
Quagliuzzo . .	43	
Totale	1322	
		In piano.
Rondizzone . .	39	
Verolengo . .	152	
Totale	191	
		Assa.
Brosso	258	

Boschi Vincolati

nel bacino idrografico della Dora Baltea.

Bacino interno od alpino	Ettare	49691
Bacino morenico (dedotto Bairo, Agliè, S. Giorgio)	»	5690
Bacino della Chiusella	»	1322
» dell'Assa o di Brosso	»	258
Nella pianura del Po	»	191
Area totale .	Ettare	57152

DORA RIPARIA.

Comune	AREA imboschita	CONDIZIONI TOPOGRAFICHE PIU' CARATTERISTICHE
	E. a.	
Sauze de Cesanne	252	Estremità sup. della vallata.
Thures . . .	60	Vallone di Thures.
Champlas du Col	100	Territorio piccolo.
Bousson. . .	221	Torr. Thures e Dora.
Clavières . .	89	Estremità sup. piccola Dora.
Cesanne. . .	492	Torr. Dora e piccola Dora.
Mollières . .	41	Pendici laterali. Pendici Nord Vallone La Choussa.
Feniles . . .	143	Valon du Fenils a sinistra.
Solomiac . .	90	Pendici a destra; contro Dora.
Desertes. . .	240	Vallone dell'Envers a sinistra; pendici a destra.
Sauze d'Oulx .	296	Pendici soprastanti ad Oulx.
Oulx. . . .	883	Fondo Dora e Bardonecchia. (Terr. esteso). Vallone Beame de Seguret.
Rochemolles .	214	Gran parte della valle de Rochemolles e Valfroide.
Bardonecchia .	1029	» » di Bardonecchia.
Melezet . . .	278	» » del Melezet.
Milaures . .	119	
Beaulard . .	915	Pendici e valloni laterali. Fondo Dora.
Savoulx . . .	630	» » » Fondo Dora.
Salbertrand. .	725	Pendici e valloni laterali (Combe Gerond.....). Fondo Dora. (Terr. esteso).
Exilles . . .	647	» » » (Vall. Calambra.....). » » » »
Chiomonte . .	886	Pendici a sinistra, valloni a destra. Fondo Dora.
Giaglione . .	226	Vallone a sinistra (R. Clarcia); contro Dora.
Gravère. . .	349	Vallone a destra (R. Pietramarcia); contro Dora.
Ferrera . . .	105	Estremità sup. valle Cenisio.
Novalesa . .	942	Parte media valle Cenisio; valloni a sinistra, pendici a destra.
Venaus . . .	827	» » » a destra, » a sinistra.
Mompantero .	523	Valloni e pendici soprastanti.
Meana . . .	335	Pendici e valloni soprastanti a destra.
Susa	0	Fondo Dora.
Mattie . . .	143	Valloni e pendici soprastanti a destra.
Foresto . . .	57	» » a sinistra; contro Dora.
Bussoleno . .	152	Vallone Pairolero a destra; altro a sinistra; fondo Dora.
Chianoc . . .	114	Vallone di R Prabecco a sinistra; contro Dora.
S. Giorio . .	182	Pendici e vallone a destra; contro Dora.
Bruzolo . . .	89	» » a sinistra; contro Dora (maggior p. del Fondo).
S. Didero . .	31	» » » » » (Terr. picc.).
Villar Forchiardo	141	Vallone a destra; contro Dora; (maggior parte del Fondo).
Da riportarsi	12566	

Comune	AREA imboschita	CONDIZIONI TOPOGRAFICHE PIU' CARATTERISTICHE
Riporto	12566	
Frassinere . .	191	Pendici sin contro il T. Gravi a sinistra ; soprastanti.
Mocchie. . .	169	Valloni e pendici soprastanti a sinistra.
Bergone. . .	98	Pendici a sinistra ; contro Dora.
Condove. . .	100	» » » »
S. Antonino .	104	Pendici a vallone a destra ; contro Dora, piana.
Vayes . . .	242	Pendici a destra ; contro Dora. (Terr. piccolo).
Chiusa S. Mich.	366	» » » » » »
Chiavrie. . .	141	Pendici ad Est, del vallone di R. Sessi ; contro Dora.
S. Ambrogio .	85	A destra sin contro Dora ; piana estesa.
Rubiana . .	43	Pendici soprastanti Villar, Almese, Rivera.
Villar Almese .	29	A sinistra ; contro Dora breve striscia. (Terr. picc.).
Almese . . .	93	A sinistra ; piana, ma non contro Dora. (Terr. picc.).
Rivera . . .	151	Pendici soprastanti ; parte piana.
Avigliana . .	104	A destra ; piana sino *al di là* di Dora.
Buttigliera A.	173	A destra ; contro Dora.
Rosta . . .	30	Pendici Musinè, terreno morenico a destra. Fondo Dora.
Valgioie. . .	—	In massima parte nel bacino idrografico del Sangone.
Totale	14685	

Bacino morenico della Dora Riparia.

Casellette . .	337	
Alpignano . .	26	
Rivoli . . .	0	
Pianezza . .	0	
Totale	363	

In piano.

Collegno . .	0	
Grugliasco . .	0	
Torino . . .	—	
Totale	0	

Boschi Vincolati
nel bacino idrografico della Dora Riparia.

Nel bacino interno od alpino . . .	Ettari	14685
Nel bacino morenico	»	363
Nella pianura del Po	»	—
Area totale .	Ettari	15048

CHISONE.

COMUNE	AREA imboschita	CONDIZIONI TOPOGRAFICHE PIU' CARATTERISTICHE
	E. a.	
Pragelato . .	1050	Anfiteatro estremo del Chisone (Val Troncea).
Usseaux. . .	415	Valloni e pendici laterali e Fondo valle.
Fenestrelle. .	332	Idem »
Mentoulles . .	560	Idem »
Roure . . .	1280	Idem »
Mean . . .	450	Idem »
Prali Rodoretto	600	Anfiteatro estremo di un ramo Germagnasca.
Massello . .	600	» » di altro ramo »
Salzá di Pinerolo	450	Vallone fra i terr. di Prali Rod. e Massello; pendici sopr. (Terr. picc.).
Maniglia . .	165	Pendici lat. soprast. a Nord e breve tratto fondo. (Terr. piccolo).
Chiabrano . .	155	Territorio piccolissimo, a Nord Germagnasca di Massello.
Traverse . .	190	Idem soprastante Perrero.
Perrero . . .	240	Pendici laterali e fondo Germagnasca. Terr. piccolo.
S. Martino Perr.	200	Pendici a Nord; soprastante Perrero. Terr. piccolissimo.
Faetto . . .	388	Gran vallone sino alle creste; contro Germagnasca.
Riclaretto . .	623	Vallone e pendici sino alla cresta a Sud; pendici a Nord. Fondo Germ.
Boville . . .	207	Piccolissimo territorio; pendici a Nord; contro Germagnasca.
Pomaretto . .	300	Pendici a Nord e Sud Germagnasca; contro Chisone.
Perosa Argentina	360	Combe Fayet, Greve, Ciavella a sinistra; contro Chisone; piana.
Pinasca . . .	650	Comba Roccabianca e R. Dubione a sinistra; contro Chisone.
Inverso Pinasca	115	Pendici a destra. Territorio piccolo.
Villar Perosa .	281	Gran Comba e pendici a sinistra; contro Chisone.
Pramollo . .	473	Anfiteatro Risigara.
S. Germano .	217	Ultimo tratto Risigara; contro Chisone e pendici lat.
Totale	10301	

Bacino esterno Chisone.

Inverso Porte .	333	Nello sbocco del Chisone a destra; contro Chisone.
Porte . . .	101	» » a sinistra; »
Prarostino . .	15	Falde soprastanti; contro Chisone (?).
Roccapiatta. .	142	Falde soprastanti S. Secondo.
S. Secondo. .	214	In piana; lungo il Chisone a destra; falde verso pianura.
Abbadia. . .	90	Comba di Prialo, pendici verso Lemina T.; piana contro Chisone.
Totale	895	

Comune	Area imboschita	Condizioni topografiche piu' caratteristiche
		Pellice.
Bobbio Pellice.	1544	Anfiteatro estremo del Pellice; valloni laterali; fondo valle.
Villar Pellice .	909	Combe Frioland a destra, Cassetta a sinistra; fondo valle.
Torre Pellice .	162	Pendici lat. Pellice; fondo valle; contro l'Angrogna.
Angrogna . . .	318	Gran parte Vall'Angrogna; a sinistra Pellice.
Rorà	430	Gran parte Val Lucerna; a destra Pellice.
Luserna S. Gio.	340	Fondo valle; ultimo tratto Lucerna (?).
Lusernetta . .	278	Vallone Serrabial; contro Pellice e Lucerna (?).
Totale	3978	
		Bacino esterno Pellice.
Bricherasio. .	400	Vallone Chiamogna.
Bibiana	556	Torrente Grana.
Totale	956	
		Lemina (1).
S. Pietro . .	195	Anfiteatro estremo.
Pinerolo . .	152	Parte inferiore e pianura.
Totale	347	
		In piano Chisone-Pellice.
Osasco . . .	54	Fra il Chisone ed il Pellice.
Garzigliana. .	236	» »
Fenile . . .	36	
Campiglione .	0	
Cavour . . .	202	
Villafranca . .	400	
Buriasco . .	0	
Macello . . .	0	
Cercenasco. .	0	
Vigone . . .	15	
Virle. . . .	0	
Osasio . . .	0	
Pancalieri . .	139	
Lombriasco. .	16	
Totale	1098	

(1) Potrebbe far parte del « Bacino esterno Chisone ».

Boschi Vincolati
nel bacino idrografico del Chisone.

Bacino interno od alpino del Chisone . .	Ettare	10301
» » del Pellice . .	»	3978
Bacino esterno del Chisone	»	895
» Pellice	»	956
» Lemina	»	347
Nella pianura del Po	»	1098
Area totale .	Ettare	17575

ORCO.

Comune	Area imboschita	Condizioni topografiche piu' caratteristiche
	E.a.	
Ceresole Reale	124	Anfiteatro esterno. Valloni laterali.
Noasca . . .	123	Valloni laterali. Fondo valle.
Locana . . .	660	Grosso vallone di Piantonetto ed influenti; vallone di Fuggio, Cambretto, ecc. Fondo valle. Terr. estesissimo.
Ribordone . .	270	Gran parte vallone di Ribordone sino alle creste.
Sparone. . .	2247	Fondo valle; pendici lat.; valloni a destra; ult. tratto vall. Ribordone.
Alpette . . .	132	Pendici laterali a destra; soprastanti.
Campiglia . .	90	Anfiteatro estremo di Val Campiglia.
Val Prato . .	273	Vallone Priamprà; fondo Val Campiglia; pendici lat.
Ronco . . .	917	Valloni Forzo, Servino, Guerra, ecc. Fondo valle Soana. (Terr. esteso).
Ingria . . .	267	Vallone Verdassa, parte pendici lat.; Fondo valle Soana. (Terr. picc.).
Frassinetto . .	259	Vallone Verdassa rimanente; vallone Truffa p.; sino alle creste: sopr.
Pont. . . .	305	Fondo Val Locana e pend. lat.; fondo Val Soana; vall. a destra, pend. a sin.
Totale	5667	

Galenca.

Canischio . .	20	Parte sup. valle in parte. (Picc. parte in terr. Forno di Val Corio).
Prascorsano .	0	
S. Colombano .	105	Piccolissimo territorio a sinistra Galenca.
Courgnè. . .	114	Pendici a sinistra. Fondo valle fra la Galenca e l'Orco.
Totale	239	

Comune	Area imboschita	Condizioni topografiche più caratteristiche
		Piova.
Sale Castelnuovo	200	Parte sup. valle in parte.
Cintano . . .	108	A destra. (Terr. picc.).
Colleretto Castel.	12	Fondo; a sinistra.
Villa Castelnuovo	50	A sinistra.
Borgiallo . .	25	A destra.
Chiesanuova .	12	Pendici soprastanti a Salto.
Priacco . . .	1	Pendici a sinistra; terr. picc.
Totale	408	
Salto. . . .	77	A sinistra Orco fra Cuorgnè, Pont e Frassinetto.
		Malesna.
Muriaglio . .	94	
Campo Canavese	36	
Castellamonte .	154	
Totale	284	
Valperga . .	7	
Baldissero . .	0	
Agliè . . .	147	Nella Morena frontale della Dora.
S. Giorgio . .	28	» » »
Bairo . . .	40	» » »
Totale	222	
		In piano.
Salassa . . .	17	Contro l'Orco a destra.
Rivarolo . .	2	Sull'Orco.
Oglianico . .	0	
Favria . . .	0	
Ozegna . . .	0	
Ciconio . . .	0	
Feletto . . .	0	Contro e sull'Orco.
Lusigliè . . .	57	» »
S. Giusto . .		Contro Malesna.
Foglizzo. . .	63	Metà Orco.
Bosconegro . .	15	» »
Montanaro . .	50	» »
S. Benigno . .	150	» »
Chivasso . .	334	Tutto l'Orco (confluenza).
Totale	688	

Boschi Vincolati
nel baciuo idrografico dell'Orco.

Bacino interno od alpino dell'Orco . .	Ettare	5667
Bacino della Galenca	»	239
» Piova	»	408
Boschi del Comune di Salto	»	77
Bacino della Malesna	»	284
Sul terreno morenico	»	222
Nella pianura del Po	»	688
Area totale .	Ettare	7585

STURA.

Comune	Area imboschita	Condizioni topografiche piu' caratteristiche
di Viù	E.a.	
Usseglio . . .	205	Anfiteatro estremo.
Lemie . . .	313	Valloni lat.; fondo valle.
Viù	814	Vall. Viana e lat. sino alle creste; ult. tratto vall. Riciaj; fondo valle.
Col S. Giov. .	500	Parte sup. vallone Riciaj; soprastante.
di Ala		
Balme . . .	279	Anfiteatro estremo.
Mondrone . .	250	Parte di mezzo.
Ala	941	» »
Ceres . . .	875	Ultimo tratto Stura di Ala e Groscavallo.
di Groscavallo		
Forno . . .	37	Anfiteatro estremo.
Groscavallo . .	85	Pendici e valloni lat.; fondo valle.
Bonzo . . .	401	» » » » »
Chialamberto .	579	» » » » »
Cantoira . .	250	» » » » »
——		
Mezzenile . .	450	Fondo e pendici lat.; Stura d'Ala e di Groscavallo a destra.
Pessinetto . .	10	» » » » » a sinistra.
Traves . . .	315	Fra la Stura di Viù e quella d'Ala e Groscavallo.
——		
Germagnano .	191	Ultimo tratto 3 Sture.
Totale	6495	

COMUNE	AREA imbo-schita	CONDIZIONI TOPOGRAFICHE PIU' CARATTERISTICHE
		Tesso.
Monastero . .	173	Parte destra della valle.
Coassolo. . .	497	» sinistra » ; vallone Tesso di Coassolo.
Totale	670	
Lanzo . . .	83	Confluenza Tesso nella Stura.
Balangero . .	256	Bacino esterno. »
Cafasse . . .	25	» »
Totale	364	
		Casternone-Ceronda.
Val della Torre	500	
Givoletto . .	248	
Varisella . .	380	
Vallo Torinese	16	
Monasterolo .	23	
Fiano . . .	132	
La Cassa . .	190	
Totale	1489	
Robassomero .	15	
S. Gillio . .	0	
Druent . . .	0	
Veneria R. .	20	
Totale	35	
		In piano.
Mathi . . .	25	
Villanova . .	140	
Nole	95	
Ciriè	55	
S. Morizio . .	60	
Caselle . . .	200	
Borgaro . . .	100	
Leynì . . .	0	
Settimo Torin.	0	
Torino . . .	—	
Totale	675	

Boschi Vincolati
nel bacino idrografico della Stura.

Nei tre bacini interni od alpini . . .	Ettare	6495
Nel bacino del Tesso	»	670
Nel bacino esterno	»	364
Nel bacino del Casternone e della Ceronda .	»	1489
Sul terreno diluviale-erratico . . .	»	35
Nella pianura sino al Po	»	675
Area totale .	Ettare	9728

SANGONE.

Comune	Area imboschita	Condizioni topografiche piu' caratteristiche
	E. a.	
Coazze . . .	610	Parte sup. valle a sinistra.
Giaveno . . .	852	» » » a destra; vallone Ollasio a sinistra.
Trana . . .	530	Allo sbocco.
Reano . . .	184	Soprastante a sinistra.
Valgioie . . .	278	In parte nel bacino idrografico della Riparia.
Totale	2454	
		Bacino esterno.
Sangano. . .	166	Fondo valle e poche pendici a destra.
Bruino . . .	0	Idem.
Villarbasse . . .	0	Pendici soprastanti a sinistra.
Piossasco . .	1002	Pendici a destra.
Totale	1168	
		In piano.
Rivalta . . .	0	Contro Sangone ed oltre Sangone.
Orbassano . .	100	Idem.
Beinasco . .	100	Da ambo i lati.
Grugliasco . .	0	Distante dal Sangone a sinistra.
Nichelino . .	100	Idem.
Torino . . .	—	Idem.
Moncalieri . .	—	
Totale	300	

BOSCHI VINCOLATI

nel bacino idrografico del Sangone.

Bacino interno	Ettare	2454
Bacino esterno	»	1168
Nella pianura del Po	»	300
Area totale .	Ettare	3922

CHISOLA.

COMUNE	AREA imbo-schita	CONDIZIONI TOPOGRAFICHE PIU' CARATTERISTICHE
Cumiana . .	E.a. 1405	
		Rio Torto-Noce.
Cantalupa . .	356	Parte superiore Noce.
Frossasco . .	488	Fra il Noce ed il Torto; parte sup.
Roletto . . .	202	Parte sup. R. Torto.
Tavernette . .	56	Pendici a sinistra Noce.
Totale	1102	
		In piano.
Piscina . . .	0	Sul rio Torto.
Airasca . . .	0	Idem.
La Volvera . .	20	Sulla Chisola.
None. . . .	0	Sul rio Torto fra l'*Essa* e la Chisola; al di là Chisola.
Scalenghe . .	0	Sorgenti dell'Essa.
Castagnole . .	0	Contro l'Essa e R. Oitana.
Piobesi . . .	0	Contro Oitana; confluenza Essa-Chisola.
Candiolo . .	0	Contro Chisola.
Vinovo . . .	0	Sulla Chisola; contro l'Essa.
Carignano . .	0	Contro Oitana; contro Po; al di là di Po.
La Loggia . .	80	Fra Chisola e Po; al di là di Po.
Moncalieri . .	—	
Totale	100	

Boschi Vincolati
nel bacino idrografico della Chisola.

Bacino della Chisola	Ettare	1405
Bacino del Rio Torto e del Noce . . .	»	1102
Nella pianura del Po	»	100
Area totale .	Ettare	2607

MALONE.

Comune	Area imboschita	Condizioni topografiche più caratteristiche
	E. a.	
Corio	54	Estremità sup.
Rocca di Corio	87	Allo sbocco.
		Levona.
Levone . . .	93	
		Viana.
Pratiglione . . .	170	
Forno Rivara .	208	
Rivara . . .	33	
Camagna Torin.	13	
Pertusio . . .	1	
Totale	659	
		Fandaglia, ecc.
Barbania . .	87	
Vauda di Front	53	
Front . . .	192	
Rivarossa . .	110	
Lombardore .	40	
S. Carlo Ciriè.	0	
S. Fran. al Campo	0	
Totale	482	
		In piano.
S. Ponzo . .	0	
Busano . . .	0	
Volpiano . .	0	
Brandizzo . .	15	
Totale	15	

Boschi Vincolati
nel bacino idrografico del Malone.

Bacino del Malone	Ettare	141
Bacino della Levona.	»	93
Bacino della Viana	»	425
Bacino della Fandaglia, Rio Valmaggiore, ecc. e Bendola	»	482
Nella pianura del Po	»	15
Area totale .	Ettare	1156

COLLINA MONCALIERI-VALENZA.

Comune	AREA imboschita	CONDIZIONI TOPOGRAFICHE PIU' CARATTERISTICHE
	E.a.	
Verrua Savoia.	514	Contro Po; piana; parecchi rivi che nascono nel terr. e vanno nel Po.
Brozolo . . .	113	Qualche ramo della Stura; nel territorio nasce il R. Trincavena.
Marcorengo .	152	Pendici soprastanti.
Brusasco . .	100	Piana del Po; ultimo tratto Trincavena.
Cavagnolo . .	200	» » Pendici R. S. Fede.
Monteu da Po	99	» » ultimo tratto R. Stella; R. Mezzana.
Piazzo . . .	138	Parte sup. R. Valletta.
Lavriano . .	191	Piana del Po; ultimo tratto R. Valletta.
Casalborgone .	488	Anfiteatro estremo. Torrente Leona.
S. Sebastiano .	305	Piana del Po; ultimo tratto torrente Leona.
Castagnetto. .	271	Piana picc. del Po; valloncini; estremità R. Vaj e Bovine.
S. Raff. e Cimena	297	Piana del Po; R. Perteng: S. Bernard; Leona, ecc.
Cinzano . . .	134	Creste estreme Val Rivalba, R. Bardella, Lucchera, ecc.
Sciolze . . .	160	Valloni a pendici a sinistra del Rio.
Rivalba . . .	274	» » a destra »
Bardassano. .	210	Vallone R. Bardassano a sinistra valle Bussoliuo; valle Bardassano S. ed O.
Gassino . . .	143	Piana del Po; al di là Po; ult. tratto Val Bussolino; Rio di Valle; Riassolo.
Castiglione T. .	396	Piana del Po; Val Castiglione, ecc.
S. Mauro . .	254	Piana al di là di Po; valloni e pendici.
Pavarolo . .	65	Versante ad Est.
Baldissero . .	525	Idem.
Da riportarsi	5029	

COMUNE	AREA imbo-schita	CONDIZIONI TOPOGRAFICHE PIU' CARATTERISTICHE
Riporto	5029	
Pino	957	A cavaliere.
Pecetto . . .	456	Versante Est; Valle S. Pietro.
Revigliasco . .	150	Idem la Maddalena.
Moncalieri . .	239	Fiume Po; confluenza Chisola e Sangone; collina.
Cavoretto . .	106	Piccolo territorio in collina; contro Po.
Torino . . .	1349	Compresi anche i boschi in piano.
Bussolino . .	75	
Avuglione . .	0	
Montaldo . .	0	
Marentino . .	0	
Moriondo . .	0	
Mombello . .	0	
Arignano . .	0	
Andezeno . .	0	
Troffarello . .	0	
Cambiano . .	0	
Chieri . . .	0	
Totale	8361	

Altipiano Chieri-Poirino, ecc.

Chieri . . .	0	
Riva di Chieri	0	
Isolabella . .	0	
Poirino . . .	0	
Santena . . .	0	
Moncalieri . .	—	
Villastellone .	0	
Pralormo . .	0	
Carmagnola . .	0	
Totale	0	

RIASSUNTO

DEI BOSCHI VINCOLATI.

Nel bacino idrografico	della Dora Baltea	Ettare	57158
» »	» » Riparia	»	15042
» »	del Chisone	»	17575
» »	dell'Orco	»	7585
» »	della Stura	»	9728
» »	del Sangone	»	3922
» »	della Chisola	»	2607
» »	del Malone-Bendola	»	1156
Nella collina Moncalieri-Valenza		»	8361
Totale boschi vincolati della Provincia		Ettare	123134

Ripartiti come segue:

Bacini interni

della Dora Baltea	Ettare	49691		
» Riparia	»	14685		
del Chisone	»	10301		
del Pellice	»	3978		
dell'Orco	»	5667		
della Stura	»	6495		
del Sangone	»	2454		
Totale	Ettare	93271	E.a.	93271

Bacini esterni.

Dora Baltea: Valchiusella e Brosso	Ettare	1580		
Chisone	»	895		
Pellice	»	956		
Lemina	»	347		
Orco: Galenca	»	239		
Piova	»	408		
Salto (Comune di)	»	77		
Malesna	»	284		
Da riportarsi	Ettare	4786	E.a.	93271

	Riporto	Ettare	4786	E.a.	93271
Stura: Bacino esterno proprio		»	364		
Tesso		»	670		
Casternone-Ceronda		»	1489		
Sangone		»	1168		
Chisola, Rio Torto, Noce		»	2507		
Malone, Levona, Viana		»	659		
	Totale	Ettare	11643	»	11643

Colline quaternarie.

Bacino morenico d'Ivrea (escluso Agliè, ecc.)		Ettare	5690		
Morene della Riparia (Alpignano, ecc.)		»	363		
Bacino idrografico dell'Orco (compreso Agliè, ecc.)		»	222		
» » Casternone-Ceronda		»	35		
Vauda		»	482		
	Totale	Ettare	6792	»	6792

Pianura del Po.

Bacino idrografico della Dora Baltea		Ettare	191		
» » » Riparia		»	0		
» » del Chisone		»	1098		
» » dell'Orco		»	688		
» » della Stura		»	675		
» » del Sangone		»	300		
» » della Chisola		»	100		
» » del Malone		»	15		
	Totale	Ettare	3067	»	3067

Collina di Torino.

	Totale	Ettare	8361	»	8361
In tutto ritornano				Ettare	123434

G. Fettarappa.

MERCURIALE DEL FRUMENTO

dal 1674 al 1879

AL MERCATO DI BOURG-EN-BRESSE IN FRANCIA

pubblicata dal Sig. TARDY

RELAZIONE

del Membro ordinario Avv. GIUSEPPE PEZZI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 3 dicembre 1881

Fra gli stampati pervenuti a questa Accademia nell'anno decorso havvi un estratto del bollettino della Società di scienze naturali di Saône-et-Loire, portante il titolo *Calcabaux de la Grenette de Bourg-en-Bresse de 1674 a 1879.*

Il signor Tardy, autore della pubblicazione in discorso, narra come le tavole delle mercuriali suddette si ricavarono da un manoscritto rinvenuto nella biblioteca del fu signor Mas, autore d'importanti e stimate pubblicazioni sulla pomologia, e presidente fondatore della Società d'orticoltura de l'Ain.

Nel presentare tali tavole ai lettori del Bollettino della Società di scienze naturali di Saône et-Loire, il signor Tardy così s'esprime:

« On peut se demander ce que cette mercuriale vient » faire dans le Bulletin d'une Société qui a pour but » l'étude des Sciences naturelles. Nous rappellerons seu» lement que M. de Saporta, auteur d'une grande mo» nographie des plantes de l'époque tertiaire, a cru pou» voir déduire de l'étude de ces plantes des données

» climatériques sur notre pays à l'époque tertiaire. Peut-
» être, un jour, avec les données de notre mercuriale,
» comparées à celles des observatoires et que l'on n'a
» que depuis une époque récente, on pourra aussi dé-
» duire quelques données climatologiques ».

Le parole con cui il sig. Tardy chiuse la sua nota di prefazione alla pubblicazione in discorso servono egregiamente d'introduzione a questo breve mio cenno sulle tabelle stesse, che meritano di figurare fra gli atti di questa Accademia a servizio degli studiosi.

Diffatti, se esse possono avere un valore per una società di scienze naturali, come fu d'avviso il sig. Tardy, saranno a molto maggior ragione importanti per un'Accademia che s'occupa di tutti i rami attinenti alla scienza agronomica.

Egli è indubbio, almeno a mio debole avviso, che questo documento è di importanza storica. Ignoro se da noi esistano dati su tale materia, che si spingano nei tempi addietro fino all'epoca da cui partono le note sul mercato di Bourg-en-Bresse in Francia: ivi a quanto asserisce il sig. Tardy, non si trova alcuna raccolta completa di tal genere prima del 1766; quindi questo documento è probabilmente il solo che si abbia in Francia sul periodo di quasi un secolo, cioè tra il 1674 ed il 1766; la sua pubblicazione è ad ogni modo un servizio reso non solamente alla storia locale, ma alla scienza in generale, per le deduzioni che se ne possono ricavare, sovratutto per gli studii relativi alle scienze economiche, circa gli effetti degli eventi naturali, del progresso delle scienze, o dei rivolgimenti politici sulla produzione e sulle oscillazioui di valore delle derrate agricole.

Egli è in vista appunto di consimili deduzioni scientifiche, che il sig. Tardy credette utile di dare alla pubblicità questo documento, per completare il quale, vi aggiunse la mercuriale dei cereali, anche posteriormente al limite compreso nel manoscritto, portandola fino al 1879.

Questo manoscritto portante, come già si disse, il ti-

tolo di *Calcabaux de la Grenette de Bourg-en-Bresse*, ha una sola lacuna di sei anni, cioè dal 1704 al 1709 inclusivamente; dapprincipio ha per sotto-titolo *Tarif de la Grenette de Bourg*, e all'anno 1753 quello di *Mercuriale de la Grenette de la ville de Bourg*: ivi è detto che i prezzi dati pel fromento, per la segala e per l'avena sono quelli del mercato del S. Michele.

A partire dal 1701 si indicano per ciascuna annata le date di due mercati, di cui si forniscono i prezzi: primo è il mercato di S. Michele, che cade tra la fine di settembre ed il principio d'ottobre; poi il mercato di Natale, che sta tra il 20 dicembre ed il 5 gennaio.

Dopo il 1741 si incontrano ancora sette anni, dove le date dei mercati sono indicate, ma per tutti gli altri anni non v'ha più alcuna data sino al 1759, epoca nella quale s'incontra il sotto-titolo: *Valeur des grains vendu à Bourg au temps de la Saint-Michel-Archange*.

Non s'incontra in quel documento alcuna indicazione che faccia conoscere le misure ed il sistema di monete impiegate. Tuttavia il sig. Tardy, rapportandosi a diversi documenti, nei quali si parla del prezzo dei cereali a Bourg in Francia, ed a diverse epoche, crede poter conchiudere, che la misura impiegata fosse il coppo, pari a 14 litri ed 83 centilitri, misura, d'altronde, che si conservò molto in uso nei dintorni di Bourg-en-Bresse.

Diffatti sulla copertura del registro municipale di Bourg che contiene le mercuriali dal 1787 al 1795 si legge la nota seguente:

« La coupe de froment pèse 22 à 23 livres, poids de » marc (*poids de marc* indicava la libbra di sedici oncie in uso a Parigi, differente da quella di 12 o 14 oncie adoperata in altre località della Francia).

« La coupe du seigle pèse 21 à 22 livres.
« La coupe d'avoine » 13
« La coupe d'orge » 19 livres 1|2.

Questi pesi, osserva Tardy, combinano molto approssimativamente ai pesi medii attuali delle granaglie.

Sempre secondo il sullodato sig. Tardy, il coppo è la misura necessaria per seminare une *coupée de terre*. La coupée di Bourg contiene mille passi quadrati; è per conseguenza un appezzamento di dieci passi per cento. Ne risulta che la *coupée* avendo una superficie di 6 are, 59 centiare, il passo di Bresse corrisponde ad 81 centimetri. Ne consegue da questi dati che da molto tempo è in uso a Bresse di seminare il grano in ragione di due ettolitri e un quarto per ettare, qualità riconosciuta dagli agronomi francesi come una delle più convenienti.

Quanto al prezzo indicato sul documento di cui si discorre, deve essere in soldi. S'incontrano infatti, dice il signor Tardy, sull'inventario sommario degli archivi comunali della città di Bourg le seguenti indicazioni.

« 1766-1773: Registre des Mercuriales de la Grenette » de Bourg, donnant, marché par marché, le nombre de » coupes vendues et la taxe du pain arrêtée en conséquence ».

« Prix du froment en mars 1766: 44 sols la coupe; » du seigle, 32 sols; prix de la livre de pain, 1 sol 9 » deniers; prix en août, froment 48 sols; le seigle 40 » sols, la livre de pain 3 sols...».

Quindi il sig. Tardy deduce dal confronto di questi dati con quelli del manoscritto, che i prezzi sono quelli del coppo, e che sono indicati in soldi, deduzione che avvalora colla citazione seguente:

Neì conti delle spese del *Bureau de charité de Bourg-en-Bresse*, relative all'annata 1786, si legge:

« Pour échat de 1696 coupes de blé, 3,380 livres 14 sols. » Au boulanger, pour avoir fait et cuit 31,454 livres de » pain, à cela joint une petite gratification, 571 livres » 6 sols ».

Se si fa il prezzo medio di questi acquisti di grano, lo si trova presso a poco eguale a due lire, ossia 40 soldi il coppo: se frattanto lo si paragona alle indicazioni fornite dal manoscritto alla data del 1786, si vede che il prezzo del fromento vi è quotato 41, 42, 43, il che

conferma che i prezzi vi sono dati in soldi. I prezzi delle mercuriali della città di Bourg sono dati in soldi per ogni coppo sino al 1801; a partire da quella data si impiega il sistema attuale calcolando in lire e per doppio decalitro.

Il sig. Tardy per evitare ai lettori un calcolo fastidioso, e per nulla togliere al manoscritto del suo aspetto originale, calcolò, pel grano solamente, il prezzo medio annuale del periodo dal 1801 al 1879 in soldi per coppo. I diversi prezzi indicati nella mercuriale sono così paragonabili immediatamente gli uni agli altri e formano un insieme che comprende un decorso di più di due secoli.

Se si segue la lista dei prezzi delle diverse granaglie portate dalle tabelle derivate dal manoscritto dal 1674 al 1796, si vede che il prezzo della segala e dell'avena seguono le medesime oscillazioni del prezzo del fromento, solo la segala ha dei massimi più elevati proporzionatamente al disopra del corso generale medio di questo cereale, che non il grano. Ciò deriva da che nelle cattive annate, allorchè il fromento era caro, si comprava più di segala per l'alimento degli abitanti.

Nelle annate 1794 e 1795 si pagava in assegnati, la depreziazione rapida di quella moneta impedì al signor Tardy di fare un prezzo medio annuale, al che supplì coi dati mensuali del frumento in assegnati.

Dopo le mercuriali annue il signor Tardy aggiunse una tavola delle medie decennali, che fanno disparire le oscillazioni passeggiere del prezzo dei grani, e permettono di afferrare a prima vista le variazioni secolari.

Infine a complemento sta un quadro in cui sono tracciate graficamente le oscillazioni medie annue e decennali del prezzo del fromento dal 1674 al 1879. In esso si rileva che nel 1674 il valore del fromento era a 20 soldi francesi al coppo, che corrispondono presso a poco a L. 6,70 all'ettolitro. Dissi presso a poco, perchè il soldo dell'antica lira francese non corrisponde pienamente a 5 cen-

tesimi, ma, salvo errore, solo a 4 centesimi e 9 millesimi: questo valore va via crescendo gradualmente, subendo però a certe epoche delle gravi oscillazioni, così nel 1688 scende a 10 soldi il coppo, ossia circa L. 3,37 l'ettolitro, per salire nel 1693 a 54 soldi il coppo, ossia a circa L. 18,54 all'ettolitro, poi ridiscende a 16 soldi al coppo ossia L. 5,40 all'ettolitro nel 1695, e risale a 50 soldi al coppo nel 1698, ossia L. 16,89: dal 1700 al 1793 segue la linea ascendente senza molto gravi oscillazioni, ma in quest'anno raggiunge un massimo di 128 soldi al coppo, ossia L. 27,35 all'ettolitro, poi ridiscende ancora ad un valore medio di soldi 75 al coppo, ossia L. 25 all'ettolitro dal 1795 al 1817, nel qual anno raggiunge il massimo valore salendo a soldi 132 al coppo ossia L. 44,55 all'ettolitro; ben tosto succede la reazione e ritorna alla media precedente, ma per continuare un aumento lieve e costante.

Se per contro si segue la linea delle medie decennali, in cui spariscono le oscillazioni passeggiere portate da cause accidentali, noi vediamo un aumento costante, che, come dice il sig. Tardy, dimostra, come i metalli monetari perdano del loro valore d'un modo lento, ma progressivo.

G. Pezzi.

Tariffa del Mercato Frumentario di Bourg.

Date	Annate	Prezzo del frumento il coppo, in soldi	Prezzo della segala il coppo, in soldi	Prezzo dell' avena il coppo, in soldi
Mercato del S. Michele	1674	18 19 20	13 14 15	6
Id.	1675	15 16 17 18 19	14 15	4
Id.	1676	13 14 15 16	10 11	5
Id.	1677	14 15 16 17	9 10	4
Id.	1678	14 15 16 17 18	8 9 10	5
Id.	1679	21 22 23 24	16 17 18	6 7
Id.	1680	20 21 22 23	14 15 16	4 5
Id.	1681	16 17 18 19	13 14	6 7
Id.	1682	12 13 14 15 16 17	8 9	4
Id.	1683	11 12 13 14	7 8	6 7
Id.	1684	13 14 15 16	8 9	5 6
Id.	1685	13 14 15 16 17	10 11	6
Id.	1686	14 15 16 17 18	9 10 11 12	4 5
Id.	1687	13 14 15 16	8 9 10	4 5
Id.	1688	10 11 12 13	7 8	3 4
Id.	1689	12 13 14 15	9 10	5
Id.	1690	18 19 20 21	16 17	5
Id.	1691	22 23 24 25 26	17 18 19 20	5
Id.	1692	23 24 25 26 27	20 21 22	6
Id.	1693	50 51 52 53 54 55 56 57 58	50 51 52 53 54 55 56 57	11
Id.	1694	20 21 22	15 16 17 18	6
Id.	1695	14 15 16 17 18 19	10 11	6
Id.	1696	18 19 20 21 22 23 24	11 12	6
Id.	1697	23 24 25 26	16 17 18	7
Id.	1698	49 50 51	44 45	12 13 14
Id.	1699	33 34 35 36	25 26 27 28 29 30	8
Id.	1700	24 25 26	16 17	6 7
Id.	1701	23 24 25	17 18 19 20	6 7
4 gennaio	1702	22 23 24 25	17 18	7
4 ottobre	1702	14 15 16	10 11 12	4 5
3 gennaio	1703	17 18 19	10 11	5
3 ottobre	1703	14 15 16	9 10	5
24 dicembre	1703	16 17 18	11 12	6
	1704	»	»	»
	1705	»	»	»

Segue Tariffa del Mercato Frumentario di Bourg.

Date	Annate	Prezzo del frumento il coppo, in soldi	Prezzo della segala il coppo, in soldi	Prezzo dell' avena il coppo, in soldi
	1706	»	»	»
	1707	»	»	»
	1708	»	»	»
	1709	»	»	»
1 ottobre	1710	29 30 31	20 21	5
30 dicembre	1710	22 23 24	17 18	3 4 5
30 settembre	1711	20 21 22	15 16 17	7 8
30 dicembre	1711	21 22 23	15 16 17	7 8
5 ottobre	1712	36 37 38	30 31 32	7 8 9
20 dicembre	1712	48 49 50	42 43	10
4 ottobre	1713	39 40 41	27 28 29	11 12 13
2 ottobre	1714	25 26 27	16 17 18	8 9 10
19 dicembre	1714	22 23 24	14 15 16	10
2 ottobre	1715	18 19 20	11 12 13	6 7
31 dicembre	1715	16 17 18	13 14	6 7
30 settembre	1716	19 20 21	11 12 13	6 7
30 dicembre	1716	19 20 21	11 12 13	6 7
6 ottobre	1717	15 16 17	10 11	5 6
29 dicembre	1717	18 19 20	11 12 13	5 6
5 ottobre	1718	24 25 26	15 16 17	6 7
20 dicembre	1718	27 28 29	17 18	7 8
4 ottobre	1719	30 31 32	23 24 25	12
20 dicembre	1719	36 37 38	29 30 31	12 13
2 ottobre	1720	35 36 37	23 24 25	10 11 12
31 dicembre	1720	28 29 30	14 15 16	8 9
1 ottobre	1721	22 23 24	10 11 12	6
31 dicembre		22 23 24	11 12 13	7 8
29 settembre	1722	22 23 24	13 14 15	6
30 dicembre		22 23 24	15 16	8
6 ottobre	1723	25 26 27	16 17 18	9
28 dicembre		29 30 31	20 22	14 15
Tariffa del Frumento al Mercato Frumentario di Bourg.				
3 ottobre	1724	35 36 37	28 29 30	8 10
24 dicembre		30 31 32	22 24	11
3 ottobre	1725	28 29 30	17 18 19	6 7 8
24 dicembre		30 31 32	20	9
2 ottobre	1726	22 23 24	17 18 19	7
24 dicembre		24 25 26	17 18 19	Non fuvvi avena

Segue **Tariffa del Frumento al Mercato Frumentario di Bourg.**

Date	Annate	Prezzo del frumento il coppo, in soldi	Prezzo della segala il coppo, in soldi	Prezzo dell' avena il coppo, in soldi
1 ottobre	1727	19 20 21	12 13 14	6
31 dicembre		20 21 22	11 12	6
6 ottobre	1728	22 23 24	13 14 15 16 17	8
30 dicembre		20 21 22	13 14	8 9
5 ottobre	1729	20 21 22	14 15	9
26 dicembre		21 22 23	15 16	10 11
4 ottobre	1730	25 26 27	19 20	7 8
20 dicembre		27 28 29	18 19 20	9
3 ottobre	1731	26 27 28	20 21 22	12 13
19 dicembre		25 26 27	19 20 21	10 11 12
1 ottobre	1732	28 29 30	20 21 22	7 8
24 dicembre		37 38 39	25 26 27	9 10 11
30 settembre	1733	24 25 26	16 17 18	6
23 dicembre		29 30 31	20 21 22	8
6 ottobre	1734	22 23 24	18 19 20	7
22 dicembre		27 28 29	23 24 25	9 10
5 ottobre	1735	29 30 31	25 26 27	8 9
30 dicembre		32 33 34	26 27 28	9 10 11
3 ottobre	1736	29 30 31	25 26 27	7
19 dicembre		30 31 32		
2 ottobre	1737	22 23 24	14 15 16	6 7
24 dicembre		27 28 29	13 15 16	8
1 ottobre	1738	24 25 26	18 19 20	8 9
24 dicembre		29 30 31	23 24 25	9 10
30 settembre	1739	27 28 29	22 23 24	9 10
23 dicembre		32 33 34	23 25 26	10 11 12
28 settembre	1740	26 27 28	18 19 20	7 8
5 gennaio	1741	33 34 35	26	12
27 settembre	1741	29 30 31	24 25 26	7 8 9
	1742	23 24 25	17 18 19	9 10
2 ottobre	1743	23 24 25	15 16	9
7 ottobre	1744	23 24 25	17 18 19	15 16
6 ottobre	1745	23 24 25	17 18 19	8 9 10
5 ottobre	1746	28 29 30	20 21 22	10 11 12
	1747	49 50 51	38 39 40	9 10 11
	1748	54 55 56	42 43 44	9 10 11
	1749	44 45 46	29 30 31	9 10 11
	1750	23 24 25	15 16 17	7 8
	1751	33 34 35	23 24 25	9 10 11
	1752	29 30 31	21 23 24	10

Mercuriale del Mercato Frumentario della città di Bourg.

Date	Annate	Prezzo del frumento il coppo, in soldi			Prezzo della segala il coppo, in soldi			Prezzo dell' avena il coppo, in soldi
12 e 14 nov.	1753	31	32	33	18	19	20	11 12
2 ottobre	1754	24	25	26	16	17	18	8 9
	1755	28	29	30	17	18	19	8 9 10
	1756	28	29	30	17	18	19	9 10 11
	1757	37	38	39	29	30	31	11 12 13
	1758	42	43	44	33	34	35	11 12 13
Mercato del S. Michele	1759	44	45	46	34	35	36	12
Id.	1760	33	34	35	23	24	25	9 10
Id.	1761	29	30	31	22	23	24	9
Id.	1762	25	26	27	21	22	23	13 14
Id.	1763	25	26	27	15	16	17	8 9
Id.	1764	26	27	28	18	19	20	12 13
Id.	1765	33	34	35	24	25	26	12 13
Id.	1766	52	53	54	44	45	46	13 14 15
Id.	1767	42	43	44	34	35	36	12 13 14
Id.	1768	42	43	44	34	35	36	12 13 14
Id.	1769	48	49	50	34	35	36	12 13 14
Id.	1770	66	67	68	58	59	60	18 19 20
Id.	1771	59	60	61	52	53	54	17 18 19
Id.	1772	47	48	49	34	35	36	16 17 18
Id.	1773	46	47	48	36	37	38	11 12 13
Id.	1774	48	49	50	41	42	43	13 14 15
Id.	1775	36	37	38	25	26	27	12 13
Id.	1776	35	36	37	21	22	23	12 13
Id.	1777	38	39	40	24	25	26	13 14 15
Id.	1778	48	49	50	42	43	44	15 16 17
Id.	1779	53	54	55	40	41	42	11 12 13
Id.	1780	34	40	46	26	28	29	16 17
Id.	1781	36	41	46	24	25	26	14 15
Id.	1782	55	56	57	42	43	44	17 18
Id.	1783	48	49	50	33	34	35	12 13 14
Id.	1784	42	43	44	31	32	33	15
Id.	1785	37	38	39	24	25	26	14 15
Id.	1786	41	42	43	27	28	29	13
Id.	1787	46	47	48	35	36	37	15 16
Id.	1788	55	56	57	47	48	49	13 14 15
Id.	1789	60	61	62	47	48	49	14 15
Id.	1790	55	56	57	46	47	48	13 14 15
Id.	1791	55	56	57	41	42	43	14 15 16
Id.	1792	78	79	80	62	63	64	30 31 32

L'11 settembre 1793, il *Direttorio* del Dipartimento fissa la tassa:
a 7 lire il frumento.
18 settembre 1873, a 6 lire, 6 lire 5 soldi, 6 lire 10 soldi il frumento, 4 lire 5 soldi, 4 lire 10 soldi la segala.

Nel 1794 la tassa ebbe luogo:

Frumento: 3 lire 5 soldi; segala: 2 lire 5 soldi.

Non furonvi mercuriali nel 1794 fino al dicembre.

PAGAMENTI IN ASSEGNATI.

Il 26 nevoso, anno III (15 gennaio 1795). — Frumento: 11 lire 1 soldo; segala: 7 lire 4 soldi.

Il 30 fruttidoro, anno III (16 settembre 1795). — Frumento, il coppo: 148 lire 19 soldi; segala: 75 lire 14 soldi; avena: 40 lire 11 soldi.

L'8 vendemmiaio, anno IV (30 settembre 1795). — Frumento, il coppo: 181 lire 15 soldi; segala: 119 lire; avena: 63 lire 10 soldi.

PAGAMENTI IN DANARO.

Il 7 vendemmiaio, anno V (28 settembre 1796). — Frumento: 3 lire 1 soldo 2 denari; segala: 2 lire 5 soldi 5 denari; avena: 16 soldi 6 denari.

Prezzo del Frumento a Bourg dal 1791 al 1879.

ANNATE	PREZZO dell' ettolitro in lire e centesimi		PREZZO del coppo in soldi	ANNATE	PREZZO dell' ettolitro in lire e centesimi		PREZZO del coppo in soldi	ANNATE	PREZZO dell' ettolitro in lire e centesimi		PREZZO del coppo in soldi
1791			56	1821	17	77	52	1851	15	»	45
1792			79	1822	15	66	46	1852	18	79	55
1793			128	1823	16	92	50	1853	24	66	73
1794			65	1824	17	47	52	1854	29	28	87
1795			»	1825	18	48	55	1855	31	47	93
1796			66	1826	17	59	52	1856	33	30	99
1797			63	1827	20	61	61	1857	25	45	75
1798			48	1828	26	26	78	1858	16	98	50
1799			59	1829	21	99	65	1859	17	79	52
1800			76	1830	27	64	82	1860	21	06	62
1801			75	1831	25	41	75	1861	24	32	72
1802	26	95	81	1832	24	54	73	1862	23	01	68
1803	30	25	90	1833	19	33	58	1863	20	11	59
1804	21	70	65	1834	15	61	46	1864	17	75	52
1805	19	50	58	1835	15	09	45	1865	16	57	49
1806	21	35	64	1836	18	01	54	1866	20	05	59
1807	20	25	60	1837	18	14	54	1867	27	55	82
1808	16	90	51	1838	19	91	59	1868	25	30	75
1809	16	90	51	1839	25	20	75	1869	21	25	63
1810	23	10	69	1840	25	72	76	1870	21	15	63
1811	31	45	94	1841	22	08	66	1871	25	10	75
1812	33	»	98	1842	20	07	59	1872	23	55	70
1813	25	»	75	1843	23	15	68	1873	26	40	78
1814	18	65	55	1844	20	25	60	1874	24	60	73
1815	18	50	55	1845	19	93	59	1875	19	15	58
1816	30	65	91	1846	27	62	82	1876	21	05	62
1817	44	55	132	1847	30	90	91	1877	22	80	68
1818	27	30	81	1848	18	40	54	1878	23	05	69
1819	19	40	58	1849	15	89	47	1879	23	»	69
1820	19	40	58	1850	15	13	45				

Medie del prezzo del coppo di Frumento.

MEDIE DECENNALI				MEDIE TRENTENNALI	
Annate	Soldi	Annate	Soldi	Annate	Soldi
Dal 1674 al 1680	18	Dal 1781 al 1790	49	Dal 1674 al 1700	21
1681 1690	15	1791 1800	71	1701 1730	25
1691 1700	30	1801 1810	66	1731 1760	32
1701 1703 1710	21	1811 1820	80	1761 1790	45
1711 1720	28	1821 1830	59	1791 1820	72
1721 1730	25	1831 1840	62	1821 1850	61
1731 1740	29	1841 1850	63	1851 1879	67
1741 1750	33	1851 1860	69		
1751 1760	34	1861 1870	64		
1761 1770	40	1871 1879	69		
1771 1780	46				

Mercuriale del Frumento in assegnati
durante gli anni 1794 e 1795.

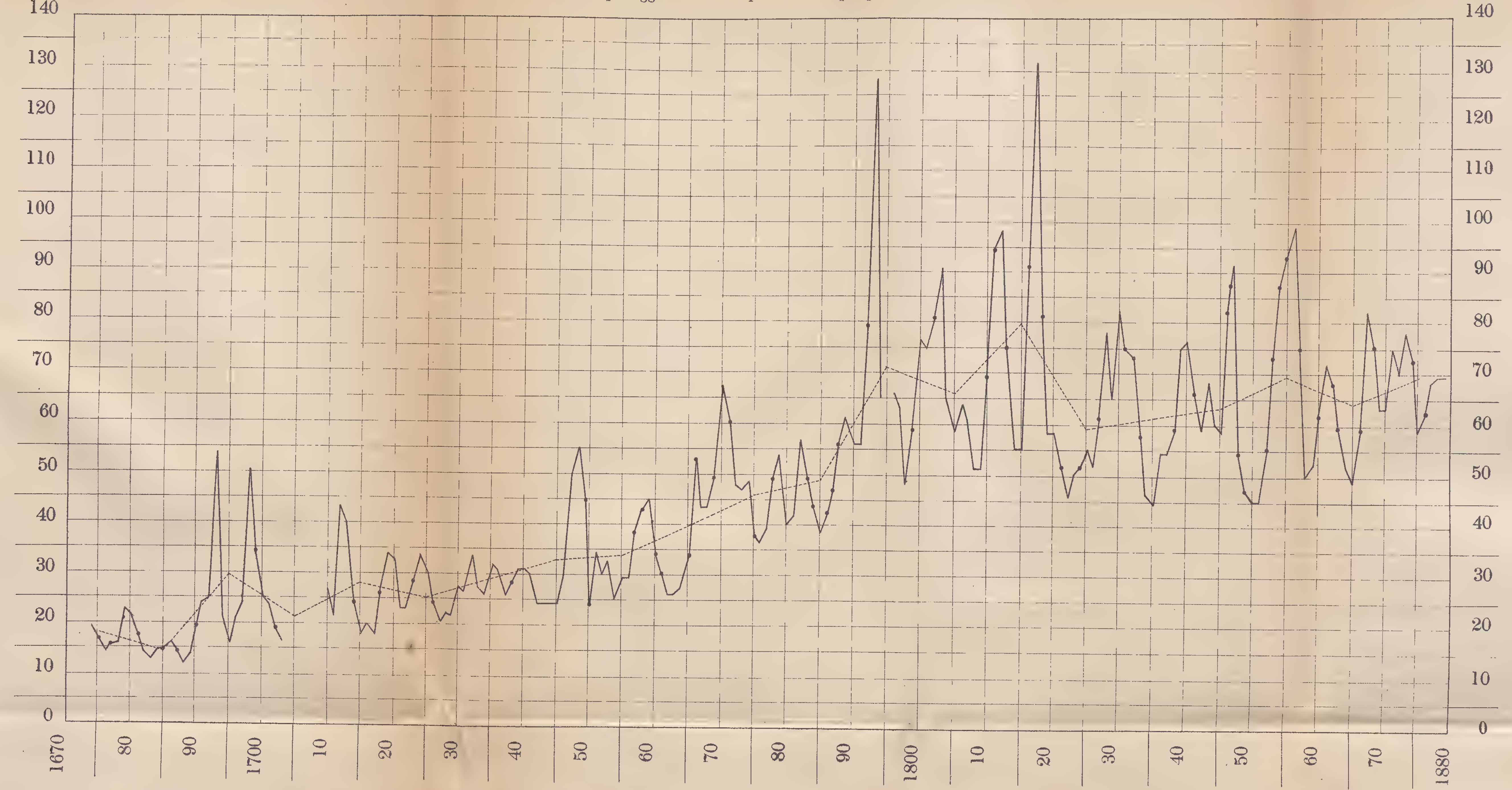
Nevoso	anno III.	11	lire	1 soldo						
Piovoso	»	13	»	2 soldi						
Ventoso	»	13	»	10 »						
Germile	»	31	»	9 »						
Fiorile	»	53	»	5 »						
Pratile	»	95	»							
Messidoro	»	80	»							
Termidoro	»	105	»							
Fruttidoro	»	112	»							
Vendemmiaio	anno IV.	159	»							
Brumaio	»	296	»							
Frimaio	»	407	»							
Nevoso	»	618	»	ossia	4	lire	7	soldi	in danaro	
Piovoso	»	600	»		3	»	14	»	»	
Ventoso	»	622	»		3	»	8	»	»	
Germile	»				3	»	7	»	»	

CURVA INDICANTE IL PREZZO IN SOLDI DEL COPPO DI FRUMENTO A BOURG-EN-BRESSE

Dal 1674 al 1879

IL COPPO CONTIENE 14 LITRI E 83 CENTILITRI

La Curva punteggiata indica il prezzo medio per periodo decennale.



RELAZIONE

DEL

MEMBRO ORDINARIO CAV. ING. GIOVANNI SACHERI

SUL

CORSO POPOLARE DI TREBBIATURA A VAPORE

da lui professato in Torino

PER CURA DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

nell'Anno 1881

Letta ed approvata nell'Adunanza del 3 dicembre 1881

Egregi Colleghi,

Con lettera del 26 p. p. novembre il chiarissimo nostro Presidente invitavami a presentare un po' di relazione sul Corso popolare di trebbiatura a vapore che ad istanza di codesta Reale Accademia di Agricoltura ho avuto in quest'anno l'onore di professare; ed io non ho d'uopo di molte parole per soddisfare al gratissimo invito.

Ricorderete, o signori, come risultasse alla nostra Accademia la mancanza assoluta di persone atte a condurre convenientemente le macchine trebbiatrici a vapore.

Mentre tutti gli agricoltori ci dicono che dopo l'aratro, la trebbiatrice è per essi la macchina più indispensabile all'agricoltura; mentre sulla bontà delle macchine, sulla eccellenza e sulla convenienza del lavoro, paragonato con quello fatto dianzi a mano, nessuno più solleva obbiezioni; mentre tutte le paure sono sparite, e neppur più si bada a premunirsi dai pericoli; mentre infine si trionfò di tutti gli ostacoli i più serii; ed all'inconveniente delle proprietà estremamente divise, ed alla mancanza

di capitali, si rimediò coll'associazione fra più proprietari, e coll'aiuto del sistema ad impresa, e perfino col credito; gli agricoltori ora non desiderano più altro che di poter affidare il governo delle loro macchine a persone capaci di esercitarlo in modo economico, senza pericoli e con sicurezza di ottenere il più perfetto lavoro. Ma gli agricoltori si lamentano di tale mancanza.

Ed appunto per rimediarvi l'Accademia di Agricoltura avendo stabilito di aprire in quest'anno, a titolo di prova, una Scuola popolare teorico-pratica, faceva conoscere con suo manifesto a stampa, in data 20 febbraio 1881 codesta sua determinazione, ed il programma delle lezioni orali e delle esercitazioni pratiche, invitando ad intervenire liberamente a tali lezioni tutte le persone le quali potessero avere interesse all'argomento importantissimo della trebbiatura a vapore dei cereali; e prescrivendo nello stesso tempo a coloro i quali aspirassero di fatto a divenire abili conduttori di trebbiatrici a vapore di volere regolarmeute iscriversi a detto corso presso la Segreteria dell'Accademia stessa, condizione indispensabile per poter essere successivamente ammessi alle esercitazioni pratiche.

La R. Accademia sa benissimo con quale spontaneo e numeroso concorso di uditori sia stato risposto al suo appello.

L'Anfiteatro di Fisica dell' Istituto Industriale e Professionale gentilmente concesso dal suo esimio Preside, e nostro benemerito Segretario, per tenervi le lezioni orali, divenne ambiente appena sufficiente a contenere oltre a buon numero di operai e di agenti di campagna, una veramente eletta schiera di colte persone, fra cui parecchi soci di quest'Accademia.

La loro assiduità e la loro benevolenza sono per me valide prove dell' interesse vivissimo che i miei uditori prendevano all'argomento.

Dei cento e più uditori intervenuti costantemente alle lezioni orali, ben quarant' uno avevano preso regolare

iscrizione presso la Segreteria dell'Accademia per essere successivamente ammessi alle esercitazioni pratiche. E la metà almeno degli iscritti erano poveri operai meccanici dei paesi di campagna, che arrivavano ogni domenica a Torino col vapore; nè tutti potevano tornare a casa della stessa sera per lo infelicissimo orario di quasi tutte le linee secondarie.

Le lezioni orali, ebbero luogo in cinque domeniche successive, ossia cominciarono il 6 marzo, e terminarono il 3 aprile. Durarono due ore ciascuna, dalle 2 alle 4 pomeridiane.

Io mi dispenso, o signori, dal qui riferire anche per sommi capi le cose discorse, dappoichè per aderire alla meglio alle continue istanze degli stessi miei uditori, ed alle vostre, ne ho dovuto compilare e pubblicare un sunto che occupò 148 pagine dei nostri Annali, e che fu corredato di 17 figure nel testo, e di due tavole litografate ed appositamente incise.

Codesto sunto legato a parte, e sotto il titolo di *Guida teorico-pratica per i conduttori di trebbiatrici a vapore*, trovasi pure in vendita al prezzo di sole lire tre presso la stamperia dei signori Camilla e Bertolero, editori degli Annali della nostra Accademia, i quali sostennero da soli le spese di tale pubblicazione a parte.

Ricorderò soltanto che in vista della natura dell' uditorio, e dello scopo supremo che l'Accademia di Agricoltura ha sempre in mente, ho creduto mio dovere nelle lezioni orali di dare, oltre alle necessarie norme teoriche, i risultati pratici del tornaconto economico di alcune imprese di trebbiatura, le avvertenze sul modo di ordinare codeste imprese avuto speciale riguardo alle condizioni della media proprietà e dei paesi di collina.

Le esercitazioni pratiche durarono cinque giorni dal 25 al 29 aprile; dalle ore 7 antimeridiane alle 12. Ad esse intervennero tutti indistintamente i 41 iscritti, mantenendo sempre la più esemplare disciplina, dimostrando in ogni modo il massimo buon volere di istruirsi,

e facendo tutti del loro meglio per concorrere alla buona riuscita degli esperimenti.

Durante queste esercitazioni si fece pure tutti insieme una visita ai principali depositi di macchine esistenti nella città di Torino. Gli esercizi di scomposizione e ricomposizione delle macchine, le necessarie manovre per preparare le macchine al lavoro, le istruzioni sul modo di accendere il fuoco, e mantenere la motrice in pressione, infine gli esercizi effettivi di trebbiatura con messe appositamente conservata per tale circostanza, ebbero luogo in un cortile di via Montebello, N. 32, ove una Ditta depositaria di tali macchine pose per tutti i cinque giorni delle esercitazioni a disposizione gratuita dell' Accademia l' uso delle sue macchine, restando all'Accademia le sole spese per il carbone consumato, per gli operai meccanici, occorrenti a rendere pratico l' insegnamento, per l'acquisto ed il trasporto della messe da trebbiare, per il consumo d'olio ed altre simili spese liquidatesi in apposita nota, corredata dai voluti documenti.

Terminato il Corso pratico, voi ricorderete, o signori, come l'Accademia d'Agricoltura avesse stabilito di rilasciare *un diploma di frequenza e di profitto* a quelle persone che, inscritte regolarmente ed avendo frequentate le lezioni orali, e le esercitazioni pratiche, volessero dar prova dell' insegnamento ricevuto, mediante esame teorico-pratico sulle materie del Corso, da sostenersi dinnanzi ad apposita Commissione.

A quest'esame non obbligatorio per alcuno, si presentarono 18 candidati; la Commissione era composta del Comm. Cavallero, Professore di macchine a vapore alla Scuola degli Ingegneri, del Comm. Elia, Professore di Tecnologia meccanica al Museo industriale, e del riferente, il quale erasi assunto l' incarico del Corso pratico in discorso.

L'esame perchè fosse più pratico si diede nel cortile

stesso in cui ebbero luogo gli esperimenti, e stando attorno alle macchine.

Le interrogazioni ai candidati erano rivolte pubblicamente dai singoli Membri della Commissione.

Tutti i candidati che si presentarono ottennero il domandato diploma.

Il modo insolito col quale è stato frequentato il Corso popolare ed il risultato ottenutosi negli esami, non sono le sole prove che io potrei fornire all'Accademia per dimostrarle che lo scopo per il quale essa instituì cotesto Corso popolare è stato raggiunto.

Ma una prova ben più eloquente si avrebbe ancora nel fatto che i 41 allievi regolarmente inscritti, furono tutti invitati a rivolgersi alla Segreteria dell'Accademia, od al riferente per caso venissero richieste di conduttori di trebbiatrici a vapore; ma approssimandosi la stagione della trebbiatura nessuno di loro si è presentato, mentre invece continuarono non meno abbondanti che per il passato le domande dei proprietari per avere a qualsiasi costo meccanici abili ed onesti per condurre le loro trebbiatrici.

Ciò prova adunque che il bisogno di codesti conduttori esiste ancora, e che quelli i quali hanno frequentato il Corso trovarono da loro stessi ad occuparsi.

Io spero quindi che la Reale Accademia riconoscerà l'opportunità di dare al Corso pratico di trebbiatura a vapore tutta l'importanza che gli attuali bisogni richiedono, e che col suo autorevole voto riescirà ad ottenere dal Governo le disposizioni necessarie a tradurre in atto i suoi ulteriori divisamenti nell'interesse della patria agricoltura.

Torino, 3 dicembre 1881.

INDICE

DEL

VOLUME VENTESIMOQUARTO

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° febbraio 1882 . . . . . . Pag. v

Libri, Memorie e Periodici pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1881 » xiii

Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1881, per Agostino Cavallero, *Membro-Segretario della medesima* . . . . . » xxvii

Corsi popolari d'arboricoltura, frutticoltura e trebbiatura a vapore instituiti dalla R. Accademia d'Agricoltura di Torino . . . . » xlv

MEMORIE.

Come migliorare l'alimentazione delle classi povere di campagna. — Memoria del Vice-Presidente comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino . . . . » 3

Dell'azione del freddo sugli insetti. — Memoria del Membro ordinario dott. Lorenzo Camerano . . . . . » 25

Guida teorico-pratica per i conduttori di trebbiatrici a vapore. — Sunto delle lezioni orali date il 6, 13, 20, 27 marzo e 3 aprile 1881 presso il R. Istituto Industriale e Professionale di Torino dal Membro ordinario cav. ing. Giovanni Sacheri . . . . » 41

Il sale nell'alimentazione e nelle industrie. Necessità di diminuirne il prezzo. — Memoria del Vice-Presidente comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino . . . . . » 181

Dell'imposta sui terreni nelle Provincie Liguri-Piemontesi. — Memoria del Membro ordinario cav. avv. Melchior Voli » 191

Cenni sulla coltivazione degli ortaggi e dei funghi nei dintorni di Parigi, del Membro ordinario cav. Marcellino Roda » 207

Sull'industria dei concimi in Torino. — *Memoria del signor* VINCENZO FINO, *Professore della Scuola di Chimica Cavour, presentata dal Presidente comm. prof.* ASCANIO SOBRERO Pag. 217

Efficacia dei concimi contenenti anidride fosforica ed ammoniaca sulla coltivazione del grano turco (Zea mais). — *Memoria del dott.* BENEDETTO PORRO, *Professore della Scuola di Chimica Cavour, presentata dal Presidente comm. prof.* ASCANIO SOBRERO . . . . » 225

Reale Società orto-agricola del Piemonte. Esposizione orticola e di floricoltura tenutasi in Torino dal 21 al 26 maggio 1881. — *Relazione del Segretario* CAROSIO GIO. DOMENICO, *presentata dal Vice-Presidente dell'Accademia comm. avv.* LUIGI ARCOZZI-MASINO . . . . » 235

Dell'allevamento dello struzzo in Algeria ed in Italia. — *Memoria del Membro ordinario dott.* LORENZO CAMERANO, *Assistente del R. Museo Zoologico della R. Università* » 255

Ventotto anni di lavoro agricolo di un ex-ufficiale di Cavalleria. — *Memoria del Membro ordinario cav.* CARLO ALBERTO FILIPPI DI BALDISSERO . . . . . . » 273

Progetto di riparto delle spese di guardia pei boschi vincolati della provincia di Torino, del Membro ordinario ing. prof. GIULIO FETTARAPPA . . . . » 381

Mercuriale del frumento dal 1674 al 1879 al mercato di Bourg-en-Bresse in Francia, pubblicata dal sig. Tardy. — *Relazione del Membro ordinario avv.* GIUSEPPE PEZZI » 435

Relazione del Membro ordinario cav. ing. GIOVANNI SACHERI *sul Corso popolare di trebbiatura a vapore da lui professato in Torino per cura della R. Accademia d'Agricoltura, nell'anno 1881* . . . . » 449

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOQUARTO

1881

REALE ACCA...
D' AGRICOLT...
DI TORINO

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A. III 42

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOQUINTO

1882

REALE ...
D' AGRI...
DI ...

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
Via Ospedale, 18
1883.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° febbraio 1883

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

Sobrero (Dott. Ascanio), *Prof. emerito di Chimica docimastica alla R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Comm.* ❋, ✠, *Uff.* ❊.

Vice-Presidente.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *Dottore in leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino, Consigliere Comunale, Uff.* ❋, *Comm.* ❊.

Segretario.

Cavallero (Ing. Agostino), *Prof. di Macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Preside del R. Istituto Industriale e Professionale, Vice-Presidente del Comizio Agrario di Torino,* ❋, *Comm.* ❊.

Segretario aggiunto.

Perroncito (Dott. Edoardo), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, Uff.* ✠.

Bibliotecario.

Caffer (Antonio), *Prof. emerito di Zoologia,* ✠.

Direttore onorario dell'Orto della Crocetta.

Delponte (Dott. Giovanni Battista), *Prof. emerito di Botanica alla R. Università, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Direttore dell'Orto Sperimentale della Crocetta.

Roda (Marcellino), *Direttore dei Giardini Municipali, Presidente della Reale Società Orto-Agricola del Piemonte, Membro della Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ✱, *Comm.* ✠.

Direttore aggiunto dell'Orto medesimo.

Mattirolo (Dott. Oreste), *Professore di Botanica.*

Conservatore delle Collezioni.

Gibello (Dott. Giacomo), *Prof. di Botanica al R. Istituto Industriale e Professionale,* ✠.

Tesoriere-Economo.

Mosca (Luigi). *Farmacista aggregato,* ✱, ✠.

Membri ordinari aggiunti.

Vasco (Cav. Amedeo), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ✱.

Rizzetti (Dott. Giuseppe), *Dirett. dell'Ufficio Municipale di Igiene, Uff.* ✱, ✠.

MEMBRI ORDINARI.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *predetto.*

Arnaudon (Giacomo), *Prof. di Merciologia, Chimica tintoria ed Analisi tecnica al R. Istituto Industriale e Professionale, Consigliere Comunale,* ✠, ✠.

Baretti (Martino), *Prof. di Geologia,* ✠.

Bassi (Roberto), *Prof. di Patologia e Clinica Chirurgica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, Assessore Comunale,* ✠.

Baudi di Selve (Cav. Flaminio), *Entomologo.*

Balbo-Bertone di Sambuy (Conte Ernesto), *Comm.* ✠, *Gr. Ufficiale* ✠, *Comm. della Legion d'Onore di Francia, Gr. Uff. dell'Ord. di Carlo III di Sp., Comm. del S. M. Ord. Ger., Uff. dell'Ord. della Conc. di Port., Cav. degli Ord. di Sant'Anna di Russia, Deputato al Parlamento, Consigliere Comunale e Provinciale.*

Bellardi (Luigi), *Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Gioberti, Conservatore delle Collezioni paleontologiche del R. Museo di Geologia della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✠, ✠, *Cav. dell'Ord. del Cristo del Portogallo.*

Bizzozero (Dott. Giulio), *Prof. di Patologia generale alla R. Università,* ✠.

Boselli (Avv. Paolo), *Deputato al Parlamento e Consigliere Provinciale, Comm.* ✠, ✠.

Botteri (Dott. Onorato), ✠.

Caffer (Antonio), *predetto.*

Camerano (Dott. Agg. Lorenzo), *Assistente del R. Museo Zoologico della R. Università.*

Caranti (Biagio), *Apicoltore, Comm.* ✠, ✠.

Carlevaris (Dott. Prospero), *Prof. di Chimica generale al*

R. Istituto Industriale e Professionale ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm. ✠.

Cavallero (Ing. Agostino), *predetto.*

Cossa (Dott. Alfonso), *Prof. di Chimica docimastica alla R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ❋, *Comm.* ✠.

Curioni (Ing. Giovanni), *Prof. di Costruzioni alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri, Dott. aggregato della Facoltà di Matematica della R. Università, Membro della Regia Accademia delle Scienze, Deputato al Parlamento, Comm.* ❋, *Uff.* ✠.

Di Roasenda (Nob. Cav. Giuseppe), *Ispettore delle Commissioni Ampelografiche dell'Alta Italia.*

Elia (Ing. Michele), *Prof. di Tecnologia meccanica al Regio Museo Industriale Italiano ed al R. Istituto Industriale e Professionale, Uff.* ❋, *Comm.* ✠.

Ferraris (Ing. Galileo), *Dott. coll., Prof. di Fisica industriale al R. Museo Iudustriale Italiano, Membro della R. Accademia delle Scienze,* ✠.

Ferrati (Ing. Camillo), *Prof. di Geodesia alla R. Università, Deputato al Parlamento, Consigliere Comunale e Provinciale, Comm.* ❋, *Comm.* ✠.

Fettarappa (Ing. Giulio), *Prof. di Agronomia ed Estimo nel R. Istituto Industriale e Professionale ed Assistente alla cattedra di Economia rurale alla R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri,* ✠.

Filippi di Baldissero (Cav. Carlo Alberto), *Agricoltore.*

Filippi di Baldissero (Conte Vittorio), *Agricoltore.*

Fino (Vincenzo), *Prof. alla Scuola di Chimica Cavour.*

Genesy (Avv. Amedeo), *Dott. in leggi, Frutticoltore,* ✠.

Gibello (Dott. Prof. Giacomo), *predetto.*

Lessona (Dott. Michele), *Prof. di Zoologia alla R. Università e Direttore del R. Museo Zoologico, Membro della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Uff.* ❋, *Comm.* ✠.

Luvini (Ing. Giovanni), *Prof. di Fisica alla R. Accademia Militare,* ❋.

Mattirolo (Dott. Oreste), *predetto.*

Mosca (Dott. Luigi), *predetto.*

Perosino (Felice), *Prof. emerito di Medicina veterinaria,* ✻, *Uff.* ✠.

Perroncito (Dott. Edoardo), *predetto.*

Pezzi (Avv. Giuseppe), *Agricoltore, Segretario della Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ✠.

Ragazzoni (Raffaele), *Prof. di Chimica nella R. Accademia Militare.*

Ripa di Meana (Conte Giulio), *Agricoltore.*

Rizzetti (Dott. Giuseppe), *predetto.*

Roda (Giuseppe), *Floricoltore,* ✻, ✠.

Roda (Marcellino), *predetto.*

Rotondi (Ing. Ermenegildo), *Prof. di Chimica tecnologica al R. Museo Industriale Italiano.*

Sacheri (Ing. Giovanni), *Direttore del periodico* L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, ✠.

Salvadori (Conte Tommaso), *Vice-Direttore del Museo Zoologico della R. Università, Prof. di Storia Naturale al Regio Liceo Cavour e Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✠.

Sella (Ing. Rodolfo), ✠.

Sobrero (Dott. Ascanio), *predetto.*

Thovez (Ing. Cesare), *Prof. di Filatura e Tessitura al Regio Istituto Industriale e Professionale,* ✠.

Vallada (Domenico), *Prof. di Veterinaria,* ✻, ✠, *e Cav. dell'O. d'Isabella la Catt. di Spagna.*

Vasco (Cav. Amedeo), *predetto.*

Voli (Avv. Melchiorre), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino, Consigliere Provinciale,* ✠.

MEMBRI ONORARI EMERITI.

Bella (Ingegnere Giuseppe), *Senatore del Regno*, *Gr. Uff.* ✱, ✠, ✤.

Borella (Ing. Candido), *Consigliere Provinciale*, *Comm.* ✱.

Caldera (Pietro), *Prof. emerito di Lettere Italiane*, ✱.

Cantoni (Dott. Gaetano), *Deputato al Parlamento*, *Direttore e Professore alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano*, ✱, *Comm.* ✠.

Chiesa (Felice), *Membro della Regia Camera di Commercio ed Arti*, ✱.

Delponte (Dott. Gio. Battista), *predetto*.

Govi (Gilberto), *Professore di Fisica e Direttore dell'Ufficio internazionale di Parigi per la conservazione dei prototipi del sistema metrico-decimale di pesi e misure*, *Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Lanza (Camillo), *Membro della Regia Camera di Commercio ed Arti*, ✱.

Peyrone (Dott. Michele), *Prof. di Chimica agraria al Regio Istituto Industriale e Professionale*, ✱.

Perazzi (Ing. Costantino), *Consigliere presso la Corte dei Conti*, *Deputato al Parlamento*, ✱, *Comm.* ✠.

Richelmy (Prospero), *Prof. emerito di Meccanica applicata e Idraulica pratica alla R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri*, *Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze*, *Comm.* ✱, *Comm.* ✠.

Strüver (Dott. Giovanni), *Prof. di Mineralogia e Direttore del Museo mineralogico della Regia Univessità di Roma*, *Segretario particolare del Gabinetto del Ministro di Pubblica Istruzione*, *Comm.* ✠.

Turinetti di Priero (Marchese Demetrio), *Agricoltore*.

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI.

Arcangeli (Giovanni), *Prof. di Botanica, Pisa.*

Arnaud (Ing. Alessandro), *Professore nell'Istituto Tecnico di Cuneo e Presidente del Comizio Agrario, Comm.* ✠.

Bellardi (Antonio), *proprietario, di Galliate Lombardo.*

Billotti (Dott. Lorenzo), *Pollone.*

Carestia (Abate Antonio), *Botanico, Riva Valdobbia,* ✠.

Cerletti (Ing. Gio. Battista), *Direttore della Regia Scuola di Viticoltura ed Enologia in Conegliano,* ✠.

Denza (Padre Francesco). *Professore di Fisica e Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri,* ✱, *Uff.* ✠.

Ercolani (Conte Gio. Battista), *Prof. di Patologia veterinaria nella R. Università di Bologna,* ✱, *Comm.* ✠.

Folceri (Prof. Gian Antonio), *Presidente del R. Ateneo di Brescia,* ✠.

Farinati degli Uberti (Giuseppe Amedeo), *Dottore in leggi, Segretario della Camera di Commercio di Verona,* ✠.

Garbiglia (Avv. Carlo), *Asti, Uff.* ✠.

Garelli (Prof. Felice). *Deputato al Parlamento, Presidente onorario del Comizio Agrario di Mondovì, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Gibelli (Dott. Giuseppe), *Prof. di Botanica nella Regia Università di Bologna,* ✠.

Gilioli (Italo), *Prof. alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici,* ✠.

Jemina (Augusto). *Prof. d'Agricoltura nel R. Istituto Tecnico d'Alessandria,* ✠.

Lissone (Sebastiano), *Chimico farmacista.*

Malinverni (Alessio), *Agricoltore, Vercelli,* ✠.

Nallino (Dott. Giovanni), *Prof. di Chimica al Regio Istituto Tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine,* ✠.

NEGRI (Avv. FRANCESCO), *Botanico, Casale Monferrato.*

OTTAVI (Prof. GIO. ANTONIO), *Direttore del giornale* Il Coltivatore, *di Casale*, ✻.

OTTAVI (OTTAVIO), *Prof. d'Agraria, Casale Monferrato*, ✠.

PAGANI (Dott. GIOVANNI), *Zootecnico, Piacenza.*

PAVESI (ANGELO), *Professore di Chimica alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano*, ✠.

RICCIARDI (Dott. LEONARDO), *Prof. di Chimica al R. Istituto Tecnico di Catania.*

RIVOLTA (SEBASTIANO), *Professore di Patologia generale e di Anatomia patologica veterinaria alla Regia Università di Pisa*, ✠.

ROSSI (ANGELO), *Dott. in medicina, Frutticoltore, Uff.* ✻.

SELVA (Dott. FRANCESCO), *Graglia*, ✠.

SIEMONI (CARLO), *Ispettore generale forestale presso il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Comm.* ✠.

VERSON (Dott. ENRICO), *Prof. e Direttore della R. Stazione bacologica di Padova*, ✠.

VIVENZA (ANDREA), *Prof. d'Agraria nell'Istituto Tecnico di Piacenza.*

MEMBRI CORRISPONDENTI STRANIERI.

BOULEY (Prof. ENRICO), *di Parigi.*

CASALIS (Dott. FEDERICO), *Membro della Società Centrale di Agricoltura dell'Hérault, della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc., Cav. della Legion d'Onore di Francia.*

DE ANDREIS (ELISEO), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc.*, ✻.

D'UNGERN-STERNBERG (Dott. Barone FRANCESCO).

GRANDEAU (Prof. LUIGI), *Direttore della Stazione Agronomica dell'Est, Nancy.*

KÜHN (Dott. Prof. GIULIO), *Direttore della Scuola Agraria dell' Università d'Halle (Francia).*

LAURADÒ (Dott. ANDREA).

MÜLLER (Dott. FRANCESCO), *di Vienna.*

MÜLLER (Prof. GIOVANNI), *di Berlino.*

PASTEUR (Comm. LUIGI), *Professore a Parigi.*

RAILLIET (ALCIDE), *Prof. di Scienze Naturali alla Scuola Veterinaria di Alfort.*

RONNA (Ing. ANTONIO), *di Parigi,* ✠.

SAINT-CYR (Prof. FRANCESCO), *di Lione.*

SCHLÖESING (MICHEL), *Prof. di Chimica al Conservatorio di Arti e Mestieri ed all'Istituto Agrario, Parigi.*

TOCHON (PIERRE), *di Chambéry, Presidente della Società agricola della Savoia, Cav. della L. d'O.,* ✠.

TORMAY (BELA), *Professore e Direttore della Scuola veterinaria di Buda-Pest.*

TOUSSAINT (Dott. H.), *Professore di Medicina veterinaria, Tolosa.*

VILLE (GIORGIO), *Professore di Fisiologia vegetale al Museo di Storia Naturale a Parigi.*

ZÜNDEL (Dott. ANTONIO), *di Strasbourg.*

LIBRI, MEMORIE E PERIODICI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1882

Adunanza del 2 febbraio 1882.

	Donatori.
Almanacco del coltivatore: Strenna agraria per la provincia di Cuneo, 1882. anno IX, Cuneo, 1881.	*Ing. Arnaud.*
Almanach de l'Ain pour 1882 indiquant les foires du département, publié par la Société d'Horticulture. Bourg, 1881.	*Soc. d'Hort. de l'Ain.*
Bulletin trimestriel de la Société centrale d'Agriculture du département de la Savoje, 1er janvier 1882, Chambéry.	*Direzione.*
Les congrès orticules depuis l'invasion phylloxérique de 1865: Le congrès international de Bordeaux, octobre 1881, par Pierre Tochon, Chambéry, 1882.	*L'Autore.*
Annali d'Agricoltura, 1881, N. 40. Studi intorno al riordinamento del servizio ippico. Pubblicazione del Min. d'Agr., Ind. e Comm. Roma, 1881	*Min. d'Agr.*
Id., id., N. 41. Atti della Commissione consultiva per la fillossera.	*Id.*
Chronique Horticole, journal de la Société d'Horticulture de l'Ain, N. 13, Bourg, 1881.	*Id.*
L'Agricoltura alla Esposizione Nazionale di Milano, per L. Arcozzi-Masino. Torino, 1882.	*L'Autore.*
Bollettino della R. Società Toscana d'Orticoltura. N. 11, Anno VI, Firenze, 1881.	*Direzione.*
Programma dei concorsi ai premi proposti dal R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Milano, 1881.	*Istituto Lombardo.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Girolamo Caruso, Anno 7°, dicembre, Pisa, 1881. *Direzione.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura ed Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino, fasc. 1° e 2°, 10 e 25 gennaio. Torino, 1882. *Id.*

Bollettino di bachicoltura, diretto dal prof. E. Verson. Dicembre, Padova, 1881. *Id.*

Il Coltivatore, giornale d'agricoltura pratica, diretto dal professore G. A. Ottavi. N. 1, 2; 15, 31 gennaio, Casale, 1881. *Id.*

Bollettino di notizie agrarie, anno III, N. 63, 64, 65, 66 e 67, 1881. Anno IV, F. 1, 2, 3, 1882. Pubblicazione del Minist. d'Agr. *Min. d'Agr.*

Id. settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. N. 44, 45, 46 e 47. Id., id., id. *Id.*

Id. dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia, del Comizio e del Consorzio agrario di Milano, N. 2, 3 e 4, 1882.

Id. decadico pubblicato per cura dell'Osservatorio meteorologico centrale italiano del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Ottobre 1881. *Direzione.*

Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola, Vol. III, fasc. 1°: La Toscana agricola. Relazione sulle condizioni dell'agricoltura e degli agricoltori nella IX circoscrizione. Fasc. 2°: Allegati alla relazione sulla IX circoscrizione. Roma, 1881. *Min. d'Agr.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXIX, 1881-82. Serie terza. Transunti, vol. VI, fasc. 3° e 4°. Roma, 1882. *Direzione.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile, diretto dall'ing. Giovanni Sacheri. Torino, novembre 1881. *Direz. ed Edit.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali. N. 1, 2, 3; 10, 20, 30 gennaio 1881. *Direzione.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. Gius. Rizzetti, direttore dell'Ufficio d'Igiene. N. 50, 51, 52, 1881, ed i N. 1 e 2 del 1882. *Id.*

Bollettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, compilato dal P. F. Denza. Serie II, vol. 1°, Num. IX. Torino, 1882. *Id.*

Adunanza del 28 febbraio 1882.

Il Medico Veterinario, giornale teorico-pratico della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino e pubblicato per cura di essa. Fasc. N. 12, dicembre 1881, e N. 1, gennaio 1882. *Direzione.*

L'Orticoltore Genovese, periodico illustrato, diretto dal professore Ant. Casabona. Fasc. III, 1° febbraio, Genova, 1882. *Id.*

L'Agricoltore Messinese, bollettino del Comizio Agrario di Messina. N. 94 e 95, gennaio e febbraio 1882. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario del Circondario di Cesena, diretto dal prof. Ustoller. Fasc. 10, 11, 12. Cesena, 1881. *Id.*

Extrait des travaux de la Société centrale d'Agriculture du département de la Seine-Inférieure 196e cahier, troisième trimestre. Rouen, 1881. *Id.*

Annali di Agricoltura, 1881, N. 37. Concorsi internazionali di macchine agrarie, concorso di piccole trebbiatrici a vapore. Perugia, 1880. Pubblicaz. del Minist. d'Agricoltura. Roma, 1882. *Min. d'Agr.*

Chimica Agraria. I fosfati ed il frumento. Nota del prof. Gaetano Cantoni. Milano, 1882. *L'Autore.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, fasc. di dicembre 1881 e gennaio 1882. *Direzione.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio d'Agricoltura e d'Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino, fasc. 3 e 4, 10 e 25 febbraio. Torino, 1882. *Id.*

Bollettino di bachicoltura, diretto dal prof. E. Verson. Gennaio, Padova, 1882. *Id.*

Il Coltivatore, giornale d'Agricoltura pratica, diretto dal professore A. Ottavi, N. 3 e 4, 15 e 28 febbraio. Casale, 1882. *Id.*

Notizie intorno alle condizioni dell'Agricoltura negli anni 1878-1879, vol. II. Pubblicazione del Ministero d'Agricoltura. Roma, 1881. *Min. d'Agr.*

Bollettino di notizie agrarie, anno IV, N. 2, 4, 5, 6 e 7. Pubblicazione id., id., id. (id., id.). *Id.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. N. 48, 49, 50, 51 e 52, anno 1881. Id., id., id. *Id.*

Bollettino decadico pubblicato dall'Osservatorio meteorologico del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 12, novembre 1881. *Direzione.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXIX, 1881-82. Serie terza. Transunti, vol. VI, fasc. 5 e 6. Roma, 1882. *Direzione.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, period. tecnico mensile diretto dall'ing. Giovanni Sacheri. Torino, dicembre 1881. *Direz. ed Edit.*

Bollettino meteorologico dell'Osservatorio Meteorologico del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, compilato dal P. F. Denza. Serie II, vol. I, N. X. Torino, 1881. *Direzione.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal dott. Gius. Rizzetti, direttore dell'Ufficio Municipale d'Igiene. N. 3, 4 e 5, 1882. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali. N. 4 e 5, 10 e 20 febbraio 1882. *Id.*

Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia, del Comizio e del Consorzio Agrario di Milano. N. 7 e 8, 16 e 23 febbraio. Milano, 1881. *Id.*

Adunanza del 31 marzo 1882.

Chronique Horticole, journal de la Société d'horticulture de l'Ain. N. 15, Bourg, 1882. *Direzione.*

Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino e pubblicata per cura di essa. Fascicoli 2 e 3, febbraio e marzo 1882. *Id.*

Annuario della R. Stazione Sperimentale di Caseificio in Lodi. Anno 1881. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Girolamo Caruso. Fasc. di gennaio e febbraio. Pisa, 1882. *Id.*

Bullettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Fasc. di febbraio. Firenze, 1882. *Id.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura ed Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino. Fasc. 5 e 6, 10 e 25 marzo. Torino, 1882. *Id.*

Il Coltivatore, giorn. d'Agric. pratica diretto dal prof. G. A. Ottavi. Fasc. 5 e 6, 15 e 31 marzo. Casale, 1882. *Id.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio agrario di Cuneo. Febbraio 1882. *Id.*

Ricerche chimiche sopra alcuni fosfati, nota del prof. E. Rotondi. Torino, 1882. *L'Autore.*

Auxilios del Estado à las empresas de riegos, saneamientos y mejoramientos agricolas, por don Andrés Lauradò. Madrid, 1882. *Id.*

Atti del Collegio degli architetti ed ingegneri in Firenze, anno VI, fasc. 2, maggio-dicembre 1881. *Direzione.*

La ferrovia Tosco-Romagnola e l'opuscolo di sei Sindaci della Val di Sieve inferiore, repliche della Commissione del Collegio degli Architetti e Ingegneri di Firenze. *Coll. Ing. Firenze.*

Bollettino di notizie agrarie, anno IV, N. 8, 9, 10, 11, 12 e 13, 1882. Pubblicazione del Minist. d'Agr. *Min. d'Agr.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXIX, 1881-82, Serie Terza. Transunti, vol. VI, fasc. 7, 8. Roma, 1882.

Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola, vol. IV, fasc. 1°. Le condizioni dei contadini nel Veneto, parte 1ª della Relazione del Commissario comm. Em. Morpurgo sulla IX circoscrizione (provincie di Verona, Vicenza, Padova, Rovigo, Venezia, Treviso, Belluno e Udine). *Inch. Agr.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. Gius. Rizzetti, direttore dell'Ufficio municipale d'Igiene. N. 6, 7, 8, 9 e 10, 1882. *Munic. Torino.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'Ing. Gio. Sacheri. Torino, gennaio e febbraio 1882. *Direz. ed Edit.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali. N. 6, 7 e 8, 1882, Torino. *Direzione.*

Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia, del Comizio e del Consorzio Agrario di Milano. N. 9, 10, 11, 12 e 13, 1882. *Id.*

Adunanza del 6 maggio 1882.

Bulletin trimestriel de la Société Centrale d'Agriculture du département de la Savoje. 1er avril 1882, Chambéry. *Direzione.*

Bulletin de la Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie, exercice 1880-81. Rouen, 1881. *Id.*

Ragguagli sui lavori eseguiti nel laboratorio chimico agrario in Bologna. Anno X, Bologna, 1882. *Id.*

Atti del Consiglio Provinciale di Torino, anno 1881. Torino, 1882. *Cons. Provinc.*

Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, vol. XVII, disp. 1 e 2, 1881-82. Torino, 1882. *Accad. Scienze.*

Il Medico Veterinario, giornale teorico-pratico della R. Scuola di medicina veterinaria di Torino, pubblicato per cura di essa. Fasc. 4, aprile 1882. *Direzione.*

L'Orticoltura Genovese, periodico illustrato diretto dal professore cav. ANT. CASABONA. Fasc. 8 e 9, Genova, 1882. *Direzione.*

Chronique Horticole, journal de la Société d'horticulture de l'Ain. N. 16, 1er avril 1882. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario di Cesena. Fasc. 1°, Cesena, 1882. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana d'Orticoltura. N. 3, marzo 1882, Firenze. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. GIROLAMO CARUSO. Fasc. di dicembre 1881 e marzo 1882, Pisa. *Id.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repértorio d'Agricoltura e d'Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm avv. LUIGI ARCOZZI MASINO. Fasc. 7 e 8, 10 e 25 aprile, Torino, 1882. *Id.*

Bollettino di bachicoltura, diretto dal prof. E. VERSON. N. 1, Padova, 1882. *Id.*

Il Coltivatore, giornale di Agricoltura pratica diretto dal professore cav. G. A. OTTAVI. Fasc. 7 e 8, 15 e 30 aprile. Casale, 1882. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura. Arti ed interessi rurali. N. 9, 10, 11 e 12, Torino, 1882. *Id.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio agrario di Cuneo. N. 3, marzo 1882, Cuneo. *Id.*

Bollettino di notizie agrarie, anno IV, N. 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20. Pubblicazione del Minist. d'Agr. *Min. d'Agr.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. N. 51, anno 1881, e 1, 2, 3, 1882. Roma, 1882. Id., id., id. *Id.*

Meteorologia italiana, bollettino mensile internazionale. Anno XVI, dicembre 1880 Roma, 1881. *Uff. Cent. di Met.*

Bollettino decadico pubblicato per cura dell'Osservatorio meteorologico centrale italiano del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, N. 1, dicembre 1881. Torino, 1882. *Direzione.*

Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia, del Comizio e del Consorzio Agrario di Milano. N. 14, 15, 16 e 17. Milano, 1882. *Id.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXIX, 1881-82. Transunti, vol. VI, fasc. 9 e 10. Roma, 1882. *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. GIOVANNI SACHERI. Torino, marzo 1882. *Direz. ed Edit.*

Bollettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri compilato dal P. F. DENZA. Serie II, vol. I, N. XII. Torino, 1881. *Direzione.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino, compilato dal cav. dott. GIUSEPPE RIZZETTI, direttore dell'Ufficio municipale d'Igiene. N. 11, 12, 13, 14 e 15, Torino, 1882. *Direzione.*

Ricerche chimiche sopra tufi, argille, sisti, bituminiferi, calcarei e pomici della provincia di Salerno, del dott. prof. LEONARDO RICCIARDI. Catania, 1882. *L'Autore.*

Adunanza del 27 giugno 1882.

Discorsi parlamentari per il trattato di commercio e di navigazione tra l'Italia e la Francia, conchiuso a Parigi il 3 novembre 1881, del Ministro d'Agricoltura DOMENICO BERTI. *L'Autore.*

Discorsi pronunziati dal senatore ALESS. ROSSI, nelle tornate 13 e 14 maggio 1881 sul trattato di commercio franco-italiano. *Id.*

Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace, bulletin trimestriel, 4e fasc., 1881. Strasbourg, 1882. *Direzione.*

Annali di Agricoltura, 1881, N. 31. Roma ed il Lazio dal punto di vista agrario ed igienico. Roma, 1881. *Min. d'Agr.*

Id., id., 1882. La fillossera in Italia nel 1881. Atti della Commissione consultiva per la fillossera. Roma, 1882. *Id.*

Annali del R. Istituto Tecnico Industriale e Professionale di Torino. Vol. X, anno 1881-82. Torino, 1882. *R. Istit. Tecnico.*

Annali della Società Agraria Provinciale di Bologna in continuazione delle Memorie della Società medesima. Bologna, 1876. *Direzione.*

La perequazione dell'imposta fondiaria, per GIO. MARIA MOLFINO, Genova, 1882. *L'Autore.*

Il Medico Veterinario, giornale teorico-pratico della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino e pubblicato per cura di essa. Fasc. 5°, 1882. *Direzione.*

L'Orticoltura Genovese, periodico illustrato diretto dal professore cav. ANT. CASABONA. Fasc. XI, 1° giugno. Genova, 1882. *Id.*

Extrait de travaux de la Société Centrale d'agriculture du département de la Seine-Inférieure. 197e cahier, 1881. *Id.*

Id., id., id., tome XXX, contenant les cahiers N. 190, 191 et 192, années 1878 et 1879, Rouen. *Id.*

L'Agricoltore Messinese, bullettino del Comizio Agrario di Messina. N. 96-97, marzo e aprile 1882. *Id.*

Chronique Horticole, journal de la Société d'horticulture de l'Ain, N. 17, Bourg, mai 1882. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Girolamo Caruso. Aprile e maggio 1882, Pisa. *Direzione.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura N. 5, maggio. Firenze, 1881. *Id.*

Bollettino di bachicoltura, diretto dal prof. E. Verson. Padova, maggio 1882. *Id.*

Il Coltivatore, giornale d'Agricoltura diretto dal prof. G. A. Ottavi. Fasc. 9, 10, 11. Casale, 1882. *Id.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. Fasc. 4 e 5, 1882. *Id.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio d'Agricoltura e d'Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino. Fasc. 9, 10, 11 e 12. Torino, 1882. *Id*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali. N. 13, 14, 15, 16 e 17. Torino, 1882. *Id.*

Bollettino di Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia, del Comizio e del Consorzio Agrario di Milano. N. 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 e 25, 1882. *Id.*

Bollettino di notizie agrarie, anno IV, N. 22, 23, 25, 26, 27, 28, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 e 38, 1882. Pubblicazione del Minist. d'Agr. *Min. d'Agr.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, dal N. 4 al N. 14, 1882. Id., id., id. *Id.*

Bollettino decadico pubblicato per cura dell'Osservatorio meteorologico centrale italiano del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 2 e 3, 1882. *Direzione.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXIX, 1881-82, Serie terza. Transunti, vol. VI, fasc. 11, 12 e 13. Roma, 1882. *Id.*

Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. V e VI, fasc. 1°, 1882. *Min. d'Agr.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. Gius. Rizzetti, direttore dell'Ufficio municipale d'Igiene, N. 16, 17, 18, 19, 20, 21 e 22. Torino, 1882. *Direzione.*

Bollettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, compilato dal P. F. Denza. Fasc. 1, Torino, 1881. *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. Giovanni Sacheri. Torino, aprile e maggio 1882. *Direz. ed Edit.*

Adunanza del 5 dicembre 1882.

Bollettino medico statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. Gius. Rizzetti, direttore dell'Ufficio municipale d'Igiene, dal N. 23 al 46 incluso. *Direzione.*

Relazione e risposte ai quesiti proposti dall'8° Cong. dei Comizi Agrari liguri. *Commissione.*

Deliberazione della Giunta Municipale 3 agosto 1882. Progetto di bilancio 1883. Mezzi finanziari, studi, proposte. *Sindaco Torino.*

Bollettino decadico pubblicato per cura dell'Osservatorio meteorologico centrale italiano del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 4, 5, 6 e 7, 1882. *Direzione.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. Dal N. 15 al 44, anno 1882. Pubblicazione del Minist. d'Agr. *Min. d'Agr.*

Id. mensile internazionale della meteorologia italiana, dal gennaio al maggio 1881. Id., id., id. *Id.*

Id. di notizie agrarie, anno IV, 1882, dal N. 40 al 75 inclusivo. Id., id., id. *Id.*

Id. del Comizio Agrario di Cuneo, dal fasc. 6 al 10, 1882. *Direzione.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio d'Agricoltura ed Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino. Fasc. dal 13 al 22. Torino, 1882. *Id.*

Il Coltivatore, giornale d'Agricoltura pratica, diretto dal professore comm. G. A. Ottavi. Fasc. dal N. 12 al 22. Casale, 1882. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticultura. Fasc. dal N. 4 al 10. Firenze, 1882. *Id.*

Extrait des travaux de la Société centrale d'Agriculture du département de la Seine-Inférieure. 198e e 199e cahier, Rouen, 1882. *Id.*

Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace, bulletin trimestriel, 1er, 2e, 3e et supplément au 4e fascicule. Strasbourg, 1882. *Id.*

Bulletin trimestriel de la Société centrale de la Savoie. Fascicule du juillet et octobre. Chambéry, 1882. *Id.*

Elementi di frutticultura nazionale ad uso degl'Istituti agrari e Scuole rurali del Regno, per l'avv. Amedeo Genesy. Torino, 1882. *L'Autore.*

Medico Veterinario, giornale teorico-pratico della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino e pubblicato per cura di essa. 2 fasc., N. 6-7, 8-9. Torino, 1882. *Direzione.*

L'Orticoltore Genovese, periodico illustrato diretto dal professore cav. Ant. Casabona. Fasc. 14, 15, 16, 19, 20 e 21. Genova, 1882. *Direzione.*

L'Agricoltore Messinese, bollettino del Comizio Agrario di Messina. Fasc. maggio e giugno 1882. *Id.*

L'Agricoltura italiana, periodico mensile diretto dal prof. Girolamo Caruso. Fasc. giugno, luglio, agosto e settembre. Pisa, 1882. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario di Cesena, fasc. II, 1882. *Id.*

Catalogo ragionato delle opere di viticoltura ed enologia pubblicate in Italia o in italiano dal principio della stampa fino a tutto l'anno 1881, per Giacomo Sormani. *L'Autore.*

Chronique Horticole, journal de la Société d'horticulture de l'Ain. N. 18, 19 e 22. Bourg, 1882. *Direzione.*

Nécrologie: M. Louis-François Belia et ses travaux, par P. Tochon. Chambéry, 1882. *L'Autore.*

I residui delle distillerie, il fosfo-mais ed il grano toscano della fabbrica di Ranieri Pirri di Livorno. Prato, 1882. *Id.*

Carbonchio. Più convenienti provvedimenti profilattici e di polizia sanitaria per mettere lo sviluppo negli animali e la trasmissione nell'uomo (cremazione e vaccinazione), dissertazione del prof. L. Brusasco, direttore di clinica medica. Torino, 1882. *Id.*

Sui principii generali di filatura, per l'ing. prof. C. Thovez. Torino, 1882. *Id.*

Sopra una curiosa analogia tra le disposizioni dei punti d'inserzione delle foglie (filotassi) e quelle dei punti di legatura di alcune armature (tessitura), per l'ing. prof. C. Thovez. Torino, 1881. *Id.*

Sulle armature fondamentali. Considerazioni dell'ing. professore C. Thovez. Torino, 1882. *Id.*

Industrie tessili. Titolo e numero dei filati, per l'ing. professore C. Thovez. Torino, 1880. *Id.*

I depositi d'allevamento considerati in rapporto alla rimonta indigena ed alla produzione cavallina per D. Bertacchi. Roma, 1882. *Id.*

Sull'origine delle ceneri vulcaniche e sulla composizione chimica delle lave delle ultime conflagrazioni 1868-82, del dott. L. Ricciardi. *Id.*

Epatiche delle Alpi Pennine, ulteriori osservazioni ed aggiunte, di C. Massolongo ed A. Carestia. *Id.*

Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Atti e Commercio di Verona, fasc. I e II, 1882. *Direzione.*

Annali d'Agricoltura, 1882. Della malattia dei pomi di terra,

lavoro del dott. A. Cattaneo. Pubblicazione del Ministero d'Agric. Roma, 1882. *Min. d'Agr.*

Id. id., 1882. Sull' industria della estrazione dello zuccaro dalla barbabietola e dal sorgo e sulla coltivazione di questa pianta in Italia. Id., id., id. *Id.*

Id., id., 1882. Relazione sul servizio minerario nel 1879 in Italia. Id., id., id. *Id.*

Id., id., id., 1881, N. 42. Atti del Consiglio di Agricoltura, sessione 1881. Id., id., id. *Id.*

Id., id., 1882, N. 46. Concorsi agrari regionali, N. 15, serie 2ª, anno 1880. Concorso di Cremona, Id., id., id. *Id.*

Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze. Fasc. 1°, gennaio-maggio, Firenze, 1882. *Direzione.*

La teoria e la pratica della viticoltura e della enologia popolarmente esposte. Libro completo per la enologia del cav. E. Polasia da Pistoia. Milano, 1883. *L'Autore.*

Enologia teorico-pratica, monografia sui vini da pasto e da commercio, rossi e bianchi, comuni e scelti e sui vini di lusso asciutti, liquorosi e spumanti, pel prof. O. Ottavi. Casale, 1882. *Id.*

Carta geologica della provincia di Verona, di E. Nicolis, membro dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio. Verona, 1882. *Id.*

Notices sur les travaux scientifiques de M. Th. Schloesig. Paris, 1882. *Id.*

Sur la précipitation des limons par des solutions salines très étendues. Sur la constance de la proportion d'acide carbonique dans l'air. Sur la fixation de l'azote atmosphérique par la terre végétale. Sur la séparation de la potasse et de la soude, par M. Th. Schloesig. Paris, 1882. *Id.*

Relazione della Commissione Governativa nominata dal Ministero delle Finanze coll'incarico di esaminare e riferire come procedono i lavori di ricensimento della Bassa Lombardia. Roma, 1882. *Prof. Fettarappa.*

Osservazioni delle Giunta del censimento in Lombardia sopra alcune conclusioni della Commissione Governativa coll' incarico di esaminare come procedono i lavori di ricensimento della bassa Lombardia. Roma, 1882. *Id.*

Risposta alle osservazioni della Giunta del censimento in Lombardia. Torino, 1882. *Id.*

Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. V, Roma, 1881-82. *Min. d'Agr.*

Id., id., id., vol. VII, fasc. II, III, IV. Id., id. *Id*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXVIII, 1880-81,

Serie terza, Memorie della classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali. Vol. X, Roma, 1881. *Direzione.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXIX, 1881-82, Serie terza. Transunti, vol. VI, fasc. 14 ed ultimo. Roma, 1882. *Id.*

Bollettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, compilato dal P. F. Denza. Serie II, vol. II, N. II, III, IV e V, Torino, 1881-82. *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. Giovanni Sacheri. Torino, giugno a ottobre 1882. *Direz. ed Edit.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali, dal N. 14 al 32. Torino, 1882. *Direzione.*

Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia, del Comizio e del Consorzio Agrario di Milano, dal N. 26 al 48, 1881. *Id.*

Adunanza del 28 dicembre 1882.

Almanacco del Coltivatore, strenna agraria per la provincia di Cuneo, anno X. Cuneo, 1882. *Comiz. Agr. Cuneo.*

L'Orticoltura Genovese, periodico illustrato diretto dal professore cav. Ant. Casabona, Fasc. 23 e 24, Genova, 1882. *Direzione.*

Il Medico Veterinario, giornale teorico-pratico della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino e pubblicato per cura di essa. Fasc. 10 e 11, ottobre e novembre 1882. *Id.*

L'Agricoltura Messinese, bollettino del Comizio Agrario di Messina. Fasc. 100-101, ottobre e novembre 1882. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Girolamo Caruso. Fasc. di ottobre, Pisa, 1882. *Id.*

Bullettino della R. Società Toscana d'Orticoltura. Fasc. 11, novembre, Firenze, 1882. *Id.*

Bollettino del Comizio agrario di Cesena, Fasc. III, luglio, agosto e settembre. Cesena, 1882. *Id.*

Catalogo ragionato delle opere di viticoltura ed enologia pubblicate in Italia o in italiano dal principio della stampa sino a tutto l'anno 1882, per Giacomo Sormani. Milano, 1882. *L'Autore.*

Il Coltivatore, giornale d'Agricoltura pratica, diretto dal professore G. A. Ottavi. Fasc. 23. Casale, 1882. *Direzione.*

Bollettino di notizie agrarie, anno IV, dal N. 76 al 79. Pubblicazione del Minist. d'Agr. *Min. d'Agr.*

Meteorologia italiana, bollettino mensile internazionale. Roma, giugno 1881. Id., id., id. *Min. d'Agr.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni prodotti agrari e e del pane. Dal N. 45 al 47. Id., id., id. *Id.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. Fasc. 11, novembre 1882. *Direzione.*

Bollettino decadico pubblicato per cura dell'Osservatorio meteorologico centrale italiano del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 8, luglio 1882. *Id.*

Sulla composizione chimica di diversi strati di una stessa corrente di lava eruttata dall'Etna nel 1869, ricerche di L. Ricciardi. *L'Autore.*

Sulla composizione chimica dei frutti di banano acerbi e maturi, ricerche di L. Ricciardi. *Id.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXX, 1882-83, Serie terza, Transunti, vol. VII, fasc. 1°, Roma, 1882. *Direzione.*

Chronique Horticole, journal de la Société d'Horticulture de l'Ain. N. 21, 1882. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, Agricoltura, Arti e interessi rurali. N. 33, 34 e 35. Torino, 1882. *Id.*

Bollettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, compilato dal P. F. Denza. Serie II, vol. II, N. VI. *Id.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. Giuseppe Rizzetti, direttore dell'Ufficio Municipale d'Igiene. N. 47, 48 e 49, 1882. *Id.*

Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia, del Consorzio e del Comizio agrario di Milano. N. 49 e 50. Milano, 1882. *Id.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio d'Agricoltura e d'Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino. Fasc. 23 e 24, 10 e 25 dicembre. Torino, 1882. *Id.*

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1882

PER

AGOSTINO CAVALLERO

SOCIO-SEGRETARIO DELLA MEDESIMA

Letto ed approvato nell'Adunanza del 30 gennaio 1883.

Adunanza del 1° *febbraio* 1882. — Il Presidente comunica una lettera del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, colla quale lo stesso Ministero annunzia che con Regio Decreto, in data 23 dicembre 1881, S. M. il Re approvò la nomina dei nuovi soci ordinari eletti comm. Biagio Caranti e avv. Amedeo Genesy.

Il segretario Cavallero presenta il sunto storico dei lavori dell'Accademia durante l'anno 1881, il quale viene approvato per l'inserzione negli Annali dell'Accademia.

Il presidente prof. Ascanio Sobrero legge una sua nota sulla virtù febbrifuga del ragno e della sua tela. Prendendo argomento da un articolo pubblicato recentemente nel giornale *L'Italia*, in cui si annunzia come novità che i medici spagnuoli hanno riconosciuto che la tela del ragno amministrata internamente tronca le febbri intermittenti, egli prova, adducendo fatti a lui conosciuti, che in ciò non v'ha nulla di nuovo, e che la virtù febbrifuga del ragno e della sua tela è conosciuta da oltre un secolo. Chiude quindi la sua scrittura con alcune considerazioni intorno alla maniera di esperimentare da se-

guirsi per facilitare l'amministrazione di questo farmaco, che dovrebbe divenire il febbrifugo del povero e specialmente del campagnuolo.

Il socio prof. Marcellino Roda dà lettura d' una sua relazione intorno all'andamento ed all'esito del corso popolare d'arboricoltura da lui professato, a cura dell'Accademia nell'orto sperimentale della Crocetta durante il passato anno 1881, della quale relazione, oltre la pubblicazione negli Annali dell'Accademia (1), venne trasmessa copia a S. E. il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio.

Lo stesso socio Marcellino Roda legge in seguito ancora una sua memoria intorno alla seminagione delle viti del Soudan da lui tentata nell'orto della Crocetta. Queste viti furono scoperte nel Soudan, non è molto, dal francese Lécard, che giudicolle destinate a rigenerare le viti d'Europa devastate in parte e minacciate in parte dalla filossera. Le sementi delle viti medesime furono messe in commercio fin dallo scorso anno 1881 al prezzo di cinque franchi in oro per ogni granello.

Le nuove viti del Soudan non sono della natura delle viti dell' Asia, dell' Europa é dell'America, le quali appartengono al genere delle piante rampicanti coi caoli legnosi alquanto sermentosi, capaci di coprire coi loro tralci grandissimi spazi, elevandosi ad altezze ragguardevoli, ma hanno invece il caolo erbaceo che in tre mesi spunta dal suolo e produce foglie, fiori e frutti, consistenti questi in bei grappoli ; dopo del che il caolo scompare e solo rimane in terra la radice, la quale, siccome tuberosa e perenne, l'anno seguente produce nuovi caoli, fiori e frutti.

Malgrado l'esorbitante prezzo di ogni granello delle dette sementi l'Accademia ne ordinò l'acquisto di tre, dei quali uno rimase guasto nel viaggio e gli altri ven-

(1) Vedi il volume XXIV dell'anno precedente 1881.

nero piantati nell'orto della Crocetta, però entrambi imputridirono dopo breve tempo: ond'è che l'autore conchiude la sua memoria raccomandando di non troppo correre dietro a siffatte novità, e di curare al contrario maggiormente i nostri nebbioli, le nostre barbere, i grignolini, le freise, e via via, vitigni tutti che ben coltivati e concimati daranno ancora per lunga pezza considerevole profitto.

La memoria del professore Roda, come pure la nota del presidente Sobrero, dopo breve discussione intorno all'uso del ragno, quale rimedio contro le febbri, in varie regioni della penisola, alla quale discussione presero parte i soci Salvadori, Voli e lo stesso Presidente, vengono approvate per la stampa negli Annali dell'Accademia.

Adunanza del 28 *febbraio* 1882. — Il Presidente, essendo presente il nuovo socio cav. avv. Genesy per la prima volta all'adunanza dell'Accademia, gli dà il benvenuto: si rallegra che l'Accademia abbia acquistato tra i suoi collaboratori un valentissimo frutticoltore, il quale, sia coll'esempio, sia colla parola, già da parecchi anni dedica l'opera sua al miglioramento della nostra frutticoltura.

Il socio Genesy ringrazia il Presidente e l'Accademia della loro benevolenza verso di lui, che si studierà sempre più di rendersene degno. Dopo di ciò lo stesso socio prende a leggere una sua memoria intitolata: *Il vero indirizzo della frutticoltura razionale nell'Italia superiore.* In una prima parte di questo scritto l'autore, premesse brevi parole per segnalare il fatto che la nostra frutticoltura è in pieno risveglio, e che questo ebbe il suo punto di partenza dal Piemonte mercè l'iniziativa privata, a cui venne da qualche tempo ad associarsi il Governo, passa a porre in evidenza un altro fatto, cioè la poca diffusione della frutticoltura razionale nelle nostre campagne, malgrado le condizioni favorevoli di clima e di suolo in molti luoghi di queste regioni. Di questo fatto egli trova la spiega-

zione nella circostanza d'avere adottato un sistema di coltura non adatto a creare, per ragioni fisiologiche ed economiche, presso di noi una coltivazione in grande delle piante da frutto. L'attuale frutticoltura d'origine francese, sotto forma di spalliere, piramidi, cordoni, ha piena ragione d'essere nelle plaghe centrali e nordiche di Francia, ove difettando il calore, si ha sommo bisogno di ripari artificiali, e di più dove la produzione naturale, non possibile normalmente all'aria libera, non concorre ad abbassare il prezzo della merce frutti. Diverse sono le condizioni di molte regioni dell'Italia superiore, dove la grande produzione naturale, possibilissima, fa una formidabile concorrenza alla piccola coltura artificiale, al che devesi aggiungere il più grave costo della coltura artificiale: il complesso dei quali fatti forma, secondo il Genesy, la vera causa della mancata diffusione della frutticoltura razionale nelle nostre campagne.

Nella seconda parte della sua memoria l'autore dimostra la necessità di trasformare la frutticoltura adottando una forma naturale di facile attuazione e di grande sviluppo, la quale consenta di raggiungere lo scopo del copioso prodotto e del poco costo di produzione. Questa forma non può essere che quella di alberetto regolato da buona potatura, forma applicabile alle nostre principali piante a frutto, il pero, il pomo, il pesco. L'autore cita alcune cifre comprovanti il copioso prodotto, di cui è suscettibile la frutticoltura così modificata, conchiudendo coll'avvertenza che con ciò non devesi trascurare la frutticoltura sotto le forme speciali di spalliera, piramide, specialmente indicate per le estensioni limitate, ed i luoghi cinti da muro, utilissima per la diffusione dei buoni metodi d'impianto e di potatura, capace infine d'un certo reddito pel ricco proprietario.

Dopo breve discussione intorno alla devastazione dei nostri frutteti per parte dei ladri di campagna, alla convenienza di specializzare la coltivazione, all'avvertenza di non estendere questa coltivazione alle regioni a ciò

inadatte, ed infine alla necessità di far conoscere e diffondere un metodo di coltura razionale, lo scritto del socio Genesy viene ad unanimità approvato per l'inserzione negli Annali dell'Accademia.

Adunanze del 3 *e* 31 *marzo* 1882. — Il socio segretario Cavallero, per incarico avuto dal collega cav. Mosca, legge una breve relazione che quest'ultimo ha compilata, dietro invito del Presidente, sopra una nota dell'ingegnere Mario Zecchini, assistente alla Stazione Agraria di Torino, intitolata: *Esperienze di confronto di alcuni metodi di saggio degli olii grassi.* In questa nota l'autore passa in rivista i principali caratteri fisici e le reazioni chimiche che possono servire a distinguere le diverse qualità di olii. Trattando della densità, che egli considera come carattere di notevole importanza in queste ricerche, dice d'essersi proposto di dimostrare mediante sue esperienze come la correzione costante per tutti gli olii, proposta da Lefebvre per ridurre la trovata densità ad una temperatura fissa, non sia totalmente conforme al vero. L'autore suggerisce quindi, come norma più conveniente, che si eseguiscano per ogni campione due determinazioni densimetriche a temperature differenti che comprendano quella di $+ 15^0$ C., a cui si vuole riferire questa densità, e poscia si consideri la densità a $+ 15^0$ siccome espressa dalla media aritmetica fra i due numeri trovati.

Per riguardo alle reazioni chimiche l'autore fa osservare che l'acido solforico concentrato dà delle colorazioni quasi sempre brune, per modo che con esso riesce assai difficile rilevare differenze. Pone pertanto in evidenza la molto maggiore sensibilità e costanza di altre reazioni ottenute con acido solforico più diluito, specialmente quando alla sua azione si faccia seguire quella dell'acido nitrico concentrato. Espone poscia l'autore una nuova reazione dell'olio di cotone, avuta mercè l'azione dell'acido nitrico di densità 1,40, fatto agire nel rapporto di 2 volumi per 1 d'olio, colla quale reazione diviene facile

distinguere l'olio di cotone da quello d'olivo e svelarne la presenza nella miscela, anche quando questa ne contenga una piccola quantità. L'autore termina il suo scritto conchiudendo, dietro i vari risultati ottenuti con siffatto ed altri metodi, e riportati in apposita tabella, come il confronto fra i criteri somministrati dalla determinazione delle densità, e quelli dedotti dal complesso di tutti i metodi chimici, possa sempre far distinguere una specie d'olio dalle altre e far scoprire la presenza di olii mescolati con quello d'olivo in proporzione non minore del 5 %.

Il vice-presidente Arcozzi-Masino legge un suo scritto portante il titolo: *Rassegna agricola del* 1881. In questo scritto l'autore passa in rivista l'andamento di tutte le colture, di cereali, fieno, bozzolo, dell'anno or ora trascorso. Si ferma particolarmente sulla siccità straordinaria che fu la nota più nera e dolorosa dell'annata 1881. Dice degno di speciale menzione il fatto che il tabacco nei campi sperimentali di Cuggiono e Tradate ha resistito vittoriosamente, senza soffrire, ad oltre 60 giorni di persistente siccità. Parla in seguito il relatore del trattato di commercio che crede esiziale ad una delle principali nostre industrie, qual'è quella dell'allevamento del bestiame. Ricorda le petizioni mandate in Parlamento contro questo trattato, come pure quelle tendenti ad ottenere una diminuzione nel prezzo del sale, e la istituzione di condotte veterinarie. Fa cenno del Congresso ippico tenutosi in Roma, di quello bacologico di Siena, dei provvedimenti contro la filossera, delle deliberazioni del Consiglio generale d'Agricoltura, della Società per l'assicurazione del bestiame, dell'Associazione costituitasi in Milano allo scopo di sperimentare la coltivazione delle barbabietole e del sorgo zuccherino; ricorda la scoperta Pasteur sull'inoculazione del carbonchio, e chiude col fare distinta commemorazione dell'Esposizione di Milano, augurandosi che quella di Torino, bandita pel 1884, segni un'altra meta gloriosa per giungere alla vaticinata mostra mondiale da tenersi in Roma.

Lo stesso vice-presidente dà lettura d'un'altra memoria, da lui presentata a nome degli autori Lissone e Casalis, sull'avvenire delle Società enologiche. In questa memoria si parla dapprima dei risultati molto sfavorevoli ottenuti dalle Società enologiche passate, e dei mezzi di ricostituirle sopra nuove basi con nuovi elementi e con ogni probabilità di buona riuscita. Propongono gli autori tre specie di Società, cioè *Enopoli sociali*, o Società cooperative fra i proprietari di fondi vitati alla stregua delle latterie sociali che dettero e danno così buoni frutti; *Società vinicole urbane* collo scopo di fabbricare vini pel consumo interno delle grandi Società, delle quali giustificano la convenienza da ritenersi nella differenza fra i dazi d'introduzione dei vini e quelle delle uve e nella fabbricazione dei secondi vini per uso degli operai; *Società vinicole per l'esportazione* allo scopo sia di fabbricare, sia di comprare vini da privati e dalle Enopoli sociali, e prepararlo poi secondo i gusti dei committenti, facendo all'uopo depositi nelle principali città italiane ed estere. La memoria termina col dire che l'industria del vino in Italia è una miniera, sorgente di rilevanti ricchezze, epperò da coltivarsi col massimo impegno pel ristauro economico della penisola.

Si delega una Commissione composta dei soci Sacheri, Fettarappa, Ripa di Meana ed Elia, per esaminare una memoria del socio corrispondente nazionale, ing. Alessandro Arnaud di Cuneo, accompagnata da disegni illustrativi, sopra una variante da introdursi nel tipo dei fabbricati colonici in uso nell'alto Piemonte, e riferire sulla medesima nella prossima adunanza.

Il Presidente prega l'Accademia di volere, secondo l'usato, nominare una Commissione coll'incarico di esaminare la contabilità dell'Accademia per l'anno 1881. Sono chiamati a far parte di questa Commissione i soci Roda Marcellino e Vasco, il tesoriere Mosca ed il segretario Cavallero.

Il socio segretario aggiunto prof. Perroncito presenta una sua memoria sul carbonchio e sulle sue vaccinazioni, illustrata da figure dimostrative. In questa memoria egli riferisce che oramai sommano al migliaio le vaccinazioni seguite sotto la sua direzione, delle quali soggiunge di non avere che a lodarsene. Nelle ultime prove fatte col virus più virulento, in presenza della Commissione prefettizia, sopra dieci animali vaccinati nessuno di questi ebbe a soffrire, mentrechè di dodici animali di controllo uno solo sopravvisse ad una febbre carbonchiosa di parecchi giorni. Per le quali cose l'autore della memoria si dichiara convintissimo intorno alla importanza pratica della grande scoperta del Pasteur, e raccomanda le vaccinazioni nei luoghi ove il carbonchio regna allo stato di permanenza.

Dopo una mozione del conte Ripa di Meana, tendente a promuovere d'iniziativa dell'Accademia l'istituzione di un Consorzio allo scopo di procedere a prove definitive di confronto su bovine vaccinate e su altre non vaccinate, intorno alla quale mozione si prega lo stesso socio di presentare nella prossima adunanza una proposta concreta, l'Accademia approva l'inserzione nei suoi Annali tanto delle memorie dell'ing. Zecchini, del vice-presidente Arcozzi-Masino e dei signori Lissone e Casalis, quanto di questa del professore Perroncito.

*Adunanza dell'*8 *maggio* 1882. — Il Presidente partecipa all'Accademia una deliberazione presa dal Consiglio di Amministrazione in ordine alla stampa degli Annali, ed allo scopo di contenere entro un dato limite, compatibile colle forze finanziarie dell'Accademia, le spese relative a questa stampa. La deliberazione consiste nell'invitare i Soci dell'Accademia a non volere presentare le loro memorie se non ultimate, per guisa che possa all'occorrenza il Consiglio d'amministrazione riconoscere, se convenga, onde non dimezzarne la pubblicazione, rimandare la stampa di alcune fra queste memorie, il cui

testo sia molto esteso ed accompagnato da molti disegni illustrativi, al volume dell'anno successivo.

Il socio professore Camerano legge una sua nota intorno alla *Cnethocampa pinivora* in Italia. Prendendo egli occasione del grande sviluppo di larve di Cnethocampa osservatosi a Conegliano, dimostra come esse appartengono alla *Cnethocampa pinivora*, specie affine alla più conosciuta Pitzocampa, la quale finora sapevasi esistere solo in Italia. L'autore chiude il suo scritto col dire che la *Cnethocampa pinivora* deve pigliare posto anche nel calalogo dei Lepidotteri italiani.

Il socio ing. Sacheri, a nome della Commissione incaricata di esaminare la memoria del socio corrispondente cav. ing. Arnaud portante per titolo: *Sopra una variante da introdursi nel tipo dei fabbricati colonici in uso nell'alto Piemonte*, propone di ringraziare l'autore della memoria, esprimendo la fiducia che questa, in uno ai bei disegni in grande scala che l'accompagnano, possa rimanere depositata e conservata nella Biblioteca dell'Accademia a disposizione di tutti quanti si interessano al miglioramento dei fabbricati colonici. L'Accademia approva questa proposta, deliberando che ne sia trasmessa copia all'autore della memoria.

Il vice-presidente Arcozzi-Masino dà lettura, in nome dell'autore dott. Domenico Pinolini, direttore della scuola agraria di Casalmaggiore, di una memoria intitolata: *Della soia.* In questo scritto il dott. Pinolini parla della soia, delle sue varietà, dei metodi di coltivazione e tornaconto. Ne dà le analisi, ne indica la potenza alimentatrice e discorre a lungo dei vari usi cui la soia può destinarsi.

Dopo la lettura di tale memoria sorge una lunga discussione, alla quale prendono parte il Presidente Sobrero ed i soci Mosca, Fettarappa, Panizzardi, Ripa di Meana e lo stesso vice-presidente Arcozzi-Masino. Tutti concordano nell'asserire che la coltura della leguminosa in questione esige una non piccola spesa, e che fino ad

oggi la migliore sua applicazione sia il sovescio. Il socio Panizzardi asserisce che la soia, come foraggio, è di gran lunga inferiore alle fave. Questa discussione si chiude pregando il prof. Marcellino Roda di volerne provare la coltivazione nell'orto sperimentale della Crocetta.

Le memorie del socio Camerano e del dott. Pinolini sono approvate all'unanimità per l'inserzione loro negli Annali dell'Accademia.

Adunanza del 27 *giugno* 1882. — Il Presidente comunica una lettera del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio colla quale questo Ministero annunzia che l'Accademia, con decreto 19 maggio 1882, è stata chiamata a farsi rappresentare per mezzo del proprio Presidente nel Consiglio d'Agricoltura durante la sessione 1882.

Il socio comm. Panizzardi legge una memoria del dott. Giovanni Musso, chimico dell'ufficio d'igiene di Torino, sulla falsificazione delle sostanze alimentari e dei prodotti agricoli ed industriali, e sui mezzi di repressione contro lo spaccio di derrate guaste o sofisticate. Questa memoria tratta prima dei deplorevoli progressi delle sofisticazioni di molte materie commerciali in questi tempi, e della necessità di opportuni provvedimenti a prevenirli. In seguito l'autore passa a descrivere gli Stabilimenti ed i Laboratori instituiti in Inghilterra, Belgio, Germania, Francia e Stati Uniti d'America a scopo igienico, e termina coll'encomiare l'iniziativa del Municipio di Torino che primo fondò regolari laboratorii ed ispezioni, e col far voti acciò in tutta Italia si segua, e sollecitamente, l'esempio dei paesi sopra citati.

Il socio professore Marcellino Roda legge una sua breve memoria sui danni che in quest'anno arreca in molte campagne del Piemonte, segnatamente di Cuneo, Saluzzo e Pinerolo, il bruco del pomo *Ypomoneuta malinella*. Questi insetti, che sarebbe facilissimo distruggere allorquando in primavera compaiono le nidiate sotto forma di altrettante borse, composte di fili finissimi e tenaci involti alle

estremità dei rami dei pomi, si lasciano invece crescere liberamente senza molestia, finchè le borse moltiplicandosi finiscono per invadere del tutto la pianta e compromettere eziandio il raccolto degli anni seguenti. Un uomo potrebbe, mediante uno sbrucatoio od altro ferro tagliente, tagliare le estremità dei rami sui quali si trovano le borse: un ragazzo, raccogliendole man mano che cadono a terra, dovrebbe gettarle su d'un fuoco appositamente acceso. Una volta le grida ed i bandi rurali obbligavano i proprietari a far distrurre in primavera i bruchi sui loro fondi: ora i buoni regolamenti sono pressochè in disuso, e l'uomo opera poco o nulla per liberarsi da nemici cotanto nocevoli.

Il socio avv. Genesy dà lettura d'una sua memoria sulla vite piramidale. Premesse alcune considerazioni sull'esito delle innovazioni agrarie, delle quali alcune falliscono per imperfetta attuazione, mentre altre non attecchiscono, comecchè serie, in causa della diffidenza generale, l'autore passa a dimostrare che ragioni fisiologiche, climatologiche ed economiche stanno a favore della vite piramidale. In terreni potenti si seconda con questa forma la tendenza della vite ad un forte sviluppo, ed è quindi la forma stessa fisiologicamente raccomandabile. Sia al colle, come al piano, è possibile una discreta maturanza del grappolo. Infine la coltura riesce molto economica sotto ogni rapporto.

Parla in seguito l'autore dei risultati ottenuti con tale coltura in quindici anni di prove. Egli espone che il successo fu completo sopra tutte le varietà coltivate in numero di 50; che la produzione supera quella degli altri metodi di coltivare la vite, e conchiude dicendo che la vite piramidale merita di essere diffusa e messa alla prova dai buoni viticoltori.

La memoria è accompagnata da un prospetto di bilancio di un ettare coltivato a vite piramidale, dal quale emerge di quanta produzione sia suscettibile una siffatta coltura.

Segue una viva discussione intorno alla coltivazione della vite secondo il sistema piramidale, alla quale pigliano parte i soci Mosca, Voli, il vice-presidente Arcozzi-Masino, l'autore della memoria sul sistema medesimo avvocato Genesy, ed in ispecie il socio comm. Panizzardi, il quale ricorda come non convenga discostarsi in generale dal metodo di accrescere il più possibilmente il numero delle piante, se da una data superficie si desidera di ritrarre un prodotto ricco di glucosio e di perfetto aroma.

Il socio prof. Perroncito presenta una memoria del dott. Francesco Selva, corrispondente nazionale dell'Accademia, la quale ha per iscopo di raccomandare l'uso del guano del Perù come mezzo di cura delle febbri intermittenti cagionate dalla malaria, e segnatamente quelle che invadono le zone risicole. In questa memoria l'autore, fatti precedere alcuni cenni intorno all'eziologia ed all'indole delle varie febbri reumatiche, prende a parlare dei varii metodi curativi sinora praticati, ai quali propone di aggiungere l'uso del guano del Perù alla dose di due grammi ogni venti in pillole. Egli riferisce poscia i risultati delle esperienze da lui e da altri sanitari instituite con questo febbrifugo, che dichiara prezioso in particolare pei contadini, i quali spesso non curano la malattia in discorso, onde non dover sopportare la spesa dei preparati di chinino.

Lo stesso socio prof. Perroncito presenta e legge una relazione del dott. Carità sulle esperienze di vaccinazione carbonchiosa e sui relativi esperimenti di controllo eseguiti a Strambino Canavese, coll'assistenza di una Commissione prefettizia.

Tanto la memoria del socio Genesy, quanto quelle del dott. Musso, del prof. Marcellino Roda, del dott. Selva, e del dott. Carità, sono approvate per la pubblicazione loro negli Annali dell'Accademia.

Adunanza del 5 *dicembre* 1882. — Il Presidente prende a parlare intorno a due fatti avvenuti durante le vacanze

autunnali, l'uno lieto e di cui l'Accademia non può a meno di rallegrarsi, e l'altro tristissimo che senza dubbio sarà tornato sommamente doloroso a tutti i membri dell'Accademia. Il primo di questi fatti è il felicissimo esito dell'Esposizione nazionale di fiori e frutta tenutasi in Torino nel mese di settembre ultimo trascorso, la quale ci diede a conoscere come la floricoltura, la frutticoltura, e l'orticoltura non solamente segnano già anche tra noi notevoli progressi, ma tendono questi a divenire ancora maggiori, grazie allo zelo di benemerite e ricche persone, all'aiuto morale e materiale dei Municipi, dei Comizi agrari e di questa Accademia d'Agricoltura, grazie sopratutto alle Società orto-agricole esistenti nel Regno, e tra cui degnissima di onorevole menzione è la nostra del Piemonte, presieduta dal collega comm. Marcellino Roda.

L'altro fatto, tutti lo hanno già compreso, è la morte di uno dei soci più anziani e stimati di questa Accademia, il comm. prof. Giovanni Battista Panizzardi, avvenuta il 24 novembre p. p., dopo lunga e penosissima malattia. Con questa morte si è spento uno dei più valenti viticoltori ed enologhi d'Italia. Il Panizzardi fu anche scrittore pregiatissimo in altri rami d'agricoltura, avendo fondato col prof. comm. Borio ed altri, e inoltre diretto per parecchi anni il periodico tuttora vivente: *L'economia rurale.* Per più anni esercitò anche l'uffizio di segretario di quest' Accademia. Dalla fiducia del Governo e del Municipio egli venne chiamato ad occupare cariche molto onorifiche, come quelle di professore della Scuola d'Agricoltura eretta alla Veneria nel 1844, di direttore del Museo industriale italiano, di Preside dell'Istituto tecnico, e di uno dei direttori del R. Ospizio di carità. Per tali meriti insigni la morte del Panizzardi deve essere lamentata da tutti, e particolarmente da questa città, mentre la perdita di così benemerito ed amato collega sarà per lungo tempo sentita fra i cultori delle agronomiche discipline e specialmente da quest'Accademia, della quale il Panizzardi fu sempre strenuo sostenitore.

Il Presidente chiama l'attenzione dell'Accademia sopra lo stato, realmente deplorevole, in cui da tempo parecchie trovansi nei nostri giardini pubblici e privati le piante conosciute sotto il nome di *Evonymus*, invase per quanto sembra da un insettuccio, il quale si mostra mediante innumerevoli macchiette rosse e bianche.

Anche il vice-presidente Arcozzi-Masino parla di questa malattia degli *Evonymus*, contro la quale riferisce che invano ha praticato l'applicazione della polvere di zolfo, dell'acqua di calce, e delle soluzioni di tabacco. L'Accademia, dopo siffatte dichiarazioni, prega il socio presente prof. Camerano di volere raccogliere informazioni intorno a tale malattia, ed esporre il risultato dei suoi studi in proposito in una delle prossime adunanze.

Lo stesso Presidente comunica una lettera, in data 29 settembre 1882, del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, colla quale s'invita l'Accademia a designare, d'accordo col Comizio agrario, tre dei suoi membri a giurati del Concorso regionale agrario, che avrà luogo in Alessandria nell'anno 1883, da adibirsi uno alla divisione prodotti, e gli altri due alle divisioni animali e macchine. L'Accademia acconsente alla proposta del presidente di invitare ad assumere quest'incarico rispettivamente per le tre accennate divisioni i soci cav. Filippi, prof. Perroncito e prof. Cavallero.

Il socio dott. Rizzetti legge una memoria del dottore Giovanni Musso, chimico dell'ufficio municipale d'igiene, intorno allo spaccio delle sostanze alimentari e medicamentose e degli oggetti di consumo domestico al cospetto delle leggi italiane e delle esigenze sociali. In questo scritto, che viene approvato per l'inserzione sua negli Annali dell'Accademia, l'autore dimostra la necessità che sia provveduto mercè d' una legge organica dello Stato a tale spaccio, se si vuole in modo veramente efficace tutelare la salute e robustezza pubblica.

Il socio prof. Arnaudon dichiara che in una delle prossime adunanze intende di esporre all' Accademia alcune sue osservazioni particolari intorno allo stesso argomento.

Il socio prof. Camerano legge una sua nota intorno alla *Ephestia interpunctella* Hb., ed al calore secco come mezzo per distruggere gli insetti nocevoli. L'autore, pigliando occasione da un grande ed anormale sviluppo del microlepidottero sopranominato in una grande quantità di biscotto, descrive e discute i vari periodi di tale sviluppo e ne ricerca le cause. Egli riferisce poscia gli esperimenti da lui fatti per trovare un mezzo di distruggere l'insetto senza danneggiare il biscotto. Eliminati l'acido fenico, il petrolio, la naftalina, il cianuro di potassio, il solfuro di carbonio, l'acido solfidrico, l'acido solforoso, ecc., siccome sostanze che danneggiano il biscotto, o sono di costo troppo elevato, od infine sono di applicazione pericolosa, riferisce d'avere provato l'acido carbonico, l'etere solforico ed il calore secco. L'acido carbonico risultò inefficace. L'etere fa perire in breve tempo le larve, ma non è facilmente applicabile su vasta scala. Il calore secco fu da lui riconosciuto il migliore fra tutti i mezzi di distruzione. Sottoponendo le gallette ad una temperatura variabile fra 50 e 60 centigradi, in quindici o venti minuti si riuscì a distruggere completamente le larve, le crisalidi, e gli individui perfetti dell'insetto in questione. L'autore conchiude raccomandando quindi l'uso del calore secco in molti casi, come mezzo distruttore degli insetti nocivi, mezzo che egli crede preferibile alla maggior parte degli antisettici fino ad ora più adoperati.

Il socio cav. Amedeo Vasco dà lettura di un suo scritto intitolato: *Igiene anticalcinica del filugello.* — Egli osserva come dal lato dell'alimentazione gli animali allevati dall'uomo siano trattati molto più igienicamente che non lo siano i bachi da seta. Ai primi si procurano foraggi ben confezionati ed in mangiatoie a tempo e luogo ben ripulite, mentre ai filugelli il cibo è distribuito in maniera talmente inadatta, da correre il continuo pericolo di rimanere alterato ad ogni minima circostanza sfavorevole di luogo e di stagione. Enumerate le cause che concorrono allo sviluppo del morbo calcinico, trova

che il preservativo più sicuro ed efficace sono l'asciuttezza dei letti e la scrupolosa attenzione per la salubrità del cibo. Passa poscia, col sussidio di appositi disegni illustrativi, a descrivere il modo col quale egli pervenne a liberare dal calcino alcune bigattiere da molti anni infestate, e le quali più non davano alcun profitto. Consiste questo sistema nella separazione del letto dei bachi dal luogo dove si fornisce la foglia fresca, per guisa che il cibo non sia commisto agli escrementi, o lo sia almeno in misura notevolmente minore, mentre la foglia dei letti appassisce e si dissecca senza corrompersi ed ammuffire. Servono per questo sistema le solite stuoie finora in uso, e non occorrono spese per altri utensili, o per disinfezioni.

Tanto la memoria del prof. Camerano, quanto quella del cav. Vasco (1), dopo brevi parole del socio prof. Perroncito, dirette a confermare i risultati riferiti in queste due memorie, vengono approvate per la pubblicazione loro negli Annali accademici.

Il socio cav. Sacheri espone il sunto di una sua relazione sul Corso popolare di trebbiatura a vapore da lui professato, a cura dell'Accademia, nell'anno 1882. Il numero delle persone, che frequentarono con regolare iscrizione questo Corso, fu di trentuno, appartenenti tutte alla provincia di Torino. Ad ogni lezione intervenne eziandio sempre un discreto numero di uditori. Alle lezioni orali, che furono in numero di cinque, non hanno potuto tenere dietro le esercitazioni pratiche, perchè durante il periodo di tempo fissato per queste esercitazioni, gli allievi regolarmente inscritti, siccome per la massima parte operai delle officine torinesi, non ottennero

---

(1) La presente memoria del socio cav. Vasco, accompagnata da numerose tavole illustrative di disegno in cromolitografia, la esecuzione delle quali richiederà parecchi mesi di lavoro, verrà inserita nel volume (XXVI) dell'anno seguente 1883.

la permissione di esentarsi dai rispettivi lavori, in quel periodo di tempo eccezionalmente in gran numero e di natura urgente. L'Accademia delibera che la relazione del socio ing. Sacheri, come già si è praticato per quella dell'anno precedente, sia trasmessa al Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, il quale è a sperarsi che si persuaderà dell'utilità grande di dare al Corso popolare di trebbiatura a vapore la stabilità ed i sussidii indispensabili a raggiungere lo scopo al quale mira questo Corso.

I soci signori comm. Marcellino Roda e cav. Amedeo Genesy presentano la loro relazione intorno alle conferenze di frutticoltura, viticoltura ed orticoltura da loro tenute nell'orto sperimentale dell'Accademia alla Crocetta nella primavera ed estate 1882. Frequentarono questa conferenza 49 alunni, di cui 14 si presentarono agli esami, ottenendo tutti, uno eccettuato, i punti necessari per conseguire l'attestato di frequenza e di capacità prescritto dall'art. 4 del Regolamento. La relazione viene approvata per la pubblicazione negli Annali dell'Accademia.

Il Presidente, nel dichiarare dopo di ciò sciolta l'adunanza, avverte l'Accademia che nella prossima adunanza, ultima dell'anno accademico 1881-82, sarà posta all'ordine del giorno la nomina degli uffiziali scadenti d'uffizio, ed ai posti vacanti di socio ordinario, come pure di nuovi soci corrispondenti a mente dello Statuto Accademico.

Adunanza del 28 *dicembre* 1882. – In assenza del Presidente comm. prof. Sobrero, l'adunanza è presieduta dal vice-presidente comm. Luigi Arcozzi-Masino.

Il socio ordinario Baudi di Selve, mediante una sua lettera diretta al Presidente, prega l'Accademia di voler accogliere le sue dimissioni da socio, asserendo di non potere più, stante le sue numerose e forzate assenze da Torino, adempiere degnamente i doveri di questo ufficio. L'Accademia, ricordando lo zelo ed i lavori di così bene-

merito socio, non senza apprezzare i nobili e delicati sentimenti che inspirarono al collega cav. Baudi di Selve un simile proposito, delibera con suffragio unanime di non accettarne le dimissioni e di pregare anzi questo socio a recedere dalla sua determinazione, continuando a prestare all'Accademia quell'opera che saranno per concedergli le sue occupazioni.

Il comm. Arcozzi-Masino legge una estesa ed elaborata commemorazione in onore del defunto socio comm. prof. Giovanni Battista Panizzardi, la quale unanimemente aggradita dai colleghi viene accolta per l'inserzione negli Annali dell'Accademia.

Il socio vice-segretario Perroncito legge un sunto di una sua memoria sul mal rosso o tifo del maiale generalmente ritenuto di natura carbonchiosa. Egli fa notare che questa è la malattia più diffusa e calamitosa per la specie suina, come venne osservato non solo in America, dove la studiò il celebre Klein, ma anche nelle varie regioni d'Europa. Parla l'autore della natura parassitaria del morbo, ed in seguito dei microbi che ne costituiscono la causa essenzialissima, segnalando il nuovo trovato del Pasteur, il quale seppe trasformare anche questo *virus* in un vaccino preservativo della malattia. La presente memoria verrà inserta negli Annali dell'Accademia.

Il socio onorevole avv. Boselli dà lettura di una sua memoria sulle Banche popolari e sul Credito Agrario. In questo scritto l'autore esamina i pericoli economici e tecnici della nostra agricoltura, i principii a cui deve informarsi ogni suo progresso, i quali sono l'istruzione ed un aumento di capitale.

Parla quindi l'onorevole socio delle cagioni dell'emigrazione rurale, e riferisce quanto fecesi in altri paesi all'intento di arrecare un efficace rimedio ai mali dell'agricoltura nazionale. Prosegue dimostrando che, a suo credere, la miglior soluzione dell'arduo, ma non insuperabile problema, consiste nel cercar ogni mezzo di ricondurre i capitali alle nostre terre, e specialmente a pro dei piccoli proprietari

e coltivatori. Discorrendo degli uffici del credito agrario e citando i risultati anche a questo riguardo ottenuti dalle Banche popolari, che l'Italia deve all'onorevole Luzzati, svolge il concetto che convenga stabilire e diffondere tali istituti per avere la più pratica, pronta ed efficace diffusione del credito agrario in un paese dove la proprietà è tanto divisa, e così urgentemente abbisogna di capitali.

L'autore termina la sua memoria proponendo all'Accademia di contribuire allo scopo, eccitando colla sua autorevole parola i Comizi agrari a propagare tali istituti nella nostra Provincia, onde sia dato alla nostra agricoltura di trasformarsi e difendersi dall'estera concorrenza. L'Accademia delibera ad unanimità di accettare siffatta proposta, accogliendo frattanto nei suoi Annali la memoria del socio comm. Boselli.

Poscia, come era stabilito all'ordine del giorno, l'Accademia passa alla nomina del Presidente, del vice-presidente, del Direttore dell'orto sperimentale e del Conservatore delle collezioni, tutti scadenti d'ufficio a termini dell'art. 11 dello Statuto accademico, ai quali posti vengono rispettivamente confermati il comm. prof. Ascanio Sobrero, il comm. avv. Arcozzi-Masino, il comm. prof. Marcellino Roda ed il cav. dott. Giacomo Gibello.

Si passa in ultimo alla nomina di nuovi soci ordinari e vengono eletti in un primo scrutinio il dott. Oreste Mattirolo, il prof. Vincenzo Fino, e l'ingegnere Rodolfo Sella. In un secondo scrutinio riescono pure nominati a soci ordinari il conte Vittorio Filippi di Baldissero, il dott. prof. Martino Baretti ed il dott. prof. Raffaele Ragazzoni. Sono infine acclamati soci corrispondenti nazionali i signori Bellardi Antonio, cav. prof. Augusto Jemina, Lissone Sebastiano, prof. Ottavio Ottavi, dott. Giovanni Pagani, cav. dott. Angelo Rossi, ed a corrispondente straniero il comm. prof. Andrea Laurado di Madrid.

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

CORSI POPOLARI D'ARBORICOLTURA

E FRUTTICOLTURA

PER L'ANNO 1883

Anche per l'anno 1883 la R. Accademia d'Agricoltura ha stabilito che siano tenute parecchie Conferenze teorico-pratiche sull'arboricoltura. Vennero incaricati nuovamente di queste Conferenze i benemeriti soci comm. prof. Marcellino Roda e cav. avv. prof. Amedeo Genesy, i quali colla loro nota abilità e con raro zelo hanno adempiuto un simile uffizio negli anni andati.

Le prime dodici Conferenze, delle quali si pubblica qui appresso il Programma, si terranno in una delle sale della Sede dell'Accademia e del Comizio Agrario. Le ultime due, seguite da altre secondo il bisogno, saranno fatte presso l'Orto sperimentale della Crocetta, nei giorni ed ore che verranno indicate dai rispettivi professori.

L'arboricoltura è uno dei rami della patria agricoltura, che maggiormente interessa queste Provincie. In conseguenza l'Accademia confida che il suo invito ad assistere a queste Conferenze verrà accolto da tutti coloro i quali bramano d'intraprendere, secondo sistemi razionali ed efficaci, siffatto genere di coltivazioni, che l'Accademia è sommamente lieta d'avere costantemente promosso e non cesserà dal promuovere in vantaggio del paese.

PROGRAMMA

DELLE

CONFERENZE DI FRUTTICOLTURA, VITICOLTURA ED ORTICOLTURA

presso la Sede dell'Accademia

(ore 9 ant.)

Frutticoltura – Prof. Avv. GENESY

Conferenza 1ª (*21 gennaio*). — La Frutticoltura dell'Alta Italia, passata, presente ed avvenire. — La pianta a frutto considerata nelle varie sue parti principali e nei rapporti col terreno e col clima. — Della preparazione del terreno col dissodamento e colla concimazione. — Modo, necessità e vantaggi di queste operazioni.

Conferenza 2ª (*28 gennaio*). — Necessità di un'annua potatura razionale e sua dimostrazione desunta dal processo vegetativo di ogni pianta a frutto. — Grandi vantaggi della potatura. — Danni inevitabili dell'abbandono delle piante fruttifere. — Teoria della potatura, in senso generale, sotto il punto di vista dell'assetto fisiologico della pianta a frutto.

Conferenza 3ª (*4 febbraio*). — Diversa natura delle piante a granelli (Pero, Pomo, ecc.) e delle piante a nocciuolo (Pesco, Albicocco, ecc.). — Dell'organizzazione, vegetazione e fruttificazione diversa affatto in quelle e in queste. — Conseguente diversità di potatura razionale per le prime e per le seconde.

Conferenza 4ª (*11 febbraio*). — Della forma della pianta a frutto e influenza grandissima della medesima sui risultati della coltivazione. — Delle forme proprie della grande coltura. — Delle forme convenienti alla piccola coltura. — Descrizione di questi due generi di coltivazione. — Vantaggi proprii di ambedue, inconvenienti e compito rispettivo nel campo dell'avvenire della nostra frutticoltura razionale.

Conferenza 5ª (*18 febbraio*). — Teoria della creazione delle nuove varietà di piante a frutto e della loro propagazione, ossia della Seminatura e dell'Innesto. — Cenni sommarii sull'esecuzione della Seminatura e dell'Innesto delle piante a frutto.

Conferenza 6ª (*25 febbraio*). — Delle cure necessarie per la manutenzione in ottimo stato del frutteto. — Della potatura *straordinaria* indispensabile a rimettere in buono stato le piantagioni quasi esaurite dal tempo o da altra causa qualsiasi.

Conferenza 7ª (*4 marzo*). — Delle operazioni di potatura necessarie durante il periodo della vegetazione delle piante a frutto. — Della scelta accurata delle varietà nell'impianto del frutteto di grande e di piccola coltura, e criterio relativo.

Viticoltura ed Orticoltura - Prof. MARCELLINO RODA

Conferenza 8ª (*11 marzo*). — Sulle trapiantagioni diverse, e modi per effettuarle con successo. — Sul tempo più opportuno. — Sulle cure da usarsi nello sradicamento. — Sui trapianti col pan di terra, ed a radici nude.

Conferenza 9ª (*18 marzo*). — Delle viti americane e delle specie considerate come maggiormente resistenti alla Filossera. — Del modo di innestare le viti americane, ed esempi pratici intorno a quest'importante operazione.

Conferenza 10ª (*1° aprile*). — Sopra i principali insetti nocivi alle piante fruttifere e sul modo di distruggerli.

Conferenza 11ª (*8 aprile*). — Sul raccolto dei frutti, il loro collocamento nel fruttaio. — Condizioni del fruttaio perchè i frutti possano conservarsi lungamente.

Conferenza 12ª (*15 aprile*). — Sulle operazioni che riguardano la spedizione dei frutti perchè questi possano viaggiare a lunghe distanze senza deteriorarsi, e sul modo di utilizzare diversi frutti ed i loro residui nelle annate di grande abbondanza.

ESERCITAZIONI PRATICHE
DI VITICOLTURA ED ORTICOLTURA
CHE IL PROF. **MARCELLINO RODA** TERRÀ

nell'Orto Sperimentale della Crocetta.

Conferenza 13ª (*22 aprile, ore 8 ant.*). — Operazioni pratiche intorno alle piante fruttifere a noccioli, relativamente ai temi spiegati nelle Conferenze antecedenti.

Conferenza 14ª (*29 aprile, ore 8 ant.*). — Operazioni pratiche intorno alle piante fruttifere a granelli, relativamente ai temi spiegati nelle Conferenze antecedenti.

NB. Anche in quest'anno avranno luogo, dinanzi ad apposite Commissioni nominate dall'Accademia, gli esami sulle materie sviluppate nelle Conferenze. Si avvertono pertanto quegli Allievi, i quali avranno frequentato regolarmente le medesime, che per essere ammessi a tali esami corre loro l'obbligo di farsi inscrivere per tempo, cioè prima che si chiudano le Conferenze Primaverili. — Agli Allievi inscritti verranno in seguito notificati il giorno e l'ora stabiliti per gli stessi esami.

Avvertimento. Le iscrizioni si ricevono presso la sede dell'Accademia in Torino, dalle ore 9 alle 11 ant. e dalle 2 alle 5 pom., a partire dal 18 corr.

Torino, 17 gennaio 1883.

IL PRESIDENTE DELL'ACCADEMIA
Comm. Prof. ASCANIO SOBRERO

IL SEGRETARIO
A. CAVALLERO.

MEMORIE

AVVERTENZA. L'Accademia, coll'inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(Statuto della R. Accàdemia d'Agricoltura di Torino, art. 56).

L'AGRICOLTURA

ALLA

ESPOSIZIONE NAZIONALE DI MILANO

MEMORIA

DEL

Vice-Presidente Comm. Avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 31 dicembre 1881

I.

Qual posto occupava l'agricoltura all'Esposizione di Milano? Le industrie dei campi, i prodotti del suolo segnavano un progresso? Si può egli di queste sì importanti manifestazioni del lavoro umano andare così lieti e superbi come pel cammino fatto dalle altre industrie propriamente dette? Vediamo brevemente di rispondere a queste domande ora che l'Esposizione è chiusa e che nessun giudizio può invocarsi innanzi al tribunale della Giurìa, che ha già emanato il suo irrevocabile verdetto.

L'agricoltura, a nostro avviso, non ha da lagnarsi di se stessa. Se non ha potuto, e in molta e grossa parte saputo, spiegare tutta la potenza di cui è capace; se molte provincie brillarono per la loro assenza, cionondimeno quel tanto che in sì breve tempo di preparazione si fece, dimostrò chiaramente quel di più che si poteva agevolmente fare e dimostrò, giova notarlo, il come si debba fare.

Venivano in prima linea le *Collezioni provinciali di prodotti agrari*, raccolte per cura dei Comizi o di qualche Camera di Commercio, e accompagnate dalle relative

Tabelle esprimenti le estensioni assolute della provincia o circondario e quella relativa delle coltivazioni. Codesto è vero e pratico progresso, un processo sicuro per fornire elementi i più esatti alla statistica agraria, un eccellente materiale scientifico all'istruzione. Alle monografie si sostituirono con ottimo divisamento le *Collezioni* che presentano un quadro statistico ordinato e distinto di tutti i prodotti del suolo di una provincia e delle industrie attinenti, la distribuzione geografica dei prodotti in senso climatologico, le forze produttive, le specialità, l'avanzamento agricolo di questa o quella regione, l'importanza e l'estensione delle sue diverse coltivazioni.

Incominciando dalle produzioni forestali presentate dai Comizi di Bergamo e di Belluno, passando attraverso i lini del Cremasco, le canapi del Bolognese e Ferrarese, i vini del Veronese, del Piemonte e della Toscana, i foraggi, i burri della Lombardia, i cereali della Romagna, gli olii, le lane delle Puglie, i zafferani dell'Aquilese e dell'Avellino, si andava agli stupendi agrumi di Reggio Calabria, ai fichi, ai mandorli, ai cotoni della Sicilia, e quasi ovunque frutta, agrumi, cereali, bozzoli, vini.

Bergamo aveva un lavoro statistico, pregevolissimo sulle produzioni agricole della provincia, dovuto al cavaliere Frizzoni. Lodi alcune tavole dimostrative il reddito nel suo territorio secondo le varie coltivazioni. Parma i suoi olii di rinacciuoli. Milano acquerelli delle principali varietà di pomi di terra. Siena una buona carta geognostica delle provincie. Vicenza e Treviso complete monografie a norma del programma. Reggio Calabria macchine per estrarre le essenze. Roma attrezzi, falci e reti per stabbiare le pecore, in una parola il più delle *Collezioni* avevano il prezioso corredo di *Tabelle* statistiche, raccolte con cura e con severità di scrutinio esaminate. Le provincie che meglio si distinsero, furono quelle di Vicenza e Treviso, poi emergevano quelle di Rovigo, Castellamare di Stabia, Bergamo, Siena, Reggio Calabria, Novara, Roma, Trapani, Brescia, Milano, Lugo, ecc., ecc. Possiamo con

tutta franchezza conchiudere che una raccolta di *mostre collettive* sarebbe la più bella, la più utile, la più desiderabile delle Esposizioni.

Altrettanto, poteva dirsi, abbenchè ristrette entro cerchia più misurata, delle *Collezioni* individuali. Col loro mezzo il proprietario od il fittabile presentava i campioni di quanto sa e può produrre in fieni, cereali, piante tigliose, legumi e via dicendo. Anche in queste non mancavano le *Mappe illustrative* dei miglioramenti ottenuti e le annotazioni sulle quantità e qualità dei raccolti. Si distinsero le collezioni dei signori Annibale Terenghi di Milano, Silvio Boschi di Pavia, Edoardo Zanetti pur di Pavia, Michele Toni di Livorno, Francesco Navarra di Ferrara, ed il Pecori di Firenze per una sua completa collezione di olive.

Dalle *Collezioni*, che noi speriamo adottate nelle future Esposizioni come regola generale, venendo ai prodotti speciali, più complete e degne di particolare attenzione si presentavano le mostre della *canapa* e del *lino* che comprendevano le piante appena tolte dal terreno sino alle ultime conseguenze delle più accurate manipolazioni. In nessuna provincia d'Italia coltivasi così bene e così in grande la canapa come nel Bolognese e nel Ferrarese, come nessuna provincia può competere nella coltivazione del lino colla bassa Lombardia. Eranvi canapi di 4, 5 sino a 6 metri d'altezza. Attrassero l'attenzione degli intelligenti le canapi dell'*Opera Pia dei Poveri vergognosi* di Bologna, degne proprio dei primi onori, quelle dei signori Modoni di Ferrara, Antonio Calzoni e Angelo Sanguinetti di Bologna; i lini prodotti ed esposti dai signori Luigi e Giuseppe Chizzoli e Filippo Scarpini di Crema; ma, se ci è di conforto, di orgoglio anzi, il primato che gode tuttavia l'Italia per la produzione della *canapa*, come dicono le statistiche, oggetto di larga esportazione, ci duole che così non sia dei *lini*, abbenchè le condizioni naturali permettano di ottenere quanto si ottiene per la canapa; esportiamo lini per 10 in titoli

grossolani e importiamo per 100 in titoli fini. Val la pena di pensarci seriamente.

Abbiamo visti bellissimi *frumenti*, pregevoli per eguaglianza di volume e di colore dei chicchi, per nettezza, perfetta maturazione e sopratutto per peso straordinario. Ricordiamo quelli dei signori Del Poggio di Voghera, Zocco Donato di Lecce, Vincenzo Ferri di Siena, e ricordiamo *risi* non meno belli sia nelle qualità opache, preferite specialmente dal consumo interno, sia in quelle, ridotte a trasparenza (*vitrées*) cotanto apprezzate all'estero.

Non mancavano i *fieni*, quasi tutti di tre tagli: maggiengo, agostano e terzuolo, tutti provenienti da prati irrigui e ridotti compattissimi nel breve prescritto volume; eranvi raccolte di *patate* delle più pregiate varietà, tanto primaticcie che tardive; di *olive* conservate, campioni di *zafferano*, di *liquirizia*, di *anici*, ecc., ecc. Ma a nostro avviso, codesti, per quanto preziosi, sono sempre risultati isolati, di facile esibizione, spesso di provenienza dubbia, mentre l'assieme complessivo, anche rozzo ed informe, dei prodotti d'un circondario o di un podere, ci attira, ci fa studiare ammaestrandoci con opportuni raffronti. Erano esposte, ad esempio, molte varietà di *meliga* delle più produttive e farinose, quali, ad esempio, la *pignola* del Bergamasco, ma solo poche spighe, senza il conforto di un cenno sull' epoca della semina, del raccolto, se sussidiato dall' irrigazione o meno. L'*album* dei risi del signor Alessio Malinverni, che pur figurava nella presente Esposizione, ci ricorda una ricca collezione da esso lui presentata al Concorso Agrario di Novara, divisa nelle varie fasi del riso per decade, dal primo sbocciare del seme sino alla maturazione delle spiche. Quella fu un'utile conferenza, e si poteva imparare a colpo d'occhio, assai più che udendo lunghe dissertazioni nella scuola. Certe lane *merinos*, che si vedevano in Milano, erano stupende, atte ad ogni maniera di stoffe; ma che conchiudere da un manipolo di lana

senza dati sul numero del gregge da cui fu ottenuta, sulla quantità, resistenza, costo di produzione, ecc., ecc.?

Nella *caccia* e *pesca*, lodevolissimi i tentativi del marchese Ottavio di Canossa da Verona, diretti a promuovere l'allevamento artificiale delle trote nel Lago di Garda. Speriamo ch'egli riesca nel nobilissimo suo intento, giacchè un'abbondante popolazione di pesci nei nostri laghi e nei nostri fiumi, significherebbe una migliore alimentazione, di cui abbiamo tanto bisogno.

Completa la *Collezione* di ogni attrezzo da pesca presentata dalla Camera di Commercio di Napoli, non meno di quella delle tonnare (Giunta di Trapani) che incominciava dal piano di coltivazione e andava sino al raccolto ed ai residui di questa lucrosa industria.

Da molti anni odesi ripetuto il lamento che il legname scarseggia e che è divenuto oggetto di grande importazione dall'estero. Se fosse un prodotto che l'Italia non potesse dare, bisognerebbe pur rassegnarsi a procacciarciarselo collo scambio di altri prodotti indigeni eccedenti. Ma l'Italia può dar legname quanto qualunque altra terra di pari clima. Non si può quindi encomiare abbastanza la sollecitudine con cui il Ministro d'Agricoltura promuove l'imboschimento, collo scopo anche di scemare e le innondazioni torrenziali ed i ruinosi straripamenti; e molto e molto più sono da lodare quei privati che si sobbarcano ad ingenti spese colla certezza che solo i nipoti loro potranno godere i frutti. Fra questi venne per primo il marchese Lodovico Trotti, che ridusse a colture silvane vaste estensioni di terreno, presentando all'Esposizione di Milano accompagnate da mappe, disegni, processo d'imboschimento, ecc., le prove dei risultati ottenuti. Si notavano in questa classe come meritevoli di attenzione le Collezioni del duca Amerigo Antinori di Pratovecchio, il campionario delle essenze legnose e della patologia delle piante della provincia di Belluno e la bella collezione dei prodotti dell'industria forestale esibiti dalla Camera di Commercio di Avellino.

Bachicoltura. — Moltissimi furono gli espositori dei prodotti di questa industria, dei metodi usati nell'allevamento e nel confezionamento del seme; eravi vero e pratico progresso; svernatrici e incubatrici, oltre le già note del Vannuccini e dell'Orlandi, stuffatori o soffocatoi di bozzoli ed una ricchezza non ordinaria di ordigni e di attrezzi di varie forme e sistemi. Il Susani, *fuori concorso*, poteva dirsi, senza tema di opposizioni, il vero re della bachicoltura; egli ne presentò una chiarissima e pratica idea dalla nascita dei bachi, che vispi e sani prendevano parte a quell'emporio di lavoro che si svolgeva nella galleria appunto del Lavoro, tessevano il bozzolo, preparavano materia allo sfarfallamento, alle incubazioni cellulari ed alle conseguenti selezioni microscopiche che si eseguivano colla massima regolarità e prestezza quasi che ogni singolo operatore fosse mosso da apposito congegno. Nella sericoltura la Mostra di Milano chiariva che l'Italia in questa industria ha fatto passi da gigante. Ricordiamo così di volo la *bagneuse* dei fratelli Traversi di Novi Ligure, col cui mezzo avete un maggior reddito di seta, non sciupandone troppa in moresca, e scongiurando l'inconveniente di forare i bozzoli detti velati: il Galbiati pure di Milano pel suo metodo di filatura *subacquea*, mediante il quale si fanno passare sott'acqua le bave prima che formino il filo; e per ultimo la filatura a freddo del Moncarelli di Urbino, sperando che la Commissione nominata per studiare tal metodo di filatura emetta favorevole verdetto.

In conclusione il visitatore della Mostra nazionale poteva farsi un concetto giusto, chiaro e netto, come mai si potè avere in passato, della bachicoltura e della seticoltura italiana.

Lasciando da parte se l'*apicoltura*, tanto cara a Virgilio, sia un' industria od un' arte, è certo che richiede cognizioni ed abilità speciali per riuscire veramente profittevole. Si contano non pochi apicoltori che hanno vistose entrate colla sola apicoltura, colla produzione del

miele e della cera. Il miele, quest'unico zuccaro degli antichi, entrando nella composizione di tante confetterie e bevande spiritose, è sempre oggetto di commercio non indifferente: la cera, articolo di continuo consumo, di alto e costante valore, è inoltre per se stessa materia prima di un'importante industria, quella cioè dell'imbianchimento e della sua riduzione in ceri. I precetti di apicoltura razionale, che non sono molti anni erano ancora derisi, vanno acquistando terreno: le arnie a favo mobile, gli smelatori, i travasi di sciame, non sono più novità tanto contrastate, giacchè la scuola del tornaconto è una grande e persuasiva maestra. Ne vanno lodi al Bianchetti d'Ornavasso, al Barbò di Milano, alla Cappa di Pavia, ed al Luigi Sartori di Milano, uno dei più infaticabili e benemeriti apicoltori.

Tutti ammiravano una colonna, riprodotta egregiamente sull'*album* dell'Esposizione, composta di 300 vasi di miele esposta dal signor Fusi di Paragallo; un modello di apiario per 110 arnie ed altri per 100, l'arnia villica del Bianchetti ed una raccolta completa di attrezzi apistici e delle piante per la produzione del miele del Bertolli da Padova.

Concimi Chimici. — Ci piace in passando ricordare questi concimi. Essi si presentarono nella forma più raccomandabile, non più come un'incognita a decifrarsi, ma *titolati* col loro nome e cognome in azoto, acido solforico, calce, potassa, sostanze sempre le più necessarie. Non dobbiamo dimenticare che la base solida di ogni commercio è l'assenza di ogni dubbio fra produttore e consumatore riguardo alla qualità della merce. Uno deve sapere cosa dà e l'altro cosa compera a seconda delle esigenze della produzione che intende promuovere. Va lodato il prof. Fino di Torino per aver esposte le materie prime dei concimi col loro titolo garantito, colla indicazione della miscela e dei processi di lavorazione.

Il Fino, per consociazione un po' strana, ma vera, di idee, mi porta alle

Fabbriche d'ammoniaca. — La materia prima della fabbricazione dell'ammoniaca, importantissima specialmente per noi agricoltori, tutti sanno che è il carbon fossile che serve alla fabbricazione del gas. Nell'acqua, attraverso alla quale passa il gas greggio per depurarsi, si raccoglie l'ammoniaca prodotta dalla distillazione del carbon fossile. Si trattava e si tratta di lavorare, come dicono, quest'acqua per estrarne l'ammoniaca, e si lavora e da molto, ma il nostro Fino a questa sorgente consociò anche quella delle urine. Egli è forse il solo in Italia che lavori le urine per preparare ammoniaca e sali ammoniacali.

Coltivazione del tabacco. — Un altro motivo di andar lieti, ce lo presentavano i risultati ottenuti dalla coraggiosa iniziativa delle due *Associazioni per la coltivazione del tabacco* di Tradate e Gugionno. Gli estremi che si ricercano nel tabacco, come è noto, sono il massimo sviluppo vegetativo, che è quanto dire abbondanza di materia prima, e la maggiore possibile combustibilità, bene inteso questa nel tabacco da fumo che costituisce il 9 0[0 del consumo generale e forse più. Or bene, riguardo allo sviluppo vegetativo ciascun visitatore poteva convincersi quanto fosse confortante per ciascuna delle varietà coltivate: Kentuki, Seed-Leaf, ecc. Circa alla combustibilità, quello di Tradate nulla lasciava a desiderare. Venivano poscia combustibili ma in minor grado, i tabacchi di Vicenza, Arezzo, Sassari, Gugionno. Notate, o Colleghi, che il tabacco ha in quest'anno resistito vittoriosamente *a sessanta giorni di ostinata siccità*, senza per nulla soffrire, lo che luminosamente proverebbe come si possa utilmente introdurre fra le nostre coltivazioni a preferenza di altre per le quali tanta ostinazione di asciutto sarebbe indubbiamente mortale.

Giustizia vuole che si faccia onorevole e meritata menzione della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano pei campioni presentati di tabacco ottenuti senza, e con varie qualità di concimi. Era una mostra ricca di istru-

zioni utilissime, specialmente per coloro che vogliono far camminare le pratiche agrarie coi lumi della scienza.

Vini e Vermouth. — Facciamone un breve cenno.

Il Giurì fu concorde nel riconoscere un miglioramento nella confezione dei vini e specialmente nei vini da pasto.

Trovò, fra gli altri, un vino bianco, secco, fabbricato nel Veneto, che reggerebbe al confronto dei più reputati vini stranieri di questa categoria. Verona col suo Valpolicella, il Piemonte col Barolo, la Toscana col Chianti, raffermarono l'antica loro fama. Nelle prime esposizioni enologiche che si tennero in Torino, è sempre bene ricordarlo, andando negli esami e nelle degustazioni con qualche larghezza, si dovette scartare il 70 0[0. In occasione dell'esposizione di Parigi, regolandosi col massimo rigore, si ridusse lo scarto al 7 0[0 circa, e abbiamo sempre di qualche punto migliorato. Ho udito da vecchi giurati ripetermi che i vini da pasto erano quasi tutti buoni, ma la palma spettava al Veneto al vino de fratelli Papadopoli, ed ai vini liquorosi della Sicilia, del Florio, dell'Ingham, ecc., ecc.

Erano esposti per regioni che potevano dirsi legioni: Piemonte, Lombardia, Veneto, Toscana, Napoletano, Sicilia, ecc., ecc.

A mio avviso, abbiamo ancora nella vinificazione troppi dilettanti che si vantano di fare certe varietà di vino come si vantano di avere tutte le varietà di uve conosciute. Fanno delle miscele impossibili, ma il vero vino da pasto con un tipo costante non sanno dove stia di casa.

Dai vini ai *vermouth* è lieve il passo, d'altronde come lasciar sfuggire l'occasione di parlare di questa grata, simpatica e desiderata bevanda, di questo più o meno vino medicato ed alcoolizzato che gira trionfante in tutte le parti del mondo? I Torinesi Cora, Martini e Rossi, Cinzano, Ballor spiegarono le loro batterie con botti colossali, con piramidi di bottiglie e va dicendo. L'industria

dei vermouth in Piemonte è fiorentissima, e rilevantissima ne è l'esportazione.

I Martini e Rossi ne fabbricano quattro milioni di litri all'anno. Il loro stabilimento del Pessione è veramente di primo ordine. Il Cora ha pure uno stabilimento di primo ordine e fabbrica vermouth, così detti, classici. Egli ottenne il *Diploma d' onore.* Non è a credere che tutti i vermouth partino dal Piemonte, giacchè a Milano pure se ne produce di ottimo; a Verona, a Brescia pure.

Il primato però, sino ad oggi, spetta a Torino, e lo hanno dimostrato chiaramente il giudizio dei Giurati nell'aggiudicazione dei premi accordando medaglie d'oro, oltre il diploma d'onore, al Cora, ai Torinesi Cinzano, Martini e Rossi ed al Ballor, senza contare le minori ricompense.

Esposizione degli animali. — La mostra comprendeva tutti gli animali domestici dal bue al tacchino, dal camello al colombo viaggiatore, divisi in tre periodi: cavalli il primo, specie bovine il secondo, animali ingrassati, pecore, scrofe, animali da cortile e colombi il terzo, compresi in quest'ultimo periodo i dromedarii venuti da San Rossore, ove S. M. ne possiede una ottantina circa.

L'esposizione era stata distribuita sul bastione a destra di Porta Venezia e occupava 505 metri di lunghezza, ove si spiegavano sette tettoie ed un gran *châlet* per l'ingresso.

Venne già pubblicato l'importante applauditissimo discorso dell'ingegnere prof. Chizzolini che fu anche l'ideatore dei locali dell'esposizione. Lasciamo la descrizione degli addobbi e delle funzioni d'inaugurazione presenziate da S. M. il Re.

La mostra riuscì veramente bene. Nel primo periodo eranvi 900 cavalli, e nessuno aveva visto mai in Italia una simile esposizione, come nessuno si aspettava un numero sì grande di animali e di scelti animali. Le pro-

vincie che meglio si distinsero furono quelle di Milano, Mantova, Cremona, Treviso e Pavia, e fra queste primeggiava Mantova per qualità e quantità di cavalli. Stavano presso Parma, Ferrara, Verona, Padova. La mostra di questo primo periodo durò tre giorni.

Anche l'esposizione degli animali bovini fu numerosa e interessante. 650 furono i bovini esposti. Attiravano l'attenzione dei visitatori gli animali di razza bovina italo-inglese del marchese Raimondi di Como; quelli di Savigliano e di Piacenza e quelli numerosissimi del Silvio Boschi di Torrazza.

Il periodo degli animali atti all'ingrassamento e dei volatili fu pure frequentato e animatissimo.

Vediamo per nostra norma il bilancio:

Dai Comizi agrari per allestire la mostra	L.	65,000
Da sottoscrizioni	»	21,000
Dal Ministero . . , ...	»	6,000
Dal Municipio di Milano	»	15,000
Totale	L.	107,000

Spese edificio	L.	40,000
Premi	»	36,000
Il mantenimento degli animali assai grave, ma necessario, ed altre spese portarono un totale di	L.	120,000

ma cogli incassi degli introiti si è coperto interamente il disavanzo. La mostra bastò a se stessa.

Mostra orticola. — Questa mostra, dovuta alla benemerita Società Orticola di Lombardia, si è rinnovata due volte e in alcune parti, credo, anche quattro. Era sempre fresca e vestita a nuovo, anche quando la stagione accennava a morire. Una parte poteva dirsi *permanente* e destinata a rendere più leggiadri e attraenti gli edi-

fici, come nel cortile del gran salone dei vecchi giardini e qua e là nelle gallerie per nascondere qualche svolto o per rallegrare lo sguardo. Un'altra parte era *temporanea* per dar tempo agli espositori di presentare e rinnovare quanto di meglio avevano nei loro giardini. La galleria ove spiegavasi questa esposizione era disposta con buon gusto. Le piante ornamentali che figuravano negli accessi dei fratelli Ferrario veramente stupende. La mostra era stata divisa in cinque parti: la prima per le piante in vaso, Fuchsie, Coleus, Begonie, Pelargoni, Lantane, ecc.; la seconda era consacrata ai fiori recisi; la terza agli ortaggi; la quarta alle industrie orticole; la quinta finalmente alle frutta autunnali, invernali, da cuocere e da conserva.

I concorsi 45. I premi medaglie d'oro, d'argento e danaro. L'esposizione fu molto gradita e molto frequentata. Eravi fra le altre cose degne di rimarco una serra all'olandese di eccellente costruzione che dava ricovero alla più superba delle Ninfee alla Vittoria Regia.

II.

Macchine Agrarie. — Anche nell'esposizione di *Macchine agrarie* notavansi rimarchevoli miglioramenti. Quando volgiamo il pensiero ai prodotti della meccanica agraria come a quelli della locomozione, di vent'anni or sono, si rimane sbalorditi. Quelle macchine che sembravano case ambulanti e divoravano montagne di carbone, le vediamo in oggi sostituite da eleganti macchinette che le direste, in confronto delle prime, gingilli da ragazzi che corrono per le nostre vie e nell'interno stesso delle città; alle macchine Lotz, Pinet che faticosamente battevano il grano lasciandolo cadere frammisto alle pulle ed alla paglia, veggiamo ora succedute macchine che battono, puliscono, ripuliscono, insaccano il grano e pongono coi loro ele-

vatori le paglie a sito. Fra le trebbiatrici a vapore con elevatore per la paglia e doppio ventilatore della forza di sei cavalli notavansi quella esposta dal Beville e Comp. di Venezia; quelle a sei cavalli di Cosimini di Grosseto, del Bertolaso di Verona munita di eccellente sistema di ventilazione, ed altre d'ugual forza del Bosisio di Milano, del De-Morsier di Bologna, del Locarni di Vercelli ed una della forza di dieci cavalli riputata fra le migliori della Società Veneta di Treviso.

Alcune trebbiatrici si raccomandavano per la facilità del trasporto loro, uscite dalle fabbriche del Busato di Verona, e del Malenchini di Firenze, ed una speciale del Grimaldi di Milano che manda fuori la *paglia triturata*, lo che potrebbe convenire molto ove la paglia vien somministrata agli animali o da sola o commista ai foraggi. Non mancavano, come facilmente potete figurarvi, le trebbiatrici a mano, in questi ultimi anni di molto perfezionate e diffuse nei paesi di alta collina e di montagna.

Non mancavano neanco le sgranatrici di grano turco sempre più ricercate, mosse dal vapore ed a mano.

Mancavano per contro interamente le mietitrici e le falciatrici. Delle prime non ci fece stupore giacchè l'allettamento dei grani ne impedisce spesso il regolare funzionamento, ma ci destò meraviglia l'assenza delle falciatrici che fecero grandi passi sul cammino del perfezionamento e che tagliano i fieni senza quasi lasciare stoppie.

Eranvi collezioni complete di aratri e di zappe, di canapalatrici, seminatrici a cinque fila, ed un erpice del torinese signor Arbicò, il quale oltre erpicare, semina, copre il seme e spiana l'aiuola. Insomma se non presentavasi tutto quel corredo di macchine schierate secondo i vari loro uffizi cui sono chiamate ad adempiere, dissodare, coltivare, mietere, trebbiare, ecc. quale si può richiedere da una esposizione *speciale*, eravi però una buona ed utile collezione tale da poter dire, anche in questo ramo non siamo rimasti indietro.

Assicurazioni contro la grandine. — Non possiamo, parlando di agricoltura, di quest'arte che deve bene spesso lottare contro tutti gli elementi, e vivere di ripieghi e subire amarezze immeritate e imprevedibili disinganni, passar oltre senza un cenno, per quanto breve, sulle *Società di assicurazione contro la grandine.* Incomincio dalla *Società Italiana di mutuo soccorso contro i danni della grandine.* Essa espose dei dati statistici, non solo importantissimi dal lato delle operazioni della Società, ma da quello delle osservazioni meteoriche sul corso appunto delle grandini, che riguardano 315 mandamenti, e comprendono il periodo di 24 anni. I prospetti grafici erano accompagnati da una bellissima monografia del cav. Fedele Massara.

Si abbandonò il sistema di determinare i premi da pagarsi dagli associati dopo rilevati i danni sofferti, e si stabilì invece il premio sulla probabilità del danno, salvo di domandare un supplemento per costituire un fondo di riserva.

Esigendo la mutualità che i premi sieno proporzionati ai rischi speciali dei prodotti e dei territori, ciascuno vede di quanta utilità riescano questi prospetti che accertano il corso delle grandini in un lungo periodo di anni.

Vediamo, che è quanto a noi più importa, i benefizi arrecati da questa Società alla classe agricola. Il valore assicurato nel 1857 era di L. 41,164,445. La media annuale d'allora in poi 42 milioni e mezzo di valore assicurato; la media annua dei soci di 7726. I danneggiati furono 79,000, e la somma pagata in indennizzi 60 milioni.

Oltre la Società italiana, basata sulla *mutualità*, eravi anche all'Esposizione, con un'interessantissima mostra di quadri grafici, l'*Assicurazione generale di Venezia a premio fisso.* Il Bargoni accompagnò i quadri con una Memoria che credo, senza tema di errare, sia il lavoro più importante sinora uscito su questa materia. Non è

nostro còmpito entrare a discutere quale delle due forme di assicurazione meglio convenga; a taluno piace correre il rischio di pagare più o meno a seconda dell'andamento delle stagioni; tal altro vuol sapere *a priori* quanto deve pagare ed esser libero da ogni responsabilità, tutti cerchiamo però la sicurezza, che è stimolo potente alle grandi intraprese ed al progresso agricolo.

Le Assicurazioni generali di Venezia contano mezzo secolo di vita. Nel 1836 il valore assicurato contro la grandine era di L. 67,096: nell'anno 1880 fu di lire 62,617,350. I quadri esposti mostravano l'andamento, le oscillazioni e l'interruzione per ragioni politiche 1848-49. Si pagarono compensi per 46 milioni: il valore complessivo assicurato nei 43 anni di operazioni fu di 961 milioni di lire.

Mentre da un canto non possiamo che lodare e gloriarsi di queste benemerite Società e specialmente, come quella che ha maggiori rapporti con noi, coll'Assicurazione generale di Venezia, per la sua severa puntualità e larghezza, non possiamo nascondere una ben triste riflessione.

Imposte dirette, decimi di guerra in tempo di pace, sovrimposte comunali, provinciali. fabbricati, diritti di acqua, congregazioni di carità, asili infantili, assicurazione contro gli incendi, assicurazione contro la grandine, assicurazione contro i ladri per assicurarsi contro il furto campestre, trattati di commercio nei quali i migliori nostri cespiti sono lasciati in balìa d' una delle parti contraenti, camminando di questa stregua colla concorrenza americano-asiatica, dubito molto che alla proprietà fondiaria rimanga di che assicurarsi il pane quotidiano.

Le provincie meridionali. — Ho notato sul principio di questa mia relazione come mancassero i prodotti, o del tutto od in parte, d'alcune delle nostre provincie.

Le provincie meridionali infatti non erano degna-

mente rappresentate. Gli espositori sommavano a mala pena a 700. Da molti dei nostri confratelli laggiù, come osserva un elegante e competentissimo scrittore, il Raffaele De Cesare, si crede ancora che le esposizioni siano spettacoli alle quali si deve andare colla speranza di prendere un premio. Gli espositori serii lasciano il posto ai dilettanti.

Il colore all'esposizione di Milano era essenzialmente dato dalla gran valle del Po; d'altronde, convien pur dirlo, il moto industriale è concentrato fino ad ora nell'Italia del Nord. Nell' Italia bassa le industrie tutte rappresentano più sforzi individuali che di associazioni. Il debito ipotecario vi ha il tasso più elevato. L' usura vi regna sovrana peggiore forse della pellagra fra noi. Ma, badiamo o signori, in vent'anni si è fatto un gran cammino nel mezzogiorno d'Italia non solo nelle industrie propriamente dette, sul Liri e sul Sarno, ecc., ma eziandio nell'agricoltura.

L'iniziativa delle industrie venne importata nel Mezzogiorno dagli stranieri che si italianizzarono, con una facilità straordinaria, e dagli Italiani dal Nord, che tutti trovarono preziosi elementi per fecondarla. Furono Tedeschi che crearono grandi stabilimenti nella regione più ricca del Mezzogiorno, nelle Puglie, per l'estrazione a vapore degli olii. Francesi ed Italiani che dettero vita alle fabbriche della carta, all'estrazione del petrolio, dell'acido tartarico, ecc. Quasi tutti i Comuni della provincia di Molfetta hanno due o tre stabilimenti a vapore, che sono molini con oleifici, e spesso l'una cosa e l'altra insieme. In vent' anni la Puglia ha trasformati i suoi olii alimentari. Gli olii della Terra di Bari, come pure i Leccesi, sono ricercati quanto i Toscani; ma i Meridionali ed in generale tutti gli Italiani non figurano mai come dovrebbero, lasciano molto e molto a desiderare nel modo di presentare ed offrire al pubblico dei compratori i loro prodotti. Mancano di buon gusto, di quella apparenza da cui traspare la diligenza della preparazione, di

quella civetteria che appaga l'occhio e che fa venir voglia di comperare. Chi vuol attirare l'attenzione sopra di sè, dice il Cantoni, deve presentarsi bene; le sole qualità intrinseche o non bastano o sono conosciute da pochi.

L'agricoltura meridionale, rozza ed empirica fino a ieri, basata sull'estensione dei terreni e povera di capitali, è entrata molto innanzi nella via di trasformazione specialmente nelle Puglie e nella provincia di Avellino. I vini di queste Provincie sono molto ricercati ed apprezzati perchè migliorati in modo veramente straordinario.

Da una parte adunque si migliorano gli olii, se con capitali nazionali o stranieri, poco importa, dall'altra i vini e si progredisce. Il nostro Cirio ha fatto di quei paesi il suo vero mercato di approvvigionamento. Olii, frutta, ortaggi, agrumi, legumi, ecc., derrate alimentari d'ogni genere, che Egli spedisce oltr'Alpi. Le industrie campestri nel Mezzogiorno d'Italia sono in moto e lavorano: i Meridionali hanno cominciato ad acquistare la conoscenza di loro medesimi e di quanto possono e faranno, lasciata da parte quella innata diffidenza che i mali governi vi avevano seminata, faranno prodigi.

La Sicilia era già da molti anni in movimento, mentre di qua del Faro si sonnecchiava ancora.

Nel terreno miocenico della Sicilia trovansi le più estese formazioni solfifere che si conoscano; 253 miniere che dànno lavoro a 14 mila e più operai. L'ammontare della produzione del zolfo in Italia è calcolato di 260,000 tonnellate pel valore di oltre 26 milioni, in massima parte tratto dalla Sicilia, ove quest'industria estrattiva divenne attivissima, dando una spinta a tutte le altre. La fabbricazione dei vini liquorosi è diventata per l'Isola fortunata una grande industria. I marsala, i moscati, i malvasia sono conosciuti per tutto il mondo.

La Sicilia ha migliorata non solo la coltivazione della vite, ma eziandio la fabbricazione dei vini, attenendosi particolarmente ai liquorosi ed a quelli da taglio cotanto ricercati all'estero. I vini e gli olii siciliani figurarono

trionfalmente all'Esposizione di Milano, come i cereali, i zafferani, i legumi e gli agrumi del Napoletano.

L' avvenire dell' agricoltura meridionale è sicuro e splendido.

Fra una decina d'anni una Esposizione nelle provincie Meridionali farà stupire quanto e forse più fece stupire quella tenutasi in Milano.

Dovrei ancora tenervi parola delle industrie attinenti all'agricoltura, della manipolazione del latte, del burro, dei formaggi, del caseificio nella valle del Po tanto sviluppato e progredente, ma stancherei soverchiamente la vostra pazienza, se non lo è già, e vengo all'ultima parte la quale, se non è agricoltura propriamente detta, è uno dei più efficaci suoi elementi, imperocchè senza buona nutrizione e sane abitazioni avremo sempre braccia fiacche e deboli strumenti del lavoro, veniamo al

Buon pane ed a buon mercato. — Il Ministero d'agricoltura aveva istituito tre premi con medaglia d'oro, accompagnati da L. 500 ciascuno, a quei benemeriti promotori, fondatori od esercenti di *forni economici* per uso delle popolazioni rurali, o di altre istituzioni indirizzate a migliorare l'alimentazione del contadino, e tre premi di medaglia d'oro per le migliori case coloniche erette nelle provincie di Milano, Bergamo, Brescia, Como, Cremona e Piacenza, come quelle più molestate dalla pellagra.

È inutile spender parole per dimostrare che le principali cause contrarie all'igiene del contadino sono la insufficiente o disadatta alimentazione, le abitazioni mal difese dall'umidità e dalle inclemenze atmosferiche e le acque poco potabili. Il contadino è quasi sempre scarso di danaro: lo scambio che egli fa per alimentarsi de' suoi prodotti gli riesce quasi sempre troppo oneroso. I *forni economici* furono per lui, per le classi del contado in genere, una vera provvidenza, tanto più se *cooperativi*, provveduti de' necessari locali per stagionare e conser-

vare il mais o quelle altre materie alimentari prodotte e consumate nelle campagne.

L'abate Anelli, parroco di Bernate Ticino, che voi certamente ricorderete, fondatore e continuatore del forno cooperativo che si intitola di Bernate, iniziatore insòmma benemerito di sì utile istituzione, va ricordato con somma lode e con somma riconoscenza. Egli dà al contadino 130 chilogrammi di pane ben cotto e *salato*, composto di farina di mais col 10 per cento di farina di segala per ogni 100 chilogrammi di mais. In addietro il contadino aveva 118 chilogrammi di pane mais, mal cotto, senza mescolanza di segala, senza sale e con qualche avaria. L'Anelli con poco fece prodigi. Il suo esempio fu efficacissimo e trovò benemeriti imitatori: sono i signori Boselli Pasqualino e Valdomi di Piacenza, il Comizio agrario pur di Piacenza, i signori Rozalos e Cigolini di Bernate Como, ecc., ecc., e in prima linea il signor Deolchi che somministra 120 chilogrammi di pane di farina di mais col 25 per cento di segale per ogni 100 chilogrammi di grano, ben inteso di mais.

Detto pane si vendeva 25 centesimi al chilogramma, egli lo vende a centesimi 14.

Dal 28 marzo al 15 giugno 1881 ne distribuì 1722 chilogrammi cadaun giorno.

Per tenersi sull'argomento dell'alimentazione, a tutti è ormai nota la Società di Treviglio, e le minestre sane, nutrienti, economiche ch'essa va distribuendo.

Un litro di buona minestra *calda* e salata per 10 centesimi, composta di pasta condita con lardo e verdura, e la Società spera di poter aggiungere anche la carne.

L'*acqua* è uno degli elementi più necessari, più indispensabili alla buona igiene. Molti e molti malanni devono attribuirsi alle cattive acque di cui sono costretti servirsi i contadini, e forse può dirsi altrettanto degli abitanti di qualche città. La signora Foglieni Faustini maritata Brocca derivò a proprie spese un condotto di buona acqua potabile con lungo percorso, som-

ministrandola gratuitamente a quattro paesi che ne erano affatto privi o non avevano che quella delle pozzanghere. Quei terrazzani la colmarono e la colmano di benedizioni.

Pei miglioramenti alle abitazioni dei contadini dovrei pregarvi di venire meco a Casignolo sulla via di Monza, dal signor avvocato Scanzi, a Lodi Vecchio presso i fratelli Boselli, e finalmente a Casal Pusterlengo e precisamente alle Cascine Borresca, Borreschina, ecc., presso il signor Pietro Ferrari. Ne ritornereste certamente soddisfatti veggendo come le abitazioni per le classi campagnuole per salubrità, buona disposizione e comodità, nulla lascino a desiderare. Cadauna famiglia di coloni ha tre stanze una sovrapposta all'altra, col porticato sul davanti, il tutto in buona muratura e arricciatura ben conservata: finestre difese da vetri e da persiane; gode ancora di un porticato per la legna e pei prodotti del suolo, ecc., ha solai e latrine particolari, forno e lavanderia comuni e scaldatoi per l'inverno pure comuni; pozzi d'acqua sanissima.

Sarebbe desiderabile che i miglioramenti eseguiti da questi benemeriti fossero generalizzati e che trovassero molti imitatori. Lo Scanzi si fece inoltre iniziatore d'un forno cooperativo, ove distribuisce 125 chil. di pane ben cotto e salato per 100 di farina di mais.

Il pane contiene il 20 per cento di farina di segale e mezzo chilogramma di sale per quintale di farina.

Ogni colono porta la sua partita di mais e riceve giorno per giorno il pane, come si dice, fresco, cioè cotto in quel giorno. Lo Scanzi lo vende a centesimi 18 cadaun chilogramma.

Veggendo quel pane ben cotto che manda un eccellente odore, manipolato in bellissimi locali (lo Scanzi spese da 50 a 60 mila lire per costruirli) ove la pulizia regna sovrana, è impossibile non pensare a quel pane *pietra*, mal cotto, coperto di crittogame, che molti contadini sono bene spesso costretti a rosicchiare; così pure

dalle abitazioni accennate è impossibile che la mente non ricorra ai tugurii umidi, fetenti, pestilenziali che tuttavia deturpano alcuni dei paesi più produttivi della Lombardia!

Voi tutti, egregi colleghi, indovinate certamente la conclusione di questi riflessi: — benedire a coloro che si fecero a migliorare le condizioni dei contadini e additarli alla pubblica benemerenza. Essi fecero non solo opera umanitaria, ma opera di vero tornaconto, giacchè, come dissi, la vigoria del corpo vuol dire maggiore e più utile lavoro, produzione, e quindi ricchezza maggiore.

Porrò fine a questi poveri miei cenni con un augurio, ed è che la prima Esposizione Nazionale che si aprirà in Italia, il nuovo inventario delle nostre forze spieghi più numerose e ordinate le forze collettive, segni un passo di più sulla via della cooperazione e del progresso agricolo e che tutto ci ponga in misura di combattere vittoriosamente e gli aggravi interni e la temuta concorrenza straniera.

Arcozzi-Masino.

TROMBA IDRAULICA

DEL SIGNOR

CELESTINO DABBENE

proprietario a Verduno presso Bra

NOTA

DEL MEMBRO-SEGRETARIO PROF. COMM. A. CAVALLERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 31 dicembre 1881

È cosa ben singolare che l'apparecchio comunemente denominato tromba idraulica, anche quando se ne voglia limitare l'impiego all'acqua nelle temperature ordinarie, malgrado l'estrema semplicità del suo organismo, e le quasi innumerevoli disposizioni date al medesimo anche nell'ultimo trentennio, il quale costituisce come l'età dell'oro per l'arte della costruzione delle macchine, ciò nondimeno non possa ancora considerarsi come un apparecchio che abbia raggiunto il suo ultimo grado di perfezione. D'altra parte la tromba idraulica vuol essere annoverata fra gli apparecchi d'uso più frequente nelle nostre case, nell'industria e nell'agricoltura entro proporzioni, delle quali possono porgere un'idea dei due estremi l'umile tromba dei pozzi domestici e le gigantesche trombe adoperate per estrarre l'acqua dalle miniere, per prosciugare i terreni paludosi, o per alimentare d'acqua le più popolose città. Tutto ciò basta a spiegare il perchè oggidì ancora viene accolta col massimo interessamento la notizia di qualche reale progresso nella costruzione dell'apparecchio in parola. Per lo stesso mo-

tivo io pure invitato, or fanno pochi giorni, a visitare una nuova disposizione di tromba idraulica, destinata specialmente all'agricoltura ed alla estinzione degli incendi, con gradita premura mi sono arreso a questo invito; e sembrandomi d'aver ravvisato nella tromba da me esaminata, ed anche sottoposta a qualche prova, alcuni miglioramenti in confronto dei sistemi di tromba, i quali almeno sono a mia conoscenza, mi reco ora ad onore di esporre una succinta relazione della mia visita a quest'Accademia.

Scopo che si è proposto d'ottenere l'autore di questa tromba. — L'autore della tromba idraulica, che forma l'oggetto di questa breve comunicazione, è il signor *Celestino Dabbene* proprietario a Verduno presso Bra. Ecco da quali considerazioni egli stesso riferisce d'essere stato indotto a combinare una nuova disposizione di siffatto apparecchio.

La costruzione delle trombe a incendio, già da parecchi anni, si è grandemente estesa e migliorata anche nel nostro paese. Nella galleria delle macchine della recente Esposizione Nazionale di Milano gli espositori di simili apparecchi furono quelli in maggior numero. Oggidì una tromba a incendio di potenza discreta, e costrutta con molta accuratezza, vendesi ad un prezzo accessibile eziandio dai piccoli comuni. Per qual motivo adunque questi sono tuttora tanto restii a provvedersi di un apparecchio di così grande utilità? Il motivo si è che la tromba a incendio, quale trovasi ancora al presente, non offre tutta la voluta solidità, anzi va soggetta a frequenti guasti, ai quali torna pressochè impossibile il porre riparo senza ricorrere all'opera di un macchinista speciale. Durante l'operazione, che mira alla pronta estinzione di un incendio, tutti gli animi rimangono preoccupati dei pericoli che presenta il disastro, e poco o punto è dato di sopravegliare al regolare andamento della tromba, la quale ruvidamente manovrata riceve spesso avarìe

tali da renderla inservibile dopo non molti colpi. In massima parte queste avarie si potrebbero evitare riducendo al numero minimo gli organi in movimento, e di più scegliendo questi organi tra quelli di forma affatto semplice, di natura robusta a tutta prova e di facile ricambio. Tale appunto è lo scopo che il signor Dabbene si propose di raggiungere nella tromba da lui ideata, sostituendo dapprima agli ordinari due corpi di tromba un corpsolo, sempre a semplice effetto, ma di equivalente poo tenza, in secondo luogo sopprimendo ogni fregamento dello stantuffo contro la parete del corpo di tromba, e per ultimo facendo uso di valvole a diaframma di cuoio di una estrema semplicità ed in caso di bisogno riparabili assai facilmente ed in brevissimo tempo anche coi soli mezzi disponibili in qualsiasi località.

Descrizione della tromba Dabbene. — Una descrizione, anche limitata alle sole parti essenziali, della tromba in discorso basterà a dimostrare che il Dabbene è riuscito a soddisfare a tutte le condizioni or ora specificate. Nelle tre figure, che si uniscono qui appresso ad illustrazione del presente scritto, la tromba trovasi rappresentata secondo le due distinte disposizioni che convengono allorquando si desidera un apparecchio locomobile, quali sono le trombe a incendio e quelle d'inaffiamento, ovvero la tromba deve essere applicata in modo stazionario come accade per le trombe dei pozzi ordinarii. Le figure 1 e 2 offrono l'elevazione principale ed una sezione verticale della disposizione da darsi alla tromba locomobile, toltone però il carrello pel trasporto. Nella figura 3 trovasi disegnata, per mezzo d'una sezione verticale, la seconda disposizione relativa ai casi in cui la tromba dev'essere applicata entro un pozzo od un corso d'acqua.

Per fissar meglio il pensiero si consideri particolarmente la disposizione di tromba locomobile (vedi figure 1 e 2). Si scorgerà che l'apparecchio, astrazione fatta dal carrello, consiste in un tino cilindrico in ferro, il quale offre come

un doppio fondo, essendo diviso in due scompartimenti, l'inferiore chiuso in ogni parte e costituente la camera d'aria, e l'altro, il superiore, aperto siccome quello che deve fungere da vaschetta d'alimentazione della tromba. Lo stivale, o corpo di tromba, è per intero contenuto entro lo scompartimento inferiore, e trovasi per mezzo di viti raccomandato alla parete di divisione fra i due scom-

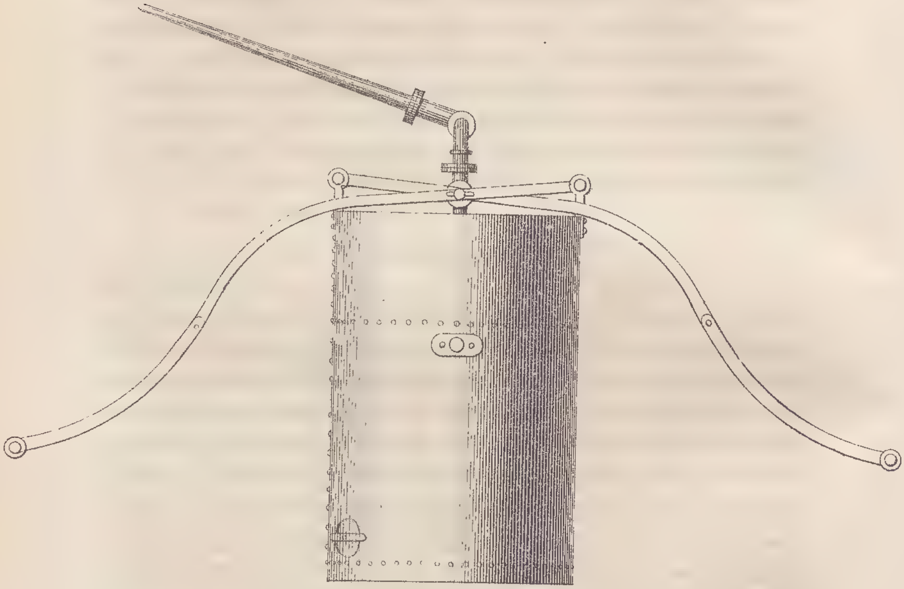


Fig. 1.

partimenti, cioè al fondo della vaschetta or ora menzionata. Entro lo stesso corpo di tromba scorre con moto alterno, prodotto mercè due bracci di leva sovrastanti, uno stantuffo senza fregamento, il cui diametro però differisce pochissimo da quella del corpo di tromba. Questo stantuffo ha la forma d'un recipiente cilindrico chiuso nella base inferiore, ed invece aperto superiormente: lungo il

proprio asse è armato d'uno stelo, o gambo, rigidamente connesso col suo fondo ed al contrario, nell'estremità superiore, foggiato a guisa di forcella, per mezzo della quale e d'una semplice chiavarda a vite trovasi congiunto

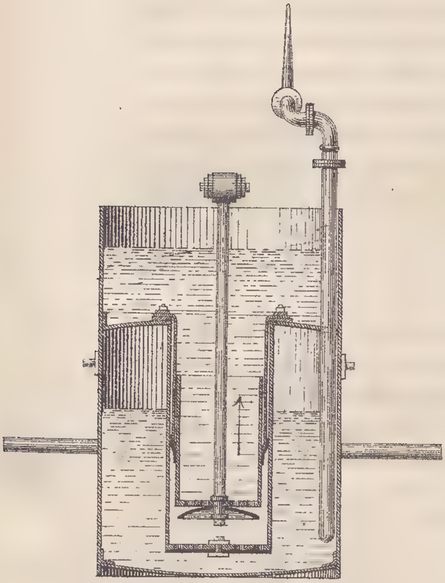


Fig. 2.

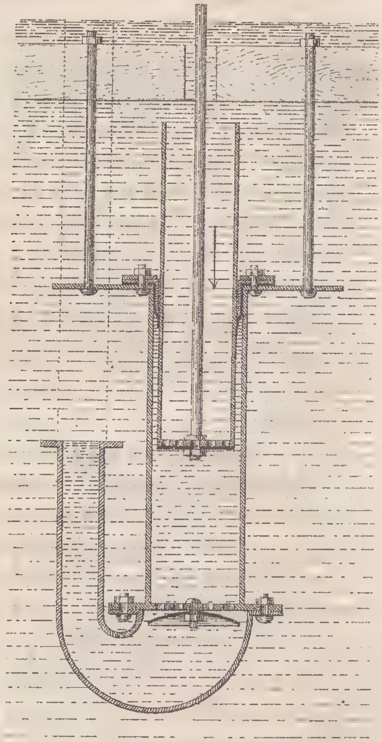


Fig. 3.

a snodo coi bracci delle due leve motrici. Le valvole indispensabili sono in numero di due, ed entrambe consistono in un semplice disco di cuoio sovrapposte ad una sede a trafori, cioè appartengono al novero dl quelle dette valvole a diafragma : l'una, l'aspirante, è applicata contro

il fondo dello stantuffo al disotto del medesimo; l'altra, la premente, s'appoggia contro il fondo del corpo di tromba anche inferiormente a questo corpo. In ciascuno dei due fondi ora accennati trovasi scolpito un numero conveniente di fori circolari, la cui area complessiva costituisce l'orifizio della rispettiva valvola.

Giova però, onde sia impedito ogni regresso d'acqua dal corpo di tromba alla vaschetta alimentatrice, che venga aggiunta alle due precedenti una terza valvola, la quale serve inoltre di guida allo stantuffo nel suo movimento. Il corpo di tromba, per metà circa della sua altezza nella parte superiore, è munito internamente di una seconda parte concentrica che consiste in un semplice tronco di tubo di ferro situato a piccola distanza dalla vera parete. ed al cui lembo inferiore trovasi congiunto un anello flessibile di cuoio, di tale altezza da pendere dallo stesso tubo e da potersi così applicare contro la parete laterale dello stantuffo nella sua corsa discendente, vale a dire, durante il periodo premente della tromba.

Nella parete laterale del tino, presso il fondo inferiore, è scolpita un' adeguata apertura, chiusa con porticella autoclave, e per mezzo della quale, offrendosene il bisogno; può visitarsi e ripararsi la valvola premente. La valvola superiore, cioè l'aspirante, anche prontamente si visita e ripara togliendo soltanto il fusto della chiavarda, che tiene in sesto l'articolazione del gambo dello stantuffo coi due bracci di leva, ed estraendo quest'ultimo dal corpo di tromba. Lateralmente il tino della tromba porta due perni affine di poterlo disporre a bilico entro una coppia di ruote, come si usa per le trombe inaffiatrici delle strade e dei giardini. Va poi quasi senza il dirlo che nell'articolazione, testè citata, del gambo dello stantuffo colle leve motrici esiste nel senso orizzontale il gioco necessario acciò lo stantuffo si conservi costantemente centrato: al quale oggetto contribuisce anche l'essere le due leve motrici di 3° genere coi loro fulcri, che trovansi rac-

comandati alla parete della vaschetta d'alimentazione, situati in posizione diametralmente contraria fra loro.

Modo d' agire della tromba. — Il modo d'agire della tromba in ogni colpo non abbisogna di molta spiegazione. Si fingano la vaschetta alimentatrice ripiena di acqua, o lo stantuffo in procinto di cominciare la sua corsa ascendente. Supponendo che la tromba abbia già dato alcuni colpi, e per conseguenza che la pressione nella camera d'aria sia già divenuta superiore alla pressione atmosferica esterna, in grado almeno da fare equilibrio alla colonna d'acqua misurata dal fondo del corpo di tromba al livello supremo nella vaschetta, la valvola premente applicata contro lo stesso fondo prenderà a chiudersi in questo istante, mentre si aprirà la valvola aspirante annessa alla base inferiore dello stantuffo. Questa seconda valvola continuerà a rimanere aperta per tutta l'ascesa dello stantuffo, attraverso al quale pertanto l'acqua potrà discendere dalla vaschetta nel corpo di tromba sotto lo stantuffo medesimo. Giunto lo stantuffo alla sommità della sua corsa, e pigliando esso a discendere, s'invertirà il funzionamento delle due valvole, chiudendosi cioè la valvola aspirante ed aprendosi invece quella premente: cosicchè l'acqua racchiusa nel corpo di tromba sotto lo stantuffo, durante la discesa di quest'ultimo, rimane attraverso alla valvola premente spinta prima nella camera d'aria, e poscia, in forza dell'elasticità dell'aria, iniettata fuori della camera stessa per acconcio tubo di presa. Dopo di ciò lo stantuffo avrà fatto ritorno al punto di partenza; il colpo, che volevasi descrivere è terminato, e vi succedono altri colpi perfettamente identici al precedente. La quantità d'acqua iniettata e la distanza, a cui trovasi lanciato il getto, dipendono dal numero degli uomini operanti sulle due leve motrici, come pure dal numero delle oscillazioni complete che vengono impresse a queste leve nell' unità di tempo.

Vantaggi che presenta la tromba Dabbene. — Ho già fatto rimarcare che in questa tromba lo stantuffo nel suo movimento non incontra attrito di sorta, salvo quello insignificante che, nel periodo d'aspirazione, è prodotto dall'appoggiarsi che fa contro la parete laterale dello stantuffo l'anello di cuoio pendente dal tubo di rivestimento interno del corpo di tromba: da ciò si comprende come tanto il corpo di tromba, quanto lo stantuffo non hanno mestieri d'essere torniti in alcuna parte, e quindi possono venire costrutti in ferro fuso senza ulteriore lavorazione d'aggiustamento. Le valvole aspirante e premente, oltre al consistere in semplici dischi di cuoio rattenute nel centro contro la propria sede da una chiavarda a vite, possono essere ispezionate ed all' occorrenza riparate e cangiate colla massima prontezza in ogni luogo. Infine l'anello di cuoio, ond'è munito inferiormente il tubo di rivestimento interno del corpo di tromba, non solo impedisce ogni regresso d'acqua nel corpo di tromba, ma eziandio fa sì che la massa d'acqua sovrastante allo stantuffo non vada soggetta a moti d'agitazione con sperpero della forza motrice, malgrado che, allo scopo di evitare l'attrito fra lo stantuffo medesimo ed il corpo di tromba, quello agisca a guisa d'un embolo, cioè senza trovarsi in tutta la sua corsa in contatto sensibile colla parete di questo corpo.

Da tutto ciò apparisce manifesto pertanto che la presente disposizione di tromba, se non contiene novità propriamente dette, offre però vari pregi e vantaggi importanti, i quali raramente si riscontrano riuniti nei sistemi di tromba conosciuti e maggiormente in voga. Questi pregi e vantaggi si possono riassumere: 1° in una semplicità grandissima di costruzione; 2° in una facilità estrema di visitare l'apparecchio in ogni sua parte durante il funzionamento; 3° nella possibilità di riparare speditamente ed in qualunque condizione di luogo i guasti manifestabili nelle valvole, che sono gli organi

maggiormente delicati delle trombe; 4º nell' essere rimossa pressochè qualsiasi cagione di avarìa nell' unico organo anche delicato, che rimane dopo le valvole, cioè lo stantuffo, il quale opera senza attrito e con guarnitura non solamente ridotta a tutta la semplicità desiderabile, ma inoltre resa indipendente dallo stantuffo medesimo, siccome quella che non partecipa al suo movimento; 5º finalmente nel costo notevolmente più basso che non può a meno di richiedere l'acquisto d'una tromba consimile, e che è lecito di fissare per lo meno sotto la metà di quello di qualunque altro sistema in uso di uguale potenza.

Prove eseguite sul presente sistema di tromba. — L'esemplare da me esaminato di questa tromba venne costrutto dal signor Francesco Gellato, meccanico-calderaio in Torino (via del Pallamaglio, n. 10): lo stesso esemplare ha uno stantuffo del diametro di m. 0,20 e la cui corsa è di m. 0,12. Vennero al medesimo applicati otto uomini, cioè quattro per ciascuna leva motrice, i quali senza sforzo eccessivo hanno mantenuto la tromba in azione per un discreto intervallo di tempo, facendo dare allo stantuffo 92 colpi completi per minuto primo. Il volume effettivo d'acqua iniettato in ogni minuto primo fu di mc. 0,288. La tromba essendo a semplice effetto, il volume teorico d' acqua iniettabile per minuto primo risulta di mc. 0,346: donde ricavasi pel rendimento idraulico della tromba 0,83, ossia l'83 p. 0[0 del volume teorico, rendimento considerevole se si pon mente alla velocità troppo grande con cui in questa prova s'è fatta funzionare la tromba, e che certamente riuscirà maggiore per velocità più moderate. L' acqua era versata dalla tromba sotto la forma di un getto di diam. $0^{m},011$ lanciato ad una distanza di oltre a 33 metri e con perfetta continuità.

Le cifre ora riportate sono tali da autorizzare un giudizio molto favorevole intorno all'effetto di cui è capace

la tromba Dabbene, sia pel rendimento in acqua, come per l' utilizzazione della forza motrice. Aggiungendo a questi risultati, i quali senza dubbio diverranno ancora migliori allorchè sarà dato al Dabbene di perfezionare maggiormente il suo sistema di tromba, i pregi e vantaggi dianzi enumerati, giustizia vuole che questo sistema venga segnalato in lode e ad incoraggiamento dell'inventore. Per quel che io sappia non è questo il primo tentativo fatto dal Dabbene allo scopo di arrecare un qualche miglioramento alle trombe ad acqua, particolarmente destinate alle campagne, già avendo egli fin dall'anno 1858 presentato all'Esposizione industriale tenutasi in Torino nel castello del Valentino una disposizione di tromba, la quale gli procacciò il premio d'una medaglia. Egual premio egli riportò all' Esposizione di Dijon. Quest' Accademia pertanto, accogliendo questi brevi cenni ne' suoi Annali, rimerita ad un tempo più di sei lustri spesi con rara perseveranza dal Dabbene allo scopo di rendere più perfetto un apparecchio di uso estesissimo anche nell'agricoltura.

Torino, 31 dicembre 1881.

DI ALCUNI MEZZI
ATTI A PRESERVARE LE PIANTE
DAGLI INSETTI NOCIVI

MEMORIA

DEL

MEMBRO ORDINARIO DOTT. LORENZO CAMERANO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 31 dicembre 1881.

Le considerazioni che io sto per fare mi vennero suggerite dal vedere, risultamento in verità poco lusinghiero, la quasi assoluta inefficacia dei molteplici rimedi o mezzi repressivi che la scienza suggerisce per distruggere gli insetti nocevoli all' agricoltura, e da un fatto accaduto quest'anno nei boschi di una delle nostre vallate alpine, fatto che io credo utile di qui riferire.

Verso la fine di settembre il signor Ansovino, ispettore forestale di *Piedimulera*, per mezzo del signor professore ingegnere Giorgio Spezia mi inviava per esame vari esemplari di Bostrico tipografo (*Bostrychus typographus*, Linn.), insetto, come è noto, assai nocevole ai pini (1), e che, come scriveva lo stesso signor Ansovino, si trova in gran quantità nei boschi sopra Isella nel comune di Macugnaga, in quelli sopra la Borca nello stesso comune, in quelli che sono sopra a Ceppomorelli ed an-

(1) Sono noti gli enormi guasti prodotti da questo insetto a più riprese in Germania ed in Italia.

che nei boschi che stanno nelle località intermedie a queste.

Non potendo recarmi io stesso sul luogo, rivolsi al signor Ansovino varie domande e principalmente queste:

1° Vedere se le piante infette non siano per caso quelle che venendo troppo vecchie o avendo sofferto qualche malattia non avessero già qualche causa di deperimento;

2° Vedere se l'infezione comincia dalle piante morte od ammalate per altre cagioni indipendentemente dal Bostrico;

3° Osservare se vi sono centri di infezione nei boschi intaccati dal Bostrico o se questo si trova a caso disperso qua e là, e se questi centri sono costituiti appunto dalle piante indicate nel quesito secondo.

Il signor Ansovino presa cognizione diligente dei fatti rispondeva alle mie domande colla relazione seguente, che io credo utile di qui riferire testualmente:

« 1° Estensione dell'invasione. Dal bosco sopra Isella in comune di Macugnaga, a quello sopra la Borca, dell'istesso comune, e da questo ai boschi di Ceppomorelli. Saranno in tutto 5000 piante circa;

« 2° Se le piante infette ecc. (Vedi la prima domanda). Niente di tutto ciò. Il bosco sopra Isella, che è quello in cui pel primo si è pronunciato l'insetto, per due forti tagli operativi nello spazio di pochi anni trovavasi non solo depurato d'ogni pianta che accusasse vecchiaia, deperimento o maturità, ma col secondo taglio veniva spogliato anche di tutte quelle altre piante che, sebbene giovanissime e di prospera vegetazione, avevano pel loro precoce sviluppo raggiunte appena le dimensioni ammesse in commercio. Così che tranne un diradamento troppo forte, in causa all'eccessiva sottrazione di fusti che ancora giovani e sani avrebbero potuto proficuamente raggiungere la maturità economica, e che per conseguenza avrebbero potuto far temere tutt'altro danno, come quello del vento, delle nevi, del gelo, ecc., fuorchè quello degli insetti, lo stato fisico del bosco, riferibilmente all'ente

legnoso, era dei più soddisfacenti. Solamente, ultimati i tagli, venne trascurato lo sgombro del bosco, delle spoglie e dei tronchi difettosi non atti al lavoro.

« Ciò potei constatarlo dalla presenza nell'interno del bosco di vari mucchi di rifiuti in istato di avanzata decomposizione.

« Questo verrebbe a provare ancora una volta, ciò per altro che tutti gli economi forestali sono concordi nell'ammettere, che causa dello sviluppo del Tipografo, e suoi congeneri sia la fermentazione e conseguente putrefazione del cambio; quando alle piante resinose giacenti in un suolo umido e caldo, nell'istesso tempo, non venga tolta la corteccia.

« Queste masse di corpi organici in decomposizione, costituiscono, secondo me, altrettanti centri d'infezione, dai quali con facilità si propaga preferibilmente alle piante che presentano qualche principio di deperimento, ed in mancanza a quelle sane. Da queste deduzioni possono trarsi anche le risposte alle domande 2ª e 3ª ».

Come chiaramente si scorge dalla relazione del signor Ansovino, lasciando in disparte la questione della fermentazione e putrefazione del cambio come causa dello sviluppo del Bostrico, si è principalmente sulle piante cadute o morte che abbonda il Bostrico. Da queste poi passa a quelle che sono malaticcie e finalmente attacca pure le piante sane.

Farò notare a questo proposito che quando noi parliamo di una pianta sana non diciamo nulla di molto preciso e di molto determinato. Certamente che noi possiamo dire facilmente e con sicurezza se una pianta è perfettamente sana o perfettamente ammalata; ma non abbiamo dati sicuri per stabilire i vari gradi intermedi fra questi due estremi. Tutto induce a credere che gli insetti sieno in ciò migliori conoscitori di noi.

Avviene non raramente di osservare ad un tratto sopra una data pianta che ha tutta l'apparenza di essere sana, una specie di insetto che prima non vi era stata osservata

mai. Avviene pure che dopo qualche tempo la pianta intristisca e muoia. In generale si dà la causa di ciò agli insetti nuovi venuti, i quali quasi sempre non hanno prodotto alle piante che un danno lievissimo e non tale certamente da farla perire.

Gli insetti in questo caso non sono la causa della morte della pianta, ma bensì, se possiamo servirci della espressione, non sono altro che la conseguenza del suo poco soddisfacente stato fisiologico, della sua malattia.

Ma, mi si potrebbe domandare, come si spiega il fatto dell'accorrere degli insetti alle piante malaticcie. La scienza non può ancora dare alcuna risposta a ciò, e non può per ora fare altro che constatare il fatto. Il che, dal punto di vista pratico, è cosa di non poca importanza, imperocchè da esso dipende essenzialmente la via che si deve tenere per impedire i danni degli insetti stessi.

Non bisogna credere tuttavia che le cose sopradette si possano applicare alla cieca in ogni caso, e che basti vedere un nuovo insetto sopra una pianta per inferirne che la pianta sia ammalata.

La maggior parte dei lepidotteri, per esempio, le di cui larve si nutrono del parenchima delle foglie sono in questo caso. Avviene frequentemente che un qualche bruco rosica completamente le foglie di una qualche pianta per vari anni consecutivi e tuttavia la pianta continua a vegetare. La stessa cosa si osserva pure in certi coleotteri fitofagi ed in altri insetti. La stessa città nostra ha offerto simili esempi or non è gran tempo colla Galleruca dell'olmo e col Bombice del salice e con altre specie analoghe. Sono sopratutto agli insetti che intaccano in qualche maniera gli strati legnosi, e sono questi in generale i più nocevoli alle piante, che si possono applicare le cose sopradette.

Una prova di ciò l'abbiamo nel numeroso gruppo dei coleotteri xilofagi, i quali vivono di preferenza nelle piante morte e non attaccano le vive, che allorquando queste sono in cattive condizioni fisiologiche e intaccano quelle per-

fettamente sane solo quando essi per varie circostanze si sono eccezionalmente sviluppati. Il caso sopra menzionato del Bostrico conferma questa asserzione.

Vari autori, fra i quali mi piace ricordare principalmente il signor Apelle Dei di Siena, ed io stesso in vari altri lavori intorno agli insetti nocevoli alle piante, hanno sostenuto la stessa maniera di vedere.

Considerando complessivamente il mondo degli insetti e delle piante scorgiamo che frequentemente una pianta porta insetti, o ne può portare, in tutte le sue parti foglie, fiori, frutti, ecc. (1).

Fino a tanto che le specie d'insetti che vivono a spese di una pianta non si sviluppano oltre ad un certo limite

(1) Io citerò come esempio l'elenco degli insetti che si trovano sul *Populus tremula* che ne da il Gistel (*Die Mystérien der europäischen insecten welt*, Kempten, 1856). Ophiusa lunaris - Amphipyra pyramidea - Gartropacha populi - Tinca populea - Homalium concinnum - Gastopacha neustria - Gelechia nebulea - Cidaria silaceata - populata-achatinata - Zerene marginata - Cymatophora subtusa - Xanthia ferruginea - Notodonta camelina - Geometra æruginaria - Apatura Clytie - Phytocoris populi - Callistus lunatus - Acronycta auriconna - Halolepta plana - Rhaphidia notata - Notodonta tritophus - Tortrix hypoleucana - Crytocampus populi - Harpya milhauseri - Aphis populi - Orthosia populeti - Limenitis populi - Stenura villica - Lita populella - Elachista populifoliella - Ornix anatipennella - Gelechia populella - Acidalia hexapterata - Rhynchites populi - Saperda populnea - Orgya pudibunda - Liparis dispar - L. salicis - Catocola electa - Aphis populeti - Dorythomus tremulæ - Phylethus populi - Aegosoma scabricorne - Hammatocerus velutinus - Smerinthus ocellatus - S. populi - Lina populi - L. tremulæ - Cossus terebra - Vanessa antiòpa - Apatura ilia - Saperda carcharia - Cucuius depressus - Acronycta alni - Sesia apiformis - Oecophora gibborella - O. conscriptella - Cecydomya populi, ecc.

Come si vede da questa lunga, ma tuttavia incompleta lista, quasi tutti gli ordini di insetti sono rappresentati; di queste specie alcune non recano danno alcuno alla pianta, cercando in essa soltanto un luogo di riparo o un luogo di caccia ad altri insetti, è in questo caso ad esempio il *Callistus lunatus* il quale sverna fra la corteccia ed il legno; degli altri una parte intacca le foglie, una parte il tronco, ecc.

generalmente la pianta non ne soffre gran fatto. Ma se per una causa qualunque una qualche specie si svilupperà in troppo grande numero, ciò produce generalmente non solo un danno immediato alla pianta intaccandone le foglie, i fiori, ecc.; ma non potrà a meno di indebolirla anche più o meno e quindi renderà la pianta stessa più facilmente intaccabile da altre specie d'insetti.

Le cause che in qualche modo indeboliscono le piante sono moltissime; io non voglio tuttavia menzionare qui che quelle che fino ad ora sembrano essere le principali. Queste cause si possono disporre per maggior chiarezza nello specchietto seguente:

Cause che tendono ad indebolire le piante

- intrinseche alle piante
  - degenerazione della specie o della razza
  - l'età dell'individuo vegetale
  - la cattiva coltura della pianta stessa
- estrinseche alle piante
  - agenti fisici
    - freddo eccessivo
    - umidità eccessiva
    - siccità »
    - caldo eccessivo
    - vento, ecc.
  - azione dei parassiti
    - vegetali
    - animali (in generale insetti)

Le cause intrinseche di indebolimento sopra menzionate non hanno bisogno d'essere dimostrate: la loro azione nella pianta è da tutti ammessa. Io farò osservare solo che si è appunto nelle piante più vecchie e quindi più deboli che gli insetti, sopratutto gli xilofagi, si sviluppano in maggior numero.

Il freddo poi, o il caldo eccessivo, la pioggia o la siccità troppo prolungata sono cause di indebolimento rapido, direi quasi subitaneo delle piante e conseguentemente anche, da quanto ho potuto osservare in vari casi, di uno straordinario sviluppo di varie sorta d'insetti. Questi ultimi non fanno, come agevolmente si comprende, che accrescere l'indebolimento della pianta stessa prepa-

rando, dirò così, il terreno allo sviluppo di altri insetti, i quali, può darsi, la facciano poi perire totalmente.

I parassiti vegetali, i quali, probabilmente, hanno anch'essi la ragione principale del loro svilupparsi più o meno nello stato fisiologico del loro ospite, sono pure una causa non piccola d'indebolimento per le piante, e quindi anche indirettamente dello sviluppo anormale di certe specie d'insetti.

Gl'insetti stessi, come ho già detto, costituiscono pure una causa non piccola d'indebolimento per le piante.

Ne consegue da ciò che importa assai, non solo di tener lontano dalle piante le cause intrinseche d' indebolimento, e per quanto è possibile, le cause provenienti dall' azione degli agenti fisici, ma eziandio è d'uopo cercar di difendere la pianta nel miglior modo possibile da tutte quelle specie d'insetti che in qualche modo la intaccano, benchè apparentemente non facciano ad esse grave danno.

Vennero indicati vari mezzi destinati a prevenire lo sviluppo degl'insetti nocevoli, e fra gli altri, principalmente, l'azione degli animali insettivori, e sopratutto degli uccelli insettivori.

È noto a tutti quanto si sia discusso a questo proposito, e come i naturalisti siano divisi ancora in due schiere, una delle quali sostiene gli uccelli insettivori essere gli agenti principali distruttori degli insetti nocevoli, e l' altra che crede l' azione degli uccelli sia a questo riguardo molto piccola. È noto pure come i sostenitori di quest'ultima maniera di vedere vadano aumentando ogni giorno, e come si cominci in generale a non aver più una grande fiducia nell'aiuto che possono portare alla agricoltura gli uccelli insettivori (1).

(1) Si possono consultare a questo proposito, fra gli altri, i seguenti lavori: — C. Rondani: *Gli uccelli e gl'insetti dannosi all'agricoltura*, nel *Boll. del Comizio agrario parmense*, 1868. — V. Ghigliani: *Alcuni cenni sugli uccelli insettivori e sugli insetti parassiti*, negli *Annali*

Lasciamo quindi in disparte la questione degli animali insettivori, questione sulla quale io avrò forse da tornare fra non molto, e cerchiamo altri mezzi preventivi. Uno dei mezzi preventivi, a mio avviso molto importante, è quello della *pulizia delle piante*, vale a dire il liberare le piante da tutte quelle parti che per una ragione qualunque hanno cessato di funzionare convenientemente e quindi più non servono alla pianta stessa.

Citerò un esempio: si supponga che un qualche ramo per qualche accidente, venga, come si dice volgarmente, a morire pur rimanendo attaccato alla pianta, or bene, questo ramo dev' essere staccato al più presto possibile dalla pianta stessa. Egualmente si dica delle altre parti della pianta, che si trovano in condizioni analoghe.

Da quanto si è detto sopra è facile comprendere, e il fatto lo attesta, che quel ramo ammalato o morto sarà facilmente invaso dagl'insetti, i quali vi troveranno campo a svilupparsi a loro bell'agio, salvo poi ad invadere anche la parte sana della pianta.

Chiunque può avere una prova di quanto asserisco, basta per ciò che si rechi a visitare un bosco qualsiasi dopo un violento temporale. Egli osserverà allora che fra i rami spezzati dall' uragano e caduti predominano quelli già secchi, già morti, e questi si presentano in massima parte bucherellati e rosi da varie sorta di insetti.

La stessa cosa, ma un po' più in piccolo, si può osservare nei giardini per gli alberi da frutta.

Togliendo invece a tempo i rami ammalati o morti noi impediamo il formarsi di tanti centri di sviluppo di

della R. Accademia d'agricoltura di Torino, 1871. — *Insetti nocivi e legge sullo sbrucolamento*, negli *Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino*, 1873. — L. Camerano: *Gl'insetti, introduzione allo studio dell'entomologia*. Ermanno Loescher, Torino, 1879 — *Dell' equilibrio dei viventi mercè la reciproca distruzione*, negli *Atti della R. Accademia delle scienze di Torino*, vol. xv, 1880.

molte sorta d'insetti xilofagi, i quali, come pur troppo avviene non di rado, invadono ed infettano anche le parti sane delle piante.

Nelle piante da frutta poi la cosa ha forse anche maggior importanza in quanto che, col togliere a tempo i rami ammalati o morti, non solo togliamo un campo di sviluppo agli insetti xilofagi, ma eziandio ad altre sorta d'insetti che vanno ad allogarsi nelle foglie essiccate, o nei frutti non giunti a maturità o marciti, o si fissano nella corteccia dei rami stessi.

Ho osservato ultimamente in varie piante fruttifere, specialmente di pero, del contorno di Torino, che anche i coccidi pare comincino svilupparsi di preferenza alle parti meno rigogliose e robuste delle piante, e che poi a poco a poco vadano estendendosi a tutta la pianta. Non è d'uopo che io insista a lungo sull'utilità di togliere, per quanto è possibile, le foglie secche, specialmente quelle che si vedono avvoltolate; basta raccogliere qualcuna di queste foglie, sopratutto in autunno, per vedere la svariata quantità d'insetti che spesso esse albergano, insetti che trovano quivi un riparo sicuro per compire le loro metamorfosi o per passare l' inverno, e che nella ventura primavera ne usciranno per gettarsi sulle gemme, sui fiori, sulle foglie giovani, sui frutti. Ripulendo anche delle foglie in questione le piante, noi salviamo o almeno noi concorriamo a salvare le piante nella loro successiva vegetazione.

La stessa cosa si può dire pei frutti. Tutti i frutti, siano essi secchi o carnosi, specialmente delle piante da frutta, che si lascian marcire, o perchè per la loro cattiva qualità non convien raccogliere per vendere, o per altre ragioni, albergano una qualche specie d'insetti, i quali trovano in essi un campo eccellente e tranquillo per svilupparsi. Sono poi questi gl'insetti che riescono così nocevoli alle frutta. È chiaro che distruggendo i frutti sopra detti noi distruggiamo anche un numero

grandissimo d'insetti, e si noti, d'insetti allo stato di larva, il che è, come facilmente si comprende, molto importante, non essendosi essi ancora riprodotti.

Ciò tuttavia non basta; è d'uopo liberare la pianta anche da quel rivestimento, talvolta molto spesso, di muschio che si viene sviluppando nelle località un poco umide sul tronco o sui rami dalla parte che guarda il nord.

In questo muschio trovano ricovero una quantità enorme d'insetti di vari ordini, e fra di essi molti che riescono assai nocevoli alla pianta stessa su cui si trovano. Si è sopratutto d'inverno che è d'uopo togliere questi muschi, imperocchè in questa stagione essi contengono una maggior quantità d'insetti.

È pure cattivo consiglio il lasciare in piedi, come generalmente si fa, quei vecchi tronchi, sopratutto di salice, quasi interamente vuoti internamente e tarlati e che tuttavia stentatamente vegetano ancora, come se ne possono osservare molti, ad esempio nel contorno stesso di Torino, imperocchè essi non servono ad altro che a promuovere lo sviluppo di molte specie dannosissime d'insetti.

Ma la pulizia della pianta non basta, è d'uopo si faccia anche, per quanto è possibile, la pulizia del terreno.

È cosa sommamente favorevole allo sviluppo di molte specie di insetti il lasciare, come si fa ora in moltissime località, i rami ed i tronchi morti marcire sul terreno, fra le piante sane.

È pure cosa sommamente favorevole alla conservazione ed allo sviluppo degli insetti il lasciare dei grandi mucchi di foglie secche ai piedi degli alberi, sopratutto nella stagione invernale.

La stessa cosa si dica per la grande quantità di frutta, specialmente ghiande, noci, castagne, pomi, pere, pesche, albicocche, ecc. che per varie ragioni cade al suolo.

Già il compianto cav. V. Ghiliani aveva, in un suo lavoro (1), accennato all' « importanza di esportare dal suolo le frutta cadutevi per maturazione vera o apparente; poichè, come ben si sa, sono quelle precoci che, per lo più, danno ricetto a larve d'insetti nocivi, che per tal guisa si perpetuano nelle campagne. »

Credo utile di riferire il brano seguente dell'autore citato:

« Nei primi giorni dello scorso settembre io mi trovavo a villeggiare nel circondario di Torino, in una regione ricca di piante, specialmente quercie, noci ed alberi da frutta.

« In una delle mie escursioni giornaliere, passando sotto ad alte quercie, vidi caduta sul terreno una grande quantità di ghiande . . . . . e mentre faceva ritorno a casa per la via maestra, m'imbattei in un branco di maiali, tutti intenti a raggiungere col grugno i frutti del biancospino che fiancheggia la strada. Lascio ad ognuno l'immaginare le smorfie che facevano quelle povere bestie per le continue punzecchiature che si facevano al muso; e ciò non per tanto si ostinavano a divorare i frutti anzidetti. Io non potei a meno di meravigliarmi e chiedere al custode di quegli animali il perchè, con tanta copia di ghiande che vi erano per terra a poca distanza, essi preferissero un frutto così difficile per loro a raggiungere; ed ebbi in risposta che le prime ghiande cadute hanno sempre il *verme* e perciò vengono rifiutate dai maiali.

« Non mancai il giorno seguente di occuparmi delle ghiande, e trovai che in parte, quelle cadute, erano forate dalla larva di recente uscitane, e che le altre, sane in apparenza, tutte contenevano una larva vivente. Ma queste larve erano di due specie diverse, una ben conosciuta e che però io non mi aspettava di trovare

(1) *Un consiglio agli agricoltori.* Bullettino della Società Entomologica Italiana, IV, 1872, pag. 32.

nelle ghiande, è indubitatamente il bruco della *Carpocapsa pomonella* L., ossia la tortrice dei pomi; l'altra facilmente riconoscibile per larva di qualche Curculionite ma, specificamente, a me ignota.

« Di ghiande imperforate e di larve libere feci ampia raccolta e me le portai a Torino, ove coll'opera del Ratzeborg, *Die forst insecten*, io potei accertarmi essere del *Balaninus glandium*, Marsh, la larva del Curculionite in discorso . . . . Nel sovraesposto fatto io trovo la spiegazione di una circostanza per lo passato non troppo chiara per me, quale si è quella della continua abbondanza della *Carpocapsa pomonella* nel nostro Piemonte, ove dai contadini si sogliono, per lo più, raccogliere per usi domestici le prime pere e le mele bacate che si staccano dalla pianta, mentre le altre sono raccolte prima di perfetta maturità, mandate al mercato, e quindi consumate alla mensa, previo il disgustoso ufficio di snidarne il bruco col coltello. Anche le noci che pure albergano lo stesso bruco, vengono rotte appena raccolte e mandate alla macina. E non pertanto, come va, io mi chiedeva, che, malgrado siffatta continua distruzione di codesti bruchi, non vedo scemare il danno che annualmente ne risente la frutta? Ora capisco come avvenga che, rimanendo sul suolo le prime noci, sempre guaste, che in autunno si staccano dalla pianta, e così pure succedendo delle prime ghiande, rifiutate dai maiali, capisco, dico, come si trovino salve le larve che in quei frutti vivevano, e che per tal modo ricomparisca abbondante la specie dannosa, nella seguente primavera sui pomi, pere, susine, ed altre piante ancora.

« *Importa adunque essenzialmente che, quand'anche inservibili, si raccolgano sempre tutti i primi frutti caduti dalle piante; che si asportino immediatamente e si distruggano, onde uccidere contemporaneamente le larve in essi contenute, a gran vantaggio dei ricolti futuri* ».

Si possono fare evidentemente, a quanto sono venuto dicendo fin qui, varie obbiezioni, la prima delle quali è

che tutto ciò sta bene, ma solo quando si tratta di poche piante, di un piccolo orto, e che ciò non è applicabile in vasta scala, ai grandi poderi, ai grandi boschi, essendo in questi ultimi casi grandissima la spesa.

Io dirò, a questo riguardo anzitutto, che si farebbe già molto se in tutti gli orti, in tutti i giardini si tenesse una scrupolosa pulizia sia delle piante, sia del terreno, inquantochè per tal modo si diminuirebbe certamente il numero di molti insetti nocevolissimi e alle frutta e agli ortaggi.

Queste operazioni non richiederebbero grande spesa, potendosi eseguire nei ritagli di tempo ed affidare in buona parte a fanciulli.

Ora, se in qualche orto o giardino si fa qualche cosa in questa via, in molti invece si fa ben poco, o quasi nulla, e ciò in parte per ignoranza, ed in parte, anzi in massima parte, per indolenza e noncuranza.

Sono stato consultato varie volte sui rimedi atti ad impedire lo sviluppo delle Melolonte e delle Anomale, insetti, come è noto, di mole più che mediocre ed i costumi dei quali, allo stato adulto, ne rendono assai facile la distruzione. Io ho indicato il mezzo semplicissimo di raccoglierli al mattino quando essi sono ancora intirizziti dalla frescura notturna, scuotendo semplicemente gli alberi o i cespugli sopra a lenzuola distese al disotto; e pur tuttavia so che nessuno di quelli che vennero da me per consiglio si curò di mettere in pratica un espediente così semplice e di così poca spesa.

Certamente che, quando si tratti di boschi molto estesi, la cosa riesce molto più malagevole; essa lo sarà sempre meno tuttavia di quanto possa a primo aspetto sembrare, sopratutto al giorno d'oggi in cui, disgraziatamente, i boschi estesissimi e foltissimi sono divenuti molto rari.

Molto probabilmente, meno poche località eccezionali, ciò che si ricaverebbe dal legno tagliato o caduto che si esporterebbe invece di lasciare marcire nel bosco,

compenserebbe o totalmente o quasi le spese che si dovrebbero fare per tale operazione.

E questa, diremo, pulizia dei boschi, togliendo tutto ciò che è inutile, tornerebbe di vantaggio anche nel senso di rendere più rigogliosa la vegetazione delle piante sane che rimangono.

Questa cura dei boschi io credo sia sopratutto da raccomandarsi per quelli che sono destinati ad essere di riparo nelle regioni alpine ai paesi posti in fondo alle valli, boschi, come io ebbi campo ripetutamente di osservare, che nelle nostre Alpi non sono punto tenuti con quella cura che la loro importanza esigerebbe.

Io sono fermamente persuaso che i comuni alpini interessati guadagnerebbero un tanto se cercassero d'avere maggior cura, anche dovendo fare a quest'uopo una qualche spesa, dei boschi che li difendono o che difendono i loro pascoli.

Io sono fermamente persuaso, ripeto, che, ponendo in pratica le cose sopradette si renderebbero molto difficili le enormi distruzioni di piante che il Bostrico tipografo sopra menzionato ha, come è noto, compiute e in Italia e in altre parti d'Europa. E che quindi sia saggio consiglio il fare qualche piccola spesa per evitare un danno enorme, e, quello che più importa, spesso irreparabile.

Ma, mi si potrà dire ancora, tutte quelle sostanze vegetali che cadono e si scompongono sul suolo, concorrono a dare a questo molte sostanze che servono alla vegetazione di nuove piante e quindi riescono utilissime alle altre piante. Togliendole noi arrechiamo un danno gravissimo alle altre piante privandole di un nutrimento di grande importanza.

Ciò in qualche caso può essere, ma rimane sempre da vedere se non convenga meglio ricorrere ad un mezzo di concimazione più efficace e meno pericoloso. In certi casi, ad esempio, basterebbe abbruciare le sostanze vegetali in questione, e poi servirsi delle ceneri; in

altri si potrebbero ridurre a mucchi, mescolandole con terra, ecc., ecc.

In questi ed in altri modi si utilizzerebbe una grande quantità di sostanza vegetale, molto meglio di quello che in generale non si faccia ora, lasciandola marcire sul terreno, costituendo essa un pericolo continuo per le altre piante sane.

Si potrebbero trovare vari altri mezzi atti a prevenire, se non totalmente, almeno in gran parte, l'eccessivo svilupparsi di vari insetti nocevoli alle piante.

Uno fra questi è l'avvicendamento agrario ben eseguito. Con questo mezzo, oltre ai vantaggi grandi che si ottengono per la vegetazione delle piante che si avvicendano, si ottiene pure in parte quello di rendere meno facile, come facilmente si comprende, lo sviluppo eccessivo degli insetti che vivono alle spese di ciascuna delle specie di piante stesse

Dirò ancora a questo proposito che vi fu qualcuno che propose anzi di tirar partito del fatto che molti insetti amano meglio, ad esempio, il legno morto per distruggere più facilmente gli insetti stessi. Essi dicono: ponendo in una foresta un tronco e lasciandovelo marcire, in breve esso sarà il ritrovo di una quantità grandissima di insetti, i quali andranno a lui, anzichè rivolgersi alle piante sane, e noi quindi, distruggendo il tronco, distruggeremo anche contemporaneamente i medesimi.

È questo un mezzo analogo a quello che venne proposto da alcuni entomologi per la conservazione delle raccolte entomologiche. Non è duopo che io spenda molte parole per far vedere quanto il mezzo proposto sia poco efficace e nello stesso tempo quanto sia pericoloso.

Io conchiuderò questi pochi cenni facendo osservare che, poichè i mezzi repressivi a poco o a nulla servono, onde impedire lo sviluppo degli insetti ed il danno che essi ci recano, essendo, nella massima parte dei casi

quasi impossibile la distruzione degli insetti che intaccano una pianta, senza recar qualche danno alla pianta stessa, è cosa opportuna lo studiare se vi sono mezzi per prevenire lo sviluppo degli insetti nocivi alle piante.

Fra questi mezzi io credo vengano in prima linea quelli che io dissi della *pulizia delle piante* e *della pulizia del terreno.*

In poche parole, comportiamoci colle piante nello stesso modo con cui ci comportiamo cogli animali ed estendiamo ad esse gli stessi principii igienici.

DI UNA BUONA PRATICA

NEL

PIANTAMENTO DEI MAGLIUOLI

COMUNICAZIONE

DEL MEMBRO ORDINARIO AVV. MELCHIORRE VOLI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 31 dicembre 1881

Nella primavera scorsa feci piantare sui colli di Verzuolo tre filari di magliuoli di una ottima qualità di vite Barbera, statami procurata dall' egregio cav. Nasi di Rivoli.

Il piantamento venne eseguito colle debite cure, conveniente scasso del terreno, concimazione abbondante.

L' estate essendo stata, com' è notorio, straordinariamente asciutta, io temevo che la maggior parte delle pianticelle dopo avere attecchito fossero perite.

Fu perciò grande la mia sorpresa quando nell' agosto le trovai tutte senza eccezione in florida vegetazione formanti col bel verde delle loro foglie gradito contrasto coll'arsura del terreno circostante.

Chiesta spiegazione di un risultato così felice, al mio vignaiuolo, questi mi rispose avere all' epoca del piantamento fatto la prova di spargere lungo i filari al piede dei magliuoli una manata di segatura di legno lasciandola per tutta l'estate.

L'effetto dello esperimento non poteva essere più vantaggioso, perchè mentre i piantamenti di talee fatti ese-

guire da altri proprietari in località attigue alla mia vigna soffersero tutti grandemente pella eccezionale siccità, i miei magliuoli non solo resistettero alla medesima ma prosperarono stupendamente. Ed il motivo è facile a spiegarsi. La segatura conservandosi sciolta lascia passare l'aria, e nel tempo istesso coprendo il terreno ne impedisce lo indurimento. Essa inoltre, siccome assai igroscopica assorbe nella notte la rugiada, e mantiene durante il giorno un certo grado d'umidità attorno alle giovani pianticelle.

Non credo che questa sia una pratica nuova, ma certo essa non è molto diffusa. Quindi ora che la minaccia della filossera rende preferibile la propagazione della vite coi magliuoli, perchè meno atti ad importare il fatale insetto, ho creduto opportuno far cenno alla R. Accademia di un mezzo di facilissima attuazione e di nessuna spesa, che può concorrere ad assicurare la buona riuscita delle talee.

Si tratta, è vero, di cosa poco importante, ma l'adagio — *de minimis non curat praetor* — non fa pell' agricoltura, la quale siccome eminentemente sperimentale deve tener conto dei fatti anche i meno rilevanti. E questo riflesso mi valga di scusa presso gli egregi colleghi se li ho trattenuti di cosa non abbastanza degna della loro attenzione.

RELAZIONE

INTORNO ALLE

CONFERENZE SULLA FRUTTICOLTURA
ED ORTICOLTURA

CHE PER CURA DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

EBBERO LUOGO NELL'ORTO SPERIMENTALE DELLA CROCETTA

nell'anno 1881

E SULL' ESITO DEGLI ESAMI
CHE VENNERO DATI NELLO STESSO ANNO AGLI ALLIEVI
CHE FREQUENTARONO LE CONFERENZE SUDDETTE

PEL MEMBRO ORDINARIO PROF. CAV. MARCELLINO RODA

Direttore dell' Orto medesimo.

Letta ed approvata nell'Adunanza del 1° febbraio 1882

Se le Conferenze sulla frutticoltura ed orticoltura nell'orto sperimentale della Crocetta, furono nell'anno 1880 frequentate da molti giovani giardinieri, ortolani, vignaiuoli, alunni della Colonia agricola di Rivoli, ed amatori, il di cui numero ascese ad oltre 50, nel passato anno 1881 gl'inscritti furono 84, per modo che si fece maggiormente sentire non solo la ristrettezza della sala, ma più ancora la difficoltà di fare una parte di dette Conferenze a piena aria, non potendo un così gran numero vedere direttamente le operazioni, nè udire la voce del docente, il quale rimane attorniato dai pochi allievi più prossimi, sì che questi impediscono gli altri di approssimarsi. Per tale motivo fu giocoforza scegliere il minor male e far portare nella sala delle piante coltivate in vasi, e sopra questi esemplari fare le necessarie operazioni.

CONFERENZE PRIMAVERILI.

Le Conferenze primaverili ebbero egualmente luogo nei giorni festivi per maggior comodo dei giovani giardinieri e delle persone di campagna; esse incominciarono li 6 febbraio alle ore 8 1[2 del mattino e continuarono tutte le domeniche fino al 10 aprile; quelle estive poi ebbero luogo nelle domeniche 19 e 26 giugno alle ore 7 1[2.

In queste Conferenze venne seguìto l'ordine pubblicato nel relativo Programma, cioè:

Conf. 1ª Considerazioni generali sulla scelta della località per la formazione di un orto, sulla esposizione, sui ripari naturali ed artificiali, sull'esame delle terre e sugli emendamenti.

Conf. 2ª. Lavori relativi alla preparazione del suolo, come vangature, zappature, concimi diversi e concimazioni.

Conf. 3ª. Distribuzione del suolo, livellazione, scoli delle acque, irrigazioni ed il tempo maggiormente opportuno per somministrarle.

Conf. 4ª. Teoria degli avvicendamenti, delle sementi e modi per produrre buone sementi, loro conservazione o seminagioni.

Conf. 5ª. Importanza delle coltivazioni anticipate e forzate degli ortaggi, modi di formare i letti caldi, applicazione della coltivazione forzata ai meloni, agli asparagi.

Conf. 6ª. Teorie ed esercitazioni pratiche intorno alla moltiplicazione delle piante fruttifere, seminagioni, innestature e trapianti.

Conf. 7ª. Teorie ed esercitazioni pratiche intorno alla potatura delle piante fruttifere a granelli.

Conf. 8ª. Teorie ed esercitazioni pratiche intorno alla potatura delle piante fruttifere e nocciolo.

Conf. 9ª. Teorie ed esercitazioni pratiche intorno alla potatura e coltivazione delle viti.

Conf. 10. Riepilogo intorno alle Conferenze ed Esercitazioni pratiche sulla frutticoltura ed interrogazioni.

CONFERENZE ESTIVE.

Le Conferenze estive ebbero parimenti luogo nell'orto sperimentale della Crocetta nelle domeniche 19 e 26 giugno alle ore 7 1[2 del mattino; cioè la

Conf. 11ª. Teorie ed esercitazioni pratiche relativamente alle operazioni estive intorno alle piante fruttifere a granelli ed a nocciolo.

Conf. 12ª. Teorie ed esercitazioni pratiche relativamente alle operazioni estive intorno alle viti.

Con questa duodecima Conferenza ebbero termine le Conferenze all'orto sperimentale della Crocetta pel 1881, e gli alunni vennero avvertiti, a termine degli articoli 5 e 6 del Regolamento, che la R. Accademia avrebbe nominati i membri destinati a dare gli esami a coloro che avendo regolarmente frequentate le Conferenze si sarebbero fatti inscrivere per subire questa prova, onde ottenere il diploma di frequenza e profitto a sensi dell'art. 6 del Regolamento stesso.

La Reale Accademia avendo nominati il prof. cav. Giacomo Gibello, il sig. avv. Amedeo Genesy ed il sottoscritto docente, questi preparava i 24 quesiti che qui si uniscono, i quali comprendono una parte delle materie spiegate nelle passate Conferenze e sulle quali ogni esaminando doveva rispondere a sei di dette materie estratte a sorte, cioè due per ogni esaminatore.

Presentatisi il giorno 22 settembre numero 12 giovani inscritti, di questi, 6 vennero esaminati nel primo giorno (22) e 6 nel secondo 23 settembre, coi seguenti risultati:

Strumia Giovenale voti	90/100
Tortello Giuseppe	90/100
Boccardi Alessandro	90/100
Villa Pasquale	87/100
Scalarandis Alessandro	87/100
Sonetto Francesco	83/100

Roggero Michele	voti	76/100
Moretti Bernardo		76/100
Crosetti Giovanni		67/100
Busso Giuseppe		60/100

Infine i due giovani Crivello Giuseppe e Crosetti Marcellino, non avendo oltrepassata la metà dei voti, furono rimandati, mentre gli altri vennero proposti al nostro signor presidente per il relativo diploma.

Se si considera il numero degli alunni che frequentarono le Conferenze, con quello scarso di coloro che si presentarono per subire l'esame, si potrebbe, fino ad un certo punto, dubitare del profitto ritratto da queste Conferenze istituite con tanta cura e non lievi sacrifizi della Reale Accademia; ma considerando d'altro canto come sia questa la prima volta che si dieno da noi esami intorno a queste materie, e come la maggior parte degli alunni sia gente di campagna, quindi per lo più timida e paurosa, ne consegue che si può, fino ad un certo punto, considerare questa prima prova come abbastanza soddisfacente, non dubitando menomamente che il numero degli esaminandi aumenterà d'anno in anno, per modo che la nostra Reale Accademia avrà il merito di avere per la prima creato un semenzaio di buoni ed intelligenti frutticoltori ed ortolani, i quali a suo tempo non mancheranno di dare un buon indirizzo alla frutticoltura ed orticoltura nel nostro paese.

QUESITI

per gli esami dei giovani giardinieri
che assistettero alle lezioni di arboricoltura
nell' Orto sperimentale della Crocetta.

1. Cosa s'intende per suolo e per sottosuolo?
2. Come si fanno le formelle e come si piantano le piante fruttifere?

3. In qual modo concorrono le radici alla nutrizione delle piante?

4. Cosa s'intende per linfa ascendente e linfa discendente?

5. Le foglie concorrono anch' esse alla nutrizione delle piante?

6. Come avviene la fecondazione nei fiori?

7. I frutti concorrono dessi pure alla nutrizione delle piante, e quali sono gli organi che concorrono maggiormente all'ingrossamento e maturazione dei frutti?

8. È necessaria una potatura regolare intorno alle piante fruttifere tanto per quelle che si coltivano nei luoghi ristretti come nei giardini rinchiusi, come per quelle che si coltivano a pien'aria nei campi e nei prati per un grande sviluppo?

9. Come si chiama quella coltivazione che si fa nei giardini contro muri?

10. Quali sono le forme principali che si dànno alle piante fruttifere coltivate contro i muri nei giardini e frutteti (pomari)?

11. Come si moltiplicano le piante fruttifere?

12. Quali specie di piante sono comprese sotto la denominazione di piante fruttifere a granelli, a nocciolo?

13. Quali sono gl'innesti principali applicabili alle piante fruttifere?

14. Cosa s' intende per soggetto e per innesto?

15. È necessario che i soggetti sieno di specie e natura diversa secondo che le piante devono essere coltivate in terreni umidi ed in terreni asciutti. Ammessa questa distinzione relativamente alla natura del suolo è necessaria anche una differenza nei soggetti per quelle piante che si coltivano nei campi e prati a grande sviluppo, e per quelle che si coltivano nei giardini, negli orti, pomari?

16. Quali sono i soggetti adatti per il pero, melo, pesco, albicocco, ciliegio?

17. Quali sono le forme principali che si possono applicare alle piante da coltivarsi a pien'aria nei giardini e frutteti (pomari)?

18. Quali sono le principali operazioni che occorrono per piantare e guidare una pianta a spalliera in forma di palmetta?

19. Quali sono le principali operazioni che occorrono per guidare una piramide?

20. Si può ringiovanire una vecchia pianta fruttifera]?

21. I bottoni sulle piante fruttifere a granelli e su quelle a nocciolo, si costituiscono in egual modo?

22. Quali sono le principali operazioni estive intorno alle piante fruttifere a spalliera, a piramide, ad alberetto?

23. È buona o cattiva pratica quella di sfogliare le piante per accelerare la maturazione dei frutti?

24. È necessaria la diminuzione dei frutti ed in quali circostanze?

LA RAGNATELA
SUCCEDANEO DEL CHININO

NOTA

DEL PRESIDENTE COMM. PROF. A. SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 1° febbraio 1882

> Multa renascentur quæ jam cœcidere, cadentque quæ nunc sunt in honore.

Nel giornale l'*Italie*, nel foglio di giovedì 26 gennaio del corrente anno, e tra i fatti diversi, si legge questo breve articolo, che io qui traduco fedelmente.

« *Una concorrenza al chinino.*

« Volete voi, o lettori, un medicamento febbrifugo a buon mercato? Prendete la tela del ragno.

« Nei giornali di medicina della Spagna non si parla d'altro che dei benefizi di questo rimedio di nuovo genere, che sta per portare un forte colpo alla famosa scorza importata in Europa nel 1639 dalla moglie del Vice-Re del Perù, la contessa del Cincon.

« Ecco quanto conchiude, sull'impiego della tela del ragno, il dottore Oliva, le cui osservazioni si riferiscono a 119 casi.

« 1° La tela di ragno, che si prende in polvere, guarisce le febbri prodotte da malaria di tipo secondario, e le terzane.

« 2° Amministrata alla dose di due grammi per gli adulti, e di un grammo pei bambini, essa tronca d'ordinario la febbre al secondo accesso.

« 2° La sua azione non è così rapida come quella del solfato di chinino; pertanto, fino a nuovo avviso, non si farà uso della tela di ragno nei casi di febbre perniciosa.

« 4° La polvere in discorso, non avendo nessun sapore, riesce d'amministrazione più facile che il chinino, specialmente presso i bambini.

« Volete voi conoscere la maniera di servirvi di questo rimedio?

« Nettate accuratamente le tele di ragno per toglierne la polvere che le ricopre, indi lavatele e fatele seccare. Poi polverizzatele in un mortaio; otterrete una polvere di colore bruno cenericcio, insolubile nell'acqua, e poco solubile nell'alcool ».

Fin qui il giornale. — Ed ora vengo a dare ragione della epigrafe che è posta in fronte a questa comunicazione.

Io evoco ora le ricordanze della mia gioventù, anzi della mia infanzia. Sono all'età di otto a nove anni, nella casa del mio nonno. Questi è un vecchio pulito, magro della persona, coi capelli bianchi come argento; porta ancora la coda, e veste all'antica, cioè calze fino al ginocchio, e calzette di seta, con scarpe a fibbie d'argento. Quando esce di casa porta nella mano destra una lunga mazza con pomo d'avorio a sostenere la sua persona. Cuopre il suo capo coll'antico cappello a tricorno. I suoi passi sono stentati, perchè i suoi piedi sono tormentati da un pezzo dalla gotta. Quanti egli incontra per la via, tutti lo salutano, perchè, diciamo subito la ragione, perchè tutti lo conoscono, e lo dicono re degli onesti uomini, e la sua vita passò beneficando.

In gioventù visse in Torino, e fu Procuratore patrimoniale. Poi prese moglie, vendette la Procura, e portò i suoi penati a Cavallermaggiore. Per quei tempi, egli era agiato; viveva tuttavia semplicemente; Iddio lo benedì di numerosa famiglia; poi egli rimase vedovo; i figli uscirono di casa e percorsero carriere diverse, le

figlie, o per morte, o per matrimonio, disertarono il tetto paterno. Egli rimase solo colla vecchia serva, fattasi, col tempo, quasi padrona, a lui devota senza limiti, e sua compagna nella beneficenza.

Quel buon vecchio erasi confinato in Cavallermaggiore prima della rivoluzione dell'89. Vide di là svolgersi gli avvenimenti politici della Repubblica e dell'Impero, sotto il quale fu *Maire* del Comune. Poi alla Ristorazione si ridusse a vita assolutamente privata, e morì nel 1829, all'età di 84 anni.

Mi si perdonino questi cenni biografici che mi caddero dalla penna ricordando quel vecchio venerando; uomini di così integro carattere meritano di essere ricordati: e, ad onor del vero, la memoria sua non è ancora affatto spenta in Cavallermaggiore.

Ora adunque, io mi porto colla mente nella casa del nonno; egli è nel 76° anno incirca; egli è nel suo salotto, detto *peilo*. Gli si annunzia la visita di un povero contadino, che la fedel serva introduce senza più; ed egli: — Che avete a dirmi, galantuomo? — Signore, ho le febbri terzane, e sono venuto da lei, che è tanto caritatevole, per pregarla che mi dia il rimedio. — Bene — risponde mio nonno — sedete qui; ora avrete l'occorrente. Poi dà ordine alla serva perchè ammannisca sollecitamente il farmaco ed una zuppa al brodo, che essa bentosto pone dinnanzi al povero febbricitante, e poco dopo essa giunge con una specie di grossa pillola, coperta con un po' di fior di farina, la pone su di una cucchiaiata di zuppa, quindi: — Inghiottite tutto che è nel cucchiaio — essa dice al contadino; e questi obbedisce, poi mangia il resto della zuppa, beve un bicchier di vino, ringrazia quindi della fattagli carità, saluta, e vassene pei fatti suoi.

Di questo fatto io fui testimonio più volte; ma qual cosa fosse in questa pillola nol seppi che per ripetute istanze fatte alla serva dopo che il mio nonno era morto, giacchè, finchè questi visse, si tenne rigorosamente il

segreto sulla natura del farmaco. Seppi pertanto che la serva, istrutta dal padrone, preparava il febbrifugo, prendendo in un angolo del vecchio buratto o della dispensa, o della cucina, il più bel ragno che potesse trovare, lo tramortiva alquanto, schiacciandone la testa, poi l'inviluppava accuratamente nella sua tela, ne faceva una grossa pillola, che copriva con un leggero velo di fior di farina, e tale la faceva inghiottire al febbricitante. Compresi allora la ragione del segreto; è evidente che nessuno si sarebbe rassegnato ad inghiottire un animale quasi vivo, e tanto più poi un ragno, che è insetto da cui rifuggono anche i contadini.

Quanto io venni narrando è pura e legittima storia. Ora, se si pensa che il mio buon nonno cessò di vivere or fanno 54 anni, che visse in Cavallermaggiore circa altri 54 anni, e sempre praticò l'empirica medicina del ragno come febbrifugo, emerge che la novità ora messa innanzi dai medici spagnuoli, è cosa vecchia di più di un secolo.

Dell'effetto utile della cura in discorso io non potei raccogliere dati certi e particolareggiati; ma si può argomentare la sua buona riuscita dalla frequenza con cui vi avevano ricorso i poveri affetti da febbri.

Giova qui rammentare che all'epoca a cui si riferiscono i fatti accennati, si conosceva la corteccia peruviana, e si adoperava come sovrano trà i febbrifugi, ma non era ancora noto il chinino, e tanto meno si conoscevano i vari suoi preparati. La cura delle febbri si faceva coll'infusione della corteccia; era cura spesso lenta nel procurare la guarigione, disgustosa per l'amarezza del farmaco, costosa per l'alto prezzo del cortice peruviano, quindi non acconcia alle condizioni del povero, il quale amava meglio ricorrere agli assai numerosi succedanei della china-china, come la genziana, l'assenzio, l'infusione di pepe nel vino, ecc., onde ci spieghiamo il favore che erasi acquistato lo specifico del buon mio nonno, che era per eccellenza il febbrifugo del povero,

che si otteneva in casa sua gratuito, col soprappiù di una zuppa al brodo, e di un bicchier di quel buono.

Fin qui di quanto riguarda il mio nonno. Debbo aggiungere ancora intorno all'argomento altri documenti di fatto, che collimano perfettamente col precedente.

Nella città di Chambéry, moriva nell'anno 1822 una vecchia signora all'età di 84 od 85 anni. Essa era spagnuola e di Madrid : in quel tempo, pel succedersi delle generazioni essa era divenuta bisnonna. Essa aveva spesso intorno a sè nipoti della terza generazione, e da questi, che vivono ancora, e dei quali ho conoscenza personale, appresi che questa buona vecchia aveva uno speciale riguardo pei ragni domestici, e non permetteva si disturbassero, perocchè essa sapeva essere il ragno e la sua tela un ottimo rimedio per le febbri. Aggiungeva essa doversi a tutti i ragni delle abitazioni preferirsi quelli che hanno piccoli il capo ed il tronco, brevi le zampe, e grosso il ventre; quelli che, come sappiamo tutti, quando sono tocchi o feriti si aggruppano a modo di rotonda pallottola. Certo la persona di cui parlo non aveva appresi tali fatti terapeutici negli ultimi anni della sua vita, ma piuttosto li aveva conosciuti nella Spagna sua patria, prima che, ancora giovine, fosse indotta a fissarsi in Savoia. Puossi adunque asserire che l'utilità del ragno come febbrifugo era in questo caso da più di un secolo conosciuta.

Posto in sodo il fatto della nissuna novità nella pretesa scoperta dei medici spagnuoli, mi torna in acconcio di fare in proposito alcune riflessioni.

Prescrivono, questi seguaci di Ipocrate, di raccogliere le tele del ragno, lavarle, seccarle, polverizzarle, per disporle ad essere amministrate. Non v' ha dubbio che la materia febbrifuga, così preparata, non conserva apparenza che mostri la sua origine, non muove ribrezzo, e può essere ammannita anche ai più schifiltosi; ma è pur vero che per ottenere la dose di due grammi di ragnatela in questa forma si converrebbe distruggere un tal numero

di nidi di ragno che forse non si troverebbero facilmente anche in quelle abitazioni che sono più tranquille, e diciamo più neglette quanto a nettezza. Mi pare più spiccio e più alla mano quanto faceva il mio nonno; poichè egli in un ragno intero somministrava un buon dato della materia che questo avrebbe impiegata a fare la sua tela ed a rimendarla in caso di rottura. E forse la sostanza contenuta nell'addome dell'animale, ancor fresca, poteva essere più efficace che la sostanza stessa sottoposta a manipolazioni e seccata. Resta il ribrezzo e l'avversione che si prova ad inghiottire un ragno; ma questa difficoltà è di poco peso, e gli uomini, in molti paesi, fanno di peggio: poi, la ragione vince il ribrezzo, e d'altronde il mezzo praticato dal mio nonno, copre di un velo la natura del farmaco.

Sulla natura della ragnatela sappiamo ben poco. Berzelius ne parla nel 7° volume del suo trattato di chimica. Egli cita le analisi di *Cadet de Vaux*, dalle quali emerge che essa contiene quasi la metà del suo peso di sostanza solubile nell'acqua bollente che coll'evaporazione si ricupera sotto forma di estratto, il quale in parte è solubile nell'alcool; che ciò che questo liquido scioglie ha un sapore acre; che la parte insolubile è meno acre di sapore ed apparisce come sangue coagulato; che l'alcool con cui si tratta la ragnatela ne toglie una sostanza resinosa, e che il liquido evaporato dà un residuo bruno, sciropposo, deliquescente, di sapore dolciastro ed acre; che infine la ragnatela trattata con potassa svolge ammoniaca, e contiene sali di soda, di calce, ecc. Quanto qui è detto non dà la menoma ragione dell'azione febbrifuga che l'esperienza ha svelata. Tutt' al più se ne deduce che la materia della ragnatela non è un materiale immediato unico, ma è complessa, e che inoltre contiene azoto. E pare che i chimici poco si sieno preoccupati di questo argomento, giacchè per quanto io abbia frugato in trattati antichi e moderni, non mi fu fatto di trovar nulla che portasse maggior luce sopra il

medesimo. È fortuna che la mancanza di cognizioni scientifiche non tolga nulla all'importanza dei fatti. Il cortice peruviano già troncava le febbri periodiche, quando non si sognava neppure l'esistenza degli alcaloidi che ne riassumono l'azione febbrifuga.

Una questione si presenta ora, che non è senza importanza. Ammessa la potenza febbrifuga nel ragno domestico, dovrassi credere che tutte le specie e varietà di aracnidi partecipino delle stesse proprietà? I naturalisti possono forse porci sulla via di una ragionevole induzione; e sembra naturale che animali appartenenti al medesimo genere, ed a più forte ragione alla medesima specie, che hanno identica organazione, che hanno le stesse abitudini d'alimentazione e di riproduzione, s'assomiglino ancora per la loro composizione e per le loro proprietà terapeutiche, quando ne possiedono. Ma questa induzione non potrà diventar certezza che, o ripetendo con ragni di diversa forma e di varia provenienza l'esperimento terapeutico sui febbricitanti, o sottoponendo a saggi analitici le ragnatele diverse che essi fabbricano, non fosse anche che trattandole per via d'una rozza analisi immediata, quale fu quella del *Cadet de Vaux* citata dal Berzelius.

Nè questa considerazione, come dissi, è priva d' importanza. Imperocchè, se la virtù febbrifuga risiedesse solo nei ragni domestici, e questi diventassero argomento di ricerca e di caccia frequente, è probabile che in poco tempo se ne distruggerebbe la razza. Per l' incontro, quando si trovasse che altri ragni che vivono nelle campagne o nei giardini possiedono la medesima azione sull'uomo, il campo in cui mietere si amplierebbe immensamente, ed apparirebbe quasi inesauribile. Nei nostri giardini abbiamo ragni veramente giganti, con certi addomi che hanno spesse volte un centimetro di diametro, e che non hanno timore nè di vespe, nè di calabroni, dei quali le tele geometricamente tessute c' ingombrano talvolta il passaggio per sentieri e viali, e

porgerebbero maggior copia di materia a chimiche e terapeutiche investigazioni.

I tentativi tanto terapeutici quanto chimici parmi potrebbero grandemente semplificarsi nel modo seguente. La sostanza onde i ragni fanno la loro tela sta accumulata e bell'e preparata nel loro addome, d'onde essi la estraggono a volontà per tessere la loro tela o rimendarla se rotta, e per inviluppare e rendere impotente la loro preda prima di cibarsene. Or bene, non si potrebbe prendere i ragni, ed aprendone l'addome farne uscire la materia contenuta, e sottoporla ancora fresca a ricerche chimiche? ovvero, raccoltone un buon dato, seccarla a blando calore, quindi, ridotta in polvere, amministrarla agl'infermi di febbre? E questi esperimenti avrebbero ancora il vantaggio di mettere in evidenza se la virtù febbrifuga risieda esclusivamente nella sostanza contenuta nell'addome, o se per caso non vi concorrano gli altri materiali che si contengono nel corpo intero del ragno; la qual questione si diluciderebbe ancor meglio uccidendo i ragni, seccandoli senza togliergne nulla, e polverizzandoli, e poi impiegandone la polvere nei febbricitanti, comparandone gli effetti, con quelli che si otterrebbero dalla materia della tela già fatta, e con quelli che si conseguirebbero dalla sostanza estratta dall'addome. La polvere del ragno seccato non avrebbe più nulla che richiami l'idea del brutto animale, e larvata ancora da un qualche nome ben trovato, sarebbe a tutti accetta, anche alla più nervosa e sensibile signora che sviene al solo vedere un ragno arrampicarsi sulle pareti dell'elegante suo quartiere.

Nel chiudere questa mia scrittura mi pare che taluno possa muovermi rimprovero d'aver fatta opera inutile, nel cercar di riabilitare un rimedio da donnicciuola, mentre a curare le febbri si tengono in pronto il chinino e tutti i suoi sali, che hanno effetto sicuro, ed ai quali nessun medico rinuncierà per ricorrere al ragno ed alla sua tela. Ma a questo rimprovero è ovvio il ri-

spondere, che nelle condizioni attuali del commercio, i prezzi della corteccia peruviana e dei sali di chinino sono saliti tanto alto che il farne uso è ormai pratica riservata ai facoltosi; che per fornirne i poveri le Amministrazioni di carità soccombono a spese talvolta ingenti e rovinose; che è già nato il timore che l'enorme consumazione di chinino sia per essere causa d'esaurimento delle foreste americane in cui vegeta la Cincona; che in tali condizioni di cose, lodevoli sono i tentativi diretti alla ricerca di febbrifugi che si possano sostituire economicamente ai preparati di chinino, tentativi che ci fecero conoscere la salicina, la buxina, la materia amara dell'ippocastano e simili. Che infine per tutti, ma specialmente pel povero e pel contadino, sarebbe immenso benefizio se nel suo tugurio, nel fienile, nella cantina, nell'orto trovasse alla mano un febbrifugo di nessun costo, quando non rifuggisse dalla pratica per tanti anni caritatevolmente seguìta dal buon mio nonno, e dalla sua contemporanea, la spagnuola: od altrimenti trovasse presso il farmacista del paese, per pochi soldi, il ragno preparato in polvere con cui guarirsi dalle febbri intermittenti.

Faccio voti, ed ho certamente consenzienti gli onorevoli miei Colleghi, perchè nuove ricerche vengano a confermare l'asserzione dei medici spagnuoli, ed i fatti da me rammentati, a benefizio e sollievo degl'infermi indigenti, e specialmente dei campagnuoli.

Torino, 1° febbraio 1882.

Queste pagine erano scritte, quando, ed ora fanno poche ore, per caso mi cade sott'occhi uno degli ultimi numeri del giornale *L'Europa* che si pubblica in Milano, e vi leggo questo breve articolo:

« *Ricerche chimiche sulla tela di ragno.*

« Leggiamo nel far. Italia (probabilmente si deve dire
» Farmacista Italiano): Il prof. L. Valente ha intraprese
» delle ricerche chimiche sui componenti di questo pro-
» dotto animale, allo scopo di dare spiegazione al fatto
» dell'uso empirico che si fa di questa sostanza come
» emostatico e come febbrifugo. Egli è giunto con di-
» versi trattamenti ad isolare un prodotto che ha tutti
» i caratteri dell'aldeide cuminica, quindi dell' acido
» cuminico, ed una sostanza azotata che possiede i ca-
» ratteri di un alcaloide. Ci auguriamo che l'egregio
» professore possa continuare, come ci fa sperare, nelle
» sue ricerche, e gettare così luce su questa sostanza,
» la cui azione medicamentosa è stata per tanto tempo
» nel dominio dell'empirismo ».

Facciamo noi pure lo stesso augurio, sicchè la scienza venga a dar ragione della pratica, ed il ragno e la sua tela prendano il posto che loro conviene nella medicina, specialmente del povero (1).

(1) Terminata la lettura di questo scritto, il socio Conte Salvadori riferisce che la virtù febbrifuga del ragno domestico e della sua tela è volgarmente conosciuta dai contadini delle Marche, i quali pertanto fanno uso, probabilmente da tempi remotissimi, di questo rimedio, che ora si presenta come una novità. L'asserzione del Conte Salvadori conferma adunque la speranza che al ragno ed alla sua tela si renda la giustizia che si meritano, e si dia loro un posto tra i farmaci febbrifugi di constatata utilità.

LE NUOVE
VITI DEL SOUDAN

MEMORIA

DEL

Membro ordinario Prof. Cav. MARCELLINO RODA

DIRETTORE DELL' ORTO SPERIMENTALE DELLA CROCETTA.

Letta ed approvata nell'Adunanza del 1° febbraio 1882

In sul finire dell'anno 1880, qualche giornale francese, segnatamente l'*Ere Nouvelle des Charentes, journal politique, commercial et d'annonces*, annunziava la scoperta fatta dal fu signor Lecard nel Soudan di nuove specie di viti che, secondo le memorie lasciate dal signor Lecard, dovevano rigenerare le vigne d'Europa, minacciate dalla filossera.

Le nuove viti della Nigrizia, dice il signor Lecard nelle sue memorie (di cui si pubblicarono alcuni brani, che il summentovato *Journal* ebbe cura di diffondere), non hanno il fusto legnoso come le viti comuni (*Vitis vinifera*) dell'Asia, dell'Europa e dell'America, ma hanno il loro caule erbaceo e compiono tutte le fasi della loro vegetazione in tre mesi; in seguito il caule si dissecca e muore, ma rimane però la radice, la quale, essendo perenne, dà luogo l'anno dopo ad una nuova vegetazione, che in tre mesi riproduce una quantità di bei grappoli, dai quali si possono ritrarre dei vistosi prodotti.

Ma qui si presenta una piccola difficoltà, cioè se queste viti avrebbero attecchito da noi, con un clima così

diverso da quello del Soudan; questo dubbio pare abbia preoccupato anche il signor Lecard, il quale perciò suggerisce il modo di ovviare a questo supposto inconveniente, cioè considerando che le radici di queste viti sono tuberose e perenni, esse si possono facilmente estrarre nell'autunno e conservarle in una stufa adatta per ripiantarle in primavera; in questo modo, dice il signor Lecard, non si debbono temere i rigori dei nostri inverni.

Il giornale l'*Ere Nouvelle,* nel pubblicare questi brevi dettagli, informava in pari tempo che, per dare a questa importante scoperta tutta la maggiore diffusione possibile, gli eredi del signor Lecard erano disposti di cedere al pubblico una limitata quantità di sementi delle cinque specie di viti del Soudan, distinte coi nomi: *Vitis Lecardii — V. Durandii — V. Chantinii — V. Faiderbii — V. Hardyi,* mediante il prezzo limitato di fr. 5 per ogni granello.

Il nostro signor Presidente, sempre sollecito per tutto quanto riguarda il progresso dell'orticoltura ed agricoltura, scrisse tosto al direttore dell'*Ere Nouvelle* di spedirgli con tutta sollecitudine tre granelli di questa semente, che con pari sollecitudine avrebbe soddisfatto l'importo; il signor *Berould* rispose tosto cortesemente che avrebbe messi a disposizione dell'Ill. comm. Sobrero, Presidente della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino quanti granelli desiderava, purchè ne avesse anticipato il prezzo.

Spedito l'ammontare di tre granelli in fr. 15, poco tempo dopo il benemerito nostro signor Presidente riceveva un pacco tutto dissuggellato e manomesso, entro cui v'erano bensì tre scatoline di legno, ma anche queste aperte e rotte; ed in esse, frammezzo ad un po' di sabbia, si rinvennero due granelli di semente, i quali non avevano alcuni di quei caratteri che distinguono i granelli delle nostre viti.

Consegnatimi questi granelli dall'Ill. nostro signor

Presidente al principio del mese di giugno, li feci tosto collocare separatamente in due piccoli vasetti e mettere in un cassone caldo, ove si trovavano sementi e pianticine di palme, ma per quante cure venissero usate intorno a questi granelli di sementi del Soudan, dessi non levarono, e dopo tre mesi li rinvenni completamente fracidi e ridotti in polvere.

Malgrado questa cattiva prôva, non dubitando che altri, specialmente in Francia, avrebbero fatti eguali tentativi, di cui se ne sarebbero pubblicati i risultati, non mancai di consultare periodicamente i giornali orticoli e viticoli francesi, per vedere cosa avrebbero detto in proposito; infatti il signor Carrière nella *Revue Orticole* del 1° agosto 1881, incominciava un lungo articolo con queste parole: « I granelli di viti portati dal Soudan dal fu signor Lecard sono dessi buoni, o si deve attribuire ad uno stato difettoso la lentezza con cui entrano in germinazione? Tale è il tenore della questione postaci da molti abbonati della *Revue Orticole.* Noi non possiamo affermare nulla a questo proposito, quantunque i risultati conosciuti finora sembrino essere poco favorevoli, perciò manteniamo un prudente riserbo fino ad ulteriori prove, e citiamo qui diversi estratti di giornali a proposito di queste viti.

« Il *Corriere dell' Alta Saona* cita una lettera del signor Ferrus, nella quale dice: Io ho effettivamente una pianticina della vite *Lecardii* che ho ottenuto da un granello, seminato in un vaso li 5 dicembre 1880 e che spuntò li 9 aprile 1881, cioè 115 giorni dopo la semina; la pianticina che posseggo sviluppò digià 9 foglie che sono quasi simili a quelle delle nostre viti, e la sua altezza è di 30 cent. circa.

« Lo stesso giornale soggiunge: D'altro canto noi leggiamo nell'*Ere Nouvelle* di Cognac: Ci si domanda da diverse parti se i granelli delle viti del Soudan seminate a Cognac incominciano a spuntare. Noi possiamo invitare i nostri corrispondenti a recarsi a vedere i ram-

polli del signor Puissant, giardiniere, boulevard du Nord, il quale ne ha seminate or son 40 giorni.

« L'*Avenir Commercial des Alpes Maritimes* del 18 giugno dice: Il sig. Michele Carosio, proprietario a S. Rocco, consegnò alla terra un granello della vite *Lecardii il* 6 marzo ultimo, e li 6 corrente giugno una pianticina mostrava di già due belle foglie.

« L'*Avenire de l'Orne et de la Mayenne* dell'11 giugno pubblica una lettera, firmata V. Caput, ove si legge: Un granello della vite *Chantini*, messo in vaso in una stufa temperata il 1° aprile, germogliò li 2 giugno, cioè 62 giorni dopo.

« In una lettera particolare delli 18 giugno 1881, da Scey-sur-Saône la signorina Lecard scrive: Noi ci siamo recati ieri a visitare delle giovani piante di viti del Soudan. Queste appartengono alla Società d'Orticoltura della città di Vésoul, le quali furono piantate entro cassoni del castello di Breuch, presso il signor Besançon.

« Dal suo canto il signor E. Durand scriveva da Scey-sur-Saône li 12 giugno: Si può chiedere al signor Caput, al signor Damigny, vicino ad Alençon, ed al signor Carosio, presso il signor Sacetto, notaio, piazza San Francesco, N. 2, Nizza, il quale non aveva che un sol granello, che germogliò assai bene.... Ci si dice che un individuo, nelle vicinanze di Bordeaux su dieci granelli ne aveva di già sette levati.

« Recentemente (li 28 giugno) mediante la compiacenza della casa Vilmorin e Comp., noi abbiamo ricevuto sopra queste viti i seguenti dettagli, che detta casa aveva direttamente dalla signorina Lecard e dal signor Durand. Il signor Puissant, orticoltore a Cognac, possiede attualmente quattro piantine della vite *Hardy* ed una della vite *Lecardii*. Questo risultato fu ottenuto mediante la semina a più riprese di *settanta* granelli.

« Il signor Lavigne, antico farmacista a Bordeaux, possiede cinque pianticine, sopra altrettanti granelli seminati.

« Infine la signorina Lecard dice ancora di aver seminato di cotesti granelli il 18 aprile e che un solo aveva germogliato li 20 giugno.

« Da queste diverse notizie, dice il signor Carrière, si è autorizzati a conchiudere: 1° che la germinazione dei granelli delle viti del Soudan è molto lenta ed irregolare; 2° che il numero di queste piante, attualmente, in Francia, è troppo piccolo, ammettendo che non vi sia esagerazione nè ripetizioni nelle cose dette.

« Quanto a noi (il signor Carrière), lo ripetiamo, non conosciamo esempi di germinazione di viti del Soudan, e nessuno de' granelli che abbiamo seminati ha dato segni di vita, e ciò allorquando un gran numero di specie e varietà delle nostre viti (*Vitis vinifera*), seminate comparativamente, hanno da lungo tempo germinato ».

In un secondo articolo pubblicato dalla *Revue Orticole*, il signor Carrière soggiunge: « Dopo i grandi e crudeli disastri cagionati dalla filossera, i quali hanno gettata la costernazione nella maggior parte delle regioni vinicole della Francia, dopo la scomparsa di una gran parte delle nostre vigne e le prove dell'insufficienza dei processi impiegati per rendere meno terribile l'insetto devastatore, era ben naturale che, non solamente fosse ammessa, ma che venisse acclamata con entusiasmo una nuova specie di vite che sembrava dovesse rigenerare le nostre vigne, introducendo un nuovo elemento di prosperità.

« Questi risultati dovevano prodursi col mezzo delle viti del Soudan, scoperte recentemente dalli signori Lecard e Durand nel centro dell'Africa. Del resto bisogna convenire che tutto ciò che aveva detto di queste viti il disgraziato viaggiatore era di natura da infondere la speranza e ravvivare le cupidigie (*convoitises*). Effettivamente: vegetazione rigogliosa e breve, ancorchè completa; produzione abbondante e di buona qualità, e tuttociò da ottenersi per mezzo di una pianta vivace, che

nell'intervallo di tre mesi fiorisce e fruttifica, scomparendo in seguito per tutta la stagione, per modo da potere ancora occupare la superficie del suolo, rimasto libero, con altre coltivazioni temporarie : ecco quali vantaggi si potevano realizzare coll'introduzione delle viti che vegetano nel paese dei Negri.

« Ma bentosto dopo la buona fata sopravvenne la cattiva stata dimenticata, e la legge dei contrari si manifestò e comparve la reazione, che, come sempre, è in rapposto coll'azione. Vi fu probabilmente esagerazione nel bene, ed in allora si fece il contrario ; si esagerò nel male. Allo scopo di dilucidare le cose, noi abbiamo (il signor Carrière) esaminate le memorie e i resoconti che furono pubblicati intorno a queste viti, noi ci siamo procurati esemplari autentici di piante secche, portate dal fu signor Lecard, i quali ci hanno permesso di precisare meglio la cosa ».

Qui il signor Carrière incomincia, come dice lui stesso, dal principio, cioè col fare un esame comparativo dei granelli di diverse piante appartenenti al gran gruppo delle viticee, onde vedere a quali specie si sarebbero maggiormente avvicinate per la loro conformazione le viti del Soudan. I granelli delle viticee, messi a confronto, e dei quali dà i disegni, sono quelli della *Spino-vitis Davidii*, *Cissus Biaudiniana*, *Vitis vulpina* o *Scuppernong*, *Vitis Durandii* e *Vitis Lecardii*. Da questo primo esame conchiude il signor Carrière che la conformazione dei granelli delle viti del Soudan pare si avvicini alla conformazione di quelli della *Vitis vulpina* d'America, quantunque assai differenti dai granelli del gruppo *Vitis vinifera*, sembrando piuttosto avvicinarsi ai *Cissus* della specie antartica *Cissus Biaudiniana*.

In un altro articolo dello stesso giornale il signor Carrière, dopo descritti altri studi fatti sopra gli esemplari che aveva sott'occhio, esaminando i cauli, le foglie e l'infiorescenza, emette il parere che queste viti possano formare una sezione particolare fra la *Vitis vinifera*,

Cissus ed *Ampelopsis*, il quale parere pare concordi colle osservazioni fatte dal signor Planchon, che propone di farne un genere particolare, col nome di *Ampelo-cissus*.

Per brevità non seguirò la descrizione fatta dal signor Planchon per giustificare la sua proposta, ma, tornando al signor Carrière, desso soggiunge che, all'annunzio fatto dal signor Lecard di queste viti a caule annuo erbaceo ed a ceppo tuberoso perenne, come quello delle dalie, molti dubitarono di cotesta asserzione. Dessi avevano torto sicuramente, perchè esiste un gran numero di viticee, sovratutto nel centro dell'Africa, appartenenti al gruppo degli *Ampelopsis* o *Cissus* che hanno i caratteri tubercolosi molto pronunciati; la stessa cosa si riscontra nell'*Ampelopsis tuberosa* ed *A. napœformis* dell'Asia e della China, i di cui frutti sono insipidi ed improprii alla vinificazione, cosa ben diversa nelle viti scoperte dal signor Lecard, le quali, secondo le sue asserzioni, producono buoni frutti commestibili ed atti alla fabbricazione dei vini.

Riportando infine il signor Carrière una parte delle memorie del fu signor Lecard, queste in riassunto dicono che il summentovato signor Lecard scoprì per la prima volta li 3 giugno 1880, nel centro del Soudan, un gran numero di piante erbacee che sortivano dal suolo, con un caule rossigno, ma colle foglie non ancora abbastanza sviluppate per poterne determinare la specie; più lungi però, verso l'estremità della foresta, incontrò un ceppo più sviluppato, il di cui caule, dell'altezza di un metro, accusava che la specie era sarmentosa; dei vrilli ed embrioni di grappoli prima della fioritura erano visibili: non restava alcun dubbio, la pianta era veramente una vite.

« Dopo un'escursione di dieci giorni nell'alto Bakoy, dice il signor Lecard, noi ritornammo li 14 giugno nella foresta per verificare se le piante erbacee erano viti. Questa volta la certezza fu riconfermata; magnifici grappoli abbastanza formati pendevano di già, la vegeta-

zione era così rigogliosa che noi stimammo che lo sviluppo in lunghezza aveva dovuto oltrepassare 15 cent. al giorno, per modo che il getto sortito dal suolo li 3 giugno aveva li 14 stesso mese raggiunta l'altezza di 2 metri, munito di foglie e coi frutti in gran parte formati ».

Parla in seguito il signor Lecard di altre specie scoperte, di cui le une coi cauli biancastri, altre colle foglie lanuginose, ma lamenta in pari tempo che queste piante siano continuamente pascolate e divorate dagli antilopi, dalle scimmie, dai sorci e dagli uccelli che impediscono ad esse di svilupparsi ed ai frutti di giungere a maturanza.

Il signor Lecard, punto scoraggiato nel vedere una così grande quantità di piante mutilate dagli animali (parecchi milioni, esso dice), continuò le sue esplorazioni, finchè li 25 giugno rinvenne un'altra varietà molto sarmentosa, colle foglie intere, ma più tardiva, mostrando questa appena i fiori, mentre le altre avevano di già i grappoli formati; ma ciò che sorprese il signor Lecard fu la sua straordinaria fertilità.

Essendo ritornato li 25 luglio, cioè un mese dopo, per studiare questa nuova varietà, trovò che i suoi robusti pampini, appoggiati ad un albero di media grandezza, *Bauhinia reticulata*, ricadevano in lunghi tralci, formando una bella pergola; enormi grappoli pendevano, difesi dalle foglie di questa vite meravigliosa; di essi il signor Lecard ne contò 57 che avevano 25 a 30 cent. di lunghezza, e descrivendone più oltre il peso, lo stesso autore soggiunge che ogni grappolo può pesare da 1 a 2 chilogrammi.

Il signor Carrière, nel riportare questi fatti, conchiude con queste parole: *È ben inteso che noi non ci rendiamo mallevadori delle cose narrate dal signor Lecard; noi le riportiamo, facendo però osservare non essere cosa straordinario che questo viaggiatore abbia incontrate delle nuove specie, quando si rifletta che, colle cognizioni botaniche e*

pratiche che possedeva sui vegetali, desso visitava contrade finora poco o completamente inesplorate.

In un altro articolo del 1° dicembre, il signor Carrière continua a descrivere i caratteri delle foglie delle cinque specie di viti, od *Ampelo-cissus*, come le classifica il signor Planchon, ma, non avendo per ora questa descrizione un grande interesse, perchè fatta sopra esemplari secchi, tralascio di farne cenno per brevità e conchiudo pertanto che, secondo il mio parere, queste viti od *Ampelo-cissus* non possono essere di grande utilità nella Italia settentrionale, ove si dovrebbero estrarre ogni anno i tuberi, per ripiantarli in primavera.

Avevo appena buttati giù questi pochi cenni, che, giuntomi il catalogo annuale delle sementi della rinomata casa Vilmorin, leggo nell'ultima facciata del supplemento annunciate delle sementi di viti della Cocinchina, a radici tuberose, al prezzo di L. 2,50 ogni granello. Questo mi fa temere una prossima invasione di sementi di viti erbacee, come successe delle viti di Francia, quando il signor Guyot pubblicò quel suo bel libro: *Culture de la vigne et la vinification*; come delle sementi di viti americane dopo i disastri della filossera, a cui si aggiunsero quelle del Caucaso e quelle del Kamtchatka; ora delle nuove specie a radice tuberosa del Soudan e della Cocinchina. Tutto questo mi fa pensare se non sarebbe il caso di chiederci, chi ci libererà da tutte queste invasioni e ci metterà sulla via suggerita da uomini seri e pratici e segnatamente dal Presidente del nostro Comizio Agrario, comm. Arcozzi-Masino, i quali gridano su tutti i toni: tenete bene a conto i vostri nebbioli, le vostre barbere, le vostre freise, ecc. ecc., lavorate bene il suolo, concimate meglio, la qual cosa, mentre vi riempirà le saccoccie di buoni e sonanti scudi (che speriamo ricompariranno presto) sarà uno dei migliori mezzi per allontanare i danni della filossera.

IL VERO INDIRIZZO

DELLA

FRUTTICOLTURA

NELL' ITALIA SUPERIORE

MEMORIA

DEL

Membro ordinario Avv. Prof. AMEDEO GENESY

Letta ed approvata nell'Adunanza del 28 febbraio 1882

PARTE PRIMA.

Chi vent'anni or sono si fosse accinto a trattare pubblicamente il tema della frutticoltura avrebbe dovuto esordire con una ben accurata dimostrazione della convenienza di questa coltura in tutte quelle regioni dell'Alta Italia, che per mitezza di clima ed attitudine di suolo sembrano create a bella posta per la coltivazione delle piante fruttifere. Difatti la pubblica opinione era in quei tempi o avversa, o quanto meno indifferente a questo riguardo e nel mondo agrario era prevalso il concetto che la frutticoltura fosse un'arte di puro passatempo personale, non una vera coltivazione economicamente produttiva. Se non che da un ventennio circa una corrente d'idee affatto opposte si è fatta larga strada presso le persone serie, riflessive, curanti il benessere materiale e morale delle nostre campagne. Un concorso di circostanze nuovissime e veramente eccezionali valse a richiamare in prima linea la frutticoltura, siccome sorgente di una produzione considerevole, purchè si riesca di dare alla medesima le proporzioni di una vera e grande coltura. Le circostanze straordinarie sum-

mentovate si avverarono collo stato anormale delle principali nostre produzioni agrarie, la seta, il vino, il grano. Senza soffermarci a provare le mutate condizioni economiche di queste importantissime produzioni constatiamo il fatto che tutte e tre si trovano in istato non normale, sia per avversità atmosferiche, sia per la concorrenza estera, che tutti i giorni si fa più minacciosa.

Ma nel constatare il fatto che una corrente d'idee favorevole assai alla frutticoltura razionale prevale oggidì nel mondo agrario, mi sia lecito constatare ben anco non solo che l'impulso venne dall'iniziativa privata, ma che questa ebbe il suo punto di partenza dal Piemonte, e in ispecial modo da Torino. Sì, certamente. Basta un sol nome, quello del Cirio, per dare la prova del mio asserto. Del Cirio ben si può dire essere tal uomo del quale qualunque paese deve tenersi onorato. Con uno spirito d'iniziativa piuttosto unico che raro, oprando a tutto suo rischio e pericolo, in tempi in cui nessuno pensava alla frutticoltura, egli seppe aprire a questa, come ad altre produzioni del nostro paese, le vie dell'esportazione, che prima erano assolutamente precluse. Un altro privato benemerito assai della nostra frutticoltura è senza dubbio il cav. M. Roda, nostro collega, il quale con zelo ed attività impareggiabili da molti anni ne va patrocinando la causa. Infine valida cooperatrice del risveglio attuale ben si può dire la nostra R. Accademia d'Agricoltura, la quale fin dal 1856 fondava presso l'Orto sperimentale della Crocetta un frutteto modello impiantato e per molti anni coltivato con abilità somma dal compianto Noisette, ed istituiva ivi un corso di lezioni teorico-pratiche di frutticoltura, il quale, sotto la direzione del sullodato Cav. M. Roda, riuscì di non poco vantaggio per la diffusione nel paese delle nozioni relative ai buoni metodi d'impianto e di potatura. Che più? Lo stesso Governo, colpevole pel passato dell'abbandono in cui ha lasciata l'agricoltura, fa ora ammenda onorevole coll'instituire premiazioni ai Con-

corsi regionali ed Esposizioni locali e col fondare Scuole di frutticoltura in quelle regioni che, avendo il clima ed il suolo favorevoli, mostrano di sapere apprezzare simile beneficio, associandosi ai sacrifizi fatti dal Governo.

Le sorti volgono pertanto non sfavorevoli alla nostra frutticoltura. Con tutto ciò s'ingannerebbe a partito chi ne traesse la conseguenza che la medesima versi in istato di grande progresso. Ben lungi dal potersi ciò affermare conviene constatare il fatto che la nostra frutticoltura giace tuttora in istato di progresso *incipiente* in tutto il significato della parola... Questa mia asserzione parrà strana, siccome quella che discorda pienamente da quanto si dice, si crede, e si stampa tuttodì sull'argomento, ma non sarà per ciò men vera. Chiunque percorra le campagne nostre per constatare le condizioni della frutticoltura va incontro ad una grande disillusione. Io stesso, che fin dal 1874 inneggiai in pubblico scritto al progresso della nostra frutticoltura, fui costretto a ricredermi quando, chiamato dalle esigenze dei lavori di frutticoltura impresi sul Bergamasco e sul Veronese a percorrere in vario senso queste regioni, ebbi favorevole l'occasione di constatare *de visu* il vero stato delle cose. E qual è questo stato? Udite... Non solo nelle località poco propizie, ma in quelle che per un concorso mirabile di clima e di suolo sembrano la patria, l'ambiente naturale della frutticoltura non è guari possibile riscontrare tracce di una vera e razionale frutticoltura. Queste tracce, se esistono, costituiscono l'eccezione; la regola generale è, doloroso a dirsi, il più completo abbandono delle piante a frutto. Errori madornali negli impianti, come, ad esempio, piantagioni intere a profondità favolose; nessun conto tenuto delle distanze necessarie tra pianta e pianta, onde avviene che qua si nota un vero affastellamento di 100 sopra un'area che a mala pena ne comporta 30; là il getto di stupendi tratti di terreno, su cui stanno, *rari nantes* in *gur-*

gite vasto, alcune piante in luogo di molte che tutte avrebbero ivi e spazio, e luce, e possibilità di ricca produzione; nessuna rimondatura dalle muffe e licheni, e che più? Negato persino alle pianticelle il misero conforto d'un sostegno negli anni primi, onde avviene che bene spesso ci si affacciano piante annose, dal tronco enorme, in istrane guise contorto sin dalla prima età della pianta! Queste le amenità che deve registrare il frutticoltore disilluso in tutte le nostre campagne. Che se taluno si avvisasse di tacciare questo mio quadro di tinte troppo oscure, io potrei rincarar la dose, citando un fatto semplice, ma decisivo. In occasione delle Conferenze tenutesi l'anno scorso sul Veronese e sul Bergamasco, più d'una fiata avvenne che, per quante ricerche fossero fatte di alcune pianticelle discretamente formate da buona potatura utilissime, anzi indispensabili per la grafica dimostrazione degli effetti del taglio razionale dei rami a legno e a frutto, riuscisse impossibile rinvenirle! E si noti che presenti alle Conferenze erano sempre non pochi fra i primarii proprietari della regione che tutti si sarebbero fatta una premura di porre a mia disposizione queste pianticelle se le avessero avute.

A questo punto viene da sè la domanda: O dove dunque si è cacciata questa benedetta frutticoltura che da tutti è nominata ed in nessun luogo si trova? Non sarà al certo nel cortile della casa cittadina, non nell'opificio dell'industriale che sarà possibile rintracciarla! Rispondo che una frutticoltura sussiste davvero, ma in quale stato! Udite: Confinata, rannicchiata, direi quasi, tra le quattro mura del giardino od orto signorile, costretta a contentarsi ivi d'uno spazio limitato sempre, limitatissimo nella massima parte dei casi, priva d'aria e di luce, incapace di espansione, e condannata alla tirannia di alcune forme artificiali, ecco la nostra frutticoltura! In verità io dico che questo fatto della mancata diffusione nelle nostre campagne della frutticoltura razionale è grave e merita tutta l'attenzione del pubblico agrario.

Come ha potuto avverarsi che, ad onta delle più favorevoli condizioni di clima e di suolo, l'arte di coltivare le piante a frutto non abbia potuto, in lungo spazio di tempo, diffondersi nel contado, che anzi il figlio dei campi ne diffidi siccome di novità pericolosa?

Per rispondere a tale domanda in guisa soddisfacente, è necessaria una breve digressione intorno l'origine della nostra frutticoltura. L'origine ne è francese, giacchè sin dal secolo decimosesto si ammiravano nei giardini di Versailles piante a frutto coltivate con perfetta regolarità di forma, come è attestato dagli Annali dell'agricoltura francese. Non solo a quell'epoca, ma posteriormente, quest'arte era affatto sconosciuta agli italiani. Fu solo verso il finire del secolo scorso che venne introdotta presso di noi, passando per la Savoia, provincia in posizione intermedia tra Francia ed Italia. Nessuno potrebbe contestare che tale innovazione sia stata vantaggiosa per noi nel senso di diffondere le buone pratiche d'impianto e dare una prima scossa all'opinione invalsa generalmente della necessità d'abbandonar a se stesse le piante fruttifere. Ma è del pari innegabile che i beneficii sarebbero stati senza paragone maggiori se all'atto di introdurre nelle nostre regioni la frutticoltura razionale si fosse tenuto stretto conto delle diversità di clima e suolo. Sgraziatamente ciò non avvenne e la frutticoltura francese fu importata presso di noi tale e quale, con imitazione servile e senza modificazioni o trasformazioni di sorta. Indi le conseguenze che dobbiamo deplorare. La cosa non è di difficile dimostrazione.

Cominciamo dal clima. Nelle provincie del centro e del nord della Francia si lamenta una normale deficienza di calorico annuale, la cui media risulta inferiore assai alle esigenze delle piante a frutto più delicate, insufficiente cioè non solo ad un forte sviluppo legnoso, ma alla fioritura, allegamento e maturazione perfetta dei frutti. Era pertanto naturale che di fronte a simile contrarietà il solerte coltivatore francese provvedesse col-

l'adozione di qualche mezzo valevole a sopperire alla naturale mancanza di calorico. La grande produzione all'aperta campagna e a pien'aria, propria delle regioni meridionali, essendo impossibile in quelle succitate del centro e del nord (tolte le eccezioni nascenti da località di postura privilegiata) il concetto di ricorrere al riparo artificiale onde ottenerne ad un tempo e difesa contro le avversità atmosferiche, e concentrazione di calorico doveva necessariamente affacciarsi da sè, come avvenne difatti. Indi l'origine delle forme speciali, non solo di spalliera per cui la pianta resta addossata al muro, ma di piramide, vaso, cordone, ecc., forme tutte, le quali, sia per le limitate proporzioni, sia per la poca elevazione dal suolo fanno possibile l'adozione del riparo artificiale. Se ciò non fosse egli sarebbe mestieri di supporre che l'adozione di simili forme sia dovuto alle esigenze dell'estetica e del capriccio personale, cosa assurda in agricoltura.

Un altro fatto non men degno di nota, e che concorre col primo a provare quanta influenza esercitino le condizioni locali sopra una data coltivazione, quello si è per cui avviene che grazie appunto al poco calorico annuale lo sviluppo legnoso delle piante a frutto sia assai più limitato che presso di noi in quelle regioni del nord e del centro di Francia, e quindi riesca molto più agevole l'applicazione dei mezzi diretti a ridurre la pianta alle forme artificiali summentovate, per ottenere le quali è necessaria una incessante coercizione della pianta stessa.

Emerge pertanto dal sin qui detto che, sotto il punto di vista *fisiologico* la coltivazione delle piante a frutto sotto le forme speciali di spalliera, piramide, ecc., ha la sua piena ragione di essere nelle provincie del centro e del nord francesi, ove ebbe la culla e d'onde a noi provenne.

Nè la cosa è diversa sotto il punto di vista *economico.* Difatti, l'impossibilità d'una grande produzione natu-

rale all'aperta campagna basta ad eliminare qualsiasi concorrenza per parte di questa a detrimento della coltura artificiale di cui parliamo, come basta a mantenere ad un tasso costantemente elevato la *merce frutti*, mentre nelle regioni meridionali, in cui la bontà del clima favorisce la grande produzione naturale, noi vediamo succedere il contrario, vale a dire il rinvilimento del prezzo nelle annate frequenti di copioso raccolto, con momentanei rialzi in quelle di fallanza. Che, se noi vogliamo essere logici fino alla fine, possiamo rinvenire appunto in questo fatto la spiegazione della normale assenza di coltura razionale nelle regioni a clima favorevole. Questa mancanza d'arte là dove natura supplisce co' suoi doni all'ignavia dell'uomo è un fatto naturalissimo che si avvera non solo in Francia, ma in Italia e dovunque. Nelle nostre provincie meridionali la frutticoltura è pianta esotica e le piante allo stato selvatico vi si contano a milioni di esemplari.

Dalla Francia facciamo ora passaggio all'Italia superiore e vediamo se le condizioni locali di quella e questa regione fossero e sieno tali da consentire l'applicazione della coltura artificiale tale e quale, senza modificazioni o trasformazioni di sorta.

Nell'Alta Italia, regione coronata da un'immensa catena di monti e solcata in tutte le direzioni da colli innumeri, abbondano le plaghe, o giacenti alle falde dei monti, o lungo i primi pendii di queste, o nelle vallette interposte. Tutte queste località, se si eccettuano quelle a nord, hanno mitezza normale di temperatura, cioè sono ben lungi dal difettare di calorico, come le francesi del nord e centro. Che anzi in molte, come sul Veronese, sull'Astigiano, ecc., la media del calorico annuale è talmente elevata da riuscire soverchia alle esigenze di parecchi generi di piante a frutto, i quali, appunto per questo motivo, non ponno fare ivi buona riuscita. La stessa pianura è in molte località non sfavorevole alla coltivazione delle piante fruttifere. Ciò per il clima. Quanto

al suolo è noto che abbondano da noi i terreni a base argilloso-calcarea profondi, eccellenti per la massima parte delle piante a frutti ; quelli in cui l'argilla, la silice e la calce sono commiste in giuste proporzioni; quelli risultanti dalla decomposizione di rocce quarzose, tutti terreni attissimi, si noti, alla frutticoltura. Ora chi non vede che tanta bontà di clima e di suolo concorrono a dar luogo ad un energico sviluppo delle parti legnose aeree e sotterranee della pianta, sviluppo che si effettua con rapidità singolare, sì che le proporzioni della medesima, toccando, in termine relativamente breve, il *maximum* possibile per ogni genere e varietà, la produzione risulta naturalmente copiosa, e, quel che più monta, eccellente. Quindi il fatto della concorrenza formidabile della produzione naturale, a danno di quella artificiale, quindi ancora la normale poca elevazione del prezzo, che solo in annate di poco raccolto decimato dalle avversità atmosferiche può raggiungere una media elevata, inferiore però sempre, si noti bene, alla media francese. Dieci pesche possono da noi valere 2, 3, 4 franchi, ma per eccezione, potendo succedere che l'anno seguente il valore ne scemi di 3[4. Dieci pesche, inferiori di bontà e sviluppo, valgono sempre il doppio. il triplo, e più ancora, nei grandi centri di consumazione francesi.

Il vero si è che alla frutticoltura, che in Francia si esplica sotto le forme artificiali di spalliera, contro-spalliera, piramide, ecc., mancano presso di noi i due estremi, che sono la base di qualunque speculazione agraria, e cioè il massimo prodotto, il minimo costo di produzione. Manca il massimo prodotto, giacchè vi si oppone il numero limitato delle piante e la ristrettezza della superficie coltivata; manca il poco costo di produzione, imperocchè la necessità d'un lavoro continuo e direi quasi quotidiano, determinata dal fatto che è mestieri di combattere passo a passo contro le tendenze naturali della pianta (che solo per forza si spiega alla coltura artificiale), questa necessità, ripeto, equivale a grave costo

di produzione, cioè a spesa che non può essere compensata dal prodotto per le ragioni suaccennate.

Il contadino che sotto la ruvida scorza nasconde bene spesso un'invidiabile provvista di buon senso, ogniqualvolta un innovatore tenta d'invaderne il campo colla coltura artificiale di cui parliamo, ne sa difendere l'ingresso a oltranza, sfoderando, senza pur sospettarlo, la famosa teoria degli estremi. Egli dice: La S. V. ha ragione, e vedo anch'io che le sue spalliere e piramidi sono piante bellissime, sane, e cariche di frutti non comuni; ma, di grazia, mi dica un po' come avrò da fare per trovare il tempo necessario a coltivare in tal modo un numero considerevole di piante, delle quali non i rami soltanto, ma persino le foglie sono contate? E quando avessi imparato a farlo e lo facessi, o che mi darebbe la S. V. del suo e il grano e la meliga e la patata che non avrei più tempo di coltivare e senza cui la pentola più non bolle? Confesso che di fronte a simile argomentazione fui sempre costretto ad abbassare le armi e mutar discorso.

PARTE SECONDA.

Le considerazioni finora svolte essendo appoggiate non già a vane ipotesi, ma a fatti positivi d'ordine fisiologico ed economico, ragion vuole che non possa essere revocata in dubbio la necessità di trasformare la nostra frutticoltura, allo scopo di dotarla in quella forza di espansione che oggidì le fa difetto. Una sola obiezione può essere mossa, osservando: *Si vera sunt exposita*, se la produzione naturale ha la potenza che voi dite, a che pro' di scorrere di frutticoltura razionale? Si lascino le

piante a frutto abbandonate a se stesse, e la produzione non potrà mancare. A tale obiezione rispondo col proverbio toscano: *Adagio ai mali passi.* Non può negarsi che la teoria dell'abbandono sia di una comodità estrema, ma sgraziatamente nel caso nostro la troppa comodità ha varii inconvenienti, e tutti gravi. Questi inconvenienti sono:

Il ritardo nella produzione;

L'intermittenza della medesima;

La cattiva conformazione della pianta.

Il frutticoltore intelligente conosce a prova l'esistenza di questi svantaggi, la cui dimostrazione tecnica richiederebbe tempo maggiore di quanto è concesso a questo breve scritto. Con tutto ciò non sarà inopportuno accennare di volo che il ritardo nella produzione delle piante abbandonate alla propria vegetazione naturale deriva dalla preponderanza della linfa ascendente, la quale, non trovando ostacolo nel suo cammino sempre diretto alle linee verticali ed alle parti superiori di formazione recente, dà luogo ad un eccessivo sviluppo legnoso a detrimento della fruttificazione. L'intermittenza poi di questa è dovuta alla disuguale ripartizione delle forze vitali sopra le varie parti della pianta, onde avviene che, assorbendo sempre le parti superiori di ultima formazione la massima quota di linfa di cui può disporre ciascuna pianta, le parti inferiori che ne restano prive si fanno incapaci di continuare la produzione per vari anni consecutivi ed abbisognano invece di riposare un anno sopra due per completare la propria formazione.

Infine la mala conformazione della pianta è conseguenza inevitabile dell'abbandono, essendo, come ben si vede, impossibile che l'afflusso della linfa ascendente non si porti presto o tardi sopra un dato punto delle ramificazioni, determinandone il maggiore sviluppo, ogniqualvolta l'arte non intervenga ad opporre un ostacolo sufficiente.

Lasciamo pertanto la teoria dell'abbandono all'igno-

rante contadino e facciamo passaggio al punto vitale della presente trattazione.

La trasformazione della nostra frutticoltura è necessaria. Quale sarà il modo migliore per effettuarla? La questione della forma della pianta si affaccia a questo punto da sè, giacchè trasformazione significa mutazione di forma. Il nodo della questione sta pertanto nel vedere quale sia la forma che meglio convenga per la grande frutticoltura. A dir vero, non pochi vi hanno che credono di nessuna importanza la forma della pianta a frutto. Costoro s' ingannano a partito giacchè è un fatto innegabile che la forma della pianta esercita una influenza diretta e decisiva sulla futura sua produzione. Nel caso nostro, trattandosi di grande coltivazione, alla quale non debbono far difetto i due estremi della forte produzione e del poco costo della medesima, egli è evidente che noi dovremo adottare una forma naturale, vale a dire una forma che, pur lasciando alla pianta la possibilità, se non di toccare il massimo dello sviluppo, per lo meno di avvicinarvisi coll'assumere proporzioni considerevoli, significhi forte sviluppo di ramificazioni, che è quanto dire copia di produzione. Quanto al poco costo è evidente del pari che sarà una conseguenza della forma naturale, restando con questa eliminato il bisogno di non poche fra le operazioni richieste a contenere la pianta in ristretti e determinati confini, operazioni che nel loro complesso formano il grande lavorìo della coltura artificiale, e contro alle quali ha luogo una incessante e gagliarda reazione della pianta.

Ciò posto in sodo, partendo dal principio che solo una forma naturale può fornire il tipo della grande frutticoltura rimane a risolversi un ultimo quesito. In che debba consistere questa forma e quali i mezzi più acconci ad ottenerla. Per rispondere in guisa soddisfacente è necessaria una seconda brevissima digressione nel campo della fisiologia vegetale. Si tratta, in poche parole, di vedere quale sia la forma che le piante abbandonate a

se stesse assumono di preferenza, e per la legge di natura. Ma il nostro compito sarà agevole. Nessuna pianta a frutto, qualunque ne sia la varietà o il genere, si forma giammai spontaneamente a spalliera, piramide, cordone, e quando pure ciò succedesse per rarissima eccezione, la pianta sarebbe incapace di mantenersi a lungo in simile stato. Per convincersene basta lasciare in abbandono per due o tre anni, od anche per un anno solo, un certo numero di piante già ridotte, mediante abile potatura, a forma perfetta di spalliera, piramide. Si vedrà che basta un anno di trascuranza per lamentare la sformazione di tutte le nostre piante. Come e perchè ciò succede? Unicamente per la gran ragione che la linfa ascendente, alla quale è dovuta la formazione legnosa, ha una tendenza innata ad invadere, d'anno in anno, le parti superiori della pianta di formazione ultima, seguendo di preferenza in questo suo cammino ascendente le linee verticali. Da ciò consegue il rapido sviluppo ed ingrossarsi delle parti superiori a detrimento di quelle sottoposte, che restano depauperate di quella quota di linfa a cui hanno diritto, e che viene assorbita prepotentemente dalle parti superiori, ogniqualvolta la pianta è abbandonata alla propria azione naturale, e l'arte non interviene colle sue risorse a mantenere o ristabilire l'equilibrio turbato. Nè, se ben si riflette, la cosa può essere diversa, giacchè la somma di linfa disponibile per caduna pianta deve di necessità essere limitata, per quanto abbondante la si voglia supporre, e quindi è evidente che tanta quota di essa è detratta alle parti inferiori della pianta, quanta è assorbita dalle superiori. Ora succede che, in virtù di questo incessante lavorìo ascendente, si effettua, per azione della linfa, la formazione, sui tratti superiori delle ramificazioni legnose, di grossi e potenti rami detti succhioni, appunto perchè agiscono a guisa di tante pompe assorbenti la linfa, e succede sempre che questi rami si formino da sè a foggia di piccoli alberetti, aventi ciascuno il pro-

prio fusticino, ed all'estremità di questo già sviluppate le ramificazioni laterali. Naturalmente nessuno di questi alberetti naturali può presentare regolarità di conformazione ed avranno quindi maggiore o minore elevazione di fusto, irregolarità e squilibrio di ramificazioni, ma non per questo cesseranno di essere veri alberetti, formati senza l'intervento dell'uomo, vale a dire, *secundum naturam.* Eccoci pertanto condotti, senza pure avvedercene, ad aver sottomano la vera *forma tipo* della grande frutticoltura. Questa forma non può essere che quella di alberetto sorgente sopra un fusto di determinata altezza, ed avente all'estremità del medesimo una testa di ramificazioni legnose, disposte regolarmente ed equilibrate tra di loro. Ben naturalmente sarebbe un assurdo lo sperare tutta questa simmetria di formazione, senza l'intervento regolatore dell'arte della potatura razionale.

I limiti imposti a questo mio scritto dalla necessità di non abusare del tempo e della pazienza vostra, onorevoli colleghi, non mi consentono di entrare nei particolari della formazione dell'alberetto di pero, di pomo e di pesco. Mi basta avvertire che gli inconvenienti derivanti dall'abbandono della pianta cessano, e la medesima riesce produttiva dopo pochi anni di potatura; che la produzione non è interrotta normalmente, se si eccettuano le annate di avversità atmosferiche eccezionali; che infine la media durata di caduna pianta è assai più lunga di quella delle piante abbandonate. Il prodotto medio di ciascun alberetto dopo 5 o 6 anni di formazione, raggiunge i 20 chilogrammi, e prima di toccare il decimo anno oltrepassa i 40. Ora, siccome basta a ciascun alberetto un'area libera di metri quadrati 20 circa per lo sviluppo delle sue parti aeree e sotterranee, ne consegue che un ettare di terreno è capace di 500 alberetti, a ciascuno dei quali rimane e spazio e luce e possibilità di ricca produzione. Ora, ciò significa un prodotto di K. 10,000 per ettare dal sesto all'ottavo anno d'impianto, e di K. 15 a 20,000 nel periodo successivo, dal nono al

quindicesimo anno. Valutando il Kilogr. frutti alla media infima di 0,30, noi abbiamo per ciascun ettare un prodotto brutto di lire 3,000 nel primo periodo, e del doppio nel secondo. Le spese di coltivazione non raggiungono il decimo della somma succitata. Ciascun vede che si tratta in questo caso di un reddito enorme, se viene instituito il confronto con quello di qualunque altra coltivazione. I risultati ottenuti dal mio frutteto di Revigliasco concordano pienamente con questi dati, avendoli anche sorpassati in alcune annate favorevoli.

Ma non torna inopportuno avvertire essere impossibile di ottenere simili risultati, se non vengono rigorosamente applicati i seguenti principii:

1° La specializzazione della coltura;
2° La intensività della medesima;
3° L'unità della produzione.

Il principio della specializzazione è oramai ammesso da tutti i pratici, e nessuno osa oggidì approvare la goffa ed irrazionale miscela di viti, piante a frutto, piante boschive, cereali, ecc.

L'intensività è necessaria a toccare il *maximum* della produzione, che mai può essere raggiunto quando si perde inutilmente una parte della superficie capace di produzione.

Infine, l'unità del prodotto assicura lo smercio, quando, ben inteso, alla copia si aggiunga la bontà della merce.

Dalle idee finora svolte sulla evoluzione che deve compiersi dalla nostra frutticoltura non è lecito dedurne che la piccola frutticoltura, sotto le forme speciali di spalliera, ecc., abbia ad essere proscritta dalle nostre campagne. Ben lungi da ciò volere, io credo che dessa sia meritevole d'incoraggiamento e debba diffondersi dappertutto là dove le condizioni locali il consentano. Sarebbe una vera ingiustizia il disconoscere il fatto che questa coltura fu la vera e prima iniziatrice presso di

Fig. 1.
Pero ad alberetto naturale
produttivo all'anno 4°.

Fig. 2.
Pomo ad alberetto naturale produttivo all'anno 5°.

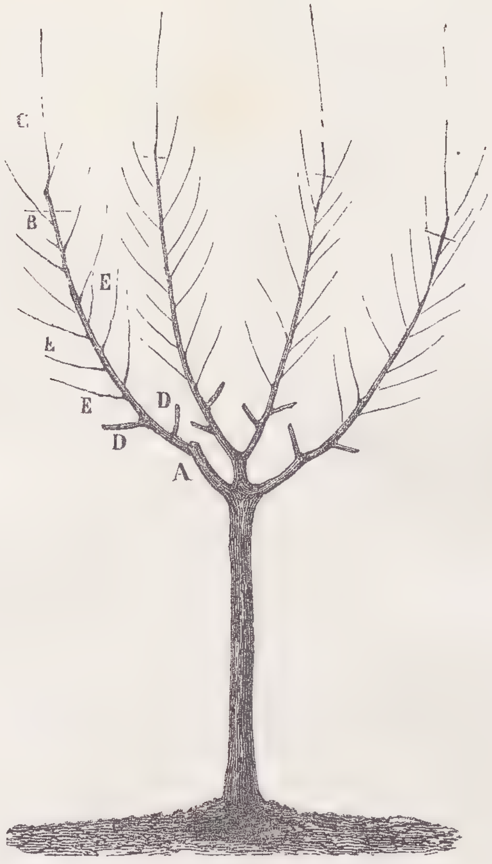


Fig. 3.
Pesco ad alberetto naturale
già produttivo all'anno 3°.

NB. *Le figure sono riprodotte da fotografie prese nel frutteto di Revigliasco Torinese, di proprietà dell'autore.*

noi dei metodi razionali d'impianto e di potatura; allorquando di coltivazione propriamente detta non esisteva ancora traccia alcuna. Un altro e non piccolo merito della frutticoltura artificiale si è quello di avviare gradatamente il proprietario ad occuparsi dell'azienda rurale, troppo sovente da esso trascurata. Conviene difatti notare che nessuna coltura speciale, se pure vuolsi eccettuare la floricoltura, è, al pari della frutticoltura, atta di sua natura ad appassionare la persona che vi si dedichi con qualche amore. Nel Belgio e in Francia si contano a centinaia i ricchi possidenti che sono abili frutticoltori, e buona parte del tempo impiegano nel lavoro relativo. Certo si è che da cosa nasce cosa, e cominciando il proprietario ad occuparsi della parte, finisce coll'avocare a sè il tutto, togliendo la gestione dei suoi interessi agrarii dalle mani d'un agente, che spesso, troppo spesso, appartiene all'ordine dei roditori. Ma giova il ripeterlo, la piccola coltura, sia per l'intensività della mano d'opera, sia per la inevitabile ristrettezza del suo campo d'azione, come non ha potuto sinora, così non potrà giammai toccare tal grado di sviluppo e di espansione da occupare l'ettare di terreno all'aperta campagna, condizione questa indispensabile a far sì che la nostra frutticoltura valga ad alimentare il mercato interno e, quel che più monta, il commercio di esportazione (1). Simili risultati si potranno conseguire soltanto mercè una razionale ed opportuna evoluzione la quale consista, come si è dimostrato nella presente memoria,

(1) All'esposizione di Milano, nella sezione Frutticoltura, una parte delle piante esposte mancava assolutamente di potatura; un' altra parte constava di piante ridotte con molta arte a forme svariate e capricciose. Le prime ne valsero da stranieri competenti censure aspre ma ben meritate; le seconde stavano a prova luminosa che, intesa in questo senso, la nostra frutticoltura non varcherà giammai i confini dell'orto signorile e nel grande agro di colle e di monte lascierà il tempo che ha trovato, cioè nessuna coltura. Fra i due estremi: troppa arte - nessuna arte, la verità sta nel giusto mezzo.

nell'adottare per la grande coltura la forma naturale di alberetto regolato da annua potatura.

Trasformata in tal guisa la frutticoltura dell'Italia superiore potrà assidersi finalmente a lato della viticoltura, al posto d'onore delle nostre coltivazioni speciali.

Onorevoli Colleghi! Facciamo voti che gli ettari di terreno coltivati a piante fruttifere ad alberetto, e capaci di ricca annua produzione si possano bentosto contare non a centinaia, ma a migliaia e centinaia di migliaia, e che Dio protegga l'Italia agricola nella stessa guisa che protesse finora l'Italia politica! (1)

(1) Vedi le 3 figure riprodotte da fotografie di piante esistenti nel frutteto di Reviglìasco Torinese, di proprietà dell'autore.

AVVENIRE

DELLE

SOCIETÀ ENOLOGICHE

PROPOSTE

DI

S. LISSONE E B. CASALIS

PRESENTATE

dal Vice-Presidente Comm. Avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO
ed approvate nell'Adunanza del 31 marzo 1882

Le Società Enologiche in Italia sono ancora possibili? sono da desiderarsi nell'interesse economico ed industriale del paese? sono convenienti nell'interesse della viticoltura? saranno vantaggiose economicamente ed igienicamente per i bevitori? si possono concretar nuove basi sulle quali esse risorgano con probabilità di sussistere e prosperare per l'avvenire?

Noi non esitiamo a rispondere affermativamente e con profonda convinzione a tutti i quesiti che ci siamo posti.

Tiriamo un velo pietoso sulle vicende, purtroppo deplorevoli e talvolta vergognose, di molte delle nostre Società Enologiche, e lungi dallo scoraggiarci per la dura lezione che un triste passato ci inflisse, facciamo tesoro della esperienza acquistata a così caro prezzo e tentiamo animosi una novella prova. Ma perchè le Società Enologiche possano utilmente risorgere e con fondata speranza di stabilità, lungi dall'essere una accozzaglia informe di inesperti, di illusi e di speculatori assetati di guadagno, debbono comporsi di gente savia, onesta, intelligente, nè già proporsi di fabbricar vino come vien viene pur

di smerciarlo con qualche utile, ma debbono mirare insieme all'onesto guadagno, a formarsi una stabile riputazione, ed avere nella fabbricazione uno scopo fisso di ottenere tipi determinati per il commercio interno ed estero a seconda delle circostanze.

Nello stato attuale della viticoltura e della produzione vinicola, bisogna lasciare larga parte ai produttori privati nel provvedere al consumo locale: intanto si potrebbero organizzare tre specie di Società Enologiche, cioè:

1. *Enopoli Sociali* o società cooperative fra i proprietari di fondi vitati;
2. *Società Vinicole Urbane* collo scopo di fabbricare vini per il consumo interno delle grandi città;
3. *Società Vinicole per l'esportazione*.

Enopoli Sociali.

Dacchè è assioma che data col mondo che nell'unione sta la forza, non v'ha dubbio che nel campo economico le scarse forze di ciascun produttore, impotenti per sè ad ottenere grandi risultati, riunite insieme formino il fascio della potenza, il perno, la base di ogni possibile e sperabile edificio di ricchezza e prosperità.

Come mai potrà il piccolo proprietario di vigneti con una ristretta e limitata produzione di uva valersi e giovarsi dei continui ritrovati moderni, degli strumenti e macchine cotanto necessarie oramai e per potenza di maggior ricavo di produzione e per economia di tempo, se il loro prezzo supera le sue possibilità finanziarie?

Come potrà raggiungere un discreto grado di perfezione nella fabbricazione del vino con poca materia prima composta di varie qualità di uva, con scarso materiale di cantina?

Come potrà arrivare a produrre quei vini tipi oramai indispensabili per acquistar credito, rinomanza e clientela all'interno e all'estero? Colla poco o nulla istruzione tecnica finora impartita ai nostri piccoli proprietari delle

varie zone viticole, colla tradizione inveterata alla quale i contadini sono ciecamente infeudati, come faranno i nostri vini a rialzarsi al livello che loro compete e per fertilità di suolo e per bontà di materia prima?

Ognuno lavora da sè le proprietà, specialmente sulle zone viticole; sono divise e suddivise anche in piccolissime frazioni, quindi tanti produttori tanti metodi diversi, e per risultato finale tanti vini diversi a segno che questi vi presenta con vino dolce, quegli aspro o amaro o frizzante, un barbaro miscuglio di cose, un vero mosaico di vini di ogni gusto e colore, e, notate bene, tutti ricavati dalle stesse, identiche qualità di uve maturate in fondi limitrofi e della medesima natura! Ebbene, tutti questi piccoli proprietari perchè non potranno, perchè non avranno la loro convenienza a riunire la loro materia prima della stessa qualità e valore in mani abili, e per teoria e per pratica, onde ottenere un solo vino il quale sia dotato di quei pregi che si richieggono per avere uno smercio facile e vantaggioso?

Le Società che noi proponiamo avrebbero molta analogia colle Latterie Sociali della Savoia, della Svizzera, che fanno eziandio bella prova nelle Alpi. *In un locale adatto provveduto dei necessari istrumenti, i vignaiuoli conducono la lora vendemmia, là sotto la scorta di intelligente direttore si fabbrica il vino che poi si vende per conto dei soci.* Questo è il concetto fondamentale delle associazioni che noi abbiamo chiamate *Enopoli Sociali*.

Ecco in riassunto i vantaggi di queste Società:

a) Assoluta separazione delle due industrie, coltura della vite e fabbricazione del vino;

b) Vino migliore: 1° perchè fabbricato sotto la direzione di persona intelligente; 2° perchè essendo gli Enopoli sul luogo della produzione non occorrono lontani trasporti dell'uva talvolta pregiudichevoli alla bontà e serbevolezza del vino;

c) La spesa di fabbricazione del vino sarebbe diminuita perchè parecchi strumenti che ora, grazie all'azione

isolata, ciascun produttore deve possedere in proprio, potrebbero essere risparmiati, come potrebbe essere diminuita la mano d'opera medesima.

d) Lavorando su vasta scala si usufruisce con utile dei residui della vinificazione, vinaccie, depositi, ecc.

e) Trovandosi riunite quantità considerevoli di vino uniforme, riesce più agevole lo smercio tanto all'interno che all'estero.

f) L'agevolezza con cui i direttori degli Enopoli potrebbero mettersi in comunicazione fra di loro, condurrebbe a quella uniformità di produzione, ai vini tipi insomma tanto desiderati ed assolutamente indispensabili per un facile, esteso e vantaggioso commercio.

g) Il direttore dell'Enopolio trovandosi a contatto coi soci viticultori potrebbe, colla guida dei risultati ottenuti nel commercio dei vini, utilmente consigliarli e cooperare così efficacemente alla importante riforma viticola.

h) L'Enopolio potrebbe funzionare come cassa di credito agrario. Tali Società dovrebbero organizzarsi sovra modestissime basi anche fra pochi produttori; qualche cosa di simile si è tentato a Rovereto in sul Trentino fin dal 1875 ed in alcune provincie dell'Austria con buoni risultati; nutriamo fiducia che anche in Italia farebbero buona prova e vorremmo che il Governo, come già fece per le Latterie sociali, così incoraggiasse la istituzione di queste *Enopoli.*

Società Vinicole Urbane.

Queste Società sarebbero destinate a fare vini per il consumo interno delle grandi città, e specialmente i secondi vini per gli operai e classi meno abbienti.

I dazi, che in proporzioni più o meno elevate gravano l'introduzione del vino nei varii centri più popolosi di Italia, fanno sì che il prezzo del vino nel recinto daziario resta aumentato spesso del 15,20 per cento e più del costo

primitivo sul luogo di produzione; e ciò senza tener conto delle infinite, minute spese di carico e scarico e dell'immancabile consumo del liquido prima che entri nella cantina dell'acquisitore. E tanto paga il vino di prima qualità come quello di seconda, e diremmo di infima qualità.

Se l'introduzione dei vini nei Comuni chiusi, e segnatamente nelle grandi città, fosse regolata da una tassa graduale basata sui pregi intrinsechi del vino, allora forse la istituzione di queste Società presenterebbe minori attrattive, ma finchè tanto paga il più fino Barolo quanto il più modesto vinello, il vino a 15 gradi d'alcool come quello ai 5°, appaiono evidenti le convenienze di stabilire queste Associazioni.

E per vero, togliamo ad esempio la città di Torino, dove il vino paga un dazio di introduzione di L. 9 cadun ettolitro e le uve pagano cent. 50 il miriagramma. Calcolando abbondantemente possano occorrere 18 miriagrammi di uva per la confezione di un ettolitro di vino: si verrebbe a pagare un dazio presso a poco come per il vino. Ma quando l'introduttore delle uve avrà ricavato il suo ettolitro di vino novello avrà sempre ancora a disposizione 8 miriagrammi di buone vinaccie capaci di dargli con poca spesa per lo meno un altro ettolitro di secondo vino, esente da dazio, igienico e pronto alla vendita. Imperocchè questi vinelli, se ben fatti come ora si può farli, somministrano una eccellente bevanda che però va consumata di preferenza in sul luogo stesso della produzione. Nè si obbietti che la distanza delle città, dove noi vorremmo veder sorgere questi stabilimenti, dai centri di produzione dell'uva, possa recar danno alla buona riuscita del vino per i lontani trasporti che necessitano; imperocchè coi mezzi di comunicazione spediti, dei quali possiamo disporre, l'uva comprata oggi, ad esempio, nelle Langhe, nell'Astigiano o nel Monferrato, può esser domani manipolata a Torino, a Milano, ecc., senza che nel tempo impiegato per il trasporto siasi l'uva alterata a

segno da temerne danno sensibile. Un esempio recentissimo della convenienza di attuare praticamente le idee che noi esponiamo lo porgono gli speculatori esteri, i quali negli ultimi anni trascorsi esportarono, specialmente dal Napoletano, ingenti quantità di uve fresche, dirigendole nella Germania e nella Svizzera per fabbricar vini.

Se trovano conveniente gli stranieri venire in Italia a provvedersi di uve anzichè di vino, perchè non potremo far noi altrettanto per le città le quali si possono dire relativamente vicinissime alla produzione dell'uva?

Un'altra obbiezione che a tutta prima parrebbe avere un certo peso è questa; che Società di un genere presso a poco uguale a quello che noi proponiamo, sorsero, non è più di due lustri, in alcune cospicue città italiane, ma tosto ruinarono causando gravissime perdite agli azionisti.

Noi conosciamo molto da vicino le vicende di queste Società e solo per carità di patria e per riguardo verso alcuni innocenti superstiti fondatori e amministratori di queste Società, taciamo di fatti spesso vergognosi, sempre commiserevoli.

Ci limitiamo a dire che l'indirizzo economico e tecnico delle Società era nelle mani di persone che a farlo apposta non avrebbero potuto commettere errori più grossolani: e i fatti sono là per dimostrarlo.

Non regge dunque l'obbiezione relativa a questi aborti di Società vinicole urbane.

Pertanto noi persistiamo nell'idea emessa, che cioè è utile, conveniente dal lato igienico ed economico, e soggiungiamo ancora politico, lo istituire potenti Società Enologiche nei grandi centri di popolazione. Con alimenti sani e a buon mercato potranno i nostri cittadini crescere più robusti, avere migliore disposizione e attitudine ai lavori della mente e del braccio, ed anche il povero operaio potrà con pochi centesimi bagnare il sudato pane con una bevanda igienica e corroborante.

Società Vinicole per l'esportazione.

Queste Società che avrebbero per iscopo principale, ma non esclusivo il commercio del nostro vino coll'estero, si possono dividere in due categorie:

1. *Società che comprano le uve e fabbricano il vino che in maggior parte spediscono all'estero.* Questi stabilimenti dovrebbero sorgere nei centri viticoli sia per comodità di trasporti, come pure per poter fare buone scelte di uve di determinate località.

2. *Società che comprano il vino già fatto nelle cantine dei privati o degli Enopoli sociali, lo tagliano, lo conservano, lo maturano e lo commerciano specialmente all'estero.*

Grandi cantine sul tipo di queste ultime esistono in Francia e specialmente a Bordeaux, dove i vini essendo liberi da qualsiasi dazio, si contano a migliaia i negozianti in vino i quali non si occupano della vinificazione. In queste cantine di deposito si eseguiscono quelle miscele opportune dalle quali emergono quei vini tipi che formano la riputazione della enologia francese. È ovvio osservare che queste Società sia che fabbrichino il vino o che lo acquistino dai produttori, debbono stabilirsi in prossimità di uno scalo ferroviario per comodità dei trasporti. Dovrebbero eziandio queste Società stabilire nelle principali piazze estere magazzini di deposito per la vendita all'ingrosso ed al minuto.

La vendita al dettaglio dà assai facilmente il giusto criterio del gusto degli acquirenti per sapere quali sono le qualità dei vini che possono incontrare, quali invece non piacciono e per quali ragioni. Questi depositi starebbero bene in mano a nazionali esperti i quali possano far scomparire taluni difetti rimediabili, come ad es. un poco di intorbidamento, l'eccesso di colore, la troppa asprezza, ecc., e si ha salva almeno la riputazione, se i difetti sono grossi, consegnando il vino alla più vicina

distilleria. Colla vendita a minuto anche a domicilio, a *panier rendu*, viene servito direttamente il consumatore per quantità ed in circostanze che non è facile dieno luogo a reclami o nuove avarìe, e con un guadagno maggiore che non passando per l'intermezzo del negoziante straniero. Depositi di vini organizzati in questo modo fanno buona prova a Londra, a Stoccarda, a Berlino, ed altrove.

Tutte queste Società debbono iniziarsi preferibilmente in gruppi di capitalisti di moralità reciprocamente nota, epperciò si debbono evitare le sottoscrizioni pubbliche, per impedire l'accesso ai mestatori e ai ladri. Modesti principii, rigorosa economia di spese non produttive, pochi e onesti amministratori, intelligente personale tecnico, produzione di tipi nostrani, sono le basi sulle quali possono risorgere e prosperare le Società Enologiche.

Che ciò si possa col tempo ottenere ce ne affida un fatto degno dell'attenzione di tutti coloro ai quali sta a cuore lo sviluppo della enologia nostrana. Esistono in Italia, e specialmente in Piemonte, non pochi stabilimenti privati destinati alla confezione dei vini rossi, bianchi, e del vermouth, che smerciano all'interno ed all'estero con grandi benefizi. Noi conosciamo da vicino alcuni stabilimenti i quali spediscono oltre 15 mila ettolitri di vino ogni anno. Ora, come mai avviene che questi stabilimenti privati diretti e amministrati da uno o due soci abbiano sinora prosperato e seguitino a prosperare realizzando cospicui guadagni, mentre le Società Enologiche, nate, si può dire, in ogni angolo d'Italia, quasi tutte caddero in rovina ? Se uguale è lo scopo, uguali i mezzi adottati, uguali le forze finanziarie, anzi superiori quelle delle Società Enologiche, uguali pure, logicamente argomentando, dovrebbero essere i risultati. Ma purtroppo non è così; imperocchè tutto è uguale bensì, meno la rettitudine e l'interesse del personale dirigente. Dura verità, ma la storia di quattro lustri ce lo addita a chiare note. Le precauzioni suggerite per la costitu-

zione di nuove Società possono guarentire dall'intrusione di disonesti amministratori.

Per provvedere ad una onesta e intelligente direzione non si cerchi di lesinare sullo stipendio del capo-tecnico, e si dia in ogni caso la preferenza a chi abbia compiuto il corso in una delle scuole speciali di enologia ed abbia seguita una buona pratica. Trovato un bravo direttore, si abbia somma cura di lasciarlo libero nel suo campo di azione, nè mai si permetta che chi è profano o quasi alla enotecnia, lo perseguiti e stanchi con continue osservazioni, nè che alcuno, prevalendosi delle qualità di amministratore o di azionista potente, voglia imporre le sue idee, come avvenne in note Società le quali andarono in sfacelo per la confusione originata dal comando di troppi.

L'unità di concetto nella direzione ed esecuzione in qualsiasi ramo d'industria è condizione *sine qua non* per la buona riuscita di una impresa. La discussione preventiva, aperta, lo scambio delle idee sta bene, ma le osservazioni durante il corso dell'opera riescono inopportune ed inceppano il buon andamento.

Sopra queste basi noi vorremmo risorgessero e si riformassero le Società Vinicole italiane. I vantaggi dell'associazione nello esercizio delle industrie sono così numerosi e potenti che sarebbe danno e vergogna per noi il non saperne profittare.

L'industria del vino è per l'Italia una miniera che si riconobbe sorgente inesauribile di ricchezze: mettiamoci con onesto impegno a coltivarla e contribuiremo potentemente al ristauro economico della nostra cara Italia.

RASSEGNA AGRARIA

DELL' ANNO 1881

MEMORIA

DEL

VICE-PRESIDENTE COMM. AVV. LUIGI ARCOZZI-MASINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 31 marzo 1882

L'annata agraria 1880 andrà tristamente ricordata per la comparsa della *Peronospora viticola.* La nuova crittogama si manifestava all' improvviso, alla vigilia quasi delle vendemmie, si diffuse con incredibile celerità, distrusse le foglie delle viti, rendendo impossibile una regolare maturazione, per cui ebbimo vini carichi di acidi, scadentissimi. Il Santo Garovaglio, direttore esimio dell' Istituto crittogamico di Pavia, testè rapito alla scienza, considerava la Peronospora flagello più terribile e disastroso perfino della fillossera. Per fortuna la soluzione di solfato di ferro pare di certo che valga a combatterlo, come valse a combattere l'*Antracnosi* il vajolo atrofizzante della vite.

Da questi malanni l'annata agricola 1881 fortunatamente andò esente: l'abbiamo incominciata anzi coi più lieti auspici. Tarda primavera, raccolto assicurato, dice il proverbio. Ma il proverbio ebbe torto. Le forti e ripetute brinate sopraggiunte in sul finire d'aprile distrussero quasi completamente ogni fiore delle piante fruttifere, dalle primaticce alle più tardive. Il raccolto delle

frutta, pesche, albicocchi, ciliegie, pèra, ecc., fu ridotto a minimi termini. Il prezzo loro sui mercati si mantenne sempre altissimo, quantunque per la sopraggiunta siccità, di cui andremo a dire, fossero le frutta mal mature e povere di sugo. Il prezzo medio delle pesche fu dalle 10 alle 15 lire al miriagramma, quello delle ciliegie dalle 5 alle 7, delle fragole dalle 7 alle 10, ecc. Il raccolto del fieno maggiengo fu appena discreto. I freddi tardivi ne avevano arrestato l'incominciato sviluppo. Quello dei bozzoli per quantità e qualità migliore dell'anno 1880. Sul mercato di Torino, ad esempio, si vendettero, nel 1880, 30,733 miriagrammi di bozzoli, nel 1881, 38,254; la differenza in più fu di miriagrammi 7,521, come dai registri dei pesi gratuiti municipali. Ma la saccoccia del produttore rimase più scarsa in quest' ultimo anno di fronte a quello antecedente in causa dei prezzi che furono poco rimuneratori. Il prezzo medio del 1881 fu di lire 38,50 mentre quello del 1880 fu di lire 41,43 per miriagramma. Però dobbiamo tener conto e rallegrarsi di un fatto importantissimo, ed è, che la maggioranza dei bozzoli comparsi in sul mercato era di qualità gialla. Le nostre antiche razze indigene a bozzolo giallo non andarono perdute e si fanno strada e riprendono il posto d'onore per quantità e bontà di prodotto loro giustamente dovuto. Se riusciremo a farle interamente trionfare avremo raggiunto un doppio utile risultato, il risparmio dei danari che si esportano al Giappone per aver seme ormai esso pure infetto ed una maggiore e miglior produzione. Il raccolto delle uve fu scarso, però allo scarso raccolto fu di aiuto vigoroso il caro prezzo, giacchè si vendettero da lire 3 a 4 cadun miriagramma. Lo scarso raccolto delle uve venne specialmente causato dalla siccità straordinaria, che è la nota più nera e dolorosa dell'annata or ora spirata. Tre mesi di caldo soffocante senza il conforto di un po' di pioggia, chè anzi nei giorni 8, 14 e 24 dell'agosto ebbimo tre temporali di puro vento, che accrebbero i terribili effetti delle generali arsure. La

temperatura esterna al nord si mantenne sempre in quei tre mesi, giugno, luglio e agosto, oltre i 25 gradi centigr. raggiungendo bene spesso i 30, e salendo, specialmente nella prima quindicina d'agosto, oltre i 31. Il grano turco nei paesi di collina ed in tutti quelli privi del beneficio dell' irrigazione, andò del tutto perduto. Si dovette tagliarlo destinandolo come foraggio, per quanto poco nutriente, al bestiame. Sul finire di luglio da Torino a Venezia lungo la ferrovia non correvate che frammezzo a campi desolati dall'arsura, con grani turchi secchi e pei quali la pioggia sarebbe stata un'irrisione, giacchè irremissibilmente perduti. Andarono pure perduti i trifogli ed i fieni agostani che vengono abbastanza bene anche nei paesi senz'acque d'irrigazione. I pomi di terra ove non perirono rimasero meschinelli per mancanza di umido. Anche nei paesi irrigati il raccolto del grano turco non riuscì poi abbondante; venne su alto, alto, mingherlino, ma senza quella ubertosità e abbondanza di spiche che veggonsi quando le annate corrono regolari e che all' irrigazione si unisce non infrequente la pioggia che lava e rinfresca le foglie e diffonde nel terreno l'umidità sì necessaria nel pieno estate alla formazione ed alla maturazione delle spiche. Poi, per soprassello, le lunghe pioggie d'autunno, naturali dopo tanta siccità, contrastarono alla buona stagionatura del raccolto, che sarà causa indubbia di cattiva alimentazione alla più numerosa delle nostre classi, alla classe agricola, che specialmente si ciba di polenta e di pane di maïs. Degno di nota il *tabacco* nei campi sperimentali, che dettero sì promettenti risultati, delle due Società di Cuggiono e Tradate, ha resistito vittoriosamente, senza nulla soffrire, a oltre sessanta giorni di persistente siccità. Il raccolto del frumento fu piuttosto buono. Venne fatto a tempo, giacchè incominciava già in molti siti ad essere invaso dalla ruggine e dal carbone, quest'ultimo dipendente il più delle volte dalla cattiva o nessuna preparazione del seme.

Da tutto questo pare facile la conclusione che l'annata 1881, se non può classificarsi fra le cattive, certamente non merita un diploma di benemerenza, ove anche si rifletta all'abbassamento veramente considerevole sul prezzo del bestiame bovino. Da lire 8 a 10 cadun miriagramma di carne viva siamo caduti alle 6 o 7 e pei bovi di buona grassa. Se il *Trattato di Commercio* colla Francia verrà approvato dai nostri due rami del Parlamento, è a temersi un maggior ribasso, e le condizioni degli allevatori di bestiame, ch'erano in questi ultimi anni cresciuti di numero e di potenza, diventeranno molto difficili. Per verità, col nuovo trattato si lascia la tariffa sull'esportazione del bestiame in balìa d'una delle parti contraenti, la Francia, la quale potrà sempre alzare a suo beneplacito i dazi al punto da farne una vera proibizione. Sollecitata da numerosi soci la Direzione del Comizio Agrario di Torino mandava al Parlamento una petizione per ottenere che la tariffa fosse almeno stabile e più modesta. L'aumento suoi buoi, per non parlare d'altro, salì da lire 3,60 a lire 15 e sembrò a tutti enorme. Ben 50 Comizi agrari fecero ampia adesione alla petizione del Comizio Torinese. Giudicherà il Parlamento. Prima di passar oltre diciamo, che lo stato sanitario del bestiame per tutta l'annata 1881, è stato molto soddisfacente. Nei bovini non s'è osservato che alcuni casi sporadici di carbonchio. Negli ovini nulla di rimarchevole. Nei suini la solita grandine nella seconda metà dell'anno.

Dal Parlamento attendono pure l'agricoltura e gli agricoltori un'equa *diminuzione sul prezzo del sale*. Ove si ponga mente alla necessità del sale nell'alimentazione e nell'igiene delle numerose classi agricole: alla sua utilità nell'allevamento del bestiame, nella preparazione dei foraggi, nel caseificio, ecc. ecc., non havvi chi non riconosca la giustizia di questo provvedimento. In Italia il sale lo paghiamo fuor misura, lo paghiamo 55 cent. al chilogr. mentre al Governo costa 4 cent.; in Francia si paga 10 cent.; in Spagna 8; in Inghilterra, ove l'a-

gricoltura fece passi da gigante, l' imposta fu abolita fin dal 1825. La diminuzione del prezzo tutto fa credere che non sarebbe per nulla dannosa alle finanze. In Inghilterra quando vigeva la stessa, si consumavano due milioni di buscelli di sale: tolta la tassa il consumo salì a 11 milioni. Lo stesso avvenne nell'Annover e nella Svizzera e di certo avverrebbe anche fra noi se il Parlamento farà buon viso al voto dei Comizi Agrari e del Comitato dei Deputati costituitosi con questo nobilissimo scopo.

Altre e importanti domande vennero nell'annata scorsa presentate al Parlamento, e tutte relative a vere necessità cui urge provvedere. Venne domandata l'istituzione di *Condotte veterinarie* per combattere l' empirismo, e rialzare le condizioni dei veterinari, facendone ufficiali sanitari per l'osservanza di tutte le prescrizioni igieniche. Una terza domanda si riferisce alle erronee interpretazioni date alla legge 31 luglio 1879 sulle distillerie, che uccise questa industria presso quasi tutti i piccoli proprietari, ecc., ma, per verità, sono ben deboli le speranze che si nutrono sul buon esito di questi desideri per quanto giusti e legittimi. Il *furto campestre* ebbe perfin l'onore d'un progetto di legge, ma sgoverna tuttavia impunito e sempre più audace le nostre campagne: le *Rappresentanze agrarie* furono pur esse discusse assieme ad altri argomenti, che accenneremo più avanti, in seno al Consiglio superiore d'agricoltura, e venne preparato apposito schema di regolamento, e poi fu di esso come della *perequazione fondiaria*, che in questo stesso anno il Ministro per le finanze, ad imitazione dei suoi antecessori, promise e ripromise e poi lasciò nel dimenticatoio.

Eppure converrà pensare a quest'agricoltura, specialmente di fronte alla formidabile concorrenza americana. Noi non pretendiamo di abolire le imposte fondiarie, come disse esser disposto a domandare il Say, uno degli uomini più eminenti della Francia e attuale Ministro delle finanze, ma qualche cosa e di decisivo converrà pur fare per non rimanere schiacciati.

Il Ministro d'agricoltura, con sua circolare del 21 marzo domandava il parere dei Comizi Agrari, delle Camere di Commercio, ecc., intorno ai provvedimenti atti a favorire lo sviluppo del credito agricolo. È argomento codesto che da molti anni attende una soluzione, fattasi forse in oggi più urgente dalla legge che vuol ricondurci alla circolazione metallica. Il corso forzoso era per molti prodotti agrari una specie di dazio protettore. Alle difficoltà che dovevano superare gli agricoltori per la gravezza delle imposte e sovrimposte se ne aggiungeranno di nuove. Bisogna trovare i mezzi di vincerle e fra questi primissimo l'estensione dei benefici del credito. Speriamo che il Governo voglia da senno e che l'esperienza fatta colla legge del 1869 ci conduca sopra una via più pratica, povera di frondi rettoriche e più ricca di frutti.

Passiamo sul terreno dei Congressi, delle Adunanze e dei Consigli più o meno ufficiali, ma tutti riferentisi all'agricoltura od all'agronomia.

Nel *Congresso Ippico* in Roma nel 1881 si concretarono alcune proposte da presentarsi all'approvazione del Parlamento. Notiamo le principali: — necessità dell'intervento governativo per promuovere il miglioramento equino del Regno — di aumentare il numero dei depositi e degli stalloni aggiungendo la categoria di cavalli stalloni da tiro pesanti — istituzione di premi in denaro e medaglie — la creazione di un Consiglio Ippico superiore — fermo il concetto che convenga adattare gli stalloni alle cavalle e non le cavalle agli stalloni, si propose che si debbano di preferenza destinare nelle diverse provincie stalloni orientali ed inglesi a seconda dei tipi in esse provincie predominanti, ecc.

Settimo Congresso bacologico internazionale in Siena, 1881. — I temi sottoposti alla discussione del Congresso erano quattro:

1. Embriologia;
2. Flacidezza;

3. Allevamento del baco considerato sotto il punto di vista economico industriale;

4. Iniziative individuali.

Relativamente al 1° tema venne conchiuso che una buona custodia del seme durante l'inverno e una razionale incubazione sono le pietre fondamentali per un buon raccolto di bozzoli.

Fu viva la raccomandazione di conservare i semi serici durante l'inverno in luoghi montagnosi, o nelle custodie frigorifere.

Per quanto riflette l'incubazione del seme nulla fu discusso che si scosti dalle norme pratiche già conosciute dai bachicoltori intelligenti.

Nulla di concludente e pratico venne discusso ed approvato per liberarci dalla flacidezza che tuttora mena tante stragi negli allevamenti dei bachicoltori.

Nessun rimedio terapeutico fu suggerito per debellare questo morbo; l'unico farmaco, ma pur sempre solo negativo, sembra consistere nel razionale allevamento del baco.

Vennero consigliati gli incrociamenti delle diverse razze per ottenerne delle novelle più gagliarde e resistenti alla flacidezza; consigliate all'allevamento le razze di bachi a bozzolo giallo che hanno vita più breve e minore volume di corpo.

Circa al 3° tema nulla fu conchiuso d'utile alla bachicoltura. Si proposero alcuni quesiti circa la foglia da ammanirsi ai bachi nella loro 4ª età, ma pur troppo non ebbero felice scioglimento.

Il 4° tema rimase per così dire insoddisfatto, abbenchè distintissimi bacologi fossero presenti. Nessun nuovo trovato per combattere le malattie che tuttora ci molestano.

Contro la fillossera. — La Commissione superiore Governativa pei provvedimenti contro la fillossera ha emesso i seguenti avvisi:

1. Che nello stato delle cose non sarebbe ancora

giustificato lo abbandono del sistema di difesa adottato;

2. Che i mezzi, sempre mirando alla più pronta e completa distruzione della fillossera dove si trova, possono pure essere, secondo le circostanze, variati nei modi di applicazione;

3. Che un sistema di esplorazione diretto dai focolari più eccentrici verso i terreni limitrofi debba essere subito intrapreso per riconoscere fin dove l'infezione realmente si distenda ed anche a quelli di recente scoperti.

Non che altri avvisi di interesse affatto locale cioè alla Sicilia.

Il *Congresso* per le malattie delle viti tenutosi ultimamente in Milano votò in correlazione i seguenti ordini del giorno:

1. Il Congresso per le malattie della vite applaude all'opera del Governo per la difesa della viticoltura italiana contro la fillossera, e lo incoraggia a proseguire la lotta coi mezzi finora usati.

2. Il Congresso reputa importantissimi gli studii e le ricerche tendenti allo scopo di trovare un insetticida del genere dei solfo-carbonati, e fa voti perchè simili studii vengano efficacemente promossi e sussidiati.

3. Visto che all'estero, e specialmente nel dipartimento del Gard, le vigne piantate nella sabbia sono preservate dalla fillossera e che le piantagioni devono praticarsi in terreni che contengano almeno il 60 0|0 di sabbia pura e mobile; il Congresso fa voti a che venga in Italia estesa la coltura della vite ai terreni sabbiosi che trovansi nelle volute condizioni.

4. Il Congresso, viste le determinazioni prese nelle ultime adunanze dalla Commissione superiore per la fillossera circa alle viti americane resistenti, fa voti perchè il Ministero concorra coi privati alla diffusione loro.

5. Vista l'importanza di estendere la coltivazione delle viti americane, di studiarne l'addattamento al suolo, l'innestabilità e la coltivazione, fa voti che sorga fra noi

come in Francia, in Austria, ecc., una pubblicazione che si faccia organo di questi studii.

6. Il Congresso fa voti infine che si favorisca egualmente la moltiplicazione delle viti americane, sia per seme sia per barbatella, in attesa dei risultati che saranno per ottenersi dagli esperimenti in corso con ambo i metodi.

Nel *Quarto Congresso Enologico* tenutosi in Roma dal 27 marzo al 2 aprile 1881 vennero proposti 12 quesiti come quelli che si riflettevano più particolarmente ai bisogni del paese. Il secondo dei quesiti portava — quali risultati han dato finora gli studi di meteorologia applicati alla viticoltura, e con quale indirizzo simili ricerche dovranno essere prolungate. Ne era relatore il dott. Ippolito Macagno che a 33 anni, dopo essersi guadagnato a forza di studio e di lavoro un nome onorato e distinto nel campo scientifico ed enologico, cessava repentinamente di vivere in Palermo, ove con somma soddisfazione reggeva quella Stazione Agraria.

Avendo parlato di Congressi e di riunioni, convenienza vuole ch'io vi parli di quell'ufficiale, cioè *del Consiglio Generale dell'Agricoltura* e accennare alle sue deliberazioni.

Adottò il Consiglio provvedimenti intesi a favorire il miglioramento del caseificio in Sardegna — a favorire la colonizzazione nell'interno del paese e a diminuire l'emigrazione — approvò una nuova circoscrizione pei Concorsi Agrari regionali — un ordine del giorno per la disinfezione dei vagoni delle ferrovie — rimandò il progetto allestito da apposita commissione sulle rappresentanze dell'agricoltura — adottò alcuni provvedimenti per combattere la *pellagra* e da ultimo deliberò un nuovo ordinamento per l'istruzione agraria.

A proposito d'istruzione, nel dicembre 1881 venne aperta in Alba una Scuola di Viticoltura ed Enotecnia per opera del Governo ed una di Contabilità Agraria presso la Colonia Agricola di Rivoli per cura del Comizio Agrario di Torino.

Degna di nota è pure la costituzione in Torino di una forte *Società anonima di assicurazione contro la mortalità del bestiame.*

Il capitale bestiame, che nell'agricoltura ha una parte così importante, non aveva trovato nell'assicurazione alcuna garanzia contro le disastrose conseguenze della mortalità.

Il principio della mutualità non fu fecondo di buoni risultati. Tutte le associazioni che stabilirono di salvaguardare il capitale bestiame mediante il mutuo aiuto, furono obbligate a riconoscere che senza un gran capitale sociale le garanzie diventano illusorie: che la mutualità invece di porre a carico dei più le sciagure del minor numero, si risolve nell'obbligo di pagamento di un importante premio, senza la sicurezza d'incasso delle perdite sofferte.

Per conseguire quei risultati cui non potevano aspirare le forze isolate di pochi soci riuniti dalla mutualità, si formarono le Società *anonime*, a premio fisso, le quali pongono l'assicurato in una condizione di non dover mai sopportare le conseguenze di annualità disastrose, e gli offrono la *sicurezza* di essere indennizzato in caso di sinistro.

Le garanzie offerte dalle Società anonime a premio fisso consistono nel capitale sociale e nel fondo di riserva, quindi in qualsiasi caso gli assicurati non possono mai risentirne danno, hanno sempre la *certezza* di essere indennizzati e di riscuotere integralmente l'ammontare dei loro danni.

La Società d'assicurazione anonima a premio fisso contro la mortalità del bestiame L'Agraria, col capitale sociale di un milione di lire estensibile a dieci milioni, fondata in Torino, riempie un vuoto da lunga pezza lamentato, poichè il nostro paese eminentemente agricolo ha assolutamente bisogno di istituzioni serie che tendano a conservare il capitale bestiame.

A Milano si è costituita un'Associazione allo scopo di

sperimentare la coltivazione delle barbabietole e del sorgo zuccherino e render possibile l'impianto di fabbriche di zucchero.

Ottenne molte adesioni e gli esperimenti si faranno su larga scala. Speriamo che riescano come sono riuscite quelle per la coltivazione del tabacco. Non mancarono nè mancano gli oppositori, specialmente per le coltivazioni di barbabietole, non così pel sorgo zuccherino di Minnesota, una pianta americana che va acquistando fama al segno di impensierire negli Stati Uniti gli stessi coltivatori della canna da zucchero. In Italia trova clima simile a quello del paese originario, darebbe un prodotto in zucchero più costante ed abbondante, e quindi più vive speranze di buona riuscita.

Degna finalmente di particolare distinto ricordo fu l'*Esposizione Industriale di Milano.* L'agricoltura vi ebbe la sua buona e degna parte, quella possibile in soli otto mesi di preparazione. Le *collezioni provinciali e circondariali* di prodotti del suolo, divise per provincie, nell'ordine geografico dell' Italia, quasi inventario delle forze di questa o quella regione, accompagnate da tabelle con esatte note statistiche, furono un vero progresso. L'Esposizione del bestiame riuscì in modo splendido. I vini da pasto rivelarono forze di produzioni sino ad ora sconosciute. I miglioramenti delle case coloniche e dell'alimento dei contadini cui si dedicano molti generosi, coronarono l'avvenimento, sì inaspettato, sì pieno, di cui può vantarsi l'Italia, l'Esposizione di Milano.

Speriamo che quella di Torino, bandita pel 1884, segni un'altra meta gloriosa per giungere poi alla vaticinata mondiale da tenersi in Roma.

Prima di chiudere questa rassegna è d'uopo ricordare una nuova scoperta del *Pasteur: sull'inoculazione del carbonchio* come rimedio contro il carbonchio stesso.

È noto che su 100 animali da stalla colpiti dal carbonchio, 60 ad 80 almeno soccombono. Il carbonchio è contagioso tanto per gli animali quanto per l' uomo. I

disastri di questa malattia sono spaventosi. Rimedi atti a combatterla non eransi ancora trovati ed ecco il Pasteur colla sua scoperta sulla causa della malattia e sul valido rimedio. Il carbonchio sarebbe dovuto al *virus* di un microbo speciale di estrema piccolezza detto bacteride. La bacteridia carbonchiosa avrebbe due modi di riproduzione; per frazionamento e per gemmazione. Il carbonchio si potrebbe coltivare anche fuori del corpo degli animali in mezzo ad ambienti idonei, aver germi conservabili e quindi il *virus* da inocularsi.

Confidiamo pienamente che l'illustre scienziato ottenga la conferma della sua utilissima scoperta e possa porci sulla via di scoprire le cause di altre terribili malattie che tuttavia affliggono l'umanità.

IL CARBONCHIO

E

LE VACCINAZIONI CARBONCHIOSE

CONFERENZA

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO
PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 31 marzo 1882

Signori,

L'argomento che ho stabilito di trattare in questa conferenza è uno dei più palpitanti d'attualità e dei più interessanti dal punto di vista scientifico e pratico. Esso comprende il vecchio ed il nuovo e mette in evidenza a qual punto si sia giunti nelle ricerche sperimentali da tradursi nel campo della medicina, dell'igiene pubblica e della pastorizia.

Carbonchio od *antrace*; ecco un argomento vecchio, ma sempre nuovo per la sua frequenza e pei danni notevoli che produce all'economia del bestiame ed all'igiene pubblica. *Coltivazione dei virus e loro attenuazione*, ecco una intrapresa che, bene riescita, basta a stabilire un'epoca memorabile della medicina, della pubblica igiene e dell'agricoltura. E la riescita, per nostra fortuna, non si fa più aspettare, inquantochè il genio immortale di Pasteur ha saputo indicare metodi scientificamente esatti per trasformare il virus di una delle più comuni e micidiali malattie, il carbonchio, in un vero vaccino; ha

insegnato cioè a cambiare un elemento mortale, in quantità infinitamente piccola, in un altro elemento identico al primogenito nella forma, ma diverso nelle sue proprietà fisiologiche; ha mostrato in breve ad attenuare il virus più forte, in guisa che, inoculato agli animali, si moltiplica imprimendo modificazioni profonde, spesso inavvertite dagli animali medesimi, ma che li rendono immuni dal carbonchio così detto spontaneo, od artificialmente procurato col virus il più puro ed attivo.

Il carbonchio è malattia conosciuta fin dai tempi più remoti e dominò in epoche diverse sotto forma sporadica, enzootica ed epizootica. Epizoozie di carbonchio si trovano registrate in varii passi della Bibbia, e Mosè, parlando della sesta piaga d'Egitto, nel libro II, cap. 9, versi 3-10, intende alludere alla malattia che ci occupa. Inoltre, negli scritti greci e romani, Omero, Ovidio, Virgilio, ecc., tutti indubbiamente accennarono ai danni cagionati dal carbonchio. Si discorreva allora del fuoco sacro (*ignis sacer*), del fuoco di. S. Antonio (*gutta robea, gutta renalis*), ecc. In seguito, le denominazioni di *antrace* e *carbonchio* vennero considerate come espressioni generiche che si adoperavano per indicare tumori infiammatorii e cangrenosi di natura diversa, dovuti ad alterazione degli umori.

Dominava però sempre al riguardo una deplorevole confusione, e sotto i nomi di *antrace* o *carbonchio* si comprendevano malattie le più diverse nella loro natura. Tale fatto aveva già suggerito al Ramazzini di occuparsi di questo vitalissimo argomento, e nell'epoca in cui dominava la peste bovina e produsse tanti e sì notevoli danni (in principio dello scorso secolo), dovette insegnare a distinguere il carbonchio dalla peste bovina e dalle altre malattie epizootiche e contagiose.

Non si fu però che nella seconda metà di questo secolo, che si incominciò a studiare più seriamente il carbonchio, col sussidio del microscopio e degli altri mezzi che la scienza ha posto nelle mani de' suoi cultori. Così

Heusinger nel 1850 cominciò a considerare l'antrace di natura miasmatica prodotto dalla malaria (1). Ma la scoperta dell'elemento specifico del carbonchio si deve a Rayer ed a Davaine, i quali nel 1850, studiando la malattia negli ovini, descrissero nel sangue, fra i globuli, dei piccoli corpi filiformi, immobili, lunghi circa il doppio d'un globulo sanguigno (2).

Nel 1855 Pollender ripetè la stessa osservazione di Rayer e Davaine su bovini affetti da antrace. Nel sangue di questi animali egli trovò una infinita quantità di sottilissimi corpi allungati, molto analoghi ai vibrioni, probabilmente di natura vegetale, ma sulla cui significazione non osava pronunciarsi (3).

Brauell nel 1857, indipendentemente da Pollender, trovò gli stessi elementi nel sangue di uomini, pecore e cavalli, morti di carbonchio. Egli li chiamava vibrioni; li osservò eziandio nel sangue dei malati nelle ultime ore della loro vita e li riteneva oramai come *segno diagnostico* (4). Ma con una serie di altre ricerche, mentre Brauell stabiliva che i bacilli compaiono nel sangue 1-2-3 ore, raramente 8-10 ore prima della morte, e nel corso acutissimo solo pochi minuti prima, negava che essi fossero il virus dell'antrace.

Intanto questi studi ne eccitarono dei nuovi da ogni parte d'Europa. L'argomento era importante e interessante le due medicine. Così i bacilli furono da taluni ritenuti come filamenti di fibrina, da altri come cristalli del sangue, da altri ancora frammenti di tessuti, e così via via.

Delafond nel 1860 sosteneva a Parigi, contro l'opinione

(1) Rayer. *Inoculation du sang de rate.* — Paris, 1850.

(2) Pollender. *Mikroskop. u. mikroch. Unters. des Milzbrandblutes,* 1855.

(3) Brauell. *Vers. u. Unters. b. d. Milzbrand des Menschen u. d. Thiere.* — Virchow's Archiv. B. XI, 1857.

(4) Delafond. — *Bulletin de la société de médecine vétérinaire.* — Paris. Seduta del 10 maggio 1860.

generale, che la malattia che si era sviluppata enzootica nelle scuderie della Compagnia degli omnibus, era la febbre carbonchiosa, e che in tutti gli animali morti della malattia dominante, si trovavano dei bastoncelli o filamenti lineari, corrispondenti ai vibrioni di Brauell, che descrisse assai esattamente. Egli li ritenne di natura crittogamica, come un'alga, della famiglia delle *leptotriceae* di Kutzin, appartenente al genere *leptothrix*, molto analoga al *leptothrix buccalis* di Robin.

Delafond nello stesso anno 1860 faceva i primi tentativi di coltivazione dei bacterii del carbonchio, ed in una prima serie di esperienze stabiliva i caratteri differenziali tra i bacterii delle infusioni vegetali e della putrefazione, ed i bastoncini del carbonchio. In una seconda serie di esperienze dimostrava essere questi ultimi di natura vegetale e suscettivi di quadruplicare in lunghezza se tenuti per qualche giorno in favorevoli condizioni.

Davaine nel 1863 spinto dai risultati ottenuti dal Pasteur sui vibrioni della fermentazione butirrica, ritornò allo studio dei bacterii carbonchiosi, e nelle sedute del 27 luglio, 10 e 17 agosto 1863, egli comunicava all'Accademia delle Scienze di Parigi, di aver riconosciuto corpi allungati, che egli chiamava *bacteridies*, nel sangue dei conigli e della cavie, ai quali era stato inoculato il carbonchio; constatava la loro esistenza da 2 a 5 ore prima della morte di questi animali; che mentre i bacterii non esistono nel sangue l'inoculazione riesce inefficace, mentre la trasmissione della malattia è costante quando essi vi si trovano; che il sangue disseccato non perde le sue proprietà contagiose; umettato ed inoculato esso riproduce il carbonchio coi bacterii.

In questo modo si spianarono le opposte opinioni sulla natura dei bacterii e sulla loro significazione. Così, gli uni li pretendevano indispensabili, gli altri siccome elementi consecutivi alla malattia.

Intanto, Davaine segnalava col Raimbert la presenza costante di bacteridi nella pustola maligna, e la loro

comparsa prima dei sintomi morbosi generali. Davaine dimostrò che colla putrefazione e la scomparsa dei bacterii cessa la contagiosità del sangue; che il numero dei bacilli in una goccia di sangue può essere di 8 a 10 milioni e che si può produrre il carbonchio iniettando nel connettivo sottocutaneo di un animale un milionesimo di goccia di sangue carbuncolare.

Numerosi furono gli oppositori a questa dottrina, la quale subì influenze diverse a seconda delle dottrine dominanti. Così, dopo il 1868, secondo la dottrina di Hallier, il *bacillus anthracis* non era che una morfa del *penicilium glaucum*, la quale poteva anche mancare nel sangue degli animali carbonchiosi ed esservi rappresentata da altre morfe della stessa mucedinea, quale i micrococchi, i criptococchi, conidii o filamenti di micelio costituito da serie di conidii con nucleo di protoplasma, articolati, come si osserva nei filamenti dell'*oidium lactis*.

Le generazioni alternanti, dimostrate in talune specie di funghi e la teoria di Hallier, sembrarono per un momento molto acconcie a dimostrare le diverse forme morbose comprese sotto la generica denominazione di carbonchio o di antrace. Condussero invece a dare fondamento scientifico ad un grave errore, cioè alla confusione tra septicemia e carbonchio. La septicemia non è ancora attualmente per molti che una forma di carbonchio caratterizzata dalla mancanza del *bacillus anthracis* nel sangue, al contrario rappresentati dai micrococchi della septicemia. Le conoscenze esatte sul carbonchio cominciano col Koch e terminano colle osservazioni del Chauveau e colla più grande scoperta, da sè sola sufficiente ad immortalare il Pasteur.

Il bacterium del carbonchio è detto, secondo l'ordinamento del Cohn, *bacillus anthracis*. Gli studi ed i progressi fatti nella conoscenza del carbonchio sono tutti relativi a questo micro-organismo appartenente alla grande famiglia dei bacterii ed al genere *bacillus*, *bacillus anthracis*. Questo micro-organismo è un ente speciale, che per-

corre il suo ciclo di sviluppo e di vita passando dallo stadio di spora a quello di bactere, di filamenti di un ricco micelio, che sporifica in un modo tutto speciale, per produrre i seminuli della malattia, i germi dei bacterii costituenti in ogni caso l'essenza ed il sintomo patognomonico del carbonchio od antrace.

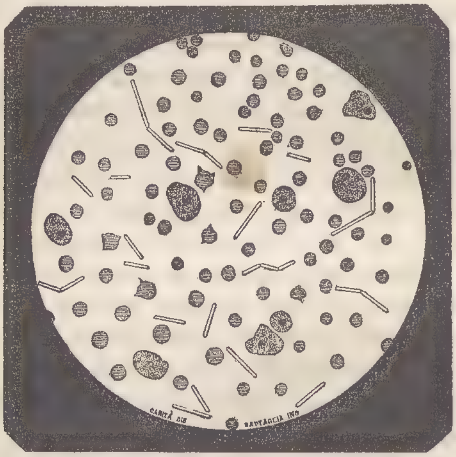


Fig. 1.

Preparato di polpa splenica di un porcellino d'India morto di carbonchio.
(Disegno fatto dal vero dal dott. Carità).

Quando si esamina una goccia di sangue, o meglio la polpa splenica di un animale morto di carbonchio (fig. 1) e si fa il preparato in un liquido indifferente, come sarebbe la diluzione di cloruro di sodio nel rapporto di 0,75[100, si vedono tra i globuli rossi ed i globuli bianchi in numero maggiore o minore i bacterii caratteristici della malattia sotto la forma di bastoncini immobili, leggermente opalini, cilindrici, retti, formati secondo Bollinger di cellule rotonde o micrococchi. Risultano i bacteri del carbonchio di uno, due, tre o più nodi, egualmente larghi in tutta la loro lunghezza, mai ramificati, cogli articoli

poco distinti a costituire dei filamenti talvolta molto lunghi. Considerato un articolo solo, od un bacillo semplice ed isolato, si osserva della lunghezza di mm. 0,002 fino a 0,012, grosso poco meno di un millesimo di millimetro; riuniti a due, si vedono ordinariamente disposti ad angolo, e nei casi in cui formano dei filamenti più

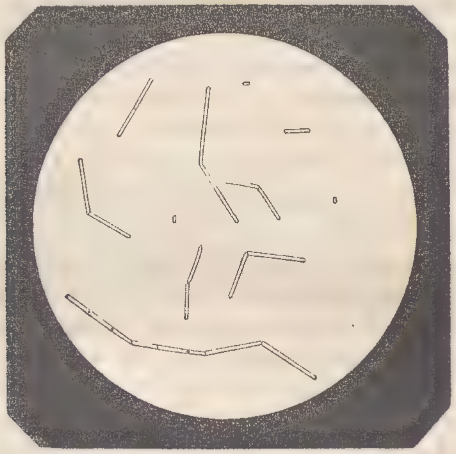


Fig. 2.

Preparato di bacilli (dal vero). *Si veggono pure tre spore ovoidali. Gli altri elementi sono bacilli formati di una, due o più cellule bastonciniformi.*

lunghi, presentano un numero vario di articoli (fig. 2); per cui si possono piegare ad angolo in uno o più punti della loro estensione costituendo talvolta dei filamenti lunghi mm. 0,100 a 1 e più, come si possono ottenere nelle artificiali coltivazioni.

Messi nell'acqua gonfiano e presentano una grossezza d'un buon terzo maggiore; ventiquattro ore più tardi si vedono un po' ingrossati con granuli protoplasmatici nel loro contenuto. Essi resistono inalterati all'azione dell'alcool, dell'etere, della pluralità degli acidi anche i

più concentrati; delle soluzioni di soda, di potassa e dell'ammoniaca. L'acido solforico concentrato, come aveva già osservato Delafond, li distrugge piuttosto presto (1). La temperatura di 48°-50° C li uccide in un tempo relativamente breve.

Appena sviluppati i bacterii sono omogenei; ma invecchiando, cioè al più al secondo giorno, cominciano a diventare granulosi come formati da una serie di cocchi rotondi, pallidi, costituenti il bacillo. Trascorso un numero maggiore di ore per lo più si disfanno completamente e si convertono in una massa di granuli, che formano i micrococchi od altrettante sporicine dei bacterii di brevissima vita. Trattati colla glicerina mescolata coll'acido acetico si possono conservare degli anni in preparati microscopici.

Interessantissimi sono gli studi di osservazione fatti in questi ultimi anni sopra i bacilli del carbonchio; ed i progressi fatti nella conoscenza esatta della malattia, si debbono in modo speciale ai più recenti metodi di coltura acquistati dalla scienza.

Koch (2) aveva già osservato che, coltivando artificialmente il *bacillus anthracis* (col procedimento di Cohn) in liquidi nutritivi appropriati, quali lo siero del sangue di bue, l'umor acqueo dell'occhio dei vitelli, vi otteneva tutte le fasi di sviluppo e moltiplicazione. Ne' suoi studi egli diluiva una piccolissima quantità di sangue carbonchioso in una goccia di siero o d'umor acqueo; metteva il tutto sopra una lamina di vetro, conservandola ad una certa temperatura e in condizioni tali da permettere un'osservazione facile e prolungata. Per tal modo ha osservato che i bacterii dopo essersi legger-

(1) Rivolta. *Dei parassiti vegetali.* — Torino, 1873.

(2) Koch. *Die Aetiologie der Milzbrand-Krankheit, begründet auf die Entwickelungsgeschichte des Bacillus Anthracis.* Beiträge zur Biologie der Pflanzen, herausgegeben von doct. Ferdinand Cohn, 1876, p. 277.

mente ingrossati, si allungano ed in tre o quattro ore si raddoppiano, raggiungendo anche da 10 a 20 volte la lunghezza primitiva; indi si piegano e seguitando a crescere si dividono e si moltiplicano sotto l'aspetto di filamenti più o meno lunghi per un certo numero di generazioni, fino a che, compiuto il loro ciclo di ve-

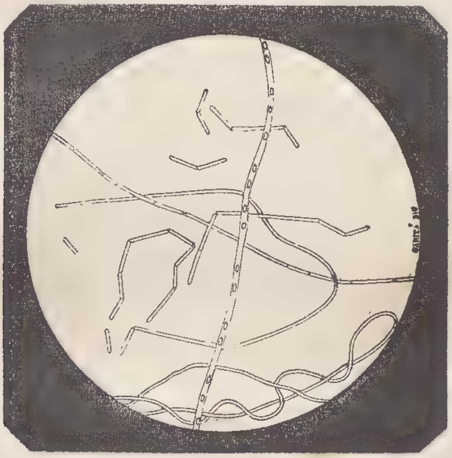


Fig. 3.

Bacilli e filamenti di varia forma e lunghezza del B. anthracis. *Il filamento che attraversa longitudinalmente tutto il preparato in senso leggermente obliquo da destra a sinistra presenta 16 spore in via di sviluppo e formazione.* (Da una mia coltivazione).

getazione, scompaiono completamente. La scomparsa però non è che apparente, perchè nell'interno dei detti filamenti, prima della disgregazione, appaiono a distanze eguali, dei punti brillanti, in cui viene concentrato il contenuto od il plasma delle cellule, che poscia si sciolgono, e lasciano dietro loro come una polvere formata di piccoli corpuscoli fortemente rinfrangenti la luce,e che si raccolgono al fondo dei recipienti, che servono agli esperimenti. Tali corpuscoli raccolti e seminati prima

dal Koch, riproducono perfettamente il bacterio primitivo: rappresentano essi i seminuli, o meglio le spore del *bacillus anthracis*. Le stesse prove vennero ripetute da Toussaint, il quale, migliorando il metodo di coltivazione e facendo uso della camera umida e calda di Ranvier (1), ha potuto seguire colla più grande facilità tutti gli stadi di sviluppo del parassita. Egli, in 17 ore, ne ottenne la sporificazione in modo analogo a quello osservato dal Koch (2). Per di più, coltivando le spore del bacillo nel siero del sangue del cane, vide prodursi sporangi polispore: i filamenti assumevano un diametro trasversale quasi doppio, il protoplasma del filamento si addensava in certi punti, e sviluppava così degli organetti ovoidi, più o meno allungati e ben rigonfi, aventi la forma di veri sporangi. Nell'interno di questi sporangi si sviluppano infine da tre a sei a otto spore ben distinte e molto rinfrangenti la luce, le quali più tardi, pel disfacimento della capsula madre (dello sporangio), si rendono libere. Esse coltivate producono il *bacillus anthracis* (3).

La scoperta però della sporificazione e trasformazione in spore dei bacilli del carbonchio è dovuta al Koch e ad un altro distinto botanico di Breslavia, il Cohn, che la rinvenne contemporaneamente studiando il *bacillus suptitis*. Il Koch dimostrò inoltre che mentre i filamenti perdono molto facilmente, cioè in poche settimane, la facoltà di svilupparsi, le loro spore invece rimangono inalterate anche dopo averle conservate allo stato di secchezza per anni, o tenute dei mesi in liquidi putrefatti.

Le spore o germi del carbonchio godono di una tenacità di vita molto maggiore dei bacterii. Sebbene non sia ancora determinata precisamente la durata della

(1) Ranvier. *Traité téchnique d'histologie.* — Paris, p. 41 e 42.

(2) H. Toussaint. *Recherches expérimentales sur la maladie charbonneuse.* — Paris, 1879.

(3) Toussaint, op. cit., p. 55-56.

facoltà germinativa delle spore, tuttavia ci è già noto come Koch le abbia trovate vive dopo quattro anni di conservazione allo stato secco, e tali forse ancora rimarranno per lunga serie d'anni. Egli provò con esperienze dirette, più volte ripetute, che i resti carbonchiosi, freschi o vecchi, secchi o putridi, riproducevano ugualmente

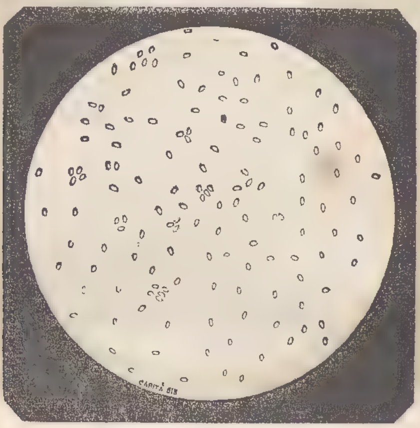


Fig. 4.
Spore del bacillus anthracis (Da un mio preparato).

il carbonchio, purchè contenessero i filamenti o le spore del *bacillus anthracis* ancora in istato di poter germinare. Ha inoltre constatato che in estate si può avere la sporificazione naturalmente nei cadaveri degli animali morti per carbonchio, e che inoculando queste spore il morbo si sviluppa immancabilmente. Per lo sviluppo dei bacilli è assolutamente necessaria la presenza dell'ossigeno; in un mezzo povero di gas, il loro contenuto diventa torbido, si segmenta in piccoli frammenti che si dividono e scompaiono. La temperatura più favorevole pel loro sviluppo è verso i 35-37° C. A questa temperatura lo sviluppo dei bacilli diventa rapido; dopo sedici a venti ore essi presentano già delle spore. A 30° C. lo sviluppo delle spore è più tardivo, non compaiono che dopo 30 ore. Dai 18° ai 20° hanno bisogno di due a tre

giorni per formarsi. Sotto i 18° fino ai 12° i bacilli non si sviluppano più. Sopra i 40° C. il loro sviluppo è difficile e a 45° non sembra più avvenire. Donde si possono trarre deduzioni importantissime per l'igiene pubblica.

Fig. 5.
Filamenti numerosi di un ricco micelio proveniente dalla coltivazione del B. anthracis. (Da un mio preparato).

Le spore del *B. anthracis* godono di una resistenza vitale grandissima. Mentre non sembrano durare moltissimo all'azione della putrida fermentazione, resistono talvolta ad una temperatura superiore ai 93° C., anche protratta. Il freddo poi viene eziandio tollerato dai bacilli; e, mantenuti per un certo tempo a 111° C. sotto zero, come ha fatto il Frisch, non perdettero delle loro proprietà virulente (1).

Pasteur e Joubert pei primi, servendosi come sustrato dell'urina neutra o leggermente alcalina, o ancora della soluzione minerale adoperata da Pasteur per la coltura

(1) A. Frisch, *Ueber das Verhalten der Milzbrandbacillen gegen extremniedere Temperaturen.* — Medizinische Jahrbücher herausgegeben von der K. K. Gesellschaft der Aerzte, Redigirt von S. Stricker. Wien, 1879, pag. 513-530.

dei fermenti, fecero nascere nei loro apparecchi delle quantità enormi di bacteridi, riproducentisi indefinitamente entro nuove soluzioni, senza mai perdere di tutte le loro proprietà tossiche sugli animali atti a contrarre il carbonchio. Dopo dodici coltivazioni successive, e facendo solamente passare una goccia dal pallone riempito di spore nel pallone nuovo, Pasteur e Joubert dimostrarono che la coltura dell'ultimo palloncino era altrettanto tossica quanto quella del primo, e ch'era soltanto necessaria una piccolissima quantità di liquido per uccidere un animale (1).

Toussaint ha ripetuto molte volte le esperienze di Koch, Pasteur e Joubert, e sempre cogli stessi risultati, i quali dimostrano che i bacterii sono la causa unica del carbonchio (2).

I progressi fatti nella conoscenza del virus antracico suggerirono a Pasteur delle ricerche, nello scopo di vedere se, alla superficie del suolo, nei luoghi in cui si presenta piuttosto frequente il carbonchio spontaneo, non si trovassero i bacteridi, o i germi dei bacilli dell'antrace. Tali ricerche, da lui condotte colla collaborazione di Chamberland e Roux, diedero risultati positivi. Essi coll'esperimento (mescolando del sangue carbonchioso colla terra), colle osservazioni e cogli innesti, dimostrarono che i bacterii, in brevissimo tempo sporificano, o meglio, si trasformano in corpuscoli-germi *(corpuscules-germes)*, che si possono ritrovare facilmente, dopo più mesi di soggiorno e di alternative di umidità e di secchezza, senza che perciò perdano delle loro proprietà virulente (3).

Questi risultati non fanno che confermare meglio quelli già ottenuti dal Koch sulle spore dello stesso bacillo. In guisa che, di leggeri si comprende quanto grande possa essere la disseminazione dei germi, o delle spore, ogni

(1) *Académie des Sciences.* Seduta del 30 aprile 1877.

(2) Toussaint. *Recherches expérimentales sur la maladie charbonneuse.* — Paris, 1879.

(3) *Académie de médecine de Paris.* Seduta del 21 ottobre 1879.

qualvolta avviene la morte di un animale per carbonchio. Nelle campagne, quando muoiono animali per questa malattia, nei casi più favorevoli, i cadaveri si trascinano in luoghi appartati e si seppelliscono a maggiore od a minore profondità a seconda di chi presiede all'interramento. Ordinariamente però le norme di polizia sanitaria sono tutt'altro che osservate, ed il sangue dei cadaveri si disperde nei terreni agrari, mentre le carni vengono clandestinamente od ufficialmente mangiate o fatte mangiare. Per tal modo si ha, col sangue essicato, il virus, che si conserva per anni, alla superficie del terreno o mescolato col suolo; fuori del contatto dell'aria milioni di bacterii muoiono, ma taluni vi si conservano, germogliano nell'umus ossigenato, sporificano e mantengono per anni germi attivi del carbonchio; colla distribuzione delle carni alle famiglie si diffondono meglio ancora i germi carbonchiosi nelle località prima sane.

Un modo importantissimo di diffusione della malattia lo constatarono i dottori veterinari Giuseppe Perosino e Domenico Garetto in Strambino, dove, essendosi proceduto all'autopsia di una bovina non morta di carbonchio, in seguito al permesso dell'utilizzazione delle carni videro che diversi contadini prima di portare nelle loro case i pezzi presi dal cadavere, ebbero cura di lavarli in un corso d'acqua destinata per l'irrigazione dei prati sottostanti. I due citati veterinari mi narravano, essere questo un uso messo in pratica anche nei casi di altre malattie, e del carbonchio specialmente, per ottenere il cosidetto sbianchimento delle carni.

Si capisce quindi, come operando in tal guisa una gran parte del virus venga tolto, le carni diventino meno pericolose, ma i prati irrigati colle acque che servirono alle accennate lavature possano diventare focolai d'infezione del carbonchio.

Supponendo anche che venissero profondamente sepolti i cadaveri carbonchiosi, per le ragioni già esposte e per quelle che si esporranno fra breve, i germi della

malattia possono ritornare alla superficie del suolo, e quindi colle erbe, colle acque, coi foraggi d' ogni maniera in qualche modo infettati, comunicare il carbonchio.

Un altro modo efficacissimo di diffusione del carbonchio è quello dei concimi o guani artificiali, che si adoperano per i prati. Non in tutti gli stabilimenti di fabbricazione degli ingrassi artificiali sono seguite quelle norme, che valgono a distruggere costantemente i bacterii e le loro spore. Queste pel loro grado di resistenza, si mantengono vive nel guano, e coll'uso di questa sostanza, nel modo con cui s'adopera per la concimazione dei prati, si comprende come avvenga la disseminazione delle spore o germi del carbonchio. Gli animali poi che vanno a pascolare le erbe di tali prati, o ne consumano i foraggi, si trovano naturalmente esposti a contrarre la malattia. Tale fatto sembra trovare conferma nelle osservazioni già stabilite dal Pasteur e dal Nocard in Francia, nella frequenza maggiore del carbonchio in quella nazione, dove l'uso dei concimi chimici è più generalmente esteso che da noi, e dove la malattia produce annualmente da 30 a 36 milioni di danni.

Ora, come avverrà lo sviluppo del carbonchio negli animali e nell'uomo? Sembra che l'innesto accidentale sia quello che nella pluralità dei casi produce il maggior danno. È necessario sempre una via di passaggio al virus per arrivare al sangue. Le esperienze di Pasteur e Chamberland hanno dimostrato che quando, per es., foraggi duri, costituiti da piante con aculei e spine, sono infestati di spore del *bacillus anthracis*, colle ferite (punture) che producono nella bocca, nella faringe, ecc., degli animali, possono innestare la malattia (1). E noi sappiamo quanto frequenti siano le escoriazioni e le ulceri nelle prime vie della digestione prodotte da piante foraggiere! I bovini, per es., che si conducono a pasco-

(1) *Gazette Médicale de Paris*, N. 10, 8 marzo 1879. — *Rec. de Méd. Vét.* Paris, février, 1879.

lare nelle stoppie o nei prati dove vi sono i panici, l'*arundo donnax*, i cardi selvatici, ecc., si feriscono verso la base della lingua, si stabiliscono per tal modo le frequenti ulceri prodotte da piante foraggiere, che costituiscono il mezzo più facile e naturale di contagione, o meglio, di introduzione dei germi carbonchiosi nel sangue. Il cosidetto mal sanguigno, tanto frequente in talune regioni, non è il più delle volte che carbonchio i cui germi arrivarono nel vivo dei tessuti e nel sangue attraverso l'intestino. E per questo servono potentemente dei vermi armati di denti molto analogi a quelli che furono riconosciuti causa dell'anemia del Gottardo, dei contadini, fornaciai e minatori. Sono vermi rotondi compresi nel genere *strongylus*, che feriscono colla loro armatura boccale la mucosa intestinale per suggere il sangue del quale vivono. Ancora altri parassiti del tubo gastroenterico possono colle loro minute ferite e depitelizzazioni costituire gli agenti di trasmissione dell'antrace, favorendo gli innesti della malattia (1). Nell'uomo, è pure l'innesto che più frequentemente comunica il carbonchio, o sotto la forma di pustola maligna, o di carbonchio ematico. Una mosca, e meglio ancora uno stomosso, che sia prima stato sopra un animale od un cadavere carbonchioso, in guisa da averne la tromba o l'aculeo intrisi di sangue, se si getta sull'uomo o sopra un animale e la mosca trova una parte della pelle denudata dall'epidermide, e gli stomossi perforano fino al vivo la pelle, ne può succedere l'innesto precisamente come quando se si inoculasse artificialmente la malattia. — ,Nel punto d'innesto si sviluppa una tumefazione carbonchiosa in cui si moltiplicano i bacilli per passare in seguito nel sangue e determinare la morte, quando si trovano le necessarie condizioni per proliferare e produrre il car-

(1) Perroncito. *Gli anchilostomi ed altri strongili, in rapporto collo sviluppo dell'antrace, delle febbri di malaria, e di altre malattie infettive.* — R. Accademia di Med. di Torino, seduta del 7 gennaio 1881.

bonchio ematico. Nell'uomo però non sempre si trovano queste necessarie condizioni, per cui la pustola maligna bene spesso guarisce senza dare origine ad una infezione generale mortale.

Il carbonchio spontaneo sorge ordinariamente per l'assorbimento avvenuto in qualche punto del corpo di un numero maggiore o minore di spore del *bacillus anthracis*; donde un periodo di incubazione relativamente maggiore del morbo, che potrebbe valutarsi al doppio circa di quello che si manifesta in seguito all' innesto coi bacterii.

Penetrate adunque le spore od i bacilli del carbonchio nell'organismo cogli alimenti, colle bevande, o attraverso alla pelle per mezzo di escoriazioni, ferite od altre soluzioni di continuità che mettano al nudo i tessuti vivi del derma, se trovano una via per arrivare al connettivo cominciano a germogliare. Le spore producono i bacterii, questi si allungano e si segmentano, si moltiplicano più o meno rapidamente, sempre però allo stato di bacilli. Il periodo di incubazione della malattia è perciò vario a seconda della quantità dei germi penetrati nell'organismo e a seconda anche delle condizioni anatomiche e chimiche del sangue circolante. Così, nel porcellino d'India si potrà avere la morte dopo 24-28 ore, come eziandio dopo oltre due giorni; nel coniglio dopo nel 36-42 ore come eziandio dopo altre 4 dall'avvenuto innesto; nella pecora si potrà avere la morte dopo 32 a 53-87 e più ore dall'avvenuto innesto. Lo stesso si dica delle altre specie animali. Per cui le osservazioni da me fatte tenderebbero a dimostrare come non male s'appongano quegli autori i quali vorrebbero un periodo di incubazione estendentesi a molti giorni.

Tanto nel carbonchio spontaneo, quanto nell'artificialmente prodotto, con un esame anatomico diligente noi possiamo sempre stabilire la porta d'entrata del virus. Per la difficoltà che le spore ed i bacilli trovano di passare subito e tutti nel circolo sanguigno s'arrestano nei

tessuti corrispondenti al punto d'innesto, vi si moltiplicano in loco, producono infiammazione parziale che si rivela ordinariamente per una essudazione gelatinosa più o meno abbondante, sanguinolenta o citrina, ricca di bacterii, che infiltra i tessuti e produce le tumefazioni carbonchiose.

I bacilli del carbonchio sono elementi aerobi, hanno cioè bisogno di ossigeno per svilupparsi e moltiplicarsi. E questo gas essi lo trovano abbondantemente nel plasma e nei globuli rossi del sangue, coi quali circolano.

Quando i bacterii sono giunti ad un numero notevole, l'ossigeno del sangue non basta più per la nutrizione dei tessuti, ed i globuli rossi privati essi pure del gaz vivificatore cadono in paralisi, i tessuti e gli organi mancano del fisiologico eccitamento, si manifesta quindi la debolezza generale, e la morte non si fa ordinariamente molto aspettare. Intanto, noi abbiamo nella vita dei bacilli la spiegazione delle lesioni che caratterizzano il carbonchio. Il sangue è nero o nero piceo-lucente, sciolto o semicoagulato, perchè l'ossigeno venne assorbito ed utilizzato dai parassiti che a milioni possono trovarsi in una sol goccia di sangue.

Orbene, il bacillo del carbonchio rappresentato ordinariamente nel suolo da sporicine ovoidali della grossezza minore di un micromillimetro, si è trovato modo di modificarlo nelle sue proprietà e di formarne con esso del vaccino. Queste importanti trasformazioni si debbono al mezzo ed alla temperatura a cui si mantengono i bacilli. È noto il fatto che i polli non vanno soggetti al carbonchio, a meno che non si sottopongano ad artificiali raffreddamenti. La temperatura di 42° a 43 1[2, di cui godono i polli, non è più confacente per la moltiplicazione dei bacterii virulenti. Questo fatto importantissimo lo ha dimostrato sperimentalmente Pasteur, con Joubert e Chamberland.

Pasteur pel primo aveva già annunciato che si poteva provocare il carbonchio nei polli, raffreddandoli appena dopo l'inoculazione, mediante la loro immersione parziale

in un bagno d'acqua fredda, per diminuire la temperatura del corpo e rendere così l'organismo dei polli substrato conveniente alla moltiplicazione dei bacterii. Dimostrato questo fatto, Pasteur, coi citati suoi collaboratori, nella seduta dell'8 luglio dell'*Académie des Sciences*, provò vittoriosamente che è possibile di guarire il carbonchio nei polli, dopo averlo artificialmente provocato, solo riscaldandoli a tempo. Infatti l'esperienza ha dimostrato che, inoculato un pollo, e provocato così artificialmente il carbonchio fino ad un grado già avanzato, mediante un raffreddamento del corpo, togliendolo dal bagno e riscaldandolo di nuovo, ha luogo la guarigione.

Pasteur però non si è limitato a queste osservazioni, procedè oltre ed arrivò al punto di ottenere colle sue coltivazioni le modificazioni già accennate.

Egli, coi suoi collaboratori Chamberland e Roux riuscì ad ottenere il *bacillus anthracis*, secondo Pasteur, le *microbe charbonneux*, nei suoi più diversi gradi di virulenza, vale a dire che uccide costantemente cavie, conigli, montoni, fino alla virulenza la più inoffensiva, passando per una serie numerosa di stati intermediari. Il metodo di preparazione di questi virus attenuati, si fonda appunto sui risultati sperimentali ottenuti sui polli, imperocchè basta coltivare i bacterii molto virulenti nel brodo di pollo à 42-43° 1|2 C. e abbandonarne la coltura a questa stessa temperatura a contatto dell'aria per ottenere la trasformazione del virus in vaccino Pasteur; coll'azione dell'ossigeno si arriva gradualmente ad una attenuazione progressiva del virus virulento, e in questo modo si ottiene un liquido inoffensivo, che inoculato negli animali, imprime loro i caratteri della immunità per la malattia; in guisa che questi animali possono in seguito esporsi all'azione del virus il più attivo, senza che ne siano infettati.

Queste vaccinazioni sperimentate da prima su piccola scala vennero tradotte nel campo pratico, mediante pubbliche e solenni esperienze che si fecero in Francia,

nelle regioni più ricche di bestiame. Le più importanti esperienze furono quelle praticate a Melun, per le quali il Pasteur aveva, con programma fatto e pubblicato in precedenza, fissato quanto doveva succedere nel modo seguente:

PROGRAMMA

delle esperienze sulla vaccinazione preventiva,
presentato dal Pasteur,
e adottato dalla Società d'Agricoltura di Melun.

« La Società d'Agricoltura di Melun avendo proposto al Pasteur, per parte del suo presidente il sig. De la Rochette, di rendersi conto per se stessa, sotto i rapporti pratici dei risultati delle esperienze fatte dai signori Pasteur, Chamberland e Roux, sopra l'affezione carbonchiosa, è stato convenuto ciò che segue:

1° La Società d'Agricoltura di Melun mette a disposizione del sig. Pasteur 60 montoni;

2° 10 di questi montoni non subiranno alcun trattamento e serviranno come testimoni;

3° 25 di questi montoni subiranno due inoculazioni vaccinali a dodici o quindici giorni d'intervallo, col virus attenuato;

4° Questi 25 montoni saranno nel medesimo tempo dei rimanenti, inoculati dodici o quindici giorni dopo, col carbonchio molto virulento.

« I 25 montoni non vaccinati moriranno tutti, i 25 vaccinati resisteranno e si confronteranno da ultimo coi 10 testimoni riservati, come sopra, al fine di mostrare che le vaccinazioni non hanno impedito a questi montoni di ridivenire, dopo un certo tempo, allo stato normale.

5° Dopo l'inoculazione del virus molto virulento alle due serie di montoni vaccinati o non vaccinati, i 50 montoni resteranno riuniti nella medesima stalla; si distinguerà una serie dall'altra facendo con uno stampo un foro all'orecchio dei 25 montoni vaccinati;

6° I 10 montoni testimoni resteranno sempre in una mandra a parte, perchè non siano esposti alla contagione dei montoni malati;

7° Tutti i montoni che morranno saranno sotterrati uno ad uno in fosse distinte, vicini gli uni agli altri, e situati in un recinto palizzato;

8° Al mese di maggio 1882 si faranno pascolare nel recinto in questione 25 montoni nuovi, cioè, che non abbiano servito ad esperienze.

« Quando questi 25 montoni avranno mangiato l'erba del recinto, si continuerà a nutrirli sopra questo stesso recinto con del trifoglio, deposto sulla terra del recinto. Di questi 25 montoni molti si contagieranno spontaneamente coi germi carbonchiosi, che saranno stati condotti alla superficie del suolo dai vermi della terra e moriranno di carbonchio. Si potrà metter fine a queste esperienze dopo una settimana o due, quando si sarà constatata la morte di qualche montone, al fine di non fare una perdita d'animali che allora diverrebbe inutile, poichè la contagione verrà abbastanza stabilita dalla morte di qualcuno.

« La Società del resto farà in questo ciò che le sembrerà meglio;

9° 25 altri montoni pascoleranno vicino al recinto, a qualche metro di distanza in un luogo dove non avranno mai sotterrati animali carbonchiosi, per dimostrare che alcuno di questi morrà di carbonchio. Questo secondo recinto sarà pure palizzato e della medesima superficie del precedente.

« Il Presidente della Società d' Agricoltura di Melun avendo espresso a Pasteur il desiderio che le esperienze che precedono potessero essere estese a delle vacche,

Pasteur gli ha risposto ch'egli era pronto a farlo, avvertendolo tuttavia che finora le prove di vaccinazione sulle vacche non sono avanzate come quelle dei montoni; che in conseguenza potrebbe accadere, ciò che però Pasteur non crede, che i risultati non fossero così manifestamente provati come pei montoni. In tutti i casi, Pasteur è molto contento dell'iniziativa presa dalla Società d'Agricoltura di Melun e sarà riconoscentissimo a questa Società se vorrà mettere dieci vacche a sua disposizione: sei saranno vaccinate nel medesimo tempo dei montoni e quattro non vaccinate. Dopo la vaccinazione, le dieci vacche riceveranno simultaneamente l'inoculazione del virus molto virulento; le sei vacche vaccinate non saranno malate; le quattro non vaccinate morranno in totalità, o in parte, o almeno saranno tutte molto malate. Colle vacche morte si potrà riprodurre l'esperienza della contagione per la superficie della terra delle fosse, come è stato detto qui sopra pei montoni.

« Le esperienze comincieranno tutte il giovedì 5 maggio e saranno terminate probabilmente nella prima quindicina di giugno ».

Queste esperienze fatte davanti ad un pubblico sceltissimo e competente, ebbero uno splendido risultato, quale si può leggere nella importante relazione pubblicata in proposito dal Rossignol (1), veterinario distintissimo di Melun e proprietario del podere ormai rinomatissimo di Pouilly-le-Fort.

Ecco come il Bouley (2) racconta nel suo brillante discorso di queste esperienze:

« La Società d'Agricoltura di Melun, colta da felice im-

(1) H. Rossignol. *Rapport sur les expériences de Pouilly-le-Fort.* — Melun, 1881.

(2) H. Bouley. *La nouvelle vaccination.* — Institut de France, seduta del 25 ottobre 1881.

pazienza, offerse di fornire a sue spese i mezzi per fare una grande esperienza pubblica, che nel suo pensiero non poteva mancare d'avere per conseguenza di far cadere tutti i dubbi e di forzare tutte le convinzioni colla splendente evidenza della dimostrazione, se i risultati che si sarebbero prodotti avessero concordato con quelli ottenuti nel laboratorio.

« Il nostro collega fu lieto d'accettare una proposizione che gli porgeva ancora una volta occasione di provare come egli aveva fatto nel nostro dipartimento meridionale colle sue ricerche sulla malattia dei bachi da seta, che le conquiste di laboratorio sono anche delle conquiste per la pratica, e affinchè gli animi ricevessero una più profonda impressione dai risultati di queste esperienze pubbliche che lo invitavano a fare, egli volle profetizzarli. In un programma tracciato prima, fu annunciato tutto ciò che doveva avvenire con una sicurezza che non aveva che l'apparenza dell'audacia, giacchè qui l'oracolo era fornito della stessa scienza, vale a dire, esso era l'espressione d'una lunga serie d'esperienze, che la costanza dei risultati invariabili davano la certezza assoluta della verità della legge scoperta.

« Cinquanta montoni e una decina d'animali di specie bovine erano stati riuniti nelle adiacenze di Melun, in un podere del quale il nome avrà ormai la celebrità che danno ai luoghi i grandi avvenimenti dei quali furono teatro: il podere di Pouilly-le-Fort.

« La metà degli animali furono inoculati con virus carbonchioso trasformato in vaccino, e quindici dopo il gruppo intiero fu sottoposto alla prova del virus mortale. Quarantotto ore non erano ancora passate che tutte le profezie del programma si trovavano compiute. All'ora indicata la morte obbediente aveva accolte le venticinque vittime che le erano state votate: e gli animali nel medesimo numero che erano stati provveduti della guarentigia del nuovo vaccino, restarono invulnerabili all'inoculazione mortale, mostrandosi in piena vita, attorniati da cadaveri.

« La scienza era stata trovata fedele in tutte le sue promesse.

« Allora tutti i cuori si sentirono scossi dalla fede, e in questa folla fino allora incredula non vi fu più che una voce, che un grido, che un applauso, per rendere omaggio alla nuova scoperta, della quale ognuno comprendeva infine la grandezza e presentiva la fecondità. In questa piena chiarezza che colpiva tutti gli occhi e gli spiriti, l'esclamazione famosa sembrava partire da tutte le bocche:

« *Io vedo, io credo, io so, io sono disingannato* ».

Malgrado il grande amor patrio dei francesi ed i brillanti successi dell'esperimentazione diretta dal Pasteur, non mancarono le soggestioni ed i dubbi che il virus adoperato non equivalesse al sangue carbonchioso. Quindi il Bouley così continua il suo discorso:

« Qualche cosa però mancava ancora, perchè la conversione fosse universale. I virus dei quali si erano serviti a Pouilly-le Fort, per fare le prove dell'efficacia della vaccinazione anticarbonchiosa, era un virus di coltura, una specie di quintessenza di laboratorio misteriosa per un gran numero, non era lo stesso sangue carbonchioso del quale conoscevano per troppi numerosi esempi l'attività malefica sull'uomo e sugli animali. Forse che questo virus di laboratorio aveva delle proprietà così energiche come lo stesso sangue ? Forse che gli animali vaccinati resisterebbero altrettanto bene all'inoculazione del sangue carbonchioso, come lo fecero a quello del virus coltivato ?

« Una commissione ufficiale era stata nominata a Chartres per risolvere questa quistione. M. Pasteur le consegnò venti montoni vaccinati e le cose si passarono a Chartres come nel podere di Pouilly-le-Fort ; tutti i vaccinati risparmiati; tutti coloro che non lo erano stati, colpiti a morte, un solo eccettuato.

« Davanti a tali risultati non v'era più posto ai dubbi ; e nemmeno per le opposizioni sistematiche, che si tacquero per forza e le convinzioni acquistate si tradussero immediatamente in una specie di avidità per questo nuovo vac-

cino sotto la protezione del quale i coltivatori dei paesi carbonchiosi erano impazienti di mettere il loro gregge.

« Immediatamente le inoculazioni cominciarono. Risulta dalle cifre rilevate al 1° ottobre che erano state praticate in 160 gregge, comprendevano un effettivo di 58,900 bestie, delle quali se ne sono vaccinate circa 3 contro 2: 33,576 contro 21,938 che si è astenuti dall'inoculare al fine di poterli far servire da testimoni.

« Prima della vaccinazione, le perdite causate dal carbonchio s'elevavano, nell'insieme del gregge, a 2,986 animali.

« Durante la vaccinazione, e fino a che i suoi effetti furono completi, esse sono state ancora di 260 capi nel gruppo dei 33,576 animali vaccinati.

« Durante il medesimo periodo, la mortalità si elevava a 366 nel gruppo dei 21,938 non vaccinati che servivano da testimoni.

« Una volta finiti gli effetti della vaccinazione sul primo gruppo, la mortalità pel carbonchio si trovò ridotta a 5. Essa ha continuato e continua ancora attualmente in una proporzione che faranno conoscere i rilievi prossimi, sul gruppo degli animali non vaccinati.

« Sommata tutta l'efficacia della nuova vaccinazione, risulta evidente in queste cifre, giacchè nel gruppo di 33,000 animali, messi sotto la sua protezione, la mortalità s'è estinta rapidamente, in modo che si può dire completa.

« Queste cifre hanno la loro eloquenza, e per la loro concordanza sì perfetta con ciò che l'esperimento aveva dato, prova che ciò che è verità al di qua delle porte del laboratorio, non diviene un errore al di là, come certi critici, stentavano ad ammettere ».

Anche in Ungheria, a Kupuvar, ebbero luogo grandi esperienze sulla vaccinazione carbonchiosa sotto la direzione dello stesso Pasteur, che vi aveva mandato un suo assistente. I risultati furono egualmente splendidi

ed annunciati all' autore della nuova vaccinazione dal conte De Berg col seguente telegramma:

Kapunavar, 24 ottobre.

« Trenta testimoni morti. Trionfo della vaccinazione carbonchiosa a Kupuvar, in presenza dei rappresentanti di tutti i Comitati.

« I loro ringraziamenti per aver fatto beneficare l'Ungheria, colla vostra invenzione, la prima dopo la Francia. Essi vi pregano di conservare loro sempre questo posto e vi inviano l'omaggio della loro ammirazione.

« *Conte* De Berg. »

I risultati pratici delle vaccinazioni carbonchiose operate nei mesi di luglio, agosto e settembre 1881, vennero già riassunti in una comunicazione del Pasteur stesso fatta alla Società d'Agricoltura di Melun il 26 gennaio 1882. — Eccola:

« Durante i mesi di luglio, agosto e settembre 1881;
32,550 montoni sono stati vaccinati;
25,160 non vaccinati hanno servito da testimoni.

« Dalla vaccinazione sino alla fine d'ottobre, morirono dieci volte più montoni non vaccinati che vaccinati.

« La vaccinazione ha preservato circa 400 montoni.

« Sopra 138 mandre, 45 formanti un totale di 10,500 montoni non hanno avuto perdite sopra i vaccinati, nè durante, nè dopo la vaccinazione.

« Sopra qualche mandra la mortalità che esisteva prima, e durante la vaccinazione, ha continuato in modo sensibile sopra i non vaccinati.

« Ecco la tavola dettagliata di 15 di queste mandre presso le quali questa mortalità ha maggiormente colpite, e che al contrario dopo la vaccinazione non hanno avuto un sol morto.

N. d'ordine	Mortalità prima	Nomi dei Proprietari	Animali		Perdite		Perdite sino a fine ottobre sopra	
					durante	sopra		
			vacc.	n. vacc.	vacc.	n. vacc.	vacc.	n. vacc.
1	80	Boucher (Delamare)	186	214	9	9	—	9
2	30	Becton	176	59	10	3	—	5
3	91	Beaufort	400	150	12	11	—	7
4	46	Connay-Vassot	140	140	—	1	—	14
5	16	Demency	150	200	1	6	—	7
6	40	Delaire (Ernest)	200	230	1	6	—	15
7	90	Fanielle	232	113	11	8	—	9
8	—	Gatté	250	250	2	—	—	12
9	32	Jannaire	386	130	3	2	—	10
10	60	Macquin (Leopold)	607	250	1	1	—	8
11	23	Martin (Ad.)	225	225	—	3	—	7
12	95	Popot	200	225	2	7	—	12
13	17	Perrin (veuve)	225	96	5	—	—	7
14	17	Simon	180	80	1	3	—	7
15	12	Thirouin (Charles)	106	500	—	—	—	12
	589	Totale . . .	3663	2867	58	60	—	141

« Sopra queste 15 mandre comprendenti 2,867 non vaccinati, vi furono dunque 141 morti in due mesi. Al contrario sopra 3663 vaccinati, di perdite non ve ne furono assolutamente. Avrebbero dovuto morirne 180.

« Durante la vaccinazione, sui vaccinati ne morirono 58, e sui non vaccinati 60, come se la prima vaccinazione avesse già preservato un certo numero d'animali.

« Se la vaccinazione fosse stata fatta in principio della stagione, avrebbe preservato almeno 500 montoni di più.

« Sono state vaccinate 1254 vacche, 888 non sono state vaccinate e servirono da testimoni.

« Nei due mesi dopo la vaccinazione, morì una vacca vaccinata e 10 vacche non vaccinate.

« 142 cavalli sono stati vaccinati, 81 non lo furono e servirono da testimoni.

« Un cavallo morto di septicemia durante la vaccinazione: Cavallo Nolleau, autopsia da M. Bouvard.

« Nessuna mortalità su tutto il resto ».

Il nostro Ministero di Agricoltura, interessato grandemente della questione, e sollecito a promuovere in Italia ciò che può tornare di utile e di decoro al paese, fino dal principio dello scorso ottobre mi ha incaricato di occuparmi dell' importante argomento. Non tardai quindi a mettermi in rapporto diretto col Pasteur, il quale mi offriva di far praticare in Italia, sotto l'egida del Governo, esperienze grandiose, come quelle di Melun e di Kapunavar in Ungheria, sotto la mia presidenza: ma non avrebbe mandato vaccino se non per mezzo di un suo assistente, il quale avrebbe pur fatto le vaccinazioni e ciò tutto naturalmente a spese del nostro Governo. Si fu allora che S. E. il Ministro di Agricoltura credette utile d'inviarmi in Francia per vedervi quelle pratiche che, sebbene appaiano di poca importanza, trascurate potrebbero compromettere non solamente gli animali vaccinati, ma l'avvenire d'una scoperta che si reputa una delle più grandi, se non la maggiore, che si sia fatta nel campo medico. Imperochè essa apre una nuova via allo studio delle malattie più esiziali tanto pell'uomo quanto per gli animali domestici. Egli è perciò ancora che malgrado le ripetute domande fatte per parte di molti, il primo tubo di vaccino per l'inoculazione preventiva del carbonchio venne da me importato dalla Francia per le esperienze iniziate nella villa del cav. dottore Rizzetti in Mongreno, le quali terminarono con quegli splendidi risultati che sono messi in evidenza nella seguente

RELAZIONE

sulle prime esperienze di vaccinazione carbonchiosa fatte in Italia, colle relative prove definitive.

Il 14 gennaio, in Mongreno, nella villa del cav. dottore Giuseppe Rizzetti, vennero sottoposti alla prima vaccinazione otto ovini, tre capre e due bovini; il 26 dello stesso mese si è praticata la seconda vaccinazione, ed essendosi riconosciuto questo vaccino un poco debole, in seguito a consiglio dell'illustre Pasteur, si è ripetuta la seconda vaccinazione il 7 febbraio.

Il giorno 23 di detto mese era mio intendimento di procedere alla prova definitiva col *virus più virulento*; ma cause indipendenti da me, le fecero ritardare fino al 1° marzo corrente. Quest'ultima prova pubblica ebbe luogo nella cascina del signor Giusiana, posta in vicinanza dell'Ergastolo. Le stalle a ciò destinate erano pochissimo ventilate, e le loro condizioni igieniche lasciavano molto a desiderare; ciò non pertanto si radunarono in quelle stalle 24 animali, dei quali dieci vaccinati, cioè un torello, una giovenca, sei ovini e due capre, due vitelli ed otto ovini non vaccinati di controllo, e quattro ovini che dovevano servire da testimoni.

L'inoculazione del *virus più virulento*, venne fatta davanti ad una Commissione nominata appositamente dal Prefetto della Provincia, composta dei signori: cav. Domenico Vallada, Direttore della Scuola Veterinaria (1), cav. dott. Flaminio Dionisio, cav. dott. Beniamino Carenzi, membri del Consiglio Sanitario Provinciale e dal dott. Garetto, veterinario di Strambino. Gli ovini,

(1) Il professore Vallada, in seguito a sua dimissione presentata il 4 marzo, veniva poscia sostituito dal magg. veterinario cav. Carlo Coscia.

capre e bovini stati vaccinati, sopportarono tutti impunemente questa inoculazione; invece gli ovini non vaccinati, inoculati collo stesso *virus*, morirono prima di 42 ore dall'operato innesto, ad eccezione di uno che morì 53 ore dopo, di una pecora che, innestata con spore del *bacillus anthracis*, moriva 87 ore dopo, e di un'altra pecora che sopravvisse a febbre carbuncolare intensissima. I due vitellini non vaccinati ebbero, dopo 24 ore dall'innesto, febbre carbonchiosa che si fece gravissima in guisa da raggiungere la temperatura di 41° C. e 9[10. Uno di essi morì di carbonchio sei giorni dopo l'innesto; l'altro ebbe una febbre carbonchiosa del pari intensissima, e gli si sviluppò, in corrispondenza del punto d'innesto, una tumefazione carbonchiosa, che lo condusse più tardi a morte.

I quattro testimoni, sebbene tenuti nella stessa stalla, esposti al contagio, non soffersero nulla.

Avendo comunicato il risultato di questi esperimenti all'illustre Pasteur, n'ebbi il seguente telegramma:

« *Je vous félicite, mon cher confrère, de votre succès. Compliments empressés.*

« L. Pasteur ».

Intanto queste prove valgono a comprovare meglio anche da noi l'efficacia delle vaccinazioni carbonchiose col *virus* attenuato del Pasteur.

Questa serie di esperienze essendosi iniziata sotto gli auspici del nostro benemerito Comizio Agrario, io proposi alla Presidenza ed alla Direzione, che venga coniata una medaglia d'oro, da conferirsi al prefato signor cav. Rizzetti, che ricordi sempre le prime esperienze splendidamente riuscite, che son certo saranno per dare quelle risultanze pratiche che noi tutti ci attendiamo.

Note spiegative della Relazione e resoconto particolareggiato delle autopsie fatte nelle prove definitive.

Nello scopo di provare se il mio virus carbuncolare godeva le maggiori proprietà virulente, ho praticato e ripetuto innesti sopra porcellini d'India e conigli. — I primi morivano costantemente di antrace in 31-32 ore, i secondi in 40-42 ore circa.

Trattandosi però di prove pubbliche, ho voluto prima provare ancora il grado di attività del mio virus sopra due pecore ed un agnello. Così il 25 a sera l'ho inoculato ad una vecchia pecora, la quale moriva dall'una alle 2 ant. del 27 febbraio, cioè ore 31 e mezza circa a 32, dopo effettuato l'innesto.

Il 26 febbraio alle ore 8 1[2 ant. venne inoculata una pecora di un anno con sostanza della milza d'un porcellino d' India, fatto morire per carbonchio mediante l' innesto del virus da me coltivato. La pecora moriva alle 3 1[2 pom. del 27, cioè 32-33 ore dopo operato l'innesto. L'autopsia rivelava tutte le lesioni del carbonchio.

1. **Pecora non vaccinata** — *Autopsia praticata il 27 febbraio* 1882, *ore* 8 1[2 *ant.* — Questa pecora venne comperata il giorno 25 febbraio a sera e immediatamente inoculata col virus carbonchioso coltivato; moriva dall'una alle 2 ant. del 27, cioè 32 ore circa dall'operato innesto.

L'autopsia fu praticata in presenza degli allievi del 3° e 4° anno della scuola, del dott. Cini, inviato dal Comizio Agrario di Ferrara, e dei dottori Carità e Perosino. Il cadavere era molto timpanico, e presentava una rigidità poco pronunziata, mancante nelle estremità anteriori.

Si riconobbe in presenza del punto d'innesto, una infiltrazione sanguigna di un color rosso bruno che andava perdendosi in una sfumatura più chiara; esisteva pure un enfisema sottocutaneo.

Esaminato il liquido nel punto di innesto, si trovarono

numerosissimi bacterii. Le carni avevano tinta sbiadita, come concotte, umide, e si scorgeva un'imbibizione generale dei tessuti.

La milza era tumefatta e rammollita, con numerosissimi bacterii.

2. **Pecora non vaccinata** — *Autopsia praticata il 28 febbraio* 1882. — Il 26 mattino alle ore 8 1[2 con sostanza della milza di un porcellino fatto morire di carbonchio mediante l' innesto di virus coltivato, ho inoculata una giovane pecora di un anno circa, questa pecora moriva alle 5 1[4 pom. del 27 febbraio, cioè ore 32 3[4 dopo l'innesto.

L'autopsia venne pure praticata nel laboratorio, presenti i dottori Carità, Cini e Perosino con parecchi studenti, alle ore 9 del mattino del 28 scorso mese.

Nel punto d'innesto esistevano le stesse lesioni osservate nella pecora precedente; le carni erano di un color rosso mattone, come concotte; si notava rigidità incompleta generale, ed inoltre tutte le lesioni caratteristiche del carbonchio, con tumefazione della milza e numerosissimi bacterii nel sangue e nella polpa splenica.

3. **Agnello non vaccinato** — Alle 11 1[2 ant. del 28 febbraio, con virus da me coltivato, già riconosciuto molto virulento, ho inoculato pure un agnello di un mese circa. La febbre gli si manifestò dopo 24 ore, e si rese evidente per un affievolimento della sua voce, e per un notevole aumento della temperatura.

Il 1° marzo alle ore 3 1[2 venne portato alla cascina Giusiana, e consegnato alla Commissione prefettizia siccome animale che doveva morire di carbonchio. Alla sera l'agnellino si presentava già melanconico, con tremiti generali, ed alla mattina del successivo giorno aveva un aspetto prostrato, rimaneva spesso lungo e disteso, ma eccitato si portava a poppare.

L'agnello morì il 2 marzo alle 5 1[4 pom., cioè 53 ore e 3[4 dall'operata inoculazione. All'autopsia si rinvennero le seguenti lesioni :

Rigidità generale incompleta; in corrispondenza del punto d'innesto trovossi un essudato gelatinoso di color giallo citrino, ed ai due lati dietro le spalle carni pallide imbibite da infiltrazioni sierose, concotte, umide; rumine con arborizzazioni spiegate; pacco intestinale con iniezioni a tratti, specialmente in certi punti del tenue. Aperte le cavità toracica e addominale, si videro le pleure sane, i polmoni con qualche macchia echimotica, il foglietto viscerale del pericardio pure con macchie echimotiche. Il cuore spaccato presentava coaguli rosso-bruno lucenti; fegato sano, milza tumefatta, reni iniettati rosso-bruni. Nelle preparazioni microscopiche fatte con sostanza splenica si trovarono i bacterii del carbonchio.

Intanto, nella notte dal 2 al 3 e nel mattino del 3 marzo, essendo morti altri animali di controllo, in quel giorno dalle 2 alle 3 pom., nella cascina Giusiana, in presenza della Commissione prefettizia, di numerosi studenti di medicina accompagnati dal professore d'Igiene dott. Luigi Pagliani, e di altri accorsi, si è proceduto alle seguenti altre autopsie:

4. **Pecora non vaccinata**, morta alle 6 ant. del 3, segnata con taglio circolare di peli alla coda, stata inoculata alle 4,20 pom. del 1° marzo col sangue di milza di una cavia, morta nella notte del 28 febbraio al 1° marzo, in seguito ad inoculazione di virus carbonchioso. Presentava rigidità quasi completa, meteorismo pronunciato, uscita di sangue dalla bocca, ano sporgente, e feci in atto di uscita. Vulva un po' rovesciata, colle labbra di color violaceo; carni di color rosso mattone, un po' sbiadite. Sangue sciolto, che cola dalla superficie del taglio, nel connettivo sottocutaneo tra le spalle ed il costato. Iniezione dei muscoli e dei vasi sottocutanei, in modo da dare apparenza di belle arborizzazioni. La pecora era stata inoculata nel connettivo sottocutaneo della faccia interna della coscia destra. In tale punto si presentava essudato gelatinoso, colorato in rosso-bruno in certi punti, e giallo citrino in altri. Le carni del petto e delle

estremità come concotte e facilmente lacerabili. Omenti con belle arborizzazioni, ed iniezioni di sangue color rosso-bruno e con macchie echimotiche. Milza molto tumefatta e lacerabile; polmoni di color rosso violaceo con numerosi punti echimotici; bacterii in grande quantità nel sangue è nella milza.

5. **Pecora non vaccinata** segnata con taglio della lana a V colla punta rivolta verso il coccige, stata inoculata con virus di mia coltura nel pomeriggio del 1° marzo e morta alle 4 ant. del 3 marzo. All'autopsia presentava: rigidità quasi completa; scolo mucoso al naso; ano e vulva semi aperti; muscoli come macerati, concotti con tinta sbiadita; vasi cutanei iniettati; arborizzazioni molto distinte; sangue di color rosso-bruno lucente, che si arrossa lentamente in contatto dell'aria. L'inoculazione fu fatta alla faccia interna della coscia destra. In corrispondenza di tale punto trovavasi un essudato gelatinoso citrino. Meteorismo molto pronunziato. Peritoneo sano; milza grossa, tumefatta, con polpa lacerabile e ricca di sangue. Polmoni aderenti alle pleure costali ; il cuore pieno di coaguli molli, rosso-bruni, che si arrossano lentamente al contatto dell'aria. Le intestina iperemiche, fegato con cirrosi, dovuta probabilmente al distoma epatico. Fatta una preparazione con sostanza di milza, si trovarono i bacterii del carbonchio.

6. **Pecora non vaccinata** — Segnata con taglio dei peli ai lombi a forma di V, inoculata alle 4,20 pomerid. del 1° marzo col virus più attivo allo stato di purezza, morta alle ore 6 ant. del 3 marzo. Caratteri esterni identici a quelli delle precedenti; sangue sciolto, iniezioni dei vasi sottocutanei. L'innesto fu fatto alla faccia interna della coscia destra, e là trovavansi parecchie macchie sanguigne. Scuoiato l'animale, si riscontrarono le carni lacerabili e concotte. Iniezione degli omenti con vegetazioni villose sopra di essi; le intestina un po' iperemiche, accasciate. Il quaglio con intensa arborizzazione sanguigna; la milza tumefatta, grossa, molle, lacerabile

con numerosissimi bacilli. Polmoni pallidi con echinococchi e traccia di pneumonite verminosa, in taluni punti aderenti alle pleure costali. Liquido giallo-rossiccio nella cavità del pericardio. I reni molto iniettati e di color rosso-bruno.

7. **Un'altra pecora di controllo**, a lana nera, con musello bianco, inoculata alle ore 11 ant. del 2 marzo con sostanza di milza d'un porcellino d'India carbonchioso; questa alle ore 5 1[4 del giorno 3 si sdraiò ansante, in preda a dispnea e convulsioni toniche, specialmente alle estremità posteriori, addome molto teso per una grande quantità di gas svolto. Le estremità anteriori presentavansi piegate al ginocchio ed alle falangi; gli occhi spalancati, schiuma bavosa alla bocca. Dopo circa 2 minuti le convulsioni si fecero generali; la pupilla presentavasi dilatatissima. In meno d'un minuto ancora le convulsioni si rallentarono ed i movimenti si limitarono alla bocca che veniva tratto tratto aperta e semichiusa. La temperatura misurata al retto, era di 39° C. e 1[2, ma ben tosto discese a 39° C.; l'animale rimase colla bocca semiaperta; palpato il cuore si sentì battere ancora per circa un minuto dopo l'apparente morte. Il ventre si fece meteorico durante l'agonia; meteorismo che andò crescendo. Dalla vulva colava un liquido orinoso e dal retto poche sibale. Morì 30 ore e 1[2 dopo operato l'innesto.

Il giorno successivo (4 marzo) alle ore 2 pomeridiane d'innanzi alla Commissione Prefettizia si è proceduto alla sua autopsia. Il cadavere era in istato di semi-flaccidità; dalle nari e dalla bocca colava poco sangue; la vulva era tumida e di color violaceo; l'ano rovesciato; il ventre timpanico. All'apertura si riconobbero tutte le lesioni del carbonchio, vale a dire sangue di color nero con numerosi bacterii; milza tumefatta, rammollita, piena pure di bacterii; carni come concotte; essudato gelatinoso in corrispondenza del punto d'innesto e nelle adiacenze.

8. **Pecora non vaccinata appartenente al cav. dott. Rizzetti**. — Venne inoculata alla faccia interna della coscia sini-

stra con sostanza della milza d'un porcellino d'India, morto di carbonchio innestato, alle ore 11 ant. del 2 marzo. La pecora morì 42 ore dopo operato l'innesto, cioè alle 5 ant. del 4 marzo. L'autopsia è stata praticata nel pomeriggio dello stesso giorno davanti alla Commissione sunnominata, col seguente risultato: rigidità incompleta; colio di sangue dalle narici; vulva tumefatta e di color violaceo. In corrispondenza del punto in cui si è fatta l'inoculazione della sostanza splenica, esiste una specie di bottone di color rosso-bruno violaceo, del diametro di un centimetro circa. Scuoiato l'animale, si son trovate le carni infiltrate da grasso di colore pressochè normale; sangue disciolto; tutti i visceri sani, tranne la milza che era molto tumefatta, spappolantesi, con numerose echimosi alla superficie. Esaminata la polpa splenica si trovarono numerosi bacterii con tutti i caratteri del *bacillus anthracis*; identici elementi si trovavano pure nel sangue del cuore, rappreso in coagulo molle, gelatinoso, di colore rosso-bruno. Esisteva pure epatizzazione estesa in diversi tratti dei due polmoni, in seguito a sofferta pneumonite di antica data. È stato segnalato il fatto che in corrispondenza del punto d'innesto non esisteva alcun essudato gelatinoso.

9. **Pecora di controllo non vaccinata**, segnata con V al garrese. Le si son iniettate colla siringa di Pravaz due goccie di un liquido da me preparato, ricchissimo di spore del *bacillus anthracis*. — L'inoculazione venne praticata alle ore 11 ant. del 2 marzo, alla faccia interna della coscia sinistra. Dopo un giorno la pecora si mostrò malaticcia, e morì alle 2 ant. del 6 marzo, cioè 87 ore dopo l'inoculazione. All'autopsia praticata alle ore 2 e 1|2 del 6 marzo, in presenza della Commissione Prefettizia, presentava meteorismo pronunciato, rigidità incompleta, tumefazione ed essudato gelatinoso nel luogo d'innesto. Carni floscie, concotte, come in generale nei casi di carbonchio ematico; polmoni con traccie della presenza degli strongili filaria; cuore con coaguli rosso-bruni ed

echimosi; stomaci senza apparenti lesioni; pacco intestinale normale; fegato normale; milza molto tumefattà, facilmente spappolantesi e lacerabilissima. Fatti dei preparati microscopici colla polpa splenica e col sangue contenuto nel cuore, si sono trovati i bacterii caratteristici del carbonchio, in numero notevolissimo

10. **Vitellino non vaccinato**, inoculato dietro la spalla destra con sostanza di milza d'un porcellino d'India carbonchioso, il 2 marzo alle ore 11 ant.; morì all'1,30 pom. del giorno 8, cioè 6 giorni dopo l'innesto. L'autopsia venne praticata il giorno 9 alle 8,30 ant., in presenza della Comissione Prefettizia, del dott. Carità e di due studenti.

Il cadavere aveva ventre tumido; nel punto d'inoculazione si osservava una estesa tumefazione còlorata in rosso-bruno in alcuni punti, còn macchie echimotiche, essudato gelatinoso ed infiltrazioni sanguigne dell'estensione di un doppio decimetro in lunghezza ed in larghezza. Attorno alla porzione colorata iu rosso-bruno, esisteva una ricca essudazione gelatinosa. Le carni si vedevano un po' concotte, la milza poco tumefàtta, ma con bacterii. Esaminata la sierosità colante dal punto d'innesto si trovarono i veri bacilli caratteristici del carbonchio. La stessa cosa si riscontrò nel sangue del cuore ed in sostanza di milza.

11. **Il 2° vitello non vaccinato**, segnato all'anca destra con α, inoculato con liquido di coltura alle 4,20 pom. del 1° marzo, manifestò il giorno dopo, febbre che salì e si mantenne al 2°, 3° e 4° giorno da 40 1\|2 sino a 41 e 9\|10° C.: si mostrò triste, con musello arido, con tutti i sintomi in breve di una febbre carbonchiosa. — In corrispondenza del punto d'innesto si è sviluppata una tumefazione dolente che si estese a gran parte del costato sinistro ove fu fatta la inoculazione, in modo che la Commissione potè meco constatare questo fatto il 9 corrente alle 8,40 antimeridiane.

La condizione morbosa del vitellino andò progressivamente peggiorando, in modo che il giorno 18 si notò

una debolezza grandissima; rifiutava verso sera il latte e nella notte del 18-19 morì. — Il mattino alle 6 venne trovato in istato di incompleta rigidità col ventre tumefatto e timpanico.

L'autopsia venne praticata il 20 alle ore 10 ant., in presenza della prefata Commissione. Si riconobbe in corrispondenza della tumefazione: essudato e iperplasia del connettivo; carni infiltrate, umide e sbiadite. Essudato fibrinoso pleurico in corrispondenza del lato operato. Milza poco tumefatta, ma con bacterii, come pure nella parte iperplastica. Morì quindi anche in seguito all' innesto.

12. **Pecora di controllo che sopravvisse all'inoculazione del virus il più virulento.** — La pecora superstite fra le inoculate nel pomeriggio del 1° marzo con virus di coltura, segnata col taglio dei peli sul dorso V colla punta verso il coccige, il giorno dopo l'innesto presentò la temperatura di 40° C. e la febbre le continuò per cinque giorni di seguito. Andò quindi progressivamente migliorando ed è tuttora vivente malgrado un suo stato di magrezza notevolissimo.

I sottoscritti, per quanto loro spetta, certificano conforme alla verità l'esposizione fatta dal prof. Perroncito nella sopraestesa Relazione.

Torino, 31 marzo 1882.

Dott. cav. Carlo Coscia, *Maggiore Veterinario in ritiro.*

Dott. cav. Beniamino Carenzi-Valeri, *Membro del Consiglio Sanitario Provinciale.*

Dott. Garetto Domenico, *Medico veterinario in Strambino.*

Dott. cav. Dionisio, *Membro del Consiglio Sanitario Prov.*

Immunità acquisita per la vaccinazione.

Quanto al periodo d'immunità ottenuto colle vaccinazioni finora non si hanno estese notizie. Dalle esperienze però ripetute a Melun col virus più virulento sugli animali vaccinati, esso sarebbe già accertato di 7 mesi. Ma sopra questo argomento piacemi riportare la seguente lettera che mi diresse il Pasteur stesso colla data del 7 febbraio scorso:

« Paris, le 7 février 1882.

« *Monsieur et très-honoré collègue*,

« Vous me demandez, par votre lettre du 4 février courant, quel est actuellement le nombre des animaux vaccinés contre le charbon et ce que je sais de la durée de l'immunité.

« Le nombre total des animaux qui ont reçu des inoculations préventives s'élève à cent mille environ.

« La dernière épreuve faite pour juger de la durée de l'immunité a eu lieu à Melun (Seine et Marne), sur 18 moutons vaccinés depuis six mois, dont 12 vaccinés par deux vaccins et 6 vaccinés de même, mais qui, le 31 mai 1881, avaient, en outre, reçu le virus très-virulent, et y avaient resisté. Les 18 moutons ont tous parfaitement supportée l'inoculation virulente du 26 janvier. Ce même jour on a inoculé par le même virus virulent un agneau, né d'une mère vaccinée et 4 moutons neufs, temoins. Ces cinq moutons sont morts charbonneux.

« Ces expériences ont eu lieu à l'Hôtel-de-Ville de Melun, en présence d'un grand concours de personnes et d'autorités du département.

« Veuillez agréer, monsieur et très-honoré collègue, l'expression de mes sentiments très-distingués.

« L. Pasteur ».

Norme da seguirsi nelle vaccinazioni.

Col metodo Pasteur si praticano due o tre vaccinazioni per ottenere l'immunità desiderata negli animali. Il primo vaccino è debolissimo, molto attenuato; il secondo vaccino è più forte. Questo produce già un aumento più notevole della temperatura e talvolta anche lievi tumefazioni che scompaiono da sè senza medicazione alcuna.

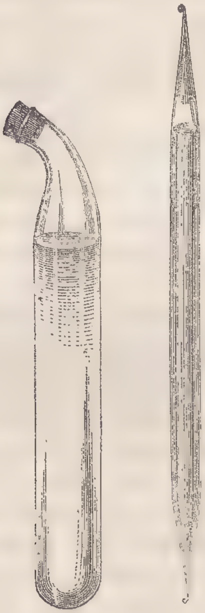


Fig. 6.
Tubi di vaccino.

Fig. 7.
Siringa d'argento per le vaccinazioni.

Il vaccino si manda in tubi aventi la forma della figura 6 chiusi con turaccioli di gomma, oppure in tubi chiusi alla lampada. Nel primo caso bisogna adoperarli nei 12-15 giorni che si ricevono mantenendoli ad una temperatura piuttosto bassa, o per lo meno fresca. Essi hanno una diversa capacità e servono per un numero

vario di animali. Quando si aprono bisogna esaurirli nello stesso giorno; il vaccino rimasto nel tubo stato a contatto dell'aria si altera e diventa inservibile.

Per le vaccinazioni si adopera una siringa d' argento della capacità di un grammo di liquido, come nella fig. 7. Prima però della operazione è necessario sempre lavarla accuratamente con acqua previamente bollita e lasciata raffreddare. Questa precauzione previene l'iniezione col liquido vaccinale di germi estranei al virus attenuato.

L'asta della siringa porta otto divisioni principali corrispondenti alla quantità di liquido da inocularsi a ciascun ovino o capra. Pei bovini se ne inocula una quantità doppia, in guisa che, con una siringa piena, si possono vaccinare otto ovini o quattro bovini. Per tal modo si vaccinano anche migliaia di capi in un sol giorno.

Terminate le vaccinazioni si lava di nuovo la siringa nell'acqua previamente bollita e lasciata raffreddare per la disinfezione. Ma perchè questa riesca completa e sicura fa d'uopo scomporre la siringa, toglierne lo stantuffo di cuoio, o di sughero, e rigettarlo, fare quindi bollire 10-15 minuti i pezzi della siringa in una soluzione di potassa caustica al 5 p. 0[0. Dopo si fanno ancora bollire nell'acqua semplice per altrettanti minuti. Infine si mettono in una stufa a 40-50° C. per una rapida evaporazione e impedire l'ossidazione degli aghi. Si fanno passare in questi i fili d'argento, si mettono gli stantuffi e cuoi nuovi; si compone la siringa che serve poi per altre vaccinazioni.

Prima di adoperare la siringa messa a nuovo è sempre maggiore prudenza lavarla prima ben bene con acqua fatta bollire e lasciata appena raffreddare in precedenza.

Le vaccinazioni si praticano in regioni del corpo a pelle fina e ricche di connettivo. Così gli ovini e le capre si vaccinano alla faccia interna e sul piatto delle coscie (figura 8). I bovini dietro la spalla nel punto *a* della figura 9.

La prima vaccinazione si pratica da un lato, la seconda dal lato opposto del corpo. Se si ripete la seconda vaccinazione, questa si opera in corrispondenza del punto in cui si è fatta la prima.

Fig. 8.
Per far vedere la pratica della vaccinazione negli ovini.

Le vaccinazioni debbono farsi alla distanza di 12-15 giorni l'una dall'altra. Si farà cioè la prima, dopo 12-15 giorni la seconda e trascorsi altri 12-15 giorni si ripeterà la seconda vaccinazione, se occorre.

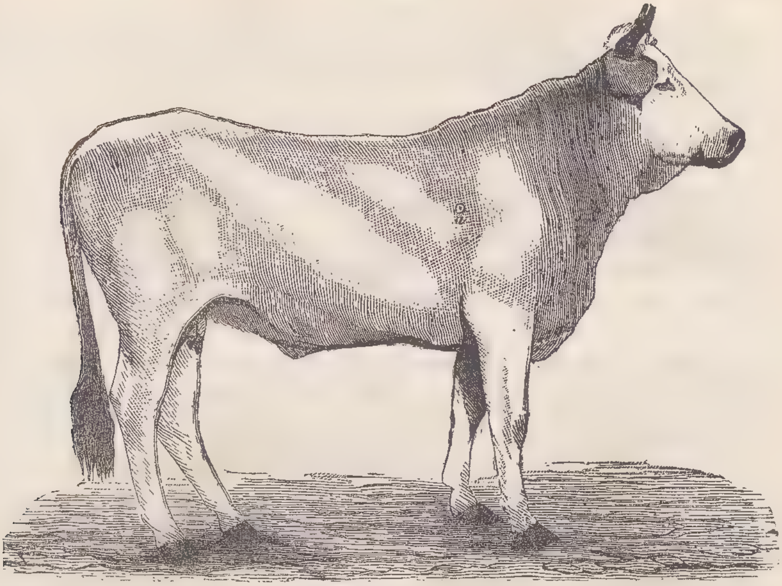


Fig. 9.
Bovino per far vedere il punto a
in cui si deve praticare la vaccinazione carbonchiosa.

Nel punto d'inoculazione del vaccino non succede ordinariamente alcuna benchè leggera tumefazione.

Nei maiali le vaccinazioni carbonchiose riescono inutili, poichè anche inoculando in essi il virus mortale non si ottiene lo sviluppo del carbonchio, pel quale si mostrano refrattari.

Nei bovini, ovini e capre diedero finora ottimi risultati, ed io, forte di quanto ho osservato nella mia gita in Francia e qui da noi nel migliaio di vaccinazioni già praticate finora, non posso far a meno che di consigliarla per tutte quelle località, nelle quali il carbonchio si ha in permanenza, o periodicamente ogni anno, ogni due o tre anni.

RELAZIONE GENERALE

dei lavori compiuti dal mio Laboratorio.

Verso la metà di dicembre scorso, in seguito all'invito di S. E. il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, ed al consenso di S. E. il Ministro della pubblica Istruzione, mi sono recato in Francia per lo studio del carbonchio e delle sue vaccinazioni.

Prima di partire da Parigi l'illustre Pasteur volle donarmi un po' di vaccino per le mie esperienze. Appena giunto a Torino mi recai dal Direttore della scuola per avere i locali onde dar principio ai miei studi sopra 10-12 montoni all'uopo destinati. Il Direttore essendosi preso qualche giorno di tempo a rispondere, mi recai nel frattempo a Pavia, ove sapevo esistere il carbonchio nel vicino villaggio di Comairano. Colà mi misi tosto in relazione col dottor Nosotti, Ispettore veterinario del Municipio Pavese, e con quegli altri che potevano interessarsi della questione. Col Nosotti e col Ghisio seppi che in Comairano erano morti, in meno di un anno, oltre 30 capi bovini, tutti di carbonchio, come mi assicurarono i professori Golgi e Maggi ed i dottori Nosotti e Ferraris, per cui proposi tosto le vaccinazioni carbonchiose a scopo profilattico. Le cascine infette erano tutte appartenenti agli stessi affittavoli, signori fratelli Cattaneo. Ma opinioni opposte manifestate intorno alla malattia, ed anche sul valore delle vaccinazioni carbonchiose, fecero sì che i proprietari chiedessero una forte garanzia e imponessero condizioni tali da ritardare fino al 26 marzo scorso l'iniziamento delle vaccinazioni in Comairano.

Intanto, accolsi la generosa offerta fattami dal cav. dottor Rizzetti, Direttore dell'Ufficio d'Igiene di Torino, del suo bestiame in Mongreno, per la prima serie di esperienze sulle vaccinazioni carbonchiose.

Siccome il presidente del nostro Comizio Agrario, commendatore Arcozzi-Masino, mi aveva già pregato per una conferenza sull'argomento, la prima e la seconda serie di esperienze le feci sotto gli auspici del Comizio, il quale diede la maggior pubblicità alle vaccinazioni che si facevano. In questo modo corrispondevo anche ai desideri di S. E. il Ministro d'Agricoltura, che erano quelli di far provare e diffondere le vaccinazioni carbonchiose.

Il 14 gennaio adunque si è praticato la prima vaccinazione sopra 8 ovini, 3 capre, e 2 bovini del cav. Rizzetti in Mongreno presso Torino, in presenza di studenti, agricoltori e veterinari, accorsi per la novità ed interesse della questione. Il 26 gennaio si è praticata la 2ª vaccinazione sopra gli stessi animali, pure in presenza di un pubblico numeroso. Il successivo 27 a sera tenni al Comizio Agrario, la 1ª conferenza sulle vaccinazioni carbonchiose, dinnanzi ad un pubblico numeroso e scelto. L'accoglienza fattami non poteva essere più incoraggiante, e la pubblicità e la buona riuscita delle vaccinazioni praticate valsero ad eccitare altri proprietari ad offrire il loro bestiame per analoghe esperienze. Così il 6 febbraio si procedeva alla 1ª vaccinazione sopra 23 capi bovini, dei quali 18 vacche a diverso periodo di gestazione, nella cascina Ferraris del cav. avv. Pezzi, sulle fini di Collegno. Intervennero a queste vaccinazioni, agricoltori e studenti, nonchè il dottor Faccini, inviato al mio laboratorio dalla città di Cologna-Veneta, giunto qualche giorno prima.

Intanto una lettera pervenutami da Pasteur, mi eccitava a ripetere la 2ª vaccinazione sopra gli animali del cav. Rizzetti, perchè Pasteur ed io avevamo trovato il secondo vaccino un po' debole. Questa inoculazione ebbe quindi luogo il 7 febbraio, e sempre in presenza di ragguardevole numero di medici, veterinari, agricoltori e studenti di medicina.

Erano allora già venuti da me il dottor Faccini predetto, il dottor Carbognin di S. Bonifacio, un veteri-

nario cremonese, il Vassotti di Cuneo, il veterinario Guigas di Centallo, Roggero di Marene, Negro di Busca, Moretto, Ciliuti e molti altri veterinari piemontesi, inviati dai loro rispettivi Municipi ad assistere alle vaccinazioni.

Il dottor Faccini si fermò al mio laboratorio una quindicina di giorni. Ritornato a Cologna-Veneta, intraprese le estese ed importanti vaccinazioni sopra 250 bovini e 74 ovini, rappresentanti un capitale di L. 120,000, offerti dai conti Papadopoli di Venezia per opera specialmente del loro distinto agente sig. Parpinelli Bortolo. Siffatte vaccinazioni si fecero il 18 febbraio sopra 149 bovini e 37 ovini, nella tenuta di Sabbion, ed il 23 detto, nella tenuta Desmontà, sopra 101 bovini e 37 ovini. Il dottor Faccini, giovane molto distinto, tenne pure un'applaudita conferenza sull'argomento il 2 marzo in occasione della 2ª vaccinazione, davanti a rappresentanze agrarie, veterinari ed agricoltori, in Cologna-Veneta.

Il giorno 8 febbraio giungeva pure il dottor Miglioranza, mandato dai Comuni infetti di Este, cioè quelli di S. Urbano, Sozzo Atestino, Villa Estense, Piacenza d'Adige e Vighizzolo d'Este. Ritornato il Miglioranza, poco dopo, alla sua sede, intraprese subito le vaccinazioni sopra un centinaio di capi bovini ed ovini, tenne in vari luoghi conferenze ed attualmente ha vaccinati oltre 600 capi di bestiame. Fu in quella circostanza, 12 febbraio, che feci vedere l'inoculazione intravenosa proposta da Arloing, Cornevin e Thomas, per prevenire il così detto carbonchio sintomatico.

Giunsero quindi il dottor Giorgio Cini, inviato dal Comizio Agrario e provincia di Ferrara, il dott. Pagani rappresentante ed inviato della provincia di Piacenza, il quale aveva pure il mandato di proseguire il viaggio in Francia, Ercole Ardenghi dal Comizio di Brescia e dal Municipio di Pralboino. Il primo, specialmente, si fermò al mio laboratorio fin dopo l'8 marzo, e potè così assistere alle prove definitive col virus più virulento.

L'ottimo risultato delle due vaccinazioni da me fatte,

e quelle del Faccini sopra più vasta scala, non tardarono ad interessare specialmente i proprietari delle località soggette al carbonchio. La corrispondenza del laboratorio aumentava ogni giorno, e numerosi veterinari ed agricoltori chiedevano informazioni, ed eccitavano ad estendere le vaccinazioni; di modo che mi trovai costretto ad abbandonare per qualche tempo i lavori ordinari per assecondare le lodevoli sollecitazioni dei più distinti proprietari di diverse provincie e circondari.

Così, in seguito a domanda rivolta dall'egregio sig. Zanotti al Ministero d'Agricoltura, dopo la constatazione del carbonchio a Rivalta Scrivia, il mio assistente dottor Carità procedeva in quella grandiosa tenuta alla 1ª vaccinazione di 81 capi bovini stati in seguito sorvegliati dai distinti veterinari, dottori Arano di Novara, e Magrassi di Tortona. Questi mi trasmisero settimanalmente le migliori notizie al riguardo.

Il 26 febbraio, in seguito all'invito del conte Giulio Ripa di Meana, presidente del Comizio agrario di Savigliano, mi sono recato a tenere in quella città una conferenza, ed a praticarvi delle vaccinazioni. Alla conferenza era presente un numerosissimo uditorio costituito da quasi tutti i veterinari della provincia di Cuneo, molti medici e proprietari. Nelle ore pomeridiane si praticarono in stalle infette, dei Comuni di Savigliano e Marene, un certo numero di vaccinazioni: in totale si vaccinarono 47 capi bovini, vegliati dai solerti medici veterinari dott. Gatti e Roggero.

Il 1° marzo davanti alla Commissione prefettizia ebbero luogo nella cascina Giusiana le prove definitive col virus più virulento, sopra 10 animali vaccinati, altrettanti non vaccinati, e 4 animali testimoni. I risultati furono splendidi come risulta dalla relazione speciale fatta in proposito.

Il 5 marzo, dietro invito ufficiale del Sindaco di Sommariva Bosco, tenni pure in quel Comune una conferenza pubblica, alla quale assistevano migliaia d'uditori.

Si praticava dopo, eziandio a scopo d'esperimento, la 1ª vaccinazione sopra 32 capi bovini coi signori veterinari dottori Bogatto e Alassia. Il solerte signor Sindaco colla Giunta ed il cav. Casalis resero la festa delle più ricordevoli ed entusiastiche.

Il giorno successivo, invitato dal Presidente del Comizio Agrario di Parma, cav. prof. Rognoni, ebbe luogo nell'aula magna di quell'Università, una pubblica conferenza presenziata dalla pluralità dei professori di quell'Ateneo, dal corpo insegnante della Scuola veterinaria, da molti agricoltori e proprietari. Essendo giunto in Torino, il giorno prima, il dottor Vicentini, medico veterinario provinciale di Feltre, mandatovi da quella Deputazione, mi accompagnò a Parma, ove assistette alla conferenza ed alle vaccinazioni. Il giorno 8, alle 9 ant., nel podere Zootecnico, si praticarono le vaccinazioni a scopo d'esperimento sopra 6 bovini offerti dal marchese Lodovico Pallavicini, 3 ovini del Comizio Agrario, e sopra conigli. Erano presenti a questi esperimenti circa 60 veterinari della provincia di Parma, oltre ai professori della Scuola veterinaria, studenti ed agricoltori. L'accoglienza non poteva essere più festosa, ed era capitanata dal distinto e benemerito ippofilo signor marchese Lodovico Pallavicini.

Il 9 ebbe luogo la 2ª vaccinazione a Rivalta Scrivia, ove si tenne pure una conferenza, in presenza di numerosi veterinari, medici e proprietari, dietro invito del presidente del Comizio Agrario di Tortona.

In seguito ad invito del Comizio Agrario di Alessandria, il giorno 11 marzo, ebbe luogo, in una sala di quel R. Istituto tecnico, una conferenza a cui erano presenti oltre a buon numero di veterinari della provincia, molti medici, proprietari ed agricoltori. Nello stesso giorno col cav. Meneveri, segretario del Comizio Agrario, i dottori Ivaldi medico veterinario di San Salvatore, Enrico Meneveri di Alessandria, e molti altri, si sono praticate le prime vaccinazioni sopra 13 capi bovini, in due stalle di Castelletto Scazzoso, di proprietà del cav. avv. Astori. In

una di dette stalle si era verificato poco tempo prima un caso di carbonchio; il Comizio Agrario di Alessandria, avendo tenuto a scopo d'esperimento 5 ovini, se ne vaccinarono 3, e 2 si lasciarono come animali di confronto.

Il 13 marzo mi recai colla Commissione prefettizia, a Strambino, ove si praticarono in ripetute sedute le prime vaccinazioni sopra 71 capi bovini delle stalle più infette di carbonchio. Invitato da quel signor Sindaco, e dalla Società orto-agricola, allo scopo di preparare gli agricoltori, tenni una conferenza popolare sulle malattie infettive in generale, ed il 19, domenica susseguente, ebbe luogo un'altra conferenza pubblica, presenziata dai membri della Commissione prefettizia, dal Pretore, e dalle altre autorità, nonchè da gran numero di proprietari.

Il 21 stesso mese dietro invito del Presidente del Comizio Agrario di Cuneo, cav. ing. Arnaud, si tenne pure colà una conferenza pubblica e si è praticata la vaccinazione sopra 37 capi bovini e 3 ovini. Dei bovini 14 appartenevano al conte Coggiola, che li aveva lasciati a scopo di esperimento; gli altri erano di una stalla in cui il dottor Vassotto aveva nello stesso giorno osservato un caso di carbonchio. La conferenza la tenni nel teatro Toselli e mi onoravano della loro presenza il Sindaco comm. Allione, il prof. cav. Cossavella, i prof. Arnaud, Boccaccini, Grillone e tanti altri, oltre a molti veterinari ed agricoltori.

Il 26 detto tenni una conferenza nell'Università di Pavia, e si è praticato in seguito, a Comairano, la prima vaccinazione sopra 12 manzette. Fu una vera solennità scientifica presieduta dal prof. Sormani, assistita dal prof. Maggi, dal dottor Nosotti, presenti il Rettore dell'Università, il Preside della Facoltà medica, quasi tutti i professori e studenti, oltre a molti medici, veterinari e agricoltori di quella provincia. Erano eziandio presenti i rappresentanti dell'Associazione lombarda, dottor Naborre De Capitani, il cav. Mazzini di Mortara ed il dottor Ciro Griffini di Milano.

Ora continuano le esperienze nel Canavese ed a suo tempo darò al riguardo un rapporto particolareggiato.

Al laboratorio, oltre ai dottori Faccini, Carbognin, Cini, Pagani ed Ardenghi furono inviati, e conferirono meco i dottori Barpi, veterinario provinciale di Treviso, mandato da quella Deputazione, il dottor Calissoni, veterinario provinciale di Conegliano, il dottor Sacco mandato dal Municipio di Govone, il dottor Pinelli di Cortona, il dottor Ricca d'Alba, il dottor Giordana di Cavallermaggiore, il dottor Alessandrini Pietro, inviato dal Municipio di Osimo in seguito a proposta di quel Comizio agrario Mandamentale, il dottor Luigi De Alexandris di Viterbo, inviato dai signori conti Ludovico Bufalari e Giovanni Vannicelli di Lugnano in Teverina, e molti altri.

Il dottor Cini, che rimase al mio laboratorio dalla metà di febbraio fino all'8 marzo, lavorò indefessamente, e tenne già in Ferrara una pubblica conferenza dinanzi ad un numerosissimo uditorio; in seguito, procedette a pubbliche vaccinazioni.

Si è parlato quasi sempre soltanto di prime vaccinazioni, ma giova notare che si son fatte pure regolarmente le seconde. Il laboratorio rimase sempre aperto ed operoso e facilmente si comprende come io non avrei potuto soddisfare alle numerose domande, e corrispondere ai bisogni della sperimentazione, se non mi avessero potentemente coadiuvato il dottor Vittore Carità, come pure il dottor Perosino, i quali furono sempre solleciti di prestarsi ad ogni richiesta.

ESPERIENZE DI CONFRONTO

DI ALCUNI

METODI DI SAGGIO DEGLI OLII GRASSI

NOTA

dell' Ing. MARIO ZECCHINI
Assistente presso la R. Stazione Agraria di Torino

presentata dal Membro ordinario Comm. Prof. A. COSSA
Direttore della Stazione medesima

ed approvata nell'Adunanza del 31 marzo 1882

in seguito ad una Relazione
fattane dal Membro ordinario e Tesoriere-Economo Cav. LUIGI MOSCA

Relazione del Cav. Mosca.

La memoria dell'ingegnere Mario Zecchini sulla quale ho l'onore di riferire, è un lavoro che tratta del metodo di alcuni saggi sugli olii grassi.

Questo studio sugli olii venne iniziato collo scopo di distinguere l'olio di seme cotone paragonato a quello di oliva; in esso il giovane sperimentatore diede prove di esattezza nelle reazioni colle quali si tenta riconoscere gli olii, e che furono studio di moltissimi chimici collo scopo di constatare le adulterazioni dell'olio d'olivo.

Parecchie nuove reazioni indicate meritano d' essere registrate perchè l'autore si fece carico di alcune circostanze che isfuggirono a coloro che studiarono lo stesso argomento, per cui la densità degli olii a diverse temperature, il loro coefficiente di dilatazione coll'aumentare della temperatura è una parte che merita di essere registrata perchè tale da essere utile in tali ricerche, ed una tavola sinottica colle indicazioni delle varie reazioni degli olii cogli acidi, ed una particolare azione dell'olio

di cotone coll' acido nitrico depongono in favore della memoria, ed inspirano al relatore di proporre all' Accademia di accoglierla, come meritevole di essere stampata nei suoi atti.

Nota dell'Ing. Zecchini.

Sotto il titolo assegnato alla presente nota, ho raccolto in una Memoria pubblicata nel Vol. X, fasc. 1-2 del giornale *Le Stazioni sperimentali agrarie italiane* una serie di esperienze da me eseguite intorno a tale argomento.

Intendo di raccoglierne qui per sommi capi i risultati principali, questo soggetto non mancando di un certo interesse sia dal lato della chimica analitica e tecnologica, sia dal lato agrario, economico ed industriale.

Nella memoria citata, ho anzitutto cercato di passare in rivista, più completamente che mi fu possibile, i principali caratteri e reazioni su cui si fondano i metodi di distinzione delle varie specie.

Non ho dato colà, e non darò qui grande importanza ai caratteri organolettici, perchè essendo fondati su impressioni affatto personali, sono meno sicuri, e certamente poco discutibili.

Quanto ai caratteri fisici non ho fatto che passare in rivista quelli della fluidità, diffusibilità, punto di congelazione, conduttività elettrica, potere assorbente dei raggi dello spettro, potere rotatorio; perchè dai risultati delle esperienze di altri e mie, vidi quanto era difficile fondare su di essi un criterio sicuro di distinzione; per conseguenza credo che si possano lasciare in disparte.

Farò soltanto osservare come tra le specie più comuni, il solo olio di ricino ha un potere rotatorio notevole, mentre per gli altri questo si riduce a zero.

Dalle mie esperienze risultò che il potere rotatorio specifico dell'olio di ricino può considerarsi eguale a

$$[\alpha]_D = 4^\circ,50.$$

Noto anche qui questa cifra, perchè ho trovato molto raramente citato il potere rotatorio di quest'olio, e reputo quindi tale fatto poco conosciuto.

Di tutti i caratteri fisici ho dato maggior importanza a quello della densità, perchè mi sembra il solo che meriti un esame più accurato.

Che realmente sia così, lo prova già il fatto che tutti quelli che si occuparono di questo argomento, trattarono il carattere della densità in modo particolare, proponendo parecchi metodi e strumenti per determinarla, facendone talora uno dei principali criterii per la distinzione degli olii.

Bisogna però convenire che per contro da altri sperimentatori è messa in dubbio la sua importanza: reputo per conseguenza di un qualche interesse l'essermene occupato.

Naturalmente gli olii non essendo specie chimiche definite, ma miscugli, il loro peso specifico non può essere assolutamente costante anche per una stessa qualità. Inoltre prendendo ad esame anche le specie più disparate, la loro densità non varia mai molto, potendosi ritenere come limiti estremi 0.900 (olio di sego) e 0.961 (olio di ricino); di più parecchi olii hanno pesi specifici fra loro molto vicini.

Tuttavia io credo che, qualora si possa determinare la densità con esattezza almeno per la terza cifra decimale e possibilmente anche nella quarta, si dovranno trovare differenze sensibili anche fra olii che si trovino nel caso più sfavorevole, ossia con pesi specifici molto prossimi.

A questo proposito credo conveniente di notare, che secondo me il mezzo più conveniente per determinare la densità degli olii, è quello di ricorrere alla *bilancia areometrica* o *bilancia del Mohr.* Questo strumento può dare risultati precisi tanto quanto il picnometro, e pronti come cogli areometri.

Ha poi su questi l'indubitato vantaggio di richiedere una quantità molto minore di olio (al più 60 cc.), acca-

dendo soventi che chi ha da fare di questi saggi non abbia a sua disposizione una quantità molto maggiore dell'olio da esaminare.

A questo proposito bisogna ancora osservare, che per rendere le densità ottenute tra loro confrontabili, ed atte a servire come carattere specifico, è d'uopo ridurre i risultati sperimentali ad una temperatura costante. La temperatura generalmente adottata è quella di + 15° C.

A tale riguardo Lefebvre considera che gli olii aumentino o diminuiscano di densità proporzionalmente alla temperatura, e che si possa indistintamente adottare per correzione la quantità + 0,0007 per ogni grado di temperatura in più od in meno di + 15 C., che sarà stato registrato nel fare la determinazione della densità.

Già Scharling ha contraddetto questo fatto; ho però voluto fare delle esperienze a questo riguardo, ed i miei risultati non riescirono a confermare l'asserzione di Lefebvre, come si può vedere dalle cifre seguenti.

N° d'ordine	Qualità dell'olio	Densità ottenuta colla bilancia di Mohr	Temperatura	Densità corretta secondo Lefebvre a +15°C	Media aritmetica proporzionale dei due valori direttamente ottenuti, calcolata a +15° C
1	Olio d'olivo	0.9214 0.9106	+ 7° +25°	0.9158 0.9176	0.9166
2	Olio d'olivo	0.9200 0.9110	+10° +25°	0.9165 0.9180	0.9170
3	Olio d'olivo	0.9173 0.9110	+12° +25°	0.9152 0.9180	0.9159
4	Olio di sesamo	0.9240 0.9162	+12° +24°	0.9219 0.9225	0.9220
5	Olio di sesamo	0.9247 0.9160	+11° +24°	0.9219 0.9223	0.9220
6	Olio di sesamo	0.9264 0.9147	+7°.5 +26°	0.9212 0.9224	0.9214
7	Olio d'arachide	0.9205 0.9134	+10° +23°	0.9170 0.9190	0.9178
8	Olio di colza	0.9168 0.9115	+11°.5 +24°	0.9154 0.9178	0.9154
9	Olio di colza	0.9160 0.9106	+12° +23°	0.9139 0.9162	0.9145
10	Olio di ravizzone	0.9178 0.9120	+11° +23°	0.9150 0.9176	0.9158
11	Olio di cotone	0.9225 0.9165	+14° +24°	0.9213 0.9228	0.9214
12	Olio di cotone	0.9260 0.9155	+ 8° +24°	0.9211 0.9218	0.9214
13	Olio di noce	0.9303 0.9213	+11° +26°	0.9275 0.9290	0.9279
14	Olio di lino	0.9365 0.9273	+10° +26°	0.9330 0.9350	0.9336

Dietro a questi risultati reputo più conveniente ricorrere al seguente espediente: ogniqualvolta si dovrà determinare la densità di un olio si eseguisca successivamente l'esperienza a due temperature abbastanza differenti, una sotto e l'altra sopra i 15° C., quindi si calcoli la densità a questa temperatura come eguale alla media aritmetica proporzionale fra le due letture.

La densità così calcolata differirà dalla vera per ben poco più degli inevitabili errori sperimentali, ed in ogni caso i valori ottenuti saranno paragonabili tra loro.

I risultati densimetrici acquistano maggiore importanza quando si mettano a confronto con quelli delle reazioni chimiche, che ora prenderò ad esaminare.

I reagenti più comunemente adoperati nel saggio degli olii, sono: gli acidi solforico, nitrico e nitroso, l' acqua regia, l'ammoniaca, la soda caustica; a questi si possono aggiungere l'acido fosforico, l' acqua di cloro, il cloruro di stagno, il cloruro di zinco, il bisolfuro di calcio.

Fermandosi soltanto all'esame dei primi, che sono i più comunemente adoperati, si deve anzitutto notare che la concentrazione e la proporzione dei reagenti sono della massima importanza nei fenomeni che si vogliono provocare.

Così ad esempio l'acido solforico concentrato, che è proposto da parecchi autori, dà in generale delle colorazioni brune con tutti gli olii, per modo che è assai difficile distinguere delle differenze.

Similmente l' acido nitrico diluito, come ad es., lo propose il Crace-Calvert, dà delle colorazioni troppo poco intense, per modo che le differenze riescono, per una cagione opposta, poco sensibili.

Nella memoria citata, ho guardato di passare in rivista i principali metodi e reazioni fondati sull'uso di questi pochi reattivi; feci anzi una scelta di nove metodi, pei quali esposi i risultati ottenuti provandoli tutti su una serie abbastanza numerosa di campioni di olio, allo scopo di dimostrare due fatti: primo, che i diversi

metodi danno reazioni più o meno differenti colle varie specie di olio; secondo, che una data reazione è costante per una data specie.

Tuttavia sia le esperienze fatte allora, sia altre eseguite in seguito, mi dimostrarono che questi metodi non danno tutti reazioni egualmente caratteristiche e della medesima importanza. Credo quindi che alcuni di essi si possano tralasciare.

Il primo dei metodi descritti consiste in quello proposto da Kuciejewski per distinguere l'olio di sesamo da quello d'olivo.

A tal uopo si fa reagire su 5 cc. di olio, 2 cc. d'acido solforico di densità 1.475, e successivamente 1 cc. di acido nitrico di densità 1.40.

Ho esteso questo metodo agli altri olii esaminati, e trovai che può dare utili indizii anche per altre qualità e specialmente per quello di colza.

Nel 2° e 3° metodo non ho fatto che variare la densità dell'acido solforico, restando la proporzione dei volumi e la densità dell'acido nitrico come nel primo.

Nel 2° l'acido solforico aveva la densità 1.530, e nel 3° 1.635.

Col 2° metodo le reazioni avvengono poco differenti da quelle del 1°; riescendo quindi quasi una ripetizione di questo si può tralasciare.

Col 3° invece si hanno già reazioni assai differenti, per conseguenza non credo inutile sperimentarlo.

Nel 4° metodo ricorsi all'uso dell'acido solforico carico di prodotti nitrosi, ossia all'acido azoto-solforico del Roth, tenendomi alle norme da lui suggerite per prepararlo e per servirsene.

Credo di grande importanza questo metodo, specialmente per accertare se l'olio d'olivo è o non è adulterato con altre specie.

Nei metodi 5° e 6° adoperai l'acido nitrico concentrato e da solo; e mi attenni all'acido concentrato, avendomi le mie esperienze dimostrato, come ho già osservato,

che diluendo l'acido si ottenevano reazioni troppo poco distinte.

L'acido nitrico di densità 1.40, perfettamente puro, incoloro, esente da vapori nitrosi, è quello usato nel 5° metodo, e precisamente nel rapporto di 10 cc. di acido per 5 di olio.

In tale guisa si ottengono parecchie reazioni abbastanza caratteristiche, e specialmente si ha un metodo facile e sicuro per distinguere l'olio di cotone da quello d'olivo.

Bisogna a tal uopo mescolare i due liquidi in un tubo d'assaggio, e dopo di averli ben scossi, lasciarli in riposo per 5 o 6 minuti.

In capo a questo tempo l'olio viene a galleggiare sopra l'acido.

Allora, se si ha a fare con olio di olivo puro, questo prenderà una tinta *bigio-tortora chiara* con lieve riflesso giallognolo; se invece l'olio è di cotone, la tinta diventerà *bruno-infuso di caffè* così carica da sembrare quasi nera.

Naturalmente con mescolanze dei due olii si otterranno gradazioni intermedie, e tanto più cariche quanto maggiore sarà la proporzione dell'olio di cotone nella miscela.

Nel 6° metodo adoperai invece acido nitrico carico di prodotti nitrosi e di densità 1.45, e precisamente 1 cc. di acido per 5 di olio.

Con questo metodo si riesce a reazioni troppo poco differenti per le diverse specie; per conseguenza si può tralasciare come meno sensibile.

Nel 7° adoperai l'acido nitroso sciolto nell'acido nitrico (metodo di Poutet e Boutet) seguendo le norme date da C. Cailletet.

Secondo me i risultati così ottenuti, sono meno importanti di quelli dei metodi precedenti; tuttavia credo non inopportuno di sperimentarlo sempre, perchè ha il vantaggio mediante una colorazione verde particolare (ana-

loga al verde di Schweinfurth) di svelare l'olio di olivo anche quando è mescolato con notevoli quantità di altri olii.

Nei due ultimi metodi svolti nella citata memoria adoperavo: nell'8° l'ammoniaca, come propone Fauré; nel 9° successivamente l'acqua regia e la soda caustica dietro le norme di Crace-Calvert.

I risultati ottenuti così, furono troppo poco soddisfacenti, per cui credo che si possono assolutamente ommettere.

Nella seguente tabella esporrò le reazioni avute coi 5 principali metodi ora esposti, sperimentandoli sovra le specie più comuni di olii.

I fenomeni di colorazione, o di altra natura in essi notati, furono osservati con diligenza e scrupolosamente registrati secondo erano successi; essi rappresentano in generale per ogni specie d'olio la media delle reazioni, tra loro sufficientemente concordi, ottenute su parecchi campioni.

SPECIE dell' OLIO	PRIMO METODO		SECONDO METODO		TERZO METODO	QUARTO METODO	QUINTO METODO
	5 c. c. di olio e 2 c. c. di $H_2SO_4 d = 1.475$	in seguito 1 c. c. di $HNO_3 d = 1.40$	5 c. c. di olio e 2 c. c. di $H_2SO_4 d = 1.635$	in seguito 1 c. c. di $HNO_3 d = 1.4$	9 grammi di olio e 7 grammi d'acido azoto-solforico (Reattivo di Roth) (1)	5 c. c. di olio e 10 c. c. di HNO_3 $d = 1.40$ (2)	5 c. c. di olio e 4 c. c. di acido nitrico carico d'acido nitroso
Olivo	incoloro o appena paglierino	non cambia	bigio-tortora	bigio-marrone chiaro	miscuglio incoloro, parte superiore solidificata incolora, parte inferiore incolora	paglierino poi bigio-giallogn.	verde chiaro poi giallo verd.
Nocciole (1)	incoloro poi lievemente verdognolo	paglierino	giallognolo	arancio marrone chiaro	miscuglio incoloro, parte superiore solidificata incolora, parte inferiore incolora	paglierino verdognolo poi giallo dorato	verde poi giallo verdognolo
Mandorle	incoloro poi lievemente verdognolo	paglierino	paglierino	aranciato	miscuglio incoloro, parte superiore solidificata incolora, parte inferiore incolora	paglierino poi giallo dorato	verde poi giallo canario
Sesamo	paglierino	verde-azzurro cupo poi rosso carmino	bigio-scuro	quasi nero	miscuglio aranciato carico, parte superiore liquida aranciata, parte inferiore bruna	giallo aranciato poi arancio liqu. inf. giallo	aranciato poi bruno infuso di caffè
Arachide	incoloro	carnicino	bigio-giallognolo	rosso-bruno	miscuglio giallognolo, parte superiore liquida giallognola, parte inferiore incolora	carnicino poi arancio	carnic. poi bruno inf. di caffè
Colza	verde-cromo carico	verde-azzurro poi bruno	verde molto scuro	bruno carico	miscuglio giallo-miele carico, parte superiore liquida arancio cupo, parte inferiore bruna con precipitato bianco	verde-sporco poi bruno	bigio-rossastro sporco poi bruno infuso di caffè
Ravizzone	giallognolo sporco	bruno foglia-secca	arancio poi bruno-scuro	bruno infuso di caffè	miscuglio giallo nankin, parte superiore liquida giallo-aranciata, parte inferiore bruno scura	rosso sporco poi bruno carico	bruno marrone poi bruno cupo
Cotone	incoloro	arancio-bruno	giallognolo sporco	arancio-marrone	miscuglio giallognolo sporco, parte superiore liquida giallo-aranciata, parte inferiore incolora	arancio carico poi quasi nero	rosso vinoso poi bruno infuso di caffè
Noce	giallognolo	bruno-marrone	bruno-scuro quasi nero	nero	miscuglio giallo nankin, parte superiore liquida arancio carico, parte inf. bruna	giallo miele poi marrone cupo	rosso vinoso poi quasi nero
Lino	bigio-giallognolo sporco	grigio-scuro quasi nero	bruno-scuro quasi nero	nero	miscuglio giallo nankin, parte superiore liquida arancio rossa, parte inferiore bruno carico	bigio verdogn. poi marrone	giallo aranciato poi bruno
Merluzzo	bruno Bismark	rosso mattoni poi rosso-bruno	rosso-bruno cupo	rosso-bruno cupo	miscuglio giallo sporco, parte superiore liquida quasi nera, parte inferiore bruno infuso di caffè	rosso mattoni poi bruno quasi nero	giallo aranciato (molta schiuma)

(1) Da queste reazioni le differenze risultanti tra l'olio d'olivo e quelli di nocciole e di mandorle sono minime. Stante però la scarsità di questi olii di fronte a quello d'olivo, la loro distinzione diventa problema di importanza secondaria.

(1) La parte inferiore acida è sempre liquida: la solidificazione dell'olio d'olivo può succedere in inverno in capo a 2 o 3 ore, in estate anche soltanto dopo 16.

(2) La seconda colorazione, che è la più tipica, va osservata dopo 5 o 6 minuti.

SPECIE dell' OLIO	PRIMO METODO		SECONDO METODO		TERZO METODO	QUARTO METODO	QUINTO METODO
	5 c. c. di olio e 2 c. c. di H_2SO_4 $d = 1.475$	in seguito 1 c. c. di HNO_3 $d = 1.40$	5 c. c. di olio e 2 c. c. di H_2SO_4 $d = 1.635$	in seguito 1 c. c. di HNO_3 $d = 1.40$	9 grammi di olio e 7 grammi d'acido azoto-solforico (Reattivo di Roth) (1)	5 c. c. di olio e 10 c. c. di HNO_3 $d = 1.40$ (2)	5 c. c. di olio e 4 c. c. di acido nitrico carico d'acido nitroso
Olivo	incoloro o appena paglierino	non cambia	bigio-tortora	bigio-marrone chiaro	miscuglio incoloro, parte superiore solidificata incolora, parte inferiore incolora	paglierino poi bigio-giallogn.	verde chiaro poi giallo verd.
Nocciole (1)	incoloro poi lievemente verdognolo	paglierino	giallognolo	arancio marrone chiaro	miscuglio incoloro, parte superiore solidificata incolora, parte inferiore incolora	paglierino verdognolo poi giallo dorato	verde poi giallo verdognolo
Mandorle	incoloro poi lievemente verdognolo	paglierino	paglierino	aranciato	miscuglio incoloro, parte superiore solidificata incolora, parte inferiore incolora	paglierino poi giallo dorato	verde poi giallo canario
Sesamo	paglierino	verde-azzurro cupo poi rosso carmino	bigio-scuro	quasi nero	miscuglio aranciato carico, parte superiore liquida aranciata, parte inferiore bruna	giallo aranciato poi arancio liqu. inf. giallo	aranciato poi bruno infuso di caffè
Arachide	incoloro	carnicino	bigio-giallognolo	rosso-bruno	miscuglio giallognolo, parte superiore liquida giallognola, parte inferiore incolora	carnicino poi arancio	carnic. poi bruno inf. di caffè
Colza	verde-cromo carico	verde-azzurro poi bruno	verde molto scuro	bruno carico	miscuglio giallo-miele carico, parte superiore liquida arancio cupo, parte inferiore bruna con precipitato bianco	verde-sporco poi bruno	bigio-rossastro sporco poi bruno infuso di caffè
Ravizzone	giallognolo sporco	bruno foglia-secca	arancio poi bruno-scuro	bruno infuso di caffè	miscuglio giallo nankin, parte superiore liquida giallo-aranciata, parte inferiore bruno scura	rosso sporco poi bruno carico	bruno marrone poi bruno cupo
Cotone	incoloro	arancio-bruno	giallognolo sporco	arancio-marrone	miscuglio giallognolo sporco, parte superiore liquida giallo-aranciata, parte inferiore incolora	arancio carico poi quasi nero	rosso vinoso poi bruno infuso di caffè
Noce	giallognolo	bruno-marrone	bruno-scuro quasi nero	nero	miscuglio giallo nankin, parte superiore liquida arancio carico, parte inf. bruna	giallo miele poi marrone cupo	rosso vinoso poi quasi nero
Lino	bigio-giallognolo sporco	grigio-scuro quasi nero	bruno-scuro quasi nero	nero	miscuglio giallo nankin, parte superiore liquida arancio rossa, parte inferiore bruno carico	bigio verdogn. poi marrone	giallo aranciato poi bruno
Merluzzo	bruno Bismark	rosso mattoni poi rosso-bruno	rosso-bruno cupo	rosso-bruno cupo	miscuglio giallo sporco, parte superiore liquida quasi nera, parte inferiore bruno infuso di caffè	rosso mattoni poi bruno quasi nero	giallo aranciato (molta schiuma)

(1) Da queste reazioni le differenze risultanti tra l'olio d'olivo e quelli di nocciole e di mandorle sono minime. Stante però la scarsità di questi olii di fronte a quello d'olivo, la loro distinzione diventa problema di importanza secondaria.

(1) La parte inferiore acida è sempre liquida: la solidificazione dell'olio d'olivo può succedere in inverno in capo a 2 o 3 ore, in estate anche soltanto dopo 16.

(2) La seconda colorazione, che è la più tipica, va osservata dopo 5 o 6 minuti.

Prendendo ora ad esame i dati di questa tabella, si può facilmente scorgere che le differenze per i varii olii, o con tutti o con qualcuno dei metodi esposti, sono tali, che trattandosi di identificare la specie di un olio puro il problema non può riescire difficile.

Sarà più delicato assai e di maggiore difficoltà qualora si tratti di determinare se vi è miscuglio, tuttavia si può ritenere che entro a certi limiti è sempre risolvibile, quando però si proceda colla massima cautela, ed attenendosi alle seguenti norme.

Anzitutto non trascurare alcuna delle reazioni indicate nella esposta tabella di metodi; inoltre aggiungere ai criteri avuti mediante queste reazioni, quello derivato dall'esame della densità; questa dovrà però essere determinata colle norme che ho precedentemente accennate e ridotta alla temperatura normale di + 15° C.

Supponiamo ora che si debba, come succede il più delle volte, riconoscere se un campione d'olio è di puro olivo.

Se la densità trovata è nei limiti estremi trovati per l'olio d'olivo (circa 0.9140 a 0.9175), e nello stesso tempo le reazioni chimiche non danno luogo ad alcun fenomeno che possa far dubitare della sua purezza, allora senza alcun dubbio si ammetterà che il campione esaminato è di puro olio d'olivo.

Se invece nell'esame della densità si notarono delle anomalie, si dovrà osservare se i risultati delle reazioni chimiche corrispondono ad addizioni di un olio che possa far variare la densità dell'olio d'olivo nel senso osservato.

Così ad esempio: gli olii di sesamo, di cotone, di lino e di noce possono far crescere il peso specifico dell'olio d'olivo. Se la densità trovata è maggiore delle normali si dovranno pure osservare delle reazioni, manifestantesi con maggiore o minore intensità, appartenenti a qualcuna di queste specie di olii.

L'olio di colza invece tende piuttosto a far leggermente abbassare la densità di quello d'olivo; quando si

avverasse questo fatto converrà vedere se si manifestano le reazioni notate per l'olio di colza.

Ma può darsi il caso che l'olio di olivo sia sofisticato con un altro della stessa densità, o così prossima, da non venirne alterato il peso specifico. Questo caso può succedere, ad esempio, coll'olio di arachide.

Malgrado che questo presenti reazioni generalmente meno appariscenti di quelle degli altri, tuttavia quando si passino ad esame i risultati e della densità e dei metodi a reazioni chimiche, anche in questo caso si potrà riconoscere l'adulterazione.

Difatti, mentre il peso specifico trovato sarà prossimissimo a quello dell' olio d'olivo, mentre coi metodi 1°, 2° e 4° non si avranno reazioni molto discoste da quelle di questo, coi metodi 3° e 5° si noteranno tali divergenze dall'olio di olivo, da mettere in guardia assolutamente contro una sofisticazione.

In generale le addizioni di altri olii a quello d'olivo si possono svelare appena essi sono nella proporzione del 10 ed anche solo del 5 per cento.

Gli olii di sesamo, di cotone e di pesce sono certamente svelati quando sono in quest'ultima proporzione: bisogna però fare le esperienze colla massima cura, e non trascurare nessuna delle accennate ricerche.

Convien ricordare però, che quando un olio è introdotto in un altro (naturalmente parlando delle specie comuni) soltanto in proporzioni minori del 10 e del 5 per cento, ne altera così poco le qualità ed il valore, da non avere più gran importanza il potere con sicurezza asserire se vi sia realmente mescolanza.

DELLA SOIA

MEMORIA

DEL

Dott. DOMENICO PINOLINI

Direttore della Scuola Agraria di Casalmaggiore

presentata dal Vice-Presidente Comm. Avv. L. ARCOZZI-MASINO

ed approvata nell'Adunanza dell'8 maggio 1882.

La soia appartiene alla grande famiglia naturale delle leguminose, ha uno stelo peloso e molto consistente, i suoi semi globosi, di color vario, a seconda la specie, sono racchiusi, in numero da due a cinque, in ispidi e pelosi baccelli. Le foglie, di un bel color verde, formate da tre ampie fogliole oblunghe cordiformi, di cui la mediana è sempre la meglio sviluppata, sono portate da un lungo e robusto pezziolo. I fiori piccolissimi, di color bianco, o azzurro, o violetto, a seconda la varietà, sono riuniti in brevi racemi lungo le ascelle delle foglie.

È una pianta esotica, proveniente dalle regioni asiatiche: China, Giappone, Mongolia.

Il primo che la fece conoscere in Europa fu il celebre viaggiatore e naturalista Kaempfer, morto nel 1716 in Westfalia. Nel suo lavoro « *Amoenitatum exoticarum politico-physico-médicarum (fasciculi quinque)* » cita questa pianta, conosciuta nel Giappone sotto il nome di *Daidsu* e così la descrive: « La s'innalza con un fusto ramoso, irregolare, peloso, e con foglie simili a quelle del fagiuolo, ma aventi peli più ruvidi nella pagina inferiore.

In agosto emette i suoi fiori riuniti sopra un unico peduncolo, di un color violetto chiaro, piccolissimi, analoghi a quelli della lenticchia: i baccelli, numerosi, della lunghezza di circa due pollici, provvisti di lunghi e ruvidi peli, assomigliano a quelli dei lupini (varietà a fiore giallo), contengono due granuli, raramente tre, simili nella forma, volume e sapore al pisello comune ».

Secondo alcuni, Marco Polo nel suo « *Milione* » accenna questa pianta molto pregiata in China; ma non indicandone i caratteri, con molta difficoltà puossi assicurarne l'identità.

In Francia venne introdotta per opera dei missionarii, i quali ne inviarono alcuni semi a Buffon, in allora direttore del Giardino delle Piante di Parigi, che la coltivò ricavandone abbondante prodotto.

Questo legume è già da molti anni coltivato da noi, per quanto mi consta, sul Veronese, sulla costa lombarda del Lago Maggiore, sul Mantovano, sul Lucchese, ecc., da una cinquantina d'anni circa; ma talmente in piccola quantità da considerarla piuttosto come una pianta rara e di ornamento, tenuta quindi nei giardini, che come un vegetale di vero interesse agricolo.

Alcuni anni or sono il professore Inzenga fece alcune esperienze sulla coltivazione di questa leguminosa e negli *Annali dell'agricoltura siciliana* del 1857 pubblicò i risultati ottenuti, conchiudendo però colla frase: « *la soia è disgustosa ed inservibile come fagiuolo, nè convenevole come pianta oleifera* ».

Al compianto professore Berti-Pichat era nota, e nel suo trattato d'agricoltura la classifica tra i fagiuoli dall'occhio, chiamandola *dolichos soja* o *fagiuolo da caffè*.

In questi ultimi anni, dopo numerosi sforzi del R. Ministero d'agricoltura, industria e commercio, il quale ne favorisce la coltivazione inviando ai numerosi Comizi del regno buona qualità di seme, pare, che la sua coltivazione, voglia prender piede in Italia.

Le altre nazioni ci hanno in ciò preceduto; diffatti il

Ministero d'agricoltura ungherese ha pubblicato da varii anni una istruzione per la coltura della soia e la distribuisce gratuitamente ai molti agricoltori affinchè essi possano utilmente coltivarla. — La Società d'acclimatazione di Parigi dal 1855 in poi ha gratuitamente distribuito una grande quantità di semi di soia, onde avere per ogni punto della Francia, i risultati delle coltivazioni fatte, e venire quindi a conoscere le condizioni più favorevoli per il suo sviluppo.

Ha ricevuto dagli scienziati nomi diversi:

Linneo nel suo lavoro « *Species plantarum* » la nomò *Dolichos soja.*

Jacquin nelle sue « *I cones plantarum rariorum* » le dà lo stesso nome.

Bentham e Hooker la ascrissero al genere *Glycine* e la chiamarono *Glycine hispida.*

Moench nel suo « *Methodus plantarum horti botanici et agri Marburgensis* » ne fece uno studio particolare, e non trovando in essa caratteri sufficienti per classificarla o fra i *dolichos* o fra i *phaseolus*, ne fece un genere speciale dandole il nome di *Soja hispida*, che oggidì è universalmente adottata.

Savi in un suo lavoro sui legumi, pubblicato nel 1824, la chiama *Soja japonica.*

Infine altri, come Kölmann, le affibbiarono il nome di *Glycine soja.*

Numerose sono le varietà della soia. A Vienna, dal professore Haberlandt, se ne sperimentarono una ventina circa, comprate all'Esposizione universale del 1873, e state inviate dalla China e dal Giappone.

Quelle che oggidi maggiormente si coltivano in Europa sono:

I. *Soia gialla* o *fagiuolo da olio (Soja hispida aurea)* molto precoce; prospera benissimo nelle nostre terre, di qualunque natura esse sieno, e dà un abbondante pro-

dotto. Tanto le foglie quanto il fusto hanno un color verde chiaro, provvisti di peli poco lunghi e fitti. I fiori sono di color violetto pallido.

II. *Soia nera* o *fagiuolo da caffè (Soja hispida nigra)* coltivata da molti anni in Italia; ha le foglie di color verde cupo. I peli molto fitti, in qualunque parte della pianta si osservano, sono lunghi e ruvidi. La colorazione dei fiori è violetta.

III. *Soia rossa* o *fagiuolo straniero (Soja hispida rubra)* è coltivata in alcune parti della Toscana e porta i fiori di un bel color violetto. Nel resto assomiglia molto alla varietà nera.

IV. *Soia rosso-bruna (Soja hispida.......?)* generalmente confusa con quella nera.

V. *Soia verde (Soja hispida viridis)* porta fiori bianchi e semi di una minor dimensione di quelli ottenuti dalle altre varietà; dà un buon prodotto e non soffre le incostanze climateriche.

VI. *Soia bianca (Soia hispida alba)* coltivata con grande vantaggio in Boemia. La si confuse da molti colla fagiuolina bianca *(Dolichos catiang alba)*.

VII. *Soia lunata (Soja hispida.....?)* porta fiori azzurri.

VIII. *Soia tardiva*, coltivata in Dalmazia.

IX. *Soia variegata*, coltivata in Ungheria.

X. *Soia a punta*, coltivata nella Serbia e Rumenia.

Queste tre ultime varietà pochissimo coltivate, danno nonostante buonissimi prodotti.

La soia è eminentemente nutritiva, assai più del fagiuolo. La composizione centesimale dei varii legumi da noi maggiormente conosciuti, non che il loro potere nutritivo, chiaramente sono espressi dalle cifre del seguente quadro:

SEMI ANALIZZATI	Acqua	Sostanze proteiche (albumina)	Sostanze grasse	Amido, zucchero, gomma, ecc.	Potenza nutritiva
Soia nera . .	10,500	38,290	16,500	2,820	1,800
» gialla .	8,645	32,420	18,165	2,950	1,600
» rossa . .	9,400	36,120	14,850	3,220	1,700
» verde. .	10,100	30,000	15,600	3,650	1,400
» lunata .	10,300	28.400	17.300	4,000	1,200
Fagiuolo . .	15,000	26,900	3,000	5,427	1,000
Pisello . . .	8,900	22,720	2,010	4,880	1,100
Lenticchia . .	12,500	24,000	2,600	4,724	1,200
Fava. . . .	16,000	24,880	1,670	4,946	1,250
Lupino . . .	12,000	35,320	4,970	2,817	1,400

Il chimico Pellet ha inviato all'Accademia di Francia tre analisi di grani di soia raccolti in paesi diversi. Le cifre concordano, a un di presso, con quelle da me ottenute analizzando la varietà gialla coltivata a Casalmaggiore.

	Ricevuti direttamente dalla China	Provenienti dall' impero Austro-Ungarico	Raccolti a Etampes	Raccolti a Casalmaggiore
Acqua	9,000	10,160	9,740	8,645
Materie grasse . . .	16,400	16,600	14,120	18,165
» proteiche . .	35,500	27,750	31,750	32,420
Amido, destrina e principii zuccherini. . .	3,210	3,210	3,210	2,950
Cellulosio	11,650	11,650	11,650	9,140
Ammoniaca	0,290	274 '0	0,304	—
Acido solforico . . .	0,065	0,234	0,141	traccie
» fosforico . . .	1,415	1,554	1,631	2,385
Cloro.	0,036	0,035	0,037	(1) 0,200
Potassa	2,187	2,204	2,317	2,725
Calce.	0,432	0,316	0,230	0,950
Magnesia	0,397	0,315	0,435	0,500
Sostanze insolubili negli acidi	0,052	0,055	0,061	0,100
Traccie di ferro, di soda e di sostanze minerali non dosate	0,077	0,104	0,247	0,130
Sostanze organiche diverse	19,289	25,539	24,127	21,380
Perdite	—	—	—	0,310
TOTALE	100,000	100,000	100,000	100,000

(1) Dosato sotto forma di acido cloridrico.

L'analisi delle ceneri ha dato i seguenti risultati:

	Ricevuti direttamente dalla China	Provenienti dall'impero Austro-Ungarico	Raccolti a Étampes	Raccolti a Casalmaggiore
Acido carbonico . . .	4,10	1,20	1,00	2,10
» fosforico . . .	29,13	31,92	31,68	32,00
» solforico . . .	1,37	4,80	2,74	2,62
Cloro.	0,75	0,75	0,75	0,94*
Potassa	45,02	45,27	45,02	46,03
Calce.	8,92	6,50	4,48	8,07
Magnesia	8,19	6,48	8,47	5,62
Sostanze insolubili . .	1,10	1,10	1,20	0,94
Traccie di soda, ferro, ecc.	1,59	2,15	4,83	1,00
Perdite	—	—	—	0,68
TOTALE	100,17	100,17	100,00	100,00
Deducendo l'O. per il Cl.	0,17	0,17	0,17	—
TOTALE	100,00	100,00	100,00	100,00

* Dosato sotto forma di acido cloridrico.

Sennff ha esso pure analizzato la soia tolta da una quantità di semi che il signor Berndt aveva fatto venire direttamente dal Giappone. I risultati vennero pubblicati (*Chemisher Ackersmann*, 1872) e non credo fuor di luogo il riportarli in questo lavoro. — Sopra 100 parti

di semi seccati all'aria libera, esso riscontrò la presenza di queste sostanze:

	Primo assaggio	Secondo assaggio	Media
Acqua	6,69	7,14	6,91
Proteina	38,54	38,04	38,29
Grasso	20,53	16,88	18,71
Materie organiche non azotate . .	24,61	27,79	26,20
Cellulosio	5,13	5,53	5,33
Ceneri	4,50	4,62	4,36

Le analisi del professore Haberlandt diedero i seguenti risultati :

	VARIETÀ GIALLA DI MONGOLIA		VARIETÀ GIALLA DELLA CHINA		VARIETÀ ROSSO-BRUNA DELLA CHINA	
	Semi originarii	Prima riproduzione	Semi originarii	Prima riproduzione	Semi originarii	Prima riproduzione
Acqua	7,84	9,36	7,96	8,62	7,46	9,78
Proteina	32,15	32,07	31,26	34,81	32,26	33,17
Grasso	17,10	17,59	16,21	18,53	17,45	18,42
Materie organiche non azotate	32,91	31,59	34,59	28,84	31,78	27,62
Cellulosio	4,58	4,48	4,57	4,37	5,31	4,02
Ceneri	5,42	4,91	5,23	4,83	4,46	4,99

La coltura di questa leguminosa, essendo simile a quella del fagiuolo nano, riesce facile e poco dispendiosa. Qualunque terreno può essere utilizzato per questa speciale coltivazione. Si deve di preferenza scegliere il sabbio-argillo-calcare. Ha però dato buonissimi risultati l'argillo-calcare-sabbioso.

Le sostanze fertilizzanti da porsi nel terreno devono contenere grandi quantità di potassa e di acido fosforico ed esservi deficienza di composti azotati, i quali sono solo capaci di produrre un grandissimo sviluppo foglifero e legnoso a totale detrimento della produzione amidacea.

La semina si effettua in primavera, ordinariamente nei mesi di marzo e d'aprile. Nell'Alta Italia, specialmente nelle località fredde, l'epoca più opportuna trovasi dalla seconda metà d'aprile ai primi di maggio, onde non perdere il raccolto in caso di una qualche gelata tardiva, capace di far morire i teneri germogli.

Stando ai risultati ottenuti dal professore Haberlandt questo legume, alla temperatura di – 6°C, soffre il gelo, e si ottiene una perdita del 50 per 100 sul raccolto.

Da questo fatto chiaramente appare come sia util cosa il ritardare la semina.

In tre appezzamenti la soia venne posta nel terreno in differenti epoche, cioè:

Nel primo verso il 5 del mese d'aprile si fece la semina, ed impiegò 23 giorni a germogliare.

Nel secondo la si fece al 28 dello stesso mese ed il germogliamento si rese manifesto dopo 17 giorni.

Nel terzo la si effettuò ai 15 di maggio, ed impiegò 12 giorni a germogliare.

Col succedere delle calde giornate estive le ultime raggiunsero il loro completo sviluppo in minor tempo, sicchè dal finire di luglio ai primi d'agosto, in tutti e tre gli appezzamenti le piante erano in completa fioritura.

Le varietà a semi di color chiaro, come le più rustiche, si possono seminare presto; mentre invece quelle a semi di color oscuro, sentendo assai più i rigori del freddo, devono essere seminate più tardi.

Lo spazio, che deve esservi tra ogni fila e fra ogni pianta, varia a seconda la natura del terreno. Più una terra è fertile, mggiore dovrà essere la distanza da tenere; l'opposto invece deve farsi pel caso contrario. Per tal modo essendovi il pieno accordo fra terreno e pianta non si avrà ritardo di sorta nello sviluppo vegetativo.

Uno spazio troppo ristretto, impedendo la libera circolazione dell'aria e l'azione diretta dei raggi solari, obbliga la pianta ad allungarsi di troppo e per necessaria conseguenza i semi sono più piccoli e difficilmente raggiungono la completa maturanza. Di questa asserzione si ebbe una certa prova dalle esperienze eseguite dal signor Stanislao Trebiczki in Polonia, il quale in 22 appezzamenti seminò la soia a distanze diverse, cioè da 10 centimetri ad 1 metro. Il trattamento fu identico; ma diverso fu il prodotto ottenuto, essendochè il raccolto fu quasi nullo negli appezzamenti ove la vegetazione era stata imperfetta, causa la semina troppo fitta; mentre invece ottenne 80 volte la semente in quei terreni sui quali si era tenuta di 1 metro la distanza fra ogni pianta.

Per la generalità dei casi la distanza da tenersi deve essere di 35 a 40 centimetri tra pianta e pianta, e di 45 a 50 centimetri tra fila e fila.

È cosa lodevole, prima di effettuare la semina, tenere i grani nell'acqua 24 ore circa, onde il germogliamento abbia a succedere più rapidamente ed in modo uniforme senza interruzione di sorta.

La quantità di seme necessaria per ettaro varia fra i 12 ed i 15 chilogrammi, quando vuolsi avere per unico scopo la raccolta in granelle; mentre invece coltivandola come foraggio, dovendo falciarla verde, si semina più fitta, nella proporzione di 120 a 150 chilogrammi.

Il metodo di semina è identico a quello usato per i fagiuoli. Puossi adoperare un picchetto col quale si praticano tanti buchi alla distanza voluta e ad una piccola profondità, affinchè il seme meglio possa usufruire dell'influenza dei benefici raggi solari e degli agenti atmosferici; in ognuno di essi vi si pone uno o due al più grani (ne avviene che se uno riesce inetto al germinamento vi supplisce l'altro) e si ottura il buco. Dei due semi si ha però cura di non lasciarne sviluppare che uno solo.

Avendo una grande estensione di terreno, questo metodo riesce troppo dispendioso e lungo; in allora si possono utilizzare metodi assai più perfetti.

Il sistema colla zappa, praticato da moltissimi, merita d'essere accennato. Sul terreno opportunamente lavorato si segnano mediante la zappa tante linee parallele distanti 45 a 50 centimetri l'una dall'altra. In questi solchi, così formati, si spandono i semi, i quali poi coll'erpice vengono sotterrati.

Per avere solchi equidistanti, e preparati con una certa precisione, puossi con grande vantaggio impiegare uno speciale rastrello munito di robusti denti, distanti fra loro della quantità voluta. Nei solchi si pratica poi la semina e si fanno quelle operazioni accennate nel precedente caso (1).

La semina fatta colle macchine apposite, quantunque praticata da pochissimi, sia per il costo della macchina come anche per la grande inerzia dei proprietarii in genere poco proclivi all'introduzione di cose nuove, è quella che dà i migliori risultati, sotto qualsiasi punto di vista la si consideri.

Il germogliamento succede nel periodo di 14 giorni

(1) Questo sistema viene pure impiegato per la semina del frumento in tutti quei campi aventi poca estensione, nei quali il lavoro delle seminatrici verrebbe a riuscire troppo dispendioso.

circa, sempre quando evvi un sufficiente calore unito all'umidità necessaria.

Il professore Haberlandt consiglia gli agricoltori di seminare la soia in appositi vivai, e di procedere in seguito al trapiantamento quando le due prime foglie fossero bene sviluppate, non computando, ben inteso, i cotiledoni. La scuola di viticoltura di Marbourg ha fatto pro' di questa asserzione, e nel *Giornale agricolo* di Vienna (2 giugno 1880), per cura di Hansel, comparvero le norme necessarie per condurre felicemente quest'operazione. Il caule, all'epoca del trapiantamento, raggiunge l'altezza di 10 a 15 centimetri circa, è provveduto di una robusta radice, da cui dipartono numerose radicicole, le quali facilmente si distaccano quando lo sradicamento delle tenere pianticelle viene fatto con poca cura: in allora il vegetale, mancando la giusta proporzione di sviluppo fra la radice ed il caule, deperisce con grande facilità: questo non avviene invece se l'operazione si fa con tutte le cautele possibili. Da quanto si è detto chiaramente appare come il trapiantamento sia una operazione lunga e solo possibile nel caso che la coltivazione venga fatta su piccola scala, oppure serva per riempiere i vuoti prodotti da semi non germinati.

Il seminare la soia in vivai può tornar conveniente quando in località fredde si vogliono coltivare le varietà a seme oscuro. In allora si costruiscono i letti caldi, la si semina su questi in febbraio e poi, nella seconda metà d'aprile od ai primi di maggio, si trapianta come si usa nella coltivazione della barbabietola.

Le spese di coltura si riducono a ben poca cosa, bastando una sola ma buona sarchiatura durante l'anno, quando cioè la pianta ha sviluppato il suo secondo ordine di foglie.

Le varietà a semi di color chiaro compiono il loro ciclo vitale con 1300° di temperatura, mentre invece per quelle a semi di color oscuro occorre una temperatura maggiore oscillante fra i 1800° ed i 2000°.

A questa leguminosa conviene una moderata umidità, quantunque, per il suo grande sviluppo fogliaceo, essa sopporti, senza soffrire, la siccità.

Durante lo scorso estate, per i grandi calori e per la continua siccità, mentre le foglie del maiz appassirono ed ingiallirono, quelle della soia si conservarono fresche e verdi.

L'*Universo agricolo* di Ragusa terminò un suo articolo con queste parole: « Un fatto ovunque confermato è che la soia, qualunque sia la natura del terreno utilizzato per la sua coltivazione, ha subìto con successo la prova fatta della sua resistenza ad una siccità continua ».

La maturità rivelasi completa quando i baccelli si trovano pienamente seccati; se questi si staccano dalla pianta prima dell'epoca suaccennata, si ottengono semi di una conservazione minore, la quale invece non si riscontra se si tolgono i frutti a completa maturità.

Quando il fusto incomincia ad ingiallire, lo si taglia al piede e se ne lascia completare l'essiccamento sottoponendolo all'azione dei raggi solari; con questa speciale cura il trasloco dei materiali dal caule al seme procede regolarmente, il granulo s'arrotonda, s'impesantisce; raggiunge in una parola la sua perfezione.

Il raccolto si fa in epoche differenti a seconda della località in cui essa venne coltivata, della varietà seminata, della natura del terreno, ecc..... Nei paesi caldi lo si pratica al finire d'agosto; nei paesi temperati verso la prima metà di settembre; nei paesi freddi ai primi d'ottobre. Le varietà a seme chiaro, essendo più precoci, sono quelle che prima maturano; mentre invece quelle a seme oscuro, abbisognando di maggior temperatura, si raccolgono a più tarda epoca; anzi in alcune località dell'Alta Italia (in vicinanza ai monti) la soia nera difficilmente matura.

La separazione dei semi dai gusci si può fare in varii modi, vale a dire:

1) A mano;
2) Col coreggiato;
3) Con una battitrice meccanica.

Si adopera indifferentemente l'uno o l'altro di questi metodi a seconda della quantità del raccolto ottenuto.

Lo sgusciamento a mano offre il grande vantaggio di poter conservare i gusci intatti, i quali poi vengono utilizzati dal bestiame.

Onde non perdere anche il gambo è bene, prima di liberare i semi dal loro involucro, separare i baccelli dalla pianta, la quale, stante la sua durezza, non può però venire utilizzata che come lettiera.

Il prodotto medio ottenibile da ogni pianta è di un centinaio circa di baccelli, ognuno dei quali racchiude in massima 3 grani.

Un bravo agricoltore m'assicurò che in un suo campo ben concimato la coltivò col maiz; il prodotto di grano turco fu eguale a quello ottenuto nelle altre annate, di più, come prodotto suppletorio (lo denomino così perchè non si era fatto assegnamento di sorta su questo raccolto), ebbe una grande quantità di baccelli di soia, circa 25 ettolitri di granelli per ettaro.

La produzione di semi per ettaro varia fra i 30 ed i 45 ettolitri.

I grani di questa leguminosa hanno una grossezza simile a quella del pisello: un litro ne contiene circa 4000.

La varietà nera, quantunque d'una tarda maturanza, è d'una produttività grandissima. Si ebbero piante che raggiunsero l'altezza di due metri, portanti, ognuna di esse, 700 baccelli, ciascuno dei quali racchiudeva in media tre granuli, quindi per pianta si ebbero 2100 semi. La distanza per ogni pianta e per ogni fila era di un metro; calcolando perciò 10,000 il numero dei fusti per ettaro e 2000 il numero dei grani per ogni caule, il prodotto totale in semi fu di 20,000,000, vale a dire El. 50 (ammettendo che per formare un litro occorrino 4000

grani). Questo prodotto venne raggiunto dal signor Lyden, che la coltivò nel 1878.

A Schlang, nelle vicinanze di Breslau, 4 grani ne produssero 2720.

A Munchendors ed a Rabensbourg si ottenne 600 volte il seme sparso.

Nei possedimenti dell'Arciduca Alberto si istituirono grandi esperienze nella coltura di questa leguminosa, ed il prodotto ottenuto fu il seguente:

Nei terreni alluvionali	Kg.	2960	per ettaro
» di sedimento	»	2588	»

1000 grani pesarono da 156 a 159 grammi, mentre invece quelli seminati erano stati dichiarati del peso di 165 a 168 grammi.

Il numero dei baccelli per ogni gambo oscillò fra 40 e 119; il numero dei grani per ogni baccello da 1 a 4.

I primi frutti si trovarono a 7 od otto centimetri dal suolo.

La paglia, i gusci e le altre impurezze raggiunsero la cifra di 4338 chilogrammi per ettaro.

In un appezzamento di m² 2100 si ottennero El. 0,5114, quindi il prodotto per ettaro di El. 51,64.

Nel 1881 la soia seminata a Casalmaggiore nel podere Bertazzola, di proprietà del Comizio, ma utilizzato dalla Scuola pratica d'agricoltura, ha dato nei 3 diversi appezzamenti i seguenti risultati:

I)	M² 350	prodotto ottenibile	El.	1,40
II)	M² 480	»	»	1,50
III)	M² 165	»	»	0,85

Un ettolitro di soia pesa all'incirca dai 70 ai 75 chilogrammi. — Tutte le pesate da me fatte in proposito hanno dato numeri oscillanti fra queste due cifre.

Gailloss, nelle vicinanze di Buda-Pest, ottenne come medio prodotto per pianta 3000 granelli; molti sperimentatori hanno ottenuti risultati favorevoli, come Marien,

Sedencht, Screinitz, Bewölken, Schüler, Ordoff, ecc....; non accennerò che alcuni risultati ottenuti in Italia.

Il cav. Giovanelli, nei dintorni di Siena, raccolse 80 volte la semente.

Duranti, nelle vicinanze di San Remo, sopra una estensione di 100 m² ebbe El. 0,48.

A questi si potrebbero aggiungere i risultati ottenuti dal signor Verdini a Siena, dal signor Lubini nel Cantone Ticino, dal signor Eraldi nel Veronese, ecc....., i quali tutti sono concordi nel lodare questa leguminosa per il grande prodotto da loro ricavato.

Dalle cifre superiormente enunciate, si può concludere che la soia è una pianta rimuneratrice per eccellenza e capace di dare annualmente, qualunque sieno le condizioni climateriche e la natura del terreno, un abbondante reddito.

***

Questo legume, tanto nell'economia domestica come nell'animale, può venire utilizzato in diversi modi. Accennerò brevemente i principali:

Come foraggio. — Osservando la sua composizione chimica facilmente si scorge come essa possa essere somministrata con grande vantaggio agli animali domestici.

Edmondo Blaskovics, assistente all'Accademia Reale Ungherese di Altemburg, ha fatto a questo proposito delle importanti esperienze nei dominii dell'Arciduca Alberto; accenno a larghi tratti il metodo seguito, valendomi anche dei lavori di Pailleux pubblicati nel Bollettino della Società d'acclimatazione di Parigi. — Vennero messe a disposizione dello sperimentatore 28 vacche lattifere e 16 buoi. — Per quanto concerne la produzione lattea i risultati furono più che soddisfacenti; per i buoi si ottenne un risultato positivo, non però come si aspettava. — In seguito a queste esperienze, nei possessi ungheresi si aumentò la coltivazione di questo legume, il che prova la soddisfazione degli allevatori

di bestiami, i quali somministrano giornalmente una certa quantità di soia frantumata. — Le principali norme a cui dovettero sottostare gli sperimentatori furono:

I. Il peso esatto degli animali nei varii periodi dell'esperimento.

II. La quantità di latte prodotta giornalmente da ogni vacca.

III. L'analisi accurata del latte, delle urine e degli escrementi prodotti.

IV. La quantità e qualità di nutrimento eguale per tutti gli animali.

Durante l'esperienza si constatarono i seguenti fatti:

A) I grani di soia tenuti 12 ore nell'acqua salata, e mescolati poscia col foraggio erano avidamente cercati dal bestiame.

B) La soia è utilissima per quelle località ove riesce quasi impossibile ottenere un alimento ricco in materie grasse ed azotate.

C) Come nutrimento suppletorio per le vacche (1), la si deve preferire ai panelli d'orzo; riesce meno atta per i buoi ai quali conferiscono meglio i panelli d'orzo.

D) Gli escrementi degli animali nutriti con soia sono più ricchi in materiali utili, che non quelli ottenuti da animali alimentati con panelli d'orzo.

E) Il fusto, per la sua troppa durezza, viene respinto dagli animali; le foglie ed i gusci invece, mescolati con sostanze ricche d'acqua, sono ricercati e completamente consumati.

Nella China Settentrionale si somministra, mescolata coi tritumi di paglia, ai cavalli, i quali avidamente la mangiano.

La soia si può impiegare con vantaggio come foraggio

(1) Per la quantità d'azoto contenuta in questo legume, si aumenta la produzione lattea.

verde durante la stagione iemale. Per questa speciale operazione si semina la nostra leguminosa a 25 centimetri circa e la si falcia a completa fioritura.

In seguito si procede al suo infossamento formando un silò, il quale si prepara nel modo identico a quello che si usa per infossare il maiz od il sorgo (1).

Nel laboratorio agricolo del principe di Schwarzenberg a Labositz (Boemia) si fece l'analisi del foraggio infossato, e si riscontrarono le seguenti sostanze:

Acqua	8,60
Materie grasse	2,33
Cellulosio	43,94
Sostanze estrattive	27,56
Sostanze proteiche	8,75
Ceneri	8,80

Con simile materiale vennero nutriti 30 buoi da ingrasso. Essi pesavano:

In media al 1° febbraio	Kg.	633
» » marzo	»	654
» » aprile	»	690

La razione loro per capo e per giorno era:

	Fieno naturale	Fieno bruno	Farina di maiz	Barbabietola in pezzi	Trifumi di paglia	Sale
In febbraio	3 kg.	5 kg.	1 kg.	40 kg.	6 kg.	80 gr.
In marzo	3 »	8 »	2 »	40 »	4 »	80 »
In aprile	3 »	8 »	2 »	40 »	4 »	80 »

La soia entrava nella miscela per un quinto circa.

(1) Chi volesse avere dettagli sulla formazione dei silò legga il libro del cav. Ottavio Ottavi: *« Infossamento della saggina e del maiz in Italia »*.

Olivier Lecq così la giudica: «Più nutriente del fieno, meno esposta agli agenti atmosferici, la soia allo stato verde; ma con gusci formati, m'ha dato un taglio di 30,000 kg.: io la mescolo con erba medica, con altre erbe e con maiz; io non oserei dare la soia sola, temerei di guastare gli animali con una nutrizione troppo concentrata.

« Un ettaro basta adunque per 100 buoi durante 30 giorni. 10 kg. di questo foraggio concentrato hanno prodotto lo stesso effetto di 5 kg. di farina di maiz. Ora questi 10 kg. costano al massimo 25 centesimi, mentre 5 kg. di farina costano per lo meno L. 1 ».

Nelle provincie Sud della China, il bestiame non riceve grani di soia; ma bensì tortelli ottenuti dalla estrazione dell'olio. Il commercio di questi panelli è considerevole.

Olio di soia. — L'olio che si estrae da questo legume, mediante la compressione, è consumato in grandi quantità dagli abitanti dell'impero Celeste, i quali lo antepongono a tutti gli altri olii. Per il suo particolare sapore, che ricorda il gusto delfagiuolo crudo, è poco appetito dagli europei colà domiciliati.

Il chimico Fremy, in una sua lettera indirizzata al presidente della Società d'acclimatazione di Parigi, così si esprime:

« L'olio di soia presenta una grande analogia coi nostri olii commestibili; il suo odore ed il suo sapore sono aggradevoli; serve molto bene alla combustione. Esposto ad un freddo di 0°, diventa sciropposo; l'ossigeno atmosferico lo resinifica rapidamente. Appartiene quindi alla categoria degli olii essiccativi, e potrebbe, sotto questo rapporto, rimpiazzare l'olio di lino in qualcuna delle sue applicazioni ».

Formaggio di soia. — In tutto l'impero chinese il latte non viene utilizzato che dai Tartari per la fabbricazione di formaggio: vi suppliscono colla soia.

Se si rompono grani di soia, e si trattano con acqua,

quindi se si fa passare il tutto per un telo, si ha un liquido biancastro che ricorda fino ad un certo punto, a causa delle sue proprietà, il vero latte.

La fabbricazione di questo formaggio è anche molto estesa nel Giappone, ove nella sola città di Nangasaki se ne fabbricano annualmente più di kg. 1,200,000.

Per la fabbricazione di questo prodotto necessitano due sorta di semi. Si prendono pesi eguali di soia e d'orzo: la prima la si fa cuocere con un egual volume d'acqua; il secondo invece viene macinato. In seguito si versano in un ampio vaso poco a poco mescolandoli il meglio possibile mediante una lunga spatola di legno.

Allorchè il tutto acquista una certa consistenza, si mette in forme di legno aventi pollici 1,5 di spessore, 18 pollici di lunghezza ed 8 pollici di larghezza. Empiendo queste forme bisogna fare in modo che la faccia superiore sia leggermente concava.

Questi pani così ottenuti sono trasportati in camere ermeticamente chiuse. ove essi devono fermentare sopra tavolati disposti nelle camere.

La fermentazione incomincia dopo qualche ora; se la temperatura è troppo bassa, la s'innalza mediante un braciere (questo metodo offre però l'inconveniente d'imbrunire i pani). — La fermentazione dura circa 7 giorni, durante i quali si può entrare nella camera una o due volte affine di essere sicuri che essa procede con tutta regolarità. Quando ciò succede, i grani devono avere una tinta giallastra dorata uniforme.

Si tolgono in allora le forme e si pongono in vasi speciali, nei quali si pone dell'acqua saturata di sale a caldo, nella proporzione di 2 chilogrammi per ogni chilogrammo di pane. Si agita e si mescola a misura che questi recipienti si riempiono.

I vasi devono in seguito essere lasciati in riposo almeno per un anno; ma allorchè si vuole avere delle qualità di formaggio sopraffino, questo riposo si prolunga fino a tre anni. Qualunque sia la durata, si ritira infine

la pasta, la si mette in sacchi fatti di canapa, o meglio di filaccie di palma, e la si porta sotto un pressoio, affinchè possa aversi ben asciutto.

Il liquido, che ne esce, è cercato avidamente e lo si vende ad un prezzo relativamente elevato.

La soia può servire a moltissimi altri usi.

Se si fa tostare della soia nera e la si macina si ottiene una polvere nera che presenta, sebbene in molto minor grado, alcuni caratteri del caffè. Alcuni, approfittando di questo fatto, l'utilizzano mescolandola col prodotto dell'arbusto tropicale, nella proporzione di circa un quinto, senza che il palato più fino si accorga di questa frode. — Può quindi impiegarsi con grande vantaggio per surrogare il caffè di cicoria, di ghiande, di orzo, ecc., e di tutti quegli altri ritrovati della moderna industria.

È un buon surrogante del fagiuolo nell'economia domestica solo quando i semi si siano immersi per ventiquattro ore circa nell'acqua. In caso diverso la sua cottura riesce difficile.

I nemici di questa leguminosa non sono molti e i danni da essi prodotti non ascendono a gran cosa.

Il seme non viene intaccato come il pisello e la fava da larve (*bruchus pisi*, *bruchus rufimanus*, ecc.).

I funghi, che invadono le altre leguminose, l'hanno fino ad ora rispettata.

Gli animali riscontrati sulla soia sono:

La larva della *vanessa cardui*;

La larva dell'*agriotis segetis*;

La *cetonia aurata*;

La larva del *grillo-talpa*, ecc.

Contro siffatti nemici ha dato buoni risultati la polvere di tabacco fornita dal Regio Ministero d'Agricoltura, la quale viene sparsa sulle foglie e sul fusto mediante il soffietto normale che si impiega per lo zolfo: non evvi

Fig. 1.

Pianta di soia

(Cento giorni dopo la germinazione

(grandezza naturale)

Fig. 2.

Fiori e frutti di soia

(Baccelli appena formati)

(grandezza naturale)

Fig. 3.

Baccelli con grano

(grandezza naturale)

Tip. e Lit. Camilla e Bertolero, Torino.

rimedio contro la larva del grillo-talpa, la quale sotto terra ne divora le radici.

***

Da quanto ho detto gli agricoltori capiranno quale importanza potrà acquistare questa pianta nell' industria agricola. — È bene però che essi facciano dapprima le opportune esperienze e dai risultati vedranno, anche i più restii, se io non ho ragione a consigliarne la coltura.

LA
VITE PIRAMIDALE

MEMORIA

DEL

Membro ordinario Avv. Prof. AMEDEO GENESY

Letta ed approvata nell'Adunanza del 27 giugno 1882

In agricoltura, come in tutte quelle arti che hanno esteso ed importantissimo il campo della pratica azione, avviene bene spesso che una innovazione qualunque, basata sovra principii ammessibili, cada miseramente dopo un primo brevissimo periodo d'attuazione con detrimento sommo del vero progresso agrario. Di questi pur troppo frequenti insuccessi è agevole rinvenire le cause nel fatto della trascuranza delle varie *modalità* dell'esecuzione, modalità che, appunto per essere molte e di lieve entità apparente, sogliono tenersi in non cale dai più, mentre sta in fatto che l'ommissione d'una sola può in certi casi compromettere irreparabilmente il successo. A conferma del mio dire potrei addurre più d'un esempio, ma per amor di brevità mi limiterò ad un solo, concludente però ed attissimo a dimostrare la verità del mio asserto.

Noi sappiamo che un bel mattino, in tempi non ancora remoti, i nostri buoni viticoltori ebbero a destarsi in sussulto al suono d'una voce minacciosa che gridava al loro orecchio queste parole, a un dipresso: Tu dormi,

o viticoltore italiano, e non sai che il tuo vigneto è il peggiore del mondo, inetto a fornirti buona, copiosa ed economica produzione? Se brami convincertene fa un rapido giro nelle regioni centrali d'Europa, là ove regna sovrana la viticoltura, e sta pur certo che al tuo ritorno a casa porrai senza indugio mano ad una riforma radicale dei tuoi vigneti.

Disgraziatamente, sia perchè tali parole uscivano tal fiata di bocca a persone serie e stimate, sia perchè ogni qualvolta è bandita una novità qualunque mai non mancano i credenti o interessati o illusi, avvenne che un certo numero dei nostri viticoltori non seppe resistere alla tentazione, e si decise, parte a rinnovare vigneti nostrali con vitigni stranieri e distruggendo ogni traccia di coltura locale, comecchè non del tutto irredditiva; parte a riformare parzialmente il vigneto modificando il sistema di potatura e simili. Or bene, i fatti provarono, e voi tutti, Colleghi onorevoli, al pari di me il sapete, i fatti provarono ben duramente che tanto i primi quanto i secondi novatori avevano proceduto con leggerezza poco scusabile, nessun conto tenuto delle modalità del lavoro di innovazione. Queste modalità erano, nella fattispecie, una conseguenza della diversità di *suolo* e di *clima*, e quindi anche di *vitigno*.

Il ragionamento che ogni viticoltore assennato avrebbe dovuto fare (e pur troppo non fece) è questo ad un dipresso, o altro consimile in cui sta il nodo della questione: Le aride e sassose costiere della Borgogna, Costa d'oro, ecc., che hanno formata l'organizzazione del vitigno *Pinot* ad internodi cortissimi e vegetazione moderata, presentano forse qualche analogia di caratteri con quei nostri potenti terreni argilloso-calcarei di profondità grande, nei quali il vitigno barbera, il moscato, la corvina, ecc., sviluppano una lussureggiante vegetazione ad internodi distanti tanto più quanto maggiore si è la vigoria del tralcio? E chi pianta questi vitigni nostrali secondo un sistema creato ed indicato per gli altri stra-

nieri potrà fare assegnamento sopra la efficacia della attuazione? E questa efficacia non farà per avventura difetto persino nel caso che s'impiantino questi vitigni esteri nel nostro terreno di natura tanto diversa da quella del terreno che ne ha formata l'organizzazione?

Il vero si è che nessun viticoltore prudente avrebbe dovuto scegliere una via che non fosse quella del semplice esperimento, accuratissimo sempre, ben inteso, ma sopra una piccola scala e tale che, non riuscendo alla prova, tutto il danno avesse potuto ridursi ad una illusione svanita. Che diremo poi di certi novatori che spinsero l'entusiasmo al punto di sradicare interi vigneti ancora discretamente produttivi, per sostituirvi i nuovi che a lor volta dovettero, dopo breve tempo di prova infelice, essere distrutti per ritornare all'antico sistema con getto enorme di tempo e di danaro, a soddisfazione grandissima del contadino vincitore?

Ma se un' innovazione, teoricamente e praticamente ammessibile, colle modificazioni imposte dalle modalità locali, cade sovente per le anzidette ragioni, non è per contro impossibile il caso d'altra innovazione la quale, comecchè meritevolissima per ogni aspetto d'invadere il campo agrario, non riesca tuttavia a sgombrarsi il terreno attraverso i molteplici ostacoli creati appunto dalla diffidenza generale che deriva dal fatto dei clamorosi insuccessi finora lamentati. Della qual cosa ne porge esempio la innovazione della vite allevata sotto forma piramidale.

Quantunque sin dal 1870, se non erro, un abile viticoltore mantovano, il Marchi, abbia fatto di pubblica ragione questo nuovo metodo di coltura, e in seguito il nostro Ottavi abbia messa a buona prova e difesa la causa della vite piramidale, raccomandandola caldamente (1), non risulta finora che i nostri viticoltori ne abbiano in

(1) L'alberetto dell'Ottavi è una piramide poco pronunziata, cioè con minor sviluppo della base.

buon numero tentato l'esperimento, mentre è un fatto che si veggono tuttodì praticati certi sistemi cervellotici, ai quali manca persino il senso comune. Eppure io sono di avviso che la cosa merita di essere presa in seria considerazione e che ben lungi dal vero sono tutti coloro che credono questa una delle tante novità *teoricamente azzardate*, le quali lasciano il tempo che trovano, col soprassello di spese gettate e tempo perduto.

Concedete pertanto, onorevoli Colleghi, che, premessa l'opinione, anzi la convinzione, formatami nel lungo periodo di 15 anni di esperimento, del merito intrinseco di questo modo di coltivare la vite, io venga a toccare, colla maggior brevità e chiarezza che mi saranno possibili, i punti seguenti:

1° La serie di prove accuratissime condotte a fine nel periodo suaccennato sul mio fondo di Revigliasco;

2° I risultati ottenuti nel 1°, 2° e 3° quinquennio, risultati nei quali sta la vera forza del mio dire, perchè visibili oggidì da chiunque ne abbia desiderio;

3° Le ragioni d'ordine *fisiologico*, *climatologico* ed *economico* che stanno a difesa del sistema;

4° Infine le varie fasi della coltura, a partire dall'anno 1° sino a formazione completa della vite piramidale, limitandomi però in questa parte, attesa l'indole del mio scritto, ai punti generali dell'argomento, e terminando con un prospetto del bilancio di un ettare coltivato a vite piramidale, prospetto che è un riassunto fedele delle risultanze da me avute.

Ecco in poche parole formulato qui sotto il mio parere sul merito della vite piramidale, e, lo ripeto, questo parere è corroborato dai risultati pratici che sono la migliore delle prove:

La vite piramidale, a mio avviso, riesce perfettamente in molte località, sia al colle che al piano (eccettuati i terreni malsani, umidicci, contrarii alla vite sotto qualunque forma) sia per quanto riguarda la formazione della sua ossatura legnosa, sia per la produzione, ma vuole

un terreno non povero, che possa sopperire ai bisogni derivanti dal largo suo sviluppo, o, per meglio esprimermi, che possa creare questo sviluppo ed alimentarlo durante la vita della pianta;

La produzione di una data superficie di terreno coltivato a vite piramidale può sorpassare quella attendibile da qualunque altra forma, a superficie uguale e pari condizioni di terreno e di vitigno;

Nessun altro metodo di coltura può essere più economicamente raccomandabile, per quanto riguarda l'annua spesa d'impalatura;

Le maggiori cure o, se vuolsi, l'aumento nella mano d'opera voluto dalle esigenze della forma piramidale, è più che largamente compensato dal prodotto superiore.

Non sono certamente ingenuo al punto da sperare che i miei confratelli viticoltori accettino per oro di coppella questo mio giudizio, anzi dichiarerò francamente che io medesimo per più d'un decennio non ho prestato fede al nuovo sistema, e che fu solo in seguito ai risultati ottenuti nel 3° quinquennio (1877-78-79-80-81) che potei acquistare l' assoluta certezza della serietà della cosa e decidermi a farla di pubblica ragione. Dirò anzi di più, confessando che fu per mero accidente che mi avvenne di occuparmi di questa coltura, ed ecco come. Nell'anno 1866 acquistai dalla Casa Burdin alcune centinaia di barbatelle di vitigni nostrali ed esteri di 45 varietà da tavola e da vino, scelte tra le più stimate, e le piantai negli interstizii esistenti tra pianta e pianta del frutteto, di recente formazione, al fine di rimediare allo sconcio del terreno che per la distanza dovutasi concedere tra l'una e l'altra pianta rimaneva denudato. Nel fare quest' impianto non mi preoccupai della forma da applicarsi alle viti, ma l'anno seguente il quesito sorse da sè all'occasione della prima potatura. Risultando evidente che, stante la disposizione isolata di ciascuna vite, non era il caso di pensare al filare o altra forma richiedente un certo spazio, venne da sè l' idea di foggiare

le viti a piramide, ad imitazione delle piante circostanti di pero e di pomo.

La prima difficoltà a vincersi era quella di ottenere la formazione dell'ossatura conica della pianta, ma l'esperienza dimostrò ben tosto la facilità somma di giungere a tale risultato. Difatti è noto che, mantenuta in certi confini, a mezzo del taglio a secco annuale di riduzione dei tralci novelli, la vite rimette con tutta facilità nuovi tralci dalle parti vicine al tronco principale, anche sul legno così detto vecchio, avente cioè parecchi anni. È noto del pari che il ribassamento, in caso di bisogno, del vecchio ramo sul tralcio novello sorgente verso la base è operazione comunissima e di nessun danno alla vite, anzi tale che consente di rinnovare a certe epoche la vite prossima ad esaurirsi, sopprimendo le parti indebolite che vengono surrogate dalle nuove. Non poteva adunque per queste ragioni offrire difficoltà di sorta la formazione a piramide della pianta vite. Ma un'altra difficoltà ben più grave doveva essere e fu infatti quella di contenere (a part re dal 4° anno in cui un secondo ordine di ramificazioni laterali viene ad aggiungersi al primo) la vegetazione delle parti superiori in guisa che non prendessero il passo alle parti inferiori, le quali sarebbero rimaste così assorbite da simile spostamento di vegetazione, tanto più che la cosa è a temersi assai più sulla vite che sopra qualunque altra pianta a frutto, essendo ben maggiore la foga della sua forza vegetativa.

Nessun dubbio che solo mezzo efficace fosse quello delle mozzature estive, ma come eseguirle? Preferibile la mozzatura *lunga*, quella cioè che lascia al tralcio buon numero di gemme o quella *corta* che lo riduce a poche?

L'esperimento di due anni (4° e 5° di formazione) venne a dimostrare: che la *cimatura tanto dei tralci a legno quanto di quelli a frutto deve essere razionale ed insistente.*

Razionale, cioè in ragione della vigoria innata della varietà del vitigno, lasciando maggior numero di gemme ai tralci delle varietà molto vigorose e minor numero a

quelli delle varietà di forza normale o meno, essendo questo l'unico mezzo di evitare nel primo caso la reazione soverchia e nel secondo l'indebolimento della pianta. Ciò deve intendersi pei tralci a legno. Per quelli a frutto si riconobbe la convenienza di lasciare al disopra dell'ultimo grappolo di ciascun tralcio due foglie sole per le varietà comuni e quattro per quelle di vigore eccezionale.

La cimatura deve essere *insistente* nel senso che, trascorso un certo tempo dalla prima cimatura, è sempre necessario, qualunque sia la varietà, ricorrere ad una seconda, una terza e anche una quarta; ma tutte queste cimature, si noti bene, e non solo quelle ai tralci a legno ma quelle ai fruttiferi, devono consistere nella soppressione di *parte soltanto dei nuovi germogli stati provocati dalla prima mozzatura, lasciando cioè a ciascun nuovo germoglio almeno due foglie.* La soppressione intera di questi nuovi germogli equivarrebbe ad una violenta reazione sopra tutta l'ossatura della vite; in altri termini si schiuderebbero in pochi giorni le gemme esistenti verso la base di ciascun tralcio, a sommo detrimento del raccolto venturo. Questo schiudersi anticipato delle gemme per effetto di una malintesa mozzatura è pernicioso per la ragione che, esaurite dallo schiudimento le gemme che stanno alla base di ogni tralcio e sono la riserva del futuro raccolto, per ciò solo la produzione dell'anno successivo non può più essere normale; in questi casi emergono bensì da una gemma latente i tralci, ma questi sono raramente fruttiferi.

Per dare un'idea approssimativa del processo di formazione della vite piramidale; noterò che i due primi anni sono consacrati, il primo ad ottenere un perfetto attecchimento delle radici ed il secondo un solo tralcio molto vigoroso; che nel terzo anno emerge da questo tralcio il primo ordine di ramificazioni laterali, nel quarto anno il secondo ordine e così di seguito a misura del rinforzarsi della vite.

L'altezza media della piramide può fissarsi a metri 1,75, e la larghezza alla base a metri 1. L'assieme poi della pianta risulta formato da un fusto munito sul suo percorso di 5, 6, 7 e più ordini di rami laterali, decrescenti dal basso all'alto e che terminano colla sommità di prolungamento del tralcio del fusto centrale. (Vedi la figura unita).

I risultati ottenuti da questa finora poco nota coltivazione furono eccellenti e superiori ad ogni aspettativa. A cominciare dal terzo anno apparvero alcuni grappoli di pieno sviluppo e maturazione, sopra *tutte le varietà coltivate*; nel quarto anno il prodotto fu doppio e calcolato a K. 3 in media per ciascuna delle 400 viti coltivate. A partire poi dal quinto anno l'annua produzione giunse a tale media che senza tema di esagerazione potè essere fissata da K. 6 ad 8 per vite. Ma si noti che molte viti (un centinaio circa) delle migliori varietà da vino nostrali ed estere (1) hanno per varii anni consecutivi sorpassato d'assai tale media ed al giorno in cui scrivo parecchie dozzine di queste viti portano da 100 a 150 e più grappoli già sviluppatissimi, come si vede dall'unita figura.

Alla presenza di questi fatti anche l'ostinatissimo contadino ha dovuto ammettere la bontà del sistema, ha fatto anzi di più applicandosi con un certo amore ed impegno ad eseguire i lavori relativi e dirò di più ancora riuscendo assai bene alla prova.

Tuttavia, malgrado le felici risultanze ottenute, mi restava un dubbio piuttosto grave, se cioè fosse possibile di conservare per una lunga serie di anni in istato di perfetta formazione e prodotto la pianta vite così fortemente sviluppata e ferace, e se nel caso di incipiente esaurimento fosse applicabile con successo il taglio di ribassamento delle branche madri laterali e del fusto centrale.

(1) Freisa, Bonarda, Barbera, Moscato, Pinot, ecc.

VITE PIRAMIDALE.

Varietà Freisa Grossa di Chieri. Anni 11, grappoli 155.

(Riprodotta dal vero, con incisione del cav. A. Monneret.)

E si fu appunto questo dubbio che mi trattenne dal fare sin dal 1877, di pubblica ragione la cosa. Ma i fatti provarono ben tosto che anche questa difficoltà era assai più apparente che reale, giacchè procedutosi al ribassamento di una trentina di viti (scelte fra quelle che, per avere dato una ingente produzione durante un intero quinquennio, offrivano segni evidenti di stanchezza) se ne ebbe per risultato un completo ringiovanimento delle piante, le quali ripresero fin dall'anno successivo il corso regolare della loro grande produzione.

Dissi che ragioni d'ordine fisiologico climatologico ed economico militano a favore della vite piramidale.

Di tale asserzione mi è facile dare la prova.

Fisiologicamente, cioè sotto il rapporto d'un dato sviluppo più o meno arboreo chi potrebbe asserire che la pianta vite sia in molte nostre regioni incapace di reggere al confronto delle altre piante fruttifere che le sono sorelle minori? I fatti provano il contrario.

La vite in campo isolato, sia nel cortile della casa cittadina, sia nell'aia colonica, raggiunge bene spesso dimensioni colossali con un' ingente produzione. Nè solo isolata, ma soggetta a vasta coltura, a filari occupanti un intiera plaga vitifera, la vite ci offre in *casa nostra* eloquenti esempi di sviluppo, feracità e longevità veramente eccezionali. Informino Valpolicella, Stradella, Toscana, ecc. Perchè dunque, è lecito chiedere, sì enorme differenza tra la vite di cui parliamo e quella del vigneto Francese? Perchè quella sì potente nello sviluppo di sue parti aeree e sotterranee da pareggiare quasi un albero qualsiasi, e questa sì povera di fusto e di tralci (a cui corrisponde un altrettanto povero apparato radicale) (1) da meritare a pena il nome di piccolo arboscello? Agevole è la risposta. Come la quercia annosa e gigante mai non estolle al cielo la

(1) Impotente a difendersi dalla filoxera appunto perchè debole, di pochissimo sviluppo. Ed è questa una ragione, una gran ragione di più a favore della vite piramidale.

potente sua chioma in terreni di poca profondità, a sottosuolo pietroso in cui riesce impossibile lo approfondarsi del suo gagliardo fittone; come il noce colossale si ammira là soltanto ove il terreno ha sottosuolo ricco, di alluvione profonda; infine, per valermi d'un detto volgare, come la botte dà del vino che ha, così la vite passa naturalmente dallo stato di misero arbusto a quello di pianta arborea ogniqualvolta il terreno in cui vive racchiude in sè sufficiente potenza di nutrizione; ed è questo precisamente il caso delle plaghe nostrali succitate.

Per contro quando simile potenza difetta allora la vite, checchè si faccia, è condannata alle proporzioni di piccolo arbusto ed ecco il caso del vigneto così detto Francese (1) a suolo e sottosuolo arido, ciottoloso, permeabilissimo ed inetto a trattenere lunga pezza le materie fertilizzanti, incapace quindi di fornire alla vite abbondanza di nutrizione.

Ciò premesso (e confido che nessuno mi potrà contraddire), eccomi alla conclusione. Io dico che abbondando nell'Italia superiore le plaghe a terreno potente, profondo, fertilissimo, il viticoltore di queste regioni deve preferire per le sue viti una forma la quale consenta alle medesime un certo sviluppo, il che in altri termini significa secondare, nei limiti del possibile, la naturale tendenza della pianta ed evitare così la sua reazione che, fisiologicamente, diventa inevitabile operando in modo diverso.

Ora la vite a forma piramidale pel solo fatto del gran numero delle sue ramificazioni offre questo rilevantissimo vantaggio, dunque merita di essere *per lo meno posta alla prova* da ogni viticoltore intelligente.

Sotto il rapporto del *clima* si può con ottime ragioni dimostrare la convenienza di questa forma, sia al colle

(1) Intendo parlare di certe località di Francia in cui si contano sopra un ettare persino 12,000 viti!

che al piano, purchè non faccia difetto l'accennato requisito della potenza del terreno e purchè la località, se di pianura, non vada soggetta a forti brinate primaverili ed umidità eccessiva.

In molti fra i nostri colli Astigiani e Monferrini e più specialmente nei tratti posti verso le falde dei colli stessi, abbiamo eccellenti terreni a base argillo-calcarea profondi, in cui le viti riescono a meraviglia. Queste località sarebbero opportunissime per la vite piramidale che ivi si potrebbe tenere col 1° palco a vicinanza del suolo, non facendo difetto il calorico ed essendo poco a temere il pericolo delle brinate e geli tardivi. Al piano poi molte sono le località a terreno ricchissimo di *humus*, profondo e non soggetto a siccità estive ed ivi la vite piramidale di grandi proporzioni, secondate dalla fertilità e frescura del terreno ed avente il primo ordine di ramificazioni inferiori che sorga ad una certa altezza del suolo, darebbe al certo risultati più che soddisfacenti, non solo in *quantità*, il che è innegabile, ma anche in *qualità*, giacchè la circostanza di trovarsi ciascuna vite in *campo isolato* (e non a pergolato o sotto piante d'ogni specie come pur troppo si usa ancora) è molto favorevole ad una discreta maturazione dei grappoli. Questo requisito poi non potrebbe mancare preferendo le varietà precoci, indicatissime per la pianura.

Per la piramide del colle io vorrei la media altezza di metri 1,50 e larghezza di metri 1 alla base; per la piramide di pianura l'altezza di metri 2, 2,50 e la larghezza di metri 1,25, 1,50 (1).

(1) Una sola obiezione seria può farmisi e dirmi: Perchè ritornare la vite allo stato arboreo o quasi, oggidì che tutti i buoni viticoltori ammettono il principio della supremazia (in quanto a qualità di prodotto) della vite a ceppo basso e povera di tralci, principio che forma la base del vigneto tipo *così detto alla Francese*, nel quale la quantità del prodotto è dovuta al numero ingente di viti raccolte sopra una

Infine *economicamente* può dirsi che la vite piramidale non teme il confronto di qualunque altro sistema. È noto che i due cespiti principali di spesa sono pel vigneto l'impalatura e la mano d'opera attorno la vite: orbene, quanto alla prima spesa, affermo che è impossibile trovare un sistema più economico, giacchè, ommesso il primo anno (in cui a rigore può farsi senza del piccolo palo e basta un sostegno qualunque di nessun valore) dal secondo anno al quinto incluso, un semplice palo secco di castagno del valore di cent. 20 circa basta per tutto il quadriennio, tanto più se siasi usata la precauzione di sottoporre l'estremità inferiore ad un bagno nel solfato di rame. Dunque la spesa annuale d'impalatura della vite piramidale si riduce ad una media non superiore a cent. 5 e mi sia lecito dire che quando con sì minima spesa si può ottenere da una vite un raccolto di Kilog. 5 o 6 annui, nessuno ha ragione di lamentarsi.

Quanto alla mano d'opera, è verissimo che per causa

data superficie? Questo non è progresso ma un vero regresso in viticoltura.

Rispondo: Anzitutto i fatti hanno provato che in terreni feracissimi è un errore negare un certo sviluppo a quelle varietà di vitigni nostrali che hanno tendenza spiccata a percorrere un certo cammino. Avendo centinaia di viticoltori dovuto rinunziare alla vite così limitata, e rinunziarvi dopo accertate e ripetute prove e non potendosi ragionevolmente supporre che tra questi viticoltori non se ne trovasse un certo numero di abili ed intelligenti, forza è conchiudere che avvi una causa preesistente la quale osta all'attuazione del principio e sopra cui l'azione dell'uomo è impotente o quasi. Questa causa è unicamente la soverchia potenza del terreno.

Quanto all'eccellenza del prodotto della vite povera e bassa, nessuno può contestarla, ma è forse provato che sempre convenga al proprietario di sacrificare la quantità alla qualità del prodotto? e quando tema impossibile produrre vino superiore, come avviene non solo normalmente in pianura, ma persino in molti colli, in tali casi frequentissimi dovrà il viticoltore rinunziare alla vite o non piuttosto contentarsi di un prodotto mediocre o magari scadente ma copioso e di un bel valore ottenuto a buon mercato dalle sue viti piramidali?

delle mozzature ripetute e del taglio a secco da operarsi sopra un numero considerevole di tralci per ogni vite, questa spesa è superiore a quella di altra coltura e può essere valutata, secondo le osservazioni da me instituite nell'ultimo quinquennio, al doppio dell'usuale. Ma quando da un ettare di terreno è possibile ricavare un prodotto senza paragone superiore ad ogni altro, del valore di molte centinaia di lire, io chiedo pure a mia volta se la circostanza dell'aggravio di alcune decine di giornate di lavoro possa arrestare il viticoltore intelligente dall'imprendere l'esperimento di tale coltura.

Fiducioso di aver provato con buone ragioni che nei rapporti della organizzazione della pianta vite, dell'azione del clima e dell'economia della coltura il sistema piramidale può reggere ad un esame critico coscienzioso, eccomi all'ultima parte del mio già troppo lungo scritto, parte che, per essere tecnica, sarà da me toccata sommariamente, con riserva di più ampio svolgimento in altra occasione.

Quest'ultima parte riguarda:

La scelta e preparazione del terreno — Scelta e collocamento a dimora delle viti — Concimazione — Coltivazione — Prospetto del prodotto e spese d'un ettare a viti piramidali.

Scelta e preparazione del terreno. — Come ho dimostrato nella prima parte di questo scritto, la vite a forma piramidale, dovendo assumere uno sviluppo assai considerevole di ramificazioni legnose, fruttifere, forza è che vi corrisponda un pari sviluppo nella massa delle radici, onde consegue egualmente che il terreno a scegliersi per quest'impianto debbe essere, se non di prima forza in fatto di feracità naturale e profondità di strati coltivabili, per lo meno di buona qualità, e, sovratutto, profondo almeno da 0,60 a 0,70 cent. Ritengo che i terreni più indicati per siffatta coltura siano quelli argilloso-

calcarei di collina e quelli di pianura ricchi di *humus*, profondi ed aventi il vantaggio di un certo grado di frescura permanente, favorevolissimo al forte sviluppo della vite.

Come per ogni altra coltura, così, ed a più forte ragione, per la vite piramidale il dissodamento o scasso reale del terreno, alla maggiore profondità possibile e sopra tutta la superficie destinata all'impianto è *conditio sine qua non* della buona riuscita. Dico a più forte ragione, perchè, se l'apparato radicale della vite a piramide ha da essere potente, ragion vuole che lo scasso del terreno sia accurato e profondo, per quanto il consente la natura del medesimo. Non è qui il caso di soffermarmi a ricordare come lo scasso agisca in due sensi favorevoli a qualsiasi coltura, e cioè *meccanicamente* coll'agevolare il cammino alle radici novelle attraverso gli strati del terreno permeabile e *fisicamente* assicurando al terreno uno strato permanente di frescura, relativamente superiore d'assai a quello del terreno non smosso, col beneficio pure di facilitare, in caso di umidità soverchia, a guisa di drenaggio, lo scolo dagli strati sottoposti. Del resto, qualora le circostanze non consentano di operare sopra una superficie libera, nulla osta all'impianto di filari di viti piramidali, interposti ad altre colture, ma in questo caso lo scasso dovrà consistere nell'apertura di un fosso continuo, della profondità di metri 0,60 ad 1, secondo il terreno, e larghezza di 2 metri.

Scelta e collocamento a dimora delle viti — La barbatella risultante da propagginatura di vite adulta è da preferirsi a quella che si ottiene colla talea di uno o due anni di coltura? Non mancano i fautori della prima e non quelli della seconda maniera. I fautori della propaggine ne vantano il forte sviluppo legnoso sin dal primo anno e le molte, fine radici, garanzia di quasi sicuro attecchimento. Quelli della talea, per contro, allegano la robustezza delle radici, poche, ma potenti,

e la facilità pel proprietario di procurarsi in tal guisa le viti occorrenti con poca spesa, ed evitando il sagrificio del raccolto, a cui si soggiace propagginando le viti. La mia debole opinione al riguardo si è che, come in politica e in tutto il resto, così anche in questa questioncella agraria i partiti estremi hanno il torto di porre in campo l'esclusivismo odioso, senza buone ragioni. Io sono convinto che, tanto dalla barbatella di propaggine, quanto dall'altra, sempre si hanno ottimi e pari risultati purchè l'impianto sia condotto a dovere. Per non dubitare di ciò basta esaminare un istante in che modo si svolga il processo di attecchimento di qualunque pianticella di vite. Mentre tutte, senza distinzione, le piante fruttifere riprendono il corso della propria vegetazione, sospeso per effetto del trapianto, col mezzo della massa di radici esistenti il giorno dell'impianto, e solo per eccezione avviene che nuove radici emergono talvolta superiormente sul percorso del fusto interrato, nella vite invece avviene l'opposto, giacchè le radici sue esistenti all'atto del collocamento a dimora, attecchiscono bensì, ma in realtà giovano solo a tenere in istato di vitalità ed immune da un rapido essiccamento la giovane pianticella, la quale riceve *sin da questo primo anno* il più forte impulso vitale dalle gemme del tralcio nuovo interrate e producenti ciascuna un certo numero di radici, che formano la ricchezza vera della pianta.

Ora io dico che questa diversità essenziale basta a dimostrare che ben poco importa se la nostra vite provenga da propaggine o da talea, ma che invece importa assaissimo che l'interramento del tralcio abbia luogo razionalmente, vale a dire nè ad insufficiente nè a soverchia profondità e di più procurando che l'ambiente entro il quale debbe aver luogo la formazione delle radici novelle sia permeabile e ricco di sostanze fertilizzanti consone alla natura della vite.

Credo pertanto egualmente pregievoli la barbatella di propaggine e quella di talea; che se esiste per avven-

tura qualche diversità di valore intrinseco è piuttosto a favore della talea, siccome quella che, abbandonata quando ebbe ad attecchire alle sole sue risorse, perchè distaccata dalla madre o consistente in un misero tratto di tralcio con due o tre gemme, ha dovuto necessariamente spiegare, per vivere, tale un'energia vitale che non potrà a meno di trasfondersi in seguito in tutto l'organismo della pianticella. Per contro la propaggine ricca di sviluppo perchè allattata dalla madre, colla quale si trova in comunicazione diretta, deve appunto per questa ragione soffrire maggiormente pel distacco.

Quanto alla *scelta delle varietà* bisogna confessare che questo è un argomento delicato che non ammette un giudizio assoluto, tutto dipendendo dalle influenze locali di clima e di terreno le quali esercitano un'azione grandissima, specie il terreno, sopra la quantità, e più ancora sopra la qualità della produzione della vite. Epperciò il miglior consiglio si è quello di attenersi ad alcune regole generali, fra cui primissima quella per cui hassi ad accordare la preferenza alle varietà locali conosciute per fertilità costante, e nel caso concreto di cui ci occupiamo, alle varietà aventi una vegetazione non eccessiva, ad internodi non troppo distanti (1). Del resto, giova notare che, sebbene ogni plaga vitifera conti le sue varietà speciali a tutte le altre preferite, tuttavia è un fatto che esistono certe varietà le quali fanno ottima prova, ovunque se ne imprenda la coltivazione e sotto forme molteplici e svariate. Ora, queste varietà, fra cui primeggia il vitigno *freisa* per rusticità e fertilità somma e costante, sono indicatissime per la coltura sotto forma piramidale.

Pel collocamento a dimora credo opportuno lasciare in disparte quanto ha tratto alla materialità del lavoro, per la ragione che i buoni metodi relativi sono oggidì

(1) È vero che la coltura può modificare alquanto la distanza tra gl'internodi, ma con lento processo di molti anni.

discretamente diffusi, sebbene in certe località, massime di pianura, si commettano tuttora spropositi madornali. Mi limiterò ad osservare che la distanza da concedersi tra vite e vite, può dirsi di metri 1,50 circa in collina, e metri 2 in pianura, avvertendo che, ogniqualvolta il coltivatore avrà la possibilità di allargare alquanto queste distanze, agirà ottimamente facendolo. Da questa disposizione risulta che il terreno è occupato da tanti filari di viti equidistanti in ogni senso un metro e mezzo oppure due metri.

In queste condizioni non è possibile adottare l'uso del *fosso aperto*, eccellente pratica che mai non si potrebbe raccomandare abbastanza, ma a cui nel nostro caso bisogna rinunziare, perchè mancherebbe lo spazio ove deporre la terra sopravanzante.

L'unico mezzo possibile si è quello di praticare nel terreno dissodato, ai punti segnati dal tracciato generale, le buche di profondità e larghezza bastante sia a ricevere la vite da collocarsi, come si è detto, con parte del nuovo tralcio ripiegato orizzontalmente ad angolo retto, sia a capire quella quantità di concime che si sarà destinata a ciascuna vite.

E circa questo quantitativo è evidente non potersi stabilire *a priori*, tutto dipendendo dalla bontà del terreno e più ancora dallo stato di borsa del viticoltore, stato che, normalmente, non brilla per esuberanza di forza. Approssimativamente però si può dire che 30 a 40 chil. di buon stallatico cavallino o bovino o misto, sono bastanti per ogni vite.

Ma qui sorgono due quesiti non privi d'importanza: Come distribuire questo quantitativo? E con quali norme? Ritengo che non si abbia convenienza di sorta a dotare sin dal giorno dell' impianto la vite di tutta quella somma di concime che le abbiamo assegnata. È assai più conveniente e preferibile l'uso della concimazione graduale, ripartita ad epoche diverse, giacchè si facilita in tal guisa al proprietario la spesa relativa, suddi-

videndola, e si agisce razionalmente, somministrando alla vite, a misura del suo sviluppo, l'alimento necessario. I Francesi, ottimi viticoltori, non fanno mai gitto di ingenti quantità di concime all'epoca dell'impianto del vigneto, ma ripartiscono la spesa ogni triennio o biennio, ed i nostri buoni viticoltori dovrebbero seguirne l'esempio.

Rimane il punto della profondità a cui deve essere interrato il concime, ed è cosa non priva d' importanza.

La regola migliore si è di attenersi agli strati superficiali sino alla profondità media di 0,30 - 0,40 cent., senza distinzione tra i terreni compatti e tenaci e quelli silicei leggieri. Interrare a profondità maggiore lo stallatico è errore che si sconta colla perdita di buona parte delle sostanze fertilizzanti che si disperdono dal sottosuolo, massime nei terreni leggieri a sottosuolo ghiaioso, e disperdendosi giovano a nulla. Inoltre bisogna avvertire che il concime interrato profondamente in terreno argilloso non può decomporsi a dovere e convertirsi a stato di terriccio, perchè sottratto all'influenza degli agenti atmosferici che sono i fattori della decomposizione; ora si è trasformato siffattamente che lo stallatico può solo agire a vantaggio delle radici; altrimenti si lamenta l'ammuffimento, tanto più quando lo stallatico siasi adoperato a masse, senza mistura col terreno, come sempre si dovrebbe fare.

Brevi parole ancora sulle varie fasi della coltivazione nel 1° quinquennio e porrò termine al mio dire.

La prima fase, che abbraccia il 1° e 2° anno, può dirsi di *preparazione*, inquantochè nel 1° si cura la formazione dell'apparato radicale e nel 2° del fusto o tralcio, futuro sostegno delle ramificazioni della piramide.

La seconda fase, che corre dal 3° al 5° anno, è quella di formazione dell'ossatura piramidale.

Nel 3° anno, dal solo tralcio allevato e reciso ad un punto dato emerge il primo ordine inferiore delle rami-

ficazioni laterali e il prolungamento del tralcio centrale; nel 4° anno si ottiene da questo prolungamento il secondo ordine di ramificazioni laterali, sovrapposto al primo, e decrescente di lunghezza e di forza; nel 5° anno si ha il 3° ordine, decrescente ancora, e così di seguito, in guisa che, a partire dal 3° anno, un nuovo ordine di rami o branche madri laterali viene ad aggiungersi annualmente, partendo dal fusto centrale.

I tralci a frutto sorgono sopra queste branche madri laterali.

La potatura, che comprende il taglio a secco e la mozzatura (oltre la soppressione dei germogli superflui), consiste nell'annua riduzione, col taglio a secco, delle ramificazioni laterali e di quella centrale e nella soppressione o cimatura delle estremità dei tralci a legno, fatta in guisa da contenere la vite sotto la forma speciale assegnatale, forma che esige maggior sviluppo nelle parti inferiori che non nelle superiori. La mozzatura dei tralci a frutto è analoga a quella usuale (1).

Eccovi ora il prospetto delle spese e prodotti di un ettare di vigneto coltivato a forme piramidali, già fatto di pubblica ragione l'anno scorso sull'*Economia Rurale.*

VIGNETO DI 1 ETTARE (metri 10,000).

Viti piramidali a metri 1,50 l'una dall'altra in tutti i sensi. Viti N. 6666.

Dedotte viti N. 666 pei passaggi necessari;

Restano viti 6000.

(1) È mio intendimento di svolgere minutamente in una non lontana pubblicazione, di forma semplice e popolare, le varie fasi di questa coltura, a cominciare dal 1° sino al 6° anno di formazione completa, e ciò al fine di agevolare la diffusione di questo sistema, che credo utilissimo in molte regioni dell'Italia superiore.

Spesa 1° Quadriennio.

Anno 1°.

Dissodamento di 1 ettare a 1 metro . . .	L.	600
Prima concimazione, cioè miria 2 per vite, e quindi per viti 6000 miria 12000 a cent. 12 . .	»	1440
Canne N. 6000 per reggere le viti nel 1° e 2° anno a L. 30 il 1000	»	180
Mano d'opera per l'impianto, più due vangature primaverili ed estive e lavori alle viti: giornate 80 a L. 2	»	160
Vimini e zolfo (già utilissimi alle viti) . . .	»	20
Totale spesa 1° anno	L.	2400

NB. Non figura il valore delle viti dovendo ogni proprietario formarsele sul suo fondo.

Anno 2°.

Mano d'opera, cioè due vangature primaverile ed estiva e minuti lavori alle viti: giornate 80 a L. 2 . . :	L.	160
Vimini e zolfo	»	30
Totale spesa 2° anno	L.	190

Anno 3°.

Impalatura stabile con 6000 pali di castagno, del valore di cent. 20, duraturi anni 4 .	L.	1200
Mano d'opera, cioè collocamento pali, due vangature come sopra e lavori alle viti: giornate 90 a L. 2	»	180
Vimini e zolfo	»	50
Totale spese 3° anno	L.	1430

Anno 4°.

Mano d'opera come sopra: giornate 100 a L. 2	L.	200
Vimini e zolfo	»	60
Totale spese 4° anno	L.	260

Riassumendo le spese del 1° quadriennio hassi la somma di L. 4280 a cui conviene aggiungere L. 200 per l'imposta prediale del terreno nel quadriennio e L. 5000 pel valore presunto del fondo, e quindi si ha la somma di L. 9480 la quale rappresenta il capitale impiegato e rimasto improduttivo nel 1° quadriennio — non tenuto conto degli interessi.

Si avverta che nel 4° anno avrassi produzione ma non se ne tiene conto per maggior larghezza di calcolo.

Vediamo ora le spese e i prodotti del 2° QUADRIENNIO:

Spese anno 5°.

Supplemento di concimazione, cioè altri miria 2 per vite	L.	1440
Mano d'opera come sopra: giornate 100 a L. 2	»	200
Vimini e zolfo	»	70
Totale	L.	1710

Spese anno 6°.

Mano d'opera come sopra: giornate 110 a L. 2	L.	220
Vimini e zolfo	»	80
Totale spesa	L.	300

Spese anno 7°.

Rinnovazione 6000 paletti castagno a cent. 20	L.	1200
Mano d'opera come sopra: giornate 120 a L. 2	»	240
Vimini e zolfo	»	100
Totale spesa	L.	1540

Spese anno 8°.

Mano d'opera come sopra: giornate 120 a L. 2	L.	240
Vimini e zolfo	»	100
Totale spesa	L.	340

E quindi la spesa del 2° quadriennio sarà di L. 3890 che può portarsi in cifra tonda a L. 4000.

Prodotto 5° *anno.*

Ciascuna vite al 5° anno non può dare meno di chilogr. 3, media molto inferiore ai risultati ottenuti.

E quindi per viti 6000 chilogr. 1800, valor minimo cent. 15 . . . . L. 2700

Prodotto *anni* 6°, 7°, 8°.

Ciascuna vite chilogr. 4 del valore di cent. 15 e quindi per anni 3 e viti 6000, chilogr. 72000 a cent. 15 . . . . » 10800

Prodotto del 2° Quadriennio	L. 13500
Spesa del medesimo	L. 4000
Rimanenza: Prodotto netto	L. 9500

La somma di L. 9500 ripartita per anni quattro, ci dà un annuo prodotto di L. 2375, dico *duemilatrecento e settantacinque* per un ettare di vigneto (1). Ora io non conosco viticoltore che non sia pronto a dirsi più che soddisfatto di simili risultati. Chè se quest'uno esistesse potremmo a ragione consigliargli di abbandonare la coltura della terra e darsi alle speculazioni di Borsa.

Rimane a trattarsi dell'impianto, potatura e operazioni consecutive della vite piramidale, ma di ciò in altra forse non lontana pubblicazione.

E con ciò pongo termine al mio dire, pregandovi, onorevoli Colleghi, di volermi tenere per iscusato se, facendo a fidanza colla vostra nota cortesia, vi ho sottratti per alcun tempo, e forse senza corrispondere degnamente, alle vostre occupazioni.

(1) Ripeto che è facilissimo ottenere l'aumento del terzo di questa somma, portando l'annuo raccolto di un ettare al valore di L. 3500 nette di spesa.

DELLA
CNETHOCAMPA PINIVORA *Treischke*
IN ITALIA

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO DOTT. LORENZO CAMERANO

Letta ed approvata nell'Adunanza dell'8 maggio 1882

Le varie specie di pini fra i numerosi insetti che vivono a loro spese due ne contano appartenenti al gruppo dei lepidotteri ed al genere *Cnethocampa*, che spesso riescono loro assai nocevoli.

Queste due specie sono: la *Cnethocampa pityocampa* Schiff, e la *Cnethocampa pinivora* Treischke.

Le due specie ora menzionate sono molto somiglianti fra loro sia nell'aspetto, sia nei costumi. Il fatto più caratteristico della loro vita è quello che presentano le loro larve le quali vivono in società entro a nidi che esse stesse costruiscono riunendo con numerosi fili di seta le estremità dei rami. In questi nidi, come è noto, esse passano la maggior parte del loro tempo divorando le foglie dei rami. Le larve delle Cnethocampe compiono ripetute migrazioni da pianta in pianta per trovar foglie fresche da divorare.

Il danno quindi che questi insetti recano ai pini può talvolta essere gravissimo. Questo danno poi è, per dir così, accresciuto dal fatto, che è molto pericolosa all'uomo la caccia e la distruzione delle larve e dei nidi pei peli

finissimi ed urticanti che, com' è noto, si staccano con grande facilità dal corpo delle larve e possono penetrare nelle cavità respiratorie, dando origine ad accidenti assai gravi.

Per molto tempo le due specie di Cnethocampa sopra menzionate vennero confuse insieme ed indicate col nome di *Cnethocampa pityocampa.*

Il Ratzeburg nella sua classica opera intorno agli insetti nocevoli (1) fu il primo a dimostrare la confusione avvenuta, ed a descrivere accuratamente lo sviluppo ed i costumi delle due specie. Varii entomologi tuttavia non ammisero come buona specie la C. *pinivora* e continuarono a considerarla come semplice varietà della C. *pityocampa*; altri invece, e fra questi i più moderni, come ad esempio Staudinger e Wocke, considerano nel loro catalogo (2) dei lepidotteri europei le due specie come perfettamente distinte.

Le due specie in discorso sono, per quanto riguarda lo stadio larvale, che è quello che ora c'interessa maggiormente, abbastanza distinte fra loro.

La larva della *Cnethocampa pityocampa* (3) è superiormente e lateralmente di color grigio alquanto azzurrognolo; inferiormente di un grigiastro più chiaro, a partire dal quarto segmento, la parte dorsale presenta superiormente a ciascun segmento, gli specchi in numero di otto, e circondati di una striscia gialla; il capo è di color bruno scuro.

La larva invece della *Cnethocampa pinivora* (4) presenta alla parte dorsale una fascia longitudinale assai larga di colore nero intenso che dal capo va all'ultimo segmento, i fianchi e le parti inferiori sono di colore bianco grigiastro, qua e là più o meno giallognolo e

(1) *Die Forst. Insecten. Zweiter Theil.*, Berlino, 1840.

(2) Dresda, 1871.

(3) Ratzeburg, op. cit., tav. VIII, fig. 36.

(4) Ratzeburg, op. cit., tav. VIII, fig. 16.

con delle leggiere screziature nericcie; sui fianchi poi si nota una linea nerognola, abbastanza spiccata, la quale dal capo va all'ultimo segmento; varii bitorzoletti rossicci poi reggono in ciascun segmento dei ciuffi di lunghi peli giallastri. Sul dorso poi, a partire dal quarto segmento, abbiamo gli specchi, i quali sono neri nel mezzo e divisi in quattro campi da due linee perpendicolari fra loro, e sono circondati da una fascia di color giallo intenso e da peli giallastri. Il capo è profondamente nero.

Il bozzolo pure è differente. Nella *Cnethocampa pityocampa* è di color bruno terroso (1) (Ratzeburg, op. cit., tav. VIII, fig. 3), mentre invece nella *Cnethocampa pinivora* è di color bianco ora tendente al giallognolo, ora più o meno al rosso (Ratzeburg, opera citata, tav. VIII, fig. 1, 6).

Fino ad ora gli autori che si sono occupati dei lepidotteri italiani non hanno menzionato mai questa specie come propria della nostra penisola. Nè il Ghiliani nel suo elenco delle specie di lepidotteri degli Stati Sardi (2), nè il Curò nel suo saggio di un catalogo dei lepidotteri d'Italia (3). Nè il Fiori nella sua contribuzione allo studio dei lepidotteri del Modenese e del Reggiano (4), nè il Turati nella sua contribuzione alla fauna entomologica lombarda (5), nè altri che io mi conosca, ha menzionato la *Cnethocampa pinivora* come propria di qualche regione italiana. Varii altri autori che si sono occupati delle forme lepidotterologiche dei paesi vicini all'Italia

(1) Il Godart tuttavia, nell'*Histoire naturelle des lépidoptères de France,* pag. 133, vol. I, Notturni, 1822, dice che nella C. *pityocampa* il bozzolo è di color grigio più o meno giallastro.

(2) Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino, sez. II, vol. XIV, 1852.

(3) Boll. della Società entomologica, anni VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, 1874-1880.

(4) Boll. della Società entomologica italiana, anno XII, 1880.

(5) Boll. della Società entomologica, anno XI, 1879.

tacciono anch'essi rispetto alla specie sopra menzionata, ricorderò, ad esempio, il recente lavoro del H. Frey sui lepidotteri svizzeri (1). Anche nel catalogo generale dei lepidotteri europei sopra menzionato di Staudinger e Wocke, la *Cnethocampa pinivora* è indicata solo come propria della Germania, della Russia e della Svezia.

Ultimamente il Targioni-Tozzetti nella sua: « Relazione intorno ai lavori della stazione di entomologia agraria di Firenze » (2), parla, a pagina 45, della *Cnethocampa pityocampa* (3), ed accenna anche alla *C. pinivora* senza dire tuttavia se quest'ultima sia stata rinvenuta in Italia.

Ora io credo di poter dire con sicurezza che la *Cnethocampa pinivora* esiste anche in Italia.

Il signor Giuseppe Cuboni, professore nella R. Scuola di viticoltura ed enologia di Conegliano, inviava, nel febbraio ora trascorso, al R. Museo zoologico di Torino, un nido di Cnethocampa del pino: questi nidi, come dice egli stesso nella lettera di accompagnamento, si trovano ora « in istraordinaria abbondanza in tutti i pini dei dintorni di Conegliano ». Aperto il nido io vi trovai entro varie larve quasi intieramente sviluppate; alcune anzi già racchiuse nel bozzolo.

Le larve in questione presentano tutti i caratteri di quelle della *Cnethocampa pinivora* figurata e descritta dal Ratzeburg nell'opera citata, caratteri che io ho sopra

(1) *Die lepidopteren der Schweiz*, Leipzig, 1880.

(2) Annali del Ministero di agricoltura, industria e commercio, vol. 84, 1876.

(3) Il Targioni-Tozzetti chiama questa specie *C. pityocampa Staud. et Wocke.* Io credo che ciò vada modificato così:

C. pityocampa Schiff. L'opera dello Schiff (*Sizstematisches Verzeichniss des Schmetterling* e citt., Vienna, 1876) è molto anteriore a quella degli autori sopra citati, e quindi le leggi di priorità vogliono che la *C. pityocampa* porti il nome dello Schiff, e non quello di Staudinger e Wocke. Lo Staudinger e Wocke, del resto, nel loro catalogo ripetutamente citato, mantengono pure il nome dello Schiff.

menzionati. Il bozzolo pure è bianco giallognolo precisamente com'è quello della C. *pinivora*.

Io ho creduto cosa non inutile il menzionare questi fatti, e credo pure che sarebbe bene che si cercasse dagli entomologi delle varie località italiane di mettere in sodo la distribuzione geografica delle due specie di Cnethocampa sopra menzionate. Queste ricerche potrebbero condurre anche a stabilir bene il grado di validità delle specie stesse, cosa che non è ancora del tutto fuori di contestazione.

CENNI

SOPRA UN

FEBBRIFUGO

DEL DOTTOR

SELVA FRANCESCO

PRESENTATI DAI MEMBRI ORDINARII

Comm. Dott. G. B. PANIZZARDI e Cav. L. MOSCA

ed approvati nell'Adunanza del 27 giugno 1882.

Scrivo questa nota per indicare agli agricoltori un febbrifugo di poco costo ed alla mano nelle campagne, il quale ha giovato frequentemente nella medicina umana. Credo che anche nella veterinaria potrebbe esser utile, ma non ho prove in proposito.

Io parteggio per coloro che distinguono la febbre *semplice* a periodo terzano, quartano, ecc., dalla periodica *specifica*, proveniente da miasma paludoso, ed inclino a credere, che la natura della prima stia in una condizione morbosa analoga, se non identica, a quella del reumatismo, e la natura della seconda consista in sottili mutamenti organici, consecutivi alla saturazione del principio miasmatico.

Prendo ad osservare una squadra di lavoratori, intenta di notte alle operazioni della battitura del riso nelle nostre pianure della valle del Po. Essa si rallegra che un'aria fresca, giunta di botto, ha fugato l'afa del giorno caduto, e mal le incoglie, chè nelle 24 ore successive una parte de' suoi componenti si lagna di qualche sofferenza. Uno non ha digerito il povero pasto della sera, uno ha

crampi al ventricolo e sente profonda oppressione dietro questo viscere, chi è preso da catarro di capo, di gola o d'intestini, chi da odontalgia, da doglia sciatica o muscolare, altri da foruncoli; i più freddolosi ed addoloriti preludiano alla periodica semplice che si paleserà con parossismi diurni, o notturni come da qualche anno si nota anche per la miasmatica. Perchè da causa unica, cioè l'abbassamento di temperatura, tanta varietà di effetti?

La differenza non è che apparente inquantochè, a mio credere, tutte le manifestazioni morbose accennate appartengono alla famiglia dei reumatismi, sì moltiforme ed estesa.

Il reumatismo è un' affezione complessa che si palesa con doglie ai nervi, ai muscoli, ai tessuti fibrosi, con turbamenti vari al sistema nervoso, alle membrane delle cavità viscerali chiuse, a quelle delle cavità comunicanti all'esterno, al derma, talvolta con flemmasie acute e croniche delle parti sovradette, aumento della fibrina nel sangue e febbre. Ciò per l'azione del freddo sul corpo in traspirazione. Chi lavora traspira di più e suda, se un abbassamento di temperatura sovraggiunge, riducesi la calorificazione del corpo che resta obbligato a concentrare le sue forze alla riparazione dell'imponderabile sottratto, con danno delle altre funzioni. L'esalazione cutanea rimane tronca prontamente, o scema di molto, restano invertiti i movimenti organici, succede un perturbamento generale, sentito specialmente dai nervi.

Il reumatismo inclina di per sè alla periodicità, i suoi dolori si esasperano particolarmente di notte, precede sovente le intermittenti, le sussiegue, s'alterna con esse, le sostituisce, sente l'azione dei chinoidei, cede ai medesimi, come provarono prima gli Inglesi, poi Briquet, Legrand, ecc. Molti rimedi antiperiodici sono pure antireumatici, gli ammoniacali ad esempio. In ciò solo si distingue il reumatismo che non è costantemente collegato con una ben spiccata periodicità.

Il professore di Roma Guido Baccelli nelle sue lezioni

igieniche e cliniche dice che, ad esclusione dei deboli e degli indeboliti, prende la febbre chi vuole. L'incauto che si arresta sudante a godere la frescura vespertina, dimenticando la cura della sua traspirazione, ne è colpito, a fronte della sua tempra robusta ed atletica. Quindi suggerisce di camminar sempre in Roma, quando si ha la pelle in traspiro.

Ho osservato che, ove non intervenga abbassamento di temperatura, gli errori dietetici, l'abuso di alimenti vegetali, i patemi deprimenti, le perdite umorali, le malattie pregresse, le cause debilitanti in genere, che sogliońsi tenere per produttori di febbre periodica, non danno luogo alle intermittenti, ma solo ad indigestione, diarrea, od altre forme morbose per nulla legate a periodo.

Sebbene la legge della periodicità abbracci tutti i fenomeni naturali, nella patologia è di ardua ed oscura spiegazione. Quanto alla periodicità consocia della febbre semplice, pare che l'impressione esterna del freddo sui nervi perimetrali sia sufficiente ad iniziare una serie di movimenti alternanti. Il sistema nervoso una volta eccitato, si abitua alla ripetizione degli atti incominciati, anche senza rinnovazione del primo impulso. Le disposizioni individuali ed anche le ereditarie vi sono per molto. Il mio genitore non ha fatto malattia, la quale non abbia avuto per principio e per fine la periodica; io pure.

Era dubbio per l'addietro, se la malaria provenisse da scomposizione di materie animali e vegetali, e credevasi che difficilmente la fisica, la chimica, il microscopio sarebbero venuti a sorprendere quella terribile realtà, il principio miasmatico febbrigeno. Strak sentenziava: *Ejus modum demonstrare arduum esse.* — Frank diceva: *Tutius esse ignorantiam fateri* — al proposito.

Nel Congresso medico internazionale di Firenze (1869), il dottor Balestra, romano, riferiva che, avendo esaminato col microscopio l'acqua delle paludi Pontine e d'Ostia,

analizzato l'aria ed i gas deleteri che se ne svolgono, condensato col ghiaccio i vapori acquosi sciolti nell'atmosfera delle zone miasmatiche, e fattane passar l'aria attraverso diversi liquidi mercè un congegno da lui immaginato, era venuto nell'importante conclusione di potere confermare che la malaria è un prodotto di spore, ossia minutissimi semi d'un'alga, i quali, introducendosi per vie diverse nel corpo e saturandolo, producono la febbre (specifica). Assicura il Balestra che la presenza di quest'alga nelle acque palustri è costante, mentre è eventuale ed incostante quella degli infusori o d'altra sostanza organica.

Il professore Selmi ha fatto posteriormente in Mantova delle osservazioni comparative sull'aria di maremma e su quella di località sane, ed ha riscontrato che l'alga Balestra è costante nella prima, e più è robusta ed abbonda, quanto più la palude è scarsa d'acqua, alzandosi l'acqua, scema. L'alga, o meglio le sue spore, hanno aperta l'entrata nell'albero respiratorio, gastro-intestinale, indumentale esterno; si eliminano per gli emuntori naturali. Il Selmi assicura d'aver prodotto febbri intermittenti in animali in cui aveva frizionato la pelle con aria maremmana condensata, e somministrando spore algoidi cogli alimenti.

Nella primavera del 1879, il professore Tommasi-Crudeli e Klebs istituirono nell'Agro Romano una serie di esperienze per trovare la vera causa della malaria, saggiando l'azione sull'organismo vivente di varie sorta di terreni, dell'aria e dell'acqua de' luoghi infetti, e coltivando in diversi liquidi le materie infettive preparate.

Gli organismi i quali, secondo le loro asserzioni, devono essere considerati come la vera causa della malaria, sembrano rispondere ad una specie particolare di Bacilli, che dessi propongono di chiamare *Bacillus malariae*, visti a svilupparsi entro il corpo degli animali infettati e specialmente nella milza e nel midollo delle ossa. Nel suolo delle regioni malariche si trovano questi organismi in

forma di numerose spore semoventi, che rifrangono fortemente la luce, hanno figura ovale allungata ed un diametro massimo di 0,95 micromillimetri. Essi si sviluppano entro il corpo e negli apparecchi di coltura, in filamenti dapprima omogenei, di poi divisi ed articolati, producenti nuove spore nell' interno dei loro articoli. Questa pianticcia microscopica richiede pel suo sviluppo la presenza dell'ossigeno libero e di liquidi ricchi di sostanza azotate, come le soluzioni di gelatina e d'albumina, l'orina ed i liquidi dell'organismo. I liquidi ottenuti direttamente dal terreno, dalle colture artificiali, dai residui di filtrazione, generarono sempre negli animali sottoposti ad esperimenti una febbre con andamento regolarmente tipico, con intermittenza fino di 60 ore, con elevazione di temperatura di cent. 41,8, e tumefazione della milza. Le prove si fecero iniettando la materia infettiva nel connettivo sottocutaneo dei conigli.

Se è vero che la febbre miasmatica dipende dalla saturazione dei seminuli vegetali (Alga o Bacillo), ignorasi tuttavia in che consista il dissesto da essi prodotto nell'organismo, cioè la vera essenza della febbre specifica. Pare che si tratti d'un'alterazione dei globetti del sangue, i quali sono elaborati dalle ghiandole e specialmente dalla milza, sempre interessata nelle febbri da miasma paludoso. Non è quindi agevole spiegare l'intermittenza nelle medesime. Siccome però è a periodo regolare la nutrizione normale e l'eliminazione dei materiali di metamorfosi retrograda, così deve essere dell' anormale, di quella cioè che si effettua coll' intervento dei germi febbrigeni, i quali sono in parte eliminati nel periodo del caldo e del sudore colle escrezioni, ed in parte rimangono per moltiplicarsi, rioperare ed essere parzialmente espulsi, finchè il chinino giunga a distruggerli in totalità, assalendoli nella milza, nel midollo delle ossa, dove credesi vadano a ricoverarsi. Anche il Torti spiegava la comparsa dell'accesso febbrile coll' irruzione nel torrente sanguigno d'un supposto fermento.

Finchè tutto era ipotesi a riguardo del miasma paludoso, non si capiva come operassero i febbrifugi, dicevasi che elidevano l'arcana condizione prodotta dalle cause febbrigene; ed era dir poco. Il dottore Binz aveva già provata micidiale sugli infusori l'azione del chinino. Il dottore Balestra dipoi sorse a dimostrare, che la vegetazione delle alghe da lui trovata è rapidamente distrutta dai chinoidei. Locchè spiegherebbe l'efficacia prodigiosa della china nella cura delle affezioni d'origine palustre. Secondo il Selmi gli arsenicali uccidono l'alga, la china ne sospende l'azione vitale, sia impedendone lo sviluppo che la moltiplicazione; i solfiti opererebbero come i chinoidei; l'acido fenico proposto da Déclat, quale antiperiodico, per essere poderosissimo antisettico, antiosmotico, antiparassitario, potrebbe pure essere valevole a distruggere il microfito della febbre intermittente miasmatica, come strugge i microzoi. Dujardin-Beaumetz asserisce che la soppressione dei parossismi della periodica può ottenersi con centigrammi 2,4 di carbonito d'ammonio, identico nell'azione al solfato di china.

Vi sono argomenti per credere che la china, oltre l'azione antiparassitaria, abbia pure virtù anticongestizia, dissipi cioè le congestioni sanguigne e riordini la circolazione. Le iperemie, le infiammazioni istesse, che mascherano ed accompagnano le febbri palustri, trovano nella benefica corteccia un ottimo presidio. Questa seconda azione si eserciterebbe dai chinoidei sui centri ganglionari e sui nervi vaso-motori, per cui le iperemie, le congestioni si risolverebbero con abbassamento della temperatura vitale e ripristinamento della nutrizione fisiologica.

La china ed i suoi preparati sono dunque sicuri antiperiodici, antimiasmatici, anticongestizii. Molti altri rimedi, empirici sempre e strani talvolta, se valgono contro la periodicità, sono d'incerta azione contro l'intossicamento miasmatico, curano cioè le febbri periodiche semplici, restando riservate all'azione dei chinoidei le febbri miasmatiche che i Francesi chiamano *maladies à quinquina.*

Ma la china vale pure contro le febbri semplici che io ritengo appartenere alla famiglia dei reumatismi, non altrimenti di tanti altri medicamenti, capaci di innalzare l'azione innervativa e cardio-vascolare, i quali perciò giovano contro il fatto reumatico.

Come ho già avvertito, si è visto talvolta rimedi siffatti valere da soli contro la febbre miasmatica, specialmente inveterata, perchè eccitando l'azione nerveo-vascolare, i conseguenti rivolgimenti funzionali della nutrizione, bastano a decomporre ed eliminare i germi malarici residui, ed a rompere l'abitudine parossismale.

Nel somministrare la china ed i chinoidei io mi sono sempre trovato bene (ad eccezione di violenza perniciosa) del metodo anticamente detto romano, perchè comunicato ai Romani dai Gesuiti del Perù. Comincio l'amministrazione dello specifico alla sera antecedente al presunto parossismo, continuandolo a piccole e frequenti riprese, e terminandone la dose occorrente (il doppio di 30 anni fa) qualche ora prima dell'ingruenza di esso. In questo frattempo son cessate le perturbazioni del precedente accesso, sono ancora lontane quelle del vegnente. Di notte poi meno si sentono le penose impressioni dei centri nervosi, quel malessere indefinibile, indicante la saturazione chinica che si va compiendo nell'atto del più assoluto riposo della nostra macchina. Con questa pratica l'assorbimento del rimedio si fa lento, continuato, graduato, molecola per molecola, come diceva Briquet.

Conchiudendo, io opino che le cause reumatiche possano da sole generare una febbre semplice a periodo, guaribile con una varietà di rimedi atti a troncarlo, fra cui sono da annoverarsi gli ammoniacali, la china istessa; che la febbre specifica, miasmatica or generata da pura introduzione del miasma, or da questo unitamente alle cause reumatizzanti, debba di regola esser debellata dalla china e suoi derivati, a dosi epicratiche e col metodo romano, a preferenza di quello del Sydenam, sovente usato dai pratici.

Sia per pregiudizio sfavorevole all'azione, se non assolutamente sempre benefica, malefica non mai, della corteccia peruviana, sia per l'alto prezzo di essa e de' suoi sali, o per la frequente sofisticazione dei medesimi, studi e tentativi si sono fatti e si fanno tuttodì da pratici e non pratici per trovare medicamenti atti a vincere le periodiche semplici e miasmatiche, generalmente confuse in comune concetto. Di questo novero sono le pillole febbrifugo-toniche che vado da più anni sperimentando con qualche, anche insperato, successo contro le febbri semplici e le miasmatiche inveterate e restìe. Colleghi compiacenti che vollero prestarsi alla prova, mi riferirono di averle trovate utili nei due terzi dei casi. Ho denominato queste pillole febbrifugo-toniche per norma della controindicazione.

Il componente principale di queste pillole è niente più che il vero *guano* peruviano delle isole Chincas, non avariato, asciutto, pesto, coi suoi fosfati ascendenti in media al 25[100, passato al setaccio e conservato in albarella di vetro dal tappo smerigliato. All'occorrenza se ne estraggono due grammi che si formano in venti pillole argentate ed avvolte in polvere inerte, con un eccipiente amaro come l'estratto di genziana poco costoso; e questa è la dose per un adulto. Volendole serbare è d'uopo tenerle in boccia ben chiusa, perchè col tempo assorbono l'umidità. Meglio è prepararle volta per volta e somministrarle col metodo romano, come ho detto pe' chinoidei (1).

Graglia, aprile 1882.

SELVA FRANCESCO, *medico.*

(1) I recenti studi sulla composizione del guano peruviano, nel quale si ebbe a constatare ed isolare la guanina, corpo isomero della teaina o caffeina, proverebbero in favore dell'uso del guano, avvegnachè l'alcaloide del the o caffè furono di già usati e lo sono talvolta nelle febbri intermittenti, siccome l'uso dell'infuso del caffè crudo fu più volte preconizzato.

Nota del Relatore
L. M.

SULLA FALSIFICAZIONE
DELLE
SOSTANZE ALIMENTARI E DEI PRODOTTI AGRICOLI E INDUSTRIALI
E SUI MEZZI PER REPRIMERE
LO SPACCIO DI DERRATE GUASTE O SOFISTICATE

NOTA

DEL

Dottor GIOVANNI MUSSO
Chimico dell'Ufficio Municipale d'Igiene di Torino

presentata dal Membro ordinario Comm. G. B. PANIZZARDI
ed approvata nell'Adunanza del 27 giugno 1882.

I. *Progressi nelle falsificazioni delle derrate alimentari ed agricole e necessità di efficaci provvedimenti a tutela della pubblica salute.*
II. *La legislazione tipica d'Inghilterra ed i* chimici pubblici.
III. *La legislazione francese ed il servizio modello di Parigi.*
IV. *La legislazione germanica.*
V. *Il servizio d'ispezione delle sostanze alimentari. Incongruenze nell'attuale ordinamento. I laboratori chimici pubblici.*
VI. *Favoritismi legali. L'ispezione delle derrate alimentari al cospetto dell'Igiene, dell'Agricoltura e della Legislazione sociale.*

I. Se ora più non sono possibili, in Europa, le grandi carestie, che ne' secoli andati sparsero desolazione e squallore sopra intere regioni, e provocarono eventi d'importanza grandissima per la filosofia della storia e lo sviluppo della civiltà ; ci troviamo però, in fatto di alimenti, sotto l'incubo di una contingenza, che non è forse meno funesta delle ricorrenti carestie degli scorsi secoli.

Si tratta dello spaccio di sostanze alimentari e di derrate agricole alterate, sofisticate, o manipolate in guisa da denaturarne il carattere vero e genuino. Questa industria viene eseguita sopra scala sì vasta, con tanta baldanza, e con tal disprezzo delle convenienze del pubblico, da costituire una minaccia continua e pericolosa alla salute e alla borsa dei consumatori. In alcune città si fondarono opifici coll'unico scopo di falsificare dati generi di alimenti, si utilizzarono a questo intento i progressi della scienza; e la mistificazione del pubblico va tant'oltre, che, chiunque non raccolga sui proprii poderi gli alimenti di suo uso, deve, prima di assidersi al desco, farsi la domanda: saranno veramente salubri e genuine le sostanze di cui sto per cibarmi?

Ad es., i vini che passano pe'*migliori* non sono talvolta che un liquore cui esperti preparatori fabbricano combinando vini leggeri con quelli assai alcoolici, vini scadenti od avariati de' nostri colli, con vini meridionali.

I vini detti *ordinari* si ottengono sovente aggiungendo a molt'acqua ed a succhi di uva secca, alcool, glucosio, melassa, gesso, tannino, acido tartarico, acido salicilico, materie coloranti di una varietà infinita, fucsina, composti diazoici, ora nocivi, ora no.

La birra detta di Strasburgo, di Vienna, ecc., è talor confezionata nelle birrerie di contrabbando, adoperando acido picrico, rabarbaro, aloe, legno quassio, noce vomica, glucosio, ecc.

Il pane, il burro, il miele, l'aceto, il cioccolatte, gli olii, i confetti, le conserve alimentari, i sciroppi, i medicinali ed i concimi sono spesso sofisticati con sostanze nocive od inutili.

È specialmente nei paesi più colti e nelle città più popolose che il commercio degli alimenti presenta, pel consumatore, i maggiori pericoli di frode. Si può ben dire, che ogni specie di alimento, di condimento, di confetti, di liquori, viene sovente sofisticato.

A queste frodi si aggiungono quelle praticate su larga

scala per menomare il pregio e denaturare le sostanze che costituiscono la materia prima di varie industrie, la falsificazione delle sementi, delle droghe, dei concimi, per tacere delle stagnature eccessivamente piombifere applicate ai vasi di cucina, e della preparazione di giuocattoli pe' bambini e di altri oggetti d'uso comune con sostanze tossiche.

Neppure le sostanze impiegate in terapeutica vanno esenti da sofisticazioni, tanto più numerose quanto meno facilmente rivelabili dalla maggioranza del pubblico.

Questa piaga, appena nota nei tempi antichi, s'è rapidamente dilatata ed inasprita in questi ultimi quindici anni; specialmente favorita dai rapidi progressi delle cognizioni intorno alla composizione chimica degli alimenti, dalla produzione in via sintetica e industriale di un gran numero di sostanze, dotate, sotto certi aspetti, di azione analoga a quelle originate nell'organismo vegetale od animale, dalla cresciuta febbre delle rapide fortune e dalla deficiente sorveglianza sul commercio dei commestibili.

Vigilare sul commercio degli alimenti, onde impedire il consumo di sostanze guaste o adulterate: ecco uno dei primi doveri e dei più importanti còmpiti delle pubbliche amministrazioni. Ma queste amministrazioni, che presero da lungo tempo, e con pieno diritto, numerose precauzioni per impedire lo spaccio di carni insalubri, finora, in molti paesi, fecero poco o punto per iscoprire e frenare le sofisticazioni degli altri alimenti.

E un'attenuante a quest'incuria si cerca nella limitata cognizione del pubblico sull'estensione e le conseguenze del commercio di derrate insalubri o sofisticate, e nella necessità di poter solo far argine a questa corrente fondando laboratorii chimici costosi, largamente dotati di mezzi e di personale.

Ora, però, va ognor più estendendosi la convinzione, che di tutte le spese, quelle a tutela della pubblica igiene sono le più saggie e le più produttive; e le que-

stioni inerenti alla medicina pubblica, all'agricoltura ed alla legislazione sociale assumono un'importanza crescente nelle preoccupazioni dei Governi.

Numerosi provvedimenti legislativi furono emanati in Inghilterra, negli Stati Uniti d'America, in Germania, in Francia, nel Belgio, ecc., per tutelare l'economia pubblica da frodatori emeriti. Sarebbe ormai tempo che anche in Italia si facessero convergere al comune benessere le cognizioni accumulate in lunghi anni da buon numero di chimici e di igienisti; e che il governo e le pubbliche amministrazioni si persuadessero, che sarebbe grave iattura il temporeggiare più oltre su argomento, in cui la longevità, la salute e la moralità sono implicate.

Di tutti i mezzi per frenare le deplorate frodi, non se ne conosce alcuno migliore dell'instituzione di laboratori chimici, organizzati nell'intento di svelare le frodi e provocarne la punizione.

Lo studio dell'ammirevole organizzazione del servizio chimico pubblico in Inghilterra, e di quanto si fece su questo campo in Francia e Germania, e la constatazione dei sorprendenti risultati ottenutine, gioverà a legittimare questo asserto, e ad agevolare la via alle amministrazioni, che intendessero procacciare al pubblico i preziosi vantaggi della vigilanza sul commercio dei prodotti alimentari, farmaceutici, industriali e delle derrate agricole.

II. In Inghilterra si organizzò da oltre dieci anni una sorveglianza assidua sul commercio dei prodotti alimentari e farmaceutici. Le leggi votate nel 1875 e nel 1879 dalle Camere inglesi completarono, sotto questo aspetto, la legislazione vigente, e stabilirono in modo definitivo la creazione e il modo di azione dei chimici pubblici *(public analyst)*.

The sale of food and drugsact del 1875 dà il diritto ad ogni compratore di commestibili e medicinali di far analizzare dal chimico pubblico, e per una somma mai

superiore a lire 12,50, il prodotto acquistato e di esigere un certificato di analisi. Esso prescrive inoltre ad ogni Municipio di designare agenti speciali, incaricati di ispezionare i mercati ed i negozi di commestibili, e di prelevare e trasmettere al chimico pubblico campioni delle merci sospette.

Chiunque comperi una sostanza alimentare o farmaceutica col proposito di farla analizzare, deve, fatto l'acquisto, comunicare al venditore la sua intenzione di ottener l'analisi della sostanza dal chimico pubblico, e chiedere al venditore di prelevare tre campioni dalla merce alienata. Questi saranno chiusi in tre pacchi suggellati, di cui uno resta al venditore, un altro al compratore e il terzo è destinato al *public analyst*.

Il negoziante, per non sottostare ad un'ammenda di 250 lire, acconsente, nella grandissima maggioranza dei casi, a compiere quanto gli vien chiesto.

Eseguita l'analisi, il chimico rilascia un certificato del seguente tenore:

« Al signor . . . .

« Io sottoscritto, chimico pubblico di . . . . dichiaro di aver ricevuto il giorno . . . . . . dal signor . . . . un campione di . . . . per esame, e che il risultato dell'analisi dimostra che questo è naturale o che contiene . . . . per 100 di sostanze estranee come segue:

« Data . . . . .

« Firma . . . . . »

In caso di constatata falsificazione, viene iniziato un processo davanti ai tribunali: le penalità possono elevarsi ad un'ammenda di lire 1250, nel caso di prima contravvenzione; alla citata ammenda ed a 6 mesi di carcere, in seguito di recidiva. Le conclusioni dell'*analyst* sono ordinariamente accolte senza contestazioni dai tribunali e dalle parti interessate. Gli *analyst* inspirano

tanta fiducia, che i delinquenti più non si giovano dei ricorsi, loro accordati dalla legge, ai chimici di Somerset-House (chimici delle dogane). Basti il dire che nel 1879, sopra 17,574 analisi, non si ebbero che 21 controperizie.

I *public analyst* fondarono la *Society of public Analysts* che ha per organo il giornale mensile *The Analyst*. In esso compaiono i rendiconti dell'attività dei soci, i nuovi procedimenti di analisi, una rassegna dei processi giudiziari e le statistiche generali dell'annata.

Coll'aiuto di tavole indicanti i limiti a partir dai quali una sostanza è da ritenersi sofisticata, gli *analyst* si posero in condizione di dare conclusioni sempre identiche.

Uno dei risultati ottenuti dalla promulgazione della citata legge fu di ridurre le falsificazioni dal 26 al 17,5 per cento dei campioni analizzati, come si rileva dai seguenti dati statistici :

1872	campioni falsificati	26 p. c.
1875-76	»	18,10 »
1879	»	17,25 »
1880	»	17,47 »

È difficile immaginare qualche cosa di più razionale, di più efficace, di più semplice e di più spiccio della legge inglese per prevenire e reprimere lo spaccio di derrate alimentari e prodotti medicinali guasti o sofisticati.

Si può riassumere come segue l'economia generale della legge descritta:

Essa protegge il venditore perchè:

1° Gli permette di praticare, secondo usi stabiliti, la addizione di ingredienti inoffensivi alle proprie derrate, a condizione che non mirino ad aumentare il peso della merce o il volume, od a dissimularne la scadente qualità.

2° Gli accorda la facoltà di fare miscugli, a condi-

zione che sieno notificati al compratore con apposite etichette.

3° Gli conferisce il diritto di giovarsi della sua buona fede, ove disponga di una garanzia scritta dal suo fornitore.

4° Gli acconsente d' intentare un'azione rescissoria contro quest'ultimo.

Accade che taluno accetti dai fornitori prodotti avariati o falsificati; dal momento che il compratore è sottentrato al venditore nella proprietà della merce, diventa esso stesso responsabile della qualità della medesima. Si rimedia allo inconveniente con un mezzo semplicissimo. Quando si compera una merce, se ne prelevano tre campioni, che vengono suggellati. Se il campione trasmesso al chimico è riconosciuto cattivo o falsificato, tutti i diritti del compratore restano illesi ove possa provare, che il prodotto vendutogli era della stessa natura e qualità di quello statogli richiesto, che egli lo comperò ignorandone la falsificazione e lo vendette senza averlo modificato.

5° Esige che il prodotto comperato collo scopo di essere analizzato, sia diviso in più parti, di una della quali egli resta detentore.

6° Permette al venditore od alla sua moglie di comparire come testimonio a scarico.

7° Autorizza i tribunali di chiedere una controperizia ai chimici di Somerset-House allorchè si contestano le conclusioni dell'analisi del *public analyst*.

Essa protegge eziandio il pubblico:

1° Considerando come illegale la vendita di ogni sostanza le cui natura e qualità differiscono da quelle richieste dal compratore.

2° Infliggendo una punizione al venditore che ha sottratto un principio da un dato prodotto, come sarebbe la crema dal latte.

3° Vietando la vendita di ogni miscuglio non indicato da un'etichetta.

4° Permettendo agli ufficiali di sanità pubblica, agli agenti dell'autorità, agli ispettori de' mercati, dei pesi e misure, e ad ogni altra persona investita del grado di ispettore municipale di procurarsi campioni per l'analisi.

5° Autorizzando il compratore di un Comune privo di *analyst* di servirsi dell'opera di quello del Comune o della città più vicina.

6° Ingiungendo al negoziante di somministrare, sotto pena di una multa che può ascendere a 250 lire, un campione de' suoi prodotti ad ogni compratore che dichiari di voler fare analizzare la derrata dal *public analyst.*

III. — La sorveglianza esercitata in Francia sul commercio delle derrate alimentari, ad eccezione di un caso luminosissimo, è assai meno efficace che in Inghilterra.

Colle leggi del 14 dicembre 1789 e 28 settembre 1794, confermate da quelle del 5 maggio 1855 e 24 luglio 1867 sull'organizzazione municipale, si affida ai Municipii la sorveglianza sulle derrate alimentari.

Instituito il 10 agosto 1848 il Comitato consultivo d'Igiene, fu decretata il 18 dicembre dello stesso anno la formazione di un Consiglio centrale d'Igiene in ogni capo-luogo di dipartimento, e di Consigli d'Igiene in ogni distretto e nei capo-luoghi di Circondario. Uno dei compiti di questi Consigli è di far sorvegliare da alcuni suoi membri, a ciò delegati, le derrate alimentari e farmaceutiche poste in commercio. La legge del 27 maggio 1851 prescrive, che le citate sostanze siano sorvegliate ovunque, nei magazzini, nelle botteghe, nei mercati e dove si compie una manipolazione fraudolenta qualsiasi.

Quattro fatti sono previsti e puniti diversamente, a seconda dei casi; cioè:

1. La manipolazione falsificatrice delle mercanzie destinate alla vendita;

2. La loro vendita;

3. La loro semplice esposizione per la vendita. — La pena in questi tre casi è la prigione della durata da

sei mesi ad un anno, ed una multa che non sarà inferiore a 50 lire;

4. La loro semplice detenzione senza motivi legittimi, che è punita colla prigione da 6 a 12 giorni e con una multa da 16 a 25 lire.

Queste pene sono accresciute se le sostanze falsificate sono nocive alla salute, o diminuite se il Tribunale ammette le circostanze attenuanti.

A Parigi il prelevamento dei campioni può pure eseguirsi per ordine del Prefetto di Polizia (art. 23 del 12 messidoro, anno XIII). Avvertito de' progressi inquietanti delle falsificazioni dei vini, del latte, delle conserve, ecc., e delle difficoltà ognor crescenti di riconoscerle, il Prefetto di Polizia instituì un laboratorio chimico, destinato a completare le indicazioni del servizio della degustazione delle bevande e di ricercare inoltre le diverse frodi delle sostanze alimentari. Nell'agosto del 1878 il laboratorio entrò in funzione sotto la direzione di Ch. Girard.

Sin da principio il laboratorio si dedicò a stabilire, per mezzo di numerose esperienze, la composizione media delle derrate alimentari più usuali. In seguito potè compiere qualche lavoro inteso a fissare l'attenzione pubblica sull'impiego del glucosio nel taglio dei vini, sulle falsificazioni dei sciroppi, confetture, birra e sidri.

Dopo breve tempo si dovette convenire che mancava al laboratorio *il più efficace dei suoi mezzi d'azione:* l'ammissione del pubblico al laboratorio stesso. Questo punto fu studiato, ed alla fine del 1880 il Municipio votò una sovvenzione sufficiente per ampliare il laboratorio, aprirlo al servizio del pubblico e farne uno stabilimento modello.

Reputo interessante indicare con qualche dettaglio l'organizzazione e il modo d'azione di questo laboratorio, perchè, quasi perfetto nel suo genere, può servir di modello ad istituzioni consimili, che si volessero fondare in Italia.

Secondo il regolamento del 10 febbraio 1881, il per-

sonale del laboratorio consta di oltre 40 persone, cioè: un direttore, un vice-direttore, un'assistente di prima e tre di seconda classe, sedici ispettori di prima e sedici di seconda classe e tre inservienti.

La spesa pel laboratorio è di circa 130 mila lire, così distribuite:

Personale, ecc.	*Lire*
Direttore del laboratorio	6,000
Vice-direttore	4,500
Assistente chimico di 1ª classe	2,400
Assistenti chimici di 2ª »	5,400
Periti ispettori di 1ª classe	38,400
Periti ispettori di 2ª »	23,800
Inserviente di laboratorio	1,500
Persone di fatica	3,000
Indennità di trasporto agli ispettori	12,800
Materiale scientifico, libri, spese di stampa	25,000
Spese di conservazione dei locali	2,000
Totale L.	129,800

In origine e fino al momento della nuova installazione, il laboratorio comprendeva solo le due sale ora occupate dal capo del laboratorio, e la sala di lavoro corrispondente nel sottosuolo. A questa prima parte si aggiunse, in due mesi di lavoro, un vasto laboratorio.

Comprende ora sei camere da lavoro, una per le bilancie, una camera oscura pel polorimetro, lo spettroscopio e le esperienze di fotografia microscopica, una sala pei grandi apparati (gazometri per l'ossigeno, stufa per le fermentazioni, laminatoio, pompa soffiante, alambicco ordinario, apparecchio per evaporare le soluzioni eteree, torchi, ecc., un idroestrattore, la pompa per il vuoto), un magazzino per gli acidi, uno per le operazioni con gaz odorosi, uno per i forni, un vestibolo, un ufficio pel capo, ecc. (1).

(1) Il giornale *La Nature*, anno 1881, 1° semestre, pag. 321, dà un disegno della *pianta* del laboratorio.

Aperto al pubblico il 1° marzo 1881, questo laboratorio ha un duplice scopo: notificare al pubblico il valore dei prodotti alimentari presentati all'esame; informare l'autorità sanitaria e giudiziaria sulle frodi commesse dai commercianti.

Esso funziona come segue: (1) Ogni persona, avente dei dubbi sulla qualità d'una sostanza alimentare, può presentarsi, con questa sostanza, al sito di deposito dei campioni. Questo sito è separato dal laboratorio, ove il pubblico non è ammesso, per evitare confusioni e incagli nel lavoro analitico. Le due parti sono collegate da un telefono.

I campioni sono ricevuti da un controllore. Il depositante può chiedere un'analisi qualitativa, oppure desidera aver l'analisi completa del prodotto. Le analisi qualitative sono gratuite; le quantitative si compiono a prezzo di tariffa. Firma poi il libro a madre e figlia e l'etichetta del campione, fa conoscere l'indirizzo del venditore e le condizioni della compera. Il controllore gli distacca uno de' fogli gemelli e gli indica la data a cui potrà conoscere il risultato. Se l'analisi era quantitativa, distacca pure un buono a favore della cassa municipale.

Chi chiede solo un'analisi qualitativa può anche depositare i campioni di analisi nell'ufficio dei singoli Commissari di polizia. I campioni sono raccolti nella sezione di polizia più prossima, posti in casse *ad hoc* e trasmessi ogni giorno al laboratorio colle vetture cellulari.

Il lavoro analitico si fa nel modo seguente:

Le analisi sono affidate ad un certo numero di chimici, già esperti nell'analisi e già messi alla prova sotto la direzione del direttore e del vice-direttore del laboratorio: ognuno di questi chimici è incaricato di una data categoria d'analisi: uno per le birre, uno pei vini, uno

(1) Le nozioni seguenti sono epilogate dai giornali: *La Nature* citata; dall'*Annuario scientifico e industriale* del 1882 e da vari giornali quotidiani francesi.

pel latte, uno pel burro, ecc.; ad ognuno di questi sono addetti due altri chimici che si iniziano così ai singoli lavori.

Questi ultimi devono ripetere le analisi controllandosi reciprocamente e controllando il loro superiore. In questa guisa, si aumenta in breve tempo l'abilità degli operatori, e in capo a due o tre mesi essi possono lavorare da sè: ma il controllo non cessa, perchè le analisi importanti sono fatte in doppio, e perchè di quando in quando si danno a molti degli operatori campioni da analizzare che sono identici, ma che essi ignorano tali, onde confrontare i risultati concorrentemente ottenuti. Se, quindi, un chimico, incaricato di una categoria d'analisi, è, per una causa qualsiasi, assente, ve ne sono due altri che lo possono supplire.

Questo sistema permette di stabilire una rotazione nel personale: quando un analizzatore ha acquistato una certa pratica in un dato ramo d'analisi, lo si inizia ad altro ramo, senza che quello da lui abbandonato ne possa soffrire, perchè vi sono sempre due altri analizzatori che lo possono supplire. Il vantaggio evidente di un tale sistema sta in ciò, che in un certo periodo di tempo ogni analizzatore è abbastanza famigliare con tutti i generi d'analisi del laboratorio.

Sotto un altro punto di vista, una delle cause che contribuiscono a tenere al di sopra d'ogni critica i lavori degli analizzatori è l'imparzialità completa e forzata con cui i lavori si eseguiscono: infatti i campioni dati per l'analisi ai singoli chimici del laboratorio non portano altra indicazione che un numero d'ordine, e si danno ai medesimi quelle sole informazioni di fatto, che sono richieste per l'esecuzione dell'analisi.

Aggiungasi poi, che, se vi sono analisi, le quali per il pubblico sono qualitative, non ve ne hanno di tali pel laboratorio: in ogni analisi è necessario un dosamento; e per conseguenza esse sono nel fatto tutte quantitative: il chimico incaricato di un'analisi (p. es. di latte) di cui

il richiedente non conosce il risultato che con un'espressione qualitativa, deve eseguire tale analisi quantitativamente, onde il direttore del laboratorio possa basare su dati precisi il responso (buono, cattivo o falsificato) che si comunica al presentatore del campione.

I risultati d'ogni analisi sono consegnati al direttore del laboratorio, che li discute e ne deduce una conclusione: infine i risultati sono scritti in un registro a madre e figlia. Il depositante del campione riceve poi un bollettino in cui è espresso il giudizio in base ai risultati ottenuti. Se l'analisi non era che qualitativa, il bollettino dice:

« Il direttore del laboratorio municipale dichiara che il campione deposto sotto il N... del signor..... è (buono, cattivo o falsificato) » (1). Per l'analisi quantitativa il bollettino è di un altro tenore, ed esprime specificatamente i risultati ottenuti. Ambedue i bollettini portano poi questa avvertenza: « Chiunque userà di questo bollettino per nuocere alla riputazione commette un delitto di diffamazione ».

Infatti, quando il campione fu deposto da un privato che lo prelevò da solo, per mercanzie acquistate da qualche tempo, non è possibile stabilire se sono identiche queste

(1) Un vino è detto *buono*, quando contiene tutti gli elementi che gli convengono, in quantità normale. — L'acqua è giudicata *buona* quando la totalità dei sali disciolti non sorpassa un peso determinato e le materie organiche non superano un peso di qualche milligramma.

Invece, il latte, adulterato col 25 0[0 d'acqua, diventa *cattivo*. Il latte che si altera, il sciroppo che s'inacidisce e fermenta, diventano *cattivi*. L'acqua nel vino, la torta di mandorle dolci o l'amido nel cioccolatte rendono il prodotto *cattivo*. Nella serie dei prodotti *cattivi* si collocano quindi tutte le sostanze alterate che, senza essere perniciose alla salute, ne guastano per altro la qualità.

Nella classe dei prodotti *cattivi falsificati* si comprendono le sostanze alimentari addizionate di sostanze nocive, quali certe materie coloranti artificiali, l'acido salicilico pei vini, la stricnina per la birra, il borace e il bicarbonato sodico nel latte, i sali di rame nelle conserve di legumi, ecc.

a quello; e non vi è quindi base certa per incriminare il venditore.

Terminate le analisi, la direzione del laboratorio tiene nota accurata dei numeri che diedero luogo alla conclusione espressa dalle parole *cattivo*, *falsificato*. Confrontando questi numeri coi registri d'ammissione, è facile conoscere la provenienza del campione, e ancora prima che i risultati siano comunicati al presentatore del campione, si manda a prendere d'ufficio un nuovo campione dell'articolo nel negozio del venditore, dal quale il presentatore stesso dichiarò di averlo avuto.

Il prelevamento del nuovo campione è affidato a due ispettori, i quali si recano presso il negoziante, e chieggono di esaminare i prodotti posti in vendita od esistenti in magazzino. L'esame consiste nell'esplorazione organolettica ed in vari saggi sommari che praticano col microscopio e con alquanti reattivi cui essi portano seco in apposita scatola. Ove rinvengano dei prodotti che loro paiano alterati o sofisticati, ne prelevano due campioni, cui appongono suggelli e numero d'ordine, ed inviano al laboratorio col processo verbale dell'operazione eseguita.

Nel laboratorio si analizza uno dei campioni, e un rapporto è inviato all'autorità, la quale procede, se è il caso. Così il pubblico è ufficialmente informato dall'autorità sulla salubrità e sul valore delle derrate alimentari, ed alla sua volta guida l'autorità alla ricerca dei falsificatori.

Si è poi instituito un sistema di fotografie microscopiche, diretto a porgere all'autorità giudiziaria la prova patente della falsificazione di certe sostanze, come pepe, farine, confetture, o della presenza di trichine, cisticerchi, ecc.

Oltre le visite ai negozi per prelevare campioni, gli ispettori fanno visite regolari e continue nelle diverse botteghe della metropoli. A questo intento i 20 Circondari di Parigi sono divisi in 10 circoscrizioni, in ognuna delle quali un ispettore di prima ed uno di seconda classe

procedono insieme all'ispezione delle bevande e commestibili d'ogni specie, e di tutti gli oggetti che possono, pel loro uso, interessare la salute. Nella ispezione delle circoscrizioni, gli ispettori si alternano secondo l'ordine di servizio che si fissa ogni mese e che è regolato in modo che ognuna delle circoscrizioni sia successivamente visitata da ispettori diversi. Dei dodici ispettori che non sono in servizio per la visita delle circoscrizioni, due sono incaricati della scritturazione del laboratorio, gli altri dieci stanno a disposizione del direttore, che li destina secondo il bisogno del servizio o per ispeciali ricerche.

L'attività degli ispettori in perlustrazione è descritta in un rapporto che si trasmette ogni giorno al capo del laboratorio. In questa relazione è indicato ogni particolarità sullo stato di salubrità de' negozi visitati e sui prelevamenti compiuti.

Le tasse per le analisi quantitative sono di 5 lire per la determinazione del piombo negli stagni, de' sali estranei nel sal di cucina, ecc.; di 10 lire per la determinazione dei metalli tossici negli alimenti e ne' giuocattoli, degli alcoli estranei nell' alcool, della cenere, della cicoria nel caffè, per le analisi dei burri e dei grassi, ecc.; di 20 lire per la determinazione degli alcoli, degli estratti, delle materie coloranti ne' vini, birre, liquori, ecc., per l'analisi degli olii, delle conserve, del cioccolatte, dei confetti, del latte, ecc.

Nel corso del 1881 si sottoposero all'analisi 6517 campioni di varie sostanze. Secondo i risultati dell'analisi, si ebbe il seguente rapporto fra le qualità de' campioni analizzati:

Buoni	30	per cento
Mediocri	24	»
Cattivi	46	»

IV. Secondo la legge tedesca, i mezzi di verifica delle sostanze alimentari, de' colori, delle stoviglie, de' giuocattoli pe' bambini, ecc., sono i seguenti:

Gli impiegati di polizia sono autorizzati a penetrare nei locali in cui si vendono le derrate alimentari ed a prendere a loro scelta gli articoli che loro sembrano sospetti: se vi è formale domanda, una parte del campione, chiusa in pacco sigillato, è rimessa al proprietario: si pagherà al negoziante il prezzo del campione prelevato. La legge tedesca stabilisce che è proibito:

1° Produrre, conservare, impaccare secondo dati processi, certe sostanze alimentari, e certi oggetti di consumo destinati alla vendita.

2° Mettere in vendita per professione oggetti alimentari e di consumo di natura determinata, o in uno stato che non corrisponda alla vera natura.

3° Mettere in vendita perchè siano macellati animali affetti da date malattie, oppure di vendere la carne di questi animali.

4° Impiegare materie e colori determinati per prooggetti di vestiario, giuocattoli, ecc.

5° Vendere petrolio di natura stabilita.

6° Vendere per professione oggetti destinati a frodare le sostanze alimentari.

Chiunque contravverrà ad uno di questi articoli sarà punito con una multa che potrà essere di lire 180 o colla prigione.

Il commerciante che rifiuta agli agenti d'ispezione la visita del negozio o la presa dei campioni è punito con una multa da 60 a 180 lire o colla prigione.

È poi punito colla prigione fino a sei mesi, e con una multa fino a 1800 lire, oppure con una di queste pene:

1° Colui che per ingannare nel commercio imita o falsifica gli oggetti di alimentazione.

2° Colui che vende scientemente oggetti di alimentazione corrotti o falsificati, o li mette in vendita sotto un nome che può tirare in inganno il compratore.

Il commerciante che vende scientemente prodotti nocivi è punito colla prigione, e può essere privato de'suoi dritti civili onorifici, e in alcuni casi il contravventore

potrà anche essere sottoposto alla sorveglianza della polizia.

Recentissimamente il Consiglio federale germanico approvò il progetto di regolamento per l'applicazione dell'articolo 5° della legge 14 marzo 1879 concernente l'uso dei colori velenosi nella confezione de' cibi, delle bevande e di altri generi di consumazioni.

Ecco il tenore di questo regolamento, che andrà in vigore il 1° gennaio 1883:

« 1° È proibito di servirsi di colori velenosi nella confezione di alimenti o bevande destinate alla vendita.

Sono considerati come colori velenosi tutte le materie coloranti e le preparazioni contenenti antimonio, arsenico, bario, cromo, piombo, cadmio, rame, mercurio, zinco, stagno, gomma-gotta e acido picrico.

Sono esclusi tuttavia la barite, il cromato di piombo puro, il cinabro naturale.

2° È proibito d'adoperare per l'imballaggio e per la conservazione degli alimenti e delle bevande involucri tinti con colori velenosi o vasi, nella fabbricazione dei quali siasi fatto uso di una sostanza velenosa, che potesse per avventura comunicare principii venefici al proprio contenuto.

3° L'uso dei colori velenosi designati all'articolo 1°, ad eccezione del cromato di piombo e del zinco coperto di vernice o di colori ad olio, è vietato nella fabbricazione de' giuocattoli per i bambini.

4° È proibito di servirsi di colori contenenti arsenico nella fabbricazione di carta dipinta, di colori di rame e di preparati arsenicali nella confezione d'oggetti d'abbigliamento, come nelle stoffe variopinte.

5° È proibita la vendita di alimenti e bevande fabbricate, conservate o involte in modo, che contravvenga alle prescrizioni degli articoli 1° e 2°, come pure di giuocattoli da bambino, di carte dipinte, d'oggetti d'abbigliamento, confezionati in contravvenzione alle prescrizioni degli articoli 3° e 4° ».

Attualmente esistono in Germania ben 150 laboratorii chimici municipali, i quali diedero ottimi risultati. Varii rendiconti dei laboratorii tedeschi compaiono nella pubblicazione periodica intitolata: *Veröffentlichung des Kaiserlich Deutschen Gesundheitsamtes.*

V. Fatta conoscenza degli energici provvedimenti, adottati in vari paesi a tutela della salute, della borsa e della moralità contro commercianti disonesti, nascerà vaghezza di conoscere come si stia in Italia da questo lato.

Dobbiamo, a questo proposito, constatare che presso di noi, finora, non si fece nulla di paragonabile a quanto si è sanzionato negli altri paesi civili d'Europa. La nostra legislazione sanitaria è tuttora assai incompleta, ed i nostri regolamenti sono incapaci a prevenire l'abuso delle falsificazioni, che vieppiù ingigantiscono. E così le insidie, che la malafede e la cupidigia da ogni lato ci tendono, hanno libero campo di estendersi.

A qual pro il Codice penale sancisce date pene contro i venditori di sostanze alterate o sofisticate (v. Cod.), se non impone la sorveglianza assidua e perspicace sul commercio delle sostanze alimentari in ogni negozio, su ogni piazza, per ogni angolo d'Italia? Esso non ha, da questo punto di vista, che un'importanza teorica, non esprime che un voto platonico, comprime in principio per autorizzare in pratica, e diventa così del tutto inefficace e derisorio.

È bensì vero che qualche illuminata amministrazione municipale seppe, con regolamenti sanitarii ben concepiti e *saviamente applicati*, sopperire, in dati limiti, alla lacuna del codice patrio; e fra queste son lieto di scorgere all'avanguardia la municipalità di Torino.

Ma anche ammesso che i regolamenti sanitarii di qualche Municipio fossero un tipo di perfezione, essi al cospetto della caligine che, da questo lato, avvolge l'Italia, sarebbero, come miseri lumicini, dispersi a sterminata distanza in pelago tenebroso.

Del resto, le leggi statuali ed i regolamenti municipali più completi e saggi, corroborati dall'instituzione di laboratorii municipali, non sarebbero ancora efficace guarentigia. Non giova illudersi su questo punto; mancherebbe sempre una condizione di capitale importanza: un sistema d'*ispezione* ben organizzato.

Per punire la frode bisogna prima scoprirla. A che giovano le leggi repressive più oculate ed energiche ed i laboratorii meglio arredati, cioè l'arma, se il frodatore, ossia il nemico, può tenersi costantemente al riparo dalla portata effettiva di quest'arma?

L'instituzione, in Italia, dei laboratorii municipali è specialmente invocata a tutela della pubblica salute: ma, una volta instituiti, estenderebbero poi la loro benefica influenza sopra orizzonti, ove l'igiene più non s'incontra. Sarebbero come altrettanti fari, a cui gli agricoltori e gli industriali potrebbero ricorrere per consigli e sopratutto per analisi di prodotti agricoli ed alimentari, di terreni, di foraggi, di concimi e di varie derrate industriali.

E se il direttore del laboratorio fosse, come si desidera, un cultore della chimica agraria, potrebbe inaugurare un corso di conferenze sui principii fondamentali della agricoltura e sulle questioni più rilevanti dell'economia rurale della località.

In Italia l'instituzione dei laboratorii municipali è anche facilmente attuabile.

Non c'è forse capoluogo di provincia che non abbia un istituto tecnico.

Molti capoluoghi di circondario son dotati di istituto tecnico, o di scuola tecnica, o di arti e mestieri. — Si tragga partito dei laboratorii esistenti, ampliandoli, ove occorra. Al direttore del laboratorio si nomini un aiutante, collo scopo di compiere le analisi chimiche dei campioni presentatigli dal pubblico o dagli ispettori (da designarsi), incaricati di sorvegliare lo smercio de' prodotti alimentari nelle città e ne' villaggi.

Le Provincie ed i Comuni, che concorrono al mantenimento degli istituti tecnici, delle scuole industriali, ecc., hanno il diritto di esigere che dai locali e dal corredo scientifico dell' Istituto si tragga il massimo vantaggio pel benessere pubblico.

VI. L'ispezione sanitaria degli alimenti devesi poi considerare nelle sue attinenze colle fortune de' ceti sociali ed eziandio in sè, indipendentemente dalla sua organizzazione ed efficienza pratica. Chi è ricco od agiato non bada a spese per procurarsi alimenti di prima qualità, raramente adulterati e nocivi. Per lui il prezzo della merce è questione di second'ordine.

Invece il bracciante, l'artigiano, il piccolo impiegato, che formano la massima parte della popolazione urbana, non possono erogare che una somma determinata, sovente assai meschina, nel vitto quotidiano, e comperano le merci di prezzo più vile. Ora le falsificazioni si effettuano specialmente sulle merci di basso prezzo. Si può quindi affermare, che il ceto nullatenente è il più minacciato dalle conseguenze dell'uso di alimenti insalubri.

Se è concepibile che una merce di basso prezzo non abbia i pregi di quella più fine, non è affatto concepibile che sul cibo dell' operaio, del povero, non vigili solerte quell' ispezione che s' è prodigata sulle sostanze alimentari destinate all'agape del ricco.

Così nelle principali città d' Europa non si consuma un bricciolo di carne di grosso animale non stata previamente ispezionata da apposito perito. L'ispezione sanitaria delle carni è facile e richiede breve tempo: basta una semplice *osservazione*. Inoltre le carni non soggiacciono a sofisticazioni e formeranno appena un quinto del peso degli alimenti consumati. Per la visita sanitaria della pluralità delle altre derrate, che rappresentano la massima parte dell'imbandigione quotidiana, si esige di ordinario un'*analisi chimica*, sovente lunga e laboriosa. Le derrate in questione soggiacciono ad alterazioni ed

a numerose specie di sofisticazioni. È quindi manifesto che l'ispezione sanitaria degli alimenti diversi dalle carni esige un apparato di mezzi e di personale e un tempo assai maggiore di quello richiesto dall'esame delle carni. Ebbene il numero dei periti per le carni è pressochè ovunque maggiore d'assai di quello preposto alla vigilanza degli altri alimenti. È però vero che le leggi e le disposizioni sanitarie sono specialmente sanzionate dai mangiatori di carne! Così pel ricco alimenti scelti ed ispezione igienica; pel povero alimenti comuni e nessuna ispezione!

Nessuno apprezza meglio di me l'utilità, l'importanza e la necessità dell' ispezione delle carni: ma quest' apprezzamento non mi vieta di sollevar la voce contro la patente parzialità a danno degli altri generi alimentari.

Non è possibile impugnare, che un'unica soluzione è giusta e logica: *tutte le sostanze destinate alla pubblica alimentazione devono essere visitate prima del possibile consumo*. Onde la ragione delle visite frequenti a tutti gli spacci di derrate alimentari.

Considerata in rapporto ai ceti sociali, l' ispezione sanitaria degli alimenti diventa uno dei più importanti rami della *legislazione sociale*.

Come sintesi d'una serie di provvedimenti legislativi a favore dei minorenni, del ceto operaio e di tutte le operose falangi asservite al capitale e che vantano numerosi diritti da rivendicare, essa ha gittato robuste radici in Inghilterra. Inizia la serie delle concessioni fatte alla classe meno abbiente e più laboriosa dal ceto che ora tiene le redini della cosa pubblica.

Una di queste concessioni è precisamente la legge sull'ispezione sanitaria degli alimenti, che reputasi un tipo di perfezione.

L'Italia, ove fiorirono sempre gli studi di Diritto ed ove sì numeroso è il ceto agricolo ed artigiano, non può restar neghittosa di fronte all'operato d'altre nazioni, e, sopratutto, di fronte alle esigenze del diritto e della giu-

stizia. Lo volesse anche, nol potrebbe che per poco; imperocchè la nuova democrazia, di cui si reputa progressivo l'avvento al potere, penserà alla tutela di se stessa, come già fece il ceto sociale or dominante.

Sono persuaso che ove la crociata recentemente bandita pel trionfo di causa giusta, ma di secondaria importanza, la cremazione, si fosse diretta a favore dell' ispezione igienica degli alimenti, da tutta Italia si solleverebbe a quest'ora una voce potente, che imporrebbe ovunque la sorveglianza sull'immensa mole di sostanze alimentari consumate quotidianamente da 30 milioni d'Italiani. Ora chi oserà affermare che, in ordine ad importanza e pratica utilità, non interceda differenza fra la costruzione di are crematorie e l'istituzione d'un buon servizio d'ispezione degli alimenti?

Verrà tempo in cui si attenueranno o spariranno i conflitti economici fra i ceti sociali, e s'instaurerà una più equa ripartizione degli oneri e dei diritti individuali: in allora non solo spariranno le deplorate anomalie, ma brillerà di viva luce l'assioma: che meglio giova prevenire il male che reprimerlo o curarlo. Le questioni d' igiene o di medicina preventiva saranno studiate ed applicate con maggior alacrità, maggior solerzia, maggior discernimento di quanto ora avvenga; e si comprenderà che l'ispezione sanitaria degli alimenti forma uno dei più importanti rami di questa medicina preventiva e della legislazione sociale, e che è al tempo stesso una disposizione moralizzatrice, igienica ed economica di grande rilievo.

IL BRUCO DEL POMO

(YPOMONEUTA MALINELLA)

NOTA

del Membro ordinario Comm. Prof. MARCELLINO RODA

Direttore dell'Orto sperimentale della Crocetta.

Letta ed approvata nell'Adunanza del 27 giugno 1882

Chi percorre in quest' anno la campagna di Cuneo, Saluzzo e Pinerolo, non può a meno di provare un senso di rammarico, vedendo come la maggior parte delle piante dei pomi, che quivi abbondano, siano ricoperte letteralmente di tanti fiocchi composti di fili setacei entro cui s'annidano centinaia e centinaia di piccoli bruchi che, quivi tranquillamente divorano le tenere foglie di quelle povere piante; divorate le prime foglie intorno alle quali questi bruchi hanno i loro nidi, dessi si portano facilmente sopra altri teneri germogli, calandosi, a guisa di ragni, lungo fili che allungano e raccorciano a volontà, ed alla sera per la stessa scala che sono discesi ritornano ai loro nidi, per ivi passare la notte sicuri da ogni molestia, perchè l'uomo, il solo che ne potrebbe arrecar loro, li contempla crucciato ma nulla più, degli uccelli se ne infischiano perchè sono troppo bene difesi da quelle loro reti fitte e tenaci; questi ultimi tutt'al più possono beccare qualche individuo isolato allorquando appeso al filo va cercando altro cibo: così, continuando tranquilli la loro opera di distruzione, prima della fine del mese

di giugno i poveri pomi si trovano completamente pelati o per meglio dire sfogliati; il raccolto dell'annata interamente perduto e gravemente compromesso quello dell'annata susseguente.

In questo stato di cose una gran parte dei nostri agricoltori imprecano contro le leggi che, permettendo la distruzione degli uccelli, favoriscono la propagazione degli insetti, ma non pensano che gli uccelli insettivori sono troppo gentili e deboli per andarsi ad impaniare in quelle fitte reti; altri si grattano mestamente la nuca contentandosi di mormorare contro questo flagello, tirando magari induzioni sulla guerra o sulla pace universale, e forse chi sa che non se ne trovino ancora di abbastanza semplici da ricorrere al parroco per far benedire od anatemizzare quelle povere bestioline! ed intanto? intanto quelle bestioline divorano allegramente i loro sudori.

Pochi insetti nemici dell'agricoltura sono così facili a distruggere quanto i bruchi dei pomi *Ypomoneuta malinella, Dup.*, questi si rendono visibili in primavera, formando quelle certe borse alla estremità dei rami dei pomi, le quali sono composte della loro stessa bava, tenuissima, biancastra, assai tenace; in questa loro fortezza si trovano agglomerati, come ho detto, centinaia e centinaia di bacolini che si cibano delle prime foglie che spuntano alla estremità di cotesti rami; in seguito la famiglia crescendo in volume e con questo l'appetito, i bacolini si dividono formando altri centri all' estremità di altri rami, avviluppandosi sempre nelle loro reti, per cui le dieci o dodici borse primitive diventano ben presto trenta, quaranta; un po' più tardi si suddividono ancora, così le trenta o quaranta borse, diventano, nella prima decade di giugno, cento, centocinquanta, ricoprendo interamente l'albero delle loro reti, e spogliandolo completamente delle foglie.

Compiuta la loro opera di distruzione, e raggiunto il loro intero svituppo, la qual cosa accade verso la terza

decade del mese di giugno, questi bruchi subiscono la loro ultima metamorfosi, cioè si crisalidano rinchiudendosi in un piccolo bozzolo assai tenue, della lunghezza di 10 o 15 mill., di colore biancastro, da cui escono farfalle 15 o 30 giorni dopo. Queste piccole farfalle hanno le ali superiori bianche, segnate con tre file di punti neri nel senso della loro lunghezza e le ali inferiori scure; esse attaccano le loro uova alla estremità dei rami, le quali però non si schiudono che nella primavera seguente.

Generalmente le farfalle, per quell'istinto che hanno gli animali di provvedere abbondantemente al nutrimente della loro prole, si portano sopra altre piante di pomi in altre vallate, lasciando che quelle così maltrattate si rinvigoriscano, la qual cosa induce talvolta i contadini a credere, che i bruchi siano scomparsi in forza di qualche agente misterioso, o magari in virtù della benedizione del parroco.

Ho detto che pochi insetti infesti all'agricoltura sono così facili a distrursi quanto i bruchi del pomo *Ypomoneuta malinella*, infatti il modo è tanto ovvio, è tanto semplice, che pare incredibile come i nostri contadini contemplino con stupida indifferenza la distruzione di un prezioso raccolto senza porvi riparo.

Al primo apparire in primavera delle borse di questi insetti sulla estremità dei rami dei pomi (le quali, come ho detto da principio, sono poche), il contadino munito di uno *sbrancatoio* (che è quel ferro che si usa comunemente per la rimondatura dei rami secchi), lo infilza sopra un lungo manico o pertica, e salendo sull'albero taglia con questo l'estremità dei rami sui quali sono le borse, le quali con ciò cadono al suolo; ivi un ragazzo avrà acceso un po' di fuoco con rami secchi, su cui porterà queste borse di mano in mano che cadranno a terra, ed in tal modo i piccoli bruchi saranno completamente distrutti. Un uomo ed un ragazzo possono benissimo liberare dai loro insetti venti piante in poche

ore della mattinata, e per quanto estesa sia la piantagione; mediante il lavoro di una settimana impiegando poche ore ogni mattina può benissimo salvare l' intero raccolto, e mantenere le piante in vigore.

Veramente si prova dolore nel vedere distrutto un così bel raccolto per mera ignoranza, ma più ancora per incuria, e se mi fosse permesso suggerire un rimedio, io proporrei, in primo luogo, che nelle scuole dei Comuni rurali si parlasse qualche volta ai ragazzi ed agli adulti di quelle cose che loro più interessano da vicino, ma in pari tempo, per rendere più efficace quest'istruzione, proporrei, a compimento, una multa di lire cinque al signor proprietario per ogni pianta che verrà trovata nel suo podere invasa dai bruchi e lire cinquanta a quei Comuni che non avranno pubblicato a tempo le necessarie raccomandazioni ed indicati i mezzi per distruggere questi insetti divoratori.

COMMEMORAZIONE

DEL PROF.

G. B. PANIZZARDI

LETTA

DAL VICE-PRESIDENTE COMM. AVV. LUIGI ARCOZZI-MASINO

ed approvata nell'Adunanza del 28 dicembre 1882

Onorevoli Colleghi,

Il nostro egregio Presidente vi ha, nell'ultima adunanza, annunciata la grave perdita fatta, dalla nostra Accademia, del socio comm. prof. Giovanni Battista Panizzardi, mancato ai vivi il 23 novembre ultimo passato.

Egli volle ch'io completassi quel suo breve cenno raccogliendo e riferendovi quel maggior numero di dati e di opere che valessero a rendere al nostro compianto collega onorata ricordanza; ed io lo farò con la brevità, sempre desiderata e molto più nelle congiunture nelle quali, come la presente, non fa difetto l'eloquenza dei fatti che meglio e più efficacemente persuadono della forma per quanto splendida del dire.

Nacque il Panizzardi in Castelnuovo Scrivia, nel 1818, dalli fu Giovanni Panizzardi e Angelina Peretti. Percorse in Vercelli il corso liceale ed in Torino quello universitario per finire licenziato dottore in medicina. Esercitò l'arte salutare quale medico condotto nel suo paese natìo, ove lo ricordano ancora con riconoscente affetto, e per pochi anni poi in Torino. Non aveva, e lo confessava

egli stesso, e come d'altronde molti uomini di scienza, gran fede nella potenza dell'arte sua, da dedicarvisi con quell'amore che fa del medico un vero apostolo e lo mantiene sempre, sentinella agli avamposti, in sull'avviso d'ogni efficacia di cure e di farmachi.

Egli infatti tralasciava del tutto o di rado esercitava l'arte sua per dedicarsi agli studi ed alle pratiche agrarie, per le quali aveva una particolare predilezione e nelle quali seppe acquistarsi un posto distinto ed una meritata riputazione.

Allorquando re Carlo Alberto, di venerata memoria, fondava alla Venaria Reale la Scuola d'Agricoltura (1847), egli col Borio, col Lessona ed altri valenti, venne chiamato fra gl'insegnanti alla cattedra d'Agricoltura. Quella Scuola, aperta con lietissimi auspici, ebbe breve durata e fu chiusa nel 1851, a mio avviso, con danno dell'istruzione certamente non lieve. Ho udito raccontare che la chiusura fu ordinata perchè i risultati non corrispondevano alle concepite speranze. È doloroso il dirlo. Secondo taluni, gli Istituti d'insegnamento, pochi mesi dopo fondati, dovrebbero già dare splendide risultanze. Cotesti signori somigliano a coloro che piantano le viti in primavera e si recano poi in autunno meravigliati di non trovare abbondante la vendemmia. Quella Scuola, mantenuta in vita, affidata, com'era, a docenti abili, avrebbe preparati buoni discepoli e buoni maestri, e certamente maestri migliori di molti fra gli improvvisati in seguito per soddisfare alle ricerche che da ogni parte d'Italia si facevano per aprire nuove Scuole d'Agricoltura. Ai primi inconvenienti, ai difetti che si fossero per avventura palesati, non era difficile il porre rimedio e si avrebbe in oggi alle porte di Torino un Istituto Agrario sullo stampo di quello che s'è visto sorgere e prosperare in una vicina città, mentre noi non abbiamo neanche il pallido simulacro concesso agli Istituti tecnici.

Ma veniamo al nostro Panizzardi.

La sfera, che direi ufficiale, d'insegnamento, era troppo

limitata alle esigenze degli studi e degli esperimenti che si imponevano al nostro paese, per dare il reclamato sviluppo alle industrie dei campi. Parve al Panizzardi che l'azione dovesse essere più attiva e più continua e rivolta specialmente a quella classe di persone che più abbisognano di buoni indirizzi e di frequenti consigli. Egli infatti, nel 1858, partecipava, assieme al marchese Emilio di Sambuy, al Borio, all'Incisa ed altri, alla fondazione del periodico *L'Economia Rurale*, che, di concerto coi due primi, diresse sino alla fine dell'anno 1862.

In questo periodico egli venne man mano mandando alla luce una serie di pregievoli articoli ricchi di razionali e pratici insegnamenti, intorno alla coltivazione del gelso, a quella del lino, alla coltivazione dei lupini, al governo ed all'uso dei concimi e specialmente poi, e con maggiore abbondanza di cognizioni e di esperienza, intorno alla coltivazione della vite ed alla fabbricazione del vino.

Io non mi soffermerò, o Colleghi, a discutere di coloro cui sembrava che in viticoltura ed enologia tutto in Italia fosse mal fatto e tutto fosse a rifarsi, pigliando ogni cosa a modello dalla Francia. Non giudicheremo se meglio convenisse pigliare il buono ove si trovava, modificando prudentemente quanto andava modificato e migliorato. Ma dobbiamo confessare che l'esagerazione di volere su tutti i toni e viti e vino uso Francia, ha contribuito a scuoterci dal lungo sonno, a combattere il cieco empirismo ed a renderci persuasi che qualche cosa di serio pur conveniva fare. Eravamo di molto lontani dal soddisfare ai portati della scienza ed alle mutate esigenze dei consumatori e specialmente dei consumatori intelligenti.

Il Panizzardi, coi vigneti da lui piantati e diretti a Rivoli, a Moncalieri, sulle colline che incoronano Torino e altrove, ha, *uno fra i primi*, messi avanti modelli stupendamente riusciti e pregievoli sistemi razionali di coltivazione che formano la meraviglia di quanti si recano a visitarli.

Le numerose ed accurate sue pubblicazioni, l'insegnamento impartito alla Scuola d'Agricoltura alla Venaria, la sua collaborazione nel Corpo dirigente dell'Associazione Agraria italiana, lo avevano portato in tale favorevole evidenza da indicarlo a formare parte del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, quando venne istituito in Torino. Egli vi entrava nel 1862 qual capo sezione, rimanendo in tale ufficio fino a che la sede della Capitale, per esigenze politiche, veniva traslocata a Firenze. In tale sua carica si adoperò a che tutti i Comuni rurali avessero il loro regolamento di polizia per combattere in qualche modo il furto campestre, che oramai possiamo dirlo accettato fra le opere oneste: favorì l'introduzione dei vitigni, specialmente del Pinot, dalla Francia e del guano dal Perù. Non avendo voluto lasciare Torino ebbe l'aspettativa dal 1864 sino al 65, epoca in cui veniva nominato alla carica importantissima di preside del Regio Istituto Industriale e Professionale di Torino, che tenne fino all'anno 1871. Passava per ultimo fra i conservatori del Regio Museo Industriale, ove rimase fino all'epoca del suo decesso.

Però il vero suo campo naturale d'azione, come abbiamo sopra avvertito, non era nell'ambito di queste alte cariche, ma bensì fra noi, nell'Accademia, nel Comizio, nel giornalismo, nei campi, fra la parte più viva e militante degli agronomi e degli agricoltori, in mezzo ai quali la sua dottrina, avvalorata dalla pratica, e la sua parola misurata e persuasiva, trovavano pur sempre l'attenzione ed il plauso.

Nominato segretario di questa Reale Accademia nell'aprile del 1861, lo fu fino al maggio del 1863.

Nel 1864, assieme a chi ha l'onore di parlarvi, riferì intorno ad *Esperimenti di coltivazione di alcuni banchi di sabbia fra Torino ed Asti*, intrapresi dal colonnello Buglione. Ricordo, come fosse ieri, la gita che assieme al compianto amico io feci a Cambiano. Trattavasi di mucchi di sabbia desolati di ogni vegetazione, ammonticchiati

colà a perpetuo ludibrio del vento. Il Buglione lo si riteneva, ed era infatti, un uomo alquanto strano, e tutti credevano follia la convenienza economica di porre a coltura, di far crescere un albero in quel deserto.

Ma follia non fu, o signori, e voi in oggi nei pressi di Cambiano, sulla sinistra venendo da Torino, vedete un folto d'alberi di un ettare circa di rigogliosa vegetazione e sono quelli piantati dal defunto Buglione. Il suo segreto consisteva nel piantare pioppi neri e piramidali, alla profondità di un metro o più, in modo da avvicinarli all'umidità sottostante che regna in quella regione, e nel piantare mazzetti di marze, tre o quattro unite, e potarle basse per costringerle a rinforzare le nascenti radici.

Nel 1872, fece pure il Panizzardi una relazione *sulle condizioni dell' agricoltura nella circoscrizione della R. Accademia*, lavoro veramente pregevole per esattezza di cifre e per pratiche considerazioni.

Altra relazione meritevole di un cenno particolare si fu quella fatta nel Comizio agrario nel 1869 *sopra una proposta del dottor Natale Spintz, che raccomandava una più estesa coltivazione del sorgo in Italia*, specialmente del sorgo nero, utilissimo, secondo l'autore, per gli importanti prodotti che da esso si potrebbero ottenere.

Nel Comizio fece egli in varie epoche dotte conferenze segnatamente intorno al suo tema favorito sulla coltivazione della vite, sui sostegni più adatti, sull'uso dei fili di ferro zincato da sostituire all'antica costosa palificazione, ecc.

Segretario della Società promotrice delle Esposizioni agrarie, per molti anni di seguito membro della Giuria, fu relatore della Esposizione memoranda del 1864, che fu una delle prime e più importanti della lunga serie di esposizioni di vini che si succedettero in Torino con tanto utile del paese, particolarmente per i saggi ricordi che lasciavano, ad ammaestramento dei futuri espositori, i giurati.

Fra gli ostacoli che da tutti gli intelligenti si lamen-

tavano alla buona fabbricazione dei vini fra noi, non ultimo si è quello del numero straordinario di varietà di vitigni, della scarsa conoscenza loro, della confusione che nasce dai nomi sì diversi coi quali vengono indicate le stesse viti da provincia a provincia, da paese a paese. La necessità di una buona ampelografia era nel desiderio generale, ma si ristava di fronte alla difficoltà di tradurla in atto ed alla gravità della spesa. Non si andava d'accordo sul sistema a seguirsi; chi voleva partire dalla differenza delle foglie, chi da quella degli internodi, ecc.

Il Bonafous aveva incominciato una ampelografia che si restrinse a pochi campioni di vite e fu costosissima. Finalmente in questi ultimi anni qualche passo decisivo venne pur fatto dalla Commissione ampelografica, di cui il nostro Panizzardi era Vice-Presidente, e che recò nel corso dei lavori della Commissione stessa quell'amore di attenta osservazione, di esigenza, di una, lenta bensì, ma sicura esattezza, ch'erano in lui doti non ultime del suo ingegno.

Oltre di avere contribuito alla fondazione dell'*Economia rurale* negli anni 1873-74-75, assieme all'egregio professore Elia, diresse il periodico *Le industrie, l' agricoltura ed il commercio*, nel quale pubblicò le conferenze sulla viticoltura e vinificazione da lui professate a Vicenza e le istruzioni sulla fabbricazione dei secondi vini secondo il metodo Pétiot, non che quegli insegnamenti facili, alla portata di tutte le intelligenze, sulla correzione dei mosti e dei vini, secondo Gall e Chaptal che, raccolti in opuscoletto, vennero più volte ristampati. Fondò ancora la *Gazzetta delle campagne*, pubblicazione che in breve tempo ottenne un posto distinto fra i buoni giornali che si occupano delle industrie dei campi, e contemporaneamente, legato in affettuosa amicizia col decano della stampa liberale torinese, dottor G. B. Bottero, scrisse per molti anni col suo malleabile ingegno articoli succinti e sintetici nella *Gazzetta del popolo* di Torino.

Tutta questa serie di pubblicazioni procacciarono bella

fama al nostro rimpianto collega e lo vedemmo chiamato a tenere conferenze di viticoltura e di enologia oltre che a Vicenza, a Milano, in Asti, a Ivrea, ecc., ed egli lo faceva con quella facilità di esposizione propria di chi possiede a fondo la materia che imprende a trattare.

Ma il Panizzardi non era solo stimato come perito nell'agronomia e nell'agricoltura, ma eziandio come cittadino e come uomo di cuore e se ne ebbe una prova nell'esser egli stato eletto qual delegato del municipio a far parte della Amministrazione dell'Ospizio generale di carità, nuova carica cui erasi consacrato con particolare affezione e con quella intelligenza che i suoi primi studi nell'arte medica gli concedevano. Egli particolarmente erasi occupato dell' attuazione del prossimo trasloco di detto pio Istituto fuori mura e precisamente sul viale di Stupinigi. Furono altamente apprezzati i suoi consigli, e come significazione del concetto in cui era tenuto il Panizzardi, la Direzione del R. Ospizio di carità, oltre funebri onori che avranno luogo il giorno 3 entrante gennaio, nella chiesa del R. Ospizio, decretava fosse la sua salma collocata nello scompartimento speciale che essa Amministrazione possiede nella nostra maggiore necropoli.

Una nota caratteristica del nostro Collega era la chiarezza singolare delle sue idee, sempre egregiamente ordinate e la eleganza con cui sapeva esprimerle, che rivelavano in lui un corredo di buoni studi fatti nel maneggio della patria lingua. Era questo pregio non comune in questi nostri tempi nei quali il più delle volte veggonsi scritti, anche di autori in fama, non curanti di quelle forme corrette e forbite che furono uno dei vanti dei padri nostri.

Del Panizzardi infine, per riassumermi con poche parole, testimoniano l'alta stima che erasi acquistata, i posti eminenti da lui occupati; il suo valore in agronomia ed agricoltura, gli scritti, dei quali molti formano parte dei volumi della nostra Accademia; parlano della sua pratica i vigneti di cui ho fatto cenno e le numerose

conferenze tenute e invocate in varie città italiane; delle qualità del suo cuore testimoniarono gli onori straordinari che gli furono resi da ogni classe di cittadini in occasione della sua sepoltura, dall'intera Direzione dell'Ospizio Generale di Carità, dai rappresentanti il Museo Industriale, l'Accademia, il Comizio, l'Istituto Superiore, la stampa cittadina, ecc., e noi, o Colleghi, raffermando tanta larghezza e spontaneità di verdetto possiamo francamente conchiudere raccomandando la memoria dell'estinto ad onorato ed affettuoso ricordo dei Colleghi presenti e venturi.

Torino, 28 Dicembre 1882.

ARCOZZI-MASINO.

R. ACCADEMIA DI AGRICOLTURA

CORSO POPOLARE DI TREBBIATURA A VAPORE

DEL 1882

RELAZIONE

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. ING. GIOVANNI SACHERI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 5 dicembre 1882

Ill^{mo} Signor Presidente,

La Reale Accademia di Agricoltura aveva stabilito di continuare anche in quest'anno il Corso popolare di Trebbiatura a vapore, che nell'anno passato era stato iniziato a titolo di esperimento; e deferiva ancora all'ingegnere sottoscritto l'onorifico incarico di ripetere in quest'anno le lezioni orali e le esercitazioni pratiche.

Il programma delle lezioni orali e delle esercitazioni pratiche venne annunziato con pubblico manifesto da affiggersi nei luoghi di pubblicità a ciò destinati, e con avvisi comunicati ai giornali.

Ciò non ostante, ben pochi di coloro a cui l'avviso era destinato ne ebbero conoscenza, ed alla prima lezione erano appena tredici gli inscritti regolarmente al Corso; codesto numero andò nella seconda lezione aumentando, talchè arrivò al numero di trentuno.

Le lezioni orali, in numero di cinque, ebbero luogo il 26 febbraio ed il 5, 12, 19 e 26 marzo. Esse furono frequentate da un numero sempre crescente di uditori fino all'ultima, in cui gli uditori oltrepassavano il doppio degli

inscritti; e di questi ultimi uno solo non rispose all'appello.

Il sottoscritto non ha che a lodarsi del contegno esemplare di tutti gli intervenuti e dell'attenzione continua dell'uditorio, abbenchè le lezioni abbiano durato sempre due ore ciascuna. Trattandosi di una esposizione popolare, il tempo necessario è sempre in difetto; e l'esperienza di due anni consiglierebbe a portare da 5 ad 8 il numero delle lezioni orali, per diminuirne in proporzione la durata.

Le esercitazioni pratiche erano quest'anno state fissate pei giorni 3, 4, 5, 6 e 7 luglio, ossia a trebbiatura appena cominciata. Le spese a cui erasi andato incontro nell'anno passato per tenere in serbo dall'anno precedente un po' di messe da trebbiare, avevano consigliato a ritardare l'epoca delle esercitazioni pratiche fino al nuovo raccolto.

Ma buona parte degli inscritti erano operai delle officine torinesi, e per quell'epoca non ottennero il permesso di assentarsene a motivo della urgenza e quantità del lavoro. Laonde indirizzarono una domanda perchè le lezioni pratiche fossero fatte anch'esse nei giorni di domenica, e non tutte successivamente nei feriali.

Alcuni altri appartenenti al ceto agricolo si presentarono per dichiarare in nome proprio, ed in quello dei loro compagni, essere nella impossibilità di intervenire in quell'epoca tanto nei giorni feriali che nei festivi, a motivo dei lavori di campagna.

E così fra i pochi intervenuti si prese l'accordo di rimandare al prossimo anno, nella stagione invernale e primaverile, le dette esercitazioni pratiche. Le quali converrà trovar modo di fare anch'esse nei giorni domenicali al pari delle lezioni orali.

All'inconveniente di dover tenere le macchine pronte al lavoro da una domenica all'altra, si potrà ovviare cercando un cortile chiuso, e possibilmente coperto; e ciò per non andare incontro alla spesa di trarre fuori ogni

mattino, per ripulirle e riporle in rimessa la sera, le occorrenti macchine, per cui bisognerebbe ricorrere ogni volta alla trazione con due cavalli. Quanto poi all'inconveniente di non aver messe da trebbiare, esso non è grave; dappoichè l'essenziale è che ogni allievo conosca bene internamente le macchine che deve adoperare, il modo di funzionare di ogni parte di essa, e il modo di regolarle per ottenere lo scopo desiderato. Ciò può benissimo ottenersi con un po' più di fatica e di tempo per parte di chi insegna.

La R. Accademia deve poi ritenere essersi di bel nuovo constatato in quest'anno la scarsità assoluta di conduttori di trebbiatrici a vapore abili ed onesti; e che non pochi proprietari rinunziarono a fare acquisto di trebbiatrici a vapore, solo perchè non sapevano a chi ricorrere per metterle in lavoro.

Sarebbe perciò desiderabile che, al pari della nostra Accademia, anche il Ministero di Agricoltura fosse penetrato della utilità di dare al Corso popolare di Trebbiatura a vapore quella stabilità e quei sussidii, che sono indispensabili a raggiungere lo scopo pratico al quale esso mira.

Ing. SACHERI.

NOTE

INTORNO ALLA

Ephestia interpunctella Hb.

ED

INTORNO AL CALORE SECCO COME MEZZO PER DISTRUGGERE GLI INSETTI NOCEVOLI

PEL

MEMBRO ORDINARIO DOTT. LORENZO CAMERANO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 5 dicembre 1882

L'*Ephestia interpunctella* Hb., microlepidottero appartenente alla famiglia delle *Phycidae*, essendosi enormemente sviluppato in Torino in circostanze che verrò dicendo in seguito, mi ha fornito occasione di fare alcuni esperimenti intorno ai vari mezzi atti a distruggere questi ed altri insetti affini.

L'*Ephestia interpunctella* è un piccolo lepidottero il quale misura la larghezza massima di tredici o quattordici millimetri e che ha l'aspetto delle comuni tignuole.

Le ali anteriori sono superiormente di color biancogiallastro dalla base alla metà e di color rosso-brunastro sul rimanente. In vari individui da me osservati, lo spazio giallastro è diversamente sviluppato, e qualche volta esso è anche poco appariscente. La parte rosso-bruna è attraversata da tre striscie di color piombo con riflessi metallici; nel mezzo poi presenta un circoletto di grandezza variabile di color rossastro. La frangia marginale dell'ala è di color piombo come le striscie sopra menzionate. Inferiormente le ali anteriori sono di color biancastro e sono lucenti.

Le ali posteriori sono superiormente dello stesso colore della faccia inferiore delle ali anteriori.

Il capo, i palpi, le antenne, ed il corsaletto sono di color bruno-rossastro più o meno intenso; l'addome e le zampe sono coloriti come la faccia inferiore delle ali posteriori.

La colorazione di questa specie pare alquanto variabile sopratutto per quanto riguarda la disposizione delle macchiettature della parte superiore delle ali anteriori.

Riguardo alla descrizione della crisalide e della larva credo utile di riferire le parole del Duponchel (1). « La chenille, suivant les observations de M. Schmidt de Laybach, est d'un blanc-verdâtre et parsemée de quelques petite poils, avec la tête d'un brun-foncé luisant, et l'écusson d'un brun-pâle, partagé par une ligne médiane jaunâtre. Elle vit dans l'intérieur des pommes du *pin-pignon* (Pinus-pinea) où elle passe l'hiver, et se renferme dans un tissu soyeux et sérré pour se chrysalider dans le courant de mars. La chrysalide est d'un brun-pâle luisant, avec l'enveloppe des ailes jaune, et les yeux noirs et très-saillants ».

Il Duponchel aggiunge ancora: « L'insecte parfait éclôt en avril ou en mai; mais il paraît qu'il y a deux générations, car l'individu dont nous donnons la figure a été pris en Corse en août par Rambur ».

Lo stesso Duponchel riparlando della specie in discorso nel suo supplemento ai lepidotteri di Francia (vol. IV, p. 121), dice: « Nous avons déjà donné la figure et la description de cette espèce dans le t. X de cette ouvrage d'après un individu trouvé en Corse par M. Rambur.

« Nous la figurons de nouveau aujourd'hui d'après un autre individu qui ne diffère du premier que parce que la partie foncée des ailes supérieures est, chez lui, d'un brun-noirâtre, au lieu d'être d'un brun-rougeâtre; mais ce n'est pas cette légère différence qui nous a déterminé

(1) *Hist. Nat. des Lepid. Noct.*, vol. 10, pag. 224.

à prendre ce parti; c'est par qu'à cet individu se rattache une observation intéressante de M. Géné, professeur de zoologie au muséum d'histoire naturelle de Turin. En effet, ce professeur en me l'envoyant avec un grand nombre d'autres micro-lépidoptères recueillis par lui en Sardaigne, s'exprime ainsi au sujet de cette espèce. « Voici, dit-il, la peste, le fléau de mes collections! Je l'ai rapportée de Sardaigne ou elle est très-répandues dans toutes les maisons. Elle s'est établie chez moi à Turin; elle a ravagé de fond en comble mes orthoptères (1) ».

L'*Ephestia interpunctella* Hb. (2) si sviluppò in modo straordinario nell'anno passato in una rilevante quantità di biscotto conservato nei magazzini del Commissariato Militare in Torino.

In sul principio dell'inverno del 1881, dietro invito della direzione del Commissariato stesso, io visitai i locali in cui era conservato il biscotto e vidi che realmente la quantità delle larve, sia nelle casse, sia anche sulle pareti e sul pavimento del magazzino, era grandissima. Le larve uscivano dalle casse e molte tessevano il loro involucro protettore del periodo crisalidale nei vani rimasti fra cassa e cassa: altre negli angoli della stanza: altre fra le fessure del pavimento. Aperte le casse contenenti il biscotto, osservai che la maggior parte delle larve si era incrisalidata fra le connessure delle assicelle. Una certa quantità si era invece incrisalidata nel biscotto stesso traendo partito dei fori che sono nel biscotto, come mostra la figura qui unita.

(1) L'*Ephestia interpunctella* venne trovata da vari autori nelle raccolte entomologiche, dove produce talvolta danni notevoli, nelle cassette di fichi e di altre frutte secche ed anche in quelle cassette di latta contenenti piccoli biscotti provenienti dall'Inghilterra. Questa specie abita in generale le abitazioni e non è rara in Italia: raramente tuttavia si sviluppò tanto come nel caso che io sto per riferire.

(2) Devo alla cortesia del sig. ing. Curò di Bergamo, noto lepidotterologo, l'esatta determinazione di questa specie.

Contemporaneamente io osservai numerose farfalle morte in fondo alle casse stesse (1).

Fig. 1. *Pezzo di biscotto con canali* (b b) *scavati dalla larva della* Ephestia interpunctella Hb. *e con crisalide* (a) *della stessa specie.*

Trovai pure qualche farfallina viva colle ali freschissime, ferma contro i muri del magazzino.

Riassumendo, al principio di ottobre si trovavano contemporaneamente larve a vari stadi di sviluppo in grandissimo numero, crisalidi pure assai numerose ed anche un certo numero di insetti perfetti.

Il biscotto intaccato era stato fabbricato sul fine della primavera dello stesso anno. L'enorme sviluppo del lepidottero sopra menzionato aveva avuto luogo quindi in pochi mesi. Ricercando le cause che possono aver determinato e favorito il fenomeno, mi pare di poter dire con certezza *che il biscotto portava già le uova del microlepidottero quando venne incassato.*

A convalidare questa mia asserzione stanno vari fatti:

1° Il tempo relativamente corto in cui ebbe luogo lo straordinario sviluppo dell'*Ephestia.*

2° L'aver osservato varie casse di biscotto in cui qualche galletta soltanto, e questa negli strati mediani della cassa, era intaccata dall'insetto.

---

(1) Fra le connessure delle assicelle di una cassetta trovai vari bozzoli appartenenti ad insetti Imenotteri. Molto probabilmente si tratta di qualche Imenottero parassita dall'*Ephestia.* Non mancherò di riferirne all'Accademia appena avrò cognizioni sicure in proposito.

3° L'irregolarità di posizione delle *gallette* intaccate nelle casse, malgrado che le casse fossero ammucchiate in file regolari e non fossero state toccate dal dì del primo ammucchiamento.

4° L'essere le casse contenenti il biscotto nuove e diligentemente fatte.

5° Il non essersi trovato che relativamente pochi esemplari di insetti perfetti sia nelle casse, sia nel locale contenente le casse.

7° Il trovar le farfalline morte soltanto al fondo di poche casse fra le più intaccate dall'insetto.

8° L'essersi osservato lo sviluppo dello stesso insetto in casse di biscotto della stessa epoca di fabbricazione in vari altri Distretti militari.

Molto probabilmente le cose si sono passate così: il biscotto in questione, fabbricato, per circostanze speciali, in primavera, anzichè, secondo la consuetudine, in inverno, venne esposto per varie settimane all'aria in un camerone aperto prima di essere incassato. Questa grande massa di biscotto fresco col suo odore attirò le farfalline dell'*Ephestia*, le quali nella primavera dell'anno scorso, per la anormale dolcezza di temperatura avutasi in principio della primavera stessa, avevano anticipato il loro sviluppo e si trovavano già pronte alla deposizione delle uova.

Le farfalline deposero le uova nelle gallette fresche.

Incassate le gallette, le uova si svilupparono dando origine al bruco sopra descritto, il quale, nella massima parte dei casi, come si potè verificare dalla rottura di molte gallette intaccate, penetrò nella galletta dai fori che, come è noto, vengono in essa praticati. Lo stesso fatto osservai pure mettendo varie larve giovani della *Ephestia* sopra una galletta intatta.

Giunto nell'interno della galletta, il bruco cominciò a rodere la pasta facendo dei solchi più o meno lunghi e regolari, tramezzati talvolta da cavità, riconoscibili ai numerosi granuli escrementizii della larva stessa.

I canali scavati dal bruco non si scostano molto dal foro di entrata. Quando il bruco ha raggiunto il suo sviluppo, quando è giunto cioè alla lunghezza di circa un centimetro, esce di nuovo da uno dei buchi della galletta, e frequentemente dallo stesso da cui è entrato.

In molte gallette infestate dai bruchi, e nel di cui interno erano numerose tracce di rosicchiamento, non osservai mai i fori in altre parti della galletta, da cui si potesse supporre essere uscito il bruco.

Ciò forse si può spiegare col fatto che si è appunto nell'interno dei fori del biscotto, che la pasta è meno dura, per non essersi formata una crosta così spessa come nelle altre parti.

La larva che esce dal foro sopradetto ha generalmente compiuto il suo sviluppo e si dispone a cambiarsi in crisalide.

Frequentemente la larva si incrisalida nel foro stesso della galletta, sopratutto se questa non attraversa tutta la galletta. In questo caso la larva tesse come una sorta di coperchio (fig. 1-*a*) bianco, col quale chiude l'orifizio superiore del foro, poscia si tramuta in crisalide.

Altre volte, se il foro della galletta si continua per mezzo di un canaletto fino alla parte inferiore, la larva si accontenta di tessere una sorta di rete con fili lassamente od irregolarmente intrecciati, destinati a sostenere la crisalide. Altre volte va ancora ad incrisalidarsi negli angoli interni della cassa e fra le connessure delle assicelle.

Non posso dire con sicurezza il tempo che l'*Ephestia* rimane allo stato di crisalide, essendo questo tempo, come è noto, variabile col variar delle circostanze esterne.

In allevamenti fatti nello studio in sulla fine dell'autunno ho osservato il tempo crisalidale variare fra i trenta ed i quaranta giorni o poco più. Probabilmente in estate questo periodo è più corto.

Dalle larve di cui abbiamo seguito fino alla fine lo sviluppo e provenienti dalla prima deposizione delle uova

fatta sul biscotto, prima della sua chiusura nelle casse, si sviluppò nell'estate un certo numero di farfalline. Queste, in parte, si accoppiarono molto probabilmente nell'interno delle casse stesse e deposero nuove uova, come lo fa supporre il fatto dell'essersi trovato in principio di ottobre larve assai piccole e di sviluppo assai poco inoltrato, e dell'esistenza al fondo delle casse di un certo numero di lepidotteri morti.

Una parte, non molto grande tuttavia, delle farfalline uscì dalle casse e diede opera, fuori, alla riproduzione, deponendo probabilmente le uova anche fra le connessure delle assicelle delle casse.

Con ciò si spiega il fatto, già menzionato, del trovarsi l'insetto in ottobre, non solo nei tre suoi stadi, ma anche nei suoi primissimi periodi di sviluppo. In questo caso, per la specie in discorso, mi pare non si possa a meno di non ammettere una doppia riproduzione annuale.

Richiesto dal R. Commissariato militare del modo migliore di distruggere l'insetto esistente, senza tuttavia rendere inservibile il biscotto, ed intorno alla maniera d'impedire che l'insetto potesse svilupparsi un'altra volta, io mi trovai davanti ad un quesito alquanto complesso, quesito che può dividersi nei punti essenziali seguenti:

1. Distruzione degli insetti esistenti senza danneggiare il biscotto.
2. Disinfettazione delle casse.
3. Disinfettazione del locale.
4. Norme da seguirsi per prevenire ed impedire lo sviluppo dell'*Ephestia* o di altro insetto nocevole al biscotto.

Per distruggere gl'insetti io non potevo evidentemente servirmi di quelle sostanze, fortemente odorose, comunemente adoperate, come ad esempio l'acido fenico, la naftalina, il petrolio, la benzina, ecc., imperocchè l'odore della sostanza disinfettante, comunicandosi al biscotto, l'avrebbe reso inservibile. Pensai all'acido carbonico puro il quale non avrebbe arrecato danno alcuno al biscotto

e nello stesso tempo sarebbe stato letale per gl' insetti. L'apparecchio destinato a far agire l'acido carbonico è in questo caso semplice assai, bastando una cassa chiusa la quale sia in comunicazione con un gazometro e con una tromba aspirante.

Prima tuttavia di proporre questo mezzo, feci qualche esperienza diretta per poter determinare il tempo necessario, mediante il quale le gallette dovevano essere tenute nella cassa coll'acido carbonico.

1. Una larva di *Ephestia interpunctella* immersa nell'acido carbonico puro, dopo un mezzo minuto e dopo poche contorsioni distende il corpo e s'irrigidisce. Estratta dopo un mezzo minuto e lasciata all'aria libera dopo sette minuti essa ricominciò a muoversi.

2. Una larva messa nell'acido carbonico puro dà luogo agli stessi fenomeni menzionati pel caso precedente: estratta dopo due minuti d' immersione nell' acido carbonico e lasciata all' aria libera ricomincia a muoversi dopo undici minuti.

3. Una larva messa nell'acido carbonico per cinque minuti, estratta e lasciata all'aria libera rivive dopo dodici minuti.

4. Una larva lasciata all'aria libera dopo di essere stata un quarto d'ora nell'acido carbonico puro rivive dopo un quarto d'ora circa.

5. Una larva lasciata nell'acido carbonico puro per più d'un' ora, dopo poco più d'un paio d'ore ritorna a dar segno di vita, dopo due ore e mezza essa ricomincia a muoversi (1).

Questi esperimenti, ripetuti sopra vari individui, mi con-

---

(1) Questa grande resistenza dell'insetto all'azione deleteria dell'acido carbonico si spiega facilmente considerando la forma speciale dell'apparato respiratorio. L'animale, appena sente l'azione dell'acido carbonico, chiude le aperture stimmatiche, impedendo così all'acido carbonico l'entrata nel corpo. L'aria contenuta nelle ramificazioni tracheali è sufficiente a mantenere in vita per lungo tempo l'animale stesso.

vinsero della poca praticità nel nostro caso dell' acido carbonico come mezzo distruttore delle larve.

L'etere solforico mi diede risultati migliori e più pronti.

Una larva, sottoposta all'azione dei vapori di etere solforico, morì dopo sette minuti; una seconda larva, messa nelle stesse condizioni, morì dopo nove minuti; una terza larva, messa pure nelle identiche circostanze, morì solo dopo dodici minuti. Vari altri individui, sui quali ripetei le stesse prove, morirono tutti in uno spazio di tempo variabile fra sette e dodici minuti primi.

Non credetti tuttavia di proporre l'etere solforico come mezzo per distruggere le larve nel biscotto: 1. Pel costo della sostanza. 2. Pei pericoli dell' uso in grande della sostanza stessa. 3. Anche perchè il biscotto avrebbe ritenuto un po' dell'odore caratteristico dell'etere solforico.

Il solfuro di carbonio, il cianuro di potassio, la naftalina, i petrolii, vennero pure eliminati per ragioni analoghe.

Non mi rimaneva dopo ciò che esperimentare l'azione del calore.

Il calore, e sopratutto il calore secco, venne come un mezzo distruttore di animali nocevoli indicato o messo in pratica da vari autori (1).

Il Virchow, in un sunto sulla Peste di Astrakan (2), ha le seguenti parole: « Je voudrais encore, avant de » conclure, parler de deux points relatifs à la désinfection. » D'après le conseil de Mr. de Pettenkofer, l'empire alle- » mand s'est décidé pour l'acide sulfureux comme moyen » de désinfection. J'ai entendu dire, en effet, que des » expériences faites à Munich prouvent que c'est le moyen » le plus sûr de tuer les bactéries du charbon. Je n'ai

(1) Si consulti a questo proposito anche il lavoro del Perroncito, inserito negli Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino, 1876, intitotato: « Sulla tenacità di vita del *Cisticercus cellulosae e di altri elminti* ».

(2) *La Peste d'Astrakan* — Revue Scientifique — Seconda serie, vol. XVI, p. 889, 1879.

» pas encore vérifié l'expérience, mais je doute que l'acide
» sulfureux pénètre le linge, les vêtements, les chiffons,
» la laine, etc., d'une façon assez complête pour y anéantir
» les germes qui peuvent s'y trouver. A notre avis, nous
» possédons des moyens bien plus efficaces dans notre
» hôpital à baraques de Moabit où nous désinfectons par
» la chaleur sèche. Dans un grand réservoir entouré par-
» tout de touyaux à vapeur, nous pouvons élever la tem-
» pérature jusqu'à 120 dégrès et même plus. De la literie,
» des couvertures, de laine, des vêtements y sont suspendus
» sur des perches en bois, et l'effet produit est si complet
» qu'on n'a jamais observé de contagion ultérieure. Ce
» procédé est le plus rationnel et le plus facile à suivre:
» c'est aussi celui qui endommage de moins les objets
» et qui offre les plus grandes garanties de succès ».

Anche rispetto all'azione del calore sulle larve del nostro insetto, io feci numerose esperienze preventive per determinare la temperatura minima a cui si dovevano sottoporre le casse affinchè le larve perissero. Ebbi da queste ricerche i risultamenti seguenti:

1° Una larva di *Ephestia interpunctella*, messa in un tubo di vetro immerso nell'acqua a 65° gradi centigradi, morì dopo tre minuti.

2° Una larva, messa nelle stesse condizioni della precedente, ma immersa nell'acqua a 60° centigradi, morì dopo sette minuti.

3° Una terza larva, messa nelle stesse condizioni delle precedenti ed esposta a 50° centigradi, morì dopo otto minuti.

4° Una larva, messa nelle stesse condizioni delle precedenti ed esposta ad una temperatura di 45° centigradi, morì dopo otto minuti.

5° Una larva, messa nelle stesse condizioni delle precedenti ed esposta ad una temperatura di 38° centigradi, morì dopo un quarto d'ora.

Innalzando la temperatura oltre ai 60° centigradi, il tempo in cui perisce l'animale si accorcia sempre di più,

abbassandola al disotto dei 38° centigradi la resistenza della larva invece aumenta e talvolta finisce anche per adattarsi all'aumento di temperatura.

In seguito a questi esperimenti io consigliai al Commissariato militare di esporre le gallette estratte dalle casse al calore di un forno scaldato almeno fino a 50° centigradi e di tenervele almeno un quarto d'ora.

In questo caso era meglio servirsi di una temperatura non molto elevata, affinchè una buona parte di larve avesse tempo di uscire dalle gallette stesse, il che io avevo osservato accadere quando si sottoponevano a temperature non molto elevate, evitandosi così l' inconveniente di avere i cadaveri delle larve nelle gallette stesse.

Consigliai pure di esporre le casse vuote al calore di un forno scaldato almeno fino ai 60° centigradi per un quarto d'ora o venti minuti, affinchè potessero perire non solo le larve nascoste fra le connessure delle assicelle, ma anche le crisalidi di cui erano abbondantemente provviste le casse stesse.

Il Commissariato seguì le norme sopra indicate ed i risultamenti ottenuti furono assai soddisfacenti.

Le larve perivano rapidamente e completamente, dopo il soggiorno di 15 a 18 minuti in un forno scaldato dai 60° ai 65° centigradi.

Le gallette non soffrivano gran fatto per questa operazione: delle casse qualcuna, tuttavia essendo il legno non perfettamente secco, si ruppe qua e là; ma il danno fu relativamente piccolo.

Relativamente alla disinfettazione del locale, io proposi si imbiancassero accuratamente e ripetutamente le pareti; si lavasse con acqua fenicata il pavimento e si chiudessero accuratamente tutte le fessure esistenti in esso, e si verniciassero di nuovo le imposte delle finestre e sopratutto si usasse molta cura nel tenere pulito sempre con frequenti spazzature il pavimento stesso.

In quanto poi ai mezzi atti a prevenire nel biscotto

lo sviluppo dell'*Ephestia* o di altro insetto analogo, io credo non vi sia nulla di meglio che il procedere, come del resto si fa generalmente, alla fabbricazione del biscotto stesso nella stagione più rigida dell'anno.

Se poi, per qnalche ragione speciale, come appunto avvenne pel caso sopra descritto, si dovesse di nuovo fabbricare biscotto in primavera avanzata od in estate, od in autunno, sarà bene di non esporre, come si fa ora, per vari giorni il biscotto in cameroni aperti. Si dovrà invece curare l'essiccamento del biscotto stesso entro a forni o in essiccatoi speciali.

Qualora poi ciò non si potesse fare, si dovrebbe avere cura di munire le finestre dei cameroni di essiccamento con reti finissime (le maglie non dovrebbero avere più di un millimetro quadrato di larghezza) al fine di impedire l'entrata degli insetti.

Una volta incassate le gallette, queste devono essere visitate di tratto in tratto, e, sopratutto, le casse debbono essere di tratto in tratto mutate di luogo.

È cosa utile eziandio il tenere nei magazzini dei biscotti qualche piatto con acido fenico, il quale, senza dare al biscotto nessun spiacevole odore, serve tuttavia a tenere lontani gli insetti, mascherando, per dire così, l'odore caratteristico del biscotto stesso.

Io credo che il calore secco come mezzo distruttore degl'insetti nocevoli potrebbe venire usato con frutto in molti casi. Esso è certamente uno dei mezzi antisettici più sicuri e più pronti e nello stesso tempo anche di più facile e di meno dispendiosa applicazione.

LO

SPACCIO DELLE SOSTANZE ALIMENTARI E MEDICAMENTOSE

E DEGLI

Oggetti di consumo domestico

AL COSPETTO DELLE LEGGI ITALIANE E DELLE ESIGENZE SOCIALI

NOTA

DEL

Dottor GIOVANNI MUSSO

Chimico dell'Ufficio Municipale d'Igiene di Torino

presentata dal Membro ordinario aggiunto Dott. Cav. G. RIZZETTI

ed approvata nell'Adunanza del 5 dicembre 1882.

In altra Memoria (1) ho accennato ai rapidi progressi nella sofisticazione delle derrate alimentari, medicamentose, agricole, industriali ed alla preparazione di oggetti di consumo domestico con carattere nocivo (stoffe, giuocattoli, tappezzerie, vetrerie e ceramiche, vasellami e suppellettili di cucina di natura speciale).

All'infierire di questo nuovo flagello sociale, l'Inghilterra, lo Stato di New-York, la Germania e, limitatamente, anche la Francia, opposero disposizioni legislative e regolamentari e provvedimenti fecondi de' più benefici risultati.

L'Italia, invece, non prese provvedimenti adeguati all'entità del male, ed anche quelli adottati non arrecarono gli auspicati vantaggi.

La gravità della questione dal lato dell'igiene, della economia pubblica e della moralità sociale consiglia ad insistere ancora su questo argomento, e di stabilire net-

(1) Letta nell'Adunanza del 27 giugno 1882 della R. Accademia di Agricoltura di Torino.

tamente da che traggono vigore i provvedimenti de' citati paesi, e da che dipenda l'insufficienza di quelli sanciti in Italia.

La differenza risiede sostanzialmente:

1° Nello spirito che ha informato il legislatore d'Italia rispetto a quello di altre nazioni, e specialmente:

2° Nelle diverse contingenze in cui furono emanate le disposizioni legislative e regolamentari in Italia e fuori.

Posto come dogma fondamentale e quasi inviolabile la « libertà del commercio », l'Italia non si tutelò abbastanza contro gli abusi di questa libertà: a maggior gloria del venerato Nume sacrificò quasi la lealtà delle transazioni e rinunziò ad un'efficace tutela sullo spaccio di derrate guaste e nocive.

In Italia è proibita e punita l'adulterazione delle sostanze alimentari rese nocive pel fatto stesso dell'adulterazione. È del pari proibito e punito il commercio delle sostanze alimentari guaste o corrotte (1), non che qualunque inganno teso al compratore per qualsiasi mercanzia (2), quindi, implicitamente, qualunque adulterazione non dichiarata all'atto della vendita.

Abbiamo dunque leggi, abbiamo laboratori chimici per iscoprire le frodi ed abbiamo tribunali per punirle.

Apparentemente nulla manca. Eppure tutto quest'apparato è impotente a tutelare il commercio e la salubrità delle derrate alimentari e degli oggetti di uso domestico, ed a prevenire e punire le adulterazioni in genere. Ed è impotente per ragioni giuridiche e regolamentari.

Anzitutto non è definito quando una sostanza debba con piena certezza ritenersi adulterata. Poi degli oggetti

---

(1) Legge sanitaria del 20 marzo 1865, allegato C, e relativo Regolamento; Codice penale, articoli 416, 417 e 418 e articolo 685, numero 9, dello stesso Codice.

(2) Articolo 392 del Codice penale.

nocivi di uso domestico si fa scarsa ed incompleta menzione (insufficienza legale).

D'altro lato, per disposizione della Legge comunale, allegato A, della Legge sulla sanità pubblica, allegato C, 20 marzo 1865 e degli articoli 44 a 47 e 137 del Regio Decreto 6 settembre 1874, è affidata al sindaco la tutela della igiene nel rispettivo territorio comunale. Ma il magistrato comunale ha competenza limitata per quanto concerne il commercio delle derrate alimentari. Egli non può occuparsi che del commercio delle derrate corrotte o guaste o adulterate di tal guisa, che vestano proprietà nocive. Il traffico delle derrate alimentari e farmaceutiche *adulterate*, ma non *direttamente nocive*, lo spaccio di parecchie merci nocive, di uso quotidiano nell'economia domestica, sfuggono alla competenza sindacale. Spetta ai singoli cittadini il tutelare i proprii interessi, allorchè ricevono sfregio nell'acquisto di derrate alimentari ed oggetti di carattere non nocivo, ma adulterati e non riconosciuti, nè dichiarati tali all'atto della transazione.

Queste disposizioni sarebbero semplici ed utili qualora i Municipi fossero obbligati per legge a delegare date persone competenti a sorvegliare assiduamente le fabbriche, i depositi e gli spacci di derrate e provocare la punizione de' trasgressori della legge, e qualora i cittadini fossero in grado di conoscere la vera natura delle derrate e merci di cui fanno acquisto.

Sgraziatamente non accade nè l'una cosa, nè l'altra.

Esaminiamo brevemente le conseguenze di questo stato di cose:

1° La totalità dei Municipi delle grandi e medie città si limitò ad instituire un servizio d'ispezione sanitaria degli animali da abbattersi e delle carni fresche. Il servizio chimico d'ispezione, che dovrebbe estendersi sui tre quarti e, in più siti, sui nove decimi delle vettovaglie consumate, sull'acqua come bevanda, sulle sostanze medicinali, e sugli oggetti di consumo domestico, fu completamente trascurato!

2° Ne' borghi e villaggi, salvo pochissime eccezioni, non si esercitò *mai* alcuna ispezione sul commercio delle citate vettovaglie e derrate.

3° In ogni punto d'Italia, il *commercio al minuto* delle derrate alimentari, farmaci e oggetti di consumo domestico, siano adulterati o genuini, nocivi o no, viene ad essere affatto libero, senza tutela, e può trapassare nella più sfrenata licenza, generare i più gravi abusi.

Infatti, il Magistrato comunale non si cura di far vigilare la vendita de' commestibili e delle altre merci e di porgere una estrinsecazione qualsiasi alla Legge sanitaria. I privati, o non conoscono gli inganni di cui sono vittima, o, pur conoscendoli, non hanno agio, nè tempo, nè convenienza economica di far valere i proprii diritti.

Chi spende pochi centesimi nello acquisto di caffè adulterato con cicoria, chi si reca in una locanda e riceve vino colorato con sostanze nocive, o alquanto incerconito, chi compera una pentola stagnata con lega troppo piombifera, o attinge acqua da un pozzo ove trapelano materie fecali, o non conoscerà la frode ordita a suo danno, oppure non crederà conveniente intentare una lite a chi lo ha ingannato ne' singoli casi.

Di tal guisa, la Legge sulla sanità pubblica, per quanto si riferisce alla tutela de' commestibili, bevande, oggetti di consumo domestico, e l'articolo 392 del Codice penale, per quanto può riferirsi allo spaccio delle citate merci, hanno un'importanza puramente virtuale, esprimono un desiderio, un voto, che non hanno facoltà di attuare. Uno sterminato numero di adulterazioni, nocive o inoffensive, si potrà compiere ed uno sterminato numero di transazioni al minuto ed anche all'ingrosso potrà aver luogo, con merci adulterate o nocive, senza che la Legge possa colpirle.

È dunque manifesta la causa dell'insufficienza della Legge italiana a proposito dell'argomento in questione. Manca l'anello di congiunzione fra gli estremi di una catena: un servizio d'ispezione chimico-sanitario delle derrate fabbricate, immagazzinate o poste in vendita.

« Per punire la frode bisogna scoprirla. A che giovano le leggi repressive più oculate ed energiche, le curie, i laboratori dei Municipi e delle Stazioni agrarie, cioè l'arma, se il frodatore, ossia il nemico, può tenersi ognora al riparo dalla portata effettiva di quest'arma? »

Occorre dunque rimediare prontamente alle lacune della Legge sulla sanità pubblica, o, come si fece in altri paesi, formulare e rendere esecutorio un *Atto* che disciplini il commercio delle derrate alimentari, medicamentose e degli oggetti di consumo domestico, e stabilisca il servizio d'ispezione sul commercio delle citate mercanzie.

Tutelare la salute e la robustezza pubblica, cioè la prima e più preziosa ricchezza: sottentrare alla tutela dell'individuo, ove non bastino l'iniziativa e le facoltà individuali, è ritenuto primo e più importante còmpito di un Governo.

E che erri chiunque accarezzi rosee idee intorno al commercio delle derrate alimentari, medicamentose, ecc. d'Italia, e che siano maturi i tempi e urgente la necessità di una legge organica dello Stato su questo punto di sociale convivenza, io l'ho già accennato, e lo proverò con dati e fatti in altra Memoria.

IL MAL ROSSO

o

MAL ROSSINO DEI MAIALI

MEMORIA

DEL

Membro ordinario e Segretario aggiunto

Cav. Prof. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 28 dicembre 1882.

I giornali scientifici e politici annunciano che Pasteur ha recentemente scoperto un nuovo microbo, quello cioè della malattia dei porci, conosciuta sotto il nome di *mal rosso* o *mal rossino*, malattia che in quest'anno avrebbe fatto morire nella sola valle del Rodano 20 mila maiali ! (1). Questa malattia, che in Francia domina con tanta intensità, con una sintomatologia ed un andamento paragonabile al cholera dei polli, non è retaggio soltanto della nostra sorella d'oltr'Alpi. Essa è comunissima e domina spesso epizootica in America, dove ha formato oggetto di studio per parte del Klein nel 1877 e 78, in Inghilterra e in Germania, ove pure venne con vario successo studiata da osservatori diversi.

In Italia questa malattia corre ordinariamente sotto la denominazione di tifo o di carbonchio: è il morbo più generalmente diffuso, causa di gravissime perdite in tutti i villaggi dove si attende alla produzione, all'allevamento

---

(1) Seduta del 4 dicembre 1882 della R. Accademia delle Scienze di Parigi.

ed all'ingrassamento dei maiali. Non passa anno che non faccia la sua comparsa in qualche luogo e sarebbe a meravigliarsi che non fosse stato finora bene studiato se non si conoscessero le viete consuetudini di consumare generalmente le carni delle vittime da esso fatte.

Ond'è che raramente si ricorre alla persona dell'arte, e ancor più raramente alle persone di scienza che si occuperebbero fruttuosamente delle importantissime questioni che interessano non tanto la pubblica igiene quanto l'industria di uno dei rami più cospicui di ricchezza in talune regioni d'Italia.

Così è noto come in Piemonte (nel Canavese, nell'Astigiano, ecc.), in Lombardia, nell'Emilia, nelle Romagne, ecc., il mal rossino costituisca quasi l' unica malattia epizootica speciale dei suini che spesso produce perdite notevoli.

Ed invero, da oltre un anno il dott. Ercole Ardenghi mi ha inviato sangue e pezzi patologici di maiali, morti della malattia in discorso, in cui numerosissimi si trovavano i microbi nella milza. Analogo materiale patologico l'ebbi pure dal dott. Pinelli da Cortona di Toscana, ed il sig. Fietta osservò pure la malattia cinque anni di seguito su vasta scala nei dintorni di Ivrea e di Biella.

In questi ultimi anni vi fu risveglio grandissimo, specialmente nello studio delle malattie enzootiche ed epizootiche degli animali utili; risveglio che si deve alla scoperta dei microbi, causa di diversi morbi infettivi. Così nel 1878, in seguito a' miei studi sul cholera dei polli, Toussaint dimostrava indiscutibilmente essere questa malattia parassitaria dovuta a un microbo speciale che si moltiplica nel sangue producendo rapida morte dei polli infetti; e Pasteur, ripigliando gli studii sullo stesso microbo, da me pel primo osservato e disegnato, faceva la più grande delle sue scoperte, vale a dire trasformava un virus altamente letale in un vaccino preservativo della stessa malattia.

Nel giugno scorso la malattia dei maiali si sviluppò

nel comune di Piea, in seguito all'importazione di un maiale che morì del morbo contagioso dopo pochi giorni. La malattia si diffuse rapidamente e ben oltre 40 maiali sopra un centinaio morì in breve coi caratteri del mal rossino. Il solerte Sindaco di Piea, ing. Ermenegildo Germano, impensierito del fatto mi scrisse pregandomi di recarmi per un'escursione in quel villaggio e di studiare quella grave malattia. Mi recai sul luogo, ma non ebbi la fortuna di capitare un maiale malato morto dell'epizoozia.

Pochi giorni dopo, in seguito a mia raccomandazione, il ff. di Sindaco, cav. Pastrone, di quel paese, mi inviava sangue, milza e fegato di un maiale morto otto ore circa prima della malattia, in cui ho trovato numerosissimi microbi, molto analoghi a quelli del cholera dei polli (come si vedono nella figura), che in colture nel plasma sanguigno si moltiplicavano, ma che inoculati a porcellini d'India non produssero mai nulla.

Microbi di mal rossino dei maiali con due globuli rossi.
In basso vi sono microbi di una coltura.

Pasteur lo descrive come un microbo colla forma d'una cifra a 8, pochissimo rifrangente la luce; questa forma però io la osservai soltanto nelle colture. Tale microbo coltivato si riproduce infinitamente, e dagli studi del Pasteur risulta che inoculato al maiale ne trasmette la malattia e lo fa perire nello spazio di tre a cinque giorni con tutti i sintomi e le lesioni che caratterizzano il mal rosso, sviluppatosi come si suol dire spontaneo o contratto in seguito all'ordinaria contagione.

Scrissi al Sindaco di Piea, assicurandolo della natura parassitaria della malattia e della presenza di un virus

nel sangue speciale ai maiali molto analogo per la sua forma e natura a quello dei polli, che quindi conveniva ch'io mi recassi colà per studiare la malattia procedendo ad innesti sul maiale.

Fortunatamente per gli allevatori di colà, sgraziatamente per me, quel maiale fu l'ultimo morto della malattia ed io, occupatissimo in altri lavori, abbandonai l'argomento nella speranza di ripigliarlo sotto più favorevoli auspici.

Con quanta soddisfazione io abbia quindi inteso la notizia recataci dai giornali della scoperta, a conferma delle mie osservazioni, del Pasteur, ognuno può immaginarselo. Ma il Pasteur, ricco di mezzi e dotato di quell'ingegno che gli varrà un nome imperituro, co' suoi metodi di coltura procedette oltre a quanto io avevo osservato ed è già giunto a trasformare il virus del mal rossino in un vaccino speciale preservativo per la malattia gravissima ed epizootica del maiale, come ha fatto già per la malattia dei polli e pel carbonchio degli animali domestici. Onore quindi a Pasteur!

In Francia sono già incominciate le vaccinazioni preventive del mal rossino e nella primavera ventura si spera di estenderle e diffonderle a vantaggio degli allevatori.

RELAZIONE
INTORNO ALLE CONFERENZE
DI
FRUTTICOLTURA, VITICOLTURA ED ORTICOLTURA
CHE EBBERO LUOGO
nell'Orto sperimentale della R. Accademia alla Crocetta
nella primavera ed estate del corrente 1882

PEI MEMBRI ORDINARI
Comm. Prof. MARCELLINO RODA
ED
Avv. Prof. AMEDEO GENESY

Letta ed approvata nell'Adunanza del 5 dicembre 1882

All'invito ricevuto da questa Reale Accademia di fare per l'anno 1882 un Corso di Conferenze sulla Frutticoltura, Viticoltura, ed Orticoltura, i sottoscritti si assunsero volentieri l'incarico ed il prof. avv. Genesy avendo scelte le prime cinque Conferenze sulla Frutticoltura, trattò in primo luogo della importanza e stato attuale della Frutticoltura nell'Italia Superiore; quindi per meglio far comprendere le successive osservazioni, accennò alla struttura delle piante a frutto e funzioni proprie alle singole parti aeree e sotterranee, analizzando in pari tempo i terreni più convenienti alle piante a frutto, alla loro propagazione, ecc. Nelle successive Conferenze spiegò la differenza che esiste tra le piante così dette a granelli e quelle a nocciuolo, il modo particolare di vegetazione e fruttificazione di queste e quelle, la propagazione col mezzo della seminatura e innesto, le relative potature. Dimostrò quali forme sono preferibili per la grande e per la piccola coltura; insistendo sopra questa distinzione fondamentale fece conoscere la natura e lo scopo diverso di ciascuna e le forme più adatte, cioè spalliere, piramidi,

coni, cordoni per la piccola coltura ed alberetti per la coltura grande, dimostrando infine le cure necessarie per la buona manutenzione d'un frutteto, parlando inoltre del vivaio e della buona scelta delle piante a frutto.

Continuò in seguito queste Conferenze il professore Marcellino Roda, incominciando dalla Viticoltura. Fece distinzione tra le viti a coltivarsi per vino e quelle per tavola, paragonando tra di loro le varie coltivazioni praticate in Italia; parlò della moltiplicazione della vite e discorrendo dell'innestatura spiegò praticamente questa operazione che raccomandò caldamente, quando fosse il caso di premunirsi contro la minacciata invasione della Filossera; disse di non stancarsi dal seminare viti americane, facendo scelta però di quelle specie maggiormente raccomandate come resistenti al minacciato flagello.

Parlando dell' orto dimostrò l' importanza che hanno gli ortaggi nell'alimentazione, epperciò la necessità di scegliere per l'orto una località adatta; raccomandò una buona scelta riguardo alla semente; circa le coltivazioni forzate disse che queste presso i grandi centri di consumazione si possono sempre intraprendere con certezza di tornaconto, perchè certi generi sopportano difficilmente il trasporto e la coltivazione di certi altri è quasi egualmente dispendiosa nei paesi meridionali di quanto possa essere nei settentrionali; spiegò pertanto come si costituiscono i cassoni e i letti caldi e quanto occorre pel buon esito delle coltivazioni forzate.

Più tardi, nel mese di giugno, ebbero luogo due altre Conferenze riguardo alle operazioni estive intorno alle piante a frutto a granelli ed a nocciuolo.

Ultimato il Corso delle Conferenze teorico-pratiche presso l'Orto sperimentale alla Crocetta, le quali vennero frequentate da 49 alunni inscritti, di cui 20 appartengono alla Colonia Agricola di Rivoli, si presero le iscrizioni per gli esami, a senso dell' articolo 5 del Regolamento, ed essendo stati nominati per questi esami i signori: Gibello cav. prof. Giacomo, membro di questa Reale Accademia,

Besson Filippo, orticoltore, membro e consigliere della R. Società Orto-Agricola del Piemonte, Genesy cav. avv. Amedeo e Roda comm. prof. Marcellino, venne per questi esami fissato il giorno 18 luglio.

Dei 18 inscritti per gli esami se ne presentarono soli 14 nel giorno 18 luglio, ed interrogati separatamente durante 10 minuti da ognuno dei singoli esaminatori, se ne ebbero i seguenti risultati:

Leone Luigi	punti nº	88	su cento.
Garnerone Bernardo . .	»	74	»
Vaudano Antonio . . .	»	71	»
Bertolo Giuseppe . . .	»	71	»
Bonasca Bartolomeo . .	»	70	»
Garbino Ernesto . . .	»	69	»
Balbi Giuseppe . . .	»	65	»
Oliveri Giuseppe . . .	»	64	»
Ferraris Carlo	»	64	»
Zapino Domenico . . .	»	62	»
Bara Giuseppe	»	61	»
Crotta Ernesto	»	56	»
Strumia Gabriele . . .	»	52	»
Pennazzo Giovanni . .	»	40	»

Quest'ultimo non avendo raggiunto la metà dei punti, non gli venne rilasciato l'attestato di frequenza e di capacità prescritto dall'art. 4 del Regolamento.

Marcellino Roda.

Genesy Avv. Amedeo.

RELAZIONE

SULLE

VACCINAZIONI CARBONCHIOSE

E SUI

Relativi Esperimenti di Controllo eseguiti nel Canavese sotto la Direzione del Prof. Cav. EDOARDO PERRONCITO, coll'assistenza di una Commissione Prefettizia composta dei Signori: Cav. Carlo Coscia, Presidente — Cav. Dott. Beniamino Carenzi — Cav. Dott. F. Dionisio — Dott. D. Garetto, Veterinario,

PEL

Dott. VITTORE CARITÀ

presentata dal Membro ordinario e Segretario aggiunto

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

ed approvata nell'Adunanza del 27 giugno 1882

Chi prendesse per base i bollettini sanitari che vengono pubblicati periodicamente, si farebbe certo un'idea molto più favorevole dello stato sanitario del bestiame in Piemonte, di quello che sia realmente. E Strambino che, come altre località infette dal carbonchio o da altre malattie, non figura quasi mai sugli accennati bollettini, è là per provare il fatto.

Mi raccontava il collega dott. Garetto, medico-veterinario condotto in Strambino, come già all'epoca della sua venuta in questo Comune per esercitarvi la professione, avesse conoscenza d'una certa mortalità esistente nel bestiame, specialmente nelle stalle della borgata *Cerone*; mortalità che in generale credevasi dovuta alla così detta *furia di sangue*, e come tale si cercava di combatterla particolarmente col salasso. Nei casi di morte, che accadeva quasi sempre, le pelli degli animali morti venivano poste in commercio, e le carni utilizzate per uso alimentare.

Non sì tosto però il veterinario suddetto ebbe ad osservare qualche caso di quella malattia ed a praticare autopsie cadaveriche, concepì forte dubbio che le credute

furie di sangue fossero belli e buoni casi di carbonchio; ed il dubbio non tardò a farsi certezza, quando ai sintomi osservati nel decorso del morbo, alle lesioni rilevate all'autopsia, s'aggiunse l'esame microscopico del sangue, che il Garetto si fece premura di spedire al laboratorio del prof. Perroncito, ove constatossi la presenza di numerosi bacteri carbuncolari. L'esame di quel sangue venne più volte praticato da me stesso, e soventi ce ne servivamo per far morire di carbonchio dei conigli, sperimentando su questa malattia.

In seguito a tali fatti il dott. Garetto, edotto de' suoi doveri, naturalmente s' adoperava, tanto presso ai proprietari, quanto presso le Autorità locali, allo scopo di ottenere l'adempimento delle regole di pulizia sanitaria. Sventuratamente però, l'idea che non si trattasse di carbonchio, era troppo invalsa nei proprietari, perchè avessero lì per lì a persuadersi della verità dell' asserto del veterinario. E ciò si comprende tanto più, quando si considera che quell'idea era loro inculcata e mantenuta da veterinari empirici e da medici veterinari stessi, quasichè l'interesse dei medesimi portasse di far credere, che il carbonchio non esisteva, se non nell'immaginazione del veterinario Garetto.

L'Autorità locale per altro, incompetente di fronte al disparere che esisteva fra il Garetto e le *altre persone dell'arte*, si trovava tentennante, e si comprende ancora come potesse sorvolare sulle misure di pulizia sanitaria, tanto più mancando allora (come manca tuttavia) nel Comune di Strambino, il prescritto regolamento sanitario, nel quale fossero nettamente tracciate le norme a seguirsi.

Continuando intanto lo smercio delle pelli e l'utilizzazione delle carni degli animali morti per carbonchio, col trasporto delle medesime da una località all'altra, si seminavano col sangue i germi della malattia, quindi sempre più la medesima si diffondeva, ed ogni anno si faceva maggiore il tributo pagato dall'agricoltura al triste morbo antracico.

E valga il vero, mentre tre o quattro anni addietro non erano che rari casi di carbonchio sporadici, la malattia venne tanto crescendo in intensità, da produrre perfino due, tre morti per settimana.

Il numero dei bovini colpiti da carbonchio, constatati dal solo veterinario Garetto, negli ultimi tre anni, è di *centottanta*, di cui *centosessantotto* mortali.

Giova sperare che, essendo le cose a conoscenza dell'Autorità provinciale, mercè ripetute relazioni, che le furono regolarmente comunicate, saprà questa imporre e far adottare quei provvedimenti che sono indispensabili per far cessare un danno rilevantissimo all' agricoltura, un attentato continuo contro l'igiene e la salute pubblica.

Venuto pertanto a conoscenza dell'importantissima scoperta del vaccino carbonchioso, e del mandato che il prof. Perroncito aveva ricevuto dal provvido e molto benemerito Ministro d'agricoltura, industria e commercio, di recarsi in Francia per lo studio dell'interessante questione, il dott. Garetto, presi gli opportuni accordi col prelodato professore ed avendo in seguito assistito alle prime prove che il medesimo, al suo ritorno da Parigi, ha praticate in Italia, iniziava tosto le pratiche opportune presso l'Autorità del Comune, presso la Direzione della Società agricola, presso il signor Prefetto della Provincia, il quale accordò tutto il suo appoggio, e particolarmente presso i proprietari di bestiame delle località più infette dal carbonchio, affinchè non si ponesse indugio ad introdurre su quel di Strambino la vaccinazione carbonchiosa. Fu lieto di poter comunicare, dopo breve tempo, al prof. Perroncito, come avessero aderito di sottoporre il loro bestiame all'innesto i proprietari di ben trecento capi.

Terminati quindi col fortunato esito che conosciamo, gli esperimenti di controllo instituiti dal prof. Perroncito alla cascina Giusiana in Torino, ai quali assistette una Commissione che il Prefetto della Provincia, dietro disposizione del Ministero d'agricoltura, nominava col

mandato di assistere agli esperimenti, constatarne l'esito, curando nel tempo stesso l'adempimento delle regole di pulizia sanitaria, il giorno 13 marzo u. s. ci recammo in Strambino, colla suddetta Commissione, il prof. Perroncito ed io.

Ricevuti alla stazione dalle Autorità locali, dal cav. Pinchia, deputato provinciale, dalla Direzione della Società agricola strambinese e da varie notabilità del paese, si partì tosto per la borgata *Cerone*, ove, come si disse più sopra, il carbonchio domina con maggiore intensità da parecchi anni.

Quivi, in presenza di non pochi agricoltori, veterinari e medici, diedi principio alle vaccinazioni. Verso le ore 5 pom. il prof. Perroncito tenne pubblica conferenza nel salone del palazzo comunale dinnanzi ad un pubblico numeroso, trattando dei microorganismi parassiti in generale e specialmente dei *bacillus anthracis.*

Nel 19 marzo, sempre in presenza della Commissione Prefettizia, di veterinari, medici e di agricoltori, si proseguì nella vaccinazione sopra un secondo gruppo d'animali. Il prof. Perroncito tenne di nuovo una conferenza, trattando in particolar modo dell'attenuazione del *bacillus anthracis*, sopra la quale è fondato il principio della vaccinazione carbonchiosa.

Le vaccinazioni vennero poscia proseguite come segue:

26 marzo. Prima vaccinazione sopra un terzo gruppo d'animali. Seconda vaccinazione sopra gli animali vaccinati col primo vaccino il giorno 13.

1º aprile. Seconda vaccinazione sopra gli animali del secondo gruppo.

8 aprile. Terza vaccinazione sopra gli animali del primo gruppo (meno 7).

9 aprile. Seconda vaccinazione sopra gli animali del terzo gruppo.

16 aprile. Terza vaccinazione sopra gli animali del secondo gruppo.

23 aprile. Terza vaccinazione sopra gli animali del terzo gruppo.

Prima di praticare la prima vaccinazione venne constatata la temperatura normale sopra ogni singolo capo, previa ricognizione del buono stato di salute.

Elenco degli animali sottoposti alla vaccinazione preventiva.

Cascina del signor conte Somis, massaio Massetto Nicola.

In questa stalla morirono circa una ventina di bovine nello spazio di 14 anni.

1. Bue d'anni 6. — 2. Bue id. 6. — 3. Vacca id. 9. — 4. Moggia id. 4. — 5. Manza di mesi 16. — 6. Manza id. 15. — 7. Manza id. 15. — 8. Manza id. 16. — 9. Manza id. 17. — 10. Manza id. 16. — 11. Torello id. 16. — 12. Manza id. 18. — 13. Vacca d'anni 9. — 14. Vitello d'un giorno.

Stalla di Sado Giovanni Bertolas.

15. Manza d'anni 3.

Stalla del signor Vassia Giuseppe, Consigliere comunale.

Vi morì una vitella di carbonchio nel luglio 1881.

16. Vacca d'anni 7. — 17. Vacca id. 6. — 18. Vacca id. 4. — 19. Vacca id. 4. — 20. Manza di mesi 15. — 21. Vitella id. 4. — 22. Vitella id. 4.

Stalla del signor Garetto Domenico.

Vi morirono in due anni tre bovine di carbonchio.

42. Vitello di mesi 2. — 24. Vacca d'anni 7. — 25. Vacca id. 4.

Stalla del signor Longo Antonio.

26. Vacca d'anni 5.

Cascina del cav. avv. Acotto, massaio Panetto Francesco.

In questa stalla morirono negli ultimi tre anni sei vacche ed un puledro, tutti per carbonchio.

27. Torello d'anni 2. — 28. Torello di mesi 18. — 29. Manza id. 18. — 30. Manzo di anni 3. — 31. Manzo id. 3. — 32. Vacca id. 6. — 33. Vacca id. 8.

Stalla di Bellis Francesco, Consigliere comunale.

34. Manza di mesi 20. — 35. Manza id. 20. — 36. Manza id. 21. — 37. Manza id. 19. — 38 Vacca d'anni 6. — 39. Vacca id. 4. — 40. Vacca id. 4. — 41. Vacca id. 4 $^1/_2$. — 42. Manza di mesi 12.

Stalla del signor Sado Gio. Bertolas.

47. Vacca d'anni 3.

Stalla della signora Milano Giuseppina.

44. Bue d'anni 6. — 45. Bue id. 6. — 46. Vacca id. 4. — 41. Vacca id. 3. — 48. Vacca id. 2. — 49. Bovina id. 4.

Stalla del signor Garetto Pietro.

50. Bovina d'anni 2.

Stalla del signor Guidetti Giacomo.

51. Vacca d'anni 10.

Stalla del signor Demaria Giorgio, Veterinario.

52. Manza di 18 mesi.

Stalla del signor Arbore Giuseppe.

53. Vitella di mesi 4.

Stalla del signor Nicola Giuseppe.

54. Vacca d'anni 5. — 55. Manza id. 2.

Stalla del signor Garetto Antonio.

56. Manza d'anni 3. — 57. Vacca id. 4. — 58. Vacca id. 8. — 59. Vacca id. 4.

Stalla del signor Sado Matteo.

Vi si ammalarono di carbonchio tre bovine; ne morì una sola.

60. Vacca d'anni 4. — 61. Vacca id. 6. — 62. Manza id. 2. — 63. Manza id. 2. — 64. Manza id. 2 $^1/_2$ — 65. Vitello di mesi 6.

Stalla del signor Bellis Giuseppe.

Vi morirono due bovini di carbonchio l'annata scorsa.

66. Vacca d'anni 4. — 67. Vacca id. 5. — 68. Vitello di giorni 15. — 69. Vitello id. 40.

Stalla del signor Tinetti Giacomo.

70. Vacca d'anni 8. — 71. Manza di mesi 12. — 72. Vacca d'anni 8.

La sorveglianza degli animali vaccinati venne dal prof. Perroncito e dalla Commissione affidata al dottor Garetto di Strambino ed a me; durante i cinque giorni successivi ad ogni vaccinazione si prese la temperatura sopra i singoli capi di bestiame. Per maggior chiarezza e brevità viene riportata in appositi quadri. (Vedi pag. 26, 27, 28 e 29).

L'innesto del 1° vaccino, non diede luogo a sentite reazioni in nessuno degli animali vaccinati, nè alla comparsa di tumori nel punto d'innesto, malgrado che gli animali siano stati sottoposti al lavoro nell'istesso giorno della vaccinazione.

La 2ª vaccinazione pure non fu seguìta nella pluralità degli animali che da qualche reazione, di durata però breve. In alcuni capi dopo il 3°-4° giorno dell'innesto è comparsa una tumefazione in corrispondenza del punto d'inoculazione, che nei due buoi n° 44 e 45 raggiunse un certo volume, estendendosi alquanto in basso. Bastò un poco di riposo per farle scomparire senza ricorrere ad alcuna medicazione.

La reinoculazione del 2° vaccino (3ª vaccinazione) fu sopportata come la prima, senza cioè che gli animali abbiano tampoco dimostrato di risentirsi nella temperatura al 2°-3° giorno dell'innesto.

Dal primo quadro delle temperature risultano due casi di morte (manzo n° 31 e vacca n° 33) avvenuti nella cascina

del signor cav. avv. Acotto, tenuta a mezzadria da certo Panetto Francesco. Ecco senz' altro la storia particolareggiata dell'uno e dell'altro caso.

Manzo (n° 31) di mantello formentino chiaro, dell'età d'anni tre, stato vaccinato col virus carbonchioso attenuato (1° vaccino) il giorno 13 marzo; morì nella notte del 18-19 marzo.

La vaccinazione era stata praticata da me, dietro alla spalla sinistra alla presenza del prof. Perroncito e della Commissione Prefettizia. Alle ore 8 ant. del giorno 14 marzo gli si è trovata la temperatura di 37°,8 C.; alle 9 pom. di 38°,5 C.; nel 15 alle 6 pom. di 39°,2 C. e nella sera del 16 di 38°,8 C.

Il Manzo prestò il suo consueto servizio dal giorno 14 fino alla sera del 18, senza mostrare alterazione di sorta nelle sue funzioni. Nella sera del 18 fece il suo pasto solito, fu visto ruminare fino alle 11 pom. e nel mattino susseguente, alle ore 5, l'animale venne trovato morto.

L'autopsia fu praticata dalle 5 $^1/_2$ alle 6 $^1/_2$ pom. del 19 marzo nella *Cascina Bianca*, posta sulle fini di Strambino e Mercenasco, di proprietà dell'avv. Calligaris, che gentilmente l'offerse per studi ed esperienze.

Il prof. Perroncito fece rilevare e constatare le seguenti lesioni.

Aspetto esterno. Semirigidità generale; scolo di sangue dal naso; procidenza del retto, e rovesciamento della mucosa; meteorismo intenso; in corrispondenza del punto inoculato; nessuna traccia di iniezione o tumefazione.

Aperto l'animale si è invece rilevato essudato gelatinoso in corrispondenza della faccia inferiore dell'addome, a cominciare dall'ombelico fino allo scroto. Le carni concotte di color rosso chiaro, e fetore caratteristico. Mesenterio ed omenti poco iniettati, pacco intestinale meteorico ed iniettato in alcuni punti, senza però iperemia morbosa. Il retto quantunque a mucosa rovesciata, non presentava apprezzabili lesioni; milza enormemente sviluppata; ferita, lasciò colare una poltiglia nerastra; fe-

gato leggermente cirrotico, di colore gialliccio; inspessimento dei condotti biliari in seguito ai distomi. Al cuore si riscontrarono macchie echimotiche di colore rosso bruno, orecchietta destra leggermente iperemica; uno dei polmoni esangue, l'altro un po' turgido a causa d'ipostosi.

La presenza di una estesa tumefazione, prodotta da un essudato gelatinoso sottocutaneo, in corrispondenza della linea bianca ed intermuscolare, ha messo in rilievo la via percorsa dal virus antracico nel nostro caso; ed apparentemente qui si tratterebbe di un caso d'infezione naturale, per la via dei tessuti della regione accennata, esposti continuamente a soffregamenti ed ingiurie, provenienti dai corpi duri (spine che si trovavano nella lettiera ruvida e grossolana.

Questa osservazione è avvalorata dal fatto, che nel punto corrispondente alla praticata inoculazione, non si trovavano tracce, nè di iperemia, nè di qualsiasi altro processo indicante l'azione del virus inoculato.

La morte del suddetto bovino, malgrado che, come chiaro risulta dal reperto anatomico, la vaccinazione si dovesse assolutamente escludere dalle cause che la produssero, pure valse ad elevare dei dubbi, particolarmente negli agricoltori, sul valore e sulla innocuità delle vaccinazioni, e fu mestieri sospenderle, tanto più che era a conoscenza del pubblico, che esperimenti di controllo, col virus virulento, si sarebbero eseguiti anche in Strambino, onde si voleva attenderne il risultato.

Vacca (n° 33) d'anni otto, di mantello fromentino chiaro, in buonissimo stato di nutrizione. Era stata vaccinata la 1ª volta il 13 marzo, la 2ª volta il 26. L'innesto fu eseguito dietro la spalla. La più alta temperatura osservata consecutivamente alla vaccinazione, fu di 38°,9 C.

Il 31 marzo il proprietario avvisava il dott. Garetto, che la vacca presentava difficoltà nella ruminazione, e che s'era presentata la diarrea. Il Garetto fece diagnosi di febbre gastrica, causata da catarro gastro-enterico.

Amministrò decozione di corteccia peruviana nel vino e bevande rinfrescanti. La temperatura saliva a 40° C. Il primo aprile, nel mattino, la vacca si presentava ancora nelle stesse condizioni. Ma poi i sintomi si aggravarono e l'animale dovette soccombere verso le ore 6 pomeridiane.

Il giorno seguente (2 aprile) venne praticata l'autopsia dal veterinario Garetto, presente il dott. Perosino, inviato appositamente dal prof. Perroncito, e si osservarono le seguenti lesioni:

Rigidità completa; ventre timpanico; scolo mucoso dalle narici; vulva e ano normali; nei due punti inoculati non si osservarono traccie di tumore, nè di echimosi; le carni presentarono colorito e consistenza normale; al cuore si riscontrarono coaguli neri; milza di consistenza normale, leggermente ingorgata; difficilmente lacerabile; fegato con macchie cianotiche; cistifellea e peritoneo normali. Panzone pieno di sostanze alimentari, mucosa inspessita, in certi punti iperemica, e staccantesi molto facilmente; nel millefoglio l'iperemia era più intensa, la mucosa era ipertrofica e staccavasi per leggiera trazione, in taluni punti si notarono dei veri centri di esulcerazione. La cuffia si riscontrò affetta da intensa iperemia, con distacco della mucosa; iperemia e catarro nelle intestina grasse e nelle tenui. Reni normali, contenenti però vari calcoli della grossezza di un grano di miglio a quella di una nocciuola. Nell'ultima porzione del retto l'epitelio si staccava ed esisteva leggera iperemia.

Dal reperto anatomico sopra esposto, essendo venuti nella certezza che causa unica ed immediata della morte fu un catarro gastro-enterico con gastro-enterite, si autorizzò l'uso delle carni e lo smercio della pelle.

Dovendosi intanto prendere gli opportuni provvedimenti per l'esperimento definitivo, dietro incarico del prof. Perroncito, mi recai a Strambino il giorno 28 aprile.

In quanto al locale si ebbe dalla gentilezza dell'egregio sig. avv. Rinaldo Calligaris, il quale concesse l'ampio

fabbricato della sua cascina denominata la *Cascina Bianca*, posta, come già venne riferito, fra Mercenasco e Strambino in località isolatissima, e perciò molto adatta allo scopo.

Procedemmo quindi col dottor Garetto all'acquisto degli animali.

Bovini non vaccinati.

N. 1. Vitello di mesi otto. — N. 2. Vitella di mesi dieci. — N. 3. Torello di mesi sedici. — N. 4. Vacca di anni dieci. — N. 5. Vacca di anni otto. — N. 6. Manza di mesi sedici.

Bovini vaccinati.

N. 6. Vacca d'anni cinque (corrispondente al N. 26 dei vaccinati). — N. 8. Manza d'anni due (id. al N. 62 id.). — N. 9. Vacca d'anni otto (id. al N. 70 id.). — N. 10. Manza di mesi diciannove (id. al N. 71 id.). — N. 11. Vacca d'anni otto (id. al N. 72 id.).

Ovini non vaccinati.

N. 1. Ovino adulto. — N. 2. Ovino adulto. — N. 3. Id. — N. 4. Id.

Ovini vaccinati.

N. 5. Pecora adulta. — N. 6. Id. — N. 7. Id.

I quattro ovini non vaccinati si ebbero dalla gentilezza del sig. cav. Pinchia. I tre non vaccinati pervennero dal laboratorio del prof. Perroncito, ove sono stati vaccinati con virus attenuato dallo stesso prof. Perroncito.

Tutti gli animali sopra notati vennero ricoverati nella stalla della *Cascina Bianca* fin dal 14 maggio. L'epoca dell'esperimento venne fissata pel 21 maggio, alle ore 11 antimeridiane.

21 *maggio.*

Fin dalle prime ore del mattino medici, veterinari, agricoltori, curiosi aggiravansi nei dintorni della *Ca-*

scina Bianca, un entrare ed un uscire continuo nel cortile della medesima, come per vedere gli animali che dovevano sopportare la dura prova.

Giunti a Strambino col treno delle 8 1[2 ant., il prof. Perroncito e la Commissione Prefettizia, trovammo alla stazione l'Autorità municipale, il sig. Pretore, il signor Guido Acotto, Presidente della Associazione mutua contro la mortalità del bestiame, la Direzione di questa, il dott. Vassia e molti agricoltori.

La comitiva s'avviò tosto alla *Cascina Bianca*, ove già si trovavano il cav. Pinchia, i Sindaci di Mercenasco, di Lessolo, e molti altri signori ed agricoltori, di cui sarebbe qui troppo lungo citare il nome, venuti da varie parti per assistere all'esperimento.

All'ora indetta il prof. Perroncito tenne una breve conferenza, spiegando lo scopo che si era prefisso colle prove che dovevano terminare la prima serie delle esperienze sulla vaccinazione carbonchiosa a Strambino.

Ricordò come si fossero incominciate e condotte le medesime, ricordò il fatto che trascorso il periodo di tempo necessario perchè la vaccinazione produca i suoi effetti, non si ebbe più nei vaccinati alcun caso di carbonchio, mentre questo serpeggiò nelle stalle vicine e interposte alle vaccinate, colla solita intensità della stagione, sì da produrre oltre 20 morti negli ultimi 30 giorni. Fatto cotesto che costituisce una evidente prova della efficacia delle vaccinazioni.

Invitato quindi dal prof. Perroncito, procedetti alla sezione cadaverica di tre conigli fatti morire precedentemente di carbonchio, mediante l'innesto di sangue carbonchioso bovino. Uno di quei conigli era spirato appena mezz'ora prima.

Mi assistevano il dott. Salvetti, medico-veterinario di Caluso, i medici-veterinari Marra e Demaria d'Ivrea, il dott. Gay di Torino, il dott. Vassia di Strambino, e i membri della Commissione. Il carbonchio venne constatato anche coll'esame del sangue preso dal cuore e dalla

polpa splenica, in cui si rinvennero, e si fecero osservare agli astanti, numerosi bacteri.

Gli animali vennero inoculati parte col sangue carbonchioso, parte con virus mortale, costituito da un liquido di coltura preparato nel laboratorio del prof. Perroncito, che lo ritiene più forte, più micidiale del sangue carbonchioso stesso.

L'esperimento si eseguì nel seguente modo:

Si traevano dalla stalla due animali, uno vaccinato, l'altro non vaccinato; praticata poscia un'incisione dietro la spalla con un bistorì acutissimo, la cui lama misura 3 centimetri di larghezza, si immergeva nel cuore dell'ultimo coniglio morto, in modo che rimanesse ben carico di sangue, indi veniva di nuovo portato nell'incisione praticata sul bovino.

L'inoculazione del virus virulentissimo venne praticata con una delle siringhe sistema Pravaz, che si adoperano per l'innesto del vaccino Pasteur; la quantità del liquido inoculato era uguale a quella che si inietta in una vaccinazione, cioè circa cinque goccie.

Col sangue sono stati inoculati dei bovini i numeri 3, 4, 5, 7, 8 e 9.

Col virus virulentissimo di coltura i numeri 1, 2, 10 e 11.

La manza N. 6 non vaccinata e non innestata col carbonchio fu lasciata come testimonio.

Nei montoni si adoperò solo il virus di coltura e furono inoculati i numeri 1, 3, 4, 6 e 7. Lasciati come testimoni i numeri 2 e 5.

Compiute così le operazioni, il sig. Sindaco di Strambino, sollecitato da vari contadini, manifestò il parere se non fosse il caso che gli animali inoculati fossero disposti promiscuamente nella stalla; ciò venne subito eseguito. Per di più il prof. Perroncito pregò gli astanti di voler fare quelle proposte che credessero utili nell' interesse dell'attendibilità dell'esperimentazione.

Che se vi fosse stato chi avesse voluto sorvegliare gli

animali, il cortile della cascina e le stalle erano aperte a tutti in tutte le ore di giorno e di notte.

Che se il professore dal canto suo lasciava la sorveglianza a me e condivideva quindi con me la responsabilità delle esperienze, la Commissione aveva pure disposto per un'analoga sorveglianza.

Terminò la funzione con un arrivederci alle autopsie che si sarebbero praticate appena il telegrafo gli avesse annunciato la morte di qualche animale.

Ecco intanto quanto ebbimo ad osservare in seguito negli animali sottoposti all'esperimento.

22 *maggio.*

Bovini. — Appetito buono; ruminazione regolare; nulla si scorge nel punto d'inoculazione.

Ovini. — Il N. 1 ha una temperatura di 42,1; non mangia, rumina molto irregolarmente; si alza e corica sovente; polso frequentissimo, piccolo. Il N. 4 trovasi in identiche condizioni del precedente.

Il N. 3 dà qualche segno di malessere; ha il polso piuttosto frequente, mangia però e rumina quasi regolarmente.

Gli altri si trovano in pieno stato fisiologico.

23 *maggio.*

Bovini. — N. 1. È in preda a febbre intensa; ha il polso assai frequente, mangia pochissimo; ruminazione irregolare; pelo rabbuffato; musello asciutto; bocca urente; fisionomia triste; estremità ed orecchie or calde, or fredde.

N. 5. — Trovasi in condizioni identiche al precedente.

Negli altri non vaccinati notasi un leggiero aumento nella temperatura; continuano però nelle loro funzioni in modo pressochè normale.

Anche nei vaccinati la temperatura è leggermente elevata; gli animali però non dimostrano segni di malessere; mangiano e ruminano regolarmente.

Montoni. — Nei non vaccinati i sintomi si aggravano. Continua una febbre intensissima nei numeri 1, 3 e 4. Il N. 3 segna 42°,7 C. al termometro; ha la pelle calda; sta sdraiato, disteso sul fianco destro; respirazione affannosa, gemito; rifiuta assolutamente ogni cibo e bevanda; ruminazione sospesa; defecazione frequente scarsa e molliccia. — Verso il mezzogiorno è colto da brividi; gli è insorta una tosse debole; il gemito è continuo.

Aggravamento rapido dei sintomi e morte verso le ore 9 pomeridiane.

N. 6 e 7. — Notasi soltanto una leggiera reazione che però gli animali non dimostrano di risentire.

I testimoni sono in pieno stato normale.

24 *maggio.*

Bovini. — Continua una leggera reazione, pochissimo però risentita negli animali vaccinati, tra i quali il N. 7 è colpito da lieve indigestione. La quale è scomparsa in seguito all'amministrazione di un tonico.

Tra i non vaccinati il N. 1 trovasi nelle condizioni del giorno prima; nel N. 3 si aggravano i sintomi di malessere; le funzioni dell'apparato digerente si compiono in modo anormale; è insorta un po' di diarrea fetida: temperatura 41°,5 C.; comparsa del polso iliaco che sentesi coll'ascoltazione al fianco sinistro. Lieve tumefazione nel punto d'innesto nei numeri 1, 3 e 5. Notasi un po' di miglioramento nel N. 5. I numeri 2 e 4 si comportano come i vaccinati, cioè presentano solo una piccola reazione.

Ovini. — Scomparso ogni sintomo di malessere nei vaccinati. Miglioramento abbastanza marcato nel N. 1. Il

N. 4 invece peggiora rapidamente, e presenta sintomi identici a quelli descritti nel N. 3. I testimoni stanno benissimo.

25 *maggio.*

Bovini. — Nessun sintomo di malessere nei vaccinati.

Il N. 6, testimonio, cioè non vaccinato e non inoculato col carbonchio, è colpito da diarrea, non accompagnata però da altri sintomi morbosi.

Il N. 2 e il 4 sono nelle stesse condizioni del giorno innanzi. — Nei numeri 3, 1, 5, quantunque si noti un leggiero abbassamento nella temperatura, pure scorgesi un malessere notevolissimo. Sono affetti da diarrea fetente, non prendono che poco cibo; la ruminazione non è sospesa, ma molto stentata ed irregolare. — Il polso iliaco sentesi in tutti tre, ma più distintamente nel N. 3.

Ovini. — Niente di notevole nei vaccinati e nei testimoni.

Il N. 1 continua nello stato del giorno prima.

Nel N. 4 aggravamento di tutti i sintomi; la morte avviene alle ore 9 1[2 antimeridiane.

Essendo intanto arrivato il prof. Perroncito da Torino, ho proceduto dietro suo invito all'autopsia dei due ovini, alla quale assistevano, oltre alla Commissione Prefettizia, il sig. Guido Acotto, il sig. Borghese, il dott. Vassia ed alcuni agricoltori.

Reperto anatomico.

Ovino. — N. 3. Inoculato con virus di coltura del professore Perroncito alla faccia interna della coscia destra. L'animale è morto 57 ore dopo l'inoculazione. L'autopsia è praticata 17 ore dopo la morte.

Il cadavere si presenta fortemente meteorizzato: rigidità cadaverica incompleta; scolo sanguinolento dall'ano;

muco sanguinolento dalle narici. La vulva un po' rovesciata, mostra la mucosa di un color livido. Il cadavere esala un odore *sui generis*, che annuncia la decomposizione rapida avvenuta. Alla faccia interna della coscia sinistra, la pelle si presenta di colorazione normale; praticato un taglio in senso longitudinale, le carni si mostrano di un rosso mattone. Alla coscia destra invece vedesi la pelle arrossata, tendente al violaceo; in corrispondenza del punto d'innesto la pelle è rosso-nerastra. Un taglio praticato ci fa scorgere un' infiltrazione sanguigna di color rosso-bruno, con aspetto gelatinoso, che si estende per tutta la lunghezza quasi del membro.

Aperta la cavità addominale, si nota arrossamento di quasi tutto l'intestino, i gangli mesenterici sono ingrossati; la milza ha un volume oltre il doppio del normale; si spopola facilmente.

Nessuna lesione apparente sulla cavità toracica, ad eccezione di qualche macchia echimotica sui polmoni. Le orecchiette, l'endocardio, come pure il foglietto viscerale del pericardio, presentano numerose le macchie echimotiche, caratteristiche per le affezioni carbuncolari. All'esame microscopico del sangue del cuore, i bacteri appaiono numerosissimi, del pari che nella polpa splenica e nell'essudato esistente in corrispondenza del punto d'innesto.

Col sangue preso dal cuore vennero inoculati due conigli che soggiacquero per carbonchio trentotto-quarantadue ore dopo l'innesto.

Ovino N. 4. Inoculato come il precedente; morto 69 ore dopo l'innesto. L'autopsia viene praticata cinque ore e mezza dopo la morte. Il cadavere è meteorizzato, ma in proporzioni minori del precedente; rigidità anche meno marcata. Nella cavità addominale, nel punto d'innesto e nella cavità toracica le lesioni sono identiche a quelle descritte nella precedente autopsia. L'esame microscopico del sangue e della polpa splenica rileva anche qui la presenza di numerosi bacteri.

26 maggio.

Bovini. — N. 1. Va di nuovo peggiorando; la febbre si manifesta veemente, accompagnata da sintomi che accusano un grave stato di malattia.

Il tumore corrispondente al punto d' innesto diventa più voluminoso; è dolente e premendolo sentesi leggiera crepitazione.

Sintomi allarmanti anche nel N. 3. Il N. 5 più aggravato ancora. I numeri 2 e 4 continuano nelle condizioni del giorno antecedente.

I vaccinati, benissimo.

Ovini. — N. 1. Tende a migliorare, la febbre non aumenta, l'animale comincia ad appetire qualche po' i cibi.

Niente di anormale negli altri.

27 maggio.

Bovini. — Il miglioramento generale si fa più evidente nel N. 2 e nel N. 4, nei quali però si manifesta una tumefazione che dal punto d'innesto si estende in basso per buona parte dell' arto corrispondente. Degli altri 3, il N. 5 è aggravatissimo; respirazione affannosa; polso iliaco sensibilissimo; temperatura oscillante fra il 40°,9, 42° C. Rifiuto assoluto d'ogni cibo; ruminazione sempre sospesa, diarrea fetida, con qualche striatura di muco sanguinolento. L'animale, disteso sullo strame, è comatoso, non cerca di difendersi dalle mosche numerosissime che lo tormentano.

Aggravatissimi pure il N. 1 ed il N. 3, i quali presentano sintomi non differenti dal precedente. Non havvi però il coma e quindi i malati sono più sensibili al mondo esterno.

Ovini. — Il N. 1 continua a migliorare e lascia buona speranza di guarigione. Stato normale in tutti gli altri.

28 *maggio.*

Bovini. — N. 5. Morto alle ore 4 pom. Numeri 1 e 3 si addimostrano in condizioni sempre peggiori.

Il tumore si estende lungo tutto l'arto corrispondente al lato d'innesto; lascia l'impressione delle dita, havvi crepitazione; polso iliaco molto sensibile; ano prolassato leggermente; dal quale viene fuori sostanza fecale commista a catarro. — Polso frequentissimo ed è impossibile contarne le battute. I battiti del cuore sono tumultuanti.

Nel N. 2 e nel N. 4 la tumefazione non aumenta, lo stato generale non si è aggravato.

Ovini. — Il N. 1 è sempre in miglioramento; ottimo stato di salute in tutti gli altri.

29 *maggio.*

Bovini. — N. 3. Morto alle ore 10 ant. Tre ore dopo morto il N. 1.

Negli altri due è quasi scomparsa la febbre; ruminazione ancora un po' stentata; appetito abbastanza soddisfacente.

Ovini. — Bene.

Avuto riguardo alla stagione già molto calda, al pericolo altrettanto grave, quanto facilmente inavvertito, delle morsicature delle mosche, le quali abbondavano straordinariamente, e da cui tornava abbastanza difficile il difendersi, si deliberò, d'accordo il prof. Perroncito e la Commissione Prefettizia, specialmente per insistenza del Presidente, che l'autopsia dei cadaveri venisse praticata dopo il tramonto.

Così alle ore otto circa, alla presenza del sig. dottor Vassia, del medico-veterinario Demaria, del sig. Guido

Acotto, del sig. Borghese ed altri, essendosi, per quanto riguarda la bovina morta prima, constatata la presenza dei bacteri carbuncolari, mediante l'esame microscopico del liquido sanguinolento che colava dalle aperture naturali, si giudicò inopportuno e superfluo lo spandimento dei gas fetentissimi che determinavano un meteorismo straordinario, e previi perciò numerosi tagli praticati in croce alla pelle venne gettato il cadavere nella fossa.

Gli altri due vennero aperti e presentavano le lesioni macroscopiche più caratteristiche del carbonchio; milza enormemente ingrossata, spopolantesi con tutta facilità; macchie echimotiche sopra le orecchiette del cuore, e sulle sierose cardiache. Il carbonchio poi venne più precisamente constatato coll'esame microscopico della polpa splenica e del sangue ove si rilevò la presenza dei bacteri antracici e si fecero osservare agli astanti.

Anche col sangue di questi bovini ho inoculati tre conigli, e sono morti di carbonchio 40-44-52 ore dopo l'innesto.

L'interramento di tutti i cadaveri venne operato secondo le prescrizioni della pulizia sanitaria.

Praticati cioè numerosi tagli in croce alla pelle in modo da renderla inutilizzabile, furono gettati in una fossa profonda tre o quattro metri, poi coperti con calce viva si versò sopra questa, sufficiente quantità d'acqua. Quindi venne ricolmata la fossa.

Quanto agli animali superstiti, riavutisi completamente dalla grave febbre carbonchiosa sofferta, godono tuttora, come i vaccinati, la più perfetta salute.

Esposti così i fatti genuini come sono avvenuti, non ho d'uopo dilungarmi nelle conclusioni.

Il risultato degli esperimenti del Canavese collima perfettamente con quelli ottenuti dal Pasteur in Francia, dal Virchow in Germania, e con quelli ottenuti in Italia da molti di coloro che, accorsi prima al laboratorio del professore Perroncito per assistere alle sue prime esperienze, ne hanno poi instituiti. Alludo al dott. Cini di Ferrara,

al dott. Ardenghi di Pralboino (Brescia), al dott. Faccini di Cologna Veneta, al dott. Miglioranza d'Este.

Tali risultati mettono in sodo:

1° Che le vaccinazioni preventive del carbonchio sono innocue, tanto più poi quando siano accordati due o tre giorni di riposo agli animali vaccinati, dopo l'innesto;

2° Che le vaccinazioni preventive del carbonchio col metodo Pasteur preservano realmente il bestiame dal carbonchio, esclusa ben inteso ogni idea di assolutismo al riguardo.

In merito poi agli esperimenti di controllo sarebbe incompleto il mio rapporto, se ammettessi alcune considerazioni sopra dei fatti di non dubbia importanza.

Io mi sono convinto che se le prove di controllo hanno un valore massimo, quasi assoluto, per determinare l'efficacia delle vaccinazioni, molto meno valgono prese come mezzo per dimostrare quest' efficacia, massime poi agli estranei alla scienza; in questo caso anzi possono tórnare molto compromettenti. Mi spiego:

Passando in rassegna tutti gli esperimenti eseguiti finora riguardo alle vaccinazioni preventive, vediamo che dei bovini non vaccinati, posti di confronto coi vaccinati, anche più della metà hanno resistito all'innesto del carbonchio. È noto invece che quando i bovini s' infestano di carbonchio naturalmente, senza cioè che l'uomo vi concorra scientemente, appena l' otto od il dieci per cento sopportano la malattia, poco meno del 90 0|0 vi soccombono. Si è visto infatti più sopra, che su centottanta casi di carbonchio, cosidetto spontaneo, osservato dal dottor Garetto di Strambino, centosessantotto furono mortali.

Tralasciando per ora d'indagare le cause di questa notevolissima differenza nella resistenza dei bovini per il carbonchio innestato e per quello così detto spontaneo, io dico: Se in proporzione sì vasta i bovini resistono all'innesto artificiale del carbonchio, non può accadere facilissimamente allo sperimentatore nello scegliere i soggetti non vaccinati (di confronto) di cadere precisamente su quei 50 o 60 che sono refrattari?

E qual valore si potrebbe in tal caso attribuire al risultato dell'esperimento?

Supponiamo un caso pratico.

Voi eseguite un esperimento di controllo con sei animali, tre vaccinati e tre non vaccinati. Il caso vuole che questi ultimi si trovino appunto nelle condizioni di refrattarietà, non nelle condizioni cioè volute per contrarre il carbonchio. Ebbene, voi innestate la malattia, nessuno degli animali muore. Come concluderete?

È d'uopo aver in mente il fatto che gli esperimenti pubblici si fanno tali, precisamente allo scopo di dimostrare l'efficacia delle vaccinazioni, *ma di dimostrarla alle persone estranee alla scienza.*

Che se per lo sperimentatore la prova è riescita completamente, anche quando si manifesta solo una reazione maggiore nei *non* vaccinati, per il pubblico la cosa è diversa. Esso pretende molto di più. Per esso l'esperimento è riescito solo quando tutti assolutamente gli animali non vaccinati muoiono per l'innesto del carbonchio, tutti quelli vaccinati resistono. Se mai poi un animale vaccinato viene a morire, come può succedere benissimo, ed è infatti avvenuto in molti esperimenti, perchè nello stesso modo che vi sono dei bovini refrattari naturalmente al carbonchio, ve ne sono pure di quelli che non lo diventano neppure dopo la vaccinazione, oh! allora guai! Altro che credere all'efficacia delle vaccinazioni! Dal pubblico sarebbero condannate.

Della verità di questi fatti ce ne siamo troppo bene convinti tanto a Strambino quanto a Pavia. A Strambino infatti, non ostante che nessuno dei vaccinati abbia sofferto, e che dei non vaccinati (bovini) su cinque ne siano morti tre, e due abbiano sopportato una febbre carbonchiosa gravissima, pure sembrava che il risultato fosse ancora inconcludente!

Ed a Pavia, benchè sopra otto animali sottoposti all'esperimento, 6 vaccinati non abbiano dato segno della minima sofferenza e due *non* vaccinati abbiano sofferta altissima

febbre, con vasta tumefazione in corrispondenza del punto d'innesto, pure non si vuol ammettere che poco valore al risultato dell'esperimento, onde lo si ripete!

Venendo pertanto ad una conclusione, io richiamo l'attenzione sopra i fatti sovraesposti, e, tenuto conto delle spese enormi che importano esperimenti di questa natura, io non esiterei a dire che esperimenti di controllo pubblici non sia più ora il caso di farne.

Dal lato scientifico, il valore delle vaccinazioni, comunque da taluno si voglia combattere, è dimostrato a sufficienza.

Dal lato pratico, noi dobbiamo dimostrarlo colle statistiche già pubblicate dal Pasteur, dalle quali risulta che la mortalità per carbonchio negli animali vaccinati diminuisce su vastissima scala; col fatto che a Strambino la mortalità per carbonchio è addirittura scomparsa, nelle stalle infette vaccinate; mentre continua colla stessa intensità di prima in quelle non vaccinate ed interposte alle prime.

Quando poi, allo scopo di dimostrare pubblicamente il valore della grande scoperta del Pasteur, vogliansi ripetere prove di controllo, si facciano con un numero di animali molto superiore a quello che siasi adoperato in ciascuno degli esperimenti fatti fino ad oggi in Italia. Io sono convinto che in tal caso occorrerebbe un fondo non inferiore ai 30 o 35 mila franchi.

QUADRI DELLE TEMPERATURE.

I.

N°	Media normale	1ª VACCINAZIONE Marzo 13					2ª VACCINAZIONE Marzo 26					3ª VACCINAZIONE Aprile 8					OSSERVAZIONI
		14	15	16	17	18	27	28	29	30	31	9	10	11	12	13	
1	38	38,2	39,2	39,1	39,2	38,8	39	39,3	39,2	39	39,1						Venduto dopo la seconda vaccinazione.
2	38,9	38,4	38,9	39	39,3	39,5	38,6	38,5	39,3	39	38,8						»
3	38	37,8	39,5	38,7	39,7	39	38,8	39,3	39,2	39	39,1	38,8	38,5	38,6	38,4	38,5	
4	38,4	38,6	39,5	38,9	39,5	39,2	38,7	39	38,8	38,9	39	38,9	38,7	38,6	38,8	38,5	
5	38	38,1	38,6	39,2	39,1	38,9	38,8	39,2	38,9	38,7	38,8	39	38,8	38,6	38,5	38,6	
6	38	38,3	38,6	39	39,2	38,9	38,6	38,9	39,3	39	38,6	38,8	38,9	38,6	38,5	38,6	
7	37,6	37,7	38,3	38,8	38,1	38,7	38,2	38,6	39,4	38,9	39	38,9	38,6	38,6	38,7	38,6	
8	38	38,2	38,4	38,6	39,5	38,6	38,4	38,9	39,3	38,9	39,1	38,7	38,6	38,6	38,8	38,5	
9	37,8	38,1	38,7	39,2	39,4	39,1	38	38,5	39,4	39,1	38,8	38,9	38,6	38,7	38,9	38,7	
10	38,1	38,4	38,9	38,9	39	38,7	38,5	28,7	39,2	39	38,8	38,5	38,8	38,6	38,5	38,3	
11	38,2	38,4	38,9	38,7	38,9	38,7	38,6	39,2	39	38,8	38,6	39	38,7	38,5	38,7	38,4	
12	38,1	38,3	39	39,1	39,6	39,2	38,4	38,9	39	38,8	38,9	38,8	38,7	38,5	38,6	38,4	
13	38	38	39,5	39,4	40,4	40	38,4	38,8	38,6	38,8	38,8	38,7	39	38,5	38,7	38,5	
14	38,5	38,7	39	39,9	39,6	39,4	39,5	39,8	39,4	39,6	39,3	38,7	38,8	38,6	38,8	38,5	
15	38,4	38,8	38,3	38,9	39,1	39	38,5	38,7	39,1	38,9	38,6	38,6	38,7	38,6	38,4	38,5	
16	38,8	38,1	38,6	38,1	39,1	38,8	38,4	38,8	39	38,8	38,6						Non vaccinato la terza volta.
17	38,4	38,8	39,2	38,9	39,4	39	38,2	38,6	39,3	39	38,6						»
18	37,5	37,8	38,5	38,8	39,2	38,9	38,4	38,8	38,6	38,5	38,3						»
19	37,8	38,1	38,9	39,3	39,6	39,6	39,2	39,4	39,2	39	39,2						»
20	38,1	38,5	38,9	39,4	39,7	39,5	38,4	39	38,9	38,7	38,7						»
21	38,3	38,8	39,5	39,2	39,4	39	38,5	39,2	38,5	39,3	39						»
22	38,2	38,5	39,2	39,5	39,6	39,3	39	39,4	39,3	39,1	38,9						»
23	38,2	38,5	39,1	38,9	39,5	38,2	38,6	39	38,8	38,7	38,4	38,9	39	39,5	39,2	38,9	
24	37,4	37,5	38,6	38,8	36.3	38,2	38,7	39,1	39	38,7	38,7	38,9	38,8	38,6	38,4	39,5	
25	38,4	39	38,6	38,7	39,4	39,1	38,4	38,9	39,6	39,2	38,9	38,5	38,8	38,6	38,6	38,4	
26	37,6	37,9	38	38,6	39,1	38,9	38,1	38,9	39,3	38,9	38,6	39	39,8	40	39,7	40,2	
27	37,8	37,4	38,3	39	39,5	39,3	38,6	39,1	38,9	39	38,7	38,5	38,4	38,8	38,6	38,5	
28	37,8	38	37,6	38,9	39,2	39	39	39,2	38,8	38,8	38,6	38,8	38,6	38,4	38,5	38,3	
29	38,1	38,5	38,1	39	39,7	39,3	39,1	38,9	39	38,7	38,5	38,7	38,3	38,5	38,4	38,5	
30	37,5	37,8	38,1	39	39,6	39,2	38,6	38,9	39,3	39	38,8	38,7	38,5	38,6	38,4	38,5	
31	37,4	37,8	38,5	39,2	39,8	39,2											Morto di carbonchio acutissimo nella notte dal 18 al 19.
32	37,6	37,9	38,2	38,5	39	38,9	38,3	39,2	39	40,9	39,6	38,6	38,4	38,3	38,6	38,4	
33	37,5	37,8	38,4	38,7	38,5	39	38,6	38,2	38,9	39,6	39,8	39,6					Morto il 1° aprile per gastro-enterite.
34	38,2	38,4	38,8	39,2	39	38,8	38,7	38,9	38,9	39,3	38,6	38,7	38,5	38,7	38,5	38,6	
35	37,8	38,1	38,6	38,9	38,7	38,5	39,1	39.3	39	38,7	38,8	38,6	38,8	38,4	38,5	38,2	
36	38	38,2	38	38,6	38,5	38,5	38,7	39,9	38,9	38,8	39,1	38,5	38,6	38,9	38,5	38,7	

QUADRI DELLE TEMPERATURE.

I.

Nº	Media normale	1ª VACCINAZIONE Marzo 13					2ª VACCINAZIONE Marzo 26					3ª VACCINAZIONE Aprile 8					OSSERVAZIONI
		14	15	16	17	18	27	28	29	30	31	9	10	11	12	13	
1	38	38,2	39,2	39,1	39,2	38,8	39	39,3	39,2	39	39,1						Venduto dopo la seconda vaccinazione.
2	38,9	38,4	38,9	39	39,3	39,5	38,6	38,5	39,3	39	38,8						»
3	38	37,8	39,5	38,7	39,7	39	38,8	39,3	39,2	39	39,1	38,8	38,5	38,6	38,4	38,5	
4	38,4	38,6	39,5	38,9	39,5	39,2	38,7	39	38,8	38,9	39	38,9	38,7	38,6	38,8	38,5	
5	38	38,1	38,6	39,2	39,1	38,9	38,8	39,2	38,9	38,7	38,8	39	38,8	38,6	38,5	38,6	
6	38	38,3	38,6	39	39,2	38,9	38,6	38,9	39,3	39	38,6	38,8	38,9	38,6	38,5	38,6	
7	37,6	37,7	38,3	38,8	38,1	38,7	38,2	38,6	39,4	38,9	39	38,9	38,6	38,6	38,7	38,6	
8	38	38,2	38,4	38,6	39,5	38,6	38,4	38,9	39,3	38,9	39,1	38,7	38,6	38,6	38,8	38,5	
9	37,8	38,1	38,7	39,2	39,4	39,1	38	38,5	39,4	39,1	38,8	38,9	38,6	38,7	38,9	38,7	
10	38,1	38,4	38,9	38,9	39	38,7	38,5	28,7	39,2	39	38,8	38,5	38,8	38,6	38,5	38,3	
11	38,2	38,4	38,9	38,7	38 9	38,7	38,6	39,2	39	38,8	38,6	39	38,7	38,5	38,7	38,4	
12	38,1	38,3	39	39,1	39,6	39,2	38,4	38,9	39	38,8	38,9	38,8	38,7	38,5	38,6	38,4	
13	38	38	39,5	39,4	40,4	40	38,4	38,8	38,6	38,8	38,8	38,7	39	38,5	38,7	38,5	
14	38,5	38,7	39	39,9	39,6	39,4	39,5	39,8	39,4	39,6	39,3	38,7	38,8	38,6	38,8	38,5	
15	38,4	38,8	38,3	38,9	39,1	39	38,5	38,7	39,1	38,9	38,6	38,6	38,7	38,6	38,4	38,5	
16	38,8	38,1	38,6	38,1	39,1	38,8	38,4	38,8	39	38,8	38,6						Non vaccinato la terza volta.
17	38,4	38,8	39,2	38,9	39,4	39	38,2	38,6	39,3	39	38,6						»
18	37,5	37,8	38,5	38,8	39,2	38,9	38,4	38,8	38,6	38,5	38,3						»
19	37,8	38,1	38,9	39,3	39,6	39,6	39,2	39,4	39,2	39	39,2						»
20	38,1	38,5	38,9	39,4	39,7	39,5	38,4	39	38,9	38,7	38,7						»
21	38,3	38,8	39,5	39,2	39,4	39	38,5	39,2	38,5	39,3	39						»
22	38,2	38,5	39,2	39,5	39,6	39,3	39	39,4	39,3	39,1	38,9						»
23	38,2	38,5	39,1	38,9	39,5	38,2	38,6	39	38,8	38,7	38,4	38,9	39	39,5	39,2	38,9	
24	37,4	37,5	38,6	38,8	36.3	38,2	38,7	39,1	39	38,7	38,7	38,9	38,8	38,6	38,4	39,5	
25	38,4	39	38,6	38,7	39,4	39,1	38,4	38,9	39,6	39,2	38,9	38,5	38,8	38,6	38,6	38,4	
26	37,6	37,9	38	38,6	39,1	38,9	38,1	38,9	39,3	38,9	38,6	39	39,8	40	39,7	40,2	
27	37,8	37,4	38,3	39	39,5	39,3	38,6	39,1	38,9	39	38,7	38,5	38,4	38,8	38,6	38,5	
28	37,8	38	37,6	38,9	39,2	39	39	39,2	38,8	38,8	38,6	38,8	38,6	38,4	38,5	38,3	
29	38,1	38,5	38,1	39	39,7	39,3	39,1	38,9	39	38,7	38,5	38,7	38,3	38,5	38,4	38,5	
30	37,5	37,8	38,1	39	39,6	39,2	38,6	38,9	39,3	39	38,8	38,7	38,5	38,6	38,4	38,5	
31	37,4	37,8	38,5	39,2	39,8	39,2											Morto di carbonchio acutissimo nella notte dal 18 al 19.
32	37,6	37,9	38,2	38,5	39	38,9	38,3	39,2	39	40,9	39,6	38,6	38,4	38,3	38,6	38,4	
33	37,5	37,8	38,4	38,7	38,5	39	38,6	38,2	38,9	39,6	39,8	39,6					Morto il 1° aprile per gastro-enterite.
34	38,2	38,4	38,8	39,2	39	38,8	38,7	38,9	38,9	39,3	38,6	38,7	38,5	38,7	38,5	38,6	
35	37,8	38,1	38,6	38,9	38,7	38,5	39,1	39,3	39	38,7	38,8	38,6	38,8	38,4	38,5	38,2	
36	38	38,2	38	38,6	38,5	38,5	38,7	39,9	38,9	38,8	39,1	38,5	38,6	38,9	38,5	38,7	

II.

N°	Media normale	1ª VACCINAZIONE Marzo 26					2ª VACCINAZIONE Aprile 1					3ª VACCINAZIONE Aprile 16					OSSERVAZIONI
		27	28	29	30	31	2	3	4	5	6	17	18	19	20	21	
37	38,2	38,5	38,8	39,2	39	38,7	39	38,7	38,9	39,2	38,9	39,2	39	38,8	38,9	38,7	
38	38,4	38,7	38,9	39	39,2	39	38,7	39	39,3	38,9	38,9	38,7	38,6	38,7	38,5	38,4	
39	38,2	38,6	38,5	38,7	39	38,3	38,6	38,9	39	39,1	38,8	38,5	38,7	38,8	38,2	38,4	
40	38	38,4	38,8	39	39,2	38,7	38,8	39,1	39	39,4	39,2	38,5	38,7	38,6	38,4	38,5	
41	38,3	38,5	38,4	38,6	38,8	39	38,2	39,1	39,2	38,9	39,1	39,6	38,6	38,8	39	38,7	
42	38	38,2	38,6	38,8	38,9	38,7	38,9	39,3	39,1	39,7	39,6	39,5	38,7	39	39,5	38,6	
43	38 1	38,4	38,7	39	39,2	38,9	38,6	38,8	38,9	39,3	39,5	38,6	38,4	38,7	38,5	38,3	
44	38,5	38,6	39	39,2	39	39,1	38,9	39	39,3	39,2	39,2	38,7	38,5	38,6	38,8	38,5	
45	38,3	38,5	38,9	39,4	39,2	38,9	39,3	39,5	38,9	37	38,5	38,7	38,9	38,7	38,5	38,6	
46	38,5	38,9	38,7	39,2	39	39,1	39,1	39,3	39,5	39,3	39	38,8	38,9	38,7	39,5	39,1	
47	38,6	39,1	39,4	39,2	39	38,8	38,6	38,8	39,3	39,5	39,2	39,1	39	38,9	38,9	38,7	
48	38,5	39,2	39	38,9	39,4	39,2	38,6	38,8	39	38,7	38,5	37,9	38,5	38,4	38,8	38,6	
49	38,5	38,6	38,9	39,2	39	38,7	38,6	38,8	38,9	39,3	39,5						Non vaccinato la terza volta.
50	38,2	38,5	38,8	39,1	38,7	38,6	38,5	38,8	39	39,4	39,7						»
51	38,5	38,7	38,9	39,2	39	38,9	39,2	39,5	39,3	39	39,2						» » perchè puerpera.
52	37,8	37,2	39,2	39	39,1	38,9	38,7	39	39,2	39,4	39,1	38,6	38,5	38,7	38,6	38,4	
53	38,5	39,5	39	39,3	39,5	39,1	38,6	38,9	39,1	39,3	39,2	38,7	38,9	38,8	38,7	38,5	
54	38,3	38,6	38,9	39,1	39	38,7	38,5	38,4	38,6	39,9	38,6	38,4	38,7	38,3	38,9	38,7	
55	38,1	38,4	38,6	38,8	39	38,7	38,4	38,6	38,8	39	38,5	38,6	38,9	38,7	38,4	38,5	
56	38,6	38,5	39,2	39,4	39,3	39,1	39	39,3	39,4	39,6	38,3	38,9	38,8	39	39,1	38,8	
57	38,6	39,1	38,9	39	38,7	38,5	38,8	38,9	39,2	39,4	39,1	38,9	38,6	38,8	38,5	38,6	
58	38,3	38,9	39,3	39,2	39	38,7	38,5	38,8	38,8	38,9	39,3	38,7	38,8	38,7	38,5	38,6	
59	38,4	38,7	38,8	39	39,3	39,1	38,7	39	39	38,9	39,2	38,7	38,9	38,8	38,8	38,5	
60	38,4	39,4	39	39	38,8	39	39,3	39,4	39,2	39,3	39	39,2	38,9	38,8	38,5	38,6	
61	38,6	39,1	39,3	39,4	39,3	39,1	39	39,2	39,2	39	39,3	38,7	39	38,9	38,7	38,8	
62	38,2	38,6	38,9	39,1	39,4	39,2	38,6	38,8	38,9	39,2	39	38,8	39	38,9	38,8	38,9	
63	38,5	38,8	38,6	39	38,9	38,7	38,5	38,8	38,9	39,3	39,1	38,6	39,2	39	38,8	38,6	
64	38,4	38,9	38,8	39,2	39	38,7	38,8	39	39	39,3	39,1	38,9	39	38,9	38,7	38,6	
65	38,3	38,7	38,8	39	38,7	38,8	38,5	38,8	38,9	39	39,2	38,7	39	38,9	38,5	38,8	
66	38,6	39,2	39,4	39,1	39	39,3	39,2	39	39,4	39,2	39	38,7	39	38,9	38,9	38,7	
67	38,2	38,6	39	39,3	38	38,8	38,6	38,9	39	39,2	38,9	39	38,9	38,9	38,7	38,6	
68	38,8	38,7	39	39	39,2	39,6	39,9	38,9	39,3	39	39,1	39	38,9	39	38,7	38,9	
69	38,5	38,6	39,2	38,9	39	39,1	38,6	39	39,1	38,9	38,7	38,6	38,8	38,9	39	39,9	
70	37,9	38,1	38,6	38,4	38,8	38,6	38,3	38,5	38,6	38,9	38,8	38,5	38,7	38	38,8	38,6	
71	38,6	39	38,7	38,9	38,8	39	38,6	38,8	38,9	39,2	39,1	38,8	38,9	39	39,2	38,9	
72	38,2	38,6	38,8	38,8	38,9	38,7	38,5	38,8	39	39,4	38,9	38,8	39	39,1	38,8	38,6	

II.

Nº	Media normale	1ª VACCINAZIONE Marzo 26					2ª VACCINAZIONE Aprile 1					3ª VACCINAZIONE Aprile 16					OSSERVAZIONI
		27	28	29	30	31	2	3	4	5	6	17	18	19	20	21	
37	38,2	38,5	38,8	39,2	39	38,7	39	38,7	38,9	39,2	38,9	39,2	39	38,8	38,9	38,7	
38	38,4	38,7	38,9	39	39,2	39	38,7	39	39,3	38,9	38,9	38,7	38,6	38,7	38,5	38,4	
39	38,2	38,6	38.5	38,7	39	38,3	38,6	38,9	39	39,1	38,8	38,5	38,7	38,8	38,2	38,4	
40	38	38,4	38,8	39	39,2	38,7	38,8	39,1	39	39,4	39,2	38.5	38,7	38,6	38,4	38,5	
41	38,3	38,5	38,4	38,6	38,8	39	38,2	39,1	39,2	38,9	39,1	39,6	38,6	38,8	39	38,7	
42	38	38,2	38,6	38,8	38,9	38,7	38,9	39,3	39,1	39,7	39,6	39,5	38,7	39	39,5	38,6	
43	38 1	38,4	38,7	39	39,2	38,9	38,6	38,8	38,9	39.3	39,5	38,6	38,4	38,7	38,5	38,3	
44	38,5	38,6	39	39,2	39	39,1	38,9	39	39,3	39,2	39,2	38,7	38,5	38,6	38,8	38,5	
45	38,3	38,5	38.9	39,4	39,2	38,9	39,3	39,5	38,9	37	38,5	38,7	3 8,9	38,7	38,5	38,6	
46	38,5	38,9	38,7	39,2	39	39.1	39,1	39,3	39,5	39,3	39	38,8	3 8,9	38,7	39,5	39,1	
47	38,6	39,1	39,4	39,2	39	38,8	38,6	38,8	39,3	39 5	39,2	39,1	39	38,9	38,9	38,7	
48	38,5	39,2	39	38,9	39,4	39,2	38,6	38,8	39	38,7	38,5	37,9	38,5	38,4	38,8	38,6	
49	38,5	38,6	38,9	39,2	39	38,7	38,6	38,8	38,9	39,3	39,5						Non vaccinato la terza volta.
50	38,2	38,5	38,8	39,1	38,7	38,6	38.5	38,8	39	39,4	39,7						»
51	38,5	38,7	38,9	39,2	39	38,9	39,2	39,5	39,3	39	39,2						» perchè puerpera.
52	37,8	37,2	39,2	39	39,1	38,9	38,7	39	39,2	39,4	39,1	38,6	38,5	38,7	38,6	38,4	
53	38,5	39,5	39	39,3	39,5	39,1	38.6	38,9	39,1	39,3	39,2	38,7	38,9	38,8	38,7	38,5	
54	38,3	38,6	38,9	39,1	39	38,7	38,5	38,4	38,6	39,9	38,6	38,4	38,7	38,3	38,9	38,7	
55	38,1	38,4	38,6	38,8	39	38,7	38,4	38,6	38,8	39	38,5	38,6	38,9	38,7	38,4	38,5	
56	38,6	38,5	39,2	39,4	39,3	39,1	39	39,3	39,4	39,6	38,3	38,9	38,8	39	39,1	38,8	
57	38,6	39,1	38,9	39	38,7	38,5	38,8	38,9	39,2	39,4	39,1	38,9	38,6	38,8	38,5	38,6	
58	38,3	38,9	39,3	39,2	39	38,7	38,5	38,8	38,8	38,9	39,3	38,7	38,8	38,7	38,5	38,6	
59	38,4	38,7	38,8	39	39,3	39,1	38,7	39	39	38,9	39,2	38,7	38,9	38,8	38,8	38,5	
60	38,4	39,4	39	39	38,8	39	39,3	39,4	39,2	39,3	39	39,2	38,9	38,8	38,5	38,6	
61	38,6	39,1	39,3	39,4	39,3	39,1	39	39,2	39,2	39	39,3	38,7	39	38,9	38,7	38,8	
62	38,2	38,6	38,9	39,1	39,4	39,2	38,6	38,8	38,9	39,2	39	38,8	39	38,9	38,8	38,9	
63	38,5	38,8	38,6	39	38,9	38,7	38,5	38,8	38,9	39,3	39,1	38,6	39,2	39	38,8	38,6	
64	38,4	38,9	38,8	39,2	39	38,7	38,8	39	39	39,3	39,1	38,9	39	38,9	38,7	38,6	
65	38,3	38,7	38,8	39	38,7	38,8	38,5	38,8	38,9	39	39,2	38,7	39	38,9	38,5	38,8	
66	38,6	39,2	39,4	39,1	39	39,3	39,2	39	39,4	39,2	39	38,7	39	38,9	38,9	38,7	
67	38,2	38,6	39	39,3	38	38,8	38,6	38,9	39	39,2	38,9	39	38,9	38,9	38,7	38,6	
68	38,8	38,7	39	39	39,2	39,6	39,9	38,9	39,3	39	39,1	39	38,9	39	38,7	38,9	
69	38,5	38,6	39,2	38,9	39	39,1	38,6	39	39,1	38,9	38,7	38,6	38,8	38,9	39	39,9	
70	37,9	38,1	38,6	38,4	38,8	38,6	38,3	38,5	38,6	38,9	38,8	38,5	38,7	38	38,8	38,6	
71	38,6	39	38,7	38,9	38,8	39	38,6	38,8	38,9	39,2	39,1	38,8	38,9	39	39,2	38,9	
72	38,2	38,6	38,8	38,8	38,9	38,7	38,5	38,8	39	39,4	38,9	38,8	39	39,1	38,8	38,6	

III.

Quadro delle temperature prese sugli animali in esperimento.

	N°	Età: Anni	Età: Mesi	Media normale	21 ore 7 pom.	22 mattino	22 mezzogiorno	22 sera	23 mattino	23 mezzogiorno	23 sera	24 mattino	24 mezzogiorno	24 sera	25 mattino	25 mezzogiorno	25 sera	26 mattino	26 mezzogiorno	26 sera	27 mattino	27 mezzogiorno	27 sera	28 mattino	28 sera	29 mattino	29 sera	30 mattino	30 sera	31 mattino	31 sera	OSSERVAZIONI
BOVINI non vaccinati	1	»	8	39	39,2	39,7	39,8	40,1	40,8	40,5	39,6	41,6	40,5	40,2	39,2	39,8	40,5	40	41.2	40,6	39,5	41,2	38,5	39,3	38,7	38	—	—	—	—	—	Morto all'una pom. del 29.
	2	»	10	38,5	38,6	39,5	39,3	39,8	39,5	39,6	40,1	39	39	49,9	39,7	39,8	40,5	39	39,7	40,3	39,7	39,9	40,1	39,5	39,8	39	39	39	38,6	38,6	38,5	
	3	1	4	38,5	38,8	38,9	39,8	40,2	39,7	40	40,6	41,5	41,4	41,6	40	42	42	41,2	40 5	42	41,5	41,9	41,9	40,5	39	38,2	—	—	—	—	—	Morto alle 10 antim. del 29.
	4	10	»	38,4	38,4	39,5	41,3	40,6	39	38,9	39,7	38,9	38,9	38,7	38,8	39	40,6	38,7	38,7	39	40	41,4	41,5	40	39,5	39,7	39,5	38,8	38,6	38,7	38,5	
	5	8	»	37,8	38	39,5	39,7	41,2	40,9	40,5	41	39,1	39,5	39,4	38,9	41,4	40,7	40,5	41	41,7	42	41,6	40,9	38,5	—	—	—	—	—	—	—	Morto alle 4 pom. del 28.
	6	1	4	38,4	38,4	39,2	39	38,8	38,8	39,2	38,6	38,6	—	38,4	38,7	—	38,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	7	5	»	38,4	38,5	38,9	39	39,3	38,4	38,6	39	38,6	—	38,7	38,6	—	38,4	38,6	—	38,9	38,5	—	38,7	38,6	38,5	—	—	—	—	—	—	
BOVINI vaccinati	8	2	»	38,9	39	39,2	39	38,8	38,8	40,5	39,4	39	39,5	39,3	38,8	38,9	39,2	38,7	38,5	38,6	38,5	—	38,7	38,7	38,9	—	—	—	—	—	—	
	9	8	»	38,5	38	38,8	39	38,9	38,6	38,9	39	38	—	39,2	39	—	38,8	38,6	—	38,5	38,6	—	38,4	38,7	38,5	—	—	—	—	—	—	
	10	1	7	39,1	39	39	38,9	38,9	39,2	39	39,2	39,5	39	39,3	39,2	—	39,3	39	—	39,1	38,8	—	39,2	39	39,1	—	39,1	39,2	—	—	—	
	11	8	»	38,5	38,7	38,9	39	38,8	38,5	38,7	38,6	38,5	39,3	39,2	38,6	—	38,7	38,6	—	38,5	38,6	—	38,8	38,7	38,5	—	—	—	—	—	—	
OVINI non vaccinati	1	Adulto		38,6	39	42,1	42	42	41,5	41,6	41,4	40	41,2	40,1	39,5	39,8	40,2	39,3	39,7	39,9	39,5	39,6	39,4	39,5	39,2	39	39,1	38,8	38,5	—	—	
	2	id.		38,8	39	39,1	—	38,9	—	—	—	38,7	—	38,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Testimonio.
	3	id.		38,6	38,6	39,5	39,8	41	42,7	40,2	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Morto alle 9 pom. del 23.
	4	id.		38,9	38,9	40	40,5	40	41	40,5	42	41,7	42,5	42,7	39,6	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Morto alle 9,30 ant. del 25.
OVINI vaccinati	5	id.		38,6	39	38,9	—	38,7	38,8	—	38,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Testimonio.
	6	id.		38,7	38,7	38,8	39	38,8	38,9	—	38,6	38,9	—	39,5	39	—	38,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	7	id.		39	39,1	39,3	39,2	39,5	39,3	—	39,5	39,1	—	39	39,2	—	39,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

III.
Quadro delle temperature prese sugli animali in esperimento.

	N°	Età Anni	Età Mesi	Media normale	21	22			23			24			25			26			27			28		29		30		31		OSSERVAZIONI
					ore 7 pom.	mattino	mezzogiorno	sera	mattino	mezzogiorno	sera	mattino	mezzogiorno	sera	mattino	mezzogiorno	sera	mattino	mezzogiorno	sera	mattino	mezzogiorno	sera	mattino	sera	mattino	sera	mattino	sera	mattino	sera	
BOVINI non vaccinati	1	»	8	39	39,2	39,7	39,8	40,1	40,8	40,5	39,6	41,6	40,5	40,2	39,2	39,8	40,5	40	41,2	40,6	39,5	41,2	38,5	39,3	38,7	38	—	—	—	—	—	Morto all'una pom. del 29.
	2	»	10	38,5	38,6	39,5	39,3	39,8	39,5	39,6	40,1	39	39	49,9	39,7	39,8	40,5	39	39,7	40,3	39,7	39,9	40,1	39,5	39,8	39	39	39	38,6	38,6	38,5	
	3	1	4	38,5	38,8	38,9	39,8	40,2	39,7	40	40,6	41,5	41,4	41,6	40	42	42	41,2	40,5	42	41,5	41,9	41,9	40,5	39	38,2	—	—	—	—	—	Morto alle 10 antim. del 29.
	4	10	»	38,4	38,4	39,5	41,3	40,6	39	38,9	39,7	38,9	38,9	38,7	38,8	39	40,6	38,7	38,7	39	40	41,4	41,5	40	39,5	39,7	39,5	38,8	38,6	38,7	38,5	
	5	8	»	37,8	38	39,5	39,7	41,2	40,9	40,5	41	39,1	39,5	39,4	38,9	41,4	40,7	40,5	41	41,7	42	41,6	40,9	38,5	—	—	—	—	—	—	—	Morto alle 4 pom. del 28.
BOVINI vaccinati	6	1	4	38,4	38,4	39,2	39	38,8	38,8	39,2	38,6	38,6	—	38,4	38,7	—	38,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	7	5	»	38,4	38,5	38,9	39	39,3	38,4	38,6	39	38,6	—	38,7	38,6	—	38,4	38,6	—	38,9	38,5	—	38,7	38,6	38,5	—	—	—	—	—	—	
	8	2	»	38,9	39	39,2	39	38,8	38,8	40,5	39,4	39	39,5	39,3	38,8	38,9	39,2	38,7	38,5	38,6	38,5	—	38,7	38,7	38,9	—	—	—	—	—	—	
	9	8	»	38,5	38	38,8	39	38,9	38,6	38,9	39	38	—	39,2	39	—	38,8	38,6	—	38,5	38,6	—	38,4	38,7	38,5	—	—	—	—	—	—	
	10	1	7	39,1	39	39	38,9	38,9	39,2	39	39,2	39,5	39	39,3	39,2	—	39,3	39	—	39,1	38,8	—	39,2	39	39,1	—	39,1	39,2	—	—	—	
	11	8	»	38,5	38,7	38,9	39	38,8	38,5	38,7	38,6	38,5	39,3	39,2	38,6	—	38,7	38,6	—	38,5	38,6	—	38,8	38,7	38,5	—	—	—	—	—	—	
OVINI non vaccinati	1	Adulto		38,6	39	42,1	42	42	41,5	41,6	41,4	40	41,2	40,1	39,5	39,8	40,2	39,3	39,7	39,9	39,5	39,6	39,4	39,5	39,2	39	39,1	38,8	38,5	—	—	
	2	id.		38,8	39	39,1	—	38,9	—	—	—	38,7	—	38,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Testimonio.
	3	id.		38,6	38,6	39,5	39,8	41	42,7	40,2	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Morto alle 9 pom. del 23.
	4	id.		38,9	38,9	40	40,5	40	41	40,5	42	41,7	42,5	42,7	39,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Morto alle 9,30 ant. del 25.
OVINI vaccinati	5	id.		38,6	39	38,9	—	38,7	38,8	—	38,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Testimonio.
	6	id.		38,7	38,7	38,8	39	38,8	38,9	—	38,6	38,9	—	39,5	39	—	38,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	7	id.		39	39,1	39,3	39,2	39,5	39,3	—	39,5	39,1	—	39	39,2	—	39,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

LE
BANCHE POPOLARI
E
IL CREDITO AGRARIO

PROPOSTA

DEL MEMBRO ORDINARIO

AVV. COMM. PAOLO BOSELLI

Deputato al Parlamento

Letta ed approvata nell'Adunanza del 28 dicembre 1882

Chiarissimi Colleghi,

Non mi pare inopportuno introdurre nella nostra Accademia, illustre e benemerita per dotti studi e per opere efficaci a pro dell'agricoltura italiana e di quella singolarmente di questa regione in cui ha sede, una proposta, seguendo la quale noi potremmo per avventura associare il nome del nostro sodalizio ad una iniziativa utile in ispecie pei piccoli proprietari e coltivatori.

Non occorre, in mezzo a voi, descrivere la condizione in cui oggi va travagliandosi l'agricoltura nazionale. Acutissime angustie, pericoli gravi, ostacoli antichi e nuovi e la penuria del capitale e l'oppressione di un sistema fiscale irragionevole, reclamano urgentemente rimedi pronti ed efficaci per redimere dalle domestiche difficoltà e salvare dal predominio esclusivo della estera concorrenza la prima fra le industrie umane, una industria essenzialmente italiana, per la quale la natura fu larga di doni al nostro suolo e ci ha concesso il privilegio del nostro sole invidiato.

Ogni parte della penisola dee recare al riscatto della produzione agraria nazionale il concorso di valide difese, e gli elementi di fruttuose trasformazioni.

Chi non sa e non ripete che la produzione media del frumento per ettaro è in Italia inferiore di due terzi a quella che si ritrova in Inghilterra, di metà, approssimativamente parlando, a quella che si ottiene nell'Impero germanico, nell'Olanda e nel Belgio, e di un terzo a quella che dà il suolo francese? Sia pure che a formare questa media concorra, per l'Italia, tanta parte di terreno ingrato, come in nessun altro paese d'Europa, e che in talune provincie le principali cure dell'agricoltore siano dedicate a derrate ben altrimenti rimuneratrici che non il frumento, il quale ricorre soltanto nell'avvicendamento come una necessità per far succedere l'una o l'altra di tali derrate. S'aggiunga eziandio che in molta parte d'Italia, i campi sono intersecati da alberi promettenti preziosi frutti, ma che coll'ombra loro nuocciono al sottoposto cereale. E si consenta, infine, col Jacini, quando afferma, che l'ideale della nostra agricoltura deve consistere non già precisamente nel cavare dal suolo d'Italia tutto il grano, che occorre al consumo de' suoi abitanti, bensì nel cavarne il massimo possibile ed al maggior buon mercato da quel tanto di suolo nazionale in cui la coltivazione del grano può dare un profitto maggiore, a parità di superficie, che non altre colture preziose, le quali ci sono consentite dalle condizioni eccezionali del nostro clima (1).

Ma, nonostante tutte queste considerazioni, il fatto rimane pur sempre tale da significarci come nell'agricoltura italiana prevalgano ancora assai estesamente vieti sistemi e duri molta ignoranza dei più razionali avvicendamenti e delle nuove applicazioni della chimica e della meccanica alla coltura del suolo, o manchino ai

(1) Stefano Jacini, *Proemio del Presidente dell'Inchiesta agraria*, pag. 7 e 10.

coltivatori i mezzi efficaci per trarre nelle opere dei campi l'applicazione degli insegnamenti raccolti nelle scuole.

La nostra provincia, rispetto alla produttività dei terreni coltivati a frumento, sta al disotto della media generale del Regno, è superata da tutte le provincie della Lombardia, se ne togliamo quelle di Brescia e di Sondrio, e da tutte quelle del Veneto, se ne togliamo quelle di Belluno e di Udine. Egli è vero che la produzione di una data specie deve integrarsi colle altre produzioni, che presso di noi si sogliono avere dallo stesso ettaro. Ad ogni modo le cifre di questa statistica della produzione agraria sono eloquenti, nè appare che dipendano solamente dai favori del cielo o dalle condizioni del suolo. Cinque provincie della Sicilia vengono in essa dopo la provincia di Torino. Egli è a credere che i risultati, dei quali si tratta, si colleghino col grado maggiore o minore d'avanzamento cui sia pervenuta la coltivazione non troppo scarsa di capitali, illuminata ed intensiva dei cereali. Per fermo intorno all'avvenire di questa coltivazione, non solamente in Italia, ma nella maggior parte d'Europa, sono incerti i presagi e possono essere assai dubbiosi i giudizi. Ma occorre a ogni modo scegliere energicamente una di queste due vie: o, emendando i terreni ingrati e adoperando metodi acconci e valevoli, raggiungere, coll'intensività della coltura dei cereali, la maggior produzione possibile, o affrettarsi a surrogare proficuamente a siffatta coltura altre colture che rechino certi benefizi e nuova vita alla nostra agricoltura.

La formidabile concorrenza dei prodotti degli Stati Uniti d'America non è un fatto passeggiero e se, per la nuova copia di tali prodotti, possono migliorarsi le condizioni di vita delle classi meno favorite dalla fortuna, le perturbazioni che il loro diffondersi preponderatamente arrecherà alla produzione e ai salari dànno a questo fatto particolare importanza ed eccezionale gravità.

Negli Stati Uniti d'America l'ordinamento della pro-

prietà è tale da favorire ogni attività d'intraprese e di lavoro. La proprietà rurale colà si acquista liberamente e si divide all'infinito, la trasmissione non è soggetta a restrizione alcuna, non vi sono privilegi ereditari, non è limitata la volontà del testatore; le spese per la trasmissione e l'acquisto di proprietà sono relativamente lievi. Alle grandi crisi corrisponde colà la virtù medicatrice di grandissimi vantaggi che dà la natura, di restaurazioni efficaci che s' affretta ad apprestare meravigliosamente l'operosità umana. Se per l' avvenire potrà essere meno larga la spontaneità della produzione, questa trarrà nuova efficacia dal concorso dei capitali e dell'istruzione e da tutte quelle forze che valgono a rendere economicamente più fruttuoso il lavoro dei campi. Se è altissima la ragione dei salari, si moltiplicano per altra parte le grandi proprietà, e pare che l'associazione sia per impossessarsi in molta parte dell'agricoltura, così come già è avvenuto per l'industria. Nè ancora s'è manifestata in quelle regioni tutta l'energia produttiva delle quali sono capaci. Essa trova ostacoli negli errori delle tariffe doganali, negli artifici delle tariffe ferroviarie, benchè di già tanto riformate ed abbassate, nella mobilità che percuote i mercati agrari, nella speculazione che sconvolge il corso regolare dei noli nei trasporti marittimi ed infine nelle cieche protezioni e nei tenaci antagonismi ond'è combattuto in quei paesi il progresso più rapido e compiuto dell'agricoltura. Ciò nonostante già è noto a quali somme s'elevino i valori delle esportazioni agrarie degli Stati Uniti d'America.

L'esportazione del frumento, che era di 7 milioni di moggia nel 1850, fu di 16 milioni nel 1860, di 52 milioni nel 1870, di 180 milioni nel 1880. L'esportazione del grano turco, la quale procedette anche più trionfalmente di quella del frumento, si è assai svolta negli ultimi anni, poichè era di 36 milioni di moggia nel 1872 e fu di 100 milioni nel 1880.

Un paese nel quale si calcola che il profitto che si può

ottenere dall'allevamento dei montoni da macello raggiunga i 135 dollari per un capitale impiegato di dollari 300; un paese il quale già nel 1876 produceva tanto latte per 600 milioni di dollari, e in cui la produzione del burro è valutata a mille milioni di lire e quella del formaggio a 300 milioni di lire, può intimare terribile lotta anche alle nazioni poste assai lontane dal suolo americano, tanto più oggidì che il prezzo dei noli è precipitosamente scemato, e che piroscafi di 3000 a 3500 tonnellate, senza bruciare oltre 16 a 18 tonnellate di carbone per ogni 24 ore, filano 9 o 10 nodi e più all'ora.

Oltre la concorrenza degli Stati Uniti convien riguardare a quella eziandio del Brasile, impero fiorente e bene ordinato, il quale va esso pure preparandosi rigogliosamente al cimento dei mercati europei; nè dobbiamo dimenticare che le varie e inquiete repubbliche dell' America del Sud aggiungerebbero nuovi e gravi pericoli per la nostra agricoltura il giorno in cui alle agitazioni della loro politica tumultuaria sapessero anteporre le cure di governi saldi e d'una pubblica economia saviamente inspirata. Nuove afflizioni, ansie sempre maggiori recano ai nostri proprietari e ai nostri coltivatori i risi che arrivano nei porti europei dall'India, dalla Cocincina e dalla China e le sete che ci vengono dalla China e dal Giappone. Nella Repubblica Argentina prese in questi ultimi tempi nuova e grande importanza la produzione del grano turco, che di colà appare omai in notevoli quantità fra le importazioni che arrivano nel porto di Genova. Il piroscafo *Europa* importò dall'Australia 8000 montoni e 500 agnelli nel 1882 in Inghilterra.

Intanto l'emigrazione cresce e i fatti che abbiamo di continuo sotto gli occhi ci svelano mali realmente esistenti e pare reclamino adeguati ripari. Nello svolgersi dell'emigrazione, che muove dalle campagne, hanno, per avventura, parte, anche notabile, gli stimoli di agenti ingannatori; e la legge può antivenire frodi, reprimere abusi, cessando le vane formalità, dannose ai porti e alla

marina nazionale, onde oggi si vuole infrenare l'emigrazione e provvedendo invece a ben stabilire le discipline, che riescano ad ordinarla e a tutelarla per guisa che sia salva ogni ragione della libertà, ma non manchi agli emigranti, da parte dello Stato, ufficio alcuno di veridiche notizie, di salutari guarentigie e di sollecite vigilanze.

L'emigrazione per se stessa non è certamente un male. Essa impedisce spesso che le mercedi del lavoro nazionale si restringano oltre i limiti che rappresentano ciò che è necessario ai bisogni dei lavoratori. Vi sono emigranti italiani che accrescono notevolmente il capitale nazionale e ritornando nella patria, sempre amata e desideratissima, destinano parte dei loro risparmi all'agricoltura, mantenendo, per gli acquisti che essi fanno, alti i prezzi delle terre, così come avviene nella mia Liguria. Dobbiamo far voti perchè giovani forniti d'intelligenza e di capitali si rechino in paesi lontani gareggiando nelle imprese del commercio, delle industrie e del credito cogli emigranti d'altri paesi, noti al mondo per l'energia e la fortuna mercè cui stabiliscono e mantengono correnti di scambi importantissimi tra le contrade ove si trovano e la patria loro. Quando l'emigrazione è spontanea e si svolge come una fra le manifestazioni libere e gagliarde dell'umana attività, salutiamo in essa un allargamento ben augurato dell'operosità nazionale, un fenomeno d'espansione economica e civile dell'energia italiana all'estero, dal quale debbano derivare utilità di commerci e benefizi di nuove relazioni d'ogni maniera fra noi e altre genti remote. Ma quando l'emigrazione è determinata spietatamente dalle condizioni d'una produzione agraria la quale non basta a retribuire l'umano lavoro, a corrispondere alle estreme necessità delle famiglie dei coltivatori, allora essa svela un sintomo grave di malattia economica e sociale, rispetto al quale sarebbero inefficaci ed ingiuste le proibizioni della legge e non giovano le provvide vigilanze dello Stato rivolte ai fatti concernenti direttamente l'emigrazione medesima,

occorrendo invece che si adoperino argomenti che valgano a rimuovere o temperare le cagioni di essa.

L'emigrazione di queste contrade pei paesi posti fuori d'Europa, cresciuta negli ultimi anni, si compone principalmente di agricoltori, e va estendendosi il numero di coloro che lasciano le terre del Piemonte insieme colle proprie famiglie. Notizie ufficiali soggiungono: che gli emigranti dai Comuni rurali sono principalmente piccoli possidenti agricoltori, i quali non possono ricavare sufficienti mezzi di sussistenza dalle loro proprietà.

Mentre per le concorrenze estere e per la mancanza di capitale e per la lentezza degli avanzamenti tecnici l'agricoltura nostra trovasi in un periodo di tante incertezze ed affanni, si fa urgente la necessità di elevare i salari, di migliorare le condizioni della vita fisica, intellettuale e morale dei coltivatori. L'avanzamento della produzione industriale nel paese ha naturalmente per effetto d'elevare anche la ragione delle mercedi nella produzione agraria. D'altronde per legge di civiltà, per guarentigia dell'ordine pubblico, per dovere di giustizia sociale, urge chiamare più largamente le plebi rurali alla partecipazione dei beni, che contraddistinguono i tempi moderni. Ma come trarre dallo stato presente dell' agricoltura esausta e vacillante i mezzi all'uopo necessari?

In altri paesi, potenti industrie agrarie esercitano una azione notevolissima nell'economia rurale. Ma non ne abbiamo di tali fra noi da paragonarsi a quelle della Francia, alle birrerie del Belgio, alle fabbriche di zucchero e di spiriti ed ora a quelle d'amido della Germania.

Non mancano alla nostra agricoltura conforti e speranze. Ma perchè queste s'adempiano è necessario il concorso di fatti che non tutti dipendono dagli agricoltori.

Il Piemonte, dove è all'incirca un milione di capi d'animali bovini, ha grande interesse nell'allevamento e nel commercio del bestiame. La provincia di Torino, coi suoi 300,000 capi di animali bovini, tiene il primo luogo, a questo riguardo, fra le provincie italiane. Ma

pur troppo la libertà pattuita dalla Francia rispetto alle tariffe doganali d'importazione, cui essa può far soggiacere il bestiame italiano, è continuo pericolo per noi. Confidiamo che la Francia non adoperi la libertà che si è riservata, vuoi per considerazioni d'equità internazionale, vuoi perchè così consiglia l'utilità del maggior numero dei consumatori francesi, vuoi infine perchè l'Italia a sua volta non è senza mezzi di difesa e non indugierebbe per fermo a valersene. Però il vento del protezionismo si scatena talune volte violento e procelloso, tanto più nei paesi che sono soliti, come la Francia, di dischiudere frequentemente il varco agli impeti suoi, e non v'è pur troppo mutua assicurazione contro di esso in questa Europa dove impera, con libero arbitrio, la ragione dei forti e dove l'egoismo di ciascuno si è surrogato alla fede in quei principii che potrebbero guarentire l'utilità di tutti.

Ma se il nostro paese deve seguire una politica di difesa economica, non sarebbe però, secondo io penso, da consigliarsi allo Stato italiano di ricercare la salvezza dell'agricoltura nazionale nei sistemi protettivi, i quali non giovarono all'agricoltura di alcun paese, non corrispondono all'indole esportatrice, a così dire, dell'agricoltura italiana, e turbando le armonie naturali degli scambi, turberebbero eziandio le ragioni dei salari e la condizione naturale d'altri elementi e strumenti di produzione con danno, in sostanza, di quegli stessi interessi che avessero invocati così fallaci sostegni. E in quest'aula parmi vedere ancora la nobile figura e ascoltare la parola, stringente per logica e per esperienza autorevolissima, di quell'illustre agricoltore, che fu Emilio Bertone Di Sambuy, il quale più fiate colla voce e colla penna dimostrò quanto scarsi siano i vantaggi e come tornino menzognere le promesse che taluni sono soliti attendere dalle protezioni doganali.

La coltivazione della vite procede, in generale, felicemente nelle terre piemontesi. Uomini dotti e operosi ne

fecero particolare oggetto di studi e di prove, e non sono pochi coloro che rivolgono ad essa cure diligenti. La media generale del Regno dà una produzione di circa 15 ettolitri per ogni ettaro coltivato a vite, e la media della nostra provincia sale a 24. Ma intanto la nostra esportazione è scarsa in Inghilterra, è lontana dall'avere nel Belgio il posto che le competerebbe, è variabile tanto in Isvizzera da parere stazionaria e scema nella Francia. Ci affidano le speranze, per certo fondate, delle esportazioni nell'estremo Oriente, che si collegano collo svolgimento di tutte le parti del nostro commercio nei paesi lontani. I produttori italiani debbono mirare ad esse e ad accrescere lo smercio dei nostri vini nelle parti nordiche dell'Europa. Ma anche per ciò occorrono istruzione e capitali. Le difficoltà a vincere non sono poche. I tipi incerti, le qualità non sempre costanti, e tutte le diffidenze dei mercati ammoniscono il maggior numero degli enologi italiani che è mestieri ancora fare assai meglio e progredire assai più.

Le esportazioni dell'agricoltura italiana all'estero possono di molto allargarsi ove i coltivatori italiani non vengano meno alle occasioni propizie. Il movimento del commercio totale del nostro Cirio, dal 1871 al 1881, fu di 2,200,000 quintali all'incirca. Altre parti d'Italia ebbero in esso certamente parte maggiore di quella propria dei prodotti di questa provincia. Ma poichè della frutta, dell'uva, e di varie fra le derrate esportate può crescere la produzione anche fra noi, debbono i coltivatori affrettarsi nel partecipare a questo grande impulso di commercio, il quale, opportunamente collegato con servizi marittimi, deve acquistare successivamente sempre maggiore importanza.

Appare da quanto si è fin qui accennato come l'agricoltura italiana sia minacciata da gravi pericoli e trovi, in ogni parte della sua possibile attività, ostacoli ardui e pungenti incertezze. Occorre perciò un buon reggimento agrario sotto tutti gli aspetti; Governo e citta-

dini debbono iniziare e promuovere riforme e istituzioni ispirate dall'intento di difendere e trasformare l'economia rurale del nostro paese.

Può l'agricoltura negli Stati Uniti d'America prosperare gigantescamente, per virtù di forze naturali e d'impareggiabile operosità, nonostante tutti gli ostacoli di cui abbiamo parlato. Ma nei paesi europei il problema si presenta in condizioni del tutto diverse.

Non conviene che l'agricoltura italiana attenda tutto dal Governo, ma il Governo ha molto a fare, o meglio a disfare, rispetto all'agricoltura. Esso deve, principalmente, stabilire e diffondere l'istruzione agraria, che è parte importante dell'opera di difesa e di redenzione cui dobbiamo attendere a pro dell'agricoltura nazionale; ma la migliore e più diffusa istruzione non basterà a far risorgere l'agricoltura nazionale, ove manchino i mezzi per attuarne i precetti.

Per l'agricoltura fa d'uopo sopratutto capitale molto, non troppo costoso, affidato ad essa con fiducia, non ritolto da essa con termini troppo fissi ed assoluti.

A tal fine occorrono: riforme fiscali, riforme legislative, e la diffusione efficace di quelle forme del credito che sono più acconcie ai bisogni dell'agricoltura.

Non si dee sconvolgere per fermo il bilancio dello Stato. Non v' è produzione grande e sicura, non floridezza pubblica possibile dove la pubblica finanza è in disordine. Quando il debito pubblico s'eleva e i suoi titoli offrono ai capitali interessi immoderati, il capitale diviene per l'agricoltura, più ancora che per tutte le altre industrie, raro e caro.

Ma, frenando le spese dello Stato ed eccitando l'aumento della produttività del lavoro nazionale, un Governo sapiente e bene ispirato dee riuscire ad alleviare i pesi, che ritardano il progresso economico del paese, senza sconvolgere l'ordine della pubblica finanza, necessario per assicurare e spingere il progresso medesimo.

Tale dev'essere la meta d'una finanza economica che

deve surrogarsi alla finanza meccanica, la quale fu opportuna e patriottica quando supremo interesse della nazione italiana era quello d'evitare i disastri e la vergogna del fallimento, ma non potrebbe rimanere quale sistema durevole presso un popolo operoso e civile. Abbattere la pianta per cogliere il frutto: la è questa l'economia politica dell'uomo selvaggio. Uccidere la ricchezza nascente invece d'aspettare il contributo della ricchezza già formata e in via di vero svolgimento: la è questa la norma fiscale dei Governi improvvidi o scialacquatori.

Ad un'imposta fondiaria governativa, peggio che grave, intollerabile, in molti casi, per le ingiustissime sperequazioni, s'aggiungono presso di noi sovraimposte locali, corrispondenti a spese necessarie non solo per obbligo scritto nella legge, ma per scopi evidenti di pubblica utilità e per doveri di progresso civile. Così dal reddito dei terreni si levano nella nostra Provincia circa 7 milioni di lire dei quali 3,200,000 sono richiesti dalle sovraimposte locali. Oltre questi carichi, assai gravi, pesa sull'agricoltura una catena di tasse, da quella sulle compre e vendite dei terreni, da cui l'erario trae in Italia 24 milioni, ai dazi di consumo e alla tassa troppo elevata sul prezzo del sale, la quale contende alle poveri madri della campagna perfino le più parche gioie del domestico focolare.

Gioverebbe il poter determinare con esattezza quella parte di ciascuno di questi tributi, che è pagata dall'agricoltura della nostra provincia. Ma sarebbe opera lunga ed ardua assai, ed incerta. Nè è agevole l'indagare quale sia il reddito che dall'agricoltura si trae nella nostra provincia. Però volendo fare all'uopo un tentativo sono riuscito a raccogliere le cifre seguenti:

PROVINCIA DI TORINO — *Superficie geografica ettari* 1,053,491.

PRODOTTI	Superficie coltivata ettari	Produzione media per ettare	Produzione totale	Valore per unità	Valori totali
				Lire	Lire
Frumento	71,833	Ett. 10,00	718,330	25,00	17,883,250
Granoturco.	37,971	» 20,00	759,620	20,00	15,192,400
Orzo e segale	24,861	» 12,00	298,332	14,00	4,176,648
Avena	2,514	» 16,00	40,601	20,00	812,020
Fagiuoli, lenticchie e piselli	4,617	» 8,35	38,551	18,00 (1)	693,990
Fave, lupini, vecce, ceci, ecc.	1,004	» 8,60	8,634	18,00 (1)	155,412
Patate	2,870	q.li 111,00	318,570	11,00	3,554,270
Castagne	15,258	» 10,50	160,209	25,00	4,005,225
Canapa	4,500	» 6,40	28,000	95,00	2,660,000
Vino	32,115	» 24,00	770,769	50,00	3,853,800
Bozzoli (*a*)	Oncie di seme poste in incubazione 49,468	Prodotto medio per oncia kil. 17,02	841,867	5,00 (1)	4,209,335
Leguminose da foraggio .	anno 1881 » 1882	q.li 365,198 » 246,446	media 305,882	2,50 (1)	764,555
Prati naturali foraggi prodotti — Fieno .	» 1881 » 1882	» 4,188,878 » 3,694,087	» 3,941,482	8,00	31,531,856
Prati naturali foraggi prodotti — Erba . .	» 1881 » 1882	» 1,988,854 » 1,694,087	» 1,715,636	1,50	2,573,454
				Valore totale L.	92,016,215

Bestiame (b)

SPECIE	Numero di capi	Valore per capo	Valori totali
		Lire	Lire
Asinina. . . .	6,371	120,00	764,520
Muli.	10,573	500,00	5,286,500
Cavallina . . .	9,906	800,00	7,924,800
Bovina	288,042	240,00	69,130,080
Ovina	154,792	19,50	2,918,444
Caprina . . .	54,825	15,00	822,375
Suina	17,624	180,00	3,172,320
		Valore totale L.	90,019,039

La provincia di Torino ha ettari 146,060 di boschi.
Id. ettari 197,256 di terre arabili.

Nota. — I prezzi unitari segnati con asterisco sono stati tratti dalle mercuriali, quelli segnati (1) sono stati fissati nel Ministero di agricoltura, gli altri sono tolti dal movimento commerciale. Il prezzo dei muli e dei cavalli è stato preso dal movimento commerciale, quello delle altre specie dalla prefazione al censimento del bestiame del 1881. (*a*) Media triennale 1880-82. (*b*) Pei cavalli e muli sono cifre del censimento 1876, per le altre specie sono i risultati del censimento del 1881.

V' è un piccolo Stato, il Belgio, il quale dimostra come debba provvedersi a benefizio dell'agricoltura nazionale. Mercè gli istituti d'istruzione agraria, e le miti tariffe ferroviarie, e la riforma della legislazione, e l'ordinamento del servizio sanitario, e l'abolizione dei pedaggi, e l'alleviamento della tassa sui trapassi di proprietà e l'abolizione dei dazi di consumo, e, dal 1870 in poi, dell'intiera tassa sul sale, e altre provvisioni ancora tutte liberali e proficue alla produzione e al lavoro nazionale, il Belgio seppe porre la propria agricoltura a paro delle proprie manifatture e avvivare industrie agrarie, i cui

prodotti (come avviene pei concimi e per le macchine agrarie) sono oggetto di notevoli esportazioni. Eppure anche in quel paese, dove la produzione agraria è avanzata in modo preclaro e gagliarda per aiuto di capitali e per efficacia d'indirizzo scientifico, appaiono i segni della crisi presente. Il valore medio delle terre per ettaro nel Belgio, dal 1874 al 1881, discese da 4439 fr. a 4065, verificandosi così una diminuzione del 10 per 100 all'incirca e il prezzo dei fitti scemò in analoga proporzione. A ogni modo dall'esempio del Belgio sono a raccogliersi preziosi insegnamenti.

Non tutto in Italia potrà ottenersi in un giorno. La solerzia del Ministero dell'agricoltura, dove un uomo dotto e operoso, il Miraglia, regge questa parte, tanto importante, dei pubblici servizi, per le pregevoli pubblicazioni ch'esso diffonde, e per le opere opportune che esso promuove, merita lode e fiducia; e v'è a sperare nei risultati dell'inchiesta presieduta dall'insigne Jacini e la quale ha raccolto tanta copia di fatti e di osservazioni. Ma gli agricoltori italiani vigilanti ed energicamente operosi debbono volere, tenendo conto d'ogni difficoltà, e senza che sia scosso l'equilibrio delle pubbliche finanze, la perequazione fondiaria, compiuta in modo che la tassa non possa aumentare per quelle regioni che di già adempiono da lunghi anni l'obbligo loro; la diminuzione della tassa sui trapassi della proprietà dei terreni; e la diminuzione graduale della tassa sul sale.

La riforma fiscale deve essere accompagnata con riforme legislative, così nella legislazione ipotecaria, come rispetto alle procedure, le quali troppo ancora ritraggono dei sospetti e dei vincoli che diedero ad esse le rimembranze classiche del diritto romano.

Ma ogni riforma fiscale o legislativa deve avere sopratutto per iscopo di condurre i capitali alla produzione agraria. E per agevolare questa affluenza dei capitali alla terra è mestieri dell'opera di particolari istituti.

Il credito fondiario provvede all'agricoltura il capitale

fisso. Occorrono riforme rispetto a tale istituzione. Essa nella nostra regione affrancò la proprietà fondiaria da circa 17 milioni di debiti ipotecari e la sovvenne con oltre 46 milioni di prestiti, ma in queste cifre la proprietà urbana ha grande parte. Il debito ipotecario fruttifero, che pesa sulla regione piemontese-ligure, è di quasi due migliardi, l'infruttifero di un miliardo e cento milioni; e la provincia di Torino ha nella prima di queste cifre una parte di circa 500 milioni e di 460 milioni circa nella seconda. La somma totale del debito ipotecario nel Regno è di circa 29 miliardi, 13 dei quali appartengono al debito fruttifero e gli altri a quel debito infruttifero, il quale reca pur sempre impedimento e molestia al libero movimento, allo svolgimento compiuto della proprietà e della produzione agraria.

Dal credito agrario principalmente dee trarre la produzione agraria la forza pei suoi progressi, gli argomenti per la sua trasformazione, il suo capitale circolante.

Nelle nostre regioni è grande la divisione delle proprietà. Alla vita e al lavoro dei campi noi abbiamo d'uopo di richiamare non solamente le classi alte, ma le classi medie ed anche la piccola borghesia, che non è bene venga tutta ad inurbarsi e si getti in gran parte nei pubblici impieghi, governativi o locali, o rimanga spostata e irrequieta, non offrendo le professioni, le industrie e i commerci impiego fruttuoso a tutti coloro che si rivolgono ad essi. Già abbiamo veduto come quella emigrazione che noi più deploriamo sia composta di piccoli proprietari, i quali non hanno i mezzi necessari per rendere produttive le zolle sulle quali sono nati. E tutto quanto il problema dell'avvenire agrario del nostro paese si risolve nella necessità di aumentare l'intensività, di migliorare i metodi delle colture, ciò che vuol dire bensì di procedere con maggiore intelligenza, ma sopratutto con maggior impiego di capitali nelle terre.

Chi ignora i miracoli delle banche scozzesi? La Francia provvede riformando il suo Codice civile, ciò che può

bastare per un paese i cui risparmi sono tanto cospicui. In Germania sorgono le banche provinciali agricole coll'intervento delle provincie, e a tali banche lo Stato concede esenzioni di tasse.

Le istituzioni speciali di credito agrario rimasero finora quasi senza effetti in Italia; ve ne sono, secondo le statistiche ufficiali, due sole in tutto il Piemonte; non ve n'è alcuna nella provincia di Torino. Sono una dozzina circa in tutta la penisola e non hanno assunto o non hanno serbato il carattere proprio di tali istituzioni. Esse non debbono essere o divenire banche ordinarie; debbono operare nelle campagne, non nelle città da queste lontane; debbono adattare la loro azione alle particolari condizioni della zona agraria in cui operano, perchè il genere di sovvenzioni che il credito può dare utilmente in un luogo non s'addice ad altri luoghi, perchè i paesi nei quali predomina la colonia parziaria hanno bisogni, rispetto al credito, diversi da quelli delle regioni dove sono in uso le affittanze e per altri motivi ancora che non è qui il luogo di specificare.

Una riforma legislativa concernente il credito agrario è in corso. Ma potrà valere essa a diffondere il credito agrario quanto è necessario e, in modo particolare, a benefizio dei piccoli proprietari e coltivatori pei quali è massimamente, urgentemente necessario?

A me pare a desiderarsi che l'iniziativa dei cittadini preceda l'opera della legge, la cui efficacia è assai incerta. Il problema è arduo e complicato. Istituti appositi di credito agrario, e specialmente con indole popolare, parmi sia molto difficile far sorgere oggi sollecitamente fra noi.

Ma v'è in Italia un'istituzione la quale s'è svolta con buoni frutti, quella delle Banche Popolari, fondate dal Luzzatti e costituite colle migliori forme della cooperazione. In queste banche io noto un fatto ch'è, a parer mio, di molto rilievo.

Le Banche Popolari in Italia annoverano nei loro azio-

nisti e nella loro clientela piccoli agricoltori e contadini in gran numero. I piccoli agricoltori e contadini attingono largamente alle sorgenti del credito popolare in forme e misure nuove, ignote perfino alle Casse di Risparmio. Gli agricoltori del Belgio, adunati a Namur, applaudirono a questo fatto, che torna ad onore della cooperazione italiana, la quale seppe condurre alla mutualità del credito i piccoli agricoltori e i contadini.

L'Inchiesta agraria ha studiato le condizioni del credito nelle campagne venete ed ha accertato che, in una parte di tale regione, le banche popolari son riuscite a funzionare egregiamente come istituti di credito agrario. Anche isolatamente, ciascuna banca fa, più o meno, il credito ai proprietari e ai contadini, nelle stesse forme in cui lo fanno tutte ai commercianti; e non è da dubitare che abbiano validamente combattuta l'usura in parecchi luoghi. Se questi esperimenti non si diffusero ancora quanto è desiderato tra i contadini veneti, già però dànno frutti eccellenti in una grossa parte della provincia di Treviso, nella quale si costituì il *primo gruppo* delle Banche mutue popolari (Pieve di Soligo, Vittorio, Oderzo, Motta di Livenza, Asolo, Castelfranco-Veneto, Valdobbiadene, Montebelluno, San Donà di Piave e Conegliano). Un valentissimo amministratore di queste banche federate, l'avv. Schiratti, scriveva che il credito popolare aveva ivi ottenuta la massima diffusione possibile; alla fine del 1880 esse contavano 7631 soci, per la maggior parte contadini, effettuando in un anno 31,473 operazioni, per un importo di quasi 11 milioni, colla media generale di L. 344 per operazione. — (Vedi *Le condizioni dei contadini nel Veneto*, Parte I, della Relazione del Commissario E. Morpurgo, p. 201-205, vol. IV, degli Atti della Giunta per la Inchiesta agraria, Roma 1882).

Anche nelle Banche Popolari del Piemonte si ritrova la frequenza dei piccoli proprietari e dei contadini.

Arroge che le Banche Popolari italiane fecero l'esperimento dei *prestiti d' onore.* Quest' esperimento è mira-

bilmente riuscito, perchè il popolo, che lavora, conserva vivo in Italia il sacro fuoco dell'onestà anche in mezzo agli stenti più duri. Ora il *prestito d'onore* è forma di credito e di fiducia che può intervenire molto propizia ed opportuna rispetto ai piccoli proprietari e ai contadini.

Nella nostra provincia non abbiamo Banche Popolari, tranne quella di Torino, che è istituto assai importante, il quale adempie utili uffici nella vita economica del nostro paese, ma non corrisponde ai concetti di cui ora ci occupiamo.

Non potrebbero i Comizi Agrari della Provincia iniziare l'istituzione di Banche Popolari circondariali o creandole essi stessi, o adoperandosi perchè sorgano da altri istituti che s' informino ad analoghi principii, o formandole mercè la confederazione di tutte quelle Società di Mutuo Soccorso o altre consimili che consentissero d'associarsi alla fondazione di questi nuovi istituti?

Ad esempio e conforto dell' eccitamento ch' io vorrei efficacemente diffuso nella nostra provincia, valga sopra tutto la prova dei principii seguiti, dei fatti compiuti da talune banche popolari, meritamente lodatissime pei benefizi derivati dall'opera loro.

Dalla cortesia del dotto amico mio, il deputato Pietro Vacchelli, Presidente della Società Popolare di mutuo credito di Cremona, ebbi i seguenti cenni importantissimi relativi a quella Società:

« Nell'ordinare le nostre operazioni di credito agrario, egli scrive, abbiamo considerato che in generale la più parte degli agricoltori non hanno altro patrimonio che quello impiegato nella coltivazione dei loro stabili.

« E questo — attrezzi rurali, bestiami, concimi, sementi, anticipazioni al fondo per lavori — tutta cosa la cui esistenza più o meno è da tutti veduta.

« E il pubblico vede anche i prodotti quali quindi i risultati dell'industria.

« Un commerciante con 100 mila lire può operare in

un anno sopra milioni di merci, donde guadagni e perdite fortissime; l'agricoltore, in un anno, appena gira una volta e non tutto il suo capitale; è perciò considerevolmente inferiore il rischio — limitata la somma che deve chiedere al credito in relazione alla sua posizione economica.

« Gli agricoltori vivono in piccole agglomerazioni e quindi fra loro molto si conoscono — ma economicamente piccoli non possono essere conosciuti da lontano.

« Le nuove auspicate disposizioni di legge — modificheranno i privilegi de' proprietari trasferendone una parte ai fornitori del capitale per la coltivazione non meno necessario del capitale terra all'agricoltura intensiva — ma certi caratteri del pegno non potranno eliminarsi e sarà sempre difficile organizzare effettivamente nelle campagne il credito sul pegno dei prodotti o dei bestiami.

« Distinguendo nettamente le operazioni di credito fondiario da quello di credito agricolo, si vede che queste per 9[10, almeno da noi, richiedono capitali per *sementi*, *bestiami*, *lavori di terra e concimi*, tutti impieghi che entro l'anno restituiscono la più gran parte del capitale coi frutti.

« Sempre distinguendo il credito fondiario dall'agricolo, si chiarisce pure che se il primo non può sostenere prestiti a interesse elevato, il secondo invece è rimuneratore al pari d'ogni altra industria, e può quindi sostenere anche interessi elevati del capitale a prestito.

« Ponendo in relazione fra loro questi varii concetti, noi siamo venuti alla conclusione:

« Che il credito agrario dev'essere principalmente personale.

« Rinviare il rimborso ordinario a un anno.

« Fatto a cura di istituti sparsi nella campagna, autonomi almeno per le operazioni di sconto — ben inteso che all'autonomia deve corrispondere la responsabilità e per questo nelle succursali, pur conservando il diritto di

veto al nostro direttore in luogo che quasi mai lo esercita — lasciamo la facoltà di accordare i prestiti alla rappresentanza dei soci locali, i quali, fino all'ammontare dei loro dividendi ed azioni, rispondono delle eventuali perdite, e perchè le operazioni sono tutte onestamente guidate e sorvegliate, lasciamo che raggiungano fino a dieci volte tanto il capitale in azioni locali, che serve di garanzia per le perdite eventuali.

« I prestiti noi li facciamo ora per sei mesi e si rinnovano correntemente per altri sei mesi, sempre sotto forma cambiaria e con due firme quando la somma eccede di 250 lire le azioni possedute dal socio.

« Si concede con difficoltà altra proroga per sei mesi — ma nel periodo massimo di 18 mesi il capitale deve rientrare fors'anche per tornare ad essere prestato dopo una settimana.

« Nella mia provincia, che ha un'estensione di 160 mila ettari e 300 mila abitanti, contiamo 9 banche fra autonome e succursali ed io calcolo a 10 milioni circa i prestiti fatti agli agricoltori in un anno con 12 mila recapiti cambiari.

« L'interesse esatto in questi anni dalla nostra banca è stato del 5 per 100 senza provvigioni nè altri oneri.

« La nostra succursale di Casalmaggiore, che è forse quella dove i prestiti ai piccoli agricoltori vi sono meglio e più largamente attuati, ha fatto anche nello scorso anno 3051099,35 di prestiti con 2704 effetti, 3[4 dei quali non giungono alle 1000 lire e 297 nemmeno alle 200 lire.

« In 13 anni di vita, che tanti ne conta ora la nostra succursale di Casalmaggiore, i prestiti fatti sommano a 23 milioni e le perdite avute in tutto questo tempo, comprendendovi per intero gli effetti oggi in sofferenza, giungeranno appena a lire due mila.

« Quando invece di 9 banchi riesciremo ad averne il doppio, sarà, io penso, effettivamente risolto il quesito del credito agrario nella nostra provincia ».

Intorno alle operazioni di credito agrario fatte dalla

Banca popolare d'Alessandria posso riferire una notevole memoria, che io debbo alla gentilezza del deputato conte Luigi Di Gropello-Tarino, il quale espone con penna chiarissima opere egregie, nel cui compimento egli ebbe notevole parte, quale presidente del Consiglio d'Amministrazione della Banca.

« I piccoli proprietari, i fittabili di terre, ed i coloni che tengono a mezzadria piccole proprietà, si trovano specialmente, in determinate epoche dell'anno, ed in dipendenza di particolari eventualità, nel bisogno d'aver a loro disposizione somme di danaro, la cui entità varia a seconda delle loro condizioni peculiari. Da tempo s'è riconosciuto il bisogno di creare speciali stabilimenti di credito che potessero, per loro naturale istituzione, soddisfare a questa sentita necessità.

« Ma se gli stabilimenti che fanno il credito fondiario giovano in parte ai bisogni delle grandi e medie proprietà, le piccole invece, ed i limitati bisogni non possono approfittarne. La classe più numerosa dei lavoratori della terra, abbisogna di speciali condizioni senza delle quali è illusorio il beneficio del credito. Astrazione fatta della mitezza del tasso d'interesse richiede due cose essenziali :

« 1° Facilità di trovare il denaro che gli abbisogna senza dover passare per una lunga trafila burocratica, che richiede non breve procedura, ed una serie di formalità che si riassumono sempre in perdita di tempo, in disturbi, ed in non lievi spese.

« 2° Facilità di poterne effettuare il rimborso a piccole rate, in correlazione ai realizzati benefizi, e quindi libero dall'incubo delle scadenze fisse.

« La Banca popolare d'Alessandria, sorta per opera principalissima di proprietari agricoltori, conoscendo per esperienza i bisogni d'una rilevante parte de' suoi clienti dediti esclusivamente all'industria agricola, ha procurato di risolvere del suo meglio il non facile problema, ed

ha la coscienza di esservi in parte riuscita adottando i seguenti principii:

« *a*) Il fido viene fatto contro rilascio di cambiale a scadenza varia dai 4 ai 6 mesi.

« *b*) Di regola generale si richiedono due firme, ma alcune volte, e secondo il grado di moralità e riconosciuta solvibilità del cliente, si accontenta d'una sola, specialmente se azionista.

« *c*) Si procura d'applicare il tasso d'interesse più mite possibile, ed in ragione delle condizioni del mercato monetario, e della entità del capitale che la Banca ha già investito in questa speciale categoria d'operazione.

« *d*) Alla scadenza dell'effetto, se nessuna nuova circostanza è sorta ad infirmare il credito di moralità e di solvibilità del debitore, la rinnovazione è concessa di diritto contro il rilascio di un nuovo effetto, e mediante il pagamento di una anche minima parte della somma dovuta, e così sino alla sua totale restituzione.

« Sopra L. 1000 scontate, a modo d'esempio, si accettano anche sole L. 20, l'importante per la Banca si è di mantenere salvo il principio della continuata riduzione del primitivo debito ad ogni rinnovazione.

« Alcune volte, in vista di eccezionali circostanze, si concede la rinnovazione integrale, ma si prendono allora fra la Direzione e le parti speciali accordi, fissando un maggior rimborso alla prossima scadenza.

« Siccome questa qualità di effetti cambiarii non si presta al risconto e fa d'uopo lasciarlo maturare in portafoglio, così le esigenze del servizio, massime in uno stabilimento che tenga vistosi capitali depositati in conto corrente, non permettono l'investimento in questo genere di sconti di rilevanti capitali. La Banca Popolare di Alessandria però, sul finire dell'anno 1882, in dipendenza delle poco soddisfacenti risultanze della campagna agraria, nelle zone nelle quali esplica la sua azione a mezzo delle sue Sedi e Succursali, ha dovuto largheggiare negli sconti

sovra descritti, ma ha la soddisfazione di poter asseverare che mercè sua vennero evitati gravi disastri, e molte famiglie di piccoli fittabili e proprietari furono salvati da certa ruina.

«Dal sotto tracciato specchietto si rileva l'entità complessiva della somma che al 31 dicembre 1882 trovavasi investita in questa particolare natura di sconti, di carattere esclusivamente agricolo, ed il numero degli effetti che la rappresentano.

«Giova, ad onor del vero, dichiarare che la Banca non ebbe a lamentare perdite in questo speciale ramo di operazioni, avendo potuto sempre fare il più largo assegnamento sull'onestà di questa categoria di clienti.

Fino a L.		500	N°	184	L.	53,075,60
501	»	1000	»	306	»	249,352,48
1001	»	2000	»	291	»	430,033,05
2001	»	3000	»	132	»	311,445,00
3001	»	4000	»	49	»	167,461,10
4001	»	5000	»	41	»	180,899,45
		Totale	N.	1003	L.	1,392,266,68 ».

Combattere l'usura, avvalorare la piccola proprietà e il lavoro agrario col benefizio del capitale; sostituire la mutualità alla speculazione in questo ordine del credito; fare presso di noi ciò che, con buon esito, si fa altrove, nella provincia di Cremona singolarmente ed eziandio nella provincia d'Alessandria; sciogliere così praticamente nelle sue più popolari applicazioni il problema del credito agrario, mi parve compito degno della iniziativa della nostra Accademia, la quale potrebbe in vari modi giovare alla effettuazione di tale disegno.

La sua parola non sarebbe senza efficacia sopra i Comizi Agrari e sulla pubblica opinione. La sua cooperazione sociale potrebbe essere d'incitamento a buoni e

zelanti cittadini per farsi promotori di Banche Popolari, le quali avessero fra i loro scopi quello principalmente di recare il credito agrario nelle campagne della nostra provincia. Forse già nelle varie parti di essa sono istituti, come mi si è affermato avvenga nel circondario di Pinerolo, che intendono, non senza utilità pubblica, a tale fine. Studiare i fatti presenti e additare i voti finora inadempiuti e i modi d'appagarli, sarebbe essa pure opera non indegna di questa chiarissima Accademia, la quale fu sempre non solo contemplativa, ma anche operativa.

Io propongo perciò che essa affidi alla sua Presidenza, o ad una Giunta appositamente nominata, l'incarico di esaminare se vi sia praticamente modo di promuovere, per mezzo dei Comizi Agrari, delle Società di mutuo soccorso, o in altra guisa, nella nostra provincia, Banche Popolari, le quali si prefiggano di fare operazioni di credito agrario a somiglianza di ciò che altre Banche Popolari italiane sono riuscite a fare con ottimi risultamenti.

La questione della crisi nell'agricoltura italiana è ad un tempo tecnica, economica e politica. Essa non può risolversi, mantenendo salde le armonie sociali e le ragioni civili che ad essa si collegano, se non distribuendo nuovi capitali ai molti proprietari e coltivatori che sono sulle nostre terre. Furono essi fin qui per avventura, fra tutti i cittadini italiani, quelli che hanno sentito meno di tutti gli altri i benefizi economici del grande rinnovamento nazionale.

Il concetto da me esposto mira principalmente a salvare e trasformare la nostra agricoltura senza mutarne l'ordinamento economico e sociale. Sarà esso questo concetto così praticamente possibile come è teoricamente vero? A voi, sapienti ed esperti, la risposta; e al nostro paese l'augurio che trovino in esso seguito e vita ogni idea ed ogni impresa indirizzate al risorgimento della produzione e del lavoro nazionale.

INDICE

DEL

VOLUME VENTESIMOQUINTO

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° febbraio 1883 . . . . . Pag. v

Libri, Memorie e Periodici pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1882 » xv

Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1882, per Agostino Cavallero, *Membro-Segretario della medesima* . . . . » xxix

Programma dei Corsi popolari d'arboricoltura e frutticoltura per l'anno 1883, instituiti dalla R. Accademia d'Agricoltura di Torino . . . . » lxix

MEMORIE.

L'agricoltura alla Esposizione nazionale di Milano. — Memoria del Vice-Presidente comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino » 3

Tromba idraulica del signor Celestino Dabbene, *proprietario a Verduno presso Bra. — Nota del Membro-Segretario prof. comm.* A. Cavallero . . . . » 25

Di alcuni mezzi pratici atti a preservare le piante dagli insetti nocivi. — Memoria del Membro ordinario dott. Lorenzo Camerano . . . . » 35

Di una buona pratica nel piantamento dei magliuoli. — Comunicazione del Membro ordinario avv. Melchiorre Voli » 51

Relazione intorno alle conferenze sulla frutticoltura ed orticoltura, pel Membro ordinario prof. cav. Marcellino Roda » 53

La ragnatela succedaneo del chinino. — Nota del Presidente comm. prof. A. Sobrero . . . . . . » 59

Le nuove viti del Soudan. — *Memoria del Membro ordinario prof. cav.* Marcellino Roda . . . . . . Pag. 69
Il vero indirizzo della frutticoltura nell'Italia Superiore. — *Memoria del Membro ordinario avv. prof.* Amedeo Genesy » 79
Avvenire delle Società enologiche. — *Proposte di* S. Lissone *e* B. Casalis, *presentate dal Vice-Presidente comm. avv.* Luigi Arcozzi-Masino . . . . » 95
Rassegna agraria dell'anno 1881. — *Memoria del Vice-Presidente comm. avv.* Luigi Arcozzi-Masino . . . » 105
Il carbonchio e le vaccinazioni carbonchiose. — *Conferenza del Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. cav.* Edoardo Perroncito . . . . » 117
Esperienze di confronto di alcuni metodi di saggio degli olii grassi. — *Nota dell'ing.* Mario Zecchini, *presentata dal Membro ordinario comm. prof.* A. Cossa . . . » 167
Della soia. — *Memoria del dott.* Domenico Pinolini, *presentata dal Vice-Presidente comm. avv.* L. Arcozzi-Masino » 181
La vite piramidale. — *Memoria del Membro ordinario avv. prof.* Amedeo Genesy . . . . » 205
Della Cnethocampa pinivora (Treischke) in Italia. — *Memoria del Membro ordinario dott.* Lorenzo Camerano » 229
Cenni sopra un febbrifugo del dott. Selva Francesco, *presentati dai Membri ordinari comm. dott.* G. B. Panizzardi *e cav.* L. Mosca . . . . » 235
Sulla falsificazione delle sostanze alimentari e dei prodotti agricoli e industriali, e sui mezzi per reprimere lo spaccio di derrate guaste o sofisticate. — *Nota del dott.* Giovanni Musso, *presentata dal Membro ordinario comm.* G. B. Panizzardi . . . . » 243
Il bruco del pomo (Ypomoneuta malinella). — *Nota del Membro ordinario comm. prof.* Marcellino Roda . . . » 265
Commemorazione del prof. G. B. Panizzardi, *letta dal Vice-Presidente comm. avv.* Luigi Arcozzi-Masino . » 269
Corso popolare di trebbiatura a vapore del 1882. — *Relazione del Membro ordinario cav. ing.* Giovanni Sacheri » 277
Note intorno alla Ephestia interpunctella Hb. ed intorno al calore secco come mezzo per distruggere gl'insetti nocevoli, pel Membro ordinario dott. Lorenzo Camerano . » 281

Lo spaccio delle sostanze alimentari e medicamentose e degli oggetti di consumo domestico al cospetto delle leggi italiane e delle esigenze sociali. — Nota del dott. Giovanni Musso, *presentata dal Membro ordinario agg. dott. cav.* G. Rizzetti . . . . Pag. 293

Il mal rosso o mal rossino dei maiali. — Memoria del Membro ordinario e Segretario agg. cav. prof. E. Perroncito » 299

Relazione intorno alle conferenze di frutticoltura, viticoltura ed orticoltura, pei Membri ordinari comm. prof. Marcellino Roda *e avv. prof.* Amedeo Genesy . . . » 303

Relazione sulle vaccinazioni carbonchiose, pel dott. Vittore Carità, *presentata dal Membro ordinario e Segretario agg. prof. cav.* Edoardo Perroncito . . . . » 307

Le banche popolari e il credito agrario. — Proposta del Membro ordinario avv. Paolo Boselli, *Deputato al Parlamento* . . . . » 337

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOQUINTO

1882

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 43

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOSESTO

1883

REALE A...
D' AGRIC...
DI TORINO

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
VIA DELL'OSPEDALE, 18

1884

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° febbraio 1884

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

SOBRERO (Dott. ASCANIO), *Prof. emerito di Chimica docimastica alla R. Scuola di Applicazione per gl'Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Comm.* ✻, ✠, *Uff.* ❁.

Vice-Presidente.

ARCOZZI-MASINO (AVV. LUIGI), *Dottore in leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino, Consigliere ed Assessore Comunale, Uff.* ✻, *Comm.* ❁.

Segretario.

CAVALLERO (Ing. AGOSTINO), *Prof. di Macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d'Applicazione per gl'Ingegneri, Preside del R. Istituto tecnico Germano Sommeiller, Vice-Presidente del Comizio Agrario di Torino*, ✻, *Comm.* ❁.

Segretario aggiunto.

PERRONCITO (Dott. EDOARDO), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, Uff.* ✠.

Bibliotecario.

CAFFER (ANTONIO), *Prof. emerito di Zoologia,* ✠.

Direttore onorario dell' Orto della Crocetta.

DELPONTE (Dott. GIOVANNI BATTISTA), *Prof. emerito di Botanica alla R. Università, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Direttore dell' Orto Sperimentale della Crocetta.

RODA (MARCELLINO), *Direttore dei Giardini Municipali, Presidente della Reale Società Orto-Agricola del Piemonte, Membro della Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ✱, *Comm.* ✠.

Direttore aggiunto dell' Orto medesimo.

MATTIROLO (Dott. ORESTE), *Professore di Botanica.*

Conservatore delle Collezioni.

GIBELLO (Dott. GIACOMO), *Prof. di Botanica al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller,* ✠.

Tesoriere-Economo.

MOSCA (LUIGI), *Farmacista aggregato,* ✱, ✠.

Membri ordinari aggiunti.

VASCO (Cav. AMEDEO), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ✱.

RIZZETTI (Dott. GIUSEPPE), *Direttore dell' Ufficio Municipale d' Igiene, Uff.* ✱, ✠.

MEMBRI ORDINARI.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *predetto.*

Arnaudon (Giacomo), *Prof. di Merciologia, Chimica tintoria ed Analisi tecnica al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller, Consigliere Comunale,* ✠, ✻.

Baretti (Dott. Martino), *Prof. di Geologia e Direttore del Museo Geologico alla R. Università e Prof. di Geologia e Mineralogia al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller,* ✻.

Bassi (Roberto), *Prof. di Patologia e Clinica Chirurgica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, Consigliere Comunale,* ✠.

Baudi di Selve (Cav. Flaminio), *Entomologo.*

Balbo-Bertone di Sambuy (Conte Ernesto), *Comm.* ✠, *Gr. Uff.* ✻, *Comm. della Legion d'Onore di Francia, Gr. Uff. dell'Ord. di Carlo III di Sp., Comm. del S. M. Ord. Ger., Uff. dell'Ord. della Conc. di Port., Cav. degli Ord. di Sant'Anna di Russia, Senatore del Regno, Sindaco di Torino, Consigliere Provinciale.*

Bellardi (Luigi), *Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Gioberti, Conservatore delle Collezioni paleontologiche del R. Museo di Geologia della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✠, ✻, *Cav. dell'Ord. del Cristo del Portogallo.*

Bizzozero (Dott. Giulio), *Prof. di Patologia generale alla R. Università e Membro della R. Accademia delle Scienze,* ✻.

Boselli (Avv. Paolo), *Deputato al Parlamento e Presidente del Consiglio Provinciale di Torino, Comm.* ✠, ✻.

Botteri (Dott. Onorato), ✻.

Caffer (Antonio), *predetto.*

Camerano (Dott. Agg. Lorenzo), *Assistente del R. Museo Zoologico della R. Università.*

Caranti (Biagio), *Apicoltore, Comm.* ✠, ✻.

Carlevaris (Dott. Prospero), *Prof. di Chimica generale al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm.* ✠.

Cavallero (Ing. Agostino), *predetto.*

Cossa (Dott. Alfonso), *Prof. di Chimica docimastica alla R. Scuola di Applicazione per gl' Ingegneri, Membro della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✱, *Comm.* ✠.

Curioni (Ing. Giovanni), *Prof. di Costruzioni alla Regia Scuola d' Applicazione per gl'Ingegneri, Dott. aggregato della Facoltà di Matematica della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Deputato al Parlamento, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Di Roasenda (Nob. Cav. Giuseppe), *Ispettore delle Commissioni Ampelografiche dell' Alta Italia.*

Ferraris (Ing. Galileo), *Dott. coll., Prof. di Fisica industriale al R. Museo Industriale Italiano, Membro della R. Accademia delle Scienze,* ✠.

Ferrati (Ing. Camillo), *Prof. emerito di Geodesia alla R. Università, Deputato al Parlamento, Consigliere Comunale e Provinciale, Comm.* ✱, *Comm.* ✠.

Fettarappa (Ing. Giulio), *Prof. di Agronomia ed Estimo nel R. Istituto tecnico Germano Sommeiller e di Economia rurale alla R. Scuola d' Applicazione per gl' Ingegneri,* ✠.

Filippi di Baldissero (Cav. Carlo Alberto), *Agricoltore.*

Filippi di Baldissero (Conte Vittorio), *Agricoltore.*

Fino (Vincenzo), *Prof. alla Scuola di Chimica Cavour.*

Genesy (Avv. Amedeo), *Dott. in leggi, Frutticoltore,* ✠.

Gibelli (Dott. Giuseppe), *Prof. di Botanica alla R. Università,* ✠.

Gibello (Dott. Prof. Giacomo), *predetto.*

Lessona (Dott. Michele), *Prof. di Zoologia alla R. Università ed al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller, Direttore del R. Museo Zoologico, Membro della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Luvini (Ing. Giovanni), *Prof. di Fisica alla R. Accademia Militare,* ✱.

Mattirolo (Dott. Oreste), *predetto.*

Mosca (Dott. Luigi), *predetto.*

Perosino (Felice), *Prof. emerito di Medicina veterinaria*, ✻, *Uff.* ✠.

Perroncito (Dott. Edoardo), *predetto.*

Pezzi (Avv. Giuseppe), *Agricoltore, Segretario della Direzione del Comizio Agrario di Torino*, ✠.

Porro (Dott. Benedetto), *Prof. alla Scuola Municipale di Chimica Cavour presso l'Istituto tecnico Germano Sommeiller.*

Ragazzoni (Raffaele), *Prof. di Chimica nella R. Accademia Militare e Vice-Direttore del Laboratorio di Chimica docimastica della R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri*, ✠.

Ripa di Meana (Conte Giulio), *Agricoltore.*

Rizzetti (Dott. Giuseppe), *predetto.*

Roda (Giuseppe), *Floricoltore*, ✻, ✠.

Roda (Marcellino), *predetto.*

Rotondi (Ing. Ermenegildo), *Prof. di Chimica tecnologica al R. Museo Industriale Italiano*, ✠.

Sacheri (Ing. Giovanni), *Direttore del periodico* L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, ✠.

Salvadori (Conte Tommaso), *Vice-Direttore del Museo Zoologico della R. Università, Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Cavour e Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻.

Sella (Ing. Rodolfo), *Agricoltore.*

Sobrero (Dott. Ascanio), *predetto.*

Thovez (Ing. Cesare), *Prof. di Filatura e Tessitura al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller*, ✠.

Vallada (Domenico), *Prof. di Veterinaria*, ✻, ✠, *e Cav. dell' O. d'Isabella la Catt. di Spagna.*

Vasco (Cav. Amedeo), *predetto.*

Voli (Avv. Melchiorre), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino, Assessore Comunale e Consigliere Provinciale*, ✠.

Zecchini (Ing. Mario), *Prof. di Chimica, ff. di Direttore della R. Stazione Sperimentale Agraria.*

MEMBRI ONORARI EMERITI.

Bella (Ing. Giuseppe), *Senatore del Regno, Gr. Uff.* ✻, ❀, ✠.

Borella (Ing. Candido), *Cons. Provinciale, Comm.* ✻.

Caldera (Pietro), *Prof. emerito di Lettere Italiane,* ✻.

Cantoni (Dott. Gaetano), *Direttore e Professore della Regia Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano,* ✻, *Comm.* ❀.

Chiesa (Felice), *Membro della Camera di Commercio ed Arti,* ✻.

Delponte (Dott. Gio. Battista), *predetto.*

Govi (Gilberto), *Professore di Fisica e Direttore dell'Ufficio internazionale di Parigi per la conservazione dei prototipi del sistema metrico-decimale di pesi e misure, Uff.* ✻, *Comm* ❀.

Lanza (Camillo), *Membro della R. Camera di Commercio ed Arti,* ✻.

Perazzi (Ing. Costantino), *Consigliere presso la Corte dei Conti, Deputato al Parlamento,* ✻, *Comm.* ❀.

Richelmy (Prospero), *Prof. emerito di Meccanica applicata e Idraulica pratica alla R. Scuola d'Applicazione per gl'Ingegneri, Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✻, *Comm.* ❀.

Strüver (Dott. Giovanni), *Prof. di Mineralogia e Direttore del Museo Mineralogico della Regia Università di Roma, Segretario particolare del Gabinetto del Ministro di Pubblica Istruzione, Comm.* ❀.

Turinetti di Priero (Marchese Demetrio), *Agricoltore.*

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI.

ARCANGELI (GIOVANNI), *Prof. di Botanica, Pisa.*

ARNAUD (Ing. ALESSANDRO), *Prof. nell'Istituto Tecnico di Cuneo e Presidente del Comizio Agrario, Comm.* ✠.

BELLARDI (ANTONIO), *proprietario, di Galliate Lombardo.*

BILLOTTI (Dott. LORENZO), *Pollone.*

CARESTIA (Abate ANTONIO), *Botanico, Riva Valdobbia,* ✠.

CERLETTI (Ing. GIO. BATTISTA), *Direttore della R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Conegliano,* ✠.

DENZA (Padre FRANCESCO), *Professore di Fisica e Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri,* ✱, *Uff.* ✠.

FOLCERI (Prof. GIAN ANTONIO), *Presidente del R. Ateneo di Brescia,* ✠.

FARINATI DEGLI UBERTI (GIUSEPPE AMEDEO), *Dottore in leggi, Segretario della Camera di Commercio di Verona,* ✠.

FOIS (Canonico ANTONIO), *Presidente del Comizio Agrario di Cagliari.*

GARBIGLIA (AVV. CARLO), *Asti, Comm.* ✠.

GARELLI (Prof. FELICE), *Deputato al Parlamento, Presidente onorario del Comizio Agrario di Mondovì, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

GIGLIOLI (ITALO), *Prof. alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici.*

JEMINA (AUGUSTO), *Prof. d'Agricoltura nel Regio Istituto Tecnico d'Alessandria, Uff.* ✠.

LISSONE (SEBASTIANO), *Chimico farmacista.*

MALINVERNI (ALESSIO), *Agricoltore, Vercelli,* ✠.

NALLINO (Dott. GIOVANNI), *Prof. di Chimica al R. Istituto Tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine,* ✠.

Negri (Avv. Francesco), *Botanico, Casale Monferrato.*

Ottavi (Prof. Gio. Antonio), *Direttore del giornale* Il Coltivatore, *di Casale*, ❋.

Ottavi (Ottavio), *Professore d'Agraria, Casale Monferrato*, ❋.

Pagani (Dott. Giovanni), *Zootecnico, Piacenza.*

Pavesi (Angelo), *Professore di Chimica alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano*, ❋.

Ramello (Alessandro), *Orticoltore al Comizio Agrario di Biella*, ❋.

Ricciardi (Dott. Leonardo), *Prof. di Chimica al R. Istituto Tecnico di Catania.*

Rivolta (Sebastiano), *Professore di Patologia generale e di Anatomia patologica veterinaria alla R. Università di Pisa*, ❋.

Rossi (Angelo), *Dott. in medicina, Frutticoltore, Vische (Ivrea), Uff.* ❋.

Selva (Dott. Francesco), *Graglia*, ❋.

Siemoni (Carlo), *Ispettore generale forestale presso il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Comm.* ❋.

Verson (Dott. Enrico), *Prof. e Direttore della R. Stazione bacologica di Padova*, ❋.

Vivenza (Andrea), *Prof. d'Agraria nell'Istituto Tecnico di Piacenza.*

MEMBRI CORRISPONDENTI STRANIERI.

Bouley (Prof. Enrico), *di Parigi.*

Boutigny (K.), *Fisico, d'Evreux.*

Casalis (Dott. Federico), *Membro della Società Centrale di Agricoltura dell'Hérault; della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc., Cav. della Legion d'Onore di Francia.*

Cornevin (Prof. Charles), *Prof. di Zootecnia a Lione.*

DE ANDREIS (ELISEO), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società di Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc.*, ❋.

D'UNGERN-STERNBERG (Dott. Barone FRANCESCO), *di Dorpat.*

GRANDEAU (Prof. LUIGI), *Direttore della Stazione Agronomica dell'Est, Nancy.*

KÜHN (Dott. Prof. GIULIO), *Direttore della Scuola Agraria dell' Università di Halle (Francia).*

LAURADÒ (Dott. ANDREA), *Ingegnere capo all' Escurial (Spagna).*

MÉGNIN (PAOLO), *Zoologo, Vincennes (Paris).*

MÜLLER (Dott. FRANCESCO), *di Vienna.*

MÜLLER (Prof. GIOVANNI), *di Berlino.*

PASTEUR (Comm. LUIGI), *Professore a Parigi.*

RAILLIET (ALCIDE), *Prof. di Scienze Naturali alla Scuola Veterinaria di Alfort.*

RONNA (Ing. ANTONIO), *di Parigi*, ❋.

SAINT-CYR (Prof. FRANCESCO), *di Lione.*

SCHLOESING (MICHEL), *Prof. di Chimica al Conservatorio di Arti e Mestieri ed all'Istituto Agrario, Parigi.*

TOCHON (PIERRE), *di Chambéry, Presidente della Società agricola della Savoia, Cav. della L. d'O.*, ❋.

TORMAY (BELA), *Professore e Direttore della Scuola veterinaria di Buda-Pest.*

TOUSSAINT (Dott. H.), *Professore di Medicina veterinaria, Tolosa.*

VILLE (GIORGIO), *Professore di Fisiologia vegetale al Museo di Storia Naturale a Parigi.*

ZÜNDEL (Dott. ANTONIO), *di Strasbourg.*

LIBRI, MEMORIE E PERIODICI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1883

Adunanze del 30 gennaio e del 18 febbraio.

	Donatori
Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. Giuseppe Rizzetti, direttore dell'Ufficio municipale d'Igiene. N 50, 51 e 52, 1882.	*Direzione.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. Giovanni Sacheri. Torino, novembre e dicembre 1882.	*Direz. ed Edit.*
Bollettino mensile dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. VII del vol. II, Serie II. Torino, 1882.	*Direzione.*
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXX, 1882-83. Transunti, vol. VII, fasc. 3°. Roma, 1883.	*Id.*
Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. VII, fasc. II, Roma, 1883.	*Min. d'Agr.*
Bollettino decadico dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 9, agosto, 1882, Torino.	*Direzione.*
Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia, del Comizio e del Consorzio Agrario di Milano. N. 52 del 28 dicembre 1882.	*Id.*
Atti del Collegio degli ingegneri ed architetti in Roma. Anno 5°, fasc. 2°. Luglio-dicembre 1881. Roma, 1882.	*Id.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. N. 48 e 49. Roma, 1882.	*Min. d'Agr.*

	DONATORI
Bollettino di notizie agrarie. Anno IV, N. 80, 81, 82 e 83, 1882, e anno V, N. 1, 2, 3. Roma, 1883.	*Min. d'Agr.*
Gazzetta delle Campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. N. 36, 1882, e 1° e 2°, Torino, 1883.	*Direzione.*
Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio agrario di Cuneo. N. 12, 1882.	*Id.*
Il Coltivatore, giornale d'agricoltura, diretto da G. OTTAVI. Fasc. 24, 1882, e N. 1. Casale, 1883.	*Id.*
List of Foreign correspondents of the Smithsonian institution corrected to january, 1882. Washington, april 1882.	*Id.*
Bollettino della R. Società Toscana d'Orticoltura. Fasc. di dicembre, Firenze, 1882.	*Id.*
Atti del secondo Congresso degli orticoltori italiani tenutosi in Torino nella grand'aula della R. Università degli studi. Settembre, 1882. Torino, 1883.	*Comit. Esec.*
Commemorazione di Gaetano Pertusio, letta alla R. Accad. di Medicina di Torino del socio G. GIBELLO. Torino, 1882.	*Autore.*
Annual report of the Roard of Regents of the Smithsonian institution, shoving the operations, expenditures, and condition of the institution for the year 1880. Washington, 1882.	*Direzione.*
Chronique horticole, journal de la Société d'horticulture de l'Ain. N. 24, 1882, e 25, 1883.	*Id.*
Bulletin trimestriel de la Société centrale d'agriculture du département de la Savoie. 1.er janvier, Chambéry, 1883.	*Id.*
L'Agricoltore Messinese, bollettino del Comizio Agrario di Messina N. 102, dicembre 1882.	*Id.*
Bulletin de la Société de viticulture et d'horticulture de Tarace. N. 6, Lyon, 1882.	*Id.*
Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino. N. 12, dicembre 1882.	*Id.*
L'Almanach de l'Ain pour 1883, publié par la Société d'Horticulture. Bourg, 1882.	*Id.*
Almanacco del Coltivatore, strenna agraria per la provincia di Cuneo, 1883. Cuneo, 1882	*Id,*
L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio d'Agricoltura e d'Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fasc. 1 e 2, 10 e 25 gennaio. Torino, 1882.	*Id.*

Adunanza del 6 marzo.

	Donatori
Société des sciences, agriculture ed arts de la Basse-Alsace, Bulletin trimestriel, tome XVI, 1882, fasc. 4. Strasbourg, 1883.	*Direzione.*
Id. id., Bulletin mensuel, tome XVII, 1883, fasc. de janvier. Strasbourg, 1883.	*Id.*
L'Orticoltura Genovese, periodico diretto dal cav. prof. Antonio Casabona. Fasc. I-II, 1° e 16 gennaio, 1884.	*Id.*
L'Agricoltore, periodico diretto dal prof. Andrea Vivenza. Fasc. unico, 1882. Piacenza, 1883.	*Id.*
Bulletin mensuel de la Société agricole et horticole de l'arrondissement de Nantes. N. 42, janvier 1883.	*Id.*
Bollettino del Comizio Agrario di Cesena. Fasc. IV, ottobre, novembre e dicembre 1882.	*Id.*
Annuario della R. Stazione Sperimentale di caseificio in Lodi, anno 1882. Lodi, 1883.	*Id.*
Contributo allo studio della limatura della vite, per E. Casoria e dott. L. Savastano. Portici, 1883.	*Autori.*
Annali di Agricoltura, 1882. Ortotteri agrari, cioè dei diversi insetti dell'ordine degli ortotteri nocivi e vantaggiosi all'agricoltura o all'economia domestica e principalmente delle cavallette, per Ad. Targioni-Tozzetti. Firenze-Roma, 1882.	*Min. d'Agr.*
Id. id. id. La malattia del castagno, detta dell'inchiostro, nuovi studi e ricerche, 1879-82. Roma, 1883.	*Id.*
Id. id. id. Atti della Commissione per lo studio della vaccinazione carbonchiosa. Roma, 1882.	*Id.*
L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Girolamo Caruso. Anno VIII, novembre-dicembre. Pisa, 1882.	*Direzione.*
Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Fasc. di gennaio. Firenze, 1883.	*Id.*
Id. di bachicoltura diretto dal prof. E. Verson. Fasc. di febbraio. Padova, 1883.	*Id.*
Il Coltivatore, giornale d'agricoltura, diretto dal prof. comm. G. Ottavi. Fasc. 2, 3 e 4. Casale, 1883.	*Id.*
Il Caseificio Italiano, periodico mensile dedicato alle latterie italiane e diretto dal comm. prof. Gaetano Cantoni. Fascicolo 1 e e 2. Savigliano, 1883.	*Id.*
Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio agrario di Cuneo. N. 1 e 2, 1883.	*Id.*

	Donatori
Bollettino di notizie agrarie, Anno IV, N. 24, dicembre 1882, e anno V, N. 4, 5, 6 e 7. Roma, 1883.	*Min. d'Agr.*
Id. settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. N. 52, 1882; 1, 2, 3 e 4, Roma, 1883.	*Id.*
Catalogo ragionato delle opere di viticoltura ed enologia pubblicate in Italia o in italiano dal principio della stampa sino a tutto l'anno 1881, per Giacomo Sormani. Milano, 1883.	*Autore.*
Annali della Società agraria provinciale di Bologna in continuazione delle Memorie della Società medesima. Bologna, 1882.	*Direzione.*
Notizie intorno alle condizioni dell'agricoltura, negli anni 1878-1879, vol. III. Roma, 1882.	*Min. d'Agr.*
Meteorologia italiana, bollettino mensile internazionale dell'Ufficio Centrale. Anno VII, luglio, agosto e settembre 1881. Roma, 1882.	*Id.*
Bollettino decadico dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Settembre ed ottobre 1882.	*Direzione.*
Gazzetta delle Campagne, agricoltura, arti ed interessi rurali. N. 3, 4, 5 e 6. Torino, 1883.	*Id.*
Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. Giuseppe Rizzetti, direttore dell'Ufficio municipale d'Igiene. N. 1, 2, 3, 4 e 5, 1883.	*Id.*
Bollettino mensile dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Serie II, vol. II, N. VIII, Torino, 1882.	*Id.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. Giovanni Sacheri. Torino, gennaio 1883.	*Direz. ed Edit.*
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXX, 1882-83, Serie terza. Transunti, vol. VII, fasc. 4 e 5. Roma, 1883.	*Id.*
L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura e d'Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino. Fasc. 3 e 4, 10 e 25 febbraio. Torino, 1883.	*Id.*
Protocollo dell'Assemblea generale ordinaria dei Soci della R. Società Orto-Agricola del Piemonte, tenutasi il 6 gennaio 1883, col rendiconto 1882 e bilancio preventivo 1883, pel Segret. G. D. Carosio. Torino, 1883.	*Autore.*

Adunanza del 21 aprile.

	Donatori
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXIX, 1881-82, Serie terza. Memorie della classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali. Vol. XI, XII, XIII. Roma, 1882.	*Direzione.*
Annali della R. Accademia di Agricoltura di Torino. Vol. 25, Torino, 1883.	*Id.*
Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze. Anno VIII, fasc. 2°, giugno-dicembre 1882. Firenze, 1883.	*Id.*
Annali di Agricoltura, 1882. Esposizione internazionale di Bordeaux 1882. Relazione dell'ing. Selletti sui vini italiani, liquori, vermouths, birra, ecc., pubblicata dal Ministero d'Agricoltura. Direz. Generale dell'Agricoltura.	*Min. d'Agr.*
Id. id. 1883. Esperienze sulla diffusione sul terreno de' vapori di solfuro di carbonio, di D. F. Ravizza, pubbl. dal Ministero d'Agricoltura, Direz. Gen. dell'Agricoltura.	*Id.*
Atti del Consiglio Provinciale di Torino, 1882. Torino, 1883.	*Dep. Prov.*
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXX, 1882-83, Serie terza, Transunti, vol. VII, fasc. 6, 7, 8. Roma, 1883.	*Direzione.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile, diretto dall'ing. Giovanni Sacheri. Torino, febbraio e marzo 1883.	*Id.*
L'ambra primaticcia o sorgo zuccherino del Minnesota, studi e ricerche del prof. Giulio Monselice, con tavole cromolitografate. Mantova, 1883.	*Autore.*
Fisica, articolo estratto dalla Enciclopedia delle arti e industrie, scritto dal prof. Giovanni Luvini. Torino, 1883.	*Id.*
Le leggi della eredità nella produzione del bestiame, per Antonio De Silvestri. Torino, 1883.	*Id.*
Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace, bulletin trimestriel de mars. Strasbourg, 1883.	*Direzione.*
L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Girolamo Caruso. Fasc. di gennaio, Pisa, 1883.	*Id.*
Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino. Fascicoli di gennaio, febbraio e marzo 1883.	*Id.*
L'Agricoltore, periodico diretto dal prof. A. Vivenza. Fascicoli di febbraio e marzo. Piacenza, 1883.	*Id.*
Bulletin trimestriel de la Société centrale d'agriculture de la la Savoie, Fasc. di aprile. Chambéry, 1883.	*Id.*
L'Agricoltore Messinese, bollettino del Comizio Agrario di Messina. Fascicoli di gennaio e febbraio 1883.	*Id.*

DONATORI

Il Caseificio Italiano, periodico mensile dedicato alle latterie italiane e diretto dal comm. prof. G. CANTONI. Fasc. 3. Savigliano, 1883. *Direzione.*

Bollettino mensile di bachicoltura, diretto da E. QUAJAT ed E. VERSON. N. 1, aprile. Padova, 1883. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Fascicoli di febbraio e marzo. Firenze, 1883. *Id.*

Il Coltivatore, giornale d'agricoltura, diretto dal comm. professore G. A. OTTAVI. N. 5, 6 e 7. Casale, 1883. *Id.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. N. 3, 1883. *Id.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. N. 52, 1882; 6, 7, 8, 9 e 10, 1883. Roma, 1883. *Min. d'Agr.*

Bollettino di notizie agrarie. N. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21. Anno V, Roma, 1883. *Id.*

Meteorologia italiana, bollettino mensile internazionale. Fascicoli di ottobre, novembre e dicembre 1881. Roma, 1882. *Id.*

Bollettino decadico dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Novembre, 1882. *Direzione.*

Comitato Torinese per soccorso agli inondati delle provincie lombardo-venete, seconda relazione del Presidente commendatore ARCOZZI-MASINO. Torino, 1883. *Autore.*

Chronique Horticole, journal de la Société d'Horticulture de l'Ain. N. 20, 27, 28, 1883. *Direzione.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. GIUSEPPE RIZZETTI, direttore dell'Ufficio Municipale d'Igiene, dal N. 6 al 12. Torino, 1883. *Id.*

Gazzetta delle Campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. Dal N. 7 al 10. Torino, 1883. *Id.*

Bollettino mensile dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. X, XI. Torino, 1882. *Id.*

Sull'attuale crisi dell'industria del latte, nota del prof. G. CANTONI. Milano, marzo 1883. *Autore.*

Archivos Museu Nacional do Rio de Janeiro. 1°, 2°, 3° e 4° trimestres 1877; 1° e 2° trimestres 1878; 1°, 2°, 3° e 4° trimestres 1879; 1°, 2°, 3° e 4° trimestres 1880. *Direzione.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio d'Agricoltura e d'Orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fasc. 5, 6 e 7, 10 e 25 marzo e 10 aprile. Torino, 1883. *Id.*

Adunanza del 20 giugno.

DONATORI

Quanto costa l'uva ed il vino? Studi di economia rurale del cav. prof. ORIGENE CINELLI. Roma, 1882. *Autore.*

Etudes sur les corps à l'état sphéroidal, par M. BOUTIGNY (d'Evreux). Paris, 1883. *Id.*

Giudizi dati sull'opera *Quanto costa l'uva ed il vino?* del prof. cav. ORIGENE CINELLI. Roma, 1882. *Id.*

Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace, bulletin mensuel d'avril et de mai. Strasbourg, 1883. *Direzione.*

Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino. N. 4, 5, 6. Torino, 1883. *Id.*

L'Agricoltore, periodico diretto dal prof. ANDREA VIVENZA. Fasc. di giugno. Piacenza, 1883. *Id.*

Extrait des travaux de la Société Centrale d'Agriculture de la Seine-Inférieure, années 1880 et 1881. Rouen, 1883. *Id.*

Id. id. id., 200^{e} cahier, quatrième trimestre 1882. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario di Cesena. Fasc. 1°, 1883. *Id.*

Id. della R. Società Toscana di Orticoltura. N. 4 e 5, Firenze, 1883. *Id.*

Bollettino mensile di bachicoltura, diretto da E. QUAJAT ed E. VERSON. N. 2, 3 e 6. Padova, 1883. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. GIROLAMO CARUSO. Fascicoli di febbraio, marzo ed aprile. Pisa, 1883. *Id.*

Sulla diffusione del vanadio nel regno minerale e vegetale, ricerche di L. RICCIARDI. Opusc. di 4 pag. *Autore.*

Il Coltivatore, giornale d'agricoltura, diretto dal comm. professore G. A. OTTAVI. N. 8, 9, 10 e 18. Casale, 1883. *Id.*

Il Caseificio Italiano, periodico mensile dedicato alle latterie italiane e diretto dal prof. G. CANTONI. Fasc. 5, Savigliano, 1883. *Id.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. N. 4 e 5, 1883. *Id.*

La malattia del castagno, detta dell'inchiostro, nuovi studi e ricerche, 1877-81, del dott. G. GIBELLI. Roma, 1883. *Autore.*

Annali di Agricoltura, 1883. La fillossera in Italia nel 1882. Atti della Commissione consultiva per i provvedimenti contro la fillossera. Pubblicaz. del Minist. d'Agric., Direz. Gen. d'Agric. *Min. d'Agr.*

Id. id., 1882. Le inondazioni della regione veneta nel 1882

DONATORI

in rapporto al diboscamento dei monti e gli effetti delle briglie e delle serre, specialmente nella provincia di Sondrio. Pubbl. id., id., id. — *Min. d'Agr.*

L'aceto commestibile, monografia del cav. prof. OTTAVIO OTTAVI. Casale, 1883. — *Autore.*

Annali del R. Istituto Tecnico Industriale e Professionale di Torino. Vol. XI, anno 1882-83. — *Prof. Cavallero.*

Bollettino di notizie agrarie. Anno V, dal N. 22 al 40 incl. Roma, 1883. — *Min. d'Agr.*

Id. settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. Dal N. 12 al 20 incl. Roma, 1883. — *Id.*

Id. decadico dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 1, dicembre 1882. — *Id.*

Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola, relazione del Commissario avv. FRANCESCO MEARDI. Fasc. 1 e 2 del vol. VIII. Roma, 1883. — *Autore.*

Coltivazione del frumento. Riassunto di esperienze eseguite da G. CANTONI negli anni 1872-82. Milano, 1883. — *Id.*

Sunto delle relazioni dell'Ufficio XVII (igiene) per gli anni 1880 e 1881, del direttore dott. cav. GIUS. RIZZETTI. Torino, 1883. — *Id.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. GIUSEPPE RIZZETTI, direttore dell'Ufficio Municipale. Dal N. 13 al 19 incl. Torino, 1883. — *Direzione.*

Gazzetta delle Campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. N. 11, 12, 14, 15 e 16. Torino, 1883. — *Id.*

Chronique horticole, journal de la Société d'horticulture de l'Ain. N. 29, Bourg, 1883. — *Id.*

Bollettino mensile dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. XI, XII, 1882 e I, 1883. Torino. — *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. GIOVANNI SACHERI. Torino, aprile 1883. — *Direz. ed Edit.*

Monografia degli anfibi anuri italiani, del dott. L. CAMERANO, assistente al Museo zoologico. Torino, 1883. — *Autore.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di Agricoltura ed Orticoltura, periodico bimensile diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fascicoli 8, 9, 10 e 11, 25 aprile, 10 e 25 maggio e 10 giugno. Torino, 1883. — *Direzione.*

Adunanze del 13 e 31 dicembre.

	Donatori
Movimento commerciale dei principali prodotti agrari nel dodicennio 1871-82. Pubblicaz. della Direz. Gen. d'Agric.	*Min. d'Agr.*
Appendice al bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. Roma, 1882.	*Id.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. Dal N. 21 al 44. Roma, 1883.	*Id.*
Id. di notizie agrarie. Anno V, dal N. 41 al 72. Roma, 1883.	*Id.*
Id. mensile internazionale della meteorologia ital. Anno XVIII. Gennaio, febbraio, marzo, aprile e maggio 1882. Roma.	*Id.*
Id. decadico dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, Anno 1882-83, dal N. 2, gennaio, al 7, giugno 1883.	*Direzione.*
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXX, 1882-83. Serie terza, Transunti, vol. VII, fasc. 12, 13, 14 e 15. Roma, 1883.	*Id.*
Id. della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. VIII, tomo II, fasc. unico; volume IX, fasc. I, II. Roma, 1883.	*Min. d'Agr.*
Id. della Società degli Ingegneri e degli Industriali di Torino. Anno XVI-1882, fasc. unico, N. 22, della serie completa degli atti. Torino, 1883.	*Soc. Ing. Ind.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. Giovanni Sacheri. Dalla disp. di maggio al'ottobre. Torino, 1883.	*Direz. ed Edit.*
Bollettino mensile dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Serie II, vol. III, dal N. 2 al 7. Torino, 1883.	*Direzione.*
Id. medico-statistico della città di Torino, diretto dal cavaliere dott. Giuseppe Rizzetti, direttore dell'Ufficio Municipale d'Igiene. Anno XII, dal N. 20 al 43. Torino, 1883.	*Id.*
Gazzetta delle Campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. Dal N. 17 al 31. Torino, 1883.	*Id.*
Conversazioni scientifico-economiche, per l'ing. prof. Arnaud Alessandro. Cuneo, 1883.	*Autore.*
Nozioni elementari di chimica. Pubblicaz. della Scuola pratica di Agricoltura alla colonia di Rivoli.	*Direzione.*
Id. id. di botanica. Id., id., id.	*Id.*
Id. id. di agronomia. Id., id., id.	*Id.*

Donatori

Le Lac Majeur et les iles Borromées, leur climat, caractérisé par leur végétation, par M. Felix Sahut. Montpellier, 1883. *Autore.*

Bulletin trimestriel de la Société centrale d'agriculture du département de la Savoje. Fasc. 1°, octobre. Chambéry, 1883. *Direzione.*

Extrait des travaux de la Societé Centrale d'Agriculture du département de la Seine Inférieure. 201.me cahier, 1.er trimestre. Rouen, 1883.

Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace, bulletin trimestriel, tome XVI, 1882. Strasbourg, 1883. *Id.*

Id. id. id., bulletin mensuel de juin, juillet, août, septembre et octobre, tom. XVII. Strasbourg, 1883. *Id.*

Bulletin de la Société de viticulture de Tarare, N. 8, mai et août. Lyon, 1883. *Id.*

Ettore Levi. Manuale per le banche popolari cooperative italiane, con proemio di Luigi Luzzati. Milano, 1883. *Autore.*

Credito popolare e risparmio popolare, pel senatore Alessandro Rossi. Schio, 1883. *Id.*

Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona, vol. LIX, della serie III, fasc. I e II. Verona, 1882. *Id.*

Annali d'Agricoltura, 1883. Relazione sul servizio ippico nel 1882. Pubblicaz. della Direz. Gener. dell'Agricoltura. Roma, 1883. *Min. d'Agr.*

Id. id. id. Le piccole industrie forestali in Italia, pubblicaz. id., id., id. Roma, 1883. *Id.*

Id., id., Condizioni della coltivazione e del commercio del riso in Italia. Id., id., id. Roma, 1883. *Id.*

Id., id., id. Luigi Manzi. La viticoltura e l'enologia presso i romani. Id., id., id. Roma, 1883. *Id.*

Id., id., id. Sulla preservazione dell'uomo nei paesi di malaria. Relazione di Corrado Tommasi-Crudeli. Id., id., id. Roma, 1883. *Id.*

Id., id., id. Consiglio Superiore di Agricoltura, sessione 1882, tenuta nel giugno 1883. Id., id., id. Roma, 1883. *Id.*

Id., id., id. Atti della Commissione Consultiva per la fillossera, sessioni giugno e luglio. Id., id., id. Roma, 1883. *Id.*

Id., id., id. Concorsi internazionali di macchine agrarie, apparecchi e macchine enologiche, Conegliano, novembre 1881. Id., id., id. Roma, 1883. *Id.*

Id., id., id. Esperimenti culturali fatti nel 1882 sul sorgo ambrato. Id., id., id. Roma, 1883. *Id.*

Id., id., id. Concorsi internazionali di macchine agrarie, macchine seminatrici, Pisa, 1880. Id., id., id. Roma, 1883. *Id.*

DONATORI

Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze. Anno VIII, fasc, 1°, Firenze, 1883. *Direzione.*

Id., id., id., id. in Roma. Anno VI, fasc. unico, ed anno VII, fasc. 1° e 2°. Roma, 1883. *Id.*

Annuario della R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici. Vol. 3, fasc. 1, le piante apistiche del Napoletano; fasc. 2, Studi sul sorgo-ambra del Minnesota; fasc. 3, Monografia sull'analisi immediata delle olive. Napoli, 1883. *Id.*

L'Etna e l'eruzione del mese di marzo 1883. Ricerche e relazioni del dott. LEONARDO RICCIARDI. Catania, 1883. *Autore.*

Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di Medicina Veterinaria di Torino. Vol. XXX, N. 7-8, 9 e 10-11. Torino, 1883. *Direzione.*

L'Orticoltura Genovese, periodico bimensile diretto dal professore cav. ANT. CASABONA. Dal fasc. 14 al 21. Genova, 1883. *Id.*

L'Agricoltore, periodico diretto dal prof. ANDREA VIVENZA. Fascicoli di settembre ed ottobre. Piacenza, 1883. *Id.*

Bollettino mensile di bachicoltura, diretto da E. QUAJAT ed E. VERSON. Dal N. 4 all'8. Padova, 1883. *Id.*

Id. della R. Società Toscana di Orticoltura. Dal fasc. 6 al 10. Firenze, 1883. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. GIROLAMO CARUSO. Anno IX, fasc. 104-105, 106-107 e 108. Pisa, 1883. *Id.*

Il Coltivatore, giornale d'Agricoltura diretto dal comm. professore G. A. OTTAVI. Dal fasc. 12 al 21. Casale, 1883. *Id.*

Il Caseificio Italiano, periodico mensile dedicato alle latterie italiane e diretto dal comm. prof. G. CANTONI. Fasc. 9 e 10. Savigliano, 1883. *Id.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. Dal N. 6 al 10. Cuneo, 1883. *Id.*

La Fattoria, giornale di agricoltura pratica regionale diretto dal cav. prof. MILAZZO. Fasc. 1, 2, 3 e 4. Palermo, 1883. *Id.*

L'Economia rurale, le arti ed il commercio, repertorio d'Agricoltura e d'orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fasc. 12, 25 giugno; 13 e 14, 10 e 25 luglio; 15 e 16, 10 e 25 agosto; 17 e 18, 10 e 25 settembre; 19 e 20, 10 e 25 ottobre; 21 e 22, 10 e 25 novembre; 23, 10 dicembre. Torino, 1883. *Id.*

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1883

PER

AGOSTINO CAVALLERO

SOCIO-SEGRETARIO DELLA MEDESIMA

Letto ed approvato nell'Assemblea del 26 gennaio 1884

Onorevoli Colleghi,

Soddisfacendo all' obbligo prescritto dallo Statuto di questa Accademia, ho l'onore di esporre qui appresso un breve sunto dei lavori letti nelle adunanze dell' anno testè trascorso e delle cose più degne di nota avvenute nel medesimo intervallo di tempo. L'Accademia nell'anno 1883 ha tenuto in tutto otto adunanze rispettivamente nei giorni 30 gennaio, 18 febbraio, 6 marzo, 21 aprile, 25 maggio, 20 giugno, 13 e 31 dicembre (*).

Adunanze del 30 *gennaio e* 18 *febbraio.* — Il comm. Sobrero rivolge brevi parole di ringraziamento ai Colleghi, i quali vollero riconfermarlo nell'ufficio di Presidente. Stante la sua età avrebbe preferito che a questo posto fosse stato chiamato un altro membro di lui più giovane ed operoso. Ma, a fronte di tanta benevolenza e fiducia per parte dei suoi Colleghi, si sottomette volentieri al loro verdetto e cercherà di fare quanto starà in lui in vantaggio di questo antico e nobilissimo sodalizio. Il Presidente, scorgendo presenti all' adunanza, fra i nuovi soci ordinari

---

(*) Stata quest'ultima rinviata al 3 gennaio 1884.

eletti, i professori Fino e Ragazzoni, l'ing. Rodolfo Sella ed il conte Vittorio Filippi di Baldissero, loro dà il benvenuto, rallegrandosi della loro nomina e felicitandosi coll'Accademia, al cui lustro egli non dubita che essi pure vorranno collaborare.

Sono annunciate le lettere che tutti i nuovi soci eletti, ordinari, corrispondenti nazionali ed esteri hanno inviate per ringraziare l'Accademia della loro nomina.

Il Presidente partecipa una lettera del Ministero di agricoltura, industria e commercio, in data del 25 gennaio 1883, nella quale si notifica come con decreto dello stesso giorno S. M. il Re si è degnata di approvare la nomina, a soci ordinari dell'Accademia, dei signori: dott. Oreste Mattirolo, prof. Vincenzo Fino, ing. Rodolfo Sella, conte Vittorio Filippi di Baldissero, prof. Martino Baretti e prof. Raffaele Ragazzoni.

Il Presidente espone in seguito come il Consiglio di Amministrazione dell'Accademia, tenuto conto della salute alquanto malferma dell' attuale Direttore dell'Orto sperimentale della Crocetta, comm. Marcellino Roda, così pure della notevole distanza di quest'Orto, sia convenuto intorno all'opportunità di nominare al prof. Roda un coadiutore, similmente a quanto in proposito si praticò pel comm. professore Delponte; questo coadiutore, col titolo di Vice-Direttore, potrebbe cooperare molto efficacemente sotto l'alta direzione del professore Roda acciò siano proseguite le più importanti coltivazioni sperimentali nella porzione dell'Orto della Crocetta spettante tuttora, per tale oggetto, all'Accademia. Questa approva unanimemente la proposta del Presidente e per acclamazione nomina a Vice-Direttore dell'Orto sperimentale il socio dott. Oreste Mattirolo.

Il socio segretario Cavallero presenta il sunto storico dei lavori dell'Accademia durante l'anno 1882, il quale viene approvato per l'inserzione negli Annali accademici.

Il Vice-Presidente Arcozzi-Masino legge, come già aveva fatto per l'annata 1881, una rassegna agraria per

l'annata 1882. In questo scritto l'autore tratta dapprima dell'andamento delle stagioni, di quelle dei raccolti e del commercio dei principali nostri prodotti, arrestandosi su quelli che debbono maggiormente raccomandarsi. Sotto l'aspetto del vero tornaconto economico passa in seguito a narrare i principali fatti che hanno rapporto coll'agricoltura e colla numerosa classe degli agricoltori. Non può, come naturalmente asserisce, passare sotto silenzio il luttuoso avvenimento delle inondazioni, la quale cosa egli fa rilevandone gli immensi danni pubblici e privati. Encomia l'idea dell'on. Luzzati di venire in soccorso degli inondati col mezzo delle banche popolari, parla delle cucine economiche, e degli essiccatoi pel grano turco; ma lamenta che, mentre da una parte si cerca di combattere la pellagra, sottraendo all'alimentazione il grano turco avariato, dall'altra si proibisce l' unico mezzo di utilizzare questo grano estraendone l' alcool, essendosi la tassa sulla fabbricazione dello spirito portata da 60 a 105 lire l'ettolitro.

Poscia l'autore imprende a discorrere del censimento del bestiame, dell'inoculazione carbonchiosa, della filossera, dell'emigrazione, ecc.; delle crisi agrarie e delle importazioni straniere; delle reiterate domande dei Comizi agrari sopra varii punti, come la diminuzione del prezzo del sale, la perequazione fondiaria, la repressione dei furti campestri, la falsificazione dei prodotti agricoli, ecc., che esigono pronti provvedimenti. Egli termina coll'accennare tra questi provvedimenti quelli proposti dal Ministro Berti, augurando che ben presto possano dirsi fatti compiuti.

Il socio professore Arnaudon dà lettura d'una sua nota sulla conservazione dei grani e di altre materie organizzate. In questa nota l'autore dice primieramente che nel suo lavoro ebbe per precipua mira di serbare alle materie commerciabili le loro qualità specifiche, quali sono la elasticità e la morbidezza nelle pelli e nelle fibre tessili, la facoltà vegetativa nei grani in uno ai principii immediati naturali che li compongono. Con

siffatto indirizzo egli si pose a studiare le cause di alterazione ed i mezzi di eliminare queste cause. Enumera le prove di vegetazione fatte sotto l' azione del calore a diverse temperature e dei vapori antisettici con apparecchi speciali dall' autore immaginati. Chiude l'Arnaudon il suo scritto riservandosi di esporre in una seconda nota la descrizione di questi apparecchi e le particolari considerazioni che possono trarsi dai suoi esperimenti sotto il punto di vista scientifico, agricolo ed industriale.

Adunanza del 6 marzo. — Essendo presenti per la prima volta all'adunanza i nuovi soci eletti, dott. Mattirolo e prof. Baretti, il Presidente loro indirizza brevi parole, rallegrandosi della loro nomina ed esprimendo la certezza che essi, colla loro nota operosità, e per l'amore che portano alle scienze rispettivamente dai medesimi professate, non mancheranno di collaborare efficacemente cogli altri soci e colleghi allo scopo di accrescere lustro a questa Accademia mercè la pubblicazione di numerosi ed utili lavori.

Il Vice-Presidente Arcozzi-Masino legge, in nome dell'autore prof. Ottavio Ottavi, socio corrispondente nazionale dell'Accademia, una nota sull'acetificazione coi bacteri. L'autore in questo scritto vuole dimostrare come non sia indispensabile il velo di micodermi acciò il vino si acetifichi, bastando mettere questo in contatto di sostanze in via di acetificazione. Soltanto fa mestieri che non manchi il concorso abbondante dell' ossigeno; la quale condizione soddisfatta, il procento in acido acetico può agevolmente superare il 3,30 e perfino potrà portarsi al doppio di questo numero.

Il socio cav. Roasenda dà lettura d' una sua memoria avente per titolo: *Lo stato della viticoltura italiana in rapporto alle infezioni filosseriche già esistenti.* In questa memoria l'autore riferisce che i principali centri d'infezione trovansi in Sicilia nelle provincie di Messina, Caltanisetta e Girgenti, quelli manifestati nelle provincie

di Milano, Como e Porto-Maurizio, essendosi potuti frenare nella loro forza di espansione, perchè l'estirpazione dei vigneti vi fu prontamente eseguita appena dopo scoperte le infezioni.

L'autore accenna poscia a tre precipui mezzi di opporsi ai danni della filossera, i quali sono: 1°) quello di curare cogli insetticidi i vigneti infetti; 2°) quello di distruggere i vigneti stessi affine di preservare gli altri sani; 3°) quello di tollerare la filossera e di ripiantare i vigneti con vitigni americani resistenti, di mano in mano che deperiscono i vigneti che esistono attualmente. Il primo mezzo non è del tutto efficace, oltre all'esigere grave spesa.

L'autore è d'avviso che non sia da esitarsi dal ricorrere al piantamento di viti americane, anzi che il piantamento di queste viti debba considerarsi come l'ultima àncora di salvezza pei viticoltori, attesochè la spesa di ricostituzione di tutti i vigneti è da valutarsi pari al reddito di due annate. Laonde, a suo credere e conformemente anche all'unanime voto della Commissione governativa per la filossera, non rimane che l'immediato estirpamento dei vigneti infetti. Siccome però può trattarsi di dovere estirpare una grande estensione di vigneti, ad es., di 175 ettari nella sola Sicilia, così l'autore si dichiara del parere che una simile operazione può solo convenientemente venire eseguita dall'Esercito.

Il cav. Roasenda conchiude facendo voti perchè le transazioni per le indennità, dovute ai proprietari dei vigneti da estirparsi, siano regolate colla più costante equità, e gettando il grido di allarme onde non si perda il poco tempo utile che rimane per la pronta estirpazione dei vigneti siciliani, trascorso il quale tutta quell'isola sarebbe maggiormente esposta all'invasione della filossera, e dopo di essa lo sarebbe l'Italia intera.

Il socio cav. Alberto Filippi prende a leggere una sua memoria sopra una malattia del pero detto di S. Martino, la quale si è manifestata tra noi fin dall'anno 1879. Al primo

mostrarsi della vegetazione primaverile i germogli appena sbocciati di questa pianta vengono attaccati da una crittogama che li fa seccare in gran parte e riduce la fruttificazione in misura considerevolissima. In Francia la stessa malattia colpì eziandio il pero denominato *bon Chretien d'été.* Il sig. Paolo Olivier, che studiò questa malattia, l' attribuisce a soverchia umidità, e consiglia di lavare la pianta infetta col solfato di rame diluito in tre volte tanto il suo peso d'acqua. Nella scorsa primavera altre qualità di peri si trovarono infetti dalla malattia in questione, come il *Praintanier.* L'autore termina la sua memoria dicendo che si riserva di esperimentare qualche altro rimedio più efficace, ed osservando frattanto che egli riuscì ad ottenere un qualche miglioramento coll'alleggerire ed abbassare nei rami le piante invase, e con raschiare inoltre con cura i rami restanti.

Si pone termine all'adunanza con una comunicazione del socio-segretario aggiunto prof. Perroncito intorno a nuovi esperimenti da lui intrapresi sulla resistenza del virus carbonchioso allo stato di spora, e dai quali risulterebbe meglio affermato che il caldo umido di 93 centigradi uccide il virus in pochi minuti, mentre al caldo secco esso resiste fino a 111 centigradi. Da questi esperimenti l'autore fa notare che possono ricavarsi pratiche igieniche ed economiche importantissime per la disinfezione delle stalle e degli altri luoghi infetti mediante l'acqua bollente.

Adunanze del 21 *aprile e* 25 *maggio* — Il Presidente presenta il volume ventesimoquinto degli Annali dell'Accademia. Egli annunzia che eziandio in questo anno per cura dell'Accademia vennero aperti i Corsi teorico-pratici d'arboricoltura e di trebbiatura a vapore, il secondo con sussidio spontaneamente accordato dal Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Questi Corsi, come negli anni andati, sono professati il primo dal cav. avv. Genesy e dal comm. Marcellino Roda, l'altro dal cav. ing. Sacheri.

Viene comunicata infine dal Presidente dell'Accademia una lettera della presidenza della Società orto-agricola del Piemonte, colla quale pregasi l'Accademia di volere designare due dei suoi soci a far parte della Giurìa per la prossima Esposizione di floricoltura ed orticoltura, ed accordare inoltre per quest' Esposizione alcune medaglie. L'Accademia nomina a suoi rappresentanti i soci dott. Gibello e dott. Mattirolo deliberando ad un tempo che, secondo il consueto, vengano per la detta Esposizione assegnate due medaglie d' argento e quattro di bronzo da destinarsi come meglio saranno per giudicare i Giurati.

Il socio conte Ripa di Meana prende a leggere una sua memoria avente per titolo: *Necessità di riforme negli studi medico-veterinari in rapporto col progresso dell' industria agricola.* Dimostrata la grande importanza che ha per il Piemonte l' allevamento del bestiame bovino, ovino e suino, e come precipuo mezzo per ottenere i miglioramenti atti a rendere siffatte industrie corrispondenti alle favorevoli condizioni telluriche e metereologiche di questa regione, sia un buon servizio medico-veterinario, l'autore ne inferisce la necessità che i medici-veterinari possano ricevere nelle scuole un'istruzione adatta a farli capaci di compiere convenientemente il proprio ufficio. L'attuale ordinamento della scuola di Torino non corrisponde a tale scopo. Egli pertanto proporrebbe come rimedi allo stato attuale delle cose: 1° l'istituzione della clinica ambulante ad esempio di quella praticata a Milano; 2° che in luogo prossimo all'Ammazzatoio municipale si impianti una clinica pei bovini, ovini e suini, ed ivi si professino le lezioni di anatomia patologica, zootecnica, polizia sanitaria e giurisprudenza veterinaria, rendendosi in tal modo possibile l'avere sotto mano il materiale indispensabile per completare l' insegnamento teorico con opportune dimostrazioni pratiche; 3°) che lasciando alla sede della scuola l'insegnamento delle materie speciali, per quelli della zoologia e delle altre

materie, il cui studio può farsi in comune cogli allievi farmacisti, gli allievi della scuola veterinaria debbano frequentare anche le lezioni universitarie; 4°) infine che per la clinica e la botanica se ne curi lo svolgimento in maniera da soddisfare all'importanza che le applicazioni di queste scienze presentano nella farmacia veterinaria e nell'industria zootecnica.

La memoria del socio Meana è approvata unanimemente per l'inserzione negli Annali dell'Accademia, dopo però d'una lunga e viva discussione, alla quale prendono parte il presidente Sobrero, il vice-presidente Arcozzi-Masino e i soci Filippi, Mattirolo, Perroncito e Mosca. A questa discussione, sulla mozione del socio-economo cav. Mosca, tien dietro con approvazione unanime la deliberazione di nominare una Commissione coll'incarico di compilare un Memoriale da presentarsi al Municipio dall'Accademia, e nel quale siano formulate tutte le proposte atte a fare raggiungere l'oggetto che forma l'argomento della Memoria del socio Meana. — Sono pregati di far parte di questa Commissione i soci Mosca, Meana, Perroncito, Filippi e Mattirolo.

Il socio ing. Sacheri legge in seguito una sua nota intorno al sistema di damigiane adottate dai fratelli Beccaro, fabbricanti di vino in Acqui, pel trasporto di vini, liquori ed altri liquidi. L'autore, premessi gli inconvenienti ai quali dà luogo la spedizione dei vini nei piccoli fusti pel disagevole maneggio di questi e pel loro rapido deterioramento, riferisce come i fratelli Beccaro da qualche tempo adoperino delle damigiane di vetro aventi uno speciale sistema di rivestimento di loro invenzione, sistema razionale, efficace e di grande durata, tale insomma da rendere il trasporto dei vini per ferrovia colle damigiane preferibile a quello coi piccoli fusti. L'autore, coll'aiuto di una fotografia, descrive, nei suoi minuti particolari, codesto sistema di rivestimento, soggiungendo che le damigiane dei fratelli Beccaro possono eziandio servire al trasporto all'estero degli olii, risolvendo

così un problema, del quale più volte ebbe ad occuparsi il Ministero di agricoltura, industria e commercio.

Adunanza del 20 *giugno* 1883. — Il Presidente comunica parecchie lettere di ringraziamento per l'invio dell'ultimo volume degli Annali dell'Accademia.

Vien data lettura d'una lettera del Presidente della Colonia agricola di Rivoli, cav. ing. Peretti, colla quale si prega l'Accademia di prendere parte ad una pubblica sottoscrizione diretta a rendere possibile il compimento della colonia per la prossima Esposizione nazionale.

Il Presidente riferisce d'essere stato invitato a Roma per assistere, in qualità di rappresentante l'Accademia, alle adunanze del Consiglio superiore d'agricoltura, industria e commercio. Soggiunge che la sua salute non gli permise di sottoporsi al disagio di un viaggio a Roma in questa stagione dell'anno, e dichiararsi in ultimo spiacente che l'egregio Vice-Presidente non abbia potuto surrogarlo, trattandosi di una nomina d'ufficio insieme e personale.

Il segretario Cavallero legge una breve commemorazione del socio comm. prof. Michele Elia, rapito alla famiglia, ai colleghi ed amici nel modo più doloroso ad immaginarsi in seguito alla spaventevole catastrofe di Borgo Dora in Torino. Il professore Elia è caduto vittima del lavoro e del dovere. La sua morte improvvisa e cotanto lagrimevole, mentre lascia nella scienza tecnologica, che il defunto professava con molta lode, un vuoto che solo dopo lungo tempo potrà riempirsi, è con doppia ragione rimpianta da questa Accademia che nell'ing. Elia rammenterà sempre d'aver aver avuto uno dei suoi Membri più stimati e cari per le sue doti di mente e di cuore. Questa commemorazione viene approvata per la stampa negli Annali dell'Accademia.

Il socio ing. Sacheri, a nome della Commissione esaminatrice, composta, oltre il Sacheri, dei soci Ripa di Meana e Cavallero, pel Corso popolare di trebbiatura a

vapore, professatosi nell'anno 1883 per cura dell'Accademia dallo stesso ing. Sacheri, legge una relazione sull'andamento di questo corso e sull'esito degli esami finali. Da questa relazione, che sarà trasmessa al Ministero d'agricoltura, industria e commercio, in ossequio al desiderio espressone dal medesimo, si raccoglie come siano sommate a 48 le persone che frequentarono le lezioni orali e sperimentali, e siano stati in numero di 27 i candidati inscritti agli esami finali, i quali tutti riportarono il diploma di frequentazione e profitto.

Il socio segretario aggiunto prof. Perroncito comunica uno scritto del professore di Cagliari dott. Corrado Parona, portante per titolo: *Osservazioni intorno ad un caso di cisticerco nel Mufflone di Sardegna.* — Tratta questo scritto di un'intensa infezione del *Cysticercus termicollis* in rapporto all'igiene pubblica e colla pastorizia dell'Isola: il medesimo con suffragio unanime è ammesso per l'inserzione negli Annali dell'Accademia.

Adunanza del 13 *dicembre* 1883. — Il Presidente pronunzia brevi parole in commemorazione del socio effettivo comm. professore Michele Peyrone, mancato ai vivi, dopo lunga malattia, sul mezzo dell'anno 1883. Il professore Peyrone insegnò la chimica agraria e pubblicò su di essa un trattato assai pregevole. L'Accademia deplora grandemente la perdita di così illustre collega, del quale più tardi sarà letta una più degna e distesa necrologia.

Il vice-presidente Arcozzi-Masino prende a leggere una sua Memoria, intitolata: *Il pane quotidiano.* In questo scritto l'autore parla della coltivazione del frumento, della scelta del terreno, dei lavori, concimi, mietitura, trebbiatura, ecc., offrendo una vera monografia pratica, alla portata di tutti, sulla coltivazione del più prezioso dei cereali.

Intorno al fatto, purtroppo conforme alla realtà, che cioè noi non produciamo abbastanza frumento da soddisfare

ai bisogni dell'interno consumo, l'autore dimostra la necessità di provvedervi urgentemente, coltivando meglio e più razionalmente: con che, oltre al produrre in misura adeguata alle esigenze del consumo, si riuscirà a produrre col proprio tornaconto.

Il prof. Marcellino Roda legge la relazione sul Corso di orticoltura e frutticoltura dal medesimo professato nel corrente anno, in nome dell'Accademia, e sul favorevole risultato degli esami. Siccome questo Corso venne dato in unione al socio cav. Genesy, e quest'ulimo preparò un sunto delle sue lezioni, così, su proposta dello stesso prof. Roda, l'Accademia delibera che venga il cav. Genesy invitato a dar lettura del suo lavoro in una prossima adunanza, onde questo lavoro possa essere inserito negli Atti. Della presente relazione del prof. Roda sarà trasmessa copia al Ministero d'agricoltura, industria e commercio.

Essendo questa la penultima adunanza dell'anno, il Presidente invita, secondo l'ordine del giorno, tutti i soci a presentare per iscritto le loro proposte delle persone che intendono chiamare ad occupare i posti vacanti di quest'Accademia. Viene data lettura di queste proposte.

Il socio vice-presidente Arcozzi-Masino prega l'Accademia di volersi unire al Comizio agrario nell'officiare il Ministero d'agricoltura, industria e commercio onde voglia accordare un premio per gli esperimenti d'aratura a vapore che debbono istituirsi in occasione della prossima Esposizione nazionale.

Adunanza del 3 *gennaio* 1884 (1). — Si intraprende la lettura della relazione sulle esperienze di coltivazione delle barbabietole da zucchero fatte nell'Orto sperimen-

---

(1) La presente adunanza, sebbene tenuta in principio dell'anno, deve intendersi come appartenente ancora all'anno 1883, in sostituzione di quella che suolsi tenere negli ultimi giorni di ciascun anno, e la quale non ha potuto aver luogo il 31 dicembre stato fissato per essa.

tale della Crocetta dai soci dott. Oreste Mattirolo e professore Vincenzo Fino in unione all'ingegnere Mario Zecchini, ff. di Direttore della Stazione agraria. Nelle due prime parti di questa relazione, compilata dal dottore Mattirolo e dall'ing. Zecchini, si enumerano dapprima le cause che influiscono sull'andamento delle esperienze, e poscia vengono minutamente descritti i metodi chimici di ricerca impiegati in queste esperienze. In seguito vi si trovano brevemente riassunti i risultati pratici ottenuti nella coltivazione di nove varietà di barbabietole, dai quali apparisce come l'agricoltura potrebbe ricavare da questo genere di coltivazione notevoli vantaggi economici mercè l'uso razionale di concimi chimici, i quali sviluppano una quantità di zucchero maggiore di quella prodotta dalla concimazione a letame, e con spesa metà minore.

Nella terza parte della medesima relazione, presentata dal socio prof. Fino, sono svolte alcune considerazioni intorno alla natura dei concimi che meglio si prestano alla coltivazione in discorso, dalle quali inferirebbesi che la varietà delle barbabietole, *Jaune à sucre*, fece la migliore prova e che i concimi chimici complessi superarono di molto in efficacia il letame ordinario di stalla.

Dopo breve discussione, nella quale dal socio Mosca vien suggerito che in ulteriori esperimenti sia anche provato il cessino, la relazione dei soci Mattirolo e Fino e dell'ing. Zecchini è approvata con suffragi unanimi per la stampa negli Annali dell'Accademia.

Il socio prof. Camerano legge un primo suo scritto, intitolato: *Nota intorno ad una specie di Aspidiotus nociva all'Evonymus europaens.* L'autore, stato incaricato dalla Accademia di studiare un insetto parassita dell'*Evonymus europaens*, riferisce in questo scritto che l'insetto è un Coccide del genere *Aspidiotus* affine all'*Aspidiotus salicis.* Questo insetto è abbondantissimo sugli *Evonymus* e fa intristire le piante. — Tuttavia l'autore crede che la causa prima dell'intristire degli *Evonymus* non sia nei

parassiti in discorso, ma che risieda invece in cattive condizioni fisiologiche delle piante, in conseguenza delle quali questi avrebbero preso un grande sviluppo. In quanto ai rimedi l'autore opina che per le piante troppo infette debbasi procedere al loro taglio ed alla loro distruzione col fuoco, e che per le altre si possono praticare aspersioni d'acqua a una temperatura vicina ai 100 centigradi. Lo scritto è terminato con la descrizione d'un apparecchio atto a questo scopo.

Lo stesso socio Camerano dà lettura di un altro suo scritto intorno ad una nuova specie di struzzo testè importato in Torino dal dott. Monaco ed all'opportunità del suo allevamento nella baia d'Assab. L'autore, riferendosi ad un suo precedente lavoro sull'allevamento degli struzzi, menziona il fatto dell'importazione in Torino, per opera del dott. Monaco, di una coppia di struzzi d'una specie, stata solo recentemente descritta da Reiche sotto il nome di: *Struthio molybdophanes*, del paese dei Somali. L'autore espone varie osservazioni sulle condizioni di vita di questi struzzi, e dimostra infine l'utilità di tentare l'allevamento degli struzzi nella baia d'Assab, analogamente a quanto venne fatto dagli Inglesi al Capo di Buona Speranza e dai Francesi in Algeria.

Il socio Perroncito, a nome del dott. barone D'Ungern-Sternberg, comunica alcuni casi di anemia per anchilostomi avvenuti presso Chivasso in due ortolani, per aver bevuto l'acqua delle bealere. Uno di essi venne già curato e guarito coll'estratto etereo di felce maschio.

Dopo di ciò l'Accademia, come era stabilito nell'ordine del giorno, passa alla nomina, per mezzo di schede segrete, dei nuovi soci effettivi proposti nelle antecedenti adunanze. Risultano eletti il dott. Benedetto Porro, professore della Scuola chimica Cavour, il prof. Giuseppe Gibelli, direttore del R. Orto botanico, e l'ing. Mario Zecchini, ff. di Direttore della Stazione agraria. Queste tre nomine, destinate ad occupare i tre seggi vacanti fra i soci effettivi, saranno notificate al Ministero di

agricoltura, industria e commercio per la sanzione reale voluta dallo statuto dell'Accademia.

Sono per ultimo acclamati a soci corrispondenti nazionali il cav. Alessandro Ramello, direttore dell'Orto del Comizio agrario di Biella, ed il canonico Antonio Fois, presidente del Comizio agrario di Cagliari; a soci corrispondenti stranieri il professore di zootecnia a Lione Charles Cornevin, il fisico francese d'Evreux K. Boutigny ed il signor Paolo Mégnin, zoologo a Vincennes (Francia).

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA
DI TORINO

CORSI POPOLARI DI FRUTTICOLTURA
E ORTICOLTURA
PER L'ANNO 1884

La R. Accademia d'Agricoltura ha nuovamente affidato ai suoi due benemeriti soci comm. prof. Marcellino Roda e cav. avv. prof. Amedeo Genesy l'incarico di professare, durante l'anno 1884, un Corso di frutticoltura ed un altro di orticoltura.

Il primo di tali Corsi consterà di sei lezioni, e così pure il secondo. Queste lezioni saranno tenute parte presso la Sede dell'Accademia in Torino (via Garibaldi, N. 5, p. 2°) e parte presso l'Orto sperimentale della Crocetta, come trovasi indicato qui appresso per ciascuna lezione.

L'Accademia si lusinga che, come negli anni andati, anche in quest'anno sarà numeroso il concorso del pubblico all'una ed all'altra serie di lezioni, essendo l'orticoltura uno dei rami della nostra agricoltura, il quale merita sommamente di essere coltivato secondo i sistemi razionali, i soli capaci di una buona e copiosa produzione.

PROGRAMMA

DEL

CORSO TEORICO-PRATICO DI FRUTTICOLTURA

E DELLE

CONFERENZE SULLA ORTICOLTURA

Frutticoltura - Prof. Avv. GENESY.

(*Presso la Sede dell'Accademia*).

Lezione I[a] (*3 febbraio, ore 9 ant.*). — Stato della frutticoltura razionale italiana nel 1884 e all'Esposizione Nazionale di Torino. — Suo avvenire. — Della pianta a frutto considerata in astratto nel campo della fisiologia vegetale, cioè: — Formazione e sviluppo dell' apparato radicale in rapporto agli agenti tellurici; — Formazione e sviluppo delle parti aeree in rapporto agli agenti atmosferici.

Lezione 2[a] (*10 febbraio, ore 9 ant.*). — Del terreno considerato sotto il punto di vista della produzione fruttifera. — Delle grandi zone di questa: terreni e produzione nell'Alta, Media e Bassa Italia. — Della creazione e propagazione delle varietà di piante fruttifere indigene ed estere.

(*Nell' Orto della Crocetta*).

Lezione 3[a] (*17 febbraio, ore 9 ant.*). — Della seminatura e dell'innesto: teoria relativa. — Dei modi di esecuzione razionale della seminatura e innesto. — Dei generi principali delle piante fruttifere nostrali, a nocciuolo ed a granelli, e caratteri distintivi di ciascun genere. — Della potatura della pianta a frutto. — Necessità della medesima e conseguenze dell'abbandono.

Lezione 4ª (24 *febbraio, ore* 9 *ant.*). — Della potatura delle piante a nocciuolo (pesco, albicocco, prugno, ciliegio, mandorlo). — Della forma risultante dalla potatura razionale di queste piante ed indicata dal modo speciale della loro vegetazione. — Della potatura delle piante a granelli (pero e pomo). — Della forma (come sopra). — Della frutticoltura considerata sotto il punto di vista della grande produzione economica. — Dei mezzi atti ad assicurare il successo di questa coltivazione speciale.

(*Sede a destinarsi*).

Lezione 5ª (25 *maggio, ore* 8 *ant.*). — Delle operazioni di potatura necessarie nel periodo della vegetazione primaverile ed estiva.

Lezione 6ª (1° *giugno, ore* 8 *ant.*). — Delle cure necessarie per un buon impianto di piante fruttifere circa la scelta e preparazione del terreno. — Delle cure necessarie in seguito alla fatta piantagione, a cominciare dal 1° anno e successivi.

Orticoltura - Prof. MARCELLINO RODA.

(*Presso la Sede dell'Accademia*).

Conferenza 1ª (2 *marzo, ore* 8 *ant.*). — Condizioni generali per un orto. — Esposizione. — Terreni. — Emendamenti. — Concimi.

Conferenza 2ª (9 *marzo, ore* 8 *ant.*). — Distribuzione e preparazione del suolo. — Irrigazioni. — Avvicendamenti.

Conferenza 3ª (16 *marzo, ore* 8 *ant.*). — Sementi. — Modi per ottenere buone sementi. — Loro conservazione e seminagione.

Conferenza 4ª (23 *marzo, ore* 8 *ant.*). — Delle coltivazioni anticipate e forzate delle piante d'ortaggio. — Materiale necessario per produrre un calore artificiale. — Malattie principali alle quali vanno soggette le piante d'ortaggio.

Coltivazioni speciali.

Conferenza 5ª (30 *marzo, ore* 8 *ant.*). — Meloni. — Cetrinali. — Cocomeri o pasteche. — Pomidoro, ecc.

Conferenza 6ª (6 *aprile*, *ore* 8 *ant.*). — Sparagi. — Fragole. — Cardi. — Sedani. — Carciofi. — Rabarbaro.

ESTRATTO DEL REGOLAMENTO

Art. 4. — Le Conferenze sono pubbliche ed aperte agli uditori d'ambo i sessi; ma coloro, che desiderano di ottenere un *attestato di frequenza e di capacità*, hanno l'obbligo d'inscriversi in principio del Corso e di frequentare inoltre regolarmente tutte le lezioni.

Art. 5. — Quelle persone regolarmente inscritte, le quali avranno assistito assiduamente a tutte le Conferenze durante i due anni consecutivi, potranno venir ammesse ad un esame che verrà loro dato da una Commissione nominata dal Presidente della R. Accademia d'Agricoltura, e composta dai professori docenti e di due altri membri, dei quali uno verrà scelto nel seno della Reale Società Orto-Agricola del Piemonte.

Art. 6. — A coloro i quali avranno sostenuto con esito favorevole l'esame, di cui è oggetto l'articolo precedente, l'Accademia rilascierà un attestato o diploma di frequenza e di profitto. All'atto della consegna di questo diploma il titolare soddisferà al pagamento d'una tassa fissata dall'Accademia in lire *Cinque*.

Avvertimento. — Le iscrizioni, di cui è cenno nell'art. 5° suaccennato, si ricevono presso a sede dell'Accademia, in Torino, via Garibaldi (già Doragrossa), n. 5, piano 2°, dalle ore 9 alle 11 ant., e dalle 2 alle 5 pom., a partire dal 1° febbraio prossimo.

Torino, 31 gennaio 1884.

Il Presidente dell'Accademia
Comm. Prof. Ascanio Sobrero.

Il Segretario
A. Cavallero.

MEMORIE

Avvertenza. — L'Accademia, coll' inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, art. 56).

RASSEGNA AGRARIA
DELL'ANNO 1882

MEMORIA

DEL

VICE-PRESIDENTE COMM. AVV. LUIGI ARCOZZI-MASINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 30 gennaio 1883.

Onorevoli Colleghi,

L'annata agraria 1882, che si era presentata sotto sì lieti auspici, con alba foriera di sì larghe e lusinghiere speranze, ci ha crudelmente ingannati.

Non troppo aspro l'inverno, in sul principiare del mese di marzo si ridestava la vegetazione ed a mezzo mese inverdite e cresciute le erbe dei prati, gli alberi da frutta in fiore, sviluppate le foglie del gelso a segno d'affrettare la incubazione del seme bachi; insomma, primavera anticipata. Ma negli ultimi giorni del marzo il verno tornava indietro a riprendere il suo regno con ripetute nevicate, con venti freddi e brine che si alternarono sino a quasi tutto aprile. Non solo veniva bruscamente arrestata la vegetazione, ma le frutta, i gelsi, i prati, sinistramente colpiti, soffrirono danni rilevanti. Il raccolto del fieno maggiengo fu di un buon terzo inferiore all'ordinario, le frutta d'estate perdute, e la foglia dei gelsi, specialmente nel piano, abbruciata dal gelo, da rendere inevitabile in molti siti delle prealpi getto dei bacherozzoli, già inoltrati nella seconda muta.

Il raccolto del frumento e delle uve fu però buono, forse quest'ultime di troppo visitate dalle pioggie, le quali, se aiutarono a riempire le botti, non aiutarono certamente la qualità e la serbevolezza del nettare di Bacco. I risi male essiccati, come il grano turco, ebbero a soffrire dalle pioggie ostinate, causa delle inondazioni di cui andremo a parlare.

Conclusione. — Temperato inverno, gelida primavera, fresca e tempestosa estate, piovoso e ruinoso autunno.

Diamo una breve occhiata all'*andamento commerciale dei principali prodotti agricoli.*

Il mercato dei cereali fu quasi sempre fiacco. Si animò alquanto al nuovo raccolto, però i prezzi ribassarono, specialmente per gli arrivi dall'America e dal Levante.

Qualche aumento nei prezzi si ebbe per il mais, nel secondo bimestre dell'annata, ma poi invilì, si mantenne e chiuse a prezzi infimi.

I prezzi dei prodotti del latte subirono qualche ribasso ed aumentò l'importazione del formaggio estero. È necessario tentare tutte le vie per paralizzare questa dannosa importazione, producendo formaggio indigeno che soddisfi, sotto ogni rapporto, il gusto dei consumatori e gareggi in qualità con quello estero.

Il *caseificio* va facendo continui progressi. La produzione del burro e del formaggio va estendendosi e migliorandosi, come si estende sempre più l'istituzione delle *cascine sociali*, che fanno così buona prova in alcune provincie dell'alta Italia.

Dobbiamo rallegrarci dell'aumentata importazione dei nostri formaggi in Inghilterra. Dal 1° gennaio al 3 settembre i formaggi italiani figurano per 3,000 quintali del valore di 30,000 lire sterline. Se il Gorgonzola migliorasse, la sua importazione diverrebbe importantissima, in un paese così ghiotto di formaggi come l'Inglese e che sempre cresce di popolazione e di ricchezza.

L'andamento del *commercio del bestiame* può essere in generale riassunto così: pochi affari, molta offerta e

scarsa domanda; in conseguenza prezzi appena discreti, sia per la scarsezza dei foraggi, sempre sostenuti, come per la poca esportazione. La speculazione si rianimò alquanto nel terzo bimestre e l'esportazione pure parve allora aumentare, ma l'annata finì com'era incominciata.

Il prezzo dei *vini*, salito dopo le brine di aprile di 5 a 6 lire per ettolitro, ribassò più tardi in causa dei depositi dell'anno precedente per essere mancate le grosse vendite e diminuita l'esportazione all'estero e specialmente per la Francia, a cagione della concorrenza che fanno colà i vini spagnuoli a quelli italiani.

Ricordiamo qui il progetto enologico del benemerito Cirio. Egli si è reso proprietario dello *Stabilimento enologico di Stradella* e lo porrebbe a disposizione d'una Società per azioni costituita allo scopo di fabbricare vino da pasto per uso e consumo degli azionisti e famiglie loro. Le azioni sarebbero 10,000, da L. 100 caduna, pagabili per decimi mensilmente e formanti il capitale d'un milione. Non potrebbero essere azionisti nè i negozianti, nè i produttori, nè i rivenditori, bensì le Opere pie e le Società cooperative. Nessuno potrà possedere più di cinque azioni. Sottoscritte mille azioni si raduneranno i sottoscrittori in assemblea per discutere Statuti e Regolamenti.

Il *raccolto dei bozzoli* fu in generale buono, superiore di certo all'aspettativa, tenuto conto della minore quantità di seme posto all'allevamento. Le razze gialle indigene furono quelle generalmente allevate e dettero buoni risultati, per quantità e qualità dei bozzoli.

I prezzi di questo prodotto furono molto alti e superiori del 10 al 20 per cento a quelli dello scorso anno, perchè si sapeva che il seme coltivato non era abbondante e per il fatto che i freddi di aprile distrussero, come abbiamo detto, parte dei bachi da seta. Diminuirono però più tardi, in seguito alle notizie del buon raccolto che si ebbe in Francia.

Durò poco quell'atteggiamento fermo e fiducioso nel quale s'era posto il *commercio serico* sul finire del 1881,

giacchè, poco dopo, la ricerca della merce si fece meno attiva. Fu gravemente sentito il fallimento dell' *Union générale*, nella quale erano interessate grosse ditte di Lione. Ne conseguirono altri fallimenti a Lione che uniti ai rovesci di borsa di Parigi, ai fallimenti di Basilea, Zurigo e nelle provincie renane, causarono forti ribassi nei prezzi, giacchè le vendite forzate dei depositi delle case fallite fecero dannosissima concorrenza alle nostre sete. Attualmente l'industria serica attraversa una durissima crisi, senza verun serio indizio di favorevole cangiamento.

È già consegnato alla storia il *Trattato di commercio colla Francia*, che lasciava da banda, noncurata e sacrificata ad altre esigenze, una delle precipue nostre industrie, quella dell'allevamento del bestiame. Esso venne approvato, malgrado la petizione, confortata dal voto favorevole di oltre cinquanta Comizi Agrari, e malgrado gli sforzi dei Deputati amici della classe più numerosa dell'Italia nostra.

La discussione, seguìta in occasione di quel Trattato, rese maggiormente persuasi gli agricoltori della imperiosa necessità di avere rappresentanti in Parlamento, conoscitori dei veri bisogni dell'agricoltura e disposti a difenderli con disinteressata premura. Si vide venuto il momento di costituirsi in *Associazione elettorale* per scegliere, all' infuori d'ogni questione di partiti, i proprii candidati e raccomandarli al voto favorevole dei proprii amici. Per la prima volta che agricoltori si sono indirizzati ad agricoltori per iscuoterli dall' abituale indolenza, non debbono andarne tanto mal contenti. Sopra undici candidati dalla Associazione Torinese proposti pei quattro Collegi della provincia, ne furono eletti sette e fra questi il *Sambuy*, il *Tegas*, il *De Rolland*, ecc., e nelle altre provincie uscirono vittoriosi dalle urne il *Cantoni*, l'*Arnaboldi*, il *Garelli*, lo *Sperino*, il *Clementi*, il *Groppello*, ecc., ecc. Non sono state vittorie clamorose, nè certamente dovute a soli agricoltori, ma

qualche grossa parte l'hanno avuta pur essi, e, perseverando nel preso indirizzo, pigliando intelligenza e lavorando in tempo utile, possono aver fondata fiducia di vincere anche da soli e su più vasto tratto di terreno.

La necessità di maggiori e più efficaci rappresentanze degli interessi agrari era stata pure rivelata dalla *crisi agraria*, che a Mortara, a Vercelli e Pavia, ecc., si tradusse in Assemblee numerose di proprietarii e fittabili di quelle ubertose provincie.

Non entreremo qui a dibattere una questione gravissima, non per anco nettamente risolta, se si debba, o meno, lasciar libero l'ingresso alle importazioni straniere; se codesta libertà di scambi non si risolva in una protezione all' inverso; se quando, come noi pensiamo, il proprietario ed il fittabile soffrono, non soffrano tutti quelli che vivono dell'agricoltura; se, infine, non voglia giustizia che il riso, il grano turco, le derrate tutte, presentandosi sul mercato, sopportino le stesse gravezze, *sieno derrate nazionali o straniere.* Noi dobbiamo in oggi far da semplici cronisti e chiamare l'attenzione sopra questa crisi che domanda di essere seriamente studiata.

Nel Congresso tenutosi sul finire del maggio in Pavia, si discussero prima e si domandarono poscia provvedimenti sulla *perequazione fondiaria*, sulla diminuzione delle tariffe ferroviarie pel trasporto dei prodotti del suolo, sui dazii proporzionati d'entrata pel riso estero, ecc. Sono tutte queste materie di meditazione per gli uomini veramente di cuore e pei nostri rappresentanti. Vedemmo già il ministro Berti nei suoi *progetti*, di cui più innanzi faremo parola, accennare anche alla *questione sociale.*

Non dimentichiamolo, o Signori, che, giova anzi ricordarlo, fummo fino ad oggi salvi dalla mitezza delle mercedi che noi paghiamo in confronto di altri paesi, e, voglia o non voglia, dalla facile contentatura del nostro contadino; ma le mercedi crescono ogni dì, crescono

le esigenze e bisogna provvedervi. Ogni ritardo è pieno di gravissimi pericoli.

La revisione delle tariffe doganali potrebbe, come domandano alcuni deputati, potrebbe rimediare alla concorrenza straniera che rese perdente la coltivazione del frumento in Italia. Il consiglio ufficiale di porsi in misura di offerire i nostri prodotti allo stesso prezzo degli esteri, senza diminuire le imposte, si risolve in un'amara ironia.

Non possiamo nascondervi come ci atterrisca il fatto del fenomenale sviluppo e della prosperità di altri paesi nei quali la *protezione del lavoro nazionale* è religione.

Ci si permettano poche cifre d'una eloquenza decisiva, desunte dai due paesi che sono i portabandiera del *protezionismo* e del *libero scambio:* gli Stati-Uniti d'America e l'Inghilterra. Nell'Inghilterra, in un periodo di 40 anni, l'aumento della produzione del carbone fu del 420 per cento; negli Stati Uniti in 20 anni fu di 472 per cento.

La produzione dei forni inglesi in tonnellate di ghisa aumentò in tale periodo del 596 per cento in Inghilterra, e di 504 negli Stati Uniti in metà tempo.

L'Inghilterra ha 19,000 miglia di vie ferrate, gli Stati Uniti 100,000 miglia, cioè gli Stati Uniti hanno più ferrovie di tutte le nazioni del mondo.

La popolazione degli Stati Uniti, che nel 1845 era di 25 milioni, oggi è di 50 milioni, e le esportazioni da 20 salirono a 155 milioni di lire sterline; il valore delle terre è aumentato, gli affittabili sono soddisfatti, ecc. Chi ha operato tali miracoli? Il genio, l'energia del popolo americano? No, lo dicono essi stessi, furono le *tariffe protettrici* del 1861, che ispirarono confidenza al genio ed all'energia. Così rispondeva il W. D. Kelley in un recente banchetto a New-York. Tali fatti, ripetiamolo, fanno meditare e c'impongono l'obbligo di chiamare sovr'essi l'attenzione del Governo e del Consiglio superiore d'agricoltura.

Il progetto di legge sulla *perequazione fondiaria* è stato presentato. Lo strano si fu che non se ne chiese

l'urgenza, come d'ordinario si usa fare per progetti di secondaria importanza. Il Cantoni, deputato di Piacenza, presidente onorario del Comizio Torinese, per quanto convinto della giustizia della perequazione, nella sua lettera agli elettori, scriveva che « se ne parlerà molto, » ma se ne farà poco e tardi ». Temiamo proprio che abbia ragione. Ci piace non pertanto riferire qui le parole dette dall'onor. Marazio, segrètario generale del Ministro delle finanze, ai suoi elettori: « continueremo noi ad assi-
» stere impassibili ad aggravi e sopra aggravi sui ter-
» reni, che crescono ogni anno, e crescendo fanno sen-
» tire sempre più il peso e il danno della disuguaglianza
» della distribuzione delle imposte? Che crescendo di pari
» passo colla concorrenza forestiera, per poco non schiac-
» ciano la produzione agricola? La nuova legislazione
» deve occuparsi sollecitamente di questa importantis-
» sima questione (della perequazione fondiaria), e risol-
» verla secondo i dettami della giustizia e della equità ».

Per progredire nella rassegna dell'annata testè chiusa, dobbiamo toccare la nota più dolorosa, nota che stringe dolorosamente il cuore e mette indosso quel senso d'angoscioso spavento, da render quasi increduli a sì immane sventura: intendo parlare delle *inondazioni*. La prima quindicina di settembre del 1882 andrà nefastamente ricordata negli annali delle umane sventure per le inondazioni, le quali travolsero nella miseria e nella desolazione sì grande e forse una delle più ubertose parti d'Italia.

Al progetto di legge per provvedimenti straordinari, in favore delle provincie inondate, furono uniti prospetti dell'estensione delle piene e dei danni che hanno recato.

Secondo questi prospetti, i corsi d'acqua che uscirono dal loro letto furono 20, nelle provincie di Udine, Venezia, Treviso, Vicenza, Padova, Verona, Rovigo e l'Adda nella provincia di Milano.

Le rotte furono 160, per una larghezza complessiva di m. 12,575.

Si eseguirono 117 tagli per lo scarico delle acque.

L'estensione dei terreni inondati fu di ettari 276,603.

Gli abitanti che dimoravano nei territorii inondati erano 248,832.

Crollarono 3133 case, e ne restarono danneggiate 9797.

Furono distrutti 75 ponti.

Ecco l'ammontare dei danni che furono denunciati:

Alle arginature L. 14,035,300.

Alle opere pubbliche provinciali, comunali e consorziali L. 4,459,500.

Alle proprietà private L. 56,741,000.

Anche la miseria ha le sue gradazioni, e noi crediamo che i più infelici fra tante sciagure, siano i *piccoli proprietari*. Pel bracciante non mancherà, e pur troppo per molti anni, il lavoro. Il ricco stralcerà dal suo bilancio qualche grossa cifra, farà uno strappo al suo patrimonio, ma al piccolo proprietario che perdeva ogni suo avere perdendo quei pochi ettari di terreno, frutto di sudate fatiche, che perdeva bestiame e masserizie, non rimanevano che le lagrime e l' impotenza di una mutata condizione dall'alba a sera.

Provvidissimo pensiero fu quello dell' onorevole deputato Luzzati di far concorrere le *Banche popolari* venete delle località inondate nei prestiti da farsi ai piccoli possidenti e fittabili danneggiati dall' inondazione. È questo il migliore mezzo pratico, efficace e dignitoso di venire in loro soccorso.

Ogni classe di cittadini, specialmente nell'Alta Italia, a Milano ed a Torino, dalle più agiate a quelle meno favorite dalla fortuna, fu veramente ammirevole nella gara caritatevole. Fra le sole due città anzidette, i soccorsi agli inondati, soccorsi *noti*, giacchè molti e molti vennero segretamente concessi, ammontano oltre a seicento mila lire.

La *filossera* fece nel 1882 la sua comparsa in alcune località, nei comuni di Mattie (Susa), Rogeno (Como), San Pietro di Natisone (Udine), Tivoli (Roma), Albano

di Lucania (Potenza) e Sessa Aurunca (Caserta). Ma da accurate ispezioni, eseguite dai delegati governativi, fu constatato trattarsi di ben altre malattie, le quali non avrebbero prodotto che lievissimo danno.

Le vivissime apprensioni della primavera decorsa non hanno, come temevasi, trovato fortunatamente conferma in alcun fatto d'infezione importante. Era grave il caso di un'infezione manifestatasi in siti cotanto lontani dai primi siti attaccati, e ci ammaestra a non rallentare mai e poi mai la sorveglianza nei nostri vigneti.

Dal *censimento del bestiame* del 1881, pubblicato sul finir d'aprile dell'anno decorso, rileviamo che tutte le regioni d' Italia sono in aumento nel bestiame bovino; nel bestiame ovino sono in diminuzione le regioni di Lombardia e di Sicilia, le altre in aumento: in quello caprino e asinino sola la Sicilia è in diminuzione, e nel bestiame suino tutte le regioni sono in diminuzione ad eccezione della Lombardia. Il complesso dei nostri animali da carne e da lavoro (esclusi i cavalli) rappresenta circa L. 1,450,000,000.

Lo stato sanitario del bestiame fu in generale soddisfacente. Sono segnati in maggior numero i casi delle *tifoidee*, un duecento circa; quelli di *carbonchio*, un cento e venti o poco più; le *polmoniti*, non frequenti però; *vaiolo pecorino*, una sessantina di casi circa; poche le febbri *aftose* e in generale la mortalità non tanto numerosa.

Le *vaccinazioni carbonchiose* col metodo Pasteur, cominciarono a farsi conoscere e diffondersi da Torino, in seguito alla *conferenze* in proposito, ed agli esperimenti splendidamente riusciti del prof. Perroncito.

Egli si applicò con amore ed energia allo studio profondo del grave argomento, e si fece inventore di un metodo di vaccinazione carbonchiosa, che da lui prese il nome, e che ha già dati risultati incoraggiantissimi, come lo provano gli esperimenti fatti a Piacenza per iniziativa di quel benemerito Comizio Agrario, e le vac-

cinazioni eseguite a Villa Romagnano. Il vaccino Perroncito presenterebbe il vantaggio su quello Pasteur di richiedere, a vece di due o tre, una sola inoculazione preventiva.

Egli fece altresì un lavoro accurato sulla tenacità del *virus* carbonchioso nelle sue diverse forme, lavoro stato testè comunicato alla R. Accademia dei Lincei di Roma, altamente interessante dal punto di vista terapeutico.

Aggiungeremo che il nostro collega praticò pure degli studi sopra il *mal rosso* o *tifo dei maiali*, dietro richiesta del Sindaco di Piea (Astigiano), e trovò in esso il microbo ora studiato dal Pasteur e trasformato pure da quel genio del secolo in vaccino speciale pei suini (1).

Esperimenti di nuove coltivazioni di barbabietole, sorgo, thè, ecc. — Da una Società costituitasi in Milano, si fecero esperimenti di coltivazione delle barbabietole da zucchero.

L'Italia nostra, non abbastanza calda per la canna da zucchero, lo è forse di troppo e disordinatamente per altre produzioni, come disordinate sono le pioggie, specialmente per le barbabietole. Speriamo che i nuovi esperimenti, che si stanno facendo, modifichino i risultati di antecedenti esperimenti e risolvano l'arduo quesito sulla convenienza industriale della estrazione dello zucchero dalle barbabietole.

Il municipio e la Camera di Commercio di Messina, domandarono al Ministero di Agricoltura di incoraggiare nelle loro provincie la coltivazione del *thè*, potendo essa diventare, tanto almeno confidano, pel nord-est della Sicilia, fonte d'importante ricchezza.

Pare che il ministro Berti sia disposto a ciò fare, come sia disposto, secondando i voti del Consiglio Superiore, ad incoraggiare con premi la piantagione di gelsi, pini marittimi, pini da pece, olmi, ecc.

---

(1) Tale affezione fece morire nell'anno 1882, nella sola valle del Rodano, 20,000 porci.

Sarebbe un gran benefizio per l'Italia nostra l'introduzione in grande di nuove colture, quali appunto quella del tabacco, del sorgo zuccherino e delle barbabietole, che ci compensassero della scarsa rimunerazione di quelle esistenti, come sarebbe pure desiderabile che si ripetessero gli esperimenti di lavorazione delle carubbe, dei fichi d'India, ecc., per portare la produzione loro al punto d'alimentare apposite industrie, quali l'estrazione dello spirito, dello zucchero, ecc.

Progetti Berti. — Il ministro Berti ha pubblicati in forma di lettera ai suoi elettori, i suoi progetti relativi all'agricoltura ed agli agricoltori. Comprendono l'irrigazione, le bonifiche, il rimboschimento, il credito agrario, i provvedimenti per le classi lavoratrici, i *provvedimenti contro la pellagra,* quelli sulla cassa-pensioni, ecc., ecc.

Auguriamoci che, se non tutti, almeno parte di questi importantissimi progetti abbiano buon fine, e specialmente quello sul rimboschimento, cotanto reclamato da vent'anni a questa volta, reclamato anche dopo i regolamenti recentemente pubblicati, inspirati forse a principii troppo larghi ed assoluti della proprietà (1).

Contro la pellagra. — Il Ministero si preoccupa molto delle condizioni dei pellagrósi, e vorrebbe suscitare una vera crociata contro questa piaga schifosa, che deturpa l'Italia.

Il prof. Lombroso, nome giustamente acquisito alla scienza, si adoperò e si adopera a tutt'uomo per combattere la pellagra. Ultimamente, sul finire del 1882, fece

(1) Il progetto del ministro Berti sul rimboschimento è stato distribuito il 2 gennaio. Esso comprende 22 articoli e importa la spesa generale di 48 milioni. Nei capi diversi, al Piemonte toccano 17 milioni, alla Lombardia 9, al Veneto 2, alla Liguria 2,500,000 lire, all'Emilia 8, alle Marche e Umbria 1,500,000 lire, alla Toscana 2, al Lazio 1,390,000 lire, alla regione meridionale dell'Adriatico 4,500,000 lire, alla Sicilia 3, alla Sardegna 5, alla regione meridionale del Tirreno 2,800,000 lire.

una conferenza al Comizio agrario di Torino ed altre ne fece nel Veneto, in vari siti della Lombardia, ecc. Pubblicò istruzioni in forma famigliare, alla portata di tutte le intelligenze e le fece distribuire gratuitamente ai sindaci ed ai maestri elementari dei paesi infetti. Raccomandò come ottimi provvedimenti i *forni cooperativi*, sistema Anelli, che fortunatamente vanno diffondendosi specialmente nella Lombardia, e le *cucine economiche*.

Se non temessi di citare fuori posto un proverbio *che il male serve pure a qualche cosa di bene*, vi direi che le inondazioni, il desiderio di soccorrere gli inondati, promossero in molte parti d'Italia quell'utile istituzione appunto delle *cucine economiche*, o *fornelli economici*, ove l'operaio, con pochi centesimi, trova una minestra sana, ben condita, nutriente e calda. Il Comitato di Torino pei soccorsi agli inondati ha favorito in più Comuni questa istituzione anche dietro il riflesso che, migliorando l'alimentazione, si combatte la tanto lamentata pellagra.

I *fornelli economici* vennero istituiti in Torino sin dal 1868 e servirono di modello alle odierne cucine. Le minestre constano di pasta, patate, cavoli, fagiuoli, ecc. Per ogni caldaia, che deve dare da 90 a 100 minestre, si impiega: acqua 52 litri, sale 56 decagrammi, lardo 3 ettogrammi, pasta 5 chil., patate 2 chil., cavoli 2 chil.

Il lardo non si usa che soffritto con cipolla, salvia e rosmarino.

La stessa minestra coi fagiuoli a vece di patate, collo stesso soffritto, richiede 36 decagrammi di burro, che tanti se ne impiegano.

Si fecero anche le minestre con riso condito con grasso, ma le paste sono più nutrienti e più gradite, perchè si mantengono più a lungo in buon essere, gonfiano senza diventar poltiglia, come il riso, e costano meno.

Il costo di ciascun 1/2 litro di minestra è di cent. 7 a 7 1/2, secondo il prezzo delle derrate, calcolate le spese di locale, combustibile, personale, ecc., e si vendono a cent. 5; il di più, 2 cent. a 2 1/2, stanno a carico del Municipio.

Dal 20 dicembre 1880 al 25 gennaio 1881 se ne distribuirono 31,905, nel 1882 l'esatto numero di 53,618.

Auguriamoci che tali istituzioni si moltiplichino e trovino aiuti per renderle durature.

Un altro bene venuto dal male si fu quello del *salvataggio*, che per ogni dove si cercava pei cereali, pel riso, e pel grano turco.

Le pioggie continuate e le inondazioni impedirono l'essiccamento e la stagionatura dei cereali che andavano a male ed erano poi causa di mali, specialmente di pellagra. Ormai è da tutti ammesso che una delle cause più potenti della pellagra sia il grano turco, e in primo luogo il quarantino, mal maturo e avariato. Figuriamoci quest'anno colle pioggie ostinate e colle inondazioni! Bisognava quindi trovare un mezzo artificiale di stagionatura e fu trovato negli *essiccatoi*, e sorse una vera gara per costrurne di fissi e di mobili a Bassano, a Manerbio, ad Iseo, a Castenedolo, sul Vercellese, sul Bresciano, nei pressi di Rovigo, ecc. Le Amministrazioni degli ospedali ne fecero erigere nei latifondi, come ne stanno disponendo altre Opere pie e Comizi agrari che deliberarono appositi premi ai costruttori. A Portorico un ingegnere ne eresse uno, che fu poi premiato, capace di essiccare da 28 a 30 ett. di mais in 22 ore, che esce bello, lucido, col colore suo naturale da non distinguersi da quello stagionato al sole.

Tutto questo, ripetiamo, fu un gran bene, prodotto dalle circostanze eccezionali e dolorose in cui ci siamo trovati. Ma abbiamo il rovescio della medaglia, ed è questo.

Il Ministero che raccomanda, con una mano, di combattere la pellagra, di *sottrarre all'alimentazione il grano turco avariato*, con l'altra proibisce l'unico mezzo di utilizzare questo benedetto grano estraendone l'alcool.

Ho detto proibisce, perchè portando la *tassa sulla fabbricazione dello spirito* da 60 a 100 lire l'ettolitro, dà un un colpo terribile ai grandi stabilimenti e mortale ai piccoli. Non solo le vinacce vanno tutte a finire nel le-

tamaio con grave iattura dei nostri vini e con grave ingiustizia a danno dei vignaiuoli, ma il mais avariato non finirà sul letamaio, ma nel ventre dei nostri contadini, perpetuo fomite della lamentata pellagra. Le tasse di fabbricazione, per regola generale, sono sempre una violazione delle più flagranti contro la libertà industriale e paralizzano il progresso di ogni industria, peggio poi se esagerate e in sì breve periodo di tempo aumentate. Colpite il consumo, ma non colpite la produzione. La tassa sull'alcool è poco più di un decennio da che fu applicata e venne aumentata da 30 a 60 ed ora a 100 lire.

Il grande e tanto celebrato sviluppo dell' agricoltura del nord della Francia, del Belgio, di molte regioni della Germania è dovuto alle grandi distillerie, a quel circolo invidiato, piante industriali, allevamento bestiame, abbondanza ingrassi, fertilità dei terreni, sempre elevata, infine a quell'attività agricolo-industriale, il *summum desideratum* di tutti gli economisti.

L' esportazione dei cereali dall'America sapete perchè diminuisce?

Perchè anche in America si persuasero che colla distillazione dei cereali soprabbondanti, ritenendo i residui per l'allevamento del bestiame, avvantaggiano l'agricoltura; invece di cereali esportano alcool.

Noi facciamo tutto il contrario di quanto hanno fatto le nazioni sopra citate con sì splendidi risultati.

Mentre, per trar partito delle piccole produzioni, delle piccole partite di vinacce, si stavano introducendo in *alambicchi portatili*, eccoti ammazzarli sul loro nascere con una lotta impossibile.

Siamo lieti d'altra parte di veder fermi alcuni deputati nel proposito di ottenere una graduale *diminuzione nel prezzo del sale*, cotanto necessario nell'alimentazione e nell'igiene delle numerose classi agricole, nell'allevamento del bestiame, nel caseificio, nella conservazione delle carni, acconciamento terreni e concimi, ecc.

È doloroso come si debba discutere sopra di un' evidenza cotanto luminosa quale la necessità del sale nell'alimentazione umana, e specialmente in quella dei contadini che, per unica vivanda, hanno la polenta e poco brodo di lardo e legumi per riparare alle forze giornalmente consumate negli improbi lavori dei campi! Confidiamo che gli sforzi dei deputati, amici dell'agricoltura e degli agricoltori, riescano a buon fine. Quest'è certamente il voto di tutti gli uomini di cuore.

Esposizioni della Federazione Orticola Italiana — di Biella — Concorsi regionali di Arezzo, di Bari, internazionale di macchine agrarie in Padova — Congresso di Messina della Società generale degli Agricoltori. — Per debito di cronista io debbo ricordare tutte queste solennità agrarie che sono al postutto un inventario dei progressi compiuti, tengono viva l'emulazione e giovano, quando non abusate, allo scambio di idee, di cognizioni, ed a stringere conoscenze e rapporti sempre utili.

L'Esposizione della Federazione Orticola Italiana in Torino è stata per disposizione, rarità e varietà degli oggetti esposti, la più importante delle esposizioni di piante, fiori, frutta e ortaggi tenute in Italia, la più splendidamente riuscita. Lasciando stare le collezioni di piante da serre calde e da tepidario, le ceramiche, il mobilio da giardini; tutti ammirarono con compiacenza le collezioni di frutta e di ortaggi che affermavano la potenza produttiva del nostro paese. Anche a Biella le frutta dimostrarono come le colline di quell'industrioso paese possano produrne copia grandissima di eccellenti e di bellissime, e altrettanto dicasi di Arezzo ove una sola collezione superava le quattrocento varietà fra mele e pere di tutte le grandezze e di tutte le stagioni, dalle primaticcie alle più resistenti ai trasporti e ad una lunga conservazione. Gli *ortaggi* pur essi, che nelle antecedenti esposizioni si mostravano quasi vergognosi di farsi vedere, vennero alla luce del giorno meravigliando i visitatori per la ricchezza ed abbon-

danza loro. La vigorìa di produzione della frutta e degli ortaggi, deve spingere gli orticultori ed i frutticultori di ogni parte d'Italia a rafforzarla e renderla intensiva, come quella che sarà ogni dì più una grande risorsa pel diminuito tornaconto di molte altre produzioni nostrane.

Se Biella colla sua Esposizione Industriale meritossi la conferma di Manchester italiana, in quella dei prodotti del suolo venne proprio meno a se stessa, tanto erano insignificanti. Dobbiamo però fare luminosa eccezione pei vini, i quali, per aroma, austerità, aggradevolezza furono giudicati veramente pregevoli. Confezionati per la massima parte sul tipo Gattinara, colle uve spanna, non temono confronti coi più riputati d'Italia e dell'Estero.

Nel Congresso orticolo di Torino, al quale prese parte S. E. il Ministro Berti, si svolsero molti argomenti, fra i quali ci piace citare:

Dei mezzi più utili per aumentare la Flora Italiana con piante esotiche, esaminando sino a che limite si può estenderne l'acclimazione. — La concimazione dell'orto e del giardino. — L'Italia è ancora tributaria dell'Estero per le sementi di ogni genere di alberi, arbusti, piante ornamentali ed ortaggi. Quali le ragioni e dei mezzi di emancipare l'Italia da tale tributo. — Dei mezzi più sicuri e delle cognizioni speciali richieste per promuovere la coltivazione degli ortaggi e delle primizie sotto il duplice interesse del consumo interno e della esportazione, ecc. ecc.

Nel *Congresso della Società Generale degli Agricoltori* in Messina i congregati ragionarono

Sul rimboschimento. — Sulle irrigazioni. — Sulla vite e sul vino. — Sulla produzione dello zucchero, ecc. — Non è certamente qui il caso di riportare neanche per sunto le deliberazioni prese, chè ciò ci porterebbe oltre tutti i confini permessi ad una Rassegna.

Nelle Assemblee generali dei Comizi Agrari vediamo anche nell'anno decorso tornare in campo: 1. *La diminuzione del prezzo del sale*; 2. *la perequazione fondiaria*; 3. *la repressione del furto campestre;* e proclamata la necessità

di rendere più facile e meno gravoso il trapasso delle proprietà immobiliari, e più miti i trasporti ferroviari.

Di altro argomento si occuparono i Comizi Agrari, della *falsificazione dei prodotti agricoli*, *dei semi*, *concimi*, *ecc.*, reclamando energici provvedimenti. Una volta avevamo le carestie che ci minacciavano, ora abbiamo le falsificazioni che continuamente minacciano la nostra borsa e la nostra salute.

L' agricoltore che confida al terreno un seme falsificato, che pone in incubazione il seme di bachi frammisto a seme di vegetali; guano accresciuto in peso ed in volume con terre o polveri di nessun valore ed efficacia, ecc., perde, oltre le spese fatte, una annata di raccolto; non ha un solo, ma dieci danni, quali conseguenze del primo.

I provvedimenti presi in Inghilterra, negli Stati Uniti di America, in Germania, in Francia, nel Belgio, contro i frodatori, si possono addottare anche da noi. Si stabiliscano appositi ispettori dei mercati, le contravvenzioni siano punite con grosse multe, severamente applicate, rese pubbliche, insomma si provveda.

Ci piace riportare in riassunto nel prospetto seguente le analisi eseguite dalla *Stazione Agraria* di Torino, analisi che sono una prova della strada fatta nell'animo dei cittadini tutti dell'importanza delle analisi per accertarsi della vera natura delle merci che si pongono in commercio.

PROSPETTO DELLE ANALISI

eseguite nella R. Stazione Sperimentale Agraria di Torino dal 1871 al 1881 per incarico dei privati.

MATERIE ANALIZZATE	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881
Terre coltivabili	10	11	6	29	9	26	20	11	13	7	12
Concimi	10	15	13	19	21	16	12	10	22	30	22
Vini	4	13	64	57	47	66	93	60	56	102	119
Acque potabili e d'irrigazione	18	5	1	17	24	14	17	16	16	13	13
Sostanze alimentari . . .	21	45	64	29	25	98	21	29	33	34	48
Sostanze diverse	12	16	5	33	40	24	29	22	33	29	51
Osservazioni microscopiche di seme-bachi	1	12	17	20	11	6	27	22	14	21	30
TOTALE DEI CAMPIONI . .	76	117	170	204	177	250	219	170	187	236	295
Ammontare delle tasse percep. L.	228	555	494	812	740	620	768	716	1007.20	984.40	1300.95

Ancora pochi cenni ed ho finito.

L'*emigrazione* in quest'anno è aumentata, e sembra che ci avviciniamo ai 120,000 abitanti, che vanno a cercare altrove migliori condizioni per campare la vita.

L'*inchiesta agraria* non potè esser condotta a termine nell'anno spirato. Venne domandata, e sarà di certo accordata, una proroga di 12 e 18 mesi, ed uno stanziamento di oltre 100,000 lire corrispondenti alla presumibile totalità delle spese di stampa.

Le Relazioni e le Monografie già pubblicate, farebbero onore a qualsiasi paese il più progredito negli studi economici, e fra noi la vendita dei singoli fascicoli, abbenchè a prezzi mitissimi, ha dati meschini risultati. — *Beata indifferenza!*

Egregi colleghi!

Auguriamoci che l'anno testè incominciato ripari in parte alla sequela di danni che l'annata sepolta ha lasciati dietro di sè.

Auguriamoci che gli importanti quesiti sempre messi avanti e sempre raccomandati, trovino una saggia e pronta soluzione. Essi non sono la bandiera ad effetto di un partito, l'espressione di bisogni individuali di questo o di quell'ambizioso; ma sono l'espressione della grande maggioranza degli agricoltori, dei bisogni dell'agricoltura, la quale è la base principale della ricchezza economica dell'Italia tutta.

La loro soluzione se *provvede* equamente al presente, *prevede* prudentemente all'avvenire.

Le inondazioni dell'annata 1882 ci provano con terribile evidenza come colla previdenza si possano, se non scongiurare del tutto, diminuire di certo i gravissimi danni che dobbiamo lamentare. — *Meminisse juvabit.*

Torino, il 29 gennaio 1883.

ARCOZZI-MASINO.

DELLA

VITICOLTURA ITALIANA

IN RAPPORTO

ALLE INFEZIONI FILLOSSERICHE

GIÀ ESISTENTI

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO

CAV. GIUSEPPE DEI CONTI DI ROVASENDA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 6 marzo 1883.

Fra tutte le nazioni d'Europa che hanno i loro vigneti più o meno intensamente infetti dalla fillossera, l'Italia è forse quella che, sebbene aggredita in cinque diversi punti o centri principali, può tuttavia sperare finora di tener lontani da sè per considerevol tempo ancora i maggiori danni di questo pestifero insetto.

Ammaestrata dalle dolorose esperienze di altri paesi, infestati dall'afide prima di lei, dalla Francia sopratutto, si è appigliata alla estirpazione dei vigneti scoperti infetti, per ottenere con essa la distruzione eziandio del parassita sotterraneo che vive sulle radici delle viti. Appunto come un chirurgo ricorre alla dolorosa operazione di tagliare un dito, un braccio od una gamba, affinchè la minacciata cancrena non invada tutto il corpo.

Con questo sistema si riuscì a frenare la spaventosa propagazione del male quasi dappertutto dove si potè procedere con quella celerità e prontezza, che sono i requisiti necessari alla riuscita di queste operazioni.

Si riuscì a buon esito, o si è sulla via di riuscire colà dove le infezioni non troppo allargate vennero pronta-

mente determinate, e quindi, presi gli opportuni accordi coi proprietari, immediatamente distrutte.

Per contrario, nei casi in cui la infezione fu scoperta soltanto dopo che aveva avuto campo d'allargarsi e d'invadere estesi territorii, non si procedette con quella prontezza e relativa ampiezza di mezzi già adoperati nelle infezioni più ristrette, e non fu eseguita immediatamente la distruzione, non si ottennero certamente buoni risultati.

Affinchè voi possiate farvi una idea del sistema distruttivo vi darò un breve ragguaglio per sommi capi delle principali operazioni che in esso si compiono.

Per eseguire esplorazioni nei vigneti nello scopo di verificare se vi sia infezione fillosserica, si organizzano squadre di operai, le quali sono dirette da un capo che ne ha speciale sorveglianza. Questi operai procedono in file e regolarmente, visitando le radici delle viti tutte, nei luoghi ove si ha maggior sospetto, od una sì e l'altra no, ovvero meno ancora, quando i timori sono più o meno ipotetici.

Se avvenga di trovare una vite infetta si raddoppiano le investigazioni su quelle che la circondano, si stabilisce precisamente quale sia l'estensione della macchia d'infezione, si delimita con precise indicazioni esterne, bene apparenti, e quindi si fissa attorno ad essa una zona detta di sicurezza di parecchi metri, allo scopo di meglio tutelarne l'isolamento e di comprendere pure quella più estesa ma tenue infezione che già fosse irradiata dal centro, ma non fosse stata scoperta dalle ricerche fatte.

Io crederei che in generale queste zone di sicurezza che, se non erro, sono di 10 metri, non siano abbastanza estese.

Naturalmente in queste ricerche sono necessarie le più accurate cautele affinchè l'infezione scoperta non si propaghi coi ferri stessi o colle calzature degli operai che passano da un luogo all'altro.

Compiuta la delimitazione, la macchia fillosserica è posta sotto sequestro e data in custodia ad un agente, e nulla può uscire dalla sua periferia.

Si fanno quindi le pratiche per addivenire col proprietario ad un accordo circa le indennità da corrispondersi od almeno rilevarne le basi a norma della legge sulla fillossera, prima di por mano alla distruzione.

Stabilite le basi per le indennità, si svelgono e si estirpano le viti, nonchè i pali ove ne sono, si coprono le ràdici con acqua di calce occorrendo, poi si abbrucia immediatamente il tutto. Dopo ciò si procede alla regolare iniezione di solfuro di carbonio ad alte dosi nel terreno, 150 a 170 grammi o più per metro quadrato per uccidere la fillossera ed assieme far perire le radici delle viti rimaste a qualche profondità.

Nell'inverno consecutivo si è fatto pel passato lo scasso dei terreni spogliati delle viti, per liberarli dagli ultimi rimasugli delle radici, e, bisogna dirlo, quasi sempre si trovò ancora qualche rara fillossera non spenta.

Nelle ultime infezioni in Sicilia non fu più scassato il terreno, solamente si accrebbe la dose di solfuro e si sorvegliarono i rigetti avventizi delle radici sopravviventi, distruggendoli immediatamente, appena si palesavano fuori terra.

Tutto questo, Signori, è un eccidio, è una rovina, ma quelli che vi trovano a ridire non riflettono alle rovine ed agli eccidii molto maggiori che produce la fillossera lasciata a se stessa, non hanno veduto questi danni e queste immense sciagure nei paesi che ne son devastati.

A mio credere, nessuno si lusinga di giungere col sistema distruttivo ad annientare la fillossera; la forza di espansione di questo insetto quasi microscopico finirà probabilmente per vincere in un tempo più o meno lungo ogni arte umana. Ma son ben certi gli oppositori che non convenga appunto contrastare la terribile sua diffusione fintanto che le ricchezze da difendere per quanto si può, sono di gran lunga superiori ai sacrifizi che occorrono?

Nell'Italia settentrionale lo schianto delle viti infette ha certamente dato utili risultati, perchè venne eseguito colla dovuta celerità, ed in parecchi casi le successive esplorazioni fatte attorno ai centri infetti estirpati l'anno prima, non diedero luogo ad alcuna scoperta di nuove fillossere.

Se noi consideriamo la minutezza dell'insetto è ovvio il rilevare quanto sia difficile lo scoprirlo visitando solo una parte delle radici dei vitigni quando la loro infezione è incipiente e poche sono le fillossere penetrate su di esse.

Non è possibile in un vigneto visitare tutte le radici estraendo da terra le piante come si farebbe in un vivaio, e quindi ripiantandole; bisogna necessariamente limitarsi a visitarne una parte. Può naturalmente accadere che appunto le radici visitate siano quelle ancora immuni.

Quando una infezione si è stabilita in un vigneto, e va man mano allargandosi tutto attorno come una macchia di olio, accade facilmente che una fillossera alata sorvoli a qualche distanza, od una senz'ali sia portata dal vento assieme al turbinìo di terra che esso solleva. Sono queste le così dette scintille o infezioni incipienti che è difficile scoprire assieme alla macchia principale, ed a raccogliere le quali non basta sovente la zona di sicurezza che si stabilisce attorno al maggior centro. Sviluppatesi maggiormente queste piccole infezioni, esse si scoprono facilmente nelle investigazioni successive, quando però già a loro turno hanno forse potuto emanare a maggiori distanze e con irradiamento sempre più largo, nuovi forieri di infezione.

Tale esteso, terribile ed occulto sviluppo costituisce la maggior difficoltà a vincersi col sistema dell'estirpazione fino a che, circoscritti i vigneti da catene di monti o da boschi o pianure altrimenti coltivate, trovasi un aiuto per frenarne la spaventosa propagazione.

Queste circostanze, le quali furono assai favorevoli alle

estirpazioni eseguite nella provincia di Porto Maurizio come in quelle di Milano e di Como, furono pure di qualche peso nel persuadere la Commissione per la fillossera a non abbandonare lo stesso sistema in Sicilia, sia perchè finora le infezioni non si erano apprese ai grandi centri più estesi di vigneti più importanti e rinomati, la salvezza dei quali è questione capitale, sia perchè i vigneti infestati nella provincia di Messina, da qualche parte erano limitati da catene di monti e dal mare, e nella provincia di Caltanissetta da terreni seminati od incolti.

Sarà perciò utile, o Signori, che, conosciuti i principali procedimenti del sistema distruttivo, voi siate informati sommariamente delle discussioni che ebbero luogo sul finire del gennaio scorso presso la Commissione consultiva della fillossera, alle quali assistettero il più delle volte lo stesso Ministro ed il Segretario generale per l'Agricoltura, ed abbiate notizia delle deliberazioni prese, o meglio dei voti che vi furono espressi. Spetta a me di informarvene dal momento che ho l'onore di essere vostro collega e che presi parte a quelle discussioni. Ed io credo tanto più opportuno di rendervene conto in quanto che in questi ultimi tempi la questione fillosserica della Sicilia venne trascinata sui giornali politici con polemiche appassionate fondate su fatti erronei ed in modo tale da sviare l'opinione pubblica.

Sul principio delle sedute proponevasi da uno dei componenti la Commissione, che il sistema distruttivo fosse abbandonato e si abbracciasse il sistema di curare cogli insetticidi le viti infette.

Questa proposta non ebbe eco nel seno della Commissione e la discussione che ne seguì finì per convincere lo stesso proponente della assoluta necessità di non abbandonare il sistema distruttivo. Infatti l'iniezione di una forte dose di solfuro di carbonio nel terreno uccide l'insetto ad un tempo e la vite, ciò che prova l'azione infesta di questo insetticida sull'uno e sull'altra. Trovar

modo con iniezioni deboli e replicate di uccidere totalmente l' insetto (notate, vi prego, la parola *totalmente*) e non danneggiar la vite, è cosa riconosciuta praticamente impossibile. La vite soffre assai meno se il solfuro si diffonde nel terreno in inverno, cioè durante il tempo in cui essa non è in vegetazione, ma queste iniezioni per quanto siano geometricamente regolate alle volute distanze dai ceppi ed in dosi esattamente misurate, per quanto la natura di un terreno soffice e profondo o di conveniente compattezza si presti ad una eguale diffusione, lasciano sempre in vita insetti in numero bastante da moltiplicarsi come prima, fino a tanto che una discreta vegetazione delle viti fornisce loro il modo di vivere della loro linfa.

Se voi tenete conto che non tutti i terreni si prestano a questo sistema di difesa contro l'afide micidiale, che quelli specialmente poco profondi ed a sottosuolo duro lo rendono affatto vano, che le pioggie sono pure un grave ostacolo alla proficua diffusione del solfuro di carbonio, che è condizione essenziale di questa così detta cura, di essere rinnovata ogni anno, voi rileverete facilmente ciò che sta accadendo in Francia, cioè che se essa uccidendo molte fillossere ha ridonato ai vigneti non troppo gravemente infetti una vegetazione più rigogliosa ed un aspetto verde, non giunge tuttavia il più delle volte a ricondurli ad un normale e costante prodotto neppure coll'aiuto delle concimazioni, che sono un requisito costoso e necessario della cura insetticida.

Ne segue che i vitigni, ai quali gl'insetti restanti recano tuttavia danni sensibili, danneggiati pure, sebbene più o meno intensamente, dallo stesso rimedio, al quale non sempre le condizioni meteoriche riescono favorevoli, finiscono per non corrispondere alle sollecitudini del viticultore ed anche per deperire molte volte celeremente.

Vi è poi la considerazione della spesa richiesta da questa cura, che, per quanto tenue si voglia considerare ed anche a sole 300 lire per ettare, aggrava sempre più la condi-

zione del viticultore che voglia ricorrervi, e la rende non conveniente, a mio credere, per la massima parte dei vigneti italiani.

In Francia, nell'Hérault, quantunque le spese degli insetticidi fossero in parte sostenute dal Governo, sono tuttavia venuti scemando notevolmente i proprietari che ne fanno uso.

Il senatore Gaston Bazille, proprietario a Montpellier, si è servito assai felicemente d'un apologo per dare una idea della sconvenienza, in una regione seriamente infetta, di perder tempo colle cure insetticide, invece di piantare immediatamente vitigni resistenti.

Un padrone, egli diceva, condannò un suo servitore a pagare cento scudi perchè aveva trasgredito certe sue prescrizioni.

Il servo andò a chiedere pietà, allegando di non poter pagare la somma stabilita, e pregando gli fosse commutata la pena.

— Ti lascio in facoltà di scegliere, rispose il padrone: o mangierai di seguito 50 spicchi d'aglio, ovvero subirai 50 colpi di bastone.

Il meschino volle mangiare gli spicchi d'aglio, persuaso di cavarsela con una penitenza di gola, e si pose all'opera. Ma appena mangiatine alquanti, la bocca e la gola in fuoco gl'impedivano di continuare, nè gli era più possibile ingoiarne alcuno.

Pianse e supplicò nuovamente allora per la sospensione della pena. Ed il padrone a lui:

— Paga i cento scudi.

— Mio signore, non posso; preferisco essere bastonato.

Detto fatto: i manigoldi, posti all'opera, gli menavano colpi furiosi in modo che, sopportatine alquanti, il poveretto si sentiva venir meno ed ebbe paura di morir sotto le bastonate, e gridò:

— Signore, per carità, tralasciate, affinchè io non muoia; pagherò i cento scudi.

Pagò e n'ebbe per giunta la gola rovinata e tutto il corpo ammaccato dalle bastonate.

Nella stessa guisa, conchiudeva il Bazille, coloro che si ostinano nella cura insetticida ne escono colla borsa rovinata e devono tuttavia finire per piantar vitigni americani, ciò che con molto maggior accortezza avrebbero dovuto far subito.

Mi lusingo pertanto che voi converrete, che saviamente giudicò la Commissione consultiva attenendosi all'unanimità, come già gli anni antecedenti, al sistema della distruzione.

A tutti è noto che per resistere alla fillossera, oltre al sistema di infondere insetticidi nel terreno, oltre a quello di schiantar le viti per distruggere l'infezione, vi è un terzo sistema, al quale ho accennato testè, quello di tollerarla e di piantare quelle qualità di viti americane, le quali, trovandosi in terreni bene loro appropriati, non soffrono per l'esistenza della fillossera.

Non accenno alla sommersione dei vigneti od al loro piantamento in terreni affatto sabbiosi, perchè sono sistemi di ristretta applicazione.

Venendo al piantamento di viti americane e considerandolo di fronte al sistema dell'estirpazione, si rileva a colpo d'occhio l'assoluta incompatibilità fra di loro di questi due mezzi di resistenza.

Adottata la massima di estirpare i vigneti infetti, la quale tanto solamente è vantaggiosa quanto è messa in pratica con prontezza ed in modo inesorabile, devono naturalmente sacrificarsi eziandio quelle viti americane resistenti che potessero trovarsi frammiste alle altre in un centro di infezione.

Riusciranno adunque probabilmente inutili le viti americane piantate in quei vigneti dove è cosa notoria che, avvenendo per disgrazia l'infezione, se ne dovrà fare l'estirpazione. Il loro piantamento in tal caso avrebbe giovato al viticultore unicamente per conoscere quali varietà meglio si adattino al suo terreno, ma per conservarle, moltiplicarle ed averle pronte in caso di bisogno è indispensabile collocarle in luoghi lontani dai vigneti, ove

esse presumibilmente non possano nè ricevere, nè trasmettere l'infezione, ed ove in ogni evento non ne venga ordinata la distruzione, attesa la loro lontananza dai vigneti.

Per la ragione inversa, il sistema del piantamento delle viti americane per resistere alla fillossera, se venga fatto su scala alquanto importante, esclude affatto quello della distruzione.

Si distruggono i vitigni infetti per poter conservare la grandissima maggioranza degli altri sani, e per non essere costretti dalla crescente infezione a ripiantare i vigneti con vitigni resistenti. Ma se questi vitigni già si trovassero in considerevole quantità coltivati in una regione, evidentemente sarebbe un'assurdità l'estirparli, perchè essi già costituirebbero quello stato di coltivazione, al quale (secondo c' insegna finora la teoria fillosserica) dovranno in uno spazio di tempo più o meno lungo ridursi tutti i vigneti conosciuti.

La misura della convenienza fra l'estirpazione ed il piantamento di viti resistenti consisterà nella estensione della infezione secondo che essa lascierà speranza di poter essere domata ancora per lungo tempo o no. Dico domata e non oserei dire annientata, perchè nella grandissima maggioranza dei casi lo schiantare totalmente un'infezione fillosserica è stimata cosa pressochè impossibile come già ho osservato.

Frattanto per un'utile applicazione del sistema di distruzione conviene, finchè esso dura, che non vi si intrometta il piantamento di viti americane che finirebbero per indebolirlo ed inoltre potrebbero fino ad un certo punto celare le infezioni agli occhi degli investigatori.

Le viti resistenti per lo più (salvo il taylor) non ritengono che pochissime fillossere sulle radici e parecchie di esse non soffrono galle sulle foglie, di guisa che la loro infezione potrebbe essere difficilissima a scoprirsi.

Ma per tornare a parlare della Sicilia, per la quale fu vivamente discusso se il sistema della distruzione dovesse

continuare o no, e dove esistono partiti accaniti per una opinione e per l'altra, debbo insistere sulla circostanza che l'infezione finora, secondo le informazioni comunicate alla Commissione consultiva, non si è palesata nei centri vinicoli di primaria importanza, ma in regioni nelle quali la viticoltura ha un'importanza secondaria.

Sono tuttora illesi in Sicilia i vigneti della parte occidentale e di Marsala, dove si pratica la grande esportazione di vini siciliani, quelli della parte meridionale di Catania, Siracusa, che costituiscono il cuore della maggiore produzione enologica.

Un sacrifizio per salvarli, un tentativo per difenderli ancora per il più lungo tempo possibile, non è certamente fuori luogo, se voi considerate che la produzione vinicola siciliana raggiunge sovente i cento milioni di lire annuali, e che per l'estirpazione dei vigneti infetti, nonchè per l'esplorazione di quelli che possono essere sospetti, fu calcolata la spesa di due milioni e mezzo da farsi in pochi mesi.

Se l'infezione siciliana potesse venire domata e ridotta a quelle proporzioni a cui furono per ora ristrette le infezioni in Lombardia, è ovvio il rilevare di quanto sarebbero migliorate le condizioni della viticoltura siciliana nelle parti non ancora infette e quella di tutta la penisola!

Abbandonata invece la distruzione, avremo nella Provincia di Messina, di Girgenti e di Caltanissetta focolari d'infezione che ben presto si comunicheranno a tutta l'isola e nello stesso tempo alle Provincie al di qua dello stretto, e bisognerà in queste ricominciare la guerra di sterminio e di distruzione, ovvero abbandonare tutta la penisola alla morte dei vigneti ed al loro ripiantamento, colla successiva perdita di molti e molti anni di raccolto, per tutti i viticultori italiani, come accade ora per i francesi. Signori, non son vaghe supposizioni queste, ma sono realtà, sono fatti che si succedono non in un paese solo di Europa, ma in tutti quelli infetti, tale e tanta è la potenza di propagazione della fillossera.

Parlando della sola Sicilia, il dover trasformare con viti americane resistenti tutti i vigneti che vi si coltivano, di mano in mano che si riconoscerebbero cadenti in deperimento per la fillossera, porterebbe con sè la perdita di cinque annate di raccolto almeno, tra quelle che mancherebbero per l'infezione dei vigneti vecchi e quelle che farebbero difetto per la tenera età dei vitigni novelli. Siccome la produzione vinicola della Sicilia è, come osservai, di circa 100 milioni annui, questa perdita salirebbe già da sè ad oltre un mezzo miliardo.

La spesa di ripiantamento di un vigneto non sarà certamente inferiore al valore della sua produzione di due anni, con ciò si avrebbe un altro danno o spesa di 200 milioni. Che se noi teniamo conto di tutte le industrie affini all'enologia, delle rivendite, dei trasporti, e delle tante risorse che verrebbero meno con un diffalco di 500 milioni di reddito, è facile arguire che la perdita per la sola Sicilia potrebbe salire a presso che un miliardo in non lungo volger d'anni. Che, se dalla Sicilia che rimarrebbe qual focolare avvampante, la infezione si estendesse alla Penisola, allora non sarebbe più possibile di rilevare tutta l'estensione dei danni troppo sconfinati che certamente ne seguirebbero.

A fronte di così smisurata calamità era proprio il caso che il sistema distruttivo fosse messo in pratica colla più intelligente rapidità e colla più energica ed efficace convinzione.

La Commissione per la fillossera nell'anno 1882, nell'adunanza delli 25 marzo, votava con 25 voti favorevoli ed 1 contrario un invito al Governo « di continuare con » maggiore alacrità e sollecitudine nell'opera provviden- » ziale (della distruzione dei vigneti infetti) in tutto il » Regno, valendosi pure dell'attiva cooperazione dell'e- » sercito ».

Questo voto della Commissione, debbo dirlo col più grande rincrescimento, non fu secondato, e non furono distrutti tutti i vigneti scoperti infetti.

Non spetta a me indagarne le cagioni, e forse non sarei competente a trovarle.

Quest' anno, interrogata nuovamente la Commissione stessa in gennaio scorso, quantunque rimanessero da distruggersi molti ettari infetti dall'anno antecedente, ed a quelli se ne fossero aggiunti molti nuovamente scoperti, dopo un'ampia discussione concordò tuttavia *unanime* nel voto dell'immediata distruzione dei vigneti infetti, insistendo nuovamente nella necessità che venga in aiuto a queste operazioni l'esercito. Senza di esso non sarà possibile il trovar braccia sufficienti all'ampiezza del lavoro, poichè trattasi della estirpazione di circa 175 ettari di vigneti da distruggersi e l'esplorazione di 3700 altri.

Ecco, Signori, quale è al giorno d'oggi lo stato della infezione fillosserica e quali furono i voti della Commissione di circa 28 componenti, nominata dal Governo per avere pareri autorevoli in questa sgraziata contingenza.

L'anno scorso furono fatte prontamente e nel modo più lodevole le estirpazioni dei centri infetti e delle zone di sicurezza nelle provincie di Como, di Milano e di Porto Maurizio, furono ripetute le esplorazioni attorno ai terreni infetti dell'anno antecedente ed in molti di esse non si trovò più infezione di sorta.

In Sicilia, quantunque il personale addetto ai lavori non sia mai venuto meno ai suoi doveri, non furono fatte le estirpazioni colla necessaria energia, nacquero violenti opposizioni, mancarono le braccia, si suscitarono ritardi e difficoltà di ogni sorta e si chiuse l'annata scorsa lasciando in piedi non ancora estirpati alcuni vigneti riconosciuti infetti fino dal 1881.

Ora, tra le infezioni antecedenti e quelle scoperte nel 1882, non sono meno di ettari 175 da estirparsi, i quali, colle distruzioni gi eseguite, non ancora pagate, importeranno la spesa di oltre un milione e mezzo. Un altro milione sarà richiesto dalle esplorazioni che è indispensabile estendere a tutti i vigneti maggiormente esposti alle

invasioni del malefico insetto, e dalle nuove estirpazioni che, secondo un calcolo prudenziale, saranno necessarie appena scoperte nuove infezioni. Tutto bilanciato non si richiederanno meno di due milioni e mezzo per portare le infezioni della Sicilia a quel grado di tenuità o diminuzione che, al pari di quelle dell'alta Italia, lasci speranza di una abbastanza lunga conservazione dei vigneti restanti, che costituiscono, come dissi, la parte più importante della coltivazione dell'Isola, ed hanno tutto a temere dall'abbandono del sistema distruttivo.

Rimangono in Sicilia, nelle parti viticole pericolanti, cioè non lontane dalle infezioni, 3,700 ettari da esplorare.

Per poterli esplorare in tempo utile, deducendo le feste ed i giorni di pioggia, non si hanno disponibili più di 150 giorni; occorre perciò di esplorare non meno di 25 ettari al giorno, e per tale lavoro occorrono non meno di 900 operai divisi in 10 squadre di 90 ciascuna, colla spesa di 80 lire per ettare circa.

A queste cifre aggiungete le persone occorrenti per le iniezioni di solfuro di carbonio, per le estirpazioni già decretate e vi farete un' idea della quantità di operai che è ora richiesta in Sicilia per fare un energico tentativo di salvezza a favore dei vigneti tuttora scampati dal flagello.

Giudicate se senza intervento dei soldati, non già come forza armata, e quali mandatari di autocrazia (come piacque ad un opuscolo di qualificare una mia proposta pel loro intervento), bensì come giovani operai disciplinati ed abili, dei quali non si potrebbero trovare i più adatti per compire celeremente operazioni così delicate, si potrà giungere a tanto di compire in poco tempo tutte le operazioni necessarie per la salvezza di quell' Isola che da sola fornisce un terzo delle esportazioni dei vini dall'Italia.

Per mezzo della truppa le esplorazioni sarebbero poste al sicuro da un eventuale sciopero dei lavoranti, i giovani soldati sarebbero istruiti dei danni che cagiona la fillossera, del modo in cui si diffonde e dei mezzi con cui si deve combattere.

Essi, ritornando alle loro case, potrebbero naturalmente spandere per la campagna le utili nozioni acquistate, quando anche non avessero poi a farne per sciagura in proprio la triste esperienza.

La Francia ha più volte impiegato l'esercito nei lavori agricoli, quando questi si accumulavano in stagioni nelle quali mancavano sufficienti braccia all'agricoltura.

Nelle recenti calamità delle inondazioni noi abbiamo veduto impiegato con molto utile e con molto plauso della nazione le milizie per attenuarne i disastri e sollevarne le miserie.

Or bene, l'invasione fillosserica in Sicilia, ove si lasciasse estendere e giganteggiare, sarebbe tal piaga e tale sorgente di funeste conseguenze per essa e per tutta Italia da superare forse di gran lunga molte altre rovine che essa possa aver sofferto a memoria d'uomo.

L'esercito è stabilito per combattere i nostri nemici, è vero, e certamente li combatterebbe valorosamente occorrendo ed al prezzo del suo sangue: difficilmente però esso potrebbe cimentarsi con alcuno, che rovinando il nostro territorio e calpestando i nostri vigneti, possa infliggerci altrettanti danni quanti ne recherebbe la fillossera abbandonata a se stessa; e se con una prudente condotta e con una sagace diplomazia può una nazione evitare i dissidii e le cause di conflitti colle sue vicine, nessuna nazione, per quanti studi siensi fatti e per quante cognizioni abbia acquistate, ha trovato finora modo di liberarsi dai danni che il malefico afide reca con la sola sua presenza.

Fra gli incarichi che vennero affidati alla Commissione consultiva per la fillossera nelle ultime sue riunioni, fu quello di udire e ponderare i reclami di una Deputazione venuta da Riesi, provincia di Caltanissetta, per reclamare contro l'estirpazione dei vigneti infetti.

Non posso citare qui il pro ed il contro delle cose dette; avverto solo che le ragioni esposte dalla Deputazione Siciliana non convinsero la Commissione consultiva. Voi conoscete il detto: *Qui nimis probat nihil probat.*

Le ragioni esposte contro l' estirpamento venivano a concentrarsi in ultima analisi nella lagnanza che le indennità dei vigneti estirpati erano insufficienti, e sopratutto che non erano più corrispondenti a quelle state primieramente accordate dal Governo.

È infatti a sapersi che certo Calamita, reputato il primo inconsapevole autore dell'infezione in Sicilia per alcuni vitigni francesi comperati a Palermo credo nel 1872 da un venditore ambulante, avendo infetto un suo vigneto di poco più di 3 ettari che dovette venir estirpato, ottenne in seguito a lite e conseguente transazione, l'indennità di circa 38 mila lire, cioè, a giudizio di persone pratiche, ottenne per le sole piante estirpate, più di quanto poteva valere il terreno stesso colle piante inerenti in stato florido e che non fossero dal micidiale insetto già avviate a morte inevitabile. Questa indennità fu probabilmente la principale cagione di molte difficoltà suscitate all'amministrazione nelle estirpazioni successive.

Nulla di più giusto di ciò, che si corrispondano ai proprietari dei vigneti che si debbono distruggere per l'incolumità degli altri, quelle indennità che la legge accorda.

Gli apprezzamenti del loro danno devono certamente essere fatti colla più grande imparzialità e giustizia, mentre sarebbe contro l'interesse dello stesso sistema distruttivo lo indisporre contro il medesimo tutta la classe dei proprietari.

Noi stessi che ora discutiamo interessi altrui, potremmo a nostra volta trovarci per disgrazia avvolti nelle stesse circostanze e dover invocare per noi quella giustizia che non avessimo accordata agli altri.

Ma la bilancia della giustizia ha un punto solo ove essa sta in equilibrio e fuori di esso può traboccare sia da una parte che dall'altra.

Accanto al pericolo di non corrispondere un'indennità adeguata vi può essere quello eziandio di concederla esorbitante.

Un fatto posteriore che è doloroso di dover citare, ma che fu attestato da persona consapevole per certa scienza, si è che lo stesso proprietario lautamente indennizzato pel primo vigneto distrutto, già si è fatto novello acquisitore di vigneti dichiarati infetti e destinati alla distruzione.

Così stando le cose, domando se non possa dedursi che una vigna fillosserata potrebbe divenire oggetto di speculazione secondo che il possessore sarebbe più o meno abile a far valere le sue ragioni per l'indennità.

Già nella discussione avvenuta in seno alla Commissione consultiva in marzo del 1882 era stato osservato da un componente di essa, che « il sistema di distruzione » accompagnato con larghe ricompense ai proprietari dei » vigneti distrutti, poteva essere un incentivo non al solo » piantamento di nuovi vigneti, ma anche alla volon- » taria propagazione del contagio, e... che la fillossera in » Sicilia, anzichè esser un danno, poteva esser un van- » taggio per alcuni proprietari viticoli, a motivo delle » larghe indennità accordate, che in alcuni casi supera- » vano il valore fondiario ».

In una regione viticola invasa dalla fillossera, nella quale debbasi fino da principio applicare il sistema di schiantare i vigneti per distruggere l'insetto, è assai difficile che i proprietari e neppure i periti possano farsi un criterio esatto della probabile durata delle loro vigne, ove fossero lasciate sussistere, e della conseguente indennità se debbano esse venir immediatamente estirpate, perchè non rimane loro innanzi agli occhi alcun caso di vigneto alle prese colla fillossera e che continui a vegetare colle sole forze che l'insetto gli vien vigorosamente scemando.

Dalla vigoria dei primi anni essi ne inferiscono naturalmente, guidati anche dal loro interesse, eguale vigore per gli anni conseguenti.

Tale è il concetto naturale di chi non conosce per pratica la potenza dell'insetto distruttore, ed io mi ricordo

che nelle mie escursioni in Francia provava meraviglia all' udire dai proprietari che mi guidavano nei vigneti infetti, che l'anno dopo, la vegetazione che io vedeva ancora robusta sarebbe pienamente affievolita, per cessare affatto fra due anni od al più tre. Essi parlavano invece per l'esperienza acquistata dall'osservazione delle precedenti infezioni.

Fu messa innanzi una maggior resistenza dei vitigni siciliani alla fillossera. Pare che in alcuni luoghi a sotto suolo assai profondo essi tardassero realmente a mostrare il loro decadimento, per la grande profondità a cui giungevano le loro radici, ma di avere in se stessi una maggior attitudine a resistere non ne fu nulla, giacchè tale prerogativa non è data se non ad alcuni vitigni americani, e le viti siciliane, trasportate in Francia per esperimentarne il valore antifillosserico, soffrirono egualmente come le francesi, come rilevo da un rapporto del signor Foëx, Direttore della Scuola Agricola di Montpellier, che ne fece apposita coltivazione, e da una lettera del signor Castanié di Tourbes (Hérault) di recente data, il quale, udito della supposta resistenza dei vitigni siciliani, volle provarli e ne riconobbe la facile mortalità al pari di quelli francesi da lui coltivati.

Non spetta a me portare più concreto giudizio sulle indennità accordate in Sicilia, giacchè sarebbe necessario l'avere opportuni documenti per stabilirlo; non posso che far voti perchè lo siano in tutta giustizia: non posso tuttavia trattenermi da un confronto, e questo si è che nel nostro Piemonte era stata concessa la libera coltivazione delle risaie, come tutti ricordiamo, ovunque il corso delle acque irrigatorie ne avesse fornito il mezzo.

Sopraggiunti numerosi reclami per essersi peggiorate le condizioni della salute pubblica, dovettero restringersi le coltivazioni alle sole località nelle quali erano permesse da tempi remoti, e per quelle nuovamente stabilite fu ordinata la distruzione da eseguirsi prima ancora che fosse ritirato il raccolto, senza che per tale distruzione

fosse corrisposta indennità alcuna ai proprietari. Anche non tenendo conto degli indennizzi, i riguardi che sono usati ai proprietari siciliani (i quali, sia detto alla sfuggita, pagano tenui imposte, e non sono schiacciati sotto il loro peso come quelli dell'Alta Italia) sono certamente assai maggiori di quelli allora usati ai proprietari delle nuove risaie, anzi, le formalità fissate dal regolamento per la estirpazione dei vigneti usano tali deferenze al diritto di proprietà, che ben spesso furono cagione di ritardi dannosi e tali da compromettere l'utilità dell'estirpazione stessa.

Alle volte, ritardando la nomina dei periti, si trovò modo di inceppare pertinacemente le opere di distruzione.

Signori, io non son qui per accusare specificatamente alcuno, nè sarei abbastanza informato per definire fra le tante responsabilità, a chi spetti ciascuna: il tempo ed i fatti lo chiariranno. Credo però di dover gettare il grido di allarme in mezzo a voi; credo di dovere altamente deplorare il fatto, se, come già l'anno scorso così ancora quest'anno, in Sicilia non si distrugge la fillossera. Voglia Dio che ulteriori eventi dimostrino ingiuste le mie lagnanze.

Nell'Isola di Montecristo, come ben vi è noto, erano stati piantati i migliori vitigni americani resistenti che si trovavano in Francia. Nessuna cura, nessuna fatica era stata risparmiata per la buona scelta e per la loro riuscita dall'intelligente prof. Cavazza, che ne era stato incaricato.

Ciò malgrado, per essere state trascurate da un mittente le precauzioni nell'imballaggio, caldamente raccomandategli dal Cavazza, si trovò l'anno dopo una leggiera infezione di filossera in alcuni taylor che prudenzialmente erano stati piantati in giardino cinto da muro, assai lontano dalle altre piantagioni.

Se simili piantagioni e simile infezione fossero state in terra ferma in una delle nostre provincie, si sarebbero estirpati i vitigni dell'appezzamento infetto e conservati

gli altri perchè sufficientemente lontani, e perchè le indagini su di essi non avevano dato traccia alcuna di fillossera.

In quell'Isola la cosa andò diversamente. La Commissione consultiva, per timore che già esistesse un principio di latente infezione e sopratutto per mantener saldo ed illeso il sistema della distruzione con un esempio dato dal Governo, non esitò a votare la distruzione dell'intero vivaio dell' Isola di Montecristo, esautorato da un principio di infezione, ed essa venne poscia prontamente eseguita.

A dire il vero, se il sistema di distruzione contemporaneamente a questa ecatombe di preziosi vitigni doveva procedere inerte, lento, epperciò inutile in Sicilia, cosicchè i Delegati di Riesi potessero gittare innanzi alla Commissione per la fillossera il duro rimprovero della conservazione dei vitigni fillosserati, con sempre crescente pericólo di quelli ancora riputati sani, certamente era meglio assai che i vitigni di Montecristo sacrificati per fondato sospetto, avessero preso il posto di quelli assai più gravemente infetti in Sicilia, giacchè questi più non producono, e quelli invece piantati a stabile dimora in quell'Isola avrebbero portata probabilmente la produzione a maggior abbondanza che non si ottenesse prima coi vitigni indigeni.

Il Governo russo col mezzo delle milizie estirpò in Crimea molti ettari colpiti dalla fillossera; gli ulteriori rapporti asseriscono non essersi più trovata veruna infezione.

Dovremo noi deplorare che nella forma di Governo che ci regge non sia possibile di ottenere eguale prontezza di mezzi ed egual numero di braccia disciplinate a riparo di una pubblica calamità che ci minaccia?

Certo è che se la potente e ferma energia colla quale si dovrebbe nei pochi mesi di tempo utile che ora corrono decidere la lotta suprema tra la Sicilia e la fillossera (giacchè, non giova dissimularlo, non so se nel 1884 al-

cuno avrà ancora il coraggio di ricorrere al sistema della distruzione dopo le maggiori conquiste ch'essa farà non estirpata nell'anno che corre), se, dico, la dovuta convinzione si fosse impossessata della mente di coloro dai quali pende la decisione, da oltre un mese a questa parte noi avremmo avuto sentore delle disposizioni prese, ed a quest'ora più di una nave dello Stato avrebbe salpato per quei lidi, recando alla urgente bisogna robuste braccia disciplinate e già per altri titoli benemerite del paese.

Se nulla per ora si vede di quanto occorrerebbe che fosse fatto, io credo ben necessario definire le cose, stabilire i fatti; la risponsabilità andrà a chi spetta: e se verranno più tardi le sterili reclamazioni, se non si sarà provveduto in tempo, ci salvi Iddio dal vedere per tutta Italia applicato il detto del Deuteronomio al capo XVIII, 39: « Vineam plantabis et fodies, et vinum non bibes, nec col-
» liges ex ea quidpiam, quoniam vastabitur vermibus ».

NOTA
SULL'ACETIFICAZIONE
COI BACTERII SOMMERSI

PEL PROF.

OTTAVIO OTTAVI

presentata dal Vice-Presidente

COMM. AVV. L. ARCOZZI-MASINO

ed approvata nell'Adunanza del 6 marzo 1883

È noto che l'acetificazione col metodo proposto nel 1862 dal benemerito chimico signor Luigi Pasteur, altro non è che la ossidazione dell'alcool contenuto nel vino, nella birra, ecc., mediante certi esseri microscopici che i protistologi collocano nella classe dei *Protomoneri* (o *Bacterii* degli autori) e che volgarmente sono detti *i fiori dell'aceto.* Questi *protisti*, ossia esseri primi che precedettero la comparsa dei vegetali e degli animali, sono corpi organizzati di struttura assai semplice, i quali per vivere hanno d'uopo dell'ossigeno dell'aria, oltre ad un appropriato alimento e ad un conveniente grado di calore: conseguenza della loro vita è la fissazione dell'ossigeno sull'alcool del vino, della birra e di altri liquidi spiritosi, che così mutasi in acido acetico ed acqua dopo la formazione intermediaria dell'aldeide.

Ma, secondo il signor Pasteur ed altri autori, acciò questi bacterii possano compiere cotale fenomeno di ossidazione, cioè possano vivere bene, è necessario si trovino *alla superficie del liquido* alcoolico: da ciò anzi venne l'altro loro nome di *mycoderma aceti*, poichè i protisto-

logi chiamano *micodermi* quei bacterii i quali si riuniscono alla superficie dei liquidi in cui si sviluppano per formarvi una membrana mucosa o derma, che volgarmente, nel caso dell'acetificazione, è detta il *velo di fioretta*.

Il signor Pasteur infatti, descrivendo il suo metodo di fabbricazione dell'aceto, dice che il micoderma deve essere sempre presente *alla superficie* di un vino che si acetifica, e soggiunge che *non bisogna guastare* lo strato di fiori che si forma sul vino stesso, perchè rompendolo esso cade al fondo del recipiente, e la trasformazione dell'aceto rimane allora intralciata: per introdurre nei tini alla Pasteur nuovo liquido si adoperano dei tubi di guttaperca fissati sul loro fondo e bucherellati, cosicchè il vino da acetificarsi vien introdotto sotto il velo dei micodermi.

Senonchè col metodo Pasteur si va incontro a parecchi gravi inconvenienti, i quali furono e sono la cagione per cui esso, per così dire, non si è diffuso, benchè sia relativamente rapido nel produrre aceto. Cotali inconvenienti sono: 1° Che il micoderma vivendo troppo rigoglioso alla superficie del liquido, distrugge una parte dell'acido acetico, locchè ammette lo stesso signor Pasteur in parecchi casi; 2° Che il liquido acetoso risulta meno fragrante, meno ricco di eteri e meno pregiato che non col metodo antico dei barili perfezionato ad Orléans, la qual cosa asseriscono molti fabbricanti d'aceto di quest'ultima città; 3° Infine, che per avere una larga superficie di bacterii è necessario usare tini molto larghi e poco profondi, i quali richieggono molto spazio, e per quanto chiusi con coperchio, dànno luogo a perdite di alcool per evaporazione, cosa notoria a tutti i fabbricanti di aceto.

Dietro queste ed altre considerazioni tentammo ultimamente di provocare l'acetificazione del vino coi bacterii o micodermi sommersi, anzichè con uno strato superficiale di essi, operando così in recipienti assai più alti

che larghi: — parendoci che le nostre modeste esperienze siano riuscite in modo soddisfacente, ne faremo qui menzione.

Operammo su vasi di vetro alti 15 o 20 centimetri e terminanti in un collo del diametro di soli 5 cm.: in fondo ad essi e per lo spessore di cm. 2 collocammo della buona madre di aceto, assai forte. Prendemmo poscia del vino sanissimo e limpido da bottiglie ben turate ed esenti da fiori e lo aerammo vigorosamente per arricchirlo di ossigeno, indi lo andammo a versare, con molta precauzione, sulla detta madre, così da riempiere quasi totalmente i recipienti suddescritti. Sul vino versammo tosto dell'olio d'oliva per lo spessore di alcuni centim. (3 a 4) riempiendone tutto il collo dei recipienti stessi.

In questi vasi noi avevamo adunque del vino sano, posto su una madre acetosa e riparato ermeticamente dall'aria, cosicchè non poteva assolutamente formarsi il velo dei micodermi e peggio vivere e provocare la acetificazione *dall'alto in basso*, come dice Pasteur.

Tenuti i recipienti, giorno e notte, alla temperatura di 18° a 20° C., notammo quanto segue:

a) Il vino si mantenne sempre limpidissimo sulla madre;

b) Su di esso non si osservò mai neppure traccia di velo micodermico, essendovi l'olio che ne lambiva la superficie;

c) Dopo due giorni, degustato il vino con una pipetta, si mostrò decisamente acetoso, benchè la quantità di acido acetico formatosi non fosse molto grande (2 °/₀ in volumi);

d) Dopo dieci giorni il vino si era mutato in un aceto assai fragrante, tuttochè non molto forte, causa lo scarso ossigeno.

L'acetificazione però procedeva nei recipienti lentamente, appunto a cagione della deficienza dell'ossigeno. Perciò togliemmo l'olio e mescolammo nuova aria al vino acetoso. Ricollocata ogni cosa a suo posto, il liquido —

pur mantenendosi sempre limpido — divenne assai più acido, cosicchè si mutò infine in aceto al 3,30 per cento di acido acetico in volumi (1) con perfetta limpidezza e molto aroma. Sul liquido non si mostrò mai il velo dei micodermi, questi bacterii vissero invece sommersi in esso, e furono rinvenuti numerosi, viventi e completamente sviluppati dal distinto micologo A. F. Negri, cui ricorremmo per un accurato esame microscopico del nostro aceto, mal fidandoci delle nostre sole osservazioni.

Concludendo, diremo che non è adunque indispensabile il velo dei micodermi perchè il vino si acetifichi; basta metterlo in contatto con sostanze in via di acetificazione, purchè non manchi il concorso abbondante dell'ossigeno, nel qual caso il per cento in acido acetico potrà agevolmente superare il grado suddetto del 3,30 per cento e portarsi oltre al doppio. Si potrebbe così fabbricare aceto squisito per molti eteri, operando in vasi ermeticamente chiusi, purchè si possa aerare il liquido senza con ciò doverne lasciare la superficie in contatto dell'aria; allora non si andrebbe incontro agli accennati inconvenienti del metodo Pasteur.

Il metodo qui accennato merita forse d'essere tradotto in pratica; gli è per ciò che abbiamo voluto far note le dette esperienze, per quanto assai semplici.

Casal-Monferrato, 12 febbraio 1883.

---

(1) Determinammo l'acido acetico mediante la soluzione normale di soda caustica, con deduzione dell'acidità complessiva del vino prima dell'esperienza.

NUOVA
MALATTIA DEL PERO
DETTO *MARTINO SECCO*

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO

CAV. CARLO ALBERTO FILIPPI DI BALDISSERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 6 marzo 1883

Sino dalla primavera del 1879 osservai che il pero martino secco era attaccato da una malattia dieci o dodici giorni dopo la fioritura, e precisamente quando il piccolo frutto comincia ad attecchire; detta malattia faceva seccare qua e là buona parte dei germogli, in modo visibile anche a chi non osserva che superficialmente.

Il guasto si compie il primo anno in sei o sette giorni, i germogli attaccati restano pendenti ed avvizziti, la vegetazione, a quest'epoca robusta, ricopre in gran parte, in poco più di un mese, verso la metà di maggio, la magagna; apparentemente il primo anno non si vede quasi più; una forte diminuzione nel raccolto della frutta vi fa ricordare il malanno della primavera; questa però fu di buona qualità e serbevole come le annate anteriori.

I due primi alberi di pero attaccati erano situati all'entrata d'una cascina che tengo in territorio di Cavour, distante cinque chilometri dal sito di mia abitazione; il primo anno diedero un po' di raccolto, ma il secondo furono più fortemente attaccati e non diedero più frutto. Forse la cattiva posizione di questi alberi, situati in mezzo

ad un vecchio vivaio di gelsi vicino al muro della stalla, ed attorniati da altre grosse piante, li fece meno resistenti; erano però piante robuste che in buona annata davano dai 2 1[2 ai 3 1[2 quintali di pere per pianta.

Nel secondo anno di infezione delle due prime piante, queste non dettero più frutta di sorta. Nel 1880 tutti gli alberi di peri martini che avevo nel giardino di mia abitazione furono attaccati dalla malattia, più malmenati i vecchi, meno i giovani, sempre alla medesima epoca, di modo che il raccolto del frutto fu ridotto al terzo.

Nello scorso anno il malanno crebbe di intensità e l'attacco si fece in minor spazio di tempo; gli alberi attaccati per i primi ebbero nel corso dell'annata le foglie mezzo accartocciate, di colore meno vivo e l'aspetto ammalato; il prodotto fu nullo pei primi, e per quelli del secondo anno si ebbe un decimo di raccolto di buona qualità e serbevole come d'ordinario.

Consultai i libri di arboricoltura e non vi trovai parola di questa nuova malattia; contadini e giardinieri lo chiamano, come al solito, *un marino.*

Nel solo *Journal d'Agriculture pratique* di Parigi lessi nel n° 27, del mese di luglio 1881, un articolo *Les tavelures des poiriers* del signor Paul Oliver, che parmi tratti, meno qualche piccola differenza, della malattia in questione; ne riporto una parte tradotta che mi sembra coincida col mio caso.

Da alcuni anni, pochi giorni dopo la fioritura, si vede, se l'atmosfera è umida, l'albero del pero coprirsi, sia le foglie che i frutti, un po' di qua un po' di là, di macchie vellutate, che si attribuiscono al freddo. Nello scorso 1880 dette macchie furono più numerose che negli anni precedenti. Le pere infette dalla malattia restano deformi per la loro irregolare cresciuta; fu questa particolarità che attirò l'attenzione dell'Oliver e gli fece scoprire che le dette macchie erano dovute alla presenza di un fungo: *Le fusicridium pyrinum.* Lo studio completo di questo

fungo fu comunicato dal signor Périlleux all'Accademia delle Scienze di Parigi il 12 novembre 1877.

Questa malattia, più intensa su certe qualità, fra le altre sul *Bon Chrétien d'été dans le Loir et Cher*, e dal signor Perilleux trovata sopra il *Doyennée d'hiver*, fu detta *La Tavelure des poiriers*.

Questa primavera il fungo si manifestò sul pero con più o meno intensità dappertutto, nel Roussillion, essendo stato impossibile trovarne un frutteto esente. Fu così intensa sul *Bon Chrétien* che le prime foglie erano quasi secche, e le pere così piccole e deformi da restare invendute.

Durante tutta la vegetazione le giovani foglie, a misura si mostrano, vengono dal fungo attaccate, prima sulla loro faccia esterna, ed avanzando la vegetazione, molto meno sulla faccia superiore. Questo fatto si spiega facilmente, e proviene da che, durante un certo tempo, le giovani foglie restano alquanto accartocciate, e non presentano alle sporule che cadono, dopo maturanza, che la faccia inferiore. Le macchie diventano molto visibili lungo la nervatura centrale delle foglie.

La coltura della frutta avendo preso nel Roussillion un grande sviluppo per rimpiazzare i danni avuti dalla fillossera, egli cerca se è possibile di frenare in qualche modo la propagazione di questa malattia.

L'Oliver, dopo aver fatte molte esperienze col microscopio, propose i seguenti rimedi:

1° *Badigioner* (non trovo l'espressione corrispondente in italiano, poichè lavare non mi pare corrisponda perfettamente) con acqua acidulata con un ventesimo d'acido solforico; le sporule non saranno però ben distrutte massime sè fatta l'operazione viene una nebbia o cade pioggia.

2° Con solfato di ferro sciolto in due terzi di acqua l'esito è più sicuro, che coll'acqua acidulata; ma l'effetto dell'operazione può venire neutralizzato come sopra dalla nebbia o pioggia.

3° Con solfato di rame sciolto in cinque volte il suo

peso di acqua. Con questo mezzo le sporule vengono distrutte, e la nebbia e la pioggia non ne neutralizzano più l'effetto.

Conchiude praticamente, che le macchie osservate sui peri vengano dalla germinazione delle sporule del *Fusicridium pyrinum*.

È necessario raccogliere con diligenza frutta e foglie ed abbruciarle; non essendo soltanto le foglie ed i frutti che sono attaccati, ma anche i giovani germogli non ne sono esenti. L'epidermide di questi germogli sul finire della vegetazione si screpola, condizione vantaggiosa per l'ibernazione delle sporule, che, giunte a maturanza, sono arrestate nella loro caduta dalle screpolature e dai numerosi licheni che ricoprono la scorza dell'albero infetto.

In queste condizioni è evidente che lavando (*badigioner*) la pianta con solfato di rame al quinto le sporule restano quasi neutralizzate e se ne riduce considerevolmente la propagazione; così i frutticoltori non avranno più a temere danno dalla nuova crittogama.

Onde semplificare la lavatura (*badigionage*) si potrebbe prima lavare ben bene il tronco, i rami secondari, e bagnare semplicemente i giovani germogli.

Probabilmente anche la fiamma del piroforo, condotta moderatamente sotto i rami delle piante, distruggerebbe le spore.

L'Oliver promette di far noti in quest'anno i risultati ottenuti dalle operazioni fatte contro la crittogama durante lo scorso inverno.

Ecco ora in che consisterebbero le differenze fra le mie osservazioni e quelle del signor Oliver:

1° L'instantaneità dell'attacco della crittogama, che si fa in sei o sette giorni il primo anno per diminuire di durata e crescere d'intensità nei successivi, mentre lo scrittore francese non ne prolunga molto di più il tempo dell'attacco e non dice che ripetendosi cresca d'intensità.

2° Nella più lunga durata data alle macchie, che,

secondo me, alla metà di maggio restano appena visibili, massime il primo anno.

3° Nei quattro anni, da che siamo infettati dalla nuova malattia, ne abbiamo avuto dei freddi, come quello attuale, con gelo le mattine dell'11, 12 e 13 aprile e la malattia si manifestò il 15; vi furono dei giorni piovosi e di quelli normali e la malattia crebbe sempre i guasti in proporzione che si ripeteva; mentre lo scrittore francese la attribuirebbe al freddo ed alla umidità, senza tener conto dell'accrescersi d'intensità che sempre aumenta.

4° Quest'ultima mi sembra di rilievo; mentre le mie frutta diminuiscono in quantità, ma restano buone e serbevoli, al contrario in Francia resterebbero brutte ed invendibili.

Persuaso dal misero raccolto di quest'anno, dall'alto prezzo a cui salirono lo scorso autunno le pere martine secche, non che dal raccolto dello scorso inverno, mi ero deciso a curare le mie piante energicamente, dopo averle ben raschiate per pulirle dai licheni e dalle muffe, quando incominciai a lavarle; ma l'anticipata primavera di quest'anno non mi lasciò il tempo di agire come avrei voluto.

Ma se non potei agire contro la crittogama ebbi a persuadermi che anche in quest'anno la medesima crebbe di intensità, e si manifestò con grande veemenza, non soltanto più sui peri martini, ma anche su una qualità detta *praintanier*, volgarmente *tannier*, qualità molto diffusa che matura alla seconda quindicina di giugno.

Spero che i frutticoltori ed amanti di buona frutta cercheranno con me il modo di combattere questa nuova crittogama che da quattro anni ci tormenta, e che, se non si troverà rimedio efficace, minaccia di distruggere una fonte di reddito da non disprezzarsi; massime se teniamo contro di tutti gli altri malanni che pesano sugli agricoltori.

Scrissi questa memoria verso la fine del mese di aprile. In detta epoca presi un piccolo ramo della pianta attac-

cata, che era sul principio dell'infezione, e tenendo il gambo del ramo dentro una bottiglia di acqua, si poteva seguire il progresso della malattia. Consegnai il detto ramo alla Direzione del Comizio Agrario colla memoria, ed il tutto fu dal solerte Presidente del nostro Comizio trasmesso al prof. Santo Garovaglio a Pavia; la morte di questo distinto professore e la mia partenza per la campagna impedirono di condurre a termine le esperienze.

Durante lo scorso 1882, credo a motivo della prima siccità primaverile, le piante di pero martino diedero una discreta qualità di frutti, però neanco le meno attaccate non furono serbevoli. Non intendo di attribuire la non serbevolezza alla malattia, ma alle pioggie che rovinarono tutte le frutta che maturarono dopo la fine del mese di settembre.

Le piante, la di cui scorza fu ben raschiata, e che così vennero liberate dai licheni e dalle screpolature, quelle che furono alquanto alleggerite nei rami, e le più malmenate anche ribassate nei medesimi; vennero molto meno danneggiate dalla malattia, e la vegetazione fu molto più rigogliosa, benchè la precocità della scorsa primavera avesse impedito di lavarle con potenti insetticidi.

Se molto si fa per piantare nuovi frutteti, dobbiamo pure raddoppiare le cure per conservare le grosse piante di eccellente frutta che già abbiamo; e che ci danno da tre a quattro quintali di frutta per ciascun albero, ed alcuni anche di più.

Le piante di pero martino non sono in piena forza che verso il quarantesimo anno, quando però vengano innestate sul franco, e possono anche oltrepassare il secolo.

Ho esposto da pratico, voglia la scienza porgerci il suo potente aiuto.

IGIENE ANTICALCINICA
DEL
FILUGELLO

MEMORIA
DEL
MEMBRO ORDINARIO AGGIUNTO CAV. AMEDEO VASCO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 5 dicembre 1882

CAPITOLO I.

Cause del calcino.

Chi si avvia ad allevare i filugelli ci si mette di buzzo buono, e collo zelo proprio del neofita.

Egli ha scelto il seme da qualche sericoltore di buona fama, ha in pronto tutto a nuovo e comincia per lo più timidamente su piccola scala. — Il prospero successo delle prime coltivazioni è fatto apposta per inorgoglire qualunque principiante.

Per lo più in tali favorevoli circostanze ognuno crede che sotto la sua direzione i filugelli delle sue bacherie devono andare immuni da ogni sventura. Ma vengono i giorni del disinganno e bisogna riconoscere che si era più fortunati che abili sericoltori.

Fra le malattie che più violentemente sorgono a distruggere i sogni dorati anche di provetti sericoltori, certo si è quella del calcino.

Se facciamo astrazione da alcune regioni o località dove non attecchisce il calcino, dov'è quel sericoltore che avendo diverse partite di bachi provenienti dall'istessa

semente, allevate tutte allo stesso modo, modo per così dire stereotipato nelle educazioni dei nostri villici, dov'è, dico io, quel coltivatore che abbia diverse bacherie senza averne qualcuna infetta dal calcino, ed in tal guisa da non saper come liberarsene, sebbene usi lo stesso regime usato nelle bacherie sane? Forse un tal sericoltore cercando si troverà, ma dalle lagnanze che sentonsi tutto giorno difficilmente si troverà in quelle regioni dove suole attecchire naturalmente tale malattia allo stato epidemico.

—

Il Cornalia, di cui compiangerassi la perdita per lungo tempo, apre il suo discorso su questa malattia dicendo: « Fra le malattie che affliggono il baco, la più importante, sia per la strage che mena, sia per gli studi di cui fu argomento, è certamente il *calcino* ».

Io non intendo descrivere questa malattia nei suoi minuti particolari, noti fin troppo e ai bacologi ed ai sericoltori, ma scopo di questo mio scritto è di levar una buona volta quell'apparenza misteriosa che si attribuisce alla medesima.

Basta leggere le descrizioni di questo morbo fatte dal Bassi, dal Lomeni, da Guerin-Meneville, Ciccone, Robinet, Berti-Pichat, Lambruschini, ecc., da tutti coloro insomma che ne scrissero, per convincersi della difficoltà che ebbero per definire e stabilire il normale sviluppo di questa Botrite nelle bacherie.

Si era bensì giunti dopo gli studi del Bassi a conoscere la causa prima, cioè le spore, i conidii, i talli della mucedinea, e dopo le osservazioni del Vittadini i modi di propagazione e diffusione, ma queste teorie quanto mai giuste in se medesime non giunsero, a quanto pare, a porre un serio e costante ostacolo allo sviluppo della malattia nel campo pratico, voglio dire nella bigattiera, cosicchè quando volevansi applicare le teorie alla pratica, bisogna pur dirlo, si perdeva la bussola.

Ed era ancora oggidì talmente inesplicabile lo sviluppo e l'andamento di questa malattia nelle bacherie, che due fra i citati bacologi (mi duole il dirlo perchè onorato della loro amicizia), il Robinet ed il Guerin-Meneville, per dare una ragionevole spiegazione del suo nascere e diffondersi, giunsero a capitolare colla teoria della generazione spontanea, ammettendo, tale causa esistere per la Botrite calcinica.

Sarebbe affatto inutile che io mi arrestassi a combattere questa loro opinione, poichè un campione di gran vaglia e che riempie il mondo della sua fama ha dimostrato quanto possano valere queste teorie.

I sericoltori non han posto mente che quando somministrano il cibo ai bachi fanno due operazioni, cioè foraggiano i bachi, e mettono in magazzino un raccolto fresco, difficile a conservarsi anche per breve tempo senza corrompersi ed ammuffire.

Per gli altri animali si usano più riguardi. Quando si danno cibi freschi si ha cura di lavare e ripulire i recipienti affinchè le sostanze corrotte non siano nocevoli alla loro salute e per il fetore, e per il contatto.

Dagli altri animali domestici il pasto vien presto divorato, cosicchè non ha tempo di guastarsi, tanto più che la profenda nella mangiatoia si tien lontana dalle deiezioni.

Ai bachi invece loro si somministra un cibo fresco, corruttibile specialmente perchè dovendosi dare sopra stuoie infette, durante l'educazione, di sostanze escrementizie e deleterie, il cui contatto colla foglia deve esser nocevolissimo.

Più si aggiunge il calpestio dei bachi, e gli escrementi frammisti alla foglia che rendono pericolosissimo il nutrimento al baco.

Nessun animale è tenuto in modo così contrario alle leggi dell'igiene, che prescrivono una scrupolosa lontananza del cibo dagli escreti dell'animale.

Quando poi occorre di pascere i nostri animali dome-

stici con raccolti allo stato secco od appassito, cerchiamo con ogni diligenza che essi non contraggano nè muffe nè alcun cattivo odore. La menoma inavvertenza basta per farli rifiutare dagli animali a cui sono destinati. E se la fame li costringe a mangiare quei raccolti mal condizionati, la loro salute ne soffre, come ne soffrono gli stessi uomini costretti a cibarsi di cereali non bene essiccati, causa della pellagra ed altre malattie.

Tra il calcino e l'atrofia vi passa un'enorme differenza.

La causa dell'atrofia deriva principalmente dal seme, quella del calcino deve *unicamente* attribuirsi alla cattiva alimentazione.

Nell'atrofia noi sappiamo dove il nemico si trova e possiamo direttamente colpirlo ed annientarlo con una buona selezione del seme.

Nel caso nostro non possiamo rivolgere la nostra osservazione ad un obbiettivo determinato, come è l'esame della semente, ma dobbiamo star nell'incertezza e difendersi e ripararsi da ogni lato non sapendo se il nemico esista o non esista, se stia solo appiattato in qualche angolo della bacheria, o se l'abbia già invasa tutta quanta.

Tali inquietudini sono terribili quando si pensa che dal buono o dal cattivo andamento dei filugelli può dipendere la sorte di intere famiglie di coloni, i quali fiduciosi hanno avventurato somme relativamente cospicue, senza contare le loro fatiche.

Or dunque tornando a dire della incertezza in cui trovasi il coltivatore dei bachi per scegliere i mezzi atti a ripararsi dall'invasione della Botrite bassiana, faccio osservare che non avrebbesi che a modificare il metodo fin'ora usato, appunto come si fa per il raccolto dei fieni, il quale si modifica secondo le circostanze del tempo e di luogo dove si raccoglie.

Nella falciatura dei prati, p. es., in certe regioni apriche, appena falciata, l'erba si raduna e si esporta perchè bastevolmente secca. Altrove si sparpaglia più e più volte finchè non sia ridotta a buon fieno, e finalmente nelle

regioni più settentrionali, dopo aver voltato e rivoltato l'erba falciata in mille guise, onde meglio essichi, la tengono sollevata da terra con appositi cavalletti di legno.

Così devono ad un dipresso agire i sericoltori. Nelle località favorevoli all'educazione del filugello il sistema comune è ottimo; ma per poco che il calcino prenda piede bisogna accrescere gli ostacoli alla sua diffusione; poichè più grande è il pericolo, maggiori devono essere le cautele.

Ma per conoscere quali siano le cautele da opporsi all'invasione del morbo, è necessario innanzi tutto di ben conoscere quanti e quali sieno i fattori o cause efficienti ed occasionali che contribuiscono alla sua diffusione.

Essi sono quattro, cioè:

1° Spore, conidii e talli della Botrite del Bassi;

2° Il veicolo o strato che li trasporta o conserva;

3° La temperatura;

4° L'umidità, senza della quale nessun essere organico ha vita.

Quanto al primo ed al secondo di tali fattori poco può fare il bacaio.

Per distruggere i germi della Botrite bisogna ricorrere alle disinfezioni con fumigazioni di zolfo, di cloro, ed altre, le quali, per essere utili, bisogna che sieno fatte energicamente, da impregnarvi, per così dire, i muri e gli utensili.

Lo stesso dicasi delle lavature ed imbiancature.

Tutto ciò può essere utile prima d'incominciare l'educazione, ma ad educazione inoltrata, tempo in cui suole prender piede il calcino, lascio voi giudici se possibile sia di mettere ad esecuzione tali sorta di disinfezioni.

Lo stesso dicasi circa la temperatura della bigattiera: il bacaio non può, alzando od abbassando la temperatura, opporre una barriera al calcino, perchè dovendo stare nei limiti favorevoli al buono andamento dei bachi, non può discostarsi da quelli che lo sono pur anche per il calcino. Importando di accelerare l'educazione per economia di

foglia e mano d'opera e per l'istessa igiene del baco gli fa bisogno tener piuttosto alto il calore.

Non rimane al bigattiere altro rimedio per combattere il calcino se non l'asciuttezza dei letti, rimedio o preservativo unico e solo, ed è a questo mezzo che io mi sono appigliato con esito oltre ogni credere felicissimo.

Da bel principio cercai di adottare il sistema friulano, essendomi noto come nel Friuli non attecchisca il calcino, ma dovetti abbandonarlo per ragioni che per brevità qui tralascio.

Indicato qual sia il mezzo, il solo ed unico che abbiamo in nostro potere, per ripararci dall'infezione calcinica, passo a descrivere il modo da me adoperato per combatterla.

Capitolo II.

Descrizione del sistema.

Io portavo i miei bachi sani ed immuni dal calcino fino alla fine della quarta dormita, cosa assai facile, ma dopo qualche pasto cominciava l'invasione della malattia.

Posi perciò ogni diligenza onde arrivare, col metodo solito da tutti usato, a raggiungere almeno la metà della quarta età con bachi ben sani e vigorosi.

A questo punto, cioè verso il quarto giorno dopo la terza dormita, io facevo trasportare i bachi, col mezzo di ciocche di foglia, sopra stuoie vuote, ponendo i bachi in tante striscie trasversali lunghe quanto la larghezza della stuoïa.

Queste striscie di foglia e bachi devono essere distanti l'una dall'altra in modo da lasciare uno spazio vuoto un po' più grande di quello occupato dalle dette striscie fatte coi bachi sovrapposti alla foglia in ciocche.

Dette striscie sono all'incirca della larghezza di 35 a 40 centimetri.

Le stuoie della mia bacheria erano della lunghezza di metri 3, ed essendo messe due, una in testa all'altra, formavano un piano lungo metri 6.

Questa lunghezza di metri 6 si divide in striscie sempre in quantità impari.

Le striscie che cadono sui numeri dispari si lasciano vuote, e quelle segnate dai numeri pari sono occupate dai bachi, come sopra è stato detto, e come si vede nella tavola 1.

Le due striscie vuote che sono all'estremità del piano possono essere d'alquanto più strette delle intermedie, per goder così più completamente lo spazio.

Non occorre notare che quanto più i bachi saranno piccoli, tanto più saranno sottili le striscie, epperciò più numerose. Ma non credo che convenga passare il numero di 19.

Io non ho mai avuto bisogno di altra divisione che di quella prima di 17 e poi 15. Così le striscie con numero d'ordine pari saranno destinate a letto, e le dispari a pascolo.

Giunto il tempo di somministrare il primo pasto, dopo che i bachi furono disposti come sopra è detto, glie lo si distribuisce non già sopra la striscia del letto dove giacciono, ma sulla striscia vuota frammezzo e lungo il lembo dei letti.

I bachi, attirati dall'odore della foglia fresca, in pochi minuti lascieranno i letti e scenderanno al pascolo.

La foglia continuerà a distribuirsi a ciocche o piccoli ramoscelli, per quanto è possibile, e le foglie spiccate si disporranno in modo che restino sollevate, e non combacino pienamente sul fondo del letto, la qual cosa non è difficile ad ottenersi, frammischiandole alle ciocche e appoggiandole e sovrapponendole per un canto alle medesime.

Passate tre o quattro ore dal pasto dato, si riprendono le ciocche o le foglie cariche di bachi, e con garbo e delicatezza si rovesciano sul letto che erasi abbandonato, per

modo che ritorna ad esser vuota la striscia del pascolo com'era prima.

Quando si ha finito l'operazione della voltatura della foglia, si lascia passare un po' di tempo, almeno un'ora o due, affinchè la carta e gli escrementi rimasti sul pascolo perdano l'umidità loro trasmessa dalla foglia ora traslocata, ma che prima vi sovrastava.

Se occorre, si può allora con una grossa penna sgombrare il pascolo dai frantumi ed escrementi essiccati, facendoli scorrere colla penna sotto la sponda dei letti attigui.

Venuta l'ora del pasto, cioè due ore circa dopo la voltatura della foglia, si somministra nuovamente la foglia sulla striscia del pascolo, com'erasi fatto sei ore prima.

I bachi ripeteranno la loro venuta al desco, e noi, a suo tempo, ripeteremo le stesse operazioni di voltatura, finchè vedremo i bachi discendere dal letto al desco.

Di mano in mano che si avanzeranno verso la muta, diminuirà il numero dei filugelli accorrenti al pascolo, aumentandosi il numero degli assopiti.

Ad ogni voltatura di ciocche molti se ne troveranno immobili proprio sopra l'istessa foglia, in cui hanno preso l'ultimo boccone, e cominciata la crisi.

Continuando a procedere nella guisa indicata, arriverà una distribuzione di foglia, in cui più nessun baco si muoverà dal letto.

La voltatura della foglia bisogna eseguirla fino a tanto che si vedono dei bachi salire sulla foglia fresca, e non aver timore di danneggiarli ammucchiando foglia e bachi nel modo sopra descritto, poichè l'esperienza mi ha dimostrato che non soffrono menomamente, anzi è loro assai più proficuo passare la crisi in un ambiente relativamente sano, perchè in mezzo a foglie secche od appassite, ma non ammuffite e corrotte, piuttosto che giacere fra gli escrementi e le foglie contaminate dalle muffe e dal marciume cancrenoso.

Si sa dalle esperienze del Vittadini, confermate dal Cornalia, che le spore, i conidii ed i talli calcinici possono penetrare nell' economia dell' animale per le vie aeree, quanto per il contatto. Ed il contatto della foglia umida annerita, od inquinata di sughi escrementizii, toglie al baco:

1° La naturale elasticità della pelle, elasticità che gli è necessaria per spogliarsi;

2° Per endosmosi squilibrasi l'economia dei fluidi interni, locchè genera nel misero insetto un'indefinita quantità di malanni.

Se sonosi tenuti i bachi ben regolati, in un giorno circa tutti sono assopiti, ed allora si approfitta di questo tempo per togliere la foglia non tocca dai bachi, e si ripulisce il desco.

Si può in questa circostanza, qualora si abbisognasse di maggior spazio, restringere lo stradone che divide i letti, facendo scorrere o trasportando il foglio sottoposto.

Quando i bachi cominciano a svegliarsi, si trasportano nuovamente colle ciocche sopra altre stuoie, distribuendoli in striscie, e procedendo alle voltature della foglia nella stessa maniera che già abbiamo descritta.

Passati quattro giorni, dandosi quattro pasti al giorno, colle relative voltature, arriverà che nella linea mediana dei letti l'altezza dei medesimi sarà di ben sedici strati di foglia. Ma non vi è nulla a temere per questo. La foglia si mantiene buona con quella sua natural fragranza di foglia appassita, e si può impunemente anche oltrepassare il 20° strato, come ho fatto più volte.

Arrivati al quarto o quinto giorno della quinta età, si cambiano i letti, come sopra si è fatto, e si prosegue fino all'imboscamento collo stesso sistema.

Il calcino, per svilupparsi ed uccidere il baco, ha bisogno di alcuni giorni d'incubazione.

Sebbene i bacologi non sieno perfettamente d'accordo sulla quantità di giorni necessari all'incubazione per dar sviluppo alla Botrite, alcuni stanno per sette giorni, altri

per più o per meno, tuttavia si crede che nella comune dei casi almeno cinque o sei giorni vogliansi dal giorno della contratta infezione alla morte dell'insetto.

Se dunque siamo giunti alla metà della 5ª età, e meglio se l'abbiamo sorpassata, possiamo benissimo proseguire collo stesso sistema fino alla fine, come ho fatto più volte con esito felicissimo.

Ma siccome all'approssimarsi dell'imboscamento s'accresce assai il lavoro, ed in chi non ha ancora la pratica di questo nuovo sistema può nascere qualche confusione, così a costoro consiglio di proseguire da questo punto l'educazione col sistema ordinario senza timore, ed eccone il motivo.

Come già ho accennato, la Botrite calcinica abbisogna di cinque o sei giorni d'incubazione per svilupparsi. Se noi abbiamo tenuti i nostri bachi lontani dalla corruzione della foglia e dalle mucedinee, e li vediamo vispi, pieni di vita, senza che siensi manifestati dei casi di calcino, giallume, cancrena; insomma se stiamo tranquilli sulla loro buona salute, allora si possono trascurare parte delle attenzioni minute che ho suggerito, perchè la malattia, dovendo impiegare cinque o sei giorni per uccidere il filugello, siccome non rimangono più che quattro o cinque giorni alla salita, è più che probabile che in tale spazio di tempo il baco possa salire al bosco, formare il bozzolo, ed a peggio andare calcinarsi poi allo stato di crisalide. La qual cosa non sarebbe di gran perdita per il coltivatore pagandosi assai più cari i bozzoli calcinati.

Sebbene l'allevamento ora descritto sia o sembri diametralmente opposto a quello comunemente in uso, che consiste nel cambiar soventi il letto ai bachi, pure, se esaminiamo attentamente le conseguenze defluenti dai due diversi sistemi, si dovrà convenire che col sistema usuale, i bachi stanno maggior tempo col loro corpo sopra di una superficie umida ed evaporante, e sono più soggetti a trangugiare cibo corrotto ed alterato. Le

quali cose sono efficacemente e maggiormente evitate con questo metodo anticalcinico, il quale s'informa e si immedesima ai più generali principii d'igiene, coi quali si regge l'economia di tutti gli animali che richiedono per la loro salute corpo incontaminato, cibo incorrotto e purissima respirazione.

Ecco quanto vedremo nel terzo capitolo, dove addurrò alcuni fatti e deduzioni comprovanti la ragionevolezza del sistema or ora esposto.

Capitolo III.

Essenza e sviluppo del calcino.

Il proverbio *Dimmi con chi vai e ti dirò chi sei* si può applicare al filugello. Questo lepidoptero, se trovasi in mezzo alla muffa dei letti, ne resta per così dire soffocato. Prendiamo un baco morto di calcino e cerchiamo di custodirlo per pochi giorni frammezzo alla foglia fresca, ed egli sarà divorato dalla Botrite. Una densa efflorescenza circonderà il suo corpo, dopo qualche tempo gli stili del micelio si moltiplicano, si incrocicchiano e si feltrano insieme da formare una patina bianca che pare un vero impiastro.

La pianta parassita ne ha succhiato talmente la sostanza, che par quasi siasi a quella sostituita.

Appena rimangono intatti i peli, le parti cornee e chitinose.

Se per contro un baco morto di calcino lo si trasporta in luogo asciutto, appena ha cominciato la tinta vinosa propria a questa malattia, l'efflorescenza non ha luogo. Il cadavere si essicca, s'indurisce, si raggrinza, ma finchè sta all'asciutto la crittogama non irrompe.

Lo stesso dicasi della foglia. Foglia fresca amalgamata coi bachi e colle loro deiezioni forma un tutto omogeneo alla riproduzione di ogni sorta di muffe ed alla corruzione del cibo.

Si regoli invece la foglia per modo che vada regolarmente e continuamente essiccandosi, senza che la sua evaporazione sia soppressa o rallentata, ed essa rimarrà di tinta uguale con bel colore di foglia morta, senza muffa e chiazze più o meno rossiccie o nerastre, indicanti la corruzione di quegli umori che non han potuto evaporarsi.

La Mucedinea calcinica, come tutte le altre piante, abbisogna, per svilupparsi, della necessaria dose d'umido, e non occorre soffermarci su questa verità.

Fa d'uopo pertanto impedire quest'umidità, a loro necessaria, e con tutti i mezzi la corruzione del cibo causata dalle muffe, e non starsi tranquilli e sicuri perchè non si vede ancora comparire la muffa sui letti dei bachi.

Può benissimo accadere che i letti non siano attaccati dalla muffa, e che non pertanto il calcino si sviluppi. Questo è successo a me in una bacheria tenuta con la più scrupolosa diligenza, in cui si soleva cambiar di letto i bachi ad ogni giorno, e talvolta anche ad ogni pasto. Con tuttociò il calcino infieriva, perchè i bachi erano continuamente in contatto della foglia fresca e la loro pelle continuamente impregnata di un umidore corrotto, infetto di spore e micelii, trasportato da loro stessi sulla foglia di cui dovevansi pascere.

Non mi dilungo su questo argomento perchè troppe cose avrei da osservare. Dirò solamente che, siccome commiste alle spore delle diverse mucedinee, trovansi nei letti anche quelle della Botrite bassiana; finchè non vedonsi a comparire le crittogame sulla foglia, sulla carta e sugli escrementi si può credere, *nella maggior parte dei casi*, che neppur le spore calciniche sieno pronte a svilupparsi, abbisognando, come le altre sue congeneri, di quella certa quantità d'umido necessaria ai semi di tutte le piante per germogliare.

E dico *nella maggior parte dei casi*, mentre può talvolta insorgere il calcino prima che appariscano altre muffe, la qualcosa impensierisce assai quei diligenti sericoltori che hanno veduto le loro bacherie assalite dal morbo calcinico a preferenza di altre assai mal governate.

Questo fenomeno singolare, rimasto finora inesplicato in tutti i trattati di bacologia, trova la più ampia e chiara spiegazione nella esposta teoria dell'igiene anticalcinica. Per poco che noi ci facciamo a considerare il processo evolutivo delle spore calciniche, noi ci persuaderemo che talvolta non basta cambiare soventi, ed anche ad ogni pasto, il letto, poichè coll'avvicendarsi della foglia fresca i bachi sono tenuti costantemente, appunto in quello stato sovrasaturo di umidità favorevole alle spore calciniche per acquistare la tumescenza che le rende atte al germoglio appena introdotte nel canal digerente del baco.

Infatti, supponiamo che le spore delle diverse mucedinee dei letti abbiano raggiunto l'ultimo stadio di tumescenza e sieno pronte a sviluppare i loro talli: se in questo frattempo cambiamo i letti, noi asporteremo colla foglia le spore pronte a sbucciare, e così non vedremo quasi apparire la muffa, ma il baco che già aveva mangiato parte della foglia esportata, su cui stavano colle altre spore anche le calciniche, allo stato d'intumescenza, avrà trangugiato il veleno, e morirà di calcino. Così pure morirà quel baco che mangiasse della nuova foglia che si fosse pel contatto del letto impregnata di spore inturgidite.

Tutto ciò non potrebbe succedere usando l'avvertenza di tenere il letto secco tanto, che le spore non potessero mai subir quella specie di macerazione che le predispone e le porta allo stato intumescente, condizione indispensabile alla loro riproduzione.

È necessario un dato tempo per l'incubazione di tutte le mucedinee, e bisogna che all'umidità dei letti, im-

possibile ad impedirsi *costantemente*, dovendosi nutrire i bachi di foglia fresca, bisogna, dico, che questa continuità di umido sia in qualche modo interrotta, cessata la quale le muffe muoiono o devono ricominciare il loro interrotto periodo incubatorio.

Intanto il bachicoltore mette a profitto questa salutare interruzione del contatto umido e porta il suo raccolto in salvo.

Tutti i sericoltori sanno che il calcino si sviluppa talvolta all'improvviso e reca sensibili danni, e prima che il Bassi scoprisse la natura del calcino, molti sericoltori avevano asserito che il calcino non era contagioso, e lo stesso Dandolo era di quest'opinione, ed in uno dei suoi scritti mi ricordo positivamente come egli asserisce d'aver allevato dei bachi con prospero successo, sebbene commisti appositamente ad altri bachi morti di calcino ed in efflorescenza. Leggete i trattati di bacologia anteriori all'epoca recente dell'atrofia o pebrina, e vedrete che tutti gli scrittori designano il calcino, o *mal del segno*, ed il Dandolo cerca di spiegare questo segno o macchie petecchiali attribuendole ad un diverso stadio del calcino.

Se leggonsi con attenzione i trattati di quei tempi, si scorge la gran confusione che si faceva dei caratteri morbosi di queste due malattie, che allora non sapevansi distinguere l'una dall'altra.

Ma lasciando stare la testimonianza di tutti i bacologi che hanno preceduto il Bassi, scopritore della Botrite calcinica, io finirò questo capitolo citando un'autorità tenuta in altissimo pregio dal Cornalia, cioè il dottore Angelo Maestri, il quale taglia il nodo gordiano ossia calcinico colla seguente sua mirabile esposizione.

« Il sig. dott. Vittadini parlando dell'infezione dei locali dice, che essendosi servito della propria stanza di studio per praticarvi i molteplici esperimenti sul calcino, la località ne era divenuta tanto infestata, che non occorreva più inoculare i bachi da seta in essa introdotti, i quali di poi se ne cadevano prontamente ammalati e vi

morivano di calcino. Egli è certo, che se io avessi esaminata al microscopio la polvere di quel locale, l'avrei sicuramente trovata frammista alle sporule botritiche.

« Ammessa la presenza delle sporule della Botrite bassiana, già esistente in detti locali, queste possono venire a contatto immediato dei bachi in qualsiasi età, e per tal modo può svilupparsi la malattia in discorso. Però la si osserva più comunemente nel decorso della quinta età, come ho già detto parlando delle malattie in genere, e mostrandone i motivi. Si afferma comunemente che gli amminicoli, pei quali le sporule possono penetrare nell'interno dei bachi, possono essere i pori della pelle del baco, le vie della respirazione, e quelle della nutrizione. Che le sporule venute a contatto della cute del baco penetrino nell'interno per mezzo delle sue porosità, non ho argomenti per comprovarlo ed anzi a me pare che questo non possa essere il mezzo più comune. Lo stesso dicasi delle vie della respirazione, perchè esaminati gli orifizi che sono costituiti dalle stigme, vedonsi le loro rime assai ristrette, e l'aria per penetrare nel sistema aereo deve passare frammezzo a delle villosità disposte a guisa di pettine, che servono a trattenere tutti i corpuscoli stranieri. Inoltre non si è finora trovato la Botrite svilupparsi primariamente in codesto sistema. A me sembra adunque più ragionevole che il mezzo più comune debba essere quello della digestione, ed in ispecial modo nella quinta età inoltrata, giacchè in quest'epoca il baco introduce una quantità grandissima di alimento, confuse col quale spesso vi sono anche altre materie aderenti alle foglie.

« Due sono i modi con cui io ho tentato ed ho ottenuto di comunicare la malattia calcinica ai bachi da seta. Il primo infallibile è quello dell'inoculazione della polvere botritica o di qualche frammento della pianta nell' umore circolante del baco, col mezzo di un sottile ago da vaccino. Egli è un fatto incontrastabile che una volta introdotta nel sangue di un baco vivo una sporula

od una porzione di mucedine botritica, in poche ore a norma della temperatura più o meno elevata, essa germoglia e si moltiplica, per cui in capo a pochi giorni il baco soccombe e la malattia si manifesta nel suo vero aspetto. Il secondo modo è quello di aspergere la foglia od il baco di polvere botritica. Io ho messo in pratica dapprima questo metodo in un locale ampio, asciuttissimo ed estremamente ventilato, e che presentava sette aperture con esposizione di mezzogiorno e tramontana. I bachi sui quali tentai gli esperimenti erano sul principio della quinta età, li ho tenuti costantemente senza letto ed appena terminato il pasto cambiava la carta succhiante alquanto umida su cui essi posavano. In ogni pasto io aspergevo di polvere botritica tanto i bachi quanto la foglia che sceglievo asciutta. Io potei assicurarmi che i bachi, mista alla foglia, *ingoiavano pure molta polvere calcinica; ma con tutto ciò, non senza mio grande stupore, non potei ottenere bachi ammalati di calcino ad onta che più volte ripetessi e tentassi la prova.* Allora mi venne in pensiero di rinnovare l' esperimento in altri locali meno ventilati ed esposti a tramontana; a tale scopo lasciai il letto ai bachi che erano della medesima età, diedi loro foglia inumidita, adacquai il pavimento *per procurare dell' umido,* vi promossi *del caldo soffocante, feci sobbollire alquanto la foglia* ed aspersi i bachi e la polvere venefica. Ciò fatto, tutti i bachi mi *morirono in pochi giorni di calcino,* non solo, *ma senza volerlo mi si sviluppò la malattia* in una stuoia di bachi che erano destinati ad altri esperimenti.

« Mi provai a trasportare nel locale che mi aveva servito pei primi esperimenti, alcuni bachi in apparenza sani, tolti dal locale sopra detto, e tutti mi morirono di calcino.

« Da codesti fatti vengo a conchiudere: 1° Che i bachi da seta non possono cadere ammalati di calcino, se prima i semi botritici non siano stati portati nell' interno dei bachi stessi e non sieno bagnati direttamente dal sangue. 2° Che le sporule botritiche possono, sotto a certe

circostanze, essere *introdotte impunemente nello stomaco, e digerite senza che producano effetti deleteri e si sviluppi la Botrite.* 3° Perchè i semi introdotti nello stomaco abbiano a svilupparsi, bisogna che codesto viscere trovisi, direi quasi, *in condizione morbosa* o che l'interna *membrana anista* si trovi in parte od in totalità già *distaccata* dal sottoposto strato, cosicchè le dette sporule trovino da impegnarsi in un parenchima propizio al loro primo sviluppo. In base a codeste considerazioni mi pare che potrei paragonare la Botrite bassiana al veleno viperino, il quale, col mezzo dell'inoculazione in un animale vivo ed a sangue rosso caldo portato nel torrente della circolazione, manifesta costantemente i suoi effetti deleteri. Invece introdotto per le vie naturali della digestione anche a dose assai elevata, non produce alcun sinistro effetto. Guai però se nel tubo gastro-enterico vi esiste una lesione di continuità di tessuto, un' abrasione od ulcerazione, giacchè in tal caso i fenomeni di veneficio si manifestano immediatamente. Mi pare che lo stesso accada della Botrite in discorso. Inoculata e portata una porzione della pianta e dei suoi semi nell' umore del sangue frammezzo ai tessuti organici, essa si sviluppa costantemente. *Introdotta invece nelle vie digerenti, se il baco si trova in buone condizioni, essa non si sviluppa, se esiste invece nello stomaco un' alterazione morbosa o vi stia disgiunta la membrana anista, lo sviluppo della crittogama viene favorito da tali circostanze* ».

Non posso acconsentire coll'egregio Autore nella sua terza ed ultima conclusione, che cioè sia necessario o più favorevole lo stadio di recente muta della pelle anista alla inoculazione del calcino.

A combattere tale opinione sembra che basti osservare che tale malattia attacca i filugelli in tutti gli stadi, e specialmente quando salgono al bosco, cioè qualche tempo dopo che hanno emesso l'ultima scìbala di color terreo, nella quale s'inviluppa pressochè tutta l' ultima pelle anista che il baco rigetta dal suo corpo.

Ma dopo questa fase il baco più non mangia, anzi egli ha già cessato di cibarsi da parecchie ore: dimodochè si deve concludere che le spore ed i conidii determinanti il calcino dovevano esser già penetrati nell'insetto assai prima che la pelle anistà venisse espulsa in un coll'ultima scìbala terrosa.

Per contro le due prime conclusioni sono *capitali* e rimarchevolissime, confermate e comprovate non solo dalle esperienze di gabinetto, ma dalla pratica più volgare.

Difatti il calcino non fa stragi nè col sistema del Friuli, nè con quello asiatico dèi *Tilimbar*, nè con quello più recente del signor Cavallo, nè con quello or esposto, nè con qualunque altro sistema che mantenga l'asciuttezza dei letti.

Tocca ora al solerte sericoltore scegliere fra i diversi sistemi anticalcinici quello che meglio si confà alle circostanze in cui si trova. E darà la preferenza a quello che relativamente alla mano d'opera, al consumo della foglia, ed alle altre spese, procura un raccolto più copioso e di qualità migliore.

TABELLA DEL CONSUMO DI FOGLIA

in ragione del peso vivo del filugello nella quinta età.

Giorno	1°	da	50 a 60 %
	2°	approssimativo	75
	3°	»	84
	4°	»	90
	5°	»	100
	6°	»	113
	7°	»	100
	8°	»	62
	9°	»	44
	10°	»	21

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

Tav. I (*Parte superiore*).

La parte superiore di questa tavola rappresenta l'*impianto dei letti.* Il piano è diviso in 15 striscie. Per minor ingombro si sono omesse le prime sette più metà dell'ottava striscia che si troverebbero rimpetto alla destra del lettore, ed è facile il supporre colla mente, la metà destra del piano, simile alla sinistra che si ha sott'occhio.

(*Parte inferiore*).

In questa figura si è voluto indicare il momento dopo in cui si è distribuito il pasto sui numeri pari, che erano vuoti nella figura superiore.

Si osserva che i bachi a man destra (serviti i primi) hanno già abbandonato la foglia in maggior quantità che non quelli delle ultime striscie, i quali appena cominciano a discendere al pascolo, essendo stati gli ultimi foraggiati.

Tav. II (*Parte superiore*).

Siamo al momento dell'eseguita voltatura o riversamento dei pascoli sui letti, cioè: di foglia e bachi dei numeri dispari sui numeri pari, lasciando sgombri i numeri dispari.

NB. I numeri pari sono sempre occupati, i dispari or sì, or no.

(*Parte inferiore*).

Uguale alla precedente, ed indica il principio del pasto che dovrebbesi somministrare sul restante spazio del pascolo. Non si è riempito di foglia il pascolo onde rendere più spiccante la differenza fra le striscie destinate ai letti e quelle dei pascoli.

Tav. III.

La parte superiore dà un'idea schematica dello spaccato di un cumulo di bachi e foglia avvizzita in relazione all'aumento che ciascun cumulo deve fare specialmente nella sua altezza per i successivi strati sovrapposti di foglia e bachi.

La parte inferiore della tavola dà un aspetto sommario di un castello tenuto col metodo proposto.

Per dar un'idea generale dell'attuale teoria si è diviso il 1° piano (cominciando dal più basso) in 19 striscie, il 2° in 17, in vista di coloro che volessero adottare il sistema fin dalla 2ª o 3ª età.

Il 3° ed il 4° sono divisi in 15 striscie, come ho sempre praticato, e che credo sufficiente nella massima parte dei casi.

Tav. I.

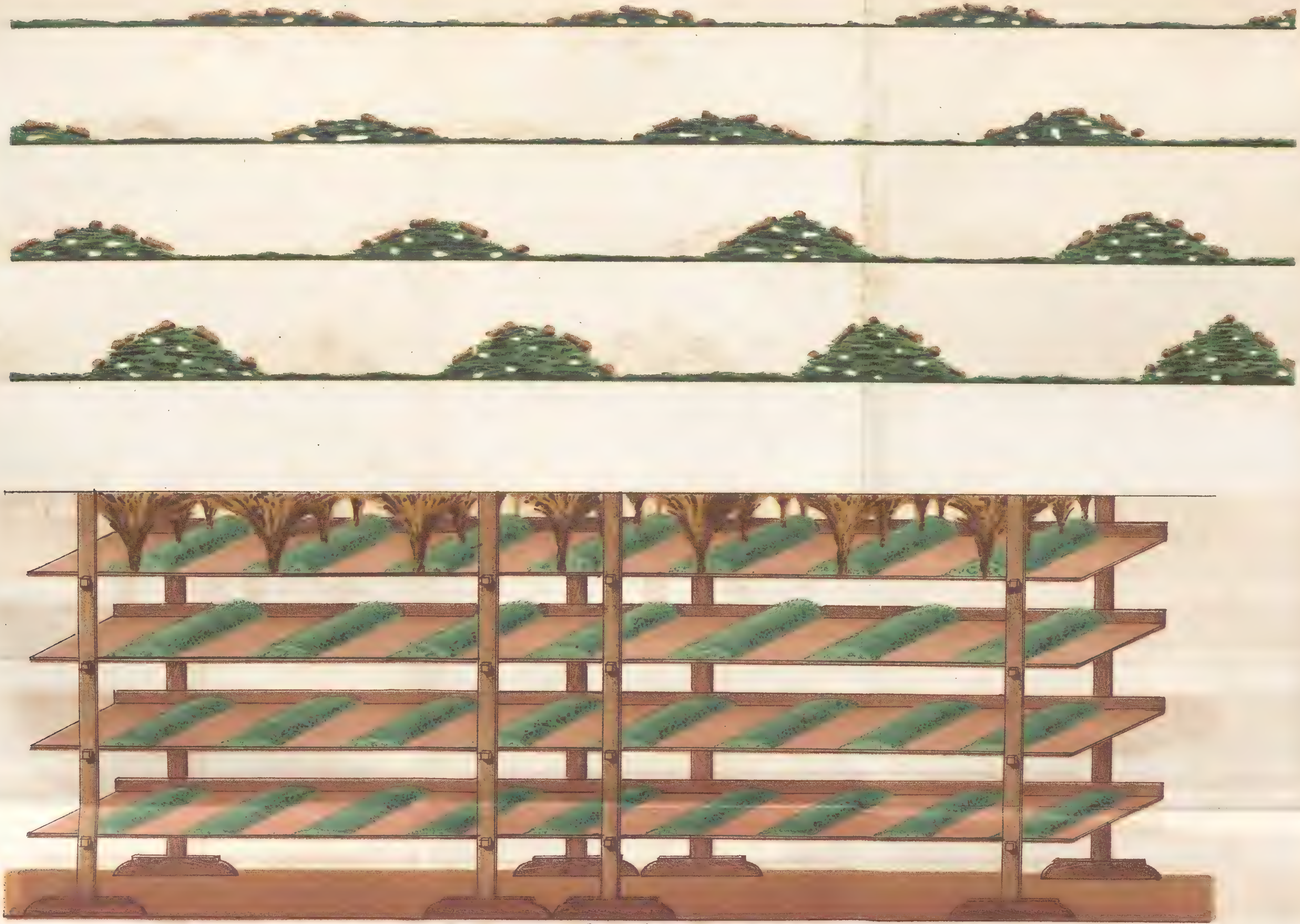
15ª Striscia metà delle altre incirca — 14ª — 13ª — 12.ª — 11ª — 10ª — 9ª — Metà dell' 8ª Striscia

Lip. e Lit. Camilla e Bertolero

15ª ed ultima striscia metà circa delle altre	14ª	13ª	12ª	11ª	10ª	9ª	Metà dell' 8ª striscia

Tip. e Lit. Camilla e Bertolero

Tav. III.



Tip. e Lit. Camilla e Bertolero

IL PROFESSORE

MICHELE ELIA

BREVI PAROLE DI COMMEMORAZIONE

DEL

MEMBRO-SEGRETARIO COMM. PROF. AGOSTINO CAVALLERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 20 giugno 1883

Un dolorosissimo avvenimento, che commosse e per parecchi giorni mantenne tutta Torino in uno stato d'ansia la più penosa, rese vuoto dopo l'ultima nostra adunanza uno dei seggi di quest'Accademia, togliendoci nel modo più crudele uno dei nostri colleghi più stimati per le sue doti di mente e di cuore. Oh! sì, professore Elia, noi cerchiamo, e sempre pur troppo cercheremo invano nelle nostre riunioni la tua figura severa, ma nel fondo piena di bontà! Dinanzi al tuo miserevole caso, il quale ci ha un'altra volta confermato che la scienza ed il lavoro vogliono essi pure il sacrifizio di qualche umana vittima, a noi non è dato più altro conforto se non quello di onorare la tua memoria rammentando le tue virtù e segnalandole a chi veramente voglia lasciare traccia e desiderio di sè dopo il suo passaggio su questa valle di lagrime.

Tale è, onorevoli colleghi, il còmpito che mi sono prefisso in questa breve commemorazione dell'estinto amico, alla quale son certo voi porgerete indulgente e benevolo orecchio, sebbene il mio umile scritto, diretto unicamente a pagare un modesto tributo alla pietosa ricor-

danza d' un nostro socio rapitoci nel maggior vigore dell' ingegno e degli anni, non possa valere a degnamente riprodurvi il ritratto del distinto Membro e dell'esimio professore, di cui quest'Accademia d'Agricoltura e la scienza della Tecnologia meccanica, amaramente piangono l'improvvisa perdita.

I.

Nacque il professor Michele Elia il 17 novembre dell'anno 1829 in Aussois, piccolo paese della Savoia, da Carlo e Giuseppina Dalmazzo. Il padre di lui, che era Commissario del Genio militare, avendo dovuto più tardi trasferirsi colla famiglia a Casal-Monferrato, il giovane Elia fece la carriera degli studi secondari parte in questa città, e parte nella vicina Asti; egli in questi studi diede prova d'ingegno svegliato e di singolare amore allo studio, poichè a quindici anni aveva già conseguito la licenza del Corso di filosofia, corrispondente all' odierna licenza liceale. Desideroso inoltre di cessare al più presto d'essere d'aggravio alla famiglia, si recò tosto a Torino affine di presentarsi agli esami per ottenere il diploma di misuratore; il quale diploma gli aperse la porta agli impieghi. Ed invero l' Elia appena sedicenne occupava già un posto presso il Commissariato del Genio militare in Casale coll'annuo stipendio di ottocento lire.

Trovavasi in quel torno di tempo in Casale l'ingegnere Luigi Ranco, illustrazione ancora vivente del nostro Genio Civile, il quale ebbe occasione di riconoscere nell' Elia una spiccata attitudine agli studi matematici, e calorosamente consigliò al padre di lui di non lasciare a mezzo l'educazione d'un giovane chiamato ad una professione d'ordine superiore. Il savio suggerimento venne ascoltato, e l'Elia addì 16 agosto dell'anno 1851 riportava con onore nell'Università di Torino la laurea d'ingegnere ed architetto nell'Università di Torino.

II.

Nello stesso anno l'Elia fu ammesso nel Real Corpo del Genio Civile in qualità di aspirante allievo ingegnere. In questa qualità, sotto la direzione del celebre ingegnere Ferraris, prese parte dapprima ai lavori della ferrovia Torino-Genova, e poscia agli studi della ferrovia centrale del Canavese. Nell'anno 1853 egli venne applicato ai lavori di tracciamento della ferrovia Novara-Arona. Dieci anni dopo ebbe la nomina d'ingegnere capo servizio di seconda classe nell'Amministrazione delle ferrovie governative. Allorquando quelle ferrovie passarono alla Società dell' Alta Italia, gli furono affidate le funzioni di Capo Ufficio del materiale mobile per tutte le costruzioni e riparazioni eseguite nelle officine della Società stessa esistente in Torino.

Fin dal suo ingresso in servizio delle ferrovie dello Stato, l'Elia fu incaricato di dar lezioni agli operai destinati alla carriera di macchinisti conduttori delle macchine a vapore locomotive. In questo ufficio, e nell'altro testè menzionato sotto la Società delle ferrovie dell'Alta Italia, egli ebbe campo di far conoscere il suo amore per l' insegnamento, ed in modo particolare la sua abilità in fatto di tecnologia meccanica tanto teorica, quanto pratica.

Nell'anno 1867, nel nascente Istituto tecnico industriale e professionale di Torino erigevasi una cattedra dedicata a questa scienza, e l'Elia, con unanime suffragio della Commissione nominata per scegliere un degno insegnante per questa cattedra, fu chiamato a questo ufficio. L'Elia corrispose pienamente al lusinghiero giudizio dell'anzidetta Commissione, di guisa che il Governo non solo nell'anno 1869 promuovevalo a professore titolare di tale insegnamento, ma di più lo nominava a professore ordinario della stessa materia nel R. Museo Industriale Italiano.

Nell'accettare quest'ultimo ufficio, l'Elia dovette determinarsi ad abbandonare le ferrovie: la qual cosa fece molto volontieri, siccome quegli che in mezzo ai distoglimenti della carriera pratica dell'ingegnere mai non aveva abbandonato gli studi teorici, ed ora poteva soddisfare ad un ardente voto, sempre da lui accarezzato, di consacrarsi cioè interamente alla scienza ed alla carriera dell'insegnamento.

III.

Al Museo Industriale cominciò per l'Elia quel periodo della sua vita, in cui gli venne fatto di dare le più chiare prove del suo ingegno e del suo amore speciale per gli studi attinenti alla meccanica industriale. Per lui il tempo era lavoro. Sebbene occupatissimo, particolarmente nei primi anni, nel preparare per gli Allievi-Ingegneri e per quelli dell'Istituto tecnico le lezioni di una scienza sorta allora di recente, ed appena insegnata nei grandi Politecnici di Germania, ciò nondimeno l'Elia fu uno dei principali collaboratori dell'illustre professore, socio anche di quest'Accademia non mai abbastanza compianto, commendatore ingegnere *Giovanni Codazza*, direttore del Museo Industriale, nella compilazione degli *Annali* di questo Museo. Ed invero nei primi volumi di questa pubblicazione, che rese non pochi benefizi alle nostre industrie diffondendo tra noi la conoscenza degli ultimi progressi della scienza applicata all'industria ed ai nuovi trovati industriali, ponno leggersi molti scritti assai pregevoli dell'Elia, dei quali mi contenterò di citare i seguenti (1): *sulla lunghezza dei cingoli che trasmettono il moto fra due coni di puleggie multiple e sui raggi di*

(1) *Annali del R. Museo Industriale Italiano.* Torino, Tip. C. Favale e Comp. (vedi i volumi I e II, anni 1870 e 1871).

queste; sopra una binda di nuova costruzione per veicoli ordinari e vagoni; la macchina per far tessuti a maglia di Hinckley; di un nuovo processo di fabbricazione del ferro e dell'acciaio; dell'indoratura con foglie d'oro; intorno alla fabbricazione delle funi di canapa e risultati di esperienze sulla loro resistenza alla trazione; esperienze eseguite sopra diversi materiali e pietre arenarie.

Nello stesso periodo di tempo l'Elia diede eziandio alle stampe le sue lezioni di tecnologia, che egli raccolse in un libro portante per titolo *Principii di tecnologia meccanica* (Torino, Firenze e Roma — Loescher, 1872). Mi sia lecito d' arrestarmi un istante a segnalare l' importanza di questo libro, che forma uno speciale titolo di lode pel suo autore. La tecnologia ha per oggetto la sistematica descrizione di tutti i procedimenti, per mezzo dei quali i prodotti greggi della natura vengono trasformati in oggetti atti a soddisfare ai molteplici bisogni della vita; essa si divide in meccanica e chimica secondochè considera le trasformazioni alteranti solo la forma, ovvero la forma insieme e la sostanza dei corpi. Da non lungo tempo vennero gettate le basi scientifiche della tecnologia meccanica per opera di Carlo Karmarsch direttore della Scuola Politecnica di Annover. Alloraquando l'Elia prese ad insegnare tra noi questa scienza, lo studio di essa trovavasi già diffuso in Germania ed in Austria, ma appena era apparso nella Svizzera ed in Inghilterra. Per potere compilare un trattato originale della medesima nella nostra lingua, faceva mestieri conoscere non solamente a fondo la moltitudine, pressochè immensa per numero e varietà, dei fatti costituenti la novella scienza, ma inoltre la lingua tedesca, affine di esprimere nell'italiana favella i concetti e tradurre una sterminata quantità di vocaboli tedeschi, riferentisi ad operazioni e ad oggetti che solo cominciavano ad applicarsi presso di noi. Ciò è appunto quanto fece l'Elia. Il suo trattato di tecnologia meccanica ha riempito una vera lacuna della nostra letteratura tecnica, e devesi for-

temente deplorare che, morte crudele troncandogli la vita, abbia impedito che ne venisse condotta a termine la seconda edizione che egli stava in quest'ultimi anni elaborando.

IV.

L'Elia fu anche un cultore distintissimo della meccanica agraria. Per più anni professò un Corso popolare di lezioni sperimentali sulle più importanti macchine agricole ai bassi uffiziali dei reggimenti d'artiglieria di guarnigione a Torino. Si può dire che non si tenne in queste antiche provincie del Regno concorso regionale agrario senza il suo attivo intervento. A lui devesi una delle più interessanti relazioni pubblicate in occasione dell'Esposizione internazionale di macchine agricole, la quale fu tenuta l'anno 1876 in questa città, per cura del nostro Comizio Agrario. Questa relazione, concernente le falciatrici e mietitrici, che concorsero in grande numero a siffatta mostra, contiene i risultati di esperimenti instituiti con molto giudizio su tali macchine, ed ha contribuito non poco all' adozione delle macchine stesse per parte dei nostri più previdenti agricoltori (1).

Il prof. Elia, da parecchi anni socio ordinario di questa Accademia, fu sempre dei più assidui alle sue riunioni. Fra gli scritti, che sotto il nome di lui si contengono nei nostri *Annali*, è degna di particolare cenno una relazione intorno ad esperimenti eseguiti dall'Elia sopra diversi aratri nazionali e stranieri, fatta per invito della Direzione del Comizio Agrario di Savigliano. Mercè questi esperimenti, fatti con un dinamometro Benthall, i principali tipi di aratri vennero classificati in modo definitivo rispetto al miglior impiego della forza di trazione

(1) *Esposizione internazionale di macchine agrarie tenutasi in Torino per cura del Comizio Agrario.* — Torino, 1876.

ragguagliata all'unità di sezione di un solco di larghezza a profondità determinata (1).

Merita pure d'essere ricordata con lode la relazione, che l'Elia pubblicò sulla lavorazione, sui mezzi di trasporto e sulla meccanica, nella sua qualità di giurato dell'Esposizione campionaria tenutasi l'anno 1872 in Torino, quando inaugurossi l'apertura della galleria ferroviaria del Fréjus, per opera della Società promotrice dell'industria nazionale. Ecco alcune parole desunte da questa relazione, le quali varranno a dimostrare quanto al nostro compianto collega stesse a cuore d' inculcare un perseverante lavoro come il mezzo migliore di far progredire le industrie nazionali. Dopo d'avere egli osservato che l'Italia, abbastanza ricca in miniere di molte qualità di metalli, e sopratutto in miniere di ferro, è all'incontro povera di combustibile a segno di dovere importare oltre i 2[3 del ferro di cui abbisogna, pone la domanda se essa abbia a rinunciare al proposito di dedicare l'opera sua all'incremento delle nostre industrie meccaniche. A simile domanda, egli risponde che noi non dobbiamo arrestarci dinanzi a siffatta difficoltà, per quanto seria, e che piuttosto siano coraggiosamente da cercarsi i mezzi di produrre meglio ed a più buon mercato nel lavoro indefesso ed in una soda istruzione (2).

V.

Grazie alle sue vaste cognizioni di tecnologia industriale, al suo carattere d'onestà antica ed al modo scrupoloso di soddisfare ai suoi doveri ed agli incarichi affidatigli, l'Elia era soventi volte ricercato dagli Industriali per la prova

(1) *Annali della R. Accademia d' Agricoltura di Torino.* — Volume XIII (anno 1879).

(2) *Relazione illustrata dell'Esposizione campionaria tenutasi in Torino per cura della Società Promotrice dell' Industria Nazionale.* — Torino, 1872.

e pel collaudo delle loro macchine. Pur troppo, com'è noto, noi ora abbiamo quasi a deplorare la riputazione che il nostro collega erasi acquistata in questo ramo di pratica ingegneria, siccome quella che gli valse la morte più inaspettata e spaventosa.

Il giorno 16 dello trascorso maggio l'Elia stava, in unione ad altri ingegneri, eseguendo le prove di vaporizzazione, nella fabbrica d'olio di ricino e di sapone dei signori Mazzucchetti, Rabbi e Comp., in Borga Dora, di una caldaia a vapore costrutta dalla casa Deker e Comp., di Torino, per l'attivazione dell'industria dell'estrazione della glicerina dalle materie grasse. A quanto sembra, queste prove erano già pervenute pressochè al loro termine, quando il generatore, appartenente al sistema a tubi di riscaldamento e bollitori trasversali, prese improvvisamente a scoppiare sbranando sull'istante tre vittime e ferendo più o meno gravemente cinque altre persone, tra cui il povero Elia, lanciato prima in alto, e poscia proiettato in basso colle macerie dal contraccolpo dell'aria. Il disgraziato amico colpito orribilmente nel petto e nel volto, acciecato e brancolante, ebbe ancora la forza di trascinarsi da sè fuori da tanta rovina e chiamare al soccorso colle parole più strazianti e indirizzate alla sua famiglia, ai suoi figli. Egli potè essere trasportato all'ospedale Mauriziano, ove prontamente gli vennero prestate le massime cure. Ognuno di noi ricorda che in sulle prime si concepì qualche speranza per la sua salvezza. Ma pur troppo ben presto dileguavasi, ed il prof. Elia, fra i più atroci spasimi, spirava martire del dovere e del lavoro il mattino del giorno 18.

L'intera cittadinanza partecipò al dolore prodotto da così grave perdita, che nella guisa più dolorosa e lagrimevole privò la scienza meccanica d'un suo abile quanto modesto cultore, il paese d'un integro cittadino, la famiglia di un marito esemplare e d'un padre il più affettuoso, questa Accademia d'uno dei suoi più laboriosi soci. Solenne ed imponente fu l'ultima dimostrazione d'affetto

che ogni ceto di persone, in un colle autorità governative e locali, vollero tributare all'illustre vittima, accompagnandone la salma al Camposanto e dando l' ultimo addio al collega, all' amico ed al professore con parole degne delle sue virtù.

Noi frattanto, che sbalorditi assistemmo a così ferale spettacolo, il quale continuò ancora col sacrifizio d'una nuova vittima nella persona del giovane e bravo ingegnere Ceresole, e di cui non ci è ancora lecito di discutere le cause che l'originarono, non possiamo a meno di altamente deplorare come i nostri proprietari di apparecchi a vapore, non abbiano fino ad oggi compreso quale gravissimo obbligo loro incomba di tutelare i proprii operai ed il pubblico dagli scoppi talora formidabili e micidiali, a cui questi apparecchi possono andare soggetti, quando non si osservino tutte le debite cautele nella loro costruzione, nel loro impianto e nella loro manutenzione. Poco tempo prima del caso di Torino, il vicino paese di Rivarolo veniva funestato da un avvenimento consimile. Ciò nondimeno i nostri industriali non mostrano di volersi scuotere, e di loro iniziativa per nulla cercano di raccogliersi in associazioni di scambievole sorveglianza, quali da molti anni sussistono in Francia, nel Belgio, in Germania, in Inghilterra ed in America. Queste associazioni hanno per iscopo di vigilare l'installamento di ogni caldaia a vapore, di dirigerne le prove, e sopraveghiarne la periodica pulitura ed il retto governo. Insieme coll' alta quistione della pubblica sicurezza esse risolvono pure quella di accrescere la prosperità delle singole industrie col rendere di maggior durata e più economici gli apparecchi e le macchine che oggidì ne sono il principale strumento.

Ci consta che l'attuale Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio, giustamente impensierito a fronte di così colpevole indolenza, sta per presentare al Parlamento un progetto di legge, diretto a promuovere nelle regioni più industriali della Penisola, la provvida istitu-

zione delle sovramenzionate associazioni. Possa il lodevolissimo proposito dal Governo essere al più presto approvato e posto in effetto! Ecco il voto con cui io metterò fine a queste umili parole da me consacrate alla memoria del collega, di cui lamentiamo la perdita; voto, che avvalorato dagli autorevoli suffragi di questa Accademia, non mancherà d'essere mercè il senno del Parlamento e del Governo prontamente ed energicamente appagato.

DELLA NECESSITÀ
DI
ALCUNE RIFORME NEGLI STUDI
DI MEDICINA VETERINARIA
in rapporto con l'agricoltura

MEMORIA

DEL

MEMBRO ORDINARIO CONTE GIULIO RIPA DI MEANA

Letta ed approvata nell'Adunanza del 21 aprile 1883

Che l'agricoltura debba essere il fondamento principale del risorgimento economico dell'Italia, quanti ne studiarono le condizioni telluriche e climatologiche sono concordi nell'asserirlo, ma non è però men vero che l'industria agraria, quale generalmente si pratica, sia ben lungi dal raggiungere quella ricchezza e bontà di prodotti cui potrebbe aspirare.

Convinto della innegabile verità di un tale fatto, e sulla considerazione che per la nostra regione, ell'è cosa di vitale importanza venga dato un migliore indirizzo all'industria zootecnica, credo opportuno chiamare l'attenzione della nostra Accademia sovra la benefica influenza che potrebbero esercitare i medici veterinari nel conseguimento del fine al quale dobbiamo mirare.

Le pianure Piemontesi per qualità di terreno, per clima e per ricchezza di acque trovansi in eccellente condizione per produrre copiosi ed ottimi foraggi, base indispensabile ad ogni produzione animale.

Ove nell' esercizio dell' industria zootecnica venissero

messi in pratica i precetti che fornisce la scienza, ben maggiore profitto si potrebbe ricavare, per modo da fornire alle popolazioni più abbondante la necessaria alimentazione carnea, avendo in pari tempo copioso materiale d'esportazione per i mercati esteri, ove i nostri capi di bestiame sono fin d'ora assai pregiati.

Ai doni largitici dalla natura ben mal corrisponde nel caso nostro l'opera dell'uomo.

Chiunque abbia pratica dei nostri mercati di bestiame deve con rincrescimento convenire, che all' infuori di qualche eccezione, i nostri animali anzichè seguire un progresso, segnino invece una sensibile decadenza.

Tale deplorevole fatto deve unicamente attribuirsi alla ignoranza in che per massima parte versano gli allevatori, ignoranza, che facendo mettere in non cale le norme per un più razionale esercizio della loro industria, è causa non solo di danno all'industriale stesso, ma ben anche di grandissima perdita nella produzione nazionale.

L'opera dei Comizi agrari e di qualche intelligente allevatore riesce soverchiamente lenta, e per di più non basta per imprimere al progresso zootecnico quell'impulso che sarebbe pur necessario affinchè si possa essere in grado di avere un bestiame veramente ammigliorato e conseguentemente rimuneratore.

Per conseguire questo fine, che deve essere nel desiderio di ognuno, nessun mezzo migliore si appresenta che un ben ordinato servizio veterinario Governativo e Municipale, il quale possa diramare i suoi benefici effetti in ogni punto delle campagne.

L'Accademia, molti Comizi agrari, e vari benemeriti personaggi ebbero, in non poche occasioni, ad invocare dal Governo si provvedesse ad un tale importantissimo ramo della pubblica amministrazione, ma finora tale desiderio non venne appagato.

Senza qui ripetere le molteplici ed importanti ragioni di polizia sanitaria che militano in favore degli invocati provvedimenti, basti lo accennare che dai medesimi ne

verrebbe puranche d'assai avvantaggiata l'istruzione zootecnica delle popolazioni rurali.

Mentre in favore di chi vuole dedicarsi all' esercizio delle varie arti ed industrie cittadine, da molto tempo si dà opera affinchè con appropriati e molteplici mezzi abbia a diffondersi l'istruzione teorico-pratica, e per di più ad alta voce si invoca dal Governo voglia favorire lo sviluppo delle industrie nazionali, poco o punto si fa per quella agricola, ed in ispecie per l'importantissima industria dell'allevamento.

Un medico veterinario convenientemente istruito può essere un vero apostolo di progresso zootecnico.

Affidandogli il còmpito di tenere apposite conferenze nei vari centri, dei quali avrebbe la sorveglianza, egli riuscirebbe a sradicare pregiudizi ed a diffondere quelle cognizioni scientifiche, in ora ignorate, che pur sono di assoluta necessità: a mezzo dei continui suoi rapporti con gli abitatori delle campagne ne acquisterà la fiducia, le sue parole verranno apprezzate, e si otterrà che ne vengano messi in pratica i consigli.

In attesa che si pensi dalle autorità agli altri mezzi necessari per diffondere nelle popolazioni rurali quella istruzione tecnica di cui sono assolutamente prive, pare non sia irragionevole il chiedere che con questo mezzo si provvegga all'urgente bisogno; quindi, ammessa senz'altro la necessità che, lasciato ogni ulteriore ritardo, si addivenga a dotare il paese di un regolare servizio veterinario, resta a vedere se i giovani, i quali vogliono dedicarsi a tale importantissimo ramo di scienza, possano per numero e per ottenuta istruzione, corrispondere alle speranze che si è in diritto di concepire sul loro conto.

Quanto al numero dei laureati, che attualmente escono dalla scuola, non è punto il caso di preoccuparsene giacchè ammettendo anche non fosse in ora sufficiente, siccome dovrebbe attribuirsene la causa all'incertezza di trovare conveniente impiego, quando un più largo campo si apprestasse alla loro azione, ben presto si avrebbe un

giusto equilibrio tra le richieste pel servizio ed il personale occorrente.

La questione più importante si è quella dell'insegnamento che viene impartito nella scuola.

Pur riconoscendo abbastanza completo il programma di studi tracciati dal Regolamento 7 marzo 1875, non è però men vero che, non ostante il buon volere e la scienza dei professori, come attualmente si segue, riesce insufficiente e monco, sia dal lato scientifico che da quello pratico.

Già nel 1877 l'egregio nostro collega professore Bassi, nel suo discorso inaugurale all'apertura degli studi delle scuole, lamentando la mancanza di un ben regolato servizio veterinario per la pulizia sanitaria nazionale, rimpiangeva puranche come nei nostri istituti veterinari facesse difetto ai giovani la preparazione necessaria per adempiere agli uffici cui nelle moderne società son destinati, preparazione che non si può avere se non da estesi studi teorici largamente sussidiati dall' osservazione e dagli esperimenti, e conchiudeva con le seguenti parole: « Sarebbe necessario che ad alcuni rami di insegna-
» mento fosse fatta una parte più larga che al presente,
» e che altri languenti o mancanti fossero ravvivati ed
» introdotti ».

D'allora in poi quali furono le riforme apportate nell'insegnamento? Nessuna o ben poche ed affatto impari alle esigenze dell'odierno progresso scientifico.

Non sarà dunque inopportuno che l'Accademia voglia farsi iniziatrice di quelle riforme che possano riconoscersi richieste dalle esigenze di un migliore indirizzo dell'industria zootecnica.

Parrà strana presunzione che persona estranea all'insegnamento, e per di più mancante di quel corredo di scienza di che son doviziosamente forniti tanti altri suoi colleghi, voglia erigersi a correttore di un istituto scientifico quale si è la Scuola superiore veterinaria di Torino; ciò nullameno, spintovi dal vivo desiderio di vedere l'in-

dustria zootecnica italiana prendere quella via di progresso di che ancora difetta in molte sue parti, e non occupare sempre uno degli ultimi posti, mi fo ardito ad esternare francamente quella convinzione che mi venne fatto di acquistare, nel non breve tempo da che attendo all'industria dell'allevamento, ed esporrò sommariamente le mende, le quali parmi sia neccessario correggere nell'indirizzo attualmente dato agli studi veterinari.

Principale difetto degli allievi veterinari della nostra Regione al loro uscire dalla scuola si è l'assoluta ignoranza pratica di quanto concerne gli animali bovini, ovini e suini, i quali pur formano la parte più importante dell'allevamento che ha luogo nelle nostre campagne, mentre discretamente ne sono forniti per quanto rifletta gli equini ed i cani.

In appoggio di questa asserzione mi soccorre ancora l'avanti citato discorso del professore Bassi ove dice: « Se » non si ponesse riparo all'attuale difetto di mezzi pe- » cuniari e di personale della scuola veterinária, vi si » educherebbero degli ippiatri e dei cinoiatri, ma non » già i zootecnici nè i zooiatri ».

A quale causa si deve ascrivere tale essenzialissimo difetto se non alla scarsità, o meglio alla quasi assoluta mancanza di animali bovini, ovini e suini per costituire la indispensabile clinica?

In parte per le difficoltà inevitabilmente create dal dazio alla introduzione di tali animali, in parte perchè quando taluno di questi animali cade malato, il proprietario, se il può, preferisce trarne partito coll'abbatterlo, anzichè sottoporlo a lunghe e dispendiose cure, egli è cosa di fatto che la clinica di tal genere d'animali è quasi sempre deserta, con quanto danno dell'istruzione pratica ognuno di leggeri può giudicarne.

Quali cognizioni si potranno avere di clinica medica e chirurgica, di ostetricia e di anatomia patologica mancandone i necessari materiali per le pratiche dimostrazioni?

Se non temessi di essere tacciato di soverchio spirito rivoluzionario proporrei che ad ottenere un più regolare e completo ordinamento della nostra Scuola veterinaria, questa dovesse traslocarsi in località prossima all'ammazzatoio Municipale.

Ivi diffatti, come appare dallo stato che mi pregio presentarvi (1), e della cui compilazione devo rendere ben meritate grazie alla cortesia del nostro egregio collega dottore Rizzetti, direttore dell'Ufficio d'Igiene Municipale, per sequestri o per semplice rifiuto di animali si potrebbe avere ampia messe da fornire di appositi soggetti tanto la Clinica quanto la Scuola di anatomia patologica.

Siccome però tale radicale riforma difficilmente, per ora almeno, avrebbe probabilità di attecchire, limiterò i miei voti a più semplice sfera concretandoli nelle seguenti proposte.

Affinchè gli studi clinici possano corrispondere al bisogno sarebbe anzitutto necessario che, ad esempio di quanto si pratica alla scuola di Milano, si adottasse in modo ampio e *regolare* la clinica ambulante, ed in pari tempo, previi gli opportuni concerti con l'Amministrazione Municipale, venisse impiantato in locale prossimo all'ammazzatoio un'adatta infermeria per raccoglervi gli animali bovini, ovini e suini sequestrati o respinti: in essa si avrebbe largo campo a studiare e conoscere le malattie costituzionali proprie di certe regioni, ed il loro rapporto con le condizioni del suolo e dell'alimentazione.

Ivi poi dovrebbero avere loro sede le cattedre di anatomia patologica, di polizia sanitaria e giurisprudenza veterinaria, non che quella di zootecnia.

Dove meglio che in un grande ammazzatoio si possono avere i mezzi indispensabili per un profittevole insegnamento scientifico pratico?

I soggetti di studio non vi fanno difetto tanto per la clinica quanto per l'anatomia, e dall'esame di animali

(1) Vedi in fine.

viventi, assai meglio che da semplici figure o modelli, si può avvantaggiare lo studio della zootecnia.

Ammessa la convenienza di questa pratica e radicale innovazione, resterebbe solo a trovare modo di rendere meglio corrispondente all'importanza sua, l'insegnamento delle altre materie che fanno parte del programma.

Il grado di coltura che si richiede da coloro che vogliono intraprendere gli studi veterinari si è tale da dar loro diritto che questi abbiano ad essere completi, e quindi atti a porre i giovani laureati in grado di percorrere onoratamente l'intrapresa carriera.

Senza entrare in minuta disamina delle singole parti del programma stesso, cosa che, profano qual sono delle mediche discipline, potrebbe mettermi a rischio di fare proposte inattuabili, mi limiterò ad esprimere il voto che, lasciando alla sede della Scuola gli insegnamenti speciali, venga ai medesimi dato tutto quel maggiore sviluppo che il continuo progredire della scienza sperimentale rende necessario, e per quelle parti il cui studio può essere comune a quanti si applicano alle scienze naturali, gli studenti veterinari debbano frequentare le lezioni Universitarie, ove indubbiamente potranno avere più copiosi mezzi di acquistare le occorrenti cognizioni.

Spero con quanto venni esponendo di avere sufficientemente dimostrato la necessità urgente si provvegga a cosa, che credo strettamente collegata ed una delle principali fonti di ricchezza della nostra agricoltura, e sarò ben lieto se l'Accademia, prendendo in considerazione queste mie poche osservazioni, vorrà incaricare altri, più di me versato in tale materia, di meglio studiare il problema, e proporre una soddisfacente soluzione.

Animali respinti (1)	1880	1881	1882	Animali sequestrati (2)	1880	1881	1882	Visceri e parti di animali sequestrati	1880	1881	1882
Buoi e tori	14	22	25	Buoi e tori	»	1	»	Polmoni	44	173	422
Vacche	6	11	7	Vacche e moggie . .	1	1	4	Fegati	87	246	514
Manzi	3	»	»	Vitelli	7	14	11	Uteri	18	5	23
Vitelli e senati . . .	8	11	8	Montoni	1	2	3	Peritonei	3	»	»
Montoni e pecore .	7	3	1	Pecore e capre . . .	2	1	2	Tubo gastro-enterico	1	»	2
Capre	2	1	»	Agnelli e capretti .	18	42	106	Milze e reni	2	3	5
Agnelli e capretti .	5	1	»	Maiali (3)	22	24	22	Pericardio cuore . .	1	1	3
				Maiali da latte . . .	2	»	»	Cervello	»	»	1
								Pancreas	»	»	3
								Pleure	»	»	2
								Timi	»	»	2
								Mandibole	»	»	2
Totali N° . . .	45	49	41		53	85	148		156	428	979

(1) Sono respinti gli animali affetti da malattie acute con reazione febbrile, da marasmo, cacchessia, ecc.

(2) Degli animali sequestrati alcuni vengono in parte destinati ad uso industriale, gli altri vengono completamente distrutti.

(3) Dei maiali affetti da panicatura di 1° grado le carni sono sottoposte a cottura, il lardo alla salatura e stagionatura durante sei mesi, i visceri sono distrutti: di quelli che trovansi gravemente affetti si distrugge ogni parte.

OSSERVAZIONI

INTORNO

AD UN CASO DI CISTICERCO

NEL MUFFLONE DI SARDEGNA

MEMORIA

DEL PROF.

PARONA CORRADO

presentata dal Membro ordinario e Segretario aggiunto

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

ed approvata nell'Adunanza del 20 giugno 1883

Alla dissezione di un mufflone (*Ovis musimon*, Schreber) si ebbero a trovare (26 aprile 1883) moltissime vescicole di diversissime dimensioni, sebbene tutte rilevanti, e che spiccavano sugli organi coi quali erano in rapporto od aderenti.

Il diaframma, porzione del fegato e buona parte delle lamine mesenteriche, principalmente, mostravansi disseminate da cotali cisti, che impartivano a queste parti un aspetto loro proprio ed insolito.

Il mufflone in discorso era un maschio dell'età di due anni, proveniente da Talana (Mandamento di Tortolì e Circondario di Lanusei). Venne catturato, in aperta montagna, coll'aiuto di cani, a cui aveva gagliardamente resistito; e si dimostrò sempre molto ardito e sanissimo nei giorni successivi di sua prigionia. Trasportato vivo a Cagliari non offrì mai alcun segno di sofferenza. Qualche giorno appresso fu ucciso dal preparatore-naturalista Stefano Meloni per allestirne la spoglia.

I sunnominati organi si mostrano, come dissi, sparsi da cisti di forme, di dimensioni e di consistenza dispa-

ratissime; alcune di esse sono più grandi di un grano di miglio, altre quali un pisello, altre arrivano alla grossezza di una noce ed altri infine ancora più. La forma loro in generale è rotondeggiante; non ne mancano di piriformi, di allungate a cornamusa; altre sono a gibbosità laterali ed irregolari.

Misure di diverse cisti prese su preparato fresco e scelte qua e là.

Misure	diametro verticale	diametro trasversale
1	1 cent. 6 mill. (1)	1 cent. 4 mill.
2	2 » 3 »	1 » 5 »
3	1 » 8 »	1 » — »
4	3 » — »	2 » 6 »
5	— » 7 »	1 » — »
6	2 » 6 »	2 » 3 »
7	1 » 8 »	2 » 7 »
8	1 » 6 »	2 » 2 »
9	3 » 1 »	3 » 4 »
10	2 » 2 »	2 » 8 »
11	3 » 2 »	3 » 2 »
12	4 » 5 »	2 » 5 »
13	4 » 2 »	3 » 3 »
14	2 » 7 »	3 » 1 »

Lasciando di continuare la lista, perchè bisognerebbe arrivare, non esagero, a più di un centinaio, tali essendo all'incirca le vescicole maggiormente appariscenti, dirò che non poche di esse sono costituite da una membrana trasparente, sottile, traslucida o bianchiccia; in altre questa membrana è più compatta e quindi meno trasparente e, di conseguenza, anche meno cedevole al tatto. Tutte però, pur quelle a membrane sottili, sono piuttosto resistenti alla pressione, sia anche continuata e relati-

(1) Della base, o punto d'attacco dello scolice al polo opposto.

vamente forte. Diffuse queste vescicole senza alcun ordine sugli organi preaccennati, non ne mancano delle aggruppate e più o meno appiccicate l'una all'altre, o avvolte in una membrana esterna ad esse comune.

Ciò sul diaframma e mesenterio. Il fegato invece è cosparso da moltissimi corpicciuoli biancastri; spiccanti quindi pel loro colorito sul fondo rosso oscuro, ma normale dell'organo citato. Detti corpicciuoli si presentano pur essi di forme e di dimensioni diverse; per lo più rotondeggianti, sferici o schiacciati, altri sono irregolari od angolosi. Da minutissime, le loro dimensioni aumentano fino a mezzo centimetro ed otto millimetri circa di diametro massimo. Sono tutti distribuiti sulla superficie del fegato, presentandosi esso al tutto privo di tali corpuscoli nel suo interno; come lo dimostrano ripetuti tagli praticati in differenti direzioni e nel profondo di esso. Durissimi al tatto, sono anche duri al coltello; con che, insieme ad altri caratteri, si accerta trattarsi di cisti completamente calcificate.

Ritornata l'attenzione alle vescicole piene di liquido, e maneggiandole con certa qual diligenza, non riesce difficile liberarle dalle pagine e duplicature del mesenterio non solo, ma anche da una propria membrana esterna, la quale va così a ravvolgere perfettamente una seconda, pure resistente, sebbene molto più sottile e più trasparente.

In un punto sulla seconda membrana appare distinto un rilievo, a modo di papilla, piccolo, bianco, che tosto, riguardato attentamente anche senza il soccorso di lente o di microscopio, pone sulla giusta via per riconoscere l'essenza dell'affezione.

Il liquido interno presentasi di aspetto acqueo, fluidissimo ed incoloro.

Coll'aiuto di debole ingrandimento fu facile ravvisare nell'appendice lo scolice invaginato di un cisticerco; scolice che senza difficoltà si riesce a svaginare e preparare per più minuto esame. Esso è gradatamente conico, fino a raggiungere, alla base ove si allarga nella ciste,

tre e mezzo, a quattro millimetri di diametro trasversale; è appiattito e facilmente distinguibile in testa, collo e proglottidi, le quali ultime sono piuttosto ben segnate.

Questo scolice, o corpo del cisticerco, presentasi di dimensioni diverse, nonchè di lunghezze svariate. Gli uncini variano di numero e di grandezza; notevole è la regolarità della corona d'uncini e l'alternarsi dei grandi uncini coi piccoli. Ben distinte sono le quattro botrie, che in posizione simmetrica circondano gli uncini, ed offrono palesissimi fasci muscolari circolari. In questi caratteri, come pure in quelli che riguardano il collo e le prime proglottidi, questo verme vescicolare concorda appieno colla descrizione che ora passiamo a riportare.

Come tutti sanno, nei ruminanti è oltremodo frequente il cisticerco a collo sottile (*Cisticercus tenuicollis*, Dies.) il quale viene caratterizzato per avere: *vescicola molto voluminosa, larga da* 15 *a* 50 *millim. e più; testa tetragona, con doppia corona di uncini; numero d'uncini da* 30 *a* 48, *i grandi lunghi da* 0^{mm} 19 *a* 0^{mm} 21, *i piccoli lunghi da* 0^{mm} 12 *a* 0^{mm} 15 (Baillet); *collo corto, filiforme; corpo cilindrico lungo da* 14 *a* 30 *millim.* (Davaine, *Traité des Entozoaires*, ecc., Synopsis, pag. xxvii, n. 10).

Ora il nostro cisticerco, che per altro corrisponde appunto col sopraindicato, è proprio dei ruminanti, dai quali anzi si denomina, ed incontrasi, per solito, in cisti, nella pleura, nel peritoneo, nel mesenterio e nel fegato degli erbivori, principalmente ruminanti. Venne rinvenuto inoltre nel porco, nello scoiattolo e nelle scimmie, che muoiono tubercolose in Europa e, meno frequentemente, anche in quelle libere nella loro patria. Bremser lo avrebbe raccolto dalle pareti del cuore in un bue.

Il cisticerco tenuicolle venne osservato nelle diverse specie di ovini, come sarebbero l'argali, il mufflone e la pecora comune (Linstow, *Compendium der Helminthologie*, Hannover, 1878, p. 51, n. 218, 219, 220).

Cionondimeno il caso ora da me indicato non manca di interesse per alcune considerazioni, che parmi possibile fare e che qui espongo.

Il cisticerco sopra nominato, ormai è certo, altro non è che lo stadio larvale della *Taenia marginata*, Batsch., che troviamo non rara nel cane e nel lupo. Questa tenia sarebbe, a vero dire, non suscettibile di svilupparsi nell'uomo, secondo le osservazioni del dottor Möller, mentre al contrario vi si riscontrerebbe il cisticerco tenuicolle; il quale è appunto nell'uomo che vien chiamato *cisticerco viscerale* e che ha di particolare di non raggiungere mai, in questo ospite, quelle dimensioni cui arriva invece quando sviluppasi nei ruminanti.

Ora il riscontrare questo cisticerco nel muflone in tanta quantità fa suggerire tosto alla mente la possibilità che abbia a trasmettersi all'uomo; e tale passaggio non sarebbe difficile, massimamente laddove il muflone non è poi una rarità e non è un'eccezione il suo uso nell'economia domestica.

Se scorriamo l'interessante opera del Cetti, *I quadrupedi di Sardegna*, Sassari, 1774, a carte 141, veniamo a sapere che il muflone in Sardegna trovasi in branchi principalmente sull'Argentiera, montagna eminente della Nurra, altri nelle parti di Iglesias e di Teulada, ma che « il grosso della nazione si trova nella parte orientale; ve ne sono copiosamente in Patada sopra monte Lerrono in Buduso, in Nuoro; il centro sembra in monte Pradu sopra Oliena; di là sonosi propagati ancora per Fonni insino a Sarrabus ».

Non tutte le località della Sardegna sono quindi propizie ed egualmente frequentate dal muflone, però è abbastanza sparso ed abbondante, da offrir ancora al presente un'attiva caccia, tanto ai Sardi quanto ai cacciatori di continente. In oggi poco è cambiato, rispetto alla frequenza ed alle località preferite da quest'ovino, da quanto ci indicava il Cetti un secolo fa.

La caccia che gli si va facendo non è solo per mero

diletto, ma ancora per fruirne della sua carne, che da non pochi è trovata squisita. « Le carni d'amendue (muffione e montone) si perfezionano in maggio ed in quella del muffione si trova il sugo e la consistenza di quella del montone; onde la carne del muffione è preferita di assai a quella del cervo e del daino ed è in realtà un mangiare eccellente. D'un boccone sublime va inoltre avido il palato in Sardegna, che chiamano *corda*; corda veramente di fattura, ma invece di canape si intreccia di minugia ben monde e si mangia arrosto, ecc. ecc. ». (Cetti, loc. cit., pag. 121).

Siffatti bocconi eccellenti possono però celare qualche ospite pericoloso; ed allora mangiati quando fossero arrostiti di fretta e perciò sottoposti ad un calore insufficiente per uccidere il cestode (Vedi *Osservazioni* del prof. Perroncito, 1876), lasciano che esso inavvertito passi nel corpo di colui, che senza sospetto ne avesse fatto uso.

Ben sappiamo che anche dal volgo sardo si conoscono le alterazioni dovute ai vermi nei montoni e nel muffione; ma ciò si riferisce sempre ai casi più appariscenti (1) e non toglie talora il malanimo suggerito dall'interesse, che può spingere a mal fare le persone di quei luoghi; come pur troppo ne abbiamo esempi anche in paesi ben più civili e sorvegliati. Ciò nondimeno faccio queste osservazioni, non tanto per le persone cognite e per coloro che cibansi di carni legittimate, per così dire, dal controllo di persona perita, ma piuttosto per coloro che si trovano nell'occasione, e fors'anche nella necessità, di servirsi delle carni di muffione in località aperte e confezionate

(1) Cetti, op. cit., pag. 125.

« Se i vermi della testa e del fegato sono infermità del montone, a simili è pure soggetto il muffione; i vermi del fegato si chiamano in Sardo *ranocchi* nell'uno e nell'altro animale ».

Ranocchi (aranas) è però nome generico per indicare qualsiasi tumefazione cistica, o no, e perfino tubercolare, che si manifesti nel fegato od in altro viscere. P. C.

da gente che mal conoscerebbero il sano dall'infetto. È quindi da raccomandarsi una certa qual circospezione anche nell'uso delle carni di mufflone, a meno che non sia preceduto da un attento esame, affine d'evitare ogni qualsiasi inconveniente o danno.

Ammessa e constatata la presenza del cisticerco nel mufflone sardo, e cognite le condizioni speciali o i rapporti, che passano fra questo ruminante e l'uomo in alcuni paesi della Sardegna, sarebbe argomento importante, oltrechè per l'igiene anche per la biologia del cestode in discorso, studiarlo attentamente; ben riflettendo che molto probabilmente ciò potrebbe portarci a sciogliere appieno il fatto, ancora non del tutto dilucidato, della relazione che passa fra il cisticerco tenuicolle e la *taenia marginata*.

Accenno a tutto ciò, considerando le speciali consuetudini e l'isolamento in cui trovansi alcune persone nell'isola, come sarebbero i pastori, i cacciatori di professione e qualche villico, che forse mai in loro vita lasciarono il luogo che li vide nascere, e che hanno rapporti frequenti con cotali animali e fornirebbero perciò un elemento adattatissimo per tali ricerche. Un siffatto còmpito spetterebbe ai medici sardi, come quelli che trovansi sul posto, che conoscono le località, le abitudini e i costumi dei loro ammalati; ed è perciò che a loro principalmente dirigo queste poche righe, invitandoli a mandare ad effetto la mia proposta.

Cagliari, maggio 1883.

DI UN SISTEMA

DI

RIVESTIMENTO DELLE DAMIGIANE

atto a rendere trasportabili tanto per terra che per mare

VINI, LIQUORI, OLII, ECC.

della ditta Fratelli Beccaro, produttori di vini in Acqui

NOTA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. ING. GIOVANNI SACHERI

Letta ed approvata nell' Adunanza del 21 aprile 1883

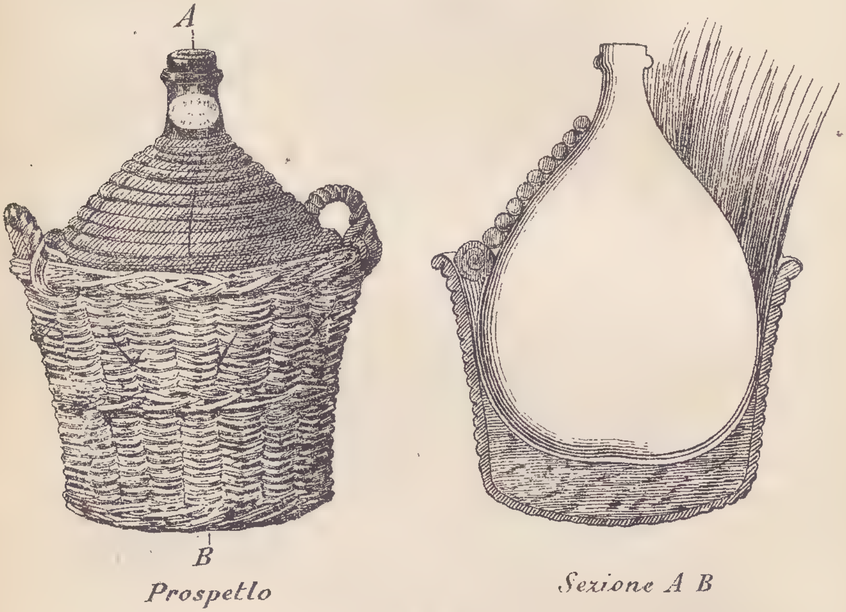
Sono noti gli inconvenienti che presenta il trasporto dei vini in piccoli fusti tanto per strade ordinarie, che sulle ferrovie, e sui battelli di navigazione.

Oltre al calo che naturalmente avviene entro i fusti, constatato ed anche riconosciuto dagli usi del commercio, riesce troppo facile la sottrazione fraudolenta dai fusti di parte del vino durante il tragitto; nè vuolsi tacere che frequenti danni derivano in causa del rapido deterioramento cui vanno incontro gli stessi fusti nel carico e scarico, sia pieni che vuoti, stante il difficile loro maneggio.

I fratelli Beccaro che dal 1875 attendono in Acqui all' industria dei vini, ed il cui stabilimento ebbi occasione di visitare pochi giorni sono, avendo incontrato più volte codesti inconvenienti, pensarono al modo di rimediarvi; e si proposero di spedire il vino non più in piccoli fusti, ma in damigiane di vetro.

E poichè l'impiego delle damigiane era finora poco pratico, per il modo imperfetto e pieno di inconvenienti col quale ordinariamente sono rivestite quelle che si tro-

vano nel comune commercio, rivolsero le loro cure a cercare un sistema di impagliatura razionale e duratura, tale da rendere persino sulle ferrovie accettabile e preferibile il trasporto dei vini in damigiane a quello in piccoli fusti, ovviandosi con tale sistema nel modo più assoluto all'inconveniente della rottura.



Rivestimento delle damigiane secondo il sistema privilegiato Beccaro.

Per praticare codesta impagliatura i fratelli Beccaro impiegano una robusta cesta di vimini, le cui dimensioni principalmente variano secondo la capacità del vetro; tale cesta è a fondo piano, contornata a superficie conica fino all'orlo superiore, dove termina un poco a campana. La cesta è inoltre munita di due forti maniglie di vimini intrecciati, e prima di essere adoperata, viene

immersa sino all' altezza di 10 centimetri in una soluzione di catrame, affinchè i vimini ond'è composta siano protetti dall'azione dell'umido.

Nella cesta così preparata si introduce sul fondo, e fino a raggiungere l'altezza di 15 centimetri circa, della paglia comune, la quale vuol essere accuratamente pigiata, onde costituire una base bene resistente ma elástica su cui posare la damigiana. Prima ancora di posarvi la damigiana, i fratelli Beccaro fanno distendere accuratamente sul fondo di paglia ed a raggi, degli steli di paglia da sedie i quali vengono ripiegati all' insù tutto all' ingiro della cesta. Si introduce allora la damigiana di forma sferoidica, di vetro comune, e tutti gli steli rimasti diritti fuori dell'orlo superiore della cesta si ripiegano attorcigliandosi sì da formare un cordone di 3 a 4 centimetri di diametro, col quale si riempie in giro il vuoto a campana rimasto superiormente fra la cesta e la damigiana; compiuto il giro e assicurato il cordone si prosegue col fascio sempre prolungato mediante l' aggiunta di nuovi steli distendendo all' insù verso il collo della damigiana un cordoncino di paglia col quale ricominciasi a girare a spire rinserrate attorno al collo della damigiana, dall'alto procedendo in giro verso il basso; e si rivestisce con tale cordoncino di 2 cent. circa di diametro la parte rimasta fuori della cesta. Ogni giro viene tenuto a posto e legato per mezzo di sei cordicelle di canapa, le quali finiscono per essere raccomandate alla cesta di vimini poco al disotto dell'orlo a campana. Vuolsi ancora notare che allo scopo di tener conto della pressione maggiore che la damigiana potrebbe esercitare sulla base quando essa fosse piena di liquido, e per cui tenderebbe a sprofondarsi nella cesta per modo da rendere vano il sistema di impagliatura, prima di fare gli ultimi giri di questa, vuolsi far passare la damigiana colla sua cesta sopra una specie di strettoio a vite, per mezzo del quale il vetro viene ad essere siffattamente unito all' involucro di vimini e paglia, da non risentire

più alcun temibile effetto, per quanto grandi possano essere i sobbalzi a cui potesse andar soggetta la damigiana, ancorchè piena di liquido.

Della robustezza ed efficacia di tale rivestimento elastico ho potuto convincermi vedendo come damigiane vuote delle più grosse fossero impunemente lanciate a 3 e 4 metri d'altezza e lasciate cadere sul lastricato senza che avessero menomamente a soffrirne; vedendo ancora come un uomo possa salirvi su a far giuochi d'equilibrio, od anche dirigervi obliquamente sopra un poderoso calcio. Per cui anche il ritorno per ferrovia delle damigiane vuote non dà luogo a soggezione di sorta.

Una volta ripiene di liquido queste damigiane vengono turate e suggellate a ceralacca sopra la testa di un tappo di sughero internato nel collo, avvolto di tela con frammezzo uno strato di cotone in bambagia. Quando le damigiane debbono essere spedite all'estero, la impagliatura del collo incomincia un poco più in basso, onde sia possibile ispezionare attraverso il collo la natura del liquido contenuto. In prossimità del collo ogni damigiana porta una etichetta metallica che oltre al nome della Ditta « Fratelli Beccaro » ha incisa l'indicazione della capacità in litri della damigiana. Quando la parte superiore del collo è scoperta, la capacità della damigiana leggesi incisa meccanicamente sul vetro stesso, e resta perciò inalterabile.

Le damigiane hanno le diverse capacità di litri:

15	25	35	45	55

e costano all'incirca e rispettivamente lire:

3	3,50	4	5 e	6 cadauna.

I fratelli Beccaro fanno con tali damigiane continue spedizioni di vini non solo in tutte le parti d'Italia, compresa la Sardegna, ma anche all'estero, come a Parigi, a Londra, a Bruxelles e segnatamente in Svizzera. Ond'è

che codesto sistema ha vantaggi reali e pratici, che si possono così riassumere:

1° si è garantiti che comunque sia il mezzo di trasporto, le rotture non arrivano all'1 per mille, dovendo anzi il caso di rottura ritenersi rarissimo ed affatto accidentale sia per damigiane piene che vuote;

2° restano impedite le sottrazioni di liquido durante il viaggio, essendo il turacciolo assicurato con spago e bollo di ceralacca;

3° riesce evitato il calo naturale del vino nei fusti, diminuita la probabilità di sperdimenti, ed anche di alterazione del liquido, perchè l'impagliatura ripara dal caldo e dal freddo;

4° riescirà sempre minore o più difficile l'intorbidamento del liquido;

5° si ha maggiore facilità di trasporto;

6° si ottiene economia nel costo dei recipienti;

7° infine riesce operazione più economica e più spedita la pulitura, e l'abbonimento del recipiente, perchè limitata a semplice lavatura con acqua.

Inoltre il su descritto sistema risolve il problema commerciale del trasporto degli olii, del quale problema ebbe più volte ad occuparsi il Ministero dell'Industria e Commercio, anche in questi ultimi mesi; ed il problema è risolto meglio che colle cassette di latta, nel modo il più soddisfacente, evitando tutte le difficoltà opposte dalle esigenze fiscali per l'esportazione, e risolvendo tante altre difficoltà non per anco risolte coi diversi altri metodi fin qui escogitati. Motivo per cui v'ha già buon numero di produttori d'olio che servonsi delle damigiane dei fratelli Beccaro per il trasporto sia all'interno che all'estero degli olii.

Per tutti questi motivi, io credo che l'Accademia aggradirà la comunicazione di un fatto il quale torna a grande onore dei benemeriti e solerti fratelli Beccaro, e ridonda a vantaggio del paese.

IL

PANE QUOTIDIANO

MEMORIA

DEL

VICE PRESIDENTE COMM. AVV. LUIGI ARCOZZI-MASINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 13 dicembre 1883

Abbiamo dinanzi a noi, egregi Colleghi, un brutto quesito da sciogliere, il quesito del *pane quotidiano*.

Noi, in questa terra prediletta da Cerere, non produciamo abbastanza frumento da soddisfare ai bisogni dell'interno consumo.

Dobbiamo importarne, in media, dall'estero 2,500,000 quintali, più di 6 milioni di ettolitri.

È una brutta necessità, cui bisogna urgentemente provvedere.

Possiamo noi riuscire ad una coltivazione che basti alla nostra interna consumazione e che sia di vero tornaconto?

Io credo di sì, e vedremo il come, se mi acconsentirete la vostra solita benevoglienza, seguendomi pazientemente per l'arido cammino della nuda pratica.

Incominciamo dal principio, dalla *classificazione* del prezioso cereale.

Classificazione. — Senza fermarci sulle questioni, d'altronde in pratica perfettamente inutili, della vera patria del frumento, se trovisi, cioè, tal quale allo stato selvatico, o se sia una graminacea metamorfizzata dall'opera dell'uomo, è certo, che l'origine più o meno celeste dei cereali si perde nella notte dei tempi, e che accompagnarono mai sempre la civiltà umana nel suo successivo svolgimento. Dal momento che gli uomini si fecero civili, si vide anche il frumento.

Se ne conoscono molte varietà e sottovarietà, 360 circa, e si fecero di molte classificazioni. La più alla buona, la più facile, è quella suggeritaci dall'epoca della seminagione: *frumento invernengo* e *marzuolo*. Da noi il preferito, perchè riesce meglio a far pane, è l'invernengo. Il marzuolo, non avendo tempo nè di cèstire, nè di fare una spiga robusta, rende poco, matura tardi, e se per disgrazia viene assalito dalla siccità, non paga nemmeno le spese di coltivazione.

Un'altra distinzione pratica desunta dall'uso cui meglio si prestano, è quella di *frumenti duri* e *frumenti teneri*. I duri sono poco adatti alla panizzazione, stancano maggiormente il terreno e maturano otto o dieci giorni dopo dei teneri, contengono però maggior quantità di glutine e sono ricercati dai fabbricatori di paste, mentre i primi abbondano più d'amido e sono preferiti dai pristinai.

Per dire di un'altra distinzione, vi sono frumenti *con reste e senza reste*, questi preferiti nei climi dominati dalle nebbie, dalle pioggie e dai venti, preferiti nel nord dell'Europa, perchè offrono meno presa alle vicende atmosferiche.

Teniamoci senz'altro alla varietà *invernengo*.

Condizioni di clima. — Le condizioni *di clima* devono essere tali da porre a disposizione del frumento da 1900

a 2000 gradi di calore (1), e ciò dopo sviluppatasi la vegetazione primaverile.

L'Italia, meno i recessi delle valli alpine, è sotto il riguardo del calore, la terra del grano, la terra frumentosa come dissero i poeti, perchè ovunque abbiamo la somma del calore necessaria. Però non basta il calore, ci occorre anche un conveniente grado di umidità, ma solo *conveniente*, giacchè l'umidità eccessiva è come la gragnuola, favorisce la invasione delle male erbe, e al momento della maturazione ruba mezzo il raccolto.

I vecchi dicevano — *la miseria viene in barca* — ed avevano ragione come hanno ragione dicendo che *l'aridità brucia il sacco*, specialmente se capita al momento in cui il grano germina e accestisce.

In conclusione, il frumento è di una pregevolissima arrendevolezza pei climi, accetta i più disparati, dà discreti prodotti anche quando le vicende atmosferiche non volgono intieramente seconde, ma corre pericolo di fallire, ove si manifestassero del tutto contrarie, per eccesso di umidità o di secchezza.

VICENDE ATMOSFERICHE. — Giacchè le abbiamo nominate, per non tornare indietro, diciamo qualche cosa di queste vicende atmosferiche, del gelo, del vento, della neve, ecc., ecc., tanto più che si odono giudizi sì disparati a proposito degli effetti loro; volendo tutti in questa materia esser maestri, non farà poi meraviglia se vogliamo dirne qualche cosa anche noi.

Non dobbiamo aver paura del gelo, anche spinto a 15 o 16 gradi sotto lo zero. Potrebbe nuocerci quando indurisce a metà e non intieramente lo strato ove il grano

(1) Abbiamo	in marzo	giorni 31	alla tempra media	di gr.	9,21,	gradi	275,21
»	in aprile	» 30	»	»	14,08	»	422,40
»	in maggio	» 31	»	»	18 —	»	558,78
»	in giugno	» 30	»	»	22,30	»	169,00
						TOTALE . . .	1925,39

ha poste le sue radici, strato che col disgelo disaggregandosi, lascerebbe allo scoperto, senza appoggio e difesa, le radici stesse, contro il ripetersi di nuovi geli e disgeli. Nelle nostre provincie il gelo abbraccia quasi sempre intieramente lo strato, che diremo colturale, per cui nessun pericolo per l'organismo vegetale, succedendo geli o disgeli alternati. Se le pianticelle fossero colpite direttamente dai raggi solari, potrebbero forse andare danneggiate, ma ciò succede nei paesi meridionali, assai più che nelle nostre provincie, nelle quali il disgelo si ottiene e si mantiene a inverno finito.

Il vento, la brina, le nebbie è meglio che se ne stiano a casa loro. I venti impetuosi coricano i grani, ne precipitano la maturanza, ne rendono difficile la mietitura e sono la cosa la più antipatica agli uomini ed alle piante. La brina se non giova al frumento, ammazza almeno gli insetti nocivi. La nebbia, dicono i contadini che *tira su le piante*, ma non pensano che tira su la parte erbacea, il più delle volte a pregiudizio delle spighe. Per noi sono fatali le pioggie primaverili, che ammorbano i seminati di erbe nocive e ci portano, come si disse, la *miseria in barca*. In altre stagioni, purchè moderate e di poca durata, e non diluvino tanto da atterrarli, sono sempre lè ben venute.

E la neve, la *spuma celeste* di Plinio, io credo quasi che i cereali la invochino come invoca un buon mantello colui che in gennaio ne è privo.

La neve, preservando le tenere pianticelle dal notturno irraggiamento, fa proprio le veci di un buon mantello che le mantiene protette e riparate sotto le sue grand'ali. *Sott'acqua fame e sotto neve pane*, dice un proverbio e con ragione.

Condizioni e qualità di terreno. — Veniamo alle *condizioni di terreno;* per queste non meno che per quelle di clima, il frumento è di una singolare arrendevolezza. Il re dei cereali si contenta d'ogni fatta di terreni. Badiamo

però che egli ha le sue predilezioni particolari, e, sotto l'apparente aspetto di docilità, certe esigenze, che sono conseguenza, in grossa parte, dal modo con cui si sviluppa e che guai lasciare insoddisfatte. Sappiamo che il chicco che confidiamo al terreno sviluppa prima la radichetta che si spinge in giù, quindi terreno permeabile, e sviluppa la piumetta, la quale giunta a fior di terra mette un nodo dal quale escono prolungamenti radicali che mettono alla loro volta nuovi culmi. Questi prolungamenti sono quelli che nutriscono la pianta perchè la radichetta primitiva sotto al nodo diventa inutile, quindi oltre terreno permeabile, abbiamo bisogno di terreno ben nudrito ed ubertoso.

Predilige il frumento i terreni *argillo-siliceo-calcari*. Un proverbio dice: *pei frumenti teneri gli argillosi, pei duri i silicei*, perchè più pervii al calore. Ad onta del proverbio sono sempre da preferirsi gli argillosi.

L'argilla dà al terreno quella consistenza che è tanto cara al nostro cereale e mantiene quel giusto grado di umidità che gli è sì necessaria, specialmente all'epoca della maturazione; la silice lo regge diritto e fermo, e la calce provvede al copioso e pesante raccolto del grano.

Lavori necessari. — Però questa predilezione, come abbiamo detto, non rende ingiusto il frumento verso i terreni di diversa natura e composizione. Nondimeno, comunque si presentino, debbono essere indeclinabilmente *sani, al sicuro dall'umido, dalle acque stagnanti, e profondamente lavorati*. Se sono umidi, senza fognatura, senza convenienti fossi di scolo, raccoglieremo paglia, non grano; se non sono profondamente lavorati, energicamente stritolati, non raccoglieremo nè paglia, nè grano.

I *lavori preparatorii* dovranno quindi darci il risultato di avere un terreno profondamente lavorato, ben rivoltato e energicamente stritolato. La possibilità di eseguire più o men bene questi lavori dipende dal sito che occuperà il frumento nella rotazione agraria che avremo pre-

scelta. Se succede ad una pianta sarchiata, come si deve sempre e preferibilmente far in modo che sia, i lavori di *aereamento*, di *sminuzzamento*, di *ripulitura* che per quest'ultima avremo eseguiti, profitteranno indubbiamente anche al frumento.

I lavori profondi dati alla pianta che precede il frumento, gioveranno molto più di quello che fossero dati direttamente al frumento stesso. È facile comprendere come succedendo il frumento al maggese, si abbia tempo di lavorare debitamente il terreno le tre, le quattro volte, di intersecarlo, attraversarlo ed erpicarlo; come, succedendo al trifoglio od a prato in vicenda, si possano almeno fare tre lavorature ed un paio di erpicature, ma è sempre a preferirsi che il frumento nella rotazione succeda ad una pianta sarchiata (mais, pomi di terra, barbabietole, tabacco, ecc.), che abbia resi necessari lavori energici e profondi e generose concimazioni (1).

Badiamo possibilmente di ultimare i nostri lavori 15 giorni o almeno una settimana prima dell'epoca stabilita per la seminagione, affinchè il terreno si mortifichi, si chiuda, si metta a posto e corregga l'eccesso di scioltezza che per avventura avesse, affinchè le acque non possano trascinare i semi oltre quel limite in cui non germoglierebbero e possa il grano mettere più salde le radici.

Ammendamenti e concimi. — Il terreno preferito, come abbiamo detto, è l'argillo-siliceo-calcare. Se il nostro terreno è povero di elemento calcare, se vogliamo seminar grano sopra dissodamenti di prati, sopra sterpamenti di brughiere, o in terreni acidi, un buon ammendamento di calce in ragione di 1000 kg. per ettare riesce opportunissimo per disaggregare gli avanzi organici contenuti nel terreno.

(1) Nelle Maremme di Toscana e di Roma si semina sul maggese, nell'Italia meridionale dopo il pascolo naturale, e da noi per ordinario dopo una pianta sarchiata.

Il *gesso* sarà utile al frumento, ma somministrato alla pianta che lo precede, ad esempio al trifoglio. Mezzo quintale di *sale* per giornata (due e mezzo per ettare) giova pure per assorbire l'eccesso d'umidità e combattere gl'insetti, ma mescolato per bene al terreno *almeno tre mesi prima* di seminare il grano e quando potremo averlo a buon mercato.

Parlando dei concimi dovrei narrare, come ricordo storico, degli *azotisti* e dei *fosfatisti* che furono i *bianchi* ed i *neri* dell'agricoltura, ma sarebbe una inutile perdita di tempo. Come avviene in tutti i partiti, anche in questi si ruinò nell'esagerazione. Secondo gli uni la bontà del concio doveva essere unicamente misurata dalla quantità di azoto che conteneva; secondo altri — abbiate fosfati e non occorre altro. Noi sappiamo che tutti e due questi elementi, senza dare negli eccessi, sono i benvenuti, giacchè, un eccesso di sostanze azotate, se aumentano il glutine contenuto nel nostro frumento, lo farebbero indubbiamente allettare. In ogni ipotesi poi le ceneri del seme e della paglia decidono la lite e saranno sempre la miglior guida sulla scelta e sulla quantità dei concimi.

Concimiamo la pianta che precede il frumento, o Colleghi, non dimentichiamo mai questo precetto; trovi il frumento il letame ben incorporato e immedesimato nel suolo, esso spiegherà vegetazione più robusta, sarà meno ingombro dalle male erbe e fruttificherà più copiosamente di quello che farebbe direttamente concimato.

In quest'ultimo caso lo sforzo vegetativo di poche ore tradirebbe la debolezza sua di crescere saldo e prosperoso, si avrebbe allettamento, molta paglia e poco grano. La quantità del concime che è raccomandato per il maïs, i 30 a 40,000 chilog. per ettare, non sarà mai soverchia.

L'orina, il guano, il pozzo nero, le ossa fosfatizzate, sono tutti concimi che non solo potentemente aiutano, ma assicurano un buon raccolto: ma è bene spargere questi ultimi *in copertura* di primavera, possibilmente in tempo umido, piovigginoso, in ragione di due quintali

per ettare, mescolati con egual volume di terra asciutta o meglio con ceneraccio per evitare la dispersione dei principii volatili. Il frumento, al ridestarsi della vegetazione, rinvigorito, rinfrancato, granirebbe meglio, sarebbe garantito contro gli allettamenti e compirebbe più sicuro il suo ciclo vegetativo.

Lo ha detto persino Columella, che raccomandava di spargere in primavera — la polvere degli escrementi delle uccelliere. — È verità passata in giudicato.

Ad ogni modo poi per regola generale teniamo conto delle *qualità chimiche e fisiche* del nostro terreno, delle esigenze della rotazione che abbiamo prescelta e delle condizioni economiche in cui ci troviamo. Nelle vicinanze di Torino è possibile e si pratica con sommo vantaggio lo spargimento del cessino in primavera allo stato liquido, lo che non sarebbe più conveniente a maggiore distanza; le spese di trasporto assorbirebbero l'utile ricavando, ma ove si può fare, si faccia.

Quando si fosse poi costretti di letamare *direttamente* il frumento, badiamo, *inesorabilmente costretti*, facciamolo con letame ben patito e scomposto, e ricordiamoci poi la *concimazione primaverile*, *in copertura*, con sostanze di facile assimilazione.

Frumento senza concime. — Vi furono taluni che pretesero coltivare il frumento in righe senza concime di sorta, ma nelle condizioni, tutt'altro che vergini dei nostri terreni, non consiglierei nessuno di rinnovare l'esperimento.

Il Ville insegnò a mantenere la fertilità nel suolo restituendo non solo quanto si esporta coi raccolti, ma anticipando quanto abbisognano le piante per crescere e prosperare, indicando le formole per ogni anno di rotazione e per ogni pianta che si intende coltivare (1). È

(1) Pel frumento l'ingrasso perfetto, per ettare, sarebbe: fosfato acido di calce kg. 400; nitrato di potassa kg. 200; solfato di ammoniaca 250 e gesso 350.

questa certamente una massima di un'importanza capitale, giacchè restituendo al terreno quel tanto che le anteriori coltivazioni hanno esportato in azoto, fosfati, ecc., non facciamo che ritornarlo alle sue condizioni normali, al suo stato anteriore di potenzialità nutritiva, però oltre le esigenze chimiche vi sono pure quelle fisiche del terreno alle quali bisogna soddisfare e per quest'ultime taluni sostengono che i concimi chimici non bastino. Ma non entriamo in discussioni che ci porterebbero lontani dal còmpito puramente pratico che ci siamo prefissi.

Irrigazione. — Si può *irrigare* il frumento? Generalmente il frumento non sente il bisogno di essere irrigato. Ma in certi anni eccezionali di persistente siccità può insorgere questo bisogno e nessun inconveniente è a temersi dall'irrigazione, se fatta in terreni permeabili e fatta con parsimonia, in modo che l'acqua nè dilavi, nè ristàgni. Il ristagno dell'acqua sarebbe inevitabile ove si avesse un terreno compatto, a sottosuolo impermeabile.

In tal caso l'irrigazione riescirebbe sempre più dannosa che utile e sarebbe a sconsigliarsi. Sulla sinistra del Po io la vidi praticata più volte con vero vantaggio.

Scelta del seme. — Siamo arrivati alla *scelta del seme*. La scelta deve essere fatta colla massima cura e diligenza, raccomandandoci ben bene al crivello che ce la renda pulita e monda. Non si deve badare tanto alla grossezza, quanto al peso dei grani, i quali dovranno essere lisci, non spuntati, di un colore tra il giallo ed il fulvo e possibilmente dell'annata antecedente. Dicono che la facoltà germogliante del frumento duri 100 anni; sarà vero, ma dopo sei ad otto anni per avere un granello perfetto converrebbe gettarne almeno dieci. Teniamoci al sicuro e seminiamo grano dell'annata antecedente. Una buona pratica, che qui credo ricordare, si è quella di destinare un particolare appezzamento per prepararci il seme, facendo coltivazioni *di scelta* e passando *di scelta in scelta*

sino ad ottenere, dopo tre o quattro anni, sementi veramente perfette.

Comunque poi si proceda, il seme dovrà essere *ben maturo*, *pesante*, *liscio*, *di colore tra il giallo e il fulvo*, *pulito e mondo da ogni sostanza eterogenea*, dalle veccie, dalle ravanelle, ecc.

Sarà bene rinnovare di tanto in tanto il grano da seme, specialmente se fosse degenerato o infestato da semi eterogenei; ma dobbiamo procedere con precauzione, cercare il grano adatto alle nostre *condizioni di clima* e *di suolo*, ricordandosi che il suolo ed il clima comunicano alle piante proprietà che non si perdono se non con ripetute coltivazioni. In Francia, or sono circa trenta anni, o giù di lì, era venuto di moda il grano di Odessa, e tutti a seminare il grano di Odessa. La andò bene un paio d'anni, nei quali gli inverni procedettero assai miti e favorevoli, ma essendo sopraggiunto un inverno rigoroso, addio seminagioni di grano di Odessa, perirono nella massima parte. Lasciamo andare i sognatori di far fortuna coll'introduzione di nuove varietà che si possono ragguagliare ai giuocatori al pubblico lotto; ogni settimana milionari, e sempre disperati.

Volpe, carie, preparazione del seme. — Fra i malanni cui va soggetto il frumento, e che si possono e si devono combattere con *sistema preventivo*, vi è quello di essere assalito da certe piante parassite, funghi od uredini che vogliamo dirli, che si attaccano al granello, trasformandolo in un involto nerastro di polvere bruna e puzzolente.

Per combattere questi inimici, corroderne le spore e impedire così la propagazione loro bisogna preparare il grano da semente prima di spargerlo. La sola incalcinazione, il più delle volte, non basta. Buon sistema è quello seguìto *ab antico* nel Veronese, nel Mantovano, ecc., di preparare il seme con apposita *concia* che si vende dai

farmacisti (1) e che serve, non solo contro le uredini, ma eziandio contro gli insetti parassiti.

La *concia* è composta per lo più di vetriolo verde ed allumedi rocca polverizzati bene assieme, misti con un po' di verderame, e conveniente quantità di calce. Oltre il vantaggio che produce questa miscela per proteggere il frumento dagli annunciati danni, giova anche alla sua nutrizione. Fatta la soluzione in bastevole quantità di acqua, vi si getta entro il frumento, lasciandovelo almeno un'ora; estratto e così umido si ravvolge nella calce previamente polverizzata, e, lasciato asciugare per bene all'aria, si passa senz'altro alla seminagione.

Volendo limitarci al solo *incalcinamento* è assolutamente da proscrivere il sistema d'immergere il grano nel latte di calce o di mescolarlo asciutto nella sola polvere di calce. È necessario da prima umettarlo, sparger poi sovr'esso la calce viva, resa polvere, mescolare accuratamente, aggiunger nuovo grano e nuova calce preparando giorno per giorno la quantità necessaria. Due chilogrammi di calce bastano per un ettolitro di frumento. Taluni aggiungono anche un po' di *sale* alla calce con maggior ragione, altri preparano il seme con calce e solfato di rame (2). Ad ogni modo la preparazione del

(1) Le sostanze da polverizzarsi stanno nelle seguenti proporzioni:

Vetriolo verde (solfato di ferro)	Kg. 2.50
Allume di rocca (solfato di allumina e potassa) . .	» 2.—
Verderame grosso (acetato di rame)	» 0.50

Dose per un ettolitro di semente, Kg. 0.11

La concia dev'essere di recente preparazione e adoperata immediatamente.

(2) Si prende 1 kg. di *solfato di rame* che si fa disciogliere sia a caldo, sia a freddo in un ettolitro d'acqua. Fatta la dissoluzione, si agita il liquido per renderlo omogeneo; sopra un'aia od in una stanza, si distende un ettolitro di frumento, che si inaffia a poco a poco colla soluzione di solfato di rame rimovendolo continuamente con pale affinchè tutti i semi sieno bene inzuppati di liquido. Si cessa quando questo non è più assorbito e che scola; 8 a 10 litri per lo più bastano a raggiungere lo scopo.

grano da semente è da tutti gli agricoltori avveduti e prudenti riconosciuta necessaria.

Quantità del seme. — Per dirla in poche parole: Bisogna che ci adoperiamo a che le piante di frumento abbiano le loro giuste proporzioni di terreno, di aria e di luce, se vogliamo che crescano vigorose, che cestiscano e diano generoso prodotto. Va bene che non rimangano spazi di terreno infruttifero fra pianta e pianta, ma va malissimo che, avendo preparata la mensa per dieci, convitiamo a pranzo venti persone, per mandarle poi via colla fame. *Del fitto non beccan le passere*, dicono i contadini toscani. Il peggiore nemico del grano è il grano stesso. Il grano troppo fitto viene su esile, mingherlino, promette molto nella primavera, coprendo di un bel verde il campo, ma mano mano ingiallisce, muore, e lascia semivuoto il granaio. Secondo la qualità del terreno regoliamoci fra un *maximum* che potrebbe essere di litri 250 ed un *minimum* di 100 litri per ettare.

Appena terminata questa operazione e prima che i semi sieno essiccati, si spolverizza con calce viva e si rimuove di nuovo. Chilogrammi 1 o 2 di calce sono sufficienti per ottenere un rivestimento completo di tutti i semi.

Il frumento così preparato può conservarsi inalterato per più giorni, solo bisogna aver cura di disporlo in strati sottili e di rimuoverlo ogni due o tre giorni e di non adoperarlo che *bene asciutto.*

A Gembloux nel Belgio si lodano molto del seguente processo con *acido solforico:*

Si prende 500 gr. di acido solforico a 60° e si mescola in una tinozza con un ettolitro d'acqua. Il frumento, dopo essere stato immerso nell'acqua per un tempo necessario per pulirsi, è ritirato. Si lascia sgocciolare disponendolo a strati sottili, si rimuove di tempo in tempo; e il grano dopo si può seminare. Con un chilogrammo di acido solforico, che costa L. 0,50 si preparano 2 ettolitri di liquido che bastano per 25 quintali di frumento da semente.

Un altro processo con l'acido solforico consiste nell'immergere il seme durante 24 ore in un'acqua acidulata, formata da 150 parti di acqua e da una sola di acido solforico concentrato; dopo quel tempo si ritira il frumento, si lascia sgocciolare, lo si spolvera con calce idratata e poi si semina.

L'EPOCA DEL SEMINARE varia a norma della località, dalla metà di settembre a tutto novembre. Nei paesi settentrionali è meglio anticipare e ritardare nei meridionali. Nelle nostre provincie il mese più opportuno è quello di ottobre. Si dice l'ottobre per *regola generale*, giacchè il più delle volte dobbiamo regolarci a beneplacito delle stagioni e delle condizioni del terreno. I terreni argillosi guai toccarli quando fanno pasta; se sono imbibiti d'acqua bisognerà attendere; nei leggeri è sempre buon consiglio anticipare. Se l'annata corre asciutta, una pioggerella che facesse nascere le male erbe, vittime poi dell'erpice, sarebbe desideratissima. Studiamo, in poche parole, il nostro campo, le località, e attenti all'andamento delle stagioni, ma per regola generale *anticipiamo, giacchè le semine anticipate rendono sempre più delle tardive.*

MODO DI SEMINARE. — Salve pochissime eccezioni, la seminagione si eseguisce in Italia a spaglio, *alla volata.* Come va, che non viene adottata la *seminagione in linea*, cotanto e sì vivamente raccomandata dagli agronomi pratici i più riputati? Non presenterebbe forse tutti quei vantaggi che vennero raccontati? Intendiamoci bene. La seminagione in linea presenta tutti i vantaggi che vennero raccontati, ma è pur essa una di quelle pratiche le quali, per quanto utili, non si devono adottare senza beneficio dell'inventario, rendendola ossequiente alla legge del tornaconto ed alle esigenze particolari del luogo. Spieghiamoci.

I vantaggi della seminagione in linea sono senza contestazione:

1° Un notevolissimo risparmio di semente, 70 a 100 litri di frumento bastando per seminare un ettare di terreno;

2° La possibilità di seminarlo alla dovuta profondità,

nè scarsa, nè soverchia e ricoprirlo poi tutto uniformemente;

3° Quella di sarchiarlo, liberandolo dalle male erbe e rincalzarlo in quell'epoca appunto, quale la primavera, in cui riprende il suo corso vegetativo;

4° L'altra di porlo in eccellenti condizioni di prosperare avendo ogni pianta la sua conveniente porzione di terreno, di aria, di luce e di concimazione, potendosi anche spargere contemporaneamente col seme i concimi;

5° Da ultimo, come recentemente venne provato, la certezza di renderlo meno facile *ad allettarsi* e più resistente ai venti ed alle pioggie, e di ottenere in ultima analisi una quantità maggiore di prodotto.

Per altra parte, di fronte a questi vantaggi, vi sono molti e gravi ostacoli, tali da far persistere il più degli agricóltori nel vecchio sistema di seminare alla volata, e sono:

1° Il costo ed il mantenimento delle macchine;

2° La necessità di avere un terreno perfettamente uguagliato, affatto pulito e sgombro dalle erbe e dai fusti del grano turco, ecc., lo che richiederebbe tempo e spese non indifferenti, anche usando l'estirpatore, specialmente nei terreni irrigabili;

3° La necessità delle sarchiature primaverili, difficili colle zappe a cavallo e costosissime fatte a mano; ammessa anche la possibilità di trovare gli operai necessari e abili al lavoro delicato;

4° Le piante del frumento, essendo isolate, cestiscono ripetutamente e continuano a metter nuovi bulbi, che danno poi spiche con granelli disuguali per grossezza e per maturità, aumentando il così detto *verde* che fa scapitare la qualità commerciale del grano o lo fa perdere nella crivellatura.

E la conseguenza? Facciamola noi secondo portano le condizioni del nostro podere e della nostra borsa, e secondo le qualità nostre morali di attività e buona volontà. Chi può aver terreno ben preparato e mondo, chi ha scelto

una buona rotazione che lasci al frumento il tempo necessario di accestire, chi vuol risparmiare seme, evitare l'allettamento e ottenere un raccolto maggiore, non bilanci un momento (dopo fatti i conti di cassa) di dar la preferenza alla seminatrice (1).

Seminando alla volata ho trovato buona pratica coprire il grano coll'erpice fatto passare per ben *due volte* sull'aiuola che ha ricevuto il seme. Lo si vede nascere in linea, quasi fosse stato sparso colla macchina e nascere uguale perchè sotterrato alla medesima profondità, uguaglianza che non si ottiene mai coprendolo coll'aratro, anche seguito dai lavoratori che *acconciano* il lavoro. Il grano ricoperto dalla fetta di terra rovesciata dall'aratro nel *raccogliere*, non nasce e quello che rimane sotto le zampe dei bovi va perduto. Coll'erpice il tiro si ottiene dal solco, facendo in esso camminare i cavalli od i muli che ordinariamente meglio si prestano per le erpicature.

Profondità. — La *profondità* alla quale va sotterrato il grano varia secondo la ubicazione e la natura del terreno.

Nei terreni sciolti e leggieri va sotterrato più che nei terreni tenaci; più nel mezzodì che nel nord. Si può stabilire per regola generale che la profondità di 4 a 5 cent. sia quella che meglio convenga al frumento, ma che si possa più o meno aumentare secondo il terreno, il clima, l'umidità, ecc., senza però mai oltrepassare il *maximum* di 8 cm.

Prima nostra cura dopo acconciata la seminagione, sia quella di far rinettare ben bene i *solchi* longitudinali e trasversali per lo scolo regolare delle acque. L'acqua stagnante, l'eccesso di umidità, sono i peggiori nemici del

(1) Il Ministero d'agricoltura, industria e commercio ha aperto un concorso internazionale di macchine seminatrici affidandone l'esecuzione al Comizio agrario di Pisa. Le più pregiate furono le seminatrici Cosimini, Westi e Magni. Nel fasc. 22 dell'*Economia Rurale* abbiamo pubblicata la pregevole relazione sui risultati del Concorso dettata dal prof. Caruso.

grano, ripetiamolo sino a renderci fastidiosi, ma nemici che fortunatamente e vittoriosamente possiamo combattere. Se trionfano, accusiamone la nostra infingardaggine.

Cure successive. — Raccomandiamo ai nostri coloni di non dimenticare i seminerii, di visitarli di frequente e specialmente dopo le pioggie, eccitiamoli a rimediare ai guasti che per avventura avessero fatto le acque nello scorrere. Rammentiamo loro che — *il piede del padrone ingrassa il campo*. Un piccolo arginello, poche zolle messe a tempo e modo possono salvare qualche sacco di grano e risparmiarci molte ore di lavoro (1).

Erpicature primaverili. — Una pratica che non sarà mai abbastanza raccomandata si è quella di *erpicare il grano* all'aprirsi della primavera, cioè nei primi giorni di marzo.

Favorendo le radici, assecondando, cioè, il loro sviluppo, smovendo loro intorno il terreno, rendendolo soffice, non facciamo che assicurare il prodotto. Molti si spaventano di qualche pianticella che vedono sradicata, senza pensare al sommo vantaggio arrecato dall'erpice alla generalità del seminato, alla distruzione delle male erbe ed al cestimento delle pianticelle promosso dalla strofinatura fatta appunto dall'erpice al colletto, strofinatura che determina sempre un maggiore sviluppo di vegetazione alla circonferenza.

È necessario però che l'erpice abbia i denti spessi e non grossi, venga usato *quando il terreno sia asciutto*. Molti lo usano di legno coi denti a ritroso perchè non penetri di soverchio nel terreno.

Se il terreno fosse imbevuto dalle pioggie, l'erpicatura riescirebbe più nociva che utile.

(1) *Contadin sollecito non fu mai povero*, mi ripeteva spesso un mio vecchio fattore, che giudicava della bontà dei coloni dal vederli o non vederli dopo la pioggia uscire col badile pei seminati.

Ma prima di queste avvertenze ne abbiamo un'altra, che si potrebbe dire pregiudiziale, relativa alla qualità del nostro terreno. L'erpice ci darà effetti stupendi nei terreni argillosi, in quei che fanno crosta, giacchè rompendo la crosta, si dà modo alle radici di estendersi e di avvantaggiarsi in un terreno reso accessibile agli agenti atmosferici; ma se per contro abbiamo terreni sciolti a vece dell'erpice è meglio preferire il rullo che darà loro quella compattezza di cui mancano e che è cotanto gradita al frumento. Aggiungiamo ancora che coll'erpicatura copriremo il trifoglio seminato nel frumento stesso.

Un' altra cura non meno importante, sarebbe quella delle *sarchiature*, come si usa in Germania, in Inghilterra, ed in alcuni paesi dell'Italia, nei quali si coltiva unicamente il grano allo scopo di venderlo per semente: ma le sarchiature, come sopra ho notato, non sono possibili se non quando si è seminato in linea, e per farle a dovere è necessario adoperar la *zappa a cavallo*, che sarchia la terra nelle interlinee, ne sradica le male erbe e rincalza le pianticelle. Se la legge del tornaconto acconsente, si facciano le sarchiature a mano con appositi zappettini, ma coll'uno o coll'altro sistema, astenersi sempre quando il terreno fosse umido.

Non potendo eseguire le sarchiature non tralasciamo almeno le *erpicature* ed il *ripulimento*, facendo asprissima guerra a tutte le erbe nocive, i lollii, le veccie, i latiri, ecc., ripetendo le mondature quante volte bastino per rendere i nostri seminati veramente puliti (1).

Berti-Pichat nell'aureo suo trattato di agricoltura, racconta di un agricoltore piemontese che fece svellere da un campo a frumento di 76 are tutte le malerbe, lascian-

(1) Le *zizzanie*, per dirla con una parola generica, oltre danneggiare i seminati se raccolte assieme al grano alterano e guastano le farine, le rendono amare e nocive alla salute. *Et caveant loliis, oculos vitiantibus ager*, scrisse Ovidio. Non daranno le traveggole o il sonno, ma cagionano certamente sconcerti tutt'altro che sani.

done un secondo di egual superficie senza ripulimento di sorta. Or bene, dal 1° raccolse ettolitri 11 di eccellente frumento, mentre dal secondo non ne ebbe che sei. La spesa del rinettamento era stata di L. 17, mentre il maggior prodotto fu di 5 ettol. che a L. 20 caduno vi danno L. 100.

Concimazione in copertura. — Una pratica che abbiamo particolarmente raccomandata e che caldamente raccomandiamo si è quella di venire in soccorso ai nostri seminerii dopo passate le traversie invernali, al ridestarsi della primavera, con una generosa *concimazione in copertura.*

Cimatura, spuntatura. — Può succedere tal fiata che il grano cresca di troppo vigoroso e minacci di versare. In tal caso sarà bene sul finire di aprile cimarne le foglie colla falciola prima che si allunghi il culmo.

In alcuni paesi si usa farlo spuntare dagli armenti accordandolo loro in pascolo. I Toscani dicono — *gran pesto fa buon cesto* — imperocchè nei terreni sciolti si ritenga ottimo lo scalpicciamento delle pecore. Avvertasi però: 1° che gli ovini non intacchino il culmo; 2° ch'entrino nel campo già satolli per altra pastura; 3° che non vi entrino quando il terreno sia coperto di neve o nell'epoca del disgelo.

Nel Belgio vige l'uso di *trapiantare* il frumento per riempiere i vuoti lasciati nel verno, e certamente nulla è a ridirsi contro questa pratica, purchè entri in quel ripetuto benedetto tornaconto, fatto riflesso alla mano d'opera necessaria.

Mietitura. — La pianta del grano comincia a disseccarsi, procedendo dal basso all'alto.

La vitalità rifluisce dalle radici alla spica, e c'indica il tempo opportuno di *mietere.* Ciò avviene 300 giorni circa dalla sua nascita, dopochè abbia ottenuti 1900 a 2000 gradi

di calore dalla ripresa della vegetazione, come fu già detto.

In generale si miete troppo tardi. Gli agricoltori alla vigilia di ritirare il raccolto, si mostrano di un'imperdonabile imprevidenza. Vogliono vedere il grano tutto maturo, la distesa dei loro fondi in ogni angolo vestita di quel giallo pallido che accusa la maturità perfetta o meglio *estrema*, senza pensare che un uragano, una sfuriata di vento, una gragnuola potrebbe in brev'ora compromettere o mandar distrutte tutte le loro speranze. Una delle due, o raccogliere una parte del grano a maturanza non perfetta, o lasciarne buona dose nel campo e lungo le vie, disseminata dalle scosse dei veicoli che lo trasportano.

Il grano non è frutto il quale spiando il perfetto grado di maturità, possiamo d'un tratto spiccare dall'albero. La mietitura esige tempo e tempo sereno, e dev'essere fatta senza perdite, appunto perchè mira a raccogliere, non a disperdere.

Si disse che i grani immaturi abbiano un potere nutriente minore di quelli lasciati maturare perfettamente. Le esperienze eseguite da molti agronomi i più riputati dimostrarono luminosamente il contrario.

La mietitura sollecita, mentre assicura il raccolto e ci dà un grano più bello, più grosso e più pesante, giova al produttore e non nuoce punto al consumatore, senza contare che ci rende possibili le seconde coltivazioni, e ci pone al riparo dalla ruggine che ordinariamente si manifesta prima della maturanza. Condonatemi la insistenza, non è meglio averne una parte in cascina anche *un po' verde*, anzichè disperderlo per le vie? D'altronde il grano mietuto pel primo, rimanendo in fondo alla bica, viene trebbiato per l'ultimo, da 15 a 20 giorni almeno dopo raccolto, ed ha così tempo di assimilarsi i principii nutritivi che esistono tuttavia nella paglia non del tutto disseccata, e raggiungere il grado di maturità dell'ultimo mietuto.

Maniera di mietere. — Vari sono gli strumenti usati e il modo di mietere. Noi usiamo generalmente la falciola, tagliando il grano in basso, rasente a terra. Per le trebbiatrici sarebbe a preferirsi la mietitura alta, detta *a collo*.

Lo sgranamento riescirebbe più spiccio e più perfetto. Le macchine mietitrici sono adoperate da pochi, perchè rari sono i grandi tenimenti che abbiano la possibilità economica di sostituirle ai mezzi ordinari, e poi la meccanica per queste macchine non ha pur anco detta l'ultima parola.

Mietuto il grano affrettiamoci di riporlo a sicuro ricovero dalle intemperie. Non imitiamo coloro che lo lasciano sul campo raccolto in grossi covoni (gregne o borle) sino a mietitura ultimata. Corriamo rischio di pagarla ben cara l'ambizione di poter dire: ne ho fatte 12, ne ho fatte 20. Ricordo di un'annata nella quale, ultimata quasi la mietitura, mentre i covoni facevano superbo l'agricoltore dell'abbondante raccolto, disposti all'aperta campagna, il tempo si mise alla pioggia. Nessuno era assicurato contro la pioggia, e veniva giù come quando non è desiderata. D'intorno e sopra quei covoni avreste detto trasportate tante aiuole verdissime di prato. Fra grano germogliato e infradicito la fu una desolante gragnuola.

Trebbiatura. — Agli antichi sistemi usati per separare le granella del frumento dal loro involucro (correggiati, ritoli, ecc.), sistemi cotanto micidiali agli uomini ed agli animali, costretti ad un'improba fatica sotto la sferza del sole di luglio e di agosto, vennero oggi fortunatamente sostituite macchine trebbiatrici, mosse dall'acqua, dal vapore, dagli animali e dalla mano dell'uomo.

Non è nostro còmpito intrattenerci intorno al meccanismo di questo nuovo mezzo di lavoro che la scienza, sempre più perfezionandolo, ha posto a disposizione delle industrie campestri. Basterà accennare come colle trebbiatrici si ottenga una maggiore somma di lavoro utile,

con minor tempo e minore spesa di quello ottenuto coi mezzi ordinari; come si possa eseguire il lavoro quando e dove l'agricoltore stima conveniente, al sicuro riparo delle inclemenze atmosferiche. Non stanno molto allegre le famiglie dei gallinacci che vivevano razzolando d'attorno al pagliaio, sempre provveduto di qualche residuo di grano; ma per contro il granaio conta qualche ettolitro di più.

Il sistema di trebbiatura dovrà naturalmente adattarsi all'importanza del podere. Alle piccole proprietà, specialmente di collina, convengono le trebbiatrici a mano, alle grandi quelle mosse dall'acqua o dal vapore. Comunque, il nostro sistema economico ci consiglierà la scelta. Badiamo che il grano prima di presentarlo ai cilindri battitori sia ben secco, e che la macchina funzioni con moto continuo ed uniforme, evitando le scosse che potrebbero *spuntare* il grano, e renderlo inetto alla seminagione futura.

L'industria di recarsi a trebbiare il frumento a domicilio va estendendosi sempre più, e sarebbe desiderabile che sorgessero associazioni di agricoltori che provvedessero da loro stessi alla trebbiatura delle grandi come delle piccole proprietà, e trattenere così a benefizio comune quel contributo di grano che altrimenti si esporta a benefizio dell' industriale proprietario della macchina circolante.

Conservazione del frumento. — Passiamo al *granaio*. Sarà possibilmente il granaio collocato al nord, riparato dai salti troppo sensibili di temperatura, assolutamente poi bene aerato e asciutto.

Il nostro grano prima di tradurvelo, dovrà essere vagliato, crivellato, separato dalla terra, dalla loppa, dai grani vuoti, dalle sementi estranee, ben secco, soleggiato, come suol dirsi, *stagionato* (1).

(1) Se non è stagionato si riscalda e, per la fermentazione che in esso succede, viene poi rifiutato dai mugnai perchè dà scarsa rendita in farina, e viene classificato tra i frumenti scadenti.

Ritirato nel granaio non abbandoniamolo del tutto, ma visitiamolo di frequente per difenderlo dai numerosi nemici, chè certamente essi non mancheranno di visitarlo a nostro danno, specialmente i sorci, i punteruoli, ecc.

Lasciamo i sorci, che ciascuno ha un segreto per combatterli; il punteruolo si combatta con affumicazioni di zolfo, praticate a finestre e porte chiuse.

Stiamo pure attenti al riscaldamento che si può scongiurare rivoltando frequentemente la massa del grano, rifacendola in mucchi che non abbiano l'altezza maggiore di 50 a 60 centim., ponendovi sotto corsi di tegole rovesciate, quasi fognatura, per la libera e continua circolazione dell'aria.

Prodotto. — Il prodotto varia secondo la qualità del terreno, l'andamento delle stagioni, i lavori preparatori, il modo di seminagione più o meno fitto, gl' ingrassi somministrati e le cure successive, erpicature, sarchiature, ecc.

Parliamo del prodotto in quantità di ettolitri e sempre avendo in vista il tornaconto dell' agricoltore. Il consumatore deve guardare naturalmente alla produzione della farina (1), alla maggiore o minore facoltà nutritiva del grano, la quale, secondo le esperienze del Reiset, non può desumersi unicamente nè dal peso, nè dalla misura ma da ambidue questi dati, compresa l'analisi delle ce-

(1) Per norma generale 100 chilogrammi di farina danno da 120 a 125 chilogrammi di pane.

Cento chilogrammi di frumento danno chilogrammi 72 di farina di prima qualità;

Id. 3 di seconda;

Id. 3 di ramezzuolo;

Id. 20 di crusca;

Id. 2 di perdita.

Totale 100.

Alcuni fornai del contado danno 100 chilogrammi di pane per 100 di frumento; 4 chilogrammi di pane per 3 di farina.

neri. Commercialmente parlando, si guarda al peso e sarebbe a preferirsi che i cereali si vendessero sempre a peso. Il frumento pesa ordinariamente da 78 a 84, sino a 90 chilogr. l'ettolitro.

Secondo l'egregio prof. Cantoni, 100 parti di grano sono costituite come segue:

Grano 23; — Loppa 4; — Paglia 58; — Stoppia 15.

Il prodotto in Italia varia dai 10 ai 15 ett. di grano con 2000 a 3000 chilogr. di paglia per ettare. Producendone 10 ett. verrebbe a costarci L. 25 l'ett., lo che vuol dire che si produce con perdita, vendendolo ordinariamente a L. 20 l'ett. Bisogna almeno produrre 12 a 15 ett. e più (1).

Riassumendomi, crèdo che tale risultato potremo indubbiamente ottenere:

Dando un bando assoluto al *ristoppio;*

Adottando una razionale rotazione;

Eseguendo a tempo i lavori preparatorii energici e profondi;

Concimando generosamente la pianta che precede il frumento;

Confortandolo al ridestarsi della vegetazione con concimi di facile assimilazione *in copertura*;

Scegliendo e preparando accuratamente il seme;

Seguendo attentamente il suo svolgersi per proteggerlo dai nemici che gli sorgessero da vicino o si scaricassero dall'atmosfera;

Mietendolo a tempo, *anticipando* possibilmente di alcuni giorni dall'uso comune;

(1) Noi destiniamo a frumento 4,676,485 ett. e ricaviamo 51,790,000 ett. con una media di 11,07 per ettare.

Superano questa media le terre piane del bacino del Po, l'agro Pisano, il Lucchese, tavoliere Puglia, Bari, Campania, Napoli, Benevento, Catania; ma discendiamo sino a ett. 6,20, esempio Sondrio.

L'Inghilterra ha la media di ettari 32; — La Sassonia 22; — L'Olanda 22; — Il Belgio 20; — La Francia 15.

Trebbiandolo ben stagionato;

Seguendolo da ultimo sul granaio ove nuovi nemici potrebbero sorgere a suo danno.

Con tali mezzi, o Colleghi, ch' io brevemente, per quanto possibile, venni esponendo, non solo aumenteremo il nostro prodotto portandolo con vero tornaconto ai 15 ed ai 20 ett. per ettare, ma ci assicureremo il nostro *pane quotidiano.*

SULL'AZIONE DEI DISINFETTANTI
ED ALTRE ANNOTAZIONI
SUL
CARBONCHIO

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO
PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 6 marzo 1883

Disinfezioni.

In principio del 1881, in seguito ad eccitamento del Ministero di Agricoltura a quello dei Lavori pubblici, e quindi alle Amministrazioni ferroviarie del Regno, per mezzo dell' ingegnere Olivetti, direttore del laboratorio chimico delle F. A. I., venivo richiesto di occuparmi della disinfezione dei vagoni che servono pel trasporto degli animali. Intrapresi quindi una lunga serie di esperimenti preparatorii nello scopo di ricercare quali fossero i più economici e più efficaci disinfettanti da applicarsi.

Provai innanzi tutto i principali metodi di disinfezione adottati dai vari Governi stranieri, e in tal modo non ho tardato a persuadermi della loro inefficacia.

La mia attenzione venne quindi rivolta sull'acido solforico, il quale, oltrechè costa pochissimo, ha azione disorganizzante potente. E nella seduta del 1° luglio 1881 della nostra R. Accademia di medicina, comunicavo che l'acido solforico, secondo le mie esperienze, anche diluito nella stessa proporzione con cui è adoperato l'acido fenico,

gode non inferiori proprietà distruggitrici dei minimi germi, costituenti le cause essenzialissime delle malattie che si cercano di evitare. Le diluzioni costituite dall'1 o dal 2 0[0 di acqua uccidono in brevissimo tempo i germi morbosi (escluse le spore), o ne paralizzano l'azione non meno dell'acido fenico. Queste diluzioni presenterebbero ancora i vantaggi di costare pochissimo e di non tramandare odore di sorta.

Che infatti l'acido solforico costituisca un eccellente disinfettante, lo dimostra la sua azione mortale sopra i fermenti vegetali, e sopra i protozoi anche quando viene esperimentato nella proporzione del 0,25 p. 0[0 d'acqua. Tentate delle infusioni di fieno nelle diluzioni anche al 0,25 p. 0[0 non riuscirono a sviluppare un sol fermento organizzato, anche quando le infusioni erano tenute nelle condizioni più favorevoli per il loro sviluppo e moltiplicazione.

Esperienze fatte prima dal Pasteur, e da me ripetute sul virus dell'epizoozia tifoide, o cholera dei polli, hanno dimostrato che esso viene distrutto con una diluzione di acido solforico al 0,50 p. 0[0; per cui, il Governo Francese, in seguito agli studi fatti sopra questa malattia dallo scrivente, dal Pasteur e da Toussaint, prescrisse le lavature dei pollai e dei corpi che fossero stati in qualche modo a contatto colle materie infette dei polli malati o già fatti cadaveri, con una diluzione di acido solforico nel rapporto del 5 p. 0[00. I bacilli del carbonchio, muoiono egualmente in modo rapido se trattati con una soluzione di acido solforico 1 p. 0[0. Ond'è che, appoggiato ad osservazioni sperimentali, affermavo che le diluzioni di acido solforico, fatte nel rapporto dal 4 al 5 p. 0[0, costituiscono il mezzo più economico ed egualmente attivo per la disinfezione dei carri o vagoni che servirono e servono pel trasporto del bestiame.

Aggiungevo ancora che le medesime avrebbero dovuto adoprarsi sotto la forma di pioggia e di abbondanti lavature.

Ma, come appare dal riprodotto verbale della conferenza tenutasi in Torino nel marzo e aprile di quest'anno, per studiare la attuazione di un sistema di disinfezione pei carri a bestiame, l'uso della diluzione di acido solforico venne assolutamente respinto; d'altronde, se esso valeva ad uccidere i bacteri o germi morbosi in generale sotto forme vegetanti, non serviva, come i molti altri già in attuazione, a distruggere, per esempio, le spore del carbonchio e di altri bacilli e microbacteri.

VERBALE

della Conferenza tenutasi in Torino nei giorni 29, 30, 31 *marzo e* 2 *aprile* 1883 *per studiare la attuazione di un sistema di disinfezione pei carri a bestiame.*

Dietro accordi intervenuti fra le tre principali Amministrazioni Ferroviarie Italiane, si riunirono in Torino, nella sala delle Conferenze presso gli Uffici della 1ª Divisione del Traffico, i signori:

Prof. Cav. Perroncito — delegato dal Ministero di Agricoltura e Commercio;

Comm. Ing. Kossuth, Comm. Stanzani, Cav. Bonazzi, Ing. Olivetti — per le Strade Ferrate dell'Alta Italia;

Ing. Pozzolini — per le Strade Ferrate Romane;

Ing. Cav. Rossetti, Ing. Alzona — per le Strade Ferrate Meridionali;

Avv. Scolari, Segretario;

allo scopo di studiare le modalità pratiche per attivare un sistema di disinfezione dei carri a bestiame.

Assumendo la presidenza della riunione, il sig. Comm. Kossuth si fa ad esporre le varie fasi per cui ebbe a passare la trattazione di questo importante argomento.

Ricorda come la questione sia stata sollevata fin dal principio del 1881 dal Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, il quale, preoccupandosi della influenza che i mezzi di trasporto del bestiame possono esercitare sullo sviluppo e la diffusione di malattie epizootiche, fece presente la necessità di provvedere alla disinfezione dei carri ogniqualvolta abbiano servito pei detti trasporti; come a richiamare su di ciò l'attenzione dell'Alta Italia s'aggiungesse pure il fatto delle frequenti lagnanze mosse dalle Ferrovie estere, specialmente Tedesche, circa lo stato di sudiciume in cui spesso giungono sulle loro reti i carri a bestiame italiani; come i primi studi ese-

guiti dal sig. Prof. Perroncito, coadiuvato dal sig. Ing. Olivetti, conducessero il Servizio Trazione e Materiale delle Ferrovie Alta Italia a proporre l'impiego di diluzioni d'acido solforico nel rapporto dal 4 al 5 p. 0[0; come però le pratiche esperite dalla Direzione dell'Esercizio per far accettare questo sistema dalle altre Ferrovie non riuscissero, perchè vi si oppose assolutamente la P. L. M., ritenendo che l'acido solforico, anche così diluito, potesse avere azione dannosa al legname ed alle ferramenta dei veicoli; come allora la cosa venisse rimessa al Ministero, il quale diede esplicito incarico all'egregio sig. Prof. Perroncito di procedere a nuovi studi e mettersi poi d'accordo colle Amministrazioni Ferroviarie Italiane per istabilire un sistema efficace e praticamente accettabile.

Conchiuse riferendosi alla qui allegata relazione, che, esaurito il suo compito, presentò in data 23 febbraio u. s. il sullodato sig. Professore, e dalla quale risulterebbero consigliate, per la distruzione degli eventuali germi di infezione, le iniezioni di vapore acqueo umido a temperatura non inferiore ai 100° cent.: invitò quindi i signori conferenti ad esprimere il loro avviso sull'applicabilità di tale sistema.

Dietro il dubbio espresso dal Rappresentante delle Ferrovie Romane, che i germi d'infezione possano essere contenuti anche in taluni prodotti animali, come letame, pelli, ossa, ecc., la qual cosa è confermata dal sig. Prof. Perroncito, i conferenti trovano che, oltre ai trasporti del bestiame, anche quelli delle accennate materie debbano formar oggetto di certe precauzioni: per questi però, affine di non estendere la disinfezione ad un soverchio numero di veicoli, credono possa bastare una disposizione per la quale, allorchè si tratti di trasporti a carro completo, si debbano sempre impiegare carri aperti: si avrà in tal modo la sicurezza di non trasmettere ad animali vivi i germi malefici che eventualmente vi fossero rimasti.

Passando poi all'esame del sistema di disinfezione proposto, dal punto di vista della sua pratica applicazione, molti e gravi inconvenienti si fanno manifesti.

Innanzi tutto v'hanno certi carri a bestiame, cioè quelli a gabbia per gli ovini e gli aperti pei suini, cui detto sistema non è punto applicabile, salvo impianti speciali e molto costosi. — Ve n'ha poi un'altra categoria, quella cioè dei carri-scuderia, pei quali l'iniezione di vapore a temperatura elevatissima riuscirebbe assai dannosa, giacchè ne sarebbero fortemente deteriorate le stoffe ricoprenti i battifianchi: occorrerebbe quindi, per evitare tale inconveniente, smontare quei pezzi ed applicar loro altro modo speciale di disinfezione, d'onde una complicazione che non tornerebbe certo indifferente. Si avverte inoltre che, siccome i trasporti di bestiame si fanno da noi su vasta scala (sulla rete dell'Alta Italia si hanno circa 100,000 carri all'anno), e questo movimento si concentra per solito in alcune località e in certe determinate epoche, accadrà talvolta che una Stazione debba disinfettare parecchie decine di vagoni: in tal caso, posto che l'iniezione abbia a durare

20 minuti e quindi che per ciascun carro, comprese le manovre, occorra una mezz'ora almeno, si richiederebbe, per disinfettare tutti i carri presenti, un tempo assai protratto, il quale non potrebbe venir diminuito che adoperando contemporaneamente, per la produzione del vapore, più locomotive e squadre numerose di personale, oppure impianti speciali i quali eleverebbero enormemente la spesa della disinfezione già per se stessa abbastanza ragguardevole, essendosi calcolato che il solo consumo di carbone (da 50 a 60 Kg.) ammonterà a non meno di due lire.

Un' altra considerazione importante viene poi messa innanzi, ed è che, senza menomamente revocar in dubbio il risultato scientifico enunciato dal sig. Prof. Perroncito, non è certo che in pratica esso si ottenga tutte le volte e per tutti i carri. Così, mentre nelle prove fatte prima della Conferenza con una pressione di 9 atmosfere circa si era raggiunta la temperatura di 100°, nello esperimento eseguito al deposito, in presenza della Commissione, la temperatura massima rimase invece di qualche grado inferiore ai voluti 100°, e ciò per essersi adoperato il vapore di una locomotiva mantenuta solamente a 7 atmosfere circa, affine di stare nella condizione in cui praticamente verrebbe a trovarsi la massima parte delle locomotive di riserva delle varie Stazioni.

Si fece inoltre notare dai rappresentanti delle Ferrovie Meridionali come certe parti del vagone, specialmente sul pavimento, avessero, malgrado la raschiatura, il legname in condizioni tali che sotto la superficie potrebbero benissimo annidarsi dei germi, i quali non sentirebbero che assai debolmente l'influenza della elevata temperatura prodotta nell'interno del carro, e così una operazione tanto costosa si renderebbe forse in alcuni casi fin anche inefficace.

Davanti a tutte queste difficoltà si domanda se non si potrebbe, pur ricorrendo al vapore, adoperarlo in forma di proiezione mediante lancia, come si usa nel Belgio, operazione la quale avrebbe almeno il vantaggio di essere molto più pronta.

Ma il sig. Prof. Perroncito esprime l'avviso che essa non basti a distruggere i germi, ed infatti l'esperimento che se ne fece al Deposito, dopo quello della iniezione, la dimostrò affatto insufficiente, non essendosi raggiunto dopo due minuti, con una pressione di 6 1/2 atmosfere, che una temperatura di 70° C. circa (1), non certo valevole a distruggere tutti i germi.

Dopo ciò, avendo il rappresentante delle Ferrovie Romane richiamato l'attenzione dei conferenti sulla possibilità di adoperare, invece del vapore, il gas cloro, oppure l'acqua di cloro, con che si avrebbe il vantaggio di poter procedere simultaneamente alla disinfezione di più carri, il sig. Prof. Per-

(1) La lancia dirigeva in un vagone il vapore acquoso sul bulbo di un termometro a massima.

roncito dichiara che l'azione dell'acqua di cloro per un'ora circa sarebbe abbastanza efficace.

Senonchè i conferenti esprimono il dubbio che l'azione stessa così protratta possa tornar dannosa al legname, ed il timore che, qualora invece fosse usato il gas cloro, riesca nocivo alla salute del personale, in ispecie per quegli agenti che dovessero spesso e più volte di seguito ripetere una simile operazione.

Tuttavia la Commissione, non ravvisando mezzo pratico il portare un veicolo per un'ora a contatto dell'acqua di cloro, stimò opportuno procedere ad una prova mediante fumicazioni di gas cloro, la quale si eseguì infatti nel giorno 31 marzo, e le sue risultanze permisero al Prof. Perroncito di arguire che, ove l'azione del cloro fosse protratta per più ore, la completa disinfezione del carro sarebbe raggiunta: non si crede però di fissare il tempo minimo occorrente, lo esperimento non essendosi prolungato abbastanza per poter dedurne una conclusione assolutamente certa: quanto alla spesa, si presume che sarebbe sensibilmente inferiore a quella necessaria per la iniezione di vapore.

Rimarrebbe ora a vedersi se l'impiego delle diluzioni di acido solforico possa realmente produrre sensibili alterazioni al materiale, come ebbero a sostenere le Ferrovie Francesi; ma per porre in sodo questo punto occorrerà un esperimento protratto per alcuni mesi, esperimento che la Commissione trova di consigliare.

Frattanto però, mentre per le considerazioni sovra esposte i conferenti deplorano di non poter indursi a proporre l'applicazione di un sistema di disinfezione per tutti i carri che servirono al trasporto di bestiame, grosso o minuto, essi riconoscono la convenienza, dal punto di vista di quell'interesse generale di cui ebbe giustamente a preoccuparsi il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, che si attui un provvedimento efficace nei limiti della pratica possibilità, e cioè almeno in quei casi nei quali è maggiore il pericolo di infezione.

Entrando in quest'ordine di idee, e premesso che in ogni caso il lavaggio dei carri a bestiame dovrebbe essere eseguito con somma cura, in modo da renderli veramente puliti (al quale proposito si nota che, così facendo, si eliminerebbe intanto ogni motivo di reclami e addebiti da parte delle Ferrovie estere, le quali mossero contro di noi eccezione, non per la mancata disinfezione, ma per la mancata pulizia), la Commissione è d'avviso che la disinfezione si potrebbe praticare solo per quei veicoli dai quali sia stato scaricato qualche animale morto durante il viaggio, o notoriamente infetto, o presentante caratteri che lo rendano sospetto d'infezione, poichè, così limitandola, mentre si avrebbe già un provvedimento atto a rimuovere le maggiori probabilità di contagio, sarebbe tolto l'ostacolo di una spesa soverchia e inadeguata al prevedibile effetto pratico, e sopratutto l'inconveniente della complicazione e della perdita di tempo veramente enorme, nonchè delle con-

siderevoli percorrenze a vuoto cui si andrebbe incontro sottoponendo tutti i veicoli ad una efficace disinfezione.

A questo punto, e viste tutte le difficoltà rilevate, il sig. Prof. Perroncito esprime l'avviso che le Amministrazioni Ferroviarie dovrebbero, per un più completo raggiungimento dello scopo, stabilire uno speciale servizio d'ispezione sanitaria. Ma i rappresentanti delle Amministrazioni stesse non credono che, trattandosi di interesse così generale, possa incombere a queste l'adozione di un tale provvedimento; bensì, in coerenza all'idea espressa dal sig. Prof. Perroncito, e persuasi che in questo caso nessuna misura di iniziativa puramente ferroviaria possa condurre ad un risultato serio, pratico e completo, fanno voti che venga istituito dal Governo l'accennato servizio, cui le Ferrovie si rivolgerebbero per aver lume in casi speciali e sopratutto quando dominassero epizoozie, pur non dissimulandosi che ciò possa qualche volta produrre conflitti col personale ferroviario, e quindi imbarazzi nelle Stazioni.

La Commissione conclude pertanto formulando le seguenti proposte:

1. Pei trasporti a vagone completo di pelli (naturali o conciate), lane greggie, letame, ossa, unghie e detriti animali in genere, non si adoperino mai carri chiusi.

2. I carri che hanno servito al trasporto di bestiame, grosso o minuto, vengano sempre, tosto dopo lo scarico, accuratamente puliti mediante lavatura e raschiatura.

Alle Stazioni nelle quali si verifica il maggior movimento di bestiame in arrivo, si provvedano mezzi sufficienti per eseguire a dovere siffatta lavatura (chè attualmente, malgrado le esplicite disposizioni esistenti, non sembra possibile per mancanza del necessario): occorrendo, si fornisca anche un'apposita pompa a vapore semovente, analoga a quella in uso presso alcuni depositi locomotive delle Ferrovie Alta Italia per la lavatura delle caldaie.

3. I carri, da cui sia stato scaricato qualche animale morto durante il viaggio, o notoriamente infetto, o che dia luogo a sospetto di malattia, vengano, senza lavatura interna, etichettati per la disinfezione, ed inviati in alcune località, da stabilirsi dalle varie Amministrazioni, per ivi essere disinfettati secondo quel processo che ciascuna Amministrazione troverà di prescegliere.

Prima di chiudere la discussione, i rappresentanti delle Ferrovie Meridionali manifestano il dubbio che l'effettuazione di una qualsiasi disinfezione possa addossare alle Amministrazioni ferroviarie una responsabilità verso gli speditori di bestiame. I conferenti però, mentre ritengono che il loro mandato non si estenda all'esame di questa pregiudiziale che, ove fosse accolta dalle rispettive Superiorità, troncherebbe ogni trattazione in materia, sono di avviso che, quando la disinfezione venga limitata nei modi da loro proposti, sarebbe certamente ridotta a ben poco questa eventuale responsabilità.

Da ultimo la Commissione esprime il parere che la spesa della disinfezione debba venir rifusa, mediante una tassa fissa, dal destinatario di quel bestiame

che l'ha motivata, quale compenso del danno recato all'Amministrazione ferroviaria col trasporto di merce infetta o sospetta di infezione.

Torino, li 2 aprile 1883.

Firmati: E. PERRONCITO - KOSSUTH - STANZANI - BONAZZI - A. OLIVETTI - G. B. POZZOLINI - ROSSELLI - ALZONA - L. SCOLARI, *Segretario.*

Con lettera in data 5 agosto 1882, S. E. il Ministro di Agricoltura eccitava a fare nuovi studi, e m'incaricava di unirmi agli ingegneri del materiale ferroviario dell'Alta Italia per condurre al più presto a pratica attuazione le tanto reclamate disinfezioni dei vagoni.

Il comm. Kossuth, ingegnere in capo delle F. A. I., delegò, come già in precedenza, l'ingegnere Olivetti, e così si ripresero gli studi preparatorii e li laboratorio sull'azione dei vari agenti fisici e delle differenti sostanze chimiche al fine di riuscire sollecitamente nello scopo che il Ministero e le Amministrazioni ferroviarie si prefiggevano.

Il virus prescelto fu il carbonchioso, cioè il *Bacillus anthracis* di Cohn nelle sue forme di spora e di bacillo presentando un diverso grado di resistenza a seconda che trovasi sotto l'una o l'altra forma.

Le spore rappresentano i seminuli, ovoli o germi che, sparsi nel suolo, mescolati col terreno, resistono a prolungato essiccamento, ad alte temperature, alla putrefazione, alle sostanze chimiche e medicamentose reputate per i migliori antisettici.

I bacilli (*Bacillus anthracis*) ed i filamenti che si sviluppano dalla vegetazione, in terreno favorevole, delle spore o germi, presentano un grado di resistenza molto minore, e quindi sono più facilmente vulnerabili dalle sostanze chimiche e medicamentose, come eziandio dagli agenti atmosferici; fatti codesti della più alta importanza anche dal punto di vista igienico e terapeutico, che risultano evidenti dalla lunga serie di esperienze da me in-

traprese sul virus carbonchioso nelle sue differenti forme. Essi spiegano come un terreno infetto da germi dell'antrace possa perpetuamente conservarsi tale, e quindi sviluppare volta a volta, in un modo più o meno intenso, negli animali e nell' uomo il carbonchio sotto qualche forma. Le spore che possono trovarsi sulle lane impure danno la spiegazione della *malattia* cosidetta *degli scartatori* in Inghilterra, e quelle dei cuoi infetti dimostrano i casi di pustola maligna insorta talvolta nei conciatori, nei sellai, ecc. Ecco intanto la differente resistenza del *virus* antracico nelle sue diverse forme di evoluzione e di sviluppo.

Azione della temperatura sopra i bacilli e sopra le spore.

Malgrado le ricerche già fatte su questo indirizzo, il riconoscere esattamente a qual grado di temperatura secca od umida muoiono le spore ed i bacteri del carbonchio costituisce sempre un argomento della più grande importanza. Sono invero contradditori i risultati al riguardo, e mentre Koch, Gaffky e Loeffler (1) pretendono che solo dopo tre ore di caldo secco a 140° C. muoiono le spore del *B. anthracis*, altri, come Pasteur, osservarono che la loro morte avveniva a 110-112° C. Non potevano quindi che interessare l'igiene pubblica e la patologia nuove ricerche sul medesimo indirizzo.

Ecco gli esperimenti fatti al riguardo:

31 Ottobre 1882, ore 10,20 ant. — In un vetro da orologio messe quattro goccie di virus forte e sottoposte alla temperatura di 94°,5 C.

In mezzo minuto la temperatura salì a . . . 95° C.
In altro 1|2 » » » . 96
Id. » » » . 96 1|2

(1) *Versuche über die Verwerthbarkeitheisser Wasserdämpfe zu Desinfectionszwecken,* von D.r R. Koch, D.r Gaffky, D.r Loeffler. — Berlin, 1881.

Alle 10,26 ant.	la temperatura	era di .	96 C.
» 10,27 »	»	» .	95
» 10,28 »	»	» .	94,5
» 10,29 »	»	» .	94
» 10,30 »	»	» .	93,9[10

Rimase quindi il virus 10 minuti fra i 93,9[10 e 96 1[2.

Il liquido si era completamente evaporato e rimaneva il sedimento essiccato sulla parete del vetrino da orologio. Questo sedimento venne stemprato in tre goccie di soluzione di cloruro sodico 0,75, in modo da avere liquido torbido, che fu iniettato mediante incisione cutanea nel connettivo sottocutaneo di un porcellino di India. L'operazione è stata praticata alle ore 10,45 ant.

Alle 9,50 ant. del 2 novembre l' animale presentava manifesti sintomi di malattia. — Alle 11 era morto di vero carbonchio.

Ore 10,52 ant. — Preparato come sopra il liquido virulento venne messo nella stufa quando la temperatura segnava 82° C. e si ebbero le seguenti temperature:

Ore 10,52′	Temp.	82° C.	Ore 10,59′	Temp.	85° C.
» 10,53	»	81,5	» 11 ant.	»	86 1[2
» 10,54	»	81	» 11,1	»	88
» 10,55	»	81,5	» 11,2	»	89
» 10,56	»	82	» 11,3	»	90,5
» 10,57	»	83	» 11,4	»	91,5
» 10,58	»	84			

Venne tolto.

Inoculato alle ore 11,10 ant., come nel caso precedente, un porcellino d'India.

Alle 3 pom. del 1° novembre, cioè 28 ore e 40 minuti dopo l'innesto, il porcellino era morente. Spaccato l'orecchio ed esaminatone un po' di sangue, si trovarono i bacteri bellissimi. — Quaranta minuti dopo essere steso a terra, sopra un lato del corpo, con movimenti sussultivi dapprima, poi raramente convulsivi, morì. Appena morto era molle, pastoso, completamente flacido, caldo.

All'autopsia, si riconobbe essere morto di vero carbonchio.

Ore 11,15 ant. Virus forte come nei precedenti preparati. Messo nella stufa a 98°.

Ore 11,15′	Temp.	98° C.	Ore 11,21′	Temp.	99,6° C.
» 11,16	»	98	» 11,22	»	99,6
» 11,17	»	98,4[10	» 11,23	»	99,5
» 11,18	»	98,5[10	» 11,24	»	99,5
» 11,19	»	99	» 11,25	»	99,6
» 11,20	»	99,5	» 11,26	»	99,6

Venne tolto.

Alle ore 11,30 si è inoculato una cavia che morì nella notte del 1° al 2 novembre di vero carbonchio.

Ore 11,33 antim. Messo virus forte alla temperatura di 99,5°.

Ore 11,33′	Temp.	99,5° C.	Ore 11,39′	Temp.	98,4° C.
» 11,35	»	99	» 11,40	»	99
» 11,36	»	98,5	» 11,42	»	100
» 11,38	»	99	» 11,43	»	100,4

Venne tolto, preparato col metodo già descritto ed inoculato in un porcellino d'India alle 11,50 ant. Alle ore 8,30 del 2 novembre era morente. Morì alle 9 ant. di vero carbonchio, cioè 45 ore e 10′ dopo l'innesto.

Ore 11,55. Messo virus forte a 80°.

Ore 11,56′	Temp.	81,5° C.	Ore 12,3′	Temp.	81° C.
» 11,59	»	83	» 12,4	»	80
» 12,1 p.	»	82 1[2	» 12,5	»	79,5
» 12,2	»	81,6			

In media 10 minuti a 82° C. Venne tolto ed inoculato ad un porcellino d'India alle ore 12,14 pom. Alle 3,30 pom. del 1° novembre manifestò sintomi di prossima fine. Eccitato, rimaneva al suo posto, triste, in preda a temporanei sussulti. Alle 4 1[2 era morente, adagiato sul lato destro del corpo. Morì alle ore 5 pom. di vero carbonchio.

Ore 1,6 pom. Messo il virus forte nella stufa, mentre la temperatura era a 74°.

Ore 1,6′	pom.	Temp.	74° C.
» 1,7	»	»	73
» 1,10	»	»	73
» 1,15	»	»	73
» 1,21	»	»	74,5

tolto dalla stufa completamente essiccato come i saggi precedenti.

All'1 1[2 pom. venne inoculato un porcellino d'India, che morì nella notte del 1° al 2 novembre di vero carbonchio, cioè in meno di 40 ore dopo l'innesto.

Ore 1,23 pom. Messo virus forte nella stufa mentre la temperatura era a 62°.

Ore 1,26′	Temp.	66,5° C.	Ore 1,54′	Temp.	56° C.
» 1,31′	»	71,5	» 2,10	»	67
» 1,37	»	70	» 2,19	»	75

venne tolto, diluito in tre goccie di diluzione di cloruro sodico 0,75 per 0[0 ed iniettato in corrispondenza della *groppa* di un porcellino d'India (alle 2,30 pom.), che morì alle 6 ant. del 2 novembre, cioè 40 ore e 1[2 dopo l'innesto, di vero carbonchio.

4 Novembre. Due vetri da orologio contenenti virus furono messi nella stufa colle seguenti temperature:

Ore 9,30′ a.	Temp.	93° C.	Ore 10,40′ a.	Temp.	123° C.
» 9,33	»	105	» 10,51	»	129
» 9,45	»	112	» 11,6	»	132
» 10	»	118	» 11,28	»	134
» 10,27	»	123			

a) Alle 11,28 venne tolto un vetro, stemprato il virus nella diluzione di cloruro sodico 0,75 0[0 ed inoculato ad un porcellino che non morì;

b) Il secondo vetro si lasciò ancora nella stufa fino alle 11,47, mentre la temperatura era discesa a 128° C. Stemprato il virus come nel caso *a*) venne innestato ad un secondo porcellino, il quale pure non morì, nè sofferse in alcun modo.

29 Ottobre 1882. Ore 3,40 pom. Sopra due porta-oggetti misi due goccie di diluzione di cloruro sodico 0,75 0[0 in cui si era stemprata milza carbonchiosa ricca di bacilli. — Si sottoposero quindi al caldo della stufa come segue:

Ore	3,40′	Temp.	35° C.
»	3,44	»	38
»	3,47	»	45
»	3,48	»	47
»	3,49	»	48

Appena la temperatura toccò i 47° C. si tolse un vetro e si innestò la goccia liquida virulenta a cavia che alle 10,40 ant. del 1° novembre morì di vero carbonchio.

Toccati i 48° C. si tolse il secondo vetro e col liquido virulento venne innestato un coniglio, che morì di carbonchio alle 5 pom. del 30 ottobre.

Goccie di siero del sangue ricche di bacteri mantenute per 25 a 30′ a 48-50° C. ed inoculate ripetutamente a conigli e cavie non produssero mai la morte.

4 novembre 1882. Virus forte (tutte spore) portato in due vetri da orologio ad un progressivo aumento di temperatura come segue:

Messo i vetri nella stufa mentre il termometro segnava 93° C., cioè:

Ore	9,30′	Temp.	93° C.	Ore	10,40′	Temp.	123° C.
»	9,33	»	105	»	10,51	»	129
»	9,45	»	122	»	11,6	»	132
»	10	»	118	»	11,28	»	134
»	10,27	»	123				

Venne tolto a 134° C. un vetro, stemprato il virus ed inoculato a cavia, che non ebbe nulla.

Il 2° vetro si è lasciato ancora nella stufa e non venne tolto che alle 11,47, mentre la temperatura era discesa a 128° C. Stemprato il virus nell'acqua fu inoculato ad altra cavia, che pure non ebbe nulla.

4 Novembre, ore 1 pom. Virus liquido messo nella stufa a 130° C. e spintovi in 5′ a 142°. — Tolto il vetro dopo questo tempo il virus era ancora in parte liquido, che con debole aggiunta di diluzione di cloruro sodico venne innestato ad un porcellino, che morì alle 7 pom. del 6 novembre di vero carbonchio.

In questo caso evidentemente il liquido (acquoso) del virus non giunse nei 5′ nè ai 95° nè ai 100° C.

16 Novembre. Due altri porcellini vennero inoculati con virus forte liquido, chiuso nella stufa da 70 a 90° e spintovi come segue fino a 96° C.

Il virus venne, chiuso in tubicini di vetro, messo alle ore 4 pom. nella stufa a 70°.

Ore 4,2′	Temp. 80° C.	Ore 4,20′	Temp. 91° C.
» 4,14	» 90	» 4,20 1/2	» 90
» 4,15	» 95	» 4,22	» 91
» 4,16	» 96	» 4,24	» 95
» 4,18	» 94	» 4,25	» 95
» 4,19	» 42		

Tolti due tubicini. Inoculato il virus a porcellini d'India — risultato negativo. Seminagioni infruttuose. Due altri tubicini si lasciarono ancora nella stufa alle seguenti temperature:

Ore 4,27′	Temp. 93° C.	Ore 4,30′	Temp. 91° C.
» 4,28	» 92	» 4,32	» 93
» 4,29	» 91	» 4,35	» 96

Tolti i tubicini. Il virus venne infruttuosamente innestato a due porcellini. Colture fatte col virus rimasto rivelarono le spore tutte morte.

4 Novembre. Virus forte (spore) entro un micelio d'una mucorinea cresciuta nella boccetta à coltura, messo a secco a 130° alle 2,2 pom. come segue:

Ore 2,2′	Temp.	130° C.		Ore 2,15	Temp.	144° C.
» 2,4	»	139		» 2,16	»	145
» 2,5	»	141		» 2,20	»	140
» 2,6	»	142		» 2,25	»	145
» 2,7	»	143		» 2,32	»	146
» 2,13	»	143				

Innestato quindi infruttuosamente ad un porcellino d'India.

15 Novembre. Ore 3 pom. Virus forte in vetri da orologio messo al riscaldamento nella stufa, cominciando a 52° C.

Ore 3,32′	pom.	Temp.	52° C.
» 3,37	»	»	65
» 3,40	»	»	79
» 3,48	»	»	107

Tolto un vetro, diluito il virus in soluzione debole di cloruro sodico ed innestato ad un porcellino. L'animale sopravvisse.

Ore 3,50′	pom.	Temp.	110° C.	Innesto	efficace	a cavia.
» 3,54	»	»	115	Id.	inefficace	id.
» 3,58	»	»	120	Id.	id.	id.
» 4,2	»	»	124	Id.	id.	id.
» 4,4	»	»	125	Id.	id.	id.
» 4,5	» ritor.	»	122			
» 4,9	»	»	125			
» 4,15	»	»	128			
» 4,17	»	»	129			
» 4,19	»	»	129	Id.	id.	id.
» 4,21	»	»	128			
» 4,27	»	»	132	Id.	id.	id.
» 4,37	»	»	136	Id.	id.	id.

Non morì che il porcellino inoculato col virus portato fino a 110° C. (1).

18 Novembre. Ore 2,15 pom. Milzina di porcellino carbonchioso ricca di bacteri, stata ore 22 e 12′ a 38° C., venne diluita ed innestata a due porcellini d'India, i quali morirono di carbonchio nella notte del 19 al 20 novembre.

7 Novembre 1882. Una milzina di porcellino carbonchioso venne messa il 6 in una incubatrice a 38° C. In 24 ore si ebbe completo essiccamento. Fatte in seguito delle diluizioni nell'acqua, si innestarono infruttuosamente a due porcellini d'India.

Il 10 novembre, con diluizione della stessa milzina, si

(1) Questi esperimenti, comunicati in sunto preventivo sull'*Archivio per le scienze mediche,* vol. VI, n. 18, 1882, ed alla R. Accademia dei Lincei nella seduta del 2 dicembre 1882, indussero il prof. S. Rivolta a tentare esso pure delle prove *Sulla resistenza dei micrococchi del Bacterio della febbre carbonchiosa all'azione del calorico* (*Giorn. d'anat. fis. e pat., ecc.,* Pisa, 1883). Egli venne alle seguenti conclusioni:

« 1. I micrococchi del *Bacterio Carbonchioso* in un menstruo liquido all'azione della temperatura dell'acqua in ebullizione, ossia di 100° C., per lo spazio di uno o due minuti, restano inerti o sono uccisi;

2. I medesimi micrococchi nel proprio menstruo liquido restano pure inattivi dopo aver subìta l'azione della temperatura di 90° C. per lo spazio di 15 minuti; devesi però avvertire che a questa temperatura qualche micrococco può sfuggire all'azione del calorico e restare attivo;

3. Invece non sono modificati restando a 79-81° C. per lo spazio di un'ora;

4. Per conseguenza i tessuti o gli oggetti inquinati dai micrococchi della febbre antracica, portati all'ebullizione nell'acqua per 15 a 30 minuti, sono completamente disinfettati;

5. L'acqua bollente per disinfettare pavimenti od altri oggetti inquinati di micrococchi, o supposti tali, non può ritenersi di effetto sicuro, perchè giunge a contatto degli elementi morbosi a grado inferiore a 100° e non può restarvi a 100° a contatto di quelli per un tempo sufficiente per modificarli od ucciderli ».

La differenza dei risultati sta unicamente nel metodo di ricerca. Rivolta agiva sul virus nel proprio menstruo e quindi col caldo umido; io a caldo umido ed a secco, essendo ben diverse le risultanze.

sono inoculati altri due porcellini d'India, pure con risultato negativo. Una di queste cavie morì però di septicemia il giorno 19 novembre.

7 Novembre. Virus (spore) liquido chiuso in tubicini di vetro, venne sottoposto alle seguenti temperature in una stufa:

Ore	4,44′ pom.	Temp.	92° C.
»	4,49 »	»	90
»	4,57 »	»	91
»	5,53 »	»	91

Innesto inefficace in due porcellini d'India.
Colture pure inefficaci.

8 Novembre. Virus liquido stato in tubicino di vetro chiuso come sopra, dopo essere rimasto per un'ora, il giorno 7, fra 90 a 92° C., si sottopose ancora alle seguenti temperature:

Dalle	9,35′ ant.	alle	11,19′ ant.	Temp.	91° C.
»	11,45 »	»	12,57 pom.	»	92
»	12,57 pom.	»	4,30 pom.	»	93
»	4,30 pom.	»	4.40 »	»	92

In seguito si fecero inutilmente innesti a due cavie, e si praticarono infruttuosamente colture. — Tutte le spore erano morte.

2 Dicembre 1882. Ore 3 pom. Inoculati due porcellini d'India con virus, tutte spore, liquido diluito in 2|3 di glicerina, stato portato da 81° a 93° C. in 5′, e in 6′ ancora da 92 e 1|2 a 94° C. come segue:

Ore	2,37′	Temp.	81° C.
»	2,42	»	93
»	2,45	»	92 1|2
»	2,47	»	93
»	2,48	»	94

Venne così tolto a 94° C. raffreddato ed inoculato ai

porcellini, che sopravvissero senza presentare sintomi di malattia.

16 Dicembre 1882. Ore 1,40 a 2 pom.:

a) Virus fatto evaporare da 85-93° C. in 3′ in un vetro da orologio; poi versatovi sopra acqua bollente. — Inoculato a porcellini d'India, non produsse nulla;

b) Virus liquido entro vetri da orologio nella quantità di 1/3 di centim. c.; versatovi sopra eguale quantità d'acqua bollente. Innesti efficaci in due porcellini d'India: uno morì 44 e l'altro 54 ore dopo la inoculazione;

c) Virus liquido in 2/3 di glicerina — da 90 giorni chiuso alla lampada in tubicino di vetro — portato fino a 93° C. come segue:

Ore	10,39′	ant.	Temp.	52° C.
»	10,41 1/2	»	»	70
»	10,48 1/2	»	»	90
»	10,49	»	»	92 1/2
»	10,49 1/2	»	»	93

tolto appena toccato i 93° C., lasciato raffreddare e inoculato a due cavie non produsse nulla.

Inoculati porcellini d'India di controllo, morirono in meno di 48 ore.

18 Dicembre 1882. Ore 4 1/2 pom. Due vetrini da orologio con virus, tutte spore, essiccato a 33° C.; versatovi sopra acqua bollente. — Si praticarono due colture in liquido nutritivo neutro. Sviluppo di bellissimi bacilli e quindi filamenti sporigeni.

Fatta bollire molt'acqua, versata bollente sopra un pezzo di legno parallelepipedo irregolare dello spessore di 8 cent.; misurata la temperatura dell'acqua quando arrivava sul legno, 95-96°C.; raccolta l'acqua in una vaschetta sottoposta, questa segnava 80° C.

16 Dicembre. Ore 2,30 pom. Virus sotto forma liquida,

tutte spore, messo in 4 vetri da orologio, venne portato progressivamente alle seguenti temperature, e quindi inoculato a porcellini d'India:

Ore 2,33′	Temp.	73° C.	Ore 2,44′	Temp.	106° C.
» 2,35	»	83	» 2,47	»	108
» 2,39	»	94	» 2,48	»	111
» 2,43	»	103			

a) Tolto un vetro — virus essiccato — stemprato in due goccie d'acqua ed inoculato ad un porcellino d'India; questo morì alle 10 1[4 antim. del 20 dicembre 1882, cioè quasi quattro giorni dopo l'innesto. Quando la temperatura toccò i 111°, venne spenta la fiamma;

b) Aperta la stufa, con virus essiccato d'un vetro, diluito in acqua (con cloruro sodico 0,75 p. 0[0), venne innestato un porcellino d' India, che morì nella notte del 19 al 20 dicembre 1882;

c) Due vetri da orologio contenevano ancora virus liquido. Si lasciarono perciò ancora nella stufa, la quale discese rapidamente a 100° C., e quindi fino a 96°, per risalire tosto a 100°. Alle ore 2,53 pom. il virus de'due vetri era completamente essiccato, e venne tolto mentre la temperatura segnava ancora 100° C. Lasciati raffreddare, col virus dei due vetri si è inoculata una cavia, la quale morì nella notte del 19 al 20 dicembre 1882;

d) Un porcellino d'India di controllo inoculato collo stesso virus liquido non sottoposto ad alcuna operazione, moriva nella sera del 19 dicembre 1882.

In questa prova adunque il virus, quantunque portato secco da 94 a 106° in 5′ e da 94 a 111° in 9′, riuscì ancora efficace, come non morì quello che si evaporò completamente più tardi a 100° C.

30 Dicembre. Ore 4,45 pom. Milza di porcellino carbonchioso sottoposta alla temperatura di — 10° C. per tre ore e 5′. Diluita nell'acqua e inoculata a due cavie, ne produsse la morte per vero carbonchio in meno di un

giorno e mezzo: le due cavie morirono nella notte del 31 dicembre al 1° gennaio.

22 Marzo 1883. Ore 4,36-5,50 pom. Virus forte (spore) da oltre 6 mesi mescolato con egual volume di glicerina, venne portato in un vetro da orologio, dentro stufa, alle seguenti temperature:

Ore	4,46′	pom.	Temp.	64° C.
»	4,49	»	»	76
»	4,50	»	»	84
»	4,51	»	»	91
»	4,52	»	»	93

Appena toccati 93° C. venne tolto il virus ed in parte inoculato ad un porcellino d'India, che morì due giorni dopo.

Un porcellino fu fatto servire di controllo, e questo morì pure due giorni circa dopo l'innesto.

Si praticarono delle colture, che riuscirono completamente; esaminate il giorno dopo, si trovarono prolifere.

Rimesso quindi il virus, coll'aggiunta di una goccia di glicerina pura, a 65° C., si spinse la temperatura della stufa come segue:

Ore	5,14′	Temp.	65° C.	Ore	5,19′	Temp.	87° C.
»	5,15	»	67	»	5,20	»	91
»	5,16	»	70	»	5,20 1/2	»	94
»	5,17	»	75	»	5,20 3/4	»	94,8
»	5,18	»	81				

Tolto il virus appena toccati i 94,7° C., si praticarono quattro colture, che riuscirono completamente proliferanti.

5 Marzo 1883. Ore 4,59 pom. Virus essiccato sopra un vetrino da orologio a 33, sottoposto ad una graduale temperatura, come segue, a 108° presentava ancora spore che si svilupparono in bacilli, a 117° tutto era spento:

Ore	3,59.	Temp.	40° C.	Ore	4,20′	Temp.	92
»	4,5′	»	65	»	4,25	»	98
»	4,10	»	77	»	4,30	»	103
»	4,15	»	85	»	4,35	»	105
»	4,49	»	108 C.				

Venne spenta una fiamma, cosicchè a 4,52 la temperatura discese a 107. A questo punto venne tolto il vetrino dalla stufa. Si fecero delle colture. In talune si trovarono ancora spore che germogliavano debolmente e produssero rari bacilli.

Rimesso il vetrino nella stufa alle 5,15 mentre la stufa segnava 100 venne spinta a 117°, in 15′. Tolto quindi di nuovo il vetrino si praticarono diverse colture che riuscirono tutte sterili. Due giorni dopo però, in una di quelle corrispondenti alla seminagione del virus portato a 117° si trovarono filamenti e numerose spore. Si osservava un fitto micelio a sporificazione analoga a quella del *B. anthracis*. Ma i filamenti erano più esili e le spore più piccole. L'intreccio dei filamenti ricordava il micelio delle colture mal riuscite, in cui si era sviluppato rapidamente il bactere ad uno o due spore.

Inoculata il giorno 11 marzo alle 11,15 ant., una cavia col prodotto di questa coltura che si riteneva sospetta, non si ebbe nulla: l'animale continuò a vivere incolume da qualunquesiasi infezione.

Il 6 marzo, ore 5,15 pom., inoculato il più piccolo porcellino colla lavatura del vetrino, non si ebbe nulla.

Per evitare l'inconveniente d'una rapida evaporazione del liquido, nel quale stava il virus, si sono adoperate spore del *B. anthracis* messe in glicerina. Si sono così mantenute per un'ora a 63° C., poscia s'è elevata la temperatura graduatamente fino a 95° C. in 7′, lasciandovela ridiscendere a 83, 92, 90 e 89° in 5′. Praticate quindi 7 colture nel brodo di pollo si ebbero tutte prolifere.

Lo stesso virus s'è portato in seguito graduatamente in 2 ore da 30-80° C., poscia più rapidamente a 85°, si

è mantenuto quindi per 10′ tra 85 e 92°, spinte subito dopo a 97° C. in 4′ (cioè in 4′ da 92 a 97°) lasciando ridiscendere la temperatura graduatamente a 96, 95, 94, 91, 90 e 87° in 9′. Tolto il vetrino contenente il virus; fatte in seguito molte colture ed innestate due cavie collo stesso virus non si ebbero che risultati negativi.

Assicuratomi così che una temperatura umida fra 93 e 95° uccide le spore del *B. anthracis* in meno di 10′; che una temperatura pure umida di 97° C. le uccide in meno di 5′; una di 98 a 99° egualmente umida le uccide in 2-3′ e che a 100° (nell'acqua bollente) muoiono sicuramente in meno di 2′; dopo ancora aver controllati i risultati avuti a Berlino dai dottori Koch, Gaffky e Loeffler mediante il vapore d'acqua, scrissi all'ingegnere in capo delle ferrovie, comm. Kossuth, per procedere ad esperimenti pratici sui vagoni che servono per il trasporto del bestiame. Cosicchè il 12 gennaio, presenti anche l'ingegnere Dogliotti e l'avv. Pezzi (quest'ultimo segretario del Comizio agrario di Torino), d'accordo col signor ingegnere Olivetti, incaricato dalla Direzione delle F. A. I., si fece l'iniezione di vapore in un vagone con caldaia a 5 atmosfere e 1/2 di pressione (155° C.). Si continuò l'immissione del getto gazoso per 17′, durante il qual tempo la pressione discese a 4 atmosfere e 1/2, cioè a 148° C. circa di temperatura. Sospesa l'operazione per mezz'ora, si riprese l'immissione di vapore colla stessa macchina alla pressione di 4 atmosfere e 1/2 e si continuò il getto per 25 minuti.

Prima del cominciamento delle prove si erano collocate sopra assicelle dei quattro angoli del vagone, ed in altri punti ancora, 26 capsuline contenenti virus liquido ed essiccato. Terminata l'operazione si trovarono queste capsuline in gran parte piene di liquido pel condensamento del vapore acquoso. Si raccolsero in una boccetta tutti questi liquidi, in una camera fredda si lasciarono precipitare e col deposito formatosi ho inoculato un certo

numero di animali e praticai anche molte colture per vedere se vi fossero ancora delle spore virulente vive. Morirono degli animali innestati e le colture riuscirono ancora in parte germinanti; ciò che ha dimostrato che non tutto il virus delle singole capsuline morì, malgrado l'immissione di vapore acquoso nel vagone alla pressione di 5 atmosfere e 1[2 a 4 1[2 per uno spazio di 42 minuti.

Questo fatto mi provava ancora quanto potesse essere grande lo sperdimento del calore prodotto dal getto del vapore nel vagone.

Proposi quindi di ritentare la prova col vapore acquoso spinto nel vagone a più alta temperatura. Si provvidero termometri a massima per misurare la temperatura interna del vagone, si praticò il raccordamento del vagone con una locomotiva, ed il giorno 12 febbraio coll'ingegnere Olivetti, si è proceduto ad un secondo esperimento di disinfezione.

Prima di cominciare l'esperimento si collocarono, nei punti supposti più freddi del vagone, 26 capsuline di virus essiccato alla temperatura di 32-33° C., si cominciò il getto alla pressione di 9 atmosfere, cioè di 170° C. e si continuò con tale pressione fino al 17° minuto; discese quindi la pressione a 8 1[2 per risalire subito dopo a 9 atmosfere fino al 20° minuto. Trascorso questo tempo, aperto il vagone si trovarono le capsule tutte al loro posto eccettuate tre che furono stravolte dalla violenza del getto del vapore. La temperatura interna, in cinque punti diversi del vagone, si riconobbe di 104 1[2; 101; 104; 102; 102 1[2° C. pei cinque termometri rispettivamente.

In quasi tutte le capsuline contenenti il virus si era condensato una notevole quantità di vapore acquoso.

Raccolto il virus coll'acqua che lo diluiva lo portai in laboratorio e con esso feci molte colture, che riescirono completamente negative. Col sedimento del liquido feci numerosi innesti a porcellini d'India, che riuscirono tutti infruttuosi. Cosicchè, l'esperimento sarebbe riescito completamente favorevole, e si sarebbe ottenuta la morte di

una grande quantità di virus essiccato in 20′ d'immissione del vapore acquoso alla pressione di 9 atmosfere circa.

Nello stesso giorno 12 febbraio si è fatto una seconda prova di 10′ con un vapore acquoso dapprima alla pressione di 9 atmosfere gradualmente discesa a 6 il 10° minuto. Nell'interno del vagone si disposero di nuovo i termometri, come nel primo esperimento, e attraverso alle pareti dello stesso vagone si fece penetrare un termometro, che segnò progressivamente le diverse temperature che furono raccolte come segue:

Dopo	1	minuto	76°	Dopo	6	minuti	95 1[10
»	2	»	85	»	7	»	96
»	3	»	89	»	8	»	96 2[10
»	4	»	92 1[2	»	9	»	96 2[10
»	5	»	94	»	10	»	96 2[10

mostrandosi la temperatura stazionaria dopo l'8° fino al 10° minuto inclusivamente. Aperto il vagone si trovarono i termometri che segnavano le seguenti temperature interne: 96 1[2, 97, 97, 98 e 98.

Questo esperimento, compiuto senza mettere nel vagone del virus, avrebbe mostrato però la sua insufficienza ad ucciderlo nei 10 minuti in cui si fece durare il getto del vapore.

Il 16 febbraio s'è ripetuto l'esperimento collo stesso vagone e con una macchina a 9 atmosfere e 1[2 di pressione. Si sono collocate di nuovo 26 capsuline contenenti virus liquido od essiccato nei punti presumibilmente più freddi del vagone; si collocarono nell' interno i 5 termometri a massima, e si cominciò alle 3 e 3 pom. l'immissione di vapore alla pressione di 9 atmosfere a cui si mantenne costantemente; si cessò l'operazione dopo 19 minuti e 1[2, trascorso il qual tempo si aperse il vagone per vederne i risultati. Le capsuline del virus erano tutte al loro posto con una quantità maggiore o minore di vapore condensato, 3 però vennero stravolte dalla violenza della corrente e frantumate.

Si raccolse il virus virulento dentro una boccetta e

collo stesso liquido si lavarono bene le capsule per raccoglierne tutto il virus. Il liquido raccolto si lasciò in riposo e quindi col deposito inoculai 12 porcellini d'India ed ho praticato 20 colture. Queste riuscirono infruttuose ed i porcellini non presentarono disturbo di sorta.

Le temperature interne nel vagone erano di 103, 104, 101 1[2, 100 1[2 e 100° C.

Ripetuta la prova per 15 minuti alla pressione di 8 atmosfere si ebbero le seguenti temperature interne : 99, 99, 101 1[2, 101 e 102° C.

Debbesi però notare che in questa seconda prova si aveva il vagone già caldo e quindi con una dispersione minore di calorico.

Il 30 marzo, presente la Commissione, si è ripetuto l'esperimento sopra un vagone bestiame, con una locomotiva a 8 atmosfere di pressione e forte disperdimento di vapore nel tubo di raccordamento. Si è cominciato colla pressione di 8 atmosfere, che discesero a 6 1[2 dopo 20′. Aperto il vagone si trovarono le temperature interne di 96; 96 1[2; 92; 92; 93.

Si è calcolato che per la disinfezione d'un vagone occorrono 150 litri d'acqua e 60-70 chilogr. di carbone del valore complessivo di L. 2,25.

Le prove fatte ci assicurano quindi che il vapore acquoso si può mantenere nei vagoni ad una temperatura di 100° C. per 10—12′, tempo sufficiente per uccidere i germi infettivi ed in modo particolare il virus carbonchioso, immettendovelo per uno spazio di tempo non inferiore a 20′ con caldaia a 9 atmosfere di pressione (1).

(1) La tensione di	1[8	di atmosfera	corrisponde a	50° C.
»	1[4	»	»	65.
»	1[2	»	»	81,71.
»	1	»	»	100.
»	1 1[5	»	»	105.
»	1 1[4	»	»	106,6.
»	1 1[2	»	»	111,74.
»	1 3[4	»	»	117.

Il Governo Belga, nello scopo d'impedire l'introduzione e la diffusione delle malattie contagiose, con decretò in data 23 maggio 1879 ha ordinato la disinfezione dei vagoni che servirono al trasporto sulle ferrovie degli animali bovini e altri ruminanti, dei cavalli ed altri solipedi, del maiale, ecc.; come pure degli oggetti e utensili di ogni sorta che fossero stati a contatto di quegli animali. Al decreto va annesso il relativo regolamento, che si riferisce alle disinfezioni accennate. Da questo regolamento risulta che tali disinfezioni consistono nell'inaffiare abbondantemente tutte le parti del vagone, gli oggetti e gli utensili, sia per mezzo di proiezione di vapore acqueo ad alta temperatura, sia con lavature per mezzo di soluzioni chimiche (1) aventi la proprietà di togliere e di distruggere i germi contagiosi.

L'articolo 10 prescrive che nelle circostanze ordinarie si può per le disinfezioni del materiale ricorrere ad uno dei seguenti modi:

La tensione di	2	di atmosfere	corrisponde a	120,6.
»	2 1[2	»	»	127,8.
»	3	»	»	133,91. C.
»	3 1[2	»	»	139,24.
»	4	»	»	144.
»	5	»	»	152,22.
»	6	»	»	159,22.
»	7	»	»	165,31.
»	8	»	»	170,81.
»	9	»	»	175,77.
»	10	»	»	180,31.
»	15	»	»	198,80.
»	20	»	»	213,01.

(1) ***Rapporto sullo stato sanitario degli animali domestici durante l'anno 1879 nel regno del Belgio*** (État sanitaire des animaux domestiques pendant l'année 1879 d'après les rapports officiels des médecins vétérinaires du Gouvernement), pel professore dottor Wehenkel, membro della Commissione provinciale d'agricoltura del Brabante, professore alla Scuola di medicina veterinaria di Cureghem.

Rapporto comunicato da me alla R. Accademia di medicina di Torino, nella seduta del 1° luglio 1881.

1° Proiezione abbondante di vapore acqueo alla temperatura di 100°;

2° Lavatura prolungata con abbondante liscivio alcalino a 70° C. almeno, di tutte le parti del vagone state a contatto col bestiame, e iniezioni accurate di tutte le altre parti del veicolo. (Questo liscivio si prepara mescolando una parte di carbonato di potassa con dieci parti d'acqua, portando il miscuglio all'ebollizione e aggiungendovi in seguito una parte di calce estinta; il carbonato di potassa può essere sostituito da una quantità quadrupla di cenere di legna);

3° Lavatura e imbianchimento mediante un latte di calce clorato preparato col miscuglio d'una parte di cloruro di calce e dieci parti di acqua;

4° Lavatura e imbianchimento con una soluzione concentrata di acido fenico (due e più per cento).

L'articolo 11 prescrive che la pulizia e la disinfezione devono essere fatte non più tardi di sei ore dallo scaricamento o dall'arrivo dei vagoni vuoti alle Stazioni per le disinfezioni. I vagoni disinfettati non possono essere adoperati che dopo essere ben asciutti e areati.

Finalmente, il Comitato d'Amministrazione delle ferrovie belghe emetteva un'ordinanza approvata con decreto ministeriale in data 8 agosto 1879, in cui è detto:

« Fra i differenti modi di disinfezione pei vagoni indicati (nel decreto citato) l'Amministrazione diede la preferenza a quello consistente nell' impiego del vapore di acqua, il quale ha il vantaggio di essere al tempo stesso il più efficace, il più rapido ed il più economico.

« Il vapore d'acqua necessario alla disinfezione sarà somministrato dalle macchine delle manovre.

« A tale effetto sarà applicato al robinetto inferiore del livello d'acqua di queste macchine un tubo in *caoutchouc* di una diecina di metri di lunghezza e la cui estremità si termini con un becco (lance) mediante il quale si dirige a volontà il getto di vapore.

« I vagoni a disinfettarsi sono collocati gli uni dietro

gli altri e la macchina si pone sopra una via parallela, ciò che permette d'effettuare la disinfezione con grande facilità ed una grandissima celerità ».

Indipendentemente dalla disinfezione ordinaria è ancor prescritta una disinfezione straordinaria tutte le volte, in cui è imminente il pericolo di una infezione e segnatamente ogniqualvolta vi ha certezza, od anche semplicemente sospetto che un vagone abbia contenuto un animale affetto da una delle malattie contagiose.

Nei casi in cui è avvenuta la morte di animali nel viaggio, è prescritto dall'articolo 15 che i cadaveri si lascino sui vagoni sino all'arrivo del medico veterinario.

Queste diverse operazioni, che eseguite secondo prescrive il regolamento, impediscono la diffusione delle malattie fra il bestiame tra punti più o meno lontani dello Stato, o dall'estero, sono fatte eseguire sotto la sorveglianza e il controllo dei medici veterinari governativi nelle diverse Stazioni enumerate in apposito elenco, che accompagna un altro decreto del Ministero degli Interni, colla data 8 agosto 1879. Come si vede, queste diverse misure igieniche, sommamente commendevoli, in Italia finora non vennero messe in pratica, nè lo saranno ancora per molto tempo, fin tanto che cioè non si provvederà per un rigoroso servizio sanitario di controllo e responsabile nelle diverse Stazioni che potrebbero convenientemente essere prescelte per tali disinfezioni.

Solo che la proiezione abbondante di vapore acqueo a 100° C., od anche a 120°, non è sufficiente a distruggere tutti i germi ed in particolar modo le spore od elementi essenziali delle malattie che si cerca di prevenire. Infatti, avendo sperimentato il metodo Belga con lancia, proiettando il vapore di una locomotiva alla pressione di 6 atmosfere e 1|2, dopo 2 minuti si ebbe solo una temperatura di 70° C. Ora, noi abbiamo visto come questa temperatura sia pressochè indifferente sulle spore del *B. anthracis!*

La stessa fondamentale obbiezione si può muovere al-

l'uso dell'acqua calda a 70° C., contenga o non potassa od altro alcali disciolto.

Azione del cloruro di sodio sul Bacillus anthracis.

È credenza volgare che il sale abbia azione distruggitrice sui germi morbosi. È noto anzi come vi siano dei contadini e speculatori che trattano col sale comune le carni degli animali morti di qualunquesiasi malattia, fosse pure anche il carbonchio. Ricerche sopra una tale questione non potevano quindi che interessare grandemente il patologo e l'igienista. Egli è perciò ch'io intrapresi una serie di esperienze al riguardo.

Fig. 1. — Bacilli trattati a fresco con unà soluzione 10-20 0[0 di cloruro di sodio. — I quattro di forma normale, vennero trattati colla solita diluzione 0,75 0[0.

Innanzi tutto ho provato l'azione delle soluzioni concentratissime sulle spore, e in ciò ho confermato pienamente le osservazioni del Koch, che cioè esse non vi esercitano alcuna azione nociva, almeno per parecchi mesi. Sperimentate quindi le deboli e le forti soluzioni sui bacilli del carbonchio, vidi, con mia sorpresa, che nelle soluzioni al 5 per 0[0 essi vivono ottimamente, vi si conservano attivi e sporificano in modo da produrre spore efficacissime.

Le soluzioni concentrate (al 10 per 0[0) fanno subire alla pluralità dei bacilli una singolare modificazione, per cui appaiono con un numero maggiore di segmentazioni a protoplasma rinfrangente forte la luce (V. figura 1). Tali segmentazioni rettangolari sembrano corrispondere alle spore, che in seguito si formano nei bacilli o filamenti, che sono il prodotto di una ulteriore vegetazione dei medesimi.

Nella soluzione concentratissima di cloruro di sodio i bacilli si conservano perfettamente bene con tutta la loro virulenza, in guisa che all'11° giorno che si trovavano nella citata soluzione, uccidevano di carbonchio gli animali, ai quali venivano inoculati (1). Più tardi, però, perdettero completamente la loro virulenza.

Esperimenti pratici relativi.

18 Dicembre 1882, ore 3,30 pom. Una milza fresca di porcellino d'India, morto di carbonchio, ricchissima di bacilli, venne stemprata in una diluizione di cloruro di sodio 5 per 0[0 e quindi innestata a cavie coi seguenti risultati:

1. Dopo 30 minuti, morta la sera del giorno 19.
2. Dopo 38′, id. id.
3. Dopo 45, id. id.
4. Dopo 48′, id. id.
5. Dopo 60′, id. id.
6. Dopo 1 ora e 1[4, id.
7. Dopo 1 ora e 1[2, morta nella notte del 19-20 dicembre.
8. Dopo 1 ora e 3[4, id.
9. Dopo 2 ore, id. id.
10. Il 21 dicembre, ore 10 1[4 ant. Innestata una

(1) E. Perroncito. *Nota sull'azione del cloruro di sodio sul Bacillus anthracis di Cohn.* (R. Accademia di Medicina di Torino, seduta del 16 febbraio 1883).

cavia dopo 2 giorni e 19 ore, morta all'1 pom. del 22 dicembre.

11. Id. dopo 3 giorni, morta verso le 5 pom. del 22 dicembre.

22 dicembre, ore 4 pom. Una milzina di porcellino d'India da 4 giorni messa in una soluzione di cloruro sodico al 5 per 0[0 in un vetro da orologio, presentava bacilli con spore bene sviluppate.

12. Inoculata una cavia, morì nella notte dal 23 al 24 dicembre di vero carbonchio.

Ore 4 10 pom.:

13. Inoculato una cavia con diluizione di bacteri del carbonchio già stati 28 ore e 23′ in una soluzione di cloruro sodico al 15 per 0[0, morta nella notte dal 23 al 24 dicembre.

14. Id. con bacteri da 4 giorni nella stessa soluzione al 15 per 0[0, morta all'1 pom. del 24 dicembre di vero carbonchio, cioè 45 ore circa dopo l'innesto.

15 Id. con bacteri da 5 giorni e 10′. Id. al 15 per 0[0 non morì, nè mostrò di soffrire.

16. Id. con bacteri da 25 ore e 10′ nella soluzione al 20 per cento, non è morta.

29 dicembre, ore 4,30 pom.:

17. Id. con polpa splenica carbonchiosa da 11 giorni nella soluzione al 5 0[0, morta di carbonchio nella notte dal 31 dicembre 1882 al 1° gennaio 1883.

30 dicembre, ore 11,42 ant. Inoculato un porcellino d'India con bacteri da 1 ora e 1[2 nella soluzione satura di cloruro di sodio. Morto di carbonchio 25 ore dopo l'innesto.

Ore 4,20 pom. Id. con bacteri da 6 ore e 5′ nella soluzione satura. Morto di carbonchio alle 7 ant. del 1° gennaio 1883, cioè 43 ore circa dopo l'innesto.

1° gennaio 1883, ore 11,50. Id. con bacteri da 49 ore e 50′ nella soluzione satura. Morto alle 10,15 ant. del 3 gennaio, cioè 47 ore e 1[2 circa dopo l'innesto.

3 gennaio, ore 11,40 ant. Id. con liquido superficiale

di una diluizione di milza carbonchiosa ricca di bacteri, preparata da 98 ore in una soluzione satura.

Ore 11,50 ant. Id. col liquido profondo dello stesso bicchiere a soluzione satura. Morto di carbonchio 3 giorni e 20 ore dopo l'innesto.

10 gennaio, ore 5 pom. Id. dopo 11 giorni dallo spapulamento nella soluzione satura. Morto nella notte dal 12 al 13 gennaio di vero carbonchio.

21 gennaio, ore 3 pom. Id. dopo 20 giorni, id. Il porcellino non ebbe nulla.

7 febbraio, ore 11 ant. Innesto di 2 porcellini d'India colla stessa diluizione preparata fino dal 30 dicembre 1882. Malgrado che molti bacteri si osservassero ottimamente conservati, i porcellini non ebbero nulla.

9 febbraio. Con sostanza di milza ricca di bacilli carbonchiosi, si è preparata in un vetrino da orologio una diluizione nella soluzione satura; per di più si lasciarono nello stesso vetrino i pezzi di milza rimasti, non distrutti dallo spapulamento. Il preparato fu sempre tenuto sul tavolo della camera calda del laboratorio. Trentatre giorni dopo s'è praticato un abbondante innesto in 3 conigli adoperando tutta la sostanza liquida e solida rimasta. Nessuno dei conigli ebbe carbonchio.

Ottobre, novembre, dicembre 1882. Virus forte, tutte spore, stato nella soluzione di cloruro di sodio a vario grado di concentrazione, 5-10-17-20 0[0 fino a saturazione completa, innestato a porcellini d'India dopo 15-16-21 ore, dopo 2-3-6-8-20 e più giorni fu sempre efficacissimo. Le cavie morirono in un giorno e mezzo a due giorni di vero carbonchio.

Una cavia innestata dopo che il virus era nella soluzione 17 0[0 da 21 ore, morì in meno di 32 ore.

Acido fenico.

Virus liquido, tutto spore, trattato con eguale quantità di diluzione di acido fenico 2 0[0 :

21 gennaio 1883, ore 4 pom. *Dopo* 15 *giorni*. Inoculato due cavie — morte di carbonchio nelle 48 ore successive all'operazione.

Vasto edema dopo le prime 24 ore.

23 gennaio, ore 8,45 ant. *Dopo* 17 *giorni*. Inoculata una cavia, edema vastissimo dopo 30 ore, morta di carbonchio in 42 ore.

Inoculato pure un topo bianco collo stesso virus, non ebbe nulla.

27 gennaio, ore 10,45′ ant. *Dopo* 21 *giorni*. Innestata una cavia, morta di carbonchio in 41 ore.

31 gennaio, ore 1,30 p. *Dopo* 25 *giorni*. Inoculato un coniglio, morto id. in 49 ore.

15 febbraio, ore 2 pom. *Dopo* 40 *giorni*. Inoculata una cavia, morta id. in 42 ore.

25 febbraio, ore 10,35 ant. *Dopo* 50 *giorni*. Inoculata una cavia, morta id. in 34 ore.

28 febbraio, ore 2 pom. *Dopo* 55 *giorni*. Inoculata una cavia, morta id. in 40 ore.

7 marzo, ore 4 pom. *Dopo* 62 *giorni*. Inoculata una cavia, morta id. in 43 ore.

14 marzo 1883, ore 4,30 pom. Inoculato con virus (spore) da 200 giorni in eguale volume di diluizione di acido fenico 1 0[0 una cavia, che morì di carbonchio in 42 ore.

23 settembre 1882. Virus forte (tutte spore) trattato con una soluzione di acido fenico 5 0[0 ed inoculato a conigli dopo 12, 16, 30, 50, 60′, 2, 3, 4, 8, 12, 24, 30, 36, 40, 50, 60 ore, tutti morirono.

14 marzo 1883, ore 4 p. Virus forte (tutte spore), liquido, mescolato con egual volume di una soluzione di

acido fenico 10 0[0, in modo da avere le spore in una soluzione al 5 0[0:

19 marzo, ore 11 ant., cioè dopo 4 giorni e 19 ore. Innestata una cavia, morta di carbonchio 49 ore dopo l'innesto.

21 marzo, ore 10 ant. Dopo 6 giorni e 18 ore. Innestata una cavia, morta di carbonchio in 47 ore e 1[2.

25 marzo, ore 10,20 ant. Dopo 10 giorni e 18 ore. Innestata una cavia, id. in 45 ore e 40'.

28 marzo, ore 3,15 pom. Dopo 14 giorni circa. Innestata una cavia, id. in 47 ore.

3 aprile, ore 4 pom. Dopo 19 giorni. Innestata una cavia, id. in 49 ore.

10 aprile, ore 4,30 pom. Dopo 26 giorni. Innestata una cavia, id. in 56 ore.

Settembre e ottobre 1882. Bacilli trattati colla soluzione di acido fenico 1 0[0 ed innestati a cavie ed a conigli dopo 7, 12, 13', non produssero nulla.

11 settembre 1882. A Piacenza, siero di sangue ricco di bacilli, mescolato ad eguale quantità di soluzione di acido fenico 5 0[0, ed inoculato dopo 3' ad un coniglio, non produsse nulla.

Id.	inoculato	dopo	1'	di miscela ad un coniglio,	nulla.	
Id.	id.		2'	id.	id.	id.
Id.	id.		5'	id.	id.	id.

Una goccia di sangue ricca di bacilli, mescolata ad una goccia di soluzione medicamentosa 3 0[0, inoculata ad un coniglio dopo 5', non produsse nulla.

Id. con soluzione 1 0[0, inoculata ad un coniglio dopo 7', non produsse nulla.

Acido salicilico.

3 novembre 1882, ore 11 1[2 ant. Bacilli freschi emulsionati in una soluzione satura acquosa di acido salicilico, inoculati dopo 10' ad una cavia, morta 2 giorni e 20 ore dopo di vero carbonchio.

12 settembre 1882, a Piacenza. Siero di sangue ricco di bacilli con acido salicilico sciolto nell'acqua a saturazione in quantità doppia, innestato dopo 15, 20, 25′, non produsse nulla sui conigli.

I bacilli quindi muoiono nella soluzione satura di acido salicilico in meno di 15′ e non in 10′.

Soluzione satura a caldo sulle spore: inefficace dopo 21 ore, 1, 3, 5, 8, 10, 15, 21 giorni.

Innestati dei porchettini nelle diverse epoche, morirono tutti di carbonchio.

27 settembre 1882, ore 4,30 pom. Virus tutte spore da 21 ore nella soluzione satura acquosa, innestato ad una cavia, morta di carbonchio in 29 ore.

30 ottobre 1882, ore 4 pom. Id. da 6 giorni nella soluzione come sopra, inoculato un piccolo coniglio che sopravvisse.

7 novembre 1882, ore 4 pom. Id. da 16 giorni nella soluzione satura a caldo di acido salicilico, innestata una cavia, morta in 50 ore di vero carbonchio.

11 novembre, ore 5 pom. Inoculato un coniglio con virus trattato da 31 giorni con soluzione 50 0[0 di acido salicilico nell'alcool. Il coniglio morì nella notte del 14-15 luglio 1883, cioè quattro giorni circa dopo l'innesto.

14 novembre, ore 4,30 pom. Inoculata una cavia con spore da 200 giorni nella soluzione acquosa satura a caldo di acido salicilico, morta di carbonchio in 2 giorni circa.

Esperienze con soluzione satura di acido salicilico e di acido fenico a caldo.

Avendo notato l'insignificante azione delle soluzioni di acido salicilico e di acido fenico sopra le spore, ho voluto provare una soluzione satura a caldo dei due acidi. Ottenni i seguenti risultati:

14 febbraio 1883. Virus essiccato a 33° C., trattato con

abbondante soluzione satura a caldo, mantenendo la sostanza a 35-40° C., innestato:

a) ad un porcellino d'India dopo un'ora — morto di carbonchio 5 giorni e 1/2 circa dopo l'operazione;

b) id. dopo 1 ora e 1/2 — id. 7 giorni e 22 ore e 1/2 dopo l'innesto;

c) id. dopo 17 ore — id. 5 giorni e 1/2 dopo l'operazione;

d) id. dopo 22 ore, *sopravvisse*;

e) id. dopo 24 ore — morto di carbonchio 3 giorni e 5 ore e 1/2 dopo l'innesto;

f) id. dopo 24 ore — id. 4 giorni e 1/2 dopo l'operazione.

4 marzo 1883, ore 10 1/2 ant. Feci un miscuglio di soluzione satura di acido salicilico ed acido fenico a parti uguali con virus liquido tutte spore. Il virus così trattato entro un boccettino venne collocato nella stufa a 33-38° C. per due giorni di seguito, quindi innestato come segue:

6 marzo, ore 5,20 pom., cioè dopo 55 ore dalla fatta miscela, inoculata una cavia, che morì di carbonchio verso le 7 ant. del 9 marzo, cioè 2 giorni e 14 ore dopo l'innesto.

10 marzo, ore 5 pom., cioè 6 giorni e 6 ore 1/2 dopo, inoculata una cavia, che sopravvisse.

13 marzo, ore 10,50 ant., cioè dopo 9 giorni, inoculata una cavia — morta di carbonchio nella notte del 15 al 16, cioè 2 giorni e 1/2 circa dopo l'innesto.

1 aprile, ore 11 ant., cioè 28 giorni dopo fatta la miscela, inoculata una cavia, che sopravvisse.

Fenato di soda.

Ottobre e novembre 1882. Bacilli freschissimi (milza di cavia morta per carbonchio il più caratteristico poco prima) trattati (medicati) col fenato di soda sciolto nel-

l'acqua nella proporzione del 3 e del 5 0[0 ed inoculati a porcellini d'India dopo 10 e 12', non ne produssero mai la morte.

Virus tutte spore, trattato col fenato di soda al 5 0[0 ed inoculato a cavie dopo 22 ore, dopo 1, 2, 4, 8, 12, 20 e più giorni, produsse sempre la morte per carbonchio in meno di 42 ore.

Il fenato di soda uccide adunque i bacteri anche in deboli soluzioni, ma non le spore.

Timolo.

Soluzione satura acquosa di timolo.

3 novembre 1882, ore 5,30. Bacteri stati 6-10' nella soluzione satura acquosa di timolo, innestati in grande quantità a varie cavie — nessuna è morta.

4 novembre 1882, ore 9,45 ant. Virus forte, tutte spore, stato nella soluzione antisettica 17 ore e 3', innestato a cavia, ne produsse la morte in 35 ore circa.

10 gennaio 1883, ore 5 pom. Virus forte (spore) da 6 giorni, 6 ore e 20' nella soluzione medicatrice, inoculato a porcellino d'India, ne produsse la morte per carbonchio in 36 ore circa: morì il mattino del 12.

22 febbraio, ore 10 ant. Virus id. da 49 giorni nella stessa soluzione, inoculato ad un porcellino d'India, ne produsse la morte in 29 ore; morì verso le 3 pom. del 23 di vero carbonchio.

16 febbraio, ore 5 p. Virus da 104 giorni nella soluzione, inoculato porcellino d'India, morto il mattino del 18 di vero carbonchio.

7 febbraio, ore 4 pom. Id. dopo 124 giorni, inoculata una cavia che morì di carbonchio in meno di 36 ore.

22 febbraio, ore 3 pom. Dopo 285 giorni, — inoculata una cavia, che morì di carbonchio in 40 ore circa.

Alcoolito di timolo 9 0[0.

Virus stato 2, 3, 4, 5, 6, 9 giorni nell'alcoolito di timolo innestato a cavie, ne produsse sempre la morte in 2 giorni circa:

a) 11 gennaio 1883, ore 11,25 ant. Con virus da 7 giorni e 40′ nell'alcoolito (in parti eguali) di timolo innestata una cavia, morta all'1 pom. del 13 di vero carbonchio, cioè 49 ore e 35′ dopo l'innesto;

b) 13 gennaio, ore 10,40 ant. Virus stato 9 giorni nell'alcoolito produsse la morte di un porcellino d'India per carbonchio nella notte dal 14 al 15, cioè in meno di 44 ore;

c) 7 febbraio. Inoculata una cavia collo stesso virus dopo 124 giorni che era nell' alcoolito di timolo come sopra, morta di carbonchio in 37 ore.

Cloro.

Nelle diverse esperienze, il cloro venne provato allo stato gazoso e sciolto nell'acqua (allo stato di acqua di cloro) sui bacteri e sulle spore, come la pluralità delle altre sostanze. Così, il 12 settembre 1882 in Piacenza, coi dottori Pagani e Vitali, siero di sangue e polpa splenica di animali morti di carbonchio e ricchissimi di bacilli vennero trattati con acqua di cloro ed inoculati a conigli dopo 5, 10 e 15 minuti: — non produssero nulla: tutti gli animali inoculati sopravvissero senza presentare sintomi morbosi in seguito all'operazione.

24 novembre 1882. Virus rappresentato da spore in menstruo liquido (liquido di coltura) trattato con eguale volume di acqua di cloro:

Cavia innestata dopo un'ora, morta nella notte del 26 al 28 novembre di carbonchio.

Id. dopo ore 3,25′ non ebbe nulla.

Id. id. 24,30′ id.

30 dicembre. Ripetuto l'esperimento col virus liquido trattato con eguale volume di acqua di cloro satura:

Ore 11,55 ant. Inoculato un porcellino d'India dopo 1 ora e 1[4 — non ebbe nulla.

Ore 12,5 pom. Id. dopo ore 1,25′ — nulla.

Ore 1,25 pom. Id. id. 2,42′ id.

Ore 4,6 pom. Id. id. 5,14′ id.

Ore 4,27 pom. Id. id. 5,35′ id.

31 dicembre, ore 11,15 ant. Inoculato porcellino d'India dopo ore 24,30′ — nulla.

4 gennaio 1883, ore 4,46 pom. Ripetuto un'altra volta l'esperimento mescolando 1 volume di virus liquido con 1 vol. e 1[2 di acqua di cloro:

a) Inoculata una cavia dopo 11′ che venne fatta la miscela, morta di carbonchio alla sera del 6 gennaio.

b) Id. dopo 22′ id., morta id.

c) Id. dopo 30′ id., morta id.

d) Id. dopo 45′ id., morta id. alle 2,40 p. del 10 genn.

e) Id. dopo 58′ id., *sopravvisse.*

9 febbraio 1883, ore 3,30 pom. Sotto una campana di vetro ermeticamente chiusa misi tre vetri da orologio, contenenti due del virus fatto essiccare a 33° C., ed uno virus liquido. Si pose pure sotto la campana in uno scodellino del perossido di manganese e acido cloridrico.

Dopo 40′ venne tolto un vetro a virus secco. Stemprato il virus nell'acqua, si è innestato ad una cavia che *morì* alle 5 1[2 p. del giorno 11 febbraio.

Dopo 2 ore venne tolto il virus liquido ed innestato ad un altro porcellino d'India che non ebbe *nulla.*

Dopo 19 ore e 1[4 venne tolto il terzo vetro, stemprato

il virus nella diluzione di cloruro sodico ed innestato ad una cavia, che non ebbe *nulla*.

15 febbraio 1883, ore 3,20 pom. Sotto una campana di vetro, come nel precedente esperimento, in cui si era sviluppato e si sviluppava cloro gasoso in modo analogo, misi del virus essiccato sopra vetri da orologio. Uno dei vetri venne tolto 2, l'altro 15 ore dopo.

Col virus dell'uno e dell'altro vetro si praticarono colture. Il rimanente virus, stemprato nella diluzione di cloruro sodico 0,75 0[0, venne innestato a quattro distinti porchettini d'India.

Le colture del virus stato 2 ore all'azione del gas cloro riuscirono perfettamente, con filamenti bellissimi e caratteristici. Quelle invece del virus stato 15 ore all'azione del gas cloro furono quasi completamente infeconde: solo qualche rarissima spora acquistò la forma di piccolissimo e corto bactere.

Le cavie innestate col virus stato 2 ore all'azione del cloro morirono in meno di 40 ore. Le altre due, inoculate col virus stato 15 ore all'azione del cloro, sopravvissero senza presentare nulla di morboso.

Nello stesso giorno alle 5 pom., fatto essiccare del virus (spore) sopra un vetro da orologio, si riempì questo di acqua di cloro per inoculare il virus dopo 55′. La cavia innestata morì di carbonchio in 36 ore circa.

31 marzo 1883, ore 10,20 ant. Presso la Stazione centrale delle F. A. I. in Torino, colla Commissione (V. Rapp., pag. 7), in un vagone trasporto bestiame si è collocato del virus in diversi punti e nelle varie altezze, allo stato liquido od essiccato. Quindi si è fatto sviluppare il cloro (previa chiusura del vagone) adoperando kil. 1 di sal comune, kil. 1 di biossido di manganese ed 1 kil. di acido solforico.

Dopo un'ora venne aperto il vagone e furono tolte due capsuline a virus liquido, di cui una posta in alto e l'altra in basso del vagone. Col virus si praticarono delle

colture che riuscirono ottimamente, e si sono inoculate due cavie che morirono, l'una in 40, e l'altra in 48 ore.

Essendosi chiuso il vagone, appena tolte le due prime capsuline, trascorse ancora 2 ore e 40', si aprì di nuovo e si tolsero altre due capsuline di virus, il quale era per tal modo rimasto all'azione del cloro ore 3,40'.

Con esso si praticarono delle colture con risultato positivo e si inocularono due porcellini d'India, che però non morirono. Soccombettero invece più tardi all'innesto dei prodotti delle colture.

Trascorse 7 ore da che il virus era stato messo in vagone, si aperse di nuovo e si levarono le rimanenti capsuline; diluito il virus nella soluzione di cloruro sodico 0,75 0[0, si inocularono tre cavie, delle quali ne morirono due di carbonchio in meno di due giorni.

Le colture riuscirono pure prolifere, comprovanti cioè la vitalità del virus.

Nel dubbio però che lo sviluppo del cloro non si fosse avuto nella voluta quantità, coll'ing. G. B. Pozzolini, rappresentante delle Ferrovie Romane, si è combinato di ripetere l'esperimento in Firenze.

Io perciò feci tenere al prefato signor Ingegnere un virus forte (spore) che uccideva le cavie in 30 ore circa, ed egli, d'accordo col Servizio sanitario di quelle Strade Ferrate, procedette ad un secondo esperimento.

Il virus disposto entro capsuline venne collocato in alto, nella parte media ed inferiore del vagone e quindi si produsse lo sviluppo del cloro mantenendo chiuso il vagone.

Dopo 1 ora e 1[2, 3 ore, 5 e 7 ore si tolsero capsuline di virus dalle tre altezze dell'interno del vagone, in guisachè si ebbero 12 campioni di virus rimasto vario tempo all'azione del cloro, i quali mi vennero spediti a Torino in pacco postale da Firenze. Nel pacco si trovarono adunque 12 boccette di virus stato 1 ora e 1[2, 3 ore, 5 e 7 ore in alto, in basso e nella parte media del vagone sottoposto al gas cloro; il giorno susseguente proce-

detti agli innesti ed alle colture per vedere se il virus fosse morto o vivo.

Per ogni boccettina si inocularono due cavie ed un coniglio, avvertendo sempre di rimescolare ben bene il virus prima di innestarlo; in guisa che erano 36 gli animali in esperimento. Contemporaneamente si praticarono delle colture con ogni boccettino nel brodo di pollo. Fatto che merita di essere studiato, nessuno degli animali innestati morì di carbonchio, in modo che, se si fosse stato agli innesti, si sarebbe dovuto concludere che l'esperimento era riuscito completamente favorevole, anche dopo un'ora e 1[2 di fumigazione di cloro. Invece, col virus rimasto in minima quantità attaccato alle pareti ed in fondo alle boccette si ebbero quasi tutte colture proliferanti e caratteristiche del vero *Bacillus anthracis*, nessuna boccetta eccettuata. Ond'è che mi è risultato che in tutte le singole boccette si trovavano delle spore ancor vive, sebbene in minor numero in quella corrispondente al virus stato 7 ore all'azione del cloro nella parte bassa del vagone.

Per escludere ogni qualsiasi dubbio che le vegetazioni ottenute nelle colture non fossero del vero *Bacillus anthracis*, inoculai il prodotto di esso ad altrettanti porcellini d'India e conigli, ottenendo così la morte di tutti questi animali, nessuno eccettuato.

La disinfezione adunque col cloro gasoso, anche dopo 7 ore, non può ritenersi sufficiente.

Risultando quindi dalle esperienze sopra riferite che l'acqua di cloro uccide il virus carbonchioso rappresentato da bacilli in meno di 5′; e quello rappresentato da spore in poco meno di un'ora ad un'ora e 1[2, che cioè in un'ora e 1[2 si è sicuri della morte delle spore del *Bacillus anthracis*, ne viene per conseguenza confermata la mia raccomandazione fatta nella Relazione all' ingegnere in capo comm. Kossuth, che cioè nel caso si volesse dare la preferenza al cloro, quale disinfettante dei vagoni che servono pel trasporto del bestiame, esso do-

vrebbe adoperarsi allo stato di acqua di cloro, di fresco preparata, in ogni caso ben conservata.

L'acqua di cloro potrebbe ancora trovare una economica applicazione in molte altre contingenze, tanto più che la sua preparazione riesce facile. Così, se si volessero confezionare 100 litri di acqua di cloro basterebbe raccogliere, in un recipiente chiuso, cento litri di acqua, stemprarvi entro tre chilogrammi di cloruro di calce e aggiungere all'emulsione a piccole proporzioni (agitando ad ogni aggiunta perchè il gas cloro si sciolga nell'acqua) gr. 1200 di acido solforico diluiti prima in 5 litri d'acqua.

Cioè:

Acqua comune	litri	100
Cloruro di calce	kil.	3
Acido solforico diluito nel rapporto di 1 : 5	litri	6

(Formola Vitali)

In tal modo si forma solfato di calce, che precipita e sovrasta l'acqua di cloro da adoperarsi.

Il cloruro di calce costando L. 28 al quintale e l'acido solforico L. 0,25 al litro, 105 litri di acqua di cloro equivarrebbe a

Cloruro di calce	K. 3 × 0,28 = L.	0,84
Acido solforico	» »	0,25
	Totale L.	1,09

Come si vede, l'acqua di cloro costerebbe relativamente pochissimo, mentre offrirebbe grandi vantaggi per una efficace e completa disinfezione di molti oggetti, camere, stalle, ecc.

Esperienze col bromo.

31 gennaio 1883 ore 4,50 pom. Sotto una campana di vetro, ermeticamente chiusa all'intorno, misi una boccetta aperta di bromo liquido e due vetrini da orologio con-

tenenti virus liquido (tutte spore), quattro goccie ciascuno.

Dopo 35′ vennero tolti ed innestati due conigli, dei quali uno *morì* 40 *ore circa* dopo l'innesto, l'altro sopravvisse. — Un piccolo coniglio di prova morì nelle 36 ore dopo l'inoculazione.

Praticate delle colture col liquido virulento assoggettato all'azione del bromo, riuscirono tutte prolifere.

2 febbraio 1883, ore 11,30. Sotto la campana come sopra, misi una capsula prima scaldata con entro del bromo liquido. Contemporaneamente sottoposi all'azione del bromo del virus liquido (tutte spore) in una capsula pure a fondo piano in strato grosso 1 mm. e 1[2. Lasciai ermeticamente chiuso per 2 ore di seguito. — Dopo, col liquido virulento inoculai due porcellini d'India che non soffrirono menomamente.

Fatte alcune colture riuscirono tutte inefficaci. — Le spore si riconobbero tutte morte.

3 febbraio 1883, ore 7,54. Virus fatto prima evaporare in modo da essiccarlo sopra capsuline di porcellana e vetri da orologio a 35-40° C., sottoposto come nel caso precedente all'azione del bromo:

Dopo 17′ tolto un vetro, diluito il virus ed inoculato ad un porcellino d'India — morto alle 8 ant. del 7 febbraio.

Dopo 30′ tolto un 2° vetro, diluito il virus come sopra ed inoculata una cavia, morì verso le 6 ant. del 7 febbraio.

Dopo 45′ tolto un 3° vetro, inoculato un porcellino d'India — sopravvisse.

Dopo 60′ tolta una 4ª capsulina, inoculato un porcellino — sopravvisse.

Dopo ore 1,30′ tolta una quinta capsulina, stemprato il virus, venne inoculata una cavia che *morì* dal 21 al 22 febbraio.

Dopo 1,7′, tolta la 6ª capsulina, stemprato il virus, venne inoculata un'altra cavia che sopravvisse.

Alle 5,5 pom. furono messi sotto la stessa campana due capsule con virus essiccato a 37′ C. ed una capsula a virus liquido. Nella capsula contenente il bromo si trovava ancora abbondante questa sostanza. Lasciai così il tutto ermeticamente chiuso fino il giorno dopo, 4 marzo, alle 9 1[2 ant., cioè si fece agire il bromo per 16 ore e 1[2. Il mattino la capsula col bromo era asciutta, ma si vedevano i vapori del bromo abbondanti nella parte inferiore del recipiente.

Col virus secco delle due capsuline vennero innestati due porcellini d'India, e due altri furono inoculati col virus liquido, come segue:

4 febbraio, ore 9,50 ant. Inoculato due porcellini d'India col virus secco. Morì uno nella notte del 6 al 7 febbraio, l'altro il 3º giorno dall'innesto.

4 febbraio, ore 9,50 ant. Inoculati due porcellini d'India col virus liquido — sopravvissero entrambi.

In queste esperienze il bromo gasoso avrebbe ucciso il virus essiccato in meno di 45′; non l'avrebbe in taluni vetri distrutto in 1 ora e 1[2 e perfino in 16 ore 1[2! La spiegazione di questo fatto si trova nello spessore relativo della sostanza virulenta nei diversi vetrini. Il bromo avrebbe piuttosto rapida azione sulle spore superficiali e non agirebbe che tardivamente, od anche problematicamente sul virus degli strati più profondi.

Invece, il bromo gasoso ebbe azione mortale sul virus sotto forma liquida in meno di 2 ore e di 16 ore. Ora, se si tiene conto della sottigliezza dello strato virulento dopo che il virus venne essiccato, nei miei esperimenti, e dall'estrema piccolezza delle spore, si comprende come le disinfezioni col bromo gasoso possano riuscire inefficaci anche dopo molte ore della loro pratica attuazione.

Sarà quindi prudenza e conveniente inumidire, o meglio lavare in precedenza con acqua i corpi e le sostanze che si dovessero disinfettare col bromo.

Esperienze sull'azione dell'anidride solforosa.

Il 24 novembre 1882, sottoposti ad una campana di vetro bacilli e spore, vi bruciai zolfo per farvi sviluppare anidride solforosa.

Alle 11,30 ant. inoculata una cavia con sangue e sostanza splenica ricchi di freschi bacilli carbonchiosi, stati per un'ora sotto la campana all'azione dell'anidride solforosa impura. La sostanza virulenta aveva formata una specie di crosta dura, lucente. Il porcellino d'India *non ebbe nulla.* Colture sterili.

Ore 11,50 ant. Virus sotto forma di spore fatto prima evaporare e reso secco portandolo fino a 55° C. Stato in seguito per un'ora e 20′ (ore 1,20′) sotto la campana all'azione dell'anidride svoltasi come sopra. Inoculata una cavia — *non ebbe nulla.* Le colture però riuscirono efficaci.

Ore 12 m. Virus sotto forma di spore nel liquido di coltura stato ore 1,30′ sotto la campana di vetro come sopra. Inoculata una cavia — morta alle 12 m. del 26, cioè 48 ore dopo.

Colture tutte riuscite.

27 novembre 1882. Sottoposti all'azione dell'anidride bacilli freschi del carbonchio per 10′ ed inoculati ad un porcellino d'India alle 5 p. rimasero inattivi — l'animale non ebbe nulla.

27 dicembre 1882. Sviluppata col dottor Vicentini anidride solforosa pura e raccolta in un pallone di vetro, vi immersi del virus liquido, sotto forma di spore, in diversi vetri da orologio. Vennero in seguito fatti i seguenti innesti a cavie:

Dopo 1/2 ora, inoculata cavia — morta di carbonchio 48 ore dopo.

Dopo 1 ora e 10′, inoculata cavia — morta di carbonchio 49 ore dopo.

Dopo 17 ore e 1/2, inoculata cavia — sopravvisse.

28 dicembre. Dopo 20 ore, inoculata cavia — morta di carbonchio 40 ore dopo.

Dopo 28 ore, inoculata cavia — morta di carbonchio 42 ore dopo.

30 dicembre. Dopo 66 ore e 1[2, inoculata cavia — sopravvisse.

31 dicembre. Dopo 3 giorni e 20′, inoculata cavia — non ebbe nulla.

7 febbraio 1883. Virus fatto evaporare a 33° C. e sottoposto all'azione dell'anidride purissima in diversi vetrini da orologio, inoculato a distinte cavie come segue:

dopo 1[2 ora — morta di carbonchio 40 ore dopo l'innesto;

dopo 1 ora — morta di carbonchio in 42 ore.

9 febbraio. Dopo che l'anidride aveva agito sul virus 2 ore e 35′, inoculata cavia — morta di carbonchio in 40 ore.

Id. dopo 20 ore, id. — morta di carbonchio in 45 ore.

10 febbraio. Dopo 50 ore, inoculata cavia — morta di carbonchio in 49 ore.

L'anidride solforosa non può quindi essere convenientemente adoperata come disinfettante per le spore del *Bacillus anthracis*. Invece, uccide i bacteri in meno di 20′.

Soluzione satura di permanganato di potassa (5 0[0 circa).

26 dicembre 1882. Virus tutte spore stato nella soluzione satura di permanganato ed inoculato:

a cavia dopo 1 ora e 3′ — morta in 50 ore circa di carbonchio;

a cavia dopo 5 ore e 50′ — morta in 74 ore circa di carbonchio;

a cavia dopo 28 ore e 15′ — morta in 50 ore circa di carbonchio;

a cavia dopo 48 ore e 15′ — sopravvisse;

a cavia dopo 48 ore e 35′ — sopravvisse;

a cavia dopo 52 ore e 45′ — morta in 4 giorni e 1[2 di carbonchio.

La soluzione satura di permanganato di potassa non avrebbe ucciso le spore in 52 ore e 45′.

Solfofenato di zinco.

Il solfofenato di zinco ritenuto come il principe degli antisettici e superiore allo stesso sublimato corrosivo, non uccise le spore del *B. anthracis* in otto e più giorni.

Inoculato un porcellino d' India con virus (spore) da oltre 8 giorni nel solfofenato di zinco in parti eguali, ne produsse la morte per carbonchio in 50 ore circa.

Esperienze coll'acido solforico.

Sui bacteri.

4 febbraio 1883. Trattati i bacteri (spapulamento di milza di porcellino) del carbonchio con una diluizione di acido solforico 1 p. 600 e inoculati a porcellini d'India:

a) dopo 16′ morto per carbonchio in 25 ore e 1[2;
b) » 30′ id. id. in 42 ore;
c) » 1 ora id. id. in 40 ore.

4 febbraio. Trattati i bacteri (spapulando una milza carbonchiosa di cavia) con una diluizione 1 p. 300 ed inoculati a porcellini d'India:

a) dopo 11′ morto per carbonchio in 28 ore;
b) » 20′ id. id. in 40 ore;
c) » 26′ sopravvisse senza presentare sintomi morbosi;
d) » 45′ id. id. id.
e) » 63′ id. id. id.

I porcellini di controllo morirono in 25-30 ore dopo l'innesto.

10 Febbraio. Trattati i bacteri come sopra con una diluzione all'1 per 500, ed inoculati:

a) dopo 55′ — una cavia — morta di carbonchio 47 ore dopo l'innesto;

b) dopo 1 ora e 1[4 id., id.;

c) dopo 1 ora e 1[2 — un coniglio — morto di carbonchio 44 ore dopo l'innesto.

Settembre a dicembre 1882. Stemprate milze di cavie carbonchiose (polpa splenica ricca di bacilli) nella diluizione di acido solforico 1 0[0 e praticate parecchie inoculazioni, in pochi minuti si videro sempre inefficaci: dopo 15′ i bacilli morirono costantemente. Le cavie innestate sopravvissero.

10 Dicembre 1882. Ore 10 ant. Una milza di porcellino d'India, ricca di bacilli e di numerose granulazioni, venne spapulata in una diluzione di acido solforico 1 0[0 e lasciatavela a medicazione 28 ore di seguito, nello scopo di vedere se quelle minute granulazioni erano delle spore. Inoculati in seguito quattro porcellini d'India, ne morì uno solo 12 giorni e 1[2 dopo l'innesto.

Debbesi però notare che essendosi spapulata un'intiera milzina con poco liquido in una capsulina, è probabile siano rimasti dei frustoli di sostanza splenica, le cui porzioni centrali non poterono tutte essere toccate dall'acido.

Polpa splenica ricca di bacilli trattata con una diluzione 1 0[0 di acido solforico ed inoculata a porcellini d'India dopo 15′ di medicazione non produsse più nulla.

Sulle spore.

4 Novembre 1882. Virus forte, tutte spore, stato nella diluzione 1 0[0 17 ore, innestato a cavia, ne produsse la morte in 40 ore circa.

Id. stato della diluzione 5 0[0 per ore 17 20′, innestato a cavia ne produsse la morte in meno di 36 ore.

Id. »	10 0[0	per ore 17,30′	»	in meno di 36 ore.
Id. »	15 0[0	» 17,35′	»	»
Id. »	5 0[0	» giorni 7 e 4 ore		»

10 Novembre 1882. Ore 4 pom. Id. 5 0[0 giorni 11 e 5 ore 1[2 inoculata una cavia — non ebbe nulla.

Solfato ferroso.

12 Settembre 1882. Ore 11 1[2 ant., in Piacenza. Fatta una soluzione di solfato ferroso nel rapporto di 1 a 10, venne preparata una miscela con 1 goccia di siero sanguigno ricca di bacilli e 3 goccie di detta soluzione, dopo 5′ si è inoculato la sostanza così medicata ad un coniglio, che non ebbe nulla.

Solfato di ferro e di rame.

Febbraio 1883. Dopo 6 giorni che le spore erano nel solfato di ferro o di rame sciolto nell'acqua 4 0[0 erano ancora vive. — Inoculate produssero la morte dei porcellini d'India.

Inoculato cavie dopo 1, 3, 2, 4 e più giorni che le spore erano nella soluzione di solfato di rame 25 0[0 — morirono tutte di carbonchio.

Acido pirogallico.

Febbraio 1883. Dopo 6 giorni che le spore erano in una soluzione 4 0[0 di acido pirogallico si mostrarono inalterate. — Produssero il carbonchio in un periodo di

tempo eguale a quello che si sarebbe prodotto se non fossero state trattate con nessun reattivo.

Esperienze col sublimato corrosivo.

10 a 11 Gennaio 1883. Sublimato corrosivo sciolto nell'acqua nel rapporto di 1 0[0, mescolato ad eguale volume di liquido di coltura (virus rappresentato da spore), inoculato a

a) Cavia dopo 20′ — non ebbe nulla;
b) » ore 1,30′ »
c) » » 3 »
d) » » 5,9′ »
e) » » 23, morta per avvelenamento dovuto alla sostanza medicamentosa — non esisteva alcuna lesione del carbonchio.

28 Gennaio 1883. Virus, come sopra, trattato con volumi eguali di sublimato sciolto nell'acqua nel rapporto di 1 p. 200, venne inoculato ad

1. Un porcellino d'India dopo 10′ che la mescolanza era stata fatta — non ebbe nulla;
2. Id. 20′ id. — morto di carbonchio nella notte del 30-31 gennaio;
3. Id. 35 id. — non ebbe nulla;
4. » 50 ». »
5. » 60 » »

24 Gennaio 1883. Ore 3,25 pom. Virus tutte spore come sopra, mescolato con soluzione di sublimato corrosivo nel rapporto di 1 0[00 a volumi eguali, inoculato ad una

a) Cavia dopo 5′ — morta di carbonchio nella notte del 25-26 gennaio;
b) Id. dopo 15′ — id. alle 11 ant. del 26 gennaio;
c) » » 30′ » 2 pom. del 27 »
d) » » 45′ » 5 1[2 pom. del 26 gennaio;

e) Cavia dopo 1 ora — morta di carbonchio dalle 7 alle 8 ant. del 26 gennaio;

f) » » ore 1,15′ id. verso l'1 pom. del 28 gennaio;

g) » » 1,30′ » » le 2 1|2 pom. del 27 genn.;

h) » » 1,38′ » » le 8 ant. del 27 »

i) Un coniglio inoculato dopo ore 1,45′ — non ebbe nulla.

5 Febbraio. Ore 10 1|2 ant. Virus come sopra fatto essiccare a 35°-40° C., trattato quindi con soluzione di sublimato 1 0|00 venne inoculato a tre porcellini d'India come segue:

1. Cavia innestata dopo 18′ — non ebbe nulla;
2. » » 40 »
3. » » 60 — morta nella notte del 7 all'8 febbraio di vero carbonchio.

11 Febbraio. Ore 10,30 ant. Virus, come sopra, essiccato a 30 C., trattato colla stessa soluzione di sublimato 1 0|00, inoculati due porcellini come segue:

1. Cavia innestata dopo 50′ — morta carbonchiosa verso le 4 pom. del 14 febbraio;
2. Id. id. 60′ id. id. le 6 pom. del 14 id.

24 Gennaio 1883. Ore 10 ant. Siero sanguigno ricco di bacilli del carbonchio venne trattato con soluzione di sublimato nel rapporto di 1 0|00 ed inoculato come segue:

a) dopo 10′ di miscuglio inoculato una cavia — morta nella notte del 25 al 26 gennaio;

b) id. 15′ id. — non ebbe nulla;

c) id. 30′ id. id.

26 Febbraio 1883. Ore 5 pom. Con virus tutte spore nel liquido di coltura, fatto evaporare a 33° C., poi trattato con soluzione di sublimato 1 p. 3000 inoculate:

1. Una cavia dopo 24 ore e 30′ — morta di carbonchio alle 8 ant. del 1° marzo;
2. Id. dopo 24 ore — id. nella notte del 28 febbraio al 1° marzo;
3. Id. id. 48 ore — morta come la precedente.

1° Marzo. Inoculato altro porcellino con virus prima

essiccato come sopra e trattato col sublimato 1 p. 3000 da 3 giorni e 18 ore. Morto di carbonchio nella notte dal 3 al 4 marzo.

10 Marzo 1883. Ore 5 pom. Virus tutte spore nel liquido di coltura trattato con eguale volume di soluzione di sublimato 1 p. 3000:

1. Inoculato una cavia dopo 6 giorni e 7 ore della fatta miscela — morta di carbonchio in 45 ore;
2. Id. dopo 9 giorni id., id. in 4 giorni e 20 ore;
3. Id. dopo 28 giorni id., id. in 2 giorni e 21 ore;
4. Id. dopo 49 giorni, la cavia morì 3 giorni e 22 ore dopo;
5. Id. id. dopo 83 giorni della fatta miscela, sopravvisse: non ebbe nulla;
6. Id. id. 87 id. id. come la precedente sopravvisse.

11 Febbraio 1883. Ore 1,45 pom. Virus essiccato, tutte spore, trattato con soluzione di sublimato corrosivo 1 p. 5000 ed innestato a

a) Cavia dopo 4 ore — morta alle 11 ant. del 13 febbraio per carbonchio;
b) Id. 5 id., id. alle 12 mer. del 13 febbraio id.
c) Id. 6 id., id. verso la 1|2 pom. id. id.

6 Febbraio 1883. Ore 1,57. Virus essiccato, tutte spore, trattato con soluzione 1 p. 5000 ed innestato a

1. Cavia dopo 20′ — morta di carbonchio nella notte del 7 e l'8 febbraio;
2. Id. 2 ore — id. alle 2 mer. dell'8 febbraio;
3. Id. 2,30 — id. nella notte del 7 all'8 febbraio;
4. Id. 3 ore — id. id.

17 Febbraio 1883. Ore 10,55 ant. Virus in liquido di coltura ordinario trattato con 4|5 in volume di sublimato in soluzione nel rapporto di 1 p. 8000 ed inoculato:

1. Cavia dopo 48 ore, morta di carbonchio verso le 5 1|2 pom. del 18 febbraio;
2. Id. id., id. nella notte del 18-19 febbraio;
3. Id. 77 ore, id. nella notte dal 19 al 20 febbraio.

18 Febbraio 1883. Ore 4 pom. Con virus secco tutte

spore, stato ore 23 e 41′ nel sublimato sciolto nel rapporto di 1 p. 10000 venne innestata una cavia che morì di carbonchio nella notte del 19 al 20 febbraio.

23 Febbraio 1883. Ore 4,39. Con virus come sopra, stato 4 giorni in sublimato 1 p. 10000 e nei successivi 2 ultimi giorni nel sublimato 1 p. 5000, innestato due cavie che morirono di carbonchio, l'una verso le 3 pom. del 25, l'altra nella notte del 24-25 febbraio.

25 Febbraio 1883. Col virus come nel caso precedente, stato però ancora altri 2 giorni nella soluzione di sublimato all'1 p. 5000, inoculato una cavia, che morì di carbonchio nella notte del 26-27 febbraio.

10 Gennaio 1883. Ore 5 pom. Avendo sperimentato il sublimato corrosivo, sciolto nell'acqua nella proporzione del 5 0[0 sopra 2 cavie, alla dose di 1[2 grammo di soluzione ciascuna, ne ottenni la morte in meno di 24 ore per avvelenamento.

Virus carbonchioso liquido, coll'aggiunta di 4 parti in volume di soluzione di sublimato corrosivo 1 per 8000 (equivalenti 1 per 10000), inoculato dopo 110 giorni ad un porcellino — morto 48 ore circa dopo l'innesto.

Id. dopo 132 giorni, inoculato un piccolo coniglio con taglio peli alla coscia sinistra, sopravvisse.

Innestata una cavia collo stesso virus stato 142 giorni nel reattivo 1 per 10000 di sublimato, morta di carbonchio in 36 ore circa.

Id. dopo 280 giorni, morta di carbonchio in 40 ore circa.

Dalle esperienze surriferite si deduce che il sublimato sciolto nell'acqua:

a) nella proporzione del 5 p. 0[0, iniettato alla dose di 1[2 gr., produce la morte per avvelenamento nelle cavie cobaye;

b) nella proporzione del 2 p. 0[0 uccide le spore del *B. anthracis* in meno di 20′;

c) nella proporzione del 4 p. 0[00 uccide le spore in meno di 35′;

d) nella proporzione dell'1 p. 0[00 non uccide le spore in un'ora;

e) nella proporzione dell'1 p. 2 mila non uccide le spore in meno di 2 ore;

f) nella proporzione dell'1 a 3 mila non uccide le spore in 2, 3, 4 e più giorni;

g) nella proporzione dell'1 a 5 mila non uccide le spore in 10 giorni;

h) nella proporzione dell'1 a 6 mila non uccide le spore in 49 giorni, ma bensì in 83 e 87 giorni;

i) nella proporzione dell'1 a 8 mila non uccide le spore in 70 giorni;

l) nella proporzione dell'1 a 10 mila non uccide le spore in 280 giorni.

Glicerina.

12 Settembre 1882. Una goccia di siero sanguinolento ricca di bacilli del carbonchio, mescolata ad altra goccia di glicerina pura, venne inoculata ad un coniglio 20 ore e 1[4 dopo che la miscela è stata fatta. Il coniglio morì di carbonchio 46 ore dopo il praticato innesto.

18 Settembre. Sostanza di milza ricca di bacteri stata nella glicerina pura 4 giorni, innestata a due conigli e ad un agnello, non produsse nulla.

Virus forte (tutte spore) 2[3, glicerina pura 1[3, mescolati assieme, esperimentato sopra porcellini d'India e con colture dopo 30, 60, 90, 120, 180 giorni, produsse sempre la morte delle cavie e le colture riescirono in ogni caso prolifere.

Virus forte (tutte spore), mescolato con 2[3 in volume di glicerina pura, innestato a porcellino d'India dopo 4, 5, 10, 30, 40, 60, 80, 96, 132 giorni, produsse sempre la morte degli animali per vero carbonchio.

Virus forte (tutte spore), mescolato con 3[4 in volume di glicerina pura ed innestato a cavie ed a conigli dopo

1, 5, 11, 20, 40, 50, 100, 150, 180, 210, 243 e più giorni, morirono sempre di carbonchio.

Inoculata una cavia con spore da 14 mesi e 6 giorni in 3[4 di glicerina pura, essa morì di carbonchio in 51 ore. Le colture fatte ancora in seguito collo stesso virus dimostrarono le spore tutte vegetanti.

Potassa.

10 Novembre 1882. Ore 2,30 pom. Bacteri (*B. anthracis*) stati 11 minuti in una soluzione di potassa caustica al 5 p. 0[0, innestati a due porcellini d'India non produssero nulla.

31 Ottobre 1882. Virus, tutte spore, stato nella potassa caustica al 35 p. 0[0 ore 3,50′, dopo innestato produsse carbonchio tipico in un porcellino d'India.

Virus, tutte spore, stato quattro ore nella potassa caustica al 5 p. 0[0, innestato a porcellini d'India produsse un carbonchio tipico.

2 Gennaio 1883. Ore 4,10 pom. Inoculato due porcellini con virus tutte spore da 90 giorni nella soluzione di potassa caustica al 20 p. 0[0. Le due cavie sopravvissero.

19 Gennaio 1883. Ore 11,10 ant. Inoculato porcellino con virus stato 3 giorni e un' ora in soluzione di potassa 25 0[0 in parti eguali. Edema esteso alle 5 pom. del 21. Morto di carbonchio.

25 Gennaio 1883. Ore 10,20 ant. Dopo 9 giorni inoculato porcellino come il precedente; morente alle 5 pom. del 28 gennaio, morto di carbonchio nella notte del 28 al 29.

Ammoniaca.

27 Ottobre 1882. Virus forte, tutte spore, stato 21 ore e 1[2 nell'ammoniaca liquida, innestato a cavia. Morta 2 giorni e 1[2 dopo l'operazione.

10 Febbraio 1883. Ore 4 pom. Virus, parti 2 — e potassa al 25 0[0, p. 3 da 24 giorni e 6 ore, mescolati assieme.

Inoculato a porcellino — non ebbe nulla.

Acido picrico sciolto nell'acqua.

Con virus stato 4 giorni in una soluzione satura di acido picrico nell'acqua, venne innestata una cavia che morì di carbonchio in meno di 44 ore.

Inoculato porcellino d'India con virus da 23 giorni nella soluzione satura di acido picrico — sopravvisse.

La soluzione satura di acido picrico mentre non ha ucciso le spore in 4 giorni, le fece morire in 23 giorni.

Bicloridrato di chinino.

1° Novembre 1882. Ore 11,35 ant. In una soluzione satura acquosa di bicloridrato venne fatta una specie di emulsione di bacteri freschi del carbonchio e quindi innestata dopo 11′ ad una cavia. Non ebbe nulla.

12 Settembre 1882. Ore 11 1[4 ant. Una goccia di sangue ricco di bacilli venne trattata con una soluzione di bicloridrato di chinino nella proporzione di 0,40 p. 1 gr. d'acqua, inoculata ad un coniglio non produsse nulla.

Così pure l'innesto ad altro coniglio di una goccia di sangue mescolata a 4 goccie di soluzione dopo 5′ di miscela.

Questi esperimenti vennero fatti a Piacenza col dott. Pagani ed il prof. Vitali.

Solfuro di carbonio.

Il 22 febbraio 1883 ho inoculato ad una cavia del virus messo nel solfuro di carbonio fin dal 4 gennaio 1883, cioè da 49 giorni. La cavia morì verso l'1 pom. del 26, cioè 4 giorni e 3 ore dopo l'innesto, di vero carbonchio.

Virus da 105 giorni nel solfuro di carbonio inoculato ad un porcellino d'India; questo morì sei giorni dopo, non però di carbonchio.

Con virus da 124 giorni nel solfuro, inoculato un porcellino d'India — morto avvelenato. Nessun bactere nel punto d'innesto.

Il solfuro di carbonio non uccide quindi le spore in 49 giorni, ma bensì in 105-124 giorni.

Alcool ed alcoolici.

Virus forte costituito intieramente da spore messo nell'alcool assoluto il 28 settembre 1882 ed esperimentato dopo 1, 3, 4, 10, 20, 30, 40 ore; dopo 3, 6, 10, 20 e più giorni venne sempre trovato efficacissimo.

Innestata una cavia dopo 47 giorni che il virus era nell'alcool assoluto, se ne ebbe la morte in 1 giorno e 1|2 circa.

Un porcellino inoculato con virus da 104 giorni nell'alcool assoluto, morì di vero carbonchio, in 36 ore circa.

Inoculata una cavia dopo 124 giorni che il virus era nell'alcool assoluto — morì di carbonchio in 36-40 ore circa.

17 Novembre. Ore antim. Bacilli freschi del carbonchio vennero trattati (messi) colle seguenti sostanze e per un tempo vario pure come segue:

1. Alcool assoluto dopo 3, 4, 5, 10′, innestate cavie. Nessuna è morta;

2. Alcool commerciale a 36°, dopo 3, 4, 5′, 10, 15′. Id. Id.;

3. Acquavite dopo 5, 10, 15, 24′. Innestate cavie. Nessuna è morta;

4. *Rhum* dopo 5, 10, 25′. Id. Id.;

5. *Curaçao* dopo 8, 12, 17, 18, 35′. Id. Morì soltanto la cavia innestata coi bacilli stati 8′ nel liquore.

Il *curaçao* adoperato era di quello indigeno preparato in casa colla seguente formola:

Alcool puro un litro,

messo a macerare colla corteccia d' arancio, macis, noce moscata, canella, garofani, per 15 giorni,

Un litro d' acqua,
Un kil. di zuccaro.

Si scioglie lo zuccaro nell'acqua a caldo, poi si versa nell'alcool.

In questo modo si ha un liquido che contiene oltre il 33 p. 0[0 di alcool, donde la sua azione forte sui bacteri;

6. Vermouth chinato dopo 7′ e 10′, inoculate due cavie, nessuna è morta;

7. Vino Marsala dopo 15′, 22′, inoculate 2 cavie, morì la prima di carbonchio, cioè quella innestata coi bacteri medicati solo da 15′;

8. Id. Lipari dopo 15′, 30′, inoculate 2 cavie. Morta la prima, id.;

9. Id. barbera dopo 16, 24′, 28′, 35′, inoculate 4 cavie. Morte le 2 prime.

10. Id. aleatico dopo 18′, 30′, 35′, 40′, » 4 » Morta la prima, id.;

11. Id. comune dopo 22′ e 50′, inoculate 2 cavie. Nessuna è morta.

Aceto e acido acetico.

25 Novembre 1882. Bacteri trattati con buon aceto di puro vino dopo 7, 10, 14, 30′, inoculate 4 cavie distinte, nessuna è morta.

Inoculate delle cavie con spore dopo 4, 8, 10, 20, 30,

50, 60, 70, 80 e 87 giorni che erano nell'acido acetico glaciale, morirono tutte di carbonchio.

Cavia inoculata con virus da 87 giorni nell'acido acetico glaciale, morì di vero carbonchio, in 60 ore circa.

L'aceto e l'acido acetico, anche un po' diluito, uccide presto i bacteri. Le spore invece vi vivono benissimo per un tempo relativamente molto lungo, 87 e più giorni.

Acido nitrico.

27 Ottobre 1882, ore 2 pom. Con virus tutte spore, da 21 ore nella diluzione di acido nitrico 20 0[0, ho innestato un porcellino d'India, il quale non ebbe che fenomeni locali. Sopravvisse.

Calce.

25 Novembre 1882, ore 3 1[2 pom. Due milzine di cavie morte per carbonchio, lacerate in alcuni punti, vennero messe in un bicchiere coperte di calce viva, sulla quale si è versato dell'acqua. Dopo due giorni, estratte le milzine, esalavano odore di putrefazione e presentavano ancora bacilli del carbonchio.

La sostanza delle due milze venne inoculata a due cavie, delle quali una morì nella notte del 29-30 di septicemia.

Essenza di garofani.

Sopra virus secco (tutte spore) versai abbondante olio puro di garofani e ve lo lasciai 23 ore; inoculai in seguito questo virus ad una cavia, che morì di carbonchio in 2 giorni e mezzo circa.

Inoculato un porcellino d'India con virus da 20 giorni

nell'olio di garofani, esso morì di carbonchio 2 giorni e mezzo dopo l'innesto.

L'olio di garofani non uccide quindi le spore, neppure dopo 20 giorni.

Liquido di Müller.

24 Novembre 1882, ore 10 1[2 ant. Virus (spore) nel comune menstro di coltivazione, stato 47 ore nel liquido di Müller in volume triplo. Inoculato ad un porcellino d'India, morto di vero carbonchio nella notte del 25-26 novembre 1882.

Colture efficacissime.

25 Novembre 1882, ore 3,30 pom. Virus, come sopra, stato nel liquido di Müller 2 giorni e 22 ore. Inoculato ad un porcellino d'India, morto il mattino del 27.

22 Novembre 1882, ore 5 1[2 pom. Bacteri di milza carbonchiosa stati 38′ nel liquido di Müller puro, innestati, produssero la morte per carbonchio in 50 ore circa.

Solfato di zinco.

Solfato di zinco sciolto nell'acqua al 4 0[0 aggiunto per 2[3 in volume a virus antracico liquido (spore) e quindi inoculato a conigli e porcellini come segue:

a) dopo 2 giorni, inoculato coniglio — edema esteso già 24 ore dopo, morto tre giorni e mezzo dopo di carbonchio.

b) dopo 13 giorni, inoculato porcellino d'India, morto di carbonchio il mattino del 25, cioè 2 giorni e mezzo circa dopo l'innesto.

Bacteri del carbonchio nello siero del sangue trattati con una soluzione di solfato di zinco 4 0[0 (in parti eguali) ed inoculati a porcellini d'India:

a) dopo 5′, morto 46 ore e mezza dopo di vero carbonchio;

b) dopo 10′, non ebbe nulla.

Cloruro di zinco.

26 ottobre 1882. Il cloruro di zinco essendo deliquescente all'aria, ne versai la soluzione satura nel virus, tutte spore. Inoculate queste a cavie:

a) dopo 20′ produssero la morte per carbonchio in 3 giorni e 19 ore;

b)	dopo	30′	produssero la morte per carbonchio	in	46 ore;
c)	»	60′	»	»	48 »
d)	»	3 ore	»	»	40 »
e)	»	6 »	»	»	48 »
f)	»	10 »	»	»	51 »
g)	»	16 »	»	»	60 »
h)	»	24 »	»	»	48 »
i)	»	2 giorni	»	»	40 »
j)	»	6 »	»	»	24 »

Nel punto d'innesto rari bacilli caratteristici.

Bacilli trattati con una soluzione satura di cloruro di zinco ed inoculati a cavie dopo 7′, 10′, 20′, 30′, 40′, 50′, 60′ — 2, 3, 4, 5 ore, non produssero mai nulla.

Solfiti.

1. *Solfito di soda.* — 1° novembre, ore 10,35 ant. Virus (tutte spore), stato per un'ora fino a 10-20-30 e più giorni in una soluzione satura, innestato successivamente a porcellini d'India, questi morirono tutti in meno di 30-48 ore di vero carbonchio.

Milza bacteriosa trattata (spapulata) con soluzione satura di solfito di soda, innestata dopo 12′, produsse la morte della cavia in 46 ore circa.

2. *Solfito di magnesia.* Sostanza di milza bacteriosa di coniglio trattata con una soluzione satura di solfito di magnesia, dopo 15′ innesto ad una cavia, che morì in meno di 36 ore.

Virus forte (tutte spore) lasciato per un'ora in una soluzione satura, innestato a cavia, morta in meno di 36 ore.

Esperienze colla pellagroseina del Lombroso.

22 Novembre 1882. Bacteri di milza carbonchiosa stati 45′ nella pellagroseina di Lombroso, poi innestati, produssero la morte per antrace vero in tre giorni circa.

22 Dicembre 1882, ore 4,33 pom. Cavia innestata con virus (tutte spore) da 6 giorni nella pellagroseina, morta alle 10,25 ant. del 24 dicembre, cioè 42 ore circa dopo l'innesto, di vero carbonchio.

26 Dicembre 1882, ore 11,45 ant. Cavia gravida innestata con virus a spore, stato 10 giorni nella pellagroseina e quindi ancora un'ora e 3′ nella soluzione satura di permanganato di potassa, morta di carbonchio alle 2 pom. del giorno 28 dicembre, cioè 45 ore e 15′ dopo l'innesto.

Sangue carbonchioso essiccato.

Nel febbraio del 1882 il prof. Griffini di Messina mi aveva chiesto virus carbonchioso. Per assecondare i suoi desideri feci tosto essiccare sopra due vetrini della sostanza splenica di un porcellino d'India morto di carbonchio e ricchissimo di bacteri. Misi i due vetrini in uno scatolino, vi feci l'indirizzo e li mandai alla posta. rregolarità incorse per l' impostazione fecero sì che lo scatolino tornò in laboratorio. Le occupazioni e circostanze diverse mi fecero dimenticare l'invio ed in questo anno provai il virus bacterioso essiccato.

I due porta-oggetti, sui quali avevo fatto essiccare la sostanza splenica, portavano la data del 25 febbraio 1882.

Il 26 dicembre 1882, alle 4,40 pom. (10 mesi dopo il fatto essiccamento), stemprai la sostanza essiccata di un

porta-oggetti e la inoculai ad una cavia, che morì verso le 8 ant. del 28 dicembre di vero carbonchio (42-43 ore circa dopo l'innesto). Fatti preparati microscopici della stessa sostanza essiccata e sottoposti all'esame microscopico, vi trovai numerosissimi i bacteri coi caratteri della maggiore integrità, non sporificati, ma in taluni apparivano iniziate le spore.

CONCLUSIONI.

Il virus antracico rappresentato da spore rimase adunque completamente attivo, mantenuto:

a) per un'ora alla temperatura di 61-76° C., e successivamente;
b) per 1|4 d'ora alla temperatura di 74-75 1|2° C.;
c) per 10′ alla temperatura di 83° C.;
d) » 10′ » » » 83-92 1|2° C.;
e) » 10′ » » » 95-97 1|2° C.;
f) » 11′ » » » 99-100,6° C.;
g) » 10′ » » » 100 1|2-101° C.;
h) » 10′ » » » 80-111° C.

Il virus veniva sottoposto alle accennate temperature nel suo comune menstruo, che si evaporava rapidamente, e non rimanevano più che le spore essiccate sulle pareti del recipiente. Dopo che il virus aveva subìto l'operazione indicata, veniva distaccato e sospeso in soluzione indifferente di cloruro di sodio 0,75 0|0 per essere quindi inoculato.

In tutti gli innesti fatti si produsse costantemente il carbonchio in uno spazio di tempo eguale a quello in cui il virus non si fosse sottoposto a nessuna elevazione di temperatura; nelle colture fatte si sono sviluppate le successive forme del *Bacillus anthracis*.

Il virus antracico rappresentato da spore ha inoltre resistito impunemente:

1. Per oltre 14 mesi all'azione della glicerina pura;

2. Per oltre 124 giorni all'azione dell'alcool assoluto;

3. Per 6 giorni in una soluzione concentratissima di cloruro di zinco (1|2 virus liquido e 1|2 soluzione satura di cloruro di zinco);

4. Per oltre 13 giorni ad una soluzione satura acquosa di acido salicilico;

5. Per 87 giorni all'acido acetico glaciale;

6. Per oltre 61 giorni ad una soluzione d'acido fenico 1 0|0;

7. Per oltre 26 giorni ad una soluzione di acido fenico al 5 0|0;

8. Per oltre 124 giorni all'alcoolito di timolo 9 0|0;

9. Per 17, 18 ore nella soluzione di acido solforico nell'acqua nel rapporto di 1, 5, 10, 15 0|0; dopo essere stato 7 giorni, 4 ore ed 11 giorni in una diluzione al 5 0|0 di acido solforico, si mostrò ancora attivissimo;

10. Per oltre 2 mesi all'azione di una soluzione satura di cloruro di sodio;

11. Per oltre 9 giorni alla potassa caustica al 25 0|0;

12. Per oltre 24 giorni all'azione del liquido Deperais;

13. Per un'ora all'azione del sublimato corrosivo sciolto nell'acqua nella proporzione dell'1 per 1000;

14. Per 3 giorni e 18 ore (virus secco) all'azione del sublimato corrosivo sciolto nell'acqua nella proporzione dell'1 per 3000;

15. Per oltre 15, 28, 49 giorni alla stessa soluzione mescolata in parti uguali con virus liquido;

16. Per oltre 280 giorni alla soluzione di sublimato corrosivo 1 per 10000;

17. Per 4, 5, 10, 16, 28 ore ad una soluzione satura acquosa di permanganato di potassa;

18. Per 20, 30, 40, 50, 60 ore all'azione dell'anidride solforosa tanto sotto la forma di virus liquido, quanto in quella di virus essiccato;

19. Per 20 e più giorni all'azione dell'olio puro di garofani;

20. Per oltre 4 giorni ad una soluzione satura di acido picrico;

21. Per oltre 124 giorni all'azione d'una soluzione acquosa satura di timolo;

22. Per oltre 5 giorni all'azione del liquido del Kocher (sotto-nitrato di bismuto 10 0[0 nell'acqua);

23. Per 49 giorni all'azione del solfuro di carbonio;

24. Un terzo di virus liquido trattato con due terzi di acqua bollente si mantenne attivissimo;

25. Virus essiccato sopra vetro da orologio versatovi sopra acqua bollente, non mostrò alterazioni nelle sue proprietà virulente;

26. Virus liquido (spore), mescolato in parti eguali con una soluzione satura acquosa di acido fenico ed acido salicilico a caldo, mantenuto il miscuglio virulento per 2 giorni da 30 a 40° C., poi alla temperatura ambiente del laboratorio, si mostrò ancora attivissimo dopo 2, 4, 5, 7 e 9 giorni.

Le spore del *Bacillus anthracis* erano invece morte:

1. Dopo 20 minuti che furono nel sublimato corrosivo sciolto nell'acqua nella proporzione di 1 su 200;

2. Dopo 35 minuti che furono in analoga diluzione 1 per 400;

3. Dopo 2 ore che furono in una soluzione 1 p. 1000;

4. Dopo 87 giorni che furono nel sublimato 1 p. 600 (virus liquido e sublimato sciolto nella proporzione di 1 p. 3000, in parti eguali);

5. Dopo essere state per 2 giorni e 35 minuti nella soluzione satura di permanganato di potassa;

6. Dopo 88 giorni che furono nella potassa caustica al 20 e più per 100;

7. Dopo essere state 8 giorni nella diluzione di acido solforico 15 0[0;

8. Dopo aver subìto la temperatura a secco

di 108°C.	per	10	minuti
di 110 - 115° C.	»	5	»
di 110 - 120° C.	»	4	»

di 110 - 124° C.	per	12	minuti
di 110 - 125° C.	»	14	»
di 110 - 129° C.	»	29	»
di 110 - 132° C.	»	37	»
di 105 - 134° C.	»	un'ora e 58	»
di 130 - 143° C.	»	11	»

9. Dopo essere state ore 1 e minuti 9 alla temperatura di 90-91° C. nel loro comune menstruo liquido in tubo di vetro chiuso alla lampada;

10. Dopo essere state 12 minuti da 80-90° C., poscia 11 minuti ancora da 90-96° C. chiuse come nel caso del numero 9;

11. Dopo essere state come le precedenti 12 minuti da 80-90° C., e poscia 21 minuti da 90-96° C. sempre nel loro comune menstruo liquido in tubo di vetro chiuso alla lampada precisamente come nel caso precedente;

12. Dopo essere state, come nei casi precedenti, per 5 minuti da 81-93 C. e progressivamente altri 6 minuti fra 91-94° C.;

13. Dopo essere state da 85-93° C. per 3 minuti, e quindi evaporato versatovi sopra acqua bollente.

14. Virus in due terzi di glicerina portato chiuso in un tubo alla lampada da 52-93° C. in 10 minuti e mezzo; stato cioè 10 minuti da 52-92° 1|2, e mezzo minuto da 91 1|2-93° C.;

15. L'iniezione di vapore acquoso in un vagone ferroviario chiuso (pel trasporto del bestiame) mediante caldaia a 9 atmosfere, produsse la morte in 20 minuti del virus costituito intieramente da spore, essiccate sopra oltre 25 vetri da orologio e capsuline poste nei diversi punti supposti più freddi dell'interno del vagone;

16. Il bromo allo stato gazoso fatto agire sotto una campana di vetro sul virus (spore) previamente essiccato a 33° C., od allo stato liquido nei comuni menstrui di coltura, diede i seguenti risultati:

a) Sul virus secco fu inefficace dopo 17-30-40 minuti, un'ora e 30 minuti, e perfino dopo 16 ore e mezza.

Riescì invece efficace dopo 45 minuti, dopo un'ora e dopo due ore e 7 minuti.

Questo fatto dimostra che se il virus essiccato si trova in sottilissimo strato, può essere ucciso dal bromo gasoso in meno di 45 minuti; se invece si trova addensato a grumi, il bromo non può avere azione sulle spore profondamente situate.

b) Lo stesso bromo gasoso fatto agire sul *virus* liquido in sottile strato di 1 mm. 1[2 uccise tutte le spore in meno di 2 ore. L'acqua di bromo uccide in breve le spore. — Come disinfettante quindi, debbesi preferire il bromo sciolto nell'acqua.

17. Il cloro allo stato gasoso, fatto sviluppare sotto una campana di vetro, col biossido di manganese e acido cloridrico non uccise il virus secco in 40 minuti e neppure in 2 ore; lo uccise invece in 2 ore ed in un tempo maggiore allo stato liquido in strato sottilissimo.

L'acqua di cloro ben preparata uccide le spore del *Bacillus anthracis* in poco meno di un'ora (1).

Il virus rappresentato dai bacteri (dal vero *Bacillus anthracis*) ha un grado di resistenza molto minore, sia per la temperatura come anche per l'azione dei diversi reattivi e sostanze medicamentose. Così i bacteri rimangono inattivi e muoiono:

a) Esposti per lo spazio di 25-30 minuti alla temperatura di 48-50° C.; esposta una milza di porcellino carbonchioso per 24 ore di seguito alla temperatura di 38° C., i bacilli si mostrarono inattivi, e quindi morti, sebbene anatomicamente ben conservati;

b) Trattati colla soluzione di acido fenico all'1-2-3-4-5 0[0, gl'innesti rimasero inefficaci dopo che i bacteri furono, per esempio, 7 minuti nella diluizione all'1 0[0 od un minuto nella soluzione al 5 0[0;

(1) E. Perroncito, *Annotazioni relative al carbonchio. — Sulla tenacità di vita delle spore del Bacillus anthracis.* — Comunicazione fatta alla R. Accademia di Medicina di Torino nella seduta del 16 febbraio 1883.

c) Sottoposti all' azione del fenato di soda sciolto nella proporzione di 3-5 0[0 per 10 minuti;

d) Trattati con una diluzione di acido timico 1 per 300 per 5-10 minuti;

e) Trattati colla soluzione acquosa, satura di acido salicilico, per uno spazio di 15 minuti;

f) La glicerina pura ucci de i bacilli in 2 giorni e mezzo a 3 giorni;

g) Una soluzione di bicloridrato di chinino uccide prontamente i bacilli;

h) Una soluzione di solfato ferroso nella proporzione di 1 a 10 uccide i bacilli in meno di 5 minuti;

i) L'acqua di cloro li uccide e li altera nella forma in meno di 5 minuti; l'alterazione che subiscono è analoga a quella cui dà luogo in essi l'acido salicilico;

j) Bacilli stati per 11 minuti nella potassa caustica sciolta nell' acqua nel rapporto del 3 5 0[0 non produssero più alcun sintomo di malattia, perchè morti;

k) Dopo che furono nella diluzione di acido solforico 1 0[0 5-15 minuti, e 30 minuti nella diluzione 1 p. 300;

l) Nell'aceto comune, ma buono, morirono in meno di 14 minuti;

m) L'alcool assoluto li uccide rapidamente;

n) L'alcool ordinario in qualche minuto;

o) L'acquavite li uccide in meno di 5 minuti;

p) Il *rhum* pure in meno di 5 minuti;

q) Il *curaçau* in meno di 12 minuti;

r) Il vino Marsala in meno di 22 minuti;

s) Il vino barbera in meno di 30 minuti;

t) il vino aleatico in meno di 30 minuti;

u) Il vino comune d'Asti d'un anno li uccise in 22 minuti, e sempre in meno di 50.

Invece i bacilli del sangue resistettero, e furono ancora mortali:

1. Dopo essere stati per 10 minuti nella soluzione acquosa satura di acido salicilico;

2. Dopo essere stati 11 giorni in una soluzione satura di cloruro sodico;

3. Dopo essere stati nella soluzione satura di solfito di soda per 12 minuti:

4. Dopo essere stati per 15 minuti nella soluzione satura di solfito di magnesia;

5. Dopo essere stati per 38 minuti nel liquido di Müller;

6. Dopo essere stati 8 minuti nel *curaçau*;

7. Dopo essere stati 15 minuti nel vino di Marsala;

8. Dopo essere stati 15 minuti nel vino di Lipari;

9. Dopo essere stati 16-24 minuti nel vino barbera Astigiano d'un anno;

10. Dopo essere stati 18 minuti nel vino aleatico, pure dell'Astigiano;

11. Dopo essere stati 22 ore meno 12 minuti alla temperatura di 36-38° C. a secco in una milza di porcellino d'India carbonchioso;

12. Dopo essere stati per 5-20-30 minuti nel liquido del Kocher (Perroncito, Giordano e Busachi).

Appoggiandosi a questi risultati sperimentali, si potranno ora applicare più razionalmente in modo facile e profittevole le misure igieniche da adottarsi nei casi di carbonchio pei cadaveri e per i prodotti degli animali infetti, come eziandio si potrà trovare il più conveniente e sicuro metodo di cura dell'antrace ematico.

Intanto l'azione mortale spiegata dalle soluzioni d'acido fenico, di fenato di soda, di acido timico, di acido salicilico, dal chinino, dall'aceto, dagli alcoolici in genere e da altre sostanze ancora riconosciute di incontestabili proprietà antipiritiche sopra i bacteri o bacilli e loro filamenti non in sporificazione, dimostra meglio come lo abbassamento della temperatura che si ottiene nei malati di febbri infettive in genere, nel tifo e nel carbonchio in modo speciale cogli alcoolici, coll'acido fenico,

coll' acido timico, ecc., si debba all' azione antisettica parassiticida di cui godono queste sostanze (1).

IL CARBONCHIO
NEI POLLI, NEI COLOMBI E NEI PASSERI.

Nella mia conferenza pubblicata l'anno scorso col titolo *Il carbonchio e le vaccinazioni carbonchiose* (2), a pagina 22, accennavo al fatto che i polli non vanno soggetti al carbonchio, amenochè non si sottopongano ad artificiali raffreddamenti; poichè la temperatura di 42°, 43° C. di cui godono i polli, non è più confaciente per la moltiplicazione dei bacteri virulenti, i quali verrebbero così lentamente trasformati in un vaccino. Questo fatto importantissimo, dimostrato sperimentalmente da Pasteur con Joubert e Chamberland, ebbi io pure occasione di constatarlo in ripetuti innesti fatti a polli l'anno scorso ed anche in anni anteriori. Ora, la polemica sorta tra Koch e Pasteur si può dire che abbia rinfrescata la questione e lo sperimentatore berlinese mentre asseverà che i polli non godono di una immunità completa pel carbonchio, cita in appoggio le ricerche di Oemler (3), secondo le quali assai sovente i polli contrarrebbero il carbonchio in seguito all'innesto del virus (11 volte sopra 31 inoculazioni). Egli assicura inoltre che altri uccelli, i passeri, per esempio, contrarrebbero regolarmente il carbonchio in seguito all'inoculazione dei bacilli carbonchiosi, malgrado la loro temperatura interna molto ele-

(1) E. Perroncito, *Sulla tenacità del virus carbonchioso nelle sue forme di spora e di Bacillus anthracis.* Nota comunicata alla R. Accademia dei Lincei nella seduta del 3 dicembre 1882.

(2) *Annali della R. Accademia di Agricoltura di Torino*, vol. xxv, 1882.

(3) Oemler, *Esperimentelle Beiträge zur Milzbrandfrage* — Arch. f. wissensch. u. pratische Thierheilkunde — Berlino, 1876-77-78-79-80.

vata. Si capisce quindi l'importanza del rinnovare le esperienze a questo riguardo, poichè se Koch fosse completamente nel vero, i fondamenti della preparazione del vaccino carbonchioso col metodo Pasteur, sarebbero scossi e dimostrati erronei. Egli è perciò che il 1° dello scorso febbraio ritornai a sperimentare sui polli, inoculando con virus di coltura fortissimo e concentrato, 25 polli e due conigli, dovendo questi ultimi servire come animali di controllo. I conigli morirono l'uno in 36 ore, l'altro in 43 ore circa colle lesioni macroscopiche le più caratteristiche del carbonchio e numerosi bacilli nel sangue e nella milza.

I polli invece non presentarono mai nulla, se si eccettua una leggera tumefazione nella parte operata di qualcuno, tumefazione che al terzo giorno era già completamente scomparsa, senz'altri sintomi nè locali, nè generali.

L'innesto era stato praticato sotto l'ala destra mediante una siringa di Pravaz con 200-300 mm. c. di virus virulentissimo.

Riuscito infruttuoso il primo tentativo di trasmettere il carbonchio ai polli coll'innesto del virus allo stato di spora, ho voluto ripetere la prova sugli stessi polli mediante una diluizione e spapulamento di una milza ricchissima di freschi bacteri di una cavia morta lo stesso mattino.

Il giorno 7 scorso febbraio quindi ed alle 11 1[2 ant., mediante la siringa di Pravaz, iniettai nel connettivo sottocutaneo dei 25 polli 200-250 mm. c. della menzionata diluizione ricchissima di bacteri. Contemporaneamente inoculai una cavia colla stessa diluizione virulenta. La cavia morì di carbonchio 26 ore dopo l'innesto. I polli invece, esaminati ripetutamente nei giorni successivi all'operazione, non presentarono mai traccia apparente della sofferta inoculazione nel punto operato (1).

(1) Comunicazione fatta alla R. Accademia di Medicina di Torino il 16 febbraio 1883.

I polli continuano in ottima salute a risentire gli effetti benefici della stia e della lauta alimentazione a cui furono sottoposti, malgrado che il giorno 17 scorso febbraio rinnovassi ancora l'innesto in quattro dei detti polli con diluizione di cloruro sodico 0,75 0[0, ricchissima di bacteri, preparata con milze di porcellini morti da poche ore di carbonchio. In quest'ultimo esperimento iniettai oltre 500 mm. c. della soluzione virulentissima.

Con tutto ciò, il 24 febbraio, volli ancora ripetere un'altra prova con virus fortissimo mescolato a germi della putrefazione sopra 15 nuovi polli, iniettandone da 1[4 ad 1[3 di cent. cubico. Anche in quest'ultimo esperimento nessuno contrasse la malattia ad eccezione di uno che morì 13 giorni e mezzo dopo l'innesto, il quale presentava grande ipertrofia con degenerazione e infiltrazione grassa del fegato, unitamente ai bacteri della septicemia e del carbonchio.

Eccone infatti le lesioni:

Il pollo era dei più grossi; fu innestato con 1[3 di centimetro cubico di virus forte il 24 febbraio, alle 4 pom.; venne trovato cadavere il mattino del 10 marzo. Sarebbe quindi morto 13 giorni e 1[2 circa dopo l'innesto.

Il corpo si presentava con rigidità incompleta, semiflacido con tinta subicterica generale; la cresta, i bargigli, le orecchie e la pelle attorno agli occhi ed alle narici rosso-violacei. Il cadavere era in buone condizioni di carne, con abbondante grasso color giallo nella cavità addominale e in taluni punti del connettivo sottocutaneo. In corrispondenza del punto d'innesto (era stato innestato sotto l'ala sinistra) non esisteva tumefazione, ma bensì una colorazione rossa diffusa, indicante pregresse lesioni con emorragia nella parte. Esaminato questo punto non si è trovato altro che iniezione dei tessuti, lieve iperplasia del connettivo e rari bacilli del carbonchio del pari che negli altri punti del corpo. Le carni apparivano meno sode del normale e di una tinta più cupa. Dal codione usciva sostanza grassa mescolata a sangue. Aperta la cavità toracica si è trovato il cuore turgido e pieno di un sangue denso, sciropposo, avente una tinta come la feccia del vino. I polmoni erano inzuppati di sangue di un color bruniccio pel fatto dell'ipostasi. Il fegato era enormemente ipertrofico, di un color rosso-gialliccio macchiettato, facilissimamente lacerabile, tenero, grosso

almeno 4 volte il normale, in modo da occupare gran parte della cavità dell'addome, con evidente degenerazione grassa, come lo ha dimostrato meglio l'esame microscopico. La cistifellea conteneva una discreta quantità di bile; il ventricolo sostanze alimentari in mediocre quantità; la superficie esterna del ventricolo era coperta in parte da grasso. L'ansa duodenale, comprendente il pancreas, era molto iniettata, rossa press'a poco come nei casi del così detto colera dei polli. Il rimanente del pacco intestinale era pallido; non esisteva però enteroragia e nell'ultima porzione dell'intestino e nella cloaca si trovavano delle feci molli, diarroiche. La milza era tumefatta, molle, facilmente lacerabile, spapulantesi con grande facilità.

L'esame microscopico del sangue del cuore e di altre diverse parti del corpo rivelò la presenza di rari bacilli caratteristici del carbonchio, oltre a piuttosto numerosi bacteri della septicemia. Nella milza invece si trovavano piuttosto frequenti i bacilli del carbonchio in bellissimi filamenti di varia lunghezza formati da un diverso numero di nodi. I corpuscoli malpighiani presentavano gran numero di elementi degenerati granulo-grassi e si osservavano numerose cristallizzazioni di un color giallo rossiccio come tavolette concentriche aventi grandi analogie coi cristalli di acido urico.

Verso le 4 pom. dello stesso giorno 10 marzo, si è diluito il sangue del cuore ed un pezzo di milza in una soluzione di cloruro sodico, 0,75 0[0]. e si inocularono due conigli. Quello innestato col sangue del cuore morì nella notte dall'11 al 12, cioè in meno di 40 ore, di vero e caratteristico carbonchio; l'altro è tuttora vivente.

In questo caso, l'ipertrofia grande del fegato per degenerazione ed infiltrazione adipose avanzatissime, quasi sicuramente preesistenti all'innesto, avevano dovuto probabilissimamente scemare la normale calorificazione del pollo e quindi predisporlo a contrarre il carbonchio. Inoltre, la presenza di numerosi bacteri della septicemia lasciano credere che la loro concomitanza col *Bacillus anthracis* abbiano potuto preparare un terreno adatto anche per la moltiplicazione e diffusione di quest'ultima specie, donde lo sviluppo del carbonchio colla septicemia.

Degli altri nessuno ebbe a soffrire dell'innesto praticato, se si eccettua una passeggera tumefazione in corrispondenza del punto operato di qualcuno dei polli sottoposti ad esperimento, determinata in taluni da essudato fibrinoso intermuscolare a strati più o meno grossi.

Uno di questi polli, quattro giorni dopo l'operazione, venne fatto uccidere per studiarne le alterazioni anatomiche locali. Nel punto d'innesto presentava come una vescichetta o cisti sottocutanea ed intermuscolare, piena di un liquido ricchissimo di bacilli più sottili degli or-

Fig. 2. — Sangue del cuore con filamenti del *B. anthracis* di un colombo morto il terzo giorno dell'innesto.

dinari, nessuno dei quali era in sporificazione, nè aveva formato filamenti sporigeni. Le fibre muscolari circostanti alla vescichetta erano in parte rotte, divise in blocchi con degenerazione cerea, precisamente come nella tumefazione del cosidetto carbonchio sintomatico, ed i tessuti della cisti si presentavano ricchissimi eziandio di bacteri corti in mezzo a numerosissime granulazioni che potevano confondersi colle spore. Esaminato il sangue del pollo in punti diversi del suo corpo, non riuscii a vedere nessun bactere, nè spore del *B. anthracis*, come non trovai lesione macroscopica alcuna, che potesse farmi sospettare di una infezione generale carbonchiosa.

Avendo voluto assicurarmi meglio della natura delle granulazioni, che potevano sospettarsi essere delle spore,

in una diluzione di cloruro sodico 0,75 0[0 raccolsi grande quantità di bacteri colle granulazioni sospette. Ad un porcellino di prova (di controllo) inoculai così una parte della diluzione contenente bacteri del punto di innesto, senz'altra preparazione; ad un altro porcellino d'India inoculai una quantità doppia del liquido virulento portato prima a 67° C. Il primo porcellino morì di vero carbonchio in un giorno e mezzo circa, mentre il secondo è tuttora vivente e sta benissimo. Colture fatte colla sostanza portata a 67° C. riuscirono eziandio inefficaci.

Il 3 marzo feci uccidere un altro pollo colla tumefazione in corrispondenza del punto d'innesto; ma per quanti minuti esami microscopici facessi non riuscii a trovare altro che qualche raro bacillo sottile in disfacimento e cellule bianche e fibrina in degenerazione granulo-grassa.

È ora spirato un mese e mezzo dal compiuto secondo esperimento ed i polli stanno tutti benissimo.

Avendo osservato nel modo indicato la immunità dei polli al carbonchio, ho voluto vedere se anche i colombi ed i passeri godessero dello stesso privilegio.

A cinque giovani colombi inoculai adunque da 150-300 mm. c. di una diluzione di cloruro sodico in cui avevo spapulato una milzina e fegato (ricchissimi di bacteri) di una cavia morta di carbonchio 3[4 d'ora prima.

I colombi morirono:

il 1°	dopo	45 ore	dall'innesto
il 2°	»	58	»
il 3°	»	60	»
il 4°	»	64 1[2	»
il 5°	»	68	»

Il 1° presentava estesa tumefazione con numerosi bacteri in corrispondenza del punto d'innesto. Molti globuli rossi sferici per l'avvenuto arresto di sviluppo. Il 2° aveva leggera tumefazione ed essudato gelatinoso in corrispondenza del punto operato; i tre ultimi non presentavano

tumefazione nel punto d'innesto. In tutti si notava una sfumatura rosso-cupa giallicccia generale, le carni come concotte, e rari bacteri nel sangue.

Fig. 3. — Liquido spremuto dalla tumefazione carbonchiosa di colombo in corrispondenza del punto d'innesto.

Due studenti di medicina dell'Università di Padova, i signori Lussana Felice e Ricci Carlo, allievi del laboratorio di fisiologia diretto dal prof. Lussana, mi avevano chiesto nello scorso anno del virus per vedere di ottenere, se era possibile, *l'attenuazione naturale del virus carbonchioso* sugli uccelli, per la vaccinazione delle grosse specie.

Le prove che i due giovani egregi fecero non condussero ad alcun risultato utile; essi però mi comunicarono con lettera in data 21 scorso febbraio: che il 19 giugno 1882 un colombo innestato con 4|10 di cm. c. di sangue carbonchioso tolto da una cavia, non diede segno di malessere alcuno; ma che lo stesso colombo, reinoculato trascorsi 19 giorni dal primo innesto con 1 cm. c. di sangue ricco di bacilli di un'altra cavia, prima diluito con

poche goccie di soluzione di bicarbonato sodico, morì al terzo giorno, presentando all'autopsia (praticata 30 e più ore dopo la morte) numero notevole di bacilli; — che il 7 luglio 1882, diluito sangue carbonchioso di una cavia in egual volume circa di diluzione di bicarbonato sodico, se ne iniettò 1 cm. c. ad un colombo tenuto per 10′ in un bagno d'acqua a 12° C. Messo dopo in una camera a 25° C., il colombo si presentò subito molto debole, la temperatura salì fino a 44° C., e 24 ore dopo circa moriva. Fattane l'autopsia 7 ore dopo l'avvenuta morte, si è trovato il sangue coagulato nel cuore e grossi vasi con frequenti e piccoli bacilli a margini marcati.

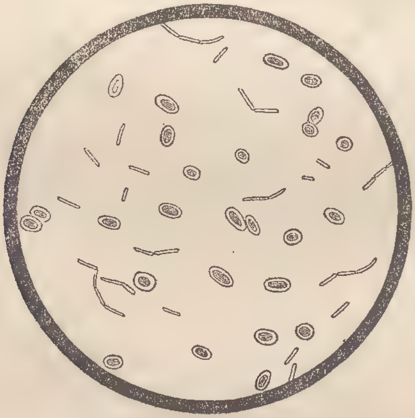


Fig. 4. — Sangue del cuore dello stesso colombo.

Le mie prove e quelle del Lussana e Ricci dimostrano che i colombi possono infettarsi di carbonchio quando si iniettano forti dosi di sangue bacterioso nel loro organismo.

Quanto ai passeri, ho riscontrato notevoli difficoltà nello sperimentare, poichè essi nelle gabbie si spaventano, si danno quindi a movimenti disordinati, battono della testa contro le pareti della gabbia fino a lacerarsi

la pelle della testa ed a fratturarsi il cranio; muoiono anche con facilità senza inoculazioni di sorta. Ad ogni modo ecco le esperienze fatte:

1. Il 19 scorso febbraio, ore 2 pom., ho innestato sotto l'ala di un passero 50 mm. c. circa di una diluzione di milza carbonchiosa ricchissima di bacteri. Il passero morì nella notte dal 21 al 22 febbraio, ed il mattino del 22 venne trovato cadavere semi-rigido, colle carni concotte, tumefazione notevole in corrispondenza del punto d'innesto, con crosta formatasi piuttosto grossa e larga. Fatti dei preparati colla sostanza della tumefazione, si sono trovati numerosissimi i bacteri del carbonchio a corti nodi ed a filamenti a vario grado di sviluppo e di sporificazione. Si osservavano bacteri con bellissime spore nella loro lunghezza, che mi dimostravano l'avvenuta soluzione di continuità ed il contatto dell'aria. Nel sangue raschiato dai muscoli pettorali opposti al lato operato si sono trovati piuttosto numerosi i bacteri a diverso grado di sviluppo ed in filamenti bellissimi, assai lunghi.

Nel sangue del cuore rarissimi bacteri.

2. Il 23 febbraio ho inoculato altri 5 passeri, dei quali tre con 70 mm. c. circa di diluzione di milza carbonchiosa, i due altri con eguale quantità di virus di coltura costituito unicamente da spore.

Uno dei primi morì subito; un altro tre ore dopo; il terzo degl'innestati colla diluzione della milza, con uno di quelli inoculati col virus di coltura, morirono nella notte dal 23 al 24 febbraio. In tutti e due questi ultimi si sono trovati nel punto d'innesto numerosi bacteri; in uno di essi se ne trovarono eziandio nel sangue del cuore e nel fegato.

L'ultimo passero innestato colle spore del *B. anthracis* morì nella notte dal 24 al 25 febbraio e presentava le più caratteristiche lesioni del carbonchio. Il cadaverino era semiflacido; in corrispondenza del punto d'innesto, tumefazione notevole con focolaio di numerosissimi bacteri del carbonchio; muscoli circostanti e compresi nella tu-

mefazione, colla caratteristica degenerazione granulosa e a blocchi delle tumefazioni del così detto carbonchio sintomatico. Carni come concotte, muscoli in gran parte con degenerazione granulare, scarsi bacilli nel sangue.

3. Il 9 marzo 1883, ore 3 pom., ho inoculato 15 passeri con virus costituito intieramente da spore, coll'ago per la vaccinazione umana; 10 altri passeri si tennero quali testimoni, tutti dentro una cesta coperta di una rete di corda perchè, svolazzando, non potessero ferirsi, specialmente al capo.

Uno degli inoculati morì un'ora dopo.

Un secondo morì nella notte dal 9 al 10, senza che però presentasse lesioni del carbonchio.

Un terzo ed un quarto morirono nella notte dal 10 all'11. Uno di questi presentava tumefazione rosso-bruna in corrispondenza del punto d'innesto e lungo il braccio, ove si trovarono rari bacilli del carbonchio e numerosi invece quelli della putrefazione; globuli rossi sferici in discreto numero; solo rari bacteri della putrefazione alla milza e nel sangue del cuore.

Il 17 marzo morirono altri due innestati, dei quali uno per diarrea, il secondo con tumefazione grande nel punto d'inoculazione, ove si trovava abbondante essudato fibrinoso giallo, ricco di bacteri del carbonchio. Nel sangue e nei visceri di entrambi questi passeri non riuscii a trovare un solo bacillo.

In seguito morirono indifferentemente gli innestati ed i non inoculati, senza che mai in nessuno si riscontrassero bacteri del carbonchio o le lesioni macroscopiche della malattia; finchè, nella notte del 30 aprile, topi bianchi uccisero gli otto passeri ancora superstiti.

Risulta intanto da questi esperimenti che i polli, tranne in casi eccezionalissimi, non possono contrarre il carbonchio; che i colombi, inoculati con molto sangue, si infettano e muoiono, come del pari i passeri.

SULLA TRASMISSIONE DEL CARBONCHIO DALLE MADRI AI FETI.

Brauell nel 1857 osservava che il sangue di un feto di giumenta e di due feti di pecora morta di carbonchio, non conteneva bacteri e non fu virulento; per cui concludeva che il *carbonchio non si trasmette dalla madre al feto* (1).

Davaine in due cobaye gravide trovò che il sangue del feto non conteneva bacteri, mentre al contrario la placenta uterina ne era ricchissima e li conteneva a miriadi. Credette perciò che la placenta funzionasse come filtro e impedisse il passaggio dei bacteri. Quattro cobaye inoculate col sangue della placenta morirono, mentre tre inoculate col sangue del cuore, fegato e milza d'un feto, rimasero sane.

Bollinger nel 1876 ripetè le esperienze di Brauell e Davaine. Fatta morire una pecora gravida di carbonchio, coll'innesto di polpa splenica di bue carbonchioso, ebbe così occasione di osservare che il sangue e gli organi della madre erano pieni di bacteri, mentre il liquido amniotico e il sangue del feto non ne contenevano affatto. Col sangue del feto furono inoculati una capra ed un coniglio, col liquido amniotico un secondo coniglio. Nessuno di questi tre animali risentì alcun effetto dell' innesto praticato, mentre un coniglio di controllo innestato col sangue della madre morì di carbonchio in 36 ore. D'onde Bollinger concluse: « 1° I bacteri carbonchiosi nel carbonchio ad andamento acuto trovano nella placenta delle madri una

(1) Brauell, *Weitere Mittheilungen über Milzbrand und Milzbrandblut* (Virchow's Arch., 1858).

barriera; la placenta costituisce un organo di filtrazione fisiologica di una perfezione tale da non potersi fabbricare artificialmente; 2° Il sangue fetale privato dei bacteri non contiene il veleno carbonchioso; la sua inoculazione riesce inefficace, mentre il sangue materno contenente bacteri è virulento (1) ».

Chauveau nel 1880 confermava i risultati avuti da Davaine, asserendo che « les bâtonnets bactéridiens ne se multiplient pas dans le sang du fœtus, même quand on en trouve de prodigieuses quantités dans le sang de la mère (2) ».

Il dottor L. Griffini nel luglio scorso comunicava all'Istituto lombardo di scienze e lettere che dalle sue osservazioni risultava che « il sangue dei feti a diverso grado di sviluppo, provenienti da cavie infettate e morte di carbonchio, non contiene il *Bacillus anthracis*, *ma delle spore durevoli dello stesso bacillo*, le quali nei preparati di sangue, chiusi con paraffina, poco dopo si sviluppano in bacilli, e poste con sangue in camerette da coltivazione danno luogo alla *vegetazione caratteristica del Bacillus anthracis*. Le sezioni praticate sui feti induriti in alcool, colorate con violetto di metilanilina e chiuse in balsamo, dimostrarono la presenza di spore ed anche di bacilli caratteristici nei vasi del cordone ombelicale, della placenta e degli organi, tra i quali in maggior copia nel fegato. Dunque, il Griffini concludeva, se non il bacillo, le spore durevoli di esso vengono dal sangue della madre trasmesse a quello del feto « nel quale possono anche svilupparsi bacilli ». Se questo fatto venisse confermato se ne comprenderebbe tutta l'importanza, « non

(1) O. Bollinger, *Ueber die Bedeutung der Milzbrandbacterien* (Deutsche Zeitsch. f. Thierm. u. vergl. Pathol. Tom. ii, 1876, p. 341).

(2) A. Chauveau, *Du renforcement de l'immunité des moutons algériens, à l'égard du sang de rate par les inoculations préventives. — Influence de l'inoculation de la mère sur la réceptivité du fœtus.* — Comptes-rendus des séances de l'Académie de sciences. T. xci, seduta del 19 luglio 1880).

solo per la teoria dell'immunità, ma anche per la spiegazione di certe malattie d'infezione » (1).

Straus e Chamberland, nella seduta dell'11 novembre scorso, comunicarono alla Società di biologia di Parigi i risultati delle loro ricerche *sulla trasmissione sperimentale delle malattie virulente acute dalla madre al feto, e sull'inoculazione diretta intrauterina del feto*, in cui dopo aver premesso che Brauell, Davaine, Bollinger, Pasteur, Chaveau, ecc., avevano constatato che il carbonchio non si trasmette al feto, e che i liquidi di quest'ultimo non possedono alcuna virulenza, dichiararono aver confermato l'esattezza di questo punto, che cioè il passaggio del virus non si effettua, qualunque sia il momento della gestazione. Essi avrebbero inoltre constatato, sovratutto col metodo delle colture, che le secrezioni delle ghiandole in generale quali la bile, l'urina, il latte nelle cavie carbonchiose non contengono bacilli, che perciò la parete delle ghiandole costituisce in questi casi, come la placenta, ciò che Pasteur chiama un *filtro perfetto* (*filtre parfait*) (2).

Nel giugno scorso trovandomi a Pavia per esperienze sulla vaccinazione carbonchiosa, il dott. Nosotti (3) mi riferiva d'aver trovato col Sangalli bacteri carbonchiosi nel fegato e nella milza d'un feto d'una giovenca morta di antrace acuto in Comairano; fatto codesto che veniva meglio assicurato nella pubblicazione della sua Conferenza tenuta a Pavia il 26 marzo 1882, e più tardi affermato in via ufficiale dal Sangalli nella seduta del 14 dicembre scorso del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, ove si parla d'aver osservato oltre i bacteri delle spore del *B. anthracis* nel sangue del fegato e della milza

(1) L. Griffini, *Sull'immunità contro il carbonchio.* — Comunicazione prev. letta nell'adunanza del 20 luglio 1882 del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Milano 1882.

(2) *Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie*, N. 47, pag. 773.

(3) F. Nosotti, *Sulla genesi e natura del carbonchio.* Milano, 1883.

d'un feto proveniente da una giovenca morta di carbonchio (1).

Il fatto delle urine colorate in rosso-bruno per ematinuria senza la presenza nè di spore, nè di bacilli era già stato da me osservato nelle pecore e cavie carbonchiose, e comunicato in seno alla Commissione nominata dal Ministero d'agricoltura per studiare e discutere la questione delle vaccinazioni carbonchiose, radunata in Roma verso la metà dello scorso ottobre; come del pari venne da me constatato il fatto della eiaculazione di abbondante sperma colorato in rosso dai materiali coloranti del sangue, avvenuto in un porcellino d'India carbonchioso negli ultimi momenti della sua vita senza che si trovassero in esso bacilli carbonchiosi. Ma la questione della trasmissione dei bacteri dalle madri ai feti in seguito alle contrarie osservazioni del Griffini, meritava di essere ripresa e più profondamente studiata, risultando dalle osservazioni di Arloing, Cornevin e Thomas che « *la bactérie du charbon symptomatique* » passa dalla madre al feto nelle pecore, che il *microbo del cholèra dei polli* può invadere tutti gli organi, tutte le secrezioni e quindi anche l'uovo della gallina ed i feti delle conigliе quando a queste si inocula la malattia; che infine il *vibrione septico* di Pasteur, invade non solamente tutti i tessuti ed i liquidi materni, ma passa al feto tanto nel coniglio quanto nelle cavie cobaye (2).

Egli è perciò ch'io nello scorso novembre intrapresi un tale studio mentre procedevo ad esperienze sui disinfettanti, ed il 15 novembre ero giunto già alla conclusione che realmente può avvenire il passaggio del virus carbonchioso dalla madre al feto, ma solo qualche volta ed allo stato bacillare (3). Continuai d'allora le osservazioni

(1) V. *Rendiconto del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.* — Adunanza del 14 dicembre 1882.

(2) *Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie,* N. 47, pag. 773.

(3) V. Rendiconto della seduta del 15 dicembre 1882, della R. Accademia di Medicina di Torino. — Giornale id., anno XLV, n. 12, p. 230.

le quali vennero meglio a confermare il mio enunciato. Nella seduta del 16 scorso dicembre della Società biologica di Parigi, Straus e Chamberland (1) comunicarono una seconda Nota sull'argomento, in cui conclusero che nel carbonchio acuto delle cobaye *la barrière placentaire et souvent franchie*, che il sangue fetale può contenere bacteri ed essere virulento. Cogli innesti e colle colture di abbondante sostanza fetale (sangue, ecc.) stabilirono inoltre che feti di una stessa gravidanza o portata possono essere tutti infetti o tutti sani, o solo qualcuno infetto o sano.

Le mie osservazioni vennero portate finora sopra 24 cavie gravide di un numero vario di feti (1-4) a diverso grado di sviluppo, morte in seguito ad esperimenti coll'innesto del virus carbonchioso e sopra una bovina all'ottavo mese di gravidanza, alla quale avevo innestato il carbonchio con virus forte.

Queste mie ricerche ebbero per mira di constatare se il virus carbonchioso possa in qualche modo passare dalla madre al feto, ed in caso affermativo stabilire se esso si trovi nei feti allo stato di *bacillus* o di spora.

Ecco ora particolareggiate e descritte le osservazioni ed esperienze da me fatte in proposito:

I. 5 novembre 1882. — Morta una cavia di carbonchio, gravida di un feto di mezzana grossezza. Il feto venne lavato in una soluzione di cloruro di sodio e quindi sezionato. Esaminatone il sangue non si trovarono bacteri. Collo stesso sangue vennero inoculati due porcellini di India, dei quali uno morì di carbonchio dopo tre giorni. Noto però che ho temuto di non aver puliti bene i ferri prima toccati con sangue carbonchioso. Certo dimenticai di farli passare alla fiamma!

II. 10 novembre, ore 10.30 ant. — Cavia gravida d

(1) Straus et Chamberland, *Passage de la bactéride charbonneuse de la la mère au fœtus.* — Note lue à la Société de biologie, séance du 16 décembre 1882.

feto quasi a termine, morta di carbonchio. Milza e un sangue ricchi di bacteri. Corpo cotiledonale rosso-cupo, grosso e pieno di bacteri. Nel liquido amniotico nessun bactere. Nel fegato, milza e sangue del feto non si trovarono bacteri; nel fegato però numerosi granuli come micrococchi. Nei tessuti del cordone ombelicale si trovarono bacteri. Col sangue del cuore diluito in una soluzione di cloruro sodico 0,75 0|0 venne inoculato un porcellino d'India che *non morì*.

Colla polpa splenica diluita in una soluzione di cloruro sodico 0,75 0|0 venne inoculata una cavia di media grossezza, che *morì* dopo 45 ore e 1|2 di vero carbonchio. Colla sostanza del fegato dello stesso feto venne fatta una diluzione come nel caso della milza, ed inoculata ad un piccolo porcellino d'India. — Questo morì dopo 48 ore con milza enorme, richissima di bacilli dell'antrace.

Il risultato di questo esperimento mi aveva già quasi persuaso che il virus passasse dalla madre al feto, come aveva notato il prof. Griffini, per cui, risultando da mie precedenti esperienze che una soluzione acquosa satura di timolo uccide i bacilli e non le spore, procedetti al seguente esperimento:

III. 18 novembre, ore 3.30 pom. — Morta di carbonchio una cavia gravida di tre fetolini piccolissimi. Esaminati non vi trovai bacteri nè al sangue, nè agli organi interni. Vennero messi nella diluizione di acido timico 1 per 300, e quindi pigliati nello scopo di uccidere i bacteri, se ve n'erano. Ma la polpa dei fetolini rimase a grossi pezzi. Con questa polpa furono inoculati *tre porcellini d'India*, dei quali *uno sopravvisse incolume*, il secondo morì dopo un giorno e mezzo circa, *ma non di carbonchio*, il terzo morì quattro giorni e mezzo dopo di vero carbonchio.

Onde evitare l'inconveniente lamentato che, cioè, non tutti i punti della sostanza dei fetolini potesse essere toccata dal timolo si è ripetuta la prova nel modo seguente:

IV. 19 novembre, ore 11,30 ant. — Inoculata una cavia gravida con virus carbonchioso, costituito intieramente da spore, da 62 giorni in glicerina, morì dopo 42 ore circa dall'operato innesto coi caratteri macro e microscopici più evidenti del vero carbonchio. L'utero era gravido di tre feti; i vasi uterini ed i corpi cotiledonari ricchi di bacilli. Nessun bactere venne trovato nè nel sangue, nè nel cordone ombelicale, fegato, milza e cuore. Si osservavano invece numerosi granuli come micrococchi nel fegato. Si è fatta una diluizione, nella soluzione di acido 1 per 300, di sostanza del fegato, della milza e del sangue del cuore. Si è lasciata così a medicazione per tre ore, allo scopo di vedere se esistevano nei visceri indicati e nel sangue delle spore e si inocularono in seguito 4 *cavie*. Analoga sostanza lasciata prima per tre ore nella diluzione al 3 0[0 di fenato di soda venne inoculata a *due* altri porcellini d'India. *Nessuno dei sei porcellini d'India morì*, nè mostrò sintomi morbosi.

Colture praticate nel brodo di pollo sterilizzato e nelle urine alcaline col sangue e sostanza del fegato dei feti, riuscirono pure completamente negative.

Riuscita negativa questa prova, ne tentai altre come vennero descritte al n. V.

V. 25 novembre. — Morta una cavia, gravida, di vero carbonchio con numerosi bacteri nella milza, nel sangue e nei corpi cotiledonari. Presentava due feti vicini al completo sviluppo. Nello scopo di evitare che bacteri dell'utero materno potessero compromettere l'esito dell'esperimento, i feti furono prima lasciati per sei ore nella diluzione di soda al 3 0[0 ed in seguito sezionati. Si trovò il sangue ben conservato e privo di bacteri; vi erano però delle granulazioni rare che potevano confondersi colle spore dei bacilli. Lo stesso fatto si è notato nel fegato e nella milza. — Nessun bacillo però. — Col sangue e colla diluizione del fegato e della milza vennero inoculate *quattro cobaye*, delle quali due colla stessa sostanza medicata prima con una diluzione di acido sol-

forico al 5 0[0 per 17 e 20. *Nessuno dei quattro porcellini d'India ha sofferto.*

Intanto, indubbiamente, nei feti dei numeri IV e V non era avvenuto il passaggio del virus carbonchioso sotto nessuna forma. Venivano così di bel nuovo confermati i risultati sperimentali di Brauell, Davaine, Bollinger, Chauveau, Pasteur, ecc.; ond'è che prese le più rigorose precauzioni per non contaminare i tessuti ed i liquidi dei feti coi bacilli materni, procedetti ai seguenti esperimenti.

VI. 29 novembre. — Cavia gravida di un feto quasi a termine della gestazione, morta di carbonchio. Numerosi bacteri nella milza. Invogli fetali, sangue, milza, fegato, ecc., del feto senza bacteri. Il feto, spogliato dei suoi invogli venne messo per un'ora in un bagno medicato coll'acido timico 1 per 300 poi in un altro bagno d'acqua con scioltovi cloruro sodico nel rapporto del 5 0[0. Col sangue puro del cuore e con diluizione di sostanza epatica vennero inoculati 8 *porcellini d'India*, dei quali due con puro sangue, due altri con pura diluizione di sostanza epatica; dei rimanenti quattro, due furono inoculati con sangue medicato con soluzione di acido solforico 3 0[0, gli ultimi due colla diluizione della sostanza del fegato medicata pure colla stessa diluizione di acido solforico 3 0[0. *Nessuna delle otto cobaye mostrò di soffrire.*

Contemporaneamente ho praticato delle colture col sangue, colla sostanza del fegato e della milza dei feti, ma inutilmente.

VII. 2 dicembre. — Cavia gravida di un grosso feto quasi a termine morì di carbonchio. Milza e sangue erano ricchi di bacteri. Il feto, liberato dai suoi invogli venne lavato e lasciato per 17 ore in una soluzione concentrata di cloruro di sodio (1) poi per 20′ nell'alcool ordinario,

(1) Allora non avevo ancora studiato l'azione del cloruro di sodio sui bacilli del carbonchio. Come dalla mia Nota su questo argomento, in soluzione al 5 0[0 vegetano e sporificano ancora perfettamente, ed in una soluzione satura anche dopo 11 giorni non erano ancora morti.

quindi sezionato. Nel sangue di esso non trovai bacteri come pure nella milza; in un preparato di sostanza del fegato ne vidi però uno costituito da due cellule bastonciniformi disposte ad angolo. Due porcellini d'India furono inoculati col sangue del cuore del feto. Di essi ne morì uno carbonchioso tre giorni e 2 ore e 1[2 dopo. Un porcellino venne innestato con diluizione della milza dello stesso feto e non ebbe nulla. Due altri porcellini furono innestati con diluizione della sostanza del fegato e questi morirono l'uno dopo 40 ore circa, l'altro dopo 45 ore 1[2 dall'innesto, di vero carbonchio. La sostanza del feto veniva intanto tenuta in una camera fredda. Avendo notato che il fegato di questo fetolino conteneva virus carbonchioso intenso, sebbene non lo avessi osservato nella quantità relativa, allo scopo di vedere se si trattasse di spore o di bacilli, diluii la sostanza del fegato (tenuta sempre in una camera fredda) in una soluzione di acido solforico 3 0[0 e ve la lasciai per 4 ore di seguito. Dopo, inoculai il liquido a sei porcellini d'India, senza che nessuno ne morisse.

Potrebbe però obbiettarsi nel nostro caso che il virus fosse penetrato nel sangue in seguito a contaminazione a mezzo dei vasi del cordone ombelicale del feto col sangue materno e che quindi avessero infettato il fegato ed il sangue del feto stesso.

La stessa obbiezione potrebbe anche farsi nel caso seguente.

VIII. 11 dicembre, ore 2 1[2 pom. — Due fetolini piccolissimi di cavia morta di carbonchio furono lavati nella soluzione di cloruro sodico, poi sezionati. Nei cotiledoni uterini e nei vasi dell'utero si trovavano pochi bacteri. Nei feti nessun bactere. Spapulati i due fetolini, vennero innestate *tre cavie* delle quali una morì, dieci giorni, la 2ª 11 giorni e 5 ore e 1[2 e la 3ª 11 giorni giusti dopo l'innesto.

Mi venne il sospetto di una possibile contagione e trasmissione di carbonchio per altra via che non fosse quella

della inoculazione diretta. La malattia però procedette dal punto d'innesto. Ma la lavatura praticata colla diluizione di cloruro sodico anche concentrata non serve a liberare la superficie dei feti da possibili e facili contaminazioni coi bacteri dell'utero e corpi cotiledonali. Onde evitare quindi tutti i pericoli di contaminazione dei bacilli della madre colla pelle e coi tessuti dei feti, ebbi in seguito sempre cura di lavare prima in preparazioni alcooliche concentrate (alcool, alcoolito di timolo) i feti per passarli nella diluizione di cloruro sodico in seconda lavatura come risulta dalle seguenti esperienze.

IX. 13 dicembre, ore 10,20′ ant. — Morta una cavia carbonchiosa, gravida di due fetolini lunghi tre centimetri. Questi furono messi prima nell'alcoolito di timolo e poi nella diluizione di cloruro sodico. In seguito vennero sezionati ed attentamente esaminati senza che si trovassero bacteri. Fatta una densa diluizione di sangue del cuore, del fegato e milza furono inoculati due porcellini d'India che *non ebbero nulla.*

X. 17 dicembre, ore 4,20′ pom. — Morta una cavia gravida di un grosso feto quasi a termine. La madre presentava il più caratteristico carbonchio con odore e colore delle carni molto analoghi a quelli della pluralità dei bovini che muoiono di *carbonchio spontaneo.* Numerosissimi bacteri alla milza tumefatta. In minor numero al corpo cotiledonale.

Tolto il feto dai suoi invogli venne messo prima nell'alcool ordinario per 25′ e poi in una diluizione di cloruro sodico al 2 0|0. In seguito sezionato ed esaminato attentamente in tutti i visceri del sangue, non si trovarono bacteri. Colture fatte col sangue, fegato e milza non diedero alcun risultato. Col sangue del cuore si sono inoculate due cavie; altre tre furono innestate colla sostanza del fegato diluita nella soluzione di cloruro sodico 0,75 0|0; e tre altre ancora vennero innestate con analoga diluizione preparata colla sostanza della milza. *Nessuno* dei porcellini innestati *morì* di carbonchio, nè di altra malattia.

XI. 24 dicembre, ore 4,5 pom. — Morì una cavia di tre feti di medio sviluppo coi più caratteristici segni del carbonchio. Vi si trovarono numerosi bacteri alla milza, in minor numero nel sangue e rarissimi nei corpi cotiledonali. I feti spogliati dei loro invogli si passarono e lasciarono 20 nell'alcoolito di timolo e quindi nella soluzione di cloruro di sodio. Sezionati in seguito, in nessuno dei feti si trovarono bacteri, tanto nel sangue quanto nel fegato e nella milza. Col sangue, fegato e milza si fecero oltre dieci colture diverse, ma sempre infruttuosamente. Inoculati quattro porcellini con diluizione (nella soluzione di cloruro sodico 1 0[0) di sangue del cuore, della sostanza del fegato e della milza, nessuno ha dimostrato sintomi di malattia.

XII. 30 dicembre. — Cavia morta di carbonchio, gravida di quattro fetolini, grossi un po' più di una noce avellana, lunghi 20 mill. Milza della cavia ricca di bacteri, il sangue ed i cotiledoni uterini poco ricchi di bacilli. I feti liberati dai loro invogli vennero messi nell'alcool ordinario e lasciativi mezz'ora circa: quindi in una diluizione di cloruro sodico al 5 0[0. Disposti sopra una lastra di vetro passata alla lampada, con scalpelli, pinzette e cesoie passati pure alla lampada si sono sezionati. Esaminati in seguito diligentemente, non si trovarono bacteri, nè nel sangue, nè nel fegato, milza ed in altre parti del corpo.

In un vetro da orologio si è fatto una densa diluizione nell'acqua salata semplice, 0,75 0[0 di sangue del cuore, di sostanza del fegato e della milza. Con essa vennero inoculati due porcellini d'India. La sostanza iniettata equivaleva in quantità press'a poco a grammi 0,50. Nessuno dei due porcellini ha sofferto.

Colla sostanza del fegato, della milza e col sangue del cuore feci delle colture nel brodo neutro di pollo, senza alcun risultato.

XIII. 2 gennaio 1883, ore 4 pom. — Cavia da due giorni morta di carbonchio, lasciata aperta in una ca-

mera fredda del laboratorio, gravida di due fetolini lunghi mill. 30. La milza era ricca di bacilli ed i corpi cotiledonali ne contenevano pure, ma in minor numero. Liberati i due feti dall' utero e dai loro invogli, vennero messi per mezz'ora in un bagno d'alcool ordinario, poi in un altro d' acqua contenente sciolto 5 0[0 di cloruro di sodio. Tolti quindi i due fetolini e messi in vetri da orologio, passati alla lampada, furono sezionati mediante ferri passati pure alla lampada.

L'esame microscopico del sangue, della sostanza del fegato e della milza non rivelò alcun bacillo. Innestati con sostanza del fegato dei due fetolini due porcellini, questi non ebbero nulla. Colture fatte col sangue, colla sostanza del fegato e della milza non diedero alcun risultato.

XIV. 4 gennaio, ore 11 ant. — Cavia morta di carbonchio, gravida di tre feti. Tolti questi dai loro invogli, vennero messi nell' alcool e lasciativi 30′, quindi lavati nella soluzione di cloruro sodico. Sezionati, non si trovarono bacteri, nè nel sangue, ne al fegato e milza. Diluita sostanza del fegato, milza e sangue in una soluzione di Na Cl. 0,75 p. 0[0, si inocularono tre porcellini d'India, i quali non morirono. Fatte colture col fegato milza e sangue, rimasero sterili.

XV. 6 gennaio, ore 10 1[2 ant. — Morta una cavia carbonchiosa nella notte precedente, gravida di tre fetolini lunghi 2 cent. Tolti i fetolini dai rispettivi invogli, furono messi nell'alcool per 30′, poi lavati nella diluizione di cloruro sodico; fatte quindi delle colture colla sostanza epatica, col sangue e colla milza, non si videro mai bacteri, come non se ne osservarono nel sangue e in tutti gli organi del corpo.

XVI. 6 gennaio, ore 2 pom. — Cavia carbonchiosa, morta verso le 6 ant. dello stesso giorno, gravida di due fetolini come i precedenti. Sezionati, esaminati attentamente e praticate delle colture, non si ebbero che risultati negativi.

XVII. 7 gennaio, ore 9 ant. — Cavia carbonchiosa, morta verso le ore 8 ant., gravida di due feti lunghi 6 cent.; tolti dai loro invogli, vennero, come di solito, messi in un bagno di alcool ordinario, poi lavati nella diluizione di cloruro sodico per essere in seguito sezionati. Esaminatone il sangue, la sostanza del fegato e la milza, non si rinvennero nè bacteri, nè apparenti spore. Praticate delle colture in una, si ebbero bellissimi filamenti del *B. anthracis.* Innestati due porcellini d'India col sangue e diluizione del fegato del feto risultato infetto, *morirono* l'uno dopo 40 ore incirca, e l'altro dopo 47 ore e 1[2, *di vero carbonchio.*

Il feto, essendosi messo in alcool alle 11 e 3[4 ant. del 12, si è fatta una diluizione della sostanza epatica, e con queste s'innestarono abbondantemente tre cavie, che non ebbero nulla.

Praticate delle colture colla stessa sostanza epatica stata nell'alcool, riuscirono tutte sterili. Evidentemente qui si avevano a rappresentare il virus dei bacteri che sfuggirono all'osservazione.

XVIII. 11 gennaio, ore 2 pom. — Morì una cavia carbonchiosa, gravida di tre feti quasi a termine della gestazione. La madre presentava le lesioni macro e microscopiche più caratteristiche del carbonchio; la milza, il sangue ed i corpi cotiledonari erano pieni zeppi di bacilli.

I feti liberati dai loro invogli vennero messi per un'ora nell'alcool e poi lavati e sezionati nel solito modo. Si fecero tre colture per feto, e col sangue del fegato e della milza di ciascuno s'innestarono due porcellini d'India: sei in tutto; le colture riuscirono sterili; le cavie innestate non ebbero nulla.

XIX. 14 gennaio. — Cavia morta di carbonchio, gravida di due feti lunghi tre centim. Tolti i feti dai loro invogli, si trattarono come nei precedenti casi. Si fecero colture col sangue e sostanza epatica dei due feti. Una coltura riuscì sospetta, le altre infruttuose. Inoculai un

porcellino col liquido della coltura sospetta ed un altro con abbondante diluizione di sostanza epatica. Nè l'uno nè l'altro morirono.

XX. 16 gennaio. — Cavia gravida di due feti, lunghi 5 cent., morta di carbonchio. I feti trattati come nel caso precedente; si praticarono due sole colture, una per ogni feto. Col liquido di queste colture si è fatta una diluizione di fegato e sangue del cuore, e si inocularono due porcellini d'India, che non ebbero nulla.

XXI. 17 gennaio. — Cavia morta di carbonchio in seguito all'innesto di virus di coltura, gravida di quattro feti che vennero trattati come nel caso precedente. L'esame microscopico dei tessuti e sangue dei singoli feti non rivelò la presenza di nessun bactere. Vennero fatte sei colture diverse per ciascun feto. Quelle di un feto riuscirono tutte efficaci, mentre le altre diedero risultato negativo. Si sono inoculate quattro cavie, una per ciascun feto, servendosi di una diluizione abbondantemente preparata colla sostanza del fegato, della milza ed il sangue del cuore. Nessuno però morì.

XXII. 19 gennaio. — Cavia morta di carbonchio il giorno innanzi, 18 gennaio, gravida di tre feti, lunghi 8 centim. Questi vennero trattati come nel caso precedente e quindi sezionati. L'esame microscopico del sangue del cuore, del fegato e milza non rivelò nulla. Fatte tre colture, una per ciascun feto, una sola riuscì sospetta.

Si innestarono pure tre cavie, una per ciascun feto, e col liquido di coltura sospetta s'innestò ancora un quarto porcellino. Nessuno però morì.

XXIII. 20 gennaio. — Cavia morta di carbonchio il mattino verso le 9. Aperta, si trovò gravida di un feto della lunghezza di 8 centim. Liberato dei suoi invogli, venne messo nell'alcool per una mezz'ora, e quindi colle solite cautele sezionato. All'esame microscopico di preparati fatti col sangue del cuore, colle sostanze del fegato e della milza non si rinvennero bacteri di sorta. Praticate varie colture nel brodo neutro di pollo col

sangue preso dal cuore, dal fegato e dalla milza, non si ebbero che risultati negativi.

XXIV. 24 gennaio. — Cavia gravida di due feti, morta per carbonchio. I feti erano lunghi 8 centim. Liberati dai loro invogli, vennero messi come di solito in un bagno di alcool e quindi di acqua salata per lavarneli. Fatti numerosi preparati col sangue del cuore, colla sostanza del fegato e della milza, non si trovaron bacteri. Praticate tre colture per feto, riuscirono tutte sterili.

XXV. 4 febbraio. — Cavia carbonchiosa gravida di quattro feti quasi a termine della gestazione. Tolti dall'utero vennero messi nell'alcool e dopo alcune ore sezionati. L'esame microscopico del sangue, dei tessuti, del fegato e milza non rivelò alcun bacillo. Fatte varie colture ed innesti a porcellini d'India coi diversi feti non ottenni nulla.

XXVI. 4 febbraio. — Una cavia innestata morì di carbonchio. Era gravida di tre feti. Questi vennero trattati come nel precedente caso. Dalle colture ed innesti fatti con sangue e fegato dei tre singoli feti ne risultò uno infetto, sebbene l'esame microscopico non avesse rivelato la presenza di bacilli.

XXVII. — Ai precedenti esperimenti ed osservazioni potrei aggiungere ancora quest'altra, fatta nello scorso settembre. Per esperimento, aveva innestato un virus carbonchioso forte, di una mia coltura, ad una vacca gravida di otto mesi circa. In essa si sviluppò una febbre carbuncolare gravissima, in guisa che all'ottavo giorno di malattia la vacca abortiva, e ne nacque un vitellino assai bene sviluppato che si fece succhiare latte da un'altra vacca. Il vitellino morì di carbonchio 41 ora circa dopo la nascita. In questo l'infezione del vitellino avvenne certamente nell'utero o nella sua uscita dall'utero materno, poichè dopo la nascita non ebbe più rapporti di sorta colla madre che era mortalmente malata. Il tempo però impiegato dal vitellino a morire dimostra più probabile la ipotesi che la contagione sia avvenuta durante il parto.

Come risulta dalla esposizione dei casi studiati, tranne che nelle prime osservazioni, i feti venivano tolti dai loro invogli ed immersi nell'alcool ordinario, nell'alcoolito di timolo, nella diluizione acquosa satura di timolo o nella soluzione di fenato di soda al 3 ed al 5 p. 0[0, per un tempo più che sufficiente ad uccidere i bacteri che potevano in qualche modo avere contaminato la superficie esterna dei feti; si passavano quindi in una soluzione di cloruro di sodio per lavarli, ed in seguito si sezionavano adoperando, quale scrupolosa precauzione, di fare la sezione sopra una lastra di vetro ben pulita e passata alla fiamma, mediante ferri tutti passati eziandio alla fiamma di un becco di Bunsen.

Così sparati, i fetolini venivano sottoposti a diligente esame microscopico e si procedeva al controllo coll'innesto di abbondanti diluizioni, preparate colla soluzione di cloruro sodico, 0,75 p. 0[0 col sangue del cuore, colle sostanze del fegato e della milza, ed alle colture in brodo di pollo o di coniglio neutro previamente sterilizzato.

Per essere meglio sicuri della forma del virus che passava dalla madre al feto, gl'innesti di sostanze fetali si praticavano solitamente in doppio modo, cioè con diluizione o sostanza liquida semplice, e diluizione trattata con reattivi che uccidono costantemente i bacteri, mentre lasciano inalterate le spore, come per es. la soluzione acquosa satura di timolo, l'alcool, il fenato di soda 1-3 p. 0[0, l'acido solforico 3-5 p. 0[0, la potassa caustica 5 p. 0[0 per un tempo più che sufficiente ad uccidere i bacteri.

Orbene, sopra 54 feti a vario grado di sviluppo, in un solo sono riuscito a vedere i bacteri nel cordone ombelicale ed in un altro qualche bactere nel fegato. In tutti gli altri, malgrado l'esame venisse fatto diligentissimo, sul sangue, sul fegato, milza ed altri organi del feto, non si videro mai bacilli.

Invece, mediante l'osservazione, gl'innesti e le colture sarei riuscito a stabilire il trapasso del virus dalla madre

al feto in otto sopra 24 gravidanze, supponendo però nessuna causa d'errore, cioè nei casi I, II, III, VII, VIII, XVII, XXI, XXIV e XXVI.

Delle gravidanze infette, in 2 osservai il virus, come dissi più sopra; in 5 i bacteri furono dimostrati coi reattivi che distruggono la vita dei bacteri, mentre non alterano l'attività delle spore.

Delle 8 gravidanze infette nelle cavie, in 4 casi i feti tolti dai loro invogli o non subirono alcun trattamento o furono semplicemente lavati in una soluzione concentrata di cloruro di sodio, la quale, anche satura, non uccide i bacteri, come risulta da mie osservazioni; per cui si potrebbe sopra di essi obbiettare che i bacteri fossero del sangue materno, che può avere in qualche modo contaminata la superficie dei feti.

La nona gravidanza infetta si riferisce al caso XXVII della bovina da esperimento, in cui, come si disse, poteva essere avvenuto, anzichè un vero trapasso del virus dalla madre al feto attraverso alla placenta, un innesto durante il parto.

Nel caso XXI, sopra quattro feti uno solo risultò infetto e nel caso XXVI, sopra tre feti, uno solo eziandio era infetto.

In un solo caso (III) si poteva sospettare che il virus potesse essere rappresentato da spore del *B. anthracis;* ma come ho notato, la polpa dei fetolini proveniente dal pigiamento di questi nell'acido timico in soluzione acquosa 1 per 300, era rimasta a grossi pezzi, epperciò non tutti i punti della sostanza fetale poterono essere toccati dal timolo micidiale in meno di 10′ pei bacteri e non per le spore. Conservandosi le spore del *B. anthracis* nell'alcool, a differenza dei bacteri che vi muoiono in pochi minuti, col dottor Carità abbiamo ripetute le prove di coltura sopra i visceri e col sangue di molti feti conservati, senza mai riuscire ad ottenere lo sviluppo di un solo bacillo.

Concludendo, dobbiamo ammettere il passaggio del virus carbonchioso dalla madre al feto, ma solo qualche volta,

come già aveva notato nella seduta del 15 scorso dicembre della R. Accademia di Medicina di Torino.

Il virus poi si troverebbe nei feti sotto la forma di bactere e non di spora, come lo dimostrano in modo evidentissimo gli esperimenti descritti ai numeri IV, V, VI, VII, XVII (1).

SULLA TRASMISSIONE DEL CARBONCHIO COL MEZZO DELLE VIE DIGERENTI

Nel decorso anno ho somministrato ripetute volte milze spapulate e sangue di animali carbonchiosi a bovini, pecore e conigli, senza ottenere lo sviluppo del carbonchio.

A conigli iniettai talvolta nella bocca fino oltre ad un centimetro cubico di liquido virulento contenente una grande quantità di spore, senza ottenere lo sviluppo della malattia.

Permisi a vari individui che, sotto la mia sorveglianza, mangiassero cotte le carni, il cuore, i polmoni, il fegato ed i reni di ovini fatti morire sperimentalmente di carbonchio senza che nessuno avvertisse sintomo di malessere qualsiasi.

Nello scorso dicembre sottomisi una famiglia di topi bianchi ad alimentazione esclusivamente carnea costituita dalle cavie e dai conigli, che continuamente mi morivano di carbonchio per le esperienze in corso.

Dieci giorni dopo che la famiglia di topi si trovò sottoposta al regime indicato, ne morì uno di indigestione

(1) E. Perroncito. *Sulla trasmissione del carbonchio dalle madri ai feti.* — R. Accademia dei Lincei. — Seduta del 4 marzo 1883.

stomacale, *ma non di carbonchio.* Trascorsero parecchi mesi dacchè si era incominciato un tal regime, ed i compagni del morto continuarono a vivere rigogliosi, in modo che la famiglia si è aumentata di parecchie generazioni di topolini, che si mostravano ghiottissimi delle carni, specialmente del fegato e della milza delle cavie carbonchiose.

Fa duopo quindi ammettere, ciò che del resto venne già dimostrato, che il succo gastrico distrugga l'azione virulenta dei bacilli carbonchiosi.

Che il sugo gastrico abbia un'azione mortale sui bacilli del carbonchio, viene dimostrato da mie esperienze eseguite nello scorso dicembre mediante la semplice pepsina. In allora ho potuto constatare che mentre questa sostanza disciolta nell'acqua non uccide i bacilli in 5′, li rende sicuramente inattivi dopo 25′.

Lo stesso acido cloridrico 1 p. 500 uccide i bacteri del carbonchio in meno di un'ora e mezza.

Sottoposti in seguito i topi ad alimentazione con mollica di pane bagnata con liquidi di colture virulentissime costituite unicamente da spore del *B. anthracis*, e si sparsero sulle carni ripetute volte tubicini pieni dello stesso virus che mangiarono col pane e colla carne carbonchiosa cruda. Si sono così consumati 260 gr. di liquido di coltura e trascorsero oltre 6 mesi dal cominciamento delle prove, senza che nessun topo sia morto.

L'esame delle feci nello scopo di scoprirvi ovoli o larve di elminti è riuscito del pari negativo (1).

Dopo aver adunque fatto consumare senza risultato 260 gr. di virus forte, costituito interamente di spore, alla famiglia di topi, mi nacque il sospetto che non fosse completamente vera l'ammessa grande disposizione dei topi bianchi a contrarre il carbonchio. Perciò procedetti sopra di essi ad inoculazioni come segue:

(1) Comunicazione fatta alla R. Accademia di Medicina di Torino. — Seduta del 16 febbraio 1883.

Il 3 maggio, ore 2 pom., inoculato con virus di coltura forte, N. 2 topi bianchi; 1 terzo topo venne inoculato collo stesso virus da 46 ore nell'acqua del liquido di Kocker – nessun risultato.

Il 6 maggio, ore 3,40 pom., inoculato con virus forte una cavia e due topi. La prima morì di carbonchio in 32 ore circa; uno dei due topi morì nella notte dal 10 all'11, cioè oltre quattro giorni dopo l'innesto. All'autopsia praticata dal dottor Carità, si trovarono rarissimi bacilli del carbonchio.

Il 21, ore 4 pom., collo stesso virus forte vennero inoculati 5 topi, dei quali due erano già stati preventivamente innestati. Nessuno mostrò di soffrirne.

Il 29 maggio, ore 4 pom., a quattro topi, dei quali due nuovi e stati allevati in altro luogo, si è inoculato abbondante diluizione di fegato di cavia morta di carbonchio con notevole numero di bacilli. Il 31, alle ore 3 1[2 pom. circa, morì un topo del laboratorio innestato il 29, cioè due giorni prima: esso presentava una vasta infiltrazione di pus nel connettivo sottocutaneo in corrispondenza del punto d' innesto, milza tumefatta con rari bacilli del carbonchio. Colla diluizione di questa milza venne inoculato un piccolissimo porchettino, che morì 27 ore dopo l'innesto con vasto edema in corrispondenza del punto d'inoculazione, essudato gelatinoso ricchissimo di bacilli; rari bacilli nel sangue; milza rosea, sottile, d' apparenza normale, senza bacilli.

Adunque, dei quattro topi innestati il 29, con abbondante diluizione di fegato carbonchioso fresco, non ne sarebbe morto che uno.

Il 2 giugno, ore 4 1[2 pom., inoculati nove topi con diluizione di milza di coniglio ricchissima di bacilli. Se ne iniettarono, colla siringa di Pravaz, due divisioni (200 m. c.) sotto la pelle di una coscia per ogni topo. Uno di questi inoculati morì alle 9 ant. del giorno susseguente, cioè 16 ore 1[2 dopo l'innesto, con grande tumefazione dell' arto operato, prodotta da essudato gelatinoso ricco di bacilli; rarissimi bacilli nel sangue; milza tumefatta con rari bacilli.

Nella notte dal 7 all'8, cioè 5 giorni e 1[2 circa dopo l' innesto, morì un secondo topo con nessuna traccia nel punto operato, milza tumefatta con rari bacilli; sangue del cuore nerastro poltaceo con qualche raro bacillo. Il giorno 8, alle ore 1 1[2 pom., con diluizione del sangue del cuore e della milza di questo topo, si sono inoculati due porcellini d' India, e colla stessa sostanza, mantenuta prima per un'ora dai 51° ai 53°, si sono inoculate due altre cavie. Le due prime morirono nella notte dal 9 al 10 di vero carbonchio, con numerosissimi bacilli nel sangue e nella milza; i due ultimi non presentarono alcun sintomo morboso.

L'11 giugno, alle 3 pom., cioè 9 giorni circa dopo l' innesto, morì un terzo topo di carbonchio, con milza tumefatta e pochi bacilli; nessuna traccia di lesione nel punto operato. Colla milza venne fatta una diluizione

di polpa, e con questa si è innestato un porcellino d'India, che morì di carbonchio in meno di 36 ore. La rimanente parte della diluizione si è messa e mantenuta per un'ora e mezza alla temperatura di 50°, 57° C., e se ne è innestata alle 7,45 pom. un centim. c. ad una cavia gravida, la quale non ebbe nulla.

Intanto questi risultati servono a dimostrare come i topi bianchi abbiano pochissima attitudine a contrarre il carbonchio; che quindi costituiscono animali pochissimo adatti per lo studio della malattia. Essi godono di una speciale refrattarietà pel carbonchio e tranne che in rarissimi casi i bacilli, anche quando gli animali innestati muoiono, non si trovano che in scarsissimo numero nel sangue e negli organi, da sfuggire talvolta ad un'osservazione poco scrupolosa. Ciononpertanto il loro numero relativamente molto scarso non può ritenersi, contrariamente all'opinione del Fokker, come argomento in favore della non specificità del *B. anthracis*, poichè in tutti i casi essi si incontrano sempre, e quando ne viene distrutta la loro azione, o colla temperatura, o con sostanze che li ammazzino, l'innesto ad animali i più adatti a contrarre la malattia riesce sempre negativo.

Gli esperimenti fatti coi topi avendomi dimostrato che questi animali sono meno adatti per lo studio del carbonchio, ho voluto tentare altre prove sopra animali, la cui attitudine a contrarre la malattia non potesse essere messa in dubbio. Quindi il giorno 2 giugno, alle 4 1|2 pom., isolai sei porcellini d'India di differente età e grossezza, e cominciai a fornir loro crusca inumidita con diluizione di milza carbonchiosa ricchissima di bacteri. Il 3 ho ripetuto la stessa somministrazione, aggiungendo, per aumentare la quantità del liquido virulento, ancora il fegato, il cuore e tutto il sangue ricchissimo di bacteri, che mangiarono avidamente. Lo stesso ho fatto con cavie carbonchiose di fresco morte, nei giorni susseguenti 7 e 9, ed il giorno 10 si è ripetuta la medesima somministrazione utilizzando la milza, il fegato, il sangue ed il cuore, invece che di uno, di due porcellini carbonchiosi.

Uno dei porcellini in esperimento, dei più grossi, morì di carbonchio alle 5 antimeridiane del 12, cioè 9 giorni e 1|2 circa dal cominciamento degli esperimenti.

L'autopsia venne praticata diligentissima nello scopo di vedere in qual

punto dell'apparato digerente fosse avvenuto l'innesto, e se l'infezione si dovesse a preesistente elmintiasi intestinale.

Il cadaverino esaminato col dott. Carità, presentava meteorismo pronunciato e rigidità. Nella bocca, nella faringe, nell'esofago e nello stomaco non si riscontrarono traccie dell'avvenuta infezione; il ventricolo era pieno di sostanze alimentari mollicce, e per quanti esami microscopici si siano praticati, non si è rinvenuto altro che cellule della *Torula cerevisiae*, altri fermenti ed un uovo apparentemente di ascaride. La milza del cadaverino era tumefatta, grossa tre volte il normale, con numerosissimi bacilli; sangue pure ricco di bacilli. L'intestino tenue invece era tumefatto, di color giallo-rossiccio, con evidente infiltrazione sierosa nelle sue pareti e tratto tratto dei punti molto iperemici in modo da apparire giallo-rossiccio a contenuto di chilo e di muco; il colon pieno di sostanze duriccie; nel retto sibale dure e asciutte costituite da sostanze vegetali dure con molte ariste, ed aculei che evidentemente avevano irritato la mucosa del tenue, promovendone esfogliazione epiteliale e catarro, d'onde l'innesto della malattia per mezzo del tenue.

Ma, si obbietterà da taluno, come potevano mantenersi vivi i bacilli del carbonchio, nonostante il loro passaggio nello stomaco a contatto del succo gastrico? Invero, nella pluralità dei casi bisogna ammettere che i bacilli vengano distrutti nel ventricolo; ma come passano dei frustoli di fibre carnee indigeste, possono giungere nell'intestino tenue dei bacilli perfettamente attivi; per cui, data una desquamazione epiteliale della mucosa del tenue, il virus antracico rappresentato dai bacilli può trovare una via per arrivare nei tessuti vivi e nel sangue e determinare la malattia.

Il 14 giugno, alle ore 5 1[2 pom. ai cinque porcellini superstiti amministrai ancora crusca con sangue, fegato, milza e cuore spapulati di cavia morta poche ore prima di carbonchio.

Il 22 giugno, ore 2 e 45, ai cinque porcellini ne aggiunsi altri cinque nuovi che segnai con taglio di peli sulla groppa. Amministrai quindi a tutti crusca bagnata con milza, fegato, sangue e cuore di cavia carbonchiosa, spapulati assieme.

Il giorno susseguente, alle ore 10 e 1[2 ant., ho ripetuto un analogo pasto infetto e così pure il 25, alle 6 pom. Il 27, alle 11 e 10 ant., amministrai ancora fegato, sangue, cuore e milza spopulati nella crusca; il 29, alle ore 10 e 45 ant., ho ripetuto il solito pasto, adoperando i visceri ed il sangue di una cavia carbonchiosa, coll'aggiunta però alla crusca e sangue, di 6 cent. cubi di virus forte costituito da spore. Alle ore 3,30 p. dello stesso giorno moriva un piccolo porcellino di quelli aggiunti il 22, cioè da 7 giorni sottoposto ad alimentazione infetta. Sezionato, gli si ritrovarono tutte le lesioni del carbonchio cosidetto spontaneo col tenue tumefatto ed edematoso evidentemente per innesto della malattia. L'esame microscopico delle sostanze fecali non ha rivelato altro che numerose ariste nelle sibale figurate del grosso intestino.

Nella notte del 29 al 30 morirono ancora due degli antichi porcellini, ed uno dei nuovi morì alle 10 antimeridiane del 30. Tutti coi caratteri del carbonchio spontaneo: tumefazione grande della milza, numero grande dei bacilli nel sangue e nei tessuti, intestino tenue tumefatto, leggermente edematoso.

Il 30 giugno, alle ore 3 pom., ai supestiti si amministrarono nella crusca altri 6 cent. cubi di virus forte; il 3 luglio, alle 11 ant., amministrazione nella crusca milza, fegato, sangue e cuore spapulati assieme, di tre cavie morte il mattino stesso di carbonchio innestato; il giorno susseguente, ore 9 antimeridiane, amministrazione di crusca con visceri e sangue di una cavia morta di carbonchio, oltre a 5 cent. cubi di virus forte costituito interamente da spore.

Il 5, ore 10,45 ant., amministrai crusca con fegato, milza, sangue e cuore di due cavie carbonchiose ed un liquido di coltura ricco di spore e di bacteri nella quantità di 1 cent. cubo circa.

Il 6, ore 10 1[2 ant., morì uno degli antichi porcellini con tutte le lesioni le più caratteristiche del cosidetto carbonchio spontaneo. L'intestino duodeno e digiuno era tumefatto, molto iperemico, giallo-rossiccio, iniettato. Milza grossa tre o quattro volte il normale, ricca di bacilli.

Col fegato, milza, cuore e sangue di questo stesso porcellino si fece una pappa mescolata a crusca ed a 4 cent. cubi di virus forte, costituito quasi interamente da spore.

Il 7, ore 3 pom., altra pappa con fegato, milza, cuore e sangue di una cavia carbonchiosa, con crusca e quattro cent. cubi di virus forte costituito da spore.

Il 9, alle ore 1 1[2 pom., agli stessi cinque porcellini, una pappa costituita unicamente di polmoni, cuore, fegato, milza e sangue di quattro cavie morte da poche ore di carbonchio.

Si è notato che i porcellini superstiti ingrassavano a meraviglia ed appetivano molto le sostanze virulente che loro si davano abbondantemente.

Nella notte del 9 al 10 morì una grossa cavia dei più vecchi porcellini, con tutti i sintomi del carbonchio spontaneo. Era flaccida, gravida, con tutte le lesioni del carbonchio spontaneo. Milza spapulantesi con molti bacilli.

Alle 5,30 pom. del 19, colla crusca altri 5 cent. cubici di virus tutto spore e filamenti sporigeni.

Il 12 si è ripetuto analogo pasto infetto.

I quattro porcellini superstiti continuarono però ad ingrassare ed a mantenersi nelle più floride condizioni di salute per oltre i due mesi successivi alla cessazione dell'alimentazione infetta, malgradò che si siano sempre tenuti in osservazione nella stessa cassa, dove abbondante virus poteva essersi sparso anche sulla lettiera e per ogni dove.

Se si fosse continuata l'alimentazione infetta ancora permolto tempo,

sarebbe forse giunto il momento in cui tutte le cavie sarebbero morte di carbonchio; e allora si sarebbe anche potuto sospettare che il periodo di incubazione del carbonchio comunicato per le vie digestive potesse estendersi a mesi! Ma se per periodo di incubazione debbesi intendere il tempo che trascorre tra la penetrazione del virus nel sangue o nei tessuti vivi di un animale e la manifestazione dei primi sintomi della malattia anche per le vie digerenti, esso non potrà considerarsi maggiore che nei casi di comune innesto. Avvegnachè i bacilli e le spore possono rimanere lungo tempo ed impunemente sugli epitelii e trascorrere lungo il tubo digerente senza infettare se non trovano punti depitelizzati.

Nel nostro caso non poteva parlarsi di predisposizione nel vero senso della parola, poichè le quattro cavie superstite inoculate dopo con analogi virus, morirono nel tempo ordinario di carbonchio.

In guisa che un solo porcellino, sopra 11, sarebbe morto di carbonchio trasmesso per la via dell'intestino col mezzo dei bacilli del sangue, fegato, milza e di altri visceri che si mescolavano colla crusca e si amministravano quale ordinario alimento. Dei 10 superstiti, 6 avrebbero contratto il carbonchio col mezzo delle spore mescolate ai relativi bacilli del sangue e delle spore. Credo quindi si possa concludere: 1° Che l'infezione per la via intestinale riuscì più difficile col mezzo di bacilli, che non colle spore; 2° Che pur tuttavia essa può avvenire ogni qualvolta i bacilli passano inosservati nello stomaco e trovano nell' intestino punti depitelizzati o in conseguenza di parassitismo od anche perchè l'uso di alimenti ruvidi e grossolani produce facilmente catarri, che inducono l'esfogliazione epiteliale e quindi promuovono quella condizione che è indispensabile perchè l'infezione possa avvenire; 3° Che il cosidetto carbonchio spontaneo avviene specialmente per le vie digerenti e quasi sempre col mezzo del virus allo stato di spora; 4° Che anche le spore ingoiate in grande quantità, per essere assorbite, e produrre il carbonchio, hanno bisogno di trovare superficie depitelizzate.

ESPERIMENTI DI CONCIMAZIONE
DELLE
BARBABIETOLE DA ZUCCHERO
FATTI
nell'Orto Sperimentale della R. Accademia d'Agricoltura
NELL'ANNO 1883

RELAZIONI

DEI
Membri ordinari Dott. ORESTE MATTIROLO
Prof. VINCENZO FINO ed Ing. MARIO ZECCHINI

Adunanza delli 3 gennaio 1884

Egregi Colleghi,

Già da molto tempo in Italia, vuoi per opera del Governo, vuoi per opera dei privati, si fanno ricerche allo scopo di stabilire se sia vantaggiosa, anche da noi, la coltivazione della barbabietola per l'estrazione dello zucchero.

Questa grave questione per l'agricoltura nostra fu quindi studiata sotto i diversi punti di vista da osservatori diligenti, e devesi lode al Regio Governo, al lavoro intelligente delle Stazioni agrarie e degli Istituti di agricoltura, se si potè riuscire a conclusioni di fatto, tali da guidare ed assicurare l'esito delle coltivazioni che si volessero tentare sopra vasta scala.

Senonchè, le ricerche fatte, mentre sono estesissime e ben dirette a stabilire i rapporti fra la quantità di zucchero prodotta nei differenti periodi di vegetazione e la qualità del terreno, mentre studiano diligentemente i materiali più attivi nella concimazione e il modo più conveniente per concimare il terreno, non danno, a parer

mio, risultati egualmente soddisfacenti in riguardo alla questione economica, nella pratica della concimazione.

Le esperienze, di cui i risultati oggi ho l'onore di riferire alla R. Accademia di Agricoltura, vennero perciò istituite allo scopo precipuo di apportare, nei limiti stati a noi concessi in quest'anno, una modesta contribuzione allo studio di un quesito che si affaccia importantissimo a chiunque voglia attendere alla coltivazione della barbabietola a scopo industriale.

Le esperienze vennero istituite nell'Orto sperimentale della R. Accademia, alla Crocetta, e noi dobbiamo in modo speciale alla gentilezza ed al lavoro efficacissimo del Socio Prof. Vincenzo Fino e dell'Ing. Mario Zecchini, attuale incaricato della direzione della nostra Stazione agraria, se già in questo primo anno le esperienze di concimazione hanno dato risultati che praticamente si possono ritenere soddisfacenti, e che incoraggiano a tentare nuove coltivazioni anche in questo anno.

Il Prof. Fino s'incaricò specialmente della preparazione e dello studio dei concimi chimici e dell'analisi del terreno, e riferirà egli stesso all'Accademia i risultati delle sue ricerche.

L'Ing. M. Zecchini invece ebbe ad occuparsi delle ricerche minute essenzialmente dirette alla determinazione della quantità di zucchero contenuto nelle diverse varietà di barbabietole da noi coltivate.

Le varietà di barbabietole, sulle quali si esperimentò, erano in numero di nove, di cui i semi provenivano dalla rinomata Casa Vilmorin di Parigi; ed i concimi in numero di quattro, di cui uno naturale e tre artificiali, forniti questi ultimi gentilmente dalla Casa Fino e aventi diversa composizione chimica, come risulta dalle analisi.

Il terreno, a cui furono affidati i semi, è terreno che, pure non difettando di materie organiche, si dimostrò essenzialmente siliceo, pochissimo calcare e poco argilloso, e quindi, come è noto, poco atto a questo genere di coltivazioni.

La parte silicea è in esso formata da granuli di quarzo, serpentina, diallagia, olivina, ecc. I frequenti materiali provenienti da residui di fabbricazione, che vi si riscontrano, indicano ad evidenza un terreno di trasporto.

Questo terreno, oltre che per le ragioni accennate, si ebbe poi a manifestare in condizioni poco convenienti a quelle che la pratica ritiene favorevoli alla coltivazione delle barbabietole, e ciò in gran parte ancora a cagione della umidità soverchia, proveniente da infiltrazioni del canale irrigatorio dell'Orto della Crocetta.

La seminagione sventuratamente, contro alle raccomandazioni di Marchand basate sopra estesi e rigorosi esperimenti, si dovette fare in epoca molto avanzata (12 maggio), stante lo sviluppo tardo della primavera in quest'anno fredda e piovosa, e le giovani pianticelle si dovettero per conseguenza trapiantare (29 giugno) e concimare pure tardi, dal 20 al 24 luglio.

Per riescire efficacemente a provare l'azione dei differenti concimi, si trapiantarono a quell'epoca le barbabietole in tanti piccoli appezzamenti di terreno, distinti e separati tra di loro. Ciascun appezzamento misurava in lunghezza 6 metri e in larghezza 1 metro all'incirca. Le piantagioni si fecero in modo da avere in ciascuna lista di terreno le barbabietole in numero pressochè costante di 36, disposte sopra tre file distanti fra di loro circa 50 centimetri, come raccomanda Vilmorin e come si pratica in generale dai coltivatori.

Tre varietà (come risulta dai quadri che presentiamo), cioè l'*Allemande acclimatée*, la *Blanche à collet gris*, e la *Rose hâtive*, vennero coltivate ciascuna in quattro appezzamenti diversamente concimati; mentre altre cinque, l'*Impériale vraie*, la *Jaune à sucre*, la *Blanche à collet vert*, la *Race Brabant*, l'*Allemande vraie*, vennero solamente coltivate ciascuna in tre modi distinti. L'*Améliorée Vilmorin* fu provata solo in due appezzamenti, pure diversamente concimati.

La concimazione fatta con buon letame ordinario di

stalla venne preparata prima del trapiantamento; mentre la concimazione che diremo artificiale fu fatta da noi, in collaborazione col signor Balloira Carlo, segretario della Ditta Fino, che offerse la vantaggiosa opera sua; e si operò al piede di ogni pianticella di barbabietola, alquanti giorni dopo il trapiantamento.

Così preparati gli appezzamenti, si tenne nota speciale dei progressi della vegetazione, e, come si rileva dai quadri che riferiamo in appendice, anche di tutte quelle piante le quali, per differenti ragioni, non ebbero a svilupparsi efficacemente, e che furono in numero molto limitato.

La raccolta seguì nei giorni 25-26 di ottobre, quando si potè presumere che le radici avessero raggiunto il loro completo sviluppo. La raccolta come la seminagione, per le note ragioni, si dovette fare in quest'anno molto tardi, e ciò ancora ci spiega i risultati, a dire il vero, un po' scarsi rispetto alla quantità dello zucchero.

Le barbabietole di ciascuna varietà vennero quindi pulite, le radici diligentemente pesate e numerate. Si scelsero in ciascuno degli appezzamenti i sei campioni più sviluppati, epperò, come è noto, i meno ricchi in zucchero, e si procedette alla determinazione della quantità percentuale di esso.

Le determinazioni saccarimetriche vennero eseguite dall'Ing. Zecchini col saccarimetro di Wentsche-Soleil modificato dal Dott. Scheibler di Berlino, strumento che venne riconosciuto molto esatto e convenientissimo per questo genere di ricerche.

A maggiore illustrazione dei risultati ottenuti crediamo utilissimo di riportare il brano della lettera dell'Ing. Zecchini, in cui si trova descritto il metodo con cui furono condotte queste ricerche:

« Per ogni saggio si pesavano grammi 39,072 di succo filtrato, o si portavano a 50_{cm^3} mediante aggiunta di 5_{cm^3} di soluzione di acetato basico di piombo e di acqua fino al tratto.

« Il liquido veniva quindi filtrato, riuscendo sempre perfettamente scolorito, ed esaminato al saccarimetro in un tubo di 200 millimetri.

« Le letture fatte sulla scala dello strumento venivano divise per tre, perchè la quantità di succo era stata presa, allo scopo di diminuire gli errori di lettura, tre volte più grande della quantità che serve di base per la graduazione di questo strumento e che è appunto di gr. 13,024; i valori così ottenuti ci rappresentavano la quantità di zucchero contenuta in 100 parti in peso di succo.

« D'altra parte per ogni campione di barbabietole si determinò la densità del succo filtrato mediante la bilancia di Mohr-Westhfal.

« Queste letture densimetriche, corrette alla temperatura di 17°,5 C., servirono alla determinazione del grado Brix, esprimente la quantità di zucchero sciolto in 100 parti di succo in funzione della sua densità a detta temperatura.

« A questo proposito farò notare che, per le correzioni dipendenti dalla temperatura, e per le riduzioni delle densità in gradi saccarimetrici centesimali, ci servimmo delle tavole contenute nell'opera di Carl J. N. Balling, *Die Gährungschemie.*

« Ma i valori esprimenti il grado Brix sarebbero esatti soltanto nel caso di soluzioni di puro zucchero nell'acqua; nel nostro caso pertanto detti valori sono sempre maggiori di quelli ottenuti col saccarimetro a polarizzazione.

« Noi considerammo, come generalmente si fa, la differenza di questi due valori, come esprimente la quantità complessiva delle materie estranee sciolte nel succo.

« Finalmente, essendosi determinato per ogni campione il rapporto esistente nelle barbabietole tra il succo e le parti solide o pannello, si è calcolata la quantità di zucchero contenuta in 100 parti di barbabietole ».

Dato così un rapido cenno di rivista della maniera con cui furono istituite e condotte queste esperienze di concimazione, possiamo ora brevemente riassumere, in base

ai risultati segnati nelle tabelle, le conclusioni pratiche emergenti dal complesso dei fatti notati.

La quantità di zucchero in 100 parti di barbabietola, avuto però riguardo alle cattive condizioni del terreno scelto in quest'anno, e tale riconosciuto solamente nel progresso della esperienza, si mantenne relativamente scarsa.

In un solo appezzamento, ove si coltivò la barbabietola *Améliorée Vilmorin*, si ebbe lo zucchero nella proporzione del 12,57 p. 0[0, cifra invero molto ragguardevole; mentre negli altri la produzione si limitò al 6, 7, 8 p. 0[0, cifre inferiori alle medie date da Pajen per le coltivazioni francesi, e a quelle ottenute nelle esperienze e nelle coltivazioni fatte in Germania.

Questi risultati, che in primo luogo sono dipendenti dalle condizioni del terreno, dalla scelta fatta per le analisi delle radici più sviluppate onde approssimativamente ottenere una media inferiore alla vera, si spiegano ancora in parte, poichè, come abbiamo già accennato, fatalmente la seminagione in quest'anno si dovette ritardare. Infatti, è noto dalle numerose esperienze di *Marchand*, come la quantità di zucchero risulti influenzata grandemente dall'epoca della seminagione, e come evidentemente sia da preferirsi (ciò che in quest'anno non fu concesso di fare) la semina precoce, onde ottenere brillanti risultati.

Le varietà *Améliorée Vilmorin*, *Impériale vraie*, *Rose hâtive*, *Allemande acclimatée*, diedero le prove migliori, presentando maggiori quantità percentuali di zucchero.

E rispetto alla natura delle concimazioni si osservarono a questo riguardo oscillazioni notevoli. In alcuni casi si ebbero differenze significantissime in favore dell'azione dei concimi artificiali, mentre però il concime naturale diede sempre sotto questo rapporto migliori i risultati. Le diverse concimazioni artificiali spiegarono i loro effetti in modo molto vario. Però, se ci facciamo a considerare la quantità in peso delle barbabietole ottenuta in

ciascun appezzamento, troviamo che essa, in condizioni uguali, presentò delle differenze notevolissime. E ciò si può asseverare sempre in favore dei tre concimi chimici, i quali indirettamente così riuscirono a produrre in tutte le nostre coltivazioni una quantità totale di zucchero sempre maggiore di quella sviluppata dal concime di stalla. Questi risultati, a cui io accenno solamente, sono riferiti per ciascuna varietà e per ciascuna specie di concime nella relazione del Prof. Fino.

Da questi fatti emerge chiaramente che la concimazione fatta coi concimi chimici è in massima da raccomandarsi seriamente, anche nella coltivazione delle barbabietole da zucchero, e ciò precipuamente per la minore spesa e per il maggior profittto ad un tempo.

Nel caso nostro, la coltivazione di un ettare di terreno con concime ordinario di stalla calcolato a L. 1 al quintale, ed esagerando in quantità (come abbiamo fatto effettivamente in queste esperienze), importerebbe per lo meno una spesa di L. 1666, mentre la stessa coltivazione fatta in pari condizioni con concimi chimici pagati a L. 30 al quintale importerebbe una spesa di L. 750, e ciò in base al fatto che per gli appezzamenti coltivati con letame occorse una spesa di L. 1,00 circa, e per quelli concimati con ingrassi chimici di L. 0,45.

Edotti da queste esperienze, cercando di eliminare quelle cause di errore, alle quali pure involontariamente abbiamo dovuto soggiacere in questi primi tentativi, ripeteremo anche in quest'anno, con maggiori e positive garanzie, le prove di concimazione artificiale di queste e di altre barbabietole da zucchero, nella speranza di poter sempre meglio e più efficacemente determinare e raccomandare quindi agli agricoltori il vantaggio economico significantissimo, che ottenere potrebbero da un ben diretto e razionale uso dei concimi chimici.

Torino, 28 dicembre 1883.

Dottore ORESTE MATTIROLO.

Egregi Colleghi,

Trattandosi di coltivare barbabietole da zucchero, l'agricoltore, perchè trovi la sua convenienza, deve badare non solo al massimo rendimento in prodotto, ma benanco alla qualità del medesimo, essendo questa che ne determina il valore e la possibilità del trattamento industriale.

Nel caso nostro, come vi disse l'egregio collega professore O. Mattirolo, si avevano a disposizione parecchie varietà di barbabietole. Un primo quesito si presentava a risolvere: Quali fra queste, date pressochè identiche condizioni, avrebbero fatto la miglior prova. La risposta la si può dedurre dalla lettura delle tavole annesse a questa relazione. La varietà *Ameliorée Vilmorin* si sarebbe presentata la più ricca in zucchero, 10,47 e 12,57 p. 0[0, mentre le altre non raggiunsero mai il 9 p. 0[0; però i prodotto in peso risultò inferiore a quello delle altre varietà.

Il medesimo fatto si è pure verificato in altri esperimenti fatti altrove: così quelli eseguiti in Lombardia nel 1881 (1), quelli del Déhéraiu nel 1877 (2) e quelli del Vibrans (3) confermarono tutti che l'*Améliorée Vilmorin* la vinse su tutte per contenuto in zucchero, ma il rendimento in peso fu scarso in confronto ad altre varietà.

La maggior rendita in radici ed in zucchero, per una data superficie di terreno, si ottenne dalla *Jaune à sucre*.

Non crediamo opportuno stabilire una completa classificazione, anzitutto perchè emerge dalle unite tavole, e secondariamente perchè non avrebbe gran valore, desunta come sarebbe da saggi così limitati. Notiamo solo come il tenore in zucchero lasciò molto a desiderare in tutte le varietà; infatti il massimo ottenuto non raggiunse che la media di quanto in via normale si esige per ricavarne un utile certo. Le cagioni che possono avervi influito già furono esposte dal mio collega. Inoltre le cifre ottenute si hanno da considerare come inferiori al vero, essendosi costituito il campione prelevando le radici di massima grossezza, mentre è noto essere quelle che non oltrepassano il peso di mezzo chilogramma che sono, nella generalità dei casi, più zuccherine.

Circa al rendimento totale in radici e zucchero, anche questo fu quasi sempre al disotto della media di un buon raccolto; ma anche qui, lo ripetiamo, non si era in condizioni abbastanza favorevoli.

Altro quesito ci ponemmo: Quale concime meglio si adatti a questa coltivazione. Per tentarne la soluzione scelsimo il letame di stalla e tre concimi artificiali, la cui analisi è qui trascritta:

(1) Relazione di una speciale Commissione nominata nel 1880 a Milano.

(2) *Annales agronomiques*, 1878, pag. 129.

(3) *Zeitschrift für Rubenzucker Industrie*, 1875.

Concime N. 1

Azoto	(nitrico 3,20) (organico 3)	6,20
Anidride fosforica		8,20
Potassa (KHO)		10,12
Soda (NaHO)		9

Concime N. 2

Azoto	(ammoniacale 4) (organico 3,70)	7,70
Anidride fosforica		8,30
Potassa (KHO)		10,12

Concime N. 3

Azoto	(nitrico 2,60) (organico 3,70)	6,30
Anidride fosforica		8,10
Potassa (KHO)		10,60

Come appare, questi concimi differiscono fra di loro in quanto che, mentre contengono approssimativamente eguali quantità di azoto organico, anidride fosforica e potassa, il 1° contiene inoltre dell'azoto nitrico e della soda, il 2° dell'azoto ammoniacale, ed il 3° dell'azoto nitrico.

Alle obbiezioni che ci si potrebbero fare circa alla scelta dei concimi, come pure pelle quantità impiegate, abbiamo molti motivi a nostro favore e potremmo, senza dilungarci di soverchio, citarne parecchi. Uno solo ci basterà menzionare. Ci eravamo proposti di constatare per rapporto al tenore zuccherino, come per la quantità totale di radici e di zucchero per una data superficie: 1° quale sia la efficacia del letame, comparata a quella dei concimi chimici complessi; 2° se la soda, date quasi eguali condizioni, agisce favorevolmente; 3° sotto quale forma sia da preferirsi l'azoto, cioè se allo stato nitrico od ammoniacale.

La concimazione venne fatta alla superficie del terreno, dopo il trapiantamento. A questo modo di concimare ed all'epoca in cui si operò dobbiamo certo in parte gli scarsi risultati ottenuti, e ciò in base alle ricerche del Gundermann (1) ed altri che raccomandano di ben mescolare il concime col terreno sino alla profondità cui possono giungere le radici.

Ecco riassunte le circostanze di maggior rilievo, le quali ci paiono non prive d'interesse:

1º Il letame, eccettuato per l'*Améliorée Vilmorin* e *Blanche à collet vert*, ha in massima fornito barbabietole di maggior contenenza in zucchero; per contro i tre concimi chimici hanno dato un maggior rendimento in peso di radici e di zucchero totale. Ciò è tanto più a rimarcarsi se si tien conto che il letame (di eccellente qualità) fu posto in dose di 100 chilogrammi per ogni appezzamento, ed invece i concimi chimici non vennero somministrati che alla dose di chilogrammi 1,500 per un'eguale superficie; quindi differenza grandissima di costo in favore dei concimi chimici, e ciò nondimeno molto maggior rendita.

2º Il concime N. 3 avrebbe dato in media più di zucchero percentuale; verrebbe dopo il concime N. 1 e finalmente il concime N. 2, osservando però che le differenze furono poco rimarchevoli, e che i saggi col concime N. 3 furono meno numerosi, epperciò meno esatti i paragoni.

3º In fatto di produzione in radici, calcolata per ettare, riassumendo le cifre, si avrebbe:

	Minimo		Massimo		Media
Concime N. 2: Ch.	20491	—	43316	—	31543
» » 1: »	9829	—	37485	—	27840
» » 3: »	13661	—	33986	—	26211

(1) *Ueber Cultur von Zuckerrüben in künstlich gemischten Bodenarten* (*Zeitschrift für Rübenzucker-Industrie*, 1869).

Per conseguenza il concime N. 2 coll'azoto ammoniacale, senza soda, diede il maggior provento.

Questo risultato sarebbe, fino ad un certo punto, in opposizione con quelli numerosi ottenuti dal Märcker (1), il quale avrebbe trovato che il nitrato sodico, quale appunto trovasi nel concime N. 1, forniva maggior prodotto del solfato ammonico, impiegato in proporzione approssimativamente da corrispondere ad egual quantità di azoto. Ed è bene aggiungere come l'autore citato impiegò il solfato ammonico in gennaio, cioè parecchi mesi prima della semina; invece noi lo adoperammo in luglio, e quindi in condizioni infelicissime secondo il Märcher, il quale anzi lo vorrebbe impiegato in autunno acciocchè l'azoto abbia tempo a nitrificarsi totalmente.

Le nostre esperienze confermerebbero invece le deduzioni che il Ladureau (2) trasse dalle sue esperienze, vale a dire i concimi chimici, purchè solubili, danno maggior rendimento impiegati dopo l'inverno.

Il concime N. 1, contenente nitrato sodico, recò maggior prodotto del concime N. 3, avente solo un po' più della quantità corrispondente di azoto nitrico, per cui la soda aggiunta in eguali condizioni riuscì di vantaggio.

4° In ragione della rendita totale di zucchero calcolata per ettare, si avrebbe la stessa classificazione, cioè:

	Minimo	Massimo	Media
Concime N. 2: Ch.	1602 —	3175 —	2255
» » 1: »	1235 —	2414 —	1904
» » 3: »	1144 —	2296 —	1857

Nessun dubbio quindi che il concime N. 2 coll'azoto ammoniacale diede il miglior risultato; epperciò nelle

(1) Vedasi il *Zeitschrift d. land. central Vereins d. Provinz. Sachsen*, 1881.

(2) *Annales agronomiques*, 1878, pag. 266.

nostre condizioni climateriche l'azoto ammoniacale sarebbe prontamente assimilabile, ed in ogni caso, se è necessaria la sua trasformazione in azoto nitrico, questa, favorita forse da una temperatura più elevata, come ancora di recente ebbe a constatare lo Schlösing, si compie da noi in minor tempo che in regioni più nordiche.

Tenendo conto della proprietà assorbente che il suolo possiede molto maggiore per l'ammoniaca anzichè per i nitrati, coll'impiego del solfato ammonico si evita il rischio possibile di perdere una porzione di materia utile trascinata, come potrebbe accadere, dalle acque in epoche di forti pioggie, in ispecie su terreni molto permeabili.

5° Se ora noi procediamo a considerare le così dette *nichtzucker substanzen* determinate nell'accurato lavoro dell'Ing. Zecchini, noi vediamo non esservi differenze molto accentuate; tuttavia crediamo bene citare le medie desunte da tutte le varietà riunite assieme; esse sarebbero:

Massimo —	Letame. . . . :	4,23	p. 0|0
	Concime N. 3 :	4,14	»
	» » 1 :	4,10	»
	» » 2 :	4,02	»

Anche sotto questo punto di vista il letame col produrre una maggior quantità di materie solubili non zuccherine, scemerebbe il vantaggio unico osservato con esso, cioè di generare più zucchero percentuale.

Il concime N. 2 ne ha generate meno degli altri concimi; verrebbe così dimostrato a maggior evidenza essere più adatto alla coltivazione della barbabietola da zucchero.

Tenendo conto esser ciascun suolo, a rigor di termine, un caso speciale; che la rendita in zucchero dipende dalla qualità della semente; se a questo s'aggiunge le condizioni speciali di coltura e quelle climateriche dell'annata, dai risultati ottenuti non si hanno da dedurre delle conseguenze troppo generali. Basti citare le risultanze

abbastanza discordanti del letame in due appezzamenti sulla stessa varietà, per riconoscere necessaria una maggior conferma.

Piuttosto ci proponiamo di ripetere nel venturo anno tali sorta di esperienze — sicuri dell'appoggio del Direttore dell'Orto, nostro egregio collega comm. Roda — limitandoci alle varietà che si addimostrarono più adatte ai nostri terreni e climi. Avremo cura di fare la concimazione ai primi d'aprile, sopra zone di terreno più propizio, mescolando i concimi colla terra sino ad una profondità di venti centimetri almeno; diminueremo la quantità di concime, che ci parve invero troppo abbondante, se si pensa che in questo genere di coltura l'eccesso sèrve solo a sopracaricare le spese senza corrispondente utile.

Con queste ed altre modificazioni, se i nostri propositi avranno compimento, ci recheremo ad onore di riferirne a questa R. Accademia i nuovi risultati, lieto dal canto mio se nella misura delle mie deboli forze avrò contribuito, benchè in minima parte, a constatare quali sono, nelle nostre regioni, le norme migliori a seguirsi in questa coltura.

Torino, 27 dicembre 1883.

Prof. VINCENZO FINO.

ESPERIMENTI DI CONCIMAZIONE SULLE BARBABIETOLE DA ZUCCHERO

eseguiti nell'Orto sperimentale della Crocetta li 20 e 25 luglio

Appezzato N.	VARIETÀ	CONCIME	Quantità concime		Valore del concime		Bietole surrogate	Bietole raccolte	Bietole pesate	Peso Chili	
			Chili								
1	Blanche à sucre Impérial .	letame	100	»	L. 1	»	2	39	37	16	»
2	» » » .	id.	100	»	» 1	»	»	37	37	13	50
3	» » » .	N. 1	1	50	» 0	45	3	32	29	19	70
4	Jaune à sucre	letame	100	»	» 1	»	2	40	38	22	10
5	» »	N. 1	1	50	» 0	45	7	34	27	22	50
6	» »	» 2	1	50	» 0	45	»	34	34	26	»
7	Blanche allemande acclimatée	letame	100	»	» 1	»	»	35	35	6	40
8	» » »	N. 1	1	50	» 0	45	»	39	39	16	40
9	» » »	» 2	1	50	» 0	45	2	39	37	16	50
10	» » »	» 3	1	50	» 0	45	2	40	38	18	60
11	Blanche à collet gris . . .	letame	100	»	» 1	»	1	39	38	17	70
12	» » » . . .	id.	100	»	» 1	»	»	36	36	14	90
13	» » » . . .	N. 1	1	50	» 0	45	»	41	41	16	70
14	» » » . . .	» 3	1	50	» 0	45	3	34	31	20	40
15	Blanche à collet vert. . .	letame	100	»	» 1	»	»	40	40	19	70
16	» » » . . .	N. 1	1	50	» 0	45	»	36	36	19	80
17	» » » . . .	» 2	1	50	» 0	45	4	28	24	25	30
18	Blanche rose hâtive . . .	letame	100	»	» 1	»	»	43	43	7	10
19	» » » . . .	N. 1	1	50	» 0	45	1	32	31	10	60
20	» » » . . .	» 2	1	50	» 0	45	3	33	30	12	30
21	» » » . . .	» 3	1	50	» 0	45	»	29	29	8	20
22	Race Brabant	letame	100	»	» 1	»	1	34	33	15	»
23	» »	N. 1	1	50	» 0	45	»	44	44	22	50
24	» »	» 2	1	50	» 0	45	4	34	30	17	»
25	Améliorée Vilmorin . . .	letame	100	»	» 1	»	»	35	35	13	10
26	» » . . .	N. 1	1	50	» 0	45	14	34	20	5	90
27	Allemande vraie	letame	100	»	» 1	»	»	40	40	12	60
28	» »	N. 1	1	50	» 0	45	5	36	31	16	30
29	» »	» 2	1	50	» 0	45	10	37	27	16	50

DETERMINAZIONI SACCARIMETRICHE

eseguite nella R. Stazione Agraria di Torino sopra barbabietole da zucchero coltivate per cura della R. Accademia d'Agricoltura di Torino.

NUMERO DEI CAMPIONI	NUMERO DELLE VARIETÀ	QUALITÀ DELLE BARBABIETOLE E MODO DI COLTURA		Peso specifico del succo a + 17°, 5 C	Grado Brix	Zucchero in 100 gram. di succo	Sostanze estranee in 100 gram. di succo	Succo in 100 parti di barbabietole	Zucchero in 100 parti di barbabietole
1	I	**Impériale vraie**	letame	1,0523	12,83	8,96	3,87	95,63	8,57
2		» »	id.	1,0508	12,48	7,93	4,55	96,54	7,65
3		» »	concime N. 1	1,0439	10,83	7,10	3,73	96,32	6,84
4	II	**Jaune à sucre**	letame	1,0515	12,64	8,46	4,18	96,08	8,13
5		» »	concime N. 1	1,0431	10,64	6,66	3,98	96,59	6,43
6		» »	concime N. 2	1,0453	11,17	7,56	3,61	96,92	7,33
7	III	**Allemande acclimatée**	letame	1,0552	13,52	9,06	4,46	94,14	8,53
8		» »	concime N. 1	1,0465	11,45	7,13	4,32	96,44	6,88
9		» »	concime N. 2	1,0422	10,43	6,06	4,37	96,16	5,83
10		» »	concime N. 3	1,0486	11,95	7,73	4,22	95,91	7,41
11	IV	**Blanche à collet gris**	letame	1,0438	10,81	7,20	3,61	97,03	6,98
12		» »	id.	1,0404	10,00	5,83	4,17	97,13	5,66
13		» »	concime N. 1	1,0452	11,14	6,73	4,41	94,97	6,40
14		» »	concime N. 2	1,0415	10,26	6,43	3,83	97,14	6,27
15	V	**Blanche à collet vert**	letame	1,0403	9,97	5,66	4,31	96,80	5,48
16		» »	concime N. 1	1,0405	10,02	5,93	4,09	96,94	5,75
17		» »	concime N. 2	1,0459	11,31	7,36	3,95	96,81	7,12
18	VI	**Rose hâtive**	letame	1,0559	13,69	8,83	4,86	95,70	8,45
19		» »	concime N. 1	1,0494	12,14	8,03	4,11	95,86	7,70
20		» »	concime N. 2	1,0527	12,93	8,80	4,13	96,00	8,45
21		» »	concime N. 3	1,0540	13,24	8,76	4,48	95,62	8,38
22	VII	**Race Brabant**	letame	1,0455	11,21	6,86	4,35	96,76	6,64
23		» »	concime N. 1	1,0452	11,14	6,66	4,48	96,72	6,44
24		» »	concime N. 2	1,0444	10,95	6,93	4,02	97,91	6,78
25	VIII	**Améliorée Vilmorin**	letame	1,0614	15,00	10,93	4,07	95,77	10,47
26		» »	concime N. 1	1,0720	17,45	13,40	4,05	93,79	12,57
27	IX	**Allemande vraie**	letame	1,0497	12,21	8,06	4,15	95,98	7,73
28		» »	concime N. 1	1,0450	11,09	7,33	3,76	96,74	7,06
29		» »	concime N. 2	1,0485	11,93	7,90	4,03	96,66	7,64

Numero	VARIETÀ	CONCIME	Peso medio delle bietole	Rendimento per ettare bietole	Prodotto zuccaro per ettare
			Chili	Chili	Chili
1	Impériale vraie. . .	letame	0.432	26.656	2282
2	» » . . .	id.	0.364	22.491	1720
3	» » . . .	N. 1	0.679	32.820	2243
4	Jaune à sucre . . .	letame	0.590	36.818	2993
5	» » . . .	N. 1	0.853	37.485	2410
6	» » . . .	» 2	0.764	43.316	3175
7	Allemande acclimatée	letame	0.183	10.662	909
8	» »	N. 1	0.420	27.322	1879
9	» »	» 2	0.446	27.489	1602
10	» »	» 3	0.490	30.987	2296
11	Blanche à collet gris	letame	0.465	29.488	2058
12	» » »	id.	0.413	24.823	1404
13	» » »	N. 1	0.407	27.822	1780
14	» » »	» 3	0.658	33.986	2130
15	Blanche à collet vert	letame	0.492	32.820	1798
16	» » »	N. 1	0.550	32.986	1896
17	» » »	» 2	1.054	42.149	3001
18	Rose hâtive. . . .	letame	0.165	11.828	999
19	» »	N. 1	0.342	17.659	1359
20	» »	» 2	0.410	20.491	1731
21	» »	» 3	0.282	13.661	1144
22	Race Brabant . . .	letame	0.452	24.990	1659
23	» » . . .	N. 1	0.511	37.485	2414
24	» » . . .	» 2	0.566	28.322	1920
25	Améliorée Vilmorin .	letame	0.374	21.824	2285
26	» » .	N. 1	0.295	9.829	1235
27	Allemande vraie . .	letame	0.315	20.991	1622
28	» » . .	N. 1	0.525	27.155	1917
29	» » . .	» 2	0.611	27.489	2100

NOTE
intorno
AD UNA SPECIE DI CHIONASPIS
NOCIVA
ALL'EVONYMUS JAPONICUS

PEL

MEMBRO ORDINARIO DOTT. LORENZO CAMERANO

Letta ed approvata nell'Adunanza delli 3 gennaio 1884

Io veniva, in sul finire della primavera passata (1883), incaricato da questa R. Accademia di studiare un insetto il quale, sviluppatosi in grande quantità sopra le piante di *Evonymus japonicus* dei giardini di Torino e dei contorni riusciva alle piante stesse molto nocevole.

Il consocio cav. dott. Onorato Botteri mi forniva gentilmente il materiale necessario per fare questo studio.

Gli *Evonymus* esaminati si presentarono coperti di un numero straordinario di individui di *Chionaspis evonymi* Compstock (1).

L'insetto ha invaso tutta la pianta ricoprendone tutte le parti ; il tronco principale ed i rami ne sono pieni zeppi. Poi vengono le foglie, le quali ne presentano sopratutto sulla pagina inferiore e lungo la nervatura mediana della pagina superiore.

Questi animali si scorgono facilmente anche ad occhio

(1) Devo alla gentilezza del prof. Targioni-Tozzetti l'esatta determinazione di questa specie che, secondo quanto mi scrive, è la prima volta che si constata in Italia, dove essa fu importata.

nudo e si presentano in varie forme secondo lo stadio di sviluppo nel quale si trovano e secondo il sesso. Gli uni sono piccoli, allungati, di color rossiccio bruno ed hanno posteriormente una porzione allungata a margini paralleli di color bianco e spiccatamente e fortemente carenata lungo la linea mediana secreta dall'animale stesso; gli altri hanno l'aspetto di una piccola crosta di color giallo brunastro di forma ovale con una parte più appuntita. La lunghezza dei primi è di circa un millimetro, e quella dei secondi è di due o poco più.

La prima sorta di individui ora menzionati sono i maschi, la seconda le femmine. Non ho potuto osservare il maschio alato.

Non è il luogo qui di entrare in discussioni riguardo alla validità del genere *Chionaspis* e di varie sue specie. Queste, per gli effetti pratici, si confondono quasi tutte insieme, poichè possono recare e recano realmente in molti casi tutte danni notevoli e pressochè della stessa natura.

Questa sorta d'insetti infesta sia le piante coltivate nelle serre, sia, il che è più grave, quelle che vivono in libertà.

L'acero, l'alno, il frassino, il mirto, i pioppi, i salici, ecc., ecc. sono frequentemente intaccati da questi parassiti.

Questi parassiti appartengono alla famiglia dei *Coccidi*, ed all'ordine dei Rincoti.

Appartiene a questo stesso ordine, com'è noto, la Filossera, la quale è in un gruppo non molto lontano dal sopra detto.

I Coccidi, o Cocciniglie, o Pidocchi delle piante sono nocevolissimi sopratutto alle piante da frutta: Peri, Meli, Peschi, Mandorli, Limoni, Aranci e via dicendo; e spesso anche recano danno, com'è appunto nel caso che ora ci occupa, a piante da legno da lavoro o d'ornamento.

Fino a tanto che questi insetti sono in piccola quantità sulla pianta, questa non se ne risente guari, e se

le sue condizioni fisiologiche sono buone, se, in altre parole, la pianta vive una vita prospera e robusta, pare oramai cosa sicura che questi insetti non pigliano uno sviluppo eccessivamente grande; ma se per un qualche incidente qualunque la pianta viene a trovarsi in condizioni di salute meno buone, quest'insetti pigliano in breve uno sviluppo enorme e dànno, per dir così, il colpo di grazia alla pianta stessa.

« Les Kermés, dice il Boisduval (1), comme beaucoup d'autres parassites, choisissent toujours de préférence un végétal chétif dont les sucs sont modifiés par un état de souffrance. — Nous pouvons citer comme exemple le laurrier-rose : à l'état sauvage, cet arbuste croit naturellement, comme nos saules, sur le bord des ruisseaux: dans ces conditions, il est presque toujours exempt de Kermés; tandis qu'il en est couvert lorsqu'il végète péniblement en pot et dans la terre usée. Nous pouvons dire la même chose de nos orangers ».

Che le cose vadano così lo si può vedere in molti casi. Si osservano ad esempio piante di frutta le quali hanno per molti anni questi parassiti sui loro rami senza che questi crescano notevolmente in numero e senza che la pianta dia segno di sofferenza alcuna. Ad un tratto, in seguito ad un inverno troppo rigido, o ad una siccità troppo prolungata, o per l'invecchiare della pianta stessa o per altre cause poco facilmente determinabili, i pidocchi aumentano straordinariamente e rapidamente di numero: invadono le foglie, i frutti, ecc., producendo, colle loro moltiplicate punture, marcimenti, escoriazioni, e, in conseguenza di ciò, deturpamenti di varia natura in diverse parti della pianta, e talvolta, come dice il Targioni-Tozzetti (2), « inducono le piante stesse a essudare una materia gommoso-zuccherina, la perdita della quale le esaurisce, mentre poi l'essudato si dissecca, e

(1) *Essai sur l'Entomologie horticole*, Paris, 1867.

(2) *Annali del Ministero di Agricoltura*, vol. 84, 1876, pag. 31.

su di questo pullulano e crescono delle smuffe, specialmente quella bruna, conosciuta comunemente col nome di *fumaggine (Cladosporium-fumago)* ».

Nel caso nostro gli *Evonymus* infetti incominciano a intristire le foglie, si ricoprono di chiazze gialle, e a poco a poco si essiccano.

Ripeto tuttavia, ed insisto sopra questo punto: questi insetti non sono qui, nè negli altri casi analoghi, la causa prima dell' intristamento delle piante stesse: ma semplicemente ne sono la causa *immediata.*

Se così è, mi si potrà dire, è inutile tentare un mezzo per togliere questi animali quando essi si sono troppo abbondantemente sviluppati sulla pianta.

Certamente che io credo che quando le piante sono troppo intensamente infestate da questi parassiti, qualunque cosa si faccia, vi è poca speranza di salvare intieramente la pianta stessa.

E noi ne abbiamo una prova nella filossera parassita, insetto come è noto, non molto lontano da quelli che ci occupano ora.

D'altra parte, non è facile adoperare mezzi energici distruttivi degli insetti parassiti senza recare un qualche danno anche alle piante.

A mio avviso, nel caso attuale, le cose migliori da farsi sarebbero le seguenti:

1° Esaminare nelle regioni infette gli *Evonymus* più intaccati e spiccatamente a mal partito, e tagliarli radente a terra, avendo cura di distruggere col fuoco completamente, tronco, rami, foglie tagliate.

Quest'operazione si dovrebbe fare, *possibilmente*, o in inverno o al principio della primavera;

2° Cercare di rimettere le radici in buone condizioni di terreno: affinchè i rami nuovi che spunteranno possano crescere robusti;

3° Esaminare questi rami e al primo apparire su di essi del parassita, ricorrere al mezzo distruttivo che io verrò menzionando fra poco;

4° Adoprare, per le piante di *Evonymus*, le quali, essendo in migliore stato, si crederà utile di conservare intatte, il mezzo curativo indicato al n. 3.

Credo utile tuttavia di raccomandare che anche in questo caso vengano pulite bene le piante di tutti quei rami che non sono strettamente necessari, e sopratutto poi che vengano raccolte e distrutte col fuoco le foglie secche cadute e quelle essiccate sulle piante stesse;

5° Anche per queste piante è cosa della massima importanza siano fornite diligentemente tutte quelle condizioni necessarie per una cresciuta sana e robusta.

In quanto ai mezzi atti a distruggere i pidocchi delle piante, io dirò che se ne sono proposti moltissimi. Credo utile di riferire qui ciò che dice il Boiduval (1):

« On a conseillé les lavages avec de la lessive ou de l'eau de savon noir, remèdes souvent tout-à-fait inefficaces, et inapplicables sur les plantes de serre. — On a employé pour les arbres fruitiers, avec quelques succès, le lait de chaux appliqué pendant l'hiver à l'aide d'un pinceau, ainsi que la naphtaline ou même l'huile lourde de gaz. Quelques jardiniers ont eu recours à la fleur de soufre, mais sans le moindre succès. Il est inutile de parler ici des prétendues poudres insecticides dont l'effet est complétement nul sur des insectes protégés par une carapace. Les fumigations de tabac ne les détruisent pas davantage, une fois qu'il sont fixés; elles ont un peu d'action sur les petits nouvellemente éclos.

« Le seul moyen véritablement efficace consiste, tout simplement, pour diminuer le nombre de cette vermine, à nettoyer les plantes de serre avec une brosse plus ou moins rude, selon leur texture. Pour les arbres fruitières nous recommandons, avec M. Forest, des frictions avec une brosse dite chiendent ou bien avec un gant de crin: Une fois les Kermés détachés de la tige ou des feuilles, ils ne remontent pas, et périssent promptement.

(1) Op. cit.

« Il y a certaines espèces bien plus adhérentes les unes que les autres; on ne les détache entiérement que par un brossage prolongé ».

Questo mezzo non può essere adoperato che in qualche caso, ed è poco efficace per le piccole piante, nelle quali non si può facilmente esplorare tutte le ascelle de'rami e delle foglie. Anche nelle piante a grosso tronco è difficile penetrare fra le screpolature della corteccia, o fra le asprità o le piegature dei rami. Oltre a ciò, esso è un metodo lungo e costoso.

Il distruggere una certa quantità di parassiti sopra una pianta notevolmente infetta giova a poco, poichè bastano poche settimane perchè gli individui che saranno rimasti sulla pianta provvedano, per le ragioni sopra dette, al ricoprimento della pianta stessa.

Il Boiduval menziona poi un altro mezzo, il quale, qualora si possa, date le circostanze speciali necessarie, mettere in opera, non può a meno di riuscire di gran lunga più efficace del precedente.

« Le hasard, egli dice (1), a fait découvrir un moyen qu'on pourrait peut-être essayer utilement dans certaines cas. Il y avait autrefois, sur le terre-plein du Pont-Neuf, à côté des bains Vigier, un café entouré de lauriers roses. Ces arbustes étaient littéralement couverts de *Chermes nerii:* les feuilles en étaient toutes blanches, lorsque survint, au mois de mai 1836, une inondation tout-à-fait inattendue. Le limonadier, pris à l'improviste, n'eut pas le temps de rentrer ses lauriers-roses qui restèrent trois ou quatre jours sous l'eau. — Mais il fut agréablement surpris, lorsque la Seine fut rentrée dans son lit, de voir qu'ils étaient entièrement débarassés des Kermés. — Il poussèrent plus vigoureusement que jamais et la floraison fut superbe ».

Quasi tutti gli Autori che si sono occupati dei pidocchi delle piante vanno d'accordo nel menzionare i mezzi

(1) Op. cit.

distruttivi sovra detti; il Targioni-Tozzetti (1) parla di « azione meccanica o di liquidi, i quali possono essere acqua, acqua di tabacco, solfuri o solfo carbonato »; ma, aggiunge il Targioni, è d'uopo ripetere le operazioni per sterminare a poco a poco tutti i giovani e le uova che alla prima possono sempre sfuggire.

Il Signoret (2) ha le seguenti parole:

« Si dans nos serres nous pouvons, avec du soin, des bassinages, brossages et nettoyages à la maïn, enlever ce divers insectes, il n'en est pas de même lorsque c'est une culture en grand qui est envahie. C'est à l'agriculture à trouver le remède, qui réside, selon moi, dans le changement d'espèces cultivées dans un terrain. Comment, en effet, voulez-vous cultiver toujours la même sorte de plante dans le même terrain? Il faut varier, et là seulement est, je pense, le remède.

« L'on aura beau faire, auprès de Paris pour les Pêchers, dans le Midi pour les Oliviers et les Oranges, aux îles Bourbon et de la Réunion et au Brésil pour les cannes à sucre, ainsi qu'à Ceylan dans les cultures de café; pour changer cet état de choses rien ne réussirait mieux que le changement de culture ».

Questo mezzo è utile, quando lo si può impiegare, sopratutto, poichè giova moltissimo alla vita robusta e prosperosa delle piante coltivate (3).

(1) Op. cit,

(2) *Essai sur les Cochenilles.* — Ann. Soc. Ent. de France, 1868.

(3) Ultimamente al tutto, leggo nel giornale inglese *Nature*, vol. 29, N. 739, dicembre 1883, le seguenti parole rispetto a nuovi rimedi usati alla Nuova Zelanda contro a coccidi: « The fourteenth Annual Report of the Botanic Garden Board of New Zealand (1883) coutains valuable information as to the ravages of certain scale insects (locustae) in the colony. The appear to be principally of tuo kinds: one is a *scerya* nearly related to the sugarcane pest of Mauritius, etc., the other a *Mytilaspis* allied to the common « apple scale » (*M. pomorum*). The *scerya* is called the « wattle blight » but appareas by no means to confine its ravages to the wattle trees. According to Mr. Maskell, it is the *Mytilaspis* that is

Un mezzo atto a distruggere i pidocchi delle piante che io credo utile di qui raccomandare si è quello che io vidi usar con frutto intorno a Lione.

Questo rimedio, mi si disse, venne inventato una cinquantina d'anni fa da un viticultore francese al quale venne nella città di Beaujeu eretta una statua per aver salvato le vigne di quel paese.

Esso consiste nel versare sopra i tronchi e i rami delle piante infette, sul principio della primavera, prima che cominci la vegetazione, acqua calda ad una temperatura di poco inferiore ai 100 gradi.

Questa operazione fatta regolarmente tutti gli anni anche a quelle piante le quali hanno pochi individui parassiti, tiene le piante pulitissime.

I mezzi per fare questa operazione sono assai semplici, poco costosi e alla portata di tutti.

Per riscaldare l'acqua si ha una caldaia cilindrica della capacità di una trentina di litri la quale circonda il focolare (dove si brucia carbone coke per economia o altro combustibile) pure in forma cilindrica. Con questa disposizione di parti si utilizza quasi tutto il calore. Nella parte inferiore della caldaia è un robinetto dal quale si può togliere l'acqua calda, nella parte superiore è un

---

the more serious, for it overuns in countless millions all Kinds of fruit and other trees (fortunate by it appears to be enormously a infested and destroyed by a parasite) With regard to remedies., there is a little vagueness in the Report, owing apparently to the confusion of the two insects. The first portion speaks ouly of the *scerya.* and states that Mr. Eugle of Nelson had completely destroyed it by the application of kerosene and fis-heil. Subsequently Mr. Maskell, dealing with the two species, says that a mixture of therosene and linseed veil (one third or one fourth of the former) as recomanded by Mr. Comstock in America, had been perfectly successful so far as regards the *Mytilaspis*, which he does not regard as serious in its probable effect usson wattles (*Acacia*), but very serious with respect to fruit and other trees. On the other hand, he considers all remedies useless against the *scerya* of the wattle other than the radical one of cutting down and destroying the affected trees ».

foro, chiuso da una valvola, pel quale s'introduce l'acqua fredda a misura che si toglie la calda.

Nella parte superiore vi è pure un termometro che ci indica la temperatura della caldaia.

La caldaia ed il focolare si possono collocare sopra un carretto mobile.

Si hanno poi varii recipienti in forma di caffettiere contenenti almeno un litro d'acqua, le quali hanno un becco lungo e sottile: l'apertura del becco deve essere piccola.

Con queste caffettiere si attinge l'acqua calda e si versa immediatamente sui rami percorrendoli d'alto in basso. L'acqua calda si infiltra facilmente in tutte le sinuosità e in tutte le screpolature dei tronchi e dei rami, e viene così a contatto dei parassiti anche i più nascosti.

L'acqua calda fa staccare in parte i parassiti e li trascina seco, in parte li uccide. Ripetendo un paio di volte o tre l'operazione, si riesce a pulire perfettamente la pianta. La quale non soffre gran fatto per l'azione dell'acqua stessa.

Questa operazione, ripeto, deve essere fatta prima del cominciare della vegetazione.

Essa poi deve essere fatta per tutte le piante, ad esempio, di un filare, o di un orto o giardino.

L'operazione non è molto costosa e in una giornata si possono da due persone passare in rassegna qualche centinaio di piante.

Ho avuto occasione nella estate scorsa di visitare dei giardini nei contorni di Lione nei quali, dopo l'uso dell'acqua calda nel modo ora indicato, le piante da frutta presentano i loro rami, le loro foglie e, quello che più importa, i loro frutti liberi completamente da parassiti.

Non credo tuttavia che, data una pianta sulla quale i pidocchi si siano sviluppati in quantità troppo grande e nella quale già abbia avuto principio l'intristimento, nè il mezzo curativo ora menzionato, nè altri, possono giovare.

Cionondimeno sarà sempre cosa della massima utilità il tenere le piante pulite dai pidocchi, poichè, avvenendo per qualche causa che la pianta si trovi malaticcia, questi non piglino grande sviluppo.

In altre parole, qui, come in molti altri casi analoghi, è meglio *prevenire* che non *reprimere*, tanto più che ciò non è guari possibile di fare senza recare più o meno grave nocumento alla pianta.

DI

UNA NUOVA SPECIE DI STRUZZO

TESTÈ IMPORTATA A TORINO

E

dell'opportunità del suo allevamento

NELLA BAIA D'ASSAB

PEL

MEMBRO ORDINARIO DOTT. LORENZO CAMERANO

Letta ed approvata nell'Adunanza delli 3 gennaio 1884

Io riferiva qualche anno fa (1881) in un lavoro che ebbe l'onore di essere stampato negli *Annali* di questa R. Accademia d'Agricoltura (1) varie osservazioni fatte da me in Algeria relativamente all'allevamento in questa regione dello struzzo e cercavo pure di dimostrare come l'allevamento dello struzzo fosse una cosa non solo possibile in Italia, sopratutto nella sua parte meridionale ed in Sardegna: ma come tale allevamento potesse essere anche economicamente rimuneratore.

Dopo i tentativi di riproduzione ed allevamento fatti dal Demidoff e dopo quelli fatti nel Giardino Zoologico di Torino e da me riferiti a lungo nel lavoro ora menzionato, non mi consta che in Italia siano state fatte ricerche o tentativi a questo proposito.

Queste ricerche, del resto, si sono rese, da qualche anno in qua, molto difficili e quasi al tutto impossibili col disfarsi dei pochi giardini zoologici che l'Italia pos-

(1) *Dell'allevamento dello struzzo in Algeria ed in Italia.* — Annali della R. Accademia di Agricoltura di Torino, vol. XXIV, 1881.

sedeva. Tanto che, mentre le città un po' colte, anche non straordinariamente ricche di abitanti, della Germania, dell'Olanda, del Belgio, ecc., hanno un giardino zoologico, in Italia, dove il mantenere animali vivi sarebbe molto più facile, non ne hanno nemmeno le città più grandi e più colte.

Torino aveva un giardino zoologico bellissimo, ricco di una notevole serie di animali belli e rari. Anch'esso perì. È inutile che io ricordi qui le circostanze molto complesse che fecero perdere a Torino il giardino zoologico reale.

Dopo ciò mi è grato di poter annunciare che un semplice privato, appassionato e intelligente amante degli animali, il dott. Monaco di Torino, si è fatto, per suo studio e diletto, un piccolo giardino zoologico nel quale ha riunito animali interessantissimi che egli tiene con grande amore.

Il dott. Monaco acquistava nel settembre scorso, nel giardino zoologico di Anversa, una bellissima coppia di struzzi, proveniente dal paese dei Somali, e li trasportava in un adatto locale sullo stradale di Rivoli, poco lungi da Torino.

Gli struzzi acquistati dal dott. Monaco appartengono ad una specie nota solo da poco tempo.

Questa nuova specie di struzzo, notevole pel colore cenerino della pelle delle gambe e del collo e per una gran macchia allungata roseo-giallastra sul tarso dei maschi, venne descritta pochi mesi or sono dal Reichenow col nome di *Struthio molybdophanes.*

L'indole ed i costumi di questa specie, da quanto si è potuto osservare fino ad ora, sono analoghi a quelli della specie antica.

Questa specie vive bene, a quanto pare, anch'essa nel nostro clima.

Il dott. Monaco fa uscire gli struzzi all'aperto in un recinto appositamente costrutto e li tiene fuori le ore migliori della giornata anche quando la temperatura è

al disotto dei 10 gradi centigradi. Essi non perdono perciò nulla della loro vivacità. Questi individui sono ghiotti del grano, dell'orzo e sopratutto della meliga.

Essi mangiano pure assai volentieri le foglie secche, il fieno e la paglia. Nel loro paese nativo mangiano principalmente erbe ed arbusti. Essi sono poi ghiottissimi delle foglie dei *Cactus* (*Opuntia ficus indica*) e di altre piante analoghe.

Il maschio del dott. Monaco è, come avviene in generale, più fiero e più forte ed anche più diffidente della femmina. Esso vive in discreta armonia con questa, salvo che, quando vengono messi insieme, tratto tratto le si fa contro e le dà qualche colpo col becco e col petto. Ciò del resto sogliono gli struzzi fare sempre e sopratutto quando comincia la stagione degli amori.

Talvolta questi, diremo segni di affetto, del maschio possono essere troppo vivaci, perciò è bene di avere due recinti dove si possano all'uopo separare i due sessi.

Il dott. Monaco spera di ottenere l'accoppiamento e quindi di poter allevare la prole.

L'allevamento degli struzzi d'altra parte è ora entrato nella pratica e gli stabilimenti inglesi del Capo di Buona Speranza e quelli francesi dell'Algeria lo provano.

Anche l'allevamento di specie affini, dei Casoari, pare abbia fatto qualche passo verso una soddisfacente soluzione come appare dal risultamenti ottenuti dal signor A. Bouchereaux (1).

Una delle località nella quale questo allevamento potrebbe riuscire molto fruttifero è la baia d'Assab (2). E

(1) Bull, *De la Société d'Acclimatation de France*, 3e série, vol. x, marzo 1883, pag. 203-204.

(2) Anche il De Amezaga nella sua relazione sopra Assab (*Boll. Soc. Geogr. Ital.*, sez. ii, vol. v, 1880, p. 681) ha già accennato a ciò: « In Assab e vicinanze, in altri terreni sul territorio acquistato..... può darsi vita a due nuove industrie di gran conto: l'educazione degli struzzi come è praticata al Cairo ed al Capo di Buona Speranza, col fine di una buona produzione di pennacchi, e la pesca ».

precisamente in questa località si potrebbe tentare l'allevamento dello *Struthio molydophanes* che vive nel relativamente non lontano paese dei Somali.

Il genere *Struthio* del resto aveva, in tempi non molto antichi, una area di diffusione vastissima che si andò sempre più restringendo per opera dell'uomo.

Lo struzzo si trovava nel Marocco, in Algeria, nella Tunisia, nella Tripolitania, nell'Egitto, nella Siria, nell'Arabia e nella Mesopotamia, ecc.

In Algeria esso si spingeva fino nella regione degli *hauts plateaux* dove le immense distese di *alfa* erano luogo ad essi assai propizio.

I generali francesi dal 1850 al 1858 con caccie sfrenate e con stragi inconsulte hanno costretto questo animale ad emigrare al Sud e a ridursi nel paese dei Chambeia e dei Touaregs.

Lo struzzo non esiste più, da quanto pare, in tutto il percorso che separa Kartoum da Bahinda attraverso alle regioni deserte di Dongola, Buri, Dubleh e Ambukol, mentre vi esisteva ancora in principio di questo secolo.

Al giorno d'oggi lo struzzo si incontra raramente al di là del 17° di latitudine Nord.

Nel territorio di Massai al N. O. di Monbasa sulla frontiera del paese dei Gallas e nel paese che si stende fino al lago Vittoria Nyanza gli struzzi sono abbondantissimi.

Molto numerosi sono pure nel paese dei Somali dove esiste la nuova specie sopra nominata della quale rimane ancora a determinarsi bene la distribuzione geografica. Il Reichenow dice a questo proposito (1) « Die Verbreitung dieses neuen Straussart dürfte sich über die Ebenen des Somali und westlichen Gallalandes an der Osküste Afrikas vom 10 Grad nördlicher Breite bis zum Aequator erstrecken ».

Gli struzzi, non so se ne sia stato verificato bene la

(1) *Mitt. des Ornit. Vereines in Wien*, 7 fas., N. 10, 1883.

specie, vivono in luoghi vicini al territorio italiano della baia d'Assab.

Guido Cora ha, a questo proposito, le seguenti parole: « Sulle elevazioni vivono struzzi, antilopi bianche, asini selvatici, scimmie, ecc. (1) ».

Dalla carta poi costrutta e disegnata dallo stesso geografo si vede che i viaggiatori Giulietti e Colombo incontrarono nel 1880 struzzi in località non molto lontane da Morgableh. Il compianto Giulietti ne trovò pure al sud-ovest di Alalì.

In Assab, ripeto, si avrebbero condizioni di clima e di vegetazione migliori che non in Algeria ed al Capo di Buona Speranza: quindi le spese d'impianto sarebbero piccole e la mano d'opera, utilizzando possibilmente gli indigeni, di poco prezzo.

Gli struzzi sono animali molto robusti che fino ad ora non hanno presentato malattie notevoli, e che non solo servono per le penne, ma eziandio per la carne che è eccellente e per le uova, le quali non differiscono da quelle di gallina in altro che per la grossezza. L'addomesticamento e l'allevamento degli struzzi potrebbe in quelle regioni sostituire l'allevamento delle bestie da macello, poichè lo struzzo si ciba di vegetali, i quali appunto crescono in località aride e secche, e inoltre sono meno delicati.

Per avere prodotti sicuri ed abbondanti sarebbe d'uopo ricorrere alla incubazione artificiale.

Si può discutere sulla utilità per l'Italia di avere colonie come la baia d'Assab; ma ora che questa si ha, bisogna cercar di trarne il miglior partito possibile.

L'allevamento degli struzzi, che trae partito direttamente delle condizioni naturali della località, potrebbe, a mio avviso, tener dietro immediatamente all'impianto ora compiutosi delle saline.

(1) *Cenni sulla baia d'Assab ed adiacenze.* Torino, 1883, 2ª edizione, pag. 14.

Così, a poco a poco, come dice il De Amezaga (1): « L'Italia, scevra da ogni spirito di conquista, porterà nell'Africa l'azione dell'operosità intelligente; e poichè non sarà il soverchio sentimentalismo e tanto meno la prepotenza brutale che la guideranno, perciò i vantaggi morali e materiali che si ripromette nello spingersi da mare a monte, apparterranno all'universale ».

(1) *Assab. — Bollettino della Società Geografica Italiana.* Sez, II, vol. V, p. 671, 1880.

ERRATA CORRIGE.

A pagina	106,	linea 25,	invece di	*primi*	leggasi	*secondi.*
»	107	»	34	»	169,00	»	669,00.
»	127	»	35	»	*ettari*	»	*ettolitri.*

INDICE

DEL

VOLUME VENTESIMOSESTO

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° febbraio 1884 . . . . . . Pag. v
Libri, Memorie e Periodici pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1883 » xv
Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1883, per AGOSTINO CAVALLERO, *Socio-Segretario della medesima* . . . . » XXVII
Programma dei Corsi popolari di frutticoltura e orticoltura per l'anno 1884, instituiti dalla R. Accademia d'Agricoltura di Torino . . . . » XLI

MEMORIE.

Rassegna agraria dell' anno 1882. — Memoria del Vice-Presidente comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO . . » 3
Della viticoltura italiana in rapporto alle infezioni fillosseriche già esistenti. — Memoria del Membro ordinario cav. GIUSEPPE *dei Conti di* ROVASENDA . . . » 23
Nota sull'acetificazione coi bacterii sommersi, del prof. OTTAVIO OTTAVI, *presentata dal Vice-Presidente comm. avv.* L. ARCOZZI-MASINO . . . . » 43
Nuova malattia del pero detto Martino secco. — *Memoria del Membro ordinario cav.* CARLO ALBERTO FILIPPI DI BALDISSERO . . . . » 47
Igiene anticalcinica del filugello. — Memoria del Membro ordinario aggiunto cav. AMEDEO VASCO . . . » 53
Il Professore MICHELE ELIA. — *Brevi parole di commemorazione del Membro-Segretario comm. prof.* AGOSTINO CAVALLERO . . . . » 73

Della necessità di alcune riforme negli Studi di Medicina veterinaria in rapporto con l' agricoltura. — Memoria del Membro ordinario conte Giulio Ripa di Meana . » 83

Osservazioni intorno ad un caso di cisticerco nel mufflone di Sardegna. — Memoria del prof. Corrado Parona, *presentata dal Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. cav.* Edoardo Perroncito . . . . » 91

Di un sistema di rivestimento delle damigiane atto a rendere trasportabili tanto per terra che per mare vini, liquori, olii, ecc., della Ditta Fratelli Beccaro, produttori di vini in Acqui. — Nota del Membro ordinario cav. ing. Giovanni Sacheri . . . . . . » 99

Il pane quotidiano. — Memoria del Vice-Presidente comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino . . . . » 105

Sull'azione dei disinfettanti ed altre annotazioni sul carbonchio. — Memoria del Membro ordinario e Segretario aggiunto prof. cav. Edoardo Perroncito . . » 129

Esperimenti di concimazione delle barbabietole da zucchero fatti nell' Orto Sperimentale della R. Accademia d'Agricoltura nell'anno 1883. *— Relazioni dei Membri ordinari dott.* Oreste Mattirolo, *prof.* Vincenzo Fino *ed ing.* Mario Zecchini . . . . » 233

Note intorno ad una specie di Chionaspis *nociva all'*Evonymus japonicus, *pel Membro ordinario dott.* Lorenzo Camerano . . . . » 251

Di una nuova specie di struzzo testè importata a Torino e dell'opportunità del suo allevamento nella baia d'Assab, pel Membro ordinario dott. Lorenzo Camerano . » 261

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOSESTO

1883

TORINO

TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 44

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOSETTIMO

1884

REALE ACC[illegible]
D' AGR[illegible]
DI TORINO

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
VIA OSPEDALE, 18

1885.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° febbraio 1885

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

SOBRERO (Dott. ASCANIO), *Prof. emerito di Chimica docimastica alla R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Comm.* ❉, ✠, *Uff.* ⊛.

Vice-Presidente.

ARCOZZI-MASINO (AVV. LUIGI), *Dottore in leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino, Consigliere ed Assessore Comunale, Comm.* ❉, *Comm.* ⊛, *Cav. dell'Ordine del Merito di Francia.*

Segretario.

CAVALLERO (Ing. AGOSTINO), *Prof. di Macchine a vapore e ferrovie alla R. Scuola d'Applicazione per gl'Ingegneri, Preside del R. Istituto tecnico Germano Sommeiller, Vice-Presidente del Comizio Agrario di Torino, Consigliere Comunale, Uff.* ❉, *Comm.* ⊛.

Segretario aggiunto.

Perroncito (Dott. Edoardo), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, Uff.* ✠.

Bibliotecario.

Caffer (Antonio), *Prof. emerito di Zoologia,* ✠.

Direttore dell'Orto Sperimentale della Crocetta.

Roda (Marcellino), *Direttore dei Giardini municipali, Presidente della Reale Società Orto-Agricola del Piemonte, Membro della Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ✱, *Comm.* ✠.

Direttore aggiunto dell'Orto medesimo.

Mattirolo (Dott. Oreste), *Professore di Botanica.*

Conservatore delle Collezioni.

Gibello (Dott. Giacomo), *Prof. di Botanica al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller,* ✠.

Tesoriere-Economo.

Mosca (Luigi), *Chimico-Farmacista aggregato,* ✱, *Comm.* ✠.

Membri ordinari aggiunti.

Vasco (Cav. Amedeo), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ✱.

Rizzetti (Dott. Giuseppe), ✱, ✠.

MEMBRI ORDINARI.

ARCOZZI-MASINO (AVV. LUIGI), *predetto.*

ARNAUDON (GIACOMO), *Prof. di Merciologia, Chimica tintoria ed Analisi tecnica al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller, Consigliere Comunale,* ✱, ✠.

BARETTI (Dott. MARTINO), *Prof. di Geologia e Direttore del Museo Geologico alla R. Università e Prof. di Geologia e Mineralogia al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller,* ✠.

BASSI (ROBERTO), *Prof. di Patologia e Clinica Chirurgica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, Consigliere Comunale,* ✠.

BAUDI DI SELVE (Cav. FLAMINIO), *Entomologo.*

BALBO-BERTONE DI SAMBUY (Conte ERNESTO), *Comm.* ✱, *Gr. C.*✠, *Comm. della Legion d'Onore di Francia, Gr. Uff. dell'Ord. di Carlo III di Sp., Comm. del S. M. Ord. Ger., Uff. dell'Ord. della Conc. di Port., Cav. degli Ord. di Sant'Anna di Russia, Senatore del Regno, Sindaco di Torino, Consigliere Provinciale.*

BELLARDI (LUIGI), *Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Gioberti, Conservatore delle Collezioni paleontologiche del R. Museo di Geologia della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✱, ✠, *Cav. dell'Ordine di Cristo del Portogallo.*

BIZZOZERO (Dott. GIULIO), *Prof. di Patologia generale alla R. Università e Membro della R. Accademia delle Scienze,* ✠.

BOSELLI (AVV. PAOLO), *Deputato al Parlamento e Presidente del Consiglio Provinciale di Torino, Comm.* ✱, ✠.

BOTTERI (Dott. ONORATO), ✠.

CAFFER (ANTONIO), *predetto.*

CAMERANO (Dott. Aggr. LORENZO), *Assistente del R. Museo Zoologico della R. Università.*

CARANTI (BIAGIO), *Apicoltore, Comm.* ✱, ✠.

Carlevaris (Dott. Prospero), *Prof. di Chimica generale al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm.* ✠.

Cavallero (Ing. Agostino), *predetto.*

Cossa (Dott. Alfonso), *Prof. di Chimica docimastica alla R. Scuola di Applicazione per gl'Ingegneri, Membro della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ❋, *Comm.* ✠.

Curioni (Ing. Giovanni), *Prof. di Costruzioni alla Regia Scuola d'Applicazione pzr gl'Ingegneri, Dott. aggregato della Facoltà di Matematica della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Deputato al Parlamento, Comm.* ❋, *Comm.* ✠.

Di Roasenda (Nob. Cav. Giuseppe), *Ispettore delle Commissioni Ampelografiche dell'Alta Italia.*

Ferraris (Ing. Galileo), *Dott. coll., Prof. di Fisica industriale al R. Museo Industriale Italiano, Membro della R. Accademia delle Scienze,* ✠.

Ferrati (Ing. Camillo), *Prof. emerito di Geodesia alla R. Università, Deputato al Parlamento, Consigliere Comunale e Provinciale, Comm.* ❋, *Comm.* ✠.

Fettarappa (Ing. Giulio), *Prof. di Agronomia ed Estimo nel R. Istituto tecnico Germano Sommeiller e di Economia rurale alla R. Scuola d'Applicazione per gl'Ingegneri,* ✠.

Filippi di Baldissero (Cav. Carlo Alberto), *Agricoltore.*

Filippi di Baldissero (Conte Vittorio), *Agricoltore.*

Fino (Vincenzo), *Prof. alla Scuola di Chimica Cavour.*

Genesy (Avv. Amedeo), *Dott. in leggi, Frutticoltore,* ✠.

Gibelli (Dott. Giuseppe), *Prof. di Botanica alla R. Università,* ✠.

Gibello (Dott. Prof. Giacomo), *predetto.*

Lessona (Dott. Michele), *Prof. di Zoologia alla R. Università ed al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller, Direttore del R. Museo Zoologico, Membro della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Comm.* ❋, *Comm.* ✠.

Luvini (Ing. Giovanni), *Prof. di Fisica alla R. Accademia Militare,* ❋.

Mattirolo (Dott. Oreste), *predetto.*

Mosca (Dott. Luigi), *predetto.*

Perosino (Felice), *Prof. emerito di Medicina veterinaria*, ✻, *Uff.* ✠.

Perroncito (Dott. Edoardo), *predetto.*

Pezzi (Avv. Giuseppe), *Agricoltore, Segretario della Direzione del Comizio Agrario di Torino, Uff.* ✠.

Porro (Dott. Benedetto), *Prof. alla Scuola Municipale di Chimica Cavour presso l'Istituto tecnico Germano Sommeiller.*

Ragazzoni (Raffaele), *Prof. di Chimica nella R. Accademia Militare e Vice-Direttore del Laboratorio di Chimica docimastica della R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri*, ✠.

Ripa di Meana (Conte Giulio), *Agricoltore.*

Rizzetti (Dott. Giuseppe), *predetto.*

Roda (Giuseppe), *Frutticoltore*, ✻, ✠.

Roda (Marcellino), *predetto.*

Rotondi (Ing. Ermenegildo), *Prof. di Chimica tecnologica al R. Museo Industriale Italiano*, ✠.

Sacheri (Ing. Giovanni), *Direttore del periodico* L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, *Uff.* ✠.

Salvadori (Conte Tommaso), *Vice-Direttore del Museo Zoologico della R. Università, Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Cavour e Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻.

Sella (Ing. Rodolfo), *Agricoltore.*

Sobrero (Dott. Ascanio), *predetto.*

Thovez (Ing. Cesare), *Prof. di Filatura e Tessitura al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller*, ✠.

Vallada (Domenico), *Prof. di Veterinaria*, ✻, ✠, *e Cav. dell'Ord. d'Isabella la Catt. di Spagna.*

Vasco (Cav. Amedeo), *predetto.*

Voli (Avv. Melchiorre), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino, Assessore Comunale e Consigliere Provinciale*, ✠.

Zecchini (Ing. Mario), *Prof. di Chimica, ff. di Direttore della R. Stazione Sperimentale Agraria.*

MEMBRI ONORARI EMERITI.

Borella (Ing. Candido), *Cons. Provinciale, Comm.* ✻.

Caldera (Pietro), *Prof. emerito di Lettere Italiane,* ✻.

Cantoni (Dott. Gaetano), *Direttore e Professore della Regia Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano,* ✻, *Comm.* ✠.

Chiesa (Felice), *Membro della Camera di Commercio ed Arti,* ✻, ✠.

Govi (Gilberto), *Professore di Fisica nella R. Università di Napoli, Deputato al Parlamento, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

Lanza (Camillo), ✻.

Perazzi (Ing. Costantino), *Consigliere presso la Corte dei Conti, Senatore del Regno,* ✻, *Comm.* ✠.

Strüver (Dott. Giovanni), *Prof. di Mineralogia e Direttore del Museo Mineralogico della Regia Università di Roma, Comm.* ✠.

Turinetti di Priero (Marchese Demetrio), *Agricoltore.*

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI.

Arcangeli (Giovanni), *Prof. di Botanica, Pisa.*

Arnaud (Ing. Alessandro), *Prof. nell'Istituto Tecnico di Cuneo e Presidente del Comizio Agrario, Comm.* ✠.

Bellardi (Antonio), *proprietario, di Galliate Lombardo.*

Carestia (Abate Antonio), *Botanico, Riva Valdobbia,* ✠.

Cerletti (Ing. Gio. Battista), *Direttore della R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Conegliano,* ✠.

Denza (Padre Francesco), *Professore di Fisica e Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri,* ✻, *Uff.* ✠.

Folceri (Prof. Gian Antonio), *Presidente del R. Ateneo di Brescia*, ✠.

Farinati degli Uberti (Giuseppe Amedeo), *Dottore in leggi, Segretario della Camera di Commercio di Verona*, ✠.

Fois (Canonico Antonio), *Presidente del Comizio Agrario di Cagliari.*

Garbiglia (Avv. Carlo), *Asti, Comm.* ✠.

Garelli (Prof. Felice), *Deputato al Parlamento, Presidente onorario del Comizio Agrario di Mondovì, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Giglioli (Italo), *Prof. alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici.*

Jemina Augusto, *Prof. d'Agricoltura nel R. Istituto Tecnico d'Alessandria, Uff.* ✠.

Lissone (Sebastiano), *Chimico Farmacista, Govone (Alba)*, ✠.

Malinverni (Alessio), *Agricoltore, Vercelli*, ✠.

Nallino (Dott. Giovanni), *Prof. di Chimica al R. Istituto Tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine*, ✠.

Negri (Avv. Francesco), *Botanico, Casale Monferrato.*

Ottavi (Prof. Gio. Antonio), *Direttore del giornale* Il Coltivatore, *di Casale*, ✱, *Comm.* ✠.

Ottavi (Ottavio), *Professore d'Agraria, Casale Monferrato*, ✠.

Pagani (Dott. Giovanni), *Zootecnico, Piacenza.*

Pavesi (Angelo), *Professore di Chimica alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano*, ✠.

Ramello (Alessandro), *Orticoltore al Comizio Agrario di Biella*, ✠.

Ricciardi (Dott. Leonardo) *Prof. di Chimica al R. Istituto Tecnico di Catania.*

Rivolta (Sebastiano), *Professore di Patologia generale e di Anatomia patologica veterinaria alla R. Università di Pisa*, ✠.

Rossi (Angelo), *Dott. in medicina, Frutticoltore, Vische (Ivrea), Uff.* ✱.

Selva (Dott. Francesco), *Graglia*, ✠.

Siemoni (Gian Carlo), *Ispettore superiore forestale presso il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Uff.* ✱. *Comm.* ✠.

Verson (Dott. Enrico), *Prof. e Direttore della R. Stazione bacologica di Padova,* ✠.

Vivenza (Andrea), *Prof. d'Agraria nell'Istituto Tecnico di Mantova.*

MEMBRI CORRISPONDENTI STRANIERI.

Bouley (Prof. Enrico), *Membro dell'Istituto e dell'Accademia di Medicina, Ispettore Generale della Scuola Veterinaria di Parigi.*

Boutigny (K.), *Fisico, d'Evreux.*

Casalis (Dott. Federico), *Membro della Società Centrale di Agricoltura dell'Hérault, della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc., Cav. della Legion d'Onore di Francia.*

Cornevin (Prof. Charles), *Prof. di Zootecnica a Lione.*

De Andreis (Eliseo), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società di Agricolt. di Montpellier, ecc., ecc.,* ✱.

D'Ungern-Sternberg (Dott. Barone Francesco), *di Dorpat.*

Grandeau (Prof. Luigi), *Direttore della Stazione Agronomica dell'Est, Nancy.*

Kühn (Dott. Prof. Giulio), *Direttore della Scuola Agraria dell'Università di Halle (Francia).*

Lauradò (Dottore Andrea), *Ingegnere Capo all'Escurial (Spagna).*

Mégnin (Paolo), *Zoologo, Vincennes (Parigi).*

Müller (Dott. Francesco), *Prof. all'I. R. Istit. Veterinario ed Università di Vienna.*

Müller (Prof. Giovanni), *Prof. all'I. Scuola Veterinaria di Berlino.*

Pasteur (Comm. Luigi), *Professore a Parigi.*

Railliet (Alcide), *Prof. di Scienze Naturali alla Scuola Veterinaria di Alfort.*

Ronna (Ing. Antonio), *di Parigi, presso la Société Autrichienne Chemin de Fer de l'États*, ✻.

Saint-Cyr (Prof. Francesco), *di Lione.*

Schloesing (Michel), *Prof. di Chimica al Conservatorio di Arti e Mestieri ed all'Istituto Agrario, Parigi.*

Tochon (Pierre), *di Chambéry, Presidente della Società agricola della Savoia, Cav. della L. d'O.*, ✻.

Tormay (Bela), *Professore e Direttore della Scuola veterinaria di Buda-Pest.*

Toussaint (Dott. H.), *Professore di Medicina Veterinaria, Tolosa.*

Ville (Giorgio), *Professore di Fisiologia vegetale al Museo di Storia Naturale a Parigi.*

Zündel (Dott. Antonio), *Veterinario Superiore dell'Alsazia e della Lorena, Strasbourg.*

Aggiunte occorse durante la stampa

A pag. xiv « Membri Corrispondenti Nazionali » si aggiunga:

Assandro (Prof. Maggiorino), *Segretario del Comizio Agrario di Susa.*

Borda (Avv. Carlo), *Presidente del Comizio Agrario di Saluzzo, Uff.* ✠.

Borsani (Antonio), *Frutticoltore, Milano.*

Cavazza (Prof. Domizio), *Direttore della R. Scuola di Viticoltura d'Alba.*

Colomiatti (Avv. Melchiorre), *Enologo Agricoltore, Chieri*, ✻.

Nasi di Cossombrato (Barone Gio. Antonio), *Agricoltore, Monasterolo di Savigliano*, ✠.

Zocco (Donato), *Segretario del Comizio Agrario di Gallipoli, Maglie*, ✠.

Ed a pag. xv « Membri Corrispondenti Stranieri » si aggiunga:

Champoiseau (Comte Charles), *Bachicoltore, Console Generale di Francia, Smirne, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

Cornu (Maxime), *Vice-Presidente della Società d'Orticoltura, Ispettore generale d'Agricoltura, Parigi.*

Joly (Charles), *Vice-Presidente della Società Nazionale di Orticoltura di Francia, Parigi.*

Simmondi (L.), *Agronomo, Parigi.*

LIBRI, MEMORIE E PERIODICI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1884

Adunanza del 3 gennaio.

	Donatori
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXX, 1882-83, Serie terza. Transunti, vol. VIII, fasc. 16 ed ultimo. Roma, 1883.	*Accad. Lincei.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. Giovanni Sacheri. Disp. XI, novembre. Torino, 1883.	*Direz. ed Edit.*
Chronique horticole, journal de la Société d'horticulture de l'Ain. N. 10, 1881. 35 e 36. Bourg, 1883.	*Direzione.*
Bollettino mensuale pubblicato dall'Osservatorio centrale dell'Associazione Meteorologica Italiana del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 8, agosto. Torino, 1883.	*Id.*
Id. medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. Giuseppe Rizzetti, capo dell'Uffizio municipale d'Igiene. N. 47 e 48. Torino, 1883.	*Id.*
Id. decadico dell'Osservatorio meteorologico centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 8, luglio. Torino, 1883.	*Id.*
Discorso pronunziato dal Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, Domenico Berti, nell'inaugurare i lavori della Commissione pel bonificamento dell'Agro romano, il 19 novembre. Roma, 1883.	*Autore.*

DONATORI

Bollettino di notizie agrarie pubblicato dalla Direzione generale dell'Agricoltura al Ministero d'Agricoltura. N. 75, 76 e 77. Roma, 1883. *Min. d'Agric.*

Id. settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, pubblicato id. id. *Id.*

Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. N. 34 e 35. Torino, 1883. *Direzione.*

Il Coltivatore, giornale d'agricoltura fondato e diretto dal comm. prof. G. A. OTTAVI. Fasc. 23 e 24. Casale, 1883. *Id.*

Il pane quotidiano, memoria di LUIGI ARCOZZI-MASINO. Torino, 1883. *Autore.*

Bollettino della R. Società Toscana di orticoltura. Fascicolo 11. Firenze, 1883. *Direzione.*

Id. mensile di bachicoltura, diretto da E. QUAJAT ed E. VERSON. N. 10. Padova, 1883. *Id.*

Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine-inférieure. 202 cahier. Rouen, 1883. *Id.*

L'Agricoltore, periodico diretto dal prof. ANDREA VIVENZA. Fasc. di novembre. Piacenza 1883. *Id.*

L'Orticoltura Genovese, periodico diretto dal prof. cav. ANTONIO CASABONA. Fasc. 23. Genova, 1883. *Id.*

Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace. Fasc. de décembre. Strasbourg, 1883. *Id.*

Almanach de l'Ain pour 1884, indiquant les foires du département, publié par la Société d'horticulture. Bourg, 1884. *Id.*

Almanacco del Coltivatore, strenna agraria per la provincia di Cuneo. Anno XI, Cuneo, 1884. *Prof. Arnaud.*

Hygiène antimuscardinique du ver à soie, par AMÉDÉE VASCO. Lyon, 1883. *Autore.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio d'agricoltura e d'orticoltura illustrato, periodico bimensile, di 32 pag. con copertina, diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fasc. 24. Torino, 25 dicembre 1883. *Direzione.*

Adunanza del 26 gennaio.

	DONATORI
De l'application de l'entomologie à la médecine légale, par M. P. MÉGNIN	*Autore.*
Note sur un nouvel acarien parasite (*Geckobia latisti*), par id. id.	*Id.*
Des effets de l'ingestion du pain moisi chez les animaux et chez l'homme, par id. id.	*Id.*
Mémoire sur les hématozoaires du chien, par id. id.	*Id.*
Note sur le développement du tricuspidaria nodulosa rud. ou trioenophorus nodulosus rud. par id. id.	*Id.*
Sur une nouvelle forme de ver vésiculaire, par id. id.	*Id.*
De la caducité des crochets et du scolex lui-même chez les ténias, par id. id.	*Id.*
Nouvelles observations sur le développement et les métamorphoses des ténias et des mammifères, par id. id.	*Id.*
Mémoire sus les cheylétides parasites, par id. id.	*Id.*
Les acariens parasites du tissu cellulaire et des réservoirs aériens chez les oiseaux, par id. id.	*Id.*
Note sur les helminthes rapportés des côtes de la Laponie par M. le prof. Pouchet, et en particulier sur un nouveau pentastome, la pentastoma Lari-Mégnin, par id. id.	*Id.*
Recherches sur l'organisation et le développement des échinorhynques, par id. id.	*Id.*
Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. GIUSEPPE RIZZETTI, capo dell'Uffizio municipale d'Igiene. N. 49 e 50. Torino, 1883.	*Direzione.*
L'Orticoltura Genovese, periodico diretto dal prof. cav. ANTONIO CASABONA. Fasc. 16 dicembre. Genova, 1883.	*Id.*
Bollettino del Comizio Agrario di Cesena. Fasc. 3, 1883.	*Id.*
Id. mensile di bachicoltura, diretto da E. QUAJAT ed E. VERSON. N. 11, febbraio. Padova, 1884.	*Id.*
Id. della R. Società Toscana di orticoltura. N. 12, 1883 e N. 1, 1884. Firenze.	*Id.*
L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. G. CARUSO. Fasc. di ottobre. Pisa, 1883.	*Id.*
Il Coltivatore, giornale d'agricoltura fondato e diretto dal comm. prof. G. A. OTTAVI. Fasc. 1°. Casale, 1884.	*Id.*

DONATORI

Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. N. 36, 1883 e N. 1 e 2, 1884. Torino. *Direzione.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. N. 12, dicembre 1883. *Id.*

Il Caseificio Italiano, periodico mensile dedicato alle latterie italiane, diretto dal comm. prof. GAETANO CANTONI. Fasc. 12, Savigliano, 1883, e fasc. 1°, Reggio-Emilia, 1884. *Id.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, pubblicato dalla Direzione generale dell'Agricoltura al Ministero d'Agricoltura. N. 48, 49 e 50. Roma, 1883. *Min. d'Agric.*

Id. di notizie agrarie, id. id. id. N. 78, 79 e 80, 1883 e N. 1, 1884. Roma. *Id.*

Id. decadico dell'Osservatorio meteorologico centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 9, agosto 1883. *Direzione.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXXI, 1883-84, Serie terza. Transunti, vol. VIII, fasc. 1 e 2. Roma, 1883. *Id.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di agricoltura ed orticoltura illustrato, periodico bimensile di 32 pag. con copertina, diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fasc. 1 e 2. Torino, 10 e 25 gennaio, 1884. *Id.*

Adunanza del 15 marzo.

Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace. Fasc. de février. Strasburg, 1884. *Id.*

Bulletin de la Société de viticulture et d'horticulture de Tarare. N. 9, 1883. Lyon, 1884. *Id.*

Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di medicina veterinaria. Fasc. 12, dicembre 1883 e fasc. 1, gennaio 1884. Torino. *Id.*

L'Orticoltura Genovese, periodico diretto dal prof. cav. ANTONIO CASABONA. Fasc. 2. Genova, 1884. *Id.*

Annuario della R. Stazione sperimentale di caseificio in Lodi, anno 1883. Lodi, 1884. *Id.*

	Donatori
Annali di Agricoltura, 1883. Relazioni tra alcuni elementi meteorici ed i prodotti della campagna in Italia negli anni 1875-79 e 1880-82, pubblicazione del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, Direzione generale dell'Agricoltura. Roma, 1884.	*Min. d'Agric.*
I vini gessati della provincia di Catania, ricerche del prof. Leonardo Ricciardi. Catania, 1884.	*Autore.*
Bollettino della R. Società Toscana d'orticoltura. Fascicolo di febbraio. Firenze, 1884.	*Direzione.*
Id. mensile di bachicoltura, diretto da E. Quajat ed E. Verson. Fasc. 12, 1883 e fasc. 1, 1884. Padova.	*Id.*
Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze. Fasc. luglio-dicembre 1883. Firenze, 1884.	*Id.*
Il Coltivatore, giornale d'agricoltura fondato e diretto dal comm. prof. G. A. Ottavi. N. 2, 3 e 4. Casale, 1884.	*Id.*
Il Caseificio Italiano, periodico mensile dedicato alle latterie italiane, diretto dal comm. prof. Gaetano Cantoni. Fasc. 2, 3 e 4. Reggio-Emilia, 1884.	*Id.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, pubblicato dalla Direzione generale dell'Agricoltura al Ministero d'Agricoltura. N. 52 e 53, 1883 e N. 1, 2, 3, 4 e 5, 1884. Roma.	*Min. d'Agric.*
Id. di notizie agrarie, id. id. id. N. 81, 1883 e N. 2, 3, 4, 5 e 6, 1884. Roma.	*Id.*
Id. mensile internazionale della meteorologia italiana. Fasc. di giugno, luglio e agosto 1882. Roma, 1883.	*Id.*
Id. decadico dell'Osservatorio meteorologico centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 10 e 11, 1883. Torino, 1884.	*Direzione.*
Atti della Giunta dell'inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. X, fasc. 1 e 2, provincie di Massa e Carrara, Porto Maurizio, Genova. Roma, 1883.	*Min. d'Agric.*
Id. della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXXI, 1883-84, Serie terza. Transunti, vol. VIII, fasc. 3 e 4. Roma, 1884.	*Direzione.*
Bollettino mensuale pubblicato dall'Osservatorio centrale dell'Associazione Meteorologica Italiana del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 8. 9 e 10. Torino, 1883.	*Id.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. Giovanni Sacheri. Disp. XII, 1883 e disp. I, 1884. Torino.	*Direz. ed Edit.*

DONATORI

Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. GIUSEPPE RIZZETTI, capo dell'Uffizio municipale d'Igiene. N. 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7. Torino, 1884. *Direzione.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. N. 1 e 2, 1884. *Id.*

Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. N. 3, 4, 5 e 6. Torino, 1884. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. G. CARUSO. Fasc. di novembre e dicembre 1883 e di gennaio 1884. Pisa. *Id.*

Protocollo dell'assemblea generale ordinaria della R. Società orto-agricola del Piemonte del 6 gennaio, con l'elenco dei soci patroni ed effettivi pel 1884, pel segretario D. CAROSIO. *Autore.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di agricoltura ed orticoltura illustrato, periodico bimensile di 32 pag. con copertina, diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fasc. 3, 4 e 5. Torino, 10 e 25 febbraio e 10 marzo 1884. *Direzione.*

Adunanza del 15 maggio.

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXXI, 1883-84, Serie terza. Transunti, vol. VIII, fasc. 5, 6, 7, 8, 9 e 10. Roma, 1884. *Id.*

Rendiconto statistico dell'Ufficio d'Igiene della città di Torino per l'anno 1882, del cav. dott. GIUSEPPE RIZZETTI, capo dell'Ufficio. Torino, 1884. *Autore.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. GIUSEPPE RIZZETTI, capo dell'Uffizio municipale d'Igiene. N. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16. Torino, 1884. *Direzione.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. GIOVANNI SACHERI. Disp. II. Torino, 1884. *Direz. ed Edit.*

Bollettino mensuale pubblicato dall'Osservatorio centrale dell'Associazione Meteorologica Italiana del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 12, 1883 e N. 1 e 2, 1884. Torino. *Direzione.*

	Donatori
Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti ed interessi rurali. N. 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13. Torino, 1884.	*Direzione.*
Bollettino decadico dell'Osservatorio meteorologico centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 12. Torino, 1884.	*Id.*
Meteorologia italiana, bollettino mensile internazionale, anno XVIII, settembre, ottobre, novembre, 1882. Roma, 1883.	*Id.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, pubblicato dalla Direzione generale dell'Agricoltura al Ministero d'Agricoltura. N. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16. Roma, 1884.	*Min. d'Agric.*
Id. di notizie agrazie, id. id. id. N. da 7 a 21.	*Id.*
Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, volume XVIII, disp. 2, 3, 4, 5, 6 e 7, 1883, e disp. 1 e 2, 1884.	*Direzione.*
Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio agrario di Cuneo. N. 3 e 4, 1884.	*Id.*
Il Caseificio Italiano, periodico mensile dedicato alle latterie italiane, diretto dal prof. comm. Gaetano Cantoni. Fasc. 5, 6, 7, 8 e 9. Reggio-Emilia, 1884.	*Id.*
Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace. Fasc. de mars, avril. Strasbourg, 1884.	*Id.*
Chronique horticole, journal de la Société d'horticulture de l'Ain. N. 37, 39 e 40. Bourg, 1884.	*Id.*
Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di medicina veterinaria. Fasc. 2 e 3. Torino, 1884.	*Id.*
Bollettino del Comizio Agrario di Cesena. Fasc. 4, 1883.	*Id.*
Id. mensile di bachicoltura, diretto da E. Quajat ed E. Verson. N. 2 e 3. Padova, 1884.	*Id.*
Id. della R. Società Toscana d'orticoltura. N. 3, 4 e 5. Firenze, 1884.	*Id.*
L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. G. Caruso. Fasc. 2. Pisa, 1884.	*Id.*
Il Coltivatore, giornale d'agricoltura fondato e diretto dal comm. prof. G. A. Ottavi. N. 5, 6, 7, 8 e 9. Casale, 1884.	*Id.*
Piccolo catechismo per la conservazione e protezione degli uccelli utili, del can° Andrito Gio. Batt. Torino, 1884.	*Autore.*
La trota domestica, manuale per Livingston Stone, traduzione del prof. Ugolini Ugolino di Padova. Milano, fratelli Dumolard, editori, 1884.	*Editori.*

	Donatori
L'ambra primaticcia o sorgo zuccherino del Minnesota, parte botanico-agricola del prof. G. Monselice. Mantova, 1884.	*Autore.*
Bulletin de la Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine inférieure, exercice 1882-83. Rouen, 1883.	*Direzione.*
Annual report of the Board of Regents of the Smithsonian institutions, Showing the operations, expenditures and condition of the institution for the Year 1881. Washington, 1883.	*Id.*
Calandra e le sue opere. Nona conferenza al Comizio agrario di Torino, 7 gennaio 1884. Memoria del socio ing. Eugenio Vaccarino. Estratto dal giornale *L'Economia rurale.* Torino, 1884.	*Autore.*
Annali di Agricoltura, 1884. L'Inchiesta agraria in Inghilterra, pubblicazione del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, Direzione generale dell'Agricoltura. Roma, 1884.	*Min. d'Agric.*
Sullo stato sferoidale, nota di Giovanni Luvini, prof. di fisica all'Accademia militare di Torino, 1884.	*Autore.*
Annali del R. Istituto Tecnico Germano Sommeiller in Torino. Vol. XII, anno 1883-84. Torino, 1884.	*Prof. Cavallero.*
Atti del Consiglio Provinciale di Torino, anno 1883. Torino, 1884.	*Dep. Prov.*
Breve storia dell'Accademia dei Lincei, scritta da Domenico Carutti, pubblicazione della R. Accademia. Roma, 1883.	*Direzione.*
Atti della Giunta per l'Inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Volume XI: Relazione del commissario marchese Francesco Nobili-Vitelleschi senatore del Regno, sulla quinta circoscrizione (prov. di Roma, Grosseto, Perugia, Ascoli-Piceno, Ancona, Macerata e Pesaro), tomo 1°, prov. di Roma e Grosseto. Roma, 1884.	*Min. d'Agric.*
La Biblioteca Civica di Torino, monografia del direttore Daniele Sassi, presentata all'Esposizione generale Italiano dal Municipio di Torino nell'anno 1884.	*Municipio.*
L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio d'agricoltura e d'orticoltura illustrato, periodico bimensile di 32 pag. con copertina, diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino. Fasc. 6, 7, 8 e 9. Torino, 25 marzo, 10 e 25 aprile, 10 maggio 1884.	*Direzione.*

Adunanza del 7 luglio.

	DONATORI
Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace. Fasc. de mai, juin. Strasbourg, 1884.	*Direzione.*
Les conférences de Villefranche en 1884, par P. TOCHON. Chambéry, 1884.	*Autore.*
Bulletin de la Société de viticulture et horticulture de Tarare. Fasc. janvier-avril. Lyon, 1884.	*Direzione.*
Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine-inférieure. 203 cahier. Rouen, 1883.	*Id.*
In memoria di Quintino Sella, XXIII aprile 1884.	*Munic. Biella.*
Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di medicina veterinaria. Fasc. 4, 5. Torino, 1884.	*Direzione.*
Annali di Agricoltura, 1884. Atti del Congresso dei produttori di vino — Atti della Commissione consultiva per la fillossera — Della influenza dei boschi sulla malaria dominante nella regione marittima della provincia di Roma — Atti della Commissione consultiva per la pesca — Sull'allevamento dei grossi colombi da carne. Pubblicazione del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Direzione generale dell'Agricoltura. Roma, 1884.	*Min. d'Agric.*
Bollettino mensile di bachicoltura, diretto da E. QUAJAT ed E. VERSON. N. 4 e 5. Padova, 1884.	*Direzione.*
Bollettino della R. Società Toscana di orticoltura. N. 6. Firenze, 1884.	*Id.*
L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. G. CARUSO. Fasc. di marzo-aprile. Pisa, 1884.	*Id.*
Il Caseificio Italiano, periodico mensile dedicato alle latterie italiane, diretto dal comm. prof. GAETANO CANTONI. Fasc. 10, 11 e 12. Reggio-Emilia, 1884.	*Id.*
L'Agricoltore Bergamasco, periodico mensile. Gennaio-maggio. Bergamo, 1884.	*Id.*
Il Coltivatore, giornale d'agricoltura fondato e diretto dal comm. prof. G. A. OTTAVI. N. 10, 11 e 12. Casale, 1884.	*Id.*
Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. Fasc. 5 e 6, 1884.	*Id.*

	Donatori
Idrologia agricola ed economica, dell'ing. prof. Alessandro Arnaud. Torino, 1884.	*Autore.*
Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Dispense 3 e 4, 1884.	*Direzione.*
Fochandlinger ved Uarsmodet i Foreningen til Diskusfion of hand brugsaliggender. Christiania, 1883.	*Id.*
Aarsberetning angaaende de offentlige foranstaltninger til Landbrugets fremme i Aaret 1882. Christiania.	*Id.*
L'ambra primaticcia o sorgo zuccherino del Minnesota, parte botanico-agricola del prof. G. Monselice. Seconda edizione, Mantova, 1884.	*Autore.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, pubblicato dalla Direzione generale dell'Agricoltura al Ministero d'Agricoltura. N. 17 a 21. Roma, 1884.	*Min. d'Agric.*
Id. di notizie agrarie, id. id. id. N. 22 a 33. Id. id.	*Id.*
Meteorologia Italiana, bollettino mensile internazionale, anno XVIII, dicembre 1882. Roma, 1883.	*Id.*
Atti del quarto Congresso degli ingegneri ed architetti italiani, radunatosi in Roma nel gennaio 1883. Roma, 1884.	*Direzione.*
Relazione sui provvedimenti contro la fillossera adottati in Italia ed all'estero, presentata alla Camera dei Deputati dal Ministro d'Agricoltura (Berti) nella tornata del 29 febbraio 1884. Roma.	*Min. d'Agric.*
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXXI, 1883-84, Serie terza. Transunti, vol. VIII, fasc. 11, 12 e 13. Roma, 1884.	*Accad. Lincei.*
Vœxtlivet i norge, med saerligt hensyn til plantegeographien, of Dr F. Schübeler. Christiania, 1879.	*Autore.*
Tredie Beretning om Bygdo Kongsgaard, of Bestyreren. Christiania, 1882.	*Id.*
I tifi vulcanici del Napoletano, ricerche ed osservazioni del dott. L. Ricciardi.	*Id.*
Sulla pretesa ricombinazione della miscela tonante all'oscuro id. id.	*Id.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. Giovanni Sacheri. Disp. III e IV. Torino, 1884.	*Direz. ed Edit.*
Bollettino decadico dell'Osservatorio meteorologico centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 1, dicembre 1883 e 3, marzo 1884. Torino, 1884.	*Direzione.*

DONATORI

Bollettino del Comizio Agrario di Biella. Fasc. 1, 2, 3, 4 e 5. Biella, 1884. *Direzione.*

Id. medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. GIUSEPPE RIZZETTI, capo dell'Uffizio municipale d'Igiene. N. da 17 a 24. Torino, 1884. *Id.*

Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti ed interessi rurali. N. 14 a 17. Torino, 1884. *Id.*

Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria Lombarda, del Comizio e del Consorzio Agrario di Milano. N. 21 a 27, 1884. *Id.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio d'agricoltura e d'orticoltura illustrato, periodico bimensile di 32 pag. con copertina, diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fasc. 10, 11 e 12. Torino, 25 maggio, 10 e 25 giugno 1884. *Id.*

Adunanza del 25 novembre.

Memorie dell'Accademia di Agricoltura, Arti e Commercio di Verona. Vol. LX della serie 3ª, fasc. unico. Verona, 1883. *Accad. Verona.*

Annali di Agricoltura, 1884. Sulla preservazione dell'uomo nei paesi di malaria — Atti della Commissione consultiva per la fillossera, sessione dal 14 al 17 maggio 1884 — Le scuole pratiche d'agricoltura in Italia, parte 1ª e 2ª — Relazione sul servizio ippico nel 1883. Pubblicazione del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Direzione generale dell'Agricoltura. Roma, 1884. *Min. d'Agric.*

Extrait des travaux de la Société centrale d'Agriculture du département de la Seine-Inférieure. Tome XXXII, contenent les cahiers 198 à 203. Rouen, 1883 *Direzione.*

Id. id. cahier 204, premier trimestre, et cahier 205, deuxième et troisième trimestre. Rouen, 1884. *Id.*

Bulletin trimestriel de la Société centrale d'agriculture du dép. de la Savoye. 1er juillet, 1884. Chambéry. *Id.*

Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace. Fasc. de juillet, août, septembre et octobre. Strasbourg, 1884. *Id.*

	Donatori
Association française pour l'avancement des sciences, Congrès de Rouen, 1883. Estr. di M. André Laurado.	*Autore.*
Cassa di Risparmio di Torino all'Esposizione generale Italiana, Torino, 1884.	*Direzione.*
Un modo di formazione della grandine, nota del prof. Gio. Luvini.	*Autore.*
Esposizione Italiana in Torino, 1884. Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. Catalogo della Mostra collettiva fatta dalla Direzione generale dell'Agricoltura. Roma, 1884.	*Min. d'Agric.*
Sulla possibile coltivazione del lino della nuova Zelanda nella provincia di Bologna, nota del dott. Filippo Giovannini.	*Autore.*
Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Disp. di aprile, maggio e giugno 1884.	*Direzione.*
Annali della Società agraria provinciale di Bologna, in continuazione delle memorie della Società medesima. Bologna, 1884.	*Id.*
Chronique horticole, journal de la Société d'horticulture de l'Ain. N. 42, 44, 45, 46 e 47. Bourg, 1884.	*Id.*
Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di medicina veterinaria. N. 6 e 7. Torino, 1884.	*Id.*
Bollettino del Comizio Agrario di Cesena. Fasc. 1, 2 e 3, 1884.	*Id.*
Origine dell'elettricità dell'aria delle nubi temporalesche e delle eruzioni vulcaniche, pel prof. Gio. Luvini.	*Autore.*
L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. G. Caruso. Fasc. 116 a 119. Pisa, 1884.	*Direzione.*
Bollettino della R. Società Toscana di orticoltura. N. 7 a 11. Firenze, 1884.	*Id.*
Id. mensile di bachicoltura, diretto da E. Quajat ed E. Verson. N. 6, 7, 8 e 9. Padova, 1884.	*Id.*
Il Coltivatore, giornale d'agricoltura fondato e diretto dal comm. prof. G. A. Ottavi. N. 13 a 21. Casale, 1884.	*Id.*
Il Caseificio Italiano, periodico mensile dedicato alle latterie italiane, diretto dal comm. prof. Gaetano Cantoni. Fasc. 13 a 21. Reggio-Emilia, 1884.	*Id.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, pubblicato dalla Direzione generale dell'Agricoltura al Ministero di Agricoltura. N. 22 a 43. Roma, 1884.	*Min. d'Agric.*
Id. di notizie agrarie, id. id. id. N. 35 a 54. Id.	*Id.*

	Donatori
Il credito agrario, studio critico di L. Levi. Roma, 1884.	*Autore.*
Annuario della R. Scuola superiore d'agricoltura in Portici. Vol. IV, fasc. 1, 2 e 3. Napoli, 1884.	*Direzione.*
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXXI, 1883-84, Serie terza. Transunti, vol. VIII, fasc. 14, 15 e 16. Roma, 1884.	*Id.*
Bollettino decadico dell'Osservatorio meteorologico centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 2, gennaio. Torino, 1884.	*Id.*
Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. N. 7 a 10, 1884.	*Id.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile, diretto dall'ing. Giovanni Sacheri. Disp. di maggio, giugno e luglio. Torino, 1884.	*Direz. ed Edit.*
Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. Giuseppe Rizzetti, capo dell'Uffizio municipale d'Igiene. N. 25 a 48. Torino, 1884.	*Direzione.*
Atti della Società degli ingegneri e degli industriali di Torino. Fasc. unico, 23 della serie completa. 1884.	*Id.*
Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti ed interessi rurali. N. 18 a 30. Torino, 1884.	*Id.*
La questione agraria, di G. Pedrazzini. Torino, 1884.	*Autore.*
Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria Lombarda, del Comizio e del Consorzio Agrario di Milano. N. 28 a 47. Milano, 1884.	*Direzione.*
L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di agricoltura e d'orticoltura illustrato, periodico bimensile di 32 pag. con copertina, diretto dal comm. avv. L. Arcozzi-Masino. Fasc. 13 a 21. Torino, 1884.	*Id.*

Adunanza del 30 dicembre.

L'Almanach de l'Ain pour 1885. XXI année. Bourg, 1884.	*Id.*
Chronique horticole, journal de la Société d'horticulture de l'Ain. N. 48. Bourg, 1884.	*Id*
Le Congrès international philoxérique de Turin du 20 octobre 1884, par M. P. Tochon. Chambéry, 1884.	*Autore.*
Considerazioni sulla fognatura della città di Torino, pel prof. Sobrero Ascanio. Torino, 1884.	*Id.*
Annali di Agricoltura, 1884. Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di entomologia agraria di Firenze,	

DONATORI

per gli anni 1879-80-81-82, per A. TARGIONI-TOZZETTI. Pubblicazione del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Direz. gener. dell'Agricoltura. Roma, 1884. *Min. d'Agric.*

Bollettino mensile di bachicoltura, diretto da E. QUAJAT ed E. VERSON. N. 10. Padova, 1884. *Direzione.*

Bollettino della R. Società Toscana di orticoltura. N. 12. Firenze, 1884. *Id.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile, diretto dal prof. G. CARUSO. Fasc. di settembre-ottobre. Pisa, 1884. *Id.*

L'Agricoltore Bergamasco, periodico mensile. Fasc. 11. Bergamo, 1884. *Id.*

Il Coltivatore, giornale d'agricoltura fondato e diretto dal comm. prof. G. A. OTTAVI. N. 22, 23. Casale, 1884. *Id.*

L'Agricoltura all'Esposizione Nazionale di Torino, 1884, per L. ARCOZZI-MASINO. *Autore.*

Il Caseificio Italiano, periodico mensile dedicato alle latterie italiane, diretto dal comm. prof. GAETANO CANTONI. Fasc. 22. Reggio-Emilia, 1884. *Direzione.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. Fasc. 11, 1884. *Id.*

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, pubblicato dalla Direzione generale dell'Agricoltura al Ministero d'Agricoltura. N. 44 a 47. Roma, 1884. *Min. d'Agric.*

Id. di notizie agrarie, id. id. id. N. 55 a 62. Id. *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. GIOVANNI SACHERI. Disp. VIII e IX. Torino, 1884. *Direz. ed Edit.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal cav. dott. GIUSEPPE RIZZETTI, capo dell'Uffizio municipale d'Igiene. N. 45 e 46. Torino, 1884. *Direzione.*

Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti ed interessi rurali. N. 31 a 35. Torino, 1884. *Id.*

Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria Lombarda, del Comizio e del Consorzio Agrario di Milano. N. 43 a 52. Milano, 1884. *Id.*

L'Economia rurale, le Arti ed il Commercio, repertorio di agricoltura e d'orticoltura illustrato, periodico bimensile di 32 pag. con copertina, diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fasc. 22, 23 e 24. Torino, 25 novembre, 10 e 25 dicembre 1884. *Id.*

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1884

PER

AGOSTINO CAVALLERO

SOCIO-SEGRETARIO DELLA MEDESIMA

Letto ed approvato nell'Adunanza del 12 febbraio 1885

Onorevoli Colleghi,

In ossequio a quanto impone il nostro Statuto (all'art. 14) io adempio il dovere di presentare alla vostra approvazione un breve sunto storico, compilato colla massima fedeltà possibile, dei lavori di questa Accademia durante l'anno testè trascorso 1884.

Oltre al far cenno dei vostri lavori, come in passato, ho stimato opportuno di citare eziandio alcuno dei fatti più importanti riferentisi a quanto l'Accademia ha operato in ordine ai suoi rapporti col Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, ed agli insegnamenti stati per cura dell'Accademia professati in Torino sull'arboricoltura teorico-pratica.

Adunanza del 26 gennaio 1884. — *Presidenza prof. Sobrero.* — Il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, con sua lettera in data 23 gennaio u. s., annunzia d'avere favorevolmente accolta un'istanza di quest'Accademia, e del Comizio Agrario di Torino, nella quale chiedevasi un sussidio in favore della Colonia agraria di Rivoli, cotanto crudelmente colpita di recente dall'improvvisa morte del suo benemerito direttore cav. ing. Peretti. Il sussidio

accordato dal R. Governo ammonta alla cospicua somma di lire 3000. L'Accademia riconoscente stabilisce di rassegnare i più vivi ringraziamenti al Ministero e di darne partecipazione all'amministrazione della Colonia.

I soci fratelli comm. Marcellino e cav. Giuseppe Roda presentano all'Accademia l'omaggio di una raccolta di tavole a stampa colorate per l'insegnamento dell'arboricoltura pratica. L'Accademia è unanime nell'encomiare questa utilissima pubblicazione ed esprime agli esimii autori i più sentiti ringraziamenti.

Sulla mozione dei soci prof. Marcellino Roda ed avv. Genesy si stabilisce di dar principio in quest'anno al consueto corso popolare di arboricoltura pratica fin dalla prima domenica di febbraio, facendo invito ai soci medesimi di trasmettere i programmi delle rispettive lezioni da professarsi parte presso la sede dell'Accademia in Torino, e parte nell'Orto sperimentale della Crocetta.

Si approva, per la pubblicazione negli Annali dell'Accademia, il sunto storico dei suoi lavori, durante l'anno 1883, presentato dal socio-segretario Cavallero.

Il socio Pezzi intraprende la lettura della memoria compilata sull'annata agricola del 1883 dal Vice-Presidente Arcozzi-Masino, che non ha potuto per motivi di famiglia intervenire alla presente adunanza. In questo scritto l'A. passa in esame i principali fatti avvenuti in Italia durante l'anno testè spirato in ordine tanto all'agricoltura, quanto all'agronomia. Comincia dall'andamento delle stagioni e dal risultato dei raccolti. Parla poscia della filossera e dei provvedimenti presi dal Governo per combatterla energicamente. Discorre a lungo della crisi agraria, della perequazione, dei progressi fatti nella costruzione degli essiccatoi locomobili per cereali, dei Concorsi regionali agrari tenuti in Alessandria ed a Lodi, ecc. L'A. chiude infine la sua rassegna con un cenno sul bonificamento dell'Agro Romano, affrettando coi suoi voti il giorno in cui si potrà annunciare come risolto il grande e gravissimo problema.

Dopo brevi parole del socio Fettarappa, il quale osserva come eziandio al Concorso agrario di Alessandria la gara tenutasi fra i coltivatori di poderi a vigneti ebbe un esito assai degno di menzione, la memoria del socio Vice-Presidente Arcozzi-Masino è approvata unanimemente per la sua inserzione negli Annali dell'Accademia.

Il socio prof. Fino legge un suo scritto in commemorazione del compianto prof. Michele Peyrone, socio di questa Accademia. Passate in rassegna le notizie riferentisi alla sua carriera scientifica, dalle quali emerge qual posto distinto gli spetta fra gli scienziati italiani contemporanei, rileva in specie quanto egli si è reso benemerito col divulgare le dottrine agrarie del Liebig, non solo coll'insegnamento orale e con dotte pubblicazioni, ma ancora nelle loro pratiche applicazioni. Delle di lui opere e delle doti di mente e di cuore il prof. Fino accenna i tratti più caratteristici, terminando coll'associarsi al generale rimpianto a nome dell'Accademia, la quale si onorò per lunghi anni di annoverarlo fra i suoi membri più stimati.

Si comunicano lettere di ringraziamento dei signori Camerin di Lione, Boutigny d'Evreux, e Ramello di Biella per la loro recente nomina a soci corrispondenti dell'Accademia.

Adunanza del 15 marzo 1884. — *Presidenza prof. Sobrero.* — Il Presidente partecipa le lettere di ringraziamento dei nuovi soci ordinari Gibelli, Porro e Zecchini. Dà comunicazione di una lettera della Direzione del giornale *L'Industria serica* relativa al futuro Congresso bacologico e sericolo da tenersi in Torino in occasione dell'Esposizione Nazionale e crede di interpretare i sentimenti dell'Accademia affidando l'incarico di rappresentarla al degnissimo collega e socio cav. Amedeo Vasco. Questi esprime la sua riconoscenza per la distinzione di cui il Presidente volle farlo segno a nome dell'Accademia, e soggiunge che farà il possibile per corrispondere al mandato onorifico che gli venne affidato.

Il socio cav. Giuseppe di Roasenda riferisce sopra le analisi densimetriche ed acidimetriche fatte dall'ing. Zecchini dirigente la Stazione agraria di Torino sopra 45 qualità di mosti ottenuti da uve differenti coltivate in precise e identiche condizioni di clima, di terreno e di potatura in Verzuolo (provincia di Cuneo). Osserva la buona maturazione ottenuta sulle viti americane e la poco loro acidità, contrariamente all' opinione già prima prevalsa della grande acidità di queste uve. Fa notare la grande importanza dei confronti dei prodotti fra vitigno e vitigno per la scelta degli stessi per una buona vinificazione e la necessità di dare l'abbandono alle qualità meno notevoli. Dai risultati raccolti in un quadro dimostrativo rileva come le uve già estesamente coltivate in territori viticoli importanti abbiano dato buoni frutti anche trasportate altrove. Accenna in ultimo alla convenienza di replicare questi esperimenti in parecchie annate consecutive per poterne dedurre con maggiore esattezza una media fra le molteplici osservazioni.

Il Presidente prende occasione dalla lettura fatta dal socio conte di Roasenda per manifestare alcune sue particolari opinioni; encomia il lavoro e chiede varii schiarimenti che vengono dati dal Roasenda e dallo Zecchini. La memoria viene intanto all'unanimità approvata per la stampa.

Il socio ing. Rodolfo Sella legge una sua memoria sull'infossamento dell'erba terzuolo, nella quale dimostra i vantaggi dell' infossamento in generale. Dopo di aver trattato del modo di costruire i silo, passa a narrare i risultati ottenuti in una esperienza da lui fatta nello scorso anno sopra erba-terzuolo prodotta da 13 ettari di prato. In questa sua prima esperienza essendosi solo preoccupato della buona riuscita dell' infossamento, l'A. si riserva di fare nel corrente anno esperimenti di confronto fra diversi generi di foraggi nei tre stati: verde, secco ed infossato, sottoponendoli all'esame chimico ed a quello pratico.

Dopo ciò il socio ing. Mario Zecchini comunica i primi risultati di analisi chimiche da lui fatte sui foraggi infossati, i quali risultati tenderebbero a dimostrare come realmente i foraggi infossati a uguali proporzioni di materie secche contengono una quantità maggiore di principii assimilabili e nutritivi. Egli si propone di continuare le ricerche che saranno del pari comunicate all'Accademia.

Il Presidente fa considerazioni in proposito ed incoraggia gli studi e le osservazioni intraprese. Annuncia ancora come siano giunti dal Ministero semi di viti americane da distribuirsi fra i soci e li mette a loro disposizione.

Adunanza del 20 maggio 1884. — *Presidenza prof. Sobrero.* — Il Presidente annunzia l'arrivo di questionari per l'inchiesta sulla tariffa doganale, accenna ad opportune osservazioni fatte dal socio Fino ed invita i soci a fare altrettanto ed a rispondere alle diverse questioni proposte.

Comunica una lettera del Direttore della Scuola di Grumello che chiede le pubblicazioni della nostra Accademia, un'altra dei dott. Poli e Magri concernente il loro manuale d'allevamento degli animali bovini, ed una terza lettera del Comizio agrario di Pisa esprimente felicitazioni e voti pel prossimo Congresso da tenersi a Torino in cui il socio avv. Melchiorre Voli dichiara che è lieto di dovere rappresentare il Comizio agrario di questa città. Il Presidente delega a rappresentare l'Accademia nello stesso Congresso i soci cav. Alberto Filippi di Baldissero e conte Ripa di Meana.

Il Presidente presenta a nome di Carlo Orio un opuscolo in omaggio all'Accademia, ed in proprio le sue: *Considerazioni sulla fognatura della città di Torino*, spiegando il contenuto e lo scopo della pubblicazione.

Parla di una nuova specie di pianta tessile, la *ramia*, specie di ortica molto pregiata per la quale incoraggia la coltura anche da noi. Cita ad esempio i bei campioni

di tessuti di questa specie di ortica esposti nella grande Mostra Nazionale.

Il socio Marcellino Roda aggiunge dati importanti, dai quali risulta che, sebbene la coltura di questa pianta sia antica, è affatto nuovo il metodo perfezionato del suo imbianchimento; motivo per cui si avrebbero ora tessuti bellissimi come seta, di una fibra meno lunga, ma più fina della canapa.

Il socio Mosca parla dell'aratura a vapore e delle spese necessarie per gli esperimenti da farsi d'accordo col Ministero d'Agricoltura; dice che l'Accademia per tali esperimenti non ha potuto esimersi dal concorrervi per un quarto della totale spesa. Prega per ciò il Presidente di voler delegare due rappresentanti che vengono tosto scelti nei soci conte Meana e cav. ing. Sacheri. Si annuncia che tali prove si faranno nel prossimo agosto.

Il Presidente comm. Sobrero con parole di profondo cordoglio annuncia la irreparabile perdita toccata all'Accademia nell'illustre collega prof. comm. Giovanni Battista Delponte. Apparteneva questi da lunghi anni all'Accademia, della quale può dirsi un'illustrazione, avendo egli per molto tempo diretto l'Orto sperimentale della Crocetta, e pubblicato parecchie memorie assai pregiate sulle coltivazioni intraprese nell'Orto medesimo. Il prof. Delponte fu uno dei più insigni docenti dell'Università Torinese, scrittore limpido e leggiadro e direttore del R. Orto Botanico, ove succedette all'illustre senatore Moris.

Dà poscia la parola al socio dott. Camerano per la lettura d'una sua nota posta all'ordine del giorno, intitolata: *Osservazioni intorno agli animali del contorno di Torino durante l'inverno* 1883-84. In questa memoria l'A. esamina l'azione del secco prolungato durante l'inverno sugli animali che svernano, e principalmente sugli anfibii, sui rettili, sui mammiferi insettivori e sugli insetti; e mostra come un inverno mite e molto secco sia causa di distruzione di questi animali molto più che non un inverno freddo e nevoso.

Il socio Perroncito in seguito riferisce sui risultati di nuove sue esperienze e studi sul cholera dei polli e sulla resistenza del relativo virus rappresentato da un micrococco o microbo. Egli comincia dall'assicurare che le punteggiature bianco-gialliccie del fegato, ritenute come lesione patognomonica, non sono per nulla sintomi caratteristici della malattia. Dice che mentre l'acido solforico e l'acido cloridrico diluiti nell'acqua nel rapporto di 1 a 500 annientano il virus in dieci minuti primi, l'acqua preparata colla scoria del carbon fossile non lo uccide neppure in quindici ore. Invece si ottiene una graduale attenuazione del virus, oltrechè col metodo Pasteur, coll'essiccamento e mediante cotture a temperatura inferiore a quella dei polli. Appoggiato a questi e ad altri fatti non meno importanti desume norme preventive valevoli ad impedire lo sviluppo della terribile malattia.

Terminata la comunicazione del socio Perroncito, il Presidente con parole di rimpianto ricorda all'adunanza i meriti preclari dell'illustre Sella e delega l'onorevole socio comm. deputato Curioni a rappresentare l'Accademia ai funerali che si faranno in Biella per cura di quel Municipio.

Adunanza del 7 luglio 1884. — *Presidenza del Vice-Presidente comm. Arcozzi-Masino.* — Il Vice-Presidente partecipa che il Presidente prof. Sobrero non può intervenire alla seduta, trovandosi egli fuori di Torino.

Il socio avv. Genesy legge il seguito di una sua memoria intorno alla vite piramidale ed al modo di coltivarla. Premesso che, avanti d'intraprendere la scrittura della seconda parte della sua memoria, voleva accertarsi della piena riescita del sistema da lui proposto per la coltivazione della vite, l'A. passa a trattare l'argomento parlando partitamente delle quattro annate che questa coltivazione richiede. La prima annata è destinata alla scelta e preparazione del terreno, allo scopo e concimazione, all'im-

pianto o dimora ed alle cure successive. All'annata seconda si eseguiscono i lavori di potatura e di manutenzione del vigneto. Nelle annate terza e quarta si procede ai tagli a secco ed a verde, pei quali l'A. indica il modo di esecuzione ed il tempo opportuno in ordine allo sviluppo dell'ossatura legnosa e della produzione della vite piramidale. Accenna per ultimo l'A. alla diffusione del suo sistema da noi e nel Veronese per tutte le specie di vitigni.

Questo scritto del socio Genesy, dopo breve discussione alla quale prendono parte i soci conte Ripa di Meana, Roda Marcellino e Mosca, viene con suffragi unanimi approvato per l'inserzione negli Annali dell'Accademia.

In seguito la parola è concessa al socio dott. Camerano il quale prende a leggere tre sue note, l'una intorno alla *Cochylis ambiguella* ed alla *Tortrix pilleriana*, la seconda intorno ad una specie di *Lophyrus*, e la terza riferentesi alla questione degli uccelli e degli insetti in rapporto coll'agricoltura, trattata nel Congresso ornitologico di Vienna.

Nella prima memoria l'A. parla della recente invasione nelle Langhe e nell'Astigiano delle due specie sopranominate, ne descrive i costumi ed indica i mezzi di distruggerle od atti almeno ad impedirne lo sviluppo per l'anno venturo. Egli è d'opinione si debbano, avanti che le larve si trasformino in farfalle, tagliare i grappoli infetti e bruciarli con ogni precauzione, lavando ripetutamente inoltre, nel prossimo inverno, i tronchi ed i pali di sostegno delle viti.

Nella seconda nota il Camerano, pigliando occasione da un grande sviluppo di una specie di *Lophyrus* nel Veneto, descrive i costumi della specie di questo genere e dà le norme per rimediare ai danni che esse arrecano alle piante resinose.

Nel terzo suo scritto l'A. si dichiara dell'avviso che la diminuzione del numero degli uccelli, la quale ora si osserva in Europa, sia una conseguenza necessaria del-

l'estendersi del taglio dei boschi, e che i provvedimenti possibili mirano più ad impedire la diminuzione degli uccelli attuali che ad accrescerne il numero. L'A. crede che l'azione degli uccelli, per quanto concerne la distruzione degli insetti nocivi all'agricoltura, sia di piccolissima importanza, talchè non è lecito farvi sopra grande assegnamento anche quando gli uccelli fossero moltissimo più numerosi che ora non sono. Forse allevando razze speciali ed impiegandole al momento opportuno, gli uccelli possono, a tale proposito, divenire realmente ausiliarii all'uomo per distruggere, in breve tempo, una invasione di insetti dannosi a certe specie di piante. Questa e le due precedenti note sono dall'Accademia, per voto unanime, approvate per la loro inserzione nei suoi Annali.

Adunanza del 25 novembre 1884. — *Presidenza prof. Sobrero.* — Il Presidente pronunzia brevi e nobili parole in commemorazione di due soci, i quali si sono resi defunti dopo l'ultima adunanza, il socio effettivo comm. prof. Prospero Richelmy ed il socio onorario comm. ing. Giuseppe Bella, Senatore del Regno. Il primo ha fatto parte della nostra Associazione per lunghi anni, fu anche Vice-Presidente della R. Accademia delle Scienze, uno dei fondatori e primo Direttore della nostra Scuola d'Applicazione per gl'Ingegneri, professore di meccanica pratica ed idraulica fra i più eminenti d'Italia; la di lui morte sarà certamente deplorata in modo particolare da questa Accademia che ebbe sempre in grande pregio le rare doti di mente e di cuore dell'illustre defunto.

L'ing. Bella fu per molto tempo ingegnere-capo del Genio civile. Egli diresse un gran numero di lavori pubblici in queste antiche Provincie e prese parte a quelli dell'opera ciclopica, ideata e condotta a termine da soli ingegneri piemontesi, il traforo del Fréjus. Da parecchi anni presiedeva alle opere di bonifica dell'Agro ferrarese. Fu Segretario generale del Ministero dei Lavori Pubblici.

La sua modestia, insieme con altre virtù, spiccavano nell'esimio estinto, la cui perdita è del pari un lutto per questa Accademia.

Il Presidente riferisce in seguito che nello scorso settembre ebbero luogo, presso Torino, le prove del Concorso internazionale d'aratura a vapore, bandito dal Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, coll'intervento dell'Accademia e del Comizio Agrario. In altra seduta si renderà conto all'Accademia dei risultati di queste prove, come pure di altre, state instituite per cura dello stesso Ministero, sugli essiccatoi dei cereali e sugli apparecchi per distillare le vinaccie.

Il Vice-Presidente Arcozzi-Masino prende a leggere una sua memoria intitolata: *L'Agricoltura all'Esposizione Nazionale di Torino.* Questa memoria può dirsi una particolareggiata rassegna di tutte le 23 classi costituenti la Divisione VIII, *Economia rurale, orticola e forestale.* L'A. piglia le mosse dal programma pubblicato nel 1882 e indirizzato agli agricoltori onde si preparassero alla nuova Mostra, e domandasi se un progresso siasi riscontrato in questi due anni di lavoro, e se tutte le parti d'Italia abbiano corrisposto all'appello. Per venire ad una risposta egli dovette necessariamente discorrere degli oggetti esposti nelle singole gallerie dei prodotti del suolo, dei vini, della bachicoltura, delle industrie forestali, meccaniche e zootecniche; come pure nella galleria filosserica e nel padiglione del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. L'A. parla anche dei recenti Congressi bacologico, filosserico e veterinario, riportandone e discutendone le conclusioni. La sua memoria è ricca di notizie statistiche, attinte a fonti ufficiali, che la rendono un lavoro assai pregievole sotto l'aspetto storico, economico e pratico.

Il socio Segretario-aggiunto, prof. Perroncito, legge una breve memoria del socio corrispondente prof. Vivenza, presentata dal Vice-Presidente Arcozzi-Masino e portante per titolo: *Tendifilo Vivenza.* È questo un piccolo arnese

di ferro battuto, od anche di ghisa, destinato a tendere i fili di ferro che oggidì s'impiegano in grandissima scala nella coltivazione della vite.

Lo stesso prof. Perroncito dà in seguito lettura d'una sua memoria sulla pneumonite dominante nei neonati e vitellini da latte, dalla quale risulterebbe che questa malattia è dovuta ad una particolare forma di microbi da lui trovati nel polmone malato, nel muco-pus colante dalle narici, nel sangue e nel prodotto della raschiatura nelle parti dei vitellini affette da malattia. Egli riservasi di continuare, al riguardo, gli studi e gli esperimenti.

Il socio prof. Perroncito presenta infine una boccetta d'acqua colorata in rosso-violaceo dalla *Merismopodia violacea* del Kutzing presa da una peschiera, le cui acque da oltre 20 anni offrono siffatto colore. Egli si propone di fare degli esperimenti sull'azione di quest'acqua che viene adoperata per l'abbeveramento di animali domestici.

Adunanza del 30 dicembre 1884. — *Presidenza prof. Sobrero.* — Il Presidente presenta alcuni esemplari inviati in omaggio all'Accademia dall'autore e socio dott. Mattirolo, di un opuscolo intitolato: *Giovanni Battista Delponte. — Notizie biografiche.*

Il Presidente fa noto che non essendo stata fatta alcuna proposta di nuovi soci residenti e non residenti, le elezioni stabilite dal Regolamento dell'Accademia per la presente adunanza avranno invece luogo nella seconda adunanza del prossimo anno 1885, riservando la prima adunanza, che sarà tenuta verso il fine di gennaio, alla presentazione delle nuove proposte in conformità di quanto prescrive lo Statuto dell'Accademia. Per norma di tutti i soci sarà loro spedito, a domicilio, l'elenco dei posti vacanti di socio residente, essendo il numero dei soci corrispondenti, nazionali e stranieri, illimitato.

Il Vice-Presidente Arcozzi-Masino legge un suo scritto avente per titolo: *Rassegna agraria del* 1884. In questa rassegna egli parla dell'andamento delle stagioni, dei

raccolti e loro prezzi, della Fillossera, della Peronospera e dell'Erinosi. Fa cenno degli esperimenti del Concorso Internazionale d'aratura a vapore stati eseguiti per cura anche della nostra Accademia, come pure di quelli istituiti sugli essiccatoi da cereali. Espone le conclusioni dei Congressi bacologico, veterinario e filosserico. Si diffonde alquanto sulla nostra Esposizione Nazionale rilevandone i punti di reale progresso. Passando infine ad occuparsi della crisi agraria e dei rimedi suggeriti dai Consigli Provinciale e Comunale di Torino, e dai Comizi agrari del Piemonte, l'A. chiude la sua rassegna osservando che l'Accademia avrà sempre, se non il vanto, il conforto almeno d'avere, con modo e misura, avvertito il male ed invocato a tempo il rimedio e fatto così il debito suo.

Il socio dott. Camerano dà lettura d'una sua memoria: *Intorno a due specie di Eccoptogaster nocive agli olmi.* L'A. riferisce le osservazioni da lui fatte sugli olmi della città di Torino intaccati dalle specie sopradette e giunge alle seguenti conclusioni:

1° Lo svilupparsi in gran quantità degli *Eccoptogaster* e in genere dei coleotteri silofagi sugli alberi è una conseguenza del deperimento delle piante ed è un indizio sicurissimo di uno stato patologico delle piante stesse;

2° Che il deperimento delle piante viene poi aumentato dall'opera degli insetti silofagi, i quali spesso fanno perire intieramente le piante;

3° Che migliorando le condizioni generali delle piante, l'opera devastatrice degli insetti silofagi viene arrestata in gran parte;

4° Che giovano pochissimo tutti i mezzi repressivi proposti per distruggere gli insetti in questione.

L'A. termina il suo scritto dicendo che egli crede sia meglio sostituire, nell'interno delle città, agli olmi piante esotiche come il castagno d'India, l'ailanto, il platano, le acacie, piante tutte che presentano una resistenza grande alle cause debilitanti inevitabili nell'interno delle città, e che sopratutto sono intaccate da pochissimi insetti.

Il socio prof. Marcellino Roda legge una sua Relazione intorno alla 1ª Esposizione di frutta, ortaggi e fiori, che venne tenuta in Torino nel passato anno 1884, contemporaneamente alla Mostra Nazionale. L'A. chiude il suo scritto osservando che codesta Esposizione, la quale ebbe luogo nel mese di maggio, si può risguardare come una delle meglio riuscite relativamente alle frutta; che, se gli ortaggi furono veramente un po' scarsi, tuttavia tra essi si ammirarono prodotti abbastanza importanti, come i meloni e cetrioli ottenuti con coltura forzata dal Cirio per mezzo delle acque termali d'Acqui, le verdure del Veneto, e le belle collezioni d'insalate e di asparagi; che il concorso delle piante ornamentali si limitò a due o tre soli gruppi di piante rare da serra, ma che quelle di fioritura richiamarono tutta quanta l'attenzione delle persone competenti, sia pel loro numero, sia ancora per la loro brillante fioritura.

Le due memorie dei soci Arcozzi-Masino e Camerano, previa una breve discussione intorno alle conclusioni della memoria del dott. Camerano, alla quale discussione hanno preso parte il Presidente Sobrero, i soci Mosca e Perroncito e lo stesso prof. Camerano, sono approvate per l'inserzione loro negli Annali dell'Accademia. Venne anche, con suffragi unanimi, approvata questa inserzione per la Relazione letta dal socio comm. Marcellino Roda.

Il socio Perroncito comunica alcune osservazioni da lui fatte intorno all'anemia e cachessia ittero-verminosa delle pecore, dalle quali risulta che nel fegato possono trovarsi oltre a 700 *distomi*; i quali danno da 10 a 12 ova per preparato microscopico fatto colle deiezioni. Egli parla dell'efficace azione dell'olio etereo di felce maschio, in qualunque modo somministrato, tanto per uccidere i *comuni strongili* nell'intestino delle pecore, quanto i *distomi* del fegato. Accenna infine alla presenza del coccidio oviforme, d'una nuova specie di psorosperma e d'una particolare forma di *sarcina* negli intestini degli ovini.

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

CORSI POPOLARI DI FRUTTICOLTURA

E VITICOLTURA

PER L'ANNO 1885

Anche in quest'anno, per cura di quest' Accademia, verranno professati due Corsi di lezioni, l'uno sulla frutticoltura e l'altro sulla frutticoltura e viticoltura, rispettivamente dai soci cav. avv. Amedeo Genesy e comm. Marcellino Roda.

Qui appresso si riportano i programmi delle lezioni, le quali, alfine di conservare ai due Corsi interamente l'indole pratica, saranno date tutte quante presso l'Orto sperimentale della Crocetta nei giorni ed ore indicati per ciascuna lezione.

L'importanza, che ognora più devesi attribuire al perfezionamento dei metodi di frutticoltura e viticoltura, segnatamente per queste regioni subalpine, rende fiduciosa l'Accademia che al suo appello accorreranno numerosi gli agricoltori. Della qual cosa la medesima si tiene per sicura, avendo potuto, eziandio pel corrente anno, affidare l' uno e l' altro Corso a due de' suoi Soci, la cui competenza in siffatta materia è a tutti nota, e verso i quali l' Accademia è ora lieta di dovere pubblicamente rinnovare ogni testimonianza della più viva gratitudine.

PROGRAMMA

DELLE

LEZIONI DI FRUTTICOLTURA E VITICOLTURA

da tenersi nell' Orto sperimentale della Crocetta

Frutticoltura - PROF. CAV. AVV. GENESY.

Viticoltura e Frutticoltura - PROF. COMM. MARCELLINO RODA.

Lezione 1ª (*Domenica, 22 febbraio, ore 9 ant.* — PROF. GENESY). — Dei generi e varietà principali, antiche e recenti, di piante fruttifere. — Della loro riproduzione colla seminatura e l'innesto. — Teoria relativa.

Lezione 2ª (*Domenica, 1° marzo, ore 9 ant.* — PROF. GENESY). — Delle condizioni e sviluppo della pianta a frutto sotto il punto di vista fisiologico. — Danni derivanti dall'abbandono a se stessa della pianta. — Azione benefica della potatura razionale.

Lezione 3ª (*Domenica, 8 marzo, ore 9 ant.* — PROF. RODA). — Della vite. — Sua moltiplicazione. — Sua potatura, tanto a tralcio lungo quanto a tralcio corto. — Solforazione. — Diminuzione dei grappoli. — Loro conservazione.

Lezione 4ª (*Domenica, 15 marzo, ore 9 ant.* — PROF. RODA). — Delle viti americane. — Le specie considerate maggiormente resistenti alla fillossera, tanto come porta-innesti, che per la produzione diretta. — Esercitazioni pratiche intorno ai diversi modi di innestare le viti.

Lezione 5ª (*Domenica, 22 marzo, ore* 9 *ant.* — Prof. Roda). — Del pesco. — Sua origine. — Cagioni per cui questa utilissima pianta sia da noi quasi scomparsa dalle coltivazioni a piena aria, e limitata solo a qualche spalliera con prodotti assai incerti. — Modi per ottenere individui più robusti, onde assicurare maggiormente la vita e la produzione di queste piante.

Lezione 6ª (*Domenica, 29 marzo, ore* 9 *ant.* — Prof. Roda). — Coltivazione del pesco. — Forme principali suggerite dai pomologi francesi e belgi, mediante le quali essi assoggettano i loro peschi coltivati a spalliera. — Coltivazione e potatura del pesco secondo il metodo inglese.

Lezione 7ª (*Domenica, 12 aprile, ore* 9 *ant.* — Prof. Roda). — Sopra i principali insetti nocivi alle piante fruttifere, ed i diversi rimedi atti a distruggerli.

Lezione 8ª (*Domenica, 19 aprile, ore* 9 *ant.* — Prof. Roda). — Come in Italia sia praticata da secoli e con vantaggi economici la coltivazione di certe specie di piante fruttifere nei vasi, se e quando questa coltivazione può essere utile applicata ad altri generi di piante fruttifere, e quali vantaggi se ne possano ritrarre.

Lezione 9ª (*Domenica, 26 aprile, ore* 9 *ant.* — Prof. Genesy). — Della frutticoltura di giardino e delle forme sue proprie di spalliera, contro spalliera, piramide, vaso, cordoni, ecc. — Campo d'azione della frutticoltura di giardino e suoi vantaggi.

Lezione 10ª (*Domenica, 3 maggio, ore* 9 *ant.* — Prof. Genesy). — Della frutticoltura di campo e della forma di albero regolato dalla potatura razionale. — Importanza ed azione della frutticoltura di campo nei rapporti della produzione pel mercato interno e per l'esportazione.

Lezione 11ª (*Domenica, 10 maggio, ore* 9 *ant.* — Prof. Genesy). — Delle operazioni di potatura necessarie nel periodo vegetativo della pianta a frutto. — Mozzatura, diradamento, torsione, incisione, ecc.

Lezione 12ª (*Domenica, 17 maggio, ore 9 ant.* — Prof. Genesy). — Della tutela del frutteto nel periodo del suo allevamento. — Vangatura. — Sarchiatura. — Inaffiatura. — Cure minute attorno alle piante. — Annua potatura razionale a secco.

NB. — Un'altra lezione pratica di frutticoltura, riassuntiva delle precedenti, sarà tenuta dal cav. prof. Genesy, in un giorno e nel luogo che, a mezzo dello stesso prof. Genesy, l'Accademia si riserva di notificare.

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO.

Art. 4. — Le Conferenze sono pubbliche ed aperte agli uditori d'ambo i sessi; ma coloro che desiderano di ottenere un *attestato di frequenza e di capacità,* hanno l'obbligo d'inscriversi in principio del Corso, e di frequentare inoltre regolarmente tutte le lezioni.

Art. 5. — Quelle persone regolarmente inscritte, le quali avranno assistito assiduamente a tutte le Conferenze durante i due anni consecutivi, potranno venir ammesse ad un esame che verrà loro dato da una Commissione nominata dal Presidente della R. Accademia d'Agricoltura, e composta dai professori docenti e di due altri membri, dei quali uno verrà scelto nel seno della Reale Società Orto-Agricola del Piemonte.

Art. 6. — A coloro i quali avranno sostenuto con esito favorevole l'esame, di cui è oggetto l'articolo precedente, l'Accademia rilascierà un attestato o diploma di frequenza e di profitto. All'atto della consegna di questo diploma, il titolare soddisferà al pagamento d'una tassa fissata dall'Accademia in lire *Cinque.*

Avvertimento. — Le iscrizioni, di cui è cenno nell'art. 5° suaccennato, si ricevono presso la sede dell'Accademia, in Torino, via Garibaldi (già Doragrossa), n. 5, piano 2°, dalle ore 9 alle 11 ant., e dalle 2 alle 5 pom., a partire dal 21 febbraio corrente.

Torino, 18 febbraio 1885.

Il Presidente dell'Accademia
Comm. Prof. Ascanio Sobrero.

Il Segretario
A. Cavallero.

MEMORIE

Avvertenza. — L'Accademia, coll' inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(*Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, art. 56*).

RASSEGNA AGRARIA

DELL'ANNO 1883

MEMORIA

DEL

VICE-PRESIDENTE COMM. LUIGI ARCOZZI-MASINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 26 gennaio 1884.

Egregi Colleghi,

ANDAMENTO DELLE STAGIONI.

I primi mesi dell'annata che ci accingiamo a passare in rassegna, il gennaio, il febbraio, e parte del marzo, corsero assai miti. Sul finire del febbraio gli agricoltori azzardarono persino alcune seminagioni primaticcie. Ma sul finire della prima decade di marzo incominciava la serie delle nevi che caddero per tre interi giorni abbondantissime. Il marzo continuò con qualche incostanza, ma tale da non impedire i lavori campestri, la potatura, ad esempio, delle viti, la ripulitura degli alberi fruttiferi, ecc. Nell'aprile ebbimo di nuovo le nevi, le notti fredde e le conseguenti brine, e nell'ultima decade pioggie ostinate, sfavorevolissime alle erbe pratensi ed al grano turco che si stava seminando, e che in molti siti si dovette poi riseminare.

Il maggio ebbe tre periodi distinti: la prima decade nevi con qualche grandinata e con brine; poi una decade alternata di bello e di brutto, e finalmente la terza decade segnata in nero dagli agricoltori per le pioggie torrenziali di ogni giorno.

Il giugno pure lo troviamo di colore oscuro pei suoi ostinati acquazzoni al tempo della fecondazione del frumento e della germinazione del grano turco che non poteva alzare il capo.

Molte ed estesissime tempeste si ebbero a deplorare nei mesi che seguirono, e in generale una persistente incostanza con pioggie frequenti e frequenti abbassamenti di temperatura. Le uve maturarono disuguali ed a stento, e le vendemmie furono tutt'altro che liete. Fortunatamente e finalmente il tempo sul finire di ottobre si mise e si mantenne al bello, e giovò molto al raccolto del grano turco ed al buon andamento del riso e dei semineri.

Per tal modo, ad un'alba ingannatrice tenne dietro un meriggio disastroso, e si chiuse il 1883 con sera meno avversa e che speriamo foriera di un'annata migliore. Vediamo i

Raccolti.

I raccolti subirono l'influenza dell'andamento delle stagioni. Le pioggie, le nevi, il regresso verso i rigori del verno a primavera inoltrata, furono, come sempre, disastrosi. Primi a soffrirne i fieni maggenghi che a gran stento e con spese doppie dell'ordinario vennero ritirati colla diminuzione di un terzo sull'ordinario raccolto.

Anche i cereali ne risentirono sinistramente il colpo, segnatamente le segale, colte dalle nevi dopo sviluppato il culmo, per cui dettero un raccolto al disotto dell'ordinario. Quello del frumento fu di 80 centesimi di un raccolto medio, cioè 45,166,000 di ettolitri, mentre il raccolto medio corrisponde a 50,898,408 ettolitri. Il Piemonte ebbe il raccolto più misero, cioè 1,202,000 ettolitri, pari a 69 centesimi di un raccolto normale, che è calcolato a 1,885,285 di ettolitri.

La Sardegna e l'Emilia superarono la media ordinaria: tutte le altre regioni furono inferiori alla media normale.

Questi risultati sono tanto più deplorevoli in quanto che sarebbe questo il terzo anno che la produzione del frumento in Italia sta al disotto della produzione ordinaria.

L'avena ha dato un prodotto di poco inferiore alla media.

Per le frutta l'annata 1883 va registrata frà le più nefaste. Tanto le varietà a granelli che quelle a nocciuolo, le primaticce come le tardive, nella prima e seconda decade di maggio, per mancanza di calore dovettero spogliarsi di 9[10 di frutticini che stavano allegando. Il danno pel solo Piemonte si calcola di parecchi milioni. I peschi seriamente compromessi anche nella stessa pianta, fanno temere dell'avvenire di questo frutto tanto prezioso e tanto prediletto.

La produzione del grano turco fu deficiente, abbenchè favorita per la stagionatura da un autunno, come si disse, mantenutosi asciutto e confortato dal sole in modo veramente straordinario. La produzione media complessiva nel Regno è di 31,333,613 ettolitri; nell'anno 1883 non ne ebbimo che 28,774,000 ettolitri, pari a 93 centesimi del raccolto medio, e nel Piemonte, ove la produzione media è di ettolitri 2,872,616, si ebbero in quest'anno a stento 2,516,000 ettolitri, i quali corrispondono ad 80 centesimi del raccolto medio.

L'olivo ha dato un raccolto abbondante nella Liguria e nella Toscana, ma scarso nelle Puglie.

Scarso il raccolto degli agrumi.

Il raccolto del lino non ha superato il 70 0[0 della media, quello della canapa lo superò alquanto: sul Bolognese lo si ritiene del 104 0[0.

Il raccolto dell'uva fu in media di 28 milioni di ettolitri così ripartito: Piemonte ettolitri 2,509,000 — Lombardia 1,399,000 — Veneto 1,553,000 — Liguria 484,000 — Emilia 1,691,000 — Marche ed Umbria 2,107,000 — Toscana 2,948,000 — Roma (Lazio) 1,043,000 — Merid. Adriatica 4,292,000 — Mediterranea 4,128,000 — Sicilia 5,630,000 — Sardegna 653,000. Totale ettol. 28,437,000.

Ci pare veramente che questi totali possano sospettarsi inferiori alla vera produzione, imperocchè di molti piantamenti di viti ed estesissimi vennero pur fatti in questi ultimi anni. Ma per non dare nell'ignoto ci siamo tenuti scrupolosamente alla ufficialità, per così dire, delle notizie.

Il raccolto dei bozzoli, abbondante quasi dappertutto, fu superiore a quello dell'anno scorso. Le razze gialle indigene, preferite con tutta ragione nell'allevamento, dettero migliori risultati per qualità e quantità.

Seme di razza giapponese se ne allevò ben poco.

I prezzi dei bozzoli furono in generale bassi ed inferiori a quelli del 1882, sia per l'abbondanza del raccolto che pel persistente stato di sofferenza della industria serica.

Qualche progresso dobbiamo notare nell'industria casearia. Le latterie sociali si estendono sempre più, specialmente nel Veneto e nella Valtellina.

Stato sanitario del bestiame.

Il bestiame si mantenne sempre in istato abbastanza soddisfacente. Il carbonchio, la pleuropneumonite essudativa, l'afta epizootica fecero la loro apparizione in alcune località, ma sempre limitate a certe regioni, anche in passato più particolarmente colpite, senza accennare di estendersi, nè ad accrescere di numero.

Cronaca della fillossera.

Vediamo il cammino di questo terribile flagello e le esplorazioni e le brutte scoperte fatte dagli agenti governativi.

Nelle tre provincie di Portomaurizio, Como e Milano si sono esplorati circa 3000 ettari di terreno e scoperti oltre 60 centri infetti, costituiti da circa 2000 ceppi fillosserati. E in tutte tre quelle provincie è stata com-

plessivamente distrutta un'estensione, tra l'infetta e di sicurezza, di circa 4 ettari.

Nella provincia di Reggio Calabria la fillossera si è finora rinvenuta nel territorio del comune di Reggio, Sambatello, Villa S. Giuseppe, Salice Calabro, Campo di Calabria, Rosali, Catona e Pellaro. Non si conosce esattamente l'estensione del male, essendosi fatte solamente esplorazioni sommarie; l'infezione presenterebbe caratteri abbastanza gravi tanto per l'estensione che per la intensità colla quale la vite è coltivata nelle località riconosciute infette.

Nelle provincie di Messina, Caltanissetta e Girgenti, le ricerche eseguite hanno ovunque accertata la presenza della fillossera: anzi ultimamente grandi ed importantissimi centri d'infezione si sono rinvenuti a San Cocco, provincia di Catania.

Anche nella Sardegna l'infezione presentasi con caratteri serii. Nei quattro comuni di Sassari, Sorso, Senori ed Usini, si sono esplorati circa 7000 ettari di vigneti, di cui ettari 150 furono trovati fillosserati.

La Commissione parlamentare ha compiuto il suo giro e sta preparando la relazione. — In vista della grande estensione invasa dalla fillossera, da taluno si voleva l'abbandono del sistema *distruttivo* e l'applicazione di quello *curativo*. — Si renderebbe a nostro avviso un ben cattivo servizio all'Italia, accreditando ora un sistema che viene respinto anche da quelle nazioni che per una deplorevole illusione lo avevano accolto. I più caldi fautori del sistema curativo non solo si sono convertiti al sistema distruttivo, ma non cessano di lodare i paesi che ebbero la fortuna di ricorrervi a tempo.

La Svizzera col sistema distruttivo preservò la sua viticoltura e fu seguìta in questa via dalla Germania, dall'Austria-Ungheria, dalla Francia in Algeria e persino dall'Australia.

Sarebbe sommamente a deplorarsi che il periodo di sosta sostenuto dal sistema distruttivo in Sicilia, per

cause che qui non torna ricordare, diventasse il sistema prescelto mentre è condannato dalla pratica, e potrebbe costare ai viticoltori italiani amarissime delusioni.

Speriamo che il *Congresso fillosserico*, che avrà luogo nel 1884 in Torino all'epoca dell'Esposizione Nazionale, faccia trionfare e mantenere il sistema *distruttivo*.

Crisi agraria.

L'agitazione che pel riordinamento della imposta fondiaria, come diremo in appresso, si era svolta in seno dei Comizi e dei Corpi Morali che rappresentano per quanto imperfettamente la numerosa classe degli agricoltori, scese e si allargò in campo più vasto e certamente più pericoloso.

In causa del ribasso straordinario dei cereali, e segnatamente del riso, del persistente rinvilimento delle sete, si manifestò nella Lombardia e nella Lomellina, nelle regioni cioè più invidiate ove l'agricoltura, fuori dubbio, fece notevoli progressi, un malessere generale, una vera crisi. — Il 15 febbraio 1883 si adunarono in Melegnano numerosissimi affittabili ed agricoltori e si costituirono in società.

Domandavano un ribasso dei fitti ed una disposizione legislativa per risolvere i contratti dietro certe critiche condizioni, nelle quali fosse travolto il conduttore di terre per cause da lui indipendenti.

Lo Stato avrebbe dovuto intervenire in contratti puramente privati. Volevano protezione, un argine daziario contro la straordinaria importazione di granaglie d'oltre mare. Volevano alleviate le esorbitanti imposte che opprimono la proprietà fondiaria.

Alla riunione di Melegnano tenne dietro quella di Novara e di Pavia. Nella prima, dopo i considerando sulla necessità di provvedere alla crisi agraria, si aderì dai convenuti alla *Associazione dei conduttori* dei fondi di Melegnano, e se ne accettò in massima lo Statuto.

Si parlò pure della necessità e della convenienza di modificare i contratti di affitto e si volle persino stabilire che non prestandosi i proprietari ad una equa riduzione gli affittamenti si risolvessero ugualmente per la necessità delle cose.

Vi fu chi fece notare come si ponesse sotto i piedi ogni legalità e chi ricordò i lauti guadagni e le ricchezze accumulate senza che i proprietari tentassero di mutare i contratti.

Altri domandava che l'Associazione agricola di Novara fosse divisa in circondari, con rapporti di comunanza e di interesse, e fra loro e fra le Associazioni di altre provincie, e che infine i Comizi agrari fossero il centro e delle adesioni e delle discussioni e dei provvedimenti a prendersi.

Ma lo domandarono invano — fra l'adunanza di Novara e quella di Pavia, per tener conto di ogni incidente che in vista dell'avvenire non sarà certamente invano, vennero pubblicate due importantissime lettere che meritano esser notate.

Una era dell'onorevole deputato Secondi diretta all'avvocato Reminolfi, presidente dell'Associazione dei fittabili.

Il Secondi, decisamente avverso ad ogni ingerenza del potere legislativo per mutare patti liberamente contratti, vuole l'agitazione, ma dentro i limiti della legalità.

Spiega quali provvedimenti si possono invocare e quali no. « Voi, dice, parlate di danni patiti per l'abolizione del corso forzoso, perchè siete produttori e non riflettete al vantaggio che ne è derivato ai consumatori, e vorreste considerare il fatto dell'abolizione come un caso di forza maggiore per ottenere uno sgravio.

« Voi chiedete mitigazione sulla imposta di ricchezza mobile e qui sono con voi quando il bilancio dello Stato lo permetta ».

Il Reminolfi, nella seconda delle lettere notate, osserva che bisognava tollerare nelle assemblee le manifestazioni di opinioni anche estreme per illuminare sulla vera con-

dizione delle cose; ma disse ch'egli non vuole nè rivolte nè rivoluzioni che *condanna con tutte le forze*; vuole solo costanza di propositi pel maggior bene delle classi lavoratrici fin qui dimenticate.

Nell'adunanza di Pavia si votò un ordine del giorno molto più accentuato. Parlarono di rivoluzione e legalità insieme accoppiate e dissero di volere che il Governo e il Parlamento intervengano direttamente e stabiliscano per legge il diritto di rescissione dei contratti di locazione; che al diritto privato si sostituiscano i criteri discrezionali dell'autorità pubblica. Al principio sancito dai Codici di tutti i paesi civili, che danno sanzione e fissità alle private contrattazioni, si sostituisca una legge che tolga loro questo carattère.

Si pretenderebbe porre per legge l'obbligo al proprietario di accogliere senz'altro e senza badare a contratti stipulati, la rescissione del contratto, o di accordare una diminuzione di fitto: e in questo caso che il conduttore avesse il diritto di riprendere lo stabile al prezzo diminuito. Alcune Commissioni deciderebbero le divergenze.

Venne osservato che il diritto di rescissione reclamato dai fittabili doveva accordarsi anche ai proprietari; ma i primi lo vogliono unicamente per loro e lo negano ai proprietari: altri soggiunsero che si avrebbe dovuto estendere a tutte le industrie ed a tutti i contratti, ed in tali ipotesi con quali conseguenze è facile immaginare.

Osserviamo noi pure che l'agricoltura attraversa un periodo di crisi, e nessuno può negarlo; uno sgravio dell'imposta fondiaria nei compartimenti troppo aggravati si rende assolutamente necessario in attesa dell'opera più lenta del reclamato conguaglio: una applicazione più moderata della tassa di ricchezza mobile, ciò da parte del Governo: da quella degli agricoltori, qualche limitazione di coltura, ad esempio del riso, troppo allargata negli ultimi anni; migliori e più benevoli accordi fra proprietario e conduttore; fra capitale e capitale, e poi un po' di benevolenza nelle Amministrazioni dei corpi

morali e dei Luoghi Pii, che tenessero conto delle circostanze nelle quali si stipularono i contratti, in confronto delle attuali condizioni: questi gli estremi della quistione: questo il terreno sul quale praticamente possono combinarsi convenienti accordi.

Per dir tutto, a Montù Beccaria, su quel di Stradella, gli agricoltori convennero di promuovere una legge che proibisca e disciplini coll'applicazione di tasse adeguate, la fabbricazione di vini adulterati, i quali colla loro concorrenza fanno tanti danni ai vini sinceri e buoni.

E finalmente portati i lamenti ed i reclami dinnanzi al Parlamento a mezzo dell'onorevole deputato Secondi che ne fece a nome anche degli onorevoli Cagnola, Cavallini, Pavesi, Boneschi e Gallotta, argomento di apposita interpellanza, il presidente del Consiglio dei Ministri, Depretis, ebbe a rispondere:

« Che era lieto che l'onorevole Secondi non intendesse toccare ai patti stabiliti nei contratti.

« Una legge del Parlamento che disfacesse i contratti stipulati in buona fede, a termini delle vigenti leggi, sarebbe un'enormità. — Le Opere Pie sono proprietarie come qualsiasi cittadino. Il loro patrimonio d'altronde va continuamente trasformandosi e cresce la conversione in rendita. — Egli desiderava quanto altri mai che trovino mezzo di conciliarsi coi loro fittabili, ma ciò non può avvenire che per opera di spontaneità. — La questione che si agita era questione grave che bisogna studiare e vedere di risolvere con grande amore perchè interessa grandemente non solo i proprietari e i conduttori di fondi, ma anche i contadini, dei quali più specialmente il Governo deve essere il tutore.

« Non abbiamo ancora, così egli disse, un *Codice d'Igiene rurale* che miri a fare del contadino un uomo sano e robusto come tutti gli altri; non l'abbiamo nè per le abitazioni, nè per le acque, nè per il cibo, nè pei contratti rurali. Qualche cosa bisognerà assolutamente fare ».

Venendo all'agitazione dei conduttori di fondi, il Pre-

sidente del Consiglio disse che il Governo potrà aderire ad una riforma della tassa di *ricchezza mobile*. — Riconobbe le condizioni dei fittabili molto gravi e per la concorrenza americana e per l'abolizione del corso forzoso.

Disse che il suo collega il Ministro delle Finanze ha dato istruzioni perchè gli accertamenti del reddito dell'industria agricola siano fatti colla maggiore mitezza possibile. — Non avrebbe difficoltà di far studiare le nostre leggi civili per vedere quali variazioni si possono introdurre nell'interesse sociale pei capitolati d'affitto.

Nel nostro Codice, invariato da molto tempo, vi sono delle disposizioni contrarie allo sviluppo della ricchezza agraria del paese. Parlò dei *casi preveduti* ed anche *impreveduti* a carico del fittabile, dei miglioramenti che si eseguiscono e della convenienza di compensarli al fine della capitolazione.

« Sono tutti argomenti, proseguì il Presidente del Consiglio, da studiarsi, riconosco che qualche provvedimento sarebbe utile ». — Aggiunse che i *probi viri* applicati alle industrie propriamente dette si potrebbero pure applicare all'agricoltura, alle questioni cioè fra contadini e proprietari, fra contadini e conduttori di fondi, ecc. Ma sono materie difficili che vanno studiate e di molto.

Conchiuse coll'assicurare che STUDIERÀ coi suoi colleghi la questione, ponendoci tutta la buona volontà per risolverla, e spera che l'onorevole Secondi *a guisa di un acconto* si dichiarerà soddisfatto. L'onorevole Secondi *per intanto* si dichiarò infatti soddisfatto.

Non sappiamo se i 1383 iscritti nell'Associazione, che rappresentano 140,000 ettari di terreno coltivato, saranno pur essi soddisfatti.

Temiamo e molto che, mentre a Montecitorio si daranno al lungo *studio*, la crisi assuma caratteri pericolosi, che i rimedi, che in oggi potrebbero scongiurarla, riescano poi inefficaci, e che *Dum Romæ consulitur, Sagnutum expugnatur*.

Perequazione fondiaria.

In Torino si tenne il 2 maggio 1883 una pubblica adunanza, alla quale intervennero duecento e più fra rappresentanti dei Comizi agrari, proprietari, fittabili, membri del Parlamento, ecc. In quella adunanza venne votato all'unanimità il seguente Ordine del giorno:

1° Mediante quegli emendamenti e modificazioni del progetto presentato al Parlamento, che, circa le importanti questioni dei criteri da seguire nell'accertamento della rendita — della tassazione delle acque irrigatorie — della esecuzione e della conservazione del catasto, valgano a conciliare gli interessi della proprietà fondiaria e dell' agricoltura colle legittime esigenze dell'Erario Nazionale, venga sollecitamente discussa ed approvata la legge sul riordinamento dell'imposta prediale sulle basi dell'eguaglianza nel contributo e del minor possibile aggravio di terreni;

2° Si mantenga l'esenzione dall' imposta fabbricati della quale attualmente godono le costruzioni rurali;

3° *Si proceda il più presto possibile alla graduale abolizione dei tre decimi di sovratassa sull'imposta prediale.*

S'incarica la Direzione del Comizio agrario di Torino di presentare l'espressione di tali voti al Governo ed al Parlamento.

In seguito, il Congresso dei Comizi della Liguria, altri Comizi di ogni parte d'Italia e numerosi Comuni si unirono a quelli che avevano a mezzo dei loro rappresentanti presenziata l'adunanza anzidetta, e mandarono la loro adesione.

Recentemente il Comizio agrario di Pinerolo, dopo stringenti considerando dell'onorevole Luigi Tegas, approvava plaudendo alla unanimità il seguente ordine del giorno conforme a quello votato dall'Assemblea generale tenutasi in Torino:

« Il Comizio agrario di Pinerolo ricorre fidente alla Ca-

» mera dei Deputati chiedendo *lo sgravio immediato e*
» *generale per tutto il Regno, dei tre decimi della pro-*
» *prietà fondiaria*, che vennero posti senza distinzione di
» più o meno aggravati, e che debbono togliersi nello
» stesso modo e quando cessa il bisogno ».

Altri Comizi, e fra questi quello naturalmente di Torino, si unirono al Pinerolese appoggiando la domanda la quale sta ora assieme alla prima sopra ricordata dinanzi al primo ramo del Parlamento.

La Giunta parlamentare ha adottato il concetto di un catasto grafico, particellare e giuridico; ma per intanto proporrebbe uno sgravio di dodici milioni d'imposta fondiaria in proporzione alle provincie più aggravate.

Siffatta idea, di cui è autore e relatore l'onorevole Minghetti e che probabilmente verrebbe accolta dal Ministero delle Finanze, non sorriderà molto ai Piemontesi, poichè queste provincie o non hanno catasti, o li hanno vecchissimi; mancano perciò del documento, che tengono le venete, le lombarde, le modenesi e le romagnole, per provare il maggior aggravio; sebbene in realtà siano egualmente aggravate e la sperequazione individuale sia maggiore delle altre, massime dopo la legge dei 1864, per cui gli uni pagano per consegne, gli altri su vecchi censi.

Il pericolo poi sta nel metodo che si vuol seguire per simile riparto; quello cioè della nomina di una Commissione di Deputati e Senatori, la quale ricorrerebbe ai criteri fallaci per il conguaglio fatto nel 1864.

Potrebbe derivare da ciò un maggior malcontento quando nessuno o lievissimo beneficio ne sentissero le provincie piemontesi in confronto delle altre. — Epperò alcuni Deputati pensarono di farsi iniziatori di una proposta, di togliere cioè uno o due decimi almeno all'imposta fondiaria, appoggiandosi i proponenti anche al voto dei Comizi od allo stato di crisi che minaccia di farsi sempre più formidabile e fatale a tutta l'agricoltura italiana.

Con tale sollievo, e con quello che intende apportare

alle finanze municipali, la Giunta per la riforma della legge provinciale e comunale, nel restituire un decimo di più ai Comuni dell'imposta di ricchezza mobile, nel mettere un limite massimo insuperabile alla sovrimposta, nel ripartire per contributo proporzionale all'utente la imposta provinciale e nel riporre a carico dello Stato alcune spese come il casermaggio dei carabinieri, ecc., si verrebbe ad ottenere alquanto alleggerita l'imposta prediale, compensando in parte i proprietari degli ingenti sacrifizi sino ad oggi sostenuti, delle gravi perdite cui andarono e vanno incontro pel ribasso dei fitti, pel deprezzamento di generi, per l'emigrazione e per la scarsità della mano d'opera.

Credito agrario.

Il bisogno da tutti riconosciuto di diffondere i benefizi del credito anche alle industrie campestri ha trovato nel decorso anno validissimi patrocinatori e qualche passo si è pur fatto per riuscire ad una pratica attuazione.

La legge del 22 giugno 1869 fu sterile di risultati. Il credito fondiario, ammesso anche che così com'è organizzato possa giovare, giova solo ai grandi proprietari: la media fortuna e la classe numerosa dei fittabili non possono valersene. Il pegno legale che colpisce le scorte a beneficio del proprietario vieta al fittabile d'accordare quelle garanzie che certamente gli vengono richieste da coloro che fossero disposti ad aprirgli le porte del credito. Lasciando da parte la questione se il credito garantito dal pegno, come vuole *Say*, sia l'infanzia del credito, come allorquando i re davano in pegno le loro reliquie per aver danaro, e che convenga assolutamente che il credito sia basato sulla onorabilità personale, è indubitato che qualche cosa bisogna pur fare e far presto per porre la agricoltura in condizioni di promuovere le colture intensive e non rimanere schiacciata dalla concorrenza straniera. Noi, tenendoci al nostro com-

pito di semplici cronisti, constatiamo solo che la questione si agita nelle regioni governative, che gli scritti del nostro *Boselli*, del senatore *Alessandro Rossi*, del *Luzzati* e dello stesso *Say*, dopo la visita da questi fatta ultimamente in Italia, hanno certamente recata molta luce sul cammino a farsi e lasciano sperare qualche conclusione.

Frattanto ci piace ricordare ad onore ed esempio il signor *Leone Wolemberg*, di Padova, il quale, incoraggiato dall'egregio professore Keller, presidente di quel Comizio agrario, è riuscito a costituire a Loreggia (distretto di Campo Sampiero) un'associazione in nome collettivo sotto il titolo di — *Cassa cooperativa dei prestiti* — e fondata come le banche agricole, a sistema *Raiffaisen* (sistema vulgarizzato dal Rossi sino dal 1881), sul principio puro della solidarietà illimitata.

La cassa ha soci ma non ha azioni, non dà dividendo: il suo capitale risulta costituito dagli utili sui prestiti a scopo d'utilità comune.

Sappiamo ancora che continuano vivissime le trattative fra la Cassa di risparmio di Milano e le Banche popolari lombarde per organizzare su vasta scala il *Credito agrario.*

Noi crediamo fermamente che i benefici del credito e la diminuzione di qualche decimo sarebbero i migliori farmaci pratici per vincere la crisi che ci travaglia.

Concorsi regionali. — Esposizioni.

Nell'anno 1883 abbiamo avuto tre Concorsi regionali, Forlì, Alessandria, e Lodi, e le Esposizioni speciali di Modena, Palermo e Cagliari. Io penso che le esposizioni speciali devono chiamare tutta l'attenzione degli agronomi e degli agricoltori per vedere se meglio e più efficacemente non riescano utili delle Esposizioni generali. A Modena si limitarono agli *animali da cortile* e noi sappiamo che molto ancora ci resta a fare pel loro allevamento.

In Palermo l'Esposizione fu ristretta all'orticoltura.

L'Italia nell'orto e nel frutteto può trovare quelle risorse che nel vasto campo dell'agricoltura propriamente detta va di continuo perdendo. — A Cagliari vi fu un Concorso internazionale di macchine ed apparecchi elevatori dell'acqua, e torna inutile dimostrare come per certe regioni l'acqua sia questione di essere o di non essere.

Venendo alle grandi Esposizioni dobbiamo andar confortati del progresso che da queste solenni rassegne si chiarisce e si rafferma sempre più nella confezione del vino, nell'allevamento degli animali domestici e nell'uso delle macchine.

In agricoltura sono i fatti che parlano, e fra questi certamente efficacissimi sono i Concorsi regionali, le Esposizioni e meglio se specializzate.

Ricordo di essere stato colpito da una osservazione, che le Esposizioni, oltre che diffondere la conoscenza dei prodotti, le condizioni delle industrie dei campi, moralizzano l'uomo e lo affezionano alle opere che sono il frutto del lungo suo studio e della perseverante sua operosità.

Ma torniamo alla nostra rassegna e mi limiterò ai punti culminanti.

A Forlì emersero *i cereali e la canapa* e si notò un notevole progresso nella fabbricazione dei vini di alcune provincie delle Romagne e delle Marche.

Quattordici erano i concorrenti al *premio d'onore*, numero superiore a quanti si ebbero nei Concorsi agrarii che precedettero quello di Forlì.

In questo campo ove sparisce il fittizio, l'artificiato, il preso ad imprestito, per dar passo a chi colle coltivazioni, col caseggiato, col bestiame, colla stregua d'una buona contabilità, prova di aver praticamente saputo trar partito delle industrie dei campi, la lotta fu seria. La Commissione giudicatrice durò più mesi di paziente lavoro. Il *premio d'onore* venne assegnato al principe Alessandro

Torlonia per la tenuta di Torre S. Mauro, composta di 2200 ettari, divisa in 140 poderi e condotta a mezzadria.

La nota caratteristica del Concorso agrario, veramente splendido, di Lodi, fu la *produzione del latte e le successive sue manipolazioni*, burri, formaggi, ecc.

L'industria casearia in Lodi segna, passatemi la parola del giorno, un vero progressivo *trasformismo*, promosso nell'intento di combattere l'importazione e per favorire l'esportazione, adattando i formaggi alle esigenze dei consumatori forestieri. — Visto il grande consumo che si fa in Italia dei formaggi svizzeri, il minor pericolo che essi corrono, perchè non hanno bisogno di invecchiare per sviluppare le loro pregevoli proprietà specifiche, c'è stato chi ha intrapresa la fabbricazione degli Emmenthal. I primi tentativi sono riusciti, e a Lodi se ne videro esempi convincentissimi e fragrantissimi.

Gli ortodossi dissero che per tal modo si veniva a distruggere il *grana* a profitto di altri formaggi. I *trasformisti* risposero trionfalmente osservando che il miglior formaggio è quello che dà il maggior prodotto netto per ogni ettolitro di latte. I Gruyères e gli Emmenthal sono tra questi e la conseguenza viene da sè.

Altre cose degne di nota nel Concorso di Lodi furono i prodotti delle *latterie sociali valtellinesi* promosse dal benemerito Comizio agrario di Sondrio e l'Esposizione zootecnica, che è naturalmente il perno intorno a cui si aggira l' industria del caseificio in questa regione sviluppatissimo.

Nel Concorso regionale di Alessandria il primato spettava alla *meccanica agraria* e specialmente al ramo relativo alla viticoltura ed alla vinificazione.

Degna di particolare ricordo in questa Esposizione fu la mostra di bachicoltura del cav. Savio, il quale mise in vista i procedimenti applicati nel suo stabilimento, gli attrezzi, i metodi e quant'altro si adopera in un allevamento veramente razionale dei bachi.

All'aperto però dei campi, sul terreno pratico dell'azione

vennero ammirati i numerosi *vigneti* che concorrevano al premio, mantenendo, pel modo commendevolissimo con cui sono tenuti e governati, la bella fama acquistatasi nella viticoltura dalla Provincia Alessandrina. Fra i vigneti, primissimo quello del *Comm. Giovanni Boschiero*, detto la Galleria, al quale venne meritamente assegnata la *medaglia d'oro*.

Una importante novità dobbiamo registrare ritornando alla meccanica agraria ed è quella degli *essiccatori* specialmente pel grano turco. — I danni arrecati dalle terribili inondazioni del Veneto al grano turco in via straordinaria; in via ordinaria, le difficoltà di stagionarlo a dovere per la sua maturazione tardiva negli autunni piovosi; la quasi certezza che una delle cause della *pellagra* sia l'alimentazione di farine di maïs poco stagionato; fecero nascere il desiderio di trovare un mezzo artificiale di stagionatura ed ecco l'origine degli *essiccatoi*. L'ing. Corradini, dopo ripetute prove eseguite per iniziativa del Comizio agrario di Torino, sarebbe riescito, se non a risolvere radicalmente, a portare a buon punto il difficile problema. D'altri essiccatoi si parla anche favorevolmente: di quello inventato dal Boltri, di quello del Girardi, ecc., insomma, i cultori della meccanica agraria entrano in lizza, lavorano e giova sperare che riesciranno a buon fine.

Alcuni forni cooperativi, ad es. quello di Olgiate, ecc., che chiamò sul luogo il Corradini per ivi applicare il suo sistema, non tardarono a valersi del nuovo trovato della meccanica agraria per essiccare a dovere il grano turco agostano e quarantino, assicurarne la conservazione e togliere alle farine il pericolo che siano causa di malanni alla numerosa classe degli agricoltori alla quale servono di giornaliero e spesso unico alimento.

Vacche olandesi.

Un'altra novità, dovuta al 1883, ci pare degna di essere ricordata, quella cioè dell'importazione su grande

scala delle vacche olandesi (Frisia). Il primo a darne l'esempio fu il Comizio Agrario di Mondovì.

L'allevamento del bestiame e la produzione dei latticini formano uno dei più importanti rami della nostra agricoltura; per riuscire in questa industria è necessario produrre molto ed a buon mercato, e per raggiungere questo scopo è indispensabile la scelta di una buona razza.

Per la produzione del latte la miglior lattifera è certamente la vacca olandese, che può dare una media di 20 litri al giorno e raggiungere il prodotto annuo di 4500 litri.

Ciò che poteva trattenere i nostri allevatori dall'introdurre questa razza era il dubbio che essa non potesse adattarsi al nostro clima ed ai nostri foraggi. I tentativi isolati sempre incerti erano stati poco convincenti, ma risposero vittoriosamente le esperienze da parecchi anni istituite presso la R. Scuola di Zootecnia di Reggio Emilia, le quali dimostrarono che la vacca olandese non solo si adatta ai nostri foraggi, al nostro clima, alle condizioni della nostra agricoltura, ma può anche riprodursi ed allevarsi senza perdere le sue preziose attitudini lattifere, il che non avviene colla vacca svizzera.

All'importazione fatta dal Comizio di Mondovì ne tenne dietro una seconda sotto il patrocinio dell'egregio prof. Zanelli e dalle notizie che si raccolsero sembra che i risultati diano interamente ragione ai promotori della anzidetta importazione.

Coltivazione del tabacco e dell'ambra primaticcia.

La coltivazione del *tabacco* e dell'*ambra primaticcia* per farne zucchero sono ancora allo stadio di esperimenti e per le esigenze fiscali e per le difficoltà inerenti all'introduzione di una nuova coltura, specialmente quando non abbia per sè l'aura vivificatrice della libertà. Però gli esperimenti sono molto assicuranti, per non dire certi, e promettono assai bene nell'avvenire.

Bonificamento dell'Agro romano.

Di un grande avvenimento mi è pur forza tener parola come chiusura di questa mia Rassegna; intendo parlare del *bonificamento dell'Agro romano*, di un'opera che dovrà certamente tornar feconda di effetti i più benefici per la città di Roma e per l'intiera nazione.

Trasformare la coltura dell'Agro da conseguirsi con l'apertura di strade rurali, con la costruzione di casamenti pei contadini, di stalle per gli animali, con la divisione delle proprietà in piccoli lotti per vendita o a titolo enfiteutico con obbligo di miglioramenti, ecco lo scopo della legge 8 luglio 1883.

Il ministro Berti, dopo aver data la confortante notizia che già sonosi costituite società collo scopo di bonificare le terre incolte coi capitali italiani, chiudeva il suo discorso del 19 novembre, nell' inaugurare i lavori della Commissione pel bonificamento, dicendo:

« Come vedete, o signori, se non è lieve il carico a » voi assegnato, nulla io trascurai per togliere di mezzo » quelle difficoltà che si parassero dinnanzi. Sarò ben » lieto se, mercè gli sforzi comuni ed il vostro consiglio, » mi sarà dato di affrettare l'attuazione di questa legge » che tende a risolvere una delle più grandi questioni » economiche cui siasi accinta l'Italia nuova ».

Noi, o Colleghi, plaudendo ai nobili intendimenti del Governo, affrettiamo coi nostri voti il giorno in cui si potrà annunziare risolto il problema di un così grande interesse sociale.

Il monumento dell'età nostra, se è meno splendido per preziosità di marmi e per maestria di lavoro di quelli ammirandi innalzati dai padri nostri, sarà certamente, dal lato economico e da quello morale, più fecondo di utili risultati.

Torino, 5 *gennaio* 1884.

Arcozzi-Masino.

COMMEMORAZIONE

DEL

Prof. MICHELE PEYRONE

PEL

Membro ordinario Prof. VINCENZO FINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 26 gennaio 1884

Signori,

Non vi rechi meraviglia se a me, inesperto troppo, spetta l'onore di ricordarvi i meriti di un vostro dottissimo collega.

La Presidenza di questa R. Accademia raccogliendo un mio astratto desiderio inspirato da sensi di personale riconoscenza e vivissima stima verso il prof. Michele Peyrone, mi ha, malgrado l'insufficienza mia, formalmente dato un tale incarico.

Sebbene ad un tale còmpito chiunque possa e debba aspirare, non è men vero esser desso difficile ad eseguire in quella forma elevata, in quella degna misura che alla circostanza conviene.

Io so come la mia parola nulla aggiungerà a quella conoscenza, a quell'apprezzamento delle doti del Peyrone che è insito nell'animo vostro, dell'una e dell'altra sarà questa solo una debole immagine.

Nacque Michele Peyrone in Mondovì-Breo nel 1814, da genitori di condizione agiata. Rimasto orfano fin dalla prima fanciullezza e di mal ferma salute, lo si mandò tardi a scuola. Fece i suoi primi studi in Bra, di là passò all'Università torinese dove si proponeva adottorarsi in legge. Cambiato divisamento studiò medicina e prese la laurea nel 1835. Poco dopo, infuriando il colèra in Mondovì, gli venne affidata la direzione dell' ospedale dei colerosi. In questo triste frangente molto si distinse per coraggio ed abnegazione.

D'ingegno svegliato, di larghe vedute non si tenne pago della scienza acquisita, ad altri orizzonti non meno estesi si volgeva la mente del Peyrone. Visitava negli anni successivi i principali ospedali ed università italiane e nel 1839, abbandonata la medicina, lo troviamo a Parigi dedicato allo studio della chimica. Seguì, colà, le lezioni del Dumas, lavorò nei laboratori della Facoltà delle scienze, ai Gobelins ed alla Sorbona. È per certo nei tre anni passati a Parigi dove si tratteggiò in modo indubbio la vocazione del Peyrone per questa scienza.

Desideroso di perfezionarsi ancora, nel 1842 si reca a Giessen. Accolto benevolmente da Liebig rimane al suo fianco per un triennio.

In quell'epoca alla fama che di sè levava il Liebig nel campo della chimica pura, altra ne aggiungeva colla pubblicazione fatta nel 1840 della sua opera: *La chimica nelle sue applicazioni all'agricoltura ed alla fisiologia.* Peyrone pur continuando i suoi studi e le sue ricerche di chimica generale, del che fa prova il suo bel lavoro sull'azione dell'ammoniaca sul cloruro platinoso, pubblicato in due riprese negli *Annalen der Chemie und Pharmacie* (lavoro lodato dal suo maestro e da suoi colleghi non solo, fra cui W. Hofmann, ma ancora da Berzelius, il cui giudizio favorevole non era certo sospetto), Peyrone, dico, si fece seguace ardente delle nuove dottrine agrarie.

« Nelle conversazioni, sono le sue proprie parole, cui

l'illustre professore convitava i suoi allievi, il discorso cadeva naturalmente sopra le scritture che miravano a combattere le nuove dottrine. L'esistenza di alcuni fatti che non si trovano in armonia colla nuova teoria, veniva ammessa dall' illustre autore. Ma essendo conoscitore profondo di tutti i fenomeni naturali e delle loro concatenazioni diceva e ripeteva: « la mia teoria è vera, e i fatti che apparentemente la contraddicono verranno col tempo a consacrarla ».

« Le scoperte da egli stesso fatte del potere assorbente dei terreni delle funzioni delle radici, e dei diversi stadi in cui la vegetazione compie la sua intera rivoluzione gli diedero ragione.

« Io fui, e rimasi sì vivamente impressionato dalle stringenti argomentazioni, e dalle induzioni che il Liebig sapeva trarre dall'esame dei fenomeni naturali, e dai principii che ne regolano la riproduzione, che la natura considerata nella sua grandiosa armonia fu sempre il punto di partenza di ogni mia investigazione, e non ne ebbi mai a pentirmene ».

Il soggiorno di Giessen deve aver esercitato un'influenza grandissima sul suo spirito, sul metodo e sulla sua carriera successiva, e non reca stupore se noi lo vediamo per circa quarant'anni conservarsi fedele e rigido sostenitore in Italia delle teorie enunciate dal Liebig, le quali, oggetto per tanto tempo di asprissima polemica, sono state però in modo indiscutibile largamente feconde.

Pare che si debba attribuire all'essere cagionevole di salute se egli non protrasse maggiormente la sua dimora a Giessen. Prima di lasciar la Germania ne visitò i suoi istituti scientifici di maggior rinomanza e passando per l'Inghilterra si ridusse infine qui a Torino, dove fondò un suo privato laboratorio. Non si trattenne però a lungo perchè il ministro Desambrois l'invitò e decise di professare la chimica applicata alle arti nell'Istituto tecnico superiore di Genova, ove nominato con decreto 12 novembre 1846, gli venne commesso l'ordinamento di detto

nuovo Istituto. A quest'ufficio s'aggiunse poco dopo quello di professore di chimica inorganica, organica e fisiologica nella Regia Università genovese, nelle quali cariche rimase per un settennio.

Le cure dell'insegnamento dovettero, in quel periodo di tempo, distoglierlo in parte dalle sue predilette ricerche incominciate in Germania. Ho detto a ragione in parte, inquantochè le sue ulteriori pubblicazioni appalesano non interrotte le sue indagini sui composti platinoso-ammoniacali. Infatti nel 1847 presentava una elaboratissima memoria alla Regia Accademia delle scienze ed un'altra più breve, parecchi anni più tardi, pubblicava nel *Nuovo Cimento* del Matteucci e Piria.

Avendo il Peyrone trasmesso all'illustre cristallografo Quintino Sella i suoi preparati in bellissimi cristalli per definire se erano veramente isomeri dei sali di Reiset, questi trovò che appartenevano allo stesso sistema cristallino, epperciò identici. Ecco come il Sella si esprime a questo proposito nella sua memoria (1). « Io mi reco a dovere di rendere qui le maggiori grazie, che per me si possono, al professore Peyrone per l'amichevole assistenza che continuamente mi prestò in queste ricerche, assistenza tanto più nobile e commendevole, che i risultati delle medesime non riescirono favorevoli alle viste, le quali egli aveva da principio emesso in proposito ». Questo nulla togliendo al merito intrinseco dei lavori del Peyrone, mette appunto in rilievo come egli ricercasse il vero anche quando questo non recasse soddisfazione al suo amor proprio, qualità non comune e che ci piace appunto ricordare a tutta sua lode.

A Genova, fra gli altri lavori, fece anche in unione al professore Brugnatelli un'accurata e completa analisi di quattro acque minerali di Valdieri.

---

(1) Q. Sella. — *Sulla forma cristallina di alcuni sali di platino.* — *Atti della R. Accademia delle scienze.* Serie II, vol. 17, pag. 337. — Memoria letta nell'adunanza del 21 dicembre 1856.

Nel 1854 da Genova ritornò a Torino chiamato alla cattedra di professore di chimica agraria nel R. Istituto tecnico superiore allora fondato e pareggiato alle Università di prima classe, Istituto che si trasformò più tardi nell'attuale Scuola di applicazione per gl'ingegneri.

Quando il Peyrone cominciò il suo Corso di chimica agraria, il Liebig si preparava a scendere in lotta con nuovi validissimi argomenti contro i suoi avversari, argomenti che svolse estesamente alcuni anni dopo nella sua nuova grande opera in due volumi pubblicata nel 1862: *Il processo chimico della nutrizione dei vegetali e le leggi naturali dell'agricoltura.*

Gli antichi ed i nuovi risultati venivano dal Peyrone raccolti avidamente e svolti nelle sue belle lezioni, con quel calore che desta una convinzione profonda. Alle armi del Liebig, altre ne opposero i suoi avversari ed allorchè il Peyrone nel 1869 e 1871 dava alle stampe quanto molti anni prima dettava dalla cattedra, pur mantenendo le sue opinioni di massima, accettò con calma la discussione di molte questioni e riconobbe che non senza fondamento erano talune obbiezioni degli oppositori.

Il suo *Trattato di chimica agraria*, sfortunatamente rimasto incompleto, è pregevolissimo per larghezza di vedute, per lucidità d'esposizione ed eleganza di stile. In esso l'autore dimostra grande erudizione, sia nella storia come nella letteratura scientifica. Lo stesso Liebig, in una sua lettera diretta al Peyrone nel 1869, così si esprime:

« Voi avete trattato dell'origine degli elementi delle piante colla più grande chiarezza ed avete esposti i primi principii sull'agricoltura con una grande precisione. Ho visto con soddisfazione che voi non avete dimenticato la nostra letteratura tedesca. Fate delle importantissime osservazioni su Stohmann, Knop ed altri. Approvo i vostri apprezzamenti sui lavori del Will ».

Verso il 1866 l'industria dei concimi era fra noi ancora

bambina. I tentativi fatti sino allora non avevano condotto a nulla di serio. Avendo già avuto occasione di trattare quest'argomento in altra adunanza, dirò solo che appunto in quell'epoca il prof. Peyrone, interpellato da un nostro concittadino, il Luigi Fino, nome che mi è caro di ricordare per figliale affetto e riconoscenza, interpellato, ripeto, sull'indirizzo da darsi alla fabbricazione dei concimi chimici, il dotto Professore, traendo partito delle sue profonde cognizioni in tale materia, gli diede le più sane norme, e molto gli si deve se si iniziò a Torino una razionale fabbricazione di tali prodotti, se qui si cominciò, per la prima volta in Italia a quanto mi consta, a preparare il superfosfato di calce e ad impiegare il cloruro di potassio della Germania. Ma ciò non bastava, conveniva iniziarne lo smercio in grande, conveniva destare la fiducia degli agricoltori in questi nuovi preparati. Anche qui il prof. Peyrone rese non minor servizio coll'acquistarne ingenti quantità per i suoi poderi e nel raccomandarli a molti distinti agricoltori. Questo suo interesse all'industria in discorso non si smentì sino alla fine de'suoi giorni, ed è bene affermare che questo fece, senza secondi fini, senza che glie ne venisse lucro materiale, sibbene per unico vantaggio della nostra agricoltura. Egli fu appunto per ragioni di ufficio collegantesi a questa fabbricazione, che chi ha l'onore di parlarvi ebbe occasione di conoscere e di avvicinare frequenti volte il prof. Peyrone, del quale conserva la più grata ricordanza.

Il Peyrone fu inoltre incaricato per due anni dell'insegnamento della chimica organica colle sue applicazioni alla fisiologia nella nostra Università, a cui successe il Piria. Nel 1858, ad istanza del Piria medesimo, fu nominato professore straordinario di chimica e vice-direttore del laboratorio colla direzione della scuola pratica, continuando in tal carica per nove anni.

Sulla fine del 1867 dietro sua domanda veniva accettata la rinunzia a professore dell'Università. Un anno prima

aveva già assunto l'insegnamento della chimica agraria nel R. Istituto industriale e professionale di questa città ed in tale officio si mantenne sino al 1875, nel quale anno, per motivi di salute, fu posto in aspettativa e nel susseguente venne collocato a riposo dietro sua domanda.

Ritiratosi a Magliano Alpi, si dedicò esclusivamente alla cura de' suoi poderi. Nella quieta vita della campagna passò gli ultimi anni della sua laboriosa esistenza, consolato dall'amore della sua diletta figlia Ida, divenuta in quel frattempo degna sposa all'esimio Sindaco di Carrù cav. notaio G. B. Reyneri.

Nei primi di luglio dello scorso anno una triste novella giungeva da Carrù. Il prof. Michele Peyrone dopo lunga infermità aveva reso l'ultimo respiro nelle braccia de' suoi cari!

Dai cenni sin qui riferiti della vita scientifica del professore Peyrone ben si può arguire quanto dovesse essere stimato il suo sapere ed apprezzata l'opera sua.

Eletto fin dal 1856 a socio ordinario di questa Regia Accademia d'agricoltura vi lesse dotti lavori. Fu socio residente effettivo dell'Accademia medico-chirurgica di Genova, socio corrispondente della Società economico-agraria di Perugia, membro onorario della Società farmaceutica negli Stati Sardi e socio onorario del Comizio agrario di Cuneo.

Con Regi Decreti venne successivamente nominato Cavaliere e Commendatore. Ebbe diversi incarichi dal Governo. Durante la guerra di Crimea diresse la preparazione dei viveri per l'armata. Fu inviato Commissario per gli esami d'idoneità all'insegnamento dell'agronomia presso la Scuola superiore d'agricoltura di Milano. Fu nominato a più riprese Commissario regio per gli esami di licenza dell'Istituto tecnico a Cuneo. Fece parte di diverse Commissioni per le Esposizioni agrarie di Torino

e di Mondovì. Altre benemerenze potrei citare, altre forse non meno importanti mi sono ignote. Quelle citate parmi bastino ad evidenza a dimostrare qual posto distinto gli debba spettare fra gli scienziati italiani contemporanei.

Amò l'Italia, la desiderò unita, grande e prospera, ne diè prova, non solo a parole, ma con azioni nobilissime fra le quali una vogliamo riferire molto caratteristica. Tutti sanno in quali difficili condizioni economiche versasse il paese quando si aperse la campagna del 1848. Il Peyrone non stette spettatore indifferente delle vicende che tracciarono le sorti future della patria; senza abbandonare il suo posto egli porse il suo tributo rinunciando allo stipendio in favore dello Stato finchè avrebbe durata la guerra. A questo atto di grande disinteresse il Governo del Re rendeva dovuto encomio con lettera 22 luglio 1848 sottoscritta dal ministro Boncompagni.

Difficoltà finanziarie non meno serie volgevano dopo la guerra del 1866 ed il Peyrone preoccupandosi vivamente di quello stato di cose con un suo lavoro: *La produzione rurale presunta ed il pareggio dei bilanci*, additava all'Italia il mezzo per rialzarsi da quella crisi.

Indipendente, di franco e severo carattere, il Peyrone sdegnò sempre i modi poco corretti per salire in alto. Fu largamente benefico senza muoverne vanto; egli soleva ripetere: « Che merito abbiamo noi di essere nati nell'agiatezza? Il dovere del ricco è di soccorrere il povero ».

Nella sua vita privata si avvicendarono intime gioie e dolori acutissimi. Dopo tre anni di tenera unione perdette la sua carissima consorte Ester. Il suo cuore sensibilissimo ne fu straziato. Le sue cure, i suoi affetti si volsero allora alle due creaturine Ester ed Ida che la sua compagna gli aveva affidato. Nè ciò bastava, la più giovane all'età di tredici anni anch'essa doveva abbandonare il padre. Quella nuova separazione lasciò in lui traccie di duolo profonde, nè più rimarginabili.

Ora esso è ricongiunto ai suoi cari defunti, lasciando nel lutto la sua buona e gentile Ida, il suo amato genero, il numeroso stuolo de'suoi amici, de'suoi colleghi, de'suoi allievi, i quali tutti conserveranno di lui incancancellabile, onorata memoria.

A questo generale rimpianto si associa questa Regia Accademia d'agricoltura, la quale si onorò per tanti anni di annoverare il comm. prof. Michele Peyrone fra i suoi soci più distinti.

Elenco dei lavori pubblicati dal prof. Michele Peyrone.

Ueber die Einwirkung des Ammoniaks auf Platinclorür. — *Annalen der Chemie und Pharmacie.* Anno 1844, vol 51, pag. 1 — riprodotta negli *Annales de Chimie et Physique*, 3ª serie, T. 12, pag. 193.

Seconda comunicazione sullo stesso argomento — *Annalen der Chemie und Pharmacie.* Anno 1845, vol. 55, pag. 205 — riprodotta negli *Annales de Chimie et Physique*, 3ª serie, T. 16, pag. 462 — e nel *Giornale delle scienze mediche*, vol. 8.

Ricerche comparative sopra alcuni isomeri del sal verde di Magnus. — Memoria letta ed approvata nell'adunanza della R. Accademia delle scienze, 3 gennaio 1847. — *Atti*, 2ª serie, tomo X, pag. 171 — riprodotto in estratto negli *Annalen der Chemie und Pharmacie.* Anno 1847, vol. 61, pag. 178 — e nel *Pharm. Cent.* Anno 1847, pag. 411.

Dell'azione dell'acido nitrico sopra il sal verde di Magnus. — *Il nuovo cimento.* Anno 1855, tomo II, pag. 387 — in estratto nel *Jahresbericht di Liebig e Kopp.* Anno 1855, vol. 8, pag. 420.

Analisi di quattro acque minerali di Valdieri fatte in unione al prof. Brugnatelli. — Vedasi Garelli, *Valdieri e le sue acque.* Torino, 1855, pag. 48.

Discorso per l'apertura delle scuole di chimica e meccanica applicata alle arti in Genova. — *Antologia italiana*, aprile 1848.

I bisogni della vegetazione dedotti dalle leggi di natura. — *Annali della R. Accademia d'agricoltura*, vol. X, pag. 52, letto nell'adunanza del 14 maggio 1857.

Prelezione al Corso di chimica agraria che si dette in Torino nell'anno scolastico 1862-63. — *Economia rurale.* Anno 1862, pag. 620.

Sul vino inceroonito. — Notizia letta alla R. Accademia d'Agricoltura nella adunanza del 26 marzo 1863. — Vedi *Annali*, vol. XII, pag. 7 — e nell'*Economia rurale.* Anno 1863, pag. 188.

La produzione rurale presunta e i mezzi di realizzarla. — Torino, 1865, opuscolo edito da Paravia.

Guano Fino. — *Economia rurale.* Anno 1866, pag. 483.

La silice solubile e la potassa nei loro rapporti colle piante. — *Economia rurale.* Anno 1867, pag. 49.

Arature profonde. — *Economia rurale.* Anno 1870, pag. 613.

Lezioni di chimica agraria. Fascicolo I. Anno 1869. — Fascicolo II. Anno 1871, Torino, fratelli Bocca. — Il III ed ultimo rimase inedito.

Rapporto sull'industria dello zucchero di barbabietole. — Vedasi *Inchiesta industriale*, 1872.

SOPRA UN'ESPERIENZA
DI
INFOSSAMENTO D'ERBA TERZUOLO
E DI ALCUNI RISULTATI ANALITICI
in relazione all'infossamento dei foraggi

MEMORIE

DEI MEMBRI ORDINARI
ING. RODOLFO SELLA e ING. MARIO ZECCHINI

Lette ed approvate nell'adunanza del 15 marzo 1884

Colleghi,

Il problema di conservare i foraggi al loro stato naturale coll'infossamento e la sua pratica applicazione in agricoltura venne, in questi ultimi anni, quasi perfettamente risoluto. In modestissima sfera ma con vivo desiderio di cooperare al progresso dell'agricoltura, essendomi anch'io occupato di questo problema, permettetemi, onorevoli colleghi, che dopo dimostratane brevissimamente la possibilità, la utilità e la pratica applicazione, io vi esponga i risultati ottenuti in una prima esperienza da me fatta sopra l'erba terzuolo prodotta da circa 13 ettari di prato e 3 di trifoglio.

Ho speranza, onorevoli colleghi, che avuto riguardo alla buona volontà di rendermi utile alla patria agricoltura, voi mi vorrete essere cortesi della massima indulgenza e di quei buoni consigli che la vostra riconosciuta intelligenza e pratica agricola troveranno necessari alla deficenza del mio ingegno e alla poca mia esperienza.

Molte furono in questi ultimi tempi, e presso a noi e presso stranieri le esperienze che si istituirono per ottener coll'infossamento la conservazione dei foraggi al loro stato naturale, cioè, la conservazione di tutti gli elementi atti alla nutrizione che i foraggi contengono. Il problema si presenta più arduo che non si pensi, poichè questi elementi possono disporsi chimicamente e fisicamente in condizioni diverse dalla naturale; ossia chimicamente disporsi più o meno favorevoli alla nutrizione degli animali e fisicamente cangiare aspetto e volume. Nondimeno tutte le esperienze, o quasi tutte approdarono ad ottimi risultati; ed io non starò a fare citazioni di esempi, essendo troppo noti perchè la possibilità del problema abbia bisogno d'ulteriore dimostrazione scientifica.

Ma a che pro la possibilità del problema, se non ne sia dimostrata l'utilità? Or bene, i vantaggi della conservazione del foraggio per mezzo dell'infossamento si possono classificare in due ordini:

1º Aumento e perfezionamento di materia nutriente in paragone di quella contenuta nei foraggi secchi e verdi;

2º Economia di mano d'opera e di locali.

Aumentare il prodotto con economia di spesa; perfezionare il mangime per le nostre bovine spendendo meno; eccovi quanto andrò brevemente dimostrando ottenersi coll'infossamento.

L'essiccazione dei foraggi toglie loro non solamente l'umidità ma anche una parte considerevole di sostanze nutrienti. Noi lo vediamo ad evidenza: le vacche mangiando erba in estate producono più latte e migliore che non mangiando in inverno le stesse erbe ridotte in fieno; ed il burro ha in estate miglior colore e più sapore che non nell'inverno. E così dev'essere, poichè entrando in un prato, dove si essicchi l'erba per ridurla in fieno, si sente intensamente il gradevole odore tutto proprio del fieno secco, odore che senza dubbio non è di vapor acqueo ma di altri gaz che si spigionano e vanno perduti, e che

conservati sarebbero ottimi elementi di nutrizione. La chimica, questa potente ausiliaria dell'agricoltura, ce ne fa inesorabilmente constatare la perdita in numero, peso e misura. Orbene, l' infossamento conserva tutti questi elementi.

L'essiccazione, specialmente dei trifogli e delle erbe mediche, ha l'inconveniente di far perdere molta parte fogliacea, che si stacca dalla pianta e resta nel campo con ben poco profitto suo, ma con molto maggiore perdita per le bovine. Coll'infossamento invece, sono conservate tutte le piante con tutte le loro foglie, e se questo beneficio non può essere tradotto esattamente in cifre, basta l'enunciazione del fatto per farne comprendere l'importanza.

Molte piante erbacee non sono gustate dalle bovine nè verdi, nè secche; ma le ultime esperienze hanno chiaramente dimostrato che per l'infossamento tutte si rendono accette e danno buoni risultati. Il signor P. Van de Putte in Belgio narra che avendo seminato un ettare di terreno con graminacce per farne un prato stabile, il seme non attecchì, ma si sviluppò una magnifica vegetazione di cattive erbe, di cui la sanguinaria e l'anagallide formavano le specie più distinte, il tutto frammisto all'agrostis, e nessun bovino voleva addentarle, così si esprime l'autore. È questo mucchio di erbe, buono soltanto per mettere nel letamaio, ch'egli pose nel silo ricavandone un bellissimo panello bruno, ontuoso al tatto e con un forte odore vinoso del quale tutte le vacche hanno mangiato.

La lamentata mancanza di braccia nel nostro Piemonte, causa l'emigrazione, obbliga i proprietarii di terreni in molti luoghi, ed io sono fra il bel numero uno, a far un contratto coi giornalieri per il taglio dei foraggi vincolato a quello dei cereali. Ne segue pertanto che quando le maturanze di questi due prodotti sono simultanee, come spesso avviene per il taglio del frumento e per quello del fieno ricetta, il proprietario si trova nell'alternativa: o di

perdere buona parte del cereale se effettua il taglio del fieno, o di lasciar questo essiccar nel prato se vuol raccogliere il primo. Coll'infossamento si taglierà la ricetta qualche giorno prima del suo perfetto stadio di maturazione con nessuna perdita nel foraggio e nessuno nel raccolto dei cereali. .

L'infossamento adunque presenta un quadruplice aumento di sostanze conservate nel foraggio; ma non basta, egli produce ancora un utile perfezionamento delle medesime per la nutrizione. Esperienze molteplici provano: che una medesima quantità di foraggio data alle bovine allo stato verde non produce altrettanto frutto quanto questa ne produce dopo l'infossamento. Parimenti, le erbe cattive accette dalle bovine dopo l'infossamento, dimostrano ad evidenza che la modificazione chimica subìta da queste piante le perfeziona. Ed infatti, l'infossamento del foraggio ha per effetto la decomposizione della cellulosa; questa idratandosi, produce degli alcool e dello zuccaro che aumentano l'appetenza delle bovine per la loro razione ed elevano il coefficiente di digestibilità. Inoltre la parte legnosa delle piante erbacee si decompone, e per mezzo dello sdoppiamento dello zuccaro e dell'alcool si riduce in foraggio più ricco.

Coll'aggiunta di sale, pannelli polverizzati e farine all'erba infossata si può rendere più perfetto il mangime degli animali economizzando molta mano d'opera senza veruna perdita, poichè queste aggiunte fatte nell'infossamento del foraggio, s'immedesimano con esso e subiscono modificazioni chimiche atte ad arricchirlo. Esperienze in proposito lo hanno luminosamente dimostrato; come hanno dimostrato che non è punto necessario il sale per far un buon infossamento, salvo il caso in cui il foraggio abbia già oltrepassato il suo vero stadio di maturanza e contenga principii di cattiva fermentazione.

L'infossamento dei foraggi non permette sviluppo d'incendi, nè perdite per causa di troppa fermentazione come spesso pel fieno. Esso non teme nè sole, nè acqua. Non

teme il sole, perchè eseguendo simultaneamente l'operazione del taglio e dell'infossamento nulla si perde; non teme l'acqua; le esperienze del cav. De-Menton De-Hornes in Belgio e la mia, come avrò occasione di dire in seguito, confermano questo fatto importantissimo.

Nè questo aumento, questo perfezionamento del foraggio infossato presenta un aggravio di spesa nella mano d'opera e nei fabbricati, ma bensì un'economia. Di fatto incominciando dalla prima e volendo anche tener nessun conto della spesa maggiore che si ha essiccando il foraggio con cattivo tempo, converrà paragonare le diverse operazioni che son necessarie, per la buona riuscita dell' infossamento, con quelle che occorrono per far fieno. Non parlo della falciatura, poichè in entrambi i casi la spesa ne è eguale; ma se per far fieno occorrono molte persone a spander l'erba falciata, a voltarla, rivoltarla, ammonticchiarla, ripetendo queste operazioni se l'erba non si può essiccare in un giorno solo e finalmente a caricarla sui carri, nell' infossamento occorre solo il personale per il carico dell'erba. Nè il minor numero di condotte necessarie pel trasporto del fieno alla cascina, in paragone di quelle pel trasporto del foraggio verde al silo, compensa l'economia delle persone occupate a far fieno, perchè facendo eseguire il carico in modo che vi sia un continuo andirivieni dei carri dal prato al silo, è solo necessario quel personale che occorre a riempire i carri, che si trovano nel prato. In generale poi gli animali da lavoro rimangono nella stalla mentre gli uomini che li adoperano, vengono impiegati nelle diverse manipolazioni del fieno, e perciò l'economia delle condotte va totalmente perduta.

È vero che nell'infossamento devesi operare la compressione del foraggio, è dunque necessario un certo numero di uomini, che, rimanendo nel silo, stratifichino il foraggio conservando sempre un piano orizzontale, e lo comprimino pestandolo coi piedi; ma è evidente che restando fisso il numero degli uomini nel silo, si può au-

mentare il numero dei falciatori fino ad occupare tutti i mezzi di trasporto del foraggio dal campo al silo, e quindi eseguire il taglio assai più speditamente.

Paragonando l'economia ottenuta nelle persone che fanno fieno, coll'aumento di quelle che comprimono l'erba nel silo, si troverà la spesa notevolmente minore quando si faccia il massimo lavoro utile nella falciatura.

Notisi però che quest'asserzione non va presa in senso assoluto, perchè la speditezza del taglio dev'essere subordinata all'altezza di foraggio che si può collocare nel silo, essendo pericoloso alla sua buona riuscita oltrepassare ciascun giorno l'altezza di un metro, perchè la compressione si effettua meno prontamente.

Passando ora all'economia di locale, vediamo lo spazio che occupano il fieno e l'erba infossata che produrrebbe cotesto fieno. Il peso del mc. di fieno è di circa kg. 120 e quello dell'erba occorrente a produrlo di 300, i quali, infossati occupano un volume di mc. 0.300, dunque lo spazio si riduce a meno del terzo.

Questa diminuzione grandissima di volume, se non avrebbe grande importanza nei sili usati per l'addietro che consistono in buche fatte in terra, dove tutt'al più si pone il foraggio di poche carra, ha però un'importanza considerevolissima in quelli che si vogliono costrurre per una grande quantità di foraggio, ossia in quelli che si costruiscono per dare alle bovine tutto o quasi tutto il foraggio infossato e l'impianto dei quali importa una speciale spesa di costruzione.

Io vengo pertanto a tenervi parola anche di questo.

I sili per soddisfare a tutti i requisiti che la pratica esige debbono essere costrutti in muratura e coperti con tettoia. Essi debbono essere costrutti parte in terra e parte fuori terra; e l'altezza dell'una parte e dell'altra è subordinata alla comodità del servizio per la introduzione e l'estrazione del foraggio: la profondità poi sotto il suolo è pure subordinata al livello delle acque sotterranee.

Per la parte in terra, per l'introduzione del foraggio,

qualunque profondità sarebbe conveniente, ma dovendolo estrarre, non bisogna oltrepassare i due metri perchè il servizio si fa incomodo. Così l'altezza fuori terra è vincolata all'introduzione riuscendo questa alquanto più dispendiosa ed incomoda ad un'altezza superiore ai 3 metri; mentre l'estrazione si può fare a qualunque altezza. Ecco perchè conviene dare ai sili 5 metri d'altezza, dei quali 2 sotto terra e 3 fuori terra. In collina ed in montagna si può dare ai sili una maggior altezza della sovraindicata, ma in tutti i casi si dovrà tenere calcolo del modo più economico per l'introduzione e l'estrazione del foraggio. Per le altre due dimensioni si terrà conto dei materiali per la costruzione della tettoia, e della quantità di foraggio che si vuole infossare.

La forma più comunemente usata è la ovale od almeno rettangolare cogli angoli arrotondati, perchè negli angoli la compressione si fa molto difficilmente con grave pericolo di perdita nel foraggio. Alcuni suggeriscono di dar una scarpa alle pareti interne del silo, ma questa necessità non è assoluta e la buona riuscita del mio infossamento ne è una prova.

Da queste nozioni generali passo ora ad esporvi l'esperienza da me istituita. Nella primavera dello scorso anno, convinto che coll'infossamento si poteano economizzare spese ed aumentare prodotti, ho voluto visitare i sili del signor Goffart in Sologna, il quale dopo quarant'anni di esperienze era giunto ad asserire che se non era ancora stata detta l'ultima parola sull'infossamento, certamente si era raggiunto un progresso reale economico e pratico. Il signor Goffart scrisse un opuscolo: *Manuel de la culture et de l'ensilage des maïs et autres fourages verts*, dove narra l' istoria delle sue esperienze. Trovai al suo castello di Burtin un solo silo ancora a metà pieno di maïz d' un color giallo dorato che le bovine gustavano perfettamente, e mi convinsi di quanto egli nel suo opuscolo asserisce.

Di ritorno, intrapresi tosto alla cascina Motta presso Candiolo la costruzione dei sili nel modello di quelli del

Goffart, adattandoli a' miei bisogni ed ai materiali di costruzione, ch'io possedeva. (Vedi Tav.).

Il mio silo si compone di tre grandi camere di forma rettangolare aventi gli angoli arrotondati con porzioni di parete cilindrica ed hanno ciascuno 9 metri di lunghezza per 7 di larghezza circa e 5 metri in altezza. Lo spessore dei muri, perimetrali e trasversali è di 0,25 circa che è la lunghezza del mattone; l'intonaco usato internamente fino all'altezza di due metri è in cemento, ed al disopra è un rinfazzo di calce a grana fina. La calce adoperata, quella idraulica di Casale. La costruzione fu eseguita con tutte le cautele onde ottener un buon lavoro.

Ciascuna camera ha nelle due pareti esterne per il carico e lo scarico del foraggio due aperture di fronte della larghezza di 1 metro in una e di 1.20 nelle altre due. Questa differenza nacque da ciò, che nella costruzione del primo silo il timore che la larghezza dell'apertura fosse esigua mi suggerì di aumentarla per gli altri due. Dirò tuttavia che anche la larghezza di un metro soddisfa pienamente a tutte le esigenze di introduzione e di estrazione. Le aperture non vengono chiuse col mezzo di porte, ma con tavolati dell'altezza di circa cm. 50 che si sovrappongono gli uni agli altri di mano in mano che si eseguisce l'introduzione del foraggio. Finito ciò, dopo aver diligentemente suggellate tutte le fenditure, queste porte si chiudono ancora con un muriccio, usando malta di terra invece di calce.

Per economia di spazio è conveniente avere due sili per ogni raccolto di foraggio, perchè questo non può in breve tempo prendere il minimo suo volume ed eseguendo giornalmente l'introduzione in un medesimo silo, lo spazio sarebbe troppo presto occupato. Conviene adunque dar tempo al foraggio di comprimersi eseguendo l'operazione con due sili e introducendo il foraggio il 1° giorno nel 1° silo, il 2° giorno nel 2° silo, il terzo giorno nuovamente nel 1° e così di seguito; tanto meglio poi se si

avrà cura di sovrapporre ogni sera dei pesi. Nè questa operazione può recar danno, potendosi senza inconvenienti tralasciare l'introduzione del foraggio per alcuni giorni consecutivi come ho provato io stesso in due giorni festivi 8 e 9 settembre dello scorso anno, purchè si sovrappongano dei pesi o lo si faccia comprimere giornalmente per qualche ora.

Alcuni agricoltori suggeriscono di non porre foraggio per più di 8 giorni in un medesimo silo; non intendo esagerare, ma questo timore non è fondato che sulla mancanza di precauzioni usate nell'introduzione del foraggio, per malintesa economia nel personale necessario alla compressione nel silo. Il carico suggerito da vari agricoltori onde ottener la desiderata compressione è di 400 a 500 kg. per mq.

Leggo molte relazioni che consigliano l'uso della terra come materia da sovrapporsi al foraggio nel silo, ma se per poco si riflette alle operazioni che parvemi conveniente di fare due volte al giorno, come dirò in seguito, cioè il porre ed il togliere questo peso, vi convincerete facilmente che con terra è impossibile ottener buoni risultati. Noterò di più: coll'infossamento quello che si cerca d'ottenere, si è lo scacciar la massima quantità possibile dell'aria che fra gli interstizi del foraggio si contiene; ora la terra, specialmente se un po' umida e premuta, ne impedisce l'uscita e può darsi il caso, anzi è già avvenuto, che si abbassi il livello del foraggio senza il simultaneo abbassamento della terra, lasciando fra essa ed il foraggio uno spazio pieno d'aria con quanta iattura del foraggio stesso ognuno l'intende; la fermentazione invade la massa ed il raccolto è perduto. Altre volte il calore prodotto dalla fermentazione fa screpolare la terra, e se non si ha cura di visitare ogni giorno il silo comprimendola, il contatto dell'aria produce lo stesso fenomeno.

La ricerca del miglior modo onde ottenere la massima economia per il lavoro di caricar e scaricar il peso, non è cosa tanto semplice come a primo aspetto può sembrare,

e quantunque si sieno ideati vari sistemi, tuttavia non è pervenuto a mia conoscenza che si sia trovato un altro migliore di quello dei pesi mobili sovrapposti. Le pietre da usarsi per questo sovraccarico debbono essere di una grossezza facilmente maneggevole, ed affinchè il peso si ripartisca uniformemente sotto di esse si dispongono degli assi che coprono il cumulo del foraggio. Questi assi di legno dolce e sottili vanno collocati parallelamente alle aperture o porte del silo, posti ad una distanza di pochi centimetri gli uni dagli altri, onde permettere l'uscita dell'aria.

Eccovi, onorevoli colleghi, quanto di più essenziale io ho imparato sui libri, ed ancora alcunchè di quello che l'esperienza d'una prima prova mi ha suggerito riguardo all'impianto dei sili ed al metodo di infossarvi il foraggio; narrerò ora in breve come io abbia proceduto, non tralasciando di enumerare anche gli errori commessi e gli inconvenienti incontrati; serva ciò a farli evitare a quelli che vorranno dedicarsi a questa utilissima pratica agricola.

A cagione di cattivo cemento somministratomi in una spedizione, non erami riuscito perfetto il suolo del silo, essendosi in qualche punto screpolato e permettendo infiltrazioni, poichè ad un metro sotto il livello del terreno s'incontra l'acqua ed i miei sili hanno due metri di profondità. Tuttavia, visto che per la siccità di quell'epoca, il livello delle acque sotterranee si era abbassato sino a non esservi più di 15 cm. sopra il suolo del silo, tolta l'acqua, ho fatto spargere loppa di frumento e sopra essa paglia. Aveva dato ordine di mettere un metro solo in altezza di paglia, ma dovutomi assentare precisamente al mattino di quel primo giorno, il 5 settembre, al mio ritorno ne trovai due e già compressi per quel tanto che il peso degli operai poteva fare.

Verso le 10 incominciarono ad arrivare i carri d'erba terzuolo e si diede principio all'introduzione, continuando per quel primo giorno sino a sera, ma rimanendo costante l'altezza di 2 metri nel silo, perchè il foraggio sovrap-

posto alla paglia col suo peso comprimeva questa e ne occupava il posto.

Al mattino trovai il mio silo quasi nelle medesime condizioni in cui lo aveva lasciato la sera, cioè sempre allo stesso livello. Il colore della parte esterna era perfettamente quello dell'erba naturale, l'interno invece era un po' bruno. Toccando colla mano si sentiva un leggiero calore sulla parte superiore, ed esaminato l'interno per una profondità di 20 a 30 cm., quantunque il calore aumentasse, tuttavia era sì poco che non mi diede alcun timore. In questo secondo giorno introdussi circa un'eguale quantità d'erba come nel primo, ed il livello superiore rimase ancora costante.

Intanto introducendo il foraggio ancor umido dalla rugiada ho osservato che questo si stratifica molto meglio che quello tagliato nelle ore in cui vi è già il sole; e sapendo che questo foraggio umido di rugiada si conserva perfettamente bene, ho seguìto per l'introduzione del foraggio durante tutti gli altri giorni fino a raccolto completo il metodo seguente. Introduceva durante i tre quarti della giornata tutto il foraggio tagliato e mentre nell' ultimo quarto i falciatori continuavano il taglio, sospendeva l'introduzione per collocare i pesi consistenti in un suolo d'assi su cui si adagiavano le pietre, il cui carico durante i giorni di lavoro fu di 400 a 500 kg. Al mattino seguente aumentai il numero dei carri da trasporto per il primo quarto di giornata onde poter caricare e trasportare nel silo il foraggio ancor umido e durante il tempo impiegato dai carri per recarsi nel prato a caricare e ritornare, gli operai nel silo ebbero agio a togliere i pesi. Così facendo, l'operazione riuscì perfettamente, sebbene abbia poi dovuto convincermi, dopo aperto il silo, che conviene meglio introdurre il foraggio asciutto. Noto qui che non volli incominciare due sili, perchè la capacità di questo era, secondo i miei calcoli, sufficiente per tutta la quantità di foraggio ch'io intendeva collocare, anzi questa per un primo esperimento era

già esuberante, ed inoltre che non volli spandervi sale, per assicurarmi che col solo fatto dell'infossamento si poteva raggiungere la perfetta conservabilità del foraggio.

La sera del venerdì 7 settembre, vigilia di due giorni festivi, da 400 a 500 kg. di sovraccarico, lo aumentai fino a 600 per mq. e così rimase poi a lavoro compiuto.

Al lunedì i 2 metri di altezza eransi ridotti a poco più di uno; la parte superiore conservava lo stesso colore dei giorni precedenti, ma il calore negli strati interni era un po' più elevato.

Continuai fino al sabbato sera 15 settembre l'introduzione del foraggio constatando che giornalmente io otteneva un'altezza di 90 cm. a 1 metro, ma se al mattino dei giorni 10 e 11 settembre l'aumento di altezza era ridotto a poco più della metà del giorno precedente, al mattino del giorno 12 mi trovai di 20 cm. al disotto del livello del mattino 11 e al mattino del 13 al disotto di 30 cm. del livello stesso; cosicchè io ne rimasi assai meravigliato, dandone però tutta la causa alla compressione continuata della paglia introdotta nel fondo del silo, perchè questo fenomeno al mattino dei giorni 14, 15 e 16 non si verificò più.

Ho detto più sopra, che il foraggio infossato non teme l'acqua. Ed anche di ciò ebbi a fare esperimento, poichè nei giorni 13 e 14 il tempo fu piovigginoso, tale però da impedire solo per qualche momento il taglio, ciò nulla meno continuai l'introduzione ed il foraggio arrivava al silo così umido che i carri gocciolavano. Il giorno sabbato non vi fu sole, ma neppure pioggia, e giunta la sera quantunque avessi ancora nei prati terzuolo, pensai di chiudere il silo. Imperocchè non solo l'altezza dei 5 metri era raggiunta, ma era oltrepassata di circa 60 cm. Prima di sovrapporre gli assi e le pietre, collocai un leggero strato di paglia; posto poi il carico di press'a poco 600 kg. per mq. in meno di mezz'ora non si avevano che 4,80 d'altezza ed al mattino seguente 4,10.

Compiuto così il silo, al 15 settembre sera, non lo vi-

sitai più internamente fino al giorno della sua apertura, contentandomi di visitarlo alla superficie quasi quotidianamente nei primi giorni, constatando il graduale suo comprimersi e stiparsi, fino a rimaner dopo 12 giorni stazionario, riducendosi l'altezza a 3,10 e così da un volume di 336 m. c., al sabbato 15 settembre a quello definitico di m. c. 186.

La muratura del silo era stata da poco tempo ultimata in causa delle continuate pioggie della primavera e quindi conteneva molti piccoli fori da cui l'aria poteva giungere al foraggio infossato. Non vi recherà meraviglia se durante 4 settimane io ebbi l'aria ammorbata da cattivissimo odore, lasciando nascere, in tutti quelli che lo sentirono, un grave sospetto per la buona riuscita del mio infossamento. Tuttavia dall'interno del silo non ho mai constatato il benchè menomo odore, nè svolgimento di gaz acido carbonico.

Chiuso definitivamente il silo, quanto tempo occorre perchè il foraggio abbia subìto tutte le modificazioni chimiche atte a renderlo conservabile e da potersi somministrare alle bovine? Molti agronomi suggeriscono sessanta giorni, ma a parer mio questa data fissa non può corrispondere esattamente alle esigenze di tutti i foraggi perchè le modificazioni chimiche sono molteplici e variano a seconda delle qualità dei foraggi, del modo di collocarli e comprimerli. Io spero poter in quest'anno eseguire esperimenti in proposito; tuttavia un fatto avverato ed attualmente inconcusso si è che oltrepassando questo limite nulla si perde, pare anzi che il foraggio acquisti ancora. Un altro fatto pure stabilito si è che più la compressione è perfetta, migliori sono i risultati. Intanto il massimo peso occorrente deve collocarsi tutto all'ingiro; perchè presso i muri qualunque sia l'attenzione impiegata per comprimere, non si raggiunge mai tal perfezione che non vi succeda un qualche guasto per muffa.

Quotidianamente nel primo mese visitai il silo osser-

vandone la temperatura; nei primi giorni aumentò talmente da farmi temere del buon esito, ma dopo decrebbe finchè al 12° era perfettamente freddo. Dopo questo tempo, avendo più volte estratto una piccola quantità di foraggio, quanto cioè si poteva prendere con un piccolo ferro uncinato fra gli interstizi degli assi, trovai null'altro che erba oscura con odore pronunziato di sostanza erbacea rinchiusa. Basandomi alle considerazioni suesposte, calcolando il tempo che il foraggio infossato poteva durare come mangime alle mie bovine (1) e finalmente desiderando di finire in primavera questo foraggio e poter in seguito dar loro foraggio verde, ho divisato di aprire il silo nei primi di febbraio.

Lunedì, 4 febbraio, adunque apersi il silo. Rotta la muratura che chiudeva una delle aperture, quella verso la stalla, tolte le paratoie, fatto ritirare le pietre al dissopra per uno spazio di 45 cm. circa su tutta la larghezza del silo, spazio occupato da due file di assi, e tolti questi trovai lo strato di paglia immediatamente a contatto degli assi guasta ed annerita, con piccole traccie di muffa; il rimanente era conservato nel suo stato naturale come quella parte che si trovava fra gli assi. Tolta la paglia, feci fare un taglio verticale per l'altezza di metri 1,10, cioè per tutta quell' altezza per cui il foraggio sovrastava al livello del terreno. Nella parte superiore immediatamente al contatto della paglia il foraggio era ammuffito per l'altezza di circa mezzo centimetro. Lungo le pareti non si trovò che un sottile velo di muffa trascurabilissimo e tale che smosso e messo al contatto dell'aria scompariva. La parte superiore aveva colore bruno lucente, era ontuosa al tatto ed esalava un

---

(1) Alcuni agricoltori suggeriscono come razione giornaliera kg. 6 di foraggio infossato per ogni 100 kg. di peso vivo, ma la diversa qualità dei foraggi, il modo d'infossamento, possono far variare questo numero; occorrono perciò serie esperienze per determinarlo.

forte odore vinoso; questo primo strato dell' altezza di 20 cm. era il prodotto dell'ultimo giorno di introduzione in cui il foraggio arrivava dal prato asciutto. Invece lo strato secondo di circa 45 cm. introdotto nei due giorni di pioggia, aveva colore verdognolo, esalava appena smosso un cattivo odore ammoniacale, prodotto forse dall' ammoniaca che l'acqua di pioggia contiene, o forse da una parziale decomposizione delle materie azotate albuminoidi (?).

Dopo questi due strati un terzo ne compariva più oscuro del primo, meno lucente e con quasi nessun odore; era questo trifoglio in già avvanzata maturazione, ed il suo aspetto era poco dissimile dal naturale, salvo il colore più cupo. Veniva in seguito un ultimo strato pari al primo. Intanto, affinchè il foraggio ancora sottostante non si guastasse, feci collocare un po' di paglia e quindi gli assi con sopra le pietre tolte dalla parte superiore lasciando un passaggio fra mezzo alle stesse per il servizio dell'estrazione.

Presa una porzione di foraggio del primo strato, lo presentai a tre bovine le quali subito lo mangiarono; feci allora distribuirne a tutte col medesimo risultato.

Il foraggio del secondo strato, quello introdotto colla pioggia, messo nella mangiatoia pareva quasi spaventasse le bovine, ma dopo qualche tempo veniva anch'esso consumato. Ciò visto, prima di distribuirlo lo feci smuovere e collocare per qualche tempo all'aria, dove perdeva il cattivo odore ed acquistava un colore più bruno quasi pari a quello del primo strato, il che conferma pienamente quanto ho asserito più sopra: l'infossamento non teme la pioggia. Quanti vantaggi e quanta minor spesa in certe stagioni ed in certe località! Siccome poi molte persone desideravano di vedere questa mia prima esperienza, alle due razioni giornaliere feci aggiungerne una terza a mezzodì, affinchè i visitatori oltre al vedere l'esito del silo, potessero anche convincersi del come le

bovine lo gustano. Ed ora sono appunto 40 giorni che esse si nutrono di foraggio infossato.

Nei primi 19 giorni hanno consumato la parte superiore ed in questi ultimi si nutrono colla sottostante. La sua qualità è perfettamente identica al primo strato, ma un po' più umida, perchè, come feci osservare più addietro, ho introdotto l'erba umida di rugiada, per cui sono costretto a farla tagliare un giorno per l'altro e smuoverla affinchè perda l'umidità e le bovine la preferiscono al fieno.

A completare questa mia breve relazione avrei dovuto far esperimenti particolareggiati per determinare colla massima precisione possibile gli aumenti o le diminuzioni riscontrati nel latte, nella carne e nel concime paragonandoli ai prodotti normali ottenuti colla nutrizione a fieno.

Ma a questo intento occorrono termini di confronto, che, per questa mia prima esperienza, non ho potuto preparare. Non si può infatti stabilire l'aumento o la diminuzione del latte e della carne senza avere due quantità simili di foraggio ridotte l'una a fieno e l'altra infossato e senza aver due gruppi di bovine nelle stesse condizioni fisiche di peso, di volume e di produzione lattifera.

Nello scorso anno mi sono unicamente preoccupato della buona riuscita dell' infossamento. Tuttavia ho già potuto constatare un aumento abbastanza notevole nella produzione del burro, ed un miglioramento nello stato fisico delle bovine, le quali nei primi quindici giorni di nutrizione col foraggio del silo presentarono un piccolo deterioramento, ma in seguito il loro aspetto si è visibilmente migliorato, trovandosi ora in perfetto stato di salute, anzi alcune hanno raggiunto quasi un' esuberante pinguedine.

Desideroso poi di vedere se lo studio analitico di questi foraggi potesse servire a delucidare le trasformazioni in essi prodotte dall'infossamento e a confermare i fenomeni fisiologici osservati colla diversa nutrizione, mi sono ri-

volto al nostro collega l' egregio ing. Mario Zecchini pregandolo di procedere alle analisi di tre campioni di erba infossata e di uno di fieno, e nello stesso tempo dei latti ottenuti colla nutrizione a foraggio secco ed a quello infossato. I risultati di queste analisi sono esposti nella qui unita relazione.

Eccovi adunque, onorevoli colleghi, l'origine ed il corso dell'esperimento da me intrapreso nell'infossamento dei foraggi e le conclusioni a cui per ora sono giunto. È già per me molto lusinghiero il risultato, ma è ancora sì poco per la scienza, che m'è d'uopo conchiudere colla necessità di ripetere queste esperienze completandole colle più minute osservazioni sull'andamento della nutrizione animale e de' suoi effetti. Ed io vi prometto di continuare nello studio intrapreso e di riferirne i risultati nel venturo anno.

Sono spronato a ciò fare dalla certezza del mio utile particolare e del buon esito, e specialmente dall' aiuto che l'egregio ing. Zecchini mi ha promesso.

È nostro intendimento di renderci ragione, per quanto si possa, di tutti quei fenomeni, che l'infossamento può presentare sottoponendoli all'esame del crogiuolo chimico e di quello animale, ed instituendo analisi di confronto fra diversi generi di foraggi nei tre stati: verde, secco ed infossato, e fra i loro prodotti ricavati dalle bovine, cioè: latte, carne e concime.

Torino, 15 marzo 1884.

Rodolfo Sella.

ALCUNI RISULTATI ANALITICI

IN RELAZIONE ALL'INFOSSAMENTO DEI FORAGGI

Onorevoli Signori,

L'egregio nostro collega ing. Rodolfo Sella ora è un mese venne nel laboratorio della Stazione Agraria per domandare se potevamo incaricarci dell'analisi di alcuni campioni di foraggio infossato, eseguendole di confronto con quella di un campione di fieno della stessa provenienza, e contemporaneamente procedere all'esame dei latti ottenuti dalla nutrizione di vacche coi due foraggi: infossato ed essiccato sul prato.

Aderii di gran cuore al suo desiderio, volenteroso di portare il mio contributo, per quanto secondario, all'importante studio di cui egli presentemente si occupa.

Però, il breve tempo trascorso, reso anche più breve dal molto lavoro per analisi di cui è continuamente occupato il laboratorio della Stazione Agraria, non permise, voi lo comprendete benissimo, non dico uno studio completo, ma neanche un complesso di ricerche tali da potervi fondare conclusioni decisive.

Persuaso pertanto che còmpito di chi si occupa di ricerche scientifiche è di dire soltanto quello che è, o che almeno può essersi, per quanto è possibile, fatto certo che sia, ho creduto mio dovere di non unire direttamente alla pregiata relazione dell' egregio ingegnere Sella,

quella dei risultati ottenuti nel laboratorio, per quanto ciò potesse essere nel desiderio di entrambi; e ciò nella tema che la scarsità dei nostri risultati, la loro incompleta certezza, potessero, non che accrescere, menomare l'efficacia di quanto egli, in un campo interessantissimo, aveva da esporvi.

Tuttavia, siccome il poco fatto è pure il risultato di accurato e faticoso lavoro e che d'altra parte, come primo tentativo, può considerarsi di qualche interesse, io credo bene di riassumere qui brevemente le cose principali e di sottoporle al vostro giudizio.

L'esame di questi foraggi venne eseguito nel seguente modo.

Preso un camp. di 500 gr. di foraggio, si faceva essiccare a 65°—70°, quindi veniva triturato e riservato per l'ulteriore analisi. D'altra parte si determinava sopra una porzione minore l'acqua totale per essiccazione a 100°.

Sul campione triturato si compivano poi le seguenti ricerche:

Determinazione dell'acqua residua, per evaporazione a 100°
» dell'amido
» della cellulosa
» delle sostanze grasse
» dell'azoto e sostanze proteiche
» delle ceneri.

Tutti i risultati di queste determinazioni vennero riferiti al foraggio essiccato a 100°, rendendo così facile di fare confronti sulla composizione dei foraggi portati ad uno stesso grado di essiccazione, problema per il momento più interessante che quello di studiare il rapporto di composizione dei varii foraggi tali e quali.

I campioni esaminati erano quattro: tre di foraggi infossati, dei quali i due primi di erba terzuolo, uno fatto con erba asciutta e l'altro con erba bagnata dalla pioggia, il terzo di trifoglio, il quarto finalmente di fieno terzuolo.

Ecco i risultati:

	Silo asciutto	Silo bagnato	Trifoglio silato	Fieno terzuolo
Acqua igroscopica a 100°	76,50	81,84	74,21	11,53
quindi su 100 parti di sostanza secca a 100°.				
Amido	10,13	11,91	11,01	16,15
Cellulosa	22,37	20,83	29,91	22,67
Sostanze proteiche	13,75	14,62	12,12	11,25
Sostanze grasse	4,88	8,55	5,63	3,68
Ceneri	9,30	8,92	11,40	9,23
Sostanze estrattive non azotate (per differenza)	39,57	35,17	29,93	37,02
	100,00	100,00	100,00	100,00

È certo che queste cifre, nè vanno considerate come assolute, nè possono servire allo studio completo delle trasformazioni subìte dal foraggio; tuttavia possono dare qualche utile indizio a tale riguardo.

Lasciamo da parte il trifoglio silato perchè di origine differente, e senza corrispondente termine di confronto.

Venendo ai tre altri, tutti di erba terzuolo, noi vediamo anzitutto che i due foraggi infossati se sono più scarsi di amido ed anche di cellulosa (benchè in minor proporzione), sono più ricchi di sostanze azotate e di principii grassi.

Non parlo delle sostanze estrattive non azotate perchè rappresentano evidentemente un punto d'interrogazione, la cui completa risoluzione, in verità molto difficile, sarebbe pure del massimo interesse.

Quanto alle sostanze grasse dove trovansi le maggiori differenze è certo che il problema non è neanche completamente risoluto. Più che materie grasse abbiamo qui il complesso dei principii solubili nell'etere, e certamente di varia natura.

Tuttavia questi risultati dimostrano che se non si è formato del grasso pel solo fatto dell'infossamento, cosa

che mi pare poco probabile, si debbono essere formate delle altre sostanze solubili in detto veicolo, o per lo meno, rese solubili talune che prima non lo erano.

È certo che questo deve avere un' importanza nei fenomeni di nutrizione.

Quanto poi alle sostanze azotate il problema è pieno d'incognite che il lavoro fatto è lungi dal decifrare. Il breve tempo avuto non ci permise di determinare le proporzioni dell'azoto solubile, e solo si constatò la presenza di pochissima ammoniaca nei sili, ammoniaca però che non figura in questo azoto.

D'onde proviene essa? Ecco un fatto importante da rintracciare.

In ogni modo i nostri risultati tendono a dimostrare, che l'infossamento avrebbe il notevole vantaggio di impedire perdite d'azoto che succedono nella essiccazione. Ma non oso ancora asserirlo completamente. Forse non succede altro che una concentrazione.

Finalmente l' infossamento, e specialmente dell' erba bagnata, avrebbe poi avuto l'effetto di diminuire alquanto la proporzione della cellulosa o lignina, sostanza che nei processi di nutrizione, lo indica l'esame degli sterchi, deve avere poca importanza, passando in gran parte indigerita.

L'amido anch'esso diminuito nei foraggi infossati, deve aver prese forme più solubili, probabilmente in seguito a fermentazioni, producendo prima zucchero, poi alcool, glicerina? ecc..

Credo pertanto che lo studio chimico delle trasformazioni prodotte dall' infossamento, qualora sia fatto nel modo più completo, dovrà certamente dare utili indizi, e non solo d'interesse teorico, ma assolutamente pratico, potendo additare molte migliorie, facendo sparire incertezze, e completando e facilitando quel lavoro analitico che l'allevatore compie egli stesso, mediante il bestiame, ma che è più lungo, e soventi anche pieno di errori e di dubbi.

E se non ci verrà meno la lena, spero che in questo anno potremo compiere buon numero di queste utili ricerche.

Aggiungerò ancora a questa breve esposizione l'analisi pure da noi fatta, di due latti avuti, uno con nutrizione a silo, l'altro con nutrizione a fieno.

		Latte silo	Latte fieno
Densità a 13°		1,0316	1,0320
Acqua	per cento	87,71	87,34
Estratto	»	12,29	12,66
Grasso	»	3,82	3,66
Caseina	»	3,32	3,98
Albumina	»	0,35	0,46
Lattina anidra	»	2,38	3,00
Azoto totale	»	0,422	0,465
Ceneri	»	0,725	0,711

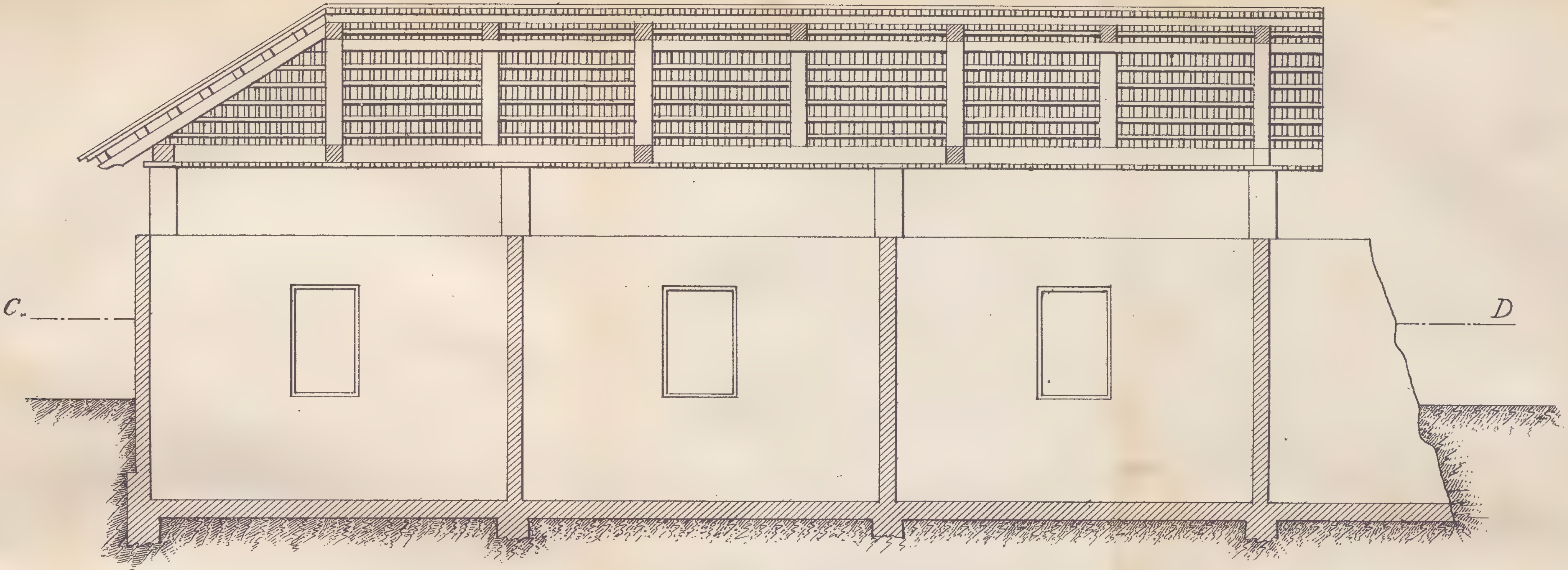
Non prenderò in discussione queste cifre, tanto più che la nutrizione a fieno non era completa, ma accompagnata da razione di farina somministrata coll'acqua. Tuttavia, malgrado questo, abbiamo nel latte del silo un aumento di grasso, il quale sarebbe in correlazione coll'aumento notato nel foraggio.

Chiuderò questo breve cenno notando come io debba alla zelante cooperazione dei miei due compagni dottore Alfonso Rosa e signor Tullio Buzzi, se in così poco tempo e senza lasciare gli altri lavori, si è potuto compiere nel laboratorio della Stazione Agraria queste interessanti ricerche.

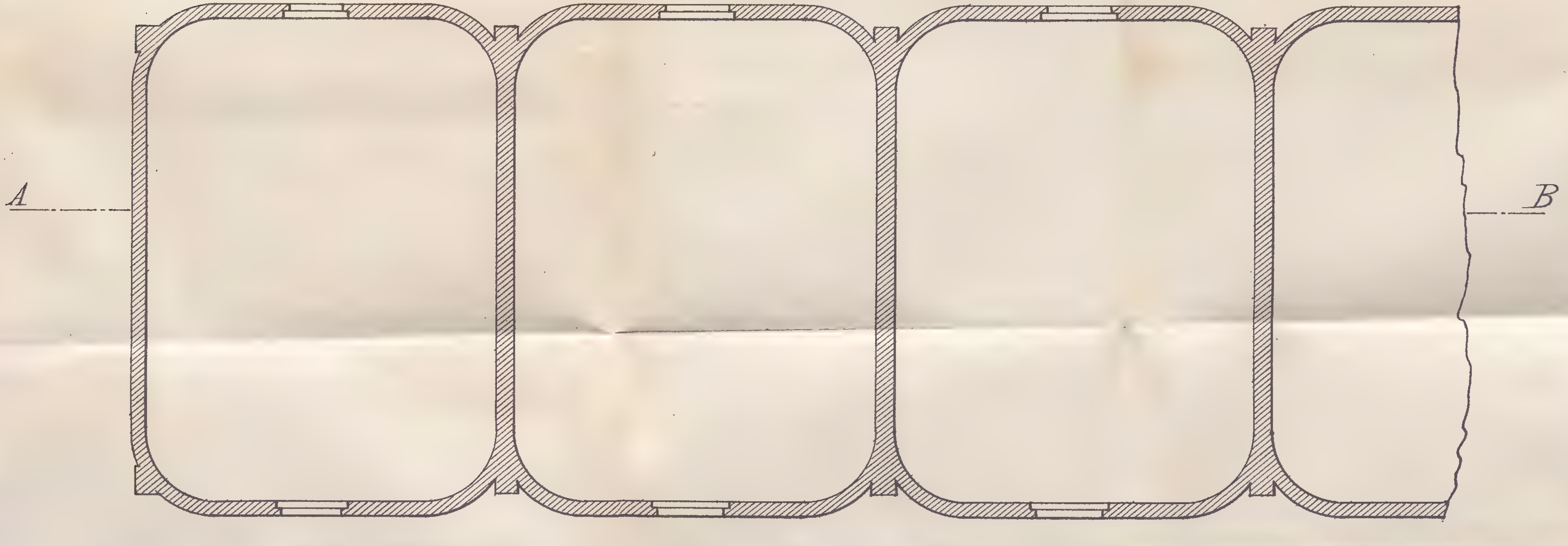
Laboratorio della Stazione Agraria di Torino,
15 *marzo* 1884.

Ing. Mario Zecchini.

Sezione A.B.



Pianta su C.D



CONFRONTI
in ordine alla
VINIFICAZIONE DI PARECCHIE UVE
COLTIVATE IN IDENTICA POSIZIONE

MEMORIA

DEL CAV. GIUSEPPE DEI CONTI DI ROVASENDA
col concorso
DELL'INGEGNERE MARIO ZECCHINI
MEMBRI ORDINARI DELL'ACCADEMIA

Letta ed approvata nell'Adunanza delli 15 marzo 1884

Signori,

Molti agricoltori hanno certamente osservato con stupore una grande differenza che si riscontra tra l'industria vinicola e le altre industrie.

Queste curano specialissimamente le materie prime colle quali prendono a lavorare. Non è d'uopo che io ve ne citi esempi e vi adduca le differenze che esistono tra le lane fine o le grossolane, tra le sete od i cascami per ottenere prodotti di grandissima differenza di valore e di bontà. Valenti quali voi siete anche nella cognizione delle arti industriali, assai meglio di me conoscete la grande importanza di quelle così dette materie prime e quanto si attenda a queste differenze dagli industriali e fabbricanti.

Solo la più gran parte dei viticultori continua a trasandare questa importante condizione di buona riuscita, e studiando alle volte di perfezionare i metodi di vinificazione trascura poi totalmente la qualità del vitigno di

cui intende servirsi, abbandonandola al caso ed alla continuazione dello stato di cose esistente.

Basta avere una qualche cognizione pratica delle molte varietà di uve esistenti per riconoscere tosto, nella visita di una gran parte dei nostri vigneti, un miscuglio deplorevole, il quale trova la più patente condanna nel diverso grado di maturazione che si riscontra all' epoca della vendemmia.

Ma oltre a questa cagione di deteriorazione del prodotto, vi è pure una notevole differenza da vitigno a vitigno, anche ad egual grado di maturazione. A tutti è nota la differenza di prezzo dell'uva Nebbiolo, per esempio, da quella di Dolcetto, benchè cresciute e raccolte in due vigne attigue ed in condizioni identiche: la differenza tra le Barbere ed i così detti Uvaggi, che per lo più sono un misto di qualità poco conosciute.

A Gattinara, Lessona, Ghemme non è possibile produrre i vini rinomati di quelle regioni, se non adoperando esclusivamente l'uva Spanna, ossia il Nebbiolo, di Barolo e di Campiglione.

A Bordeaux, nessun viticultore dei grandi *crus* così detti, consentirebbe a servirsi di altr'uva fuorchè del Cabernet che è il solo componente dei Château-Lafitte, Château-Margeau; il Pinot è il solo componente del Clos-Vougeot e dei migliori Borgogna, ed il Riessling del Joannisberg e dei migliori vini del Reno.

Perciò è stata riconosciuta opera utile in viticultura l'istituire confronto da vitigno a vitigno; il riunirne molti in identiche condizioni e quindi esperimentarne il valore comparativo, sia con vinificazione separata, sia con analisi di confronto.

L'anno scorso, riunitasi in Torino la Commissione ampelografica provinciale, ebbe ad assaggiare cinque qualità di vini differenti fatti in Verzuolo, ciascuno collo stesso sistema, con una sola qualità di uva differente, coltivate tutte cinque le qualità in precise, identiche condizioni di clima, di terreno e di potatura.

Velate le bottiglie portanti il nome dei vini, venne rilevata di comune consenso la superiorità sugli altri, di quello di Bonarda, che io denomino dalla collina di Torino e dell'Astigiano, per distinguerla da quella di Cavaglià e Gattinara, e da quella di Vignale e Casalasco, tutte tre sostanzialmente differenti fra di loro.

Le altre qualità di vino erano fatte colla Sirrah dell'Hermitage, la Fresa, il Corbeau o Douce noire di Savoia ed il Petit Baclan del Jura francese, tutte uve di una considerevolissima fruttificazione nelle colline saluzzesi.

Questo esito mi confermò pienamente nella opinione assai favorevole che io già da tempo, in seguito a molte osservazioni, aveva concepita sulla convenienza di coltivazione della Bonarda piemontese o torinese che vogliasi dire, in tutte le colline delle prealpi da Saluzzo a Pinerolo, Susa ed Ivrea. Non ho il tempo di addurvi tutti i fatti e tutte le osservazioni che concorsero in un periodo di molti anni a costituire in me questo convincimento, ma non dubiterei di asserire che tutte queste prealpi guadagnerebbero assai, sia per l'unità di tipo, sia pel miglioramento della qualità, come pure in molti casi per l'abbondanza del prodotto, se venissero mano mano sostituendo, salve le debite eccezioni, nelle nuove piantagioni la Bonarda anzidetta ai molti vitigni locali, che sono in ben maggior numero che ordinariamente non si supponga, e sono in gran parte differenti da Saluzzo a Pinerolo, da Pinerolo a Susa e da Susa a Ivrea. Dicendo differenti intendo significare piante sostanzialmente diverse e non solamente modificate dal terreno, dal clima o dall'esposizione.

Ho detto salve le debite eccezioni, perchè nei territori dove riesce il Nebbiolo, come a Campiglione ed altrove, sarebbe certamente regresso il sostituirvi altro vitigno; in quel di Susa l'Avanà ed il Carcairone potrebbero in molti siti loro appropriati godere una incontestabile superiorità di convenienza su qualsiasi altro vitigno, e negli alteni di pianura del Pinerolese e del Canavesano, dove

sono condotte le viti a lunghissimi tralci o cordoni, non oserei, senza previo esperimento locale, sostituire la Bonarda a quelli attualmente in uso.

Nell'autunno scorso il signor ing. Zecchini, reggente la Stazione agraria di Torino, ebbe la gentilezza di consentire a fare sul luogo stesso di produzione, cioè in Verzuolo, l'analisi di confronto fra la densità e l'acidità dei mosti di circa 45 varietà di viti, coltivate tutte in pressochè identiche condizioni, ed io ve ne presento il quadro da lui compilato.

Se non è difficile la parte dell'indagatore chimico in questa analisi, il quale con una esattezza tutta matematica bilancia le condizioni dei mosti sottoposti al suo esame, debbo avvertire essere difficilissima la parte del viticultore, il quale voglia con un criterio di condizioni perfettamente pari, presentare all'esame i prodotti dei vari vitigni. Una varietà carica di frutto, per esempio, sarà per la buona maturazione in condizioni assai svantaggiose a rimpetto di un'altra, che avendolo assai scarso, potè maturarlo assai meglio: così una vite casualmente più elevata da terra, a rispetto di un'altra più bassa. L'epoca rispettiva di maturazione più o meno precoce ha naturalmente eziandio un'influenza essenzialissima, come mille altre cagioni climateriche non sempre ben definibili, per le quali si vede fra le molte uve prevalere un anno l'una per la sua buona riuscita, un'altr'anno un'altra. È perciò necessario dedurre che per un fondato esperimento di confronto debbasi prendere una media di diverse annate.

Quantunque il 1883 fosse stata annata di grandine replicata per la località in cui erano coltivati i vitigni dei quali furono esaminati i mosti, e di maturità imperfetta o assai ritardata, io spero tuttavia che sarà pur utile l'avere incominciato.

I vitigni esaminati verso il fine della 1ª decade ed il principio della 2ª di ottobre, appartengono a varie regioni italiane, alcuni sono stranieri, e parecchi sono fra le qua-

lità americane resistenti alla fillossera, sulle quali, se non erro, sono queste le prime analisi che si facciano in Italia.

Per ultima fu esaminata l' uva di una vite essenzialmente torinese, che voi tutti avete veduto fin dalla vostra giovinezza all'angolo di via Arsenale e via S. Teresa.

Essa non ha i caratteri di alcuna vite da me conosciuta e probabilmente nacque in quel sito quando i pochi fabbricati erano ancora attorniati da orti. L'analisi del suo mosto ha il vantaggio di un intiero mese su quella di tutte le altre qualità, poichè non fu praticata che il 15 novembre scorso, epperciò il suo grado alcoolico, che sarebbe stato inferiore, si avvicina a quello delle altre, anzi ne supera parecchie.

Volendo porgere alla sfuggita qualche osservazione sulle analisi fatte, mi si presenta per prima la seguente.

Fu asserito le mille volte che le uve americane erano rispettivamente dotate di maggiore acidità di tutte le altre. Ora nell'unito quadro, se ciò è vero per alcuna di esse allevata a lunghissima diramazione, quale il Solonis che giunge a 37,5 per mille, è poi affatto insussistente per la maggior parte delle altre, perchè quelle che scendono ad un minor grado di acidità sono appunto il Concord, che è quotato a soli 4,8, il York's madeira a 6,2, la Marta a 7,5, la Catawba a soli 8,9, l'Isabella a 9,4.

Fra le altre uve, la più vicina a queste quotazioni si è il Traminer bianco del Reno con soli 7 gr. di acidità per mille, vi è la Bonarda, la quale unitamente al Merlot di Bordeaux, si restringe a 8 circa, quindi il Baclan e la Douce noire, francesi, che giungono a 9 ed a 9,3.

Io crederei che l'annata decorsa, la quale fu nel Saluzzese assai sfavorevole alla buona maturazione delle uve, sia rimasta in certo modo favorevole alle viti americane, le quali, più robuste, hanno assai meno sofferto dall'inclemenza della stagione. Ciò spiegherebbe come il Solonis, il quale supera tutte le uve nell'acidità, giungendo a 37,5, le superi eziandio nel grado zuccherino per cui è arrivato ai 23 per 0[0 in volume.

Bisogna tuttavia aggiungere, a spiegazione di questo

fatto, che desso si trovava contro un muro a levante, fu riparato dalla tempesta ed io lo vidi a colorirsi fra i primi nell'estate. Il poco vino poi ottenutone supera nella colorazione quanti altri mai io abbia osservato.

Con tutto ciò non è a dedursi che questo vitigno possa essere adoperato altrimenti che come porta-innesti, per la grande tenuità dei suoi acini e dei suoi grappoli. Non esito a dire che ne saranno occorsi almeno cento per formare un litro di vino.

Nell'elenco primeggiano per grado zuccherino molte uve estesamente adoperate in Piemonte per la vinificazione, quali la Barbera, la Fresa, il Nebbiolo, il Nespolino, quantunque ritenessero ancora un eccesso di acidità per le condizioni contrarie di stagione e la ritardata maturità; primeggiano fra le toscane il S. Gioveto, il Trebbiano ed il Canaiolo, non poche francesi come il Cot, lo Sirah ed il Cabernet; e persino alcune di Sicilia e dell'Italia meridionale diedero buoni risultati, quali il Falerno bianco di S. Nicandro, una delle migliori uve bianche da me conosciute, il Galinoppo nero, una delle uve più resistenti alla Peronospora nel clima saluzzese, ed anche il Mandonico. L'Aramon della Francia meridionale, che è il vitigno il quale dà i famosi raccolti di 200 ai 250 ettolitri per ettare, rimase a 13,50 di glucosio per cento, tanto è vero che anche in Francia i suoi vini sono scadenti e di poco valore.

Questo confronto ha finora posto in chiaro come i vitigni, estesamente coltivati in qualche regione, lo sono per fondamento di qualche merito intrinseco, ed anche trasportati in altri paesi fanno prova della loro qualità.

Nel rendere grazie all'ing. Zecchini, il quale volle gentilmente consacrare l'opera sua a questi confronti, io esprimo la speranza che dessi verranno rinnovati su più vasta scala ed in migliori condizioni l'anno corrente, e che io potrò avere nuovamente l'onore di sottoporvene l'esito l'anno venturo, ad incremento delle ricerche viticole ed enologiche.

DETERMINAZIONI COMPARATIVE ACIDIMETRICHE E DENSIMETRICHE

eseguite sopra alcuni mosti di uve allevate a Verzuolo (Circondario di Saluzzo) nella Tenuta

del signor Conte GIUSEPPE DI ROVASENDA.

Num. d'Ordine	VITIGNO	Densità determinata colla Bilancia di Mohr	Indicazione del Gleucometro di Guyot	Indicazione del Mostimetro di Babo	Acidità per mille	OSSERVAZIONI
1	Solonis (pergola cortile) . .	1.1044 a + 14°	23.0 a + 14°	21.5 a + 14°	37.5	
2	York's Madeira (pergola cortile)	1.0954 a 15	21.25 a 15	20.0 a 15	11.4	
3	York's Madeira (muro cort. ovest)	1.0865 a 14	19.50 a 14	18.0 a 14	6.2	
4	Clinton (pergola cortile) . . .	1.0820 a 14	18.75 a 14	16.0 a 14	18.7	
5	Elsimburg (contro il muro cort.)	1.0845 a 14	19.00 a 14	17.6 a 14	13.5	
6	Douce Noire di Savoia VP_4 . .	1.0765 a 14	17.50 a 14	16.25 a 14	9.3	
7	Barbera di Piemonte XP_{23} . .	1.1020 a 15	22.5 a 15	21.0 a 15	17.4	
8	Fresia di Chieri XP_{21}	1.0875 a 13	19.75 a 13	18.0 a 13	21.0	Filtrato per carta
9	Bonarda Cavaglià di Gattinara VP_4	1.0960 a 15	21.75 a 15	19.5 a 15	12.8	
10	Nespolino Novarese VP_5 . . .	1.0955 a 15	21.00 a 15	19.5 a 15	13.3	
11	Galinoppo VP_3	1.0870 a 13	19.50 a 13	18.0 a 13	10.9	
12	Béclan del Jura VP_{25}	1.0870 a 15	19.50 a 15	18.0 a 13	9.0	
13	Neiretta di Saluzzo O	1.0785 a 14	17.50 a 14	16.25 a 14	14.3	
14	Canajolo di Toscana XP_3 . . .	1.0865 a 14	19.25 a 14	18.0 a 14	11.6	Mosto scolorito
15	Mandonico XP	1.0790 a 14	18.00 a 14	16.75 a 14	13.0	
16	Forcese bianco (Ascoli Pic.) XP_3	1.0755 a 14	17.50 a 14	16.5 a 14	11.6	
17	Marta XP (americana bianca) .	1.0850 a 14	19.25 a 14	17.5 a 14	7.5	
18	Barbera di Piemonte XP_9 . .	1.0940 a 15	21.00 a 15	19.25 a 15	20.5	
19	Concord XP americana fra le resistenti	1.0860 a 14°	19.50 a 14°	17.75 a 14°	4.8	
20	Nerano duro XP_{23} di gran prodotto	1.0745 a 14	16.50 a 14	15.5 a 14	10.6	
21	Merlot di Bordeaux XP_{16} . . .	1.1050 a 14	22.75 a 14	20.25 a 14	8.9	
22	Petit Bouchet XP_2 (fra i teinturiers)	1.0680 a 14	14.75 a 14	14.0 a 14	15.5	
23	Breggiola di Gattinara XP_{16} . .	1.0785 a 13	17.50 a 13	16.0 a 13	14.0	
24	Fresia Spanina XP_7 (Ghemme) .	1.0903 a 11	19.75 a 11	18.0 a 11	19.5	Filtrato per carta
25	Nebbiolo Spanna XP_7	1.0980 a 10	21.75 a 10	20.0 a 10	19.2	
26	Niureddu amantiddatu XP (muro owest)	1.0785 a 10	17.25 a 10	15.75 a 10	20.6	
27	Negrera di Gattinara XP . . .	1.0720 a 10	16.00 a 10	14.75 a 10	21.5	
28	Falerno bianco di S. Nicandro XP_{21}	1.0906 a 10	19.75 a 10	18.0 a 10	15.8	
29	Isabella VP_{10} (americana) . .	1.0845 a 11	19.00 a 11	17.5 a 11	9.4	
30	Cot o Malbec di Bordeaux e della Turaine XP_{10}	1.1003 a 10	22.50 a 10	20.1 a 10	12.5	
31	Cacciò bianco (Fermo) VP_{14} . .	1.0690 a 10	15.50 a 10	14.5 a 10	15.5	
32	Sirah dell'Hermitage VP_{13} . .	1.0915 a 11	20.25 a 11	18.75 a 11	12.1	
33	Catavba americana rossa VP_{10} .	1.0915 a 11	20.25 a 11	18.75 a 11	8.9	Mosto scolorito
34	Cataratto alla porta, bianco di Sicilia N	1.0770 a 12	17.50 à 12	16.0 a 12	16.5	Mosto chiaro
35	Cabernet di Bordeaux N . . .	1.0847 a 12	19.00 a 12	17.5 a 12	11.7	
36	Raspi rosso (Toscana) VP_{14} . .	1.0850 a 12	19.00 a 12	17.5 a 12	18.5	
37	Bonarda piemontese VP_{14} . .	1.0930 a 12	20.50 a 12	18.75 a 12	8.7	
38	Traminer bianco del Reno N .	1.1007 a 12	22.50 a 12	20.75 a 12	7.6	
39	Trebbiano bianco (Toscana) N_{40}	1.0885 a 12	20.00 a 12	18.25 a 12	17.4	
40	Jaquez S americana a prodotto diretto	1.0990 a 12	22.50 a 12	20.5 a 12	20,0	
41	Bonarda piemontese O . . .	1.0830 a 13	19.00 a 13	17.0 a 13	8.1	
42	Crovetto o Lambrusca O (Alessandria)	1.0918 a 13	20.75 a 13	18.75 a 13	12.1	
43	San Gioveto P_{38} (Toscana) . .	1.0960 a 15	21.25 a 15	20.0 a 15	12.8	
44	Aramon S_5 (Fráncia meridionale)	1.0607 a 15	13.50 a 15	12.0 a 15	10.1	
45	Vite selvatica (via dell'Arsenale, angolo via S. Teresa, Torino)	1.0945 a 13	20.85 a 13	19.35 a 13	10.3	fatta li 15 novemb.

NB. — Per indicare la precisa località nei vigneti di collezione d'onde fu tolta ogni uva, furono poste indicazioni alfabetiche e numeriche colle quali esse sono contraddistinte.

OSSERVAZIONI
INTORNO AGLI ANIMALI
DEL
CONTORNO DI TORINO
DURANTE L'INVERNO 1883-84

PEL MEMBRO ORDINARIO

Dott. LORENZO CAMERANO

Lette ed approvate nell'Adunanza delli 20 giugno 1884

L'inverno dell'anno 1883-84, eccezionalmente mite e straordinariamente secco, mi ha fornito l'occasione di fare varie osservazioni intorno agli animali del contorno di Torino e di studiare l'azione su di essi di un clima invernale mite, ma secchissimo.

In un mio precedente lavoro, che ebbe l'onore di essere stampato negli Atti di questa Accademia (1), io faceva osservare come un inverno mite e con poca neve sia causa che periscano moltissimi insetti, e come un inverno rigidissimo, in cui cada molta neve, non sia causa, in generale, che periscano molti insetti, poichè questi sono protetti dalla neve stessa.

Le osservazioni fatte durante l'inverno testè trascorso vengono a confermare sempre più il mio asserto relativo all'azione degli inverni miti e con poca neve sugli insetti.

---

(1) *Dell'azione del freddo sugli insetti.* (*Atti della R. Accademia di Agricoltura di Torino,* vol. XXIV, 1881).

Nell' inverno del 1883-84 mancarono quasi totalmente la pioggia e la neve, tanto che il terreno si presentava, come in estate, riarso e indurito sino a grande profondità. Le pozzanghere e i ruscelli che scendono dalle colline rimasero al tutto privi di acqua.

La temperatura rimase invece sempre relativamente alta, e raramente si ebbe per tutta la giornata una temperatura inferiore a zero.

Malgrado questa mitezza di temperatura non si osservò, nemmeno nelle giornate più belle, quella quantità di insetti e di altri animali, facienti vita attiva, che si sogliono osservare negli inverni normalmente freddi e nevosi.

Fra i mammiferi, i pipistrelli sono quelli che dànno campo migliore a queste osservazioni. Si consulti a questo proposito Michele Lessona: *Dei pipistrelli in Piemonte* (*Atti R. Accademia delle scienze di Torino*, vol. XIII, 1878).

Nell'inverno testè trascorso i pipistrelli furono più rari del solito e spesso non li vidi uscire nemmeno nelle giornate più miti. Non saprei trovare la causa vera di ciò. Forse la scarsità degli insetti li indusse a non uscire a volo; forse la siccità troppo prolungata ne fece perire una certa quantità.

Dopo i pipistrelli sono da ricordarsi principalmente le lucertole e sopratutto la *Podarcis muralis* o lucertola dei muri. Questa specie, negli inverni normali, anche rigidi, esce di letargo molto facilmente, appena la temperatura è un po' elevata (+ 5°, + 6° o + 7°). Non è cosa rara di osservare, nelle giornate miti e con bel sole di gennaio, lucertole moventisi vivacemente sui muri soleggiati della collina. In sulla fine di febbraio poi od in principio di marzo le lucertole, se le giornate sono belle, cominciano ad uscire in gran numero. Nell'inverno del 1883-84 invece le lucertole furono scarsissime, ed anche ora (principio di marzo), quantunque la temperatura salga talvolta oltre ai + 10° e risplenda il sole, le lucertole sono notevolmente scarse.

La scarsità delle lucertole dipende forse in gran parte dal secco eccessivo, il quale, indurendo il terreno nel quale molte lucertole si nascondono per passare l'inverno, le ha ritenute prigioniere e forse, in parte anche fatto perire. Ciò è tanto più probabile in quanto che questi animali non hanno mezzi scavatori molto sviluppati.

Il secco eccessivo ha certamente fatto perire una certa quantità di uova di lucertole e forse anche di serpente, uova che, come io stesso ebbi occasione di osservare per la *Podarcis muralis*, non raramente vengono deposte dalla madre in luogo umido e riparato, e quivi passano l'inverno. Queste uova, per non perire, hanno assoluta necessità di umidità, umidità che in quest'inverno fa loro sicuramente difetto.

Anche gli anfibi sono in ritardo quest'anno, e ciò è un portato diretto della grande siccità. Negli inverni normali la *Rana agilis* e il *Bufo vulgaris* cominciano la deposizione delle uova alla metà di febbraio, e al principio di marzo le pozze del contorno di Torino, sopratutto quelle ben soleggiate, sono, per lo più, piene di *Bufo vulgaris*, i quali cominciano ad accoppiarsi.

In quest'anno le pozze sono nella massima parte prive di acqua, e in quelle non asciutte non vi ho osservato fino ad ora alcun rospo.

Ciò si può spiegare col fatto che questi animali, i quali si sono affondati nel terreno per passare, come al solito, in letargo, la stagione invernale, sono in gran parte rimasti imprigionati nel terreno stesso, induritosi pel grande secco. È anche molto possibile che una buona parte di individui sia perita per essiccamento, poichè, come è noto, l'umidità è a questa sorta di animali assolutamente necessaria. Ora, ripeto, il terreno è attualmente secco e duro fino a profondità notevolissima.

Io non saprei, del resto, come spiegare altrimenti il ritardo dell'apparizione delle specie in discorso.

La stessa cosa si deve dire rispetto agli anfibi urodeli.

Il prof. Michele Lessona (1) osservò il *Triton punctatus* in amore il 23 febbraio 1873 nella pozza della Maddalena.

In quest'anno non erano usciti di letargo nemmeno nel marzo, ed ora, nel maggio, epoca nella quale negli altri anni le pozze del contorno di Torino erano piene di *Triton punctatus*, se ne trovano pochissimi.

La stessa cosa si può dire pel *Triton cristatus*.

Gli anfibi anuri hanno dato occasione ad osservazioni analoghe.

Anche le rane ed i rospi quest'anno sono stati molto in ritardo e scarseggiano grandemente. Anzi, una specie comunissima intorno a Torino, il *Bufo viridis*, è quest'anno rarissima.

Io credo si possa trovare la spiegazione di questi fatti ricorrendo al ragionamento fatto sopra per le lucertole.

Io volli provare, del resto, ad osservare direttamente il grado di resistenza al secco delle principali specie di anfibi e di alcuni insetti che sogliono generalmente passare l'inverno in letargo.

Ecco i risultamenti ottenuti:

1° Due *Triton cristatus Laur.*, giovani, messi nella terra asciutta alle 2 pom. del 5 marzo, li trovai morti il mattino dopo ed essiccati.

2° Due *Triton cristatus Laur.*, adulti, messi nella terra asciutta alle 2 pom. del 5 marzo, erano morti, ma non ancora secchi, alle 5 pom. del giorno dopo.

3° Due *Triton cristatus*, messi in una cassetta di legno senza terra, ma all'asciutto, vissero due giorni circa.

4° Dieci rane esculente, messe in una cassetta all'asciutto, ma senza terra, sei vissero fino al giorno dieci, e quattro morirono il giorno otto.

5° Tre *Cybister roeselii*, messi in una cassetta all'asciutto, vissero otto giorni circa.

---

(1) *Calendario zoologico in Piemonte.* (*Annali della R. Accademia di Agricoltura di Torino*, vol. XVI, 1873).

6° Due *Dytiscus marginatus*, messi nelle stesse condizioni dei precedenti, vissero, uno fino al nono giorno e gli altri fino all'undecimo.

Gli stessi animali conservati invece nella terra umida, o in luogo umido, possono vivere anche senza cibo per un tempo molto lungo. Io tenni dei *Triton*, delle salamandrine, dei *Geotriton* vivi, senza cibo, per oltre due mesi, avendo cura di mantenerli sempre umidi.

Nell'inverno testè trascorso deve essere accaduto in grande ciò che accadeva negli esperimenti sopracitati: molti dei batraci e degli insetti che si erano affondati, come al solito, nella terra umida per passarvi l'inverno, perirono essiccati prima del riapparire della primavera.

Nel gruppo degli insetti si osserva pure una notevole scarsità di quelle specie che sogliono passare l'inverno, e sopratutto nei carabici.

Io rimasi pure colpito dalla scarsità della comune cavolaia e di altre specie di lepidotteri che sogliono uscire in gran numero pei primi in primavera.

In conclusione si può dire che per l'azione dell'inverno scorso, mite, senza neve e secchissimo, il numero degli insetti, dei rettili e degli anfibi del contorno di Torino diminuì notevolmente, e la primavera attuale si presenta povera di questi animali.

Questo fatto, che a primo aspetto pare di poca importanza, non rimane isolato, ma agisce sopra altri gruppi di animali delle stesse località, che sono con essi in un certo rapporto di equilibrio. Questo equilibrio è fondato principalmente sui rapporti di nutrimento sia dei vari gruppi di animali fra loro, sia degli animali in complesso coi vegetali. Questo equilibrio si rompe di tratto in tratto per cause molteplici. Basta, ad esempio, che venga a mancare un gruppo solo di animali, perchè vari altri, che erano legati con questo da legami di nutrimento, se ne risentano; così pure l'equilibrio può essere rotto per la scomparsa di un gruppo di vegetali.

L'uomo coll'agricoltura, col taglio dei boschi, molto spinto in questi ultimi anni, ha notevolmente modificate

le condizioni dell'equilibrio dei viventi nel contorno di Torino; ed infatti numerose specie di insetti, che prima erano comuni, oggi sono divenute molto più rare.

Disgraziatamente, se sono diminuite le specie, non sono perciò diminuiti gli insetti, poichè l'estensione data alla coltura di certe specie di vegetali ha aumentato il numero degli individui di quelle specie di insetti che si nutrono di quelle specie di vegetali. In poche parole, l'agricoltura tende a far diminuire il numero delle specie di animali di una località, ma non ne fa diminuire il numero degli individui.

In natura gli squilibrii in discorso sono tuttavia riparati in breve, e nel caso attuale basta che la prole, sempre numerosa, degli individui che hanno sopravvissuto, si sviluppi bene durante la primavera e l'estate corrente, perchè nella primavera ventura si torni ad avere la solita abbondanza di animali.

Il Perris, nel suo classico lavoro: *Histoire des insectes du pin maritime* (1), osservò un fatto che viene a confermare le considerazioni sopra esposte. Egli osservò che durante gl'inverni del 1848-49, i quali furono nel dipartimento delle Lande straordinariamente secchi, perì una quantità enorme di crisalidi della Processionaria del Pino, la quale da vari anni erasi straordinariamente sviluppata nelle foreste di pini di quella località. Nel susseguente 1850, essendovi state pioggie abbondanti, i pochi individui sfuggiti alla morte ricominciarono a ripopolare le foreste.

Io ho insistito alquanto sopra questi fatti, poichè è comune credenza che gli inverni miti facciano sviluppare gran numero di insetti nella primavera e nell'estate seguente, e che invece l'inverno rigido e severo ne faccia perire molti. Le cose, ripeto, vanno diversamente e nel modo sopra discusso, e dall'agricoltore è da desiderarsi, per quanto riguarda gli insetti nocevoli, piuttosto un inverno secco e mite, che non un inverno freddo e umido o nevoso.

(1) *Annales Soc. Ent. de France*, 2.me série, v. 10, 1852.

LA
VITE PIRAMIDALE

MEMORIA

DEL MEMBRO ORDINARIO CAV. AVV. A. GENESY

Letta ed approvata nell'Adunanza del 7 luglio 1884.

Onorevoli Colleghi,

Nel prendere commiato da voi coi ben dovuti ringraziamenti per l'attenzione concessa, in seduta 28 giugno 1882, alla lettura della breve mia memoria sulla Vite Piramidale, io m'impegnava di svolgere più tardi, con altro scritto, la parte tecnica dell'argomento, vale a dire quel complesso d'operazioni che è necessario, sia per l'impianto e potatura della vite, che per la successiva manutenzione. Ed invero dopo d'avere, in quel primo mio lavoruccio, esposte le ragioni d'ordine *fisiologico*, *climatologico* ed *economico* che militano, a mio avviso, a tutto favore di questa nota bensì (1), ma non ancora abbastanza diffusa modalità di coltivazione della regina delle piante fruttifere, essendosi, contro ogni mia aspettazione, avverato il fatto che il pubblico agrario prendesse un assai vivo interessamento alla cosa (del che non poteva rima-

(1) Sin dal 1858 l'*Oranger* di Parma e più tardi il *Marchi* di Mantova hanno patrocinata e riuscita praticamente la vite piramidale, sebbene non in tutto simile alla mia di Revigliasco. Però la diffusione del sistema non ebbe luogo in ragione del merito della coltura.

nermi dubbio dopo le molte richieste di spiegazioni e di copie della memoria ricevute da tutte le regioni viticole italiane) ne doveva naturalmente conseguire da parte mia l'obbligo morale ad un tempo e l'incoraggiamento a sdebitarmi della fatta promessa. A tutto ciò s'aggiunga un altro fatto che voi mi concederete, spero, di chiamar decisivo, la riuscita, vale a dire, graduale, progressiva, ed oggidì pienissima di questo saggio di coltivazione da me iniziata, con ben poca fiducia, quindici anni or sono, nel mio frutteto-vigneto di Reviglìasco Torinese. Questa riuscita che è tuttodì constatata da quanti si recano a visitare il vigneto, ha sorpassato di gran lunga qualsiasi mia previsione ed è tanto più notevole l'abbondanza del raccolto in quanto che nella presente annata la produzione anche dei vigneti migliori è scarsa ed inferiore assai alla media ottenuta nei due ultimi anni scorsi. Invece le mie viti piramidali di tutte le *varietà migliori*, e segnatamente, notate la parola, delle *vinifere nostrali* hanno tale un'esuberanza di grappoli da potersi contare a centinaia sopra caduna vite. Questi grappoli poi hanno di già raggiunto uno sviluppo senza paragone superiore a quello dei vigneti a filari. Quanto alla forma dell'ossatura legnosa basti dire che neppure una sola fra le 50 varietà coltivate accenna a deficienza di vigore, che anzi si nota chiaramente nella massima parte delle viti un eccesso di vitalità sorprendente, grazie al quale appunto riuscì possibile di raggiungere in pochi anni forti proporzioni, sia in altezza che larghezza, con vantaggio non lieve per la somma della produzione. Di fronte a questi risultati io posso, onorevoli Colleghi, accertarvi che l'ostinata ritrosia dei viticoltori contadini della nostra regione ha già subìto una forte scossa e potrei anche citarvi il nome di parecchi di essi i quali, alla chetichella, senza ben inteso darsi vinti, hanno già iniziato di *motu proprio* su piccoli tratti di terreno, la prima tanto dispregiata e derisa vite piramidale.

Allo scopo di trattare colla dovuta chiarezza questo

tema della vite piramidale ho creduto opportuno di abbracciare almeno tutto il primo quadriennio di coltivazione. Epperciò distinguendo in appositi capitoli i singoli anni, a cominciare dal primo (di poca entità per la potatura, ma importantissimo anzi decisivo per le regole di preparàzione del terreno e d'impianto) io mi studierò, di spiegare con grande parsimonia di parole, ma in compenso con quella maggior chiarezza che mi sarà possibile, tutto il complesso d'operazioni e cure razionali che l'esperienza personale d'un quindicènnio di lavori, non solo diretti ma personalmente eseguiti, ha potuto additarmi siccome indispensabili a condurre a *buon porto* nel senso *serio* ed *economico* della parola, la coltivazione della vite piramidale.

Anno I.

Scelta e preparazione del terreno — Collocamento a dimora della vite — Potatura della vite — Cure successive all'impianto.

Scelta del terreno.

Il principio fondamentale che deve guidare il coltivatore della vite piramidale si può riassumere in queste parole: *Trasformazione della pianta-vite da arbusto rampicante in pianta a fusto e ramificazioni legnose aventi una solida base.* In altri termini, l'ossatura della vite a cono deve riuscire non dissimile, nelle sue linee generali, da quella di un pero o pomo foggiati a piramide. È dessa possibile questa trasformazione, a buon diritto si potrà obbiettare, attesa la natura specialissima, diffusa e trascorrente della pianta-vite?

A primo acchito la cosa può sembrare difficile assai ed a me pure parve. In realtà la trasformazione è non solo

possibile ma singolarmente *facile*, per poco che il coltivatore riesca a formarsi un concetto esatto della *procedura* del *taglio a secco*, fatto cioè durante il riposo della vegetazione, non meno che della *procedura del taglio al verde*, nel periodo della vegetazione primaverile ed estiva, come vedrassi a suo tempo. Ma appunto perchè deve nel caso nostro la vite riuscire ad una potente formazione legnosa, con un solido fusto centrale e non meno solide, sebbene decrescenti di sviluppo, ramificazioni laterali, appunto da ciò noi dobbiamo dedurre *ipso facto* la conseguenza della necessità d'un terreno fertile e di profondità bastante a porgere alla vite quella somma di annuo alimento di cui avrà bisogno per toccare simile potenza di formazione.

Passando poscia, di conseguenza in conseguenza, noi vediamo subito come tutti quei terreni di scarso fondo sassosi o sabbiosi in gran parte, nei quali la vite (pianta di facilissima contentatura assai più di qualunque altra fruttifera) riesce ad attecchire e produrre, pur rimanendo, per tutto il periodo di sua esistenza, di esile struttura nè pianta vera ma arbusto, noi vediamo, ripeto, che questi terreni debbono necessariamente riuscire sfavorevoli alla coltivazione della vite piramidale. Contuttociò non hassi nel caso nostro a dedurne che il terreno debba essere sempre di primissima qualità e di una feracità straordinaria. No, certamente. Basterà un terreno discretamente buono, avente un fondo *minimo* di 0,45, 0,50, preferibilmente argilloso calcareo. Ma la condizione *sine qua non* sarà al certo la *permeabilità* del fondo, non essendo ammessibile giammai, quando si tratta di vite (ed anche delle altre piante a frutto), la circostanza d'un sottosuolo che trattenga, a guisa di stagno, nella regione superiore coltivata e da occuparsi dalla massa delle radici, l'umidità proveniente nel giro dell'annata dalle pioggie, nevi, ecc. Quanto alla *posizione* del terreno, cioè la sua orientazione, noi porremo in prima linea il colle rivolto a pieno mezzodì, memori dell'assioma già ban-

dito dal poeta delle Georgiche: *la vite è amica del sole.* Contuttociò anche i terreni rivolti a sud-est o sud-ovest potranno servire all'uopo. Del resto, il requisito che si può dire di assoluta necessità si è che la località sia sgombra di ogni altra coltura interposta, il che significa, in fin dei conti, soleggiata.

La pianura può convenire perfettamente per la vite piramidale, purchè la regione sia calda, il terreno profondo e asciutto (cioè permeabile) e la superficie destinata a vigneto assolutamente libera da qualunque altra coltivazione arborea od annuale. Questo grande irrefutabile principio della *specializzazione* delle colture deve, nel caso della vite piramidale coltivata al piano, essere seguito a tutto rigore, giacchè se la vite è sempre, anche al colle, avida di calorico e di luce, a più forte ragione ciò deve dirsi di quelle località in cui la deficienza di questo calorico può avverarsi più facilmente. Facile pianta è la vite, docilissima e generosa rimuneratrice anche all'insipiente coltore, ma vuole regnare da *assoluta* signora sullo spazio aereo e sotterraneo assegnatole.

Nell'Alta Italia, e più ancora nelle ricche e calde pianure della Centrale, infinite sono le plaghe nelle quali una ben intesa coltivazione della vite piramidale darebbe risultati annui sommamente rimuneratori.

Preparazione del terreno ossia scasso e concimazione.

Scasso o dissodamento. — Ammessa anche pel passato da tutti i buoni coltivatori la grande superiorità dello scasso dell'intera superficie a confronto di ogni altro scasso parziale, questo principio è oggidì messo in pratica assai di frequente da tutti quelli che intendono assicurarsi la riuscita. Del resto il modo speciale di impianto del vigneto piramidale rende necessario questo scasso generale, dovendo i filari delle viti essere disposti alla distanza reciproca di metri due. Ognun vede che a

tale intervallo l'apertura di fossi aventi una discreta larghezza non è cosa possibile, nè resta altro partito che quello dello scasso della superficie intera del terreno.

Questa, che si può dire la vera opera di fondazione dell'impianto, deve essere condotta con tutte le cure possibili. Epperciò lo scasso si farà, non a casaccio, ma a seconda della *natura del suolo*. E così qualora avvenga che gli strati inferiori siano, come i superiori, formati da un terreno di qualità buona, facilmente ammegliorabile pel solo fatto del trovarsi posto a contatto degli agenti atmosferici, in tal caso si farà ottima cosa capovolgendo questi strati in guisa che, a lavoro finito, gli strati inferiori salgano ad occupare il posto dei superiori e viceversa. Sarebbe del pari ben fatto il produrre collo scasso una uniforme miscela dei due strati, ma debbo avvertire che simile lavoro torna sempre più grave e dispendioso del primo. Il sin qui detto valga pei terreni buoni ad una profondità molto considerevole. Ma ogniqualvolta allo strato superiore sottostà alla sola profondità di 0,45, 0,50, uno strato composto di materiali irreducibili, cioè in gran parte roccioso, o ghiaioso, o sabbioso, allora risulta evidente la convenienza di limitare lo scasso al solo strato superficiale superiore.

Havvi poi sempre vantaggio considerevole assai nel fare il lavoro parecchi mesi prima dell'impianto, operando nell'intervallo qualche aratura, o meglio vangatura, diretta, sia alla distruzione completa delle male erbe, sia a far sì che la maggior quantità possibile di terreno venga posta a contatto immediato degli agenti atmosferici.

Un'ultima avvertenza ancora. È grave errore il credere che convenga limitare lo scasso ad una certa profondità, quando la natura del terreno consentirebbe una profondità assai maggiore, come un metro e più ancora. Questa si può dire una economia da sconsigliato per la gran ragione che un terreno dissodato molto profondamente diventa per ciò soltanto mirabilmente atto a resistere

alla prolungata siccità estiva, non meno che all'eccesso di umidità dovuta ad una causa qualunque.

Concimazione. — Ecco la formola a cui venni condotto da una lunga serie di esperimenti e di attenta osservazione personale, riguardo al modo migliore di concimare il vigneto:

È assolutamente necessario distinguere il primo periodo triennale della formazione legnosa della pianta-vite dal periodo successivo, cioè quello della fruttificazione.

Nel primo periodo della formazione o sviluppo legnoso, si può dire essere *sempre utile, sebbene in certi terreni privilegiati non sia necessaria*, la concimazione del terreno. E si può aggiungere francamente: *Nessun concime è pari allo stallatico, anzi tutti sono a questo di gran lunga inferiori.* La ragione della superiorità dello stallatico è manifesta. Desso agisce sul terreno in doppia maniera, vale a dire: 1° Come materiale fertilizzante in sommo grado, per avere in sè riuniti in giusta misura i diversi elementi attivi della fertilizzazione; 2° Come forza meccanica disaggregante le molecole troppo aderenti del terreno argilloso, e formante al tempo stesso colla sua massa considerevole un ambiente non solo fertile, ma fresco e facilmente permeabile alle radici della vite. Quale concime artificiale, sebbene pregevole, può, somministrato a dosi sempre di pochissimo volume, offrire gli anzidetti vantaggi?

Ma nel secondo periodo, che è quello della *fruttificazione*, converrà, non dico sopprimere la concimazione della vite con stallatico, bensì aggiungere a questo qualche nuovo materiale riconosciuto come specialmente atto a promuovere la produzione del frutto. Primeggia in ciò la cenere, che puossi adoperare in ragione di soli chilogrammi 2 per caduna vite, e produce nell'anno stesso e nei successivi effetti mirabili davvero. Un filare di 200 viti, tutte in condizioni affatto identiche di suolo, di esposizione e di sviluppo legnoso, mi ha dato queste significantissime risultanze:

Una metà del filare fu da me concimata nella primavera del quarto anno (cioè nel primo anno del periodo triennale di fruttificazione) con nuovo stallatico, somministrato in ragione di chilogrammi 10 caduna vite; l'altra metà ricevette in cenere, di buona legna di quercia, la media di chilogrammi 2 caduna vite. Or bene, sin dall'autunno dell' anno stesso già si accennò a favore del tratto concimato a cenere una sensibile superiorità di fruttificazione ; nell'anno successivo poi, la produzione di questa metà di filare sorpassò del doppio quella della metà concimata a solo stallatico. Onde avvenne che io ho potuto stabilire con certezza la massima che nel primo periodo della fruttificazione havvi tutta la convenienza nello aggiungere a quella quantità di stallatico di cui si può disporre, una dose di cenere, la quale, in poca quantità, non può mancare di produrre ottimi risultati, eccellenti poi e straordinari se in copia considerevole.

Rimane a toccare il punto, tutt'altro che secondario, del modo migliore di praticare queste concimazioni. A tal riguardo ecco una massima veramente irrefutabile: *La concimazione, sia stallatico, sia cenere, deve, per riuscire proficua in ragione della spesa, essere fatta negli strati superiori del terreno dissodato*, e in gran parte nel tratto sovrapposto all'apparato radicale della vite. Una gran ragione consiglia simile modo di procedere, e si è che l'acqua piovana attuando la dissoluzione dei sali fertilizzanti contenuti nel concime, li trasporta necessariamente con sè dall'alto in basso, a tutto beneficio di quello strato di terreno nel quale stanno immerse le radici. Quando per contro l'imperizia dell'agricoltore interra troppo profondamente il concime, sempre avviene che, essendo il suolo permeabile, buona parte del valore del concime vada dispersa negli ultimi strati inferiori, in cui non alberga radice alcuna, oppure (se è compatto e tenace) non possa aver luogo la necessaria decomposizione del concime stesso, con perdita certa di buona parte del suo valore intrinseco.

Collocamento e dimora.

La vite piramidale deve essere disposta a filari equidistanti di metri 2 circa. In terreno di colle a pendìo più o meno pronunciato, e quindi ben soleggiato, questa distanza può essere ridotta a 1,75, 1,50, mentre in pianura ricca e fresca può essere conveniente il portare la distanza a metri 2,25, 2,50.

La distanza poi tra vite e vite nel filare deve essere di metri 1,50, 1,75.

La direzione longitudinale dei filari sarà regolata dalla configurazione e giacitura del fondo, tenuto gran conto dello scolo delle acque piovane.

Nel procedere allo impianto è necessario segnare anzitutto con piccole canne i punti precisi che dovranno essere occupati dalle singole viti e da ciascun filare. Ciò fatto, si piantano a questi punti altrettanti pali di castagno, che devono infiggersi solidamente sino in fondo al terreno dissodato. Questi paletti potrebbero, a rigore, nei due primi anni essere piccolissimi e di ben poco costo, perchè la vite non ha ancora grande sviluppo. Tuttavia, siccome ne sarebbe inevitabile il cambio al terzo anno, così havvi convenienza a fare subito l'impianto con buoni paletti, alquanto più grossi del manico di una vanga, e lunghi non meno di metri 2,50, 2,75. Di tal fatta servono per quattro o cinque anni, e successivamente si ribassano, sopprimendo la parte inferiore interrata che si è guasta col tempo.

Così avviene che si possa protrarre anche al 7° od 8° anno il rinnovamento generale dell'impalatura. È però necessario che l'ultimo tratto inferiore del palo, per un metro circa, sia prima dell'impiego carbonizzato alla superficie, e meglio trattato coll'immersione nel solfato di rame.

Fatti questi preparativi si passa ad aprire nel terreno

dissodato tante buche quante sono i pali e le viti. Queste buche, o circolari o quadre, dovranno avere non meno di metri 1,50 di superficie totale scavata e la profondità media di 0,30.

Si è a questo punto che deve aver luogo la prima razionale applicazione della *concimatura* o *ammendamento* a seconda dei casi. Se il terreno è di natura tenace e compatto come in genere tutti gli argillosi, sarà assai opportuno l'interrare nella *parte inferiore* delle buche, cioè da 0,30 a 0,70 di profondità, legname di fascine ben secche e minuto come di sarmenti di viti, di boscaglie, ecc., e quindi sarà forza approfondire lo scavo e procedere in seguito in guisa che la terra rimessa sia frammista alle fascine slegate e disposte a strati di pochissimo spessore. In altri termini si opera l'*ammendamento* del terreno compatto con un materiale che lo renda assai più permeabile ed accessibile alle radici; nel mentre stesso che colla decomposizione del legname minuto si ottiene a suo tempo una *concimazione* avente analogia col terricciato comune. Questa operazione diventa naturalmente inutile quando il terreno è leggero, permeabile, di natura silicea; anzi sarebbe dannosa in questi casi l'addizione delle fascine, giacchè terreni di tal fatta già troppo accessibili ai calori estivi hanno tutt'altro bisogno che quello di aumentarne la permeabilità con mezzi artificiali. Quanto allo stallatico sarà sempre molto utile l'addizione di alcuni chilo, riservando però gran parte per gli strati superiori.

Ed eccoci finalmente all'atto materiale del disporre a dimora la nostra vite. A primo aspetto può sembrare che quest'operazione debba per la vite essere la stessa che per altre piante a frutto. Invece la cosa è ben diversa.

Ecco la formula del modo con cui si deve procedere:

Qualunque sia l'impianto del vigneto (piramidale o non) sia la vite di propaggine, sia di talea, abbia forte sviluppo o meno, sempre bisogna disporla in modo che le radici col tronco dell'anno anteriore restino addossate al terreno in direzione orizzontale, in guisa che anche *breve*

tratto del tralcio novello abbia simile direzione facendo un risvolto o piegatura a gomito dal basso all'alto lungo il palo.

Ma se tutte le fruttifere s'impiantano in senso verticale, per qual ragione, chiederanno i novellini in viticoltura, adottare per la vite un modo così stravagante come quello or ora descritto? La ragione esiste, carini, e perentoria. Eccola:

Le radici esistenti sulla vite d'uno o due anni giovano assai più a mantenere vitale il tralcio novello che v'è attaccato, che non ad abbarbicarsi prontamente e dare esse medesime alla pianta il primo impulso vegetativo. Questo risveglio invece ha luogo dalle *gemme del tralcio novello interrate* che tutte emettono con singolare rapidità ed attività buon numero di radici, le quali, notate bene, sono fin d'allora le vere sorgenti della vitalità e dell'avvenire della vite. Le radici vecchie attecchiscono bensì, ma fin dalle prime settimane la preponderanza assoluta delle nuove radici sulle vecchie è così accentuata da togliere ogni dubbio al riguardo.

Io volli dimostrare questa verità, a molti ignota, in occasione di una Conferenza nell'Agro Veronese. Fatte estrarre alcune viti impiantate in primavera, parte in senso verticale, parte orizzontalmente, constatammo tutti che in tre mesi e le une e le altre avevano assai maggiore sviluppo nelle radici emesse dalle *gemme interrate del tralcio novello* che non nella massa delle radici vecchie, colla differenza *capitale* che quelle piantate orizzontalmente avevano assai maggior copia di nuove radici, perchè maggiore fu il numero delle gemme interrate che non sulle verticali.

Dunque, per favorire questo sviluppo tanto benefico, qual mezzo migliore che accertarsi dell'interramento regolare di una parte del tralcio novello, nel modo anzidetto?

Piantate le viti bisogna pensare al loro ricoprimento con terra e concime. Ed anche in questo lavoro importante bisogna agire *razionalmente*. Anzitutto conviene

accertarsi che le radici e più ancora le gemme del tralcio nuovo sieno a contatto immediato con buona terra scelta della migliore, o meglio assai *con terriccio* appositamente preparato, poichè il contatto dello stallatico, del legname e di qualunque materiale che *non sia terroso* è sfavorevole all'emissione delle radici novelle, che anzi può derivarne talvolta la perdita della stessa pianta. Difatti quand'è che agisce lo stallatico a favore della vite? quando colla decomposizione comincia a ridursi a *stato di terriccio*. Ricoperte così le viti con leggero strato di terra o terriccio, si rimette la terra estratta, ma a strati di poco spessore alternati con strati uguali di stallatico ben smosso e disfatto nè più nè meno che se si trattasse di formare un terricciato qualunque.

E qualora si avesse un terreno molto compatto si potrà anche in questi strati sovrapposti alla vite introdurre il legname minuto delle fascine, ma sempre curando una diligente miscela di tutti questi materiali.

Finalmente sarà utilissimo di lasciare aperta la buca nell'ultimo tratto superiore, d'alcuni centimetri soltanto, al fine di coprire tutta la superficie con *foglie secche* di quercia o di castagno. Questa copertura riesce d'indicibile vantaggio risparmiando le frequenti sarchiature e vangature, che in un impianto considerevole tornano gravose assai al coltivatore. Infatti la superficie del terreno così ricoperto si mantiene netta, ed oltre a ciò gli strati inferiori restano sempre in stato di sofficità e frescura ammirabile con vantaggio inestimabile della piantagione. In fine autunno con una buona vangatura si mandano agli strati inferiori tutte queste foglie già decomposte e in stato di terriccio e quindi altro vantaggio: *di concimare senza spesa ulteriore*. Da tutto ciò consegue potersi affermare che i danari spesi in compra di foglia per l'impianto (non solo della vite, ma di tutti i fruttiferi) sono danari impiegati al 10 per uno, sempre.

Potatura della vite.

La potatura della vite nel 1° anno d'impianto si riduce a minima cosa. Si tratta di concentrare sopra un solo punto esterno tutto lo sforzo della sorgente vegetazione, onde nasca dal concentramento un potente sviluppo delle parti aeree e sotterranee della pianta.

A tal uopo è necessario tagliare tutte le viti ad una o al più due gemme al disopra del terreno. Anche qualora si avessero viti a tralcio fortissimo ed eccezionale, ad esempio di 3 anni di vivaio, sempre converrebbe tagliarle come sopra. E ciò pel motivo che, lasciando molte gemme fuori terra e tutte vegetando insieme, ne deriva uno *spostamento di forza* a detrimento del punto centrale che si è quello da cui dovrà sorgere nel 2° anno il forte tralcio di cui parleremo quanto prima.

Cure successive all'impianto.

Tutto questo capitolo si può riassumere in due parole: *pulizia perfetta e costante del terreno.* Nessun impianto di viti può riuscire se si lascia libero il campo alle male erbe, di cui la vite è nemica assai più di ogni altra pianta a frutto. Quindi cura somma e continua nello estirpare, man mano che sorgono, tutte le erbaccie invadenti. Questo lavoro, se si è fatta la copertura con foglie, è semplicissimo e può essere rapidamente eseguito da un ragazzo o da una donna.

Meglio assai evitare le sarchiature e più ancora le vangature per cui il calore estivo penetra troppo agevolmente entro gli strati del terreno, e ciò si ottiene estirpando a mano le male erbe, senza toccare il terreno.

Resta a risolvere un dubbio, che ha tratto anche alla potatura. Sarà meglio abbandonare in questo primo anno

la vite alla sua vegetazione naturale, ovverosia sopprimere parte de' suoi tralci lasciandone uno solo?

I viticoltori francesi rispondono unanimi: che nel 1° anno si guadagna assai lasciando in piena libertà la vite con tutti i suoi tralci novelli. E dicono a conferma di questa loro opinione che assai maggiore è in questo caso lo sviluppo delle nuove radici dalle gemme interrate.

Io sono convinto che i viticoltori francesi hanno ragione. Se è vero, come è verissimo, che sussiste un *equilibrio relativo* tra la parte aerea e quella sotterranea del vegetale, perchè, io domando, non dovrà conseguirne miglior formazione dell'apparato radicale quando si lascino alla vite tutte le sue novelle ramificazioni?

Un'ultima avvertenza. Sin da questo primo anno, zolfo, e ripetute volte, alle viti. Lo zolfo non solo previene la invasione della crittogama, ma agisce in senso molto favorevole allo sviluppo erbaceo e poscia legnoso della vite.

Anno II.

Potatura della vite — Cure successive nell'annata.

Potatura.

Nel 2° anno il coltivatore dovrà rivolgere tutte le sue cure ad ottenere la formazione di un solo tralcio fortissimo e ben costituito, dal quale sorgerà, nel 3° anno, col sussidio del taglio a secco, il primo embrione della futura grande piramide. A tal fine, recisi tutti i tralci sorti nel 1° anno, ad eccezione del più forte e preferibilmente centrale, si taglierà questo pure, prima del risveglio della vegetazione, a due o tutto al più tre gemme al disopra del terreno, quindi si lascierà vegetare liberamente la vite per 15 o 20 giorni. In capo a tal tempo già si sarà

accentuata, a favore di uno fra i nuovi germogli, una decisa superiorità di forza. Allora sarà venuto il momento di sopprimere tutti i germogli, lasciando intatto soltanto quello più vigoroso, il quale dovrà essere assicurato al palo con qualche legatura, non sempre riuscendo i germogli ad avviticchiarsi da loro al sostegno. Assicurato in tal guisa il nuovo germoglio, che in breve si farà un tralcio

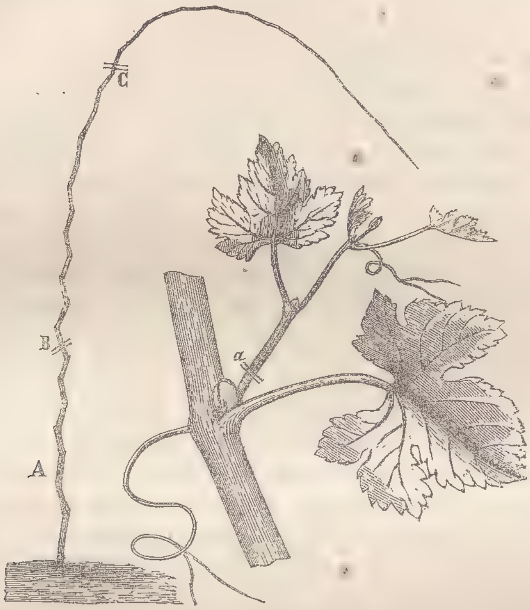


Fig. 1.

robusto, si sorveglieranno tutte le viti onde sopprimere di nuovo, a varie riprese, tutti i rimessiticci sottostanti al tralcio lasciato. Dopo due mesi circa di vegetazione, se il tralcio fosse già fortissimo e munito lungo il tratto inferiore di altri tralci secondarii laterali (femminelle), in tal caso sarà conveniente mozzare colla mano questi tralci, ma lasciando sempre una foglia intatta (fig. 1, *a*). Lo scopo unico, sia della soppressione inesorabile di

tutti i tralci eccetto il centrale, sia della mozzatura dei tralci secondarii sorgenti lungo quello lasciato, si è di ottenere, mercè la concentrazione di forza, una grande potenza di formazione, a tutto beneficio del tralcio lasciato. La ragione poi per cui conviene lasciare, mozzando, una fogliolina invece di sopprimere il tutto, si è quella di evitare con ciò una soverchia reazione della pianta.

Quanto all'estremità superiore del tralcio lasciato converrà attendere, prima di mozzarla (fig. 1, C), che la stagione sia assai inoltrata pel motivo che, se la vite fosse ancora in piena esuberanza di linfa, effetto sicuro della mozzatura sarebbe quello di promuovere lo schiudimento di tutte le gemme esistenti sul percorso del tralcio, anche nel suo tratto inferiore. Ora questo schiudimento deve succedere soltanto l'anno venturo per effetto del taglio a secco, di cui parleremo in breve.

Qualora la vite presentasse straordinaria vigoria di vegetazione sarebbe opportuno lasciare di qualche lunghezza alcune femminelle sull'estremo tratto superiore del tralcio.

Ecco a quanto si riduce la potatura del 2° anno. Inutile soggiungere che, operando in tal guisa, si è certi di ottenere eziandio un potente sviluppo dell'apparato radicale, giacchè lo sviluppo sotterraneo è sempre in rapporto diretto con quello della ramificazione.

Cure successive nell'annata.

Pulizia perfetta e costante del terreno, come nel 1° anno. Si avverta però che, se nel primo anno è possibile far senza vangatura e sarchiatura, grazie allo strato di foglie sovrapposto al terreno, nel 2° anno la cosa cambia d'aspetto.

Due accurate vangature primaverili ed autunnali, ed una mezza vangatura agostana saranno indispensabili a mantenere soffice, permeabile e mondo il terreno. Grazie a questi lavori ha poi luogo la completa decomposizione

dei materiali interrati, cioè foglie, fascine, ecc., formandosi del terreno un vero terricciato nel quale le viti sviluppano allegramente tutta la potenza vitale di cui sono suscettibili.

Ottima cosa del resto sarebbe una seconda addizione, in fine d'inverno, di foglie secche di boscaglie, come si è praticato nell'anno primo.

Anno III.

Potatura della vite o taglio a secco e mozzature. Cure successive nell'annata.

Taglio a secco. — La vite non ancora piramidale nel secondo anno, ma già disposta a tal forma, mercè la coltura razionale suaccennata, presenterà in fine della seconda annata e al principio della terza l'aspetto segnato dalla figura N. 1.

Vediamo ora quale dovrà essere la sua trasformazione nel corso di questa terza annata.

Prima del risveglio primaverile il tralcio A dovrà essere reciso col taglio a secco al punto B (fig. 1), vale a dire ad un'altezza dal livello del terreno, che può variare dalle 6 alle 8 gemme; cioè meno gemme se il tralcio è comune, di più se eccezionalmente vigoroso.

Ma per quale ragione ridurre a così breve percorso il tralcio lungo ottenuto con tante cure? Ecco la ragione: Poniamo anzitutto che non si proceda a taglio alcuno, lasciando tal quale il tralcio. Chiunque vede che in tal caso la massima parte dello sforzo vegetativo avrebbe luogo lungo il tratto superiore, per effetto della naturale tendenza della linfa ad invadere le parti alte della pianta, e che perciò non si avrebbe l'emissione dei tralci laterali a poca altezza dal suolo, necessaria a formare la prima impalcatura della vite piramidale.

Chè se il tralcio fosse reciso bensì, ma a troppa altezza, è evidente che anche in questo caso si avrebbe uno *spostamento di vegetazione* dal basso all'alto, minore bensì di quello sunnotato, ma pur sempre di ostacolo insuperabile alla formazione della vite piramidale. Dunque bisogna ridurre ad un breve percorso il nostro tralcio, come si è spiegato ed appare dalla figura N. 1, B.

Fig. 2.

Passiamo ora a constatare gli effetti derivanti, al sorgere della vegetazione, da simile modo razionale di procedere.

Col risveglio primaverile tutte le gemme sottostanti al punto della recisione del tralcio si schiuderanno in poco tempo (fig. 2). Quella segnata A darà luogo col suo germoglio al prolungamento verticale del tralcio; quelle segnate B C D produrranno tre ramificazioni laterali, di-

sposte ad ordine alterno e in senso quasi orizzontale; le gemme restanti, non essendo necessarie alla formazione della piramide, ne consegue che dovranno essere soppresse, onde il tratto corrispondente del tralcio formi il gambo della vite.

Un'avvertenza. — Può succedere che il coltivatore, vista la grande vigorìa della vite, si trovi indotto a lasciare quattro tralci laterali invece di tre. Errore. Egli è mestieri saper calcolare in previsione gli effetti derivanti dal sorgere, nel quarto anno, dei pampini fruttiferi lungo il percorso dei singoli tralci laterali. Questi pampini farebbero, per difetto di spazio, confusione, se il numero dei tralci, disposti ad ordine alterno, fosse maggiore di tre per ogni impalcatura.

Taglio al verde o mozzatura. — Sarà possibile abbandonare alla loro vegetazione naturale i tralci segnati A B C D nella fig. 2? Non sarà possibile, perchè la vegetazione della vite è così impetuosa e trascorrente che basterebbero alcune settimane di libertà assoluta per avere indebolita la base di cadun tralcio laterale, senza contare i guasti e rotture derivanti dalla soverchia lunghezza. Bisogna dunque accorciare colle *mozzature.*

La regola generale di queste mozzature (aventi un'importanza massima, anzi decisiva, sulla riuscita del sistema) sarà:

Lasciare per alcune settimane libero lo sfogo della vegetazione sino a che cadun tralcio laterale abbia una lunghezza approssimativa di 0,60, 0,70; quindi por mano alle mozzature. Si avverta non essere possibile di indicare una misura precisa, poichè dipende dal colpo d'occhio pratico dell'operatore il saper afferrare il momento più opportuno.

Cominciare dai tre tralci laterali, troncandone l'estremità al di sopra di una foglia, sulla lunghezza indicata or ora (fig. 2, *b c d*).

Procedere più tardi, trascorsi, cioè, anche 20 a 30 giorni, alla mozzatura del tralcio centrale, e ciò al fine di la-

sciare su quel punto, ove maggiore è l'afflusso della linfa, aperto l'adito allo sfogo della vegetazione, evitando così la reazione nascente dalla mozzatura. Quando il tralcio centrale A avrà la lunghezza di m. 1, 1,25 circa, sarà venuto il momento propizio della prima mozzatura (fig. 2, *a*).

A questo punto giova fermarci sopra un argomento molto importante. Per effetto, sia della grande forza della vite, sia della prima mozzatura, assai facilmente avverrà che lungo ciascun tralcio, massime verso l'estremità superiore, e più sul centrale che sui tre laterali, si effettui lo *schiudimento anticipato d'un anno* delle gemme di formazione recente, cioè la nascita dei rimessiticci o femminelle.

Come trattare questa vegetazione anormale?

Bisognerà sopprimere colla mano, quando erbacei ancora, ma lasciando una foglia, tutti quei rimessiticci che spuntassero lungo il primo tratto inferiore di cadun tralcio, pel percorso di 0,35, 0,40 circa (fig. 1, *a*). Invece i rimessiticci del tratto superiore si potranno accorciare più tardi, lasciando loro da due a quattro foglie ed anche di più ancora, quando si trattasse di vite straordinariamente vigorosa.

La ragione di simile diversità di trattamento è manifesta. Le gemme del *tratto inferiore* di ciascun tralcio laterale e del centrale debbono essere perfette per dar luogo, nell'anno successivo, all'emissione dei pampini fruttiferi e prolungamento del tralcio (pei laterali); alla formazione del secondo ordine di impalcatura della piramide (pel centrale).

Ora, se non si ostasse allo sviluppo dei rimessiticci colla loro mozzatura, è certo che ciò basterebbe ad obliterare le gemme, con danno sicuro per la vite.

Invece lo stesso pericolo più non esiste pei *tratti superiori*, giacchè sappiamo che col taglio a secco di accorciamento tutte queste estremità scompariranno prima del risveglio primaverile della quarta annata. La figura N. 3 basta a spiegare la cosa.

I segni A_1 B_1 C_1 D_1 (fig. 3) indicano il punto preciso del taglio a secco da praticarsi in principio della quarta annata, come vedremo in breve.

Non sarà infine superfluo avvertire che tutti i germogli, i quali sorgessero, nel corso dell'annata, all'infuori di quelli di cui ci siamo occupati finora, dovranno essere soppressi colla mano appena sorti.

Cure successive nell'annata. — Per non cadere in ripetizioni inutili si veda quanto ebbimo occasione di dire a questo riguardo trattando della coltivazione dell'anno secondo.

Anno IV.

Potatura, cioè taglio a secco e mozzature.
Cure successive nell'annata.

Entrando nell'anno quarto la vite già si presenta formata a piramide grazie al primo ordine di ramificazioni laterali e al prolungamento del tralcio centrale (fig. 2). Vediamo ora quale dovrà essere il suo sviluppo successivo e il modo di ottenerlo.

Taglio a secco. — Come già si è osservato riguardo al solo tralcio della fig. 1, così anche per questi quattro della fig. 2 è impossibile lasciare libera la loro vegetazione nell'annata, per la ragione che tutti diventerebbero di lunghezza soverchia con cattiva formazione dei tratti inferiori verso la base, che sono appunto quelli dai quali debbono sorgere i pampini frutticosi.

Dunque si deve ricorrere al taglio prima della vegetazione, cioè *a secco*. La regola generale per questo taglio si può dire essere quella di lasciare sui tre tralci laterali quattro gemme per ciascuno. Le lettere B_1 C_1 D_1 (fig. 3) indicano il punto del taglio. Ma quanto al tralcio centrale

(che forma l'asta della piramide) sarà necessario lasciargli un numero maggiore di gemme (almeno 6), cioè allungare il taglio. La ragione per cui i tralci laterali debbonsi tagliare più corti del centrale sta in ciò, che quelli hanno da emettere soltanto tre altri tralci secondari frut-

Fig. 3.

tiferi (fig. 3, *b*) per ciascuno, oltre il tralcio di prolungamento, che nasce dalla gemma terminale (fig. 3, *a*); invece dalle gemme del centrale deve sorgere in questo quarto anno il secondo ordine o palco della piramide sovrapposto al primo (fig. 3, *c*), ed è quindi necessario la-

sciare spazio maggiore tra l' un palco e l'altro, sopprimendo qualche gemma.

Per effetto adunque di questo taglio a secco (che è di importanza capitale nella formazione della piramide) ecco in qual modo si va spiegando la vegetazione della quarta annata. Da ciascuno dei tre tralci laterali accorciati, come sopra, a quattro gemme, emerge dalla gemma estrema il tralcio di prolungamento indicato (*a*), dalle tre gemme sottoposte sorgono tre tralci secondari a frutto (*b*). Dal tralcio centrale poi, tagliato al punto segnato A^1, emergerà dalla gemma estrema il tralcio di prolungamento, e da tre fra le gemme sottostanti i tre tralci destinati a formare il secondo ordine di ramificazioni (*e*).

Passiamo ora alle mozzature.

A questo punto è necessario distinguere la mozzatura di tutti i tralci terminali del centro e dei lati dalla mozzatura dei tralci a frutto secondari.

La mozzatura dei primi dovrà farsi colle stesse regole indicate per l'anno precedente e che si possono riassumere come segue: lasciare che si sviluppano i laterali sino a 0,60, 0,70; lasciare al centrale uno sviluppo maggiore, anche sino a m. 1, 1,25; quindi mozzare.

La mozzatura dei tralci fruttiferi invece dovrà essere fatta lasciando due foglie oltre il grappolo, compresa la foglia esistente sempre dalla parte opposta di fronte al grappolo stesso. Il momento più propizio di questa mozzatura quello si è in cui alla fioritura ha tenuto dietro l'allegamento degli acini; si noti poi che non conviene frapporre tempo in mezzo, poichè più tardi l'operazione riuscirebbe di effetto assai minore.

Prima dell'allegamento dei grappoli (e meno ancora della loro formazione completa) non può consigliarsi la mozzatura, perchè tutto induce a credere che in tal periodo critico l'intervento dell'uomo possa riuscire più dannoso che utile, mentre l'effetto della mozzatura fatta a suo tempo è sicuro.

Quest'effetto si può definire: *la concentrazione della*

linfa che sarebbe ita dispersa in tralci e foglie a tutto beneficio della produzione.

Resta ora a rispondere ad un'obbiezione giusta e opportuna.

Si dirà: tutte queste mozzature non basteranno certo, poichè sappiamo che, trascorso poco tempo, sorgono al punto delle fatte mozzature molti rimessiticci dovuti alla reazione della pianta.

Come trattare questa nuova vegetazione?

Ecco la regola. Bisognerà rinnovare le mozzature dei rimessiticci dei tralci laterali, ma lasciando a quelli sorgenti all'estremità superiore da due a quattro nuove foglie. In altri termini: *non conviene la soppressione totale del rimessiticcio.* La ragione ne è evidente. Queste foglie nuove agiranno a guisa di tante valvole di sicurezza nel senso di assicurare alla vite vigorosa uno sfogo conveniente, col premunirsi contro lo sconcerto che dalla reazione della pianta priva di sfoghi nascerebbe senza fallo sopra i varii punti della sua ossatura.

La mozzatura invece dei tralci a frutto potrà farsi la seconda volta anche sopprimendo tutti i rimessiticci. È però da notare che in regione assai calda, e trattandosi di talune varietà delicate, può convenire di lasciare al disopra dei grappoli una certa quantità di nuovo fogliame, onde averne una qualche difesa contro i raggi solari. D'altronde l'esperienza ha provato che un eccessivo scoprimento dei grappoli è ben lungi dal favorire il perfetto loro sviluppo e la maturazione.

Oltre le *mozzature al verde* che col taglio a secco formano la base delle operazioni dirette ad ottenere la vite piramidale, bisogna ricorrere ad un altro lavoro, che si è quello della soppressione di tutti i germogli che sorgessero in più di quelli formanti le varie parti della vite or ora descritte. Questi germogli, che possono essere molti sopra una pianta assai vigorosa, dovranno togliersi subito spuntati, cioè allo stato erbaceo, bastando all'uopo il lavoro della mano. Ed anche quelli fra i tralci frutti-

feri, che fossero per avventura senza raccolto, dovranno essere soppressi fin verso il punto d'inserzione, evitando così una confusione inutile affatto, anzi dannosa.

Cure successive nell'annata. (Vedi anno 3°).

CONCLUSIONE.

Nel quinto anno e successivi le operazioni di taglio a secco e mozzature per nulla differiscono da quelle che abbiamo accennate or ora, siccome necessarie nell'anno quarto.

Sarebbe quindi una ripetizione inutile il voler ritornare su quanto si è detto al riguardo.

Opportuno invece, anzi utile a tutti quelli che s'interessano a questo genere di coltura, può essere un esame retrospettivo sinottico del processo di formazione della vite piramidale considerata dal primo anno sino a sviluppo completo.

Riassumendo pertanto si può stabilire:

« Che i due primi anni di coltura sono dedicati esclusivamente alla creazione di un robusto apparato radicale, a cui deve corrispondere un tralcio unico, ma vigoroso, e di formazione perfetta;

« Che nel terzo anno ha luogo il primo accenno della forma conica, l'emissione, vale a dire, dei 3 tralci laterali all'asse centrale, formanti il primo ordine o palco di ramificazioni, più il prolungamento del tralcio centrale;

« Che, a partire dal quarto anno, si effettua, annata per annata, lo sviluppo di un nuovo ordine di ramificazioni sovrapposto al precedente, sviluppo che nasce dalle gemme laterali al prolungamento centrale ».

Questo processo di formazione è così spontaneo e logico che il risultato della *decrescenza graduale dal basso all'alto dei singoli ordini sovrapposti* viene da sè, come

necessaria conseguenza del sistema di potatura e per il solo effetto della *priorità di formazione.* Il primo ordine sorto nel terzo anno ha la priorità sul secondo sorto nel quarto anno, e così di seguito. E così avviene che in una vite avente, poniamo, 10 anni di vita (cioè 8 ordini di ramificazioni laterali), l'ordine emerso nell'anno terzo avrà sviluppo otto volte maggiore di quello emerso nell'anno decimo, che sarà minore di tutti, perchè recente.

Eccoci ora a trattare un punto di importanza capitale. È facile avvedersi che in terreno di molta potenzialità sarebbe possibile riuscire, in 15 anni ad esempio, ad avere una vite gigantesca con 13 ordini di ramificazioni laterali. Ma sarebbe ciò conveniente dal punto di vista della produzione? Non esito a rispondere negativamente.

La vite piramidale, sia da tavola che da vino, non dovrà mai oltrepassare l'altezza media di m. 2, 2,50, con una larghezza alla base di m. 1,25, 1,30. S'intende che in terreno feracissimo queste proporzioni potranno, per eccezione, allargarsi alquanto, ma la regola generale resta, anzi è preferibile tenersi al meno piuttosto che al più, in tutti i casi. L'esperienza mi ha dimostrato che: *ad altezza soverchia, la produzione scapita, specialmente dal lato della qualità, ed inoltre è facilissimo cadere nell'indebolimento delle ramificazioni inferiori della base.*

La conseguenza di questa verità si è che il coltivatore dovrà evitare l'errore di credere illimitata la potenza delle sue viti *arrestandole* quando avranno raggiunto il *maximum* suaccennato. La cosa è di facilissima esecuzione e di effetto sempre sicuro. Basterà ridurre col taglio a secco l'asta centrale, recidendola ad un dato punto immediatamente al disopra di una fra le ramificazioni laterali che si raddrizza lungo il palo e viene a surrogare il tratto amputato; di più, ridurre tutte le ramificazioni laterali, tagliandole al disopra d'un tralcio a frutto, appositamente accorciato desso pure. Con tale semplicissima operazione, qualsiasi vite può essere rimessa alle dimensioni volute.

Fig. 4.

Ben naturalmente il coltivatore attento e sagace non aspetterà mai, per procedere a simile lavoro, che le sue viti sieno esaurite o prossime ad esaurirsi pel fatto di una fortissima e prolungata produzione. Egli procederà al ribassamento in tempo opportuno, quando cioè la vite avrà dato i primi accenni dell'incipiente esaurimento. Che se per sua colpa o altrimenti, l'operazione avesse luogo *in ritardo*, quando cioè la vite è già stanca, neppure in tal caso mancherà la certezza del successo. Ed eccone la ragione. La pianta vite ha una straordinaria facilità di rimettere, dalle molte gemme latenti (che stanno disseminate ovunque sulle sue parti anche vecchie) nuovi vivacissimi germogli, dai quali la pianta trae la possibilità di *una vera rinnovazione col rinnovarsi corrispondente dell'apparato radicale*. Non si tratta pertanto che d'intervenire, a tempo opportuno, coll'accorciamento, cioè colla concentrazione di forza.

Ed ora due parole ancora, on. Colleghi, sui risultati da me avuti con questa modalità di coltura, non nuova è vero, ma da nessuno finora riuscita praticamente quale si vede oggidì nel frutteto-vigneto di Reviglìasco Torinese.

Come già ebbi l'onore di affermarvi nella prima memoria lettavi due anni or sono, ottime ragioni di clima, di fisiologia vegetale e di economia stanno a difesa della vite piramidale, e queste ragioni furono allora da me sottoposte alla vostra autorevole considerazione. Ma alieno e per natura e per alcune efficaci lezioni ricevute nel periodo delle *illusioni poetiche del dilettante di viticoltura*, da tutte le innovazioni agrarie bandite con altisonanti parole *non sorrette dalla pratica* (alle quali tien dietro senza fallo lo sterile scoraggiamento e l'inazione), io non ritenni sufficienti 12 anni di esperimenti riusciti a meraviglia sia dal lato della formazione della vite che della sua produzione. Epperciò volli attendere due altri anni ancora prima di fare di pubblica ragione la parte che più interessa il mondo dei viticoltori, quella pratica. Ma tutto deve avere un limite ed anche la più grande

e meticolosa prudenza non ha più ragione di sussistere allorquando i fatti si succedono ai fatti a conferma di una verità proclamata. Nella conferenza che, per cura della nostra Accademia, ebbe luogo il 6 corrente in Revigliasco, tutti gli intervenuti, e fra essi qualcuno di voi, on. Colleghi, hanno potuto constatare:

1° Che tutte le viti piramidali, in numero di oltre 800, sia da vino, che da tavola, presentano una eccezionale vigorìa di sviluppo che nulla lascia a desiderare;

2° Che il prodotto di tutte le viti in genere, ma più specialmente delle migliori vinifere nostrali (barbera, bonarda, freisa, nebiolo) è in ragione di kg. 10 a 15 in media per caduna vite con perfetto sviluppo dei grappoli *superiori* in tutto a quelli dei filàri comuni;

3° Che infine le difficoltà della forma fu superata felicemente, anzi con facilità singolare.

Restano a prevenirsi alcune obiezioni che possono muoversi da persone pratiche di viticoltura.

La vite, si può dire, portata a sì alto grado di sviluppo esige per la sua potatura un tempo assai più notevole che non una piccola vite di uno o due tralci fruttiferi con altrettanti legnosi, come, ad esempio, la vite Gujot.

A ciò si aggiunga la necessità innegabile di ripetute mozzature. Infine la difficoltà di ottenere dal contadino la perfetta esecuzione d' un sistema nuovo, non ancora sanzionato dall'uso del paese. Per conchiudere: *certezza* di molta spesa di coltivazione, *incertezza* di prodotto corrispondente.

Risponderò a tutte queste obiezioni con poche parole.

Le mie viti piramidali di Revigliasco in numero di 800 sono da 5 anni affidate ad un solo contadino, *scelto precisamente fra i più riottosi al nuovo sistema*. Quest'uomo le coltiva nei ritagli di tempo che gli restano (avendo la cura d'un vivaio di piante fruttifere grandissimo, di oltre 15,000 metri di superficie), anzi mi risulta in modo sicuro che un solo giorno per settimana gli è bastante per sopperire ai lavori tutti di potatura.

Dunque ne consegue che se egli fosse addetto in permanenza al vigneto piramidale potrebbe agevolmente fare un lavoro *sestuplo, cioè coltivare circa* 5000 *viti piramidali.*

Di fronte a questi dati svanisce qualsiasi obiezione circa l'*economicità* del sistema e tanto più svanisce se si pon mente al prodotto sicuro d'un ettare, quale risulta come infra:

Viti per ettare n. 2500 (m. q. sup. 4 per cad. vite).

Media minima di produzione annuale per ogni vite Chilogr. 5 (ridotta più della metà dai risultati avuti).

Raccolto: Chilogr. 12,500 per ettare — pari ad ettolitri 75 circa.

S'intende che parlo d'una buona varietà da vino nostrale, come freisa, bonarda, barbera, ecc.

Concedetemi pertanto, onorevoli Colleghi, di chiudere questa mia già troppo lunga memoria con un augurio cordiale:

A tutti voi, a me stesso, e persino a quelli che hanno per sistema l'*ateismo* in fatto di buone innovazioni agrarie io auguro una mezza dozzina di ettari di viti vinifere piramidali.

IL CONGRESSO ORNITOLOGICO DI VIENNA
E LA QUESTIONE
DEGLI UCCELLI E DEGLI INSETTI
IN RAPPORTO COLL'AGRICOLTURA

NOTA

DEL
MEMBRO ORDINARIO DOTT. LORENZO CAMERANO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 7 luglio 1884

Il Congresso ornitologico aperto il 7 aprile u. s. a Vienna trattò nella prima sua sezione della protezione degli uccelli e giunse a queste conclusioni:

1° *Sono da proibirsi la caccia, eccettuata quella con armi da fuoco, l'uccellazione ed il commercio di uccelli e delle loro uova durante la prima metà dell'anno;*

2° *Si deve proibire la caccia smisurata in qualunque stagione dell'anno.*

Vari membri del Congresso parlarono della protezione degli uccelli dal lato economico e dal lato estetico.

A ciò tutti debbono fare plauso. Gli uccelli sono l'ornamento più bello della campagna ed è penoso il vedere oggi larghi tratti di terreno quasi intieramente privi dei loro vivaci ospiti. In molte regioni certe specie di uccelli entrano come parte notevole nell'alimentazione o nel commercio.

Si lamenta una generale diminuzione nel numero degli uccelli. Ciò deve essere chiarito.

Gli uccelli sono notevolmente diminuiti in numero nelle regioni che l'uomo ha più lungamente e più intensa-

mente coltivato; nelle altre regioni, malgrado che in esse si faccia loro una caccia assidua, il loro numero non è variato sensibilmente.

La causa vera e principale della lamentata diminuzione degli uccelli in Europa sta nell'estendersi ogni giorno della zona coltivata, sta nello scomparire ogni giorno di più i tratti di terreno coperti di boschi, di cespugli e le brughiere, ecc., località tutte le quali racchiudono una serie numerosa di animali appartenenti a vari gruppi, e che offrono agli uccelli campo tranquillo e propizio al loro svilupparsi.

Si badi anche, che nelle regioni intensamente e da lungo tempo coltivate non sono solamente gli uccelli, oggetto di caccia, che diminuiscono di giorno in giorno: ma eziandio gli uccelli rapaci.

Nelle regioni intensamente e lungamente coltivate i *rettili* ed i *pesci* vanno a mano a mano diminuendo di numero.

Una prova splendida di ciò l'abbiamo nel complesso della fauna della parte peninsulare dell'Italia, la quale è, paragonata a quella della Grecia e della Spagna, notevolmente meno ricca di forme quantunque per la sua posizione essa segni il limite d'incontro della fauna Europea occidentale colla fauna Europea orientale.

Ora la causa di questo fatto deve ricercarsi, come fa osservare molto opportunamente il Forsyth Major nella coltivazione della penisola italica la quale risale a tempi antichissimi.

Perciò che è degli insetti, e sopratutto perciò che è di quelli fitofagi, l'agricoltura tende ad impoverire la fauna di una località dal punto di vista specifico, nello stesso modo che essa tende a diminuire la flora; ma viceversa produce l'aumento numerico negli individui di quelle specie che si nutrono alle spese delle piante più lungamente coltivate.

Ciò non ha bisogno di lunga dimostrazione.

Da quanto si è detto ne viene che nei terreni intensa-

mente coltivati *gli uccelli, i rettili, i pesci diminuiscono rapidamente perchè si tolgono loro i ripari e spesso le sorgenti principali del nutrimento; mentre gli insetti che si nutrono delle piante coltivate aumentano a misura che la coltivazione della pianta si estende.*

Non è da stupire quindi che esaminando le cose un po' superficialmente si faccia carico:

1° alla caccia ed alla pesca della diminuzione degli uccelli e dei pesci (mentre nessuno parla mai dei rettili e dei piccoli mammiferi);

2° che si faccia carico alla mancanza degli uccelli dello sviluppo di certe specie di insetti nocevoli alle piante coltivate (mentre nessuno si cura di studiare ciò che accade nelle altre specie di insetti i quali sono tuttavia strettamente legati ai primi).

Proteggiamo pure gli uccelli, ripeto, ed io mi ci sottoscrivo pel primo, pronto a cooperare con tutte le mie forze, ma facciamolo in modo da ottenere qualche risultato e sopratutto senza ricorrere a ragioni assolutamente erronee e fondate più sulla apparenza che sulla realtà dei fatti.

Può essere utile di frenare la caccia colle reti e il commercio degli uccelli e delle uova durante la prima metà dell'anno. Ma ciò si deve fare seriamente: sia con visite doganali, sia e sopratutto con visite ai principali alberghi e ristoranti delle città grandi dove, in tempo di caccia proibita, si ha sempre selvaggina quanta se ne vuole.

Bisognerebbe anche tuttavia che ai pranzi elettorali ed inaugurali non si vedessero venire in tavola in tempo di caccia proibita certi piatti di pernici o di quaglie le quali forse..... sono state allevate in casa.

Anche la caccia col fucile dovrebbe essere alquanto limitata. Io ho avuto occasione varie volte di osservare che nelle nostre campagne i cacciatori contano, ad es., le quaglie che si posano in una località e poi con una costanza degna di miglior causa stanno attorno alla lo-

calità stessa fino a tanto che l' ultima delle miserabili bestiuole sia caduta sotto al loro piombo. Nelle annate di passaggio scarso i cacciatori *convinti* si mettono talvolta in due o tre per dare la caccia a due o tre quaglie.

Lo stesso si dica per le beccaccie, per le pernici, per le anitre, ecc.

Nei contorni delle città grandi nella stagione della caccia una quantità grande di Nembrotti in erba si riversa, sopratutto nei giorni di festa, nei prati, nei campi e nei boschi e quivi con grande spreco di polvere si dà la caccia ai piccoli uccelletti.

La maggior parte dei colpi di questi cacciatori inesperti sono al tutto innocui, ma se questi cacciatori non uccidono direttamente molti uccelletti sono causa tuttavia che molti di questi si allontanino dai siti che solevano abitare, perchè molestati dalle schioppettate continue.

Nella stagione della caccia permessa, nei prati detti di Vanchiglia e lungo la Dora ed il Po io ho contato in certe mattinate festive fino a quaranta colpi di fucile in un'ora sola ed in una località relativamente ristretta.

In ordine alla protezioue degli uccelli sarebbe cosa importante che si elevasse la tassa per il porto d'arme pel permesso di caccia, che si limitasse l'età pel conferimento del permesso di caccia stesso, e non lo si dasse a dei ragazzi e sopratutto si esercitasse una sorveglianza seria sui cacciatori.

La maggior parte dei pseudo-cacciatori sopra menzionati è senza permesso di caccia.

Una sorveglianza severissima dovrebbe venire esercitata nelle campagne per quanto riguarda la distruzione dei nidi e la caccia degli uccelli coi lacci, col vischio, ecc. la legge attuale sulla caccia ha pene a questo proposito; ma questa legge non è eseguita che su scala minima.

Le misure proposte dal Congresso, messe seriamente in pratica possono avere qualche piccola utilità: *ma certamente non serviranno a far crescere di numero gli uc-*

celli in quelle località nelle quali, per le condizioni speciali di esistenza indotte dall'uomo, essi sono ora in scarso numero.

In poche parole tutta la questione si riduce a ciò: L'uomo si lamenta oggi che sono scomparsi molti uccelletti che altra volta erano numerosi e che prosperavano nei boschi e nei cespugli, ma l'uomo non pensa che egli ha tagliato questi boschi e questi cespugli, non pensa che alla fresca ombra delle selve egli ha sostituito i campi caldissimi e ai boschi umidi le vigne riarse e che quindi è assurdo pretendere che quelle stesse specie di uccelli possano ad un tratto acconciarsi a condizioni di vita così diverse.

L'uomo non pensa che se egli spingesse veramente agli ultimi limiti la protezione degli uccelli nelle località coltivate, si svilupperebbero essenzialmente le specie *granivore* quelle cioè che meglio possono adattarsi alle nuove condizioni di vita da lui create e ciò più con suo danno che con suo vantaggio.

La causa principalissima e forse unica della diminuzione degli uccelli, non mi stancherò di ripeterlo, è il diboscamento.

Una prova di ciò l'abbiamo nei parchi signorili che si trovano sparsi qua e là per le campagne. In questi parchi per lo più vivono molti alberi di varie sorta, talvolta assai vecchi, i quali formano boschi tranquilli e freschi: molte volte, questi alberi sono i soli che si trovano per molti chilometri all'intorno, i quali sono tutti coltivati: or bene, essi sono carichi di uccelletti di tutte le sorta, le quali si sono recate là da varie parti e vi prosperano senza che l'uomo vi contribuisca per nulla. In questi parchi si suole cacciare, ma la caccia si fa con criterio ed essa non è punto causa di diminuzione negli uccelli, i quali vi prosperano trovando condizioni adatte alla loro vita.

Per conchiudere dirò: In ordine alla protezione degli uccelli e sopratutto in ordine al loro aumento le dispo-

sizioni relative alla caccia debbono venire in seconda linea ed essere considerate solamente come sussidiarie: la cosa principale, essenziale, anzi indispensabile da farsi si è di *dare agli uccelli le condizioni di vita necessarie affinchè essi possano abitare una località e prosperarvi* (1).

Al Congresso ornitologico si trattò pure dell'allevamento degli uccelli, questione che io qui lascio in disparte.

Il Congresso discusse pure, e si discusse pure in opuscoli e in un giornale di Vienna, la oramai famosa questione dell'utilità degli uccelli come animali distruttori degli insetti nocivi.

Mi si conceda che io mi fermi alquanto sopra questa questione sulla quale non tutti sono d'accordo.

I naturalisti sono a questo proposito divisi in due categorie.

Una categoria ammette l'utilità degli uccelli in quanto che questi distruggono gli insetti dannosi alle piante coltivate dall'uomo e crede che col promuovere lo sviluppo degli uccelli si possa diminuire il numero degli insetti e il danno che questi arrecano alle piante coltivate.

L'altra categoria invece crede che l'azione degli uccelli per ciò che riguarda la distruzione degli insetti nocevoli alle piante coltivate sia di poca importanza e che lo sviluppo degli uccelli non possa gran fatto impedire od arrestare lo sviluppo degli insetti.

I naturalisti appartenenti alla prima categoria ragionano così: *gli insetti nocevoli alle piante coltivate aumentano, gli uccelli invece diminuiscono di numero. Ora gli*

(1) Al Congresso di Vienna il Kermenec e l'Homeyer parlarono appunto in questo senso: il primo propose le piantagioni di cespugli dove gli uccelli possono rifugiarsi e il secondo insistè pel rimboschimento.

uccelli si nutrono in buona parte di insetti, dunque aumentiamo il numero degli uccelli e gli insetti diminuiranno.

I naturalisti della seconda categoria ragionano invece così: *gli uccelli sono in grande numero sopratutto in quelle località in cui sono pure molto numerosi gli insetti, diminuendo il numero degli insetti diminuisce pure il numero degli uccelli; le località povere di insetti sono anche povere di uccelli: la quantità degli insetti di una data località dipende essenzialmente dalla quantità di cibo vegetale che nella località stessa si trova: il numero totale degli insetti d una località è molto costante; varia invece il numero delle specie e degli individui che a ciascuna specie appartengono: Dunque, conchiudono essi, gli uccelli non hanno nella questione della distruzione degli insetti nocevoli alle piante coltivate che un'azione limitatissima.*

Naturalisti di molto valore hanno scritto lungamente per sostenere o l'una o l'altra delle due teorie.

Il numero tuttavia dei naturalisti che sostengono la prima delle teorie sopra menzionate va ogni giorno diminuendo, mentre cresce invece quello dei naturalisti sostenitori della seconda.

In Italia l'utilità degli uccelli rispetto all'agricoltura fu sostenuta da molti autori.

Ricorderò fra i principali:

De Betta Edoardo, *Degli insetti nocivi alla agricoltura e della sconsigliata e dannosa distruzione degli animali insettivori.* Verona, 1865.

Calderini Pietro, *La legge sulla caccia e l' opuscolo del sig. prof. cav. Rondani* — Osservazioni critiche. Varallo, 1869.

A. Targioni-Tozzetti, *Gli uccelli e gli insetti parassiti* — Bull. della Soc. Entomol. Ital., 1874.

Apelle Dei, *Sulla caccia smoderata, ecc.* Siena, 1866.

Giovanni Canestrini, *Gli insetti e l'agricoltura* — Rassegna di agricoltura, 1873. — *Intorno alla limitazione dell'esercizio della caccia,* ibidem, 1875.

Molti altri naturalisti e fra questi i più autorevoli en-

tomologi italiani hanno invece sostenuta la seconda delle teorie sopra esposte. Ricorderò i seguenti:

Giuseppe Sabbioni, *Gli uccelli e gli insetti in rapporto colla agricoltura* — Giornale di agricoltura del Regno d'Italia, 1870.

Camillo Rondani, *Gli uccelli e gli insetti dannosi all'agricoltura* — Bollettino del Comizio agrario di Parma, 1868. — *Degli insetti parassiti e delle loro vittime* — Boll. della Soc. Entom. Ital., anno iv (1).

Vittore Ghiliani, *Insetti nocivi e legge sullo sbrucolamento* — Annali della R. Accademia di agricoltura di Torino, vol. xvi, 1873. — *Alcuni cenni sugli uccelli insettivori e sugli insetti parassiti*, ibidem, 1871. — *Ancora degli uccelli insettivori e degli insetti parassiti*, ibidem, vol. xi, 1873.

L. Camerano, *Gli insetti, Introduzione allo studio degli insetti*. Torino, Ermanno Loescher, 1879, pag. 26. — *Dell' equilibrio dei viventi mercè la reciproca distruzione* — Atti della R. Accademia delle scienze di Torino, vol. xv, 1880.

Il prof. Lessona, il prof. Passerini, il prof. Costa sostennero pure ripetutamente, ora ex-professo, ora incidentalmente, in vari scritti, la seconda delle teorie sopra menzionate.

Anche nelle altre nazioni vi fu lotta fra le due categorie di naturalisti, e anche là i sostenitori della poca utilità degli uccelli rispetto alla agricoltura furono i più famosi fra gli entomologi. Basterà che io ricordi a questo proposito ad esempio il sig. Ed. Perris, francese.

Io non ho citato qui che gli autori migliori. Desidero tuttavia che si osservi che gli entomologi propriamente detti, quelli che fanno degli insetti precipuo loro studio, sono tutti schierati nella seconda categoria, mentre nella

---

(1) Il Rondani sostiene poi sempre la stessa teoria in molte altre occasioni in altri lavori.

prima troviamo nomi rispettabilissimi al certo, ma che non possono essere paragonabili per autorità entomologica coi secondi. Anche volendo dar poco peso alla autorità è tuttavia un fatto notevole che i migliori entomologi italiani e stranieri siano tutti d'accordo nel ritenere la seconda maniera di vedere.

Il Targioni-Tozzetti stesso, autorevolissimo, che pure scrisse in favore della protezione degli uccelli, in vari casi fa osservare la loro poco o nulla utilità in ordine alla distruzione degli insetti nocevoli.

Del resto io non insisto sulla questione dell'autorità: faccio osservare tuttavia che la questione della protezione degli uccelli come l'unico, il sovrano rimedio della nostra agricoltura devastata dagli insetti nocevoli, è diventata ora una questione come il *rimedio per la fillossera* o la *triplice alleanza*, sulla quale tutti vogliono dire la loro.

Pei cronisti dei giornali politici la questione in discorso è passata oramai allo stato di *cliché*, e viene rimessa in ballo tutte le volte che la materia scarseggia.

Io non la finirei più se volessi mettere qui la lista di tutti gli avvocati, ingegneri, parroci di campagna, cacciatori, ecc., che hanno scritto il loro bravo opuscolo più o meno pieno di grossolani errori di storia naturale, nel quale, colla solita frase, *richiamano l'attenzione del Governo sulla protezione degli uccelli così utili alla agricoltura*, mentre poi non pochi di questi nei pranzi che danno agli amici sono i primi a vantarsi di avere un piatto di selvaggina durante il tempo di caccia proibita.

È un fatto indiscutibile che molti uccelli, molti rettili e molti piccoli mammiferi distruggono pel loro nutrimento una grandissima quantità di insetti. Calcolando a cifre, si viene presto ad avere un totale di insetti distrutti in tal modo che a primo aspetto sbalordisce. Questa quantità apparentemente grande di insetti distrutti, che costituisce l'argomento più saldo sul quale si basano i sostenitori della prima teoria, e che gettano trionfanti in faccia ad ogni argomento messo innanzi dai sostenitori

della seconda teoria, perde moltissimo della sua importanza quando venga scientificamente discusso.

Io ho fatto numerose ricerche sul nutrimento di molte specie di uccelli insettivori del contorno di Torino, analizzando il contenuto del loro canale digerente. Riferisco qui alcune delle osservazioni fatte:

Muscicapa luctuosa (2 aprile 1880). Nel ventricolo trovai pezzi di *Harpalus aeneus*, di due ragni e di due curculionidi probabilmente del genere *Erhirinus*.

Picus major, due individui (4 aprile 1880), resti di un Helix, una *Friganea* adulta e resti di curculionide probabilmente del genere *Erhirinus*.

Upupa epops, quattro individui (16 aprile 1880), due melolonte quasi intiere e resti di altre.

Sterna hirundo, due esemplari (16 aprile 1880), molti individui di *Friganea*.

Fringilla celebs, resti di imenottero (vespa?), 16 aprile 1880.

Actitis ipoleucus, Stura (maggio 1880), vari *Trox sabulosum*.

Anthus pratensis, Stura (maggio 1880), vari *Drasterius bimaculatus*.

Motacilla cinereo-capilla, due esemplari (maggio 1880), resti di coleotteri carabici.

Sterna nigra (maggio 1880), una grossa larva di dittero.

Fringilla celebs, tre esemplari (maggio 1880), semi e resti di *Haltica*.

Fringilla chloris (maggio 1880), semi.

Sylvia atricapilla, due esemplari (maggio 1880), molte *Plagiodera harmoraciae*.

Sylvia luxinia, tre esemplari (maggio 1880), larve di coleotteri? e vari individui di *Chrysomela menthastri*.

Sylvia cinerea (aprile 1880), plagiodere e resti di piccoli curculionidi.

Carduelis elegans (aprile 1880), semi.

Fringilla celebs, due esemplari (aprile 1880), semi e resti di una Forficula.

Motacilla cinereo-capilla (maggio 1880), un grillo.

Fringilla montana (maggio 1880), resti di coleotteri.

Curruca atricapilla (maggio 1880), resti di piccoli coleotteri, una coccinella e un rincoto del gruppo dei Pentatomidi.

Lanius minor (maggio 1880), una melolonta.

Pica caudata (maggio 1880), due melolonte.

Oriolus gallula (maggio 1880), una melolonta e una larva di lepidottero.

Picus major (maggio 1880), resti di melolonta.

Pratinculus rubetra (maggio 1880), resti di insetti indeterminabili.

Passer montanus, due esemplari (estate 1883), semi e resti di coleotteri, forse carabici.

Emberiza cia (estate 1883), semi e resti di coleottero, indecifrabili.

Phillopneustes rufa (estate 1883), Drasterius, Halica e piccoli Brachelitri.

Accentor alpinus, tre esemplari (estate 1883), semi.

Parus major, due individui (estate 1883), resti di *Aphodius*, di Haltica e di Curculionidi.

Troglodytes europaeus (estate 1883), resti di insetti non riconoscibili.

Come si vede dalle osservazioni qui sopra riferite, osservazioni che sarebbe utile venissero ripetute per molti anni e in molte località, come quelle che sole potranno far vedere veramente con tutta sicurezza quale sia l'azione degli uccelli in ordine alla distruzione degli insetti, gli insetti che più frequentemente sono divorati sono i coleotteri, il minor numero è quello delle larve dei lepidotteri.

Delle specie di coleotteri sopra menzionate nessuno, fatta eccezione della melolonta, è veramente nociva.

Le melolonte del resto sono fra gli insetti nocivi quelli che si possono distruggere più facilmente, e se tutti gli anni fra noi certe località sono devastate da questi insetti ciò lo si deve generalmente alla incuria dei contadini stessi.

Per quanto tuttavia le melolonte vengano mangiate da molti uccelli esse sono talmente numerose che non se ne ottiene alcun giovamento.

L'esame fatto del contenuto dello stomaco di un grande numero di Batraci e di Sauri ha fatto vedere anche che gli insetti che più facilmente sono mangiati da questi animali non sono i più nocevoli: essi sono in generale insetti di mole relativamente grande e quindi sempre meno temibili e ad ogni modo sempre di più facile distruzione.

Gli insetti che hanno una mole relativamente grande si possono sempre distruggere purchè l'uomo voglia: esempio la recente invasione dell'*Agrotes fimbria*.

Gli Autori che hanno trattato la questione degli uccelli in rapporto coll'agricoltura e cogli insetti nocivi, non hanno mai, che io mi sappia, cercato di fare una distinzione fra i vari insetti nocivi secondo la loro importanza.

Ciò deve essere fatto poichè conduce a conclusioni importanti.

Io divido gl'insetti nocevoli alle piante coltivate in due categorie:

1° Quelli che producono un danno continuo, ma moderato e che solo di tratto in tratto, sviluppandosi in maggior quantità, producono un danno maggiore, come ad esempio i microlepidotteri delle frutta;

2° Quelli che si sviluppano ad un tratto in grande numero e intaccano una qualche pianta coltivata dall'uomo.

In questa seconda categoria d'insetti si possono fare varie suddivisioni.

Vi sono insetti nocevoli in sommo grado sia per la natura del danno che arrecano alle piante coltivate, sia per la loro piccolezza, sia pei loro speciali costumi che ne rendono difficilissima la distruzione. — Esempio la filossera.

Vi sono insetti che talvolta sviluppandosi molto in una

data località, mandano a male una certa quantità di piante, per esempio il bombice del salice, la galleruca dell'olmo, ecc.

Ve ne sono altri che solo accidentalmente e in condizioni speciali possono divenire nocevoli a una data pianta. Esempio, l'*Anomala vitis*, ecc.

In altre parole abbiamo insetti nocivi certamente e regolarmente, ed insetti che di tratto in tratto diventano nocivi per un tempo più o meno lungo.

Io ho già parlato a lungo intorno al modo di intendere questi fatti nel mio lavoro sull'*Equilibrio dei viventi:* e non ritornerò ora su di essi.

Faccio osservare soltanto che, secondo i sostenitori della *prima teoria*, gli uccelli e gli animali insettivori convenientemente *protetti* e *moltiplicati* potrebbero rimediare a tutto ciò, mantenendo sempre entro a certi limiti lo sviluppo degli insetti.

Ora perchè ciò potesse avvenire sarebbe d'uopo:

1° Che gli uccelli e gli animali insettivori scegliessero per loro cibo principalmente quella specie d'insetti che sono nocivi alle piante coltivate dall'uomo;

2° Che lasciassero in disparte tutti gl'insetti carnivori e tutti i parassiti di altri insetti, i quali sono utilissimi all'uomo;

3° Dato che in qualche località gli insetti aumentino *a un tratto* di numero, gli uccelli aumentino pure *a un tratto* corrispondentemente.

Tutto ciò non avviene.

Lo svilupparsi tratto tratto in gran quantità di una specie d'insetti si osserva sia in Europa e nei paesi coltivati, dove gli uccelli sono oggetto di caccia e di distruzione da parte dell'uomo, sia nelle località vergini di coltivazione, dove gli uccelli sono in numero sterminato e dove nessuno li molesta.

Venendo ora a qualche caso pratico, io mi fermo principalmente intorno agl'insetti che da qualche anno riescono più infesti all'agricoltura, per esaminare quale su di essi possa essere l'azione degli uccelli.

In primo luogo viene la filossera.

Questo insetto, data la sua mole e i suoi costumi che tutti conoscono, sfugge totalmente all'azione distruggitrice degli uccelli. Tutto al più qualche *individuo alato* può essere ingoiato volando da qualche *rondine* o da qualche *rondone*; uccelli questi che distruggono molti insetti volatori (fra i quali moltissimi utili) e che nessuno molesta.

Si incontra in secondo luogo la *Cochylis ambiguella* e la *Tortrix pilleriana*, specie nocevolissime alla vite, che pare tendano a diffondersi di nuovo fra noi.

Ora l'azione distruggitrice degli uccelli anche su di questi insetti è assai piccola, poichè le larve stanno nascoste nei grappoletti: sono in numero grandissimo, e hanno forme e colorazioni *mimetiche* che le proteggono.

Gli uccelli possono divorare qualche individuo alato: dico qualche, poichè quest'insetti volano principalmente verso sera quando gli uccelli cominciano a riposarsi.

I *Synoxylon*, che talvolta danneggiano le viti, hanno larve che vivono interamente nascoste nel legno.

I coccidi, così nocivi alle piante, sfuggono interamente all'azione degli uccelli.

L'immensa schiera dei coleotteri xilofagi sfugge quasi totalmente all'azione degli uccelli e chiunque conosca i costumi di queste specie ne sarà certamente persuaso.

Si noti ancora che moltissime specie d'insetti, mentre hanno una vita larvale molto lunga e che si passa al riparo da qualunque insidia da parte degli uccelli, hanno invece una vita d'insetto perfetto brevissima, e quindi la massima parte può sfuggire agli uccelli stessi.

Oltre a ciò, moltissime specie di microlepidotteri, che sono fra gl'insetti più nocevoli, sono notturni, e quindi fuori di tiro per la maggior parte degli uccelli.

Io non vado oltre nella enumerazione di questi esempi. Chiunque conosca, insisto su di ciò, gl'insetti, non avrà difficoltà a trovarne molti altri.

Riassumendo si può dire:

1° Gli uccelli e gli altri animali insettivori distruggono una certa quantità d'insetti;

2° La quantità degl' insetti distrutti in tal modo, per quanto possa sembrare apparentemente grande, è tuttavia piccolissima a petto del numero degli insetti stessi;

3° Pochi insetti possono, date certe favorevoli condizioni, dare origine in piccolissimo tempo ad un numero tale di individui e produrre danni notevoli prima che, dato che lo potessero, gli uccelli possano divorarli;

4° Gl'insetti più intensamente nocevoli, quelli cioè che pei loro costumi o per la loro mole troppo piccola, l'uomo difficilmente riesce a distruggere, sfuggono in generale completamente alla distruzione per parte degli uccelli;

5° Gli uccelli divorano, insieme colle specie nocive, anche molte che sono utilissime, poichè sono carnivore, o sono parassite. — Ora un micro-menottero parassita, il quale fa perire sicuramente la sua vittima, per quanto piccola essa sia, è molto utile;

6° L'utilità degli uccelli viene così ad essere diminuita almeno della metà;

7° I fatti che si osservano in tutte quelle regioni della terra nelle quali e insetti e uccelli vivono al difuori dell'azione dell'uomo, dimostrano chiaramente che l'azione degli uccelli insettivori è piccola in ordine alla distruzione degl'insetti stessi, e che anche là dove gli uccelli sono oltre ad ogni dire numerosi, di tratto in tratto certe specie d'insetti pigliano un enorme sviluppo e producono danni notevolissimi;

8° *L'azione degli uccelli insettivori sarà solamente veramente utile quando l' uomo potrà concentrarla in un dato tempo in una località ristretta, come già si pratica con buon frutto in località ristrette e chiuse coi rospi, e come si fece in varie località colle anitre;*

9° *Io credo che, volendo realmente utilizzare gli uccelli*

nell'opera della distruzione degl' insetti nocevoli, si dovrebbe cercare di addomesticare ed anche modificare opportunamente collo allevamento quelle forme di uccelli che sono più schiettamente insettivore in modo da crearne delle razze, le quali riescissero veramente ausiliari all'uomo e in modo che questi potesse servirsene secondo il bisogno;

10° Ciò facendo certe specie d' insetti si potrebbero distruggere facilmente; altre invece sfuggirebbero tuttavia, poichè, ripeto, i loro costumi e la loro mole sono tali da porli in salvo dal becco di qualunque uccello.

Io dirò a mo' di conclusione:

1° Che la diminuzione degli uccelli in Europa dipende dallo estendersi della coltivazione e sopratutto dal taglio dei boschi;

2° Che qualunque cosa si faccia non si riescirà a far aumentare il numero degli uccelli, se non si fornisce loro convenienti condizioni di vita.

3° *Che i Governi faranno opera utilissima per se stessa a frenare la distruzione degli uccelli con opportune leggi e sopratutto curando l'esecuzione delle leggi attuali, che in generale sono buone;*

4° *I provvedimenti che si prenderanno in proposito serviranno se non altro ad impedire la distruzione totale dei piacevoli abitanti delle nostre campagne, perchè io credo fermamente che se da una parte i provvedimenti che si possono prendere non faranno crescere il numero degli uccelli*, d'altra parte noi possiamo impedire che gli uccelli attuali vengano distrutti. *L' uomo può sempre non distruggere; mentre difficilmente può rifare ciò che ha distrutto.*

Dirò finalmente, per rintuzzare un' accusa che i sostenitori della teoria che gli uccelli debbono essere protetti perchè frenatori dello sviluppo degl'insetti nocevoli, fanno ai naturalisti sostenitori della teoria contraria, che *tutti i naturalisti sono i più caldi sostenitori*

della protezione degli uccelli e sono i primi ad incitare i Governi a prendere provvedimenti in proposito: ma che essi credono che per sostenere una causa così giusta non sia necessario ricorrere ad una pretesa utilità degli uccelli rispetto alla agricoltura, utilità che è apparente e non reale.

OSSERVAZIONI

INTORNO ALLA

COCHYLIS AMBIGUELLA Hubn.

E ALLA

TORTRIX PILLERIANA Staud. e Wocke

DEL

MEMBRO ORDINARIO DOTT. LORENZO CAMERANO

Lette ed approvate nell'adunanza del 7 luglio 1884.

Il professore Mario Zecchini, della stazione agraria di Torino, mi trasmetteva, con lettera in data 24 giugno corrente, alcuni bruchi, che egli aveva ricevuto dal comm. Arcozzi-Masino, perchè io volessi esaminarli.

Questi bruchi erano stati inviati al comm. Arcozzi-Masino dal signor Guido Rocca, sindaco di Neviglie (Alba), con una lettera, la quale racchiudeva i ragguagli seguenti:

« Secondo quanto ebbi l'onore di far presente alla S. V. Onorevol., testè a Torino, mi pregio avvisarla che stamane, a mezzo della posta, le ho spedito una scatoletta contenente alcuni grappolini, rovinati dall' insetto, che ora devasta i nostri vigneti..... Sembra che fin dall'anno scorso abbia fatto la sua apparizione fra noi, distruggendo in giugno molti acini di ciascun grappolo, in molte località: sia in regioni che in entità venne allora attribuito al così detto *marino*, ossia influenza atmosferica, che fa cadere gli acini; in autunno poi, verificatosi in qualche vigneto un precoce marciume, lo si attribuì o alla siccità, o alle pioggie.

« Quest'anno forse, per l'inverno mite, saransi schiuse le uova deposte da quei bacolini nel precedente anno, e ne venne la seria invasione, che, nella regione compresa, a quanto mi viene riferito, fra Costigliole e Lamorra, in certi vigneti distrusse già un terzo del raccolto.

« Le uve che attacca di preferenza sono le barbere; più pochi se ne rinvengono nei nebioli, freise, moscato e dolcetti ».

Io ho esaminato minutamente i bruchi in questione e ho trovato che essi appartengono a due specie, vale a dire: alla *Tortrix pilleriana* Staud. e Wocke, che è la comune piralide della vite, e alla *Cochylis ambiguella* Hubn., o bruco delle viti, o tignuola del fior di viti, o bruco del grappolo delle viti.

I bruchi della prima specie erano, nel saggio inviatomi, in maggior numero di quelli della seconda.

I bruchi della *Cochylis ambiguella* sono di color bruniccio grigiastro o rossastro. Il capo è di color bruno. Il primo segmento dopo il capo ha una macchia semicircolare del colore del capo; gli altri segmenti hanno dei punti di color più scuro del rimanente del corpo. Spesso nell'ultimo segmento vi è una macchia scura. Le zampe vere sono brune; le false zampe sono del colore del corpo. La sua lunghezza è di circa cinque millimetri. Questo bruco è poco agile; se si tocca, egli si lascia cadere, filando un sottilissimo filo di seta, col quale rimane sospeso.

I bruchi della *Tortrix pilleriana*, quando sono piccoli, sono di color bianco giallastro; crescendo diventano di color verde olivastro; inferiormente sono più chiari. Il capo è di colore bruno oscuro, e anche nero; il primo segmento dopo il capo ha una macchia nera semilunare. Sugli altri segmenti vi sono dei punti biancastri, in mezzo ai quali è generalmente impiantato un pelo.

Le zampe vere sono nerastre, e le false sono del colore del corpo.

Il bruco ha, a un dipresso, le stesse dimensioni, od è

un po' più grosso di quello della specie precedente. Esso è vivace ed agilissimo; anch'esso, toccato, si lascia cadere, rimanendo sospeso ad un sottilissimo filo di seta.

I bruchi delle due specie di microlepidotteri, sopra menzionati, ora vivono separati, ora talvolta anche insieme, come fece conoscere l'Audoin nel suo classico lavoro sugli insetti nocevoli alla vite. Queste due specie di microlepidotteri, nocevolissimi alla vite, si trovano sempre fra noi; ma di tratto in tratto, per uno di quei fatti, che è facile constatare, ma di cui non sappiamo in nessun modo dare una spiegazione, l'una ò l'altra specie, o anche tutte e due, pigliano un insolito sviluppo, ed arrecano, in qualche località, danni considerevolissimi (1).

Per dare un'idea dei costumi delle due specie dei microlepidotteri, sopra nominati, riferisco le parole del Ghiliani (2).

Cochylis ambiguella. — « ..... Alla fioritura delle uve, questo bruco, piccolissimo, si nasconde in una tela di seta, che si tesse nel centro del grappolo, rovinandolo compiutamente: esso subisce le sue metamorfosi in poche settimane, e nasce farfalla alla metà circa del mese di luglio. Da questa generazione nascono i bruchi, i quali, in agosto e settembre, forano e penetrano negli acini dell'uva, che, in questa stagione, serve loro di nutrimento; ne escono prima della vendemmia, si nascondòno nelle fessure dei pali, sotto terra, e in altri simili nascondigli, ove si trasformano in crisalide, e passano l'inverno, per ricomparire poi in istato perfetto nel mese di aprile, e dare così origine alle larve, che, nel mese di maggio, rovinano le gemme e i fiori della vite, come già si disse ».

Tortrix pilleriana Staud. e Wocke. — « In istato di bruco essa rovina, in primavera, le tenere gemme, nonchè

(1) Pare che la crisalide della cima delle viti fosse conosciuta anche dai Romani.

(2) *Elenco dei lepidotteri degli Stati Sardi* — *Mem. R. Acc. delle Scienze di Torino*, vol. XIV, sez. II, 1852.

i fiori dell'uva, nel modo presso a poco usato dal bruco della *Cochylis roserana* Tr.; colla differenza però che, invece delle due generazioni annue, che quest' ultima ci offre, la nostra *Oenophthira pilleriana* subisce bensì la sua crisalidazione in primavera, nascendo poi farfalla agli ultimi di giugno, o nel corrente di luglio, ma i bruchi, che dalle sue uova sbucciano in principio di agosto, non pigliano nutrimento di sorta, nascondendosi tosto nelle fenditure dei pali, delle corteccie, dei ceppi, ed altri siti analoghi, dai quali più non sortono che alla seguente primavera; sopportando, in tal guisa, un assoluto digiuno di nove mesi compiuti ».

Come si vede, queste due specie intaccano la vite nelle sue parti più importanti pel raccolto.

La *Cochylis ambiguella* è tuttavia più nocevole della seconda, avendo essa due generazioni annuali.

Queste due specie di microlepidotteri fin verso la metà di giugno hanno costumi analoghi, e spesso, come ho già detto, vivono insieme. È duopo tener conto di ciò, per cercare il modo di distruggerle.

Pare che già da qualche anno, in varie località del Piemonte, sia stato osservato un aumento di sviluppo dell'una o dell'altra specie. Io aveva già ricevuto notizie di ciò dalle vicinanze di Ciriè, e ultimamente anche da Mombercelli e da Montegrosso, sull'Astigiano. Negli anni precedenti tuttavia il danno fu piccolo.

Veniamo ora alla parte più importante, vale a dire a ciò che si può fare per distruggere gli insetti dell'invasione attuale, ed impedirne lo sviluppo negli anni successivi.

In ordine al primo intento è duopo ritenere:

1° Che non è conveniente fare uso delle suffumigazioni con zolfo, o con altro, poichè la loro azione, nel caso attuale, è quasi nulla.

2° Che parimenti le aspersioni di sostanze liquide, come acqua di tabacco, di calce, di petrolio, ecc., hanno pochissima azione, mentre richieggono una spesa notevole, quando si tratta di farle su vasta scala.

Gli altri mezzi proposti, secondo il Targioni-Tozzetti, sono i seguenti (1):

« Si accendono dei fuochi fra le viti, poichè a questi accorrono le farfalle: e con 200 fiaccole a olio accese in piatti si raccolsero 30,000 picralidi, che ne avrebbero prodotte 900,000 più tardi.

« Si raccolgono anche le foglie, sulle quali sono state depositate le uova: 12 giorni di lavoro di 30 operai hanno bastato a trovarne 40,152; ma uno dei mezzi più efficaci è quello di gettare acqua bollente o vapore sui tronchi delle viti.

« È stata combattuta utilmente altresì colla diligenza di spogliare le viti dai lembi distaccati delle vecchie scorze, fra le quali le larve passano l'inverno, e col fumigare, bruciando una miccia inzolfata e accesa presso la pianta, coperta da una campana di latta: 10 minuti bastano per far morire tutte le larve, e l'operazione viene a costare da 10 a 15 centesimi per pianta ».

È cosa certa che coll'accensione dei fuochi fra le viti si possono distruggere molti individui adulti, ma è certo eziandio che molti sfuggono e conservano la specie per l'anno venturo.

La raccolta delle uova richiede operai intelligenti, ed è di spesa notevole e anch'essa di esito poco sicuro, poichè molte uova possono passare inosservate.

Le fumigazioni collo zolfo sono poco pratiche da noi, dove, per lo più, la vite è coltivata a filare continuo e non isolatamente.

L'aspersione coll'acqua bollente, il vapore non è sufficiente, è cosa ottima; ma va fatto in inverno e coi mezzi e colle cautele, di cui io già dissi a lungo in un altro lavoro (2).

---

(1) *Annali del Ministero di agricoltura, industria e commercio*, 1876, vol. 84, p. 52.

(2) Note intorno ad una specie di *Chionaspis* nociva all'*Evonymus japonicus*. — *Mem. Acc. di Agric. di Torino*, vol. XXVI, 1884.

Mi si può dire che è duopo adoperare tutti questi vari mezzi affinchè gli individui che sfuggono ad uno siano distrutti dall'altro. Ciò è verissimo; ma, in tal caso, io credo che la spesa sarebbe molto grande.

Io credo invece che la migliore cosa da farsi sia di esaminare, nel caso attuale, *immediatamente prima che le larve si trasformino in farfalle, i grappoli, e di tagliare senz'altro quelli che sono infetti. Il grappolo tagliato lo si pone delicatamente, affinchè le larve non cadano a terra, entro ad un recipiente di terra cotta o di rame. Quando questo è pieno, lo si pone sul fuoco e lo vi si lascia fino a che i grappoli comincino a carbonizzarsi.*

In questa maniera noi distruggiamo le due specie di bruchi, evitando così, per la *Cochylis ambiguella*, la seconda generazione citata, che è nocevolissima agli acini. Con questo mezzo si evita, o almeno si rende molto scarso lo sviluppo delle due specie nella primavera ventura.

Se l'operazione è fatta con diligenza, pochi saranno i bruchi che potranno sfuggire, e quindi poche saranno le farfalle che deporranno le uova.

È duopo di porre una singolare diligenza nella seconda parte dell'operazione, cioè nella distruzione dei grappoli tagliati e infetti. I bruchi, sotto l'azione del calor secco, in breve periscono. Un calore secco di sessanta o settanta gradi centigradi in un quarto d'ora, al più, li uccide completamente; per maggior precauzione si può prolungare l'operazione per venti o venticinque minuti, sopratutto se il recipiente è di terra e se la quantità dei grappoli contenutavi è grande.

Nel prossimo inverno poi sarebbe molto utile la lavatura dei tronchi, dei pali e dei fili di sostegno, fatta ripetutamente coll'acqua bollente, nel modo ch'io descrissi nella memoria sopra citata.

Questi mezzi distruggitivi soddisfano ai due intenti propostici, vale a dire: di far scomparire l'invasione attuale e di impedirne lo sviluppo nell'anno venturo.

Questi mezzi sono di facile attuazione, poichè i grap-

poli intaccati si riconoscono facilmente, e poichè la spesa della mano d'opera sarebbe piccola, potendosi le operazioni in discorso fare celeremente.

Affinchè tuttavia la cosa riesca, mi si permetta che io insista sopratutto:

1° Sulla necessità di fare immediatamente il taglio dei grappoli infetti.

2° Sulla necessità di abbruciare nel modo sopra detto, e non come si suol fare in altri casi, in mucchi, fra i filari, le parti infette staccate (1).

Si possono fare ai mezzi distruggitivi, sopra proposti, alcune obbiezioni.

La prima è che sarebbe necessario che tutti i proprietari della regione infetta operassero simultaneamente.

La seconda è che si toglie la probabilità a molti grappoli, non intieramente devastati, di portare a maturità un certo numero di acini, i quali possono dare una certa quantità di vino; cosa da tenersene conto nel danno attuale.

La prima obbiezione si può fare per tutti i mezzi curativi e distruggitivi, pei quali è sempre necessaria l'unione e la simultaneità degli sforzi dei proprietari di una data regione infetta. È da desiderarsi che i proprietari stessi si persuadano, nel loro interesse, della cosa, e vi si accingano con animo volenteroso.

Alla seconda obbiezione io dico che il viticultore deve pensare, che se quest'anno raccoglie qualche acino da una parte della sua vigna, mentre una parte è ancora

---

(1) Sia la *Cochylis ambiguella*, sia la *Tortrix pilleriana* hanno molti imenotteri ed anche qualche acaro, parassiti i quali possono da soli far diminuire di molto il numero degli individui (come si osservò in Francia), ma la loro azione non può essere che lenta, quindi l'uomo, in questo caso, deve agire energicamente con mezzi repressivi.

In questo caso, data la mole dell'animale e i suoi costumi, è quasi nulla l'azione degli uccelli e degli altri vertebrati insettivori, come fa osservare il Targioni-Tozzetti stesso nell'opera sopra citata.

sana, nell'anno venturo, non prendendo alcun provvedimento serio, molto probabilmente non raccoglierà più nulla, e che quindi vale meglio sacrificare qualche cosa quest'anno stesso. Osservando inoltre che gli acini in discorso non sono sicuri ancora dalla devastazione della generazione estiva della *Cochylis ambiguella*, la quale, come sopra si è detto, intacca appunto gli acini.

Mi si permettano ora alcune considerazioni generali. L'invasione delle due specie in discorso non è avvenuta brevemente, a un tratto. Le due specie di microlepidotteri, sopra menzionate, sono andate di anno in anno aumentando di numero, senza che i viticultori se ne siano dato molto pensiero, e non si fu che ora, quando il male era già relativamente grande, che essi si sono scossi. Faccio osservare questo per venire a dire che sarebbe cosa della massima utilità che i viticultori avessero idee chiare sugli insetti *veramente nocevoli alle viti*, su quegli insetti, cioè, che essi debbono sempre distruggere, anche quando si trovano in piccolo numero e anche quando il danno fatto è piccolo. In generale queste cognizioni mancano. L'insegnamento della storia naturale, sopratutto nelle scuole più basse, non si fa affatto; nelle altre (*ginnasi, scuole tecniche*) venne introdotto da pochi anni, ma esso è molto trascurato, sia da parte dei professori, sia da parte dei direttori degli Istituti.

L'insegnamento della storia naturale nelle scuole normali, modificato ed ampliato da modificazioni recenti, dà molto sviluppo alla fisica e alla chimica, e ciò è bene; ma ne dà troppo poco alla zoologia ed alla botanica, e sopratutto non si occupa che in via secondaria della parte applicata.

Io credo che se l'agricoltore fosse corredato di sufficienti cognizioni relative agli animali nocevoli, sia alle piante che coltiva, sia agli animali che esso alleva, molti danni sarebbero evitati.

Mi si dirà che l'agricoltore difficilmente potrà da solo

conoscere esattamente i molteplici animali nocivi alla agricoltura: ciò è vero; ma si sarebbe già fatto un grande passo quando l'agricoltore fosse persuaso della necessità di tenere d'occhio gli animali stessi e della necessità di rigettare i numerosissimi pregiudizi, anche attualmente rigogliosi nelle campagne, e di accogliere invece i consigli della scienza.

NOTE

INTORNO

AD UNA SPECIE DI LOPHYRUS

NOCIVA ALL'*ABIENS EXCELSA*

DEL

MEMBRO ORDINARIO DOTT. LORENZO CAMERANO

Lette ed approvate nell'adunanza del 7 luglio 1884

Il prof. Cuboni, direttore della Scuola Enologica di Conegliano, m'inviava in sulla metà del mese scorso (giugno) alcuni rami di *Abies excelsa* o *Pinus Abies L.*, i quali erano intaccati da molte larve fatte a mo' di buchi, le quali rodevano le gemme e le foglie, sopratutto quelle poste all'apice dei rami.

In breve tempo i rami infetti si essiccavano verso l'apice e la pianta intiera, quando gl'insetti in discorso sono molto numerosi, intristiva.

Nei rami inviatimi per esame le larve erano già tutte rinchiuse nel loro bozzolo crisalidale, il quale è di color bruno rossiccio o anche talvolta di color giallastro sporco, ed è di forma ovoide allungata. Esso misura circa sette millimetri di lunghezza e tre circa in larghezza. Avendo aperto alcuni di questi bozzoletti vi trovai entro delle larve di color verde erba, le quali hanno tutti i caratteri di quelle del *Lophyrus*.

Le larve sono lunghe circa dieci millimetri; la lunghezza loro tuttavia, prima di entrare nel bozzoletto doveva essere alquanto maggiore, poichè le larve che stanno

per passare allo stato crisalidale generalmente si contraggono. Il capo è verde, come il dorso, o senza macchie; il dorso, i fianchi e le parti inferiori sono di color verde erba; si osserva una tinta un po' più scura sui fianchi. Non è cosa facile il determinare dal solo esame della larva esattamente le specie del gran *Lophyrus*.

Dai lavori del Ratzeburg (1), del Taschenberg (2) e sopratutto dalla tavola sinottica dei caratteri larvali delle specie di questo genere dell'*Altum* (3) ricavo che la larva in questione deve appartenere o al *Lophyrus virens Klug.* o al *Lophyrus laricis Fur.*, specie vicine, che è quasi impossibile distinguere allo stato larvale.

Nel caso pratico la cosa ha poca importanza poichè i costumi delle due specie e i danni che essi arrecano sono a un dipresso gli eguali.

Il genere *Lophyrus*, come è noto, appartiene alla famiglia dei Tentridinidi, fra gli Imenotteri. Esso conta numerose specie nocive quasi tutte alle piante resinose. In varie specie sono state osservate due riproduzioni annuali.

Le femmine depongono le uova, generalmente in maggio o in giugno e talvolta pare anche in ottobre, nel parenchima delle foglie che esse forano col loro oviscatto. Le foglie che contengono uova si riconoscono perchè non bitorzolute. Una sola femmina depone oltre ad un centinaio di uova collocandone una ventina o una trentina per foglia.

Tre o quattro settimane dopo la deposizione delle uova nascono le larve e cominciano a rosicchiare le foglie che hanno vicino: spesso ve ne sono tre o quattro per ciascuna foglia.

Il Perris (4) ha, a questo proposito, le parole seguenti:

---

(1) *Die Forst insecten*, III. — Berlin, 1844.

(2) *Die Kafer und Hautflügler*, II. — Bremen, 1879.

(3) *Forstzoologie*, III, *Insecten*. — Berlin, 1882, pag. 272.

(4) *Hist. des Insect. du pin maritime. Am. Soc. Ent. Franc.* 2ª ser., v. 10, 1852.

« A l'extrémité de chaque feuille on voit quatre chenilles attablées tête à tête, on devrait même dire, tête contre tête et s'entendant parfaitement dans ce quatuor d'érosion simultanée. Immédiatement au dessous, d'autres larves attendent immobiles. Après un certain temps, un des convives, repu, se replie, passe sur le corps des larves qui attendent et va digérer au dernier rang. Aussitot une de celles qui fait queue marche pour la remplacer. Ce manége de substitution individuelle, image d'une table d'hôte où les places se rempliraient à mesure qu'elles se vident, ou le couvert serait toujours mis, le dîner toujours servi, sans impatience, comme sans précipitation de la part de la personne, m'a paru digne d'être signalé ».

In tre giorni una foglia di pino viene intieramente divorata dalle piccole larve. Quando queste sono adulte ne divorano anche sei o sette al giorno. Le larve giunte al completo loro sviluppo, prima di passare allo stadio di ninfe, tessono un bozzoletto relativamente resistente; ora tra le foglie dei pini, ora ai piedi del tronco fra i muschi e i detriti.

In alcune specie si hanno due generazioni annuali.

L'insetto perfetto non fa danno poichè ha vita assai breve (1).

Le piante che sono intaccate da questi nocevolissimi insetti si scorgono facilmente e da lungi, poichè i rami sopratutto verso la cima sembrano bruciati.

Date le abitudini di costumi ora indicati vediamo che cosa si può fare per distruggere l'insetto.

Anzitutto: se l'insetto si è ancora poco sviluppato in

(1) Le larve del genere *Lophyrus* hanno numerosi parassiti nel gruppo dei ditteri e in quello degli icneumonidi. La sola larva del *Lophyrus pini* ha più di sessanta parassiti. Questi mantengono certamente a certi limiti lo sviluppo della specie: ma questi limiti nel caso attuale sono abbastanza vasti perchè il danno recato alle piante sia notevolissimo.

L'uomo non deve dimenticare l'opera dei microparassiti: ma con tutto ciò non deve starsene colle mani alla cintola.

una foresta di pini, l'unica cosa da farsi è di esaminare bene quali sono gli alberi infetti e poi sbrucolarli con cura tagliando senz'altro quei rami che sono troppo carichi di larve. Facendo questa operazione bisogna operare in modo che i rami tagliati non cadano a terra, ma vengano raccolti da un sacco o da un recipiente qualunque. I pezzi tagliati ed infetti debbono essere portati fuori dalla foresta e poi abbruciati diligentemente.

Questa operazione deve essere fatta due volte nell'anno, vale a dire in giugno o in luglio, ed in ottobre od in novembre.

I suffumigi e i soliti rimedi raccomandati in simili casi non servono ad altro che a far delle spese senza produrre nessun effetto utile. Poco o nulla si può fare contro gl'insetti perfetti: l'azione distruggitrice deve essere rivolta principalmente contro le larve e le crisalidi.

Gli alberi riconosciuti infetti e sui quali si è proceduto allo sbrucolamento debbono essere contrassegnati e visitati di tratto in tratto affinchè, se l'infezione si estendesse da essi alle piante vicine, si possa provvedere in tempo.

Nei casi poi in cui l'infezione risalisse già a varii anni e nei quali larghi tratti di foresta fossero già devastati e gli alberi cominciassero a deperire, l'unica cosa da farsi è di isolare il tratto infetto prima che le larve passino allo stato perfetto e poi tagliare i rami ed esportarli diligentemente per essere abbruciati. In questo caso si deve porre una cura particolare a pulire bene il terreno e a togliere quei mucchi di rami secchi e di foglie cadute che si sogliono trovare nelle foreste di conifere e che sono veri magazzini di insetti e nei quali gli insetti trovano un buonissimo riparo.

Pei *Lophyrus* non credo si possa far nulla per prevenire il loro eccessivo sviluppo. Si può tuttavia con una cura intelligente arrestare il male appena esso si palesa.

In Italia, finò ad ora, i *Lophyrus* non hanno fortunatamente prodotto quei danni gravissimi che si lamenta-

rono ripetutamente in Francia e nell'Europa centrale. Pare tuttavia che essi comincino a svilupparsi notevolmente in varie località del Veneto.

Sarebbe cosa utile che i proprietari di boschi di conifere ponessero mente a ciò e non aspettassero a scuotersi quando l'insetto, essendosi sviluppato in grande quantità, abbia reso difficile il rimedio.

L'AGRICOLTURA

ALLA ESPOSIZIONE NAZIONALE

in Torino 1884

MEMORIA

DEL

Vice-Presidente Comm. Avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 25 novembre 1884

Agli Agricoltori,

« Le industrie dei campi sono chiamate ad una nuova rassegna. Noi dobbiamo prepararci a sostenerla con quella operosità e con quello slancio serio e misurato che assicurano sempre splendidi risultati. Dobbiamo dimostrare quanto cammino abbiamo percorso in questi ultimi anni sulla via del progresso agrario.

« Nell'Esposizione di Milano, sì meravigliosamente riuscita, forse per la brevità del tempo di preparazione, pel ritegno in alcuni di porsi in evidenza o per quella tiepidezza che pur troppo domina in molti di noi, le industrie dei campi non si presentarono con quel poderoso corredo di prodotti di cui sono capaci, e che da un paese eminentemente agricolo si aveva diritto pretendere.

«Però quel tanto che si fece fu prova luminosa del quanto si può fare; fu prova della virtù potenziale di queste industrie.

« La esperienza deve servire di ammaestramento e di guida: i risultati ottenuti e intraveduti nella sezione agraria in Milano ci additano la via sicura a seguirsi.

« Abbiamo due annate agrarie innanzi a noi: tutto il tempo necessario per degnamente prepararci e far vedere che i semi della scienza non vennero sparsi sopra un suolo infecondo; che scuole, congressi, concorsi, pubblicazioni, non furono indarno.

« Primo oggetto dell'Esposizione saranno i singoli prodotti accompagnati possibilmente e preferibilmente da dati statistici, capaci di fornire un'idea precisa del mezzo e del modo con cui furono ottenuti.

« Certi prodotti isolati, per quanto distinti, che tradiscono le cure di un'artificiale preparazione, sono ben poco raccomandabili.

« Gioverà in pari tempo pensare e seriamente alle *Esposizioni collettive*, che fecero in Milano ottime prove.

« Se riesciremo a porre insieme una serie di Esposizioni collettive, circondario per circondario, provincia per provincia, accompagnate dalle relative tabelle statistiche, noi riusciremo alla più utile, alla più desiderata delle Esposizioni. Avremo dinanzi all' occhio una vera monografia delle forze agrarie del paese nostro, l'andamento loro climatologico e geografico, dalle Alpi all' estremo lembo Siciliano.

« Le Esposizioni collettive non escludono menomamente le parziali, che anzi devono queste andare di concerto con quelle, intendiamo parlare delle *Esposizioni complessive di un dato podere* accompagnate dalla descrizione delle colture, da mappe illustrative, da contabilità sui risultati ottenuti; non escludono le *monografie* non meno importanti di una data coltura, ad esempio del riso, del mais, della canapa, ecc., presentando vuoi il cereale, che la tigliacea, nelle varie sue fasi di sviluppo, di raccolto e di prodotto sino alle prime manipolazioni.

« Non sarà mai abbastanza avvertita la necessità di adoperare ogni cura nel modo di esporre, e di rappresen-

tare i vari prodotti, il quale faccia manifesta la diligenza e la pulitezza della preparazione, appaghi e soddisfi l'occhio e li faccia aggradire.

« E in ciò noi Italiani lasciamo alquanto a desiderare.

« Gioverà pure sin d'ora raccomandare l'esattezza scrupolosa nelle dichiarazioni e negli invii a scanso di una infinità di noie e di malcontenti.

« Prepariamo per tempo i recipienti adatti per capacità e per forma, tutti uguali e uniformi senza certe stramberie sempre di cattivo gusto.

« I prodotti di facile deperimento, cioè burro, formaggi, tuberi, ecc., potranno durante l'Esposizione sostituirsi con altri identici freschi, facendo analoga domanda.

« Per questa prima pubblicazione crediamo che basti. Seguiranno necessariamente altre pubblicazioni relative alle varie classi e categorie di cui dovrà constare la Divisione Agraria, nè mancheranno le istruzioni per facilitare il còmpito degli Espositori.

« Dobbiamo sopra ogni cosa andar persuasi che per rappresentare con adeguata misura una delle principali fonti di ricchezza della penisola, l'agricoltura, per porre in evidenza, come abbiamo detto sul principio, il cammino fatto sulla via del vero progresso agrario, per questa nuova rassegna dei prodotti del lavoro in tutte le sue manifestazioni, abbiamo bisogno del concorso efficace e costante di tutti.

« Solo con questo concorso la Esposizione Generale di Torino sarà una nuova gloria italiana ».

Questo il programma indirizzato nel 1882 agli agricoltori dal Comitato Promotore della Esposizione Generale Italiana 1884 in Torino.

Due annate bastarono a questa nuova gara del lavoro, che doveva offrire un nuovo e più vasto inventario del pa-

trimonio economico della nazione e aprire il campo a nuovi portati a beneficio dell'agricoltura?

I precetti della scienza dettati dalle cattedre, divulgati dalle pubblicazioni, svolti nelle conferenze, provati colla pratica, dettero essi il frutto auspicato?

Affrettiamoci a dirlo con giusta compiacenza, progresso vi fu...... e noi con questa rassegna, per quanto possibile breve e sempre imparziale, giacchè i peggiori nemici sono pur sempre gli adulatori, ci faremo a dimostrarlo, senza astenerci da quelle osservazioni, le quali, quantunque di aspetto troppo severo, crediamo giuste e frutto sempre di schietto e profondo convincimento.

La Divisione VIII ebbe nel programma il titolo dalla *Economia rurale, orticola, forestale è zootecnica.*

Il titolo dice tutto, ma viceversa poi nello svolgimento del programma non trovammo tutta la parte importantissima della *Meccanica agraria*, la quale venne compresa nella Divisione VI, e per riscontro trovammo nella Divisione, che è l'oggetto della nostra rassegna, gli zuccheri, i confetti ed i pasticcini, i quali, non essendo per nulla industria agricola, lascieremo pietosamente da parte.

Andremo piuttosto girellando per l'Esposizione e cercheremo di far cenno di tutto ciò che di agricolo venne disseminato, forse perchè fruttifichi in avvenire, nelle altre gallerie.

Purtroppo, e dichiariamolo in sul limitare, l'agricoltura non fu certo la beniamina di chi organizzava la splendida e riuscita Mostra Nazionale di Torino.

Il capannone dell'agraria fu confinato, non sappiamo per quali demeriti, all'estremo lembo dell'Esposizione, in coda a tutte le gallerie, quasi direi nelle paludi Pontine. Il visitatore vi giungeva accaldato, stanco, trafelato, stordito per tutto ciò che aveva visto ed ammirato: vi entrava

svogliato, ma tant'è, era venuto e voleva vedere tutto, proprio tutto, quindi passava anche in mezzo alla simmetrica ed elegante disposizione della mostra dei confetti, attraverso a tutta quella grazia di Dio, di salami, salamini e mortadelle, trascorreva fra i chioschi, le piramidi, i trofei, gli archi trionfali di bottiglie di vino e liquori, concedeva uno sguardo alquanto affievolito ai prodotti del suolo, alle mostre collettive, calcava penosamente la breve salita alla cantina modello, eppoi... eppoi, prima che chiudessero il recinto, via, per andare a prendere fiato in faccia ad un quadro o ad un capriccioso vaso di terra che lo avevano colpito.

Povera agricoltura!

Nel programma venne messa nell'ottava ed *ultima* Divisione; nella pianta dell' Esposizione cacciata in fondo nell'ultimo posto, e nello stesso capannone concessole, la parte migliore, giova ripeterlo, accordata ai dolciumi, e per l'agricoltura propriamente detta, le due corsìe laterali. E tutto ciò che non stette in queste gallerie secondarie, sparso un po' da una parte ed un po' dall'altra, in gallerie speciali, terziarie, costrutte all'ultimo momento dove e come si è potuto.

I fabbricati, senza entrare nella parte estetica, non erano guari adatti allo scopo, specie quelli dedicati ai corpi grassi, ai formaggi, ai salumi, ecc.

Tutti questi prodotti, o quasi tutti, andarono a male, con grave danno degli espositori, i quali, o dovettero rinnovare la esposizione, o trovarsi in seconda linea di fronte a coloro che, godendo del beneficio della vicinanza, poterono rinnovarli.

Nei programmi e nei discorsi inaugurali, negli inni d'ammirazione e di entusiasmo innalzati al trionfo delle scienze e del lavoro, abbiamo udito stavolta fare una più larga e decorosa parte alla gran madre delle industrie. Abituati a vederla considerata come l'ultima ruota del carro, sperammo si facesse per davvero, e con noi tutti gli agricoltori d'Italia, i quali, lieti d'aver un posto d'onore, il

posto loro dovuto nella Mostra Nazionale, non badarono a spese ed a sacrifici d'ogni sorta per mostrarsi degni di essere almeno una volta calcolati qualche cosa.

Fu una nuova disillusione.

Ebbimo solo il lievissimo conforto di vedere con noi negli ultimi posti, anche il Ministero che s'intitola dall'agricoltura, allacciato col *ristorante* (passatemi la parola) dell'Olimpo. Tanto gli estremi si toccano.

Gli sforzi però ed i sacrifici degli agricoltori, e da soli e composti in corpi morali, valsero a mostrare quanto possa questa dissanguata industria dei campi. Essa indossò le sue vesti da festa, perchè non volle nel concerto di gioia universale che stuonasse il suo stato coll'allegrezza comune, presentò il suo inventario serio, ordinato, e così apparve aggraziata e sfarzosa.

La Mostra dell'agricoltura, tanto presa nel suo complesso che in tutte le diramazioni affini, fu uno specchio consolante del valore agricolo del paese.

Progresso vi fu.

Il programma per l'Agricoltura venne diviso in cinque Sezioni.

La I^a^ s'intitolava dall'*Industria Agricola* e comprendeva 9 classi, cioè:

1ª Classe: *Prodotti del suolo — Processi e materiali.*

2ª Classe: *Esposizioni collettive.*

3ª Classe: *Viticoltura, vinificazione e bevande artificiali.*

4ª Classe: *Esposizione permanente di frutticoltura ed orticoltura.*

5ª Classe: *Prima esposizione temporanea di frutta, ortaggi e fiori.*

6ª Classe: *Seconda esposizione temporanea di frutta, ortaggi e fiori.*

7ª Classe: *Terza esposizione temporanea di frutta, ortaggi e fiori.*

8ª Classe: *Bachicoltura.*

9ª Classe: *Apicoltura.*

La IIª Sezione s'intitolava: *Materie alimentari*, e comprendeva 5 classi, cioè:

10ª Classe: *Frutta e legumi — Processi e prodotti.*

11ª Classe: *Farinacei e derivati — Processi e prodotti.*

12ª Classe: *Zuccaro, pasticcerie, confetterie, stimolanti — Processi e prodotti.*

13ª Classe: *Carni e pesci — Processi e prodotti.*

14ª Classe: *Corpi grassi (latte, burro, formaggi, olio, ecc.).*

La IIIª Sezione, delle *Industrie forestali*, aveva la sola

15ª Classe: *Materiali — Processi e prodotti.*

La IVª Sezione, delle *Industrie affini*, con le seguenti due classi:

16ª Classe: *Caccia e pesca — Residui animali.*

17ª Classe: *Concimi ed antisettici.*

L'ultima Sezione costituiva la *Mostra Zootecnica*, con 6 classi, cioè:

18ª Classe: *Equini.*

19ª Classe: *Bovini.*

20ª Classe: *Ovini.*

21ª Classe: *Suini.*

22ª Classe: *Animali da cortile, colombaia ed altri volatili.*

23ª Classe: *Cani.*

Un totale, come si vede, di ventitre classi, con un'area complessiva coperta di mq. 14,221, ripartita, senza contare la Mostra zootecnica, che per semplificare il lavoro fece Sezione da sè, come dall'Allegato A, che riportiamo alla pagina seguente.

Gli espositori iscritti per la parte agraria erano 3724: i presenti furono 2588, esclusa la zootecnica.

(*All. A*).

Industrie agricole.

Area coperta.

Ministero Agricoltura	mq.	768
Capannone	»	4320
Cantina-modello	»	675
Apicoltura	»	160
Olii e formaggi.	»	200
Bachicoltura	»	500
Forestale	»	240
Caccia e Pesca.	»	1092
Padiglione Caranti	»	180
» Boggiali	»	6 75
» Rizzetti	»	10
Tettoia Frutticoltura	»	2925
» Macchine agrarie	»	2240
Galleria Essiccatoi	»	975
Totale	mq.	14221

Area scoperta.

Mostra Frutticoltura permanente	»	4000 circa
Totale	mq.	18221

SEZIONE I.

Industria Agricola.

Le esposizioni possono essere ordinate partendo da due concetti differenti. O si fanno *per regioni*, radunando i prodotti tutti di una data regione o di una data provincia, oppure *per prodotti*, presentandoli da soli o raggruppati.

La prima maniera di ordinamento avrebbe per iscopo il raffronto tra regione e regione, tra comune e comune, tra città e città, e farebbe vedere a primo colpo d'occhio quali sono i prodotti nei quali la tal provincia si distingue, ed in quali la tal'altra; in una parola, tal maniera di ordinamento ci dà l' inventario dell' attività o lo sconforto dell'accidia dei varii paesi.

La seconda maniera permette il confronto fra produttore e produttore, confronto utile quanto mai, e che, coll'avvicinare gli espositori dello stesso genere, li affratella e li rinforza.

Questa seconda maniera è, a parer nostro, la più giusta; lo studio analitico è sempre più proficuo del sintetico, specialmente per la maggioranza dei visitatori; ma è certo che manca di varietà e stanca molto più l'osservatore, mentre le collezioni per regione, per provincia, per paese e per poderi riescono più svariate e più attraenti. Tant'è che le Mostre collettive, per il fatto anche d'esser protette e costituite da corpi morali che dispongono di più mezzi, riescono molto bene.

Forniscono poi, queste collezioni, un mezzo pratico e sicuro per avere elementi i più esatti per la statistica agraria ed un eccellente materiale scientifico per l'istru-

zione. Permettono studi, confronti, deduzioni serie relativamente alle forze produttive, alle specialità, all'estensione di ogni coltura, al progresso ed ai bisogni delle singole regioni.

Veniamo alla

CLASSE I.

Prodotti del suolo.

Questa classe era riservata a tutti quei proprietarii ed agricoltori che intendevano di esporre i prodotti di una o più coltivazioni separatamente, senza tener conto del podere da cui provenivano.

Erano iscritti 340 espositori, ma solo 120 si fecero vedere.

Alle buone intenzioni non seguirono i fatti. La vecchia noncuranza degli agricoltori ebbe il sopravvento.

Cento e otto espositori presentarono molte varietà di cereali. Ricorderemo i frumenti della marchesa *Almerici* di Forlì, del *Benucci* di Modena, del *Boccanera* di Corneto Tarquinia, del *Costa Efisio* di Oristano, del *Canti* e dell'*Ingegnoli* di Milano. Il riso, in tutti i suoi stadii di lavorazione, e con tutti i prodotti secondarii, esposto dalla fabbrica della Ditta *Aria comm. Pompeo* di Marzabotto presso Bologna, dal *Degani G. B.* di Udine, dalla baronessa *Rotschild-Franchetti*, dalla signora *Monga Augusta* di Verona e dal *Cav. Marco Trevisanato* di Venezia.

Ricorderemo pure i rinomati grani esposti dal *Comizio Agrario di Rieti;* il premiato grano turco del marchese *Saibanti* di Venezia, ed il *maïs caragua* del comm. *Faa di Bruno.*

Nella esposizione di *canapi* si distinsero: il marchese *Lodovico Almerici* di Cesena, presentando la preziosa pianta in tutti gli stadii di lavorazione, il *Comizio Agrario di Savigliano,* facendocela vedere dallo stato di germoglio

fino all'ultima lavorazione; quello *di Torino*, e con eletti campioni *Grandi Gilberto* di Ferrara, *Filippi Alberto* di Villafranca ed altri.

Il *lino* ebbe per solo offerente il signor *Giuseppe Ghizzoli* di Crema, ed il tabacco il *Comizio Agrario di Sondrio*, che lo accompagnava con una dotta monografia sulla sua coltivazione.

I *foraggi* scarseggiarono per l'incostanza della stagione, che non volle concederci la stagionatura loro regolare e completa.

Gli espositori dei migliori foraggi furono i signori: *Molines de Molina*, fratelli *Franzini* di Pavia, *Materi Francesco*, Basilicata, *Nieddu Pietro* di Cagliari ed il signor *Sant' Ambrogio* di Monza.

Nelle *collezioni di semi* si distinsero i signori: *Canti Antonio* e *Canti Giuseppe* di Valle Lomellina, *Barbero Enrico* di Torino, *Ingegnoli Vincenzo* di Milano e *Chicco Domenico* di Alessandria.

Le foglie di anemoni epatica ebbero per patrono il signor *Arduini Giovanni* di Caprino Veronese, e le radici d'ireos alcuni toscani ed il signor *Casazza* di Soave, grossa terra del Veronese.

CLASSE II.

Esposizioni collettive.

Per le Mostre collettive erano iscritti 60 Comizi Agrari e 92 privati. Di questi 152 iscritti risposero all'appello solo 90; i più che mancarono furono i privati, i quali avranno certo sentiti gli effetti di un'annata non troppo felice.

Se all'Esposizione di Milano facevano difetto in questa parte le terre meridionali, qui invece brillarono per la loro assenza molti paesi della fertile pianura lombarda, e il mezzogiorno invece venne numeroso a presentarci i suoi preziosi prodotti — e ben fece.

PIEMONTE. — Questa regione fu egregiamente rappresentata dai suoi Comizi Agrari.

La collezione del *Comizio Agrario di Saluzzo* non poteva essere più completa, nè ordinata con maggiore scienza e buon gusto. Il dotto ed attivissimo cav. avv. *Carlo Borda*, Presidente di quel Comizio, unitamente al Segretario, si occuparono con vero ardore alla raccolta ed alla disposizione di così riescita Mostra.

Le pubblicazioni unite alla Mostra offrivano numerose informazioni statistiche, raccolte parte a cura del Comizio stesso, parte a quella di privati scrittori. I vini di uve americane, i vini paesani, gli attrezzi rurali, i modelli di fabbricati, le frutta secche, il numerosissimo erbario, i prodotti delle industrie rurali casalinghe, la bella e numerosa collezione entomologica, i saggi di terreni agrari e delle rocce, i legnami, il carbone, tutto era così ben collocato, così scientificamente disposto e corredato d'informazioni, da poter agevolmente il visitatore in questo vero museo agrario farsi un giusto concetto delle forze produttive del paese.

Il *Comizio Agrario di Torino* volle dimostrare di non essere ultima gemma della corona che posa sul capo della gran madre antica, l'Italia. Espose molti prodotti agrari in semi ed in piante, vini, olii ed acque minerali. Offrì inoltre prodotti dell'orto sempre rinnovati, freschi, di sviluppo fenomenale: offrì 66 campioni di legumi e 17 varietà di cereali e festoni di bellissima canape. La raccolta del giornale *L'Economia Rurale*, organo ufficiale del Comizio, dava ordinata la relazione di quanto il Comizio stesso ha fatto e fa continuamente.

Accompagnava la Mostra una Monografia dei prodotti della provincia e delle condizioni degli agricoltori, la quale, lasciando da parte il merito intrinseco, che a noi non spetta giudicare, aveva certamente quello dell'esattezza e della diligenza con cui venne condotta e compiuta.

Presentò ancora dell'amianto in tutti i suoi stadii di lavorazione; bellissimi campioni di lane e di tela juta e

pregevole raccolta di concimi della fabbrica Fino e della Società Anonima per l'espurgo inodoro dei pozzi neri. Insomma le condizioni del programma, di porre avanti, cioè, uno specchio di tutti i prodotti della provincia, erano perfettamente adempiute.

Accanto al Comizio Torinese vedevansi i prodotti del *Circondario d'Ivrea* raccolti ed esposti per cura da quel Comizio Agrario. Una Mostra numerosa di legnami con informazioni statistiche manoscritte sulla selvicultura, lavoro di una certa mole, fu trovata degna di osservazione. L'autore ne era il signor Paschetta, operoso sotto-ispettore forestale.

Pinerolo e *Susa* vi presentarono con collezioni di semi di cereali, di legumi, di foraggi, con piante agricole, industriali e forestali, con carte agronomiche, modelli di attrezzi agrari, disegni di costumi del paese.

Il *Comizio Agrario di Novara* espose, in elegante mobile, legumi, cereali, fieni ammirevoli, ed aggiunse i rinomati vini di Ghemme, Grignasco e *Gattinara*. Ad illustrare il tutto eranvi parecchie tabelle e carte a colori, che dimostravano la intensità della popolazione, la viabilità, l'allevamento delle razze bovina, equina, ovina, suina, e le varie altre coltivazioni per cui va celebrata quella provincia.

Il *Comizio Agrario di Vercelli*, in una elegante vetrina, espose i prodotti della vasta ed ubertosa pianura vercellese, fra i quali sovrano il riso: espose foraggi, attrezzi campestri, vini e prodotti delle api.

A completare la rassegna del Piemonte ricorderemo il *Comizio di Valsesia* coi suoi asparagi fenomenali e colle sue noci, e per ultimo quello d'*Alba* colla sua raccolta xilologica, i fieni, i vini ed i rinomati tartufi bianchi.

Al Piemonte faceva seguito la LOMBARDIA, ma questa classica regione agricola fu purtroppo sorda all'appello, e se togliamo il *Comizio Agrario di Bergamo*, che, coadiuvato dalla *Scuola Agraria di Grumello del Monte*, o, per dir

meglio, dal benemerito cav. Frizzoni, espose fieni, barbabietole e foraggi conservati nei *silos;* se togliamo il *Comizio Agrario di Brescia*, che pure espose una bellissima carta geologica, assaggi di terreni e vari prodotti, le altre parti della Lombardia non si fecero vive.

Peccato!

VENETO. — Quantunque l'on. Morpurgo nella sua relazione alla Commissione d' Inchiesta agraria si mostri così severamente pessimista riguardo alle provincie venete, pure abbiamo visto largamente e riccamente rappresentata questa bella parte d'Italia, e i dati statistici, che presentarono i Comizi Agrari riuniti di Vicenza, Treviso, Venezia, S. Donà di Piave, Padova, fecero seria prova del crescente sviluppo agrario di quelle regioni dipinte dall'on. Commissario con tinte così nere.

E a tale proposito ci piace riportare le osservazioni giustissime dell'on. comm. Jacini, presidente della Commissione per l'Inchiesta agraria:

« Il pessimismo oggi è in gran voga nella patria no- » stra, fino al punto da lasciar supporre che abbia in se » stesso recondite ed ineffabili voluttà: e l'eco se ne ri- » percuote anche all'estero, con danno del nostro buon » nome, mentre all'interno conferisce popolarità a chiunque » se ne faccia banditore. I pessimisti hanno buon gioco ».

Emigrazione, pellagra, atrofia del baco da seta, crittogama nelle viti, ogni maniera di maledizioni portarono la desolazione nelle nostre campagne, è vero, ma l'attività, la sobrietà, l'abnegazione del contadino e del proprietario opposero forte resistenza a questi malori, e gli agricoltori veneti sono saldi ancora sulla breccia, capitanati da uomini insigni, dei quali leggonsi i nomi sulle molteplici pubblicazioni presentate dai vari Comizi.

Non vogliamo con ciò dire che il Veneto sia all'apogeo della buona agricoltura: solo godiamo far notare che qualche cosa anche quelle sgraziatissime provincie hanno fatto sulla via del progresso agricolo.

I Comizi Agrari della Provincia di Vicenza ebbero il felice pensiero di riunirsi allo scopo di recare all'Esposizione una Mostra completa di quelle zone, e Mostra completa presentarono in fatti di vini da pasto e di lusso, di campioni cereali, di barbabietole, ecc., un *album* di strumenti agrarii usati nella provincia, e poi illustrazioni statistiche, collezioni xilologiche, il tutto ben disposto, a dimostrare che non siamo in una regione tetragona ai razionali principii dell'agricoltura.

Fra le produzioni del suolo, offerte dalla *Giunta Distrettuale di Padova*, meritano speciale ricordo le belle varietà di frumento e di granoturco, ed i numerosi prodotti palustri che alimentano cento piccole industrie. Accompagnavano la Mostra un'erudita relazione del prof. *Antonio Keller*, uno fra gli uomini più operosi e benemeriti dell'agricoltura, importanti carte e tavole delle bonifiche operate e dei lavori d'irrigazione.

La *Mostra provinciale di Rovigo* portava a pensare a quanto fu scritto in questi ultimi tempi, sulle miserissime condizioni di questo paese, in occasione dell'ultimo sciopero del Polesine. Vedendo la ricca Mostra di scelte varietà di frumento, di granoturco, d'avena e di legumi di quelle terre, saltava chiaro agli occhi come esagerato fosse dipingerle quasi sterili lande.

Le agitazioni furono piuttosto frutto di cattiva organizzazione economica, di tristi abitudini, che di terreno ingrato. Certe dure prove però sono talvolta necessarie per indurre i popoli, come gl'individui, a correggere le difettose abitudini — le dure prove sono sempre più persuasive dei ragionamenti. Valse più la crittogama e la pebrina, ecc., a farci progredire nella viticoltura e nella bachicoltura, che cento trattati di agronomia i più riputati. Gran scuola la sventura! Ma le agitazioni del Polesine devono servire di sveglia al Governo e persuaderlo che qualche cosa è pur tempo di fare per l'agricoltura a fine di iscongiurare danni maggiori. I contadini si mostrarono liberi, organizzati, e potrebbero diventare un grosso

pericolo per lo Stato. Le insurrezioni isolate, sparse qua e là, spente oggi, rinascenti domani, sono più terribili di quelle che potete spazzar via in una strada di città. Ci pensi cui tocca, e andiamo avanti.

Notiamo ancora che oltre ai prodotti diretti del campo abbiamo avuti da tali regioni i proventi delle piccole industrie rurali: corde, tessuti, scope, spazzole, sporte, pentole, vasellami; prodotti di piccole industrie che meritano d'esser protette ed incoraggiate, come quelle che possono esercitarsi consociate all'agricoltura senza arrecarle danno, utilizzando le lunghe e piovose giornate invernali, occupando donne e ragazzi: richiedendo piccoli capitali, e arrecando in ultima analisi considerevoli risorse alla classe agricola.

La Mostra della *Provincia di Treviso* fu giudicata fra le più complete e le meglio ordinate. I prodotti campestri artisticamente disposti; le spiche, nel mezzo della Mostra, foggiate a ventaglio, distintissime; semi di cereali, di legumi e di piante da foraggio, bellissimi campioni di bozzoli di razze indigene e di importanti incrociamenti, una collezione di ferri da cavallo, bottiglie di vino, tavolette di legnami e di attrezzi rurali; il tutto chiaramente rivelava le cure intelligenti degli espositori.

L'intensità delle varie colture e l'ubicazione delle varie razze animali erano poi spiegate con tavole cromolitografate, egregiamente eseguite. Lode al cav. dott. Zara ed al prof. cav. Bensi, che furono l'anima del Comizio Agrario di Treviso.

Il *Comizio Agrario di Belluno* espose una flora alpina pregevolissima per il numero e per la maniera con cui venne esposta; fieni aromatici del Monte Valle, 72 varietà di fagiuoli, un campionario di legnami ed un modello di discesa del legname dalle alte montagne.

Belluno va particolarmente ricordato per le sue *Latterie sociali* egregiamente ordinate, vera provvidenza di quei paesi, come lo sarebbero di ogni regione d'Italia che seguisse il nobilissimo esempio di quelle valli alpine.

Il *Consorzio Agrario e di Piscicoltura di Venezia*, a vece di radunare tutto quanto aveva raccolto per l'Esposizione in questa parte delle Mostre collettive, ha preferito di presentare qui i soli prodotti del suolo, nel padiglione dell'Apicoltura i prodotti apistici, e nella capanna della Caccia e Pesca la Piscicoltura.

Il comm. *Sormani-Moretti*, vice-presidente del Consiglio Superiore d'Agricoltura e presidente del Comizio Agrario di Venezia, fu l'ordinatore accurato ed operoso di questa Mostra, che chiarì quanto sviluppo vada prendendo l'agricoltura nella Venezia.

Era interessante vedere i diversi periodi per i quali deve passare la sabbia marina, inquinata da numerosi detriti di conchiglie, per ridursi coi lavori e colle concimazioni a fertile terreno agrario, sul quale ora prosperano *vigne* ubertose e fruttifere. Questa trasformazione del terreno è tutta dovuta all'opera costante e fidente dell'uomo.

Il *Comizio Agrario di Verona* espose alcuni prodotti della Provincia, sia agricoli che industriali. Si ammiravano i bei campioni delle sue *cave di marmi*, tanto giustamente celebrati e che dovrebbero attirare tutta l'attenzione di quanti s'interessano all'avvenire di quella città. Anzichè cercare industrie, allo sviluppo delle quali fa bisogno importare la materia prima, sembrerebbe migliore e più pratico consiglio dar vita vigorosa a quelle che trovano la materia prima in casa.

Con ciò crediamo che il Veneto abbia ad essere fatto segno a sincere e meritate lodi, per essersi dimostrato paese attivo e promettente ottimi risultati per l'avvenire.

EMILIA. — Il *Comizio Agrario di Borgotaro* aveva 10 varietà di frumento, 14 di fagiuoli, melica, ceci, lenticchie, e finocchio, e noci, e nocciuole, vino di varii anni, prodotti dell'industria forestale, utensili da cantina e da cucina in legno, e, finalmente, pelli di capretti e di agnelli, che si esportano nella quantità di 20 mila all'anno, con discreto lucro del Circondario.

Il *Comizio Agrario di Ferrara* torreggiava fra gli altri colla sua magnifica canapa.

La Monografia del podere nell'Agro Ferrarese trasporta il pensiero alla grandiosa opera di bonificamento laggiù eseguita. Sono 50 mila ettari di terreno acquistati all'agricoltura ed oltre a 5000 agricoltori quelli che trovano lavoro laddove pochi anni prima la stagnante palude rendeva febbri per lavoro, marasmo per privazioni. È opera tecnica ed umanitaria codesta della più alta importanza e della quale l'Italia può andare giustamente superba.

Speriamo fra non molto di poter dire altrettanto delle campagne romane ora desolate dalla malaria!

Il *Comizio Agrario di Forlì* aveva di notevole una ricca collezione di cereali e di vini, fra i quali il conosciuto e ricercatissimo Sangiovese.

Ancona, Rieti, Siena, Cesena, Roma, Salerno, Catania, Brindisi, Teramo, Catanzaro, Bari, Avellino, Castellammare di Stabia, Gallipoli, e, passando nell'isola, le città di Cagliari e Sassari, concorsero tutte coi loro prodotti a rendere interessante questa seconda sezione.

Degni specialmente di nota furono: il *Comizio Agrario di Roma*, primissimo fra tutti per le sue collezioni di semi, di vini, di olii, di bozzoli, di prodotti del caseificio, di lane, e per le accurate pubblicazioni corredate di carte topografiche. Anima di tutto questo fu l'*Augusto Poggi*, che ha già acquistato sì bella e meritata fama per la sua intelligente operosità. Il *Comizio Agrario di Gallipoli*, con un museo di ciottoli, pignatte, tegami in terra, bottami, utensili da pesca, panieri, cesti, pane, senza dire della bella raccolta di prodotti agrari, teneva degno posto, e, finalmente, la *Giunta Distrettuale di Sassari*, con una profusione di vini, sugheri, legnami, stoffe, olii, formaggi, pelli ed ogni ben di Dio, veniva a dimostrare quanta vigoria di svariate produzioni trovisi in quell'isola.

Non possiamo entrare negli apprezzamenti dei prodotti esposti e con tanta cura ordinati dall'egregio conte *Amedeo di Lamporo*, ma non è indiscrezione ricordare l'eccellenza

di certi vini sardi e bianchi e rossi, la bontà degli olii e di certi formaggi di Teulada, che reggono al confronto dei più riputati.

ESPOSIZIONI

DEI PRODOTTI DI UN DETERMINATO PODERE.

Dovevano esse contenere le indicazioni di località, estensione, natura di terreni, metodi di coltura, distribuzione loro, avvicendamenti, e avere un corredo di campioni dei relativi prodotti, colle maggiori spiegazioni sulla organizzazione dell'azienda e sul costo di produzione e sul ricavato netto.

Poche furono le Mostre in questa Categoria: alcune per verità eccellentissime, mentre altre, per men retta interpretazione del programma, mancavano delle informazioni necessarie a dare un giusto concetto dei lavori e dei risultati ottenuti in un tenimento.

Primo fra tutti devesi porre il cav. *Giulio Bucci* pei prodotti e per la conduzione del suo podere di Lamalunga in Minervino Murge, provincia di Bari, che si può dire il modello di quanto si possa fare per promuovere veracemente l'agricoltura. Le provincie meridionali devono al Bucci l'esempio più efficace del come si debba progredire in quelle regioni.

La Monografia su quel podere contiene piani e disegni di case, di granai, di stalle, di cantine, di cortili, ecc.: storia fedele del punto di partenza e del fine raggiunto. Bravissimo al Bucci.

Il signor *De Benedetti* ing. *Abramo* dispose, in un quadro colossale, tutti i prodotti della tenuta denominata *Oliva-Gess*, sita su quel di Pavia. Nel centro la topografia del tenimento, tutto in giro i prodotti, al sommo un trofeo di attrezzi rurali, quali marre, zappe, badili, rastrelli.

Arrogi le fotografie dei fabbricati rustici e molti prodotti del tenimento.

Il signor *Peirano Amilcare* di Parma presentò le illustrazioni del tenimento Villa Carignano ed i prodotti relativi.

Maggi cav. *Ambrogio,* mappe e tipi comprovanti lo stato della sua tenuta di dieci anni or sono ed i miglioramenti ottenuti con rimboschimenti fatti con pregevoli varietà di piante legnose, e condotti con vero senso pratico.

Il dottor *Giuseppe Guerra* di Crespano Veneto (Treviso) lo stato del podere sperimentale per le Scuole di agricoltura e di orticoltura.

Dai beni Arciducali della *Casa d'Austria-Este* vennero esposti, in elegante e ben ordinata vetrina, un'importante e svariata quantità di prodotti agricoli, ricavati dalle diverse tenute di quella Casa Principesca, cioè: *Vini* Lambrusco, *Pinot* bianco e nero, vino comune, ecc., *Olii, Olive, Agrumi, Cereali, Legumi, Foraggi, Canape, Legnami, Scorze* di sughero, di leccio, *Acque* acidule potabili, acidule per bagni, *Pietre e Marmi* e *Prodotti calcari.*

Era una perfetta monografia materiale di tutti i prodotti di quelle tenute.

Per ultimo il signor *C. A. Filippi di Baldissero,* uno dei più operosi e benemeriti nostri agricoltori, aveva lodevolmente raccolti i varii suoi prodotti: *Fieno* maggengo, terzuolo, ricetta, trifoglio, *Bietole* globo gialle per foraggio. *Frumento* salmona dopo tre anni di coltivazione, *Meliga* ordinaria in mappe, *Meliga* quarantina, *Canape* da corde stigliato (1ª lavorazione), *Rista* del canape (2ª lavorazione), avena nera, frumento ordinario e marzengo detto da semente, segale, meliga, sementi saggina da scope, fagiuoli bianchi, gialli, ecc.

Il *Filippi* è l'autore dell'ottimo libro *Vent'otto anni di Lavoro agricolo;* che può dirsi la guida più pratica e sicura per chi voglia dedicarsi alla difficile industria dei campi.

Per dire anche di Monografie e di Scritti, la *Società Agraria di Bologna* espose le Memorie e gli Atti della

Società dal 1807 al 1883. Il *Collegio degl'Ingegneri* di Roma i volumi dell'inchiesta agraria per la Provincia di Roma; il cav. *Augusto Poggi* il « Bollettino Agrario » e la « Rivista Agraria »; il comm. ing. *Chizzolini* « l'Italia Agricola »; il signor *Toso Flaminio* la « Gazzetta del contadino »; il prof. *Ugo Pollacci* le pubblicazioni sue conosciute di enologia. Ma tiriamo avanti, chè a parlare di questi libri e di tanti altri che erano esposti, bisognerebbe aver il tempo di leggerli ed il tempo di trattarne come meritano, e d'altronde il vero giurato dei libri è e sarà sempre il pubblico.

CLASSE III.

Viticoltura, Vinificazione e bevande artificiali.

Dei vini.

Nel muovere i primi passi per la rivista di questa classe ricordiamo certo espositore di ulive in salamoia, il quale dichiarava di presentare i soli barattoli, potendosi, secondo lui, giudicare dalla bellezza del recipiente la bontà del contenuto. Oh se i giurati delle materie alimentari avessero potuto in tal guisa risparmiare i loro stomaci, facendo la parte della volpe davanti al vaso dal collo lungo, come sarebbe riuscita facile la rassegna dei vini, dei liquori e delle altre bevande? Dall'eleganza dei recipienti, dal buon gusto artistico delle mille piramidi guarnite di fiori, di tralci di vite, dalle smaglianti etichette delle bottiglie, il mio espositore di ulive non saprebbe da chi cominciare, nè a chi dar la palma. Noi però, che non siamo della sua scuola, ammirando di molto il modo di esporre, e lodando la gara degli espositori nell'adornare le Gallerie a loro destinate.... per il contenuto abbandoniamo prosaicamente il lettore al verdetto dei giurati.

Il numero degli espositori ammontava a 243. Tutti i tipi dei migliori nostri vini erano largamente rappresentati, dal Valpolicella al Marsala, dal Barolo al Chianti, dal Gattinara al Falerno. Ogni provincia ha mandato il suo contingente di espositori:

Piemonte e Liguria.	Espositori	196
Lombardia e Veneto	»	93
Toscana ed Italia Centrale . .	»	238
Italia Meridionale	»	136
Sicilia e Sardegna	»	110
	Totale Espositori	773

Un contingente di 4,000 qualità di vini e 20,000 bottiglie circa.

Questa Mostra, esplicazione di quanto si fece in questi ultimi anni, dimostrò come la viticultura e l'enologia costituiscano il ramo dell'agricoltura nel quale si è maggiormente svolta l'attività degl'italiani. Purtroppo che in qualche sito l'indirizzo fu sbagliato e non si ottennero quei grandi risultati che potevansi ragionevolmente aspettare. *Meno varietà di vitigno e più unità di luogo;* ecco il grande precetto a cui forse non si è troppo badato per l'ambizione della varietà. Ma, molto si è già fatto, e tutto dà a sperare che molto più si farà in avvenire.

Si è già ottenuto un considerevole aumento sulla produzione ed un sensibile miglioramento generale. È qualche cosa.

L'esposizione dei vini fu divisa in due parti.

Nella Galleria le Case vinicole le più colossali e rinomate ed i grandi produttori privati; nella Cantina modello i proprietari meno poderosi ed in generale tutti quei piccoli produttori che non estendono il loro commercio al di là della propria provincia.

Non vuolsi con ciò fissare una decisa separazione, perchè sì nell'una che nell'altra venne rappresentata la grande e la piccola produzione vinicola.

Furono su larga scala rappresentati i vini piemontesi.

Nei vini da pasto il primo posto toccò al *Menotti Luigi* di Acqui ed al *Gerbino Giuseppe* di Chieri. Nei vini robusti, all'*Alliani*, al *Fissore*, all'*Opera pia Barolo*, alla vedova *Boglione*, all'*Associazione delle Langhe*, al *Burlotto*, ed altri conosciuti produttori, i quali seppero far salire a grande rinomanza anche all'estero il nostro classico vino Barolo.

Dopo il Barolo abbiamo avuto gli altri non meno conosciuti e stimati vini, quali il Gattinara — il Ghemme — il Nebbiolo. I produttori di tali vini spiegarono la lodevole tendenza di *fissare il tipo*, e vi sono riesciti, ciò che costituisce progresso sommo nell'enologia.

Non vogliamo tacere dei vini della Ditta rinomatissima *Perroni e Ratti*; del Moscato bianco spumante dei Fratelli *Gancia* di Canelli e dello Champagne italiano, vera novità del comm. *Boschiero* d'Asti.

Il Veneto presentò i suoi rinomati vini di Valpolicella — di Valpantena — di Cellore — di Conegliano, per mezzo dei solerti e coscienziosi produttori, quali il *Cesare Trezza*, il *Farinati degli Uberti*, il *Bertani*, il *Bercanovich*, il *Goldschmit* di Verona, i conti da *Schio* e *Papadopoli*, ed altri. Peccato che il Friuli non abbia mandato il suo *Piccolit* ed il suo *Veroluzzo*.

La Liguria ebbe, tanto nella Galleria quanto nella Cantina modello, molti espositori, fra tutti principalissima la Casa *Negrotto Orsolini e C.*, concessionaria dei vini del marchese Pallavicini Durazzo di Pegli.

La Toscana fu egregiamente rappresentata dalla Ditta *I. e L. Ruffino* col suo Poncino, da *Adriano Lucconi* col suo Vin Santo, dal *Fenzi*, dal *Ciampanelli* e dal *Ricasoli* coi vini da pasto.

Il Lazio non mancò di mandarci il famoso vino *delli Castelli romani*, il *Pomino*, il *Trebbiano*, esponenti l'*Ostini*, il *Zucchi*, l'*Orsini*. Lo *Stefano Sottani* col suo *Fieramosca*, bianco, di Corato (Puglie), fece meravigliare i più difficili buon gustai. È vino di primissimo ordine.

L'Italia meridionale vanta giustamente valenti campioni. *Giuseppe Scala*, oltre ad esporre buon numero di

bottiglie nella Cantina modello, eresse un elegante chiosco in faccia alla Galleria dell'Agricoltura, dove faceva degustare Falerno — Capri e Lacryma Christi, prodotti a Resina su quel di Napoli. La Casa Scala esporta annualmente all'estero per il valore, in vino, di 6 milioni di lire.

La Casa *I. Rouff* espose Capri — Falerno — Lipari — Greco.

La Sicilia, terra vinicola per eccellenza, favorita dalla purezza del cielo e dalla dolcezza del clima, ricca di scelti vitigni, si mostrò grande nella produzione per mezzo delle rinomatissime Case *Florio e C.* di Palermo, *Ingham e Witaker* e *Hopps e Sons* di Marsala.

Il *Zedda* di Cagliari (Sardegna) venne con la bellezza di 1000 bottiglie di Vernaccia, Campidano, Canonao. *Morongiu* di Cagliari, *Guillot* di Alghero ed *Eugenio Re* di Sassari esposero Vernaccia, Malvasia, Oristano, Ogliastra e Girò. Il *Guillot* aveva alcuni vini bianchi secchi pregevolissimi tali da gareggiare col Marsala.

Conchiuderemo col dire che per numero e per valore dei concorrenti la Mostra vinicola fu addirittura imponente e segnò un vero passo innanzi nella via del *perfezionamento*, il quale, diciamolo schietto, *più spiccato, più netto, più serio si rilevò nelle Provincie meridionali.* Nell'Alta Italia, a che dissimularlo? fummo stazionari, e molte volte non progredire vuol dire retrocedere.

Il nostro paese, che fino al 1870 non esportava in media che 250,000 ettolitri di vino all'anno, ha raggiunto nel quinquennio 1880-84 la media di ben due milioni di ettolitri. Sta bene, ma badiamo che il grosso dell'esportazione è costituito da *vini da taglio* del mezzogiorno.

Val la pena di pensarci.

Vermouth — Liquori.

Numerose ed elegantissime le vetrine e le piramidi del famoso vino vermouth di Torino. I *Fratelli Cora* (fuori concorso), *F. Cinzano*, *Bergia*, *Audifreddi*, *Alliani*, *Mar-*

tini e Rossi, *Freund Ballor e C.*, *Carpano*, ecc., sono le Case più conosciute per tale produzione, e ne fanno una considerevole esportazione. I soli Martini e Rossi ne esportano in media 40 mila ettolitri all'anno.

Vermouth è voce germanica, che suona *assenzio*, essendo questa droga indispensabile ingrediente per la concia del vermouth stesso, il quale conserva tutta l'essenza di un vino bianco aromatico con 14 a 16 0[0 di alcool e 5 a 10 0[0 di zucchero. Una volta il monopolio di tale bevanda l'avevano i Torinesi, ora però le Provincie vicine la imitano, ma pur sempre la supremazia resta ai primi fabbricatori e resterà ove non dimentichino le schiette prime origini.

I vini bianchi ed i moscati delle colline d'Alba e di Acqui potranno difficilmente imitarsi.

Per parlare di alcuni, i Fratelli Cora fanno quasi tutto il loro vermouth con vini bianchi vecchi, che essi ricavano dai loro vigneti di Costigliole, nel qual paese sorge la loro immensa fabbrica. F. Cinzano e C. traggono il loro prodotto dalle uve *moscatelle* raccolte nei vigneti di S. Stefano Belbo e Santa Vittoria: questa Ditta produce 10 mila ettolitri di vermouth all'anno.

Il vermouth serve di passaggio fra i vini ed i liquori. La perfezione dell'arte del liquorista consiste nel misurare le droghe ed i profumi che si adoperano, nello studiarne la natura, nell'usarli in quelle dovute giuste proporzioni, combinandoli in maniera che ne risulti una bevanda gradita al palato e benefica allo stomaco.

Il buon liquorista deve aver conoscenze chimiche e molta pratica nel filtrare, nel decantare, nel distillare, ecc.

I nominati fabbricatori di vermouth avevano pure altre specialità nella Categoria dei liquori. I Fratelli Cora, per es., un *amaro Cora* — la Casa Freund Ballor e C., la *Flora delle Alpi*, l'*amaro romano*, la *crema al cacao* — la Ditta Carpano, l'*elixir china*, il *garus*, l'*anice doppio* — il Martini, l'*anisette* — il Di Virgilio, il *Cent'Erbe*, ecc.

Oltre a questi abbiamo avuti altri espositori di liquori

degni di menzione, quali il *Genta*, il *Canonico*, il *Savio*, i *Padri Trappisti* presso Roma col loro *Eucaliptus*, ed altri.

Un elegante espositore fu certo il signor *Baratucci* di Chieti, il quale, in un'altissima bizzarra piramide, dispose delle curiose bottiglie di terra dalla forma pompeiana, contenenti un liquore che egli chiama *Corfinium*. I *Fratelli Branca* di Milano col loro fernet, *Mastralli e C.* di Livorno, *Ascione* di Napoli, *Gulì* di Palermo e tanti e tanti altri con nomi di liquori i più strampalati, i più curiosi, in recipienti i più bizzarri, e bene spesso di pessimo gusto, completavano la falange liquorosa.

Vasi ed attrezzi enologici.

La fattoria *Fenzi* di Firenze espose una serie di botti a sezione ovale. Fondo concavo e doghe curvate a vapore rappresentavano l'ultimo progresso raggiunto nella costruzione dei fondi delle botti. I lavori del Fenzi sono abbastanza conosciuti da non richiedere ulteriori dettagli.

Giuseppe Oglina e Figli di Chivasso presentarono una numerosissima serie di botti, tini, fusti, mastelli, secchie, tutti eseguiti con molta cura e solidissimi. Si ammiravano grandi botti ornate persino d'intagli artistici abbastanza pregevoli.

Eravi una bellissima raccolta di macchine enologiche del *Borello* d'Asti; 77 esemplari di macchine, quali per dosare il vino Champagne, quali per la fabbricazione della gabbietta in fil di ferro pei vini spumanti, quali per adattare al tappo la gabbietta, ecc.

Tutto questo si trovava sotto le tettoie e nel sotterraneo della Cantina-modello, *ammobigliata*, passatemi la parola, con rara generosità dal Fenzi. Attrezzi di vinificazione e vasi vinari vedevansi sparsi in altre gallerie. Avremmo desiderato che tutto fosse riunito per poter fare quelle utili osservazioni che nascono solo dal confronto.

Torchi da vinacce in buon numero furono esposti nella Galleria della Meccanica generale. Ne parleremo.

In altra sezione trovavasi una botte in muratura rivestita internamente di vetro, presentata dalla Ditta *I. Borsari e C.* di Zollicon presso Zurigo. È una nuova maniera di botti, che si possono costruire grandissime e che riducono il calo naturale all'un per mille.

Tutta la famiglia delle bottiglie, bottiglioni, fiaschi e damigiane figurava nella sezione della vetraria: bottiglioni e damigiane dei signori *Onorato Luraghi e Nepoti* di Milano, bottiglie e damigiane dei *Fratelli Jemina* di Frabosa (Mondovì), ecc.

Ma gli espositori che meritarono e meritano onorevole menzione sono i *Fratelli Beccaro* d'Acqui per le loro grosse damigiane, impagliate con rara solidità, capaci di sostenere gli urti più violenti e che vinsero la difficile prova della pratica; menzione non meno onorevole merita la *Società Vetraria Veneto-Trentina*, la quale, nelle sue officine in S. Giovanni Lupatolo presso Verona, produce ottime bottiglie nere che ci emancipano dal grave tributo pagato in addietro alla Francia.

CLASSI IV, V, VI, VII.

Frutticoltura ed Arboricoltura.

La parola frutticoltura, alcuni anni or sono, assai di rado in bocca agli agricoltori italiani, risuona oggidì con insistenza singolare persino sul labbro dei profani, i quali sono ben lungi dal sospettare quanto sia elastica e quale enorme differenza corra tra le varie maniere di coltivazioni.

Epperciò, nel raccontare le impressioni avute da una rivista degli esemplari di frutticoltura esposti a Torino, diremo che alla Mostra uno solo era il genere di coltiva-

zione predominante, quello, cioè, detto *a giardinaggio od orto*, con limitazione più o meno determinata di spazio, mentre la *grande coltura*, la frutticoltura all'aperta campagna, la *vera industriale*, era rappresentata da tre soli espositori, uno dei quali si mise fuori concorso.

L'area occupata dai nove espositori, di m. q. 4000 circa, trovavasi ad Est della Galleria per le Industrie Manufatturiere ed ai lati del Padiglione del Municipio di Torino.

Il *Borsani* di Milano inviò, senza badare a spese, da gran distanza, una ricca collezione di fruttiferi, fra cui predominava il pero foggiato a spalliera, foggiato a piramide, a cordoni, a vaso. Diciamolo subito, le piante del Borsani si avvicinano alla perfezione, specialmente le spalliere e quelle a palmetta, vuoi per la somma regolarità e proporzionale sviluppo delle ramificazioni, vuoi per l'attitudine alla produzione, vuoi infine per lo stato di sanità e di vigorìa, pregi per cui tanto furono ammirate dai visitatori.

Qualche appunto poteva moversi a certe forme tecnicamente non ammissibili, ma ciò nulla detrae al merito reale del Borsani, il quale ne ha un altro non meno grande: quello cioè, di aver inviate le sue piante a *radici scoperte*, vale a dire senza ombra di terra attorno alle radici stesse. — Ora, quando si rifletta alla difficoltà già gravissima di far attecchire piante formate e grosse anche colle formelle o *pane* di terra, niuno è che non veda e debba riconoscere mirabile la riescita del Borsani, per conseguenza degno di ogni maggiore elogio.

La Ditta *Roda e Figli* presentò una bellissima collezione di piante a frutto *in vaso* di pressochè tutti i generi coltivati.

Le piante Roda sono benissimo riuscite, sia quelle a variate forme di spalliera, sia quelle in piena aria, sia e più specialmente le piramidali, le quali ultime costituiscono una specialità dei bravi frutticoltori di cui facciamo parola.

Il *Cirio*, il nome del quale va sempre associato alle grandi ed utili imprese, portò piante fruttifere educate in svariate forme e che, per essere un saggio di uno stabilimento di frutticoltura appena nato, fanno presagire un mondo di bene. Il Cirio espose ancora alcuni saggi di viticoltura molto istruttivi, quali il sistema raccomandabilissimo Casalese, quello Guyot a due ed a tre ordini di fili di ferro e quello a terragna o filare del Monferrato.

La Ditta *Burdin* espose bei modelli di coltura in vasi, ed Il *Ramello* di Biella piante fruttifere coltivate sotto diverse forme, sia per la piccola coltura come per la grande coltura di campagna.

Il noto cav. avv. *Amedeo Genesy* di Torino ha portato dal suo frutteto, omai celebre, di Revigliasco, peri e pomi ad alberetto, con innesto per i peri parte sul selvatico e parte sul cotogno, per i pomi esclusivamente sul selvatico. Queste piante sono gli esemplari di molte migliaia dal Genesy introdotti per il primo e diffusi nell'Alta Italia e nelle Marche. Merita un cenno speciale quest'importante movimento progressivo della nostra frutticoltura, la cui azione, dal campo limitato del giardino e dell'orto, tende ad estendersi all' aperta campagna ed a diventare *una vera industria*; e lo merita tanto più da che i risultati hanno dato piena ragione all' infaticabile introduttore. Noi abbiamo visitato molti dei frutteti da lui piantati, e ne siamo rimasti meravigliati.

Dalle piante a frutto passando a quelle di utile ornamento noteremo i gelsi, gli oppii, gli ontani, gli aceri, che espose *Trentin Marco* di Venezia; non che i gelsi ed alcune varietà di ulivi veramente pregevoli del *Raffaello Pecori e C.* di Firenze.

Non vogliamo avere il torto di non ricordare le viti americane che il *D. Giuseppe Teresio Rizzetti*, benemerito agricoltore, come benemerito cittadino, coltiva nella sua fattoria di Mongreno Torinese fra le più accreditate specie. Sono 30,000 piantine in 3 ettari, esteso piantonaio, dove trovi le varietà Aestivalis, Riparia, Labrusca, California,

Candicans, Rotundifolia, Cinerea, Cordifolia, Rupestris, Arizonica, Lincocumini, Monticola e Rubra. I campioni di queste *specie* e *varietà* vegetavano vigorosissimi in due aiuole del parco dell'Esposizione, elegantemente ordinate coi loro nomi, sempre curate con particolare diligenza, belle ed istruttive.

CLASSE VIII.

Bachicoltura.

Il Padiglione dedicato alla Bachicoltura (500 mq.) sorgeva fra la capanna della Caccia e Pesca e quella del Club Alpino: la costruzione regolare, l' ambiente allegro. Non affollate vetrine a sbarrarti la via, appena entrato il visitatore poteva subito tutto abbracciare con uno sguardo e persuadersi, anche da una prima generale ispezione, che se vere novità non si riscontravano, eranvi in compenso utili modificazioni di sistemi, abbondanti campioni di bozzoli, di filati e di apparati e preparazioni anatomiche e pubblicazioni, ed ogni sorta di utili e buone e belle cose.

Regnava sovrano il microscopio, base della moderna industria bacologica, mirabile istrumento, al quale si deve la conoscenza di tutto un mondo infinitamente numeroso, infinitamente piccolo e grandemente terribile.

Prima che i Pasteur, i Cornalia, i Cantoni spiegassero la ragione del malore dei bachi ed i mezzi per ottenere buone sementi, si prevedeva, tremando, la distruzione delle nostre rinomate razze a bozzolo giallo e le difficoltà che anche le razze importate da lontani paesi avessero a superare il flagello. Sfiduciati, gli agricoltori stavano discutendo se più utile sarebbe stato di sradicare i gelsi e abbandonare addirittura l'industria bacologica.

Nel 1855 il compianto prof. Cornalia fu il primo a scoprire i corpuscoli nel sangue delle farfalle ammalate di pebrina, ed il prof. Cantoni ed il Pasteur (quasi contemporaneamente) spiegarono il mezzo sicuro onde ottenere seme sano, mezzo che si basa sull'accoppiamento selezionato e sulla osservazione microscopica della farfalla.

Ecco il perno della moderna industria, e l' indirizzo generale dei pratici è quello di poter ottenere il più facilmente ed il più sicuramente possibile tale microscopica selezione.

Purtroppo però, riandando le statistiche presentate dalla Direzione Generale dell'Agricoltura, dobbiamo rilevare che l'allevamento del baco da seta, fiorentissimo un giorno, va sensibilmente declinando, abbenchè i principii razionali prendano sempre maggior terreno.

Ci confortò il vedere nel Padiglione della Bachicoltura, come molti coraggiosi attendano alla preparazione su larga scala delle nostre classiche razze gialle e delle razze incrociate, e noteremo i signori: *Cesare Silva* di Torino, *R. Pucci e C.* di Perugia, *Giovanelli e Figli* di Siena, *Verga Fratelli* di Cocquio (Varese), *Mercolini* di Offida, ed altri, che presentarono campioni di bozzoli bellissimi. Auguriamo corrispondente robustezza del baco e abbondanti raccolti.

Gli espositori di questa classe furono 95, mentre erano iscritti 161. Servì però a scusa dei molti non intervenuti la circostanza che la Esposizione si apriva in un'epoca nella quale i bachicoltori sono occupati e non possono allontanarsi dal proprio paese, ed ognuno ha troppa gelosia dei suoi oggetti per affidarli, così alla leggera, ad un rappresentante, spesso mal sicuro e quasi sempre non curante.

Pilati Pietro di Bologna espose svariati apparecchi, quali un castello usato nel Bolognese, tavola per selezioni, incubatrice, trincia-foglia, ecc. Egli usa per la selezione, a vece di sacchettini di garza, il metodo primo suggerito dal Pasteur, cioè, certi pezzetti rettangolari di tela ad

angolo rivoltato, nel quale si conserva la farfalla dopo la deposizione del seme. Notiamo la specialità, lasciando ai pratici il rilevarne l'utilità.

Il *Pucci R. e C.* di Perugia dispose in bel modo una infinità di modelli in legno: incubatrici, apparecchi pel lavaggio e distacco del seme, ceste pel trasporto dei bozzoli, disegni, campioni di bozzoli e filati, mortaini, scatole per spedizione del seme e poi illustrazioni e consigli ai bachicoltori, insomma tutto quello, che si potè osservare in questa Mostra speciale, manifesta con quanta scienza e con quanta attività il conte *Ranieri Pucci* si mantenga all'unissono di tutte le novità le più raccomandate e le più utili dell'industria bacologica.

Altri espositori di rilievo, i *Fratelli Verga* di Cocquio (Varese), in una elegante vetrina disposero con gusto artistico campioni di bozzoli e di sete e modellini in legno di attrezzi che usano per la confezione e per la selezione.

Ricorderemo uno speciale apparecchio per la lavatura del seme, di loro invenzione, ed una quantità di cellule in garza, che fabbricano in grandi partite, occupando il personale dello stabilimento nei tempi in cui i bachi non dànno a fare.

Molti espositori presentarono incubatrici. Oltre le due piccole del Pucci, le quali hanno il vantaggio dell'economia e della facile trasportabilità, oltre quelle del Pilati ad acqua calda, vedemmo quella rinomata del *Vannuccini* di Firenze, una del prof. *Sini*, un'altra del signor *Ferranti Leonardo* di Carimate, ed una elegantissima, in metallo, della signora *Ferraris-Billotti.* Quella però che merita speciale menzione è quella a regolatore automatico, presentata dal signor *Cagnato* di Padova. È un sistema semplicissimo di regolatore elettrico, in cui un termometro a mercurio, interrompendo e concentrando il circuito elettrico, fa variare d'intensità la fiamma, in guisa che la temperatura non può oltrepassare i dovuti limiti di massima e minima.

Per l'allevamento trovammo un grandissimo castello,

sistema Sartori, presentato dalla *Società Bacologica Subalpina* di Cornuda: i cannini sono sostenuti da ganci a passo misurato, ma la gran manovra, che occorre ad ogni pasto, ad ogni pulitura di letto, deve, a nostro avviso, portar via un tempo troppo prezioso.

Il signor *Ferranti Leonardo*, sopra ricordato, presentò pure un castello a tavole giranti, il quale, quantunque raccolga in sè molti vantaggi, ci sembra troppo costoso per le piccole coltivazioni di bachi. Questo studioso e distinto bacologo si raccomanda inoltre per un trincia-foglie, che può dare, a seconda delle età dei bachi, la foglia più o meno fine.

Erano inoltre varii i castelli per l'allevamento, le cassette per la spedizione e la conservazione del seme e numerose le maniere di cellule.

Il signor *Mürer* della Ditta Duroni di Milano ha esposto un *giucerino automatico* per la divisione dei maschi dalle femmine e dai dubbi, a seconda del loro differente peso; strumento che fu usato dal Pucci, dal Franceschini, dai Verga, e da altri, circostanze che proverebbero in suo favore.

Un apparecchio di lavaggio e staccatura del seme ad acqua continua, costituito da quattro bacinelle comunicanti, portava il nome del prof. *Broglio* di Padova, un altro quello del *Polidori* di Firenze. Il *Franceschini* da Como aveva una camera d'ibernazione, un pesatore elettrico, un avvisatore elettrico, ed il *Bernardi* una *collezione storica di bozzoli* da tutti ammirata. Questo intelligente bacologo raccolse i campioni di tutte le razze coltivatesi nella provincia di Torino dal 1850 al 1884, e li accompagnò col suo rinomato Libro sulla industria serica.

Il prof. *Mercolini*, Direttore dell'Osservatorio bacologico di Offida, oltre alle cose già ricordate, espose due grandi quadri rappresentanti gli stemmi di Savoia e Torino, paziente lavoro fatto con bozzoli di differenti tinte.

Daremo termine alla breve rassegna esortando ancora una volta i bachicoltori ad attenersi alle razze conosciute

per robustezza, senza correr dietro a novità che sono sempre incerte, spesso infruttuose e quasi sempre inutili. E si guardino specialmente da certi spacciatori di razze gialle, i quali vendono per roba nostrana i prodotti mal sicuri che vengono di Francia.

CLASSE IX.

Apicoltura.

L'ape, questo piccolo ed industre insetto, che ci dà, senza fatica, cera e miele, era un tempo tenuta in grande estimazione presso gli agricoltori, e l'industria apistica non era così trascurata come lo è purtroppo al giorno d'oggi.

L'uso dello zucchero e degli svariati mezzi economici di illuminazione hanno fatto perdere d'importanza al miele ed alla cera: ma, d'altra parte, lo sviluppo di mille industrie che adoperano queste sostanze fa sì che abbiamo bisogno di ricorrere all'estero per provvederci di ciò che potremmo facilmente e su larga scala produrre in casa nostra ed anche esportare, giacchè l' Italia possiede una delle migliori razze di api conosciute ed una flora ricchissima per alimentarle.

Il laborioso imenottero non domanda cure, non domanda spese, non domanda che di essere indirizzato nei suoi lavori, e lavora sempre, e sempre produce: cosa volete di meglio? Furono 102 gli espositori in questa classe, fra i quali 10 di apiarii in attività.

Di apiarii ve ne sono di tutte le forme e maniere. Noi, per verità, non sappiamo a quale struttura dare la preferenza: non vorremmo incappare nelle ire degli accaniti capi-scuola, non siamo precisamente nè *fissisti*, nè *mobilisti*, ma consiglieremo sempre quell'apiario, che, assecondando gli istinti, le abitudini ed i bisogni dell'ape, riesca, per la materia di cui è formato e pel modo di costruzione, il più economico.

Il comm. *Biagio Caranti* fu certamente il più formidabile espositore di questa classe. Egli fece costrurre un grandioso padiglione, nel quale ha dato ospitalità a numerosi alveari, agli attrezzi più perfezionati e razionali dell'apicoltura ed ai prodotti più squisiti di tale industria. Ad ogni passo, ad ogni oggetto che fermava lo sguardo del visitatore, andavate persuasi della intelligenza rara e del sommo amore adoperati in ogni minimo particolare dall'egregio apicoltore.

Facciamo voti a che sì ricco padiglione, co' suoi industri abitatori, rimanga, anche dopo chiusa l'Esposizione, ad ammaestramento dei visitatori ed a conveniente decoro del nostro parco.

I fratelli *Boggiali* di Lodi fecero essi pure costrurre un chiosco speciale, dove disposero con buon gusto sei alveari.

Altri alveari furono esposti dal signor *Lucio Paglia* di Castel San Pietro, dalla signora *Garzino Costanza* di Torino, dal *Sartori cav. prof. Luigi* di Milano, dal *Consorzio Agrario di Venezia*, ecc.; erano, quasi ad onorare il maestro, intorno al padiglione Caranti.

I prodotti dell'apicoltura e gli attrezzi trovavansi in una galleria speciale, costrutta accanto al capannone della Agricoltura. Vedevasi una quantità di miele e cera, aceto, vino, ed altri ricavati dal prezioso deposito dell'ape: smelatori, disopercolatori, telaini, modelli di apiarii, affumicatori, cavalletti, filtri, gabbie per regine, prendisciame, torchi per cera e miele, e via di seguito.

Fra gli espositori, i conosciutissimi *Sartori* di Milano, il *Giotto Ulivi* di Campi (autore di un buon Trattato di Apicoltura ad uso dei contadini), *Tartuferi* di Fabriano, *Consorzio Agrario di Venezia*, ecc.

Onore a tutti questi egregi, che con gli scritti e con l'esempio tentano di richiamare l'attenzione sull'apicoltura; nè i loro sforzi andranno perduti, chè un risveglio si verifica ed anche in questo ramo si riscontra un vero e serio progresso, e potrà, ne abbiamo piena fiducia,

meglio e più efficacemente accentuarsi, se qualche vero sollievo verrà arrecato, non con chiacchiere più o meno ufficiali, nè con ire partigiane, ma con fatti netti e positivi, alla crisi che ci travaglia sempre più ardente e minacciosa.

SEZIONE II.

Materie alimentari.

CLASSE X.

Frutta e Legumi.

L'arte di conservare le frutta, mantenendo il sapore e l'aspetto loro, arte difficile quanto mai, non ha raggiunto presso di noi tutto quello sviluppo che pur merita e che si sarebbe giustamente desiderato.

Gli espositori di questa classe erano 149, ma alcuni, invero, non meritavano considerazione, perchè esposero semplici cassette o canestre di frutta, senza presentare notizie qualsiensi sulla confezione, o dati di produzione abbastanza considerevole.

Sonvi due maniere di conservare la frutta: o conservarla secca, essiccandola sia a mezzo di speciali essiccatoi o forni, sia a mezzo del calore solare; o conservarla, immergendola in aceto, olio, spiriti, entro bottiglie o barattoli di latta, ed in modo impermeabile all'ossigeno dell'aria.

Della prima maniera ebbimo all'Esposizione alcuni esemplari presentati dai meridionali; della seconda ma-

niera, il Cirio e tutti i suoi seguaci e più o meno felici imitatori.

Senonchè havvi anche il mezzo di conservazione in liquidi zuccherini; mezzo però che non ottiene lo scopo di serbare intemerato l'aspetto ed il sapore delle frutta, perchè, di solito, vengono sbucciate ed alcune volte anche affettate, cucinate ed immerse nello sciroppo; ne risulta un dolciume che ricorda lontanamente l'aroma del frutto. Questa maniera di conservazione è compresa nella classe delle *confetture, conserve e zuccheri*, e non in quella che andiamo ora ad esaminare.

Le frutta secche, come sarebbero noci, nocciuole, mandorle, carube, castagne vennero presentate dal *Comitato provinciale di Catanzaro*, dal *Comizio Agrario di Termini Imerese*, da *Fois Antonio* di Iglesias (Cagliari), dalla *Società di M. S. di Castellamare*, dal signor *Magnani* di Firenze, e da altri pochi. Eranvi di belle collezioni, specialmente di mandorle.

Le frutta disseccate, fichi, prugne, pesche, erano state per la massima parte seccate al sole, o tutto al più scottate in un forno comune. Nessuno presentò prodotti disseccati in appositi essiccatoi da frutta. Eppure è tanta la loro importanza che il Ministero aveva saggiamente promosso un concorso speciale a premi fra i costruttori. Ne riparleremo.

Laddove il sole è cocente, dove più rare sono le giornate piovose, l'industria delle frutta disseccate ha preso un po' di piede, ma potrebbe essere esercitata su più larga scala e con metodi più razionali e più sicuri, e dare un cespite di guadagno non indifferente. Ma vi è di più.

Oltre ai mezzi razionali di essiccamento vuol essere tale merce presentata in modo lindo, aggraziato, conveniente. Certi fichi tutti grinzosi, messi comunque in un cesto, in una scatola, in un barile; quelli schiacciati per largo, questi per lungo, tirati come sacchetti vuoti, o allargati come gettoni da gioco, attorcigliati su se stessi, piegati, squarciati, dànno l'idea di una manipolazione

così poco curata, così poco o punto delicata e pulita, da non invitare certo ad assaggiarli, e consigliano sempre una previa prudente lavatura. Se invece fossero presentati tagliati per lo mezzo, oppure interi, ma compressi regolarmente, schierati a strati in una bella scatola di cartone o di legno, ben puliti, tutti uguali, sareste attratti e sedotti a farne acquisto con soddisfazione del palato di chi compra e del taschino di chi vende.

Ciò dicasi anche per le prugne, le pesche ed altre frutta.

Chi si distinse per una perfetta conservazione e pel modo conveniente di presentare i fichi fu il signor *Francesco Maurano* di Castellabate (Salerno). Bravo a lui. Eranvi anche i torroni di fichi del *Tamburrini* di Monsampolo e di *Giovanni Tinti* di Offida, offerti in eleganti pacchettini, come i torroni rinomati di Cremona. *De gustibus!*

Espositori ragguardevoli di *uve passe* furono il *Lojodiu Carlo* ed il *Comizio Agrario di Termini Imerese*, il quale aveva pure olive in salamoia e ulive appassite.

Per le *conserve di pomidoro* molti espositori, ma non tutti, curarono la lavorazione in modo da mantenere il bel colore del frutto: certe screziature parlavano poco in favore di altri espositori e meno delle loro conserve.

Il *senape* venne presentato da *Giacomo Comessati* di Udine, dallo *Spelanzon* di Venezia e da *B. Rossi e C.* di Milano.

Quest'ultima Ditta in una grande vetrina espose i prodotti del suo stabilimento alimentario: piselli, fagiuolini, asparagi al naturale, olive sott'olio ed in salamoia, conserve di pomidoro, cipolline e capperi in aceto; sardine, tonno, vitello, ed altri delicati camangiari conservati in scatole di latta, insomma ogni ben di Dio.

Vennero esposti da *Ramondetti Vincenzo* tartufi bianchi e neri, in ottime condizioni, entro scatole di latta ed in vasi di vetro, e da *G. B. Cerutti* ananassi conservati in scatole ed egregiamente conservati.

CLASSE XI.

Farinacei e derivati.

Questa classe comprendeva tutte le qualità di farine, le varietà di grani dai quali si ritraggono, ed i prodotti di trasformazione delle prime in pane ed in paste.

I signori *Cavalieri* e *Franco* di Bologna esposero un modello in legno dei fabbricati che compongono il loro colossale e splendido stabilimento, uno dei primi, se non il primo, d'Italia, assieme ai frumenti ed ai prodotti di macinazione e le fotografie dell'interno. (Producono 1000 quintali di farina al giorno).

La notissima Ditta *Tarditi e Traversa* di Bra si presentò coi prodotti del suo molino, il Mussotto, a cilindri sistema ungherese. (Produzione da 500 a 600 quintali al giorno).

La Ditta *Pia e Re*, proprietaria e conduttrice del mulino a cilindri di Brandizzo, la prima che abbia introdotta in Piemonte, e, credo, in Italia, la macinazione a cilindri (sistema *Naquet et Kemp*), espose in un chiosco speciale una numerosa collezione di frumenti, raccolti nelle diverse provincie del Regno, con le indicazioni del per cento in glutine. Aveva ancora diagrammi di macinazione e le differenti farine, semoline, semole e crusche che ottiene nel suo stabilimento, del quale presentò pianta, disegni e fotografie, l'alcurometro semplice ed il triplo a sistema Bolland e quello Robine per misurare la quantità di glutine, il modello di dismembratore, il molino a dischi scanellati, il piccoio buratto ed i setacci per esperimenti. (Produce 280 quintali di farina al giorno).

Tessaro e C. di Brusigana, provincia di Padova, offrì una collezione di frumenti nostrali ed ungheresi e farine differenti, ottenute a seconda dei diversi diagrammi

di macinazione, le quali, per la loro finezza e bianchezza, fecero veramente onore allo stabilimento da cui provengono. (Produzione 160 quintali al giorno).

Venivano i *Fratelli Cinotti* di Pont Canavese con bellissime farine, ottenute col molino a macine metalliche sistema Mariotti Fr. et Boffy, capace di gareggiare coi migliori sistemi di macinazione. (Produzione 150 quintali di farina al giorno).

La potente antica Casa rinomatissima *Grattoni e Soci* di Collegno, *Bergami* di Ferrara, la *Società dei molini di sotto* di Mirano (Venezia), *Forster* di Carallico (Udine), i *Fratelli Cassanello* di Genova, e molti altri, esposero grani e farine d'ogni genere, e dimostrarono a luce meridiana *che l'industria della macinazione dei cereali in Italia ha fatto in questi ultimi tempi passi giganteschi.*

Le *paste alimentari* furono molto numerose, e ne udii fare dai degustatori grandissimi elogi.

Il *Tommasini Domenico* di Treviso espose più di cento formati di paste fine e sopraffine fabbricate nel suo stabilimento. Sono una specialità certe pastine minutissime, leggiere e nutrienti per i bambini. Lo stabilimento *Tommasini* ha un impianto meccanico importantissimo: il prodotto giornaliero, ottenuto da sei torchi meccanici a vapore e relative impastatrici e gramolatrici, è di 20 quintali di paste *in sorti* al giorno, che vengono asciugate meccanicamente in vasti granai, a mezzo di ruote verticali ventilatrici a corona.

Il pane venne esposto dalla *Società di panificio della Ceronda* di Torino, dai *Fratelli Perrin*, pure di Torino, dal *Zenerini Giuseppe* di Venezia, e da pochi altri.

Nella Galleria del Lavoro, il coraggioso signor *Ariano Luigi*, Torinese, impiantò la lavorazione del pane. Si poteva osservare il suo forno a cottura continua, costruito dalla Ditta Candelo Simone, ed una speciale impastatrice della Ditta Masera Antonio di Torino sui tipi di Chiabotto. Il pane era sempre ben cotto, soffice, croccante, e meritava ogni elogio, come lo meritava il signor Ariano

per gl'importanti ed utilissimi miglioramenti introdotti nella panificazione. I frequentatori della Galleria gli resero ampia e rimuneratrice giustizia. Il forno non produsse mai abbastanza da soddisfare tutti gli accorrenti.

CLASSE XIII.

Carne e Pesci.

In questa classe erano compresi tutti i prodotti della lavorazione e della conservazione di carni suine e bovine, di uccellagioni e di pesci. La maggior importanza la hanno certamente le carni suine, le quali alimentano l'industria salsamentaria.

Il porco, questo antico compagno dell'uomo, del quale troviamo gli avanzi fossili nelle abitazioni palustri dell'età della *pietra pulita*, segno evidente che fin da allora era addimesticato a vivere coll'uomo, è certo il più importante degli animali domestici, per il grande reddito che offre in carne, grasso, lardo, sugna, senza dire delle setole.

Il suo impiego nell'industria della salumeria è svariatissimo: all'Esposizione di Torino abbiamo visti largamente rappresentati i prodotti di questa lucrosa industria. Dalla colossale mortadella di 100 chilogrammi del rinomato *Bellentani* di Modena, il Napoleone di quest'industria, ai lillipuziani salamini di Brianza e d'Asti; dal salame insaccato, lungo sei metri, del *Molina*, alle luganiche del Veneto, avevamo tutta una stirpe di salati di ogni provenienza, forma, colore, sapore e digeribilità.

Facevano bella mostra i prosciutti del *De Re* di Venezia e quelli rinomatissimi di S. Daniele del Friuli, esposti dalla Ditta *Arreghini e Molinari*. I giamboni di Modena del *Frigieri*, quelli di Cremona del *Lanfranchi*, i zampetti di Bologna, i salami del *Marchesi* e la mortadella in sca-

tole del *Medardo Bassi.* Mancavano, per imperdonabile noncuranza, i *salami dall'aglio* di Verona (1).

Senonchè, gran parte dei salumieri, anche fra i più rinomati per eccellenza di prodotti, non curano l'allevamento suino, comperano sui mercati ciò che loro conviene, portano nel loro stabilimento e lavorano le carni come meglio sanno.

La prima parte dell'industria della salumeria consiste, o dovrebbe consistere, nell'allevamento di quelle razze suine che danno il miglior prodotto, e la riproduzione, il miglioramento e la conservazione loro andrebbe messa in prima linea, perchè attende con cura scientifica all'allevamento ed ai razionali incrociamenti della razza iberica, della quale abbiamo in Italia tre varietà, napolitana, romagnola e toscana, con la razza rinomata inglese di Berkshire.

In questa classe abbiamo visto anche altre *carni conservate* che non sieno le suine, ed infatti i *Fratelli Lancia* presentarono carne in conserva per l'esercito, cucinata a vapore con sistema privilegiato; estratto di lardo per condimento della minestra; lonza di bue, ecc.; l'*Ermenegildo Galimberti* da Milano espose galantina di pollo alla milanese; *Pasquarelli Raffaele* da Palermo, caponatina alla siciliana; ed i salami d'oca, ad uso novarese, il *Perarolo. Dentici Francesco* fornì, in scatole, fagiani, pernici, tordi arrosto, ecc. Tutti questi golosi prodotti erano preparati con molta accuratezza, chiusi ermeticamente in scatole di latta, esposti in modo veramente appetitoso, da disgradarne i migliori stabilimenti inglesi e francesi. Inutile poi di ricordare, fra i primissimi, il *Francesco Cirio*, ed il *Bernardo Sogno.*

Altri esposero in questa classe pesci conservati. Il tonno sott'olio della *Società della tonnara di S. Giuliano* di Trapani, e della tonnara di Favignana e Formica, venne esposto

(1) Fecero eccezione, unici espositori in questa classe, i signori *Bardellini* di San Bonifacio (Verona).

dalla Ditta *I. e V. Florio* e dal *Domenico Migoni* di Genova; le alici e le sardine, dal *Morteo Giuseppe* di Alassio, dal signor *Galante* di Castellammare del Golfo (Sicilia), dai fratelli *Bo* di Sestri Ponente, e dal *Traverso Giovanni* di Genova.

Infine, per dirla in una parola, questi espositori di prodotti alimentari, lavorati e conservati, meritarono tutti i più larghi e sinceri elogi, per essere concorsi in buon numero e aver dimostrato una felice tendenza a migliorare sempre più la importantissima industria ed a renderla aggradevole al palato ed alla vista. Gli espositori di frutta secche dovrebbero prenderne esempio.

CLASSE XIV.

Corpi grassi.

Formaggi — Burri — Olii.

L'industria del caseificio fu per tanto tempo abbandonata all'empirismo materiale dei casari, e l'allevamento delle mungane così poco curato, da rendere, salvo in alcuni rari paesi, poco o punto apprezzabili i prodotti sia in burro che in formaggio.

Oggi invece è calcolata principalissima industria codesta della manipolazione del latte, e tale, da formare da sola la risorsa di un paese. Si è pensato a migliorare i pascoli alpini e ad estendere le praterie artificiali; si son fatti preziosi studi sul coefficiente di nutrizione per la buona vacca da latte, si perfezionarono le varietà delle mungane con razionali incrociamenti, si costrussero buone stalle aereate, con scoli sotterranei, con ventilatori e con tutte le altre indispensabili disposizioni consigliate dall'igiene. E il latte viene trattato con quella pulizia e con tutti quei mezzi che sono suggeriti dalla scienza. Ve-

diamo anche in modeste cascine accettate le scrematrici centrifughe, delle quali sonvene per tutte le borse. Il coefficiente, destinato a dare una maggiore spinta verso la perfezione del caseificio, è indubbiamente la introduzione della divisione del lavoro, mediante la istituzione delle « *Latterie sociali* ». Da una parte chi deve curare la sola produzione del latte, dall'altra chi attende alla confezione dei prodotti ricavabili. La prima parte dei vaccari, la seconda delle Latterie sociali.

E qui all'Esposizione vediamo già gli utili effetti delle Latterie sociali nelle belle Mostre delle latterie *Zoldane* ed in quelle della *Valtellina*.

Ma anche di questa parte dell' Esposizione, come dell'altra delle materie alimentari, non si può parlare con materiale conoscenza; dobbiamo limitarci ad una numerazione, imperocchè non si può fare la degustazione dei prodotti esposti. Le esposizioni di materie alimentari sono fatte per i giurati e non per il pubblico, e non saranno di una vera utilità se non si potrà aggiungere una *sala di degustazione*, di maniera che, non solo i giurati, ma anche i visitatori, possano giudicare e scegliere. Sembra azzardato quanto diciamo, ma è vero, pratico e desiderato.

Altra mancanza è quella di non trovare accanto alla Mostra di ogni espositore i dati statistici, tanto raccomandati e tanto invocati, della produzione annua, dei prezzi, delle razze delle vacche, dei sistemi di lavorazione.

Un espositore importante in questa classe fu il signor *Antonio Zazzera* di Codogno, il quale, dal suo stabilimento a grandi mezzi meccanici, mette in commercio, tanto sulle nostre piazze interne che su quelle dell'estero, una varietà di prodotti degni della maggiore considerazione. Presentò bellissimi Grana, Gorgonzola, provoloni, cacio-cavalli e burro.

Abbiamo notato il noto *Edoardo Guscetti* di Milano coi suoi Grana, la vedova *Celada e Figli* di Pieve del Cairo, il *Recchi Andrea* di Castignano, l'*Enrico Denasi* di Tortona, l'*Andrea Ponti* di Milano coi suoi nuovi formaggi uso

svizzero, l'*Antonio Cantone* di Catania, e tanti e tanti altri, che lungo sarebbe l'enumerarli tutti, con cacii di vacca, o di pecora, o di capra, o di bufale, e con burri e con latticini diversi.

Nella stessa Galleria figuravano gli *olii*.

Copiosi i campioni di olii, fra i quali primeggiavano quelli mangiarecci d'oliva della Toscana, della Liguria, del Barese e di Sardegna.

Citiamo i nomi di *Adriano Lemmi* di S. Casciano, del cav. *L. G. Mombelli* di Monsummano (Lucca), del *Co: Mastiani* di Pisa, del *Co: Alfredo Agostini Della Sete*, della Ditta *Ardoino e Bonavera* di Diano Marina, importante produttrice, dell'*Ardissone* della stessa città, del *Parodi e Lupi* di Porto Maurizio, e del *Satta* di Sassari. Non mancavano gli olii di sesamo, di lino, di girasole, di colza, di ricino, di mandorle, e persino di lauro della *Società del Benaco*.

SEZIONE III.

CLASSE XV.

Industria forestale.

Angusta, spostata la Galleria dedicata all' industria delle foreste, ramo cotanto importante e vitale per l'Italia nostra; stringeva il cuore vedervi in una Esposizione Nazionale dedicato così scarso posto.

L'osservatore esatto e selezionista avrà avuto campo di notare che non tutto quello di forestale che fu mandato all'Esposizione venne confinato in questa Galleria, e avrà trovato collezioni xilologiche e trattati sui boschi e prodotti delle piccole industrie boschereccie nelle Gallerie dei Comizi Agrari, in quella splendida del Ministero di

Agricoltura, Industria e Commercio, in quella della Didattica, in quella delle Industrie chimiche, in quella delle Manifatture, nella capanna della Caccia e Pesca, e, finalmente, in quella del Club Alpino. Ma se si fosse riunito tutto ciò in una sola Galleria, non sarebbe stato più conveniente e più utile? Non si avrebbe avuto una Mostra forestale più completa e più degna dell'importanza altissima che ha?

Abbiamo visto per primo oggetto la raccolta xilologica del signor *Carlo Padoan* di Venezia: un figlio della laguna, che ha trovato, in mezzo alle sue occupazioni, il tempo e l'amore di internarsi nelle foreste, e, con l'accortezza e l'ingegno del conoscitore, scegliere e collezionare una Mostra completa delle essenze indigene ed acclimatate in Italia.

La esposizione del Padoan si divideva in due parti: nella prima, esemplari in tavolette lucidate: nella seconda, esemplari costituiti da sezioni longitudinali e trasversali delle piante con corteccia intemerata, elemento questo importantissimo e che serve quasi da solo a classificare una pianta.

Le tavolette dimostrano la svariata applicazione per l'impiallacciatore, per lo stipettaio e per l'ebanista; i rettangoli, mondi e tirati a lucido, fanno risaltare le venature e le differenti tinte dei legnami; questa parte ha uno scopo più industriale che scientifico.

L'altra parte della raccolta serve allo studioso ed in pari tempo all'industriale. Le sezioni trasversali mostrano i raggi midollari e la compattezza dei varii legni, le longitudinali permettono di studiarne le fibre ed il midollo.

L'espositore accompagnò questa raccolta con un Catalogo, che porta il nome classico ed il volgare di tutti i legnami, e gli usi diversi cui possono rispettivamente impiegarsi.

Seguivano dopo questa Mostra cinque bellissimi tavoloni di noce mandati dai *Fratelli Ferrero* di Centallo;

avevano la lunghezza di 6 metri e lo spessore medio di 10 centimetri, la compattezza e la venatura veramente ammirevoli; un tronco di noce della lunghezza di 7 metri e del diametro di 1 metro, sanissimo, diritto, e con una magnifica vena da testa a fondo, pur dei *Ferrero*, fu venduto ad una casa di Germania per 1500 lire.

Occupava due campate della Galleria il *Conte Ernesto Molines de Molina* di Torino, con una Mostra di legnami raccolti nelle sue tenute di Pino e di Piobesi Torinesi, con 68 tavole di erbario forestale ed una numerosa collezione di semi. Degno di nota il *Taxodium distycum*, il quale, colle sue radici, che si sviluppano e si intrecciano in modo veramente singolare, servirebbe, secondo studi e prove del dotto espositore, a rassodare i terreni paludosi.

Ricciarelli cav. Mario da Volterra presentò 40 pezzi di legnami foggiati a libro, mondi e levicati da una parte, greggi dall'altra.

Cominotti Giovanni da Bologna, una *Monografia sulle principali foreste d'Italia*, una *Nuova Rivista Forestale*, un *Prontuario pratico di stima*, una *Tecnologia forestale per la fabbricazione del carbone*, ed un *Annuario scientifico forestale*, tutte opere egregie, dalle quali apparisce come l'Ispettore forestale bolognese, che ne è l'autore, conosca l'importanza di questo ramo delle industrie agrarie.

La *Società Economica di Salerno* inviò una numerosa collezione xilologica e belle doghe di cerro e di castagno ceduo; l'*ing. Andrea Scala* di Udine, 100 dadi di differenti legnami (di m. $0,05 \times 0,05 \times 0,04$ caduno per calcolare il peso specifico) a svariate tinte, che si usano nelle costruzioni locali, ed i *Fratelli Ferri* di Loreto (Marche), tutti i prodotti del *Pinus pinea:* pignoli, olio, colofonia, fiori, ragia da incenso, resine, ecc.

Del *Comessati* di Tolmezzo abbiamo visto un bel campionario di legnami selezionati longitudinalmente e verticalmente, raccolti nella Carnia, e accompagnati da una dotta monografia statistico-forestale. Del *Rubino* di San

Remo, carbone vegeto-minerale a base di sanze d'ulivo. È un ritrovato, il quale, secondo l'Espositore, dovrebbe portare uno sconvolgimento ed un nuovo indirizzo all'attuale industria. Si è offerto di provvedere il combustibile per le macchine che alimentano la Galleria del Lavoro. Gli esperimenti eseguiti *coram populo*, come si usa dire, gli dettero piena ragione. Facciamo voti che non gli manchi o che diventi troppo cara la materia prima.

Notammo in seguito del signor *Antonio Walluschnig* da Conegliano alcune doghe da botte veramente belle; doghe di spacco, che offrono, a confronto delle altre, una maggiore resistenza: eccellenti per il legno adoperato, il *Quercus peduncolata*, il re dei legnami per vasi vinari. Notammo pure i sugheri di Sardegna, i quali, come lamenta giustamente il mio amico *Conte Amedeo di Lamporo*, vanno ogni giorno più diminuendo, e scompariranno del tutto, se il Governo persevera nella sua imperdonabile inerzia.

Nella stupenda capanna della Caccia e Pesca venne disposta in bell'ordine scientifico la collezione di legnami usati nelle industrie, del *cav. Montaldo Giuseppe* di Torino. In questa simpatica capanna vedevasi pure una collezione di insetti utili e di insetti dannosi alle piante forestali, con una raccolta di legnami danneggiati dai piccoli, ma poderosi nemici. La collezione apparteneva all'*ing. Vimercati* della Società d'Ingegneria di Firenze, e ci risparmia di farne le lodi, che sarebbero certo al disotto della fama del bravo e paziente preparatore.

SEZIONE IV.

Materie affini.

CLASSE XVI.

Caccia, Pesca e Acquario.

Il visitatore dell' Esposizione, dopo aver girato, dopo ammirata la grandiosità degli edifizi, la varietà della Mostra, dopo esser passato di meraviglia in meraviglia, dalla colossale Sezione del Duilio al picciolissimo monumento a Carlo Alberto, incavato in un nocciolo di pesca, cercava di concentrarsi in se stesso, di riandare colla mente il già visto e di riposare in quiete. La quiete ed il riposo egli trovava nella capanna della Caccia e della Pesca. Il rustico fabbricato, costrutto a tronchi d'albero e ricoperto di *carex muricato* e foderato di stuoie all'interno, dava stanza alla simpatica esposizione della caccia e della pesca ed all'*Aquarium*.

Immense reti, talune persino della lunghezza di 65 metri e dell'altezza di m. 12, ammirevoli per la solidità, per l' uguaglianza delle maglie e per l' uniformità del filato, vedevansi stese con artistico disordine sulle travi del soffitto, quasi che il felice abitatore di questa capanna le avesse poco prima adoperate alla pesca e lassù distese per asciugarsi.

Furono esposte dal signor *Luigi Guagnino*, di Celle Ligure, premiato all'Esposizione Internazionale di Nizza, d'infelice memoria.

Altri espositori di reti da caccia e da pesca erano, *va*

sans dire, dei Bergamaschi, rinomati per le loro svariate uccellande, e fra questi il *Zucchini*, i *Fratelli Ziliani*, ecc.

Il *Bainotti*, preparatore del R. Museo Zoologico di Torino, espose ogni sorta di uccelli imbalsamati da sembrare vivi. Un saggio di pazienza veramente claustrale lo presentò la signora *Ferrero Cristina*, moglie ad un appassionato pescatore. Essa ha esposti più che cento ami picciolissimi, foggiandoli a svariati insetti, da servire per esca ai pesci. Era lavoro finitissimo ed ammirato da tutti i conoscitori.

Il benemerito *Comizio Agrario di Bardolino* offrì il modello in legno dello Stabilimento di piscicoltura di Garda fondato nello scorso 1883.

Una nota illustrativa del Marchese F. A. De' Gianfilippi, egregio presidente del Comizio di Bardolino, riferiva come in questo primo anno di esperimento fossero poste ad incubazione 35,000 uova di trota e 20,000 di carpioni, che schiusero regolarmente, con soddisfazione generale, e che in oggi i piccoli pesciolini si trovano già liberi ed affidati alle acque del Garda. Dio li preservi dai pesci grossi e dai pescatori.

Il *Conte Sommati di Mombello* di Genova presentò un libro manoscritto, che tratta di tutte le maniere di pesca, sia d'acqua dolce, che di mare. È un Trattato completo, ordinato ed esteso, che riempie una lacuna della nostra bibliografia, e messo a confronto anche delle opere estere di tale materia, lo si può schierare fra le primissime.

La *Giunta distrettuale di Trapani* espose un modello di tonnara, che, se non è conforme agli ultimi portati della scienza, pure darebbe considerevole rendita a quel paese. Consiste in una specie di labirinto di reti perpendicolari, che finisce colla *camera della morte*, dove, *bon gré mal gré*, devono andare i preziosi pesci, e dove vengono uccisi con certi tridenti di ferro che furono pure esposti.

Nella sala terrena della capanna vedevansi stupende opere d'imbalsamazione del cav. prof. *Comba*, trofei d'armi, e corni e attrezzi da caccia, e stili, non che la ricor-

data collezione xilologica del cav. Montaldo, ed un busto in terra cotta del RE GALANTUOMO, egregio lavoro del *Dall'Ara*.

Al piano superiore era ordinata la Mostra del *Consorzio Agrario e di Piscicoltura di Venezia e Chioggia* colle sue pittoresche barche chioggiote dalle multicolori vele! Due *bragozzi* erano disposti in maniera di pesca ai *parangali* col vento di tramontana. Queste barche stanno continuamente in mare, ritirandosi solo a Chioggia tre volte l'anno nelle grandi feste, e la pesca giornaliera viene portata a riva da una veliera, detta *portolada*, che fila parecchi nodi all'ora e che è sempre in viaggio.

Altra barca, detta *Bragagna*, fa la pesca alla *coccia*, ed è questa che i Chioggiotti praticano sulle rive dalmatine, e che ha sollevato una *quistione internazionale* e la *inchiesta*, e che ha dato campo a farne dire delle belle al Parlamento.

A destra di queste barche di pesca marina eranvi quelle della pesca vagantiva di laguna, e nell'altro lato della stanza il modello di una valle da pesca, ed una collezione di conchiglie del Mediterraneo.

Sulle pareti, reti d'ogni forma ed attrezzi usati dai pescatori veneti.

Una grotta vera, colle sue stalattiti, che pareva avessero da un momento all'altro a cadere sul capo, formava l'*Acquario:* era il bello nell'orrido.

Sei vani, difesi da robusti vetri, tre a destra e tre a sinistra, erano destinati ai pesci d'acqua dolce; vedevasi guizzarvi il carpione, l' anguilla, la trota, il luccio ed altri pesci minori. Gli altri sette vani per gli abitanti del mare riescirono i più interessanti. Una quantità di granchi necrofori del fondo del mare, le variopinte attinie, i terribili palumbi e le torpedini, le guizzanti anguille, le scorpedini dall'occhio fosforescente, le aplisie, le coralline, le tubularie, i mitilli, un mondo ignoto, moventesi, poetico, trovavasi là entro.

Le vasche furono eseguite sotto la direzione dell'egregio

professore *cav. Benvenuto Comba,* senonchè la sapiente opera sua venne interrotta a mezzo dal Comitato Esecutivo per motivi economici, lodevolissimi al certo, ma che sarebbe stato miglior consiglio esaminarli e ponderarli in anticipazione.

CLASSE XVII.

Concimi chimici.

La pratica di affidare al terreno gli escrementi degli animali è antichissima, e Omero e Senofonte ne parlano: pare si somministrassero allo stato fresco, e solo col progredire della scienza agricola si imparò a farli fermentare ammucchiandoli presso le stalle, ed infine, per conservarne il potere fertilizzante, separare le parti liquide dalle solide e curare l'igiene, si costruirono letamai razionali, coperti, a doppio fondo, quali oggi vediamo usati nelle più avanzate aziende.

Ma questa maniera di mantenere la fertilità del terreno è imperfetta, perchè non si restituisce alla terra se non parte di ciò che le si prese, ed il rimanente si utilizza come forza viva dell' animale, o come latte, come carne, a seconda degli scopi cui l'animale è stato educato. Il ciclo quindi incompleto.

Seguendo l'ordine cronologico dei fatti, vediamo come l'agricoltore studiasse sempre la maniera di restituire al terreno il più che gli fosse possibile per non estenuarlo, e così letaminare con gli escrementi umani, coi residui animali e vegetali delle industrie, con corna, unghie, peli, sangue, stoppie, paglia e via dicendo. Vennero le scoperte dei depositi di escrementi e resti di uccelli, i cosidetti *guani*, ricchissimi in sostanze fertilizzanti, e che furono per molti anni i dominanti.

La chimica, nel suo cammino progressivo, sorse a guida agli incerti passi dell'agricoltore. Analizzando le piante,

il terreno ed i concimi che egli usava, lo ammonì come spesse fiate, per dare l'occorrente elemento ad una data pianta, ponesse nel terreno altri elementi preziosissimi che la pianta non utilizzava; e gli insegnò a dare al terreno solo quello che mancava per soddisfare ai bisogni di una coltivazione, a restituire, cioè, quello che coi raccolti andava esportando.

Il fiorire di parecchie fabbriche di concimi chimici è pure il gran segno di un progresso vero dell'agricoltura.

All'Esposizione avevamo le Mostre di circa venti stabilimenti di concimi, parte schierati nella Galleria delle Industrie Chimiche, parte in quella dell'Agricoltura; alla direzione di alcune fabbriche leggiamo nomi conosciutissimi di chimici ed agricoltori; fatto degno di nota e che addimostra come finalmente anche i pratici si mettano d'accordo colla scienza e ne accettino i dettami.

La *Società Anonima per l'espurgo inodoro dei pozzi neri* di Milano espose una sua speciale *poudrette.*

Le feci umane, specie quelle della città, riescono un concime complesso buonissimo, ma per usarle tali e quali presentano due gravissimi inconvenienti, l'uno igienico per le esalazioni sgradite e pericolose, l'altro economico, perchè, contenendo le deiezioni 80 a 90 0[0 di sostanze liquide, le spese di trasporto si fanno molto forti. La Società Anonima Milanese ovviò a questi due inconvenienti preparando, con l'aggiunta di marna alle deiezioni, col disseccarle e macinarle, un concime polverulento economico, riducendone al decimo il peso e formando una materia che contiene 1[4 di solfato di calce e 10 p. 0[0 di acido fosforico. Ha fatto cosa utile e saggia.

Ho messo per prima questa *poudrette,* perchè non è un vero concime chimico manipolato in uno stabilimento speciale, ma solo il risultato della lavorazione di un concime comune colla semplice aggiunta della marna.

Venivano i prodotti della *Impresa dei pubblici macelli* di Firenze, la quale presentò sangue disseccato in grumi ed in polvere.

L'agricoltore si serva di concimi complessi allora solo che abbia a fare con terre molto magre: egli deve cercare colle sue concimazioni di aver sempre nel terreno parti organiche azotate e non azotate (humus) per le reazioni chimiche di cui queste sono sede, cioè sviluppo di acido carbonico, acqua, ammoniaca e calore; e lasci le manipolazioni di residui d'ignota composizione.

A raggiungere questo scopo nelle parti di cui è mancante userà concimi chimici propriamente detti.

Nella Galleria delle Industrie Chimiche trovavansi parecchi espositori che, oltre al presentare concimi complessi, presentarono anche concimi speciali per le differenti colture.

La *fabbrica di superfosfati e concimi chimici* del signor *Isidoro Alberto Coletti* fu impiantata solo da due anni, ma il titolare ha saputo darle quel retto indirizzo da renderla conosciutissima e stimata. Già questo è il mestiere dei galantuomini, e guai a colui che, approfittando dell'ignoranza del contadino, spacciasse per fertile concime una polvere qualunque: getterebbe la diffidenza là dove, pur troppo, ne abbiamo sempre in sovrabbondanza.

Il Coletti è un giovinotto che al dovizioso censo unisce la seria gelosia dell'industriale, e possiamo accettare come oro di zecca le analisi che egli offre dei suoi concimi. Egli ha concimi speciali per cereali, per prati, per viti, un concime complesso intensivo, carnicci, polvere d'ossa, superfosfato semplice e sangue in polvere.

La *Società Agricola Lombarda* di Romano (Bergamo) attende alla fabbricazione in grande dei concimi chimici. Ha un impianto meccanico importante: due caldaie a vapore, una motrice di 20 cavalli, un apparecchio disgrassatore a benzina della capacità di 6000 chilogrammi, un disintegratore Korr, un frantoio per le ossa e due autoclavi orizzontali per la gelatina.

« Questa importantissima industria », dice una relazione sulla Società, « abbandonata alla sola speculazione » privata, non sempre tutta onesta e seria, trovò effetti-

» vamente nella costituzione della Società agricola un ri-
» medio efficace per vincere la diffidenza degli agricoltori.
» Infatti in passato, per le frequenti frodi, non pochi agricol-
» tori avevano messi a fascio buoni e cattivi produttori ».

La Società Agricola Lombarda dimostrò con un resoconto quanto asserisce: nello scorso anno ha venduto 25,000 quintali di concimi chimici. Espose perfosfato semplice col 17 a 20 p. 0[0 di acido fosforico e 1 a 1 1[2 p. 0[0 di azoto; perfosfato azotato intensivo col 14 a 16 di acido fosforico e 2 1[2 a 3 di azoto e l' 1 1[2 a 2 di potassa, ed altri concimi speciali.

Altre vetrine di concimi artificiali trovavansi nella Galleria: *Ottavi e Morbelli* di Casale Monferrato esposero in 25 vasi di vetro concimi per le varie colture; fra gli altri, una miscela anticrittogamica, un concime per le risaie acide vecchie, un azotato per vigneti magri, ed uno potassico per vigneti grassi: il nome del prof. Ottavi è arra sicura che questi concimi sono genuini e adatti allo scopo per il quale vengono consigliati.

Denotaris e Cantù di Milano esposero quattro o sei sacca di polvere d'ossa e di ossa intere sgelatinate e vasi con crisalidi di baco da seta sgrassate al solfuro di carbonio, *con nuovo ed importantissimo processo*, non che polvere di panelli di carne, perfosfato di calce, ecc.

In una vetrinetta a leggìo vedevansi pacchettini simili a quelli della polvere di cipro per la *toilette*, sui quali stava scritto: « *Florale* » — « *Vedette agricole* » — « *Analizzatore del terreno* ». Dentro eranvi concimi chimici in polvere finissima e a titolo garantito. Un pacco di 150 grammi costava L. 0,50, l'istruzione L. 0,10.

L'espositore era il prof. *Mussa*, il volgarizzatore del Ville, uno dei più ferventi e convinti apostoli dei concimi chimici. Egli espose inoltre un corredo d'istrumenti per il dosaggio dei concimi: entro piccolo ed elegante scaffale un riagentario, una stufa, eppoi imbuti, provetti, bicchieri, densimetri, termometri, pinzette, capsule, e tutto ciò che può occorrere.

Fino L. e C. di Torino presentò concimi per prati, viti, agrumi, barbabietole da foraggio e da zucchero. Prepara inoltre, il Fino, colle orine raccolte in appositi *cippi orinatori*, solfato d'ammoniaca; prepara colla e albumina, estratta questa dal sangue dei macelli, per l'imbiancamento della lana; è, in una parola, quello del Fino, uno stabilimento fra i più riputati dell'Alta Italia, e gode meritamente fama di onestà e bontà dei prodotti sempre *titolati* e *garantiti*.

E con ciò, se non è finita la lista, sono almeno nominati i principali produttori di concimi chimici.

Quando questi saranno conosciuti da tutti i nostri agricoltori, quando i diffidenti si persuaderanno della loro utilità, un'èra nuova incomincierà per la nostra Agricoltura, ma ciò avverrà solo quando, se ne persuadano i fabbricatori, essi venderanno i loro prodotti *titolati* e *garantiti*.

SEZIONE V.

Mostre Zootecniche.

CLASSI XVIII A XXIII.

Ci corre pur l'obbligo di raccontare qualche cosa di queste Mostre, che attrassero tanti visitatori di ogni classe di persone sulla stupenda spianata, d'onde si domina tanto sorriso di colli. Il sito non poteva scegliersi migliore. Fu, come suol dirsi, una *trovata* anche pei Torinesi stessi, molti dei quali non avevano mai sospettato, poco oltre il ponte Isabella, tanta amenità e tanta allegrezza di contorni.

Della prima Mostra di cavalli, ch'ebbe luogo il 7 settembre, non abbiam molto da dire, perchè la maggioranza, per non dire la totalità, era roba di lusso, di gran lusso, che ben poco ha a che fare con le misurate finanze dell'agricoltura. S. M. il Re ha pur Egli voluto cooperare al lustro di questa Mostra, disponendo che vi figurassero 14 dei mi-

gliori cavalli delle scuderie reali, fra i quali quattro stalloni. Il Ministero dell'Agricoltura mandò 24 stalloni, e 22 cavalli quello della Guerra. Abbenchè mancassero i meridionali, che in allora credevano che qui si morisse come mosche avvelenate, l'Esposizione riuscì al di là di ogni aspettazione. I gruppi di cavalli furono numerosi. Il *Pallavicini* di *Parma* ne presentò uno di 22 cavalli; il *Breda* di Padova, di 28; il *Chizzolini* di Castellato, uno di 27; il *Conti* di Bordignana, uno di 43; il *Silva* di Pizzighettone, di 27; il *Comizio Agrario di Grosseto*, di 23; il nobile *Varano* di Mantova, uno di 17, ed altri non pochi, che sarebbe troppo lungo enumerare. Furonvi gare di cavalieri e gare di pariglie a due e quattro cavalli, a lunghe e corte guide, e perfino gare di *tamagnoni* da trasporto.

Per noi, la Mostra che più ci ha interessati si fu quella dei *Bovini*, *Suini* ed *Ovini*, la quale si aprì in sul finire di ottobre.

Le razze bovine italiane e straniere, importate in Italia o di recente o da tempo, i prodotti d'incrocio, figuravano distinti ed istruttivi nelle rispettive categorie.

Le razze bovine italiane avevano campioni rispettivamente tolti dalle razze piemontesi, dalle razze lombarde, romagnole, pugliesi, dalle chianine, dalle friulane, ecc., alcune dichiarate a triplice destinazione — lavoro, latte e carne — altre a doppio — lavoro e carne — ed altre infine al semplice lavoro.

Le razze bovine piemontesi di pianura, di collina e di monte, erano rappresentate da numerosi ed importanti gruppi di animali di varia età e di attitudini diverse.

Il *Comizio Agrario di Mondovì* aveva una collezione di tori per la riproduzione di animali di pianura e di collina, sotto ogni riguardo degna di lode.

Si componeva di 11 riproduttori piemontesi da lavoro e da carne, e di un olandese da latte, acquistato per gli esperimenti di acclimazione.

Fra i più importanti gruppi di animali bovini piemontesi della pianura, meritano particolare ricordo quelli dei signori: conte *Ripa di Meana*, conte *Thaon di Revel*, *Fratelli Bresciano*, conte *Di Cervignasco*, e quelli dei signori *Nasi* e *Tarditi*. I gruppi specialmente di quest'ultimo e del *Meana* dimostravano luminosamente come le cure intelligenti e costanti degli allevatori nell'alimentazione e nell'igiene portino sempre frutti eccellenti.

Erano ammirati i tori del *Comizio Agrario d'Asti*, ed una giovenca del dottor *Rizzetti Teresio*, veramente pregevole per finitezza e per correttezza di forme.

Il Piemonte ha una eccellente razza a triplice destinazione in quella di *Demonte*. I gruppi dei signori: *Clara* di Castelletto Stura, del conte *Borelli* di Demonte, e del cav. *Coggiola*, ne erano prova irrefragabile.

Questa razza andrebbe più diligentata e più diffusa. A vece di cercare importazioni di difficile od incerto risultato, cerchiamo d'utilizzare e di migliorare gli elementi che abbiamo in casa nostra. È partita più sicura.

Lodarono, i visitatori, il gruppo del *Gariglio* di Piobesi, nel quale emergevano distinte vacche lattifere, e fu giudicato composto di ottimi elementi il gruppò del *Demichelis F.* di Racconigi.

Veniamo alla razza *Reggiana*. Al semplice esame dei suoi caratteri esterni, statura, quadratura del corpo, sviluppo del sistema muscolare, larghezza del petto, ampiezza delle articolazioni, tenacità della cornea, degli unghioni, l'intelligente osservatore la riconosce non solo robusta e resistente lavoratrice, ma eziandio ottima produttrice di carne. Gli animali esposti dal cav. *Biggi A.* di Correggio, quelli del *Motta G.* di Reggio Emilia, e del marchese *Salatta-Costembrosa G.* di Parma, facevano prova delle doti di sì eccellente razza.

Però sarà mestieri, con ben condotte selezioni, correggere il volume forse soverchio dello scheletro.

Non meno pregevole, come produttrice di animali da lavoro, da carne, non tanto però da latte, è la razza

Modenese. Il nominato cav. *Biggi* condusse un gruppo di bovini di questa razza, meritevoli della più alta considerazione, come lo era un toro dell'*Istituto Agrario Bianchi* di Cassinaldo, frutto evidente di selezioni condotte colla massima cura ed intelligenza.

Della razza *Parmigiana* di pianura non vennero esposti che alcuni vitelli di buon sviluppo dal marchese *Salatta-Costembrosa*; due vacche ed una giovenca di robusta costituzione per lavoro da *Cordiviola A.* di Cortile San Martino.

Della razza *Parmigiana* di montagna si videro due coppie di buoi con forme promettenti, robustezza e resistenza a lavori faticosi, del dottore *Scribani* di Borgonure.

La razza *Romagnola*, la *Pugliese*, la *Chianina* e la *Mantovana* vennero rappresentate da individui, distinti, se vuolsi, come animali da lavoro, lavoro e carne, ma limitati di numero.

Il *gran successo* dell'Esposizione era il gruppo del *Comizio Agrario di Forlì.* Un toro, per correttezza e sviluppo di forme, per eleganza e finezza veramente stupendo, giustificava l'accorrenza sì numerosa dei visitatori. Era un *Sultano* di nome e di fatto.

La razza detta *Pugliese*, sì atta al lavoro, cotanto estesa in molte provincie italiane, non aveva che due espositori, il *Comizio Agrario di Lendinara* ed i signori *Pedrelli padre e figlio.*

La parte più gentile ed aggraziata della Esposizione era rappresentata dalla razza di *Val di Chiana*, tolta dall'avvilimento in cui trovavasi da 40 a 50 anni fa, mediante diligenti selezioni.

Ricorderemo qui le bellissime vacche, per sviluppo ed armonica costruzione, della marchesa *Paveri Caterina* vedova *Tuschi*, di Pisa. Abbiamo visto alcuni incrocii della razza chianina colla piemontese, non troppo felici. Noi persistiamo a ritenere che il miglioramento delle razze piemontesi, da carne e da lavoro, debba farsi me-

diante ben combinate selezioni, congiunte ad un razionale sistema di allevamento e di cure.

La razza *Mantovana* era rappresentata da due tori, uno dei quali, un po' insellato, ma di quadratura ed appiombo soddisfacenti, appartenente a *Norsa Lazzaro* di Mantova, e l'altro, bello di forme e di sviluppo, per lavoro, a *Portioli Angelo* di Motteggiana (Mantova).

Veniamo alle razze straniere importate, incrociate, ed ai risultati.

Cominciamo dalla Svizzera.

La razza detta *bruna di Schwitz* è sempre stata proclamata la migliore per abbondanza di latte. Nella Lombardia *si giurava e si giura* nel nome delle vacche che portano il nome del cantone di *Schwitz*. Il marchese *Giuseppe Rolando Dalla Valle* ha esposto eccellenti risultati di terza riproduzione. L'*Antonino Parato* pur egli si è messo sulla buona strada e riuscirà indubbiamente, perchè in lui non fanno difetto nè intelligenza, nè attività, nè tenacità, e riuscirà, purchè non dimentichi di rinfrescare a volta il sangue della sua bella collezione. Ciò diciamo pure al signor *Don Giuseppe Bruno*, che da 26 anni e con buoni risultati si dedica all'allevamento dei bovini. Egli espose un gruppo assai pregevole di razza *Friburghese*. Per mantenere la desiderata costanza ed uniformità di caratteri del tipo originale bisogna, egregio teologo, ritemprarlo col puro sangue delle prime origini.

Della razza *Olandese*, di recente introdotta, poco possiamo raccontare. Bisognerà attendere di anni molti, prima di pronunciarsi sul pro e sul contro. Però ci confortano e molto gli esperimenti condotti alla Scuola di Zootecnia di Reggio Emilia, esperimenti che darebbero ragione agli introduttori di questa bella razza lattifera.

Una vera novità per noi fu la presentazione, in numero considerevole, delle razze *Bretoni*, cotanto rinomate per la loro sobrietà, rusticità, agilità, mansuetudine e relativa abbondanza (da 5 a 12 litri al giorno) di squisito latte cremoso.

Le ha presentate il signor *Barone Podestà*, togliendole dalle ardue cime dell'Appennino Ligure, ove girano sicure come capre. Anche la carne la dicono buona, per cui, a ragione, vennero chiamate la *ricchezza del povero.*

Oltre il barone *Podestà*, altri egregi allevatori del Novarese e del Salernitano ne fecero l'introduzione, e confidiamo che i loro sforzi siano coronati da felice successo, specialmente in quelle regioni, ove le condizioni di suolo e di produzione erbacea non consentono l'allevamento di altre razze.

Uguale speranza nutriamo sui risultati degli importatori della razza *Durahm*, celebre per la sua precocità. Le nostre razze infatti *difettano di precocità* e di particolare attitudine alla produzione della carne. La *Durahm* pare destinata a correggere questo difetto, e ce ne dette un esempio il signor *Fioruzzi* di Piacenza. Altra razza da carne, ch'ebbe il battesimo di maggiori esperimenti, è quella *Charoilaise*, e furono i piacentini *Calciati* e *Ceresa* che condussero alla Mostra di Torino bellissimi esemplari.

In conclusione, nelle razze nostrane l'attitudine alla produzione del latte non è molto pronunciata; manca poi la precocità e l'ingrassamento sollecito: predomina l'attitudine al lavoro.

L'incrociamento colle razze Schwitz e Friburghesi dà soddisfacenti risultati: quelli colle razze Olandesi sono ancora *sub judice:* quelli, finalmente, colle razze Durham e Charoilaise promettono molto.

Gli *ovini* erano, come i versi del Torti, pochi, ma buoni. In tutto 66 capi. L'allevamento degli ovini stenta a farsi strada, e sì che hanno una importanza grandissima nell'alimentazione, nelle industrie del caseificio e della tessitura. Il più importante degli espositori fu il dott. *Teresio Rizzetti* coi bellissimi, vivaci e robusti esemplari delle razze egiziane, già introdotte dal gran Re Vittorio Emanuele II a San Rossore. Vi era anche rappresentata

la bella e buona razza *Biellese* e dallo stesso *Rizzetti* e dal *Crucco* e dai *Fratelli Cardona* e da altri.

Anche i *suini* pochi, 23 adulti e 35 o 36 allievi. I migliori della razza Yorkshire e Romagnola appartenevano allo Stabilimento Zootecnico di Reggio Emilia.

Per ultimo, come chiusura, venne la *Mostra di animali grassi*.

Gli animali esposti erano circa mille, non molti, ma bellissimi, cioè 116 bovini, 61 suini, 34 ovini ed oltre a 700 animali da cortile, cioè galline, oche, anitre, tacchini, capponi, quaglie, colombi, conigli, ecc.

Si ammirarono fra gli altri 11 buoi del signor *Casalegno Giuseppe*, noto macellaio di Torino, veramente colossali, vere montagne di carne ambulanti: bellissimi i buoi grassi del *Del Zotto* di Treviso, del *Massola* di Torino, del *Guazzoni* di Milano, ed un gruppo di 16 vitelli del *Crucco Domenico* pure di Torino.

Destavano la generale curiosità alcuni vitelli da latte, di proporzioni straordinarie, dai 10 agli 11 mesi. Eranvi suini del *Tamietti*, del *Mangiardi* e di altri, che per la grassezza non potevano reggersi in piedi. Chiudevano gli animali da cortile del noto *Facchini Antonio* di Modena, premiato, e meritamente, almeno due o tre dozzine di volte per le sue scelte collezioni.

Sarebbe desiderabile che sorgessero in ogni regione agraria d'Italia allevatori intelligenti come il *Facchini*, che diffondessero le migliori razze di gallinacci e specialmente la nostra buona razza *Padovana*, aumentando così la produzione, sia pel consumo interno, sia per l'esportazione.

Diamo per chiusa il prospetto dimostrativo degli animali domestici d'Italia, desumendolo dall'importante Catalogo della Mostra collettiva del Ministero di Agricoltura.

	NUMERO		
	complessivo risultante dal censimento	per chilometro quadrato	per cento abitanti
Bovini	4,783,232	16,14	11,81
Ovini e caprini	10,612,415	35,81	37,28
Suini	1,163,916	3,93	4,00
Cavalli e muli	918,490	3,10	3,23
Asini	674,248	2,27	2,36

LA MECCANICA AGRARIA

La *Mostra delle macchine* è quella che più di tutte si è risentita della mancanza di un grandioso concetto, che tutti abbracciasse e tutti riunisse i varii rami relativi alle industrie dei campi.

Gli attrezzi e le macchine vennero, come abbiamo già lamentato, disseminate qua e là in altre gallerie, con disagio dei visitatori e con perdita di tempo, che è qualche cosa, e colla impossibilità di quei raffronti sempre utili e solo possibili in un ordinato e complesso materiale di azienda rurale.

Vedremo, comunque, di compiere il debito nostro, ed entriamo senz'altro in argomento.

L'*aratura a vapore*, questo nuovo e potente mezzo di lavorazione, ebbe sei espositori.

Primi, i noti e rinomati *Ceresa e Riva* presentarono molti polivomeri destinati all'aratura a vapore, costrutti completamente in ferro nella loro officina di Piacenza. A dimostrare il sistema, d'altronde da più anni messo in pratica, il *Ceresa* presentò pure, fuori concorso, perchè costrutta all'estero, la locomotiva stradale, di cui si vale per l'aratura a trazione diretta.

Vari polivomeri presentò il signor *Tommaselli* di Cremona: la *Società Veneta* di Treviso espose una locomotiva destinata all'aratura a vapore e costrutta con molta accuratezza. Diamole la benvenuta, e speriamo che sia seguìta da altre e molte.

Il *Fioruzzi*, essendogli venuto meno il tempo per ultimare, prima dell'apertura dell'Esposizione, un modello del sistema da lui, in un coll'ingegnere *Ferretti*, ideato e provato per servirsi nell'aratura a vapore di *semplici locomobili*, quali servono per la trebbiatura, si limitò a presentarne il disegno.

Di *aratri* ve n'erano di ogni forma e dimensione. Dal voluminoso ad avantreno, che richiede molte coppie di grossi buoi, al piccolo aratrino, che si contenta per funzionare di un solo animale.

Erano 25 gli espositori.

Abbiamo avuto due novità, cioè l'*Aratro-talpa* del *Fissore* e l'*Affonda-solchi* dello *Scavia*.

Il primo, destinato a smuovere il terreno sottostante alla cotica, che si lascia intatta, dei prati, allo scopo di facilitare la circolazione dell'aria e la penetrazione dell'acqua; il secondo, l'affonda-solchi, destinato a smuovere ed a portare alla superficie il terreno vergine.

Agli *aratri* seguivano gli *erpici*. Quasi tutti copie dei tipi Howard e Valcourt.

Otto erano gli espositori di *seminatrici*, alcune ben costrutte, altre rozzi e primitivi saggi. In Italia di seminatrici se ne costruiscono di migliori, e fu a lamentarsi l'assenza del *Cosimini*, del *Nesti* e del *Magni*.

Quattro stabilimenti italiani, non badando ai lunghi studi ed ingenti spese, riuscirono a costrurre in paese *locomobili*, che in passato eravamo costretti a ricavare esclusivamente dall'estero.

Le locomobili della *Società Veneta* di Treviso, del *Moriggia* di Roma, del *Du Monier* di Bologna e del *Malenchini* di Firenze dimostrano come anche in questo ramo di meccanica gli Italiani possano reggere al confronto della produzione straniera.

Per le *trebbiatrici* pure gli agricoltori d'Italia sono in grado di potersi emancipare dalla importazione di macchine estere.

Sette costruttori esposero trebbiatrici per frumento e per riso.

Quella del *Du Monier* può, mediante il cambio di alcuni pezzi, servire anche da sgranatoio per meliga. Come accessori delle trebbiatrici a vapore eranvi tre *elevatori da paglia*, dei quali uno costrutto dallo *Scala* di Racconigi.

Per le semenze minute i *Fratelli Agostini* presentarono una gran macchina sotto il nome di trebbiatrice e *sbizzatrice*.

Gli *sgranatoi da meliga* avevano 11 espositori. Notiamo quello del *Sordi* di Lodi, al quale trovavasi accoppiato apposito essiccatoio, e quello del *Malenchini*, che, oltre alla sgranatura, provvede pure alla sfogliatura delle pannocchie.

Sedici espositori ebbero i *ventilatori* ed i *vagli*, senza però presentare novità di rilievo.

Nell'economia rurale riesce di somma importanza l'accurata preparazione dei mangimi da somministrare agli animali.

La meccanica venne in efficace aiuto all'agricoltura con la fabbricazione dei *trincia-foraggi*, *lava-tuberi*, *trincia-tuberi* e *frangi-biade*, ed è destinata ad aiutarla ancor più con la fabbricazione dei *comprimi-foraggi*, di cui la costruzione in America va ognor più estendendosi e perfezionandosi.

I *trincia-foraggi* ebbero dodici espositori, e ciò dimostra che anche da noi va estendendosi la buona abitudine di preparare le profende in modo più razionale.

Non mancavano le *gru* ed i *frangi-biade*, ed avevamo persino un modello di ferrovia rurale esposto dall'ingegnere *Ferretti*, modello, il quale, senza avere l'eleganza ed i perfezionamenti di quello *Decauville*, può tornare, specialmente nei grandi tenimenti, abbastanza utile.

Veniamo ai *pressoi per vinacce*.

Premettiamo che non eranvi novità radicali, quantunque il numero fosse piuttosto grande: la massima parte erano a sistema Mabile più o meno modificato sul genere di leva.

Quello che presentava qualche innovazione era il torchio per uva con leve a movimento verticale del *Giuseppe Scala* di Torino. La forza d'un uomo è bastevole per esercitare pressioni potentissime, mediante il movimento alternativo verticale della leva di comando. Volendo minore pressione di quella esercitata dalla leva, si fa girare un volante a mano, fisso sull' asse orizzontale del rocchetto d' ingranaggio che comanda la vite di pressione. Il tinello è di costruzione solidissima, su base di ghisa e di facile smontatura. Ve ne sono di quattro dimensioni.

Il torchio a sistema *Vagliò* e *Galiazzo* di Biella non ha la vite attaccata al fondo del tino, ma è infissa nella traversa superiore del castello, e si abbassa a mezzo d'un rocchetto fatto girare da una vite continua, che, alla sua volta, vien posta in movimento da un volante a mano.

Anche lo strettoio del *Gramaglia* di Torino, presentato in quattro dimensioni, ha la vite di pressione infissa nella parte superiore del castello: quantunque le colonne, che sorreggono la traversa superiore, debbano riuscire d'impaccio ai lavoratori quando si tratti d'aprire il tinello, pure presenta questo sistema il vantaggio che la vite non viene *intaccata dagli acidi vinosi*, ed è questo vantaggio non indifferente.

Il rinomato Stabilimento *Biggi Giovanni* di Piacenza presentò cinque pressoi per vinacce a leva di differenti dimensioni; *Picco Antonio* d'Ivrea due, uno con movimento a *cric* orizzontale, l'altro con movimento a rotazione continua verticale a mezzo di un volante. *Moglia Martino* di Pont Canavese, un torchio a leva differenziale; è rimarchevole per solidità di costruzione, ma di congegno alquanto complicato.

Abbiamo visto un torchio a doppia pressione, a sgorgo centrale, di *Ermenegildo Rossi* di Porta Recanati, ed undici torchi sistema Mabile, di differenti dimensioni, di *Giuseppe Calleri*, meccanico d'Alba, e sei del *Longhi Carlo* di Alessandria.

Lo Stabilimento di macchine agricole ed industriali della Ditta *Alessandro Calzoni* di Bologna condusse tre torchi da vinacce di differente grandezza, colla vite infissa nel fondo e col tinello a doppio fondo a listini per poter permettere il libero sgorgo, e, finalmente, la Ditta *Mure* di Torino, dodici torchi a doppia leva multipla, quali fissi, quali locomobili, non che una *pigiatoia-sgranellatrice* di propria invenzione.

Maciullatrici per canapa. — Sebbene, oltre i premi ordinari dell'Esposizione, dovesse riuscire di eccitamento il concorso bandito dal Comizio Agrario di Torino, due soli espositori inviarono macchine per la lavorazione della canapa: il cav. *Enrico Mocchia di Coggiola* da Cuneo (fabbricatore *Battistini*) ed il *Mure* di Torino.

Il primo presentò due maciullatrici sistema Barberis, ed una grossa gramola da lui ideata e costrutta. Il modo di agire di questa, essendo completamente interno, non permetteva al visitatore di farsene un concetto preciso.

Venne però nominata apposita Commissione per fare gli esperimenti necessari ed emettere poi analogo giudizio.

Abbiamo per ultimi riservati gli *essiccatoi*, come quelli che in questi ultimi tempi, ed in causa dei disastri che

hanno afflitto grossa parte delle valli del Po, hanno preso particolare importanza.

La hanno presa tanto più dacchè si è potuto con sicurezza stabilire che l'invadere sempre maggiore della pellagra sarebbe dovuto specialmente alla cattiva alimentazione dei contadini con *maiz* ammuffito per imperfetta stagionatura.

Uno dei mezzi per vincere la pellagra, danno e vergogna nazionale, è certo quello di curare una buona alimentazione dei contadini e di non permettere loro l'uso del *maiz* guasto.

La stagionatura artificiale dei cereali è ormai ritenuta una necessità, poichè, anche nelle annate ordinarie, l'autunno corre bene spesso fresco e piovoso. Questa adunque degli essiccatoi, oltrecchè essere una questione economica, è anche una questione umanitaria: e vediamo infatti pie istituzioni per i pellagrosi promuovere l'uso degli essiccatoi nelle campagne; notiamo, per esempio, la *Società italiana di patronato dei pellagrosi*, residente in Mogliano Veneto, la quale, fra i primissimi scopi suoi, ha la diffusione degli essiccatoi per granoturco e forni per pane.

Non potevamo a meno, parlando di essiccatoi, di toccare a questa piaga dell'Italia, la pellagra, ed additare chi con tutti i mezzi concorre allo scopo filantropico di combattere il più terribile dei mali delle nostre campagne.

Tornando agli essiccatoi, diremo come il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio bandisse, mesi sono, un concorso a premi di lire tre mila per quell'essiccatoio che rispondesse allo scopo di ottenere una perfetta stagionatura e che fosse nello stesso tempo posto in commercio ad un prezzo relativamente mite e confacente alla maggior parte delle borse dei nostri agricoltori.

Parecchi inventori e costruttori di essiccatoi hanno risposto all'appello, e nella Galleria delle Industrie Meccaniche, di fianco a quella del Lavoro, troviamo molti di questi congegni.

Differenze sostanziali fra gli uni e gli altri non vi sono,

e ciò che li differisce, oltre alle varie dimensioni, è il modo di corrente dell'aria calda.

Su questo punto anzi vi hanno due scuole: l'una non vorrebbe che, unitamente all'aria calda, passassero, attraverso ai grani, i prodotti della combustione; l'altra scuola, non credendo nocivi questi gas, che si svolgono dal fornello, li fa passare, commisti all'aria calda, attraverso lo strato di grano. La questione è ancora insoluta, e le prove, che si faranno dai signori giurati, serviranno a tagliare il nodo gordiano. Però non crediamo che i prodotti della combustione avvantaggino i grani. Qui non si tratta di affumicar lingue o prosciutti.

L'essiccatoio per riso e granoturco, esposto dal signor *E. Delbecchi* di Torino, è a forno pneumatico, sistema Boltri, con alcune piccole variazioni introdotte dall'espositore; presenta il vantaggio su quelli costruiti antecedentemente, che non richiede nè motore, nè ruote idrauliche; due uomini bastano per ottenere l'essiccazione del grano. È locomobile su quattro ruote, e la materia da essiccare giace distesa sopra tela metallica a poca altezza dal suolo, scoperta, in guisa che il *maïs*, od altro cereale che si voglia essiccare, sta sotto gli occhi e alla portata della mano dell'agricoltore. Il modo di funzionare del congegno è molto semplice. L'aria viene introdotta da un ventilatore nel focolare, e da questo, unitamente ai gaz della combustione, penetra in un cassone a base rettangolare, la faccia superiore del quale è costituita dalla tela metallica, su cui, come si disse, è disteso il cereale da stagionare. Per avere una essiccazione uniforme basta rimescolare il cereale con una pala.

L' ingegnere *Chiazzari* presentò un forno locomobile in lamina di ferro ad azione continua. La forma circolare ristretta ha obbligato il Chiazzari a mettere sei piani di tiratoi con graticola di metallo al suo forno, talchè riescì altissimo e, nell'assieme, voluminoso. Non può essere messo in commercio che ad un prezzo piuttosto elevato.

Più adatto alle richieste ordinarie ed agli usi comuni sarà l'essiccatoio *Niccoli, Appoloni* e *Bonato* di Padova. Ha la forma di un cassone su ruote, diviso internamente in due parti: nella prima è rinchiuso il focolare ed il ventilatore, nella seconda la camera d'essiccazione, dove sta il grano. Il ventilatore ha doppia azione: da una parte aspira l'aria fredda esterna, e dall'altra, mediante tubi concentrici orizzontali, aria calda. L'egregio professore Antonio Keller dell'Università di Padova non si perita di dichiarare gli essiccatoi degli ingegneri Niccoli, Appoloni e Bonato *i migliori che sino ad ora si conoscano.*

L'essiccatoio presentato dai signori *Pellegrino* e *Monassero* si divide in tre parti distinte: un ventilatore per aspirare l'aria fredda, un calorifero per riscaldarla ed una camera di essiccazione. Questa ultima ha la solita forma di un cassone con una tramoggia al dissopra per introdurre il cereale, e nell'interno un tamburo girevole, che ha lo scopo di mantenere i grani smossi e trattenerli fino a completa stagionatura. Anche in questo si possono, volendolo, come in quello ultimo descritto, separare i gaz della combustione dell'aria calda pura.

Un forno molto razionale e conforme alle esigenze economiche e meccaniche è certo quello presentato dall'ingegnere *Corradini* di Torino. È un essiccatoio semifisso ad azione continua, a correnti ascendenti di aria calda pura con movimento discendente del cereale. Per l'altezza d'un metro dalla base ha quattro muricci, i quali racchiudono il calorifero munito di speciale focolare atto a qualunque combustibile, e questa è già un'importante novità, perchè, se negli altri essiccatoi siamo obbligati di adoperare il *coke* od il carbone fossile, qui si potrà usare anche la legna od il carbone di legna: sui muricci appoggia e s'innalza la cassa, che contiene 12 piani inclinati in lamiera di ferro, i quali vengono scossi a mezzo di una manovella. Il grano così versato a sacca dall'alto, quando avrà percorso e ripercorso tutti i piani inclinati, sarà essiccato ed uscirà da speciale apertura posta in basso, mu-

nita di sacchi per raccoglierlo. Ci si assicura che per l'esercizio di tale essiccatoio basta un solo uomo, e che in ventiquattro ore si possono stagionare circa settanta ettolitri di granoturco con una spesa di 20 centesimi all'ettolitro. Questo essiccatoio è stato il preferito dalla Società italiana di patronato pei pellagrosi.

Il signor *Terracchini* espose infine un essiccatoio per cereali e per frutta, il quale utilizza il calore sprecato nella cottura dei laterizi. Consiste in una camera costrutta al di sopra della fornace di mattoni, con un sistema di circolazione d'aria in modo che i grani, o le frutta, disposti sopra i graticci di ferro, si possano disseccare. Per chi ha una fornace è troppo giusto che cerchi di utilizzare tutto quel calore che sovrabbonda. Ci sembra però di applicazione affatto locale.

MOSTRA COLLETTIVA

DELLA DIREZIONE GENERALE DELL' AGRICOLTURA

La Mostra collettiva della *Direzione Generale dell'Agricoltura* era una delle più belle gemme dell' Esposizione Generale di Torino. Ad onta della povertà dei mezzi di cui poteva disporre; ad onta delle ostilità, dei tentativi ripetuti perfino per abolirlo, il Ministero d' Agricoltura seppe affermarsi, allargare la sua sfera d' azione e promuovere efficacemente le forze tutte della produzione, alimentare i principali coefficienti della ricchezza nazionale, l' istruzione largamente diffusa ed il lavoro, e togliere gli ostacoli al sicuro espandersi dell'operosità del paese. L' *organo delle attitudini economiche dello Stato*,

come lo chiamava Camillo Cavour, ha saputo vincere, e venne qui in questa splendida Mostra a fornircene prove luminose.

Non è nostra intenzione fare una rassegna particolareggiata della Mostra; dobbiamo limitarci a semplici indicazioni, le quali però bastano per se stesse a rilevarne la importanza, chè, d' altronde, sarebbe la nostra temerità, di fronte al *Catalogo della Mostra*, pubblicato per cura della Direzione Generale dell'Agricoltura, Catalogo che si può, a buon diritto, chiamare un inventario delle vere condizioni dell' agricoltura italiana e, a nostro avviso, uno dei migliori lavori riassuntivi dei giorni nostri.

La Mostra comprendeva: *Stazioni agrarie sperimentali* di Torino, Modena, Forlì, Firenze, Roma, Caserta, Palermo, con le loro collezioni (fra le quali quella importantissima delle sezioni delle nostre roccie, fatta da *Alfonso Cossa*, per lo studio della composizione loro, chimica e mineralogica), con tavole grafiche, modelli, pubblicazioni, ecc.; i *Laboratori di chimica agraria* di Bologna, Pesaro, Perugia; *Stazioni* speciali d'Asti (vini), di Lodi (caseificio), di Pavia (crittogama), di Padova (bachicoltura, ecc., ecc.; *Scuole speciali* d' Alba, di Conegliano, d'Avellino (viticoltura ed enologia), di Reggio Emilia (zootecnia e caseificio), di Firenze (orticoltura e pomologia), di Bari (olivicoltura e oleificio), colla materiale manifestazione di quanto hanno saputo e potuto fare.

La Mostra conteneva inoltre le collezioni dell' Istituto forestale di Vallombrosa (che va sempre più acquistando d'importanza e che ha già licenziati, a tutto il 1883, oltre a 100 *Periti forestali*), e campioni di minerali e modelli di lavori eseguiti dalle Scuole minerarie di Caltanisetta e di Iglesias. Ciò per la parte Didattica.

In quella, che si riferiva all'Economia rurale ed orticola, trovavansi collezioni ricchissime di semi di cereali, di piante da foraggio, filamentose, tintorie, oleose, aromatiche, officinali, ecc.

Bellissime ed utilissime le preparazioni in cera di crittogame e di animali parassiti.

Interessante la raccolta dei prodotti delle piccole industrie forestali, non che quella dendropatologica.

Ricca poi quella delle *pubblicazioni* intorno all'agricoltura, alle foreste, alla caccia, alla pesca ed alle miniere, fatta per cura del Ministero di Agricoltura, dal 1870 al 1884.

Tutto quanto abbiamo accennato di volo venne disposto in ordine mirabile, direi logico, in modo decoroso ed estetico, in quella Galleria, che potrebbe dirsi il Santuario della Gran Madre dei Campi in tutte le sue manifestazioni.

Notiamo che ispiratore della Mostra fu il comm. Nicola Miraglia, Direttore generale dell'Agricoltura, e ordinatori i signori: *Siemoni*, *Pasqui*, *Basso*, ecc.

Come conclusione di questa brevissima rassegna crediamo bene riportare, nella sua integrità, l'ordine del giorno *Ranieri Pini*, accolto favorevolmente ed approvato dalla Giuria della Divisione VIII prima e poscia dalla Commissione delle Presidenze:

Considerando quanto vantaggio possa avere arrecato ai visitatori della Esposizione l'osservazione di tutto ciò che si fa dal Governo Italiano a pro dell'agricoltura, madre di tutte le industrie e sorgente precipua di ricchezza per la nostra Italia, fa pieno plauso alla nobile idea che ebbe il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio — *Direzione generale dell'Agricoltura* — di raccogliere in vasto Padiglione, in bene ordinata classificazione, tutti i principali prodotti del suolo italiano, accompagnati dai resultati delle Scuole e Stazioni agrarie, insieme ad una scelta raccolta, fatta in separato Padiglione, delle macchine più utili ad una economica e razionale coltivazione del suolo ed utilizzazione dei suoi prodotti, le quali non siano state ancora fabbricate in Italia, completando tal Mostra con un accurato ed elegante Catalogo, che illustra largamente i diversi rami di servizio dipendenti dal Ministero e le varie raccolte e collezioni esposte;

Considerando inoltre il tempo brevissimo in cui il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio si è solidamente organizzato, ed il servizio dell'Agricoltura si è costituito quasi autonomo in Direzione generale, nonchè gli scarsi mezzi che sono messi a sua disposizione dal Bilancio dello Stato, plaudisce unanime al vigore, zelo e sagacia con cui il suddetto Ministero ha saputo, in poco tempo, istituire Scuole e Stazioni agrarie, concorsi speciali per miglioramenti nella coltivazione del terreno, nella manipolazione

dei prodotti e nell'allevamento del bestiame; sussidiare largamente i corpi morali che mirano al progresso agrario; incoraggiare, coll'appoggio morale e materiale, le esposizioni speciali ed i concorsi regionali, ove, dalle gare e dalle emulazioni circoscritte ad una sola regione, frutti grandissimi vengono a ricadere sull'agricoltura generale italiana; col curare alacremente il bonificamento dell'Agro romano; dare sviluppo alle industrie forestali e specialmente ai rimboschimenti dei nostri monti; fondare in Roma il Museo agrario, e, finalmente, creare dei concorsi speciali a premi, coi quali, sotto ben ponderate e razionali condizioni, ha voluto incoraggiare specialmente i buoni produttori di vini, gli allevatori del bestiame ed i coltivatori di piante fruttifere, che avevano preso parte all'Esposizione Nazionale di Torino;

Considerando, inoltre, come per speciale Regolamento non si possa premiare particolarmente tutti i diversi corpi morali che hanno preso parte alla Mostra del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio — *Direzione dell'Agricoltura* — e gli speciali servizi da esso dipendenti, come per la parte Mineraria dell'Esposizione Ministeriale ha fatto un' altra sezione della nostra Giuria, ne esprime il proprio rammarico, poichè certamente avrebbe assegnato ben meritato premio alle 7 Stazioni sperimentali agrarie, che si sono presentate alla Mostra, ed in ispecial modo a quella di Torino per le accurate ricerche fatte sulle roccie italiane; avrebbe pure considerato altamente i 3 Laboratori di chimica agraria, e le Stazioni speciali, fra le quali primeggia la Stazione bacologica di Padova, coi numerosi Osservatorii bacologici che da essa dipendono, la Stazione di entomologia agraria di Firenze, e quella crittogamica di Pavia. La Giuria sarebbe stata pur lietissima di potere aggiudicare meritato premio alle 6 Scuole speciali, che hanno fatto bella mostra del loro ordinamento e dei resultati ottenuti, fra le quali a quelle di viticultura ed enologia di Conegliano, Alba ed Avellino, ed al bene ordinato Istituto forestale di Vallombrosa, nonchè alle 22 Scuole di Agricoltura pratica, delle quali, specialmente quelle di Pesaro, Pozzuolo del Friuli, Brescia, Lecce e Grumello del Monte, fanno ampia mostra dei resultati che offrono e meglio offriranno in avvenire queste Scuole, destinate a formare la bassa forza dell' esercito volenteroso di agricoltori, che dovrà migliorare e trasformare, occorrendo, l'agricoltura della nostra Italia. Avrebbe pure la Giuria attestato il suo grande compiacimento per l'ordinamento dell'Ufficio Centrale di Meteorologia, che da pochissimo tempo costituito, ha saputo mostrare a tutti quanta utilità per l'agricoltura abbia lo studio degli elementi meteorici riguardo al loro andamento ed alle loro perturbazioni, e quanti maggiori vantaggi se ne potranno cavare in avvenire, quando tali studii saranno maggiormente sviluppati; come avrebbe plaudito altresì sinceramente allo sviluppo che, appena nato, ha preso l' ufficio del Bonificamento agrario dell'Agro romano, come apparisce specialmente dagli studii geognostici esposti. La Giuria avrebbe assegnato unanime uno dei più alti premi specialmente alla nu-

merosa, bene ordinata e classificata collezione di semi agrari, alla raccolta xilologica, a quella dendropatologica, alle preparazioni in cera di crittogame ed animali parassiti; al saggio di quelle piccole industrie forestali, che, sviluppate su larga scala, saranno un giorno la diga più forte e potente che potremo opporre all'emigrazione dei nostri montanari e lavoratori del terreno; ed alle numerose pubblicazioni, che partono continuamente e con regolarità mirabile dalla Direzione dell' Agricoltura, per diffondere gratuitamente, da un capo all'altro d'Italia, notizie, informazioni ed ammaestramenti sul nostro progresso agrario;

Considerando perciò la benemerenza grandissima che si è acquistata, a pro dell'agricoltura, il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio — *Direzione Generale dell' Agricoltura* — la Giuria della Divisione VIII, udito il Relatore, ad unanimità delibera che venga accordato

UN DIPLOMA D'ONORE.

MOSTRA FILLOSSERICA

Il Comitato ordinatore del Congresso era pure incaricato dal Governo di disporre ogni cosa per la *Mostra fillosserica*, che si aprì all'epoca stessa del Congresso, di cui più avanti faremo parola.

Eccone una breve rassegna.

Il Ministero di Agricoltura espose un *Saggio* monografico della fabbricazione del solfuro di carbonio, gli *Annali* della Direzione Generale di Agricoltura, l'*Ampelografia italiana*, quadri murali di varietà di semi di viti americane, altre carte murali per la indicazione delle infezioni scoperte nel nostro paese, e la pianta dei territori di Valmadrera, Civate, Pescate, Sala al Barro, Agrate, Pessano, Gessate, Carugate e Vimercate (provincia di Milano), dei territori di Porto Maurizio, Ventimiglia, Villa Durazzo, Villa Pertusio, e di quelli nelle

provincie di Messina, di Reggio Calabria, di Caltanissetta e di Girgenti, di Catania e di Siracusa, dei Comuni di Sorso e Sennori, di Ossi, Tissi, Usini, Osilo (provincia di Sassari).

Presentò pure utensili agrari per gli scassi, il palo *Gastine*, ecc.

Il Comizio Agrario di Torino, oltre l'*Economia rurale*, diretta dal Presidente, e gli *Annali di Agricoltura*, che contengono Memorie, lette nella R. Accademia, sulla *Phylloxera vastatrix*, dall'Arcozzi-Masino, dal Bellardi, dal Rovasenda, dal Mosca, dal Voli, presentò pure altre relazioni ed altri studi unitamente ai verbali del Congresso fillosserico del 1880, e le preparazioni del Blankenhorn sulla fillossera, degne di encomio.

Il Museo Agrario di Roma espose ottantotto campioni di viti americane e preparazioni diverse del Blankenhorn, ottimamente adatte per lo studioso.

La riputata Scuola enotecnica d'Alba, diretta dal giovane e valente allievo della scuola di Montpellier, prof. Domizio Cavazza, presentò parecchi trattati dello stesso sugli innesti, sulla moltiplicazione delle viti americane sotto alcool, diversi quadri delle principali malattie della vite (ericnosi, clorosi, antracnosi o vaiolo, peronospora, cecydomia, bruco dell' uva, rigonfiamenti fillosserici e grandine), nonchè una raccolta di utensili innestatori, di soffietti, di preparati microscopici e modelli per potatura delle viti.

La Scuola di viticoltura d'Avellino, diretta dal Carlucci, parecchie tavole fillosseriche coi diversi stadi dell'insetto, e modelli d'innesti a spacco, a incastro, a cavallo, per approssimazione ed all'inglese; la Scuola di Conegliano, diretta dal Cerletti, parecchi innestatoi, vasetti di preparazioni fillosseriche e varietà di viti americane; la Scuola di Grumello (Bergamo), diretta dal Soncini, numerosi progetti di misure preventive e curative, macchine per innesti, attrezzi per l'esplorazione dei vigneti, pubblicazioni, ecc. La Stazione enologica d'Asti,

diretta dal prof. Köenig, espose, fra le altre cose notevoli, il palo Köenig per la diffusione del solfuro di carbonio; la Stazione di Palermo, un quadro delle operazioni curative; la Stazione entomologica di Firenze, le preparazioni in alcool e le opere del Targioni sulla fillossera; il Governo elvetico, numerosi trattati sull'insetto e sui metodi adottati per distruggerlo, nonchè i rapporti dei delegati svizzeri su quanto operarono dal 1876 al 1884 contro la fillossera. La Scuola di Montpellier, un erbario ampelografico americano, collezioni di viti, preparati microscopici, varietà di innesti e macchine *ad hoc*, veduta di una vigna Jacquez, altri campioni americani, opuscoli, insetticidi e loro trattamento, fotografie di viti sommerse, campioni di sabbie.

Il Ministero delle industrie del Portogallo inviò atti e rapporti sui lavori ivi eseguiti dal 1876 al 1883; il prof. Lichtenstein ed il Ricter di Montpellier, diverse interessanti preparazioni, rappresentanti le evoluzioni bacologiche della *phylloxera* ed i rigonfi delle viti fillosserate, nonchè altre specie di *phylloxera quercus*, *coccinea*, *corticalis*, *punctata*, *acanthochermes*, *lentisci* e *salicis*.

Esposero, inoltre, l'Associazione Agricola delle Langhe, di cui noto un tratterello popolare, adottato dai Comuni della provincia di Cuneo per far capire ai rurali che cosa sia la fillossera; il signor Strucchi, coltivatore pregiato di viti americane; il dott. Rizzetti, *americanista* anche esso infaticabile e competente; il prof. Rivaud Albert di Mulhouse (Alsazia); la fabbrica Rietti di Firenze e quella di Bari che inviarono i loro insetticidi, solfuri di carbonio e zolfi; il Sormanni di Milano (bibliografia fillosserica); il dott. Trevisan di Milano (parecchi scritti sulla fillossera e sulle viti americane in Europa); il prof. Verneuil (Charente inférieure), relazione sulla fillossera in Francia; il Diehl, farmacista di Monaco di Baviera, il Contague di Parigi, il Grozier di Montoisel (Loire); il Fitz James, il Guillard James, l'Enriquez, il Comez, l'Arcangeli, ed altri ancora, presentando manuali, modelli, collezioni, preparati e simili.

Il Giurì internazionale per questa Mostra fillosserica ha giudicato con premurosa cura e con retto criterio, ed ha premiato lodevolmente le principali collezioni delle Scuole e dei Comizi sovraccennati. Quanto a certi insetticidi, proposti alla Commissione nominata dal Congresso, si è riso molto sull'ingenuità dei proponenti.

CONGRESSI

CONGRESSO DI BACOLOGIA E DI SERICOLTURA.

Per completare questa *Rassegna* è nostro debito, se non di parlarne diffusamente, lo chè ci condurrebbe a scrivere un grosso volume, di far almeno cenno dei Congressi, che ebbero luogo in Torino nella ricorrenza dell'Esposizione Nazionale Italiana, di quelli, cioè, che hanno un rapporto diretto coll'agricoltura e di riportarne, se non le discussioni, almeno le prese *Conclusioni.*

Il primo fu il *Congresso di Bacologia e di Sericoltura*, e si svolgeva dal 22 al 25 settembre.

Fu inaugurato solennemente nell'aula magna dell'Università di Torino, coll'intervento di S. E. il Ministro per l'Agricoltura, onorevole Grimaldi, del Prefetto, del Sindaco, di Senatori, Deputati, scienziati, ecc., ecc.

Si fecero tre discorsi, tutti e tre buoni e succosi, uno del comm. *Siccardi Ferdinando*, presidente del Comitato ordinatore, uno del Sindaco ed il terzo del Ministro.

L'ufficio di presidenza venne composto come segue:

Siccardi comm. Ferdinando, Presidente;

Cav. Guido Susani, cav. Erasmo Mari, prof. Edoardo Perroncito, cav. Amedeo Vasco, cav. G. B. De-Bernardi e *Pio Mazzoni*, Vice-Presidenti;

Marini Alessandro, *Franceschini Felice*, *Benedini Bortolo* e *Sartoris Felice*, Segretari.

Sul quesito: *Filatura e torcitura della seta, e gravezza delle tasse che colpiscono l'industria serica*, dietro relazione del congressista *Dubini*, si presero le seguenti conclusioni:

1° Raccomandare al Governo di sviluppare, nelle scuole industriali speciali esistenti, l'industria serica (*filatura e tessitura*), fornendo seriamente mezzi sufficienti allo scopo ed il più sollecitamente possibile.

2° Raccomandare al Governo che ordini agli agenti delle tasse di esonerare dalla tassa di ricchezza mobile, o almeno rimborsare gl'industriali delle sete in quegli anni che, a vece di benefizi, abbiano sostenuto delle perdite; che gli stessi agenti interpellino le Camere di commercio e Associazioni seriche nello stabilire criteri determinanti le tassazioni.

3° Ottenere dal Governo:

Che sia escluso il valore delle macchine di qualsiasi natura e forma, sia fisse che mobili, dalla determinazione del valore locativo;

Che l'edificio contenente sia da valutarsi in ragione del valore locativo del luogo ove si trova;

Che la locazione semplice di macchine e forze d'acqua non possa costituire che un reddito di ricchezza mobile da applicarsi sulla base di 4|8 per le prime (cioè le macchine) e di 6|8 per le seconde (cioè le forze di acqua), attese le inevitabili degradazioni e manutenzioni.

4° Raccomandare al Governo che interpelli nuovamente le Camere di commercio e le Associazioni seriche prima di dar forza di legge al progetto sul lavoro dei fanciulli nelle industrie.

5° Ottenere dal Governo che stabilisca un premio a concorso per una memoria sullo studio delle acque per la filatura della seta.

Il prof. *Thovez* riferì sul quesito: *Tessitura e tintura della seta*, ed il Congresso espresse i seguenti voti:

1° Affinchè si sviluppi sempre più lo spirito di associazione, siano maggiormente diffuse le industrie della tessitura e tintura della seta in Italia promuovendo, all'occorrenza, la fabbricazione e smercio delle stoffe di pura seta.

2° Che si inviti il Governo ad accordare premi speciali alle nuove fabbriche di tessitura e tintura in Italia.

Sulla *Produzione e conservazione della semente bachi*,

il Vice-Presidente *Mari* fece le seguenti proposte, che furono adottate:

1° Il Congresso raccomanda la diffusione gratuita di opportune pubblicazioni sui metodi di allevamenti.

2° Per difendersi dai danni del calcino, *la malattia attualmente più temibile*, il Congresso raccomanda i provvedimenti igienici, i mezzi razionali di educazione, la disinfettazione accurata delle bigattiere e lo sviluppo continuo di gas, acido solforoso, nonchè l'uso del fumo di legno.

3° Raccomanda astenersi dagli incrociamenti delle razze indigène a bozzolo giallo colle giapponesi verdi; raccomanda ai filandieri che sia dato il giusto valore a quei bozzoli provenienti da incrociamenti bene intesi, i quali riescono perfettamente alla bacinella.

Sul quesito riguardante la *Gelsicoltura*, relatore il signor *Gino Cugini*, ecco le conclusioni:

1° Raccomandare agli agricoltori la estensione della coltura dei gelsi, specialmente nei luoghi ove questa si fa scarsamente e nelle proporzioni di terreno abitualmente incolte.

2° Concimare il gelso con concimi complessi, liberarlo dalla consociazione colle colture erbacee, tenere i gelsi di ogni podere in rotazione fra loro, di guisa che essi non siano ogni anno privati di foglie.

3° Raccomandare e favorire l'adozione del gelso Cattaneo e di quello giapponese detto *Koburè*.

4° Sviluppare ampiamente la chioma dei gelsi quando la coltivazione del gelso è, per ogni riguardo, prevalente; contenerla in dimensioni più modeste quando i gelsi sono associati a piante in rotazione, in tal caso lasciare lungo i filari e da ambo i lati una striscia libera almeno dalle piante in rotazione.

5° Raccomandarè al Governo di mandare alle campagne esperti coltivatori a tenere conferenze teorico-pratiche di gelsicoltura; far voti perchè gli osservatorii bacologici aiutino in ogni modo la diffusione delle buone massime di gelsicoltura.

Sul tema: *Commercio della semente*, riferì il congressista *Sini*, e si adottarono le seguenti conclusioni:

1° Il Congresso crede che non vi siano mezzi per impedire la vendita di sementi infette o mal conservate.

2° Il Congresso crede che il Governo non debba avere ingerenza diretta nel commercio delle sementi.

3° Il Congresso ritiene che non convenga per ora di assoggettare ad esame, alla loro entrata nel Regno, le sementi estere.

4° Il Congresso ritiene che non sia utile assoggettare a dazio le sementi estere.

5° Sulla convenienza di dare le sementi a prodotto, il Congresso non si pronunzia, lasciando la cosa al criterio dei bachicultori.

Relativamente ai *dazi che interessano il commercio della seta*, il congressista *Bonacossa* propone ed il Congresso accolse le seguenti proposte:

1° Il Congresso domanda l'abolizione del dazio d'uscita sulle sete greggie e lavorate.

2° Domanda di richiamare il Governo all'esatta osservanza della legge anteriore al decreto 5 luglio 1883 e l'abolizione del dazio d'uscita sui doppi filati greggi e lavorati.

3° Domanda il mantenimento del dazio d'uscita sui cascami di seta.

4° Fa voti che il Collegio dei periti, quando si tratta di interpretazioni di voci della tariffa doganale che si riferiscono alla sericoltura, senta il parere delle Camere di commercio e delle Associazioni seriche.

Sui *trasporti della foglia di gelso, dei bozzoli e dei cascami*, dietro proposta del congressista *Dubini*, vennero deliberate le seguenti conclusioni:

1° Il Congresso domanda che, per la foglia dei gelsi e per i bozzoli freschi, il Governo provveda servizi speciali notturni su tutte le linee, da eseguirsi colla maggior possibile prontezza, e, sussidiariamente, la riduzione dei prezzi di trasporto.

2° Che sia fatta una voce distinta pel trasporto dei bozzoli di scarto e dei doppi secchi, ridotta sensibilmente rispetto al prezzo di trasporto dei bozzoli reali.

3° Che la tariffa dei trasporti dei carboni e combustibile sia diminuita al *minimum* possibile, riducendo eziandio le distanze per le tariffe differenziali, e che le distanze abbiano a considerarsi in se stesse, qualunque sia la proprietà delle linee percorse.

Ecco le deliberazioni relative ai *mercati serici*, relatore *Dubini*:

Stabiliti gli inconvenienti attuali della vendita e compra dei bozzoli freschi in Italia, il Congresso fa voti, perchè specialmente il concorso delle Associazioni seriche si faccia in modo che la merce sia portata sul sito pubblico e con le norme fisse ed uniformi in tutti i mercati per la vendita della stessa; per la fissazione dei prezzi è loro pubblicazioni colla nomina dei delegati del Comune, o probiviri, per la definizione delle controversie.

Quanto ai bozzoli secchi, fa voti che questo commercio possa essere sviluppato, coll'aiuto dei Comuni, mediante l'impianto di forni pubblici.

RACCOMANDAZIONI al Governo e DOMANDE:

Relativamente ai *tessuti di seta*, il Congresso raccomanda caldamente al Governo che, alla scadenza dei trattati commerciali colle Potenze estere, voglia tenere particolarmente conto dei voti espressi dalle Camere di commercio ed Associazioni seriche e da privati nel formulare le tariffe daziarie.

Per ultimo il Congresso domanda la *soppressione dei dazi doganali* sulle materie tintorie che non si fabbricano in Italia, come, p. es., i colori estratti dal catrame.

Con ciò ebbe fine un *Congresso*, che riuscì serio, dignitoso, e di incontestata pratica utilità.

CONGRESSO FILLOSSERICO INTERNAZIONALE TORINO 1884.

La inaugurazione del Congresso Fillosserico Internazionale (20 a 26 ottobre) riuscì non meno solenne di quella del Congresso di Bachicoltura. Ebbe luogo nell'aula del Parlamento Piemontese, ove si ricordano e si additano con riverenza gli scanni occupati da Cavour, da Lamarmora, da Paleocapa, da Farini, da Lanza, ecc., e da tutta quella schiera di Grandi che con Vittorio Emanuele fecero l'Italia.

Presiedeva S. A. R. il Principe Amedeo e assistevano all'adunanza S. E. il Ministro Magliani, il Sindaco, il Prefetto, il Comitato Ordinatore (Targioni-Tozzetti, Arcozzi-Masino, Zecchini, ecc.), il comm. Miraglia, Direttore generale dell'Agricoltura, molti illustri stranieri di Francia, di Svizzera, di Portogallo, e cento cinquanta e più congressisti.

Noi anche qui ci limiteremo unicamente all'indicazione dei *Temi* e a riportare lo svolgimento loro dato.

Ecco come, dietro proposta del comm. Arcozzi-Masino, venne costituito l'ufficio di Presidenza:

Presidente onorario: Planchon.

» *effettivo*: Targioni-Tozzetti.

Vice-presidenti: Prof. Cornu — Senatore Griffini — Prof. Joex — Prof. Cantoni — José Gordon — J. Salamanca.

Segretari: Milontine — Cerletti — Franceschini — Laclaire — Montecchi — Branoza.

TEMA I. — *Stato della infezione fillosserica nei vari Paesi. — Misure adottate dai Governi rispettivi. — Ragione e limite della ingerenza governativa nella lotta contro l'infezione.*

Membri: Branoza, Professore all'Università di Bukarest — Gaeta avv. Giuseppe — Lichtenstein Giulio — Targioni-Tozzetti, Direttore della Stazione entomologica di Firenze — Tubi Graziano, Deputato al Parlamento.

Relatore: Franceschini cav. Felice.

Conclusioni della Commissione.

1. La ragione dell'ingerenza governativa deve trovarsi sempre nella prevalenza degl'interessi generali che sono compromessi e che si debbono garantire. Cessa quando mancano le condizioni di cui sopra.

2. In tutti i casi i limiti dell'ingerenza governativa si trovano:

Nell'estensione delle infezioni in modo assoluto, e quindi in modo relativo nelle condizioni di clima, intensità della coltivazione della vite nella regione in cui si verifica l'infezione, nei mezzi economici, materiali e morali su cui si può fare ragionevole e sicuro assegnamento per iniziare e condurre la lotta.

Quando ricorrano le circostanze sopra indicate, il Governo dovrà adottare gli espedienti più efficaci e di effetto più pronto per annientare l'infezione, salvo le indennità di ragione.

3. In ogni caso conviene che l'amministrazione governativa adotti misure per efficacemente difendere i paesi dalle più probabili trasmissioni di

infezione; che diffonda con ogni mezzo le conoscenze dell'insetto, dei danni che esso arreca e dei mezzi coi quali si può attenuarne o ripararne gli effetti; che organizzi un servizio di vigilanza attivo e continuo su qualsiasi coltivazione di viti.

4. Infine, la Commissione è d'avviso che tutti i mezzi, i quali tendono a conservare le viti infette in istato di produttività economica, o che invece tendono a sostituire alle viti, comprese nella infezione, altre che si ritenessero resistenti, rientrano nella sfera degl'interessi privati, che il Governo dovrà favorire coi mezzi che ordinariamente si adoperano per promuovere l'attività privata in qualunque direzione si eserciti, lasciando al Governo il giudizio sulla opportunità dei sussidi.

TEMA II. — *Trattamenti insetticidi. — Solfuro di carbonio. — Solfocarbonati. — Sommersione. — Coltivazione di viti nelle sabbie.*

Membri della Commissione presenti: E. Perroncito, Professore all'Università di Torino — P. Mouillefert, Professore alla Scuola nazionale di Agricoltura di Grignon — F. Köenig, Direttore della R. Stazione enologica di Asti — Dottor F. Ravizza, Vice-Direttore della R. Stazione enologica di Asti — P. Freda, Direttore della R. Stazione chimico-agraria di Roma (*Relatore*).

Conclusioni adottate dalla Commissione.

1. Nell'applicare gl'insetticidi si hanno di mira tre principali obbiettivi:

a) Liberare le vigne infette di una parte degl'insetti, in guisa che i sopravviventi non impediscano che le piante ritornino o si mantengano in condizioni normali di vegetazione e produzione;

b) La estinzione completa o quasi completa dell'insetto là ove venne scoperto, per impedire che si diffonda nei vigneti circostanti ritenuti immuni;

c) La distruzione completa del pidocchio sopra piante o parti di piante che devono essere spedite da una regione all'altra.

2. Fra gl'insetticidi adoperati nell'intento di impedire lo sviluppo nocivo della fillossera, ossia nei *metodi colturali* (lettera *a* del numero precedente), finora si sono sorretti nella grande pratica il solfuro di carbonio, il solfocarbonato di potassio, le sabbie e la sommersione.

Fra gl'insetticidi proposti od impiegati per distruggere l'insetto nel modo più energico, ossia nei *metodi estintivi* (lettera *b* del numero precedente), presentemente si adotta il solo solfuro di carbonio.

Per disinfettare le piante destinate a viaggiare si è preconizzato con successo l'uso del solfuro di carbonio e del calore, per determinati casi, e dell'acido cianidrico, etere solfocarbonico e solfocarbonato di potassio, insieme opportunamente adoperati, con mezzi di generale applicazione.

3. Coll'impiego del solfuro di carbonio come col solfocarbonato potassico si possono mantenere le viti attaccate in condizione normale di vegetazione e produzione, o si possono far ritornare le viti anche fortemente deperite nel medesimo stato, quando vi concorrono adatte condizioni tecniche ed economiche.

4. La quantità di solfuro che deve essere adoperata deve oscillare, perchè non si ottengano danni nella vegetazione e si verifichi la voluta mortalità della fillossera, fra i 15 ai 25 grammi per mq., e non andare al di là di 32 grammi applicati in due trattamenti reiterati.

Presentemente sono preferiti i trattamenti semplici in ragione di 25 gr. di solfuro per mq.

Pel solfocarbonato potassico invece non conviene andare, nell'applicazione, al di là di 60 grammi per ogni ceppo di vite, quantità che richiede per l'amministrazione 35 a 40 litri di acqua.

5. I terreni fertili e profondi, di mezzana costituzione, sono quelli, nei quali più convengono le applicazioni solfocarboniche.

I terreni superficiali, poveri, calcarei, i terreni fortemente argillosi, specialmente nelle regioni secche o nelle colline, ed i sabbiosi superficiali non sono adatti pei trattamenti stessi.

6. Sulle viti giovani e di età media i trattamenti solfocarbonici sono più efficaci, mentre vi è tutta la convenienza di abbandonare tutte le viti molto indebolite e le vecchie, perchè non presentano i voluti requisiti per la rigenerazione.

7. L'epoca più opportuna per eseguire i trattamenti colturali è da novembre a marzo. Non sono da consigliarsi i trattamenti quando la pianta comincia muovere, nè quelli estivi; i quali, oltre a presentare immense difficoltà d'esecuzione e di essere sovente molto dannosi per la vegetazione, lasciano sussistere tale quantità d'insetti da fare spesso dubitare dell'utilità del trattamento.

8. Anche adoperato a dose colturale, il solfuro di carbonio può cagionare dei disturbi più o meno forti nella vegetazione o anche la morte delle piante, quando, dopo la sua applicazione, specialmente nei terreni a sotto suolo impermeabile, sopravvengono delle pioggie, e quando il trattamento si fa nei terreni troppo umidi.

Anche il solfocarbonato potassico, impiegato a dose colturale, produce qualche volta dannosi effetti nella vegetazione, specialmente nei ceppi de-

boli. L'applicazione alla dose detta di rigenerazione, cioè di 100 a 120 gr. per ceppo, come è adoperata nel Mezzodì della Francia, pare debba evitarsi nel maggio o giugno, a seconda dello sviluppo delle piante, per i danni constatati anche sulle viti discretamente rigogliose.

9. Coi trattamenti colturali, eseguiti anche nelle più favorevoli condizioni, sia col solfuro di carbonio, sia coi solfocarbonati, in nessuna epoca dell'anno la vite è sbarazzata completamente dall'insetto.

Gli insetti risparmiati, moltiplicandosi, dànno luogo alle così dette *reinvasioni*, o ritorno offensivo dell'insetto, che si avverte fortemente nell'agosto e settembre.

I trattamenti colturali non impediscono quindi che la fillossera si propaghi dai vigneti infetti in quelli circostanti.

10. Le *reinvasioni* obbligano ad eseguire i trattamenti colturali tutti gli anni, sotto pena di perdere, per una sola sospensione, quello che si è guadagnato coi precedenti trattamenti.

I tentativi fatti di trattamenti biennali hanno perciò sortito tale risultato da determinarne l'abbandono.

11. Il solo trattamento insetticida, sia a solfuro di carbonio che a solfocarbonati, anche nei terreni più fertili, non assicura che la vegetazione delle viti. Per ottenere invece anche la loro fruttificazione si è chiarito indispensabile di far seguire il trattamento da una lauta amministrazione di concimi facilmente assimilabili.

I concimi più perfezionati rimangono però un soccorso impotente, se il terreno non è di già per se stesso abbastanza profondo e fertile.

12. Le viti deperite sotto gli attacchi della fillossera, trattate cogli insetticidi e regolarmente concimate, impiegano in media tre anni per ritornare in istato normale di vegetazione e fruttificazione. Questo ritorno è più agevole col solfocarbonato potassico.

13. Le spese annuali del trattamento insetticida colturale al solfuro di carbonio oscillano fra le 130 e 170 lire per ettaro nei terreni non molto tenaci, e si possono elevare a L. 250 e più nei terreni tenaci, per la maggiore mano d'opera richiesta.

Si calcola ordinariamente una spesa media per ettaro di 150 lire annue.

Alle spese del trattamento devono essere aggiunte quelle per l'acquisto e l'amministrazione dei concimi, le quali si computano nel primo anno di trattamento, detto rigeneratore o di sviluppo, a lire 300 (100 Kg. di potassa reale, 50 di azoto e 30 di acido fosforico); mentre negli anni successivi la metà soltanto.

Per tal modo il costo dell'intera applicazione del solfuro è di lire 450 a 500 nel primo anno e lire 300 nei successivi.

Pei trattamenti col solfocarbonato potassico si richiedono invece per ogni ettaro (adoperando gli apparecchi meccanici, i soli convenienti, quando l'acqua non arriva naturalmente sul terreno e non si trova a distanze troppo con-

siderevoli) dalle 350 lire alle 600 per acquisto e spargimento dell'insetticida. Si calcola in media una spesa di L. 500 pel trattamento rigeneratore e di L. 400 pei successivi.

La necessaria spesa per l'acquisto ed amministrazione dei concimi si valuta a L. 200 pel trattamento rigeneratore o di sviluppo, e L. 100 negli anni successivi.

Sicchè, le spese di tutto ciò che è richiesto per la riescita dell'applicazione dei solfocarbonati, variano da L. 700, media massima, alle L. 500, media minima.

14. Hanno avuto un successo tecnico delle applicazioni miste di solfocarbonato potassico e del solfuro di carbonio; il primo, amministrato attorno ai ceppi delle viti; il secondo, a qualche distanza dai medesimi. Mancano però i dati per un esatto apprezzamento economico.

15. Alle spese già considerate bisogna aggiungere quelle necessarie pel miglioramento della coltivazione delle viti; condizione questa richiesta anche pel successo dei trattamenti insetticidi.

16. Dovendo rispondere a tutti gli accennati requisiti, rari sono i vigneti che pel complesso delle condizioni tecniche ed economiche, specialmente in Italia, siano suscettibili di essere trattati cogli insetticidi. Nelle colline, in special modo, queste condizioni non si riscontrano.

L'applicazione degli insetticidi rimarrà quindi limitata alle località in cui si hanno vigneti di grande produzione o si fabbricano vini rinomati e si riscontrano, nello stesso tempo, le fortunate condizioni per poterli applicare.

In ogni modo la coltivazione della vite, mercè la loro amministrazione, si può considerare una coltivazione scientifica non accessibile al piccolo proprietario, sia pel suo grado di coltura, sia per i mezzi di cui ordinariamente dispone.

17. Per ciò che si è detto, il cammino fatto in Francia dal solfuro di carbonio e dai solfocarbonati è molto limitato rispetto alla superficie invasa dalla fillossera. Negli ultimi tre anni le proporzioni verificatesi sono state le seguenti:

Anno	Trattati al solfuro Ettari	Trattati a solfocarbonato Ettari	Invasi al 1° ottobre Ettari	Distrutti al 1° ottobre Ettari
1881	15933	2809	582604	671802
1882	17121	3033	642978	763799
1883	23226	3097	642363	859352

18. Per mezzo della sommersione, più sicuramente che col solfuro di carbonio e coi solfocarbonati, le vigne attaccate dalla fillossera possono conservarsi, o ritornare in condizione normale di vegetazione, se si può mantenere sul terreno, senza interruzione, uno strato di acqua alto da 20 a 25 cent. per 55 giorni nelle terre forti, pochissimo permeabili, per 65 in quelle di permeabilità media, e 75 nelle molto permeabili.

Non conviene neppure tentare la sommersione nei terreni troppo permeabili.

19. Le vigne, nelle quali si applica la sommersione, in nessuna epoca sono completamente libere dalla fillossera. Manifestandosi le *reinvasioni* nel corso dell'estate, l'operazione deve essere ripetuta tutti gli anni.

Dopo la sommersione è necessario di concimare lautamente, se le acque che si adoperano sono limpide, mentre la concimazione non sembra necessaria, se le acque sono limacciose e capaci di dare un sedimento ricco di materie fertilizzanti.

Colla sommersione eseguita in tal guisa le viti molto danneggiate si rimettono ordinariamente in condizioni normali dopo tre anni.

20. Le spese occasionate dalla sommersione in Francia sono diverse, a seconda che l'acqua può venire direttamente dai canali di derivazione, o bisogna innalzarla colle macchine a vapore. Nel primo caso si spendono, senza tener conto dei concimi, il cui costo va fino alle lire 300, dalle 120 alle 150 lire per ettaro, e nel secondo dalle lire 500 fino alle lire 1000.

21. Non sono molto frequenti le condizioni, nelle quali la sommersione è applicabile, stante la grande quantità di acqua che si richiede per giorno e per ettaro (intorno ai 1000 m. c.); tuttavia, ove è possibile, in Francia si va generalizzando.

Negli ultimi tre anni è stata applicata sulle seguenti superficie:

1881 . . .	Ettari	8195
1882 . . .	»	12543
1883 . . .	»	17792

22. Le viti piantate nelle sabbie, costituite di granelli sottilissimi, che scorrono facilmente gli uni sugli altri, si asciugano prontamente dopo le pioggie, mancano affatto di miscugli plastici ed hanno tale costituzione mineralogica da non dar luogo facilmente alla formazione dei medesimi, resistono agli attacchi della fillossera.

23. Rarissime sono le sabbie che possono godere di tale requisito, poichè devono essere alluvionali e generalmente quarzifere, costituire uno strato almeno di 60 centimetri, ed essere eziandio abbastanza fertili ed umide da mantenere la vegetazione della vite.

24. Le sabbie devono essere utilizzate sul posto ove si trovano.

Gli insabbiamenti praticati intorno al ceppo delle viti sono stati condannati dalla pratica tanto dal lato tecnico, che dal lato economico.

25. Bisogna ben guardarsi di credere nella resistenza delle sabbie, se non sono state esattamente comparate con quelle constatate resistenti, o meglio non si siano addirittura sperimentate.

Le sabbie quaternarie, plioceniche e mioceniche non sono da annoverarsi fra quelle resistenti.

26. Il solfuro di carbonio, applicato a dose estintiva (da 140 a 300

grammi per mq.), cioè nell'intento di distruggere completamente la fillossera, riesce necessariamente mortifero per l'insetto e per le viti.

27. Adoperando il solfuro nella dose di 160 grammi in tre trattamenti, o meglio di 300 grammi in quattro trattamenti, si ottiene la morte completa delle fillossere e delle viti, se particolari condizioni del terreno non vengono ad attenuare tale risultato.

28. Nei terreni divisi a terrazze, le viti piantate nelle prossimità dei muri a secco, specialmente di recente costruzione, risentono meno l'effetto del solfuro; perciò è necessario assicurare verso questi muri un costante effluvio di solfuro con reiterate iniezioni a corto intervallo. Tuttavia raramente si ottiene in questi casi la morte completa delle fillossere e delle viti.

Le viti piantate in terreni di forte pendio si comportano quasi nello stesso modo di quelle che si trovano in prossimità dei muri a secco.

29. Il solfuro guadagna in poco tempo le più grandi profondità ed a dose mortifera nei terreni di mezzana costituzione e sottosuolo permeabile (perfino 5 metri). Nei terreni tenaci sfugge più facilmente per la superficie del terreno e non guadagna le grandi profondità se non rimpiazzando le perdite della superficie con reiterate applicazioni a corto intervallo.

30. I migliori risultati dell'applicazione del solfuro a dose estintiva si ottengono nei terreni di mezzana costituzione, i peggiori nei terreni argillosi, specialmente se umidi.

31. Le talee di viti, senza soffrirne, possono essere sicuramente disinfettate in ambienti che contengano dai 214 ai 322 grammi di solfuro di carbonio per m. c., quando vi soggiornino per 36 ore. Si ottiene lo stesso risultato esponendo le talee stesse in un ambiente contenente dai gr. 0,5 ai 50 di acido cianidrico per m. c., soggiornandovi dalla mezz'ora alle due ore, o in un ambiente umido portato alla temperatura di 44° a 46° centigradi per sei ore.

32. Tutte le piante, anche le più delicate, possono essere disinfettate nella loro parte aerea, facendole soggiornare per mezz'ora in ambienti contenenti mezzo gramma di acido cianidrico per m. c. di aria.

Disinfettata la parte aerea, si disinfettano le radici, col terreno che vi aderisce, colla immersione per un'ora in una soluzione acquosa contenente due grammi di solfocarbonato di potassio ed un grammo di etere solfocarbonico per ogni litro.

33. La quistione della disinfezione delle piante deve ritenersi come scientificamente risoluta. Con le opportune cautele essa non presenta pericoli nell'applicazione.

Nella pratica diffusione della disinfezione si riscontrerà forse qualche difficoltà per essere l'etere solfocarbonico molto puzzolente.

34. Le conclusioni adottate dalla Commissione, relativamente agli insetticidi applicati nei metodi colturali, sono quasi generalmente basate sulla inchiesta fatta in Francia e presentata al Congresso di Bordeaux dalla Com-

missione degli insetticidi. Dopo del 1881, nessuna affermazione, ugualmente autorevole, è venuta a mutare lo stato delle cose, come dalla citata inchiesta fu messo in evidenza.

La Commissione, ritenendo che i fatti messi in evidenza in quella occasione sono molto gravi, perchè accennano al troppo limitato assegnamento che si può fare sui trattamenti insetticidi, e considerando che in tre anni di lotta numerosi fatti devono essersi ancora accumulati, o nuovi, o di natura da confermare le conclusioni della Commissione di Bordeaux, avvisa che si debba far voto al Ministero di Agricoltura italiano, perchè dia seguito, appena sarà possibile, all'idea emessa nel seno della Commissione superiore per la fillossera, di inviare, cioè, in Francia una Commissione coll'incarico di appurare l'odierno stato delle cose, e dia al rapporto della Commissione stessa la massima pubblicità.

P. Freda, *Relatore.*

TEMA III. — *Viti americane — Resistenza — Adattamento — Specie o varietà per produzione diretta — Specie o varietà per innesti — Coltivazione — Innesti.*

Commissione: Blankenhorn prof. Adolfo — Cerletti prof. cav. Giovanni Battista — Foëx prof. cav. Gustavo — Lawley comm. Francesco — Planchon prof. comm. Emilio (*Presidente*) — Pulliat prof. Vittorio — Rovasenda cav. Giuseppe — Cavazza prof. Domizio (*Relatore*).

Conclusioni della Commissione.

1. I vitigni americani hanno oggimai affermato il loro valore come mezzo pratico di ricostituire, nei paesi fillosserati, i vigneti distrutti.

2. I vitigni americani godono tutti di una resistenza relativa per rispetto alle viti europee. Alcuni poi sono abbastanza resistenti per durare indefinitamente nei terreni più fillosserati.

3. Come tutti i vegetali, anche i diversi tipi di viti americane hanno bisogno di certe condizioni di clima e suolo per prosperare. L'esperienza ha dimostrato che, malgrado le difficoltà di adattamento incontrate in certi terreni, esistono vitigni americani suscettivi di riuscirvi.

4. Un certo numero di tipi americani sono suscettivi di fornire vini dotati d'un reale valore commerciale, senza però raggiungere una certa finezza.

Secondo lo stato attuale delle nostre cognizioni pratiche, i tipi più raccomandabili per la produzione diretta sono:

Per la regione dell'olivo: il *Jacquez;*

Per la regione meridionale umida: l'*Herbemont;*

Per le regioni come quella del centro di Francia: il *Cornucopia* (nei terreni che gli convengono);

Per tutte le tre accennate regioni: l'*Otello* e il *Canadà;* e per località in condizioni speciali anche il *York's Madeira.*

5. L'innesto delle viti europee riesce sulle americane, e non modifica in nulla nè le qualità dei prodotti, nè le proprietà speciali delle une e delle altre. I portinnesti più raccomandabili, secondo l'esperienza finora fatta, sono:

Le varietà selvagge della *Vitis Riparia;* le varietà selvagge della *Vitis Rupestris;* il *York's Madeira;* il *Solanis;* il *Vialla;* il *Jacquez;* l'*Oporto;* il *Taylor.*

6. *Moltiplicazione:*

a) La moltiplicazione dei vitigni americani per mezzo della semina dei vinaccioli, potendo dar luogo a delle variazioni nelle proprietà delle piante ottenute, non è assolutamente raccomandabile per procurarsi dei vitigni a produzione diretta; e non può servire utilmente per ottenere dei portinnesti, se non applicata alle *Riparia* selvagge e alle *Rupestris;*

b) La coltivazione delle viti americane non differisce essenzialmente da quella delle viti nostrane.

7. *Innesto:*

a) L'innesto dà i migliori risultanti quando è fatto sopra soggetti americani giovani, siano talee, siano barbatelle di uno o due anni, ottenute però da talea e non direttamente da seme;

b) I sistemi d'innesto più raccomandabili sono: l'*innesto inglese* e l'*innesto* a *spacco semplice;*

c) Qualunque sia la perfezione, colla quale venne operato l'innesto, la sua riuscita rimane poi condizionata ad una buona conservazione delle parti, ad un buon piantamento e alle opportune cure ulteriori.

TEMA IV. — *Misure di ordine interno ed accordi internazionali per trattenere od impedire la propagazione della fillossera per le vie commerciali.*

Membri: Cornu Massimo, Rappresentante del Ministero di Agricoltura di Francia — Costa Achille, Professore nella Regia Università di Napoli — Gaeta avv. Giuseppe — Targioni-Tozzetti, Direttore della Stazione di entomologia agraria in Firenze — Griffini Luigi, Senatore del Regno (*Relatore*).

Conclusioni della Commissione.

Propone:

I. Un sistema di sorveglianza e di ricerca della fillossera, da organizzarsi ed esercitarsi dai Governi: *a*) sopra tutte le coltivazioni delle viti; *b*) specialmente sui vivai di questa pianta.

II. Applicazione immediata dei metodi riconosciuti più efficaci per combattere o circoscrivere l'infezione, una volta venga scoperta.

III. Divieto del trasporto delle barbatelle, magliuoli, foglie, ed in genere di parti qualunque, vive o morte, di viti, dei pali, canne ed altri tutori o sostegni, e dei legacci che hanno servito per le viti, non meno che dei concimi vegetabili e misti, e dei terricciati: *a*) da qualsiasi luogo riconosciuto infetto o sospetto; *b*) da una circoscrizione amministrativa dichiarata infetta da determinarsi caso per caso; *c*) da uno Stato nell'altro.

IV. Trattandosi di vivai infetti, loro distruzione dovunque.

V. Permesso del passaggio da uno Stato ad un altro, dell'uva da vino pigiata, delle vinacce, l'una e le altre contenute in recipienti chiusi, ma che si possano aprire per la visita. Libertà di circolazione di quei prodotti nell'interno di ciascun Stato, ove escano da territorio ritenuto immune.

VI. Quanto all'uva da tavola, purchè in recipienti chiusi, ma che si possano visitare, e purchè completamente monda di foglie, germogli, viticci e parti legnose della vite. Libera circolazione nell'interno dello Stato. Libero passaggio da uno Stato all'altro.

VII. Libera circolazione e passaggio da uno Stato all'altro, dei semi, della foglia dei gelsi, dei fiori recisi, e delle frutta propriamente dette, le quali, per la loro natura, non crescono, nè entro terra, nè appoggiate alla superficie del suolo.

VIII. Libera circolazione e passaggio da Stato a Stato: *a*) dei tuberi; *b*) dei rizomi; *c*) dei frutti delle cucurbitacee; *d*) delle ortaglie; *e*) dei legumi, purchè tutti questi vegetali siano stati diligentemente lavati, in guisa che non presentino traccia di terra. I bulbi ed i rizomi da fiore, o da pianta ornamentale, o da serra, i quali, stante la loro delicatezza, possono soffrire per la lavatura, dovranno essere completamente nettati di terra.

IX. Libero passaggio da Stato a Stato delle piante da vivaio ed altre e delle loro parti, suscettibili di essere piantate od adoperate come innesti, ad eccezione della vite, nel periodo dell'anno, da determinarsi da ciascun Governo, nel quale per regola si sogliono praticare i piantamenti. Dovranno però tutti questi vegetali: *a*) essere accompagnati da un certificato d'origine, rilasciato dall'Autorità all'uopo debitamente autorizzata, non che da una dichiarazione scritta del mittente, autenticata per la firma nel modo prescritto in ciascuno Stato, dai quali documenti risulti che vennero estratti

o levati dall'albero in un circondario ritenuto immune ed in località, nella quale, per un raggio di cinquanta metri almeno, dal luogo dell'estrazione o della presa, non esiste alcuna pianta di vite; *b*) essere imballati in guisa che nessuna delle loro parti possa disperdersi nel viaggio; *c*) non entrare negli Stati se non per gli uffici doganali, che da ciascuno di essi saranno designati, ed essere negli uffici medesimi sottoposti a disinfezione.

X. Le foglie e tutte le altre parti della vite sono vietate in qualsiasi imballaggio, per trasporti da un circondario infetto ad un altro e da uno Stato ad un altro. Le piante da serra, ancorchè contenenti terra, potranno circolare liberamente, qualunque ne sia la provenienza. Dovranno però nel luogo d'immissione essere sottoposte alla disinfezione.

XI. Gli oggetti contemplati nelle premesse deliberazioni e presentati alla dogana, sui quali l'ufficio riscontrasse la fillossera o le sue uova, saranno subito e sul posto distrutti col fuoco, insieme al loro imballaggio, e di ciò sarà steso verbale. Gli oggetti, che non presentino i requisiti prescritti, saranno respinti al loro punto di partenza a spese di chi di diritto, o a scelta del destinatario, se esso è presente, saranno distrutti col fuoco.

XII. Per i poderi, le cui parti dipendono da un'unica amministrazione, e che stanno a cavaliere dei confini di più Stati, i Governi di questi dovrebbero prendere fra di loro speciali accordi, intesi a diminuire gl'inceppamenti all'agricoltura, pure salvaguardando le altre proprietà dalla infezione fillosserica, il che sembra potersi ottenere, vietando l'uscita dai poderi medesimi di quanto non potrebbe entrare nello Stato, o non potrebbe avervi accesso, senza l'osservanza di speciali cautele.

XIII. Il Congresso, presa cognizione degli studi speciali fatti eseguire dal Governo italiano più che dagli altri, per trovare un sistema sicuro e pratico di disinfezione delle piante vive dalla fillossera, senza danneggiarle, vi fa plauso, e credendo che il sistema escogitato e sperimentato, tale quale è, o migliorato, possa raggiungere con sicurezza lo scopo, lo raccomanda all'esame, al controllo ed agli ulteriori studi degli altri Governi, pensando che, ove ne venga accertata l'efficacia e la facile e non pericolosa applicazione, possa formare la base di una nuova convenzione internazionale, informata a libertà ancora maggiore di quella che verrebbe inaugurata colle precorse deliberazioni, e tale ciò nullameno da garentire gl'interessi della produzione viticola.

CONGRESSO NAZIONALE DEI VETERINARI.

L'ultimo Congresso attinente all'agricoltura fu quello dei Veterinari, aperto il 5 e chiuso il 9 novembre, sotto la Presidenza del prof. Roberto Bassi.

Il primo tema svolto fu quello del *Riordinamento degli studi e delle Scuole di medicina veterinaria.*

Riferiva il prof. Rivolta, e si adottarono le seguenti conclusioni, domandare, cioè, al Governo:

1. Il passaggio di quanto si riferisce al servizio sanitario veterinario dal Ministero degli interni a quello d'agricoltura;

2. Il passaggio delle scuole ed insegnamento veterinario dal Ministero dell'istruzione a quello dell'agricoltura;

3. La riduzione del numero delle scuole, perchè bastanti ai bisogni dell'agricoltura e dell' armata, e l'aumento dei docenti speciali con laboratori e convenienti dotazioni per il bene della scienza;

4. Il pareggiamento dello stipendio dei professori delle scuole veterinarie con quello dei professori delle Università primarie;

5. La destinazione della somma, impiegata dallo Stato per le scuole e per le cattedre soppresse, al completamento di Facoltà in quelle stesse Università a cui le scuole e le cattedre appartenevano.

Nella seconda adunanza, dopo la relazione De Silvestri, si adottarono le seguenti proposte:

1. Che si elevi il più presto possibile a mille il numero degli stalloni governativi;

2. Che « per migliorare la razza italiana debbano scegliersi tipi di stalloni d'origine orientale e inglese e loro derivati »;

3. Che nelle compere di stalloni si dia la preferenza a quelli degli allevatori italiani, ma appartenenti ai detti tipi;

4. Che innanzi tutto però si faccia la scelta nei depositi allevamenti puledri di quelli che possono servire all'uopo;

5. Che si premiino i migliori stalloni dei privati, e che non sia permesso il salto agli stalloni non approvati;

6. Che si istituisca, per ora almeno, un grande *haras*

per produrre stalloni nazionali, servendosi di scelte cavalle romane del tipo *ariano*, e dei migliori stalloni dello Stato;

7. Che ogni anno, alcuni mesi prima della stagione primaverile, il veterinario guarda-stalloni sia incaricato di fare, nella propria stazione, uno studio accurato di quelle cavalle, che i proprietari propongono per la monta, e di spedire gli specchi al Ministero;

8. Che i guarda-stalloni facciano una continua propaganda d'igiene e zootecnica presso gli allevatori;

9. Che i guarda-stalloni siano esclusivamente veterinari, e sia loro assegnato un equo stipendio a carico assoluto del Ministero d'agricoltura;

10. Che alla direzione dei depositi stalloni e d'allevamento puledri siano preposti dei veterinari;

11. Che si stabilisca presso il Ministero d'agricoltura una *Giunta ippica permanente*, composta di due veterinari e presieduta dal direttore generale;

12. Che in ogni distretto ippico vi sia una Commissione di persone competenti incaricata della sorveglianza sugli stalloni dei privati e del Governo.

Aggiungendo ancora: che il numero degli stalloni sia in relazione a quelli delle cavalle; che per il salto degli stalloni governativi vi sia una tassa unica; che i ricchi favoriscano la produzione provvedendosi di cavalli nazionali; che il Ministero della guerra perseveri a mantenere depositi d'allevamento puledri; che le corse siano regolate in modo da favorire la produzione nazionale, senza sciupare i migliori soggetti, e servendo anzi d'incoraggiamento a molti allevatori; finalmente, che s'istituiscano i Consorzi ippici nelle principali città.

Si espresse il voto che il numero degli stalloni governativi sia portato a mille.

Si approvò l'ordine del giorno che raccomanda al Governo di destinare premi per i riproduttori, e di acquistare stalloni che abbiano già fatte le loro prove di resistenza.

Sul tema: *Della necessità di istituire un servizio di po-*

lizia sanitaria veterinaria, relatore il prof. cav. Luigi Paolucci di Ancona, le conclusioni vennero riassunte nel seguente ordine del giorno:

« Il Congresso fa voto perchè sia quanto prima promulgata una legge, la quale regoli il servizio veterinario in Italia sulle seguenti norme generali, e cioè:

« 1. Che il servizio veterinario relativo alla visita delle carni da macello e alla polizia veterinaria per le epizoozie, per l'igiene, per la riproduzione, per l'allevamento, per la statistica del bestiame, sia in tutte le provincie esclusivamente affidato ai veterinari ufficiali dipendenti dal Governo o almeno dalle provincie;

« 2. Che sia istituito un ufficio medico-veterinario superiore residente presso il Ministero d'agricoltura;

« 3. Che un apposito regolamento dia le norme per la istituzione del suddetto ufficio veterinario governativo, e per la scelta, le attribuzioni, lo stipendio e la distribuzione nelle varie provincie dei veterinari ufficiali ».

Da ultimo si aggiunge l'istanza perchè vengano istituite delle *condotte veterinarie*, secondo il voto della Società d'igiene di Milano.

Con ciò il Congresso pose fine alle sue adunanze, anticipando di pochi giorni la chiusura dell'Esposizione.

Chiudiamo noi pure colle parole colle quali abbiamo incominciato: *Progresso vi fu*, possiamo andarne superbi. Sì, l'Esposizione segnerà un passo glorioso sulla via del progresso, e sarebbe stato certamente maggiore ove all'ardire degli Agricoltori non fossero venuti meno i mezzi. Speriamo nell'avvenire, se una santa volta sarà ascoltata la loro voce, se sarà resa giustizia ai giusti loro reclami e allegerito il peso degli aggravi che li paralizza e li schiaccia.

Torino, 25 novembre 1884.

Arcozzi-Masino.

SULLA PNEUMONITE DEI NEONATI BOVINI E SUINI
MAIALETTI E VITELLINI POPPANTI

MEMORIA

DEL

MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 25 novembre 1884

Fin dall'agosto dello scorso anno fui avvisato che a Castel Apertole, sulle fini di Livorno Vercellese, nella tenuta di S. A. R. il Duca di Genova condotta in affitto dal signor cav. Desiderio Poggio e figlio ing. Candido, domina da oltre 20 anni una forma particolare di pneumonite che fa strage nei maialetti e vitellini poppanti.

Interessato prima dall'egregio signor Lorenzo Stroppa, medico veterinario di Crescentino, e in seguito dal distinto signor Chiaria Sebastiano, medico veterinario di Trino Vercellese, ne incominciai tosto gli studi e le osservazioni. Così non ho tardato a rilevare tutta l'importanza dell'argomento e la necessità di mezzi acconci per riuscire a svelare la natura e a suggerire norme efficaci per prevenirla. Questi mezzi mi vennero forniti dal Ministero d'agricoltura, al quale esprimo ora la maggiore mia riconoscenza.

Si tratta di una speciale forma di pneumonite dei neonati suini e bovini, che colpisce eziandio i maialetti ed i vitellini poppanti, la quale si sarebbe sviluppata in modo mite dapprima con poche perdite da non destare apprensioni e passare quasi inosservata.

La sua intensità sarebbe accresciuta in seguito rapidamente ed al punto da produrre perdite del 20 o 25 0[0 dei vitellini durante il periodo dell'allattamento. Da tre anni in poi la malattia assunse tali proporzioni da allarmare grandemente, essendochè l'anno scorso sopra 86 vitelli soltanto 26 si poterono allevare e portare fuori pericolo del gravosissimo morbo. Tutti i neonati bovini si infettavano e si infettano tuttora della malattia, trovandosi così minacciati nei primi tre mesi della loro vita, durante cioè tutto il periodo dello allattamento.

La malattia che sembrava localizzata alla tenuta di mille ettare circa, si seppe più tardi che esiste eziandio in un cascinale poco distante da Crescentino, denominato il Cerone, ed a Rubarello presso San Germano. Essa compare ad intermittenze di 2—3 mesi al più, e nell'inverno e in primavera, durante la stabulazione, veste una maggiore gravità. È però notevole il fatto che in nessuna delle circostanti tenute, pur esse molto ricche di bestiame, venne finora osservata.

I.

A Castel Apertole cominciò nei porcellini; in guisa che quasi tutti i maialetti morivano nel primo mese di loro vita. Passò in seguito nei vitellini e vi infierì specialmente dopo la comparsa della zoppina avvenuta cinque anni fa nella tenuta.

I maialetti ed i vitellini appena nati, o pochi giorni dopo la loro nascita, sono colti da una tosse secca, dolorosa e stentata che va aumentando in intensità e frequenza. Il vitellino conserva ancora per qualche giorno l'appetito, la vivacità, una bella fisionomia e la lucentezza del pelo; si avvicina volonteroso alla mammella della madre o della nutrice e ne succhia sufficiente quantità di latte da mantenersi in buono stato di nutrizione; ma la tosse va ordinariamente e progressivamente aumentando, il pelo si fa rabbuffato, l'animale diventa svogliato

ed al quindicesimo o ventesimo giorno d'età quasi tutti i vitelli diventano tristi, con orripilazioni, malessere generale e febbre; la loro respirazione si fa più breve e frequente, rifiutano talvolta il latte; così la malattia va gradatamente aumentando, la bocca si fa bavosa, dalle narici cola muco-pus, l'occhio diventa infossato, il dimagramento raggiunge lo stato di marasmo ed i vitellini soccombono malgrado tutte le più pazienti cure. Se viene ritardata la loro morte il corteo dei sintomi accennati si fa vedere anche più tardi; all'età di uno, due o tre mesi i vitellini diventano tristi, magri e marasmatici, con pelo scolorato, il collo allungato, la lingua sporgente, il labbro inferiore bagnato di una bava viscida, perdono l'appetito, rifiutano ogni sorta di alimenti e coi sintomi di una grave dispnea muoiono.

Nei casi più favorevoli invece, la malattia compare lieve e percorre più o meno rapidi i suoi periodi per tendere a guarigione; oppure, dopo un peggioramento notevole gli animali cominciano a migliorare, diminuisce la tosse, aumenta l'appetito, e guariscono.

Se poi i vitellini arrivano ad oltrepassare i 3 mesi d'età, e quindi anche il periodo d'allattamento, ordinariamente guariscono sebbene la tosse continui ancora per vari mesi; talvolta, dopo lo slattamento si verifica una notevole recrudescenza della malattia, ma essi migliorano in modo progressivo, aumentano l'appetito, diminuiscono la tosse, lo stato di nutrizione si fa sempre migliore e si ristabiliscono completamente coi soli mezzi di cui dispone il giovane organismo.

I vitelli guariti riacquistano presto belle forme, uno sviluppo promettentissimo; diventano robustissimi e tanto i maschi quanto le femmine corrispondono generosamente alle esigenze del proprietario costituendo i primi ottimi buoi da lavoro od eccellenti tori, le seconde buone e rimuneratrici vacche da razza. Ond'è che i vitellini superstiti vengono considerati dai proprietari siccome resistentissimi. Sembra che la malattia colà dominante tenda ad una

selezione naturale per preparare una futura razza che forse resisterebbe impunemente all'influenza della località infetta!

I vitellini che soccombono della malattia hanno ordinariamente una età compresa fra un mese e due mesi e mezzo, e le lesioni che presentano sono costantemente eguali. Queste si limitano ai polmoni, malgrado che delle iperemie secondarie si verifichino eziandio in diversi punti della mucosa respiratoria. Il signor Chiaria, che da molti anni osserva la malattia, dice di aver riscontrato costantemente la trachea ed i bronchi ripieni di un muco spumoso bianchiccio con qualche stria sanguigna, indurimento od epatizzazione di ambidue i lobi anteriori del polmone e porzione dei lobi posteriori, lieve raccolta sierosa nella cavità del petto senza mai nè ispessimenti notevoli delle pleure, nè aderenze tra i foglietti pleurici. Gli altri visceri toracici e tutti gli addominali perfettamente sani.

II.

Varie furono le gite sul luogo nello scopo di prendere piena conoscenza del modo di sviluppo, dell'andamento e diffusione del morbo. Esse vennero ordinariamente compiute col signor Chiaria, talora anche col signor Stroppa. Così, il mattino del giorno 6 settembre, in compagnia dei signori Chiaria padre e figlio, mi sono recato a Castel Apertole, ove si trovava il cav. ing. Candido Poggio, affittavolo generale di quella tenuta. Fui condotto a vedere le diverse stalle e tra le altre quelle specialmente destinate per la produzione dei vitelli.

La razza che vi si alleva è la piemontese della pianura, rappresentata da tipi bene scelti e in ottime condizioni di allevamento. Come già si è notato, soltanto i vitellini appena dopo la nascita. o nei primi giorni dopo questa, vengono colpiti da pneumonite, che in un tempo vario e in modo ordinariamente lento li conduce a morte. Quel

giorno stesso erano parecchi i vitellini malati, e tra di essi taluni gravemente. In quella medesima sera ne morì uno, quantunque col setone preventivo. Ma i contadini non lo consegnarono subito al proprietario, e lo mangiarono, senza che in alcuno si manifestassero disturbi di sorta. Mi soggiunse a questo proposito l'ing. Poggio, che tutti i vitellini che muoiono della malattia vengono consumati indifferentemente dai contadini del luogo.

Ritornato a Castel Apertole il giorno 9, procedetti ad un nuovo esame dei più gravemente malati e me ne feci mandare uno per avere il materiale freschissimo a mia disposizione. Cosicchè il giorno 10 ebbi il vitellino da esperimento dell'età di 1 mese circa. Esso era pure della razza piemontese a pelo fromentino, un po' magro, ma di belle forme. Aveva tosse profonda e stentata, respirazione frequente e corta, pelo un po' rabbuffato, pelle ruvida, scricchiolio dei denti, irregolari distribuzioni della temperatura alla periferia del corpo, febbre continua, sebbene non molto grave. Non aveva molto appetito e qualche giorno dopo si è proceduto alla sua uccisione per studiarne le lesioni.

Il metodo d'uccisione fu l'ordinario ed alla sua apertura praticata immediatamente dopo, si son trovate carni di bella apparenza, il sangue che si coagulava e si colorava benissimo a contatto dell'aria. Nulla di notevole si è trovato nella cavità craniana; il cervello colle meningi non presentavano alcuna apprezzabile alterazione, dalle narici invece colava già durante la vita del vitello pus bianco grumoso contenente molte cellule purulente, cellule epiteliali della mucosa, numerosi micrococchi isolati e sparsi, a forma di diplococchi, di zooglee e di ammassi grandi, cocchi più grandi del diametro di due micromillimetri circa posti in serie sotto forma di catenelle fatte da 2-3-4-6-8 cellule disposte a forma di linee diritte od incurvate, ecc. Fatti dei preparati con questo mucopus col metodo di Weigert, nello scopo di vedere se si trovassero bacilli della tubercolosi, non si riuscì a vedere

altro che delle colonie di micrococchi scolorati dall'acido nitrico: non si rinvenne mai alcun bacillo tubercolare. Invece, fatti i preparati coll'essiccamento e colorati col metodo dell'Erlich, risaltavano bellissimi i micrococchi nelle diverse forme suindicate.

La mucosa nasale era d'un roseo normale in basso, ed in alto tumefatta e di un color rosso bruno, molto iperemica nel terzo medio della cavità nasale sinistra; la pituitaria della narice destra era meno iperemica nella sua parte media, sebbene tra i turbinati abbondassero i grumi di pus.

La mucosa della bocca e della faringe non presentava nulla d'anormale, quella della laringe era pallida, la mucosa tracheale striata di sangue; i polmoni in gran parte sani, i lobi anteriori induriti, di grossezza normale, ma epatizzati d'apparenza atelectasici bianco-rosso-giallicci; i bronchi che vi si distribuivano con essudato cellulare purulento, fibrinoso e sanguinolento.

Fatti dei preparati colla sostanza raschiata alla superficie del taglio della parte malata del polmone, si trovarono numerose cellule purulente a diverso grado di degenerazione caseosa, molte delle così dette cellule globulifere, granuli grassi, ecc. Fatti dei preparati a secco e colorati col violetto di genziana, si osservarono numerosi grossi micrococchi sotto forma di diplococchi intensamente colorati in azzurro; si notavano eziandio altre forme di micrococchi più piccoli, forse rappresentanti un grado minore di sviluppo dei precedenti. Questi micrococchi si trovavano sparsi nel preparato ed anche negli stessi elementi anatomici.

Le pleure non lasciavano trasparire che un lieve intorbidamento bianchiccio verso la parte più alta della curvatura delle costole, e nella cavità pettorale esisteva una lievissima quantità di siero citrino.

Il pericardio ed il cuore normali, le ghiandole bronchiali molto ingrossate, succose, bianche con sfumatura lievemente gialliccia.

Diaframma, fegato, pancreas, milza, reni, vescica e peri-

toneo normali, stomaco senza alterazioni, intestino pallido, colle ghiandole mesaraiche costituenti un cordone bianco sfumato gialliccio parallelo all'intestino tenue e crasso.

Pezzi di polmone, di fegato, di glandole linfatiche mesaraiche, di rene, di pituitaria nasale e di cervello, vennero messi in alcool ordinario ed assoluto per ulteriori studi.

III.

A cominciare dal novembre 1883, io ebbi ripetute volte polmoni malati inviatimi espressamente dal signor Chiaria e dal cav. Poggio, interessato grandemente per la soluzione dell'argomento. Così ho potuto rilevare che all'autopsia di questi animali il sangue non presenta apprezzabili alterazioni. Il polmone ha grossezza normale e nella parte malata le apparenze di una pneumonite atelectasica o di una pneumonite dei bambini, come rilevarono eziandio i professori Bizzozero e Golgi, che ebbero occasione di vedere presso di me pezzi freschi. Ordinariamente la infiammazione, e quindi la epatizzazione, comincia ai lobi anteriori e si diffonde lentamente ai territori sani. Sovente si osservano anche dei focolai infiammatori sparsi particolarmente alla faccia inferiore e laterale dei grandi lobi, donde si estende il lavoro formativo. La parte del polmone malata epatizza senza aumentare di volume, acquista colore rosso grigiastro o rosso, rosso cupo, diventa friabile, dura col connettivo interlobulare presso a poco normale. Traspaiono attraverso la pleura polmonare gli infundiboli distesi, sporgenti, convessi per gli essudati che vi si sono raccolti. Sezionato il polmone nella parte malata, la superficie del taglio appare bianca, rosea o rossa, gialliccia a seconda dei varii punti, ed anco grigiastro-bianchiccia per l'essudato purulento o fibrinoso negli infundiboli e quindi anche coi caratteri della pneumonite grigia. La porzione del polmone ancora apparentemente sana si presenta spesso con enfisema interlobulare più o meno esteso e forte, talvolta grandissimo. Nella

trachea e nei bronchi corrispondenti alle porzioni malate si osserva muco-pus schiumoso, striato di sangue; precisamente come aveva già notato il Chiaria. Le ghiandole linfatiche bronchiali sono molto ingrossate, rosse da iperemia, tumefatte, sovente impregnate e contenenti una quantità notevole di linfa.

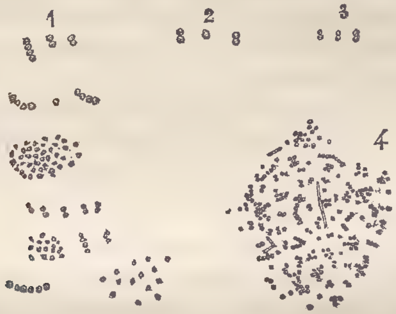
Al pericardio ed alle pleure non ho osservato mai alcuna lesione di un processo infiammatorio vero e m'apparvero sempre pressochè normali. Le pleure costali le vidi qualche volta leggermente torbidiccie, appannate, bianchiccie per la raccolta sierosa poco notevole riscontrata nella cavità toracica.

Il cuore coll'esocardo normali, ma sovente nell'esocardo stesso e nel sottoesocardo punteggiature rosse minute come ecchimosi. Il sangue rosso-bruno coagulato nella cavità del cuore in modo da riempirne i due ventricoli. L'endocardo uniformemente colorato senza macchie o petecchie. Il fegato, la milza, il pancreas, i reni, il peritoneo e sue dipendenze normali; stomaci senza alterazioni, intestina un po' pallide con tratti del tenue iperemici e le ghiandole linfatiche corrispondenti tumefatte, grosse, bianchiccie o arrossate per iperemia. Le ghiandole mesaraiche ingrossate, tumide, bianchiccie, costituenti una specie di cordone lungo tutto l'intestino tenue e parte del grosso con qualche interruzione nella sua estensione. Questo cordone linfatico io lo vidi anche in vitellini affetti da rachitismo, ed in bovini adulti (vacche) affetti da leucemia linfatica.

Il muco-pus colante dal naso ed appiccicato in basso alle narici, sottoposto all'esame microscopico, presenta, oltre alle cellule mucose ed alle purulenti, in ammassi variamente grandi, cellule epiteliali ed una quantità notevolissima di micrococchi isolati e a diplococchi, streptococchi, a petalococchi o a zooglee, e ad ammassi di varia grossezza. Talvolta dei corpuscoli particolari ovoidi, molto rinfrangenti la luce, che ricordano i microbi del *Bombyx mori* e quelli della marciaia, o peste delle api,

anche per la loro grossezza e forma. Hanno un diametro massimo di μ 1,5, grossi 1 μ e si rinvengono in grande quantità attorno agli ammassi o nodi formati di cellule purulente. Gli stessi elementi li ho trovati una volta in prodigiosa quantità nel muco-pus dei bronchi corrispondenti al polmone malato.

Un'altra specie di microbo che trovai sempre consiste in un micrococco più grosso, sferico, poco rinfrangente la luce, del diametro di 1 μ circa a forma ordinariamente di diplococco (fig. 1). Questo elemento lo trovai eziandio nell'essudato del polmone epatizzato (fig. 2), e nelle stesse ghiandole linfatiche ingrossate bronchiali e mesaraiche (fig. 3). Nei preparati a secco colorati col metil-violet 1 0[0 nell'acqua risultavano colla loro bellissima capsula. Fatte delle colture col sangue del cuore mi sortirono bellissimi ed analoghi micrococchi e diplococchi, quali si veggono nella fig. 4.



1. Micrococchi isolati, diplococchi, streptococchi, o a coroncina, zooglee del muco-pus colante dal naso di un vitellino malato.

2. Micrococco isolato e diplococchi degli alveoli polmonari malati. — Dalla raschiatura del polmone malato — erano piuttosto numerosi.

3. Diplococchi delle ghiandole linfatiche bronchiali e mesaraiche.

4. Micrococchi, diplococchi e streptococchi — da una coltura di sangue del cuore di vitellino morto di pneumonite.

Nel muco-pus nasale si osservano inoltre dei corti bacilli isolati o posti in serie a formare specie di catene di 2—3—4—5 e più elementi.

Nei preparati a fresco, allestiti colla raschiatura della superficie del taglio del polmone malato, mediante diluzione di cloruro sodico 0,75, si osservavano numerose cellule purulente sparse, riunite in aggruppamenti diversi aderenti a cellule epiteliali, oppure raccolti ad ammassi corrispondenti al lume degli alveoli e degli stessi infundiboli, cellule bianche con evidente degenerazione caseosa e granulo-grassa, altre con micrococchi nel loro protoplasma, micrococchi sparsi nel preparato a plasma omogeneo, sferici per lo più disposti a due sotto la forma di diplococchi, gli uni più grossi, gli altri più piccoli, (i più grossi del diametro 1—1,2 μ); ammassi di essudato fibrinoso nelle cui maglie erano impigliate delle cellule bianche, coi fili fibrinosi e cellule a vario grado di degenerazione. Si notavano globuli rossi del sangue, le così dette cellule cellulifere in gran numero, cellule fusiformi delle pareti degli alveoli e cellule dell'epitelio polmonare distaccate e comprese fra gli essudati; talvolta si osservavano numerosi i micrococchi, e sovente anche dei piccoli bacterini.

Ho provato ad innestare sotto la pelle di conigli e di porcellini d'India, di polli e di altri animali ancora la raschiatura di polmone malato, ma se si eccettua una septicemia da microbacteri particolari svoltasi di rado nel porchettino d'India, non ottenni mai nulla di interessante. Questi porcellini d'India morti in seguito all'innesto citato, presentavano microbacteri mobili grossi mm. 0,0005, lunghi 2—3 μ posti ordinariamente a due, rari nel sangue, numerossissimi invece nella milza.

Provai anche ad iniettare per la trachea nei polmoni di conigli abbondante raschiatura raccolta dalle parti malate dei polmoni di vitelli morti o fatti uccidere appositamente perchè malati, ma senza nulla ottenere. I conigli continuarono a mantenersi allegri e non manifestarono mai sintomi di malattia.

Fatte delle colture colla sostanza polmonare malata, in cui si riscontravano i micrococchi e qualche raro bac-

terino tanto nel brodo neutro di pollo, quanto nell'urina neutra sortirono sempre fuori abbondanti forme di sfero, micro e desmobacteri. Talvolta ebbi però colture purissime di quei diplococchi già notati nel muco-pus delle narici, nel polmone malato e nel sangue. Debbo però subito dichiarare che queste colture è necessario ripeterle e in quest'anno mi propongo appunto di risolvere anche questo punto importantissimo per la eziologia del morbo.

Esaminato il sangue del cuore trovai sempre i globuli bianchi ed i globuli rossi inalterati ed in proporzioni pressochè normali con qualche rarissimo micrococco. Fatte delle colture col sangue del cuore nel brodo neutro di pollo, ad esempio, sortirono in quantità straordinaria degli stessi sferobacteri, disposti a due, a tre, a quattro e più cocchi a coroncina per lo più ad angolo retto od ottuso da avere qualche analogia col fermento a coroncina Pasteur, colla differenza che i cocchi ottenuti dal sangue erano molto più grossi.

Intorno però all'importanza di questi microorganismi non posso ancora pronunciarmi. Molto probabilmente sono gli stessi cocchi del polmone che passano nel sangue e lo infettano; ma ad ulteriori studi è riserbato lo stabilire nettamente la loro significazione.

Nei preparati a fresco fatti colla raschiatura delle ghiandole linfatiche polmonari, bronchiali e mesaraiche trovai dei diplococchi analoghi a quelli avvertiti nel muco-pus nasale e nell'essudato del polmone, sebbene ad elementi un po' più piccoli. Questo fatto, se venisse confermato in tutti i casi di malattia in istudio, si capirebbe quanta importanza acquisterebbe.

I pezzi patologici venivano prima passati nell'alcool debole e poi nell'alcool assoluto, oppure subito nell'alcool assoluto. Altri pezzi si lasciavano alcuni giorni nel liquido di Müller, ed una volta bene imbibiti si lavavano nell'acqua e si passavano nell'alcool prima debole e poi forte. Così si avevano pezzi che servivano per le differenti indagini, cioè per la ricerca dei microorganismi e

per lo studio delle lesioni più minute. Per tal modo sono riuscito, mediante la colorazione dell'Erlich, a mettere in evidenza i micrococchi e diplococchi negli essudati e negli elementi cellulari degli alveoli polmonari assieme a dei microbacteri scarsissimi.

Mediante fine sezioni e la tintura carminica diversamente preparata si è potuto eziandio stabilire che nei punti malati esiste iniezione grande dei vasi, turgore delle pareti degli alveoli ed infundiboli. Negli alveoli si osservano ora unicamente cellule epiteliali distaccate, ora cellule epiteliali mescolate a cellule purulente, cellule purulente che riempiono completamente l'alveolo, l'infundibolo ed i piccoli bronchi che vi corrispondono; alveoli con cellule purulente più o meno abbondanti impigliate in un reticolo fibrinoso; alveoli pieni soltanto di fibrina o con qualche rara cellula bianca, o cellula epiteliale e la presenza talvolta di rari corpuscoli rossi del sangue.

Questo fatto dimostra come la infiammazione non sia in tutti i punti egualmente intensa, variando essa in uno stesso territorio vascolare e presentandosi differenze negli alveoli di uno stesso infundibulo. In guisachè, la pneumonite in istudio non può essere considerata soltanto di natura catarrale e neppure corrisponde alla peripneumonite essudativa, come del pari differisce dalla pneumonite crupale. Essa è una particolare forma infiammatoria ad andamento ordinariamente lento e cronico, dovuta probabilissimamente ai micrococchi e diplococchi che si riscontrano piuttosto numerosi nei polmoni, nel muco-pus di scolo dalle nari, e che, come vedremo fra breve, si trovano eziandio nella furfura delle mammelle delle vacche, nel sudiciume essiccato sulla greppia delle stalle, in cui si tengono i vitelli per l'allevamento.

Avendo il signor Stroppa manifestata l'opinione che si trattasse di una forma di tubercolosi, col metodo di Weigert e di Koch ho fatto molte prove sul muco-pus di scolo dalle narici, sulla bava che manteneva bagnato il musello

dei vitelli, sugli essudati polmonari mediante raschiatura della superficie di sezione dei pezzi epatizzati; ma per quanto ripetute fossero le ricerche da me, dallo stesso prof. Golgi e dal dott. Prospero Demateis, non sono riuscito a trovarvi un solo bacillo caratteristico del tubercolo e dei prodotti tubercolari. Per cui, con tutta sicurezza posso escludere che si tratti di tubercolosi. Ma le ricerche finora compiute mi portano a pensare che si abbia a fare con una forma morbosa prodotta da sferobacteri e quindi una malattia, che avrebbe colla tubercolosi punti di contatto specialmente pel modo di svilupparsi e diffondersi.

IV.

Intorno alle *cause* della malattia si sono manifestate molto disparate opinioni e non si è ancora perfettamente d'accordo: così il medico veterinario signor Stroppa colla data del 25 agosto 1883 mentre mi annunciava la malattia mi scriveva nel tenore seguente:

« In mandre di numerose bovine molto ben tenute e quasi nella totalità dell'anno al regime verde i nati dalle medesime sono pei due terzi fatti perire per una polmonia che io chiamo *congenita*. Dopo 15 o 20 giorni di allattamento e di aver presentato sino a tal epoca l'apparenza della più sana costituzione s'ammalano di tosse, per perire dopo altri 15 o 20 giorni nella più misera consunzione. A nulla approdarono le cure, dalle più razionali alle empiriche, ed alle autopsie in tutti si rinvennero le lesioni di una particolare tubercolosi limitata però quasi sempre ai soli organi toracici.

« In queste stalle e per le stesse fattrici si introdussero altri vitelli da luoghi affatto immuni da tale malore, sani e robusti (in questi, in minor proporzione); dopo 15 o 20 giorni d'allattamento si sviluppa la medesima malattia e muoiono d'etisia ».

Per cui l'egregio Lorenzo Stroppa mi rivolgeva le seguenti domande, alle quali spero di poter presto rispondere:

« 1° I vitelli nuovi introdotti si collocano nel medesimo sito e coabitano coi malaticci originari: può la contagiosità essere causa di malore nei nuovi arrivati?

« 2° Il latte delle madri di cui perirono vitelli affetti da tisi congenita e per cui perirono, può aver influenza per lo sviluppo del malore in questi, o si dovranno cercare altre cause? » Evidentemente lo Stroppa considera questa malattia siccome analoga alla tubercolosi.

Avendogli io manifestato il desiderio di avere pezzi patologici relativi per studiare la natura della malattia, e quindi ancora tutti i maggiori ragguagli sull'andamento dell'enzoozia permanente nella località, colla data del 30 agosto 1883 mi soggiungeva:

« Ho attualmente vitelli morenti ed ancora di quelli importati da bovine di altre stalle immuni finora dal lamentato malore, e che dopo aver preso coll'apparenza della migliore salute l'allattamento, appena messi al regime secco si è manifestata la tosse, causa come negli altri di morte ».

Il signor medico veterinario Sebastiano Chiaria di Trino ha sempre attribuito la causa « agli alimenti mangiati al pascolo o somministrati nella greppia, massime allo stato verde, quantunque la malattia si sviluppi alcune volte anche durante l'epoca in cui le vacche sono mantenute con regime secco; ma in questo caso secondo lui la malattia è meno grave e i vitelli guariscono più facilmente. Il Chiaria spiega questa sua opinione appoggiandosi ai fatti seguenti: « I pascoli e l'erba somministrata contengono un'infinità di piante palustri perchè i prati sono freddi e troppo irrigati con acqua fredda; le piante che vi dominano sono specialmente i ranuncoli *(pratensis* ed *acris*, ecc.). Questi foraggi somministrati in gran quantità arrecherebbero al sangue materiali nocivi ed irritanti che verrebbero eliminati per mezzo della secrezione lattea: ond'è che essi non nuocerebbero alla madre ma bensì al

vitello lattante che si trova così predisposto alle infiammazioni che si esplicano con una pneumonite e muoiono in proporzione del latte ingesto giornalmente ».

Il Chiaria assevera essersi meglio convinto della suesposta credenza per le seguenti considerazioni:

« 1° I vitelli non sono attaccati dalla malattia se non nell'epoca in cui si nutrono esclusivamente di latte. Se si fa prendere ai vitellini qualche sostanza che possa sostituire fino ad un certo punto il latte, come per es., farinacei, zuppe, ecc., e si dà loro in conseguenza una minore quantità di latte, i vitelli o non s'ammalano o se si ammalano guariscono più facilmente.

« 2° Quando riescono ad oltrepassare il periodo dell'allattamento si possono considerare salvi e finiscono per guarire sebbene non curati. Slattati anche in età minore di tre mesi si salvano.

« 3° I vitelli provenienti dalle vacche introdotte da altre tenute verso il termine della gravidanza si salvarono; quelli invece provenienti da vacche introdotte nella tenuta fin dal principio della gravidanza, o del secondo e terzo parto venivano colpiti dalla malattia.

« 4° I vitelli esportati dalla tenuta prima di essere malati non caddero colpiti dalla malattia: introdotti invece dei vitelli nati fuori, ammalavano nelle stalle di Castel Apertole, purchè allattati colle vacche della tenuta. In tutti i casi è sempre una pneumonite colle stesse lesioni che caratterizza la malattia, *pneumonite* che egli ha denominato *vitellare* ».

Verrebbe in appoggio dell'opinione manifestata dal signor Chiaria l'osservazione fatta dall'ing. Rodolfo Sella, il quale in Candiolo nelle sue stalle avrebbe osservato che alimentando le madri con puro fieno, molto probabilmente i neonati contraggono la malattia. Forse che i germi della malattia si sviluppino o si trovino nei foraggi secchi?

L'ing. Sella mi diceva di aver notato che se si sostituisce ad una parte del fieno la barbabietola, quale alimento delle vacche pregne a cominciare dagli ultimi

giorni della gestazione fino a 2 o 3 mesi dopo il parto, cioè per tutto il periodo dell'allattamento dei vitellini, questi non contraggono più la malattia. In appoggio mi citava il fatto che nella scorsa primavera 1884, avendo finito la provvigione delle barbabietole, si sottomisero di nuovo le vacche gravide al puro fieno; in conseguenza di ciò sei vitelle neonate contrassero la pneumonite, di cui tre morirono, perchè, secondo il Sella, non si è dato l'urina, che egli ritiene di certa azione per la cura della malattia. Le altre tre curate coll'urina sarebbero guarite.

Secondo l'egregio ing. Sella anche l'uso del foraggio infossato servirebbe a prevenire la malattia, che egli ritiene di natura contagiosa e per la quale l' isolamento venne riconosciuto utile. Nel corrente anno spero di poter avere l'opportunità di constatare se la forma pneumonica che ha dominato nella stalla del Sella sia identica a quella dominante a Castel Apertole.

È naturale che la eziologia di queste pneumoniti non potrà essere risolta che con una serie di ben condotte esperienze, ch' io nutro fiducia di poter completare nell'anno scolastico in corso.

Intanto, la durata permanente nella località della enzoozia m'aveva già fatto sospettare che la causa, rappresentata probabilissimamente dai micrococchi descritti, potesse trovarsi al capezzolo della mammella materna, oppure attaccata alla greppia, p. es., nel sudiciume della greppia stessa; e questo sospetto mi crebbe maggiormente dopo la scoperta dei micrococchi e diplococchi nei polmoni malati. Perciò, raccolsi mediante raschiatura la furfura dei capezzoli delle mammelle d'una vacca, il cui vitellino era morto tre giorni prima della malattia, e la raschiatura della parte più alta della greppia nella posta corrispondente al vitello morto, che sottoposi in seguito a diligente esame. Nella furfura trovai infatti, sebbene rarissime, le forme di micrococchi e diplococchi; nella raschiatura della greppia numerosi micrococchi e specialmente diplococchi colla forma e grossezza di quelli

abbondantissimi del polmone. La forma, il volume e la disposizione dei due micrococchi era la stessa degli sferococchi della sostanza raschiata dalla superficie del taglio dei punti malati dei polmoni.

Ho già fatto alcune prove per lo studio della significazione di questi microorganismi; ma esse vogliono essere ripetute sui vitellini e maialetti. Si comprende tutta l'importanza di queste esperienze; perchè, se si potesse dimostrare che veramente sono causa della pneumonite i microorganismi notati tanto nel polmone malato quanto nella furfura delle mammelle e nella raschiatura della greppia, verrebbe molto facilmente risoluto il problema dell'igiene relativa e con molta probabilità si arriverebbe a prevenirla.

V.

La pneumonite in istudio non è l'unica forma di infiammazione pettorale che incolga i vitellini. Anzi sembra che parecchie forme possano dominare più o meno intensamente producendo gravosissime perdite. Così l'egregio dott. Griffa di Carignano fin dal 1868 aveva offerto ai colleghi dottori Castagna e Rodina l'occasione di studiare una pleuro-pneumonitide semplice nei neonati; e nel 1880 lo stesso signor Griffa mi portava i polmoni di vitelli morti da una forma di pneumonite nodulare affatto differente dalla pleuro-pneumonite, che riconobbi dovuta ad una forma speciale di bacillo (1).

La pleuro-pneumonitide semplice descritta da Griffa, Castagna e Rodina dominava allora in alcune tenute dei dintorni di Carignano. Tutti i neonati bovini vennero successivamente assaliti da pneumonite, ed in molti, la malattia si sviluppava lo stesso giorno della nascita. L'andamento del morbo era rapido e la morte non si faceva a lungo

(1) E. Perroncito. *I parassiti dell'uomo e degli animali utili.* Milano, 1882.

attendere malgrado le più assidue cure. Il danno sofferto da alcuni proprietari fu veramente considerevole, attesochè quasi tutti i vitelli nati morirono, e solo alcuni poterono superare il morbo dopo una cura ordinaria. Allora si ritenne che l'alimentazione delle madri più che ogni altra causa avesse influito, l'alimento cioè fatto da fieno subbollito e ammuffato sembrò quello che avesse disposto i neonati nell'utero materno a sentire vivissima l'influenza dell'aria la prima volta che la respirarono.

Nel polmone dei neonati, esaminato da Castagna e Rodina, si osservava essudato sotto forma di pseudo-membrana sulla pleura polmonare, sul mediastino e sul pericardio; lobi polmonari iperemici nella regione inferiore; le ali superiori del polmone di color rosso bruno, la sostanza polmonare meno soffice e cedevole, la superficie di sezione dei polmoni epatizzati finamente marmoreggiata da punti o noduli bianchicci separati da tratti di color oscuro. Il connettivo interlobulare sano. Nella trachea e bronchi liquido schiumoso e mucoso contenente cellule epiteliali cilindriche, cellule mucose e purulente; mucosa dei minimi bronchi iperemica.

Il pericardio con superficie esterna rugosa per uno strato fibrinoso, alla superficie interna viva iperemia ed aderenza in alcuni punti per fili e strati fibrinosi al cuore. La superficie del cuore coperta da una specie di papille fatte da essudato fibrinoso, coagulo bruno nei ventricoli del cuore prolungantisi nei grossi vasi.

All'esame microscopico fatto su preparati del polmone malato si vedeva il lavoro formativo avvenuto negli alveoli. Questi contenevano cellule grandissime piene di nuclei (1) e presentavano lavoro formativo marcatissimo alle pareti degli alveoli. Nei punti meno affetti gli al-

---

(1) Evidentemente queste cellule grandissime piene di nuclei corrispondono alle cellule globulifere, che il Bizzozero ha dimostrato essere dovute ai movimenti proto-plasmatici di giovani cellule, che ingoiano le più vecchie cellule purulente già in via di regressione.

veoli esistevano ancora, in alcuni punti erano ristretti ed in altri erano scomparsi per l'iperplasia delle loro pareti. Il connettivo interlobulare era sano e solo in qualche punto ricco di nuclei e di cellule (1).

Questa forma di pneumonitide presenterebbe dei punti di contatto con quella da me in istudio; se ne differenzierebbe per la natura delle lesioni e per l'estensione del processo infiammatorio a tutti i visceri pettorali.

L'egregio signor Griffa di Carignano, distinto veterinario, mi ha ripetute volte parlato di una forma pneumonica dominante nei vitellini poppanti, specialmente neonati di quei dintorni in talune epoche dell'anno, e mi promise anche pezzi relativi. Anzi, dalla sua cortesia ebbi già polmoni freschissimi di lattonzoli morti, i quali presentavano non già le lesioni della peripneumonite descritta da Castagna e Rodina, ma bensì dei noduli della grossezza d'un pisello fino a quella di una piccola noce, nei quali ho costantemente riscontrato un numero notevole di bacilli immobili di varia lunghezza, taluni lunghissimi articolati, che io ritenni causa della *pneumonite*, denominata perciò *nodulare bacteriosa nei vitellini* (2).

In una visita recentemente fatta al mio laboratorio dal dott. Morano, medico veterinario municipale di Casal-Monferrato, e dal dott. Ugoletti, veterinario provinciale di Brescia, ai quali dissi e feci vedere preparati sull'argomento in istudio, mi parlarono della pneumonite dei neonati bovini e giovani vitelli siccome di una malattia gravissima quasi sempre fatale, che domina saltuariamente e che in taluni anni rende quasi impossibile l'allevamento dei vitelli. Le lesioni che m'indicarono da loro riscontrate farebbero ammettere si trattasse di malattia

---

(1) Rodina Gaspare e Castagna Benedetto. *Della pneumonite nei neonati e della pneumonite essudativa contagiosa* (*Il Medico Veterinario*, Torino, 1868).

(2) E. Perroncito. Lavoro citato, pag. 52.

analoga a quella in istudio e dominante specialmente a Castel Apertole.

Anche l'ing. Rodolfo Sella, come accennai, mi ha partecipato che le sue stalle in Candiolo furono già bersagliate dalla pneumonite dei neonati e giovani vitelli; in appoggio mi citò il fatto occorsogli sette anni fa quando sopra 53 vitelli, dei quali 13 di razza svizzera importati dell'età di 12-20-25 giorni, tutti furono colpiti dalla malattia e glie ne morirono 42.

VI.

I miei studi furono un po' interrotti da prove che contemporaneamente si facevano a Castel Apertole per vedere di guarirne i malati. Le inalazioni di sostanze medicamentose non furono però finora tentate; anzi io ritengo che convenga piuttosto sacrificare ancora qualche vitellino, ma tendere alla ricerca dei mezzi valevoli a prevenire la malattia, poichè una qualunque siasi cura riuscirebbe forse troppo costosa e meno efficace di una cura igienica, quale parmi si potrebbe già fin d'ora sperimentare.

Intanto, tutti i rimedi interni che potevano essere indicati, il medico veterinario curante signor Chiaria li aveva già provati senza alcun beneficio, e la mortalità era salita al punto che mentre prima con 120 vacche si allevavano in media 100 vitelli all' anno, dopo la comparsa della malattia, collo stesso numero di vacche, a stento si potevano salvare fino solo 30-40 vitelli pure all'anno; in guisachè sopra 86 nati in un anno soltanto 26 si poterono allevare, e la mortalità si poteva considerare giunta ad una proporzione spaventevole. Se alcuni malati guarivano, era per la straordinaria assistenza prestata, e perchè anche, secondo il Chiaria, si faceva prendere il latte misto ad acqua e farina mentre si teneva ad una semi-dieta.

In quest'anno, d'accordo col signor Stroppa, volle ancora

tentare un mezzo che non si era mai sperimentato, consistente in un piccolo setone ch'egli chiama preventivo alla giogaia, applicato al terzo o quarto giorno della nascita di vitelli, o meglio ai primi sintomi della malattia. Una gran parte dei vitellini, contro ogni aspettazione, furono salvati.

La malattia si sviluppa egualmente, ma sembra che percorra meno intensamente i suoi stadi e tenda più facilmente alla sua risoluzione. Il setone agirebbe come rivellente producendo abbondante suppurazione. Il Chiaria anima il setone con unguento basilico, polvere di cantaridi ed elleboro nero polverizzato; lo mantiene per molto tempo, cioè fino a termine del periodo in cui si suole manifestare la malattia. Si raccomanda di rimuoverlo e mantenerlo ben pulito, come è naturale per evitare raccolte di pus nella giogaia e la putrefazione di esso, che potrebbero così compromettere la vita dell'animale per septicemia o pioemia. Quando il setoncino non funziona regolarmente si rianima colla stessa sostanza succitata.

Dopo molti anni di continue e gravose perdite, colla applicazione di questo semplice e poco costoso metodo di cura preventiva, si è sospesa la mortalità e soltanto nello scorso agosto e settembre si ebbero nuove perdite, ma comparabilmente molto minori a quelle degli anni scorsi. Si fu per questo specialmente che, in attesa di quanto succedeva, io dovetti anche rallentare i miei studi, che ora intendo ripigliare e condurre a termine.

Intanto, l'ingegnere Rodolfo Sella, già citato, oltre al suo semplicissimo metodo preventivo, mi ha comunicato eziandio che egli ottenne sempre la guarigione dei vitellini malati di pneumonite mediante l'uso della urina umana. Se l'ingegnere Sella non fosse persona oltre ogni dire seria, avrei ritenuto scherzevole la sua asserzione, ma egli si è offerto di darne le prove sperimentali. Mi soggiunse, per di più, che dei 53 vitellini che si ammalarono nel 1877, gli undici guariti furono tutti curati colla stessa sostanza, somministrata nella dose di 1 a 1

bicchiere e 1/2, due a tre volte al giorno in ragione inversa della gravità del morbo, ma ripetute nei casi più aggravati.

Trattandosi di un medicamento alla portata di tutti, senza alcuna spesa, sarebbe un delitto non ritentarne le prove, tanto più che si ha a fare con una malattia, per la quale la pluralità dei medicinali venne finora inutilmente sperimentata.

VII.

I neonati suini si infettano della stessa pneumonite.

La malattia dei vitellini in istudio si sviluppa nei maialetti cogli stessi fenomeni morbosi e col medesimo andamento che ha nei vitelli; così, 8-10 o 15 giorni dopo la loro nascita e talvolta anche appena dopo il parto, i maialetti cominciano a tossire, la tosse va aggravandosi finchè muoiono dopo un periodo vario di tempo, ordinariamente in 30 o 40 giorni. Essi muoiono nella pluralità dei casi durante il periodo dell'allattamento, raramente dopo.

Tutte le scrofe alimentate col latte delle vacche danno una prole che va soggetta alla malattia. Si è notato che se le madri si alimentano con altre sostanze che non siano latticinii, i maialetti muoiono in minor numero, sebbene però ne perisca sempre qualcheduno senza che se ne conosca finora la causa (questa è asserzione del custode).

È degno di nota il fatto che, come nei bovini, nei luoghi circostanti alla tenuta una tale malattia non venne mai osservata nei maiali, e che maialini importati e alimentati col latte delle vacche del podere morivano della malattia.

Si è provato a cambiare razza per ben tre volte; così si sperimentarono le razze nostrali e qualcuna anche di fuori, ma inutilmente.

Si è osservato che coll'emigrazione dei maiali si evita

lo sviluppo della malattia. Perciò i casari sin dal 1865 non fanno più allattare i porcellini nelle cascine della tenuta, e mandano le scrofe a sgravarsi in altre tenute e non ritirano più i maialetti sin dopo l'allattamento. In tal modo si previene la malattia, ed i porcellini ritornati nel loro ambiente della tenuta infetta non si ammalano più sebbene siano loro amministrati i residui del latte, accusati di costituire causa efficiente della malattia. Gioverà subito notare, come i residui accennati del latte si amministrino mescolati ad altre sostanze.

Anche l'ingegnere Sella vide il trapasso della malattia dai vitellini da latte ai maialetti neonati.

VIII.

Le carni, il sangue ed i visceri dei vitellini e maialetti malati della pneumonite in istudio possono essere impunemente mangiati dopo la voluta cottura.

I contadini della località ne mangiano perfino la parte malata! In esperimenti da me fatti ho potuto confermare la piena commestibilità di queste carni.

LE ACQUE ROSSO-VIOLACEE

ACQUE VINOSE

MEMORIA

DEL

Membro ordinario e Segretario aggiunto

Prof. Cav. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 25 novembre 1884

In Viale, piccolo comune dell'Astigiano, esiste una peschiera, trasformata in pubblico lavatoio, ove quasi tutte le famiglie del paesello mandano a lavare gli oggetti di biancheria. Il lavatoio è da oltre trent'anni ben costrutto e munito delle relative pietre, che lo circondano; ogni anno si ripulisce, prosciugandolo e togliendone l'imo del fondo della peschiera. Or bene, da più di vent'anni l'acqua che vi è raccolta cominciò a presentarsi di colore rosso vinoso, tendente al violaceo, opalina, nella massa d'apparenza sempre torbidiccia.

Siccome immette nella peschiera una fonte ricchissima d'acqua, ogni volta che si ripulisce per pochi giorni la nuova acqua si mantiene incolora e limpida; dopo 15-20 giorni, a seconda della stagione, l'acqua torna a riprendere la sua solita tinta violacea, quasi vinosa.

In una delle ultime gite, fatte a quel mio paesello nativo, mi venne in mente di studiarne le ragioni e quindi la costituzione istologica. Fatti perciò dei preparati microscopici, vi rinvenni numerosissimi elementi e famiglie

di un micromicete particolare, che si riconobbe essere la Sarcina, o *Merismopedia violacea* del Kutzing (1).

Questa sarcina è caratterizzata da cellule quasi sferiche, del diametro di 2,9 μ quando sono giovani: mature ed in proliferazione (in scissione) hanno quasi la forma di un bozzolino, con lieve ristringimento nel mezzo, grosse 2,8, lunghe 4,3 μ riunite in famiglie di 2, 4, 8, 16, 32, 64 e fino a più di 1000 e 2048 elementi, mediante una sostanza ialina interposta, omogenea, che facilmente si distacca, rendendo così libere le famiglie. Una famiglia di 16 cellule misurava 11 in larghezza e 17 μ in lunghezza.

Rabenhost (*Flora europea algarum*, *II*, pag. 57; 1865) la descrisse colle parole: « Thallo mucoso achromatico vel subachromatico; familiis minimis et cellulis minutissimis 4-32 compositis, cytioplasmate homogeneo violaceo. Diam. cellularum 1|3000 — 1|1500‴; familiarum ad 1|150‴ = 0,00059 ».

Secondo Winter, la *Merismopedia violacea* dovrebbe ascriversi alle *Sarcine* e collocarsi tra i funghi. Secondo altri autori (Cohn ed altri), potrebbe di nuovo coi bacteri essere ricollocata fra le alghe. Sta però il fatto che la *Merismopedia violacea* ha una forma di vegetazione molto analoga a quella della *Sarcina ventriculi*, se si eccettua che in quest'ultima si ha la proliferazione degli elementi in senso pure dello spessore, in guisa che le famiglie assumono la forma cuboide, cioè a balle di cotone.

La *Merismopedia violacea* cresce nel senso della sua lunghezza e della larghezza, e si formano le famiglie ordinariamente numerosissime, che compaiono sotto la forma di lamelle o piastre più o meno grandi, costituite da un

---

(1) *Merismopedia violacea.* — Kutzing, Sp. Alg. 1849, pag. 472 (Lipsia).

Agmenellum violaceum. Brébisson. — Questo autore la descrisse per il primo nella sua enumerazione delle Alghe della *Falaïse*, di molto anteriore al lavoro sopra citato del Kutzing.

Merismopedia violacea. Kutz. — Rabenhost, *Flora Europea Algarum*, ed altri autori.

numero variabilissimo di famiglie. Predominano però quelle di 8-16-32-64-132 elementi.

Raccolta dell'acqua della peschiera, contenente le Sarcine descritte, e lasciata in riposo in una boccetta o bottiglia, si vede per alcuni giorni mantenersi violacea, vinosa, torbidiccia; ma poi le Sarcine e gli altri elementi sospesi precipitano in fondo al recipiente e l'acqua soprastante diventa limpida.

Nella peschiera, invece, l'acqua si mantiene sempre torbidiccia, di color violaceo, poichè vi si lavano continuamente oggetti di biancheria e di vestiario, e quindi si forniscono pure di continuo abbondanti materiali di nutrizione; donde la vita e la proliferazione incessante della *Merismopedia* ed il colore persistente caratteristico dell'acqua infetta.

Oltre alla Sarcina violacea, trovai ancora nella stessa acqua della peschiera cellule dell'*Hormitium vini*, da prima isolate, più tardi riunite sotto la forma del tipico *Saccharomyces pastorianus* o *vinis*, le cui cellule misuravano da 3-9 μ, quale si vede nella figura.

La presenza però di questo fermento era certamente solo accidentale e dovuta al fatto che in quella circostanza si lavavano pure i panni e pannolini dei contadini che avevano lavorato nelle cantine per la confezione del vino, trattandosi di paese eminentemente viticolo.

Per ultimo vi si riscontravano bellissime specie moventisi in vario modo nel preparato, molto analoghe ai *Glenomorum tingens*, fatti di un numero vario di elementi ciliati, di un bel color verde, quali si trovano rappresentati nella figura annessa. Una famiglia di 16 elementi misurava 36 μ in lunghezza e 32 in larghezza; ogni individuo piriforme era lungo 12, grosso 6 μ.

Ma gli elementi predominanti erano quelli della Sarcina, per cui sarà utile che noi la esaminiamo nei suoi rapporti colla salute dell'uomo e degli animali.

Può la Sarcina violacea essere causa di malattia nell'uomo? Ci mancano assolutamente i dati per rispondere

a questa domanda. La Sarcina violacea, non vegetando finora che in quella peschiera, la cui acqua, quantunque d'aspetto vinoso, è sempre torbidiccia e quindi tutt'altro che invogliante a bersi, credo che a nessuno sia finora venuto in mente di farne le prove.

Gli animali invece, e specialmente i bovini, ne bevettero qualche volta, perchè accanto alla peschiera si trova comunicante il truogolo di una fonte buonissima, a cui si conducono gli animali ad abbeverarsi.

Mi si disse anzi, che accade qualche volta, che le bovine appetiscono meglio l'acqua della peschiera che quella della fonte, e che non si verificarono finora inconvenienti. Ma mancano dati di fatto per pronunciarsi e sarebbe certo cosa utilissima il risolvere un tale quesito, tanto importante dal punto di vista igienico e dell'economia del bestiame.

Intanto, debbo segnalare il fatto che la *Merismopedia violacea*, stata trovata finora soltanto in Francia, in Germania e Olanda, si riscontra eziandio in Italia nelle medesime condizioni.

Anche colà venne osservata natante nelle acque dolci di piccoli stagni, stillicidi, ecc.

Un altro campione d'*acqua violacea*, e questa era veramente violacea, l'ho ricevuto dalla gentilezza del cav. Gabriele Mattei, ex-colonnello d'artiglieria.

Si tratta di un suo fossato, la cui acqua da parecchio tempo è diventata di un color violaceo torbidiccio e tramanda leggero odore di putrefazione. Con essa si sono abbeverati per qualche tempo gli animali, ma poi si desistette pel timore dell'insorgenza di malattie nei bovini o nel cavallo della cascina.

Tale acqua lasciata in riposo precipita un sedimento di color violetto più intenso, ed il sovrastante liquido diventa poco per volta limpido. Esaminata quest'acqua vi si sono trovati piuttosto numerosi i *Vibrio rugola* e *serpens*, oltre ad un gran numero di cespugli di un'alga costituita da cellule nucleate e riunite a gruppi di varia grandezza, o famiglie costituite da un numero vario di

elementi a cominciare da 5 fino a più di 100. Questi cespugli si presentano a forma allungata di diversa lunghezza ed irregolari. Trattati con una soluzione iodica si colorano internamente in giallo, come eziandio si colorano in giallo gli spirilli ed i rari infusorii che vi si trovano.

Il prof. Oreste Mattirolo, che vide anche questo campione d'acqua, mi ha assicurato trattarsi della stessa Sarcina violacea le cui famiglie erano morte, perciò raggrumate assieme e con aspetto differente.

Debbo eziandio una parola di ringraziamento al conte Vittore Trevisan di Milano, che gentilmente volle vedere il campione, nel quale la Sarcina violacea si trovava coi suoi caratteri anatomici più spiccati.

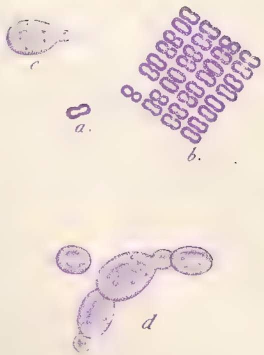


Fig. 1.

a. Cellula isolata della *Merismopedia violacea* Kutz.
b. Famiglia della *Merismopedia violacea*.
c, *d* *Saccharomyces vini*.

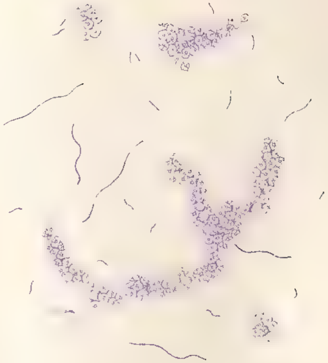


Fig. 2.

Famiglia della *Merismopedia violacea* alterata dalla putrefazione. *Vibrio rugola* e *serpens*.

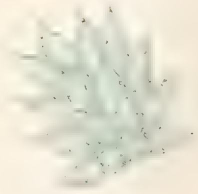


Fig. 3.

Famiglia di elementi analogi a quelli del *Gero.* [illegible] *tingens*, [illegible] nelle acque.

SULL'AZIONE DEL CLORO DI SODIO

E

SULL'ESSICCAMENTO DELLE CERCARIE

NOTA

DEL

MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 25 novembre 1884

Già il compianto Ercolani aveva osservato che l'acqua lievemente salata aveva azione mortale sopra le cercarie. Nessuno però ha finora stabilito il grado percentuale di cloruro di sodio che è necessario per uccidere sempre e costantemente le cercarie ed i piccoli distomi.

Questo principio che interessa sommamente l'igienista, l'agronomo ed il zootecnico, doveva trovare una soluzione in esperienze rigorosamente condotte, poichè soltanto sopra di esse può fondarsi l'applicazione del sale di cucina o del sale pastorizio quale preventivo, l'utilità o meno di suggerite bonifiche dei terreni nelle località dove dominano i distomi nello scopo di impedirne lo sviluppo e la moltiplicazione e così elidere una causa sicura, almeno, di continuato deterioramento nelle razze domestiche di talune estese località di importanti provincie italiane.

Nelle scorse vacanze estive e autunnali essendomi trovato in favorevoli condizioni di esperimentazione al riguardo, ho voluto colmare questa lacuna.

Le mie esperienze vennero fatte sopra le cercarie e larve dei distomi incistidate della limnea palustre. Raccolte specialmente le cercarie dentro vetri da orologio si mantenevano vivacissime nell'acqua per giorni intieri. Tolte

dal loro menstruo comune e trattate con una soluzione di cloruro di sodio al 4 per 0[0 esse si corrugavano e morivano rapidamente. In meno di un minuto morivano eziandio in una soluzione al 3 per 0[0, ed in una soluzione al 2 per 0[0 le cercarie si mantenevano vive più a lungo, ma in meno di 5 minuti esse morivano sempre.

Nella diluzione all'1 per 0[0 le cercarie si osservavano vivacissime coi loro forti movimenti per un minuto, un minuto e mezzo fino a 4 a 5 minuti: dopo un periodo vario di tempo, che oscillava fra 2 e 7 minuti, le cercarie si ravvolgevano sopra se stesse contraendosi in diverso modo. I movimenti si facevano in seguito più lenti, poi debolissimi fino a che morivano dopo 20 a 30 minuti.

Nella diluzione di cloruro sodico di 0,60 per 0[0 le vidi pure morire dopo mezz'ora. Invece, nella diluzione a 0,25 per 0[0 le cercarie erano ancora vive dopo 20 e più ore.

Queste mie esperienze, mentre dimostrano esatte le osservazioni dell'illustre Ercolani, valgono a stabilire la quantità necessaria di cloruro di sodio per uccidere sicuramente le cercarie nell'acqua, che serve ad abbeverare gli animali soggetti a distomi e quindi disposti a contrarre l'elmintiasi, che quando è grave finisce per condurre gli animali alla cachessia ittero-verminosa.

Ho voluto ancora ricercare se le cercarie, redie e sporocisti tollerano, come le larve dei nematoelminti, l'essiccamento. Per questo ho fatto anche molti esperimenti e ripetuto le osservazioni. Ed ho costantemente osservato che quando delle cercarie si muovono vivacissime in goccie d'acqua di preparati appositamente allestiti, o nell'acqua comune in un bicchiere o vetro da orologio, cessano in modo assoluto ogni loro movimento, si corrugano e muoiono appena è evaporata tutta l'acqua in cui si contengono.

Questi esperimenti dimostrano come si possano, date favorevoli condizioni, bonificare e rendere perciò sani dei pascoli e dei prati pericolosi mediante il drenaggio semplice o combinato coll'uso del sale agrario.

TENDIFILO-VIVENZA

MEMORIA

DEL

MEMBRO CORRISPONDENTE NAZIONALE

PROF. ANDREA VIVENZA

presentata dal Vice-Presidente Comm. Avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO

ed approvata nell'Adunanza del 25 novembre 1884

Lo sviluppo dato alla viticoltura in questi ultimi anni ha fatto aumentare enormemente la domanda di pali per sostenere le viti, e di conseguenza il prezzo di questi è tanto cresciuto, che non poco gravi sono divenute per tale rincaro le spese della coltivazione della vite.

Nelle colline del Monferrato e nel mezzogiorno d'Italia si estese il canneto, ma, per deficienza di terreni adatti, non tanto da impedire che il prezzo delle canne in questi ultimi dieci anni non sia aumentato di oltre un terzo. D'altronde, nei terreni ubertosi della valle del Po la vite ha tale sviluppo, che la canna riesce un sostegno, da solo, affatto insufficiente, onde molti ricorrono ai fili di ferro zincato.

Infatti i fili di ferro filati a diverse grossezze si prestano egregiamente a sostenere le viti, qualunque sia lo sviluppo di esse, purchè siano appoggiati a grossi e robusti pali almeno ogni dieci metri, e vengano tesi perfettamente, affinchè il peso delle viti non graviti solo in alcuni punti e le viti siano tenute sempre nella richiesta posizione.

Per tendere i fili si è immaginata e adottata una macchinetta a *crichetto* assai semplice e di non grave costo. Essa tuttavia, dovendo lasciarsi esposta agli agenti atmosferici e acquistarsi in gran numero di esemplari onde non rompere i fili, riesciva e riesce per chi ancora l'adopera di grave dispendio, sebbene non costi che circa 40 centesimi.

Nel territorio di Stradella, dove la vite coltivata bene ha un ragguardevole sviluppo e peso quando i tralci sono carichi d'uva, si è da molti proprietari adottato un tendifilo alquanto simigliante al congegno con cui si avvicinano i vagoni delle ferrovie.

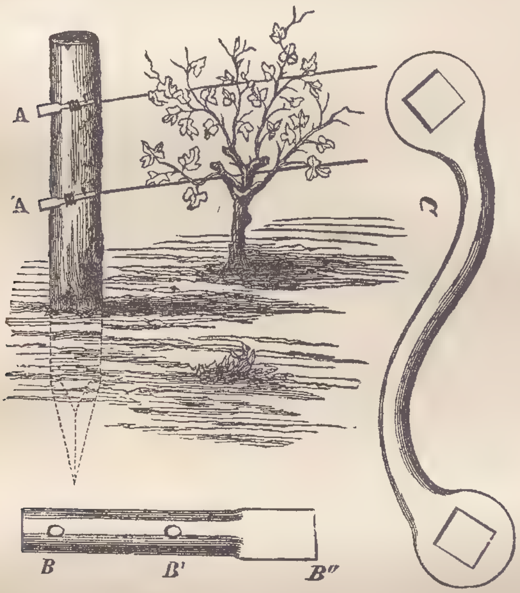
Questo tendifilo, illustrato nel mio *Agricoltore* del 1883, consta di una lunga asta di ferro alle due estremità incavata a vite, ma in senso opposto. Queste viti ricevono due morse movibili su ciascun tratto di vite come madreviti. A ciascuna morsa si fissa un capo di un filo di ferro già fissato a una delle estremità del filare, e girando con un robusto paletto in ferro la doppia vite, le due morse, tenute ferme da due uomini, si avvicinano e, avvicinate, si uniscono i fili con pinzetta.

Questo tendifilo presenta il vantaggio di bastare per molte centinaia di filari e di durare molto tempo, finchè la vite sia logora; ma ha l'inconveniente di richiedere l'opera di almeno tre uomini, cioè due per tener ferme le morse e uno per girare la vite col suindicato paletto passante per un occhiello che la traversa in mezzo, onde unire i fili; costringe a spezzare i fili d'ogni filare in due parti e inoltre costa da 18 a 20 lire, dispendio per i piccoli proprietari non indifferente.

Trovandomi nella passata primavera nell'orto Carpi, annesso all'Istituto Tecnico di Mantova, quasi privo di pali e di mezzi per comprarne in quantità sufficiente, dovetti per la vigna adottare i fili di ferro, e per tenderli bene, e poterli tendere anche nell'estate quando il peso dell'uva avrebbe richiesta una tendenza maggiore, immaginai un tendifilo che per la sua semplicità parmi meritevole d'essere conosciuto e adottato.

Esso consiste in un fusticino di ferro (fig. *B*, *B'*, *B''*), della larghezza di centimetri 8, terminante in una estremità a sezione quadrata di mm. 12 di lato, per applicarvi una chiave inglese onde girarlo per tendere il filo.

Nel mezzo ha un foro capace di ricevere la estremità del filo che si vuol tendere; e siccome i fili possono essere di diversa grossezza, così il foro deve essere abbastanza grande per passarvi i fili del N. 18 o anche del N. 20.



A A' Grosso palo bucato con tendifili e fili in opera.
B *Tendifilo* (a metà del vero) e foro per fissarlo al palo con chiodino.
B' Foro per passarvi l'estremità del filo onde col girare tenderlo.
B'' Sezione quadrangolare del tendifilo che si afferra con la chiave C.

All'altra estremità il tendifilo ha un altro foro presso a poco della stessa grandezza, nel quale, dopo che il filo è stato teso, s'introduce un chiodino che si fissa nel palo per impedire che il tendifilo giri in senso opposto alla tensione del filo.

La parte del tendifilo che non è a sezione quadrata, cioè circa 3[4 della lunghezza o centimetri sei, è cilindrica o a sezione ottagonale, con gli spigoli un po' smussati, affinchè il tendifilo giri facilmente su se stesso per avvolgere il filo nel momento della tensione.

La semplicità ed il poco costo dello strumento permettono di applicarne due per ogni filo e 4 o 6 per ogni filare, e così rendono facile la tensione ulteriore, potendola praticare tanto da un capo che dall'altro del filare, cosa nei filari lunghi molto importante.

Anche la manovra per tendere i fili è semplicissima: si fissano alle due estremità del filare due grossi pali di legno forte, con la punta che penetra nel terreno abbrustolita per rendere più lenta l'alterazione del legno (fig. *A*, *A'*). Questi pali, occorrendo, si circondano di sassi o di rottami di mattoni calcati coll'asta del piantapali; indi si piantano a ogni 8, 9 o 10 metri dei pali pur robusti, ma meno grossi, secondo lo sviluppo delle viti e il loro peso.

Si bucano i pali estremi all'altezza di 60 a 70 centimetri, se la vite si tiene bassa; più in alto se le condizioni del luogo esigono sia tenuta più alta; poi si fa passare l'estremità del filo da dentro la vigna in fuori, traverso il palo terminale e traverso il foro di mezzo del tendifilo, indi colla chiave inglese (fig. *C*) si afferra per la sezione quadrata il tendifilo e si gira una volta e mezzo, in guisa che il filo passi su se stesso, e poi con un chiodino, introdotto pel foro estremo del tendifilo, lo si fissa al palo.

Si distende indi il filo lungo tutto il filare fino all'altro palo estremo, si tira a mano, poi con pinzetta si rompe il filo alcuni centimetri più in là del palo, mentre un uomo lo tiene teso, si fa passare l'estremità mozzata nel foro del palo ed in quello centrale del tendifilo e con la chiave inglese si gira finchè il filo è sufficientemente teso, indi si fissa al palo il tendifilo con altro chiodino, passante, come si è detto prima, pel foro estremo di esso.

Allo scopo di tenere il filo dappertutto alla stessa altezza dal suolo, si piantano poi obliquamente dei chiodi di poco costo a ogni palo intermedio e all'altezza stessa cui si è fissato il filo nei pali estremi, e sui detti chiodi si appoggia il filo. I pali intermedi ed estremi non si piantano troppo vicini alle viti per non offenderne le radici.

Il mio tendifilo, essendo semplicissimo e robusto, può rimaner esposto agli agenti atmosferici senza alcun inconveniente e durare oltre a 20 anni. Se in autunno si vogliono levare i fili per riporli o per coprire le viti d'inverno, basta levare con piccola tanaglia i chiodi che fissano i tendifili ai pali, svolgere il filo attortigliato ad essi e i fili rimangono sciolti senza pieghe e senza rotture, e nell'anno successivo si possono rimettere negli stessi filari senza aggiunte.

Le poche centinaia di esemplari del mio tendifilo fatte costruire in quest'anno da me e da alcuni proprietari di Mantova, sono stati fatti di ferro battuto e a mano; ciò nondimeno hanno costato solo *dieci* centesimi l'uno; ma se il mio tendifilo fosse gettato in ghisa e completato con una piccola rotatura meccanica, non costerebbe al costruttore più di 3 centesimi e potrebbe vendersi agli agricoltori a lire 5 il cento, e centesimi 60 la decina.

Se io non m'inganno, è questo un arnese che merita di venire conosciuto e sperimentato dagli agricoltori, perchè possiede tutte le qualità che debbono avere gli strumenti rurali, cioè: semplicità, durata, efficacia e tenuissimo prezzo.

Nell'interesse dell'agricoltura io non ho chiesto il brevetto d'invenzione; così ciascun agricoltore è libero di farsi costruire il mio tendifilo come l'ho sopra descritto, o modificarne le dimensioni secondo il proprio gusto e i proprii bisogni, e gl'industriali possono costruirlo e diffonderlo in tutta Italia, riducendone, con la concorrenza, il prezzo al più basso limite.

Se codest'illustre Accademia, dopo aver fatto esperi-

mentare il mio tendifilo e averlo verificato adatto e vantaggioso, ne sanzionerà col suo autorevole voto il merito, esso non tarderà a diffondersi, con notevole vantaggio dell'agricoltura e non senza mia soddisfazione.

Prof. A. Vivenza.

Rassegna Agraria dell'anno 1884

MEMORIA

DEL

VICE-PRESIDENTE COMM. AVV. LUIGI ARCOZZI-MASINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 27 dicembre 1884

Egregi Colleghi,

CRISI AGRARIA.

Non fu di certo un'annata prospera, nè lieta quella che ci accingiamo a passare in rassegna. I nuvoloni che si addensavano sul nostro orizzonte in sul finire del 1883 andarono sempre più ingrossando; guizzano già i lampi e la bufera tradisce lo scoppio vicino. Non sono figure poetiche codeste mie, o Colleghi, ma prosa incresciosa, sono verità che si impongono a tutti coloro che volenti o nolenti debbono pur darsi pensiero del proprio paese e della propria famiglia. Nel 1883 si trattava di adunanze non numerose di fittabili, che si dicevano pochi malcontenti, perchè non erano più a loro concessi lauti guadagni, perchè il burro aveva arrestata la sua marcia trionfale d'aumento. Ma la schiera andò ingrossando, si contarono, si costituirono in *Associazioni* presiedute da senatori e deputati, da persone temperate e serie. I loro reclami da Melegnano, da Lodi, da Brescia risuonarono nelle aule parlamentari, ed ora non sono più voci isolate acclamanti nel deserto, ma poderose proteste di Comizi, di Consigli comunali e provinciali, e tutti affermano questa *crisi agraria*, prima misconosciuta e derisa, tutti l'accentuano e domandano serii ed urgenti provvedimenti. La

fiumana ha straripato. Gli argini delle lusinghe, delle promesse, dei mezzi termini, non valsero a rattenerla.

L'anno 1884 andrà celebre per la costituzione alla Camera dei deputati di un vero *Partito agrario*, un nucleo, cioè, di deputati che vogliono che la questione agraria abbia la precedenza su tutte le altre.

Lo stesso Presidente del Consiglio ha dovuto egli pure uscire dalla sua taciturnità e riconoscere che bisognava occuparsi della questione agraria e che era suonata l'ora di venire in soccorso agli agricoltori.

Cosa ne seguirà? Saranno le solite blandizie di volpe vecchia per acquistar voti e bilanciare gli avversari coi favorevoli? Non è nostro còmpito dettar responsi.

Il Cronista racconta del suo meglio i fatti consumati nell'annata or ora decorsa e lascia trarre da essi quelle induzioni che ciascuno crede più probabili e ragionevoli.

Cosa vuole l'Agricoltura.

Ma l'agricoltura, questi benedetti agricoltori che pretendono essi?

Lo diremo col riassunto della Commissione parlamentare, pienamente d'accordo nell'invocare:

1. L'abolizione dei decimi di guerra sull'imposta prediale;
2. Che le case rustiche non abbiano ad esser tassate, come un ente separato, a parte dai terreni;
3. Che nel riordinamento delle Banche di emissione si provveda in modo che una parte del capitale disponibile serva a fecondare il *credito fondiario* ed *agrario;*
4. Che le tasse di registro applicate alle permute, tanto nocive all'assetto delle proprietà, siano soppresse;
5. Che sia diminuita l'imposta sul sale.

Lo diremo coll'*Ordine del giorno* votato dai Consigli Provinciale e Comunale di Torino, « i quali, preoccupati » dell'urgente necessità di venir in soccorso dell'agricol-

» tura coll'alleggerire i pesi che l'opprimono, in attesa
» di altri provvedimenti, domandarono unanimi *che ven-*
» *gano aboliti i decimi di guerra sull'imposta fondiaria* ».

Quest'ordine del giorno, non è che la ripetizione di quanto domandavano i Comizi agrari di Torino e di Pinerolo sino dal 1883, e che assieme agli altri Comizi della Provincia ed a numerosa accolta di proprietari riaffermarono in una importante adunanza del 6 dicembre ultimo colla seguente notevole premessa:

« L'adunanza dei proprietari agricoltori e rappresen-
» tanti di Comizi agrari convenuti nel Comizio agrario di
» Torino, ricordando al Governo ed al Parlamento che,
» nelle critiche condizioni odierne dell'agricoltura e della
» proprietà fondiaria, havvi ormai urgentissima necessità,
» *non di semplici promesse e dichiarazioni come pel pas-*
» *sato*, ma di provvedimenti immediati ed effettivi, si
» associa all'ordine del giorno adottato dal Consiglio pro-
» vinciale di Torino nella seduta del 15 ottobre scorso
» sulla pronta abolizione dei cosidetti tre decimi di guerra
» sull'imposta fondiaria ».

Il *Partito agrario* domanda, oltre quanto abbiamo esposto, l'abolizione del privilegio delle scorte a favore del locatore; la dispensa della tassa di ricchezza mobile per gli affittuari; il rimaneggiamento delle tariffe doganali, ecc., ecc. Altro che *crisi passeggiera*, come con fanciullesca sicurezza la dichiarava il Ministro delle finanze!

Le imposte rappresentano, o Colleghi, il terzo e più del reddito della proprietà, non depurato dalle ipoteche, vale a dire il triplo di ciò che questa corrisponde in Francia e che pure Leone Say dichiarava *esiziale* per la patria sua. Se dovessimo tener responsabile di siffatta piaga massima dell'Italia agricola, origine di tante altre piaghe, unicamente il Ministero delle finanze, non potremmo dispensarci dallo stigmatizzarne l'opera insensata e disastrosa. Se non che ciò sarebbe forse una ingiustizia. Il Ministero delle finanze non è che uno

strumento della politica che segue lo Stato, e se l'Italia agricola si sente oppressa dal peso dell'imposta, si è l'indirizzo politico che se ne deve accagionare. Dell'aver attribuito tante spese obbligatorie ai Comuni, delle spese di lusso, a cui si abbandonano con tanta facilità le amministrazioni tutte, non deve esser tenuto interamente responsabile il Ministero delle finanze, e nemmeno deve esserlo della cifra enorme degli annui bilanci dello Stato, in cui le spese improduttive figurano per centinaia di milioni. È solo responsabile della leggerezza con cui giudica delle cose nostre.

Ma ora, come suona un proverbio volgarissimo, i gruppi sono giunti al pettine e bisogna scioglierli.

Possiamo noi sperare che sì ripetute domande sieno soddisfatte? Se si trattasse di abolire un'imposta per trionfo di partito, la storia forse ce ne fornirebbe qualche esempio, ma trattandosi di togliere un'imposta per altre ragioni, fossero pur fondate sopra i principii della giustizia, conviene andar cauti nel far pronostici. Non pertanto *cento e venti deputati*, se veracemente vogliono, possono, purchè non si lascino invadere da bizze politiche e restringano le domande loro al punto capitale dell'abolizione dei decimi di guerra.

La tattica dev'essere guardinga, l'energia perseverante nel volere, mai scompagnata da conveniente misura nel potere.

Idee protezioniste.

Dobbiamo anche tener conto di un nuovo indirizzo di idee, che va sempre più allargandosi, quello, cioè, di un partito che, pur accettando il beneficio futuro della diminuzione delle imposte, crede che si debba subito, per iscongiurare la crisi agraria, causata, come dicono, dalle importazioni indiane e americane, abbandonare le massime di un libero scambio sconfinato e proteggere con dazi doganali le produzioni nostrane.

Persone riputatissime e agricoltori fra i più stimati sono di questo avviso e recano l'esempio della Germania e della Francia, nella quale il favore del protezionismo abbraccia oramai e vini e animali e carni e cereali. Essi vanno ripetendo: Voi col vostro sentimentalismo liberale fate un protezionismo all'inverso, imperocchè, permettendo che i prodotti esteri vengano sui nostri mercati immuni dai pesi sostenuti dai nostri, proteggete i primi a danno dei secondi, e finirete, per ispirito di umanitarismo, a piombare nella miseria i proprii vostri figli.

Lungi da noi il proposito di entrare in discussione, abbiamo avvertiti questi fatti non solo a prova dell'esistenza, ma dell'infierire del male, cioè della crisi non *passeggera* in cui versiamo e della necessità di promuovere pronti ed efficaci provvedimenti.

Andamento delle stagioni.

Veniamo all'*andamento delle stagioni.* Possiamo proprio dire, invertendo un vecchio proverbio nostrano, che il lupo si è mangiato l'inverno 1883, giacchè ove si eccettuino alcuni lievissimi accenni di neve e di pioggia, i primi mesi dell'anno passarono miti, tranquilli, invidiabili, non per noi agricoltori, ma pei costruttori delle gallerie ove doveva svolgersi la Mostra Nazionale. Per noi il *summum desideratum* è un buon mantello di neve che difenda i nostri seminati dai morsi poco amorosi delle brezze alpine, che alimenti e mantenga ricche le nostre fonti ed il necessario umidore ai nostri campi ed ai nostri prati.

Nell'aprile capitarono le pioggie sempre desiderate e benefiche in questo mese, che fece dire al contadino « in aprile anche un barile ». Le brine che tennero lor dietro furono di danno sensibile alle leguminose ed alle frutta primaticcie, ritardarono i tagli del maggiengo e compromisero in alcuni siti l'allevamento già avanzato dei bachi. Ma l'agricoltore, abituato a ben peggio, avrebbe rilasciato

loro, come suol dirsi in gergo bancario, e volontieri, il *bene stare*, se non fossero sopravvenute le grandini che devastarono grossa parte del nostro territorio. La grandinata specialmente del luglio attraversò, oltre il Piemonte, grossa parte della Lombardia spingendosi sino nella Svizzera, menando ovunque guasti e desolazione. Torino, Mortara, Bergamo, Brescia, Bellinzona, Lugano, ricorderanno dolorosamente il 19 luglio.

Ebbimo nell' agosto temperature altissime: pioggie lunghe ed ostinate nel settembre e parte dell'ottobre, poi bellissimo tempo, secco, aerato e fresco: pareva ordinato a bella posta da lasciar comodo agli espositori di trasportare senza avarie di pioggia o di neve i loro oggetti.

Colla Esposizione il tempo non poteva essere più compiutamente gentile. Solo nell'ultima decade di dicembre invocata, sospirata venne la neve, riparazione ai danni di una lunghissima insolita siccità, e, speriamolo, fondata promessa di un' annata migliore.

Raccolti e loro prezzi.

I *raccolti* o, per dire più esatto, specialmente i raccolti ci lasciarono tutt'altro che lieti.

Quello dei *bozzoli* fu di 1[5 inferiore al raccolto del 1883, ed ove si misuri la sua entità sugli ammassi di filanda, lo si deve considerare di 1[4 inferiore.

Diamo qualche dato ufficiale sul nostro mercato di Torino.

Nel 1883 si vendettero miriagrammi 35,775 di bozzoli, per l'ammontare di L. 1,296,922,37, e il prezzo medio fu di L. 36.

Nel 1884 si vendettero miriagrammi 29,045 di bozzoli, per l'ammontare di L. 1,157,584. Il prezzo medio fu di L. 39,85.

I *fieni* furono piuttosto abbondanti. Il rapporto loro colla produzione media, fu del 90 per 100. Il terzuolo però, in

causa delle pioggie del settembre, ebbe un essiccamento stentato, lungo e costoso.

Il *frumento* dette un raccolto in generale del 60 al 70 per 100, raccolto più che mediocre, che però non corrispose all'aspetto molto promettente che presentavano i frumenti in sul granire.

Dalle *segale* ebbimo l'80 per 100. Il grano-turco fu abbondante, 90 per 100, e ben stagionato per le bellissime e soleggiate giornate autunnali. Uva, un 30 per 100: vendemmia delle più sconfortanti e disastrose; una vera rovina.

Aggiungiamo, o Colleghi, a queste allegrezze quella dei prezzi. Frumento, 20 a 24 lire al quintale (4 scarse lire all'emina circa); grano turco, 14 a 16 lire (2,40 a 2,50 l'emina); segala, 15 a 17 lire; riso, 24 a 37 lire al quintale; fieno, da L. 0,70 a L. 0,90 al miriagramma. La *provvigione* dei margari che scendono dalle Alpi a svernare nel piano, da 40 a 50 lire la tesa d'antica misura. Solo il *vino* alzò il capo, e si mantiene da L. 60 a 80 all'ettolitro il comune da pasto.

Giacchè siamo nel vino, per non rifare la via parliamo un po' dei mali che affliggono la nostra viticoltura.

Congresso Fillosserico.

Il primo male che ci sta sopra, come la solita abusata spada sempre più minaccioso, è la fillossera. In Sicilia ed in Sardegna ha allargati i suoi centri di infezione. Il Governo francese passò nelle economie le 300,000 lire che aveva iscritte nel suo bilancio a favore di chi sapesse scoprire un rimedio serio e provato contro il terribile insetto. Le trenta e più proposte di rimedii infallibili presentate al Congresso internazionale ch'ebbe luogo in Torino nell'ottobre 1884, ebbero solo il potere di destare le cordialissime ilarità dei congressisti. Non possiamo parlare che a volo di questo Congresso che riuscì e per gli argomenti svolti, e per le prese conclusioni, e pei personaggi nazionali e stranieri

che vi presero parte, veramente serio, dignitoso ed efficace. Erano i generali di una falange che vuole preservata una delle precipue nostre industrie dall'estendersi dell'invasione rovinosa: Planchon, Lichtenstein, Cornu, Joëx, Berard, Branoza, Mouillefert, Blankenhorn, Pulliat, sono in lega coi Griffini, coi Targioni, coi Rovasenda, coi Tubi, coi Freda, coi Gavazza, coi Gaeta: Francia, Svizzera, Spagna, Belgio, Italia, unite nel santo proposito. Raccomandarono vigilanza; *vedette filosseriche*, pei vigneti; nessun trasporto di barbatelle permesso: i vivai riconosciuti infetti siano distrutti: si colpisca il male al suo primo apparire: l'impiego del solfuro di carbonio e del solfocarbonato potassico si riconobbe che può mantenere le viti attaccate in condizioni normali di produzione e, date certe condizioni tecniche ed economiche, redimerle: si riconobbe necessario l'intervento del Governo quando gli interessi generali sono in giuoco, e necessario il suo concorso a sussidiare in certe circostanze i privati. Nessun dubbio sul potere distruttivo della sommersione, come nessun dubbio sul valore ricostitutivo dei vigneti distrutti dalla fillossera con vizzati americani, e poi, e da ultimo, istruzione, istruzione ovunque e sempre. Si faccia conoscere il nemico se vogliamo distruggerlo.

Al Cronista non è permesso dir di più. Gli Atti ufficiali del Congresso contengono in breve volume quanto dal 1870 fu detto ed esperimentato.

Peronospera — Erinosi.

Ma non fu sola la fillossera a stringerci d'attorno e attaccarci, ma ebbimo anche, e con gravissimi danni, la *Peronospera* e l'*Erinosi*, crittogama la prima, la quale co' suoi filamenti quasi cristallini invade la pagina inferiore delle foglie: acaro microscopico il secondo *(phitoptus vitis)*, che produce rigonfiamenti nella parte superiore delle foglie.

Certamente questa non è dannosa quanto la prima, che in certi paesi ha distrutto interamente il raccolto. Il zolfo non ha azione sulla *peronospera* e solo sembra abbia qualche efficacia, secondo alcuni, l'*idrato di sodio* in soluzione al 0,5 od all'uno per cento; secondo altri, lo avrebbe il *carbonato di soda* in soluzione al 2 o 3 0[0. Comunque, come dice Ottavi, è sempre coi liquidi caustici polverizzati che si deve combattere la *peronospera*.

Mal nero.

Però, quasi queste consolazioni non bastassero, comparve anche nell'anno scorso il *mal nero* nella Valtellina, sul Salernitano, nell'Isola d'Elba, ecc.

Su di esso hanno pubblicato di recente interessanti studi il professore Hartig di Monaco ed il professore Comes di Portici.

Questi professori hanno messo fuori dubbio che il *mal bianco*, il *mal nero*, il *mal dello spacco*, l'*aubernage*, la *pourriture*, il *blanquet*, il *Weinstockfaeule*, ecc., sono nomi attribuiti in località diverse, alle varie forme o stadi di una stessa malattia.

Mentre i due succitati professori si trovano d'accordo su questo punto ed anche sulla descrizione delle alterazioni che si manifestano nei tessuti, essi sono invece assai discordi sulle cause del male.

Hartig ne ritiene colpevole la *Dematophora necatrix*, che invade le radici delle viti malate e non dubita che la gomma che ingombra le cellule sia dovuta a metamorfosi chimiche che il parassita induce nei tessuti; Comes invece ne ritrova la causa nella degenerazione gommosa, e considera come effetto il marciume delle radici, donde la presenza della *Dematophora necatrix*.

Secondo le idee del Comes vi sarebbe uno stretto legame di causa fra il *Mal nero* della vite, la *Gommosi* degli agrumi, la *Pinguedine* del fico, il *Mal del Falchetto*

del gelso, il *Mal dell'Inchiostro* del castagno, e tutti ripeterebbero la loro causa da una degenerazione gommosa, giacchè in tutte queste malattie l'amido degli elementi anatomici viene sostituito da una sostanza giallo-bruna ch'è gomma, probabilmente in tutti i casi.

Hartig si era affrettato ad invocare dal Governo Germanico una serie di provvedimenti legislativi, analoghi a quelli presi contro la fillossera, e suggeriva di svellere diligentemente con tutte le radici, i ceppi infetti o morti ed immediatamente bruciarli.

Comunque sia, la malattia serpeggia da vario tempo in Italia, e i viticultori restano sorpresi dalla inopinata morte dei ceppi, ma non conoscendone la causa, non sanno provvedere ad un rimedio.

Avendo parlato, per quanto di volo, del Congresso Fillosserico, ragion vuole che ragioniamo pure di due altri Congressi ch'ebbero luogo durante l'Esposizione, quelli cioè Sericolo o di Bacologia e quello di Veterinaria.

Per dire del primo ci serviremo delle note favoriteci dal nostro amico cav. Amedeo Vasco, rappresentante del Comizio agrario in quel Congresso.

Congresso Sericolo.

L'idea di un *Congresso Sericolo* ebbe origine dal bisogno vivamente sentito da tutti coloro che in un modo o nell'altro attendono alla produzione e manifatturazione della seta, bisogno di uscire da uno stato di continue e dannose incertezze: tutti tendono ad uno stesso scopo; soventi però gli interessi degli uni sono in opposizione a quelli degli altri.

Ad esempio, i semai ed allevatori sono tra loro discordi sulla ragionevolezza dei prezzi, sulle cause dei cattivi raccolti, sulle cautele e garanzie a prendersi, ecc.

Il produttore di Napoli trova i prezzi troppo miti, mentre sembrano eccessivi al filandiere.

Questi lotta col filatorista, il quale a suo turno trovasi fra l'incudine ed il martello, dovendo stare in guardia contro il fabbricante di stoffe che cerca carpirgli il prezioso deposito a prezzi non rimuneratori e tutt'altro che vantaggiosi.

Il pubblico attratto, come al solito, dalla moda e dal buon mercato, lascia a sua volta in asso il fabbricante di stoffe.

A tutto ciò aggiungasi quell'eterna questione del libero scambio e del protezionismo, questione intricatissima, sempre agitata e sempre insoluta in tutti i Congressi.

Dal sovra esposto si può avere un'idea delle discussioni ch'ebbero luogo nel Congresso Sericolo.

Tanti e tali sono i mali a cui vuolsi rimediare ad un tratto.

Personaggi d'ottima volontà per il bene dell'industria serica, l'ausiliare la più potente, non solo della nostra agricoltura italiana, ma di tutte le altre industrie manifatturiere, attivarono la riunione di un Congresso per vedere con quali mezzi si possa venire al riparo a tanti danni.

Molte furono le conclusioni prese ed i voti emessi. Però dal complesso risulta come tutti sieno grandemente persuasi della necessità di qualche salutare provvedimento per impedire l'atonia ed il prossimo sfacelo di questo importante cespite di patria prosperità.

Con grandissima amarezza dell'animo bisogna pur confessare che dalle conclusioni e dai voti del Congresso rilevasi una tal quale incertezza nell'efficacia dei mezzi suggeriti, che lasciano poca fiducia in un prossimo miglioramento.

Tuttavia dobbiamo in parte consolarci del risultato pratico ottenuto e della proclamazione di un altro Congresso in Como per l'anno venturo, in cui speriamo che dopo

serii studi si tornerà a formulare i modi escogitati per iscongiurare le temute sciagure.

Rinasca adunque la speranza in giorni migliori. *Quod est in votis.*

Congresso Veterinario.

Del Congresso Veterinario, presieduto dal prof. Bassi, ci limiteremo a riportare le deliberazioni, alcune veramente di un'importanza capitale:

Che il servizio sanitario e le scuole di veterinaria passino al Ministero d'agricoltura;

Che si riduca il numero delle scuole veterinarie;

Che lo stipendio dei professori delle scuole di Veterinaria sia parificato a quello dei professori delle Università;

Che le economie risultanti dalla riduzione delle scuole veterinarie vadano a vantaggio di quelle che rimarranno;

Che il servizio veterinario per le carni da macello, per le epizoozie, per l'igiene, per la zootecnia, ecc., sia in tutte le provincie affidato *a veterinari ufficiali dipendenti dal Governo, o almeno dalle Provincie;*

Che vi sia un apposito regolamento per tale servizio e che al Ministero d'agricoltura si stabilisca un Ufficio veterinario;

Che si elevi a 1000 *la cifra dei cavalli stalloni;*

Che si scelgano stalloni d'origine orientale ed inglesi e loro derivati per migliorare la nostra produzione equina; e si dia la preferenza al tipo percese per i cavalli da tiro;

Che negli acquisti di stalloni si preferiscano i nazionali, ed in ispecial modo quelli che hanno date prove di resistenza, nonche quelli promettenti allevati nei depositi di allevamento;

Che si premiino, a carico del Governo, gli stalloni dei privati;

Che si stabilisca un grande *Haras* per la produzione di stalloni nazionali;

Che alla direzione dei depositi stalloni e di allevamento puledri, e alla carica di Guarda-Stalloni non vi siano che dei veterinari;

Che nelle stazioni di monta funzionino almeno 2 o 3 stalloni;

Che si stabilisca una *Giunta ippica permanente*, composta di due veterinari, e presieduta dal Direttore generale;

Che si favoriscano le corse e le esposizioni equine provinciali.

Finalmente fece voti che si stabiliscano per ogni dove le *condotte veterinarie* da tanti anni reclamate e dalla nostra Accademia di Agricoltura e dal Comizio Agrario.

Congresso Rappresentanze Agrarie e Enologiche.

Un altro Congresso attinente all'agricoltura doveva pure aver luogo all'epoca dell'Esposizione; quello cioè relativo alle *Rappresentanze dei Comizi agrari*, ma il Comitato organizzatore ha stimato miglior consiglio rimandarlo ad epoca indeterminata, avendo il Ministro di agricoltura promesso ufficialmente di presentare una legge sulla riforma dei Comizi agrari, nella quale riforma egli terrà indubbiamente conto del desiderio espresso ripetutamente dai Comizi, di avere una legale rappresentanza, avendola già ammessa di massima sin da quando, tre anni or sono, si esaminò e si discusse in seno del Consiglio Superiore di Agricoltura.

Altro Congresso, o per dir meglio adunanza del tutto speciale, ebbe luogo nei primi mesi del 1884 in Roma, sotto la presidenza dell'allora ministro Berti. Fu un Congresso di Enologi.

Argomenti trattati: Produzione e commercio dei vini — tentativi fatti per la loro esportazione — mezzi per

dar forma d'industria alla produzione — associazioni meglio atte a convergere gli sforzi individuali a vantaggio comune.

Fondamento di una buona enologia sarà sempre una buona viticoltura, quindi necessariamente il primo argomento su di cui si doveva occupare e si occupò il Congresso si fu quello della viticoltura. Per impedire per quanto possibile l'adulterazione dei vini, da noi per fortuna affatto incipiente, si chiese al Governo di estendere il numero degli uffici di analisi nei grossi centri di produzione. Si deliberò di sollecitare dal Governo stesso la costituzione di grandi *Cantine sociali:* la riduzione delle *tariffe ferroviarie* le tante volte inutilmente reclamate, e la facoltà pei proprietari di distillare le proprie vinacce ed i residui semprechè l'alcool ottenuto venga adoperato per rinforzare i proprii vini.

Non abbiamo molta fede nel conseguimento di questi desideri per quanto giusti e formulati nelle aule ministeriali ed in presenza dello stesso Ministro. Vennero però banditi concorsi a premio fra i produttori di vini, fra le associazioni vinicole, fra le Cantine Modello.

Ci piace ricordare qui che fra i molti concorrenti produttori di vini del primo concorso; riportarono la *Medaglia d'oro*: la Ditta Felice Ostini (Genzano, Roma); Alliata duca di Salaparuta (Palermo); i Fratelli Gancia (Canelli, Alessandria), e Giuseppe Scala (Napoli).

La *Medaglia d'argento:* Alliani cav. Lorenzo (Torino); Vedova Baglione e Figli (Bra, Cuneo); Carpenè e Malvotti (Conegliano, Treviso), e Fratelli Fione e Jacono (Bitonto, Bari).

Aratura a vapore.

Nel numero dei Concorsi speciali governativi figurava quello internazionale di apparecchi a meccanismi per *l'aratura a vapore.* Si fecero esperimenti in terreni silicei permeabili, sciolti ed in terreni argillosi tenaci, resistenti.

Stavano di fronte i due sistemi. Quello a trazione indiretta, con macchina a vapore fissa che agisce su una corda metallica formante circuito mediante un sistema d'ancore e di puleggie stabilite in vari punti del terreno da arare, e quello a trazione diretta con locomobili stradali che agisce sopra i polivomeri quasi fossero animali bovini od equini. Senza per nulla discutere tecnicamente del merito dei vari sistemi possiamo dire che i risultati pratici degli esperimenti la dettero vinta nelle grandi tenute al sistema funicolare e nelle medie a quello a trazione diretta. Sarebbe a desiderarsi che, come si pratica per la trebbiatura dei cereali, intraprenditori pratici e intelligenti si recassero di podere in podere per eseguire le domandate arature, recando i benefizi dell'aratura a vapore a domicilio.

Essiccatoi per cereali.

Un'altra novità dell'Esposizione Nazionale 1884 furono gli *essiccatoi per cereali.* Dopo che venne posto in sodo che la *pellagra* sia specialmente dovuta alla cattiva alimentazione dei contadini con *maïs* poco stagionato o guasto, si riconobbe la necessità di una stagionatura artificiale anche perchè nelle stesse annate ordinarie l'autunno corre bene spesso piovoso. La questione degli essiccatoi è diventata non solo questione economica ma eziandio umanitaria. Il Ministero bandì un concorso a premi per quell'essiccatoio che rispondesse allo scopo « di ottenere una perfetta stagionatura non solo ma che pel suo prezzo relativamente mite fosse alla portata delle mediocri fortune».

I concorrenti furono 16. Alcuni ebbero già il suffragio della prova in azione, come l'essiccatoio Corradini, giacchè è affare d'urgenza in certi paesi; per combattere il male bisogna provvedere anche con essiccatoi imperfetti. I perfezionamenti della meccanica si fanno attendere di troppo.

Esposizione Nazionale Italiana del 1884.

Fermiamoci ora brevemente sull'argomento più importante dell'annata 1884: sull'*Esposizione Nazionale* compiutasi in Torino nel 1884. Tralasciando le grosse frasi possiamo però dire che fu la prova più completa del cammino percorso da che siamo costituiti in unità di nazione. In alcuni rami dell'operosità nostra nelle officine, passatemi la parola, dei campi abbiamo da andarne lieti; in altri, se vi è la potenzialità del fare, se non il buon volere, mancano i mezzi sia materiali che morali, ma di questi ultimi, specialmente coll' istruzione largamente diffusa, il seme fu gettato e confidiamo che fruttifichi. Di quanto siano capaci le scuole, ce lo fece vedere il Ministero di agricoltura nella sua splendida mostra.

Mostra Zootecnica.

Oltre á 3000 furono gli espositori di materie attinenti all'agricoltura. La *Mostra zootecnica* pel bel modo con cui e pel sito incantevole in cui venne ordinata, riuscì di somma generale soddisfazione e riaffermò un vero progresso nell'allevamento del bestiame.

Le razze piemontesi, la reggiana, la forlivese, la chianina ci persuasero sempre più che colla selezione si possono condurre le nostre razze ad un alto grado di perfezionamento, come quelle piacentine ci confortarono a sperar bene negli incrocci per guadagnare quella precocità negli ingrassamenti e quella abbodanza nella produzione del latte che noi per avventura ancora non abbiamo raggiunta.

Come coda della Mostra zootecnica diremo che si è costituita in Torino una *Società zootecnica* allo scopo, conservando quel sito stupendo ove ebbe luogo la mostra

degli animali, di fare annue fiere di animali riproduttori, di animali ingrassati, ecc., ecc. L'idea è ottima e va sostenuta.

Vini — Vermouth — Birre.

Nella *vinificazione* il cammino percorso fu certamente lungo; i risultati ottenuti grandi se limitiamo lo sguardo all'interno, ma se lo spingiamo al di là delle Alpi, vediamo che non sono ancora completi, che molto ci resta a fare per raggiungere quel grado di costante sapore, limpidezza, finezza, abboccato, cui possiamo aspirare. La materia prima c'è, e di ottima qualità, basta saperla manipolare seguendo l'esempio di alcuni enologi che fecero veramente prodigi. L'Italia meridionale è la parte che più ha progredito non solo nei vini *da taglio*, dei quali fa largo e vantaggioso commercio di esportazione coi paesi disertati dalla fillossera, ma eziandio nei vini da pasto, ed infatti fra i produttori di vino premiati, abbiamo visti accanto ai nomi del Luigi Menotti d'Acqui, del Fissore di Brà, del Gerbino di Chieri, del Gancia di Canelli e dell'Alliani di Torino, quelli sopra ricordati, dell'Ostini del Solaparatà, dello Scala, ecc.

La Sicilia col suo *marsala*, e la Sardegna coll'invidiabile sua *vernaccia* si distinsero di molto. Gli espositori di vini sommarono a 243. Ventimila erano le bottiglie esposte.

I *vermouth* hanno confermata l'antica fama, e molti, allargando il commercio, si mantennero fedeli alle prime origini, la base vinosa, per cui Torino va celebrata. Non vi è forse bibita più igienica del vermouth sia puro che allungato nell'acqua.

In qualunque ora del giorno o della notte vi colga il desiderio di berne vi sarà sempre benefico.

Anche nelle *birre* si fece un passo avanti, e noi veramente non sappiamo diffonderci in molte lodi: auguriamo

ai nostri connazionali, specialmente delle parti basse, un litro di buon vino anzichè mezzo ettolitro di eccellente birra.

Macinazione cereali.

I mezzi di macinazione, di molto migliorati in questi ultimi anni colle macine a cilindri, fecero sì che il prodotto in farine, raggiungesse gradi di perfezionamento quasi insperati, e abbiamo ora in Italia stabilimenti di primissimo ordine che producono farine per pani fini e per paste da caffè che non temono confronti, e ciò nella proporzione di 500 a 1000 e più quintali al giorno di produzione.

Concimi.

Ci fu di conforto il vedere che la produzione dei *concimi* non è più abbandonata all'empirismo, accozzaglia comunque di rifiuti, ma sorvegliata e diretta da persone riputatissime nelle scienze chimiche e che la vendita si fa a dosi e titoli garantiti.

Solo alloraquando i consumatori potranno esser certi del titolo dei concimi, l'uso loro continuerà a diffondersi e generalizzarsi con vantaggio sommo della nostra agricoltura.

Orticoltura — Frutticoltura, ecc., ecc.

Nella *orticoltura* e nella *frutticoltura* il progresso si addimostrò veramente più accelerato.

I fiori, quest'allegria della vita, che sì bene compensano le nostre fatiche, non sono più patrimonio di pochi privilegiati. Il giardino pubblico ha trionfato, e la coltura dei fiori è entrata nel sangue colla civiltà e colla

gentilezza dei modi. Quella delle frutta, dagli angusti limiti di quattro mura, si è gettata nell'aperta campagna per diventare vera industria, che mira non solo ai bisogni interni, ma all'esportazione.

Questo è vero progresso.

Vi potrei ancora dire delle *conserve alimentari* per le quali eravamo tributari dello straniero, e che ora mercè l'opera intelligente ed efficace del Cirio si esportano; vi potrei anche intrattenere sulla *apicoltura* che accenna a ridestarsi; sulla *bachicoltura*, che armata del microscopio combatte aspre battaglie, e di cui abbiam già detto; sulla *forestale*, un giorno gloria delle nostre Alpi, corona e ricchezza ed ora segno di miseria, che si avvia però a tempi migliori; ma, o Colleghi, ci sembra tempo di raccogliere le vele ed entrare nel porto del 1885 che speriamo porto sicuro, e che invochiamo *toto corde* più propizio allo scioglimento della grave crisi che ci stringe da ogni parte e minaccia soffocarci.

La nostra Accademia, noi tutti, o Colleghi, avremo sempre, se non il vanto, certamente il conforto, prevenendo a tempo con forma e misura, di poter ripetere colle nobilissime parole pronunciate da Re Umberto dopo visitate con rara abnegazione le miserie ed i dolori che desolavano la città di Napoli: Abbiamo fatto il debito nostro.

Arcozzi-Masino.

LA PRIMA ESPOSIZIONE TEMPORANEA

DI

FRUTTA, ORTAGGI E FIORI

ALLA ESPOSIZIONE GENERALE ITALIANA IN TORINO

dalli 18 alli 25 Maggio 1884

RELAZIONE

DEL

Membro ordinario Comm. MARCELLINO RODA

Direttore dell'Orto Sperimentale della Crocetta.

Letta ed approvata nell'Adunanza del 26 dicembre 1884

In un locale adiacente al Real Castello del Valentino ed annesso alla Scuola per gli Ingegneri, vennero costrutte per cura del Comitato una serie di spaziose tettoie, le quali disposte sopra quattro linee parallele misuravano le lunghezze complessive di 300 metri lineari, coprendo un'area di circa metri quadrati 1500.

Sotto queste tettoie vennero disposti sopra una doppia fila di tavoli, i frutti dell'Italia Settentrionale che in quella stagione, quantunque già troppo inoltrata per le frutta conservate, figuravano ancora in così grande copia da persuadere ognor più come queste regioni sieno eminentemente adatte per la coltivazione delle piante fruttifere dei climi temperati; venivano in seguito i frutti dell'Italia Meridionale — gli ortaggi della stagione e quelli anticipati — le piante ornamentali di serre calde e temperate, quelle di fioriture, ed allo scoperto diversi gruppi di piante rustiche decorative.

L'inaugurazione di questa prima Esposizione temporanea ebbe luogo a mezzodì del giorno 18 maggio coll'intervento della nostra graziosa Regina, di S. A. R.

il principe Amedeo colle rispettive corti di dame e cavalieri, dell'ill.mo Presidente del Comitato Esecutivo avvocato Tommaso Villa, molti membri del Comitato stesso, ed una quantità di signore patrone e patroni della Reale Società orto-agricola del Piemonte.

S. M. la Regina, percorrendo quelle lunghe gallerie, accompagnata dall' ill.mo Sindaco di Torino, conte di Sambuy, informavasi d'ogni cosa, prodigando ora a questi, ora a quegli espositori che le venivano presentati, parole d'encomio e d'incoraggiamento; nella sezione degli ortaggi ammirando un magnifico lotto di fragole a grossi frutti coltivate in vasi. Le venne presentato un canestro delle medesime del nostro comm. Cirio, siccome prodotto delle culture del suo stabilimento; nella sezione di fioricoltura, poi, fu una gara generale fra gli espositori di presentare alla Regina mazzi di fiori d'ogni sorta, i quali venivano accettati con quella grazia, con quell'affabilità che tanto la rendono adorata da quanti possono avvicinarla; infine, prima di lasciare questa Mostra, si degnò gradire un grande canestro di fiori, presentato a nome della Reale Società orto-agricola del Piemonte per mezzo del suo Presidente, il quale in pari tempo le faceva invito di visitare ancora il padiglione di disegni di parchi e giardini, ed i frutteti modello, al quale invito Sua Maestà degnavasi di aderire dando una capatina a queste Esposizioni delle quali parleremo più distintamente un'altra volta.

Frutta.

Da questo rapido sguardo, passando una breve rassegna intorno alle collezioni speciali, troviamo in ordine al programma il signor Beltrami Costantino, uno dei più rinomati fruttivendoli di Torino, il quale, seguendo le traccie del suo antecessore signor Gianella, continua ad esporre nelle vetrine del suo negozio in via Garibaldi, le singole specie e varietà di frutta coi loro rispettivi nomi scritti

sovra appositi cartellini; questa eccellente pratica, che ha di già trovati imitatori nella nostra città, ha un'influenza più che non si potrebbe credere a prima vista, tanto riguardo alla maggiore conoscenza ed all' apprezzamento delle migliori qualità di frutta, quanto riguardo alla loro propagazione ed estesa cultura. Il signor Beltrami Costantino espose quivi una ricca collezione di frutta in genere, che per il loro perfetto sviluppo, e buona conservazione delle singole specie e varietà, poteva essere considerata di merito eccezionale; figuravano specialmente in questa collezione n. 28 varietà di mele — n. 21 di pere — 5 o 6 di uve — parecchie di susine — castagne — arancie — limoni — cedrati, senza contare le frutta secche come noci — nocciuole — mandorle, ecc.

Il Giurì, pure apprezzando questa bella collezione, osservò giustamente che la nomenclatura delle singole varietà, non era abbastanza corretta, e che qualche volta una sola varietà figurava sotto due o tre nomi diversi, cose queste facili a succedere, se si considera in primo luogo che la maggior parte delle nostre piante fruttifere essendo d'origine estera, portano nomi francesi, tedeschi od inglesi, i quali soventi volte male pronunciati o peggio trascritti, danno luogo a quegli errori che s'incontrano non di rado, non solo nelle Esposizioni, ma ben anche nei medesimi giardini privati; nè maggiore colpa si può fare ai signori fruttivendoli, se talvolta presentano una stessa varietà di pere — mele — o pesche sotto due o tre nomi diversi, perchè fa d'uopo considerare che in pochi paesi vennero affibbiati tanti sinonimi alle singole varietà di frutti quanto in Francia ove, non di rado si verifica che una sola varietà di pere porta 40-50 e più sinonimi, per esempio aprendo il Thomas, *Guide pratique de l'amateur de fruits*, troviamo la *Pera curé*, una buona varietà d'autunno, con 44 nomi diversi tra francesi, inglesi e tedeschi, la *P. Belle angevine* con 48, la *P. Bon chrêtien d'hiver*, una buona pera d'inverno da noi molto conosciuta, con 54 nomi, la *P. Beurre gris*, una buona pera d'autunno,

parimenti molto apprezzata, con 55 nomi, la *P. Bergamotte d'été* con 56, la *Pera Catillac*, altra buona pera di inverno per cuocere, con 69 nomi, la maggior parte francesi, altri inglesi o têdeschi, e scegliendo di questa ultima pera qualcuni dei sinonimi più disparati, noi troviamo fra quelli francesi *Poire admirable des chartreux*, *P. Citrouille*, *P. Grand-mogol*, *P. Grand-monarch*, *P. Grand tamerlan*, *P. Grosse tête de chat*, *P. Pugillaria*, *P. Severiana*, *P. Thelyphonia*, ecc.; fra quelli inglesi *Bell Pear*, *Endegeester Pear*, *Pound Pear*, *Ys-boat-Pear*, ecc. e fra quelli tedeschi *Faustbirne*, *Glanzbirne*, *Grofser Katzenkopf*, *Klotzbirne*, *Pfundbirne*, *Schlegelbirne* e simili; e se a questo si aggiunge che le frutta in genere e le pere in specie possono presentare delle sensibili differenze in una stessa varietà, tanto nella forma che nel colore e nel volume, si può essere anche un po' indulgenti verso quei negozianti di frutta se presentano talvolta una stessa varietà, sotto due o tre nomi diversi.

Per le frutta in genere seguiva molto da vicino il summentovato signor Beltramo, signora Mestorino Margherita, produttrice e negoziante di frutta in Chieri, la quale espose una rilevante collezione di pere, mele, uve, susine e frutta secche da eguagliare in numero le specie e varietà esposte dal sig. Beltramo, se non che certe varietà erano meno sviluppate e meno bene conservate; quivi il Giurì encomiando questa importante collezione, ebbe a lamentare la poco corretta nomenclatura, e qualche duplicazione.

Il signor Doriguzzi Giovanni di Oregne (Belluno) espose una scelta collezione di mele in 5 varietà della sezione di quelle da noi chiamate *corpendole* (*court-pendù* dei Francesi), delle quali, come osservava il signor Doriguzzi stesso, desso ne faceva commercio su vasta scala in Germania, segnatamente in Austria, ove queste mele sono assai stimate; le mele presentate da questo coltivatore erano molto appariscenti e ben conservate, la qual cosa conferma sempre più come nel Veneto vi sieno località eminentemente adatte per la coltivazione delle piante fruttifere.

Il signor Savio Silvestro, giardiniere presso la barriera del Martinetto in Torino, espose 12 varietà di pere d'inverno discretamente conservate, ma colla nomenclatura che lasciava alquanto a desiderare, ed il signor Curioni Antonio di Susa presentava due varietà di castagne assai bene conservate, cosa abbastanza rimarchevole in quella stagione alquanto inoltrata.

Le collezioni degli agrumi erano rappresentate da molti espositori quasi tutti delle provincie meridionali, ad eccezione di quella esposta dal signor Conti Enrico di Firenze, la quale comprendeva n. 66 varietà divise fra le diverse specie di *Arancie dolci* — *A. amare* — *A. mandarine* — *A. nane della China* a frutto acidulo amaro — di *limoni* a frutto acidulo ed a frutto dolce — di *cedri* — di *pomi d'Adamo* (Citrus decumana, — di *bizzarrie* (Citrus verrucosa). — Questa stupenda collezione, corredata dei rispettivi nomi scientifici, era accompagnata da 20 tavole, disegnate dal vero dall'espositore stesso, rappresentanti altrettanti ritratti fedeli diligentemente acquerellati delle principali specie e varietà di agrumi esposti; le quali tavole, secondo quanto informò l'autore stesso, devono servire per una Monografia intorno a quest'importante genere, non ancora abbastanza studiato, e per l'Italia di una importanza grandissima.

Il signor Zocco Donato di Maglie (nella terra d'Otranto), espose pure una bella collezione di agrumi di diverse specie divise in 34 varietà, talune delle quali coi frutti veramente straordinari; tutte queste varietà molto bene ordinate, e perfettamente denominate, dimostravano una capacità ed un'intelligenza non comune, per parte dell'espositore signor Zocco Donato, il quale nel suo paese è assai stimato come coltivaiore molto diligente.

Il conte Antonelli di Terracina presentava una collezione di arancie e limoni, le prime divise in 7 varietà, molto commendevoli, ed i secondi in 5 varietà; ed una collezione di arancie e limoni, quasi egualmente meritevole, presentava il signor Simiani Vincenzo di Palermo,

ma essendo questa poco bene ordinata e senza nomenclatura, non era guari possibile farne un giusto apprezzamento.

Venivano in seguito il signor Zizzi comm. Camillo, di Minori (Salerno), il quale espose num. 7 varietà di cedri e limoni, e 4 varietà di arancie e mandarini; il marchese Terranova, di Francofonte (Siracusa), espose in gran copia arancie-mandarini e limoni, ma poche varietà e senza nomi; — e li signori Serio Vincenzo, di Policoro (Basilicata); la Società Orticola di Castellamare di Stabia; li signori Zappala Osmundo e Giuseppe, di Catania; i signori fratelli Costanzo, pure di Catania; il sig. Chirico Cardillo, di Messina, esposero tutti quantità considerevoli di arancie-mandarini e limoni, ma non tanto per far mostra di collezioni, quanto per far conoscere le varietà più serbevoli e più convenienti per la esportazione, come pure i migliori sistemi d'imballaggio, le quali cose nei paesi meridionali hanno un'importanza grandissima.

Ortaggi e frutti anticipati.

Una bella mostra d'ortaggi in genere venne esposta dal Consorzio Agrario di Venezia, il quale, composto di ortolani tanto operosi quanto intelligenti, seppero trarre i più bei prodotti da quella lingua di terra che separa il mare dalla laguna estendendosi da Venezia a Murano, da Chioggia a Pellestrina per la superficie di circa 1500 ettari, producendo annualmente pel valore di tre milioni e mezzo circa di frutta e verdure che ogni dì vengono trasportate a Venezia sopra un'infinità di piccole barche elegantemente assestate, per soddisfare al consumo della città.

La Colonia Agricola di Rivoli, quest'Istituto così benemerito, il quale senza pretendere d'istruire dei giovani per renderli esperti agenti di campagna o magari professori di agronomia, si limita ad ammaestrarli, o per

meglio dire, ad addestrarli nei lavori manuali intorno alla vigna, al pomario ed all'orto onde farne dei buoni vignaiuoli, frutticoltori ed ortolani; quest'Istituto espose una collezione di ortaglie in genere fra le quali primeggiavano molte belle varietà di lattuche, di tuberi e radici mangerecce.

Il comm. Cirio espose una stupenda collezione di grosse fragole coltivate in vasi e coi frutti mirabilmente sviluppati; un'altra preziosa mostra si ammirava pure dello stesso comm. Cirio, e questa consisteva in parecchi meloni della varietà chiamata dai francesi *Cantaloup prescott* perfettamente sviluppati e di una coltivazione inappuntabile; unitamente ai meloni si osservavano pure dei cetriuoli, zucchettine, fagiuoli, ecc., tutte produzioni del suo stabilimento termale d'Acqui, ove il Cirio utilizza non solo le acqne che scaturiscono da quella sorgente alla temperatura di oltre 85 gradi c. per le cure del corpo, ma ne adopera il superfluo come forza produttrice di calore, colla quale può fare le più difficili colture forzate con una spesa relativamente insignificante.

I signori Castiglioni e Farina, ambedue dell'Alta Lombardia, inviarono una bella collezione quasi identica di sparagi in 10 varietà delle migliori conosciute, come, gli sparagi d'Ulma, quelli d'Argenteuil, precoci, tardivi e violetti; quelli di Cannover, varietà colossale introdotta recentemente dall'America, e diversi altri; queste due pregievoli collezioni non poterono figurare durante i giorni dell'Esposizione, perchè spedite 20 giorni prima, non conoscendo gli espositori la disposizione del Comitato che protrasse questa prima Esposizione dalli 26 aprile alli 18 maggio; parecchi mazzi di sparagi vennero presentati dal signor Campelli Giovanni, di Piacenza, ma questi avevano nulla di straordinario quantunque provenienti da semi, secondo quanto asseriva l'espositore stesso; finalmente due mazzi colossali di questa eccellente *gigliacea* provenienti uno dai possedimenti dell'illustre nostro socio conte di Sambuy, e l'altro presentato dal Comune di San-

tena, questi due mazzi i quali erano composti di sparagi colossali, confermavano in tal modo quella ben meritata fama che gode il comune di Santena per li suoi sparagi.

Piante ornamentali e di fioritura.

Una bella collezione di *Palme* ed un'altra di *Felci* presentava il giardiniere signor Buffa Luigi, il quale da parecchi anni si distingue nelle periodiche Esposizioni, per le sue scelte collezioni di *Palme* e *Felci* e per la loro accurata coltivazione.

Una rara collezione di Azalee in 31 varietà a fiori scempi e doppi, venne spedita dal signor Claudio Volontè, di Como, la quale però non potè prender parte alla Esposizione per essere giunta 20 giorni prima, come avvenne alli signori Castiglioni e Farina pei motivi sovraccennati; grandi esemplari pure di Azalee vennero presentati dal signor Gullino Luigi, di Torino, le quali, abbenchè di varietà antiche e comuni, riuscivano eminentemente decorative per la loro abbondante fioritura; anche la rinomata Ditta Burdin esponeva una quantità di piccole Azalee la maggior parte a fiori scempi e di varietà comuni, ma di un buon effetto per la loro buona coltivazione e brillante fioritura.

I Rosai, che malgrado la capricciosa moda continuano tuttora ad essere ricercati per le decorazioni dei giardini, facevano a quest'Esposizione l'ammirazione dei visitatori e segnatamente delle signore visitatrici; un' importante collezione delle specie così dette Thea e Rifiorenti, venne esposta dal signor Chicco Emanuele, giardiniere a Cavoretto, la quale, composta di 80 varietà in piena fioritura, era dai visitatori assai ammirata; veniva in seguito la Ditta Besson Filippo e Figli, la quale presentava pure una distinta collezione di rosai egualmente in piena fioritura ed esattamente denominati; così dicasi di una bella collezione spedita dal signor Claudio Volonté, da Como, la

quale però, a cagione del lungo viaggio, non presentava quello stato di freschezza e di sviluppo per poterla bastantemente apprezzare; il signor Rosso Giovanni, di Cavoretto, esponeva pure una collezione di rosai coltivati ad alberetto, ma in numero assai limitato di varietà e di fioritura poco sviluppata; infine, il nostro principale coltivatore di rose, il signor Valerio Giacinto, esponeva una importante collezione di rose spiccate in 96 varietà tutte perfettamente denominate, la qual cosa dimostra l'abilità di questo coltivatore che ha fatto delle rose una sua specialità di commercio.

Per i pelargoni a grandi fiori quattro espositori si disputavano la palma, fra i quali primeggiava, in ordine di merito, il signor Chicco Emanuele, di Cavoretto, il quale esponeva una numerosa collezione di questi pelargoni in 121 varietà, una gran parte dei quali ottenuti da semi delle sue piante stesse; questa collezione, che ben si poteva chiamare splendida per la sua brillante fioritura, riuniva in pari tempo il merito di una coltivazione inappuntabile; un'altra importante collezione dello stesso genere venne spedita da Bologna, dal giardino della signora Marchesa De Luca Bassi: questa consisteva in 103 varietà, molte delle quali nate da sementi riprodotte nel giardino stesso, e tutte in buona fioritura malgrado il lungo viaggio; il signor Savio Silvestro, giardiniere alla barriera del Martinetto, esponeva altresì una collezione abbastanza copiosa e scelta di questi pelargoni in 82 varietà, tutti in buona fioritura e ben coltivati; il signor Cumino Amedeo esponeva, fuori concorso, num. 93 vasi di questi pelargoni divisi in 36 varietà molto scelte e ben coltivate.

Nella categoria dei Pelargoni zonali a fiori scempi e doppi, dobbiamo segnalare, pel primo, il già nominato più volte signor Chicco Emanuele, di Cavoretto, il quale esponeva num. 240 vasi di questi pelargoni zonali scempi e doppi divisi in 100 e più varietà, tutti splendidamente fioriti e coltivati nel modo più accurato; lo confessiamo francamente che, vista a qualche distanza, una così bril-

lante fioritura pareva una massa di fuoco, facendosi ammirare tanto dagli intelligenti che dai semplici amatori; la Ditta Gaetano Bonfiglioli e Figli portavano da Bologna num. 170 vasi di questi pelargoni, i quali comprendevano altresì 100 varietà circa, che, malgrado il lungo viaggio, presentavano ancora una bella apparenza; dalla ben nota Ditta Besson Filippo e Figli, di Torino, venne presentata una pregevole collezione di pelargoni zonali molto distinti per novità; ed una collezione non meno importante fu esposta dal giardiniere signor Cumino Amedeo; finalmente una collezione abbastanza copiosa per numero, ma inferiore di merito riguardo alle varietà, veniva spedita dal signor Castiglioni, di Olgiate-Olona.

I pelargoni zonali a foglie colorate, indicati alla categoria 24 del programma, ebbero parecchi espositori, primo il signor Chicco Emanuele, il quale espose n. 65 vasi in 50 varietà, che colle brillanti zone variopinte delle loro foglie confermavano la fama decorativa per cui va distinta questa razza; veniva in seguito il signor Crosetti Marcellino, giardiniere al giardino reale in Torino, il quale esponeva quasi un egual numero di varietà, ma inferiori alquanto riguardo alla coltivazione; il signor Roggero Michele esponeva una cinquantina di varietà di questi pelargoni, i quali pure lasciavano alquanto a desiderare riguardo alla cultura; il signor Castiglioni, di Olgiate-Olona, ne portava altresì n. 23 varietà, coltivati però abbastanza accuratamente, condizione essenziale questa per i pelargoni a foglie colorate, i quali, non avendo il soccorso dei fiori, devono figurare solo per le loro foglie.

Il signor Barbero Ferdinando, di Torino, fu il solo che espose alla categoria 28ª: *piante annue in piena fioritura*, ma la sua collezione veniva giudicata di poco merito.

Esposero poi, fuori programma, il signor Chicco Emanuele con una distinta collezione di pelargoni e foglie di edera (*Pelargonium peltatum* ovvero *hoederaceum*); il signor Menegazzoli, di Verona, con una piccola collezione di *Chrisanthemum*, ma abbastanza importante perchè fuori

stagione; il signor Besson Filippo e Figli con una collezione rara di Potentille, collezione assai ammirata dagli amatori, e che fissò la particolare attenzione della nostra graziosa Regina; della stessa Ditta eravi pure esposta una ricca collezione di Petunie a fiori doppi e scempi, l'unica della Esposizione.

Conclusione.

Questa prima Esposizione temporanea nel mese di maggio si può considerare come una delle meglio riuscite riguardo alle frutta, considerando la stagione poco propizia per questo genere; gli ortaggi furono veramente scarsi, ma per contro vi furono prodotti abbastanza importanti, come i frutti forzati del Cirio, le verdure del Veneto e le belle collezioni di insalate e di sparagi; le piante ornamentali si limitarono a due o tre gruppi di piante rare da serra, ma le piante di fioritura meritarono tutta l'attenzione degli intelligenti e degli amatori, tanto pel loro numero, che per la scelta delle varietà, quanto per la loro brillante fioritura, per modo che senza essere troppo ottimisti, possiamo conchiudere essere stata questa Esposizione primaverile molto bene disposta e con esito abbastanza soddisfacente.

M. Roda.

OSSERVAZIONI
INTORNO A DUE SPECIE
DI
ECCOPTOGASTER
NOCIVE AGLI OLMI

PEL

Membro ordinario Dott. LORENZO CAMERANO

Lette ed approvate nell'Adunanza del 26 dicembre 1884

Molti olmi della città di Torino vennero, nell'anno scorso ed in questo, notevolmente danneggiati da due specie di insetti Coleotteri appartenenti alla famiglia dei Bostricidi (Silofagi e Scolitidi di vari autori).

Il consocio cav. Marcellino Roda mi portò in sul finire dell' estate scorsa vari pezzi di corteccia di olmo percorsi in tutti i sensi da un grande numero di gallerie, nelle quali si trovavano ancora numerose larve e parecchi insetti perfetti, pregandomi di volerli studiare.

Dall' esame delle gallerie, delle larve e degli insetti perfetti io riconobbi due specie del genere *Eccoptogaster* (*Scolytus* Geoffr.), e precisamente l'*E. scolytus* F. (*Scolytus destructor* Oliv.) e l'*E. multistriatus* Marsh.

La prima specie io l'ho trovata più abbondante della seconda.

Gli insetti perfetti di queste due specie sono di piccola mole (la prima è lunga circa 5 millimetri, la seconda da 2 a 3); sono neri, colle elitre brunastre finamente punteggiate. Le loro larve sono bianco-giallognole. Queste due specie si riconoscono anche alla forma delle

gallerie che esse scavano nella corteccia. Come è noto, i coleotteri di questo gruppo scavano due sorta di gallerie che si possono indicare le une col nome di gallerie *materne* e le altre col nome di gallerie *larvali.*

Nell'*E. scolytus* F. le gallerie materne non sono molto lunghe: esse misurano in media da m. 0,015 a m. 0,030 in lunghezza e da m. 0,004 a m. 0,006 in larghezza; le gallerie larvali partono dalla galleria materna principalmente ai lati e da principio con un diametro generalmente piccolo (m. 0,002 a 0,003); questo rapidamente aumenta fino a misurare verso la estremità delle gallerie circa m. 0,004 e m. 0,005.

Il percorso delle gallerie laterali è vario e talvolta irregolare; queste gallerie sono generalmente alquanto distanti fra loro; negli esemplari di corteccia da me esaminati il numero delle gallerie larvali varia da 30 a 45.

Nell'*E. multistriatus* le gallerie materne sono notevolmente più lunghe che nella specie precedente: la loro lunghezza varia da m. 0,060 a m. 0,065; la loro larghezza varia da m. 0,003 a m. 0,004. Le gallerie larvali sono qui numerosissime e ravvicinatissime; esse cominciano con un diametro molto sottile (m. 0,001 appena) e vanno a poco a poco ingrossandosi fino a misurare verso l'estremità circa m. 0,003. Il loro numero totale è superiore a 100: io l'ho visto variare da 120 a 140.

Negli esemplari di corteccia molto infetti accade spesso, sopratutto per la prima specie, che le gallerie larvali, diremo di un nido, intersechino in vari sensi quelle degli altri, perchè le gallerie materne sono fra loro relativamente vicine. Nel caso attuale, come io già dissi, le gallerie dell'*E. scolytus* sono notevolmente più numerose di quelle dell'*E. multistriatus.*

Si è allo stato di larva che questi insetti arrecano il danno maggiore.

Io riassumerò qui brevemente i costumi veramente singolari di questi coleotteri.

La femmina penetra nella corteccia e si scava una gal-

leria più o meno lunga, del diametro circa del suo corpo; a misura che essa procede innanzi, depone ai due lati della galleria, in piccole cavità, delle uova. Le larve che si sviluppano da queste cominciano a rosicchiare la scorza e il legno, seguendo generalmente sempre una stessa direzione, e scavano così numerosissime gallerie laterali, le quali partono tutte dalla galleria fatta dalla madre, e ne differiscono naturalmente in ciò che il loro diametro va crescendo dalla base all'apice, corrispondentemente all'accrescersi della mole del corpo. Giunte le larve al completo loro sviluppo, passano allo stato di crisalide al fondo delle loro gallerie; appena l'insetto perfetto si è sviluppato, fora la corteccia ed esce all'aperto per dare opera alla riproduzione.

Pare che anche allo stato perfetto l'insetto si nutra dei succhi delle piante. Il danno maggiore si ha tuttavia dalle larve, le quali colle loro gallerie intaccano principalmente il libro.

Secondo l'Altum (1), l'*Eccoptogaster scolytus* intacca da prima le cime più alte degli alberi, e poi a poco a poco discende in basso sul tronco nelle parti che sono fresche e succulente.

Questo fatto è di una certa importanza, poichè si lega con una opinione espressa da lungo tempo dall'Audoin (2), vale a dire, che gl'insetti perfetti intaccherebbero per vari anni consecutivi gli alberi sani per predisporli, indebolendoli, ad essere attaccati dalle larve.

Siamo condotti così a parlare delle due principali opinioni che si hanno relativamente alle cause che producono di tratto in tratto un grande sviluppo degli insetti che ci occupano, e intorno alla parte che essi hanno nel deperimento delle piante da essi intaccate.

Per un certo periodo di tempo, si disse, basandosi sopra

---

(1) *Forstzoologie*, III, *Insecten.* Berlino, 1881.
(2) Blanchard, *Histoire des insectes.* Parigi, 1845.

osservazioni superficiali e incomplete, che il perire degli alberi avesse per causa unica e immediata lo svilupparsi in essi degl'insetti lignivori. Così nel 1835 si fece carico esclusivamente al *Pissodes notatus* della perdita dei pini della foresta di Rouvray; nel 1837 allo *Scolytus pygmoeus* della perdita di oltre 20,000 quercie del bosco di Vincennes; allo *Scolytus multistriatus* della morte degli olmi dei *boulevards* di Parigi, ecc. Lo stesso si fece ripetutamente in circostanze analoghe, sia in Italia, sia in Germania.

Ma dopo i lavori del Perris, del Goureau, del Boisduval in Francia, del Wallace in Inghilterra, del Liebich, del Lincker, del Thiersch, del Wiegmann, del Krutzsch, ecc. in Germania, l'opinione sopradetta non può più guari essere accolta.

« Dans un arbre très vigoureux — dice il Girard (1) — l'excès de sève rebute les insectes en bouchant constamment les trous et les entailles qu'ils pratiquent, les œufs demeureraient emprisonnés dans des tissus de nouvelle formation, et la sève extravasée noierait les larves. On a pris des écorces mortes, criblées d'insectes; elles furent appliquées à la place de lambeaux égaux d'écorce enlevés à des arbres en pleine vigueur, et les larves n'ont pas envahi l'écorce saine voisine. Dans l'été extraordinairement sec de 1835, qui détruisit 50,000 pieds d'arbres au bois de Vincennes, il fut constaté que près de la moitié n'avaient pas été atteints par les Scolytiens; ainsi 10,000 pieds de bois blanc et 10,000 de chênes. Des arbres abattus et criblés de Scolytes furent débités en bûches amoncelées près de jeunes chênes bien portants, et aucune trace de Scolytiens, éclos par milliards au printemps de 1836, ne fut remarquée sur ces chênes distants de quelques mètres. M. E. Perris a constamment observé des faits analogues dans les forêts de pins ma-

(1) *Les insectes.* Paris, 1873, vol. I, pag. 636.

ritimes des Landes. Aussitôt qu'un arbre sain est renversé, il est perforé dès le lendemain. M. E. Perris a fait enlever au printemps l'extrémité de toutes les branches de jeunes pins vigoureux, et les *Tomicus* et les *Pissodes* les ont fait périr aussitôt, avant que les bourgeons adventifs aient eu le temps de réparer le dommage. Les pins sont parfois attaqués par une maladie inconnue et contagieuse, qui se propage par les racines, et le seul remède est d'isoler les arbres atteints du reste de la forêt par une tranchée circulaire; ils sont achevés en quelques mois par les Scolytiens. On peut dire que les insectes lignivores se comportent comme les mousses et les lichens, qui ne s'attachent qu'aux troncs des arbres qui commencent à s'affaiblir par la maladie ou la vieillesse, tandis que les troncs robustes conservent une écorce lisse».

Io ho creduto bene di riferire per intero questo brano del Girard, perchè esso dimostra chiaramente essere fondata l'opinione di quelli che non credono imputabili agli *Eccoptogaster*, ai *Tomicus*, ai *Pissodes*, ecc., la causa del deperimento di molte piante di alto fusto dei boschi e dei viali.

Lo svilupparsi di un grande numero di insetti coleotteri silofagi su di una pianta è indizio sicuro che le condizioni fisiologiche della pianta non sono buone; e se giova il cercare di distruggere questi insetti, giova molto di più il cercare di migliorare le condizioni generali delle piante stesse.

Venendo al caso nostro, farò osservare che lo sviluppo degli *Eccoptogaster* si nota principalmente negli olmi dei viali e sopratutto in quello del Lungo Po, olmi cioè che hanno di già un rispettabile numero di anni e di cui le condizioni di vita andarono sempre d'anno in anno facendosi meno buone.

Le cause principali che, secondo il mio avviso, hanno prodotto lo sviluppo degli *Eccoptogaster*, sono essenzialmente le seguenti:

1° In parte, l'età delle piante;

2° La siccità troppo prolungata che si ebbe in generale in questi ultimi anni, e sopratutto nell'inverno e nella primavera del 1883-84;

3° I nuovi lavori che vennero fatti in molti viali di Torino, pei quali si incanalarono i rigagnoli scorrenti ai piedi degli olmi, e si tolse così ad essi una buona parte di umidità;

4° L'indebolimento di una buona parte degli olmi, sotto ripetute invasioni che si osservarono in questi ultimi tempi di altri insetti nocevoli, come ad esempio la *Galleruca calmariensis*, il *Cossus ligniperda*, ecc.

« On peut dire, secondo il Girard (1) — surtout au sujet des arbres plantés en quinconces ou en allées, pour ombrager et embellir les parcs et promenades publics, que l'homme contribue pour une part considérable à la propagation de ses ennemis . . . . . . Pour les promenades publiques, l'homme opère sur les arbres des tailles irréfléchies. On les étête au fin de les disposer en berceaux, et, par suite, on les affaiblit en les mettant hors de leurs conditions naturelles. Les taillis où les arbres croissent en quelque sorte à leur volonté, sont toujours les parties des forêts les plus épargnées par les insectes. Les ormes surtout aiment à croître isolés et libres dans les champs; dès qu'on les plante en avenues et qu'on les taille pour cet usage, ils souffrent de l'afflux de sève qui résulte de la formation de nouveaux bourgeons adventifs, se couvrent d'ulcères, et bientôt sont envahis par les insectes. Les allées sablées s'opposent à la pénétration facile des eaux pluviales dans les racines; les feuilles tombées, qu' on enlève en automne, privent l'arbre d'un précieux aliment naturel, etc. ».

Rispetto ai rimedi e ai mezzi per impedire lo sviluppo degli *Eccoptogaster*, come del resto di tutti i coleotteri silofagi, si può fare poco di veramente efficace.

---

(1) Op. cit.

I suffumigi, le aspersioni di acqua di calce, di petrolio, di acqua calda, le intonacature con calce, ecc., non giovano a nulla.

Ciò che si suol fare generalmente si è di togliere la corteccia (come venne fatto a Torino) nei luoghi infetti e di ricoprire le parti decorticate di catrame; poi bruciare le corteccie staccate.

Operando così, si uccide una quantità grandissima di insetti, ma non si uccidono tutti, poichè non è possibile togliere la corteccia a tutti i rami, e poichè pare che la regione delle piante più infetta siano in molti casi i rami più alti; operando così, non si toglie ad ogni modo la causa del deperimento della pianta.

Io non credo tuttavia si possa consigliare altro come mezzo repressivo.

Ciò che si deve cercare, nei casi in cui la cosa è ancora possibile, cioè in quei casi nei quali lo sviluppo degli *Eccoptogaster* è appena incipiente, si è di migliorare le condizioni generali di vita degli olmi.

A Parigi, come dice il Girard nella sua opera ripetutamente citata, « on est arrivé depuis quelques années, pour les jardins et squares de la ville de Paris, à pratiquer l'excellente opération en été, à de fréquents intervalles, de bêcher une aire circulaire autour de chaque arbre, en relevant la terre en petits talus à circonférence, puis de faire un arrosage à grande eau, en couche profonde. Ce moyen de raviver les arbres est un remède efficace, en même temps qu'un préservatif contre les dévastations des xilophages; non pas qu'on les détruise par là s'ils existent, mais parce qu'on ralentit leur action ».

Io dirò in ultimo, per conchiudere, che:

1° Lo svilupparsi in gran quantità degli *Eccoptogaster*, e in genere dei coleotteri silofagi sugli alberi, è una conseguenza del deperimento delle piante, ed è un indizio sicurissimo di uno stato patologico delle piante stesse;

2° Che il deperimento delle piante viene poi aumen-

tato dall'opera degli insetti silofagi, i quali spesso fanno perire intieramente le piante;

3° Che migliorando le condizioni generali delle piante, l'opera devastatrice degli insetti silofagi viene arrestata in gran parte;

4° Che giovano pochissimo tutti i mezzi repressivi proposti per distruggere gli insetti in questione.

I mezzi preventivi sono: di conservare alle piante che vivono nell'interno delle città le migliori condizioni di vita, cosa che, colle esigenze della vita cittadina moderna, va facendosi sempre più malagevole; di osservare bene, ed impedire il più possibile lo sviluppo delle varie sorta di insetti filofagi, i quali contribuiscono moltissimo all'indebolimento delle piante; finalmente, di sostituire agli olmi piante esotiche come il castagno d'India, l'ailanto, il platano, le acacie, ecc., piante tutte che presentano una resistenza grande alle cause debilitanti della vita cittadina, e sopratutto non sono intaccate che da pochissimi insetti.

INDICE

DEL

VOLUME VENTESIMOSETTIMO

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° febbraio 1885 . . . . . . Pag. VII

Libri, Memorie e Periodici pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1884 » XVII

Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1884, per Agostino Cavallero, *Socio-Segretario della medesima* . . . . . » XXXI

Programma dei Corsi popolari di frutticoltura e viticoltura per l'anno 1885, instituiti dalla R. Accademia d'Agricoltura di Torino . . . . » XLV

MEMORIE.

Rassegna agraria dell'anno 1883. — *Memoria del Vice-Presidente Comm. Avv.* Luigi Arcozzi-Masino . Pag. 3

Commemorazione del Prof. Michele Peyrone, pel Membro ordinario Prof. Vincenzo Fino . . . . . » 23

Sopra un'esperienza di infossamento d'erba terzuolo e di alcuni risultati analitici in relazione all'infossamento dei foraggi. — Memorie dei Membri ordinari Ing. Rodolfo Sella *e Ing.* Mario Zecchini . . . . » 33

Confronti in ordine alla vinificazione di parecchie uve coltivate in identica posizione. — Memoria del Cav. Giuseppe *dei Conti di* Rovasenda *col concorso dell'Ing.* Mario Zecchini, *Membri ordinari dell'Accademia* . » 55

Osservazioni intorno agli animali del contorno di Torino durante l'inverno 1883-84 *pel Membro ordinario Dottor* LORENZO CAMERANO . . . . Pag. 61
La vite piramidale. — Memoria del Membro ordinario Cav. Avv. A. GENESY . . . . » 67
Il Congresso ornitologico di Vienna e la questione degli uccelli e degli insetti in rapporto coll'agricoltura. — Nota del Membro ordinario Dott. LORENZO CAMERANO » 97
Osservazioni intorno alla Cochylis Ambiguella (Hubn.) *e alla* Tortrix Pilleriana (Staud. *e* Woke), *del Membro ordinario Dott.* LORENZO CAMERANO . . . . . » 115
Note intorno ad una specie di Lophyrus *nociva all'*Abiens excelsa, *del Membro ordinario Dott.* LORENZO CAMERANO » 125
L'agricoltura all'Esposizione nazionale in Torino 1884 — *Memoria del Vice-Presidente Comm. Avv.* LUIGI ARCOZZI-MASINO . . . . » 131
Sulla pneumonite dei neonati bovini e suini, maialetti e vitellini poppanti. — Memoria del Membro ordinario e Segretario aggiunto Prof. Cav. EDOARDO PERRONCITO » 227
Le acque rosso-violacee, acque vinose. — Memoria del Membro ordinario e Segretario aggiunto Prof. Cav. EDOARDO PERRONCITO . . . . » 251
Sull'azione del cloro di sodio e sull'essiccamento delle Cercarie. — Nota del Membro ordinario e Segretario aggiunto Prof. Cav. EDOARDO PERRONCITO . . » 257
Tendifilo-Vivenza. — Memoria del Membro corrispondente nazionale Prof. ANDREA VIVENZA, *presentata dal Vice-Presidente Comm. Avv.* LUIGI ARCOZZI-MASINO . . » 259
Rassegna agraria dell'anno 1884. — *Memoria del Vice-Presidente Comm. Avv.* LUIGI ARCOZZI-MASINO . » 265
La prima Esposizione temporanea di frutta, ortaggi e fiori alla Esposizione generale Italiana in Torino dalli 18 *alli* 25 *maggio* 1884. — *Relazione del Membro ordinario Comm.* MARCELLINO RODA, *Direttore dell'Orto sperimentale della Crocetta* . . . . » 285
Osservazioni intorno a due specie di Eccoptogaster *nocive agli olmi, pel Membro ordinario Dott.* LORENZO CAMERANO . . . . . » 297

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOSETTIMO

1884

REALE ACCADEMIA
D' AGRICOLTURA
DI TORINO

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
VIA OSPEDALE, 18

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.
A III 45

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOTTAVO

1885

REALE ACCADEMIA
D' AGRICOLTURA
DI TORINO

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
VIA OSPEDALE, 18

1886.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° marzo 1886

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

Sobrero (Dott. Ascanio), *Prof. emerito di Chimica docimastica alla R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Comm.* ✱, ✠, *Uff.* ❀.

Vice-Presidente.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *Dottore in leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino, Consigliere ed Assessore Comunale, Comm.* ✱, *Comm.* ❀, *Cav. dell'Ordine del Merito agricolo di Francia.*

Segretario.

Mattirolo (Dott. Oreste), *Prof. di Botanica sistematica.*

Segretario aggiunto.

Perroncito (Dott. Edoardo), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica alla R. Scuola Superiore di Medicina Veterinaria, Uff.* ❀.

Bibliotecario.

FINO (VINCENZO), *Professore alla Scuola Municipale di Chimica Cavour presso l'Istituto tecnico Germano Sommeiller.*

Direttore dell'Orto Sperimentale della Crocetta.

RODA (MARCELLINO), *Direttore dei Giardini municipali, Presidente della Reale Società Orto-Agricola del Piemonte, Membro della Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ❋, *Comm.* ✠.

Direttore aggiunto dell'Orto medesimo.

MATTIROLO (Dott. ORESTE), *predetto.*

Conservatore delle Collezioni.

GIBELLO (Dott. agg. GIACOMO), *Prof. di Botanica, Vice-Presidente della R. Accademia di Medicina di Torino, incaricato della Dermopatologia e Clinica dermopatica alla R. Università,* ❋, ✠.

Tesoriere-Economo.

MOSCA (LUIGI), *Chimico-Farmacista aggregato,* ❋, *Comm.* ✠.

Membri ordinari aggiunti.

VASCO (Cav. AMEDEO), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino,* ❋.
RIZZETTI (Dott. GIUSEPPE), ❋, *Uff.* ✠.

MEMBRI ORDINARI.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *predetto.*

Arnaudon (Giacomo), *Prof. di Merciologia, Chimica tintoria ed Analisi tecnica al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller, Consigliere Comunale,* ✻, ✠.

Baretti (Dott. Martino), *Prof. di Geologia e Direttore del Museo Geologico alla R. Università e Prof. di Geologia e Mineralogia al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller,* ✠.

Bassi (Roberto), *Prof. di Patologia e Clinica Chirurgica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, Consigliere Comunale,* ✠.

Baudi di Selve (Cav. Flaminio), *Entomologo.*

Balbo-Bertone di Sambuy (Conte Ernesto), *Comm.* ✻, *Gr. C.* ✠, *Comm. della Legion d'Onore di Francia, Gr. Uff. dell'Ordine di Carlo III di Sp., Comm. del S. M. Ord. Ger., Uff. dell'Ord. della Conc. di Port., Cav. degli Ord. di Sant'Anna di Russia, Senatore del Regno, Sindaco di Torino, Consigliere Provinciale.*

Bellardi (Luigi), *Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Gioberti, Conservatore delle Collezioni paleontologiche del R. Museo di Geologia della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, ✠, *Cav. dell'Ordine di Cristo del Portogallo.*

Berruti (Ing. Giacinto), *Direttore del R. Museo Industriale Italiano e dell'Officina Govern. delle Carte-Valori, Membro della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✻, *Comm.* ✠, *Cav. dell'Ordine di Francesco Giuseppe d'Austria, della Legion d'Onore di Francia e della Repubblica di S. Marino.*

Bizzozero (Dott. Giulio), *Prof. di Patologia generale alla R. Università e Membro della R. Accademia delle Scienze,* ✻, ✠.

Boselli (Avv. Paolo), *Deputato al Parlamento e Presidente del Consiglio Provinciale di Torino, Comm.* ✻, ✠.

Botteri (Dott. Onorato), ⊛.

Bottiglia (Ing. Angelo), *Professore di Statica grafica e Composizione di macchine al R. Museo Industriale di Torino, Membro del Comitato forestale della provincia di Torino e Membro della Direzione del Comizio Agrario*, ✽, ⊛.

Camerano (Dott. aggr. Lorenzo), *Assistente del R. Museo Zoologico della R. Università.*

Caranti (Biagio), *Apicoltore, Comm.* ✽, ⊛.

Carlevaris (Dott. Prospero), *Prof. di Chimica generale al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm.* ⊛.

Cossa (Dott. Alfonso), *Prof. di Chimica docimastica alla R. Scuola di Applicazione per gl'Ingegneri, membro della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✽, *Comm.* ⊛.

Curioni (Ing. Giovanni), *Prof. di Costruzioni alla R. Scuola d'Applicazione per gl'Ingegneri, Dott. aggregato della Facoltà di Matematica della R. Università, Membro della Regia Accademia delle Scienze, Deputato al Parlamento, Comm.* ✽, *Comm.* ⊛.

Di Roasenda (Nob. Cav. Giuseppe), *Ispettore delle Commissioni Ampelografiche dell'Alta Italia.*

Ferraris (Ing. Galileo), *Dott. coll., Prof. di Fisica industriale al R. Museo Industriale Italiano, membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✽, ⊛, *Comm. dell'Ordine di Francesco Giuseppe d'Austria.*

Ferrati (Ing. Camillo), *Prof. emerito di Geodesia alla Regia Università, Deputato al Parlamento, Consigliere Comunale e Provinciale, Comm.* ✽, *Comm.* ⊛.

Fettarappa (Ing. Giulio), *Prof. di Agronomia ed Estimo nel R. Istituto tecnico Germano Sommeiller e di Economia rurale alla R. Scuola d'Applicazione per gl'Ingegneri*, ⊛.

Filippi di Baldissero (Cav. Carlo Alberto), *Agricoltore.*

Filippi di Baldissero (Conte Vittorio), *Agricoltore.*

Fino (Vincenzo), *predetto.*

Genesy (Avv. Amedeo), *Dott. in leggi, Frutticultore*, ⊛.

Gibelli (Dott. Giuseppe), *Prof. di Botanica e Direttore del-*

l'Orto Botanico della R. Università, Membro della Regia Accademia delle Scienze, ✠.

Gibello (Dott. Prof. Giacomo), *predetto.*

Lessona (Dott. Michele), *Prof. di Zoologia alla R. Università, Direttore del R. Museo Zoologico, Membro della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Comm.* ✱, *Comm.* ✠.

Luvini (Ing. Giovanni), *Prof. di Fisica alla R. Accademia Militare,* ✱, *Uff.* ✠.

Mattirolo (Dott. Oreste), *predetto.*

Mosca (Dott. Luigi), *predetto.*

Perosino (Felice), *Prof. emerito di Medicina veterinaria,* ✱, *Uff.* ✠.

Perroncito (Dott. Edoardo), *predetto.*

Pezzi (Avv. Giuseppe), *Agricoltore, Segretario della Direzione del Comizio Agrario di Torino, Uff.* ✠.

Porro (Dott. Benedetto), *Prof. alla Scuola Municipale di Chimica Cavour presso l'Istituto tecnico Germano Sommeiller.*

Ragazzoni (Raffaele), *Prof. di Chimica nella R. Accademia Militare e Vice-Direttore del Laboratorio di Chimica docimastica della R. Scuola d'Applicazione per gl'Ingegneri,* ✠.

Ripa di Meana (Conte Giulio), *Agricoltore.*

Rizzetti (Dott. Giuseppe), *predetto.*

Roda (Giuseppe), *Frutticultore,* ✱, ✠.

Roda (Marcellino), *predetto.*

Rotondi (Ing. Ermenegildo), *Prof. di Chimica tecnologica al R. Museo Industriale Italiano,* ✠.

Sacheri (Ing. Giovanni), *Direttore del periodico* L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, *Uff.* ✠.

Salvadori (Conte Tommaso), *Vice-Direttore del Museo Zoologico della R. Università, Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Cavour e Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✱, *Cav. dell'Ordine di S. Giacomo del merito scientifico, letterario ed artistico (Portogallo).*

Sella (Ing. Rodolfo), *Agricoltore.*

Sobrero (Dott. Ascanio), *predetto.*

THOVEZ (Ing. CESARE), *Prof. di tecnologia meccanica al R. Museo Industriale Italiano e di Filatura e Tessitura al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller*, ✠, ✿.

VALLADA (DOMENICO), *Prof. di Veterinaria*, ✠, *Comm.* ✿, *e Cav. dell' Ord. d'Isabella la Catt. di Spagna.*

VASCO (Cav. AMEDEO), *predetto.*

VOLI (Avv. MELCHIORRE), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino, Assessore Comunale e Consigliere Provinciale*, ✿.

ZECCHINI (Ing. MARIO), *Prof. di Chimica, ff. di Direttore della R. Stazione Sperimentale Agraria.*

MEMBRI ONORARI EMERITI.

BORELLA (Ing. CANDIDO), *Consigliere Provinciale, Comm.* ✠.

CALDERA (PIETRO), *Prof. emerito di Lettere Italiane*, ✠.

CANTONI (Dott. GAETANO), *Direttore e Professore della Regia Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano*, ✠, *Comm.* ✿.

CHIESA (FELICE), *Membro della Camera di Commercio ed Arti*, ✠, ✿.

GOVI (GILBERTO), *Professore di Fisica sperimentale nella Regia Università di Napoli, Membro del Comitato Internazionale dei Pesi e delle Misure, Uno dei XL della Società Italiana delle Scienze, Socio Naz. della R. Accademia dei Lincei, della R. Accademia delle Scienze e dell' Accademia Pontoniana di Napoli, Uff.* ✠, ✙, *Comm.* ✿ *e della Leg. d' Onore di Francia.*

LANZA (CAMILLO), ✠.

PERAZZI (Ing. COSTANTINO), *Consigliere presso la Corte dei Conti, Senatore del Regno*, ✠, *Comm.* ✿.

STRÜVER (Dott. GIOVANNI), *Prof. di Mineralogia e Direttore del Museo Mineralogico della Regia Università di Roma, Comm.* ✿.

TURINETTI DI PRIERO (Marchese DEMETRIO), *Agricoltore.*

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI.

ARCANGELI (GIOVANNI), *Prof. di Botanica, Pisa.*

ARNAUD (Ing. ALESSANDRO), *Prof. nell'Istituto Tecnico di Cuneo e Presidente del Comizio Agrario, Comm.* ✠.

ASSANDRO (MAGGIORINO), *Professore di Scienze naturali, Veterinario Provinciale e Segretario del Comizio Agrario di Susa.*

BELLARDI (ANTONIO), *proprietario, di Galliate Lombardo.*

BORDA (AVV. CARLO), *Presidente del Comizio Agrario di Saluzzo, Comm.* ✠.

BORSANI (ANTONIO), *Frutticoltore ed Orticoltore, Milano, via Bramante.*

CARESTIA (Abate ANTONIO), *Botanico, Riva Valdobbia,* ✠.

CAVAZZA (Prof. DOMIZIO), *Direttore della R. Scuola di Viticoltura e d'Enologia d'Alba.*

CERLETTI (Ing. GIO. BATTISTA), *Segretario della Società Generale dei Viticoltori Italiani in Roma.*

COLOMIATTI (AVV. MELCHIORRE), *Enologo Agricoltore, Chieri,* ✱.

DENZA (Padre FRANCESCO), *Professore di Fisica e Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri,* ✱, *Uff.* ✠.

FOLCERI (Prof. GIAN ANTONIO), *Presidente del R. Ateneo di Brescia,* ✠.

FARINATI DEGLI UBERTI (GIUSEPPE AMEDEO), *Dottore in leggi, Segretario della Camera di Commercio di Verona,* ✠.

FOIS (Canonico ANTONIO), *Presidente del Comizio Agrario di Cagliari.*

GARBIGLIA (AVV. CARLO), *Asti, Comm.* ✠.

GARELLI (Prof. FELICE), *Deputato al Parlamento, Presidente onorario del Comizio Agrario di Mondovì, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

GIGLIOLI (ITALO), *Prof. alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici.*

JEMINA (AUGUSTO), *Prof. d'Agricoltura nel R. Istituto Tecnico d'Alessandria, Uff.* ✠.

LISSONE (SEBASTIANO), *Chimico Farmacista, Govone (Alba),* ✠.

MALINVERNI (ALESSIO), *Agricoltore, Vercelli,* ✠.

NALLINO (Dott. GIOVANNI), *Prof. di Chimica al R. Istituto Tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine,* ✠.

NASI DI COSSOMBRATO (Barone GIO. ANTONIO), *Agricoltore, Monasterolo di Savigliano,* ✠.

NEGRI (Avv. FRANCESCO), *Botanico, Casale Monferrato.*

OTTAVI (OTTAVIO), *Professore d'Agraria, Casale Monferrato,* ✠.

PAGANI (Dott. GIOVANNI), *Zootecnico, Piacenza.*

PAVESI (ANGELO), *Professore di Chimica alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano,* ✠.

RAMELLO (ALESSANDRO), *Orticoltore al Comizio Agrario di Biella,* ✠.

RICCIARDI (Dott. LEONARDO), *Prof. di Chimica al R. Istituto Tecnico di Catania.*

RIVOLTA (SEBASTIANO), *Professore di Patologia generale e di Anatomia patologica veterinaria alla R. Università di Pisa,* ✠.

ROSSI (ANGELO), *Dott. in medicina, Frutticoltore, Vische (Ivrea), Uff.* ✱.

SELVA (Dott. FRANCESCO), *Graglia,* ✠.

SIEMONI (GIAN CARLO), *Ispettore superiore forestale presso il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

VERSON (Dott. ENRICO), *Prof. e Direttore della R. Stazione bacologica di Padova,* ✠.

VIVENZA (ANDREA), *Prof. d'Agraria nell' Istituto Tecnico di Mantova.*

ZOCCO (DONATO), *Consigliere della Camera di Commercio ed Arti di Lecce, Direttore della Società Agricola di previdenza, Maglie (Prov. di Lecce),* ✠.

MEMBRI CORRISPONDENTI STRANIERI.

Bouley (Prof. Enrico), *Membro dell'Istituto e dell'Accademia di Medicina, Ispettore Generale della Scuola Veterinaria di Parigi.*

Boutigny (K.), *Fisico, d'Evreux.*

Casalis (Dott. Federico), *Membro della Società Centrale di Agricoltura dell'Hérault, della Società d'Agricoltura di Montpellier, ecc., ecc., Cav. della Legion d'Onore di Francia.*

Champoiseau (Comte Charles), *Bachicoltore, Console Generale di Francia, Smirne, Uff.* ✻, *Comm.* ✠.

Cornevin (Prof. Charles), *Prof. di Zootecnica a Lione.*

Cornu (Maxime), *Prof. Amministratore al Museo di Storia Naturale, Rue Cuvier, 27, Parigi.*

De Andreis (Eliseo), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società di Agric. di Montpellier, ecc. ecc.,* ✻.

D'Ungern-Sternberg (Dott. Barone Francesco), *di Dorpat.*

Grandeau (Prof. Luigi), *Direttore della Stazione Agronomica dell'Est, Nancy.*

Joly (Charles), *Vice-Presidente della Società Nazionale di Orticoltura di Francia, Parigi, 11, Rue Boissy d'Anglais.*

Kühn (Dott. Prof. Giulio), *Direttore della Scuola Agraria dell'Università di Halle (Germania).*

Lauradò (Dottore Andrea), *Ingegnere Capo del Distretto forestale di Madrid (Spagna).*

Mégnin (Paolo), *Zoologo, Vincennes (Parigi).*

Müller (Dott. Francesco), *Prof. all'I. R. Istit. Veterinario ed Università di Vienna.*

Müller (Prof. Giovanni), *Prof. all'I. Scuola Veterinaria di Berlino.*

Pasteur (Comm. Luigi), *Professore a Parigi.*

Railliet (Alcide), *Prof. di Scienze Naturali alla Scuola Veterinaria di Alfort.*

RONNA (Ing. ANTONIO), *di Parigi, presso la Société Autrichienne Chemin de Fer de l'État*, ❋.

SAINT-CYR (Prof. FRANCESCO), *di Lione*.

SCHLOESING (MICHEL), *Prof. di Chimica al Conservatorio di Arti e Mestieri ed all'Istituto Agrario, Parigi*.

SIMMONDI (L.), *Agronomo, Commissario Rappresentante le Colonie Inglesi, Parigi*.

TOCHON (PIERRE), *di Chambéry, Presidente della Società agricola della Savoia, Cav. della L. d'O.*, ❋.

TORMAY (BELA), *Professore e Direttore della Scuola veterinaria di Buda-Pest*.

TOUSSAINT (Dottor H.), *Professore di Medicina Veterinaria, Tolosa*.

VILLE (GIORGIO), *Professore di Fisiologia vegetale al Museo di Storia Naturale a Parigi*.

LIBRI, MEMORIE E PERIODICI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1885

Adunanza del 12 febbraio.

	Donatori
Bollettino di notizie agrarie, pubblicato dal Ministero d'Agricoltura (Direz. gen. d'Agricoltura). N. 63, 64, 65 e 66, 1884; 1, 2, 3 e 4, 1885.	*Min. d'Agric.*
Id. settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, pubblicato id. id. (Id. id.). N. 48, 49, 50, 51, 52, 1884.	*Id.*
Atti della Reale Accademia dei Lincei, anno CCLXXXII, 1884-85, Serie quarta. Rendiconti pubblicati per cura dei Segretari. Vol. 1°, fasc. 1 e 2, 1884; 3 e 4, 1885.	*Accad. Lincei.*
La Villa e la Fattoria, giornale bimensile illustrato di agricoltura ed orticoltura, fondato e diretto dal Rag. Giacomo Sormani. N. 29 e 30. Milano, 1885.	*Direzione.*
Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. XII, fasc. 1° e vol. XIII, tom. 1°, fasc. 1°. Roma, 1884.	*Min. d'Agric.*
Bollettino medico-statistico della città di Torino, diretto dal capo dell'ufficio d'igiene municipale. N. 47, 48, 49, 50, 51, 52 e 53 dell'anno 1884 ed il N. 1 dell'anno 1885.	*Municipio.*
Id. decadico pubblicato dall'Osservatorio meteorologico centrale in Moncalieri. Fasc. 3, 4, 5 e 6. Torino, 1884.	*Direzione.*

	Donatori
Bollettino mensuale, pubblicato id. id. id. Fasc. VIII, agosto. Torino, 1884.	*Direzione.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile, diretto dall'ing. cav. Giovanni Sacheri. Disp. di ottobre, novembre e dicembre. Torino, 1884.	*Direz. ed Edit.*
Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. N. 36, 1884; 1, 2, 3. Torino, 1885.	*Direzione.*
Bollettino dell'agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia. N. 53, 1884, 1, 2, 3, 4 e 5. Milano, 1885.	*Id.*
Almanacco del coltivatore, strenna agraria per la provincia di Cuneo, 1885. Anno 12°.	*Prof. Arnaud.*
Almanach de l'Ain pour 1885 indiquant les foires du département, publié par la Société d'horticulture. Bourg, 1885.	*Direzione.*
La crise agricole à la réunion départementale de Chambéry du 13 décembre 1884, par M. Pierre Tochon. Chambéry, 1884.	*Autore.*
Il Medico Veterinario, giornale teorico-pratico della Regia Scuola di medicina veterinaria di Torino. N. 8, 9, 10, 11, 12, 1884.	*Direzione.*
Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace. Bulletin mensuel, fasc. de novembre, décembre 1884, janvier 1885. Strasbourg.	*Id.*
Bulletin trimestriel de la Société Centrale d'agriculture du département de la Savoie. Chambéry, 1er janvier 1885.	*Id.*
Chronique horticole. Journal de la Société d'horticulture de l'Ain. N. 49, 50. Bourg, 1884.	*Id.*
Annali di Agricoltura, 1884. Scuole agrarie speciali, pubblicazione del Ministero di Agricoltura (Direzione generale di Agricoltura). Roma, 1884.	*Min. d'Agric.*
Id. id. id. Relazione sul servizio minerario nel 1882, pubbl. id. id. (Id. id. id.). Roma, 1884.	*Id.*
Id. id. id. Notizie e documenti sulle Scuole Minerarie del Regno, pubbl. id. id. (Id. id. id.). Roma, 1885.	*Id.*
Id. id., 1885. L'igiene rurale degli antichi Romani in relazione al bonificamento dell'Agro Romano, per Luigi Manzi, pubbl. id. id. (Id. id. id.). Roma, 1885.	*Id.*
Sette studi, in doppio originale, italiano e francese, per l'ing. Giovanni Luvini, prof. di fisica a Torino, 1884.	*Autore.*
Bollettino del Comizio Agrario di Biella. Fasc. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 1884.	*Direzione.*

	Donatori
Bollettino mensile di bachicoltura, diretto da E. Quajat ed E. Verson. N. 11, febbraio 1885. Padova.	*Direzione.*
Id. della R. Società Toscana di orticoltura. N. 1, gennaio. Firenze, 1885.	*Id.*
Id. del Comizio Agrario di Cuneo. N. 12, 1884 e N. 1, 1885.	*Id.*
Il Coltivatore, giornale d'agricoltura pratica, diretto dal comm. prof. G. A. Ottavi. N. 24, 1884 e N. 1 e 2, 1885. Casale.	*Id.*
L'Agricoltore Bergamasco, periodico mensile. N. 12. Bergamo, 1885.	*Id.*
L'Economia rurale, le arti, il commercio e il repertorio d' agricoltura e d' orticoltura illustrato, periodico bimensile di 32 pagine con copertina, diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino. Fasc. 1 e 2, 10 e 25 gennaio, fasc. 3, 10 febbraio. Torino, 1885.	*Id.*

Adunanza del 26 marzo.

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXX, 1882-83, Serie III, vol. XIV, XV, XVI e 1883-84, Serie III, vol. XVII.	*Accad. Lincei.*
Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia, del Comizio e del Consorzio Agrario di Milano. N. 6, 7, 8, 9, 10 e 11, 1885.	*Direzione.*
Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. N. 4, 5, 6 e 7. Torino, 1885.	*Id.*
Bollettino medico-statistico della città di Torino. N. 4, 5, 6 e 7. Torino, 1885.	*Municipio.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile, diretto dall'ing. cav. Giovanni Sacheri. Disp. di gennaio e febbraio. Torino, 1885.	*Direz. ed Edit.*
Bollettino mensuale, pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. IX, settembre 1884. Torino.	*Direzione.*
Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. XIII, tomo I, Relazione del commissario Abele Damiani, deputato. Roma, 1884, e vol. XIV, fasc. I, Relazione del commissario comm. Francesco Salaris, deputato. Roma, 1885.	*Min. d'Agric.*

	Donatori
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXXII, 1884-85, Serie quarta. Rendiconti, vol. 1°, fasc. 5, 6 e 7. Roma, 1885.	*Accad. Lincei.*
La Villa e la Fattoria, giornale mensile illustrato di Agricoltura, fondato e diretto dal rag. Giacomo Sormani. N. 31, 32 e 33. Milano, 1885.	*Direzione.*
Bollettino di notizie agrarie, pubblicazione del Ministero di Agricoltura (Direzione generale dell'Agricoltura). N. 5, 8 e 9. Roma, 1885.	*Min. d'Agric.*
Id. settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, pubbl. id. id. (Id. id. id.). N. 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7. Torino, 1885.	*Id.*
Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XX, Disp. 1 e 2, novembre e dicembre 1884. Torino, 1885.	*Accad. Scienze.*
Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze. Anno IX, fasc. 2, luglio-dicembre 1884. Firenze, 1885.	*Coll. Arch. e Ing.*
Il Coltivatore, giornale d'agricoltura pratica, fondato e diretto dal comm. prof. G. A. Ottavi. N. 4 e 5. Casale, 1885.	*Direzione.*
Il Coltivatore cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. N. 2, 1885.	*Id.*
L'Agricoltura Italiana, periodico mensile diretto dal prof. Gir. Caruso. Fasc. novembre-dicembre 1884. Pisa.	*Id.*
J.-B. Dumas agronome, par A. Ronna, ingénieur, membre du Conseil Supérieur de l'Agriculture. Paris, 1885.	*Autore.*
Pro Agricoltura, di Policarpo Michelini, consigliere provinciale. Torino, 1885.	*Id.*
Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace. Bulletin mensuel. Fasc. de février. Strasbourg, 1885.	*Direzione.*
Il Medico Veterinario, giornale teorico-pratico della R. Scuola di Medicina veterinaria di Torino. N. 1 e 2, gennaio e febbraio 1885.	*Id.*
Enquête sur le crédit agricol, réponse de M. Llaurado. Paris, 1884.	*Autore.*
Sulla diminuzione in peso nei bozzoli, pel dott. Enrico Quajat. Padova, 1885.	*Id.*
Resoconto morale 1884 del Comizio Agrario di Cagliari del can. Fois, presidente. Cagliari, 1885.	*Id.*
Bollettino mensile di bachicoltura, diretto da E. Quajat ed E. Verson. N. 12, marzo e 1° aprile 1885. Padova.	*Direzione.*

DONATORI

Annali di Agricoltura 1884. Concorsi agrari regionali. N. 14, serie 2, annata 1879. Concorso di Caserta. Concorso internazionale di apparecchi elevatori d'acqua a Cagliari, pozzi Morton e Modenesi, pubblicazione del Ministero d'Agricoltura (Direz. gen. dell'Agricolt.). Firenze, 1884. *Min. d'Agric.*

Bollettino della R. Società Toscana di orticoltura. N. 2, febbraio 1885. *Direzione.*

L'Economia rurale, le Arti, il Commercio ed il repertorio d'agricoltura ed orticoltura illustrato, periodico in-8°, bimensile, di 32 pagine, con copertina, diretta dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fasc. 4, 25 febbraio; 5 e 6, 10 e 25 marzo. Torino, 1885. *Id.*

Adunanza del 30 aprile.

Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace. Bulletin mensuel. Fasc. de mars. Strasbourg, 1885. *Direzione.*

Chronique horticole, journal de la Société d'horticulture de l'Ain. N. 52, 1er avril 1885. *Id.*

Bulletin trimestriel de la Société centrale d'agriculture du département de la Savoie. Fasc. 1er avril. Chambéry, 1885. *Id.*

Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture de la Seine inférieure. 206e cahier. Rouen, 1885. *Id.*

Annali d'Agricoltura 1885. Atti del Congresso filosserico internazionale. Torino, ottobre 1884. Pubblicazione del Ministero d'Agricoltura (Dir. gen. d'Agricoltura). Roma, 1885. *Min. d'Agric.*

Bollettino della R. Società Toscana di orticoltura. Fasc. 3 e 4, marzo ed aprile. Firenze, 1885. *Direzione.*

L'Agricoltura Italiana, periodico mensile, diretto dal prof. GIR. CARUSO. Fasc. 1°, gennaio. Pisa, 1885. *Id.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. N. 3, marzo 1885. *Id.*

Il Coltivatore, giornale d'agricoltura pratica, fondato e diretto dal comm. prof. G. A. OTTAVI. Fasc. 6, 7 e 8. Casale, 1885. *Id.*

Atti del Consiglio Provinciale di Torino, anno 1884. Torino, 1885. *Cons. Prov.*

	Donatori
Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Disp. 3, gennaio, e 4, febbraio. Torino, 1885.	*Accad. Scienze.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, pubblicazione del Ministero d'Agricoltura (Direz. gen. dell'Agric.). N. 8, 9, 10 e 11. Roma, 1885.	*Min. d'Agric.*
Bollettino di notizie agrarie, pubblicazione id. id. N. 10, 11, 12, 13 e 14. Roma, 1885.	*Id.*
Atti del Collegio degli Ingegneri ed architetti in Roma. Anno IX. Fasc. unico, genn.-dic. 1884. Roma, 1885.	*Coll. Ingegneri.*
La Villa e la Fattoria, giornale bimensile illustrato di agricoltura ed orticoltura, diretto dal rag. Giacomo Sormani. N. 34 e 35. Milano, 1885.	*Direzione.*
L'Éleveur, journal hebdomadaire illustré de zootéchnie, de chasse, d'acclimatation et de la médicine comparée des animaux utiles, publié par une réunion d'agronomes, rédacteur en chef Pierre Mégnin. N. 13, 14, 15, 16 e 17. Paris, 1885.	*Id.*
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXXII, 1884-85, Serie quarta. Rendiconti, vol. I, fasc. 8 e 9. Roma, 1885.	*Accad. Lincei.*
Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. XIII, tom. II, fasc. 4 e 5. Roma, 1885.	*Min. d'Agric.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. cav. Giovanni Sacheri. Disp. di marzo 1885. Torino.	*Direz. ed Edit.*
Bollettino decadico, pubblicazione per cura dell'Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 8, luglio 1884. Torino.	*Direzione.*
Id. mensuale, pubblicazione id. id. id. id. N. 10, ottobre 1884. Torino.	*Id.*
Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. N. 8, 9, 10 e 11. Torino, 1885.	*Id.*
Bollettino medico-statistico della città di Torino. N. 8 e 9, 1885.	*Municipio.*
Bollettino dell'agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia. N. 12, 13, 14, 15 e 16. Milano, 1885.	*Direzione.*
L'Economia rurale, le Arti, il Commercio ed il repertorio d'agricoltura ed orticoltura illustrato, periodico in-8°, bimensile, di 32 pagine con copertina, diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino. Fasc. 7, 8, 10 e 25 aprile 1885. Torino.	*Id.*

Adunanza del 30 maggio.

	Donatori
Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace. Bulletin mensuel, fasc. d'avril. Strasbourg, 1885.	*Direzione.*
Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di medicina veterinaria di Torino. Fasc. d'aprile. Torino, 1885.	*Id.*
Bollettino mensile di bachicoltura, diretto da E. Quajat ed E. Verson. Fasc. 2 e 3. Padova, 1885.	*Id.*
Annali di Agricoltura 1885. Il primo Congresso ornitologico internazionale tenuto a Vienna dal 7 al 14 aprile 1884. Roma, 1885.	*Min. d'Agric.*
Bollettino della R. Società Toscana di orticoltura. Fasc. di maggio. Firenze, 1885.	*Direzione.*
Rivista Italiana di scienze naturali e loro applicazioni, pubblicata dal Circolo degli Aspiranti naturalisti. Fasc. 1°. Napoli, 1885.	*Id.*
Il Coltivatore, giornale d'agricoltura, diretto dal prof. G. A. Ottavi. Fasc. 9 e 10. Casale, 1885.	*Id.*
Bulletin de la Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie. Exercice 1883-84. Rouen, 1884.	*Id.*
Annual report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, shwing the operations, expenditures, and condition of the institution for the year 1882. Washington, 1884.	*Id.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. Dal N. 12 al 18 incl. Roma, 1885.	*Min. d'Agric.*
Bollettino di notizie agrarie. Dal N. 15 al 27 incluso. Roma, 1885.	*Id.*
Memorie del Lorgna, dello Stratico e del Boscovich, relative alla sistemazione dell'Adige, e piano d'avviso del Lorgna per la sistemazione di Brenta. Padova, 1885.	*Comm. Manara.*
La Villa e la Fattoria, giornale bimensile illustrato di agricoltura ed orticoltura, fondato e diretto dal rag. Giacomo Sormani. Fasc. 36 e 37. Milano, 1885.	*Direzione.*
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXXII, 1884-85, Serie IV, rendiconti, vol. 1°, fasc. 10 e 11. Roma, 1885.	*Accad. Lincei.*
Contribuzione alla mineralogia dei vulcani Sabatini. Parte prima. Sui projetti minerali-vulcanici trovati ad est	

DONATORI

del lago di Bracciano. Memoria del socio G. STRUEVER. Roma, 1885. *Autore.*

L'Éleveur, journal hebdomadaire illustré de zootéchnie, de chasse, d'acclimatation et de la médicine comparée des animaux utiles, publié par une réunion d'agronomes, rédacteur en chef PIERRE MÉGNIN. Fasc. 19, 20, 21. Vincennes, 1885. *Direzione.*

Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. XII, fasc. 2 e 3, e vol. XIII, tom. I, fasc. 3°. Roma, 1885. *Min. d'Agric.*

Bollettino mensuale, pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Fasc. 11, 1884. *Direzione.*

Bollettino decadico, pubbl. id. id. id. Fasc. 9, 1884. *Id.*

Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti ed interessi rurali. N. 12, 13, 14. Torino, 1885. *Id.*

Bollettino dell'agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia. N. 17, 18, 19, 20 e 21. Milano, 1885. *Id.*

L'Economia rurale, le arti, il commercio e il repertorio d'agricoltura e d'orticoltura illustrato, periodico bimensile di 32 pagine con copertina, diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fasc. 9 e 10, 10 e 25 maggio. Torino, 1885. *Id.*

Adunanza del 30 giugno 1885.

Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace. Bulletin mensuel, fasc. de juin. Strasbourg, 1885. *Direzione.*

Extrait des travaux de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine inférieure. 207e cahier. Premier trimestre. Rouen, 1885. *Id.*

Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di medicina veterinaria di Torino. N. 5. Maggio 1885. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana d'Orticoltura. N. 6, giugno. Firenze, 1885. *Id.*

L'Agricoltura italiana, periodico mensile diretto dal prof. GIR. CARUSO. Fasc. 125-126, febbraio-marzo. Pisa, 1885. *Id.*

Bollettino annuale della biblioteca civica della città di Torino. Anno I, 1884. Torino, 1885. *Municipio.*

Annali del R. Istituto tecnico Germano Sommeiller in Torino, vol. XIII, anno 1884-85. Torino, 1885. *R. Istituto.*

DONATORI

Il Coltivatore, giornale d'agricoltura pratica, diretto dal comm. prof. G. A. OTTAVI. N. 11 e 12. Casale, 1885. *Direzione.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. N. 5, maggio 1885. *Id.*

Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. XX, dispensa 5, marzo 1885. Torino, 1885. *Accad. Scienze.*

L'Agrofilo, rivista italiana degl'interessi agrari. N. 1 e 2, 1° e 15 giugno. Roma, 1885. *Direzione.*

Bollettino settimanale del prezzo di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane, Dal N. 19 al 23. Roma, 1885. *Min. d'Agric.*

Bollettino di notizie agrarie. Dal N. 33 al 38. Roma, 1885. *Id.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXXII, 1884-85, serie quarta. Rendiconti, vol 1°, fasc. 12. Roma, 1885. *Accad. Lincei*

La Villa e la Fattoria, giornale bimensile illustrato di agricoltura ed orticoltura, fondato e diretto dal Rag. GIACOMO SORMANI. N. 38 e 39. Milano, 1885. *Direzione.*

L'Éleveur, journal hebdomadaire illustré de zootéchnie, de chasse, d'acclimatation et de la médicine comparée des animaux utiles, publié par une réunion d'agronomes, rédacteur en chef PIERRE MÉGNIN. N. 22, 23, 24, 25 e 26. Vincennes, 1885. *Id.*

Della composizione chimica della cenere lanciata dall'Etna il 16 novembre 1884. Nota del prof. LEONARDO RICCIARDI. Catania, 1885. *Autore.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile, diretto dall'ingegnere cav. GIOVANNI SACHERI. Dispense di aprile e maggio. Torino, 1885. *Direz. ed Edit.*

Bollettino decadico della Società Meteorologica italiana, pubblicato dall'Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 10, settembre. Torino, 1884. *Direzione.*

Bollettino mensuale, id. id. id., pubbl. id. id. id., fasc. di dicembre 1884 e gennaio 1885. Torino. *Id.*

Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti ed interessi rurali. N. 15 e 16, 31 maggio e 10 giugno. Torino, 1885. *Id.*

Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società agraria di Lombardia, del Comizio e del Consorzio Agrario. N. 22, 23, 24 e 25. Milano, 1885. *Id.*

DONATORI

L'Economia rurale, le Arti, il Commercio ed il repertorio di agricoltura ed orticoltura illustrato, periodico bimensile di 32 pagine con copertina, diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fasc. 10 e 11, 10 e 25 giugno, Torino, 1885. — *Direzione.*

Adunanza del 30 novembre 1885.

Annali d'Agricoltura 1878. N. 7. Rappresentanze Agrarie. Pubblicazione del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. — *Min. d'Agric.*

Id. id. id. 1879. N. 8. Della ricerca ed utilizzazione delle acque di sorgenti, dell'ing. G. CHIZZOLINI (con figure). Pubblicazione del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio (Direzione dell'Agricoltura). — *Id.*

Id. id. id. 1879. N. 11. Notizie e indicazioni sulla malattia della vite e della fillossera (*Phylloxera vastatrix*), da servire ad uso degli agricoltori, per il prof. A. TARGIONI-TOZZETTI. Tre copie. Id. id. (Id. id.). — *Id.*

Annali d'Agricoltura 1885. La pellagra in Italia — Provvedimenti e statistica. Parte prima. N. 44 — Provvedimenti contro le cause della pellagra dal 1881 al 1884. Id. id. (Id. id.). — *Id.*

Id. id. id. Parte seconda. N. 44. — Statistica dei pellagrosi in Italia nel biennio 1880-81. — Allegati. Id. id. id. (Id. id.). — *Id.*

Id. id. id. N. 93. — Consiglio di Agricoltura. Sessione 1884 (tenuta nel marzo 1885). Id. id. id. (Id. id.) — *Id.*

Id. id. id. N. 96. — Nuove ricerche sulla infezione malarica, del prof. ETTORE MARCHIAFAVA e del dott. ANGELO CELLI. Id. id. id. (Id. id.). — *Id.*

Id. id. id. N. 97. — Relazione sul servizio ippico nel 1884. Id. id. (Id. id.). — *Id.*

Id. id. id. N. 94. — Aratura a vapore. Concorso internazionale di Torino (settembre 1884). Relazione dell'ingegnere ANGELO BOTTIGLIA, membro relatore del Giurì Id. id. id. (Id. id.). — *Id.*

Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. R. Commissione di risanamento dell'Agro Ro-

DONATORI

mano. Vol. L. Relazione della Presidenza alla LL. EE. i Ministri d'Agricoltura, Industria e Commercio e dei Lavori Pubblici. Id. id. id. *Min. d'Agric.*

Annali id. id. 1873. 2°, 3° e 4° trimestre. Parte I, Agricoltura. Vol. 69. Id. id. id. *Id.*

Id. id. id. 1877. Vol. LXXXVII, Agricoltura. Studi per l'ordinamento della polizia rurale. Id. id. id. *Id.*

Id. id. id. N. 94. — Concorsi agrari regionali. N. 4, Serie I, anno 1874. — Concorso di Portici (Napoli). Id. id. id. *Id.*

Id. id. id. N. 99. — Id. id. id. N. 9, anno 1877. — Id. id. Oristano (Cagliari). Id. id. id. *Id.*

Id. id. id. N. 101. — Id. id. id. N. 10, Serie II, anno 1877. — Id. id. Ancona. Id. id. id. *Id.*

Id. id. id. N. 102. — Id. id. id. N. 11, Serie II, anno 1877. — Id. id. Pavia. Id. id. id. *Id.*

Id. id. id. N. 104. Rapporto dei delegati al Congresso di Losanna per la *Phylloxera*. Id. id. id. *Id.*

Id. id. id. 1871. 1° trimestre. Parte I, Agric. Vol. XXI. *Id.*

Id. id. id. 1871. 2° trimestre. Id. id. id. *Id.*

Id. id. id. 1871. 3° trimestre. Id. id. id. *Id.*

Id. id. id. 1871. 4° trimestre. Id. id. id. Relazione intorno agli esperimenti di coltivazione della barbabietola da zuccaro, fatte dalle Stazioni Agrarie. *Id.*

Id. id. id. 1872. 1° trimestre. Vol. XLVI. Parte I, Agricoltura. *Id.*

Id. id. id. 1872. 2° trimestre. Vol. LIII. Id. id. id. *Id.*

Id. id. id. 1872. 3° trimestre. Vol. LVII. Id. id. id. *Id.*

Id. id. id. 1872. 4° trimestre. Vol. LVIII. Id. id. id. *Id.*

Id. id. id. 1874. 1°, 2°, 3° e 4° trimestre. Parte I. Volume LXXIV. Id. *Id.*

Id. id. id. 1875. 1° semestre. Parte I, Agricoltura. Volume LXXVII. *Id.*

Id. id. id. 1876. Parte I, Agricoltura. Vol. LXXXI, Notizie sull'uso delle acque di fogna nell'interesse della agricoltura. *Id.*

Id. id. id. 1876. Vol. LXXXIV, Agricoltura. Relazione intorno ai lavori della Stazione di entomologia agraria di Firenze pel 1875, per A. TARGIONI-TOZZETTI. *Id.*

Id. id. id. Notizie e indicazioni sulla malattia del pidocchio della vite o della fillossera, da servire ad uso degli agricoltori, per A. TARGIONI-TOZZETTI. *Id.*

	Donatori
Annali id. id. id. Serie II.	*Min. d'Agric.*
Id. id. id. 1885. La fillossera in Italia nel 1884 ed Atti della Commissione consultiva per la fillossera. Sessione dal 30 marzo al 1° aprile 1885.	*Id.*
Id. id. id. 1885. Consiglio d'Agricoltura. Sessione 1885, tornata del luglio 1885.	*Id.*
Id. id. id. 1885. L'industria della fecola.	*Id.*
Id. id. id. 1885. Riassunto descrittivo della Provincia del Friuli sotto l'aspetto naturale ed economico.	*Id.*
Id. id. id. 1885. Sugli stabilimenti di piscicoltura visitati all'estero dal novembre 1884 all'aprile 1885. Relazione del dott. Eugenio Bettoni e dott. Decio Vinciguerra.	*Id.*
Id. id. id. 1885. Le piccole industrie forestali all'estero. Relazione del sotto-ispettore forestale Vittorio Perona, insegnante all'Istituto Forestale di Vallombrosa.	*Id.*
L'esposizione d'igiene a Londra nell'anno 1884, per F. Petruccelli della Gattina.	*Id.*
Bulletin de la Société libre d'émulation de commerce et de l'industrie de la Seine inférieure. Exercice 1884-85 (première partie). Rouen, 1885.	*Direzione.*
Souvenir de l'Exposition internationale de 1885, Société Nationale d'Orticulture de France.	*Id.*
Bulletin mensuel de la Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace. Fascicule de juillet, août, septembre, octobre et novembre. Strasbourg, 1885.	*Id.*
Id. trimestriel de la Société Centrale d'Agriculture du département de la Savoie, 1er juillet. Chambéry, 1885.	*Id.*
Extrait des travaux de la Société Centrale d'Agriculture du département de la Seine inférieure, 208e cahier, 2me et 3me trimestre. Rouen, 1885.	*Id.*
Bulletin de la Société de Viticulture et d'Horticulture de Tarara, janvier-août. Lyon, 1885.	*Id.*
L'Éleveur, journal hebdomadaire illustré de zootéchnie, de chasse, d'acclimatation et de la médecine comparée des animaux utiles, publié par une réunion d'agronomes, rédacteur en chef Pierre Mégnin. N. 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47 e 48. Vincennes, 1885.	*Id.*
Conférences sur les cépages américains producteurs directs, par M. Pierre Tochon. Chambéry, 1885.	*Autore.*
Cronique horticole, journal de la Société d'horticulture de l'Ain. N. 56-59. Bourg, 1885.	*Direzione.*

DONATORI

Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. Dal N. 24 al 32, dal 34 al 44. Roma, 1885. — *Min. d'Agric.*

Id. di notizie agrarie. N. 31, e dal 39 al 74. Roma, 1885. — *Id.*

La Villa e la Fattoria, giornale bimensile illustrato di Agricoltura ed Orticoltura, fondato e diretto dal Rag. GIACOMO SORMANI. Fasc. 41, 42, 43, 44, 45 e 46. Milano, 1885. — *Direzione.*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXXI, 1883-84, Serie III. Memorie della classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, vol. XVIII. Roma, 1884. — *Accad. Lincei.*

Id. id. id., anno CCLXXXII, 1884-85, Serie IV, Rendiconti. Vol. I. Dal fasc. 13 al 24. Roma, 1885. — *Id.*

Osservazioni meteorologiche fatte al R. Osservatorio del Campidoglio dal luglio al dicembre 1884, estratto dagli atti della R. Accademia dei Lincei. Roma, 1885. — *Id.*

Bollettino decadico, pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 11 e 12, 1884, e N. 1, 2 e 3, 1885. — *Direzione.*

Id. mensuale, id. id. id. N. 2, 3, 4, 5, 6 e 7, 1885. — *Id.*

L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile, diretto dall'ing. cav. GIOVANNI SACHERI. Disp. VI, VII, VIII e IX. Torino, 1885. — *Direz. ed Edit.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino. Dal N. 18 al 31, 1885. — *Municipio.*

Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti ed interessi rurali. Dal N. 17 al 31. Torino, 1885. — *Direzione.*

Bollettino dell'agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia. Dal N. 26 al 40 e dal 42 al 47. Milano, 1885. — *Id.*

Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di medicina veterinaria di Torino. Dal N. 6 al 10, 1885. — *Id.*

L'Agricoltura italiana, periodico mensile diretto dal prof. GIR. CARUSO. Fasc. 127-128, 129-130, 131-132. Pisa, 1885. — *Id.*

Bollettino mensile di bachicoltura, diretto da E. QUAJAT ed E. VERSON. Fasc. dal 4 al 9. Padova, 1885. — *Id.*

Id. della R. Società Toscana di Orticoltura. Dal N. 7 all'11. Firenze, 1885. — *Id.*

Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. Dal N. 6 al 10, 1885. — *Id.*

	Donatori
Il Coltivatore, giornale d'agricoltura pratica, diretto dal prof. G. A. Ottavi. Dal N. 13 al 22. Casale, 1885.	*Direzione.*
Le passeggiate col nonno, libro di lettura proposto ai maestri delle scuole rurali, per Francesco Gazzetti. Milano, 1885.	*Autore.*
Biografie di insigni agronomi piemontesi, per Arnaldo Strucchi. Torino, 1885.	*Id.*
Relazione nominata dal Consiglio d'Amministrazione del Museo Nazionale di bacologia e di sericoltura per la premiazione dei produttori di sementi e dei coltivatori che presero parte al Concorso 1885. Torino, 1885.	*Museo di bacol.*
Sulle condizioni e sui bisogni dell'agricoltura e delle classi agricole nel circondario di Saluzzo. Relazione presentata dal Comizio Agrario alla Giunta per l'inchiesta agraria. Savigliano, 1884.	*Comizio Saluzzo.*
Atti della Reale Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. Disp. 1ª e 2ª. Firenze, 1885.	*Acc. Georgofili.*
Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze. Fasc. I, gennaio-giugno, 1885.	*Coll. Arch. e Ing.*
L'ottica, di Claudio Tolomeo da Eugenio, ammiraglio di Sicilia, scrittore del secolo XII, ridotta in latino sovra la traduzione araba di un testo greco imperfetto, ora per la prima volta, conforme ad un Codice della Biblioteca Ambrosiana, per deliberazione della R. Accademia delle Scienze di Torino, pubblicata da Gilberto Govi. Torino, 1885.	*Autore.*
Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Disp. 6, 7, 8, 1885.	*Accad. Scienze.*
Atti del Collegio degl'Ingegneri ed Architetti in Roma, anno IX. Fasc. I, gennaio, febbraio e marzo, 1885.	*Coll. Ing. e Arch.*
Annuario della R. Scuola superiore d'agricoltura in Portici. Vol. IV, 1884. Napoli, 1885.	*Direzione.*
Atti della Giunta per la inchiesta agraria e sulle condizioni della classe agricola. Vol. XIV, fasc. II, e volume XV. Roma, 1885.	*Min. d'Agric.*
Atti della Commissione d'inchiesta per la revisione della tariffa doganale. I, Parte Agraria, fasc. I, relazione del senatore Fedele Lampertico. Roma, 1885.	*Id.*
Atti della Società degli Ingegneri e degli Industriali di Torino. Anno XVIII, 1884. Fascicolo unico, 24º della serie completa degli Atti. Torino, 1885.	*Soc. Ing. e Ind.*

	DONATORI
Bollettino dell'Osservatorio della Regia Università di Torino, anno XIX (1884). Torino, 1885.	*Direzione.*
L'Economia rurale, le arti, il commercio e il repertorio di agricoltura e di orticoltura illustrato, periodico bimensile di 32 pagine con copertina, diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fasc. 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 e 22. Torino, 1885.	*Id.*

Adunanza del 31 dicembre 1885.

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Fascicoli 9 a 12, annata 2ª, 1877. Firenze.	*Direzione.*
Il Medico Veterinario, giornale della R. Scuola di medicina veterinaria di Torino. Fasc. 3°, marzo 1885.	*Id.*
Bollettino di bachicoltura, del prof. VERSON. Annata 1ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª e 9ª. Padova.	*Id.*
Gazzetta delle campagne. N. 29 numeri, annate 1876 a 1882, ed i N. 32, 33, 34, 35, anno 1885. Torino.	*Id.*
Il Coltivatore Cuneese, bollettino del Comizio Agrario di Cuneo. Annate 1877-78-79-80; il numero 12, anno 1881, ed i N. 4 e 11, anno 1885.	*Id.*
Bulletin annuel de la Société Centrale d'Agriculture de Chambéry, 6 vol. e 30 fascicoli del Bulletin trimestriel.	*Id.*
Atti del Collegio degl'Ingegneri ed Architetti in Roma. 6 fasc. arretrati, e fasc. 11, anno IX, 1885.	*Coll. Ing. e Arch.*
L'Éleveur, journal hebdomadaire illustré de zootéchnie, de chasse, d'acclimatation et de la médecine comparée des animaux utiles, publié par une réunion d'agronomes, rédacteur en chef PIERRE MÉGNIN. N. 49, 50, 51, 52, ed i primi dodici numeri dell'anno 1885. Vincennes.	*Direzione.*
L'Economia rurale, le arti, il commercio ed il repertorio d'agricoltura ed orticoltura illustrato, periodico in-8°, bimensile, di 32 pagine con copertina, diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fasc. 23 e 24. Torino, 1885.	*Id.*
Il Coltivatore, giornale d'agricoltura pratica, diretto dai fratelli OTTAVIO ed EDOARDO OTTAVI. Fasc. 23 e 24. Casale, 1885.	*Id.*
Atti della Reale Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. Dispensa III. Firenze, 1885.	*Acc. Georgofili.*

	DONATORI
Memorie dell'Accademia d'agricoltura, arti e commercio di Verona. Fasc. 1 e 2 del vol. LXI, anno 1884.	*Accad. Verona.*
Atti della Reale Accademia dei Lincei, anno CCLXXXI. Rendiconti, vol. I, fasc. 25. 26, 27. Roma, 1885.	*Accad. Lincei.*
Bollettino decadico, pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 4, anno XIV.	*Direzione.*
Id. mensuale, id. id. id. N. 8, vol. V, serie II, agosto 1885.	*Id.*
L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. cav. GIOVANNI SACHERI. Disp. 10 e 11, vol. XI, 1885.	*Direz. ed Edit.*
Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia. N. 48, 49, 50, 51, anno 1885. Milano.	*Direzione.*
Id. settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. N. 45, 46, 47. Roma, 1885.	*Min. d'Agric.*
Id. di notizie agrarie. N. 75, 76, 77, 78, 79, 80.	*Id.*
Id. medico-statistico della città di Torino. N. 32, 33 e 34.	*Municipio.*
La Villa e la Fattoria, giornale bimensile illustrato di agricoltura, fondato e diretto dal rag. GIACOMO SORMANI. N. 40, 47 e 48. Milano, 1885.	*Direzione.*
Sul modo di condurre la catastazione in Italia, proposta fatta al V Congresso degl'ingegneri ed architetti italiani dall'ing. G. FETTARAPPA. Torino, 1885.	*Autore.*
Il bottino automatico Mouras e la fognatura dei luoghi abitati. Memoria dell'ing. G. FETTARAPPA. Torino, 1885.	*Id.*
Note sur l'Horticulture en Italie, par M. CH. JOLY.	*Id.*
Compte-rendu de la deuxième exposition nationale de la Fédération horticole italienne à Turin, par M. CH. JOLY.	*Id.*
Note sur l'Horticulture en Espagne et en Portugal, par M. CH. JOLY.	*Id.*
Note sur l'Horticulture en Algérie, par M. CH. JOLY. Paris.	*Id.*
Note sur la production et le commerce horticoles en France, par M. CH. JOLY.	*Id.*
Note sur la XI[e] Exposition internationale de Gand, par M. CH. JOLY.	*Id.*
La crisi agraria nella regione risicola piemontese ed i canali demaniali, di un risicoltore in riposo. Novara, 1885.	*Id.*

	Donatori
Sulla composizione chimica di alcune rocce eruttive comprese tra il Lago Maggiore e quello d'Orta. Ricerche del prof. L. Ricciardi.	*Autore.*
Delle esplosioni fulminanti delle macchine a vapore, e di un modo di prevenire e di facilitare l'ebollizione dei liquidi con risparmio di combustibile. Memoria dell'ingegnere prof. Giovanni Luvini.	*Id.*
La coltura degli alberi fruttiferi, conferenza tenutasi il 4 settembre 1885 ad Ivrea dal dott. cav. Angelo Rossi. Ivrea, 1885.	*Id.*

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1885

PER

O. MATTIROLO

Socio-Segretario della medesima

Letto ed approvato nell'Adunanza del 9 febbraio 1886

Il sunto storico dei lavori annuali, che io ho l'onore di presentare oggi alla R. Accademia, doveva essere firmato, non dal mio povero nome, ma da quello illustre del compianto collega *Comm. Agostino Cavallero.*

Colle note da lui segnate, ultimo e mesto ricordo dell'eletto ingegno, che tante e illuminate cure aveva rivolte allo sviluppo del nostro Consesso, io tenterò di soddisfare all'obbligo prescritto dallo Statuto.

Alla memoria del *Comm. Cavallero* sieno adunque rivolte le parole che avreste dovuto udire oggi dal suo labbro e possano esse testimoniare tutta la forza degli affetti che il suo ricordo ridesta in questa circostanza.

Destinato a raccogliere tra voi l'eredità del benemerito estinto, inspirandomi alla sua energica e valorosa azione, io cercherò, per quanto mi sarà concesso dal debole ingegno, di seguirne l'esempio, fidando nella indulgenza e nell'appoggio vostro.

Il presente sunto è conscienziosamente redatto sui verbali già partitamente approvati (1), cronaca fedele e minuziosa degli importanti lavori iniziati e compiuti dalla attività dei Soci nel periodo agrario del 1885.

Durante l'anno testè decorso, in cui l'Accademia venne dotata del nuovo Orto sperimentale al Valentino, si tennero 7 adunanze ordinarie, nelle quali furono letti ed approvati per la pubblicazione nei volumi delle Memorie N. 17 lavori originali, e furono fatte N. 7 comunicazioni e relazioni.

Adunanza 12 febbraio 1885. — Il Presidente ragguaglia l'Accademia intorno alle trattative passate ed in corso col Municipio, per l'acquisto del terreno occorrente al nuovo Orto sperimentale, e nutre fiducia si verrà presto ad una conveniente stipulazione del contratto. Riferisce sul risultato negativo avuto dai 200 numeri della *Lotteria Nazionale*, in possesso dell'Accademia, per le cinque azioni sottoscritte in favore della gran Mostra chiusasi nello scorso novembre.

Dà in seguito la parola al Vice-Segretario che invece del Segretario, assente per indisposizione, legge il sunto storico dei lavori presentati nelle sedute dell'anno accademico trascorso, preparato dal comm. prof. Cavallero, Segretario dell'Accademia. Il sunto, redatto con molta abilità e diligenza, viene approvato con voto unanime per la stampa.

Il socio comm. Biagio Caranti legge quindi una nota sull'arnia ideata dall'ing. Viappiani; mostra quali siano le sue differenze coll'arnia contadina Sartori, della quale vorrebbe essere un miglioramento, e dell'arnia Fumagalli, colla quale ha molti punti di contatto. Analizza minutamente tutte le varietà esistenti con l'una e con l'altra di dette arnie, prese come termine di confronto, e spiega quali gli sembrano costituire una miglioria, e quali no,

(1) Redatti dal comm. Cavallero, dal prof. Perroncito e dal sottoscritto.

sulle precedenti. Fra quelle che possono considerarsi come una miglioria, havvi la scorrevolezza del melario, alla cui base è attaccata quello che nella Fumagalli sarebbe coperchio fisso.

Accenna al nuovo modo ideato per la chiusura laterale dell'arnia, la quale, anzichè a sportello, come nella più parte delle arnie a favo mobile in uso, è fatta per aderenza di una delle pareti. Dimostra che questa sostituzione non può considerarsi come una miglioria, poichè di men facile e rapido maneggio, potendo l'azione dell'acqua e del sole contorcere tale parete e rendere impossibile il perfetto combaciamento necessario ad impedire che i nemici delle api si introducano nell'arnia ; e sopratutto poi rende impossibile che i pioli di ferro orizzontali, che debbono imboccare esattamente altrettanti fori della parete, il possano ancora per poco che essi si pieghino e che la parete si contragga. Riferisce inoltre sopra una modificazione proposta dallo stesso ing. Viappiani sul modo di segnare le traccie nei portafori ed esprime il dubbio che la modificazione proposta possa considerarsi come una miglioria sull'uso del tracciafori Cottini. Dopo fatta la lettura, il socio Caranti passa alla dimostrazione pratica di quanto egli ha riferito.

Legge poscia il comm. Marcellino Roda una relazione sulla seconda Esposizione di frutta, ortaggi e fiori alla Mostra Generale Italiana in Torino, da cui risulta: che il Piemonte, la Lombardia ed il Veneto posseggono molta varietà di frutti, segnatamente di meli, peri e peschi da competere fino ad un certo punto colle produzioni francesi e belghe; che la coltura degli ortaggi ha fatto da noi notevoli progressi e che le piante decorative e quelle di fioritura furono abbastanza notevoli da dimostrare abilità e buon gusto nei nostri giardinieri.

Il socio Perroncito riferisce per ultimo intorno ad uno speciale endofita, che si sviluppa particolarmente nella *filodina roseola* sotto la forma di un micromicete a raggio con grossi elementi disposti attorno alla faringe termi-

nantesi per mezzo di lunghi filamenti periferici dai quali escono le spore sferiche. Il rotifero che ne è infetto dapprima rallenta i suoi movimenti, si raccoglie poscia sotto forma globosa e muore per essere poco più tardi sostituito dall'elegante parassita che mantiene nel suo centro la faringe della vittima e talvolta da un lato l'uovo del rotifero.

Il Presidente infine comunica le proposte fatte di nuovi Soci corrispondenti nazionali e stranieri, per le quali l'Accademia dovrà passare a votazione nella prossima seduta (*Perroncito*).

Adunanza 26 marzo 1885. — Il Presidente annuncia con rincrescimento come il comm. Cavallero sia intrattenuto a casa da motivi di salute, e che il Segretario aggiunto è incaricato di supplirlo. Aggiunge che il socio Sella scusa la sua assenza con lettera. Viene letto ed approvato il verbale della seduta precedente.

Il Presidente comunica la morte avvenuta dell'egregio collega Caffer e dice brevi parole di compianto e di commemorazione. Espone i motivi della riunione, riferentisi specialmente alla *Convenzione col Municipio per acquisto di terreno ad uso dell'Orto sperimentale* nel locale del Pallamaglio, accanto al giardino che contiene le serre municipali. Si legge dal Sotto Segretario l'autentica copia di deliberazione della Giunta municipale in cui si contengono i termini del contratto in corso col Municipio.

Il Presidente osserva l'esistenza di una lacuna nella citata deliberazione e vorrebbe che fosse esplicitamente dichiarato che nel caso di risoluzione della vendita il Municipio dovesse, oltre agli altri carichi, assumersi anche l'obbligo di pagare all'Accademia il prezzo d'acquisto del terreno. Ciò che viene riconosciuto giusto e perciò accolto anche dal consigliere e socio cav. Voli, il quale promette di far aggiungere quanto propose il Presidente ai termini del contratto definitivo.

Fanno ancora osservazioni e chiedono informazioni e

spiegazioni i soci Thovez, Sacheri, Mosca e Caranti, ai quali rispondono il Presidente ed il cav. Voli.

Il socio Mosca ed il Presidente assicurano l'Accademia delle favorevoli condizioni finanziarie e della possibilità di fare il progettato acquisto e compiere i lavori relativi senza il timore di uno sbilancio. Viene quindi approvato alla unanimità il seguente ordine del giorno proposto dal socio Voli:

« L'Accademia, approvando pienamente gli accordi seguìti tra il Consiglio d'amministrazione ed il Municipio di Torino sull'acquisto di un'area da destinarsi ad orto e scuola sperimentale, quali risultano dal verbale della Giunta municipale del 25 febbraio 1885, autorizza il Consiglio d'amministrazione e per esso il suo Presidente a fare tutti gli atti occorrenti pella stipulazione del relativo istrumento e gli conferisce a tal fine ogni più ampia facoltà ».

Esaurito così l'ordine del giorno, si è passato alla nomina dei Soci corrispondenti nazionali ed esteri, rimanendo eletti alla quasi unanimità a Soci corrispondenti nazionali i signori:

Assandro prof. Maggiorino di Susa;
Borda cav. avv. Carlo di Saluzzo;
Cavazza prof. Domizio di Alba;
Colomiatti cav. avv. Melchiorre di Chieri;
Nasi Di Cossombrato barone Gio. Antonio;
Zocco Donato di Gallipoli;
Borsani Antonio.

A Soci corrispondenti esteri:

Champoiseau conte comm. Carlo;
Cornu Maxime, ispett. gen. d'agricolt. di Francia;
Joly Charles, vice-presidente della Società Centrale d'Orticoltura di Francia;
Sommondi L. (*Perroncito*).

Adunanza 30 aprile 1885. — Il Presidente annuncia che per la irreparabile perdita fatta testè dall'Accademia

nel compianto prof. Cavallero, rimane vacante il posto di Segretario e che scadono in via ordinaria il Segretario aggiunto prof. Perroncito, il defunto prof. Caffer, Bibliotecario, ed i Consiglieri comm. Mosca, Vasco e Rizzetti. Per cui nella prossima adunanza l'Accademia dovrà occuparsi della nomina di altri membri in sostituzione di quelli defunti o scadenti d' ufficio per ragioni regolamentari.

Il Presidente legge quindi una commovente commemorazione del Segretario comm. Cavallero, che fu per molti anni sostegno possente della nostra Accademia. Aggiunge che l'ing. Sacheri ne ha fatto egli pure degna commemorazione nel reputato giornale *L'Ingegneria civile e le Arti industriali* ch'egli dirige.

Annuncia poscia che per le esperienze sulla aratura a vapore, vi furono da parte dell'Accademia lire 170 di spesa, per le quali ha già disposto il pagamento. Infine comunica che la Camera di Commercio di Torino chiese ultimamente 15 volumi che le mancavano degli *Annali* della nostra R. Accademia, e che egli dispose pel rilascio dietro un assegno di lire 75 che vennero già incassate dal tesoriere dell'Accademia.

Il socio comm. Vasco chiede pel nascente Museo serico una copia dei volumi degli *Annali* dell'Accademia tessendo in pari tempo elogio all'istituzione, che deve riempire una imperdonabile lacuna esistente finora a Torino. Il Presidente si riserva di far studiare la proposta dal Consiglio di amministrazione, mostrandosi però disposto a favorire la nuova utile istituzione. In pari tempo annuncia che il Consiglio Agrario di Mondovì ha inviato copia di un opuscolo: *Sul contratto di mezzadria e locazione parziale di fondi*, per l'avvocato Maurizio Raineri.

Il socio prof. Marcellino Roda legge quindi i suoi *Apprezzamenti intorno all'esposizione permanente di frutticoltura alla Esposizione Generale Italiana*, da cui risulta che le scuole pratiche di frutticoltura che ora sorgono per cura del Governo, dei Comizi Agrarii e dei

privati furono precedute dalla nostra R. Accademia, la quale nel 1859 aveva trasformato il suo podere della Crocetta in un podere modello, incaricando il distinto frutticoltore Luigi Noisette a dare ivi lezioni teorico-pratiche sulla coltivazione e potatura delle nostre piante fruttifere. Passa quindi in rassegna le particolarità più importanti notate alla Gran Mostra Nazionale Italiana.

Il prof. Onorato Botteri coll'ing. Mario Zecchini comunicano una loro Memoria, *Sulla deficienza di acidità di molti vini meridionali*, in cui si fanno preziose considerazioni sulla preparazione e conservazione dei vini specialmente da pasto.

L'ing. Mario Zecchini comunica ancora le sue *Esperienze culturali sul sorgo zuccherino primaticcio del Minnesota, e sulla barbabietola da zuccaro*, traendo pregevoli corollarii pratici, per coloro che volessero tentare tanto la coltura del sorgo quanto l'estrazione dello zuccaro. Le sue considerazioni tecniche sono grandemente apprezzate da coloro che ebbero campo di studiare la questione.

Lo stesso ing. Mario Zecchini comunica inoltre una nota del dottor Alfonso Rosa *Sui vini salati*, lavoro sperimentale fatto sotto la sua direzione presso la nostra R. Stazione Agraria Sperimentale.

Da ultimo il socio Perroncito trattiene l'Accademia sopra esperienze da lui fatte nello scopo di scoprire la causa della dissenteria dei neonati vitellini, da cui risulterebbe essere una malattia infettiva dovuta ad un particolare micrococco che coltivato ed innestato sotto la pelle dei vitellini, riproduce la diarrea in meno di 24 ore. Per cui l'igiene varrebbe a premunire gli allevamenti anche da questa malattia che talvolta produce perdite notevolissime (*Perroncito*).

Adunanza 30 maggio 1885. — Il Presidente comunica l'avviso ministeriale delle lire 4,000 che saranno presto esigibili presso la Tesoreria Provinciale.

Presenta all'Accademia un progetto dell'ing. Antonio Spezia accompagnato da disegno dimostrativo sopra le fogne fisse a vuotazione completa ed inodora e con utilizzazione delle materie solide e liquide. Dice che un tale progetto viene presentato a scopo di prender data della sua compilazione.

Il socio Marcellino Roda legge quindi i suoi *Cenni sulle esposizioni permanenti di piante per imboschimento, di alberi ed arbusti ornamentali, di aiuole decorative e disegni planimetrici di frutteti, parchi e giardini* alla Esposizione Generale Italiana in Torino 1884, lodando specialmente l'esposizione di piante forestali fatta per cura della Direzione Generale dell'Agricoltura presso il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.

Il socio Vice-Presidente Arcozzi-Masino presenta una Memoria sulle *Leggi della produzione agraria* del professore Domenico Pinolini di Casalmaggiore, Memoria che viene consegnata al socio Mattirolo, perchè ne riferisca nella prossima seduta.

Si passa da ultimo alla nomina di sei membri del Consiglio di amministrazione scadenti d'ufficio a termini dell'articolo 11 dello Statuto accademico e vengono così eletto a Segretario il dott. prof. Oreste Mattirolo, confermato a Vice-Segretario il prof. E. Perroncito, nominato Bibliotecario il prof. Vincenzo Fino, confermato Tesoriere il comm. L. Mosca, confermati Consiglieri Vasco e Rizzetti, nominato Consigliere il cav. Voli (*Perroncito*).

Adunanza 30 giugno 1885. — Il Vice-Presidente comm. Arcozzi-Masino comunica all'Accademia due lettere, una del comm. A. Sobrero, colla quale l'egregio Presidente si scusa di non poter prendere parte all'ultima adunanza estiva; ed una dell'assessore Gioberti, che desidera schiarimenti intorno alla biblioteca di proprietà dell'Accademia; il Presidente partecipa all'adunanza la morte del sig. A. Zundel membro corrispondente.

Il Segretario Mattirolo per incarico dell'Accademia ri-

ferisce quindi in merito alla Memoria del dottor Pinolini, *Le leggi della produzione agricola*, accennando ai motivi per cui l'Accademia non può in alcun modo concederne la pubblicazione nei volumi delle sue Memorie.

Il socio Pezzi, riassume un suo importantissimo lavoro *Sulla coltivazione del frumento in Italia e fuori*, con cui mira a stabilire, che nelle attuali circostanze, non si può sperare da una coltivazione intensiva, di riuscire alla possibilità di sostenere la concorrenza estera, per quanto si riferisce alla coltura frumentaria.

Appoggia le dichiarazioni sue a documenti ufficiali numerosi procurati da tutti i paesi graniferi, da cui risulta che le regioni le quali fanno maggiore concorrenza a tutta l'Europa occidentale, non sono quelle che producono maggiore quantità di frumento per unità di superficie. Questi paesi invece, hanno in generale una produzione assai mediocre (poco diversa dalla nostra), ma per il poco valore dei terreni, per l'esiguità delle tasse, per la possibilità a far meno delle concimazioni, sono in grado di provvedere con poca spesa; mentre nei paesi ov'erasi spinta ad alto grado la coltura intensiva (Inghilterra, Belgio, Nord della Francia), ove si era pervenuto a prodotti pari a 35, 40 ettolitri per ettare, si è costretti a rinunciare alla coltivazione del frumento, perchè non abbastanza rimuneratrice.

Dietro l'esposizione sommaria della Memoria, l'Accademia ne vota unanime la pubblicazione nei suoi volumi. Il socio M. Roda legge quindi un suo lavoro sulle *Ortiche tessili della China* (Ramié). L'autore, oltre alla diligente enumerazione e descrizione delle principali specie di *Bohemeria* oggi coltivate, tratta ampiamente della loro coltivazione, della moltiplicazione, della concimazione e del raccolto, e si diffonde poi particolarmente sui metodi recentemente impiegati dalla industria per l'estrazione e la pulitura delle preziose fibre del Ramié, la cui introduzione in Europa ritorna oggi ad essere di nuovo caldamente raccomandata agli agricoltori.

L'autore pone termine alla lettura del suo lavoro coll'indicare all'attenzione del pubblico il *Manuale del produttore di Ramié*, pubblicato dalla Società di Credito al commercio, e all'industria ed ai lavori pubblici residente in Parigi, recentemente voltato in italiano dal signor Galinié, direttore della fabbrica di dinamite Nobel ad Avigliana.

Il lavoro del comm. Roda viene approvato per l'inserzione nei volumi delle Memorie.

ADUNANZA 30 NOVEMBRE 1885. — Il Presidente dà comunicazione all'Accademia di avere ricevuto avviso che il Governo di Washington ha testè spedito in omaggio al nostro consesso un volume riguardante la produzione agraria negli Stati Uniti.

Presenta un elegante album fotografico dell'ultima Esposizione orticola francese, dono della *Societé d'horticulture française*, e dà lettura di una lettera di nomina a membro del Consiglio agrario, pervenutagli dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Avverte quindi gli Accademici che nella prossima seduta per scadenza ordinaria a norma dello Statuto, si dovrà procedere alla nomina del Presidente, del Vice-Presidente, del Direttore dell'orto e del Conservatore delle collezioni.

Il socio Camerano presenta una Memoria del dottor Federico Sacco *Sul terrazzamento dei littorali e delle vallate.*

In questo lavoro l'autore si propone di studiare il modo di formazione di quelle pianure più o meno ampie che trovansi sia presso i littorali, che lungo i fiumi e che in termine geologico si chiamano *terrazzi*; pianure che generalmente sono ricoperte da uno strato di terra giallastra eminentemente fertile. Dopo aver esaminato i terrazzamenti dei littorali, l'autore passa allo studio del terrazzamento delle vallate, e come esempi del fenomeno in questione presenta numerose sezioni originali di vallate piemontesi.

Oltre ai terrazzamenti prodotti dall'azione erodente delle onde marine e delle acque fluviali, parla eziandio

delle terrazze che spesso lasciano vedere i terreni deposti dai ghiacciai, a questo proposito presentando disegni originali tratti dall'anfiteatro di Ivrea. Conchiude alludendo all'epoca in cui questi fenomeni si verificarono.

L'Accademia approva la pubblicazione dello studio del dottor Sacco nei suoi volumi.

Il Vice-Presidente Arcozzi-Masino dà lettura d'una Memoria presentata dal socio corrispondente professore Maggiorino Assandro che tratta *Dei pascoli e del bestiame del Moncenisio nei rapporti economici, sanitari ed internazionali.*

Prendendo argomento da una enzoozia per vaiuolo ovino importato nell'estate scorsa dalla Francia nell' altipiano del Cenisio, l'autore espone le speciali condizioni in cui trovansi i pascoli ed il bestiame del Moncenisio nei rapporti amministrativi, economici, doganali, sanitari ed internazionali.

Egli quindi tesse la storia della enzoozia, accennando alle misure precauzionali adottate per impedirne la diffusione sul Cenisio, ricco di migliaia di ovini, i quali scendendo a svernare nella valle di Susa e nell'agro torinese, avrebbero potuto determinare ovunque la micidiale contagiosa infermità.

Aggiunge poi e si diffonde nell'esame critico dei varî sistemi in uso per controsegnare gli animali e descrive quello adottato su vasta scala, e con vantaggio per poter riconoscere gli ovini visitati nel Cenisio, e così curarsi contro ogni possibile criminosa sostituzione, e le pratiche adoperate per provare la incolumità dei greggi durante le quarantene imposte.

Constatato infine come i greggi di *mérinos* che dal sud della Francia recansi annualmente ai pascoli delle Alpi, importino con una certa frequenza il vaiuolo, propone alcune misure mediante le quali le Autorità potrebbero premunirsi contro siffatte infezioni.

La relazione è accompagnata da un'accuratissima carta topografica del circondario di Susa, e da una carta to-

pografica del Cenisio che serve a chiarire la posizione dei confini, delle dogane, e le regioni di accantonamento citate nella relazione. Due tavole rappresentano il modo con cui devono essere presentati gli ovini per la visita e per la marcatura, nonchè gli strumenti occorrenti, ed i vari atti e tempi con cui essa viene praticata.

Dopo la relazione del Vice-Presidente Arcozzi-Masino, viene deliberata la pubblicazione della Memoria del prof. M. Assandro nei volumi dell'Accademia.

Il socio comm. Roda Marcellino, dà quindi comunicazione di alcuni suoi *Cenni intorno al nuovo Orto-scuola sperimentale della R. Accademia al Valentino.*

Da questa diligente relazione risulta che il nuovo orto ha la forma di un parallelogramma con una larghezza media di m. 39 ed una lunghezza di m. 93.

L'area totale è di m. 3625, i quali, per essere ridotti in modo adatto allo scopo prefisso, necessitarono una spesa non indifferente. Si esportarono m. 3200 di ghiaia, venne dissodata tutta intera la superficie sino alla profondità di cm. 80 con una spesa complessiva di L. 3400 circa.

La superficie del nuovo orto sarà ripartita nel modo conveniente agli scopi pratici dell'Accademia, e così:

550 mq. saranno riservati ad uso di cortile rustico, caseggiato per le scuole, ecc.;
475 destinati alla coltura delle piante fruttifere;
220 » » » in spalliera;
145 » alla viticoltura;
1350 » alle esperienze orticole;
60 » all'apicoltura;
845 saranno occupati dalla viabilità.

Discorre poi delle spese che rimangono a farsi specialmente in riguardo ai lavori di muratura, e termina facendo appello caloroso ai membri dell'Accademia, nella speranza che le spese d'impianto delle colture potranno essere alleggerite dal concorso che vorranno prestare all'uopo quelli fra di loro che avranno piante adatte alla scuola.

Seguono osservazioni del Presidente intorno alla migliore ubicazione del fabbricato per la Scuola sperimentale, e quindi si procede alla nomina dei membri Meana, Roda, Arcozzi-Masino, a far parte della Commissione permanente di statistica agraria.

Adunanza 31 dicembre 1885. — Il Vice-Presidente Arcozzi-Masino, premessa la comunicazione di una lettera del Presidente nella quale egli scusa la sua assenza, dà lettura di una Memoria che ha per titolo: *Rassegna agraria del* 1885.

In quest'importante lavoro l'autore tratta ampiamente dell'andamento delle stagioni, delle principali colture, dei differenti raccolti, dei prezzi; in special modo accennando alle malattie, ai progressi in esse manifestatisi durante l'anno agrario che si chiuse testè. In capitoli speciali ha riguardo alla coltura vinicola, ai lavori che possono accrescerne la produzione, e ai provvedimenti messi in pratica per migliorarne la qualità. Discorre dei provvedimenti tratti in vigore dal R. Governo per combattere la filossera e dei nuovi rimedii che si sperano efficaci contro alla propagazione della peronospora. Fa cenno ampio e dettagliato dei principali lavori agrarii compiuti, degli esperimenti eseguiti per cura anche della R. Accademia. Ricorda con commoventi parole i valorosi cultori delle discipline agrarie mancati in quest'anno. Occupandosi infine della crisi agraria e delle recenti votazioni del Parlamento, a cui tanta e sì lodevole parte ebbe a sostenere il Comizio Agrario della Provincia di Torino, fa voti acciocchè la nostra agricoltura — unica e vera risorsa d'Italia — possa ritrarne quei vantaggi reali cui ha diritto di sperare e di cui sente profondo il bisogno per rifarsi a nuova e rigogliosa vita.

L'Accademia con voto unanime approva la pubblicazione della dotta memoria nei volumi delle sue pubblicazioni.

Il socio Perroncito dà quindi comunicazione all'Accademia di alcune *osservazioni sopra la malattia del calcino*

nei bachi e lo sviluppo del *Micrococcus prodigiosus, Cohn*, manifestatosi in individui affetti da tale parassita. Annunzia un complemento alla sua Memoria già pubblicata sopra una malattia dei vitelli da latte, causata da un *micrococcus* da lui denominato *Micrococcus ambratus*, del quale riuscì ad ottener importanti e purissime culture nella gelatina preparata colle regole suggerite dal Kock. A questo lavoro faranno seguito osservazioni compiute dall'autore *sopra alcuni microorganismi incontrati nelle acque delle Terme di Vinadio ed in alcune acque sulfuree*, le quali si utilizzano nell'allevamento del bestiame e nella cura di alcune speciali malattie.

Dopo l'esposizione del prof. Perroncito, l'Accademia approva la pubblicazione ne' suoi volumi delle Memorie annunziate, alle quali saranno annesse alcune tavole illustrative.

Il prof. Porro legge quindi una nota sopra alcune esperienze iniziate nel 1884 intorno alla *fermentazione del mosto*, mediante l'aggiunta di fermento coltivato. Tale nota è corredata da un diagramma che dimostra l'andamento delle fermentazioni. Lo scopo diretto dell'autore era di vedere e di provare se i mosti, ai quali sia aggiunto il fermento, possano darci dei vini più conservabili e meno atti a contrarre malattie. Lo scopo prefisso venne raggiunto dall'autore, che riescì a dimostrare inoltre come l'aggiunta del fermento al mosto, senza previa sterilizzazione, abbia ancora i suoi vantaggi in quanto che anticipa il primo periodo di fermentazione tumultuosa ed impedisce quindi le fermentazioni secondarie durante il periodo d'inerzia.

Il prof. Perroncito esprime il dubbio che nel metodo usato dal prof. Porro per liberare il lievito adoperato dagli organismi filamentosi e dai micrococchi possa essere erroneo, inquantochè l'acido salicilico, se nuoce ai bacterii, può pure nuocere alle torule.

Il prof. Porro dichiara tale metodo di depurazione non essere di sua invenzione, ma sibbene trovarsi consigliato

nelle lezioni del prof. W. Hartley. In esse viene assicurato che in una soluzione acquosa la quale contenga 1[10000 al più e non meno di 1[20000 d'acido salicilico, i bacterii ed i micrococchi, se non muoiono affatto, vivono però di vita stentata, mentre le torule non ne soffrono sensibilmente.

Il lavoro del prof. Porro, dietro voto dell'Accademia, risulta approvato per la pubblicazione nei volumi delle Memorie.

L'Adunanza, dietro invito del Vice-Presidente, procede quindi, a termine dell'art. 11 dello Statuto, alla nomina dei nuovi Soci ordinari e di quattro membri del Consiglio d'amministrazione.

A nuovi Soci ordinari e ad unanimità di voti, risultano eletti i signori Bottiglia cav. prof. ing. Angelo e Berruti comm. prof. Giacinto, rispettivamente proposti, il primo dai Membri ordinari Arcozzi-Masino, Meana, Mosca, Voli, Roda, il secondo dai signori Arcozzi-Masino, Roda, Voli.

Verificato il numero legale, si procede quindi alla votazione per schede dei membri del Consiglio pei quali ha luogo la surrogazione in via ordinaria col seguente risultato:

Sobrero comm. A., Presidente, rieletto con voti 19 sopra 19 votanti;

Arcozzi-Masino comm. avv. Luigi, Vice-Presidente, rieletto con voti 16 sopra 19 votanti;

Roda comm. prof. Marcellino, Direttore dell'Orto, rieletto con voti 16 sopra 19 votanti;

Gibello cav. prof. D. Giacomo, Conservatore delle collezioni, con voti 19 sopra 19 votanti.

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA
DI TORINO

CORSI POPOLARI DI FRUTTICOLTURA
E VITICOLTURA
PER L'ANNO 1886

Anche in quest' anno, per cura di quest' Accademia, verranno professati due Corsi di lezioni, l'uno sulla frutticoltura e l'altro sulla frutticoltura e viticoltura, rispettivamente dai soci cav. avv. Amedeo Genesy e comm. Marcellino Roda.

Qui appresso si riportano i programmi delle lezioni, le quali, alfine di conservare ai due Corsi interamente l'indole pratica, saranno date in parte presso l'Orto sperimentale della Crocetta ed in parte nel nuovo Orto al Valentino nei giorni ed ore indicati per ciascuna lezione.

L'importanza, che ognora più devesi attribuire al perfezionamento dei metodi di frutticoltura e viticoltura, segnatamente per queste regioni subalpine, rende fiduciosa l'Accademia che al suo appello accorreranno numerosi gli agricoltori. Della qual cosa la medesima si tiene per sicura, avendo potuto, eziandio pel corrente anno, affidare l' uno e l' altro corso a due de' suoi Soci, la cui competenza in siffatta materia è a tutti nota, e verso i quali l' Accademia è ora lieta di dovere pubblicamente rinnovare ogni testimonianza della più viva gratitudine.

PROGRAMMA

DELLE

LEZIONI DI FRUTTICOLTURA E VITICOLTURA

da tenersi in parte nell' Orto sperimentale alla Crocetta

ed in parte nel nuovo Orto al Valentino

Frutticoltura - PROF. CAV. AVV. GENESY.

Lezione 1ª (*Crocetta - Domenica*, 2 *maggio, ore* 7 *ant.*). — La frutticoltura razionale italiana e suoi principii generali in rapporto al clima, al terreno, alla scelta dei generi e delle varietà di piante fruttifere ed alla modalità di coltura.

Lezione 2ª (*Crocetta - Domenica*, 9 *maggio, ore* 7 *ant.*). — Piante a frutto a nocciuolo e piante a frutto a granelli. — Loro organizzazione diversa e conseguente diversità di coltura in ispecie per la potatura razionale dei due generi.

Lezione 3ª (*Nuovo Orto al Valentino - Domenica*, 16 *maggio, ore* 7 *ant.*). — Scelta e preparazione del terreno. — Collocamento a dimora delle piante fruttifere. — Cure successive al fatto impianto.

Lezione 4ª (*Nuovo Orto al Valentino - Domenica*, 23 *maggio, ore* 7 *ant.*). — Dell'innesto delle piante a frutto e della razionalità del medesimo in ordine alla durata e produttività delle suddette. — Delle varie forme risultanti dalla potatura, cioè: alberetto, piramide, spalliera, vaso, cordone, ecc. — Della vite piramidale e sua formazione.

Lezione 5ª (*a destinarsi*). — Dimostrazione pratica sopra piante in piena formazione del processo di potatura necessario ad ottenere le singole forme di alberetti, piramide, spalliera, ecc.

Lezione 6ª (*a destinarsi*). — Della potatura al verde estiva, necessaria a mantenere le forme suddette. — Dimostrazione pratica delle operazioni relative.

Viticoltura, Frutticoltura ed Orticoltura.

Prof. Comm. MARCELLINO RODA.

Nelle domeniche successive, cioè li 30 maggio, 6 - 13 - 20 - 27 giugno e 4 luglio seguiranno nello stesso nuovo Orto della R. Accademia, presso le serre municipali al Valentino, alle ore 7 ant., le lezioni pratiche sulla potatura delle piante fruttifere secondo i metodi diversi: sulla potatura delle viti americane — sulle varie maniere di difendere le piante fruttifere onde assicurarne la produzione — e sulla coltivazione ordinaria e forzata delle piante di ortaggio, per cura del Direttore dell'Orto della Scuola Sperimentale Comm. Marcellino Roda.

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO

Art. 4. — Le Conferenze sono pubbliche ed aperte agli uditori d'ambo i sessi; ma coloro che desiderano di ottenere un *attestato di frequenza e di capacità*, hanno l'obbligo d'inscriversi in principio del Corso, e di frequentare inoltre regolarmente tutte le lezioni.

Art. 5. — Quelle persone regolarmente inscritte, le quali avranno assistito assiduamente a tutte le Conferenze durante i due anni consecutivi, potranno venir ammesse ad un esame che verrà loro dato da una Commissione nominata dal Presidente della R. Accademia d'Agricoltura, e composta dai professori docenti e di due altri membri, dei quali uno verrà scelto nel seno della Reale Società Orto-Agricola del Piemonte.

Art. 6. — A coloro i quali avranno sostenuto con esito favorevole l'esame, di cui è oggetto l'articolo precedente, l'Accademia rilascierà un attestato o diploma di frequenza e di profitto. All'atto della consegna di questo diploma, il titolare soddisferà al pagamento d'una tassa fissata dall'Accademia in lire *Cinque*.

Avvertimento. — Le iscrizioni, di cui è cenno nell'art. 5° suaccennato, si ricevono presso la sede dell'Accademia, in Torino, via Garibaldi (già Doragrossa), n. 5, piano 2°, dalle ore 9 alle 11 ant., e dalle 2 alle 5 pom., a partire dal 27 aprile corrente.

Torino, 23 aprile 1886.

Il Presidente dell'Accademia
Comm. Prof. Ascanio Sobrero.

Il Segretario
O. Mattirolo.

MEMORIE

Avvertenza. — L'Accademia, coll'inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(*Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, art. 56*).

SULL'ARNIA VIAPPIANI

NOTA

DEL

Membro ordinario Comm. BIAGIO CARANTI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 12 febbraio 1885

In esecuzione all'incarico cortesemente affidatomi dal nostro egregio Presidente, mi onoro riferirvi sulla nuova Arnia progettata dall'ing. Antonio Viappiani, e che egli, per distinguerla dalle molte altre, ha chiamato Arnia Viappiani. E poichè essa, come è detto nella relazione dell'inventore che mi fu comunicata, più che alle altre arnie, si avvicina a quella contadina Sartori, anzi ne dovrebbe essere quasi un perfezionamento, così affinchè meglio, o egregi Colleghi, possiate giudicare in che consistano le varianti e quale la pratica importanza di esse, mi sono permesso presentarvi materialmente tanto l'Arnia contadina Sartori, quanto quella Viappiani, che, mercè la cortesia dell'inventore, potei avere in pochi giorni costrutta, per rendere possibile il pratico raffronto che desideravo farne alla presenza vostra.

Prima però di procedere a questo particolareggiato raffronto delle singole parti delle due arnie, permettetemi che esprima il mio compiacimento nel vedere crescere la schiera di coloro che consacrano qualche pensiero a

questa troppo negletta parte dell'industria agricola nazionale, la quale per poco che fosse incoraggiata, non solo dovrebbe bastare ai bisogni del paese, ma divenire invece argomento di utile esportazione. Al contrario, è umiliante il dover constatare che anche per questa dolce distillazione dei fiori, meraviglioso prodotto dell'instancabile operosità del melifero insetto, noi, abitatori di questa terra più d'ogni altra ricca di fiori, siamo in parte tributarii all'estero.

Quindi il vedere gente colta come l'ing. Viappiani, che non ostante le molte cure che richiede il suo pubblico ufficio, trova qualche scampolo di tempo per provare, studiare, tentare, migliorare, è argomento a sperare bene per l'avvenire, anche quando i primi risultati di questi studii e di queste prove, non ottengano per avventura tutti quei pratici risultati, che qualche volta l'affetto spontaneo della paternità ci fa scorgere nei figli delle nostre meditazioni. Niuno meglio di voi, egregi Colleghi, sa che tutto il meraviglioso e ognora crescente edificio del progresso si poggia sul sapiente concetto del *provare* e *riprovare*, senza lasciarsi scoraggire dalle prime inevitabili difficoltà.

Nell'apicoltura altresì questo savio concetto ha avuto splendide applicazioni, ed è provando e riprovando che l'abate Giovanni Dzierzon, modesto parroco d'un paesello della Slesia (Karkmarkt), colla creazione del telaino mobile, ha potuto trasformare l'industria apistica da un barbaro empirismo, in un ragionato e umano allevamento dell'insetto il più intelligente e più meraviglioso che conti l'entomologia.

Ma non è còmpito mio, e qui in mezzo a voi, in ogni cosa eruditi, sarebbe proprio fuor di luogo, il fare ricordo di tutte le successive migliorìe che furono la conseguenza logica e naturale dell'invenzione del telaino mobile.

Certo colla creazione del telaino incominciò la discussione, fra gli appassionati di apicoltura, quale fosse la

forma migliore da darsi all'arnia per trarre il maggior partito della nuova invenzione, per potere, a seconda del bisogno, togliere, accrescere, dislocare i favi, disturbando il meno possibile le numerose ed operose colonie, lasciando il minor numero di varchi alle insidie dei numerosi nemici, e in pari tempo ottenere tutti questi vantaggi con un apparecchio il più possibilmente economico pel prezzo, semplice per l'organismo, come si conviene a cosa che per la più parte dei casi deve essere maneggiata da contadini.

Anzi, a vincere la naturale ripugnanza del contadino verso tutte le novità e rendere meno sensibile il passaggio dalla sua rozza arnia, costituita da quattro assi inchiodati ed un coperchio fisso, più due pezzi di legno o due cannuccie che si incrociano nel mezzo, all'arnia a favo mobile, quella sinonimo di immancabile e crudele apicidio, questa emblema di coltura razionale ed umana, si studiò di farne una che alla sua ispezione esterna si direbbe un' arnia antica, ma che nel suo seno accoglie i telaini, e suddivisa in piani mobili, solamente congiunti fra di loro da quattro uncini, consenta maggiore o minore ampiezza di spazio utile, a seconda del bisogno. Questa è l'arnia così detta *Contadina.*

Quindi, mentre per gli apicoltori, dirò sapienti, havvi una grande libertà di scelta, e chi, ad esempio, ami l'arnia orizzontale con coperchio mobile può valersi dell'Arnia Bianchetti; chi la vuole verticale a coperchio fisso ed a soli due piani con apertura posteriore e diaframma, può prendere quella Fumagalli; se a tre piani con una divisione portante un'apertura nel mezzo, per, a seconda del bisogno, allargare o restringere lo spazio, può giovarsi di quella Sartori; chi non crede di avere con queste ancora sufficiente libertà di maneggio dei telaini può prendere quella a libro di Huber o quella del reverendo don Giotto-Ulivi, detta Poliforme, per far cenno di alcune e non già di tutte le molte ideate; per servire di anello, direi, di congiunzione o di trapasso, fra l'arnia villica antica a favo fisso e quella a favo mobile, il campo in-

vece, per quanto a me consta, è assai più ristretto. E lo si comprende agevolmente. Il tema è più circoscritto.

Quindi merita tanto maggiore encomio l'ing. Viappiani che abbia voluto studiarlo e adoperarsi a più facilmente risolverlo. Un altro encomio parmi dovuto all'ing. Viappiani ed è di avere dato alla propria arnia le misure convenzionalmente concordate nel primo Congresso degli apicoltori italiani, di guisa che i porta-favi delle altre arnie, di 0,30 di lunghezza, possono benissimo prendere posto in quella e viceversa.

Passando poi all'esame delle altre singole parti dirò, che l'asse di fondo, a differenza dell'Arnia contadina Sartori, è fisso. È egli un miglioramento? a me non sembra. Sotto tale aspetto l'Arnia Viappiani non differenzia punto dall'Arnia Fumagalli, Sartori, ecc. Anzi direi che nel suo insieme si presenta come un'Arnia Fumagalli alla quale sia stato sovrapposto il melario.

Ho detto che non mi sembra un miglioramento, e ciò avuto riguardo alla speciale natura dell'Arnia Viappiani. Al contadino bisogna dar utensili che si allontanino il meno possibile da quelli che ha sempre usato. Or il nostro contadino quando vuole ispezionare lo stato delle sue api poste nelle vecchie arnie a favo fisso, usa alzare pian piano l'arnia sopra un lato spingendolo dolcemente a pendere verso il lato opposto. Questa sua abitudine è contrariata dal fondo fisso. L'Arnia contadina Sartori invece ha tenuto conto di questa, piccola, se volete, ma pur pratica avvertenza.

Inoltre quando vogliasi far passare una famiglia di api da un'arnia villica a favo fisso in altra a favo mobile, se schiodate il coperchio della prima, puossi tosto sovrapporvi l'altra, quasi ne fosse una continuazione; e quindi più facile, o col tampicchio o col fumo, indurre le api a salire nel nuovo scompartimento. L'operazione invece diviene più complicata se il fondo è fisso.

L'Arnia Viappiani differenzia però dall'Arnia Fumagalli in parecchie cose. Anzi tutto nell'esemplare che sotto-

pongo al vostro esame, e fatto costrurre per mio conto dall'inventore, fra il primo e secondo piano corre orizzontalmente, nella scanellatura destinata ai telaini, un diaframma senza apertura alcuna. A dire il vero non sono ben riuscito a comprendere lo scopo di tale separazione a meno che si supponga che la famiglia delle api abiti prima il secondo piano e poscia, per dar loro maggiore spazio, si tolga il diaframma e si facciano scorrere nella scanellatura i rispettivi telaini. Ora, generalmente, il procedimento è inverso. Le api dal basso tendono all'alto. E se poste nel piano inferiore, con l'asse scorrevole che le separerebbe dal secondo piano, non è possibile la contemporanea presenza dei telaini.

Poi la scorrevolezza o mobilità del piano non è cosa nuova. Anche nella sezione Apicoltura della recente Esposizione Nazionale v'era qualche arnia con piano mobile che separava il melario dal resto dell'arnia. E là ne aveva compreso il perchè. Tanto più che l' apicoltore aveva avuto cura di creare due scanellature: una pei telaini sottostanti, l'altra pel diaframma orizzontale.

Avrei ancora a dire che, per esperienza, mi sono convinto che questa mobilità è molto problematica e che quando le api hanno introdotto nelle fessure di contatto un po' del loro *propilo*, non è più cosa facile l'estrarre il piano mobile. Ma ciò parmi superfluo.

Una seconda differenza consiste nel modo di funzionare dello sportello di dietro, e nella soppressione del diaframma orizzontale con vetri.

Quelli delle Arnie Fumagalli e Sartori si aprono come delle porticine poggianti su due cardini. Tosto aperti, vi trovate di fronte un diaframma, per solito munito di vetri che vi consentono di esaminare se avvi qualche novità nella colonia, e che ripara le api dalla disturbatrice impressione dell'aria più fresca o più agitata di quella della loro dimora. Al fondo del diaframma poi un assicello mobile, fermato da due cerniere consente, volendolo, d'introdurvi, o una penna o un piccolo raschiatoio per fare

polizia dei detriti od altre materie estranee che possono ingombrare il fondo. Nell'Arnia Viappiani invece la chiusura si opera facendo semplicemente combaciare la quarta parete coi lati delle altre e tenendovela aderente prima con quattro piccoli pernii di ferro che, fissi orizzontalmente nell'arnia, si introducono in altrettanti fori corrispondenti del lato dell'arnia che viene ad aderire, poscia consolidando queste aderenze con quattro uncini laterali. Al fondo poi della parete trovate riprodotto il listello mobile, che nelle Arnie Fumagalli e Sartori è posto al fondo del diaframma verticale. Tutto ciò costituisce una miglioria, una semplificazione? A me sembra di no.

Per poco che il legno sotto l'azione del sole o della umidità si contorca, diviene difficile la esatta corrispondenza dei fori coi pernii sporgenti. L'aderenza imperfetta della parete sui lati dell'arnia, dà grande facilità ai nemici delle api di introdursi. L'operazione della chiusura più lunga, più complicata, mentre appunto importa di potere operare con sollecitudine e con tutta facilità.

Ciò che parmi un perfezionamento sull'Arnia Fumagalli con melario sovrapposto, è l'attacco del piano divisore posto al melario anzichè all'arnia, alla quale pure serve di coperchio, e la scorrevolezza del detto melario, avendo lo stesso per soli tre lati i bordi sporgenti che lo incastrano, mentre, volendolo, puossi con facilità far scorrere il melario senza scosse e visitare l'interno dell'arnia.

Anche l'applicazione di una tela metallica al foro che mette in comunicazione il melario con l'arnia è commendevole sebbene non nuova. Essa impedisce che l'ape-regina possa andare a deporre covate anche nei favi del melario, caso del resto poco frequente, almeno nell'alpestre località ove io fo qualche coltura delle api, ed ove la riproduzione è piuttosto scarsa che abbondante.

Riassumendo, dirò che l'Arnia Viappiani pur volendo essere una modificazione dell'arnia villica, ha finito per avere una grande parentela coll'Arnia Fumagalli differenziando in poche cose, e quasi starei per dire solo nel

coperchio mobile, quando questi prende il posto del melario, e nel modo di chiusura, che in luogo di essere a mo'di sportello con diaframma verticale dopo, in questa è per semplice aderenza e senza diaframma.

L'ing. Viappiani afferma che uno dei vantaggi della sua arnia è il buon prezzo. Io ripeto le sue parole e non le contesto. Ma non debbo tacere che quella fatta dallo stesso costrurre per me, costò, senza le spese di trasporto, L. 10 e senza telaini, mentre l'Arnia villica Sartori non costa che L. 7 con tutti i telaini e L. 11 quella Fumagalli con calotta. Quindi, pur tenendo conto della fretta con cui fu costrutta la mia, e ammettendo che colla costruzione di molte ne diminuirebbe il prezzo unitario, parmi però di scorgere sin da ora che questo non sarà l'argomento prevalente che potrà indurre gli apicoltori a dare la preferenza alla sua sulle altre arnie più in uso oggidì.

Nel comunicare a voi, egregi Colleghi, le mie osservazioni sull'Arnia Viappiani, debbo, per scrupolo di verità, prevenirvi, che solito ad usare Arnie Sartori e Fumagalli, ho preso in esse una pratica, che forse mi rende meno imparziale nel giudicare gli altri sistemi coi quali non ho uguale famigliarità. Ma voi, ascoltando questa mia franca confessione, aggiungerete coll'imparzialità e saviezza vostra quel tanto che, senza, certo, alcun preconcetto pensiero, potesse mancare nell'esposizione mia.

L'ing. Viappiani poi parla nella sua memoria di una piccola modifica sul modo di tracciare i porta-favi.

Egli non si dimostra molto soddisfatto del tracciatoio Catini. A suo avviso la striscia di cera liquefatta che si fa correre sul porta-favo regolato dal tracciatoio Catini, non resta sempre bene aderente e qualche volta per questa poca aderenza dice che il favo riempito di miele o di covate, pel forte peso, si distacca.

Egli consiglia invece di far fondere della cera, versarla in un piatto preventivamente ingrassato, finchè se ne ottenga uno strato spesso da due a tre millimetri, che si

distacchi e divida con un coltello in piccole striscie, che a sua volta si applichino al porta-foro e vi si saldino con molta facilità con un ferretto qualunque riscaldato che si fa scorrere da ambo i lati di ciascuna striscia. Sono sue parole. A dirvi il vero non ho ancora fatto esperimenti di questo suo metodo, ma se avessi a ragionarne *a priori*, direi che non mi persuade troppo. Certo frattanto si è che il lavoro è maggiore di quello che far fondere un po' di cera e con un cucchiaio versarne un po', tosto che è liquefatta, lungo il tracciatoio. Ma poi mi preme di farvi presente che la traccia che si segna sul porta-favo è piuttosto un *invito* alle api che un *attacco*. È raro che utilizzino la lieve sporgenza di cera liquefatta che vi si è posta. In ogni caso poi per tutto lo spessore del porta-favo esse fanno tutte una serie continuata di attacchi quante sono le celle che vi costruiscono da ambo i lati. Quindi se il favo si distacca deve attribuirsi ad altre cause, non alla poca aderenza della prima linea iniziaria.

Oltre di che parmi che le piccole striscie proposte, poste sul porta-favo e liquefatte parzialmente al contatto del ferretto riscaldato, non potranno mai, a parer mio, raggiungere lo stesso grado di aderenza quanto la stessa cera fatta correre liquida lungo il porta-favo, sì che in tale stato può compenetrarne i pori o legarsi colle piccole barbe del legno, quando specialmente si ha l'avvertenza, cosa consigliata dai pratici, di non levigare troppo il porta-favo.

LA SECONDA ESPOSIZIONE
DI
FRUTTA, ORTAGGI E FIORI
ALLA
ESPOSIZIONE GENERALE ITALIANA IN TORINO
dalli 7 alli 14 settembre 1884

SECONDA MEMORIA

DEL

Membro ordinario Comm. Prof. MARCELLINO RODA

Direttore dell'Orto Sperimentale della Crocetta

Letta ed approvata nell'Adunanza del 12 febbraio 1885

Questa 2ª Esposizione, che doveva aver luogo in luglio, venne dal Comitato protratta per riunirla alla 3ª, pubblicata nel Programma pel mese di settembre; la qual disposizione fu molto opportuna, perchè ebbe per effetto di schivare un'epoca di poco concorso, tanto a motivo dei grandi calori, che per la minacciata epidemia, e rendere in pari tempo la Esposizione del settembre più copiosa ed interessante.

Frutta.

Relativamente alle frutta, essendo questo mese assai propizio alla maturazione delle principali varietà, desse erano rappresentate in grande copia, e particolarmente quelle specie che prosperano nei nostri climi temperati; e lo spettacolo che presentavano quelle lunghe tavole completamente guarnite di pere, mele, uve, pesche e susine, sarebbe degno di essere descritto da una penna più poetica che non sia quella di un modesto frutticoltore.

Il signor Borsani Antonio, distinto frutticoltore di Milano, metteva in mostra una collezione di frutta piuttosto unica che rara in Italia; essa si componeva di 400 varietà di pere, 40 di mele, 21 di susine, ed 8 di pesche, le quali tutte, perfettamente classificate e denominate, venivano grandemente apprezzate dagli intelligenti, facendo l'ammirazione dei visitatori tutti quanti.

Un'importante collezione di frutta in genere veniva pure esposta dal noto comm. Cirio, il quale, fra le molteplici industrie che esercita — quest'uomo si potrebbe dire fenomenale — possiede altresì uno stabilimento di frutticoltura, diretto da un intelligente capo-cultore, il signor Dominici Luigi. La Casa Cirio metteva in mostra 170 varietà di pere, 85 di mele, 76 di uve da tavola, 38 di pesche, 20 di susine, 14 di fichi; quindi ananassi, fragole, meloni, zucche e simili, in modo da mettere nella maggior evidenza la moltiplicità delle sue colture: le frutta poi, oltre ad essere di varietà scelte, erano tutte perfettamente denominate, condizione questa essenzialissima in consimili Esposizioni.

Il Comizio Agrario di Crema, di cui ebbimo altre volte occasione di ammirare i scelti prodotti di frutta — e ciò nella circostanza della 2ª Esposizione della Federazione Orticola Italiana, che ebbe luogo in Torino nel 1882 — esponeva quivi 38 varietà di pere, 30 di mele, 1 di susine, 1 di melagrane, e 4 peri nani innestati sullo spino bianco e coltivati in vasi. Quantunque le varietà esposte non fossero molte, in confronto di quelle che abbiamo accennate, esse però erano scelte, ben denominate, ed adatte al Circondario ove ha sede il Comizio stesso, la qual cosa ha una grande importanza; ed un tale esempio ci pare dovrebbe essere imitato da tutti quei Comizi agrari che si trovano in condizione di possedere un pomario allo scopo di diffondere nel rispettivo Circondario le migliori varietà di piante fruttifere adatte al proprio clima, al proprio suolo; giacchè, se sono molto commendevoli quelle estese collezioni che fanno la ricchezza dei

grandi stabilimenti, i quali, dovendo rispondere ai gusti d'ogni sorta di committenti, devono necessariamente trovarsi in grado di soddisfarli, il còmpito di un Comizio invece (a nostro parere) essendo quello di indirizzare la produzione locale in modo da renderla maggiormente profittevole dal punto di vista commerciale, esso deve necessariamente promuovere la coltivazione di quelle poche varietà maggiormente adatte a raggiungere lo scopo prefisso; e da questo lato nessun dubbio che si resero veramente benemeriti l'illustrissimo Senatore Griffini ed signor dottore Malon, il primo presidente, ed il secondo segretario del Comizio agrario di Crema.

Una distinta collezione di pere, di oltre 40 varietà, veniva esposta dal conte Arnaboldi di Milano; queste rappresentavano il prodotto di un suo frutteto presso Carinate in Brianza, il quale (come indicava un apposito cartellino) venne impiantato dal nostro socio cav. avv. Genesy, che nella buona scelta delle varietà ebbe di mira la bellezza e bontà del prodotto, la limitazione dei tipi, e la maggior produzione.

La signora Giulia Boggetti di Asti esponeva una piccola collezione di frutta, composta di 35 varietà di pere, 5 di mele, con alcune susine e pesche provenienti dalla Certosa d'Asti; ma queste frutta portavano una denominazione alquanto inesatta, ed erano per soprappiù di uno sviluppo molto infelice; la qual cosa provava o che il suolo non è adatto alla produzione delle frutta, o che queste provenivano da piante esauste o decrepite.

Il signor Chicco Emanuele, di Cavoretto, presentava una collezione di frutta abbastanza importante, composta di 50 varietà di pere, 17 di mele, 8 di susine, e 18 di uve da tavola; la quale collezione, considerata dal lato dello sviluppo ed apparenza delle frutta, era abbastanza commendevole; ma una gran confusione e scorrettezza regnava nella nomenclatura, quando questa non era affatto mancante, come nelle uve. Riguardo a queste ultime dobbiamo osservare che, se a questa Esposizione non

erano guari rappresentate — quantunque il solo Piemonte sia assai ricco di uve, specialmente di quelle da tavola — egli è perchè in questi tempi di invasioni fillosseriche non vennero ammesse, per misura di precauzione, che le sole uve dei dintorni di Torino; per cui due soli furono gli esponenti di questo genere, il comm. Cirio ed il signor Chicco Emanuele.

Il nostro negoziante di frutta signor Beltramo Costantino esponeva pure una ricca collezione di frutta in genere, fra cui figuravano 55 varietà di pere, 40 di mele, 30 di pesche, 20 di susine e 4 di fichi; la quale collezione, sebbene molto apprezzabile, aveva però un merito relativo, rappresentando dessa piuttosto una raccolta di frutta di vari produttori che non la produzione di un singolo coltivatore.

Il Consorzio agrario provinciale di Venezia, che già si distinse nella passata Esposizione per la sua bella collezione di ortaggi, esponeva in questa, oltre ai diversi legumi e frutti da orto, anche una collezione di pesche nate di seme, come si usa nell'estuario veneto, ove, invece di propagare le migliori varietà col mezzo di innesti, preferiscono seminare dei noccioli di mano in mano a seconda del bisogno, allevando le nuove piante tali e quali vengono dalla natura. Un fatto quasi consimile si verifica nel Veronese, ove si producono forse le più belle pesche di origine italiana, le quali, unitamente alle pere (altro frutto di cui il Veronese possiede delle varietà proprie, molto stimate), vengono spedite nel Tirolo, in Austria ed in Germania; ma le piante che le producono, segnatamente i peschi, non sortono guari dagli orti di Verona, ove sono coltivati di preferenza; dicendo coltivati, non intendiamo significare una coltivazione razionale qualunque, perchè la coltivazione dei peschi negli orti di Verona è una coltivazione *sui generis* che, mentre sarebbe un controsenso pei moderni frutticoltori (non escluso chi ha l'onore di scrivere queste poche righe), ha per effetto di dare una produzione abbondante e co-

stante, con pesche mirabili per bellezza e di gusto squisito; la qual cosa prova come debbasi andare molto a rilento nel condannare questo o quel metodo di coltivazione. Il signor Menegazzoli Giuseppe, di Verona, faceva una bella mostra di pesche originarie veronesi, la quale comprendeva 4 varietà, distinte coi nomi locali di Pesca Settembrina precoce, Pesca Madama a frutto grosso, Pesca Fogato secondo, e Pesca Biancona Madonnina. Queste pesche, che per volume e bellezza potevano sostenere il confronto colle migliori varietà francesi e belghe, gustate dalla Giurìa furono trovate squisite; la qual cosa prova evidentemente che se i frutticoltori ed amatori italiani volessero dedicarsi seriamente a fare seminagioni con metodo e razionalmente, adoperando le sementi delle migliori varietà conosciute, potrebbero ottenere delle varietà di origine italiana abbastanza meritevoli di fare alla loro volta il giro d'Europa, procurando agli stabilimenti che le propagassero uno smercio abbastanza profittevole.

Il signor Savio Silvestro, di Torino, presentava desso pure una distinta collezione di pesche in 26 varietà: questa collezione, abbastanza importante per numero e per sviluppo dei frutti, difettava come altre nella nomenclatura. Ed una eguale osservazione si poteva fare alla collezione di pesche in 21 varietà, presentata dal signor Casetta Francesco di Casale, la quale collezione, oltre al merito dello sviluppo dei frutti, acquistava una certa importanza per qualche discreta varietà di propria seminagione.

Infine il signor Guazzoni Giacomo, di Golasecca (Varese), presentava N. 5 vasi di ananassi coi rispettivi frutti perfettamente sviluppati, i quali facevano ampia testimonianza dell'abilità di questo valente coltivatore.

Ortaggi.

Gli ortaggi, quantunque non presentassero quelle attrattive che presentavano le frutta, nullameno però, in grazia della loro importanza nella economia domestica, erano visitati con molto interesse, tanto dagli intelligenti, che dai semplici amatori.

Parecchi espositori concorsero a rendere la Esposizione degli ortaggi abbastanza scelta e copiosa. Ivi facevano bella mostra i prodotti dell'estuario veneto, ove, fra tante verdure mangerecce, figuravano delle enormi zucche di una razza particolare, e dei meloni molto squisiti.

La Colonia Agricola di Rivoli presentava pure oltre 30 varietà di pomidori, una notevole collezione di peperoni, una distinta collezione di cavoli delle diverse razze conosciute, come i cavoli di Milano (*Brassica oleracea bullata* di D. C.), molto stimati nelle nostre cucine; i cavoli cappucci (*Brassica oleracea capitata* di Linn.), di cui certuni con cesti veramente colossali, coi quali in Germania si fabbrica il così detto *Sauerkraut*, colà di un uso grandissimo; infine diverse varietà di patate, di melanzane o petronciane, di fagiuoli, di barbabietole, di cardi e zucche, completavano la mostra di questo benemerito istituto.

Provenienti dal Riformatorio della Generala, figuravano altresì molti prodotti da orto, segnatamente delle belle melanzane, una scelta raccolta di peperoni, molte varietà di zucche di diverse grossezze, forme e colori; 11 varietà di barbabietole, la maggior parte da foraggio, ed una distinta collezione di fagiuoli secchi, conservati in recipienti di vetro, tutti perfettamente denominati.

Il signor Scribante Paolo, di Torino, esponeva egualmente una collezione di ortaggi di qualche merito; ma le due collezioni che realmente fermavano l'attenzione dei visitatori, erano quelle del signor Alessino Alessandro

d'Asti, e della Società Orticola pure d'Asti: ambedue queste collezioni contenevano quasi tutti i prodotti autunnali dei nostri orti; i peperoni, che sono una specialità del paese — il quale consuma una così grande quantità di frutti di questa *solanea* che, per coloro che non hanno visto nell'autunno i mercati d'Asti, parrebbe cosa favolosa — facevano ivi una splendida mostra, trovandosene di tutte le forme, di tutte le gradazioni di colori, rossi e gialli, e di tutte le grossezze; le melanzane pure figuravano in grande quantità e di varietà molto distinte; e le zucche, i pomidori, le rape, le cipolle, gli spinacci, i sedani, i cardi, le insalate, i fagiuoli, le barbabietole da orto, da foraggio e da zuccaro, ecc., prodotti degli orti d'Asti, figuravano sopra due file di tavoli della complessiva lunghezza di metri 150 circa, confermando in tal modo la ben meritata fama che godono fra noi gli orti astensi.

Una collezione che certamente meritava non solo di essere vista, ma ben anche esaminata attentamente, era quella delle patate coltivate nell'orto della Società Orticola Verbanese, presentata dal presidente della Società stessa, signor Rovelli Carlo; questa collezione, una delle più complete che esistano in Italia, conteneva 130 varietà di questa preziosa *solanea*, tutte perfettamente sviluppate e denominate; la qual cosa fa il più grande elogio di quella Società, che, occupandosi in particolar modo di una specialità, seppe mantenere la eredità del Ciolina-Barry in modo così lodevole.

Ricorderanno i miei Colleghi come, quattro anni or sono, si fece un gran strombazzare su pei giornali francesi della introduzione di sementi in Francia di una nuova vite scoperta dal signor Lecard nel Sudan, la quale, secondo l'introduttore, avrebbe dovuto sostituire le viti nostrane per guarentirci affatto dal minacciato flagello della fillossera; ed intanto il detto signor Lecard metteva a disposizione del pubblico una piccola quantità di granelli di questa nuova ampellidea, alla quale diede il nome

di *Vitis Lecardii*, all'enorme prezzo di lire cinque ogni granello. Di queste viti se ne parlò ancora per 15 o 20 mesi, e poi non se ne parlò più; ma sorsero invece le viti della Cocincina, egualmente tuberose, dalle quali si sperano migliori risultati, cioè, dai Francesi per l'Algeria, e da noi per le nuove colonie che impianteremo nel Sudan!

Frattanto il signor Rovelli di Pallanza metteva in mostra alla Esposizione N. 24 vasetti di questa ampellidea con piantine nate in serra calda, le quali avevano raggiunta l'altezza di 10 a 15 centimetri, con quattro o sei foglie bastantemente sviluppate; questa novità certamente attirava l'attenzione degli amatori, i quali non furono avari di parole d'encomio all'indirizzo dell'abile orticoltore.

Dobbiamo infine far cenno di due verdure mangerecce che figuravano a questa Esposizione come novità, ma che più propriamente si dovrebbero dire poco diffuse, perchè conosciute da lungo tempo: la prima, il cavol marino (*Crambe maritima*), èra esposta dal signor Alessino d'Asti in mezzo alla sua grande collezione di ortaggi già menzionata; questo cavolo, di cui s'imbiancano i pezioli delle foglie come i cardi, come i sedani, mediante però un processo particolare, è molto stimato in Inghilterra, ove nell'inverno se ne fa un gran consumo, allestito come gli sparagi, i carciofi; — la seconda era il Gombo (*Hibiscus œsculentus*), chiamato *bamié* nell'America Meridionale, dove ha la sua origine ed ove è molto stimato; questa malvacea figurava in un vaso presentato all'Esposizione dall'ing. Camillo Zizzi di Salerno: la parte commestibile della pianta sono le capsule ove stanno rinchiusi i semi; queste si raccolgono molto tenere, sovente appena caduti i fiori, e si allestiscono in vari modi, con burro o sugo e pomidori, o meglio ancora con ammorsellato di carne di agnello.

Piante ornamentali di serra — piante di fioritura fiori recisi — mazzi di fiori — decorazioni per mense, ecc.

Se le piante ornamentali da serra erano piuttosto scarse, erano per contro molto abbondanti i fiori recisi, i quali, foggiati in mille modi, mentre rendevano assai brillante questa parte dell'Esposizione, dimostravano evidentemente la valentìa ed il buon gusto delle signore fioraie e dei giardinieri che concorsero a questa mostra generale.

La categoria delle Begonie, questo genere che costituisce da solo la famiglia delle Begoniee, era qui diviso in due gruppi: le Begonie a foglie ornamentali, e le Begonie tuberose; il primo gruppo ebbe tre concorrenti: il signor marchese Scarampi di Villanova, la Ditta Besson Filippo e Figli, ed il signor Menegazzoli di Verona, i quali presentarono tre collezioni molto distinte di questa pianta così ricercata per la decorazione degli appartamenti e quartieri; di queste tre collezioni, quasi di egual merito relativamente al numero delle varietà, quella del signor marchese Scarampi era di una più accurata coltivazione e di un maggiore sviluppo nelle foglie; veniva in seguito la collezione della Ditta Besson, che aveva altresì molte varietà distinte e ben coltivate; così dicasi di quella del signor Menegazzoli, la quale presentava le singole piante in perfetto stato, quantunque avessero sostenuto un lungo viaggio. Il secondo gruppo delle Begonie tuberose era rappresentato dalla splendida collezione, esposta dal signor Chicco Emanuele, giardiniere a Cavoretto, la quale, tanto per la novità delle singole varietà, che per l'ampiezza dei fiori, quanto per la loro inappuntabile coltivazione, attirava l'ammirazione dei visitatori, segnatamente delle gentili visitatrici, singolarmente attratte da quell'abbagliante fioritura. I *Phormium*, provenienti dal tipo *Phormium tenax* di Forster, originario della Nuova Zelanda, ove le foglie

di questa gigliacea, raggiungendo la lunghezza di due metri circa, somministrano all'Europa tante fibre tessili da poter fabbricare quella così grande quantità di tela conosciuta sotto il nome di *tela di juta*, erano rappresentati da un gruppo il quale comprendeva diverse varietà, presentato da un solo espositore, il signor Ballor Giuseppe e Figli, di Torino. Le Dracœne e le Palme, questi due generi così ornamentali e così ricercati per la decorazione degli appartamenti e delle moderne serre, erano rappresentati da un sol gruppo, esposto dal signor Vercellino Matteo di Santena, ma le poche varietà e specie che lo componevano erano insufficienti a dare un'idea dell'effetto decorativo di queste piante.

Le Petunie, altro genere da cui, mediante continue seminagioni fatte con metodo, applicando razionalmente la fecondazione artificiale e la selezione, si ottennero tali e così sensibili trasformazioni, che le nuove varietà hanno più nulla di comune coi tipi primitivi dal fior bianco piccolo l'uno, *Petunia Nyctaginiflora*, o l'altra dai fiori lilacini, *Petunia violacea*; di queste piante figurava un sol gruppo, esposto dal signor Bettinetti Maurizio di Modena, il quale però conteneva delle buone varietà, e meritava uno speciale riguardo, perchè in quella stagione la fioritura delle Petunie è quasi scomparsa dai giardini. I Pelargoni, che facevano così bella mostra alla prima Esposizione, in questa non figuravano che in un sol gruppo, della sezione di quelli così detti foglie di Edera (*Pelargonium peltatum* o *Hederaceum)*, i quali sono ora tanto di moda per guarnire le canestre sospese da collocarsi negli appartamenti; questo gruppo, composto di varietà nuove e scelte, veniva esposto dal noto floricultore signor Chicco Emanuele, di Cavoretto, il quale esponeva in pari tempo una bella collezione di Rosai, molto ben coltivati e di verietà scelte, in piena fioritura; una collezione pure di Rosai venne esposta dal signor Andreone Bartolomeo, di Torino, ma alquanto inferiore per scelta delle varietà e per accurata coltivazione.

I *Coleus*, queste Labiate così ricercate or sono pochi anni, e presentemente un po' neglette, non perchè manchino di pregi ornamentali, poichè le varietà che ora si posseggono sono superiori alle prime, ma solo perchè queste piante, essendo di facile moltiplicazione, sono diventate un po' comuni, figuravano ancora all'Esposizione in due lotti abbastanza distinti: uno esposto dal signor marchese Scarampi di Villanova, e l'altro dal signor Beltrami Agostino, di Torino.

Le *Fuchsie*, questi arbusti così eleganti, che crescono spontanei nelle foreste ombrose ed umide del Messico, del Perù e del Chilì, ove il monaco P. Plumier scoperse il primo tipo verso il fine del secolo XVII, che dedicò al signor Leonardo Fuchs, medico bavarese, erano rappresentate da due collezioni: una esposta dal già menzionato signor Chicco Emanuele, la quale comprendeva le varietà più distinte, che colla loro abbondante fioritura, congiunta coll'ampiezza e brillante colorito dei fiori, destavano l'ammirazione dei visitatori; l'altra collezione veniva esposta dal signor Andreone Bartolomeo, ma di merito grandemente inferiore. Alla categoria delle piante a foglie colorate, adatte per fare contorni, si ebbe un solo concorrente, il signor Neirotti Camillo, le di cui piante non corrispondevano allo spirito del programma. Gli *Aster*, della sezione delle così dette Regine Margherite, cotanto apprezzati per le prime decorazioni autunnali dei nostri giardini, ebbero tre concorrenti: il primo, il signor Bettinetti Maurizio, di Modena, il quale presentava una scelta collezione di queste graziose piantine, coi fiori perfetti di forme e con colori e sfumature assai nuove e distinte; il secondo, il signor Bettinetti Ettore, pure di Modena, presentava una collezione parimenti distinta e di poco inferiore alla prima; la collezione poi presentata dalla Colonia Agricola di Rivoli era alquanto comune e di poco merito.

Aiuole decorative.

Le aiuole decorative non ebbero che due concorrenti, perchè il Comitato, allo scopo di decorare continuamente le adiacenze delle gallerie dell'Esposizione Generale, bandì un concorso speciale per aiuole decorative permanenti, che dovessero mantenersi continuamente guernite durante tutto il tempo dell'Esposizione, ed a tal uopo destinò una medaglia d'oro, quattro d'argento ed altrettante di bronzo; di queste ne parleremo altra volta: intanto il giardiniere Buffa Luigi, di Torino, metteva in mostra a questa seconda Esposizione temporanea un'aiuola di gusto artistico, composta con Palme, Felci, Begonie, Colei, Lobelie, Adianti, Licopodi, ecc., le quali piante, aggruppate artisticamente, attiravano l'attenzione non solo degli amatori, ma ben anche delle signore visitatrici, che nelle cose di gusto sono di una competenza indiscutibile; il secondo concorrente, signor ingegnere Montarsino Giovanni, di Asti, espose un'aiuola che chiamò *a mosaico*, perchè composta con frantumi minerali, prodotti chimici di diversi colori, vegetali colorati, ecc., per supplire nella stagione invernale alle aiuole di fioritura, che si distribuiscono nei diversi punti dei giardini pubblici; questo genere, abbastanza ingegnoso e di buon gusto, lo riteniamo però poco pratico dal lato ornamentale, perchè nell'inverno il cattivo tempo e la neve impediscono di contemplare consimili mosaici, e nella primavera il più insignificante fiorellino desta maggiore interesse che non tutti i sassi e solfati i meglio combinati.

Fiori spiccati.

Due distinte collezioni di Rose recise vennero esposte, l'una dal signor Merino Francesco di Torino, e l'altra dal signor Vercellino Matteo, di Santena, le quali, di un me-

rito quasi eguale, non si potevano però considerare di primo ordine, perchè, trattandosi di fiori recisi, avrebbero dovuto contenere un maggior numero di varietà e di merito più distinto; una terza collezione di questi antichi fiori, ma pur sempre di moda, venne esposta dal signor Rivolta Angelo, di Monza, ma di poco merito. Le Dalie recise ebbero altresì tre concorrenti: il primo, il signor Besson Filippo e Figli, i quali presentavano una bella collezione di questi fiori recisi, molto apprezzati per varietà distinte e forme diverse; una seconda collezione, parimenti assai commendevole, venne esposta dal signor Menegazzoli, di Verona; ed una terza, quella del signor Rivolta Angelo, di Monza, era, rispetto alle due prime, alquanto inferiore. — Quantunque due fossero gli espositori di fiori recisi di Regine Margherite, uno solo concorse al premio, il signor Menegazzoli, di Verona, con una collezione di questi fiori veramente distinta, ed una collezione pure di merito figurava sotto il nome del signor Gullino Luigi, che volle dichiararsi fuori concorso.

Le Zinnie, queste piante cotanto utili per la decorazione delle aiuole sul finire dell'estate e nell'autunno, ebbero tre espositori: il signor Menegazzoli, di Verona, il quale esponeva una scelta collezione di fiori recisi di questo genere, con tinte unite e screziate affatto nuove; il signor Gullino Luigi, di Torino, il quale presentava una collezione molto commendevole per la forma perfetta dei fiori e per il loro brillante colorito; ed il signor Rivolta Angelo, di Monza, per una collezione alquanto comune.

Le infiorescenze delle germinacee ornamentali, le quali hanno ora tanta parte nella confezione dei mazzi di fiori, nelle decorazioni per mense, aggiungendo vaghezza ed eleganza, erano rappresentate da due esponenti: il signor Neirotti Camillo, di Torino, il quale espose in un quadro una scelta collezione di queste germinacee, come *Gynerium*, *Pennisetum*, *Stipa*, *Agrostis*, *Briza*, ecc., disposte con molto ordine, e bene denominate; un'altra collezione, abbastanza importante per numero di specie,

venne esposta dalla signora Demichelis Ernesta, la quale però lasciava desiderare una esatta nomenclatura. I fiori secchi, chiamati ordinariamente perpetui, come i fiori di *Gnaphalium*, *Gomphrena*, *Helichrysum*, *Xeranthemum*, *Rhodanthe*, ecc., avevano a questa seconda Esposizione Orticola due esponenti, il signor Menegazzoli Giuseppe, di Verona, e la signora Demichelis Ernesta, di Torino. Gli esemplari presentati dal signor Menegazzoli dimostravano il coltivatore intelligente, perchè, oltre ad una buona nomenclatura, le singole specie essendo disseccate senza preparazione artificiale, conservavano perciò il loro colore naturale, mentrechè la collezione presentata dalla signora Demichelis portava le traccie di una preparazione artificiale che rendeva i singoli fiori più brillanti, ma meno veri. Un mazzo di fiori disseccati con un metodo particolare e senza coloritura artificiale, era pure stato presentato alla prima Esposizione temporanea dalla signora Gibelli-Mantegazza: di questo mazzo non ne abbiamo fatto menzione nella rassegna della prima Esposizione temporanea, perchè, non essendo in allora accennata questa categoria nel programma, ci siamo riservati di farne cenno ora che i fiori disseccati fanno parte del programma; infine, eranvi due altri espositori di fiori disseccati, i signori Fratelli Cattaneo ed il signor Paoletti Massimiliano, ma ambedue questi espositori avendo piuttosto esposto l'industria dei fiori disseccati che non collezioni di fiori, esponendo il primo palmetti, cuscini, ecc., fatti con fiori secchi, ed il secondo un grande stemma della Casa regnante, parimenti fatto con fiori secchi, gli oggetti da loro esposti vennero collocati in una delle gallerie delle industrie.

Mazzi di fiori, canestre per appartamenti, decorazioni per mense, ecc.

I mazzi di fiori, che la moda attuale esige che siano confezionati in modo da permettere ai fiori di figurare liberi e sciolti, ebbero parecchi espositori, molti dei quali

per vero dire mostrarono in quest'arte uno squisito gusto artistico: la signora Demichelis Ernesta presentava un mazzo di questo genere, il quale, tanto per la scelta e rarità dei fiori che pel loro assestamento, era tale da non smentire la fama che questa signora fioraia gode fra noi; il signor Villa Giuseppe, orticultore in Torino, presentava pure un bel mazzo, confezionato con molto buon gusto; ed un mazzo, giudicato di eguale merito, veniva presentato dal signor Gnudi Giuseppe, di Bologna; un bel mazzo esposto dal signor Barra Pietro faceva abbastanza bella mostra in mezzo a tanti mazzi assai notevoli; ed in ultimo, quello presentato dal signor Barberis Ferdinando veniva giudicato il più scadente.

Ai mazzi di fiori di maggior mole, considerati siccome adatti per la decorazione degli appartamenti e quartieri, concorsero quattro espositori, il signor Gnudi Giuseppe, di Bologna, e la signora Demichelis Ernesta; presentarono ambedue mazzi molto artistici e perfettamente adatti per la decorazione delle grandi sale; ed il signor Barberis Ferdinando e la signora Riccio Rosa esposero altresì dei mazzi abbastanza corrispondenti al programma.

Il Comitato, considerando che per la decorazione degli appartamenti sono grandemente di moda anche le canestre guarnite con fiori, o con piante distinte per fiori o fogliami (*corbeilles* dei francesi), pubblicò pure nel programma una categoria per queste eleganti decorazioni, alla quale concorsero ben sette concorrenti, il signor Barra Pietro, di San Salvà, il signor Gnudi Giuseppe, di Bologna, la signora Riccio Rosa, di Torino, la signora Demichelis Ernesta, di Torino, ed il signor Barberis Ferdinando, pure di Torino, i quali presentarono ognuno delle canestre veramente eleganti ed artisticamente disposte, e dal Giurì considerate tutte di egual merito; una decorazione di questo genere, ma foggiata però secondo l'antico sistema coi fiori impiastrati la maggior parte su terra creta, producendo nullameno un buon effetto, perchè l'assieme presentava un disegno di buon

gusto, venne esposto dal signor Marinelli Cesare, di Verona; e per ultimo un canestro alquanto scadente fu presentato dal signor Vercellino Matteo di Santena.

Quantunque le canestre sospese sieno considerate siccome uno dei più belli ornamenti delle grandi sale, quando queste sono ben guernite con piante ornamentali, specialmente di quelle scandenti, queste però non ebbero che un solo esponente, la signora Demichelis Ernesta, la quale in questa circostanza non si mostrò all'altezza della sua fama, ma per contro la stessa riscosse il plauso generale per certe decorazioni con fiori freschi e secchi intorno a specchi ed altri arredi per toelette da spose, non contemplate nel programma.

Alla categoria delle decorazioni per mense, concorsero quattro espositori: la signora Demichelis Ernesta mise in mostra una tavola apparecchiata di tutto punto colle stoviglie e cristalli cinti con eleganti ghirlande di fiori e foglie; quest'apparecchio, mantenuto continuamente in stato di freschezza durante gli otto giorni della Esposizione, ebbe molti ammiratori; un'altra decorazione per mensa, parimenti messa in mostra sopra una tavola apparecchiata, venne esposta dal giardiniere signor Barra Pietro, la quale, quantunque d'un altro genere, fu molto ammirata; infine due altre decorazioni per mense esposte l'una dal signor Vercellino Matteo, di Santena, e l'altra dal signor Rivolta Angelo, di Monza, non erano tali da essere prese in grande considerazione.

Conclusione.

Questa Esposizione di frutta, ortaggi e fiori mise in evidenza come il Piemonte, la Lombardia ed Veneto posseggano molte buone varietà di frutti, segnatamente di meli, peri e peschi, da competere fino ad un certo punto colle produzioni francese e belga; è vero però che di questo risultato non possiamo troppo vantarci, perchè una

gran parte delle migliori varietà di meli, peri, peschi, susini, ecc., che possediamo, sono di origine francese e belga, e non di origine italiana; nelle pesche però si riscontrarono alcune varietà di Verona veramente molto meritevoli, e peccato che il timore del *cholera* non abbia permesso ai coltivatori dell'Italia meridionale di far mostra delle loro frutta autunnali, perchè avremmo visto figurare le pesche duracine di quei paesi, le quali colà raggiungono uno sviluppo ed una perfezione che noi non possiamo ottenere; ad ogni modo questa Esposizione di frutta ha dimostrato evidentemente che se i nostri coltivatori si dedicassero seriamente a seminare in modo razionale le nostre frutta, si potrebbero anche da noi (come fece il Belgio) ottenere delle varietà di frutta originarie italiane da competere colle migliori di altri paesi.

Gli ortaggi presentarono poche novità, ma per contro i prodotti esposti, segnatamente quelli degli ortolani di Asti e della Colonia agricola di Rivoli, dimostrarono come la coltivazione intorno a questo importante ramo abbia fatto da noi dei notevoli progressi; anche qui dobbiamo lamentare la mancanza dei prodotti dell'Italia centrale e meridionale, ove si coltivano sopra vasta scala molti ortaggi adatti per la esportazione.

Le piante decorative e quelle di fioritura furono abbastanza rimarchevoli, non tanto per novità quanto per la loro buona coltivazione; ma dove i giardinieri ed i fiorai dimostrarono una vera abilità e molto gusto artistico, fu nelle guarnizioni con fiori e foglie, come mazzi per signore, decorazioni per appartamenti, per mense e simili, la qual cosa dimostra evidentemente come le Esposizioni sieno assai giovevoli per generalizzare il buon gusto fra la numerosa classe dei nostri giardinieri.

AGOSTINO CAVALLERO

COMMEMORAZIONE

DEL

PRESIDENTE COMM. PROF. ASCANIO SOBRERO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 30 aprile 1885

Egregi Colleghi,

Dopo il giorno in cui tenemmo l'ultima nostra adunanza, una grande sventura ci ha colpiti. Il dì stesso della nostra riunione, il comm. Cavallero, nostro Segretario, non era con noi, perchè trattenuto in casa per una indisposizione, che medici e non medici giudicavano lieve e di nessuna conseguenza, sebbene dolorosa. Le sofferenze non erano neppur tali da far sì che il caro infermo non potesse ricevere chi il visitasse, ed attendere alla sua molto frequente corrispondenza epistolare. Due giorni appresso tutti ricevemmo l'infausto annunzio che in un insulto di soffocazione in pochi minuti egli cessava di vivere. La notizia ci giunse così improvvisa, così inaspettata, che non vi avremmo prestata fede, se le verbali comunicazioni, e le lettere da diverse parti venute, non l'avessero pur troppo confermata.

La repente dipartita del nostro Collega ha immersi nel dolore quanti il conobbero, e che per qualsiasi relazione sociale o d'ufficio hanno dovuto spesso avvicinarlo, e trattare con lui in civile consorzio: perciocchè in lui alla scienza si accoppiava l'urbanità, la cortesia; perchè l'animo suo era per natura benevolo; perchè egli sentiva l'a-

micizia, e cogli amici era confidente e sincero; perchè buono ed affabile era coi suoi discepoli, e li trattava con amore, animandoli allo studio; perchè egli era sollecito del pubblico bene, e l'opera sua volenteroso prodigava per le scuole popolari, nelle Esposizioni, in qualunque occasione ne venisse richiesto; perchè, in una parola, egli era buon cittadino, e si avea procacciato l'amore e la stima universale.

Col cuore stretto da angoscia e colle lacrime agli occhi abbiam resi al caro Collega gli ultimi onori, insieme all'infinita schiera di quanti avea raccolti al seguito del suo feretro il medesimo sentimento di cordoglio, e questa dimostrazione fu prova eloquente di quanto si apprezzasse il defunto, e come grande fosse il desiderio che egli lasciava di sè.

Del nostro perduto Collega già fu fatta pronta e degna commemorazione dall'egregio nostro Vice-Presidente, il quale con molto cuore ne rammentò le molte ed insigni benemerenze. Forse qualcuno dei nostri Soci che sono addentro nella scienza coltivata dal Cavallero, potrà mettere in chiara luce il valore dei lavori da lui eseguiti nella Ingegneria: così verrebbe a compiersi il suo elogio come cittadino e come scienziato.

Mi perdonerete, o Soci, se con queste parole io ho rinnovato un dolore da voi vivamente sentito. Ritornando a questi nostri convegni dopo la lamentata sventura, era a me impossibile il tacere, ed il cuore mi spinse a dare sfogo all'affetto con parole di compianto, che sono senza fallo l'espressione dei sentimenti dell'Accademia, a cui il Cavallero consacrava gran parte della sua intelligente e zelante operosità.

Noi tutti del Collega immaturamente perduto conserveremo dolorosa sì, ma cara ricordanza.

SULLA

DEFICIENZA DI ACIDITÀ

DI

MOLTI VINI MERIDIONALI

MEMORIA

DEI MEMBRI ORDINARI

CAV. PROF. ONORATO BOTTERI ED ING. MARIO ZECCHINI.

Letta ed approvata nell'Adunanza del 30 aprile 1885

Onorevoli Colleghi,

La maggior parte dei vini delle provincie meridionali, esposti sotto il nome di *vini da taglio* alla Mostra Nazionale di Torino, presentavano questo singolare carattere, di non avere cioè un colore rubino schietto, sostituito invece da una tinta violacea che si osservava sovratutto all'orlo del liquido; oltre di ciò, questi vini non avevano un sapore aromatico deciso; erano, come si dice nelle nostre regioni, *muti*. Questi caratteri speciali li abbiamo pure riscontrati nei vini che, stante la scarsità della produzione dell'Italia settentrionale nell'annata 1884, moltissimi dei commercianti piemontesi furono costretti di provvedere dalle regioni meridionali al fine di sopperire alla deficienza della nostra raccolta, ed anche in alcuni casi per conciare i nostri vini poveri di colore e di alcool.

Tali difetti ci parvero meritevoli di esame e di studio accurato allo scopo di accertarsi se fosse esatta la nostra prima supposizione, che cioè essi dovessero provenire da un difetto nell'acidità dei mosti. A tale scopo ci servimmo delle uve di Lecce, che in grande quantità il comm. Cirio portava quest'autunno sul nostro mercato.

Il mosto di queste uve fu analizzato nella Stazione Agraria e vi si trovarono:

Acidità complessiva 8.5 0[0;
Zuccaro (glucosio) 21.5 0[0.

Ritenemmo che l'acidità di questo mosto fosse più che sufficiente, essendo il 7 0[0 quella massima ritenuta necessaria per un buon vino da pasto; le uve quindi vennero ammostate e si misero a fermentare in tino chiuso a graspi immensi, mantenendo costantemente la temperatura da 15° a 20° C. Dopo circa 8 giorni spillammo un po' di vino e con nostro stupore osservammo che esso aveva di già il colore rosso violaceo cupo.

Ci ricordammo allora d'una discussione enologica, avuta durante il lavoro della Giuria all'Esposizione, col distinto prof. Carlucci, direttore della Scuola Enologica d'Avellino, nella quale egli, fra le altre cose, ci faceva notare che la costituzione dei mosti delle regioni meridionali differiva moltissimo da quella dell'alta Italia; nei primi l'acidità complessiva è quasi sempre rappresentata da una grande quantità di cremortartaro, con deficienza maggiore o minore, secondo le plaghe, di acidi liberi; mentre il caso inverso si presenta pei mosti del Piemonte che abbondano di acidi liberi nelle annate ordinarie, e sono invece proporzionatamente meno ricchi di cremortartaro, o, come dicono i chimici, bitartrato potassico.

Spillato adunque un poco di questo mosto ormai convertito in vino, dopo otto giorni di fermentazione vi eseguimmo le seguenti ricerche sulla sua acidità:

Acidità complessiva, acidità fissa dopo concentrazione nel vuoto secco, a fine di avere assai prossimamente l'acidità volatile ed il bitartrato potassico.

Vi trovammo così:

Acidità complessiva per mille	6.9
» volatile »	2.1
» fissa »	4.8
Bitartrato potassico »	3.01
corrispondente ad un'acidità per mille . .	1.2

Se pertanto dall'acidità fissa trovata in 4.8 per mille si deduce quella dovuta al bitartrato potassico, risulta che gli acidi fissi liberi esistenti in detto vino, ed assai prossimamente anche nel mosto originale, debbono ridursi al 3.6 per mille.

Riconosciuta così la deficienza degli acidi liberi e la scomparsa d'una grande quantità del cremortartaro che era originalmente nel mosto, scomparsa dovuta alla precipitazione di gran parte di esso pel fatto della fermentazione alcoolica (perchè il bitartrato potassico, già non molto solubile nell'acqua, lo è molto meno nell'alcool anche molto diluito), abbiamo creduto utile di provare a far aggiunta al mosto residuo di una certa quantità di acido tartarico.

Si fece pertanto un'aggiunta al mosto del tino in acido tartarico, e nella proporzione approssimativa di grammi 1.5 per ogni litro.

La quantità di acido occorrente si sciolse in un po' di mosto, indi aggiunta alla massa del tino, si rimestò ben bene il tutto, si collocò nuovamente il graticcio sui graspi, e, coperto il tino, si lasciò continuare la fermentazione alla temperatura di + 20° C. Dopo altri otto giorni, la materia zuccherina essendo scomparsa, si spillò, ed il vino che si ottenne aveva un bel colore rubino ed un sapore ben definito ed abbastanza pronunziato.

Ripetute allora su questo vino le determinazioni acidimetriche sopra mentovate, si ebbero i risultati seguenti:

Acidità totale per mille	7.5
» volatile »	1.8
» fissa »	5.7
Bitartrato potassico per litro	2.63
corrispondente ad acidità fissa per mille .	1.0

Ed in conseguenza:

Acidi fissi liberi per mille	4.7

Esaminando pertanto questi risultati, si vede come il bitartrato potassico, che nel mosto era originariamente nella proporzione di circa il 10 per mille, dopo la fermen-

tazione ammontava solamente al 2.6 per mille, perchè il liquido era divenuto notevolmente alcoolico, grazie alla grande quantità di zucchero contenuto nell'uva.

Gli acidi fissi invece, che nel mosto erano soltanto nella proporzione del 3.6 per mille, quantità veramente insufficiente, sia per favorire o mantenere la colorazione nel vino, sià per produrre l'eterizzazione e con essa l'aroma, si trovarono nel vino, grazie all'aggiunta d'acido tartarico fatta un po' grossolanamente non avendo la conoscenza esatta della capacità del tino, portati a 4.7 per mille. Alla quale acidità, se si aggiunge quella corrispondente al bitartrato potassico rimasto nel vino e che prossimamente arriva all' 1 per mille, si arriva ad un totale di 5.7 per mille che è appena appena sufficiente, mentre, come già abbiamo detto, i vini da pasto conservabili e di bel colore rubino debbono avere un'acidità che si avvicini al 7 per mille.

È certo adunque che il vino ottenuto direttamente dal mosto originario si sarebbe trovato veramente deficiente nella sua acidità. Questa deficienza notabile d'acidità libera nei mosti delle uve meridionali (1) servì a nuovamente dilucidare una pratica antichissima usata in quasi tutte le provincie meridionali e nella Sicilia; la qual pratica, se generalmente pare nota nel suo modo di agire, quando sia fatta con criterio ha però un'indiscutibile influenza sulla limpidità, conservabilità e colorazione dei vini di quelle regioni. Vogliamo parlare della *gessatura*, operazione che consiste nello spargere del gesso in polvere sulle uve ammostate prima che queste entrino in fermentazione.

Da questa addizione ne risulta che il bitartrato potas-

---

(1) Se difatto non abbiamo ora esaminato che un solo mosto, possiamo tuttavia autorizzarci a credere nella deficienza generale dietro alla scarsità di acidità totale sempre osservata nei moltissimi vini meridionali esaminati nella Stazione Agraria, acidità che il più delle volte non arrivava a più di 4-5 per mille, quando i vini non erano gessati.

sico o cremortartaro naturale dei mosti, trovandosi a contatto del gesso o solfato di calcio, reagisce su questo producendo un doppio scambio tra i loro componenti.

Varie sono le reazioni che si possono produrre tra queste due sostanze a seconda delle quantità reciproche che possono tra loro reagire. Se la quantità di bitartrato potassico è in eccedenza sul solfato di calcio per modo che due molecole di bitartrato possano reagire sopra una sola di solfato di calcio, allora si produrrà del tartrato di calcio quasi insolubile, del solfato di potassa neutro e dell'acido tartarico libero dietro la seguente equazione:

$$\underset{\text{Bitartrato potassico}}{2\,C^4H^5KO^6} + \underset{\text{Solfato di calcio}}{CaSO^4} = \underset{\text{Bitartrato di calcio}}{C^4H^4CaO^6} + \underset{\text{Acido tartarico}}{C^4H^6O^6} + \underset{\text{Solfato potassico}}{K^2SO^4}$$

Se invece il solfato di calcio si troverà in eccesso, potrà la decomposizione prodursi con quest'altro modo: cioè una sola molecola di bitartrato potassico reagirà con una di solfato di calcio formandone una di tartrato di calcio ed una di solfato acido di potassio, senza che venga più messo in libertà dell'acido tartarico, e cioè secondo la seguente equazione:

$$\underset{\substack{\text{Bitartrato}\\\text{potassico}}}{C^4H^5KO^6} + \underset{\substack{\text{Solfato}\\\text{di calcio}}}{CaSO^4} = \underset{\substack{\text{Tartrato}\\\text{di calcio}}}{C^4H^4CaO^6} + \underset{\substack{\text{Solfato acido}\\\text{di potassio}}}{KHSO^4}$$

Delle due, certamente la prima sarebbe la più conveniente; è però assai probabile che entrambe contemporaneamente succedano sempre, con predominio dell' una o dell'altra, a seconda di circostanze che sarebbe difficile il determinare, ma che in ogni modo per ora poco ci interessano.

Il fatto essenziale invece che è della massima importanza è questo, che cioè in seguito a tali reazioni il bitartrato potassico che si trova nei mosti e che per la formazione dell'alcool sarebbe costretto a precipitare, scomparendo così dal vino formato, dà origine invece, almeno in parte, a prodotti acidi, acido tartarico e bisolfato po-

tassico (1), i quali rimangono nel vino perchè solubili, contribuendo ad aumentarne l'acidità effettiva.

Queste sostanze acide poi, reagendo sulle materie coloranti coll'aiuto dell'alcool, producono un vino più ricco in colore, ed inoltre vini, come l'esperienza dimostra, più serbevoli.

Pertanto la gessatura dei mosti meridionali ha la sua ragione di essere in quest'aumento dell'acidità effettiva dei vini, i quali ne sarebbero altrimenti troppo scarsi e quindi poco serbevoli.

Da quanto abbiamo detto fin qui, chiaro appare che noi, coll'aggiunta di acido tartarico fatta al mosto, ci siamo affatto avvicinati al risultato che si ottiene coll'aggiunta di gesso al mosto.

Con questa differenza però, che col nostro metodo non abbiamo certamente formazione di bisolfato potassico, nè di solfato neutro di potassio, il quale, se in dose superiore ai quattro grammi per litro, produce un amaro disgustoso nel vino, e per soprappiù lo rende purgante.

Potremo anche notare un altro vantaggio non lieve.

Colla gessatura il bitartrato potassico produce una grande quantità di tartrato di calcio insolubile, il quale rimarrà nelle feccie e sui graspi.

Pertanto nella fabbricazione del tartaro, industria che va tra noi tutti i giorni meglio sviluppandosi, si avrà da tali vinacce una quantità minore di bitartrato per la presenza del tartrato di calcio, e se con ciò non si avrà perdita del principio essenziale, cioè il radicale *acido tartarico*, tuttavia se ne avrà sempre un danno, quando invece si voglia estrarne direttamente da dette feccie o vinacce del bitartrato potassico.

Ma, lasciando da parte quest' ultima osservazione, è

---

(1) Il bisolfato potassico può poi forse per la presenza dell'alcool dar luogo ad una reazione secondaria, cioè formazione di solfato neutro di potassio ed acido solforico libero, il quale in piccola quantità non nuoce, ed è anzi in alcune località aggiunto direttamente.

sempre vero che colla gessatura si introducono nel vino delle sostanze che naturalmente non vi si trovano, e la cui azione sull'economia animale non è anche completamente scevra di danno.

E difatti molte amministrazioni pubbliche non vogliono, per il peculiare carattere sovraccennato del solfato potassico, ammettere al consumo i vini che furono gessati, od almeno vogliono limitare il grado di gessatura ammissibile.

Altravolta si tollerava il 4 per mille di solfato potassico nei vini; ora questa tolleranza venne con ragione ridotta al 2 per mille.

Coll'aggiunta di acido tartarico invece, come venne da noi operato, rimangono esclusi questi inconvenienti.

L'aggiunta di acido tartarico avrà ancora per conseguenza di produrre, durante la fermentazione, degli eteri che rendono al certo più profumato il vino, come osservammo nel nostro esperimento.

Che i vini un po' acerbi sieno quelli che colla conservazione riescono più profumati, più ricchi in aroma, lo prova il fatto che i ricercati e prelibati vini di Gattinara, Ghemme, Lessona e Barolo, ecc., imbevibili all'atto della loro produzione, col rimanere qualche anno in botte, ove subiscono una lenta eterizzazione, producono vini squisiti, ricchissimi di *bouquet.*

Abbiamo voluto accennare a questo risultato pratico dei vini acerbi, cioè molto ricchi in acidità, per poter persuadere che l'addizione dell'acido tartarico anche per questo lato è importante ed utilissima.

Con metodo più razionale e con vantaggio per la spesa di produzione, all'acido tartarico del commercio, si potrebbero surrogare le uve meno mature e più acerbe, che sono molto ricche in acidi liberi.

Se all'atto della fermentazione si aggiungesse al mosto e vinaccie di uve molto mature un 20 o 30 per cento di queste acerbe, pestate e coi loro graspi, poscia si rimestasse nel tino tutta la massa, quindi la si facesse fer-

mentare a graspi immersi a temperatura costante di $+20°$C. fino alla scomparsa totale dello zucchero, noi siamo certissimi che si otterrebbe un vino di bel colore rubino, limpido, di sapore grato e perfettamente serbevole.

La maggiore o minore addizione di vinacce e mosto di uve acerbe a quello di uve mature, dipende dall'annata. Se le uve maturarono bene, si aumenterà l'addizione delle uve un po' acerbe; si diminuirà, invece, se le uve non raggiunsero il *maximum* di maturanza.

Non si abbia tema, seguendo questo sistema, di sciupare il vino; possiamo accertarvelo che esso riescirà migliore, giacchè il vino che ha il colore schietto rubino ed è ricco di aroma è la risultanza di rapporti costanti fra acqua, alcool ed acidi.

Quando uno di questi coefficienti abbonda, vi ha generalmente deficienza di uno dei due altri; in ogni modo l'equilibrio rimane turbato, e l'enologo esperto deve cercare il modo più razionale per ristabilirlo, e così facendo egli giunge a produrre il cosidetto vino *normale.*

Che le uve troppo mature non sieno quelle che danno i vini più fini e più aromatici, lo prova il fatto seguente, che cioè nella Côte d'Or, dove si produce il famoso vino bianco omonimo, si ha l' attenzione di staccare le uve che non sieno troppo mature, avendo l'esperienza dimostrato che l'eccessiva maturanza è a danno della finezza e dell'aroma del prodotto.

Non possiamo poi in verun modo lodare il metodo seguìto in alcune regioni del mezzodì dell'Italia, di fare fermentare il mosto senza graspi, gettando sul letamaio le vinaccie.

Se il mosto manca di acidità, non potrà al certo, operando così, approfittare dell'acidità dei graspi durante la loro macerazione, mentre il potrebbe essendo essi sempre acerbi.

Siccome non siamo in grado di sapere se queste uve un po' acerbe possano trovarsi in quelle regioni dove più che altrove puossi vedere

. . . . . . il calor del Sol che si fa vino
Giunto all'umor che dalla vite cola,

producendo difatti in generale quelle plaghe uve dolcissime, proponiamo che si piantino ceppi di vite nelle regioni più a tramontana, ove esse non raggiungeranno al certo quella dolcezza che hanno quelle coltivate a mezzogiorno, e riesciranno perciò più ricche di acidi liberi, che serviranno, mescolandole con altre uve, a ristabilire l'equilibrio nei componenti del vino, e così lo si potrà ottenere serbevole, limpido ed aromatico.

Il sin qui detto ci pare si possa riassumere in queste poche conclusioni:

1° Far sempre fermentare il mosto di uve delle regioni meridionali a graspi immersi ed a temperatura costante di + 20° C., svinando solo allorquando tutto lo zucchero è convertito in alcool.

2° Aggiungere un 20 a 30 per cento, secondo i casi, di uve acerbe alle uve molto mature, e far fermentare assieme graspi e buccie, mantenendole affondate nel mosto.

3° Quando non si abbiano uve acerbe per far sì che l'acidità del vino riesca al titolo del 6 a 7 per mille, ricorrere all'aggiunta di acido tartarico nella proporzione di 100 grammi per ettolitro per ogni grado di acidità mancante.

4° Combattere in ogni modo, ed abolire una buona volta il cattivo sistema della gessatura.

A queste brevi osservazioni su tale inconveniente di molti vini meridionali, e sul modo, secondo noi, più opportuno per rimediarvi durante la loro fabbricazione, faremo seguire ancora un breve cenno sul modo di arrestare i danni che possono originarsi in questi vini così fatti.

A queste ultime osservazioni fummo condotti dal fatto, già notato in principio, che quest'anno, stante la scar-

sità del raccolto delle uve nell'Italia settentrionale, i nostri commercianti dovettero ricorrere in gran copia ai vini meridionali, e di questi molti ammalati vennero portati alla Stazione agraria per essere esaminati.

Ora in questi vini notammo, oltre alla mancanza di profumo e di sapidità, anche una profonda alterazione del colore, il quale non solo diventava violaceo, ma bruno, e di più il vino si faceva torbido, torbidezza ed alterazione di colore che andavano aumentando coll'esposizione all'aria.

In tutti questi vini notammo un gran difetto di acidità: essa complessivamente non arrivava mai a più di 5 per mille, quantità assolutamente insufficiente, tanto più quando si noti che una parte di essa era già dovuta all'acido acetico formatosi in seguito per acescenza.

Non entreremo a ricercare le cause che hanno prodotte tali alterazioni, nè tampoco all'esame di tutte le alterazioni prodottesi nella composizione chimica del vino.

Rimanderemo piuttosto il lettore all'esame di una importante nota del professore Domenico Frojo, che si occupò dello stesso argomento (1).

Noteremo invece come, preoccupati del gran danno che ne veniva ai compratori di questi vini, che non potevano farsi limpidi, anzi si intorbidavano una volta di più, cercammo il modo di porvi riparo.

Nè l'aggiunta di acido tartarico fino ad avere l'acidità normale, nè il riscaldamento a 65°, nè l'aggiunta di antisettici, quali il bisolfito di sodio o di calcio, non valsero ad arrestare completamente la malattia ed a fare il limpidire il vino in un tempo discretamente breve.

Si ebbe invece limpidità perfetta ed arresto completo della malattia mediante un semplice collaggio, mediante colla di pesce e successiva filtrazione.

Il vino, riuscito perfettamente limpido, non si intor-

(1) *Annali di Viticoltura ed Enologia Italiana* (1884 fascicolo di dicembre).

bidò più in seguito e riacquistò un aspetto perfettamente commerciabile, ed un gusto sopportabile, tanto più dopo aggiunta di acido tartarico fino a raggiungere l'acidità normale.

Esponiamo questi dati pratici senza addentrarci nella quistione, credendo possano tornare utili, nel caso, speriamo che non si avveri così presto, che, stante la scarsità dei nostri raccolti, si dovesse ancora, come in questo anno, ricorrere ai vini meridionali in così gran copia.

Ed a questo proposito dell'acidità dei vini, aggiungeremo un'altra osservazione.

È noto come per fare i secondi vini col metodo Pétiot, oltre ad aggiunta di acqua e di zucchero, è consigliata una piccola addizione di acido tartarico.

Ora avviene talvolta che, avendo mosti abbastanza acidi, dopo di avere svinato e intendendo procedere alla confezione del secondo vino, ritenendo sufficiente l'acidità dei graspi, non si faccia più l'addizione di acido tartarico.

Succede allora che i vinelli così ottenuti difettano di acidità, e perciò diventano violacei, si fanno torbidi, e presentano, in una parola, i difetti da noi fin qui esaminati.

Posso a questo proposito riferire che l' ingegnere Risbaldo Nuvoli esaminava nel laboratorio della Stazione agraria di Torino, in principio di quest'anno, alcuni vinelli che avevano avuto questo difetto di fabbricazione, e che colla deficienza di acidità presentavano gli inconvenienti surriferiti.

Questo fatto è facilmente spiegabile.

È certo che gli acidi liberi esistenti nelle uve vengono esportati col primo vino nella quasi totalità, essendo molto solubili. Non rimane quindi che del bitartrato potassico o cremor di tartaro, il quale, già precipitato, non si scioglierà facilmente in un liquido che diventa prontamente alcoolico, e quindi non solo non darà sufficiente acidità al vino, ma non potrà reagire coll'alcool sulla materia colorante delle vinacce; ed in conseguenza il vino che si

ottiene avrà il doppio difetto dell'acidità insufficiente e della mancanza di colore.

Tali difetti saranno poi anche più marcati quando nella confezione dei vinelli si adoperassero acque molto calcari, e quindi capaci di saturare parte della acidità rimasta nelle vinaccie; fatto cui in generale poco si bada.

Crediamo quindi opportuno di rammentare ai produttori di vino l'assoluta necessità dell'aggiunta di acido tartarico nella proporzione di 100 a 200 grammi per ettolitro, ogni volta che si vogliono ottenere dei secondi vini.

ESPERIENZE CULTURALI

SUL

SORGO ZUCCHERINO PRIMATICCIO DEL MINNESOTA

E SULLA

BARBABIETOLA DA ZUCCHERO

NOTA

DEL

Membro ordinario Ing. MARIO ZECCHINI

Letta ed approvata nell'Adunanza del 30 aprile 1885

Onorevoli Colleghi,

L'anno scorso i nostri egregi Colleghi prof. V. Fino e dott. O. Mattirolo ebbero a presentarvi due loro pregevoli relazioni sopra esperimenti di coltivazione di varie qualità di barbabietole zuccherine, da essi eseguiti nell'orto sperimentale dell'Accademia.

I due egregi Colleghi summentovati, che già mi avevano voluto a parte del loro lavoro, vollero lasciare quest'anno a me la cura di condurre a termine tali esperienze, per modo che tocca a me oggi l'onore di riferirvene.

Simile cultura fu difatti nuovamente iniziata all'orto dell'Accademia, ed oltre a parecchie qualità di barbabietole da zucchero, volli quest'anno farvi pure coltivare il sorgo primaticcio del Minnesota, pianta, come voi ben sapete, in questi ultimi tempi preconizzata come meglio adatta per la produzione dello zucchero nel nostro clima piuttosto caldo, ed in terreni meno visitati da pioggie che non sia in altre regioni dell'Europa settentrionale.

Però per varie cause, tra le quali certo anche la scelta del terreno poco adatto a simili esperienze, queste, se non

fallirono completamente, diedero risultati che, oltre all'essere poco lusinghieri, credo non potrebbero dar alcun lume sulla coltivazione in grande di queste piante.

Fortunatamente, nello stesso tempo che si coltivavano queste saccarinee nell'orto dell'Accademia, grazie alla cortesia di un mio parente, egregio agricoltore, cav. Cesare Pomba, io aveva potuto iniziare altri esperimenti culturali su più vasta scala nella sua tenuta presso Chieri. È appunto sui risultati di queste esperienze che io oggi vengo a riferirvi.

Esse avevano per mira di studiare non solo il modo di svilupparsi di tali piante nei nostri terreni e col nostro clima, ma anche, per quanto possibile, di riconoscere la influenza che le concimazioni vi potevano esercitare, esperimentando di confronto concimi chimici e letame di stalla.

La località scelta per le esperienze era di colle: però lo spazio occupato dalla nostra coltura era a lieve pendenza e quasi pianeggiante.

Il terreno era poi privo di ogni irrigazione e non poteva perciò disporre che delle acque meteoriche.

Esso aveva natura piuttosto argillosa, od argillosa calcare, e poteva ascriversi a quelle terre dette forti o franche, ed era inoltre piuttosto fertile ed in buono stato, come lo avevano dimostrato le coltivazioni precedenti, ed anche l'analisi che ne ho eseguita, dalla quale appare come esso contenesse buona dose di principii fertilizzanti.

Analisi del terreno.

Analisi meccanica.

Ciottoli e sabbia grossa	per 0/0	1.04
Terra fina	»	98.96

Analisi fisico-chimica della terra fina col metodo Schlösing.

Acqua	per 0[0	1.68
Parte sabbiosa	»	66.67
Parte argilliforme	»	21.28
Calcare e sostanze solubili in H Cl diluito	»	7.98
Materia nera	»	2.39

Sostanze solubili nell'acido nitrico diluito.

Ossidi di ferro ed alluminio . .	per 0[0	2.05
Ossido di calcio	»	4.16
Ossido di magnesio	»	0.18
Ossido di potassio	»	0.198
Ossido di sodio	»	0.038
Anidride fosforica	»	0.123
Azoto totale	»	0.147

Su questo terreno si disposero sei appezzamenti di 200 metri quadrati ciascuno, separati da piccoli sentieri.

Tre di essi vennero destinati a coltivarvi il sorgo, e tre altri alla barbabietola da zucchero, di cui si era scelta la qualità detta *Jaune à sucre*, qualità che negli esperimenti dell'anno precedente aveva dato i migliori risultati.

Il seme del sorgo mi era stato inviato dal Ministero di Agricoltura, quello della barbabietola si acquistò dalla Ditta Villmorin di Parigi.

Per ogni pianta si avevano tre appezzamenti, il primo con letame, il medio senza concime, ed il terzo con concime artificiale, gentilmente concesso dalla Ditta L. Fino di Torino.

In queste esperienze di concimazione, instituite allo scopo di ottenere un confronto sull'attività loro relativa, si stabilì di prendere per base, nel determinarne il quantitativo, l'uguaglianza approssimativa del costo.

Si mise per base una concimazione a letame di 300 quintali per ettaro, il quale, al prezzo di L. 1.10 quale si poteva avere sul luogo, rappresentava un costo di L. 330 per ettaro.

Su questa base, ed avendo scelto per concime artificiale uno il cui prezzo poteva valutarsi in L. 26 al quintale sul luogo, il suo quantitativo si ridusse in quintali 12 per ettaro, rappresentando una spesa complessiva di L. 312, assai prossima alla precedente.

Avendo in seguito eseguita l'analisi dei due concimi, letame e concime artificiale, si ebbero i seguenti risultati:

		Letame	Concime artificiale
Anidride fosforica totale	per 0|0	0.32	9.12
Ossido di potassio . . .	»	0.89	7.77
Azoto totale	»	0.69	5.97

Se sulla base di questa analisi si calcolano le quantità assolute di principii fertilizzanti date al suolo colle due concimazioni, si trovano le seguenti quantità per ettaro:

		Letame	Concime artificiale
Anidride fosforica . . .	Kg.	96.0	109.4
Ossido di potassio . . .	»	267.0	93.2
Azoto	»	207.0	71.6

ossia evidentemente col letame noi abbiamo dato per un poco di meno di acido fosforico, molto più azoto e molto più ossido di potassio che non col concime artificiale.

È vero che nel letame gran parte di questi principii erano sotto forma di composti complessi insolubili, ma non è impossibile che durante tutto il periodo della vegetazione siansi fatti assimilabili.

Pertanto è da notarsi questo fatto che, sulla base dell'eguaglianza di costo, il concime chimico somministrò al terreno minor quantità di principii fertilizzanti che il letame, e non è quindi da fare le meraviglie se anche il prodotto finale fu inferiore, come si vedrà in seguito.

Tutto il terreno aveva subìto una prima lavorazione

autunnale, ed una seconda aratura il 15 febbraio. Al 14 aprile si procedette alla erpicatura, ed il giorno 30 si sparse il concime, e si arò nuovamente per coprirlo.

Le barbabietole si seminarono in appezzamento a parte il 3 aprile, e verso la fine di maggio si trapiantarono sul campo, in file a 40 centimetri di distanza, e a 35 centimetri l'una dall'altra, scegliendo naturalmente le meglio sviluppate.

La semina del sorgo venne fatta il 1° maggio, e si dispose in file distanti 60 centimetri l'una dall'altra.

In quanto alla semina del sorgo si dovettero però notare due inconvenienti:

1° Stante la stagione poco propizia ed i tardivi freddi stentò alquanto a svilupparsi. Pertanto io credo che presso di noi, stante il quasi periodico ripetersi in tutte le annate dei freddi tardivi, sia bene ritardare la semina alla metà di maggio, e così le piantine novelle potranno subito svilupparsi senza alcun danno.

2° Questo inconveniente fu certamente inerente alla qualità del seme inviatoci, cioè di non essere tutto forse perfettamente sano. Cioè, malgrado si fosse apparentemente assai largheggiato, adoperandone più di un chilogrammo per ogni appezzamento di 200 metri quadrati, si ebbe inizialmente, forse anche in seguito al freddo sopravvenuto, una grande fallanza nella germinazione. In causa di ciò, invece di procedere allo sradicamento di parte delle piante all'epoca della prima sarchiatura, come ragionevolmente sarebbe dovuto occorrere, si dovette invece procedere al rimpiazzo di parte delle piante deficienti mediante sradicamento e trapianto. Ciò produsse naturalmente un ritardo nella vegetazione.

Quanto poi all'andamento della stagione, posso notare che, salvo il freddo intempestivo in maggio e giugno, le piante ebbero belle giornate di sole e caldo sufficiente negli altri mesi di luglio, agosto e settembre, anzi piuttosto ebbero in seguito alquanto a soffrire per deficienza di acqua, il terreno non essendo irriguo, e non potendo quindi disporre che di quella meteorica.

Questa mancanza di acqua, che si fece specialmente sentire in luglio e settembre, era evidentemente più sentita dalla barbabietola che dal sorgo.

Le prime, causa la siccità, apparvero in quei periodi alquanto sofferenti; però col sopravvenire dell'autunno e le rugiade delle notti nuovamente ripigliarono vigore.

Il sorgo invece soffrì per questa cagione assai meno, e dalla fine di agosto al 21 settembre, epoca in cui le canne vennero tagliate, esse presentavano uno splendido aspetto, presentando sempre un bel verde, avendo una altezza media di circa tre metri ed un diametro medio, per la maggior parte, non inferiore ai due centimetri.

Debbo anche notare che gli appezzamenti concimati a letame furono, tanto pel sorgo quanto per le barbabietole, quelli che durante tutta la vegetazione presentarono il miglior aspetto, che dinotarono minor sofferenza durante la siccità, e diedero infatti il miglior risultato finale.

Debbo però notare, ad onor del vero, un mio errore nel disporre gli appezzamenti, errore che riuscì certamente di danno al completo e perfetto risultato degli esperimenti.

Voglio dire che, invece di disporre gli appezzamenti nel senso normale alla pendenza naturale del terreno, o sua giacitura e disposizione geologica, li disposi in senso longitudinale al terreno stesso, e per tal ragione gli appezzamenti a letame riuscirono nella parte migliore del campo, mentre quelli a concimi chimici in quella più scadente, che aveva subìto minori colture e concimazioni antecedenti, ed a detta del colono, che realmente me ne avvertì troppo tardi, da lui sempre riconosciute come tali.

L'appezzamento senza concime trovavasi, tanto per il sorgo quanto per le barbabietole, in mezzo ai due concimati, e quindi anche intermedio rispetto alla sua natura e potere fertilizzante.

Malgrado di tutti questi inconvenienti, i risultati si possono dire piuttosto soddisfacenti, come appare dalla tabella che ora verrò esponendo.

E prima di passare a discuterli, debbo ancora notare alcune deficienze di queste mie prove.

1° Stante le molte mie occupazioni nell'autunno scorso non mi fu concesso fare ripetute esperienze saccarimetriche a vari punti di vegetazione, e dovetti limitarmi al solo esame finale. Potrei quindi aver fatta la raccolta ad un'epoca in cui si va incontro al riassorbimento, retrocessione ed inversione della materia zuccherina. Però stante l'impossibilità di fare altrimenti, mi accontentai di fare le raccolte a quelle epoche che da precedenti esperimentatori erano state riconosciute come le più opportune. Così pel sorgo scelsi il 21 settembre, epoca alla quale i grani delle cime erano completamente formati, ma non completamente maturi.

Esaminando i risultati delle esperienze fatte da altre Stazioni Agrarie e Scuole pratiche di Agricoltura nel 1882 e pubblicate dal Ministero di Agricoltura, avevo visto che appunto a quell'epoca si era avuto la maggior quantità di materia zuccherina e di saccarosio.

Per le barbabietole scelsi per lo sradicamento il termine della prima decade di ottobre, cioè prima delle brine e dei freddi, epoca che, dalle molte esperienze fatte tra noi, e fra le altre quelle eseguite dal prof. Cossa nella Stazione Agraria di Torino, era sempre apparsa come la più opportuna.

2° Stante la distanza del fondo, dove si era fatta la coltura, dal laboratorio, mi fu impossibile eseguire le esperienze saccarimetriche lo stesso giorno dello sradicamento e del taglio, ma sempre uno o due giorni dopo.

Questo fatto è sempre di piccolo inconveniente per le barbabietole, dove stante la poca acidità dei succhi l'invertimento è lentissimo, ed infatti non si trovarono che traccie quasi inapprezzabili di zucchero invertito.

Per il sorgo invece, dove l'acidità è sempre maggiore, tale difetto è più sensibile, e probabilmente parte dello zucchero invertito o glucosio trovato può darsi che dipenda da questo quasi imprescindibile ritardo nell'esperimento.

Però è anche da notarsi che in tal modo ci troviamo nelle condizioni più pratiche, perchè è naturale che nelle condizioni normali della produzione agricola e dell'industria che vi si riferisce, tale inconveniente sarebbe quasi impossibile ad evitarsi.

Noterò che le canne vennero segate al piede, ed oltre al peso totale delle canne si determinò quello delle foglie e guaine fogliari, delle punte o cime, e dei granelli.

Per il sorgo le determinazioni saccarimetriche si eseguirono col reattivo cupro potassico di Fehling, accuratamente preparato e controllato; tali determinazioni venivano fatte sullo stesso succo prima e dopo l'inversione, ottenendo così lo zucchero invertito o glucosio, ed il saccarosio. Per le barbabietole invece, stante la scarsità di glucosio, che non si trovava che in traccie inapprezzabili, le determinazioni si eseguirono per via ottica col saccarimetro di Soleil-Wentzke modificato da Scheibler, riferendo tutte le deviazioni osservate al saccarosio.

Ecco pertanto i risultati:

Sorgo ambrato primaticcio del Minnesota.

Esame dei succhi.

	Letame	Senza concime	Concime artificiale
Densità a +17.5° C.	1.0734	1.0815	1.0824
Glucosio in 100 p. di succo	3.16	7.93	5.55
Saccarosio in 100 p. di succo	13.26	9.06	13.28
Grado Brix	17.77	19.62	19.79
Sostanze estranee in 100 p. di succo	1.35	2.63	0.96

Proporzioni per 100 parti di canna spogliata.

	Letame	Senza concime	Concime artificiale
Pannello	13.53	12.86	13.42
Succo	86.47	87.14	86.58
Glucosio	2.73	6.91	4.80
Saccarosio	11.46	7.89	11.50

Ragguaglio dei vari coefficienti per 100 parti di pianta.

Foglie	19.40	19.07	21.64
Canne	75.21	75.93	73.92
Punte	5.39	5.00	4.44
Semi	4.11	3.63	2.89
Glucosio	2.05	5.25	3.55
Saccarosio	8.62	5.99	8.50

Ragguaglio dei vari coefficienti per appezzamento di 200 m².

Piante complete	Kg.	943.0	792.8	792.9
Foglie	»	182.9	151.2	171.6
Canne	»	709.3	602.0	586.1
Punte	»	50.8	39.6	35.2
Semi	»	38.7	28.7	21.9
Glucosio	»	19.7	41.6	28.1
Saccarosio	»	81.3	47.5	67.4

Ragguaglio dei vari coefficienti per ettaro.

Piante complete	Kg.	47150	39640	39645
Foglie	»	9145	7560	8580
Canne	»	35465	30100	29305
Punte	»	2540	1980	1760
Semi	»	1935	1435	1095
Glucosio	»	985	2080	1405
Saccarosio	»	4065	2375	3370

Barbabietola « Jaune à sucre ».

Esame dei succhi.

	Letame	Senza concime	Concime artificiale
Densità del succo a +17.5° C.	1.0470	1.0372	1.0458
Grado Brix	11.66	9.31	11.36
Saccarosio in 100 p. di succo	9.26	7.03	8.46
Sostanze estranee in 100 p. di succo	2.40	2.28	2.90
Succo in 100 p. di barbabietola	96.15	96.40	96.80
Saccarosio in 100 p. di barbabietola	8.90	6.78	8.19

Ragguaglio per appezzamento di 200 m².

Radici mondate e lavate	Kg.	1467.4	1145.8	1222.9
Saccarosio	»	130.6	77.7	100.1

Ragguaglio per ettaro.

Radici mondate e lavate	Kg.	73370	57290	61145
Saccarosio	»	6530	3885	5025

Volendo pertanto trarre qualche conclusione da questi risultati, pur notando che, in questo genere di studi, delle esperienze isolate non possono mai avere un valore assoluto e definitivo, credo di poter dire:

1° Tanto la barbabietola zuccherina quanto il sorgo da zucchero possono venire coltivati nei nostri terreni con un notevole rendimento;

2° Il sorgo ha il vantaggio di dare dei succhi molto più ricchi in materie saccarine di quanto faccia in generale la barbabietola, e ciò dico anche nel caso si fosse scelta altra varietà, come l'*Améliorée Villmorin*, la quale, come risulta dalle esperienze fatte l'anno scorso e dalle molte altre citate nella pregiata Relazione del prof. Fino, dà in generale succhi più ricchi. Questa è una osservazione di molta importanza, perchè, malgrado si siano di molto perfezionati i metodi di estrazione, tuttavia si preferiranno sempre i prodotti a succhi più ricchi, e industrialmente potrà avere maggior valore una produzione con resa minore in peso di radici ed anche in zucchero totale, ma con succhi più concentrati, di un'altra che presenti condizioni inverse;

3° Il sorgo per contro ha lo svantaggio di dare succhi contenenti notevoli quantità di zuccheri riducenti, glucosio o zucchero invertito.

Questo fatto lo deduco non solo dalle mie esperienze, ma anche dalle molte già citate, pubblicate dal Ministero di Agricoltura.

Questo non sarebbe difetto quando si destinassero questi prodotti non alla estrazione dello zucchero, ma a quella dell'alcool.

È però da notarsi che se l'industria zuccheriera — appena nascente tra noi, e certamente ora sotto poco lieti auspicii per le condizioni generali poco favorevoli di questa fabbricazione e relativo mercato — potrebbe vantaggiosamente servirsi di queste piante, è dubbio che la fabbricazione dell'alcool possa ricorrervi con vantaggio, potendo estrarlo da sostanze di minor valore. Tuttavia,

badando che la produzione media del granoturco in Italia è inferiore ai 30 ettolitri, ossia poco meno di 2000 chilogrammi per ettaro, si vede che anche per la produzione dell'alcool, tanto la barbabietola quanto il sorgo potrebbero presentare un maggior prodotto, e quindi anche sotto questo aspetto la loro coltivazione non verrebbe ad essere disprezzabile.

E ciò deduco da esperienze nelle quali pure ho dovuto notare i seguenti difetti:

1° Per la coltivazione del sorgo, una semina troppo precoce, e con semente non tutta sana, fatti che portarono danni e ritardi nei primi periodi della vegetazione. Oltre a ciò, una coltura in file forse troppo vicine, il qual fatto impedì molto probabilmente una più completa maturazione ed una maggior resa in zucchero.

Credo pertanto di poter consigliare la coltivazione in file più larghe.

2° Per quanto riguarda le barbabietole, l'importanza della scelta della varietà da coltivarsi. Avendo di mira la produzione dello zucchero, crederei opportuno scegliere quelle varietà, come l'*Améliorée Villmorin*, che danno succhi più ricchi, anche con qualche sacrifizio sul rendimento totale.

Tenendo calcolo di queste osservazioni, credo di poter ancora dire che, una volta introdotta tra noi l'industria zuccheriera, tali coltivazioni non potrebbero a meno di essere molto utili e proficue.

Per quanto riguarda la influenza della concimazione, non potrei dedurre conclusioni assolute da queste mie esperienze, anche per i molti motivi precedentemente citati; non mi paiono però fuori di luogo queste osservazioni:

1° Nel determinare il quantitativo dei concimi da adoperarsi si stabilì l'eguaglianza di costo totale come base.

In questo calcolo si prese però per base il prezzo unitario del letame a L. 1,10. Ora questo prezzo è in molte regioni assai superiore, andando anche a L. 1,80 e L. 2.

Per contro invece il prezzo dei concimi artificiali va scemando, e quando si stabilissero tariffe speciali bassissime per il loro trasporto, cosa che da tutti si reclama, potrebbero avere un prezzo quasi uniforme ovunque, ed assai minore di quello da noi fissato.

Niun dubbio pertanto che, sulla base della identità di prezzo, si potrebbe avere col concio artificiale una concimazione più ricca.

2° Vista la diseguaglianza avvenuta, ammesso anche che il terreno dove si concimò col concio artificiale era più scadente, esaminando però i risultati ottenuti, si vede che col concio chimico, anche con una quantità totale minore di potassa, si ebbe pel sorgo un succo assai più ricco di materia zuccherina. E ciò deve provenire certamente dalla presenza della potassa anche in quantità minore, ma solubile e più attiva.

Se per le barbabietole tale fatto non si riprodusse, credo possa ascriversi all'aver sofferto per siccità più quelle concimate con concio artificiale che quelle a letame. Questa benefica influenza del letame di tener più fresco il terreno, da molti altri notata, non va disconosciuta.

Ad altre conclusioni non ardirei di arrivare senza voler dire più di quanto i risultati ottenuti permettano.

In ogni modo puossi dire come corollari finali:

1° Agronomicamente la coltivazione del sorgo e delle barbabietole zuccherine possibile anche tra noi. Preferibile forse il sorgo per la capacità di dar succhi più ricchi; preferibile certo nelle posizioni di colle, e non irrigabili, perchè capace di resistere meglio alla siccità.

2° Quanto ai concimi, non disprezzabili certo quelli artificiali, i quali però hanno un ufficio generale indiscutibile, che è quello di restituire al terreno principii

che col solo letame non vi ritornano. In ogni caso sceglierli ben fatti, e che corrispondano nella loro composizione al loro prezzo. La potassa aggiunta al letame, sempre utile alle suddette coltivazioni.

Queste da me esposte, o Signori, non sono certamente cose assolute, ma io l'ho fatto specialmente per invogliare altri a ripetere questi interessanti esperimenti.

I VINI SALATI

NOTA

DEL

DOTT. ALFONSO ROSA

Assistente presso la R. Stazione Agraria di Torino

presentata dal Membro Ordinario Prof. Ing. MARIO ZECCHINI

ed approvata nell'Adunanza del 30 aprile 1885

Fra le molte sostanze adoperate per conciare il vino d'uva, e tutti i preparati messi in commercio con questo nome, merita di essere ricordato il cloruro sodico o sale comune. Le ricerche eseguite sui campioni che di continuo vengono proposti in esame a questo laboratorio, mi hanno convinto che la salatura dei vini è comunissima in Italia, in Francia e altrove. D'altronde, essendo libera, senza restrizione alcuna, gli enochimici non si curano nemmeno di constatarla.

Sono più o meno salati:

1° Quasi tutti i vini stati chiarificati con gelatina;

2° Moltissimi vinelli (piquettes);

3° Moltissimi vini stati allungati con acqua e poscia rinforzati con alcool;

4° Molti vini disgustosi per subìte alterazioni o adulterazioni.

Spesso i vini salati sono anche colorati artificialmente. Non di rado si trovano vini contemporaneamente salati e gessati. Fra i pochi scrittori di enologia che ne parlano, taluno considera la salatura come un'operazione le-

cita, perchè il sale è, non solamente innocuo, ma necessario al nostro organismo. Ma a torto:

1° Perchè l'aggiunta di sale al vino non è indispensabile, ricevendolo noi in dose più che sufficiente insieme cogli altri alimenti;

2° Perchè il sale, mentre non rende il vino più nutriente, può farlo credere tale. Spesso ricevo in esame dei vini i quali, se non fossero salati, nessuno li beverebbe, tanto difettano dei principali costituenti;

3° Perchè il sale maschera al palato cattive proprietà del vino, senza impedirne le conseguenze;

4° Perchè la frode si fa all'insaputa del consumatore.

Dunque la salatura dei vini, almeno indirettamente, è dannosa. E mi sembra che si dovrebbe, se non proibirla, limitarla; tanto più che il modo di scoprire la frode è semplicissimo. Si sa diffatti che la quantità di cloro contenuto nei vini naturali, oltrepassa raramente un decigrammo, mentre nei vini salati si eleva a parecchi decigrammi per litro (1).

Inoltre questi ultimi si distinguono al precipitato abbondante che forniscono col nitrato d'argento, al decrepitar delle ceneri, al peso delle medesime. Per verificare se un vino, rispetto al cloro, eccede o no un dato limite, basta provarlo con una soluzione titolata di argento, seguendo un processo analogo a quello in uso per il saggio dei solfati.

Però il saggio del cloro piuttosto che sul vino, conviene farlo sulle ceneri convenientemente preparate. Un metodo raccomandabile per l'incenerimento completo senza perdita di cloro, è il seguente.

A 20 cc. del vino in esame si aggiunge acqua di barite priva di cloro, fino a reazione fortemente alcalina, si evapora a secco a *b. m.*, e si incenerisce in una muf-

---

(1) Due vini salati da me analizzati contenevano fra 6 e 7 decigrammi di cloro per litro. Eppure ho motivo di credere che in altri vini messi in vendita, la quota del cloro sia ancora più considerevole.

fola al rosso-scuro appena visibile. Nella soluzione acquosa delle ceneri, resa leggiermente acida con acido nitrico, si fa il saggio del cloro come sopra.

Se mai la nostra legislazione sul commercio delle sostanze alimentari verrà migliorata, è sperabile che si metta un limite anche alla salatura, sebbene sia fra le più veniali delle sofisticazioni.

Torino, Aprile 1885 — Dal Laboratorio di Chimica della R. Stazione Agraria.

LE ESPOSIZIONI PERMANENTI

DELLE

PIANTE FRUTTIFERE

COLTIVATE SOTTO DIVERSE FORME

E LE

VITI AMERICANE

ALLA ESPOSIZIONE GENERALE ITALIANA TORINO 1884

MEMORIA

DEL

MEMBRO ORDINARIO PROF. COMM. MARCELLINO RODA

Direttore dell' Orto Sperimentale della Crocetta.

Letta ed approvata nell'Adunanza del 30 aprile 1885

POMARI MODELLO.

La frutticultura, che ora è tenuta nelle debite considerazioni dal Governo, dai Comizi Agrari e da molti intelligenti e solerti agricoltori, istituendo apposite scuole e facendo piantamenti più o meno estesi di piante fruttifere, non poteva certamente essere dimenticata dal Comitato per l'Esposizione Generale Italiana, il quale, nell' intento di mettere in rilievo questo ramo così importante della nostra agricoltura, destinava a questo scopo un apposito e bene adatto locale assegnando appositi premi, ed i nostri principali frutticultori fecero in questa circostanza ogni loro sforzo, per modo che i pomari modello esposti attestarono ai visitatori tanto nazionali che esteri, come in Italia la coltivazione delle piante fruttifere e relativa potatura abbia fatto notevoli progressi e tali da pôrci ben presto al livello delle altre nazioni, segnatamente della vicina Francia che ci ha preceduti da secoli. Ma prima di entrare nei dettagli dei singoli po-

mari che facevano così bella mostra a cotesta Esposizione, ci sia lecito di qui richiamare alla memoria de' miei onorevoli Colleghi come queste scuole di frutticultura, che taluni potrebbero credere nate da ieri, la nostra Reale Accademia, allorquando in Italia di scuole di frutticultura non se ne parlava nè punto nè poco, abbia dessa pensato alla formazione d'un frutteto modello, destinando a tal uopo il suo podere alla Crocetta, che fece cingere con muri, acciò nulla mancasse perchè tutte le differenti coltivazioni e potature delle piante fruttifere fossero ivi messe in evidenza, incaricando a tal uopo uno dei più distinti frutticultori di quei tempi, il signor Luigi Noisette, al quale vennero affidati i piantamenti e la scelta delle piante con l'intero usufrutto dell'orto stesso, mediante l'obbligo però di dare pubblicamente ed annualmente 40 lezioni teoriche e pratiche intorno alla coltivazione e potatura delle piante fruttifere. Queste cose ebbero principio nel gennaio del 1856, cioè ventinove anni or sono, nel qual tempo il signor Déspine-Jaquemoud, in allora Presidente della Reale Accademia di Agricoltura, ne dava comunicazione ai Soci con queste parole (che ci permettiamo di trascrivere testualmente): *La Royale Académie d'Agriculture a jeté les yeux sur M. Louis Noisette, membre correspondant, pour le charger de faire un cours public et gratuit comprenant la théorie et la pratique de la culture et la taille des arbres fruitiers*, ecc., ecc. Nella seduta di maggio 1857 lo stesso signor Presidente dava la seguente comunicazione: *Grâce à l'activité de M. Noisette, plus de 700 variétés d'arbres à fruits des meilleurs espèces ont déjà été introduites, outre près de 300 variétés de rosiers; ce nombre sera successivement augmenté d'année en année*, ecc.

Da quanto sopra, si può facilmente dedurre che le scuole di frutticultura da noi datano da un tempo abbastanza remoto perchè sia lecito alla nostra Accademia di rivendicarne il primato, e, ciò premesso, parleremo ora dei pomari modello che figuravano alla Esposizione Generale.

Il signor Borsani Antonio, di Milano, impiantò il suo pomario in un'area regolare di 442 metri quadrati (12 tavole della nostra misura piemontese), che circondò per i 3[4 con un assito, il quale figurava il muro di cinta contro cui vennero appoggiate le piante a spalliera; l'area interna era divisa in quattro rettangoli piantati con peri, guidati gli uni a controspalliera e gli altri a cono ed a vaso. Sulla fronte figuravano dei meli educati a cordoni circolari, e gli orli delle aiuole interne erano altresì piantati con meli guidati a guisa di cordoni orizzontali, ed un chiosco ottagonale in ferro, situato sulla metà della fronte ed interamente guernito con peri guidati a cordoni verticali, completava quest'ammiratissimo frutteto.

Se la distribuzione delle piante nel pomario Borsani realizzava uno dei difficili problemi moderni intorno alla coltivazione intensiva, poichè le 150 piante che lo componevano erano tutte distribuite in modo da potersi sviluppare e produrre per molti anni, l'educazione e la potatura di esse era stata eseguita in modo inappuntabile e tale che, mentre questo frutteto avrebbe potuto servire di modello per una scuola di frutticultura, dava una giusta idea di ciò che i francesi chiamano *cultivation bourgeoise*, cioè quella coltivazione adatta per quei signori che alla campagna sono tanto fortunati di possedere un luogo ricinto di cinque a seicento metri quadrati (12 a 15 tavole), potendo da esso ricavare tanta frutta da soddisfare ai bisogni di un'intera famiglia durante tutta l'estate e parte dell'inverno.

Certuni potrebbero credere che quelle coltivazioni, o, per meglio dire, quelle potature così accurate, come presentavano le piante del signor Borsani, richiedano abilità tale e tale continuità di minute cure che da noi non si potrebbero effettuare, primo, perchè mancano gli uomini abbastanza intelligenti ed abili, e secondariamente, anche se ciò fosse, non avremmo il tornaconto, perchè noi siamo ben lungi da poterci paragonare a Parigi, Brusselle e Londra, ove i frutti hanno prezzi tali che il coltivatore

può ben darsi il lusso di queste coltivazioni da signori. Nel primo caso rispondiamo: E le scuole di frutticultura che si invocano da ogni parte a che cosa dovranno servire se non a fare abili ed intelligenti frutticultori? — Nel secondo caso possiamo rassicurare i timidi ed i difficili che la nostra propria esperienza di ben oltre mezzo secolo ci ha indubbiamente provato che una coltivazione accurata, applicata razionalmente, richiede eguale se non minor fatica e tempo di quanto richiedano certe altre coltivazioni alquanto neglette.

Prima di passare agli altri frutteti esposti, non possiamo a meno di accennare una circostanza molto importante che passava inosservata, non potendo i visitatori rilevarla, ed è che la maggior parte delle piante del signor Borsani essendo piante completamente formate, contavano le une da 8 a 10, altre da 12 a 14 anni di coltivazione, ed i nostri frutticultori ben sanno quali e quante difficoltà s'incontrano nel trasportare delle piante fruttifere adulte, e come il più delle volte sia necessario raccorciare alquanto le ramificazioni per assicurarne la riescita. Or bene, le piante del Borsani, alle quali non mancava un ramo nè grosso nè piccolo e che presentavano una vegetazione tanto rigogliosa come se fossero ivi state educate, furono trasportate da Milano senza un bricciolo di terra intorno alle radici e piantate negli ultimi giorni di febbraio con un tempo tutt'altro che propizio per le piantagioni, spirando in quei giorni un vento alquanto gagliardo. Ed il segreto di tutto ciò? il segreto consisteva nel mettere in pratica ciò che i francesi chiamano trapianti a radici nude, *à racines nues*, cioè estrarre le piante colla maggiore diligenza conservando indistintamente tutte le radici, senza menomamente lacerarle o romperle; imballarle accuratamente entro muffa o sfagno umido, involgendole con paglia legata alquanto lassa; giunti sul sito, piantarle colla massima cura, procurando di distendere le radici perchè abbiano tutte la stessa profondità e la stessa giacitura che avevano prima; in tal

modo, o signori, si possono fare piantamenti che coi sistemi ordinari sarebbero impossibili.

Sotto il nome della Ditta Cirio venne pure esposto un frutteto, impiantato in un'area eguale a quella del signor Borsani. Le piante a spalliera di questo frutteto erano piuttosto ben guidate, e si vedevano delle forme nuove, abbastanza pregevoli per la produzione ed in pari tempo ingegnose. Completavano questo frutteto parecchi alberetti, dei coni, dei cordoni che occupavano gli spazi interni; meno una parte che venne destinata per le viti, onde dimostrare le principali culture usate da noi, cioè la cultura dei nostri colli, chiamata *taragna* o *baragna* ; quella del Casalasco, la di cui potatura è in tutto eguale alla potatura detta francese o Guyot, salvo che i tralci, invece di essere condotti nel senso della lunghezza del filare, vengono rivolti e fissati perpendicolarmente al filare stesso, da simulare come un basso-pergolato. La coltivazione francese, sistema Guyot, era dessa egualmente rappresentata, tanto quella a tralcio unico, come si usa nei vigneti, come a tralcio bipartito e doppio, più comunemente usata nei giardini; ed infine parecchi esemplari potati a basso ceppo, coltivazione usata in qualche luogo dell' Italia centrale e da noi di preferenza nei giardini. Queste culture della Ditta Cirio, mentre dimostrano la moltiplicità delle industrie intraprese da quest'uomo straordinario, danno prova in pari tempo dell'abilità del capo del suo stabilimento di frutticultura, signor Dominici Luigi.

La Ditta Burdin — questo nome che richiama alla mente il fondatore della casa, quegli che diede il più grande impulso alla frutticultura in Piemonte, introducendo quivi le migliori varietà di frutti in allora conosciuti, varietà che, sparse e moltiplicate in tutto il paese, fanno ancora oggi la ricchezza dei nostri mercati, e destano l'ammirazione dei forestieri che, visitando la nostra città, rimangono meravigliati alla vista di tante frutta maestrevolmente assestate nelle bacheche dei nostri fruttivendoli

— l'attuale Ditta Burdin, abbenchè sopra una scala più modesta, continua pur tuttavia le tradizioni della Casa, ed alla presente Esposizione mise in mostra un frutteto con piante guidate sotto diverse forme, cioè: spalliere, coni, alberetti e cordoni, abbastanza ben educate, la qual cosa vorremmo imitata dai principali Stabilimenti di Orticoltura in Italia, perchè, mentre i nostri giovani giardinieri ivi si recano per imparare come si moltiplicano le piante ornamentali, imparassero contemporaneamente come devono essere coltivate e potate quelle fruttifere.

Il signor cav. Ramello, di Biella, espose alcuni bei esemplari di peri guidati a coni con altre giovani piante fruttifere, ma queste non potevano però essere considerate come formanti un frutteto.

Piante fruttifere coltivate nei vasi.

La coltivazione delle piante fruttifere in vasi è in Italia antichissima, e per convincercene non abbiamo che da gettare uno sguardo sopra qualcuno dei nostri antichi giardini, segnatamente quelli che appartengono alla Casa Reale, per scorgere quelle lunghe file di vasi simmetricamente disposti con entro altrettante piante di agrumi, le quali piante, abbenchè secolari, figurano tuttora vegete e robuste, producendo ogni anno fiori e frutti in abbondanza, come se fossero in un giardino della Sicilia o della Sardegna. I Toscani, pur decorando i loro giardini con vasi d'agrumi, sostituirono ai nostri aranci amari *(citrus medica)* i ben noti limoni *(citrus limonium)*, i quali, abbenchè meno decorativi pel loro fogliame, sono più produttivi per il valore che hanno i loro frutti in commercio; e la nostra Casa Reale che possiede una quantità di questi limoni in vasi nei giardini della Petraia e di Castello (molti dei quali datano ancora dai tempi della Signoria Medicea), ne ritrae annualmente dei profitti di qualche rilievo.

Fin qui parrebbe che la coltivazione delle piante fruttifere nei vasi debba essere limitata ai soli agrumi, e

buona tutt'al più per qualche massaia economa, che nella sua modesta villeggiatura si compiace di quei pochi limoni che può raccogliere dalle piante che decorano il suo giardinetto; ma il nostro avvocato Luigi Colla, uno dei più distinti botanici piemontesi, scriveva nel suo *Antologista botanico* (pubblicato in Torino, nel 1814, coi tipi di Domenico Pane, in 6 volumi) che si possono altresì coltivare nei vasi i peri ed i pomi, indicando il modo razionale di potatura e coltivazione per ottenere queste piante sane e produttive. A questo proposito soggiunge lo stesso autore, *che la più ricca collezione di piante fruttifere varie che abbia mai visto, era quella del signor Baglioni, dilettante fiorista in Nizza, il quale coltivava in vasi tutte le varietà di pomi o peri che si potevano desiderare*. Il signor Tommaso Rivers, distinto frutticultore inglese, pubblicava nel 1862 a Londra un completo trattato sulla coltivazione in vasi delle piante fruttifere, cioè meli — peri — peschi — susini — albicocchi — uve, ecc. Ma siccome il suo libro si riferiva alla coltivazione di queste piante nelle serre, come si usa in molte parti dell'Inghilterra, così questo non ebbe una grande eco al di qua della Manica; nullameno però la Ditta Giuseppe Roda e figli, scorgendo fin d'allora come si potesse ritrarre qualche vantaggio per la nostra frutticultura, dalla coltivazione di queste piante nei vasi, e ciò non tanto riguardo alla produzione, ma nell'intento di somministrare agli amatori delle piante di sicura riescita e pronta fruttificazione, si dedicò poco tempo dopo intorno a questo genere di coltivazione, pubblicando nei suoi cataloghi che si trovava in grado di mettere a disposizione degli amatori, delle piante di peri — meli — peschi e simili, pronte a fruttificare. Nel 1878 alla Esposizione universale di Parigi, i Giapponesi, fra altre piante coltivate nei vasi, alquanto strane per le loro forme bizzarre, misero pure in mostra diverse piante del kaki (*Diospyros kaki*), che ivi fiorirono e produssero frutti bene sviluppati, la qual cosa produsse l'effetto come di una rivelazione, ed i giornali francesi

di orticultura e frutticultura, consigliarono caldamente di applicare alle nostre piante questo genere di cultura, e il *Bollettino della R. Società toscana di orticultura*, associando la sua alla voce dei giornali francesi, faceva eguale raccomandazione ai frutticultori italiani; ignoriamo fino a che punto furono da altri seguiti questi suggerimenti; ma alla citata Ditta Giuseppe Roda e figli, trovandosi già sopra questa via, riescì facile di entrare in questo nuovo ordine d'idee, per modo che alla Esposizione della Federazione orticola italiana, che ebbe luogo in Torino nell'autunno del 1882, potè esporre un vistoso assortimento di piante in vasi, le quali, guernite di frutti più o meno maturi, destarono grandi meraviglie fra i visitatori. Questo fu un primo passo, e la Ditta Giuseppe Roda ben conobbe che se le sue piante furono commendate dal lato della fruttificazione, non soddisfacevano però alle esigenze di una accurata potatura; epperciò, raddoppiate le cure, perfezionati i metodi, la stessa Ditta potè alla Esposizione generale italiana mettere in mostra un completo frutteto della superficie eguale a quella occupata dal signor Borsani, interamente disposto con piante in vasi, guidate per spalliere — contro spalliere — alberetti — coni — vasi — cordoni e simili, le quali, malgrado una primavera poco favorevole, che danneggiò alquanto la fioritura, presentavano ancora nell'autunno, tanta copia di frutti belli, bene sviluppati e condotti a perfetta maturanza da destare nei visitatori la più grata sorpresa. L'esperienza non ha ancora potuto dimostrare quanto tempo possano durare le piante fruttifere coltivate nei vasi, ma argomentando dai limoni secolari di cui abbiamo parlato, da certe piante di frutti tropicali che da ben oltre un mezzo secolo si coltivano e si mantengono rigogliose nelle nostre serre, ci sarà lecito dedurre che la vita e la produzione delle piante nei vasi, non potranno essere di molto inferiori a quelle delle stesse specie coltivate in piena terra e sottoposte ad una potatura razionale.

Coltura commerciale delle piante fruttifere.

I francesi fanno una sostanziale distinzione fra ciò che chiamano grande cultura, e cultura commerciale delle piante fruttifere; per grande cultura essi intendono, come noi, quegli alberi, peri o pomi, che una volta piantati si lasciano crescere liberamente senza cure di sorta (di questa parleremo più avanti), e danno il nome di coltura commerciale a quella coltivazione più o meno in grande in un luogo adatto (ma sempre difeso), di una o due specie di peri o pomi, divise in pochissime varietà e delle più serbevoli, che abbiano una maturanza quasi contemporanea, le quali guidate a coni o ad alberetti (secondo il caso), richiedano il minor lavoro possibile, dando relativamente il maggiore prodotto possibile dopo pochi anni di piantamento. Di questa coltivazione, che veramente in certi casi può dare eccellenti risultati, si fece caldo promotore il distinto nostro Collega cav. Genesy, chiamandola coltura razionale, il quale in questa circostanza mise in mostra parecchi campioni di alberetti, che un apposito cartello indicava come provenienti dalli suoi estesi vivai di Revigliasco.

Delle viti piramidali.

Il signor Michele Oranger, direttore dei giardini dell'ex-duchessa di Parma, preoccupandosi della grande spesa in legname che occorreva per la manutenzione d'un vigneto, immaginò la coltivazione della vite a piramide od a cono siccome quella che non richiede che un solo sostegno, e dopo dieci anni di risultati soddisfacenti pubblicava nel 1859 nel giornale *I giardini*, che si stampava in Milano per cura del distinto antofilo conte Pertusati, una relazione dettagliata di questo suo metodo, corredandola con tre tavole diligentemente incise; morto il conte Pertusati, cessata la pubblicazione del giornale *I*

giardini, morto pure il nostro buon amico il signor Oranger, anche la vite piramidale venne per molti anni dimenticata, quando il signor Marchi la mise di nuovo in voga come cosa di sua invenzione, pubblicando nel 1878, coi tipi Eredi Segni in Mantova, una relazione intitolata *La vite piramidale, metodo Marchi, con privativa del R. Ministero d'Agricoltura, premiato con tre medaglie, sistema dei più razionali, ecc., ecc.* Ignoriamo qual valore abbia avuta questa privativa, perchè contemporaneamente sorse il signor Lazzaro Norsa a contestare al signor Marchi la sua invenzione, ma quest'ultimo aveva la sua brava privativa e ciò gli doveva bastare. Frattanto alla nostra Esposizione generale l'egregio nostro Collega cav. Genesy ci metteva sott'occhio quattro bei vasi con viti coltivate a piramide, che, mentre erano una bellezza a vederle, provavano la grande abilità del loro coltivatore.

Piante fruttifere per la grande cultura.

In generale gli autori, per grande cultura relativamente agli alberi fruttiferi, intendono quelle piante di peri — meli — ciliegi — susini, ecc., che, innestate nel vivaio od anche sul luogo, vengono piantate all'aperto nei campi, nei prati, nelle vigne, ove si lasciano crescere liberamente con poche o nessune cure, abbandonandole per lo più alla sola Provvidenza. Queste piante però, allorquando una mano inetta non interviene a guastarle, impiegano bensì 12-15-18, e perfino venti anni prima di fruttificare, ma una volta entrate in fruttificazione continuano non di rado a produrre per cinquanta, sessanta ed anche settant'anni; e se noi portiamo lo sguardo in diverse regioni del nostro stesso Piemonte, od anche del Veronese, noi troviamo alberi secolari di peri martin sec — brutti e buoni — spina carpi, i quali, abbenchè quasi decrepiti, producono ancora nelle annate favorevoli dalli sessanta, settanta e perfino ottanta miriagrammi di frutti abbastanza

commerciabili, e quando si considera che dal suolo sottostante (generalmente coltivato a prato), si ritrae ancora un discreto prodotto in fieno o pascolo, noi non possiamo a meno di considerare la cultura degli alberi fruttiferi a grande sviluppo, ossia la gran cultura, siccome una delle più importanti pel commercio, molto rimuneratrice, e quella pertanto che consiglieremmo di estendere là dove non esiste, se i furti campestri, diventati ormai una condizione normale per noi, non vi opponessero un insormontabile barriera. La Ditta Zo e Rittatore, di Pancalieri, esponeva un completo assortimento di piante da vivaio, meli, peri e peschi allevati per la grande cultura, cioè i peri e meli innestati la maggior parte sul franco, e coi primi rami della chioma all'altezza di m. 2 circa dal suolo, acciò gli animali bovini ed equini non giungano ad addentarli, nè siano così facili ad essere colti dai ragazzi i primi frutti; che le piante fruttifere della Ditta Zo e Rittatore fossero state allevate in vivaio colle debite cure, lo dimostrarono evidentemente dal modo rigoglioso con cui compirono sul luogo della Esposizione tutte le fasi della vegetazione, dalla primavera fino sul finire dell'autunno, ivi piantate in piena terra.

Le viti americane.

All'ingiro di un bel chiosco, situato presso i pomari di cui abbiamo parlato, figurava una importante collezione di campioni di vitigni americani, composta di 13 specie o tipi, divise in ben oltre 100 varietà ; questa mostra, proveniente dai vivai di Mongreno, appartenenti al nostro chiarissimo Collega dottore Teresio Rizzetti, dimostrava evidentemente come il medesimo si sia occupato con molta competenza ed amore intorno ad un argomento che si potrebbe dire palpitante per noi, ora che il tanto temuto insetto batte non solo alle porte, ma si è introdotto in casa e mena stragi che fanno alquanto impensierire tanto il Governo che i proprietari di vigne. Il dottor cav. Riz-

zetti volle coll'impianto di un esteso vivaio di viti americane resistenti alla fillossera, mettersi in grado di render un vero servizio al paese, qualora, estendendosi maggiormente il male, il Governo fosse costretto ad abbandonare il sistema distruttivo coi relativi compensi (sistema che finora ha dati ottimi risultati) e pronunciare il terribile *si salvi chi può:* in allora coloro che avranno i loro vigneti colpiti dal male saranno ben lieti di trovare un gran serbatoio di viti americane resistenti, preparato con tanta previdenza dal nostro dottor Rizzetti, onde fare nuovi piantamenti, o sostituire quelli distrutti dal micidiale insetto.

Conclusione.

Da quanto abbiamo esposto, si può facilmente conchiudere, che la frutticultura in Italia ha dimostrato un grande risveglio, ed anzi possiamo fermamente dichiarare come questa sia la prima volta che sieno stati esposti dei pomari di cui taluni potevano benissimo servire di veri modelli, presentando le diverse coltivazioni e potature, quali si richiedono nelle moderne scuole di frutticultura; la coltivazione delle piante fruttifere nei vasi sebbene non nuova, apparve come una novità perchè eseguita con vero metodo, epperciò ammirata per gli ottimi risultati che presentava; le viti americane, mediante una vegetazione alquanto rigogliosa, sì che potevasi facilmente confrontare la differenza che corre fra le diverse specie e varietà, destarono in particolar modo la curiosità e l'attenzione dei viticultori italiani; insomma la Esposizione di frutticultura alla Esposizione generale di Torino ebbe uno dei risultati più soddisfacenti.

LE ESPOSIZIONI PERMANENTI
DI
PIANTE PER IMBOSCHIMENTO
DI ALBERI ED ARBUSTI ORNAMENTALI, DI AIUOLE DECORATIVE
E
Disegni planimetrici di Frutteti, Parchi e Giardini
ALLA ESPOSIZIONE GENERALE ITALIANA IN TORINO 1884

MEMORIA

DEL
MEMBRO ORDINARIO PROF. COMM. MARCELLINO RODA
Direttore dell'Orto Sperimentale della Crocetta.

Letta ed approvata nell'Adunanza del 30 maggio 1885

ALBERI ED ARBUSTI RUSTICI E PIANTE DA VIVAIO PER IMBOSCHIMENTO.

In un'area triangolare posta di fronte al padiglione del Ministero per l'Agricoltura, e per cura della Direzione Generale del Ministero predetto, vennero disposte con molto ordine le diverse specie di alberi ed arbusti, tanto indigeni che esotici, che allignano in Italia, unitamente ad una quantità di piante legnose a foglie caduche adatte per imboschimenti.

La collezione più estesa proveniva dal Regio Istituto Forestale di Vallombrosa, e questa comprendeva 99 specie di alberi ed arbusti a foglie caduche, e 26 specie di piante a foglie persistenti, del genere delle conifere; la seconda collezione comprendeva nº 17 specie di alberi nostrani rustici, da 2 a 6 anni, disposti per centinaio, come nei vivai, per dimostrare quelle specie di alberi a foglie caduche più convenienti per imboschimenti, e tutte queste piante poi erano munite dei loro cartellini col rispettivo

nome scientifico non solo, ma altresì con quello volgare italiano; la qual cosa crediamo molto utile, perchè certi nomi volgari non sono perfettamente compresi da chi è un po' infarinato di botanica, e viceversa i nomi scientifici riescono il più delle volte incomprensibili alla grande maggioranza dei contadini, alle di cui orecchie i nomi latini suonano in modo molto strano.

Piante conifere — Alberi d'ornamento — Arboscelli ed arbusti.

Le piante conifere rustiche, che sono così apprezzate per i piantamenti dei grandi parchi, ove, mediante il contrasto del loro fogliame (permanente nella maggior parte delle specie), riescono assai decorative non solo nell'inverno, ma producono nell'estate degli effetti di tinte alquanto pittoreschi, specialmente quando distribuite con gusto da un abile costruttore e disegnatore di giardini; queste piante ebbero per esponenti il signor Roggero Michele, il quale mise in mostra ben 64 specie di conifere fra pini, abeti, cedri, sequoie, tassi e simili, molto bene assortite, ben coltivate e denominate; un'altra collezione, forse superiore di numero ed egualmente ben denominata, venne esposta dal signor Neirotti Camillo, orticultore in Torino, ma alquanto inferiore dal lato della coltivazione; il signor Ramello Alessandro di Biella espose altresì una collezione di piante conifere rustiche in 35 specie abbastanza ben denominate, ma poco notevoli; e due piccole collezioni molto scadenti vennero esposte: una dalla Ditta Rittatore e Zo Lorenzo, di Pancalieri, e l'altra dal signor Marenda Antonio, di Torino; infine il signor Maggi cav. Ambrogio, di Milano, espose parecchi *Pinus sylvestris*, di diverse età, ma questi come campioni per rimboschimenti.

Le conifere di minore sviluppo, ricercate per giardini poco estesi, ebbero per esponenti il signor Menegazzoli

Giuseppe, di Verona, il quale espose una collezione di ben 88 specie di queste piante, tutte veramente scelte, ben coltivate e perfettamente classificate, fra le quali figuravano bei esemplari di Thuja, di Biota, di Cupressus, di Cryptomeria, di Araucaria, di Cephalotaxus, di Sciadopitys e tante altre; è vero che la maggior parte delle piante esposte da questo diligente orticultore non reggono da noi all' aria aperta, ma la esposizione non essendo limitata al solo Piemonte-Lombardia, quelle che richiederebbero da noi una serra per l'inverno, prosperano magnificamente in piena terra a Roma, Napoli e Palermo; il signor Volontè Claudio, di Como, espose pure una collezione di queste piante in 52 specie, abbastanza distinte e ben coltivate; ed una terza collezione venne esposta dal cav. Ramello, di Biella, la quale constava pure di 52 specie, ma di coltivazione trascurata.

Gli alberi d'ornamento di grande sviluppo a foglie caduche ebbero due esponenti: il signor Trentin Marco, di S. Donà di Piave (Venezia), il quale espose campioni di Olmi, Platani, Aceri e Pioppi, ecc., molto bene svilupati, i quali dimostravano di essere stati allevati in vivaio entro buona terra d'alluvione; la Ditta Rittatore e Zo Lorenzo, di Pancalieri, espose pure alcune specie d'alberi, ma di poco merito.

La categoria degli arboscelli ed arbusti a foglie caduche, pregevoli per fiori, ebbe due concorrenti: il signor Neirotti Camillo, di Torino, ed il cav. Ramello, di Biella; il primo espose una collezione di 97 arboscelli ed arbusti differenti, abbastanza ben distinti e classificati, ma coltivati piuttosto mediocremente; e la collezione del cav. Ramello, che contava qualche buona specie, divisa in 25 varietà, lasciava altresì alquanto a desiderare riguardo alla coltivazione. Gli stessi signori Roggero Michele e cav. Ramello concorsero alla categoria degli arboscelli ed arbusti a foglie caduche, pregevoli per le diverse coloriture delle stesse foglie; il primo metteva in mostra una discreta collezione composta di 49 individui, divisi

in diverse specie e varietà, ma di una coltivazione piuttosto negletta; ed il secondo esponeva alcune piante di poco merito.

Fra le piante ornamentali che vengono adoperate per la decorazione dei moderni giardini, specialmente quando questi non sono di una grande estensione, sono certamente da considerarsi gli arboscelli ed arbusti a foglie persistenti, come gli *Ilex*, *Aucuba*, *Evonimus*, *Mahonia*, *Rhamnus*, *Buxus*, *Cotoneaster*, *Cratœgus*, *Laurus*, *Prunus lauro-cerasus*, *Olea* e simili, i quali, colle loro foglie di colore verde unito, o variegate e screziate, ma sempre brillanti e lucide in ogni stagione, riescono, come abbiam detto, eminentemente decorativi; parecchi concorrenti esposero collezioni di queste piante: il signor Paoletti Angelo, di Livorno (Toscana), presentava due soli generi, *Ilex* ed *Aucuba*, ma questi divisi in 79 specie, le quali comprendevano qualche varietà di molto merito, specialmente le Aucube; questa collezione, mentre fu presa in considerazione dalla Giurìa, venne grandemente apprezzata dagli amatori e dagli intelligenti; una collezione di questa categoria, composta di 140 piante divise in parecchie specie abbastanza ben coltivate e denominate, venne esposta dal signor Neirotti Camillo già menzionato; due altre collezioni di queste piante, ambedue composte di 64 specie diverse, abbastanza bene assortite e denominate, vennero esposte, l'una dal cav. Ramello e l'altra dal signor Roggero Michele, già segnalati nelle categorie antecedenti.

Palme in forti esemplari.

Le palme, cotanto apprezzate per la decorazione delle nostre serre, dei nostri appartamenti nella stagione invernale, mentre che molte di queste belle monocotiledoni prosperano benissimo in piena terra a San Remo, Monaco, Nizza, Roma, Napoli e Palermo, ove producono in quei giardini degli effetti veramente pittoreschi, trasportan-

doci colla mente alle lontane regioni africane; di queste piante vennero esposti dei bellissimi esemplari dalla Ditta Pin e Gullino di San Remo, i quali misero in mostra dei *Phœnix* veramente colossali per noi, come altresì dei distinti individui di *Cocos*, *Chamœrops*, *Raphis*, *Livistona*, *Latania*, *Pritchardia*, *Seaforthia*, *Kentia*, ecc., molto sviluppati e grandemente ammirati.

Piante alpine.

Ora che le montagne che ci fanno corona vengono continuamente esplorate dai nostri giovani alpinisti e dalle non meno coraggiose signore alpiniste, una esposizione di piante alpine non poteva a meno di interessare grandemente una gran parte dei visitatori della Esposizione, i quali, recandosi a visitare l'edifizio eretto per cura del Club Alpino Italiano, potevano ammirare altresì la bella collezione di queste piante peregrine, disposte ivi per cura del nostro Collega professore Mattirolo, infaticabile alpinista anch'esso.

Piante aromatiche.

Quantunque le piante così dette aromatiche, come la menta, l'assenzio, la salvia, il rosmarino, la lavanda, la melissa, ecc., non destino guari interesse come piante decorative, nullameno, avuto riguardo alla loro utilità, potendo queste costituire un ramo importante di commercio per le molte essenze che si ricavano, vennero dal Comitato ammesse alla Esposizione, ed il signor Chicco Domenico, da Vinovo, fu il solo esponente che mise in mostra una discreta collezione di queste piante.

Aiuole decorative.

Le aiuole o canestre decorative nei moderni giardini sono, come si direbbe, il termometro dal quale si giudica il buon gusto e la perizia del giardiniere come disegnatore, la sua abilità e le sue cognizioni relativamente

alla scelta e coltivazione delle piante, l'ambizione e la larghezza dei signori proprietari nel provvedere i loro giardini di piante rare e decorative.

Per suscitare una nobile gara fra i nostri giardinieri ed orticultori, e far concorrere le aiuole ornamentali alla decorazione esterna delle numerose gallerie della Esposizione, il Comitato bandì un concorso speciale per le aiuole decorative, assegnando a tal uopo una medaglia d'oro, quattro d'argento ed altrettante di bronzo.

Sei furono i concorrenti a questa gara: la Ditta Giuseppe Roda e figli, a cui venne aggiudicato il primo premio, per la correttezza del disegno e buona scelta delle piante; il signor Chicco Emanuele ebbe una medaglia d'argento per un'aiuola contenente piante sceltissime per fioritura, ma di poco effetto, perchè disposte entro contorni poco corretti; il signor Neirotti Camillo, un giovine che promette di mantenere con onore la reputazione della sua antica Ditta, stabilita da oltre un mezzo secolo nel Borgo Po, fu altresì premiato con medaglia d'argento, per le due prime aiuole che s'incontravano entrando nel recinto della Esposizione per l'ingresso principale; queste due aiuole erano abbastanza corrette nei contorni, ma non troppo assortite relativamente alle piante di fioritura, perciò di poco effetto; il signor Barra Pietro, di Sansalvà, espose pure un'aiuola decorativa che venne premiata con medaglia d'argento, perchè mantenuta continuamente in piena fioritura durante tutto il tempo della Esposizione e più volte ammirata per la buona scelta delle piante colle quali venne successivamente riformata; il signor Besson Michele diede il nome di aiuola decorativa ad un piccolo *parterre* di stile antico regolare, che ora però ritornano di moda; ma se questo *parterre* fu bene ideato, la decorazione però non fu sempre in armonia coll'eleganza dello stile architettonico; e la Giurìa, tenendo calcolo delle difficoltà della manutenzione e di altre decorazioni dello stesso espositore, gli accordava una medaglia d'argento; una medaglia di bronzo venne accordata ai signori Roggero

Giuseppe e figlio, orticultori, i quali costrussero una grande aiuola presso il Club Alpino, ma troppo frastagliata e di poco effetto.

Modelli di giardini e parchi.

I modelli di parchi e giardini sono sempre di difficile esecuzione, perchè, se questi rappresentano un giardino completo di qualche estensione, la esecuzione dovendo farsi sopra scala alquanto ridotta, questi modelli rassomigliano piuttosto a giocattoli, e difficilmente danno una idea giusta del concetto; se sono poi eseguiti di grandezza naturale, questi non possono che rappresentare scene parziali, ed è secondo quest'ordine di idee che la Ditta Giuseppe Roda e figli costrusse di fianco ai pomari la scena di un gran parco con accesso ad un elegante chiosco, dal quale si scorgeva da un lato la parte che si direbbe civile, ove figurava un bel tappeto erboso, contornato con piante rare, come grandi *Dracœne*, *Palme*, *Cycas*, ora raggruppate, ora isolate, ed una grande aiuola ornamentale coronava questo quadro; il lato opposto presentava la parte silvestre ed era piantata con abeti, pini, faggi, betule, aceri, con felci nostrane, disposte con arte sopra il suolo, ove grossi macigni caratterizzavano completamente la scena; il signor Besson Michele, interpretando alla lettera il programma, costrusse il modello sovra una scala alquanto ridotta di un parco con lago, isolette, ponticelli, cascate d'acqua, colline, ecc., la qual cosa, se era alquanto ingegnosa ed eseguita con una certa abilità, era però di effetto alquanto meschino, e tale da preferire sempre un disegno su carta a questi modelli.

Disegni planimetrici di frutteti, parchi e giardini.

Prima di parlare dei disegni compresi in questa sezione, ci sia lecito di qui menzionare i piani planimetrici del più gran frutteto che esista in Italia, impiantato per uso

scuola di frutticoltura dal Senatore Alessandro Rossi nel podere detto di S. Orso presso Schio.

Di questo podere, intorno al quale ci riserviamo di parlare più dettagliatamente un'altra volta, ci limiteremo per ora di accennare come figurassero alla Esposizione nella classe della Didattica i piani dettagliati del pomario, colle relative spalliere e controspalliere, e nel quale furono piantate ben 70 mila piante fruttifere; i disegni del vigneto e quelli dell'orto, colle relative serre e cassoni per le verdure e frutti forzati; quindi i disegni pei locali delle scuole, dei dormitori, del refettorio, tutto quanto insomma può abbisognare per un grande Istituto.

Concorsero poi per i singoli disegni la Ditta Giuseppe Roda e figli, con un grande disegno di un parco pittoresco, ed un altro simile di un parco regolare, secondo l'antico stile italiano; il disegno di un roseto o rosario per la coltivazione delle sole rose, come si usa ora presso le grandi villeggiature; il disegno di un pomario e vari altri disegni di chioschi, fontane, padiglioni, ecc., adatti per la decorazione dei parchi e giardini. Il signor Gaudina Giuseppe presentò il disegno alquanto ridotto di un parco pazientemente acquarellato. Il signor Besson Filippo presentò parimenti il disegno di un parco, come pure il disegno di un parco il signor Gandiglio Giuseppe. Finalmente il signor Albera Giovanni il disegno di un pomario.

Conclusione.

Veramente da questa esposizione permanente di alberi ed arbusti decorativi non si potè valutare la ricchezza di queste piante che si coltivano in Italia, perchè, considerando che era a carico dei singoli espositori la cura e la manutenzione delle loro piante durante tutto il tempo della Esposizione, non fa stupore se i concorrenti furono scarsi; nelle aiuole decorative alcuni dei nostri orticultori mostrarono veramente molta perizia e buon gusto,

ma in altri, se da principio fecero per benino, venne al fine in loro meno la lena per la lunga e costosa manutenzione; pei disegni poi, se qualche espositore si mostrò veramente provetto in quest'arte, nella quale si resero celebri gli *Alphand*, gli *André*, i *Barillet-Deschamps*, gli *Aumont*, in Francia; i *Brown*, in Inghilterra; da noi si può dire che quest'arte geniale è ancora poco compresa, e che molti dei nostri giardinieri, che pure si credono disegnatori, mancano di quei principii elementari, di quelle speciali cognizioni che distinguono gli architetti di giardini in altri paesi; infine questa esposizione forestale ed orticola, abbenchè in qualche parte abbastanza degna di considerazione, non figurava certo come avrebbe meritato, perchè, dovendo servire per decorazione ai locali esterni della Esposizione, trovavasi sparsa sopra diversi punti di quel vasto recinto.

SULLA
CACHESSIA ITTERO-VERMINOSA

STUDI E CONSIDERAZIONI

DEL

MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 12 febbraio 1885

Questa grave malattia, che domina in talune annate, enzootica od epizootica e produce notevolissime perdite, ha formato oggetto di studio per parte di molti distintissimi cultori della veterinaria e diede luogo a proposte le più diverse dal punto di vista igienico e terapeutico. In generale però si era d'accordo nel ritenere la malattia siccome incurabile, ed il celebre Ercolani conchiudeva che « non potendo noi coi mezzi finora noti uccidere od allontanare i distomi dal fegato, non possiamo mai in nessun caso pensare di curare radicalmente la malattia, ma solo favorire ad arte i processi organici nutritivi, ecc. » (1).

Solo l'emigrazione ed una cura ricostituente erano generalmente consigliate come efficaci allorquando si sviluppava la malattia in un gregge.

Che veramente l'emigrazione costituisca uno dei mezzi più efficaci per salvare gli animali dalla marciaia nelle località infette, è stato dimostrato da numerose prove di

(1) G. B. ERCOLANI. *Nuovi elementi teorico-pratici di medicina veterinaria.* Bologna, 1859.

fatto, ed i pastori, senza conoscerne le ragioni, sanno trarne per i primi profitto. Del resto, la marciaia o cachessia ittero-verminosa essendo specialmente dovuta ai distomi nel fegato, a vermi rotondi, come complicazioni, nei polmoni o nell'apparato digerente, è naturale che, facendo emigrare gli animali da una località infetta, e da dove gli ovoli e le larve possono raggiungere la loro perfetta maturità, si ovvia all'inconveniente di una causa di aumento continuo nella intensità dell'infezione, e così l'elmintiasi non potrà giungere a quel grado in cui produce i suoi perniciosi effetti. Quindi, se la infezione non è già per sè gravissima, gli animali possono continuare a vivere e così raggiungere anche un certo grado di apparente completa salute. E questa apparente buona salute si ottiene meglio con regime appropriato, massime se composto come suggerirono ed esperimentarono Delafond, Andral e Gavarret, Rey (1) e tanti altri che si occuparono dell'interessantissimo argomento.

Con ciò non voglio negare che non si fossero già fatti dei tentativi per uccidere i distomi nel fegato degli ovini e bovini, chè anzi l'uso della tintura di iodio (1 parte di iodio in 12 d'alcool) è stato vantato specialmente dal visconte Romanet siccome efficace; ma per lo più i parassiti resistevano all'azione di questa e di altre sostanze medicamentose.

Lo studio razionale delle proprietà delle larve dell'anchilostoma dell'uomo e dell'azione delle più differenti sostanze chimiche e medicamentose sopra le stesse larve a diverso grado di sviluppo (2), ha aperto una via sicura per uccidere non solamente gli anchilostomi dell'uomo e le varie specie di strongili e strongiloidi degli animali, ma

---

(1) V. a questo proposito il citato libro dell'Ercolani.

(2) E. Perroncito. *Osservazioni elmintologiche relative alla malattia sviluppatasi endemica fra gli operai del Gottardo.* R. Accad. dei Lincei, 2 maggio 1880. — *L'anemia dei contadini, fornaciai e minatori,* ecc. Annali della R. Accad. di Agricoltura di Torino, vol. xxiii, 1880.

ancora per liberare l'organismo dai distomi del fegato quando ve ne hanno.

L'estratto etereo di felce maschio, comunque somministrato, gode della proprietà di uccidere non solamente i frequenti strongili che si possono trovare nell'intestino, ma eziandio i distomi nel fegato!

In seguito a concorso del Ministero di Agricoltura, i dottori B. Grassi e S. Calandraccio dell'Università di Catania (1) si occuparono della marciaia nelle pecore, e molto probabilmente nel promuovere l'eliminazione degli strongili s'accorsero che anche i distomi scomparivano, e che quindi con l'estratto etereo di felce maschio diluito nella tintura eterea si poteva radicalmente curare la malattia. Essi trovarono efficace l'estratto etereo di felce maschio anche per la cura del distoma, analogamente a quanto io avevo già pel primo stabilito per la cura degli anchilostomi, delle tenie e dei botriocefali nell'uomo, colla differenza che, mentre io raccomandavo di somministrare l'estratto nella tintura alcoolica, nel vino, nell'acqua aromatica, essi ne prescrivevano l'uso colla seguente formola: *P. grammi* 5 *di estratto etereo di felce maschio, diluisci in grammi* 50 *di tintura eterea di felce maschio e dà in una volta.* Con questa somministrazione che si può, secondo gli autori, ripetere parecchie volte, si otterrebbe la uccisione dei distomi e degli strongili che potessero essere contenuti nell'apparato digerente, compreso il fegato. Essi suggerivano inoltre le iniezioni nel fegato dello stesso estratto colla tintura, nei casi in cui i distomi resistessero alle insistenti somministrazioni per le vie digerenti della sostanza medicamentosa.

Ora, a parte la spesa notevole cui bisognerebbe sottostare quando si volesse applicare estesamente, un tal rimedio però acquista una grande importanza, anzitutto

---

(1) *Intorno ad una malattia parassitaria.* Nota di B. Grassi, prof. di zoologia all'Università di Catania e di S. Calandruccio, assistente di zoologia all'Università di Catania. Catania, 1884.

per la cura dei distomi nell'uomo, secondariamente anche per l'economia rurale, se si trovasse modo di ridurne la spesa e che la stessa cura non presentasse inconvenienti.

Ho voluto provare la stessa formola sopra un certo numero di pecore, scegliendone i capi più forti e robusti. Riporterò qui la descrizione degli esperimenti fatti.

Scelsi prima una giovane pecora biellese di alta statura di un anno circa, coi sintomi della cachessia itteroverminosa: rimaneva sempre con la testa bassa, melanconica, mangiava svogliata con pochissimo appetito, e dopo 2 a 3 giorni che si trovava in collina le si era sviluppata ancora una tumefazione edematosa che dal mento si estendeva al canale delle ganasce, fino alla gola. Ne praticai attento esame microscopico delle feci; vi ho così trovato un'anguillola intestinale matura, *rhabdonema ovis*, parecchie larve giovanissime, due a tre ova per preparato microscopico di strongilo probabilmente contorto, tre a quattro ova, pure per preparato, di distoma epatico. Questa pecora la portai in collina, ove la sottomisi a regime variato, verde e secco, specialmente di foglie di viti. In meno di dieci giorni scomparvero le anguillole, e per quanti preparati io facessi, non riuscii più a trovarne alcun esemplare, e nemmeno mi è riuscito di trovare delle larve. Vi si riscontrarono invece ancora le ova di strongilo e una o due ova per preparato di distoma epatico. Constatavo così il fatto che le anguillole erano scomparse spontaneamente in pochi giorni, e che i distomi erano diminuiti di numero.

Trascorsi 7 giorni di pascolo e di regime secco, scomparve eziandio l'edema caratteristico della cachessia; la pecora si era fatta più allegra, mangiava con appetito, e quasi non avrei più tentato la somministrazione dell'estratto etereo di felce maschio nella tintura, colla formola surriferita, se non avessi nutrito ardente il desiderio di vedere il modo di comportarsi della tintura eterea specialmente sulle pecore.

Il giorno 20 scorso ottobre somministrai adunque

48 grammi di tintura eterea di felce maschio, fattami preparare dallo Schiapparelli, coll'aggiunta di grammi 10 di estratto etereo di felce maschio. La somministrazione venne fatta mediante sonda esofagea, per cui nessuna parte di liquido andò perduta. Appena propinata la sostanza ed abbandonata a sè la pecora, essa si vide, come si suol dire, a gonfiare, il suo ventre diventò enormemente timpanico, ed in meno di mezzo minuto (per la grande timpanitide dovuta ai vapori d'etere svoltisi nei ventricoli) l'animale cadde d'un colpo come colpito a morte. Trascorso altro minuto e mezzo, si vide la pecora lunga e distesa come morta, che emetteva rantolo faringeo accennante a prossima asfissia. Fui sollecito a far uscire dalla bocca la lingua, e in questo modo, sebbene l'animale rimanesse completamente eterizzato, immobile, poteva respirare. Al 13° minuto cominciarono i movimenti delle zampe e degli occhi, poi della testa; dopo 19′, i movimenti citati si fecero maggiori, ed al 21° minuto cominciò ad aprire gli occhi. I movimenti acquistarono in forza, e dopo 30 minuti si vide piegare la testa sul corpo; dopo 34 minuti faceva sentire scrosci dei denti, ed al 36° minuto cercò di alzarsi, mentre le si manifestavano tremori generali forti. Dopo 40 minuti si è alzata, rimanendo però stupida al suo posto con tremori generali più leggieri. Al 51° minuto aveva respirazione frequente, muoveva quasi regolarmente la testa, la temperatura segnava 39,8 e si contavano 96 respirazioni al minuto; dopo 56 minuti aveva ancora sguardo fisso, la respirazione frequente, e rimaneva immobile. Terminata l'ora, la pecora era padrona dei proprii movimenti, quantunque presentasse ancora 70 respirazioni al minuto. Dopo un'ora e 23 minuti aveva ancora 53 respirazioni al minuto. Dopo 2 ore erano scomparsi completamente i sintomi dell'anestesia e dei successivi fenomeni dell'eterizzazione.

Intanto ho potuto osservare che se si prendono le sibale di pecora affetta da strongili o distomi, o dagli altri elminti, e si mettono dentro un bicchiere con un po' di acqua e si esamina questa dopo anche prolungata la-

vatura, non si riesce mai a trovare un uovo. Se invece si disfanno le sibale e si allestiscono dei preparati microscopici con un po' di sostanza fecale, diluendola o stemprandola nell'acqua, riesce molto facile il trovarle.

Le uova degli strongili nella pecora vengono evacuate ad un grado più avanzato di segmentazione di quelle dello strongilo duodenale dell'uomo, dello strongilo canino e del gatto. Il contenuto si presenta già diviso in 20 e più cellule.

Esaminate le feci raccolte il giorno 8 dicembre, vi si è trovato ancora un uovo di distoma per preparato e un uovo pure di strongilo.

Ad una pecora di un anno circa, che presentava 3 a 4 ova di strongilo per preparato, ho somministrato 35 gr. di tintura eterea di felce maschio con entro mescolati 5 grammi di estratto etereo di felce maschio. Dopo 3 minuti dalla somministrazione del farmaco la pecora ha presentato meteorismo grande e defecazione; cadde quindi a terra eterizzata lunga e distesa, presentando respirazione frequente e pupilla dilatata. Dopo 10 minuti la respirazione era ancora molto frequente; e trascorsi 20′, eccitata, mostrava sensibilità; visto un cane, alzò la testa sul corpo. Dopo 25 minuti era ancora lunga e distesa, e chiuse gli occhi, mentre la respirazione si era fatta quasi normale. Dopo 33 minuti cominciò ad alzare la testa, ed al 34° minuto riescì a drizzarsi barcollante e istupidita con tremori, scroscio dei denti e ventre tumido. Dopo 38′ la respirazione si fece più accelerata, la pecora era come istupidita, faceva sentire scroscio dei denti e teneva la testa per isbieco; al 40° minuto era quasi padrona di sè, e dopo 50′ si mostrò cosciente.

Un ariete di un anno circa, di razza biellese, d'apparenza forte e robusto, presentava nelle feci due ova di strongilo per preparato microscopico. Come di solito, mediante la sonda esofagea gli ho somministrato 52 grammi di tintura eterea di felce maschio pura. L'animale si vide

diventare timpanico, e dopo 2 minuti cadde a terra. Trascorsi altri 2 minuti, lo si scorse lungo e disteso; dopo 6 alzò ancora la testa e gemette, e continuò a gemere e ad eseguire movimenti colla testa per altri 3 a 4 minuti; cercò di sollevarsi, aveva tremori, respirazione frequente, schiuma alla bocca, temperatura di 40 gradi e 1[2; all'11° minuto risollevò la testa, ma la lasciò di nuovo cadere, e dopo altri 2' si alzò con tremori e respirazione frequentissima. Al 15° minuto rimase dritto ed immobile, ed al 18° cominciò a muovere a destra ed a sinistra la testa; al 21° avendo cercato di camminare, barcollò e cadde; la respirazione era acceleratissima, più di cento movimenti completi al minuto; risollevato e fatto camminare, si vedeva barcollare, impossibilitato a incedere; al 30° minuto bocca bavosa, respirazione accelerata, camminava barcollante. Poco per volta i tremori si fecero meno frequenti e scomparvero, la respirazione si fece meno celere, ma fin dopo trascorsa un'ora si mantenne barcollante, triste, col desiderio di starsene solitario nell'ovile. Però al 38° minuto cercava già di mangiare qualche filo d'erba.

Il 5 novembre 1884, ad una pecora affetta da strongili, che presentava 5 6 ova per preparato microscopico, feci prendere gr. 47 di tintura eterea di felce maschio coll'aggiunta di 10 gr. di estratto etereo di felce maschio. Due minuti dopo si vide barcollante e cadere, poi si rialzò, mantenendosi dritta, meteorica, stupida, colla testa volta a destra o a sinistra, barcollante ogni volta che si cercava di farla camminare fin dopo oltre 25'. Non si verificavano più gli effetti dell'eterizzazione completa. Dopo 50' a un'ora tutto ritornò quasi al normale, si coricò e rimase molto tempo sdraiata sul suo letto.

In seguito riprese le sue normali funzioni. Le uova parvero leggermente diminuite di numero.

Il 14 novembre ore 2 1[2 p. alla stessa pecora amministrai 50 gr. di tintura eterea coll'aggiunta di 5 gr. di estratto etereo di felce maschio.

Dopo 2′ e 1[2 la pecora si osserva enormemente timpanica, evacua feci, barcolla e cade. Si rialza e cade un'altra volta; poi si rialza ancora e non cade più. Si mantiene come stupida, barcollante per 25-30′. Poscia cerca l'alimento e se si eccettua l'effetto dell'eterizzazione passata non si verifica più nulla d'anormale. Il meteorismo perdura per oltre 35′.

Esaminatone le feci il 19 novembre si è trovato quanto segue:

Uova ancora in numero notevole, di poco certamente diminuite se non nel numero primitivo. La pecora venne mandata il giorno 19 in località di collina dove si è continuata la cura fino a guarigione.

Il 2 dicembre 1884 il signor Ferraris mi portò due ovini (una pecora ed un giovane ariete) affetti da marciaia.

La pecora aveva diarrea, non poteva reggersi in piedi e dopo 10-15′ dal suo arrivo nella stalla morì.

Esaminate le sostanze diarroiche vi si trovarono scarse ova di distoma epatico e numerose cellule purulente.

All'autopsia si è riscontrato quanto segue:

Visceri toracici sani; nell'addome una notevole quantità di liquido di color bruniccio torbido, essendo avvenuta la rottura dell'intestino durante il viaggio. Nel fegato e nel duodeno, e quindi versati nel liquido dell'addome, un gran numero di distomi epatici; il fegato era gravemente leso, di colore azzurrognolo, con apparente cirrosi; gli omenti, il mesenterio in gran parte infiltrati di liquido sieroso e le pareti dell'intestino edematose, assottigliate con un gran numero di tenie espanse nel tenue; l'intestino era molto pallido ed il contenuto fluido. Nel grande omento si è trovato pure un cisticerco tenuicolle. Evidentemente la pecora era affetta da grave cachessia ittero-verminosa; ma nel viaggio probabilmente cadde e si lese in modo diverso, per cui presentò all'autopsia rottura dell'intestino.

Verso le 4 dello stesso 2 dicembre 1884, cominciai a

sperimentare sull'ariete e gli somministrai gr. 50 di tintura eterea di felce maschio con gr. 5 di estratto etereo di felce maschio.

Poco dopo l'amministrazione del farmaco si è sviluppato notevole meteorismo, evacuò molte sibale dure, figurate, lucenti che vennero raccolte. Trascorsi 3' l'animale si fece barcollante e minacciò di cadere, al 5° minuto cadde lungo e disteso, poi con forti stenti si rimise in piedi; la respirazione si è fatta frequente; al 7° e 9° minuto la respirazione si è fatta più grande ed il barcollamento si è mantenuto fin oltre i 20'. Al 10° minuto si teneva dritto colle gambe di dietro allargate; al 12° faceva sentire scroscio dei denti, respirazione frequente, muoveva la testa abbastanza liberamente; al 15°-20° minuto mostrava completa coscienza di sè, continuava lo scroscio dei denti, diminuiva progressivamente il barcollamento. Al 30°, 35°, 40° minuto l'animale parve ritornare gradualmente al suo stato primitivo sebbene continuasse lo scroscio dei denti.

Esaminate le feci si sono trovate piuttosto numerose le uova del distoma epatico e degli strongili. Questi ultimi già molto segmentati e tra gli altri uno coll'embrione a capo grosso ben iniziato.

Esaminate le feci due giorni dopo vi si trovarono ancora uova di anchilostomi e uova di distoma, ma queste notevolmente diminuite; mentre prima se ne trovavano 10-12, dopo se ne rinvenivano soltanto 4-5 per preparato microscopico.

Queste ultime parvero diminuite di 2[3 circa.

Si è notato anche che appena essiccano le feci le uova muoiono.

Alle 4 pom. del 4, si sono amministrati di nuovo la tintura eterea (gr. 50) e l'estratto etereo di felce maschio (gr. 6). L'ariete presentò più gravi i sintomi che nel giorno 2, e dopo un'ora aveva ancora scroscio dei denti, meteorismo grande, spossatezza, inappetenza. Esso non ha defecato in un'ora di osservazione. Le sibale per l'esame si dovettero estrarre dal retto colle dita.

Sibale raccolte il 2, alle 4 pom., tenute in laboratorio essiccarono completamente, esaminate il 4 alla stess'ora erano durissime, secche. Contenevano in media almeno 20 mila uova di distoma epatico ciascuna. Queste uova erano già tutte chiare, con scarso contenuto grasso: evidentemente erano morte.

6 dicembre 1884. Feci raccolte il mattino del 6, cioè 40 ore circa dalla propinazione della 2ª dose del medicamento. Vi si rinvennero ancora 2-3 uova di distoma per preparato microscopico.

L'ariete si vide molto rilevato in forze.

11 dicembre 1884. Esaminate le feci si è trovato ancora un uovo di distoma ogni 3-4 preparati microscopici.

Riflessioni.

Le riflessioni che si presentano subito a farsi sono relative alla eterizzazione ed al meteorismo grande, che negli animali succede appena dopo la somministrazione della sostanza medicamentosa, meteorismo e timpanitide che forse potrebbero in talune circostanze causare l'aborto nelle pecore.

Quando si volesse intraprendere una simile cura non si dovrebbe mai dimenticare di avvertire i proprietari per non andare incontro a sorprese che potrebbero riescire poco piacevoli.

Dal momento che l'estratto etereo di felce maschio gode della proprietà di uccidere tanto gli strongili nell'intestino quanto i distomi nel fegato, non v'è bisogno del coadiuvante, tintura eterea di felce maschio, la quale forse potrebbe in taluni casi coll'eterizzazione essere causa di sconcerti morbosi più gravi ed anche di danno verso l'allevatore. L'estratto etereo di felce maschio comunque amministrato gode di azione venefica anche sopra i distomi, quindi bisognerà trovargli un altro menstruo per facilitarne l'amministrazione e la stessa sua azione.

L'essenza di trementina potrebbe anche pel suo prezzo relativamente basso corrispondere allo scopo, ma per ciò occorrono esperimenti pratici per stabilirne con rigore la dose.

Per ora mi preme confermare l'azione efficace dell'estratto etereo di felce maschio amministrato per le vie digerenti, anche per uccidere i distomi, senza il bisogno di ricorrere ad iniezioni della stessa sostanza nel fegato.

L'azione mortale dell'estratto etereo di felce maschio sopra il distoma epatico, venne meglio dimostrata col seguente esperimento fatto sopra una pecora affetta da cachessia ittero-verminosa, dovuta ad uno straordinario numero di distomi nel fegato. Gioverà a questo riguardo notare che il massimo numero dei distomi epatici, finora notati nel fegato delle pecore cachetiche, fu di 100 a 600 come ha accennato lo Zürn (1). Credo quindi meriti di essere ricordato il seguente caso, in cui i distomi del fegato superavano gli 800. Ciò che rende maggiormente interessante questo caso si è che la pecora morì 10 a 12 ore dopo la somministrazione di un'alta dose di estratto etereo di felce maschio nell'alcool, permettendomi così di osservare sperimentalmente l'azione mortale spiegata da questo estratto sui numerosissimi distomi in tutti i punti, anche i più periferici, dei condotti biliari nel fegato. Questi distomi, in numero non minore di 800, vennero trovati tutti morti.

Si tratta adunque di una pecora da esperimento portatami il giorno 16 dicembre alle ore 4 pom. coi sintomi più spiegati della cachessia ittero-verminosa; presentava quindi colore pallido subicterico delle mucose, edema grande sotto le ganasce comprendente il labbro inferiore ed esteso fino alla gola; debolezza generale, inappetenza, sguardo languido ed immobilità quasi continua insieme a stupore e indifferenza grandissimi. Le sibale erano dure, figurate, asciutte ed esaminate al microscopio, vi si tro-

---

(1) D. F. A. Zurn. *Die thierischen Parasiten, etc.* Weimar, 1872.

varono 12 a 14 ova di distoma epatico per preparazione di 17 mm. di lato, oltre a 5 a 6 ova di strongilo pure per preparato. Si rinvenne inoltre qualche psorosperma o coccidio come quelli del coniglio, a sfumatura gialliccia, del diametro di 18 × 28, ed una particolare forma di elementi ovali lunghi 13-14 μ, larghi 8-9, a protoplasma jalino, traslucido, bianchiccio, in taluni con una membrana distaccata dal contenuto raramente grumoso, costituenti una specie nuova di coccidio o psorosperma.

La pecora venne lasciata un giorno in riposo per constatarne meglio i sintomi della cachessia verminosa; il 2° giorno però, cioè il 18 dicembre, si mostrava gravemente malata, rimaneva sempre coricata ed anche eccitata non voleva o non poteva alzarsi. Alle 10 ant. dello stesso giorno si sono somministrati mediante la sonda esofagea, e a titolo di esperimento, 10 grammi di estratto etereo di felce maschio in 50 grammi d'alcool ordinario. La pecora, già aggravatissima per l'edema invadente, morì nella notte del 18 al 19.

L'autopsia venne praticata alle 2 pom. del 19 e vi si riscontrarono le seguenti lesioni:

Meteorismo pronunciato, infiltrazione sierosa nel connettivo sottocutaneo del canale delle ganasce e nella regione inferiore del collo fino al petto. Stato generale delle carni soddisfacentissimo, d'un color rosso normale sufficientemente infiltrate di grasso; quantità notevole di liquido di color giallo bruniccio bilioso nella cavità peritoneale; fegato cirrotico, di color gialliccio, con dilatazione grandissima dei condotti biliari contenenti essudato catarrale e purulento ed un gran numero di distomi epatici; cistifelea pure ripiena di distomi. I polmoni si presentavano edematosi, la trachea piena di schiuma bianca, le pleure quasi normali, leggermente bianchiccie ed appannate per lo siero contenuto nella cavità toracica. Pericardio guernito di abbondante tessuto adiposo e contenente una notevole quantità di siero bruniccio limpido. Milza sottile e floscia con traccie di una peritonite parziale villosa

sopra la sua membrana sierosa. Il panzone presentava soverchia quantità di sostanze alimentari; l'intestino aveva pareti sottili ed edematose. Attorno ai reni vi era una grande quantità di grasso.

Nell'aprire l'intestino, alla distanza di circa un metro dalla apertura del condotto coledoco, si è trovato un centinaio di distomi lunghi e distesi nel liquido alimentare, tutti privi di movimento.

Raccolti questi distomi con quelli numerosissimi della cistifelea e dei condotti biliari diversi, e sottoposti a varie prove per riconoscere se fossero ancora vivi, diedero tutti risultato negativo: nessun distoma venne trovato vivo.

Gli allievi notarono particolarmente il fatto che, mentre in una antecedente autopsia praticata il 3 dicembre di un'altra pecora cachetica, morta prima che le si sperimentasse l'estratto etereo di felce maschio, i distomi erano ancora tutti vivi e brulicavano nei condotti biliari e nella cistifelea, in questa nessuno presentava segni di vita. Come ultima prova si è fatta scaldar l'acqua a 38°-40° C., si misero entro i distomi, ma ciò non ostante nessuno di essi presentò il più piccolo segno di vita.

Raccolti tutti i distomi del fegato se ne contarono 686; ma buon numero andarono perduti, o non si poterono estrarre dai condotti biliari, per cui si è calcolato che non potevano trovarsi in numero minore di 800 (1).

Ancora un'osservazione ed un esperimento.

Il 19 dicembre 1884: Pecora di razza comune comperata il giorno antecedente, gravemente malata di anchilostomi delle due specie, di ascaridi, di una sarcina particolare abbondantissima in famiglie di 2, 4, 8, 16 elementi, grossi 1 μ-1,2 con sfumatura verdognola e psorospermi aventi molta analogia con quelli del *crup* dei polli, solo

(1) V. *Comunicazione fatta alla R. Accademia di Agricoltura.* — Seduta del 30 dicembre 1884.

che erano ovali, traslucidi, del diametro di 8-9 μ, longitudinale di 14-15 μ; giovani psorospermi tondi del diametro di 2-10 μ; dei più grossi con corpi falciformi (?) nel protoplasma; qualche psorosperma analogo a quelli del coniglio; rari paramecci moventisi in giro, 1|3 più piccoli del *paramecium coli* dell'uomo.

Il 19 alle ore 12,10 p. ho amministrato 15 grammi di tintura eterea con 10 grammi di estratto etereo di felce maschio.

Il 20 si è notato un miglioramento pronunciato; le feci erano più regolari, olivastre, distinte, contenevano rare ova a contenuto segmentato in 20 e più cellule del diametro longitudinale di 106 μ, trasversale di 77.

La pecora morì nella notte dal 20 al 21.

L'autopsia venne praticata subito. Vi si è trovato: Enterite cronica, qualche cisticerco tenuicolle e due femmine di *Strongilo bronchiale* nei grossi bronchi.

Questa specie di strongilo aveva i seguenti caratteri: Corpo bianco-gialliccio, filiforme, femmina lunga 11 cent., grossa 1|2 mm., testa ottusa, continua col resto del corpo, bocca orbicolare rappresentata da un infossamento centrale dell'estremità cefalica, nuda, apertura genitale corrispondente al 1|3 posteriore del corpo, coda ottusa acuminata non mucronata. Non ho trovato alcun maschio.

Ovovivipara; uova ovali a guscio semplice come velamento a diverso grado di sviluppo, di segmentazione e di sviluppo embrionale, del diametro massimo di 130-140 μ, del diametro trasverso di 74-88 μ, embrione nell'uovo lungo 3 volte e 1|2 circa l'asse longitudinale dell'uovo grosso 24 μ, testa arrotondata con rilievo mediano papillare, coda non acuta e non acuminata, nè mucronata; con movimenti serpentiniformi; comprimendo sul guscio questo cede e forma così varie gibbosità arrotondate a seconda della pressione dell'embrione.

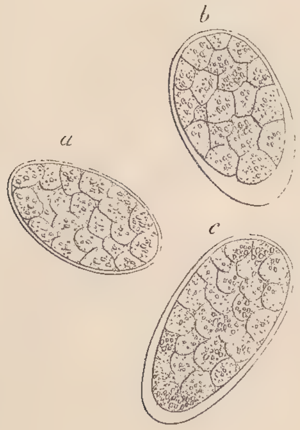


Fig. 1 — Uova di distoma epatico nelle feci della pecora appena evacuate.

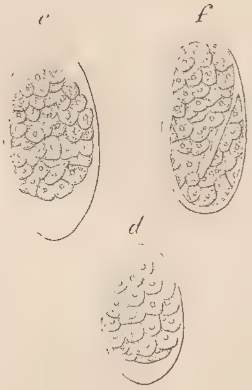


Fig. 2. — Uova di strongili della pecora quali si riscontrano nelle feci appena evacuate.

Fig. 3. — Sarcina viridis.

Torino, Tip. e Lit. Camilla e Bertolero.

RASSEGNA AGRARIA

DELL'ANNO 1885

MEMORIA

DEL

VICE-PRESIDENTE COMM. AVV. LUIGI ARCOZZI-MASINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 31 dicembre 1885

Egregi Signori,

ANDAMENTO DELLE STAGIONI.

Incominciamo dall'*andamento delle stagioni* che tanta e sì rilevante influenza esercitano pur sempre sui raccolti e che, sino ad oggi almeno, nè scienza, nè esperienza, nè fatiche valsero mai a rendere, se non più ordinato, meno inclemente ed avverso.

Il gennaio 1885 gode di una brutta celebrità. Le nevicate dei giorni 16, 17 e 18 saranno ricordate dagli abitanti delle nostre vallate alpine con doloroso spavento. I disboschimenti, perpetrati spesso per ingordigia e più spesso per dura necessità d'imposte, recarono il loro frutto. Interi villaggi travolti dalle valanghe furono in un istante sepolti, schiacciati, distrutti. L'esercito nostro, meraviglioso, come sempre, di attività, di coraggio, di abnegazione, riuscì a scemare di molto l'enormità dei disastri. È bene ricordarlo in questo scorcio di tempo in cui pare vada dileguandosi ogni sentimento che si elevi al di sopra del materiale tornaconto... Il resto del verno fu piuttosto crudo e invase anche un po' dei mesi così detti prima-

verili, ritardando i lavori campestri e lo sviluppo della vegetazione. Ma su per giù fu una delle primavere cui ci siamo già abituati, contenti se le brine vengono, perchè vengono quasi sempre, benigne, e se il maggio la passa liscia senza tempeste. Di tempeste ne vennero poi molte nel luglio con una frequenza di fulmini come forse mai.

L'autunno fu favorevole alla maturanza delle uve ed ai seminati, i quali poterono metter radici e assicurare un vigoroso sviluppo. In alcune regioni l'alta temperatura del novembre ha permesso alla numerosa famiglia dei vermi di recare qua e là guasti non lievi, ma venne benefico il freddo piuttosto sensibile e asciutto della seconda metà del dicembre con un accenno di neve nella vigilia del Natale, ed in complesso possono gli agricoltori dell'Alta Italia andarne soddisfatti.

Non possiamo dire altrettanto di quelli dell'Italia meridionale e delle isole, ove la neve si è data in questo mese convegno. A Palermo, a Caltanissetta, a Messina, a Napoli, per cinque interi giorni nevicò incessantemente ed il termometro discese nella notte a quattro gradi sotto lo zero, con quanto vantaggio degli agrumeti e degli olivi è facile lo immaginare.

Raccolti e loro prezzi.

Il primo raccolto, quello dei *bozzoli*, *in generale* non può dirsi felice. Fu di un terzo inferiore a quello delle annate normali. Ciò lo dobbiamo specialmente attribuire alla poca quantità di seme messa in incubazione per le condizioni poco incoraggianti in mezzo alle quali la campagna serica ebbe principio. Però abbiamo detto *in generale* perchè in alcune regioni, se non il prodotto in danaro, quello per certo dei bozzoli in natura, riuscì superiore agli anni decorsi.

Sul mercato di Torino, ad esempio, si vendettero nel 1885 48,454 miriagrammi di bozzoli, mentre nel 1884 non se

ne erano venduti che Mg. 28,534, con una differenza in più a favore del 1885 di Mg. 19,920. Ma il guaio sta in ciò che il prezzo medio generale del 1884 fu di L. 39,45, mentre quello del 1885 non raggiunse che L. 33,02, per cui una differenza in meno di L. 6,83 per miriagramma. Il produttore insomma ebbe uno scarso tornaconto. Trionfarono però su tutta la linea i bozzoli gialli di pura razza indigena, imperocchè il loro prodotto in seta si raffermò incontestabilmente superiore a quello di tutte le altre razze. Il verde riprodotto diede miseri risultati; il bianco, in gran parte incrociato, sembra poco adatto al nostro clima. Certi bozzoli di colorito indeciso, di gradazioni di tinte impossibili, tradivano incroci mal condotti o razze indebolite.

È desiderio vivissimo, confermato nei Congressi e negli scritti dei migliori fra i nostri bacologi, che il Governo tuteli un po' più il *commercio del seme-bachi* e non permetta che si innondi il paese di seme importato senza ombra di garanzia sulla provenienza, sul modo di confezione e sulla razza. Non si tratta nè di privilegi, nè di protezioni; si tratta di obbligare chi vende a garantire ciò che vende, e non permettere che, abusando dell'altrui buona fede o credulità, frodi a danno comune.

La campagna serica venne anche in quest'anno funestata dalla flacidezza, specialmente nei siti umidi, e non mancarono il giallume e l'idropisia. Ma più di tutti i malanni menò vera strage il calcino, o mal del segno, al quale volle consociarsi il *micrococcus prodigiosus*, illustrato dal nostro egregio collega il prof. Perroncito in una sua serie di conferenze fatte nel Museo Nazionale di bacologia e sericoltura di Torino.

Che volete; quando visitando una bigattiera scorgiamo un baco *morto bianco*, come dice il Sormani, ci corre alla mente un proverbio vecchio, ma vecchio di molto, però sempre vero: « Chi è causa del suo mal pianga se stesso »; imperocchè con una energica disinfezione dei locali destinati all'allevamento dei bachi, con un bucato non meno

energico e diligente di tutti gli utensili della bigattiera, con mantener questa sempre ben aerata, col dare il bando alla foglia bagnata o solo umida, col mutare spesso i letti dei bachi, siete certi di superare ogni pericolo di calcino, il quale per ordinario non trova presa che nelle bigattiere degli infingardi e degli ignoranti.

Il Comizic di Torino l'anno scorso mandò attorno, quale apostolo di buoni sistemi di bachicoltura, il Cesare Silva, cotanto benemerito della rigenerazione della pregiata nostra razza gialla; ed Egli andò nei paesi rurali e fece pratiche conferenze istruendo appunto sui mezzi di combattere il calcino. Andrà pure anche in quest'anno allungando il suo pellegrinaggio su quel di Cuneo e di Saluzzo. Facciamo voti che le sue parole non cadano sul gretto delle vie e che i proprietari impongano ai loro subordinati quelle misure di buon governo che valgano a preservarli e dal calcino e dai micrococchi e da simili lordure.

Si ebbe nell'ultimo trimestre 1885 un risveglio sul prezzo delle sete, in addietro cotanto avvilite, e lo dobbiamo non all'influsso della moda che cerca ogni razza di tessuti, persino di fili di ragno, ma ad un sindacato di banchieri che vogliono rialzata una merce per l'Italia nostra di prima importanza. È lecito sperare che si mantenga la sostenutezza dei prezzi verificatisi sul finire dell'anno.

Chiuderemo col dirvi con cifre ufficiali che il numero dei Comuni nei quali ebbe luogo l'allevamento dei bachi da seta fu di 5,227; che il numero approssimativo delle oncie (di 27 grammi) poste in incubazione fu di 1,233,036, bene inteso fra seme originario e giapponese; che la quantità in chilogrammi dei bozzoli ottenuti fu di 33,266,017; che il prodotto medio in complesso di tutto il seme fu di Cg. 26,17 e che il prezzo medio generale fu di L. 3,20 per chilogramma.

Il raccolto della *fienaglia* può dirsi buono. Parliamo del raccolto dei prati favoriti dall'irrigazione, i quali dominano nella gran valle del Po, giacchè del raccolto dei prati asciutti che sospirano il conforto delle pioggie sarebbe

superfluo occuparsene. Codesti non possono dirsi o malamente diconsi prati: meglio sarebbe denominarli pascoli e, bene spesso, pascoli d'aria. Vi furono lamenti qua e là per le pioggie che guastarono il terzuolo; però, tenendosi alla formula ministeriale, il raccolto si può notare con un 90 p. 0|0 e fu soddisfacente.

Il *frumento* ci ha ingannati. Era bello, scevro dai logli, con spicche ben nudrite e presuntuose. Alla misura dell'ettolitro ebbimo l'amaro disinganno di vederlo scendere in rapporto in centesimi ad un raccolto medio dell'81,87.

Il raccolto generale dell' Italia, comprese le isole, fu calcolato in ettolitri 41,672,102, mentre quello medio sarebbe di 50,808,408.

Anche dal *maïs* speravamo più larga ricompensa tanto più che il tardo autunno, perseverante nel bello, ci dette agio di stagionarlo a dovere coi grandi essiccatoi sole ed aria. Abbiamo avuto, sempre in rapporto in centesimi al raccolto medio, un 90,32: un totale per tutto il regno di ettolitri 28,156. Chi ne dette di più fu la Lombardia, ettol. 5,045; vennero poscia la parte meridionale mediterranea ed il Veneto con ettolitri 4,500 circa; seguono le Marche ed Umbria con 3,501, ed il Piemonte con 2,713 ettolitri.

La *segala*, minuta, minuta in quest'anno, pei freddi prolungati cui abbiamo accennato, fu nel rapporte di 84,91, in complesso di ettol. 1,558,177.

Per l'*orzo* scendiamo al 82,28 con un totale di ettolitri 3,244,855.

Il *riso* salé al 91,28, e dette il totale in ettolitri di 6,716,703.

Che dire dei prezzi veramente desolanti e tali da farci ricordare i versi del Foscolo:

> Anche la speme
> Ultima Dea fugge i *raccolti* e involge
> Ogni cosa l'oblio nella sua notte?

Veramente Foscolo dice *sepolcri*, ma nell'anno scorso

i raccolti nostri appartennero veramente al regno dei morti, colla sola differenza che l'oblio non si è mai addomesticato cogli esattori.

La media generale dei prezzi sui mercati di Torino, riepilogando l'intera annata, fu pel *frumento* ad ettolitro di L. 18,06; per la *segala* 11,79; per l'*orzo mondo* 23,95; per l'*avena* 9,01 ; pel *riso* 28,56 e per la *meliga* 11,49.

Il *pane* ad onta di ciò si mantenne sempre da cent. 32 a cent. 70 cadun chilogramma, bene inteso comprendendo i grissini fini che si chiamano il pane dei ricchi.

Il raccolto dell'*uva* si può valutare in 65,56 centesimi di quello medio, che corrisponde ad ettolitri di vino 22,699,000 di qualità per oltre 1[2 ottima, circa 2[3 buona e meno di 1[6 mediocre. Il raccolto ha superato i 4[5 quello medio in Piemonte ed in Liguria; è stato di circa 3[4 in Lombardia, Emilia, Meridionale Adriatica e Sardegna; nelle altre regioni è stato di oltre metà della media, eccetto nella regione Meridionale Mediterranea, ove si è avuto soltanto il 46 per cento.

L'ultimo raccolto, quello delle *olive*, ove non furono assalite da freddi eccessivi, fu buono.

Peronospora.

La *peronospora* ha recati gravi danni nel Veneto e in alcune regioni della Bassa Italia. Fortunatamente possiamo cantare *Eureka*, giacchè ormai sarebbe accertato che si può vittoriosamente combattere coll'*idrato di calce*. Esperimenti condotti sopra interi ettari di terreno dal 1883 in poi e riferiti dal prof. G. B. Cerletti della Scuola Enologica di Cornegliano, decisero in appello la sentenza che l'idrato di calce è rimedio efficace, pratico e specifico contro la *peronospora*. Il nostro compito di semplici cronisti ci vieta di discorrere dei modi e tempi di usarlo. Nel giornale l'*Economia Rurale*, che si pubblica a Torino, possono trovare i lettori tutte le istruzioni più desiderate.

Dalla *peronospora* passiamo a nemico ben più terribile, alla

Fillossera.

Dacchè si scoprì l'insetto nefasto nel 1879 a Valmadera nel Comasco, vennero invasi fino al 31 dicembre 1884 ettari 642,5593, se ne distrussero 362,6494, e rimarrebbero a distruggerne ettari 622,4345.

La scoperta delle aree infette seguì la progressione seguente:

1879 ettari 24,5850, 1880 ettari 36,1321, 1881 ettari 56,7100, 1882 ettari 100,8412, 1883 ettari 386,3257, 1884 ettari 37,9633.

Vi fu una notevole diminuzione nel 1884 e v'è chi lascia sperare che si possa mettere un freno al progredire della fillossera. Però le massime infezioni appartengono a regioni nelle quali la vite ha parte importantissima nell'economia rurale.

Le spese fatte finora per esplorazioni ammontano ad 1,667,839,37, mezzo milione per anno nell'83 e nell'84; tutte le spese per la fillossera dal 79 in poi ammontano a 4,190,120, delle quali però le provincie dovrebbero pagare 1,175,399, ma sinora non versarono che L. 55,759! Gravissime furono le spese per la distruzione e le indennità ai possidenti: in tutto si pagarono 2,406,518. Le medie per ogni ettaro sono addirittura spaventevoli, basti il dire che a Porto Maurizio si arrivò persino a 53,562, diciamo *cinquantatremila* lire all'ettaro! e che tenuto conto d'ogni spesa la media generale è di L. 6637, per cui proseguendo alla distruzione dei 662 ettari già indicati si giungerebbe a L. 4,130,000.

Tali cifre hanno naturalmente impensierito il Ministero, il quale, senza *abbandonare affatto il metodo distruttivo*, si decise di limitarlo ai piccoli centri isolati ed in paesi sani, sorvegliando le zone infette per impedire la propa-

gazione del male, ed esplorando continuamente il territorio circostante.

Ora la lotta contro la fillossera si riassume nella distruzione e nella sorveglianza, secondo i criteri già indicati, nell'impianto di campi sperimentali e nella preparazione di *molte viti americane* destinate a servire, così almeno si spera, da porta-innesti nel caso in cui la fillossera distruggesse vaste estensioni di vigneti.

Viti Americane.

A proposito delle viti americane, nelle quali, come si disse, speravasi suprema salvezza, in questi ultimi tempi, taluno sorse a condannarle all'ostracismo; all'*osanna* tenne dietro il *crucifige*.

Si vuole che la virtù di resistenza delle viti americane, per via di seme, per riproduzione *sessuale*, si erediti, nelle specie pure, cioè a dire in quelle per le quali non vi è pericolo che siano state *ibridate*, come la Riparia e la Rupestris; ma che nasca sempre un certo dubbio sulle variazioni che offrono in generale i nati da seme, perocchè non si tratta solo dell'ibridazione, ma anche di certi fenomeni provenienti da *atavismo*, o da altre cause ignote.

Seminando i *York Madeira*, i *Clinton*, i *Jacquez*, gli *Herbemont*, con semi distribuiti dal Ministero, si sarebbero ottenuti tanti nuovi individui, sulla cui resistenza alla fillossera vi sarebbe molto a dubitare.

Il Lawley lasciò scritto:

« Nelle ispezioni che ho dovuto fare ai semenzai l'anno decorso, ho purtroppo constatato il fatto, derivante dalle seminagioni, che siamo entrati in un caos, dal quale mal sappiamo come levare il capo ».

Ad onta di tutto questo, noi pensiamo con l'E. Ottavi che i viticultori non debbono scoraggiarsi punto e persistere anzi nel conservare e nell'ampliare i loro vivai; che debbono però procedere ad una *severa selezione*, e, incon-

trando individui con sintomi di clorosi, passare senz'altro al loro estirpamento: che debbono ricordarsi che in Italia possediamo ceppi di York, di Solonis, di Vialla, di Jacquez anteriori all'invasione fillosserica e che possono fornire in un anno legno da formare milioni di barbatelle di viti, cioè bimembri con radice americana e braccia europee e pensare da ultimo a preparare abili *innestatori* pronti nel dì della battaglia a scendere in campo, giacchè sarebbe da stolti il fare a fidanza coll' aiuto del Governo, impotente di fronte a tanti disastri (1).

Prima di uscire dai vigneti parliamo dei vini e della loro

Gessatura.

Il Municipio di Torino ha stabilito che i vini contenenti una quantità di solfati maggiore di quella corrispondente a due grammi per litro di solfato potassico, non possano essere ammessi al consumo, se prima non vengano mescolati con altri, in guisa da avere un vino che soddisfi alla prescrizione citata.

Esso si trovò consigliato ad adottare questa modificazione al Regolamento municipale d'igiene dal parere della Commissione sanitaria municipale e dalle numerose ed insistenti lagnanze dei consumatori, cagionate dagli inconvenienti osservati nell'uso abituale dei *vini gessati*.

L'accennata deliberazione del Consiglio non era che l'applicazione, nel territorio comunale, di analoghi provvedimenti, già adottati in Francia, in seguito al parere del Comitato consultivo di igiene pubblica, non che in Germania, Svizzera ed altri paesi.

---

(1) È bene sapere ciò che scrisse in proposito il senatore *Griffini* della Commissione ampelografica, Presidente operosissimo del Comizio Agrario di Crema.

« Io non avrei, così scrisse, il coraggio di consigliare ai viticultori di *estirpare e gettare al fuoco* le viti americane, ma credo conveniente consigliarli a procurarsi viti americane resistenti, provenienti da quelle poche rinvenute in Italia, assicurandosi che la moltiplicazione loro sia stata fatta per via agamica ossia per separazione di parti ». *L'Autore.*

L'iniziativa del Municipio di Torino fu tosto seguita da analoghe o identiche deliberazioni dei Municipii di Milano e Genova e dalla pubblicazione del parere della Commissione annonaria di Bologna.

Intanto il Congresso degli enologi siciliani, in Siracusa, approvava la proposta dell'abolizione della gessatura dei vini, ed il Congresso farmaceutico internazionale di Bruxelles deliberava di considerar come sofisticati e nocivi i vini gessati, ammettendo provvisoriamente ed in via di transizione una tolleranza del due per mille nella dose dei solfati nei vini.

L'opinione generale degli enologi e degli igienisti intorno alla gessatura dei vini, è che essa non sia già un procedimento enologico atto a chiarificare i vini ed a conservarli, ma (lo diremo colle parole dell'egregio dottor Musso, chimico municipale meritatissimo) una pratica che sottrae al vino stesso uno dei suoi essenziali costituenti, e vi induce modificazioni tali nei caratteri organolettici, nella composizione chimica, nell'azione fisiologica e terapeutica, che equivalgono ad una vera e grave falsificazione. La gessatura dei vini fu chiamata *il procedimento di vinificazione degli ignavi,* perchè con essa si ottiene bensì un liquido vinoso conservabile, ma il conseguimento di questo risultato fa sì che il produttore non cerchi di migliorare ulteriormente le pratiche enologiche, non cerchi di ottenere un vino pregevole, e fomenta perciò l'immobilità di una grande industria, che dovrebb'essere essenzialmente progressiva, e che, a motivo di ciò, vede restringersi vieppiù il libero mercato dei suoi prodotti.

In conclusione, la battaglia incominciata a Torino contro i vini gessati, riportò piena vittoria.

La media dei prezzi sul mercato di Torino, e così può dirsi degli altri mercati, fu pei vini di prima qualità di L. 63,56; e di L. 52,36 per quelli di seconda qualità cadun ettolitro, con tendenza in sul chiudersi dell'anno a qualche rialzo.

INDUSTRIA E STATO SANITARIO DEL BESTIAME.

L'industria dell'allevamento del bestiame era forse l'unica che permetteva all'agricoltore qualche guadagno, specialmente quando vigeva di nome e di fatto il corso forzoso. Ora anche questa industria per l'Italia segue la china disastrosa delle altre, sia per la libertà lasciata ai francesi nella voce bestiame, sia pel corso forzoso di fatto se non di nome, sia e forse più per l'abbondanza della produzione.

Nell'anno scorso la *febbre aftosa* si propagò nel Piemonte, nel Piacentino, nelle Romagne, in Toscana, nel Veneto, ecc. Essa tuttora domina in molte parti d'Italia ed in ispecie in molti paesi della Provincia Torinese.

Abbenchè tale epizoozia abbia assunto carattere benigno, pur tuttavia durante il lungo lasso di tempo da che essa serpeggia, produsse non lieve incaglio ai lavori agricoli, alle industrie ed al commercio, deperimento in molti bovini colpiti e talune perdite di vitelli.

Il Comizio di Torino non mancò, appena ebbe sentore della comparsa dell'afta in Italia, di dare norme e suggerimenti per premunirsi dall'introduzione di animali provenienti da località affette o sospette, o per minorare i danni che ne seguono — qualora la malattia invadesse l'intero territorio.

A Demonte (Cuneo) nel giugno la *zoppina* colpì non poche migliaia di bovini ed ovini.

Epizoozie di *carbonchio* sia *essenziale* che *sintomatico* non se ne ebbero. I casi notificati non furono che isolati, ed in genere causarono perdite poco rilevanti.

Nei bovini ed ovini si ebbero pure alcuni casi di *vaiuolo* spontaneo.

Negli equini si notarono rari casi di affezione morbo-farcinosa. Nell'ottobre si osservarono casi di *corizza contagiosa* nel pollame. Mercè pronti ed opportuni provvedimenti — quali l'isolamento, l'espurgo e la disinfezione

dei pollai ed il miglioramento del regime igienico-dietetico — si potè troncare il corso di sì letale malattia.

Il prezzo del bestiame bovino ha subìto un ribasso considerevolissimo. Da 9 a 10 lire per miriagramma di carne viva siamo discesi a lire 5 o 6. È spaventoso.

Per contro, la carne nei grandi e nei piccoli centri si mantiene sempre sostenuta. In Torino il prezzo medio per l'intera annata per la carne di bue fu di L. 1,45, per quella di vitello 1,56, per quella di vacca cent. 86 al chg. Beati i macellai.

Chiudiamo con due fatti degni di nota particolare.

Il Comizio Agrario di Arzignano (Vicenza) mediante un capitale di oltre lire 20,000, preso a mutuo da quella Banca popolare, ha, nel decorso mese di ottobre, importato dalla Svizzera n° 56 manzette lattifere in istato di avanzata gestazione, a fine di promuovere il miglioramento del bestiame bovino. Le manzette furono distribuite per coppie agli allevatori di Arzignano, che ne avevano fatta precedente richiesta a norma di apposito regolamento.

Gli allevatori pagheranno al Comizio il prezzo di costo delle coppie, a rate semestrali e senza interesse alcuno, mediante cambiali da scontarsi sull'anzidetta Banca, alla quale invece quel sodalizio agrario pagherà l' interesse del capitale al 6 per cento. Il Ministero di agricoltura, per incoraggiare l'utile iniziativa, ha accordato all'indicato Comizio un sussidio di lire 1000 a titolo di concorso nella spesa cui andrà incontro per soddisfare l'impegno assunto verso la Banca locale.

Lo stesso Ministero ha convocata la Commissione tecnica, istituita per lo studio delle malattie contagiose del bestiame e specialmente per definire la questione relativa alle *vaccinazioni carbonchiose*. Si deliberò di preparare uno schema di regolamento per disciplinare le vaccinazioni carbonchiose. Il Governo concederà il vaccino Pastoriano e l'Operatore a chi ne facesse formale domanda, salve sempre in ogni caso le cautele stabilite dal Consiglio superiore di sanità. Per tal modo cesserà la lotta acca-

nita e bene spesso poco leale mossa contro gli innovatori, nei quali si avrebbe dovuto rispettare almeno l'integrità del carattere e l'amore al pubblico bene da cui furono sempre mossi.

Cenni necrologici.

Prima di passar oltre, ci incombe un obbligo ben doloroso, quello di ricordare, non per vana pompa di frasi, o per ancor più vana consuetudine, ma con pienezza di affetto e desiderio vivissimo, coloro che ieri ancora ci confortavano dei loro consigli, ci onoravano della loro calda amicizia, compagni nostri nelle lotte sostenute pel trionfo dell'onesto e del vero.

Ottavi Giuseppe Antonio, *Cavallero Agostino*, *Giorgio Garbasso* non sono più.

Il primo sulla cattedra, nel giornalismo, nei campi: il secondo sulla cattedra, nei libri e negli esperimenti; il terzo sui libri, nei campi, nei congressi e nel Comune; tutti e tre strenui campioni di ogni progresso agrario, difensori infaticabili degli interessi della gran maggioranza degli italiani che è agricola, integerrimi ed utili cittadini.

Mandiamo loro un supremo saluto onorandone riverenti la memoria.

Mi sia pure permesso di ricordare qui un nobilissimo esempio datoci da Orzinovi di Brescia dal dottor Giuseppe Pastori. Questi lasciava morendo un suo podere valutato in oggi L. 700,000, più 200,000 in denaro, allo scopo di aprire in Brescia una scuola pubblica di agricoltura.

Auguriamoci, o colleghi, che simili esempi trovino imitatori e molti, e lascieremo in pace il Governo dalle noie di ripetute domande, per istabilire scuole di agricoltura.

Due parole però intorno a dette Scuole.

Scuole di Agricoltura.

Il Comune di Pinerolo ha iscritto in bilancio i fondi necessarii, il Comizio si è unito al Comune, hanno già aperto una scuola di agricoltura, colla speranza che il Governo venga loro in aiuto per raffermarla, pratica, utile e vitale. Sarebbe giustizia far buon viso a tanti sforzi sì generosi e sì meritevoli di felice successo.

In più modeste sfere, nel paesello di Viù, oltre Lanzo, quel Comune si adopera per fondare una scuola che insegni un migliore indirizzo alle piccole industrie forestali, di tanto profitto a talune città della Germania e della Svizzera.

Il Comizio Agrario di Torino, con apposita deliberazione, facendo plauso ai desideri tanto della città di Pinerolo, quanto del paesello di Viù, unì la sua voce alla loro, confidando che il Ministero di Agricoltura faccia onore ai suoi più che consigli, veri eccitamenti.

Pubblicazioni — Musei.

Il numero dei buoni libri che si occupano di agronomia e di agricoltura va ogni giorno più crescendo, e diminuisce ognora più il tributo che noi pagavamo all'estero. In quest'anno videro la luce molte opere che è bene, almeno in parte, ricordare.

Il bestiame bovino in Italia. Manuale popolare, premiato al concorso zootecnico 1884, dei signori Magri e Polli.

Il Vademecum dell'Agricoltore, di Edoardo Ottavi.

Manuale di Vinificazione per uso dei cantinieri, di Arnaldo Strucchi.

Il Carbonchio. Mezzi preventivi e curativi, di Edoardo Perroncito.

Trattato completo di Viticoltura teorico-pratica, di Ottavio Ottavi.

La pratica della fabbricazione dei secondi vini, di Giovanni Marchese.

Biografia d'insigni Agronomi Piemontesi, di Adolfo Strucchi.

Alterazione e falsificazione delle sostanze alimentari e di altre importanti materie di uso comune. Manuali scritti da un gruppo di persone versatissime nella materia, sotto la direzione di Egidio Pollaci.

Manuale di Agricoltura premiato dalla R. Accademia Virgiliana di Mantova, di Gozzetti prof. Francesco.

Il Ministero di Agricoltura ha continuato l'utile pubblicazione dei suoi *Annali* con interessanti relazioni sull'andamento dell'agricoltura all'interno ed all'estero e sull'importanza dei raccolti che si ottengono in ogni parte del mondo.

La conoscenza delle condizioni delle classi dei coltivatori del suolo è di non lieve importanza perchè agevola l'indicazione dei provvedimenti atti a sollevarne le miserie.

Uno studio in proposito fece il signor *Massimiliano Mazzini da Firenze*, e stimiamo non inutile riportare dal suo lavoro alcuni dati, che rivelano le sproporzioni straordinarie fra i due sessi della popolazione agricola, secondo il censimento 1883.

Nel Piemonte, sopra 100 lavoratori del suolo in età superiore agli anni otto, si avrebbero 53 uomini e 47 donne; nella Basilicata, 55 uomini e 45 donne; nella Campania e nella Liguria, 57 uomini e 43 donne; nelle Puglie, 72 uomini e 28 donne; in Sicilia, 75 uomini e 25 donne; in Sardegna, 89 uomini e 11 donne soltanto.

Come mezzo efficace, utile e decoroso di istruzione, il Ministro d'Agricoltura fondò e aperse nel maggio ultimo in Roma un *Museo Agrario*, il quale, a giudicarne dalla splendida Mostra che tutti hanno ammirata in Torino, nella Galleria che s'intitolava del Ministero d'Agricoltura, non mancherà certamente di diventare degno di Roma.

Auguriamoci che non sia come, perdonate l'azzardato giudizio, quasi tutti i nostri Musei, vedovo della voce del Professore e condannato ad un muto isolamento.

Anche in Torino abbiamo la novità, e speriamo proficua, di un *Museo*, cioè, a meglio dire, di un *deposito di macchine agrarie* dal Ministro di Agricoltura concesse in custodia al Comizio Agrario che, a sua volta, le accorda, dietro certe formalità, in uso agli agricoltori per invogliarli poi a farne acquisto e introdurle come mezzo economico di coltivazione.

In quest'anno si doveva fare prima una serie di *Conferenze* sulle seminatrici e passar poscia nel campo agli esperimenti comparativi.

Ma si dovette per la coincidenza di altri concorsi rimandare questo delle *Seminatrici* all'anno venturo 1886.

L'ingegnere Angelo Bottiglia, notissimo per la sua constatata competenza, incaricato delle conferenze e degli esperimenti, ci è caparra sicura della seria importanza delle prime e dei secondi.

Macchine agrarie — Esperimenti.

Dappoichè siamo nelle macchine agrarie, vediamo quanto si è fatto nell'annata che andiamo man mano passando in rassegna. Nel settembre 1884 ebbe luogo come sapete e come abbiamo l'anno scorso brevemente accennato, nei pressi di Torino un concorso di *aratura a vapore*. Eccone i risultati tolti dalla dotta e bella Relazione del nominato prof. Angelo Bottiglia.

« I due sistemi d'aratura a vapore, a trazione diretta
» Ceresa-Costa e funicolare Howard, hanno dato risultati
» pratici, tecnici ed economici tali da doversi egualmente
» raccomandare agli agricoltori per la specialità del la-
» voro al quale ciascuno di essi è meglio indicato. Nes-
» suno però dei due sistemi rispondendo completamente
» alle condizioni del concorso per terreni di composizione

» diversa, la Commissione giudicatrice non credette poter
» conferire il primo premio quale è assegnato dal Mini-
» stero. Conseguentemente essa propose che a ciascuno
» dei sovra nominati concorrenti sia assegnato il secondo
» premio e lire mille caduno ».

Il giurì poi, non disconoscendo che nelle circostanze favorevoli di tempo, clima e luogo nelle quali si fecero gli esperimenti, il sistema Ceresa diede un lavoro agrario alquanto migliore, volendo tener conto di ciò senza variare la precedente deliberazione, formulò unanime il seguente voto:

« Considerando che negli esperimenti cui ha assistito
» la Commissione giudicatrice, il sistema Ceresa-Costa
» ha dato risultati più soddisfacenti sotto il rapporto del
» lavoro agrario, ecc., ecc., fa voto perchè il Ministero
» voglia altresì assegnargli a titolo di compenso le
» lire 2000 rimaste disponibili pel primo premio ».

La *Mietitrice-legatrice* Osborne, esperimentata a Ferrara, ha dimostrato ancora una volta la meravigliosa esattezza dei meccanismi che la compongano, e la precisione del lavoro che essa è capace di produrre. Nulla di più sorprendente di quel complesso di ingranaggi, di catene, di tele perpetue che compiono tutte le svariate e molteplici operazioni della mietitura; nulla di più ammirabile ed irreprensibile del modo con cui il frumento è tagliato, riunito in manipoli, legato e deposto al suolo.

Ma perchè questo lavoro possa compiersi così perfettamente, è necessario che il frumento non sia nè coricato, nè misto ad erbe, nei quali casi sarà sempre da preferirsi la mietitura coi soliti sistemi.

La macchina *Stigliatrice da canapa* del cav. *E. Di Coggiola*, premiata con medaglie d'oro e di bronzo e con borsa di lire mille dal Comizio Agrario di Torino in occasione dell'Esposizione Nazionale 1884, ha pienamente confermato il giudizio dato dal giurì. Con questo sistema di macchina, modificata secondo i suggerimenti della giurìa, si ottiene con una sola azione la rompitura o maci-

natura della cánapa, conservando alla stessa tutta la forza delle sue fibre, producendo da 100 a 150 kg. di tiglio depurato ed anche più per ogni ora di lavorazione, con la forza motrice di circa quattro cavalli-vapore, impiegando quattro persone, le quali non hanno che ad introdurre perpendicolarmente fasci di canapa greggia nell'imboccatura col moto di rialzamento e ribassamento, sino che si raggiunga la perfetta pulitura.

L'egregio prof. Bottiglia dettò una Relazione pregevolissima sopra la stigliatrice Coggiola e parlò anche della produzione della canapa in generale che valuta a 60 e più milioni di chilogrammi all'anno. Notando le gravi spese di produzione, giustamente rileva la massima convenienza di ricorrere alle stigliatrici meccaniche, cosa d'altronde di cui son convinti tutti gli agricoltori.

Seminatrici — Esperimenti sul Lodigiano.

Il Ministero, a mitigare gli effetti della crisi agricola, ha pensato che fra i diversi mezzi opportuni non si dovesse trascurare quello di spargere il seme con seminatrici meccaniche in sostituzione del metodo alla volata, essendo provato che con ciò si *risparmia in quantità di seme e si ottiene un prodotto maggiore.*

Ed a convincere il pubblico di tali fatti ha deliberato di far istituire, in diverse plaghe, delle esperienze apposite, approfittando delle macchine esistenti presso i depositi governativi.

Nelle provincie della bassa irrigua Lombarda fu affidato al Comizio agrario di Lodi l'incarico della esecuzione delle esperienze suddette.

Eccone i risultati:

La Sack di ultimo modello si presentò la più appropriata per le regioni piane, per la grande come per la piccola coltura. Semina in egual tempo una eguale superficie come ne può seminare un uomo alla volata.

Richiede un terreno abbastanza sminuzzato di zolle, e mondo di erbe e radici. Utilizza l'importo di mezza lira in frumento alla pertica milanese, o L. 7,50 all'ettaro; abbisogna però di maggior personale, con una spesa la quale, unita a quella dell'ammortamento del prezzo della seminatrice, supera di certo il lieve vantaggio suddetto.

Nelle zone irrigue, dove in primavera crescono erbacci e non si fa la curatura del frumento, vogliono che non possa consigliarsi, nè possa introdursi un attrezzo rurale abbastanza costoso per la semplice sostituzione di un'operazione manuale di poco costo.

Le esperienze di Lodi hanno avuto, a nostro avviso, il risultato che hanno quasi sempre tutte quelle che si fanno con troppa pompa e nessun preparato adatto. La macchina seminatrice vuole avanti di sè buoni aratri e buoni erpici. Bisogna adattare la presa, o aiuola, che vogliate dirla, al seminatore, o meglio questo a quella, a seconda della qualità del terreno, affinchè si semini tutta intiera una presa nell'andata ed un'altra nel ritorno, ad eccezione di quei terreni che si possono disporre in campi ad aiuole grandi da 6 ad otto e più metri di larghezza.

Crediamo che gli esperimenti vadano ripetuti e si ripeteranno, come abbiamo detto, nel venturo anno 1886, nel Circondario di Torino, sotto la direzione del più volte ricordato ing. Bottiglia.

Dappoichè parliamo di macchine, parliamo ancora di due solenni concorsi.

Concorsi di Macchine.

(*Trebbiatrici a vapore*).

Uno internazionale a Pesaro, di *piccole trebbiatrici a vapore*, per meglio diffonderne l'uso come quelle che si dimostrano più adatte alle regioni di colle e di monte, ove la proprietà è generalmente assai divisa e bene spesso troppo declivi e strette sono le strade.

Furono esposte num. 21 coppie di trebbiatrici e locomobili; ma 5 furono eliminate dietro domande degli espositori stessi, cosicchè rimasero a contendersi il premio della grande medaglia d'oro del Ministero d'Agricoltura soltanto 16 coppie.

Tra queste ultime, dopo le prove fatte coi freni dinamometri, furono escluse dal Concorso tre coppie di tre rinomate Case inglesi, la Robey, la Marshall e l'Hornsby, perchè di forza alquanto superiore ai cinque cavalli effettivi.

Dopo si diede mano al lavoro di comparazione dei risultamenti ottenuti provando e riprovando le 13 coppie rimaste in lotta. Gli elementi presi in attento esame furono: qualità e quantità del grano trebbiato all'ora; grano trebbiato all'ora per ogni cavallo-vapore e per ogni chilogramma di combustibile; legna consumata all'ora per ogni cavallo-vapore; robusta costruzione delle macchine per l'accertamento della probabile durata di esse; attitudine al trasporto per le vie montuose; peso, prezzo, ecc.

Raffrontati tutti questi elementi di fatto, ponderati tutti i più importanti quesiti, la Commissione giudicatrice deliberò di assegnare:

a) Il primo premio (medaglia d'oro del Ministero ed acquisto per parte del medesimo di tre trebbiatrici) alla coppia così formata; trebbiatrice della Ditta Nalder and Nalder e locomobile Brown and May.

Questa coppia fu esposta dalla Ditta Ingegneri Almici e C. di Milano, la fortunata vincitrice del primo premio al concorso tenuto a Perugia nel 1880 con la coppia Epple Brown e May, che a Pesaro ha lavorato assai bene, ma è rimasta inferiore alla Nalder, che costa lire 5850.

b) Un secondo premio (medaglia d'argento e L. 200) alla Ditta Ing. Edoardo di Morsier e C. di Bologna, per la trebbiatrice con battitore a punte e rispettiva motrice, ed altro secondo premio alla Ditta A. Cosimini e Figli di Grosseto per la trebbiatrice mossa dalla macchina Ruston Proctor.

Queste due officine italiane, la De Morsier e la Cosimini, avrebbero trionfato delle potenti emule inglesi se all'ottima trebbiatrice esposta da ciascuna di esse avessero saputo applicare anche un'ottima locomobile e si sarebbe in tal guisa soddisfatto l'ardente desiderio che tutti avevano di conferire il primo premio ad una officina italiana.

In conclusione il concorso di Pesaro è riuscito brillantissimo ed ha provato che l'industria nazionale ha fatto in pochi anni grandi passi nella via del progresso, mediante le continue ed istruttive gare internazionali.

(*Piccole distillatrici*).

Un secondo concorso ebbe luogo a S. Miniato per le *piccole distillatrici*, destinate agli agricoltori. Il Ministro delle finanze le ha uccise; quello dell'agricoltura ne tenta la risurrezione. Aspettiamo il miracolo.

Dei risultati sappiamo solo che fu inaugurata coll'intervento dell'on. conte Francesco Guicciardini, segretario generale al Ministero di agricoltura; dell'on. senatore Gadda, prefetto della provincia; delle Autorità locali, dei giurati, ecc., ecc.;

Che la cerimonia incominciò con appropriate parole di quel sindaco, che salutò gli invitati e disse essere S. Miniato orgogliosa di ospitarli;

Che quindi il comm. Francesco Lawley, presidente del Comitato ordinatore del concorso internazionale di apparecchi distillatori, lesse un discorso molto efficace, col quale spiegò l'opportunità del concorso stesso, anche in relazione alle condizioni dell'industria enologica toscana;

Che per ultimo il conte Guicciardini pronunciò pure un discorso, che si potrebbe chiamare un vero programma del Governo, per ciò che riguarda l'agricoltura.

Il Governo poi, nel lodevole intendimento di destare l'emulazione in tutte quelle parti delle industrie agrarie che

reclamano e sono suscettibili di miglioramenti, aprì una serie di

Altri svariati concorsi.

Aprì un *concorso fra i vinicultori*, proprietari e cantinieri, allo scopo di promuovere il miglioramento del materiale vinicolo e delle cantine, che sono tanta parte nella buona fabbricazione e conservazione dei vini.

Ne aprì un altro a premi in favore di coloro che esercitano le *piccole industrie forestali*, specialmente nell'interesse delle classi operaie e degli abitanti di montagna.

Nell'intento di promuovere la preparazione di considerevoli quantità di vini da pasto a tipo costante, da servire specialmente ad accrescere e mantenere il commercio con l'estero, aprì un *concorso a premi fra le associazioni ed i privati che esercitano l'industria dei vini da pasto*, e tali premi consistono in diplomi di onore con L. 20,000 il primo e con L. 10,000 il secondo.

Bandì un concorso a premi fra le associazioni di produttori, le Camere di commercio, i Comizi agrari ed i Comuni, per la *stufatura dei bozzoli.*

Allo scopo di promuovere e facilitare l'applicazione dei rimedi in soluzione, in polvere o in mescolanze contro la crittogama e gli insetti parassiti delle piante coltivate, e specialmente l'uso del latte di calce contro la peronospora delle viti, indisse un *concorso internazionale a premi per trombe e strumenti d'inaffiamento*, di irrorazione e di polverizzazione.

Per incoraggiare la diffusione di vitigni atti a produrre e che si prestino ad una razionale vinificazione, e nell'intendimento di stimolare a ridurre le vigne formate da numerose varietà di vitigni, che maturano in tempi diversi e spesso mancano di pregio intrinseco, deliberò un *concorso a premi fra i viticultori dei circondari di Cuneo, Saluzzo, Pinerolo, Susa, Ivrea, Biella*, che avranno impiantate vigne con una *sola varietà di vitigni*, prefe-

ribilmente di Bonarda di Chieri (*sic*) od altra varietà già apprezzata per le sue qualità.

Dispose per l'apertura nella provincia di Caserta di un concorso a premi: *a*) per vivai di soggetti selvatici (peri, cotogni, spinobianco, meli, meli paradiso, meli dolcino, peschi, mandorli, susini, albicocchi, ciliegi e *magaleppi*; *b)* per vivai di piantine innestate; *c)* per frutteti, razionalmente coltivati ed impiantati nel biennio 1886-1887.

Per le latterie sociali, od anche private, dispose un concorso ai seguenti premi: Premi da L. 1000, N. 6; premi da L. 500, N. 4; premi da L. 200, N. 4.

Stabilì 2 premi da L. 1000 a quelle latterie (sociali o private), le quali per almeno sei mesi dell'anno fabbricheranno burro colle scrematrici meccaniche.

E sei premi da L. 50, destinati ai casari delle latterie che prenderanno parte al concorso, e che avranno dato prova di maggiore abilità.

Da ultimo, dopo il passaggio delle scuole nel loro naturale assetto, cioè sotto le redini del Ministro di agricoltura, questi pubblicò tre concorsi per la compilazione di tre Manuali: l'uno di agraria, l'altro di storia naturale ed il terzo di fisica e chimica, per servire come libri di testo nelle scuole pratiche di agricoltura del Regno.

Esposizioni — Congressi.

L'annata 1885 non brillò molto per lusso di Esposizioni e fu un bene, giacchè noi crediamo che il loro avvenimento debba succedere a lunghi intervalli di tempo, se vogliamo che esse siano veramente l'espressione di un progresso serio, anzichè un apparato sterile di qualche fenomeno o di sforzi tutt'altro che rimuneratori.

Nel febbraio ebbe luogo la solita fiera dei vini in Roma, che si ripeterà anche nel 1886. Tutte le provincie italiane vi erano rappresentate. Abbondavano gli espositori della

Toscana e di Napoli; scarsi i piemontesi, ma distinti per la bontà dei prodotti e per l'elegante semplicità dei loro banchi.

Nel maggio ebbimo la Esposizione-fiera di frutta, fiori ed ortaggi, promossa dalla Reale Società orto-agricola del Piemonte, ed è riuscita abbastanza bene, ad onta delle avversità atmosferiche che l'hanno accompagnata. Sarebbe desiderabile che gli sforzi della direzione di questa Società e dei numerosi Soci trovassero maggiore appoggio nelle Autorità locali, per ottenere un sito al riparo, ove esporre con sicurezza tanti prodotti che soffrono orribilmente dalle intemperie.

Anche a Milano nel settembre vi fu una Mostra collettiva di animali da cortile, da colombaia, ecc., di fiori, viti ed apicoltura, fatta per cura della Società Agraria di Lombardia. Come mezzo di tener viva l'emulazione fra i produttori di sì svariati oggetti esposti, va lodata. I visitatori accorsero numerosi, specialmente nel riparto fiori, egregiamente preparato e graziosissimo.

Tornando a Torino, diremo da ultimo che nel novembre, per cura della *Società Zootecnica*, ebbe luogo una Mostra di bovini, ovini, suini e gallinacci, ripartita in due divisioni: animali riproduttori e animali grassi. Questa mostra sarebbe certamente riuscita, per numero e qualità dei soggetti esposti, più interessante se fosse stata rimandata ad un altro anno, in ispecie per gli animali riproduttori, che non possono improvvisarsi da un mese all'altro.

In Bologna ebbe luogo il secondo *Congresso dei Mugnai* il quale ha stabilito di promuovere la creazione di una scuola pei mugnai e far posto preferibilmente ai licenziati dalle Scuole tecniche ed agli operai addetti ai molini, ha stabilito di comprendere, cominciando dal primo luglio, nel prezzo delle farine, quello delle tele: gettò le basi di una mutua cooperazione fra mugnai, e per ultimo ha deliberato di tenere nel 1887 in Milano una esposizione internazionale di apparecchi di macinazione, panificazione, ecc.

Lo spirito di protezionismo.

Di un fatto importantissimo dobbiamo pure far parola, dello spirito cioè di protezionismo, già adombrato nella Rassegna dell'anno scorso e che ogni giorno più va prevalendo in ogni parte d'Europa. La tenace politica ultra-protezionista che il principe di Bismarck ha adottata per la Germania, ha trovato imitatori e seguaci non solamente in Francia, terreno propizio al protezionismo, ma nell'Austria-Ungheria e persino nel paese antesignano della libertà del commercio, nella Gran Bretagna. Il solo Belgio si mantiene fedele all' ortodossia economica del libero scambio.

Non è nostro còmpito entrare in discussione per vedere quale via convenga seguire e mantenere. Come cronisti dovevamo rilevare questo fatto, giacchè non è più qualche voce isolata che vada perdendosi negli acclamanti alla libertà degli scambi, ma sono corpi morali legalmente costituiti a Milano, a Torino, a Vicenza, ecc., ecc., che si riuniscono, discutono, deliberano e insistono nel domandare come supremo rimedio, come àncora di salvezza alla flagellata nave dell'agricoltura, un qualche dazio protettore che copra almeno le spese di produzione. In mezzo alle strette del protezionismo, che ci soffoca d'ogni intorno con dazi sui vini, sulle frutta, sui cereali, sugli animali, è pazzia, essi dicono, per incensare ad un principio per quanto splendido, ammazzare l'agricoltura nazionale, che è l'industria-madre dell'Italia, la gran mammella dello Stato.

Conchiuderemo ripetendo che sarebbe stoltezza, per non dire iniquità, il non tener conto di questo fatto importantissimo.

Credito fondiario.

Un avvenimento di qualche importanza e che merita particolare ricordo, si è quello dell'esercizio delle operazioni di *Credito fondiario*, assunte da parte della Banca Nazionale e fra breve dal Banco di Napoli.

Gli stabilimenti che ebbero i primi la facoltà di fare operazioni di *Credito fondiario*, si saranno convinti, almeno giova crederlo, che i lamenti sul livello del tasso, ritenuti del tutto impari ai redditi dei beni stabili, erano veri, e che incontrare mutui ipotecari con quei privilegiati Istituti, era un avviarsi alla liquidazione.

Non crediamo che le condizioni che fa ora la Banca Nazionale siano molto laute!! ma sono di gran lunga migliori delle antiche, e sono uno dei pochi avvenimenti del 1885 favorevoli all'agricoltura ed agli agricoltori.

L'annualità è di L. 5,55, in relazione ad un mutuo estinguibile in 50 anni, e in proporzione per i mutui estinguibili in un termine più corto, e comprende l'interesse, la tassa di ricchezza mobile, il diritto di commissione al Credito fondiario, i diritti erariali e la quota di ammortamento.

Condizioni della Sardegna.

Non è col nasconderle che noi troveremo rimedii alle nostre piaghe, ma col metterle a nudo e coll' esporle coraggiosi al ferro del chirurgo. In Sardegna nel quinquennio 1877-82 nella sola provincia di Cagliari le espropriazioni forzate per mancato pagamento di imposte salirono a diecimila, una media annuale di duemila espropriazioni. È una cifra enorme e che giustifica il grido: — La Sardegna è all'asta. — Molte le cause di tanta rovina economica, principalissime i mancati rac-

colti e l'eccessiva gravezza dei balzelli. Aggiungete pure il sistema di percezione delle imposte. In Sardegna i redditi si realizzano una volta all'anno e per pagare a bimestre i proprietari sono costretti di ricorrere all'usura e accettare il tasso del 20 o del 30 per cento. Le notizie recenti non sono migliori. Il Governo rimane proprietario in causa delle subaste deserte, di proprietà di cui non sa che fare e non riesce tampoco a disfarsene. Speriamo che nei futuri lavori della perequazione, si terrà conto di questa eccezionale condizione di cose.

Agitazione Agraria — Crisi — Perequazione
Voto del Parlamento.

Entriamo finalmente nel *mare magnum* dell'*agitazione agraria*, figlia primogenita della *crisi* che giganteggia sempre più in Italia e fuori, e minaccia di travolgere ogni cosa nelle sue voragini. Petizioni di Comizi, ordini del giorno di Consigli Comunali, di Consigli Provinciali, di Leghe per la difesa agraria, conservatrici e liberali, di grandi e piccole Assemblee, nuclei di deputati, nuclei di Senatori e via dicendo, seguirono incalzanti gli uni, gli altri. Possiamo dire che nell'anno 1885 fu la preoccupazione sempre ardente e continua, che tenne occupate le menti ed eccitati gli animi degli italiani tutti. Ove si prendessero le mosse dal principio dell'anno testè passato, dal plauso che hanno mandato gli agricoltori alla formazione di un vero Partito Agrario in Parlamento, il quale dichiarava sua ferma volontà che la questione agraria avesse la precedenza sopra tutte le altre, ove si volesse seguire lo svolgersi di queste agitazioni nelle riunioni, convien dirlo ad onore della classe agricola, *sempre serie, dignitose e temperate*, di Torino, Vercelli, Milano, Como, Pavia, Brescia, Verona, Piacenza, Udine, Oderzo, Venezia, ecc., e si volesse registrare i vari ordini del giorno, tutti affermanti la necessità suprema di pronti

provvedimenti, proponenti tutti utili e sani consigli, e segnatamente una *perequazione fondiaria* le tante volte invocata, le tante volte promessa, non basterebbe un grosso volume anzichè i limiti di una modesta rassegna.

Come non inutile documento storico permetteteci però uno sguardo retrospettivo.

Non appena costituita l'Italia in unità nazionale fu da tutti gli statisti più eminenti riconosciuta la necessità e l'urgenza di un equo riparto delle imposte fondiarie frà le varie provincie del Regno.

Non era che l'adempimento delle disposizioni sancite nello Statuto fondamentale del Regno.

L'imposta fondiaria andava regolata dalle leggi dei varii Stati nei quali prima era divisa l'Italia, imposta in alcuni Stati gravissima, mite in altri ed in altri ancora nulla. Si venne a comune contatto sul terreno di un decimo di guerra provvisoriamente imposto, ma raffermato nel 1864, epoca in cui si stabiliva un nuovo contingente e quindi un riparto fra i varii compartimenti catastali.

Questo riparto, fu dichiarato e doveva essere *provvisorio*, giacchè stava scritto nella legge che nel 1867, al più tardi, sarebbe stato presentato un progetto di perequazione del tributo fondiario.

La ragione di questa promessa partiva dal fatto a tutti noto che in ciascuno dei compartimenti catastali esistevano disuguaglianze gravissime di trattamento fra provincie e provincie, fra i Comuni della stessa provincia, e persino fra i proprietari dello stesso Comune.

Pei fabbricati fu promulgata la legge d' imposta del 1868, che li sottopose ad una tassa uniforme proporzionata alle rendite accertate per mezzo delle denunzie; ma pei terreni passarono in fila 19 anni senza che la *promessa* perequazione venisse in luce. Non si fece nulla, solo si aggiunsero due nuovi decimi di guerra, ripartiti coi criteri del conguaglio del 1864 e necessariamente aumentando il disordine e le disuguaglianze.

Di tanto in tanto un Ministro di finanza presentava alla Camera un progetto di legge, quasi a ricordo della promessa del 1864, ma senza risultati.

Si compirono per verità studi vasti, quello ad esempio della Commissione governativa presieduta dal Generale Menabrea, che poi servirono di base ai progetti presentati nel 1875 dal Minghetti e nel 1877 dal Depretis, e siamo venuti al 1882, al progetto Magliani.

Noi abbiamo in Italia 22 catasti di ogni specie, da quello geometrico sino all'informe registro di possessori fondiari: catasti antichi, imperfetti che non comprendono l'intera superficie che deve pur essere catastata; abbiamo catasti fatti con norme diverse di stime e conseguentemente con diverse proporzioni fra la rendita imponibile e l'imposta; quindi non solo necessario, ma di stretta giustizia togliere tanta differenza nel contributo fra i cittadini, i quali tutti devono in egual misura contribuire ai carichi dello Stato in ragione della loro reale rendita rispettiva.

« La formazione e la conservazione, disse il Magliani, d'un catasto regolare è opera di civiltà, la perequazione dell'imposta che ne è la conseguenza necessaria è opera di giustizia ».

Ora domandiamo noi, chi mai poteva aspettarsi tanta acerbità di opposizione contro un simil progetto di legge da parte di coloro che accettarono plaudendo il programma di Stradella? Non volere la perequazione era lo stesso, disse egregiamente Silvio Spaventa, che dichiarare che noi italiani non vogliamo stare insieme; perchè non si può stare assieme e pretendere che alcuni paghino di più ed altri meno di quello che devono. Venticinque anni di unificazione ci avrebbero condotti alla fredda e calcolata offesa del principio di uguaglianza, alla negazione dell'interesse pubblico generale?

Finalmente dopo tante lotte e nelle quali ebbe precipua parte, lo diciamo con orgoglio, il Comizio di Torino, il giorno 17 dicembre 1885 la Camera dei Deputati numerosis-

sima (455 presenti) approvava con cento e sette voti di maggioranza l'*ordine del giorno puro e semplice* su tutti gli ordini del giorno e su quello presentato dalla opposizione, il quale sostanzialmente voleva stabilito a priori il contingente generale dell'imposta ed escluso il catasto estimativo e rimandava la legge alle calende greche.

Depretis, dopo ringraziato vivamente l'on. Minghetti del valido suo appoggio, espose le ragioni per cui il Governo non poteva accettare alcun sistema escludente il *catasto estimativo;* non il sistema delle denuncie; non le proposte pregiudicanti il metodo d'accertamento; non quelle fissanti la regola di conguaglio; non quelle che troppo si discostavano dalla natura del progetto ministeriale.

Per togliere ogni dubbio sulle idee del Ministero accettò la disposizione proposta dalla Commissione, cioè che i contingenti compartimentali risultanti dalle leggi 1864, 1867, 1871 e 1880, che stabiliscono il principale della imposta fondiaria, non possano aumentarsi per 20 anni dalla data della presente legge.

Aggiunse che il Ministero proporrà altri articoli per rendere con una nuova legge obbligatoria la stima e l'aliquota e per stabilire altri controlli che dissipino i dubbi. Compiute le operazioni catastali, si provvederà per legge all'applicazione del nuovo estimo e si stabilirà l'aliquota d'imposta che non oltrepasserà il 7 0[0. Tuttavia la somma totale dell' imposta non eccederà i 100,000,000. Pei Comuni ove l'aliquota supererà l'attuale imposta erariale gli aumenti si distribuiranno gradualmente in dieci anni.

I lavori per la formazione del catasto saranno intrapresi in tutto il regno senza ritardo e condotti celeremente. Le operazioni per la misura e stima si compiranno di preferenza pelle provincie che ne faranno domanda e anticiperanno la metà della spesa. Per esse si applicherà provvisoriamente l'aliquota del 7 0[0 pel nuovo estimo accertato, salvo l'applicazione senza effetto retroattivo dell'estimo definitivo e l'aliquota comune coll'attivazione generale del catasto.

Il rimborso della spesa anticipata si farà dal Governo entro due anni dall'applicazione dell'estimo provvisorio. Il primo *decimo di guerra* si abolirà il 1° gennaio 1886; il secondo il 1° luglio 1887; il terzo il 1° luglio 1888.

Lo sgravio del compartimento Lombardo-Veneto si ripartirà sull'intiero contingente nazionale.

Facendo voti che la votazione degli articoli e quello finale a scrutinio segreto coronino degnamente lo splendido risultato dell'appello nominale, noi ci rallegriamo, e come agricoltori e come italiani, e col Governo e col Parlamento, imperocchè sarebbe stata somma iattura codesta di veder trionfare i raggiri inverecondi di partiti di fronte ai supremi bisogni della patria, e ci rallegriamo anche e forse più perchè l'Italia mandando a compiersi il suo catasto unico estimativo, volendo la *perequazione*, cioè, il principio di uguaglianza nei carichi e nei benefici, compie un'opera non solo di giustizia, ma in pari tempo di altissima *civiltà*.

I PASCOLI ED IL BESTIAME
DEL MONCENISIO

NEI RAPPORTI
ECONOMICI, AMMINISTRATIVI, DOGANALI, SANITARI ED INTERNAZIONALI
E STORIA D'UN'ENZOOZIA PER VAIUOLO OVINO
IMPORTATOVI DALLA FRANCIA IN ESTATE 1885
CON SAGGIO CRITICO DI POLIZIA ZOOIATRICA
SULLA MARCATURA DEL BESTIAME
ONDE RICONOSCERNE L'IDENTITÀ IN OCCASIONE DI SEQUESTRI ED ACCANTONAMENTI

RELAZIONE

DEL MEMBRO CORRISPONDENTE NAZIONALE
PROF. M. ASSANDRO
Veterinario Provinciale a Susa

presentata dal Vice-Presidente Comm. Avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO
ed approvata nell'Adunanza del 30 novembre 1885

PARTE PRIMA

I PASCOLI ED IL BESTIAME DEL MONCENISIO NEI RIGUARDI ECONOMICI, DOGANALI, SANITARI, AMMINISTRATIVI ED INTERNAZIONALI.

§ 1. — Una premessa.

Nella state scorsa (1885), oltre all'afta epizootica dei bovini ed alla zoppina delle pecore, che dominarono sotto forma mite sui pascoli alpini del Circondario di Susa, come su quelli delle vallate circonvicine, italiane e francesi, ebbimo a lamentare una enzoozia per vaiuolo ovino, importato sulle estese praterie del Cenisio da alcuni greggi francesi.

Una tale enzoozia avrebbe certamente prese delle disastrose proporzioni, diffondendosi successivamente, colla *demonticazione* dei greggi, a tutto il Circondario ed oltre ancora, se, alla malafede criminosa dell'importatore del

gregge infetto ed alla mancanza d'un servizio sanitario alla frontiera politica del Cenisio, non fossero state contrapposte energiche disposizioni di polizia sanitaria, nell'applicazione delle quali, per speciali condizioni locali, si dovettero superare non poche difficoltà tecniche ed amministrative, d'ordine interno ed internazionale.

E come per debito d'ufficio a me incombeva di proporre ed attuare siffatte misure, così, deponendo ora le armi vittoriose ai piedi di quella solerte Autorità che in siffatta bisogna mi fu guida ed appoggio, è ancora dover mio di segnalare ogni cosa la quale valga a prevenire che il superato pericolo non s'abbia a ripresentare.

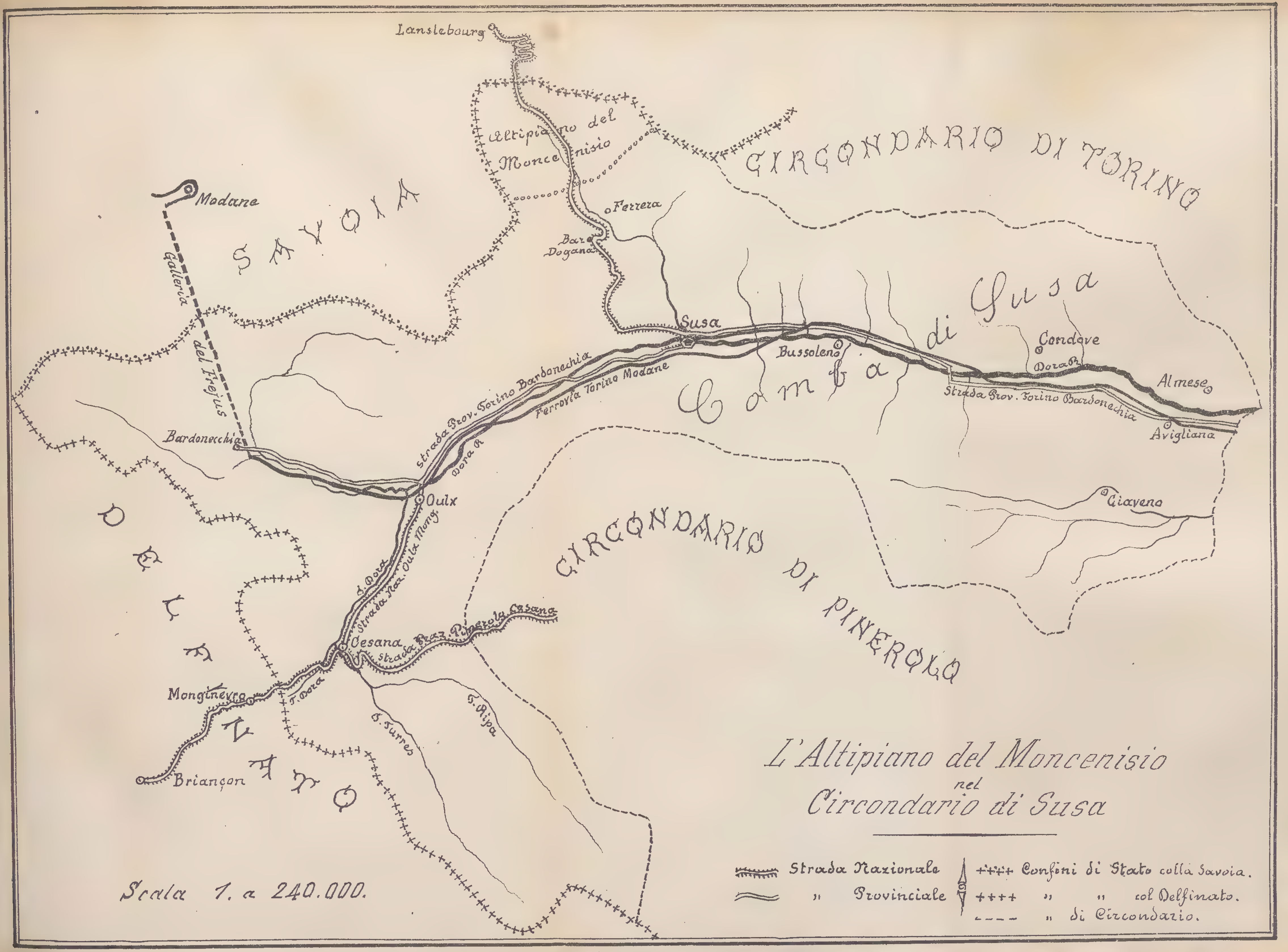
Laonde, a costo anche di riescir prolisso, farò quivi la storia particolareggiata della estinta enzoozia e di tutte le vicende che l'accompagnarono, premettendo alcune note sulle condizioni speciali in cui trovansi i pascoli ed il bestiame del Cenisio, nei rapporti amministrativi, economici, doganali, sanitari ed internazionali.

Tale premessa potrà forse giovare a chi, non conoscendo intimamente siffatte condizioni eccezionalissime del Cenisio, dovesse o volesse adoperarsi onde migliorarle.

§ 2. — L'altipiano del Cenisio.

Il Circondario di Susa (tav. 1) è limitato ad O. e NO. da una serie di creste che lo separano dalla Savoia e più specialmente dal Cantone o Mandamento di Lanslebourg, Circondario od Arrondissement de St-Jean de Maurienne, Provincia o Dipartimento di Chambéry.

Verso NO. detto territorio spingesi in avanti ed in alto, formando l'esteso altipiano detto del Moncenisio o del Cenisio, percorso dalla gran strada internazionale costrutta da Napoleone I e rallegrata, dal 1867 al 1871, dal fischio della locomotiva Fell. Dopo tal'epoca, essendosi terminata attraverso al monte Fréjus la grandiosa opera che rese immortali il Sommeiller, il Grandis ed il Grat-


Lanslebourg
Altipiano del Moncenisio
CIRCONDARIO DI TORINO
Modane
SAVOIA
Galleria del Frejus
o Ferrera
Bar. Dogana
Comba di Susa
Susa
Bussoleno
Condove
Dora R.
Almese
Strada Prov. Torino Bardonechia
Ferrovia Torino Modane
Strada Prov. Torino Bardonechia
Avigliana
Bardonecchia
Dora R.
Oulx
Ciaveno
DELFINATO
CIRCONDARIO DI PINEROLO
Strada Naz. Oulx Mong.
Strada Naz. Pinerolo Cesana
Cesana
Monginevra
T. Dora
T. Turres
T. Ripa
Briançon
L'Altipiano del Moncenisio nel Circondario di Susa
Scala 1. a 240.000.
Strada Nazionale
" Provinciale
Confini di Stato colla Savoia.
" " col Delfinato.
" di Circondario.

toni, l'ardita vaporiera del Cenisio cessava le sue ascensioni da Susa, mentre la pesante locomotiva incominciava le sue poderose trazioni da Bussoleno a Bardonechia, attraversando quindi la nuova galleria del Fréjus, per entrare a Modane sui binari delle ferrovie francesi, a 15 chilometri di distanza rettilinea dal Moncenisio (1).

§ 3. — I pascoli ed il bestiame.

Il Cenisio è un vasto piano a 2000 metri sul mare, adorno d'un bel lago, cui fanno corona estese e ricche praterie, che forniscono in agosto un buon taglio di fieno e successivamente un abbondante pascolo pelle vaccine. Siffatto altipiano è ricinto da frastagliate vette che si elevano fin oltre i 3000 metri sul mare, ricoperte eziandio in parte da copiosi pascoli, destinati, in basso, alle bovine, e più in alto, attraverso alle pendici ripide e sassose, al gregge belante.

In estate quelle vaste estensioni di pascoli, che a mane si piegano in basso verso Susa, a sera discendono verso Lanslebourg, ed a giorno si precipitano sopra Bramans in Savoia, sono popolate da sei a sette mila animali fra bovini, ovini e caprini, che ogni sera si ritirano nei casolari (alpi), oppure nei parchi sparsi qua e là o raggruppati in villaggi e borgate, ove l'abbondante ed aromatico latte vien trasformato in burro, caci bleu, gruyères e formaggi magri.

§ 4. — La proprietà.

I pascoli del Cenisio appartengono in piccola frazione a regnicoli nostri dimoranti nel Mandamento di Susa, di cui fa parte il Cenisio stesso siccome frazione del Co-

(1) Molti confondono il Moncenisio, antico passaggio della ferrovia Fell, col monte Fréjus, attualmente attraversato dalla galleria ferroviaria che mette a Modane.

mune di Ferrera, ed in altra parte più cospicua appartengono a Savoiardi dimoranti nel Cantone di Lanslebourg; ma la più gran porzione d'essi, specialmente sulla regione montuosa, è proprietà dei Comuni stessi di Lanslebourg, Bramans e Soulières.

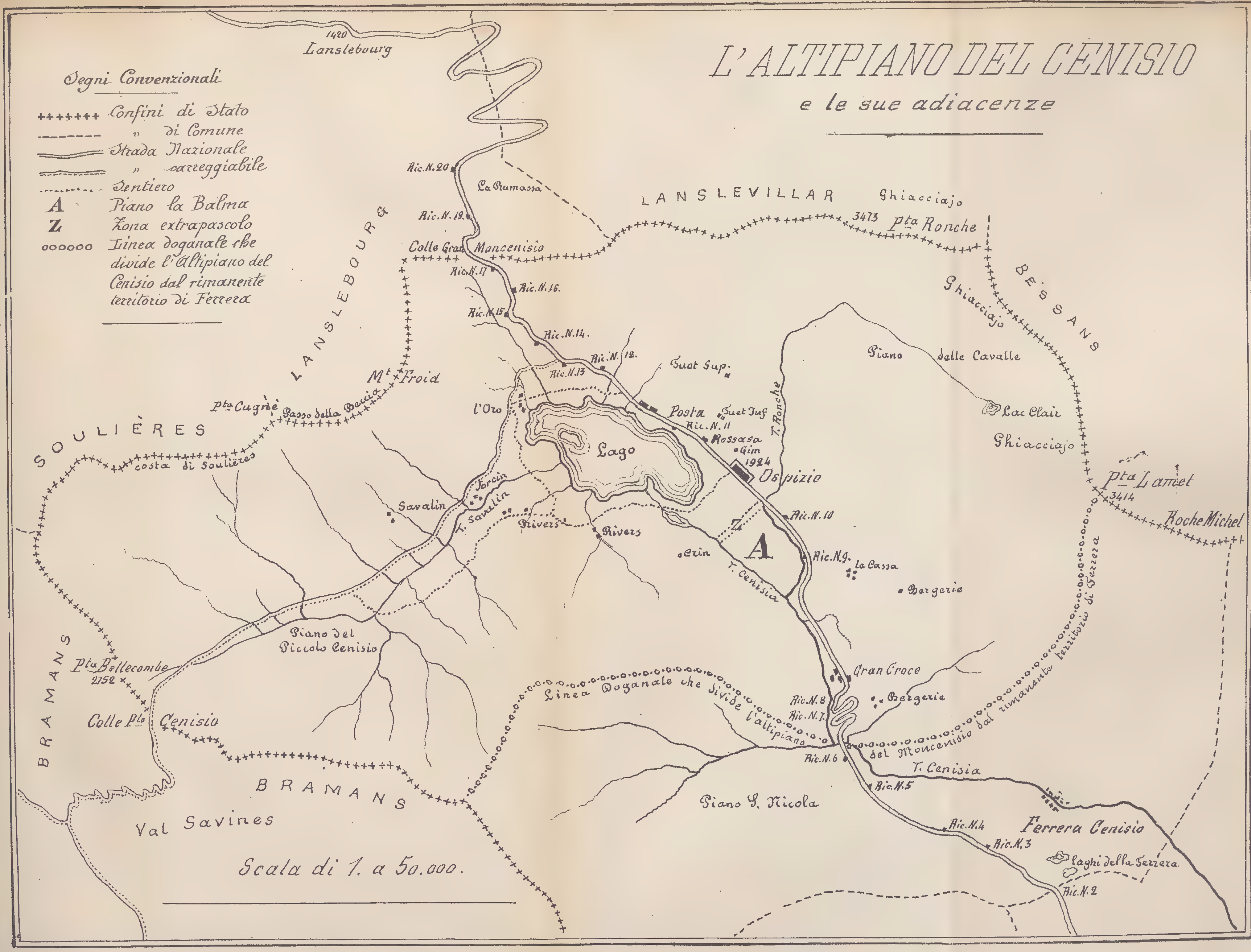
I proprietari delle tenute sottoposte a siffatti pascoli comunali, mediante il pagamento d'un canone annuo, hanno diritto a pascolare nei medesimi un determinato numero d'animali, e tale diritto può essere ceduto da pastore a pastore, contro speciale compenso.

Il fatto che i pascoli comunali del Cenisio, invece di appartenere al Comune di Ferrera, da cui dipendono, sono usufruiti ed amministrati dai Comuni della Savoia, deriva da che, prima dell'annessione di questa alla Francia, il Comune di Ferrera si estendeva solo fino al limiteo rientale del Cenisio stesso, presso la regione Gran Croce (tav. 1 e 2), mentre tutto l'altipiano faceva parte dei Comuni di Lanslebourg, Soulières e Bramans.

§ 5. — I tributi.

Fatta la cessione della Savoia alla Francia, si stabilì la frontiera politica sullo spartiacque che separa il Cenisio dalla Savoia (tav. 1 e 2), per cui l'intiero territorio del Cenisio venne separato politicamente dai Comuni savoiardi suddetti ed aggregato a quello di Ferrera, conservandosi però ai Comuni francesi la proprietà dei pascoli comunali.

In conseguenza, le tasse e sopratasse erariali inscritte a carico dei proprietari del Cenisio passarono sui ruoli del Comune di Ferrera, mentre per decisione diplomatica i pascoli comunali rimasero proprietà degli stessi Comuni francesi, i quali li amministrano e ne percepiscono i diritti, facendoli sorvegliare dalla propria guardia forestale.


L'ALTIPIANO DEL CENISIO
e le sue adiacenze
Segni Convenzionali
Confini di Stato
" di Comune
Strada Nazionale
" carreggiabile
Sentiero
A Piano la Balma
Z Zona extrapascolo
oooooo Linea doganale che divide l'Altipiano del Cenisio dal rimanente territorio di Ferrera
1420
Lanslebourg
Ric. N. 20
La Ramassa
LANSLEVILLAR
Ghiacciajo
3473
Pta Ronche
Ric. N. 19
Colle Gran Moncenisio
Ric. N. 17
Ric. N. 16.
Ric. N. 15
Ric. N. 14.
Ric. N. 12.
Ric. N. 13
Suet Sup.
LANSLEBOURG
Mt Froid
Pta Cugnè
Passo della Beccia
l'Oro
Posta
Suet Inf.
Ric. N. 11
Rossasa
Gim
1924
Ospizio
T. Ronche
Lago
SOULIÈRES
costa di Soulières
Forcin
Savalin
T. Savalin
Rivers
Rivers
Ric. N. 10
Z
A
Crin
T. Cenisia
Ric. N. 9.
La Cassa
Bergerie
BESSANS
Ghiacciajo
Piano delle Cavalle
Lac Clair
Ghiacciajo
Pta Lamet
3414
Roche Michel
Piano del Piccolo Cenisio
BRAMANS
Pta Bellecombe
2752
Colle Plo Cenisio
Linea Doganale che divide l'altipiano del Moncenisio dal rimanente territorio di Ferrera
Gran Croce
Bergerie
Ric. N. 8
Ric. N. 7.
Ric. N. 6
T. Cenisia
Ric. N. 5
BRAMANS
Val Savines
Piano S. Nicola
Ric. N. 4
Ferrera Cenisio
Ric. N. 3
laghi della Ferrera
Ric. N. 2
Scala di 1. a 50.000.

§ 6. — L'amministrazione.

Il Cenisio, trovandosi affatto isolato dal Comune di Ferrera, poco s'accorge della di lui tutela.

Per ogni avvenimento ed ogni provvedimento, mancando una rappresentanza comunale sul luogo, l'autorità politica ed amministrativa viene ivi molte volte personificata nel locale Brigadiere dei Reali Carabinieri, cui ognuno suole far capo, laddove si riferirebbe al Sindaco o suo delegato.

§ 7. — La dogana.

Nei riguardi doganali poi la condizione del Cenisio è ancora più eccezionale.

In conseguenza forse di una scorretta interpretazione della convenzione internazionale con cui stabilivansi i confini politici dopo l'annessione della Savoia alla Francia, la dogana del Cenisio, invece di trovarsi sulla frontiera politica, cioè presso i colli del piccolo e grande Cenisio, giace nel villaggio di Bar, a ben 15 chilometri nell'interno dello Stato, sulla strada nazionale che scende a Susa (tav. 1); nè può essa di diritto esercitare alcuna ingerenza sul Cenisio, ove i prodotti francesi hanno libero accesso e circolazione.

Per l'opposto, i prodotti italiani che salgono oltre la linea doganale italiana di Bar, sono considerati siccome esportati dallo Stato, benchè non ne oltrepassino la frontiera.

Lasciando a chi spetta il rimarcare i danni che siffatta anomalia reca annualmente all'erario nostro, legalizzando indebitamente esenzioni di dazi d'importazione e restituzioni di tasse e dazi d'esportazione, mi limiterò a considerare la vertenza sul puro riguardo pastorale.

Egli riesce evidente che i molti nostri agricoltori, i quali devono alpeggiare ogni estate il proprio bestiame

sul Cenisio, in occasione della *monticazione* primaverile e della *demonticazione* autunnale, sono colpiti dalle disposizioni doganali che regolano la temporaria esportazione ed importazione, come se detto bestiame, invece di arrestarsi sul Cenisio, si recasse all'estero.

Chè, se la Dogana è costretta a così operare a guarentigia dei proprii dazi, per la nessuna ingerenza che essa esercita sull'altipiano, e pel fatto che il bestiame ivi pascolante può liberamente passare in Francia, come quello francese può salire sul Cenisio, ciò non toglie che, per effetto di tale anomalia, il bestiame italiano destinato a quivi alpeggiare venga assoggettato ad un trattamento ingiusto e vessatorio.

§ 8. — **Il servizio sanitario di frontiera.**

La bisogna si aggrava ancora di più per le pratiche d'ordine sanitario, permanenti o temporarie, che si prescrivono parallelamente a quelle doganali, presso la sede e sotto la salvaguardia della dogana stessa a carico delle importazioni dall'estero.

Benchè ragionevolmente il bestiame monticato sul territorio nazionale del Cenisio non dovrebbe essere colpito da tali misure sanitarie, tuttavia è su tale riguardo ritenuto come estero pegli stessi motivi suddetti, pei quali è doganalmente ritenuto siccome proveniente dalla Francia.

Dura lex sed lex. Per quanto si riconosca la ingiustizia di un tale procedere, questo viene naturalmente imposto dalle speciali condizioni in cui vien collocato il bestiame del Moncenisio.

Questo infatti, potendo liberamente passare in Francia prima di essere ripresentato alla dogana nostra pella reintroduzione, deve di necessità essere considerato come francese, in via sanitaria come in via doganale, essendo impossibile di poter stabilire se tale bestiame abbia passata o no la frontiera francese.

Dato poi che tal prova fosse possibile, il che non è assolutamente, deve tuttavia il bestiame italiano alpeggiante sul Cenisio, dal lato sanitario, essere ritenuto come francese e trattato come tale pel fatto che ivi esso è promiscuato col bestiame che la Francia vi importa, come sopra un territorio proprio, e senza preventiva visita sanitaria, la quale, come si disse, è stabilita a Bar presso la sede della Dogana (tav. 1), ove trovasi la forza attiva, indispensabile alla seria attuazione d'ogni servizio sanitario di confine.

Ora, sfuggendo il bestiame francese reso sul Cenisio a siffatte prescrizioni, da cui non è colpito se non quando discenda oltre la dogana di Bar, esso bestiame pone necessariamente quello italiano, col quale trovasi promiscuato sul Cenisio, nelle medesime sue condizioni sanitarie, d'onde consegue che per gli effetti di polizia sanitaria come per quelli doganali il bestiame italiano il quale recasi ad alpeggiare sul Cenisio venne finora ritenuto siccome estero.

Onde conservare intera l'utilità e l'efficacia del servizio sanitario di frontiera, rendendo questo ad un tempo meno gravoso agli agricoltori, non basta nel caso nostro, che lo Stato assuma il carico della spesa inerente al servizio stesso (1), ma occorre che questo sia applicato diretta-

(1) In mancanza di un servizio veterinario di frontiera regolato dal Governo, le Provincie di confine provvidero finora al medesimo con speciali ordinanze consigliate dagli eventuali bisogni dei luoghi.

Così operò la Prefettura di Torino riguardo alle proprie frontiere, fra cui quella del Cenisio, chiudendo or questa or quella dogana all'immissione di date specie di bestiame ogniqualvolta temevasi da questo l'importazione di qualche malattia.

Tale assoluto divieto veniva poi ogni volta mitigato con una revoca subordinata all'accertamento dello Stato sanitario del bestiame per parte d'un veterinario all'uopo delegato sul confine a carico degl'importatori.

Senonchè siffatto temperamento giungeva spesso in ritardo, in seguito ad istanza degl'importatori i cui interessi pastorali e commerciali erano già stati compromessi, laonde ad ovviare a siffatto inconveniente i Prefetti di Torino e Chambéry emanavano in 1876 speciale ordinanza con cui i singoli veterinari provinciali erano per ogni circondario incaricati della visita in parola, ma sempre a carico dei richiedenti.

Dopo qualche anno cessò in Francia tale stato anormale di cose, colla delegazione di speciali sanitari di frontiera delegati dal Governo coi fondi costituiti da speciale tassa doganale di Sanità a carico del bestiame in importazione.

mente alla frontiera, cioè ai Colli del Grande e Piccolo Cenisio (tav. 1 e 2). Così il bestiame italiano sul Cenisio si troverà a casa sua, e sarà ivi difeso da ogni possibile infezione morbosa portata dall'estero, infezioni che per la loro natura richiedono l'applicazione di misure sanitarie le quali recano necessaria molestia ai proprietari del bestiame sedente nel territorio infetto.

Giova però notare che, a raggiungere questo desiderato intento, vuolsi necessariamente che il servizio sanitario alla frontiera del Cenisio sia reso attuabile ed efficace mediante l'indispensabile sussidio della forza attiva, il che non è — a parer nostro — economicamente, praticamente ed efficacemente possibile, se non sussidiato dall'azione parallela di una Dogana locale.

In altri termini, non crediamo sia seriamente possibile l'organizzazione di un servizio sanitario al confine del Cenisio, senza ivi traslocare la Dogana che attualmente è stabilita a Bar.

Lasciando anche ivi a chi spetta il vedere come si possa rendere tale sistemazione compatibile colle guarentigie doganali concesse alla limitrofa Savoia in virtù della convenzione del 1860, correlativa alla cessione della Savoia alla Francia, mi riservo di ritornare sopra questo importante argomento di polizia sanitaria nell' ultimo paragrafo di questa relazione (pag. 163 e seg.).

Anche il Governo nostro da più anni sta organizzando tale servizio, e già vi provvide per molte dogane stipendiandovi speciali veterinari incaricati di visitare gratuitamente in determinati giorni dell'anno il bestiame importando, ed autorizzati ad esigere dagli importatori una prestabilita tassa pelle visite richieste all'infuori di siffatti giorni, e ciò pelle località in cui il servizio non è imperiosamente richiesto in modo continuativo.

Per analoga sistemazione sulle frontiere nel nostro circondario il Governo iniziò pure in 1882 opportune pratiche le quali sono tuttora pendenti in conseguenza forse delle difficoltà presentate dalle speciali condizioni locali precedentemente enunciate.

Nell'interesse commerciale e sanitario della nostra pastorizia giova sperare che tale pendenza venga sollecitamente risolta grazie ai buoni intendimenti manifestati dal Governo stesso ed alle ripetute sollecitazioni fatte al medesimo dalle solerti autorità locali e dall'on. nostro deputato Chiapusso.

PARTE SECONDA

—

STORIA D'UN'ENZOOZIA PER VAIUOLO OVINO IMPORTATO DALLA FRANCIA SUL CENISIO IN ESTATE 1885.

§ 1. — **La constatazione del morbo.**

Come si disse in principio di questa relazione, nel corrente anno si ebbe a lamentare una nuova epizoozia per afta e zoppina.

Le due malattie apparvero contemporaneamente sopra molti pascoli alpini nostri in epoche disparate, e serpeggiarono qua e là in quasi tutto il Circondario, sotto una forma assai benigna e per nulla letale, risparmiando i nove decimi del bestiame.

Sullo scorcio di luglio, epoca in cui, per notizie giuntemi al riguardo, ne aveva riferito alla Sotto-Prefettura, venne sollecitamente d'ufficio diramata una circolare ai Comuni, onde avere pronte informazioni in merito, e nel frattempo veniva delegato per una generale ispezione nel Circondario, onde constatare l'estensione e l'entità del male ed impartire le disposizioni consigliate dal caso.

Dalle relazioni avute dai Comuni e dalla ispezione fatta risultò quanto sopra si disse, ed in una prima mia relazione all'onor. Consiglio Sanitario circondariale, mentre accennava all'inopportunità di tentare l'isolamento del male con provvedimenti rigorosi, mi faceva a consigliare

la pubblicazione d'un'istruzione popolare sui mezzi preservativi e curativi consigliati dalla pratica contro le comparse malattie.

Tali istruzioni, da me dettate, vennero a spese del Comizio agrario locale ed a cura della Sotto-Prefettura diramate in molti esemplari ai Sindaci ed ai maestri del Circondario, con preghiera di divulgarle; e grazie alla mitezza del male, la duplice enzoozia cessava prima ancora che si effettuasse l'autunnale demonticazione del bestiame.

Mentre appunto sui primi di agosto ispezionava il bestiame del Cenisio in seno al quale serpeggiavano l'afta e la zoppina, mi venne notizia vaga che alcune mandre di pecore-merinos provenienti dalla Provenza (Francia) e pascolanti sul vicinissimo territorio della Savoia, erano colpite da vaiuolo.

Bisognerebbe ignorare la gravità dei danni che suole arrecare nel bestiame siffatto pestifero e letale morbo, che tanto facilmente si estende nei greggi e nelle campagne, per non preoccuparsi anche del più vago allarme.

Laonde, in difetto di una rappresentanza locale del Municipio (pag. 132, § 6), raccomandai al Comando locale dei Carabinieri di raccogliere notizie in merito, onde avvisarmi al menomo sospetto, e contemporaneamente scrissi al mio collega francese del limitrofo Circondario di Saint-Jean de Maurienne, pregandolo d'informazioni in proposito.

Il 6 agosto il Brigadiere m'avvisava premurosamente che il vaiuolo era scoppiato sopra due greggi di merinos, provenienti appunto dalla Provenza e pascolanti sul Cenisio alla regione *Rivers* (tav. 2).

Fui sopra luogo, e nei giorni 7 e 8 visitai capo per capo i due greggi designatimi.

Fortunatamente era stato un falso allarme, non avendo riscontrato in tali greggi alcuna traccia d'eruzione vaiuolosa, ed essendomi accertato della loro integrità, essendochè erano costituiti da 602 capi quali risultavano

dalla bolletta-cauzione per temporaria esportazione rilasciata un mese prima al pastore dalla Dogana francese.

Lo stesso risultato ebbi dalla visita fatta ad altre 400 pecore di identica provenienza, pascolanti nel vicino *Savalin*.

Di tale risultato negativo riferiva tosto alla Sotto-Prefettura con una seconda relazione, facendo contemporaneamente pubblicare sul Cenisio un'ordinanza con cui, a termini di legge, veniva raccomandato ai pastori l'obbligo di denunciare il menomo caso sospetto di cui avessero notizia.

Il panico aveva invaso quella popolazione, la quale si invigilava a vicenda, ed il giorno 19 dovetti nuovamente recarmi sul Cenisio, ove pareva constatata la comparsa del vaiuolo alla regione *Margerie* (tav. 2). Ivi mi fu presentato un gregge di *merinos della Provenza*, composto di 497 capi, che ad uno ad uno feci rovesciare dal pastore (tav. 4) onde visitarli accuratamente alle regioni ascellari ed inguinali.

Tredici capi presentavano pustole vaiuolose, talune delle quali allo stato di essiccazione, il che accertava che la malattia era scoppiata da un mese almeno, assumendo per altro un carattere assai benigno.

§ 2. — **L'accantonamento di rigore del bestiame infetto.**

Il Brunet, proprietario del gregge vaiuoloso, aveva trasgredito alle prescrizioni della legge non denunziando la malattia, e con un cinismo riprovevole aveva anzi continuato a promiscuare il proprio bestiame cogli altri greggi del luogo.

Ammesso quindi, nella migliore ipotesi, che il gregge del Brunet fosse il solo allora colpito da vaiuolo sull'altipiano, esso costituiva colà un pericoloso centro d'infezione,

che per contagio diretto od indiretto poteva estendersi sul Cenisio, e più tardi, alla demonticazione, diffondersi in tutto il Circondario ed oltre ancora.

Era quindi dover mio di provvedere energicamente ed immediatamente, cioè in giornata, in attesa dell'approvazione del mio operato per parte del Governo.

Il respingere il gregge infetto sul suolo francese, d'onde aveva recato il morbo, erami impossibile, poichè, essendo infermo, la Dogana francese non l'avrebbe ammesso, ed in ogni caso, per mancanza di forza attiva sulla nostra frontiera, esso avrebbe potuto rientrare sul Cenisio.

Occorreva dunque tenerci il malaugurato ospite, ed accantonarlo nel miglior modo possibile, onde cessasse ogni suo rapporto con altro bestiame.

Il pascolo, cui aveva diritto il Brunet, non prestavasi ad un perfetto isolamento, ad una conveniente delimitazione, e ad una rigorosa vigilanza.

Il sito più prossimo e più addatto che potei rinvenire si fu una lingua di terra triangolare detta *Piano la Balma* (tav. 2, *A*) situata nel bel centro dell'altipiano.

Essa prestavasi egregiamente alle esigenze del caso essendo naturalmente limitata, per due suoi lati, dai torrenti Cenisia e Ronche; e facilmente limitabile pel suo terzo lato, dichiarando *extra pascolo* una zona di terra attigua a questo stesso lato, onde tenere a conveniente distanza il bestiame infetto da quello bovino pascolante oltre la detta *zona extra pascolo*.

Se non che il *Piano la Balma* era pascolo comunale, appartenente al Comune di Lanslebourg, e riservato di diritto ai bovini delle regioni circostanti, per cui l'occupazione di siffatto piano per parte del Brunet, doveva essere subordinata al consenso del Comune di Lanslebourg come proprietario, e dei tenutarii limitrofi di bestiame quali affittuarii; a meno che non si volesse provocare l'espropriazione forzata temporanea per utilità pubblica.

Subordinando l'occupazione all'esaurimento ufficiale di

siffatte pratiche, cadeva necessariamente in indugi che l'urgenza delle circostanze non potevano concedermi.

Lontano in quel giorno (19 agosto) dalle Autorità, cui potessi appoggiarmi, non voleva abbandonare il campo senza aver posto il nemico al sicuro; onde risolsi di affrontare da solo la questione di diritto, confidando nella successiva approvazione del mio operato (pag. 150).

Chiesi ed ottenni, immediatamente, il permesso d'occupazione del pascolo ai singoli aventi diritto, a cui disposizione sarebbero rimasti, in cambio, i pascoli cui aveva diritto il Brunet. Diedi poscia, a questi, l' ordine di prepararsi, per passare nella sera l'intero suo gregge sul piano la Balma, unitamente ai recinti o parchi in legno, ed invitai il Brigadiere di invigilare, a che tale passaggio fosse effettuato nel minor tempo e per la via più breve, alle 8 pom., cioè dopo che i greggi dei dintorni fossero ritirati nei rispettivi parchi.

Nello stesso giorno (19 agosto), col Brigadiere e col pastore confinante col piano la Balma, fissai i limiti che dovevano separare il gregge di detto pastore da quello infetto, e ciò tracciando, mediante segnali, due linee seguentisi paralellamente alla distanza di 150 m. e racchiudenti una zona in cui fu interdetto il pascolo a chicchessia (tav. 2 *L*).

Discesi quindi a Susa, ove riferii il mio operato alla Sotto-Prefettura, dalla quale a mente poi dell'art. 125 del regolamento per l'esecuzione della Legge sulla sanità pubblica, e sempre in assenza d'una rappresentanza municipale sul Cenisio, fu trasmessa a quel Brigadiere una mia ordinanza, con cui il gregge del Brunet era dichiarato in sequestro rigoroso nel recinto designatogli, con avvertenza che nessun capo ovino del gregge, come pure ogni vestigia od escremento da esso proveniente, nonchè i cani addetti alla custodia e gli abiti e le calzature usate dai pastori nel governo delle pecore non dovevano, sotto alcun pretesto, oltrepassare il detto recinto.

In essa ordinanza fu pur disposto che il gregge in-

fetto dovesse abbeverarsi ai rivi scorrenti nell'interno del pascolo, e non ai torrenti perimetrali, cui accidentalmente poteva affluire il bestiame dei dintorni.

Ed infine, à favorire possibilmente una più prossima scomparsa della malattia in seno al gregge del Brunet, gli prescrissi di eliminare giornalmente i nuovi capi vaiuolosi e di unirli al gruppo infermo in luogo appartato nel centro del pascolo.

§ 3. — Il cordone sanitario.

Provvisto al sequestro del gregge riconosciuto infetto, rimaneva a constatare lo stato sanitario di tutti gli altri e segnatamente di quelli i quali, per aver comunicato con quello vaiuoloso o per essere di identica provenienza. dovevano ritenersi fortemente sospetti.

Ma ciò richiedeva un tempo assai lungo, e d'altra parte premeami di riferire, come sopra dissi, il mio operato alla Sottoprefettura onde provocare d'urgenza altre misure dirette a prevenire che la malattia si estendesse sul nostro territorio per l'importazione di greggi sospetti od infetti, provenienti dal Cenisio o dalla Savoia.

Se questi potevano vicendevolmente promiscuarsi (pagina 134, § 8), era però in nostro potere di chiudere ad entrambi provvisoriamente il passo al di qua del Cenisio stesso, ove appunto trovasi eccezionalmente la Dogana di Bar (tav. 1).

A tal fine era necessario provocare speciale ordinanza ministeriale, e per delegazione Sottoprefettizia mi recai alla Prefettura di Torino onde esporre lo stato e l'urgenza del caso.

Avendomi, quel superiore Ufficio, assicurato che le proposte fatte sarebbero appoggiate telegraficamente presso li Ministero appena approvate dalla Sotto-Prefettura e

dal Consiglio circondariale di sanità, questo veniva, a solerte cura dell' Ill.mo sig. Sotto-Prefetto, immediatamente convocato pel giorno 25 successivo, onde deliberare in merito sopra una mia quarta relazione.

Con questa, dopo aver riferito su ogni mio precedente operato, diedi comunicazione della risposta pervenutami dal collega francese, relativamente all'enzoozia vaiuolosa manifestatasi sulle Alpi del Cantone di Lanslebourg.

Dalla medesima risultava che i greggi ivi colpiti appartenevano tutti allo stesso Brunet del Cenisio, ed erano costituiti da 916 ovini, distribuiti in sette greggi, sui territorii di Bramans e di Aussois, regioni sulle quali trovasi, in estate, molto bestiame che suole svernare nel Circondario di Susa e nei dintorni di Torino (pag. 152).

A favorire possibilmente una prossima cessazione del morbo sul Cenisio, dissi essere indicata la vaiuolizzazione esponendone i vari sistemi raccomandati dalla pratica; ed a prevenire ogni possibile sua diffusione dalla Savoia e dal Cenisio al territorio nostro esposi essere indispensabile ed urgentissimo di provocare un rigoroso divieto provvisorio di importazione del bestiame ovino dalle dette regioni (pag. 134 e seguenti) mediante speciale ordinanza alla Dogana di Bar.

Aggiunsi che, mentre più tardi una tale misura avrebbe danneggiato assai gli importatori di ovini, cui il freddo, la fame e la neve renderebbero impossibile il soggiorno sulle Alpi, non poteva in allora recare loro alcuna molestia economica, dappoichè per oltre un mese non avevano interesse alcuno ad abbandonare i loro pascoli, e l'Autorità avrebbe intanto potuto studiare le misure da adottarsi onde conciliare gli interessi generali sanitari con quelli particolari degli importatori.

L'Ill.mo sig. Sotto-Prefetto e l'On. Consiglio, approvando il mio operato, e pur ritenendo in massima efficace l'inoculazione, osservarono che praticamente si sarebbero incontrate, per condizioni particolari di luogo e di stagione, ostacoli e riluttanze, per cui, in attesa di

conoscere al riguardo le intenzioni del Governo, deliberavasi provocare il divieto provvisorio proposto.

Seduta stante venne telegraficamente richiesto tale provvedimento, il quale fu emanato dal Governo con ordinanza telegrafica, in data 25 agosto, che venne immediatamente d'ufficio partecipata alla Sotto-Prefettura limitrofa di S. Jean, ai Comuni interessati della Savoia e del Circondario nostro, nonchè all'Ispezione di Finanza ed alla Luogotenenza dei Reali Carabinieri per la relativa esecuzione.

Se non che nel promuovere tale divieto, non aveva pensato se colla sola chiusura del passaggio del Cenisio qualche pastore non avrebbe potuto deludere gli intendimenti nostri entrando per altra via.

L'avvedutezza dell'Ill.mo sig. Sotto-Prefetto supplì alla mia dimenticanza, ed allora, con nuova relazione, proposi ancora la chiusura dei passi doganali di Modane e Bardonechia, pei quali era economicamente possibile il transito del bestiame che si voleva escludere con tal divieto.

Anche questo fu promosso ed ottenuto in via telegrafica e notificato agli interessati come si era fatto pel precedente.

§ 4. — Accantonamenti fiduciari.

Coll'applicazione del cordone sanitario tutto il bestiame ovino del Cenisio e della limitrofa Savoia era stato ritenuto in massa come infetto o sospetto; occorreva però appurare sul Cenisio lo stato sanitario dei singoli greggi onde isolarli convenientemente a seconda dei casi.

Erano quivi a ritenersi gravemente sospetti tre greggi costituiti complessivamente da 285 ovini che fino al 19 agosto avevano comunicato coi vaiuolosi del Brunet sui pascoli delle Margerie. Li visitai accuratamente in tal

giorno e quantunque riconosciuti sani li ritenni tuttavia sospetti potendo supporre la malattia allo stato d'incubazione, o peggio, la sottrazione criminosa di soggetti vaiuolosi.

Ne prescrissi pertanto l'accantonamento fiduciario sul rispettivo pascolo con divieto di passarli sul suolo ultimamente percorso dal gregge del Brunet e su quello frequentato dai greggi dei dintorni. Trascorsi così 15 giorni di quarantena incolume sarebbero dichiarati liberi.

Erano anche a ritenersi fortemente sospetti tutti i greggi di *Merinos* che avevano fatto parte dell'immigrazione dalla Provenza. Due di essi, costituiti da 602 ovini pascolanti sulla regione *Rivers*, ed altri due di 400 capi alla regione *Savalin* erano stati visitati il 6 agosto (pag. 138 e 139) ed allora riconosciuti sani ed accantonati come i precedenti.

Il 23 successivo li rivisitava dietro sollecitazione di alcuni pastori limitrofi, le cui inquietudini vennero sedate da una conferma di sequestro ed isolamento, malgrado che per la seconda volta fossero riconosciuti sani.

Furono il 31 agosto visitati due altri greggi venuti dalla Provenza, l'uno di 200 e l'altro di 204 capi, tutti pascolanti sulla frontiera del Gran Cenisio presso la casa di ricovero n. 18. Uno di essi era seriamente sospetto per aver fatto parte dello stesso gregge infetto del Piano la Balma nel suo viaggio dalla Provenza sul Cenisio (15 giorni di tragitto a piedi). Anche questi due greggi furono prudenzialmente accantonati e tenuti in osservazione benchè riconosciuti sani.

Onde poter poi constatare l'identità degli animali posti in osservazione e premunirmi così contro ogni sostituzione fraudolenta diretta a nascondermi l'apparizione del vaiuolo in qualche gregge, era necessario contromarcare convenientemente ogni singolo ovino (pag. 154 e seg.) il che feci di poi presentando all'uopo, con una mia relazione, speciale progetto all'Autorità Superiore.

§ 5. — L'abolizione condizionata del divieto d'importazione.

Ottenuto il divieto provvisorio di importazione degli ovini, occorreva studiare i mezzi onde rendere possibile più tardi la revoca del medesimo, senza menomare la guarentigia voluta dalla polizia sanitaria.

Il bestiame ovino in gran copia pascolante sul Cenisio e nella vicina Savoia non può trovar sostentamento nella stagione invernale se non scendendo nel basso del nostro Circondario presso i rispettivi proprietari o locatari.

Il trattenerlo su quei pascoli senza ripari per la notte e prossimamente coperti dalle nevi sarebbe stato economicamente impossibile oltre la seconda quindicina di ottobre, epoca abituale della loro demonticazione.

Ma se dal lato economico individuale imponevasi tale concessione, dal lato sanitario essa doveva essere restrittiva e circondata da serie guarentigie. Anzitutto era necessario conoscere la reale estensione della malattia non solo sul territorio italiano del Cenisio, ma ancora su quello francese circonvicino, pure funestato dallo stesso malore; e tale conoscenza di fatto non poteva conseguirsi se non colla visita particolareggiata d'ogni singolo gregge, e d'ogni singolo individuo destinato all' importazione o reintroduzione nella nostra valle.

Designati per tal modo i greggi immuni da vaiuolo, era necessario accertarsi che all'epoca prossima della loro ammissione continuassero ad essere sani, nè portassero seco la malattia allo stato d'incubazione.

Ora come poteva ottenersi tal accertamento? Lo stato sanitario al momento dell'ammissione poteva essere accertato con una visita presso la Dogana, ma una tal visita poteva essa offrire sufficienti guarentigie? Non poteva il gregge in quel frattempo aver comunicato col bestiame infetto e portare con sè i germi nascosti pronti a mani-

festare i loro terribili effetti durante la jemale stabulazione nei nostri villaggi? Non poteva il gregge stesso fra una visita e l'altra essere stato colpito dal morbo e successivamente epurato dai capi infermi per essere presentato alla controvisita? E qualora fosse richiesta la integrità del gregge alla controvisita, come si sarebbe scoperta la eventuale sostituzione dei capi accidentalmente colpiti dal male con altri tuttora apparentemente sani?

Essendo il vaiuolo un morbo che si propaga assai facilmente per contagio fisso e volatile, occorreva non solo respingere i greggi che presentassero soggetti palesemente vaiuolosi, ma ancora quelli in cui non si potesse escludere l'esistenza del morbo al periodo d'incubazione od allo stato di semplice contagio.

Ora, tale esclusione non era possibile fuorchè nel caso in cui i greggi introducendi dopo la prima visita fatta sul pascolo, avessero soggiornato sul medesimo lungi da ogni possibile comunicazione anche indiretta con greggi vaiuolosi, e, trascorso ivi un periodo d'osservazione sufficiente, fossero ritrovati tuttora incolumi.

Siffatta incolumità poi doveva essere basata sulla certezza che essi greggi non avessero sofferto alcuna sostituzione, addizione o sottrazione di soggetti, non essendo altrimenti possibile constatare se gli animali sostituiti e sottratti fossero o non infermi, e se quelli addizionati non portarono seco il principio morbigeno od anche il morbo stesso allo stato d' incubazione.

Appare pertanto evidente che nel caso concreto la bisogna riusciva alquanto complicata, attesa la molteplicità dei greggi infetti o sospetti sparsi sul Cenisio e nelle regioni limitrofe francesi, ed in conseguenza della considerevole quantità di bestiame ivi pascolante e pel quale era richiesta l'ammessione nella nostra linea doganale.

Tali difficoltà poi venivano ancora aggravate dalla poca conoscenza da noi posseduta sulla gravità ed estensione dell'enzoozia sul territorio estero, e della necessità di

armonizzare le misure da proporsi con quelle che l'Autorità francese avrebbe decretate in merito alla demonticazione in Francia del bestiame sano e di quello vaiuoloso alpeggiante sul territorio italiano del Cenisio.

Ogni pratica ufficiale diretta a procurarmi la conoscenza esatta dei fatti sul confine estero sarebbe riuscita tardiva, monca e riservata, per parte di quelle rappresentanze comunali che, generalmente poco comprese del sopravvento dovuto all'interesse generale su quello privato, non esitano a farsi ignare dei fatti intorno cui vengono interpellate, credendo giovare così al loro paese.

Ebbi campo di farmi una tal convinzione nei 16 anni dacchè sono delegato pel servizio Provinciale di Polizia Sanitaria Zooiatrica interna e di frontiera; e non è molto che in questa stessa sede ebbi a raffermare tal mio convincimento a riguardo del servizio internazionale.

In allora erami giunta vaga notizia della manifestazione del vaiuolo ovino nello stesso Cantone di Lanslebourg, e mi credetti in dovere d'annunziare la cosa al Consiglio Sanitario Circondariale dichiarando però di non possedere documenti dimostrativi. Il Consiglio deliberava di richiedere informazioni ai Comuni da me designati, e se ne ebbe risposta recisamente negativa, per cui la pratica si ritenne esaurita, nè si prese alcun provvedimento.

Seppi di poi che il vaiuolo erasi diffatti manifestato, e se il medesimo non ci venne importato, si fu esclusivamente grazie all'attività spiegata dalle Autorità e dal Veterinario Provinciale francese, nel circonscrivere e soffocare il morbo.

Ricordando il pericolo da noi allora incorso non volli nell'attuale circostanza far fidanza che in me stesso, ed il 28 agosto trovandomi di servizio a Modane mi recai alla sede del Veterinario suddetto, sig. Moulin Carlo, dalla cui cortesia ebbi i ragguagli tecnici e topografici che mi occorrevano riguardo alla gravità ed estensione della malattia nel Cantone francese di Lanslebourg ed alle misure adottate od adottande al riguardo. Onde poi met-

terci d' accordo sulle misure internazionali da proporre alla rispettive Autorità per l'occasione della prossima demonticazione degli ovini e loro passaggio dalla Francia all'Italia e viceversa, si convenne di visitare insieme le regioni infette previo convegno sul Cenisio, fissato pel 31 agosto.

§ 6. — **Una Conferenza internazionale.**

Fin dal 25 agosto aveva espresso alla Sotto-Prefettura l'intendimento di convocare sul Cenisio i sindaci ed i pastori interessati, onde esporre loro chiaramente lo stato delle cose, e sottoporre alla loro approvazione talune proposte che aveva in animo di fare al Governo, onde ottenere la revoca prossima e condizionata del decreto proibitivo d'importazione degli ovini.

L'illustrissimo sig. Sotto-Prefetto, desideroso di veder conciliati gli interessi privati dei pastori colle esigenze del servizio sanitario, approvò il mio intendimento invitandomi a concretare al più presto possibile le mie proposte.

Scrissi allora immediatamente al sig. Priore del Cenisio, pregandolo di voler nella prossima domenica in occasione delle funzioni religiose invitare i suoi parrocchiani ad intervenire ad una riunione che si sarebbe tenuta colà nella stessa mattina del 31 agosto onde trattare l'importante argomento.

Contemporaneamente scrissi al Comando locale del Presidio pregandolo di mettere a mia disposizione, per tenervi una conferenza, un locale conveniente nel fabbricato dell'Ospizio.

E scrissi ancora al Comando locale dei Reali Carabinieri con preghiera di far preparare per l'ora convenuta il locale che mi sarebbe stato concesso.

Tali pratiche avendomi ottenuto quanto desiderava, mi recai il 30 al Cenisio, ove feci alcune ispezioni (pag. 145) e presi gli opportuni concerti per la conferenza del domani.

A questa intervennero il Sindaco di Ferrera Cenisio, quale rappresentante l'Autorità amministrativa del luogo, vari consiglieri del Comune stesso, il brigadiere dei Carabinieri, il Sindaco di Lanslebourg quale proprietario dei pascoli comunali del Cenisio, ed una cinquantina di pastori rappresentanti tutte le regioni o borgate del Cenisio.

Esposi ai congregati i motivi d'ordine sanitario per cui dovetti promuovere la interdizione provvisoria del passaggio degli ovini oltre la dogana di Bar, e la necessità di mettersi d'accordo sui mezzi da proporre onde ottenere dal Governo la revoca condizionata di siffatta interdizione per il prossimo ottobre.

Esposi al Sindaco di Lanslebourg come in via d'urgenza, per togliere immediatamente ogni ulteriore pericolo di contagione, avessi accantonato il gregge infetto del Brunet sul pascolo del Piano la Balma, previo consenso degli aventi diritto al medesimo, nella fiducia che il Comune di Lanslebourg avrebbe approvata tale occupazione in via eccezionale (pag. 141).

Il Sindaco di Lanslebourg rispose che il Comune approvava il mio operato al riguardo, trattandosi di una misura di pubblico interesse, e mi esortava a fare in modo che si estendessero in favore dei greggi savoiardi le concessioni che si sarebbero fatte per l'ammessione in Italia degli ovini del Cenisio.

Soggiunsi che a tal riguardo conveniva prima preoccuparsi di questi ultimi siccome pascolanti sopra suolo italiano, e che in merito agli altri i Sindaci avrebbero potuto fare all'Autorità nostra una domanda collettiva per ottenere parità di trattamento (pag. 161).

Spiegai come fosse mio intendimento proporre al Governo la revoca del divieto d'introduzione degli ovini oltre alla dogana di Bar in favore di quei greggi che visitati e marcati una prima volta sul rispettivo pascolo, fossero poi riconosciuti sani, e senza addizione, sottrazione o sostituzione di soggetti, ad una seconda visita, da farsi

sopraluogo dopo quindici giorni di osservazione ed accantonamento sui pascoli stessi e fuori d'ogni possibile comunicazione anche indiretta coi greggi infetti o sospetti.

I congregati dichiararono di sottoporre volontariamente i loro greggi alle visite, marcature ed accantonamenti cui l'Autorità avesse creduto condizionare la concessione del passo alla dogana di Bar; e, seduta stante di comune accordo si approvarono i limiti assegnati al pascolo del gregge infetto del Brunet, e si stabilirono quelli dei pascoli destinati ai greggi di *Merinos* delle regioni *Margerie*, *Rivers*, *Savalin* e *Colle Gran Cenisio*, ritenuti sospetti perchè venuti dalla Provenza unitamente a quelli infermi (pag. 144, § 4).

§ 7. — Un secondo gregge infetto sul Cenisio ed altri sette in Savoia.

Il 1° settembre, giorno successivo alla conferenza, in compagnia del veterinario francese (pag. 148), si visitò nuovamente il gregge infetto del Brunet al *Piano la Balma*, ove constatammo che la malattia andava sempre estendendosi senza però causare mortalità.

Accompagnati dal Brunet ci avviammo al Colle del Piccolo Cenisio per fare una gita sui territori francesi infetti e prendere conoscenza topografica della loro ubicazione.

Giunti su quella frontiera visitammo altro gregge del Brunet costituito da 120 ovini dei quali una cinquantina presentavano pustole vaiuolose a vario periodo di eruzione e di essiccamento, il che indicava che la malattia erasi manifestata nel gregge da oltre un mese e che successivamente, e fino a quegli ultimi giorni aveva continuato la sua invasione benchè con carattere mite assai, essendosi a detta del Brunet verificati soli 4 casi di decesso.

Essendochè tale gregge veniva ricoverato sopra suolo italiano ove poteva promiscuarsi con altro bestiame nel rendersi giornalmente sul pascolo, a Bramans diedi le opportune disposizioni per l'accantonamento, e proseguii poscia la mia escursione sul territorio francese ove il Brunet possedeva cinque altri greggi, di 510 capi, sull'alpe *Bramanette di Bramans*, un sesto di 106 capi sull'alpe *Baù in Comba d'Étâche* di *Bramans* ed un settimo di 100 capi, sull'alpe *Plan Daval* a *Husseaux* (pag. 143).

Siffatti greggi erano pure vaiuolosi ed il veterinario provinciale francese mi assicurava che da un mese li aveva debitamente accantonati nei rispettivi pascoli ove li avrebbe trattenuti sino a che, tutti gli altri greggi avessero demonticato, alla qual'epoca sarebbe stato loro concesso unitamente ai greggi infetti del Cenisio, di scendere a Modane dove per via ferrata, in vagoni piombati, sarebbero stati restituiti in Provenza.

§ 8. — **Le mie proposte e la statistica.**

Il 7 settembre, previa concerti coll'Ill. sig. Sotto-Prefetto, leggeva al Consiglio sanitario, all'uopo convocato d'urgenza, una mia sesta relazione in cui, dopo aver accennato a quanto si riferì nei paragrafi precedenti circa la conferenza tenuta e le nuove visite praticate, proponeva che venisse promossa la revoca del decreto proibitivo alle condizioni seguenti:

1° L'immediato censimento del bestiame ovino sul Cenisio, onde conoscere il numero e l'ubicazione dei greggi destinati a svernare nel nostro Circondario ed oltre, e di quelli destinati invece a passare l'inverno in Francia;

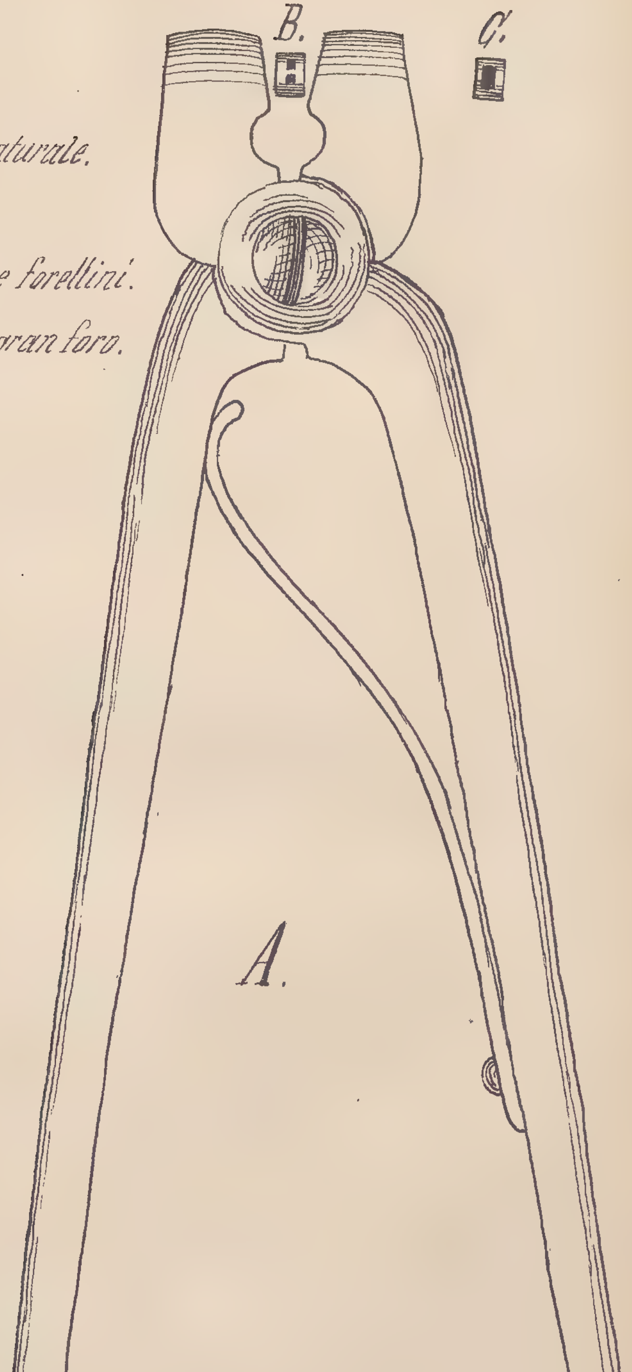
2° La successiva visita dei greggi destinati a svernare in Italia, e contemporanea marcatura d'ogni singolo ovino appartenente ai greggi suddetti riconosciuti immuni da ogni segno o sospetto di vaiuolo (pag. 154 e seg.).

A. Tenaglia, grandezza naturale.

B. Piombo, id.

visto dal lato dei due forellini.

C id. visto dal lato del gran foro.



Registrazione contemporanea della forza numerica di ciascun gregge visitato e marcato, con indicazione del giorno della visita e del pascolo ad esso gregge assegnato.

3° La controvisita di tali greggi, dopo 15 giorni di osservazione, e la immediata loro ammissione nello Stato, se riconosciuti esenti da ogni segno o sospetto di vaiuolo, e previa constatazione della identità ed integrità loro, con esclusione di ogni sospetto di sostituzione, addizione o sottrazione di capi, e ciò mediante confronto col registro di cui sopra e controllo del marchio apposto a ciascun soggetto (pag. 146, § 5).

L'Ill.mo signor Sotto-Prefetto e l'On. Consiglio avendo approvate le mie proposte, vennero queste trasmesse alla superiore Autorità, la quale ne ordinava l'adozione con speciale ordinanza a revoca condizionata di quella del 25 agosto (pag. 144).

In attesa della medesima diedi principio alla statistica facendo riempire dai singoli detentori di bestiame sul Cenisio apposite schede stampate a cura della Sotto-Prefettura. Mediante le medesime, e col sussidio delle verbali dichiarazioni raccolte dal Brigadiere, compilai un quadro statistico in cui risultarono inscritti:

per demonticare in Francia	N.	1000	bovini e	3800	ovini.
per demonticare in Italia	»	600	»	2600	»
e così in totale	»	1600	»	6400	»

Tali 6400 ovini vennero classificati nel modo seguente:

Gregge infetto al Piano la Balma, ovini	N.	396	(pag. 139)
» » al Piccolo Cenisio	»	» 120	(pag. 151)

Totale ovini appartenenti a greggi infetti N. 516.

Ovini sospetti di vaiuolo per comunanza d'origine e di viaggio coi greggi infetti di cui sopra:

Al gran Cenisio, ovini sospetti . . .	N.	404	(pag. 145)
Al Rivers, » » . . .	»	602	(»)
Al Savalin, » » . . .	»	400	(»)
Totale ovini sospetti	N.	1406	

oltre ad altri 853 ricoverati all'Alpe Vaily, fuori del Cenisio e perciò non conteggiati coi precedenti.

Ovini sospetti per comunanza di pascolo:
coi greggi infetti di cui sopra: . . N. 285 (pag. 144)
coi greggi sospetti di cui sopra: . » 4193
e riassumendo:

Greggi vaiuolosi: totale ovini. . . .	N.	516
» sospetti per avere comunicato in viaggio con quelli infetti: totale ovini	»	1406
Greggi sospetti per avere comunicato con quelli infetti sul pascolo: totale ovini	»	285
Greggi sospetti per avere comunicato con quelli di cui sopra: totale ovini .	»	4193
Totale ovini pascolanti sul Cenisio	N.	6400
di cui iscritti per entrare in Italia . .	N.	2600
effettivamente rientrati (pag. 163) . .	»	2051

§ 9. — La visita e marcatura degli ovini.

Avvicinavasi frattanto a grandi passi l'epoca della demonticazione. Le giornate si facevano fredde, nebbiose, piovigginose, le erbe gelide per le abbondanti rugiade, e già più volte le alte pendici erano state visitate da nevi passeggiere le quali spingevano in basso le mandre di pecore ad invadere i pascoli dei bovini.

Occorreva quindi affrettare la prima visita e la marcatura dei greggi sospetti destinati a svernare totalmente o parzialmente in Italia, onde sottoporli tosto all'accantonamento prescritto pella successiva ammessione.

Iniziai tali operazioni il 23 settembre, coadiuvato dai proprietari dei greggi e da un assistente speciale incaricato della marcatura.

I greggi vennero successivamente rinchiusi in parchi, stalle e rimesse a secondo delle località, ed un pastore

Tav. 3.

fu incaricato di afferrare le pecore una per una e di passarle ad un altro pastore situato all'entrata del recinto, ed incaricato di rivolgerle in guisa che d'un colpo d'occhio potessero essere visitate alla faccia, alle ascelle, al ventre, agl'inguini ed alle parti interne delle coscie, regioni su cui più visibilmente sogliono comparire le pustole vaiuolose.

Tale rivolgimento vuol essere sollecito e riguardoso, specie trattandosi di pecore gestanti, laonde richiede una certa abitudine e sveltezza che facilmente s'incontra nei pastori che già ebbero a temere od ospitare il vaiuolo nei loro greggi.

Essi afferrano l'animale e ne appoggiano il fianco destro contro le loro gambe, quindi colla mano destra impugnano il braccio sinistro della pecora, e colla sinistra afferrano la lana ricoprente la coscia corrispondente (tav. 3); poscia sollevano bruscamente l'animale dal suolo come per coricarlo sul fianco destro, mentre ne abbandonano la coscia e sollevando maggiormente l'altro braccio fanno che la pecora riesca seduta sui piedi col dorso appoggiato alle loro gambe.

Eseguita con prontezza tale manovra abbandonano la coscia, afferrano colla mano sinistra il braccio sinistro della pecora nell'atto in cui questo viene abbandonato dalla mano destra, la quale corre ad afferrare il braccio destro dell'animale, mettendo così in evidenza simultanea le parti che si devono esaminare (tav. 4).

Ed ora veniamo alla marcatura.

Scopo della medesima essendo di rendere riconoscibile un animale, come un oggetto qualsiasi, in sostituzione d'una descrizione minuta e spesso insufficiente massime in fatto di bestiame, deve essa rispondere ai seguenti requisiti:

a) facilità, celerità ed economia nella applicazione onde sia alla portata di tutti;

b) possibile applicazione sopra una parte evidente stando l'animale in posizione ordinaria, affinchè ne sia facile la ricerca e constatazione;

c) persistente evidenza ed intelligibilità del marchio per un tempo determinato, il quale varia a seconda dello scopo per cui si applica;

d) difficile sua imitazione per frode, onde essere certi della identità del bestiame marcato;

e) facile sua eliminazione quando non sia più necessaria, onde l'animale non soffra deprezzamento o sfregio;

f) possibile distinzione rigorosa degli animali marcati in differenti categorie, onde distinguerli a seconda del tempo e del luogo in cui furono marcati, del periodo, della gravità, della natura della malattia, ecc.

Facciamo ora la rivista critica dei sistemi in uso per tali marcature.

Le macchie o pennellature a secco od a umido impresse dai pastori sulla lana hanno il grave inconveniente di essere con tutta facilità imitate da chicchessia.

I marchi a tampone con colori ad olio, a vernice od altro, ed imprimenti cifre, lettere, o segni convenzionali sono bensì economici, e di pronta e meno facile imitazione richiedendo l'uso di strumenti speciali e poco costosi, ma hanno l'inconveniente di doversi imprimere sulle regioni a pelle fina e rasa, sempre nascoste, d'onde di difficile applicazione e ricerca, e di troppo facile involontaria cancellazione parziale e totale.

I marchi a fuoco applicati con cauteri ordinari sono di malagevole applicazione specialmente sui pascoli richiedendo l'uso d'un focolare; essi poi hanno altri svantaggi; applicati sulle regioni a pelle rasa sono troppo nascosti e poco riconoscibili se leggeri; applicati sui peli in regione evidente sono poco intelligibili, oppure facilmente imitati e scompaiono presto coll'accrescimento del pelo; se impressi profondamente causano cicatrici indelebili e talora piaghe gravi e dolorose.

Lo stesso marchio a fuoco applicato sul tessuto corneo sebbene persistente, intelligibile e di meno facile imitazione, è pure di malagevole uso, e quando mancano le corna riesce di difficile ricerca sui piedi, specialmente quando trattasi di animali piccoli.

I tagli e le ablazioni convenzionali interessanti la conca auricolare sono facilmente imitabili e deturpano permanentemente la parte.

Il marchio a fuoco applicato col *chalumeau-marque* — che ebbi occasione di esperimentare grazie alla cortesia del collega sig. Chautar, ispettore veterinario alla dogana francese di Modane — ha gli stessi inconvenienti sopra citati, inoltre tale strumento, simile al termo-cauterio, benchè abbia il vantaggio di mantenersi in attività permanente con una fiamma a benzina raffinata, non è consigliabile perchè assai costoso per se stesso e pel combustibile che richiede, nonchè per la facilità con cui si spegne, o si guasta, e perchè affatica assai la mano dell'operatore e richiede in esso una perizia speciale.

Per un motivo o per l'altro essendomi dovuto astenere dal ricorrere ai suindicati sistemi, proposi ed adottai la marcatura all'orecchio mediante un setoncino di refe tenace e cerato, i cui capi vennero riuniti e chiusi in un piccolo disco di piombo, schiacciato poi con speciale tanaglia imprimentevi un marchio particolare.

Tale sistema non offre gli svantaggi che a tutta prima possono attribuirglisi per difficile, lunga e dispendiosa applicazione.

Il refe solido e cerato non ha valore significante, ed il filo di ferro esilissimo e cotto che porge maggiori garanzie di solidità, costa pochi centesimi all'ettometro, quantità sufficiente per mille marcature.

Gli aghi da usarsi tanto col refe che col filo metallico sono i grossi e poco costosi aghi da sarto.

I piombi (tav. 5) del peso di mezzo gramma caduno, si possono avere dai fabbricanti al prezzo di poche lire al chilogramma; e la tenaglia (tav. 5) colle relative incisioni convenzionali costa anche poche lire (1).

Gli stessi aiuti che apporrebbero un altro marchio possono senza difficoltà e con uguale sveltezza applicare il

(1) L'incisore Rastelli — Galleria Geisser, già Natta, Torino — provvede a prezzi convenienti tutto il materiale occorrente.

sistema da me adottato, non richiedendo esso speciale perizia od attitudine. Gli stessi pastori preferiscono prestare all'uopo l'opera loro gratuita, anzichè lasciare il proprio bestiame in mani mercenarie ed estranee al suo governo.

Il segno viene applicato sopra una parte evidentissima del corpo, e non venendo mascherato dai peli e dal sucidume lo si constata facilmente.

Nella sua applicazione non provoca reazione nell'animale, stantechè la puntura dell'ago è istantanea e poco dolorosa.

Il piombo portando l'impressione speciale d'un marchio in parole, cifre o segni convenzionali, rende la marca inimitabile, salvo ricorrendo alla falsificazione dell'impronta, falsificazione costosissima, facilmente scopribile mediante segreti grafici e sempre colpita dalla legge.

La persistenza della marcatura in discorso è infinita, specialmente se fatta con filo metallico, nè havvi a temere che praticata, i proprietari degli animali marcati la tolgano, stantechè per ordinanza sanitaria o nel loro stesso interesse sono tenuti a ripresentare il bestiame nella sua identità e numero, con giustificazione rigorosa dei capi scomparsi.

Tale persistenza ha poi il vantaggio di cessare ogniqualvolta e tosto che non è più resa necessaria, e ciò mediante il semplice taglio del filo, il quale lascia una cicatrice callosa impercettibile che col tempo scompare affatto, non recando così alcun deprezzamento nell'animale, come succede per altre marcature permanenti.

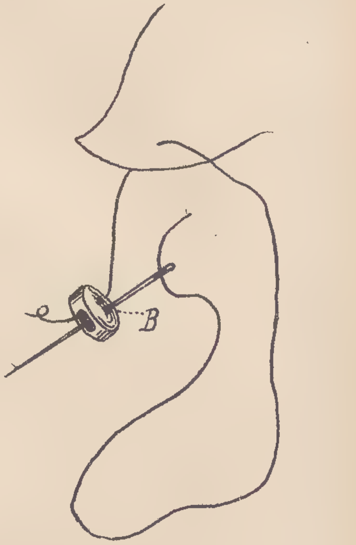
Egli è infine possibile col sistema in parola di creare un numero indefinito di categorie fra gli animali marcati, a seconda che il setoncino è condotto all'orecchio destro o sinistro, sull'apice o sulla metà del margine anteriore o posteriore della conca, oppure sopra un margine o sopra l'altro presso la base della conca stessa.

Che se poi, con una spesa alquanto maggiore, si volesse una tenaglia a tipi variabili, potrebbero moltiplicarsi all'infinito siffatte categorie, imprimendo sui piombi dei segni convenzionali diversi.

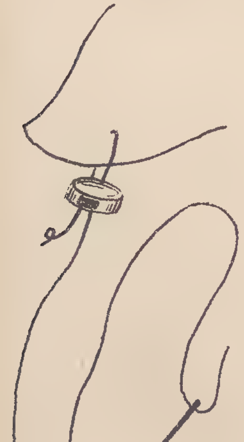
La Marcatura del Bestiame (Piombatura) in 6. tempi

1.º Infilare il piombo entrando pel gran foro A.

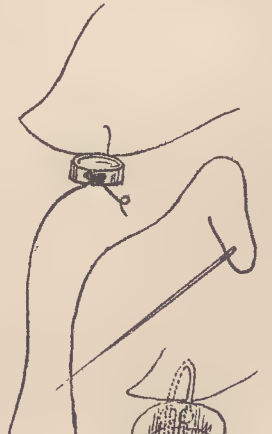
2.º Passare l'ago attraverso la conca.



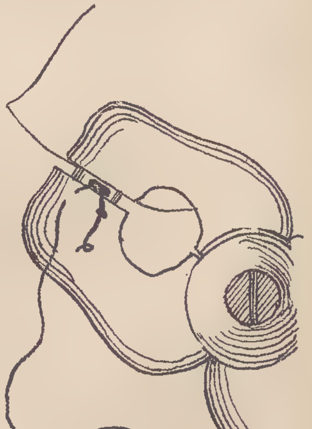
3.º Rientrare nel piombo pel 2.º forellino B.



4.º Tirare l'agata spingendo il piombo cotro la conca



5.º Torcere i fili fra loro nel foro grande a.



6.º Tagliare i fili e chiudere il piombo colle tanaglie.

E come se gli enumerati pregi tecnici del sistema non fossero sufficienti a renderlo preferibile a quelli precedentemente accennati, trattandosi di stabilire seriamente e rigorosamente l'identità e la classificazione d'un numero considerevole di animali, citerò ancora qualche cifra pratica, di cui posso garantire l'attendibilità per mia personale esperienza.

In caso d'urgenza, nel termine di un'ora si possono visitare seriamente, nel modo più sopra indicato, ben 200 pecore, onde constatare la loro immunità da esantema, e contemporaneamente possono venir marcate col metodo ora descritto.

A tal fine occorre che due aiuti afferrino i soggetti, due altri li presentino alla visita, altri due applichino i setoncini, ed un settimo posto fra di loro tagli i capi del filo e chiuda i piombi colle tenaglie.

Con quattro soli aiuti se ne possono visitare e marcare un centinaio all'ora; in ogni caso però la persona o le persone incaricate di applicare i setoncini devono avere seco una buona provvista di piombi e di aghi muniti di una lunga agata di filo, onde non perdere tempo durante la marcatura.

Mentre la pecora viene rovesciata pella visita (tav. 3 e 4), l'operatore infila il piombo entrandovi pel lato munito del foro grande, ed uscendovi per uno dei forellini opposti, fa scorrere il piombo fino all'estremo del filo, metallico precedentemente ripiegato ad uncino, onde il piombo non ne esca (tav. 6, fig. 1).

Appena l'animale è rovesciato, mentre il sanitario lo visita, l'aiuto operatore ne afferra l'apice dell'orecchio sinistro colla mano sinistra e coll'altra spinge l'ago attraverso lo spessore della conca, ad un centimetro di distanza dal suo margine (fig. 2); abbandonando quindi l'apice, afferra colla stessa sinistra la punta dell'ago e lo trae facendo scorrere tutto il filo, quindi lo fa entrare nel 2° forellino del piombo, uscendo pel foro opposto (fig. 3) e trattenendo l'estremo uncinato del filo assieme al piombo contro il

margine dell'orecchio (fig. 4). Allora afferra col pollice e l'indice di ciascuna mano ognuno dei capi del filo presso il piombo e li fa accavallare torcendoli uno sull'altro per entro al grosso foro (fig. 5 *a*). Appena fatta questa torsione, mediante la quale il piombo viene fissato tenacemente, l'altro aiuto taglia colla forbice i due capi del filo rasente al piombo stesso e stringe questo colla tenaglia (fig. 6).

Lo stesso ago vien tosto provvisto d'un altro piombo e così si fanno con esso tante marcature quanti decimetri è lunga l'agata di filo.

§ 10. — **L'espulsione in Francia dei greggi infetti del Cenisio e l'ammessione di quelli sani e non sospetti nello Stato.**

Il Brunet, dopo d'aver compromesso gravemente la salute del nostro bestiame ovino, importando dalla Francia due greggi vaiuolosi e celandone la malattia, trascurava l'osservanza delle prescrizioni sanitarie che gli si impartivano, motivo per cui io lo invigilava e lo faceva sorvegliare dai carabinieri e dagli stessi pastori.

Il 23 agosto, avendo rivisitato il suo gregge al Piano la Balma, ove esso era stato da me sequestrato, non vi trovai le pecore vaiuolose. Contrariamente agli ordini ricevuti ed al disposto della mia ordinanza (pag. 141), tali pecore erano state tolte dalla stalla in cui venivano curate alle Margerie, e ricoverate in altra attigua, con permanente minaccia d'infettare i greggi circolanti nel villaggio. Feci immediatamente condurre gli ovini infermi al Piano la Balma, e le porte delle due stalle, a scanso di ulteriori imprudenze, furono chiuse con lamiere di ferro in attesa che venissero disinfettate.

Il 6 settembre rivisitai il gregge vaiuoloso e quello sospetto delle Margerie. Ivi ebbi lagnanza dai pastori sul conto del Brunet e del suo servo, i quali conducevano

seco nel villaggio i proprii cani da guardia, e ve li lasciavano errare invece di trattenerli nel recinto d'accantonamento, a norma della citata ordinanza.

Invitai allora il brigadiere a raccogliere la denuncia, ed a redigere verbale di contravvenzione contro il Brunet.

Ma ciò non doveva bastare, ed il 26 stesso mese, visitando una quarta volta il gregge infetto, rimarcai l'assenza d'uno dei due cani, che il proprietario mi dichiarò sfacciatamente di aver lasciato in casa al villaggio.

Scortato dal brigadiere di finanza e da un suo dipendente, andai al villaggio, feci assicurare il cane con una funicella ed intimai al Brunet di accompagnarlo alla caserma dei carabinieri, ove fu redatto un secondo verbale di contravvenzione a carico dell'ostinato pastore, mentre il cane fu posto in sequestro sotto buona custodia.

Il pessimo e criminoso contegno del Brunet tenevami in continuo timore che da un giorno all'altro avesse il morbo a comparire in altri greggi, e facevami desiderare il giorno in cui sarebbe rientrato in Francia.

Questo però parevami ancora assai lontano, avendo l'Autorità estera dichiarato che tale reintroduzione non sarebbesi autorizzata se non dopo la *demonticazione* di tutti i greggi sani.

I tentativi stessi, fatti al riguardo ripetutamente dal Brunet onde sfuggire alla mia assidua vigilanza col rifugiare i proprii greggi infetti sul territorio di Bramaus, erangli tornati infruttuosi.

Frattanto i Comuni del Cantone di Lanslebourg delegavano il sindaco di Bramaus ed il veterinario provinciale francese a conferire meco, il 4 ottobre, sul Cenisio, onde concertare i provvedimenti d'ordine internazionale da adottarsi allo scopo di agevolare il favorevole accoglimento della domanda da essi inoltrata alla italiana Autorità, per ottenere che fosse esteso ai greggi pascolanti nei rispettivi Comuni il trattamento che sarebbesi concesso pegli ovini del Cenisio (pag. 150).

Giusta il concetto cui era informato il decreto revo-

cante il divieto d' introduzione del bestiame ovino in Italia, nel quale non era fatta distinzione fra gli ovini del Cenisio e quelli di Savoia (pag. 152, § 8), io poteva prevedere l'esito di siffatta domanda, ritenendomi al riguardo tecnicamente arbitro, il che venivami due giorni dopo confermato con nota sotto-prefettizia, giuntami sul Cenisio in accompagnamento alla domanda stessa onde provvedessi in merito.

Risolsi perciò di far valere i pieni poteri ond'era rivestito, e, fattomi diplomatico, promisi ai commissari di assecondare la loro richiesta, qualora i due greggi vaiuolosi del Cenisio fossero tosto riammessi sul territorio francese ed ivi trattenuti in pascolo isolato fino a totale demonticazione dei greggi che per quella via volevansi importare in Italia, evitandosi per tal modo ogni possibile contatto dei medesimi col bestiame infermo, durante la loro traversata sul Cenisio.

I commissari trovarono giusta e ragionata la concessione loro richiesta, ed accordarono al Brunet il pascolo, fino allora rifiutatogli, situato oltre la frontiera del Piccolo Cenisio nel vallone di Savines (tav. 2), pella quale destinazione i greggi infetti partirono alle ore 8 pomeridiane di quel giorno medesimo, seguendo una via speciale, sotto la scorta dei carabinieri.

Liberato così il territorio nostro da un ospite pericoloso, mi dichiarai disposto ad effettuare nella prima decade di ottobre, coll'assistenza e coadiuvazione del veterinario provinciale francese e dei sindaci locali, la visita e marcatura dei greggi di Savoia, pei quali si attendeva il permesso di introduzione in Italia; e si stabilirono i giorni da assegnarsi a ciascun Comune per tale operazione.

Nella stessa epoca feci pure la controvisita dei greggi del Cenisio pella constatazione della loro integrità, identità e sanità, operazione che fu quindi estesa a quelli esteri. Gli uni e gli altri non avendo presentata alcuna traccia del temuto morbo, nè alcun motivo a sospettarne lo stato incubatizio, furono, in base alla suddetta ordinanza, am-

messi in Italia, sottoponendoli presso la dogana di Bar ad una visita di controllo, da cui risultò che dei 2600 capi inscritti sul Cenisio pella *demonticazione* nel circondario nostro (pag. 154), soli 2051 furono effettivamente introdotti unitamente a quelli della Savoia.

Della destinazione degli uni e degli altri fu presa indicazione approssimativa e sommaria, onde aver mezzo di sottoporli ad una prudenziale vigilanza in seguito alla quale si accertava che nessun caso di vaiuolo ebbesi di poi in essi a lamentare.

§ 11. — **Conclusioni e proposte.**

Esaurita in tal modo sulla fine di ottobre, e dopo tre mesi di lavoro assiduo, una pratica di polizia zooiatrica che minacciava di provocare serie complicazioni, mi accinsi a compilare la presente Relazione, cui faccio seguire alcuni miei pensieri intorno ai provvedimenti che si potrebbero attivare onde prevenire che il pericolo ora scongiurato s'abbia a ripresentare.

Riferendomi a quanto dissi nella parte prima di questo Rapporto, è evidente che principalissima condizione da soddisfare si è l'accertamento dello stato sanitario del bestiame al momento dell'importazione.

Come venne ivi dimostrato (pag. 134, § 8), tale accertamento dovrebbe farsi collocando il servizio sanitario gratuito di frontiera sul confine politico del Cenisio, anzichè a Bar, attuale sede della nostra dogana.

Che, se avessero a persistere le ragioni per cui la dogana nostra non potè finora raggiungere il suo posto sul confine suddetto, e che in conseguenza il servizio sanitario non riuscisse quivi attuabile per la mancanza di quello doganale, da cui vuol essere appoggiato o sostenuto, e senza del quale perde ogni sua efficacia, si po-

trebbe, in attesa, pur fissando il servizio sanitario governativo gratuito presso l'attuale dogana di Bar, creare un altro servizio di avamposto sulla vera frontiera e sul territorio extra-doganale del Cenisio, appoggiandolo alla locale stazione dei carabinieri.

Mentre tale servizio d'avamposto eserciterebbe una generale vigilanza sopra tutto il bestiame italiano e francese alpeggiante sul Cenisio, esso dovrebbe in modo particolare prevenirvi l'importazione di greggi ovini infetti o sospetti di vaiuolo, o d'altre malattie contagiose.

Parmi che l'Autorità nostra — in vista del fatto più volte verificatosi che i greggi di merinos provenienti dalla Provenza sono assai soggetti a contrarre il vaiuolo, specialmente in occasione delle loro faticose emigrazioni sui pascoli delle Alpi — potrebbe vincolare con speciale ordinanza l'ammessione loro sul territorio del Cenisio.

Con tale ordinanza, ad imitazione di quanto verrà praticato dai Comuni cointeressati finitimi della Savoia, si potrebbe prescrivere:

1° che l'importazione d'ogni gregge di pecore di razza merinos, sia annunziata otto giorni prima al sindaco od altro funzionario delegato;

2° che ognuno di tali greggi sia accompagnato da un certificato sanitario d'origine, rilasciato dal veterinario governativo del luogo da cui il gregge parte ed autenticato dal Prefetto o Sotto-Prefetto, contenente detto certificato:

a) indicazione del numero preciso dei capi onde il gregge è costituito;

b) dichiarazione che essi furono visitati capo per capo, previo rivolgimento, il giorno stesso della partenza, e che furono riconosciuti esenti da ogni malattia contagiosa, e particolarmente dal vaiuolo;

c) che ogni capo nell'atto della visita fu contrassegnato con un marchio speciale, onde poterne riconoscere l'identità, marchio di cui ne sia unito campione al certificato medesimo;

3° che ognuno di tali greggi al suo ingresso sul territorio dello Stato — oppure del Comune di Ferrera, se l'ordinanza fosse emanata da quel sindaco — debba attendervi la controvisita del sanitario delegato;

4° che qualora in seguito a tale controvisita, a carico del pastore richiedente, si constati lo stato di salute, nonchè l'identità e l'integrità dei greggi, questi vengano ammessi con un *nulla osta*, il quale col certificato d'origine debba accompagnarli durante il loro soggiorno nel Comune, per quegli ulteriori accertamenti che si reputassero necessari.

L'applicazione di tali prescrizioni — mentre colpirebbe inevitabilmente i greggi di merinos, che abitualmente da lontane regioni estere recansi a frequentare i nostri pascoli estivi, obbligandoli così a scontare durante il loro viaggio una specie di quarantena — non si estenderebbe ai greggi dei paesi nostri nè a quelli della finitima Savoia, appartenenti ad una razza comune ben diversa dalla merinos, per cui, lasciando la libertà consuetudinaria pei greggi nostri e savoiardi, offrirebbe le massime garanzie sanitarie per le importazioni sospette.

L'adozione di tali misure, anzichè limitarle al caso nostro, le vorrei estese dal Governo a tutta la frontiera alpina francese, qualora risultasse quanto mi fu asserito, che cioè l'importazione dei suddetti greggi sospetti provenienti dalla Provenza, si effettui periodicamente lungo tutta la indicata frontiera.

E qui faccio punto augurandomi che questo mio qualsiasi lavoro possa riuscire di qualche incitamento ed utile alla tanto desiderata organizzazione del servizio sanitario zooiatrico gratuito sulle frontiere del nostro Circondario. (V. nota pag. 135).

Susa, 30 novembre 1885.

M. Assandro
Veterinario Provinciale.

OSSERVAZIONI

FATTE ALLE

TERME DI VINADIO

DAL

MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Lette ed approvate nell'Adunanza del 12 febbraio 1885

Nel luglio dello scorso anno venni colpito da infermità che mi attrasse ai monti per guarirne più facilmente. Consigliato da amici, e più che tutto incoraggiato dal bel lavoro del distinto e chiaro dottore Bartolomeo Marchisio (1), medico delle Terme di Vinadio, mi recai a quello Stabilimento situato, come è noto, a conveniente altezza sul livello del mare (1300 metri). Fui attratto a quella stazione specialmente dal desiderio di studiare per me cose affatto nuove, quali sono le particolarità diverse che possono offrire antiche e rinomate terme, ove vegetali ed animali inferiori debbono trovare condizioni favorevoli al loro manifestarsi sotto forme alquanto differenti da quelle ordinarie. Il dott. Marchisio aveva infatti già avvertito, particolarmente nelle muffe, specie diverse di animaletti microscopici.

(1) *Effetti fisiologici e terapeutici delle acque solforose termali di Vinadio. — Delle stufe.* — Ricerche cliniche del dott. BARTOLOMEO MARCHISIO. — Torino, 1884.

L'anno scorso adunque passai a quelle Terme una ventina di giorni, e le osservazioni incominciate mi obbligarono a ritornarvi anche in quest'anno nella medesima epoca, nella speranza di completarle. Ma sebbene abbia potuto confermare ed assodare meglio talune osservazioni e ne abbia fatto delle nuove, sono ben lungi dall'aver terminato il mio còmpito con soddisfazione. Molte questioni mi rimangono a risolvere, e per alcuni anni avvenire spero di potervi ritornare onde portare a compimento i miei studi.

Incomincio a pubblicare ciò che di più interessante ho osservato.

I.

Le Terme di Vinadio trovansi innanzi tutto nella valle di *Bagni* in mezzo a monti di varia altezza, che godono di acque saluberrime fredde, fresche, tiepide, calde e caldissime (1). Se dalle Pianche *(les plances)* si percorre la valle in alto a 500 metri circa dallo stabilimento, si trova prima un'ottima fonte d'acqua a 78°[10 C., detta del *Medico*; in prossimità dello stabilimento, a sinistra della strada, vi ha un'altra fonte di acqua solfurea a 52°-53° C. ove sgorga, e di 50 a 51° C. a distanza di 70-80 centim. dal punto in cui segna 52 1[2-53° C. Se in questo punto arrivano vermi, insetti, molluschi ed altri piccoli animali, vi muoiono tutti in breve tempo. Avendo immerso in quest'acqua corrente, a 52° C. a contatto dell'aria, una *Helix pomatia* raccolta nella sua chiocciola, essa vi morì in meno di 2'.

L'acqua scorre in un canaletto, o solco formato dal nudo suolo rivestito di pietruzze. Nel punto più alto, ove l'acqua è a 53° C., sulle pietruzze si trovano rarissimi microbac-

(1) V. a questo riguardo: *Delle acque termali di Vinadio* usatê in bevanda, bagno, doccia, stufa, fango, muffe, ecc. Commentario di Giovanni Antonio Marino, medico primario dell'Ospedale di Savigliano. Torino, 1775.

teri, lunghi 1 1[2-2 μ, grossi 0,7 μ, disposti a 2, dritti o ad angolo. Le pietruzze presentavano scarso deposito bianchiccio di sostanze organiche e minerali con rarissimi bacteri. Vi si è trovata eziandio una diatomea perfettamente scolorata.

A 51° C. il fondo del rigagnolo comincia a presentarsi coperto di un sedimento bianchiccio, che, esaminato al microscopio, si vede costituito di una specie di vegetazione fogliforme che raccoglie una quantità straordinaria di granuli di solfo e cristalli della stessa sostanza con alla superficie filamenti di varia lunghezza della *Beggiatoa alba* e della *B. nivea*, ed un vero strato di microbacteri e spirobacteri che si distaccano tratto tratto dalle zooglee e fasci che formano e si veggono in movimento.

I filamenti della *Beggiatoa nivea* ed *alba* contengono numerosi corpuscoli di zolfo a bordo scuro, che danno l'apparenza di un ifo di bacillo in sporificazione o già sporificato. La disposizione dei granuli di zolfo simula pure quella delle spore. Essi godono d'un movimento Browniano spiccatissimo quando si liberano dai rispettivi filamenti in cui si sono formati.

I bacteri erano lunghi 3 μ circa in una specie di arborizzazione di sostanza gelatinosa o mucosa; vi si trovavano eziandio rarissimi spirilli.

II.

Fonte di acqua solfurea nel Rivo dei Bagni.

Nel rivo un po' a sinistra della corrente, sotto un gran sasso, sgorga abbondante acqua solfurea a 35° C. A detta dei montanari di quei luoghi, questo fonte sarebbe quello cui accorrono i camosci d'inverno per dissetarsi e guarire di talune loro indisposizioni o malattie! L'acqua di

questa fonte si mescola poco dopo coll'acqua dolce del rivo a 12-14° C., per cui in quel recinto si hanno le diverse temperature comprese fra 12 e 35°, a corso più lento per gli ostacoli frapposti dai grandi sassi, che vi si trovano raccolti.

III.

Sul lato destro della strada, prima di arrivare allo Stabilimento, partendo dalla fontana del Medico, vi è un piccolo rigagnolo, o piuttosto stagnino, caratterizzato da una ricca vegetazione di un bel colore verde-cupo, avente le sue radici profondamente situate in modo da occupare tutta l'altezza dell'acqua. Esaminata l'alga, si è trovata costituita da una bellissima *Spirogyra longata* e *decimina.*

Si trovarono inoltre forme varie bacteriche, cioè micrococchi, microbacteri e bacilli, filamenti di *Leptothrix* lunghi e sottili; cellule protoplasmatiche sprovvedute di membrana, nucleate, colorate in verde da clorofilla, costituite dal contenuto dei filamenti delle spirogire nell'acqua; si riscontrarono in certo numero delle diatomee navicolari colorate in giallo od anche scolorate; una specie di ameba a nucleo giallo bruniccio con numerosi granuli nel protoplasma, del diametro massimo di μ 20; monadi a movimento di scatto con numero vario di flagelli, specialmente monocercomonas ovali, grosse da 4 a 9 μ; vorticelle microstome; una piccola specie del genere aspidisca; parameccio aurelia; larve di zanzare.

IV.

Pochi metri più innanzi, in mezzo alla roccia, all'altezza di un metro circa dalla strada, sgorga una debole fonte di acqua solfurea, tiepida, che si distingue per una

vegetazione filamentosa bianco-grigiastra, costituita da filamenti numerosissimi, ramificati, contenenti tutti un grandissimo numero di granuli di zolfo.

Più sotto, i lunghi filamenti si trovano mescolati con oscillarie verdi che danno una colorazione verdognola chiara alla vegetazione, e quindi una ricca vegetazione verde-prato di oscillarie come quelle del canale delle muffe. Tra i filamenti di oscillarie e di beggiatoa (?) nivea o grisea, si trovano piuttosto numerose delle amibe, l'aspidisco, qualche diatomea.

Come un tappeto nevoso prima e poscia come efflorescenza di tanti filamenti bianchi, opachi, più o meno fitti, si vede una ricca vegetazione di *Leptothrix* a filamenti pallidi, omogenei, grossi 1 μ, formanti un ricco micelio, e altri filamenti di beggiatoa e di *Leptothrix*, ricchi di granuli di zolfo nel loro protoplasma. Vi si notavano inoltre numerosi microbacteri con movimenti oscillanti spontanei; molte diatomee navicolari e di altre forme; l'*Ameba princeps* (?) a diversi gradi di sviluppo, con movimenti protoplasmatici spiccatissimi, vivaci, fino all'ameba grandissima a più rapidi movimenti ancora, a contenuto di grossi granuli gialli; l'*A. Aurantiaca* del diametro di 80 a 100 μ ed altre specie di amebe; il *Parameccium aurelia* Ehrbg; una specie di *Amphileptus* con movimenti rotatori sul proprio asse, lenti, lunghi 80-100 μ, grossi 40 μ; vorticelle, microstome, ecc.

V.

Grotta per le inalazioni e canale delle muffe.

Lo stabilimento possiede una grotta, che fu fatta utilizzare per la prima volta dal dott. Marchisio nel 1882, come mezzo curativo nelle malattie delle vie respiratorie. Essa è scavata nel monte, e nel suo fondo sgorga

una fonte d'abbondante acqua sulfurea calda a 57° C., la quale si mescola all'uscita della grotta con altra acqua a 58° C. Tutta quest'acqua, che mantiene in permanenza nell'ambiente aperto grande quantità di vapore acquoso impregnato d'idrogeno solforato, passa in un canale aperto e grande, detto il *canale delle muffe.*

All'entrata della grotta detta delle inalazioni, fino verso la metà, il tufo, il sasso ed il rivestimento di legno sono coperti di una sostanza di color verde più o meno intenso a secònda dei diversi punti, e a seconda anche dello spessore dello strato di efflorescenza che riveste le pareti della grotta. Fatti dei preparati microscopici colla efflorescenza descritta, si è trovato che è formata specialmente da un'alga unicellulare (un pleurococco) a contenuto verde di clorofilla, comprendente fra le sue cellule ammassi di bacteri sotto forma di membrana (petalococchi), un certo numero di amebe bellissime e rabditi terricole a diverso grado di sviluppo e di maturazione.

L'ambiente caldo umido della grotta viene utilizzato da gran numero di malati di laringiti, bronchiti, e pneumoniti croniche, i quali vi rimangono a godere i vapori ed il caldo ambiente di 30-38° C. parecchie ore del giorno. È un bagno a vapore che si prende colà dentro, mentre il vapore acquoso medicato si respira abbondantemente dai malati.

L'acqua esce dalla grotta per due rigagnoli distinti, di cui uno va a versarsi nel così detto canale delle muffe.

In questo canale vi ha l'acqua che segna le diverse temperature comprese fra 30 e 46° C., a seconda delle differenti altezze. Vi si osserva prima un tappeto verdescuro bellissimo, formato per la massima parte da oscillarie *(Oscillaria viridis, O. terebriformis, O. spirulina)*, da desmidiacee come il *Cosmarium.*

Le oscillarie sono di un verde più o meno cupo, fatto da singoli filamenti mai ramificati, più o meno lunghi, d'ordinario lunghissimi, a piccoli segmenti nucleati, con

movimenti vermicolari in avanti od all'indietro ed oscillatorii, grosse 2-3-4 μ. Vi si osservano filamenti di oscillarie talvolta lunghissimi, grossi 1 1[2-3 μ, incolori, ricchissimi nel loro protoplasma di granuli di zolfo a bordi molto spiccati.

In taluni punti, e particolarmente sulle pareti ove arrivano getti di acqua calda, si trovano eziandio placente rossiccie, gialle o rosse della *Leptothrix valderia*, descritta dal compianto nostro collega, prof. Delponte (1).

Tra le oscillarie si trovano poi accidentali conidi di pleospore, amebe, infusori, e tre specie di rotiferi, anellidi microscopici elegantissimi (acolosomi), larve di nematodi e d'insetti. È notevole il fatto che, quando l'acqua del canale delle muffe, in vicinanza del suo termine, trovasi coperta da un ponticello di legno, le così dette *muffe* acquistano un color bianco ialino sporco per difetto della luce solare, e formano abbondantissima la così detta *sostanza glerinica*, *baregina* e *sulforaria*.

Questa sostanza glerinica è gelatinosa, fluorescente al microscopio, ed appare come fatta da tanti globi o lobi gelatinosi ialini sorretti da filamenti lunghi e pallidi, da un ricco plasmode, o mixomicete areolato, il cui protoplasma coi prolungamenti anastomizzati forma le areole piene di sostanza glerinica ed acqua, ecc. I lobi glerinici contengono numerosissimi granuli di zolfo disposti a guisa di micrococchi in ammassi gelatinosi o mucosi, od ancora sotto la forma di cristalluzzi ad X, o bastoncini incrociati. Bruciando la sostanza glerinica essiccata, si estrica abbondante anidride solforosa mentre scompaiono le granulazioni ed i cristalli suaccennati. In questa sostanza si trovano pure numerosissimi bacteri mobili ed immobili, molti paramecci, rare larve di nematodi, numerosissimi rotiferi (specialmente la filodina roseola) nei loro diversi

(1) Lettera del prof. cav. Delponte al dott. G. Garelli, Medico Direttore dello Stabilimento termale di Valdieri. — *Gazzetta Medica Italiana*, Stati Sardi, 1857.

gradi di sviluppo, di uova cioè segmentate, o contenenti l'embrione fino al rotifero perfetto, larve d'insetti, ecc.

Le filodine si trovavano spesso a colonie di 15-20-50-100 e più assieme, da formare delle macchie rossiccie visibili ad occhio nudo nella sostanza glerinica. Questa era più abbondante sotto il ponticello già ricordato, ove la temperatura segnava 30-31° C. Ma essenzialmente dominavano tre specie diverse di rotiferi, che si distinguevano tosto per la loro differente grandezza.

VI.

Rotiferi minori.

Sono molto analoghi al gen. *Gastrotriche*, incolori o con lievissima tinta bianco-gialliccia, allungati, a testa arrotondata guernita di ciglia e tentacoli, macchie oculari, bocca orbicolare seguìta da una grossa e muscolare faringe, od esofago, e quindi da un grande stomaco od intestino molto dilatato e limitato da cellule tondeggianti fin verso la coda

lunghi . . . . . . 112-150 μ
grossi . . . . . . 17-18 μ

ciglia lunghe e sottili sopra tutto il lato dorsale del corpo, coda grossa, biforcata a punte ottuse; rudimento genitale ovale; maturano un solo uovo per volta che si sviluppa lateralmente allo stomaco e finisce per occupare tutto l'addome. Le uova perfettamente sviluppate sono analoghe a quelle degli elminti, e si segmentano fuori del corpo: sono ovali, a guscio sottile, del diametro longitudinale di 45 μ, del diametro trasversale di 30 μ.

Le uova in breve si segmentano e formano l'embrione che schiude, avente le forme del rotifero perfetto, lungo da 100-150 μ. Questa specie non subisce metamorfosi.

VII.

La Philodina roseola ed un suo particolare endofita a raggio.

Tra i rotiferi maggiori trovai comunissima ed abbondante la *Philodina roseola* di Herhemberg, alla quale lo scopritore ha assegnato i seguenti caratteri: « *Philodina roseola aut carnea, laevis, ocellis ovalis, pedis cornientis brevibus* ». Sono rotiferi lunghi 320-350 μ, grossi 35-50 μ, di color rossiccio roseo elegante, provveduti di due organi rotatorii anteriori grandi, simmetrici, mobilissimi, guerniti di ciglia a grossa base ed incurvate. Cambiando la disposizione della parte anteriore, si forma una testa prolungata, guernita anteriormente pure di ciglia; ciglia interne fino alla faringe, con disposizione verticale ed obliqua in continuo movimento; tubo tattile della respirazione, o promontorio della cervice *(Nackenzapfen)* come una proboscide, lungo 26 μ, articolato, con varie brevi setole: serve come organo di moto anteriore.

Il corpo è segmentato incompletamente, vi si contano da 14-15 divisioni; è formato d'una parte più grossa anteriore e d'una parte più sottile caudale. Nella porzione anteriore grossa, alla faringe chitinosa fa seguito l'intestino ben distinto nei giovani, da pigmento nero, che si trova negli elementi cellulari che ne guerniscono le pareti.

Organo ghiandolare (testicolo?) grande a granuli giallo-rossicci, formante un corpo che occupa il segmento maggiore. Nelle femmine gravide un solo uovo ovale a guscio sottile, a vario grado di sviluppo, a contenuto pure rossiccio. Le uova si trovano nel preparato a vario grado di segmentazione e di sviluppo embrionale, ovali, lunghe 70-86 μ, grosse 50-55 μ, a contenuto rossiccio.

Ultimo anello caudale con biforcazione, e più inferiormente una rosetta circolare limitante l'ano, formata da quattro appendici ottuse disposte in senso obliquo, in modo

da dare l'aspetto d'una stella, nel mezzo della quale si apre l'ano. Queste quattro papille formano una specie di piede, col quale si fissano come per mezzo di una ventosa. Nel corpo si osservano qualche volta, immedesimati colla cuticola, corpuscoli giallo-aranciati, elegantemente distribuiti.

Godono di vivacissimi movimenti in tutti i sensi; si raccolgono in una forma di sfera o di corpo globoso rossiccio, che misura 120-130 μ per 90 μ di grossezza, e s'allungano sotto forma di corpo sottilissimo fin oltre i 350 μ.

Il modo di progressione è eguale a quello delle larve di insetti misuratori; si fissano cioè col piede posteriore caudale, allungano il corpo quanto possono fissandosi collo zaffo cervicale, e quindi spostano in avanti il corpo a guisa anche delle sanguisughe.

Lo zaffo cervicale, come antenna distesa in avanti, è il primo che s'avanza in cerca di buon terreno pel viaggio del rotifero, in guisa che sembrerebbe funzionare da palpo.

Non subiscono metamorfosi. Nelle uova completamente mature sparse nella glerina o solfuraria si veggono gli animali perfetti, roteanti nel guscio, come i più vivaci ed adulti. Non aumentano molto nè in lunghezza nè in grossezza.

Si osservano filodine con un uovo in via di sviluppo, altre con un uovo completamente sviluppato, ma non segmentato, altre infine con uova a diverso grado di segmentazione e di sviluppo embrionale fino al perfetto sviluppo del vitale rotifero che, schiuso, diventa vivacissimo.

Di questi rotiferi, ordinariamente molto numerosi tra le verdi oscillarie, le *Leptothricee*, e nella glerina del canale delle muffe, ne muoiono continuamente, per cui trovansi cadaveri ridotti a sostanza granulare rossastra, colla faringe chitinosa ben conservata nella cuticola dell'animale, variamente pieghettata o distesa; altri che presentano un diverso grado di disfacimento interno fino a trovarsi liberi gli scheletri chitinosi delle faringi.

Frequentemente questi rotiferi muoiono anche per una speciale malattia prodotta da un parassita vegetale (entofito). Là loro infezione è caratterizzata da un movimento sempre più lento del corpo: ordinariamente si contraggono e formano una massa globosa che eseguisce lenti movimenti di allungamento e retrazione in se stessa. Ad un ingrandimento di 350-500 diametri si osservano nel corpo degli elementi cellulari a grosso nucleo e spiccato nucleolo, cellule sferiche, ovali, o piriformi a contorno netto, del diametro di 20-34 μ.

Queste cellule a disposizione concentrica per la loro parte più grossa formano una specie di cespuglio globoso, stellato, elegante, composto di molti elementi a sfumatura rosea, che riempiono completamente la cuticola dell'animale, comprendendo nel centro, o verso il centro, la faringe di questo che ha lentamente cessato di vivere. Si osservano così delle masse cellulari costituite da un numero vario di elementi, da 8 a 20 e più, della grandezza di 60-100-110 μ, rosso-rosee, circondate da una membrana pieghettata in avanti e posteriormente, che è la cuticola del rotifero (V. Tav. 2). Qualche volta succede che, assieme all'elegante stella del parassita si trovi da un lato compreso l'uovo della vittima. La pelle del rotifero viene alfine perforata dai getti delle cellule parassitarie, getti che formano progressivamente dei filamenti tubiformi molto lunghi (da 5-60-100 e più μ), grossi 3-4 μ, a protoplasma finamente granulare, che s'aprono alla loro estremità libera, dapprima convessa, per dare esito al contenuto delle cellule parassitarie, o meglio, alle spore.

Il contenuto del nucleo delle cellule è finamente granuloso. Trattato il parassita con acqua di iodio si colora in giallo; e, coll'aggiunta di acido solforico, il contenuto granulare del nucleo si colora intensamente in rosso scuro violaceo, come i pezzi di oscillarie vicini ed il contenuto degli elementi del *Cosmarium*, che si trova pure piuttosto abbondante.

Le spore, che vi si formano e che a maturazione si

trovano contenute nelle cellule parassitarie, sono grosse 2 μ, rarissimamente 3-4, rinfrangono una luce debolmente gialliccia, poco lucente, e riempiono la cavità dell'elemento, che, colla sua maturazione, si trasforma in un otricolo munito di più o meno lungo prolungamento filiforme, o canale della medesima struttura e disposizione degli ifi dei funghi più elevati.

Trattasi adunque d'uno dei più eloquenti ed eleganti fatti di parassitismo, che si spiega nella *Philodina roseola* non solo, ma ancora in talune altre specie di rotiferi. Ora, quale sarà la natura di questa specie parassitaria?

Il prof. Federico V. Stein di Praga, nella riunione dei naturalisti che si tenne a Lipsia nel 1872, accennò ad una specie di infusorio parassita dei rotiferi, che vive nella cavità del corpo del *Rotifer vulgaris*, e che venne da lui denominato *Trypanococcus rotiferorum*. Lo Stein però, sebbene l'avesse studiato, non lo descrisse in speciali lavori, e le sue conoscenze si rilevano unicamente da quella comunicazione riprodotta dallo Zacharias che ne diede la storia dello sviluppo in una sua recente Memoria (1). Ma il *Trypanococcus*, od una specie molto analoga, io la rinvenni e la conservo vivente in rotiferi di varie specie nel mio laboratorio. Esso è incoloro, riempie talvolta la cavità del corpo dei rotiferi, ma non dà mai luogo all'elegante vegetazione multipolare che è propria caratteristica del parassita da me osservato e descritto. Da quanto risulta dalle mie osservazioni, tratterebbesi di un'altra specie parassitaria non osservata dallo Stein e dallo Zacharias, nè da altri naturalisti.

La forma stellata e molti-loggiata del mio micromicete ricorda un poco la forma di incistidamento e sporificazione della *Nassula viridis*, Duj. (2) descritta da Cien-

(1) *Ueber Fortplanzun und Entwickelung von Rotifer vulgaris. — Ein Beitrag zur Naturgeschichte der Räderthiere.* — Von O. Zacharias. — *Zeitsch. f. wiss. Zool.*, v. Siebold, u. Kölliker. 41° vol., 1884.

(2) Prof. Cienkowsky. — *Uber Cistenbildung bei Infusorien. — Zeitsch. f. wiss. Zoologie*, vol. vi, 1855.

kowsky; ma, se si trattasse d'un così grande infusorio che dovrebbe riempire il corpo contratto del rotifero, parmi si sarebbe dovuto vedere almeno qualche volta il protozoa perfetto prima dello incistidamento e sporificazione. Inoltre, la lunghezza e la struttura vegetale dei tubi o filamenti di prolungamento dei singoli elementi, che entrano nella formazione del mio parassita, fanno escludere in modo assoluto che si tratti d'una forma di evoluzione di una specie di Nassula o d'un altro qualsiasi infusorio. Infatti « nel contenuto della Nassula si formano numerosi circoli chiari con spazi interposti scuri ».

Questi contorni vanno via facendosi più spiccati, mentre il contenuto si divide in molte piccole cellule, le quali hanno molta analogia colle cellule di riproduzione o spore delle piante crittogamiche. Quando le spore cominciano a formarsi, sovente si vede ancora il dente; più tardi scompare completamente. La membrana della cisti è molto sottile; in taluni punti vi ha un corto otricolo prolungato che le spore rompono; ed allora si ha la forma stellata delle fig. 5 e 6, date dal Cienkowsky nella citata sua Memoria.

La forma e la struttura del parassita in istudio avrebbe qualche analogia collo sviluppo e colla vita di alcune chitridinee (1): se ne differenzierebbe pel modo di germogliazione dei filamenti, ramificati nelle chitridinee, semplici nel mio parassita. Inoltre, le spore sferiche riscontrate nei singoli otricoli del micromicete stellato o negli ifi di eliminazione non le vidi finora munite di ciglia, da potersi considerare come delle zoospore.

Nel caso però che si avesse a fare con una chitridinea, bisognerebbe ammettere che singoli elementi venissero ad infettare il rotifero, e che si disponessero in forma stellata attorno alla faringe chitinosa dell'ospite.

Per ora mi limito ad annunziare e descrivere il fatto interessantissimo, come l'ho osservato, riservandomi di studiarlo più minutamente in seguito.

(1) Ph. Van Tieghem. — *Traité de botanique*, pag. 1002 e segg.

VIII.

Una terza specie di rotiferi, più rara, tiene la via di mezzo, per la grandezza tra la filodina e la prima specie descritta: ha corpo pallido, e, quale carattere distintivo, la coda biforcata a punte acute, parallele, distaccate in basso, molto lunghe.

Questa specie è lunga 125 μ.
» » grossa 35-45 μ.

La forma è molto analoga a quella dei rotiferi maggiori.

Nelle muffe dei bagni, tra le oscillarie, ho osservato assai comune il *Rotifer vulgaris;* come nelle colture di muffe del grande canale si osservarono spesso moltiplicarsi specie del genere *Lepadella*, *Colurus* e *Metopidia* e particolarmente la *Metopidia lepadella.*

La specie media descritta va eziandio soggetta ad una particolare forma di parassitismo dovuta allo sviluppo del *Tripanococcus rotiferorum* dello Stein e del *Micromicete* da me descritto, che trovasi rappresentato nelle sue varie modalità nella tav. 2.

IX.

Aeolosoma.

Tra le muffe, coi rotiferi, gli infusorii ed i rizopodi si trovavano eziandio degli Aeolosoma elegantissimi, lunghi mm. 1-1,2, grossi mm. 0,050-0,100 a seconda dello stato di stendimento o di contrazione del corpo, con due ordini laterali di setole corrispondenti in media a 7 anelli, 6 in media per ciascun fascetto, lunghe press'a poco quanto la larghezza del corpo, aciculate, capillari; testa

subrotonda in riposo, proteiforme in movimento, nella sua faccia superiore piastre poligonali; pelle trasparente guernita di minute e fine setole fitte specialmente attorno alla sommità del capo ed all'estremità posteriore del corpo, seminata da un ragguardevole numero di corpuscoli ovali o rotondi, gialli, rossi o rosso-chiari, fino a giallo-rossi, caffè-scuri; grande bocca inferiore guernita di ciglia vibratili visibili in movimento lateralmente alla testa, faringe molto dilatata a grosse pareti carnose, pure guernita di ciglia vibratili, esofago sottile che va nello stomaco ampio, dilatato, il quale si continua in un intestino che termina all'ano sempre smarginato; l'ultima porzione dell'intestino pure guernita di ciglia vibratili — quattro organi segmentali per parte, ovali, reniformi provveduti di movimento cigliare spiccatissimo. Grande ganglio nervoso cefalico a forma di un cervello con due prolungamenti posteriori convessi e ben distinti. Sistema circolatorio costituito da un vaso superiore che dal limite della faringe va fino all'estremità posteriore, mandando lateralmente canali anastomotici; in corrispondenza della faringe si biforca mandando a destra ed a sinistra un vaso con curvatura in alto; questi due rami si riuniscono inferiormente per formare un vaso più ampio inferiore che occupa pure tutta la lunghezza del corpo dell'animale. Lungo il vaso superiore, dorsale, in corrispondenza della metà circa del corpo ho osservato una volta la forma di un cuore a base in avanti. Il liquido nutritivo è chiaro, incoloro, e non vi si osservano elementi anatomici.

Nel tubo digerente vi si osservano diatomee, sarcine, petalococchi, *cosmarium* ed altre alghe di diverse specie, compresi pezzi od oscillarie intiere. Ordinariamente però vidi eliminate intiere le diatomee inalterate ed anche talune oscillarie.

Nello stomaco si osservano talvolta degli elementi sferici, trasparenti, muniti di un opercolo, a contenuto ialino trasparente, come delle vescichette di varia grandezza, probabilmente costituenti elementi morbosi dell'oligochete.

Questa specie avrebbe molti caratteri dell'*Aeolosoma quaternarium* di Ehremberg e ad esso per ora la riferisco valendomi del raffronto colle belle figure date dal prof. Maggi su questa specie di oligochete.

Avendo raccolto delle muffe del grande canale e conservate tutto l'inverno in un bicchiere nel mio laboratorio, ebbi occasione di constatare che mentre nel novembre erano rarissimi, nello scorso febbraio e nel marzo si trovavano già molto numerosi, specialmente fra le oscillarie appiccicate sul contorno del vetro — senza alcun dubbio erano grandemente aumentati in numero.

La loro proliferazione avvenne per divisione, la quale incomincia nella parte posteriore del corpo. Io la potei constatare a diverso grado di sviluppo fino a trovarsi in apparente accoppiamento due individui già perfetti, riuniti per la parte posteriore del primo e la testa o porzione anteriore del nuovo formato (1).

X.

Piccola fontana nella camera attigua alla doccia.

Un tubo di piombo del diametro di 3 cent. e 1|2 a 4 versa continuamente in un secchio acqua solfurea calda, che si trovò a 56° C. nel secchio pieno. Il contorno del tubo nell'apertura di sbocco e tutta la superficie interna ed esterna, ove passa l'acqua del secchio, si trovano rivestite di una lussureggiante vegetazione a color bianco con sfumatura leggermente gialliccia. La stessa vegetazione si vede sul sasso del truogolo sottostante. Quasi dapertutto la vegetazione si presenta colla forma di una membranella, di vario spessore, superiore in taluni punti

(1) Dott. Leopoldo Maggi. — *Note intorno al genere Aeolosoma.* Memoria della Società Italiana di Scienze Naturali. Milano, 1865.

ad uno o due millimetri. La superficie interna di questa falsa membrana è tomentosa, seminata di rilievi convessi di varia grandezza. Esaminata la efflorescenza al microscopio, si è trovata costituita di ammassi intrecciantisi in modo diverso, da filamenti bacillari grossi μ 0,7 a 0,8, variamente lunghi, formanti dei petalobacteri in mezzo ad una sostanza gelatinosa separata dagli stessi bacteri. Nei bacilli e nella sostanza gelatinosa uniente si osservano numerosissimi grani di zolfo, disposti in modo da ripetere per lo più la forma e la lunghezza dei bacilli. Non vi ho trovato però alcun organismo animale definito.

Si tratterebbe qui di un bacillo che prolifera producendo pseudo-membrane ed ammassi di varia grandezza, di color bianco gialliccio, ad una temperatura di 55-56° C. e di 52 a 53° C., supponendo anche un raffreddamento prodotto dalle pareti di legno del secchio, e dei tubi di piombo sul ciglio ove sgorga l'acqua.

Avendo chiuso dell'acqua solfurea a 54° C. dentro una boccetta sterilizzata e tappata con cotone puro sterilizzato al calor alto, dopo un mese trovai, oltre ai bacteri descritti, anche una *Cladatrix* a fili sottili sotto forma di un fitto micelio di diversi individui della stessa specie bacteriacea. Queste forme micotiche si presentavano macroscopicamente come membranelle sottili e semitrasparenti, diverse dalle pseudo-membranelle formate dal *Bacterium sulfureum* suaccennato.

XI.

Esperienze fatte colle stufe.

Le rinomate stufe di Vinadio, per mezzo delle quali più rapidamente si rinnovano gli elementi dell'organismo e si eliminano prodotti morbosi diversi (1), hanno una

(1) Dott. B. Marchisio, op. cit.

temperatura che varia ordinariamente fra 46 e 50° C. I bagnanti vi entrano e vi rimangono nudi per uno spazio di tempo molto vario, per riattivare le funzioni della pelle e promuovere abbondante la secrezione del sudore. Generalmente però non vi restano più di 5-6-8-10-12′. Taluni asseverano di essere rimasti oltre 12-15′! ma la stufa si presenta talvolta meno calda per l'andirivieni grandissimo dei bagnanti. È in ogni caso savio consiglio non rimanervi più di 8-10′.

Ma come regolare il tempo necessario per cominciare utilmente la desiderata diaforesi? Quanto tempo potrebbe una persona rimanere nella stufa senza soffrirne danno? Ho voluto a questo riguardo fare dei tentativi che mi vennero in parte suggeriti nello scorso luglio dal prof. Michele Lessona.

Il 12 agosto scorso adunque, alle Terme di Vinadio, col dott. Marchisio, vennero scelti un robusto coniglio, un pollo vivacissimo ed un porcellino d'India, in ottime condizioni di salute e di carne, per vedere quale resistenza presentassero nella stufa che serve come mezzo di cura per l'uomo. L'esperimento si è fatto all'una pomeridiana e si è continuato fin verso le due. La temperatura del coniglio era di 39°,5 C., quella del pollo 41°, 6|10 C., quella del porcellino d'India 39°, 4|10 C. Questi animali da esperimento vennero messi in gabbie e quindi introdotti nella stufa. La temperatura dell'antistufa era di 37° e 8|10 a 37° e 9|10; la temperatura della stufa venne trovata di 48° C. all'una e 17 minuti, e di 49° 1|2 - 50 C. all'una e 26. Io rimanevo nell'antistufa coll'inserviente.

Chiusi gli animali nella stufa, trascorsi 9-10′ cominciarono a sentirsi dall'antistufa che si movevano ed agitavano nella loro gabbia. Dopo 18 minuti si entrò nella stufa e si è trovato il pollo agonizzante, lungo disteso nella sua gabbia e in atteggiamento di pollo morente; esaminata la sua pelle, venne trovata molto rossa, e la sua temperatura misurata al retto superava 44° C. Il pollo però con-

tinuò nell'agonia fino verso sera, cioè per 4 ore ancora circa.

Il porcellino d'India morì 20′ circa da che era stato messo nella stufa, e appena estratto presentava al retto una temperatura superiore ai 44° C.

All'una e 20, cioè 25′ dopo che il coniglio era stato messo nella stufa, venne estratto esso pure con movimenti convulsivi e coi sintomi dell'agonia. Esplorato al retto vi si è trovata la temperatura di 45° C. e la morte avvenne in pochi secondi.

In questo esperimento sarebbe adunque morto prima il pollo, poi il porcellino d'India, infine il coniglio: la loro morte avvenne precisamente quando la temperatura interna del loro corpo aveva superato i 44° C., e toccava i 45° C.

XII.

Azione delle muffe.

Le muffe che si adoperano a scopo medicamentoso sono bianche, bianco sporco, bianco terreo, rossiccie o verdognole, o addirittura d'un bel verde cupo, più o meno elegante. Le prime risultano in gran parte costituite da fasci di *Beggiatoa nivea* ed *alba*, oltre a gelatina formata da colonie numerose di bacterium termo. Vi si trovano inoltre altre specie di bacteri, e si potrebbe anzi dire che le diverse specie di bacteri vi trovano naturale ubicazione. Si riscontrano inoltre amebe, larve di nematodi, uova di rotiferi e di elminti, e rotiferi perfetti in grandissimo numero.

Specialmente dove le muffe si trovano al coperto e riparate da viva luce, là si osservano bianche, bianchiccio-giallognole, sovente anche con punteggiature rossiccie, dovute ad uno straordinario numero di rotiferi del genere filodina e specie filodina roseola.

Le muffe di color verdognolo contengono già un numero notevole di oscillarie (*Oscillaria viridis*), e queste si fanno numerosissime, a fasci, dove il colore è verde prato.

Ora, a quale specie vegetale od animale inferiore si debba l'azione delle muffe, non è facile il determinarlo, ma credo che ci avvicineremmo maggiormente al vero se noi ammettessimo un'azione complessa dovuta alle scomposizioni intime che avvengono della materia organica in un liquido ricco di sali e saturo di idrogeno solforato al punto da lasciare largo campo alle beggiatoe, alle leptotricee ed ai bacteri di separare zolfo sotto forma di granuli a bordi scuri o di cristalli compresi nella cosidetta sostanza glerinica o gelatina formatasi per l'azione del bacterium termo e di altre specie bacteriche.

XIII.

Sulla vita dei rotiferi e loro resistenza per le alte temperature.

Intorno alla vita di questi curiosi animali si sono pubblicati molti lavori non affatto privi di esagerazioni. Si è detto, per es., che essi godono di una tenacità di vita così grande da resistere non solo alle temperature più elevate delle acque termali, e quindi a 60, 75, 80° C. e più, ma che eziandio vi prosperano e moltiplicano! Lo stesso si sarebbe anche detto di talune specie d'infusorii; ma per questi da parecchio tempo si è riconosciuto che essi non sopravvivono alla vita del protoplasma cellulare, cioè a 48-50° C.

Pei rotiferi invece le importanti ricerche dello Spallanzani contribuirono a mantenere talune credenze ed interpretazioni errate.

Era interessante quindi di riprendere gli studi al riguardo, onde riconoscere ciò che vi fosse di vero, specialmente per quanto si riferisce alla vita dei rotiferi in generale.

Se, ad esempio, si esaminano le muffe delle acque termali, dove abbondano i rotiferi, quando esistono ancora le uova d'inverno, si trovano queste per lo più riunite a gruppi in mezzo a glerina e forme leptotricee diverse, con detriti di sostanze rossigne che facilmente si riconoscono per un prodotto di disfacimento dei rotiferi sviluppati e morti pel sopravvenire della fredda stagione. Tra le ova, e spesso iu egual numero di queste, si trovano le faringi chitinose ridotte al puro scheletro, sovrapposte o accanto alle uova in modo diverso collocate in mezzo ai detriti o resti cadaverici dei rotiferi perfetti. Questo fatto dimostra come i rotiferi, al sopravvenire della fredda stagione, si riuniscono a colonie più o meno numerose e vi muoiono lasciando libere le ova d'inverno, a guscio più grosso, e le faringi corrispondenti al numero dei cadaveri dei rotiferi.

I rotiferi non godono di una tenacità di vita, per le alte temperature, maggiore degli altri animali. Infatti, messe delle muffe in una capsulina riscaldata a bagnomaria sovrapponendo la capsula all'acqua a 58° C. e con una pipetta di vetro gettatovi un po' d'acqua alla stessa temperatura sopra le muffe, in meno di 20 minuti non si è più trovato un sol rotifero vivo, come del pari si rinvennero morte tutte le ova d'inverno e d'estate, col relativo vitello od embrione a diverso grado di sviluppo. Si trovarono eziandio morti tutti gli infusorii e le larve libere di nematodi, che pure vi si riscontravano prima molto vivaci.

Ho voluto provare a mettere delle muffe nell'acqua solfurea contenente molti rotiferi nei tubi da saggio, chiusi soltanto col cotone, dentro la stufa quando questa segnava da 46-50° C. Ve li ho lasciati 4 ore e 20′. Dopo trovai tutti i rotiferi morti.

In laboratorio poi ripetute volte mediante il tavolino di Schulze ho voluto ripetere le prove, e vidi che la temperatura di 50° C., quando dura alcuni minuti (5′), è costantemente fatale alla loro vita.

È noto come Levenoecchio vedesse rivivere rotiferi e guizzare nell'acqua dopo averli lasciati tra la secca arena per quasi due anni di seguito. Spallanzani (1) confermava con altre prove le osservazioni del Levenoecchio.

Io ho messo in essiccamento muffe con rotiferi nella carta il 29 luglio corrente anno. Il 14 agosto ne stemprai nell'acqua e trovai già molti rotiferi morti, e parecchi ancora vivi. L'esperimento vuol essere ancora continuato.

XIV.

Il cosidetto tafano grigio di montagna (*Haematopota pluvialis*).

Nella seconda quindicina del mese di luglio e nella prima quindicina dell'agosto, durante il mio soggiorno ai bagni di Vinadio ed all'Argentera, ebbi occasione di fare spesso gite alpine sulle montagne dell'amena Val di Stura, e in esse mi è avvenuto spesso di osservare il cosidetto tafano grigio (*Haematopota pluvialis*), che si gettava indifferentemente sull'uomo e sugli animali per succhiarne il sangue. Esso è munito di rostro, di lancetta e di sega per pungere, aprire i vasi e suggerne il sangue. Esso si trova qualche volta a stormi sui grossi animali, e in modo speciale sui muli e sugli asini; e quando può arrivare sulla pelle dell'uomo, la punge rapidamente anche là dove lo strato epidermidale è molto grosso (sulle mani

(1) *Opere di Lazzaro Spallanzani.* Lettere due dissertatorie. Osservazioni e sperienze intorno ai vermicelli spermatici dell'uomo e degli animali. Osservazioni sopra animali e vegetali. Lettera inedita. Vol. VI.

in punti diversi) e vi rimane finchè il vivo dolore non ha provocato una reazione violenta nell'individuo che cerca di liberarsene. Le parti prescelte dal tafano nell'uomo sono le mani, le parti inferiori dell'antibraccio, il viso ed il collo, tutte le parti cioè che sono abitualmente scoperte e quindi più facilmente vulnerabili. Quando arriva sulla pelle per ferire, si fissa ostinatamente alla parte, pianta il suo rostro profondamente, in modo lento ma sicuro. Se il molesto insetto non viene disturbato da sfregamenti od altro per parte del colpito, esso ne succhia il sangue nel mentre che depone nella ferita molto probabilmente sostanza velenosa che fa in seguito diventare edematosa la pelle per la larghezza di una moneta da due soldi o di uno scudo. La superficie tumefatta produce un pizzicore ed un bruciore piuttosto notevoli che resistono anche all'applicazione di sostanze refrigeranti ed ammoniacali, quando non vengono applicate subito.

Per ovviare al bruciore e pizzicore consecutivi alla puntura ed all'avvelenamento di essa, bisogna, appena si sente il dolore della ferita, comprimere lateralmente colle dita in modo da far uscire la massima quantità di sangue. Con questo esce anche il veleno, e in meno di un quarto d'ora tutto finisce e non rimane che una lieve macchietta rossa corrispondente alla puntura.

Se, una volta punti, si elimina il tafano, poi si sottopone la parte ferita a un getto d'acqua fredda, si ottiene eziandio il benefico risultato di evitare la tumefazione edematosa e dolente. Si otteneva eziandio la diminuzione e la scomparsa del dolore, sebbene più lentamente, mediante l'applicazione dell'ammoniaca caustica sulla parte, o di una diluizione piuttosto concentrata di questa.

XV.

Dracuncoli.

In un fosso pieno d'acqua (acqua alta 60 centimetri), scavato in prossimità di una stradicciuola che conduce dallo stabilimento al villaggio dei Bagni, ho trovato tre gordius o dracuncoli. Di essi, due erano giallo-bianchicci, il terzo nero, e stavano fissi nell'umus, sul fondo dell'acqua con una parte del loro corpo; tratto tratto si vedevano eseguire movimenti di allungamento e contorcimento sopra se stessi colla parte libera del loro corpo. Li raccolsi e li feci vedere a qualcuno di quelle grangie, non escluso il parroco, D. Golè. Così seppi che i montanari li temono grandemente e li ritengono come indizio della potabilità o non delle acque. Le acque contenenti gordius non si debbono bere, e chi inavvertentemente ingoiasse colle acque dei gordius, ne morirebbe sicuramente!

Essi li chiamano *senge* da *cinghia*, per la somiglianza che secondo loro presenterebbero colle cinghie che servono per attaccare solipedi e perchè si allungano e si accorciano, a loro detta, come una cinghia.

È notevole però il pregiudizio della morte che avverrebbe di chi ne ingoiasse qualcuno! Casi di gordius nell'intestino dell'uomo, sebbene rarissimi, se ne sono raccolti (1). Ma essi molto probabilmente si sono ingoiati allo stato larvale, ed è avvenuto un adattamento nel nuovo e singolare ambiente costituito dall'intestino. Avvi a dubitare che possa vivere un gordius nel nostro organismo, quando fosse preso maturo colle acque limpide delle fontane. Ho voluto studiare i tre esemplari di nematodi.

Esaminati dunque attentamente, si riconobbero corrispondere al *Gordius impressus* di Schneider, del quale non

(1) Fiori. — *Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino.*

sì conosceva finora che il maschio. Schneider descrisse infatti il solo maschio di origine ignota, probabilmente raccolto a Berlino (1). Nei tre esemplari da me trovati e studiati vi sono due maschi ed una femmina. Dei maschi, uno presenta tutti i caratteri di quello descritto da Schneider; l'altro se ne differenzia per talune particolarità, ch'io non ritengo essenziali. Hanno entrambi una lunghezza di mm. 190, l'uno a colore giallo-chiaro, l'altro giallo-bruno nerastro. Si distinguono dalla femmina, perchè presentano l'estremità caudale ravvolta sopra se stessa, come il maschio dell'*Ascaris lumbricoides*, e di molte specie di filarie. La testa è allungata, convessa, gialla nel suo terzo anteriore, bruno-nera nei due terzi inferiori, divisa dal resto del corpo, col quale si continua, mediante un colaretto o restringimento regolare ed uniforme, tanto nel maschio quanto nella femmina. La cuticola in tutto il corpo molto grossa, coperta di linee poliedriche, disseminata di peli. Coda del maschio biforcuta; apertura genitale in una specie di nicchia, la quale è guernita di piccole gibbosità. Dietro di essa un'ispessimento della pelle sporgente, trasversale, rilevato a forma di tetto. Setole isolate, grosse sulla faccia addominale della forca o biforcazione e fitte setole all'estremità interna delle due ramificazioni.

La femmina è lunga mm. 310, di color bianco giallicclo, grossa come i maschi, cioè di $^1/_2$-$^3/_4$ di millimetro; ha testa come quella dei maschi, l'estremità caudale più larga ed ottusa, termina in una cloaca, a cui affluisce pure l'ovidotto od utero sotto forma di tubo diagonalmente obliquo dall'avanti all'indietro. Non conteneva nè ova nè embrioni.

(1) Schneider. — *Monographie der Nematoden.* Berlin, 1866.

DESCRIZIONE DELLE FIGURE.

Tavola 1.

Fig. 1. Filodina roseola ingrandita, coi corpi rotatori distesi.
Fig. 2. Id. id. coi corpi rotatori riuniti.
Fig. 3. Id. contratta.
Fig. 4. Uova d'inverno della filodina roseola.
Fig. 5. Rotifero.
Fig. 6. Vorticella.
Fig. 7 e 8. Paramecci.
Fig. 9. Oscillaria viride.
Fig. 10. Leptothrix.
Fig. 11. Oscillaria.
Fig. 12 e 13. Beggiatoe con granuli di zolfo nel protoplasma.
Fig. 14. Due Lepadelle.
Fig. 15 e 16. Rotiferi di altra specie.

Tavola 2.

Fig. 1 e 2. Filodine (rotiferi) invase dal parassita. Si veggono ratrappite con molte cellule del parassita nel suo primo stadio.

Fig. 3. Filodina invasa dal parassita (Chytridinea?):
a) tessuto del rotifero;
b) sporangio vuoto;
c) sporangio;
d) membrana interna o endosporio;
e) » esterna o exosporio;
f) contenuto protoplasmatico (contratto);
g) spore?

Fig. 4. Rappresenta schematicamente una filodina contratta colle cellule del parassita disposte attorno alla faringe del rotifero.

Massa 92-100 μ. Cellule 23-34 μ. Prolungamenti delle cellule alla base 4 μ, poi 3 μ. Le chiuse in punta e brevi, all'estremità esterna poco meno di 3 o 2 μ.

Fig. 5. Filodina contenente ancora un uovo invasa dal parassita, del quale è vittima. L'uovo è compreso ancora nell'invoglio o cuticola del rotifero. Le cellule del parassita hanno in gran parte un prolungamento aperto o ancora chiuso, per cui diventano discenti. Le cellule sono per la massima parte piriformi.

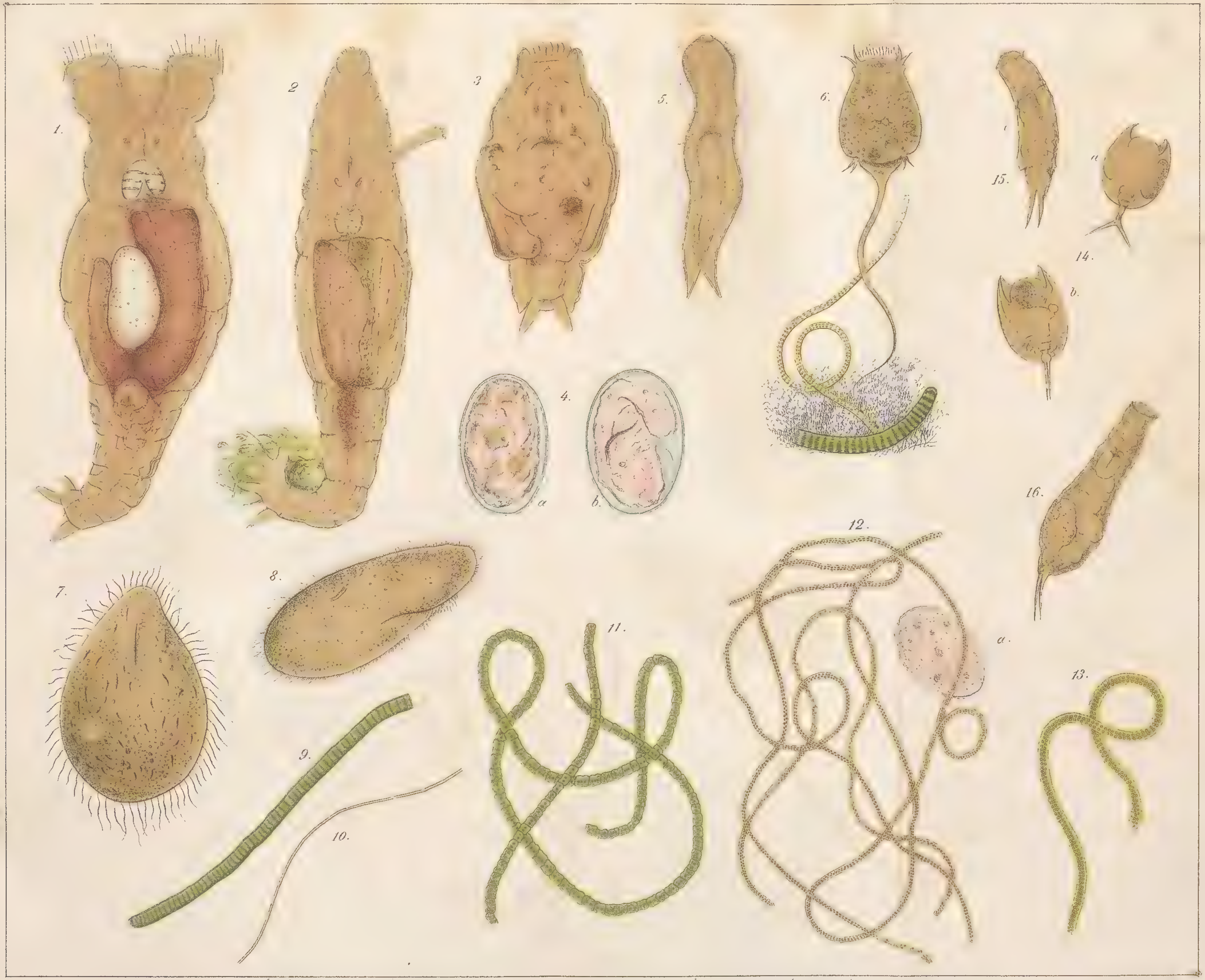

1.
2
3
5.
6.
15.
a
14.
b.
4.
a
b.
16.
12.
7.
8.
11.
a.
13.
9.
10.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

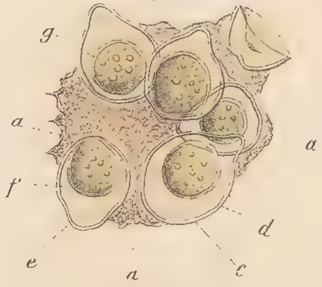


Fig. 8.

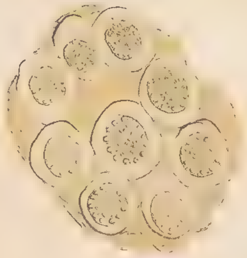


Fig. 7.

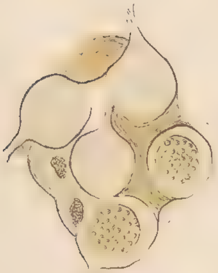
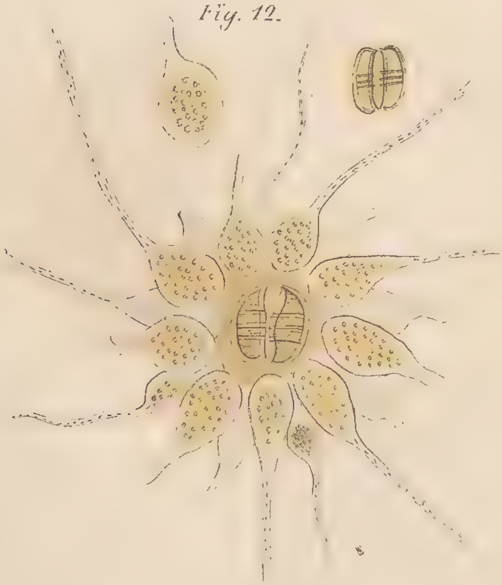


Fig. 11.

Fig. 15.

Fig. 12.



Torino, Tip. e Lit. Camilla e Bertolero.

Fig. 4.

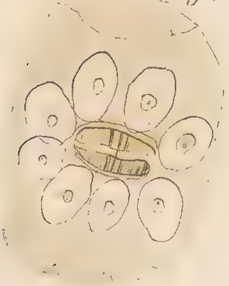


Fig. 5.

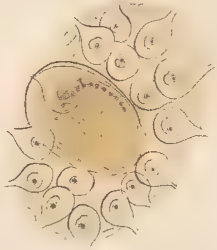


Fig. 6.

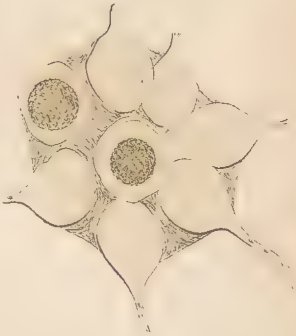


Fig. 9.

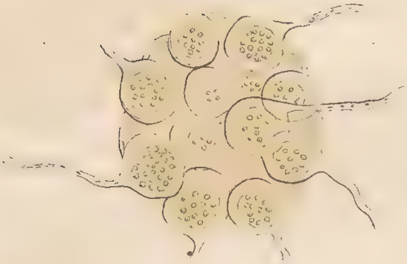
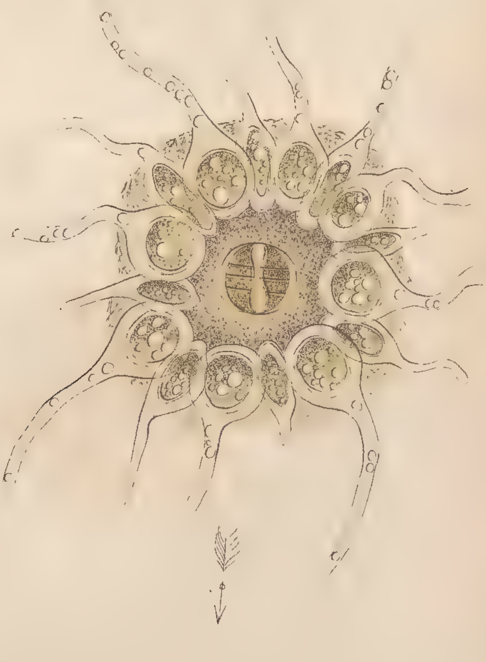


Fig. 10.



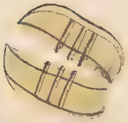


Fig. 13.

Fig. 14.

Torino, Tip. e Lit. Camilla e Bertolero.

Fig. 6. Cespuglio fatto dal parassita svoltosi in una filodina, con molte cellule vuote, ridotte alla sola parete, di cui due col contenuto granuloso coloratosi in giallo rosso-violaceo col iodo e acido solforico.

Fig. 7. Cespuglio costituito da un certo numero di cellule parassitarie che hanno invaso il rotifero, di cui talune vuote, altre a nucleo granuloso.

Fig. 8. Id. a cellule con nucleo granuloso.

Fig. 9. Filodina invasa da cespuglio del parassita, le cui cellule mandano il rispettivo prolungamento periferico attraverso la pelle del rotifero costituente la cisti del parassita.

Fig. 10. Filodina invasa dal parassita. Le cellule parassitarie si trovano disposte attorno alla faringe chitinosa situata nel mezzo. Il parassita si è sostituito completamente al rotifero. Le cellule parassitarie contengono spore e presentano ciascuna un prolungamento libero aperto od ancora chiuso per cui escono le spore.

Cellule parassitarie grosse 23-34 μ; prolungamenti grossi 3-4 μ; 4 μ verso la base. Presenta una faringe chitinosa nel mezzo. Massa grossa 92-100 μ.

Fig. 11. Cellule sferiche con sfumatura rosea pallida.

Fig. 12. Filodina invasa, come la n. 10, dal parassita. Le cellule parassitarie si trovano in un grado di maturazione minore.

Fig. 13. Faringe ingrossata ed isolata della filodina roseola.

Fig. 14. Specie minore di rotifero affetto dal parassita costituito di cellule incolore.

Fig. 15. Aeolosoma.

IL

TERRAZZAMENTO DEI LITTORALI

E

DELLE VALLATE

MEMORIA

DEL

Dott. FEDERICO SACCO

presentata dal Membro ordinario Dott. LORENZO CAMERANO

ed approvata nell'Adunanza del 30 novembre 1885

Siccome la formazione delle terrazze, cioè di quei piani più o meno ampi, foggiati a scalinata, che osservansi sia presso il mare che nell'interno dei continenti, ha una notevole importanza non solo dal lato puramente scientifico, ma anche riguardo alla configurazione dei continenti in generale ed alla costituzione delle pianure in particolare, ed interessa per tal modo direttamente l'agricoltura, ho creduto opportuno di svolgere alquanto ampiamente questo argomento, tanto più che esso venne generalmente finora per lo più solo toccato di passaggio dai geologi, e che in Piemonte, dove ebbi agio di studiare un po' minutamente le terrazze fluviali (1), queste si presentano così tipiche che nulla hanno da invidiare a quelle delle famose valli terrazzate, finora citate ad esempio nei lavori di geologia, ed è quindi conveniente che si tolgano da quell'oblio in cui vennero fin qui lasciate.

Non permettendo però l'indole un po' generale del lavoro di discendere ad uno studio particolare delle terrazze del Piemonte, ne presenterò solo i disegni come illustrazione di ciò che verrò esponendo rispetto al terrazzamento delle vallate.

(1) Federico Sacco, *L'alta valle padana durante l'epoca delle terrazze, in relazione col contemporaneo sollevamento della catena alpino-appennininica.* — Atti R. Acc. Sc. di Torino, vol. xix, 1884.

Prima d'entrare in argomento premetterò pochi cenni sul periodo durante il quale generalmente si verificarono i fenomeni di cui vogliamo trattare.

Parrebbe *a priori* che l'epoca quaternaria, come la più recente e di durata minore fra tutte le epoche geologiche, debba essere la meglio conosciuta, anche nei suoi minimi particolari; ma in verità se, dopo esaminati minutamente i singoli depositi quaternari d'una regione si cerca di sincronizzarli con quelli d'altri paesi, s'incontrano difficoltà molto maggiori che non pei terreni più antichi; ciò dipende specialmente dalla notevole differenza di clima nelle varie regioni terrestri, il che produsse un grande localizzarsi delle faune e delle flore, venendoci per tal modo quasi a mancare il criterio paleontologico, così necessario al geologo; oltrechè, per essere i depositi quaternari generalmente di natura caotica ed irregolarmente disposti, anche il criterio stratigrafico fa difetto assai sovente.

Contuttociò numerosissime furono le classificazioni proposte dai geologi pei terreni quaternari, fra cui specialmente notevole quella che li suddivide in tre periodi, cioè uno ad *Elephas antiquus*, un secondo che segna lo sviluppo dell'*Elephas primigenius* e del *Rhinoceros thichorinus*, ed uno più recente, che è caratterizzato dal *Cervus tarandus*; ma anche questa classificazione, oltre ad avere il difetto di fondarsi su fossili abbastanza rari, si riferisce unicamente all'Europa, e non può quindi essere adottata in generale.

Io credo quindi che sia sempre più opportuno di ricorrere, per l'êra quaternaria in generale, alle due grandi divisioni, segnate dai grandiosi ed abbastanza generali fenomeni che vi si verificarono, suddividendole poi naturalmente nei casi particolari in tanti piani e sottopiani, a seconda dei fossili, della natura del terreno, ecc. Le due grandi divisioni sovraccennate sarebbero il *periodo diluvio-glaciale* ed il *periodo delle terrazze.*

Il fenomeno diluviale e glaciale, che caratterizza il primo periodo dell'epoca quaternaria, trova la sua causa prin-

cipale nella grande depressione che si verificò, almeno in generale, sui continenti, giacchè questo produsse uno straordinario predominio delle superficie acquee su quelle emerse, ciò che diede luogo naturalmente ad un enorme sviluppo di vapori (tanto più che il clima doveva essere allora in generale alquanto più caldo che non attualmente), e quindi ad una straordinaria caduta di pioggie e di nevi, causa diretta della formazione dei potenti coni di deiezione (*diluvium*) per mezzo delle enormi fiumane, e della deposizione delle *morene* o *drift* per mezzo dei ghiacciai straordinariamente sviluppati; per cui in ultima analisi si potrebbe dire che a questo primo periodo dell'epoca quaternaria converrebbe assai bene il titolo di *periodo di depressione*.

Verso la metà dell'epoca quaternaria cominciò invece a verificarsi un sollevamento abbastanza generale sui continenti (fatte le solite eccezioni locali), specialmente delle aree poco prima depresse, per cui le superficie acquee dovettero cedere molto del loro dominio alle aree emerse, ciò che, unitamente all'essersi alquanto abbassata la temperatura, fece diminuire molto la quantità di vapori sparsi nell'atmosfera; da tutto ciò derivò la sempre minor caduta di pioggie e di nevi, il diminuire di circa 1/10 del volume delle correnti acquee sulla terra, nonchè il ritiro dei ghiacciai per mancanza d'alimento.

Dal sopra detto risulta come a questo secondo periodo dell'epoca quaternaria molto bene si converrebbe, in contrapposto al primo, l'appellativo di *periodo di sollevamento*.

Ma, siccome in corrispondenza di questo periodo, e precisamente a causa specialmente del fenomeno di sollevamento, si verificò in ampia scala sulla terra la formazione, sia presso i littorali che nell'interno dei continenti, di quei piani, succedentisi gli uni agli altri come altrettanti gradini, che vennero detti terrazze, così molto opportunamente appellasi questo periodo il *periodo delle terrazze*.

Quanto alla delimitazione di questo periodo, s'incon-

trano, come di solito, difficoltà non piccole, giacchè, se in generale si può ammettere che lo spigolo del terrazzo più alto segni il principio del periodo dei terrazzi, quantunque mi risulti che in molti casi erasi già iniziato, specialmente verso valle, il terrazzamento prima che si fosse iniziato il rapido e definitivo ritiro dei ghiacciai nelle vallate alpine, sembrami invece poco logico l'ammettere, come altri ha fatto, che lo spigolo più alto delle alluvioni archeolitiche terrazzate segni la fine del periodo dei terrazzi e l'inizio del periodo antropozoico, sia perchè il fenomeno del terrazzamento si continuò sino al periodo attuale, sia perchè devesi ammettere la comparsa dell'uomo sulla terra come molto anteriore e non contemporanea al periodo dei terrazzi.

Dobbiamo anzi osservare su questo proposito che l'uomo primitivo, quantunque ittiofago per eccellenza, non potè certamente per lungo tempo prendere stabile dimora sulle pianure presso le fiumane a corso ancora molto instabile e pericoloso, tanto più che queste regioni pianeggianti, anche dopo che s'iniziò il terrazzamento, dovettero per lungo tempo presentarsi paludose e poco atte alla vita, e quindi solo generalmente dopo un certo lasso di tempo dalla fine del periodo glaciale l'uomo potè stabilirsi sulle pianure e lasciarvi traccie tra le alluvioni che vennero ancora posteriormente terrazzate.

Premesse queste poche considerazioni sull'epoca quaternaria in generale, possiamo passare senz'altro all'esame del modo di formazione delle terrazze, sia marine che fluviali, fenomeno che caratterizzò appunto il secondo periodo di tale epoca.

Per procedere con ordine descriveremo dapprima il meccanismo per cui si compie l'erosione e poi il modo per cui da questa nasce il terrazzamento.

Terrazze marine.

Percorrendo le spiaggie marine, è comunissimo il vedere come esse siano foggiate a gradinate di forma ed estensione svariatissima. Sono appunto queste le terrazze marine, la cui formazione vogliamo ora esaminare dapprima.

— *Erosione.* —

Tutti sappiamo che le onde marine dipendono da due fattori essenzialmente, l'uno astronomico nel suo principio, cioè l'attrazione lunisolare; l'altro atmosferico, cioè il vento. Se ora pensiamo come le onde di marea, poco spiccate in alto mare possono raggiungere l'altezza di 10, 15 e persino 20 metri là dove la loro forza viva è obbligata, quasi direi, ad *ammortirsi* a causa dell'avvicinarsi delle coste, e come l'intensità e direzione dei venti dipende essenzialmente dalla configurazione dei continenti, e specialmente dei loro rilievi montuosi, giungiamo alla curiosa quanto inaspettata conclusione che il modo di agire delle onde dipende molto dai fenomeni orogenici trascorsi.

Orbene, è appunto in queste onde che noi dobbiamo riconoscere la massima potenza erosiva del mare sulle coste, sia per la loro costanza, che per la loro forza e grandezza, specialmente negli Oceani profondi e largamente aperti. Infatti le onde marine, di qualunque origine esse siano, quantunque non presentino generalmente una grande altezza in alto mare, avanzandosi verso spiaggia cangiano il loro movimento oscillatorio in transla-

torio e, per il costituirsi della lama di fondo, unitamente al rapido rialzarsi della costa, come per lo più avviene, si produce in queste onde un accumulo così grande della forza di proiezione, che nelle forti tempeste la loro pressione può raggiungere ed oltrepassare l'enorme cifra di 3000 kg. per metro quadrato; però consuetamente tale pressione è ridotta a circa 1[10 della cifra indicata. Notando su questo proposito che tale potenza è in genere minore d'estate che non d'inverno, e che il peso specifico dell'acqua salata è di circa 1[35 maggiore di quello dell'acqua dolce.

Quando la profondità dell'acqua è solo un po' più grande dell'altezza della cresta dell'onda sul livello medio del mare, le onde si rompono ed allora la loro parte superiore è slanciata in avanti, mentre la parte inferiore fluisce all'indietro; ma, se il mare è profondo sino alle roccie quasi verticali che costituiscono la costa, allora le onde si alzano e cadono senza rompersi, costituendo in tal caso una forza meccanica poco rilevante.

Non è qui certamente il caso di spiegare come per un ritardo dell'onda si costituisca la cosidetta lama di fondo; ci basti l'accennare come essa, quando si rompe presso la riva, abbia una forza viva veramente ragguardevole, la quale tuttavia non basterebbe certamente a spiegarci il rapido ritirarsi di certe spiaggie dinanzi al mare invadente, se non si verificasse contemporaneamente un altro fenomeno importantissimo: fenomeno il quale consiste in ciò che la sovraccennata lama di fondo, radendo la spiaggia sommersa costituita di sabbie e di ghiaie, trascina seco naturalmente una ragguardevole quantità di elementi sabbiosi e ghiaiosi, che scaglia poi contro la costa a guisa di vera mitraglia.

Questo lavoro dell'onda è naturalmente tanto più facile, rapido ed efficace, quanto minore è la resistenza della roccia di cui è formata la costa; inoltre tale azione distruttiva è certamente facilitata da azioni chimiche dell'acqua salata su certe roccie, specialmente calcaree,

da certi profili delle coste, da uragani o da maree straordinarie (giacchè si verificò talora che maree eccezionalmente grandi cangiarono completamente in poche ore l'aspetto di certe spiaggie, specialmente quando queste si presentavano come scogliere a picco), da correnti acquee, sia superficiali che d' infiltrazione, che provengono dal continente, da screpolature della roccia, da formazioni di *Marmitte dei giganti* o di specie di pozzi verticali; infine da una quantità di fenomeni, più o meno importanti, che verificansi o diuturnamente o solo in certi periodi sulle spiaggie marine.

Dobbiamo notare al contrario che spesso certe alghe ed altri vegetali che stanno aderenti alle roccie della costa, quasi al livello dove s'infrange l'onda, costituiscono una efficacissima protezione alla costa stessa; il medesimo effetto, ma in scala molto maggiore, è prodotto dai massi rocciosi, che, distaccandosi dalle coste a picco, formano al loro piede, per un tempo più o meno lungo, una potentissima difesa contro l'azione erodente delle onde marine.

Un fenomeno assai notevole dell'azione erodente delle onde si è quello di *ammorbidire* le linee costiere, sia erodendo con maggior facilità i promontori, sia colmandone i seni con depositi sabbiosi e ghiaiosi; ed infatti noi vediamo che le regioni le quali presentano le loro coste intersecate da miriadi di insenature o *Fyord*, come sarebbero, per esempio, la Scandinavia e la Patagonia, sono regioni che da poco tempo si sono sottratte al dominio del mare, per cui le onde marine non ebbero ancora tempo di renderne più regolari i contorni.

Non si può però dir nulla di preciso in generale sull'azione delle onde, giacchè essa, oltre che dai fenomeni sovraccennati, è poi variamente modificata sia dalla diversa velocità dell'onda, sia dalla natura, quantità e forma degli elementi sabbiosi e ghiaiosi che costituiscono la pseudo-mitraglia, sia dalla struttura, durezza e composizione chimica della roccia formante la costa, sia dalla disposizione degli strati rocciosi, sia da molte altre cause

che non possiamo ora passare tutte in rassegna ed il cui studio costituisce un ramo speciale della geologia dinamica, ramo che prese il nome di *Ondavorologia.*

Riguardo poi alle maree, dobbiamo ancora notare come esse talora si insinuino anche molto addentro nei continenti penetrando nelle foci dei fiumi ed avanzandosi così talora per lunghissimi tratti a guisa di una vera cateratta alta talora diversi metri (*eagre* o *bove*); è naturale che in questi casi, comunissimi d'altronde sulle coste dei grandi oceani, le onde di marea debbano avere un'azione distruttrice considerevole non solo sulle coste marine ma eziandio sulle sponde dei fiumi per un certo tratto entro terra, fatto a cui dovremo ancora ritornare in seguito.

Oltre alle onde prodotte dal vento e dalla marea hanno pure una certa importanza, in riguardo all'erosione, le onde di terremoto, vale a dire quelle onde sottomarine translatorie, prodotte da movimenti terrestri repentini, e che dalle profondità vengono alla superficie del mare; quantunque esse siano un fenomeno piuttosto eccezionale, hanno tuttavia per lo più una tale mole, velocità e potenza che in pochissimo tempo producono spesso dei notevoli cangiamenti nella configurazione delle coste marine, per cui noi dobbiamo eziandio tenerne conto riguardo all'azione erosiva del mare sui littorali.

Infine, siccome è quasi unicamente il movimento quello che costituisce la forza erosiva del mare sui continenti, così dovremmo pure trattare delle varie correnti marine, solo che per lo più queste correnti sono dotate di un movimento non molto rapido, e non possono quindi essere considerate di per sè come un importante agente distruttore ed erodente, eccetto che nel caso in cui esse sono obbligate ad addentrarsi in stretti canali, giacchè allora possono assumere una grande potenza; vi sono però alcuni geologi che vogliono attribuire a queste correnti marine persino la formazione di certe grandi insenature che verificansi sulle coste dei continenti, il che tuttavia è ancora ben lungi dall'essere provato; parmi anzi più probabile che in questi casi si scambi la causa per l'effetto.

Tuttavia è cosa fuori d'ogni dubbio che correnti marine variamente originate verificansi anche rasente alle spiaggie molto più frequentemente di quello che sinora si credesse, nel qual caso non si può negar loro una notevole potenza erosiva sulle coste, sia direttamente che indirettamente, cioè trasportando colà dove mancano i materiali sabbiosi, di cui abbiamo già altrove fatto risaltare il còmpito importantissimo nell' azione distruggitrice delle spiaggie rocciose.

In ultimo possiamo eziandio menzionare in questo capitolo l'azione stessa del vento il quale, trasportando materiali sabbiosi più o meno fini ed abbondanti e gettandoli con violenza contro le coste marine, agisce pure assai efficacemente nell'erosione di queste.

— *Terrazzamento.* —

Accennato così rapidamente e per sommi capi al meccanismo per cui si verifica l'erosione delle coste, dobbiamo ora esaminare in qual modo tale erosione possa dar origine a quelle gradinate che ricevettero il nome di *terrazze*, *raised beaches*, *benches*, ecc.

Da ciò che si è detto finora sul modo di agire delle onde sulle spiaggie, noi non potremmo certamente spiegarci come si compia il fenomeno del terrazzamento, se prima non conosciamo in quale tempo ed a quale livello si verifichi la più grande potenza erosiva di queste onde.

È di non piccola importanza su questo proposito la varia velocità di cui può essere animita l'onda, ciò che implica altresì una maggiore o minor quantità di materiali sabbiosi, ghiaiosi che essa può trasportare, nonchè l'impeto con cui può scagliarli contro la roccia.

Orbene, noi sappiamo che tale velocità è minima quando la marea cresce come quando s'abbassa, per cui, dobbiamo conchiudere che il massimo d'intensità delle onde, cioè il massimo del lavoro prodotto corrisponde quasi alla linea

di alta e di bassa marea, e quindi a questi livelli circa si verificherà la massima erosione e conseguentemente la lenta formazione di piattaforme o terrazze.

Noi non possiamo certamente entrare ora in minuti particolari intorno a questo fenomeno, sia perchè ciò ci porterebbe troppo in lungo, sia perchè vi sono tali e tante variazioni da oceano ad oceano, da spiaggia a spiaggia, secondo le stagioni, i giorni, le ore, ecc., che sarebbe quasi impossibile ed anche inutile l'enumerarle.

È però necessario che facciamo osservare che dove è piccola, e quindi trascurabile, la differenza tra l'alta e la bassa marea, quivi la piattaforma sopraindicata sarà semplice, unica e con dolce pendìo verso il mare; per questo fatto verificasi in molte spiaggie che si può procedere per centinaia di metri verso mare senza venir soperchiati dall'acqua sinchè si giunge ad un punto in cui di tratto la spiaggia sottomarina si profonda di molti metri.

La maggiore o minore larghezza di questa piattaforma dipende in massima parte dalla minore o maggior durezza della roccia costituente la costa, nonchè dalla durata dell'erosione, dall'impeto delle onde, ecc.; dobbiamo però notare a questo riguardo che presso le foci dei grandi fiumi spesso queste piattaforme sottomarine dipendono, invece che da erosione per parte del mare, dalla formazione di un delta che lentamente si avanza verso mare e che per l'azione demolitrice delle onde non può elevarsi sul livello marino.

Ma dove il dislivello tra l'alta e la bassa marea è assai marcato ed i fenomeni sopraindicati si complicano con forti e regolari tempeste e colle influenze delle diverse fasi lunari, specialmente colle basse ed alte maree di equinozio, più complicato naturalmente riuscirà il fenomeno del terrazzamento, formandosi allora diverse piattaforme corrispondenti ai vari livelli del mare durante questi vari periodi, prevalendo però sempre per ampiezza, regolarità e costanza i terrazzi corrispondenti ai periodi di alte e basse maree ordinarie.

Bellissimi esempi di questo fenomeno, tratti special-

mente dallo studio delle coste occidentali dell'Irlanda, si potranno trovare in un lavoro del signor Kinahan (1).

Un fatto a cui si deve dare grande importanza nello studio della formazione delle terrazze littorali è la stabilità maggiore o minore della costa stessa, giacchè è naturale che il lavorìo del mare nell'avanzarsi entro terra sarà di molto facilitato quando il littorale andrà lentamente abbassandosi, mentre che nel caso contrario il mare, pur erodendo di continuo, invece di avanzarsi sarà in molti casi obbligato a rimaner stazionario e talora anzi a retrocedere, nuovi materiali venendo poco a poco a sostituirsi a quelli prima distrutti.

Orbene, supponiamo che una spiaggia, la quale per il lavorìo sopradescritto presentasi foggiata a piattaforma, venga di tratto sollevata da un terremoto, come si è già verificato in molti casi; noi avremo allora un terrazzo sottratto all' azione delle onde, ed al cui piede si verrà poco a poco formando una nuova piattaforma; per un seguito di tali cataclismi noi avremo una successione di gradinate o terrazze littorali; ma dirò subito come questi sollevamenti repentini siano in genere quasi sempre locali e che quindi il fenomeno così generale della formazione dei terrazzi si debba spiegare in maniera più consona al modo generale di agire della natura.

Quando si scorge un lido marino terrazzato si può quasi sempre affermare con certezza che questo lido si è sollevato in tempo abbastanza recente, poichè, quantunque siasi fatto notare che, per semplice azione delle diverse onde di marea, anche senza bisogno di alcun sollevamento una costa di mare possa venir terrazzata, tuttavia questo fenomeno nel suo modo tipico e generale di presentarsi deve essere spiegato con un sollevamento della spiaggia, specialmente quando queste terrazze sono un po' larghe o quando prospettano un mare senza maree sensibili, giacchè in quest'ultimo caso senza l'intervento

---

(1) Kinahan, *Geological Magazine*, August, 1866.

dell'azione sollevante si formerebbe sempre soltanto una piattaforma unica, nè questa potrebbe venire a giorno a costituire una vera terrazza.

Inoltre siccome troviamo spesso terrazzate le coste in vicinanza di una foce, là dove si dovrebbe invece verificare un avanzamento della terra verso mare pei materiali portati dal fiume, così dobbiamo convincerci sempre più che il classico fenomeno del terrazzamento del littorale è essenzialmente coordinato al sollevamento di questi littorali stessi.

Però se tale sollevamento si verificasse, lento bensì ma senza alcuna interruzione od almeno senza alcun rallentamento, non si otterrebbe certamente una serie di terrazze ma un solo e grande terrazzo con pendìo più o meno dolce verso il mare, cioè un vero piano inclinato più o meno ampio.

Ma se invece ammettiamo un'intermittenza oppure periodi di rallentamento nel moto di sollevamento, fatto che d'altronde è sempre più confermato dai recenti ed accurati studi che si fanno su molte spiaggie marine e dal diligente esame di traccie di antichi sollevamenti ed abbassamenti, il modo di formazione dei terrazzi non ci offre più alcuna difficoltà nella sua spiegazione; infatti si comprende facilmente come in un periodo di riposo o di lentissimo sollevamento di una spiaggia si possa formare una piattaforma sottomarina che in un susseguente periodo di più intenso sollevamento vien portata in alto a costituire una vera terrazza emersa, e ripetendosi ed alternandosi questi movimenti si giunga alla costituzione di vari gradini. Abbiamo così costituita una costa terrazzata.

In seguito a questo ragionamento si potrebbe dire che in linea generale ogni terrazzo indica un periodo di sollevamento che succedette ad un periodo di pausa o di rallentamento nel moto ascensionale della spiaggia.

Ma venendo all'atto pratico si deve riconoscere che questa legge è ben lungi dall'essere giusta in ogni caso, dirò anzi che è molto raro che dall'effetto si possa, senza tema di errare, giudicare della causa, come risulterebbe da

quello che si è sopra enunciato, e ciò per il verificarsi di vari fatti che la possono alterare più o meno profondamente. Così, per esempio, nei mari in cui verificansi in grande scala i fenomeni dipendenti dalla marea, si possono talora annoverare più ordini di terrazze che non siano stati i periodi di intermittenza nel sollevamento della costa; al contrario, e questo è il caso assai più frequente, spesso accade che in lungo periodo di riposo nel moto ascensionale di un littorale le onde marine demoliscono poco a poco i diversi gradini preesistenti scalzandoli alla base, per cui il loro numero va necessariamente diminuendo mentre il terrazzo ultimo acquista un'altezza considerevole, eguale cioè alla somma delle altezze di tutti i gradini distrutti; che questo fenomeno siasi frequentemente verificato durante l'epoca dei terrazzi e si verifichi tuttora lo dimostra il fatto che spesso si trova nelle baie terrazzate (per esempio il Gozzo dei Martiri in Val di Noto) ed ora sottratte al dominio del mare un molto maggior numero di terrazzi che non sui littorali vicini bensì, ma su cui continua tuttora a verificarsi l'azione erodente del mare, che demolisce successivamente quasi tutti i gradini preesistenti.

Queste piattaforme così sollevate si presentano dapprima con un aspetto sabbioso, ghiaioso e deserto, quindi poco a poco copronsi di erbe, poi di arbusti e di alberi finchè divengono regioni coltivabili e su cui l'uomo costruisce talora città, quando l'ampiezza della terrazza lo permette.

Non potendo presentare tipici disegni originali su questo fenomeno, per dare un'idea un po' più chiara del modo di presentarsi dei terrazzi marini in natura, riproduco due disegni molto istruttivi che ci mostrano il terrazzamento di alcune coste, dove tale fenomeno potè compiersi molto bene a causa dei sollevamenti quivi molto accentuati anche oggidì (F. I e II).

Molti sono i caratteri che distinguono le terrazze marine, ed accennerò qui ai principali. Anzitutto adunque la loro forma tipica di gradinate, forma che si conserva

abbastanza a lungo quando esse siano scavate in una roccia un po' resistente; le roccie calcaree sono generalmente quelle che meglio si prestano al terrazzamento, giacchè le roccie più dure o si sgretolano o non si lasciano facilmente erodere. Le terrazze sono quasi sempre ricoperte da un conglomerato a ciottoli per lo più discoidali misti a sabbia e racchiudenti spesso resti d'animali marini per lo più infranti.

Un fatto talora caratteristico delle terrazze marine è il loro mantenersi per tratti notevolmente lunghi abbastanza parallele all'attuale linea costiera e ad un'altezza piuttosto costante sull'attuale livello marino, il che si deve al loro modo di origine; tuttavia tale fatto può venir localmente alterato, sia originariamente per la disuguaglianza del sollevamento in regioni anche vicine, sia posteriormente per cangiamenti chimico-fisici di certe roccie e per fenomeni endogeni non molto estesi (specialmente in regioni vulcaniche) che producono sollevamenti locali; oltre che il terrazzamento può presentarsi assai differente in regioni littorali anche molto vicine, a causa della diversa azione locale delle correnti marine ed atmosferiche che colla loro direzione e forza influiscono potentemente sul modo di erosione delle coste.

Sul piano delle terrazze marine, al disotto dello strato sabbioso ghiaioso sovraccennato, trovasi generalmente la superficie della roccia nuda ben levigata e corrosa, come vediamo comunemente le piattaforme sottomarine essere levigate e corrose per opera delle onde marine.

Al piede di ogni gradino od almeno di quelli più importanti verificasi quasi sempre la presenza di caverne littorali allineate, più o meno larghe, numerose e profonde, le quali sono antiche *Marmitte dei giganti* o *sea-worn-caves*, come le chiamano i geologi inglesi ed americani, rimaste all'asciutto pel sollevamento e che contengono spesso una breccia consolidata od uno strato ghiaioso con resti di conchiglie marine.

È fatto assai comune il trovare nelle pareti verticali

della roccia terrazzata certi fori di vario diametro e forma i quali furono fatti da molluschi litodomi, tanto è vero che vi si rinvengono in certi casi ancora nell'interno le conchiglie di questi molluschi che, fatto importante, vivono tutti pochi metri al disotto del livello marino ed appartengono ai generi *Lithodomus*, *Pholas*, *Saxicava*, *Petricola*, *Clavagella*, *Cypricardia*, *Gastrochoena*, *Tapes*, ecc.

Sulle pareti rocciose delle terrazze non è molto raro di rinvenire ancora aderenti i gusci di Serpule, di Vermeti, di Balani, ecc., specialmente quando furono per un certo tempo protetti contro gli agenti distruttori in una maniera qualsiasi.

Osservando con attenzione le roccie verticali dei gradini emersi trovansi pure assai sovente certi solchi orizzontali che ci indicano il livello di massima intensità erosiva dell'onda, quando però, come avviene in certi casi, non dipendono da strati meno resistenti interposti a strati più duri. Talora sulle piattaforme più recentemente sollevate troviamo ancora resti degli antichi cordoni littorali, o banchi o scogliere madreporiche anche esse terrazzate in certi casi.

Infine le terrazze invece di costituire un piano unito furono talora erose così bizzarramente dal mare stesso, mentre andavano lentamente sollevandosi, che sono ora rappresentate solo più da una grande quantità di pilastri più o meno elevati, spesso coperti da uno strato ghiaioso sabbioso con conchiglie marine e spesso anche traforati dai molluschi litodomi; sono famosi a questo riguardo i cosidetti *flower-pots* del golfo di S. Lorenzo e di molte altre regioni.

Notiamo tuttavia che non sempre però delle terrazze marine rimangono ben visibili i caratteri sovraccennati, potendo essere abbastanza facilmente distrutti da erosioni di varia origine ed obliterati da sovrapposizioni, ecc.: così molto spesso i caratteri che abbiamo passati in rassegna sono nascosti dalla vegetazione erbacea ed arborea, o da sabbia gettata dal vento specialmente là ove le dune sono in via di formazione, ed in questi casi se le terrazze sono sottratte all'occhio dell'osservatore, vengono però conservate

molto bene contro gli agenti esterni distruttori. Nelle regioni frequentemente tormentate da fenomeni sismici è facile che le terrazze vengano sconquassate e ruinate per modo da perdere la loro forma caratteristica, inoltre franamenti, scoscendimenti, incrostazioni ed altri fenomeni consimili tendono a far scomparire le traccie di terrazzi anche recenti.

Le terrazze marine si può dire che costituiscono un fenomeno veramente mondiale, spiccatissimo, specialmente però nelle regioni di alte latitudini sia al polo Nord che al polo Sud, dove osservansi comunemente presso spiaggia sollevamenti abbastanza recenti di 100, 200 e sin oltre 400 metri.

Riguardo all'epoca in cui ebbe luogo il fenomeno così generale del terrazzamento delle coste, sia per il ritrovarsi nei depositi coprenti i piani stessi delle terrazze resti di molluschi tuttora viventi nei vicini mari, sia per l'osservarsi talora terrazzati certi depositi che si formarono sul principio dell'êra quaternaria, sia per l'essere in generale assai ben conservate queste terrazze marine, dobbiamo conchiudere che esse si formarono nella seconda metà dell'êra quaternaria, cioè in quel periodo che ricevette appunto il nome di *periodo delle terrazze*, quantunque siasi adottato questo appellativo specialmente in riguardo ai terrazzi di fiumi che passeremo ora ad esaminare.

Terrazze di fiume.

Se percorriamo le sponde di un fiume che scorra in alveo un po' profondo, possiamo quasi sempre osservare che tale alveo non si presenta già con pareti a picco od a dolce e mai interrotto pendio dallo spigolo dell'altipiano superiore sino al livello della corrente fluviale, ma spesso invece vediamo che i fianchi della valle presentano una serie più o meno numerosa, più o meno regolare di gradini di varia altezza ed ampiezza. Sono questi i *terrazzi di fiume* o *bluffs*.

Per studiare il modo di formazione di queste terrazze seguiremo lo stesso metodo che abbiamo adottato per lo studio delle terrazze marine, esamineremo cioè prima in qual maniera erodano le acque fluviali, ed in seguito in qual modo questa erosione possa dar luogo ai terrazzamenti.

— *Erosione.* —

Nello stesso modo che si potrebbe scrivere un vero trattato di Ondavorologia, si potrebbe, a maggior ragione, scrivere un libro assai voluminoso sull'azione erodente delle correnti fluviali sui continenti; anzi, a dire il vero, parecchi libri di tale natura, sia scientifici che tecnici, vennero già pubblicati. Non credo quindi che sia ora il caso di estenderci molto su tale argomento, ma che si debbano solo accennare i fatti principali che maggiormente riguardano il tema in esame.

Dobbiamo anzitutto premettere una legge fondamentale in proposito, che cioè un corso o massa d'acqua posto ad una certa altezza sopra il livello del mare, rap-

presenta in sè una certa quantità d'energia potenziale, equivalente al lavoro che, per il fenomeno della gravità, questa massa d'acqua produrrebbe abbassandosi da quella data altezza sino al livello del mare; quindi quanto più grande sarà la distanza verticale tra il punto di partenza ed il punto di arrivo, tanto maggiore sarà il lavoro che la massa d'acqua potrà compiere, solo che le correnti acquee pare tendano continuamente a diminuire tale dislivello coll'approfondire vieppiù il loro letto.

Ciò posto si comprende facilmente come il lavoro di erosione di una corrente acquea sarà dato, oltre che dalla massa d'acqua fluente, anche dalla sua velocità, la quale non è altro che la risultante del pendìo del terreno sul quale scorre l'acqua; si può quindi enunciare questa legge, che « il lavoro che un fiume compie nel suo corso è in ragione diretta della sua massa acquea e del quadrato della sua media velocità ».

Si potrebbe supporre *a priori* che una massa acquea la quale cangia la sua energia di posizione in energia di moto, secondo la nota legge della caduta dei corpi, vada sempre crescendo di velocità verso il basso, e quindi sempre più accumulando energia di moto, ma all'atto pratico si deve riconoscere che la cosa va assai diversamente a causa di una quantità di resistenze che un fiume incontra lungo il suo corso e che deve necessariamente vincere, a detrimento della sua energia di moto; oltrechè si deve tener conto che una molto notevole quantità d'acqua che trovasi ad una certa altezza sul livello marino non raggiunge poi tale livello, ma viene sottratta coll'evaporazione, per cui resta nulla la sua energia potenziale in riguardo all'azione erosiva, che d'altronde è anche notevolmente diminuita per le acque filtranti.

Quanto alle resistenze che una corrente incontra sul suo corso, esse sono variabilissime, dipendendo da una quantità di fenomeni di diversa natura, che sarebbe assai lungo il descrivere; possiamo tuttavia menzionare i più importanti: frizione tra le molecole dell' acqua

stessa; frizione fra l'acqua e il letto della corrente; frizione fra l'acqua e l'atmosfera; colpi della corrente contro le pareti dell'alveo, fatto che può avere un'importanza variabilissima a seconda della velocità della corrente, della larghezza e forma dell'alveo, della natura delle roccie che compongono le pareti di quest'alveo, nonchè della forma stessa della parete colpita, giacchè è cosa naturale che il colpo sia molto più forte ed efficace quando questa superficie colpita è concava che non quando si presenta piana. Resistenza prodotta dal riflusso dell'acqua che batte contro le pareti del letto.

Importante è poi il trasporto di sabbie, ghiaie e ciottoli rasente il letto del fiume e la loro reciproca frizione, ciò che ne produce l'arrotondamento e l'impicciolimento; il trasporto di fango e sabbia in sospensione, dal che deriva, oltre alla reciproca frizione tra questi materiali, la frizione fra questi fanghi e sabbie colle pareti dell'alveo, e di questo fatto si deve tener conto grande nello studio dell'erosione fluviale, giacchè questi materiali, comunque trasportati, agiscono sull'alveo del fiume a guisa di smeriglio, e quando poi vengono gettati con impeto assieme a ghiaie e ciottoli contro le pareti del letto della corrente a guisa di mitraglia, sono di una grandissima efficacia per l'allargamento e lo scavamento dell'alveo.

Tralasciando ora altre considerazioni meno importanti in proposito, possiamo conchiudere che l'asse o linea di massima velocità di una corrente deve trovarsi nel punto più lontano dalla superficie di maggior frizione, quindi generalmente nel mezzo circa del fiume, poco al disotto della superficie superiore, a circa 1[10 dalla profondità totale dell'acqua; è quindi al disotto di questa linea di maggior velocità che generalmente si verifica la massima azione escavante della corrente, ciò che d'altronde è constatato dall'esperienza, giacchè vediamo che l'alveo di un torrente è più profondo al centro che presso le pareti.

Da ciò che si è detto si può dunque arguire come l'a-

zione erosiva meccanica di una corrente dipenda essenzialmente dalla massa dell'acqua, dalla velocità da cui è animata e dalla resistenza che essa incontra nel suo corso.

Quanto alla massa, siccome essa può essere variabilissima, non possiamo dir altro se non che, quanto più essa sarà maggiore, tanto maggiore naturalmente sarà la sua potenza erosiva, almeno in linea generale, notando però che una stessa massa può essere più o meno densa a seconda dei materiali che tiene disciolti o sospesi, e quindi più o meno efficace nell'erosione, per cui vediamo che le correnti fangose sono assai più erodenti che non quelle limpide.

Riguardo alla velocità, essa dipende specialmente, come abbiamo già detto, dal pendìo, ma anche dalla maggiore o minore ampiezza del canale in cui la massa acquea deve scorrere, e quindi dalla minore o maggiore altezza dell'acqua ; è poi molto degna di considerazione la velocità della corrente, giacchè da essa dipende la mole, la quantità e la velocità dei materiali trasportati, i quali coi loro urti e sfregamenti hanno tanta importanza nell'escavazione e nell'ampliamento dell'alveo. Quanto alla resistenza ne abbiamo già a lungo trattato poc'anzi.

È cosa naturale che, riguardo all'escavazione dell'alveo di un fiume, abbiano grandissima influenza la durezza, la struttura ed il modo di stratificazione della roccia che costituisce il terreno da escavarsi; così, per esempio, riguardo alla struttura, le roccie massiccie saranno molto più difficilmente erodibili che quelle laminose, certune, come il granito, si disaggregheranno in scagliette od aghetti, altre, come le marne, si romperanno in tante lamine o frammenti angolosi, le argille si stempreranno, i conglomerati si disaggregheranno negli elementi ciottolosi che li compongono, e così via via.

Quanto alla stratificazione, essa ha pure una grande importanza, giacchè, per esempio, quando gli strati sono orizzontali, si formano valli assai profonde, con pareti a picco, come i famosi *canon* del Colorado, che presentano

talora delle pareti verticali di oltre 1000 metri di altezza; quando poi vi sono alternanze di strati molli con strati duri l'acqua, erodendo facilmente i primi, sottominerà i secondi, demolendoli così prestamente. Siccome poi certe roccie sono molto più facili a screpolarsi e frantumarsi che non certe altre, così devesi pur tener conto di questa efficacissima causa di rapida distruzione, tanto più che l'acqua, nel congelare in queste screpolature, le allargherà sempre più, facilitando per tal modo la disaggregazione di queste roccie.

Anche le acque fluviali, come le onde marine, scavano quelle cavità più o meno grandi, che ricevettero il nome di *Marmitte dei giganti*, di *Pot holes*, ecc., le quali possono talora raggiungere delle dimensioni veramente gigantesche anche nelle roccie più dure, e che agevolano potentissimamente l'azione demolitrice della corrente.

Accennerò di passaggio come non creda doversi tener gran conto, nello studio che ora facciamo, dell'influenza, molto esagerata da alcuni geologi, che può avere la rotazione terrestre sopra l'erosione di una sponda di fiume piuttosto che su di un'altra.

Oltre a tutte le azioni fisico-meccaniche ora menzionate, dobbiamo ancora accennare alle azioni chimiche, che sono naturalmente assai più efficaci su certe roccie speciali, come ad esempio il calcare, che non su certe altre poco attaccabili dall'acqua.

La posizione dell'alveo di un torrente rispetto alla regione circostante è ben lungi dall'essere eguale in ogni caso, cangiando invece molto a seconda del regime della corrente che lo percorre; infatti questo alveo può trovarsi elevato in rapporto della regione circostante quando il fiume non ha la forza di trasportare ed erodere, ma invece deposita i materiali fino allora trasportati; oppure può trovarsi quasi allo stesso livello della regione circostante quando la corrente fluviale nè erode nè deposita, quando cioè si trova in un periodo di neutralità; infine, il livello del letto del fiume può trovarsi più o meno incas-

sato rispetto alla regione circostante quando, specialmente per la maggior pendenza, prevale l'azione erodente, e quest'ultimo caso è naturalmente quello che più ci interessa nello studio del fenomeno del terrazzamento.

Fatte queste considerazioni generali sul modo di agire delle correnti acquee continentali, per meglio comprendere in qual modo esse comincino a delineare il loro letto nella regione che percorrono e continuino a scavarlo sempre più profondamente, possiamo portarci coll'immaginazione alla fine dell'epoca diluvio-glaciale, cioè alla fine di quell'epoca durante la quale, pei fenomeni antecedentemente accennati, i ghiacciai presero uno sviluppo inconsueto e le fiumane un'ampiezza veramente straordinaria, del che fanno fede, per gli uni le morene ed il *drift*, per le altre gli enormi coni di deiezione, cioè i rappresentanti dell'energia potenziale delle correnti solide e liquide di quell'epoca.

Alla fine adunque di questa prima fase dell'epoca quaternaria le immani correnti acquee, sboccando dalle vallate montane, si espandevano sulla pianura, e perdendo così la loro forza di trasporto, depositavano il *diluvium* in forma di cono, detto perciò *Cono di deiezione*, su cui esse scorrevano a mo' di ampio velo.

Dobbiamo però notare a questo riguardo che in alcuni casi in questo periodo quaternario i ghiacciai alpini nel massimo loro sviluppo, giunti alla pianura costruirono un anfiteatro morenico più o meno ampio che sbarrava la vallata, per cui i torbidi ed impetuosi torrenti che uscivano dalle porte dei ghiacciai, situate generalmente poco al disotto del vertice della morena frontale, dovevano necessariamente produrre un'intaccatura in questa morena; tale intaccatura è di grande importanza giacchè, divenendo per lo più in seguito l'emissario del lago formantesi a monte della morena frontale pel ritiro del ghiacciaio, per continue erosioni si andò man mano allargando ed approfondendo finchè, giunto al piano del cono di deiezione, segnò il punto di partenza dell'escavazione dell'alveo del fiume sulla pianura

Ma se il modo ora descritto deve essere considerato come uno di quelli che vennero usati dalle correnti acquee per iniziare lo scavamento del loro alveo, non può però essere nè l'unico nè il più comune, giacchè sappiamo che sono molto più numerosi i casi in cui il ghiacciaio non costruì anfiteatri sulla pianura per modo che si verificassero le condizioni sopra indicate.

Quindi consideriamo ora il caso assai più comune di una corrente acquea che, uscendo dalla valle montana, deponesse il cono di deiezione come abbiamo sopra spiegato, senza che questo cono venisse in seguito coperto da morene; orbene, quando all'êra di depressione succedette l'êra di generale sollevamento, diminuirono molto in volume e quindi in ampiezza le correnti acquee, mentre che nello stesso tempo aumentava la distanza verticale delle masse acquee dal punto di partenza al livello marino, cioè aumentava il pendìo della regione che queste correnti dovevano percorrere prima di giungere a mare.

Si è detto da molti geologi e si dice tuttora da alcuni come nel periodo che tenne dietro all'epoca glaciale le correnti acquee non erano per nulla diminuite di volume, certuni asserendo persino che esse al contrario erano aumentate, attribuendo questo al disciogliersi dei ghiacciai che andavano ritirandosi.

Quantunque si debba ammettere che le correnti fluviali sul principio dell'epoca delle terrazze fossero assai maggiori di quello che non siano al presente, tuttavia l'ipotesi sopraindicata non regge alla semplice osservazione che il ritiro dei ghiacciai non deve già attribuirsi ad un aumento di temperatura, come alcuni geologi vorrebbero, ma piuttosto alla mancanza di alimento per la diminuita caduta di pioggie e di nevi, per cui nella stessa maniera che impicciolivansi e ritiravansi i ghiacciai, anche le correnti acquee dovevano necessariamente diminuire di volume, colla differenza però che mentre prima la loro energia potenziale si manifestava in gran parte col trasportare materiali, che deponevano assai presto, invece in

seguito, per il sollevamento avvenuto, esplicarono tale loro energia specialmente coll'erodere più o meno profondamente la regione che percorrevano, costruendo soltanto molto più a valle, presso la foce, cioè là dove ritrovavano nuovamente quelle condizioni che nel periodo precedente si verificavano più a monte.

In quest'epoca postglaciale adunque le correnti acquee, assai meno voluminose di prima, giunte alla pianura e non potendosi più così estesamente allargare, dovettero necessariamente occupare in larghezza solo più una certa area, dapprima non ben delimitata, ma che si andò man mano delineando.

Inoltre una certa quantità d'acqua filtrava attraverso al conglomerato diluviale e lentamente ne trasportava via i materiali fini che sempre trovansi commisti a quelli grossolani; per tal modo questa corrente acquea sotterranea, che andava anch'essa delineandosi vieppiù nettamente nel diametro trasversale, sottominava per dir così il deposito diluviale. Ma questo lavoro di cernita si compiva contemporaneamente ed in scala molto maggiore ed assai più efficace per mezzo della corrente acquea che scorreva sulla superficie del cono di deiezione.

Per avere un'idea approssimativa dei fenomeni che ebbero luogo sul principio dell'epoca delle terrazze, possiamo con molto vantaggio esaminare ciò che accade al giorno d'oggi per i torrenti alpini; vedremo infatti che questi, mentre durante le piene straordinarie, uscendo dalla valle montana in cui trovansi incanalati, si espandono tosto sulla pianura e, perdendo quindi la forza di trasporto, abbandonano caoticamente i materiali fino allora trasportati, in forma di accumuli più o meno regolari che innalzano sempre più il livello della pianura, durante invece le magre susseguenti si riducono sulla linea di maggior depressione di tale pianura, scavandosi un letto nelle proprie deiezioni; perciò molto a ragione fu detto che il periodo diluviale può ritenersi come un grande periodo di piene traboccanti, quello susseguente un gran

periodo di magre, alternate naturalmente anche con minori periodi di piene, ma non di piene traboccanti.

Orbene, siccome le acque di magre erodono le deiezioni di piena, così le correnti acquee dell' epoca dei terrazzi erosero le deiezioni dell'epoca diluvio-glaciale, cioè il cono di deiezione, e questa erosione si spiega specialmente per un processo di cernita e di lavaggio, come è ampiamente spiegato in un bel lavoro del chiarissimo professore T. Taramelli (1).

Infatti mentre le acque diluviali deposero i materiali fini e grossolani insieme commisti caoticamente, le acque del seguente periodo, col raccogliersi in una sola linea disegnando il loro corso dapprima longitudinalmente e poi poco a poco anche trasversalmente, con un lavoro lento ma continuo trasportarono a valle in sospensione i materiali fini antecedentemente deposti e fecero rotolare verso valle i materiali di media grossezza, per cui lungo la linea percorsa dalla corrente, si accentuò una depressione, dapprima molto larga e poco profonda ma che si restrinse sempre più, mentre contemporaneamente si andava approfondendo.

Così incanalata la corrente, il lavoro di escavamento continuò sia durante i periodi di magra, sia durante i periodi di piene non traboccanti, anzi si accentuò vieppiù in quest'ultimo caso, giacchè allora le acque impetuose potevano efficacissimamente allargare ed approfondire il loro alveo collo spazzar via anche i materiali più grossolani, e rotolandoli per modo che essi, in poco tempo impiccioliti, divenivano facilmente trasportabili anche dalle acque di magra; tuttavia si trovano talora negli alvei dei torrenti certi enormi ciottoli, la cui presenza non si saprebbe spiegare altrimenti che conside-

---

(1) T. Taramelli. *Dell'esistenza di un'alluvione postglaciale nel versante meridionale delle Alpi, in relazione coi bacini lacustri, o dell'origine dei terrazzi alluvionali.* — Atti dell'Istituto Veneto, vol. xvi, serie iii, 1871.

randoli come ciottoli del *diluvium*, ciottoli che per la loro mole straordinaria non poterono essere trasportati dalle acque dell'epoca delle terrazze, ma solo si abbassarono poco a poco fermandosi sulle terrazze secondarie, oppure scendendo sino al livello dell'alluvione recente.

Quanto ai periodi di piene durante l'epoca delle terrazze essi debbono essersi verificati assai comunemente e possono essere state molto varie le loro cause, come per esempio periodi di lunghe pioggie, fondita abbondante di nevi e di ghiacciai, scomparsa di sbarramenti glaciali nelle valli alpine, ecc.

Dobbiamo però notare che se il processo di cernita e di lavaggio ora indicato serve quasi da solo a spiegarci assai chiaramente il modo in cui si compiè l'erosione dei fiumi nei terreni diluvio-glaciali che furono i primi ad essere intaccati, esso non ci spiega più tanto facilmente l'erosione nei terreni marnosi del pliocene, del miocene e talora anche di terreni molto più antichi, come spesso si verifica.

Accennerò infine, piuttosto per curiosità che per altro, alla teoria espressa da alcuni geologi i quali opinano che le valli di erosione nelle pianure si formarono dal fatto che in seguito ad un brusco sollevamento dei continenti, alla foce dei fiumi si costituì una cascata d'acqua che continuamente arretrandosi avrebbe causata la erosione delle vallate; quantunque il fatto in sè non sia impossibile, anzi si verifichi in piccola scala in certe località, la teoria generale è certamente inaccettabile anche soltanto in considerazione dell'enorme lasso di tempo che sarebbe occorso per tale lavoro.

— *Terrazzamento.* —

Ora che abbiamo esaminato per sommi capi in qual modo agiscano le correnti acquee continentali sulle regioni che percorrono, ed in qual modo possano esse scavarsi un letto e sempre più approfondirlo, ci resta a spie-

gare come questo lavoro di erosione sia capace di determinare il terrazzamento delle vallate durante tale escavazione.

A questo riguardo debbo subito avvertire che in generale i geologi poco si occuparono di spiegar questo fenomeno, oppure lo spiegarono semplicemente, dicendo che esso è dovuto a repentini sollevamenti seguiti da periodi di stazionarietà, e quindi vengono date talora come tipo di valli terrazzate certe sezioni che mostrano i diversi gradini corrispondersi perfettamente in altezza, mentre in verità ciò si verifica assai raramente, ed invece quasi sempre le terrazze si alternano in altezza da una parte e dall'altra della valle, anzi in diversi casi si è già riconosciuto, per ulteriori e diligenti studi ipsometrici, che certe terrazze le quali credevansi corrispondenti in altezza sono invece alternate.

Nei casi poi in cui la corrispondenza in altezza fra le terrazze opposte di un fiume si verifica veramente, essa si può anche spiegare colla intermittenza e col rallentamento del fenomeno del sollevamento piuttosto che non per movimenti repentini o *saccades*, come vorrebbero alcuni geologi, cioè nello stesso modo con cui formaronsi generalmente i terrazzi marini.

Infatti in un periodo di rapido sollevamento che succeda ad un periodo di relativa tranquillità nei movimenti bradisismici di una regione le correnti acquee pel maggior pendìo acquistano maggior velocità, assumono un regime più torrenziale erodendo e incavando per modo l'alveo pianeggiante, specialmente nella sua linea mediana, che esso resta all'asciutto sotto forma di due terrazze, fatto che si verifica tanto più nettamente se tale periodo di rapido sollevamento è contemporaneo a periodi di magre.

Per una successione di tali fenomeni si formeranno diversi piani terrazzati ad indicarci tanti antichi alvei, sempre più stretti naturalmente, se pure alcuni di questi gradini non sono distrutti in seguito dall'erosione.

Può verificarsi eziandio la corrispondenza altimetrica

delle terrazze di un fiume a causa di un fatto che, quantunque abbia poca importanza in generale, ne ha molta in certi casi; voglio con ciò accennare all'addentrarsi del mare nei fiumi specialmente durante l'alta marea, per molte e molte miglia entro terra, giacchè le onde di marea, che possono così avanzarsi, hanno un grandissimo potere erodente sulle rive del fiume e possono benissimo terrazzarle; nel qual caso queste terrazze marine nelle vallate dei fiumi, spesso difficili a distinguersi da quelle veramente fluviali in mancanza di resti d'organismi, presentano naturalmente la stessa altezza su ambi i lati.

In riguardo alle acque continentali debbo ancora menzionare certe terrazze che, senza essere terrazze di fiume, trovansi nell'interno dei continenti, sono generalmente assai regolari e corrispondenti fra loro in altezza su lati opposti; sono queste le terrazze di lago che per diversi rispetti si collegano assai bene colle terrazze di fiume, di cui spesso sono una continuazione.

È un fatto accertato che durante l'epoca *diluvio-glaciale* le acque lacustri coprirono una molto notevole parte dei continenti e poi scomparvero in gran parte nell'epoca seguente pel sollevamento e per la mancanza d'alimento; or bene nei diversi periodi di ritiro queste acque costrussero lungo i loro bordi terrazze molto regolari, spesso ben conservate anche oggidì e naturalmente parallele, donde il nome di *parallel roads* o *parallel shelves* che venne loro dato talora dai geologi inglesi ed americani; è in tal modo che formaronsi certi immensi anfiteatri talora persino di 15 gradini come venne verificato dal signor Agassiz in alcuni punti del grande lago superiore d'America.

Naturalmente anche i terrazzi lacustri, come d'altronde i terrazzi di fiume e di mare presentano altezze ed ampiezze svariatissime, da semplici cornici a grandi pianori, ciò dipendendo dalla durata dell'erosione, dalla durezza della roccia, dai depositi di sponda, ecc.

Ma il semplice sollevamento non basterebbe a spiegarci il modo generale di terrazzamento delle vallate, special-

mente a causa dell'alternanza nell'altezza delle terrazze su i due lati delle valli, per cui dobbiamo ricorrere ad un fenomeno d'idraulica fluviale la cui teoria venne già accennata da Elia Lombardini (1) e poi svolta con molta chiarezza ed ampiezza dal chiarissimo prof. A. Stoppani (2) per cui qui non farò altro che accennare ai fatti più importanti riguardo a questo fenomeno.

Parrebbe, ragionando *a priori*, che i fiumi i quali si scavano un letto dovrebbero scavarselo rettilineo il più possibile per raggiungere al più presto il livello del mare; ma in verità la cosa va molto diversamente, giacchè noi vediamo che quasi tutti i fiumi non arginati hanno un corso molto serpeggiante, e non c'è bisogno, per illustrare questo fenomeno, di ricorrere all'esempio dei famosi meandri del Mississipì, giacchè quasi tutti i fiumi e torrenti ce ne offrono bellissimi esempi.

Quanto alle cause che producono questo fenomeno così generale, esse possono essere multiple e d'indole svariatissima; così nelle valli montane tale causa consiste nella forma irregolare della vallata stessa in dipendenza dei fenomeni orogenici, oppure sono depositi ciottolosi prodotti da torrenti laterali al loro sbocco nella vallata principale quelli che obbligano la corrente acquea di tale vallata a seguire una linea curva; uscendo dalla valle montana il fiume ha già per tal modo un corso curvilineo che accentua vieppiù in seguito nel suo percorso sulla pianura sia per accumuli alluvionali irregolari che la corrente stessa deposita nei periodi di piena attorno ai quali deve poi rigirare nei periodi di magra, sia per deiezioni alluvionali prodotte da correnti tributarie nel punto della loro confluenza, sia per ineguaglianza del fondo o delle pareti del letto che il torrente percorre, sia per altre cause secondarie; basta infine un impulso laterale qualunque

(1) Elia Lombardini. *Guida allo studio della idrologia fluviale.* — Milano, 1870.

(2) A. Stoppani. *Corso di Geologia.* — Milano, 1871-73.

per far deviare la corrente, specialmente verso valle quando la sua velocità non è molto grande; d'altronde prodottasi in modo qualsiasi la prima deviazione a questa debbono necessariamente tener dietro molte altre per una legge molto simile a quella del pendolo, giacchè come ogni oscillazione del pendolo provoca una oscillazione eguale ed isocrona in senso inverso, così ciascuna curva della corrente ne provoca un'altra di egual raggio e di eguale velocità; legge generale che è poi naturalmente assai alterata da ostacoli svariatissimi, fra i quali principalmente notevoli sono le pareti stesse dell'alveo, le quali sono continuamente erose mentre che nello stesso tempo viene pure escavato il fondo dell'alveo.

Questo fenomeno così semplice per sè ci dà appunto la chiave per la spiegazione del terrazzamento delle vallate. Infatti una corrente fluviale serpeggiante erode continuamente le sue sponde, specialmente là ove vi batte contro quasi perpendicolarmente, cioè nella porzione più a valle della concavità delle curve, per cui specialmente in quel punto di massima erosione la corrente si avanza, per dir così, da monte a valle; ciò verificandosi per tutte le curve di destra e di sinistra, avviene col tempo che tutta la corrente poco a poco erodendo, pare trasportarsi da monte a valle conservando quasi perfettamente la sua primitiva configurazione, mentre effettivamente si è spostata, cangiandosi quindi perfettamente la posizione delle sue curve rispetto ad un punto fisso.

Continuando questo lavoro di erosione, dopo un tempo più o meno lungo, si verifica che le curve della corrente ritornano alla posizione di prima, solo che allora, per dir così, ogni curva occupa la posizione prima occupata dalla curva che le stava immediatamente a valle dallo stesso lato, ma ad un livello più basso. Per questo fenomeno del continuo oscillamento di una corrente erodente e del suo alternarsi da destra a sinistra e da sinistra a destra si vanno continuamente demolendo le pareti dell'alveo mentre l'alveo stesso si incassa, essendo trasportato a valle il materiale.

Ma tuttociò non basterebbe ancora a spiegarci il fenomeno del terrazzamento delle sponde dei fiumi se contemporaneamente ai fatti sovraccennati non si verificasse pure un altro fenomeno, che cioè, come diminuiscono d'ampiezza le oscillazioni del pendolo, così diminuiscono pure d'ampiezza le oscillazioni di una corrente, anche rimanendo costante la forza erosiva. Ciò dipende dalla sempre maggior resistenza che la corrente incontra nell'approfondire il suo alveo, a causa del crescere della durezza e compattezza dei terreni colla profondità, ma anche (per l'epoca che succedette a quella fluvio-glaciale) dal diminuire di volume delle correnti acquee, nonchè dal sollevamento che obbligò le correnti fluviali a percorrere una linea sempre più retta e quindi a restringere vieppiù le loro curve.

Dalla riunione delle due leggi enunciate, cioè oscillazione della corrente e progressivo ristringimento trasversale della zona di tale oscillazione deriva necessariamente il terrazzamento delle vallate durante la loro escavazione.

Quindi nel caso regolare di terrazzamento avremo due terrazze superiori che si corrisponderanno abbastanza in altezza se il primitivo piano alluvionale, di cui sono i residui, non presentava grandi differenze nel suo livello; le altre terrazze invece si alterneranno a destra e sinistra, ma ad un livello sempre più basso.

Naturalmente questo fenomeno può subire innumerevoli modificazioni, giacchè la tortuosità e l'oscillazione delle correnti sono fenomeni molto irregolari, potendo venire alterati da una quantità grandissima e svariatissima di cause, come per esempio natura del terreno eroso nelle varie località ed altezze, diversa forza erodente della corrente sia in periodi diversi a seconda della intensità del sollevamento ed a seconda delle piene e delle magre, sia in uno stesso periodo di tempo ma in località diverse, ecc. ecc.

Insomma, a seconda della risultante tra la potenza dell'erosione e la resistenza a tale lavoro erosivo, nei diversi periodi e nelle varie località, noi avremo una diversità nella larghezza, nell'altezza e nel numero delle terrazze.

È inutile aggiungere che non sempre troviamo i terrazzi corrispondersi uno ad uno a zig-zag come dovrebbe verificarsi in un caso regolare, ma spesso esistono molto più terrazzi da una parte che non dall'altra della vallata, il che dipende da una erosione molto prolungata su di un lato, oppure da una forte piena o dall'azione di confluenti o da altre cause che distrussero un certo numero di terrazzi preesistenti, i quali però possonsi spesso restaurare idealmente per la sopraindicata legge della corrispondenza ed in questi casi la somma delle altezze dei terrazzi minori è eguale alla somma delle altezze dei terrazzi maggiori partendo dal punto ove comincia a verificarsi la dissimetria (F. VI, IX).

Poche parole debbo dire ora rispetto alla corrispondenza fra i terrazzi di costa ed i terrazzi di fiume. Si può in generale enunciare la seguente legge a tale riguardo « le alte e numerose terrazze littorali occorrono sulle coste di regioni il cui interno presenta alte e numerose terrazze di lago o di fiume ».

Naturalmente questa legge è soggetta a numerose eccezioni senza che però esse la possano infirmare, talora anzi queste eccezioni essendo più apparenti che reali; troviamo infatti che mancano talora lidi terrazzati là dove l'interno del continente presenta bellissime valli terrazzate, nel qual caso spesso si può verificare che le terrazze littorali esistettero bensì, ma che sono state posteriormente erose o mascherate.

D'altronde quantunque il fenomeno del sollevamento durante l'epoca dei terrazzi sia stato abbastanza generale, in diverse località si verificò il fenomeno inverso, oppure non ebbe luogo sollevamento di sorta, nel qual caso possono essersi terrazzate le valli pel solo fatto del restringersi delle oscillazioni delle correnti erodenti, tanto più se il terreno terrazzato è alluvionale, giacchè allora ha grande importanza come forza erodente l'azione di cer-

nita e di lavaggio, mentre le sponde marine in queste località non potevano essere terrazzate, eccetto che per fenomeni di marea.

In altri casi, meno comuni, il sollevamento dei continenti essendo limitato alle regioni littorali, fu contrario al terrazzarsi delle vallate, favorevole invece al terrazzamento dei lidi, e così dicasi di altri casi particolari.

Una differenza assai notevole che esiste generalmente fra i terrazzi marini e quelli di fiume si è che i primi sono spesso costrutti in terreni antichi, mentre i secondi sono quasi sempre costrutti in terreni recenti, diluviali ed alluviali, quantunque in molti casi intacchino anche terreni più antichi specialmente del pliocene e del miocene, come si verifica per un gran numero delle vallate le cui sezioni sono indicate come esempio in questo lavoro (Tanaro, Ellero, Pesio, Stura di Cuneo). Notiamo infine che le terrazze littorali, più che non quelle fluviali, per i motivi sopraccennati, ci servono a provare con sicurezza l'intensità del sollevamento dei continenti, specialmente quelle che fronteggiano un mare che non presenta forti maree.

Dal lato dell'agricoltura le terrazze fluviali hanno una importanza molto più grande che non quelle littorali, giacchè le prime sono generalmente più ampie e quasi sempre coperte da un fertile strato di terra giallastra o *lœss* che venne deposto dalle acque mentre si andavano ritirando e trasportavano solo più limo argilloso-sabbioso.

Osservazioni e conclusioni.

Ora che abbiamo esaminati i terrazzi marini, lacustri e fluviali, ci viene spontanea e naturale una domanda, se cioè poteronsi formare terrazzi in modo diverso da quello studiato, e specialmente se il fenomeno del terrazzamento potè verificarsi anche in altre epoche, oltre quella che tenne dietro all'epoca diluvio-glaciale e che venne appellata *epoca delle terrazze*. La risposta non può essere che affermativa su ambe le questioni, e dirò brevi parole a questo riguardo.

Uno dei migliori esempi di terrazze originatesi in modo diverso da quello sinora descritto, è quello che ci offrono i depositi morenici, che talora dispongonsi lungo certe valli montuose in modo da formare lunghi cordoni più o meno sollevati sul fondo della vallata, e che segnano i diversi periodi di abbassamento dei ghiacciai nel loro regresso; ma queste distinguonsi dalle vere terrazze per la loro posizione e per avere per lo più un pendio assai dolce, per modo da presentarsi piuttosto come curve che non come veri gradini, e sovente non già pianeggianti ma fatte a conca più o meno accentuata, quantunque riguardo all'epoca della loro formazione alcune di esse, specialmente le più basse, corrispondano appunto al principio dell'epoca delle terrazze, quando i ghiacciai si andavano poco a poco ritirando, con periodi di sosta di tanto in tanto: trovansi inoltre bellissime terrazze nell'interno degli anfiteatri morenici (F. XI, XII), e segnano anch'esse i diversi periodi di ritiro dei ghiacciai.

Quindi, oltre alle terrazze fluviali, lacustri e marine, bisognerebbe ancora aggiungere alcune delle ultime terrazze moreniche a maggior conferma della giustezza dell'appellativo dato all'epoca che tenne dietro a quella diluvio-glaciale.

Lo stesso si può dire in parte per altre terrazze, pure strettamente connesse al fenomeno glaciale, ma non più moreniche, cioè per quelle che osservansi talora bensì lungo le valli montane come le prime, ed anch'esse con pendìo piuttosto dolce e non foggiate a vere gradinate, ma risultanti però da un lavoro di erosione fatto dal ghiacciaio nella discesa; ciò che si comprende facilmente pensando ai materiali rocciosi detritici che il ghiacciaio seco trasporta nella sua discesa, facendoli strisciare rasente alle pareti della valle, per cui questi detriti, fortemente compressi contro la roccia, agiscono come un vero smeriglio, costruendo delle terrazze, in generale però poco notevoli e che spesso inoltre sono coperte da depositi morenici, oppure da depositi assai più recenti, scomparendo così all'occhio del geologo.

Abbiamo già parlato di terrazze lacustri la cui origine è collegata al fenomeno generale della diminuzione delle precipitazioni atmosferiche ed al sollevamento dell'epoca delle terrazze, ma oltre a ciò, siccome molte sono le cause che possono far comparire e scomparire un lago, così molte sono le cause che possono produrre terrazze lacustri; citerò ad esempio fra le più comuni lo sbarramento prodotto da un ghiacciaio, che, uscendo da un vallone laterale, si avanza nella valle principale percorsa da un torrente, che è naturalmente costretto a costituirsi in lago più o meno grande, le cui acque, nelle successive fasi di decrescimento del ghiacciaio, andranno man mano abbassandosi, per cui le sue rive presenteranno altrettante terrazze quanti furono i periodi di tale decrescimento; inoltre questi sbarramenti sono pure sovente prodotti da depositi morenici, specialmente da morene frontali, o da depositi alluvionali o dalla riunione di una grande quantità di legname, ecc.

Le terrazze prodotte in questo modo distinguonsi abbastanza facilmente da quelle fluviali per essere ben corrispondenti fra di loro ed orizzontali, cioè non inclinate nel senso dell'inclinazione della vallata, eccetto che per sollevamenti posteriori alla loro formazione; quindi ve-

donsi talora in certe località in alto i terrazzi lacustri orizzontali, ed in basso i terrazzi fluviali, formatisi dopo la scomparsa del lago, inclinati verso valle, per cui in tale direzione essi vanno sempre più allontanandosi gli uni dagli altri. Certi laghi infine possono scomparire per fratture od altri fenomeni di simile natura, lasciando però delle terrazze parallele nel luogo dove esistevano.

Altre terrazze di origine ben diversa da quelle sopra menzionate, e che potrebbero benissimo appellarsi *pseudo-terrazze*, sono quelle prodotte da scoscendimenti in grande scala, che talora possono simulare vere terrazze, specialmente lungo le vallate dei fiumi, per cui in certi casi devesi assolutamente ricorrere allo studio geologico della regione per distinguere le vere dalle false terrazze.

Certe pseudo-terrazze sono prodotte dal modo di rottura di certi strati, oppure dal modo stesso di presentarsi di alcune roccie; così, a certe roccie di origine vulcanica venne dato il nome di *trapp* (parola svedese che indica gradinata), perchè appunto esse si presentano spesso in massi tabulari di varia larghezza, disposti in modo da formare diversi ordini di gradini, specialmente sui fianchi delle vallate; tale disposizione dipende sia dalla deposizione stessa della roccia nella sua origine, quando cioè si trovava allo stato semi-fluido in forma di colata, giacchè spesso le colate terminano con un salto brusco, sia da denudazione posteriore, giacchè sono naturalmente intaccati con maggior facilità certi strati che non certi altri, il che si può d'altronde ripetere perfettamente per qualunque alternanza di strati rocciosi di qualsiasi origine, ciò dipendendo dalla varia struttura, durezza, solubilità, ecc., dei materiali costituenti gli strati stessi.

Da ciò che si è detto, quantunque siansi tralasciate di menzionare altre pseudo-terrazze di minore importanza, si può ricavare come il fenomeno del terrazzamento possa dipendere da cause molto differenti da quelle prima indicate come tipiche, benchè le ultime terrazze menzionate costituiscano veramente l'eccezione del fenomeno in discorso.

Possiamo ora passare all'esame della seconda questione, se cioè le terrazze formaronsi solo all'epoca che tenne dietro a quella diluvio-glaciale, oppure se poteronsi formare anche nelle epoche geologiche anteriori. Dopo l'accenno fatto delle principali pseudo-terrazze, la risposta a tale questione non può essere dubbiosa certamente, giacchè tali pseudo-terrazze si poterono costituire in qualunque epoca geologica.

Ma anche trattando delle terrazze tipiche, che formano lo scopo principale di questo lavoro, credo che si possa ripetere la stessa cosa che si è detto per le pseudo-terrazze; infatti, dal momento in cui le acque poterono fermarsi stabilmente sulla superficie terrestre e raccogliersi in dati punti più o meno ampi, costituendo i primi oceani, già d'allora dovettero le spiaggie foggiarsi a piattaforma per azione delle onde marine; quindi, allorchè verificavansi dei sollevamenti, di cui è risultato l'odierna orografia terrestre, le piattaforme così formate, sottraendosi all'azione delle acque marine, costituirono fin da quelle epoche remote veri terrazzi littorali.

È in seguito a tali considerazioni che alcuni geologi tentano ora di rintracciare in regioni attualmente molto lontane dal mare, e sollevate assai sul livello marino, traccie di antiche terrazze, che ci indicherebbero antiche linee littorali. Sarebbe certamente questo un risultato molto importante per gli studi geologici; solo che vi si oppongono numerose ed ardue difficoltà, sia perchè le antiche terrazze vennero col tempo assai facilmente distrutte per cause molteplici, sia perchè le pseudo-terrazze possono facilmente trarre in errore il geologo.

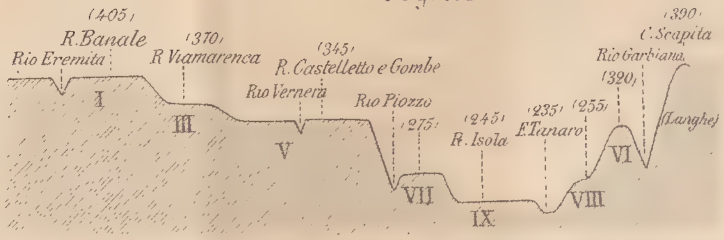
Per i terrazzi fluviali dobbiamo ripetere le stesse cose che si sono dette pei terrazzi littorali, vale a dire che dal momento in cui le acque cominciarono a raccogliersi in bacini e le terre cominciarono a restare all'asciutto a formare i primi continenti, d'allora le pioggie, cadenti su queste terre emerse, diedero luogo a correnti acquee, che erodendo i rilievi già esistenti in quelle epoche, co-

minciarono a deporre fanghi, ghiaie e conglomerati, di cui troviamo ora la prova negli schisti, nelle anageniti, ecc.; cioè sin d'allora si formarono depositi alluvionali che, in seguito ai sollevamenti che in quelle epoche si verificavano forse più frequentemente e con più forza che non attualmente, dovettero necessariamente terrazzarsi nello stesso modo che si terrazzarono le alluvioni diluvio-glaciali e che si terrazzano tuttora le recenti alluvioni, solo che in questo caso tali terrazze fluviali sono per loro natura molto meno conservabili delle terrazze littorali, perchè già sin d'allora dovevano essere, specialmente i terreni alluviali poco resistenti, i primi ad essere terrazzati dai fiumi, oltre che tali terrazze vennero assai più facilmente mascherate in seguito.

Conchiudendo, possiamo dire adunque che le terrazze si possono formare per cause molteplici e svariatissime ed in qualunque epoca geologica, ma che il fenomeno, direi, classico del terrazzamento, sia delle coste che delle vallate, è strettamente legato al fenomeno del sollevamento, tanto più quando questo fatto tien dietro al fenomeno inverso.

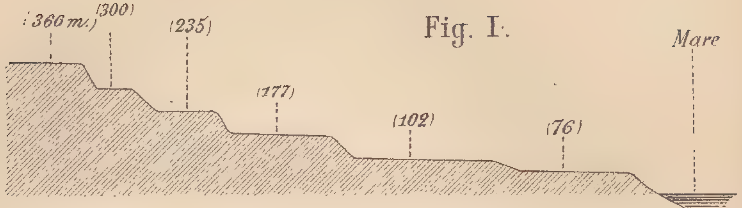
Quindi noi possiamo con molta ragione dare il nome di epoca dei terrazzi a quell'epoca che tenne dietro all'ultima generale depressione dei continenti (la quale cagionò la serie dei caratteristici fenomeni diluvio-glaciali) ed in cui si verificò l'ultimo generale sollevamento dei continenti, pel quale fatto, alle condizioni igrometriche ed oro-idrografiche dell'epoca glaciale si sostituirono poco a poco quelle attuali, mentre nello stesso tempo venivano costruendosi i terrazzi marini e fluviali che possiamo ora studiare abbastanza minutamente, trovandosi tuttora generalmente in buon stato di conservazione, mentre quelli formatisi in epoche geologiche più antiche sono per la massima parte distrutti o resi irriconoscibili.

Fig. III



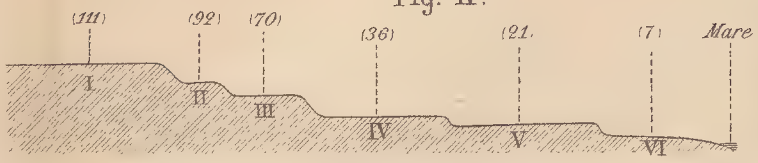
Sezione O.S.O-E.N.E *attraverso la valle del Tanaro*

Fig. I.



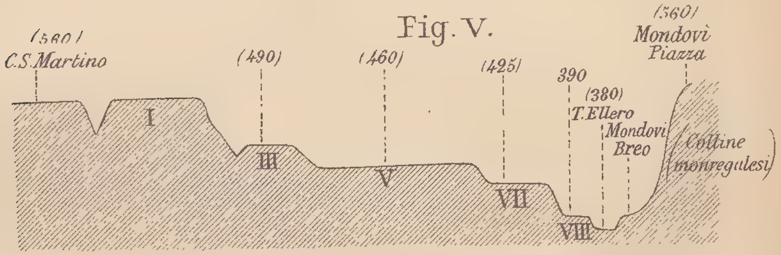
Coste di Puerto San Jorge

Fig. II.



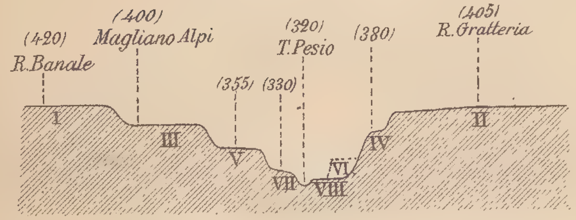
Costa del Chili presso Coquimbo

Fig. V.



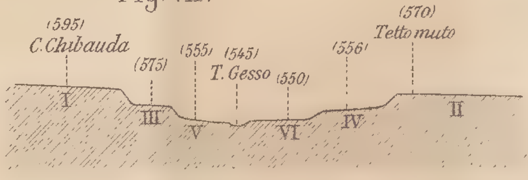
Sezione attraverso la valle dell'Ellero

Fig. VI.



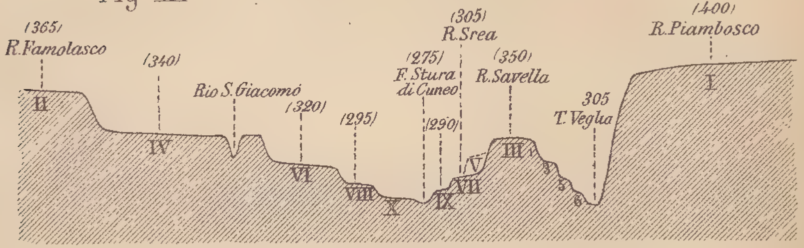
Sezione attraverso la valle del Pesio

Fig. VII.



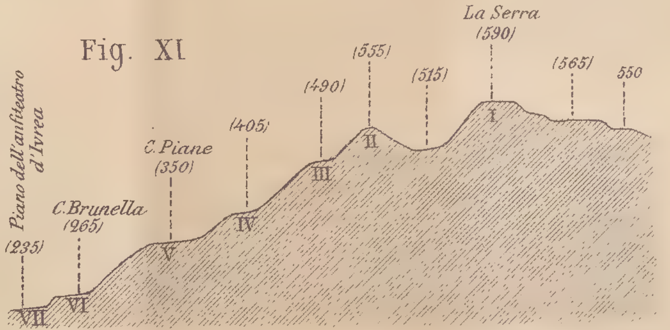
Sezione O-E *attraverso la valle del Gesso*

Fig IX



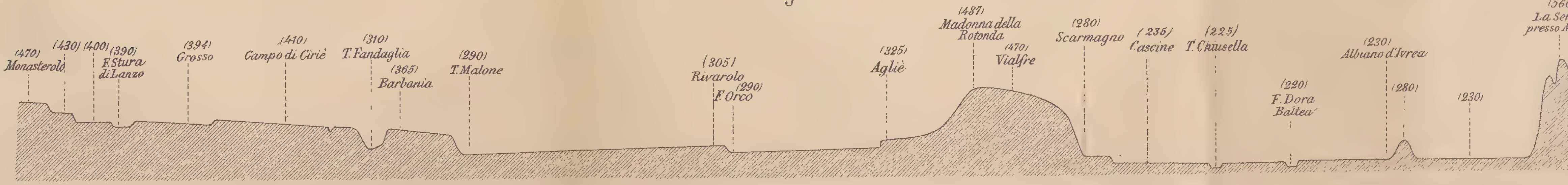
Sezione OVEST 70° NORD EST 70° SUD
attraverso la valle della Stura di Cuneo

Fig. XI



Sezioni attraverso le collin

Fig. X

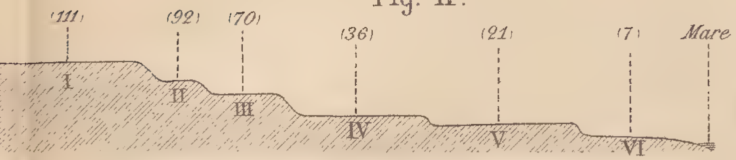


Sezione SUD OVEST-NORD EST *attraverso le valli della Stura di Lanzo, dell'Orco, della Dora Baltea, dell'Elvo e d*

Federico Sacco del.

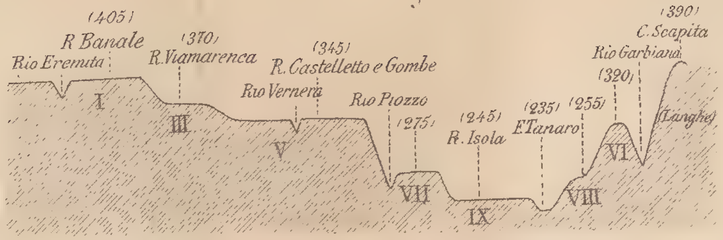
...i e delle vallate

Fig. II.



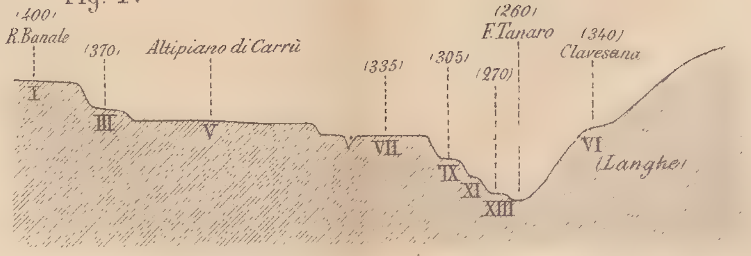
Costa del Chili presso Coquimbo

Fig. III



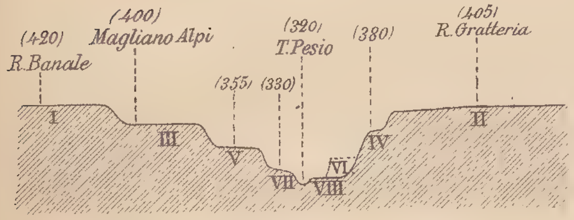
Sezione O.S.O-E.N.E *attraverso la valle del Tanaro*

Fig. IV



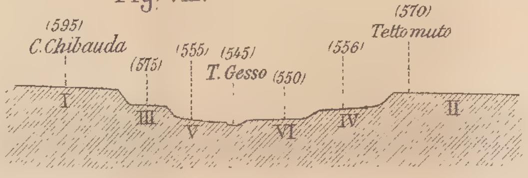
Sezione NORD-OVEST-SUD-EST *attraverso la valle del Tanaro*

Fig. VI.



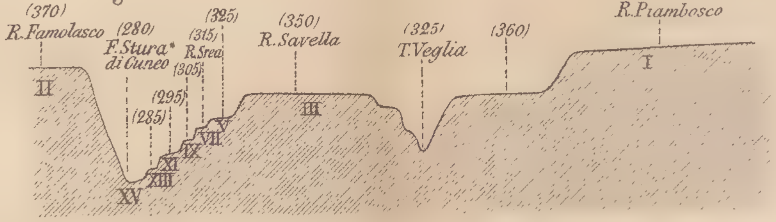
Sezione attraverso la valle del Pesio

Fig. VII.



Sezione O-E *attraverso la valle del Gesso*

Fig. VIII



Sezione OVEST 70° NORD-EST 70° SUD
attraverso la valle della Stura di Cuneo

Fig. XI

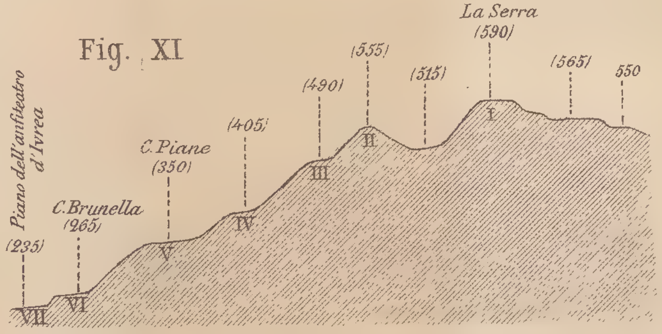
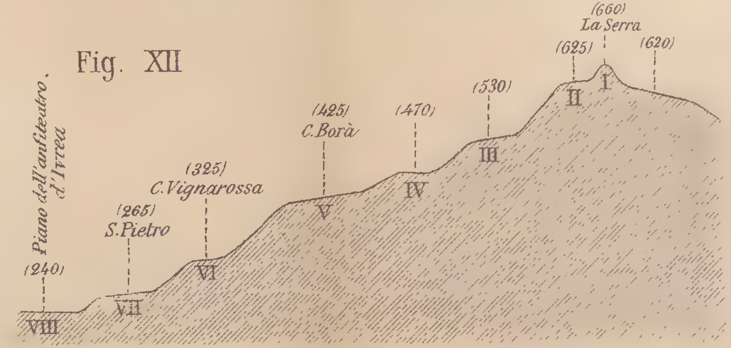
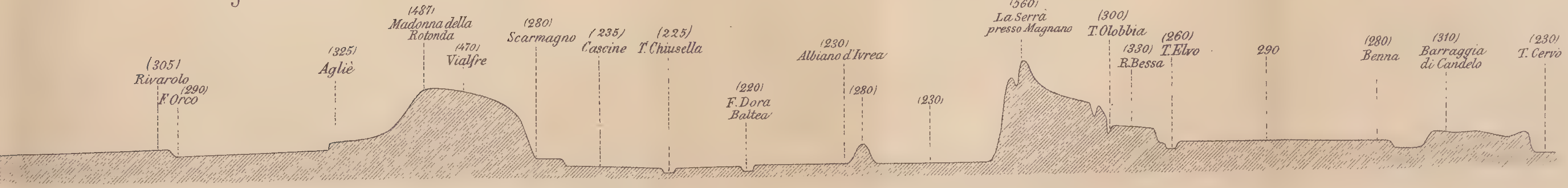


Fig. XII



Sezioni attraverso le colline moreniche della Serra d'Ivrea

Fig. X



...UD OVEST-NORD EST *attraverso le valli della Stura di Lanzo, dell' Orco, della Dora Baltea, dell' Elvo e del Cervo*

Tip e Lit. Camilla e Bertolero, Torino

SULLA

PNEUMONITE

DEI

NEONATI BOVINI

MEMORIA SECONDA

DEL

Membro ordinario e Segretario aggiunto

Prof. Cav. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 30 novembre 1885

Incaricato da S. E. il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, di studiare la dominante pneumonite dei giovani vitelli, nell'ottobre dello scorso anno, comunicavo a questa R. Accademia una mia prima memoria sulle osservazioni fino allora compiute. In essa, dopo aver descritto i sintomi e le lesioni macroscopiche e microscopiche della malattia, segnalavo la presenza di un micrococco particolare tondeggiante o leggermente ovoidale, spesso disposto a due (diplococchi), che si riscontrava negli essudati polmonari, nei bronchi e nel muco-pus di scolo delle narici dei vitelli, affetti dalla pneumonite. Emettevo allora il sospetto che tali microorganismi costituissero la causa specifica della malattia, ma non ne potevo ancora dare le prove necessarie, sebbene edotto della loro costanza in tutti i casi di pneumonite studiati: i miei esperimenti al riguardo, non erano ancora stati a sufficienza controllati. Ora invece, i miei studi sulla natura ed importanza patogena del micrococco menzionato si

possono dire completati; mediante le colture di esso, e gli innesti di colture purissime alla 3ª, 4ª e 5ª generazione, posso affermare costituire il medesimo la causa specifica della pneumonite dei giovani vitelli, che da oltre 20 anni si era manifestata nei neonati vitelli a Castel Apertole, e che da dieci e più anni vi dominava più o meno intensamente, fino a produrre oltre l'80 per cento di perdite nei vitellini destinati per l'allevamento.

Ma vediamo prima quali siano i caratteri dei pneumococchi studiati.

Essi sono, come già dissi, degli elementi tondeggianti o leggermente ovoidali, a plasma omogeneo e pallido, del diametro di mm. 0,001 circa, disposti per lo più a due sotto la forma di diplococchi, raramente a tre ed a catenelle maggiori quando si esaminano negli essudati del polmone malato. Tali micrococchi si trovano lungo tutto l'albero respiratorio, fino ai punti epatizzati del polmone infetto. Nel muco-pus di scolo nasale ed in quello della trachea e dei bronchi si osservano talvolta in grande quantità, per lo più mescolati a prodotti morbosi e ad altri elementi e specie bacteriche diverse. Mi è accaduto talvolta di averli in grande quantità, ed allo stato di quasi completa purezza in mezzo alle cellule del pus,

alle cellule epiteliali ed al muco, costituenti lo scolo nasale dei vitellini malati. Essi si colorano con tutti i prodotti dell'anilina, ma il metodo di colorazione da me preferito si fu il violetto di metile, che nei preparati allestiti coll'essiccamento, mi dava una bellissima colorazione azzurro carico resistentissima all'olio di garofani e di cedro, al balsamo del Canadà ed alla vernice d' Amar. Conservo preparati bellissimi di colture pure, che vennero allestiti da oltre un anno nella vernice d'Amar e nel balsamo del Canadà.

Questi micrococchi vivono e proliferano nel brodo di pollo, nell'urina neutra, nell'umor acqueo, nello siero del sangue dei vitelli, nella gelatina peptonizzata del Koch e nell'agar. Nella gelatina si moltiplicano a temperature relativamente basse (fra 15 e 20° C.) e producono delle forme di vegetazione macroscopiche caratteristiche, per presentarsi a forma di chiodetti a grossa capocchia convessa e sporgente, piantati più o meno profondamente nella gelatina. La colorazione assunta dalla coltura, nella sua massa, è di un bel giallo ambrato, che mi ha indotto a denominare (da questa colorazione) il micrococco *M. ambrato.*

Il micrococco ambrato si conserva vivo nell'umido per un tempo assai lungo e ancora da stabilirsi, resiste alle più basse temperature ottenute con miscugli frigorifici; ma muore in poche ore a 55° C., in pochi minuti a 60° e muore eziandio in meno di 10-12' quando viene trattato con soluzioni di 1 per °/₀₀ di sublimato corrosivo, di 1 per duecento di acido solforico, di acido cloridrico, o di acido nitrico, 1 per cento di acido fenico, uno per trecento di acido salicilico, e con una soluzione acquosa satura di timolo.

I migliori, più comodi e meno costosi disinfettanti, capaci di uccidere il micrococco ambrato, sono adunque gli acidi solforico, cloridrico e nitrico accennati nelle proporzioni indicate.

Il micrococco ambrato inoculato nei conigli e nelle

cavie non produce nulla. Esso invece costituisce la causa essenzialissima della pneumonite dei giovani vitelli, come lo dimostrano le seguenti prove:

a) Due vitelline, riconosciute prima perfettamente sane, di razza di montagna, provenienti da una stalla in cui non si è osservata mai alcuna forma di pneumonite nei vitelli, dell' età di tre mesi circa, vennero sottoposte ad esperimento. Una di esse fu tenuta come animale di controllo, la seconda venne innestata direttamente nel polmone con una quinta cultura purissima di micrococco ambrato. L'innesto è stato praticato con siringa di Pravaz, prima ben disinfettata con acqua bollente e passata ancora alla fiamma. I micrococchi per l'innesto furono stemprati in tre centimetri cubici di acqua previamente bollita e messa in vetro da orologio pure disinfettato alla fiamma. Per l'innesto si attraversò, coll'esile cannula della siringa, il torace destro e si giunse al polmone, nel quale venne spinto il liquido reso bianchiccio-opalino dai micrococchi che vi si trovavano sospesi. Le due vitelline furono in seguito tenute nella medesima stalla, nelle stesse condizioni di alimentazione e di governo.

La inoculata dopo sei giorni cominciò a far sentire la tosse secca, asciutta e stentata, con battimento dei fianchi, diminuzione dell'appetito e febbre leggera; in una parola, colla sindrome della pneumonite dei giovani vitelli. I sintomi si aggravarono per 8-10 giorni, poi si ammansarono, in guisachè dopo un mese la vitella era completamente ristabilita.

La compagna non ebbe nulla; ma trascorsi ancora 10 giorni dalla guarigione completa della precedentemente innestata, si è inoculato con tutte le norme indicate anche quella che aveva servito di prova (animale di controllo). Anche in questa si ebbe, dopo 5 a 6 giorni, tosse asciutta, secca e stentata, diminuzione dell'appetito e febbre a 40°, fino a 40 3[4, sintomi che diminuirono in seguito di intensità fino alla totale loro scomparsa, trascorso un mese e 10 giorni.

In questi esperimenti il regime alimentare scelto ha servito a mantenere le forze dell'organismo fino alla guarigione completa degli animali.

b) Nel marzo scorso (24) con altra coltura netta di micrococchi ambrati, alla quarta generazione, ho innestato con tutte le norme e mediante siringa d'argento:

2 porcellini d'India nel polmone destro ;
2 id. sotto la pelle;
2 id. nel cavo peritoneale;
1 coniglio nel polmone destro;
1 id. nel cavo peritoneale;
1 vitello, dell'età di due mesi e mezzo, nel polmone destro attraverso alla parete toracica corrispondente.

Il solo vitello manifestò in seguito sintomi di malattia. I porcellini d'India ed i conigli, come in precedenti analoghe esperienze, continuarono a presentarsi completamente sani.

Il vitello invece, già nel giorno susseguente manifestò tosse secca e stentata, che aumentò in seguito; gli si sviluppò la febbre a 40° e 3[10, che si è continuata con tosse più intensa oltre l'ottavo giorno; dopo, la febbre scomparve, la tosse si fece meno frequente, più umida e cessò affatto trascorsi una ventina di giorni.

Questi esperimenti fatti con colture purissime confermano intanto, ciò che del resto avevo già notato l'anno decorso, che tanto i conigli quanto i porcellini d' India sono completamente refrattarii alla pneumonite dei vitellini, o meglio al micrococco ambrato, il quale non produrrebbe in essi alcuna notevole lesione nè sintomo, che valga a stabilirne il suo valore patogenico.

Le prove fatte invece sui vitelli di 2 mesi e mezzo a 3 mesi hanno dimostrato che quando la malattia incoglie i vitelli più robusti, dopo i 2 mesi e mezzo a 3 mesi, essa si manifesta più leggera e la superano anche con facilità, sempre quando non venga loro meno l'appetito, ed il regime sia lauto ed appropriato per sostenerne le forze generali.

La malattia sviluppata in seguito all'innesto potrebbe anch'essere leggerissima come lo prova il seguente esperimento:

c) Un vitello dell'età di 3 mesi circa, venne innestato nel polmone destro con micrococchi ambrati in certa quantità. Il giorno susseguente gli si sviluppò tosse secca e stentata, febbre leggera a 40-40° 2[10, sintomi codesti che gli si continuarono per tre giorni con diminuzione dell'appetito. In seguito, i sintomi della malattia si affievolirono e scomparvero affatto l'ottavo giorno.

Or bene, questa diversa gravità assunta dalla malattia nei differenti vitelli, in seguito all'innesto, massime se hanno già raggiunto l'età di 2 mesi e mezzo a 3, si verifica eziandio nella pratica. Ricordo in proposito una delle ultime escursioni fatte nello scorso anno a Castel Apertole, in cui sono stato accompagnato in una stalla dove si trovavano una quarantina di vitelli dell'età di 4 mesi circa, slattati e sottoposti al regime secco, i quali tutti tossivano più o meno intensamente di una tosse profonda e stentata, avevano battimento dei fianchi, e febbre leggera taluni, perchè affetti dalla pneumonite in grado vario, nella pluralità leggera e suscettivi di guarigione colla semplice cura aspettativa. Uno solo dei 40 ha presentato aggravamento dei sintomi e morì dopo altri 2 mesi e mezzo, presentando alla autopsia tutte le lesioni macroscopiche e microscopiche più caratteristiche della pneumonite dei giovani vitelli.

Il vitello morì il 24 febbraio verso l'1 1[2 pom., e l'autopsia venne praticata alle 3 pom. dello stesso giorno. Vi si riscontrarono le seguenti lesioni:

Ventre tumido, disteso per timpanite, marasmo; nessuna piaga di decubito nè altre lesioni esterne. Bocca bavosa; alle narici un po' di scolo bianco, schiumoso, fioccoso, denso. Nella cavità toracica le pleure leggermente ispessite, con appannamento diffuso; in corrispondenza del costato destro, nel punto in cui si era praticata una puntura colla siringa di Pravaz, aderenza del polmone alla pleura per una neoformazione connettiva diffusa, della larghezza di 5 centim. circa.

Il polmone si presentava coi caratteri della pneumonite dei giovani vitelli, più estesa al lobo destro che al sinistro, cioè, le ali anteriori e medie, ed i margini inferiori dei lobi posteriori d'entrambi i polmoni, si presentavano di un color rosso carico, diffuso, diviso da un connettivo bianco quasi normale, che limitava i singoli lobuli polmonari. Dove i focolai pneumonici erano di data più recente, traspariva già a traverso alla sierosa del polmone l'esistenza di una epatizzazione grigia. Gran parte del lobo sinistro, nella sua porzione superiore e posteriore, era ancor sana, com'era sana la porzione posteriore del lobo destro.

Il polmone, dove era di color rosso cupo, alla superficie del taglio, presentava dapprima una colorazione rosso-violacea, da iperemia, la quale diventava d'un rosso più chiaro a contatto dell'aria. La superficie epatizzata si osservava come granulata, costituita da una zona esterna rossa, molto iperemica, in cui si scorgeva eziando debole iperplasia del connettivo dei singoli infundiboli del polmone, con contenuto bianchiccio o giallastro, come un punticino grosso quanto un grano di miglio o meno, costituito da essudato crupale o purulento, infundibulare. Questi essudati si presentavano a più o meno avanzata degenerazione caseosa e anche calcare sotto forma granulare, in guisa che il polmone epatizzato aveva una certa resistenza e si sentiva il coltello a scricchiolare sotto il taglio, come se vi fosse stata infiltrata della sabbia. L'aspetto della superficie del taglio aveva qualche analogia con quella di una tubercolosi migliare, ma mancavano assolutamente i bacilli della tubercolosi e le cellule giganti erano rarissime, non multipolari, coi nuclei non disposti alla parete, come invece si presentano nella vera tubercolosi. Si trovavano al contrario piuttosto numerosi i diplococchi e monococchi della pneumonite dei neonati vitelli, cellule di varia grandezza, pallide, uniformi nel loro protoplasma, grosse 2 micromillimetri circa.

La parte del polmone malata, invece di presentare un aumento di volume, era piuttosto assottigliata, ed il connettivo interlobulare appariscente, bianchiccio o bianco da lieve ispessimento per iperplasia dello stesso connettivo.

La trachea conteneva molto muco-pus grumoso e schiumoso, di color bianco; i bronchi una maggior quantità di muco-pus schiumoso bianco; la mucosa dei bronchi era iperemica; le ghiandole bronchiali molto ingrossate, iperemiche e tumefatte.

Il cuore turgido e pieno di sangue coagulato; il pericardio ispessito, con neoformazioni in parte diffuse, in parte villose, contenente liquido chiaro torbidiccio; il connettivo del solco trasversale ed interauricolare infiltrato di siero.

Nella cavità addominale si trovò una peritonite villosa diffusa, con piccole vegetazioni polipose granuliformi, grosse quanto un seme di canapa o di un cece, fibromatose, contenenti molti cristalli di solfato di calce, si notavano eziandio oltre a 30 filarie labbiato-papillose, maschi e femmine moventisi fra gli omenti, le intestina ed il mesenterio, a spiegare la peritonite lenta, villosa, diffusa.

Il fegato era notevolmente atrofico dipendente da pressione continua esercitata dagli stomaci troppo distesi e voluminosi.

Vescica con colorazione rosea diffusa. I reni pure atrofici, la capsula soprarenale, per la peritonite diffusa, aderente alla superficie del rene.

Il panzone conteneva grande quantità di sostanze alimentari; la sua mucosa senza apparenti alterazioni; la cuffia vuota, il millefoglio con due pallottoline di sostanze alimentari; il pacco intestinale con una diffusa e leggera iperemia, senza apparenti e notevoli alterazioni.

Milza atrofica, a polpa rammollita e impregnata di sangue nero.

d) Il giorno 13 aprile scorso, ad un vitellino da latte, riconosciuto prima sano, dell'età di 20 giorni circa, ho inoculato, col solito metodo e rigore, nel polmone destro, una diluzione di micrococchi ambrati di una quinta coltura. Il vitellino ebbe, dopo l'operazione, qualche sforzo polmonare e tossì parecchie volte. In seguito, parve rimesso completamente, consumò la sua razione di latte e stava in apparenza perfettamente bene.

Il giorno susseguente, 14, dallo stesso lato gli ho innestato ancora un centim. c. di acqua sterilizzata contenente sospesi micrococchi ambrati di una seconda coltura. La porzione di coltura stemprata nell'acqua era grossa quanto la testa di uno spillo. Il vitellino si mostrò allegro prima e dopo l'innesto. La temperatura era 39°,8. In seguito, il vitellino, fu colpito da tosse (già alla sera del 14 aprile), e gli si sviluppò leggera febbre, rifiutò il latte e si mostrarono anche tremori generali. La temperatura si mantenne da 39,4 a 39,7, con lievi oscillazioni fino al 24, e fu sempre tossicoloso. Dopo, parve migliorasse, la temperatura si notava da 39-39 e 8[10 e venne mandato in un'altra stalla perfettamente igienica a succhiare il latte direttamente da una vacca sanissima e il cui vitello era stato venduto. Il vitello presentò volta a volta periodi di miglioramento e peggioramento, ma la tosse ed il battimento dei fianchi gli continuarono fino alla sua uccisione praticata l'11 luglio scorso, cioè tre mesi circa dopo il 1° e 2° innesto della malattia.

L'accrescimento è stato meschinissimo sebbene presentasse un apparente stato di buona carne; pesava alla sua uccisione 65 chilogrammi circa! All' autopsia, si sono trovati i polmoni colle più caratteristiche lesioni della pneumonite dei giovani vitelli all' ala anteriore e lobo medio del polmone destro, in corrispondenza appunto dei luoghi in cui era giunto l'ago inoculatore. Si notavano eziandio nodetti cogli stessi caratteri anatomici al margine superiore dello stesso lobo e nell'ala antero-inferiore del lobo sinistro. L'esame microscopico del polmone malato, le colorazioni pratiche e più che tutto le colture in gelatina fatte, dimostrarono all'evidenza che si aveva a fare colla vera pneumonite dei giovani vitelli.

I pezzi si conservano nel mio laboratorio al n. 2100.

e) Il giorno 13 giugno 1885, alle 4 pomeridiane circa, ad un vitellino di 14-15 giorni d'età, riconosciuto prima ben sano, specialmente degli organi della respirazione, ho innestato 4 centim. cubici circa di gelatina sciolta per la temperatura contenente una grande quantità di micrococchi ambrati di una terza coltura purissima, ottenuta dal muco-pus nasale del vitello pneumonico statomi inviato da Castel Apertole. L'innesto venne praticato, come al solito, con siringa di Pravaz d'argento previamente bene disinfettata, attraverso le pareti toraciche. Subito dopo l'innesto il vitellino manifestò tosse secca, ostinata e continuata per alcuni minuti, poi si è fatto melanconico. La temperatura verso sera si era elevata di 3[4 di grado, cominciò il battimento dei fianchi, e diminuì l'appetito. Il 14 e 15 si continuò press'a poco lo stato del 13; il 16, 17, 18 e 19 riacquistò l'appetito e parve migliorato; il 20 ripigliò più forte la tosse con catarro e si presentarono i sintomi più pronunciati della pneumonite. Si aggravarono i sintomi il 21, 22 e 23, in guisa che verso le 4 e mezzo pomeridiane del 23 si procedette alla sua uccisione.

All'autopsia si è trovato il polmone che in corrispondenza del punto d'innesto presentava largo focolaio in-

fiammatorio della più caratteristica pneumonite dei vitellini, di color rosso bruno ed epatizzazione estesa.

Fatte delle colture in gelatina colla sostanza del polmone epatizzato vennero di nuovo fuori i micrococchi ambrati nella loro più caratteristica forma di vegetazione. I pezzi relativi vennero messi nell'alcool assoluto, al n.2101 il giorno 24 giugno 1885.

Questi due esperimenti, fatti direttamente su vitelli che vennero uccisi per vederne le lesioni, hanno dimostrato in modo indiscutibile che la causa della pneumonite dei giovani vitelli è essenzialmente dovuta al micrococco ambrato, il quale innestato direttamente nel polmone produce una forma infiammatoria specifica con caratteri anatomici identici a quelli che si verificano nei polmoni dei vitelli, nei quali la pneumonite insorge come si suol dire spontaneamente. Anche l' andamento e la terminazione della malattia provocata coll'innesto sono identici a quelli della pueumonite spontanea. Ne viene per conseguenza che le misure igieniche da adottarsi per prevenire questa grave forma di malattia enzootica ed epizootica nelle stalle di talune località, debbono essere collegate ed in rapporto stretto colle proprietà diverse, di cui gode il micrococco ambrato, che ne forma la causa essenzialissima.

Importa quindi che si sappia che esso è un microorganismo assai resistente e che gode press'a poco delle stesse proprietà del micrococco dell' epizoozia tifoide o colèra dei polli. Esso si moltiplica negli essudati del polmone malato e nel muco-pus che viene eliminato dai vitelli malati, sotto la forma di scolo dalle narici; per cui viene disseminato molto facilmente sulle stramaglie, sulla greppia, sui muri e sulle mammelle delle vacche, donde la facile trasmissione col mezzo della mugnitura e colla comunanza di ricovero dei vitelli malati e dei vitellini sani e la pneumonite diffusa a tutti i vitelli di una stalla. Basta che un solo vitellino malato venga introdotto in

una stalla con altri vitelli perchè, date le condizioni favorevoli, la malattia si comunichi e si diffonda, in più o meno lungo o breve spazio di tempo, a tutti i sani. I vitellini più giovani si infettano d'ordinario più gravemente, i più attempati per la loro naturale maggiore resistenza la sopportano meglio e più facilmente ne guariscono. Le stalle poi generalmente, pel loro caldo umido, sono ancora più favorevoli per la conservazione in vita del *virus* della malattia rappresentato dal micrococco ambrato, a meno che non intervenga l' azione di qualche sostanza capace di distruggere il virus, od una modificazione nella costruzione della stalla che renda incompatibile la vita del micrococco ambrato colla natura dell'ambiente.

Quanto alle sostanze capaci di distruggere il *virus*, come le diluzioni di acido solforico, cloridrico, nitrico, fenico, ecc., vogliono essere preparate sotto forma di lavature sui muri, sulla greppia, sul pavimento delle stalle e sopra tutti gli altri oggetti, che possono trovarsi imbrattati del muco-pus di scolo delle narici dei vitellini malati, od in qualche modo sospettati contenere sospeso il virus della malattia. Le mammelle delle vacche dovrebbero mantenersi sempre ben pulite cominciando prima del parto, negli ultimi mesi della gestazione, a lavarle anche ad ogni tratto con una delle diluzioni acide indicate tiepide per poter essere sicuri che i neonati vitellini, succhiando il colostro, non introducano poi nel loro organismo qualcuna delle tante specie bacteriche patogene.

Relativamente all' igiene delle stalle, nessun dubbio che l'esposizione a mezzogiorno, le grandi aperture che si corrispondano per una perfetta ventilazione, ed un suolo asciutto e permeabile all'acqua da poter ottenere il maggiore essiccamento dell'aria ambiente, costituiscono una delle migliori condizioni per opporsi alla vita e propagazione tanto del micrococco ambrato quanto di molti altri microorganismi costituenti altrettante cause specifiche di malattie più o meno gravi ed esiziali. Ma una

stalla in queste condizioni ben di rado si può conservare tale per molto tempo; spesso l' ignoranza dei margari, la lettiera mal tenuta, ecc., sono causa del caldo umido nelle stalle e perciò favorevoli allo sviluppo, o per lo meno alla conservazione in vita dei microparassiti una volta che vi sono penetrati.

Bisogna quindi prevenire per quanto si può l'introduzione in stalle sane di vitellini tossicolosi, affetti dalla pneumonite contagiosa studiata. Quando poi fosse insorta la malattia allora non bisogna perder tempo e dare tosto di mano all' isolamento dei sani dai malati. I vitellini sani si fanno passare in altre stalle e quando queste facessero difetto meglio sarebbe costrurre una baracca, porli sotto un porticato anzichè lasciarli nell' ambiente infetto. Si deve quindi dare di mano alle lavature disinfettanti raccomandate, tenendo sempre a mente che questa forma di malattia colpisce i giovani vitelli fino all' età di 4, 5, 6 mesi e non gli adulti.

Quanto alla cura, non ho potuto fare che rari tentativi, nè mi trovai incoraggiato ad essi dai risultati negativi generalmente ottenuti dai pratici più distinti. Si tratta, del resto, di una malattia che si deve prevenire coll'osservanza delle buone norme di igiene e di pulizia indicate. Tuttavia, non ho voluto lasciare intentata completamente la questione e da esperimenti già fatti parmi di poter raccomandare le polverizzazioni di soluzioni acquose sature di acido timico, o di acido salicilico, od ancora quelle di acido solforico, o di acido cloridrico, diluiti nell' acqua nel rapporto di 1 a 200, sostenendo il meglio che si può le forze del giovane animale mediante buon latte. Durante la cura bisognerà prevenire successive infezioni di micrococchi ambrati; ciò che si potrà facilmente ottenere mantenendo sempre ben nette le mammelle della madre. Il thè di fieno, preparato col fiorume delle cascine, gioverà eziandio quale eccitante della digestione e diffusivo, come eziandio il sale di cucina, o meglio il sale pastorizio.

Ho voluto provare eziandio l'azione dell'urina umana sopra due vitellini pneumonici, e sopra uno specialmente potei farne incominciare la somministrazione appena si manifestarono i sintomi più caratteristici della malattia. A tal uopo, acquistai una grossa vacca della razza piemontese della pianura, la quale aveva pochi giorni prima partorito un bel vitello, che al settimo giorno di vita aveva presentato i sintomi della pneumonite. La vacca venne alimentata col solito regime secco ed al vitellino, mantenuto al seno materno, si diedero fino oltre il terzo mese di età sempre, ogni giorno, due o tre bicchieri di urina fresca. La guarigione avvenne fra il terzo e quarto mese di età, ma in principio della cura ha presentato più volte delle inappetenze, che in seguito però scomparvero.

Il secondo vitello, sul quale sperimentai l'amministrazione dell'urina, mi era stato inviato da Castel Apertole il 15 dicembre dello scorso anno. Esso aveva contratto la malattia a tre mesi circa di età, quando appena slattato venne condotto in una stalla destinata per gli allievi. Da due mesi era già malato e si disperava di guarirlo, per cui il cavaliere Poggio, affittavolo generale di Castel Apertole, fu ben lieto di inviarlo per le mie prove. Il regime a cui lo sottoposi consisteva in latte e fieno; ma il fieno era da lui preferito e il latte gli procacciava volta a volta disturbi nella digestione, per cui si dovette anche sospenderlo. Ogni giorno poi, mattina e sera, e soventi anche a mezzogiorno o verso l'una, gli facevo somministrare da 100 a 250 grammi di urina umana fresca che beveva col più grande appetito. Ciò malgrado, la tosse non gli cessò mai, la respirazione si mantenne sempre frequente, presentando periodi di miglioramento e di apparente salute, alternantisi con altri periodi di febbre da 39 a 40° 5; in guisachè esso morì il 24 scorso febbraio colle lesioni più caratteristiche della pneumonite studiate ed una peritonite villosa dovuta ad un certo numero di filarie labbiato-papillose dell'Alessandrini, come venne già riferito.

L'urina umana adunque, n'e miei esperimenti avrebbe manifestato un'azione unicamente eccitante, probabilmente pel cloruro di sodio che contiene; ma essa è perfettamente tollerata dai vitellini da latte e dai vitelli ad età più avanzata alle dosi indicate; ond'è che si possono anche spiegare i buoni risultati ottenuti, per esempio, dall'egregio ingegnere Rodolfo Sella nei casi di pneumonite, ne' quali ha sperimentato e raccomandato nelle sue bergamine l'urina umana.

Mentre in laboratorio si procedeva allo studio delle minute lesioni della pneumonite e si sperimentava in modo diverso sul micrococco ambrato, a Castel Apertole, mediante l'efficace cooperazione dei signori Chiaria e Stroppa, medici veterinari l'uno di Trino e l'altro di Crescentino, col concorso intelligente dell'egregio ingegnere Poggio, si provavano mezzi diversi al fine di mettere meglio in evidenza le cause vere della malattia e di combatterla praticamente in quelle stalle, che da oltre 10 anni ne erano infettissime con una mortalità annua che era salita fino oltre l'80 per cento. Per escludere, ad esempio, che la malattia fosse inerente alla razza, dopo praticate le disinfezioni con diluzioni di acido solforico, l'egregio ingegnere Poggio introdusse nelle sue stalle oltre una ventina di vacche svizzere originarie di Schwitt e di Lugano ed altre vacche di razze diverse; cosicchè si è potuto osservare che mentre prima i neonati vitellini venivano presto o tardi colpiti dalla gravissima malattia, dopo, i nuovi nati vegeti e robusti progredivano nel loro sviluppo senza più ammalarsi, senza distinzione di razza e di età delle madri.

Per vedere praticamente se fosse veramente l'ambiente infetto, vacche gravide in numero notevole vennero portate in stalle lontane, dove non si era mai osservata la malattia. Or bene, i neonati vitellini, per lo più fratelli di altri già morti o che si erano ammalati più o meno gravemente nelle stalle di Castel Apertole, camparono tutti immuni dalla pneumonite. Analogo risultato l'ot-

tenne eziandio il signor Stroppa in altra località infetta coll'importazione di vacche in nuove stalle.

Si è proceduto infine, nel novembre dello scorso anno, alle profuse lavature del pavimento, lettiera, greppia e muri di diverse stalle infette mediante una diluzione di acido solforico 2-1 per 100, 1 p. 200. Scomparve da quelle stalle la malattia.

Per tal modo si è potuto stabilire che:

a) La razza non ha influenza di sorta sullo sviluppo della malattia;

b) Le vacche gravide fatte emigrare dalle stalle infette ed importate in località sane, in modo che nelle nuove stalle non vengano importati i germi della malattia, nei neonati vitellini non si sviluppa più la pneumonite;

c) I neonati vitellini esportati ancora sani dalle stalle infette, e portati in luogi incolumi dalla malattia, si mantengono immuni dalla pneumonite;

d) Il regime alimentare delle madri non ha alcuna apprezzabile influenza sullo sviluppo della malattia, a meno che non si trovino sui foraggi i germi morbosi, che disseminati nelle stalle possono poi infettare i vitellini;

e) Le disinfezioni consistenti in abbondanti ed accurate lavature del pavimento, della greppia, dei muri, ecc., delle stalle mediante una diluzione di acido solforico 1 per 200, o meglio 2 0[0, costituiscono un eccellente ed economico mezzo preventivo della malattia.

Intanto, colle misure igieniche adottate, là pneumonite da tanti anni dominante enzootica nelle stalle di Castel Apertole scomparve affatto, e da oltre otto mesi non si sono verificati nuovi casi di essa. In guisachè quelle stalle, in meno d'un anno si sono di nuovo popolate di allievi maschi e femmine delle più belle razze piemontesi della pianura, svizzere e olandesi, come ebbi occasione di rilevare in una mia recente escursione fatta a quella grandiosa tenuta cogli egregi Chiaria e Stroppa, in compagnia dei solerti affittavoli signori ingegneri Poggio.

Conclusioni.

Parmi ora di poter concludere che:

1° Esiste una pneumonite dei giovani vitelli, di natura infettiva, contagiosa, che domina talvolta sporadica, enzootica od epizootica con grave danno dell' economia rurale, dovuta ad una particolare specie di micrococco, da me denominato *micrococco ambrato*, il quale gode press'a poco delle medesime proprietà del micrococco del cholera dei polli, sebbene ne sia affatto distinto;

2° La pneumonite dei vitelli studiata si riconosce anatomicamente e clinicamente dalle altre forme di pneumonite dei bovini;

3° Per impedire l'importazione della malattia in una località sana basta non importare vitelli malati, o vacche provenienti da stalle infette senza una conveniente pulizia;

4° Le vacche infette, o sospettate infette, si liberano del *virus* della malattia con una perfetta pulizia e colle lavature delle mammelle e delle altre parti del corpo mediante una diluzione di acido solforico o cloridrico, 1 per 200, 2 0[0, oppure con diluzioni di acido fenico, 1 per cento, di acido timico o salicilico come venne indicato nel corpo di questa relazione;

5° Le stalle in cui vi furono vitelli malati si disinfettano, cogli oggetti che vi si contengono, mediante acqua bollente, oppure con abbondanti lavature delle diluzioni acidule indicate; le stalle in buona posizione si possono rendere più salubri facendo in modo che il caldo del sole vi penetri direttamente nelle ore più calde del giorno;

6° I vitellini malati si curano innanzi tutto sottraendoli ad ulteriori e successive infezioni di micrococchi ambrati: secondariamente, sostenendo le forze mediante

buon regime alimentare (latte bollito, latte con farinacei, farinacei cotti, ecc.) e mediante le nebulizzazioni (polverizzazioni) per le vie polmonari di soluzioni sature acquose di acido timico, di acido salicilico, nel rapporto di 0,50-2 per cento di acido fenico, al 2 di acido solforico o cloridrico. Quando però la malattia non si fosse presa nel suo inizio, e durasse già da parecchio tempo, in modo che le lesioni nel polmone si siano già fatte estese, e l'animale fosse apiretico, vi potrebb' essere la convenienza di macellare i vitellini per utilizzarne la pelle e le carni;

7° Le pelli dovrebbero essere disinfettate immergendole per un'ora in un bagno preparato cogli acidi e nelle proporzioni già indicate, onde prevenire la diffusione del virus. Le carni rimangono disinfettate colla cottura (1).

Torino, 12 ottobre 1885.

(1) V. il *Bollettino di notizie agrarie* della Direzione Generale dell'Agricoltura, anno VII, novembre 1885, N. 77, p. 2209.

IL PNEUMOCOCCO DEL CAVALLO

O MEGLIO

IL BACTERIUM PNEUMONIAE CROUPOSAE EQUI (1).

Gli equini domestici (cavallo, asino e mulo), vanno soggetti ad una forma di pneumonite crupale a nodi e focolai di varia grandezza, e sparsi talvolta molto estesi, che spesso terminano colla cangrena del polmone. Questa malattia produce perdite notevolissime; distinti pratici ne hanno già constatato la natura infettiva ed anche una speciale sua forma di contagiosità. Osservazioni però, nello scopo di metterne in evidenza l'elemento specifico, per quanto io mi sappia, non vennero finora fatte.

Se adunque si esaminano a fresco le parti del polmone tipicamente malato, non cangrenato, mediante la colorazione col metil-violetto 1 p. 0|0; od in sezioni dopo un conveniente indurimento nell'alcool assoluto, ed il coloramento col metodo di Gram, si osservano dei grossi micrococchi, quasi sferici od ovoidi, isolati od a diplococchi,

a tre, raramente riuniti in catenelle maggiori, circondati spesso da un alone chiaro gelatinoso, che ripete la forma della capsula del pneumococco dell'uomo, scoperto

(1) Comunicazione fatta alla R. Accademia di Medicina nella seduta del 27 febbraio 1885.

dal Friedländer, studiato bene da Salvioli collo Zaslein, da Foà e Rattone più recentemente. Però, finora io non sono riuscito a colorarla, anche applicando, colla maggiore diligenza, i metodi indicati sicuri per porla in evidenza nel pneumococco dell'uomo. Talvolta due, tre, quattro cocchi si trovano fusi assieme a costituire un bactere, esso pure circondato da un alone chiaro molto analogo a quelle forme osservate dal Friedländer e che autorizzarono lo Zopf a denominare il pneumococco dell' uomo *Bacterium pneumoniae crouposae*.

Allestiti dei preparati a fresco in liquidi indifferenti, come nella soluzione di cloruro sodico, si osservano le stesse forme bacteriche, pallide, vibranti, ed i monococchi, isolati del diametro di 1 1|2 μ, aventi qualche analogia coi corpuscoli di Cornalia.

Seminati questi micrococchi in gelatina di Koch, essi vegetano rigogliosi lungo tutto il passaggio della punta inoculatrice a forma di chiodetto, con cuscinetto o capocchia superiore, od altra forma, a seconda della compattezza della gelatina, di color bianco debolmente giallicciо opaco, quasi cereo. Si ottengono così delle colture nette che si possono moltiplicare all'infinito. Esaminate le colonie bacteriche di queste colture, si osservano eziandio cocchi isolati, spesso a due, a tre o più, rarissimamente a forma di bacterium, sovente circondati da un alone chiaro.

Inoculati dei conigli e delle cavie nel cavo pleurico o peritoneale, coi prodotti delle prime colture, si ebbe ordinariamente la morte in 30-48 ore nei primi, in 17-44 ore nei secondi per pleurite o pneumonite, peritonite diffusa caratterizzata da un essudato fibrinoso bianchiccio, ricco di elementi cellulari e di micrococchi identici a quelli della coltura netta che aveva servito per l'innesto. In taluni conigli, in seguito all'innesto nel cavo addominale, si ebbe anche pneumonite limitata al margine posteriore del polmone.

Fatte delle colture col sangue del cuore, coll'essudato

peritoneale, pleurico o polmonare, si ebbe in tutti i tubi lo sviluppo di bellissime e caratteristiche colonie di mono, diplo e streptococchi identici ai pneumococchi trovati prima nei focolai pneumonici del cavallo.

Innesti fatti in seguito sopra vecchi asini e muli con pneumococchi delle prime colture nette, attraverso il torace direttamente nel polmone, mediante siringa ben disinfettata a punta sottile, produssero in uno, al secondo giorno, un grande focolaio pneumonico, in un altro, al decimo giorno dall'innesto, in corrispondenza pure del punto operato, un nodo pneumonico della grossezza di un uovo di pollo bianco grigiastro, con tutti i caratteri dei nodi di pneumonite crupale.

In questi nodi di pneumonite provocati coll'innesto diretto, si riscontrarono i caratteristici pneumococchi del cavallo, confermati meglio dalle colture in gelatina, che riprodussero le vegetazioni micotiche, identiche a quelle che avevano servito per l'esperimento.

Innesti di pneumococchi delle colture nel connettivo sottocutaneo, diedero luogo a tumefazioni infiammatorie ed enfisematose circoscritte, dovute ad essudato gelatinoso infiltrato, ed a bollicine gazose numerose nelle maglie del connettivo circostante e nel punto d'innesto. Anche nei pneumococchi del connettivo e muscoli sottocutanei, dopo due giorni dall'innesto non riuscii a colorirne l'alone chiaro che li circonda.

In guisa che, il pneumococco del cavallo, od il *Bacterium pneumoniae crouposae equi*, si differenzierebbe da quello dell'uomo:

1° Perchè sarebbe patogeno indifferentemente per le cavie e pei conigli e più specialmente per questi ultimi;

2° Perchè i metodi che servono a colorare la capsula o strato gelatinoso che li circonda fallisce (almeno finora ha sempre fallito), sui pneumococchi del cavallo.

Gran parte delle colture e degli innesti li ho fatti colla efficace collaborazione del dott. Bordoni-Uffreduzzi.

SULLA

FERMENTAZIONE DEL VINO

NOTA

DEL

MEMBRO ORDINARIO DOTT. BENEDETTO PORRO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 31 dicembre 1885

Recentemente in Germania (1) ed in Francia (2) si fecero delle esperienze di fermentazione dei mosti, sterilizzando (mosto muto) i medesimi col riscaldamento ed aggiungendovi poscia del fermento vinico (saccharomyces) coltivato e depurato.

Tale pratica ha per iscopo di rendere i vini più conservabili, in causa della eliminazione dei fermenti proprii delle varie malattie, cioè, dei fermenti filamentosi.

La coltivazione del fermento è pratica usata industrialmente nelle fabbriche di alcool dall'amido contenuto nei cereali, ed il metodo della coltivazione dei fermenti venne già adoperato dal Pasteur per le birre, onde evitare in esse le fermentazioni secondarie.

È cosa risaputa, che in un liquido possono avvenire lentamente parecchie fermentazioni, e nei mosti d'uva,

---

(1) *Chemisches Centralblatt,* N. 35, 27 agosto 1884. — Nota di ALFONSO ROMIER.

(2) PASTEUR, *Studi sulla fermentazione.* — *Moniteur scientifique,* gennaio 1885.

nei mosti per birre, l'esame microscopico ci svela sempre la presenza dei diversi micro-organismi, cioè, saccharomyces, micodermi, bacteri, micrococchi, ecc.

Nel caso che ci occupa presentemente, la fermentazione alcoolica prende il sopravvento, ma compiuta questa, gli altri micro-organismi alla loro volta si sviluppano, e ciò appunto per la circostanza che i medesimi, o le loro spore, si trovavano originariamente e che non hanno pel fatto della fermentazione predominante perduta la loro vitalità; questi ultimi trovando di poi condizioni opportune al loro sviluppo, si estrinsecano.

Nel caso della fermentazione del mosto d'uva ciò è causa appunto della tendenza che hanno in seguito i vini a contrarre le diverse malattie, che cagionano poi sì gravi perdite.

Un metodo che attenui, od elimini il più completamente che sia possibile in pratica, i germi delle malattie, parmi sia cosa da prendersi in considerazione.

Lo scopo che ci prefiggiamo è raggiunto qualora noi il più completamente realizziamo in pratica queste tre condizioni:

a) Sterilizzazione del mosto;

b) Coltivazione e depurazione del fermento vinico;

c) Semina del fermento immediatamente dopo la sterilizzazione, onde ottenere una pronta fermentazione.

Io ho instituito nell'ottobre 1884 su piccolissima scala una serie di esperienze, i risultati delle quali comunico ora in questa nota.

La coltivazione del fermento vinico, allo scopo di averlo affatto scevro da organismi filiformi, è cosa che richiede una cura speciale, ed ho pensato che in pratica sarebbe di difficile attuazione per i produttori di vino; i risultati che si ebbero da tale coltivazione sono d'altra parte conosciuti, e furono ottimi.

Io mi proposi di vedere se potevo ottenere uguali risultati servendomi del lievito che ora noi possiamo trovare abbastanza facilmente in commercio ad un tenue

prezzo, poichè un parallelepipedo del volume di un decimetro cubo costa lire italiane una.

Ho esaminato più volte al microscopio diversi di questi campioni di lievito, ed ho trovato che a lato dei saccharomyces cerevisiae vi ha sempre una piccola quantità di bacteri e micrococchi: questi aumentano in numero rispetto ai saccharomyces di mano in mano che il lievito si invecchia, e naturalmente ciò anche in relazione della temperatura a cui è conservato il lievito.

Bisogna adunque usare l'avvertenza di scegliere il lievito il più possibilmente fresco.

Siccome quello da me scelto, quantunque fresco, conteneva ancora qualche organismo filiforme e qualche micrococco, così lo sottoposi alla seguente semplice operazione di depurazione, che mi diede ottimi risultati (1).

Spappolai il fermento, posto in recipiente di vetro, in acqua distillata (una buona acqua di fonte, ma non la piovana, potrebbe egualmente servire; in mancanza di esse, si potrebbe adoperare acqua bollita) contenente $\frac{1}{15000}$ di acido salicilico, ossia grammi uno di acido salicilico su quindici litri d'acqua; lasciato depositare per qualche ora, decantai l'acqua torbida che contiene in sospensione gran parte dei micro-organismi filiformi; le torule si depositano abbastanza in fretta. Tale operazione la ripetei cinque volte, impiegandovi così circa ventiquattro ore. Dopo questo tempo, esaminato ripetutamente al microscopio il fermento, non mi fu possibile vedervi altro che cellule di saccharomyces cerevisiae.

Assicuratomi così che il mio fermento non era costituito che da torule, lo gettai su di un tessuto di seta finissimo (tessuto da setaccio N. 170) e lo tenni in serbo a bassa temperatura.

Preparai tre cilindri di vetro e nel primo, che designo

---

(1) *Lezione sulle fermentazioni fatta a Londra - Società delle arti -* dal prof. W. N. Hartley.

colla lettera A, posi senz'altro quattro chilogrammi di uva pigiata alla mano.

Nel secondo cilindro, che designo colla lettera B, posi una seconda porzione di uva pigiata, alla quale aggiunsi il fermento in pasta preparato in ragione di grammi due per ogni chilogramma di uva adoperata.

Nel terzo, C, posi l'uva pigiata, ma sterilizzata con un riscaldamento a bagnomaria di un'ora, e raffreddata quindi rapidamente alla temperatura di 17 gradi; a questa porzione aggiunsi pure del lievito nella proporzione di due grammi per ogni chilogramma di uva adoperata.

Questi tre recipienti vennero posti in una camera mantenuta dai 16° ai 23° per tutto il periodo della fermentazione.

L'analisi del mosto appena ottenuto diede i seguenti risultati:

Densità 1,0676 — temp. 15°.

Glucosio in 100 parti:

Acidità totale: 7,3 per mille.

Saggio microscopico: presenza di *torule*, *bacteri* e *micrococchi*.

Nei seguenti prospetti sono riassunti i dati numerici delle osservazioni fatte durante il corso della fermentazione.

PROSPETTO I.

Data	Ora	Ore di fermentazione	Ambiente	Osservazioni termometriche — Mosto A	B	C
Ottobre						
7	12	0	—	16°,5	16°,5	16°,5
	5,30	5,30	—	16,5	17,0	17,0
8	8	20	16,5	16,7	17,7	17,4
	12	24	25,0	20,0	20,3	21,1
	5	29	23,0	25,3	27,0	26,2
9	8	44	22,0	23,2	24,4	24,3
	12	48	20,0	19,4	20,1	20,1
	15	53	19,0	19,7	20,3	20,3
10	2	74	20,0	20,3	21,2	21,1
11	2	98	23,5	24,8	25,1	24,6
12	»	122	21,0	22,7	23,0	22,5
13	»	146	19,0	21,1	20,6	20,2
14	»	170	24,0	22,0	22,8	22,0
15	»	194	24,0	23,3	23,2	23,5

PROSPETTO II.

Data delle determinazioni	Ora	Peso specifico a 15° — A	B	C
Ottobre 7	12	1,0676	1,0676	1,0683
» 9	2	1,0568	1,0303	1,0407
» 11	2	1,0373	1,0075	1,0148
» 12	2	1,0300	1,0009	1,0032
» 13	2	1,0160	0,9999	1,0025
» 14	2	1,0080	0,9996	1,0016
» 15	2	1,0042	0,9994	1,0012

PROSPETTO III.

Data	Ora	Alcool prodotto (per cento) — A	B	C
Ottobre 7	12	0	0	0
» 9	2	5,9	7,9	5,8
» 11	2	6,9	9,2	7,8
» 12	2	7,6	9,8	9,2
» 13	2	8,5	10,2	10,1
» 14	2	9,0	10,5	10,5
» 15	2	9,9	10,8	10,9

L'acidità dei mosti non presentò variazioni di grande importanza. Essa era di 7,3 per mille al 7 ottobre, ed al 15 ottobre scese a 6,6.

Esaminiamo ora qual fu l'influenza che esercitò l'aggiunta del fermento nell'andamento della fermentazione.

Considerando in primo luogo il prospetto n. I, noi osserviamo che di queste tre fermentazioni, poste in eguale condizione di temperatura ambiente, il mosto naturale non manifesta sensibile movimento fermentativo dopo venti ore, mentre che nei mosti B e C, aggiunti di fermento, dopo cinque ore e mezza si manifesta sensibile questo movimento fermentativo, e la temperatura del mosto già si eleva di mezzo grado del termometro centigrado, e nel resto del periodo fermentativo le temperature di questi due mosti si mostrano sempre superiori a quella del mosto A, il che ci svela in essi una maggiore attività.

Allo scopo di rendere più manifesta l'esplicazione delle cifre rappresentate nei prospetti II e III della densità dei mosti, e dell'alcool prodotto, io ho costrutto un diagramma.

In esso noi vediamo l'andamento del fenomeno rappresentato da una linea poligonale, perchè il numero delle osservazioni fatte sono poche; ma la medesima ci dà una idea abbastanza chiara, se non precisa, dell'andamento delle esperienze.

In questo diagramma le ascisse rappresentano i giorni di fermentazione, e le ordinate (con scala diversa) le densità pel gruppo di linee discendenti da sinistra a destra, e l'alcool pel gruppo di linee ascendenti da sinistra a destra.

Le tre fermentazioni sono rappresentate da tre linee punteggiate diverse.

Io non mi fermo a commentare ora i molti particolari che si leggono in questo diagramma, e che tutti trovano la loro spiegazione; dirò solo di quanto in essi eccelle.

In cinque giorni i mosti aggiunti di fermento hanno quasi compiuta la fermentazione, e difatti la loro densità è scesa alla unità, e la quantità di alcool raggiunse quasi il massimo; mentre tale periodo non fu raggiunto che all'ottavo giorno dal mosto A.

Il mosto B, aggiunto di fermento, spiegò una grande attività di fermentazione nei primi due giorni, poi scemava portandosi all'unità per il peso specifico al quinto giorno.

Il mosto C, sterilizzato ed aggiunto di fermento, ebbe invece una fermentazione regolarissima per tutti i cinque giorni, e difatti il diagramma della densità ci mostra una linea discendente che si avvicina assai ad una linea retta.

Dirò ora delle esperienze eseguite sul vino ottenuto in queste fermentazioni.

I vini ottenuti e spillati al 15 ottobre vennero posti in recipienti di vetro, chiusi da tappo di sughero.

Il 5 novembre si eseguì un travaso allo scopo di liberarli dalle sostanze che si deposero in fondo ai recipienti. Un secondo travaso si operò nel marzo del corrente anno (1885), e da questo istante si abbandonò il vino in parte in recipienti completamente pieni, ed in parte in recipienti riempiti a metà.

In principio del mese di dicembre esaminai questi vini.

Ecco i dati d'analisi dei campioni rimasti nei recipienti completamente riempiti:

		A	B	C
Alcool per cento		10,4	10,9	11,0
Acidità per mille	volatile	1,3	0,2	0,2
	fissa .	6,0	6,1	6,2
Glucosio per cento . . .		1,0	0,3	0,4

I vini A e B si mostrano abbastanza limpidi, e l'intensità della loro colorazione è pressochè eguale, e la tinta nettamente rosso rubino.

Il vino C, il di cui mosto aveva subìto il riscaldamento, presenta un'intensità di colorazione di circa un quarto

superiore alla colorazione degli altri due, ma questa colorazione non è più di un rosso rubino e presenta un leggiero fenomeno di dicroismo; guardata per riflessione, ha una tendenza al violaceo e ci appare come di un liquido leggermente torbidiccio, il che non è se guardato per trasparenza. Si presenta insomma con una colorazione un po' anormale e che ci farebbe sospettare di sofisticazione con materia colorante estranea.

Per quanto riguarda allo scopo diretto che io mi proponevo con queste esperienze, cioè la conservabilità del liquido, esse riescirono perfettamente a seconda delle previsioni teoriche.

Esaminati difatti i campioni di vino che per un periodo di quasi nove mesi sono rimasti in boccie riempite appena per metà, ho trovato all'osservazione microscopica i seguenti:

Vino A — presenza di abbondanti mycodermi aceti e discreta quantità di organismi filamentosi;

Vino B — pochi mycodermi aceti e qualche organismo filamentoso;

Vino C — nessun mycoderma aceti e punto organismi filamentosi.

L'analisi chimica confermò il saggio microscopico:

		A	B	C
Alcool per cento		8,6	10,2	11,0
Acidità	volatile	3,8	1,1	0,3
	fissa	5,9	6,0	6,2

Riassumo adunque quanto risulterebbe dalle esperienze eseguite.

I. L'aggiunta del fermento al mosto giova in quanto a che ne determina immediatamente la fermentazione alcoolica, e ciò specialmente nelle annate fredde; quando l'uva è pigiata e tarda nella fermentazione, devono in tal periodo svilupparsi più facilmente i germi filamentosi. Il periodo di fermentazione tumultuosa è per tal modo abbreviato, riducendosi a quattro o cinque giorni al mas-

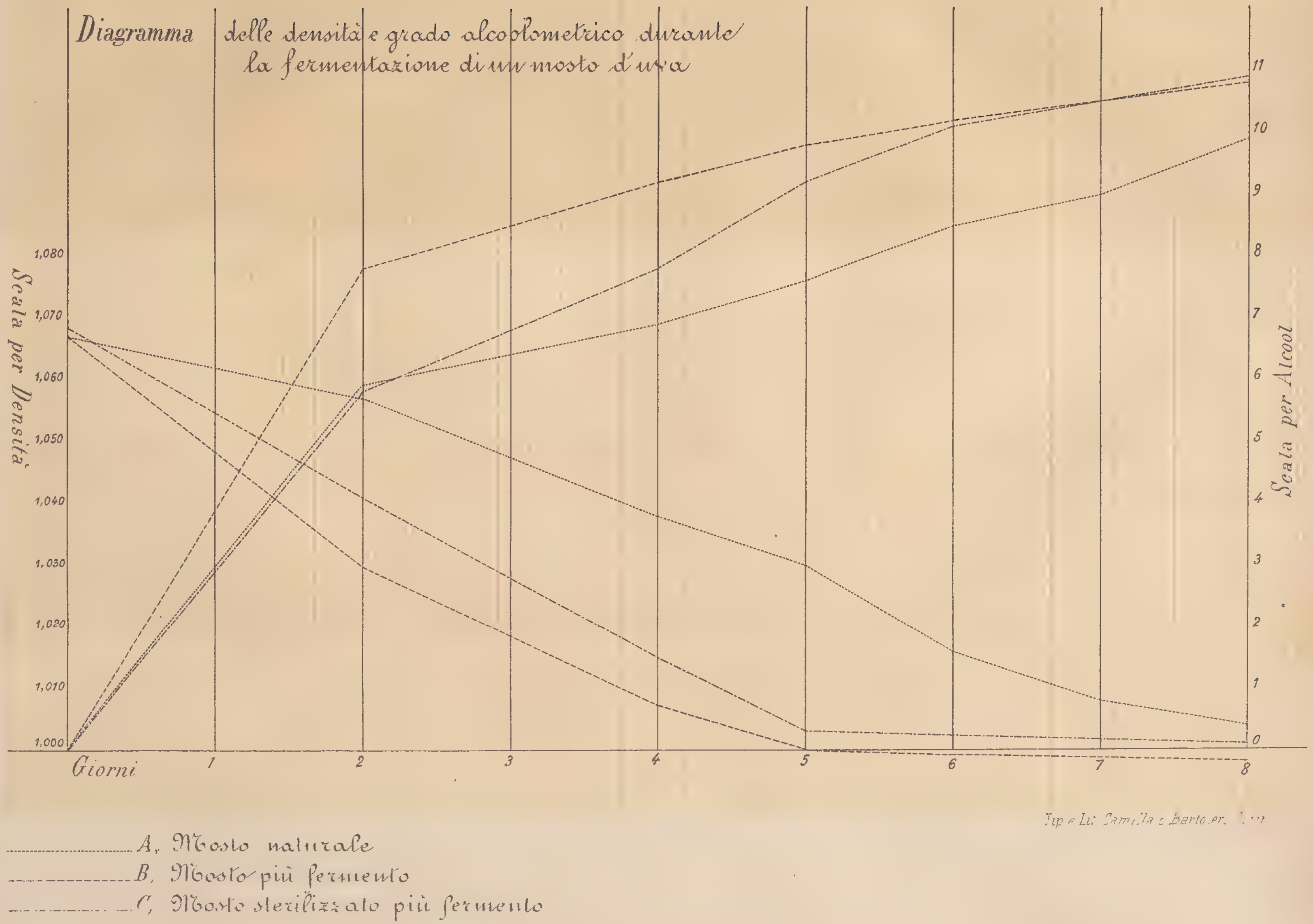


Diagramma delle densità e grado alcoolometrico durante la fermentazione di un mosto d'uva
Scala per Densità
1,000
1,010
1,020
1,030
1,040
1,050
1,060
1,070
1,080
Scala per Alcool
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
Giorni
1
2
3
4
5
6
7
8
A, Mosto naturale
B, Mosto più fermento
C, Mosto sterilizzato più fermento

simo, passati i quali è necessario procedere alla spillatura.

II. La sterilizzazione del mosto mediante il riscaldamento (salvo le difficoltà pratiche di attuazione) avrebbe i seguenti vantaggi:

a) di eliminare ogni sorta di germi filamentosi e di darci in conseguenza un vino più perfettamente conservabile;

b) di accelerare la fermentazione anche pel fatto che il mosto si può raffreddare solo a 25 gradi, temperatura favorevolissima per ottenere una fermentazione attiva;

c) di estricare la massima quantità di materia colorante.

Io ho in animo di ripetere quest'anno con maggior cura e su scala un po' vasta queste esperienze: quelle che io feci, se mi diedero vino perfettamente conservabile, non posso dire mi abbiano dato un buon prodotto alla degustazione, ma ciò non mi stupisce, poichè ebbi più volte occasione di constatare come le fermentazioni fatte su piccolissima scala danno sempre dei prodotti meschini.

Mi farò quindi a suo tempo un dovere di comunicare all'Accademia i risultati di quelle altre esperienze che imprenderò.

Dal laboratorio della Scuola chimica Cavour.

Torino, 25 dicembre 1885.

BACHI ROSSI E BACHI CALCINATI

IL

MICROCOCCUS PRODIGIOSUS

NEL

CALCINO DEI BACHI

MEMORIA

DEL
Membro ordinario e Segretario aggiunto
Prof. Cav. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 31 dicembre 1885

È noto anche alla più modesta contadina, che quando i bachi s'infettano della dominantissima malattia conosciuta sotto il nome di *calcino* o *mal del segno*, diventano ordinariamente prima d'un color sfumato-rossiccio più o meno intenso, che serve d'avvisaglia al bachicultore. In seguito, il colore si fa generalmente più chiaro, acquistano progressivamente in consistenza, diventano più duri, da rossi si fanno a poco a poco bianchi collo sviluppo e la fruttificazione della botrite, che germoglia ed investe il baco in tutto il suo spessore e in tutte le sue parti, in modo che non tarda a comparire, anche attraverso la pelle, e fare efflorescenza bianca sulla superficie dell'epidermide sotto la forma di un fitto micelio, che alla sua volta fruttifica producendo un grandissimo numero di spore, costituenti i germi o seminuli della malattia. Or bene, la colorazione rossiccia assunta dai bachi affetti da calcino nel loro primo stadio, per quanto semplice appaia, non ha mai potuto avere una plausibile spiegazione, e la immaginata *muressida*, che secondo il Vittadini era dovuta all'azione dell'ammoniaca sull'acido

urico dei tubi renali, costituiva lo scoglio contro il quale pugnarono inutilmente gli studiosi per la dimostrazione del fenomeno altrettanto interessante quanto complesso e difficile.

Ora, come mai i bachi nell'iniziarsi di una malattia dovuta ad un fungo noto che si presenta bianco, formato da un micelio a spore candide che investe il baco in tutto il suo spessore e in tutte le sue parti, colora prima le larve in rosso per poi farle diventare di un bianco calcinato? La ragione di questo fatto credo di averla trovata nel giugno di quest'anno (1), sopra campioni di bachi calcinati provenienti da località diverse, che mi vennero gentilmente offerti dall'egregio signor geometra Alessandro Marini al nostro Museo di Sericoltura. In questi bachi mi aveva colpito un colore rossiccio vinoso sporco, che si osservava nei punti dove l'attrito aveva fatto scomparire l'efflorescenza superficiale bianca della botrite. Mi venne il sospetto che causa di quella colorazione persistente fosse qualche bactere cromogene. Fatti perciò i preparati microscopici mediante il raschiamento dei punti rossi stemprandone la sostanza nell'acqua, vidi tosto miriadi di micrococchi piccolissimi con movimento Browniano, scolorati, ma che però dove si trovavano in forti aggruppamenti, presentavano una sfumatura rossa più o meno intensa. Il sospetto quindi acquistava maggiore fondamento di verità, e incoraggiato meglio dal risultato dell'osservazione microscopica, procedetti a colture, specialmente sulle patate, con la maggiore diligenza, e precauzione, onde evitare accidentali innesti, di altri microrganismi che non fossero quelli che coloravano in rosso i bachi calcinati. Le patate vennero quindi ben scelte, poi sezionate con coltello prima disinfettato e quindi seminate, mediante una punta di platino, stata prima bene arroventata. Le patate così seminate vennero

(1) V. *Giornale dell'industria serica* di Torino, num. del mese di giugno.

collocate in una coppa di vetro, stata prima disinfettata mediante una soluzione di sublimato corrosivo 1 0|0 sopra carta *bibula* mantenuta umida con la stessa soluzione. Al coperchio si sottopose eziandio carta *bibula* mantenuta pure umida con la indicata sterilizzante diluzione; per tal modo nella camera umida, alla temperatura ambiente, si abbandonarono le patate per vedere se si trattasse veramente d'un micrococco cromogene.

Il giorno dopo, nei punti innestati, si vide una macchia rossa della larghezza di 8 a 10 millimetri che andava estendendosi, in guisa da aversi già al terzo giorno, quasi tutta la superficie delle patate con uno strato rosso vinoso, o rosso mattone a seconda dei vari punti.

Micrococcus prodigiosus.

La colorazione rossa era caratteristica, già macroscopicamente, del *Micrococcus prodigiosus*, Cohn. Fatti alcuni preparati microscopici, si videro i veri micrococchi prodigiosi a colonie, isolati e a petalococchi. Essi avevano gli stessi caratteri di quelli che si osservavano a formare la colorazione rossa dei bachi calcinati, ed ebbi così l'assoluta certezza che si trattava di questo micrococco che aveva colorato in rosso i bachi.

Ho fatto pure colture dello stesso micrococco, prendendo sempre il materiale dai bachi, in gelatina, nel siero di sangue e anche nell'agar-agar, ottenendo anche in questi menstrui analoga colorazione, variamente modificata dalla natura diversa del substrato. Nella gelatina si otteneva lo scioglimento ed una colorazione sfumata leggerissimamente rossiccia sino al rosso vinoso. Mi parve di vedere in questo diverso grado di colorazione della gelatina contenente i micrococchi in proliferazione un fenomeno molto analogo a quello che succede nei bachi quando diventano rossi; nelle partite in cui si verifica la infezione calcinica nel suo primo stadio, si veggono bachi rossi intensamente, altri sfumato-rossi od anche

leggermente arrossati, in guisa che la colorazione più o meno intensa sarebbe subordinata nei bachi, come nella gelatina, al numero più o meno grande dei micrococchi che li infettano.

Resta intanto dimostrato che il color rosso dei bachi è dovuto al *Micrococcus prodigiosus*.

Ma come mai i bachi prima di diventare bianchi si colorano in rosso? Forse che il *Microccocus prodigiosus* sia il primo ad infettare il baco modificandone l'organismo da renderlo vulnerabile all'azione vegetante della Botrite? Parmi questo il modo più naturale per spiegare il ciclo di sviluppo del calcino nei bachi. In questo caso, dovrebbe trovarsi sempre il *Micrococcus prodigiosus*, od altro microrganismo di eguali proprietà, nel calcino dei bachi; ciò che non posso ancora asseverare con assoluta certezza.

Ma se così fosse, come mi pare, si avrebbe un micrococco creduto finora affatto innocente e semplicemente cromogene, il quale preparerebbe il terreno nell'organismo animale ad un micromicete più elevato, fruttificante, causa di danni innumerevoli alla bachicoltura.

Il colore rosso non si presenta soltanto nei bachi, ma eziandio nelle farfalle e nelle deposizioni di uova del *bombice* del gelso. Infatti il prof. Verson fin dal 1879 aveva già notato come varie volte e da coltivatori differenti fossero state rivolte, alla R. Stazione Bacologica Sperimentale, « interrogazioni sul significato di certe macchie porporine, che improvvisamente e senza cagioni apprezzabili sarebbero comparse sugli integumenti di alcune farfalle (1). Il prof. Verson credette di dover interpretare il fenomeno con ogni possibile riserbo, ammettendo trattarsi di una insolita comparsa di acido urico nel derma, e sotto influenza di circostanze allora ignote, mediante ulteriore ossidazione, esser convertito in un derivato *allossanico* (2) ».

---

(1) *Bollettino di Bachicoltura*, novembre 1885. — Rivista del dott. Quajat.
(2) *Bollettino di Bachicoltura*, 1879.

Nella *Varietà* dell'*Industria Serica*, vol. 16°, 1882, numero del 1° maggio, si legge che un tal signor G. S. B. aveva presentato a quella redazione « una cellula con la farfalla femmina e relativo seme calcinato completamente in brillante colore viola tendente al rosato, meno però le ali e qualche squammetta ». Il colore identico si sarebbe riscontrato nel tessuto del sacchetto ove esistevano tre macchie. « Esaminato il polviscolo al microscopio presentò la materia colorante a vivo colore in larghe zone ». Si conchiudeva trattarsi di un caso di calcino piuttosto singolare!

Io ebbi nello scorso giugno dalla gentilezza dell'egregio signor Marini una deposizione di uova schiuse tutte rosso-rosa e in taluni punti con egual colorazione della *gazza* della corrispondente cella. E in questa deposizione riscontrai anche il *Micrococcus prodigiosus* quale causa della elegante colorazione rosso-rosa.

Recentissimamente poi il dott. G. B. Bandelli di Siena notava, come l'anno scorso avesse avvertito il fatto « di una colorazione rossa analoga a quella di cui ora ci occupiamo, in alcune farfalle sane. Le farfalle così colorate si trovavano rinchiuse in sepolcreti di carta e la colorazione non si limitava soltanto a questa, ma si estendeva eziandio sulla carta in larghe macchie con un cerchio di rosso vivo dolcemente sfumante alla periferia (1) ». In modo che, il *Micrococcus prodigiosus* assume, nella bacologia, un'importanza scientifica assai maggiore di quella che ebbe finora nel campo botanico ed anche patologica per gli animali superiori (2).

(1) *Sulla concomitanza della Botritis Bassiana (calcino) col Micrococcus prodigiosus* (*Bollettino del Naturalista, collettore, allevatore, coltivatore.* — Siena, anno V, N. 7, 1885, pag. 107-109).

(2) Questa osservazione relativa al fatto della presenza del *Micrococcus prodigiosus* nella spiegazione dell'arrossamento dei bachi rossi nello sviluppo del calcino, e come probabile preparazione del terreno alla botrite, venne da me comunicata alla R. Accademia di Medicina nella seduta del 3 luglio 1885.

INDICE

DEL

VOLUME VENTESIMOTTAVO

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° marzo 1886 . . . . . . Pag. v
Libri, Memorie e Periodici pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1885 » xv
Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1885, per O. MATTIROLO, *Socio-Segretario della medesima* . . . . . . » xxxiii

MEMORIE.

Sull'arnia Viappiani. — Nota del Membro ordinario Comm. BIAGIO CARANTI . . . . Pag. 3
La seconda esposizione di frutta, ortaggi e fiori alla Esposizione generale Italiana in Torino dalli 7 alli 14 settembre 1884. — Seconda Memoria del Membro ordinario Comm. Prof. MARCELLINO RODA, *Direttore dell'Orto sperimentale della Crocetta* . . . . . . » 11
Agostino Cavallero. — Commemorazione del Presidente Comm. Prof. ASCANIO SOBRERO . . . . . » 29
Sulla deficienza di acidità di molti vini meridionali. — Memoria dei Membri ordinari Cav. Prof. ONORATO BOTTERI *ed Ing.* MARIO ZECCHINI . . . . . . » 31
Esperienze culturali sul sorgo zuccherino primaticcio del Minnesota e sulla barbabietola da zucchero. — Nota del Membro ordinario Ing. MARIO ZECCHINI . . . » 43
I vini salati. — Nota del Dott. ALFONSO ROSA, *Assistente presso la R. Stazione Agraria di Torino, presentata dal Membro ordinario Prof. Ing.* MARIO ZECCHINI . . » 57

Le esposizioni permanenti delle piante fruttifere coltivate sotto diverse forme e le viti americane alla Esposizione generale Italiana in Torino 1884. — *Memoria del Membro ordinario Prof. Comm.* Marcellino Roda, *Direttore dell'Orto sperimentale della Crocetta* . . . . Pag. 61

Le esposizioni permanenti di piante per imboschimento, di alberi ed arbusti ornamentali, di aiuole decorative e disegni planimetrici di frutteti, parchi e giardini alla Esposizione generale Italiana in Torino 1884. — *Memoria del Membro ordinario Prof. Comm.* Marcellino Roda, *Direttore dell'Orto sperimentale della Crocetta* » 73

Sulla cachessia ittero-verminosa. — Studi e considerazioni del Membro ordinario e Segretario aggiunto Prof. Cav. Edoardo Perroncito . . . . » 83

Rassegna agraria dell'anno 1885. — *Memoria del Vice-Presidente Comm. Avv.* Luigi Arcozzi-Masino . . » 97

I pascoli ed il bestiame del Moncenisio nei rapporti economici, amministrativi, doganali, sanitari ed internazionali e storia d'un'enzoozia per vaiuolo ovino importatovi dalla Francia in estate 1885 *con saggio critico di polizia zooiatrica sulla marcatura del bestiame onde riconoscerne l'identità in occasione di sequestri ed accantonamenti. — Relazione del Membro corrispondente nazionale Prof.* M. Assandro, *Veterinario provinciale a Susa, presentata dal Vice-Presidente Comm. Avv.* Luigi Arcozzi-Masino . . . . » 129

Osservazioni fatte alle Terme di Vinadio dal Membro ordinario e Segretario aggiunto Prof. Cav. Edoardo Perroncito . . . . » 167

Il terrazzamento dei littorali e delle vallate. — Memoria del Dott. Federico Sacco, *presentata dal Membro ordinario Prof.* Lorenzo Camerano . . . . . » 195

Sulla pneumonite dei neonati bovini. — Memoria seconda del Membro ordinario e Segretario aggiunto Prof. Cav. Edoardo Perroncito . . . . » 233

Sulla fermentazione del vino. — Nota del Membro ordinario Dott. Benedetto Porro . . . . . » 253

Bachi rossi e bachi calcinati. — Il Micrococcus prodigiosus *nel calcino dei bachi. — Memoria del Membro ordinario e Segretario aggiunto Prof. Cav.* Edoardo Perroncito » 263

Vittorio Amedeo III.

Fondatore della R. Accademia d'Agricoltura.

APPENDICE

ELENCHI ACCADEMICI ED INDICI

DELLE PUBBLICAZIONI FATTE

DALLA

R. ACCADEMIA DI AGRICOLTURA

IN TORINO

DAL 1785 AL 1886

E

DISCORSI

PRONUNCIATI IN OCCASIONE DEL I CENTENARIO ACCADEMICO

PAROLE DEL PRESIDENTE

Onorevolissimi Signori,

A nome dell'Accademia d'Agricoltura di Torino io volgo un cordiale e riconoscente saluto agli egregi ed autorevoli Personaggi che si degnarono di far buona accoglienza al nostro invito, ed accrescere così decoro e solennità a questa nostra festa. La loro presenza non può interpretarsi che come segno manifesto del loro zelo per la patria nostra agricoltura, e come estrinsecamento della loro benevola simpatia per questa Accademia, che per suo istituto alla agricoltura dirige i suoi lavori.

Io mi rallegro meco stesso, perchè, dopo lunga e noiosa infermità, non ancora affatto superata, mi sia fatto possibile di trovarmi in mezzo a Voi in questa solenne occasione. Ascritto a questa Accademia da circa quaranta anni, più che altri potei seguire i lavori che vi si lessero ed apprezzarne l'importanza, e potei conoscere l'onorabilità di tanti soci che ad essa appartennero, ed il loro valore come scienziati, ed il loro fervore nel coltivare l'agricoltura e le scienze che questa sussidiano: onde mi trovo unito a questo sodalizio da vincoli di amore sincero e di stima; figuratevi quanto m'avrebbe addolorato

il trovarmi costretto, per difetto di salute, ad astenermi dal presenziare a questo convegno, che pel sodalizio stesso tornar deve ad onore, e che per noi è argomento di esultanza.

Il giorno presente ci apporta la novella che l'Accademia di Agricoltura ha compiuto i suoi 100 anni di vita. Questo fatto è pur degno che si rammenti e si celebri; imperocchè tra i popoli istrutti e civili la longevità di una istituzione è argomento della sua utilità. Ma l'Accademia nostra non visse soltanto, ma provò coi fatti come l'opera sua sia sempre stata incontestabilmente utile. Così giovarono all'agricoltura i lavori che si pubblicarono nei suoi volumi, lavori di personaggi eminenti nelle scienze, che furono Soci dell'Accademia; e giovarono i premi e le esposizioni, e le conferenze, e le lezioni pratiche che Essa ordinava e dirigeva ogni anno, lavorando per queste molteplici opere a giustificare il plauso dei cittadini, e quei generosi sussidii e favori che Le largirono in tempi diversi i Governi che si succedettero nella sua vita secolare, e da ultimo la generosa benevolenza del Municipio torinese per cui Essa è ora meglio che mai posta in grado di esplicare l'azione sua nel nuovo Orto sperimentale.

È appunto la storia della nostra Accademia nel suo primo secolo di vita che verrà ora ricordata dall'egregio nostro Socio prof. Mattirolo; il quale dimostra quanto ami la nostra Accademia, consacrandole gran parte dell'opera sua nell'ufficio di segretario. Egli da me invitato, acconsentì ad assumersi questo lavoro; a lui pertanto io do la parola, certo che la sua esposizione sarà degna della solennità di questo giorno, e verrà coronata dal plauso di questo consesso.

Chiudo il mio dire coll'augurare a questa Accademia prosperi e lieti destini. Il passato Le è arra per l'avvenire.

A. Sobrero.

CENNI STORICI

SULLA

R. ACCADEMIA DI AGRICOLTURA

IN TORINO

1785-1886

Signori!

« L'oggetto primario della Società sarà di promuovere » a pubblico vantaggio la coltivazione più acconcia dei » terreni situati principalmente nei felici dominii di S. M., » secondo le regole opportune e convenevoli alla loro di» versa natura; onde si ecciti l'animo dei contadini a ri» cavarne più abbondanti ed anche nuovi prodotti e se » ne procuri coll'industria la maggiore utilità ».

Queste parole del Rescritto sovrano, cento anni or sono in questo istesso giorno, segnavano gli intendimenti coi quali, sotto il nome di *Società Agraria*, nasceva la *Reale Accademia di Agricoltura*, auspice l'augusto Re Vittorio Amedeo III di Savoia.

Sôrta con modeste aspirazioni, fecondata nel suo nascere dalle nuove idee che condussero alla emancipazione del pensiero umano, fattasi centro di una ben diretta azione intellettuale, combattè sempre per le stesse cause; rimasta in ogni tempo fedele alle sue tradizioni, può oggi rivolgere con animo soddisfatto il pensiero ai primordii della sua istituzione, e allo svolgersi dei suoi cento anni di gloriosa esistenza.

La storia della nostra Accademia, sôrta come altre utili istituzioni da piccoli principii, si è immedesimata colla storia civile del Piemonte, tanto che i periodi più chiari della sua esistenza stanno intimamente in rapporto coi periodi più salienti del patrio risorgimento.

I nomi dei più illustri e venerati patrioti si collegano essi pure alla storia di questa nostra istituzione, per lunga serie di anni unica in Piemonte a curarne gli interessi agricoli , a combattere i pregiudizii, a diffondere nelle classi popolari la conoscenza e la fiducia nei dettami della esperienza scientifica.

Oggi, l'Accademia compie felicemente il suo centesimo anno di vita; oggi, o Signori, a noi, eredi del patrimonio scientifico in tanti anni e con tante fatiche accumulato, incombe il dovere di ricordare l'origine di questo istituto, le vicende che ne promossero od intralciarono lo svolgimento, e gli uomini altamente benemeriti, che, innamorati della patria e del vero, applicarono ingegno e studio al suo sviluppo morale e materiale.

L'onorare la memoria di quelle istituzioni e di quegli uomini che furono efficacemente utili, alla cui opera dobbiamo ad un tempo e la libertà presente e l'attuale risveglio scientifico, è un debito di riconoscenza, un dovere sacro di gratitudine, al quale l'animo lieto soddisfa con riverente affetto. L'incarico altamente onorevole di ricordare in questa circostanza solenne, alla presenza di tanti illustri personaggi, i momenti più importanti della vita secolare della Accademia, mi fu imposto dalla benevolenza dei Colleghi.

Fidando nella indulgenza vostra, confortato dal pensiero che non vorrete dimenticare la brevità del tempo e le difficoltà inerenti alla compilazione in una sintetica rivista di un tema vastissimo, per debito d'ufficio ho accettato l'incarico.

Dall'esame minuzioso di numerose memorie, di documenti, di svariati lavori, avrei certamente dovuto compilare una relazione meno infelice di quella che oggi vi

presento. Se queste mie parole, per colpa dell'ingegno, non sapranno degnamente elevarsi all'altezza dell'argomento, se mancheranno di efficacia, non mancheranno però di essere l'espressione di una riconoscenza viva, di un entusiasmo sentito verso quegli uomini che, animati dall'amore della patria, zelanti del pubblico bene, vollero, riuniti, tributare alla Nazione la somma dei loro studii e della loro attività, onde rendere costante e generale il profitto che da una ben diretta agricoltura può derivare al Paese.

Oggi, o Signori, si apre un'epoca nuova; dobbiamo rivivere assieme nel passato, evocare le memorie onorate, i ricordi di quell'attività valida e feconda di un tempo che seppe rendere benemerita e rispettata, come lo è ora, la nostra istituzione.

A noi spetta, egregi Colleghi, l'onore di aprire il secolo novello. La libertà conquistata alla scienza, la rapida progressione delle scoperte, l'attività vostra, lasciano sperare che il lavoro potrà essere altrettanto utile alla patria agricoltura come lo fu quello compiutosi nel secolo ora trascorso.

Possano fra cento anni i nostri successori ricordare con orgoglio pari a quello che oggi agita i nostri cuori l'êra novella segnata dalla inaugurazione del nuovo Orto sperimentale.

Il sommario storico, quale risulta dagli annali, dai documenti, dalle memorie e dalle relazioni annuali di benemeriti Colleghi, può essere diviso in quattro capitoli speciali, nettamente delimitati dall'apparizione di altrettanti decreti sovrani che modificarono successivamente il nome o gli statuti dell'Accademia.

Questa divisione, se giova alla chiarezza e all'ordine del racconto, permette pure di procedere più rapidamente nell'esame della storia interna dell'Accademia, degli studi,

dell'influenza sua, e delle nuove e svariate istituzioni che da essa emanarono nei differenti periodi di sua esistenza. Il primo dei quali muove dal 24 maggio 1785 e giunge al 1788, nel quale anno, per decreto 15 febbraio, la *Società Agraria* otteneva dal suo Augusto fondatore il titolo di *Reale Società Agraria.* Il secondo, dal 1788, attraversando fortunose vicende, che obbligarono l'Accademia a mutar nome durante la dominazione francese, arriva al 1843, nel quale anno dal Magnanimo *Re Carlo Alberto* otteneva il nuovo titolo che tuttora conserva di *Reale Accademia diAgricoltura.* Il terzo abbraccia il periodo che decorre dal 1843 al 1865, anno della sua aggregazione al *Museo Industriale Italiano.* Finalmente il quarto, dal 1870, che segna l'epoca della sua ricostituzione e l'origine dei presenti statuti, approvati dal Re Vittorio Emanuele II, giunge ai nostri giorni.

In questi cento anni di esistenza quali prospere e fortunose vicende visse la nostra Accademia! Fu soppressa e ricostituita: ebbe periodi di splendore, tacque per anni; riflettendosi in essa l'indole dei tempi e le vicende che precorsero la vagheggiata unità politica nazionale.

Troppo abuserei della vostra indulgenza, rispettabili Colleghi, se io qui volessi ad uno ad uno enumerare i fatti, i lavori importanti, gli uomini benemeriti che pure ebbero una parte attiva ed onorata nello sviluppo del nostro consesso.

La storia dettagliata dell'Accademia d'Agricoltura, non è già racchiusa nelle mie povere parole, ma bensì nel volume che per opera di alcuni egregi Colleghi, a ricordo di questa solenne circostanza venne dato alla luce. In esso, a complemento del presente sommario storico, e in modo agevole a trarne profitto, per diligente e minuziosa cura del Collega prof. Fino, troverete menzione accurata di tutte le svariate memorie, di tutti i lavori contenuti nei 39 volumi delle pubblicazioni accademiche e nei 44 Calendarii georgici, accompagnata da un prezioso ricordo dei singoli Soci.

Limitato dal tempo e dalla forma di esposizione concessami, accennerò ai soli fatti di maggior rilievo, pago se potrò così almeno invogliare altri di me più competenti ad uno studio storico esteso e maggiormente pensato e completo di quello che mi fu dato compilare nel breve spazio di un mese.

Periodo I. 1785-1788. — Volgeva al termine il secolo XVIII e con esso crollavano gli ultimi avanzi dell'antico edifizio della civiltà medioevale. Nuove tendenze, nuove dottrine filosofiche si andavano man mano accentuando in Europa, forzando le menti degli studiosi alle ricerche sperimentali. Il Piemonte risentì specialmente il moto riformatore del secolo. Gli scienziati subalpini, aiutati e protetti dalla generosità del Re Vittorio Amedeo III, riunivano i loro sforzi nell'intento di cooperare colle discussioni e colla pratica scientifica al progresso morale e materiale del paese; e così, pochi anni dalla creazione della Accademia Reale delle Scienze, per opera di dodici personaggi alto locati negli impieghi, nella magistratura e nei seggi ecclesiastici, veniva fondata la Società Agraria. La nuova Società, costituita con rescritto sovrano del 24 maggio 1785, il 30 giugno dello stesso anno celebrava con una prima adunanza generale dei Soci la sua solenne inaugurazione in Torino.

I dodici personaggi: *Malacarne, avvocato Bissati, conte Castelet, medico Giulio, medico Moriondo, Fontana, cavaliere Plaigne, intendente Castelli, avvocato Riccheri, avvocato Virginio, colonnello Capra, medico Bonvicino*, il cui nome va ricordato oggi a titolo di riconoscenza e di onore, vennero chiamati Soci fondatori o patroni; a questi si aggiunsero Soci ordinari, e liberi o corrispondenti, e così fu costituita la nuova Società Agraria.

Con entusiasmo si cominciarono i lavori, e già nel 1788, dopo numerose e attivissime adunanze, appena scorsi due

anni dalla fondazione, veniva alla luce, coi tipi del celebrato Briolo, il primo volume delle *Memorie*, susseguito nello stesso anno da due volumi; nei quali, oltre agli Statuti, ai discorsi inaugurali, si contenevano interessantissimi lavori dovuti a uomini eminenti, chiare illustrazioni della scienza subalpina.

I nomi di *Giobert*, di *Dana*, di *Giulio*, di *Vassalli*, di *Malacarne* figurano tra gli altri come autori di Memorie contenute in questi tre primi volumi, testimonii dell'attività sociale.

Fra i mezzi più acconci a dare una spinta alla patria agricoltura, credette fino d'allora la Società Agraria doversi annoverare la proposta di quesiti da risolversi coll'assegnamento di premi.

Dal 1785 al 1788, nel primo periodo della sua evoluzione, due furono i quesiti proposti. Il primo, vinto dal medico *Vailua* di Asti, svolto in un lavoro interessante, coronato dalla Società Agraria il 31 gennaio 1787, e pubblicato poi nel primo volume delle *Memorie*, versava: *Sui mezzi più efficaci per aumentare, migliorare e conservare nei paesi sì di pianura che di montagna la specie bovina.* Il secondo, fra sette concorrenti, vinto dal professore di chimica *Giobert*, pubblicato poi nel 1790, trattava: *I mezzi più facili e più sicuri e più economici per supplire al difetto degli ingrassi adattati alla diversa natura delle terre in Piemonte.*

Periodo II. 1788-1842. — Tanta attività spiegata in così breve volgere di anni, bastò a levare a chiara fama in Italia e fuori la nuova Società. Vittorio Amedeo III, soddisfatto dell'alacrità colla quale aveva intrapreso i lavori a vantaggio della patria agricoltura, concedevale con rescritto in data 15 febbraio 1788, il titolo di *Reale Società Agraria*, accordandole pure sopra i suoi fondi particolari l'annua dotazione di lire 2400.

All'oggetto di perpetuare nei fasti della nazione piemontese la memoria di codesta creazione, ordinava di coniare una grande medaglia in oro e 300 medaglie in argento ed in rame; e l'Imperatrice della Russia, Catterina II, a cui era stata dedicata una di queste medaglie, volle di ricambio onorata la nostra Società con una splendida medaglia in oro della sua Imperiale Accademia Agraria, residente a Pietroburgo.

L'anno 1788, la nuova Reale Società Agraria sotto così gloriosi auspici entrava nel secondo periodo della sua esistenza. A lei, come ad un centro, concorsero allora le migliori intelligenze del paese a recare il tributo della loro operosità a pro delle cose agrarie, e uomini chiari per dottrina e per nascita, nazionali ed esteri, ambivano di essere annoverati fra i Membri corrispondenti.

Nè vennero meno in questo periodo di tempo i lavori della Società, e le sue sollecitudini per i progressi della agricoltura, come lo attestano i *Calendarii georgici*, i volumi delle *Memorie* e degli *Annali*, i concorsi agrari aperti, con assegnamento di vistosi premi. Dal 1788 al 1842, in circa 54 anni (che tanti ne abbraccia il secondo periodo di sua esistenza) non mancarono alla Reale Società Agraria, come a tutte le istituzioni che vissero a cavallo del secolo, periodi fecondi di un lavoro febbrile, seguìti da lunghi periodi di scoraggiamento e di inazione, in relazione coi grandi avvenimenti i quali seguirono in quegli anni fortunosi.

Nel 1792 la Rivoluzione francese svelava al mondo non prima sognati principii di libertà, apriva nuovi e non limitati campi di azione all'ingegno umano, mutava la faccia alla vecchia società.

Nel 1796, dopo vittoriosa lotta incarnata nel valore di Napoleone I, le nuove teorie si estendevano anche al Piemonte, che da quell'anno dovette seguire la sorte del vincitore.

Allo slancio repubblicano seguiva quindi un periodo di reazione, che esacerbando gli animi abituati oramai

al sole della libertà, valse a preparare il terreno da cui dovevano svolgersi i germi che poi condussero alla indipendenza della patria.

Durante la dominazione francese la Reale Società Agraria divenne Società centrale di Agricoltura, poi riprese l'antico nome non appena nel 1814 Vittorio Emanuele I, restaurato sul trono degli avi, tentava cancellare venti anni di storia, ripristinando l'antico edifizio.

Dal 1788 al 1843 l'Accademia ebbe varia fortuna, mutò nome, ma conservò sempre gli stessi intenti e lo stesso scopo, sia sotto il regime repubblicano sia sotto quello monarchico.

In questo periodo, con interruzioni forzate, per gli accennati mutamenti politici, continuò la Società Reale di Agricoltura la pubblicazione dei volumi delle *Memorie.* La storia dei suoi *Atti,* il prospetto dei suoi lavori durante questi anni difficili, è compreso in dieci volumi, i quali, ricchi di commentarii in vario genere di argomenti, formano un corso di scienza rurale ancora oggi importantissimo.

I primi otto volumi pubblicati dal 1788 al 1838 (tre dei quali videro la luce durante la dominazione francese), continuano la serie delle *Memorie,* mentre i due ultimi, 1840-1842, iniziano la nuova serie degli *Annali,* giunti oggi al volume ventottesimo.

Per diffondere nei varii Comuni le istruzioni più importanti intorno ai migliori metodi di coltura, rendere popolari i risultati delle esperienze scientifiche, divulgare la conoscenza delle piante utili, fino dall'anno 1791, oltre ai volumi delle *Memorie,* rivolte in special modo al fiore delle intelligenze, imprese la Società Reale la pubblicazione di una preziosa operetta periodica, redatta con stile adattato alla intelligenza dei coloni, sotto il modesto titolo di *Calendario georgico.*

Questa operetta popolare, la prima che di tal genere sulle materie agrarie si compilasse da noi, ebbe tosto un favore grandissimo anche presso le nazioni estere, che

non tardarono ad imitare l'utile esempio e continuò non interrotta che per qualche anno, in causa dei rivolgimenti politici, sino al 1839.

In questi *Calendari* si trovano riferiti i primi risultati delle ricerche sperimentali che la Società Agraria cominciava allora ad intraprendere e che formarono in progresso di tempo il principale vanto, il merito maggiore della nostra Accademia.

L'Orto della Crocetta, reso poi celebre dai lavori di *Bonafous* e *Delponte*, fu fondato in quest'epoca. Un decreto del 27 giugno 1798 concesse alla Società Agraria la facoltà di acquistare dalla R. Finanza il fabbricato e l'orto attiguo appartenenti ai Reverendi Padri della Redenzione, allora soppressi; e così venne finalmente esaudito il desiderio e fu provveduto convenevolmente alla necessità riconosciuta sin dai primi tempi della Società di poter riunire la parte sperimentale alla parte scientifica. Senonchè, gli utili sperati da questo avvenimento furono in parte ridotti dalle condizioni finanziarie allora ristrette ed oscillanti.

Alle spese della Società sopperirono dapprima le quote sociali, poi gli assegni concessi dalla munificenza sovrana, e quindi, anche durante la dominazione francese, continuarono con interruzione detti assegni, ora maggiori ora minori, a seconda dei tempi, sino a che con decreto del generale *Jourdan*, amministratore generale del Piemonte, in data 9 pluvioso, anno XI della Repubblica Francese (1801) veniva fissata alla Società Agraria l'annua somma di lire 4800.

Benchè non sia conveniente e non entri assolutamente nello scopo di questo sommario storico anche un rapido esame critico del lavoro scientifico in questo periodo dell'Accademia, tuttavia reputo mio stretto dovere ricordare almeno gli autori delle Memorie più importanti.

I nomi di *Giobert*, *Vassalli-Eandi*, *F. A. Bonelli*, *Giorna*, *Luigi Bellardi*, *Balbis*, dei due *Michelotti*, di *Colla*, *Bidone*, *Provana di Collegno*, *Lascaris*, *Genè*,

Giulio, *Buniva*, *Risso*, *Brugnone* tra gli altri, appartengono oramai alla nazione, e le loro opere sono giudicate e troppo note, perchè io abbia ancora a rilevarle all'attenzione degli studiosi.

Nei dieci volumi delle Memorie pubblicati in questo secondo periodo, oltre agli argomenti di pura agricoltura, considerata nello stretto senso della parola, si nota nel complesso dei lavori una tendenza ad abbracciare collo studio un più vasto campo di azione, nel quale furono comprese anche le industrie che coll'agricoltura hanno un diretto rapporto; e così notansi già in essi i lavori di bachicoltura dovuti al *Paroletti*, al *Fontana*, al *Bonvicino*; di zoologia, e tra questi un « Catalogue des animaux pernicieux » del *Giorna*, ed uno « Specimen faunæ subalpinæ » di *Franco Andrea Bonelli*; di veterinaria di *Toggia*, *Brugnone*, *Buniva*; di viticoltura, agricoltura, legislazione agraria, piscicoltura, ecc., ecc.

Numerosi sono i lavori che hanno riguardo alla chimica agraria, e fra questi il già citato *Studio sugli ingrassi* del *Giobert*, la industria laniera, la coltivazione degli olivi, la meteorologia agraria, ecc., ecc.

Nei Calendarii georgici, oltre alle rassegne popolari d'indole agraria, si notano i resoconti dei primi tentativi d'acclimazione delle piante utili e quelli più importanti ancora fatti sulla acclimazione dei merinos spagnuoli a lana fine. Questi animali, importati nel 1792 dal Regio Governo in Piemonte, in numero di 139 capi, coltivati nella R. Mandria di Chivasso, posti quindi dal Governo Francese sotto l'alta direzione della Società Agraria, valsero a formare in paese e ad estendere in tutta Italia nuove e numerosissime greggie e a migliorare le antiche meschine nostre razze sino allora coltivate, aumentando il valore della ricchezza nazionale.

La storia per molti riguardi interessantissima di questo grandioso e proficuo esperimento, che ebbe termine verso il 1814 per difficoltà finanziarie, ed i lavori svolti sull'argomento dal *Brugnone*, dal *Nuvolone-Pergamo*, dal

Giulio e dal *Provana di Collegno*, formano uno dei precipui pregi delle pubblicazioni sociali di quei tempi, e dimostrano quanto allora abbia potuto essere utile l'azione intelligente di questa nostra Società Agricola.

Riconosciuta l'utilità dei concorsi a premi, dopo quelli già da noi ricordati, furono istituiti in questo periodo di tempo nuovi altri temi a scopo di concorso.

Dagli importanti *Cenni storici sulla R. Accademia di Agricoltura* del Socio dott. *Egidio Rignon* (*Annali*, vol. XI, anno 1863), unico lavoro riassuntivo di cui, oltre ai verbali delle adunanze e alle relazioni dei segretari, mi potei servire nella compilazione del presente sommario, riassumerò brevemente i temi dei principali concorsi dai quali emersero tanti ed utilissimi lavori.

Dal 1788 al 1843, dieci furono i concorsi.

Nell'anno 1802, decimo della Repubblica Francese, la Società Agraria con L. 500 di premio proponeva la soluzione di un quesito che riguardava specialmente *quali sono in Piemonte le cagioni che producono il minoramento delle nostre raccolte?* e nello stesso anno si decretavano medaglie a titolo d'incoraggiamento per chi presentasse fili di canape di un titolo finissimo, ed a quei pastori, che primi, fatto acquisto di due montoni del gregge nazionale di pecore spagnuole, se ne servirebbero esclusivamente nella monta di pecore nostrane e presentassero i saggi della lana proveniente dai meticci.

Nel 1805 si proponevano premi agli autori delle migliori memorie sulle piante oleifere e sui prati artificiali di collina.

Al primo maggio del 1819, altro premio di L. 500 od equivalente medaglia in oro veniva decretata a chi risponderebbe meglio al quesito: *Se quella parte di territorio la quale tra la Dora Riparia e la Stura si stende dal piè delle Alpi sin verso Pianezza e la Venaria Reale possa e con quali mezzi, ricevere notabili miglioramenti rispetto all'agricoltura ed alle arti.* Il premio veniva aggiudicato nel 1821 al dott. Re, botanico insigne e pro-

fessore di materia medica e botanica alla R. Scuola della Venaria.

Un nuovo concorso istituito nel 1824 dal Socio marchese Gattinara di Breme, vinto dal prof. *Rocco Ragazzoni* sopra otto concorrenti, aveva per scopo lo studio di una particolare malattia per cui andavano da anni devastate le risaie in Piemonte.

Successivamente, nel 1827, si proponeva una medaglia d'oro, guadagnata dal celebre conte *Gallesio*, socio corrispondente, per questioni aventi riguardo alla coltura ed alla preparazione industriale del canape.

Sulle istruzioni più convenienti onde aumentare nel nostro paese la produzione della potassa si aggirava il tema proposto dal conte Presidente *Lascaris di Ventimiglia* nel 1830.

Finalmente, nel luglio 1838 e nel marzo 1841, due altri concorsi si aprivano allo scopo di aumentare la produzione serica dei Regi Stati, e di promuovere la seconda educazione dei filugelli.

Noto ancora di passaggio, onde compiere l'enumerazione dei più importanti momenti accademici, che in questo periodo la Società Economico-Agraria di Perugia nel 1838 offriva in omaggio alla nostra Società una medaglia d'argento a titolo di benemerenza.

Così, dal 1788 al 1843, anche in mezzo alle politiche vicende, continuò viva e splendida l'attività sociale. La sfera dell'utile azione svolta dalla nostra Accademia andava man mano allargando, tanto che già nel 1812 essa era in relazione con 19 Corpi accademici, dei quali 10 stranieri e 9 italiani, e contava un numero grandissimo di aderenti operosi e intelligenti.

La fiducia del Paese andava in essa grado grado crescendo, e preparava alla futura Accademia lo straordinario sviluppo che si notò poi nel periodo susseguente.

Periodo III. 1843-1865. — Se malgrado le tristi condizioni politiche dei primi anni, e poi nel lungo periodo di calma foriera degli avvenimenti che commossero il Paese e maturarono la libertà, aveva la Società proceduta attiva nell'adempimento dei proprii doveri, mirando al perfezionamento agricolo, sforzandosi con non minore impegno a migliorare le arti e le industrie attinenti alla produzione del suolo, negli anni che dal 1843 giungono al 1865, protetta da tempi migliori, seppe rapidamente aumentare ancora la sua importanza.

E toccando di questo periodo, ricorre alla nostra mente la memoria gloriosa di molti fra i Soci della nostra Accademia, che sposando il culto della patria al culto della scienza, adoprarono i loro ingegni non solo allo sviluppo delle discipline scientifiche, ma in tempi non peranco propizii alla libera manifestazione del pensiero, si giovarono degli studi per dare impulso alle idee nuove di libertà e di risorgimento politico, e nelle adunanze, nelle conferenze e nei congressi aventi scopi apparentemente accademici, fecondarono e promossero i fatti che fecero libera ed unita la nostra patria.

Nell'anno 1843 il magnanimo Re Carlo Alberto concedevale il titolo di Reale Accademia di Agricoltura, e con esso la facoltà di aumentare sino a quaranta il numero dei Soci ordinari.

Allora nuove reclute capitanate dal *Despine*, dal *Bonafous*, dal *Baruffi*, dal *Delponte*, animate da vero entusiasmo di lavoro, si aggiunsero alle sue schiere, e seppero in breve volgere di anni portare la nuova Accademia all'apogeo del suo sviluppo.

Al lavoro, molti di essi, fra cui primo il *Matteo Bonafous*, aggiunsero di proprio anche i mezzi per attuarlo degnamente, e così l'Accademia, alla cui antica dotazione sovrana di L. 2000 si aggiungevano per Decreto Regio 25 gennaio 1845 altre lire 2000 annue, potè in questo periodo procedere ardita e sicura nella via di quelle ri-

cerche sperimentali per cui ebbe fama chiara e meritata, fondare le esposizioni agrarie che ancora oggi sotto gli auspicii della Società d'Orticoltura si continuano in Torino, assegnare premi e pubblicare una serie di preziosi volumi.

Se in principio di questa rivista accennavamo solo all'Orto della Crocetta, acquistato dalla R. Società Agraria nel 1798 (o meglio, a lei gratuitamente concesso poi dal Governo del Re), all'uso a cui venne destinato e ai primi esperimenti registrati nei Calendari georgici, dobbiamo ora invece trattarne qui di proposito, perchè in questi ventidue anni, sotto all'intelligente direzione di due illustri ed operosissimi nostri Soci, acquistò l'Orto un'importanza tutt'affatto speciale, alla quale precipuamente si deve il nome onorato ch'ebbe all'estero la Reale Accademia.

Oltre alle cognizioni scientifiche estese, ad una pratica intelligente, ad un lavoro attivo e costante, era indispensabile al Direttore dell'Orto della Crocetta abnegazione, disinteresse a tutta prova, e l'Accademia ebbe la ventura di trovare queste doti riunite nel cav. *Matteo Bonafous* e nel suo successore, il prof. *G. B. Delponte*.

Il cav. *Bonafous*, ricco, generoso, zelante e sapiente promotore di tutto quanto poteva servire ai progressi dell'arte agraria, verso la quale era attratto da speciale predilezione, riuscì uno sperimentatore valoroso, il cui nome illustre è oggi ricordato con sentimenti di venerazione da quanti si occupano di pratiche agrarie.

Il commovente elogio storico dettato dal cav. *Despine*, allora Presidente, ricorda i meriti di quest'uomo eccezionale che visse lavorando e beneficando, e la cui morte fu vero lutto per l'Accademia. Negli Annali di quei tempi, testimoni della sua operosità, stanno scritti importanti sull'acclimazione di piante utili, appendici ai trattati importantissimi e splendidi per eleganza di edizione, che egli, specialmente sul maiz e sul gelso, aveva pubblicato a Parigi.

Morto il *Bonafous*, nel 1852 l'Accademia chiamava a succedergli nella direzione dell'Orto, il socio dott. *G. B. Delponte*, professore di botanica.

Non era certamente agevole cosa succedere degnamente al *Bonafous*, ma pure il *Delponte*, in pochi anni superando l'aspettazione dei Colleghi, colla costanza di volere, coll'ingegno e coll'attività riuscì ad avanzare in quest'attribuzione il maestro. Nè può far velo a questo giudizio l'amore ch'io portai a quell'uomo retto e gentile che idolatrò la natura coll'entusiasmo di poeta e d'artista, e che visse affaticandosi a vantaggio della patria e della scienza.

Appena affidata al *Delponte* la direzione dell'Orto della Crocetta, si pose egli alacremente all'opera, e, dopo un anno, fra l'ammirazione dei Colleghi, riordinato l'Orto, accresciuta la suppellettile delle piante, tolti di mezzo i vecchi individui, controsegnata ogni specie e varietà col proprio nome, instaurati i tratti del fondo coltivo che ne avevano più stretto bisogno, deposti nel vivaio più di mille selvatici, leggeva innanzi all'Accademia riunita in adunanza 16 aprile 1853 il noto ed importante saggio d'alcuni esperimenti georgici.

Negli anni susseguenti, egli continuò costante nella sua opera utile e vantaggiosa, accrescendo le colture, fondando il frutteto modello, introducendo in Piemonte numerose piante utili, istituendo la Scuola d'arboricoltura, riordinando le collezioni accademiche per cui tante volte venne poi premiata l'Accademia stessa.

Negli *Annali*, nel *Giornale di agricoltura pratica*, durante la sua carriera accademica pubblicò il *Delponte* 36 lavori originali, oltre a relazioni e rendiconti, avendo speciale riguardo agli esperimenti d'acclimazione, ai quali attese con scienza e passione. Le memorie sui Frumenti, sui Formentoni, sui Legumi, hanno oggi ancora importanza grandissima.

Valgano queste parole a ricordare in questo giorno solenne l'azione utilissima esercitata in Piemonte da questi due uomini, uno dei quali, rapito in questi ultimi anni

alla scienza, lasciò intensissimo desiderio di sè in quanti, come il vostro Segretario, lo conobbero ed ebbero campo ad apprezzare ed ammirare i pregi eccezionali della sua delicata anima.

Dal 1843 al 1865, dieci sono i volumi degli *Annali* usciti alla luce, per opera di un numero assai ristretto di soci operosi e valenti.

L'attività accademica, se fu in questo periodo limitata ad alcuni fra i Soci, venne però riservata ai campioni più vigorosi, ai quali, oltre alle istituzioni ed alle esperienze pratiche, ai concorsi, alle esposizioni, dobbiamo ancora quasi tutti i lavori pubblicati.

Fatta eccezione di poche memorie dei Soci *Moris*, *Defilippi*, *Rignon*, *Borsarelli*, *Ragazzoni*, *Peyron*, *Ghiliani*, *Vasco*, *Peyrone*, *Michela*, *Balestreri*, *Sobrero*, *E. Di Sambuy*, *Vallada*, *Oudart*, i lavori originali pubblicati nei dieci volumi accademici appartengono quasi per intero ad una schiera eletta di pochissimi ingegni.

Al *Bonafous*, al *Delponte*, a *Carlo Lessona*, a *Baruffi*, *Griseri*, *Despine*, *Abbene*, *Bertola*, l'Accademia va debitrice dell'immenso lavoro fattosi a vantaggio del paese in ogni ramo delle discipline agrarie in questo terzo periodo della evoluzione accademica che segna l'epoca più gloriosa della sua esistenza.

Basti qui accennare che il nome del *Delponte* figura come autore di più di 20 memorie, e che del prof. *Carlo Lessona*, il restauratore della medicina veterinaria in Piemonte, del *Griseri*, del *Bonafous* e dell'*Abbene* complessivamente si contano più di 50 memorie o relazioni.

Anche durante questo periodo ebbe seriamente l'Accademia a preoccuparsi della continuazione dei concorsi a premi; a vantaggio dei quali devo nuovamente segnalare al plauso dei colleghi la generosità dell'illustre nostro Socio cav. *Matteo Bonafous*, il quale concesse ripetutamente somme vistose alla Presidenza accademica allo scopo di metterla in grado di conferire adeguate ricompense ai concorsi, il primo dei quali, stabilito nel 1843 dallo stesso

Bonafous, versava *Sulla influenza delle risaie sull'umana salute.*

Nel 1846 non essendo stato giudicato completamente sciolto il problema dalla memoria, premiata con medaglia d'oro a titolo d'incoraggiamento, presentata dal dott. *Stefano Ruva*, il *Bonafous* offeriva altre L. 500 onde rinnovare il concorso, aggiungendo però al tema già proposto un membro così concepito: *Se la somma dei benefizi prodotti dalla coltivazione delle risaie superi la somma dei danni che possono derivare dall'istessa causa.*

Le memorie presentate non vennero dalla Commissione giudicate degne del premio, ed una sola medaglia d'oro a titolo di incoraggiamento veniva concessa al chimico Giovanni Coppa di Novara.

Finalmente, nel 1847 donava pure il *Bonafous* L. 600 per un nuovo programma di concorso: *Sull'educazione comparata dei filugelli a tre o quattro mute*, onde continuare così nell'opera intrapresa dall'Accademia, auspice l'avv. *Duboin*, della pubblicazione d'un questionario sulla produzione serica in Piemonte.

Oltre ai lavori scientifici, alle ricerche sperimentali, ai concorsi, per opera di alcuni Soci, favorì ancora l'Accademia l'istituzione di Scuole gratuite popolari, le quali ebbero principio nel 1842; nel quale anno il benemerito socio cav. prof. *Baruffi*, zelante cultore delle scienze fisiche e naturali, offrivasi di fare un Corso gratuito di fisica applicata all'agricoltura, effettuando il generoso divisamento a comune soddisfazione del numeroso uditorio. Il nobile esempio veniva due anni dopo seguìto dal prof. *Abbene*, sotto la direzione del quale s'inaugurava un Corso di chimica applicata.

Queste lezioni gratuite hanno preceduto la istituzione della Scuola gratuita d'arboricoltura, istituita con plauso universale definitivamente nel 1857, per opera del signor *Luigi Noisette*, su programma approvato dalla R. Accademia.

Le lezioni pratiche, seguite da numerosi allievi, ser-

virono di base ad una utile fondazione, la quale dura rigogliosa per merito di distinti Colleghi, e che oggi, colla inaugurazione del nuovo Orto, sta per risorgere riorganizzata, compresa in quei limiti che essa richiede per riuscire efficacemente utile, e che possono solo ottenersi dagli sforzi uniti della scienza aiutata dalla protezione governativa.

Oltre ai già citati concorsi ed alle Scuole, i quali valsero a tener viva in Piemonte l'emulazione fra gli studiosi delle cose agrarie, in questo periodo di tempo, ad esempio di quanto con successo crescente si praticava già allora presso altre nazioni — Belgio, Francia, Inghilterra — deliberò l'Accademia di promuovere, a vantaggio diretto degli agricoltori, pubbliche esposizioni di prodotti dei campi e degli orti.

La deliberazione accademica del 30 settembre 1850, intesa a favorire praticamente lo smerciò dei prodotti agricoli e la coltura degli orti e dei giardini, sortì allora uno splendido e meraviglioso successo.

Le relazioni entusiastiche del Presidente *Despine*, del Segretario *Borsarelli*, ci attestano che per varietà, importanza di risultati, la prima esposizione del 16 maggio 1851, tenutasi in Torino nel cortile dell'Accademia delle Scienze, segnò un'epoca memoranda.

I vantaggi ottenuti dal primo tentativo consigliarono l'Accademia a bandire nel seguente anno 1852 una nuova esposizione. Tanto più che, per opera dell'immortale nostro socio il *Conte Camillo di Cavour*, allora Ministro di agricoltura e del commercio, studioso di favorire tanto col suo glorioso esempio quanto con efficaci incoraggiamenti tutte le nobili iniziative che conferivano alla grandezza della patria, non mancò a questa il sussidio già accordato alla prima; nè venne meno il generoso e nobile concorso del *Marchese di Breme*, il quale spontaneo aveva sopportato metà delle spese della prima esposizione.

La nuova mostra venne indetta dal Consiglio accademico per la primavera del 1852; e quindi a questa, ani-

mata dal crescente favore e concorso del pubblico, da varietà ed importanza di prodotti, seguirono, sempre a cura dell'Accademia, cinque esposizioni primaverili dal 1852 al 1857 e due autunnali nel 1856 e nel 1857.

Grado grado, alle produzioni di indole essenzialmente orticola, per virtù di premi e incoraggiamenti speciali, si aggiunsero le macchine e gli strumenti destinati alle differenti industrie dei campi.

Gli strumenti e le macchine proprie alle pratiche della enologia, della apicoltura, della bachicoltura, del drenaggio, della fabbricazione dei formaggi, ecc., ebbero parte distinta in queste esposizioni, l'importanza delle quali man mano si accrebbe così che l'esempio dato dalla Accademia Torinese veniva seguìto nelle altre regioni della Penisola.

Nel 1858 la mostra agraria veniva aggregata alla *Esposizione universale dei prodotti della industria nazionale* indetta dal Governo al Castello del Valentino, e questa fu l'ultima esposizione promossa dalla R. Accademia, poichè da quell'anno le condizioni politiche del paese, e lo stato finanziario, fattosi assai ristretto per la ingente spesa incontrata a chiudere col muro i lati dell'Orto sperimentale alla Crocetta (chiusi dapprima con semplice siepe viva), indussero l'Accademia a sospendere provvisoriamente le sue esposizioni.

Senonchè i vantaggi ed i progressi ottenuti (ricordati accuratamente nei brillanti discorsi del Presidente *Despine*) non lasciarono il paese lungo tempo privo di sì preziosa istituzione. Le condizioni finanziarie della Accademia non permettendo la periodicità di tal genere di mostre, a continuare l'opera sua sorsero nel 1862 la *Società Orto-agricola*, poi la *Società per esposizioni di prodotti agricoli in Torino*, e quindi nuovamente la *Reale Società Orto-agricola* per cura della quale annualmente si tengono le Esposizioni.

L'Accademia d'Agricoltura, come iniziatrice dell'utile istituzione, rivolta oggi al pratico suo scopo, le conservò

sempre uno speciale patrocinio che annualmente si esplicá, sia nella concessione di medaglie per premi, sia nella operosità dei suoi membri a vantaggio della istituzione.

L'anno 1865 segna una triste data pel nostro Consesso, la cui esistenza ulteriore venne allora seriamente minacciata.

Il R. Decreto 23 maggio 1865, firmato dal Ministro De Vincenzi, dichiarava sciolta la Reale Accademia di Agricoltura e la ricostituiva in Società Reale di Agricoltura, Industria e Commercio, aggregandola al R. Museo industriale italiano, al quale unitamente agli averi dell'Accademia, biblioteca, collezioni, materiale d'ufficio, Orto sperimentale, passarono gli oneri inerenti alle sue proprietà.

Dal 1865 al 1870, nell'intervallo di cinque anni, la nuova Società, della quale dopo qualche tempo furono chiamati a far parte gli antichi accademici, si vide sottoposta alle più dure prove. Senza sussidi da parte del Governo, non intesa dalla Provincia e dal Municipio, non fu più in grado di continuare la serie regolare delle sue sedute. Associata al non meno fortunato Museo industriale, si trovò sbalestrata da un locale all'altro rimanendo pressochè dispersi ed inaccessibili la biblioteca sua e l'archivio.

L'impreveduto Decreto aveva in un colpo, togliendone l'autonomia, gettato l'Accademia, pur dianzi così attiva, in uno stato di anemia progressiva e di scoraggiamento tale, che se avesse durato per alcuni anni ancora avrebbe certamente posto fine alla nostra istituzione.

Malgrado gli sforzi dell'illustre *E. di Sambuy*, del *Borsarelli*, del *Delponte* e dell'attuale nostro benemerito Vice-Presidente *Arcozzi-Masino*, allora Segretario, si giunse in cinque anni a limitati risultati, e alla pubblicazione di un solo e magro volume degli *Annali* nel quale si comprendono sei memorie originali dovute ai Soci *Delponte*, *Ghiliani*, *Arcozzi-Masino* e *Vasco*.

La nuova Società però non fu del tutto inoperosa, nè lasciò cadere le utili istituzioni fondate con tanta cura dall'Accademia.

Le lezioni pratiche di frutticoltura solite da più anni a professarsi all'Orto della Crocetta, amministrato in quel tempo colla più stretta economia, continuarono per cura del benemerito professore *Delponte*, e a queste si aggiunse su proposta del Segretario *Arcozzi-Masino* un Corso serale di pubbliche letture sopra argomenti di pertinenza dell'agricoltura, fra i quali veniva pur troppo la prima volta annoverato lo studio della filossera allora allora comparsa in Italia.

Si tentava insomma con ogni mezzo di rianimare l'antica fiamma esausta oramai, ma invece lentamente si andava giungendo all'effetto opposto, e lo scioglimento pareva la sola conseguenza naturale delle tristi condizioni, e della mancanza consecutiva di mezzi creata alla nuova Società dal Decreto del maggio 1865.

Ma alla perfine spuntò un'epoca più felice per la nostra Accademia.

La costanza e la forza di volontà di due nostri Colleghi, il comm. *Arcozzi-Masino* e l'illustre *Paolo Boselli*, valsero, dopo cinque anni di confusione e d'inazione forzata, a far rinascere il nostro Consesso, e a cancellare a un tratto le conseguenze dell'improvvido Decreto.

Il 10 aprile 1870, per opera del Ministro Castagnola (a cui rispettosamente dalla Presidenza erano fatte note le dolorose condizioni in cui versava l'Accademia), il Re Vittorio Emanuele II firmava il Decreto che ristabiliva la Società Reale di Agricoltura, Industria e Commercio nella sua primitiva condizione, ridonandole l'antico titolo, e di più concedendole l'annua dotazione di L. 4000.

« *Io son persuaso*, scriveva allora il Castagnola, *che la*
» *Regia Accademia di Agricoltura di Torino*, *fedele alle*
» *sue gloriose tradizioni*, *imprenderà con alacrità di studi*
» *un nuovo periodo di lavori che corrisponda alle molte*
» *speranze che al suo risorgere nasceranno nell'animo di*

» *coloro che proseguono con speciale cura quest'ordine di* » *discipline scientifiche e di pratiche cose* ».

Il voto del Ministro fu accolto con entusiasmo dagli Accademici riuniti in solenne adunanza il 27 giugno 1870, e l'Accademia, risorta così quasi per incanto alla vita, senza por tempo frammezzo, procacciavasi una sede conveniente e ripigliava animosa, forte della sua autonomia, i lavori, approvando gli odierni statuti.

Al vecchio si aggiunse provvidamente nuovo, intelligente e studioso elemento, al quale in modo speciale dobbiamo la non più interrotta pubblicazione degli *Annali*.

In questo periodo che si continua coll'attuale, l'Accademia riuscì a mantenere fiorenti le istituzioni pratiche già prima fondate, creandone altresì delle nuove, di cui si andava riconoscendo il bisogno anche per le mutate condizioni del lavoro agricolo.

Le lezioni teorico-pratiche di arboricoltura e frutticoltura, per merito del professore *M. Roda* successo al *Delponte* nella direzione dell'Orto sperimentale, si continuarono con sempre crescente vantaggio, e assicurandone l'ulteriore sviluppo colla istituzione del nuovo Orto sperimentale adatto e conveniente allo scopo.

A queste lezioni si aggiunsero varî Corsi pubblici di conferenze tenute dai Soci, e nel 1880 una Scuola popolare teorico-pratica di trebbiatura a vapore sotto la direzione del Socio professore *G. Sacheri*.

Accennerò solo di passaggio alle condizioni dell'Accademia in questo ultimo periodo, perchè fedelmente riassunte già dalle diligenti relazioni annuali del compianto Segretario professore *Cavallero*, e perchè del resto i recentissimi lavori e le attuali manifestazioni della attività sociale, sono troppo note alla maggior parte di voi che aveste a promuoverle e favorirle, sono oggi ancora in un periodo di discussione, per cui non è concesso farne oggetto a minuzioso esame al quale non basterebbe certo il mio povero ingegno.

Dobbiamo oggi evocare i soli ricordi del passato, rivol-

gere il pensiero ai valorosi nostri predecessori, lasciando ai successori la cura di giudicare di noi con spassionato ed imparziale criterio, quale non ci è concesso di poter adoperare, e quale ci vieta la modestia stessa dei chiari autori, per la maggior parte presenti a questa solenne riunione, ai quali auguro lieti e prosperi eventi onde possano lungamente fiorire ad ornamento e lustro della nostra Società.

Dal 1871 al 1885 si pubblicò, non interrotta mai, la serie degli *Annali accademici*, che riuscirono importantissimi per copia e per valore dei lavori. Nei 14 volumi sommano a 220 circa le Memorie e le relazioni, frutto del lavoro di soli 57 Soci, fra i quali si notano illustrazioni riconosciute in ogni ramo di scienza.

L'attività di alcuni fu in questo periodo veramente prodigiosa. Fra gli altri ricordo ad onore che il nome del professore *Perroncito* s'incontra autore di ben 38 memorie, e che il professore *Sobrero*, l'illustre nostro Presidente, in 14 anni presentava 24 lavori differenti. Che del compianto Segretario *Cavallero* si contano 20 fra memorie e relazioni. Del Socio professore *Camerano*, 15; del *Roda Marcellino*, 12; del professore *Michele Lessona* e del *Padre Denza*, 9; del *Vasco* e del *Perosino*, 7; del *Sacheri* e del *Ghiliani*, 6; del *Delponte*, 8.

Fra le 220 Memorie 53 trattano argomenti agricoli, 39 la veterinaria, 26 la viticoltura, 16 la bachicoltura, 31 la zoologia applicata, 10 le macchine agrarie, ecc., ecc.

Abuserei certamente della vostra indulgenza, se io non mi limitassi a questi cenni statistici, che danno un'idea abbastanza estesa della varietà e del valore delle memorie contenute nell'ultima serie degli *Annali*; e mi facessi ad esaminare anche solo alcune fra le più importanti scoperte, fra le più feconde teorie, fra le idee più nuove svoltesi in questi quattordici volumi, i quali formano certamente un complesso di studi degni di continuare l'opera illuminata dei nostri antecessori.

Ed ora, onorevoli Colleghi, giunto io così al termine di questa rivista storica, che ho cercato di riassumere nel più breve tempo possibile, vogliate ancora permettermi di ringraziarvi con tutto il cuore della benevola attenzione e di aggiungere alcune considerazioni che mi consigliano le odierne condizioni della nostra Accademia.

Oggi, o Signori, noi, eredi di una operosità centenaria, assistiamo, pur troppo incerti dell'avvenire, ad un periodo di trasformazione.

Le tendenze di un' epoca che febbrilmente si agita e si rinnova, mirano a specializzare in ogni ramo di scienza. Così; in seno a questo nostro Consesso, per naturale evoluzione, sorsero le Società orticole, i Comizii agrarii, e fra questi vennero divise l'attività e le molteplici disparate cure riservate un tempo alla sola Accademia, che libera oggi dalle questioni di ordine generale e da tutto ciò che ha rapporto alle pratiche orticole, potrà nuovamente rivolgere compatti gli sforzi allo scopo per cui venne istituita.

Le vicende narrate, i lavori compiuti, gli ostacoli superati in questi ultimi anni stanno a prova che la nostra Accademia non è destituita dell'antico valore, e che in essa si trova ancora vitalità sufficiente da poter riprendere tosto, ove fermamente si voglia, il primitivo splendore.

Le circostanze che limitarono il campo d'azione della nostra Accademia, valsero a limitarne anche i mezzi, onde non deve per altro recare meraviglia, se in questi ultimi anni, l'Accademia, già pure risentendo gli effetti di questa salutare divisione di lavoro, tentenni ancora prima di proceder franca e sicura nella nuova via tracciata dai bisogni del paese, e dalle mutate condizioni della scienza.

« La Regia Accademia, scriveva il Castagnola, rimanendo nella propria sfera, al tutto diversa e separata da quella dei Comizi agrari che sono come i rappresentanti dell' agricoltua militante, e da quella delle Stazioni a-

grarie che sono la sede delle quotidiane esperienze ed hanno scopo più determinato e continuo, la Regia Accademia, coll'autorità del suo magistero scientifico e con quelle prove e dimostrazioni pratiche che non tralascierà di proseguire nell'ordine proprio dei suoi lavori e della indole sua, potrà novellamente riconquistare una particolare importanza in ordine a quelli argomenti che più oggidì urge al paese nostro di studiare in ogni loro parte.

« Perchè riesca proficua l'opera scientifica e sperimentale delle diverse istituzioni che, in ordine diverso d'ufficio e di modi, tendono al medesimo scopo, è assolutamente necessario che ciascuna da per sè viva e lavori ed operosa nella propria autonomia, si giovi degli studi delle istituzioni sorelle, ma non ne tocchi l'ordinamento, perchè qui, più che altrove la divisione del lavoro è condizione necessaria per ottenere utili effetti, e a volere stringere insieme istituzioni diverse nulla altro si consegue tranne lo sconvolgimento, il deviamento, l'inerzia di tutte ».

Queste splendide parole che il Ministro Castagnola nel 1870 premetteva al Decreto di ricostituzione della nostra Accademia, valgono oggi, meglio che allora ad additarci la via che le condizioni della scienza odierna ci spianano davanti.

L'Italia si avanza mirabilmente nelle vie del progresso agrario. Ma se molto si è fatto e si va facendo ogni giorno, molto ancora rimane a farsi. Le prove scientifiche e l'insegnamento delle teorie scientifiche debbono sole dirigere e rendere più sollecito e fecondo questo concorde movimento di voleri e di opere.

L'Accademia non dovrà per fermo scordare gli argomenti di pubblica economia che più intimamente si collegano alle questioni agrarie, ma dovrà anzitutto rivolgere la sua attività allo studio essenzialmente sperimentale degli argomenti agricoli propriamente detti.

Lo sperimentalismo, che oggi domina le tendenze innovatrici della scienza, può solo darci l'intima ragione dei fenomeni naturali, può solo concederci di opporre razio-

nali e sicuri rimedi alle invadenti malattie, bandire la indeterminatezza sostituendola ai risultati positivi, aiutare potentemente e facilitare lo sviluppo e la applicazione di quelle forze naturali, dalle quali essenzialmente dipendono le ricchezze nazionali.

L'êra delle discussioni accademiche, l'êra delle Arcadie è chiusa per sempre, ma quella delle Accademie seriamente rivolte a scopi serî, deve ricominciare, perchè, in tanto movimento di idee, in tanta folla di applicazioni, l'associare i conati delle forze intellettuali, significa moltiplicarne i risultamenti.

Al ben diretto esame sperimentale e non alle facili divagazioni in altri campi scientifici, deve informarsi la linea nostra di studio.

Se lo sperimentalismo valse già a segnare verso la metà del secolo presente un periodo luminoso per la nostra Accademia, può ancora serbarle un avvenire non lontano, fecondo di risultati e degni del suo glorioso passato.

Il nuovo Orto che oggi solennemente s'inaugura, adatto al genere di ricerche nel limite concesso ad una Società scientifica, è frutto delle nuove tendenze, e saprà certo dare al Paese quegli utili risultati che ha diritto d'aspettare.

Il nuovo secolo, o Signori, si apre sotto lieti auspicii.

Il nuovo periodo che oggi si schiude alla attività sociale saprà certamente mantenere la Reale Accademia di Agricoltura all'altezza delle gloriose tradizioni, accumulate in cento anni di lavoro e di studio.

Torino, 8 maggio 1886.

Dottor O. Mattirolo
Socio segretario.

RELAZIONE DESCRITTIVA

DEL NUOVO

Orto Sperimentale e Scuola Pratica

DI

FRUTTICOLTURA ED ORTICOLTURA

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

AL VALENTINO

DEL

Comm. Prof. MARCELLINO RODA

Il nuovo Orto testè costrutto in sostituzione di quello già posseduto dalla Reale Accademia di Agricoltura per ben un secolo alla Crocetta, misura la superficie di metri quadrati 3749, ed è limitato a levante dal semenzaio e serre municipali, al mezzodì dalla via Valperga-Caluso, a ponente da aree private fabbricabili, ed a notte dalla via Pallamaglio.

Cotest'Orto, che ha la forma di un trapezio, è completamente cinto da muri, i quali hanno uno sviluppo complessivo di metri lineari 260 circa, la qual cosa permette una rilevante e variata coltivazione di piante fruttifere a spalliera, epperciò venne destinata la fronte del muro rivolta a levante per la cultura dei peschi ed albicocchi, da guidarsi coi sistemi più moderni, tanto riguardo all'aspetto che a quello della produzione; e siccome il muro da questo lato avrebbe un'altezza maggiore di metri 3, così la parte superiore verrà coronata da un cordone di viti per uve da tavola, guidate a guisa di cordoni orizzontali; contro il muro colla fronte rivolta al mezzodì, venne piantata un'intera collezione delle migliori viti

per uve da tavola, le quali verranno guidate verticalmente coi tralci lunghi o corti, secondo la natura delle diverse varietà; contro il muro rivolto ad ovest, venne piantata una scelta collezione di peri, con qualche susino, da guidarsi a spalliera cogli stessi criteri che abbiamo indicati pei peschi; in fregio alle aiuole poi, che percorrono lungo i muri suddetti, vennero piantati cordoni di viti e di pomi; infine, verso notte, venne riservata un'area, ove a suo tempo si potrà costrurre un piccolo edifizio per uso della Scuola e raccolte delle collezioni, come pure una tettoia per le manipolazioni dei terricci necessari per le diverse colture.

L'area interna di detto Orto è divisa in tre distinti appezzamenti, di cui uno presso lo spazio della Scuola, è destinato per la coltivazione ad alberetti di meli, peri, ciliegi e susini, siccome coltivazioni adatte pei luoghi difesi di qualche estensione, e sul davanti di questi alberetti vennero piantati due filari: uno di lamponi diversi, e l'altro di ribes a grappoli e di uva spina.

L'area centrale, la maggiore dell'Orto, venne riservata per quelle colture sperimentali di piante così dette economiche, come sarebbero le piante tessili, quelle da foraggio, da zuccaro, i cereali, ecc., che la R. Accademia destina ogni anno per studiarne la coltura, la natura dei concimi che sono loro maggiormente adatti, ed il relativo prodotto, onde pubblicarne i risultati nei suoi *Annali;* all'ingiro di quest'area fu praticata un'aiuola della larghezza di m. 1,50 circa, nella quale venne piantato un filare di peri, da coltivarsi a coni o piramidi, ed ai lati di questo filare permanente furono collocati provvisoriamente due altri filari di peri, dei quali una parte serviranno per sostituire quelli mancanti, ed una parte per le coltivazioni in vasi, ora tanto raccomandate dai moderni pomologi.

Il terzo appezzamento è destinato in parte per le ortaglie, ed in parte per certe colture speciali di piante fruttifere, che non si poterono collocare negli appezzamenti finora indicati; ivi pertanto venne destinato uno

spazio per la cultura ordinaria delle viti, delle quali un filare sarà coltivato a *taragna* o *baragna*, come si usa sulla nostra collina, nel Chierese, ecc.; un altro filare sarà coltivato secondo il sistema Casalasco, un altro col sistema così detto da noi alla Francese od alla Guyot, il quarto con viti americane innestate, ed il quinto con viti americane di produzione diretta, e per completare quanto riguarda le diverse colture delle piante fruttifere, vennero inoltre destinate in quest'appezzamento due aiuole per due filari di peschi ed albicocchi a contro-spalliera, e qualche spazio per le viti piramidali e peri a spira.

La parte destinata per gli ortaggi venne perciò ridotta a poche aiuole, ove saranno coltivati quegli ortaggi e legumi non comuni; due aiuole inoltre sono destinate per gli asparagi, due pei meloni, da coltivarsi sotto campane di vetro, una per le fragole a grosso frutto, ed una grande aiuola, la meglio esposta, per costruirvi col tempo dei cassoni coi relativi letti caldi per le colture forzate.

Qualcuno scorgendo ivi anche l'impianto di un piccolo apiario, potrebbe domandare quali relazioni hanno le api colle coltivazioni delle piante fruttifere e di ortaggio; or bene, possiamo assicurare a questo proposito che le api hanno un'azione non indifferente nella fecondazione dei fiori, e per conseguenza nella fruttificazione, ed in appoggio a questa nostra asserzione, ci si conceda di citare l'esempio dell'Inghilterra, ove nelle serre pei frutti s'introducono molto opportunamente delle arnie popolate di api, acciò operino loro stesse quella fecondazione che altrimenti o non avrebbe luogo, o per lo meno sarebbe in molti casi alquanto incompleta.

La Reale Accademia di Agricoltura, nell'impianto di questo nuovo Orto sperimentale, ebbe per scopo principale la continuazione di quella Scuola teorico-pratica di frutticoltura da essa creata fin dal 1856, cioè trent'anni or sono, in un'epoca che di Scuole di frutticoltura in Italia non se ne parlava nè poco, nè punto; e per dimostrare come la Reale Accademia comprendesse fin d'al-

lora tutta quanta l'importanza di questa Scuola, basti accennare la lettera che scriveva nei primi di gennaio 1856 il signor Despine-Jacquemoud al signor Luigi Noisette, nella quale, mentre gli annunciava la nomina a Socio corrispondente della R. Accademia, affidandogli la cura dell'Orto della Crocetta, terminava con questo patriottico periodo: *Ces connaissances pratiques, surtout d'arboriculture, aideront beaucoup l'Académie dans ses travaux, si vous voudrez à l'opportunité, vous associer à la même Académie, pour l'avancement de l'agriculture, et par conséquence pour le bonheur de la Nation;* queste parole, improntate del più caldo patriottismo, non abbisognano di commenti, ed il signor Noisette, per dodici anni consecutivi, procurò sempre di mostrarsi degno della fiducia in lui riposta.

Potremmo essere tacciati di imperdonabile dimenticanza se, terminando questa nostra Relazione descrittiva, non facessimo menzione delle benemerite persone, che col loro concorso resero possibile il sollecito piantamento di questo nuovo Orto sperimentale e Scuola pratica di frutticoltura ed orticoltura, e prima di tutti dobbiamo segnalare la Giunta Municipale e l'illustre Capo della Amministrazione comunale, il conte di Sambuy, che, sempre pronti a favorire tutto quanto riguarda l'istruzione, concessero alla R. Accademia l'area necessaria ad un prezzo che direbbesi di favore. La Società Anonima di esportazione Cirio, da cui la frutticoltura riceve un così grande impulso per le sue colossali esportazioni, volle, per mezzo del capo delle sue coltivazioni, signor Dominici Luigi, far dono alla R. Accademia di una rilevante collezione di peri, oltre 114 piante, le quali comprendono 64 varietà delle più scelte, oltre parecchi peschi, ciliegi, viti e susini, fra le quali alcune già adulte e di forme modello; il cav. Ramello, Socio corrispondente di cotest'Accademia, spedì pure da Biella una bella collezione di meli, peri, qualche mandorlo e qualche ciliegio. Il signor Borsani di Milano, altro Socio corrispondente, offrì delle piante

PIANO DEL NUOVO ORTO SPERIMENTALE E SCUOLA PRATICA

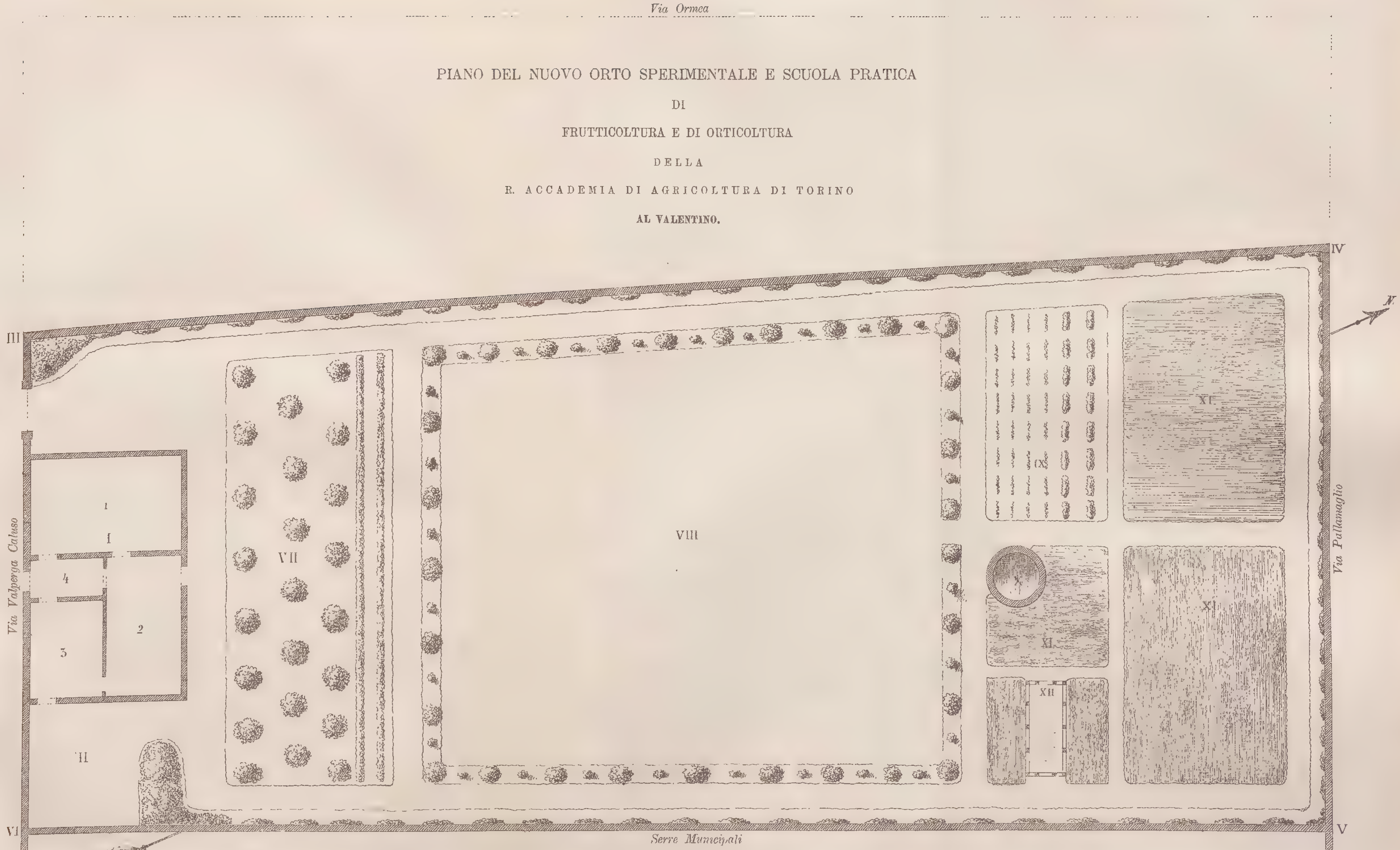
DI

FRUTTICOLTURA E DI ORTICOLTURA

DELLA

R. ACCADEMIA DI AGRICOLTURA DI TORINO

AL VALENTINO.



I. Casa.
1. Scuola.
2. Sala per le collezioni.
3. Abitazione del giardiniere.
4. Entrata alla scuola.

II. Spazio destinato per i concimi e terricci

III-IV. Muro ad Est per i peschi ed al bicocchi a spalliera.

IV-V. Muro al Sud per le viti da tavola.

V VI. Muro ad Ovest per i peri e ciliegi a spalliera.

VII. Area per gli alberetti di meli, peri, susini, ciliegi e per i lamponi e ribes.

VIII. Area riservata per le colture sperimentali con all'ingiro un'aiuola per i peri a coni.

IX. Viti nostrane e viti americane coltivate secondo i diversi sistemi.

X. Serbatoio d'acqua

XI. Area destinata per la coltura degli ortaggi.

XII. Apiario.

Torino Tip. e Lit. Camilla e Bertolero

di peri di forme perfette come potatura. Il signor Radaelli, proprietario dello stabilimento Burdin, offrì una collezione di ciliegi e dei peri scelti coltivati in vasi; dei susini, dei meli e viti furono pure offerti dal Socio cav. Giuseppe Roda; una collezione di viti dal Socio cavaliere Roasenda; una pure di peri e viti dal Socio cavaliere Genesy; ed un'altra collezione, egualmente di viti, dal cav. Nasi, economo del Comizio Agrario; infine prestò l'opera sua gratuitamente il signor Angelo Mariani, capo-giardiniere del Municipio, dirigendo tutti i lavori di sterro, spianamenti, livellazioni e piantamenti, dimostrando in questi lavori un'abilità ed un'intelligenza non comuni.

ELENCHI ACCADEMICI

ED

INDICE GENERALE DELLE PUBBLICAZIONI

FATTE DALLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

dal 1785 al 1885

COMPILATI DA

VINCENZO FINO

Socio-bibliotecario.

Come appare dalla notizia storica precedente, la Reale Accademia d'Agricoltura di Torino, in un secolo di vita raccolse, per opera dei suoi membri, una considerevole quantità di cognizioni scientifiche e pratiche riflettenti l'agricoltura, e queste consegnò nelle sue pubblicazioni periodiche.

Nell' occasione del suo primo centenario si convenne sulla opportunità di possedere un indice generale di tutti quei lavori che l' Accademia pubblicò in questo lungo periodo di tempo, ordinati per materia e per autore; a questo indice si volle far precedere un elenco esso pure generale, non mai finora redatto, dei soci ordinari e corrispondenti. Nel por mano a questa redazione mi ripromettevа, col buon volere, di dare un esatto e fedele specchio del vero stato delle cose.

Nel consegnare ora alle stampe una tale compilazione, io sento invece, per le difficoltà incontrate, il bisogno d'invocare l'indulgenza di coloro i quali di essa dovranno servirsi, e dichiarare che se, in ispecie l'elenco dei Soci, potrà contenere delle inesattezze, ciò proviene in gran parte da insufficienti indicazioni rinvenute nell'Archivio dell'Accademia.

ELENCO

DELLE

CARICHE ACCADEMICHE

PRESIDENTI.

N.		In carica dal al
1.	Pallavicini delle Frabose (Marchese)	1785-1786
2.	Caluso (Marchese di)	1787-1793
3.	Dana (Gian Pietro Maria), Professore di Botanica	1794-1800
4.	Buniva (Dott. Michele), Professore di Medicina	1800-1802
5.	Bonvicino (Medico Benedetto)	1803-1804
6.	Nuvolone-Pergamo (Conte Giuseppe)	1805-1806
7.	Buniva (Dott. Michele) predetto	1807-1809
8.	Vassalli-Eandi (Prof. Antonio Maria)	1810-1811
9.	Balbis (Prof. Gio. Batt.)	1811-1814
10.	Piossasco di Scallenghe (Conte)	1816-1818
11.	Lascaris di Ventimiglia (Marchese Agostino)	1819-1835
12.	Francesetti di Mezzenile (Conte Luigi)	1836-1838
13.	Valperga di Civrone (Conte Tommaso)	1839-1842
14.	Marone (Avv. Gian Battista)	1843-1849
15.	Despine (Ing. Carlo Maria Giuseppe)	1850-1858
16.	Arborio di Breme (Marchese Ferdinando)	1858-1862
17.	Bertone di Sambuy (Marchese Emilio)	1863-1871
18.	Sobrero (Dott. Prof. Ascanio)	1872-1885

VICE-PRESIDENTI.

1.	Capra (Colonnello)	1785-1786
2.	Civrone (Barone), Socio onorario	1787-1793
3.	Nuvolone-Pergamo (Conte Giuseppe)	1794-1804
4.	Bellardi (Dott. Lodovico)	1805-1806
5.	Nuvolone-Pergamo (Conte Giuseppe) predetto	1807-1810
6.	Vassalli-Eandi (Prof. Antonio Maria)	1811-1813

N.		In carica dal al
7.	Colla (Avv. Luigi)	1814-1815
8.	Ghiliossi di Lemie (Conte Giuseppe)	1816-1822
9.	Valperga di Civrone (Conte Tommaso)	1823-1826
10.	Bidone (Prof. Giorgio)	1827-1828
11.	Francesetti di Mezzenile (Conte Luigi)	1829-1835
12.	Moris (Dott. Giuseppe)	1836-1838
13.	Cantù (Dott. Gian Lorenzo)	1838-1840
14.	Luciano Giuseppe (Veterinario)	1841-1842
15.	Genè (Prof. Giuseppe)	1844-1847
16.	Arborio di Breme (Marchese Ferdinando)	1851-1852
17.	Sismonda (Dott. Prof. Angelo)	1858-1862
18.	Borsarelli (Prof. Pietro Antonio)	1867-1870
19.	Sobrero (Dott. Prof. Ascanio)	1871-1872
20.	Borsarelli (Prof. Pietro Antonio) predetto	1873-1878
21.	Arcozzi-Masino (Avv. Luigi)	1879-1885

SEGRETARI.

1.	Bissati (Avvocato)	1785-1790
2.	Fontana (Giov. Maria)	1791
3.	Giulio (Dott. Carlo)	1792-1800
4.	Giobert (Prof. Gio. Antonio)	1801-1834
5.	Carena (Prof. Giacinto)	1836-1839
6.	Ragazzoni (Dott. Rocco)	1840-1842
7.	Bertola (Dott. Vittorio Felice)	1845-1846
8.	Borsarelli (Prof. Pietro Antonio)	1847-1854
9.	Balestreri (Dott. Demetrio Giacomo)	1855-1858
10.	Ercolani (Conte Prof. Giovanni)	1858-1860
11.	Panizzardi (Dott. Gio. Batt.)	1861-1862
12.	Arcozzi-Masino (Avvocato)	1863-1870
13.	Cavallero (Ing. Prof. Agostino)	1871-1885
14.	Mattirolo (Dott. Oreste)	1885

SEGRETARI AGGIUNTI.

1.	Fontana (Giov. Maria)	1785-1790
2.	Giulio (Dott. Carlo)	1791
3.	Giobert (Prof. Gio. Ant.)	1794-1800
4.	Nuvolone-Pergamo (Conte Giuseppe)	1812

N.		In carica dal al
5.	Carena (Prof. Giacinto)	1813-1835
6.	Genè (Dott. Giuseppe)	1836-1839
7.	Bertola (Dott. Vittorio Felice)	1840-1846
8.	Gras (Prof. Augusto)	1871-1874
9.	Perroncito (Prof. Edoardo)	1875-1885

CENSORI.

1.	Baruffi (Abate Giuseppe)	1845-1848
2.	Della Chiesa di Benevello (Conte Cesare)	1849-1853
3.	Di Sambuy (Marchese Emilio)	1854-1858
4.	Despine (Ing. Carlo Maria Giuseppe)	1858
5.	Balestreri (Dott. Demetrio Giacomo)	1861-1864

TESORIERI.

1.	Caluso (Marchese di)	1785-1786
2.	Osasco (Conte di), Socio onorario	1787-1793
3.	Balzetti (Luogotenente Vincenzo)	1794-1802
4.	Dolce (Benedetto)	1803-1810
5.	Tesio-Valoria (Conte, Dott.)	1811-1817
6.	Lavini (Prof. Giuseppe)	1818-1837
7.	Villa di Montpascal (Conte Filippo)	1838-1842
8.	Abbene (Prof. Angelo)	1843-1864
9.	Sella (Dott. Alessandro)	1870
10.	Mosca (Dott. Luigi)	1871-1885

DIRETTORI DELL'ORTO SPERIMENTALE.

1.	Nuvolone-Pergamo (Conte Giuseppe)	1798-1812
2.	Borsarelli (Antonio Effisio), Chimico farmacista	1813-1817
3.	Scarrone di Revigliasco (Conte Giuseppe)	1818-1820
4.	Piottaz Gio. Francesco	1821-1822
5.	Bonafous (Dott. Matteo)	1823-1851
6.	Delponte (Prof. Dott. Gio. Batt.)	1852-1879
7.	Roda (Prof. Marcellino)	1880-1885

BIBLIOTECARI.

N.		In carica dal al
1.	Bruno	1790-1794
2.	Cauda (Teologo)	1795-1799
3.	Colla (Avv. Luigi)	1812-1814
4.	Genè (Prof. Giuseppe)	1834-1839
5.	Duboin (Avv. Felice Amato)	1845-1846
6.	Bertola (Dott. Vittorio Felice)	1848-1852
7.	Balestreri (Dott. Demetrio Giacomo)	1853-1854
8.	Rignon (Dott. Egidio)	1855-1863
9.	Gras (Prof. Augusto)	1864-1870
10.	Caffer (Prof. Antonio)	1871-1885
11.	Fino (Prof. Vincenzo)	1885

MEMBRI AGGIUNTI.

1.	Arcozzi-Masino (Avvocato)	1871-1878
2.	Vasco (Amedeo)	1871-1885
3.	Sella (Dott. Alessandro)	1871
4.	Rizzetti (Dott. Giuseppe)	1873-1885
5.	Voli (Avv. Melchiorre)	1885

ELENCO

DEI

SOCI ORDINARI

ELENCO DEI SOCI ORDINARI.

Num. d'ord.		Data dell'elezione
1.	Capra (Nobile) Colonnello	1785 27 maggio
2.	Bonvicino (Medico Benedetto), Socio Accademia Scienze	» »
3.	Giraud (Medico)	» »
4.	Fontana (Giovanni Maria), Socio Accademia Scienze	» »
5.	Pavesio (Teologo)	» »
6.	Pallavicini delle Frabose (Marchese)	» »
7.	Castelletti (Conte)	» »
8.	Moriondo (Medico)	» »
9.	De Plaigne (Cav.)	» »
10.	Giulio (Idraulico)	» »
11.	Richeri (Avv. Lodovico), Socio Accad. Scienze	» »
12.	Vassallo-Capriata (Avv. Domenico)	» »
13.	Giulio (Medico Carlo)	» »
14.	Vassallo (D.)	» »
15.	D'Albarey (Marchese Giovanni Alessandro)	» »
16.	Vagnone	» »
17.	Virginio (Avv. Vincenzo)	» »
18.	Dana (Medico Giovanni Pietro Maria), Socio Accademia Scienze	» »
19.	Malacarne (Chirurgo Vincenzo)	» »
20.	Caluso (Giovanni Amedeo, Marchese di)	» »
21.	Berta (Abate)	» »
22.	Michelotti (Prof. Teresio), Socio Accademia Scienze	» »
23.	Castelli, Intendente	» »
24.	Bissati, Intendente	» »

Num. d'ord.		Data dell'elezione		
25.	Bellardi (Medico Lodovico), Socio Acc. Scienze .	1786	31	gennaio
26.	Canonica (D.)	»	29	settembre
27.	Eandi (Abate Giuseppe Antonio), Socio Acc. Scienze	»		»
28.	Vigo (Abate) Professore	»		»
29.	Cara de Canonico (Giuseppe Gaetano) . .	»		»
30.	Brugnone (Carlo Giovanni), Socio Accademia Scienze	1787	31	maggio
31.	Cauda (Teologo)	»	21	giugno
32.	Balzetti (Vincenzo), Luogotenente . . .	»		»
33.	Nicolis di Robilant (Cav. Spirito), Socio Accademia Scienze	1788	20	settembre
34.	Giobert (Giovanni Antonio), Socio Accademia Scienze.	»		»
35.	Ponziglione Ferrero (Conte)	1789	30	maggio
36.	Matthey (Ingegnere)	1790	29	luglio
37.	Ferroggio (Architetto)	»	15	novembre
38.	Vassalli-Eandi (Anton Maria), Socio Acc. Scienze	1791	17	ottobre
39.	Cacherano D'Osasco (Conte)	»	20	dicembre
40.	Nuvolone-Pergamo (Conte Giuseppe) . .	»		»
41.	Giorna (Spirito), Socio Accademia Scienze .	»		»
42.	Paroletti (Avv. Modesto), Socio Acc. Scienze .	»		»
43.	Paroletti (Avv. Luigi)	»		»
44.	Tesio di Valloria (Conte)	1792	26	luglio
45.	Buniva (Dott. Prof. Michele), Socio Acc. Scienze	1796	5	marzo
46.	Gastaldi di Neville (Dott. Conte Paolo Agost.)	»		»
47.	Pavesio (Prof. F.)	»		»
48.	Quaronis (Padre)	»		»
49.	Audo (Michelangelo), Architetto . . .	1798		»
50.	Toggia (Francesco) Veterinario	IX	6	piovoso
51.	Pansoja (Avv. Baldassare)	»		»
52.	Balbis (Prof. Gio. Battista), Socio Accademia Scienze	»		»
53.	Castellano (Architetto Giuseppe) . . .	»		»
54.	Anselmi (Prof. Gabriele)	»		»
55.	Cardone (Architetto)	»		»
56.	Carretto (Architetto)	»		»
57.	Losana (Professore), Teologo	X	24	brumaio
58.	Michelotti (Ignazio), Idraulico, Socio Accademia Scienze	»		»
59.	Provana di Collegno (Cav. Ottavio) . . .	»		»
60.	Ghio (Gio. Battista), Segretario Accademia Scienze	»		»

Num. d'ord.		Data dell'elezione		
61.	Bay	XI	28	nevoso
62.	Dolce (Benedetto)	»		»
63.	Villa della Villa (Prefetto)	XII	7	frimaio
64.	Cerruti (Teodoro)	XIII	8	piovoso
65.	Rizzetti (Dott. Giuseppe Giacinto), Socio Accad. Scienze	»		»
66.	Gatti (Alberto), Architetto	»		»
67.	Lavy, Controllore alla Zecca	»		»
68.	Bonelli (Franco Andrea), Socio Accad. Scienze	1807	26	febbraio
69.	Borsarelli (Antonio Evasio)	1808	5	»
70.	Vay	»		»
71.	Michelotti (Dott. Vittorio), Socio Accad. Scienze	1809	9	»
72.	Piottaz (Gio. Francesco)	»		»
73.	Vernazza di Freney (Barone Avv. Giuseppe), Socio Accademia Scienze	1810	16	febbraio
74.	Lascaris di Ventimiglia (Marchese Agostino)	»		»
75.	Colla (Avv. Luigi), Socio Accademia Scienze	1811	17	gennaio
76.	Luciano (Giuseppe), Veterinario	»	5	novembre
77.	Carena (Prof. Giacinto), Socio Accad. Scienze	»		»
78.	Lavini (Dott. Giuseppe), Socio Accad. Scienze	1813	19	dicembre
79.	Valperga di Civrone (Conte Tommaso)	»		»
80.	Borghese (Avvocato Pietro Francesco)	1816	2	marzo
81.	Bidone (Prof. Giorgio), Socio Accademia Scienze	»		»
82.	Ghiliossi di Lemie (Conte Giuseppe)	»		»
83.	Scarrone di Revigliasco (Conte Giuseppe)	»	9	»
84.	Lessona (Prof. Carlo)	»		»
85.	Scallenghe (Conte)	»	23	»
86.	Biroli (Dott.), Professore di botanica	»		»
87.	Brunati (Benedetto), Architetto idraulico	»		»
88.	Molineri (Prof. G. B.)	1817	27	aprile
89.	Capello (Dott. Carlo), Professore di materia medica e botanica	»		»
90.	Di Spigno (Marchese)	»		»
91.	Boglione (Farmacista Domenico)	1819	28	maggio
92.	Benso di Cavour (Cav.)	»	11	novembre
93.	Musso (Paolo), Maggiore	»		»
94.	Re (Medico e Professore), Socio Accad. Scienze	1822	24	»
95.	Bonafous (Dott. Matteo)	»		»
96.	Arborio Gattinara di Breme (Marchese Giuseppe)	1824		
97.	Sacco (Avv. Giuseppe)	1825	30	gennaio
98.	Ponte di Pino (Conte Giuseppe)	»		»

Num. d'ord.		Data dell'elezione		
99.	Francesetti di Mezzenile (Conte Luigi) . .	1825	30	gennaio
100.	Martino di S. Martino (Barone Luca) . .	»		»
101.	Cantù (Dott. Gian Lorenzo), Professore, Socio Accademia Scienze	»		»
102.	Moris (Giuseppe), Professore, Socio Accademia Scienze	1831	7	maggio
103.	Bertalazone (Avvocato)	»		»
104.	Borson (Abate Stefano), Socio Accad. Scienze	»		»
105.	Genè (Prof. Giuseppe)	1832	13	dicembre
106.	Cordero di S. Quintino (Conte Giulio) . .	1834	12	giugno
107.	Ragazzoni (Prof. Dott. Rocco)	»		»
108.	Blengini (Domenico), Chimico-farmacista . .	»		»
109.	Genevois (Abate Gian Pietro)	1835		
110.	Florio (Prof. Giovanni)	1838	28	gennaio
111.	Villa di Montpascal (Conte Filippo) . .	»		»
112.	Barelli (Vincenzo)	»	8	luglio
113.	Ferrero della Marmora Principe di Masserano (Marchese Carlo)	1839	14	febbraio
114.	Marone (Avv. Gian Battista)	»		»
115.	Bertola (Dott. Felice Vittorio) . . .	»		»
116.	Saint-Martin (Prof. Michele)	»	14	marzo
117.	Duboin (Avv. Felice Amato)	»	28	novembre
118.	Abbene (Prof. Angelo)	1841	30	marzo
119.	D'Harcourt (Conte Giuseppe)	»		»
120.	Baruffi (Abate Prof. Giuseppe) . . .	1842	23	dicembre
121.	Bonino (Dott. Giovanni Giacomo) . . .	1843	30	giugno
122.	Agodino (Prof. Giovanni)	»		»
123.	Motta (Ing. Pietro)	»		»
124.	Piola (Conte Antonio)	»		»
125.	Giulio (Carlo Ignazio), Socio Accademia Scienze	1845	17	marzo
126.	Della Chiesa di Benevello (Conte Cesare) .	»		»
127.	Sismonda (Cav. Prof. Angelo), Socio Accademia Scienze	»		»
128.	Staglieno (Paolo Francesco), Generale . .	»		»
129.	Mosca (Carlo), Socio Accademia Scienze . .	1846	16	marzo
130.	Borsarelli (Prof. Pietro Antonio) . . .	»		»
131.	Bertone di Sambuy (Marchese Emilio), Maggiore Generale	»		»
132.	Michela (Ing. Ignazio)	»		»
133.	Botto (Prof. Giuseppe Domenico), Socio Accademia Scienze	»		»

Num. d'ord.		Data dell'elezione	
134.	Despine (Cav. Carlo Maria Giuseppe) . .	1846	16 marzo
135.	Delponte (Dott. Prof. Giovanni Battista), Socio Accademia Scienze	1847	17 marzo
136.	Gabaleone di Salmour (Conte Roggiero) . .	»	»
137.	Benso di Cavour (Cónte Camillo), Ministro di Stato	1849	31 marzo
138.	Grizeri (Vincenzo), Ripetitore di chimica. .	»	»
139.	Defilippi (Dott. Prof. Filippo), Socio Accademia Scienze	»	»
140.	Magnone (Avv. Giuseppe)	»	»
141.	Morelli (Conte Carlo)	»	»
142.	Carbonazzi (Giovanni Antonio), Ispettore nel Genio Civile	»	»
143.	Arborio Gattinara di Breme e di Sartirana (Marchese Ferdinando)	»	31 dicembre
144.	Vegezzi-Ruscalla (D. Giovenale) . . .	»	»
145.	Lessona (Dott. Prof. Giuseppe)	1850	30 marzo
146.	Jacquemoud (Barone Giuseppe)	»	»
147.	Sobrero (Dott. Prof. Ascanio), Socio Accademia Scienze	1851	31 marzo
148.	Selmi (Prof. Francesco)	»	»
149.	Berti-Pichat (Carlo), Agronomo . . .	1852	1 marzo
150.	Borio (Prof. Giuseppe)	»	»
151.	Balestreri (Dott. Prof. Demetrio Giacomo) .	»	»
152.	Sismonda (Dott. Eugenio), Socio Accad. Scienze	»	»
153.	Picco (Marco), Colonnello	1853	5 gennaio
154.	Abrate Felice	»	»
155.	Rignon (Dott. Egidio)	»	»
156.	Torelli (Luigi), Maggiore	»	»
157.	Carlevaris (Dott, Prof. Prospero) . . .	1854	6 giugno
158.	Perosino (Prof. Felice)	»	»
159.	Ercolani (Prof. Conte Giovanni) . . .	1855	14 marzo
160.	Ghiliani (Vittore), Assistente al Museo Zoologico	»	»
161.	Nomis di Pollone (Conte Antonio), Senatore .	1856	29 dicembre
162.	Peyrone (Dott. Prof. Michele)	»	»
163.	Panizzardi (Dott. Gio. Battista)	1858	13 marzo
164.	Montezemolo (Conte Vittorio)	»	»
165.	Vallada (Prof. Domenico)	»	»
166.	Bellardi (Prof. Luigi), Socio Accad. Scienze .	1860	2 gennaio
167.	Berruti (Prof. Secondo)	»	»
168.	Di Priero (Marchese Demetrio)	»	»

Num. d'ord.		Data dell'elezione	
169.	Filippi di Baldissero (Cav. Carlo Alberto)	1860	2 gennaio
170.	Comba (Francesco)	»	»
171.	Della Marmora (Marchese Tommaso, Principe di Masserano)	1862	9 aprile
172.	Ferrero Gola (Avv. Prof. Andrea)	»	»
173.	Arcozzi-Masino (Avv. Luigi)	»	»
174.	Vasco (Amedeo)	»	»
175.	Caffer (Prof. Antonio)	»	»
176.	Govi (Prof. Gilberto), Socio Accademia Scienze	»	17 dicembre
177.	Reymond (Prof. Gian Giacomo), Socio Accademia Scienze	»	»
178.	Boetti (Prof. Secondo)	»	»
179.	Gras (Prof. Augusto), Socio Accademia Scienze	»	»
180.	Baricco (Teologo Pietro)	1865	26 luglio
181.	Bella (Ing. Giuseppe), Senatore	»	»
182.	Buniva (Prof. Giuseppe)	»	»
183.	Caldera (Prof. Pietro)	»	»
184.	Cavallero (Ing. Prof. Agostino)	»	»
185.	Curioni (Ing. Prof. Gio. Batt.), Socio Acc. Scienze	»	»
186.	Gastaldi (Prof. Bartolomeo), Socio Acc. Scienze	»	»
187.	Grattoni (Ing. Severino)	»	»
188.	Lucerna di Rorà (Marchese Emanuele)	»	»
189.	Mosca (Dott. Luigi)	»	»
190.	Paleocapa (Pietro), Ministro di Stato, S. Acc. Sc.	»	»
191.	Valerio (Ing. Cesare)	»	»
192.	Sclopis di Salerano (Conte Federico), Ministro di Stato, Socio Acc. Scienze	»	»
193.	Borella (Ing. Candido)	«	»
194.	Ferrati (Ing. Camillo)	»	»
195.	Tasca (Dott. Giovanni Battista)	»	»
196.	Lanza (Camillo)	»	»
197.	Chiesa (Felice)	»	»
198.	Sommeiller (Ing. Germano), Socio Acc. Scienze	»	»
199.	Agodino (Avv. Pio)	»	»
200.	Sella (Dott. Alessandro)	»	»
201.	Cavalli (Giovanni), Luogotenente Generale	1867	7 aprile
202.	Demaria (Prof. Carlo)	»	»
203.	Codazza (Prof. Giovanni), Socio Accad. Scienze	1869	12 novembre
204.	Lessona (Dott. Prof. Michele), Socio Accademia Scienze	»	»
205.	Gibello (Dott. Prof. Giacomo)	»	17 novembre

Num. d'ord.		Data dell'elezione		
206.	Richelmy (Prof. Prospero), Socio Accad. Scienze .	1870	2	febbraio
207.	Cantoni (Dott. Prof. Gaetano)	»		»
208.	Roda (Prof. Marcellino)	»		»
209.	Cossa (Dott. Prof. Alfonso), Socio Acc. Scienze .	1872	31	gennaio
210.	Luvini (Ing. Giovanni)	»		»
211.	Perroncito (Prof. Edoardo)	»		»
212.	Audifredi (Giovanni), Senatore	»	28	novembre
213.	Bertone di Sambuy (Cav. Manfredo) . .	»		»
214.	Boselli (Avv. Paolo)	»	21	dicembre
215.	Rizzetti (Dott. Giuseppe)	»		»
216.	Baudi di Selve (Cav. Flaminio)	»		»
217.	Roda (Giuseppe)	»		»
218.	Strüver (Dott. Prof. Giovanni)	»		»
219.	Salvadori (Conte Prof. Tommaso), Socio Accad. Scienze	»		»
220.	Cauda (Dott. Prof. Valerico)	1873	29	novembre
221.	Chiappero (Dott. Prof. Francesco)	»		»
222.	Elia (Ing. Prof. Michele)	»		»
223.	Fettarappa (Ing. Prof. Giulio)	»		»
224.	Garelli (Dott. Vincenzo)	»		»
225.	Thovez (Ing. Prof. Cesare)	»		»
226.	Truchi (Dott. Prof. Carlo)	»		»
227.	Voli (Avv. Melchiorre)	»		»
228.	Arnaudon (Prof. Giacomo)	1876	4	gennaio
229.	Bassi (Prof. Roberto)	»		»
230.	Bizzozero (Dott. Prof. Giulio), Socio Accademia Scienze	»		»
231.	Botteri (Dott. Onorato)	»		»
232.	Giglioli (Prof. Italo)	»		»
233.	Sacheri (Ing. Giovanni)	»		»
234.	Di Roasenda (Nobile Cav. Giuseppe) . .	1878	2	marzo
235.	Balbo Bertone di Sambuy (Conte Ernesto), Senatore	»		»
236.	Ripa di Meana (Conte Giulio)	»	28	dicembre
237.	Ferraris (Ing. Prof. Galileo), Socio Accademia Scienze	1880	3	febbraio
238.	Rotondi (Ing. Prof. Ermenegildo)	»		»
239.	Camerano (Dott. Prof. Lorenzo)	»	29	dicembre
240.	Pezzi (Avv. Giuseppe)	»		»
241.	Arcangeli (Dott. Prof. Giovanni)	»		»
242.	Caranti (Biagio)	1881	3	dicembre
243.	Genesy (Avv. Prof. Amedeo)	»		»

Num. d'ord.		Data dell'elezione
244.	Mattirolo (Dott. Prof. Oreste)	1882 28 dicembre
245.	Fino (Prof. Vincenzo)	» »
246.	Sella (Ing. Rodolfo)	» »
247.	Filippi di Baldissero (Conte Vittorio) . .	» »
248.	Baretti (Dott. Prof. Martino)	» »
249.	Ragazzoni (Dott. Prof. Raffaele)	» »
250.	Porro (Dott. Prof. Benedetto)	1884 3 gennaio
251.	Gibelli (Dott. Prof. Giuseppe)	» »
252.	Zecchini (Ing. Prof. Mario)	» »
253.	Berruti (Ing. Prof. Giacinto), Socio Acc. Scienze	1885 31 dicembre
254.	Bottiglia (Ing. Prof. Angelo)	» »

ELENCO

DEI

SOCI LIBERI

CORRISPONDENTI NAZIONALI ED ESTERI

SOCI LIBERI CORRISPONDENTI

	Data dell'elezione	
Hemmer, Mannheim	1785	11 luglio
Pansoja Padre Filippo	„	„
Arduino	„	19 agosto
Cauda, Teologo	„	„
Burzio Teologo Gian Francesco	„	15 novembre
Balzetti Vincenzo	„	„
Bugnone, Avvocato	„	9 dicembre
Quaglia, Avvocato	„	29 „
Majalis (D.)	1786	16 gennaio
De Vitres, Abate, Lione	„	4 febbraio
Fresia Della Torre, Conte	„	„
Genevois	„	„
Valsecchi	„	„
Adorni del Cerro	„	16 „
De Levis (P.)	„	„
Righini, Console	„	„
Solaro di Montalto, Conte	„	„
Compagnoni, Abate, Bologna	„	„
Perini Abate Giulio, Firenze	„	„
Zuccagni (D.), Firenze	„	„
Fabroni Giovanni, Firenze	„	„
Giavelli, Medico	„	„
Cara De Canonico, Avvocato	„	„
Borgarelli, Professore, Villafranca	„	1 marzo
Cauda (M.)	„	„
Stella, Arciprete, Morbello	„	15 aprile
Carrati D. Giuseppe	„	„
Solari, Padre delle Scuole Pie, Siena	„	„
Boci Francesco, Siena	„	„

	Data dell'elezione	
Wall, Copenaghen	1786	15 aprile
Trossello, Padre Agostiniano	»	»
Bellardi, Padre Agostiniano	»	»
Villavecchia D. Perpetuo, di Solero	»	»
Biorci Gio. Battista, Rivalta	»	»
Valpreda Giacinto, d'Asti	»	»
Bono Francesco Bernardino, d'Asti	»	»
Della Valle, Teologo, di Villa San Secondo	»	»
Tempia	»	»
Giobert	»	»
Prence Abate Pietro, Roma	»	16 maggio
Reviomanni Luigi, di Montecchio	»	»
Benigni Fortunato, di Montecchio	»	»
Peyla, Carmagnola	»	»
Baloira, Teologo	»	»
Muratori, Abate, di Fossano	»	»
Bignone	»	15 giugno
Moris Stefano	»	»
Tron Giuseppe	»	30 »
Fascini, Teologo, Racconigi	»	»
Vailua, Medico, Asti	»	»
Correa, Abate	»	15 novembre
Zucchini Canonico Andrea	»	15 dicembre
Revoira Marco, Ciambery	»	»
Buniva, Medico	»	»
Matthey (o Mattè), idraulico	1787	31 gennaio
Barilis, Avvocato, Crescentino	»	»
Castelletti (D.) Rivoli	»	»
Testa, Bra	»	16 febbraio
Giacomello, Pinerolo	»	»
Giorna Spirito	»	20 marzo
Bernon, Abate, Ciambery	»	30 aprile
Lupo, Teologo, Moncalieri	»	»
Roberti Canonico Giacomo, Acqui	»	»
Tesio di Valloria, Conte	»	»
Aloatti (M.), carmelitano, Asti	»	24 ottobre
Saladini, Canonico, Bologna	»	21 dicembre
Cossù Giuseppe, Sardegna	1788	4 gennaio
Concone, Teologo	»	14 marzo
Cerruti Teodoro	»	»
Gallosa, Marchese, Parma	»	15 aprile
Haert Guglielmo, Berlino	»	»
Harasti (D.), Buda	»	»

	Data dell'elezione		
Pico (Dott.)	1788	19	aprile
Vassalli, Abate	»	24	»
Zucchi Giovanni, Vercelli	»	31	maggio
Benevelli, Abate	»		»
Nuvolone-Pergamo Conte Giuseppe	»	25	luglio
Paroletti Avv. Modesto	»		»
Di Goffier, Marchese, Parigi	»	1	agosto
Aude, Medico	»		»
Bonnet, Ginevra	»	20	settembre
Padre G. B. da S. Martino, Vicenza	»	29	novembre
Paroletti Avv. Luigi	»	18	dicembre
Venturi, Abate, Modena	»		»
Scazzelli, Avvocato	»		»
Wild, Direttore delle saline del cantone di Berna	1789	30	marzo
Lodeviez, Architetto, Magonza	»		»
Smith, Presidente della Società Britannica di Londra	»	21	dicembre
Angioi, giudice, Cagliari	»		»
Reynier	1790	20	febbraio
Brugnatelli Luigi, Pavia	»	6	aprile
Fensi Filippo, Toscana	»	7	giugno
Bonansea, Medico, Barge	»	30	»
Bruno G. B.	»		»
Cucca-Mistrot del Villar, Conte	»	29	novembre
Jaquin Dott. Giuseppe, Vienna	»	16	dicembre
Willermoz, Dottore, Lione	»		»
Balsamo, Professore, Palermo	1791	17	gennaio
Canestri, Professore, Genova	»		»
Manà-Carcano Paolo, Milano	»		»
Malberti, Canonico, Novara	»	10	marzo
Ghezzo, Medico, Lisbona	1792	26	luglio
Cerretani Gaudinelli Passeroni (Celio), Siena	»		»
Raimondo Leoni	»		»
Nocca L., Professore, Mantova	1794	22	maggio
Pozzetti Don Pompilio, Professore, Modena	»	31	luglio
Benissone Carlo Giuseppe, Chieri	»		»
Zucchetti Antonio, Scarnafigi	»	22	settembre
Perez Padre Giacinto	1795	6	aprile
Piani D. Giuseppe	»		»
Rossi Zennone, Priore	»		»
Burzio (Padre)	»		»
Prunner, Professore, Cagliari	»	5	giugno
Zappa Paolo Antonio, Pisa	»	29	»
Zappa Giuseppe Antonio, Pisa	»		»

		Data dell'elezione	
Besso Medico Giuseppe Antonio, Pinerolo . .		1795	15 settembre
Bertolin Bernardo, Teologo		"	18 "
Rossignoli, Ufficiale		"	"
Cagna Canonico Carlo Francesco, Asti . . .		"	9 dicembre
Nota Franco, Veterinario		1796	5 marzo
Rossi Pietro, Professore, Pisa		"	"
Moscati Dott. Don Piero, Milano		"	"
Vacca-Barlinghieri Dott. Leopoldo, Pisa . . .		"	"
Rosa, Chirurgo		"	"
Losana, Teologo, Lombriasco		"	7 agosto
Gola A., Commissario		"	"
Tromba Giuseppe, Vercelli		"	21 aprile
Mirabelli Francesco, Pavia		"	"
Pansoja Avvocato Baldassare		1797	4 gennaio
Riccardi Avvocato Carlo Luigi, Druent . . .		"	31 "
Teninelli, Ufficiale		"	"
Ganiglio, Teologo		"	"
Lumello di Scallenghe, Veterinario		"	29 aprile
Baldi di Ferrere, Veterinario		"	"
Coggo, Avvocato, Barge		"	"
Nargas Conte Edoardo Romeo		1798	3 marzo
Duprè, Isola S. Pietro		"	4 maggio
Rosano Dott. Francesco		"	25 "
Ghio, Abate		"	16 giugno
Poncilacqua Pietro		"	21 luglio
Bottalli di Pozzolo		"	30 agosto
Toggia, Veterinario		"	"
Leo (Dott. Prof.), Cagliari		"	19 settembre
Guanta, Maggiore		"	4 ottobre
Martinelli Giuseppe		"	"
Anselmo, Dottore		"	"
Revelli, pittore		1799	17 febbraio
Chiero Giuseppe di Vasco		"	7 marzo
Canaveri, professore		"	"
Gloria Avv. Gaspare Michele		"	30 "
Degregori, Avvocato, Roma		"	"
Calligaris, Medico		"	"
Curti, Medico		"	"
Gagliardi, Avvocato		"	"
Paulovich Giovanni Giuseppe, Dalmazia . . .		1800	13 marzo
Nuitz Avv. Felice		"	"
Arnaudi Teologo Carlo Marco, Fossano . . .		"	"
Carletti, Rivoli	Anno della Repubb.	IX	6 piovoso

			Data dell'elezione
Molineri, professore	Anno della Repubb.	IX	6 piovoso
Latty Tranquillo		"	"
Crivelli		"	"
Lombardi		"	"
Lodi, conte		"	"
Stopper		"	"
Cerruti		"	"
Benso di Cavour		"	"
Chianale		"	"
La Boulinière		"	20 piovoso
Carretti		"	"
Griffa, Dott.		"	"
Bonelli Franco Andrea		"	"
Borgiotti		"	"
Pulli		"	26 ventoso
Zundeler		"	"
Maganza		"	26 germile
Maffone, Sanfrè		"	"
Degrossi		"	"
Fornaseri		"	5 fiorile
Marteno		"	"
Goante		"	15 messidoro
Buglio		"	5 termile
Borson		"	"
Bossi, consigliere di Stato		"	"
Piacenza		"	"
Decaroli		X	27 piovoso
Ruthières		"	20 ventoso
Moreau de S. Mery		"	"
Bessejon		"	"
Fra Cumino		"	15 messidoro
Costa		XI	28 nevoso
Re, Dottore		"	"
Capello		"	"
Laumond, Parigi		"	28 ventoso
La Turbia		"	20 termidoro
Huzard, Parigi		"	"
Lefèvre Gineau		"	25 "
Luciano, Veterinario		XII	7 frimajo
Boetti, Saluzzo		"	"
Borda, Saluzzo		"	"
Maranda		"	2 nevoso
Vianzone		"	"

	Anno della Repubb.	Data dell'elezione
Gianoglio	XII	2 nevoso
Depaoli	"	"
Silvestre, Parigi	"	6 germile
Viterbo (Filippo), Beinasco, Fossano	"	30 termidoro
Melica, Dottore	XIII	1 frimajo
Tarino, Abate	"	8 piovoso
Pittarelli	"	"
Malacarne Gaetano, Dottore	"	11 piovoso
Serratrice, professore	"	"
Raspa	"	"
Degerando	"	23 ventoso
Barberis, Farmacista	"	"
Gastaldi, Avvocato, Savigliano	"	"
Vay	"	"
Viarana-Celle Erasmo	"	"
Farini	"	8 germile
Amoretti, Abate		Data incerta
Anselmini di Pont		"
Armano di Grosso		"
Baldi, Veterinario		"
Bava di S. Paolo		"
Bonardelli, intendente		"
Bonvicino, proprietario, Centallo		"
Bordino, Dottore		"
Borbonese		"
Chaptal, Senatore		"
Cardenas, proprietario, Valenza		"
Ceca Francesco		"
Chiove, Medico		"
Chiesa di Rodi		"
Costanza, professore, Vercelli		"
Cebières		"
Cossa, censore		"
Carmagnola, misuratore		"
Daquin, medico		"
Didier, censore		"
Despine, medico		"
Dotta medico, Verzuolo		"
Franchi, Conte		"
Ferraudi, Avvocato		"
Forni, intendente, Alessandria		"
Falletti di Barolo, Marchese		"
Ferraris, medico		"

	Data dell'elezione
Fourcroy, consigliere di Stato	Data incerta
Graneri la Roccia	"
Galleani Napione	"
Ghilini, Marchese, Alessandria	"
Gattinara, Zubiena	"
Gardini, professore, Alba	"
Gatti, architetto	"
Giavelli, medico	"
Gioanetti, medico, Vinovo	"
Imbert, segretario archivi camerali	"
La-Tourette, Lione	"
Lavy, incisore	"
Lugo, Sardegna	"
Massimino, Marchese, Carrù	"
Marini, medico	"
Margaria, medico, Paesana	"
Marucchi, medico	"
Mò, medico	"
Manca, medico	"
Neufchateau, Senatore, Parigi	"
Perotti, Avvocato	"
Piossasco di Piossasco	"
Provana, Bussolino	"
Racca, professore	"
Raseri, medico	"
Repotta	"
Roffredo, Abate	"
Ruffino, Avvocato	"
Sennebier, Genova	"
Saracco, Teologo	"
Scarrone, Ivrea	"
Strochio, misuratore, Cantarana	"
Tessier, Membro dell'Istituto, Parigi	"
Tobone, giudice	"
Tonso, Direttore poste	"
Vastapane, medico	"
Van Mons, segret. soc. med. di Bruxelles	"
Zavateri, professore, Revello	"
Achard, professore, Berlino	"
Della Cimarra Albergo, Napoli	"
Biffi, Cremona	"
Cavallo	"
Canterzani, segret. dell'Istituto di Bologna	"

		Data dell'elezione
Canefri, professore		Data incerta
Carcagni, Teologo		"
Demonti, Dottore, Pavia		"
François, Losanna		"
Gili, Abate, Roma		"
Girardi, Dottore, Parma		"
Landriani, professore, Vienna		"
Leoni Reimondo		"
Manetti, segret. Accad. Georg., Firenze . . .		"
Molina, monaco olivetano		"
Miller, Roma		"
Pini, Milano		"
Pratolunghi, Genova		"
Rotomouscki, Conte		"
Sangiorgi, professore, Milano		"
Strave, segret. soc. econ., Losanna . . .		"
Soave, professore, Milano		"
Stuert, Dott., Berlino		"
Volta, professore, Pavia		"
Vitmann, professore, Milano		"
Wilt, Membro Soc. Reale, Londra		"
Vernazza di Freney Barone avv. Giuseppe	Anno della Rep. XIV	14 frimaio
Brignone, Medico, Bricherasio	"	"
Migliore, Abate	"	"
Borsarelli	"	"
Loysel, prefetto del Dipartimento del Po . .	"	"
Almasio (Don), Sciolze	"	21 "
Biroglio Dott. Giovanni	"	"
Borghese, Avv.	"	"
Arnaud, Caraglio	"	"
Salmatoris	"	"
Odero	"	"
Perona, Dottore, Santena	"	3 nevoso
Molina, Virle	1807	26 febbraio
Bessone Pietro, Vigone	"	"
Courteu, Lione	"	"
Mirbel, Direttore, giardino della Malmaison . .	"	"
Dovet-Richardot, Parigi	"	"
Vincent, prefetto	"	10 marzo
Fossati Marchese Evasio, Casale	"	"
Gandolf	1808	1 gennaio
Michelotti Dottore Vittorio	"	5 febbraio

	Data dell'elezione	
Nuvolone Tommaso, Scandaluzzo	1808	5 febbraio
Gianotti, sotto-prefetto, Ivrea	„	„
Mussi	„	„
Lessona Carlo	„	„
Negri, Maire di Torino	„	„
Longuis, Dott.	„	„
Occelli Dott.	„	„
Piottaz Francesco	„	„
Nasi Gerolamo, Moncalieri	„	„
Arnaudi, Centallo	„	„
Arbaud	„	18 maggio
Castagneri	„	„
Enrici	„	7 dicembre
Bertalazzone, Avv.	„	„
Lasteri	1809	26 aprile
Reyneri, Dott.	„	„
Lascaris di Ventimiglia Marchese Agostino	„	„
Nigra	„	„
Valperga di Civrone, Tommaso	„	„
Galvano	„	„
Lana	„	„
Pastera, Farmacista, Asti	1810	16 febbraio
Banon, Dott., Tolone	„	„
Colla, Dottore in leggi	„	„
Boglione, farmacista	„	„
Robinetti, Dott.	„	„
Perotti, Dott., Mondovì	„	„
Grimaldi, Busca	„	„
Martinet, sotto-prefetto, Aosta	„	„
Carena Giacinto	„	„
Brunati, Architetto	„	„
Boltrì, Avvocato	„	8 giugno
Malacarne Giuseppe, Brescia	„	„
Garretto Luigi, Lagnasco	„	„
Peyretti, Carignano	1811	25 febbraio
Ponti Giuseppe, Architetto	„	„
Lavini, chimico	„	„
Paris, sotto-prefetto a Tarascona	„	„
Colissi Vincenzo	„	„
Vagina Des-Marez Eugenio, Ivrea	„	„
Rovero Gregorio, San Severino	„	„
Laugella	„	23 marzo
Dubois Claudio	„	„

	Data dell'elezione	
Grassi Giuseppe, capo Divisione	1811	5 luglio
Bianchetti Dott. Gaetano	„	„
Puymourin, Tolosa	„	„
Proust	„	„
Bidone prof. Giorgio	„	5 novembre
Chiabrano, Dottore	„	„
Bottone, Castellamonte	„	„
Regis, Dott. in Teologia	„	„
Appia, Giudice	„	„
Bentivoglio, Avvocato	„	„
Vegezzi	„	„
Cristiani Raverano, prefetto	„	„
Mathieu, Parigi	„	„
De Joavaon, prefetto, Roma	„	„
Morichini, Dott. prof., Roma	„	„
Pozzoli, dott. prof.	„	„
Doria Luigi, Roma	„	„
San Martino, conte senatore, Parigi	„	23 „
Devaines, Dirett. ammin. sali e tabacchi	„	„
Pairin	„	„
Mathuon, ingegnere delle miniere, Parigi	„	„
Cortese Felice, farmacista, Asti	„	4 dicembre
Chambrier barone d'Oleires, Neufchâtel	1812	12 gennaio
Zuccagni Dott. Attilio	„	„
Féburier	„	7 maggio
Carrera, presidente Società agraria di Tolosa	„	„
Novarino Spino	„	„
Celebrini Clemente	„	„
Bonelli Francesco, Medico. Mondovì	„	22 novembre
San Martino Sale di Castellamonte	„	29 „
Angela Michelotti	„	„
Risso, Nizza	„	13 dicembre
Bottione	„	20 „
Debrün des Beaumes	1813	21 novembre
Costa medico Ignazio, Troffarello	„	26 dicembre
Cara de Canonico, Carignano	„	„
Gromo medico Bernardino, Biella	„	„
Pratesi, Pavia	„	„
Negri medico Stefano, Ivrea	„	„
Bon Francesco		Data incerta
Brea-Rivera		„
Canaveri		„
Croce		„

		Data dell'elezione
Della Chiesa, Rodi		Data incerta
Formenti, Amministratore sali e tabacchi		"
Gastone, Medico		"
Arrigo, teologo		"
Avogadro Casanova		"
Bagnone, medico, Fossano		"
Borgarello, dottore, Chieri		"
Bénon, prof., Tolone		"
Cristiani, prefetto, Blois		"
Dandolo, membro dell'Istituto, Milano		"
Delasteyrie, Parigi		"
De Tournon		"
Dellera, prefetto, Caneglio		"
Freilino, Buttigliera		"
Gensoul, Lione		"
Gerardi, Parma		"
Geriodi, parroco, Mezzenile		"
Marini, medico, Savigliano		"
Moreau S. Méry, Parigi		"
Marchisio, Medico		"
Pictet, Ginevra		"
Perotti, Medico, Mondovì		"
Petiti,		"
Perini, Abate, Firenze		"
Pangella Maurizio, Buttigliera		"
Rivoira Marco, Chambery		"
Ranaldi, medico, Macerata		"
Saracco, Teologo		"
Sarchiani, segretario presso Accad. Georgofili, Firenze		"
Trombone Giuseppe, Vercelli		"
Tosello, Agostiniano		"
Targioni-Tozzetti, Firenze		"
Biroli, Medico, Pavia		"
Carcani-Paolo Maria, teologo, Milano		"
Lugo, Direttore polverificio, Cagliari		"
Manca, Dottore, Sassari		"
Passalacqua, Verona		"
Gallesio	1816	23 marzo
Viterbo Cav. Gaspare, Fossano	"	11 luglio
Castelli Dott. Luigi, S. Sebastiano	1817	20 aprile
Arrigo, Savigliano	1819	28 maggio
Amprini, Veterinario	1820	5 marzo
Balbis, Dott.	"	"

	Data dell'elezione	
Bonavera, Avvocato, Oneglia	1820	5 marzo
Degregori, Avv.	"	"
Grognier	"	28 aprile
Mazzarosa Marchese, Lucca	"	20 giugno
Raby Avv. Paolo Luigi, Torino	"	"
Bertoldi nobile Gioacchino, Pisa	1822	24 novembre
Corinaldi Jacopo, Pisa	"	"
Badalla Vincenzo, Oleggio	1823	5 giugno
Valfrè Cav., Bra	"	7 agosto
Francesetti di Mezzenile Conte Luigi . . .	1824	27 maggio
Ponte di Pino Conte Giuseppe	"	"
Bertoud Conte, Malines	1825	30 gennaio
Carlini Gabriele, Farmacista, Borgomasino . .	"	"
Ragazzoni, Dott.	"	19 aprile
Trompeo Dott. Benedetto	"	"
Cavour (Marchese Benso di), Torino . . .	"	22 novembre
Agnelli Giuseppe, Novara	1826	29 novembre
Bolla Cav. Giovanni, Alessandria	"	"
Bianchi Dott. Agostino, Oneglia	"	"
Cattaneo, Ingegnere, Voghera	"	"
Dombasle (Mathieu de), Rovjlle (Nancy) . . .	"	"
Ferrero Baldassarre, Torino	"	"
Jano Giacinto, Torino	"	"
Taddei, Firenze	"	"
Mease James, Filadelfia	1827	19 aprile
Ware dei Cincinnati Nathaniel, Stato dell'Ohio . .	"	"
Corsi di Bosnasco, Cav., Torino	"	10 giugno
Arco (Conte Luigi d')	1829	14 febbraio
Harri (De), Monaco	"	"
Skel (De), Monaco	"	"
Gera Francesco, Conegliano	1830	20 marzo
Piola Conte, Alessandria	"	"
Configliachi Ab. D. Luigi, Padova . . .	1831	20 aprile
Bertone di Sambuy Cav. Emilio, Torino . . .	"	7 maggio
Chevalier, Parigi	"	"
Carrier Amans, Rhodez (Aveyron)	"	"
Caldano Isidoro, Asti	"	"
Ferrero della Marmora Marchese Carlo, Torino .	"	
Fasy Pasteur, Ginevra	"	"
Gasparin (De), Parigi	"	"
Giuli Dott. Giuseppe, Siena	"	"
Jemina, Dott., Mondovì	"	"
Payen, Parigi	"	"

		Data dell'elezione
Reviglio, Conte, Bra	1831	7 maggio
Robinet, Parigi	"	"
San Fermo (Conte di)	"	"
Quaglia cav. Luigi Zenone, Genova	"	4 dicembre
Graberg di Hemsö Conte e Cav. Jacopo, Firenze	1832	2 febbraio
Barbieri Paolo, Mantova	"	"
Bigot de Morogues, Orléans	"	13 dicembre
Poidebar, Dipartimento del Rodano	"	"
Lomeni Ignazio, Milano	"	"
Simonetti Conte Luigi, Pietroburgo	1833	1 aprile
Ormea Dott. Carlo, Torino	"	"
Merenda Giovanni Bartolomeo, Carignano	"	"
Gatta Dottore Lorenzo Francesco, Ivrea	"	"
Despine Carlo Maria, Chambéry	1834	20 febbraio
Foglietti P. A. Luigi, Stupinigi	"	"
Fumagalli Carlo, Cozzo in Lomellina	"	"
Visconti Pirro, Novara	"	"
Martinengo Michele Antonio, Fossano	"	7 marzo
Eandi Giovanni, Saluzzo	"	12 giugno
De Welz Giuseppe, Napoli	"	"
De Notaris Giuseppe, Torino	1835	17 dicembre
Sismonda Angelo, Torino	"	"
Sismonda Francesco, Torino	"	"
Barelli Vincenzo, Torino	"	"
Bertola Felice Vittorio, Torino	"	"
Florio Giovanni, Torino	"	"
Botto Giuseppe Domenico, Torino	"	"
Balsamo-Crivelli Giuseppe	1836	15 gennaio
Bassi Agostino	"	"
Giordano Antonio, Torino	"	"
Passerini Dottore Carlo, Firenze	"	"
Camandona Carlo, Torino	"	"
Saint-Martin Michele, Torino	"	2 febbraio
Burdin Francesco, Torino	"	"
Giulitti Giuseppe, Montechiaro (Brescia)	"	"
Zuccagni-Orlandini Attilio, Firenze	"	28 "
Velli-Fabbroni Leopoldo, Firenze	"	17 luglio
Gallizioli Filippo, Firenze	"	"
Lambruschini Raffaele, Firenze	"	"
Capponi Marchese Gino, Firenze	"	"
Lapo de' Ricci	"	"
Ridolfi Marchese Cosimo, Firenze	"	"
Tenore Michele, Napoli	"	"

	Data dell'elezione	
Bianchini Dottore Ludovico, Napoli	1836	17 luglio
Granata Luigi, Napoli	"	"
Giura Cav., Napoli	"	"
Manunta Antonio, Cagliari	"	27 dicembre
Tola Cav. Pasquale, Cagliari	"	"
Meloni-Bayle Giovanni, Cagliari	"	"
Gussone Giovanni	"	"
Viesseux Giovanni Pietro, Firenze	"	"
Società di Orticoltura di Roano, Rouen	1837	6 gennaio
De Provenzale Flavis Giovanni Francesco	"	"
Mortillaro Vincenzo, Palermo	"	19 febbraio
Serra Francesco, Cagliari	"	"
Deidda Sebastiano, Cagliari	"	"
Bugoni, Piacenza	"	"
Carcano Francesco, Milano	"	5 marzo
Tola Giovanni Antonio, Cagliari	"	"
Pes Pietro, Cagliari	"	"
Falqui-Pes Bernardino, Cagliari	"	"
Muscas Efisio, Cagliari	"	"
Bua Giovanni Maria, Oristano	"	"
Fantonelli Giovanni Battista, Milano	1838	18 febbraio
Cattaneo Luigi	"	"
Ardouin Vittore, Parigi	"	"
Rizzi Domenico	"	"
Bianchetti Carlo	"	"
Benso e Caburri Marchese Camillo, Torino	"	"
Falletti-Barolo Marchese Tancredi, Torino	"	"
Pozzi Giuseppe	"	"
Duchesne E. A.	"	"
Raspail Francesco Vincenzo, Parigi	"	"
Bourdon Enrico	"	"
Bouton, Isola Maurizio	"	"
Hénon, Lione	"	"
Mazzolotti Francesco	"	"
Milano Domenico, Biella	1839	14 marzo
Moschini Martino, Novara	"	"
Rosnati Bartolomeo, Rebbio	"	"
Duboin Felice Amato, Torino	"	"
Falcone Giuseppe, Novara	"	"
Onesti Pietro, Arezzo	"	"
Gandolfi Cristoforo, Genova	"	"
Picco Marco, Torino	"	"
Roubaudi, Nizza di Mare	"	"

	Data dell'elezione	
Puvis M. A., Bourg en Bresse	1839	14 marzo
Nieddu Conte Pietro, Cagliari	„	30 „
Cossu Demetrio, Paullilatino in Sardegna	„	„
Marchesi Enrico, Sassari	„	„
Flores Nurra Cervellon De Arcais Marchese Francesco Maria, Cagliari	„	„
Cappai Carlo, Cagliari	„	„
Avogadro Amedeo, Torino	„	„
Villeneuve a Villanova, au château de Chenonceau, Indre et Loire	„	„
Ferrand Umberto, Belley (Ain)	„	„
Comarolo Pietro, Venezia	„	18 aprile
Naccari Fortunato Luigi, Padova	„	„
Stagheno Paolo Francesco	„	„
Salomone Salvatore, Cagliari	„	„
Morren Carlo, Liegi	„	„
Philippar, Grignon	„	„
Nivière Cesare, Lione	„	23 maggio
Vegezzi Giovenale, Torino	„	13 giugno
Maranesi Francesco, Bologna	„	„
Salina Conte Camillo, Bologna	„	„
Mottard, Dott., S. Giovanni di Moriana	„	31 luglio
Galvagno Domenico, Reggio	„	„
Caboni Stanislao, Cagliari	„	„
Pianca Angelo, Milano	„	5 dicembre
Fappani Agostino, Treviso	„	„
Fabi-Montani Francesco, Roma	„	„
Gherardi-Dragomanni Francesco, San Sepolcro	„	„
Costa Giuseppe, Pinerolo	„	„
Astolfi Giuseppe, Bologna	„	„
Abrate Felice, Torino	„	„
Rayneri Ferdinando, Orbassano	„	„
Poeti Maurizio, Torino	„	„
Vagina Alessandro, Bairo (Ivrea)	„	„
Malenotti Ignazio, San Geminiano	1840	9 gennaio
Calindri Ugo, Perugia	„	„
Chiolini Carlo, Pavia	„	„
Moretti Giuseppe, Pavia	„	„
Cattaneo Antonio, Milano	„	„
Comolli Giuseppe, Pavia	„	„
Bianchini Dionisio, Torino	„	„
Bertini Dottore Bernardino, Torino	„	„
Onorati Pietro, Castellamonte	„	„

		Data dell'elezione
Harcourt Conte Giuseppe, Torino	1840	9 gennaio
Pasero Francesco Telesforo, Torino . . .	"	"
Albani Carlo, Torino	"	"
Fantoni Conte Giuseppe, Viano (Biellese) . .	"	"
Bonino Giovanni Giacomo, Torino	"	"
Accademia di Digione	"	"
Candolle Augusto, Ginevra	"	"
Società di Perugia	"	30 giugno
Savoyen L., Salins presso Moutiers . . .	"	"
Poidebard Sebastiano, Venaria Reale . . .	"	15 luglio
Turre Nicolao, Chiavari	"	"
Lotti Gaetano	"	22 "
Della Martora Francesco	"	"
Serra Luigi, Cagliari	"	"
Codelupi Antonio	"	30 novembre
Freschi Conte Gherardo, S. Vito presso Udine .	"	"
Coppa Giovanni, Novara	"	"
Strada Architetto Luigi, Milano	"	"
Jacquemoud Senatore Giuseppe, Chambery . .	"	16 dicembre
Montain, Lione	"	"
Ferrari-Trecate Professore Giuseppe, Vigevano .	1841	29 gennaio
Mallet Claudio, Vigevano	"	"
Garovaglio Professore, Pavia	"	3 marzo
Sannicola Dottore Giovanni, Caserta . . .	"	"
Stella Dottore Gaetano, Lecce	"	"
Ferrari Gerolamo, Vigevano	"	"
Massei Carlo, Lucca	"	"
Salvarezza Giuseppe, Torino	"	"
Baruffi Professore Giuseppe, Torino	"	"
Hombres-Firmas L., Alais (Gard)	"	15 "
Maestri Giureconsulto Ferdinando, Parma . .	"	"
Amadei Dottore Francesco Amedeo, Bologna . .	"	"
Bertelli Dottore Francesco, Bologna	"	"
Della Villa Conte Ferdinando	"	"
Soyer-Willemet, Nancy (Meurthe)	"	"
Borsarelli Pietro Antonio, Torino	"	"
Massei Conte Giovanni, Bologna	"	"
Racchia Paolo, Torino	"	"
Ridolfi Marchese Luigi, Firenze	"	"
Cantone Pietro, Vercelli	"	30 "
Orrù Giureconsulto Raimondo, Cagliari . . .	"	30 aprile
Sordi Gherardo, Jessù	"	"
Montolivo Giustino, Nizza	"	30 novembre

	Data dell'elezione	
Girardin Prof. J., Rouen	1841	30 novembre
Contri Giovanni, Bologna	"	"
Magnum, Lione	"	"
Palma, Borgofranco	"	"
Grimaldi Luigi, Lecce	"	"
Rozzi Ignazio, Teramo	"	"
Scarresi, Dottore, Siena	"	"
Bagnoli Pietro, San Miniato	"	"
Martini Francesco, Montevarchi	"	"
Notari Dottore Simone, Pistoia	"	"
Britium Oreste, Arezzo	"	"
Griseri Vincenzo, Chieri	"	"
Castelli Carlo, Venezuela , ...	1842	10 maggio
De la Roche Conte Achille	"	"
Rodriguez Visconte, Fernambuco	1842	20 maggio
Odard Conte, Tours	"	"
Robiolio Giovanni Battista, Biella	"	"
Benevello Conte Cesare, Torino	"	"
Valerio Lorenzo, Torino	"	"
Orlandini Dott. Orlandini, Livorno	"	"
Coppi Abate Antonio, Roma	"	"
Podestà Luigi, Chiavari	"	"
Lecouteux Edoardo	"	"
Burdin Augusto	"	"
Palazzi Fortunato, Correggio	"	"
Sapelli, Conte, Torino	"	"
Meifredy	"	"
Morenum Reverendo Luigi, Ivrea	"	30 novembre
Rendu Luigi, Annecy	1843	30 giugno
Losana Giovanni, Biella	"	"
Lombardini Dott. Placido, Oleggio	"	"
Giovanelli Conte Benedetto, Milano	"	"
Spreafico Sacerdote Francesco, Milano . . .	"	"
Tecco Giuseppe, Torino.	"	"
Baldracco Candido, Genova	"	"
Michela Ignazio, Torino.	"	"
Cauvin Luigi, Nizza al Mare	"	"
Berti-Pichat Carlo	"	"
Polliotti Giuseppe, Giureconsulto, Torino . . .	"	"
Vandone Giovanni Battista, Vigevano	"	"
Incisa di Rocchetta-Tanaro Marchese Leopoldo, Rocchetta-Tanaro	"	"
Sella Alessandro, Dott. in medicina, Biella . .	"	"

		Data dell'elezione
Michelini Conte Giovanni Battista, Centallo	1843	30 giugno
Wagner Ottone Carlo, Veneria Reale	"	"
Angeville (Conte D')	"	"
Gaultier De-Claubry Professore, Parigi	1844	20 giugno
Porrù Sacerdote Raimondo, Cagliari	"	"
Polesini (De) Marchese Benedetto, Parenzo d'Istria	"	"
Da-Via Marchese Luigi	"	15 novembre
Thièbaud De Bernaud	"	"
Cuniberti Giuseppe Felice	"	"
Steeker Dott. Michele	"	"
Valperga di Civrone Conte Achille, Torino	"	"
Ramon, Madrid	1845	16 giugno
Guillory, D'Angers	"	"
Clot-Bey, Dott., Cairo (in Egitto)	"	"
Toffoli Luigi, Bassano	"	"
Biasoletto Dott. Bartolomeo, Trieste	"	"
Bazzoni, Dott., Milano	"	"
Boutigny, Parigi	"	"
Guillemot, Della Rochelle	"	"
De-Nanzio Ferdinando, Napoli	"	"
De-Bielinski Conte Ladislao, Varsavia (Polonia)	"	"
Brey Gaetano, Milano	"	"
Giolo Vincenzo, Rovigo	"	"
Dossena Felice, Milano	"	"
Manackiee Cursetiee, India Occidentale	"	"
De Hombres-Firmas	"	"
Figari, Prof., Cairo (Egitto)	"	"
De-Vriese, Dottore, Amsterdam	"	"
Selmi Francesco, Reggio di Modena	"	"
Bonnet, Dottore, Besançon	"	"
Moll, Prof., Parigi	"	"
Royet, Parigi	"	"
Delessert Beniamino, Parigi	"	"
Bagnoli Prof. Pietro, Samminiato	"	"
Pievagnoli Dott. Misaëlem, Samminiato	"	"
Santi Neri, Prof. ed Abate, Samminiato	"	"
Bertone di Sambuy Manfredo, Torino	1846	30 aprile
Delponte Dott. Giovanni, Torino	"	16 giugno
Crozet-Mouchet, Canonico, Annecy	"	"
Lecoq Francesco, Prof., Lione	1847	16 giugno
Lesson René, Dott., Rochefort	"	"
Pouchet F. A., Rouen	"	"
Boussingault Giovanni Battista, Parigi	"	"

	Data dell'elezione	
Beauvais Emilio, Parigi	1847	16 giugno
Guérin-Meneville F. E., Parigi	"	"
Lair, Caen	"	"
Robert Eugenio, S. Tulle	"	"
Hommaire Zaverio (di Hell), Parigi	"	"
Cuva, Prof., Napoli	"	"
Despine, Dott., Ginevra	"	"
Malgrani, Barone, Agronomo, Milano	"	"
Masino Giuseppe, Torino	1849	2 luglio
Ardoino Onorato, Avv., Mentone	"	"
Fechmeder Giacomo S., Nuova-York	"	"
Niles Nataniele, Torino	"	"
Ewing Tommaso, Filadelfia	"	"
Sckinner Giovanni, Pensilvania	"	"
Tallmadge Giacomo, Generale, Nuova-York	"	"
Webster Daniele, Massaciusset	"	"
Rives Guglielmo, Virginia	"	"
Truqui Eugenio, Vice-Console, Laruaka	"	"
Decristoforis Luigi, Ingegnere, Milano	"	"
Lombardini Elia, Ingegnere, Milano	"	"
Hedde Isidoro, S. Stefano	"	"
Berthelot Sabin, Santa Croce Teneriffa	"	"
Vergette-Lamotte, Digione	"	"
Gengel, Colonnello, Coira	"	"
Delessert Francesco, Parigi	"	"
Decaisne, Parigi	"	"
Hofmann, Dott., Leida	"	"
Vilmorin Luigi, figlio, Parigi	"	"
Liebig Dott. Prof. Giusto, Monaco	"	"
Priestley Carlo, Parigi	"	"
Pareto Marchese Ingegnere Raffaele, Parigi	1849	31 dicembre
Montagne, Prof., Parigi	"	"
Lecocq de Clermont, Prof., Clermont (Auvergne)	"	"
Van Hoobrueck Conte, Gand	"	"
Cazalis d'Allut, Montpellier	"	"
Delpozzo Lorenzo	1850	30 dicembre
Ferrero Avv. Giuseppe, Torino	"	"
Fabbri Gregorio, Agronomo, Broni (Voghera)	"	"
Signorelli Don Silvestro, Parroco, Loirano	"	"
Biffignandi nobile Angelo M., Notaio, Vigevano	"	"
Malaguti Prof. Faustino, Rennes	"	"
De Caumont	"	"
Bouley, Veterinario	"	"

	Data dell'elezione	
Jescè Marchese di Charleval Carlo, Ingegnere, Nimes	1850	30 dicembre
Bacon Giovanni, Nuova-York	"	"
Johnston Prof. Giacomo F. G., Durham (Inghilterra)	"	"
Ratzebourg Prof. Cristiano, Neustadt	"	"
Raibaud L'Ange Enrico, Gap	"	"
Ciaccio Francesco Paolo, Naturalista, Sicilia	"	"
Potenziani Marchese Lodovico, Roma	"	"
Nessi Avv. Giovanni Gaspare, Masnago	1851	16 giugno
Manganotti Antonio, Verona	"	"
Banfi Dott. Giuseppe, Milano	"	"
Bergonzi Ingegnere Francesco	"	"
Cini Tommaso	"	"
De la Poncette Barone Carlo	"	"
Bouchard-Huzard Luigi	"	"
De Peydiére de Ardes	"	"
Piria Di Pisa Prof. Raffaele, Torino	"	"
Henfrey, Ingegnere, Torino	1852	9 febbraio
Narducci Filippo, Macerata	"	1 marzo
Parkes Ingegnere Josiah	"	"
Mac Adam, Giuniore, Belfast (Irlanda)	"	"
Fazzy-Alléon	"	"
Kinney Guglielmo, Ministro, Torino	"	"
Tordoya D. Pietro Giuseppe, Canonico, Lima	"	1 luglio
Taurel R. M., Console, Lima	"	"
Ledos Carlo, Lima	"	"
Camino Francesco, Intendente, Torino	"	"
D'Elia Ferdinando, Caserta	"	"
Nördlinger Prof. Arrigo, Hohenheim (Stoccarda)	"	"
Pfeil Prof. Guglielmo, Neustadt	"	"
Besson Prudente, Arboricoltore, Torino	1853	5 gennaio
Garassini Dott. Pietro	"	"
Rendu Vittorio, Parigi	"	"
Langlois Giovanni Battista, Console, Akyab	"	"
Oudart Luigi, Enologo, Genova	"	20 giugno
Romegnère Casimiro, Naturalista, Tolosa	"	"
Gabolde Ippolito, Agronomo, Tolosa	"	"
Moretti Avv. Luigi, Melazzo (Acqui)	"	"
Negri di Sanfront Conte Alessandro	"	"
Filippi Giovanni, Carrù	"	"
Bongioanni di Castelborgo Conte Camillo	"	"
Ivaldi Dott. Domenico, Morsasco (Acqui)	"	"
Peluso Dott. Francesco, Milano	"	"
Montebello-Pulis Giuseppe, Agronomo, Malta	"	"

	Data dell'elezione	
Reid Guglielmo,	1853	20 giugno
Piddington	„	„
Teracchini Dott. Prof. Paolo, Reggio di Lepido (Modena)	1854	28 gennaio
Caimi Ingegnere Carlo, Milano	„	„
Real Felice	„	„
Planche, Marsiglia	„	„
Merlier Dott., Parigi	„	„
Morando de' Rizzoni Conte Luigi, Enologo, Verona	„	„
Patellani Dott. Prof. Luigi, Milano	„	„
Trevisan Prof. Vittorio, Padova	„	„
Roda Marcellino, Racconigi	„	6 giugno
Roda Giuseppe, Racconigi	„	„
Questa Dott. Domenico, Chiavari	„	„
Roberto di Castelvero Conte Roberto, Torino	„	„
Demarchi Dott. Giovanni, Torino	„	„
Despine Dott. Costante, Ginevra	„	„
Dunoyer	„	„
S. E. Hudson, Torino	„	„
Payter I. W., Agronomo, Calcutta	1855	31 gennaio
S. E. De Guiche ora De Grammont, Ministro, Torino	„	„
Bouley Prof. Enrico, Alfort	„	„
Geoffroy St.-Hilaire, Parigi	„	„
Borromeo Conte Vitaliano, Agronomo, Torino	„	14 marzo
De Montigny, China	„	„
Richard De Chantal, Parigi	„	„
Calloud, Farmacista	„	30 giugno
Jenkins, Colonnello, Assam	„	„
Dorvault, Farmacista, Parigi	„	„
Von Berg C. H. E. Barone Prof., Tarandt	„	„
Cotta Prof. Augusto, Tarandt	„	„
Betti Dott. Pietro, Firenze	„	„
Tassi Prof. Attilio, Firenze	„	„
Scalini Ingegnere Carlo, Como	„	„
Sartorelli Giovanni Battista, Bergamo	„	„
Garino Avv. Prof. Alberico, Asti	„	29 dicembre
Barbavara Francesco, Agronomo, Gravellona (Lomellina)		
Bonjean Giuseppe, Chimico-Farmacista, Ciamberì	„	„
Pillet Avv. Luigi, Ciamberì	„	„
Marian Conte Leonida, Ciamberì	„	„
Noisette Luigi, Arboricoltore, Torino	„	„
De Mortillet Gabriele, Annecy	„	„

	Data dell'elezione	
Brun-Rollet, Geografo, Carthum (Sennaar)	1855	29 dicembre
Faa di Bruno Marchese Alessandro, Agronomo, Alessandria	"	"
Ferraris Alessandro, Veterinario, Torino	"	"
Barge Michele, Agrimensore, Racconigi	"	"
Mannucci Michele, Torino	"	"
Vitard, Segretario, Pisa	"	"
Puliti Prof. Tito, Firenze	"	"
Balsamo-Crivelli Marchese Michele, Agronomo, Milano	1856	16 marzo
Porro, Maggiore, Parigi	"	"
Burdin, Ingegnere, Clermont Ferrand	"	"
Fournet, Lione	"	"
Volpi Dott. Prof. Alessandro, Padova	"	"
Schober Dott. Prof., Tharand (Sassonia)	"	"
Radice Antonio, Sericultore, Verona	"	20 marzo
Von Türk, Agronomo, Berlino	"	28 giugno
Von Schlicht, Agronomo, Berlino	"	"
Hardy, Algeri	"	"
Puillet, Deudropolista, Parigi	"	"
Chatin, Parigi	"	"
Dugrip, Agronomo	"	"
D'Avila, Marchese, Ministro	"	"
Cornalia Dott. Prof. Emilio, Bacologo, Milano	"	"
Huzard, Parigi	"	"
Terzi Dott. Giacomo, Agronomo, Camerino	"	"
Parmeggiani Dott. Giuseppe, Reggio	"	"
Reggi Prof. Ferdinando, Segretario, Reggio	"	"
Méran Dott., Segretario, Bordeaux	"	"
Biancardi Ingegnere Dionigi, Lodi	"	"
Petenghi Ingegnere Mosè, Lodi	"	"
Namias, Segretario, Venezia	"	"
Roria Vittorio, Parigi	"	"
Dupuis, Prof., Parigi	"	"
Heuzè Gustavo, Id., Parigi	"	"
Parade Prof. Luigi, Nancy	"	"
Duméril Augusto, Segretario, Parigi	"	"
De Lémairac, Segretario, Toulouse	"	"
Laurens, Segretario, Foix	"	"
D'Esceyrac Conte De Lauture, Egitto	"	29 dicembre
Barthélémy St.-Hilaire, Parigi	"	"
De Lesseps Ingegnere Ferdinando, Parigi	"	"
Targioni-Tozzetti Prof. Adolfo, Firenze	"	"
Hering Dott. Prof., Stoccarda	"	"

	Data dell'elezione	
J. F. Vilkens, Marne (Paesi Bassi)	1856	29 dicembre
Ardy Gaspare, Giardiniere-Capo, Torino . . .	1857	1 luglio
Musso Vittorio, Viticultore, Asti	„	„
Porcellana Francesco, Frutticultore, Sassari . .	„	„
Di Santa Croce di Villaermosa Marchese Carlo, Torino	„	„
Borella Ingegnere Candido, Torino	„	„
Camusso Ingegnere Ernesto, Torino	„	„
De Andreis Andrea, Torino	„	„
Cotta Senatore Giuseppe Antonio, Torino . . .	„	„
Casana Barone Alessandro, Torino	„	„
Lackersteen Conte Giovanni, Naturalista, Calcutta .	„	„
Voss Dott. Giorgio, Calcutta	„	„
Hodges Prof., Chimico, Belfast	„	„
Seringe Prof. L., Botanico, Lione	„	„
Cuigneau Dott. Teodoro, Floricultore, Bordeaux .	„	„
Comba Francesco, Naturalista, Torino . . .	1858	13 gennaio
Jacquemoud Luigi, Agronomo, Ciambery . . .	„	„
Niel Desiderato, Abate, Torino	„	„
S. E. Agop-Efendi, Consigliere, Parigi . . .	„	„
Bribbe (De) Avv. Carlo, Aise (Provence) . .	„	„
Maestri Dott. Angelo, Pavia	„	„
Cantoni Dott. Gaetano, Milano	„	„
Heyer Dott. Prof. Gustavo, Giessen . . .	„	„
Franchi Giuseppe, Intendente	1859	3 giugno
Kirkov Agathon, Bacologo, Costantinopoli . .	„	„
Bressant Bartolomeo, Apicultore, Vicenza . .	„	„
Conte di Galbert, Piscicultore, Grenoble . . .	„	„
Keller Prof. Antonio, Padova	„	„
Conte Giuseppe Cordero di Vongo, Agronomo, Mondovì	„	„
Brun Giuseppe, Torino	1860	2 gennaio
Buelli D., Enologo, Bobbio	„	„
Rossi Dott. Guglielmo, Milano	„	„
Antonini Conte Prospero, Agricoltore, Torino . .	„	„
Löffler Dott. Carlo, Agricoltore, Berlino . .	„	„
Costa Dott. Achille, Entomologo, Napoli . . .	„	„
Reschisi Ingegnere, Agricoltore, Milano . . .	„	„
Destremx de Saint Christol, Scrittore, Alais (dipartimento di Gard)	„	„
Bizot Sosthènes, Chatillon sur Loire (Francia) . .	1862	5 febbraio
Barthélemy de la Pommeraie, Marsiglia . . .	„	„
Boucher de Perthes, Abbeville	„	„
Bertherand Dott., Poligny	„	„

	Data dell'elezione	
De' Terzi-Lana Conte Ignazio, Brescia	1862	5 febbraio
Lavergne (De) Léonce, Parigi	"	"
Minà-Palumbo di Castelbuono, Palermo	"	"
Marini Conte Francesco, Napoli	"	26 maggio
Rossi Vincenzo, Novara	"	"
Staffa Scipione, Napoli	"	"
Sestini Faustino, Forlì	"	"
Calandrini Prof. Filippo, Firenze		7 agosto
Gauthier Ing. Augusto, Torino	"	"
Ricca Giuseppe, Forlì	"	"
Chatel Vittorio, Caen (Canton d'Annay)	"	17 dicembre
Coutois Luigi, Savoia	"	"
Guidi Prof. Luigi, Pesaro	"	"
Marsh, Torino	"	"
Camuzzoni Dott. Giulio, Verona	1863	10 luglio
Lhuys (De) Drouyn, Parigi	"	"
Celi Prof. Ettore, Modena	"	16 dicembre
Campana Bartolomeo, Venezia	"	"
Lancia di Brolo Duca Federico	"	"
Cazalis Federico, Mompellieri	1864	5 marzo
Melizan Adolfo, Marsiglia	"	"
Buniva Prof. Giuseppe	1864	13 aprile
Grenier Carlo, Besanzone	"	"
Ottavi prof. G. A., Casale	"	"
Orio Carlo, Milano	"	"
Botto Prof. Vincenzo, Nuova-York	"	4 luglio
Nobili Carlo	"	"
Rocci John, Nuova Orleans	"	"
Denza Padre Francesco, Moncalieri	1869	12 novembre
Ville Giorgio, Parigi	"	17 novembre
Farinati Degli Uberti Giuseppe Amedeo, Verona	1872	17 maggio
Garelli Prof. Felice, Mondovì	"	"
Nallino Dott. Giovanni, Udine	1872	20 dicembre
De-Andreis Eliseo, Mompellieri	1873	29 dicembre
Ercolani Conte Prof. G. B., Bologna	"	"
Cerletti Ing. Gio. Battista, Gattinara	1876	4 gennaio
Giglioli Prof. Italo, Portici	"	"
Rivolta Prof. Sebastiano, Pisa	"	"
Ronna Ing. Antonio, Parigi	"	"
Siemoni Carlo, Roma	"	"
Tochon Pierre, Chambéry	"	"
Tornay-Béla, Prof., Buda-Pest	"	"
Verson Dott. Enrico, Padova	"	"

	Data dell'elezione	
Cenedella Prof. Attilio, Brescia	1878	2 marzo
Pavesi Prof. Angelo, Milano	"	"
Pasteur Prof. Luigi, Parigi	"	"
Billotti Dott. Lorenzo, Pollone (Biella)	"	28 dicembre
Bouley Prof. Enrico, Parigi	"	"
Gibelli Dott. Giuseppe, Modena	"	"
Müller Prof. Giovanni, Berlino	"	"
Müller Dott. Francesco, Vienna	"	"
Saint-Cyr prof. Francesco, Lione	"	"
Zündel Dott. Antonio, Strasburgo	"	"
Carestia Ab. Antonio, Riva Valdobbia (Novara)	1880	3 febbraio
Garbiglia Avv. Carlo, Asti	"	"
Grandeau Prof. Luigi, Nancy	"	"
Kühn Dott. Giulio, Halle	"	"
Malinverni Alessio, Quinto Vercellese	"	"
Negri Avv. Francesco, Casale	"	"
Ricciardi Dott. Leonardo, Catania	"	"
Railliet Prof. Alcide, Acfort	"	"
Selva Dott. Francesco, Graglia	"	"
Schloesing Prof. Michele, Parigi	"	"
Toussaint Dott. Prof. H., Tolosa	"	"
Arnaud Ing. Prof. Alessandro, Cuneo	1881	3 dicembre
Ungern-Sternberg Barone Dott. Francesco, Vienna	"	"
Vivenza Prof. Andrea, Piacenza	"	"
Bellardi Antonio, Galliate Lombardo	1882	28 dicembre
Jemina Prof. Augusto, Alessandria	"	"
Lissone Sebastiano	"	"
Laurado Prof. Andrea, Madrid	"	"
Ottavi Prof. Ottavio, Casale	"	"
Pagani Dott. Giovanni, Piacenza	"	"
Rossi Dott. Angelo, Vische (Ivrea)	"	"
Cornevin Prof. Carlo, Lione	1884	3 gennaio
Boutigny D'Evreux, K.	"	"
Fois Can. Antonio, Cagliari	"	"
Folceri Prof. Gian Antonio, Brescia	"	"
Mégnin Paolo, Vincennes (Francia)	"	"
Ramello Alessandro, Biella	"	"
Assandro Prof. Maggiorino, Susa	1885	12 febbraio
Borda Avv. Carlo, Saluzzo	"	"
Borsani Antonio, Milano	"	"
Cavazza Prof. Domizio, Alba	"	"
Colomiatti Avv. Melchiorre, Chieri	"	"
Champoiseau Conte Carlo, Smirne	"	"

	Data dell'elezione	
Cornu Massimo, Parigi	18[illegible]	12 febbraio
Joly Carlo, Parigi	"	"
Nasi di Cossombrato Barone Gio. Ant., Savigliano .	"	"
Simmondi L., Parigi	"	"
Zocco Donato, Maglie (Gallipoli)	"	"

INDICE

DELLE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

AVENTI PER TITOLO

MEMORIE DELLA SOCIETÀ AGRARIA

ED

ANNALI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

INDICE ALFABETICO DELLE MATERIE

NB. *I volumi delle Memorie sono contrassegnati colla lettera maiuscola* M. — *Se manca questo segno s'intende che il volume si riferisce agli Annali.*
Il numero in cifre romane indica il volume. — Il numero in cifre comuni la pagina.

ABIES excelsa (Intorno ad una specie di *Lophyrus* nociva al). XXVII, 125.
ACETIFICAZIONE (Sull') coi bacterii sommersi. XXVI, 43.
ACIDITÀ (Sulla deficienza di) di molti vini meridionali. XXVIII, 31.
ACQUE (Descrizione di un nuovo regolatore per l'esatta distribuzione delle) correnti. M. II, 171.
— (Dei vantaggi che ricavare si potrebbero da molte) minerali del Piemonte. M. XI, 339.
— (Delle) termali di Valdieri. X, 73.
— (Le) rosso-violacee, acque vinose. XXVII, 251.
ACQUI (Corografia georgico jatrica d'). M. III, 221. — M. IV, 1.
ACTINOMICES (L') *bovis* (Harz) ed i sarcomi nei bovini. XXI, 131.
AFFEZIONI (v. *Veterinaria*).
AFIDE lanuta (v. *Zoologia*).
ALIMENTAZIONE. Rapporto di uno sperimento intorno alla quantità di pane casalingo che risulta da una quantità determinata di grano. M. VII, 191.
— Metodo economico di alimentare le bestie bovine. I, 111.
— (Come migliorare l') delle classi povere di campagna. XXIV, 3.
ALIMENTAZIONE (Il sale nell') e nelle industrie. XXIV, 181.
ANEMIA (L') dei contadini, fornaciai e minatori in rapporto coll'attuale epidemia negli operai del Gottardo. XXIII, 219.
ANIMALI morti (Sul vantaggio che si può ricavare dagli). II, 119.
— **da macello** (Rapporto sulla memoria del dott. Bertherand, relativa all'influenza esercitata dal trasporto sulle vie ferrate sulla salute degli). XI, 118,
— — Sui danni arrecati dalla loro uccisione in troppo tenera età e mezzi per ovviarvi. XVI, 15.

APHYS lanigera (v. *Zoologia*).
APICOLTURA. Della cultura delle api. M. X, 1.
— L'Apiario della Certosa di Pesio. XXIII, 65.
— Sull'arnia Viappiani. XXVIII, 3.
ARACHIS hypogea (Saggio sopra l'), Arachide o pistacchio di terra. M. IX, 72.
— (Saggio intorno all'olio dell'). II, 331.
ARANCI (Sulla composizione delle ceneri, del tronco, delle foglie e dei frutti degli) di Catania. XXIII, 49.
ARATRI (Relazione su alcune esperienze di). XXIII, 3.
ARBORICOLTURA (Programma di lezioni pratiche di). X, 1.
— (Corso popolare di). XXIV, XLV.
— (id.). XXV, LXIX.
ARNIA (v. *Apicoltura*).
AROCATUS melanocephalus (v. *Zoologia*).
ASINI. Sopra i calcoli salivali della specie asinina. III, 95.
ASPIDOSPERMA (v. *Quebracho*).
ATROFIA (Sulla tinta fuliginosa dell') e delle sue relazioni colle mute del filugello. XIV, 71.
AVVICENDAMENTI (Considerazioni sugli) delle coltivazioni. IV, 161.
BACHICOLTURA. Sulla seconda raccolta dei bozzoli dentro lo stesso anno. M. I, 150.
— Intorno alla varietà delle specie di bachi da seta e ragguaglio d'accoppiamento di varie specie di essi. M. II, 33.
— Divisione dei bachi da seta, ed osservazioni intorno alla loro riproduzione. M. VI, 238.
— Sopra le differenze che si osservano nello alimentare più o meno lungo tempo i bachi da seta dopo la quarta muta e sopra la natura dei bozzoli. M. VI, 252.
— Sopra le malattie dei bachi da seta. M. VII, 1.
— Cagioni della minor produzione in bozzoli e in sete. M. VII, 76.
— Sur les maladies qui ont affecté quelques educations de vers-à-soie. M. IX, 367.
— Intorno alla coltivazione di bachi da seta nell'annata 1839. I, 14.
— Sopra l'uso delle farine nel governo dei bachi. I, 30.
— Esperimenti su bachi da seta nutriti colle foglie di *maclura*. I, 39.
— Osservazioni sopra bachi da seta d'Egitto. I, 210.
— Intorno all'educazione dei bachi da seta. I, 216.
— Sul concorso al premio per una seconda educazione di bachi da seta. II, 147.
— Intorno alle educazioni molteplici dei bachi da seta per rapporto ai gelsi molticauli. II, 189.
— Di una seconda educazione di bachi da seta seguìta in Chieri. II, 223.

BACHICOLTURA. Sulla seconda e terza educazione di bachi da seta e sui bachi di Siria, sul calcino, sul gelso molticaule. II, 251.
— Sul concorso al premio per una seconda educazione di bachi da seta. III, 16.
— Circolare e quesiti intorno all'educazione dei bachi da seta. IV, 1.
— Rendiconto di educazione di filugelli con esposizioni dei mezzi praticati per impedirne il calcino, giallume ed altri simili morbi. IV, 210.
— Programma di concorso a premio per l'educazione comparativa dei bachi da seta a tre ed a quattro mute. IV, 280.
— Sull'incrocicchiamento dei bachi da seta tigrati coi bianchi indigeni. IV, 293.
— Sunto dell'opera *Yo-san-fi-Rok* (l'art d'élever les vers-à-soie). IV, 334.
— Sur l'éducation des vers-à-soie aux îles Canaries. IV, 348.
— Sull'educazione comparativa di bachi a tre mute con quelli a quattro mute. IV, 457.
— Osservazioni chimiche sullo stato del baco da seta nelle diverse sue età. IV, 490.
— Osservazioni sul Bombice del gelso. V, 1.
— Intorno al modo di far perire le crisalidi nei bozzoli dei bachi da seta. V, 37.
— Apparecchio per raccogliere, conservare e far schiudere la semente dei bachi da seta. V, 162.
— Sulla educazione dei bachi da seta di uova provenienti dalla Cina. VI, 72.
— Idem, provenienti dal Libano. VI, 270.
— Sulla educazione dei bachi da seta con foglie di piante diverse. VI, 342.
— Relazione della Commissione per il concorso sulla convenienza dell'educazione dei bachi da seta a 3 ed a 4 mute. VI, 356.
— Esperimenti comparativi di educazione di bachi da seta a 3 ed a 4 mute. VI, 367.
— Su tre educazioni del baco da seta del *Bombyx Cynthia*. VII, 58.
— Sull'educazione dei bachi da seta, risultanti dall'incrocicchiamento della razza del Libano con quella nostrale a tre mute. VII, 120.
— Sull'educazione di alcune razze di bachi del *Bombyx Mori*. VII, 140.
— Sopra una pretesa malattia dei bachi da seta (*Bombyx Mori*) in Piemonte. VIII, 160.
— Sull'educazione di varie razze di bachi da seta del *Bombyx Mori*. IX, 143.
— Sulla causa della malattia dominante del baco da seta. XII, 3.
— Rapporto sulla Memoria precedente. XII, 13.
— Sull'allevamento dei bachi da seta, seme proveniente dalla Persia. XII, 21.
— Allevamenti precoci di seme serico. XIII, 49.
— Sulla tinta fuliginosa dell'atrofia e delle sue relazioni colle mute del filugello. XIV, 71.

BACHICOLTURA. Relazione sulla Memoria del dott. Carlo Orio. XV, 73.
— Cenni sul sistema Susani per la selezione delle sementi seriche ed osservazioni generali sull'esito dei semi seletti. XV, 217.
— Intorno alla malattia dominante del baco da seta. XV, 221.
— Cenni sul Congresso bacologico di Rovereto. XV, 235.
— Intorno al cattivo schiudimento del seme serico. XVI, 191.
— Sul cattivo schiudimento delle uova seriche per vizio di incubazione. XVII, 81.
— Resoconto dell'Osservatorio bacologico di Torino. XVIII, 297.
— Conferenze pubbliche di microscopia applicata alla bachicoltura. XIX. 107.
— Sull'allevamento dei bachi da seta eseguito presso l'Orto sperimentale dell'Accademia. XIX, 193.
— Utile proposta stata fatta dal marchese Crivelli al Congresso internazionale sericolo di Milano. XIX, 289.
— Sulla longevità delle farfalle in relazione collo stato della loro salute. XX, 43.
— Sul numero delle uova nelle farfalle del bombice. XX, 49.
— Della conservazione del seme di baco da seta in mezzi differenti dall'aria. XX, 141.
— Congresso bacologico internazionale di Parigi nel 1878. XXI, 211.
— Della conservazione delle uova del baco da seta in mezzi differenti dell'aria. XXII, 3.
— Sull'azione dei gas idrogeno, ossigeno, azoto e anidride carbonica e del vuoto sui semi bachi. XXII, 395.
— Igiene anticalcinica del filugello. XXVI, 53.
— Bachi rossi e bachi calcinati. Il *Micrococcus prodigiosus* nel calcino dei bachi. XXVIII, 263.
BAGOLARO (v. *Celtis*).
BANCHE popolari (Le) ed il credito agrario. XXV, 337.
BARBABIETOLE (Risultati di undici anni di coltivazione delle). II, 197.
— (Esperimenti di concimazione delle) da zuccaro. XXVI, 233.
— (Esperienze colturali sulle) da zuccaro. XXVIII, 43.
BAROSCOPIO (Il). XVIII, 7.
BATATA (Sulla coltivazione della) dolce americana. II, 273.
— Analisi chimica del *Convolvulus Batatas*. II, 279.
BIBLIOGRAFIA. Sunto dell'XI volume, anno 1847, degli Annali della Società serica di Francia. IV, 341.
— Sunto del volume II, N. 4 e 6, degli Annali della Società nazionale e centrale d'agricoltura di Parigi. IV, 419.
BOMBICE (v. anche *bachicoltura*) (Osservazioni anatomico-fisiologiche sul) del gelso. V, 1.
— (Sulle tre educazioni del baco da seta del) *Cynthia*. VII, 58.
— (Rapporto sull'educazione di alcune razze di bachi del) Mori. VII, 140.

BOMBICE (Sulle indagini fatte intorno alla pretesa malattia dei bachi da seta) Mori. VIII, 160.
— (Intorno all'educazione di varie razze di bachi da seta del) Mori. IX, 143.
— (Del) del Salice nel contorno di Torino. XX, 229.
BOSCHI (v. *Foreste*).
BOVARI (Dei danni che risultano dalla lunga permanenza dei) dopo di esserne congedati. M. X, 89.
BOVINI (Mezzi più efficaci per aumentare, migliorare e conservare i) M. I, 1.
— (Della polmonia dei). M. VII, 153.
— (Dei morbi contagiosi dei). M. VIII, 149.
— (Di un'infiammazione spontanea osservata in un bovino). M. VIII, 367.
— (Osservazioni relative alle infermità dei). M. X, 274.
— (Sopra la razza) a corte corna *Durham* migliorata. I, 103.
— (Metodo economico di alimentare i). I, 111.
— Osservazioni sopra la rabbia sviluppatasi in un bovino. I, 121.
— (Sulla pneumonia od infiammazione dei polmoni nei). III, 100.
— (Dei principii che debbono servire di norma pel perfezionamento degli animali domestici ed in ispecie dei). IV, 142.
— (Nota sui calcoli orinari dei). IV. 185.
— (Applicazione dei principii relativi al miglioramento dei). IV, 190.
— (Osservazioni sopra i risultati d'esperimenti d'inoculazione della peripneumonia epizootica nei). VII, 105.
— (Rendita netta degli animali) da macello. XI, 106.
— (L'*Actinomices bovis* (Harz) ed i sarcomi nei). XXI, 131.
— (Sulla pneumonite dei neonati) e suini. XXVII, 227.
— (Sulla pneumonite dei neonati). XXVIII, 233.
BOZZOLI (v. *Bachicoltura*).
BRUCHI (Memoria sui) e modo d'impedirne il danno. M. II, 61.
— (Il bruco) del pomo (*Ypomoneuta Malinella*). XXV, 265.
CACHESSIA (v. *Veterinaria*).
CAGLIO (Expériences sur le caille-lait). M. VII, 298.
CALCE (Nota sulla) che ha servito alla depurazione del gas e del suo impiego in agricoltura. III, 136.
CALCINO (Sul). II, 251.
— Igiene del filugello. XXVI, 53.
CALCOLI (v. *Veterinaria*).
CALENDARIO zoologico in Piemonte. XVI, 79.
CANALI (v. *Irrigazioni*).
CANAPE (Mezzo facile per rimediare al guasto che la gragnuola produce sopra le piante di). M. II, 279.
— (Vantaggi della coltura del) e del lino in Piemonte. M. VIII, 1.
— (Del maggior vantaggio che si potrebbe ricavare dalla). M. VIII, 423.

CANAPE. (Descrizione di due macchine per gramolare il lino e la). M. X, 285.
— (Sopra una macchina da dirompere e maciullare la). I, 68.
CANE (Sopra una morbosa affezione che ha fatto perire un). I, 121.
— (Sopra un caso di trichinosi nel connettivo intermuscolare di un). XX, 131.
— (Cellule oviformi nel fegato di un). XX, 137.
CAPOGIRO (v. *Veterinaria*).
CAPPELLI di paglia di Toscana. M. X, 301.
CAPRE (Comunicazione preventiva intorno alla melanosi in una capra di Angora). XVI, 243.
CARBONCHIO del frumento (Osservazioni sopra il). M. II, 120.
— (v. *Veterinaria*).
CARNI (La *Trichina spiralis* in Italia ed esperienze sulla cottura delle). XXII, 401.
CARPOMANIA (Modo di curare la) nei gelsi. I, 141.
CARRI (Sul modo di agevolare il movimento dei) ed il trasporto delle derrate. M. IV, 215.
CASONI (Sui) o caciaie del Piemonte. IV, 282 (v. anche *Latterie*).
CASTAGNA d'India (Note sur l'utilité que l'on peut tirer du marrônier d'Inde). M. IX, 425.
CELTIS australis (Sull'utilità della coltura del). II, 35.
CENERI (Sulla composizione delle) dell'arancio, mandarino e melangolo di Catania. XXIII, 49.
CENURO (Un caso di un) riscontrato nella cavità addominale di un coniglio. XVII, 269.
— nel connettivo sottocutaneo della regione sottomascellare, sotto l'aponeurosi superficiale, tra i muscoli del collo, delle coscie dei conigli e delle lepri paragonati con quelli dei bisolci. XXI, 141.
CERCARIA senza coda incistidata nel fegato di una rana. XXI, 7.
— Sulla azione del cloruro di sodio e sull' essiccamento delle cercarie. XXVII, 257.
CEREALI (Sulla necessità di sostenere il prezzo dei). IV, 433.
— (Tavola prontuaria per la vendita dei) a peso. XX, 3.
CHIMICA. Cenno chimico sull'odore di miele che spandono i fiori di meliga. M. XI. 369.
— Saggio chimico-agronomico dell'acqua dello stagno di Sanluri e di due terre, prese una in fondo e l'altra all'orlo superiore del medesimo. II, 113.
— (Analisi) del thé del Paraguay. II, 219.
— (Analisi) del *Convolvulus Batatas* coltivato in Piemonte. II, 279.
— Intorno all'olio di noce nera. III, 113.
— (Analisi) del latte di bovine affette da febbre aftosa. VI, 1.
— (Analisi) della materia che investe il frutto della *zucca cerifera*. VIII, 237.
— Delle acque termali di Valdieri. X, 73.

CHIMICA. Sopra un caso di fermentazione alcoolica. XVII, 23.
— Delle piante ad alcaloide giallo. XIX, 321.
— Sulla composizione di alcune varietà di tabacco coltivate dalla R. Stazione Agraria di Palermo. XXII, 81.
— Il bagno-maria per disgelare la dinamite. XXII, 335.
— Sulla composizione delle ceneri dell'arancio, mandarino e melangolo di Catania. XXIII, 49.
— Confronti chimici analitici dei limoni sani ed ammalati. XXIII, 107.
— La ragnatela succedaneo del chinino. XXV, 59.
— Esperienze di confronto di alcuni metodi di saggio degli olii grassi. XXV, 167.
CHIONASPIS nociva (v. *Zoologia*).
CISTICERCUS (Sulla morte del) *cellulosae* delle carni di maiale. XV, 85.
— Sulla tenacità di vita del cisticerco della cellulosa e di altri elminti. XIX, 3.
— (Esperimenti sulla produzione del) della *Taenia mediocanellata* nelle carni dei vitelli. Prove fatte sulla sua tenacità di vita e sul rapido sviluppo della *Taenia mediocanellata* nell'uomo. XX, 113.
— Esperienze di controllo sulla tenacità di vita del *Cysticercus taenia mediocanellata* (Küchenmeister). XX, 239.
— Osservazioni intorno ad un caso di cisticerco nel mufflone di Sardegna. XXVI, 91.
CNETHOCAMPA nociva (v. *Zoologia*).
COCHYLIS ambiguella (v. *Zoologia*).
COLEOTTERI (v. *Zoologia*).
COLONIE agricole (Classificazione delle) e prime norme per il loro impianto. XVII, 259.
COLSAT (Sopra la coltivazione del). M. VI, 217.
COLTURE speciali. Sopra il *Carbonchio del formento.* M. II, 120.
— Sopra la coltivazione del *Colsat.* M. VI, 217.
— Dei mezzi d'incoraggiare e promuovere l'industria piemontese, e dei vantaggi che a questo riguardo possono procurare il canape ed il lino. M. VIII, 1.
— Sopra la propagazione della noce tardiva. M. VIII, 387.
— Sul vantaggio maggiore che potrebbe ricavarsi dalla canapa, sia per il metodo del seminerio, quanto per la filatura della medesima dagli uomini in tempo d'inverno. M. VIII, 423.
— Saggio teorico-pratico sopra l'*Arachis Hypogea,* Arachide o Pistacchio di terra. M. IX, 72.
— Sull'utilità di coltivare il riso senza la permanenza costante dell'acqua. M. IX, 215.
— Instruction pratique sur la culture et l'emploi du maïs quarantin en Piémont. M. IX, 313.

COLTURE speciali. Note sur l'utilité que l'on peut tirer du Marrônier d'Inde et du hêtre. M. IX, 425.
— Sopra la ginestra, sua coltura, suoi usi. M. X, 203.
— Sulle principali varietà di pomi di terra coltivate nei R. Stati. I, 44.
— Esperienza relativa ad una doppia ricolta di pomi di terra. I, 56.
— Sulla coltivazione dell'*Oxalis crenata* (Jacq). I, 58.
— Osservazioni comparative fra il grano detto *meliga agostanella* ed il greco *mays aestiva, mays graeca.* I, 63.
— Intorno alla coltivazione del *poligono tintorio.* I, 206.
— Risultati di undici anni di coltivazione delle barbabietole di Slesia come foraggio. II, 197.
— Sulla coltivazione della batata dolce americana (*Convolvulus batatas*). II, 273.
— Sulla convenienza d'introdurre e promuovere in Piemonte la coltivazione di piante industriali. II, 282.
— Notizie georgiche su varie coltivazioni e sperienze fatte nell'Orto sperimentale della R. Società. II, 312.
— Jardin expérimental d'agriculture créé à St-Jean-de-Maurienne. II, 341.
— Idem, III, 57.
— Idem, III, 140.
— Relazione sul concorso relativo alla coltivazione delle risaie. IV, 21.
— Influenza delle risaie sull'umana salute. IV, 41,
— Programma per concorso a premio (risaie). IV, 89.
— Intorno alla malattia che ha sofferto il pomo di terra nel 1845. IV, 107.
— Jardin expérimental de St-Jean-de-Maurienne. IV, 125.
— Note sur l'utilité de la cultivation du topinambour (*Helianthus tuberosus* L) comme succédanée de la pomme de terre. IV, 290.
— Intorno ad un mezzo proposto per preservare gli olivi dal verme distruttore. IV, 305.
— Intorno ad una memoria intitolata: *Observations sur la maladie des pommes de terre.* IV, 328.
— Sull'importanza della coltivazione e del commercio del riso in Piemonte. IV, 357.
— Du ricin, considéré sous tous les rapports, et principalement comme plante textile. IV, 371.
— Stato dell'Orto agrario sperimentale. Nuove colture in uso introdotte e proposte di miglioramenti. VI, 77.
— Saggio di alcuni esperimenti georgici fatti negli anni 1851-52. VI, 277.
— Cenno intorno ad alcune innovazioni e nuove piantagioni fatte nell'Orto sperimentale dell'Accademia. VI, 347.
— Cenno intorno ad alcune piante economiche in corso di sviluppo e di maturazione. VII, 136.
— L'*igname-patata* coltivata nell'Orto sperimentale della R. Accademia. VIII, 289.

COLTURE speciali. Del *sorgo da zuccaro* e di due prove di concimazione fatte col guano di Sardegna. IX, 1.
— Nota intorno al sorgo da zucchero (*Holcus cafer, Ard.*). IX, 140.
— Cenno sommario degli elementi di coltura introdotti nell'Orto agrario sperimentale nel 1856. IX, 176.
— Cenno intorno alle piante più notevoli poste ad esperimento nell'Orto agrario. IX, 217.
— Cenno intorno alle piante più notevoli poste ad esperimento nell'Orto agrario. X, 9.
— Rapport sur l'acquisition, les travaux d'art, de culture, etc., du jardin créé à St-Jean-de-Maurienne. X, 12.
— Cenno di una prova di coltura fatta nell'Orto agrario sperimentale col guano della Società dell'Ecarissage. X, 98.
— Saggi di cereali e legumi coltivati nell'Orto sperimentale. X, 100.
— Nuove opere e miglioramenti introdotti nell'Orto agrario sperimentale nel 1859. XI, 57.
— Intorno ad alcuni semi. XI, 69.
— Cenno intorno alle principali piante economiche poste a prova nel 1862 nell'Orto sperimentale. XII, 25.
— Cenno intorno alla ruggine del frumento. XII, 84.
— Cenno intorno ad alcune sementi ed altri prodotti di piante dell'Indo-China. XIII, 1.
— Intorno ad una nuova spedizione di semi dell'Indo-China. XIII, 62.
— Studio intorno alle piante economiche. Memoria prima: Sui frumenti. XIV, 3.
— Idem. Memoria seconda: Sui frumentoni. XIV, 101.
— Idem. Alberi da frutto — Leguminose. XV, 97 e 113.
— Sulla coltivazione, preparazione ed usi del Thé e sulla possibilità d'introdurre quest'utile coltivazione in Italia. XVIII, 91.
— Intorno alle piante economiche coltivate nell'Orto sperimentale. XVIII, 263.
— Grano guasto dalle farfalline. XVIII, 361.
— Delle piante ad alcaloide giallo. Classificazione ed usi, ed in ispecie nell'arte tintoria. XIX, 321.
— Sulla composizione di alcune varietà di tabacco coltivate in Italia. XXI, 31.
— Idem dalla Stazione agraria di Caserta. XXII, 15.
— Di una buona pratica nel piantamento dei magliuoli. XXV, 51.
— Il vero indirizzo della frutticoltura nell'Italia superiore. XXV, 79.
— Della soia. XXV, 181.
— Nuova malattia del pero detto *Martino secco*. XXVI, 47.
— Il pane quotidiano. XXVI, 105.
— Esperienze colturali sul *sorgo zuccherino* primaticcio del Minnesota e sulla barbabietola da zuccaro. XXVIII, 43.

COMMEMORAZIONI. Éloge historique de Jean Augustin Florio. III, 1.
— Éloge historique du chevalier Matthieu Bonafous. VI, 89.
— Elogio storico dell'accademico Domenico Filippo Blengini. VI, 174.
— Notizia biografica intorno al conte Cesare Della Chiesa di Benevello. VII, 95.
— Elogio storico del cav. prof. Rocco Ragazzoni. IX, 180.
— Notizia biografica intorno al conte cav. Don Filippo Villa di Montpascal. X, 62.
— Notizia biografica intorno al cav. Giulio Cordero dei conti di San Quintino. XI, 1.
— Cenni biografici del prof. cav. Lessona Carlo. XI, 47.
— Notice biographique sur M. le comm. Charles Marie Joseph Despines. XI, 94.
— Notizie biografiche sul dott. cav. G. Bonino. XI, 130.
— Commemorazione del barone Giuseppe Jacquemoud. XIII, 55.
— » del conte Emilio Bertone di Sambuy. XV, 231.
— » di Giusto Liebig. XVI, 225.
— » di Giuseppe Baruffi. XVIII, 17.
— » del cav. Giovanni Audiffredi. XVIII, 69.
— » del cav. prof. Pietro Borsarelli. XXI, 163.
— » di Angelo Sismonda e Bartolomeo Gastaldi. XXII, 7.
— » di Vittore Ghiliani. XXII, 65.
— Notizie sulla vita e sulle opere di Bartolomeo Gastaldi. XXII, 303.
— Commemorazione del prof. Valerico Cauda. XXIII, 35.
— » di Camillo Rondani. XXIII, 129.
— » del prof. G. B. Panizzardi. XXV, 269.
— » del prof. Michele Elia. XXVI, 73.
— » del prof. Michele Peyrone. XXVII, 23.
— » del comm. Agostino Cavallero. XXVIII, 29.
CONCIMI (v. *Ingrassi*).
CONCORSI. Sul concorso ai premi proposti dalla R. Società Agraria con suo programma 12 luglio 1838. I, 1.
— Idem ai premi proposti dalla R. Società Agraria con suo programma 12 luglio 1838. Seconda relazione. II, 50.
— Idem al premio per una seconda educazione del baco da seta. II, 147.
— Idem al premio per una seconda educazione del baco da seta. Seconda relazione. III, 16.
— Idem aperto intorno alla coltivazione delle risaie, con programma del 2 marzo 1843. IV, 21.
— Programma per concorso a premio (risaie). IV, 89.
— Idem di concorso a premio per l'educazione comparativa dei bachi da seta a tre ed a quattro mute. IV, 280.
CONIGLIO (Un caso di cenuro riscontrato nella cavità addominale di un). XVII, 269.

CONSORZI (Intorno alla legge 29 maggio 1873 sui) d'irrigazione. XVII, 131.
CONVOLVULUS BATATAS (v. *Batata*).
COROGRAFIA Georgico — Jatrica di Acqui. M. III, 221.
— Idem. — Parte terza. M. IV, 1.
— (Saggio di) agraria. VIII, 392.
CORPUSCOLI di Cornalia (Alcuni esperimenti sulla tenacità di vita dei). XVII, 29.
COSTRUZIONE (Osservazioni sulla) degli edifizi. M. VII, 199.
COVATURA (Sulla) artifiziale delle uova dei volatili nella cassetta destinata allo schiudimento di quelle dei filugelli. II, 251.
CREDITO agrario (Le banche popolari ed il). XXV, 337.
CRISALIDI (Intorno al metodo di far perire le) nei bozzoli dei bachi da seta. V, 37.
DAMIGIANE (Di un sistema di rivestimento delle) atto a renderle trasportabili. XXVI, 99.
DINAMITE (Dell'applicazione della) ai lavori dell'agricoltura. XXI, 11.
— (Istruzione ad uso degli agricoltori per l'impiego della) nel dissodamento dei terreni. XXI, 73.
— (Esperimenti ed apprezzamenti sull'uso della) in agricoltura. XXI, 167.
— (Il bagno-maria per disgelare la). XXII, 335.
— (Nuovi esperimenti sul dissodamento dei terreni col metodo della). XXIII, 47.
DISCORSI (v. *Storia dell'Accademia*).
— Discours prononcé dans la séance publique du 18 mai 1851 à l'occasion de la distribution des prix pour l'exposition des produits horticoles. V, 237.
— Idem du 4 mai 1852 à l'occasion de la distribution des prix pour l'exposition des produits horticoles. VI, 9.
— Idem du 17 mai 1855 à l'occasion de la distribution des prix pour l'exposition des produits horticoles. VIII, 210.
— Discorso pronunciato in occasione della pubblica distribuzione dei premi il 20 settembre 1855. VIII, 267.
— Discours prononcé dans la séance publique du 4 mai 1856 à l'occasion de la distribution des prix pour l'exposition des produits horticoles. IX, 149.
— Discorso pronunciato in occasione della pubblica distribuzione dei premi il 20 ottobre 1856 (Esposizione autunnale orto-agricola). IX, 194.
— Discours prononcé à l'occasion de la distribution des prix. X, 24.
DISINFETTANTI (Sull'azione dei). XXVI, 129.
DISSODAMENTO (Istruzione ad uso degli agricoltori per l'impiego della dinamite nel) dei terreni. XXI, 73.
— (Nuovi esperimenti sul) dei terreni col mezzo della dinamite. XXIII, 47.
DORIPHORA DECEMLINEATA (v. *Zoologia*).
DRENAGGIO (Sul) ed altri miglioramenti agrari da promuoversi. IX, 18.

DRENAGGIO. Rapport sur les travaux de la Commission du drainage. IX, 52.
— (Cenni bibliografici sul). IX, 69.
— Lettre sur le drainage. IX, 83.
— Cause des maladies endémiques qui affectent la ville d'Alba, efficacité du drainage pour les détruire et fertiliser en même temps le sol de ce pays. IX, 85.
ECCOPTOGASTER (v. *Zoologia*).
ECHINOCOCCO (L') *moltiloculare*. XV, 265.
— Gli echinococchi e la *Taenia echinococco*. XXII, 197.
ECONOMIA agraria. Discours contre les grandes fermes. M. II, 1.
— Seconde partie du discours contre les grandes fermes. M. IV, 117
— Intorno all'influenza delle strade sull'agricoltura ed allo spurgo dei fossi laterali alle medesime. II, 79.
— Del movimento rurale nel 1849. IV, 379.
— Sulla necessità di sostenere il prezzo dei cereali. IV, 433.
— Sull'influenza del libero scambio sulle produzioni agricole. V, 127.
— Sulle condizioni dell'agricoltura nella circoscrizione della R. Accademia. XV, 21.
— Tavola prontuaria per la vendita dei cereali a peso. XX, 3.
— Risposte ai quesiti diretti ai Comizi Agrari del Regno intorno ai miglioramenti agrari verificatisi nel 1877 nel Circondario di Torino. XX, 169.
— Risposta ai quesiti diretti ai Comizi Agrari del Regno, relativa al Circondario di Torino. XX, 183.
— Risposte ai quesiti diretti ai Comizi Agrari del Regno intorno ai miglioramenti agrari verificatisi nel 1877 a Cavallermaggiore e dintorni. XX, 201.
— Stato attuale della produzione equina nel Circondario d'Asti, con alcune proposte di miglioramento. XXII, 33.
— Dell'imposta sui terreni nelle provincie Liguri-Piemontesi. XXIV, 191.
— Mercuriale del frumento dal 1674 al 1879 al mercato di Bourg-en-Bresse in Francia. XXIV, 435.
— Rassegna agraria dell'anno 1881. XXV, 105.
— Le banche popolari ed il credito agrario. XXV, 337.
— Rassegna agraria dell'anno 1882. XXVI, 3.
— Rassegna agraria dell'anno 1883. XXVII, 3.
— Rassegna agraria dell'anno 1884, XXVII, 265.
— Rassegna agraria dell'anno 1885, XXVIII, 97.
EDIFIZI (Osservazioni sulla costruzione degli). M. VII, 199.
ELMINTI (v. *Parassitologia*).
ENOMETRIA (v. *Vinificazione*).
ENZOOZIA (Storia di un') per vaiuolo ovino importato dalla Francia in estate 1885, con saggio critico di polizia zooiatrica sulla marcatura del bestiame onde riconoscere l'identità in occasione di sequestri ed accantonamenti. XXVIII, 129.

EPHESTIA interpunctella (v. *Zoologia*).
EPIZOOZIA (v. *Veterinaria*).
EQUINI. Considerazioni sulle razze equine in Italia e sui mezzi più efficaci per migliorarle. XIII, 12.
— Rapporto sull'opuscolo intitolato: Considerazioni sulle razze equine d'Italia. XIII, 37.
ERBE (v. *Piante pratensi*).
ERPICE (Memoria intorno ad un nuovo) per li prati. M. II, 156, 167.
ESERCIZI equestri (Narrazione storica relativa agli). I, 153.
ESPOSIZIONI. Discours prononcé à la distribution des prix pour l'Exposition des produits horticoles (18 mai 1851). V, 237.
— Resoconto della Commissione direttiva dell'Esposizione orticola del maggio 1851. V, 243.
— Discours prononcé à la distribution des prix pour l'Exposition des produits horticoles (4 mai 1852). VI, 9.
— Cenno intorno all'Esposizione floreale del 1852 e Resoconto della Commissione direttiva dell'Esposizione orticola del maggio 1852. VI, 17.
— Idem alla prima Esposizione di piante ornamentali e di prodotti orticoli del maggio 1851. VI, 31.
— Idem all' Esposizione annuale del 1853 della Società di Orticoltura di Parigi e Centrale di Francia. VI, 351.
— Elenco dei premiati all'Esposizione di prodotti orticoli 1854. VII, 1.
— Programma dell'Esposizione primaverile 1855, strumenti e macchine agricole, e nome dei premiati. VIII, 205.
— Discours prononcé à l'occasion de la distribution des prix pour l'Exposition des produits horticoles (mai 1855). VIII, 210.
— Resoconto sull'Esposizione orto-agricola torinese. VIII, 220.
— Programma dell'Esposizione autunnale di prodotti orticoli, strumenti e macchine agricole, e nome dei premiati. VIII, 260.
— Discorso pronunciato alla distribuzione dei premi il 20 settembre 1855. VIII, 267.
— Resoconto dell'Esposizione orto-agricola torinese. VIII, 276.
— Discours prononcé à la distribution des prix pour l'Exposition des produits horticoles (mai 1856). IX, 149.
— Resoconto dell'Esposizione orto-agricola torinese. IX, 162.
— Discorso pronunciato alla distribuzione dei premi per l'Esposizione orto-agricola (ottobre 1856). IX, 194.
— Resoconto dell'Esposizione orto-agricola torinese. IX, 204.
— Discours prononcé à l'occasion de la distribution des prix. X, 24.
— Resoconto dell'Esposizione orto-agricola torinese. X, 36.
— Concorso agrario regionale tenuto nel 1874 a Novara. XIX, 41.
— Le macchine agricole all'Esposizione di Parigi 1878. XXI, 155.
— Ricordi di un orticoltore sulla Esposizione di Parigi 1878 e su qualche giardino della città suddetta. XXII, 345.

ESPOSIZIONI. Prima Esposizione nazionale della Federazione orticola italiana tenutasi in Firenze (maggio 1880), e primo congresso degli orticoltori. XXIII, 97.
— Relazione sull'Esposizione orticola e di floricoltura tenutasi in Torino nel maggio 1881. XXIV, 235.
— L'agricoltura alla Esposizione nazionale di Milano 1881. XXV, 3.
— L'agricoltura all'Esposizione nazionale di Torino 1884. XXVII, 131.
— La prima Esposizione temporanea di frutta, ortaggi e fiori alla Esposizione nazionale italiana tenuta in Torino nel maggio 1884. XXVII, 285.
— La seconda Esposizione di frutta, ortaggi e fiori alla Esposizione nazionale italiana tenuta in Torino nel settembre 1884. XXVIII, 11.
— Le esposizioni permanenti di piante fruttifere coltivate sotto diverse forme, e le viti americane alla Esposizione generale italiana in Torino 1884. XXVIII, 61.
— Le esposizioni permanenti di piante per imboschimento, di alberi ed arbusti ornamentali, ecc. all'Esposizione generale italiana in Torino 1884. XXVIII, 73.
EVONIMUS japonicus (Nota intorno ad una specie di *Chionaspis* nociva all'). XXVI, 251.
FAGGIO. Note sur l'utilité que l'on peut tirer du hêtre. M. IX, 425.
FARCINO (v. *Veterinaria*).
FARFARELLA. Le *tossilagini*, fra cui specialmente la *farfarella*, riconosciute quali piante pabulari. XVIII, 77.
FARMACIA. Nota intorno ai caratteri ed alla virtù anticinolissica della radice di una pianta del nord dell'Abissinia. IV, 486.
— Cenni sopra un febbrifugo. XXV, 235.
FEBBRE aftosa (Analisi del latte proveniente da bovine affette da). VI, 1.
FERMENTAZIONI. Sopra un caso di fermentazione alcoolica. XVII, 23.
— Sulla fermentazione del vino. XXVIII, 253.
FERRATURA (Considerazioni sopra il metodo di) podometrica a freddo ed a domicilio. I, 167.
— Sopra l'applicazione pratica del metodo di). II, 42.
FERRO (Cenni sulla galvanizzazione del). I, 195.
— (Nota sulla tempera del). II, 110.
FERROVIA portatile di Decauville pei trasporti a piccole distanze. XXI, 193.
FILLOSSERA (v. *Viticoltura*).
FILUGELLI (v. *Bachicoltura*).
FISICA (Introduzione al corso di) applicata all'agricoltura. IV, 379.
FISIOLOGIA animale. Dell'azione del freddo sugl'insetti. XXIV, 25.
FISIOLOGIA vegetale. Esperienze recate contro l'influsso dell'elettricità nella vegetazione, ed esperienze confermanti tale influsso. M. I. 116.
— Cenni sulla diversità della forza vitale in varie specie di piante. M. XI, 357.
— Esperienze sull'assorbimento di diversi liquidi fatto nelle piante. II, 103.
— Dei bisogni della vegetazione dedotti dalle leggi di natura. X, 53.

FORAGGI (v. anche *Piante pratensi*).
— Coltivazione e conservazione del mais da foraggio invernale. XX, 11.
— Sopra un'esperienza di infossamento d'erba terzuolo e di alcuni risultati analitici in relazione all'infossamento dei). XXVII, 33.
FORESTE. Dei boschi e delle selve: del modo di trarne partito e distribuirli nella economia rurale. M. VIII, 313.
— Sur un nouveau moyen de prévenir la disette du bois. M. XI, 1.
— Sull'utilità della coltura del *Celtis australis* ossia *Bagolaro fragiragolo.* II, 35.
— Sulla crescenza di vari alberi osservata in un periodo di vent'anni. II, 215.
— Sull'imboschimento dei luoghi montuosi. IV, 69.
— Intorno al modo d'imboschire le montagne e le pianure incolte nei Regi Stati. IV, 99.
— Sull'imboschimento e sulla creazione di nuovi vigneti sulle montagne e nelle pianure aride dell'Italia. XVII, 107.
— Progetto di riparto delle spese di guardia pei boschi vincolati della provincia di Torino. XXIV, 381.
FORMAGGIO (Rapporto su un opuscolo intorno alla fabbricazione del) di grana. V, 27. (v. anche *Latterie* e *Casoni*).
FRATTURE (v. *Veterinaria*).
FRUMENTO (Osservazioni sopra il carbonchio del). M. XI, 120.
— Memoria sulle osservazioni e sperienze per preservare il grano dal riscaldamento e dagli insetti e per arrestarne i progressi. M. IV, 232.
— Sull'effetto di seminar rado il grano. M. VII, 251.
— Sur la pratique de couper et de faire pâturer les blés. M. VII, 287.
— Sopra i mezzi di distruggere gli insetti che infestano il grano. M. VIII, 273.
— (Intorno ad un nuovo segreto per afforzare il) destinato alla semina. X, 89.
— (Cenno intorno alla ruggine del). XII, 84.
— Studi intorno alle piante economiche. Memoria: Sui frumenti. XIV, 3.
— Guasto delle farfalline. XVIII, 361.
— Il pane quotidiano. XXVI, 105.
— (Mercuriale del) dal 1674 al 1879 al mercato di Bourg-en-Bresse in Francia. XXIV, 435.
FRUTTICOLTURA. (Corso pubblico di conferenze ed esercitazioni pratiche di) in Torino, anno 1880. XXII, 44.
— (Corso pubblico di conferenze ed esercitazioni pratiche di) in Torino, anno 1881. XXIII, 43.
— (Relazione intorno al corso pubblico di conferenze ed esercitazioni pratiche di) in Torino, 1880. XXIII, 125.
— (Corso popolare di) XXIV, 45.
— (Programma del corso popolare di) per l'anno 1883. XXV, 69.
— (Relazione intorno alle conferenze sulla) XXV, 53.
— (Relazione intorno alle conferenze di) XXV, 303.

FRUTTICOLTURA. (Programma del corso popolare di) per l'anno 1884. XXVI, 41.
— (Programma del corso popolare di) per l'anno 1885. XXVII, 45.
— (Programma del corso popolare di) per l'anno 1886. XXVIII, 49.
FUSTI. Sulle dimensioni del fusto normale pel trasporto dei vini in ferrovia. XX, 7.
FUNGHI. Cenni sulla coltivazione degli ortaggi e dei funghi nei dintorni di Parigi. XXIV, 207.
GALLERUCA calmariensis (v. *Zoologia*).
GALLINE. Nuovo caso di psorospermosi intestinale in una gallina. XIX, 77.
— Epizoozia tifoide nei gallinacei. XXI, 87.
GALVANIZZAZIONE (Cenni sulla) del ferro. I, 195.
GAS. Sulla lignite di Cadibona e sul gas estrattone per illuminazione. III, 107.
GELSICOLTURA. Della coltivazione di gelsi in Piemonte. VII, 103.
— Modo di curare la carpomania nei gelsi, di ringiovanirli se vecchi e di conservarli in buono stato. I, 141.
— Sulla mortalità dei gelsi. II, 75.
— Sul gelso molticaule. II, 251.
— Saggio analitico delle foglie del gelso comune comparativamente alla foglia del gelso morettiano, del gelso delle Filippine e della *Maclura aurantiaca*. III, 129.
GESSO (Il) nella vinificazione. XIX, 311.
GIALLUME. Rendiconto di educazione di filugelli, con esposizione di mezzi praticati per impedirne il calcino, giallume ed altri simili morbi a cui vanno soggetti questi preziosi insetti. IV, 210.
GINESTRA (Sopra la), sua coltura, suoi usi. M. X, 203.
GLEUCOMETRIA (v. *Vinificazione*).
GORGOGLIONE lanigero (v. *Zoologia*).
GRANDINE (v. *Meteorologia*).
— Mezzo facile ed economico per riparare in parte al forte guasto che la gragnuola produce sopra le tenere crescenti piante di canape e per promuoverne le manifatture. M. II, 279.
GRANO (v. *Frumento*).
GUANO (Sul) indigeno di Sardegna. VIII, 166.
— (Analisi chimica del) di Sardegna. VIII, 240.
— (Di due prove di concimazione fatte col) di Sardegna sul sorgo da zuccaro. IX, 1.
— Cenno di una coltura fatta nell'Orto agrario sperimentale col guano della Società dell'Ecarissage. X, 98.
HELIANTHUS tuberosus (v. *Topinambour*).
IGIENE. Influenza delle risaie sull'umana salute. IV, 41.
— Sul concorso aperto con programmi 2 marzo 1843 e 31 maggio 1845 intorno all'influenza della coltivazione delle risaie sulla salute umana. IV, 215.

IGIENE. Cause des maladies endémiques qui affectent la ville d'Alba, efficacité du drainage pour les détruire et fertiliser en même temps le sol de ce pays. IX, 85.
— L'anemia dei contadini fornaciai e minatori in rapporto coll'attuale epidemia negli operai del Gottardo. XXIII, 219.
— Sulla falsificazione delle sostanze alimentari e dei prodotti agricoli ed industriali, e sui mezzi per reprimere lo spaccio di derrate guaste o sofisticate. XXV, 243.
— Lo spaccio delle sostanze alimentari e medicamentose e degli oggetti di consumo domestico al cospètto delle leggi italiane e delle esigenze sociali. XXV, 293.
IGNAME patata (v. *Patate*).
ILEX. Analisi chimica del Thé del Paraguay o dell'*Ilex paraguayensis* o *Mate, Saint-Hilaire.* II, 219.
IMBOSCHIMENTO (Sull') dei luoghi montuosi. IV, 69.
— Intorno al bisogno d'imboschire le montagne e le pianure incolte nei R. Stati. IV, 99.
— Sul rimbóschimento e sulla creazione di nuovi vigneti sulle montagne e nelle pianure aride dell'Italia. XVII, 107.
IMPOSTE. Dell'imposta sui terreni nelle Provincie Liguri - Piemontesi. XXIV, 191.
INCENDI (Dei mezzi di prevenire e di estinguere gli). M. VIII, 126.
INDACO. Relazione intorno ai saggi d'indaco ottenuto dal *Poligonum tinctorium.* II, 209.
— (Alcune notizie sull') alle Esposizioni mondiali. XXII, 387.
IDROFOBIA (v. *Veterinaria*).
INDUSTRIE diverse. Del modo di lavare le lane spagnuole e meticcie, con i dettagli delle spese che si richiedono a ridurle in panni nelle manifatture biellesi. M. VIII, 410.
— Saggio di esperienze e di osservazioni sopra la grossezza, la elasticità e la forza di varie lane del paese e straniere, coll'indicazione di esperimenti da farsi. M. VIII, 431.
— Aperçu des expériences faites dans les années 1805 et 1807 pour substituer l'huile de noix à celle d'olives dans les manifactures de laine. M. IX, 431.
— Cappelli di paglia di Toscana. M. X, 301.
— Osservazioni ed esperienze intorno alla parte meccanica della trattura della seta in Piemonte. M. XI, 263.
— Sulla convenienza di associare talvolta all'agricoltura qualche ramo d'industria manifattrice. II, 8.
— Cenno sul vantaggio che si può ricavare dagli animali morti, ovvero ammazzati per malattia. II, 119.
— Relazione intorno ai saggi d'indaco ottenuto dal *Poligonum tinctorium.* II, 209.

INDUSTRIE diverse. Saggio agronomico-tecnologico intorno all'olio di pistacchio di terra (*Arachis hypogaea*) e a quello di *Madia sativa* o *Madi.* II, 331.
— Sulla lignite o carbone fossile di Cadibona e sul gas estrattone per illuminazione. III, 107.
— Nota sui casoni o caciaie. IV, 282.
— Rapporto su un opuscolo intorno alla fabbricazione del formaggio di grana. V, 27.
— Sulle macchine adoperate pel confezionamento della pasta da pane in generale, e segnatamente sopra una di queste macchine di recente inventata. XVI, 61.
— Sulla iniezione dei legnami. XIX, 293.
— Nuovi apparecchi per la distillazione a vapore delle vinaccie ad uso dei piccoli proprietari e ad azione continua per le grandi distillerie. XX, 155.
— Sui legni concianti, ed in particolar modo del legno di Quebracho (*Aspidosperma sp.* o *Loxopterigium Lorentii Gris*). XXI, 179.
— Alcune notizie sull'indaco alle Esposizioni mondiali. XXII, 387.
— Di un sistema di rivestimento delle damigiane atto a renderle trasportabili. XXVI, 99.
INFIAMMAZIONE (v. *Veterinaria*).
INFOSSAMENTO (Sopra un'esperienza di) di erba terzuolo e di alcuni risultati analitici in relazione all'infossamento dei foraggi. XXVII, 33.
INGRASSI. Ricerche chimiche ed agronomiche intorno agli ingrassi ed ai terreni. M. V, 1.
— (Della natura e dell'uso degli). M. VI, 1.
— Dei vantaggi che ricavare si potrebbero da molte acque minerali del Piemonte. M. XI, 339.
— Nota sopra la calce che ha servito alla depurazione del gas illuminante e sul suo impiego in agricoltura. III, 136.
— Sul guano indigeno di Sardegna. VIII, 166.
— Analisi chimica del guano di Sardegna. VIII, 240.
— Di due prove di concimazione fatte col guano di Sardegna. IX, 1.
— Cenno di una prova di coltura fatta col guano della Società dell'Ecarissage. X, 98.
— Comparaison de la valeur agricole et vénale des tourteaux de graines oléagineuses, et en particulier de ceux de sésame et de ricin, comme engrais, avec celle du guano du Pérou. XI, 99.
— Sull'industria dei concimi in Torino. XXIV, 217.
— Efficacia dei concimi contenenti anidride fosforica ed ammoniaca sulla coltivazione del grano turco (*zea mais*). XXIV, 225.
— Esperimenti di concimazione delle barbabietole da zuccaro. XXVI, 233.
INSETTI (v. anche *Zoologia*). Memoria sulle osservazioni e sperienze per preservare il grano dal riscaldamento e dagli insetti e per arrestarne i progressi. M. IV, 232.

INSETTI. Sopra i mezzi di distruggere gli insetti che infestano il grano. M. VIII, 273.
— Alcune osservazioni anatomico-fisiologiche sugli insetti in generale, ed in particolare sul Bombice del gelso. V, 1.
— Rapporto intorno ad un insetto nocivo alla vite. XI, 48.
— Dell'azione del freddo sugli insetti. XXIV, 25.
— Di alcuni mezzi pratici atti a preservare le piante dagli insetti nocivi. XXV, 35.
IPERMEGALIA (v. *Veterinaria*).
IRRIGAZIONE. Intorno la derivazione dei canali per servire alla proficua irrigazione e dare il moto ai molini ed altri edifizi idraulici. M. II, 84.
— Descrizione di un nuovo regolatore per l'esatta distribuzione delle acque correnti. M. II, 171.
— Sulle irrigazioni artificiali. M. VII, 128.
— Reservoirs artificiels, ou manière de retenir l'eau de pluie, et de s'en servir pour l'arrosement des terrains dans les endroits où il n'y a pas d'eaux courantes. M. IX, 254.
— Intorno alla legge 29 maggio 1873 sui consorzi d'irrigazione. XVII, 131.
— Sovra l'uso del canale Cavour riscattato dal Governo. XIX, 81.
ISTRUZIONE agraria. Discorso sull'istituzione di un istituto agrario. III, 73.
— Del movimento rurale nel 1849 ed introduzione al corso di fisica applicato all'agricoltura. IV, 379.
— Programma delle lezioni pratiche d'arboricoltura. X, 1.
— Classificazione delle colonie agricole e prime norme per il loro impianto. XVII, 259.
— Escursione scientifica all'estero. XVIII, 327.
— Conferenze pubbliche di microscopia applicata alla bachicoltura. XIX, 107.
— Conferenze ed esercitazioni pratiche di frutticoltura ed orticoltura (anno 1880). XXII, 44.
— Idem (anno 1881). XXIII, 43.
— Lezioni popolari teorico-pratiche pei conduttori di macchine trebbiatrici a vapore (anno 1881). XXIII, 49.
— Relazione intorno al corso pubblico di conferenze ed esercitazioni pratiche di frutticoltura ed orticoltura (anno 1880). XXIII, 125.
— Corsi popolari di arboricoltura, frutticoltura e trebbiatura a vapore. XXIV, 45.
— Guida teorico-pratica per i conduttori di trebbiatrici a vapore. XXIV, 41.
— Relazione sul corso popolare di trebbiatura a vapore (anno 1881). XXIV, 449.
— Programma dei corsi popolari d'arboricoltura e frutticoltura per l'anno 1883. XXV, 69.
— Relazione intorno alle conferenze sulla frutticoltura ed orticoltura. XXV, 53.

ISTRUZIONE Agraria. Relazione sul corso popolare di trebbiatura a vapore, 1882. XXV, 277.
— Relazione sulle conferenze di frutticoltura, viticoltura ed orticoltura. XXV, 303.
— Programma dei corsi popolari di frutticoltura ed orticoltura per l'anno 1884. XXVI, 41.
— Idem e di viticoltura per l'anno 1885. XXVII, 45.
— Idem per l'anno 1886. XXVIII,
LANA. Mémoire sommaire contenant les principaux résultats des essais faits jusqu'à ce jour dans la 27e division militaire sur la propagation des bêtes à laine superfine d'Espagne, sur l'amélioration des laines par les alliances des béliers mérinos avec des brébis padovanes, calabraises, romaines et biellaises. M. VII, 163.
— Description théorique-pratique de là méthode de porter le raffinement des bêtes à laine au plus haut dégré de perfection possible par le moyen d'un troupeaux d'élite. M. VII, 204.
— Compte-rendu d' un troupeau expérimental de bêtes à laine fine. M. VIII, 357.
— Del modo di lavare le lane spagnuole e meticcie, con i dettagli delle spese che si richiedono a ridurle in panni nelle manifatture biellesi. M. VIII, 410.
— Esperienze ed osservazioni sopra la grossezza, la elasticità e la forza di varie lane del paese e straniere, coll'indicazione di esperimenti da farsi. M. VIII, 431.
— Aperçu des expériences faites dans les années 1805 et 1807 pour substituer l'huile de noix à celle d'olives dans les manifactures de laine. M. IX, 431.
LATTE (Analisi del) proveniente da bovine affette da febbre aftosa. VI, 1.
— Expériences sur le cail-lait. M. VII, 298.
LATTERIE. Réglement et compte-rendu de la fruitière ou fromagerie d'Annecy-le-vieux (province du Genevois) précédé de quelques considérations sur les fruitières. IV, 254 (Vedi anche *Casoni*).
LEGNAMI (Sulla iniezione dei). XIX, 293.
LEGNI concianti (Sui) ed in particolar modo del legno di *Quebracho* (*Aspidosperma sp.* o *Loxopterigium Lorentii Gris*). XXI, 179.
LEPIDOTTERI (v. *Zoologia*).
LIGNITE (Sulla) o carbon fossile di Cadibona e sul gas estrattone per illuminazione. III, 107.
LIMONI (Confronti chimico-analitici dei) sani ed ammalati. XXIII, 107.
LINO. Dei vantaggi che possono procurare il canape ed il lino e dei mezzi d'incoraggiare e promuovere l'industria piemontese. M. VIII, 1.
— Descrizione di due macchine per gramolare il lino e la canape. M. X, 285.
LITOGRAFIA (Ragionamento intorno alla) ed ai vantaggi che la medesima può arrecare all'agricoltura ed altre arti. M. X, 19.

LOMELLINA. Cenni sui prodotti del suolo nella provincia Lomellina. M. XI, 203.

LOPHYRUS nociva (v. *Zoologia*).

MACLURA. Nuovi esperimenti fatti sui bachi da seta nutriti colle foglie di maclura. I, 39.

MADIA sativa (Saggio agronomico-tecnologico intorno all'olio di) o *Madi.* II, 331.

MAGLIOLI (Di una buona pratica nel piantamento dei). XXV, 51.

MAIALI (Notizia sopra i) e sulla utilità di propagare in Piemonte la specie denominata anglo-cinese. I, 96.

— Sulla morte del *Cisticercus cellulosae* delle carni del maiale. XV, 85.

— (Il mal rosso o mal rossino dei). XXV, 299.

MAIS. Instruction pratique sur la culture et l'emploi du maïs quarantin en Piémont. M. IX, 313.

— Cenno chimico sull'odore di miele che spandono i fiori di meliga (*Zea mays*). M. XI, 369.

— Osservazioni comparative fra il grano detto *meliga agostanella* ed il greco (*mays aestiva, mays graeca*). I, 63.

— (Coltivazione e conservazione del) da foraggio invernale. XX, 11.

— Efficacia dei concimi contenenti anidride fosforica ed ammoniaca sulla coltivazione del grano turco (*zea mays*). XXIV, 225.

MAL rosso (v. *Veterinaria*).

MANDARINO. Sulla composizione delle ceneri del mandarino di Catania. XXIII, 49.

MANNITE (Scoperta della) nei tuberi del *Topinambour*. II, 8.

MASSARI (Dei danni che risultano dalla lunga permanenza dei) e dei bovari nei poderi dopo di esserne congedati e della necessità di provvedervi. M. X, 89.

MECCANICA agraria. Memoria intorno ad un nuovo erpice per i prati. M. II, 167.

— Descrizione di due macchine per gramolare il lino e la canapa. M. X, 285.

— Sopra una macchina da dirompere e maciullare la canapa dopo tolta dalla macerazione. I, 68.

— Trebbiatrice a vapore. XX, 23.

— Le macchine agricole alla Esposizione di Parigi 1878. XXI, 155.

— Ferrovia portatile di Decauville pei trasporti a piccole distanze. XXI, 193.

— Sulla brillatura del riso. XXII, 87.

— Relazione su alcune esperienze di aratri eseguite in settembre ed ottobre 1879. XXIII, 3.

— Tromba idraulica. XXV, 25.

— Tendi-filo Vivenza. XXVII, 259.

MEDICA. Sopra alcune specie di trifoglio e di mediche che servono di pascolo e di foraggio alle bestie. M. X, 181.

MELANGOLO (Sulla composizione delle ceneri del) di Catania. XXIII, 49.
MELANOSI (v. *Veterinaria*).
MELIGA (v. *Mais*).
METEOROLOGIA. Sull'aumento delle pioggie e sul raffreddamento del clima. M. X, 101.
— Teoria della grandine e mezzo d'impedirne la formazione. M. XI, 139.
— Osservazioni meteorologiche con speciali istruzioni intorno a quelle pluviometriche. XV, 277.
— Riassunto delle osservazioni meteoriche eseguite nelle stazioni presso alle Alpi nell'anno 1872-73. XVI, 249.
— Sulla distribuzione della pioggia in Italia nell'anno 1871-72. XVI, 283.
— Riassunto delle osservazioni meteorologiche eseguite nelle stazioni presso alle Alpi nell'anno 1873-74. XVII, 273.
— Il baroscopio o prenunziatore del tempo. XVIII, 7.
— La corrispondenza meteorologica italiana alpina-apennina. XX, 243.
— Riassunto delle osservazioni meteorologiche eseguite nelle stazioni italiane presso le Alpi e gli Apennini negli anni 1874-1875, 1875-1876. XXI, 217.
— Ordinamento del servizio dei temporali nell'Alta Italia. XXII, 23.
— I presagi del tempo per l'agricoltura. XXII, 255.
MICROCOCCUS prodigiosus. Bachi rossi e bachi calcinati. Il *Micrococcus prodigiosus* nel calcino dei bachi. XXVIII, 263.
MICROSCOPIA (Conferenze pubbliche di) applicate alla bachicoltura, tenute in Torino, anno 1876. XIX, 107.
MONCENISIO (I pascoli ed il bestiame del) nei rapporti economici, amministrativi, doganali, sanitari ed internazionali. XXVIII, 129.
MORBI (v. *Veterinaria*).
MORVA (v. *Veterinaria*).
MOSTI (Nota sull'areazione dei). XIX, 199.
MUFFLONE (Osservazioni intorno ad un caso di cisticerco nel) di Sardegna. XXVI, 91.
MULE. Sopra i danni che ne vengono al Piemonte dall'uso troppo frequente introdottosi dei cavalli e delle mule per lavorare le terre. M. IV, 171.
NOCE. Sopra la propagazione della noce tardiva. M. VIII, 387.
— Intorno all'olio di noce nera. III, 113.
OLII. Aperçu des expériences faites dans les années 1805 et 1807 pour substituer l'huile de noix à celles d'olives dans les manifactures de laine. M. IX, 431.
— Saggio agronomico-tecnologico intorno all'olio di pistacchio di terra (*Arachis hypogaea*) e a quello di *Madia sativa* o *Madi.* II, 331.
— Intorno all'olio di noce nera. III, 113.
— Esperienze di confronto di alcuni metodi di saggio degli olii grassi. XXV, 167.

OLIVI. Mémoire sur les êtres organisés nuisibles aux oliviers du département des Alpes maritimes et de leurs moyens curatifs. M. IX, 41.
— (Intorno ad un mezzo proposto per preservare gli) dal verme distruttore. IV, 305.
OLMI (Osservazioni intorno a due specie di *Eccoptogaster* nocive agli) XXVII, 297.
ORE. Metodo di costrurre una macchinetta indicante le ore scorse da un tempo determinato. M. II, 268.
ORGANOGRAFIA vegetale. Sopra una curiosa analogia tra la disposizione dei punti d'inserzione delle foglie (Filotassi) e quella dei punti di legatura di alcune armature (Tessitura). XXIII, 209.
ORTAGGI (v. *Orticoltura*).
ORTICOLTURA. Descrizione dell'orto fatto recentemente piantare dal P. De-Levis. M. IV, 185.
— Istruzione sopra la coltura, proprietà ed usi della *pimpinella.* M. VII, 143.
— Nuova foggia di spalliera a costruirsi nell'Orto agrario sperimentale. X, 95.
— Brevi cenni sulla coltivazione naturale e forzata di alcune piante d'ortaggio. XVI, 203.
— Relazione intorno alla coltivazione degli orti e pomari nel circondario di Torino. XX, 209.
— (Corso pubblico di conferenze ed esercitazioni pratiche di) in Torino, 1880. XXII, 44.
— (Corso pubblico di conferenze ed esercitazioni pratiche di) in Torino, 1881. XXIII, 43.
— (Relazione intorno al corso pubblico di conferenze ed esercitazioni pratiche di) tenutesi in Torino, 1880. XXIII, 125.
— Cenni sulla coltivazione degli ortaggi e dei funghi nei dintorni di Parigi. XXIV, 207.
— (Relazione intorno alle conferenze sulla). XXV, 53.
— (Relazione intorno alle conferenze di). XXV, 303.
— (Programma dei corsi popolari di) per l'anno 1884. XXVI, 41.
OTTALMITE (v. *Veterinaria*).
OVINI. Il *Trichophyton tonsurans* vegetante sopra un ovino. XV, 89.
OXALIS crenata (Sulla coltivazione dell') (Jacq). I, 58.
PAGLIA (Cappelli di) di Toscana. M. X, 301.
PANE. Rapporto di uno sperimento intorno alla quantità di pane casalingo che risulta da una quantità determinata di grano e dalla riunione di tutte le qualità di farina. M. VII, 191.
— Sulle macchine adoperate pel confezionamento della pasta da pane. XVI, 61.
PANELLI di semi oleiferi. Comparaison de la valeur agricole et vénale des tourteaux de graines oléagineuses comme engrais avec celle du guano du Perou. XI, 99.

PANELLI di semi oleiferi. La *Philloxera vastatrix*; mezzo di distruggerla o di preservarne la vigna col pannello o sansa di ricino. XVII, 121.

PANICATURA (v. *Veterinaria*).

PARASSITOLOGIA (v. anche *Zoologia*). Sulla morte del *Cisticercus cellulosae* delle carni del maiale. XV, 85.

— Il *Trichophyton tonsurans* vegetante sopra un ovino. XV, 89.

— L'*Echinococco moltiloculare*. XV, 265.

— Intorno ad un particolare parassita animale rinvenuto nel polmone di pecora. XVI, 31.

— Esperimenti sulla tenacità di vita dei *Corpuscoli di Cornalia*. XVII, 29.

— Sulla tenacità di vita del *Cisticerco della Cellulosa* e di altri elminti. XIX, 3.

— Sulla produzione del *Cysticercus* della *Taenia medio-canellata* nelle carni dei vitelli. — Altre prove fatte sulla sua tenacità di vita e sul rapido sviluppo della corrispondente *Taenia medio-canellata* nell'uomo. XX, 113.

— La *Trichina spiralis* in Italia. Nota sopra un caso di trichinosi nel connettivo intermusculare di un cane. XX, 131.

— Esperienze di controllo sulla tenacità di vita del *Cysticercus* della *Taenia medio-canellata*, Küchenmeister. XX, 239.

— *Cercaria* senza coda incistidata nel fegato di una rana (*Rana esculenta*). XXI, 7.

— Di una nuova specie di *Taenia* (*Taenia alba*). XXI, 127.

— L'*Actinomices bovis* (Harz) ed i sarcomi nei bovini. XXI, 131.

— Gli *Echinococchi* e la *Taenia echinococco*. XXII, 197.

— La *Trichina spiralis* in Italia ed esperienze sulla cottura delle carni. XXII, 401.

— Sulla azione del cloruro di sodio e sull'essiccamento delle *Cercarie*. XXVII, 257.

PATATE. Sulle principali varietà di pomi di terra coltivate nei R. Stati. I, 44.

— Esperienza relativa ad una doppia ricolta di pomi da terra. I, 56.

— Intorno alla malattia che ha sofferto il pomo di terra nel 1845. IV, 107.

— Intorno ad una Memoria intitolata: *Observations sur la maladie des pommes de terre*. IV, 328.

— L'igname-patata coltivata nell'Orto sperimentale della R. Accademia. VIII, 289.

PECORE. Mémoire sommaire contenant les principaux résultats des essais faits sur la propagation des bêtes à laine superfine d'Espagne et sur l'amélioration des laines par les alliances des béliers mérinos avec des brébis padovanes, calabraises, romaines et biellaises. M. VII, 163.

— Notizie intorno alla razza di pecore romane ed alla introduzione della razza Segoviana nell'agro romano. M. VIII, 372.

PECORE. Alcuni precetti intorno alla cura del capogiro, verme idatigenoso, cui vanno massimamente soggette le pecore. M. X, 162.
— Intorno ad un particolare parassita animale rinvenuto nel polmone di pecora. XVI, 31.
PENERON lanigero (v. *Zoologia*).
PERI. Nuova malattia del pero detto *Martino secco.* XXVI, 47.
PESCHIERE (Saggio sulle) e la loro utilità. M. VII, 42.
PESI a bilico di Chameroy, muniti di corsoio che timbra a secco il peso ottenuto. XXII, 55.
PHYLLOXERA (v. *Viticoltura*).
PIANTE pratensi. Quali siano le migliori e le peggiori erbe che spontaneamente germogliano nei prati delle pianure e delle montagne del Piemonte. M. III, 1.
— Sopra alcune specie di trifogli e di mediche che servono di pascolo e di foraggio alle bestie. M. X, 181.
— Le tossilagini, fra cui specialmente la farfarella, riconosciute quali piante pabulari. XVIII, 77.
PIMPINELLA (Istruzione sopra la coltura, proprietà ed usi della). M. VII, 143.
PIOGGIA (v. *Meteorologia*).
PISTACCHIO di terra (v. *Arachis*).
POLIGONO tintorio (Intorno alla coltivazione del). I, 206.
— (Intorno ai saggi d'indaco ottenuti dal). II, 209.
POLIZIA zooiatrica (Saggio critico di). XXVIII, 129.
POLMONIA (v. *Veterinaria*).
POMARI (Intorno alla coltivazione degli orti e). XX, 209.
POMO (Il bruco del) *Ypomoneuta malinella.* XXV, 265.
POMO di terra (v. *Patate*).
POTASSA (Influenza della) nella coltura della vite e nella produzione del vino. XV, 203.
PNEUMONIA (v. *Veterinaria*).
PRATI (v. *Piante pratensi*).
PRATICHE agrarie. Intorno all'uso delle siepi per i poderi. M. II, 75.
— Mezzo facile ed economico per rimediare in parte al forte guasto che la gragnuola produce sopra le piante di canape. M. II, 279.
— Sopra i danni che ne vengono al Piemonte dall'uso troppo frequente introdottosi dei cavalli e delle mule per lavorare le terre. M. IV, 171.
— Memoria sulle osservazioni e sperienze per preservare il grano dal riscaldamento e dagli insetti e per arrestarne i progressi. M. IV, 232.
— Sull'effetto di seminar rado il grano. M. VII, 251.
— Sur la pratique de faire couper et de faire pâturer les blés. M. VII, 287.
— Sopra i mezzi di distruggere gli insetti che infestano il grano. M. VIII, 273.

PRATICHE agrarie. Dei danni che risultano dalla lunga permanenza dei massari e dei bovari nei poderi dopo di esserne congedati e della necessità di provvedervi. M. X, 89.
— Osservazioni e sperienze agronomiche. M. X, 192.
— Del sovescio e nuovo sistema di coltura fertilizzante senza dispendio di concio. M. X, 209.
— Cenni sui prodotti del suolo nella Provincia Lomellina. M. XI, 203.
— Alcune osservazioni agrarie. III, 120.
— Considerazioni teorico-pratiche sugli avvicendamenti delle coltivazioni. IV, 161.
— Di alcuni progressi agricoli fatti nel 1848. IV, 312.
— Sul drenaggio ed altri miglioramenti agrari da promuoversi. IX, 18.
— Rapport sur les travaux de la Commission du drainage. IX, 52.
— Lettre sur le drainage. IX, 83.
— Intorno ad un nuovo segreto per afforzare il frumento destinato alla semina. X, 89.
— Pensieri agronomici. XVI, 179.
— Coltivazione e conservazione del mais da foraggio invernale. XX, 11.
— Ventotto anni di lavoro agricolo di un ex-ufficiale di cavalleria. XXIV, 273.
— Di alcuni mezzi pratici atti a preservare le piante dagli insetti nocivi. XXV, 35.
— Sopra un'esperienza d'infossamento d'erba terzuolo e di alcuni risultati analitici in relazione all'infossamento dei foraggi. XXVII, 33.
PREMI proposti dalla R. Società Agraria. M. VII, 102.
— Idem. M. X, 19.
— Sul concorso ai premi proposti dalla R. Società Agraria con programma 12 luglio 1838. I, 1.
— Idem. (Seconda relazione). II, 50.
— Programma di concorso a premio per l'educazione comparativa dei bachi da seta a tre ed a quattro mute. IV, 280.
PSOROSPERMOSI (v. *Veterinaria*).
QUADRUPEDI (Del vaiuolo dei). M. IX, 1.
QUEBRACHO. Sui legni concianti, ed in particolar modo del legno Quebracho (*Aspidosperma sp.* o *Loxopterigium Lorentii Gris*). XXI, 179.
QUESITI intorno all'educazione dei bachi da seta. IV, 1.
— (Risposte ai) diretti ai Comizi agrari per raccolta di notizie intorno ai miglioramenti verificatisi nel 1877 nel circondario di Torino. XX, 169.
— (Risposta ai) diretti ai Comizi agrari del Regno, relativa al circondario di Torino. XX, 183.
— Idem per raccolta di notizie intorno ai miglioramenti agrari verificatisi nel 1877 a Cavallermaggiore e dintorni. XX, 201.
RABBIA (v. *Veterinaria*).
RAGNATELA (La) succedaneo del chinino. XXV, 59.

RANA. *Cercaria* senza coda incistidata nel fegato di una rana (*Rana esculenta*). XXI, 7.

RASSEGNE agrarie. Rassegna agraria dell'anno 1881. XXV, 105.

— Idem 1882. XXVI, 3.

— Idem 1883. XXVII, 3.

— Idem 1884. XXVII, 265.

— Idem 1885. XXVIII, 97.

RETTILI (v. *Zoologia*).

RICINO. Du ricin considéré sous tous ses rapports et principalement comme plante texile. IV, 371.

— Comparaison de la valeur agricole et vénale des tourteaux de graines oléagineuses, et en particulier de ceux de sésame et de ricin comme engrais avec celle du guano du Pérou. XI, 99.

— La *Phylloxera vastatrix;* mezzo di distruggerla o di preservarne la vigna col pannello o sansa di ricino, XVII, 121.

RIMBOSCHIMENTO (v. *Imboschimento*).

RISAIE (Influenza delle) sulla umana salute. IV, 41.

— Programma per concorso a premio. IV, 89.

— Sul concorso aperto intorno all'influenza della coltivazione delle risaie sulla salute umana. IV, 215.

— Sull'importanza della coltivazione e del commercio del riso in Piemonte. IV, 357.

RISO. Sopra l'utilità di coltivare il riso senza la permanenza costante dell'acqua. M. IX, 215.

— (Sulla brillatura del). XXII, 87.

RUFOLE (v. *Zoologia*).

RUGGINE (Cenno intorno alla) del frumento. XII, 84.

SALE (Il) nell'alimentazione e nelle industrie. Necessità di diminuirne il prezzo. XXIV, 181.

SALICE (Del Bombice del) nel contorno di Torino. XX, 229.

SCUOLE estere. Escursione scientifica all'estero. XVIII, 327.

SELVE (v. *Foreste*).

SERBATOI. Reservoirs artificiels. M. IX, 254.

SESAMO. Comparaison de la valeur agricole et vénale des tourteaux de graines oléagineuses, et en particulier de ceux de sésame et de ricin comme engrais avec celle du guano du Pérou. XI, 99.

SETA. Delle cagioni recenti della minor produzione in bozzoli ed in sete nel Piemonte. M. VII, 76.

— Osservazioni ed esperienze intorno alla parte meccanica della trattura della seta. M. XI, 263.

— (Sul costo effettivo della). II, 205.

— Rapport sur les expériences et les études concernant la production de la soie à Rome pendant l'année 1846. IV, 298.

SETA. Sunto dell'XI volume, anno 1847, degli Annali della Società serica di Francia. IV, 341.

SIEPI (Memoria intorno all'uso delle). M. II, 75.

SINOXYLUM muricatum. (v. *Zoologia*).

SPALLIERE. Nuova foggia di spalliere a costruirsi nell'Orto agrario sperimentale. X, 95.

SOCIETÀ enologiche (Avvenire delle). XXV, 95.

SOIA (Della), XXV, 181.

SOLFORAZIONE (Della) delle viti. XI, 77.

SORGO da zucchero (Del) e di due prove di concimazione fatto col guano di Sardegna. IX, 1.

— (Nota intorno al). IX, 140.

— (Esperienze colturali sul) primaticcio del Minnesota. XXVIII, 43.

SOSTANZE alimentari (Lo spaccio delle) e medicamentose e degli oggetti di consumo domestico al cospetto delle leggi italiane e delle esigenze sociali. XXV, 293.

SOVESCIO (Del) e nuovo sistema di coltura fertilizzante senza dispendio di concio. M. X, 209.

STALLONI. Storia di un'affezione catarrale depuratoria di uno stallone. III, 88.

STORIA della R. Accademia d'Agricoltura. Stabilimenti della Società Agraria. M. I, 50.

— Discorso letto dal segretario perpetuo della Società Agraria di Torino nell'aprimento delle adunanze di essa. M. I, 27.

— Atti della Società Agraria. M. I, 50.

— Discours prononcé dans la seconde assemblée de la Société d'Agriculture de Turin (juillet 1785). M. I, 77.

— Discorso letto dal segretario perpetuo della R. Società Agraria nel chiudersi delle adunanze (giugno 1789). M. IV, 1.

— Tenore delle R. Patenti d'erezione della R. Società Agraria. M. IV, 14.

— Parte istorica dei progressi dell'agricoltura in Piemonte, e soprattutto dopo l'istituzione della Società. M. VII, 1.

— Regolamenti della Società. M. VII, 108.

— Istituzione e scopo della Società. M. IX, 5.

— Regolamenti della R. Società. M. X, 1.

— Memorie storiche intorno ai lavori della R. Società Agraria nell'anno 1839-40. I, 7.

— Notizie storiche intorno ai lavori della R. Società Agraria nell'anno accademico 1841-42. II, 33.

— Discorso letto nell'aprimento delle adunanze nel novembre 1840. II, 1.

— Statuti della R. Accademia di Agricoltura di Torino. III, 1.

— Notizie storiche intorno ai lavori della R. Accademia d'Agricoltura negli anni 1841-42, 1842-43, 1843-44. III, 35.

STORIA della R. Accademia d'Agricoltura. Discorso del Direttore della R. Società Agraria. III, 50.
— Notizie storiche intorno ai lavori dell'Accademia nell'anno 1844-45. IV, 1 *bis*.
— Sunto storico dei lavori dell'Accademia, letto nel gennaio 1852. V, 1.
— Idem, novembre 1858 e gennaio 1859. VI, 1.
— Idem, febbraio 1856. VIII, 37.
— Idem, gennaio 1857. IX, 1.
— Idem, febbraio 1857. X, 45.
— Idem, dal marzo 1858 a tutto l'anno accademico 1861-62. XI, 31.
— Cenni storici sulla R. Accademia. XI, 138.
— Sunto storico dei lavori della R. Accademia per l'anno 1862-63. XII, 19.
— Idem, 1863-64. XIII, 19.
— Relazione al Re intorno alla ricostituzione della R. Accademia e Decreto Reale di ricostituzione. XIV, 5 e 9.
— Statuto della R. Accademia. XIV, 12.
— Regolamento interno della R. Accademia. XIV, 25.
— Sunto storico dei lavori dell'Accademia negli anni 1865-71. XIV, 41.
— Idem, XV, 15.
— Discorso letto nell'inaugurazione dell'anno accademico 1871-72. XV, 3.
— Sunto storico dei lavori della R. Accademia durante l'anno 1873. XVI, 19.
— Discorso letto dal Presidente dell'Accademia in seguito alla sua nomina a tale carica. XVI, 57.
— Sunto storico dei lavori della R. Accademia durante l'anno 1874. XVII, 19.
— Id., durante l'anno 1875. XVIII, 19.
— Id., durante l'anno 1876. XIX, 21.
— Id., durante l'anno 1877. XX, 21.
— Id., durante l'anno 1878. XXI, 19.
— Id., durante l'anno 1879. XXII, 25.
— Id., durante l'anno 1880. XXIII, 27.
— Id., durante l'anno 1881. XXIV, 27.
— Id., durante l'anno 1882. XXV, 29.
— Id., durante l'anno 1883. XXVI, 27.
— Id., durante l'anno 1884. XXVII, 31.
— Id., durante l'anno 1885. XXVIII, 33.
STRADE (Intorno all'influenza delle) sull'agricoltura ed allo spurgo dei fossi laterali alle medesime. II, 79.
STRUZZO (v. *Zoologia*).
SUINI. Sulla pneumonite dei suini e maialetti poppanti. XXVII, 227.
TABACCO (Sulla composizione di alcune varietà di) coltivate in Italia. XXI, 31.
— (Sulla composizione di alcune varietà di) coltivate dalla Stazione Agraria di Caserta. XXII, 15.

TABACCO (Sulla composizione di alcune varietà di) coltivate dalla R. Stazione sperimentale agraria di Palermo. XXII, 81.

TAENIA (v. *Parassitologia*).

TEMPERA (Nota sulla) del ferro. II, 110.

TENDIFILO Vivenza. XXVII, 259.

TERME (Osservazioni fatte alle) di Vinadio. XXVIII, 167.

TERRAZZI. Il terrazzamento dei littorali e delle vallate. XXVIII, 195.

TERRENI. Rimedio contro la sterilità della terra. M. II, 137.

— Sopra i danni che ne vengono al Piemonte dall'uso troppo frequente introdottosi dei cavalli e delle mule per lavorare le terre. M. IV, 171.

— Ricerche chimiche intorno agli ingrassi ed ai terreni. M. V, 1.

— Saggio di corografia agraria. M. VIII, 392.

— Stato agronomico di varii territori del dipartimento del Po. M. IX, 184.

— Riduzione a coltura di alcuni deserti monticelli di Curino (Biellese) e di tutti gli altri consimili. I, 73.

— (Intorno al miglioramento di alcuni). I, 88.

— Saggio chimico-agronomico intorno a due specie di terra, prese una in fondo e l'altra sull'orlo dello stagno di Sanluri in Sardegna. II, 113.

— Intorno ad esperimenti di coltivazione di alcuni banchi di sabbia fra Torino e Asti. XIII, 70.

— Dell'applicazione della dinamite ai lavori dell'agricoltura. XXI, 11.

— Istruzione per l'impiego della dinamite nel dissodamento dei terreni. XXI, 73.

— Esperimenti ed apprezzamenti sull'uso della dinamite in agricoltura. XXI, 167.

— (Nuovi esperimenti sul dissodamento dei) col mezzo della dinamite. XXIII, 47.

— Il terrazzamento dei littorali e delle vallate. XXVIII, 195.

THÉ. Analisi chimica del Thé del Paraguay o dell'*Ilex paraguayensis* o *mate* (Saint-Hilaire). II, 219.

— (Sulla coltivazione, preparazione ed usi del) e sulla possibilità d'introdurre quest'utile coltivazione in Italia. XVIII, 91.

TINTURA. Delle piante ad alcaloide giallo: classificazione ed usi, ed in ispecie nell'arte tintoria. XIX, 321.

TOPINAMBOR (Scoperta della mannite nei tuberi del). II, 8.

— Note sur l'utilité de la cultivation du topinambur (*Hélianthus tuberosus*) comme succédanée de la pomme de terre. IV, 290.

TORTRIX Pilleriana (v. *Zoologia*).

TOSSILAGINI (Le), fra cui specialmente la farfarella, riconosciute quali piante pabulari. XVIII, 77.

TRASPORTI. Sul modo di agevolare il movimento dei carri ed il trasporto delle derrate. M. IV, 215.

— Ferrovia portatile di Decauville pei trasporti a piccole distanze. XXI, 193.

TREBBIATRICI. Trebbiatrice a vapore. XX, 23.
— Lezioni popolari teorico-pratiche pei conduttori di macchine trebbiatrici a vapore tenute in Torino nel 1881. XXIII, 49.
— Corsi popolari di trebbiatura a vapore istituiti dalla R. Accademia. XXIV, 45.
— Guida teorico-pratica per i conduttori di trebbiatrici a vapore. XXIV, 41.
— Relazione sul corso popolare di trebbiatura a vapore tenuto nel 1881. XXIV, 449.
— Idem 1882. XXV, 277.
TRICHINA spiralis (La) in Italia. Nota sopra un caso di trichinosi nel connettivo intermuscolare di un cane. XX, 131.
— (La) in Italia ed esperienze sulla cottura delle carni. XXII, 401.
TRICHINOSI (Nota sopra un caso di) nel connettivo intermuscolare di un cane da caccia delle nostre razze. XX, 131.
TRICOPHYTON (Il) *tonsurans* vegetante sopra un ovino. XV, 89.
TRIFOGLIO. Sopra alcune specie di trifogli e di mediche che servono di pascolo e di foraggio alle bestie. M. X, 181.
TROMBA idraulica. XXV, 25.
TUBERCOLOSI (v. *Veterinaria*).
UCCELLI (Del vaiuolo degli). M. IX, 1.
— (Sugli) insettivori e sugli insetti parassiti. XIV, 85.
— (Degli) insettivori e degli insetti parassiti. XVI, 233.
— Il Congresso ornitologico di Vienna e la questione degli uccelli e degli insetti in rapporto coll'agricoltura. XXVII, 97.
VACCINAZIONI carbonchiose (v. *Veterinaria*).
VACCINIUM Myrtillus (Sopra il) detto volgarmente *brousson*, dai francesi *Airelle Anguleuse* o *Myrtille*. III, 126.
VAIUOLO (v. *Veterinaria*).
VALDIERI (Delle acque termali di). X, 73.
VASI vinari (v. *Vinificazione*).
VETERINARIA. Mémoire sur les causes qui s'opposent à la guérison des fractures dans les grands animaux, et sur quelques moyens simples propres à contribuer à cette guérison. M. VII, 87.
— Della polmonia delle bovine. M. VII, 153.
— Mémoire contenant les plus remarquables notices historiques et les résultats les plus intéressants de ses observations ed expériences relatives à l'épizootie. M. VII, 207.
— Notices historiques, expériences et observations sur l'épizootie. M. VIII, 49.
— Dei morbi contagiosi delle bestie bovine. M. VIII, 149.
— Di una infiammazione spontanea osservata in un bue. M. VIII, 367.
— Del vaiuolo dei quadrupedi e degli uccelli. M. IX, 1.
— Histoire abregée de la maladie épizootique qu'a regné dans la 27e division militaire, parmi les bêtes-à-cornes en l'été de 1807. M. IX, 243.

VETERINARIA. Alcuni precetti intorno alla cura del capogiro, verme idatigenoso, cui vanno massimamente soggette le pecore. M. X, 162.
— Osservazioni relative alle infermità dei bovini. M. X, 274.
— Osservazioni sopra la rabbia sviluppatasi in un bue dopochè l'ebbe ricevuta per comunicazione da un cane in cui si è sviluppata spontaneamente; sopra la rabbia spontanea; e sopra una morbosa affezione che ha fatto perire un cane con sintomi che facevano temere che non fosse per complicarsi colla rabbia. I, 121.
— Disastri cagionati dall'influenza epizootica nelle bestie a corna, e contemporanee vicende atmosferiche nell'anno 1839. I, 222.
— Riflessioni sopra un metodo di cura della rabbia o idrofobia. II, 26.
— Sulla diagnosi della morva. II, 69.
— Osservazioni con cui si vorrebbe provare la possibilità della comunicazione del farcino e della morva del cavallo all'uomo. II, 162.
— Sopra tre casi di presunta comunicazione della morva e del farcino dal cavallo all'uomo. II, 227.
— Delle affezioni flogoso-gangrenose carbonculari o carbonchiose. II, 287.
— Casi di rabbia canina in diversi animali domestici. III, 79.
— Storia di un'affezione catarrale depuratoria di uno stallone. III, 88.
— Sopra i calcoli salivali della specie asinina. III, 95.
— Sulla pneumonia od infiammazione dei polmoni nelle bestie bovine, detta volgarmente *polmonera*. III, 100.
— Nota sui calcoli orinari delle bovine, e specialmente dei buoi applicati all'agricoltura. IV, 185.
— Storia di un'ottalmite lenta, od infiammazione degli occhi nel cavallo. IV, 205.
— Storia di un cavallo morto di rabbia ventiquattro giorni dopo essere stato morso da un cane affetto da rabbia spontanea. IV, 477.
— Della morva o moccio nei solipedi, della sua natura e delle sue modificazioni. V, 46.
— Sopra i risultati di esperimenti d'inoculazione della peripneumonia epizootica della specie bovina. VII, 105.
— Osservazioni sopra il rapporto della Commissione per lo studio della peripneumonia epizootica del grosso bestiame. VIII, 1.
— Della panicatura negli animali. XV, 237.
— Della cachessia ictero-verminosa e mezzi di prevenirla. XVI, 35.
— Intorno alla melanosi in una capra. XVI, 243.
— Questioni e proposte discusse al Congresso internazionale di Vienna del 1872, incaricato d'istituire un procedimento uniforme contro la peste bovina, con alcune relative considerazioni. XVII, 153. XVIII, 33 e 211.
— Un caso di cenuro riscontrato nella cavità addominale di un coniglio. XVII, 269.
— La tubercolosi in rapporto colla economia sociale e rurale. XVIII, 111.

VETERINARIA. Nuovo caso di psorospermosi intestinale in una gallina. XIX, 77.
— Della grandine o panicatura nell'uomo e negli animali. XIX, 219.
— Cellule oviformi nel fegato di un cane producenti lesioni analoghe a quelle della psorospermosi epatica nel coniglio, XX, 137.
— Epizoozia tifoide nei gallinacei, XXI, 87.
— Cenuri nel connettivo sottocutaneo della regione sottomascellare, sotto l'aponeurosi superficiale, tra i muscoli del collo e delle coscie dei conigli e delle lepri, paragonati con quelli dei bisolci. XXI, 141.
— Ipermegalia muscolare paralitica progressiva o pseudo-ipertrofia muscolare lipomatosa in un vitello. XXI, 147.
— Il carbonchio e le vaccinazioni carbonchiose. XXV, 117.
— Il mal rosso o mal rossino dei maiali. XXV, 299.
— Sulle vaccinazioni carbonchiose. XXV, 307.
— Della necessità di alcune riforme negli studi di medicina veterinaria in rapporto con l'agricoltura. XXVI, 83.
— Intorno ad un caso di cisticerco nel mufflone di Sardegna. XXVI, 91.
— Sull'azione dei disinfettanti ed altre annotazioni sul carbonchio. XXVI, 129.
— Sulla pneumonite dei neonati bovini e suini, maialetti e vitellini poppanti. XXVII, 227.
— Sulla cachessia ittero-verminosa. XXVIII, 83.
— Sulla pneumonite dei neonati bovini. XXVIII, 233.
VINACCIE. Nuovi apparecchi per la distillazione a vapore delle vinaccie ad uso dei piccoli proprietari e ad azione continua per le grandi distillerie. XX, 155.
VINADIO (Osservazioni fatte alle terme di). XXVIII, 167.
VINIFICAZIONE. Saggio chimico-economico sopra i mezzi i più utili per migliorare i nostri vini, con alcune ricerche intorno all'aria fissa della fermentazione. M. II, 186.
— Saggio sulle viti e sui vini della valle d'Aosta. M. XI, 33.
— Cenni sulla enometria e gleucometria comparata. II, 125.
— Intorno allo svinare, osservazioni e proposte. IV, 11.
— Idem. IV, 75.
— Sulla chiarificazione del vino. IV, 82.
— Intorno all'intorbidamento dei vini, ed al modo di rimediarvi. VI, 65.
— Estratto d'una lezione sulle malattie dei vini. XII, 7.
— Sulla fabbricazione del vino col procedimento Pétiot. XVII, 86.
— Sopra alcuni modelli di chiusura per i vasi vinari in fermentazione. XVIII, 3.
— Sull'areazione dei mosti. XIX, 199.
— Il gesso nella vinificazione. XIX, 311.
— Sulle dimensioni del fusto normale pel trasporto dei vini in ferrovia. XX, 7.
— Le buone pratiche per la vinificazione e la conservazione del vino, giustificate dalla scienza moderna. XX, 59.

VINIFICAZIONE. Avvenire delle Società enologiche. XXV, 95.
— Nota sull'acetificazione coi bacterii sommersi. XXVI, 43.
— Confronti in ordine alla vinificazione di parecchie uve coltivate in identica posizione. XXVII, 55.
— Sulla deficienza di acidità di molti vini meridionali. XXVIII, 31.
— I vini salati. XXVIII, 57.
— Sulla fermentazione del vino. XXVIII, 253.

VITELLI. Esperimenti sulla produzione del *Cysticercus* della *Taenia medio-canellata* nelle carni dei vitelli. XX, 113.
— Ipermegalia muscolare paralitica progressiva o pseudo-ipertrofia muscolare lipomatosa in un vitello. XXI, 147.

VITICOLTURA. Intorno al lusso delle viti, il danno che da esso ne ridonda al grano ed alle legna, ed il modo di andarvi all'incontro. M. II, 243.
— Saggio sopra le parti costituenti l'umore delle viti. M. IV, 175.
— Saggio sulle viti e sui vini della valle d'Aosta. M. XI, 33.
— Sul danno che arreca la coltivazione del frumento nei vigneti. I, 60.
— Sui danni provenienti dalla coltivazione della vite nelle pianure. II, 98.
— Intorno alle malattie delle uve. V, 170.
— Sur la maladie de la vigne. VI, 124.
— Intorno alle malattie delle uve. VI, 192.
— Sur la maladie de la vigne. VII, 9.
— Sulla malattia delle viti. VIII, 172.
— Relazione sopra uno scritto intorno alla malattia delle viti. VIII, 233.
— Lettre sur la viticolture. XI, 14.
— Intorno ad un insetto nocivo alla vite. XI, 48.
— Della solforazione delle viti. XI, 77.
— Sunto delle osservazioni sulla fillossera devastatrice. XIV, 53.
— Ancora della malattia della vite. XV, 13.
— Influenza della potassa nella coltura della vite e nella produzione del vino. XV, 203.
— La *Philloxera vastatrix;* mezzo di distruggerla o di preservarne la vigna col panello o sansa di ricino. XVII, 121.
— Coltivazione di viti americane. XX, 227.
— L'interesse dei viticultori italiani di fronte ai pericoli d'invasione della fillossera. XXI, 49.
— La fillossera in Riesi. XXIII, 71.
— Le nuove viti del Soudan. XXV, 69.
— La vite piramidale. XXV, 205.
— (Relazione intorno alle conferenze di). XXV, 303.
— (Della) italiana in rapporto alle infezioni fillosseriche già esistenti. XXVI, 23.
— (Programma dei corsi popolari di). XXVII, 45.

VITICOLTURA. La vite piramidale. XXVII, 67.

ZOOLOGIA (v. anche *Parassitologia* e *Zootecnia*). Sui bruchi volgarmente detti *gatte*, che devastano le viti nella primavera, e modo d'impedirne il danno. M. II, 61.

— Mémoire sur les êtres organisés nuisibles aux oliviers du département des Alpes maritimes, et de leur moyen curatif. M. IX, 41.

— Catalogue des animaux pernicieux qu'on trouve dans la 27e division militaire. M. IX, 117.

— Specimen Faunae subalpinae sistens insecta Pedemontii huc usque inedita, aut rariora, aut ea, quae commodi, damnive gratia quod inferunt prudentis agricolae magis interest cognoscere per genere naturalia et species digesta. IX, 151.

— Mezzo per distruggere alcuni insetti nocivi alle piante di ornamento. II, 143.

— L'afide lanuta, il Gorgoglione lanigero. X, 69.

— Sugli insetti dannosi all'agricoltura. XIV, 39.

— Sugli uccelli insettivori e sugli insetti parassiti. XIV, 85.

— Dei rettili rispetto all'agricoltura. XV, 79.

— Insetti nocivi e legge sullo sbrucolamento. XVI, 3.

— Calendario zoologico in Piemonte. XVI, 79.

— Ancora degli uccelli insettivori e degli insetti parassiti. XVI, 233.

— Dei rettili rispetto all'agricoltura. XVII, 15.

— Intorno alla *Gallerucola calmariensis*. XVIII, 27.

— La *Doriphora decemlineata*. XVIII, 71.

— Le rufole in Torino. XIX, 211.

— Dello *Arocatus melanocephalus*. XX, 53.

— Del Bombice del salice del contorno di Torino. XX, 229.

— Di alcune variazioni avvenute nella fauna entomologica del contorno di Torino. XXI. 3.

— Nota intorno ad una collezione di lepidotteri della valle di Viù. XXIII, 25.

— Del *Sinoxylum muricatum* (Fabr). XXIII, 83.

— I coleotteri di Rivoli (Piemonte). XXIII, 155.

— Dell'allevamento dello struzzo in Algeria ed in Italia. XXIV, 255.

— Dello *Cnethocampa pinivora* (Treischke) in Italia. XXV, 229.

— Il bruco del pomo (*Ypomoneuta malinella*). XXV, 265.

— Intorno alla *Ephestia interpunctella* Hb., ed intorno al calore secco come mezzo per distruggere gli insetti nocevoli. XXV, 281.

— Intorno ad una specie di *Chionaspis* nociva all'*Evonimus japonicus*. XXVI, 251.

— Di una nuova specie di struzzo testè importata a Torino e dell'opportunità del suo allevamento nella baia d'Assab. XXVI, 261.

— Osservazioni intorno agli animali del contorno di Torino durante l'inverno 1883-84. XXVII, 61.

ZOOLOGIA. Il Congresso ornitologico di Vienna e la questione degli uccelli e degli insetti in rapporto all'agricoltura. XXVII, 97.

— Osservazioni intorno alla *Cochylis ambiguella* (Hubn) e alla *Tortrix Pilleriana* (Stand. e Woke). XXVII, 115.

— Note intorno ad una specie di *Lophyrus* nociva all'*Abies excelsa*. XXVII, 125.

— Osservazioni intorno a due specie di *Eccoptogaster* nocive agli olmi. XXVII, 297.

ZOOTECNIA. Mezzi per migliorare la specie bovina dal canto della propagazione. M. I, 1.

— Principaux resultats des essais faits sur la propagation des bêtes à laine superfine d'Espagne, et sur l'amélioration des laines par les alliances des béliers mérinos avec des brébis padovanes, calabraises, romanes et biellaises. M. VII, 163.

— Description théorico-pratique de la méthode de porter le raffinement des bêtes à laine au plus haut dégré de perfection possible par le moyen d'un troupeaux d'élite. M. VII, 204.

— Compte-rendu d'un troupeaux expérimental de bêtes à laine fine. M. VIII, 357.

— Notizie intorno alla razza di pecore romane ed alla introduzione della razza Segoviana nell'Agro romano. M. VIII, 372.

— Notizia sopra i maiali, e sulla utilità di propagare in Piemonte la specie denominata anglo-cinese. I, 96.

— Sopra la razza bovina a corte corna *Dhuram*, migliorata e pregevole per rapido accrescimento, per l'abbondanza di latte e per quantità di carne. I, 103.

— Metodo economico di alimentare le bestie bovine. I, 111.

— Considerazioni sopra il metodo di ferratura podometrica a freddo ed a domicilio. I, 167.

— Sopra l'applicazione pratica del metodo di ferratura podometrica a freddo ed a domicilio. II, 42.

— Cenno intorno le razze di animali domestici nel Regno di Napoli di qua del Faro. IV, 91.

— Dei principii che debbono servire di norma pel perfezionamento degli animali domestici, applicata particolarmente alla specie bovina. IV, 142.

— Applicazione dei principii relativi al miglioramento delle razze bovine. IV, 190.

— Rapporto relativo alla rendita netta degli animali bovini da macello. XI, 106.

— Rapporto relativo all'influenza esercitata dal trasporto per le vie ferrate sulla salute degli animali destinati all'impinguamento ed al macello. XI, 118.

— Considerazioni sulle razze equine in Italia e sui mezzi più efficaci per migliorarle. XIII, 12.

ZOOTECNIA. Rapporto sulle razze equine d'Italia. XIII, 37.
— Inconvenienti derivanti dalla uccisione di vitelli, agnelli e capretti immaturi ad uso di beccherie, e proposte di mezzi per ovviarvi. XVI, 15.
— Intorno alla posizione delle femmine degli animali domestici nell'atto del parto. XVII, 3.
— I pascoli ed il bestiame del Moncenisio nei rapporti economici, amministrativi, ecc., e saggio critico di polizia zooiatrica sulla marcatura del bestiame. XXVIII, 129.
ZUCCA. Analisi chimica della materia che investe il frutto della *zucca cerifera* o *benincasa cerifera.* VIII, 237.

ELENCO DEI VOLUMI DELLE MEMORIE E DEGLI ANNALI

1ª Serie in formato ottavo piccolo.

Nº d'ord. del vol.	TITOLO	Data della pubblicazione	TIPOGRAFO
1°	Memorie della Società agraria	1788	Gian Michele Briolo
2°	» »	1788	»
3°	» »	1788	»
4°	» R. Società agraria	1789	»
5°	» »	1790	»
6°	» »	1790	»
7°	» della Società centrale di agricoltura della 27ª Divisione militare della Repubblica francese	IX e X	Stamperia Nazionale
8°	Memorie della Società d'agricoltura di Torino	XIII (1805)	Stamperia Dipartimentale
9°	» »	1812	Felice Galletti
10°	Memorie della R. Società d'agricoltura di Torino	1821	Eredi Botta
11°	»	1838	Chirio e Mina

2ª Serie in formato ottavo grande.

Nº d'ord. del vol.	TITOLO	Data della pubblicazione	TIPOGRAFO
1°	Annali della R. Società agraria di Torino	1840	Chirio e Mina
2°	» »	1842	»
3°	Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino	1845	»
4°	» »		
5°	» »	1851	»
6° e 7°	» »	1859	Gerolamo Marzorati
8°	» »	1855	Chirio e Mina
9°	» »	1857	Stamperia Reale
10°	» »	1858	V. Steffenone, Camandona e Cª
11°	» »	1863	Unione Tipografico-Editrice
12°	» »	1863	Tipografia Letteraria
13°	» »	1864	»
14°	» »	1871	Foa
15°	» »	1873	Camilla e Bertolero
16°	» »	1874	»
17°	» »	1875	»
18°	» »	1876	»
19°	» »	1877	»
20°	» »	1878	»
21°	» »	1879	»
22°	» »	1880	»
23°	» »	1881	»
24°	» »	1882	»
25°	» »	1883	»
26°	» »	1884	»
27°	» »	1885	»
28°	» »	1886	»

INDICE ALFABETICO DEGLI AUTORI

NB. *I volumi delle Memorie sono contrassegnati colla lettera maiuscola* M. — *Se manca questo segno s'intende che il volume si riferisce agli Annali.*

Il numero in cifre romane indica il volume. — Il numero in cifre comuni o romane piccole la pagina.

ABBENE (Angelo). Sull'odore di miele che spandono i fiori di meliga. M. XI, 369.

— Saggio chimico-agronomico intorno all'acqua dello stagno di Sanluri in Sardegna e a due specie di terra prese in esso. II, 113.

— Saggi sull'indaco ottenuto dal *Polygonum tinctorium*. II, 209.

— Analisi chimica del thé del Paraguay o Mate (*Ilex paraguayensis*). II, 219.

— Analisi chimica del *Convolvulus Batatas*, II, 279.

— Sopra i calcoli salivali della specie asinina. III, 95.

— Intorno all'olio di noce nera. III, 113.

— Sopra il *Vaccinium Myrtillus*. III, 126.

— Intorno alla malattia che ha sofferto il pomo di terra nel 1845. IV, 107.

— Relazione sulla Memoria di Goldemberg: *Observations sur la maladie des pommes de terre*. IV, 328.

— Intorno all'intorbidamento dei vini ed al modo di rimediarvi. VI, 65.

— Relazione sopra lo scritto del signor Velasco: *Intorno alla malattia delle viti*. VIII, 233.

— Analisi chimica della materia che investe il frutto della *zucca cerifera*. VIII, 237.

— Discorso. VIII, 267.

— Sul sorgo da zucchero. IX, 140.

— Discorso. IX, 194.

ALLOATTI. Sulla seconda raccolta de' bozzoli dentro lo stesso anno. M. I, 150.

— Sull'alimentare più o meno lungo tempo i bachi da seta dopo la quarta muta e sulla natura dei bozzoli che ne risultano. M. VI, 252.

ARCOZZI-MASINO (Luigi). Sunto storico dei lavori pubblicati dalla R. Accademia dal 1858 al 1862. XI, xxxi.
— Id. dal 1862 al 1863. XII, xix.
— Id. dal 1863 al 1864. XIII, xix.
— Esperimenti di coltivazione di alcuni banchi di sabbia fra Torino ed Asti (in collaborazione con G. Panizzardi). XIII, 70.
— Sulla filossera devastatrice (in collaborazione col prof. L. Bellardi). XIV, 53.
— Intorno ai miglioramenti verificatisi nel 1877 relativi al circondario di Torino. XX, 169.
— Come migliorare l'alimentazione delle classi povere di campagna. XXIV, 3.
— Il sale nell'alimentazione e nelle industrie. Necessità di diminuirne il prezzo. XXIV, 181.
— L'agricoltura all'Esposizione Nazionale di Milano. XXV, 3.
— Rassegna agraria dell'anno 1881. XXV, 105.
— Commemorazione del prof. G. B. Panizzardi. XXV, 269.
— Rassegna agraria dell'anno 1882. XXVI, 3.
— Il pane quotidiano. XXVI, 105.
— Rassegna agraria dell'anno 1883. XXVII, 3.
— L'agricoltura all'Esposizione Nazionale di Torino 1884. XXVII, 131.
— Rassegna agraria dell'anno 1884. XXVII, 265.
— Idem dell'anno 1885. XXVIII, 97.
ARNAUDON (Giacomo). Delle piante ad alcaloide giallo. Classificazione ed usi ed in ispecie nell'arte tintoria. XIX, 321.
— Sui legni concianti ed in particolar modo del legno di Quebracho (*Aspidosperma sp.* o *Loxopterigium Lorentiis Gris*). XXI, 179.
— Alcune notizie sull'indaco alle Esposizioni mondiali. XXII, 387.
ASSANDRO (Maggiorino). I pascoli ed il bestiame del Moncenisio e storia d'un'enzoozia per vaiuolo ovino con saggio critico di polizia zooiatrica sulla marcatura del bestiame. XXVIII, 129.
BALESTRERI (Demetrio). Sunto storico dei lavori dell'Accademia. VIII, xxxvii.
— Programma dell'Esposizione primaverile di prodotti orticoli, strumenti e macchine agricole nel 1855. VIII, 205.
— Resoconto sull'Esposizione orto-agricola torinese. VIII, 220.
— Programma dell'esposizione autunnale di prodotti orticoli, ecc. VIII, 260.
— Resoconto dell'Esposizione orto-agricola torinese. VIII, 276.
— Sunto storico dei lavori dell'Accademia. IX, i.
— Resoconto dell'Esposizione orto-agricola torinese. IX, 162.
— Idem. IX, 204.
— Sunto storico dei lavori dell'Accademia. X, xlv.
— Resoconto dell'Esposizione orto-agricola. X, 36.
BANFI (Giuseppe). Proposta e descrizione d'un apparecchio per raccogliere, conservare e far schiudere la semente dei bachi da seta. V, 162.

BARELLI (Vincenzo). Sopra una macchina da dirompere e maciullare la canapa. I, 68.
— Sull'utilità della coltura del *Celtis australis*, ossia *Bagolaro fragiragolo*, II, 35.
BARUFFI (Giuseppe). Discorso. III, 73.
— Di alcuni progressi agricoli fatti nell'anno 1848. IV, 312.
— Del movimento rurale nel 1849, ed introduzione al corso di fisica applicata all'agricoltura. IV, 379.
— Cenno intorno all'Esposizione annuale del 1853 della Società d'orticoltura di Parigi e centrale della Francia. VI, 351.
— Notizia biografica intorno al conte Cesare Della Chiesa di Benevello. VII, 95.
— Il conte cav. Don Filippo Villa di Montpascal. Notizia biografica. X, 62.
— Il cav. Giulio Cordero dei Conti di San Quintino. Notizia biografica. XI, 1.
BAUDI DI SELVE (Flaminio). Tavola prontuaria per la vendita dei cereali a peso. XX, 3.
BELLARDI (Louis). Aperçu des expériences faites dans les années 1805 et 1807 pour substituer l'huile de noix à celle d'olives dans les manufactures de laine. M. IX, 431.
BELLARDI (Luigi). Sunto delle osservazioni sulla filossera devastatrice. (in collaborazione coll'avv. Arcozzi-Masino). XIV, 53.
BERTALAZONE. Lettera al prof. Ragazzoni, intorno all'educazione dei bachi da seta nell'anno 1840. I, 216.
— (Vedi Bertola). II, 147.
— (Idem). III, 16.
BERTHELOT (Sabin). Sur l'éducation des vers-à-soie aux îles Canaries. IV, 348.
BERTOLA (Vittorio Felice). Sul concorso ai premi proposti dalla R. Società Agraria con suo programma 12 luglio 1838 (in collaborazione col conte Valperga di Civrone, Ragazzoni e conte Villa di Montpascal). I, 1.
— Idem. Relazione seconda, II, 50.
— Sul danno che arreca la coltivazione del frumento nei vigneti. I, 60.
— Sui danni provenienti dalla coltivazione della vite nelle pianure. II, 98.
— Sul concorso al premio per una seconda educazione di bachi da seta, proposto dalla R. Società Agraria con suo programma del 3 marzo 1841. Relazione in collaborazione con Bonafous, Bertalazone, conte Villa di Montpascal e Duboin. II, 147.
— Idem. Relazione seconda. III, 16.
— Notizie storiche intorno ai lavori dell'Accademia negli anni 1841-42, 1842-43, 1843-44. III, xxxv.
— Notizie storiche intorno ai lavori dell'Accademia nell'anno 1844-45. IV, 1 *bis*.
— Circolare e quesiti intorno all'educazione del baco da seta. IV, 1.

BERTOLA (Vittorio Felice). Programma per concorso a premio. IV, 89.
— Sugli avvicendamenti delle coltivazioni. IV, 161.
— Intorno ad un mezzo proposto per preservare gli olivi dal verme distruttore (in collaborazione con Moris). IV, 305.
— Intorno ad una memoria intitolata: *Observations sur la maladie des pommes de terre*, par M. Goldemberg (in collaborazione con Bonafous e Abbene). IV, 328.
— Sulla necessità di sostenere il prezzo dei cereali. IV, 433.
— Relazione intorno alla malattia delle uve (in collaborazione con Cantù, Abbene, Delponte, G. Lessona, P. Borsarelli e Griseri. V, 170.
— Idem. Relazione seconda, VI, 192.
— Sulla malattia delle viti, nuovi studi. VIII, 172.
— Elogio storico del cav. prof. Rocco Ragazzoni. IX, 180.
BERTONE DI SAMBUY (Marchese Emilio). Sunto dell'opera intitolata: *Yo-sam-fi-Rok* (*L'art de élever les vers-à-soie*). IV, 334.
— Sunto dell'XI volume, anno 1847, degli Annali della Società Serica di Francia. IV, 341.
— Sunto del vol. II, N. 4 e 6, degli Annali della Società nazionale e centrale di agricoltura di Parigi. IV, 419.
— Dell'influenza del libero scambio sulle produzioni agricole. V, 127.
BISSATI. Discorso letto nell'aprimento delle adunanze della Società Agraria addì 30 giugno 1785. M. I, xxvii.
— Discorso letto nel chiudersi le adunanze addì 30 giugno 1789. IV, 1.
BLENGINI (Domenico). Intorno al miglioramento di alcuni terreni. I, 88.
— Sulla convenienza d'introdurre e promuovere in Piemonte la coltivazione di piante industriali. II, 282.
— Alcune osservazioni agrarie. III, 120.
— Saggio analitico delle foglie del gelso comune comparativamente alla foglia del gelso morettiano, del gelso delle Filippine e della *Maclura aurantiaca*. III, 180.
— Nota sopra la calce che ha servito alla depurazione del gas illuminante e sul suo impiego in agricoltura. III, 136.
BONAFOUS (Matteo). (Vedi Bertola). II, 50.
— Idem. II, 147.
— Sulla crescenza di varii alberi osservata in un periodo di venti anni. II, 215.
— Notizie georgiche su varie coltivazioni ed esperienze fatte nell' orto sperimentale della Società. II, 312.
— Jardin expérimental d'agriculture créé à St. Jean de Maurienne (Savoie). II, 341.
— Eloge historique de Jean Augustin Florio. III, i.
— (Vedi Bertola). III, 16.
— Note sur l'utilité de la cultivation du topinambur (*Helianthus tube rosus* L). IV, 290.

BONAFOUS (Matteo). (Vedi Bertola). IV, 328.
— Du ricin, consideré sous tous ses rapports, et principalement comme plante textile. IV, 371.
BONELLI (Franco Andrea). Specimen Faunae subalpinae sistens insecta Pedemontii, huc usque inedita, aut rariora, aut ea, quae commodi, damnive gratia quod inferunt prudentis agricolae magis interest cognoscere per genere naturalia et species digesta. M. IX, 151.
BONINO (Giovanni Giacomo). Sopra tre casi di presunta comunicazione della morva e del farcino dal cavallo all'uomo. II, 227.
— Relazione sul concorso aperto con programma del 2 marzo 1843 intorno alla coltivazione delle risaie. IV, 21.
— Idem. Relazione seconda. IV, 215.
— Elogio storico dell'accademico Domenico Filippo Blengini. VI, 174.
BONVICINO (Benedetto). Delle cagioni recenti della minor produzione in bozzoli e in sete nel Piemonte. M. VII, 76.
BORGARELLI (Giovanni). Rimedi contro la sterilità della terra. M. II, 137.
BORSARELLI (Anton Evasio). Stato agronomico di varii territorii del Dipartimento del Po, situati nella regione denominata il gran paese (in collaborazione con Vittorio Michelotti). M. IX, 184.
— Sopra alcune specie di trifogli e di mediche che servono di pascolo e di foraggio. M. X, 181.
BORSARELLI (Pietro Antonio). Mezzo per distruggere alcuni insetti nocivi alle piante d'ornamento. II, 143.
— Programma di concorso a premio per l'educazione comparativa dei bachi da seta a tre ed a quattro mute. IV, 280.
— Sunto storico dei lavori dell'Accademia. V, I.
— Resoconto dell'operato della Commissione incaricata di provvedere e dirigere l'Esposizione orticola nell'anno 1851. V, 243.
— Sunto storico dei lavori dell'Accademia. VI, I.
— Cenno intorno all'Esposizione floreale del 1852 e resoconto dell'operato della Commissione incaricata di provvedere e dirigere l'esposizione orticola. VI, 17.
— Nota intorno all'intorbidamento dei vini ed al modo di rimediarvi (in collaborazione con Abbene). VI, 65.
— Elenco dei premiati all'Esposizione di prodotti orticoli 1854. VII, 1.
BOSELLI (Paolo). Le banche popolari ed il credito agrario. XXV, 337.
BOTTERI (Onorato). Sulla fabbricazione del vino col procedimento Petiot, (in collaborazione con V. Cauda). XVII, 86.
— Nota sull'areazione dei mosti (in collaborazione con V. Cauda). XIX, 199.
— Sulle dimensioni del fusto normale pel trasporto dei vini in ferrovia (in collaborazione con V. Cauda). XX, 7.
— Sulla deficienza di acidità di molti vini meridionali (in collaborazione con M. Zecchini). XXVIII, 31.

BREME (Marchese **Ferdinando di**) (Vedi Ragazzoni). V, 27.
BRUGNONE (**Giovanni**). Della polmonia delle bovine. M. VII, 153.
— Del vajuolo dei quadrupedi e degli uccelli. M. IX, 1.
— Histoire abrégée de la maladie épizootique qui a regné dans la 27e Division Militaire parmi les bêtes-à-cornes en l'été de 1807. M. IX, 243.
BUNIVA (**Michele**). Mémoire contenant les plus remarquables notices historiques et les resultats les plus intéressants de ses observations et expériences rélatives à l'épizootie. M. VII, 207.
— Notices historiques, expériences et observations sur l'épizootie Bos-Hongroise en Piémont. M. VIII, 49.
— Instruction pratique sur la culture et l'emploi du maïs quarantin en Piémont. M. IX, 313.
BUNIVA (**Giuseppe**). Intorno alla legge 29 maggio 1873 sui consorzii di irrigazione. XVII, 131.
— Sovra l'uso delle acque del Canale Cavour riscattato dal Governo. XIX, 81.
BURDIN (**F. Maggiore**). Intorno alle educazioni molteplici dei bachi da seta per rapporto ai gelsi molticauli. II, 189.
BURZIO (**Gian Francesco**). Intorno all'uso delle siepi per i poderi. M. II, 75.
CACHERANO d'OSASCO (Conte **Ercole**). Sopra la coltivazione del Colsat. M. VI, 217.
CALLIGARIS (Luigi). Considerazioni sulle razze equine in Italia e sui mezzi più efficaci per migliorarle. XIII, 12.
CAMERANO (**Lorenzo**). Del bombice del salice sul contorno di Torino. XX, 229.
— Di alcune variazioni avvenute nella fauna entomologica del contorno di Torino. XXI, 3.
— Del *Sinoxylum muricatum* (Fabr.). XXIII, 83.
— Dell'azione del freddo sugli insetti. XXIV, 25.
— Dell'allevamento dello struzzo in Algeria ed in Italia. XXIV, 255.
— Di alcuni mezzi pratici atti a preservare le piante dagli insetti nocivi. XXV, 35.
— Della *Cnethocampa pinivora* (Treischke) in Italia, XXV, 229.
— Note intorno alla *Ephestia interpunctella* Hb., ed intorno al calore secco come mezzo per distruggere gl'insetti nocevoli. XXV, 281.
— Nota intorno ad una specie di *Chionaspis nociva* all'*Evonimus japonicus*. XXVI, 251.
— Di una nuova specie di struzzo testè importata a Torino e dell'opportunità del suo allevamento nella baia d'Assab. XXVI, 261.
— Osservazioni intorno agli animali del contorno di Torino durante l'inverno 1883-84. XXVII, 61.
— Il Congresso ornitologico di Vienna e la questione degli uccelli e degli insetti in rapporto coll'agricoltura. XXVII, 97.
— Osservazioni intorno alla *Cochylis ambiguella* (Hubn) e alla *Tortrix pilleriana* (Stand. e Woke). XXVII, 115.

CAMERANO (**Lorenzo**). Note intorno ad una specie di *Lophyrus* nociva all'*Abies excelsa*. XXVII, 125.
— Osservazioni intorno a due specie di *Eccoptogaster* nocive agli olmi. XXVII, 297.
CANTONO (Barone **Carlo Pietro**). Esperienze sull'assorbimento di diversi liquidi fatto nelle piante. II, 103.
CAPRA. Discours. M. I, LXXVII.
— Discours contre les grandes fermes. M. II, I.
— Idem, seconde partie. M. IV, 117.
CAPRIATA (**Domenico**). Intorno ad un nuovo erpice per li prati. M. II, 156, 167.
— Sul modo di agevolare il movimento dei carri ed il trasporto delle derrate. M. IV, 215.
— Osservazioni e sperienze per preservare il grano dal riscaldamento e dagli insetti e per arrestarne i progressi. M. IV, 232.
CARA DE CANONICO (**Nob. Giuseppe Gaetano**). Intorno alla varietà delle specie di bachi da seta e ragguaglio d'accoppiamenti di varie specie d'essi. M. II, 33.
— Divisione dei bachi da seta e sulla riproduzione annua di essi. M. VI, 238.
CARANTI (**Biagio**). L'apiario della Certosa di Pesio. XXIII, 65.
— Sull'arnia Viappiani. XXVIII, 3.
CARENA (**Giacinto**). Reservoirs artificiels, ou manière de retenir l'eau de pluie, et de s'en servir pour l'arrosement des terrains. M. IX, 254.
— Descrizione di due macchine per gramolare il lino e la canapa. M. X, 285.
— Osservazioni ed esperienze intorno alla parte meccanica della trattura della seta in Piemonte. M. XI, 263.
CARITÀ (**Vittore**). Relazione sulle vaccinazioni carbonchiose. XXV, 307.
CARMAGNOLA (**Giuseppe**). Della coltura delle api. M. X, 1.
CAROSIO (**Giovanni Domenico**) Reale Società orto-agricola del Piemonte. Esposizione orticola e di floricoltura tenutasi in Torino nel 1881. Relazione. XXIV, 235.
CARRETTI. Dei boschi e delle selve; del modo di trarne profitto e distribuirli nella economia rurale. M. VIII, 313.
CASALIS. Avvenire delle società enologiche (in collaborazione con Sebastiano Lissone). XXV, 95.
CASTELLANO (**Giuseppe**). Sulle irrigazioni artificiali. M. VII, 128.
— Rapporto di uno sperimento intorno alla quantità di pane casalengo, che risulta da una quantità di grano e dalla riunione di tutte le qualità di farine (in collaborazione con Giobert). M. VII, 191.
— Dei mezzi di prevenire, e di estinguere gli incendi. M. VIII, 126.
— Sull'aumento delle pioggie e sul raffreddamento del clima. M. X, 101.
CAUDA (**Gio. Antonio**). Sui bruchi detti volgarmente gatte, che devastano le viti nella primavera, col modo d'impedirne il danno. M. II, 61.

CAUDA (Gio. Antonio). Intorno al lusso delle viti, il danno che da esse ne ridonda al grano ed alla legna ed il modo di andarvi all'incontro. M. II, 243.
— Sopra i danni che ne vengono al Piemonte dall'uso troppo frequente introdottosi dei cavalli e delle mule per lavorare le terre. M. IV, 171.
CAUDA (Valerico). Sulla fabbricazione del vino col procedimento Petiot (in collaborazione con O. Botteri). XVII, 86.
— Note sull'aerazione dei mosti (in collaborazione con O. Botteri). XIX, 199.
— Sulle dimensioni del fusto normale pel trasporto dei vini in ferrovia (in collaborazione con O. Botteri). XX, 7.
— (Vedi G. Luvini). XXII, 3.
— Sull'azione dei gas idrogeno, ossigeno, azoto e anidride carbonica e del vuoto sui semi bachi (in collaborazione con G. Luvini e E. Perroncito). XXII, 395.
CAVALLERO (Agostino). Sunto storico dei lavori dell'Accademia negli anni 1865-1871. XIV, XLI.
— Idem 1872. XV, XV.
— Idem 1873. XVI, XIX.
— Sulle macchine adoperate pel confezionamento della pasta da pane in generale e segnatamente sopra una di queste macchine di recente inventata dal panattiere G. Chiabotto di Torino. XVI, 61.
— Sunto storico dei lavori dell'Accademia durante l'anno 1874. XVII, XIX.
— Idem 1875. XVIII, XIX.
— Idem 1876. XIX, XXI.
— Idem 1877. XX, XXI.
— Trebbiatrice a vapore collegata dei fratelli Boltri, costruttori meccanici in Torino. XX, 23.
— Sunto storico dei lavori dell'Accademia durante l'anno 1878. XXI, XIX.
— Ferrovia portatile di Decauville pei trasporti a piccole distanze ad uso dell'industria e dell'agricoltura. XXI, 193.
— Sunto storico dei lavori dell'Accademia durante l'anno 1879. XXII, XXV.
— Notizie sulla vita e sulle opere di Bartolomeo Gastaldi. XXII, 303.
— Sunto storico dei lavori dell'Accademia durante l'anno 1880. XX, XXVII.
— Idem 1881. XXIV, XXVII.
— Idem 1882. XXV, XXIX.
— Tromba idraulica del signor Celestino Dabbene, proprietario a Verduno presso Bra. XXV, 25.
— Sunto storico dei lavori dell'Accademia durante l'anno 1883. XXVI, XXVII.
— Il professore Michele Elia. Commemorazione. XXVI, 73.
— Sunto storico dei lavori dell'Accademia durante l'anno 1884. XXVII, XXXI.
CERRUTI (Teodoro). Compte-rendu d'un troupeau expérimental de bêtes à laine fine. M. VIII, 357.
— Del modo di lavare le lane spagnole e meticcie, con i dettagli delle spese che si richiedono a ridurle in panni. M. VIII, 410.

CHAMBRIER D'OLEIRES. Sur l'utilité que l'on peut tirer du marrônier d'Inde et du hêtre. M. IX, 425.

CODELUPI (Antonio). Risultati di undici anni di coltivazione delle barbabietole di Slesia come foraggio. II, 197.

— Sul costo effettivo della seta. II, 205.

COMAROLO (Pietro). Sopra l'uso delle farine nel governo dei bachi da seta. Relazione degli esperimenti instituiti nell'anno 1839. I, 30.

CROSET-MOUCHET. Reglement et compte-rendu de la fruitière ou fromagerie d'Annecy-le-vieux, précédé de quelques considérations sur les fruitières. IV, 254.

CURIONI (Giovanni). Concorso agrario regionale dell'anno 1874, per le provincie di Alessandria, Cuneo, Novara, Pavia e Torino con sede in Novara. XIX, 41.

DANA (Pietro Maria). Mezzo facile, e di poca spesa per rimediare in parte al forte guasto, che la gragnuola produce sopra le teneri crescenti piante di canape, e per promuoverne le manifatture. M. II, 279.

DEFILIPPI (Filippo). Alcune osservazioni anatomico-fisiologiche sugli insetti in generale ed in particolare sul bombice del gelso. V, 1.

— Rapporto sopra una memoria dei prof. Rondani e Passerini avente per titolo: *Sulla causa della malattia dominante del baco da seta.* XII, 13.

DE-LEVIS. Descrizione di un orto. M. IV, 185.

DELPONTE (Giovanni Battista). Cenno intorno alla prima Esposizione di piante ornamentali e di prodotti orticoli inaugurata in Torino nell'anno 1881. VI, 31.

— Stato dell'Orto agrario sperimentale, nuove colture in esso introdotte e proposte ai miglioramenti. VI, 77.

— Saggio di alcuni esperimenti georgici fatti negli anni 1851-52. VI, 277.

— Cenno intorno ad alcune innovazioni e nuove piantagioni fatte nell'Orto sperimentale dell'Accademia. VI, 347.

— Cenno intorno ad alcune piante economiche in corso di sviluppo e di maturazione. VII, 136.

— L'igname-patata coltivata nell'orto sperimentale dell'Accademia. VIII, 289.

— Del sorgo da zucchero, e di due prove di concimazione fatte col guano di Sardegna, IX, 1.

— Indicazione sommaria degli elementi di coltura introdotti nell'Orto sperimentale nella primavera dell'anno 1856. IX, 176.

— Cenno intorno alle piante più notevoli poste ad esperimento nell'Orto agrario dell'Accademia nell'anno 1856. IX, 217 e X, 9.

— Programma di lezioni pratiche d'arboricoltura. X. 1.

— Intorno ad un nuovo secreto per afforzare il frumento destinato alla semina. X, 89.

— Nuova foggia di spalliera a costrursi nell'Orto agrario sperimentale e programma delle lezioni di arboricoltura pratica. X, 95.

DELPONTE (Giovanni Battista). Cenno d'una prova di coltura fatta nell'Orto agrario sperimentale col guano della Società dell'Ecarissage. X, 98.
— Saggi di cereali e legumi, raccolti nell'Orto sperimentale dell'Accademia, presentati all'Esposizione Nazionale di prodotti d'Industria nell'anno 1858. X, 100.
— Nuove opere e miglioramenti introdotti nell'Orto agrario sperimentale nella primavera 1859. XI, 57.
— Intorno ad alcuni semi presentati dal socio cav. Baruffi. XI, 69
— Cenno intorno alle principali piante economiche poste a prova nel 1862 nell'Orto sperimentale dell'Accademia. XII, 25.
— Cenno intorno alla ruggine del frumento. XII, 84.
— Cenno intorno ad alcune sementi ed altri prodotti di piante dell'Indo-China. XIII, 1.
— Intorno ad una nuova spedizione di semi dell'Indo-China, per cura del signor Melizan. XIII, 62.
— Studi intorno alle piante economiche. Memoria prima, sui frumenti. XIV, 3.
— Idem. Memoria seconda, sui frumentoni. XIV, 101.
— Idem. Alberi da frutta. XV, 97.
— Idem. Leguminose. XV, 113.
— Intorno alle piante economiche coltivate nell'Orto sperimentale dell'Accademia. XVIII, 263.

DESPINE (C. M. Giuseppe). Discours prononcé à l'occasion de la distribution des prix pour l'Exposition des produits horticoles 1851. V, 237,
— Idem 1852. VI, 9.
— Eloge historique du chev. Mattieu Bonafous. VI, 89.
— Discours prononcé à l'occasion de la distribution des prix pour l'Exposition des produits horticoles 1855. VIII, 210.
— Idem 1856. IX, 149.
— Idem. X, 24.

DENZA (Francesco). Osservazioni meteorologiche con speciali istruzioni intorno a quelle pluviometriche. XV, 277.
— Riassunto delle osservazioni meteoriche eseguite nelle stazioni presso alle Alpi Italiane nell'anno 1872-73. XVI, 249.
— Sulla distribuzione della pioggia in Italia nell'anno meteorico 1871-72 XVI, 283.
— Riassunto delle osservazioni meteorologiche eseguite nelle stazioni presso alle Alpi Italiane nell'anno 1873-74. XVII, 273.
— La corrispondenza meteorologica Italiana Alpino-Appennina. XX, 243.
— Riassunto delle osservazioni meteorologiche eseguite nelle stazioni Italiane presso le Alpi e gli Appennini negli anni 1874-75 e 1875-76. XXI, 217.
— Ordinamento del servizio dei temporali dell'Alta Italia. XXII, 23.

DENZA (Francesco). I presagi del tempo per l'agricoltura. XXII, 255.
DOLCE (Benedetto). Sopra la propagazione della noce tardiva. M. VIII,387.
— Del vantaggio maggiore, che potrebbe ricavarsi dalla canapa, sia per il metodo del seminerio, quanto per la filatura della medesima dagli uomini in tempo d'inverno. M. VIII, 423.
DUBOIN (Felice Amato). (Vedi Bertola). II, 147.
— Esperimenti e considerazioni sulla seconda e terza educazione dei bachi da seta, e per incidenza cenni sui bachi di Siria, sul calcino, sul gelso molticaule, e sulla covatura artificiale delle uova dei volatili nella cassetta destinata allo schiudimento di quelle dei filugelli. II, 251.
— (Vedi Bertola). III, 16.
ELIA (Michele). Relazione su alcune esperienze di aratri eseguite in settembre ed ottobre 1879, al tenimento di Solere appartenente al signor conte Giulio Ripa di Meana presso Savigliano. XXIII, 3.
FABBRI (Gregorio). Intorno all'educazione comparativa dei bachi a tre mute con quelli a quattro mute. IV, 457.
— Memoria intorno agli esperimenti comparativi di educazione di bachi da seta a 3 ed a 4 mute. VI, 367.
FALCONE (Giuseppe). Intorno alla coltivazione dei bachi da seta. I, 14.
FERRARI (Gerolamo). Sulla mortalità dei gelsi. II. 75.
— Nota sulla tempera del ferro. II, 110.
FERRARIS-BILLOTTI (Paola). Bacologia. Memoria prima. Sulla longevità delle farfalle in relazione collo stato della loro salute. XX, 43.
— Memoria seconda. Sul numero delle uova nelle farfalle del bombice. XX, 49.
FERRERO (Luigi). L'Afide lanuta, il Gorgoglione lanigero. Aphys lanigero. Peneron lanigère. X, 69.
FETTARAPPA (Giulio). Sulla brillatura del riso. Monografia, XXII, 87.
— Progetto di riparto delle spese di guardia pei boschi vincolati della provincia di Torino. XXIV, 381.
FILIPPI DI BALDISSERO (nob. Carlo Alberto). Ventotto anni di lavoro agricolo di un ex-ufficiale di cavalleria. XXIV, 273.
— Nuova malattia del pero detto *Martino secco*. XXVI, 47.
FINO (Vincenzo). Sull'industria dei concimi in Torino. XXIV, 217.
— Esperimenti di concimazione delle barbabietole da zucchero fatti nell'Orto dell'Accademia (in collaborazione con O. Mattirolo e M. Zecchini). XXVI, 233.
— Commemorazione del prof. Michele Peyrone. XXVII, 23.
FLORIO (Giovanni). Cenni sulla diversità della forza vitale in varie specie di piante. M. XI, 357.
— Osservazioni comparative fra il grano detto meliga agostanella ed il greco (*Mays aestiva*, *Mays greca*). I, 63.
— Riduzione e coltura di alcuni deserti monticelli di Curino, e di tutti gli altri consimili. I, 73.

FONTANA (**Giovanni**). Saggio sopra le parti costituenti l'umore delle viti. M. IV, 175.
FONTANA (**Nicolao**). Saggio sopra le malattie dei bachi da seta. M. VII, 1.
FRANCESETTI DI MEZZENILE (nob. **Carlo**). Le macchine agricole all'Esposizione di Parigi 1878. XXI, 155.
FUMAGALLI (**Carlo**). Cenni sui prodotti del suolo nella provincia Lomellina. M. XI, 203.
GALVANI (**Domenico**). Modo di curare la carpomania nei gelsi, di ringiovanirli se vecchi e di conservarli in buono stato. I, 141.
GARELLI (**Vincenzo**). Classificazione delle colonie agricole e prime norme per il loro impianto. XVII, 259.
GATTA (**Lorenzo Francesco**). Saggio sulle viti e sui vini della Valle d'Aosta. M. XI, 33.
GATTI (**Alberto**). Sopra i mezzi di distruggere gl'insetti che infestano il grano. M. VIII, 273.
GENESY (**Amedeo**). Il vero indirizzo della frutticoltura nell'Italia Superiore. XXV, 79.
— La vite piramidale. XXV, 205,
— Relazione intorno alle conferenze di frutticoltura, viticoltura ed orticoltura, (in collaborazione con M. Roda). XXV, 303.
— La vite piramidale. XXVII, 67.
GENEVOIS (**Gian Pietro**). Sur un nouveau moyen de prévenir la disette du bois. M. XI, 1.
— Teoria della grandine, e mezzo d'impedirne la formazione. M. XI, 139.
GHILIANI (**Vittore**). Intorno ad un insetto nocivo alla vite. XI, 48,
— Sugli insetti dannosi all'agricoltura. XIV, 39.
— Sugli uccelli insettivori e sugli insetti parassiti. XIV, 85.
— Insetti nocivi e legge sullo sbrucolamento. XVI, 3.
— Ancora degli uccelli insettivori e degli insetti parassiti. XVI, 233.
— La *Doriphora decemlineata*. XVIII, 71.
— Grano guasto dalle farfalline (in collaborazione con A. Sobrero). XVIII, 361.
GHILIOSSI DI LEMIE (Conte **Giuseppe**). Dei danni che risultano dalla lunga permanenza dei massari e dei bovari nei poderi dopo di esserne congedati e della necessità di provvedervi. M. X, 89.
GIOBERT (**Giovanni Antonio**). Saggio chimico-economico sopra i mezzi i più utili per migliorare i nostri vini, con alcune ricerche intorno all'aria fissa della fermentazione. M. II, 186.
— Ricerche chimiche ed agronomiche intorno agli ingrassi ed a terreni, fatte per determinare: Quai siano i mezzi più facili, i più sicuri ed i più economici per supplire al difetto degli ingrassi adottati alla diversa natura delle terre in Piemonte. M. V, 1.
— Della natura e dell'uso degli ingrassi, con un'appendice sopra i mezzi di supplire al difetto degli ingrassi colla preparazione delle semenze. M. VI, 1.

GIOBERT (**Giovanni Antonio**). Parte istorica de' progressi dell'agricoltura in Piemonte, e sopratutto dopo l'instituzione della Società. M. VII, 1.
— Rapporto di uno sperimento intorno alla quantità di pane casalingo, che risulta da una quantità determinata di grano (in collaborazione con Castellano). M. VII, 191.
— Sur la pratique de couper et de faire pâturer les blés. M. VII, 287.
— Del sovescio, e nuovo sistema di coltura fertilizzante senza dispendio di concio. M. X, 209.

GIORNA (**Spirito**). Catalogue des animaux pernicieux qu'on trouve dans la 27e Division Militaire. M. IX, 117.

GIULIO (**idraulico**). Memoria intorno la derivazione dei canali per servire alla proficua irrigazione dei terreni e dare il moto ai molini, ed altri edifizi idraulici. M. II, 84.
— Osservazioni sulla costruzione degli edifizi. M. VII, 199.

GIULIO (**Carlo**). Saggio sopra l'argomento: quali siano le migliori e le peggiori erbe, che spontaneamente germogliano nei prati delle pianure, e delle montagne del Piemonte. M. III, 1.
— Memoire sommaire contenant les principaux résultats des essais faits jusqu'à ce jour dans la 27me Division Militaire sur la propagation des bêtes à laine superfine d'Espagne, et sur l'amélioration des laines par les alliances des béliers mérinos avec des brebis padovanes, calabraises, romaines et biellaises. M. VII, 163.

GRISERI (**Vincenzo**). Relazione su di una seconda educazione di bachi da seta seguita in Chieri (in collaborazione con I. Levi). II, 223.
— Sull'incrociamento dei bachi da seta tigrati coi bianchi indigeni. IV, 293.
— Intorno ad alcune osservazioni chimiche sullo stato del baco da seta nelle diverse sue età. IV, 490.
— Intorno al modo di far perire le crisalidi nei bozzoli dei bachi da seta. V, 37.
— Rapporto sulla educazione dei bachi da seta di uova provenienti dalla Cina. VI, 72.
— Relazione sulla educazione dei bachi da seta di uova provenienti dal Libano. VI, 270.
— Relazione intorno ad alcuni esperimenti di educazione dei bachi da seta con foglie di piante diverse. VI, 342.
— Relazione della Commissione per il concorso sulla convenienza dell'educazione dei bachi da seta a 3 ed a 4 mute (in collaborazione con R. Ragazzoni, G. Lessona, ed E. Di Sambuy). VI, 356.
— Relazione sulle tre educazioni del baco da seta del *Bombyx cynthia*. VII, 58.
— Relazione sull'educazione dei bachi da seta, risultanti dall'incrocicchiamento della razza del Libano con quella nostrale a tre mute. VII, 120.
— Rapporto sull'educazione di alcune razze di bachi del *Bombyx mori*. VII, 140.

GRISERI (Vincenzo). Sulle indagini fatte intorno alla pretesa malattia dei bachi da seta (*Bombyx mori*) in Piemonte. VIII, 160.
— Relazione intorno all'educazione di varie razze di bachi da seta del *Bombyx mori*. IX, 143.
GUERCI (Cornelio). Nuovi esperimenti sul dissodamento dei terreni col mezzo della dinamite. XXIII, 47.
HUZARD. Mémoire sur les causes qui s'opposent à la guérison des fractures dans les grands animaux, et sur quelques moyens simples propres à contribuer à cette guérison. M. VII, 87.
INCISA DELLA ROCCHETTA (Marchese **Leopoldo**). Intorno allo svinare, osservazioni e proposte. IV, 11.
JACQUEMOUD (Barone **Giuseppe**). Rapport sur les travaux de la Commissions du drainage. IX, 52.
— Notice biographique sur M. le commandeur Charles-Marie Joseph Despine. XI, 94.
LASCARIS DI VENTIMIGLIA. (Marchese **Agostino**). Ragionamento intorno alla litografia ed ai vantaggi che la medesima può arrecare all'agricoltura e ad altre arti. M. X, XIX.
— Sopra la ginestra, sua coltura, suoi usi. M. X, 203.
— Cappelli di paglia di Toscana. Lettera. M. X, 301.
LAVENA (Carlo). Analisi del latte proveniente da bovine affette da febbre aftosa. VI, 1.
LESSONA (Carlo). Sopra la razza bovina a corte corna Durham migliorata, e pregevole per rapido accrescimento, per l'abbondanza di latte e per quantità di carne. I, 103.
— Osservazioni sopra la rabbia sviluppatasi in un bue 28 giorni dopo che l'ebbe ricevuta per comunicazione da un cane in cui si è sviluppata spontaneamente; sopra la rabbia spontanea terminatasi colla morte cinque giorni dopo il suo manifesto sviluppamento; sopra una morbosa affezione che ha fatto perire un cane con sintomi che facevano temere che non fosse per complicarsi colla rabbia. I, 121.
— Considerazioni sopra il metodo di ferratura podometrica a freddo ed a caldo. I, 167.
— Osservazioni sopra i bachi da seta d'Egitto, recentemente introdotti e coltivati in Piemonte. I, 210.
— Riflessioni sopra un metodo di cura della rabbia o idrofobia. II, 26.
— Sopra l'applicazione pratica del metodo di ferratura podometrica a freddo ed a domicilio. II, 42.
— Sulla diagnosi della morva. Considerazioni. II, 69.
— Intorno alle osservazioni comunicate all'Accademia delle Scienze di Parigi, colle quali si vorrebbe provare la possibilità della comunicazione del farcino o della morva del cavallo all'uomo. II, 162.
— Delle affezioni flogoso-gangrenose carbonculari o carbonchiose. II, 287.

LESSONA (Carlo). Storia di un'affezione catarrale depuratoria d'uno stallone. III, 88.
— Sulla pneumonia od infiammazione dei polmoni nelle bestie bovine, detto volgarmente polmonera. III, 100.
— Dei principii che debbono servire di norma pel perfezionamento degli animali domestici, applicati particolarmente alla specie bovina. IV, 142.
— Applicazione dei principii in precedente memoria esposti relativamente al miglioramento delle razze bovine. IV, 190.
— Storia di un'ottalmite lenta od infiammazione degli occhi nel cavallo. IV, 205.
— Storia di un cavallo morto di rabbia ventiquattro ore dopo essere stato morso da un cane affetto da rabbia spontanea. IV, 477.
— Nota intorno ai caratteri ed alla virtù anticinolissica della radice d'una pianta del nord dell'Abissinia. IV, 486.
— Della morva o moccio nei solipedi, della sua natura e delle sue modificazioni. V, 46.
— Osservazioni sopra i risultati d'esperimenti d'inoculazione della peripneumonia epizootica della specie bovina, tentati in Lombardia nella provincia di Mantova, ed in Lomellina nella provincia di Mortara. VII, 105.
— Osservazioni sopra il rapporto generale dei lavori della Commissione scientifica instituita dal Ministro dell'agricoltura e del commercio di Francia, per lo studio della peripneumonia epizootica del grosso bestiame. VIII, 1.
LESSONA (Michele). Dei rettili rispetto all'agricoltura. XV, 79.
— Calendario zoologico in Piemonte. XVI, 79.
— Dei rettili rispetto all'agricoltura. XVII, 15.
— Intorno alla *Galleruca calmarienris*. XVIII, 27.
— Le rufole in Piemonte. XIX, 211.
— Dello *Arocatus melanocephalus Fabr.* in Torino. XX, 53.
— Vittore Ghiliani. Commemorazione. XXII, 65.
— Nota intorno ad una collezione di lepidotteri della valle di Viù. XXIII, 25.
— Camillo Rondani. Commemorazione. XXIII, 129.
LISSONE (Sebastiano). Avvenire delle società enologiche (in collaborazione con B. Casalis). XXV, 95.
LOSANA. Expériences sur le caille-lait. M. VII, 298.
LUCIANO (Giuseppe). Alcuni precetti intorno alla cura del capogiro, verme idatigenoso, cui vanno massimamente soggette le pecore. M. X, 162.
— Osservazioni relative alle infermità dei bovini. M. X, 274.
— Notizie sopra i maiali, e sulla utilità di propagare in Piemonte la specie anglo-cinese. I, 96.
— Metodo economico di alimentare le bestie bovine. I, 111.
— Narrazione storica relativa agli esercizi equestri e corse di cavalli; cenno sulle giostre e le ginnastiche dei tempi antichi. I, 153.
— Disastri cagionati dall'influenza epizootica nelle bestie a corna, e contemporanee vicende atmosferiche nell'anno 1839. I, 222.

LUCIANO (Giuseppe). Cenno sul vantaggio che si può ricavare dagli animali morti, ovvero ammazzati per malattia. II, 119.

— Casi di rabbia canina in diversi animali domestici. III, 79.

— Cenno intorno alle razze di animali domestici nel regno di Napoli, di qua dal Faro. IV, 91.

— Nota sui calcoli orinarii delle bovine, e specialmente dei buoi, applicati all'agricoltura. IV, 185.

LUVINI (Giovanni). Della conservazione del seme di baco da seta in mezzi differenti dall'aria. XX, 141.

— Della conservazione delle ova del baco da seta in mezzi differenti dall'aria (in collaborazione con V. Cauda ed E. Perroncito). XXII, 3.

— Sull'azione dei gas idrogeno, ossigeno, azoto e anidride carbonica e del vuoto sul seme-bachi (esperienze eseguite in collaborazione con V. Cauda ed E. Perroncito). XXII, 395.

MALACARNE (Vincenzo). Metodo infallibile, facilissimo, non dispendioso, di costrurre in pochi minuti dovunque una macchinetta indicante al buio le ore scorse da un tempo determinato. M. II, 268.

— Corografia georgico-jatrica d'Acqui, cioè relazione dello stato attuale della città d'Acqui, e dei contorni della medesima in ordine all'agricoltura ed alla sanità. Parte prima e seconda. M. III, 221.

— Idem. Parte terza. M. IV, 1.

MALBERTI. Della coltivazione dei gelsi in Piemonte. M. VII, 103.

MARAZZI (Giuseppe). Osservazioni sopra il carbonchio del formento. M. II, 120.

MARONE (Gio. Battista). Intorno all'influenza delle strade sull'agricoltura ed allo spurgo dei fossi laterali alle medesime. II, 79.

— Discorso. III, 50.

MATTHEY (Giovanni Pietro). Descrizione di un nuovo regolatore per l'esatta distribuzione della acque correnti, di sua invenzione. M. II, 171.

MATTIROLO (Oreste). Esperimenti di concimazione delle barbabietole da zucchero fatti nell'Orto sperimentale nell'anno 1883 (in collaborazione con V. Fino e M. Zecchini). XXVI, 233.

— Sunto storico dei lavori fatti dalla Accademia durante l'anno 1885. XXVIII, xxxiii.

MEIFREDY (Hermentaire). Rapport sur les expériences et les études concernant la production de la soie à Rome pendant l'année 1846. IV, 298.

MILANO (Domenico). Sulle principali varietà di pomi da terra coltivate ne' R. Stati. I, 44.

— Cenni sulla enometria e gleucometria comparata. II, 125.

MICHELA (Ignazio). Sull'importanza della coltivazione e del commercio del riso in Piemonte. IV, 357.

— (Vedi Ragazzoni). V, 27.

— Sul drenaggio ed altri miglioramenti agrarii da promuoversi. IX, 18.

MICHELOTTI (**Vittorio**). Stato agronomico di vari territori del Dipartimento del Po, situati nella regione denominata il gran Paese (in collaborazione con A. E. Borsarelli). M. IX, 184.

MISSAGHI (**G.**). Analisi chimica del guano di Sardegna (in collaborazione con F. Selmi). VIII, 240.

MORIS (**Giuseppe**). Intorno ad un mezzo proposto per preservare gli olivi dal verme distruttore (in collaborazione con F. Bertola). IV, 305.

MOROZZO. Notizie intorno alla razza di pecore romane e alla introduzione della razza Segoviana nell'Agro Romano. M. VIII, 372.

MOSCA (**Luigi**). Influenza della potassa nella coltura della vite e nella produzione del vino. XV, 203.

— La *Philloxera vastatrix;* mezzo di distruggerla o di preservarne la vigna col panello o sansa di ricino. XVII, 121.

— Il gesso nella vinificazione. XIX, 311.

— Esperimenti ed apprezzamenti sull'uso della dinamite in agricoltura. XXI, 471.

MOTTARD. Jardin expérimental de St.-Jean de Maurienne. III, 57.

— Idem. III, 140.

— Idem. IV, 125.

— Idem. Rapport sur l'acquisition, les travaux d'art, cultures, ect. X, 12.

MUSSO (**Giovanni**). Sulla falsificazione delle sostanze alimentari e dei prodotti agricoli ed industriali, e sui mezzi per reprimere lo smercio di derrate guaste o sofisticate. XXV, 243.

— Lo spaccio delle sostanze alimentari e medicamentose e degli oggetti di consumo domestico al cospetto delle leggi italiane e delle esigenze sociali. XXV, 293.

NUVOLONE-PERGAMO (Conte **Giuseppe**). Istruzione sopra la coltura, proprietà ed uso della pimpinella. M. VII, 143.

— Dei mezzi d'incoraggiare e promuovere l'industria piemontese e dei vantaggi che a questo riguardo possono procurare il canape ed il lino. M. VIII, 1.

— Saggio di corografia agraria (in collaborazione con Vassalli-Eandi). M. VIII, 392.

— Ragionamento sopra l'utilità di coltivare il riso senza permanenza costante dell'acqua. M. IX, 215.

OTTAVI (**Ottavio**). Nota sull'acetificazione coi bacterii sommersi. XXVI, 43.

OUDART (**Luigi**). Sur la maladie de la vigne. VI, 124.

— Idem. VII, 9.

— Lettre à M. le Président de l'Académie. IX, 83.

— Cause des maladies endémiques qui affectent la ville d'Alba, efficacité du drainage pour les détruire, et fertiliser en même temps le sol de ce pays. IX, 85.

— Lettre à M. le chev. Borsarelli. XI, 14.

OUDART (Luigi). Comparaison de la valeur agricole et vénale des tourteaux de graines oléagineuses et en particulier de ceux de Sesame et de Ricin, comme engrais avec celle du Guano du Pérou. XI, 99.
— Sul rimboschimento e sulla creazione di nuovi vigneti sulle montagne e nelle pianure aride dell'Italia. XVII, 107.
— Le buone pratiche per la vinificazione e la conservazione del vino giustificate dalla scienza moderna. XX, 59.
PANIZZARDI (Giovanni Battista). Descrizione intorno ad esperimenti di coltivazione di alcuni banchi di sabbia fra Torino ed Asti (in collaborazione con L. Arcozzi-Masino). XIII, 70.
— Sulle condizioni dell'agricoltura nella circoscrizione dell'Accademia. XV, 21.
PAROLETTI (Modesto). Recherches sur les maladies qui ont affecté quelques éducations de vers-à-soie. M. IX, 367.
PARONA (Corrado). Osservazioni intorno ad un caso di cisticerco nel mufflone di Sardegna. XXVI, 91.
PASSERINI (G.). Sulla causa della malattia dominante il baco da seta (ricerche in collaborazione con C. Rondani). XII, 3.
PEYRONE (Michele). Dei bisogni della vegetazione, dedotti dalle leggi di natura. X, 53.
— Estratto d'una lezione sulle malattie dei vini. XII, 7.
PERETTI. Di una infiammazione spontanea osservata in un bue. M. VIII, 367.
PEROSINO (Felice). Cenni biografici del prof. cav. Lessona Carlo. XI, 47.
— Intorno alla posizione delle femmine degli animali domestici nell'atto del parto. XVII, 3.
— Questioni e proposte discusse al Congresso Internazionale di Vienna nel 1872 incaricato d'instituire un procedimento uniforme contro la peste bovina, con alcune relative considerazioni. Memoria prima. XVII, 39.
— Idem. Memoria seconda. XVII, 61.
— Idem. Memoria terza. XVII. 159.
— Idem. Memoria quarta. XVIII, 33.
— Idem. Memoria quinta ed ultima. XVIII, 211.
— Stato attuale della produzione equina nel circondario d'Asti, con alcune proposte di miglioramento. XXII, 33.
PERRONCITO (Edoardo). Sulla morte del *Cysticercus cellulosae* delle carni del maiale. XV, 85.
— Il *Trichophyton tonsurans* vegetante sopra un ovino. XV, 89.
— Della panicatura negli animali. XV, 237.
— L'*Echinococco moltiloculare*. XV, 265.
— Comunicazione preventiva intorno ad un particolare parassita animale rinvenuto nel polmone di pecora. XVI, 31.
— Della cachessia ictero-verminosa e mezzi per prevenirla. XVI, 35.
— Comunicazione preventiva intorno alla melanosi in una capra d'Angora. XVI, 243.

PERRONCITO (Edoardo). Alcuni esperimenti sulla tenacità di vita dei corpuscoli di Cornalia. XVII, 29.

— Un caso di cenuro riscontrato nella cavità addominale di un coniglio. XVII, 269.

— La tubercolosi in rapporto colla economia sociale e rurale. XVIII, 111.

— Resoconto dell'Osservatorio Bacologico di Torino. XVIII, 297.

— Escursione scientifica all'estero. XVIII, 327.

— Sulla tenacità di vita del cisticerco della cellulosa e di altri elminti. XIX, 3.

— Nuovo caso di psorospermosi intestinale in una gallina. XIX, 77.

— Conferenze pubbliche di microscopia applicata alla bachicoltura tenute in Torino nell'anno 1876. XIX, 107.

— Ragguagli sull'allevamento dei bachi da seta eseguito presso l'Orto sperimentale dell'Accademia. XIX, 193.

— Della grandine o panicatura nell'uomo e negli animali. XIX, 219.

— Esperimenti sulla produzione del *Cysticercus* della *Taenia mediocanellata* nelle carni dei vitelli. Altre prove fatte sulla sua tenacità di vita e sul rapido sviluppo della corrispondente *Taenia mediocanellata* nell'uomo. XX, 113.

— La *Trichina spiralis* in Italia. Nota sopra un caso di trichinosi nel connettivo intermuscolare di un cane da caccia delle nostre razze. XX, 131.

— Cellule oviformi nel fegato di un cane producenti lesioni analoghe a quelle della psorospermosi epatica nel coniglio. XX, 137.

— Esperienze di controllo sulla tenacità di vita del *Cysticercus taenia mediocanellata* Küchenmeister. XX, 239.

— Cercaria senza coda, incistidata nel fegato di una rana. (*Rana esculenta*). XXI, 7.

— Epizoozia tifoide nei gallinacei. XXI, 87.

— Di una nuova specie di Taenia (*Taenia alba*). XXI, 127.

— L'*Actinomices bovis* (*Harz*) ed i sarcomi nei bovini. XXI, 131.

— Cenuri nel connettivo sottocutaneo della regione sottomascellare, sotto l'aponeurosi superficiale, tra i muscoli del collo, delle coscie dei conigli e delle lepri paragonati con quelli dei bisolci. XXI, 141.

— Ipermegalia muscolare paralitica progressiva o pseudo-ipertrofia muscolare lipomatosa in un vitello. XXI, 147.

— Relazione sui lavori del Congresso Bacologico Internazionale tenutosi in Parigi nel 1878. XXI, 211.

— (Vedi Luvini). XXII, 3.

— Gli echinococchi e la *Taenia echinococco.* XXII, 197.

— (Vedi Cauda). XXII, 395.

— La *Trichina spiralis* in Italia ed esperienze sulla cottura delle carni. XXII, 401.

— L'anemia dei contadini, fornaciai e minatori in rapporto coll'attuale

epidemia negli operai del Gottardo. Studi ed osservazioni, profilassi e cura. XXIII, 219.

PERRONCITO (Edoardo). Il carbonchio e le vaccinazioni carbonchiose. XXV, 117.

— Il mal rosso o mal rossino dei maiali. XXV, 299.

— Sull'azione dei disinfettanti ed altre annotazioni sul carbonchio. XXVI, 129.

— Sulla pneumonite dei neonati bovini e suini, maialetti e vitellini poppanti. XXVII, 227.

— Le acque rosso-violacee. acque vinose. XXVII, 251.

— Sull'azione del cloruro di sodio e sull'essiccamento delle cercarie. XXVII 257.

— Sulla cachessia ittero-verminosa. Studi e considerazioni. XXVIII, 83.

— Osservazioni fatte alle Terme di Vinadio. XXVIII, 167.

— Sulla pneumonite dei neonati bovini. XXVIII, 233.

— Bachi rossi e bachi calcinati. Il *Micrococcus prodigiosus* nel calcino dei bachi. XXVIII, 263.

PEZZI (Giuseppe). Mercuriale del frumento dal 1674 al 1879 al mercato di Bourg-en-Bresse in Francia, pubblicato dal sig. Tardy. Relazione. XXIV, 435.

PINOLINI (Domenico). Della *Soia.* XXV, 181.

PIOLTI (Giuseppe). I coleotteri di Rivoli (Piemonte). Studio. XXIII, 155.

PORRO (Benedetto). Efficacia dei concimi contenenti anidride fosforica ed ammoniaca sulla coltivazione del grano turco (*Zea mais*). XXIV, 225.

— Sulla fermentazione del vino. XXVIII, 253.

PROVANA DI COLLEGNO (Conte Ottavio). Description théorico-pratique de la méthode de porter le raffinement des bêtes à laine au plus haut degré de perfection possible par le moyen d'un troupeaux d'élite. M. VII, 204.

QUAGLIA (Luigi Zenone). Sulla lignite o carbone fossile di Cadibona (provincia di Savona), e sul gas estrattone per illuminazione. III, 107.

RAGAZZONI (Rocco). Dei vantaggi che ricavare si potrebbero da molte acque minerali del Piemonte. M. XI, 339.

— Notizie storiche intorno ai lavori della R. Società Agraria nell'anno 1839-40. I, VII.

— (Vedi Bertola) I, I.

— Notizie storiche intorno ai lavori della R. Società Agraria nell'anno 1841-42. II, XXXIII.

— (Vedi Bertola) II, 50.

— Rapporto sull'opuscolo del signor Landriani sulla fabbricazione del formaggio di grana (in collaborazione col marchese di Breme ed ing. Michela). V, 27.

REYMOND (Gian Giacomo). Commemorazione del barone Giuseppe Jacquemoud. XIII, 55.

RICCIARDI (Leonardo). Sulla composizione di alcune varietà di tabacco coltivate in Italia. XXI, 31.

RICCIARDI (Leonardo). Sulla composizione di alcune varietà di tabacco coltivate dalla Stazione agraria di Caserta. XXII, 15.
— Sulla composizione di alcune varietà di tabacco coltivate dalla R. Stazione sperimentale agraria di Palermo. XXII, 81.
— Sulla composizione delle ceneri del tronco, delle foglie e dei frutti dell'arancio, mandarino e melangolo di Catania. XXIII, 49.
— La fillossera in Riesi. Relazione. XXIII, 71.
— Confronti chimico-analitici dei limoni sani ed ammalati. XXIII, 107.
RIGNON (Egidio). Cenni bibliografici sul drenaggio in Piemonte. IX, 69.
— Notizie biografiche sull'accademico dott. cav. G. Bonino. XI, 130.
— Cenni storici sull'Accademia. XI, 138.
RIPA DI MEANA (Conte **Giulio**). Della necessità di alcune riforme negli studi di medicina veterinaria in rapporto con l'agricoltura. XXVI, 83.
RISSO (**A.**). Mémoire sur les êtres organisés nuisibles aux oliviers du Département des Alpes Maritimes, et de leurs moyens curatifs. M. IX, 41.
RODA (**Giuseppe**). Sulla coltivazione, preparazione ed usi del thé, e sulla possibilità d'introdurre quest'utile coltivazione in Italia (in collaborazione con M. Roda). XVIII, 91.
— Relazione intorno alla coltivazione degli orti e pomari nel Circondario di Torino (in collaborazione con M. Roda). XX, 209.
RODA (**Marcellino**). Brevi cenni sulla coltivazione naturale e forzata di alcune piante d'ortaggio. XVI, 203.
— Sulla coltivazione, preparazione ed usi del thé e sulla possibilità d'introdurre quest'utile coltivazione in Italia in (collaborazione con G. Roda). XVIII, 91.
— Relazione intorno alla coltivazione degli orti e pomari nel Circondario di Torino (in collaborazione con G. Roda). XX, 209.
— Ricordi d'un orticoltore sull'Esposizione internazionale di Parigi e sopra qualche giardino di quella grande città, visitata entro la prima quindicina di giugno 1878. XXII, 345.
— La prima Esposizione Nazionale della Federazione orticola Italiana, tenutasi in Firenze nel 1880, ed il primo Congresso degli Orticoltori Italiani che contemporaneamente ebbe luogo in Firenze. XXIII, 97.
— Relazione intorno al Corso pubblico di conferenze ed esercitazioni pratiche di frutticoltura ed orticoltura, tenutesi presso l'Orto sperimentale della Crocetta nell'anno 1880. XXIII, 125.
— Cenni sulla coltivazione degli ortaggi e dei funghi nei dintorni di Parigi. XXIV, 207.
— Relazione intorno alle conferenze sulla frutticoltura ed orticoltura. XXV, 53.
— Le nuove viti del Soudan. XXV, 69.
— Il bruco del pomo (*Ypomoneuta malinella*). XXV, 265.
— Relazione intorno alle conferenze di frutticoltura, viticoltura ed orticoltura (in collaborazione con A. Genesy). XXV, 303.

RODA (Marcellino). La prima Esposizione temporanea di frutta, ortaggi e fiori alla Esposizione generale Italiana in Torino, dalli 18 alli 25 maggio 1884. XXVII, 285.

— La seconda Esposizione di frutta, ortaggi e fiori all'Esposizione generale Italiana in Torino, dalli 7 alli 14 settembre 1884. Seconda memoria. XXVIII, 11.

— Le esposizioni permanenti delle piante fruttifere coltivate sotto diverse forme e le viti americane alla Esposizione generale Italiana in Torino, 1884. XXVIII, 61.

— Le esposizioni permanenti di piante per imboschimento, di alberi ed arbusti ornamentali, di aiuole decorative e disegni planimetrici di frutteti, parchi e giardini alla Esposizione generale Italiana in Torino, 1884. XXVIII, 73.

RONDANI (Camillo). Sulla causa della malattia del baco da seta (in collaborazione con G. Passerini). XII, 3.

ROSA (Alfonso). I vini salati. XXVIII, 57.

ROSNATI (Bartolomeo). Nuovi esperimenti fatti sui bachi da seta nutriti colle foglie di maclura. I, 39.

ROVASENDA (Nob. Giuseppe). L'interesse dei viticoltori italiani di fronte al pericolo d'invasione della fillossera. XXI, 49.

— Della viticoltura italiana in rapporto alle infezioni fillosseriche già esistenti. XXVI, 23.

— Confronti in ordine alla vinificazione di parecchie uve coltivate in identica posizione (in collaborazione con M. Zecchini). XXVII, 55.

RUVA (Stefano). Influenza delle risaie sull'umana salute. IV, 41.

SACCO (Federico). Il terrazzamento dei litorali e delle vallate. XXVIII, 195.

SACHERI (Giovanni). Nuovi apparecchi per la distillazione a vapore delle vinaccie ad uso dei piccoli proprietari e ad azione continua per le grandi distillerie, di F. Stemmer e fratelli, costruttori meccanici a Torino. XX, 155.

— Pesi a bilico di Chameroy, muniti di corsoio che timbra a secco il peso ottenuto. XXII, 55.

— Guida teorico-pratica per i conduttori di trebbiatrici a vapore. Sunto delle lezioni orali date nel 1881. XXIV, 41.

— Relazione sul corso popolare di trebbiatura a vapore, professato in Torino nell'anno 1881. XXIV, 449.

— Idem nel 1882. XXV, 277.

— Di un sistema di rivestimento delle damigiane atto a rendere trasportabili tanto per terra che per mare i vini, liquori, olii, ecc., della Ditta Fratelli Beccaro di Acqui. XXVI, 99.

SAINT-MARTIN (Michele). Cenni sulla galvanizzazione del ferro. I, 195.

— Intorno alla coltivazione del poligono tintorio, fatta dal signor Pacthod a Ciamberì negli anni 1838 e 1839. I, 206.

SAMBUY (Marchese **Emilio di**). (Vedi Bertone).

SELLA (**Rodolfo**). Sopra un'esperienza di infossamento d'erba terzuolo e di alcuni risultati analitici in relazione all'infossamento dei foraggi (in collaborazione con M. Zecchini). XXVII, 33.

SELMI (**Francesco**). Analisi chimica del guano di Sardegna (in collaborazione con G. Missaghi). VIII, 240.

SICCA (**Giuseppe**). Rendiconto di educazione di filugelli, con esposizione dei mezzi praticati per impedirne il calcino, giallume, ed altri simili morbi, a cui vanno soggetti questi preziosi insetti. IV, 210.

SOBRERO (**Ascanio**). Sul guano indigeno di Sardegna. VIII, 166.

— Delle acque termali di Valdieri. X, 73.

— Della solforazione delle viti. XI, 77.

— Relazione sull'allevamento dei bachi da seta, seme proveniente dalla Persia. XII, 21.

— Discorso letto nell'inaugurazione dell'anno accademico 1871-72. XV, 3.

— Ancora della malattia della vite. XV, 13.

— Intorno alla malattia dominante del baco da seta. XV, 221.

— Emilio Bertone di Sambuy. Commemorazione. XV, 231.

— Discorso letto nell'assumere il seggio presidenziale, in seguito alla sua nomina a Presidente dell'Accademia. XVI, 57.

— Pensieri agronomici. XVI, 179.

— Giusto Liebig. Commemorazione. XVI, 225.

— Sopra un caso di fermentazione alcoolica. XVII, 23.

— Sopra alcuni modelli di chiusura per i vasi vinari in fermentazione. XVIII, 3.

— Il baroscopio, o prenunziatore del tempo. XVIII, 7.

— Giuseppe Baruffi. Commemorazione necrologica. XVIII, 17.

— Il cav. Giovanni Audiffredi. Parole di commemorazione. XVIII, 69.

— Grano guasto dalle farfalline (in collaborazione con V. Ghiliani). XVIII, 361.

— Sulla iniezione dei legnami. XIX, 293.

— Coltivazione e conservazione del mais da foraggio invernale. Relazione a S. E. il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio. XX, 11.

— Risposta ai quesiti diretti ai Comizi agrari del Regno relativa al Circondario di Torino. XX, 183.

— Risposte ai quesiti diretti ai Comizi agrari del Regno per raccolta di notizie intorno ai miglioramenti agrari verificatisi nel 1877 a Cavallermaggiore e dintorni. XX, 201.

— Coltivazione di viti americane. Relazione a S. E. il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio. XX, 227.

— Dell'applicazione della dinamite ai lavori dell'agricoltura. XXI, 11.

— Istruzione ad uso degli agricoltori per l'impiego della dinamite nel dissodamento dei terreni. XXI, 73.

— Commemorazione del cav. prof. Pietro Borsarelli. XXI, 163.

SOBRERO (Ascanio). Angelo Sismonda e Bartolomeo Gastaldi. Commemorazione. XXII, 7.
— Il bagno-maria per disgelare la dinamite. XXII, 335.
— Il prof. Valerico Cauda. Commemorazione. XXIII, 35.
— La ragnatela succedaneo del chinino. XXV, 59.
— Agostino Cavallero. Commemorazione. XXVIII, 29.
STAGLIENO (Paolo Francesco). Sull'imboschimento dei luoghi montuosi. IV, 69.
— Intorno allo svinare. IV, 75.
— Sulla chiarificazione del vino. IV, 82.
— Intorno al bisogno d'imboschire le montagne e le pianure incolte nei R. Stati. IV, 99.
THOVEZ (Cesare). Sopra una curiosa analogia tra la disposizione dei punti d'inserzione delle foglie (filotassi) e quella dei punti di legatura di alcune armature (tessitura). XXIII, 209.
TOGGIA (veterinario). De' morbi contagiosi delle bestie bovine. M. VIII, 149.
TONSO (A.) Sull'effetto di seminare rado il grano. M. VII, 251.
VAILUA (medico). Intorno al quesito: « Quali siano i mezzi più efficaci per aumentare, migliorare, e conservare nei paesi sì di pianura che di montagna la specie bovina dal canto della propagazione, e quali avvertenze debbono aversi nel promuovere e regolarne la fecondazione attiva e passiva? ». M. I, 1.
VALLADA (Domenico). Rapporto in risposta alle interpellanze mosse dall'Ispettore di sanità, cav. Torchio, relativamente alla rendita netta degli animali da macello. XI, 106.
— Rapporto della Commissione incaricata di sottoporre ad esame la memoria inedita del dott. Bertherand relativa all'influenza esercitata dal trasporto per le vie ferrate sulla salute degli animali destinati all'impinguamento ed al macello. XI, 118.
— Rapporto della Commissione chiamata ad esaminare l'opuscolo del Colonnello Calligaris: « Considerazioni sulle razze equine d'Italia ». XIII, 37.
— Considerazioni sui danni arrecati alla privata e pubblica economia ed igiene dal sacrifizio di vitelli, agnelli e capretti immaturi, ossia dalla uccisione dei medesimi ad uso di beccheria, mentre sono in troppo tenera età, e proposte di mezzi per ovviarvi. XVI, 15.
— Le tossilagini, fra cui specialmente la farfarella, riconosciute quali piante pabulari. XVIII, 77.
VALPERGA DI CIVRONE (Conte Tommaso). (Vedi Bertola). I, 1.
— Ragguaglio di una esperienza fatta nell'anno 1839 all'Orto della Reale Società, relativa ad una doppia ricolta di pomi da terra. I, 56.
— Sulla coltivazione dell'*Oxalis crenata* (Jacq.). I, 58.
— Discorso. II, 1.
— (Vedi Bertola). II, 50.
— Saggio agronomico-tecnologico intorno all'olio di pistacchio di terra (*Ara-*

chis hypogaea) e a quello di *Madia sativa* o Madi (in collaborazione con A. Abbene). II, 331.

VASCO (Amedeo). Sperimenti con allevamenti precoci di seme serico. XIII, 49.

— Sulla tinta fuliginosa dell'atrofia e delle sue relazioni colle mute del filugello. XIV, 71.

— Relazione della Commissione nominata per l'esame della memoria del socio corrispondente dott. Carlo Orio (in collaborazione con M. Lessona e V. Ghiliani). XV, 73.

— Cenni sul sistema Susani per la selezione delle sementi seriche, ed osservazioni generali sull'esito dei semi seletti. XV, 217.

— Brevi cenni sul Congresso bacologico di Rovereto. XV, 235.

— Intorno al cattivo schiudimento del seme serico. XVI, 191.

— Un raggio di luce sul cattivo schiudimento delle uova seriche per vizio d'incubazione. XVII, 81.

— Intorno ad una utile proposta stata fatta dal marchese Crivelli al Congresso Internazionale sericolo di Milano. XIX, 289.

— Igiene anticalcinica del filugello. XXVI, 53.

VASSALLI-EANDI (Anton Maria). Spiegazione delle esperienze recate contro l'influsso dell'elettricità nella vegetazione dai signori Inghenoutz e Schwankhardt, ed ulteriori esperienze confermanti tale influsso. M. I. 116.

— Saggio sulle peschiere e la loro utilità. M. VII, 42.

— Saggio di corografia agraria (in collaborazione con Nuvolone-Pergamo). M. VIII, 392.

— Saggio di esperienze e di osservazioni sopra la grossezza, la elasticità e la forza di varie lane del paese, e straniere, coll'indicazione di esperimenti da farsi. M. VIII, 431.

— Saggio teorico-pratico sopra l'*Arachis hypogea*, arachide o pistacchio di terra. M. IX, 72.

— Osservazioni e sperienze agronomiche. Lettere al conte Giuseppe Ghiliossi di Lemie. M. X, 192.

VILLA DI MONTPASCAL (Conte Filippo). (Vedi Bertola). I, 1.

— Sulla convenienza di associare talvolta all'agricoltura qualche ramo di industria manifattrice. — Scoperta della mannite ne' tuberi del topinambour, ecc. II, 8.

— (Vedi Bertola). II, 50

— (Vedi Bertola). II, 147.

— Sulla coltivazione della batata dolce americana (*Convolvulus batatas*). II, 273.

— (Vedi Bertola). III, 16.

VIVENZA (Andrea). Tendifilo. Memoria. XXVII, 259.

VOLI (Melchiorre). Dell'imposta sui terreni nelle provincie Liguri-Piemontesi. XXIV, 191.

VOLI (Melchiorre). Di una buona pratica nel piantamento dei magliuoli. XXV, 51.

ZECCHINI (Mario). Esperienze di confronto di alcuni metodi di saggio degli olii grassi. XXV, 167.

— Esperimenti di concimazione delle barbabietole da zucchero, fatti nell'Orto sperimentale dell'Accademia (in collaborazione con O. Mattirolo e V. Fino. XXVI), 233.

— Sopra un'esperienza d'infossamento d'erba terzuolo, e di alcuni risultati analitici in relazione all'infossamento dei foraggi. XXVII, 33.

— Confronti in ordine alla vinificazione di parecchie uve coltivate in identica posizione (in collaborazione con Di Rovasenda nob. Giuseppe). XXVII, 55.

— Sulla deficienza di acidità di molti vini meridionali (in collaborazione con O. Botteri). XXVIII, 31.

— Esperienze colturali sul sorgo zuccherino primaticcio del Minnesota, e sulla barbabietola da zucchero. XXVIII, 43.

INDICE GENERALE

DELLE MATERIE

CONTENUTE NEI QUARANTAQUATTRO CALENDARI GEORGICI

DELLA

REALE SOCIETÀ AGRARIA

DAL PRIMO CALENDARIO, DEL 1791, A QUELLO DELL'ANNO 1839

INDICE GENERALE

DELLE MATERIE DEI CALENDARI GEORGICI

NB. *Quello pubblicato nel 1820 segue immediatamente quello del 1814; nei cinque anni intermedii non se n'è fatta pubblicazione.*

L'indice delle prime trentasette annate fu pubblicato nel 1832 dal cav. Giacinto Carena; *quello delle sette successive annate fu compilato e riunito al primo dal prof.* V. Fino.

Il primo numero indica l'anno, il secondo la pagina.

ACERO *campestre* (Pregio poco conosciuto dell'); Lascaris. 1837. 20.

ACETO *comune*. Sua fabbricazione; Valperga di Civrone. 1830. 70. — *aromatico* di varie sorta; Id. ivi.

ACQUA, scaldata col vapore nella trattura della seta, Rapporto; Nuvolone. 1808. 70. — Altro metodo; Aldini. 1820. 99. — *bollente*, ravviva i fiori. 1821. 93. — Depurazione delle acque a uso di bere; Carena. 1821. 108. — Utilità delle acque delle tinture e degli avanzi della fabbricazione dei drappi; Florio. 1839. 18.

AFTE. Istruzione sopra la malattia aftosa; C. Lessona. 1835. 47. 57. — 1836. 79. — 1839. 55.

AGRICOLTURA. Suoi pregi: Modi di perfezionarla; 1791. 3. — 1794. 5. — Suoi progressi in Piemonte; 1796. 5. — Mezzi di promuoverne il perfezionamento; Paroletti. 1799. 137. — Sua influenza nell'industria e nel commercio, ecc.; Buniva. 1802. 5.

AGRUMI (Limoni, Aranci e simili) seminati in piena terra a Torino; Musso. 1822. 54.

ALBERI. Maniera di preservarli dai tristi effetti del gelo. 1791. 88. — Piantamento degli alberi: Avvertenze; Paroletti. 1812. 77. — Piantamento di alberi sul Montecenisio; Carena. 1822. 72. — Trapiantamento degli alberi; Nuvolone. 1797. 79. — Potatura degli alberi, Avvertenza; Tesio. 1812. 80. — Dannosi nei campi in cui si semina grano; 1792. 95. — Scorticamento: suo utile effetto in un pero; Re. 1812. 28. —

Specie e varietà di alberi fruttiferi novellamente piantati nell'Orto sperimentale della Società; BORSARELLI. 1814. 31. — *Esotici*, coltivabili nel Piemonte; BALBIS. 1813. 3. — Novellamente trapiantati, inaffiatura; CORDERO DI S. QUINTINO. 1837. 11.

ALTERNAZIONE de' prodotti; VASSALLI. 1797. 49.

ALTEZZE (Tavola di diverse); 1803. 10 — prese col barometro nelle provincie di Torino e di Saluzzo; VASSALLI-EANDI. 1805. 108.

AMIDO di castagna d'India. 1793. 89.

ANALISI *de' terreni*, ad uso degli Agronomi; GIOBERT. 1791. 80. — *della terra* dell'Orto sperimentale della Società; BORSARELLI. 1814. 30.

ANIMALI *lanigeri* (Su un nuovo genere di); GENÉ e BONAFOUS. 1839. 38.

API. Lavori mensuali pel governo di esse. 1794. 13. — Loro prodotto nelle diverse stagioni; GATTI. 1799. 128. — Loro fallimento, Invito. 1805. 103. — Modo di nutrirle quando mancano i fiori; MUSSO. 1822. 66. — Eccidio straordinario; LAVINI. 1829. 97.

APOCINO (Degli usi ai quali può essere destinata l'ovatta dell') e sopratutto nelle manifatture dei cappelli di feltro; CORDERO DI S. QUINTINO. 1835. 32.

ARACHIDE. Pianta oleifera. Sperienze: coltura: prodotti; NUVOLONE. 1804. 83; — 1805. 29; — 1806. 38; — 1807. 40; — BORSARELLI. 1806. 53; — BORGHESE. Ivi. 78; — VASSALLI-EANDI. 1809. 45; — 1810. 31; — 1811. 35; — 1812. 24.

ARACHIS. V. ARACHIDE.

ARATRO *a orecchie mobili*. Quesito proposto dalla R. Società Agraria di Lione. 1822. 61.

ARIA delle bigattiere, purificata col cloruro di calce; BONAFOUS. 1828. 30.

ARRACACHA (Coltivazione della), per alimento dell'uomo; LASCARIS. 1831. 23.

ARTE dell'osservare e dello sperimentare in Agricoltura; VASSALLI-EANDI. 1810. III; — CARENA. 1822. 24.

BACHI *da seta, bozzoli*, ecc. 1795. 5; — NUVOLONE. 1797. 46; — 1807. 62; — 1809. 39. — Loro è nociva la foglia detta di Spagna: modo di renderla innocua. 1795. 78. — Consigli pel buon governo di essi; PAROLETTI. 1811. 86. — Foglia umida, cagione principale delle loro malattie; VASSALLI-EANDI. 1812. 21. — Fenomeno straordinario; VASSALLI-EANDI. 1811. 41. — Novella prova che a una maggiore diligenza corrisponde un maggior prodotto; CARENA. 1820. 72. — Sistema di ventilazione applicato alle bigattiere; BONAFOUS. 1838. 56. — Telaio adatto alla salita dei bachi da seta; BONAFOUS. 1838. 67. — Esperimenti fatti colla foglia di *maclura*; ROSNATI. 1839. 29.

— *Varietà Chinese* di Bachi: BONAFOUS. 1825. 58; — BALLADA. 1825. 78; Id. 1826. 71; — LAVINI. 1828. 37. V. BOZZOLI, CRISALIDI, FOGLIA, GELSO.

BARBABIETOLA. V. BIETOLA.

BENEFICENZA (Fondazioni di) a Trieste e a Siena. 1823. 80.

BESTIAME *bovino.* Avvertenze per conservarne la sanità, e procurarne la robustezza; Vailua. 1794. 65. — Arte d'ingrassarlo, incoraggiata in Sardegna con premii. 1823. 103. — *Malattie.* Segni per conoscerne alcune; Nuvolone. 1796. 63. — Gonfiato pel trifoglio e la medica: Rimedio; 1807. 73. — Indurimento calcoloso del fegato; Luciano. 1814. 68. — Peripneumonia, ecc.; Id. 1827. 62. — Febbre carbonchiosa nella provincia d'Asti; Lessona. 1822. 62. — *Mal sanguigno*; Luciano. 1823. 27. — *Mortalità* del bestiame, rovina del contadino: rimedio; Lascaris. 1812. 40. V. EPIZOZIA, LATTE, MAL SANGUIGNO, VACCA, VITELLO.

BIETOLA. Coltivazione, usi; Nuvolone. 1812. 66. — Zuccaro di bietola; 1801. 76; — 1803. 39. — Coltivazione; Bonafous. 1836. 89. — Premio per la fabbricazione dello zuccaro di bietola; 1836. 109. — Coltivazione e saggi estrazione zucchero; Valperga di Civrone. 1837. 45. — Estrazione zucchero; Blengini e Abbene. 1837. 61. — Id.; Blengini. 1837. 65. — Lettera; Abbene. 1837. 69.

BIGATTIERE (Aria delle) purificata col cloruro di calce; Bonafous. 1828. 30.

BONIFICAZIONE dei terreni col solo proporzionato miscuglio delle varie terre; Carena. 1820. 43.

BOSCO *ceduo di Castagno e di Quercia:* Progressione annua del peso nei fusti; Vettori. 1796. 74.

BOTTI *vinarie:* Modo di liberarle dall'odore di muffa; 1807, 75. — Altro modo; Ferrari. 1828. 69. — Avvertenze per conservare sia le botti, sia i vini; Musso. 1831. 96.

BOVINI. Cagioni di diminuzione numerica e degradazione, e mezzi di migliorare la specie; Luciano. 1833. 113.

BOZZOLI (Due raccolte di) in un anno, Osservazioni critiche; 1791. 62; — Angela Michelotti; 1813. 21; — Vassalli-Eandi. Ivi. 24. — Raccolta di bozzoli ottenuti da filugelli nodriti pochi giorni dopo la quarta età. 1791. 62. V. BACHI DA SETA, FOGLIA, GELSETI, GELSO.

BRILLATOIO *del Riso,* perfezionato; Badalla. 1824. 99.

BRODO *e Gelatina,* tratti con economia dalle ossa; Cadet. 1803. 84.

BROMO *e Bromuri.* Loro influenza nella germinazione; Blengini. 1833. 138.

BRUCHI *degli Alberi.* Invito a distruggerne i nidi; 1804. 92. — Che danneggiano gli alberi dei viali; Genè. 1834. 23.

BRUSONE. Malattia del riso; Lascaris. 1824. 24. — Quesito con premio. 1824. 103. — Risposte al Quesito. 1825, 86. Dissertazione premiata; Ragazzoni. Ivi. 89. — *del riso*; Fumagalli. 1834. 42; — Trompeo. 1834. 101. — Riso esente dal brusone; Savini, Ragazzoni e Bonafous. 1838. 69.

BUFFALI *e Camelli,* in Piemonte; Buniva. 1813. 67.

BUOI (Scelta dei) destinati al lavoro; Vailua. 1795. 99. V. BESTIAME BOVINO.

BURRO. Arte di farlo; Francesetti. 1830. 52.

CACIO. Arte di farlo; Francesetti. 1830. 52. — *Cacio di Gruyeres*; Bonafous, 1828. 62. — *Cacio vacciarino*; Lascaris. 1830. 91. — di patate; id. ivi.

CALCE *con solfo*, per concime; Bellardi. 1824. 97.

CALCOLI *biliari* delle bestie bovine; Brugnone. 1813. 65. — *Intestinali* in un cavallo, straordinarii per numero e per mole; Luciano. 1825. 84; — 1826. 61.

CALENDARIO GEORGICO della R. Società Agraria. Privilegio di stampa. 1791. 1. — Suo scopo. 1791. 3; — 1820. 23. — Pubblicato ogni anno dal 1791 in poi, eccettuati i cinque anni dal 1815 al 1819. V. AVVISO. 1820. 23.

CALENDARIO *Civile ed Ecclesiastico*: Notizie elementari compendiate; Carena. 1821. 23. — Giunte e correzioni. 1822. 3.

CAMELLI *e Buffali*, in Piemonte; Buniva. 1813. 67.

CAMELIE del Giappone, coltivate in piena terra; Giobert. 1828. 75.

CAMELLINA. Sua coltivazione, per trarne olio; Reviglio. 1828. 67.

CANAPA. Modo di renderne la stoppa o tiglio di maggiore finezza; Nuvolone. 1793. 82. — Nuovo metodo per migliorarne la coltivazione. 1805. 46. — Stoppa della canapa ridotta a foggia di cotone, Rapporto; Nuvolone, Michelotti e Borsarelli. 1809. 54. — Pei due diversi usi, da tele e da corde, Quesito con premio. 1827. 85. — Risposte al Quesito. 1829. 23. — Memoria premiata; Gallesio. Ivi, 26. — Memoria Bourgeois. Ivi, 62.

CAPO-GIRO *idatigenoso*, nelle pecore; Luciano. 1813. 51.

CAPO-STORNO ne' cavalli, Avvertimenti; Buniva. 1812. 62.

CAPPELLI di paglia: imbiancamento; Lascaris. 1820. 62. — Coltivazione della paglia per cappelli; Lascaris. 1832. 51. — Manifattura di cappelli di paglia a Mont-Gex; Lascaris. 1832. 54.

CAPRE *del Tibet*. Mescolanza di esse con le nostrane; Bonafous. 1827. 65. — 1832. 23.

CAPRIFICAZIONE dei fichi. Perotti. 1828. 72.

CAPRONI (Utilità dei), nelle stalle de' cavalli. 1791. 108.

CARBONCHIO *bovino*, nell'uomo; Jemina. 1824. 68. — Luciano. 1828. 52. — Bertola. 1836. 42. — C. Lessona. 1836. 67. — Bertola. 1839. 127.

CARBONE. Sua influenza nella germinazione e nella vegetazione; Blengini. 1835. 78.

CARBONIFICAZIONE. Diversa quantità del prodotto, secondo il metodo adoperato; Giobert. 1828. 74.

CARDONI. Loro coltivazione ad uso dei Carminatori di panni; Musso. 1827. 78.

CARESTIE *nel Piemonte*. Mezzi di preservarnelo, o minorarne i danni; Giulio. 1799. 3.
CARIE *del grano*: come rimediarvi. 1792. 91.
CARNI che imputridiscono: come toglier loro il malo odore. 1791. 127.
CARRO dei Contadini Toscani; Lascaris. 1827. 51.
CARTAMO, pianta tintoria; Nuvolone. 1811. 78. — Coltivato come pianta tintoria e come pianta oleifera; Giobert. 1826. 65. — Analisi comparativa del Cartamo indigeno; Lavini. 1826. 68. — Modo di coltivarlo; Bonafous. 1827. 81.
CASE *rustiche*. Mezzo facile di preservarle dal fulmine; Vassalli-Eandi. 1814. 48.
CASTAGNA *d'acqua*; Rocco Ragazzoni. 1835. 73.
CASTAGNE *d'India* (Amido di). 1793. 89. — (Potassa di). 1795. 112.
CASTAGNO (Bosco ceduo di); progressione annua del peso nei fusti; Vettori. 1796. 74. — Innestato sopra la Quercia. 1798. 69.
CATENA *aspirante*, macchina idraulica; Castellano. 1813. 39.
CATRAME (Vernice di) conserva i legnami esposti all'intemperie; Quaglia. 1831. 31.
CAVALLO. Sua forza; Teresio Michelotti. 1797. 60. — Sull'uso di purgare i cavalli con erba fresca: riflessioni; Luciano. 1832. 42. — Morva nei cavalli; Luciano. 1834. 84. — Relazione di lesioni osservate in un cavallo affetto da infiammazione delle meningi; C. Lessona. 1835. 40. — Mezzi per stabilire nel Piemonte una generazione di cavalli più utili degli indigeni; Luciano. 1837. 24. — Storia di una reazione febbrile sviluppatasi in un cavallo; C. Lessona. 1837. 72. — Zoppicamenti e rinfondimento: metodo per guarirli; C. Lessona. 1837. 89.
CAVOLI, cresciuti vicino a certe altre piante, degenerano. 1822. 59.
CAVOLO *fiore*. Sua coltivazione in Piemonte; Musso. 1822. 52.
CEPPI. Metodo per ispaccarli; Sismonda. 1833. 136.
CICLO *Lunare*: che cosa è: come trovarlo; 1821. 37.
— *Solare*: trovarlo; Ivi. 34.
CIMURRO. V. MORVA.
CIOCCOLATO, con semi d'Arachide sostituiti al Cacao; Nuvolone. 1806. 59.
CIPERO o *Mandorlo di terra*. Sperimento sulla quantità del suo olio; Borson. 1808. 90. — (Sciroppo di); Lavini. 1813. 72.
CLORO e *Cloruri*, tolgono alle botti l'odor di muffa; Ferrari. 1828. 69.
CLORURO *di calce*, purifica l'aria delle bigattiere; Bonafous. 1828. 30. Carrier. 1830. 45.
COLTIVAZIONE *successiva* di varie piante in una data estensione di terreno; Nuvolone. 1805. 36. — *alternata*. Sua utilità; Nuvolone. 1805. 41. — Di alcuni vegetali recentemente introdotti in agricoltura; Bonafous. 1839. 129.
COLZAT. Utilità e modo della sua coltivazione in Piemonte: estrazione del suo olio; Osasco. 1791. 109.

COMBUSTIBILI nel Piemonte; CARENA. 1820. 95. — Sulla torba; BLENGINI. 1836. 97.

CONCIME. Riflessioni sul miglior modo di adoperarlo; GAZZERI. 1822. 47. Fatto con solfo e calce; BELLARDI. 1824. 97.

CONGEDO *dei contadini*. Osservazioni; GHILIOSSI. 1820. 40.

CONSERVAZIONE *delle uova*. Ottimo metodo sperimentato; CARENA. 1823. 58.

CORTECCIA del Gelso bianco, ridotta in materia filabile, e tinta di varii colori; MADIOT. 1822. 82.

COTONE *erbaceo*. Sua coltivazione, Relazione; GHIO. 1808. 57. — Esperimento di coltivazione; NUVOLONE e BUNIVA. 1809. 56; — BORGHESE. 1809. 78. — Osservazioni sulla sua cultura. 1812. 81. — *Artifiziale*, Rapporto; NUVOLONE, MICHELOTTI e BORSARELLI. 1809. 54.

CRINE (Taschetti di), meglio conservano l'uva che non quei di carta; CARENA. 1820. 68.

CRISALIDI dei filugelli, ridotte in polvere, e questa sparsa sul frumento in erba, ne invigorisce la vegetazione; LAVINI. 1832. 39.

CRIVELLI a vento; MATTEI. 1800. 163.

CRUSCA nel pane; VASSALLI-EANDI. 1801. 88.

CUDBEAR. Sua fabbricazione coi licheni nostrali; CANTÙ. 1839. 82.

CUOI di Russia (Concia dei). 1791. 90.

EGAGROPILE in un vitello lattante; NOTA. 1801. 67.

EPATTA: che cosa è: come trovarla. 1821. 40.

EPIZOZIA del bestiame bovino, in Piemonte: segni del morbo: rimedi curativi e preservativi. 1796. 102. — Bue preso dal morbo contagioso, come guarito; DOLCE. Ivi. 115. — Sulla epizozia delle bovine, in Piemonte; GIULIO. 1797. III; — BUNIVA. 1798. 5. — delle galline; CARLINI. 1823. 99.

ERACLEO *gommifero*. Sua coltivazione; BALBIS. 1811. 95.

ERPICE a cilindri; VILLA DI MONTPASCAL. 1838. 78.

FARINA. Modo di esaminarla; VASSALLI. 1798. 146. — di frumento immaturo; LAVINI. 1834. 27.

FECOLA *succedanea* all'Indaco: modo di riconoscerla nelle diverse piante indigene; MICHELOTTI. 1811. 49. — Esperienze in alcune piante nostrali; BORSARELLI. Ivi. 83.

FECONDAZIONE *artificiale* delle piante; VASSALLI-EANDI. 1802. 26.

FERTILITÀ del Piemonte; BALBO. 1820. 77.

FESTE *mobili*: loro corrispondenza di tempo con la Pasqua; 1821. 53.

FICO. Sua coltivazione nella pianura; FRANCESETTI. 1829. 87.

FILATOIO, o Mulinello del lino e della canapa, migliorato; PONTE. 1828. 43. — *domestico* di nuova foggia; MUSSO. 1835. 69.

FILATURA *della seta*, con acqua scaldata per mezzo del vapore. Rapporto; NUVOLONE. 1808. 70. — Suoi vantaggi; VASSALLI-EANDI. 1809. 75. —

Nuova maniera di trattura della seta; Locatelli. 1820. 103. — Altro metodo; Aldini. 1820. 99.
FILO DI FERRO per sostegno delle viti; Ragazzoni. 1839. 44.
FILUGELLI. V. BACHI DA SETA.
FIUMI (Ripe dei), assodate con piantamenti. 1792. 99.
FOGLIA *succedanea* a quella del gelso. 1791. 86. — detta di Spagna (gelso a frutto bianco), nociva ai bachi da seta: modo di renderla innocua; Giorna. 1795. 78. — *Umida*, cagione principale delle malattie dei bachi da seta; Vassalli-Eandi. 1812. 21. — Foglie asserite succedanee a quella del gelso, per alimento dei bachi da seta. 1821. 86. V. BACHI DA SETA, GELSO.
FONTANILI, per irrigazione; Lascaris. 1830. 25.
FONZETTO, malattia dei Ruminanti domestici. Descrizione; Buniva. 1812. 51.
FORAGGI. Modo atto a compensare la carestia dei medesimi e moderarne le proprietà nocive coll'uso del sal marino; Luciano. 1835. 61.
FORATERRA meccanico; Bonafous. 1830. 49.
FORBICE a uso del giardiniere: Lascaris. 1825. 56. — per tagliare rami in cui siano nidi di bruchi; Francesetti di Mezzenile. 1834. 116.
FORMAGGIO, con entro patate — 1802. 36.
FORMICHE. Modo di distruggerle; Fabroni. 1807. 65.
FRAGOLE. Modo di preservarle dalla larva dello Scarabeo Melolonta. 1791. 105.
FREDDO. Materie animali e vegetali che più riparano dal freddo; Thompson. 1797. 67. — Suoi effetti nel 1830 su piante esotiche coltivate in piena terra; Valperga-Civrone. 1831. 36.
FRUMENTO (prodotto straordinario di). 1799. 110. — di Barbaria: coltura e prodotto. 1799. 124. — *immaturo*; Lavini. 1834. 27. — Seminagione del maturo ed immaturo; Pozzi. 1839. 120.
FRUMENTONE di Siberia; Rebuffo. 1806. 92.
FULMINE. Mezzo facile di preservarne le case rustiche; Vassalli-Eandi. 1814. 48.
FUNGHI *commestibili*. Loro coltivazione; Lascaris. 1827. 24. — Nati e cresciuti in casa, sulla Pietra Fungaria. 1821. 91. — Loro conservazione; Musso. 1830. 81. — *Velenosi*. Storia di quattro persone avvelenate: caratteri di cotesti funghi: loro veleno: rimedii; Bonvicino. 1798. 149. — Ricerche chimiche; Lavini. 1814. 58.
GALLINE (Epizozia delle); Carlini. 1823. 99.
GELATINA e BRODO, tratti con economia dalle ossa; Cadet. 1803. 84.
GELO. Suoi tristi effetti sugli alberi: maniera di preservarneli. 1791. 88. Effetti del gelo e delle inondazioni: mezzi di rimediarvi. Istruzione. 1802. 77.
GELSETI. Loro coltivazione; Bonafous. 1831. 60.

GELSO. Sua coltivazione, Osservazioni; COGO. 1796. 80. — Necessità di rianimarne la coltivazione; NUVOLONE. 1804. 31. — Moltiplicato per barbatelle; VALPERGA-CIVRONE. 1814. 63. — *Selvatico*, a uso di siepi; PANSOJA. 1801. 55. — Potatura, diversa nei diversi casi; VASSALLI. 1796. 97. — *Innestato*. Mezzo facile di procurarsene; VASSALLI-EANDI. 1814. 43. — *Innestato* e *selvatico*, quale migliore pei bachi da seta? Quesito con premio. 1822. 61. — *Innestato* paragonato al *selvatico*, rispetto all'alimento dei bachi da seta; BONAFOUS. 1829. 88. — Potatura indiscreta del gelso: suoi danni; VASSALLI-EANDI. 1820. 38. — Invecchiato o languente: modo di rinvigorirlo; LASCARIS. 1821. 61. — Mortalità dei gelsi in Piemonte, cagionata da un insetto; DANA. 1796. 87. — Foglie succedanee al gelso. 1791. 86. — 1821. 86. — *Bianco*: sua foglia asserita dannosa ai bachi da seta: modo di renderla innocua. 1795. 78. — Sua corteccia ridotta in filo; MADIOT. 1822. 82. — Relazione sopra una memoria di Lomeni; CARENA, MUSSO e MORIS. 1835. 85. — V. FOGLIA.

GERMINAZIONE. Influenza del bromo, del bromuro e ioduro di potassio nella germinazione; BLENGINI. 1833. 138. — Influenza della magnesia nativa (giobertite); ABBENE. 1838. 17.

GIARDINI e ORTI. Loro differenza, loro speciale utilità; BALBIS. 1814. 3.

GINEPRO (Vino di), bevanda grata, salubre, e di poca spesa; VASSALLI-EANDI. 1811. III.

GINESTRA (Filo e Tela di); LASCARIS. 1820. 66.

GIOVENCHE (Scelta delle), per la riproduzione; VAILUA. 1795. 99.

GORGOGLIONI del grano. Mezzi di distruggerli. 1791. 69.

GRANO. Impedirne il guasto de' Gorgoglioni. 1791. 69. — Mezzi di preservarlo dal riscaldamento e dagli insetti; CAPRIATA. 1791. 76. — Come conservarlo lungo tempo, e preservarlo dal guasto degli insetti. Ivi. 106, 107. — Facile mezzo di preservarlo dalla carie. 1792. 91. — Come preservarlo dal guasto degli insetti ne' granai; GATTI. 1804. 88. — Precauzione per la sua conservazione. 1805. 44. — Riscaldamento di esso; BRUNO. 1806. 95. — *Tarlatò*, con quali avvertenze si possa impiegare a far pane. 1791. 78. — Seminato in primavera; NUVOLONE. 1802. 60. — Varietà di grano delle due Mongolie Chinesi; GIOBERT. 1824. 88. — *Di Polonia*: coltivazione, sperienze; GIOBERT. 1809. 62. — Id. 1810. 75. — *Nero di Tartaria*. 1806. 90. — Quanto il grano può dare di pane casalingo; GIOBERT e CASTELLANI. 1803. 96. — Il suo prezzo, troppo diminuito, nuoce all'agricoltura. Rimedii. 1821. 101. — LASCARIS. 1838. 49. — Sul grano bianco o grano di Magliano; POZZI. 1839. 120.

GRANO *marzuolo*, coltivato per la paglia da cappelli; LASCARIS. 1832. 51.

GREGGIE. Lavori mensuali nel governo di esse; 1795. 26. — Utilità di educarle all'aria libera. 1791. 89. — V. PECORE SPAGNUOLE.

GUADO o PASTELLO. Sua coltivazione. Maniera di estrarne l'Indaco; Puymaurin. 1811. 61.

IMBIANCAMENTO della paglia per uso de' cappelli; Lascaris. 1820. 62.

INAFFIATURA degli alberi novellamente trapiantati; Cordero di S. Quintino. 1837. 11.

INCHIOSTRO, fatto con radice di Tormentilla. 1791. 104. — Modo d'impedirne la muffa. 1823. 76.

INCUBAZIONE o COVATURA degli uccelli domestici. Invito; Buniva. 1801. 96.

INDACO, cavato dal Guado. 1811. 61. — Sull'introduzione del *polygonum tinctorium*; Bonafous. 1839. 71.

INDIGENZA *pubblica*. Mezzo economico di soccorso; Nuvolone. 1802. 41.

INDIZIONE *romana*: che cosa è: come trovarla; 1821. 39.

INDORATORI *di metalli*, soffrono dai vapori mercuriali: Preservativo; Bonafous. 1824. 101.

INFIAMMAZIONE, *ulcerativa*; C. Lessona. 1838. 28. — *Catarrale*, nei cavalli; Lessona. 1836. 56.

INFLUENZA *della Luna* nella vegetazione. Sperienze; Vassalli-Eandi. 1803. 40.

INGRASSI. Estratto di Memoria del signor Kirwan. 1797. 54.

INNESTO del castagno sopra la quercia. 1798. 169; — Seno. 1799. 141; Vassalli-Eandi. 1805. 80. — Fenomeno d'innesto nel leandro; Florio. 1832. 27. — Modo di conservare i rami svelti dalle piante a foglie perenni destinate ad innesti; Lascaris. 1835. 23.

INOCULAZIONE del vaccino. Discorso; Buniva. 1801. 69; — Id. 1802. 21.

INONDAZIONI. Effetti di esse: mezzi di rimediarvi, Istruzione; 1802. 77.

IODIO. Suoi effetti sulla germinazione; Cantù. 1827. 44.

INSETTI roditori del grano. Come distruggerli; Capriata. 1791. 76. — Ivi. 106, 107. — Elenco degli insetti perniciosi all'agricoltura: mezzi di minorarne i danni; Giorna. 1792. 104. — Larva di un insetto, cagione della mortalità dei gelsi osservata in Piemonte; Dana. 1796. 87. — Insetti che hanno danneggiate le raccolte nel 1783; Buniva. 1805. 48. — Danni degli insetti. Riflessioni. 1805. 86. — Dannosi alle biade. Osservazioni; Giorna. 1806. 80. — Danni nel 1804; Bruno. 1806. 95. — Infesti alla canapa. 1807. 67. — Alle piante: modo di preservarle. 1807. 74. — Danni che recano all'agricoltura e modo di andarvi al riparo; Merenda. 1834. 30. — Intorno agli insetti che danneggiano le viti; Valperga di Civrone e Genè. 1834. 55.

ISTITUTO *sperimentale* del signor Fellenberg. 1822. 32.

LANE. Loro miglioramento con o senza il concorso di pecore straniere. 1791. 224. — Animali lanigeri. Nuovo genere; Genè e Bonafous. 1839. 38.

LARVE delle libellule; Rossi. 1835. 92.

LATTE alterato nelle poppe di una vacca: cattivi effetti nel vitello poppante; Tosco. 1806. 104. — Indigestione del latte nei vitelli; Toggia. 1813. 48.
LAVORI MENSUALI agrarii in genere. 1791. 28; — 1792. 6; — 1793. 6.
— nel governo delle api. 1794. 13.
— nel governo delle greggie; Paroletti. 1795. 26.
— nel governo delle mandre di bestie bovine; Paroletti. 1796. 25.
— nella coltivazione delle piante fruttifere; Paroletti. 1797. 3.
— nella coltivazione dei prati; Nuvolone. 1798. 70.
— nella coltivazione delle viti; Nuvolone, 1799. 63.
LEGGI *frumentarie*; Carena. 1820. 86.
LEGNA (Scarsità della): mezzo di provvedervi; Vassalli-Eandi. 1821. 74.
LEGNAMI. Durata di essi: modo di renderla maggiore. 1821. 112. — Quaglia. 1831. 31.
LEGNO da lavoro: modo di disseccarlo prontamente; 1838. 11.
LETTERA *Domenicale*: come si trovi; 1821. 43.
LIBELLULE: larve distruggitrici di sanguisughe; Rossi. 1835. 92.
LICHENI nostrali. Istruzione sulla fabbricazione dell'oricello, del cudbear e del tornasole coi licheni nostrali; Cantù. 1839. 82. — Intorno alla loro raccolta e fabbricazione dell'oricello e del tornasole in pani; Cantù. 1839. 110.
LICOPO *Europeo*. Pianta nostrana febbrifuga; Re. 1821. 99.
LIGNITE, presso Ciamberì; Sanquintino. 1828. 57.
LINO di Selanda: sua coltivazione; Nuvolone. 1794. 95. — di Livonia; Bonafous. 1830. 98. — Sperienze; Valperga-Civrone. 1831. 47.
LIONZA, a uso di foraggio; Re. 1829. 107.
LUCERNA. Nuovo artifizio per farvi montar l'olio; Bacolla. 1822. 84.
LUMACA *agreste*. Danni da essa recati alla segala; Re. 1823. 49. — Danni delle lumache alle piante: rimedio. 1827. 64.
LUNA. Sperienze sopra la sua influenza nella vegetazione; Vassalli-Eandi. 1803. 40.
MACCHINE per gramolare il lino e la canapa; Carena. 1820. 58. — Macchina del signor Christian. Osservazioni; Carena. 1821. 65. — Del Dottor Sacco. Ivi. 69. — Del signor Perin. Ivi. 70. — Del signor Sarrasin. Ivi. 71. — Del signor Catlinetti. Ivi. Ivi.
MACLURA: foglie nell'allevamento dei bachi da seta; Rosnati. 1839. 29.
MALATTIE varie del bestiame bovino: Istruzione ai contadini; Nuvolone. 1796. 63.
MALOCCHIO. Erba parassita. V. OROBANCHE.
MAL *sanguigno* nel bestiame bovino: metodo curativo e preservativo; Toggia. 1806. 65; — Luciano. 1823. 27.
MANDRE *di bestie bovine*. Lavori mensuali nel governo di esse. 1796. V. BESTIAME BOVINO.

MANNA *dell'orniello,* albero coltivabile in Piemonte; Lascaris. 1824. 52.
MARGOTTE. Nuova maniera, detta *a tacca;* Dottor Carena. 1832. 31.
MARMOTTA (Olio di); Buniva. 1804. 78. — Mariani. 1822. 85.
MATERIE *agronomiche* (Estratto delle), contenute ne' Calendarii della Reale Società Agraria dal 1791 a tutto il 1799; Ghio. 1800. V.
MEDICA (La) ed il TRIFOGLIO fanno talora gonfiare il bestiame: rimedio. 1807. 73.
MELIGA o GRANO TURCO. Certa preparazione dei semi ne accresce il prodotto; Nuvolone. 1805. 38. — Danni della sua troppo estesa coltivazione; Nuvolone. 1806. 29; — Id. 1807. 35. — Adoperata per foraggio; 1823. 68. — *Quarantina.* Artifizio per renderla più produttiva; Bonvicino. 1811. 44.
MELOLONTA *volgare.* Sua larva infesta alle fragole: come preservarnele. 1791. 105. — Distruzione di questo insetto ordinata dalla pubblica Podestà a Cuneo. 1821. 94. — *della vite.* Sua distruzione tentata con buon successo nella Provincia di Torino. 1821. 98.
MELONI, in vicinanza di certe altre piante, tralignano. 1822. 57.
MERAVIGLIA *Peruviana.* Utilità di coltivarla; Lavini. 1828. 40.
MERINOS. V. PECORE SPAGNUOLE.
MESSE. Danni dall'ammucchiarla umida; Vassalli. 1798. 146.
MINESTRE *alla Rumphort:* Ricette. 1801. 91.
MISURE lineari, superficiali, di capacità e itinerarie, presso la più parte delle Nazioni moderne, e riduzione di esse alle misure Francesi e alle nostrali. 1791. 129.
— lineari e itinerarie degli antichi (*Ebrei, Greci e Romani*): loro valore in misure Francesi e nostrali. 1791. 220.
MISURE e PESI di Torino, ragguagliati con quelli delle Provincie di Casale, Alessandria, Novara, Tortona, Ivrea, Vercelli e Biella. 1792. 139; — 1793. 57; — Teresio Michelotti. 1799. 131, 136.
MISURE e PESI del Piemonte, ragguagliati con quelli della Repubblica Francese; Vassalli-Eandi. 1798. 139; — Id. 1802. 71; — Id. 1806. 86.
MONTONE *di Caramanìa;* Lascaris. 1828. 24.
MORBO *rosso* delle pecore: rimedio. 1794. 92.
MORE (frutti del gelso). Vino e spirito che se ne può ricavare: Buniva. 1804. 77. — Sciroppo; Vassalli-Eandi. 1812. 47. — Borsarelli. 1807. 49.
MORTALITÀ dei gelsi in Piemonte, cagionata da un insetto; Dana. 1796. 87.
— del bestiame. V. EPIZOZIA.
— delle galline. V. EPIZOZIA.
MORUS *cucullata.* Applicazione del suo giallo alla lana; Cantù. 1837. 17.
MORVA o CIMURRO. Istruzioni pratiche; Buniva. 1797. 83. — Che regna nei cavalli; Luciano. 1834. 84.
MOSCHE e ZANZARE nelle camere: come farle morire. 1791. 106.

MUFFA (Odore di), contratto dalle botti: modo di tôrlo; 1807. 75; — Ferrari. 1828. 69. — Dell'inchiostro. Modo semplicissimo d'impedirla. 1823. 76.

MULINELLO o FILATOIO del lino, canapa, ecc.; Peiretti. 1812. 75. — Migliorato; Ponte. 1828. 43.

MUSEO *Georgico*, Discorso; Buniva. 1809. 3.

NESPOLO *del Giappone*, Cenni; Valperga di Civrone. 1838. 72.

NOCE tardivo; Dolce. 1805. 78.

NOCI. Crescimento di essi nelle loro varie età; Vassalli-Eandi. 1811. 33. — 1812. 19; — 1813. 29; — 1814. 46. — Diramazione dei noci; effetti di essa sul loro crescimento; Vassalli-Eandi. 1812. 19; — 1813. 29; — 1814. 46.

NUMERO *d'oro*. V. CICLO *Lunare*.

OLCO *d'Aleppo*, buon foraggio; Bellardi. 1813. 60.

OLIO *di Colzat*. Modo di estrarlo. 1791. 109.

— tratto *dal Prunus Brigantiaca*, e da altri pruni selvatici; Buniva. 1804. 78.

— *di Marmotta* (P. Brigantiaca); Buniva. 1804. 78. — Mariani. 1822. 85.

— tratto dal residuo butirroso aderente ai filtri con cui s'inviluppano i formaggi; Francesetti. 1832. 61.

— dai vinaccioli; Veglio. 1832. 63.

OLIVO. Sua propagazione per mezzo delle uovolaie; Lascaris. 1823. 25.

OPPIO indigeno; Cantù. 1825. 70; — Id. 1827. 60.

ORICELLO. Fabbricazione dai licheni nostrali; Cantù. 1839. 82. — Raccolta dei licheni proprii alla sua fabbricazione; Cantù. 1839. 110.

ORNIELLO (Coltivazione dell') per trarne la manna; Lascaris. 1824. 52.

OROBANCHE. Erba parassita dannosa alle Baccelline; Lascaris. 1823. 70.

ORTI e GIARDINI. Loro differenza: loro speciale utilità; Balbis. 1814. 3.

OXALIS *crenata* (Jacq.). Sua coltivazione; Bonafous. 1839. 129.

PAGLIA. Imbiancamento di essa per uso di cappelli; Lascaris. 1820. 62. — Paglia del grano marzuolo, modo di coltivarla per l'uso predetto; Lascaris. 1832. 51. — Coltivata in Savoia; Lascaris. Ivi. 54. — Manifattura di cappelli di paglia a Mont-Gex; Lascaris. Ivi. Ivi.

PANE. Avvertenze quando vi s'adopera grano tarlato. 1791. 78. — *Economico*. 1791. 92. — *Casalingo*. Quantità di esso risultante da una quantità determinata di grano; Giobert e Castellani. 1803. 96. — con entro crusca; Vassalli-Eandi. 1801. 88. — con entro patate. 1802. 36. — Norma per stabilirne la differenza di prezzo nelle diverse forme; Florio. 1839. 11.

PANNI *lini*. Imbiancamento di essi fatto con mezzo economico. 1808. 81.

PAPAVERO. Sua coltivazione per trarne olio. 1821. 82.

PARAGRANDINI. Osservazioni storico-critiche; Carena. 1827. 28.

PASQUA (*giorno di*): trovarlo per un anno dato; 1821. 51.

PASTELLO. V. GUADO.

PATATE. Loro coltivazione: sperienze; SINSAN. 1804. 64. — Prodotto di esse accresciuto per mezzo di propaggini; VASSALLI-EANDI. 1811. 31. — Modo di raccoglierle senza sradicarne le piante; VASSALLI-EANDI. 1822. 41. — Maniera di farle bollire per essere mangiate a guisa di pane. 1803. 81. — Adoperate nella composizione del pane e del formaggio. 1802. 36. — Adoperate invece di sapone. 1821. 89. — *gialle*. Coltivazione. 1802. 34. — Loro coltivazione; PECORI. 1836. 29.

PAVIMENTI, a smalto, e modo di costruirli; MICHELA. 1837. 94.

PECORE. Lavori mensuali nel governo di esse; PAROLETTI. 1795. 26. — Vaccinate; GRIVA e LUCIANO. 1823. 55. — Molestate dalla rogna: come liberarnele. 1791. 96. — *Morbo rosso* di esse: rimedio. 1794. 92.

PECORE *straniere*, pel miglioramento delle lane nostrali. 1791. 224.

— *Spagnuole* (Greggia delle), affidata alla Società: Decreti. 1801. 34, 38, 41. — Relazioni annuali sullo stato della greggia; BRUGNONE, BUNIVA, NUVOLONE, TESIO (Vedasi ciascuno dei tredici Calendarii dal 1801 al 1813).

PERO infecondo, reso fruttifero col privarlo della corteccia; RE. 1812. 28.

PESCHIERA di Ternavasio; GIULIO. 1797. 104.

PESI *di Piemonte*. Regola per ridurli in pesi decimali: ENRICI. 1809. 71. V. MISURE e PESI.

PIANTAMENTI *d'alberi* asciugano i terreni paludosi; 1792. 99. — Assodano le ripe dei fiumi. Ivi. — Sul Montecenisio; CARENA. 1822. 72.

PIANTE (Catalogo delle), coltivate nell'Orto sperimentale della Società; NUVOLONE. 1800. 160.

— *fruttifere*. Lavori mensuali nella loro coltivazione; PAROLETTI. 1797. 3.

— *oleifere*. Quesito con premio. 1805. 105. — Sperienze comparative. 1810. 65.

— *primaticce* dei prati; 1791. 97.

— per prati artificiali di collina: Quesito con premio; 1805. 106.

— ne' boschi: mezzo di moltiplicarle; CARA-CANONICO. 1809. 67.

— *Fecondazione artificiale delle piante*; VASSALLI-EANDI. 1802. 26.

— danneggiate dagli insetti: modo di preservarle; 1807. 74. — *Baccelline* danneggiate dall'Orobanche; LASCARIS. 1823. 70. — Vegetanti nel muschio. 1827. 50.

PIANTE *coloniali*, coltivate alla Veneria dal signor Bruley: Rapporti, confronti, ecc.; 1805. 64.

— *Esotiche*, mandate da Parigi, per tentarne la naturalizzazione in Piemonte. 1805. 110.

PIETRA *Fungaria*, recata di Calabria in Torino, vi produsse funghi commestibili; 1821. 91.

PIOMBO nel vino: maniera di conoscere la frode; 1791. 93.

PIOPPI (Seminazione di), in Toscana; ZUCCHINI. 1796. 78. — Crescimento

dei pioppi nelle loro varie età; Vassalli-Eandi. 1807. 70; — 1809. 48; — 1810. 43. — Effetti della diramazione di essi sul loro crescimento invernale ed estivo, ecc.; Vassalli-Eandi. 1808. 51; — 1810. 43.

PLATANO. Suoi pregi; Giobert. 1824. 33. — Il suo legno buono per palificate, ecc.; Sanfermo. 1831. 27.

PODERI. Avvertenze nella compra di essi; 1797. 110.

POLYGONUM TINCTORIUM. Sua introduzione; Bonafous. 1839. 71.

POMI. Maniera di conservarli lungo tempo. 1791. 92. — Vino di pomi. Maniera di chiarificarlo. 1791. 88. — Sciroppo di pomi; Vassalli-Eandi. 1812. 47; — Lavini. 1811. 102; — 1813. 72.

POMI DI TERRA. V. PATATE.

PORCI *di Siam* (Introduzione dei); Lascaris. 1820. 74.

POTASSA cavata dalle castagne d'India. 1795. 112. — Produzione della potassa in Piemonte: Quesito con premio; 1830. 23. — Risposta al quesito. 1832. 66. — Risposta al quesito; Abbene. 1833. 23; — 1834. 34. — Sulla quantità di potassa che si può estrarre dalle vinaccie; Blengini. 1835. 82. — Sulla potassa; Barberis. 1836. 35.

POTATURA dei gelsi, varia nei varii casi; Vassalli-Eandi. 1796. 97.

POZZI *trivellati*. Lavori intrapresi dalla Società anonima Piemontese; Sambuy. 1831. 72; — da altra Società pure Piemontese. Ivi. 99. — Autori da consultarsi in questa materia; Lascaris. 1830. 38. — Pozzi *trivellati*, nella Germania; Sanquintino. 1831. 50.

PRATI (Piante primaticce dei); 1791. 97. — Lavori mensuali nella coltivazione dei prati; 1798. 70. — Terriccio pei prati: Musso. 1823. 83. — *artifiziali*, di meliga. 1823. 68.

PREMI proposti dalla R. Società Agraria. 1839. 141.

PREZZO *medio*, adequato, comune o mercuriale delle derrate; vera maniera di calcolarlo; Vassalli-Eandi. 1808. 54.

PROFESSIONI. Loro influenza sul carattere di chi le esercita: Quesito con premio. 1803. 38.

PROPAGGINI, accrescono il prodotto delle patate; Vassalli-Eandi. 1811. 31.

PRUNO *selvatico* (Brigantiaca), e altri. Loro coltivazione per trarne olio; Buniva. 1804. 78. — Mariani. 1822. 85.

QUADRUPEDI (Vajuolo de'); Brugnone. 1802. 67.

QUERCIA (Bosco ceduo di): Progressione annua del peso nei fusti; Vettori. 1796. 74. — Portante innesto del castagno. 1798. 169. — Nuova specie di quercia, naturata in Europa. 1821. 38.

QUESITI proposti dalla R. Società Agraria di Torino, con assegnamento di premio. — Sulla diminuzione delle raccolte in Piemonte; 1802. 112. — Sulle piante oleifere; 1805. 105. — Sui prati artifiziali di collina; 1805. 106. — Sulla bonificazione di vasto territorio in Piemonte; 1820. 30. — Risposte; 1821. 55. — Sul brusone del riso: Quesito; 1824. 103. — Risposte; 1825. 86. 89. — Sulla canapa, sia per tele, sia per corde;

1827. 85. — Risposte; 1829. 23. 26. 62. — Sulla maggiore produzione della potassa in Piemonte; 1830. 23. — Risposte; 1832. 66. — Risposte al quesito sulla produzione della potassa; Abbene. 1833. 23. — Proposte della R. Società Agraria con assegnamento di premio; 1835. 107.

RABARBARO. Sua coltivazione: Bellardi. 1805. 72. — Raccolto nell'orto della Società: sua virtù; Nuvolone. 1809. 69.

RABBIA manifestatasi in un cavallo; Luciano. 1836. 7.

RACCOLTE. Diminuzione di esse in Piemonte: quesito con premio. 1802. 112.

RADICE D'ABBONDANZA. Sua coltivazione: 1803. 68.

RAFANO *oleifero Cinese*. Sua coltivazione. 1794. 76.

RHUS, *Coriaria* e *Toxicodendron*, sul loro giallo applicato alla lana; Cantù. 1837. 17.

RICINO. Funesti effetti del residuo di *ricinus vulgaris* su quattro animali cavallini affetti da scabbia. Luciano. 1838. 38.

RINFONDIMENTO nel cavallo, metodo per guarirlo; C. Lessona. 1837. 89.

RISCALDAMENTO *del grano*: come impedirlo; Capriata. 1791. 76.

RISO *comune*, coltivato con sola periodica irrigazione, senza la solita inondazione permanente; Nuvolone. 1802. 51; — Ignazio Michelotti. Ivi. 55; — Nuvolone. 1803. 71; — Ceca. Ivi. 76; — Nuvolone. 1804. 42; 1812. 90.

— (Trebbiatoio del); Morelli. 1826. 27. — Riflessioni sull'uso di esso; Benso di Cavour. Ivi. 41; — Id. 1827. 46.

— (Brusone del); Lascaris. 1824. 24. — Quesito con premio; Ivi. 103. — Risposta al quesito. 1825. 86, 89.

— *di montagna*, del Malabar; Balbo. 1827. 77.

— *secco*. È semplice varietà del riso comune; Balbis. 1805. 35. — Non prova bene nel nostro clima; Id. Ivi. — Coltivazione di paragone col riso comune; Nuvolone. Ivi. 34. — Sua coltura utile per purgare dalle male erbe i prati paludosi; Vassalli-Eandi. 1808. 49. — Sperienze. Osservazioni; Malberti. 1823. 91; — 1824. 59; — 1829. 112; — Breme. 1825. 62; — 1826. 49; — 1827. 54; — Re. 1826. 54; — Ferrari. 1827. 75.

— Sulla malattia del riso, chiamata brusone; Fumagalli. 1834. 42. — Cenni sul brusone del riso e breve confronto tra il riso comune ed il riso bertone; Trompeo. 1834. 101.

— *comune* e *bertone*, esame comparativo rispetto al loro principio nutritivo; Giordano. 1834. 112.

— Sopra un riso esente dal brusone; Lavini, Ragazzoni e Bonafous. 1838. 69.

— Varietà di riso fatto conoscere da Mazzolotti; Camillo Benso di Cavour. 1839. 24.

ROBBIA. Pianta tintoria; Nuvolone. 1811. 78.

ROBINIA (Scorza della): suoi usi; Giobert. 1831. 81.

ROGNA degli animali domestici, asserita contagiosa; Casanova. 1822. 68.

— Comunicabile all'uomo; Jemina. 1829. 99. — Delle pecore: sua cura. 1791. 96.

ROSPI. Non velenosi agli animali domestici; Toggia. 1813. 32.

RUGGINE del ferro e dell'acciaio: vernice preservativa; 1823. 67.

RUMPHORT (Minestre alla): ricette. 1801. 91.

SALASSO. Abuso di esso negli animali domestici; Luciano. 1830. 84.

SALICI. Metodo di piantarli. 1793. 87.

SANGUISUGHE distrutte dalle larve delle *libellule*; Rossi. 1835. 92.

SCABBIA. Funesti effetti prodotti dal residuo di ricino su quattro animali cavallini affetti da scabbia; Luciano. 1838. 38.

SCALA *carriuola*; Bonafous. 1824. 106.

SCANDAGLIO portatile di ragguaglio per la misura dei grani; Perino. 1793. 72.

SCIROPPO di more (frutti del gelso) e delle mele; Vassalli-Eandi. 1812. 47. — delle more bianche e delle nere; Borsarelli. 1807. 49. — di pomi; Lavini. 1811. 102. — di pomi dolci e di cipero esculento; Lavini. 1813. 72. — dell'uva paragonato con quello delle castagne; Borsarelli. 1809. 36. — di uva; Barberis. 1812. 49; — Id. 1813. 59.

SCORTICAMENTO degli alberi, in generale nocivo; Piottaz. 1814. 51.

SCROFA castrata, di razza anglo-cinese: caratteri esteriori; Luciano. 1838. 42.

SCUOLA *Veterinaria*, Discorso; Buniva. 1801. III.

SEGALA, sovesciata a uso d'ingrasso; Giobert. 1820. 31; — Seminata per foraggio; Giobert. 1820. 37. — Francesetti. 1827. 58.

SEGATURA del legno. Farla acconcia a servire di combustibile domestico; Quaglia. 1832. 36.

SEMENTI (Scelta delle); Vassalli. 1795. 107.

SEMENZAIO, in Torino, d'alberi, arbusti e fiori del sig. Burdin; 1820. 61.

SEMINATOIO. Sperienze; Bonafous. 1823. 77.

SENNA. Sua coltivazione; Bellardi. 1805. 69.

SERBATOI *artifiziali* d'acqua, a uso d'irrigazione; Carena. 1811. 91.

SERVITU' *prediali*; Piccoli. 1821. 110.

SIEPI. Mezzi di migliorarle; Vassalli. 1793. 76. — di gelsi selvatici; Pansoja. 1801. 55.

SISTEMA *del mondo* (Quadro del); 1803. 8.

SOFORA *del Giappone*. Coltivazione di quest'albero, raccomandata; Nuvolone. 1810. 57; — Giobert. 1826. 24. — Sue qualità tintorie; Giobert. 1828. 28.

SOLATRO. Suo sugo, utile in alcune malattie delle bestie bovine; 1794. 86.

SOLFO con calce, per concime; Bellardi. 1824. 97.

SOSTANZE ALIMENTARIE. Loro conservazione: Invito. 1810. 62.

SOVESCIO di segala, a uso d'ingrasso; Giobert. 1820. 31.

SOCIETÀ *Agraria* di Torino: sua fondazione; 1791. 1. — Effigie del So-

vrano Fondatore, quadro donato da S. M.; 1821. 55. — Prove di coltivazione fatte da essa; V. SPERIENZE GEORGICHE. — Quesiti da Essa proposti; V. QUESITI.

SOCIETÀ *Agraria* di Cagliari: sua fondazione; 1820. 30. — Sull'arte d'ingrassare il bestiame: quesito; 1823. 103.

— — di Parigi. Quesiti varii; 1801. 80.

— *degli Osservatori dell'uomo* (Parigi). Influenza delle professioni sul carattere di coloro che le esercitano; 1803. 38.

— — di Lione. Aratro a orecchie mobili: quesito; 1822. 61. — Gelso innestato o gelso selvatico, quale da preferirsi: quesito. 1822. 61.

— di beneficenza, nei Paesi-Bassi; 1822. 76. — a Trieste; Ivi. 80. — a Siena; Ivi. 81.

SPARAGIONE. Erba parassita. V. OROBANCHE.

SPERIENZE (Sopra le), in agricoltura; VASSALLI-EANDI. 1810. III. — CARENA. 1822. 24.

— *Georgiche* varie, nell'Orto della Società: Rapporti; NUVOLONE (Vedasi ciascuno de' Calendarii dal 1801 al 1812); — BORSARELLI. 1814. 25; — BONAFOUS. 1825. 24.

SPIRITO *di vino*, cavato dalle more (frutti del gelso); BUNIVA. 1804. 77.

STOPPINI economici; GOLZIO. 1820. 65.

STRADE *pubbliche*. Modo di conservarle in buono stato; 1795. 84.

SUCCIAMELE. Erba parassita. V. OROBANCHE.

TAGLIARADICE, descrizione; BONAFOUS. 1839. 79.

TERRA (Analisi della) dell'Orto sperimentale della Società; BORSARELLI. 1814. 30.

— *fertilizzante* di Lodivecchio; LAVINI. 1824. 47. — Terre lissiviate dei Salnitrai, adoperate come ingrasso; BONELLI. 1813. 56.

TERRENI (Analisi de'), a uso degli Agronomi; GIOBERT. 1791. 80. — di collina: modo di accrescerne la fertilità; VASSALLI-EANDI. 1823. 86. — danneggiati dalle acque: rimedii. Id. Ivi. — Bonificazione dei terreni, col proporzionarvi le terre di varia sorta; CARENA. 1820. 43. — *paludosi*, asciugati con piantamenti. 1792. 99. — *incolti*, fertilizzazione; SISMONDA. 1836. 3.

TERRENO (Estensione di), poco fruttifero: migliorarne la coltivazione: quesito della Società, con premio. 1820. 30. — Risposte al quesito. 1821. 55.

TERRICCIO *artificiale* pei prati; MUSSO. 1823. 83.

TIGNUOLE. Modo di scemarne i danni; DANA. 1798. 134.

TINTURA dei panni in pezza; 1821. 111.

TOPINAMBOUR. Sua coltivazione per alimento delle vacche; CECCA. 1800. 128.

TOPOGRAFIA *medica* Piemontese: Invito; BUNIVA. 1798. 164.

TORBA, suoi vantaggi come combustibile; BLENGINI. 1836. 97.

TORMENTILLA (Radice di), serve a far inchiostro; 1791. 104.
TORNASOLE. Fabbricazione coll'uso dei licheni nostrali; CANTÙ. 1839. 82.
TREBBIATOIO del riso; MORELLI. 1826. 27. — Nuovo trebbiatoio; GIULITTI. 1836. 103. — Id. 1838. 47.
TRIFOGLIO e la MEDICA fanno talora gonfiare il bestiame: rimedio. 1807. 73.
— *rosso*. Prova bene nei terreni sterili; RÈ. 1826. 75.
— (Seme di): frode di alcuni venditori: MUSSO. 1829. 111.
TROMBA *idraulica* a tubo mobile; PONTE. 1829. 101.
UCCELLI del Piemonte: invito perchè se ne trasmettano al prof. BALBIS i nomi volgari nelle varie Provincie; 1803. 103. — domestici (covatura degli). Invito; BUNIVA. 1801. 96. — Vaiuolo degli uccelli; BRUGNONE. 1802. 67. — insettivori. Sui danni che dalla loro distruzione provengono all'agricoltura; GENÈ. 1834. 69.
UOVA. Ottimo metodo di conservarle; CARENA. 1823. 58. — Uovo di gallina, deposto da più lustri; osservazioni; CARENA. 1823. 65.
UVA (Sciroppo di); BARBERIS. 1812. 49. — Id. 1813. 59. — intascata in sacchetti di crine; CARENA. 1820. 68. — Maturazione di essa, e fruttificazione delle viti; VASSALLI-EANDI. 1824. 42. — Varietà coltivate in Piemonte; NUVOLONE; *nere*; 1799. 98. *bianche*; Ivi. 107.
VACCHE. Alimentate col Topinambour; 1800. 128. — Prese dalla *zoppina*: come curarle; 1794. 83. — Vomito spontaneo in una vacca; BERTEA. 1806. 103.
VACCINAZIONE. Avviso; AUDÉ. 1804. 81. — Invito; BUNIVA. 1808. 94. — tentata sulle pecore; GRIVA e LUCIANO. 1823. 55.
VACCINO (Inoculazione del): Discorso; BUNIVA. 1801. 69; — 1802. 21.
— Sua prima origine; LUCIANO. 1826. 83. — Non preserva dal vaiuolo pecorino; Id. Ivi.
VAIUOLO de' quadrupedi e degli uccelli; BRUGNONE. 1802. 67.
— *pecorino*: avviso ai pastori; 1808. 93. — Cura di esso; 1820. 75. — Sua inoculazione sulle pecore, preferibile a quella del vaccino; LUCIANO. 1824. 92; — Suo innesto, sperienze; LUCIANO. 1826. 77.
VAPORE, adoperato per iscaldar l'acqua nella filatura della seta, Rapporto; NUVOLONE. 1808. 70. — (Acqua scaldata col): nuovo metodo; ALDINI. 1820. 99.
— *Mercuriale*, dannoso agl'indoratori di metalli: preservativo; BONAFOUS. 1824. 101.
VASI VINARII; CORDERO DI S. QUINTINO. 1835. 26.
VECCIA. Modo di separarla dal frumento; LAVINI. 1828. 61. — *di Cassubia*; coltivabile nei luoghi sterili; PIOTTAZ. 1813. 43.
VELENO *de' funghi*: come conoscerlo: come rimediarvi; BONVICINO. 1798. 149. — Ricerche chimiche; LAVINI. 1814. 58.
VENA *giogolare*. Intero taglio di essa inavvertentemente fatto nel salassare una cavalla: malattia, cura, guarigione; LOMELLI. 1806. 107.

VETRO, fabbricato senza potassa e senza soda; 1821. 113.
VINACCIE. Sulla quantità di potassa che da esse si può ottenere; BLENGINI. 1835. 82. — Conservazione e distillazione. 1836. 24.
VINACCIOLI, o semi dell'uva, loro olio; VEGLIO. 1832. 63.
VINI *piemontesi*, navigati; 1821. 80.
VINO. Modi di migliorarlo e di conservarlo; 1795. 66; NUVOLONE. 1799. 63; — PEROTTI. 1804. 67; — MUSSO. 1831. 96.
— di uve non bastantemente mature: modo di migliorarlo; 1822. 39.
— Metodo GERVAIS; 1822. 35. — Metodo BUREL; Ivi. 37. — Metodo CASBOIS, paragonato coi metodi GERVAIS e BUREL; Parere; GIOBERT e CARENA. 1823. 32.
— bonificato con uva secca di Smirne; LAVINI. 1825. 72.
— sofisticato col piombo: maniera di conoscerlo; 1791. 93.
— *di ginepro*; VASSALLI-EANDI. 1811. III.
— *di more* (frutti del gelso); BUNIVA. 1804. 77.
— *di pomi*; maniera di chiarificarlo. 1791. 88.
— Sui vini della provincia d'Ivrea; GATTA. 1833. 67.
— Fabbricazione; AVOGADRO DI VALDENGO. 1835. 95.
— Sulla vinificazione; POZZI. 1839. 120.
VITELLI. Nuovo metodo di nodrirli; 1791. 93. — allevati senza latte. 1794. 92. — Caso di vitello lattante, morto per egagropile; NOTA. 1801. 67. — Caso di vitello, che rigettava il latte dalle narici; LOMELLI. 1806. 112. — C. LESSONA. 1835. 42.
VITI. Lavori mensuali nella coltivazione di esse; NUVOLONE. 1799. 63. — Loro coltivazione, osservazioni; PEROTTI. 1804. 67. — Loro fruttificazione e maturazione delle uve; VASSALLI-EANDI. 1824. 42. — Vite accidentalmente cresciuta su di un salice; LAVINI. 1830. 95.
— Insetti che danneggiarono le viti nella Provincia d'Ivrea; VALPERGA DI CIVRONE e GENÈ. 1834. 55.
VOMITO spontaneo di una vacca; BERTEA. 1806. 103.
ZANZARE e MOSCHE nelle camere: modo di liberarsene; 1791. 106.
ZOPPICAMENTI del cavallo, processo per guarirlo; DE NANZIO e C. LESSONA. 1837. 89.
ZOPPINA. Malattia delle vacche: sua cura; 1794. 83.
ZUCCA semiputrefatta: suoi velenosi effetti; BONVICINO. 1809. 53.
ZUCCARO di bietola. 1801. 76; — 1803. 39. — NUVOLONE. 1812. 66. — Premio per incoraggiarne la fabbricazione. 1836. 109. – Primi saggi sull'estrazione dello zuccaro dalle medesime; VALPERGA DI CIVRONE. 1837. 45. — Id.; BLENGINI e ABBENE. 1837. 61. — Zuccaro estratto da barbabietole coltivate in Piemonte; BLENGINI. 1837. 65. — Id.; ABBENE. 1837. 69. — Premio per la fabbricazione dello zuccaro indigeno; FRANCESETTI e CARENA. 1837. 119.

ELENCO DEI CALENDARI GEORGICI

Formato in-18°.

Vol.	TITOLO		Anno	TIPOGRAFO
1°	Calendario	georgico	1791	Stamperia Briolo
2°	»	»	1792	»
3°	»	»	1793	»
4°	»	»	1794	Stamperia Fea
5°	»	»	1795	»
6°	»	»	1796	Stamperia Sociale
7°	»	»	1797	»
8°	»	»	1798	Stamperia Fea
9°	»	»	VII e VIII rep. (1799)	Pane e Barberis
10°	»	»	VIII e IX (1800)	»
11°	»	»	IX e X (1801)	Ferrero e Pomba
12°	»	»	X e XI (1802)	Stamperia Nazionale
13°	»	»	XI e XII (1803)	»
14°	»	»	XII e XIII (1804)	»
15°	»	»	XIII e XIV (1805)	Stamperia Dipartimentale
16°	»	»	1806	»

Formato in-8° piccolo.

Vol.	TITOLO		Anno	TIPOGRAFO
17°	»	»	1807	»
18°	»	»	1808	»
19°	»	»	1809	»
20°	»	»	1810	»
21°	»	»	1811	Stamp. della Soc. d'agricolt.
22°	»	»	1812	Felice Galletti
23°	»	»	1813	»
24°	»	»	1814	»
25°	»	»	1820	Eredi Botta
26°	»	»	1821	Vedova Pomba e Figli
27°	»	»	1822	»
28°	»	»	1823	»
29°	»	»	1824	»
30°	»	»	1825	Giuseppe Pomba
31°	»	»	1826	»
32°	»	»	1827	»
33°	»	»	1828	»
34°	»	»	1829	Chirio e Mina
35°	»	»	1830	»
36°	»	»	1831	»
37°	»	»	1832	»
38°	»	»	1833	»
39°	»	»	1834	»
40°	»	»	1835	»
41°	»	»	1836	»
42°	»	»	1837	»
43°	»	»	1838	»
44°	»	»	1839	»

INDICE

Parole del Presidente comm. A. Sobrero . . . . . *Pag.* 3
Cenni storici sulla R. Accademia d'Agricoltura di Torino (1785-1886), del Socio-Segretario dott. O Mattirolo . . . . » 7
Relazione descrittiva del nuovo Orto sperimentale e Scuola pratica di frutticoltura ed orticoltura della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al Valentino, del comm. prof. Marcellino Roda . . . . » 35
Elenchi accademici ed indice generale delle pubblicazioni fatte dalla R. Accademia d'Agricoltura di Torino dal 1785 al 1885, compilati da Vincenzo Fino, Socio-Bibliotecario . . . . » 43
Elenco delle cariche accademiche . . . . . . » 47
Elenco dei Soci ordinari . . . . » 53
Elenco dei Soci liberi corrispondenti nazionali ed esteri . » 63
Indice delle pubblicazioni accademiche aventi per titolo: Memorie della Società Agraria ed Annali della R. Accademia di Agricoltura di Torino.
Indice alfabetico delle materie . . . . . . » 93
Elenco dei volumi delle Memorie e degli Annali . . » 130
Indice alfabetico degli autori. . . . . . . » 131
Indice generale delle materie contenute nei 44 Calendari georgici della Reale Società Agraria dal primo Calendario, del 1791, a quello del 1839 . . . . » 157
Elenco dei Calendari georgici . . . . » 178

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMOTTAVO

1885

REALE ACCADEMIA
D' AGRICOLTURA
DI TORINO

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
VIA OSPEDALE, 18

1886.

ACCADEMIA
REALE
D'AGRICOLTURA
DI
TORINO.

A III 46

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO.

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMONONO

1886.

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
VIA OSPEDALE, 18

1887.

ELENCO DEI MEMBRI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

al 1° marzo 1887

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

Presidente.

SOBRERO (Dott. ASCANIO), *Prof. emerito di Chimica docimastica alla R. Scuola di Applicazione per gl' Ingegneri, Membro e Segretario della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Comm.* ✱, ✠, *Uff.* ❃.

Vice-Presidente.

ARCOZZI-MASINO (AVV. LUIGI), *Dottore in leggi, Presidente del Comizio Agrario di Torino, Consigliere ed Assessore Comunale, Comm.* ✱, *Comm.* ❃, *Cav. dell' Ordine del Merito agricolo di Francia.*

Segretario.

MATTIROLO (Dott. ORESTE), *Prof. inc. della Botanica sistematica nella R. Università.*

Segretario aggiunto.

PERRONCITO (Dott. EDOARDO), *Prof. di Patologia generale e di Anatomia patologica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, Uff.* ❃.

Bibliotecario.

FINO (VINCENZO), *Professore alla Scuola Municipale di Chimica Cavour presso l'Istituto tecnico Germano Sommeiller.*

Direttore dell'Orto Sperimentale della Crocetta.

RODA (MARCELLINO), *Direttore dei Giardini municipali, Presidente della Reale Società Orto-Agricola del Piemonte, Membro della Direzione del Comizio Agrario di Torino, ✻, Comm. ✠.*

Direttore aggiunto dell'Orto medesimo.

MATTIROLO (Dott. ORESTE), *predetto.*

Conservatore delle Collezioni.

GIBELLO (Dott. agg. GIACOMO), *Prof. di Botanica, Vice-Presidente della R. Accademia di Medicina di Torino, incaricato della Dermopatologia e Clinica dermopatica alla R. Università, ✻, ✠.*

Tesoriere-Economo.

MOSCA (LUIGI), *Chimico-Farmacista aggregato, ✻, Comm. ✠.*

Membri ordinari aggiunti.

VASCO (Cav. AMEDEO), *Membro del Consiglio di Direzione del Comizio Agrario di Torino, ✻.*

VOLI (AVV. MELCHIORRE), *Vice-Presidente del Comizio Agrario di Torino, Assessore Comunale e Consigliere Provinciale, Uff. ✠.*

MEMBRI ORDINARI.

Arcozzi-Masino (Avv. Luigi), *predetto.*

Arnaudon (Giacomo), *Prof. di Merciologia, Chimica tintoria ed Analisi tecnica al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller, Consigliere Comunale,* ✻, ⊗.

Baretti (Dott. Martino), *Prof. di Geologia e Direttore del Museo Geologico alla R. Università e Prof. di Geologia e Mineralogia al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller,* ⊗.

Bassi (Roberto), *Prof. di Patologia e Clinica chirurgica alla R. Scuola Superiore di Medicina veterinaria, Consigliere Comunale,* ⊗.

Baudi di Selve (Cav. Flaminio), *Entomologo.*

Balbo-Bertone di Sambuy (Conte Ernesto), *Comm.* ✻, *Gr. C.* ⊗, *Comm. della Legion d'Onore di Francia, Gr. Uff. dell'Ordine di Carlo III di Spagna, Comm. del S. M. Ordine Ger., Uff. dell'Ordine della Conc. di Portogallo, Cav. degli Ordini di Sant'Anna di Russia, Senatore del Regno, Consigliere Comunale e Provinciale.*

Bellardi (Luigi), *Prof. di Storia Naturale al R. Liceo Gioberti, Conservatore delle Collezioni paleontologiche del R. Museo di Geologia della R. Università, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ✻, ⊗, *Cav. dell'Ordine di Cristo del Portogallo.*

Berruti (Ing. Giacinto), *Direttore del R. Museo Industriale Italiano e dell'Officina Govern. delle Carte-Valori, Membro della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ✻, *Comm.* ⊗, *Cav. dell'Ordine di Francesco Giuseppe d'Austria, della Legion d'Onore di Francia e della Repubblica di S. Marino.*

BIZZOZERO (Dott. GIULIO), *Prof. di Patologia generale alla R. Università e Membro della R. Accademia delle Scienze*, ❋, ⊗.

BOSELLI (Avv. PAOLO), *Deputato al Parlamento e Presidente del Consiglio Provinciale di Torino, Comm.* ❋, ⊗.

BOTTERI (Dott. ONORATO), ⊗.

BOTTIGLIA (Ing. ANGELO), *Prof. di Statica grafica e Composizione di macchine al R. Museo Industriale di Torino, Membro del Comitato forestale della Provincia di Torino e Membro della Direzione del Comizio Agrario*, ❋, ⊗.

CAMERANO (Dott. aggr. LORENZO), *Assistente al R. Museo Zoologico della R. Università.*

CARANTI (BIAGIO), *Apicoltore, Comm.* ❋, ⊗.

CARLEVARIS (Dott. PROSPERO), *Prof. di Chimica generale al R. Istituto tecnico Germano Sommeiller ed alla Scuola Superiore di Guerra, Comm.* ⊗.

COSSA (Dott. ALFONSO), *Prof. di Chimica docimastica alla R. Scuola di Applicazione per gl' Ingegneri, Membro della R. Accademia delle Scienze, Comm.* ❋, *Comm.* ⊗.

DI ROASENDA (Nob. Cav. GIUSEPPE), *Ispettore delle Commissioni Ampelografiche dell' Alta Italia.*

FERRARIS (Ing. GALILEO), *Dott. coll., Prof. di Fisica industriale al R. Museo Industriale Italiano, Membro della R. Accademia delle Scienze, Uff.* ❋, ⊗, *Comm. dell' Ordine di Francesco Giuseppe d' Austria.*

FERRATI (Ing. CAMILLO), *Prof. emerito di Geodesia alla Regia Università, Senatore del Regno, Consigliere Comunale e Provinciale, Comm.* ❋, *Comm.* ⊗.

FETTARAPPA (Ing. GIULIO), *Prof. di Economia ed Estimo rurale alla R. Scuola d' Applicazione per gl' Ingegneri*, ⊗.

FILIPPI DI BALDISSERO (Cav. CARLO ALBERTO), *Agricoltore.*

FILIPPI DI BALDISSERO (Conte VITTORIO), *Agricoltore.*

FINO (VINCENZO), *predetto.*

GENESY (AMEDEO), *Dott. in leggi, Frutticoltore*, ⊗.

GIBELLI (Dott. GIUSEPPE) *Prof. di Botanica e Direttore dell' Orto Botanico della R. Università, Membro della Regia Accademia delle Scienze*, ⊗.

Gibello (Dott. Prof. Giacomo), *predetto.*

Lessona (Dott. Michele), *Prof. di Zoologia alla R. Università, Direttore del R. Museo Zoologico, Membro della R. Accademia delle Scienze, Consigliere Comunale, Comm.* ✠, *Comm.* ❁.

Luvini (Ing. Giovanni), *Prof. emerito,* ✠, *Uff.* ❁.

Mattirolo (Dott. Oreste), *predetto.*

Mosca (Dott. Luigi), *predetto.*

Perroncito (Dott. Edoardo), *predetto.*

Pezzi (Avv. Giuseppe), *Agricoltore, Segretario della Direzione del Comizio Agrario di Torino, Uff.* ❁.

Porro (Dott. Benedetto), *Prof. alla Scuola Municipale di Chimica Cavour presso l'Istituto tecnico Germano Sommeiller.*

Ragazzoni (Raffaele), *Prof. di Chimica nella R. Accademia Militare e Vice-Direttore del Laboratorio di Chimica docimastica della R. Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri,* ❁.

Ripa di Meana (Conte Giulio), *Agricoltore,* ❁.

Roda (Giuseppe), *Frutticoltore,* ✠, ❁.

Roda (Marcellino), *predetto.*

Rotondi (Ing. Ermenegildo), *Prof. di Chimica tecnologica al R. Museo Industriale Italiano,* ❁.

Sacheri (Ing. Giovanni), *Direttore del periodico* L'Ingegneria Civile e le Arti Industriali, *Uff.* ❁.

Salvadori (Conte Tommaso), *Vice-Direttore del Museo Zoologico della R. Università, Prof. di Storia Naturale al Regio Liceo Cavour e Membro della Regia Accademia delle Scienze, Uff.* ✠, *Cav. dell'Ordine di S. Giacomo del merito scientifico, letterario ed artistico (Portogallo).*

Sella (Ing. Rodolfo), *Agricoltore.*

Sobrero (Dott. Ascanio), *predetto.*

Thovez (Ing. Cesare), *Prof. di Tecnologia meccanica al Regio Museo Industriale Italiano, e di Filatura e Tessitura al Regio Istituto tecnico Germano Sommeiller,* ✠, ❁.

VALLADA (DOMENICO), *Prof. di Medicina veterinaria*, ✠, *Comm.* ✠, *e Cav. dell'Ord. d'Isabella la Catt. di Spagna.*
VASCO (Cav. AMEDEO), *predetto.*
VOLI (AVV. MELCHIORRE), ✠, *predetto.*
ZECCHINI (Ing. MARIO), *Prof. di Chimica, Direttore della R. Stazione enologica di Asti.*

MEMBRI ONORARI EMERITI.

BORELLA (Ing. CANDIDO), *Consigliere Provinciale, Comm.* ✠.
CALDERA (PIETRO), *Prof. emerito di Lettere Italiane*, ✠.
CANTONI (Dott. GAETANO), *Direttore e Professore della Regia Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano*, ✠, *Comm.* ✠.
CHIESA (FELICE), *Membro della Camera di Commercio ed Arti*, ✠, ✠.
GOVI (GILBERTO), *Professore di Fisica sperimentale nella Regia Università di Napoli, Membro del Comitato Internazionale dei Pesi e delle Misure, Uno dei XL della Società Italiana delle Scienze, Socio Naz. della R. Accademia dei Lincei, della R. Accademia delle Scienze e dell'Accademia Pontoniana di Napoli, Uff.* ✠, ✠, *Comm.* ✠ *e della Leg. d'Onore di Francia.*
LANZA (CAMILLO), ✠.
PERAZZI (Ing. COSTANTINO), *Consigliere presso la Corte dei Conti, Senatore del Regno*, ✠, *Comm.* ✠.
STRÜVER (Dott. GIOVANNI), *Prof. di Mineralogia e Direttore del Museo Mineralogico della Regia Università di Roma, Comm.* ✠.
TURINETTI DI PRIERO (Marchese DEMETRIO), *Agricoltore.*

MEMBRI CORRISPONDENTI NAZIONALI.

Arcangeli (Giovanni), *Prof. di Botanica, Pisa.*

Arnaud (Ing. Alessandro), *Prof. nell' Istituto Tecnico di Cuneo e Presidente del Comizio Agrario, Comm.* ✠.

Assandro (Maggiorino), *Professore di Scienze naturali, Veterinario Provinciale a Susa.*

Bellardi (Antonio), *proprietario, di Galliate Lombardo.*

Borda (Avv. Carlo), *Presidente del Comizio Agrario di Saluzzo, Comm.* ✠.

Borsani (Antonio), *Frutticoltore ed Orticoltore, Milano, via Bramante.*

Carestia (Abate Antonio), *Botanico, Riva Valdobbia,* ✠.

Cavazza (Prof. Domizio), *Direttore della R. Scuola di Viticoltura e d'Enologia d'Alba.*

Cerletti (Ing. Gio. Battista), *Segretario della Società generale dei Viticoltori Italiani in Roma,* ✠.

Colomiatti (Avv. Melchiorre), *Enologo ed Agricoltore, Chieri,* ✠.

Denza (Padre Francesco), *Professore di Fisica e Direttore dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri,* ✱, *Comm.* ✠.

Folceri (Prof. Gian Antonio), *Presidente del R. Ateneo di Brescia,* ✠.

Farinati degli Uberti (Giuseppe Amedeo), *Dottore in leggi, Segretario della Camera di Commercio di Verona,* ✠.

Fois (Canonico Antonio), *Presidente del Comizio Agrario di Cagliari.*

Garbiglia (Avv. Carlo) *Asti, Comm.* ✠.

Garelli (Prof. Felice), *Deputato al Parlamento, Presidente onorario del Comizio Agrario di Mondovì, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Giglioli (Italo), *Prof. alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici.*

Jemina (Augusto), *Prof. d'Agraria nel R. Istituto tecnico G. Sommeiller di Torino, Uff.* ✠.

Lissone (Sebastiano), *Chimico Farmacista, Govone (Alba),* ✠.

Nallino (Dott. Giovanni), *Prof. di Chimica al R. Istituto tecnico e Direttore della Stazione Agraria di Udine,* ✠.

Nasi di Cossombrato (Barone Gio. Antonio), *Agricoltore, Monasterolo di Savigliano,* ✠.

Negri (Avv. Francesco), *Botanico, Casale Monferrato.*

Ottavi (Ottavio), *Professore d'Agraria, Casale Monferrato,* ✠.

Pagani (Dott. Giovanni), *Zootecnico, Piacenza.*

Pavesi (Angelo), *Professore di Chimica alla R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano,* ✠.

Ramello (Alessandro), *Orticoltore al Comizio Agrario di Biella,* ✠.

Ricciardi (Dott. Leonardo) *Prof. di Chimica al R. Istituto tecnico di Catania.*

Rivolta (Sebastiano), *Professore di Patologia generale e di Anatomia patologica veterinaria alla R. Università di Pisa,* ✠.

Rossi (Angelo), *Dott. in Medicina, Presidente del Comizio Agrario d'Ivrea, Frutticoltore, Vische (Ivrea), Uff.* ✱.

Selva (Dott. Francesco), *Graglia,* ✠.

Siemoni (Gian Carlo), *Ispettore superiore forestale presso il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Uff.* ✱, *Comm.* ✠.

Verson (Dott. Enrico), *Prof. e Direttore della R. Stazione bacologica di Padova,* ✠.

Vivenza (Andrea), *Prof. d'Agraria nell' Istituto tecnico di Mantova.*

Zocco (Donato), *Consigliere della Camera di Commercio ed Arti di Lecce, Direttore della Società Agricola di Previdenza, Maglie (Prov. di Lecce),* ✠.

MEMBRI CORRISPONDENTI STRANIERI.

Bouley (Prof. Enrico), *Membro dell'Istituto e dell' Accademia di Medicina, Ispettore Generale della Scuola Veterinaria di Parigi.*

Boutigny (K.), *Fisico, d'Evreux.*

Cazalis (Dott. Federico), *Direttore del* Messager Agricole du Midi, *Membro della Società Nazionale di Agricoltura di Francia, e di quella dell'Hérault, Uff.* ✻, ✠, *Cav. del merito agricolo, e dell'Ordine Reale di Carlo III, ecc.*

Champoiseau (Comte Charles), *Bachicoltore, Console Generale di Francia, Smirne, Uff.* ✻, *Comm.* ✠

Cornevin (Prof. Charles), *Prof. di Zootecnica a Lione.*

Cornu (Prof. Maxime), *Professore al Museo di Storia Naturale, Rue Cuvier,* 27, *Parigi.*

De Andreis (Eliseo), *Agente Consolare d'Italia a Montpellier, Membro della Società di Agricoltura di Montpellier, ecc. ecc.,* ✻.

Grandeau (Prof. Luigi), *Direttore della Stazione Agronomica dell'Est, Nancy.*

Joly (Charles), *Vice-Presidente della Società Nazionale di Orticoltura di Francia, Parigi,* 11, *Rue Boissy d'Anglais.*

Kühn (Dott. Prof. Giulio), *Direttore della Scuola Agraria dell'Università di Halle (Germania).*

Laurado (Dott. Andrea), *Ingegnere Capo del Distretto forestale di Madrid (Spagna).*

Mégnin (Paolo), *Zoologo, Vincennes (Parigi).*

Müller (Dott. Francesco), *Prof. all'I. R. Istit. Veterinario ed Università di Vienna.*

Müller (Prof. Giovanni), *Prof. all'I. Scuola Veterinaria di Berlino.*

Pasteur (Comm. Luigi), *Professore a Parigi.*

Railliet (Alcide), *Prof. di Scienze Naturali alla Scuola Veterinaria di Alfort.*

RONNA (Ing. ANTONIO), *di Parigi, presso la Société Autrichienne Chemin de Fer de l'État*, ✻.

SAINT-CYR (Prof. FRANCESCO), *di Lione.*

SCHLOESING (MICHEL), *Prof. di Chimica al Conservatorio di Arti e Mestieri ed all'Istituto Agrario, Parigi.*

SIMMONDI (L.), *Agronomo, Commissario Rappresentante le Colonie Inglesi, Parigi.*

TOCHON (PIERRE), *di Chambéry, Presidente della Società agricola della Savoia, Cav. della L. d'O.*, ✻.

TORMAY (BELA), *Professore e Direttore della Scuola Veterinaria di Buda-Pest.*

TOUSSAINT (Dott. H.), *Professore di Medicina veterinaria, Tolosa.*

VILLE (GIORGIO), *Professore di Fisiologia vegetale al Museo di Storia Naturale a Parigi.*

LIBRI, MEMORIE E PERIODICI

PERVENUTI IN DONO

ALLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1886

Adunanza del 9 febbraio 1886.

	Donatori
Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze. Fascicolo primo, anno IX (arretrato).	*Direzione.*
Annuario della R. Scuola Superiore di Agricoltura in Portici. Vol. I, 1878, e Vol. II, 1880 (arretrati).	*Id.*
Bulletin de la Société de Viticulture et d'Horticulture de Tarare. 4 Fascicoli arretrati della 1^a, 6^a e 7^a annata.	*Id.*
Bulletin mensuel de la Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse Alsace. 23 Fascicoli arretrati.	*Id.*
Bollettino dei principali prodotti agrari. 20 numeri arretrati.	*Min. d'Agric.*
Bollettino di notizie agrarie. 26 Numeri arretrati.	*Id.*
Id. id., N. 81, 82, 83, 84, 1885; 1, 2, 3, 1886 (1), (2), 1886.	*Id.*
Id. settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. N. 48, 49, 50, 51, 52 e 53, 1885.	*Id.*
La villa e la fattoria, giornale bimensile illustrato di agricoltura ed orticoltura, diretto dal Rag. Giacomo Sormani. Fasc. 49 a 52, 53, 55. Milano, 1886.	*Direzione.*
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCXXXII, 1884-85. Serie 4^a. Rendiconti, fasc. 28 ed ultimo del vol. I, 1885, 1^o, 2^o, 3^o, 1886.	*Id.*

	Donatori
L'Éleveur, journal hebdomadaire illustré de zootéchnie, d'acclimatation, de chasse et de la médicine comparée des animaux utiles. Pierre Mégnin, rédacteur. N. 53, 54, 55, 56, 57 e 58. Paris, 1886.	*Direzione.*
Bollettino mensuale, pubblicato per cura dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. IX, 1885.	*Id.*
Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. N. 36, 1885; 1, 2, 3. Torino, 1886.	*Id.*
Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia. N. 52, 1885; 1, 2, 3, 4 e 5. Milano, 1886.	*Id.*
Id. della R. Società Toscana di Orticoltura. N. 12, 1885, e N. 1, 1886. Firenze.	*Id.*
Annali di Agricoltura, 1885. Rivista del servizio minerario nel 1883.	*Min. d'Agric.*
Il Coltivatore, giornale di agricoltura pratica. N. 1, 2, 3, 4 e 5. Casale, 1886.	*Direzione.*
Il Coltivatore Cuneese, N. 12, 1885, e N. 1, 1886. Cuneo.	*Id.*
L'Agricoltura italiana, periodico mensile diretto dal professore Gir. Caruso. Fasc. 132-134. Pisa, 1885.	*Id.*
Bollettino mensile di bachicoltura, diretto da E. Quajat ed E. Verson. N. 10. Padova, 1886.	*Id.*
Bulletin trimestriel de la Société Centrale d'Agriculture. 1r janvier. Chambéry, 1886.	*Id.*
Il medico veterinario, giornale della R. Scuola di medicina veterinaria di Torino. Fasc. 11-12, 1885.	*Id.*
Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse Alsace. Fasc. de décembre 1885 et janvier, 1886. Strasbourg.	*Id.*
Almanach de l'Ain pour 1886, publié par la Société de Horticulture. Bourg.	*Id.*
Almanacco del Coltivatore, strenna agraria di Cuneo, 1886.	*Id.*
Chronique Horticole, journal de la Société d'Horticulture de l'Ain. N. 60, 1885, e N. 1, 1886.	*Id.*
L'Economia rurale, le arti ed il commercio, repertorio di agricoltura e di orticoltura illustrato, periodico bimensile, diretto dal comm. avv. L. Arcozzi-Masino. Fasc. 1, 2 e 3, Torino, 1886.	*Id.*

Adunanza del 30 giugno 1886.

	Donatori
Bulletin de la Société Centrale d'Agriculture de la Seine Inférieure. 64 numéros depuis l'année 1820 à l'année 1874. Rouen.	*Direzione.*
Atti della R. Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. N. 57 tra volumi e fascicoli arretrati dal 1864 al 1878.	*Id.*
Atti della Società degli Ingegneri ed Industriali di Torino. 7 Fascicoli arretrati.	*Id.*
Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino. Volumi 24°, 29°, 36° della 1ª serie, volumi dal 21° incluso al 37° incluso della 2ª serie.	*Id.*
Atti id. Vol. 14°, 15°, più cinque fascicoli dal vol. 17° ed un fascicolo del vol. 18°.	*Id.*
Bollettino dell'Osservatorio della R. Università di Torino. 10 annate.	*R. Acc. Scienze.*
Il primo secolo della R. Accademia delle Scienze di Torino. 1 vol. grande, 1883.	*Id.*
Annuario della R. Accademia delle Scienze di Torino, 1877-78.	*Id.*
Adunanza generale della R. Accademia delle Scienze di Torino del 9 marzo 1884. Un fascicolo.	*Id.*
Giornale di farmacia, di chimica e di scienze affini, pubblicato dalla Società di Farmacia di Torino. 195 Fascicoli arretrati.	*Direzione.*
Report on the productions of agriculture as returned at the tenth census. (June 1, 1880). Washington, Government printing office, 1883.	*Id.*
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXXI, 1883-84, Serie 3ª. Memorie della classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Vol. XIX. Roma, 1884.	*Id.*
Id. id., anno CCLXXXII, 1884-85, Serie 4ª. Memorie della classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Vol. II. Roma, 1885.	*Id.*
Id. id., anno CCLXXXIII, 1885-86, Serie 4ª. Rendiconti pubblicati per cura dei segretari. Vol. II, fasc. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. Roma, 1886.	*Id.*
Annali di Agricoltura, 1886. La pellagra in Italia, proposta di provvedimenti legislativi. Roma.	*Min. d'Agric.*

	Donatori
Annali di Agricoltura, 1886. Studi ulteriori sulla infezione malarica del prof. Ettore Marchiafava e del dott. Angelo Celli.	*Min. d'Agric.*
Id. id., 1886. Istruzione per conoscere e combattere la peronospora della vite, pei professori ing. G. B. Cerletti e dott. G. Cerboni.	*Id.*
Notizie intorno alle condizioni dell'agricoltura. Variazioni del fitto dei terreni.	*Id.*
Rapport sur l'art des jardins, parcs, promenades, par MM. le baron Ernouf et A. Alphaud. M. Ch. Joly, rapporteur.	*Joly*
Note sur l'enseignement agricole en France et à l'étranger, par Ch. Joly.	*Id.*
Analyse aréométrique de la bière sans distillation et sans l'emploi du pèse-liqueur, par A. Metz.	*Autore.*
Rendiconto statistico dell'Ufficio VI, Sezione Igiene, per l'anno 1884. Torino.	*Municipio.*
Stud-Book national des chevaux de la race belge, variété brabançonne ou de gros trait, publié par la Société des éleveurs belges, et dressé par P. Troupin-Morren, secrétaire général de la Société.	*Troupin-Morren.*
Catalogo ufficiale dei vini presentati alla Mostra Enologica di Torino, 1886.	*G. Carosio.*
Ricerche e lavori eseguiti nell'Istituto Botanico della R. Università di Pisa durante gli anni 1882-83-84-85. Fascicolo I, 1886.	*Direzione.*
Sullo scoppio delle caldaie. Relazione dell'ing. Cesare Thovez, prof. di tecnologia nel R. Museo Industriale.	*Autore.*
Ragguagli sui lavori eseguiti nel laboratorio chimico-agrario di Bologna.	*Direzione.*
Per la solenne premiazione fatta in Lecce degli espositori della Provincia alla Mostra di Torino. Discorso pronunziato nell'aula del Consiglio municipale, con note illustrative e l'elenco ufficiale dei premiati.	*Donato Zocco*
Sull'eruzione dell'Etna del maggio-giugno 1886, del dottore Leonardo Ricciardi, professore di chimica.	*Autore.*
Memorie sulla campagna bacologica del 1885, e cenno sul *Micrococcus prodigiosus.*	*Aless. Marini.*
La polenta. Memoria di L. Arcozzi-Masino. Torino, 1886.	*Autore.*
Bollettino annuale della biblioteca civica della Città di Torino. Anno II, 1885.	*Municipio.*
Discorso del Presidente del Collegio degli Ingegneri ed	

	DONATORI
Architetti in Roma, comm. ing. GIO. CADOLINI, pronunciato nel banchetto tenuto dai soci il 28 giugno 1885.	*Autore.*
Avifauna Italica. Elenco delle specie di uccelli stazionarie o di passaggio in Italia, colla loro sinonimia volgare e con notizie più specialmente intorno alle migrazioni ed alla nidificazione, compilato dal dott. ENRICO HILLYER-GIGLIOLI.	*Min. d'Agric.*
Bulletin de la Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine-Inférieure, fondée en 1790, déclarée d'utilité publique par décret du 28 avril 1851. Exercice 1884-85. Rouen.	*Direzione.*
Annali di Agricoltura 1886. Coltivazione delle barbabietole da zucchero e relativa industria, per l'ingegnere B. RICCARDO DEBARBIERI.	*Min. d'Agric.*
Il bestiame bovino in Italia. Razze e varietà principali, mezzi per migliorarle. Manuale popolare premiato al Concorso Zootecnico di Torino, di A. POLI e G. MAGRI.	*Acquistato.*
Annuario della R. Stazione sperimentale di Caseificio in Lodi. 1885.	*Direzione.*
Id. della R. Scuola superiore d'Agricoltura in Portici. Volume V, 1885. Fascicolo 1°. Lavori eseguiti nel laboratorio di chimica generale.	*Id.*
Atti del Consiglio Provinciale di Torino. Anno 1885.	*Deput. Prov.*
Bollettino di notizie agrarie. Numeri 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30. Roma, 1886.	*Min. d'Agric.*
Id. id. id. Rivista meteorico-agraria. Numeri 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.	*Id.*
Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Dispensa 1ª (1885), 2ª, 3ª, 4ª, 5ª (1886).	*Direzione.*
La villa e la fattoria, giornale bimensile illustrato di agricoltura ed orticoltura, fondato e diretto dal ragioniere GIACOMO SORMANI. Milano, 1886.	*Id.*
Atti della Camera di Commercio ed Arti di Torino. Anno 1886. Dispensa 1ª, 2ª, 5ª, 6ª.	*Id.*
Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. Numeri 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17. Torino, 1886.	*Id.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. Numeri 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21. Roma, 1886.	*Min. d'Agric.*

DONATORI

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura, 1886. Numeri 2, 3, 4, 5. Firenze. *Direzione.*

Atti del Collegio degli Ingegneri ed Architetti in Roma. Pubblicazione diretta dal vice-segretario ing. ERNESTO MANCINI. Fasc. III, IV, IX (1885). *Direzione.*

Giornale di farmacia, di chimica e di scienze affini, pubblicato dalla Società di Farmacia di Torino, 1886. Fasc. 1°, 2°, 3°, 4°, 5°. *Id.*

Il medico veterinario, giornale teorico-pratico della Regia Scuola di medicina veterinaria di Torino. Numeri 1, 2, 3, 4, 5. *Id.*

Atti della R. Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. Dispense 1ª e 4ª. *Id*

L'Economia rurale, le arti ed il commercio, repertorio d'agricoltura e d'orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Fascicoli 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Torino, 1886. *Id.*

Il Coltivatore, giornale di agricoltura pratica, diretto dai fratelli OTTAVIO ed EDOARDO OTTAVI. Numeri 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24. Casale, 1886. *Id.*

Chronique Horticole, journal de la Société d'Horticulture de l'Ain. N. 2, 3, 4, 5. *Id.*

L'agricoltura italiana, periodico mensile diretto dal professore GIO. CARUSO. Fasc. 1, 2, 3, 12. Pisa, 1886. *Id.*

Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze. Fascicolo 2°, 1885. *Id.*

Bulletin trimestriel de la Société Centrale d'Agriculture. 1886. *Id.*

Extrait des travaux de la Société Centrale d'Agriculture du département de la Seine Inférieure, 1885. *Id.*

Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace. Bulletin mensuel, fascicule de février, mars, avril, mai, juin. Strasbourg, 1886. *Id.*

Bollettino dell'agricoltura. Numeri 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, annata 1886. *Id.*

L'Éleveur, journal hebdomadaire illustré de zootéchnie, d'acclimatation, de chasse et de la médecine comparée des animaux utiles. M. PIERRE MÉGNIN, rédacteur. Dal N. 59 al N. 78. Paris, 1886. *Id.*

L'Ingegneria civile e le arti industriali, periodico tecnico

DONATORI

mensile diretto dall'ing. GIOVANNI SACHERI. Fasc. XII (1885), I, II, III, IV, V (1886). *Direz. ed Edit.*

Bollettino mensile di bachicoltura, diretto da E. QUAJAT ed E. VERSON. Numeri 1, 2, 3, 11, 12. Padova, 1886. *Direzione.*

Il Coltivatore cuneese, bollettino del Comizio Agrario circondariale di Cuneo, organo ufficiale della Commissione Ampelografica e del Comitato forestale della provincia di Cuneo. Numeri 1, 2, 3, 4, 5, annata 1886. *Id.*

Bollettino del Comizio Agrario di Cesena. Fasc. I, III, IV. *Id.*

Bulletin de la Société de Viticulture et d'Horticulture de Tarare. N. 15, annata 1885. *Id.*

Atti della Società degli Ingegneri e degli Industriali di Torino. Anno 1885. Fascicolo unico. *Id.*

Bollettino decadico pubblicato per cura dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Numeri 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12 (1885), numeri 1, 2 e 3 (1886). *Id.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino. Fogli N. 35 e 36, annata 1885, ed i numeri 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, annata 1886. *Municipio.*

Adunanza del 16 dicembre 1886.

Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia. Dal N. 29 al 49. Milano, 1886. *Direzione.*

Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. Dal N. 18 al 33. Torino, 1886. *Id.*

Bollettino medico-statistico della città di Torino, Sezione d'igiene. N. 15, 16, 20 a 25, 27, 28, 30, 31. Torino, 1886. *Municipio.*

Bollettino decadico della Società Meteorologica italiana, pubblicato dall'Osservatorio Centrale di Moncalieri, dal N. 9 al N. 11. Torino, 1885. *Direzione.*

Bollettino mensuale della Società Meteorologica italiana, pubblicato dall'Osservatorio Centrale di Moncalieri. Dal N. 4 al N. 10. Torino, 1886. *Id.*

L'Ingegneria civile e le arti industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. GIOVANNI SACHERI. Dalla dispensa 6ª alla 9ª. Torino, 1886. *Direz. ed Edit.*

La villa e la fattoria, giornale bimensile d'agricoltura ed orticoltura, diretto dall'ing. GIACOMO SORMANI. N. 64, 65, 68-69, 70, 73. Milano, 1886. *Direzione.*

DONATORI

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXXIII, 1885-86, Serie 4ª. Rendiconti, vol. II, dal fasc. 1 al 10, 14. Roma, 1886. *Direzione.*

Id. id. id., anno CCLXXX, 1484-85, Serie 4ª. Memorie della classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Vol. I. Roma, 1885. *Id.*

Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Dispense 6ª e 7ª. Torino, 1886. *Id.*

Id. della R. Accademia dei Georgofili di Firenze. Vol. IX, disp. 2ª e 3ª. (Vol. LXIV della raccolta generale). Firenze, 1886. *Id.*

Id. del Collegio degli Architetti ed Ingegneri in Firenze. Anno XI. Fascicolo 1°, gennaio-giugno 1886. Firenze, 1886. *Id.*

Annuario 1885 della R. Stazione enologica sperimentale d'Asti. 1886. *Id.*

Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. Dal N. 6 al N. 11. Firenze, 1886. *Id.*

Id. dell'Osservatorio della Regia Università di Torino. Anno XX, 1885. Torino, 1886. *Id.*

Della mezzerìa, proposta di un contratto colonico modello. Monografia del geom. LORENZO FANTINI. Mondovì, 1885. *Autore.*

Bollettino della Società generale dei viticultori italiani. Dal N. 1 al N. 11. Roma, 1886. *Direzione.*

Id. settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. Dal N. 22 al N. 46 incluso. Roma, 1886. *Min. d'Agric.*

Id. di notizie agrarie. Anno VIII. Dalla dispensa 17ª alla 32ª. Roma, 1886. *Id.*

Id. di notizie agrarie. Anno VIII. Dal N. 31 al N. 54. Roma, 1886. *Id.*

Il Coltivatore cuneese, bollettino del Comizio Agrario. Dal N. 6 al N. 11. Cuneo, 1886. *Direzione.*

Il Coltivatore, giornale di agricoltura pratica, diretto dai fratelli OTTAVIO ed EDOARDO OTTAVI. Dal N. 25 al N. 46. Casale, 1886. *Id.*

L'Economia rurale, le arti ed il commercio, repertorio d'agricoltura e d'orticoltura illustrato, periodico bimensile diretto dal comm. avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO. Dal fascicolo 13 al 23. Torino, 1886. *Id.*

Bollettino mensile di bachicoltura, diretto da E. QUAJAT ed E. VERSON. Dal N. 4 al N. 9. Padova, 1886. *Id.*

	Donatori
L'agricoltura italiana, periodico mensile diretto dal professore Gir. Caruso. Fasc. 4-5, aprile-maggio, 8-9, agosto-settembre. Pisa, 1886.	*Direzione.*
Giornale di farmacia, di chimica e di scienze affini, pubblicato dalla Società di Farmacia di Torino. Dal fascicolo 6° all'11°. Torino, 1886.	*Id.*
Il medico veterinario, giornale teorico-pratico della Regia Scuola di medicina veterinaria di Torino. Fasc. 6-7, 8-9. Torino, 1886.	*Id.*
Annual report of the board of regents of the Smithsonian institution, showing the operations, expenditures, and condition of the institution for the Year 1883. Washington, 1885.	*Id.*
Aarsberetning angaaende de offentlige Foranstaltninger til Landbrugets Fremme i Aaret, 1883. Kristiania, 1884.	*Id.*
Tratado de Aguas y Riegos, por Don Andrés Llauradó. Tomo I e II. Madrid, 1884.	*Autore.*
L'Éleveur, journal hebdomadaire illustré de zootéchnie, d'acclimatation, de chasse et de la médecine comparée des animaux utiles. M. Pierre Mégnin, rédacteur. Dal N. 79 al N. 102. Paris, 1886.	*Direzione.*
Le Congrès national orticole de Bordeaux du 30 août au 5 septembre 1886, par Pierre Tochon. Chambéry, 1886.	*Autore.*
Extrait des travaux de la Société Centrale d'Agriculture du département de la Seine Inférieure. 210 e 211 cahier. Rouen, 1886.	*Direzione.*
Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse Alsace. Bulletin mensuel, fascicule de juillet, août et septembre, octobre et novembre. Strasbourg, 1886.	*Id.*
Bulletin trimestriel de la Société Centrale d'Agriculture du département de la Savoie et des Comices Agricoles. 1r juillet et 1r octobre. Chambéry, 1886.	*Id.*
Une visite aux Expositions de Londres et de Liverpool, par Ch. Joly. Paris, 1886.	*Autore.*
Museo nazionale di bacologia e di sericoltura, e la premiazione dei produttori di sementi e dei coltivatori che presero parte al concorso del 1886. Relazione della Commissione. Torino, 1886.	*Direzione.*
Ricerche su alcuni mais americani comparati ad una serie di varietà indigene dal prof. Carlo Hugues. Parenzo, 1886.	*Autore.*

DONATORI

Esperienze sulla conduttibilità elettrica dei vapori e dei gas, del prof. GIOVANNI LUVINI. Firenze, 1886. *Autore.*

La cultura miglioratrice secondo i principii di E. Lécouteux e l'agricoltura nell'Umbria, di F. CONESTABILE. Perugia, 1884. *Id.*

Le birre all'Esposizione generale italiana in Torino 1884. Relazione di GIUSEPPE AMEDEO FARINATI DEGLI UBERTI. Torino, 1886. *Id.*

Farinacei e derivati all'Esposizione generale italiana in Torino 1884. Relazione di ONORATO BOTTERI. Torino, 1884. *Id.*

La Bachicoltura all'Esposizione generale italiana in Torino 1884. Relazione del cav. AMEDEO VASCO. Torino, 1886. *Id.*

Annuario della R. Scuola superiore di Agricoltura in Portici. Vol. V, 1885, fasc. 2°. Memorie di patologia vegetale. Napoli, 1885. *Direzione.*

Annali di agricoltura, 1886. Rivista del servizio minerario nel 1884. Firenze, 1886. *Min. d'Agric.*

Id. id. id. Concorsi agrari regionali. N. 16, serie 2ª, 1883. Concorso di Lodi. Roma, 1886. *Id.*

Id. id. id. Laghi artificiali dell'Algeria, della Francia e del Belgio. Relazione degli ing. GIUSEPPE TOZZI e GIACOMO TORRICELLI, con 26 figure. Roma, 1886. *Id.*

Id. id. id. Laghi artificiali dell'Algeria, della Francia e del Belgio. Atlante. Roma, 1886. *Id*

Id. id. id. Atti della Commissione per le malattie del bestiame. Roma, 1886. *Id.*

Id. id. id. Su alcuni recenti studi e tentativi di pozzi trivellati in Italia (con due tavole). Roma, 1886. *Id.*

Id. id. id. Leggi e consuetudini vigenti in Italia ed all'estero intorno ai vizi redibitori nel commercio del bestiame. Roma, 1886. *Id.*

Id. id. id. Relazione sul servizio ippico nel 1885. Roma, 1886. *Id.*

Id. id. id. Atti della Commissione consultiva per la pesca, sessione 1886. Roma, 1886. *Id.*

Id. id. id. Atti della Commissione consultiva per la fillossera. Adunanze dal 4 al 9 marzo 1886. Roma, 1886. *Id.*

Adunanza del 31 dicembre 1886.

	Donatori
Bollettino dell'Agricoltura, organo della Società Agraria di Lombardia, del Comizio e del Consorzio Agrario di Milano. N. 50, 51 e 52. Milano, 1886.	*Direzione.*
Gazzetta delle campagne, agricoltura, arti e interessi rurali. N. 34 e 35. Torino, 1886.	*Id.*
Bollettino medico-statistico della sezione d'igiene della città di Torino. N. 32 e 33, 2ª e 3ª decade di novembre 1886.	*Id.*
L'Ingegneria civile e le arti industriali, periodico tecnico mensile diretto dall'ing. Giovanni Sacheri. Dispensa X, ottobre. Torino, 1886.	*Direz. ed Edit.*
L'Éleveur, journal hebdomadaire illustré de zootéchnie, d'acclimatation, de chasse et de la médecine comparée des animaux utiles. M. Pierre Mégnin, rédacteur. Numeri 103 e 104. Paris, 1886.	*Direzione.*
Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCLXXXIII, 1885-86, serie 4ª. Rendiconti, vol. II, fasc. 2°. Roma, 1886.	*Id.*
La villa e la fattoria, giornale bimensile illustrato, diretto dal rag. Giacomo Sormani. N. 75. Milano, 1886.	*Id.*
Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura. N. 12, dicembre. Firenze, 1886.	*Id.*
Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. N. 12, 25 dicembre. Roma, 1886.	*Id.*
Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrari e del pane. N. 47 e 48. Roma, 1886.	*Min. d'Agric.*
Bollettino di notizie agrarie, anno VIII. N. 33. Roma, 1886.	*Id.*
Il Coltivatore, giornale di agricoltura pratica, diretto dai fratelli Ottavio ed Edoardo Ottavi. N. 47. Casale, 1886.	*Direzione.*
Bollettino mensile di bachicoltura, diretto da E. Quajat ed E. Verson. N. 10. Padova, 1886.	*Id.*
Giornale di farmacia, di chimica e di scienze affini, pubblicato dalla Società di Farmacia di Torino. Fasc. 12, 1886.	*Id.*
L'Economia rurale, le arti ed il commercio, repertorio d'agricoltura e d'orticoltura illustrato, periodico bimensile di 32 pagine, diretto dal comm. avv. Luigi Arcozzi-Masino. Fasc. 24, 25 dicembre. Torino, 1886.	*Id.*

SUNTO STORICO

DEI LAVORI

DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO

DURANTE L'ANNO 1886

PER

O. MATTIROLO

Socio-Segretario della medesima

Letto ed approvato nell'Adunanza del 1° febbraio 1887

Egregi Colleghi,

A norma delle disposizioni statutarie, ho l'onore di presentarvi il consueto Sunto storico dei lavori Accademici, durante l'anno agrario 1886.

Oggi che per la seconda volta, mi incombe di riferire sopra le annuali manifestazioni dell'operosità della nostra Accademia, mi sento ben lieto di poter segnalare un complesso di studi di non lieve importanza, tali che fanno bene presagire della vitalità ulteriore della nostra Associazione.

Attenendomi alla guida fedele dei singoli verbali già da voi partitamente approvati, cercherò di ricordare i principali fatti che hanno rapporto ai lavori e alla solenne celebrazione del Centenario Accademico, seguito il giorno 26 maggio 1886.

Se il numero delle Sedute fu in quest'anno scarso, non lo furono però i lavori presentati all'approvazione dei Soci, tra i quali va precipuamente annoverata l'importan-

tissima opera postuma del compianto Socio, il Prof. Vittore Ghiliani, sui *Coleotteri del Piemonte*, ordinata con paziente cura dal collega Camerano.

Nelle Adunanze ordinarie si presentarono e si approvarono, per la pubblicazione nei volumi degli Annali, N. 11 lavori originali e N. 4 relazioni. Un'Adunanza straordinaria fu diretta esclusivamente a celebrare in modo solenne, siccome era obbligo nostro, il Centenario Accademico, e la inaugurazione del nuovo Orto sperimentale, al Valentino, creato dalle cure intelligenti del benemerito nostro Socio, il Comm. Marcellino Roda.

Nel volume ultimo pubblicato, a mo' di appendice, avete trovato, raccolti in anticipazione sul volume del 1886, i discorsi tenuti in quella occasione, seguiti dall'importante Catalogo di tutte le opere pubblicate, dall'elenco di tutti i Membri ordinarii e corrispondenti; lavoro redatto dal solerte nostro Bibliotecario, il Prof. Vincenzo Fino; cosicchè nel presente volume, che forma il 29 della serie regolare degli Annali, trovano solamente posto i lavori e le relazioni approvate nelle Adunanze annuali ordinarie.

Il secondo secolo della esistenza della nostra Accademia si è inaugurato in quest'anno sotto lieti auspicii, giova sperare riuscirà non meno utile del primo alla patria agricoltura.

Adunanza 9 febbraio 1886. — Il Vice-Presidente, Comm. Arcozzi-Masino dà comunicazione di una lettera del Prof. Sobrero, nella quale l'illustre scienziato ringrazia l'Accademia per l'avvenuta sua rielezione a Presidente, scusando nello stesso tempo la sua assenza, essendo egli obbligato in casa da una lieve indisposizione.

Il Segretario, Dott. Mattirolo, secondo le disposizioni dello Statuto accademico, dà quindi lettura del Sunto Storico dei lavori dell'Accademia, durante l'anno 1885. — In esso, l'autore, premesso un breve cenno necrologico del compianto Segretario, Comm. Prof. Cavallero,

ricorda brevemente, in base ai verbali delle Adunanze, i lavori compiuti, le memorie approvate, le esperienze attuate, e i fatti principali che hanno riguardo alla vita scientifica dell'Accademia, durante l'anno testè decorso. Il Sunto storico viene approvato per la pubblicazione consueta nel volume delle Memorie.

Il Socio Vice-Presidente Comm. Arcozzi-Masino presenta e legge quindi una Memoria che ha per titolo *La polenta.* In questo suo lavoro, l'egregio agronomo tesse una rapida rivista di quanto ha rapporto all'argomento importantissimo. Parla della scoperta e della produzione del maiz nei diversi paesi, diffondendosi specialmente nello esame delle principali varietà coltivate, tra le quali egli raccomanda di scegliere le varietà primaticcie a spica bassa, le quali permettono all'agricoltore una raccolta precoce e quindi facilmente stagionabile. Ricorda i lavori di sarchiatura, di irrigazione, i sistemi di concimazione adatti — i metodi di seminatura, le norme che devono presiedere ad un raccolto razionale e ben inteso, dal quale possansi ottenere frutti di maiz ben maturi, adatti igienicamente ed economicamente agli usi cui deve principalmente servire siffatto cereale.

Questo lavoro, nel quale si contengono numerosi e pregevoli avvertimenti pratici, dettato da una conoscenza profonda dell'argomento, viene dall'Accademia accolto per la pubblicazione.

Dopo alcune osservazioni dei Soci Mosca e Perroncito, il Vice-Presidente dà la parola al Comm. Roda, il quale, a nome del Socio corrispondente Cav. Alessandro Ramello di Biella, legge una memoria sopra *Un nuovo nemico delle piante fruttifere.*

L'Autore enumera i danni prodotti dalla comparsa in varii frutteti del Biellese della *Tenthredo adumbrata* Klug. o *Cryptocampus limacina,* di preferenza osservata sui ciliegi, peri, pruni, susini, cotogni, nespoli, lazzeruoli. — Parla dei rimedi da lui posti in opera contro al nuovo nemico, di cui descrive le fasi vitali, per quanto gli riuscì

di osservare, raccomandando agli orticoltori l'uso della polvere sofisticata di tabacco.

Questa polvere (che costa L. 50 il quintale) usata colle macchinette zolforatrici Fumagalli, o coi comuni soffietti, diede risultati superiori all'uso dello zolfo e della caligine, ai quali rimedi deve essere anteposta, quantunque il prezzo sia assai rilevante.

La Memoria è favorevolmente accolta dall'Accademia, la quale dà incarico al Socio Roda, di eccitare l'Autore a nuove ricerche sull'importante argomento.

L'Accademia, ad istanza del Vice-Presidente, accoglie la proposta di concedere 2 medaglie d'argento e 2 di bronzo alla Giuria della imminente Esposizione e Fiera enologica.

Adunanza 30 giugno 1886. — Il Vice-Presidente Arcozzi-Masino dà comunicazione all'Adunanza delle lettere pervenute all'Ufficio di Presidenza nel lungo periodo che, per cause varie, intercesse dalla prima alla seconda Adunanza ordinaria di quest'anno.

In ordine di protocollo comunica:

I. L'approvazione Ministeriale delle nomine dei nuovi Soci ordinari;

II. Circolare del Comizio Agrario della provincia di Roma, in ordine alle rappresentanze regionali, della quale ebbe già ad occuparsi il nostro Comizio Agrario;

III. Lettera della R. Zecca di Roma, colla quale si accompagnano i coni e le ghiere e i ponzoni d'acciaio per la coniazione della medaglia di proprietà della R. Accademia d'Agricoltura;

IV. Lettera di ringraziamento diretta all'Accademia dal nuovo Socio ordinario Ing. Comm. Berrutti;

V. Lettera della Società Italiana degli Ingegneri ed Architetti, nella quale si dà partecipazione della fondazione della nuova Società, avente sede in Roma;

VI. Lettera del Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio che annunzia il pagamento del sussidio annuale di L. 4000;

VII. Circolare Ministeriale che ha riguardo al Questionario sulle condizioni dell'Agricoltura in Italia nel sessennio 1880-1886.

Il Vice-Presidente dà quindi comunicazione delle lettere state inviate dalla Presidenza in occasione del Centenario Accademico agli invitati ufficiali, e a queste fanno seguito le lettere di ringraziamento delle Direzioni delle diverse Biblioteche alle quali vennero spedite in dono le pubblicazioni accademiche che riguardano il Centenario. Ringraziarono con lettera le seguenti Direzioni: I. Biblioteca Nazionale centrale di Roma — II. Biblioteca della Città di Torino — III. Biblioteca della Società Agraria Lombarda — IV. Biblioteca del Gran Magistero dell'Ordine Mauriziano — V. Della Camera di Commercio — VI. Biblioteca di S. M. — VII. Della Scuola di Applicazione per gli Ingegneri in Torino — VIII. Biblioteca del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio — XI. Del Ministero dei Lavori Pubblici.

Il Vice-Presidente dà in seguito lettura del Verbale della Adunanza straordinaria per la solenne celebrazione del I Centenario Accademico, esponendo la lista delle lettere di ringraziamento pervenute alla Presidenza dagli Invitati ufficiali intervenuti alla funzione:

S. E. il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio;
Rettore della R. Università di Torino;
Presidente della R. Accademia delle Scienze;
» della Camera di Commercio;
» della Società Promotrice dell'Industria Nazionale;
» della Società Filotecnica;
Rappresentante il Municipio di Torino;
» il *Giornale dell'industria serica.*

Finalmente il Vice-Presidente dà lettura delle pratiche aventi rapporto alla nomina del nostro Presidente Comm. Sobrero a membro del Consiglio superiore di Agricoltura in Roma, partecipando all'Adunanza come, non avendo potuto, per motivi di salute, il Presidente accet-

tare l'onorevole mandato, il Ministero avesse con lettera e telegramma dato incarico al Vice-Presidente Arcozzi-Masino di rappresentare in Roma il Presidente al Consiglio superiore di Agricoltura.

Dato così termine alle comunicazioni portate dall'ordine del giorno, il Vice-Presidente dà la parola al Socio Prof. Lorenzo Camerano, il quale presenta all'Accademia un'opera postuma del compianto nostro Socio, il Cav. Vittore Ghiliani. Questa opera tratta dei *Coleotteri del Piemonte* e fa seguito alla prima parte dei *Materiali per servire alla compilazione della Fauna entomologica italiana*, stata già pubblicata nelle Memorie della R. Accademia delle Scienze nell'anno 1852.

Il Ghiliani lasciava, morendo, una numerosa serie di manoscritti ed una raccolta di coleotteri con molte specie illustrate da note speciali. Il Camerano intese pazientemente alla riunione ordinata di tutti questi importanti materiali, in modo che ne risultò un catalogo di oltre 3000 specie, che forma così il primo catalogo dei coleotteri Piemontesi, e un modello del genere, per la concisione dell'esposizione, il giusto criterio tassonomico, e la coppia delle osservazioni relative alla distribuzione geografica delle specie e ai loro costumi.

Il lavoro del Ghiliani, a voti unanimi, viene accolto per la pubblicazione nei volumi delle Memorie, e su proposta del Socio Camerano, la Presidenza assume l'incarico di officiare l'illustre entomologo Torinese, Cav. Flaminio Baudi di Selve, a voler continuare e completare l'opera importantissima del Ghiliani.

Il Socio Perroncito ha quindi presentate larve dell'*Orictes nasicornis*, che in gran numero avevano prodotto la morte di molte viti americane.

Riferì intorno all'esperienza compiuta sulla mancata trasmessibilità del *Virus moccioso* dalla madre al figlio, in una cavalla, e sul modo di sterilizzare il colostro ed il latte delle femmine mocciose o carbonchiose.

Lo stesso Socio Perroncito, presenta un rapporto del

suo assistente Dott. Carità, sopra la malattia sviluppatasi enzootica, in una stalla di bovini presso Villanuova d'Asti, e comunica da ultimo uno studio dello stesso Dott. Carità sopra una morìa nel pollame, dovuta al *Singamus trachealis* o *bronchialis*.

L'Adunanza, con voto favorevole accoglie la publicazione nei volumi delle Memorie delle relazioni che avranno riguardo ai lavori del Prof. Perroncito.

Esaurito così l'ordine del giorno, il Prof. Camerano propone all'Adunanza che l'Accademia passi alla discussione sulla opportunità di modificare lo Statuto Accademico, perchè il Bilancio si discuta in Seduta ordinaria, mentre il Prof. Perroncito propone che l'Accademia stanzii alcuni fondi per sussidi alle esperienze.

In merito a queste proposte, rispondono il Tesoriere Comm. Mosca, il Vice-Presidenze Arcozzi-Masino, i Soci Bottiglia e Mattirolo, e l'Accademia approva si pongano in discussione le proposte fatte, nella prossima Seduta ordinaria di novembre e si deliberi, se in tesi generale si debba dall'Accademia entrare in questo ordine di spese e con quali modalità.

Da ultimo, il Socio Ripa di Meana fece osservazioni alla Presidenza perchè la deliberazione di solennizzare il Centenario Accademico non sia stata presa nelle Sedute ordinarie dell'Accademia, ma sibbene dal Consiglio Direttivo di essa. Al Meana, a nome della Presidenza, risponde il Vice-Presidente Arcozzi-Masino.

Adunanza 16 dicembre 1886. — Il Presidente Sobrero presenta all'Accademia il progetto del bilancio preventivo 1887, ed il conto consuntivo 1886, già approvati dal Consiglio di Direzione, annunziando che saranno depositati in Segreteria, a disposizione di tutti i Membri dell'Accademia, sino a regolare discussione, e nomina una speciale Commissione, composta dei signori Ing. Sella, Comm. Botteri e Prof. Bottiglia, coll'incarico di riferire in proposito nella prossima Adunanza.

Dà quindi comunicazione di una lettera del Socio M. Baretti, colla quale esprime all'Accademia il desiderio di presentare nella prossima Adunanza un lavoro del signor F. Sacco: *Sulla costituzione geologica di alcuni terreni superficiali*, qualora ne riceva regolare autorizzazione dall'Adunanza. — La lettura del lavoro del Dott. F. Sacco viene approvata per la prossima Adunanza ordinaria.

Comunica quindi il Presidente il cambiamento avvenuto nel domicilio di due Soci, sig. Conte Ripa di Meana ed Ing. M. Zecchini, ch'egli perciò propone di nominare a Soci onorari.

Dietro proposta però del Vice-Presidente, il Socio Zecchini continuerà, non ostante il suo trasloco alla Direzione della Stazione enologica di Asti, a far parte dei Soci ordinari.

Il Membro Voli presenta in dono all'Accademia un volume del sig. F. Connestabile (ch'egli regolarmente propone come Socio corrispondente) sulla *Culturà miglioratrice secondo i principii di S. Lécouteux*; *e l'Agricoltura nell'Umbria.*

Il Vice-Presidente Arcozzi-Masino presenta pure in omaggio all'Accademia, differenti Relazioni (accompagnate da una gentile lettera del Barone Nasi di Cossombrato) della *Société du Placer Aurifère de Castellamonte.*

Terminate così le comunicazioni diverse, portate dall'ordine del giorno, il Presidente dà la parola al Vice-Presidente Arcozzi-Masino, il quale legge una Relazione sopra un lavoro presentato dal sig. Maggiorino Assandro, Socio corrispondente: *Relazione sulle esperienze dirette a combattere la Peronospora*, nella quale il sig. Assandro passa in rassegna quanto nella passata stagione viticola fu dal Circolo Enofilo Subalpino operato per combattere la Peronospora, trattando di diversi metodi curativi, degli apparecchi sperimentati, indicando la condotta ritenuta migliore per far fronte ad altra eventuale invasione, basandosi sulle risultanze delle prove istituite nel 1886.

Il lavoro, dietro proposta del relatore Arcozzi-Masino, viene approvato per la pubblicazione nelle Memorie.

Il Segretario Mattirolo legge quindi una relazione *Sopra alcune specie del gen. Luffa Tourn. coltivate nell' Orto sperimentale della R. Accademia.*

Premessa una breve descrizione delle piante in questione, esamina i metodi di coltura sperimentati, i risultati ottenuti, e le specie che si dimostrarono maggiormente adatte alla produzione nei nostri climi — raccomandando la coltivazione della *Luffa cylindrica* di Roemer, dalla quale si potranno, anche da noi, ricavare eccellenti e duraturi prodotti, quali spugne per bagni e stracci per lavare vasellami e vetri. — Presenta i campioni ottenuti nelle coltivazioni, distribuendo alcuni semi ai Colleghi dell'Accademia, onde possano in vario modo tentare la coltivazione di questo curioso ed utile vegetale. La Memoria viene approvata per la pubblicazione nel volume delle Memorie.

Il Socio Marcellino Roda, a nome anche del Socio Genesy, dà lettura di una Relazione intorno alle Conferenze teoriche e pratiche che ebbero luogo nella primavera del 1886, a cui si ammisero regolarmente 15 allievi e alle quali assistettero molti amatori e proprietari. — Il relatore, enumerati i vantaggi che si ottennero, eccita la Direzione perchè pensi a provvedere adatti locali nel nuovo Orto sperimentale, che si va completando e nel quale si faranno in avvenire i corsi teorico-pratici.

Il Segretario-aggiunto, Prof. Perroncito, legge quindi una nota che ha riguardo alla scoperta del *Micrococco prodigioso*, da lui fatta sopra le farfalle del bombice del gelso, ricordando le colture ottenute e l'importanza di tale osservazione nel campo della bachicoltura. Il lavoro viene approvato per la pubblicazione.

Lo stesso Socio Perroncito presenta una Memoria del Prof. Corrado Parona di Genova sul *Monostomum orbiculare*, parassita dei pesci. La Memoria viene approvata per l'inserzione negli Annali Accademici; ma avendo sollevato, il Socio Camerano, dubbio che il lavoro fosse già altrove comparso, il Prof. Perroncito propone di sospenderne la pubblicazione sino a tanto che il dubbio sia chiarito.

Finalmente il Prof. Marcellino Roda, a nome del Socio corrispondente Cav. Alessandro Ramello, legge il complemento di una sua Memoria sul *Lumachino* o *Ver limace* dei Francesi (*Tenthredo adumbrata*). In questa parte l'Autore tratta specialmente i costumi e lo sviluppo evolutivo di detto parassita.

Adunanza 31 dicembre 1886. — Il Vice-Presidente Arcozzi-Masino dà lettura di una Memoria che ha per titolo *Rassegna agraria dell'anno* 1886. In questo suo lavoro, basandosi sopra numerosi ed importanti dati statistici ufficiali, l'Autore tratta largamente di tutto quanto ha rapporto alle vicende agronomiche dell'anno 1886. In capitoli speciali si occupa dell'andamento delle stagioni accordando particolare attenzione a quanto principalmente si riferisce alle nostre antiche provincie. Parla minutamente dei vari raccolti e dei prezzi di vendita delle derrate sui diversi mercati, estendendosi nell'esame delle malattie della vite, della peronospora, della fillossera; delle quali, enumerati i danni, ricorda i tentativi fatti per combatterle ed i risultati ottenuti da questi esperimenti. L'Autore fa quindi un cenno ampio e dettagliato dei lavori principali editi nel 1886, ricordando con commoventi parole i forti campioni delle discipline agrarie, deceduti in quest'anno, fra i quali Serazzi, Grassotti, Rizzetti, Socio della nostra Accademia, e Giovanni Boschiero, distintissimo enologo. Passa quindi a trattare della istruzione agraria e dei lavori dei differenti Comizii, intesi a diffondere e promuovere nelle classi popolari l'amore alle discipline dei campi. Enumera gli esperimenti fatti in merito alla applicazione delle macchine agrarie ed i risultati ottenuti nella serie delle prove istituite. Ricorda in dettagliata statistica i principali Concorsi, Congressi, Esposizioni, che ebbero luogo nel 1886, in Italia; terminando con studiate e pratiche parole sulle gravi questioni del debito ipotecario e del credito agrario, che hanno così stretto rapporto colle odierne manifestazioni della crisi agraria e coi progetti per la perequazione

fondiaria; e chiudendo la sua Memoria col ricordare la solenne celebrazione del I Centenario accademico.

L'Adunanza con voto unanime approva la pubblicazione di questa Memoria nel volume degli Annali.

Dopo osservazioni del Socio Ing. Fettarappa, che lamentò il sistema di accertazione dei prezzi medii desunti in base ai prezzi medii delle annate eccezionali 1874-1885 stabilite dalla legge di perequazione fondiaria, misura che evidentemente verrebbe a creare una condizione di favore per i soli prodotti della vite, mentre danneggierebbe gravemente i coltivatori dei cereali, e dopo risposta dell'onorevole Socio Boselli, il Presidente dà la parola al Socio Baretti, il quale presenta una Memoria del Dott. Federico Sacco: *Sulla costituzione geologica dei tre altipiani di Fossano, Salmour e Banale.* In essa l'Autore analizza minutamente i terreni successivamente sovrapposti a formare detti altipiani, e riferisce per ogni terreno le caratteristiche petrografiche e paleontologiche, esponendo la posizione precisa, colle indicazioni altimetriche nelle sezioni descritte.

In ordine alle applicazioni agronomiche, il lavoro ha non dubbia importanza, poichè verte essenzialmente su terreni recenti e superficiali, contribuenti direttamente alla formazione del suolo coltivabile. Le analisi chimiche riportate dall'Autore, le osservazioni sul modo di alterazioni fisiche e chimiche dei terreni, l'indicazione della natura fisica di essi, della presenza dei materiali sterilizzanti, formano un corredo di utili nozioni sotto il punto di vista agronomico. L'Autore ha poi trovato una certa quantità di acido fosforico in letti marmoro-argillosi, che descrive minutamente e che potrebbero essere utilizzati come ausiliare elemento in certe coltivazioni, se non come concime speciale. L'Autore, fondandosi sopra accurate indagini igrometriche, e sull'esame delle correnti acquee, superficiali e profonde, suggerisce un metodo abbastanza semplice di condotta d'acqua, che servirebbe a migliorare immensamente, dal lato agricolo, le condizioni degli altipiani presi in esame.

Dopo la lettura dell'importante Memoria, a cui va annessa una tavola grande a colori, l'Adunanza ammette la pubblicazione del testo nelle Memorie accademiche; approvando, su proposta di alcuni Soci, la sospensiva per quanto ha riguardo alla tavola, per cui verrà interpellato l'Autore se intenda concorrere nella ingente spesa che si incontrerebbe colla sua pubblicazione, spesa che le presenti condizioni Accademiche non permetterebbero. Anzi a questo riguardo sollevatasi discussione fra i Soci, viene dal Socio Vasco raccomandato per l'avvenire alla discussione dei Soci stessi il capitolo del bilancio relativo alla spesa per la pubblicazione delle tavole.

Il Presidente Sobrero presenta quindi gli schizzi gentilmente compilati dal Socio Ing. A. Bottiglia relativi al progetto di caseggiato da costruirsi all'Orto sperimentale, per creare una degna sede alle Collezioni accademiche e fors'anche all'Accademia stessa.

Il Socio Bottiglia legge quindi la Relazione sul bilancio accademico per il 1887, compilata in unione al Socio Botteri, che risulta favorevole, in massima, al progetto elaborato dal Consiglio Direttivo. I relatori propongono lo stanziamento nella parte attiva del bilancio di una somma (calcolata in Lire 50 annue) destinata a rappresentare il qualsiasi prodotto che si potrà ricavare dalle produzioni dell'Orto, per il quale l'Accademia spende annualmente, tra capitali ed interessi, circa L. 1200. Dopo schiarimenti del Direttore dell'Orto, Comm. Roda, si delibera di non insistere nel proposto stanziamento, il quale, secondo i relatori, sarebbe stato a rappresentare una semplice partita di giro. Dopo approvata la Relazione, deliberasi la discussione del bilancio per la prossima seduta.

Processo Verbale

della solenne Adunanza per la celebrazione del 1° Centenario della Reale Accademia di Agricoltura, e della inaugurazione del nuovo Orto sperimentale, 26 maggio 1886.

A norma delle deliberazioni prese dal Consiglio Direttivo, venne oggi celebrato il 1° Centenario della Reale Accademia di Agricoltura, inaugurandosi in tale occasione il nuovo Orto sperimentale.

Il Presidente, Comm. Professore Ascanio Sobrero, lesse il discorso di apertura: seguirono i cenni storici della Reale Accademia del Socio-Segretario Dott. Oreste Mattirolo; riferì sulla formazione dell'Orto il Socio-Direttore Comm. Marcellino Roda; e da ultimo il Vice-Presidente, Comm. Avv. Luigi Arcozzi-Masino, segnalò alla riconoscenza dei Soci presenti il Prof. Marcellino Roda, alle cui intelligenti cure si deve la creazione dell'Orto in sì breve tempo compiuto, nonchè l'opera diligente e minuziosa del Socio-Bibliotecario, Prof. Vincenzo Fino, al quale si devono gli Elenchi e gli Indici accademici. In conferma di quanto sopra i presenti si sottoscrivono.

(Seguono le firme).

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA
DI TORINO

CORSI POPOLARI DI FRUTTICOLTURA
VITICOLTURA ED ORTICOLTURA
PER L'ANNO 1887

Anche in quest'anno, per cura di quest'Accademia, verranno professati due Corsi di lezioni, l'uno sulla frutticoltura e l'altro sulla frutticoltura, viticoltura ed orticoltura, rispettivamente dai Soci cav. avv. Amedeo Genesy e comm. Marcellino Roda.

Qui appresso si riportano i programmi delle lezioni, le quali, al fine di conservare ai due Corsi interamente l'indole pratica, saranno date nel nuovo Orto al Valentino nei giorni ed ore indicati per ciascuna lezione.

L'importanza, che ognora più devesi attribuire al perfezionamento dei metodi di frutticoltura e viticoltura, segnatamente per queste regioni subalpine, rende fiduciosa l'Accademia che al suo appello accorreranno numerosi gli agricoltori. Della qual cosa la medesima si tiene per sicura, avendo potuto, eziandio pel corrente anno, affidare l'uno e l'altro Corso a due de' suoi Soci, la cui competenza in siffatta materia è a tutti nota, e verso i quali l'Accademia è ora lieta di dovere pubblicamente rinnovare ogni testimonianza della più viva gratitudine.

PROGRAMMA

DELLE

LEZIONI DI FRUTTICOLTURA E VITICOLTURA

da tenersi nel nuovo Orto al Valentino

Frutticoltura - Prof. Cav. Avv. GENESY.

Lezione I^a (*Domenica 1º maggio, ore 7 ant.*). — La frutticoltura razionale italiana e suoi principii generali in rapporto al clima, al terreno, alla scelta dei generi e delle varietà di piante fruttifere ed alla modalità di coltura.

Lezione 2^a (*Domenica 8 maggio, ore 7 ant.*). — Piante a frutto a nocciuolo e piante a frutto a granelli. — Loro organizzazione diversa e conseguente diversità di coltura in ispecie per la potatura razionale dei due generi.

Lezione 3^a (*Domenica 15 maggio, ore 7 ant.*). — Scelta e preparazione del terreno. — Collocamento a dimora delle piante fruttifere. — Cure successive al fatto impianto.

Lezione 4^a (*Domenica 22 maggio, ore 7 ant.*). — Dell'innesto delle piante a frutto e della razionalità del medesimo in ordine alla durata e produttività delle suddette. — Delle varie forme risultanti dalla potatura, cioè: alberetto, piramide, spalliera, vaso, cordone, ecc. — Della vite piramidale e sua formazione.

Lezione 5^a (*a destinarsi*). — Dimostrazione pratica sopra piante in piena formazione del processo di potatura necessario ad ottenere le singole forme di alberetti, piramide, spalliera, ecc.

Lezione 6^a (*a destinarsi*). — Della potatura al verde estiva, necessaria a mantenere le forme suddette. — Dimostrazione pratica delle operazioni relative.

PROGRAMMA

DELLE

Lezioni di Viticoltura, Frutticoltura ed Orticoltura

da tenersi parimenti nel nuovo Orto al Valentino dal 10 aprile al fine di luglio, in tutte le domeniche, al mattino, in ora da designarsi.

PROF. COMM. MARCELLINO RODA.

Le lezioni verseranno essenzialmente sulle operazioni indispensabili per l'impianto e buon governo di un pomario, di un orto; perciò, oltre a poche nozioni preliminari di Anatomia e Fisiologia vegetale, verranno date le dimostrazioni teoriche e pratiche sulla natura delle diverse terre — sui lavori relativi ai dissodamenti — livellamenti — fognature — emendamenti — concimazioni, ecc., onde preparare convenientemente il suolo; quelle che riguardano la moltiplicazione delle piante, come le seminagioni — le talee — le propaggini — i virgulti — le innestature, ecc.; quelle che riguardano l'allevamento delle piante nei vivai o piantonaie, il loro sradicamento, e successive piantagioni; seguiranno quindi le dimostrazioni ed operazioni pratiche che riguardano le potature invernali e di primavera, applicate queste tanto alle piante di grande sviluppo o gran coltura, come alle piante che vengono coltivate presso le ville signorili, che i francesi chiamano colture borghesi, per differenziarle da altre colture fatte su grande scala, nei luoghi difesi, e con poche specie e varietà di piante fruttifere sottoposte a determinate forme; le quali colture vengono chiamate commerciali, perchè i coltivatori in questo caso devono avere per scopo principale la produzione e lo smercio; a queste operazioni di primavera seguiranno quelle estive e fors'anche qualcuna autunnale, per dimostrare come si operano i mozzamenti dei rametti, e quelli dei sarmenti delle viti — la diminuzione dei frutti — lo sfogliamento — il raccolto — la conservazione ed il loro imballaggio, perchè possano sopportare anche dei lunghi viaggi.

Relativamente all'orto, le lezioni si limiteranno a dimostrare e praticare alcune colture antecipate — a sperimentare legumi nuovi o perfezionati — ad insegnare i modi coi quali si migliorano e si conservano le sementi.

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO

Art. 4. — Le conferenze sono pubbliche ed aperte agli uditori d'ambo i sessi; ma coloro che desiderano di ottenere un *attestato di frequenza e di capacità*, hanno l'obbligo d'inscriversi in principio del corso, e di frequentare inoltre regolarmente tutte le lezioni.

Art. 5. — Quelle persone regolarmente inscritte, le quali avranno assistito assiduamente a tutte le Conferenze, potranno venir ammesse ad un esame che verrà loro dato da una Commissione nominata dal Presidente della R. Accademia d'Agricoltura, e composta dai professori docenti e di due altri membri, dei quali uno verrà scelto nel seno della Reale Società Orto-Agricola del Piemonte.

Art. 6. — A coloro i quali avranno sostenuto con esito favorevole l'esame, di cui è oggetto l'articolo precedente, l'Accademia rilascierà un attestato o diploma di frequenza e di profitto. All'atto della consegna di questo diploma, il titolare soddisferà al pagamento d'una tassa fissata dall'Accademia in lire *Cinque*.

Avvertimento. — Le iscrizioni, di cui è cenno nell'art. 5° suaccennato, si ricevono presso la sede dell'Accademia, in Torino, via Garibaldi (già Doragrossa), n. 5, piano 2°, dalle ore 9 alle 11 ant., e dalle 2 alle 5 pom., a partire dal 23 marzo corrente.

Torino, 20 marzo 1887.

Il Presidente dell'Accademia
Comm. Prof. Ascanio Sobrero.

Il Segretario
O. Mattirolo.

MEMORIE

Avvertenza. — L'Accademia, coll' inserire uno scritto nelle sue pubblicazioni, non intende guarentire i fatti e le teorie che vi si contengono.

(Statuto della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, art. 56).

LA POLENTA

MEMORIA

DEL

Vice-Presidente Comm. Avv. LUIGI ARCOZZI-MASINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 9 febbraio 1886

Egregi Colleghi,

L'argomento, che, famigliarmente discorrendo, ci venne suggerito, non è per verità guari attraente. Anzichè promuovere la coltivazione del *mais*, taluni credono necessario combatterla o quanto meno vorrebbero restringerla di molto. Senza anticipare il nostro pensiero su ciò, vi diremo solo che ebbimo poca libertà di scelta per decidere e mancanza assoluta di tempo. L'adunanza era indetta. Taluno era pur mestieri che scendesse in lizza, ed eccoci qui colle scarse simpatie che possono raccogliere i *supplementi* e per di più colla prosa di un soggetto volgarissimo, svolto in forma del tutto elementare. È bensì vero che altre volte in passato dalla nostra Accademia uscirono lezioni popolari e furono bene accolte. Ciò non pertanto, conoscendo la nostra pochezza, invochiamo il vostro benigno compatimento ed entriamo senza più in materia.

A testimoniare la riconoscenza nazionale venne giustamente innalzata una statua all'introduttore del pomo di terra; noi crediamo che una ne meriterebbe pure colui che ha introdotto il mais o, come volgarmente si suol dire da noi, *meliga*, *granone*, o, malamente, *grano turco*, colui insomma che ha fatto diventare il *pane del Nuovo Mondo*, pane della gran massa del popolo della vecchia Europa. Sotto questo aspetto, la scoperta dell'America si dovrebbe celebrare con pubbliche feste. Questa, se non recente, non vecchia coltivazione, giacchè non conta che circa 200 anni, fu presa in grande amore dalle nostre popolazioni campagnarde, perchè da una determinata estensione di terreno ricavano maggior quantità di sostanza alimentare; ed eziandio perchè le garantiva dal ripetersi di quelle terribili carestie che desolarono tante volte l'Europa, e di cui leggiamo, con senso di terrore, i dolorosi ricordi.

Il popolo aveva ragione, *giacchè questa coltivazione sostituendo quella del miglio, del panico, dell'avena e dell'orzo, portò un tale aumento di prodotto in sostanze alimentari, da raddoppiare, ed in alcuni siti triplicare persino la popolazione* che avrebbe dovuto, ove fosse venuto meno il raccolto, emigrare.

Ma, o colleghi, anche di questa, come di tante altre belle e sante cose, si abusò, estendendone la coltivazione oltre misura, a danno delle altre colture, e specialmente dei foraggi; volendo ottenere meliga (ci teniamo al nome *meliga* come quello da tutti accettato nella nostra Provincia) *ad ogni costo*, anche senza concimi, anche in terreni aridi, tenacissimi e freddi, mentre la meliga esige terreni sciolti, pervii al calore ed all'umido ed è avidissima di concimi.

In Italia noi produciamo, secondo l'*Annuario* del Correnti, 72 milioni e mezzo ettolitri di cereali all'incirca. Di questi, 36 e mezzo sono di frumento, 21 di meliga e gli altri riso, segala, avena, orzo, ecc.; la meliga da sola uguaglia in prodotto tutti questi ultimi.

Secondo le più recenti notizie sull'agricoltura in Italia pubblicate dal Ministero, in occasione dell'Esposizione di Anversa, il raccolto del frumento salirebbe a 50 milioni di ettolitri, ed a 31 milioni quello del mais (1).

Pare proprio che la coltivazione siasi spinta di troppo, e ciò sarebbe a condannarsi anche per un'altra esagerazione, quella del *valore nutritivo* della meliga. Il contadino si crede ben nutrito, perchè si sente pieno e sazio, egli non pensa che la sua gonfiezza è causata dal fenomeno della digestione, e non sa che un chilo di pane di frumento equivale a quasi due di meliga per dar forza ed elasticità, ma diciamo questo solo per mantenere l'importanza della meliga nei limiti del suo vero valore che fu ed è, sia dal lato agrario che economico, veramente rilevantissimo.

Per camminare con qualche ordine dividiamo elementarmente la nostra lezioncella nei seguenti punti, cioè:

1° *Terreno — Lavori preparatorî.*
2° *Concimi e semina.*
3° *Lavori successivi — spuntatura, spogliatura.*
4° *Prodotti.*
5° *Nemici da combattere.*
6° *Conclusioni.*

Prima però di venire ai dettagli, a quale varietà daremo noi la preferenza?

Non ispaventatevi, che certamente non vogliamo parlarvi di tutte le varietà note: ci limiteremo alle quattro più coltivate.

---

(1) Tali notizie darebbero 50,898,408 ettolitri di frumento; 31,173,993 di mais; 7,357,709 di riso; 3,943,702 di orzo; 1,835,161 di segale; 6,715,819 di avena, e regge sempre la stessa proporzione.

L'Autore.

La *tardiva* od *autunnale* che si semina in aprile e si raccoglie in autunno, ha la spiga lunga e grossa, 12 a 14 ranghi di grani, di 35 a 40 grani caduno; esige da 2900 a 3200 gradi di calore almeno di temperatura media diurna, si innalza a metri 1,20; l'ettolitro pesa 75 chilogrammi circa.

Mi direte: cosa s'intende per questi vostri 3000 gradi di temperatura? Eccovi la risposta. Noi seminiamo la meliga alla metà di aprile, quando la temperatura media diurna è salita a 14 gradi; dunque abbiamo 15 giorni a 14 gradi, cioè gradi 210 in aprile; in maggio ne abbiamo 31 a 18 cioè 558; in giugno 30 a 22 = 660, in luglio e agosto 62 a 30 = 1860; in settembre 10 a 19 = 190, per fare il totale di 3478 gradi di calore avuti nei cinque mesi e mezzo passati dalla semina al raccolto.

La costituzione porosa della pianta, l'abbondanza d'amido che contiene, indica che esige molto calore. Nasce a 12, fiorisce a 19, matura fra il 28 ed il 15° a calore decrescente.

Torniamo alle varietà.

Agostana, 10 a 12 ranghi di 20 a 25 grani caduno.

Altezza dello stelo da centimetri 75 al metro.

Peso, chilogrammi 78.

Esige 2300 a 2400 gradi di calore.

Quarantina o *ottantina*, che si semina o dopo il frumento o dopo la segala e si raccoglie in ottobre, 8 ranghi con 15 o 20 grani, pesa 75 chilogrammi, vuole 1700 o 1800 gradi.

La *bianca* è come l'autunnale.

Quella di Pensilvania viene più alta dell'autunnale; in America arriva persino a 5 metri, mette molte spighe, ma esige maggior grado di calore, maggior dose di concime e irrigazione più abbondante. Pel numero dei grani e del peso è come la tardiva.

Diamo la preferenza a quella che meglio corrisponde alle condizioni del suolo e del clima della regione ove abbiamo il nostro podere, ponendo mente a questa massima:

più presto viene il raccolto, più sarà migliore, perchè tutti i frutti maturati a calore *crescente* sono migliori.

Per mio conto trovo sommo vantaggio nel coltivare l'agostana seminata in aprile perchè, comunque vada la stagione, matura prima che il calore decresca, perchè pesa di più (78 chilogr.), e perchè rende una farina più gradita e gustosa in confronto delle altre varietà. Ritenete però sempre per fermo di dare la preferenza alle varietà precoci per poter meglio stagionare il grano e di preferire quelle che portano la spiga in basso anzichè le altissime sempre esposte ai danni dei venti e delle lunghe pioggie. Naturalmente per ottener ciò dovete passare alla scelta prima del raccolto, scegliere cioè le spiche sullo stelo, come si usa dire dai contadini, scegliere *in gamba*.

Terreno. — I terreni più indicati per la meliga sono i siliceo-argillo-calcari o argillo-siliceo-calcari, i terreni d'alluvione, i *prati* o *trifogli scorticati*, le risaie asciugate, i dissodamenti insomma. Non se la intende coi terreni assolutamente argillosi, perchè hanno il difetto di impedire colla loro tenacità lo svolgersi delle radici e di trattenere soverchiamente l'umidità. La meliga vuole terreno *fresco*, ma ove l'umidità passi via senza ristagnare.

Lavori. — La meliga cresce presto, compisce il suo completo sviluppo di vegetazione e maturazione del frutto in pochi mesi, ha quindi mestieri di trovare un terreno ben preparato, smosso energicamente e pervio al caldo ed all'umido. — Se potete, date sempre fra i modi di lavorare i vostri terreni la preferenza alla vanga.

Intendiamoci bene, se potete, perchè il nodo sta nel trovare la mano d'opera necessaria, e trovatala, che si contenti di una paga ragionevole e lasci un qualche margine di tornaconto al proprietario.

Avrete udito ripetere le mille volte che la *vanga ha la punta d'oro.* Per verità, o signori, sia la *vanga* che la *zappa* sono strumenti superiori ad ogni elogio. Con questi arnesi si ottiene ad un tempo la divisione, la disaggregazione ed il ripulimento del terreno. La perfezione però

del lavoro non è sempre ragione sufficiente perchè sia economico il praticarlo. La zappa e la vanga saranno sempre gli arnesi della *piccola coltura*, ov'è la popolazione numerosa e la mano d'opera a buon prezzo. Pei terreni fuori di questa circostanza saranno sempre a preferirsi gl'istrumenti aratori. Questi però, se vincono *per economia* i lavori della vanga e della zappa, non potranno mai pretendere alla perfezione. L'uomo munito di vanga applica la sua intelligenza a ciascuna zolla del campo, fa sparire ogni disuguaglianza di terreno, corregge, rinforza, spiana, pensa al presente ed all'avvenire, fa insomma un'*agricoltura* veramente perfetta, riduce il campo alle condizioni *dell'orto*.

Se avete il terreno ingombro, aratelo in autunno, concimandolo prima per bene, per poi tornare a lavorarlo in primavera, tanto per tracciar le righe. Comunque poi abbiamo la possibilità di fare, *il terreno dovrà essere profondamente e minutamente lavorato*, e con ciò si ha eziandio il vantaggio che la meliga, nei terreni ove non fosse possibile l'irrigazione, resisterà più a lungo e vittoriosamente contro la siccità, essendo l'aria che penetra e gira per entro alle terre smosse cattivo conduttore di calorico.

Concimi e semina. — L'esame delle ceneri, sia del fusto che del grano, ci dice chiaro quali sieno gli emendamenti ed i concimi necessari al progressivo e completo sviluppo della meliga, cioè potassa, soda e calce. È bene distinguere la *concimazione di fondo*, o per dir meglio di *base*, da una seconda che chiameremo di *aiuto*.

A nostro avviso la *base* dovrà essere il letame di stalla più o meno decomposto, secondo l'epoca in cui si somministra o nell'autunno o nella primavera, in ragione, per assicurarsi un buon prodotto, di mille a millecinquecento miria per giornata, da 44 a 45000 chilogrammi per ettare; *car il ne faut pas oublier que la fumure donnée au maïs devra profiter à la céréale d'hiver qui lui succédera.* Così molto giustamente scrisse il Barral.

E per concimazione di *aiuto*, guano ricco di fosfati e convenientemente azotato, ceneri, calcinaccio, composti di calcare e cessino da versarsi una buona badilata, 70 ad 80 grammi, al piede di caduna pianta all'epoca della rincalzatura quando manda il secondo rango di radici.

Scelta del seme. — La prima scelta del seme si deve farla nel campo, come fu detto, *in gamba*. È una leggera fatica che sarà largamente ricompensata. La scelta fatta nel mucchio dopo il raccolto è sempre incerta. Date la preferenza alle spiche più basse, e scegliete il seme dalle spiche le più uguali, le meglio nutrite di grani, ben maturi, lisci, lucenti, ben disposti e senza macchie. Preferite quelli di mezzo, per mantenere lo stesso carattere nelle piante future e per evitare l'ibridismo tanto facile in questa pianta, perchè i grani della cima sono sempre più piccoli e meno maturi, e quelli della base mal conformati e disuguali. A tale uopo bisogna conservare le spiche intere che si appendono in luogo asciutto a riparo dei sorci. La poca quantità del seme necessario rende possibile un tale lavoro. La scelta del seme s'impone a tutti gli agricoltori che non vogliono veder degenerare il cereale coltivato. Io sono seguace degli antichi, perchè veggo che ci lasciarono auree massime, le quali molte volte troviamo pubblicate al giorno d'oggi sotto la bandiera di grandi *scoperte*.

> *Vidi lecta diu et multo spectata labore,*
> *Degenerare tamen; ni vis humana quot annis*
> *Maxima quæque manu legeret.....*

Così nel libro primo delle *Georgiche* di Virgilio, che l'Arici tradusse:

> Quegli stessi vid' io semi con tanto
> Studio una volta eletti, a mal condursi
> Se umana cura i più bei grani attenta,
> Non cerne ogn'anno...

Modo della semina. — La semina o si fa alla volata riempiendo tutto il campo, o in file col seminatoio, col foraterra o a mano. Ci sembra poco raccomandabile il sistema

di seminare la meliga *a tutto campo*, perchè ci toglie uno dei grandi beneficii delle piante sarchiate, quale si è quello di liberare il terreno dalle male erbe, dalla gramigna, dagli insetti, e di prepararlo convenientemente alle future coltivazioni; inoltre per la somma difficoltà e dispendio dei lavori successivi di scalzatura e di rincalzatura; e ancora per la immensa quantità di concime di cui si avrebbe bisogno e che quasi mai si ha disponibile; e da ultimo pel modo di irrigazione che si renderebbe necessaria, irrigazione che si risolve in un allagamento, depauperante ed ammaccatore del suolo.

Distanza. — Coltivate la meliga in righe distanti l'una dall'altra dai 70 ai 90 centimetri, colle pianticelle da 15 a 20 centimetri caduna, per avere dalle 40 alle 50 mila piante circa per ettara.

Tali distanze andrebbero forse aumentate ove trattisi di paesi freddi nei quali cade frequente la pioggia.

Epoca. — L'epoca della seminagione, come abbiamo accennato, ricorre quando la temperatura sale a 13 gradi cioè verso la metà di aprile.

Badiamo di non *affrettare di troppo* la semina, imperocchè, specialmente nei terreni argillosi, umidi e grassi, ne avrebbe danno.

La meliga, sarà bene ripeterlo, è una pianta di *caldo umido*, che vuole svilupparsi presto senza *trovar contrasti.*

Profondità. — La profondità riconosciuta più conveniente sta fra i 4 ai 6 centimetri più o meno, secondo la tenacità del suolo. È buona pratica quella d'incalcinare il seme per preservarlo dagli insetti, ed anche di bagnarlo, per facilitarne la germinazione, specialmente del quarantino.

Semina vidi equidem multos medicare seventes
Et nitro prius et nigra perfundere amurca.

Così Virgilio nelle *Georgiche*, che Daniello (vedete che si tratta di una pratica vecchia) tradusse:

Già mi rimembro aver veduto molti
Medicar le semenze; e sparger quelle
Pria di salnitro e nera feccia d'olio.

Quantità. — La quantità del seme varia secondo la qualità del terreno e la possibilità dell'irrigazione. Si calcola in generale 40 litri per ettare, coltivando in file.

Lavori successivi. — I lavori successivi consistono in due *sarchiature* ed una *rincalzatura*. La prima sarchiatura deve farsi verso i primi di maggio, quando la pianta ha messe *due* o *tre foglie*, ed ha per iscopo di liberarla dalle prime erbe che facilmente nascono in primavera, e di smuovere sette od otto centimetri di terreno in profondità, tenendosi a rispettosa distanza dalle pianticelle per non offenderle.

La *seconda sarchiatura* si pratica quando le piantine abbiano 4 o 5 foglie. Si estirpano le erbe, si diradano le piante, riducendole alle prescritte distanze, 15 a 20 centimetri l'una dall'altra.

La *rincalzatura* deve eseguirsi quando le piante raggiunsero 30 o 40 centimetri d'altezza, sempre prima che *mettano il fiore* e prima che si guastino lavorando coll'aratro. Si adopera ordinariamente l'aratro senz'orecchio per preparare una maggiore superficie di terra alle radici che escono in corona dal secondo nodo, ed eccovi il perchè della *concimazione di aiuto* accennatavi, e che nuovamente e vivamente vi raccomandiamo, appunto perchè le radici trovino lì pronto il necessario alimento, garante di un'abbondante fruttificazione. La rincalzatura presenta alle piante una base più solida contro il soffiare dei venti e rende anche più facile e di maggior effetto l'irrigazione.

L'*irrigazione assicura* il reddito della meliga. Però bisogna usare della massima MODERAZIONE, *irrigare la maggiore quantità di terra possibile, nel minor tempo e colla minore quantità di acqua possibile.* Ecco il perchè della preferenza alla coltivazione in righe, che permette di irrigare per *imbibizione*, non per *allagamento*. Non vi parleremo del modo di disporre le adacquatrici, di far parsare l'acqua d'uno in altro solco, chè non la finiremmo neanche a mezzanotte; raccomandiamo solo *che l'acqua scorra lenta, lenta; che bagni senza scavare* e che non rag-

giunga mai l'estremità del solco; leviamola quando manchino, per giungere alla fine, 10 a 12 metri, secondo la pendenza, altrimenti la invieremo bellamente ad ingrassare il campo del vicino.

Accettate questi due consigli. Giudicate voi altri quando si debba irrigare. Non lasciatevi vincere dalle urla dei coloni o dei cointeressati. Essi alle prime foglie appassite gridano al fuoco e vogliono acqua. Spingetevi voi nell'interno del campo due ore dopo tramontato il sole, od al mattino, ed osservate se le foglie si mantengono *accartocciate, arricciate.* Se sì, irrigate; altrimenti, no. La meliga ama l'umido, ma ama, e forse più, il caldo, e resiste a lungo alla siccità. Quante melighe non abbiamo veduto, credute morte, e che alla prima pioggerella rinvennero e dettero abbondante raccolto?

Non irrigate mai al momento della fioritura, nè a quello della maturanza, ma dopo la fioritura e molto tempo prima della maturanza, altrimenti avrete più foglie che spiche, e ricordiamo sempre il detto di Berti-Pichat: *lo irrigare stemperato rovina la pianta ed il podere.*

Siamo alla *cimatura* e *sfogliatura.* La meliga porta i fiori maschi in cima del fusto. Da essi fiori parte quella polvere giallognola che è il polline, e va a fecondare, per mezzo dei fiori femmine o antere, che sono le barbe che dalle spiche formatesi escono lunghesso il fusto, i rispettivi ovari o grani.

Nei paesi poveri di foraggio si cimano allegramente le melighe, senza pensare se o meno la fecondazione sia regolarmente seguita, e si tolgono anche le foglie ancora verdi, perchè migliori. Da qui le spiche incomplete, mal nutrite, ed una maturità precipitata, che meglio può dirsi secchezza, quale può darla una pianta intristita, priva dei suoi organi di respirazione e di nutrizione.

Se si vuol cimare, lo si faccia dopo di essersi *accertati, ma accertati alla S. Tommaso,* della seguita regolare fecondazione.

Ho detto se si vuole, perchè da esperienze fatte risul-

terebbe fra il peso della meliga raccolta dalle piante cimate e sfogliate e quella raccolta dalle piante lasciate coi loro organi, la differenza del 20 al 25 0[0, oltre, bene inteso, la differenza della qualità.

Raccolto e prodotto. — Quando il grano resiste all'ugna, che il fusto e le foglie sono disseccate, annerite le barbe, raccogliete la vostra meliga e affrettatevi se il vento ve l'avesse coricata, cominciando sempre dopo svanita la rugiada.

Prima di batterla è bene di farla *seccare* in pannocchie, sull'aja, perchè si stacchi più facilmente e *cambi parte della sua umidità coll'ultima porzione di materie solidificabili, tuttavia esistenti nel torso*, e ne vada rotto il minor numero possibile di grani, giacchè i rotti sono sempre i primi ad ammuffire.

Il sistema di seccarla dopo battuta, lo crediamo del tutto sbagliato o almeno pericoloso.

Evitate, potendolo, *di batterla di notte*; diciamo potendolo, giacchè i lavori agrari non possono farsi molte volte quando si ha voglia di farli.

Non parleremo del sistema ottimissimo, se volete, di appendere le pannocchie legate in fasci di 4 e 6 caduno, e di esporle sotto tettoie ai benefizi dell'aria e del sole. Ottimissimo sistema, sì, ma per le piccole tenute; impossibile quasi e troppo dispendioso nei tenimenti anche mediocri, ove si debba ritirare un migliaio di emine (200, 300 ettolitri). Buono il sistema di sgranare colla *macchina americana*, avendo però l'avvertenza di far prima ben disseccare le spiche, di dividerle secondo le varie grossezze, di gettarle entro per la punta, dopo incominciato il movimento della macchina. Potrete sgranarne da 40 a 50 ettolitri al giorno senza grave fatica.

Noteremo da ultimo: se fate seccare la meliga entro stanze colla stufa, badate che vi siano i necessari sfogatoi per dar passo all'umidità, altrimenti non fareste che accelerare l'ammuffamento.

Gli *essiccatoi fissi* e mobili sono e saranno sempre una

vera provvidenza, quando potranno aversi alla portata di tutte le fortune. Con essi si scongiurano, se non tutti, due terzi dei danni cui va soggetta la polenta dei poveri contadini.

Il *mais* ben essiccato permette di fare un pane sano, specialmente se addizionato col 20 0[0 di farina di segale, e di fare una *polenta* sanissima. I granai dove si conserva devono essere asciutti e ben ventilati, e quando ricevono il mais, che è sempre di difficile conservazione, dev'essere mondo dalla terra dell'aja, dalle loppe e perfettamente crivellato. Se si può conservare in pannocchie, si ha il 90 0[0 di sicurezza di buona conservazione; sgranato, si deve avere l'avvertenza di rivoltarlo almeno una volta al mese.

La diminuzione, il calo, come si dice, del grano nello stagionarlo dal passaggio di verde a secco è dal 9 sino al 14 0[0, secondo la varietà ed il posto occupato nella rotazione.

Il *prodotto* varia d'assai, secondo le diverse qualità del terreno, dell'ubicazione, del clima, del modo di coltivazione, della massa di concimi somministrati, ecc. Tenendo le distanze in linea da 70 a 90 centimetri, le piante da 15 a 20, si può calcolare un buon prodotto medio, quello di ettolitri 40 a 50 per ettare (dalle 40 alle 60 emine per giornata).

Gasparin calcola su 100 parti di meliga:

30 di grani
40 di fusto
10 di corteccia
20 di torsi.

La facoltà nutritiva può calcolarsi 3[4 di quella del frumento, e la paglia 1[4 di quella del fieno maggiengo.

Certamente siamo ben lontani dai raccolti prodigiosi dell'America meridionale, dai 100 e più ettolitri per ettare, ottenuti in 92 giorni e due o tre volte all'anno, ma è sempre un bel raccolto.

Alla meliga si possono *consociare altre coltivazioni*, come

i fagiuoli, le zucche, e nella seconda rincalzatura i lupini. Questi ultimi servono poi di sovescio pel futuro frumento. *Frutex lupini succisus optimi stercoris vin præbet.* Così lasciò scritto Columella.

Le zucche sono di imbarazzo e, a nostro avviso, un danno; i fagiuoli devono coltivarsi con moderazione, specialmente i rampicanti, giacchè altrimenti ombreggiano di soverchio e col peso loro piegano e rompono i fusti del mais.

La meliga ha per *nemici* alcuni insetti, specialmente le grillotalpe o zuccaiuole, che ne divorano le radici ancora tenerelle.

Gli agricoltori si lodano molto, come abbiamo detto, delle incalcinature fatte al seme prima di affidarlo al terreno, aggiungendo alla calce della fuligine. Il miglior mezzo però ed il più sicuro di combattere gli insetti sarà sempre quello delle arature frequenti, intersecate e profonde, e relative erpicature.

Ha pure per nemici certi *funghi parassiti*, i quali, attaccati alle piante, danno origine a quei tumori pieni di polvere nera, formata dalle spore dei funghi stessi e che i contadini chiamano carbone. È necessario per combatterli staccarli, recarli altrove, e distruggerli prima che ne escano le spore destinate a riprodurre il fungo.

Conchiudiamo:

1° La meliga serve egregiamente a preparare il terreno debitamente lavorato, mondo di erbe e privo d'insetti per le future coltivazioni del frumento.

2° Ci somministra proporzionatamente per ettaro la più grande quantità di sostanza alimentare in confronto di altri cereali, dal riso in fuori.

3° Dà una quantità di foraggio utilissimo, *purchè raccolto in debito tempo*, e preziosissimo nei paesi asciutti.

I *torsi* stessi, secchi e macinati, misti con altre farine, riescono pel bestiame di alimento abbastanza nutriente e sano.

4° Seminato in pieno, a tutto campo, e tagliato verde dopo la fioritura, serve egregiamente per formare *silos*, che vanno acquistando sempre più favore presso gli esperti agricoltori.

5° Somministra una ragguardevole quantità di lettiera e di combustibile non ispregevole.

6° Ha preso il posto di altri cereali, indubbiamente inferiori e più depauperanti, quali il miglio, il panico, che lasciano il terreno ingombro di male erbe e pieno d'insetti.

7° Può essere adoperata in tante guise pel nutrimento degli animali e dell'uomo. Abbrustolita in grani, come presso i nostri nuovi amici di Germania; in farina per far la *polenta*, cibo giornaliero e prediletto agli abitanti delle regioni settentrionali d'Italia e che va guadagnando grossa parte di quelli d'oltr'alpe ed oltre appennino. Imbandita fumante sul desco del ricco come su quello del povero, si marita volontieri, naturale od abbrustolita, a delicati manicaretti, a latticini, e accompagna rassegnata vegetali più o meno largamente conditi. Ottime le *polentine* servite come minestre, per le quali andava celebre un noto caffè *Parlamentare* di Torino; eccellentissime, di fama mondiale, le *polentate con uccelletti* dal becco gentile, di quelli che

Calan per tempo dalle rigide Alpi
Per passar quinci a temperato clima

come cantò il simpatico autore dell'uccellagione, il *Tiraboschi*, codirossi, pettirossi, beccafichi, ecc. ecc., per cui salirono in fama le contermini provincie di Bergamo, Brescia, Verona, Vicenza.

L'alto o mite prezzo della *polenta* segna pei campagnuoli l'annata più o meno prospera, ed è, per così esprimerci, quotata alla borsa del contado.

Si presta alla manipolazione di delicate ciambelle o semplici o mescolate con uva, e specialmente ed essenzialmente è adattatissima per la formazione del *pane*.

Questo però preparato in grosso volume difficilmente cuoce nel mezzo. Per evitare la formazione della *crosta, che impedirebbe* la cottura della parte interna, è d'uopo procedere a calorico gradatamente crescente, ricordando la raccomandazione di mescolare alla farina di mais un 20 0[0 di farina di segala.

8° Da ultimo, come abbiamo accennato in sull'esordire, ci ha la *meliga* liberati dalle carestie che flagellarono tante volte il nostro paese; ha introdotta una coltivazione veramente rimuneratrice, ed anche, pei lavori numerosi che richiede, miglioratrice, e finalmente, aumentando le sostanze alimentari, aumentò necessariamente le popolazioni e colle popolazioni la forza e la ricchezza nazionale.

RAPPORTO

SOPRA UNA ENZOOZIA SVILUPPATASI ALLA CASCINA VARLETTA
IN TERRITORIO DI VILLANUOVA D'ASTI

PER IL

DOTT. VITTORE CARITÀ

presentato dal Membro ordinario e Segretario aggiunto

Prof. Cav. EDOARDO PERRONCITO

ed approvato nell'Adunanza del 30 giugno 1886

Il giorno 6 giugno 1886 un telegramma del sindaco di Villanuova d'Asti, signor dott. Gorìa, chiamava colà il professore Perroncito, essendosi sviluppata un'enzoozia nei bovini della Cascina *Varletta*, posta sulle fini di quel Comune. In breve spazio di tempo eran morti due vitelli, e trovaronsi colpiti altri capi, per cui era fondato il timore che si trattasse di qualche grave affezione contagiosa.

Nella sua visita, fatta la sera stessa del giorno sei, il prof. Perroncito ebbe a constatare come tutti i bovini di quella stalla fossero stati sottoposti alla radicatura con setoni animati da sostanze irritanti, e presentassero in corrispondenza del setone una tumefazione più o meno estesa e dolente. Fra gli ammalati trovavasi un bue in condizioni gravissime, pressochè in fin di vita. Giaceva disteso sullo strame, cogli occhi semichiusi, un po' di meteorismo al ventre, scolo di saliva bavosa dalla bocca, qualche gemito, respirazione lentissima, ottusità grande dei sensi.

Lo stabilire però una diagnosi certa sulla natura del morbo sviluppatosi alla *Varletta*, tornava molto difficile,

specialmente a causa delle complicazioni insorte dopo il setone. Avuto riguardo alla brevità del tempo di cui il professore Perroncito poteva disporre, dovendo tosto far ritorno a Torino, e di fronte alla gravità dei sintomi presentati dal bue sopra menzionato, i quali ne lasciavano presagire sicura e vicina la morte, si stimò conveniente di procederne all'abbattimento per praticare subito una autopsia ed esportare materiali per culture.

Le lesioni riscontrate in quell'animale si riferivano unicamente al tubo gastro-enterico, vale a dire: meteorismo del panzone, e nella cavità di questo molte sostanze alimentari. Togliendo gli alimenti e staccando l'epitelio scorgevasi la mucosa arrossata. Il millefoglio duro e rigonfio; le solite piastre di alimenti che si trovano fra le sue lamine erano assai consistenti e con esse si esportava l'epitelio della membrana mucosa, tumefatta, quasi come cotta. Leggera iperemia in questo organo, la quale si estendeva al quaglio ed a molta porzione del tenue. Feci molli nel colon, quasi sotto forma di poltiglia. Fegato e milza sani; pancreas un po' rammollito. Nessuna lesione agli organi della cavità toracica. Il sangue del cuore perfettamente coagulabile.

Ritornato a Torino il professore Perroncito, si sono fatti parecchi innesti sopra porcellini d'India e seminagioni in menstrui diversi con sangue del cuore e polpa splenica. Tanto gli innesti quanto le seminagioni hanno dato risultato negativo. L'esame microscopico del sangue e della milza non ha rilevato nessun microorganismo.

Evidentemente il bue era affetto da ostruzione del millefoglio complicata da catarro gastro-enterico acutissimo.

Origine e decorso dell'enzoozia.

Il primo caso di morte si era verificato in un vitello il giorno 3 giugno, senza che siansi notati apparenti sintomi di malattia, che alcune ore prima della morte. A quanto riferì il proprietario, il giorno precedente, con-

dotto l'animale con altri al pascolo, si mostrava allegro e vispo. Solo nel mattino del giorno 3, quando il proprietario entrò nella stalla, verso le 3 1[2 ant., trovò il vitello coricato colla testa appoggiata ad un fianco, come in attitudine di riposo. Mandava però qualche gemito. Non riuscì a farlo rialzare in piedi e si dimostrava come insensibile al mondo esterno. Rimase così in istato di coma fin verso le 8 ant., e dopo ripetuti sforzi per mettersi in piedi, cessò di vivere. Non se ne praticò l'autopsia e venne subito trasportato allo squartatoio.

Nel giorno 4 giugno si notarono sintomi di malattia sopra due altri capi. Verso le 5 pom. il proprietario s'accorse che un vitello di circa 7 mesi rifiutava il cibo e presentava segni di una debolezza generale, più grave però al treno posteriore, per cui a stento si reggeva in piedi. Fu sentito uno speciale gorgoglìo nella cavità addominale, come se molto liquido vi fosse stato raccolto. Durante la notte il vitello stette quasi sempre coricato, un po' gemente, con una respirazione stentata ed affannosa. Nel mattino seguente venne trascinato fuori della stalla; rimase all'aria aperta disteso al suolo, colla lingua fuori della cavità della bocca, comatoso, fin verso le ore 6 pom., poi morì.

Essendo intanto stato chiamato il dott. Torretta, veterinario a Buttigliera d'Asti, ne procedette all'autopsia. La lesione principale rilevata fu una forte iperemia ai reni. La milza non era alterata. Il sangue del cuore ben coagulato; nessuna macchia echimotica al cuore nè in altre parti. Ma più che delle lesioni osservate sul vitello, tenuto conto dell'andamento rapido del morbo, che già aveva tratto a morte due bovini, il collega Torretta fu d'avviso si trattasse di affezione carbonchiosa, e che nel vitello da lui sezionato l'arrossamento dei reni rappresentasse una nefrite antracica.

All'epoca della visita del dott. Torretta trovavansi ammalati un bue, quello cioè che poi venne aperto dal professore Perroncito, ed un vitello che ebbe pure a soccombere

più tardi. Nella convinzione pertanto di trovarsi di fronte ad una enzoozia di carbonchio, stimò opportuno di darne subito avviso all'autorità del paese, la quale non tardò ad inviare alla *Varletta* anche il dott. Valsania, veterinario a Villanuova.

Non tanto forse per la convinzione che la radicatura fosse per arrecare qualche utile risultato, quanto per cedere alle insistenze del proprietario, i colleghi Sonaglia e Torretta non derogarono al vezzo inveterato quasi ovunque presso gli empirici ed i bovari ed anco presso medici veterinari, di ricorrere al setone animato nelle più svariate forme morbose, in virtù di erronee idee preconcette e di false opinioni, nei cui lacci rimangono tuttavia impastoiati. Su tutti i bovini della Cascina *Varletta* fu praticata la radicatura; e in seguito a questa non tardarono a svilupparsi delle tumefazioni vaste e dolorose, tanto più per la coincidenza dell'alta temperatura di quei giorni.

Nella giornata del sabato, 5 giugno, s'era pure ammalata una vacca, in istato di gravidanza. Fu allora che, ritenendosi grave assai la condizione delle cose, si richiese l'intervento del prof. Perroncito.

Intanto, specialmente dopo la radicatura, avvenne un rapido aggravamento dei sintomi nella vacca ammalatasi il sabato e nel vitello ammalatosi nel venerdì. La debolezza si convertì in vera paraplegia; rifiuto assoluto di ogni sorta di cibo e di bevande; leggero meteorismo; grande ottusità dei sensi; un po' di diarrea con frequenti scariche di materie nerastre, fetenti; respirazione stentata, frequente, e poi dispnea. Entrambi vennero a morire nella notte dal 7 all'8 giugno.

Fu chiamato nuovamente per telegramma il professore Perroncito. Il quale essendo trattenuto a Torino per le conferenze sulle forme carbonchiose, che dovette tenere in questa Scuola dietro incarico avuto dal Ministro d'Agricoltura, affidava a me l'incarico di recarmi in sua vece a Villanuova.

Quando io giunsi colà, verso le ore 9 ant. dell'8 giugno,

s'erano già radunati alla Cascina *Varletta* i veterinari Valsania, Torretta, Molina e Sonaglia, e per un equivoco telegrafico, credendo che nessuno di noi vi si potesse recare, avevano già proceduto all'apertura cadaverica dei due bovini. Dalle lesioni rilevate, ma, anche qui, dando grande importanza all'andamento della enzoozia, credettero poter far diagnosi di tifo bovino contagioso!

Dall'epoca della morte erano trascorse circa 12 ore; sebbene i bovini fossero già stati aperti, potei ciononostante osservarne assai bene le lesioni anatomo-patologiche che ora descrivo.

Vacca. — In corrispondenza del setone una vasta tumefazione, costituita da un coagulo gelatinoso tra le maglie del connettivo sottocutaneo, poco differente da quanto si osserva nei tumori del carbonchio essenziale.

Dalla superficie del taglio, specialmente nei punti vicini al tragitto del setone, sgorgava un liquido fetente, sanioso. Il rumine, leggermente meteorizzato, conteneva molti alimenti; parecchi punti della sua mucosa iperemizzati, come si poteva scorgere raschiando lo strato epiteliale. Il millefoglio pure alquanto meteorizzato, a parete inspessita, con sfumature rosso-vinose sulla superficie esterna. La mucosa delle lamine, tumefatta; l'epitelio, friabile, restava aderente alle piastre di alimenti e lasciava scoperta una superficie fortemente congestionata, con dei punti erosi più o meno profondamente e taluni perfino con incipiente gangrena. Rompendo le piastre di alimenti si scorgevano qua e colà abbondanti frammenti voluminosi di foraggi, da dimostrare all'evidenza come fossero sfuggiti alla ruminazione. Lo stato d'iperemia si estendeva al quaglio ed a quasi tutto il tenue, la superficie esterna del quale si presentava d'un rosso più o meno intenso, come pure taluni punti del peritoneo. Il colon conteneva delle sostanze fecali nerastre, molliccie, assai puzzolenti. Nel tenue abbondantissime mucosità e mucosa iniettata. Notevole tumefazione delle ghiandole mesenteriche; tur-

gidi i vasi del mesenterio, come tutta la parte intestinale del sistema della vena porta. Fegato di colorazione sbiadita, quasi gialliccia. Milza alquanto tumefatta, specialmente verso il suo margine posteriore, con diminuita consistenza al taglio. Rammollimento notevole del pancreas. Reni normali. I polmoni si presentavano notevolmente edematosi, massime verso la faccia esterna ed il margine superiore. Una discreta raccolta sierosa al pericardio, e sulla superficie del cuore numerose chiazze rosso-nerastre della grandezza di un grano di miglio a quella di una grossa lenticchia. Di queste macchie notavasene pure, ma in numero scarso, sul mediastino e sul mesenterio. Le carni, a colorazione sbiadita, erano rammollite, concotte in taluni punti. Il sangue delle cavità del cuore nerastro, poco coagulato, quasi sciolto.

Le lesioni riscontrate sull' altro bovino assai poco differenziavano da quelle sopradescritte. Solo la milza era un po' più tumefatta che non quella della vacca; meno esteso l'edema del polmone; scolo di muco rossastro dalle narici; meno voluminosa la tumefazione corrispondente al setone, ma con precisi e identici caratteri della tumefazione della vacca.

A complemento del reperto anatomo-patologico raccolsi dall'uno e dall'altro animale sangue del cuore e un pezzo di milza per praticarne l'esame microscopico e procedere a culture ed innesti, cui mi accinsi appena ritornato la sera in laboratorio.

L'esame microscopico mi ha tosto rivelato, tanto nel sangue quanto nella milza, una grande quantità di germi; non vi rinvenni però il bacillo antracico. Nelle culture fatte in gelatina, in siero di sangue ed in agar-agar, si manifestò una rigogliosa vegetazione di parecchie specie di microorganismi. Ma tenendo conto che dall'epoca della morte dei due bovini a quella in cui si fece l'esame microscopico e la seminagione eran trascorse oltre a 20 ore, non posso tenermi autorizzato a fondare sui risultati delle sopra menzionate prove, giudizi abbastanza positivi e per

se stessi concludenti; sta però il fatto che il carbonchio era assolutamente escluso.

L'indomani feci una seconda gita alla Cascina *Varletta* con alcuni studenti, e potei meglio convincermi che ormai i fenomeni morbosi a cui si trovavano tuttavia in preda quei bovini, traevano tutta la loro causa dalla radicatura e che quindi più che altro urgeva rivolgere l'attenzione alla cura antisettica della tumefazione.

×

Raffrontando ora le lesioni da me descritte con quelle osservate dal dott. Torretta e dal prof. Perroncito sui due bovini da loro aperti, si appalesa una notevole differenza, o quanto meno si vede che nei due capi morti più tardi, oltre a molte lesioni identiche a quelle dei due primi bovini sezionati, havvi un secondo ordine di lesioni tendente a dimostrare come nella vacca e nel vitello da me osservati s'avesse anche a fare con dei processi dissolutivi.

Ma prima d'intrattenerci su questi processi, o meglio sulla loro causa, giova procedere ad alcune considerazioni relativamente all'eziologia delle alterazioni gastro-intestinali osservate in tutti i bovini sezionati, e che, possiamo dirlo fin d'ora, formavano il fondamento della malattia sviluppatasi enzootica nella stalla della Cascina *Varletta.*

Dando uno sguardo generale sopra gli animali di quella tenuta, era facile persuadersi come tutti si trovassero in istato di nutrizione tutt'altro che florido; e ciò trova la spiegazione nel fatto che per tutta la stagione invernale, fino a pochi giorni addietro all'insorgere della malattia, gli animali erano stati mantenuti con foraggi assai scarsi di sostanze nutritive, d'onde s'era prodotto uno stato di atonia e di debolezza generale. Raccoltosi poi il fieno maggengo, fu tosto adottato come ordinario alimento di tutta la stalla. Giova notare che il fieno di quella località, proveniente da prati non irrigui, ma in eccellenti condizioni quanto a natura di terreno ed a qualità di piante forag-

giere, va annoverato fra i migliori fieni, se si eccettui una forse eccessiva finezza, da farlo rassomigliare piuttosto all'ordinario fieno di secondo taglio; ma molto ricco ad ogni modo di sostanze nutritive.

Riesce facile quindi il comprendere come, portando bruscamente i bovini da un'alimentazione scarsa, poco nutritiva, debilitante, al regime di un fieno riscaldante, non ancora fermentato, sia reso facile lo sviluppo in essi di alterazioni morbose negli organi digestivi e tra queste certo non ultime la ostruzione del millefoglio e il catarro più o meno intenso.

È noto poi come la principale causa dell'ostruzione del millefoglio sia precisamente la presenza tra le sue lamine di frammenti grossolani di foraggi, e come il passaggio di questi direttamente nel millefoglio, dopo la prima masticazione, sia reso facile, quando si tratti di foraggi fini, i cui boli alimentari, anche solo imbibiti dei liquidi boccali, scorrono lungo la doccia esofagea, senza cadere nel rumine, e sfuggono così alla masticazione mericica. Vuolsi ancora tener conto che l'acqua con cui ordinariamente s'abbeveravano quei bovini, era tratta da un pozzo in cui si mantiene a temperatura assai bassa, e non è certo delle più igieniche, potendo molto contribuire a determinare il catarro gastro-enterico.

Per quanto poi riflette l'insorgenza del processo dissolutivo di cui si trovarono lesioni tanto evidenti nei due ultimi bovini sezionati, ne sorge spontanea la spiegazione quando si pensi alla radicatura praticatasi così a mal punto sopra quei disgraziati bovini. La tumefazione gangrenosa, facile sempre ad insorgere dopo i setoni animati, si può dire non manca mai quando si tratta di tempi caldi, tanto più poi se non si proceda con le dovute cautele antisettiche. E che nei bovini della *Varletta* la tumefazione del setone, tendendo all'accennato esito, si fosse trasformata in focolaio di assorbimento settico, ce lo prova il suo estendersi rapido ad invadere le parti vicine, la do-

lenza estrema, l'odore fetente degli umori che colavano dalle ferite, l'aumento della temperatura notato in tutti i capi setonati, e più che tutto poi l'aver ceduto rapidamente alla medicazione antisettica che io avevo consigliato subito, insistendo che fosse tosto e con energia messa in opera.

×

Venendo pertanto ad una conclusione, parmi che dai dati sopra esposti emerga evidentemente qual sia stata la natura del morbo sviluppatosi enzootico alla cascina *Varletta*, il quale senz'alcun dubbio consistette in una ostruzione del millefoglio, con catarro gastro-enterico acutissimo e grave al punto da aver potuto recare la morte in alcuni bovini. Poi una setticemia originata dalla radicatura. E chiunque, anche dal primo insorgere del male, avesse proceduto, senza idee preconcette, con quello sguardo generale da non trascurarsi mai, in ispecie quando non abbastanza evidente emerge la causa di affezioni enzootiche, avrebbe, pare a me, trovati sufficienti dati ed elementi su cui poter fondare la diagnosi dell'enzoozia della Cascina *Varletta*, senza ricorrere ai contagi, ed ai contagi più terribili, come quelli del carbonchio e del tifo bovino contagioso, come si fece colà destando un grave allarme nei proprietari circostanti, sempre dannoso specialmente al commercio degli animali.

E si avrebbe fors'anche potuto evitare la radicatura e la consecutiva setticemia che ha minacciato sterminio su tutti i bovini di quella stalla.

Mi rimane per ultimo a compiere un dovere di giustizia e di riconoscenza.

L'ottimo signor cav. dott. Gorìa, sindaco di Villanuova d'Asti, il quale alle virtù del più solerte funzionario pubblico aggiunge una squisita cortesia di modi, ci ha colmati di gentilezze, e dal primo annunzio della enzoozia

fino alla sua risoluzione rimase con occhio vigile e non trascurò il più lieve provvedimento per tutto quanto potesse interessare la pubblica igiene e la pulizia sanitaria. Gliene sia dunque pubblica lode, e trovi il suo esempio molti imitatori specialmente in quei Comuni rurali dove purtroppo le parole *pubblica igiene* e *pulizia sanitaria* destano un sorriso di indifferenza e sono con tanto danno trascurate e neglette.

Torino, 25 giugno 1886.

SOPRA ALCUNE SPECIE
DEL GENERE
LUFFA (Tourn.)
coltivate nell'Orto Sperimentale
della R. Accademia d'Agricoltura in Torino

RELAZIONE
DEL MEMBRO-SEGRETARIO DOTT. ORESTE MATTIROLO
Direttore aggiunto di detto Orto

Letta ed approvata nell'Adunanza del 16 dicembre 1886

I risultati soddisfacenti ottenuti in quest'anno in alcune prove di coltivazione eseguite nell'Orto sperimentale al Valentino, mi concedono oggi l'onore di trattenere sopra di esse l'Accademia, e segnalare ai nostri orticultori la coltivazione di alcune *Cucurbitacee* d'origine asiatica.

Come oggi mi è lecito credere, esse potranno riuscire di qualche utilità all'industria, avuto riguardo alla facilità della loro coltura, ai differenti usi a cui si prestano, ed ai vantaggi che la loro introduzione sarà per arrecare anche presso di noi, dove, per quanto io mi sappia, sono appena note ai botanici, o si acquistano a caro prezzo importate da altri paesi.

Le specie di cui ci occupiamo, appartengono alla famiglia delle *Cucurbitacee* e più precisamente al genere *Luffa*, stabilito dal *Tournefort* (1) ed illustrato poi dall'*Adanson* (2), dal *Cavanilles* (3), dal *Seringe* (4), dal *Naudin* (5), ecc.

---

(1) TOURNEFORT, *Act. R. S.*, pag. 107.

(2) ADANSON, *Familles des plantes*, tom. II, Paris, 1763, pag. 138. Questo autore ricorda come già nel secolo XVII Prospero Alpino avesse descritto e figurata (*Plant. Ægipt.*, pag. 199, tav. 58) la *Luffa cylindrica* di Roemer.

(3) CAVANILLES, *Icon.*, I, 7, tav. 9.

(4) SERINGE, A. DE CANDOLLE, *Prodromus systematis naturalis Regni vegetabilis*, tom. III, *Cucurbitacee*, pag. 302.

(5) NAUDIN, *Revue des cucurbitacées.— Annales des Sciences Naturelles: Botanique*, tom. XII, serie IV, e serie IV, tom. VI.

I rappresentanti di questo genere furono lungamente confusi dai sistematici ed ascritti troppo spesso tra i generi vicini, perchè io non mi reputi qui in obbligo (mi si creda, non per sfoggio di facile erudizione botanica) di dare prima di ogni altro particolare una breve e succinta descrizione dei caratteri generici, i quali fanno del complesso dei rappresentanti di questo genere una delle associazioni più naturali nella famiglia delle *Cucurbitacee* (1).

La descrizione dei caratteri generici, che premetto al rendiconto delle esperienze pratiche, varrà, io credo, a far conoscere meglio le piante in questione, delle quali, nei limiti concessi a questa nota, non mi è permesso dare una completa iconografia.

Le *Luffe* sono erbe annue, indigene dei paesi tropicali, scandenti, che cioè per elevarsi al disopra del suolo hanno bisogno di appoggiarsi ai corpi vicini per mezzo di organi particolari di attacco detti cirri o viticchi. Raggiungono parecchi metri di lunghezza ed hanno caule e rami flagelliferi angolosi. Le foglie sono palmate lobate, i cirri sono 2-3-5-7 fidi. I fiori sono appariscenti, brillantemente colorati in giallo; essi sono monoici, cioè sopra ciascun piede della pianta troviamo fiori femminei e fiori maschili separati; questi disposti in un racemo ascellare lungo, i di cui fiori si aprono l'uno dopo l'altro gradatamente; quelli sono invece solitarii sul caule.

La corolla, caso che si riscontra in pochi generi, fra le cucurbitacee è dialipetala, cioè formata in alcune specie da cinque elementi liberi, distinti, od è almeno in alcune altre profondamente cinquelobata. Il tubo calicinale dei fiori maschi è campanulato dentato, coi denti triangolari acuti.

Gli stami sono in numero di tre, quantunque appaiano in numero di cinque, poichè due di essi biloculari, hanno

---

(1) Chi avesse interesse a conoscere le descrizioni scientifiche dei caratteri generici e specifici di questo gruppo di piante si rivolga agli eccellenti studi di *Naudin*, loc. cit.

il filamento diviso sino alla base o alla metà della loro altezza, mentre l'altro invece possiede il filamento indiviso.

Le antere sono flessuose. Il polline levigato, biancastro; se secco, ovoideo con tre solcature; se invece è bagnato, si presenta globoso con tre pori.

I petali della corolla femminea sono per lo più caduchi, e l'ovario si dimostra fornito di tre placente (vedi tavola, fig. 2, 3, 4). Stimma papilloso a tre divisioni bilobate. Il frutto carnoso a *peponide*, costituisce il carattere più appariscente del genere. La polpa alla maturità del frutto (vedi tavola, fig. 1) diminuisce gradatamente, lasciando al suo posto una fitta rete di fibre bianche coriacee elastiche (vedi tavola, fig. 2) nell'interno della quale si trovano tre cavità longitudinali, che contengono i semi ovali, appianati, alati, di color nero.

Alla maturità perfetta, questo frutto, rimasto sospeso alla pianta, e di cui l'apice munito dello stilo indurito e persistente, guarda il terreno, si apre per una specie di opercolo (vedi tavola, fig. 1, 2) che si stacca dalla sua estremità a poca distanza dalla base dello stilo e lascia sfuggire i semi.

Il reticolo fibroso, avente proprietà fisiche speciali dipendenti dalla gelificazione parziale delle membrane degli elementi vascolari che lo compongono, è la parte che serve nelle industrie e nei varii usi domestici ai quali accenneremo.

Nei paesi tropicali dove naturalmente crescono o si coltivano queste piante, in Egitto, e in Africa in generale, in Asia, in America, in Australia, è comune l'uso (1) dei

---

(1) Vedi Opere citate, Dizionarii di Scienze Naturali, e di Industria. — De Lanessan, *Les plantes utiles des Colonies Françaises; Ministère de la Marine et des Colonies.* Paris, Imprimerie nationale, 1886. — Vilmorin Andrieux, *Les fleurs de pleine terre*, 3ª ediz. 1870, pag. 649. — A. De Candolle, *Origine des plantes cultivées.* Paris, 1883, pag. 215. — A. Duchesne, *Répertoire des Plantes utiles.* Bruxelles, 1846, pag. 310 ed altre opere. — Seringe, *Flore des jardins.* Lyon, 1847, pag. 529, ecc. ecc.

reticoli fibrosi testè ricordati, per farne speciali stracci (*Torchons*; onde il nome che i Francesi delle colonie danno a questa pianta di *Courge à Torchons*), spugne, che servono egregiamente e ripetutamente per lungo tempo a pulire mobili, attrezzi di cucina, vetri, ecc. ecc., ma che specialmente si impiegano come ottime spugne nei bagni.

Anzi il loro uso ultimamente ha varcato i limiti dei paesi produttori, e vengono ora le *foglie di Luffa*, come si chiamano in commercio, esportate in Inghilterra, in Francia e altrove, dove si impiegano in special modo come spugne per bagni e dove vengono poi a caro prezzo poste in vendita dai profumieri.

In Italia si importano già dall'Inghilterra, e sono note ai profumieri sotto il nome di « *foglie di Egitto* », ed il loro uso va estendendosi con favore sempre crescente, impiegate nella toeletta delle nostre dame più eleganti.

Oltre a questi usi che rappresentano l'utile essenziale per cui sarebbero raccomandabili ai piccoli proprietarii le coltivazioni delle *Luffe* in Italia, accennerò ancora ad altri scopi per cui si raccomanda pure la coltura di queste specie nei paesi dove esse crescono spontanee o dove si possono ottenere colla minima spesa.

Nelle colonie francesi della Guiana, e negli stabilimenti francesi dell'India (1) i reticoli fibrosi servono di materiale per la fabbricazione della carta.

I frutti giovani vengono ovunque mangiati (2), quantunque non costituiscano un alimento molto sapido.

I semi detti « *Courgettes* » vengono usati (3) nei paesi del Delta del Nilo a preparare una decozione che si dice mirabile ad addolcire la pelle.

Alcune specie vanno ricordate pure per la loro azione medicinale eminentemente drastica (4), e finalmente per

(1) De Lanessan, loc. cit.

(2) Vedi Opere citate.

(3) De Candolle, loc. cit.

(4) De Lanessan — A. Duchesne, loc. cit.

la vegetazione lussureggiante, per il verde carico e l'eleganza del loro fogliame si coltivano nei giardini a scopo decorativo (1).

Gli esperimenti tentati quest'anno nel nuovo Orto della nostra Accademia avevano per scopo:

1. Esaminare se era possibile la coltivazione di queste cucurbitacee;

2. Se riusciva conveniente e rimuneratrice la loro coltura;

3. Se dalle *Luffe* nostrali si potevano avere buoni prodotti paragonabili a quelli che si importano attualmente;

4. Se i semi maturavano, ed erano poi capaci di germogliare e riprodurre le specie più adatte agli scopi a cui abbiamo accennato.

Le prime esperienze, quantunque fatte sopra una scala limitata, risposero affermativamente alle questioni che ci eravamo proposte; e ci concedono ora di raccomandare ai piccoli proprietarii, in ispecie del mezzogiorno d'Italia, la coltura di queste piante, dalle quali potranno ricavare a buon mercato oggetti di una lunga durata che possono sostituire con vantaggio quelli che comunemente adoperiamo come spugne per bagno, e stracci per lavare vasellame e vetri.

Coltivazione. — La semina della specie di Luffa da noi sottoposte ad esperimento (come rilevo dal diario del giardiniere municipale Crivello Giuseppe a ciò specialmente incaricato) venne fatta addì 4 aprile 1886 in piccoli vasetti (*terrines*) con terriccio ben consumato, al quale si aggiunse circa un 1|6 di sabbia fina onde renderlo più leggero.

In ciascuno di questi vasi si posero a germinare i semi in numero molto limitato; anzi a questo riguardo, consiglierei non porre più di tre semi per vaso.

Dal giorno della semina fino alla metà di maggio ven-

---

(1) Vilmorin Andrieux, loc. cit.

nero i vasetti convenientemente inaffiati, tenuti al coperto in cassoni vetrati; poi dalla metà di maggio ai quindici di giugno, epoca nella quale si diede opera al trapiantamento, vennero lasciati in pien'aria.

I cotiledoni si svolsero il 20 aprile; 16 giorni circa dalla semina, e verso la metà di giugno, essendo le pianticelle già bastevolmente sviluppate, si giudicò opportuno il trapiantamento in un terreno esposto a Sud, nel quale si segnarono adatti riparti aventi circa due metri di lato, per maggiormente separare le specie ed aver campo di studiarne liberamente la vegetazione.

Al centro di ogni riparto si praticò un piccolo scavo di circa metri 0,40 di diametro per 0,20 di profondità; in questo scavo si pose circa 1|2 miriagramma di concime di stalla, poi terriccio consumato, ricoprendo il tutto col terreno risultante dallo scavo. Al centro di questi monticelli si trapiantarono accuratamente dai vasi due delle migliori pianticelle.

Dopo alquanti giorni, sviluppandosi e ramificandosi detti germogli (ai quali vennero esportati i rami vegetativi superflui) attorno ad essi, a distanza dal loro piede, si infissero tre pali di circa m. 1,50 di altezza, inclinandoli in modo da riunirli e legarli assieme alla loro estremità libera. E qui osservo che dovendosi procedere a coltivazione delle Luffe sarà meglio impiegare pali o canne i quali sporgano due o tre metri dal terreno, anzichè 1,50 come quelli da noi usati in quest'anno, onde concedere agio alla pianta di sviluppare un numero maggiore di rami fertili, e conseguentemente di frutti.

La raccolta delle peponidi nelle specie così coltivate venne da noi fatta, causa le pioggie insistenti, al 1° di ottobre; e quantunque non avessero raggiunta la maturità completa, pure si ottennero ancora discreti prodotti, alcuni dei quali ho l'onore di presentarvi a titolo di saggio di quanto si potrà ottenere in appresso da noi, con colture fatte in paesi di collina, in esposizioni migliori di quella a noi concessa dalla ubicazione dell'Orto sperimentale,

non troppo adatto a questo genere di piante, alle quali, come a piante tropicali, più che l'umidità, si addice il calore del suolo e l'atmosfera secca.

Anche in queste coltivazioni, credo si potranno utilmente applicare tutti quei metodi di coltura intensiva che si mettono in pratica per svolgere le dimensioni dei frutti a scapito del numero di essi; e dei quali naturalmente non è qui il caso di trattare.

I semi sperimentati che ho potuto avere sotto nomi differenti (vedi sinonimia di ciascuna specie) dai varii Orti botanici esteri e dal R. Orto botanico della nostra Università (1), appartenevano, come di poi ho potuto convincermi coll'esame attento dei caratteri specifici, alle due specie più comuni di Luffa; cioè alla *Luffa cylindrica* di Roemer (2) e alla *Luffa acutangula* di Roxburg (3), delle quali mi credo in dovere di riassumere brevemente i caratteri differenziali, osservando che agli usi sovra esposti più delle altre si conviene la sola *Luffa cylindrica* Roemer, dalla quale si ottengono peponidi lunghe robuste e conseguentemente reticoli fibrosi e spugne atte mirabilmente ai differenti usi per cui vengono raccomandate,

La preparazione dei reticoli fibrosi o delle foglie di Luffa, come comunemente si chiamano in commercio, si fa nel seguente modo:

Preparazione delle spugne. — Dopo la raccolta, le peponidi mature, dalle quali si sono fatti uscire i semi con ripetute scosse, si lasciano naturalmente o si fanno artificialmente essiccare separate l'una dall'altra, sino a che la corteccia od epicarpo del frutto possa essere staccato con facilità dal tessuto mesocarpico sottostante: si lavano quindi a grande acqua adoperandole senz'altro come spugne atte a lavare i vetri o il vasellame. Se poi si vogliono preparare le spugne o le foglie come si trovano in com-

---

(1) Dall'Orto botanico della R. Università provennero i semi coltivati alcuni anni or sono a Buttigliera d'Asti con eccellenti prodotti.

(2) Roemer, *Synops.*, Monogr., II, pag. 63.

(3) Roxburg, *Flor. Ind.*, III, pag. 713.

mercio, allora si deve operare nel modo seguente. Si introduce la punta di un paio di forbici da giardiniere in una delle cavità carpellari e la si taglia longitudinalmente seguendo la direzione segnata nella figura dalla linea 1 vedi tavola, fig. 4, 1). Divaricati quindi i margini di detto taglio, si introducono nuovamente le forbici nell'interno della seconda cavità carpellare per separare il trammezzo divisorio tra la seconda e la prima cavità in vicinanza della parete carpellare esterna, seguendo la direzione segnata dalla linea 2 (vedi tavola, fig. 4, 2).

La stessa operazione si ripete per tagliare il trammezzo che divide la seconda dalla terza cavità (vedi tavola, fig. 4, 3) e finalmente divaricando sempre la parete carpellare esterna, così a poco a poco resa libera, si procede al taglio definitivo e alla esportazione di tutta la colonna carpellare alla quale, in placentazione assile, stanno ancora attaccati i semi non usciti naturalmente, seguendo in questa operazione la linea 4 segnata nella figura (vedi tavola, fig. 4, 4).

Tutta la parte fibrosa della peponide riesce così sviluppata in un piano, corrispondendo ai trammezzi carpellari altrettante linee di fibre disposte verticalmente sul piano delle altre; fibre le quali danno alle spugne maggiore efficacia specialmente se vengono usate per strofinare la superficie epidermica nel bagno.

Le spugne così ottenute si lavano quindi a grand'acqua ripetutamente, o se si vogliono ottenere più bianche ed eleganti, come alcune di quelle che vi presento, si lasciano per qualche ora in una soluzione di cloruro di calce.

Osservo però che l'immersione nel cloruro di calce loro toglie in parte quella untuosità speciale che forma uno dei loro pregi; per cui in questo caso val meglio sacrificare l'eleganza alla qualità; accontentandosi di aver spugne più scure, ma più adatte allo scopo. Lavate a grande acqua, strofinate ben bene onde esportare interamente il residuo tessuto interfibroso, si lasciano essiccare, e possono senz'altro essere adoperate.

Ecco ora i caratteri differenziali delle due specie esperimentate colle note riguardanti la loro maniera di sviluppo e la produzione ottenutane.

Luffa Cylindrica *(Roemer)*.

Sinonimi principali sotto cui è nota la specie:

Luffa cylindrica, Roemer. — Synops. monogr., tom. II, pag. 63.

Momordica cylindrica, Linn. — Spec., 1433.

Luffa ægyptiaca, Miller. — Dict., Seringe, loc. cit.

Luffa striata, Schrad. — Linnæa, tom. X.

Poppya Fabbiana, Ch. Koch. — Berlin, Allg. Gartenzeit, 1856.

Luffa jacquinii, Schrad. Linnæa. — Tom. XII.

Luffa arabum, Prosp. Alp. Plant. ægypt., pag. 199, tav. 58-59.

Luffa pentandra, Wight. — Icones, tom. II, tav. 499.

Cucumis megacarpus, Don. — Gen. Syst. of Gard, pag. 27.

Turia cordata, Lamk. — Dict. encycl., tom. VIII.

Petola Tschina, Rumph. — Herb. amb., tom. V, pag. 405, tav. 147.

NB. Sono conosciuti altri 15 sinonimi che tralasceremo come poco usitati (1).

Descrizione. — Pianta di 3 a 6 metri, caule glabro angoloso, foglie palmate, angolate, di *un bel verde intenso.* fiori *grandi* intensamente colorati in giallo, corolla rotacea, peponidi della lunghezza *di un piede circa*, oblunghe raramente obovoidi, cilindriche o leggermente trigone, *munite di verruche* depresse quasi lineari meno colorate, *marcate da* 10 *linee colorate in verde intenso* (vedi tavola, fig. 1) che decorrono longitudinalmente, semi *liscii* contornati da una *ala membranacea*, colorati in nero o raramente di un bianco sporco.

Sono note due varietà: varietà *leucosperma*, a semi di

(1) Naudin, loc. cit.

un bianco sporco; varietà *leiocarpa*, a peponidi piccole senza verruche e prive di linee scure.

La *Luffa cylindrica* Roemer (*Luffa* degli Arabi, *Petola* degli Indiani e dei Malesi, *Courge torchon* dei Francesi) (1), secondo le opinioni accuratamente discusse e documentate del Naudin (2) e del De Candolle, sarebbe originaria dell'Asia meridionale (Malabar, Birmania). Trovasi coltivata presso tutti i popoli abitatori dei paesi caldi e sembra siasi naturalizzata in molti luoghi dove prima non esisteva. In Australia, in Africa, dal canale di Mozambico alle coste della Guinea, nelle isole Mascherene e Sechelle e in Egitto, ecc., nel Brasile, nel Perù, nella Guiana, nel Messico, ecc. ecc., troviamo coltivate o inselvatichite le Luffe; che anzi il nome stesso di *Luffa* è nome Arabo, e nell'Egitto la si coltivava già, come affermano Forskal (3) e Prospero Alpino (4) nel secolo XVII, probabilmente importatasi nel medio evo, non trovandosene traccia in alcuno dei documenti dell'antico Egitto, e mancando persino il nome suo volgare nella lingua ebraica siccome afferma De Candolle.

La *Luffa cylindrica* Roemer è quella che meglio si adatta alle condizioni di vegetazione dei nostri paesi ed è pure quella che dà peponidi lunghe ed i migliori reticoli fibrosi.

Nelle nostre colture riuscì assai bene questa specie coltivata sotto diversi sinonimi.

In generale si ebbero in media 25 frutti (5) per ciascun

---

(1) Oltre a questi nomi volgari noterò ancora altri nomi sotto ai quali vengono indifferentemente indicate le specie del gen. Luffa: *Papengaie, Papengaye, Paponge, Concombre à nojau, Melon torchon, Eponge végétale, Torchon, Sopropo della Guadalupa, Estrapais, Petola, Luffa* vedi opere citate.

(2) Naudin e De Candolle, loc. cit., per chi avesse vaghezza di maggiori dettagli.

(3) Forskal, *Flora ægypt.*, pag. 76.

(4) Prosp. Alp., loc. cit.

(5) Non giunsero però tutti a maturità.

piede o meglio per ognuna delle due piante coltivate nei differenti quadrati. Si ebbe un *maximum* di 36 frutti ed un *minimum* di 12. Per lunga pratica avuta nell'Orto botanico della R. Università e per ragioni desunte dalla esperienza di quest'anno, non dubito di affermare che una *buona concimazione* ed una *conveniente esposizione* possono fare notevolmente aumentare il numero e la qualità dei frutti; i quali devonsi far seccare non in un mucchio, ma separati gli uni dagli altri, appendendoli; affinchè l'aria circoli fra di essi liberamente e ne impedisca l'ammuffimento, che li rovina e li rende disadatti allo scopo.

L'essiccamento graduale col calore riesce pure ottimamente se condotto gradatamente coi criterii dettati dal buon senso.

Luffa Acutangula *(Roxburg).*

Luffa acutangula, Roxburg. — Flor. ind., III, pag. 713.

Cucumis acutangulus, Linn. — Spec. 1436.

Cucurbita acutangula, Blume. — Bijdn. 932.

Petola bengalensis, Rumph. — Herb. amb., tom. v, pag. 408, tav. 149 (1).

Pianta uguale per abito e statura alla precedente, con foglie un po' più grandi, di un verde un po' più pallido. Fiori colorati meno brillantemente della precedente.

Peponidi che non raggiungono o di poco sorpassano la lunghezza di un mezzo piede, privi di verruche, marcati longitudinalmente da dieci creste o coste prominenti, che formano 10 *spigoli acuti, peponidi unicolori o raramente presentanti gli spigoli più scuri, semi con superficie rugosa privi affatto di ali.*

La *Luffa acutangula* o *Papengaia* degli indigeni della Senegambia, delle Mascarene, delle Sechelle, ecc. ecc., come la precedente si coltiva in tutti i paesi tropicali, ma la sua origine non è ben chiara. Naudin indica il Senegal, mentre *Cogniaux* (2) designa l'Asia quale sua patria.

---

(1) Altri 6 sinonimi meno usati si contano anche per questa specie.

(2) Cogniaux, *Mon. Plan.*, pag. 159.

Secondo tutte le probabilità questa specie, come la precedente, venne importata negli altri paesi, in cui la troviamo coltivata o inselvatichita come in Egitto, nella Nubia e nell'Abissinia, nelle Antille, nella Nuova Granata, nel Brasile, ecc. ecc. Avvertirò ancora a scanso di errori diagnostici che secondo osservazioni attendibili di *Naudin* (1), queste due specie danno fra loro frequentemente ibridi fertili, i quali però alla seconda generazione, avvicinano già i loro caratteri a quelli della *Luffa cylindrica*. Caso di ibridismo assai interessante, il primo finora osservato fra le *Cucurbitacee*.

La *Luffa acutangola* sviluppò frutti in abbondanza nelle nostre colture. Alcuni piedi portarono fino a 30 frutti; ma le peponidi sono brevi, la loro corteccia è difficilmente staccabile dal tessuto fibroso sottostante, e le fibre sono esse pure troppo sottili, cosicchè le spugne che se ne ricavano, riescono di molto inferiori a quelle della *Luffa cylindrica* di Roemer.

Riassumendo, io credo di non andare errato nel preconizzare e raccomandare come abbastanza rimuneratrice la coltura della *Luffa cylindrica* intesa agli scopi sovraccennati, specialmente se fatta in terreni convenientemente esposti e concimati, i quali non mancano nel mezzogiorno d'Italia e non fanno pure difetto nelle nostre colline.

Chi ha provato una volta nel bagno l'uso di questa spugna sa come esse rispondano egregiamente allo scopo.

Ai signori Colleghi dell'Accademia presento i semi ottenuti quest'anno; pregandoli a volerli esperimentare colle norme esposte e a riferire in proposito sui risultati che essi saranno per ottenere; pago se un tempo riesciremo anche per questo prodotto a liberarci dalla importazione estera acclimatando la *Luffa cylindrica* di Roemer.

Torino, 15 *Dicembre* 1886.

Dott. O. Mattirolo.

---

(1) Naudin, loc. cit.

O. MATTIROLO. Sopra alcune specie del genere Luffa *(Tourn)*

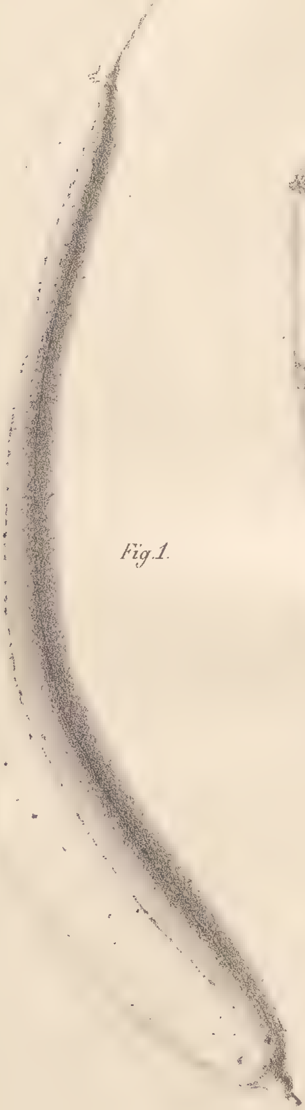


Fig. 1.

Fig. 2.

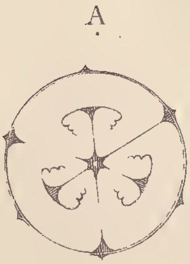


Fig. 3.

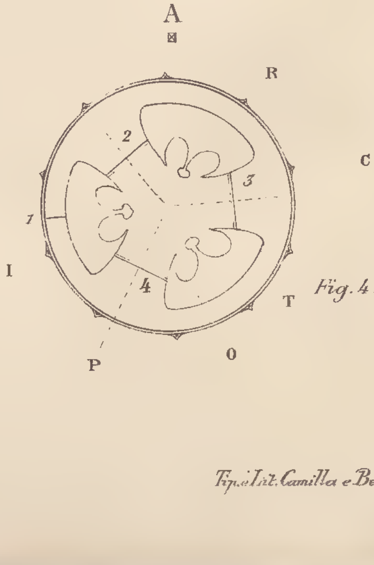


Fig. 4.

Prof. G. Gibelli - O. Mattirolo. dis. *Tip. e Lit. Camilla e Bertolero Torino*

Spiegazione delle Figure.

Fig. 1. — Peponide di *Luffa cylindrica* Roemer matura. — Disegno ridotto a 1[4 dal vero circa.

Fig. 2. — Porzione inferiore di una peponide matura di *Luffa cylindrica* Roemer, dalla quale si è esportata in parte la corteccia onde lasciar scorgere il reticolo fibroso sottostante e le tre cavità placentali. In basso si nota ancora l'opercolo munito dello stilo persistente. Figura ridotta a 1[3 dal vero circa.

Fig. 3. — Sezione schematica rappresentante la disposizione dei tre carpelli formanti l'ovario, in un ovario giovanissimo, prima ancora della fusione centrale dei tramezzi carpellari formanti poi la colonna assile placentifera. *A* significa la posizione dell'asse per l'orientamento della posizione degli elementi ovarici.

Fig. 4. — Sezione schematica di un ovario maturo colla placentazione assile completa. Le linee 1, 2, 3, 4, indicano la direzione dei tagli che si devono praticare longitudinalmente per preparare e svolgere il reticolo fibroso in una *spugna* o *foglia*.

C = creste scure che decorrono longitudinalmente sulla corteccia.
O = ovuli.
I = cavità interne placentali.
T = tramezzi ovarici.
R = parete esterna.
P = linee di fusione dei carpelli.
A = posizione dell'asse o caule per l'orientamento delle parti ovariche.

RASSEGNA AGRARIA
DELL'ANNO 1886

MEMORIA

DEL

VICE-PRESIDENTE COMM. AVV. LUIGI ARCOZZI-MASINO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 31 dicembre 1886

Egregi Signori,

ANDAMENTO DELLE STAGIONI.

Fedeli al sistema seguito negli anni decorsi, incominceremo in questo pure la nostra Rassegna dall'*andamento delle stagioni*, che hanno cotanta influenza sull'economia di industrie che si svolgono necessariamente all'aperto dei campi e che ne hanno poi una essenzialissima in questa nostra valle del Po. Quasi ogni anno noi assistiamo trepidanti all'aprirsi della stagione chiamata la più sorridente dell'anno, la quale coi fiori e coi profumi ci porta le speranze della gioventù, per bene spesso ricacciarci nella desolazione del verno.

Il verno in quest'anno fece onore in tutta Italia alla sua riputazione di geli, di nevi e di brine senza risparmiare le ridenti convalli della Liguria. A Genova non solo coprì alla metà di gennaio i monti che incoronano il bel seno della *Superba*, ma cadde abbondantissima in città e cadde rovinosa a Firenze, a Messina, a Palermo ed in Sardegna. In sul Vicentino, ad Arzignano ed a Thiene tanta fu la copia di neve caduta che si ebbero a deplorare vittime umane.

Ma non solo in Italia, la neve è caduta abbondantissima anche in America, in Inghilterra, in Ungheria e specialmente in Austria. Vienna svegliandosi il 1° gennaio si trovò a dirittura bloccata: era assolutamente impossibile agli abitanti di lasciare le case loro e avventurarsi per le strade. Ci vollero non meno di 12,000 operai per aprire i passaggi. I tetti di molte case dovettero esser appuntellati minacciando cadere sotto il peso della neve. Sul Danubio gelato il vento la ammassò a cumuli in modo da offrire l'aspetto di bianche colline.

Ritornando in patria, si distinsero per abbondanza di nevicate le vallate di Susa e quelle di Pinerolo, portando però in tutti gli agricoltori la speranza bene spesso troppo facile a liquefarsi, di un'annata granifera prosperosa.

In tutta questa abbondanza di nevicate e di susseguenti pioggie non si ebbero a lamentare inondazioni, almeno di quella brutta importanza da meritare un particolare ricordo. Troviamo nelle nostre note che i frumenti si mantennero sempre promettenti ed in buone condizioni durante tutto il verno. In sul finire di marzo ebbero a soffrire alquanto le piante fruttifere per un forte abbassamento di temperatura nella media e nella bassa Italia, come nell'alta furono al solito rovinose le brine dei primi di aprile specialmente ai vigneti ad esposizione meridiana.

Le tempeste in quest'anno presero particolarmente di mira la regione subalpina. In seguito a pioggie dirotte succedevano forti evaporazioni e repentine condensazioni di vapori che investiti dai venti freddi spiranti dalle Alpi cariche di neve si condensavano, e giù grandinate.

In *Piemonte* abbiamo in media (sono dati presi dal decennio 1871-1880) giorni 0,9 di grandine in aprile, 3,8 in maggio, 6,8 in giugno, 7,1 in luglio, 5,1 in agosto, 2,4 in settembre, e 0,3 in ottobre.

Lombardia. — 3,0 in aprile, 6,7 in maggio, 7,9 in giugno, 5,6 in luglio, 5,5 in agosto, 2,5 in settembre, 0,2 in ottobre.

Veneto. — Giorni 3,4 in aprile, 5,0 in maggio, 5,1 in

giugno, 4,1 in luglio, 3,0 in agosto, 2,3 in settembre, 0,1 in ottobre.

Emilia. — Giorni 3,1 in aprile, 5,2 in maggio, 5,7 in giugno, 4,4 in luglio, 3,4 in agosto, 2,1 in settembre, 0,2 in ottobre.

Italia centrale e meridionale. — Giorni 0,4 in aprile, 0,1 in maggio, 4,0 in giugno, 1,5 in luglio, 0,6 in agosto, 0 in settembre e 0,2 in ottobre.

Crediamo alquanto esagerata l'opinione di coloro che vogliono le tempeste ai giorni nostri diventate straordinariamente più frequenti di quanto lo fossero in passato, giacchè e *Seneca* e *Cicerone*, per non dire di altri, lamentavano pur essi frequenti e nevichi e grandini, e fra gli scrittori georgici leggiamo in Columella:

Sæpe ferus duras jaculatur Jupiter imbres
Grandine dilapidans hominumqua boumque labores,

che il nostro *Del Bene* tradusse:

. . . . il fiero Giove
Scaglia sovente una indurita pioggia
Degli uomini e dei buoi colla gragnuola
Sfragellando i lavori.........

Ma quello che ci accuora in sommo grado si è il pensare che comunque corrano le stagioni il povero agricoltore deve pagare le imposte, siano pieni o vuoti il granaio o le cantine; il raccolto sia rientrato o maledettamente disperso dall'uragano! E dicono che l'uguaglianza l'abbiamo conquistata sino dal 1789!

Ma, o Signori, fu dopo solo le incessanti pioggie che durarono dalla metà di maggio alla metà del giugno, dopo il continuo alternarsi di nebbie basse e di sfuriate di sole, dopo la persistente umidità nel terreno e lo squilibrio fra la temperatura di questo e quella dell'atmosfera, che comparve la brutta macchia per cui andrà tristamente ricordata l'annata 1886. Fu dopo questo avvicendarsi di stranezze atmosferiche che si fece avanti il nemico della nostra ampelidea, questo nuovo vampiro che intaccando i polmoni arrestava la fecondazione regolare delle frutta, voglio dire la *Peronospora*, di cui ci sarà forza

parlare in appresso. Ma ora, rifacendoci ai primi mesi dell'anno 1886, noi non dobbiamo dimenticare un fatto il quale, per quanto indirettamente, ha pure una non piccola relazione coll'agricoltura.

I giornali di quell'epoca non parlano che di processioni di *contrabbandieri* che passavano a dozzine ed a centinaia il confine carichi di *bandomi* di alcool; lamentavano la chiusura degli alcoolifici di Savigliano e di Milano; facevano notare che lo Stato perdeva per questo solo fatto di chiusura una dozzina di milioni; alcuni sommessamente osservavano che l'aumento di L. 50, che portava il prezzo a L. 189 circa per quintale d'alcool a gradi 95, era forse soverchio e lasciava troppo margine all'audacia dei contrabbandieri; narravano di colluttazioni, di vere battaglie, di morti e sfracellamenti sul Veronese, sul Comasco e sull'Udinese, e tutti ad invocare provvedimenti, allargamenti di zone e aumenti di guardie, e frattanto si contrattavano sicuramente nell'interno sulla pubblica piazza a vagoni gli alcool contrabbandati.

Signori, noi non ci siamo mai compiaciuti delle piaghe della patria, no, ma ci sia lecito il dire che i contrabbandieri hanno vendicati i poveri enologi che per l'improvvida legge dovettero chiudere i loro modesti alambicchi e con quale danno, specialmente in quest'anno col flagello della *Peronospora*, lo diremo poi. Veniamo ai

Raccolti e loro prezzi.

Prendiamo le mosse dal *raccolto dei bachi.* La campagna bacologica 1886 fu, sino da' suoi primordi, abbastanza regolare. Si incominciò in primavera a trattare a buone condizioni l'acquisto del seme a prezzi modestissimi anche in causa della concorrenza di quello estero. Certamente la confezione del cellulare è assai delicata e costosa e non a tutti i coltivatori di seme bachi riesce facile collocare l'intiero loro prodotto ad eque condizioni. Ad ogni modo i contratti furono discretamente rimuneratori e se furonvi delle rimanenze in alcuni stabilimenti, questi per la mag-

gior parte preferirono *cremare* il loro seme di fronte ad un lucro anche meschino.

In seguito ai voti emessi dal 1° Congresso Nazionale Bacologico del 1884 in Torino, il Ministero eccitava i direttori degli Osservatori sericoli ad occuparsi del commercio del seme bachi ed a far conoscere per mezzo di opportune conferenze tutto quanto si richiede pel buon esito d'una campagna serica. È bene che il pubblico sia informato come ingordi e sleali speculatori stranieri vengano nel nostro Paese e con astute ciarle sappiano farsi strada presso i contadini ai quali offrono a prezzi infimi seme bachi della Francia e del Giappone, confezionato senz'alcun scrupolo, e venduto come oro colato ai semplicioni, abbenchè si trovi in elevatissimo grado invaso da infezione crepuscolare.

Oramai si è accentuato il predominio delle razze gialle nostrane su quelle verdi giapponesi, sia originarie che riprodotte; ma anche nell'acquisto del seme di razza gialla non sono mai abbastanza predicate le raccomandazioni ai contadini, i quali non ne tengono che raro calcolo accettando qualsiasi merce a buon mercato, e *conservando*, per modo di dire, la semente nelle cantine in preda alle muffe ed all'umidità, oppure asfissiando gli ovoli fra la biancheria.

Con provvido consiglio il Museo Bacologico Nazionale diramò ai bachicoltori un avviso a stampa, raccomandando loro di essere guardinghi nell'accettare seme straniero; specificò le cause che potevano mandarlo a male e diede all'uopo opportune norme. Un qualche progresso si ottenne in fatto di disinfezione cogli *anticalcini* del Ramello di Bra, del Romagnolo di Costigliole d'Asti, e con altri disinfettanti preparati a Torino a mitissimo prezzo e composti di zolfo e nitro e materie resinose per facilitarne la combustione. Nè fu ommessa la pratica già nota dell'uso di cloruro di calce per lavature.

L'uso delle *incubatrici*, specie quella pregevole del Sini, va diffondendosi con vantaggio per la bachicoltura. Ot-

time nozioni diedero per tale riguardo i conferenzieri e sovratutto il Cesare Silva.

Nelle contrattazioni di seme a prodotto, al *sesto* od al *quinto* i coltivatori di seme bachi ebbero ottimo risultato; ma non sempre si riscontra quella lealtà che è indispensabile in siffatto genere di commercio.

La campagna serica apparve floridissima fin dall'apertura del mercato, cioè dai primi giorni di giugno. La merce però, se presentava un aspetto migliore dell'anno scorso, non era egualmente rimuneratrice, perchè la crisalide aveva un peso superiore al medio ordinario. Ciò, come scrive l'egregio bacologo ingegnere A. Marini, dovette attribuirsi alle accelerate educazioni spinte nelle ultime levate, quando appunto le intemperie favorivano lo sviluppo delle malattie accidentali ed ereditarie e si cercava con ogni mezzo di sollecitare il raccolto.

Altro inconveniente è stato il precoce distacco del bozzolo dal bosco, lo che produsse la morte delle crisalidi nel loro involucro. Il compratore poi trovavasi di fronte a gruppi di bozzoli assai dissimili, prodotti di svariatissimi semi incrociati, circostanza che rende molto ardua la scelta delle partite.

Pur troppo son divenuti rari i bozzoli regolari, lucenti, uniformi pel roseo brillante della *grana* che palesa la perfetta sanità del bombice. Il giallo indigeno di Piemonte, Marche e Lombardia, nonchè in buona parte l'originario francese, hanno predominato sui nostri mercati e si può affermare che per due terzi diedero bozzoli superiori.

Si constatarono molti doppioni dovuti a cattivo imboschimento ed al lavoro accelerato dei coltivatori i quali troppo spesso mancano delle volute cautele.

Ecco le medie rendite in seta ottenute dai bozzoli del raccolto dell'annata in corso:

Gialli (reali)	Cg.	11
Id. (secondari)	»	11 a 12
Giallo-bianchi incroc. sup. .	»	12 a 12 ½
Verdi (reali)	»	13 a 13 ½
Id. (secondari)	»	13 a 15.

Cosicchè i filandieri non ebbero a rallegrarsene avendo dovuto impiegare maggior materia che nella annata decorsa, quando cioè con un chilogramma di bozzoli in meno ottenevano il chilogramma di seta.

Si ebbero poche partite di bozzoli verdi ed anche scadenti; il centro di questo genere di bozzoli è Cuneo, ove però van scemando di numero gli acquisitori di tali partite. E noi facciamo voti che gli sforzi di tutti i coltivatori ottengano il ripristinamento delle razze gialle antiche italiane, tanto meritamente celebrate e tanto preziose.

Secondo un riassunto statistico di Gabriele Rosa, la seta dà vita presso di noi ad una delle più lucrose industrie; il valore annuale del prodotto greggio raggiunge in Francia lire 143,360,000, mentre in Italia va fino a lire 226,800,000. Le Indie sono calcolate per L. 134,400,000; il Giappone per L. 95,200,000; la China per L. 454,720,000 (1).

La seta prodotta in tutto il mondo s'aggira intorno a 14 milioni di chilogrammi, dei quali tre milioni e mezzo circa si producono in Europa, e di questi due milioni e mezzo in Italia, che ne potrebbe dare *tre* se filasse tutti i suoi 39 milioni di bozzoli che in media produce annualmente e non ne mandasse all'estero dieci milioni per poi importarne una parte dal Levante.

L'anno 1886 diede un raccolto superiore all'aspettazione ottenendosi buone medie di prodotto per le razze gialle scelte italiane, cioè dai 45 ai 65 Cg. Qualche intelligente bachicoltore raggiunse i 70 ed 80 Cg. per ciascuna oncia di 28 a 30 grammi, ma... *rara avis*.

---

(1) Da una statistica del Sindacato dei mercanti di seta a Lione si hanno le seguenti cifre del prodotto *sete greggie:*

	1881	*1882*	*1883*	*1884*	*1885*
	Cg.	Cg.	Cg.	Cg.	Cg.
Francia . . .	750,000	772,000	611,000	483,000	535,000
Corsica, Algeria	2,810	—	—	—	—
Italia . .	2,365,000	2,370,000	3,200,000	2,810,000	2,457,000
Austria-Ungh.	147,560	125,000	180,000	142,000	168,000
Spagna . . .	84,000	100,000	95,000	85,000	56,000

Il mercato di Torino presentò nei listini prezzi elevati in confronto degli altri perchè si hanno in realtà educazioni di razze speciali finissime; inoltre sopra questa piazza chi acquista lo fa per sè, mentre altrove si specula e si compera per altri e quindi bisogna tentare il miglior interesse.

Il Marini sullodato lamenta che si ripresentino parecchie partite su diverse piazze, il che altera i bollettini delle statistiche e il normale procedimento delle transazioni.

I prezzi variarono secondo il seguente specchietto:

Bozz. *gialli* (sup. o puri) da L. 4,30; 4,20; 4,00.
» » (comuni o incroc.) da L. 3,50; 3,40; 3,20.
» *verdi* (sup.) da L. 4,00; 4,05; 3,90; 3,80; 3,75; 3,50; 3,45; 3,40; 3,38.
» » (inferiori) da L. 2,90; 2,80; 2,70; 2,68; 2,65; 2,60; 2,55; 2,30.

L'affluenza dei compratori, specie esteri, a Cuneo diede spinta al sostegno e all'aumento dei prezzi sul finire del mercato; il che può essere vantaggioso per l'anno venturo, animando il coltivatore a continuare nell'opera sua con maggior cura.

Ma, ripeteremo anche noi coi bacologi più riputati, è necessaria una sagace accortezza nella scelta del buon seme nostrano, proveniente sovratutto da allevamento razionale; è indispensabile che i bachicoltori porgano orecchio ai consigli assennati dei nostri bacologi, lasciando a parte i vecchi sistemi e traendo profitto dall'esperienza del passato e dai recenti studi fattisi in proposito.

Come avete udito, il primo raccolto, quello dei bachi, fu piuttosto favorevole e lo furono in generale gli altri raccolti, e ci piace dichiararlo giacchè noi agricoltori passiamo per brontoloni e per brontoloni irragionevoli, ingiusti, mentre se c'è maniera di persone che agiscano col libro aperto a luce meridiana sono essi, che non possono nulla togliere e nulla aggiungere, come suc-

cede in altre industrie, e se brontolano ne hanno ben d'onde.

Dopo i bachi i *fieni*. Il raccolto del fieno fu in generale abbondante e riuscì ben condizionato. Si calcola, secondo i dati ufficiali, una media quinquennale di quintali 61,210,900, ben inteso di fenaglie leguminose, ed altre foraggere, oltre il prodotto dei prati, sopra quintali 158,115,722 di erba, così distribuiti: Lazio 17,403,730 erba e 3,361,940 fieno; Toscana 20,193,996 quintali erba, 5,479,250 q. fieno; 22,024,341 quintali erba in Lombardia per fare 11,422,093 q. di fieno, ecc., ecc., per non parlare che delle grosse produzioni.

L'Italia può considerarsi, riguardo alla praticoltura, divisa in due grandi regioni, una al di qua l'altra al di là dell'Appennino; la prima provvista di prati artificiali e naturali, la seconda sprovvista di terreni destinati a qualsiasi genere di prato che non sia naturale. Sopra una trentina di milioni di ettari l'Italia ne conta sei e mezzo circa di pascoli ed ha, come fu detto, un prodotto totale di 158,115,722 quintali di erbe.

È bene però notare che in Italia per l'alimentazione del bestiame abbiamo ancora: *a*) le paglie (110 milioni di quintali circa); *b*) i fusti delle leguminose; *c*) le foglie delle sfrondature di olmo, vite, acero, gelso, ecc., che fece dire al celebre Lavergne che avevamo i prati in aria; *d*) erbe dei campi e dei boschi; *e*) cimature del granoturco, ecc., ecc.

Nell'anno or ora spirato i pascoli del quartirolo durarono sino alla metà di dicembre con somma consolazione delle mandrie che scendono dalle Alpi per svernare fra noi e con sommo vantaggio per la produzione del burro. Il prezzo medio del fieno maggiengo, sotto la qual denominazione si fa passare anche il secondo fieno, fu per Torino di L. 0,94 al miriagr. e di L. 0,65 quello della paglia.

A proposito di foraggi, che sono i genitori naturali di una delle loro trasformazioni più utili, cioè del burro, ci permettiamo una piccola digressione.

Il *burro lombardo* è un grosso articolo di esportazione sulla piazza di Parigi. Nel 1875 l'Italia spediva all'estero 12 mila quintali di burro in cifra rotonda, di cui i tre quarti con destinazione a Parigi. Questa esportazione, nel 1882, giunse alla cifra di 28 mila quintali per l'estero, e Parigi ne comperò da sola per ben 20 mila quintali.

Ma dal 1882 in poi le compere a Parigi diminuirono al punto, che in due anni si trovarono ridotte a 12 mila quintali soltanto.

A Parigi la questione del *prezzo* è secondaria; quella della *qualità* tiene invece il primo posto.

I nostri commercianti, fidando troppo nel felice esito ottenuto e spinti da deplorevole avidità di guadagno, ebbero l'infelicissima idea di ribassare i prezzi, falsificando però il burro coll' introdurvi la *margarina*. Immediatamente la clientela parigina scemò in proporzioni enormi.

I nostri burri costano da 260 a 360 lire il quintale, cosicchè, eccettuati solo quelli del Giura e della Bretagna, sono i burri a miglior mercato in Francia. Ora il consumatore parigino non esita a pagare fino a 600 lire il quintale per avere burri di *primissimo ordine* e genuini.

Il minor prezzo a cui si arriva coll'alterazione del prodotto è perciò danno grave pel buon esito del commercio. Quindi è che la *Camera di Commercio italiana di Parigi* raccomanda ai nostri negozianti di non vendere che prodotti puri, e chiede al Governo italiano di punire severamente, nell' interesse del commercio di esportazione, tutte le alterazioni, come si fa in Francia (1).

È strano e deplorabilissimo il vedere come i maggiori attacchi contro il burro siano nati nel paese celebrato pel

---

(1) È degno di nota l'avviso pubblicato di questi giorni dal Consiglio Municipale di Anversa, in cui è detto:

1º Tutti i mercanti che vendono burro artificiale, sia margarina, buttirina od altri prodotti similari, sono obbligati di mettere l'iscrizione *Burro artificiale* in caratteri distinti ed applicata sulla mercè.

2º Le contravvenzioni a questa legge saranno punite con un'ammenda da L. 10 a 20 e da 1 a 5 giorni di prigione.

burro, la Lombardia, col burro artificiale: in quella guisa che i maggiori attacchi contro il *vermouth* siano sorti a Torino, la patria del vermouth, fabbricando vermouth senza vino, ma con semplice alcool, acqua, erbe e simili canaglie.

Et nunc erudimini.

Il raccolto del *frumento*, che è la base dell'agricoltura in tutte le regioni dell'Italia, essendo estesamente coltivato in ogni provincia, sempre tenendoci ai dati ufficiali, fu di 50 milioni e 898 mila ettolitri sopra 4,500,000 ettari coltivati: sta alla media nel rapporto del 90 0[0, e corrisponde ad ettolitri 1,79 per abitante. Ne abbiamo avuto 14 0[0 di qualità ottima, 76 0[0 buona e 10 0[0 mediocre. Il raccolto ha superato la media in Piemonte, Lombardia ed Emilia; nel resto del continente è stato di poco inferiore alla media ed in Sicilia e Sardegna di poco inferiore ai 3[4 di un raccolto medio. È bene ricordare, o Colleghi, che sebbene il frumento non sia l'unico ed esclusivo alimento di tutti gli abitanti che si aiutano col grano turco, colle castagne, coi cereali minori, colle frutta e legumi, non pertanto la produzione non basta alle esigenze dell'interno consumo e ci vogliono per ordinario dalle 160 alle 170 mila tonnellate di grano importato tenendo conto che le qualità necessarie per le sementi successive è rilevante e varia dai 6 a 7 milioni di ettolitri. Il prezzo medio per tutta l'annata fu di L. 22,85 al quintale, prezzo veramente meschino che non è rimuneratore pel produttore e ben poco confortante pel consumatore in quanto che le saccoccie vuote del primo lasciano senza lavoro il secondo (1).

Il *grano turco*, che ha sì larga parte nell'alimentazione, specialmente dell'alta Italia, ci dette un raccolto di quintali 28,288,000, ossia quasi 91,100 di un raccolto medio,

(1) Bisognerebbe che per noi agricoltori si verificasse il detto di Virgilio:

Bis gravidae pecudes, bis pomis utilis arbor,

per avere con doppio raccolto un reddito discretamente buono.

di qualità 3[4 buona e quasi 1[4 ottima, sopra una superficie di 1,716,700 ettari circa. In Lombardia, Emilia e Lazio ha superato la media: altrove è stato di più del 90 0[0 della media, meno in Sicilia, Sardegna e Meridionale-Mediterranea, ove si sono raccolti circa 2[3 della media. Il prodotto in generale è di ettolitri 18,16 per ettaro, ma varia di molto secondo l'andamento della stagione, la fertilità e qualità del suolo e la diligenza adoperata nella coltivazione. Mentre in Piemonte e Lombardia abbiamo da 20, 25 fino a 65 ed anche 70 ettolitri per ettaro: in Toscana e nelle Marche il prodotto non può spingersi al di là di 50 ettolitri al massimo. Vi sono località in Italia, come nella vallata del Polesine e nelle parti basse della Valcamonica, ove la coltivazione del grano turco può dirsi perenne sullo stesso terreno. Il prezzo medio fu di L. 16,03 al quintale.

Dopo il frumento ed il grano turco viene per importanza il *riso*, codesto assorbitore di acqua, volendone 12,000 metri cubici per anno e per ettaro. Il suo prodotto per ettaro sta fra i 45 ai 90 ettolitri sopra 232 mila ettari destinati alla sua coltivazione. Il raccolto è risultato di ettolitri 7,358,000 ossia 100,002 p. 0[0 della media, per 96 p. 0[0 di qualità buone. È riuscito scarso nella regione meridionale. — Il prezzo medio annuale fu di L. 33,28 al quintale.

Passando ai *cereali detti minori*, sia perchè la coltura loro è meno estesa, sia perchè la potenza loro nutritiva non regge al confronto dei precedenti, della *segala* abbiamo 1,445,000 ettolitri di qualità piuttosto meschina in causa delle pioggie ostinate sopra notate che la fecero quasi per ogni dove allettare. La media produzione di 20 ettolitri per ettaro non fu certamente raggiunta.

L'*avena*, che si coltiva con sufficiente larghezza specialmente nelle maremme toscane e romane, dove domina la grande coltura, dette un raccolto di ettolitri 5,293,989, cioè 79,66 0[0; due quarti buona, uno ottima, ed uno mediocre. In Italia può ascendere il raccolto sino a 71 mi-

lioni di ettolitri sopra 381 mila ettari destinati a tale coltivazione. — Il prezzo medio dell'*avena* fu di L. 20,60 per quintale.

L'*orzo* si coltiva a preferenza nella parte meridionale d'Italia, sebbene sia pianta che, pari alla segala, resista ai climi freddi. Il raccolto fu di 3,161,202 di ettolitri, in massima parte di buona qualità.

Il raccolto delle *castagne* fu di quintali 3,558,709, cioè 91 0[0.

Il castagno da frutto è coltivato in 57 provincie; sopra 284 circondari o distretti che si contano nel Regno, in 183 si coltiva il castagno da frutto; degli 8257 Comuni del Regno, 3137 coltivano il castagno da frutto e 5120 non lo coltivano.

Sia che teniamo conto della superficie, sia che teniamo conto della produzione totale, la regione ove tal coltura ha maggiore importanza in rapporto alla superficie territoriale è la Liguria, ove per ogni 1000 ettari di superficie geografica se ne hanno 140 circa con castagni da frutto che danno un medio prodotto di q. 1526 e 1[7 circa; e quella ove ha minore importanza è la Sardegna che ha poco meno dell'1 e 1[7 per mille con un prodotto di appena 10 quintali.

Rispetto al prodotto che se ne ottiene esso ascende a quintali di frutti freschi 3,913,930 che, in rapporto al numero totale degli abitanti del Regno, corrisponde a chilogrammi di frutti freschi 13 3[4 circa per abitante.

Il Piemonte dà quintali 528,288 di frutti freschi, la Lombardia 186,627, il Veneto 82,436, la Liguria 1,077,758, la Toscana 868,550, la Meridionale Mediterr. 672,353, ecc.

Le castagne che si producono in Italia sono di moltissime varietà. Si possono tuttavia ridurre a tre classi: *marroni*, *castagne* e *castagnole* o *castagne di porrina*.

Una porzione non piccola va esportata principalmente in Francia, in Austria, in Egitto, in Svizzera e nell'America Meridionale, allo stato fresco ed allo stato secco (senza buccia).

Il prezzo medio delle verdi fu di L. 2,08, e di L. 2,60 per miriagr. di quelle bianche.

Il prodotto del *vino* nel 1886 si aggira intorno ad ettolitri 35,564,900 ossia 10,113 p. 0[0 di un raccolto medio di qualità per 18 per 0[0 ottima e 19 per 0[0 buona, il resto mediocre e meno: ha superato la media in Piemonte, Lombardia, Emilia, Marche, Umbria e parte del Veneto e nelle Isole: in altre regioni è stato di oltre 3[4 della media. Il prezzo medio dell'uva, da un quadro pubblicato dalla Camera di Commercio di Torino e che comprende le regioni più produttive del Piemonte, delle Langhe e del Monferrato, è risultato di L. 1.96. Il prezzo del vino di prima qualità fu di L. 59,93 e di L. 51,04 quello di seconda cadun ettolitro con contrattazioni scarse e stentate.

In generale la qualità del vino del 1886 è scadente, abbondante di acidi, povero di sostanze zuccherine. Poteva migliorarsi? Rispondiamo subito di sì, con nessun sacrificio, ma solo con un po' di previdente buon volere da parte del Governo. Il Governo, edotto dei danni che recava dovunque la *Peronospora* che contrastava la regolare maturazione delle uve, poteva e doveva recarvi un pronto e facile rimedio, doveva anzi suggerirlo egli stesso questo rimedio e, per così dire, imporlo. Doveva promuovere il *zuccherajo dei mosti in franchigia*, rinunciando a qualsiasi deplorevole e sconsigliabile denaturazione degli zuccheri, che possono dar luogo a serii inconvenienti. Il zuccherajo era diventato nell'annata ora decorsa una vera necessità, come ben disse il Circolo Enofilo Subalpino in una sua ragionata e stringente rimostranza a S. E. il Ministro di Agricoltura.

Ma il domandare uguaglianza di trattamento per gli agricoltori quando si tratta di tasse è come predicare l'astinenza ai frati. Sopportano piuttosto essi, i signori finanzieri, il danno di vini andati a male perchè mescolati con saccaroidi, o fatti con uve deficienti di glucosio, o addizionati con alcooli impuri, anzichè dar la mano ai bersagliati dalla *Peronospora*, mentre si lasciarono poi cor-

bellare non solo dal contrabbando ma dagli introduttori di alcool, battezzato in franchigia, perchè colorato in rosso. Ma poichè lo abbiamo nominato questo brutto malanno parliamone subito.

Peronospora.

Le vittorie vinte e celebrate l'anno scorso in Conegliano contro la *Peronospora*, adoperando l'*idrato di calce*, addormentarono i viticultori che si tennero sicuri e tranquilli di debellare con eguali armi l'inimico al suo primo apparire. Pareva che di null'altro si preoccupassero che di trovare mezzi più facili ed economici di spargerla, sia in polvere che in poltiglia questa benedetta calce, e si fecero esposizioni e si aprirono concorsi a Conegliano stesso, appunto fra i produttori dei migliori apparecchi anticrittogamici. Frattanto, dopo le pioggie sopra ricordate del maggio e del giugno, la peronospora comparve e si diffuse con una rapidità spaventosa, e subito a Roma il Consiglio della Società generale dei viticultori, a Torino, in Alba, ad Alessandria, a Pavia, benemeriti professori si dettero a fare conferenze, a diffondere istruzioni, ad esperimentare apparecchi, pompe, ecc., per spargere rimedi.

Il *Circolo Enofilo Subalpino* riaffermò la sua recente composizione, bandendo una vera crociata contro il fungo micidiale, ed uno dei Soci più competenti, l'Assandro, percorse in missione tutti i Comuni infetti, insegnando l'uso delle pompe coll'esempio, istruendo e confortando. La peronospora aveva invaso il Monferrato, l'Alessandrino, i territori d'Alba e Torino, parte del Veneto, della Lombardia, insomma la parte più viticola d'Italia. Ne erano salve le sole regioni più alte, più addentro nei monti, ove la vegetazione è più tarda a svolgersi.

Per somma sciagura la face della discordia si accese nel campo dei combattenti; chi stava per l'idrato di calce, chi pei fiori di zolfo acidi, chi pel solfato di rame, chi

per certe miscele di solfati e di gesso, e via. *Lattisti, ramisti* e *miscellisti* combattevano sui giornali aspre battaglie, incruente sì, ma che gettavano la confusione là ove eravi bisogno di chiare, precise e sicure indicazioni. Molti erano spaventati dalla spesa necessaria (da L. 16 a 20 per ettaro), e molti ancora dalle conseguenze che potevano derivano adoperando questo o quel rimedio, ad esempio il solfato di rame che si riteneva dannoso od almeno molto pericoloso. Alcuni posero persino a profitto questo timore, riconosciuto e provato luminosamente del tutto infondato, per acquistare uve a prezzi molto e molto convenienti, e fecero loro pro.

A quelque chose malheur est bon!

Ci sarebbe materia per un volume se si volessero anche brevemente raccontare tutte le vicende di queste lotte peronosporiche che segnalarono l'annata 1886.

Sarebbe un ripetere la narrazione della lotta fra i sostenitori dello *zolfo* ed i loro avversari al primo apparire dell'*oidium*. Anche in allora era in giuoco la spesa, i danni ed i vini guastati dai rimedi. Ci sembra quindi miglior consiglio di riassumere le conclusioni del *Congresso* tenutosi nell'ottobre in Firenze, ove si combatterono le supreme battaglie fra i più valenti capitani, fra i *lattisti*, partigiani dell'idrato di calce, ed i loro avversari, propugnatori di altri anticrittogamici.

Sarà il riassunto di un venti e più Memorie pubblicate senza contare le centinaia di articoli di giornali.

Sul tema: *Natura della peronospora, suo sviluppo in relazione alle condizioni esterne variabili o permanenti* (Relatore Pirotta), e su quello: *Suo sviluppo in relazione al sistema di coltivazione della vite, ai vitigni, ai vari organi della vite stessa* (Relatore Cuboni) si venne alle seguenti conclusioni:

Che la peronospora colpisce maggiormente le viti educate basse o scoperte, che non quelle allevate in alto e riparate (1).

---

(1) Che l'uso antichissimo del maritaggio delle viti agli alberi, olmi, oppi, ecc., fosse stato consigliato da qualche malanno analogo al presente???

Che non si conosce finora alcun vitigno completamente inattaccabile dalla peronospora. Però i differenti vitigni dimostrano una resistenza assai diversa, sopratutto quando l'infezione non sia molto grave; tale diversità di resistenza sembra dipendere, sia dall'intima struttura organica del vitigno, sia dalle condizioni di sviluppo.

Che attacca prevalentemente le foglie e talvolta anche gli altri organi verdi. In quest'ultimo caso la forma senza dubbio più grave è quella che si manifesta sui peduncoli, sui fiori e negli acini, e fa il guaio maggiore.

Sul tema: *Rimedi gassosi; polverulenti e liquidi. Risultamenti ottenuti* (Relatori Sestini e Cavazza), ecco le conclusioni:

I rimedi gassosi applicati contro la peronospora non hanno dato nessun risultato utile.

Fra i rimedi polverulenti finora sperimentati i più efficaci sono quelli ove entra il *solfato di rame*.

La miscela di calce e cenere e quella di calce e zolfo non hanno finora dato risultati sufficienti per poterle raccomandare nella pratica. Dallo *zolfo acido* invece si sono ottenuti, in alcune località, risultati soddisfacenti.

Fra i rimedi liquidi, il latte di calce, convenientemente preparato ed applicato, ha dato buoni risultati. Però il suo impiego dal lato pratico-economico incontra gravi difficoltà.

Fra i rimedi veramente efficaci per i risultati fin qui ottenuti emergono le miscele liquide e le soluzioni contenenti *solfato di rame.*

Si discusse sull'*Azione dei rimedi e sul tempo e mezzi per applicarli* (Relatori Sestini e Cavazza) e si concluse col dichiarare:

Che l'azione dei rimedi è preventiva; perciò le applicazioni preventive possono impedire l'invasione della peronospora.

Che nelle località molto soggette alla peronospora fa mestieri applicare i rimedi prima della fioritura. In tutte le località poi è necessario applicarli con maggiore in-

tensità appena la peronospora siasi manifestata, e ripetere le applicazioni secondo il bisogno e secondo la natura del rimedio.

Che i mezzi d'applicazione dipendono, oltre che dalla scelta dei rimedi, anche dalle condizioni economiche e culturali di ciascuna regione viticola, e dalla maggiore o minore precocità di comparsa della malattia.

E sull'*Influenza dei rimedi sulla composizione dei mosti e dei vini*, ritennero i Congressisti:

Che l'azione del zolfo acido, all'infuori di fare svolgere idrogeno solforato come pel solito si produce con lo zolfo ordinario, e forse di aumentare in piccolo grado la quantità dei solfati, non può indurre nessun notevole cambiamento nella composizione chimica del mosto, e nessun nocevole effetto sulle proprietà igieniche del vino.

Che per l'azione della calce polverulenta e del latte di calce diminuisce un poco l'acidità del mosto e del vino; ma tale riduzione non può ordinariamente recare nocumento alla vinificazione.

E infine che dal trattamento col *solfato di rame* in polvere od in soluzione, si sono ottenuti finora dei risultati piuttosto rassicuranti, sulle quantità di rame contenute nel vino, massimamente quando esso provenga da uve solforate o nella vigna o nel tino. *Però l'assemblea riconobbe esservi implicate gravi questioni commerciali ed igieniche, per le quali nello stato attuale degli studi non si sentì in grado di poter presentare una conclusione definitiva.*

Ma oltre la peronospora e la fillossera, di cui parleremo in seguito, e della mancanza di *zucchero in franchigia* per rendere bevibili e serbevoli i nostri vini, abbiamo avuto altri mali più o meno classificati che determinarono persino il distacco di appositi ispettori del Ministero di Agricoltura di Roma, il quale, non diciamo fosse causa diretta, ma certamente indiretta di nuove questioni, se cioè si trattasse del *Blak-Rot* degli Americani o sempli-

cemente di *insolazione*, come da noi si dice *brusarola;* se il *mal nero* od il marciume delle radici nelle viti fosse causa od effetto, se prodotto dalla straordinaria umidità delle sopra ricordate pioggie, ovvero da una nuova razza d'insetti. Anche su ciò, per tagliar corto, ci restringeremo alle conclusioni del Congresso di Firenze, che pongono le cose sotto il vero loro aspetto scientifico e pratico.

L'antracnosi o vaiolo o Blak-Rot (Relatori Ottavi e Penzing) sarebbe causata esclusivamente dal funghetto microscopico chiamato *Sphaceloma ampelinum* De Bary.

Si ritenne che tra i rimedi finora proposti per prevenire l'antracnosi, abbia dato i migliori risultati il trattamento dei tralci e dei ceppi col *solfato di ferro acido.*

E che i casi di malattia degli acini trovati in Italia e considerati come il *Blak-Rot* degli Americani non possano ancora essere identificati con tale malattia.

Sul così detto *Mal nero* (Relatore Comes) si concluse :

Che la malattia delle viti conosciuta sotto il nome di *mal nero* si manifesti col disseccamento graduale che incomincia dall'alto e scende al basso della pianta, coll'alterazione seguìta dall'annerimento del legno e talvolta con spacchi più o meno profondi sul ceppo.

Che i fatti finora conosciuti intorno al *mal nero* non permettono ancóra di determinarne con certezza la causa; soltanto escludono che si tratti di parassiti ordinari, sia animali che vegetali.

Si vuole che la malattia sia favorita nel suo sviluppo specialmente dalla eccessiva umidità e dai rapidi abbassamenti di temperatura.

E che rimedi speciali per combattere il *mal nero* non si conoscano finora; avvertendo che giovi in ogni caso recidere il ceppo al più presto fino al sano, rimuovere l'umidità del terreno ed amministrare alla pianta concimi minerali.

Finalmente sul lamentato *Marciume delle radici* si conchiuse col ritenere che il marciume delle radici non sia una malattia speciale della vite e che non possa essere

cagionato da agenti diversi. Le cause che più frequentemente producono tale alterazione sarebbero:

a) L'umidità stagnante nel terreno durante la vegetazione; *b*) la mancanza di aereazione; *c*) lesioni prodotte dal gelo; *d*) parassiti speciali; Rizomorfe (*Dematophora*, *Agaricus*, ecc.); *e*) la concimazione con stallatico in contatto diretto delle radici ed anche la sovrabbondanza di materia organica nel terreno vicino agli organi sotterranei della pianta.

Come rimedi furono indicati quei mezzi che valgono a rimuovere le cause prossime suindicate, segnatamente praticando un'adeguata fognatura del terreno e la distruzione delle parti guaste delle piante.

Passiamo alla

Fillossera.

Sul finire dell'annata 1885 il *sistema distruttivo* per combattere la fillossera era in deciso ribasso, poteva dirsi quasi abbandonato. La Commissione consultiva per la fillossera sedente presso il Ministero d'Agricoltura aveva, se non assolutamente, in grossa parte deciso di abbandonare la distruzione. Spaventava l'incognita delle spese cui si andava incontro, lo scarso concorso delle provincie, la mala fede che aveva fatto del terribile insetto quasi una speculazione e gli scarsi risultati ottenuti. Si concordava però da tutti sulla necessità di *una costante e diligente vigilanza* e sulla diffusione delle *viti americane*. Il quesito era arduo e seriissimo. Da un rapporto della Commissione centrale pei provvedimenti contro la fillossera, pubblicato dal Ministero dell'Agricoltura, risulta che a tutto il 1885 i provvedimenti repressivi e preventivi contro la fillossera sarebbero costati allo Stato la somma complessiva di CINQUE MILIONI e 940 MILA LIRE, escluse le annuali indennità pagate ai proprietari danneggiati.

Ma, dopo che si ebbe in sul principio dell'ottobre la notizia della comparsa della fillossera in Brianza e sulle sponde del Verbano, dopo ch'erano sorti dubbi che l'infezione fosse più estesa e più antica di quello che le prime indagini avessero manifestato, fu un grido generale, unanime, diretto ad ottenere mantenuto il *sistema distruttivo*.

Le provincie d'Alessandria e di Cuneo erano gravemente minacciate per la parte meridionale. La fillossera era stata scoperta da parecchi anni nella provincia di Porto Maurizio, ove recentissime esplorazioni accusavano la presenza dell'insetto sopra una vasta zona. Per la parte di Tenda e Briga il pericolo era forse meno grave, ma esisteva e seriissimo nel bacino dell'Alto Tanaro, dove una serie quasi non interrotta di regioni vitate, con frequenti ed importanti comunicazioni stradali, potevano servire di sempre facile passaggio alla fillossera, e permetterle di penetrare senza ostacolo nella regione delle Langhe.

Le provivcie italiane ufficialmente infette erano: Como, Milano, Bergamo, Novara, Porto Maurizio, Reggio di Calabria, Messina, Catania, Caltanissetta, Siracusa, Girgenti e Sassari.

Prima la Commissione Ampelografica di Novara, poi quella d'Alba, in seguito quella di Cuneo ed in ultimo la Direzione del Circolo Enofilo Subalpino e del Comizio Agrario, tutti, domandarono che fosse dal Governo mantenuto il *sistema distruttivo*.

La produzione del vino in Italia raggiunge il quarto della produzione totale del globo. — Essa è infatti di 113,000,000 di ettolitri, e l'Italia figura per 27,500,000 almeno (1). Se questa produzione fosse ridotta solo per metà, il danno non sarebbe minore dai 3 ai 400 milioni. Aumentando le dosi di solfuro di carbonio o dei solfocarbonati di potassio, per stare coi partigiani della cura, si uccide la pianta; limitandola, si fa un buco nell'acqua.

(1) Nell'anno scorso abbiamo veduto che i dati ufficiali ci danno ettolitri 33.564.900.

Non abbiano, ripetevano in coro, che questi mezzi: vigilare attentamente allo scopo d'impedire il propagarsi del male applicando col massimo rigore ed inesorabilmente il *sistema distruttivo*; addivenire senza ritardo all'impianto di *numerosi vivai di viti americane resistenti alla fillossera*, per potere, nel caso in cui inefficaci riuscissero le misure di precauzione, surrogare i vitigni infetti, e risparmiare così all'Italia la perdita del precipuo cespite di reddito che ancora ci rimane.

In questo senso si staccarono circolari e si fecero eccitamenti, e pare che quest'anno si chiuda lasciandoci tranquilli sul mantenimento del *sistema distruttivo*.

Ultimamente, come mezzo preservativo della fillossera, il prof. *E. Ottavi*, convinto che i decreti ministeriali che proibiscono l'esportazione dalle località infette di talee, barbatelle, pali, piante viventi, terricciati, ecc., non bastano, anche quando non sono, come sempre sono, lettera morta; convinto, come siamo tutti, che allorquando il male si tradisce nell'ingiallimento delle foglie e nel deperimento delle piante, segno è che l'infausto afide da gran tempo ha in quel sito stabilito il suo campo di devastazioni, e che quindi i nuovi piantamenti sono sempre pericolosi e lasciano una paura maledetta di esserci tirati in casa l'inimico, propose LA DISINFEZIONE preliminare com'era stata proposta nel Congresso Fillosserico tenutosi in Torino nel 1884.

Siccome però tali disinfezioni, volendo seguire i metodi migliori, o quello suggerito dal Macagno adoperando il *solfuro di carbonio*, o quello del Koenig usando dell'*acido cianidrico*, esigono spese non indifferenti, ambienti adatti, particolari congegni e molte cautele, trattandosi d'aver a che fare con veleni potentissimi, egli si rivolse ai Comizi agrari affinchè essi si facciano direttori di tali *disinfezioni*. Sonovi, per verità, mezzi meno dispendiosi, quale l'immersione della pianta nell'acqua a 42-45 cent., quale la soluzione di solfato di rame, di acido fenico, di sottocarbonato potassico, ecc., quelli cioè che servono per

iniettare i pali e le canne di sostegno delle viti, ma però sembra meglio riferirsi ai più efficaci e più sicuri.

Comunque, o Signori, diremo col Koenig: « *La disinfezione di tutte le piante e di altri oggetti di commercio che vengono in contatto della vite è la precauzione più utile e più efficace per impedire un'invasione fillosserica* ».

Aggiungeremo per ultimo che il Circolo Enofilo Subalpino, coll'intento di estendere le prove di coltivazione delle *viti americane* riconosciute resistenti alla fillossera, ha preso gli opportuni concerti con egregi viticultori, e s'incarica Egli di ricevere le richieste di quei proprietari che credessero d'intraprendere tali prove.

Provvederebbe il Circolo talee e barbatelle di sicure varietà, provenienti da territori esenti da fillossera, assumendo la direzione dei piantamenti, che affiderebbe, sotto la sua responsabilità, a persona competentissima in materia.

Conclusione: *Vigilanza, distruzione, preparazione* e fortuna.

Cenni Necrologici.

Ma sostiamo un momento, giacchè sarà dovere, o Signori, di fare quello che forse doveva farsi in sul principio, di mandare cioè un supremo saluto ai Colleghi che ci lasciarono per scendere nel sepolcro, e che in sfera più o meno elevata, ma onestamente ed efficacemente, lavorarono per queste nostre predilette industrie dei campi.

Benedetto Grassotti, canonico, fu presidente del Comizio Agrario d'Ivrea, cui dette impulso e vita vigorosa cogli scritti e coll'esempio. Angelica persona, spese i suoi giorni dedicandoli unicamente al pubblico bene.

Giuseppe ing. *Serazzi*, agronomo distinto, deputato al parlamento, fu uno dei difensori più strenui degli interessi dell'agricoltura e degli agricoltori. Relatore di leggi

afferenti all'agricoltura, le difese colla competenza che gli davano le sue cognizioni economiche, colla schiettezza e colla lealtà del suo carattere indipendente. Fu vero tipo di gentiluomo campagnardo.

Giuseppe dott. *Rizzetti*, socio della R. Accademia di Agricoltura di Torino ed Ispettore sanitario del Municipio, dedicò le sue ore di riposo a pratiche zootecniche, e specialmente alla viticoltura, raccogliendo nel suo podere di Mongreno un numero considerevole di viti americane egregiamente classificate.

Giovanni Boschiero fu viticoltore ed enologo distintissimo. Fautore efficace del nuovo indirizzo felicemente preso dalla nostra vecchia Enotria, lasciò morendo un esempio parlante del suo sapere e della sua costante ed avveduta operosità nel suo *ospitale* vigneto, la *Galleria*, presso Asti, vigneto coltivato in modo speciale, economico e produttivo ad un tempo e giustamente fra i più *riputati* d'Italia.

Caldeggiatore dell'*arieggiamento* dei vini, egli aveva a così alto grado di perfezione portati i suoi prodotti, che erano meritamente apprezzati non solo in paese, ma anche all'estero, A lui debbesi la creazione, direm così, dello *Champagne* italiano, il quale si fa sempre più strada sulle nostre mense, gareggiando con quello importato.

Ebbe il Boschiero ripetuti ed importanti incarichi dal Governo.

A Parigi, a Vienna, a Londra fu del numero dei giurati italiani per l'esame delle materie esposte in quelle grandi mostre. La relazione, da lui dettata, dopo l'Esposizione di Vienna, sulle *condizioni dell'enologia italiana*, fu vivamente encomiata dal Governo, e molte delle sue proposte furono accettate dal Ministero d'Agricoltura.

Uomo di soda coltura e di ferma volontà, portò nelle molte Amministrazioni pubbliche, a cui ha partecipato, un'opera laboriosa ed intelligente. La Stazione Enologica Sperimentale d'Asti deve a lui in massima parte la sua esistenza.

Mandando un saluto a questi nostri Colleghi, onoriamone la memoria.

Ma diciamo finalmente pur noi col Divino Poeta:

> Per correr miglior acqua alza le vele
> Omai la navicella del mio ingegno,
> Che lascia dietro sè mar sì crudele:

e cominciamo a parlare delle manifestazioni appunto dell'ingegno umano sul terreno agronomico.

Pubblicazioni.

L'argomento maneggiato e trattato in tutti i sensi, volevamo quasi dire in tutte le salse, fu quello della *Peronospora*.

Cavazza prof. D. — *Relazione delle esperienze eseguite presso la R. Scuola enotecnica di Alba.*

Hugues prof. Carlo. — *Peronospora viticola, rimedi ed apparecchi.*

Molfino prof. G. M. — *Lettura sulla Peronospora fatta alla Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova.*

Guffanti Angelo. — *Considerazioni sulla Peronospora, cause e rimedi.*

Ridolfi Luigi. — *La prima campagna contro la Peronospora della vite in Toscana.*

Savorgnan prof. M. A. — *La Peronospora della vite.*

Pollacci Egidio. — *La Peronospora viticola ed i suoi rimedi, con ricerche originali e decisive.*

Finalmente Assandro P. — *La Peronospora ed il Circolo Enofilo Subalpino.*

Abbiamo in seguito, per non dir che delle pubblicazioni importanti:

Ottavi Edoardo. — *Escursioni viticole nel mezzogiorno della Francia. Vade-Mecum dell'Agricoltore.*

ABRATE prof. TOMMASO. — *Dialoghi tra uno studioso di Agronomia ed un contadino sui mezzi di sollevare l'agricoltura nella presente crisi agraria.*

LUZZATI avv. IPPOLITO. — *Il Progetto per la Perequazione Fondiaria e la Legislazione civile sui beni immobili.*

REVELLI dott. GIO. BATTISTA. — *Quali siano le vere cause della decadenza dell'industria bacologica in Europa, ed in qual modo vi si possa riparare.*

MARCHESE GIOVANNI. — *La coltivazione di piante nuove o poco note per la trasformazione agraria.*

BALCONI GIUSEPPE. — *Gli scioperi dei contadini lombardi.*

CARATTI UMBERTO. — *Estimo o denuncie?*

GAMBINI, POLENGHI, CIRIO e COMP. — *Il latte ribassa. Si devono concimare i cereali malgrado il loro basso prezzo?*

GAZZETTI FRANCESCO. — *Le passeggiate del nonno.*

CARUSO prof. G. — *Ricerche sul costo di produzione del grano nella pianura pisana.*

PECILE DOMENICO. — *L'allattamento artificiale dei vitelli e le latterie alpine.*

MOLFINO GIO. MARIA. — *Catasti e questione tributaria.*

FANTINI geom. LORENZO. — *Della mezzeria.*

MINOLI PIER ANGELO. — *Manuale teorico-pratico di Pomologia da servire alla compilazione di una pomona italiana.*

CHIARINI FRANCESCO. — *Il credito serico in Italia.*

GARDA LORENZO, tipografo. — *Il Campagnuolo canavesano.*

CETTOLINI SANTE. — *Conviene l'impianto delle viti americane?*

RONDANI cav. GIUSEPPE. — *Questione agraria.*

DEBERNARDI cav. G. B. — *Filiamo buona seta. Manuale del sericoltore italiano.*

BERTAGNOLLI C. — *L'economia dell'agricoltura in Italia e la sua trasformazione.*

PERRONCITO E. — *Trattato teorico-pratico sulle malattie più comuni degli animali domestici dal punto di vista agricolo, commerciale ed igienico.*

Lemoigne. — *L'igiene dei contadini considerati nel loro rapporto col bestiame.*

Alessandri P. E. — *Manuale teorico-pratico di manipolazioni e operazioni fisico-chimiche.*

Paganelli prof. Giambattista. — *Corso elementare teorico-pratico di agraria.*

Cantoni prof. Gaetano. — *Il caseificio sulle Alpi.*

Dringoli e Rossi. — *Manuale di agricoltura pratica.*

Zecchini prof. Mario. — *Annuario* 1885 *della R. Stazione Enologica Sperimentale d'Asti*, ecc. ecc. ecc.

Come si vede la biblioteca agronomica italiana va ogni giorno più aumentando di numero e di importanza e ogni giorno più ci emancipiamo dal gravissimo tributo che si pagava all'estero per avere, forse cattiva e a caro prezzo, quella merce scientifica che possiamo avere buona ed a prezzo conveniente in casa nostra.

Istruzione Agraria.

Il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio manifesta una particolare sollecitudine per l'insegnamento agrario. Favorì sempre e Conferenze e Scuole ambulanti e tutto quanto può conferire a diffondere le buone pratiche agrarie. Ultimamente diramava due circolari, una, indirizzata ai Prefetti quali Presidenti dei Consigli scolastici, la seconda ai Presidenti dei Comizi Agrari. Nella prima dice che dalle relazioni avute è entrato nel Ministero il convincimento che la maggior parte dei docenti, anche fra i più idonei, abbiano dato alle loro lezioni un carattere troppo elevato; che taluni non sappiano adattare l'insegnamento alle capacità degli allievi. Avendo qualche relatore posto in dubbio che si possa utilmente impartire l'insegnamento dell'agraria nelle Scuole elementari, il Ministero combattendo tale asserzione portò

l'esempio del Belgio e della Francia ove le nozioni d'agricoltura fanno parte del programma delle scuole primarie.

Avverte il Ministero istesso che, se ha largheggiato in addietro in premi e gratificazioni, in avvenire limiterà e premi e gratificazioni ai maestri veramente degni. Invita i signori Provveditori a fare una scelta severa fra quelli che hanno le attitudini per corrispondere convenientemente all'incarico d'impartire tale insegnamento. Fatta la scelta, il Provveditore trasmette l'elenco al Ministero e da questo viene comunicato ai Presidenti dei Comizi. I Presidenti dei Comizi devono a mezzo di un loro *Delegato* invigilare sopra l'insegnamento agrario che si va impartendo dai maestri per conoscere la capacità loro ed i risultati che si possono ripromettere, con obbligo di fare una relazione finale, da rimettersi al più tardi in giugno al signor Prefetto, dalla quale dovrà risultare il numero degli allievi, il profitto che ritrassero, l'attitudine didattica del maestro e proporre poi quelle gratificazioni che si stimassero convenienti.

Ottime disposizioni codeste e che non potranno che giovare e molto all'insegnamento agrario. Sarebbe però desiderabile che il Ministero d'Agricoltura pigliasse accordi con quello della Pubblica Istruzione affinchè nei programmi d'insegnamento pei maestri elementari, programmi che essi sono obbligati di svolgere, fosse compresa l'agraria, o che ad imitazione della Francia, che si volle portare innanzi ad esempio, avessero pure le nostre scuole rurali il loro orto esperimentale. Il Comizio Agrario di Torino ha prevenuti in grossa parte i desideri di S. E. il Ministro, giacchè esso è da vari anni che si adopera a che nelle scuole rurali si insegnino almeno i primi e più semplici elementi d'agricoltura. Fece già Egli un corso di conferenze ai maestri rurali del circondario, li invitò con apposita circolare a recarsi alle lezioni di arboricoltura che si danno dalla R. Accademia nel suo giardino sperimentale, distribuì libri di testo, dette loro un indirizzo per l'insegnamento in apposita circolare redatta

dall'egregio prof. Parato, competentissimo della materia, promise e distribuì premi agli allievi che maggiormente si distinsero, e accordò ai maestri gratificazioni; fece insomma quanto era possibile nei limiti de' suoi mezzi.

Col concorso del Municipio e del Governo, il Comizio Agrario di Torino aveva combinato ogni cosa per aprire una scuola per la *confezione di frutta artificiali*, affidandola al signor Garnier-Vaschetti. Ma ad onta di ogni previdenza non se ne fece nulla, volendo il Garnier portare con sè nel sepolcro il suo segreto, e rifiutandosi conseguentemente di fare quanto prima domandava con insistenza di fare.

Macchine agrarie — Esperimenti.

L'anno scorso abbiamo annunciato che anche Torino avrebbe avuto il suo *Museo*, cioè il suo *Deposito di macchine agrarie*, che il Ministero d'Agricoltura concedeva in custodia al Comizio Agrario, e che questi a sua volta avrebbe, dietro certe formalità, concesso in uso agli agricoltori per invogliarli a farne acquisto ad introdurle nelle loro aziende come mezzi economici di coltivazione. Abbiamo pur detto che, in causa della coincidenza di altri concorsi, le conferenze prima e gli esperimenti comparativi poi sulle *seminatrici*, avrebbero avuto luogo nel 1886. Or bene, il *Deposito di macchine agrarie* ha trovato un convenientissimo assetto in un ampio e decoroso locale appartenente al Municipio; le conferenze promesse vennero fatte dall'egregio prof. *Angelo Bottiglia* con quella competenza di eloquio che tutti in lui conosciamo, e sotto la sua abile direzione ebbero luogo nell'aprile in un podere presso San Maurizio Canavese gli annunciati esperimenti pratici di seminagione colle nuove macchine acquistate dal Ministero d'Agricoltura e poste a disposizione degli studiosi e dei pratici.

Accorsero a San Maurizio, oltre i membri della Direzione del Comizio Agrario, agronomi e coltivatori in buon numero, desiderosi di apprendere i mezzi di eseguire una buona seminagione distribuendo il seme a profondità determinata, in modo uniforme, con economia e col maggior utile possibile nel raccolto.

Le seminatrici si dividevano in due categorie: *a spaglio* ed *a riga*; quelle spargendo il seme *in largo* od anche *alla volata*; queste in *file* o *righe*.

Le prime, molto diffuse in Germania, spargono il seme sul terreno, che poi deve ricoprirsi con successive erpicazioni, quasi come la mano dell'uomo. Le altre distribuiscono il seme regolarmente, aprendo, per mezzo di ferri solcatori detti *stivali*, dei solchi nel terreno, nel fondo dei quali cade il seme, che viene ricoperto opportunamente in guisa che non ha a sopportare le conseguenze delle intemperie e la visita degli uccelli granivori.

Dalle esercitazioni pratiche fattesi a San Maurizio Canavese si può argomentare che non sia lontano il tempo in cui la seminagione meccanica potrà eseguirsi con molta utilità e speditezza, potendo i contadini, che pure non sono facili ad accogliere le innovazioni, persuadersi della bontà del sistema e della *praticità* del medesimo. Per ora le seminatrici *a spaglio* di più comodo uso, specie per colture di grande estensione, quale è il modello della Casa Eckert di Berlino, con distributore sistema Bursten, sono quelle che ottennero migliori risultati e maggior favore presso gli agricoltori; ma non v'ha dubbio che le seminatrici *a riga*, perfezionate acconciamente da costruttori inglesi e tedeschi, come l'Hornsby, il Garret, l'Howard, lo Smith e il Sack, sono preferibili ad ogni altra per uniformità di seminagione e risparmio rilevante di seme.

Ai costruttori predetti si deve aggiungere il Mure di Torino, che presentò una seminatrice a righe « Bodin », modificata dal prof. Gaetano Cantoni e provvista di distributori a spazzola, la quale funziona abbastanza bene.

Congressi — Concorsi — Esposizioni.

Non solo il primo in ordine di data, ma per novità e pratica importanza il più degno indubbiamente di attenzione e di particolare attenzione, si fu il **Congresso dei Mugnai**, tenutosi a Bologna, prodromo dell'*Esposizione internazionale di apparecchi di macinazione e panificazione* che si terrà per iniziativa privata a Milano nel 1887.

Si è deciso nell'anzidetto Congresso di crear una Scuola per i mugnai, di vendere le farine calcolando il prezzo delle tele e di ridomandare al Governo gli appalti delle farine ad uso militare, di creare una Società mutua cooperativa fra i mugnai per l'assicurazione dei loro stabilimenti, ed infine di domandare alle ferrovie una riduzione pel carico minimo delle crusche. L'Esposizione di apparecchi di macinazione può dirsi assicurata per lo slancio straordinario e la rilevanza delle sottoscrizioni aperte in Milano, che può dirsi la città dei trionfi delle sottoscrizioni.

Sul finire di febbraio ebbe luogo in Roma l'ottavo **Congresso della Società Generale degli Agricoltori Italiani.**

Nella prima seduta, alquanto agitata, il Congresso approvò *(con* 50 *voti favorevoli*, 45 *contrari e* 3 *astensioni)* un *ordine del giorno* così concepito :

« Parlamento e Governo provvedano sollecitamente a frenare con un ragionevole *dazio doganale* l'importazione dei cereali esteri che, per disparità di condizioni tutte a loro vantaggio, esercitano una insostenibile concorrenza alle produzioni indigene, con danno della produzione nazionale ».

In seguito sul tema: *Agevolezze a richiedersi per l'applicazione delle tasse sulle permute, sui trapassi, sulle successioni dirette e sulle locazioni*, del quale fu relatore l'avv. Camussi, presidente del Comizio Agrario di Pine-

rolo e rappresentante del Comizio Agrario di Torino, vennero formulate le seguenti proposte:

1. Il Congresso fa voti perchè nel prossimo rimaneggiamento delle tasse sugli affari, l'imposta sulle permute sia applicata soltanto alla differenza dei due valori;

2. Idem fa voti perchè nella riforma tributaria che si sta elaborando, sia provvisto a togliere il grave inconveniente che al disotto d'una certa somma di valore fondiario la tassa sugli affari assuma proporzioni eccessive, ecc.

Il Congresso deliberò inoltre:

1. di affrettare con premi ed incoraggiamenti l'impianto di grandi magazzini di prodotti della nostra agricoltura all'estero;

2. di far voti al Governo ed al Parlamento, perchè, d'ora innanzi, ai trattati di commercio sulla base della Nazione più favorita, sieno sostituiti gradatamente quelli sulla base dei singoli interessi commerciali quali sono;

3. di far voti al Governo ed al Parlamento perchè sieno concessi ai trasporti dei nostri prodotti agricoli destinati all'esportazione, tutti i possibili vantaggi di tariffa;

4. di far voti infine che venga organizzato un servizio permanente per le Esposizioni e pel commercio internazionali, allo scopo di tener sempre pronti tutti i mezzi più opportuni che potranno occorrere per organizzare il concorso dell'Italia nelle grandi Mostre mondiali.

Il Congresso degli Orticoltori in Roma a sua volta raccomandò:

a) Che il Ministero d'Agricoltura, seguendo la lodevole iniziativa già adottata per l'impianto dei frutteti, bandisca dei concorsi con premi piuttosto rilevanti, a favore di coloro che avranno impiantato colture precoci e forzate di ortaggi e di frutta.

b) Che i coltivatori di ortaggi e frutta forzate si uniscano in consorzi regionali, provinciali, o anche municipali.

c) Che le Società orticole ed anche i Comizi Agrari residenti in quelle regioni più favorite dal clima temperato procurino con conferenze e col divulgamento di scritti popolari di far risaltare i beneficii economici grandissimi che si possono avere dall'utilizzare, quanto maggiormente si può, il calore naturale nella forzatura e coltivazione precoce delle frutta e degli ortaggi;

d) Che in occasione di Concorsi agrari regionali o di Esposizioni agricole e orticole, si destinino premi speciali ai migliori sistemi d'imballaggio per la spedizione dei legumi, delle frutta, e specialmente delle uve da tavola.

Il Congresso bacologico tenutosi a Varese discusse ed approvò i seguenti ordini del giorno:

Primo: Il Congresso delega alle tre Presidenze delle Associazioni seriche di Milano, Torino e Como di nominare una Commissione mista per lo studio e formazione di un regolamento uniforme per i gradi di stagionatura, gli assaggi, le prove di sete e bozzoli.

Secondo: Il Congresso delibera confermare i voti del Congresso di Torino relativamente all'uniformità degli usi per la vendita dei bozzoli, per la fissazione dei prezzi, per le controversie sui mercati, come il tema XII di quel Congresso. — Promuovere il commercio dei bozzoli secchi in Italia, sia procurando la maggior importazfone di essi all'estero, sia eccitando il Governo, i Comuni e le Associazioni interessate a diffondere nello Stato lo stesso commercio, concorrendo all'impianto di forni pubblici, di magazzini generali e di quegli altri mezzi che meglio possono giovare allo scopo.

Il Consiglio Superiore di Agricoltura tenutosi, come al solito, presso il Ministero di Agricoltura esaminò, ritoccò e suffragò del suo voto un progetto di legge pel quale a scopo igienico viene disciplinato l'uso del granturco guasto nell'alimentazione dell'uomo, e s'impone ai Comuni dominati dalla pellagra l'obbligo di provvedere la popolazione di uno o più essiccatoi per la perfetta essic-

cazione del granturco (1); ed altro progetto riguardante la razionale costruzione delle case coloniche, delle aie e l'acqua potabile nelle campagne. Questione codesta senza dubbio importantissima, anche per le minaccie e stragi incessanti del colera, che nella cattiva condizione degli abituri e sopratutto nell'inquinamento delle acque dissetanti le popolazioni più povere, trovano il principale stimolo ed alimento. Il Consiglio stesso poi adottava la proposta del relatore Chizzolini, per la quale al Consorzio d'irrigazione dell'alta Lombardia (Villoresi) verrà accordato il massimo sussidio consentito dalla Legge 25 dicembre 1883, sull'importo preventivato in L. 19,823,077.20, detratte le somme spese anteriormente alla promulgazione di quella legge, o spese successivamente per produrre forze motrici ed altri intenti non necessari allo scopo d'irrigazione, e detratte pure le sovvenzioni già ottenute. Il consesso medesimo fu poi interpellato dal Ministero sui mezzi per la istituzione di libri genealogici delle razze e varietà di bestiame rurale esistenti in Italia; e precisamente sulla opportunità di pubblicare un volumetto contenente lo statuto di alcune importanti associazioni di allevatori di bestiame costituitesi per la fondazione e conservazione di libri genealogici, e istruzioni sul miglior modo da seguire per fondare e compilare tali libri; e dell'aprire concorsi a premi fra le associazioni agrarie e zootecniche, le quali in un certo periodo avessero lodevolmente impiantato il libro genealogico di determinate razze o varietà esistenti. Numerosissimi i voti delle rappresentanze agrarie, che prese ad esame, e di speciale importanza il progetto di legge sulla istituzione dei collegi di probiviri per la definizione delle controversie fra possidenti, fittabili e lavoratori di terre.

---

(1) Il Ministero di Agricoltura bandì ultimamente un Concorso internazionale di *essiccatori* da tenersi nel venturo maggio in Milano, assegnando due *diplomi d'onore* con 2000 lire caduno da conferirsi ai due migliori essiccatori pel grano turco il primo e pel riso il secondo.

Nelle **Esposizioni** abbiamo per prime quelle *Enologiche con fiera* tenutesi in *Roma*, *Milano* e *Torino* negli ultimi giorni del Carnovale; quest'ultima diretta dal *Circolo Enofilo Subalpino*.

Il Concorso internazionale di apparecchi anticrittogamici ed insetticidi a Conegliano al quale il Ministero di Agricoltura unì una Mostra dei prodotti delle piccole industrie esercitate dai contadini, quali *a)* Utensili per l'agricoltura, la caccia e la pesca; *b)* Utensili di uso domestico; *c)* Oggetti di vestiario; *d)* Commestibili conservati; *e)* Articoli diversi per le industrie e vari usi. Ai concorrenti più meritevoli vennero accordati diplomi con premi in danaro da L. 200, 100, 50, 20, 10 e 5.

Il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio ha aperto un **Concorso a premi nelle provincie invase dalla fillossera fra coloro che usano l'innesto della vite a mano.**

Un **Concorso fra i produttori del grano,** *pel miglioramento del bestiame e del caseificio sulle Alpi.*

Mostre di bestiame e di animali da cortile furonvi a Torino, a Vicenza, a Viterbo, a Pisa, a Reggio Emilia, Piacenza, Fiorenzuola d'Arda.

Un altro **Concorso** venne aperto dal Presidente del Comizio Agrario di Casalmaggiore, per **un posto di professore di Agricoltura e Direttore della Scuola pratica agraria presso il Comizio di Casalmaggiore.**

Vennero prorogati dal Ministero i **Concorsi a premi fra i produttori di uve da tavola delle provincie di Torino, Alessandria, Novara, Pavia e Parma.**

Abbiamo in vista una **Mostra campionaria** nella Camera di Commercio di Buenos-Ayres col tramite dei Musei di Torino e di Milano e del Dicastero d'Agricoltura in Roma; e la **Esposizione galleggiante dei prodotti italiani** progettata dalla Ditta *Canepa* e *Ricchini* di Genova, la quale va acquistando sempre maggior favore in Italia e all'estero, in Europa e specialmente in America. Il piroscafo *Espositore*, della forza di 1200 cavalli e della portata di 3 mila tonnellate, rappresenterà la grande valigia del *commesso*

viaggiatore-collettivo degli industriali e produttori italiani. Toccherà circa quaranta scali e paesi che ritirano quasi tutto l'occorrente alla vita dall'Europa.

Concludiamo col rilevare che *la gran voce dell'agricoltura* si fa sentire in Congressi e Consigli, emettendo voti ragionati e formulando domande, e constatiamo con giustificata compiacenza che un moto fecondo e promettente è pure entrato nel campo delle industrie agrarie. Speriamolo fecondo di buoni risultati.

Stato sanitario del bestiame nel territorio.

Ai primi di gennaio, in un greggie che da pochi dì era stato condotto nel circondario di Torino a svernare, fu dai medici veterinari addetti al servizio esterno constatata la comparsa del *vaiuolo pecorino*. Due agnelli erano già morti ed interrati, e parecchi ovini componenti il greggie ne erano attaccati e gravemente. Mercè la pronta vaiuolizzazione dei sani, fatta a spese della Amministrazione municipale, si potè limitare il danno ai soli colpiti e ad alcuni agnelli nati durante il corso della malattia.

Le cifre della mortalità furono negli ovini vaiuolizzati: il 42,8 0[0 negli agnelli di pochi giorni, *nullo* negli adulti; per contrario negli ovini non vaiuolizzati, negli adulti il 43 0[0 ed il 100 per 100 negli agnelli. Queste cifre eloquentemente parlano in favore della vaiuolizzazione. Si noti che non fu possibile la separazione dei vaiuolizzati dagli ammalati per difetto di locali, nè di migliorare le condizioni anti-igieniche degli ovili in cui si trovavano. Ad ogni modo la malattia fu circoscritta al luogo di sviluppo e compì il suo corso in circa 40 giorni.

Nell'aprile si ebbero in due mandre che svernano nei territori subalpini al piano alcuni casi di *afta epizootica*, ma d'indole assai benigna.

Nel maggio, giugno ed agosto si ebbero *cinque* casi

seguiti da morte di carbonchio *ematico* e *sintomatico* in bovini facienti parte di cinque mandrie; *due* casi di *vaiuolo spontaneo* (*cow-pox*) in due mandrie; *un* caso di *moccio nasale* in un cavallo; *un* caso di *rabbia* in un asino in seguito a morsicatura di gatto rabido; parecchi casi non denunciati di *colera dei polli;* un caso di *tifoide* in un cavallo. La *zoppina* negli ovini si è verificata in pochissime greggie ed in piccolo numero di individui. Per tutte le sopracitate malattie infettive si applicarono i provvedimenti sanitari suggeriti dal Consiglio Superiore di Sanità di Torino e pubblicati dal Ministero dell'Interno nello scorso anno.

Il *cow-pox* fu utilizzato per vaccinare altri bovini, dai quali poi si raccolse la polpa vaccinica per innesti successivi e per la vaccinazione umana.

Le malattie comuni non molte, e quelle che diedero il maggiore contingente alla mortalità furono le malattie degli apparati digestivo e respiratorio del sistema nervoso e quelle consecutive a parto laborioso. Malattie tutte dovute ad errori di regime, a trascuranza delle cure di governo, ad esagerazione nei lavori ed applicazione ai medesimi senza criterio, e agli abituri mal costrutti e tenuti.

Nel complesso però possiamo felicitarci della diminuita mortalità per morbi infettivi e per malattie comuni, essendo il numero dei decessi inferiore a quello dell'anno scorso. A tutto novembre, compresi gli animali morti od abbattuti alla Scuola di Medicina Veterinaria di Torino, la cifra fu di 596, mentre nell'anno scorso a questa epoca era di un centinaio oltrepassata.

Qui dobbiamo notare un fatto che torna ad onore del Comizio Agrario di Torino, della Provincia di Torino e del Prefetto Conte Lovera di Maria. Il Governo, non si seppe dietro quale inspirazione, aveva tolto l'obbligo della *visita al confine* per l'addietro sempre praticata al bestiame proveniente dall'estero. Codesta, diciamolo pure, improvvidissima misura aveva sommamente allarmati tutti i

proprietari di bestiame che vedevano compromessa l'incolumità delle loro mandre. Si fu dietro energiche rimostranze del Comizio Agrario, calorosamente appoggiate dal Prefetto di Torino, che la visita venne ripristinata al confine dandone l'incarico, per le provenienze dalla Francia, al prof. Maggiorino Assandro, il cui passato era garanzia di severa ed oculata diligenza.

Però, e ad onta d'ogni cura, al ritorno sul nostro territorio delle mandre e greggie, altre due malattie contagiose ebbero a manifestarsi: la *pleuro-pneumonite essudativa* dei bovini o *polmonea*, constatata in due mandre provenienti da Rubiana (Susa) e la *rogna psorottica* in tre greggie. Non è a dirsi che le più rigorose misure di polizia sanitaria e di sorveglianza, in ispecie per la prima, furono immantinenti messe in atto. I bovini morti di polmonea furono 4.

Le mandre e greggie entrate in quest'anno nel territorio di Torino a svernare sono 210. I bovini costituenti le diverse mandre sommano a capi 2,104, cioè capi 478 in meno dell'anno scorso (1885, bovini entrati 2,582), e gli ovini delle diverse greggie capi 14,599, cioè capi 3168 in meno (1885, capi 17,767). Si ebbe quindi una diminuzione di capi 3,646 entrati nel corrente anno nel nostro territorio.

Dobbiamo qui notare di esserci limitati, nel dare queste notizie, alla Provincia di Torino, giacchè ove si avesse voluto abbracciare l'intera Italia sarebbe stato necessario di oltrevalicare i limiti, ormai alquanto allargati, di una semplice Rassegna.

La *Società di assicurazione contro la mortalità del bestiame* detta L'Agraria ha continuato a rendere segnalati servigi ad una industria la quale, abbenchè in questi ultimi anni sia stata scossa dal ribasso straordinario dei prezzi, è sempre uno dei perni più saldi della nostra agricoltura.

Prima di chiudere questo capitolo ecco un esempio dei prezzi fissati in media per chilogramma di carne sul mercato di Torino: Sanati (vitelli da latte), L. 1,89; Vitelli,

1,56; Manzi, 1,45; Buoi, 1,40; Moggie, 1,19; Vacche, 0,91; Maiali, 1,90; Montoni, 1,38, sempre cadun chilogramma. Avvertendo che in generale l'esportazione del bestiame, specialmente per la Francia, è di molto diminuita e che anche questa risorsa per gli agricoltori va sempre più assottigliandosi (1).

Adulterazioni delle sostanze alimentari.

Latte inacquato.

Nella Rassegna del 1885 abbiamo parlato della *gessatura dei vini* e detto della deliberazione del Municipio di Torino che ha trionfato di tutte le obbiezioni, e venne adottata qual massima regolamentare igienica dai Municipi delle più importanti città italiane. La smania delle adulterazioni con aggiunte o sottrazioni o sostituzioni è diventata una vera frenesia. I Governi si videro costretti a misure di estremo rigore per arrestarle. Sarebbe necessario dilungarci di troppo anche limitandoci a discorrere del 1886.

Noi ci restringeremo solo a riportare il riassunto di una sentenza della nostra Corte di Cassazione che riveste un sommo interesse pubblico e privato per l'interpretazione che dà alle leggi e regolamenti di polizia sanitaria.

Premettiamo che il Municipio di Torino fa ispezionare le

---

(1) Ecco le cifre dell'esportazione del nostro bestiame in Francia, dalle quali possiamo dedurre il decremento che se n'è verificato.

Nel 1878 abbiamo esportato 148,050 bovini, 340,562 ovini e 60,469 suini.

È decresciuta la esportazione negli anni successivi, tal che nel 1885 si esportarono 39,125 bovini, 115,649 ovini e 5,872 suini.

Quindi il decremento dell'esportazione del bestiame per la Francia fu di 108,925 bovini, 224,913 ovini e 54,597 suini.

Tutto sommato una cifra di 339,700 capi di bestiame, rappresentanti una somma di molte centinaia di migliaia di lire introitate in meno dai produttori italiani.

sostanze alimentari esposte in vendita nei negozi urbani e rurali. Vennero sollevate obbiezioni intorno alla legalità di alcuni modi d'ispezione, specialmente per quanto concerne la *visita del latte,* che si fa alle barriere daziarie, all'atto della sua introduzione in città.

In un processo contravvenzionale per latte, sequestrato alla cinta daziaria e destinato ad un negozio di latticini della città, stato riconosciuto dal perito chimico municipale *adulterato per annacquamento*, la Corte di Cassazione di Torino, nella sentenza emessa il giorno 11 febbraio 1886, confermava la piena legalità delle ispezioni preventive delle derrate alimentari, e sanzionava alcune massime di grandissima importanza e che è bene qui ricordare.

Ecco ciò che dice a proposito di *insalubrità* di un alimento susseguito da sequestro:

« Non v'ha dubbio che la sola *insalubrità* è un elemento più che sufficiente per autorizzare il sequestro di qualsiasi merce destinata a cibo od a bevanda, e per legittimare la contravvenzione di coloro che ne fanno spaccio; e non è controversa nemmeno la massima, che ai fini eminentemente umanitari delle leggi sulla sanità e sulla igiene pubblica, tanto vale l'*insalubrità positiva* quanto l'*insalubrità negativa*, che cioè si ritengano insalubri, non soltanto quei cibi e quelle bevande che pregiudicano direttamente la salute cagionando disturbi patologici, ma anche quelli che pregiudicano la salute indirettamente, *non apportando ai consumatori quella nutrizione* o quegli altri benefici effetti che si ebbero in mira, e che dovrebbero naturalmente produrre ».

Essendosi dalla difesa sostenuto, che per incorrere nelle sanzioni penali del Regolamento d'igiene pubblica per la città di Torino, combinate con quelle del Codice penale e con quelle del Regolamento per l'esecuzione della legge sulla sanità pubblica, dover provenire la *insalubrità* dei cibi e delle bevande *da adulterazione o sofisticazione fatte con sostanze eterogenee nocive, e non da semplice sottra-*

zione od aggiunzione dei loro naturali componenti, la sentenza risponde in questo modo:

« Ma la interpretazione eccessivamente benigna, che si vorrebbe dare alla legge, non è sorretta dalla parola della legge stessa, e ne falserebbe anche lo spirito, inquantochè restringerebbe a pochi casi specificamente indicati, quella larga tutela della pubblica igiene, che il legislatore ha inteso di esercitare contro qualsiasi adulterazione, alterazione, manipolazione od altra maliziosa operazione che il malgenio dell'interesse abbia già inventato o sia per inventare, dalla quale possa derivarne insalubrità di cibi o di bevande.

« Infatti il titolo 3° del Regolamento municipale d'igiene, intestato: *Alimenti e bevande in commercio*, incomincia con una disposizione generale, così concepita:

« Art. 14. — È proibito di vendere, o ritenere per vendere, sostanze destinate a cibo, od a bevanda dell'uomo, che siano guaste, corrotte, infette od alterate, od in « qualche modo insalubri o nocive ».

« Dal che si vede che incorrono nella proibizione, non solo le sostanze alimentari insalubri e nocive per cause naturali, cioè guasto, corruzione od infezione, e quelle insalubri per adulterazione, cioè mescolanza di elementi eterogenei; ma anche quelle che siano tali in qualunque altro modo, e così anche quando la loro insalubrità provenga da *sottrazione od aggiunzione* di elementi i quali, sebbene innocui e ad esse congeniti, pur tuttavia ne alterino le naturali proporzioni, locchè d'altronde entra pure anche nel concetto dell'adulterazione.

« È vero che nel successivo art. 15, laddove sono specificati diversi casi di insalubrità di cibi e di bevande per imperfezione, corruzione od adulterazione, non si accenna ad alcuna sostanza che si debba dichiarare insalubre per causa di semplice aggiunzione di materie innocue. Ma è ovvio osservare che codeste enumerazioni e specificazioni, di fronte alle generali sanzioni dell'articolo precedente, non possono avere il carattere tassativo ed

esclusivo di ogni altro caso, e d'altronde è vero pure che, precisamente in ordine al latte, dopo essersi dichiarato nel sesto capoverso insalubre quello proveniente da animali malati alle mammelle per tisi perlacea o per affezioni carbonchiose, vi si dice: « Il latte ed il burro adulterati » con gesso, steatite (e si soggiunge) o con altre sostanze, » quantunque non nocive, che ne alterino la intrinseca » composizione ».

« E qui evidentemente torna a balenare il concetto vastissimo del legislatore di voler proscrivere dai pubblici mercati *i generi alimentari per qualsiasi ragione nocivi od insalubri.*

« Ed è altrettanto giusta quanto provvida la disposizione, dappoichè, in tema di publica sanità e di pubblica igiene, sono gli effetti pregiudicevoli, che interessa alle autorità amministrative e politiche d'impedire, e quando l'esperienza insegna che, purtroppo questi effetti si manifestano, si debbono prevenire o reprimere, qualunque sia la causa da cui abbiano origine.

« Cosa importa che il panicolo non abbia fatto uso di sostanze eterogenee o quelle che compongono il grano di frumento, se offre un pane che per aggiunzione di amido, o per sottrazione di glutine resti depauperato delle sue virtù nutritive, e quindi insalubre, perchè invece di rinforzare, debiliti colui che se ne ciba?

« A che monta che un vino artificiosamente manipolato non contenga materie di per sè nocive, se privo di alcool o sovraccarico di acqua, invece di apportare calore e favorire la digestione diventa esso stesso una bevanda indigesta ed insalubre?

« E così si è detto e ripetuto con maggior ragione per il latte, non solo dalla giurisprudenza italiana in confronto di speciali regolamenti, ma anche dalla giurisprudenza francese in applicazione dell'art. 475, num. 6, di quel Codice penale che parla soltanto genericamente di *bevande falsificate:* dappoichè quella sostanza semplicemente annacquata, diventa insalubre, specialmente per i bambini, ai quali dovrebbe servire di nutrimento.

« Non sussiste poi che la interpretazione data dal pretore urbano ai discorsi art. 14 e 15 del Regolamento municipale vada ad urtare contro le sanzioni del Codice penale o contro le disposizioni della legge sulla pubblica sanità e del relativo regolamento.

« In quanto al Codice penale l'art. 685, N. 9, dice: « Cadono in contravvenzione coloro che vendono commestibili o bevande alterate, guaste o corrotte ».

« Ed a questa disposizione — a meno che si voglia ritenere contro l'evidenza che per essere dichiarati in contravvenzione i commestibili o le bevande, debbano riunire i tre vizi, di alterate, guaste e corrotte — si trovano in perfetta armonia gli art. 14 e 15 del Regolamento municipale; imperocchè sotto la designazione generica di *alterati* vengono tutti i cibi e tutte le bevande di cui siano stati alterati i naturali componenti, sia che l'alterazione abbia avuto luogo con sostanze eterogenee e nocive, sia che abbia avuto luogo per semplice sottrazione od addizione di sostanze omogenee; lo che è spiegato più chiaramente ancora dall'inciso che viene dopo alle parole *alterate, guaste o corrotte*; laddove si soggiunge *quantunque non atte a produrre l'effetto di cui negli art.* 416 *e* 417, vale a dire, quautunque non alterate con immissione di materie per loro indole nocive, per le quali è comminata la pena più grave del carcere da un mese a due anni.

« Ed in quanto alla Legge organica sulla pubblica sanità 20 marzo 1885, allegato *C*, l'art. 29, che per lo appunto stabilisce i limiti delle autorità comunali sulla materia in esame, parla anch'esso in termini generali di *alimenti e di bevande corrotte od alterate, od in condizioni tali da renderle nocive*, e così comprende ed abbraccia nella sua sanzione proibitiva ogni sorta di alterazione da qualsiasi causa proveniente, sempre quando abbia per triste risultato un danno alla salute dei consumatori.

« Ciò posto, sia pure che il Regolamento sulla sanità pubblica 6 settembre 1874, ai N. 3 e 5 dell'art. 54 accenni soltanto ai cibi adulterati con sostanze eterogenee

e perniciose, ed alle bevande adulterate con miscuglio di sostanze nocive di qualunque natura.

« La indicazione contenuta in quell'articolo al cospetto delle più ampie e generali disposizioni del Codice penale e della Legge del 1865, testè esaminate, non può essere tassativa, e deve essere intesa nel senso di far conoscere con precisa enumerazione le principali e più spiccate forme di alimenti naturalmente od artifizialmente insalubri, che il legislatore vuole assolutamente sbanditi dal commercio, come si evince dal successivo art. 55, dove si prescrive che « l'uso dei cibi e bevande, di cui sovra » è parola, deve essere severamente punito senza alcuna » eccezione in quei modi speciali che i Municipi fisse- » ranno nel Regolamento d'igiene pubblica », lo che non esclude che i regolamenti municipali, nei limiti acconsentiti dal Codice penale e dalla Legge sulla sanità pubblica, possano estendere le loro proibizioni ad altre forme di insalubrità non comprese in quella enumerazione senza impingere nell'articolo 139 dello stesso Regolamento, a cui non sarebbero sostanzialmente contrarie ».

E questo fu fatto ed egregiamente fatto dal Municipio di Torino, giacchè è ora di finirla con quest'orda di truffatori, e sono tali sia che tolgano, sia che aggiungano (1).

Debito ipotecario e credito agrario.

A quanto ammonta il nostro debito ipotecario?

Da 12,542,285,015 03 cui ammontava al 31 dicembre 1871, si è trovato al 31 dicembre dell'anno scorso ad ascendere alla somma di L. 12,684,735,992, aumentò cioè di L. 142,450,974 97.

---

(1) Nel luglio scorso il Tribunale Correzionale di Lione condannò un commerciante a L. 50 d'ammenda perchè *mescolò il vino nero col bianco*. La Corte d'Appello, cui ha ricorso il condannato, confermò la sentenza.

Sarà forse una esagerazione, ma esagerazione giustificata abbondantemente degli eccessi furibondi dell'adulterazione.

Nel 1884 il debito ipotecario era disceso ad un minimo di L. 12,389,465,269.

Nel 1883 era salito ad un massimo di L. 14,029,192,712.

Il debito ipotecario è per 5 dodicesimi circa infruttifero; fruttifero per gli altri 7 dodicesimi.

Il peso del debito ipotecario è così ripartito fra le varie regioni d'Italia:

Piemonte e Liguria 1,998,706,112 — Lomb. 1,146,421,668 — Veneto 453,221,159 — Emilia 1,146,225,928 — Toscana 1.146,956,500 — Marche ed Umbria 714,825,696 — Lazio 572,700,311 — Napol. 3,841,608,656 — Sicilia 1,502,003,279 — Sardegna 161,686,683. Totale nel Regno 12,684,735,992.

Codesto immenso peso è possibile, è egli sperabile che diminuisca? che si renda più tollerabile dopo che venne fatta la concessione alla Banca Nazionale, al Banco di Napoli, ecc., di fare operazioni di credito fondiario? Noi crediamo di sì, purchè le Casse di risparmio del Regno, ad imitazione di quella di Milano, che diminuiva il tasso d'interesse e gli anni di ammortamento, facciano loro pro dell'ordine del giorno proposto dal conte Giusso e votatosi dal Congresso delle Casse di risparmio tenutosi in Firenze, che suona così:

« Il Congresso,

« Tenendo presente il grave stato in cui versa l'agricoltura;

« Visto che a mutarne e renderne prospere le condizioni occorrono grandi capitali dati a miti interessi;

« Considerando che le Casse di risparmio hanno due nobilissime funzioni da compiere, l'una nel raccogliere i risparmi dei cittadini educandoli alla previdenza, l'altra nell'impiegare gli stessi risparmi allo scopo di accrescere la produzione, la quale, a sua volta, è fonte di ricchezza e quindi di maggiori risparmi;

« Considerando che l'*impiego di capitali a favore dell'agricoltura è proprio dell'indole di queste istituzioni*, perchè da un lato vi è sicurezza di collocamento e dall'altro si viene in aiuto di quelle classi istesse che contribuiscono alla prosperità delle Casse;

« Considerando che col promuovere l'agricoltura si concorre direttamente al benessere delle classi lavoratrici delle campagne, ed indirettamente al benessere di quelle delle città per l'accrescersi della ricchezza nazionale.

« Ritiene opportuno che le Casse concorrano efficacemente, nella misura delle proprie forze, allo svolgimento del *Credito Agrario* nella forma e nei modi che meglio rispondano ai bisogni dell'agricoltura ».

La legge sul *Credito Agrario*, modificata nelle parti che riflettono la garanzia da accordarsi ai sovventori di fondi, compatibilmente coi diritti che la legge riserva ai proprietari sulle scorte, animali, attrezzi proprii del conduttore del fondo, deve ritornare, emendata dal Senato, all'esame della Camera dei Deputati, e speriamo che fra non molto possa ottenere finalmente la sanzione sovrana.

Crisi agraria — Perequazione — Decimo di guerra Trattati — Conclusione.

L'anno scorso, lo ricorderete, o Colleghi, navigavamo tra i flutti vorticosi della *crisi agraria*, fra gli scogli di agitazioni, assemblee, ordini del giorno da Torino a Pavia, da Milano a Verona, da Udine a Venezia, ecc. Ora siamo, almeno apparentemente, molto apparentemente, giacchè sotto le ceneri cova sempre un fuoco pericoloso, ma siamo rientrati nella calma. La *Perequazione*, splendidamente votata dal Parlamento mercè il fermo volere del Ministro Depretis, che ha resistito incrollabile a tutte le seduzioni ed a tutti i compromessi di destra e di sinistra, va maturandosi e va compiendosi colla cooperazione delle Provincie e dei Comuni. Il primo *decimo di guerra* venne tolto; fu un lieve respiro, ma un respiro; i *trattati di commercio* sono stati disdetti, per cui giova sperare che le *reclamate voci* saranno comprese nei nuovi, e non abbandonate al capriccio di un solo dei due con-

traenti, che non era l'Italia. Lo spirito di protezionismo, che si era fortemente accentuato, ha fatto pur esso una sosta, fors'anche per gli attacchi poco misurati mossi nel primo ramo del Parlamento contro l'attuale Ministro d'Agricoltura in occasione della esamina del bilancio. Certamente questo bilancio è alquanto esiguo in un paese essenzialmente agricolo, come il nostro; certamente molto e molto rimane ancora a farsi, ma si farebbe oltraggio alla verità negando che il Grimaldi colla sua operosità, col suo non comune sapere non abbia reso importanti servigi all'agricoltura ed agli agricoltori. Con ciò noi siamo lontani dal voler discutere sulla convenienza o meno dei dazi protettori. Il Parlamento rivedendo le tariffe doganali darà il supremo responso. Il cronista segna il vento che spira e tira via.

Fummo lieti nel veder tornare in campo una vecchia nostra proposta fatta in seno della nostra Accademia d'Agricoltura di Torino sino dal 1870, per la *istituzione di condotte veterinarie*, e speriamo che il Parlamento le faccia buon viso, come speriamo che troverà giuste le domande per la riduzione di prezzi sui *trasporti ferroviarii*, specialmente degli ammendamenti e dei concimi, domanda calorosamente approvata dal Sindaco di Torino *Conte di Sambuy* e dal Prefetto della Provincia *Conte Lovera di Maria*.

Prima di por fine a questa nostra *Rassegna* dobbiamo ricordare un avvenimento per la nostra Accademia di Agricoltura di Torino veramente glorioso, la celebrazione cioè del centenario della sua fondazione. Qnando un Istituto ha compiuto cento anni di vita, che dal 1715 in poi conta uomini insigni per sapere, per pratiche discipline, per devozione al Re ed alla Patria, quando a testimoniare del loro valore stanno ben sessanta volumi di *Annali*, ove trovate lo sviluppo progressivo della scienza agronomica e delle pratiche campestri, si può dire con orgoglio di

aver vissuto, e nobilmente vissuto. La celebrazione del centenario mentr'era l'adempimento di un dovere, era in pari tempo l'esercizio di un diritto.

I professori *Mattirolo* e *Fino* che con lungo studio e costante amore prepararono i ricchi volumi che ricordano tale avvenimento, hanno meritato del nostro plauso e della nostra riconoscenza.

In conclusione:

L'annata 1886 se non possiamo celebrarla fra le più prospere, non possiamo neanco condannarla alla riprovazione delle più nefaste. Furonvi, è vero, regioni colpite dalle brine, disertate dagli uragani e dalle tempeste, visitate dalla *peronospora*, ma in generale i raccolti, per quanto poco rimuneratori, furono abbastanza generosi. I danni arrecati dalla peronospora potevansi con un po'di previdenza da parte del Governo, che avesse favorito il zuccheraggio dei mosti, di molto e di molto menomare. Non si fece; speriamo che il passato serva almeno di ammaestramento per l'avvenire, e noi, o Colleghi, non dimentichiamo che la fillossera invase la Brianza e le rive del Verbano, che la peronospora potrebbe ricomparire. Stiamo vigilanti, coi rimedi pronti sotto mano, manteniamo, come suol dirsi in queste forti regioni, manteniamo sempre asciutte le polveri.

RELAZIONE SULLE ESPERIENZE

DIRETTE A COMBATTERE

LA PERONOSPORA

DEL

MEMBRO CORRISPONDENTE NAZIONALE

PROF. M. ASSANDRO

PER INCARICO DEL CIRCOLO ENOFILO SUBALPINO NELL'ANNO 1886

presentata dal Vice-Presidente Comm. Avv. L. ARCOZZI-MASINO

ed approvata nell'Adunanza del 16 dicembre 1886

SOMMARIO PARAGRAFATO

(I numeri fra parentesi si riferiscono ai paragrafi del testo).

INTRODUZIONE — *La peronospora ed il Circolo enofilo subalpino.* — La peronospora (1). L'azione del Circolo (2 e 3). Le conferenze (4). Ringraziamenti (5).

PARTE PRIMA — *Le malattie della vite e la peronospora.* — Le malattie della vite (Fig.) (6). Che cosa è la peronospora? (7) — Come si riconosce? Le macchie peronosporiche (8) — Come si distingue dalle altre malattie? — erinosi — contusioni — scottature — insolazioni od asciuttarella, ecc. (9).

Come vive? — Struttura e funzione delle foglie (10), il micelio o fungo interno (11), i fili conidiferi — sterigmi — conidi, ova o semi d'estate o spore d'estate (12).

Come si propaga? — Propagazione estiva (13), fecondità sua (14). *Come si riproduce d'anno in anno?* — spore dormienti o d'inverno — oospore o zoospore (15).

Quali danni reca? — L'importanza della foglia (16), le devastazioni della peronospora (17).

PARTE SECONDA — *Gli agenti antiperonosporici* naturali e medicinali — predisposizione (18). Preservativi assoluti e parziali — curativi palliativi e radicali (19). Tavola degli antiperonosporici (20), loro relativa efficacia (21).

Predisponenti e preservativi. — *Le condizioni cosmiche* — il tempo caldo-umido (22), e quello caldo-secco (23). — *Le condizioni telluriche* — il terreno umido (24), e quello asciutto (25). — *Le condizioni culturali* — vitigni resistenti (26), freisa (27), sistema di cultura (28), ripari o coperture alle viti (29). Conclusioni (30).

Parte Terza — *Cura della peronospora.* — Preservazione e cura (31) — La preservazione assoluta (32) e quella parziale — cura palliativa e radicale (33). La raccolta delle foglie peronosporate (34).

La scelta dei rimedi. — Il caos peronosporico (35), la via di mezzo (36), tavola dei rimedi (37).

Rimedi polverulenti o liquidi? — *Le polveri* — loro vantaggi (38), come vanno preparate ed applicate (39), cautele volute nel prepararle (40), cautele volute nell'applicarle (41) (Fig.), altri inconvenienti (42), quando diventano preferibili? (43). — *I liquidi* — loro vantaggi ed inconvenienti (44). Mezzi d'applicazione (45), confronti sperimentali fra lo spazzetto e la pompa (46), quale dei due? (47). La scelta della pompa (48), le prove di confronto (49), i criteri nella scelta (50), La Balestrazzi (51). La Garolla (52). La Candeo (53). La Zabeo (54). La Faotto (55). La Favorita (56). Conclusioni (57).

Parte Quarta — *Zolfo, calce o solfato di rame?* (58). — *Lo zolfo* (59), zolfo sublimato (60), zolfo acido (61). Conclusioni (62).

La calce (63), sua azione preservativa (64).

Calce in polvere. — Suoi vantaggi e svantaggi economici (65), culturali (66), enotecnici (67) e sanitari (68).

Il latte di calce (69). Le obbiezioni dal lato economico (70), culturale o viticolo (71) ed enotecnico (72). Conclusioni (73).

Il solfato di rame. — I rimedi cuprici (74), le dosi minime (75). gl'insuccessi (76). La sua efficacia (77), le controversie (78, 87 a 89).

I rimedi cuprici in polvere. — Loro costo (79), persistenza, attività e prolungata efficacia dei calce-cuprici (80). La polvere solfo-cuprica Zecchini (81). La Podechard e la calce-cuprica (82). La silicea delle strade e la solfo-cupro-silicea Ravizza (83). La solfo-calce-cuprica, la calcarea delle strade e la solfo-calce-cupro-calcarea (84).

I rimedi cuprici liquidi (85). — Il liquido calce-cuprico Millardet (86). Opposizioni dal lato economico (87), culturale o viticolo (88), enotecnico e sanitario — il rame nel vino (89). L'aio nell'imbarazzo (90). L'Audoynaud di Montpellier (91). Il liquido cupro-ammoniacale Audoynaud (92). Il liquido calce-cupro-ammoniacale colloidato (93).

Parte Quinta — *Il Circolo Enofilo ed i suoi esperimenti.* — L'invasione del 1886 ed il Circolo (94). I nostri esperimenti (95), le polveri (96), il latte di calce (97), i liquidi calce-cuprici (98) — Il liquido Audoynaud (99).

Riepilogo e Conclusioni. — Il latte di calce, le polveri cupriche, i liquidi Millardet, il liquido Audoynaud, il liquido calce-cupro-ammonico, suoi vantaggi (100). Tavola di raffronto (101).

Conclusioni. — Le nostre convinzioni, quale sistema adotteremo. Un quesito da risolvere. W. Audoynaud! (102).

INTRODUZIONE

La peronospora ed il Circolo Enofilo Subalpino.

La peronospora.

1. I considerevoli danni recati in questi ultimi anni ai vigneti della Francia e di varie provincie italiane dalla peronospora, ed il timore che questa avesse a ripresentarsi nel corrente anno, invadendo e devastando più estese regioni, spinsero nella scorsa primavera il nostro Ministero dell'Agricoltura a promuovere la ripresa degli studi e degli esperimenti intorno ai sistemi più raccomandati ed efficaci a combattere e prevenire il terribile flagello.

L'argomento era troppo interessante perchè, coll'aprirsi della nuova vegetazione, e colla comparsa delle prime macchie peronosporiche, gli istituti agricoli, i fito-patologi, i viticultori e quanti s'interessano pel bene della patria agricoltura, non sorgessero contro il nuovo malanno della vite.

L'azione del Circolo.

2. Nè ultimo accorse volontario nell' incruenta lotta il Circolo Enofilo Subalpino. Nato esso lo scorso inverno

dalla Mostra Enologica di Torino, ed accolto sotto il paterno tetto del Comizio Agrario locale, per opera degli zelanti suoi fautori si fece tosto adulto ed ansioso di iniziare utilmente i suoi lavori nell'esteso campo viticolo-enotecnico.

Scorgendo come la peronospora, favorita dalle giornate umidiccie, nebbiose e piovigginose succedutesi nella decorsa primavera, andava insinuandosi chetamente e quasi inavvertita qua e là nei punti più ombrosi, bassi ed umidi di molti vigneti, minacciandone i promettenti raccolti, risolse Esso di presentarsi al pubblico arruolandosi volontario nell'armata federale che organizzavasi contro l'invadente nemico.

3. Siccome il male era sconosciuto alla pluralità dei nostri campagnuoli, urgeva anzitutto che essi imparassero a conoscerlo nelle sue forme, nelle sue abitudini, nel modo con cui invade la vite e vi si propaga, nei danni che le reca e nei sistemi più raccomandati per prevenirlo e combatterlo.

Laonde il Circolo si propose di diffondere nelle campagne tali cognizioni, mediante opportune conferenze popolari e pratici esperimenti da tenersi nei principali centri viticoli della provincia, e con apposita circolare inserta sui primi di giugno nei giornali torinesi, annunziava tale deliberato, fissando le sedi in cui sarebbonsi tenute le prime conferenze, e riservandosi di fissarne altre ancora preferibilmente nei centri in cui si manifestasse l'infezione, ed a norma delle richieste dei rispettivi Comuni.

Con detto comunicato il Circolo dichiarava ancora che avrebbe esaminato le foglie di vite sospette di peronospora che gli venissero trasmesse dai viticultori, e che ai medesimi si sarebbero forniti schiarimenti e consigli intorno alla malattia da cui esse foglie fossero state riconosciute affette.

In seguito a tal dichiarazione la sede del Circolo fu

convertita in un osservatorio peronosporico cui giornalmente affluivano numerose richieste personali o scritte per esami, pareri e consigli, ai quali sollecitamente porgevasi evasione a cura specialmente del Presidente del Circolo, comm. Arcozzi-Masino e del segretario avv. G. I. Armandi, nonchè del cav. Carosio, segretario della Società Orto-Agricola, e dello scrivente stesso.

Dalla sede del Circolo si distribuirono eziandio numerosi esemplari d'una pregiata monografia illustrata sulla peronospora, opera dei prof. Carletti e Cuboni, pubblicata e gratuitamente distribuita dal Ministero dell'Agricoltura, e siccome in tale opuscolo era solo menzionata la cura preservativa col latte di calce, così in un *Memento* inserto a pag. 489, dall'*Economia Rurale* (fasc. 14, 25 luglio 1886) si accennava agli altri rimedi più raccomandati.

Frattanto l'infezione andava estendendosi e gli increduli incominciavano ad impensierirsi, ad esaminare le loro viti, ad interrogare coloro che prima deridevano, ed a sollecitare da essi spiegazioni e consigli. Nè mancavano le persone apparentemente colte le quali, dopo il parlare che erasi fatto su pei giornali d'ogni fatta e d'ogni paese, insistendo sulla natura crittogamica della peronospora, con un'ingenuità da orecchioni, confessavano di non vedere la *bestiolina* sulle foglie inferme che loro porgevamo!

Ignoranti cocciuti, per vederla dovevate presentarvi ad uno specchio convesso!

Di fronte a tanta ignoranza per parte dei più, malgrado il molto che erasi scritto sulla peronospora, credemmo tuttavia di compendiare in fretta ed alla buona, quanto di più importante, e di più pratico era a sapersi al riguardo, e ciò fecimo coi nostri *Consigli ai Viticultori*, inserti a pag. 523 dell'*Economia Rurale* (fasc. 15 del 10 agosto 1886).

Tale modesta pubblicazione riprodotta da varî giornali quotidiani, ci procurò molte lettere di agricoltori i quali, inviandoci foglie ed altre parti alterate di viti, ci richie-

devano di consiglio, alle quali lettere fu nostra cura di rispondere sempre con sollecitudine, desiderosi di corrispondere alla fiducia in noi riposta.

Le Conferenze.

4. Parallelamente ai carteggi ed alle pubblicazioni cui accennammo, il Circolo adoprossi a diffondere le utili conoscenze relative alla peronospora per mezzo delle deliberate *conferenze* teorico-pratiche le quali si succedettero in giugno, luglio ed agosto nel seguente ordine:

1. Chieri, Sala Municipale.
2. Torino, Villa Spanna.
3. Bussoleno, Sala Municipale.
4. Susa, Vigneto dell'Ospedale.
5. Rivarolo Canavese, Sala Municipale.
6. Gassino, Villa N. N.
7. Rivoli, Castello Feudale.
8. Colonia agricola di Rivoli.
9. S. Antonino, Villa Rosset-Casel.
10. Rivara Canavese, Teatro Civico.
11. Strambino, Villa Villanova.
12. Ivrea, Sede del Comizio Agrario.
13. Trofarello, Villa Rey.
14. Chieri (2ª), Sala Municipale.
15. Borgone di Susa, Sala Municipale.
16. Moncalieri, Villa Dellachà.

In esse, eccettuate quelle tenutesi a Villa Spanna, a Strambino ed a Trofarello, le quali furono unicamente sperimentali, si trattò:

a) Delle più comuni malattie della vite, con indicazione della natura e dei caratteri della peronospora e del come si distingue dalle altre infermità (6 a 9);

b) Della struttura delle foglie, del modo con cui vive, cresce e si riproduce la peronospora, non che dei danni che reca alle viti (10 a 17);

c) Dell'influenza esercitata nel suo sviluppo e diffusione dalle condizioni cosmo-tellurico-culturali (18 a 30);

d) Dei rimedi e delle ricette più raccomandate per prevenirla e combatterla, e del materiale più adatto pella loro conveniente applicazione (31 a 93);

e) Siffatta esposizione fu accompagnata da opportune figure tracciate sulla lavagna, dalla presentazione di foglie di vite in vario grado d'infezione peronosporica, confrontate con altre sane od affette da altre malattie; da opportune preparazioni microscopiche della peronospora, dalla inscrizione sulla lavagna dei principali rimedi antiperonosporici, e dalla presentazione dei singoli rimedi ed apparecchi per la loro applicazione.

Terminata ogni conferenza s'invitò il pubblico a prendere parte agli esperimenti pratici dei rimedi e degli apparecchi medesimi, onde ognuno potesse farne pratica conoscenza e pronunciarsi in favore dell'uno o dell'altro a norma del personale criterio pratico.

Volendo poi ancora il Circolo concorrere negli studi in corso circa l'efficacia comparativa dei singoli rimedi ed apparecchi all'uopo raccomandati, furono instituiti speciali *esperimenti* col generoso ed intelligente appoggio e coadiuvazione di benemeriti viticultori.

Accenneremo qui a quanto da noi si disse e si fece, e, raccogliendo poscia le note e le osservazioni spigolate nel campo pratico, ne dedurremo quelle verità che a nostro debole criterio ci sembreranno meglio dimostrate.

Ringraziamenti.

5. Prima però di entrare in materia, ricordando con vivissimo piacere lo zelo e la cortesia con cui le Amministrazioni comunali, e distinti agronomi, vollero concorrere pel buon esito delle conferenze e degli esperimenti, siamo certi di interpretare gli intendimenti del Circolo stesso tributando qui Loro, anche in nome Suo, pubbliche attestazioni di viva gratitudine.

Per parte nostra poi c'incombe in particolare il gradito dovere di ringraziare vivamente la Direzione del Circolo, ed in particolare il comm. Arcozzi-Masino, suo presidente, il cav. Angelo Bottiglia, direttore del R. Deposito di macchine agrarie in Torino, ed il premiato Stabilimento agrario E. Barbero pure in Torino, pel materiale tecnico gentilmente fornitoci, come ringraziamo gli amici avvocato Armandi e cav. Carosio, già menzionati, per l'assistenza prestata nelle conferenze; l'egregio avv. Clara, direttore tecnico della Colonia Agricola di Rivoli, e tutto il personale della stessa, per la cortese ed attiva coadiuvazione prestataci nelle ivi condotte esperienze, nonchè quanti ci furono larghi di consiglio ed appoggio.

PARTE PRIMA

Le malattie della vite e la peronospora.

Le malattie della vite.

6. La vite, questa pianta così buona ed utile che si adatta a tanta varietà di climi, di terreni e di culture, e che forma il benessere e la prosperità d'intere popolazioni agricole, è pur tormentata da un'infinità di mali che la minacciano non solo nei raccolti, ma pur anche nella vita.

Come se le inclemenze e l'irregolarità delle stagioni, i geli e le brine, i venti e le grandinate, le pioggie e le siccità non la danneggiassero troppo soventi, essa è pur molestata da un'orda di muffe e d'insetti d'ogni specie che l'assalgono da tutte le parti scemandone la produzione e la vitalità, accelerandone la vecchiaia e la morte se favoriti nella loro disastrosa moltiplicazione da speciali condizioni cosmiche, telluriche e culturali (*).

Dovendo qui occuparci esclusivamente di quella fra le malattie parassitarie della vite che più urgentemente c'interessa, cioè della *peronospora*, rinviamo per le altre agli autori che se ne occuparono in particolar modo.

Notiamo però solo di passaggio che la maggior parte dei parassiti vegetali ed animali della vite non riescirebbero così dannosi colla loro troppo facile moltiplicazione

(*) *Cosmico*, che ha rapporto col cielo ed atmosfera; *tellurico*, che ha rapporto colla terra; *culturale*, che ha rapporto col sistema di cultura.

e diffusione, qualora mediante opportuna correzione e concimazione dei terreni e con adatta cultura fosse alla pianta procurata maggior vitalità ed energia onde renderla resistente agli attacchi debilitanti del nemico, e qualora i germi di questo venissero attivamente distrutti, al che giovano in molti casi le medicazioni con *solfato di ferro* e con *tabacco* (*), applicati allo stato polverulento o liquido ai ceppi delle viti o sulle loro parti legnose aeree preventivamente scortecciate, ove occorra, mediante il guanto Sabatè e la spazzola a coda di topo di cui porgiamo qui la figura.

Che cosa è la peronospora?

7. Non è un insetto come molti ritengono, bensì una *muffa* o *crittogama* che al pari dell'*oidio* vegeta a spese della vite recandole dei danni di cui parleremo fra breve.

(*) V. (pag. 176**).

Tale muffa è dai botanici chiamata *Peronospora viticola*, De By; comparve nel 1879 in Francia e nel 1880 in Italia, e già recò gravi danni in molti paesi. Nel triennio 1881-1883 non molestò i viticultori, ma nel 1884 e 1885 riapparve e produsse nuovamente in Francia ed in Italia notevoli perdite.

Come si riconosce?

8. La malattia compare in primavera dopo la fioritura delle uve, od anche più tardi (15), di preferenza sulle viti poste in terreni umidi, bassi, ombreggiati, esposti a notte ed a mattina (22 a 30).

Le foglie più vecchie incominciano a presentare sulla loro faccia o *pagina* superiore una o più macchie prima di color verde-pallido che poi si fa giallognolo e quindi rosso (color di foglia morta).

Mentre si formano le macchie di colore verde-pallido sulla pagina superiore della foglia, il punto corrispondente della sua faccia inferiore impallidisce pure, e poi si copre di una sostanza di aspetto farinaceo, di colore bianco-grigiastro, che si disperde facilmente col fregamento o sotto l'azione del vento, lasciando una macchia che si fa *giallo-rossa*, come alla faccia superiore della foglia stessa. Mentre sulle prime foglie colpite dal male, si formano tali macchie visibilissime e caratteristiche, le foglie vicine incominciano ad ammalare senza punto cambiare colore al loro esterno. Esaminandole per trasparenza si vedono però comparire internamente le macchie *verde-pallido*.

Noi abbiamo constatato nello scorso luglio l'invasione della peronospora in vigneti ritenuti sani; percorrendone i filari dal lato ombreggiato, si scorgevano per trasparenza le macchie pallide interne, mentre esternamente

le foglie conservavano il loro colore normale, e pochi giorni di caldo-umido bastarono di poi per far scoppiare estesamente e palesemente la malattia.

Le macchie della *peronospora* compaiono accanto alle nervature delle foglie, tanto nel loro centro, come sui margini; prima sono ristrette e regolari, poi si dilatano quanto una fogliolina di trifoglio, si fanno irregolari, si corrugano, si raggrinzano, si screpolano, si rompono, e la foglia finisce per rimanere perforata come se fosse stata colpita dalla grandine.

Se le macchie sono numerose, ingrossando si toccano, si uniscono, ed invadono buona parte delle foglie, la quale essica allora totalmente e cade col suo *gambo* o *picciuolo.*

Quando la malattia è molto estesa sulla vite, tutte le foglie cadono in tal modo e lasciano a nudo i grappoli ed i tralci ancora immaturi. Raramente, e solo nei casi di grande infezione, la peronospora invade i graspi, gli acini ed i tralci.

Come si distingue da altre malattie?

9. Chi non ha mai vista la *peronospora,* la confonde facilmente coll'*erinosi* o *fitoptosi,* altra malattia delle foglie della vite, prodotta non da una muffa ma da un *pidocchio.*

In questo caso la pagina inferiore delle foglie malate è coperta da macchie, più o meno numerose, di colore bianco, come goccie di calce sporca, grandi come un cece o poco più, pelose, incavate e resistenti al fregamento ed al vento.

Tali macchie producono alla faccia superiore della foglia una piccola eminenza o gobba, che conserva il colore verde naturale o si oscura alquanto.

Quando le macchie di *erinosi* sono così numerose da invadere buona parte della foglia, essa si raggrinza verso il basso e finisce per essiccare.

Le *contusioni* che soffrono le foglie colpite dalla grandine o sbattute dal vento contro il sostegno della vite, danno origine a macchie rosse irregolari, che pure si risolvono colla perforazione ed essiccamento del punto contuso senza che compaia la muffa bianca inferiormente.

I venti, gli abbassamenti rapidi di temperatura, la siccità, la mancata nutrizione, producono pure talora la mortificazione di parte delle foglie, specialmente sul loro contorno, ma anche allora manca la macchia bianca caratteristica della peronospora.

Altre volte, ed in certe varietà di vitigni, la faccia inferiore delle foglie si copre completamente d'un velo cinereo formato da un'altra muffa, la quale però non causa la caduta delle foglie, nè reca apparente danno alla vite.

Come vive?

10. Siccome la peronospora è *endofita*, cioè vive entro i tessuti, e specialmente nelle foglie (11), così dobbiamo ricordare come queste sono fatte per farci una idea del modo con cui la muffa vegeta nel loro interno.

Sappiamo ch'esse risultano di due parti, cioè del gambo o *picciuolo*, e della parte larga o *lembo*.

Il gambo entrando nella foglia si divide in cinque nervature come le dita della mano, e queste si suddividono e ramificano terminando in filamenti che solo si vedono colla lente e che formano fra le grosse nervature una rete o maglia finissima costituente lo scheletro della foglia, e destinata a mantenerla distesa e rigida.

In mezzo a questa rete si trova il *parenchima* della foglia formato da una infinità di vesciche o *cellule*, piene di succhi.

La foglia poi è coperta sopra e sotto da una pelle sottilissima od *epidermide*, la quale specialmente al disotto

è crivellata da moltissimi *buchi* o *bocchicine* dette *stomi*, per cui la foglia respira.

11. Ciò premesso, bisogna notare che, mentre l'*oidio* vive sulla pelle degli acini, dei graspi e dei tralci mandando nel loro interno delle specie di radici o succhiatoi (*austori*) per assorbire i succhi della vite e nutrirsi, la *peronospora* essendo *endofita* vive nel vegetale sotto alla epidermide delle foglie e talora sotto quella dei graspi o degli acini e dei tralci, formando fra le cellule suddette tanti filamenti ramificati e piccolissimi, che riuniti insieme costituiscono il *micelio.*

Tali filamenti formano, per così dire, il tronco ed i rami della *peronospora*, e si comportano nella foglia come la gramigna sul terreno, mandando i microscopici succhiatoi (austori) che penetrano nelle cellule e ne assorbono il succo facendole avvizzire.

In tal modo la *peronospora* si nutre e si dilata internamente fino ad un certo limite, producendo sempre nuovi filamenti, mentre la foglia privata in quel punto del proprio succo incomincia ad impallidire, poi ingiallisce, ed infine prende il colore di foglia morta ed essica, come appunto succede in autunno per la soppressione della linfa.

12. A misura che la muffa cresce, si dilata nell'interno e si fa robusta mortificando la foglia, produce dei piccoli fili (*fili conidiferi*) che escono attraverso ai fori o *stomi* della faccia inferiore della foglia si ramificano all'esterno formando tanti becchi (*sterigmi*) sulla cui punta si producono delle piccole vesciche.

Tali filamenti ramificati e portanti i detti conidi, che taluni chiamano *ova d'estate*, ma che noi chiameremo più propriamente *spore d'estate*, costituiscono i *rami fruttiferi della peronospora*, i quali insieme, raggruppati a migliaia, formano una specie di ragnatela costituente la macchia biancastra sotto alla foglia.

Come si propaga?

13. *Propagazione estiva.* — Comparsa una prima macchia di peronospora, se il tempo corre umido e caldo, se ne formano moltissime altre le quali invadono in pochi giorni tutto il vigneto ed i vigneti circostanti (18 a 30).

Le *spore d'estate*, che a migliaia si formano sulle prime macchie, essendo leggerissime e staccandosi facilmente, vanno in parte a cadere sulle foglie sane ed anche sulle parti sane delle stesse foglie malate. Ivi essicano in brevissimo tempo e muoiono se trovansi all'asciutto ed al calore ardente del sole, ma se trovano umidità (rugiada, pioggia) e calore, o se l'umidità ed il calore intervengono poco dopo, allora tali spore (*) gonfiano, si schiudono, mandano fuori le zoospore che danno un filo sottilissimo, il quale entra nella foglia per l'apertura d'uno *stoma* e vi genera una nuova muffa peronosporica (micelio) la quale dopo pochi giorni darà i suoi rami fruttiferi esterni e nuove migliaia di spore.

14. Se noi consideriamo che una foglia ben macchiata dalla peronospora può portare 500 mila spore d'estate, le quali disperse dall'aria vanno a produrre tante nuove macchie, che in pochi giorni danno nuove spore, si capisce come un vigneto, sotto l'influenza d'un tempo caldo-umido, possa in pochi giorni essere completamente invaso dalla malattia, il che appunto ebbesi a lamentare in questo stesso anno in molte regioni.

Come si riproduce d'anno in anno?

15. Se le macchie di peronospora si moltiplicassero e diffondessero solo per mezzo di *conidi* o *spore d'estate* la

(*) Che dovrebbero essere riguardate come *zoosporangi*.

malattia non potrebbe riprodursi d'anno in anno, perchè tali germi, come non resistono al calore ed alla siccità, pur non resistono ai freddi autunnali ed invernali, e muoiono col cessare della vegetazione della vite.

Ma la peronospora si propaga d'anno in anno grazie ad un'altra qualità di semi detti *spore dormienti*, o *d'inverno*, o *ospore*, o *teleutospore*, le quali si formano in autunno mediante speciali rigonfiamenti dei fili peronosporici costituenti il *micelio* che vegeta nell'interno delle foglie. Tali rigonfiamenti sono di due sorta, i più piccoli diconsi *anteridi* e sono gli organi maschili, i più grossi e sferici diconsi *oogoni* e sono gli organi femminili, i quali fecondati dai maschili generano le *oospore* che poi cadono colle foglie malate, e mentre queste marciscono sul terreno, esse resistono ai freddi invernali per schiudersi poi nelle giornate caldo-umide e piovose della primavera o dell'estate successivo riproducendo la malattia (32 e 34).

Quali danni reca?

16. I viticultori che non videro i danni recati dalla peronospora, sentendo dire che questa colpisce quasi esclusivamente le foglie, risparmiando per lo più i grappoli, crollano il capo dicendo che poco loro importa delle foglie se l'uva è risparmiata dalla malattia.

Essi però non pongono mente alla grande importanza che hanno le foglie pella vitalità delle piante e pella maturazione dei frutti. A costoro consigliamo di credere alla esperienza altrui, senza attendere che la malattia abbia visitato i loro vigneti e li abbia resi persuasi che dove essa colpisce le foglie e le fa cedere l'uva più non matura.

Visitino essi i vigneti che furono colpiti in luglio (*) dalla malattia sotto l'influenza di condizioni atmosferiche

(*) La Relazione fu redatta in settembre.

ad essa favorevoli (22-26), e senza che siasele opposta alcuna cura. Noi li vediamo spogli quasi totalmente delle loro foglie, le poche rimaste sono pur esse alterate, corrose e semi-essicate, le uve pendenti, anzichè mostrarsi prossime a maturanza, si conservano acide e tali rimarranno fino a vendemmia. Ma non basta ancora; il legno giovane, in cui sono riposte le speranze dei viticultori per l'anno venturo, è smilzo, debole, con gemme incomplete, che in buona parte saranno sterili. Neppure quel legno e quelle gemme giungeranno a maturazione, per cui la promessa riesce misera per l'anno venturo e la pianta stessa quando avesse a soffrire per vari anni la malattia non mancherebbe di deperire, come altra volta avvenne in causa dell'oidio.

17. Non hanno quindi tutti i torti coloro i quali ritengono che la peronospora sia maggiormente a temersi che non la stessa fillossera quando non fosse efficacemente combattuta.

La fillossera si estende lentissimamente nei vigneti, ed in Francia quelli che ne furono distrutti sono attivamente rinnovati con vitigni americani assai produttivi ed atti a servire da eccellenti porta-innesti.

La peronospora invece può invadere d'un tratto estese regioni viticole, annientarne i raccolti, ed impedire la maturazione del legno, danneggiando pure i raccolti successivi; onde, se non viene combattuta energicamente, estesamente ed efficacemente, può, dopo varie invasioni, oltre alla perdita annuale dei raccolti, causare il deperimento e la distruzione di immense plaghe vitifere, che la fillossera non avrebbe invase se non in tempo assai più lungo.

Fortunatamente però siamo oramai in possesso di vari metodi efficaci onde combattere la peronospora e questi noi prenderemo in esame dopo di aver visto come le condizioni dell'*atmosfera*, del *terreno* e del *sistema di cultura delle viti* possono influire sullo sviluppo e diffusione della malattia.

PARTE SECONDA

Gli agenti antiperonosporici.

18. Tutto ciò che vale ad impedire che la peronospora si manifesti nei vigneti, o che manifestatasi l'arresta nella sua diffusione oppure la uccide, è un agente *antiperonosporico*, il quale può essere *naturale* o *medicinale*.

Agenti antiperonosporici naturali sono quelli che procedono da condizioni naturali dell'atmosfera, del suolo o del sistema di cultura delle viti, atte a mantenere queste in uno stato tale da renderle meno soggette alla malattia.

In condizioni opposte tali *agenti naturali* o *cosmo-tellurico-culturali* (*) diventano *predisponenti*, creando attorno alle viti e sopra le loro parti aeree uno stato di umidore che le rende più soggette alla peronospora come a qualsiasi altra malattia crittogamica.

Sotto l'azione continua, intermittente, alternativa, isolata o variamente consociata di siffatti *agenti naturali*, *predisponenti* o *preservativi*, la malattia può comparire e diffondersi più o meno rapidamente, oppure arrestarsi nella sua invasione per riprendere poscia nuova forza, oppure anche scomparire affatto.

Agenti antiperonosporici medicinali o terapeutici sono le sostanze che applicate artificialmente sulle viti producono un'azione antiperonosporica.

(*) V. nota (1*) pag. 99.

19. Preservativi oppur curativi possono riuscire tanto gli agenti antiperonosporici *naturali* che quelli *terapeutici*. Semplici preservativi riescono quelli che nulla valgono contro la muffa annidata nei tessuti delle parti malate, ma che solo pongono le viti sane ed anche le foglie sane delle viti malate, e le stesse parti sane delle foglie colpite dal male in grado di resistere all'invasione del morbo (8 a 16).

La *preservazione* è assoluta quando, esercitata in un vigneto tuttora sano, lo mantiene completamente immune; è parziale se, esercitata in un vigneto già colpito dal male, riesce a preservare le viti tuttora sane, nonchè le foglie e le parti di foglie ancora sane delle viti già malate.

Curativi riescono invece gli agenti *naturali* o quelli *terapeutici* che, mentre esercitano la *preservazione parziale*, combattono pure direttamente la muffa peronosporica distruggendo la facoltà germinativa dei *conidi* a misura che questi sono prodotti dai *ciuffi* o *fili conidiferi* (12) oppure riescono ad uccidere lo stesso *micelio* interno che li genera (11) (*).

L'azione *curativa* riesce solo palliativa nel primo caso, perchè uccidendo i germi del male giova soltanto opponendosi a che questo si estenda; è radicale nel secondo caso, perchè uccidendo pure la *muffa* toglie l'essenza del male e la causa d'ogni sua diffusione (30).

A meglio indicare la diversa azione dei singoli agenti antiperonosporici abbiamo tentato di coordinarli nella seguente Tavola sinottica.

(*) In fitoiatria, quando coll'ablazione o colla caduta d'una parte malata dell'organismo cessa in questo l'ulteriore propagazione del male, riteniamo l'individuo siccome risanato, purchè la parte eliminata non sia indispensabile al conveniente esercizio della vita individuale (30).

20. Tavola sinottica degli agenti antiperonosporici.

ANTIPERONOSPORICI (18)

- *Preservativi* (19) che preservano le viti dalla peronospera senza esercitare azione micidiale sul micelio, nè sulle spore d'estate (21)
  - *Assoluti* (19) che preservano la regione od il vigneto
    - *Cosmici:* **tempo** caldo-secco (23 e 30);
    - *Tellurici:* **terreno** leggero, caldo, permeabile, asciutto; ben orientato e ventilato (24 e 25);
    - *Culturali:* **attuabili** ed **inattuabili:**
      - — **Attuabili:** vitigni resistenti? *viti* ben spaziate, ben orientate, ben soleggiate; non soggette ad irrigazione od a culture intermedie generanti umidità e facili copiose rugiade; Zappature, cimature, ricimature, sfogliature e mondatura delle ceppaie (26-27-28);
      - — **Inattuabili** economicamente nella gran cultura: Ripari o coperture alle viti per preservarle dalla rugiada (sistema Saunders) (29).
    - *Medicinali:* **Solforazioni** accurate, precoci e ripetute prima e dopo la fioritura con addizione di un **rimedio antiperonosporico.**
  - *Parziali* (19) che nei vigneti già infetti preservano le foglie sane riparandole dall'azione delle spore d'estate della peronospora
    - *Per azione fisica:* Mantenendo le foglie asciutte ed anche calde, cioè in condizione tale che i semi d'estate che vi cadono sopra non trovino un terreno adatto al loro sviluppo.
      - *Cosmici:* tempo caldo secco, meglio se coadiuvato dalle condizioni telluriche e culturali sopra enunciate.
      - *Essiccanti*
        - inerti . . .
          - polvere di strada: silicea, argillosa, calcarea
        - medicinali
          - zolfo, calce, cenere
          - . . . .
    - *Per azione meccanica:* Formando una pellicola sulle foglie, la quale impedisce ai semi che vi cadranno sopra di compenetrarle ed infettarle (64).
      - *Cosmo-tellurico e culturali*: nessuno
      - *Medicinali:* calce (64): in polvere, idrata
- *Curativi* (19) che ne arrestano la diffusione e la guariscono uccidendo le spore d'estate ed anche lo stesso micelio (21)
  - *Palliativi* (19) che arrestano la diffusione della peronospora uccidendone le spore d'estate
    - *Per azione chimica o fisiologica:* Essiccando od altrimenti distruggendo la facoltà germinativa delle spore d'estate, a misura che si formano e che cadono sulle foglie sane e sulle parti sane delle foglie malate.
      - *Cosmici* . . . . calore intenso e siccità.
      - (Meglio se coadiuvati dalle condizioni telluriche e culturali sopra citate).
      - *Medicinali* . . . .
        - solfo (59); calce (63);
        - solfato di rame (74)
        - . . . .
  - *Radicali* che guariscono le foglie infette uccidendone il micelio e preservando quelle sane (19-30)
    - *Cosmici:* calore intenso e siccità insistenti e non interrotti da pioggie, nebbie, uragani, ecc. ? (30). Meglio se coadiuvati dalle condizioni telluriche e culturali suddette.
    - *Medicinali:* Solfo? Calce? Solfato di rame.....

21. L'efficacia preservativa e curativa attendibile dagli *agenti naturali* menzionati, è necessariamente relativa e proporzionata alla *intensità*, *continuità* e *concomitanza* del loro intervento in *momento* più o meno opportuno; come la *efficacia* preservativa e curativa attendibile dagli *agenti terapeutici* è subordinata all'*attività* del rimedio adoperato, alla *dose* e *forma* in cui è usato, al *modo* e *momento* più o meno opportuni in cui è applicato; ed essenzialmente, al *concorso favorevole* od all'*azione contraria* esercitata dalle condizioni *cosmo-tellurico-culturali* che accompagnano e seguono l'applicazione del rimedio stesso.

Dell'*azione preservativa* o di quella *predisponente* esercitata da siffatti agenti naturali, discorreremo or ora, occupandoci in seguito delle condizioni in cui vogliono essere fatte le medicazioni preservative e curative onde riescano il desiderato effetto.

Predisponenti e preservativi.

22. *Condizioni cosmiche.* — Lo stato di calore e di umidità dell'aria influisce notevolmente sullo sviluppo e diffusione della peronospora.

Il tempo caldo-umido, le pioggie interrotte da insolazioni, gli uragani susseguiti dal bel tempo, le nebbie e le rugiade visitate dal sole, specialmente quando le alternative dell'umidità e del calore si ripetono più volte al giorno e per molti giorni, sono circostanze *cosmiche* assai favorevoli alla vitalità e diffusione delle muffe o crittogame. Esse aiutano la formazione delle *spore d'estate* della peronospora, e queste cadendo a migliaia sulle foglie umide, e venendo ivi riscaldate dal sole, si schiudono prontamente, producendo quelle improvvise invasioni che ebbimo a lamentare dal giugno al settembre testè decorsi.

Il tempo caldo-umido, specie se prolungato e coadiuvato da analoghe condizioni *telluriche* e *culturali*, predispone i vigneti a contrarre la peronospora, e richiede un più sollecito ed attivo concorso delle pratiche culturali e delle medicazioni preservative.

23. *Il tempo caldo-secco*, valendo a mantenere asciutte e calde le foglie delle viti, contraria invece la produzione delle *spore d'estate* ed il loro germogliamento. Esso agisce perciò come *preservativo assoluto* (19) sui vigneti non ancora colpiti dal male, opponendosi a che le spore recatevi dal vento vi generino l'infezione. Agisce poi come *preservativo parziale* pei vigneti già infetti, opponendosi alla *sporificazione* (*) dei ciuffi peronosporici già comparsi, ed alla produzione di nuovi ciuffi per parte dei miceli interni già esistenti, contrariando così l'ulteriore diffusione e germogliamento di nuove spore nel vigneto stesso.

Così la malattia rimane assai limitata, e può anche scomparire affatto se il tempo caldo-secco rendesi intenso, insistente, e non interrotto da pioggie, nebbie, uragani, ecc., nel qual caso può, col concorso di favorevoli condizioni telluriche e culturali, spiegare la potente azione curativa di cui lo vedremo capace (30).

24. *Condizioni telluriche.* — Il grado di umidità e di calore creato e mantenuto attorno alle viti dalle condizioni in cui si trova il terreno vitato, influisce pure assai sullo sviluppo e diffusione della peronospora.

Il *terreno umido*, compatto, argilloso o tufaceo, basso, bruno, piano, con sottosuolo non permeabile, prossimo alle acque, esposto a nord-est o nord-ovest, e peggio se a nord, mal soleggiato, essendo naturalmente soggetto all'umidità, e frequentato dalle nebbie e rugiade, crea attorno alle viti un'atmosfera umidiccia, che favorisce

(*) Produzione delle spore.

assai lo sviluppo dell'oidio e della peronospora e d'ogni altra crittogama. In tal caso si deve ovviare alle immutabili cattive condizioni telluriche, ricorrendo, come sopra fu detto, e con premura ed attività, a quelle pratiche culturali e curative cui accenneremo in sua sede.

25. Il *terreno asciutto*, leggero, sabbioso, ghiaioso, scistoso, biancastro, inclinato a sud od a sud-ovest, a sottosuolo roccioso e permeabile, lontano dalle acque, ben soleggiato, e meno soggetto alle nebbie e rugiade, mantenendo le viti in un'atmosfera piuttosto asciutta e calda, le pone in condizione sfavorevole all'infezione e diffusione della peronospora.

Siffatta condizione del suolo non vale solo come potente *preservativo*, poichè, specialmente se accoppiata al bel tempo ed a conveniente cultura della vite, può eziandio concorrere con questi a combattere e vincere la stessa peronospora, senza concorso di rimedi (30).

26. *Condizioni culturali.* — La qualità dei vitigni ed il sistema di cultura cui sono soggetti devono pur creare delle condizioni più o meno favorevoli allo sviluppo e propagazione della peronospora.

Vitigni resistenti alla peronospora pare non ne esistano, quando si trovino in condizioni ad essa favorevoli. Sembra però che non tutti vi siano in ugual misura soggetti, ed al riguardo già negli anni scorsi si vollero tentare delle scale di resistenza, le quali non sembrano confermate dalle osservazioni fattesi nel corrente anno.

Sono invero tante le condizioni cosmo-tellurico-culturali che possono variare i dati occorrenti per formulare simile graduazione, che riteniamo impossibile un accordo al riguardo fra gli osservatori.

D'altronde crediamo affatto superfluo e di nessuna pratica utilità la determinazione scalare della resistenza dei singoli vitigni nostri alla peronospora, imperocchè trattasi di malattia che oramai sappiamo efficacemente ed

economicamente prevenire e combattere, senza doverci proporre di escludere dalla cultura quelle varietà che venissero riconosciute più soggette al malanno.

27. Che se però dovessimo avviare nuovi piantamenti ci atterremmo, in sedi propizie, alla *fresa* o *freisa* o *fresia*, vitigno robusto, frutticoso assai, ed atto a dar vino da pasto navigabile e squisito, specialmente se corretto nell'asprezza sua naturale mediante opportuna associazione di altre uve.

E noi daremmo la preferenza alla *freisa* anzichè a tant'altre varietà nostre, a ragione più accreditate pella maggior pastosità dei vini che producono, perchè, grazie alla sua robustezza, mostrasi poco sensibile alle influenze atmosferiche ed agli interminabili malanni della vite, fruttifica con costante abbondanza e mostrasi più restìa agli assalti della peronospora.

Nella scorsa estate la vedemmo ovunque, fra le altre, l'ultima aggredita e la meno danneggiata, e ciò meglio che altrove apparve nel Chierese, sua patria, e sede di estesa e preferita coltura, d'onde poi, grazie ai buoni e savi uffici del distinto enologo cav. avv. Melchiorre Colomiatti (ivi detto il *papà della freisa*), si estese di molto in altre plaghe, prendendo posto distinto fra le varietà per vini da pasto.

28. *Il sistema di coltura* della vite porge in ultima linea elementi propizi o contrari alla peronospora. Molti pretendono che questa, come ogni altro malanno della vite, incolga di preferenza e quasi esclusivamente le viti vecchie, mal pasciute, in terreno povero e mal concimato, esaurito da esuberante vegetazione concessa dai numerosi tralci fruttiferi, da potatura troppo lunga, da trascurata ripolitura ed eliminazione dei succhioni sterili emessi dalle ceppaie, da ommessa cimatura e ricimatura, ecc.

I fatti però dimostrano che la peronospora non risparmia

le viti accuratamente poste in condizioni culturali contrarie alle precedenti; e nella scorsa estate avemmo occasione di vederla infierire nei vigneti trattati colla miglior cura.

Riteniamo però con molti, che laddove le viti sono stipate, mal orientate, e siffattamente condotte che l'aria e la luce non le investa liberamente, ed il sole non possa visitarle da ogni lato ed accumularvi sufficiente calore, laddove i pampini si ombreggiano a vicenda, per trascurata eliminazione dei succhioni sterili emessi dalle ceppaie, e per trascurata cimatura e ricimatura e sfogliazione, laddove anzichè essere mondate dalle erbe colle frequenti zappature, vi si praticano coltivazioni intermedie, che per la loro natura, per le abbondanti concimazioni a stallatico fresco e per le irrigazioni richieste, creano attorno alle viti un'atmosfera umida, ivi la peronospora deve trovare, a pari condizioni cosmiche e telluriche, un ambiente più favorevole al suo sviluppo e diffusione.

29. *Ripari o coperture alle viti.* — In seguito all'osservazione fatta nel 1880 dal Saunders, e confermata da molte osservazioni ed esperienze, che cioè le viti riparate naturalmente dalle rugiade, dalle fronde degli alberi cui sono maritate, dalle sporgenze dei tetti, o da ripari artificiali erano preservate dalla peronospora, il Neal ideò un metodo di *cura preservativa*, riparando le viti con tettoie, come già usasi pei frutteti a spalliera.

Per quanto siffatto metodo possa riuscir efficace, ognun vede come esso sia economicamente inapplicabile nei vigneti.

30. *Conchiudendo* diremo: — Il tempo *caldo-umido* è il più attivo *predisponente*, specie se coadiuvato da condizioni telluriche e culturali tendenti ad accrescere l'umidità nei vigneti. Pochi giorni piovosi o tempestosi con frequenti insolazioni, bastarono nella scorsa estate a fa-

vorire la comparsa e la pronta diffusione della malattia, come più tardi pochi giorni di tempo *caldo-secco* bastarono ad arrestarla nel suo corso, per lasciarla nuovamente diffondere col ritorno delle giornate umide, specialmente nei vigneti, come sopra, predisposti.

Laddove invece le condizioni telluriche e colturali sono sfavorevoli alla peronospora, dessa, manifestatasi in giugno e diffusasi col tempo umido, venne d'un tratto arrestata nel suo corso col ritorno del bel tempo; e laddove questo si mantenne costantemente ardente, secco e ventoso per tutto luglio, anche le viti colpite guarirono coll'essiccamento delle foglie o parti di foglie invase dalla muffa, ond'esse in parte minima caddero essiccate, in altra parte rimasero crivellate da fori ed erosioni, ma continuarono a vegetare fino alla vendemmia, nè su di esse o su quelle rimaste illese apparve di poi alcuna nuova macchia, e tutto ciò senza il concorso d'alcuna medicazione.

I vigneti dei signori Curioni e Moniotto a Susa e del sig. avv. Rivetti a Bussoleno sono per attestare la verità di questo fatto, valevole a dimostrare la potentissima azione preservativa e curativa (19*) esercitata dal tempo *caldo-secco*, specie se coadiuvato da analoghe condizioni telluriche e culturali. Riguardo a queste ultime notammo in generale che i vigneti a terreno leggero, ciottoloso, biancastro, declive a S od a SO, con filari allineati da N a S o da NE a SO abbastanza spaziati, accuratamente zappati, mondati alle ceppaie, spuntati e sfogliati a tempo, sono meglio preservati.

I vigneti esposti a levante, le cui foglie sono vivamente riscaldate dai primi raggi del sole mentre sono tuttora coperte di rugiada, furono più soggetti al male pel concorso simultaneo del calore e della rugiada, favorevolissimi allo schiudimento dei semi peronosporici, ed alla consecutiva formazione delle nuove macchie.

I fatti isolati che si fossero notati in apparente contraddizione con tali principii, inerenti all'indole ed ai bisogni del fungo parassita, devono a nostro criterio ritenersi siccome dovuti a circostanze che inavvertitamente avversarono l'azione degli agenti considerati.

PARTE TERZA

Cura della peronospora.

Preservazione e cura.

31. Per quanto sia efficace l'azione che esercita contro la peronospora il tempo *caldo-secco* (23-30) specie se durevole e costante, tuttavia nella incertezza ch'esso venga in aiuto devonsi attuare tutte quelle pratiche suggerite dall'esperienza per prevenire e curare il male.

Proponendoci intanto d'introdurre nel vigneto, a stagione propizia, quelle possibili migliorie atte a diminuirvi le condizioni d'umidità, che possono predisporlo a contrarre la peronospora (22-30); e praticando in tempo quelle altre opere culturali attuabili nella stagione in corso (primavera od estate) (26-30), affretteremo intanto a tempo debito ed al più presto possibile le medicazioni *preservative* o *curative* come sarà quivi accennato.

32. *La medicazione preservativa* occorre in primavera e particolarmente nei giorni che precedono e seguono la fioritura della vite, ripetendola più tardi a seconda del rimedio usato e delle circostanze, come sarà detto al riguardo dei singoli sistemi di cura.

Così operando, si potrà ottenere la *preservazione assoluta* o *parziale* (19) a seconda che le medicazioni saranno più o meno *sollecite*, ed *accurate*, il che è specialmente

da raccomandarsi laddove la primavera ed il principio dell'estate decorrono *caldo-umidi*, cioè favorevoli allo schiudimento delle *spore invernali*, abbandonate dalle foglie peronosporate dell'anno precedente (15).

Nè, in tal caso specialmente, la medicazione preservativa vuol essere limitata alle regioni ed ai vigneti visitati nell'anno precedente dal male, ma è prudenza estenderla pure alle località rimaste illese; chè, se per le une il pericolo è maggiore, per le altre è pure non lontano, stante la facilità con cui i venti possono recarvi i germi peronosporici da regioni anche lontane.

La *medicazione preservativa* dovendo d'altronde farsi sulle giovani vegetazioni non ancora molto sviluppate, implica poco tempo e poco rimedio, quindi una spesa relativamente insignificante in confronto dei danni che deve prevenire e delle maggiori spese che, a scansarli solo in parte, s'incontrerebbero poi in medicazioni più lunghe e più costose, nel caso d'invasione del male.

D'altra parte pare dimostrato che i rimedi antiperonosporici più raccomandati, godono pure una grande efficacia preservativa e curativa contro l'oidio ed altre crittogame, sia per la loro azione elettiva, sia perchè accoppiati allo zolfo, per cui le medicazioni preservative suddette andando semplicemente in surrogazione delle abituali solforazioni, non rappresenterebbero una nuova spesa culturale.

33. *La medicazione preservativa parziale*, e meglio ancora quella *curativa* (19), vuolsi applicare quando la malattia si è già sviluppata nel vigneto ed accenna a diffondersi, per essersi trascurate, ritardate o mal condotte le medicazioni necessarie per conseguire la *preservazione assoluta*, o per la mancata efficacia del rimedio usato contro la violenza del male, favorito probabilmente in tal caso da persistenti condizioni d'umidità. Allora più che mai le medicazioni vanno *sollecite* ed *accurate*, onde riescano *complete* ed *efficaci*, per il che, a seconda dei rimedi

adoperati, o dell'attività vegetativa della pianta, possono occorrere delle rimedicazioni dirette ad accrescere l'efficacia al rimedio usato, assicurandone meglio la completa applicazione, specie dopo l'azione dilavante di pioggie od uragani, oppure dirette sulle nuove vegetazioni non ancora tutelate dai rimedi precedentemente applicati.

Da quanto si disse consegue che i rimedi atti ad esercitare un'*azione curativa radicale* devono naturalmente, a pari condizioni estranee alla sua attività, riuscire ottimi *palliativi* e *preservativi*, mentre non tutti i rimedi *preservativi* devono ritenersi efficaci *palliativi*, e questi possono non riuscire efficaci *curativi radicali* (19).

34. *La raccolta delle foglie peronosporate* è una pratica assai raccomandata come efficace ausiliario della *medicazione preservativa.*

Egli è evidente che raccogliendo ed abbruciando le prime foglie peronosporate che si trovano nel vigneto, si salva questo dalle migliaia di *conidi* che vi avrebbero disperso, onde, col concorso del tempo caldo-secco si può sperare di soffocare il male al suo primo apparire, ed in ogni caso, anche col cattivo tempo, la diffusione della malattia si farà molto più lentamente, per cui anche gli indolenti e gli increduli, ciò facendo, giungeranno ancora in tempo colle medicazioni in ritardo.

La raccolta poi e l'abbruciamento delle foglie peronosporate rimaste in pianta dopo la vendemmia, e di quelle già cadute, riescirà un'operazione preservativa d'alta importanza, se si considera che esse contengono milioni di *spore invernali*, le quali sono una terribile minaccia per l'anno successivo (15 e 32).

Si vuole che la tenacità di vita delle spore dormienti sia tale da permettere loro di resistere non solo ai geli invernali, ma ancora alla stessa digestione operatasi nel ventricolo degli animali pasciuti colle foglie peronosporate, e si aggiunge che il letame proveniente da siffatti animali ne conservi intatti i germi, onde vorrebbe es-

sere ben fermentato prima di spanderlo, come dovrebbe essere ben fermentato quello direttamente costituito dalle foglie raccolte nel vigneto.

Fu pur detto, ma erroneamente, che le foglie peronosporate furono nocive agli animali che se ne cibarono, bisogna però avvertire, quando venissero destinate all'alimentazione, di non disperderle.

La scelta dei rimedi.

35. *Caos antiperonosporico.* — Le sostanze sperimentate negli anni scorsi contro la peronospora, furono moltissime, e benchè parecchie di esse fossero già state abbandonate siccome inefficaci od altrimenti sconvenevoli, varie altre rimanevano ancora in discussione, raccomandate o condannate ad un tempo in campi diversi.

Così all'aprirsi della corrente campagna viticola, regnava la massima confusione intorno ai rimedi da opporre al triste malanno, che minacciava nuovamente i nostri vigneti.

Esistevano allora in proposito tre grandi correnti, senza contare le minori, l'una in favore dello *zolfo*, l'altra in favore della *calce*, e la terza in favore del *solfato di rame*; ed i singoli fautori tendevano a far prevalere le proprie teorie, ed i favorevoli risultati conseguiti in via sperimentale, e combattevano gli altri sistemi, con argomenti scientifici più o meno attendibili, con supposizioni più o meno fondate, con fatti più o meno accertati, accusando talora i rimedi avversi, siccome dannosi alla vitalità dei vitigni, od alla conveniente maturazione delle uve, ed alla bontà e salubrità dei vini.

Nè le acerbe polemiche svoltesi in proposito valsero in seguito a menomare l'inquietudine e l'incertezza che regnava nel campo pratico ed a diradare il velo che copriva la verità delle cose asserite, o negate, per cui era generalmente sentito il bisogno di appurare i fatti con nuovi e più accurati ed estesi esperimenti.

36. *La via di mezzo.* — Un tale stato di cose non riusciva di certo lusinghiero per quanti desideravano provvedere alla tutela dei proprii vigneti, e meno ancora per chi proponevasi di porgere attendibile consiglio, in materia. Onde, anzichè attenerci a questo od a quel rimedio, reputammo miglior partito di proporre in massa quelli fra i più raccomandati, mettendo in evidenza i pregi vantati da coloro che li caldeggiavano ed i difetti attribuiti dagli avversari. Così i viticultori, sfiduciati dalle ardenti polemiche in corso, potevano scegliere a proprio talento e criterio, il che ci permetteva di ottenere una più estesa e benefica applicazione degli antiperonosporici, una più vasta sperimentazione comparativa, diretta a ridurci gradatamente ad un formulario più limitato e meglio rispondente alle esigenze locali, e diciamolo pure, una giusta ripartizione di responsabilità nella scelta del rimedio.

D'altra parte eravamo convinti, che, *l'unificazione del rimedio, nella sostanza e nella forma*, fosse un ideale economicamente e praticamente inattuabile, nelle nostre regioni subalpine dove sono così varie le condizioni tellurico-culturali, atte a modificare la convenienza economica e l'efficacia relativa di ogni singolo rimedio.

Che, se all'occhio di taluno, mancammo di decisione in tale scelta, fummo lieti di trovarci in buona compagnia, essendosi con pari riserva e prudenza pronunciate persone d'alto sapere e di nota esperienza. Nè lo stesso nostro Governo, certamente appoggiato ad autorevole consiglio, ha tralasciato dal raccomandare l'esperimentazione dei vari sistemi più consigliati in Italia ed in Francia, dopo di aver appoggiato vivamente il metodo Bellussi, colla pubblicazione e diffusione del pregiato e noto opuscolo dei prof. Cerletti e Cuboni.

Lasciando pertanto agli Istituti cui spetta l'ulteriore sperimentazione di quelle sostanze che, pur non essendo le più accette, meritavano tuttavia speciale studio, risolvemmo di attenerci essenzialmente alla *calce* ed al *solfato*

di rame, consigliandoli ed esperimentandoli nelle molteplici forme con cui furono proposti e raccomandati; da soli cioè, o pur riuniti in varia dose, e misti o non in polvere ed in diverse proporzioni collo zolfo, colla cenere, o con polveri inerti; oppur sciolti o sospesi nell'acqua, od anche in essa precipitati con chimici reagenti.

37. Ecco pertanto la Tavola sinottica dei rimedi più raccomandati.

RIMEDI	Liquidi	Calcei . .	Latte di calce o calce idrata.
		Cuprici .	Solfato di rame sciolto nell'acqua.
		Calce-cuprici	Poltiglia Bordolese (Solfato di rame. Calce ed acqua).
			Liquido cupro-ammoniacale (Solfato di rame. Ammoniaca ed acqua).
			Liquido cupro-calcico-ammoniacale colloidato (Solfato di rame. Ammoniaca. Acqua. Calce e colla).
	Polverulenti	Calce-cuprici	Solfo-calce-cuprica.
			Solfo-calce-cuprica-calcarea.
			Calce-cuprica (Solfato 20. Calce 80).
			Solfo-calce-cuprico-potassica.
			Solfo-cuprico (Solfo 95. Solfato 5).
		Cuprici .	Solfo-cupro-silicea.
		Calcei . .	Calce con zolfo e cenere.
			Id. con cenere.
			Id. pura.
		Zolfi . .	Zolfo acido.
			Zolfo sublimato.

Rimedi polverolenti o liquidi?

Le polveri.

38. Se il contadino sapesse che la zappa è una macchina non l'userebbe, dicevaci un giorno l'amico avv. Spanna discorrendo dell' innata avversione del campagnuolo per quanto sa di men primitivo; e noi, condividendo tale parere, siamo persuasissimi che la maggioranza dei vignaiuoli, pur cedendo all'evidenza dei fatti e ricorrendo agli antiperonosporici per salvare le loro uve accordano la preferenza ai rimedi in polvere.

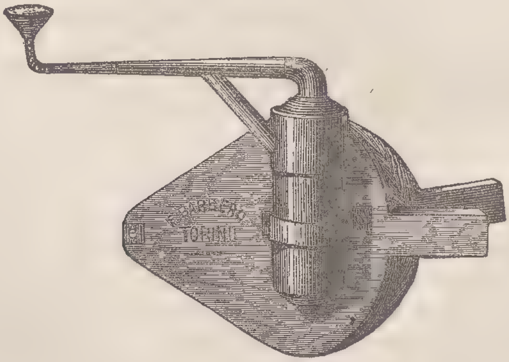
Questi infatti hanno il prezioso vantaggio di essere applicabili come lo zolfo senza richiedere spese in utensili non mai visti, nè nuova pratica manuale nell'adoperarli. Essi inoltre non richiedono acqua come quelli liquidi, il che costituisce loro un altro pregio economico, che li renderebbe incontestabilmente preferibili se non offrissero pure dei gravi svantaggi nella loro preparazione ed applicazione sullo stesso riguardo economico.

39. A questo proposito premettiamo che tali rimedi, vanno ridotti in polvere finissima ed impalpabile, atta a coinvolgere la pianta come in una nebbia ed a trattenervisi sospesa per qualche istante, onde adagiarsi lentamente fra le pelurie del vegetale, ed aderirvi tanto da non cadere troppo facilmente. È invero evidente che, se tale condizione non è soddisfatta, presentasi l'inconveniente proprio dello zolfo non ben macinato, e cioè, le particelle di polvere essendo troppo grossolane e pesanti, appena libere tendono a cadere, onde la medicazione riesce imperfetta ed instabilissima, specie alla faccia inferiore delle foglie.

40. È quindi necessario che i rimedi siano *contusi, polverizzati, setacciati e rimescolati*, il che puossi benissimo ottenere dalle Case Commerciali di fiducia, ma non si può pretendere che i contadini facciano essi stessi per bene, mancando del materiale, della pratica, della pazienza ed anche un pochino dell'attitudine e prudenza volute per dosare e rimaneggiare delle sostanze irritanti e velenose.

Siccome tuttavia, molti di essi per ragione di economia e fors'anche di diffidenza, preferiscono preparare da loro le polveri e le mescolanze, così abbiamo raccomandato e raccomandiamo la massima attenzione nel dosare i rimedi e nel prepararli, affinchè il polviscolo irritante non giunga agli occhi, nè entri nelle narici o nella bocca, causando disturbi ed infiammazioni.

41. *L'applicazione dei rimedi in polvere*, richiedendo gli stessi riguardi sopra indicati per la loro preparazione, sconsigliamo l'uso comunissimo dei sacchetti a mano non inastati, e dei solforatori a fiaccola, i quali sollevano la polvere sotto il naso dell'operaio. Raccomandiamo invece i zolforatori a lungo tubo, fra cui il Foiadelli o meglio quello robusto e semplicissimo del Gazzera (V. fig.), addizionati



d'un lungo tubo coi quali si può lavorare intere giornate senza grave fatica nè molestia, essendo il portarimedio

vicinissimo alla mano, sul fianco del soffietto, e potendosi evitare ogni inalazione coll'uso del lungo tubo di cui questo è munito, e volgendo il dorso al vento nell'operare.

Checchè si dica in contrario, noi riteniamo che la trascuranza degli accennati riguardi nella preparazione ed applicazione dei rimedi in polvere a base di calce e solfato di rame, può essere causa di oftalmie, riniti, stomatiti ed anche di bronchiti, negli operai costretti a farne uso prolungato, onde raccomandiamo in tal lavoro ogni riguardo e magari l'uso degli occhiali sbordati in seta, e dei turacciolini di cotone cardato nelle narici.

Col Giglioli poi consigliamo la lavatura degli occhi con acqua zuccherata, quando fossero irritati dalla calce.

42. Oltre agli inconvenienti accennati, i rimedi in polvere ne offrono altri più gravi ancora. I loro fautori raccomandano generalmente di applicarli nelle ore mattutine o verso sera, quando cioè le foglie delle viti sono ancora coperte di rugiada o sta per formarvisi, e ciò affinchè il rimedio venga sciolto dalla rugiada stessa e renda la medicazione più estesa, stabile ed efficace.

Ora, diciamo noi, trattandosi di compiere un'operazione dalla cui buona pratica può dipendere la riuscita o meno di un importante prodotto, è egli giovevole l'essere sollecitati dalla rugiada che se ne va, o dalle tenebre che arrivano?

Ammettiamo che tal pratica sia attuabile pelle piccole proprietà, ma per le grandi tenute è egli prudenziale il condurre l'operazione così per le lunghe, mentre forse il nemico c'incalza? e se per far presto nelle brevi ore inviate uno stuolo di operai affrettati e noncuranti, come sarete tranquilli sulla buona esecuzione del lavoro? E se pioggie o venti vi sorprendono ad opera incompiuta? Sospenderete il lavoro dando tempo al flagello di farsi avanti, e poi ritornerete da capo le due, le quattro e le otto volte colle rimedicazioni incontrando sempre nuove spese in rimedio e mano d'opera, troppo fortunati se il bel tempo vorrà alfine esservi favorevole.

43. Dobbiamo pertanto convenire che i rimedi in polvere benchè più facilmente accetti, e di indubbia efficacia se applicati stabilmente sulle parti che devono proteggere, hanno il grave inconveniente di riuscire di preparazione ed applicazione molesta, se non pur anche dannosa, e di venire troppo facilmente esportati dalla pioggia e dai venti, d'onde sono richieste ripetute e dispendiose rimedicazioni le quali per insistenza del cattivo tempo e per mancanza di operai vanno talora procrastinate porgendosi così tempo alla malattia di farsi strada.

I liquidi.

44. I rimedi liquidi, come già accennammo (38), hanno il grave inconveniente di richiedere dai vignaiuoli una pratica, che loro deve tornar sgradita perchè affatto nuova, e perchè necessitano l'uso d'una pompa e d'una più o meno grande quantità d'acqua.

Soggiungeremo però che, in occasione delle Conferenze avendo fatto esperimenti comparativi sull'uso dei rimedi liquidi ed in polvere, ai quali assistettero in complesso migliaia di viticultori, questi furono concordi nel ritenere « che in caso di vento o di pioggia i rimedi liquidi » applicati con una buona pompa davano una medicazione » più regolare, più completa e più persistente che non le » polveri applicate con un buon solforatore ».

Nè crediamo che siano per giudicare altrimenti gli stessi *polveristi*, quando abbiano fatto identici esperimenti; per cui lo svantaggio offerto dai rimedi liquidi si ridurrebbe alla necessità dell'acqua e d'una buona pompa, e di persuadere i vignaiuoli in loro favore.

Ora, riguardo all'acqua osserviamo che se certi rimedi liquidi (calcei), danno in talune località ragione ai loro oppositori perchè non sortono buon effetto se non applicati copiosamente e ripetutamente, hanvene altri più efficaci ed attivi (cuprici e calce-cuprici) i quali applicati

in dose minore e meno ripetutamente danno identici ed anche migliori risultati.

Se poi si considera che taluni di questi rimedi vogliono essere applicati una sola volta ed in quantità tenuissima, perchè sono d'una rimarchevole efficacia e stabilità, dobbiamo ritenere che questi siano pure economici, non richiedendo che la spesa per la pompa e pel trasporto dei pochi ettolitri d'acqua occorrenti per una sola medicazione (91, 92, 93 e seguenti).

Superati così gli ostacoli economici verrebbe pur meno la ritrosia dei vignaiuoli nell'adottare i rimedi liquidi.

Mezzi d'applicazione dei rimedi liquidi.

45. *I mezzi d'applicazione* dei rimedi liquidi devono variare secondo le condizioni della azienda e l'andamento del suolo e delle viti.

I fratelli Bellussi di Tezzè lo applicano percorrendo i larghi filari sopra d'un carro carico del mastello contenente il rimedio che gettano a palate sopra le viti.

Questo sistema semplicissimo è solo applicabile in vigneti a suolo piano o poco declive, ed a filari abbastanza spaziati; fu usato anche in piccolo con carriuole a mano recanti una tinozza col rimedio, ed una scopetta od un grosso pennello da muratore pello spruzzamento.

In siti più accidentati, non coltivati a filari, si usò il semplice secchio a mano e lo spazzetto o pennello, oppure anche una siringa da vettura.

Altrove, essendo disponibile una pompa da giardino, si fece uso di essa pescando il liquido in un mastello e spruzzandolo colla lancia della pompa opportunamente semiotturata colle dita, onde ridurre il getto a ventaglio. In tal caso la pompa ed il mastello possono essere trasportati su carriuole, e la tinozza può essere alimentata con secchie che si vanno a riempire in un grande serbatoio ove il liquido è precedentemente preparato.

Alla villa del conte Villanova a Strambino vedemmo un sistema simile funzionare egregiamente.

Era però generalmente sentito il bisogno di un apparecchio *per l'applicazione dei liquidi anticrittogamici*, ed il Concorso Governativo tenutosi, all'uopo, lo scorso inverno a Conegliano, se non riempì affatto la lacuna, poichè nessuna delle pompe ivi presentate e premiate, soddisfece appieno alle esigenze pratiche ed economiche dei viticultori, ne fornì per intanto alcune abbastanza utili che valsero pei bisogni urgenti della passata stagione, e servirono di studio e confronto per quelle utili migliorìe che speriamo saranno attuate pel prossimo secondo Concorso Governativo da tenersi a Firenze.

In attesa di tali perfezionamenti, occorreva però valersi nella passata stagione dei mezzi disponibili, e raccomandarli praticamente al pubblico viticolo, il che appunto abbiamo fatto esperimentando dapprima comparativamente i vari sistemi ed apparecchi che si ebbero a disposizione, e limitandoci poscia a far conoscere quelli migliori e più adatti alle condizioni culturali delle nostre regioni.

46. Riservandoci di parlare, in seguito, dei confronti fatti fra le singole pompe, diremo ora di quello instituito fra una delle migliori di esse: la Garolla (52) ed il semplice spazzetto, confronto che valse a constatare la differenza che presentano nei loro effetti tali due mezzi di applicazione del rimedio.

In simili prove un vignaiuolo munito di *spazzetto* o *pennello* e d'un *secchio* contenente il liquido medicinale era incaricato di aspergere un filare di viti, mentre un altro operaio, munito della *pompa spruzzatrice*, ripiena dello stesso liquido, doveva eseguire la medesima operazione sopra un altro filare.

Amendue novizi in tal pratica, essi dovevano gareggiare nel far bene e speditamente la medicazione, disperdendo al suolo la minore quantità di rimedio.

Ad ogni esperienza chi operava col pennello dichiaravasi ben presto stanco pel continuò fermarsi, curvarsi e sbracciarsi onde sostenere il secchio, agitarvi il liquido intingendovi il pennello e colpire con questo il fogliame delle viti d'alto in basso e dal basso in alto.

L'operatore, munito della pompa, procedeva invece a passo lento ma non interrotto, senza piegarsi, nè stancarsi menomamente, benchè obbligato a trasportare e maneggiare la pompa ed a dirigere il getto.

Confrontando poi i due filari si constatava che quello trattato collo spazzetto offriva poche foglie spruzzate al disotto, e molte superiormente straccariche di rimedio o scarsamente medicate. Molto liquido poi vedevasi sprecato sul suolo.

Il lavoro invece eseguito colla pompa, sorprendeva il pubblico per la regolarità con cui qnasi tutte le foglie erano coperte sopra e sotto da tante goccettine di rimedio e per la economia con cui esso era disperso sul suolo.

Occorre però osservare che si provarono pure delle pompe le quali non presentavano tali vantaggi, e furono per contro visitati dei piccoli vigneti assai ben trattati con impegno ed attenzione, benchè senza economia di fatica e di liquido, dagli stessi proprietari, mediante l'uso del solo spazzetto.

47. Conchiudendo quindi diremo con quanti assistettero alle citate esperienze, che:

Gli *spazzetti* o *pennelli* pella loro semplicità e pel loro valore insignificante, incontrano più facilmente le simpatie degli agricoltori, e possono essere vantaggiosamente adottati dai piccoli proprietari che non possono, o non vogliono sobbarcarsi la spesa d'una pompa, e che con un po' più di pazienza, di fatica, di tempo e di rimedio possono ovviare alla imperfezione del *pennello* senza sentirne sensibile disagio fisico ed economico, atteso il non necessario concorso di opera mercenaria per la poca estensione del vigneto, ed il valore quasi nullo del rimedio sprecato.

Le *pompe* invece, se abbastanza perfezionate, meritano la preferenza nelle grandi tenute, ove la medicazione essendo fatta da personale mercenario, rappresenta una spesa cospicua, la quale si accresce ancora notevolmente se il rimedio non è accuratamente economizzato.

In questi casi il valore della pompa viene ben presto compensato colle economie che essa procura sulla mano d'opera e sul rimedio.

La scelta della pompa.

48. Trattandosi di raccomandare ai viticultori quell'apparecchio per la applicazione dei liquidi antiperonosporici, che, a nostra conoscenza, meglio poteva soddisfare alle condizioni della viticultura locale, era anzitutto còmpito nostro di formulare i *criteri pratici*, cui doveva informarsi la scelta fra i vari apparecchi che trovavansi a nostra disposizione. Dovevamo poi esperimentare pubblicamente gli apparecchi stessi, onde, in base ai criteri formulati ed ai risultati ottenuti, stabilire d'accordo coi viticultori presenti, quale delle pompe meritasse speciale raccomandazione.

E tale selezione era per noi tanto più necessaria ed urgente, inquantochè, dovendosi le prove sperimentali tenere in sedi diverse e distanti le une dalle altre, ne' vari centri viticoli della Provincia, non era possibile di porgere ovunque il saggio comparativo dei singoli apparecchi.

49. A Chieri, ed alla villa Spanna, presso Torino, si esperimentarono anzitutto comparativamente le pompe, cortesemente avute in prova dal cav. Bottiglia, direttore del R. Deposito di macchine agrarie in Torino, e dal premiato Stabilimento agrario E. Barbero, pure in Torino; e cioè:

La Balestrazzi	a getto continuo	ed a carretto	L. 51 —
Id.	id.	a zaino	» 40 —

La Garolla a getto continuo ed a carretto		L.	22 —
La Candeo	id.	id.	» 14 —
La Zabeo	id.	a giberna	» 12,50
La Faotto a getto intermittente a zaino			» 15 —
La Favorita o Barbero a getto continuo a zaino			» 35 —

La Favorita
pompa spruzzatrice privilegiata, sistema E. Barbero
pell'applicazione
dei liquidi anticrittogamici ed insetticidi.

50. I *Criteri pratici* prestabiliti per la scelta erano i seguenti:

Recipiente della capacità di 20 a 25 litri, completamente utilizzabile senza facili stravasi, comodamente trasportabile a zaino, e possibilmente munito di agitatore del liquido.

Corpo di pompa indipendente dal serbatoio, di facile smontatura, ripulitura e riparazione, a movimento dolce, comodo, meglio se intermittente ma a getto continuo.

Lancia con *polverizzatore*, a getto continuo, lungo, ampio, di difficile ostruzione e di facile deostruzione; abbastanza lunga e leggera da poter colpire le viti in ogni senso, qualunque sia il loro sistema di cultura.

Apparecchio in complesso leggero, semplice, solido, e di mite prezzo.

51. L'*esame critico* delle pompe esperimentate diede il seguente risultato:

Pompa Bulestrazzi, di perfetta e solidissima costruzione, con *recipiente* cilindrico in ferro battuto, chiuso, montato su carriuola ad una ruota, comoda anche in vigneti leggermente accidentati ed a filari ristretti senza culture intermedie, munita di cinghie per uso a zaino, ma incomoda al dorso e troppo voluminosa e pesante per terreni molto accidentati. *Corpo di pompa* potente, nascosto, a getto continuo e d'azione intermittente e comoda. *Scaricatore* a robinetto, con tubo in gomma seguìto da tubi metallici, comodissimi per aspergere in ogni senso qualunque vite. *Irroratore* a forellini, facilmente ostruiti dal latte di calce, ma di facile deostruzione perchè a vite, e giovevole per rimedi di poca densità (91, 92, 93 e 101).

Osservazioni. — Benchè troppo costosa per le piccole borse (L. 40 a zaino, L. 51 a carretto) è fra le più convenienti per la sua solidità, bontà e doppio uso; converrebbe munirla di appoggiatoio pel dorso e sostituire all'irroratore un polverizzatore Riley.

52. *Pompa Garolla.* — Di meno solida e perfetta costruzione, con recipiente a bottiglia aperta, ed imbuto fisso munito di staccio metallico, non facile a stravasi, leggera, comodissima al dorso ed adattissima per piccola proprietà. *Corpo di pompa* posto sotto al recipiente a getto continuo, protetto da robusto cerchio di ferro, con disco aspirante in gomma, facile a guastarsi, ma pure di abbastanza facile ed economica surrogazione. Manubrio comodissimo, dolce, ma richiedente l'azione continua. *Scaricatore*, causa di perdita di liquido perchè senza robinetto, tubo in gomma con *irroratore* e *polverizzatore* a volontà, ma troppo breve e disadatto per colpire le viti alte, e per irrorare le foglie dal ceppo in su.

Osservazioni. — Atteso il suo prezzo poco elevato (L. 22) è alla portata di tutte le borse, e raccomandabile specialmente per le piccole proprietà. Meglio se l'imbuto fosse mobile per la facile ripulitura del recipiente, se questo fosse più solido, se lo scaricatore fosse munito di robinetto, se l'irroratore fosse sostituito dal polverizzatore Riley, a lungo tubo, da noi adottato.

53. *Pompa Candeo.* — Recipiente qualsiasi ed indipendente, trasportato su carretto, a zaino, a tracolla, a giberna od a mano, e collegato alla pompa con tubo di gomma. *Pompa* a siringa con stantuffo mosso mediante due manubrii a leva. *Irroratore* fisso alla pompa con getto forte e lungo, ma intermittente ed a ventaglio.

Osservazioni. — Sebbene qualunque recipiente possa servire a questa pompa, essa non è pratica perchè le braccia e le mani sono presto stanche, pel peso della pompa stessa (2 Cg.) e pell'azione continua sui manubrii. Inoltre essa non si presta a colpire le viti dal ceppo in su. Può giovare per piccole prove e per viti alte, maritate ad alberi, ma non per lavoro continuo e per viti a bassa ceppaia. Costa sole L. 14 senza il recipiente.

54. *Pompa Zabeo.* — Recipiente leggero, semplice, ma troppo piccolo, facile agli stravasi perchè aperto ed oscil-

lante, d'incomodo trasporto perchè portata a giberna, appoggiata al ventre e sospesa con cinghia al collo. *Corpo di pompa* a getto continuo immerso nel liquido, in tutto metallo, di facile smontatura e ripulitura, ma anche di facile consumo e d' incomoda azione. Potrebbe servir meglio se munito di lungo tubo, con polverizzatore Riley. Costo mitissimo: L. 12,50.

55. *Pompa Faotto.* — Recipiente a zaino in latta, aperto, fatto con una latta da petrolio o da due sovrapposte, con staccio in tela, scaricatore inferiore senza robinetto, e munito di tubo in gomma che termina in una pera pure in gomma, che si fa agire premendola colla mano, e spingendo il liquido attraverso ad un tubetto trasversale in latta tutto bucherato.

Osservazioni. — È semplicissima, di facile uso e di prezzo modico, ma il recipiente si guasta troppo facilmente per il contatto col liquido, e l'azione della pera stanca assai la mano, rendendo impossibile un lavoro prolungato. Getto intermittente e mancanza di polverizzazione. Costa L. 12 a 15.

56. *Pompa Favorita o Barbero.* — Le premurose, insistenti e numerosissime domande che si ebbe lo Stabilimento agrario Barbero in Torino negli scorsi mesi, e l'impossibilità in cui si trovava di soddisfare a tante richieste di pompe, specie di quella Garolla, modificata con polverizzatore Riley a lungo tubo, spinsero la detta Casa a costruirne una propria, *La Favorita.* Ha la forma della Garolla, ma è più ampia, con imbuto e staccio metallico mobili per la pulizia del recipiente. *Corpo di pompa* in tutto metallo immerso nel liquido, potente manubrio, comodissimo, d'azione dolce ed intermittente ed a getto continuo. *Scaricatore* con robinetto e tubo in gomma, con polverizzatore Riley a lungo tubo.

Osservazioni. — Malgrado l' avanzata stagione ed il prezzo alquanto elevato (L. 35), trovò grandissimo esito,

e diventerebbe certamente « la favorita », quando il corpo di pompa fosse collocato fuori del liquido e reso di facile pulizia e di economica riparazione, e quando specialmente ne fosse ridotto il prezzo per metterlo alla portata di tutte le borse (*).

57. Conchiudendo, facciamo voti perchè le indicate pompe, e quelle altre pur degne di riguardo, che non avemmo occasione d'esperimentare, siano migliorate cogli opportuni perfezionamenti, e sia tolta di mezzo una delle più gravi difficoltà che incontrasi nell'uso degli anti-peronosporici liquidi.

(*) Sappiamo che attualmente *La Favorita* fu perfezionata notevolmente nel senso indicato (pag. 131).

PARTE QUARTA

Zolfo, calce o solfato di rame?

58. Egli è fra i fautori di questi rimedi che si accese più fervida la lotta, riparati gli uni e gli altri dietro più o meno solidi baluardi, contro le freccie dell'inimico.

Ed ora che la pugna sta per finire, col verdetto che la scienza sperimentale e la pratica razionale sono per presentare in base ai fatti recentemente accertati, passiamo in breve rassegna armi e fortezze, in attesa che siano proclamate le vindici, e condannate le perdenti.

Lo zolfo.

59. L'oidio, dal giardiniere Tuker scoperto nel 1845 in Inghilterra, donde si diffuse in breve volger d'anni recando la desolazione nei vigneti di tutta Europa, dopo un'infinità di prove, oggidì ripetute contro la peronospora, fu in ultimo combattuto efficacemente colle solforazioni, le quali sono ormai entrate nella pratica comune, non solo nel vigneto, ma anche nel frutteto e nell'orto.

Nulla quindi di più naturale che lo zolfo venisse sperimentato da tutti contro la nuova crittogama, senza che alcuno dovesse fare lo sforzo di inventare la cura! (60).

Pare invece ch'esso abbia fallito fin dalle prime prove, forse perchè la peronospora essendo *endofita*, non può essere raggiunta ed uccisa dal rimedio e dall'acido solfidrico ch'esso forma e che riesce micidiale per l'*oidio*. In conseguenza, i viticultori e gli studiosi dovettero fare altre ricerche per salvare la vite dal nuovo malanno, pur sempre apprezzando le virtù *antiooidiche* dello zolfo, e procurando anzi d'accoppiarlo con altre sostanze, onde ottenere un rimedio, che nulla rinnovando nelle pratiche viticole, giovasse ad un tempo contro i due *fito-parassiti*.

Fuvvi però chi credette trovare nello zolfo solo tale virtù, e così fosse pure, chè tutte le scaramuccie sollevatesi fra gli antiperonosporisti sarebbero diradate come rugiada ai raggi del nuovo *sole*.

Disgraziatamente però questo astro non si lasciò ancora vedere col suo *tocca-sana*, e le battaglie continuano, e, quel che più monta, continua pure la lotta disuguale fra il microscopico ma sterminato esercito invasore e la debole piazza-forte, dilaniata dalle discordie civili, che sarebbero trascese anche in incivili per opera di qualche belligero, se altri non avessero saputo rispettare la propria divisa.

Pertanto i zolfisti, visto che lo zolfo macinato comunemente in uso non riesciva efficace, proposero i *zolfi sublimati* o *fiori di zolfo acidi* e non *acidi*.

60. Lo ZOLFO SUBLIMATO sarebbe da preferirsi ad ogni altro rimedio, secondo l'opinione espressa dal Pollacci in un suo opuscolo. In esso, dopo di aver condannato recisamente il latte di calce (72) ed il solfato di rame, soggiunge che lo zolfo acido non ha tempo di agire per la sua acidità, nel senso voluto dal Marés, perchè tale acidità è tosto neutralizzata dalle terre che imbrattano le uve, e propone lo *zolfo sublimato non acido*, che preferisce allo *zolfo macinato*, perchè essendo più diviso deve aderire meglio ed ozonizzare più energicamente l'ossigeno dell'aria con cui trovasi a contatto.

Opina che lo zolfo debba riuscir utile in virtù appunto dell'*ozono* che deve formare alla superficie degli acini e delle foglie dardeggiate dal sole, e fors'anche del *mercaptano* che esso deve produrre nella polpa dell'acino, ma specialmente in grazia del gaz *acido solfidrico*, il quale — secondo proprie esperienze — deve penetrare nei tessuti ed uccidere il *micelio peronosporico*, e conchiude infine che la questione dovrebbe essere risolta da una Commissione ufficiale nominata dal Ministero e costituita anche da uomini dai capelli bianchi ben forniti di scienza e di pratica.

Il voto del Pollacci fu esaudito colla nomina della Commissione governativa, la quale dovrà nel prossimo gennaio riferire sopra i risultati degli esperimenti fatti in quest'anno. Speriamo frattanto che il dotto scienziato ritorni sull'importante argomento, corroborandolo coi risultati delle serie e rigorose esperienze che certo avrà istituite in merito nel campo pratico, poichè in caso contrario la prefata Commissione mancherebbe forse dei criterii sperimentali necessari, essendo poco probabile che i viticultori, disposti ad adottare una cura antiperonosporica, abbiano letto il suo opuscolo e seguìto il suo *parere* a preferenza dei *metodi*, la cui efficacia fu già sanzionata colla pratica.

61. I FIORI DI ZOLFO ACIDI furono raccomandati dal Marés, il quale consiglia di ripeterne l'applicazione ogni quindici giorni, ed ogni altra volta che la pioggia dilava le foglie. Il Marés assicura che tal rimedio è il più attivo disorganizzatore e distruttore dei parassiti della vite, alla quale inoltre imprime rigogliosa vegetazione. Egli raccomanda di sostituire al cuoio il caoutchouc nei soffietti che si adoperassero all'uopo.

Il Briosi di Pavia vide pure nei *fiori di zolfo acidi* il miglior antiperonosporico (*), purchè riapplicato 8 o 10

(*) Relazione del prof. Briosi sulle esperienze fatte nel 1885.

volte, ed in generale quando per essere cessata l'azione del rimedio, ricompaiono i ciuffi bianchi sulla faccia inferiore della foglia.

Raccomanda il Briosi di accertarsi dell'acidità dello zolfo, mediante la degustazione.

62. Conchiudendo, sconsigliamo, almeno per ora, l'uso esclusivo degli zolfi, non essendo abbastanza dimostrata la loro azione antiperonosporica.

Siccome però gli altri rimedi all'uopo più raccomandati non possono per ora sostituirsi allo zolfo, quali antiooidici, così gli sperimentatori sono generalmente concordi nel ritenere indispensabili le solforazioni, specialmente sui teneri germogli, e vorrebbero possibilmente associare lo zolfo al rimedio antiperonosporico, onde conseguire ad un tempo la duplice medicazione.

La calce.

63. Fu esperimentata fin dal 1880 contro la peronospora dal Garavoglio, il quale scrisse al riguardo queste parole: « La calce, sia in polvere coll' uso dei soffietti, » sia sospesa nell'acqua (latte di calce), mercè lavamenti » col pennello, è indubbiamente il mezzo il meno co- » stoso, il più sicuro per combattere il fatale paras- » sita » (*).

Dopo di lui la esperimentarono molti altri in Italia e fuori, sia in polvere che sospesa nell'acqua, e mescolata o non in varie proporzioni con altre sostanze, ottenendosi risultati ora favorevoli ed ora negativi, finchè il Gassol, il Comes, il Ravizza ed i Bellussi ne dimostrarono praticamente la reale efficacia, e trassero dietro di loro una falange di *calceisti*, divisi in *polveristi* e *liqui-*

(*) Relazione citata.

disti, a seconda che diedero la preferenza al rimedio in polvere od a quello liquido.

Il Gassol in Ispagna ottenne buoni risultati dalla *calce pura in polvere*, applicandola al mattino prima che sparisca la rugiada, e dice che con un quintale di calce si possono spolverare da 15 a 18,000 viti.

Il Briosi ottenne invece nel 1885, dalla calce pura o mista alla cenere, risultati negativi (*).

Il Comes di Portici la raccomanda mista in uguali proporzioni colla cenere viva (potassa), ed addizionata o non collo zolfo, applicandola in modo completo alla sera, e riapplicandola una volta al mese a partire dall'aprile, ed imprescindibilmente e prontamente tosto dopo ogni pioggia.

Il Valinetto di Leynì propone di esperimentare da sola o mista al solfato di rame o ad altre polveri, *la calce del gaz*, abbondante ed a buon prezzo, e ricca di molti principii già raccomandati contro la peronospora, come ammoniaca, zolfo acido, principii fenici, e persino traccie di godrone che possono renderla adesiva.

64. *L'azione della calce è puramente preservativa*, a detta degli stessi suoi fautori, i quali ritengono che essa agisca *fisicamente*, come tutte le polveri anche inerti, assorbendo l'umidità deposta sulle foglie dalle pioggie o rugiade, mantenendole così asciutte, e cioè in condizione sfavorevole allo schiudimento dei conidii peronosporici che vi cadono sopra.

Inoltre la calce in polvere applicata sulle viti, sciolta dalla predetta umidità, si cambia in *latte di calce*, il quale, combinandosi parzialmente col gaz acido carbonico dell'aria, forma una sottilissima incrostazione di *carbonato calcare*, destinato a preservare *meccanicamente* le foglie dalla infezione, nel modo appunto con cui il rimedio agisce quando è applicato direttamente sotto forma di *latte di calce*.

(*) Relazione citata.

Si vorrebbe poi ancora da taluno che la calce rimasta libera sulle foglie od imprigionata dal carbonato calcare, agisca come *palliativo* (19), distruggendo per la propria *alcalinità* e *causticità* i conidii che giungono al suo contatto.

Comunque sia, i *calceisti* sembrano concordi nel ritenere che l'azione della calce non giunga fino alla muffa interna, e che per conseguenza non valga come curativo radicale (19).

Ciò malgrado, in base al precetto che in fatto di malattie val meglio prevenire che combattere, ed in base alla provata efficacia preservativa della calce, che costa pochissimo, si trova ovunque ed è conosciuta da tutti, e facilmente accetta dai vignaiuoli, insistono i *calceisti* sulla inopportunità di ricorrere a rimedi più attivi, che, secondo loro, non possono raggiungere ed uccidere il *micete* interno se non per una potente azione *caustica* o *velenosa*, che deve pur nuocere agli operai, alle viti, ed allo stesso vino.

La *calce* in polvere o liquida presenterebbe però dal lato *economico*, *culturale*, *enotecnico* e *sanitario* degli inconvenienti cui ora accenneremo, citando pure le controobbiezioni dei *calceisti*.

La calce in polvere.

65. *Dal lato economico* la calce in polvere pura o mista con zolfo, cenere o polveri inerti sarebbe svantaggiosa, perchè di azione puramente *preservativa*, e perchè essendo facilmente esportata dal vento e dalle pioggie, richiede frequenti e dispendiose rimedicazioni, dirette a mantenerla in permanente contatto delle parti aeree della vite dalla primavera fin dopo le vendemmie.

A tale obiezione rispondono i suoi fautori assicurando che le medicazioni costano pochissimo, atteso il poco valore del rimedio e la facile e pronta sua applicazione, la

quale riescirebbe d'altronde *stabile* e *permanente* quando il rimedio fosse ben polverizzato ed asperso con buoni solforatori in tempo umido, oppure al mattino prima che scompaia la rugiada, e meglio alla sera, onde la rugiada notturna la disciolga formando la summenzionata *incrostazione calcarea*, imprigionante una parte della calce.

66. *Dal lato culturale* sarebbe svantaggiosa la calce in polvere, perchè, essendo caustica, può produrre *lesioni gravi alle foglie.*

Le esperienze però del Comes, del Ravizza e di altri avevano già dimostrato negli anni scorsi che la calce spenta all'aria, pura o mista ad altre sostanze, non riesce nociva alle foglie.

Il Rothemberger dichiara che da 18 anni la usa con vantaggio contro *l'oidio ed altri simili parassiti*; il Comes la vuole utilissima contro gli *insetti* nocivi e contro l'*antracnosi*, già curata in Grecia fin dal 1881 con simile rimedio applicato sulle viti umide di pioggia o rugiada. I nostri esperimenti ci conducono alla convinzione che la polvere di calce, anzichè nuocere alle viti, ne eccita la vegetazione e le libera da molti parassiti.

67. *Dal lato enotecnico* la calce in polvere è tenuta siccome nociva al vino, se applicata con abbondanza sui grappoli. Essendo essenzialmente alla *calce liquida* che si riferisce tale inconveniente, ne discorreremo a proposito di quella (72).

68. *Dal lato sanitario* la calce in polvere è accusata di recar danno agli operai che la applicano irritando loro gli occhi e le vie della respirazione, perchè caustica e corrosiva. Vuolsi però dai *polveristi* che siano esagerati tali danni, potendosi evitare facilmente coi riguardi già consigliati dall'applicazione dei rimedi polverolenti in genere (40, 41), e seguendo il consiglio del Giglioli, di lavare con acqua zuccherata gli occhi irritati dalla polvere calcica.

Il latte di calce.

69. Il *latte di calce* o *idrato di calcio*, già esperimentato con vantaggio nel 1880 dal Garavoglio (63), e poi dal Cettolini di Conegliano in 1883 e dal Malvotti nel Vicentino, non fu usato alla *concentrazione* con cui fu raccomandato nel 1885 dalli Cerletti e Cuboni (*) se non dopo gli splendidi risultati oltenuti dai fratelli Bellussi a Tezzè.

Nè questi avrebbero certamente arrischiato in grande una simile medicazione, se già negli anni precedenti non avessero ottenuto in piccolo favorevoli risultati dietro osservazione ch'erano meno soggette al male le viti usualmente calcinate lungo le strade per prevenire il furto delle uve (pratica estesa in molte regioni vinicole italiane), e se avessero partecipato delle convinzioni dei fitofisiologi e di quanti possiedono qualche nozione sulla importante funzione nutritiva delle foglie, ed in genere di tutte le parti verdi dei vegetali (10).

L'evidenza dei fatti constatati da migliaia di viticultori a Tezzè, confermati da analoghe esperienze fatte a Conegliano dai Cerletti e Cuboni, a S. Vendemmiano dal Minesso, a Udine dal Maratti e da molti altri, valsero a creare in Italia una forte corrente in favore del *latte di calce*.

Malgrado però che siffatte inconfutabili prove sembrassero dimostrare l'efficacia e l'innocuità del latte di calce, non mancarono gli oppositori, fra teorici e pratici, i quali ignorando anche o volendo ignorare l'eloquenza dei fatti, in apparente contraddizione colle leggi naturali della vegetazione, e basandosi forse sopra piccole esperienze mal riuscite, o pur parlando e scrivendo colla testa altrui, non esitarono a condannare all' ostracismo il nuovo metodo sortito dall'empirismo.

(*) Memoria citata.

70. *Dal lato economico.* — Si pretende il metodo Bellussi inapplicabile, per la maggior parte dei vigneti italiani, perchè non dotati a conveniente prossimità dell'acqua all'uopo necessaria per le indispensabili numerose medicazioni.

In proposito così scriveva il Ravizza:

« In Italia la corrente, ufficiale o non, volge ora tutta » favorevole al latte di calce, ma verrà giorno in cui » questo eccellente mezzo curativo sarà ridotto al giusto » valore di rimedio applicabile ai vigneti ove l'acqua » costa niente e la mano d'opera costa pochissimo ».

E soggiungeva poi che in allora i *nove decimi* dei vigneti italiani saranno riparati dalla peronospora col solfato di rame (74 e seguenti).

Il *latte di calce* fu pure sconsigliato da molti non solo per la scarsità o mancanza dell'acqua a buon porto, e per la considerevole spesa di mano d'opera che richiede, ma ancora per la cattiva prova fatta dagli irroratori (48 a 57).

A tali obiezioni i partigiani del metodo Bellussi rispondono essere esagerata la quantità d'acqua che vuolsi supporre necessaria per una cura efficace, ed essere pochissimi i vigneti che non la possono avere a conveniente distanza (44).

Soggiungono essi che ordinariamente basta una buona medicazione, seguìta secondo la frequenza e la violenza delle pioggie, da due o tre altre medicazioni complementari, e che le spese per mano d'opera non riescono enormi, come si grida da alcuni, quando gli operai abbiano acquistata una certa pratica e sieno muniti di una discreta pompa.

Il Cerletti scrisse in proposito che con tre litri d'acqua spruzzò m. 75 di filare con pompa Garolla e polverizzatore Riley, soggiungendo che se le viti sono ad un metro di distanza ed i filari a m. 1.30, si avrà l'ettare di viti 7000, con 70 filari di 100 viti, irrorato con litri 280 di latte.

Segue dicendo che con una pompa meno perfetta, u-

sando doppia dose di liquido (litri 560) al 4 0[0 occorrerebbero 22 Cg. di calce, che a L. 2 al quintale importerebbe L. 0,44.

Riguardo poi all'acqua, dice che se è distante 1[2 Cm. in colle od 1 Cm. in piano, essa può essere trasportata da due uomini con brenta o con botticella su due ruote con una spesa di lire 4.

Che se per la maggior distanza occorresse un carro a due buoi che portino solo i litri 560 per ogni viaggio in cui impieghino anche mezza giornata, si avrà sempre la spesa di lire 4, cui agginngendo altre lire 4 per due uomini che portino l'acqua dalla fermata del carro agli operatori, si avrà per trasporto L. 8. Oppure prendendo due uomini che con due muli a coppie di barili di 1[2 El. l'uno non portino a soma che gli El. 5,60 nel giorno, saranno pure circa lire 8 di spesa.

Suppone infine che una pompa basti appena per dare il turno a 5 ettari e non duri che un anno. Ponendola al prezzo di lire 20, un ettaro verrà caricato d'una spesa di ammortamento di lire 4, onde a suo calcolo si avrebbe :

Calce, quintali 0,22 a L. 2	L. 0,44
Quattro giornate d'operai a L. 2 per lo spruzzamento	» 8 —
	L. 8,44
Spesa trasporto acqua, L. 4 a 8 . . .	» 6 —
Spesa prima medicazione	L. 14,44
Per altre tre 1[2 calcinazioni, da lire 24,26 a 30,66, ed in media	» 27,66
Totale spesa per calcinazioni	L. 42,10
Spesa ammortizzazione pompa . . .	» 4 —
Spesa complessiva media	L. 46,10

Secondo tali indicazioni sembrerebbe che veramente la cura col latte di calce non debba riescire assai costosa,

se favorita dal tempo asciutto, ma le esperienze di questo anno mentre dimostrano che le pioggie presto o tardi richiedono le rimedicazioni, queste pur vogliono una quantità d'acqua superiore a quella prestabilita, onde le cifre succitate sarebbero molto al disotto del vero.

71. *Sul riguardo culturale* o *viticolo* il latte di calce è combattuto da distinti fitofisiologi, con argomentazioni scientifiche abilissime, se fossero appoggiate dai fatti. Il Briosi, nella sua dotta relazione sulle esperienze fatte nel 1885, dopo di aver collocato il latte di calce fra i tre soli rimedi riusciti efficaci e non dannosi alle viti, non nasconde il suo timore che queste abbiano a soffrire, avendo per più anni di seguito tutte le loro parti coperte d'una crosta minerale che ne rivesta ed imbianchi i pampini, modificando necessariamente in esse le necessarie condizioni naturali di luce e di calore.

Il barone Thümen, ignorando o volendo ignorare l'evidenza dei fatti, canzona la *réclame* fatta in Italia a tal rimedio, dicendo che le viti con esso trattate non possono funzionare regolarmente per la conseguente chiusura degli stomi, onde deve cessare l'ulteriore accrescimento del frutto e del legno.

Il Pollacci (60), partendo dal principio che il latte di calce non può riuscire efficace antiperonosporico se non protegge e ricopre tutte le parti verdi delle foglie, sottraendole completamente da ogni azione esterna — ne condanna recisamente l'uso, non solo per la spesa che richiede in acqua e mano d'opera, per la cattiva prova fatta dai polverizzatori, nè pel danno che la calce reca al vino, ma essenzialmente perchè ebbe ad accertarsi con particolari sue esperienze che l'incalcinazione arresta lo sviluppo delle foglie e delle uve (?) opponendosi alla maturazione di queste, e tornando così più nociva alla vite che la stessa peronospora, obbligandola a morire d'asfissia !

Fortunatamente però cotali asserzioni sono confutate dallo stato di salute e dalla rigogliosa vegetazione offerta

dalle viti dei Bellussi, da tre anni efficacemente incalcinate, per cui riteniamo che se il latte di calce non diventerà il rimedio universale contro la peronospora, la sua sconfitta dovrà attribuirsi alla prevalente efficacia e convenienza economica di altro rimedio, ma non certo alle supposizioni dei Thümen e dei Pollacci.

72. *Dal lato enotecnico* si disse che la calce nuoce al mosto in cui viene immessa colle uve incalcinate, neutralizzando una parte dell'acidità necessaria ad una buona vinificazione.

Nè i *latteisti* negano tale inconveniente, benchè ritengano che una parte della calce entri colle uve nel mosto allo stato di *carbonato-calcare* (60) insolubile, e per conseguenza di nessuna azione negli acidi del mosto, e che la *calce non carbonata* viene in parte dilavata dalle pioggie prima della vendemmia.

Considerando essi poi che la peronospora serpeggia nelle annate umide e piovose, nelle quali la maturazione delle uve riesce incompleta, essi ritengono che la calcinazione, anzichè nuocere alla bontà del vino, giovi come natural correttivo dei mosti, formando cogli *acidi in eccesso* dei sali calcari insolubili che precipitano nelle feccie.

Che se per la sufficiente maturazione delle uve, e la conseguente normale acidità dei mosti (7 a 9 per mille), non si rende necessaria tale correzione, i calceisti consigliano di lavare le uve prima della vendemmia, irrorandole con acqua leggermente acidulata con acido solforico, se già non furono nei giorni precedenti dilavate dalle pioggie; oppure raccomandano di lavarle tosto dopo la vendemmia e prima di pigiarle, tuffandole direttamente o col mezzo dei panieri stessi da vendemmia in tinozze contenenti acqua acidulata con acido solforico o meglio con acido tartarico, la qual'acqua dovrebbe essere rinnovata quando la calce immessavi colle uve ne abbia neutralizzata l'acidità.

Altri invece, consigliano di neutralizzare la calce nel mosto stesso prima della fermentazione, mescendovi dal 2 al 2 1[2 di acido tartarico per ogni mille di mosto ritenuto eccessivamente calcinato, oppure proveniente da uve ben mature.

Gli *anticalceisti* ritengono però, che tali sistemi correttivi riescono di difficile, dispendiosa e soventi inutile applicazione, e richiedono tempo ed attitudine di cui soventi non possono disporre i vignaiuoli.

73. Conchiudendo diremo che la calce è indiscutibilmente efficace preservativo contro la peronospora e forse anche contro l'oidio, per cui sarebbe da consigliarsi in polvere mista o non allo zolfo, dove manca l'acqua, ed allo stato idrato ove questa è abbondante e la mano d'opera a buon prezzo, se ci mancassero altri rimedi più efficaci e di applicazione più economica.

Il solfato di rame.

74. *I rimedi cuprici.* — Alla stessa guisa che in Italia la maggior resistenza riscontrata nelle viti incalcinate lungo le strade onde prevenire i furti, fece nascere l'idea dell'uso del *latte di calce* contro la peronospora (69); così in Francia nacque il pensiero di ricorrere al solfato di rame, per essersi osservato nel 1884, nel Médoc, che le viti, per antica usanza, imbrattate lungo la strada con poltiglia di solfato di rame, calce ed acqua, come ancora quelle maritate a tutori di recente iniettati con solfato di rame, erano state meno danneggiate dalla peronospora. Nel 1885 poi, avendo il Millardet dimostrato la grandissima efficacia antiperonosporica delle soluzioni di detto sale, anche nella debolissima proporzione di due o tre decimilionesimi, ed essendosi col medesimo ottenuti splendidi risultati nelle esperienze fatte nello stesso anno per iniziativa di quel Governo, il solfato di rame sciolto nell'acqua addizionata o non con calce fu estesamente adot-

tato in Francia, in proporzioni variabilissime dal 3 p. 0[00 al 10 p. 0[0.

75. E tanto si spinse ivi la fiducia nelle dosi minime di solfato ramico, che si consigliarono dei mezzi antiperonosporici, dal Cantoni chiamati *ipnotici*, quali i sostegni ed i legnami delle viti imbevuti nell'*eroico rimedio*, ed i gomitoli di capecchio medesimamente preparati, ed appesi o collocati qua e là fra le viti.

Che se tale proposta non deve condurre alla rinuncia di altri sistemi preservativi più energici, già sanzionati dalla pratica, merita però di essere sottoposta al crogiuolo della esperienza, poichè parci non sarebbe impossibile, nè difficile, nè economicamente inattuabile, l'imbevere in primavera in una soluzione concentrata di solfato di rame i legami destinati alle viti, e dei gomitoli di paglia, od altro da fissare a permanenza nelle vigne in modo che le pioggie disciogliendo da essi minime proporzioni di rimedio, e ripercuotendosi sui sottostanti e circostanti pampini, possano esercitare su di essi una sussidiaria, naturale, economica ed efficace *medicazione*.

76. Se il Millardet, il Gayon, il Müntz, il Perrey in Francia, ottennero dei successi col solfato di rame liquido, il nostro Ravizza d'Asti, fin dal 1885, lo applicò in polvere con altre sostanze (83-84) ed avendone ottenuti buoni risultati, contribuì notevolmente a creare anche in Italia una corrente favorevole a tale rimedio, corrente che si rinforzò poscia grazie alle crescenti simpatie da esso incontrate in Francia, e dopo le riflessioni, i ragionamenti ed i confronti che tennero dietro all'entusiasmo sollevato dal *latte di calce*.

Nè valsero a menomar siffatte tendenze i pochi insuccessi conseguiti specialmente colle soluzioni semplici di solfato di rame nell'acqua, o colle mescolanze col gesso, insuccessi che d'altronde non sembrano riferibili alla mancata efficacia del rimedio, ma piuttosto alla impropria forma

con cui fu propinato, poichè, misto col gesso, sostanza *inerte*, per nulla *adesiva* e *conglomerante*, oppur diluito coll'acqua, che evaporandosi lo abbandona allo stato polverolento, esso fu certamente in ambo i casi dilavato dalle pioggie, onde potè soggiornare troppo breve tempo sulle foglie, come ebbe a dire l'Audoynaud riguardo agli insuccessi lamentati in Francia.

77. *L'efficacia del solfato di rame* sembrando pertanto dimostrata dall'esperienza di diversi anni, i numerosi suoi fautori si diedero dal 1885 in poi a raccomandarlo, dividendosi in *polveristi* e *liquidisti*, come fecero i partigiani della calce; e questa, già alleata al solfato di rame nella forma empirica che diede l'idea della *cura ramica* o *cuprica*, fu anche ad esso associata in differentissime proporzioni tanto in polvere che in forma liquida.

Nelle prime esperienze da noi fatte in giugno e luglio alla villa Spanna ed alla Colonia Agricola di Rivoli, ebbimo occasione di constatare che la calce associata al solfato di rame, mentre agiva *fisicamente* e *meccanicamente*, come già fu detto (64), asciugando le foglie ed incrostandole di carbonato calcare, fissava ed imprigionava per così dire unitamente alla calce non carbonata il solfato di rame, di guisa che questo aveva tempo e mezzo di fissarsi tenacemente ai tessuti vegetali sottostanti sotto forma di tante macchiettine azzurrognole resistentissime all'azione dilavante delle pioggie.

Tale fatto pratico importantissimo dal lato economico e terapeutico sarebbe, secondo l'Audoynaud, dovuto alla reazione del solfato di rame sopra il latte di calce applicato direttamente coi liquidi calce-cuprici, oppure formatosi per l'azione dissolvente della rugiada sulle polveri calce-cupriche.

In questa reazione l'acido solforico del sale ramico si combinerebbe colla calce formando solfato di calce (gesso), il quale col carbonato calcare formatosi per l'azione dell'acido carbonico dell'aria colla calce stessa (64), impri-

gionerebbe l'*ossido idrato di rame* rimasto libero fissandolo poi tenacemente ai tessuti, dove, secondo il Gayon, si renderebbe lentamente solubile coll'intervento dell'*acido carbonico* e del *carbonato di ammoniaca* dell'atmosfera, acquistando così una notevole e prolungata efficacia.

In base poi a tali reazioni l'Audoynaud concepì la felice idea di precipitare direttamente e ridisciogliere l'ossido idrato di rame col mezzo dell'ammoniaca, come diremo discorrendo del suo liquido cupro-ammoniacale (91).

78. *I rimedi cuprici*, malgrado la loro provata efficacia, furono combattuti energicamente non solo in Italia, dove si volle difendere a spada tratta il sistema Bellussi, ma in Francia stessa dove il metodo cuprico aveva già acquistato voga, ed era generalmente accetto.

Degli argomenti di ordine *economico*, *culturale* e *sanitario*, sollevati contro i rimedi cuprici, diremo brevemente accennando ai singoli rimedi, e riferendoci senza pretese a quel poco che in proposito abbiamo letto.

I rimedi cuprici in polvere.

79. *Dal lato economico* fu condannato il solfato di rame pel suo *costo elevato* e pelle *frequenti rimedicazioni*, che richiede in causa dei venti e delle pioggie.

Riguardo al *costo*, osserveremo con molti che attesa la sua grande efficacia a piccole dosi (74), esso rappresenta una maggior spesa insignificante, quando lo si aggiunga nella voluta proporzione (in media al 5 p. 0[0) alle polveri antiperonosporiche preferite, calce, zolfo, cenere, polvere di strada, e miscugli svariatissimi di tali sostanze, onde accrescerne l'energia.

Calcolando che lo zolfo valga L. 20 al quintale
» » la cenere » » 5 »
» » » calce » » 2 »
trattandosi di impiegare il 5 0[0 di solfato di rame, i

quale nel gran commercio vale L. 50 al quintale (*), si determina il prezzo del quintale di miscuglio ramico sostituendo il valore di Cg. 5 di solfato di rame, cioè L. 2,50 al valore della sostanza sostituita e cioè:

da L. 1 pello zolfo
» » 0,25 pella cenere
» » 0,10 pella calce
» » 0,50 in media pei miscugli diversi di tali sostanze.

Onde, non tenendo conto della spesa richiesta pella polverizzazione e mescolanza, d'altronde già richiesta pelle *miscele cupriche*, il maggior costo del quintale di *miscela cuprica* risulterebbe di sole L. 2, il che è ben poco quando si consideri che un quintale di rimedio basta per la medicazione di circa un ettare di vigna pura. Notisi poi che trattandosi di unire la calce al solfato di rame, questo va sciolto in poc'acqua bollente colla quale devesi poi spruzzare la calce viva onde estinguerla e farla sfiorire, per poi setacciarla come se fosse pura, ottenendo così la mescolanza in modo perfetto, facile, economico e meno incomodo, nocivo e faticoso per gli operai, che non colla diretta polverizzazione del solfato di rame (86**).

Dal lato del costo erano e sono quindi raccomandabilissime le polveri ramiche suddette, e noi le sperimentammo consigliandole specialmente per le località, dove, mancando l'acqua, non erano da raccomandarsi i rimedi liquidi anche i più economici (44).

80. *Riguardo alla persistenza ed attività* del rimedio ed alla *prolungata sua efficacia*, da cui dipende la convenienza economica di adottarlo, diremo che i rimedi *calce-cuprici*, in polvere e liquidi, accoppiando le virtù della calce e del rame, devono riescire di azione più efficace e prolungata, che non quelli in polvere e li-

(*) Ricorrendo al sistema cooperativo si può avere il solfato di rame in qualsiasi misura ai prezzi del gran commercio.

quidi a base di pura calce, imperocchè questa, oltre di spiegare la sua propria azione medicinale, vale ancora a prolungare quella del rame fissandolo, come già si disse, ed incarcerandolo nelle incrostazioni che essa calce forma (65).

Esamineremo quivi pertanto sul riguardo economico i rimedi cuprici in polvere più raccomandati, e discorrendo poscia di quelli liquidi diremo degli appunti d'ordine culturale e sanitario mossi agli uni ed agli altri.

81. *La polvere solfo-cuprica Zecchini* (solfato di rame 5 — solfo 95, L. 22 al quintale) (*) è certo raccomandabilissima contro l'oidio e la peronospora, senza essere sospetta per la salubrità dei vini (69), perchè facilmente esportata dalle pioggie essendo poco adesiva, ma oltre di riuscire più costosa d'ogni altra, richiede ancora più frequenti applicazioni, appunto per la sua poca adesione, attesa la mancanza della calce (**).

82. *La polvere solfo-calce-cupro-potassica Podechard*, raccomandata dal Governo francese perchè avrebbe dato nel 1885 buoni risultati in Borgogna, non fu da noi sperimentata, nè raccomandata per diversi motivi.

L'autore consiglia di fare un cerchio sul suolo con Cg. 15 di cenere, versare nel mezzo un quintale di calce viva, spegnerla con 50 litri d'acqua in cui siansi a caldo sciolti Cg. 20 di solfato di rame, aggiungervi Cg. 10 di zolfo, rimescolare il tutto, polverizzare e setacciare la miscela, la quale costerebbe L. 11 al quintale e risulterebbe approssimativamente composta di solfato di rame 13, solfo 7, cenere 10, calce idrata 70 = 100.

Come si vede essa è complessa, riesce di dosatura e

(*) Per facilitare i confronti e rendere più uniforme la espressione dosimetrica dei rimedi abbiamo ridotto a sistema centesimale tutte le formole, basandoci nella loro valutazione sui prezzi fissati superiormente (79).

(**) V. proposta del Jemina (100**).

preparazione alquanto difficile pei vignaiuoli meno intelligenti, e mentre per essere povera in zolfo non autorizza a trascurare le solforazioni, per essere troppo ricca in solfato di rame può rendersi pericolosa (88 e 89).

La polvere calce-cuprica (*) usata in Francia (solfato di rame 20 a 25 — calce 75 a 80, L. 10 a L. 12 al quintale) quantunque di facile preparazione, poco costosa, avrebbe in maggior grado il difetto della precedente, contenendo una quantità di sale ramico non necessario alla efficacia del rimedio e facilmente nociva alla salubrità del vino (88).

83. *La polvere silicea delle strade* fu nel 1885 dal Ravizza associata efficacemente alla calce, zolfo e solfato di rame; agendo essa fisicamente come *diluente* ed *assorbente*, assai economico, ebbe favorevole accoglimento nel campo pratico.

La polvere solfo-cupro-silicea Ravizza (solfato ramico 5 — solfo 15 — polvere di strada 80 = 100, L. 6 al quintale), esperimentata quest'anno, diede pure ottimi risultati, dimostrando che il solfato di rame riesce efficace anche senza la calce. Qnesta però vorrebbe essere aggiunta per accrescere la forza adesiva del rimedio e renderlo di efficacia più prolungata, onde non si rendano necessarie troppo frequenti medicazioni.

84. *La polvere solfo-çalce-cuprica*, già usata vantaggiosamente nel 1885 dal Ravizza, fu da noi specialmente raccomandata fra i rimedi in polvere (solfato di rame 5 — calce 10 a 45 — solfo 50 a 85 = 100 — L. 14 a 20 il quintale) per aggregare all'azione antioidica dello zolfo ed a quella antiperonosporica del sale cuprico, quella fisico-meccanica e terapeutica della calce (64, 67, 80).

La polvere calcarea delle strade, così abbondante in certe valli a base di calcescisto, quale *diluente*, *assorbente*, *incro*

(*) Fu da noi esperimentata e riconosciuta efficace (calce 95 — solfato 5 — L. 5 al quintale).

stante e *conglomerante* la riconoscemmo atta a surrogare parzialmente la calce nella polvere *solfo-calce-cuprica*, onde proponemmo pure la seguente:

Miscela solfo-calce-cupro-calcarea (solfato di rame 5 — solfo 15 — calce 10 — polvere calcarea 60 = 100 — L. 6 al quintale). Con questa miscela osservammo che mentre lo zolfo ed il sale ramico e la calce stessa agiscono contro l'oidio e contro la peronospora, quest'ultima e la polvere calcarea ne accrescono l'efficacia prolungandone l'azione nel modo suddetto, e scemando notevolmente il costo del rimedio. Onde riteniamo sia da preferirsi a qualunque altra nelle regioni ove la polvere calcarea si trova facilmente.

I rimedi cuprici liquidi.

85. Ad eccezione delle semplici soluzioni di solfato di rame nell'acqua, le quali pare non abbiano fatto buona prova (76), i rimedi cuprici liquidi incontrarono, specialmente in Francia, maggior favore di quelli in polvere, malgrado i vantaggi economici attribuiti a questi ultimi.

L'empirica applicazione della stessa *poltiglia cupro-calcica*, che diede l'idea di siffatta cura (74), eretta poi a sistema cogli studi e colle osservazioni di valenti sperimentatori, condusse alla proposta ed all'adozione di varie formole, in cui la calce ed il solfato di rame sono consociate in varie proporzioni allo stato liquido.

86. *I liquidi calce-cuprici Millardet, o poltiglia Bordolese* (*Boullie Bordelaise*) (solfato di rame 1 a 10 — calce viva 5 a 10 — acqua 80 a 100) (*).

(*) Il Millardet valendosi della misura di litri 130 in uso in Francia, pei vini, propose le dosi nei rapporti di 8 : 15 : 130, equivalenti a quelle da noi proposte nelle nostre Conferenze e nei nostri consigli ai vinicultori nel rapporto di 6 : 12 : 100 (81*).

In base ai dati prestabiliti essa costerebbe L. 0,70 a L. 5 al quintale, non compresa la spesa pel trasporto dell'acqua (79).

Per prepararla si versa la calce viva in un tino vuoto, la si spegne con parte dell' acqua per ridurla in denso latte, si aggiunge in seguito il restante dell'acqua, in cui siasi sciolto prima il solfato di rame (*).

Rimescolando bene risulta così un liquido denso di color bianco azzurro sporco, il qual liquido reagisce e giova nel modo già indicato (77), e con attività varia a seconda delle dosi adottate, le quali appunto si possono regolare a seconda che trattasi di applicare una cura energica, oppure di fare delle rimedicazioni.

87. *Dal lato economico i rimedi cuprici liquidi* furono accusati di essere troppo costosi e di richiedere molte rimedicazioni ed un conseguente notevole consumo d'acqua.

Si rispose che se essi costano più del latte di calce e delle polveri scarse o prive di zolfo, col riescire più persistenti riescono tuttavia più economici dispensando dalle numerose rimedicazioni (98 e seguenti).

88. *Dal lato culturale o viticolo* furono i rimedi a base di solfato di rame accusati di produrre *gravi lesioni alle foglie*. Benchè tale asserzione fosse contraddetta dal favore da essi acquistato in Francia, tuttavia non ci peritammo di consigliarli francamente senza esserci assicurati sperimentalmente della loro innocuità sulle viti. A tal fine istituimmo esperienze comparative alla Colonia Agricola di Rivoli, dalle quali ci risultò in modo evidente, che le foglie anzichè soffrire dell'azione dei rimedi cuprici in polvere e liquidi, acquistano un aspetto più vigo-

(*) Le soluzioni di solfato di rame destinate a spruzzare e spegnere la calce nella preparazione delle polveri calce-cupriche, come quelle destinate ai liquidi calce-cuprici, bisogna prepararle sciogliendo prima il solfato in poca acqua bollente.

roso e sano, e che quelle trattate colla miscela Bordolese (86) conservano traccie resistenti del rimedio anche dopo la pioggia.

In seguito a siffatti risultati non esitammo a raccomandare i rimedi cuprici, e specialmente quelli liquidi, assicurandoli innocui alle viti ed efficacissimi ed economici pella notevole tenacità con cui si fissano su di esse.

89. Dal lato *enotecnico* e *sanitario* sorsero le più gravi contestazioni sulla convenienza dei rimedi cuprici per parte specialmente dei *calceisti* e *solfisti*, sostenuti dagli igienisti, e seguiti da molti pappagalli implumi e scrupolosi.

Convinti o non, di quanto asserivano e ripetevano in tutti i tuoni, costoro riescirono a seminare il dubbio ed il timore e la stessa convinzione che le foglie delle viti trattate col solfato di rame, costituiscono un alimento nocivo e velenoso pel bestiame e che le uve ed i vini derivanti dalle stesse viti riescono insalubri e velenosi.

Nè valsero per molti le esperienze di stimabili sperimentatori e chimici, fra cui il Bolle, il Bortelé, il Gayon, il Tallot (*), tendenti a dimostrare che uomini ed animali, possono ingerire in una sol volta e senza danno, quantità di solfato di rame assai maggiori di quella che le foglie, le uve ed i vini trattati col rame possono introdurre nell'organismo anche per un lungo uso. A poco giovarono le citazioni delle analisi fatte sopra siffatte uve e sopra vini, vinelli e vinaccie da essi derivati, colle quali analisi eransi riscontrate traccie assolutamente insignificanti di rame. A nulla valsero le dichiarazioni dei chimici che desso nella fermentazione delle uve precipita colle feci, allo stato insolubile, specialmente quando lo zolfo sia entrato in qualche modo nel trattamento delle uve, nel qual caso esso sviluppa nella fermentazione dell'acido solfidrico che converte il rame in solfuro insolubile, eliminando il benchè minimo sospetto di insalubrità del vino.

(*) Cui si aggiunsero poi il Ravizza, il Musso ed altri valenti chimici.

Egli è appunto per riassicurare i viticultori contro ogni timore e pericolo di avvelenamento che il Zecchini proponeva *la polvere solfo-cuprica* (76) e si fu pure in tale intento che il Ravizza e noi stessi la consigliammo nelle polveri *solfo-cupro-silicee* (78), nelle *solfo-calce-cupriche*, e nelle *solfo-calce-cupro-calcaree* (79).

90. Malgrado tali e tanti sforzi fatti in favore del rame la voce degli igienisti a ragione od a torto ebbe il sopravvento e molti viticultori si astennero dal far uso del solfato di rame, pel timore di avvelenare i loro vini o di vederseli sequestrati come tali dall'autorità, o pur disprezzati e rifiutati dal commercio; e gli stessi legislatori, impressionati dalle insistenti sollecitazioni di dotti e di profani, ordinavano in quest'anno tanto in Francia che in Italia nuovi ed accurati studi, onde definire una questione sanitaria così vitale.

Frattanto la peronospera si estendeva sempre più, il latte di calce che era riuscito a farsi strada pareva mancare di sufficiente efficacia, e dopo varie applicazioni, vedendosi sempre riesportato dalle pioggie e talora poco efficace, era abbandonato da molti con delusione. La calce in polvere era poco usata da sola pel timore della sua causticità, gli zolfi puri qua e là provati pareva giovassero poco, le miscele polverolenti di calce e zolfo anche non attecchivano, ed i rimedi ramici, benchè ritenuti più efficaci, erano tuttavia temuti pella loro azione velenosa, talchè ad esso ricorrevano solo i viticultori più coraggiosi e forse più ragionevoli usando le polveri raccomandate (79) ed i liquidi Millardet (86) col 5 0[0 in media di sale cuprico.

Ma anche il buon esempio ed i risultati splendidi che qua e là si ottenevano coi rimedi ramici di fronte alla sempre invadente malattia, non valsero granchè sulla massa dei vignaiuoli; lo spauracchio dell'avvelenamento del vino e della foglia li rendeva titubanti, e per deciderli sarebbe stato necessario ridurre a minime propor-

zioni il rame, la qual cosa non potevasi fare colle polveri, nè coi liquidi Millardet, senza scemare troppo l'efficacia del rimedio.

91. *L'Audoynaud di Montpellier* allo scopo appunto di ridurre a minime proporzioni il rame fissandolo meglio alle viti per promulgarne l'efficacia aveva proposto di ricorrere all'*acqua celeste dei farmacisti.*

Alla stessa guisa, egli disse, che nei liquidi Millardet il latte di calce col solfato di rame forma solfato di calce e precipita l'*ossido idrato di rame* che poi viene sciolto poco per volta dall'acido carbonico e dal carbonato d'ammoniaca dall'atmosfera acquistando potente e prolungata efficacia antiperonosporica (77); così, versando dell'ammoniaca nella soluzione azzurra e trasparente di solfato di rame si forma del *solfato d'ammoniaca* e dell'*ossido idrato di rame* che precipitando intorbida la soluzione.

Agitando però ed aggiungendo ancora dell'ammoniaca, tutto il solfato si riduce in ossido, il quale invece di precipitare al fondo del vaso viene ridisciolto dall'ammoniaca stessa che si aggiunge *in eccesso*, onde si ottiene un liquido trasparente e limpido d'una bella tinta azzurra, il quale non è altro che *l'acqua celeste dei farmacisti*. Versando, segue l'Audoynaud, una goccia di questo liquido sopra una carta od un vetro ben pulito, l'acqua e l'ammoniaca si evaporano tosto abbandonando sul vetro l'*ossido di rame* in quella condizione particolare che i chimici chiamano *stato colloide*, grazie al quale esso riesce fortemente adesivo. Ed invero, facendo asciugare il vetro, e provando poi a lavare la macchia d'ossido col dirigervi sopra un getto d'acqua abbastanza forte, la macchia si rende invisibile e pare scomparsa, ma tosto si rende evidente ed accusa la persistenza dell'ossido quando si faccia riasciugare il vetro e lo si tratti con *prussiato giallo.*

Se pertanto, soggiungeva l'Audoynaud, l'ossido idrato di rame così precipitato aderisce tenacemente al vetro, deve meglio aderire alle viti, per disciogliersi poi lenta-

mente sotto l'azione combinata dell'aria e dell'umidità, producendo così una medicazione lenta e continua; ed in base a tale concetto egli proponeva la seguente formola:

92. *Liquido cupro-ammoniacale* od *ammoniuro di rame Audoynaud* (solfato di rame 1 — ammoniaca liquida a 22° — 1 — acqua 400). Secondo i chimici l'ossido di rame messo in libertà dall'ammoniaca si unirebbe con parte di essa formando un *ammoniuro di rame* che poi verrebbe ridisciolto dall'eccesso d'ammoniaca. Secondo l'autore tale dose (0,25 di rame per 0[0 d'acqua) doveva essere sufficiente per una efficace medicazione, per cui ritenendo che tanto il solfato quanto l'ammoniaca valgano nel gran commercio sole L. 50 circa al quintale, il rimedio verrebbe a costare L. 0,50 per ettolitro. Che se poi la dose venisse duplicata od anche quadruplicata (0,50 a 1 per 0[0 d'acqua), onde avere una medicazione più attiva nei casi di malattia grave, allora il rimedio verrebbe a costare da L. 1 a 2 per ettolitro non compresa la spesa pel trasporto dell'acqua.

Il concetto pratico sul quale l'A. basava la sua proposta era convincente, e le cifre suespresse confrontate con quelle relative agli altri rimedi finora esaminati, ci condussero alla speranza che l'*ammoniuro di rame* potrebbe superare le difficoltà tecniche, economiche e sanitarie che si opponevano alla estesa e fiduciosa adozione dei rimedi cuprici.

Ci parve evidente che colla precipitazione *diretta* ed *immediata* dell'ossido di rame venendo esso fissato *indelebilmente* sulle viti si utilizzava *prontamente* e con *sicurezza* la notevole efficacia antiperonosperica dal Millardet scoperta nelle dosi minime di solfato rameico (74), onde potevasi realizzare una grande economia di rimedio, di acqua e di mano d'opera, eliminando anche ogni qualsiasi timore o pericolo riguardo alla salubrità delle foglie e delle uve grazie alla insignificante quantità di rimedio che verrebbe loro somministrato.

Dolenti e sorpresi che siffatti presunti vantaggi non

avessero creato in Italia una corrente in favore del metodo Audoynaud, e che i giornali agricoli e politici, ricchi nella scorsa estate di scritti e polemiche intorno ai vari antiperonosporici, non recassero al riguardo notizia di studi ed esperimenti, ci decidemmo tuttavia di esperimentarlo onde tosto proporlo ai viticultori quando la nostra fiducia in di lui favore avesse trovato nei fatti una valida conferma.

E ciò premevaci tanto più dopo aver letto (*) una corrispondenza da S. Bénézet (Francia) in cui la Duchessa di Fitz diceva *che nei dintorni di Montpellier la miscela in parola aveva prodotto gravi lesioni alle foglie, lesioni che qualche buonumore chiamò la peronospera Audoynaud.*

In luglio istituimmo pertanto delle esperienze comparative presso la Colonia di Rivoli applicando il rimedio alla dose massima dell'1 : 1 : 100, ed accertammo con soddisfazione:

a) Che il rimedio si prepara e si applica con tutta facilità e prontezza con qualunque pompa senza pericolo di ostruzioni e senza danno e molestia per gli operai;

b) Che anzicchè alterare la foglia la renda più rigogliosa;

c) Che resiste assolutamente all'azione dilavante delle pioggie spiegando un'efficacia meravigliosa.

In seguito a tali fatti raccomandammo senza reticenze l'ammoniuro di rame alla dose suddetta siccome quella che ci parve più conveniente in vista della gravità ed estensione assunta dalla malattia sulla fine del luglio; nè mancarono i viticultori premurosi ed intelligenti che accettarono il nostro consiglio, ed istituirono prove abbastanza estese dalle quali si ebbero ottimi risultati. — Solo ebbimo a constatare che soventi l'ammoniaca era deficiente e le traccie del rimedio non riuscivano abbastanza evidenti sulle foglie, al che ovviammo correggendo la formola Audoynaud come segue:

(*) *Il Coltivatore* di Casale, 15 giugno 1886, pag. 339.

93. *Liquido calce-cupro-ammonico-colloidato* (solfato di rame 1 — colla forte 0,25 a 1 (*) — ammoniaca 1 a 2 — calce 2 — acqua 100 a 400).

Si scioglie la colla col solfato di rame in poca acqua bollente e si unisce all'acqua restante, in cui siasi stemprata la calce spenta di recente.

Tale liquido (senza l'acqua) viene a costare da 0,70 a 2 lire all'ettolitro secondo la sua concentrazione, e produce una medicazione abbastanza evidente, grazie alla presenza della calce.

Come si vede trattasi d'una combinazione delle formole Millardet e Audoynaud, accrescendo in questa la dose dell'ammoniaca per sopperire all' eventuale sua deficiente concentrazione, aggiungendovi la calce in tenuissima dose per rendere più evidenti le traccie del rimedio onde permettere agli operai ed ai proprietari di vedere e controllare se le medicazioni riescono sufficienti e perfette, oppure eccessive, scarse od irregolari; ed infine aggiungendovi, secondo il Millardet, la colla per rendere più persistente la calce onde aver norma per l'eventuale occorrenza di rimedicazioni.

(*) La quantità di colla richiesta per El. è minima, ed il suo prezzo insignificante.

PARTE QUINTA

Il Circolo Enofilo ed i suoi esperimenti.

L'invasione del 1886 ed il Circolo Enofilo.

94. La prima visita che la peronospora fece avvertitamente nelle nostre regioni subalpine fu quella lamentata nel settembre 1885. Fortunatamente essa pervenne quando le uve erano avanzate nel loro sviluppo ed avviate alla maturazione, per cui non si ebbero a lamentare gravi danni; come non potè per anco essere osservata e studiata praticamente dalla maggioranza dei viticoltori.

Così nella scorsa primavera fummo sorpresi impreparati da un nemico che ci era quasi sconosciuto, come non è ben conosciuto oggidì nelle sue abitudini, predilezioni e lati deboli, per cui erasi a ragione incerti assai sul modo di difesa da adottarsi, tanto più che al riguardo trovavansi nel massimo disaccordo coloro i quali avevano già fatto conoscenza col malaugurato ospite.

Egli è perciò che all'aprirsi della nuova vegetazione, fummo desti dal vociare che facevasi su pei giornali intorno al parassita, e ci apprestammo noi pure a scegliere ed affilare armi non mai usate, onde combatterlo.

E lui non si fece attendere, chè anzi anticipò di quattro mesi sullo scorso anno la sua apparizione, trascinandoci in una lotta per noi disastrosa perchè sorpresi impreparati ed inesperimentati nella difesa, cui per ostinata imprevidenza e cocciutaggine non concorsero tutte le forze vive di cui poteva disporre la potenza rurale.

Se però non fu lotta vinta, fu certo lotta fertile di esperienza molta, la quale ci gioverà nei venturi pericoli, se dalla somma delle osservazioni fatte da ognuno, sapremo

trarre, senza spirito di parte, nè suscettibilità personali, utili ammaestramenti onde stabilire per l'avvenire un sistema razionale di difesa.

*
* *

Quando il baldo *microfita* già aveva nello scorso giugno aggredito qua e là i nostri vigneti, molti lo credevano ancora un insetto e lo cercavano fra gli scarabei ed altre simili bestioline, altrettanto eleganti quanto dannose alla vite. Il Circolo si affrettò allora con scritti e Conferenze a far conoscere la nuova crittogama, ed in pubbliche prove si esperimentarono armi e munizioni procurando di scegliere il meglio e di addestrarci nel loro uso.

Approfittando della nuova esperienza che nel campo pratico si acquistava giorno per giorno nella lotta mossa contro l'invadente malanno, si procurò in seguito di classificare le cose ed i fatti selezionando prima gli apparecchi e poscia i metodi, escludendo da un lato, e raccomandando, riprovando e cercando diffondere dall'altro, finchè la terra entrò in Ariete, ed al bianco segnale inalberatosi sui colossi delle vicine Alpi, ebbe principio una tregua che tutti vorremmo lungamente rispettata.

Di questa però dobbiamo approfittare per meglio riunire ed organizzare le forze disperse e renderci padroni del campo pell'eventuale, e forse non lontana ripresa delle ostilità.

I nostri esperimenti.

95. Le esperienze condotte dal Circolo furono di tre ordini, e cioè:

Prove contemporanee alle Conferenze per dimostrare i diversi metodi di cura più raccomandati; per determinare quali di essi fossero a preferirsi dal lato della più facile e completa applicazione dei rimedi, del loro minor costo e della maggior loro persistenza sulle viti; e per scegliere gli apparecchi più adatti pelle medicazioni.

Esperimenti alla Colonia Agricola di Rivoli, alla villa

Spanna in Torino ed altrove, per determinare l'azione che i singoli rimedi esercitavano sulla vitalità delle foglie, ed accertare se queste ne soffrissero come era stato blatterato.

Esperimenti su vasta scala tendenti a stabilire dei confronti numerici sul *costo e sull'efficacia* dei vari metodi curativi, applicati ai diversi sistemi di coltura delle viti, tenendo conto del valore ed innocuità dei singoli rimedi, della semplicità, facilità ed economia delle medicazioni, e della necessità di più o meno frequenti rimedicazioni in rapporto alla diversa persistenza dei rimedi.

Tali esperimenti furono condotti presso le ville Nasi e Debenedetti a Rivoli, le ville Colomiatti, Genero, Mussino, Ronco, Rudino e Piovano nel Chierese, alla villa Ercolani a S. Mauro, presso la Colonia Agricola di Rivoli, già menzionata pella sua benemerenza (*) e presso altri zelanti viticultori.

Come era prevedibile e naturale i vignaiuoli si schierarono fin dal principio in favore dei rimedi in polvere (38), che sembravano assai meno costosi e di più facile e pronta e non nuova applicazione, nè richiedenti spese in acqua e pompe.

Non erriamo forse dicendo che nessun viticultore delle nostre regioni fu tanto premuroso da applicare come si fa contro l'oidio, una cura preservativa prima che la malattia fosse comparsa.

I più solleciti e diligenti furono coloro che al primo apparire del male si affrettarono a combatterlo prima che si fosse diffuso. Ma costoro furono in pochi; la maggioranza, come già dissimo, volle attendere per vedere!

I primi ad iniziare qualche cura diedero la preferenza quali al latte di calce e quali alle polveri di calce e zolfo, di calce e rame, o di calce, zolfo e rame, cui taluni unirono poi anche le polveri inerti.

Più tardi poi, quando cioè la malattia si era diffusa,

(*) *Economia Rurale*, luglio 1886, pag. 489.

per trascurate o mal condotte medicazioni colle polveri o col latte di calce, allora soltanto si avviò una corrente in favore dei liquidi cuprici.

Le polveri.

96. *Le polveri.* — I pochi esperimenti che vennero fatti colle polveri di calce e di zolfo miste o separate non diedero risultati soddisfacenti, forse perchè non rinnovate dopo ogni pioggia, come è rigorosamente raccomandato dai loro fautori.

Quelle cupriche furono usate su più vasta scala nel rapporto medio del 5 0[0, e diedero buoni risultati dove furono rinnovate ad ogni pioggia.

Nei vigneti ben tenuti alla Guyot l'ettare con 8 a 10 mila viti ebbe una buona medicazione con una giornata di lavoro ed un quintale di rimedio; quelli ad alti filari (baragne o spalliere) con 7 a 10 mila viti per ettare richiedettero maggior tempo e maggior copia di rimedio attese le inevitabili dispersioni; quelli poi a pergolato e ad alberetto importarono una spesa assai superiore.

Fortunate poi furono le regioni dove le pioggie ed i venti non resero necessarie le cinque e le sei rimedicazioni colle relative spese, senza contare la difficoltà di trovare nel momento voluto in estate gli operai occorrenti.

Le poche osservazioni fatte con miscele più o meno ricche di zolfo ci condurrebbero pertanto alle seguenti cifre, non tenuto conto delle medicazioni che precedono la fioritura.

Costo di un quintale di rimedio al 5 0[0 di rame ed al 25 0[0 di zolfo, ritenuto sufficiente per ogni medicazione di un ettare di vigna pura	L. 9
Mano d'opera pell'applicazione	» 2
Totale costo di ogni medicazione	L. 11
Rimedicazioni occorrenti (N. 3 almeno) . . .	» 33
Totale della cura dal giugno all'ottobre	L. 44

L'entità della spesa dipende dal sistema di cultura delle

viti, dall'epoca in cui è iniziata la cura, ed essenzialmente dal numero delle rimedicazioni necessarie e dalla quantità di zolfo che entra nella miscela. E quando si volesse ridurre il costo di questo rendendo minima o nulla la dose dello zolfo, allora si dovrebbe d'altra parte ricorrere alla spesa di una o più solforazioni, non essendo finora accertato se e quali polveri antiperonosporiche godano pure ed in grado sufficiente la proprietà antioidica.

Riteniamo quindi che le polveri *solfo-calce-cupriche* siano da raccomandarsi prima della fioritura, ma che in seguito la protezione dei pampini debba essere affidata ai rimedi cuprici liquidi resistenti alle pioggie, se non si vuol correre rischio di moltiplicare le spese per causa delle pioggie e dei venti, col pericolo di fallire per ritardate od ommesse rimedicazioni, per mancato sollecito concorso degli operai.

Il latte di calce.

97. *Il latte di calce* fu preferito laddove l'acqua era abbondante ed in prossimità del vigneto.

Esso fu generalmente applicato colla pompa Garolla (52) o colla Favorita (56).

Senonchè l'una e l'altra mancando di agitatore, producevano una medicazione incompleta e debolissima verso la fine della carica, perchè malgrado le scosse impresse dall'operaio, la calce depositavasi presto in fondo del recipiente, addensando maggiormente il primo liquido pompato.

Si constatò inoltre che la quantità d'acqua voluta per le aspersioni e le riaspersioni indispensabili dopo le pioggie, e le spese complessive superarono di molto le previsioni dei calceisti.

Il Debenedetti di Rivoli applicò alla fine di luglio il latte di calce ad un suo esteso vigneto, parte ad alti filari (baragne) e parte alla Guyot, popolato in ragione di 10 mila ceppi per ettare = 1 vite per mq. ed accuratamente coltivato.

In occasione della Conferenza ivi tenuta il 28 giugno avendovi segnalata la comparsa della peronospora, il Debenedetti ne intraprese immediatamente la cura, e riescì a domarla grazie anche al bel tempo che seguì, ma le spese superarono di molto le previsioni suddette.

Un operaio a L. 2 al giorno, con una pompa Garolla a polverizzatore Riley, avendo l'acqua nella vigna, incalcinava in un giorno 4 alti filari di metri 210 ricaricando 40 volte la pompa.

Ora sapendosi che la Garolla contiene 18 litri avremo:

L. 18 × 40 = litri 720, applicati in un giorno a filari 4 × m. 210 = m. 840

e perciò m. 840 di filare { × m. 1,50 distanza dei filari = mq. 1260 ; : m. 0,66 » delle viti = viti 1260 } = { 1 mq. per vite } = litri 720 per viti 1260

m. q. o viti } 1260 : lit. 720 = { viti o mq. 1.75 per litro ; viti o mq. 175 per ettolitro

litri 720 : { m. q. o viti } 1260 = { lit. 0,57 per vite o mq. ; lit. 57 per 100 viti o ara } = { ettol. 57 per ettare di 10 mila viti.

Riguardo alla spesa, data l'acqua nella vigna, avremo:

El. 1 latte al 5 0[0 di calce = Qli 0,05 calce a L. 2 = L. 0,10.
El. 57 latte al 5 0[0 di calce = Qli 2,85 calce a L. 2 = L. 5,70.
El. 57 latte p. Ea : El. 7,20 applicati in un giorno = giornate occorrenti 8 a L. 2 = L. 16 + L. 5,70 calce = L. 21,70,
per cui la spesa sarebbe di L. 21,70 per ettare, e
L. 21,70 : pei 57 ettol. occorsi = L. 0,38 per ettol. applicato.

Il Debenedetti poi, inviandoci cortesemente la relazione sulla cura praticata ci comunicava i seguenti dati:

Vigna ad alti filari con viti 10 mila per ettare.

M. 100 di filare con viti a m. 0,65 = viti 150
incalcinate con lit. 60 in ore 1,20, onde:
viti, ossia mq. 150 : ettare 1 : : ettol. 0,60 : x
x = ettol. 40 per ettare = calce q. 2 a L. 2 =
= L. 4 di calce.
Viti, o mq. 150 : ettare 1 : : ore 1,20 : x
x = ore 80 per ettare = giornate 9

per cui si avrebbe per ogni ettare coll'acqua nella vigna

la spesa di L. 4 per calce + L. 18 per l'applicazione, e cioè L. 22 corrispondenti alle 21,70 di cui sopra.

Vigna alla Guyot con viti 10 mila per ettare.

M. 100 di filare con viti a m. 0,75 = viti 133
incalcinate con lit. 32 in ore 0,42, onde:
viti, ossia mq. 133 : ettare 1 : : ettol. 0,32 : x
x = ettol. 24 per ettare = calce q. 1,20 a L. 2 =
= L. 2,40 di calce.
Viti, o mq. 133 : ettare 1 : : ore 0,42 : x
x = ore 52 per ettare = giornate 6

per cui si avrebbe per ettare, alla Guyot, la spesa di L. 2,40 per calce + L. 12 per l'applicazione e cioè L. 15 circa, supposta l'acqua nella vigna.

Riassumendo ora avremo per ogni ettare:

Vigneto	Ettolitri di latte	Calce al 5 0[0	Prima medicazione	Spesa
A baragna	40	Quintali 2 a L. 2	Giornate 9 a L. 2	L. 22
Alla Guyot	24	» 1.50 »	» 6 a » 2	L. 15

Questi dati essendo il risultato d'un'esperienza assiduamente presenziata e diretta dal Debenedetti onde raggiungere la massima efficacia ed economia, li riteniamo attendibilissimi, tanto più che furono confermati in questo stesso anno da altri sperimentatori altrettanto imparziali e degni di fede, i quali pur seppero ottenere dal latte di calce risultati soddisfacenti.

Mentre pertanto questi giovano a dimostrare l'efficacia del rimedio se applicato bene, per tempo, e senza parsimonia, valgono pure a palesarne la sconvenienza economica di fronte a quelli cuprici, specie quando le incalcinazioni vanno rinnovate per frequenti pioggie, e quando per condizioni speciali di luogo e di tempo non si possa avere sopra luogo l'acqua occorrente, nè si trovino gli operai necessari.

Basandoci infatti sugli stessi calcoli del Cerletti (70) alle spese sopra specificate aggiungendo quelle relative al trasporto dell'acqua ed alle necessarie medicazioni complementari ed all'usura inevitabile della pompa in ragione del servizio che presta, si avrebbero le seguenti medie per ogni ettare di vigna, dato il rimedio al 5 0[0 al prezzo di L. 0,10 il quintale senza l'acqua (79).

Per una medicazione completa, in media El. 32	L.	3 20
Giornate di lavoro pell'applicazione, dato il rimedio nella vigna — 7 a L. 2	»	14 —
Trasporto dei 32 El. d'acqua nella vigna, a L. 0,50 l'El.	»	16 —
Totale costo della prima medicazione	L.	33 20
Spesa per tre altre leggere medicazioni . . .	»	49 80
Usura della pompa per 17 giornate di lavoro.	»	4 —
Totale costo della cura all'acqua di calce p. Ea.	L.	87 —

Come si vede la cifra totale è spaventevole, tanto più se si considera che la calcinazione non dispensa dalle solforazioni, e se in date località e circostanze la spesa pel trasporto dell'acqua sarà inferiore alla nostra media, in molti altri casi dessa verrà superata pelle considerevoli distanze cui trovasi l'acqua stessa.

Per questo riguardo economico l'entusiasmo destato dal sistema Bellussi andò raffreddandosi a misura che si procedeva qua e là negli esperimenti, e noi stessi che dapprima lo raccomandammo siccome il migliore, dovemmo persuaderci della necessità di ricorrere ai liquidi *calce-cuprici* siccome quelli che sembravano più raccomandabili, non solo dal lato economico, ma ancora da quello terapeutico.

I LIQUIDI CALCE-CUPRICI.

98. *I liquidi calce-cuprici* (86), a norma dei risultati ottenuti dai nostri saggi alla Colonia di Rivoli, mentre non offendevano menomamente i pampini (86), ma ne eccita-

vano anzi la vitalità, avevano il vantaggio di essere più persistenti e di richiedere poca acqua.

Così ci diedimo in luglio a raccomandarli, ed i viticultori che seppero emanciparsi dai timori e dagli scrupoli sollevati dagli igienisti (89) ottennero dei risultati soddisfacentissimi.

Le nostre prove diedero le seguenti medie per ogni ettare di vigna, dato il rimedio al rapporto di 5 : 10 : 100: ed al prezzo di L. 2,70 il quintale senza l'acqua (79).

Per una medicazione completa El. 5. . . .	L.	12 50
Giornate di lavoro pell'applicazione, dato il rimedio nella vigna — 3 a L. 2.	»	6 —
Trasporto dei 5 Ee. d'acqua nella vigna . .	»	2 50
Totale spesa nella prima medicazione. .	L.	22 —
Per una leggiera rimedicazione in agosto .	»	11 —
Usura della pompa per 5 giornate di lavoro.	»	2 —
Totale della cura di 1 Ea. col liquido Millardet	L.	35 —

Il Jemina d'Alba cita pure analoghi risultati conseguiti mediante una sola medicazione fatta in luglio con ettol. 5 per ettare ed una spesa di lire 20.

Se pertanto le prove fatte diedero risultati incoraggianti, questi non valsero però a rassicurare la maggioranza dei vignaiuoli trattenuti dal timore di avvelenamenti.

Per ottenere al rame maggior fiducia occorreva ridurne la dose, il che non era da consigliarsi colla mistura Millardet, essendo necessario di conservarle la massima efficacia contro il male che infieriva.

Il liquido Audoynaud.

99. *Il liquido Audoynaud* (91-92) contenente dosi minime di rame (0,25 a 1 p. 0|0) spiegando tuttavia una efficacia uguale se non maggiore al liquido Millardet (col 6 0|0 di rame) e realizzando inoltre una notevole economia in acqua e mano d'opera pel minor disperdimento che soffre grazie alla sua fluidità e leggerezza,

alla miglior divisione cui si presta, ed alla preziosa sua facoltà di fissare immediatamente e tenacemente l'ossido di rame sulla vite, ci parve soddisfare alle critiche condizioni del momento (90).

Il Colomiatti, che molto cooperò nel far apprezzare sul Chierese i vantaggi di tal rimedio col mettere a nostra disposizione la magnifica sua villa ai Cappuccini per istituirvi le prove comparative delle pompe e dei rimedi in occasione della seconda Conferenza tenuta a Chieri, ottenne dal liquido Audoynaud effetti migliori che col latte di calce e risparmio di mano d'opera.

Il dottor Piovano, che pure si adoperò attivamente contro la peronospora, riferisce, che il liquido Audoynaud applicato al vigneto proprio ed a quelli Mussino, Genero, Ronco e Radino, sul Chierese, diede risultati migliori della mistura Millardet.

L'Ercolani, proprietario di due vigneti sui colli di San Mauro, della estensione complessiva di 10 ettare, avendoci, in agosto, inviate delle foglie di viti sospette, richiedendoci di consiglio, fu da noi consigliato a curare il vigneto col liquido Audoynaud e quello tuttora sano colle polveri cupriche.

Visitammo quella estesa tenuta mentre appunto l'Ercolani, seguendo il nostro consiglio, faceva applicare alacremente il rimedio al vigneto ammalato ripassando anche taluni filari già trattati col latte di calce. Le viti, egregiamente tenute ad alti filari, ci presentavano traccie recenti ed antiche della malattia, la quale doveva essere comparsa inavvertitamente in giugno, e dopo essersi sedata in luglio col bel tempo era poi riapparsa pel succedersi degli uragani che in agosto devastarono tanti vigneti e furono causa della lamentata diffusione ed aggravamento della infezione peronosporica. Avendo in tale occasione accertato la comparsa del male sul vigneto ritenuto ancora immune, l'Ercolani estese a quello pure la cura dando però la preferenza all'*acqua celeste*.

Fu in tale occasione che constatammo la necessità di

rendere più evidenti le traccie del rimedio onde poter accertare facilmente se fu bene applicato (93), necessità che si fa maggiormente sentire presso le grandi tenute dove, fra i molti operai avventizi, abbondano facilmente quelli disposti ad applicare male il rimedio per sfiducia in esso o per trascuratezza.

Consigliammo pertanto all'Ercolani di aggiungere al liquido dal 1 al 2 0[0 di calce spenta, onde rendere le traccie del rimedio più evidenti, e l'1 0[0 di colla forte sciolta col solfato di rame in acqua calda, onde accrescere la facoltà adesiva della calce, per opportuna guida nella necessaria rimedicazione complementare, richiesta dalle nuove eruzioni di foglie.

Con tal liquido fu rimedicato il vigneto infermo, nelle parti non ben spruzzate, e fu pure irrorato tutto il vigneto in incipiente infezione.

Verso la fine di settembre l'Ercolani ci porgeva consolanti notizie sullo stato delle foglie e dell'uva, e conchiudeva: « malgrado la volontà contraria dei miei pae- » sani, che ora però sembra siensi ricreduti, sono contento » di aver ascoltato e messo in opera i suoi saggi sug- » gerimenti, epperciò le rinnovo i miei ringraziamenti ».

Il Debenedetti stesso, dopo di aver con grave spesa trattato il vigneto infetto col latte di calce (97), visto che dopo le pioggie di agosto gli altri vigneti, parte a spalliera e parte alla Guyot erano pur invasi dal male, si decise di trattarli coll'*acqua celeste*, che gli avevamo suggerita, ed a riguardo della quale ci favoriva poi i seguenti dati:

Vigneto ad alti filari o baragne.

M. 100 di filare con viti a m. 0,65 = viti 150 spruzzate con lit. 20 d'acqua celeste in ore 0,25 dai quali abbiamo ricavato:

viti, o mq. 150 : ettare 1 : : ettol. 0,20 : x
x = ettol. 13,33 per ettare
viti, o mq. 150 : ettare 1 : : ore 0,25 : x
x = ore 27 per ettare = giornate 3.

Vigneto alla Guyot.

M. 100 di filare con viti a m. 0,75 = viti 133 spruzzate con lit. 13 di acqua celeste in ore 0,15 dai quali ricaviamo:

viti, o mq. 133 : ettare 1 : : ettol. 0,13 : x
x = ettol. 9 per ettare
viti, o mq. 133 : ettare 1 : : ore 0,15 : x
x = ore 18 per ettare = giornate 2.

Confrontando ora i dati fornitici dal Debenedetti nella cura col latte di calce ed in quella coll'acqua celeste, avremo per ettare:

	Acqua di calce.	Acqua celeste.
Vigneto alti filari	El. 40 in 8 giornate	El. 13 in 3 giornate
Vigneto alla Guyot.	» 24 in 5 »	» 9 in 2 »

e cioè la cura col liquido celeste richiederebbe il terzo dell'acqua e del tempo necessari per la cura col latte di calce.

Secondo le osservazioni del Colomiatti un operaio esperto potrebbe invece applicare l'acqua celeste ad un ettare di 10 mila viti in un sol giorno.

Alla Colonia di Rivoli ed altrove abbiamo fatto in proposito degli esperimenti comparativi, i quali ci permettono di stabilire le seguenti cifre riferibili all'efficace medicazione di un ettare di vigna eseguita da un operaio volonteroso e convinto munito della pompa Barbero e servito del rimedio preparato nella vigna stessa.

Vigneto	Ettolitri al 0,50 0[0	Giornate di operai	Costo del rimedio	Mano d'opera	Spesa totale media
Alla Guyot od a bassi filari.	4	1 a 2	L. 2	+ L. 3	= L. 5
A spalliera ad alti filari	6	2 a 3	L. 3	+ L. 5	= L. 8

Dopo di aver prima esperimentato il rimedio concentrato all'1 0[0 (92), invece di usarlo al 0,25 0[0 come era stato proposto dall'Audoynaud (92), la pratica ci consigliò

di attenerci alla media del 0,50 0[0, onde non menomare la ricercata innocuità del rimedio (100 g.) ed assicurarne meglio l'azione fino alle vendemmie, rendendo superflua ogni rimedicazione, salva forse quella complementare (102).

RIEPILOGO E CONCLUSIONI

Riepilogo.

100. Il latte di calce fu efficace, ma richiede buona calce e molt'acqua onde può convenire dove si hanno queste sostanze sul luogo, nel qual caso la media surriferita si riduce della metà, ed anche di più, quando non sopraggiungano frequenti pioggie e quando specialmente si accresca l'adesione della calce mediante la colla.

*
* *

Le polveri cupriche riescirono efficacissime se applicate ad ogni lavatura operata dalle pioggie. Quelle ricche di zolfo (70-80 0[0, L. 18 a 22 il quintale) e rese più adesive dalla calce sono economicamente preferibili ad ogni altro rimedio prima della fioritura, perchè allora esse si sostituiscono alle indispensabili solforazioni e si applicano con maggior celerità e minor dispersione che non i liquidi, d'onde una duplice economia di rimedio e di mano d'opera.

Dopo la fioritura, e quando cioè i pampini sono sviluppati e contigui, e quando l'oidio fu già attivamente prevenuto e combattuto colle precedenti solforazioni, allora possono bastare le polveri cupriche povere di zolfo (20 a

30 0[0) (*) e ricche di calce ed anche di polveri inerti, specie la silicea, le quali costano pochissimo (L. 5 a 12 il quintale). Stante però le inevitabili frequenti rimedicazioni richieste pel sopraggiungere delle pioggie dilavatrici, l'uso di queste polveri, dopo la fioritura, è raccomandabile solo quando manchi assolutamente l'acqua.

*
* *

I liquidi Millardet, col 6 o col 5 0[0 di rame, riuscirono efficaci quanto le polveri cupriche, ma sono ad esse economicamente preferibili dopo la fioritura, laddove si possono avere senza gravissima spesa dai 5 ai 6 ettolitri d'acqua per ettare di vigneto puro, perchè alle numerose rimedicazioni che le polveri richiedono dal giugno all'ottobre, viene con grande economia sostituita una sola irrorazione in giugno completata da una leggera rimedicazione in agosto.

Nè vale quivi in favore delle polveri l'appunto che il rimedio liquido, non potendo recare con sè lo zolfo nè dispensando dalle solforazioni, causa una doppia spesa, poichè sappiamo che l'oidio non suole ricomparire se attivamente prevenuto e combattuto colle prime solforazini, da noi sopra raccomandate colle polveri, e tendendo l'esperienza a dimostrare che gli antiperonosporici e segnatamente quelli a base di calce o solfato di rame sono pure efficaci contro l'oidio e l'antracnosi (**).

(*) Il Jemina propose ultimamente la polvere solfo-cuprica preparata bagnando lo zolfo colla soluzione rameica al 10 per 0[0, ma tale incorporazione riesce difficile e noi preferiamo spegnere colla soluzione concentrata di solfato rameico la calce e mescolare questa allo zolfo, aggiungendo così al rimedio le qualità conglomeranti ed adesive della calce (64-65-80).

(**) Il Ravizza dimostrò recentemente che la polvere cuprica combatte vittoriosamente l'antracnosi.

*
* *

I liquidi Audoynaud, col 0,50 0[0 di rame per lo stato colloide in cui fissavo l'*ammoniuro di rame*, riuscirono d'azione più efficace e persistente degli stessi liquidi Millardet al 5 0[0, e si mostrarono dal lato economico e sanitario a questi preferibili, perchè richiedono dieci volte meno di rame, e perchè essendo leggeri e fluidi, sono più facilmente e regolarmente applicati anche con una pompa meno perfetta, e non alterano il colore delle foglie, nè le sopraccaricano di materiale estraneo.

*
* *

Il liquido calce-cupro-ammonico, da noi proposto, ci diede gli stessi risultati del precedente di cui non è che una modificazione mediante l'addizione della calce e della colla (93).

A nostro criterio, ed in base alle prove fatte, esso offrirebbe i seguenti vantaggi:

a) Come il liquido Audoynaud vale pochissimo (la dose per un ettolitro costa solo L. 0,35 a L. 1,50 secondo la concentrazione).

b) Riesce di facile, semplice, pronta ed economica preparazione. — Si scioglie la colla in poca acqua bollente e vi si stempera la calce spenta, poi si scioglie a parte il solfato di rame in poca acqua calda e si versa questa soluzione in un tino colla restante dose d'acqua, aggiungendovi poco per volta l'ammoniaca ed agitando finchè il liquido dopo essersi intorbidato siasi rifatto d'un bell'azzurro trasparente; infine si aggiunge a questo la poltiglia con calce e colla rimescolando il tutto.

c) È di applicazione celere, facile ed economica quanto pel liquido Audoynaud e pelle polveri e più ancora che pell'acqua di calce e pel liquido Millardet, perchè è più facilmente e più minutamente polverizzato da una mediocre pompa anche sprovvista di polverizzatore, e perchè vuol essere applicato leggermente (*d*).

d) È più persistente ed efficace degli altri rimedi e dello stesso liquido Audoynaud grazie allo stato colloidale in cui trovasi l'ossido di rame precipitato e ridisciolto dall'ammoniaca (91-92) e grazie all'azione adesiva della calce e della colla (93) per cui vuol essere applicato assai leggermente una volta sola.

e) Appunto perchè riesce efficace con una sola leggiera aspersione richiede una piccola quantità d'acqua, laonde lo si può usare anche dove questa manca o scarseggia, e dove il suo trasporto riesce costoso. Per un ettare di vigneto occorrono solo da 4 a 6 ettolitri d'acqua).

f) Il rimedio contenendo una dose insignificante di calce (1 a 2 0|0) resa più adesiva dalla colla mentre non imbratta le viti al pari del latte di calce e del liquido Millardet, riesce più evidente e persistente del liquido Audoynaud, per cui il viticoltore può facilmente vedere se fu ben applicato, e più tardi può aver norma per la eventuale necessità di una leggera rimedicazione nel caso di recrudescenza del male o quando si vogliano preservare da esso le vegetazioni nuovamente comparse.

g) Scansa infine assolutamente ogni pericolo e timore di avvelenamento delle foglie e delle uve, poichè anche usando il solfato di rame alla concentrazione del 0,50 0|0 come nei calcoli surriferiti pel liquido Audoynaud, e calcolando che ne occorrano 5 ettolitri per ettare di 10 mila viti, ognuna di queste riceverebbe solo 40 centigrammi di sale cuprico, di cui una minima frazione cadrebbe sulle uve, e questa andrebbe dispersa dalle pioggie prima delle vendemmie e la tenuissima parte rimanente verrebbe neutralizzata nella fermentazione dello zolfo somministrato colle solforazioni (89) (*).

(*) Il Musso di Torino, avendo quest'autunno analizzato un campione d'uva proveniente da un vigneto del dott. Piovano trattato col rame al 3,5 $^{00}/_{00}$, ed un campione di vino ottenuto colle uve dello stesso vigneto, confermava l'asserto di altri distinti chimici (89) dichiarando che il *vino di vitigni trattati col solfato di rame non contiene, o contiene traccie insignificanti di sali di rame.* Nell'uva si trovò nel rapporto di gr. 0,0034 per Cg.

101. Raffronto dei metodi antiperonosporici più efficaci con indicazione della quantità di rimedio rispettivamente richieste e delle spese inerenti ai diversi sistemi di cura ragguagliate all'ettare di vigna pura ad alti filari: in base alle medie desunte dagli esperimenti da noi seguiti nel 1886.

Abbreviazioni: L. Lire; Q. Quintali; K. Chilogr.; Aq. Acqua; S. Solfo; Ca. Calce; Cu. Solfato di rame; Am. Ammoniaca a 22° B.		Latte di Calce — Ca. Aq. 5 : 100 (69-97)	Polveri Cupriche — S. Ca Cu. 25 : 70 : 5 (79-84)	Liquido Millardet — Ca. Cu. Aq. 10 : 5 : 160 (86-98)	Liquido Audoynaud — Am. Cu. Aq. 0.5 : 0.5 : 100 (92-99-100)
Quantità di rimedio adottate per una sola medicazione	Acqua . .	Q. 32 aq.	— — —	Q. 5 aq.	Q. 5 aq.
	Solfo . . .	— — —	K. 25 S.	— — —	— — —
	Calce . .	K. 160 Ca.	K. 70 Ca.	K. 50 Ca.	— — —
	Rame . .	— — —	K. 5 Cu.	K. 5 Cu.	K. 0.5 Cu.
	Amm. . .	— — —	— — —	— — —	K. 0.5 Am.
	Colla (93) .	— — —	— — —	— — —	— — —
	Totali . . .	Q. 32 —	Q. 1 —	Q. 5 —	Q. 5 —
Costo del rimedio per una sola medicazione	Acqua a L. 0,50 il Quintale (70) .	L. 16 —	— — —	L. 2 —	L. 2.5 —
	Solfo a L. 20 il Q. (79)	— — —	L. 5 —	— — —	— — —
	Calce » 2 » »	L. 3. 2 —	L. 1.50 —	L. 1 —	— — —
	Rame » 50 » (92) »	— — —	L. 2.50 —	L 12.5 —	L. 2.5 —
	Amm. » 50 » »	— — —	— — —	— — —	L. 2.5 —
	Colla (93) . . .	— — —	— — —	— — —	— — —
	Totali	L. 19.2 —	L. 9.0 —	L. 16 —	L. 7.5 —
Mano d'opera in giornate da L. 2		L. 14 —	L. 2 —	L. 6 —	L. 5 —
Costo del rimedio e mano d'opera per 1ª medic.e dopo la fioritura *Totali*		L. 33.2 —	L. 11 —	L. 22 —	L. 12.5 —
Costo delle rimedicazioni occorrenti	N° 3 complete in media (96) .	— — —	L. 33 —	— — —	— — —
	Num.° 3 complementari (70-97)	L. 49.8 —	— — —	— — —	— — —
	Num.° 1 complementare (98-99)	— — —	— — —	L. 11 —	— 5.75 —
Usura della pompa	per gior.e 17 di serv.° (70)	L. 4 —	— — —	— — —	— — —
	» » 4½ »	— — —	— — —	L. 2 —	— — —
	» » 3 »	— — —	— — —	— — —	L. 1.75 —
COSTO TOTALE delle medicazioni occorrenti dopo la fioritura: in media . . . . L.		L. 87 —	L. 44 —	L. 35 —	L. 20 —

Conclusioni.

102. Dopo quanto abbiamo detto, che cosa conchiuderemo?

La nostra professione di fede emerge dal riassunto che precede.

Non fummo esclusivisti all'esordire delle nostre prove perchè ci mancava l'esperienza necessaria per fare la scelta del sistema, nè possiamo esserlo oggidì avendo l'esperienza dimostrato che il sistema va modellato alle esigenze del luogo, del tempo e della cultura.

In massima però, riguardo all'essenza del rimedio, pur apprezzando le utili facoltà dello zolfo e della calce, non esitiamo a dichiararci **rameisti**, ed anche laddove trovasi l'acqua abbondante, la calce addatta e la mano d'opera facile ed a prezzo mite, vorremmo che i latteisti si decidessero ad aggiungere al loro rimedio favorito una piccola dose di rame ravvicinandolo alla mistura Millardet.

Riguardo poi alla forma siamo ovunque **polveristi** prima della fioritura pei motivi espressi nel precedente riepilogo, e lo saremo ancora forzatamente dopo la fioritura, laddove assolutamente ed eccezionalmente non si possono adottare i liquidi cuprici. Pei motivi espressi pure nel precedente riepilogo, riguardo ai liquidi Millardet e Audoynaud, siamo ferventi **liquidisti** dopo la fioritura ovunque si possa avere la poca acqua occorrente anche al prezzo favoloso di lire una per ettolitro, imperocchè, eziandio in tali casi eccezionalissimi il maggior costo dell'acqua sarebbe di quattro o cinque lire in più di quello ammesso nei nostri calcoli (V. Tab. precedente) e la spesa totale richiesta pella cura col liquido Millardet, riescirebbe sempre inferiore a quella riferibile alle cure colle polveri cupriche e coll'idrato di calcio, mentre poi la cura fatta col **liquido Audoynaud** verrebbe tuttavia a costare solo i due terzi di quella col liquido Millardet, la metà di quella colle polveri cupriche, ed il quarto di quella col latte di calce.

*
* *

Ecco pertanto il sistema anticrittogamico che per l'anno venturo vorremmo adottato, almeno comparativamente con altri metodi, qualora il nemico si ripresentasse:

1° Si pratichi una o più medicazioni come di consueto prima della fioritura sostituendo allo zolfo puro la polvere *solfo-calce-cuprica*.

2° Si faccia una medicazione in giugno con liquido calce-cupro-ammoniacale al 0,50 0[0 (V. § 93 e Riepilogo) di solfato di rame; ed una rimedicazione complementare collo stesso liquido in agosto in caso di recrudescenza del male.

3° Quando manchi assolutamente l'acqua, si sostituisca al liquido suddetto la polvere *solfo-calce-cuprica* addizionata anche con polveri inerti e specialmente colla *calcarea*, avvertendo che in tal caso le pioggie provocheranno tosto o tardi delle rimedicazioni assai più costose dell'acqua risparmiata (4 a 6 ettol. per ettare).

4° Quando per essersi scarseggiato nell'uso dello zolfo od abbondato col rame si tema la presenza di questo nel vino aggiungasi nel tino prima di rimescolare e sommergere le uve 5 a 6 grammi di zolfo per ogni quintale di vendemmia (89).

5° Si raccolgano e si facciano fermentare col letame o pur si abbrucino le foglie di vite peronosporate, e si seguano tutte quelle pratiche culturali ritenute atte a mantenere attorno alle viti un'atmosfera asciutta e ad eliminare le condizioni favorevoli allo sviluppo delle crittogame in genere (22 e seg.).

*
* *

Siamo dolenti che il sistema Audoynaud da noi caldeggiato in luglio ed agosto dopo le splendide prove fatte alla Colonia di Rivoli, non abbia quest'anno trovato appoggio presso gli autorevoli personaggi che tanto efficacemente si adoperarono per diffondere l'uso dei rimedi cuprici.

Se contemporaneamente alle polveri Ravizza ed alle misture Millardet, essi avessero pure sperimentato su

vasta scala il liquido Audoynaud si sarebbero meco convinti della superiorità economica e terapeutica di questo.

Invece, in quei due mesi di ansie, d'incertezze e di trepidazione pei viticoltori, prevalsero le correnti favorevoli al latte di calce, alle polveri cupriche ed anche alle misture Millardet, ma del liquido cupro-ammonico, pure additato dallo stesso nostro Governo fra quelli da esperimentarsi, pochi fra i condottieri dell'esercito militante contro la peronospora ne fecero caso, e taluni di essi eseguirono forse qualche piccolo esperimento, tanto per dire d'averlo provato, chè le loro convinzioni e predilezioni erano già in favore di altro sistema.

Così nel breve e debole nostro apostolato ci trovammo isolati coi pochi che dopo averci uditi o letti decisero di adottare il metodo Audoynaud, per cui i vantaggi da esso attendibili rimasero ignorati ai più, e molti forse ne parlarono senza averlo esperimentato.

*
* *

I tempi però cambiano, e con esso le idee, ed il materiale da noi spigolato nel campo della pratica e dell'aritmetica, e che qui presentiamo senza pretese scientifiche ma da modesti sperimentatori, spingerà forse altri a ritentare le prove, onde ci lusinghiamo che *il liquido cupro-ammoniaco*, convenientemente perfezionato ed anche arricchito con qualche principio insetticida, possa diventare *l'antifitoparassita* per eccellenza, mostrandosi ad un tempo efficace contro le crittogame (peronospora, oidio, antracnosi, ecc.) e contro gl'insetti che devastano le parti aeree non solo delle viti ma di tutta la nostra pomona, le cui elevate fronde esso potrebbe facilmente raggiungere coll'uso di addatti spruzzatoi (48 e seg.).

Chè, se siffatto ideale avesse a realizzarsi, potremmo scrivere con grato animo sul libro d'oro della nostra flora agricola:

W. Audoynaud!

UN NUOVO NEMICO

DELLE

PIANTE FRUTTIFERE

(*Tenthredo adumbrata* Klug.)

MEMORIA

DEL

Cav. ALESSANDRO RAMELLO

Direttore dell'Orto Botanico Sperimentale del Comizio Agrario di Biella

presentata dal Membro Ordinario Comm. Prof. M. RODA

ed approvata nell'Adunanza del 16 dicembre 1886

Fra i molti nemici che purtroppo in questi ultimi anni già fanno guerra alle piante fruttifere, chi attaccandone le radici, chi le foglie e chi i frutti, uno specialmente devo oggi segnalare alla vostra attenzione, sia pel danno immenso che reca, sia per la sua rapida propagazione. Intendo parlare del bruco lumacino, *Ver limache* dei Francesi, *Tenthredo adumbrata* (Klug.) e da altri ancora chiamato *Cryptocampus limacina.*

Correva il mese di agosto dell'anno 1883, allorchè il compianto illustre Quintino Sella m'invitava a fare una visita al frutteto annesso alla sua villa posta nelle adiacenze di questa città, per osservarvi alcune piante fruttifere, cui dicevami malaticcie, colle foglie ingiallite, e coi frutti arrestati a metà sviluppo, senza indizio alcuno di poter compiere la maturazione.

Non tardai a recarmi sul luogo, ed al primo sguardo poter accertarmi che non trattavasi di malattie organiche o di altre derivanti da altre cause, avendo subito osservato la presenza di un'infinità di insetti che distruggevano le foglie, che conobbi tosto per il cosidetto bruco

lumacino, insetto già noto anche in Francia, specialmente nella Savoia e nell'Isère, molto propriamente chiamato dai Francesi col nome di *Ver limache.*

Il frutteto constava di molte specie di fruttiferi, ma le sole invase erano i ciliegi, i peri ed i prugni, escluse tutte le altre, ancorchè vicine e frammiste alle tre summenzionate. Delle loro foglie non esistevano più che le pure nervature col peziolo, avendo il fatale insetto distrutto intieramente la parte tenera o pastosa di esse, ciò che in botanica chiamasi appunto il parenchima, lasciando il rimanente come uno scheletro qualunque scarnato. Da ciò l'impossibile sviluppo del frutto, ed il conseguente indebolimento delle piante.

Sebbene l'insetto mi fosse già noto pei suoi effetti nocivi, non ricordavo di aver visto, nè sentito di un'invasione così numerosa, che avesse recato danni così allarmanti. Credevo in sulle prime che si trattasse di ripetute rigenerazioni, succedutesi progressivamente, e che l'invasore vi avesse dimora da più anni. Ma fui assicurato che il caso si verificava solo da pochi giorni, e che se per l'addietro qualche insetto vi poteva esistere, era certo pochissima cosa, e che non diede mai motivo di attirare su di esso l'attenzione.

Lasciata a parte la storia dell'origine, e della data di sua dimora in quel luogo, mi posi tosto all'opera per combattere il nuovo nemico, ed attesa la viscosità dell'insetto, pensai di servirmi di materie polverose, a preferenza di liquide, giudicandole più efficaci e di più facile applicazione.

Preparai adunque una mescolanza di calce ridotta in polvere finissima, con zolfo pure raffinato, e nello stesso modo con cui si pratica la solforazione delle viti, polverizzai abbondantemente tutte le piante invase, operazione che ho ripetuto per due o tre volte, ed in capo a pochi giorni il nemico era scomparso; senonchè nel mese di settembre, quindici o venti giorni dopo, una volta scomparsa la polvere dalle foglie in seguito ad una pioggia

avvenuta, ricomparve, mediante altra generazione ben inteso, poichè i primi morirono quasi totalmente, ma un po' tardi, temo, cioè dopo d'aver depositato buon numero di uova per ogni parte, essendo stata la seconda comparsa poco meno numerosa della prima.

M'affrettai allora a ripetere le cure come prima, ed in breve ottenni gli stessi risultati. Vinto per la seconda volta quel nemico, in quell'annata non si mostrò più, sicchè lo credetti perduto totalmente. Nemmeno durante l'estate del 1884, cioè l'anno dopo, non comparve più, e per quante visite abbia fatto a quel frutteto non mi fu più dato di rintracciarlo; ritenendolo quindi come cosa di poca importanza, non pensai, nè credetti meritevole di essere notificato publicamente. Ma purtroppo nel 1885, nel giugno e luglio scorso, lo vidi ricomparire assai più ribelle di prima, e non solo nel già citato frutteto, ma in molti altri del Circondario, non escluso quello del locale Comizio agrario, cui ho l'onore di dirigere, e l'invasione fu tale da destare un vero allarme.

Devo notare per di più che oltre ai peri, ai ciliegi e ai susini, questa volta si portò pure e si propagò in altre specie prima non toccate, come sul castagno, sull'azeruolo, sul nespolo, e persino sul biancospino, ma escluso però sempre il melo ed il pesco, come aveva già prima osservato, e come trovai in appresso. Ma sulle prime la sua opera devastatrice fu così rapida, che non n'ebbi quasi tempo d'avvertirne la presenza, mentre alcuni alberi delle specie preferite erano già ridotti in stato desolante. Migliaia di piccoli bruchi comparivano giornalmente, mentre i più grossi in breve scomparivano lasciando per traccia sulle foglie una pellicola nera, sottilissima, cioè le spoglie del primo stadio di vita, per passare al secondo, e continuare così la loro meravigliosa riproduzione.

Nemmeno le piantine piccole in vivaio non furono risparmiate, e la maggior parte subirono le stesse dannose conseguenze delle prime. Anzi qui il danno fu assai più notevole. Mancando l'indispensabile funzione delle foglie

ne conseguì la deficienza di linfa, e nell'agosto furono pochissime quelle a cui si potè applicare l'innesto.

Com'è naturale, le piante madri in via di produzione, i peri specialmente, non poterono compiere la maturazione dei frutti, che rimasero imperfetti, appassiti, insipidi, privi, in una parola, di quelle qualità apparenti e reali, che cotanto rendono apprezzabili le frutta di queste regioni.

Ricorsi immediatamente all'antico rimedio che sparsi continuamente in grande abbondanza sulle piante, e sebbene notassi la stessa efficacia di prima, pure non era possibile liberarmene, perchè troppo grande era il numero degli insetti, e troppo sparsi per poter dar loro la caccia con sufficiente risultato. Mi procurai allora (ma troppo tardi) dal Ministero d'Agricoltura un quintale della cosidetta polvere sofisticata di tabacco, e servendomene d'essa pure come la prima, potei in breve tempo arrestare il progredire dell'insetto devastatore. Polverizzando le piante con essa, vedevo, dopo poche ore, infinità di essi al suolo morti, dai più piccoli ai più grossi. Ma il numero era tale e così sparso, ripeto, che non potei distruggerli completamente, e purtroppo nell'autunno avanzato, prima del cadere delle foglie, ne trovavo qualcheduno ancora.

Fin qui nel frutteto da me diretto. Ma in quegli altri ove mancarono le cure energiche, e purtroppo seppi più tardi essere vari, il danno recato fu assai maggiore, come maggiore temo lo possa essere nell'anno ventnro, poichè se cotanto furono prodigiosi nella riproduzione in quei frutteti, ove vennero combattuti senza tregua, non è facile supporre la quantità di uova dell'insetto che possono essere nascosti iu quegli altri che si lasciano crescere e moltiplicare liberamente, e che saranno pronti a svilupparsi in primavera, appena le condizioni atmosferiche lo permettano.

Oltre a quelle summenzionate, provai varie altre materie, come zolfo puro, fuliggine, ecc., ma tutte con

minor prova della suddetta polvere sofisticata, che trovai di effetto più pronto ed efficace. Poi, oltre alla potenza energica della materia, offre il vantaggio di essere finissima ed assai attaccaticcia, da poter rimanere a lungo in aderenza colle foglie, e continuare così la sua azione preventiva anche contro a future invasioni. Peccato che il prezzo praticato in quest'anno (lire cinquanta il quintale) ne renda un po' disagevole l'acquisto, massime ove la necessità ne obbligasse l'acquisto di parecchi quintali.

Nell'eseguire le ripetute spolverizzazioni, trovai necessario e quasi indispensabile di servirmi di strumenti ad aria compressa, come per esempio, la macchinetta solforatrice sistema Fumagalli, o meglio ancora i solforatori a guisa di soffietto a preferenza d'altri, potendo con questi spingere la polvere nell'interno delle piante e colpire più esattamente gl'insetti che si internano o si nascondono sotto le foglie per sfuggire i primi effetti dell'operazione; notai anzi che anche nel caso normale molti sono quelli che intaccano le foglie nella pagina inferiore, epperciò molto facilmente rimangono illesi, quando si usano strumenti che lasciano cadere leggermente la polvere, senza pressione alcuna.

L'insetto in discorso, come gli altri della famiglia delle tentredini o falsi bruchi a cui appartiene, secondo alcuni autori avrebbe vita brevissima nello stadio in cui si rende nocivo, ma sarebbe tanto più dannoso (come pur troppo ebbi a provarlo) per la sua voracità e per la rapidissima propagazione. Depone le uova sulle foglie e sui rami o dovunque durante la bella stagione, ma nell'autunno si lascia cadere al suolo e deponendo invece le uova al piede delle piante, sulle foglie cadute o sul suolo stesso, passa l'inverno per svilupparsi in primavera, e ritornare sulle piante allo stato d'insetto.

Nello stato di larva perfetta, esso ha tutta la somiglianza di una piccola lumaca senza guscio, nero egualmente, con presso a poco uguale viscosità. Ad occhio nudo si possono appena distinguere le zampe di cui è

munito, e, come gli altri della famiglia, si rizza appena toccato, ma non con quel piglio minaccioso che usano altri, come per esempio il tentredo delle rose.

Io provai a rinchiuderne in scatole ermeticamente chiuse, onde osservarne la trasformazione, ma la mancanza di cognizioni sufficienti intorno a questa materia, e per la deficienza di strumenti adatti nulla potei osservare. Ed avendo ripetuto più volte il tentativo ne ebbi sempre lo stesso risultato, cioè dopo due o tre giorni trovavo gl'insetti periti, senza indizio d'aver incominciato la trasformazione, sebbene fossero provveduti di sufficiente ed adatto nutrimento.

Alcuni asseriscono che il bruco lumacino si incontri più di frequente e più facilmente nelle regioni fresche, oppure nelle annate piovose ed umide. Per me, pur rispettando l'opinione altrui, non saprei troppo persuadermi di questa asserzione dal momento che la decorsa estate non fu qui nè più piovosa, nè più umida delle altre.

Comunque sia, ho creduto mio dovere il segnalare la comparsa di esso sui frutteti del Biellese a questa Reale Accademia d'Agricoltura, persuaso che altri più di me competenti in questa materia, sapranno dire di più, e suggerire altri rimedi forse più efficaci e meno costosi, per liberarsi dal nuovo nemico.

Alla memoria da me presentata a questa Reale Accademia d'Agricoltura fino dall'inverno scorso aggiungo queste poche righe, frutto di altre osservazioni fatte durante la decorsa annata, le quali gioveranno a fare meglio conoscere la vita e costume dell'insetto devastatore.

In quest'anno la sua invasione è stata assai più limitata e ristretta, sebbene le condizioni atmosferiche non siano state diverse da quella che la precedette, essendo a tutti noto che si ebbero pure in questa frequenti pioggie durante l'estate e giornate umide, locchè avrebbe dovuto

facilitare il progressivo sviluppo dell'insetto, come da taluni si pretende.

Ma la minore comparsa, io ad altro non l'attribuisco che alla guerra incessante fattale da me l'anno scorso, ed alle precauzioni prese nell'intento d'impedirne lo sviluppo; perciò con un po' più di tregua potei meglio occuparmi di esso e pormi in grado di conoscerlo più a fondo.

Allo stato perfetto l'insetto non dura di più di otto o nove giorni. All'approssimarsi del fine del suo primo stadio, per esempio verso il sesto o ottavo giorno, il suo colore nerastro naturale va scomparendo, e prende una tinta giallognola-chiara, da imitare quella d'un mollusco qualunque morto: la parte anteriore va ingrossandosi, mentre quella posteriore impicciolisce, finchè dalla prima ne esce un moscerino alquanto piccolo, di colore olivastro, che tosto prende il volo, lasciando sulle foglie in cui ebbe luogo la trasformazione le spoglie, ossia una pellicola sottilissima, alla quale va unita tutta la parte posteriore dell'insetto. Questi residui poi, in giornate soleggiate, in meno di dodici ore si essiccano totalmente e scompaiono pur essi, per lo più esportati dal vento, o consumati dai raggi del sole.

L'insetto alato s'aggira quindi di pianta in pianta, da foglia in foglia, depone qua e là delle piccole larve giallognole-olivastre, quasi come quelle della mosca comune, dalle quali in altrettanti giorni circa, quanto l'insetto vive, nascono nuove generazioni, che fin dal primo giorno di loro vita cominciano come adulti la loro opera devastatrice.

All'approssimarsi dell'inverno, gli ultimi superstiti si lasciano cadere la maggior parte al suolo, si nascondono tra le foglie, o sulla corteccia al piede della pianta stessa, oppure tra le erbe, filano un bozzolo piccolo, di forma quasi sempre varia, entro il quale passano l'inverno in istato di ninfa, per schiudersi in primavera e ricominciare la vita dell'anno prima.

Di ciò mi convinsi maggiormente allorchè constatai che tutte le piante situate in terreno convenientemente coltivato, tenuto mondo dalle erbe di qualsiasi sorta, e quelle delle quali aveva anzi fatto raccogliere ed esportare tutte le foglie cadute, furono in quest'anno molto meno assalite che non quelle piantate in terreni erbosi, e dove le foglie cadute erano rimaste sul terreno tutto l'inverno; oppure, se furono invase, questo ebbe luogo assai più tardi delle prime, cioè mediante le riproduzioni che si succedono durante l'estate in seguito alle larve.

Riportandomi alle cure, anche in questo caso non sarà mai abbastanza raccomandata la massima di slegare le piante in autunno, nettarle in tempo dalle foglie morte, provvedere in seguito alla raschiatura della corteccia e sufficiente lavatura del tronco con latte di calce.

Anche in questa decorsa estate non ho cessato di combattere questi insetti al loro primo comparire con polvere di tabacco sofisticato, che continuò a darmi buonissimi risultati, epperciò è a sperare che ben poco avrò ancora a temere nell'annata ventura.

Se questa mia semplice memoria non ha un merito come lavoro letterario, avrà certo il vantaggio di porre in guardia il frutticoltore contro il dannoso innesto, e di indicargli un rimedio pronto ed efficace per liberarsene al più presto possibile.

RELAZIONE INTORNO ALLE CONFERENZE PRATICHE

DI

FRUTTICOLTURA ED ORTICOLTURA

CHE

PER CURA DELLA REALE ACCADEMIA DI AGRICOLTURA

ebbero luogo
parte presso l'antico Orto alla Crocetta, e parte nel nuovo Orto Sperimentale
e Scuola pratica di Frutticoltura e di Orticoltura
al Valentino
NELLA PRIMAVERA 1886

PEI MEMBRI ORDINARI

COMM. PROF. MARCELLINO RODA

E

AVV. PROF. AMEDEO GENESY

Letta ed approvata nell'Adunanza del 16 dicembre 1886

In seguito all'invito della nostra Presidenza, i sottoscritti si assunsero ben di buon grado l'onorevole incarico di fare il solito breve corso di Conferenze come dal Programma qui sotto.

PROGRAMMA

DELLE

LEZIONI DI FRUTTICOLTURA E VITICOLTURA

da tenersi in parte nell'Orto sperimentale alla Crocetta
ed in parte nel nuovo Orto al Valentino

Frutticoltura - PROF. CAV. AVV. GENESY.

LEZIONE 1ª *(Crocetta - Domenica, 2 maggio, ore 7 ant.)*. — La frutticoltura razionale italiana e suoi principii generali in rapporto al clima, al terreno, alla scelta dei generi e delle varietà di piante fruttifere ed alla modalità di coltura.

LEZIONE 2ª *(Crocetta - Domenica, 9 maggio, ore 7 ant.)*. — Piante a frutto a nocciuolo e piante a frutto a granelli.

— Loro organizzazione diversa e conseguente diversità di coltura in ispecie per la potatura razionale dei due generi.

Lezione 3ª *(Nuovo Orto al Valentino - Domenica, 16 maggio, ore 7 ant.)*. — Scelta e preparazione del terreno. — Collocamento a dimora delle piante fruttifere. — Cure successive al fatto impianto.

Lezione 4ª *(Nuovo Orto al Valentino - Domenica, 23 maggio, ore 7 ant.)*. — Dell'innesto delle piante a frutto e della razionalità del medesimo in ordine alla durata e produttività delle suddette. — Delle varie forme risultanti dalla potatura, cioè: alberetto, piramide, spalliera, vaso, cordone, ecc. — Della vite piramidale e sua formazione.

Lezione 5ª *(a destinarsi)*. — Dimostrazione pratica sopra piante in piena formazione del processo di potatura necessario ad ottenere le singole forme di alberetti, piramide, spalliera, ecc.

Lezione 6ª *(a destinarsi)*. — Della potatura al verde estiva, necessaria a mantenere le forme suddette. — Dimostrazione pratica delle operazioni relative.

Viticoltura, Frutticoltura ed Orticoltura.

Prof. Comm. MARCELLINO RODA.

Nelle domeniche successive, cioè li 30 maggio, 6 - 13 - 20 - 27 giugno e 4 luglio seguirono nello stesso nuovo Orto della R. Accademia, presso le serre municipali al Valentino, alle ore 7 ant., le lezioni pratiche sulla potatura delle piante fruttifere secondo i metodi diversi: sulla potatura delle viti americane — sulle varie maniere di difendere le piante fruttifere onde assicurarne la produzione — e sulla coltivazione ordinaria e forzata delle piante di ortaggio, per cura del Direttore dell'Orto della Scuola sperimentale, Comm. Marcellino Roda.

Queste Lezioni o Conferenze, di cui le prime due ebbero luogo presso l'Orto sperimentale alla Crocetta, furono fatte allo scopo, di conservare ivi l'uso di quella proprietà, il il quale scade solo col S. Martino del 1888, epperciò è pa-

drona la Reale Accademia di usare fino a quella scadenza l'area del piccolo Orto; le altre in seguito ebbero luogo nel nuovo Orto sperimentale e Scuola pratica di Frutticoltura ed Orticoltura al Valentino, il quale, essendo di nuova costruzione, venne perciò disposto in modo più razionale tanto per la parte destinata agli esperimenti di nuove culture sperimentali, concimi, ecc., quanto per quella destinata alla cultura delle piante fruttifere e degli ortaggi.

Gli allievi inscritti dopo che queste Lezioni si fecero di nuovo alla Crocetta ed al Valentino, e che ripresero il carattere di praticità, aumentarono pure progressivamente, ed il loro numero nell'ora scorsa Primavera fu di 15 oltre a 25 e 30 amatori e proprietari. Questo numero però non sarebbe guari desiderabile che aumentasse di molto perchè, se 70 od 80 uditori possono facilmente udire le parole di un Conferenziere posto in faccia loro in una sala; riesce impossibile a più di 15 e 20 allievi ed amatori vedere le operazioni che si fanno intorno alle piante sopra determinati punti, ed udire contemporaneamente le analoghe spiegazioni che il docente fa sovente a bassa voce senza accorgersene, mentre lo stesso in una sala le farebbe in tono cattedratico udito da tutti; ad ogni modo però i sottoscritti ritengono che riescano sempre più utili le lezioni pratiche sopra luogo, che non le Conferenze in una sala.

Nessun dubbio che queste due cose si potranno facilmente conciliare, anzi completare quando la Reale Accademia sia in grado di costrurre nel nuovo Orto Sperimentale al Valentino un apposito caseggiato colla relativa sala per la scuola, ove il docente potendo al principio d'ogni lezione e quando lo crederà opportuno, svolgere teoricamente la sua lezione, in seguito potrà condurre i suoi allievi nell'Orto onde mettere in pratica le cose dette, e farne vedere i risultati.

Fino a tanto che si possa mandare ad effetto questo *desideratum*, si potrà continuare (come già si praticò nella scorsa primavera), ed approfittare della sala annessa

alle Serre Municipali (attigua all'Orto della Reale Accademia), che l'Ill.mo sig. Sindaco già concesse e vorrà certamente concedere all'occorrenza; in tal modo, mentre si potrà aspettare il nuovo caseggiato che la Reale Accademia farà costrurre nel suo stesso Orto, le Lezioni teoriche e quelle Conferenze che l'Accademia crederà opportune, potranno aver luogo egualmente, senza un sensibile spostamento.

Da questi pochi cenni risulta che, se il nuovo Orto sperimentale non è ancora completato in tutte le sue parti, cioè se manca tuttora di un apposito caseggiato per la scuola, per collocare le collezioni, e per ivi dare alloggio ad un giardiniere custode, se non si sono ancora costrutti alcuni cassoni (*baches*), per la dimostrazione delle culture forzate, se le piante a spalliera mancano di ripari per difendere i frutti dai geli tardivi e dalle brine (le quali ultime cose non essendo di grande spesa si potranno fare di mano in mano che occorre il bisogno), le condizioni di questo nuovo Orto, però, sono tali, che i sottoscritti non esitano a dichiarare che con queste (grazie al materiale dell'attiguo semenzaio Municipale), si possono fino da questo momento soddisfare a quegli sperimenti che la Reale Accademia crederà bene di fare eseguire, ed a quelle di una buona Scuola teorica e pratica di Frutticoltura e di Orticoltura.

ELENCO

DELLE

SPECIE DI COLEOTTERI

TROVATE IN PIEMONTE

DI

VITTORE GHILIANI

Opera postuma

PUBBLICATA PER CURA DEL MEMBRO ORDINARIO

DOTT. LORENZO CAMERANO

Presentata ed approvata dall'Accademia nell'Adunanza del 30 giugno 1886

Nell'anno 1852, il compianto cav. Vittore Ghiliani (1) presentò alla R. Accademia delle scienze di Torino (2) un lavoro intitolato: *Materiale per servire alla compilazione della fauna entomologica italiana, ossia elenco delle specie di lepidotteri riconosciute esistenti negli Stati Sardi.* Questo lavoro venne giudicato un modello del genere per l'esattezza delle determinazioni, la concisione dell'esposizione, il criterio tassonomico, per la copia delle osservazioni relative alla distribuzione geografica delle specie, ed i loro costumi; tanto che esso è oggi, ancora dopo trentaquattro anni, il lavoro più importante sui lepidotteri piemontesi.

Questa pubblicazione doveva avere un seguito di monografie analoghe intorno agli altri gruppi di insetti piemontesi.

---

(1) Vedi commemorazione in questi *Annali* fatta dal Prof. Michele Lessona nell'anno 1879, pag. 65 e seg.

(2) Mem. R. Acc. Scienze di Torino, ser. 2, vol. 9, 1852.

Il Ghiliani tuttavia, come egli stesso mi soleva dire frequentemente, disperava di condurre il suo disegno a compimento, ed infatti, disgraziatamente per la scienza, egli ebbe ragione.

Dopo i lepidotteri il Ghiliani aveva dato opera assidua allo studio dei coleotteri, principalmente del Piemonte, intorno ai quali fece pure una pubblicazione intitolata: *Mémoire sur la station de quelques coléoptères dans les différentes régions du Piémont* (*Ann. Soc. Ent. Franc.*, ser. 2, 1847, vol. 5, pag. 83-142).

Egli lasciò morendo una numerosa serie di note manoscritte, e lasciò pure una raccolta speciale di coleotteri piemontesi colle specie determinate. Altre note rispetto ai coleotteri piemontesi lasciò scritte nei cataloghi.

Io ho riunito tutte queste note ordinatamente in modo che ne risultò un catalogo di oltre tremila specie (1).

Questo è il primo catalogo di coleotteri del Piemonte un po' numeroso che venga pubblicato.

Dalla morte del Ghiliani ad oggi sono state osservate in Piemonte altre specie, oltre a quelle indicate nel presente catalogo, ed io mi auguro che si trovi chi voglia continuarlo e completarlo. Ed anzi, se mi è lecito esprimere un voto, dirò che mi auguro che il cav. Flaminio Baudi, che fu già compagno del Ghiliani negli studi entomologici e che solo oggi potrebbe degnamente compiere l'opera del Ghiliani sui coleotteri piemontesi, voglia darci questa continuazione.

Lorenzo Camerano.

---

(1) Io non ho fatto alcuna aggiunta o modificazione alle note del Ghiliani, anche nei casi in cui non potrei accettare intieramente le idee del Ghiliani rispetto a parecchie sinonimie.

Nelle note del Ghiliani sono menzionate talvolta località fuori del Piemonte, specialmente della Savoia, del Nizzardo e della Liguria.

In queste note, quando si parla di *dintorni, vicinanze, nostre colline*, s'intendono sempre i dintorni di Torino.

COLEOPTERA.

PENTAMERA.

Carabici.

Cicindela Linn.

campestris Fabr. Frequentissima nei campi e sentieri sin dal mese di marzo, poco si vede nell'estate, ma ricomparisce in settembre, come suol accadere per un gran numero d'insetti.

var. *maroccana* Fabr. Trovata da me a metà di aprile a Mentone (Nizzardo).

hybrida Fabr. In gran copia si trova nei siti aridi e sabbie dei fiumi in tutta la calda stagione.

riparia Meg. Varietà della precedente; assai comune nelle valli delle nostre Alpi.

sylvicola Meg. Alcuni individui ne trovai in principio di luglio nella valle d'Aosta.

chloris Dej. Facilmente si prende in estate sulle nostre montagne in vicinanza delle nevi, ed anche nelle regioni inferiori, purchè in luoghi non troppo aridi.

sinuata Fabr. Frequente assai in luglio ed agosto lungo ai ruscelli, delle vallette in vicinanza di Bra; raramente, fu vista anche in vicinanza di Carmagnola e Moncalieri, al dire del bar. Peiroleri; la trovai fra i detriti portati dalla piena del Po in giugno.

lugdunensis Dej. In fine d'estate vola nelle ore più calde sulle sabbie del Po e della Dora in vicinanza di Torino, ove poco frequente si trova, e difficilmente si vede stante la grande agilità e piccola sua statura.

flexuosa Fabr. Dal signor barone Peiroleri fu vista questa specie assai comune nel Tortonese.

germanica Fabr. Non rara in estate si trova tra l'erba delle praterie umide od appena falciate.

transversalis Ziegl. Lungo ai torrenti non rara nelle nostre Alpi settentrionali (varietà della *C. riparia*).

Odacantha.

melanura Fabr. Da me trovata finalmente lungo il Po in Torino il 10 giugno 1845 in occasione di cresciuta del fiume. Altro individuo ut sup. trovato il 29 settembre 1857.

Drypta Fabr.

emarginata Fabr. In primavera particolarmente si trova dentro ai zoccoli o tumoli di terra nelle praterie e siti umidi; s'incontra d'inverno nascosta nei musci al piede degli alberi.

Zuphium Latr.

olens Fabr. A Casale fu preso in estate, volando di sera lungo il Po, dal bar. Peiroleri.

Polisticus Bon.

fasciolatus Fabr. In occasione di cresciuta del Po, vari individui trovai di questa specie nascosti sotto ai detriti rigettati ed accumulati sulle sponde dalle acque del fiume, in vicinanza di Torino.

Cymindis Latr.

humeralis Fabr. Di tutto il genere è questa la specie più comune sulle nostre Alpi, sotto ai sassi nascosta.

var. *cribricollis*. Non rara in inverno sui colli di Torino e a Susa alla Brunetta.

homagrica Dufts. Raramente venne colle congeneri incontrata sotto alle pietre nelle nostre Alpi marittime.

cingulata Ziegl. Non frequente nelle Alpi marittime in giugno, meno rara al Monviso in siti scoperti al principio di luglio.

coadunata Dej. Pochissimi esemplari ne trovò sul Sempione il barone Peiroleri. Assai frequente nelle Alpi della Savoia. Assai comune al Prà, valle di Luserna.

melanocephala Dej. La trovai in piccol numero nel prato Catinat a Fenestrelle, in maggior copia attorno al Monviso ed Alpi dello stesso gruppo. Forse non è la vera di Dej., bensì varietà della *coadunata*.

angularis Gyll. Nelle Alpi rara assai. Moncenisio.

axillaris Dufts. Nelle Alpi del Viso, e sul monte S. Bernardo, rara assai.

punctata Bon. Su vari punti delle nostre montagne s'incontra, ma in una zona più elevata delle sue congeneri.

miliaris Fabr. Rara nelle vicinanze di Torino, in una prateria la trovai in giugno sotto a un sasso, ed in febbraio nascosta fra musci al piede di una quercia.

Demetrias Bon.

imperialis Mig. Un individuo di questa specie rinvenni tra l'erbe in una vicina palude.

unipunctatus Creutz. In un colla seguente ma assai più rara.

atricapillus Linn. Cercandolo nelle siepi in siti piuttosto umidi facilmente si ottiene in tutto l'anno (1).

elongatulus Zenka, Dufts. In compagnia del precedente.

---

(1) S'intendono esclusi i tre mesi d'inverno, vale a dire dicembre, gennaio e febbraio.

Dromius Bon.

linearis Oliv. In provincia di Pinerolo, e Torino non raro, vidi quest'insetto al far della notte, arrampicato sull'erba.

melanocephalus Dej. Nelle siepi, e nascosto sotto alla corteccia degli alberi (non frequente).

sigma Ross. Una sol volta lo trovai nei nostri contorni.

quadrisignatus Dej. Sulle sponde dei fiumi, e talvolta in inverno sotto ai musci nascosto e a piè degli alberi (raro assai).

quadrimaculatus Fabr. Come sopra, ed anche più sparsa questa specie si vede nelle vicinanze.

fenestratus Fabr. Più raro dell'*agilis*, si trova con esso (ma le macchie delle elitre sono meno distinte nei nostri esemplari che nei francesi).

agilis Fabr. Sotto alla scorza degli alberi, si può avere, raramente altrove però lo trovai di sera, nelle Alpi, sopra uno stelo d'erba.

glabratus Dufts. Come il precedente, e poco più di frequente.

corticalis Dufts. Non raro in questi dintorni, sta nascosto sotto alle corteccie, massime al piè dei pioppi; in autunno tardi sotto ai musci, ed alle foglie secche in primavera.

punctatellus Dufts. Alpi, raro assai.

foveola Gyll (*G. metabletus* in Schaum., Cat.).

spilotus Ziegl. Rare volte mi capitò di trovare quest'insetto, alzando sassi e terra nelle siepi dei contorni.

truncatellus Fabr. Sotto alle scorze delle piante, ed anche sotto alle pietre.

quadrillum Dufts. In quasi tutto l'anno sotto ai sassi, e sulle sabbie dei fiumi.

meridionalis Dej., Fairm., Lab. Trovatone un solo individuo nelle Alpi marittime in principio di giugno.

Lebia Latr.

cyanocephala Fabr. In ogni stagione, ma più sovente vedesi in primavera correre nei sentieri sul margine dei campi vicini.

chlorocephala Dufts. Come sopra e non di rado arrampicata sull'erbe.

cyathigera Ross. Trovai quest' insetto nel mese di luglio in provincia di Pinerolo, valle di S. Martino, alzando al piè d'un muro un sassolino in sito arido e secco (trovato pure in Torino in fine di marzo).

crux-minor Fabr. Assai comune si trova da noi questa specie, per lo più arrampicata sugli arbusti nelle siepi.

nigripes Dej. Cresciuta del Po in fine di settembre, assai rara (Alessandria, Novara, ecc.).

turcica Fabr. Non troppo rara in estate e primavera sotto alle scorze degli alberi, o sotto ai mucchi di foglie secche.

haemorrhoidalis Fabr. Per lo più in riva ai fiumi, e massime allorquando ingrossano assai.

formosa Villa. Trovai in Piemonte ed in Savoja (la specie è buona).

Aptinus Bon.

alpinus Dej. Frequente assai sotto ai sassi nelle pinete delle nostre montagne, e delle meridionali in specie; conserva quest'insetto in modo particolare la facoltà esplosiva per più giorni dopo morto ed immerso nell'alcool, come potei verificare comprimendogli leggiermente colle dita l'addome.

Brachinus Web.

crepitans Fabr. Come tutti li seguenti vive sotto ai sassi particolarmente al piè dei muri; assai abbondante nei contorni.

immaculicornis Dej. Nelle Alpi marittime, assai raramente.

explodens Dufts. Assai sparso vedesi nelle vicinanze; sotto alla corteccia al calcio dei salici lo presi in autunno a centinaia.

var. *glabratus* Bon. Abbonda in Savoja.

strepitans Dufts, Fairm. Vedi *explodens* Dufts.

glabratus Bon. Nel piano come sull'Alpi, ma non troppo frequente.

psophia Sanvit. Sui colli vicini varie volte lo presi in estate.

bombarda Illig. In alcune delle nostre provincie più calde (non sicuro).

sclopeta Fabr. Poco sparso nei contorni, vi si trova però riunito talvolta in numerose famiglie.

Scarites Fabr.

arenarius Bon. Non è raro l'incontrarlo lungo al Po in occasione di piena.

terricola Bon. Lungo al Po in Torino, ed in provincia di Saluzzo rarissime volte fu visto.

pyracmon Bon. Trovasi alla Spezia.

laevigatus Fabr. Id. id.

Clivina Latr.

arenaria Fabr. et var. *sanguinea* Leach. Sotto terra fa la sua dimora, ma sovente si vede volare di sera nelle praterie, e lungo ai fiumi ove comunissima si trova fra i detriti nelle inondazioni, lo stesso si dica delle sue varietà e seguenti specie.

nitida Dej. Non frequente.

polita Dej. Rara.

cylindrica Dej. Raramente la troviamo nei detriti delle inondazioni del Po.

aenea Ziegl. In un mucchio di terriccio la presi nei dintorni, non lungi dal Po.

rufipes Meg. Abita colle congeneri sovraccennate, e raramente si può avere, salvo nelle inondazioni.

gibba Fabr. Vola frequentemente nelle vicine praterie al cader del sole.

bimaculata Bon., *substriata* Dufts, Putz. (*Obs. Ent.*, 2ª parte, p. 50). Nei detriti delle inondazioni del Po assai facilmente si trova questo insetto.

dyschiria Bon. Descritta unitamente alla precedente, e da lui trovata nei contorni; sfuggì fin ora alle mie ricerche.

intermedia Putz. Nelle inondazioni non comune.

Lafertei Putz. Nelle inondazioni non raro e sabbie di Cambiano.

ruficornis Ziegl. Raro.

semistriata Dej. (*Lafertei* Putz.). Sabbie di Cambiano.

loeviuscula Putzeys. Nelle inondazioni. Sabbie di Cambiano.

Ditomus Bon.

calydonius Fabr. Quest'insetto proprio dell'Europa meridionale, ove poco si discosta dal littorale del Mediterraneo, venne preso nell'anno 1812 dal barone Peiroleri sulla collina di Torino nel mese di maggio: trovasi inoltre citato dal Ponza, *Coleoptera Salutientia*, come frequente in quella provincia nelle sabbie del Po, ma sia perchè detta località venne a più riprese esplorata dal barone Peiroleri che mi disse di non averlo visto mai, sia perchè il Ponza dice solo di aver incontrato delle femmine, si può sospettare che abbia sbagliato nella determinazione di questa specie, che io non vidi mai nelle sabbie dei fiumi in quei paesi ove abbonda.

sulcatus Fabr. Sul colle vicino fu preso sotto a un sasso, lo trovai pure alcune volte in riva al Po in piena primavera.

Cychrus Fabr.

angustatus Hopp, *Bovelinii* Heer. Principalmente vive questo prezioso insetto nelle nostre Alpi del Monviso ed in vicinanza di Crissolo nascosto sotto ai sassi in siti umidi; temendo egli la troppa siccità si deve scegliere un tempo di pioggia per farne ricerca come ebbi campo a convincermene sul sito stesso avendone colà raccolti vari esemplari. Sul Sempione e Monrosa egualmente si trova, ma ovunque rarissimo. Un antico esemplare esistente nella raccolta del R. Museo, ebbe da Bonelli il nome di *Cychrus caraboides*.

italicus Bon. Dalle falde della nostra collina, sino alle maggiori altezze delle Alpi; s'incontra da noi assai difficilmente, molto più frequente vedesi nell'Appennino Ligure ai confini della provincia di Voghera,

abita sotto ai sassi, nei vecchi muri, ma preferisce ove se ne trovino i tronchi di alberi caduti al suolo, sotto alla cui scorza si nasconde.

In primavera ed autunno trovasi in Torino attorno alla Villa della Regina, in estate sui monti.

elongatus Dej. Rare volte fu preso nelle Alpi del Monviso sul territorio nostro, in maggior copia si trova al di là della *Traversetta*, nei primi boschi della Francia.

rostratus Fabr. Di tutto il genere è questa la specie men rara sulle nostre montagne.

semigranosus Dahl. Rarissimo da noi, fu visto nelle vicinanze dei bagni di Valdieri.

attenuatus Fabr. Poco più raro del *rostratus* abita nelle nostre foreste alpine.

cordicollis Chaud. (*glacialis* Decrist.). Su vari punti delle Alpi fu incontrato benchè rarissimo; alcuni esemplari ne trovai all'ospizio di Valdobbia.

pygmeus Chaud. (*rugosus*, *alpinus* Stentz, ined.). Assai raro nelle Alpi elevatissime della Savoja.

Procrustes Bon.

coriaceus Fabr. In autunno, in primavera, ed ancora nei calori estivi, frequentemente si trova su tutte le colline, a qualche distanza di queste nol vidi più nella pianura.

Carabus Linn.

Rossii Bon. Non rara alle falde del colle vicino, e particolarmente attorno alla Villa della Regina, si trova in marzo, aprile, giugno e settembre; talvolta in estate dopo una pioggia esce dai suoi nascondigli al piè delle mura, delle roccie, dell'erbe, ove sta appiattato; siti comuni a tutto il genere. Lo trovai a Savona a metà di aprile.

catenulatus Fabr. In estate non di rado si trova nelle nostre Alpi, assai comune diventa al congiungersi di queste coll'Appennino Ligure (Savoja) (Moncenisio a metà agosto).

monilis Fabr. Sul Moncenisio, San Bernardo ed altri monti confinanti colla Savoja, poco abbonda.

arvensis Fabr. Come il precedente, ma assai più raro si trova sulle Alpi che confinano colla Savoja.

italicus Dej. Comunissimo negli orti delle vicinanze di Torino, si vede correre al crepuscolo di sera nei sentieri, e talvolta di notte arrampicato sugli alberi; è creduto nocivo dai giardinieri i quali igno-

rano qual servizio lor renda invece coll' enorme distruzione ch'ei fa di lumache, vermi, ecc.; poco si eleva sulle nostre colline, ed in tutto l'anno abbonda ma in marzo ed aprile principalmente.

cancellatus Illig., var. *nigricornis*, Ziegl. in Dej. Iconogr. Raro è da noi il tipo della specie; più frequente la varietà *nigricornis* Ziegl. che in varie epoche dell'anno si rinvenne in queste vicinanze; intorno al lago d'Orta questa varietà diventa grossissima e d'un bel verde scuro; si trova lo stesso alla R. mandria presso la Veneria Reale, ma più piccolo, ed anche tutto nero.

var. *carinatus* Charpentier (non Dej.). Comunissimo nella Savoja settentrionale a Albertville, ecc. (*C. alobrox* Truqui, ined.).

granulatus Linn. In compagnia del *C. Italicus* ma meno moltiplicato trovasi in primavera (la varietà *interstitialis* Dif. è meno frequente).

auratus Fabr. Sulle nostre Alpi raro, in maggior copia rinviensi ai confini della Savoja.

auronitens Fabr. Col precedente fu preso in agosto sul piccolo S. Bernardo (e sul colle di Tenda?).

Solieri Dej. Rara nelle Alpi marittime questa bellissima specie, più frequente diventa nelle vicinanze di Robbia sull'Appennino Ligure, vive in siti umidi e boscosi sotto ai sassi o tronchi di piante infracidate.

exasperatus Dufts. Rarissimo nelle nostre montagne, un solo individuo ne vidi nella valle d'Oulx.

violaceus Fabr. Dalla base della nostra collina sino all'altezza del Moncenisio si trova in tutta la bella stagione assai frequentemente, rare volte nel piano lo vidi in primavera.

glabratus Fabr. Solo alla maggiore altezza della nostra collina comincia a comparire, continuando a vivere sino alle sommità medie delle Alpi, non avendolo incontrato mai nelle valli nè in regioui elevatissime, scarseggia in ogni dove, ma non può dirsi raro.

hortensis Fabr. Vive sui monti ove però non abbonda.

monticola Dej. Nella stessa epoca e località del *C. Rossii* molti individui mi procacciai di questa specie, che vidi pure sotto ai sassi nell'interno delle nostre selve alpestri.

dilatatus Ziegl. Assai comune sulle Alpi.

convexus Fabr. In tutte le nostre Alpi.

Hornschuchii Hopp. Pongo con dubbio questa specie tra le nostrali, mentre a qualche varietà della precedente potrebbe riferirsi tuttochè s'accordi colla descrizione datane dal signor C. Dejan nello *Spéc. des Coléoptères d'Europe* fuorchè nel colorito, che invece di trovarsi d'un nero appannato senza margine violaceo vedesi precisamente nella specie nostra il violaceo-ceruleo dominare sull'intera superficie del corpo.

Olympiae Sella (*Revue de Zool.*, 1855). Raro assai nei monti del Biellese, in luglio.

Germarii Sturm. Rarissimo sulle Alpi.

clathratus Linn. Fabr. Raro assai in Savoia (signor Perrier).

nodulosus Fabr. Raro in Savoia a Albertville (id.).

gemmatus Fabr. Poco moltiplicato sulle più alte montagne della Savoia, io lo presi all'estremità superiore della valle di S. Martino in provincia di Pinerolo, sul monte detto dei *tredici laghi.*

Hoppii Sturm. In un colla varietà *alpestris* Ziegl., raramente sulle Alpi si trova ed al Monviso.

sylvestris Fabr. et var. *Nivosus* Lass. Comunissimo sopra alcune sommità delle nostre montagne presenta certe varietà che fanno non solo il passaggio al *C. Hoppii* (questa specie dovrebbe distruggersi), ma pur anche al seguente. Vive sul Monterosa nella zona inferiore a quella abitata dal *C. Latreillei*).

alpinus Bon. Meno sparsa della precedente specie, con essa si confonde per gradi insensibili colle numerose varietà che ci offre tanto riguardo alla forma del torace, come alla solcatura delle elitre.

Latreillei Bon. Vive sulle sommità comprese tra il piccolo S. Bernardo e Monterosa (ove abbonda).

cyaneus Fabr. Raro alle falde del colle vicino, vieppiù comune si incontra salendo nelle nostre montagne.

depressus Bon., var. *cychroides mihi in Baudi* (Albergian). Comune assai nelle montagne elevate, offre questa specie una varietà le cui elitre presentano una sola serie di punti impressi in numero di due o tre sul margine esterno e talvolta nessuno.

var. *lucens* Schaum. Monviso (Alpi marittime). Assai frequente.

Bonellii Sturm. Principiando nelle montagne di Val Sesia, ed in tutta la catena del Monterosa, e dal Santuario di Oropa, sino alle più alte cime di quei monti.

irregularis Fabr. Nelle sue *Observations entomologiques* Bonelli dice di averlo una sol volta trovato sulle nostre Alpi; io nol vidi finora.

Calosoma Web.

sycophanta Fabr. Assai comune in estate nel piano come sui monti, vedesi correre sul tronco delle piante in traccia di bruchi e crisalidi di farfalle, che formano il suo cibo prediletto.

inquisitor Fabr. Rarissimo quest'insetto nei dintorni, fu preso contro un albero alle falde della nostra collina nel mese di maggio dal signor E. Truqui, zelantissimo e colto amatore di entomologia.

ndagator Fabr. Sulle sponde del Lago Maggiore e nell'Astigiano; io ignoro se raro o comune vi si trovi. Trovato poscia nel Biellese.

Leistus Frael.

spinibarbis Fabr. Raro sul colle vicino, frequente invece nelle nostre montagne meridionali, abita con le seguenti specie sotto ai sassi, nonchè appiattato sotto alle corteccie a piè degli alberi.

fulvibarbis Hoff. In Exilles trovai quest' insetto sotto ad un sasso.

rufomarginatus Dufts. Nelle vicinanze di Exilles lo vidi ricoverato sotto alle pietre, in sito umido.

nitidus Dufts. Dal bar. Peiroleri fu preso ai confini della Savoia; da me incontrato egualmente nelle Alpi Marittime in principio di giugno, ed al Monviso verso il fine del mese (raro).

spinilabris Fabr. Non raro nelle Alpi; alcuni individui ne colsi sotto ai sassi in primavera lungo il viale di Stupinigi, in vicinanza del Sangone.

analis Fabr. Nelle Alpi Marittime, ma rarissimo, si trova in estate.

montanus Steph. (*Rheticus* Heer). Raro assai al Monterosa, nascosto nelle muffe, quasi sott'acqua.

Nebria Latr.

psammodes Ross. In primavera ed autunno specialmente si trova sotto ai sassi, lungo ai ruscelli della nostra collina. Comune in fine di settembre sotto ai sassolini lungo il Po.

picicornis Fabr. Nell'epoca stessa della precedente, ma frequentissima, trovasi come quella lungo ai fiumi.

brevicollis Fabr. (var. *fuscata* Bonelli, *Obs. Entom.* — Semplice varietà bruna ancora imperfetta). Nei nostri dintorni comunissima quasi tutto l'anno.

Gyllenhalii Schön. Sulle nostre Alpi non difficile ad aversi in estate (massime a Gressoney, lungo il torrente Lys).

nivalis Pagk. (*N. Balbi* Bon. — varietà con soli 4 femori rossi). Abbonda lungo le acque su varii monti, e principalmente attorno al lago del Moncenisio, sotto ai sassolini, quasi sommersa nell'acqua; la varietà a gambe nere, cioè la *Gyllenhalii* Schön. vi è meno sparsa.

arctica Dej. Varietà della *nivalis* assai rara; si trova con essa attorno al lago del Moncenisio.

Foudrasii Dei. Trovata alla Traversella.

Nella mia memoria, *Annal. Soc. Entom.*, pag. 117, ho detto questa specie *Nebria Lafrenayei* Dej.; si corregga, essendo la *gagates* sinonima di *Lafrenayei*.

Un individuo straordinariamente grosso lo trovai in luglio al piccolo Moncenisio, lungo un ruscello.

Yockischii Sturm. (varietà *Höpfneri* Dahl., Heer). Nelle vicinanze del Monviso rarissima; un individuo pure ne trovai sui monti di Fene-

strelle. Si trova specialmente nelle Alpi Marittime, ed è la *nigricornis* Villa.

Dahlii Dufts. Sulle Alpi Marittime ed Appennino Ligure non rara.

tibialis Bon. Vive questa pure sui monti nostri meridionali, ma talvolta sui colli vicini.

laticollis Bon. Vari esemplari di questa specie trovai intorno ai laghi al piè del Monviso, come pure sul margine delle nevi sotto ai sassi nascosta nel mese di luglio.

fossulata Lass. Trovata sulle Alpi fin dai tempi di Bonelli, e da lui chiamata *N. crenato-striata*. S'incontra non comune al Monterosa nel mese di luglio e principio d'agosto.

picea Dej. Meno frequente della seguente, abita con essa le sommità dell'intera catena delle Alpi.

castanea Bon. Comunissima sulle più alte regioni alpestri, in vicinanza delle nevi.

brunnea Dufts. Si trova colla precedente.

Villae Dej. Sul Monterosa assai frequente in estate.

angustata Dej. Pochi individui di questa specie raccolsi sul Monviso in compagnia alla *N. laticollis*.

angusticollis Bon. In un colla precedente, ma assai più comune trovasi attorno ai laghi del Monviso in luglio.

Lafrenayei Dej. (Fairmaire). Trovata in fine giugno all'entrata della Grotta Barma (Monviso).

gagates Bon. Grotta di *Rio-Martino*, valle del Po a Crissolo (trovato nello stesso sito, per la seconda volta, un solo esemplare, li 29 giugno).

Omophron Latr.

limbatum Fabr. In pieno giorno lo vidi volare, ma per averlo in certa abbondanza conviene cercarlo sotto ai sassolini in riva ai fiumi, e meglio ancora stando immobili sulle sabbie vicine all'acqua, gettare manate di arena attorno a sè; snidati da questa pioggia di nuovo genere, si vedranno bentosto correre questi non solo, ma molti altri insettini per avventura preziosi.

Blethisa Bon.

multipunctata Fabr. Specie rarissima sulle nostre Alpi Settentrionali, essa vive nascosta nel terriccio umido e lungo ai ruscelli.

Elaphrus Fabr.

uliginosus Fabr. Nelle Alpi, e specialmente in Savoia si trova (trovato in giugno sulla Bisimauda).

cuprens Mey. Lungo ai ruscelletti che corrono nelle praterie alpine. Lo trovai

nel prato di Catinat, specialmente al disopra di Fenestrelle; dai suoi nascondigli si fa uscire percuotendo col piede il suolo in siti pantanosi; ma è raro assai.

riparius Fabr. Dei precedenti più raro assai, con essi vive, ed in Torino stesso più volte lo vidi in primavera arrampicatosi contro le mura delle case; questa specie produce col muovere del torace una stridulazione analoga a quella dei Necrofori, e a quella che alcune specie del genere *Cychrus* fanno sentire.

littoralis Meg. Assai frequente; si trova come sopra.

Notiophilus Dum.

palustris Dufts. (Fairmaire). Assai raro, nel piano.

aquaticus Fabr. Nei luoghi umidi si compiace in estate, al secco nelle altre stagioni; non raro anche sulle Alpi, ma specialmente sulle Alpi è molto più comune del precedente.

biguttatus Fabr. Dej. Come il precedente vive nei contorni di Torino.

quadripunctatus Dej. Poche volte potei avere questa specie nelle Alpi.

punctulatus Wesmael-Fairmaire. Pare rarissimo.

NB. Fairmaire cita ancora il *N. geminatus* Dej. come trovato nelle nostre Alpi.

Panagaeus Latr.

crux-major Fabr. In primavera ed autunno facilmente si ottiene nei dintorni cercandolo in siti umidi.

quadripustulatus Sturm. Nei luoghi stessi del sovraccennato, ma assai meno frequente.

Loricera Latr.

pilicornis Fabr. Sempre rara osservai questa specie nelle nostre montagne (e in Savoia). Il 24 luglio ne trovai un esemplare sulla sponda del lago del Moncenisio, sotto ad un sasso.

Callistus Bon.

lunatus Fabr. In varie epoche dell' anno l'ebbi nelle vicinanze, ma però scarseggia.

Chlaenius Bon.

velutinus Dufts. Non raro sotto ai sassi in riva al Po, ed altri fiumi.

spoliatus Fabr. Rarissimo nelle circostanti provincie; più frequentemente si trova avvicinandosi al mezzodì.

agrorum Oliv. Abita sulle sponde del Lago Maggiore; non so che altrove in Piemonte si trovi.

vestitus Fabr. Numerosissimi gl'insetti di questa specie si vedono in tutto l'anno nei luoghi umidi.

Schrankii Dufts. Ovvia è pur questa specie nel nostro paese, massimamente in primavera.

melanocornis Ziegl. Due volte solamente mi capitò quest'insetto sulle rive del Po traboccante.

tibialis Dej. Ai confini della Savoia e nella valle d'Oulx raramente fu preso.

holosericeus Fabr. Nelle vicinanze di Tortona si trova questa specie, che mai non vidi nella nostra provincia (*sulcicollis* Pungl. trovato in Savoia).

Epomis Bon.

circumscriptus Dufts. Dalla provincia di Saluzzo si trova lungo al Po fin quasi sotto le mura della nostra città; rarissimo però costì; nelle provincie nostre più calde solo abbonda. Li 22 e 25 maggio se ne trovarono 4 individui (3 da me) al piè delle mura dietro la Villa della Regina.

Dinodes Bon.

rufipes Bon. In primavera non è raro sugli spalti della Cittadella di Torino, e nascosto nei campi vicini tra l'erbe e sotto ai sassolini.

Oodes Bon.

helopioides Fabr. Due volte solamente ebbi quest'insetto rigettato sulle sponde del Po traboccante in primavera.

Licinus Latr.

sylphoides Fabr. Questa specie, propria ai paesi meridionali, si rinviene nel Tortonese e nella contigua provincia di Voghera.

cassideus Fabr. In maggio fu preso sulla collina nostra, ove sembra rarissimo; in maggior copia lo vidi sui colli in vicinanza della città di Voghera, nel mese di giugno.

depressus Payk. Nelle nostre Alpi raramente s'incontra; trovai a Fenestrelle sotto un sasso in una prateria umida i due sessi della varietà *cossypoides* Dufts, la quale vive pure sul Moncenisio.

Hoffmanseggii Panz. Molti individui ne trovai sotto ai sassi in un bosco di larici poco distante da Crissolo ed in terreno asciutto nel mese di luglio. Lo trovai pure ad Alagna in Valsesia.

Badister Clairv.

cephalotes Dej. Sommamente difficile ad incontrarsi è questa specie nei contorni di Torino, secondo il barone Peiroleri; da me non fu veduta mai.

bipustulatus Fabr. Poco men rara della precedente.

humeralis Bon. Prezioso al pari dei sunnominati, con loro vive quest'insetto sotto ai sassi, foglie secche, ecc. Nelle inondazioni dei fiumi assai più facilmente si trova sulle rive fra i detriti.

peltatus Paur. Sembra raro da noi.

Patrobus Meg.

rufipes Fabr. Molti esemplari di questa specie trovai in aprile nel Real Parco di Racconigi in luogo umido ed oscuro al piè di una muraglia; nelle vicinanze di Torino raramente s'incontra.

Dolichus Bon.

flavicornis Fabr. Una sol volta ebbi questo insetto all'entrata di un sotterraneo, sotto ai sassi (a Reveragno); trovato in seguito a metà di luglio contro un muro di una cascina a Stura.

Pristonichus Dej.

terricola Oliv. Nei siti oscuri e sotterranei ei fa la sua dimora, ma scarseggia.

oblongus Dej. Pochi individui di questa specie trovai sotto ai sassi in una pineta a Fenestrelle, come pure a Crissolo in terreno asciutto; la trovai anche nelle Alpi marittime, ma ovunque rarissima.

NB. Secondo Piochard de la Brulerie, *Annal. Soc. Ent. de France,* 1872, 4° trimestre, pag. 456, il vero *Pr. oblongus* Dej. sarebbe della catena dei Pirenei, mentre tutti quelli affini delle nostre Alpi Cozie e marittime sono *angustatus* Dej.

angustatus Dej. Nei siti stessi del precedente, ma raramente.

coeruleus Bon. Assai facile a rinvenirsi sotto ai sassi nelle località calde. delle montagne.

jantinus Dufts. Alcuni individui ne trovai salendo il Colle di Tenda poco distante da Limone.

alpinus Dej. Come il sunnominato nelle Alpi marittime si trova, ma raro assai; dalla tinta cerulea che in alcuni individui si osserva, ho motivo di credere che unitamente colà vi sia il *P. chalybeus* Dej.

complanatus Dej. Rare volte trovai questa specie nelle stesse località delle sue congeneri.

venustus Clair. Questo insetto preso dal Bonelli per tipo del suo genere *Loemostenus*, sembra rarissimo nel nostro paese, avendone finora incontrato un solo individuo morto e mutilato sotto una corteccia secca al piè d'un olmo del viale al Valentino. — Altro trovato il 10 marzo sulla collina anche al calcio d'un albero.

amethystinus Dej. Frequentissimo nelle Alpi marittime; probabilmente non è che il *coeruleus* Bonelli.

Calathus Bon.

latus Dej. La maggior parte dei caratteri assegnati a questa specie e la grossezza degli esemplari da me verificati sembrano togliere ogni dubbio sull'esistenza sua in Piemonte (Alpi marittime a Pesio).

cisteloides Illig. Dell'intero genere è questa la specie che più abbonda in ogni dove, unitamente alla varietà *frigidus* Sturm.

fulvipes Gyll. Non tanto frequente nel piano come sui monti.

fuscus Fabr. Come li sovraccitati, comunemente si rinviene sotto ai sassi.

microcephalus Ziegl. Poco frequente si trova nei nostri monti; più abbondante nella Savoia.

ockropterus Ziegl. Assai poco frequente.

melanocephalus Fabr. Nel piano e nelle Alpi egualmente comune.

alpinus Dej. Nelle Alpi, raro.

obscuricollis Chaud. Assai frequente nei ruderi della Brunetta a Susa.

Taphria Bon.

vivalis Illig. In primavera nei dintorni, sui monti in estate, ovunque assai rara.

Sphodrus Clair.

planus Fabr. Nelle cantine ed altri sotterranei discretamente abbonda.

Ghiliani Schamm. (in *Naturg der insecten Deutsch.*, p. 383). Si trova nei sotterranei, e talvolta anche sotto ai sassi nei siti molto oscuri delle Alpi marittime (Cozie-Graje di Usseglio).

Platynus Bon.

erythrocephalus Bassi. Questa specie venne fatta conoscere dal cav. Bassi di Milano nel terzo volume degli *Annali della Società Entomologica di Francia*, pag. 469. Io aggiungerò che si trova non solo al Monviso, ma pur anche abbonda a Fenestrelle, nel bosco detto del *Jambon*.

complanatus Bon. Sul colle delle Finestre alcuni individui ne raccolsi; raramente però si trova nelle Alpi.

depressus Lass. Assai più raro ancora del precedente nelle montagne nostre; comune al Monterosa.

Peirolerii Bassi. Descritto dal cav. Bassi in un col *P. erythrocephalus.* Avvertirò che nella bellissima tavola che accompagna la descrizione sfuggì un errore di proporzioni, mentre vi si ravvisa il *P. Peirolerii* rappresentato assai più grosso dell'altro, precisamente all'opposto del vero; lo trovai oltre al Monviso anche comunissimo sulle Alpi marittime.

Anchomenus Bon.

angusticollis Fabr. Sopra i monti e nelle vicinanze in gran copia.

prasinus Fabr. Comune anche in inverno nascosto nei musci e sotto alle pietre al piede delle piante.

pallipes Fabr. Delle più moltiplicate in ogni regione è questa specie.

oblongus Fabr. In occasione di piena nelle acque del Po trovasi, benchè raramente, questo insetto.
cyanens Dej. Trovasi nelle Alpi marittime.

Agonum Bon.

marginatum Fabr. Comune in quasi tutta l'Europa temperata; questa specie è rarissima in Piemonte (Oneglia).
modestum Sturm. Lungo ai fiumi oppure ai ruscelli nelle praterie questo ancora difficilmente si trova (Bra).
sexpunctatum Fabr. Nei campi e prati abbonda, massime in primavera.
parampunctatum Fabr. Comune da noi, questa specie vive di preferenza nei luoghi umidi (raro sulle Alpi — et var. *tibiale* Ziegl.).
viduum Panz. Comune in Piemonte, tanto al piano come sulle Alpi (le var. *maestus* Dufts., e var. *lugubre* Dejan, sono molto più rare da noi).
laeve Ziegl. Questa specie trovai in riva al Po dalle pioggie ingrossato e nelle Alpi, raro.
lugens Ziegl. Trovasi in autunno.
nigrum Dej. Poco distinta dal *viduum*, non si sa dire quale delle due specie sia più sparsa.
pelidnum Dufts. Fu preso sulle Alpi.
triste Dej. Dal bar. Peiroleri fu visto in prov. di Saluzzo.
fuliginosum Knoch. Avendolo una sol volta trovato lungo al Po, suppongo rara questa specie.
suboeneum Ziegl. Trovasi nelle Alpi. — *Ag. picipes* Fab., raro assai. — *Ag. elongatum* Dej. (*gracilipes* Dufts.) si trova raramente in luglio nelle praterie sul Monviso. Ma i nostri individui hanno però le elitre più profondamente striate di quelli della Styria ed Hungheria.

Olisthopus Dej.

rotundatus Payk. Raramente si trova da noi quest'insetto sotto le pietre.
punctulatus Dej. Assai frequente in Oneglia lungo il fiume.

Feronia Latr.

1ª Div. *Paecilus* Bon.

cuprea Fabr. Specie comune ovunque nel nostro paese.
cursoria Dej. Questa all'incontro raramente si trova nella regione media delle montagne liguri.
dimidiata Fabr. Nella provincia di Voghera (la presi una sol volta in Savoia).
viatica Bon. Men rara nelle Alpi che nella nostra pianura.
lepida Fabr. Comune su alcuni tratti delle Alpi.

gressoria Dej. Si trova comunissima in estate nelle regioni alpestri.
striatopunctata Duft. Si incontra non di rado lungo i fiumi in piena.

2ª Div. *Argutor* Meg.

vernalis Fabr. Facilmente si può avere in primavera come in autunno sotto alle pietre; assai più rara trovasi da noi la varietà *cursor* Dej. e *sedula* id.
negligens Meg. Raramente fu presa nelle montagne.
niceaensis Villa. Presso le sorgenti del Tanaro trovai quest'insetto; poscia lo trovai nei monti di Pesio, in giugno, non raro sotto ai sassi in luoghi umidi. (Fairmaire, *Annal. Soc. Entom. de France*, an. 1856, p. 518, *niceaensis*).
erudita Meg. Poche volte mi capitò nelle mie escursioni alpestri.
strenua Panz. (*Erythropus* Marsh.). Qualche volta si trova nelle vicinanze della città, massime nelle inondazioni; più numeroso nelle Alpi, massime nelle Alpi marittime.
pumilio Dej. Alpi, raro.
depressa Dej. Trovai questa specie tra gl'insetti, raccolti in Piemonte, in estate, ma senza indicazione di località.
subsinuata Dej. Monti dell'Oropa e al Monterosa, non raro.
apennina Genè. Non rara sulle montagne che dalla provincia di Voghera vanno al Genovesato.
unctulatus Creutz. Trovato a Valdieri ed al Monterosa. Comune a Formazza sotto ai sassi, in siti umidi e freddi.
spadiceus Dej. (*nanus* Heer.). Si trova nelle Alpi settentrionali e al Monterosa.

3ª Div. *Omaseus* Ziegl.

melanaria Illig. Sul colle di Sestrières ed in altre praterie alpine, comunissima sotto ai sassi, rara nel piano.
melas Creutz. Seguendo l'opinione del sig. Dejan, io considero come varietà di questa l'*italica* Bon., che assai numeroso troviamo nei dintorni della città.
hungarica Dej. Trovato dal sig. Caffer nell'Astigiano, in principio di ottobre, 1858.
nigrita Fabr. Assai comune sotto ai sassi in luoghi umidissimi, piano, Alpi.
anthracina Illig. Come la precedente, ma rara assai; si trova nel piano, e talora sui monti.
hungarica Dej. Nelle Alpi.
gracilis Sturm. Nelle Alpi e sulle sponde del Po traboccante rinvenni questa specie.
aterrima Dej. Nelle paludi dei boschi di Stupinigi nascosta nella melma e sotto alle pietre; lo vidi una volta sola.

4ª Div. *Steropus* Meg.

concinna Sturm. Nelle valli che confinano colla Savoia, non raro.
Aethiops Illig. Trovasi in Savoia.

5ª Div. *Platysma* Sturm.

senilis Findel. Si trova non rara sui monti di Biella.
graja Bon. Assai numerosa si trova sulle alte montagne, al San Bernardo e al Monterosa.
maura Dufts. Abita le nostre Alpi, ove però non abbonda; qui dirò del *Pterostichus parnassius* Bon., che mancando di carena sotto all'ultimo segmento addominale, dovrebbe evidentemente ravvicinarsi alla *Platisma maura*, ma se per semplice varietà di questa debba considerarsi come vedesi nel Catalogo Dejan, io ne dubito e mi propongo di meglio studiarli amendue. — In quanto alla varietà *bilineipunctata* Bon. non è più possibile venire in chiaro della verità, avendo trovato e nell'antica nostra raccolta e in quella del bar. Peiroleri sotto a questo nome, ora varietà del *P. parnassius*, ora quelle del *Pterostichus Yvanii* Dej.
biseriata Geru. Varietà comune sulle Alpi marittime. Il *parnassius* Bonelli trovasi assai comune nella catena del Monterosa.
oblongopunctata Fabr. Numerosa si trova in tutte le nostre regioni elevate. Non consta che la *Platysma edura* Dej. siasi finora incontrata in Piemonte, abitando essa probabilmente le sole Alpi lombarde; tuttavia un insetto statomi regalato dal sig. Mussino, dilettante entomologo, e dal medesimo trovato nei monti del Biellese, si avvicina grandemente a questa specie, fuorchè ha le elitre profondamente striate.

6ª Div. *Cophosus* Ziegl.

(Non esistono in Piemonte insetti spettanti a questa divisione del genere).

7ª Div. *Pterostichus* Bon.

nigra Fabr. La sola della sezione che nelle vicine pianure come nei monti abbondi.
parumpunctata Dej. Non raro nelle montagne nostre meridionali (a Dogliani), ed offre due varietà distinte, se non vere specie, che intermedie sarebbero tra questa e la *fasciatopunctata*. (Rispetto troppo l'opinione del signor C. Dejan, che la seguente specie considera come varietà della presente, perchè io osi negarlo; mi si permetta però l'osservare che dalla *impressicollis* Peirol. assolutamente non può discostarsi la *vagepunctata* Bon., probabilmente semplice varietà di quella, che il signor Dejan però colloca nel suo Catalogo in vicinanza della *cribrata* Bon. Sicuramente indottovi dalla

specie di reticolazione che in essa presentano le elitre. Ora, se i due estremi si considerino di queste varietà, vale a dire la *parumpunctata* Dej. e la *vagepunctata* Bon., una tal differenza si osserva, da rendere impossibile questa riunione di supposte varietà in una specie sola; molto meno poi il passaggio delle ultime varietà della *parumpunctata* alla *honnoratii* Dej. che nel sovracitato Catalogo a questa tien dietro.

Sembrami adunque indispensabile un riordinamento nella serie naturale delle specie in questa divisione del genere *Feronia*, e necessaria una revisione rigorosa delle specie medesime.

impressicollis Peirol. Dalle prime alture si eleva sino alla zona in cui cessano gli alberi d'alto fusto, indi sembra mutarsi nella seguente.

vagepunctata Bon. Abbonda al piè del Monviso, intorno agli ovili di *Randoliera* ed *Alpet*, sotto ai sassi nelle naturali praterie di quella regione elevata e deserta di piante. (In questa specie i punti impressi delle elitre diventano talmente frequenti ed irregolarmente distribuiti, che le solcature di queste si confondono l'una coll'altra, e quasi ne rendono reticolata la superficie. — Tramanda un soave odor di rosa combinato col forte odore solito dei Carabini).

Panzeri Meg. Raro assai sulla catena alpina dal Sempione al Monterosa (Monviso, raro).

Peirolerii Heer. Assai frequente nell'Apennino ligure, monti di Bobbio, ecc.

Honnoratii Dej. Non rara sulle sommità del Monginevra, di Sestrières e Moncenisio.

femorata Beaud., Laf. (*rufofemorata* Bon.). Nella valle d'Oulx, tre soli esemplari potei procurarmene; meno raro si trova verso il monte Iseran.

truncata Bon. È questa una delle specie che in maggior copia s'incontrano nelle nostre Alpi occidentali; abita di preferenza sotto ai sassi nei boschi di larici. (L'ispezione dell'ultimo segmento addominale nel maschio ravvicinando questa specie alle *Platysme*, ho motivo di credere che si riferisca alla *Platysma nebrioides* Dej.).

dilatatus Villa. Questa specie o varietà che possa essere della precedente trovai in qualche abbondanza nelle foreste presso le sorgenti del Tanaro.

Spinolae Dej. Si trova nei monti di Biella, ed al Monterosa, a Formazza.

flavofemorata Bon. (var. 6ª, *punctata* Peirol., inedita, varietà a gambe intieramente nere). Frequenta particolarmente la catena che dal Gran San Bernardo giunge al Sempione.

pinguis Bon. Come la sovraccennata, si trova in quella catena sino al Monterosa; comincia a comparire nelle alture del Biellese. Credo dal Santuario dell'Oropa.

cribrata Bon. Questa ancora poco si discosta dall'Alpi del Monterosa e Sempione, e vive a considerevole altezza.

rutilans Bon. Un nuovo esempio qui ci si offre dell'alterazione cui vanno soggette le specie di animali col cambiamento d'abitato; piccola, convessa di color cupreo-dorato nelle montagne del Biellese, si presenta comunemente sul Moncenisio, di mole maggiore, e diventa molto più grossa, più depressa, colle elitre d'un bel verde scuro, il solo torace rimanendo cupreo-dorate, nel bosco detto del *Jambon* a Fenestrelle. Considerata in quest' ultimo periodo dalli signori Megerle ed Heer, venne da loro chiamata *Pterostichus auratus.*

impressa Peirol. Questa grossa e bella specie trovai costantemente sotto ai sassi, nei boschi di larici e pini delle nostre Alpi, principiando da Fenestrelle sino al mezzodì del Viso; è poco frequente, vive isolatamente e preferisce il suolo asciutto.

Duratii Villa. Dal Colle di Tenda si estende nell'Apennino ligure; poco abbondante la trovai nelle foreste presso le sorgenti del Tanaro sotto alle pietre, in siti umidi.

yurinei Panz. Il tipo della specie è rarissimo sulle nostre Alpi; non così del seguente citato dal C. Dejan come una varietà di questo. (Si trova in Savoia).

bicolor Peirol. Comune nell'Apennino ligure ed Alpi marittime; questa specie, a parer mio, non può considerarsi come semplice varietà del *yurinei* Panz., presentando caratteri costanti che troppo la discostano da questa.

externepunctata Sturm. Numerosa assai sopra le nostre Alpi, quelle in ispecie comprese tra il Moncenisio e il Monviso, frammista a questa e in minor quantità abbiamo la varietà del Bonelli chiamata *sinuatopunctata.*

multipunctata Dej. Pare che solamente nelle vicinanze del Monterosa abbondi; raramente trovasi sullla catena del Gran San Bernardo. — Trovasi nella raccolta del bar. Peiroleri, indicata col nome di *sculpturatus mihi*, una specie che a parer mio potrebbe forse considerarsi come una varietà della *multipunctata.*

Yvanii Dej. Comunissima sopra tutta la linea occidentale delle nostre Alpi, offre non di rado una varietà coi femori rossi, come succede talvolta in altre sue congeneri.

metallica Fabr. Sul monte Cervino, e sul pendio meridionale del monte Bianco, comune assai.

transversalis Dufts. (var. *italicus* Chaud.). Nelle montagne del Biellese assai numerosa.

micans Lesserr. (*lariensis* Sal.). Si trova al Monterosa, raro. — A Premia, in val Toce, fine di maggio, non raro.

8ª Div. *Abax* Bon.

contracta Heer. (*curtula* Fer. — Léon Fairmaire, *Annales de la Soc. Entomologique de France,* an. 1856, pag. 520, e *Revue de Zoo-*

logie, 1856, pag. 179), affine alla *parallela* Dej. Trovata alle sorgenti del Tanaro (Lupiga) ed alla Certosa di Pesio, non rara, in giugno.

striola Fabr. Rare volte sui monti e non mai al piano trovai quest'insetto.

exarata Bon. Nelle montagne dell'Oropa e Monterosa, assai frequente.

continua Chaud. (var. *italica* Decrist.). Comunissima in ogni regione del Piemonte, e sopratutto nei contorni della città.

ovalis Meg. Sul Sempione e sopra le montagne del Biellese, rara, e sul Monviso.

parallelepipeda Dej. Difficilmente s' incontra questa specie, come la precedente, sull'Alpi boreali. — Var. *striola* Fab., var. Schaum. Comune assai a Premia (ed anche in Formazza, ma più rara), in primavera.

9ª Div. *Percus* Bon.

Villae De Cristof. Non potendo asserire che questa specie si trovi sul pendio settentrionale delle Alpi marittime, dovrà considerarsi dubbiosa la sua esistenza in Piemonte, fino dopo nuove ricerche.

10ª Div. *Molops* Bon.

terricola Fabr. Poco sparsa nelle nostre Alpi settentrionali.

longipennis Dej. Trovasi a Dogliani ed alla Certosa di Pesio.

Cephalotes Bon.

vulgaris Bon. Si compiace quest' insetto sulle sponde dei fiumi, o in altri terreni arenosi nei quali vive nascosto. Mediocremente comune si trova nelle vicinanze. Il *C. calidonius* Fabr. citato dal Ponza, *Coleoptera Salutientia*, altro non è, per certo, che questa specie.

Stomis Clairv.

pumicatus Panz. Facilmente si ottiene cercandolo sotto ai sassi in siti umidi, massimamente in primavera.

Zabrus Clairv.

gibbus Fabr. Disgraziatamente troppo conosciuta questa specie per il danno che arreca ai cereali più preziosi tanto in stato di larva che d'insetto perfetto nelle provincie di Tortona e Voghera; poco abbiamo a dolerci della sua presenza nelle vicinanze di Torino.

Amara Bon.

eurynota Kug. Non è questa specie delle più frequenti, ma si trova come quelle che seguono in tutta la bella stagione.

obsoleta Duft., *ovata* Fabr. Assai comune nelle Alpi, rara al piano.

similata Gyll. Difficilmente s'incontra in occasione di straripamento dei fiumi (*lunicollis* Schiodt., *paeciloides* Heer., sinonimi).

vulgaris Dej., Fabr. Per quanto potei verificare, non abbonda nei contorni della città, ma piuttosto sulle Alpi.

bifrons Gyll. Non rara nelle Alpi.

trivialis Duft. Copiosissima è questa specie da noi, nei campi e sentieri sin dal mese di marzo — piano ed Alpi.

communis Gill., Schaum., Dej., Fairm. (non Fabr.). Meno comune della precedente, vive pure sulle montagne.

curta Dej. Nell'Alpi solamente l'incontrai finora, massime nelle marittime, assai frequente.

familiaris Duft., *quenselii* Schon. Numerosa assai trovasi in tutte le regioni del Piemonte.

monticola Zim. Dej. Nelle montagne nostre occidentali è rara assai, più frequente nella Savoja e al Monterosa, a Formazza fin verso i 2200 metri.

fusca Sturm. Alpi marittime, rara (ed oltre Alpi).

ingenua Creutz. Sui monti come nel piano, non delle più comuni.

consularis Duft. Alpestre questa specie, e non troppo sparsa (si trova pure nel piano).

patricia Creutz. Rara, nelle vicinanze della città. Alpi marittime, Monviso (colli del Monferrato e dell'Astigiana).

alpestris Villa. Difficilmente si può ottenere sui monti elevati (assai comune al Monterosa).

apricaria Fabric. Assai comune sull'Alpi.

fulva Degéer. L'ebbi copiosa in Torino in occorrenza d'inondazione del Po, in montagna assai comune.

aulica Illig. Fu presa, come la precedente, lungo al Po, ma nelle Alpi è molto men rara.

erratica Duft. Assai comune sulle alte cime delle Alpi marittime (varia di colore).

montivaga Sturm., *commumis* Fabr. Monterosa, rara, Savoja.

tricuspidata Sturm. Solo nelle inondazioni rinvenni finora quest'insetto, ma nelle Alpi comunemente si trova arrampicata sugli steli della segala.

eximia Dej. Trovasi a Nizza.

spreta Zimmermann. Alpi marittime, rara.

rufipes Dej. Trovata ad Oneglia.

municipalis Dufts, Fairm. (*modesta* Dej.). Rara, Alpi.
striatopunctata Dej. Alpi marittime, collina.
rufocincta Shal., Gyll. Presa nelle Alpi marittime.
grandicollis Zistenierman, Zimmermann, Alpi marittime e Monviso.
zabroides Dej. Nizza.
forticollis Meg., *cardui* Dej. Stabile. Trovata al Monterosa (anche al piano).

Acinopus Ziegl.

megacephalus Illig. Molto men raro nelle parti meridionali del Piemonte che nei contorni della città.

Selenophorus Dej.

scaritides Ziegl. Sopra i monti più elevati ai confini della Savoja; raramente fu preso (e sul Monviso).

Anisodactylus Dej.

pseudoaeneus? (an. nov. sp.). Forma e grossezza dei più grossi, ma verde chiaro, con gambe giallo-rosso. Un solo individuo trovato nell'inondazione del Po in ottobre 1858.
virens Dej. Lo trovai in primavera lungo il Po traboccante.
signatus Illig. Non raro nei contorni di Torino, massime nelle cresciute del Po in autunno.
intermedius Dej. Lungo al Po ingrossato dalle pioggie di primavera ed autunno, rinvenni questa specie, rara assai.
binotatus Fabr. Facilmente ovunque si prende.
spurcaticornis Ziegl. S'incontra nelle località montuose, rare volte nel piano.
gilvipens Ziegl. In autunno lungo al Po, e sull'Alpi.

Gynandromorphus Dej.

etruscus Schon. (*Carab.* Rossii: Ponza, *Coleopt. Salutientia*). Sotto alle zolle di terra in siti umidi e nelle vicine, praterie non raro in primavera, lungo al Po rigurgitante; lo presi anche in autunno.

Harpalus Latr.

1ª Div. *Ophonus* Ziegl.

culumbinus Germ. In compagnia al *gynan etruscus*. Alcuni esemplari ne rinvenni in primavera (una volta sola in collina).
sabulicola? Panz. (vedi *obscurus* Fabr.). Sul colle vicino in un col seguente.
monticola Dej. Sul colle di Torino poco frequente (trovato nei detriti dell'inondazione del Po).
diffinis Dej. Trovato d'inverno nelle inondazioni.
obscurus (Dej.), Fabr. Vive nelle Alpi, e raramente s'incontra.

punctatulus Duft. Nelle regioni alpestri assai raro. Alpi marittime assai comune.
similis Sturm. Si trova nella collina sotto ai sassi; rarissimo.
chlorophanus Zenk. Al piè dei muri sul colle vicino.
azuveus Illig. Come il precedente, ma assai più raro (Liguria).
subcordatus Dej. (*rupicola* Sturm.). Nella provincia d'Alba e Mondovì sotto ai sassi in sito arido. In settembre men raro che nei contorni di Torino (collina).
cordatus Dufts. Si trova comunissimo lungo al fiume in Oneglia (Dogliani).
puncticollis Payk. Frequente su tutti i punti del nostro paese.
brevicollis Dej. In vicinanza di Moncalieri trovai questa specie, e nelle Alpi marittime.
muculicornis Meg. A Ceva, e se non sbaglio, anche nei contorni della città trovai quest'insetto.
signaticornis Meg. Trovato a Biella.
mendax Rossi. Comnnissimo in certi anni, raro in altre annate; si trova in primavera al piè dei muri e sotto alle zolle di terra nelle circostanti praterie.
ditomoides Dej. Trovato di notte lungo al Po, a volo, in Torino, metà di luglio, dal barone Peiroleri.
germanus Fabr. Frequentissimo sotto terrá in ogni dove; si arrampica sulle erbe e vola di notte.
meridionalis Dej. Raro, nelle Alpi marittime.

2ª Div. *Harpalus* Latr.

Sturmii Dej. (Trovato sul Nizzardo, dal signor Bellardi).
ruficornis Fabr. In numero copiosissimo ed in ogni stagione.
griseus Panz. Poco meno comune del precedente; presenta una varietà fulva.
aeneus Fabr. Comunissimo nei dintorni, massime in primavera.
confusus Dej. Assai meno sparso del precedente.
distinguendus Duft. In ogni luogo abbonda quest'insetto.
honestus Anders. Sulle Alpi e nel piano egualmente comune.
sulphuripes Koron. Assai comune a Susa nelle rovine della Brunetta (luglio). Poco frequente in altri luoghi montagnosi.
consentaneus Dej. Raro assai nelle falde delle Alpi marittime.
pygmaeus Dej. Non raro in Torino, più facile ad aversi in provincia di Mondovì; si trova pure nelle Alpi marittime.
Solieri Dej. Si trova assai frequente nelle Langhe e a Dogliani.
cupreus Dej., Fairm. Trovato nell'inondazione del Po in inverno, si trovò pure in inverno la varietà a piedi rossi.

(Due altri individui presi nell'inondazione d'autunno (1860-1862. Praterie lungo al Po).

Chevrieri Heer, *fuliginosus* Duft. Assai raro al Monrosa, a Usseglio.
limbatus Dufts., *fulvipes* Fabr., *latus* Lim. Si trova assai frequente nelle Alpi marittime, Cozie e Graie.
luteicornis Dufts. Raro assai nelle Alpi.
neglectus Dej. Abita le Alpi marittime, si trova raramente nei contorni della città.
perplexus Dej. Sangano li 2 settembre. Nel piano e sulle Alpi egualmente dimora, ma raro assai (*affinis* Bon., ined.). Trovato in agosto nelle sabbie di Cambiano.
calceatus Creutz. Poco frequente nelle vicinanze, in primavera (*punctato-striatus* Ziegl.), trovato a Oneglia.
ferrugineus Fabr. In occasione di cresciuta del Po facilmente si può avere nei dintorni cercandolo sotto ai sassi o sotto alle corteccie delle piante vicine al fiume.
pumilus Dej. Raro assai.
hottentotta Duft. Trovasi nelle Alpi, assai comune.
quadripunctatas Dej. Specie alpestre, ma più rara della precedente (Alpi marittime e Cozie).
laevicollis Dufts., *satyrus* Sturm., Knock. (raro). Vive nei monti, ove facilmente si può avere. Si trova specialmente nelle Alpi marittime.
rubripes Creutz. Nel piano e nelle Alpi, assai frequente.
semiviolaceus Brong. Moltiplicata al sommo è questa specie, e delle più solleciti a comparire in primavera.
impiger Meg. Assai poco sparsa trovai questa nelle Alpi.
melancholicus Dej. Trovata non rara in agosto nelle sabbie di Cambiano.
tardus Gyll. Comunissimo nei contorni di Torino, ma specialmente sulle Alpi.
segnis Dej. Qualche individuo di questa specie rinvenni nelle sabbie di Cambiano.
serripes Duft. Nelle Alpi e sulla collina nostra, assai comune.
anxius Duft. Abbastanza comune è questa specie in Piemonte.
picipennis Meg. Nei boschi di Stupinigi, rare volte, fu preso altrove (anche nelle sabbie di Cambiano).
servus Creutz. Raro, sui monti.
tenebrosus Dej. Si trova in Nizza, Alpi marittime, e nelle Langhe.
subcylindricus Dej. Trovato nei monti di Biella.

Stenolophus Meg.

flavitarsis Dej. Non raro al piano (Cambiano) e sui monti.
vaporariorum Fabr. Come in tutta Europa abbonda nel nostro paese.
discophorus Fisch. Raramente s'incontra se non capitano in primavera ed autunno straripamenti di fiumi, nel qual caso è comunissimo.
vespertinus Illig. Pochi individui ne raccolsi nel Canavese.

Acupalpus Latr.

dorsalis Fabr. Non raro nelle nostre montagne, trovasi in Torino lungo al Po la var. *dorsiger* Sturm.
atratus Dej. Nei dintorni difficilmente si può avere, se non succede qualche straripamento dei fiumi.
meridianus Linn. In abbondanza si raccoglie nelle inondazioni del Po.
nigriceps Dej. Varie volte lo vidi lungo alla Dora e nelle inondazioni del Po.
luridus Dej. Raro assai sembra da noi.
rufulus Dej., *Trechus apterus* Bon., ined. Trovato nei contorni di Torino, e nella valle di Pesio.
harpalinus Dej. In maggior copia del precedente s'incontra.
collaris Payk. Trovai quest'insetto lungo al Po e nella provincia di Pinerolo.
consputus Dufts. Trovato sulle Alpi marittime.
metallescens Dej. Trovato nell'inondazione (raro).
distinctus Dej. Trovato in maggio a Oneglia.

Anophthalmus Schm.

Ghilianii Fairm. Trovato al Monviso.

Trechus Clair.

discus. Fabr. Nel letto della Stura, e lungo al Po molti individui ne pigliai sotto ai sassolini, in seguito all'escrescenze delle acque, specialmente in primavera.
littoralis Dej., *longicornis* Sturm. Nell'inondazione del Po (fine di settembre e ottobre).
ochreatus Dej. Nella catena del Monterosa assai raro (in Valdobbia sotto ai sassi).
rubens Dej., *minutus* Fabr. Facilmente si ottiene nelle vicinanze di Torino (sotto ai sassi e scorze delle piante; comune anche nelle Alpi).
austraicus Dej. Sulle Alpi raramente si vede (Alpi marittime).
rivularis Gyll. Come il precedente abita sui monti.
Longhii De Cristof. L'ebbi alle sorgenti del Tanaro nei monti di Lupiga.
micros. Herbst. Dej. Trovata nell'inondazione del Po in fine settembre.
fuscicornis Schaum. Preso sulle Alpi di Viso in principio luglio, e sulle Alpi marittime in giugno.
limacodes Ziegl. Un sol individuo preso...?
rotundatus Dej. Assai raro nelle Alpi marittime (e Dogliani), trovato a Torino al primo di maggio.
alpinus Dej. Nelle nostre montagne assai facilmente si trova.
secalis Pagk. Col precedente vive nelle Alpi, ove rare volte fu preso.
pinguis? Kiesenw. Alpi marittime.

Bembidium Lat.

1ª Div. *Limnaeum* Steph.

Limnaeum inustum Jacq., Duv. Trovato in Torino contro un muro, li 29 aprile.

2ª Div. *Blemus* Ziegl.

areolatum Creute. Lungo alle acque vive di preferenza sotto ai pezzi di legno, e sassolini delle sponde.

3ª Div. *Tachys* Meg.

rufescens Dej. Oneglia.
scutellare Dej. Trovato sulle rive del Po in autunno.
bistriatum Meg. Lungo alle acque, ma talvolta sul tronco delle piante tra le screpolature della corteccia.
pumilio Duft. In riva ai fiumi, assai raro (Certosa di Pesio) (5 *striatum* Gyll., gen. *Ocys*).
silaceum Dej. Trovasi nelle Alpi.
nanum Gyll. Come il precedente si trova anche sull'Alpi.
quadrisignatum Creutz. Trovasi nelle Alpi marittime dalla parte del mare (Torino inondazione) (Torino lungo al Po trovasi la var. *flammula* Villa).
augustatum Dej. Nelle vallate delle nostre montagne.
haemorrhoidale Dej. Assai poco abbonda sulle rive dei fiumi.
pulicarium Dej. Facilmente si ottiene lungo al Po, massimamente dopo una piena (*parvulum* Dej., sinonim.).
fulvicolle Dej. Un individuo preso nell'inondazione del Po.

4ª Div. *Notaphus* Meg.

undulatum Sturm. In riva al Po, nell'autunno avanzato.
ustulatum Sturm. In riva al Po, nell'autunno.
fumigatum Creutz. Lungo al Po e nelle praterie umide delle Alpi.
adustum Schaum. Id. id.
venustulum Ziegl. Col precedente sembrami di averlo incontrato.
laticolle Meg. Raro egualmente mi parve sulle Alpi come nel piano.

5ª Div. *Bembidium* Latr.

paludosum Panz. Nelle Alpi marittime lungo ai ruscelli, raro assai in giugno.
foraminosum Sturm. Nei contorni, non raro.
striatum Latr., Duval. Id. id.
orichalcicum Duft. Nei dintorni in primavera, lungo al Po, non raro.
striatum Fabr. Id. id.

6ª Div. *Bembidium* Latr.

striatum Dej. Lungo alle acque comunissimo (*punctulatum* Drapiez).
bipunctatum Fabr. Solo nelle Alpi fu visto finora.

7ª Div. *Peryphus* Meg.

conforme Dej. Trovasi nelle Alpi marittime, raro.

tricolor Duval (*scapulare* Dej.). Raro in Piemonte il tipo (a Dogliani varietà intermedia coll'*Erichsonii*), questo è il *tricolor* di Duval (non Fabr.).

eques Sturm. Sopra i monti e nelle provincie nostre meridionali, non raro, lungo ai ruscelli.

Erichsonii Jacquelin Duval. Come il sovraccennato, vive nelle valli delle nostre Alpi (*Erichsonii* Jacquelin, Duval, *tricolor* F.). Abbonda talvolta sotto ai sassolini e nelle sabbie delle sponde dei torrenti, quasi bagnato dalle acque (giugno-luglio).

tricolor Fabr. Id. id.

modestum Fabr. In Torino, lungo al Po, raro assai.

lunatum Anders. Una volta sola lo vidi sulle Alpi.

rupestre Fabr. Comunissimo all'incontro è questo lungo ai fiumi e torrenti.

scapulare Dej. Trovatone due individui nelle Alpi.

bisignatum Minet. (Vicino al *lunatum*). Trovatosi a Crissolo ed a Alberteville in Savoia.

elongatum Dej. Trovato sul Nizzardo e in una inondazione del Po.

obsoletum Dej. Trovato nelle Alpi, non troppo frequente; nel piano assai comune nelle inondazioni.

brunnipes Mey. Coi congeneri facilmente si trova. (Andreae Fabr.).

femoratum Sturm. In riva ai fiumi neppur questo è raro; si trova pure nelle Alpi, e con esso la var. *Bualei* L. Dufour.

femoratum Dej. Id. id.

oblongus Dej. Nelle Alpi, non comune (*oblongum* Dej.), raro assai.

fasciolatum Dufts., Dej. Nelle Alpi Cozie e marittime in Liguria e Savoia, assai rare.

coeruleum Dej. Più sovente nei monti che al piano si trova; nelle Alpi marittime si trovano individui molto più grossi.

tibiale Meg. Col precedente, assai facile ad aversi, massime nelle Alpi marittime.

decorum Panz., Zenk. Una delle comuni è questa specie nelle Alpi.

rufipes Gyll. Dej. Lungo ai ruscelli delle montagne, non raro (*nitidulum* Marsh., Fairm.).

alpinum Dej. Gyll. Alpi marittime. Giugno. Raro.

stomoides Dej. Alpestre e poco sparso sembra quest'insetto. (Certosa di Pesio).

8ª Div. *Leja* Meg.

brunnipes Meg., Dej. Nelle Alpi, non raro, lungo alle acque correnti sotto ai sassolini. (Pesio, comune).

rufipes Sturm., Fairmaire (*ruficorne* Sturm.).

glaciale Heer (*Leja Pyrenoeum* Dej.). (*Rheticum* Heer.). Nelle Alpi e Savoia, assai raro.

chalcopterum Ziegl. Poco numeroso trovasi nelle Alpi boreali.

celere Fabr. Frequentissima lungo ai fiumi e nelle Alpi (*velox* Erichs.).
Sturmii Ponz Rare volte fu visto in riva al Po.
pusillum Gyll. Difficilmente si rinviene lungo alle acque vicine e nelle Alpi.
tenellum Erichs. Non delle più comuni, vive sui monti e nella pianura.
normannum Dej. Nelle Alpi, se ben mi ricordo, trovai questa specie (e nel piano la var. *rivulare* Dej.). Vedi Fairmaire, Laboulb.
guttula Fabr. Alpi marittime, in giugno.
biguttatum Fabr. Nei luoghi umidi e lungo ai fiumi, frequente.
vulneratum Dej. Alcuni individui ne trovai nel vicino torrente Ceronda.
maculatum Dej. Trovata a Oneglia e a Torino.
assimile Gyll. Raro nelle Alpi.
doris Panz. Alpi, rara assai.

9ª Div. *Lopha* Meg.

quadriguttatum Fabr. Frequentissima lungo alle acque correnti.
laterale Dej. Raro assai nel fiume di Oneglia, al secco.
quadripustulatum Fabr. Frequente nelle praterie paludose. (Vanchiglia. Agosto).
quadrimaculatum Linn. Nei luoghi soliti ad essere abitati da questo genere; assai comune.
articulatum Duft. Lungo al Po, ed anche sulle Alpi, non raro.
quadriplagiata Motschoulsky. Non spec. Si trova nelle inondazioni del Po.
latiplaga? (È stata considerata da Jacq. Duval come varietà della *Leja normanna* Dej., ma essa sembra al tutto distinta).

10ª Div. *Jachypus* Meg.

picipes May. Sulle sponde dei fiumi, scarseggia.
pallipes May. Assai meno frequente del seguente.
flavipes Fabr. In vicinanza delle acque, comunissimo.

Hydrocanthari.

Dytiscus Linn.

Pisanus. Laporte. Trovasi in Dogliani.
dimidiatus Illig. Fu pescato nei laghi alpini.
circumcinctus Ahrens. In una palude delle Alpi marittime.
marginalis Fabr. Comunissimo in tutte le nostre acque.
circumflexus Fabr. Molto meno frequente del sovraindicato.
punctulatus Fabr. Pescai quest'insetto, che io credo rarissimo, in provincia di Pinerolo, in sito elevato (*Pramol*).
lapponicus Gyll. Trovato dal signor Bellardi al lago della Maddalena sulle Alpi marittime.

conformis Kunze, Aubè. Raro assai in Piemonte (per quanto mi pare).
circumductus Dej., Ziegl. Id. id.

Trochalus Eschs.

Roeselii Fabr. Frequente in tutte le acque tranquille e stagnanti.

Acilius Leach.

sulcatus Fabr. Comunissimo in tutti gli stagni.
canalicatus Nicolai (*non* Illig). Trovato a Formazza; assai raro.

Nogrus Eschs.

griseus Fabr. Rare volte pescai quest'insetto nelle valli di Pinerolo o di Saluzzo.

Graphoderus Eschs. (*Hydaticus* Aubè, Schaum, Cat., ecc.).

cinereus Fabr. Facilmente assai s'incontra nelle acque a piè delle Alpi.
zonatus Fabr. Fu preso in uno stagno sul colle di Torino.

Hydaticus Leach.

Hybneri Fabr. Non frequente nelle Alpi marittime.
transversalis Fabr. Poco sparso mi sembra in Piemonte, più frequente verso il Lago Maggiore.
graminicus Sturm. In alcuni stagni della provincia di Saluzzo (*Hyd. strigatus* Dej.).
distinctus Dej. (*Leander* Rossi, Aubè) trovato a Nizza e nelle Langhe.

Cymatopterus Eschs.

striatus Aubè. Specie assai rara nel nostro paese.
fuscus Linn. Id. id.

Liopterus Eschs. (*Agabus* Aubè).

oblungus Aubè, Illig. Non comune, vive nelle acque delle regioni basse ed alpestri.
agilis Fab., Fairmaire. Id. id.

Rantus Eschs.

notatus Lac. Frequenta tutte le nostre acque. (*pulverosus* Sturm., Fairmaire).
conspersus Gyll. Id. id.
agilis Aubè, Fabr. Nelle Alpi (*bistriatus* Bergst.).

adspersus Fabr. Assai comune nelle vicinanze della città.
collaris Payk. Nei luoghi alpini.

Colymbetes Clair.

Grapii Gyll., *niger* Illig. Raro.
bipustulatus Fabr. Comunissimo nelle acque delle nostre campagne.
guttatus Payk. Nei contorni di Torino, ma più facilmente sulle Alpi.
dilatatus ? Brullè, Aubè (*aquilus* Dej., Cat.). Non raro nelle Alpi marittime in giugno e luglio.
ater Fabr. Nelle paludi dei boschi di Stupinigi; non comune.
quadriguttatus Dej. Assai facilmente si può avere in compagnia del precedente.
fenestratus Fabr. Questa specie, comune in tutta Europa, non consta che abbondi da noi.
fuliginosus Fabr. Nuota in certa abbondanza nelle nostre fonti.
meridionalis Aubè. Non è difficile il procurarselo nelle paludi dei dintorni di Oneglia.
bipunctatus Fabr. In un col precedente (e lungo alla Stura, ma raro assai).
maculatus Fabr. Nelle acque correnti e laghi di Avigliana; assai comune: anche nelle Alpi marittime, frequente.
abbreviatus Fabr. Non delle più comuni sembrami questa specie.
didymus Oliv. Nel piano ed in alcune fonti montane assai frequente, massime nelle Alpi marittime.
brunneus Fabr. Nelle acque della Stura fu visto da Bonelli; da me a Sangano, non raro; e sui monti, specialmente liguri.
paludosus Fabr. Al Parco e lungo alla Stura (nelle Alpi marittime assai comune).
congener Gyll. Trovato in uno stagno nelle Alpi marittime.
ulliginosus Fabr. Nei piccoli stagni delle Alpi, piuttosto raro.
biguttatus Oliv. Assai frequente nelle acque dei contorni.
nigricollis Zonbkoff, Aubè. Raro nei laghetti delle regioni elevate.
Sturmii Schön. Trovasi nelle Alpi.
Solieri Aubè. Comune nei laghi del Monviso. Si trova pure nelle Alpi marittime.
alpestris Heer (*sexualis ?* Reiche). Si trova in Savoia (è un po' più piccolo).
melas (Aubè, Fairmaire). Assai raro nelle Alpi marittime.
lapponicus Kraatz (*juxta Dom.* Fairmaire). Comunissimo nei laghi del Monviso.

Laccophilus Leach.

obscurus Panz. In gran copia talvolta si trova nei canali vicini alla città.
minutus Fabr. Id. id.

interruptus Panz. Più raramente questo si vede (*hyalinus* De Géer), però abbonda nelle Alpi marittime.

variegatus Sturm, Aubè. Trovasi nei dintorni di Torino, rarissimo (*Hydroporus pulchellus* Bon., ined.).

Noterus Latr.

crassicornis Gyll, Fabr. Poco comune, trovasi nelle nostre sorgenti (*capricornis* Herbst.).

parsus Marsh, Aubè. Id. *N. lævis* Dej., Sturm., Aubè. Trovato a Nizza.

rufus Bon., ined. Id.

Hermanni Fabr. Nelle fonti nostre, raro assai, e in provincia di Pinerolo.

Haliplus Latr.

elevatus Panz. Raro assai nei dintorni.

obliquus Fabr. Scarseggia negli stagni vicini.

badius Aubè. A Oneglia, raro assai. Si trova pure a Dogliani, ove è assai comune.

mucronatus Steph. Id. id.

lineatus Aubè, Sturm. Non raro nelle Alpi marittime.

ferrugineus Linn. Abbonda assai in ogni nostra palude.

variegatus Dej. Molto meno comune della precedente specie.

impressus Fabr. Nelle Alpi marittime è comune; a Pesio, frequente assai nelle vicinanze; ma è più abbondante dalle parti di Santhià e lago Biovon.

lineatocollis Marsh. Comunissimo in qualunque luogo aquitrinoso.

bistriolatus Duft. Id. id.

æquatus Dej. Trovato in giugno alla Certosa di Pesio.

glabratus Villa, *Bonolæ* De Cristof. (Borgomanero).

Hydroporus Latr.

hydroporus 12 *pustulatus* Fabr. Raro assai nelle nostre acque.

depressus Fabr. Nei contorni e nelle acque delle regioni più elevate.

luctuosus Dej. Non men rara che bella, questa specie fu presa nelle vicinanze di Gassino.

canaliculatus Illig. Nel nostro Museo quest'insetto porta l'indicazione di essere stato pescato nei dintorni di Torino.

areolatus Lacord, Illig. Nelle acque di Troffarello (*halensis* Fabr.) ed a Borgomanero.

halensis Fabr. Id. id.

opatrinus Villa, Germ., Aubè. Abita sotto ai sassi nei ruscelli che corrono in luoghi caldi nei colli delle provincie di Cuneo e Saluzzo.

silphoides Peiroleri, Ponza (*obscurus* Hon.). Borgomanero.

griseostriatus Gyll. Nei ruscelli delle Alpi (De Géer, Aubè, Fairmaire).

angustatus Sturm. Raramente fu preso nei dintorni della città.

picipes Fabr. Non dei più frequenti in Piemonte.

dorsalis Fabr. Nei contorni di Pinerolo, al Malanaggio; raro assai.

sexpustulatus Fabr. Vive nel piano e nelle regioni elevate.

marginatus Dufts, Sturm, Aubè. Comunissimo alla Certosa di Pesio, Albertville. Questo *marginatus* si trova col *pianus* e col *pubescens*, i quali sembrano costituire una sola specie.

lituratus Aubè. Non frequente nelle Alpi marittime.

erythrocephalus Fabr. Nuota in qualche abbondanza nelle nostre paludi alpine.

planus Fabr. Piuttosto frequente alla Certosa di Pesio (si trova in compagnia del *marginatus* e del seguente).

pubescens Gyll, Aubè. Id. id. (probabilmente varietà del *planus*).

nigrita Fabr. In tutte le acque delle regioni elevate, non frequente.

nivalis Héer. Comunissimo nei laghi del Monviso.

neuter Fairmaire (*Faune Fran.*). Assai comune nella Savoia presso a Conflaus.

flavipes Ol. In uno stagno sul colle di Moncalieri lo vidi in numero considerevole.

pictus Fabr. Alquanto rara mi risulterebbe da noi questa specie, salvo nelle Alpi marittime ove è più comune.

geminus Fabr. A migliaia guizza talvolta nei canali d'irrigazione delle vicine praterie.

unistriatus Gyll. In provincia di Pinerolo comune assai; preso anche a Formazza.

minutissimus Dej. Non sono troppo sicuro che si trovi nei dintorni, bens alla Spezia e Borgomanero.

lineatus Fabr. Lo rinvenni in una vasca sul colle vicino.

inaegualis Fabr. Non frequente sembrami questa specie nelle nostre provincie.

reticulatus Fabr. (*collaris* Panz.). Id. id. nelle Alpi.

reticulatis Aubé, Mulsant. Si trova nel rio di Bisimauda a Peveragno e alla Certosa di Pesio.

crux Fàbr., *fasciatus* Aubè. Non raro nei ruscelli alla Certosa di Pesio, a metà giugno.

varius Aubè. Oltre che in Liguria, si trova egualmente non raro alla Certosa di Pesio.

lepidus Oliv. Liguria (Oneglia) non raro.

cuspidatus Germ. Trovato in vicinanza di Gassino.

decoratus Gyll. Rarissimo lo credo in Piemonte, avendolo trovato unicamente nei laghi di Casellette.

confluens Fabr. Raro, nelle Alpi marittime.

bicarinatus Clairv. Trovato dal dott. Dabbene a Dogliani; si trova pure a Borgomanero.

cristatus Dej., Cat. Id. id.
ovatus Sturm, Aubè, Fairm. Si trova a Borgomanero.
castaneus Heer (non Aubè). Id. id.
clubista Bertè, Villa, Cat. Si trova a Borgomanero.
obsoletus? Aubè, Dej., Cat. Id. id.
granularis Linn., Aubè. Non frequente; piano ed Alpi.

Hyphidrus Latr.

ovatus Linn. Nel piano, come sui monti, assai raro.
variegatus Illig. Pochi esemplari ne raccolsi in vicinanza di Ceva (*elegans* Bon., ined.). Si trova a Nizza.

Gyrinus Linn.

urinator Illig. (*lineatus* Hoff.). Molto meno frequente del *natator*.
strigovus Aubè. Nelle acque di Nizza assai frequente (*limbatus* Solier).
striatus Fabr. Id. id.
natator Fabr. Ovvia ovunque vedesi questa specie. Oneglia assai raro.
concinnus Klug., *striatus* Aubè. Id. id.
bicolor Payk. Piemonte raro.
angustatus Dahl., Aubè. Trovasi a Nizza.
minutus Fabr. Trovasi in Liguria.

Orectochilus Eschs.

villosus Fabr. Comune nelle acque correnti, gira in riva ai fiumi e si compiace tra le erbe acquatiche, sotto alle cui foglie si nasconde, e non di rado vedesi arrampicato sul fusto di esse anche all'altezza di un piede fuori dell'acqua.

Brachelytra.

Myrmedonia Erichs.

canaliculata Fabr. Facilmente si ottiene cercandola in primavera nei mucchi di terriccio destinati ad uso di concime.
limbata Payk. Si trova ordinariamente nei nidi delle formiche e nelle inondazioni, ma è rara assai.
humeralis Grav. Comune a Crissolo tra le radici e foglie secche al piè dei faggi, e nei pineti delle Alpi sotto ai sassi.
funesta Grav. Si trova nelle Alpi in vicinanza delle formicaie; l'ebbi pure lungo al Po straripato e sui colli del Monferrato nelle formicaie, non rara.

fulgida Grav. In compagnia della precedente trovasi sui monti (trovata falciando nei boschi di Stura in principio di maggio).

collaris Payk. Vive nascosta tra i muschi al piè degli alberi, ma più facilmente si ottiene nelle inondazioni, e specialmente nelle Alpi.

lugens Grav. Savoia nelle formicaie, e colle di Torino, fine aprile, a caso contro un muro umido.

laticollis Maerk. Nelle formicaie, rara.

Autalia Leach.

rivularis Grav. Nelle cresciute del Po facilmente si può avere; comunissima nelle Alpi sui funghi del frassino.

impressa Grav. Nel legno fracido, e nei funghi talvolta lo vidi in numero notevole.

Falagria Leach.

sulcata Pugh. Sta sotto ai muschi e i sassi al piè delle mura, in primavera.

sulcatula Grav. Trovata in estate al Monviso.

obscura Grav. Vola verso sera nei prati ed in vicinanza dei letamai; nei funghi fracidi, sulle Alpi.

nigra Grav. Trovata in primavera tra i sassi al piè d'un albero.

thoracica Erichs. Rara assai, nelle inondazioni.

Bolitochara Mannerh.

obliqua Erichs. Trovata a Premia.

lunilata Payk. Rara assai nelle regioni elevate delle Alpi.

varia Er. Colla precedente, ne vidi un sol individuo.

lucida Grav. Rara assai, nelle Alpi, sopra i funghi delle piante.

Ocalea Erichs.

murina Erichs. Trovata nelle inondazioni del Po.

Calodera Mannerh.

rubens Erichs. Rara.

longitarsis Kirby, Er. Trovata sotto alla corteccia al piè di un olmo in autunno.

rubicunda Er. Id. nelle inondazioni del Po assai frequente.

Tachyusa Erichs.

coarctata Er. Nelle vicinanze della città in primavera.

constricta Er. Nelle Alpi ed anche nei dintorni non rara; vola verso sera lungo i fossi.

balteata Er. Presa nell'inondazione del Po, ed in compagnia della precedente.
scitula Er. Trovata sotto un sasso.

Phloeopora Erichs.

corticalis Grav. Trovasi da noi sotto alle corteccie degli olmi, ma rara assai.

Hygronoma Grav.

dimidiata Grav. Assai rara nei pantani, sotto le erbe.

Callicerus Grav.

obscurus Grav. Non raro falciando in primavera; boschi di Stura.

Homalota Mannerh.

graminicola Grav. Rara assai.
umbonata Er. Nei funghi secchi e sotto alle corteccie; rare volte la vidi.
currax Kraatz. Alpi marittime, assai rara.
gregaria Er. Al piè degli alberi in primavera.
angustula Gyll. Trovata nella cresciuta del Po del mese di giugno.
nigella Er. Presa in compagnia della precedente.
brunnea Fabr. Vista una sol volta nelle Alpi sopra una foglia di faggio.
socialis Payk. Frequente nelle cresciute delle acque dei fiumi.
analis Er. Colla precedente, e sotto alle corteccie al piè degli alberi.
exilis Er. Vola verso sera nelle vicine praterie.
nitidula Kraatz. Alpi (Usseglio).
inconspicua Cr. Alcuni esemplari ne vidi lungo al Po straripato in primavera.
subalpina Mulsant. Alpi (Usseglio).
cœlata Er. Assai frequente; al tramontar del sole vedesi volare nei campi vicini.
pavens Erichs. Id. id.
labilis Erichs. Id. id.
nigritula Grav. Torino, inondazioni.
macella Erichs. Contorni di Torino, assai rara.
atramentaria Er., Gyll, Kieby. Contorni di Torino, id., ed Alpi marittime.
validicornis Maerkel. Piano, assai rara.
fungicola Thomson. Alpi (Usseglio, nei funghi).
sodalis Erichs. Alpi.
gagatina Baudi. (Piano?).
anceps Er. Nei funghi e sotto alle corteccie al piè degli alberi, non rara.
angulata Er. Colla precedente e sotto ai sassi in primavera.
cinnamonea Grav. Rarissima parmi da noi questa specie, che trovai una sol volta nelle Alpi, sotto un tronco fracido.

lividipennis Mann. Assai frequente all'incontro vedesi questa nel piano ed anche sui monti.
fungi Grav. Vive a numerose famiglie nei funghi fracidi, piano, Alpi.
inquinula Erichs. Vicinanze, id. id.
contristata Kraatz. Alpi marittime, id. id.
procera Kraatz. Alpi (Usseglio), id. id.
orbata Er. Nelle cresciute del Po assai numerosa.
aterrima Grav. Negli agarici e funghi arborei, sulle Alpi.
elongatula Grav. Id., nei contorni rara (trovata lungo la riviera dal cav. Baudi sotto ad alghe).
ravilla Erichs. (Piano?), id. id.
palustris Kiesenn. (Alpi?), id. id.
parens Mulsant. Id. id.
occulta Erichs. Pare assai rara.
clancula Erichs. Non frequente.
aterrima Grav. Id. id.
sordidula Erichs. Nelle vicinanze.
longicornis Grav. Id. id. (e sulle Alpi marittime assai frequente).
subtilissima Kraatz. Nelle inondazioni, rara.
linearis Grav. Assai rara nei dintorni.
cuspidata Erichs. (cav. Baudi). Appennino ligure, sotto la corteccia di faggio.
soror Kraatz. Piano, rara assai.
merdaria Thoms. Alpi non rara (Usseglio).
vicina Kraatz. Nelle vicinanze.
vernacula Erichs. Id. id.
thinobioides Kraatz. Id. id.
stercoraria Kraatz. Id. id.
pulchra Kraatz. Id. id.

Haploglossa Kraatz (*Aleochara* in Erichs.).

gentilis Lünemann. Id. id. (rara). Avuta dal cav. Baudi.
praetexta Erichs. Id. id. (rara). Id.

Oxypoda Mannerh. (et *Leptusa* Kraatz).

fogata Erichs. Trovata dal cav. Baudi al colle dell'Assietta.
luteipennis Erichs. Presa sotto ai sassi in vicinanza di un formicaio ed anche sotto ai tronchi fracidi stesi al suolo.
lividipennis Mannerh. Id. id.
opaca Grav. Trovata nelle Alpi ed al piano.
alternans Grav. Sul colle vicino, nei funghi guasti, ed anche sulle Alpi; la vidi ovunque comunissima.
helvola Erichs. Vive sotto alle vecchie corteccie delle piante; rarissima.

corticina Erichs. In compagnia della precedente, ma assai meno rara.
ruficollis Erichs. Avuta nella cresciuta del Po in primavera (*leplusa*).
fumida Erichs. Trovata negli Appennini. *Leplusa analis* Gyll. Trovata pure sull'Appennino ligure.
addominalis Mann. Trovata nelle Alpi marittime.

Aleochara Grav.

anguluta Erichs. Savoia nei nidi delle formiche.
fuscipes Fabr. Vive indifferentemente nei cadaveri (massime cavallini), negli escrementi e nei funghi infraciditi, piano ed Alpi.
rufipennis Erichs. Più rara assai della precedente, collina di Torino ed Alpi marittime.
tristis Grav. Si trova di ogni sostanza putrefatta.
bipunctata Grav. Assai frequente in primavera arrampicata sui muri delle case anche in città.
brevipennis Grav. Trovata una sol volta nelle Alpi.
bisignata Erichs. In un cadavere giacente nell'acqua rari individui ne trovai.
nitida Grav. Assai frequente nelle inondazioni, si trova pure nelle Alpi (Usseglio).
mœrens Gyll. Qualche individuo ne trovai nelle Alpi in vicinanza di un ovile (Randogliera).
mæsta Grav. Anche questa specie sembrami esclusivamente alpestre (Usseglio).
morion Grav. Id. id.
lanuginosa Grav. Id. id. (Alpi tutte), ed anche al piano.
negripes Miller. Rara assai.

Oligola Mannerh.

pusillima Grav. Falciando colla rete al tramontar del sole, nelle praterie di recente concimate; comunissimo.
sbtilis Erichs. Abbonda nelle inondazioni del Po.

Gyrophoena Mannerh.

pulchella Heer. Assai rara nelle Alpi.
manca Erichs. Nell'Appennino ligure.
carpini Baudi. Id. id.
congrua Erichs. Abbonda nei boschi folti ed umidi sopra piccoli funghi gialli non mangerecci.
nana Payk. Nei funghi, assai frequente nelle Alpi.
affinis Schalb. Colla precedente vive nei funghi terrestri ed arborei (*amabilis?* Dej.).

gentilis Erichs. Diversi esemplari ne trovai nel mese di giugno nelle Alpi marittime.

strictula Erichs. Trovata a Premia ed altri luoghi delle Alpi. Id.

Placusa Erichs.

infima, Erichs. Trovata nella cresciuta del Po.

Dinarda Leach.

dentata. Trovata al Monviso sotto un tronco fracido di faggio. A Premia in un formicaio.

Lomechusa Gravenh.

strumosa Fabr. Trovata nelle Alpi dal barone Peiroleri (e da me) anche in Savoia.

paradoxa Grav. Sulle Alpi come nei dintorni trovasi in primavera sotto ai sassi in vicinanza dei formicai, ma ovunque rara.

emarginata Fabr. Nel terriccio destinato a concime delle nostre praterie rinviensi in primavera assai di rado.

Silusa Erichs.

rubiginosa Erichs. Trovata nelle cresciute del Po.

Pronomæa Erichs.

rostrata Erichs. Rari esemplari se ne incontrano nelle cresciute dei nostri fiumi.

Millæna Erichs.

dubia Grav. Vola verso sera nei campi dei dintorni, rara.

minuta Grav. In compagnia della precedente incontrasi, e nelle cresciute del Po.

intermedia Erichs. Nelle cresciute del Po.

Cymnusa Karsten.

laticollis Er. Era in primavera contro un muro in citta; sembra assai rara in Piemonte.

Tricophya Mannh.

pilicornis Gyll. Alpi marittime, rara.

Hypocyptus Schüp.

longicornis Payk. Vive sotto alle corteccie delle piante infracidite.

granulum Grav. In un col seguente, trovasi raramente da noi. Id.
laeviusculus Mann. Raro assai.

Conurus Stephens.

littoreus Linn. Unitamente a varie altre specie di questo genere, trovasi in primavera contro ai muri, non raro.
pubescens Grav. Visto come sopra, e nelle cresciute dei fiumi (Premia).
lividus Er. Trovato sotto alle corteccie degli olmi in estate.
pedicularius Grav. Negli agarici, se ben mi ricordo, talvolta lo rinvenni.
bipustulatus Grav. Trovato nelle Alpi.

Tachyporus Grav.

obtusus Linn. Nei funghi non raro.
abdominalis Er. Trovato una sol volta sui colli vicini sotto alle corteccie. (Trovato a Premia).
formosus Mathew. Si trova nelle inondazioni.
hypnorum Fabr. Frequente in primavera contro ai muri (*marginatus* Grav.). Piano ed Alpi.
chrisomelinus Fabr. Assai raro nei dintorni; più facile ad aversi nelle montagne nostre e della Savoia.
solutus Er. Trovato nei detriti trascinati dal Po, in giugno.
tersus Er. Un solo individuo ne ebbi nelle cresciute del Po.
brunneus Fabr. Assai frequente si trova sotto alle corteccie degli olmi.
pusillus Grav. Preso sopra i fiori delle ombrellifere.
rufus Er. Id. nelle cresciute del Po, non raro.
scitulus Er. Nelle vicinanze assai raro, meno nelle Alpi (Premia).
ruficollis Grav. Id. id.

Tachinus Grav.

humeralis Grav. Piano ed Alpi. Nutresi egualmente di sostanze vegetali ed animali in stato di putrefazione.
rufipes Dej. Raro nel piano, trovasi nei monti anche sulle ombrellifere.
flavipes Fabr. Trovato nelle cresciute dei fiumi e nelle Alpi.
subterraneus Linn. Assai frequente in primavera contro i muri in Torino stesso, e nelle Alpi sui funghi.
fimetarius Grav. Si trova in varie sorta di detriti organici ed anche sui fiori.
collaris Grav. Nei funghi marci dei boschi e del colle vicino, assai frequente in autunno.
suturalis Grav. Trovato nelle Alpi, e nel piano in inverno nascosto tra i musci al piè degli alberi.

silphoides Linn. In altre stagioni nei letamai, non raro.
elongatus Gyll. Trovasi sulle Alpi marittime in giugno, assai raro.
marginellus Fabr. Id. id.

Boletobius Leach.

analis Payk. Non raro nel terriccio umido al piè delle piante (*G. Bryocharis* Lacordaire).
rufus Er. Trovasi nei funghi raro assai.
atricapillus Fabr. Talvolta in gran copia trovasi nei funghi infraciditi, massime nelle Alpi.
trimaculatus Fabr. Raro sembrami da noi avendolo solo incontrato nelle Alpi (Usseglio, non raro nei funghi fracidi).
trinotatus Er. Incontrasi raramente sotto alle corteccie; più frequente nei funghi arborei.
pygmœus Fabr. Vive coi congeneri nei funghi putrefatti.
striatus Grav. Raro assai, trovasi nelle nostre montagne.
cernuus Grav. Trovasi frequentemente in inverno nascosto sotto ai musci.
exoletus Er. Nei funghi ne trovai qualche individuo in estate.
speciosus Er. Nelle Alpi raro.

Mycetoporus Mannerh.

splendens March. Preso in primavera sotto alla corteccia di un ciliegio.
longulus Mann. Trovato nelle inondazioni del Po; e contro un muro in maggio.
lepidus Grav. Assai frequentemente trovasi in inverno nascosto sotto ai musci contro ai tronchi.
splendidus Gyll., Grav. Vive nei funghi arborei, e la specie sembra rara.
pronus Erichs. Nelle Alpi?
nanus Grav. Alpi Marittime (*othius* in Erichs.).
baptolinus Kraatz (*alternans* Grav.). Si trova nell'Apennino ligure, e nelle Alpi di Formazza sotto alle corteccie degli abeti morti in piede, o tagliati.

Othius Leach.

fulvipennis Fabr. Visto arrampicato sopra un fusto di giunco nella cresciuta del Po in giugno.
melanocephalus Grav. Trovato nelle Alpi.
punctipennis Lacord. Id. raro assai, piano ed Alpi.

Xantholinus Dahl.

fulgidus Fabr. Frequente assai sotto ai sassi; massime poi nelle cresciute dei fiumi.
glabratus Grav. Incontrasi in primavera seguendo l'aratro nei campi vicini.

punctulatus Payh. Col precedente si trova, ed abbonda nelle cresciute dei fiumi; anche nelle Alpi comunissimo.
tricolor Fabr. Trovato sulle Alpi sotto ai sassi, nei boschi di conifere, e nelle cresciute del Po in fine maggio; raro. Formazza non raro.
linearis Fabr. Sotto ai sassi, e tra le foglie secche talvolta s'incontra in gran copia (Premia).
distans Muls. Nelle Alpi sotto ai sassi lo vidi assai comune.
procerus Er. Trovato nelle cresciute del Po.
lentus Grav. Id. (a Formazza).
longiventris Heer. Id. (a Premia).

Leptacinus Erichs.

parumpunctatus Gyll. Preso nella cresciuta del Po in autunno.
batychrus Gyll. (*episcopalis* Knoch.). Sotto ai sassi in riva ai fiumi raramente s'incontra, e nelle sabbie di Cambiano, non raro.
nothus Erichs. Pochi esemplari avuti nella cresciuta del Po.
formicetorum Märkel. Assai frequente nelle sabbie di Cambiano in compagnia del *batychrus*.
linearis Grav. Non dei più frequenti nei campi del piano.

Staphylinus Linn.

hirtus Linn. Stanno volentieri riuniti in piccole famiglie sotto allo sterco bovino disseccato tanto sulle Alpi, come nel piano (Genova).
maxillosus Fabr. Frequentissimo nei cadaveri di animali di ogni specie.
nebulosus Fabr. Nelle Alpi raro assai sullo sterco vaccino. (Assai frequente a Gressoney sul letame, e a Formazza).
murinus Linn., Fabr. Comunissimo ovunque, vive come i congeneri nello sterco vaccino; piano, Alpi.
chrysocephalus Grav. Raramente s'incontra sulle nostre Alpi marittime.
pubescens Fabr. Sul colle vicino e generalmente nelle regioni elevate facilmente si può avere.
fossor Scop., Fabr. Esclusivamente nelle Alpi, massime in vicinanza dei pineti, non raro sotto ai sassi.
erythropterus Linn. (*costanopterus* Grav.). Visto al Moncenisio, nella valle della Perosa, prov. di Pinerolo; nei monti della Certosa di Pesio, in Usseglio ed in val di Formazza.
caesareus Cederh. (*erythropterus* Fabr.). Comunissimo ovunque, particolarmente poi sotto ai sassi al piè dei muri del colle vicino in primavera ed autunno.
stercorarius Oliv., Grav. Assai facile ad aversi nelle Alpi, in estate.

lutarius Grav. Nelle provincie più meridionali del Piemonte, ed Alpi marittime. (Si trova pure assai frequente sui colli del Monferrato e Savoia).

chalcocephalus Fabr. Trovato nelle Alpi (Savoia) dal barone Peiroleri.

latebricola? Grav. Sotto ai sassi in un bosco di larici ne trovai qualche individuo a Fenestrelle.

fulvipes Er. (*bicinctus* Rossi). Come il precedente vive nelle Alpi ed è raro assai.

Ocypus Kirby.

olens Fabr. Specie ovvia in ogni regione ed in tutto l'anno, ma specialmente nell'autunno.

cyaneus Payk. Assai più frequente sotto ai sassi nelle Alpi che non al piano.

italicus Géné. Nelle Alpi marittime ed Appennino ligure, non raro.

similis Fabr. Si trova nel piano, ma in maggior copia nelle regioni elevate (comunissimo però in principio di aprile al piè delle mura al Campo-Santo).

var. *brunnipes* Fabr. Trovata alla base del colle vicino in primavera sotto a un sasso.

var. *alpicola* Er. Nel letto della Stura al ritirarsi delle acque, più esemplari ne rinvenni sotto ai sassi.

mus. Brullé (*picipes* Nordm.). Piemonte assai raro.

fuscatus Grav. Un sol individuo, per quanto mi rammento, ne raccolsi a Fenestrelle.

picipennis Fabr. (*aeneocephalus* Payk.). Raro nel piano, a Formazza assai più facilmente s'incontra.

cupreus Rossi. Assai raro nei dintorni di Oneglia.

fulvipennis Er. Nelle Alpi, e nelle inondazioni del Po, piuttosto raro.

morio Grav. Frequente assai in primavera nel piano, vive pure sui monti.

tricinctus Géné. Nell'Apennino ligure rarissima si trova questa bellissima specie nel mese di maggio.

falcifer Nordm. Rarissimo nelle Alpi; alcuni individui ne raccolsi al piè d'un muro alla base del colle di Torino in principio di maggio.

pedator Grav. Trovato dal cav. Baudi in vicinanza di Saluzzo e da me nel giardino del Re a Torino.

Chevrolatii Truqui, Baudi. Poco sparsa da noi questa specie che realmente non può confondersi col *similis* Fabr. (Bisimauda, Alpi marittime).

brevipennis Heer. Non raro al Monviso sotto ai sassi, massime nei boschi di conifere.

alpestris Er. Si trova pure nella catena del Monrosa.

confusus Truqui, Baudi. Assai raro, trovato a Viù, a Premia (e colli del Monferrato più frequente) (vedi *cheucolati*).

Baudii Fauvel. Non raro nelle Alpi del Biellese, si trova pure in Savoia.

Philonthus Leach.

cribratus Er. Trovato dal cav. Baudi in Liguria.
intermedius Lacord. Come la specie seguente.
splendens Fabr. Si trova nelle Alpi sopra il concime ammucchiato in vicinanza degli ovili (Alpi marittime).
laminatus Grav., Creutz. Nei cadaveri e sullo sterco bovino non raro (trovato pure sopra un fungo fracido) (Alpi marittime).
nitidus Fabr. Tanto sui monti come nel piano, raro (Formazza).
carbonarius Gyll. Non raro nelle Alpi, massime le Marittime.
aeneus Rossi. Non raro in primavera arrampicato nei muri delle case, e correndo sul suolo (Alpi Cozie, comunissimo, e Formazza) vicino ai letamai.
atratus Grav. Frequente nello sterco vaccino (una varietà (*laetus* Heer) delle Alpi marittime, s'incontra, come la specie seguente, lungo alle acque).
Ghilianii Kraatz, 1857 (*laetus* Heer.). Trovato nelle Alpi marittime ed al Monviso lungo ai ruscelli di acqua molto fredda.
decorus Grav. Nelle praterie alpestri s'incontra sotto ai sassi, quasi immersi nell'acque dei ruscelli (Formazza).
lucens Mann. Trovato nelle Alpi e a Formazza.
politus Fabr. Nel piano come sui monti facilmente si trova.
umbratilis Grav. (*subfuscus* Gyll.). Assai raro.
varius Gyll. et var. *bimaculatus* Grav. Sotto ai sassi, in vicinanza degli ovili, non raro sulle Alpi, come al piano.
bimaculatus Grav. Comunissimo in primavera contro ai muri in città.
albipes Grav. Assai raro.
lepidus Grav. Trovato nell'inondazione del Po.
cephalotes Grav. Trovato col precedente (sembra un piccolo *aeneus*).
fimetarius Grav. Frequentissimo nei letami vaccini, e talvolta sui funghi fracidi (Alpi marittime frequentissimo e Cozie).
sordidus Grav. Vive col precedente a cui grandemente rassomiglia.
ebeninus Grav. Sulle Alpi egualmente che al piano nello sterco bovino (e sui cadaveri).
fumigatus Erichs. Trovato dal cav. Baudi.
corruscus Grav., Nord. Rinviensi coi precedenti, e contro ai muri in primavera, ma raro (trovato a Cambiano nelle sabbie).
sanguinolentus Grav. Nei soliti luoghi dei congeneri lo troviamo sulle Alpi.
bipustulatus Fabr. Molti individui ne raccolsi nelle inondazioni del Po.
varians Payk. Non raro in primavera sotto ai sassi al piè dei muri, si trova pure nelle Alpi.
scybalarius Nordmann, Kraatz. Torino e a Premia.
laevicollis Lacord. Trovato nelle Alpi.

cyanipennis Fabr. Trovato a Crissolo in Savoia, e nei boschi della Mandria (12 luglio) in un fungo fracido a terra.
montivagus Heer. Trovato a Formazza.
agilis Grav. Piemonte non raro.
debilis Grav. Trovasi nelle Alpi, come al piano.
ventralis Grav. Id. id. e marittime.
quisquiliarius Gyll. Nelle cresciute del Po frequentissimo.
rufinamus Er. Trovasi anche questa specie nelle cresciute del Po, e l'incontrai pure ad acque basse, sotto ai sassolini in riva al fiume, in fine di settembre rara assai.
vernalis Grav. Raro.
fulvipes Fabr. Delle più ovvie è questa specie in primavera.
tenuis Fabr. Nascosto nei musci al piè degli alberi, trovasi anche in inverno (e nei terreni arenosi al piè degli alberi; vive pure nel terriccio in siti umidi. Comune assai).
pullus Nordm. Trovato dal cav. Baudi e da me in vicinanza di Torino (inondazioni).
aterrimus Grav. Er. Frequente assai nei detriti trascinati dai fiumi straripati,
nigritulus Grav. Pochi individui come sopra.
cinerascens Grav. Trovatone pochi individui, come sopra.
elongatulus Er. Preso nei campi seguendo l'aratro.
prolixus Er. Trovato dal cav. Baudi e da me. (*P. prolixus* Erichs.), inondazione.
procerulus Grav. Non dei più rari.
exiguus Nordm. Trovato dal cav. Baudi.
marginatus Fabr. Trovato sotto a un sasso al Monrosa (1845). Un altro a Valdieri dal prof. Bellardi (1859). Certosa di Pesio (1859).
lathrobioides Baudi, Trovato dal cav. Baudi. Stato preso a Crissolo sotto a un sasso in un bosco di larici.
discoideus Grav. Piemonte, raro assai.
vernalis Grav. Raro assai.
opacus Grav. Trovato in primavera lungo al Po in vicinanza di un cadavere di cane.
splendidulus Grav. Raro nelle Alpi marittime ed Appennino ligure (e a Premia).

Quedius Leach.

dilatatus Fabr. Sulla vicina collina (ed in Savoia) fu preso dentro ai nidi del calabrone *Vespa crabro*, Linn. Trovato a Mondovì dal prof. Bonelli, non visto più d'allora in poi.

fulgidus Fabr. Facilmente si trova in primavera nei sentieri dei campi, comune sulle Alpi.

cruentus Er., Ol. Si trova come il precedente, ráro assai.

Xanthopus Er. Trovato in una prateria alle sorgenti del Tanaro (Alpi marittime), Formazza, Savoia e Piemonte.

laevigatus Gyll. Assai raramente lo vidi, e credo averlo preso nascosto sotto alla corteccia d'un olmo in compagnia dell'*Astrapoeus ulmi* (nelle Alpi marittime più frequente).

impressus Grav., Pan. Comune in primavera, massime nelle Alpi marittime e Formazza.

molochinus Grav. Contro ai muri in primavera non raro.

frontalis Nordm., Er. (*tristis* Grav.). Assai comune, massime in Savoia.

fuliginosus Grav. Nelle Alpi come al piano raro assai.

picipes Mannerch. Raro assai.

ochropterus Er. Si trova nei monti tanto meridionali che settentrionali, assai frequente.

fimbriatus Er. Sotto ai sassi in vicinanza dei formicai. Lo vidi nelle Alpi marittime e a Formazza in un bosco di larici.

monticola Er. Trovato in compagnia del precedente al Monrosa (1845) ed a Usseglio non raro (nei funghi).

attenuatus Gyll. Nelle cresciute del Po, trovato in primavera.

infuscatus Er. Avuto dal signor Dabbene.

curtus Er. Non raro sotto ai sassi a Gressoney (1847).

Astrapoeus Grav.

ulmi Grav. Trovasi a terra al piè degli olmi, e talvolta nascosto sotto alla loro corteccia

Oxyporus Fabr.

rufus Fabr., Linn. Nei funghi fracidi talvolta si trova in abbondanza.

Heterotops Kirby.

dissimilis Grav. Trovato dal cav. Baudi, poi da me, al Monrosa.

praevius Erichs. Vive nelle Alpi nei detriti vegetali, raro assai.

Cryptobium Mannerh.

fracticorne Payk. Si trova nelle inondazioni e nei solchi di recente tracciati dall'aratro nei campi vicini.

Dolicaon Laporte.

biguttulus Lacord. Trovato nell'inondazione di giugno.

Achenium Leach.

depressum Grav. Alcuni esemplari ne ebbi nelle inondazioni del Po, ed un individuo sotto a un sasso sul colle di Torino.
humile Erichs., Nicolai. Id.

Lathrobium Grav.

brunnipes Fabr. Trovato nell'inondazione.
elongatum Fabr. Nei campi arati di fresco, e nelle cresciute del Po, assai comune.
fulvipenne Grav. Nelle Alpi lo vidi sotto ai sassi, ed in Torino nelle cresciute del Po, assai comune.
multipunctatum Grav. Nelle inondazioni, frequente.
angusticolle Dahl. Rarissimo parmi da noi, avendolo avuto una volta sola trascinato dal Po straripante (Crissolo).
quadratum Payk. Trovasi sui monti sotto ai sassi nascosto.
punctipenne Walt. Trovato nell'inondazione.
labile Erichs. Trovato nell'inondazione del Po, non frequente.
bicolor Erichs. Trovato alla fine di marzo presso Torino.

Scopaeus Erichs.

scitulus Baudi. Raro assai nelle cresciute del Po.
bicolor Baudi. Raro assai nei dintorni.
la vigatus Gyll. Trovasi in gran copia nelle acque grosse del Po.
minutus Er. Come il precedente vedesi nelle inondazioni.
minimus Er. Sotto ai sassolini in riva ai fiumi, non raro.
Erichsonii Kolen. Nelle inondazioni del Po, raro assai.
rubidus Rey., Muls. Id. id.
sericans Rey., Muls. Id. id.
cognatus Rey., Muls. Id. id.

Lithocharis Dej.

melanocephala Fabr. Trovata nell'inondazione, non frequente (*bicolor* Oliv.).
fuscula Er. Trovata nell'inondazione di giugno e di settembre, assai comune.
obscurella Er. Sotto ai sassi dopo la ritirata delle acque del Po, pochi individui ne colsi.
obsoleta Nordm. Trovata sotto alle corteccie vecchie al piè dei pioppi.
nigritula? Er. Un individuo ne colsi lungo al Po che a questa specie si riferisce perfettamente.
ochracea Grav. Nelle Alpi?
brunnea? Erichs. Nelle Alpi marittime (an nov. Spec.).

Stilicus Latr.

fragilis Grav. In riva ai fiumi, sotto ai musci, e contro alle mura trovasi in primavera.
similis Er. A terra nelle siepi e sotto alle foglie secche, non raro.
affinis Er. Nelle inondazioni lo presi in varie occasioni.
orbiculatus Fabr. Trovasi raramente in compagnia del *similis* Er.
subtilis Er. Id. id. id.

Scimbalium Erichson.

planicolle Erichs. Trovato dal signor cav. Baudi.

Sunius Leach.

filiformis Latr. Sotto alle corteccie al piè degli alberi, non raro.
angustatus Payk. Vedesi sovente nelle cresciute dei fiumi (sotto ai sassi in primavera in siti aridi, e sotto ai musci anche in inverno, comune).
anguinus Baudi. Id. id.
intermedius Erichs. Id. id. e sotto alla corteccia al calcio delle piante (sabbioni di Cambiano in agosto).

Paederus Grav.

littoralis Grav. Sotto ai sassi e nei musci al calcio degli alberi trovasi nel piano, e sulle Alpi.
brevipennis Roid. et Lacord. Nei boschi di Stupinigi in sito paludoso due ne incontrai sotto ai sassi.
longipennis Er. (*fuscipes* Curtis). Frequentissimo vedesi nelle siepi arrampicato sul fusto degli arbusti, ed al piè dei salici.
limnophilus Er. Incontrasi in ogni stagione, ma raro assai.
riparius Fabr. Rare volte al piano lo vidi, sembra preferire le regioni alpine, oppure paludose, vicine.
melanurus Genè. Trovato sul Ticino, in vicinanza di Turbigo, dallo stesso cav. Genè in occasione di piena delle acque.
ruficens Baudi. (N. sp.). *Studi entomologici*, 1848 (Alla descrizione datane dal cav. Baudi, si aggiunga: Ultima metà delle antenne fosca, ossia bruna). Da me trovata in riva al Po in eguale circostanza. Altri 2 individui *ut sup.* li 20 ottobre 1857, altro 3 giugno inondazione Po.
ruficollis Fabr. Comunissimo; vedesi correre sulle arene delle sponde dei fiumi e ruscelli.
longicornis Aubè. Ad Albertville in Savoia e a Pinerolo lungo al Chisone,

ma se non si guardasse che alla tinta cerulea delle elitri, quasi tutti i nostri *ruficollis* sarebbero *longicornis*.

lusitanicus Baudi, var. Aubè. Non raro nelle Alpi marittime; trovato pure a Stupinigi nell'inondazione del Po in fine settembre e alla R. Mandria in luglio.

cephalotes Mots. Trovato nei sabbioni di Cambiano unitamente ad una varietà con antenne intieramente *gialle*. Questa specie va a confondersi colla varietà del *littoralis* a torace più grosso (*vulgaris* Müller).

Dianous Leach.

caerulescens Gyll. Lungo al Po straripante, rari individui ne trovai in primavera, e nelle Alpi marittime.

Stenus Latr.

longipes Heer. Sulle sponde arenose dei fiumi, frequente.

biguttatus Linn. In riva ai fiumi, comune.

bipunctatus Er. Comunissimo, in compagnia del precedente sull'arena lungo i fiumi.

bimaculatus Gyll. Abbonda nelle inondazioni, più raramente si vede altrove.

stigmula Er. Qualche individuo ne vidi in inverno nascosto nei musci al piè degli alberi.

juno Wal. Sulle sponde dei fiumi.

ater Mann. In compagnia del precedente vedesi nei dintorni e massime in primavera, contro ai muri.

buphthalmes Grav. Sotto ai musci in inverno non raro (facile a confondere col *foveiventris* Fairm., Laboulb.).

cinerascens Erichs. Id. id. raro.

atratulus Er. Come sopra, e nelle inondazioni lo vidi.

speculator Boisd. et Lacord. Nelle cresciute del Po.

scrutator Er. Sotto ai muri, in inverno raro.

argus Grav. Non raro nelle cresciute dei fiumi.

fuscipes Grav. Come il precedente, non raro.

declaratus Er. Nei musci in inverno, e nelle inondazioni di primavera si può avere.

circularis Grav. Più dellá precedente ovvia sembra da noi questa specie.

opticus Grav. Frequente in riva al Po dopo ritirate le acque.

impressus Germ. Sotto alle corteccie e nei musci al calcio delle piante, trovato in inverno.

guttula Mull. Raro assai, lungo ai torrenti delle valli alpine (Alpi marittime).

morio Grav. Non molto raro, piano ed Alpi.

ruralis Erichs. Piemonte, non troppo frequente.
asphaltinus Erichs. Si trova nei dintorni dei ruscelli sulle Alpi.
geniculatus Grav. Nel Po straripante non di rado s'incontra.
flavipens Er. Col preeedente si trova, raro assai, anche nelle Alpi marittime.
tarsalis Ljung. Trovato al piede delle piante in primavera, comune nelle Alpi marittime.
oculatus Grav. In primavera arrampicato sui muri, anche in città, ma più frequente sull'Alpi.
cicindeloides Grav. Falciando sulle erbe basse in riva alle acque facilmente si trova massime nelle Alpi marittime.
incanus Er. Trovato lungo alla Dora sotto ai sassolini della sponda.
solutus Grav. Trovato nell'inondazione.
filum Erichs. Id.
cinerascens Er. Trovasi nelle vicinanze.
providus Er. Id. Id.
tarsalis Ljung. Alpi.
incrassatus Gyll. Non raro. Id. id.
canaliculatus Gyll. Id. id. id.
sylvester Erichs. Id. id. id.
nigritulus Gyll. Id. id. id.
binotatus Grav. Raro. Id. id.
rusticus Erichs. Id. id. id.
tempestivus Erichs. Id. id. id.
impressus Germ. Id. id. id.
palustris Erichs. Id. id. id.
pallipes Grav. Id. id. id.
latifrons Erichs. Id. id. id.

Evaesthetus Grav.

scaber Grav. Trovato nell'inondazione.
ruficapillus Lacord. Trovato dal cav. Baudi.

Bledius Learh.

taurus Germ. (Liguria).
bicornis Arh. Trovato lungo la Dora in vicinanza di un cadavere, ma sotto a un sasso.
fracticornis Payk. Comunissimo nei campi di fresco concimati, si vede volare al tramonto del sole.
femoralis Gyll. Assai rara.
rufipennis Er. Frequente pure è da noi questa specie.
crassicollis Er. Colle precedenti la presi di sera volando attorno ai letamai.
tibialis Heer. Piemonte non frequente.

opacus Block. (*castaneipennis?* Ziegl.). Comunissima colle congeneri incontrasi questa specie.

erraticus Erichs. Assai raro; però facile ad aversi nelle inondazioni, a Formazza.

pallipes Grav. Vive nei cadaveri ed altre sostanze putrefatte, non esclusi i funghi.

arenarius Payk. Trovato una sola volta nell'inondazione del Po in giugno.

subterraneus Erichs. Assai rara nelle cresciute dei fiumi.

fossor Heer, Baudi (*triangulum* Truqui). Assai frequente nelle inondazioni.

verres Erichs. Trovato assai raro nell'inondazione del Po in fine di maggio.

dissimilis Er. Trovato nelle Alpi, e nelle inondazioni.

longulus Er. Id. id. e nel piano.

pusillus Erichs. Non frequente.

Platysthetus Mann.

morsitans Payk. Talvolta si trova in primavera arrampicato sui muri, in città, più frequente è nelle Alpi marittime e nelle Cozie.

cornutus Grav. Vive nei letamai ove abbonda e nelle praterie paludose ove siano sostanze organiche in decomposizione.

nodifrons Er. Verso sera vedesi volare lungo alla Dora, al camposanto, ecc. ecc. non raro.

capito Heer. Piemonte, in siti montuosi.

Oxytelus Grav.

rugosus Fabr. Comune in vicinanza dei letamaai.

piceus Grav. Vola al tramontar del sole nei campi recentemente concimati.

sculptus Grav. Vive coi suoi congeneri nei detriti organici d'ogni specie, piano ed Alpi.

inustus Grav. Contro ai muri in primavera, frequente assai.

nitidulus Grav. Al tramontar del sole vola in abbondanza al disopra dei letamai.

complanatus Gyll. Si trovò, come i precedenti, comune assai.

depressus Grav. Lungo alle strade si vede volare al crepuscolo vespertino, comune nelle Alpi presso i letamai.

insectatus Grav. Assai raro.

fulvipes Erichs. Raro.

luteipennes Erichs. Id.

speculifrons Kraatz. Alpi, assai frequente (Usseglio).

Phloenaeus Erichs.

caelatus Grav. Preso al volo verso sera in maggio (e contro ai muri rara assai). Comune invece nelle Alpi presso i letamai.

caesus Erichs. (Inondazione?).

Trogophloeus Mannerh.

inquilinus Erichs. Non comune.
elongatulus Erichs. Non frequente.
fuliginosus Grav. Raro assai nei dintorni.
corticinus Grav. Trovasi frequente nelle inondazioni.
exiguus Er. Negli orti vedesi volare verso sera.
nitidus Baudi. Raro assai.
pusillus Grav. Frequentissimo nelle cresciute del Po.
dilatatus Er. Preso nelle Alpi (Gen. *Thinodronus* Kraatz). Comune nelle sabbie lungo la Macra a Racconigi, in primavera anche a Torino.
tenellus Er. Id.
omalinus Erich. Id.
obesus Kiesenwetter. Id.
bilineatus Steph. Comunissimo nelle inondazioni.
riparius Lacord. Assai raro (Domodossola).
opacus Baudi. Non frequente.

Coprophilus Latr.

striatulus Fabr. Frequente in primavera contro i muri delle scuderie, in città e sotto ai sassi vicino al letame.

Acrognathus Erichs.

mandibularis Gyll. Rarissimo.

Deleaster Erichs.

dichrous Grav. Non raro in primavera sui fiori del biancospino. Comunissimo poi nelle inondazioni.

Syntomium Curtis.

aeneum Mull. Raro.

Prognata Latr.

quadricornis Kirbg. Un solo esemplare di questa specie rinvenni lungo al Po al seguito di uno straripamento, indi ne trovai due sotto alla corteccia di un olmo, ed altri nelle radici di siepi di sambuco.

Phlococharis Mannerh.

subtilissima Mann. Trovata sulle Alpi nei fiori del *Citisus alpinus* lungo ai ruscelli.

Chevrieria Heer.

velox Heer. Trovato in primavera sotto a un sasso, rarissimo: già da me creduto il *Boreophilus honmingianus*. Altro in aprile contro un muro; a Formazza battendo le siepi.

Anthophagus Grav.

armiger Grav. Frequente nelle Alpi falciando sui fiori (vive pure? al piano in primavera lungo alla Stura).
alpinus Fabr. Nelle siepi e nei fiori; non raro sulle nostre montagne, comunissimo nelle paludi del Moncenisio.
caraboides Grav. Sui fiori del biancospino, comune in primavera.
testaceus Grav. Arrampicato sugli arbusti e sui fiori; vedesi sul colle vicino in maggio (e nelle Alpi).
plagiatus Fabr. Comune lungo ai ruscelli della collina, trovasi anche nelle Alpi, massime la varietà *nigrita* Mull., sopra i sassolini quasi immersi nell'acqua, forse proveniente dalle siepi vicine? in maggio e giugno.
austriacus Erichs. Non raro sulle Alpi Cozie (Usseglio) e a Formazza.
praeustus Mull. Trovato nelle Alpi marittime, ed a Formazza.
sudeticus Kiesen. Alpi marittime e Cozie, non raro.
spectabilis? Heer. Alpi del Monviso, un solo individuo.

Lesteva Latr.

bicolor Fabr. Trovasi nelle inondazioni frequente assai, nei boschi vicini in primavera, ed Alpi marittime.
punctata Erichs. In occasione di cresciuta del Po, rarissima.
pubescens Mannerh. Rarissima nelle Alpi e Savoia.

Arpedium Erich.

quadrum Grav. Trovato nell'inondazione.

Acidola Leach.

crenata Fabr. Presa in fine d'aprile sopra un fuscello d'erba al piè d'un muro, rarissima.

Olophrum Erichs.

fuscum Grav. Sul colle di Moncalieri trovato in primavera in terra; nelle Alpi.
piceum Gyll. Raro.

alpestre Erichs. Trovasi nelle Alpi Pennine, raro.
alpinum Heer. Id. id.

Lathrimæum Erichs.

atrocephalum Gyll. Trovato nell'inondazione e comune a Racconigi lungo la Macra.

Gamphichroum Kraatz.

canaliculatum Erichs. Specie comunissima nelle Alpi marittime sopra i cespugli di rododendro.

Deliphrum.

crenatum Grav. Rarissimo nelle Alpi.

Aspedium Erichs.

quadrum Grav. Alpi, raro assai, più frequente in Torino.

Omalium Grav.

rivulare Pagh. Sui fiori del bianco-spino e del ciliegio frequente assai, piano ed Alpi (Usseglio, Premia).
cæsum Grav. Falciando nelle siepi in primavera, assai comune.
flovale Pryl. Coi precedenti trovasi nei dintorni della città.
fossulatum Erichs. Trovato a Formazza.
nigrum Grav. Al R. Parco falciando, in maggio.
lucidum Er. Nelle vicine praterie trovasi sui fiori.
deplanatum Gyll. Trovato nei boschi di Stura falciando nei fiori.
oxyacantha Gras. Id. nelle Alpi ed al piano.

Anthobium Leach.

abdominale Grav. Preso al R. Parco, e nell'inondazione di giugno.
limbatum Er. Coi congeneri trovasi in primavera.
sorbi Gyll. Falciando nelle siepi non raro, piano ed Alpi.
var. *rhododendri*. Alpi marittime.
minutum Fabr. Comune nelle inondazioni del Po.
signatum Maerkel. Alpi marittime.
torquatum Marsh. Trovato a Formazza.
longipenne Erich. Si trova nelle Alpi.
pallens Heer. Id. id.
alpestre Id. id. id.
nivale Id. id. id.

anale Erichs. Alpi.
macropterum Kraatz. Alpi marittime.
elongatum Baudi. Alpi.
puberulum Kiesenn. Alpi.
ophthalmicum Payh. Si trova nei boschi di Stura e Alpi.
scutellare Er. Assai frequente nelle Alpi marittime.
florale Payk. Raro.
luteipenne Erichs. Raro assai.
alpinum Heer. Comunissimo falciando sulle erbe delle paludi del Moncenisio.
montanum Erichs. Id. id.
nitidicolle Baudi. Alpi e Formazza.

Proteinus Latr.

bruchypterus Fabr. In autunno e primavera trovasi nei funghi putridi.
atomarius Er. Col precedente si trova, e nelle inondazioni.
brevicollis Er. Id. id. non raro. Trovato al fine marzo entro lo sterco umano in sito umido, benchè ordinariamente viva nei funghi fracidi.

Megarthrus Kirby.

depressus Payk. Negli agarici parmi di averlo incontrato.
sinuaticollis Lacord. Sotto alle corteccie delle piante, assai raro.

Phloeobium Erichs.

clypeatum Mull. Trovato sotto alle corteccie.

Micropeplus Latr.

porcatus Fabr. Vedesi in primavera sui fiori, nei funghi e talvolta contro i muri in città.
cœlatus Erich. Come il precedente ma più raramente lo troviamo nelle vicinanze (anche in autunno).
staphylinoides Marsch. Trovato nelle Alpi.

NB. Trovasi questo genere nel Catalogo Dejan, collocato tra i *clavicorni* al seguito del *G. cecus*, ma avendo noi adottato l'opera del dott. Erichson pella famiglia dei *brachelitri*, ultimo tra questi lo annoveriamo, secondo l'opinione del precitato autore, sopprimendolo dal luogo fissato dal Dej.

Sternoxi.

Acmæodera Eschs.

tæniata Fabr. Trovasi sui fiori del colle vicino, non che sulle Alpi in estate.

pilosellæ Bon. Trovata per la prima volta dall'esimio nostro Bonelli nelle vicinanze della Venaria.

18 *guttata* Gory. Fu presa in seguito sui fiori del *Hieracium pilosella* sulla nostra collina (in giugno a Stura).

Freisthameli Gory. Presa dal bar. Peiroleri nella valle di Domodossola e dal medesimo creduta la *A. 18 guttata* Herbst. Ma chiaramente risulta dall'opera del sig. Gory nel suo supplemento ai *Buprestidi* che questa specie ne differisce essenzialmente e venne dal precitato autore nominata *A. Freisthameli;* devesi aggiungere però alla sua descrizione: torace nero, astucci cerulei, e non di color dominante nero.

Capnodis Eschs.

tenebrionis Fabr. Si trova comunissima nei cespi di *Prunus spinosa* lungo alla ripa del Po, in vicinanza delle Mulinette.

Dicerea Eschs.

ænea Linn. Applicata contro il tronco del *Populus nigra* vedesi nelle ore calde, specialmente in primavera.

fagi Meg., Gory. Assai rara.

berolinensis Fabr. Nelle Alpi più facilmente che nelle vicinanze trovasi questa specie (trovata in Torino).

Chalcophora Serv.

mariana Fabr. Assai frequente, questa bellissima specie, nel contado di Nizza, trovasi pur anche, benchè raramente, in alcune colline dell'Astigiano, contro il tronco dei pini.

Ancylocheira Eschs.

rustica Fabr. Si vede non di rado passeggiare, nelle Alpi, sul tronco dei pini e larici.

punctata Fabr. Come la precedente trovasi nelle Alpi, particolarmente comprese tra il G. San Bernardo ed il Sempione.

flavomaculata Fabr. Sul Sempione e nel contado di Nizza fu presa sopra il tronco delle piante resinose.

octoguttata Fabr. Vive colle precedenti, fu vista a Châtillon nella valle d'Aosta, ma è rara nelle nostre Alpi, diventa più frequente assai nel pendìo meridionale delle marittime: trovata a Susa sui primi monti verso Exilles in un col *Corœbus undatus.*

Eurythyrea Serv.

austriaca Fabr. Rara nei contorni di Torino, la trovai nelle carie del tronco di una quercia, in quella di un olmo, ed anche semplicemente applicata contro al fusto di un arbusto.

micans Fabr. Rarissima dev'essere questa specie da noi, avendola una volta sola rinvenuta morta al calcio di una quercia sulla collina di Moncalieri.

carniolica Herbst., *scutellaris* Oliv. (*similis* Schön.). Ancorchè nel Catalogo Dejan, ed in Gory, questa specie figuri esotica, ciò non di meno la descrizione conviene a quest'insetto che troviamo raramente nei dintorni e sulle Alpi (Torino in luglio).

Lampra Meg.

conspersa Gyll. Difficilmente s'incontra nei dintorni applicata contro al tronco del pioppo tremolo, del pioppo bianco, o semplicemente posata sopra una foglia in un cespuglio di avellana; la presi pure sempre nel mese di giugno.

rutilans Fabr. Sul tronco del tiglio fu vista in Torino nel giardino del Re, la vidi pure in Exilles posata sopra un tronco di salice selvatico.

festiva Fabr. Non fu vista fin ora, ch'io sappia, sul nostro territòrio, ma vivendo nel Vallese e in Savoja, io non dubito che al di qua del Sempione egualmente si trovi, specialmente poi nella valle di Domodossola.

Ptosima Serv.

novemmaculata Fabr. Non rara nelle vicinanze nel principio della estate, sopra il *Prunus spinosa* e nelle siepi e cespugli d'olmo.

var. *confusa* Villa. Trovata sulle foglie del nocciuolo agli ultimi d'aprile sul colle di Torino.

Phœnops Meg.

decostigma Fabr. Raramente la vidi sopra il colle vicino, ferma al sole contro il tronco di giovani pioppi, e di quercie (Savoja).

tarda Fabr. Un individuo di questa specie trovai posata sopra una trave di larice di recente spogliata della corteccia nella Valle Sesia.

appendiculata Fabr. Trovata in Torino, probabilmente proveniente da legnami alpini.

Chrysobothris Eschs.

chrysostigma Fabr. Rara assai nelle nostre Alpi, più settentrionali, si posa sul tronco delle piante resinose massime se tagliate di fresco.

affinis Fabr. Come il precedente frequenta i tronchi delle piante esposte al sole, ma discende nelle regioni inferiori, e si trova talvolta sul colle stesso di Torino, a Soperga e Moncalieri.

Solieri Gory, Lap. Un sol esemplare trovato nelle Alpi.

Anthaxia Esch.

cyanicornis Fabr. Rarissima sulla collina di Torino, si trova al Mondovì assai più diffusa, anche comune diventa nei contorni di Dogliani.

auricolor Herbst. (*aurulenta* Fabr.). Una sol volta s'incontrò quest'insetto nella vicina collina in primavera sopra i fiori d'un ciliegio.

manca Fabr. Fin dal mese d'aprile volentieri si posa sopra le teneri fronde dell'olmo.

saliceti Illig. A Garessio, in provincia di Mondovì, trovai questa bellissima specie nel mese di giugno; si trovò egualmente nelle vicinanze di Dogliani.

salicis Fabr. Qualche individuo se ne trova in primavera sulla vicina collina, anche in giugno.

nitida Rossi (*nitens* Fabr., Gory). Vedesi in primavera sul ciliegio ed altri alberi in fiori; abbonda specialmente la varietà tutta verde.

læta Fabr. Si trova nelle vicinanze.

nitidula Fabr. Frequente in primavera su vari fiori, quelli in specie della *Rosa canina;* assai più rara n'è la varietà a testa e torace rosso dorato.

cichorii Oliv. In primavera ed estate non rara sui fiori del colle di Torino, difficilmente all'incontro vedesi la varietà intieramente verde, che sta pure nelle Alpi.

inculta Germ. Assai rara per quanto pare, trovasi sulle nostre Alpi in estate, la vidi pure nelle Alpi marittime, a Lupiga (a Dogliani).

funerola Illig. Colle congeneri trovasi talvolta nelle vicinanze in maggio e giugno.

umbellatarum Fabr. Nelle Alpi in estate, e nei dintorni sin dalla primavera vedesi questa specie piuttosto abbondante sulle ombrellifere.

quadripunctata Fabr. Comunemente incontrasi sui fiori nelle nostre montagne e vicine colline.

Spinolæ Garg. In maggio trevai questa piccolissima specie, sul vicino colle torinese; sembra per quanto pare rara assai nel nostro paese.

morio Fabr. Non frequente nei contorni, trovata in abbondanza nelle Alpi marittime sul tronco tagliato di abeti e larici.

sepulchralis Fabr. Rara assai.

Passerinii Pechioli. Rarissima in Dogliani, da me trovata a Ceva.

Sphenoptera Dej.

metallica Fabr. Sopra i fiori dell'*Achillæa tomentosa* fu presa nei boschi di Stupinigi.

parvula Gory (*pumila* Dej.). A metà giugno, trovata in Torino nei fossi della Cittadella sopra erbe secche.

gemellata Dej., Lap., Gory (*laticollis* Oliv.). Trovasi all'Eremo, e nella riviera di Genova.

Agrilus Meg.

amethystinus Oliv. (*Corœbus*). Comunissimo a Susa, alla Brunetta a metà giugno, sopra un piccolo cardo.

bifasciatus Oliv. (*Corœbus*). Trovato in Dogliani dal dott. Dabbene sulle foglie del *Crepis biennis.*

undatus Fabr. Trovato in Pinerolo da un mio amico, poscia da me a Susa in otto esemplari sempre posati sulle foglie di quercia in siti montuosi e nelle prime ore di sole nell'ultima metà di giugno.

rubi Fabr. Non raro sui fiori del *Rubus fruticosus* e talvolta nelle siepi sul *Prunus spinosa* ed olmo.

elatus Fabr. Nei boschi della Venaria e di Stura venne questa specie scoperta dal Bonelli, e dal medesimo pubblicata nel suo primo fascicolo *Specimen fauna subalpinæ* (inserito nelle memorie della Società di agricoltura di Torino, tom. X, anno 1842) col nome di *Buprestis lapsanæ*, dalla pianta ove fu preso in maggior copia.

æneicollis Villers., Dej.? (gen. *corœbus*). Questa specie pure trovasi nella raccolta del Regio nostro Museo Zoologico, classificata dal Bonelli col nome di *Buprestis bipunctatellus*. Nei boschi di Stupinigi e sul colle vicino rarissime volte, la trovai nei mesi di maggio e giugno.

graminis? Panz. (*Cœrœbus*). Trovato a Susa, non raro.

biguttatus Fabr. Raramente vedesi nelle vicinanze posato ordinariamente sulle giovani piante di quercia oppure d'olmo (trovasi anche a Viù).

sexguttatus Herbst. Come il precedente trovasi da noi in principio dell'estate, ma frequenta invece varie specie di salici; vive egualmente nelle Alpi, ovunque raro assai.

sinuatus Oliv. Un individuo ne trovai sul colle di Soperga, ed un altro nella valle d'Aosta sopra un tronco di pioppo tremolo.

auripennis Solier, Gory. Esiste non determinato nella raccolta del barone

Peiroleri, dal medesimo trovato nei boschi di Stupinigi in maggio, indi da me alla Mandria (*Agrilus coryli* Dall'Anders.).

viridis Fabr. Non raro in primavera sopra le giovani quercie della nostra collina.

cyaneus Oliv. Unitamente al precedente si trova sui colli vicini, ed anche nei boschi di Stura, nonchè sulle Alpi (Savoja).

angustulus Illig. Nei cespugli di avellana lo troviamo raramente sul colle torinese.

laticornis Lap., Gory, non Illig. Id. id.

linearis Fabr. Al R. Parco in giugno lo ebbi falciando.

hyperici Creutz. Come il precedente si trova falciando nei siti aridi, specialmente poi sopra l'*Hypericum perforatum* nei fossi della Cittadella di Torino, fine giugno.

sulcicollis Dej. Raro in estate sulle nostre colline.

derosofasciatus? Ziegl. Trovato a Viù e sul colle di Torino (*olivaceus* Gyll.).

laticornis Illig. Pare raro.

metallicus? Sel., Gory (*Corœbus*). Sul colle di Torino, raro assai.

purpureus Gory, Lap. (*Corœbus*). Un sol esemplare trovato nelle Alpi marittime.

filum Schouk. (*Aphanisticus cylindricus* Villa). Raro nelle paludi di Stura e boschi di Stupinigi.

cytisi Baudi. Molto affine al *sinuatus*, ma sempre verde-æneo, non cupreo.

elongatulus (an. *elongatus*) Chevrolat. Trovasi in principio di luglio sulla vite.

Trachys Fabr.

minuta Fabr. Comunissima in tutta la bella stagione sopra varie specie di salici.

pygmæa Fabr. Rara nei dintorni, ma più frequente nelle nostre provincie meridionali di Tortona, Alessaudria, ecc.

pumila Illig. Nelle Alpi raramente si trova sopra i salici lungo ai ruscelli.

nana Fabr. Assai abbondante nelle praterie, si ottiene falciando.

ænea Mann. Nei boschi di Stura si trova in primavera e nelle inondazion in fine settembre.

(Il *Buprestis corusca* Ponza: *Col. salutientia,* n. 414, è forse la *nana* Fabr.).

Aphanisticus Latr.

emarginatus Fabr. Facilmente si ottiene falciando in primavera nei siti piuttosto umidi.

pusillus? Oliv. (an. preced. var. minor). Assai più rara della precedente trovasi da noi questa specie, nei siti medesimi e nelle inondazioni del Po.

Melasis Fabr.

flabellicornis Fabr. Rare volte lo presi nelle Alpi, vive nascosto in un buco orizzontale che s'inoltra nel centro dei tronchi del faggio (Alpi marittime).

Cerophytum Latr.

elateroides Latr. Sin dal mese d'aprile lo vidi volando di giorno attorno agli olmi, lo trovai pure in estate sulle Alpi posato contro un tronco pieno di funghi arborei, ovunque però è rara da noi questa specie.

Drapetes.

equestris Fabr. Trovato assai abbondante in Savoja dal sig. Perrier.

Eucnemis Ahrens.

capucinus Ahr. In inverno trovai questo rarissimo insetto nascosto tra i musci al calcio d'una quercia.

Synaptus Eschs.

filiformis Fabr. In primavera ed estate si ottiene con tutta facilità passando la rete sull'erbe che fiancheggiano i ruscelli nelle vicine campagne.

NB. I generi *Isorhipis* Lacord., *Microrhagus* Esch., *Hypocœlus* Esch., *Nematodes* Latr. ed *Hylœcus* Serv. non furono, a mia conoscenza, finora incontrati in Piemonte; ma non v'ha dubbio che ulteriori ricerche faranno facilmente scoprire in parte, se non tutti, questi generi precitati, anche sul suolo piemontese, cotanto ricco in produzioni entomologiche d'ogni ordine.

Sinodendron Fabr.

cylindricum Fabr. Assai raramente si trova nelle Alpi dentro le piante secche o fracide, e sotto alle scorze principalmente del faggio.

HETEROMERA.

Melasomata.

Gli insetti appartenenti a questa famiglia, vivendo per la maggior parte nei terreni salsi, calcarei, ovvero nelle sabbie sul littorale del mare Mediterraneo, pochissimi ne possediamo nel Piemonte in paragone di quanto esiste sulle coste del vicino Ducato di Nizza.

Asida Latr.

grisea Fabr. Dei più solleciti a comparire in primavera quest'insetto, nei campi e sentieri si trova sotto ai sassi, e al piè dei muri anche in inverno.

vicina Sol. Meno frequente della precedente, dato che realmente sia una specie distinta.

Dejanii Sol. (*sabulosa* Dej.). Non rara si vede particolarmente avvicinandosi alle nostre provincie di mezzodì.

Jurinei Sol. (*sericea* Jurin). Nelle Alpi ed a Fenestrelle più che altrove si trova.

sericea Oliv. Qualche volta l'incontrai in compagnia della *a. grisea*, ma rara assai.

Blaps Fabr.

gages Fabr. Trovato da me in Sangano; tre individui in settembre del 1874. Nell'Astigiana ed altre provincie nostre le più meridionali, non raro sotto ai sassi, nei ruderi e vecchie mura ove si trovano pure li seguenti.

producta Brullé, Dej., Sol., Mulsant. Id. id.

obtusa Sturm. Frequentissima nelle cantine delle case antiche, ed al piè delle mura nascosta di giorno.

Chevrolatii Solier. Id. id.

fatidica Illig. Vive in compagnia della precedente ma moltó meno frequente.

australis Dej. (var. un po' più lunga). Non rara nelle provincie nostre più meridionali.

Acanthopus Meg.

caraboides Germ. Raramente lo troviamo nella vicina collina sotto alle scorze delle piante, o semplicemente al calcio loro nascosto tra i musci; fa sentire pigliandolo colle dita una specie di stridore prodotto dalla fregazione della parte inferiore del collo entro la cavità toracica che lo riceve.

Pedinus Latr.

femoralis Fabr. Nel Monferrato, ed ai confini della Liguria facilmente si trova.

meridianus Dej. Assai raramente s'incontra nelle Alpi marittime (più frequente a Nizza) (versante meridionale).

Pandarus Meg.

tristis Rossi. Assai sovente si piglia nella collina vicina, sotto ai sassi nascosta o nei musci al piè degli alberi assai più comune lo abbiamo nelle Alpi.

Philax Meg.

meridionalis Dej., Cat. Trovasi a Nizza.

crenatus Dej. (*gibbiun* Bonelli, *littoralis* Muls.). Supponendo che il Bonelli abbia trovato questa specie nel nostro paese, la citerò io pure benchè io non l'abbia vista mai costì, e che più non si trovi nella antica raccolta alcun esemplare con quest'ultimo nome. (Trovasi in Liguria).

Opatrum Fabr.

sabulosum Fabr. In tutto l'anno si trova nei siti aridi, o sotto ai sassi nascosto.

nigrum Sturm., Küster., Mulsant.

pusillum Fabr. Frequenta le stesse località del precedente.

viennense Oliv., Dufts.

pygmaeum Dej. Poco sparso è questo, ma coi sovraccennati, si trova nei siti aridi e caldi, più frequente nella Liguria.

Microzoum Dej.

tibiale Fabr. Raro nei contorni, si trova nei boschi della Stura in quei siti spopolati di piante ove si dissoda il terreno per ridurlo a coltura. (Inondazione del Po in principio di giugno 1862).

Leichenum Dej.

pictum Fabr. Difficilmente si vede (sabbie di Cambiano) in luoghi aridi ed incolti, più facilmente nelle inondazioni.

pulchellum Klug. Come il precedente fu colto lungo al Po traboccante nel mese di ottobre, e sulle Alpi marittime in agosto. Raro.

Crypticus Latr.

glaber Fabr. Questa specie, che vediamo citata nella bella opera sugli insetti nocivi del dott. G. Gené, come divoratrice dei grani seminati del frumentone o *zea-maiz*, si trova per fortuna pochissimo sparsa nei contorni, e solo nei campi, al limite dei boschi della Stura se ne trovano rari individui. Pinerolo comune.
alpinus Gené. Rarissimo nelle alture della valle di Sesia e d'Aosta.

Endophloeus Dej.

spinosulus Latr. Questa bellissima specie trovasi sotto alla scorza dei faggi sui monti tra le provincie di Bobbio e Voghera.

Bolitophagus Fabr.

crenatus Fabr. Si trova nei funghi delle piante (Savoia), e sulle nostre Alpi (massime le Marittime).
agaricola Latr. Vive pur quest'insetto nei funghi, ma raro assai.

Anisotoma Fabr.

ferrugineum Illig. (*oblonga* Erichs.). Si trova nelle Alpi come nelle praterie dei contorni ai boschi vicine, ma rara assai.
Triepkii Schmidt, Markel. Rara assai.
pallens Sturm. Sovente si vede volare nelle praterie lungo alla Dora; si trova pure nei boschi dentro ai funghi delle piante.
punctatum Sturm. (gen. *hydnobius* Schmidt). Assai raro.
subrufum Ziegl. Come la precedente si trova, poco comune.
axillare Gyll. Nelle Alpi fu presa sopra gli agarici.
humerale Fabr. Rarissima nelle nostre montagne di Viù: si trova nel legno fracido e sotto ai funghi.
Rhaetica (Heer.), Erich., Rara. Monti di Pesio.
abdominale Fabr. In compagnia della sunnominata ma men rara.
leiodes Fairmaire. Assai comune nelle Alpi marittime sopra i funghi delle piante conifere marcie, id. sotto le corteccie di conifere a Formazza.
orbiculare Gyll Colle congeneri si rinviene.
dubia Kugel. Non frequente.
cinnamomea Panz. Assai frequente nel Monferrato, vive nei tartufi.
piceum Illig., Gyll. Assai rara si trova talvolta nei musci sul tronco delle piante in autunno tardi.

Tetratoma Fabr.

fungorum Fabr. Nei funghi qualche volta fu presa, ma sembra rarissima nei dintorni.

variegatum Dej. (*anchora* Curtis, *anchora* Fab., Muls.). Sulle Alpi d'Usseglio contro un tronco di faggio.

Pentaphyllus Meg.

testaceus Gyll. Assai frequente nelle vicinanze si trova sotto alla scorza degli alberi secchi.

Phylethus Meg.

populi Meg. Sopra un fungo dell'olmo si trovò nei contorni; vive egualmente nelle cavernosità delle piante vecchie e fracide (in aprile a Porta Nuova contro le scuderie dei Carabinieri).

Neomida Ziegl.

violacea Fabr. Nei tempi di Bonelli fu presa sulle Alpi di Ciriè.

bicolor Fabr. Contro al tronco marcio di un faggio nelle Alpi di Viù ed in Savoja (M. M. Perrier). Torino, sotto alla corteccia di un platano in marzo; ed in Oulx, posato sopra una foglia, li 22 giugno.

Diaperis Fabr.

boleti Fabr. Nei funghi ed agarici assai frequente.

Heterophaga Dej.

crysomelina Fabr. Trovai quest'insetto rarissimo nei boschi di Stupinigi appiattato sotto alla scorza d'un ceppo di quercia svelto dal suolo, e fracido.

opatroides Dej. Rara assai sulle Alpi marittime (e Liguria, in maggio).

Uloma Meg.

culinaris Fabr. Vive nell'interno delle piante, e poco si vede sulle nostre Alpi.

Margus Dej.

ferrugineus Fabr. Raro quest'insetto nel nostro paese. Si trova talvolta nei grossi coleotteri delle raccolte ove pare trovi a pascersi, anche nell'imbottitura di pelli di uccelli esotici.

Cerandria Lucas.

cornuta Fabr. Rarissimo, Astigiano.

Hypophloeus Fabr.

cartaneus Fabr. Nell'interno delle piante del faggio, non raro sulle Alpi.
bicolor Fabr. Ordinariamente si tiene sotto alle scorze dei salici, ed olmi.
fasciatus Fabr. Incontrai questo insetto nell'interno del legno, nelle montagne.
depressus Fabr. Si trova non di rado nell'interno delle abitazioni, uscito senza dubbio dai legnami che vi si trovano.
pini Panz. Alpi marittime, assai raro.

Sarrotrium Fabr.

muticum Fabr. A vero dire questo bellissimo insettuccio trovai sul territorio genovese, ma poco distante dai confini della provincia di Voghera, mi capitò nella rete falciando in una prateria di quei monti.
pictus Sturm. Sotto alle scorze del faggio principalmente si può avere nelle Alpi sì meridionali che settentrionali.

Diodesma Meg.

subterranea Ziegl. Un vecchio esemplare se ne trova nella raccolta del R. Museo, trovato in Piemonte.

Tenebrionites.

Orchesia Latr.

micans Fabr. Da un agarico vegetante sopra un ciriegio ne ebbi moltissimi esemplari, nati in casa; raramente si vede sulla nostra collina se non si osservano con attenzione i funghi delle piante.
fasciata Payk. Due individui di questa specie trovai nei fiori di un arbusto sulle Alpi marittime.

Hallomenus Payk.

humeralis Fabr. Nelle Alpi marittime raramente si trova contro ai tronchi infraciditi e sui funghi arborei.
fuscus. Abita col precedente e l'ebbi pure in Torino, lungo al Po ingrossato in fine di maggio.
flexuosus Payk. Nella valle del Tanaro lo trovai in un fungo.

Dircæa Fabr.

discolor. Un individuo ne vidi sulla nostra collina in primavera contro un muro. Nelle Alpi si trova assai meno raramente sui tronchi delle conifere e del faggio (valle di Formazza).

rufipes Gyll. (gen. *phloeotrya* di Stephens). Non rara nelle cataste di legnami (conifere) alla Certosa di Pesio.

variegata Fabr. Nelle screpolature della scorza d'un albero trovai questo insetto nelle Alpi; sui fiori, e battendo i rami delle conifere a Formazza.

Hypulus Payk.

quercinus Payk. Nei boschi di Stupinigi sotto alla corteccia di una quercia lo trovai nel mese di maggio (collina, fine d'aprile, contro un muro).

Serropalpus Payk.

barbatus Fabr. Nelle Alpi settentrionali ed a Valdieri sul tronco dei pini raramente si trova.

Conopalpus Gyll.

flavicollis Gyll. Trovato dal sig. Truqui nelle vicinanze di Torino, anche da me, un solo (rarissimo).

thoracicus Dej., Coll. Trovatone un esemplare a Usseglio a caso posato sulla segala.

Melandrya Fabr.

servata Fabr. Sotto alle scorze dei faggi assai frequente nelle Alpi, in quelle principalmente marittime e liguri.

canaliculata Fabr. Colla precedente specie questa si trova più rara assai.

flavicornis Duft. Fu presa nella valle d'Aosta.

Pytho Fabr.

depressus Linn. Nei tempi del Bonelli si rinvenne nelle Alpi.

Tenebrio Fabr.

obscurus Fabr. Quest'insetto reca in stato di larva grave danno nei magazzini di cereali ed alle farine essenzialmente, perciò comunissimo lo abbiamo nei mulini e dai fornai.

molitor Fabr. Le stesse abitudini avendo del precedente con quello si trova (fornisce pure in istato di larva un cibo gratissimo agli usignoli).

curvipes Fabr. Nell'interno del legno lo trovai sulle Alpi (e Savoja) (trovato pure a Chivasso, ma forse proveniente da legnami alpini).

Helopii.

Helops Fabr.

cœruleus Fabr. Poco sparso sulla nostra collina, vive nascosto nelle scorze della quercia, noci ed altre piante. Una varietà nera potrebbe forse essere il *coriaceus?* Hoffm., ma non lo credo.

lanipes Fabr. Raro in Piemonte, lo trovai contro a un muro (in Tortona, in Serravalle sotto ai sassi). Assai comune nelle Alpi settentrionali.

cordatus Küst., *piceus* Sturm., *picipes* Bon. in tit. Assai frequente nella vicina collina sotto alla corteccia di varie piante, massime delle quercie.

laticollis (Dej.?) Nelle Alpi marittime raramente si trova (forse il qui sotto *harpaloides*).

caraboides Panz., Muls. Frequente sotto ai musci e le scorze delle piante sulla collina, e nelle Alpi.

harpaloides? Dej., an. nov. spec. Un esemplare ne trovai nelle Alpi del Monviso (altri nelle Alpi marittime).

convexus Lass. Nelle montagne nostre ai confini del Vallese ed al Monrosa, Valdobbia, sotto ai sassi, poco frequente.

Allecula Fabr.

morio Fabr. Contro i muri d'una villa sul colle di Torino.

Mycetochares Latr.

morio Redt., Ziegl. Trovato nelle Alpi marittime.

barbata Latr. In primavera sulla vicina collina, vive sotto alle scorze e nelle carie di vecchi alberi fruttiferi (vola anche al levar del sole sotto ai nostri viali di olmi, in maggio); assai comune.

humeralis Fabr. Rara nelle Alpi settentrionali.

axillaris Payk. Trovata sotto la corteccia degli abeti a Formazza.

bipustulata Illig. Nella valle di Fenestrelle, e all'Oropa, nei funghi.

quadripustulata Dej. Una volta a Stupinigi. Quindi in principio di maggio la trovai in gran copia a Torino sul tronco ulcerato d'un grosso olmo, ove vi erano licheni e piccoli funghi.

quadrimaculata Lat., Mulsant. Id.

Omophlus Meg.

lepturoides Fabr. Nel mese di giugno non raro sulla vicina collina.

brevicollis Mul, *rugosicollis* Brullè. In compagnia del precedente; è comune specialmente sulle quercie in maggio, anche sui fiori del biancospino, ma il maschio è molto meno frequente della femmina.

picicornis Bon., Sol., Meg. Collina di Torino.

picipes Fabr. Trovasi sulla collina.
curvipes Brullè, Dej. Liguria.
pallidipennis Meg., Dej. Assai comune in giugno a Fenestrelle e nelle Alpi marittime, sopra i pini.

Cistela Fabr.

ceramboides Fabr. In primavera ed estate, rarissima sulla nostra collina, e montagne (Savoja).
atra Fabr. (gen. *Eryx* Steph.), e *Prionychus* Solier. Rara nel mese di luglio sulla collina di Moncalieri; l'ebbi scuotendo i rami delle quercie.
melanaria Zeutz, *lævis* De Cristof. Questa pure si trova sulla nostra collina, ma rara assai. A Susa non rara in fine giugno, arrampicata sulle erbe in siti caldi come praticano alcune *Amara*.
fusca Panz., Illig. Nelle Alpi ed in provincia di Mondovì fu presa (e a Pinerolo). A Susa è comune a metà di luglio sotto ai sassi; alla Brunetta tra l'erbe a metà secche.

Gonodeva Muls.

fulvipes Fabr. (var. *ferruginea* Fabr.). Sul colle di Torino e nelle Alpi, rara assai.
nigrita Fab. Quest'insetto, rarissimo per il nostro paese, io lo trovai contro un muro nella vicina collina.
sulphurea Fabr. Comunissima in estate sui fiori delle ombrellifere nelle praterie umide.
bicolor Fabr. Colla specie precedente raramente si trova.
murina Fabr. (var. *rufipes* Sturm., var. *holosericea* Zieg.). Con questo nome probabilmente si confondono varie specie distinte, credute semplici varietà della *murina;* fintantochè si abbia una buona Monografia di questo genere, come tali le considero anch'io; tutte, più o meno frequenti, si trovano nelle Alpi, sui colli e nei boschi vicini, passando la rete in tela sui cespugli di quercie, avellane, ecc., ecc.

Lagria Fabr.

tristis Bon., *glabrata* Oliv. (*Memorie della Società d'Agricoltura*, vol. IX, p. 172). Nei contorni di Pinerolo, in sito arido e boschivo, vidi un individuo di questa specie rarissima in Piemonte. Un altro esemplare trovai in giugno sul monte Musinè; altro individuo nell'Astigiana. Ne trovai in luglio alla Mandria 3 individui, falciando.
hirta Fabr. In estate nei cespugli ed erbe secche; non comune.
pubescens Fabr. Si trova come la suindicata specie, ma assai più frequentemente.

Pyrochroa Fabr.

coccinea Fabr. Nei mesi di aprile e maggio assai comune sul tronco e nelle screpolature delle acacie.

rubens Fabr. Colla precedente e più abbondante ancora si trova posata nelle siepi e sull'erbe, nell'epoca stessa.

pectinicornis Fabr. Non rara nei cespugli sui monti della Certosa di Pesio, vola di giorno in pieno meriggio verso la fine di giugno.

Monocerus Meg.

brachycerus Fald., Las. Trovato col seguente in primavera; nelle inondazioni assai comune (*major* Schmidt, Dej.).

monoceros Fabr. In primavera non raro nelle vicinanze; abbonda nelle ghiaie della Stura, nelle piccole macchie di verdura.

cornutus. In estate comunissimo verso sera, dentro i cespugli del prugnolo che vegetano sugli spalti della nostra Cittadella.

rhinoceros Fabr. Molti individui ne trovai in riva al Po traboccante in primavera (*serricornis* Panz.).

Anthicus Fabr.

bifasciatus Rossi, Laf. Trovatone molti individui il 2 agosto sui sabbioni di Troffarello, nascosti sotto alcune erbe secche posanti sull'arena (*quadripustulatus* Dafl., Dej).

antherinus Fabr. Come la maggior parte degl'insetti di questo genere, si trova a terra nei siti piuttosto umidi, e frammezzo all'erbe ed arbusti delle siepi.

quadrioculatus Laferté, *maculatus* Dej. Raro, trovato sul colle di Torino e nelle Alpi occidentali.

floralis Fabr. Non di rado si trova sui fiori nelle praterie, e contro ai muri in città. *basalis* Villa.

hispidus Rossi, *hirtellus* Fabr. In principio d'agosto, sui sabbioni di Troffarello, sotto detriti e vegetali secchi. Assai frequente, si trova a terra nascosto, in inverno sotto alle scorze (comune nelle inondazioni).

Rodriguii Latr., Laferté. Trovato abbondantemente in maggio nelle arene del mare fra i *detritus* al Golfo della Spezia (*pulchellus* Schmidt, Dej., Cat.).

longicollis Schmidt. Trovato in Peveragno (raro) e nell'inondazione del Po a Torino in fine maggio 8 individui, molti altri nell'inondazione del Po il 29 settembre.

sellatus Panz. In occasione di escrescenza del Po si trova sulle sponde.

La descrizione che il nostro Bonelli dà nelle *Memorie della Società di Agricoltura*, vol. IX, pag. 173-174 del suo *Anthicus melanocephalus*, stentatamente si può applicare a quest'insetto.

fasciatus Chevr., *unifasciatus* Dej., Laferté, *Monogr.*
fenestratus Laferté, non Dej. (Spezia).
humilis Germ. (Liguria).
riparius Dej. (Spezia).
Rodriguei Latr. (Liguria).
pulchellus Dej. (Spezia).
guttatus Hoff. (Alpi marittime, Spezia).
guttatus Rossi, Luf. (Alpi marittime, Spezia).
tenellus Hoff., Dej., Laferté (Spezia).
venustus Villa. Una varietà (se non specie) tutta nera si trova assai comune a Usseglio, nell'erbe in siti aridi, e sui muri di terrapieno.
tibialis Curti. Nelle praterie alpestri della Liguria trovasi assai raramente (*instabilis* Hoffman, Dej.).
axillaris Schmidt, Laferté. Comunissimo nelle inondazioni.
flavipes Panz. In compagnia del precedente si ebbe nelle inondazioni (ma raro).
pedestris Fabr. Si trova egualmente sotto ai sassi, nelle siepi e sui fiori, frequente.
plumbeus Laferté, *Monogr.* (Dej.?) Ráro in Piemonte.
subfasciatus Laf., Dej. e Laferté. In occasione di cresciuta del Po, vari esemplari ne raccolsi in autunno.
sanguinicollis Laferté. Una bella varietà di questa specie si trova a Dogliani. Comunissimo nei fossi della Cittadella sopra certe ortiche coperte di *aphis* (mese di luglio, in principio).

Xylophilus Bon.

populneus Fabr. Sul colle di Torino lo scopersi nascosto nei musci al piede d'un albero; nel piano, in novembre al piè dei pioppi.

Scraptia Latr.

fusca Latr. Rarissima nelle nostre Alpi (Aix-Savoja), ne trovai una posata sopra un fiore.

Ochthenomus Dejan (Laferté, *Monogr.*).

unifasciatus Bon. (*anthicus*, ved. *Fauna subalpina*). Sotto l'erbe secche contro i bastioni della Cittadella di Torino, fine maggio.
sinuatus Schmidt, Laf., *elongatus* Dej. Non raro nelle inondazioni. Comune nelle arene della Spezia.
punctatus (Dej.), Laferté. Raro assai in Piemonte.
angustatus Dej., Laf. Raro nelle inondazioni, e a Dogliani.

Myodes.

subdipterus Fabr. [già pubblicato da Giorna col nome di *ambigua*, trovato a Nizza (*mordella ambigua*, Giorna, *Mem. Accad. Torino*, 1805)].

Trovatone un individuo maschio falciando ai piedi del monte di Piossasco (a levante) in principio di settembre.

Il *myodites* (*myodes*) *subdipterus* Fabr. fu preso a Nizza da Giorna e dal medesimo pubblicato nel vol. VII delle *Mémoires de l'Acad. des Sciences de Turin*, an. X et XI, première partie, p. 215, Fabr. 2, fig. 3 e 4. Col nome di *mordella ambigua* nov. sp. Giorna.

Ripiphorus Fabr.

flabellatus Fabr. Poco si vede nelle vicinanze sui fiori della *Mentha sylvestris*. Abbonda più nelle provincie meridionali.

bimaculatus Fabr. Come il precedente, si trova sui fiori delle Mente, ma rarissimo (a Novi non raro).

fulvipennis Dej., *rufipennis* Muls. Rarissimo nelle nostre provincie meridionali (Dogliani) e Astigiana.

Mordella Fabr.

atomaria Fabr., *maculosa* Nartz., Muls. Solo nelle Alpi trovai questa specie sui fiori.

biguttata Dej. Assai raramente si trova unitamente alla seguente (contado di Nizza).

decora Cherv., Muls. (*pespicillata* Costa). Trovasi nel Nizzardo sino a Tenda.

fasciata Fabr. Frequente nei fiori delle praterie ed in siti piuttosto aridi.
Le due varietà *coronata* Costa e *interrupta* Costa si trovano raramente nelle nostre provincie meridionali ed in Liguria.

aculeata Fabr. Comunissima ovunque in tutta l'estate, massime nelle Alpi.

pusilla Meg. Nelle praterie alpestri si vede assai sovente.

micans Dej. Nei boschi della Stura fu presa in primavera. Questa specie a femori anteriori testacei e ginocchi neri non si trova in Mulsant, e sembra specie buona.

angustata Dej. Nei contorni di Garessio in provincia di Mondovì, rara.

Gacognii Mulsant (*Coléopt. de France*, 1856). Si trova raramente sulle nostre Alpi e nella Savoja (*didyma* ined., in Coll. Dejan).

abdominalis Fabr. Sui fiori della *Lavandula spica* ed ombrellifere; nelle Alpi assai frequente.

ventralis Fabr. Vive colla precedente sui fiori alpestri ed anche al piano, ma più raro.

lateralis Oliv. (*variegata* Fabr.). Sulla collina e boschi vicini di Stupinigi e su vari fiori nell'orto del Valentino; comune a metà di giugno.

grisea Frol., Dej. Come la sovrammenzionata specie, si trova nei contorni, ma raramente.

tibialis Dej., Cat., *subtruncata* Mulsant, *pumila* Gyll., *elongata* Dej., Cat. Non rara nei contorni.

Anaspis Geof.

monilicornis Mulsant. Trovata nelle Alpi marittime.
rufilabris Sturm., Gyll., Mulsant. Si trova nelle stesse località della *frontalis* (piano ed Alpi).
frontalis Lin., Fabr. Nelle Alpi e piano assai frequente sui fiori.
labiata? Costa (ma un po' più grossa). Assai comune in giugno, orto del Valentino.
flava Fabr. Nei fiori del biancospino, non rara in primavera.
subtestacea Steph., Mulsant, colle due var. *a* e *b*. Come sopra; non rara.
maculata Geoff. (var. *bipunctata* Bon., *Mem. della Soc. d'Agric. It.*, p. 173). Frequente nella vicinanza della collina e boschi di Stupinigi, massime sui fiori del biancospino.
quadrimaculata Dej. (*Silaria 4, pustulata* Mull., Muls.). Alcuni esemplari ne raccolsi in Godiasco (provincia di Voghera), e sulle Alpi; rara.
var. *bipustulata* Bon., spec. *Fauna Subalpina*. Varietà rara assai col torace nero ed una sola macchia per ogni elitre.
humeralis Fabr., Dej. Con varie sue congeneri frequenta i fiori in primavera.
Geoffrogi Mull., Mulsant, 1856, e varietà *quadrimaculata* Costa (non Dej. ut. sup.). *Crataegus oxiacantha.*
ruficollis Fabr. Poco frequente nelle vicine praterie (ed Alpi tutte).
varians Mulsant, 1856. Colle varietà *nigra* Meg., Dej., Cat. e la specie seguente (*collaris*) si trovano ordinariamente sulle Alpi, e specialmente sulle Marittime.
collaris Dej. Nelle Alpi marittime ed Alpi di Formazza.
thoracica Linn., Fabr. Poco abbonda nei contorni (si trovano individui intermèdii colla *ruficollis*).
latiuscula (Rey.) Mulsant. Non rara nella valle del Po presso le sue sorgenti.
brunnipes Muls. Colla precedente.

VESICANTIA.

Meloe Fabr.

proscarabæus Fabr. Dei più solleciti a comparire in primavera, non di rado si trova sulle tenere erbe che compariscono nei campi e nei sentieri.
cyaneus Fabr. Poco frequente, questo pure si vede col sovraccennato.
violaceus Gyll. Assai più comune dei precedenti, lo abbiamo nei dintorni.
antumnalis Oliv. Nell'antunno non solo, ma anche in primavera s'incontra nei campi; assai comune.

tuccius Rossi. Abbonda più nelle nostre provincie meridionali e valle d'Aosta. Raramente si vede coi congeneri nei contorni in primavera.

brevicollis Panz., Erichs., Brandt. Nelle vicinanze poco abbonda; assai più frequente nelle Alpi.

rugulosus Ziegl. Varie volte lo presi nei campi ove abbonda il trifoglio nel l'autunno avanzato.

rugosus Marsch., Erichs., Brandt. Id. id.

scabrosus Illig. Sui monti, come nei contorni, assai raro; dimora col precedente.

variegatus Leach., Erichson, Brandt. Id. Id.

cicatricosus Leach. Raramente appare da noi quest'insetto (trovato a Saluzzo).

crassicornis Bon. Questa, che molto alla *brevicollis* s'avvicina di forma, non v'ha dubbio, è una specie distinta che invano cercai descritta dagli autori. Conservo per ora il nome impostole dal Bonelli nella raccolta del R. Museo di Torino. Raro assai.

semipunctatus Ziegl., Dej., Catal. et Coll., *brevicollis?* Erichs., Brandt. Id. id.

NB. La punteggiatura delle elitre si avvicina a quella dell'*autumnalis*.

Cerocoma Fabr.

Schæfferi Fabr. Rarissimo in Piemonte.

Schreberi Fabr. Poco frequente si vede in estate; ammucchiati a centinaia li trovai una volta nei boschi di Stupinigi sopra l'*Achillea millefolium* in fiori.

Mylabris Fabr.

variabilis Oliv. Sul colle di Torino, ma più abbondante al piè del Musinè; si trova in luoghi caldi sopra fiori diversi, come pure nelle Alpi.

var. *Sturmi* Stentz (Sturm. et Gaubil, Cat.). Forse una varietà della precedente, molto più piccola e più nera. Valle di Susa, assai rara.

spartii Germ. Nella provincia di Mondovì incomincia a vedersi nei contorni di Ceva, si trova egualmente nelle praterie dei monti.

flexuosa Oliv. Nelle valli d'Oulx e d'Exilles, poco frequente, in estate.

decempunctata Fabr. Si trova nelle Alpi colla precedente (Trovata a S. Didiè dal prof. Bellardi).

geminata Fabr. Nella valle di Exilles, non rara sui fiori della *Lavandula spica*.

(In Oneglia trovasi la *melañura* Pallas).

Lytta Fabr.

vesicatoria Fabr. Nei mesi di maggio e giugno invade e sfronda talvolta intieramente le piante di *Fraxinus excelsior*, *Ligustrum vulgare*, e, nei paesi ove si coltiva, l'olivo, la trovai pure in fine di maggio nei boschi di Stura, positivamente stabilita sull'olmo.

Epicauta Dej.

verticalis Illig. Nelle provincie di Casale, Alessandria, non rara (Canavese, campo di San Maurizio in fine di luglio (Bellardi). Si trova pure a Condove e Bussolino, sulla patata.

Zonitis Fabr.

fulvipennis Fabr. Raramente questa si vide nelle nostre praterie, colle elitre fulve, ma la varietà della *4-punctata* a le elitre testacee senza punti non è rara. Sta ora a vedere se vi sia in Piemonte la vera *fulvipennis* Fabr.

quadripunctata Fabr. Sopra le ombrellifere ed altri fiori abbonda in alcune praterie vicine ed in provincia di Pinerolo.

præusta Fabr. Rara nei dintorni, molto più facilmente si trova sui fiori nelle nostre provincie meridionali.

mutica Fabr. Non rara al fine di giugno ed in luglio a Susa, nei siti aridi, sui fiori.

Apalus Fabr.

binotatus Dej. (*bipunctatus?* Germ.). In provincia d'Asti fu visto in primavera, metà maggio.

sitaris Latr. Trovata sul tronco di un albero del giardino pubblico, il 28 agosto, in Torino.

humeralis Fabr. Poco sparsa si vede da noi questa specie (contro alle mura, verso il fine d'agosto).

apicalis Latr. Trovasi in fine di luglio sugli spalti della Cittadella di Torino sopra una specie di *Cartamen.*

thoracica Dej. Varietà della precedente con torace intieramente giallo, ma io ne trovai pure, unitamente ad altre varietà, una con capo e torace affatto giallo.

Calopus Fabr.

serraticornis Fabr. Quest'insetto del Nord fu da me preso nelle Alpi Cozie (valle di San Martino, sommità) sotto la scorza di un abete.

Nacerdes.

notata Fabr., *melanura* Linn. Genova e Nizza.

Asclera Dej.

sanguinicollis Fabr. Pochissime volte mi capitò quest'insetto nelle praterie delle Alpi.

cœrulescens Fabr., *cærulea* Linn. Assai comune all'incontro questo si trova sui fiori nelle vicine foreste.

thalassina Fabr., Dej., *vividissima* Linn. Comune nelle Alpi settentrionali a Formazza, e Alpi marittime e Savoia.

vividissima Fabr., *viridis* Illig. Nel mese di giugno si trova nei boschetti della collina. Varietà *geniculata* Sturm., in luglio sui fiori della collina.

Xanthochroa.

gracilis Heyd. Rarissima sulle nostre Alpi e in Savoia.

carniolica Gistl. In Savoia a Albertville e a Nizza (Gautier).

Anogeodes Dej.

melanocephala Fabr. (*rufiventris* Scop., Schmidt). Lungo la Stura, in siti erbosi e paludosi (giugno).

fulvicollis Fabr. Non rara nei contorni nel mese di giugno sui fiori del *Ligustrum vulgare*.

viridipes Meg., *dispar* Sturm. Sul colle e nei boschi a noi vicini assai facilmente si trova in giugno, particolarmente nei siti paludosi, a Stura.

alpina Schmidt. Assai rara nelle Alpi,

Dryops Fabr.

femorata Fabr. Un cadavere di quest'insetto trovai nella tela d'un ragno sul colle dell'Assietta, provincia di Susa (ed in primavera alla villa della Regina, contro un muro).

Trovatone una femmina ai 2 di maggio 1849, contro un muro alla villa della Regina in Torino.

Œdemera Oliv.

podagrariæ Fabr. In primavera nella collina nostra. Sulle Alpi in estate, non rara sopra gli arbusti in fiore.

marginata Fabr. Poco si lascia vedere colla precedente specie (a Viù non rara).

tristis Schmidt. A Garessio, in provincia di Mondovì, trovai quest'insetto sulle erbe. Alpi marittime.

atrata Dej, Schmidt. Si trova unitamente alla *tristis* assai comunemente su fiori ombrelliferi in val di Pesio.

cærulea Fabr. Comunissima in primavera ed estate sui fiori dei prati e nelle siepi.

clavipes Fabr., *flavescens* Fabr. In provincia di Tortona e verso la Liguria assai comune ed in altri luoghi delle Alpi non rara (anche nelle vicinanze di Torino).

virescens Fabr., Nelle Alpi ed anche al piano in primavera la colsi sui fiori.

lurida Gyll. In compagnia della precedente si trova assai facilmente.

flavescens Linn. Non rara sul colle vicino nelle Alpi marittime.

Mycterus Oliv.

curculioides Fabr., Dej., *curculioneides* Illig. Fabr.? Nelle provincie di Asti, Acqui ed Alba, raramente si vede sui fiori dei prati.

umbellatarum Fabr. Rarissimo, in compagnia del precedente, si trova da quelle parti meridionali del Piemonte che toccano alla Liguria.

Salpingus Gyll.

humeralis Dej. Me lo procurarono le acque del Po traboccante, in primavera.

quadriguttatus? Latr., *denticollis* Gyll. Colla rete in tela lo presi passandola fra i cespugli nei boschi di Stupinigi, in estate.

castaneus Panz. Muls. (*achillœe* Bon., Muls.). A questa specie appartiene il *Rhinosimus achillœe* Bon. (*Memorie della Società di Agricoltura*, vol. IX, p. 175), della quale specie disgraziatamente più non si ha nel nostro Museo esemplare alcuno.

Rhinosimus Latr.

planirostris Fabr. Nelle colline vicine e sulle Alpi vive nascosto sotto alle scorze delle piante, vola verso sera e poco abbonda (Certosa di Pesio).

ruficollis Panz. Sotto alla corteccia d'un faggio moltissimi ne trovai nelle Alpi marittime. Si trova pure in primavera nei contorni col precedente, ma molto più comune.

roboris Fabr. Questo pure sulla collina nostra come nei monti vive appiattato sotto alle scorze, ove difficilmente si trova.

PALPICORNES.

Elophorus Fabr.

grandis Illig. Frequente sulle erbe attorno agli stagni e nei pantani, si trova nel piano come sulle Alpi.

granularis Linn. Vive come la precedente specie nei siti acquatici delle vicinanze in grande abbondanza.

nigripes Bon. Con questo nome abbiamo nel R. Museo una varietà che dal *glacialis* principalmente si distingue per avere i piedi neri e le elitre cupreo-brunate.

glacialis Villa, Heer, Faimaire. Si trova assai comune nelle Alpi marittime ed ai laghi del Monviso.

dorsalis Marsh. Assai raro si trova anche al piano e col precedente nei laghi del Monviso.

intermedius Dej. Più raro dei sovraindicati, con loro abita le acque vicine.

nubilus Fabr. Coi congeneri si trova nei ruscelletti sulle Alpi, ma raro assai.

rugosus Oliv. Rarissimo nelle vicinanze, più frequente si vede nelle pro vincie nostre meridionali.

Hydrochus Germ.

flavipennis Hust. Non raro nelle Alpi marittime.

nitidicollis (Dej.) Muls. Nelle acque alle falde delle Alpi, trovai questa specie sotto ai sassi.

costatus Dej. (*carinatus* Germ.). Rigettati dalle acque del Po in cresciuta alcuni ne presi in primavera.

elongatus Fabr., Schaller. Sulle sponde dei laghi di Caselette non raro.

angustatus Germ. Nelle paludi vicine alla Stura raramente lo colsi (a Pesio).

Ochthebius Leach.

exculptus Mull. Sotto ai sassi nei ruscelli della collina, raro.

nobilis Villa, Heer. (*punctatus* Steph.). Nei laghetti delle Alpi marittime, non comune.

pygmæus Fabr. Abbonda nelle cresciute del Po, riparato sulle erbe, e sotto ai sassi.

margipallens Latr. Vive come i compagni nei nostri contorni.

bicolor Germ. Alpi marittime e Liguria.

Hydræna Kugell.

longipalpis Schonh. (*riparia* Kug.). Vive questa ancora sulle sponde delle acque sì correnti che stagnanti. (Collina di Torino ed Alpi marittime).

testacea Curtis, *margipallens* Heer. Rara assai si trova negli orti irrigati, e contorni della Città.

rugosa Muls. Collina di Torino, rara assai.

Spercheus Fabr.

emarginatus Fabr. Trovato sin dal tempo di Bonelli e dal bar. Peiroleri, nelle vicinanze di Casale. In Carmagnola dal dott. Rubinetti.

Berosus Leach.

spinosus Ster., Leach. B. Ancorchè pescato a Turbigo in territorio lombardo dal signor G. Genè, siccome luogo non lontano dai confini nostri, io credo opportuno di farne qui menzione.

signaticollis Fabr., *aericeps* Curtis. Nei laghi e stagni frequentissimo.

punctatissimus Dej., Col. (*affinis* Brullé, Muls.). Assai raro negli stagni dei contorni di Torino.

Hydrophilus Fabr.

piceus Fabr. Vive nelle acque tranquille, ove facilmente si può avere.

caraboides. Nelle fonti, stagni e paludi non raro, vola nel forte calor del sole per trasferirsi dall'una all'altra.

scrobiculatus Panz. Trovasi alla Spezia.

Hydrobius Leach.

picipes Fabr., *oblongus* Herbst. Raro nelle nostre acque sì correnti che stagnanti.

scarabæoides Fabr., *fuscipes* Linn. Numeroso assai nelle acque delle Alpi, si trova raramente al piano (volteggia verso sera attorno agli stagni).

melanocephalus Fabr. Col precedente si trova nelle acque vicine, meno comune però.

var. *bicolor* Fabr. Assai raramente coi congeneri si vede.

affinis Payk. (*marginellus* Fabr.) (gen. *Phillydrus* Sol.). Raro, nei laghi di Caselette.

griseus Fabr. (*lividus* Latr., Forst.). Più degli altri è questo comune in tutte le acque.

antomus Dufts. (*minutissimus* Germ.) Nei pantani quasi disseccati, non raro.

truncatellus Fabr., Mulsant. Nei piccoli stagni della collina spesso s'incontra.

papposus Mulsant. Nelle Alpi marittime non raro.

globulus Payk., *limbatus* Fabr. Nelle acque dei contorni non raro (sulle montagne anzi più frequente).

bipunctatus Fabr. Comunissimo sotto ai sassi nei ruscelli e sulle sponde di qualunque pozza.

orbiculare Fabr. Nelle acque del Sangone, della Stura, ed anche nelle acque dei laghi di Avigliana. Comunissimo, sotto ai sassi, nelle fonti della collina, vola di giorno per mutar stazione.

var. *allabroix* Castel. Preso a Sangano il 3 settembre 1873.

æneus Germar. Colle sovracitate specie si trova nelle paludi e fossi vicini, ma rarissimo.

seminulum Payk. Assai raro nelle nostre Alpi e nel piano.

Sphœridium Fabr.

scarabœoides Fabr. Copiosissimo si trova nello sterco bovino.

bipustulatum Fabr. Col sovraccennato vive, forse meno numeroso.

substriatum Dej., *striolatum?* Heer. Nello sterco vaccino coi congeneri si trova nelle Alpi, ma rarissimo.

Cercyon Laach.

obsoletum Gyll. Trovato nelle Alpi marittime, raro assai. Nel letame s'incontra poco frequente.

hæmorrhoidale Fabr. Abbonda nello sterco vaccino.

hœmorrhoum Gyll. Assai raro (anche a Dogliani).

terminatum Gyll., *anale* Payk. In compagnia dei precedenti si trova nelle vicinanze, raro assai.

pygmœum Illig. Nei contorni di Torino coi congeneri, non frequente.

quisquilium Lin. Nelle inondazioni e sterco bovino assai frequente; piano ed Alpi. (Alpi marittime nello sterco cavallino).

aquaticum Steph. In Usseglio nei cadaveri secchi e nei funghi.

atomarium Fabr. Vive pure nei funghi. Usseglio, nei funghi del frassino comune (maggio e giugno); nello sterco equino facilmente si può avere.

unipunctatum Linn. Nello sterco e cadaveri di cavallo, talvolta si piglia al volo (piano ed Alpi).

flavipes Fabr. Nei detriti organici d'ogni specie si compiace (assai sparso). Alpi marittime in sterco bovino.

plagiatum Erichs., Fairm. Assai raro.

centrimaculatum Sturm. Raro nei contorni, nelle inondazioni anche si trova.

melanocephalum Linn., Mulsant. Assai sparso, coi congeneri si trova.

boletophagum Erich. Raro nelle inondazioni del Po. Alpi marittime, nei funghi. Usseglio, nei funghi del frassino comune.

acaroides Waltl. Assai frequente nelle inondazioni (*Atomilla arenarius* Villa).

Lamellicornes

Ateuchus Fabr.

sacer. Fabr. Attorno allo sterco bovino si vede nelle provincie di Acqui e Tortona. Insensibilmente allontanandosi dal littorale del Mediterraneo, presenta delle varietà che formano il passo alla seguente specie.

pius Illig. Come nel *sacer*, la coppia compone una pallottola di sterco bovino ove la femmina depone le uova, dopo nascostala sottoterra. Frequente sulla collina di Santa Brigida a Pinerolo; qualche volta su quella di Torino, di Saluzzo, ed altre località simili.

laticollis Fabr. Nelle Alpi marittime, ed ai confini della Liguria, comincia a vedersi. (Aix, Savoia, Spezia).

Gymnopleurus Illig.

pillularius Fabr. Si trova assai raramente sulle materie fecali dell'uomo e delle bovine.

cantharus Erichs. Meno rara della precedente.

Sturmii Mac Leay. Non rara in compagnia delle precedenti; frequentissima in Torino nei fossi della Cittadella.

flagellatus Fabr. Fu visto solo qualche volta nelle nostre provincie meridionali.

Sisyphus Latr.

Schœfferi Fabr. Vive in compagnia del *Gymnopleurus pillularius* (ma in minor numero nei contorni).

Copris Fabr.

lunaris Fabr. Frequente nella nostra collina sotto lo sterco bovino e cavallino; presenta non di rado la varietà a corna abbreviate sulla fronte del maschio, denominata da Fabricio *C. emarginata*.

Onthophagus Latr.

medius Fabr. Vive, come tutti gli insetti di questo genere, specialmente nello sterco bovino.

vaña Fabr. Frequente da noi, si trova nei pascoli, ove abbonda lo sterco vaccino.

cænobita Fabr. Raramente lo vidi nelle regioni alpestri nelle deiezioni dei ruminanti.

fracticornis Fabr. Questo abita pure sulle Alpi nello sterco pecorino, mentre trovasi egualmente al piano, ovunque assai comune.

nuchicornis Fabr. Lo abbiamo in Piemonte in compagnia dei precedenti, raro assai.

nutans Fabr. Poco sparsa è questa specie, si rinviene talvolta anche sotto i cadaveri essiccati. Alpi marittime in giugno.

lemur Fabr. Poco frequente si trova nel piano e sui monti pure nello sterco pecorino.

camelus Fabr. Rarissimo pare da noi quest'insetto nelle provincie nostre orientali e meridionali.

Hybneri Fabr. Sovente troviamo questa specie colle congeneri.

taurus Fabr. Frequente si vede nello sterco di vari animali.

capra Fabr. Assai abbondante questo ancora si trova.

Schreberi Fabr. A migliaia si può raccogliere, massime in primavera coi precedenti.

furcatus Fabr. Si trova poco meno abbondante col sovraccennato.

semicornis Panz. Rarissime volte mi capitò questa specie nelle Alpi.

ovatus Fabr. Frequentemente si vede nel piano come nei monti ai congeneri frammisto.

Nella raccolta del Museo una varietà di questa specie ebbe da Bonelli il nome di *copris pygmæa*.

Bubas Meg.

bison Fabr. Sul colle di Soperga, a Sciolze, e Gassino in settembre, assai frequente, ma più numeroso nello sterco bovino nelle provincie di Alessandria, Tortona, ecc.

Oniticellus Ziegl.

flavipes Fabr. Comunissimo negli escrementi dei cavalli e buoi.

pallipes Fabr. Raro nei contorni; nello sterco bovino.

Aphodius Fabr.

fossor Fabr. Assai raro nei dintorni in primavera, più abbondante nelle Alpi in estate dentro gli escrementi delle bovine, ove quasi tutti i seguenti si trovano.

foetens Fabr. Difficilmente s'incontra, nelle nostre Alpi.

fimetarius Fabr. In numero copiosissimo ovunque si trova, piano ed Alpi elevatissime.

rubens Dej., Mulsant. Alpi elevatissime tutte, non raro. (*alpinus* Bonelli? in litt.).

faetidus Fabr. Nelle Alpi raro, meno nelle Marittime.

putridus Sturm., Creutz (Mulsant, *Supplem. aux sulcicolles*). Assai comune alla Certosa di Pesio nello sterco cavallino.

scybalarius Fabr. Sui monti, come nei contorni, non raro; più comune in Liguria.

anachoreta Fabr., *lividus* Oliv. Nei contorni di Torino e nelle Alpi, non raro.

rufescens Fabr. Nelle Alpi frequente assai (Alpi marittime).

var. *hypocyphthus* Kreut., Schm., Muls. Non raro nelle Alpi.

sordidus Fabr. Comunissimo nelle Alpi in estate; al piano, in primavera.

var. *quadripunctatus* Uddm., Fabr. Assai raro.

immundus Sturm. Poco meno frequente del sovraindicato.

lugens Dufts. Nelle Alpi marittime? e sul littorale di Nizza s'incontra raramente.

nitidulus Fabr. In primavera assai raro, nel piano come sui monti.

merdarius Fabr. Frammisto ai congeneri, frequente ovunque, piano e Alpi.

obscurus Fabr. (non Muls., Panz.). Frequentissimo su tutte le Alpi.

sericatus Ziegl., Mulsant. Nelle Alpi.

porcus Fabr. Sulla vicina collina, non comune.

discus Yurine. (*mixtus* Villa, 1833. *Aphodius abdominalis?* Bon. *Sp. Faun. Subalp.*, 1807). (Gen. *Acrossus* Mulsant). Nelle nostre Alpi assai frequente.

alpicola Mulsant, *piceus* Gyll. Trovasi nelle Alpi settentrionali ed orientali.

prodromus Brahm. Muls. Nei dintorni in primavera frequentissimo, ed Alpi. (gen. *Melinopterus* Muls.).

pubescens Ziegl., *sphacelatus* Gyll. Frequente in primavera ed autunno tanto sulle Alpi come al piano.

obliteratus Heyden., Panz. (gen. *Melinopterus* Mulsant). Questa specie, che venne presa sulle nostre Alpi, pare mancare nel piano.

contaminatus Fabr. Assai frequente, si vede particolarmente in primavera.

consputus Creutz., Sturm., Muls. (non Fabr.). Si trova da noi assai frequente.

sticticus Dufts., *prodromus* Fabr. In compagnia del precedente, ma molto più raro.

conspurcatus Fabr., *melanostictus* Schup., Muls. Passabilmente raro nel nostro paese in primavera.

inquinatus Fabr. Nelle vicinanze, come nelle Alpi, assai numeroso.

pictus Dufts. Una sol volta ebbi questa specie nelle nostre Alpi.

tessulatus Payk. Assai frequente nelle inondazioni.

luridus Fabr. Assai frequente nelle due stagioni temperate.

nigripes Fabr. Come il precedente assai facilmente si trova; molto più comune nelle Alpi (var. tutta nera e liscio-nitida).
depressus Fabr. In primavera, nei boschi di Stupinigi e sul colle di Torino, raro assai.
pecari Fabr. Sul Moncenisio e nei boschi della Veneria, in primavera, raro.
gagatinus Motsch. (in Coll. Baudi). Alpi marittime, raro.
rufipens Fabr. Nelle Alpi frequente assai.
scrutator Fabr. Alpestre e rara assai è da noi questa specie.
erraticus Fabr. Frequentemente ed ovunque si vede.
subterraneus Fabr. Più nelle Alpi che al piano abbonda. (Trovato sotto lo sterco umano nei sabbioni di Cambiano).
haemorrhoidalis Fabr. Non difficile ad incontrarsi nei contorni; vive anche sulle Alpi.
sulcatus Fabr. Lo abbiamo dai confini della Lombardia.
terrestris Fabr., *ater* De Géer. Sui nostri confini fu visto, ancorchè rare volte.
carbonarius Sturm., Dej., *granarius* Linn., Mul. Abbonda in primavera, ordinariamente a terra.
tristis Panz. Rare volte potei riconoscere questa specie nei contorni.
yugicola Harold. Non raro nelle Alpi.
granarius Fabr. Poco numerosa è questa specie.
pusillus Herbst., Mulsant., Sturm. Sulla collina, in primavera, ma più frequente nelle Alpi marittime.
rufus Dufts. Assai raro nelle Alpi (var. grossa).
constans Dufts. (*vernus* Mulsant). Assai raro nelle nostre Alpi occidentali.
monticola Dej. Rarissimo nelle Alpi; lo trovai al Monviso.
plagiatus Linn., Fabr. Rarissimo sulle nostre Alpi, nello sterco pecorino (var. tutta nera).
var. *niger* Gyll.
var. *niger* Sturm., Panz. Nei contorni assai poco comune (var. tutta nera). (*ambiguus* Mulsant).
bimaculatus Fabr. Non troppo comune si trova da noi questa specie.
plagiatus Linn. Fabr. (var. *niger* Illig., Mulsant). Trovato nelle Alpi marittime.
quadripustulatus Fabr., *4-maculatus* Linn. Muls., *quadrimaculatus* Fabr., *guttatus* Herbst. Muls. Non raro in primavera nello sterco pecorino sulle Alpi (a Premia comunissimo in principio di maggio; varia moltissimo). Poco abbonda nelle vicinanze.
sus Fabr. Nelle Alpi, raro.
nivalis Mulsant. In compagnia del precedente nelle Alpi si trova poco frequente.
testudinarius Fabr. Nelle praterie alla Dora vicine, vola verso sera.
scrofa Fabr. Nei contorni, assai facile ad aversi.
elevatus Fabr. In primavera nei boschi di Stupinigi, non frequente.

Oxyomus Eschs.

asper Fabr. Di giorno e nel crepuscolo vespertino si vede talvolta volare lungo la Dora; comunissimo poi nelle inondazioni del Po.
porcatus Fabr. Col precedente s'incontra e vola nelle praterie verso sera.
caesus Fabr. Vive coi sovramenzionati e con essi abbonda nei depositi delle acque dopo le cresciute dei fiumi.

Psammodius Gyll.

sulcicollis Illig. Nell'arena e sulle rive dei fiumi traboccanti, frequente.
porcicollis Illig. Assai raro a Nizza.
semipunctatus Bon. (*Mem. della Società di Agric.*, vol. IX, p. 155). Non raro nelle vicinanze.
vulneratus Sturm. In compagnia del precedente.
sabuleti Mulsant (non *sabuleti* Fabr., Gyll., Sturm.). Si vede talvolta galleggiare nei piccoli ristagni d'acqua in seguito ai temporali estivi e nelle inondazioni del Po.

Aegialia.

sabuleti Payk., Sturm., Schaum., Cat. Trovatone due individui a Premia lungo la Toce, sotto ai sassi, in principio di maggio.

Trox Fabr.

(Lo stridore, prodotto dal movere dell'addome, in questa specie, riesce sensibile più che in altri lamellicorni di egual statura).
perlatus Scriba. Si trova a Nizza.
sabulosus L., Fabr. Non raro nei piccoli cadaveri e principalmente nelle pelli loro (pianó ed Alpi), come pure nei cenci di lana e feltri sucidi, a tal fine sparsi sul suolo.
hispidus Fabr. Si può avere unitamente ad altri insetti cadaverici, cercandolo in zoccoli di cavallo deposti all'uopo al suolo.
arenarius Fabr., *scaber* Linn. Da noi raro assai, lo trovai comunissimo invece in Liguria a Oneglia, lungo un ruscelletto, nascosto sotto ai sassi immersi nell'acqua o posato sopra di essi.

Geotrupes Latr.

typhœus Fabr. Raramente si trova. Assai frequente a Peveragno, provincie di Pinerolo, Saluzzo e colline del Canavese, vive coi seguenti nello sterco vaccino.
stercorarius Herbst., *mutator* Marsh. Comunissimo nello sterco di animali diversi.
stercorarius Linn. Molto meno frequente del precedente.
hypocrita Schneider. Chiamato *bicolor* da Bonelli nella antica raccolta del R. Museo di Torino; lo trovai pure in Usseglio, Alpi elevatissime.

putridarius Eschs. Si trova nella nostra collina e nelle vicinanze di Chieri, ma raro assai.

stercorarius De Géer. Rarissima da noi questa specie.

sylvaticus Fabr. Poco sparso nella vicina collina, facilmente si vede al piè delle Alpi.

var. *splendens* Muls. Assai comune nelle Alpi marittime.

vernalis Fabr. Nelle Alpi solamente si trova, assai comune.

alpinus Dehl. Id. id. più raro del precedente.

Ochodœus Meg.

chrysomelinus Fabr. Raro assai nei contorni di Torino, si vede volare nelle praterie al far della notte; l'averlo varie volte incontrato sulle sabbie della Dora, in vicinanza di cadaveri, mi lascia supporre che di questi all'uopo si nutra.

Bolboceras Kirbz.

æneas Panz. Vola nel crepuscolo vespertino sugli spalti della nostra Cittadella nell'ultima metà di giugno e principio di luglio, ma è raro assai.

mobilicornis Fabr., *scarab. rufescens* Ponza, *Coleopt. salutientii,* n. 5. Lungo ai fossi nelle praterie del Valentino ed in vicinanza del Po qualche volta si piglia in estate di sera al volo, in autunno avanzato l'ebbi rigettato dal fiume ingrossato.

Oryctes Illig.

grypus Illig. Nella vicina collina, particolarmente in vicinanza di Moncalieri, assai frequentemente si vede volare sul far della notte. Si trova sovente al mattino sulle strade morto, o che cerca nascondersi sotto terra.

Scarabæus Latr.

punctatus Fabr. Frequentemente si vede camminare sulle vie, o di sotto terra uscire, particolarmente verso sera in tutta la bella stagione.

Anomala Meg.

vitis Fabr., *aenea* De Géer. Nei mesi di maggio e giugno a centinaia si può raccogliere cercandola tra le foglie della vite e dei salici.

jullii Payk., Fabr. Frequente sotto le foglie dell'olmo e del salice, vola pure di giorno nei mesi di giugno e luglio.

junii Dufts., *scarab. vivens* Muller. (V. Giorna figlio nel vol. III (1792), pag. 220, della *Biblioteca ultramontana*). Alle falde dei monti più che nel piano apparisce in estate.

Anisoplia Meg.

austriaca Herbst. Frequentissima sulle spighe dei cereali circa l'epoca della maturità dei grani.

tempestiva Erichs., Muls., *villica* Muls., Rey., *agricola* Fabr. Nei campi e siti aridi si vede volare attorno alle graminacee nei mesi di giugno e luglio.

agricola Linn., *arvicola* Fabr. Sullà sommità del Colle di Tenda e nelle praterie Alpestri, *scarab. hispidulus* Giorna, var. femmina a elitre fulve. A Oulx li 22 giugno erano comuni sul frumento la var. nera maschio e femmina e più rara la var. *hispidulus* Giorna.

horticola Fabr. Sui fiori della rosa canina e nelle praterie alpestri comunissima.

campestris Latr. Sulle spighe del fromento nei campi, e più facilmente ancora si trova lungo all'acque sopra le varie specie di salici nel mese di giugno.

Melolontha Fabr.

fullo Fabr. In Torino fu vista qualche volta nell'Orto Botanico del Valentino; vive nel mese di giugno nei pineti delle Alpi ove però non abbonda.

albida Castel., Mulsant. A Fenestrelle ed oltre Alpi si trova non tanto rara nel mese di giugno, sia sulle piante di larici, sia nascosta dentro ai cespugli di salici selvatici che fiancheggiano i ruscelli vicini ai boschi.

vulgaris Fabr. La eccessiva moltiplicazione di quest'insetto in certi anni nel nostro paese danneggia in modo lacrimevole varie specie di alberi ed altre piante fruttifere, alla metà d'aprile ordinariamente comparisce, ed in fine di maggio ancora si vede. Conosciuto nelle vicinanze dal volgo col nome di *givo:* viene chiamato *Coquara* in provincia di Pinerolo; *berlicola* e *baricola* in quella di Mondovì, ed altri siti ove lo stesso nome si applica alla sua larva che l'aratro dissotterra lavorando nei campi e di cui non pochi cani del bifolco sono ghiottissimi.

hippocastani Fabr. La presenza di questa specie in compagnia della sovracitata raddoppia il flagello alle nostre campagne.

La varietà *nigripes* Porro ined. sembra affezionare in modo particolare i teneri germogli del castagno nelle nostre colline.

Catalasis Dej.

villosa Fabr. (g. *Anoxia*). Nella collina di Moncalieri assai frequentemente si vede volare di sera nei mesi di giugno e luglio. Comunissima nei contorni di Troffarello e Carmagnola.

Rhisotrogus Latr.

aequinoctialis Fabr. Collina di Torino a metà giugno. Raramente si trova nelle montagne talvolta sotto ai sassi nascosta, più facilmente si incontra nelle provincie nostre meridionali.

ater Fabr. Sulle Alpi e nella collina di Soperga poco frequente in giugno e luglio.

pini Fabr. Sul Moncenisio trovai una varietà di questa specie nel mese di agosto.

tropicus (var.). Comunissimo in principio di luglio nelle praterie vicine e giardino del Re.

solstitialis L., Fabr. Nelle provincie meridionali, e più specialmente si trova nelle Alpi.

aprilinus Dufts. Nel mese di giugno vola a stormi al calar del sole nelle vicine praterie e principalmente in quelle attorno alla Cittadella.

» *rufescens* Latr. Alpi di Usseglio; è assai comune.

fuscatus Dej., *limbatipennis?* Villa. Non raro nei boschi della sommità della collina di Torino dietro Cavoretto, in principio e metà di luglio; vola dalle sei alle dieci del mattino. Si trova pure nei boschi della Mandria. Si distingue dal *marginatus* Herbst. (*pagana* Oliv.) per avere la punteggiatura più grossa massime sul torace.

Lutescens Lut., Sturm.?, *insubricus* Villa (*vicinus* Dej.). Scoperto dal bar. Peiroleri nelle vicinanze di Casale (vicinanze di Morano e Dogliani); in principio di settembre; vola verso sera nelle praterie.

vernalis Ziegl. Nelle provincie di Mondovì ed Acqui non raro.

æstivus Oliv. In un col precedente, ma raramente si trova in estate.

trasversus Fabr., *Haplidia* (*Aplidia*) *transversa* Fabr. Trovasi assai comune nelle nostre provincie meridionali. Trovata in principio di luglio in Torino.

Omaloplia.

brunnea Fabr. Nelle Alpi poco abbondante, si trova di giorno sotto ai sassi, e vola di sera nei pineti e praterie; qualche volta fu presa sulla nostra collina nel mese di giugno.

variabilis Fabr. (*Scarab. roridus* Giona, *Bibliot. ultram.*, 1793, vol. I, p. 148). Si vede volare nelle praterie sui fiori e lungo ai fossi sopra l'olmo nella estate.

ruricola Fabr. In primavera ed estate non rara nei boschi di Stura e Stupinigi nei siti sforniti d'alberi e sull'erbe in fiori.

var. *atrata* Fourer e *humeralis* Oliv. Più facilmente si trova nelle Alpi.

aquila Dej., Lap. Trovasi a Dogliani.

sericans Schonh., *nitidula* Rossi (*sericea* Bonelli, *Memorie della Società di Agricoltura*, tom. IX, pag. 158). Frequente in alcune praterie lungo al Po, al di là del Valentino. Vola dopo il mezzodì quasi radente al suolo, nel mese di luglio (e giugno a Osasco).

farinosa Fabr. Mi disse il sig. Gautier trovarsi questa specie nel Nizzardo. (*caerulea* Drury).

squamosa Fabr. Ovvia è questa specie nei mesi di maggio e giugno sui fiori

di vari arbusti nelle siepi e boschi vicini, la varietà con piedi giallognoli sembra assai più rara e trovasi di preferenza nelle praterie alpine.

flavipes Schmidt. (Dej., Catal.). Rarissima nelle nostre provincie meridionali.

lepidota Illig. Nell'epoca stessa sovra indicata si trova questa nei vimini selvatici (*Salix amygdalina*) lungo al Po e nei fiori del *Rubus fruticosus* e *Rosa canina*.

praticola Dufts. Rara sul colle, più abbondante si trova a Dogliani e Garessio.

argentea Oliv. Qualche volta fu presa nelle nostre montagne (più frequente in Savoia).

graminicola Fabr. Nei mesi di maggio e giugno trovasi (forse non è che una varietà un po' più squamosa della specie seguente) sui fiori del rovo e rosa selvatica, nelle siepi e boschi vicini (varietà intermedie) rendono insensibile il passo alla seguente specie.

brunnipes Bon., *Spec. Faun. subalp.*, pag. 156. *nuda* Ziegl. Trovasi questa specie assai frequente di maggio sul margine dei vicini boschi di Stura; due esemplari antichi del nostro Museo sicuramente nominati dallo stesso Bonelli, non sembrano differire dalla *nuda* Ziegl., *hungarica* Mag. (in litt. Burmeister). Inquanto ai caratteri che il signor Burmeister dà alla sua *brunnipes* dietro la descrizione del sig. Mulsant, assai poco si riferiscono alla nostra specie, e quello essenziale dei 10 articoli alle antenne manca affatto nei due esemplari della nostra raccolta. Anche gl'individui chiamati *nuda* Ziegl. nelle raccolte del barone Peiroleri, del marchese di Breme e di Sardegna (Genè) sono tutti identici ai nostri del Piemonte e con soli 9 articoli alle antenne. Siccome Bonelli non parla del numero degli articoli delle antenne, pare logico di riferire la sua *brunnipes* ai nostri individui del Piemonte aventi soli 9 articoli.

Se poi la vera *nuda* di Ziegl. ha 10 articoli, la nostra non sarebbe che *graminicola* var. Fabr.

Anthipna Eschs.

abdominalis Fabr. In grande abbondanza vola circa le undici antimeridiane nei siti erbosi ma sforniti di alberi, dei boschi vicini della Stura nei mesi di maggio e principio giugno; la varietà colle elitri cerulee e la femmina di questa specie sono rarissime; questa vola però come il maschio dal quale differisce nei tarsi molto più corti e la clava delle antenne assai più piccola benchè di tre lamine composta come nel maschio.

Osmoderma Encycl.

eremita Fabr. Nei mesi di luglio ed agosto non raro sul tronco del salice ed altre piante succhiando la linfa che da quelli trasuda, si trova

pure nelle cavernosità dei tronchi del gelso, e del pioppo bianco, ove vive la sua larva.

Gnorimus Encycl.

octopunctatus Fabr. Sulla vicina collina poco frequente si vede.

variabilis Linn. Nei mesi di giugno e luglio, per averlo facilmente, si cerchi al mattino prima che sorga il sole sui castagni in fiore, qualche volta pure si ottiene scuotendo le giovani piante di quercie.

nobilis Fabr. Assai abbonda in estate sui fiori delle nostre praterie alpestri, frequenta particolarmente la *Spiraea aruncus* (*vel ulmaria?*) ed i fiori del sambuco (Viù).

Trichius Fabr.

gallicus Dej., Mulsant. Non dei più comuni si trova quest'insetto nei mesi di maggio e giugno (più frequente nelle Alpi marittime) nella collina e boschi vicini; frequenta i fiori di vari arbusti, e delle ombrellifere.

abdominalis Dej., *maculiventris* Bon. in litt. Assai più raramente si trova nei contorni questa specie, o varietà che sia della precedente, come dagli autori viene generalmente considerata.

fasciatus Linn. Nelle montagne abbonda sovra vari fiori del gen. *Carduus* e del *Rubus idaeus.*

Valgus Scrib.

hemipterus Fabr. Copiosissima è questa specie sopra i fiori d'ogni specie in tutta l'estate, si trova poi in inverno nel legno dei salici ove la sua larva vive e subisce le sue metamorfosi.

Cetonia Fabr.

fastuosa Fabr. Nei mesi di giugno e luglio lo trovai (rarissima). Un esemplare ne presi in Pinerolo che volava intorno ad un olmo.

affinis Dufts. (*quercus* Bonelli, *Memorie della Società di Agricoltura,* tom. IX, pag. 159). Frequentissima in estate, vola talvolta a stormi attorno al tronco delle quercie, o del pioppo tremolo, sulla nostra collina sul forte calor del sole nel mese di giugno.

metallica Fabr. Contro al tronco dei giovani salici, e sui fiori del *Sambucus nigra,* e *Sambucus ebulus* (comune).

aenea Gyll. Comune sui fiori nelle praterie delle Alpi.

abscura Dufts. Rare volte incontrai questa specie in compagnia colle seguenti.

marmorata Fabr. Sui fiori, e più ancora sul tronco dei giovani salici, succhiandone la linfa.

aurata Fabr. In primavera ed estate comunissima nei fiori dei giardini, dei prati e contro il tronco di varie piante della cui linfa si pasce. Trovai in un recipiente pieno di terriccio, le larve, le linfe rin-

chiuse in un bozzolo di terra, e gli insetti perfetti di fresco nati in tutte le varietà di colori dal verde chiaro al violaceo scuro sia sul torace solo come nel corpo intiero.

cardui Dej. Rarissimo nei contorni, più facilmente si trova sui fiori di vari cardi selvatici nelle nostre provincie meridionali.

morio Fabres (var. *quadripunctata* Fabr.). Assai frequente si trova sul tronco dei salici, come pure su vari fiori, nei mesi estivi.

hirta Fabr. Comunissima ovunque in tutto l'anno, frequenta pure le spiche dei cereali.

crinita Carpentier (*pilosa* Dej., Brullé, Rey, Mulsant). Come sopra, comune.

stictica Fabr. Colla precedente specie si trova abbondantissima in ogni dove.

Lucanus Linn.

cervus Fabr. Contro al fusto delle quercie e dei salici; abbonda nella calda stagione; vola per lo più di sera.

capreolus Fabr. Vive in compagnia e più abbondante ancora del precedente.

Dorcus Mey.

parallelepipedus Fabr. Frequentissimo in tutto l'anno, o arrampicato sul tronco delle piante, sotto alla corteccia loro, o nell'interno della pianta, e del salice specialmente, ove vivon le larve di questa specie.

Truquii Mulsant. Appennino Ligure? (il sig. Truqui non si ricorda ove l'ha trovato).

Tarandus Meg.

tenebrioides Fabr. Nelle Alpi ed in Savoja, ai confini del Vallese, si rinvenne questa specie da noi preziosissima sotto al tronco di un pino disteso sul suolo.

Platycerus Latr.

caraboides Fabr. Sul finire d'aprile si trova non raro sulla nostra collina nei teneri germogli della quercia; nelle Alpi sovente s'incontra sotto alla scorza delle piante.

Cratonychus Dej.

obscurus Fabr., *castanipes* Payk. Assai frequente in maggio e giugno, volentieri si riposa sullo stelo delle erbe sotto agli alberi dove fa la sua dimora; nelle Alpi presenta qualche varietà.

longipennis Kuster. Si trova assai frequente nelle Alpi marittime.

rufipes Herbst., Erichs. In compagnia del precedente più raramente si trova; in un giardino varii esemplari ne presi al volo, verso sera.

cinerascens Dej., Küst.? Assai raro.

niger Fabr. Comunissimo nei mesi di maggio e giugno nei prati e contro ai muri.

Agrypnus Eschs.

atomarius Fabr. (In aprile a Chivasso). Nei mesi di maggio e giugno qualche volta fu preso sulla vicina collina; in altre epoche si trova nascosto nell'interno delle piante secche.

fasciatus Fabr. Rarissimo sulle altre Alpi, assai facilmente si prende verso il Monte Bianco, ed al Monrosa sotto a corteccie di larici. Agosto.

varius Fabr. Più raro ancora del precedente; nelle Alpi egualmente si trova.

murinus Fabr. In primavera ed estate numerosissimo sull'erbe e fiori.

Athous Eschs.

rufus Fabr. Trovato dal barone Peiroleri quest'insetto nel Vallese, con ogni probabilità si troverebbe egualmente, con assiduità cercandolo, al di qua del Sempione.

undulatus Payk. Una delle rarità è questa delle più alte nostre montagne boschive e settentrionali.

rhombeus Oliv. Trovasi in Savoia ed Alpi nostre settentrionali, raro.

dejanii Yvan. Questo insetto rare volte fu preso nelle stesse località del precedente, cioè sui monti sabaudi e piemontesi.

hirtus Herbst. (*aterrimus* Fabr.). Nei contorni di Torino in giugno è più frequente ancora. In luglio nelle praterie delle Alpi.

longicollis Fabr. Colle sue varietà in estate si trova nelle praterie dei contorni e sulle Alpi (comunissimo il maschio, assai rara la femmina).

melanoderes Mulsant, Kiesen., *difformis?* Ziegl., *circundactus* Menetries. S'incontra in primavera ed in estate sulle Alpi raramente.

hæmorrhoidalis Fabr Nei nostri dintorni, e particolarmente nei boschi delle Alpi si trova falciando colla rete; nelle erbe frequente.

leucophæus Baird., Lacord., Kiesenwett., *zebei* Bach. Come i precedenti si trova, ma meno frequente.

inunctus Panz. Raro assai sembra nelle vicinanze; con dubbio però io do questa specie, solo per averla trovata nell'interno di un salice, ove so che si trova (e avendo perduto l'esemplare prima di poterne verificare il nome). Più facilmente si trova sulle Alpi che nella pianura, e raro assai; nel torace somiglia al *parallelus* var. *marginalis*, ma le elitri sono più lucide e più plicate.

vittatus Fabr. Abbonda nel mese di giugno nei boschi e sulla collina vicina, posato sui cespugli di quercie ed altre piante ancora.

subfuscus Gyll. Nelle praterie in vicinanza dei boschi, trovasi assai raramente sulle Alpi (nelle Alpi marittime abbonda la varietà *analis* Dahl.).

acutus Mulsant, Gyll. Assai comune in giugno nelle Alpi marittime, alla Certosa di Pesio.

parallelus Dej., *subtruncatus* Mulsant. Piano ed Alpi, non frequente.

castanescens Mulsant e Gyll. Assai raro nelle Alpi; trovasi pure all'eremo, colle di Torino, in giugno.

pallens Mulsant, Kiew, *cavifrons* Redt. Raro assai nelle Alpi e Savoia.

spiniger Candez. Raro, e singolare per la troncatura posteriore del torace; tutto castagno-bruno scuro.

Campylus Fisch.

(Con ragione, a parer mio, varii entomologi collocano questo genere dopo il seguente).

denticollis Fabr. Sui fiori (anche sulle Alpi in estate) nelle praterie ai boschi vicine; si trova assai comune in primavera.

linearis Fabr. Come il precedente si trova nelle Alpi in estate, e nei boschi a noi vicini della Stura e di Stupinigi in primavera sopra le giovani fronde di quercia, raro.

mesomelas Fabr. Nelle vicinanze della Mandria, sopra cespugli di quercie.

homalisinus Illig. Nelle Alpi marittime raro assai. Sopra le felci si trova dalla zona dei castagni sino a quella dei *rhododendron* verso il fine di giugno. La femmina è rarissima, ed ha quasi la forma di un *Limonius* piccolo, di un rosso terra cotta; torace scuro, canalicolato.

Limonius Eschs.

cylindricus Payk. Frequente in primavera nei contorni di Torino; si trova egualmente nell'Alpi, falciando praterie alquanto umide.

nigripes Gyll. Come il precedente, si trova lungo le rive dei fiumi popolate di salici ed altri arbusti. Comunissimo.

mus Illig. Assai più raro questo, si trova sulla nostra collina nel mese di maggio.

minutus Fabr. Nelle montagne poco frequente.

lythrodes Germ. Da Dogliani (*flavoangulus* Sturm.), comunissimo sui monti di Peveragno e Pesio (a Viù). Raro sul colle di Torino.

Bructeri Fabr. Sotto ai sassi fu preso sulla sommità delle Alpi (Monrosa, Crissolo e Formazza).

bipustulatus Fabr. Quest'insetto, raro assai da noi, si trova in inverno nascosto sotto ai muschi ed alla corteccia degli alberi, in primavera sulla nostra collina e contorni, ed in giugno a Ceva contro un olmo. (Savoia comunissimo).

Cardiophorus Eschs.

thoracicus Fabr. Sopra varie piante, e particolarmente sopra il ciliegio, si trova nei mesi di maggio e giugno sulla vicina collina; spesse volte si vede contro i muri delle case di campagna.

biguttatus Fabr. Nei contorni di Voghera ne vidi un individuo morto al piè d'un muro.

equiseti Herbst. Assai frequente in primavera nelle vicinanze di Torino; comune nelle Alpi sulle ombrellifere in fiore.

adrena? Fabr. Nelle Alpi come nei boschi di Stupinigi qualche volta s'incontra.

rufipes Fabr. Come il precedente, si trova in primavera (a Viù, sui fiori del biancospino) ed estate nei monti ed al piano, ove sulle foglie del cardo volentieri si posa, in inverno abbonda sotto i muschi contro il tronco della quercia.

musculus Erichs. Non frequente; trovato in principio aprile nelle sabbie di Cambiano.

albipes Meg. Dal barone Peiroleri e da me trovato nelle montagne di Viù; da me nelle Alpi marittime.

Ampedus Meg.

sanguineus Fabr. Facilmente si trova anche in inverno cercandolo nell'interno dei salici tarlati.

lythropterus Germ. Liguria ed Alpi marittime raro.

ephippium Fabr. Rarissimo nei dintorni di Torino in maggio e giugno nei boschi di Stura sull'olmo.

elogantulus Oliv., Lap. Trovato anche nell'interno di un salice. In primavera sui fiori del biancospino, e sopra le foglie del pioppo tremolo, non raro.

ferrugatus Ziegl. Raro in Piemonte, comune in Savoia (*pomorum* Herbst., Kiesen.).

crocatus Ziegl. Raramente si trova nelle Alpi.

balteatus Fabr. Assai poche volte fu preso nelle alte montagne, in principio luglio al prato Catinat, Fenestrelle.

tristis Linn., Fabr., Panz. Una sol volta lo ebbi sul Monrosa.

austriacus Laporte (*elogantulus* Schön., Schaum., ecc.). Si trova rarissimo da noi; sopra arbusti lo presi in siti montuosi nel mese di giugno.

Megerlei Dej., Germ., Lap.? Trovato in val di Sesia; uno solo.

auritus Herbst. *erythrogonus* Müll. Una sol volta fu visto nelle nostre Alpi (trovato poscia a Crissolo, Formazza).

scrofa Germ., *morio* Ziegl. Nella valle d'Aosta e nelle Alpi Cozie, ordinariamente sui tronchi e sotto le corteccie delle conifere secche (giugno-luglio); poco frequente.

nigerrimus Dej. Nelle Alpi, in estate.

nigrinus Gyll. In primavera sul colle di Soperga e nei boschi di Stupinigi, raro assai.

lugens Red. (*aterrimus* Curtis., *nigrita* Meg., ined.). Raro nelle Alpi e sul colle di Superga, e al fine di aprile sui fiori del biancospino. Collina.

tibialis Meg. Trovato in inverno sotto ai muschi contro alle quercie.

sanguinicollis Panz. Trovato in Savoia, ed (gen. *Ischnodes*) a Torino il 6 maggio posato sull'erba sotto agli olmi.

fulvus Redtenb. Raro da noi (*cuneiformis* Natterer).

Cryptohypnus Eschs.

rivularis Gyll. Sotto ai sassi si trova sul Monte San Bernardo ed altre sommità delle Alpi in siti umidi (Monrosa).

riparius Fabr. Id. id. Raro assai al Monrosa.

pulchellus Fabr. Questa specie si può avere facilmente sulle sponde del Po ingrossato.

tetragraphus Germ., *quadripustulatus* Payk. Nelle immondezze dalle acque rigettate comune assai.

quadripustulatus Fabr. Si trova come il precedente, ma in assai maggior copia, ed in primavera abbonda contro ai muri.

minimus Dej. Trovato nel piano e nelle Alpi Cozie.

exiguus Dej. Si trova comunissimo nelle inondazioni (*lapidicola* Westerh.).

minutissimus Peirol. Quest'insetto piccolissimo sembra vivere indifferentemente sopra varii arbusti; io lo vidi abbondante in giugno sulle foglie del ligustro in sito arido.

hyperboreus Gyll. La descrizione di Gyllenhal s'accorda in tutto fuorchè nella lunghezza relativa delle elitre col torace; rarissimo nelle Alpi Cozie, sulle grandi sommità e Monrosa.

Drasterius Eschs.

bimaculatus Fabr. Si trova ovunque comunissimo in primavera, massime contro le mura della città.

Steatoderus Eschs.

ferrugineus Fabr. In primavera, ma più frequentemente nel forte calore estivo si vede volare intorno ai giovani salici abbondanti di sughi dei quali si nutre. Nei paesi meridionali quest'insetto presenta una varietà nera, o col solo torace di questo colore, delle quali a torto il Bonelli volle farne l'*italicus*, avendo io veduto questa varietà nella raccolta del signor Graells, direttore del Museo Zoologico in Madrid, da lui stesso prese ed accoppiate colla specie tipica.

Ludius Latr.

aulicus Panz., *inæqualis* Fabr. Raramente si trova nelle nostre Alpi; frequente invece il *L. inæqualis* Fabr., probabilmente varietà dell'*aulicus*, che può fare passaggio alla seguente specie; esso abbonda sulle ombrellifere nelle praterie delle Alpi, come pure sulla rosa canina ed altri fiori.

aulicus Var. Rarissimo quest'insetto, sulle nostre montagne col precedente si trova.

signatus Panz. Id. id. Assai più frequente a Formazza.

cupreus Fabr. Assai comune nelle praterie delle Alpi settentrionali ed occidentali.

var. *aeruginosus* Fabr., Kiesenwetter. Comune sulle nostre Alpi, specialmente le Marittime.

pectinicornis Fabr. Assai frequente col precedente si trova, più rara assai la varietà più grande *anceps* Dahl.

Heyeri Germ., Kiesen. Raro nelle nostre Alpi. (Questa specie per me non sarebbe che una varietà dell'*aeruginosus* in cui ogni ramo laterale dell'antenna del maschio è tanto, o più lungo, che nel *pectinicornis* Fabr.).

haematodes Fabr. Facile riesce il procurarselo in primavera sulle nostre colline scuotendo di buon mattino le giovani piante di quercia sotto alle quali stia disteso un lenzuolo, ove cadano gli insetti. Nelle Alpi in estate. (Vola nelle ore più calde).

castaneus Fabr. Rarissima è questa specie in Piemonte (monti di Pinerolo).

apicalis Dej. In vicinanza di Fenestrelle e Valsesia sopra ombrellifere nelle praterie umide che s'inoltrano nei boschi della montagna trovai in principio di luglio molte femmine di questa specie mentre un sol maschio potei procurarmi.

tessellatus Fabr. Nei boschi di Stupinigi in primavera assai raramente si trova sull'erbe nelle paludi, più comune in estate nelle Alpi.

assimilis Gyll. Egualmente si trova nelle praterie umide, massime verso le Alpi.

cruciatus Fabr. Sulle alte montagne in vicinanza del monte Bianco, poco frequente.

holosericeus Fabr. In estate nelle Alpi, da noi in primavera; si posa sulle giovani fronde del salice e pioppo tremolo nella collina e nei boschi vicini.

aeneus Fabr. Estremamente comune e sotto ai sassi nelle Alpi, presenta molte varietà che meglio studiate potrebbero forse fornire specie nuove. (Trovato nei boschi della Veneria ai 13 di maggio).

rugosus Meg. Sul monte San Bernardo e in altre località delle Alpi unitamente al precedente, ma assai più raro (Valdobbia).

pyrenaeus? Dej. Raro sulle nostre Alpi.

latus Fabr. Nei boschi di Stupinigi in aprile, lo presi sopra un ramicello di giovane quercia; più frequente si vede nei contorni di Alessandria.

melancholicus Fabr. Trovato al Monrosa. (Trovato poscia sul Moncenisio).

impressus Fabr. Un solo individuo ne rinvenni nelle Alpi. Raro nelle Alpi.

Agriotes Eschs.

pilosus Fabr. Non raro sulla collina in primavera.

gallicus Dej. Raro nelle praterie delle nostre Alpi.

ustulatus Schall., Kiesenw. (Questo nome le era già stato dato da Bonelli in raccolta). Il tipo è raro nelle nostre Alpi.

var. *gilvellus* Ziegl. Poco frequente nelle nostre praterie alpestri (Monrosa).

segetis Gyll. Non dei più comuni nei nostri contorni, più facilmente si trova in primavera nelle vicinanze di Casale.

obscurus Gyll. Nelle vicine praterie.

sputator Fabr. Comunissimo sull' erbe delle nostre praterie in primavera, spesso in seguito a lunghe pioggie si trova legato allo stelo di varie gramigne da un filamento, il che potrebbe essere prodotto da una *Filaria* essiccatasi all'uscirle dal corpo, e cagione della di lui morte.

variabilis Fabr. Nelle vicine praterie come in quelle dei monti, frequente in primavera.

rufulus Dej. Questa specie trovai lungo alle rive del Po traboccante, in primavera.

Sericosomus Serville.

subaeneus Redt. Assai raro nelle Alpi, valle San Martino e Formazza.

brunneus Fabr. Sulle Alpi in estate, poco frequente (Savoia).

fugax Fabr. In primavera rare volte (Peveragno) si prese nei boschi di Stura e Stupinigi.

fulvipennis Dej. Trovato al Monrosa.

Dolopius Meg.

marginatus Fabr. Nelle Alpi, e nei dintorni egualmente si trova falciando.

Ectinus Ect.

subæneus Ziegl., Redt. Raro nelle Alpi e in Savoja. *Sericosomus subaneus* Redt., (Kiesenwetter). Trovato ai Ghigo in fine giugno sopra foglie dell'olmo.

Adrastus Meg.

limbatus Fabr. et *A. lateralis* Herbst.; *humeralis* Ziegl.
Comunissimo in primavera nell'erbe, cespugli, e particolarmente nelle foglie del salice, però la varietà *humeralis* non si trovò nella stessa località lungo Dora.

styriacus Dej. Nelle Alpi e nelle siepi umide assai comune. Assai raramente si trova nei contorni.

quadrimaculatus Fabr. In primavera sul salice.

umbrinus Germ. Raro assai, nelle escrescenze dei fiumi abbonda.

Atopa Fabr.

cervina Fabr. Nelle praterie delle Alpi trovasi quest'insetto sui fiori. Assai frequente tramanda forte odore di cimice.

cinerea Id. In compagnia della precedente si trova nei mesi di giugno e luglio e puzza egualmente.

Cyphon Fabr.

pallidus Fabr. In siti paludosi, non raro nelle vicinanze, in primavera.
marginatus Fabr. Sulle Alpi si trova poco frequente nelle praterie umide.
lividus Fabr. Nei contorni di Torino in estate e primavera si vede in siti freschi.
griseus Fabr. Anche sulla collina si trovò questa specie sui fiori di un *Achillea millefolium*.
pubescens Fabr. Nei soliti luoghi paludosi si trova sull'erbe in primavera.
padi Gyll. Poco frequente, come i precedenti, si trova.
nigricans Dej. (*deflexicollis* Mull.). Comunissimo a Peveragno lungo a un ruscello, posato sui sassi circondati dall'acqua, e sulle foglie dei salici attigui.
thoracicus Fabr. Raro in primavera sulla nostra collina.
testaceus Dej. (*serraticornis* Müll.). Raro.

Eubria Ziegl.

palustris Ziegl. Nella Valle d'Exilles si rinvenne in estate quest'insetto, rarissimo in Piemonte.

Scyrtes Latr.

hemisphaericus Fabr. Nei luoghi umidi dei boschi della Stura, e sopra l'olmo si trova poco frequente, più abbondante sui giunchi delle paludi (giugno).

Nycteus Latr.

haemorrhous Ziegl. Vidi quest'insetto in Torino nella carie putrida di un olmo, da cui sgorgava un abbondante umore (lo ebbi pure lungo al Po).

Lygistopterus Dej.

sanguineus Fabr. Raro in primavera nei contorni di Torino, si trova nelle Alpi assai più frequente.

Dyctyopterus Latr.

aurora Fabr. Sulle Alpi (Monviso, ecc.) raro assai (Certosa di Pesio, principio giugno).
rubens Meg., Redt. Nella primavera si trova a Stupinigi al parco come ancora sulla nostra collina, ma ovunque raro assai.
affinis Payk. Dal barone Peiroleri trovata nelle Alpi di Viù, da me a Ivrea.
minutus Fabr. Nelle Alpi si trova, come pure sulla nostra collina; in autunno dalle parti di Gassino, raro assai.

Omalisus Geoff.

suturalis Fabr. Raramente si trova nelle praterie delle Alpi Graie (e a Dogliani?).

taurinensis Baudi, *sanguinipennis* Dej., *taurinensis* Bon. Rarissima nelle vicinanze di Torino, la trovai in maggio posata sull'erbe nel colle vicino (e fine aprile) a Perero nella Valle di San Martino, come pure alla Certosa di Pesio.

Lampyris Linn.

noctiluca Linn. In tutta la state, tanto nel piano che sui monti i più elevati, si vedono di notte risplendere le femmine di questi insetti, non mai in gran numero riuniti.

lusitanica Duval, *Raymondi* Muls. Un po' più grossa della *noctiluca* (trovata il 1° luglio alla Villa della Regina).

splendidula? Fabr., *lamprorhiza* Mulsant., Kiesw. Nelle Alpi marittime tre volte la trovai in giugno; la sua femmina manda luce vivissima dall'addome, ed un poco ai lati posteriori inferiori del torace.

Nella *Revue zoologique* del 1865 si cita un caso di *spendidula* maschio come essendo fosforescente, cosa che a me pure pareva di aver osservata nella località suddetta.

Geopyris Dej.

hemiptera Fabr. Rarissima in Piemonte, la trovai nella valle d'Exilles, più frequente nella Savoja.

Colophotia Dej.

lusitanica Charp. (*italica* Fabr. non Linn.). La *mehadiensis* dei naturalisti tedeschi, non sembra differire dalla nostra *lusitanica.* Alle falde delle nostre Alpi, più che sul colle di Torino, frequente si trova in fine di giugno e successivo mese di luglio. La sua femmina è in tutto identica a quella della *pedemontana*, ma più grossa.

illyrica Kust., *pedemontana* Bon. (ined.), *italica* Linn.?), Mulsant, 1862. Prodigiosamente numerosa si trova nei dintorni di Torino nei mesi di maggio e giugno. La femmina di questa specie non vola, avendo gli astucci poco più lunghi della metà di quelli del maschio, e le ali brevissime, quasi rudimentali, ed insufficienti al volo, coll'ultimo segmento addominale prolungato a guisa di ovidutto, di colore fulvo, il solo penultimo bianco-fosforescente. Testa, ed occhi specialmente molto più piccoli che nel maschio, e più ricoperti dal torace. Qui mi giova far osservare un errore sfuggito al signor De Laporte nella sua rivista del *G. lampyris*, inserita negli *Annali della Società Entomologica di Francia*, vol. II, pag. 149, ov'egli colloca questa specie nella divisione senza macchie nere sul torace,

mentre nella *pedemontana* Bon. tutta la parte superiore di questa regione si trova tinta di bruno scuro; probabilmente il precitato autore avrà avuto sott'occhio esemplari antichi nei quali per verità tutte le parti scure si rischiariscono.

Drilus Oliv.

flavescens Fabr. Il maschio di questa specie non è raro nelle vicinanze in primavera, e nelle Alpi; ma la sua femmina vermiforme, e priva d'ali, raramente si trova.

Cantharis Linn.

antica Markel., *fusca* Linn., Gyll. Sul finire d'aprile ed in maggio frequente nei dintorni. Volentieri si posa sopra l'*Euphorbiu cyparissias?*

fusca Fabr. Comunissima nell'epoca stessa della precedente, frequenta i teneri germogli dell'olmo, della quercia, nonchè lo stelo del frumento.

rustica Gyll., Fallen. Compare alcuni giorni più tardi e preferisce la collina.

dispar Fabr., *livida*, var. *juxta* Schaum., Cat. Nei mesi di maggio e giugno frequente sull'erbe ed arbusti.

pellucida Fabr. Rara assai in principio di maggio; colle precedenti.

fuscipennis Dej. Trovata in maggio alla Spezia in un colla *cyanipennis* Dej.

violacea Gyll., Payk. In estate rara assai nelle praterie alpestri. Nella regione delle conifere trovai sovente il maschio volante attorno ai germogli dei larici, forse in ricerca dei loro *aphis*.

abdominalis Fabr. Colla precedente si trova non di rado nei boschi sopra gli arbusti.

cyanipennis Ziegl., Markel. Rara assai nelle Alpi occidentali e marittime sino alla Spezia.

tristis Fabr., Panz. Comune sopra le piante basse nell'interno nei boschi, sulle Alpi tutte.

nigricans Mull. Come la precedente comune, particolarmente verso l'Appennino.

albomarginata Markel. Si trova su tutte le Alpi assieme alla *nigricans*, ma più raramente.

obscura L. La prima a comparire da noi sino dal fine di marzo in grande abbondanza (si trova sino a grandi altezze sulle Alpi) sui teneri germogli della *Medicago sativa*, ed altre erbe.

discicollis Ziegl. Molto meno frequente della *obscura*. Alpi marittime.

lateralis Fabr. Rarissime volte la trovai nelle praterie alpestri, più frequente si trova sulle montagne della Liguria in giugno.

thoracica Al., Gyll., *fulvicollis* Illig. Questa specie sembra confondersi colla seguente (*fulvicollis*). Alpi marittime.

fulvicollis Fabr., *nivalis* Germ. Si trova assai frequente nelle Alpi in estate, rara nei boschi di Stura in primavera (da verificare se non si confonda colla precedente).

ruficollis Fabr. Nelle montagne in estate rara (forse non è che la *thoracica* Oliv.).

distinguenda Dej., Baudi. Rara assai trovasi nelle Alpi. (Somigliantissima alla seguente, ma più allungata e meno rugosa).

lœta Fabr. In primavera frequente nelle vicine praterie del piano e della collina.

Redtenbacheri Mark. Comune sulle Alpi (*denticollis* Schaum., Muls. Genere *Pyggidia* di Mulsant). Crissolo?

prœusta Dej. (*terminalis ?* Redt.). Rara nelle nostre Alpi settentrionali.

melanura Oliv., Fabr., *fulvus* Scopoli. Frequente nelle vicinanze e sui monti in primavera ed estate.

capitata Dej., *atricapilla* Kiesenwetter. Rara assai nelle Alpi occidentali, Monviso, ecc.

fuscicornis Oliv. Sulla nostra collina di Soperga e Alpi più frequente.

assimilis Payk. Sul colle di Torino rara, comunissima a Premia, val della Toce, e lungo la Macra a Racconigi (dal sig. L. Fea).

clypeata Illig. Nella valle della Stura rara, monti di Pesio e di Bobbio.

hœmorrhoidalis Fabr., *sudetica* Letzn. Alpi assai rara.

testacea Fabr. In vicinanza di Torino in primavera e sulle Alpi. Frequente in giugno sulle foglie degli olmi, ove probabilmente va in traccia di *aphis*.

(Si trovano rarissimamente individui con elitri nere. In giugno comunissima sulle foglie del nocciuolo nelle Alpi marittime, a Pesio, ecc.).

pallipes Fabr. Alpestre, e rara assai anche a Formazza.

pallida Fabr. Id. Nelle praterie e boschi vicini, non comune, in primavera.

pallidipennis Dej. Id. Rara in Piemonte sulle Alpi, massime sul Moncenisio (*nigripes* Redt., Muls.).

atra Fabr. Sulle alte montagne confinanti colla Savoia si trova in estate.

nigriceps Waltl. Collina ed Alpi (credo sia questa la *atricapilla* Kies.).

rufescens Letzner. Trovata a Formazza, rara assai. (la *translucida* Dej., Cat.; è una *Rhagonycha*).

livida L. Non rara in primavera nei boschi della Stura.

var. *dispar* Fabr. Nelle Alpi non rara in estate.

rufa Linn. Sulla collina e nei boschi di Stupinigi, assai rara in estate.

bicolor Fabr., Panz. Nelle Alpi marittime non rara, a Formazza comune.

humeralis Sturm. Nelle Alpi raramente si vede.

biturata Gyll. Nelle Alpi marittime assai rara.

nigricornis Meg. Trovasi in Dogliani e nei contorni della nostra città in aprile, boschi di Stura, comunissima a Premia (Val Toce) in maggio sui vimini lungo al fiume Toce; si trova più rara anche in Formazza.

fibulata Mark. Nelle Alpi rara, più frequente verso l'Appennino.

femoralis Ziegl., Redt. Nei boschi vicini e nella collina frequentissima (anche nelle Alpi marittime in primavera).

Meisteri Gredler. Non rara al Monviso sui larici, in cerca di *aphis?* e comune sul Moncenisio, 14 luglio, sull'olmo alpino.

paludosa Redt., *elongata* Fall. Alpi di Formazza non rara in giugno, anche in altre Alpi.

atrata Dej., Collect. et Catal., *labialis* Ulrich. Comunissima nei siti umidi delle Alpi marittime, Certosa di Pesio in giugno.

Podabrus Fisch.

alpinus Payk. Non raro nelle praterie elevate delle Alpi. In fine di giugno trovai comune questa specie nella regione delle conifere a Pralormo (valle di S. Martino) sopra i cespugli di un olmo tutto coperto di *aphis*, dei quali si pasceva il nostro *podabrus*, della varietà tutta nerastra e col solo margine del torace biancastro.

Malchinus.

tunicatus Kiesenw. Non rara a Peveragno, in giugno; sembra una piccola *cantharis* nerastra col torace strettamente marginato di rosso nel maschio, molto più largamente nella femmina.

Malthinus Latr.

trifurcatus Kiesenw. Alpi marittime.

subsericus? Kiesenw. Id.

procerulus Kiesenw. Id.

flaveolus Herbst, Payk, Kiesenw. Nei boschi di Stupinigi non raro in primavera.

fasciatus Oliv., Kies. Nelle Alpi marittime non raro.

biguttatus Payk. Assai raro nelle Alpi marittime ed altre Alpi.

frontalis Steph., March. Non raro nelle Alpi marittime.

Malthodes.

marginatus Latr. Frequente in primavera, particolarmente sui teneri germogli dell'olmo e sugli aceri o nocciuoli nelle Alpi marittime.

dispar Germ. Alpi marittime non raro in giugno.

sanguinicollis Schon., *sanguinolentus* Fallen. Più frequente nelle montagne che in vicinanza di Torino.

misellus Kiesenwetter. Alpi marittime non raro.
brevicollis Payk. Non raro in primavera nei fiori del biancospino. Alpi marittime.
lantus Kiesenwett. Alpi di Viso.
incanus Kiesenwett. Sul colle di Soperga si trova in primavera poco abbondante.

Malachius Fabr.

æneus L., Fabr. Frequente (*coccineus* Ziegl., Stenz.) in primavera sui fiori nei giardini e contro le mura stesse della città.
bipustulatus Fabr. Comunissimo nei mesi di maggio e giugno; volentieri si posa sule spighe del frumento.
collaris Erichs., *sanguinicollis* Dej. Rare volte lo trovai, tra le quali una ai 16 agosto contro il muro d'un giardino, sotto a pioppi i due sessi. Altra volta, li 11 giugno, nel giardino del Re; somiglia all'*Ebaeus genei* Chevrolat di Sardegna.
geniculatus Dej., Germ. Trovato assai frequente a Peveragno e in Liguria.
spinipennis Ziegl. Come il precedente si trova, ma meno frequente; vive pure sulle Alpi.
elegans Oliv. Nei nostri contorni non raro, nei mesi di maggio e giugno. Alpi marittime assai comune.
viridis Fabr. Rarissimo nelle nostre montagne; fu visto ad Oulx e Fenestrelle; meno raro in Val Formazza, a Premia, in primavera.
marginellus Fabr., Olivier. Nelle vicinanze e sulle Alpi non raro in estate sui fiori dei prati.
unicolor Dej. Trovato a Peveragno.
pulicarius Fabr. Come il precedente frequenta i fiori nel piano e sui monti in primavera ed estate.
ruficollis Oliv., *rubricollis* Marg. In estate non raro nei contorni e Alpi Cozie, frequente nella valle d'Aosta.
lateralis Dej. Raro assai nei dintorni di Torino.
sanguinolentus Fabr. Rarissimo in estate, lo trovai nella valle di Aosta ed ai laghi di Candia.
equestris Fabr. Non raro nei contorni in maggio e giugno, si trova sui fiori delle ombrellifere e spesso contro le mura in città.
fasciatus Fabr. Raro in estate nelle valli d'Aosta e della Stura, Peveragno e Savoia.
toracicus Fabr. Poco numeroso nei contorni, assai facilmente si trova nelle Alpi.
flavipes Fabr., *præustus* Fabr., *productus* Oliv. Trovato sui monti in provincia di Voghera e nelle Alpi Cozie.
pallipes Oliv. Non raro nella nostra collina sui fiori delle ombrellifere.
concolor Fabr. In primavera ed estate assai frequente sopra fiori diversi.

angulatus Fabr. (Avendolo pure trovato in compagnia dell' *impressifrons* Ponza, lo crederei il tipo a quest'ultima varietà). Sulla nostra collina come sulle Alpi si trova assai raramente.

gracilis Dej., Cat. Trovatone pochi individui nei contorni di Torino.

sinuatus Marietti. Molti individui ne trovai, in fine di maggio, nei fossati della cittadella di Torino, i quali correvano sulle mura (bastioni) guerniti di erba, e ciò verso il tramontar del sole. E con essi trovai due individui dell'*angulatus* Fabr. (ma tutti maschi!!).

impressifrons Ponza, *Coleoptera salutientia*. Eccone la frase dell'autore: minima nigra. « Glabra caput rubrum inter oculos profunde excavatum: oculi nigri prominuli.

« Thorax ruber. Antennarum articulus primus, pedestibieque postice testacea ».

rotundipennis Dej. (*collaris* Ziegl.). Raro, Peveragno e Torino fine di maggio.

ovalis Lap. Non raro nei contorni della città, sul sambuco, in maggio.

pusillus Dej. Trovato li 10 maggio a Stupinigi.

malachius (*Ebœus*) *tæniatus* Muls. Sembra raro nei contorni.

Dasytes Fabr.

ater Fabr., *lirtus* Linn. Comunissimo in primavera ed estate principalmente sulle gramigne.

bipustulatus Fabr. Raro in provincia di Cuneo e Mondovì sopra alcuni cardi selvatici ed altre piante erbacee. Astigiano comunissimo sui cardi.

quadripustulatus. Pochi individui ne trovai tra Ceva e Garessio, sopra erbe diverse quasi secche.

nigricornis Fabr. Non raro; si trova nelle praterie alpestri e sulla vicina collina.

cylindricus Dej. Trovato a Peveragno.

nobilis Illig. In primavera ed estate comune sui fiori delle praterie.

distinctus Dej. Rarissimo, trovato sui monti di Pesio.

cœruleus Fabr. Raro assai.

niger Linn. Nelle Alpi raro assai.

obscurus Gyll. Trovato a Formazza sopra l'abete battendone i rami. Non raro.

maurus Dej. Sui monti si trova questo, pure poco abbondante.

subæneus Schön. Nei contorni e nelle montagne, si trova anche nelle praterie.

virens Suffrian. Raro assai sul colle di Torino; più frequente nelle Alpi marittime.

pallipes Panz. Numerosissimo in primavera su vari fiori e in particolare sul biancospino.

denticollis Bon. Col nome di *denticollis* Bonelli nomina una specie alquanto più grande del *pallipes* coi lati del torace sporgenti. La specie è per certo buona, ma finora inedita.

flavipes Fabr., *plumbeus* Oliv. Frequente in primavera sulla collina e nelle praterie di Stupinigi.

linearis Fabr. Come varii dei suoi congeneri preferisce le praterie aride della collina e boschi vicini.

floralis Gyll. Trovato al Monrosa.

TEREDILIA.

Tillus Fabr.

elongatus Fabr. Rarissimo in estate nei contorni, il maschio? di questa specie, che nel Catalogo Dejan figura col nome di *ambulans* Fabr. Fu visto nelle Alpi di Ceresole.

unifasciatus Fabr. Mondovi, sul colle di Torino, lo trovai nel mese di maggio (Savoia). Questo insetto rarissimo si trova sul limite nostro colla Lombardia, ove fu preso e fatto conoscere dal Genè. Sotto al nome di *Denops personatus;* fu visto pure in Oneglia da Genè.

(Io lo trovai al Musinè (N. 2 individui ai 23 maggio) sopra pali delle viti in una vigna alle falde del monte; egli dava la caccia a piccoli bostrici che coglieva e divorava al loro uscire dai pali suddetti).

In quanto ai suoi costumi, io posso aggiungere, per analogia, che nell'interno del legno passa i primi periodi di sua esistenza, avendo avuto la sorte, trovandomi in Palermo, di scoprirne moltissimi esemplari di una specie affine nei rami che dalla vite si tagliano in autunno dopo il raccolto dell'uva.

Notoxus Fabr.

domesticus Sturm. Rarissimo nei boschi delle nostre Alpi. (Secondo Mulsant, questo sarebbe il vero *mollis* F. Gyll., ma come va che nè Gyllenhal nè Kiesenwetter, 1863, non parlano della corona laterale sulle elitre?).

mollis Fabr. Non raro in estate nell'interno delle case; vola di notte incontro al lume; lo presi al piano e sulle nostre Alpi. (Secondo Mulsant, sarebbe il *domesticus* Sturm.).

pallidus Oliv. Nei boschi di Stupinigi contro un tronco di quercia (il *centromaculatus* De Cristofori rarissimo; lo credo una semplice varietà). Alpi di Formazza.

univittatus Rossi. Come il *N. mollis* si trova, ma più raro assai.

Trichodes Fabr.

alvearius Fabr. In primavera ed estate sui fiori di varie ombrellifere.

apiarius Fabr. Come il precedente, frequenta volentieri negli orti i fiori della cipolla; in istato di larva quest'insetto fa strage negli alveari divorando le larve e ninfe delle api.

Clerus Fabr.

mutillarius Fabr. Sotto al nome di *Attelabus funereus* si trova egregiamente descritto dal Ponza, che nel mese di novembre lo trovò in Saluzzo, in primavera ed estate; assai raro si trova nelle vicinanze di Torino, e per lo più sui rami del pruno domestico.

formicarius Fabr. Sul tronco di varie piante e contro ai muri in primavera, non raro nei contorni; frequente lo trovai nelle Alpi contro i pini e larici.

Corynetes Fabr.

chalybeus Knoch. (*Corynetes violaceus* Payk, Spin.). Quest'insetto, non altrimenti che i seguenti, vive sopra i cadaveri di vari animali, e spesso si trova contro le mura dei cimiteri.

violaceus Latr., *Necrobia violacea* Spin. Di tutto il genere, è questa la specie più ovvia.

rufipes Fabr. Di cacio, lardo ed altre sostanze animali si nutre, oltre ai cadaveri, ove però difficilmente si trova.

ruficollis Fabr. Frequente nelle vicinanze di Carmagnola, ove, al dire del Bonelli, danneggia talora i bozzoli del baco da seta; io lo trovai rarissimo in varie altre provincie del Piemonte (Torino, fine aprile e fine settembre).

Enoplium Latr.

serraticorne Fabr. Nelle nostre provincie orientali e meridionali solamente si trova. Raro.

Lymexylon.

navale Fabr. Non è raro a Dogliani.

Hylecætus Latr.

dermestoides Fabr. Assai comune nei tronchi delle conifere sulle nostre Alpi Cozie e marittime (fine giugno).

morio Fabr. Trovato contro i muri alla Certosa di Pesio, e nei magazzini da legnami.

Ptilinus Geoff.

pectinicornis Fabr. Non raro in primavera contro i muri delle case ove si trovano magazzini di legna (e sulle Alpi).

costatus Gyll. Come il precedente e nelle Alpi si trova.

flabellicornis Meg., Dej., *pertinicornis* Illig. In fine di giugno lo vidi escire in grande abbondanza dal legno di un tavolato.

Hyletinus Latr.

pectinatus Fabr. Nelle montagne, come sulla vicina collina poco frequente.

ater ? Panz. Sulle Alpi si trova, e come il precedente qualche volta in Torino ove sono magazzini di legname.

hederæ Dufour., *cardui* Dej., Lavis., Illig., *niger* Müller. Trovato a Oneglia.

subrotundatus Ziegl. Raro nelle Alpi marittime (Pesio) in principio giugno.

hæmorrhoidalis Illig. Trovato alla Certosa di Pesio.

laticollis Dufts. Raro.

testaceus Dufts. Alpi di Formazza.

Dorcatoma Fabr.

niger Mull., Muls. Trovato a Susa.

Dresdensis Herbst., Fabr. Nei funghi e tronchi marci di quercie, olmi, ecc.; si trova in primavera.

chrysomelina Sturm. Alpi di Formazza.

flavicornis ? Fabr. Id. id.

bovistæ Hoffm. Sopra un fungo putrefatto nei boschi di Stura.

subalpina Bon. Specie descritta dal Bonelli nelle *Memorie della Società di Agricoltura di Torino*, anno 1812, pag. 162.

Ochina Ziegl.

sanguinicollis Ziegl. Qualche volta in primavera sulla collina si trova contro i muri e tronchi delle piante. Un esemplare dell'antica raccolta del Museo aveva da Bonelli il nome di *Plitinus ruficollis*. Indi ei pubblicò questa specie nelle *Memorie della Società di Agricoltura*, t. IX, p. 167, col nome *Plitinus Latreillii*. Poco sparsa.

hederæ Germ. Assai rara sotto alla corteccia delle piante morte. Trovata comune a Susa battendo l'edera.

Anobium Fabr.

tesselatum Fabr., *rufovillosum* De Géer. Nell'interno di piante secche lo trovai sui monti in provincia di Voghera e sui colli di Torino contro un muro in fine di aprile. (Assai frequente nelle Alpi marittime nelle foglie secche del faggio).

striatum Fabr. Nell'interno del legno, nelle Alpi non frequente.

denticolle Panz. Preferisce, come la maggior parte di questi insetti, le piante resinose delle Alpi. Monrosa, raro.

crenatum Dej. Che Bonelli chiamava *scutellare*, si trova coi precedenti raro assai.

rufipes Fabr. Rara questa specie pure trovai nelle montagne.

striatum Oliv., *pertinax* Fabr. non Linn. Talvolta comunissimo nelle case; lo troviamo in estate quando per caso sorte insetto perfetto dall'interno dei legnami da costruzione.

cylindricum Dej.? Non conosco quest'insetto, ma tal nome Bonelli assegnò ad una specie che io non posso distinguere dalla seguente.

castaneum Fabr. Nell'interno delle case lo troviamo in èstate, ma raro assai.

Reyi Brisout. (g. *Hadrobregnus*), *striatum* Bon. in litt., *abnormis* Baudi in litt. Cilindrico, castagno, talvolta comunissimo in casa.

oblongum Ziegl. Come il precedente si trova. Più non abbiamo vestigia dello *striatum* Bon., che in Dejan figura come sinonimo di questa specie.

elongatum Ferrero, ined.

molle Fabr. Non è raro nei contorni della città nel mese di maggio (esce ordinariamente dai legnami resinosi, abeti, ecc.).

abietis Fabr. Si trovò poco frequente nella collina di Soperga.

abietinum Gyll. Assai raro sul colle di Torino.

villosum Bon., *lirtum* Illig. In primavera ed estate non raro nell'interno delle nostre case, come anche nelle Alpi.

paniceum Fabr., Linn. Non solo si trova nel pane, grano e farine abbandonati alle raccolte d'insetti, eziandio qualche volta fa danno, e ne ebbi in quantità nati da larve nutritesi di una rapa.

ireos Villa (*minutum* Fabr.?). Id. id. Questa specie fece strage in una piccola raccolta di ragni preziosa al nostro Museo, perchè proveniente dal celebre Latreille.

villæ Salier, *pusillum?* Gyll. Non raro battendo i rami delle conifere a Formazza, val della Toce.

Chevrieri Kunz. Trovato nei dintorni.

morio Villa. Raro assai (forse varietà del *pertinax* Fabr., chiamato *ruficornis* dal barone Peiroleri).

plumbeum Illig., Sturm. Raro in Piemonte.

gentilis Rosenh. Non raro nelle Alpi tra le fascine secche, ecc.

Ptinus Linn.

imperialis Fabr. Non comune in primavera; le presi sotto alla scorza dei salici e nel legno di faggio.

sexpuntatus Panz. Assai raramente s'incontra in primavera; fu visto nel legno di quercia.

rufipes Fabr., *elegans* Illig. Poco frequente nei contorni, in maggio ed aprile (principio maggio alla Venaria non raro).

annlatus Bon., *variegatus* Rossi. Raccolta del Museo. Frequente quasi in tutto l'anno contro i muri delle case.

ornatus Müll. (*fuscus* Sturm.). Trovasi non rarissimo in giugno a Susa battendo l'edera.

italicus Chevr., Ger. Raro nelle Alpi in estate.

fur Linn. Frequente in quasi tutto l'anno nell'interno delle case, ove in stato di larva distrugge vari dei nostri commestibili.

sulcicollis Dej., *reptor* Sturm. Raramente si vede; io lo trovai in casa, preso in una tela di ragno.

lepidus Villa. Come il precedente; in Torino lo trovai raramente (ed a Peveragno).

crenatus Fabr. Nelle Alpi si rinvenne, poco abbondante.

regalis Dufts., Ziegl. Trovato una sol volta in maggio contro un muro (a Peveragno in giugno); molti sopra foglie di nocciuolo vicino all'edera.

latro Fabr., *rufiventris* Bon., ined. Non troppo frequente.

intermedius Boield. Assai raro nelle Alpi marittime.

testaceus Oliv., *hirtellus* Sturm. Poco abbonda.

Aubei Boield. Il 2 ottobre due individui nacquero da una galla della quercia. Assai raro da noi.

Gibbium Scop.

scotias Fabr. Non è comune da noi nell'interno delle case; si trova particolarmente nei granai.

affine Ulrich., *sulcicolle* Sturm. Rarissimo insetto, trovato in Pinerolo nel forte dell'estate contro lo sportello di una finestra.

Mastigus.

liguricus Fairm. Trovasi assai facilmente falciando in siti umidi sul monte di Bisimauda (Alpi marittime); in giugno.

Scydmænus Latr.

Hellwigii Fabr. Al piè dei pioppi in primavera.

rufus Müll. Sotto ai sassi in siti umidi e freddi, e trovato unitamente ad altre specie dello stesso genere in occasione di cresciuta delle acque del Po.

tarsatus Kunz., Müll. Raro nelle Alpi marittime.

Wetterhalii Gyll. Si trova col seguente nelle inondazioni, ed in Vanchiglia sotto ai sassi.

quadratus Kunz. Id. id. Si trova assai facilmente nelle inondazioni.

pubicollis ? Kunz. Id. id.

rutilipennis Kunz., Müll. Raro.

Necrophorus Fabr.

germanicus L., Fabr. Come dal nome generico appare, vive coi congeneri nei cadaveri, ma difficilmente lo troviamo in Piemonte (Pinerolo, Bra).

humator Fabr. Assai più facilmente del precedente questo si può avere quasi in tutto l'anno.

vespillo Fabr. Più di tutte è comune questa specie in qualunque cadavere, massimamente se di piccolo animale.

interruptus Steph., *fossor* Erichs. Alpi marittime, e specialmente Alpi di Usseglio, ove ne trovai molti in luglio.

sepultor Charp., *sepulchralis* Charp., *obrutor* Erichs. Trovato sulla collina di Torino nel cadavere di un rospo.

vestigator Illig. Frequente nei contorni.

mortuorum Fabr. Qualche volta sui monti lo trovai, non mai al piano.

investigator Zetterst., *ruspator* Erichs. Trovato sul Moncenisio.

Necrodes Wilkin.

littoralis Fabr. Raro da noi si trova nei cadaveri di vari animali; sulla spiaggia del mare nei pesci morti assai più frequente.

Silpha Linn.

thoracica L., Fabr. Poco sparsa, in primavera si trova sui piccoli cadaveri nella nostra collina e boschi di Stupinigi; vive pure nei funghi infraciditi.

rugosa L., Fabr. Oltremodo numerosa si trova in qualunque cadavere.

sinnata Fabr. Non meno della precedente è questa frequente.

quadripunctata L., Fabr. Nelle Alpi settentrionali solamente, e rarissima la vidi finora. Pare che nei tempi di Giorna fosse più comune.

reticulata. Comunissima nel mese di giugno sopratutto, si vede in alcuni campi arrampicata sullo stelo del grano, a cui deve necessariamente far danno; in tal'epoca la vidi sempre coperta come da una polvere cerulea, che probabilmente dal corpo stesso le trasuda.

granulata Oliv. Nei contorni non fu vista finora, ma in provincia di Alessandria, Tortona, ecc., frequentemente si vede correre nei campi e prati.

tristis Illig. Nelle Alpi di Nizza non rara in estate.

carinata Illig. (*lunata* Fabr.). In primavera nella vicina collina e boschi di Stupinigi trovansi assai frequentemente esemplari giganteschi, mentre nelle Alpi vedesi in estate molto più piccola.

obscura L., Fabr. In tutto l'anno si trova, ma in gran copia si vede correre in primavera, specialmente nei sentieri e campi di frumento; molte varietà presenta questa specie.

oblonga Kust. Trovato a Oulx (forse varietà della *obscura* a costole appena visibili).

nigrita Creutz. Questa specie, non rara in alcune nostre montagne, presenta certe varietà che facilmente colla seguente si confondono.

alpina Bon. Frequentissima nelle più alte praterie alpestri in estate.

lævigata Fabr. Tanto in pianura che nelle montagne facilmente si trova.

atrata L., Fabr. Questa vive in egual numero sulle Alpi come nelle vicinanze; raramente però si trova la varietà fulva (*pedemontana* Fabr.).

Necrophilus Latr.

subterraneus Illig. Un individuo di questa rarissima specie fu preso dal barone Peiroleri ai confini del Vallese, e da me pure sul Sempione.

Sphœrites Dufts.

glabratus Fabr. Nella valle di Lanzo trovai quest'insetto, rarissimo in Piemonte, sopra un sasso. Lo trovai pure in Val d'Anzasca e a Formazza sotto un sasso contro sterco bovino.

Agyrtes Fræhl.

castaneus Fabr. Questa specie, trovata dal cav. Genè in vicinanza del Ticino a Turbigo, può considerarsi, a parer mio, come abitante del nostro paese.

Scaphidium Fabr.

quadrimaculatum Fabr. Nei funghi trovansi qualche volta riuniti molti di questi insetti, tanto al piano come sulle Alpi.

immaculatum Fabr. Unitamente al precedente, frequenta pure il legno fracido nei nostri boschi; non comune.

agaricinum Fabr. Sotto alle corteccie marcie; nei funghi assai comune.

boleti Panz. (*Fauna: Insect. German.*, fasc. XII, 16). Ai confini nostri colla Lombardia trovato in un agarico dal signor G. Genè.

Catops Fabr.

nigricans Spence. Non rara in Usseglio sopra cadaveri di piccoli animali essiccati.

alpinus Heer. Nelle Alpi non frequente.

rufescens Fabr. Falciando colla rete sull'erba trovai quest'insetto il quale è piuttosto raro.

angustatus Fabr., *oblongus* Latr. Frequentemente s'incontra sulla nostra collina contro i muri e sopra i funghi.

agilis Illig. Non tanto comune.

tristis Panz. Qualche volta lo trovai sulle ombrellifere in fiore, nelle praterie.

morio Fabr. Lo trovai nelle cresciute del Po lungo le sponde.

viennensis Herbst. Trovato lungo al Po straripato in giugno.

chrysomeloides Latr. Sul colle di Torino e nelle Alpi.

fumatus Spence, *agilis* Fabr. Sui cadaveri essiccati, comune in Usseglio e sulla collina.

præcox Erichs. Raro assai.

brevicornis Payk. Fu visto sulle Alpi, e nei contorni nostri, ora nei funghi, ora volando intorno alla Dora vicino a cadaveri.

sericeus Panz., *truncatus* Illig. Non troppo frequente.

Peltis Fabr.

grossa Fabr. Sotto la scorza delle piante; rarissima nelle Alpi settentrionali (Aix, Savoia).

ferruginea Fabr. Come la precedente, assai raramente si trova. Assai comune a Formazza sotto le corteccie delle conifere. Meno rara a Chamounix e Usseglio, e alla Certosa di Pesio sotto la corteccia di larici morti in pianta.

Thymalus Latr.

limbatus Fabr. Comunissimo sotto la corteccia del faggio nei monti della provincia di Voghera che alla Liguria confinano, nelle Alpi marittime, e non raro sulle Alpi settentrionali sotto le corteccie delle conifere secche in pianta.

Colobicus Latr.

marginatus Latr. Raramente da noi si trova sotto la scorza di alberi diversi e nei funghi loro. Trovato in marzo sulla collina sotto la scorza di un noce e di un ciriegio.

Ips Fabr.

quadripustulata Payk. Vive coi seguenti sulle Alpi nell'interno delle piante di larici, abeti, ecc., e solo si possono avere capitando in sito ove si faccia il taglio delle piante suddette.

rufipennis? Dej., Cat., *Carpophylus rubripennis* Heer. Pesio raro.

bimaculata Oliv. (Gyll.?). *Carpophilus hemipterus* Linn. Raro nelle Alpi marittime.

quadripunctata Herbst. Trovata a Usseglio; sembra rara nelle nostre Alpi.

quadriguttata Fabr. Oltre alle resinose, vive pure in altre piante.

ferruginea Fabr. Comunissima a Formazza, attorno ai legnami resinosi, di sera. Rarissima nelle nostre Alpi (presa a Pesio mentre volava verso sera attorno a cataste di legno di faggio).

sexpustulata Fabr. Arona, magazzino di legnami, sopra legna di quercia.

abbreviata Panz. (gen. *Carpophylus*). Id. id. Sotto la scorza di un palo infisso nel letto di un fiume, rari individui ne raccolsi.

Strongylus Herbst.

glabratus Panz., *ater* Herbst. In un fungo trovai quest'insetto rarissimo, nelle Alpi marittime.

arcuatus Kiesenw. Raro nelle inondazioni (quello creduto dal cav. Baudi il *Brachypterus vestitus* di Kiesenwetter).

luteus Fabr. Comunissimo in primavera sui fiori del biancospino, nell'interno dei boschi della Stura (Premia).

ferrugineus Fabr. Meno frequente della precedente, questa specie sembra

vivere esclusivamente nell'interno dei funghi del genere *Lycoperdon*; Alpi tutte.

strigatus Fabr. Trovato nei primi giorni di giugno a Torino nella carie di una quercia, e non raro nelle formicaie.

sericeus Sturm. Raro molto.

imperialis Fabr. Come il precedente, lo trovai contro una quercia in Torino (principio di giugno).

Nitidula Fabr.

denticulata Heer. Rarissimo.

subrugosa Gyll. Assai raro.

varia Fabr., *grisea* Linn. Frequente contro il tronco dei giovani salici.

punctatissima Illig. Rara; trovata in Val di Pesio.

marginata Fabr. Non frequente, si trova nel piano e sulle Alpi, sotto alla scorza delle piante, e qualche volta ferma contro i muri delle case.

limbata Fabr. Una volta sola incontrai questa specie nelle Alpi.

decemguttata Fabr. Non rara sul finire di maggio nella carie delle quercie, ove ne succhia la linfa.

immunda Erichs. Trovata nelle Alpi.

deleta Erichs., Dej., Cat. Rara assai.

neglecta Sturm. Rara assai.

depressa Illig., *melina* Erichs. Si trova colla seguente sui fiori nelle praterie.

æstiva Fabr. Frequente in primavera sui fiori del ciriegio, biancospino, ecc., in estate nelle praterie.

distincta Grimm., Erichs. Non rara, in principio di giugno, nelle carie delle quercie.

obsoleta (*lanulata?* Bon., in Coll.). Si trova come la precedente, ma meno abbondante.

quadripustulata Sturm. Frequentissima sui cadaveri d'ogni specie d'animali.

flexuosa Fabr. Meno sparsa della precedente, si trova con essa.

colon Fabr. Pare che indifferentemente frequenti e fiori e cadaveri. Comune in primavera vicino alle concierie.

discoides Fabr. Come la precedente, ma più rara, e si trova di preferenza sui cadaveri.

bipustulata Fabr. Nei cadaveri, non troppo comune. Formazza, sulle pelli secche di capretto.

obscura Fabr. In compagnia della precedente, ma più abbondante.

denticulata Heer. Assai rara nelle Alpi marittime e Savoia.

rufipes Gyll. Comunissima in primavera sui fiori del *Cratægus oxiacantha*.

pedicularia Fabr. Unitamente alla *rufipes*, frequentissima sui fiori.

Kunzei Sch., Erichs. Non comune sui fiori in primavera.

aenea Fabr. Nel piano, come sulle Alpi, non comune; si trova sui fiori.

viridescens Gyll., Fabr.? Assai comune colla precedente.
azureus Heer. Trovata in quantità alla Certosa di Pesio.

Cercus Latr.

atratus Dej. Si trova falciando colla rete le erbe in siti umidi.
pulicarius Latr. Frequenta i fiori ombrelliferi. Si trova in luglio; raro assai.
cinereus Heer. Alpi marittime; sembra raro.
sambuci Erichs. Comunissimo nelle Alpi marittime sopra fiori del *Sambucus ebulus*.
bipustulatus Fabr. Raro; trovato a Pesio.
urticae Fabr. Come risulta dal nome, vive sopra la *Urtica dioica* in fiore. Comunissimo, massime nelle valli delle Alpi.
rufilabris Latr. Sulla vicina collina, ma in siti paludosi si trova tra l'erbe e specialmente sui *Carex*.
testaceus Dej. Raramente si vede nei contorni e praterie alpestri.
ferrugineus Dej. Lo trovai nella nostra collina, in autunno, sotto la scorza d'un palo.
pedicularius Fabr. Si trova frequente sull'erbe e nelle carie delle piante.

Byturus Latr.

fumatus Linn., Fabr. Frequentissimo in maggio sui vari fiori, quelli in ispecie del *Ranunculus acris*.
tomentosus Fabr. Si trova nelle Alpi marittime, e la presi battendo cespugli di faggio. Anche a Formazza.

Engis Fabr.

humeralis Fabr., *scanicus* L. Si trova nei funghi (anche nelle Alpi). Molti esemplari ne vidi in primavera sotto la corteccia d'un tronco di quercia, tagliato di fresco.
rufifrons Fabr. Vive, come il precedente, nei contorni di Torino (ed Alpi marittime nei funghi arborei).
bipustulata Fabr. A Moncalieri, in ottobre, dentro a funghi arborei.

Antherophogus Knock.

nigricornis Fabr. (*silaceus* Gyll.). Passando la rete sull'erbe nelle praterie in fiore. Si trova pure nei fiori dei *Rubus*.
silaceus Herbst. Si trova nei contorni come sulle Alpi, ma sempre raro. Preso attorno ai laghi di Viverone (Alpi d'Aosta), e a Viù.
pallens Fabr. Nelle Alpi mi capitò una sol volta nella rete, falciando in praterie umide.

Cryptophagus Herbst.

saginatus Sturm. Non raro in Piemonte.
badius Sturm. Id. id.

dentatus Herbst. Id. id.
typhœ Fall. Si trova, come il seguente, sui *Carex* a Stura, ecc., in maggio.
caricis Latr. Falciando nelle paludi sopra i *Carex*, si può avere facilmente.
bicolor Dej. (*terminatus* Dahl.). Raro nelle inondazioni.
sparganii Sturm. Frequente nei siti paludosi sopra lo *Sparganium erectum*.
acanicus L. Raro assai (Usseglio).
cellaris Fabr.? (*lycoperdi* Gyll.). Comunissimo in ogni dove, da noi si trova nelle case stesse.
fumulorum Villa (*obsoletus?* Dahl.). Inondazione; comune.
mesomelas Payk. Falciando colla rete in sito paludoso.
fuscus Knoch. Comune nelle inondazioni.
testaceus Dej. Assai comune nelle inondazioni.
fimetarius Fabr. In una prateria delle Alpi, e credo averlo trovato anche nel piano.
melanocephalus Erichs. Inondazione del Po, raro (*Paramecosoma bicolor* Curtis, *rufipennis* Dej.).
hirtus Gyll., Marsh. Trovatone molti in un'inondazione e nei detriti vegeto-animali.
pusillus Payk. Credo averlo visto nell'interno d'un pezzo di legno tarlato e nei detriti vegetali secchi.

Atomaria Kirby.

atra Herbst. Nell'inondazione.
terminata Gyll. Id. id.
umbrina Gyll. Id. id.
rufa Heer. Id. id.
elongatula Erichs. Id. id.
linearis Steph. Id. id.
cognata Erichs. Id. id.
gravidula Erichs. Id. id.

Ptilium Schüp.

gyrinoides Marsch., *ovolum* Er. Assai raro.
globolus Payk. Più frequente.
exigmus Erichs. Id.
fasciculare Herbst. Vive nei funghi. Lo trovai egualmente sotto ai sassi.
pusillum Gyll. Inondazione.
apicale Erichs. Trovato nelle Alpi marittime.

Dermestes Linn.

lardarius Fabr. È dannoso non solo ai commestibili, alle sostanze grasse animali, pelli e pelliccie, ma fora pur anche il bozzolo del baco da seta per divorarne la crisalide.
Frischii Kugel. Frequente nei cadaveri.

holosericens Bon., *tessellatus?* Oliv. Assai raro, lo colsi in primavera sopra un cadavere di talpa. Vive pure nei nidi della *B. processionea* del pino, ove si trova nascosto in inverno.

murinus Oliv., *undulatus* Brahm. (*tessellatus* Illig.). Abbonda nei cadaveri d'ogni specie.

tessellatus (Fabr.?) Sturm. Assai raro in Piemonte, più frequente in Liguria.

atomarius Ziegl., Sturm., Erichs. Raro assai in primavera, sui cadaveri di talpe colla sunnominata specie.

roseiventris Peyrol., *murinus* Linn., *catta* Panz. Talvolta abbondantissima, ma non in tutti i cadaveri che si visitano. Si trova come le altre.

ater Oliv. Scarseggia questa specie nei dintorni. Si può avere egualmente cercandola sui fiori, nelle praterie in vicinanza dei boschi, come sui cadaveri. Nell'inverno sta nascosta nei musci al piè degli alberi.

bicolor Fabr. Assai raro; vive nei cadaveri e nei nidi degli uccelli.

affinis Gyll., *laniarius* Illig. Meno frequente del *roseiventris* (*catta* Panz.).

Attagenus Latr.

trifasciatus Fabr. Fu preso nella valle d'Aosta, in provincia di Mondovi e nell'Astigiana.

vigintiguttatus Fabr. Assai frequente, si trova sulla nostra collina in primavera nei fiori del biancospino.

undatus Fabr. Rarissimo nelle Alpi di Viù e Certosa di Pesio, fine giugno, su tronchi vecchi di conifere.

pellio Fabr. Questo, all'incontro, si vede ovunque in gran copia, massimamente nei fiori delle ombrellifere. La sua larva danneggia le pelli e le sostanze grasse in generale.

marginatus Payk. In compagnia del precedente, e si trova nelle case stesse. Abbonda nel mese di luglio, massime contro ai muri.

Megatoma Latr.

serra Fabr. (*Tiresia* Stephens.). Ancorchè viva d'ordinario appiattato sotto alle scorze dove trasuda la linfa delle piante, io lo presi sui fiori di alcune ombrellifere. Nel mese di maggio, sul colle di Torino, raro; nel principio di giugno nelle carie delle piante di quercia, in Torino (Usseglio, Alpi, non raro).

Trogoderma Latr.

elongatulum Fabr. Nei fiori delle ombrellifere raro assai, e sotto alle corteccie delle quercie in principio giugno.

Anthrenus Fabr.

scrophularia Fabr. Sui fiori e talvolta contro i muri in primavera.

pimpinellae Fabr. Sui fiori delle ombrellifere.

verbasci Ol., Gyll., *pictus* Germ. (*tricolor* Herbst.). Conosciuto pur troppo facilmente dagli entomologi per il danno che reca nelle raccolte.

varius Fabr. Si trova in campagna, sui fiori delle ombrellifere.

fuscus Oliv. (*muscorum* Latr., Gyll.). Sulle Alpi come nella vicina collina non raro sui fiori.

glabratus Fabr. Trovato a Stupinigi.

Trinodes Fabr

hirtus Fabr. Si trova assai raramente nelle nostre Alpi, falciando in siti erbosi.

Aspidiphorus Ziegl.

orbiculatus Gyll. Frammisto ad altri piccoli coleotteri delle vicinanze di Pinerolo, mi fu donato da un amico; lo vidi egualmente nella valle di Lanzo.

Hister Linn.

major Fabr. Rarissime volte s'incontrò nei dintorni della città questa specie nello sterco bovino, assai più comune nelle provincie meridionali.

ignobilis De Marseul. Raro nelle Alpi.

ventralis De Marseul, Fairmaire. Non raro nelle Alpi marittime e nelle Alpi Cozie.

lunatus Rossi, Fabr., *4 maculatus* Linn. In tutta la bella stagione abbonda nello sterco bovino; piano ed Alpi.

unicolor. Frequente è questo pure nelle montagne come al piano; vive coi congeneri nello sterco bovino, talvolta nei cadaveri e perfino nel legno putrefatto.

lugubris Truqui (Fairmaire). Raro nei dintorni.

cadaverinus Payk. Comunissimo in tutto l'anno nei cadaveri ed in altre sozzure, come pure nei funghi fracidi. Piano ed Alpi.

merdarius Ent., Heft., Payk, Fairmaire. Molto meno abbondante, vive in compagnia del sunnominato. Piano, Alpi.

quadrimaculatus Fabr. (*quadrinotatus* Payk.). Nello sterco bovino abbonda.

sinuatus Payk. Colla specie antecedente si trova in tutto l'anno.

bissexstriatus Payk. Nei contorni non raro, anche nei cadaveri.

corvinus Germ. Trovato nell'inondazione, non troppo raro (Astigiano ed Alpi marittime).

bimaculatus Fabr. Nel fieno, ma particolarmente in terra sotto lo sterco bovino secco; poco frequente (fine di maggio in Torino contro un muro).

duodecimstriatus Payk. Nei cadaveri e nel letame egualmente si trova, ma non comunissimo (inondazione).

purpurascens Fabr. Assai raramente da noi si trova nello sterco vaccino (inondazione).

carbonarius Illig., Payk. Nello sterco bovino, ma poco frequente nel piano, assai comune nelle Alpi. Si trova anche nei funghi fracidi.

stercorarius Payk. Lo presi in primavera sui fiori del biancospino. Nelle Alpi come in pianura non frequente.

helluo Truqui (*senarius?* Sturm.). Raro assai nei dintorni. Lo presi pure nelle Alpi marittime.

semipunctatus Fabr. Nelle Alpi marittime, e più frequentemente nelle provincie nostre orientali e meridionali si trova nei cadaveri d'ogni specie.

detersus Illig. Raro in Torino lungo al Po ingrossato in primavera.

rotundatus Illig., Fairmaire, *punctatus* Payk. Si trova in fine di febbraio e marzo sotto le corteccie e contro i muri vicini alle praterie. Trovato a Premia in un cadavere di capra. (Torino, presso gli orinatoi, assai frequente).

grossipes De-Mars, Fairmaire. Raro nelle nostre provincie meridionali, e Torino nelle inondazioni.

nitidulus Payk., Fabr. In Usseglio comunissimo. Nei cadaveri di animali dei contorni assai frequente.

quadristriatus Ent., Payk. Raro nelle inondazioni (e Savoia).

speculifer Payk. Nei cadaveri in provincia di Mondovì lo vidi non raro.

æneus Fabr. Rare volte col precedente l'incontrai (Savoia). Comune assai a Usseglio, Alpi occidentali.

virescens? Payk. So di aver trovato una volta quest'insetto, in qual località non mi ricordo.

rufipes Payk. Rarissimo è pur questo in Piemonte; lo trovai in una inondazione del Po.

conjunges Payk. Poche volte mi capitò questa specie nelle inondazioni.

metallicus Herbst. Assai raro nelle inondazioni (e trovato alla Spezia).

rugifrons Payk., Fairmaire, *metallicus?* Ent., Heft. Raro assai nei dintorni di Torino, comunissimo nelle sabbie di Cambiano, negli escrementi umani in aprile.

punctulatus (*Gnathoncus*). Un individuo trovato in giugno nel giardino del Re, Torino.

piceus Payk. (*Gnathoncus*). Trovatone un solo individuo il 6 aprile a terra in Torino.

Dendrophilus Leach.

punctatus Illig. Nel nono volume delle *Memorie della Società Agraria di Torino,* si trova pubblicata questa specie da Bonelli col nome di *Hister latipes.* Si trova nello sterco bovino secco, in aprile ed agosto contro i muri in Torino.

flavicornis Herbst., Fairm. (gen. *Paromalus* Erichs.). Raro assai sotto le cortecce nelle Alpi marittime.

picipes Fabr. (Fairmaire). Rarissimo sotto le corteccie nelle Alpi marittime in giugno.

parallelepipedus Herbst., Fairmaire. (gen. *Paromalus* Erichs.). Raro.

pygmæus Linn. (Payk?), *formicetorum* Aubè. Raro assai; in primavera si vede sotto ai sassi nei nidi delle formiche.

minimus Aubè. Alpi marittime, Oneglia, in un cadavere secco.

Abræus Leach.

vulneratus Panz. Trovatone un individuo in Formazza.

globosus Payk. Sulle sponde del Po in cresciuta lo trovai col seguente.

cæsus Fabr. Come il precedente lo trovai, e nelle Alpi sotto un tronco fracido. Però sembra rarissimo.

minutus Payk. Non troppo raro sotto le sostanze animali già secche (Cambiano ed Alpi marittime).

nigricornis Ent., Heft., Payk. Si trova col precedente, raro assai.

Hæterius Godet.

quadratus Payk. Nelle Alpi, ed anche sul colle vicino in primavera sotto le cataste di legno in siti umidi, rarissimo (inondazione Po, 3 giugno).

Onthophilus Leach.

sulcatus Fabr. Sotto ai sassi lo trovai rare volte.

striatus Fabr. Non raro sotto ai sassi, nel fieno, e specialmente nei funghi delle piante.

canaliculatus Meg. (*catenulatus?* Dahl., *exaratus?* Illig.). Trovato nella inondazione del Po.

Platysoma Leach.

frontale Payk. Rara al piano; meno rara nelle Alpi sotto le corteccie delle piante.

depressum Fabr. Sotto la scorza degli alberi fracidi; non comune sulla nostra collina, in autunno.

complanatum Payk. In primavera colla precedente specie si trova (rara) sul colle vicino e nelle Alpi.

picipes Fabr. Nel mese di novembre fu presa nei contorni.

oblongum Fabr. Valle di Tanaro, sotto le corteccie dei pini.

flavicornis Payk. (gen. *Paromalus* Erichs.). Non rara sotto le corteccie degli olmi in primavera ed autunno.

Throscus Latr.

adstrictor Fabr. Facilmente cade nella rete falciando nelle praterie umide e boschi vicini nei mesi di maggio e giugno.

Nosodendron Latr.

fasciculare Fabr. Visitando le ulceri e cavernosità dei tronchi, ove trasuda la linfa delle piante; si trova frequentissimo in primavera, particolarmente sugli olmi dei nostri viali.

Byrrhus Fabr.

scabripennis Steff., *alpinus* Dej. Rarissimo nelle nostre Alpi e in Savoia.
coronatus Illig. Raramente si trova nelle Alpi sul terreno o posato sopra i sassi.
pilula Fabr. Nel piano come sulle montagne vive sul terreno e nello sterco vaccino.
fasciatus Fabr. Sulle Alpi di Viso si trova nelle sostanze vegetali putrefatte.
arcuatus ? Sturm. Nelle alture più del precedente abbonda sotto ai sassi.
dorsalis Fabr. Alpestre è pure questa e frequente assai.
pilasellus Villa. Rarissimo in altre Alpi, più facilmente si trova al Sempione e Monrosa.
varius Fabr. Frequente nelle montagne, si trova in primavera anche nei dintorni.
lariensis Villa ed Heer. Un esemplare di questa specie ebbi proveniente dai contorni di Biella (ed altre Alpi settentrionali). Si trova non tanto raro sulla collina di Torino cercandolo in inverno sotto ai musci.
murinus ? Fabr. Nelle Alpi poco frequente; preso a Torino in una cresciuta del Po.
œneus Fabr. Raro sul Moncenisio contro ai sassi e nella stessa strada maestra. Comunissimo a Formazza sotto ai sassolini nelle arene del fiume.
nitens Fabr. Poco frequente in estate sui monti (assai raro) e nelle vicine macchie della Stura in primavera.
concolor Sturm. (*Lamprosoma concolor* Lacordaire). Trovatone alcuni individui a Peveragno, falciando e nelle inondazioni.
semistriatus Fabr. Nelle vicinanze in primavera non comune (inondazione).
setiger Illig. In estate fu visto lungo alla Stura sotto la corteccia d'un salice. Comunissimo poi nelle cresciute del Po. Lo trovai pure lungo al Toce in Formazza sotto ai sassi in mezzo alle arene delle sponde.
arenarius Dufts. Nei siti aridi delle sponde dei fiumi in primavera, e nelle inondazioni non raro.

Limnichus Ziegl.

sericeus Dufts. Comunissimo in ogni stagione sotto ai sassi e nelle immondezze accumulate sulle sponde dei fiumi.
versicolor Watt., Heer, *riparius* Dej. Meno frequente del *sericeus*.

Georissus Latr.

pygmæus Fabr. Si trova sotto ai sassi lungo le acque, e particolarmente nelle cresciute dei fiumi sull'arena coperta dalle rigettate immondezze.
striatus? Dej., *lævicollis* Ulrich., *vulneratus* Al. In compagnia del sovraccennato si trova questo in maggior copia nelle circostanze stesse.
sulcatus Dej. In compagnia dei congeneri, benchè assai più raramente, lo troviamo lungo al Po. Assai raro nelle inondazioni del Po in fine maggio.
substriatus Heer., Sturm. Id. id., e a Sangano in settembre.

Elmis Latr.

canaliculatus (*Macronychus bituberculatus* Bon.). Laghi di Avigliana comune; vive appiattato sotto ai sassi per metà immersi nelle acque dei ruscelli e paludi.
tuberculatus Müll., *Dargelasii* Latr. Come il precedente, si trova poco abbondante.
Volkmarii Müll. Lungo le sponde della Stura. Non raro sotto ai sassi nell'acqua corrente a Sangano e a Pesio.
subviolaceus Heer. Raro assai, coi precedenti si trova.
æneus Müll. Lungo al Po traboccante alcuni individui ne trovai.
parallelepipedus Müll. Assai comune alle falde delle Alpi marittime, versante Nord.
obscurus Müll. Sotto ai sassi nei ruscelli e lungo ai fiumi non raro.
nitens Müll. Assai raro, si trova come sopra.
opacus Müll. Certosa di Pesio.
pygmæus Müll. Trovato a Oneglia.

Macronychus Müll.

quadrituberculatus Müll. In una palude alpestre trovai questa specie nella valle di Fenestrelle.

Pothamophilus Germ.

acuminatus Fabr. Al volo due individui di questa specie furono presi nel mese di luglio lungo al Po verso sera dal mio predecessore, dottore Ferrero. Come ce lo palesa il nome generico, vive sulle sponde dei fiumi.

Parnus Fabr.

prolifericornis Fabr. Nelle paludi alpestri, e qualche volta in quelle dei dintorni si trova tra l'erbe e i sassi delle sponde.
viennensis Dahl. Colle abitudini dell'antecedente, con esso lui si trova.
auriculatus Illig. (*villosus* Bon.). Vola al tramontar del sole nei siti paludosi della Stura dietro al Parco. Comunissimo poi si trova nelle cresciute del Po.

substriatus Müll., *Dumerilii* Latr. Nei pantani vicini si trova poco frequente in primavera ed autunno; trovato pure a Formazza. A Sangano comune sotto ai sassi nei grossi rigagnoli.
striatus Dej. Nelle vicinanze come sulle Alpi non raro; vola al far della notte in vicinanza delle acque, nelle quali vive nascosto sotto ai sassi.

Heterocerus Fabr.

marginatus Fabr. Frequentissimo vive nelle paludi e sotto ai sassi lungo ai fiumi, vola al crepuscolo vespertino nelle vicine umide praterie.
sericans Kiesenw., *Truquii* Chevrol., ined. Frequente nelle inondazioni del Po, massime in primavera.
minutus Kiesenw. Come la sovraccennata specie si trova, ma meno sparsa.
obsoletus Curtis. Assai raro.
hispidulus Kiesenwetter. Id. id.
fusculus Kiesenwetter. Id. id. Alpi.
murinus Kiesenwetter. Non raro nelle inondazioni del Po.

TETRAMERA.

Rhyncophores.

Bruchus Fabr.

fulvipennis Dej., Schön. Trovato dal signor Bellardi a Nizza.
variegatus Dej. Assai raramente lo troviamo nelle vicinanze, falciando colla rete in tela sui fiori delle praterie, nei primi mesi della calda stagione.
dispergatus Schön. Assai raro.
pulchellus Dej. Si trova unitamente al precedente, ma è più raro ancora.
marginellus Fabr. Si trova poco frequentemente nei siti caldi sulle erbe.
nigritarsis Schön. Trovato in maggio alla Spezia dal signor Sella.
ruficornis Dej. In primavera coi congeneri, ma non frequente.
imbricornis Panz. Comunissimo nei contorni della città in primavera, specialmente sui fiori del bianco spino.
canus Germ., *cisti* Fabr. Assai raro nelle praterie, e sui fiori delle ombrellifere.
pisi Fabr. Comunissimo, vive ordinariamente nei semi delle leguminose, ed ai piselli in particolare arreca talvolta considerevole danno.
olivaceus? Germ., Schön. Raro assai.

rufimanus Schön. Non meno sparsa della precedente è questa specie, facilmente si può ottenere, come varie delle sue congeneri, cercandola nei raccolti delle leguminose, massime nelle fave secche.
luteicornis Illig., *nubilus* Dej. Nelle vicinanze della città; frequente nei semi di varie leguminose, massime nelle lenticchie.
granarius Fabr. Comune in compagnia dei precedenti. Torino, in primavera. Pesio, in giugno.
signaticornis Dej., Sch., *sertatus* Illig., Schön. Piemonte.
pubescens Ziegl. Nelle praterie alpine raro; a Dogliani e a Torino.
cisti Payk., *ater* Marsh. Si trova col precedente, e nei contorni di Torino.
pallidicornis Dej., Schön. Raro nelle vicinanze della città.
seminarius Linn. Non troppo comune.

Spermophagus Stev.

cardui Schön. Si trova assai facilmente nella rete in tela, con cui si falcia nelle praterie.

Urodon Schön.

rufipes Fabr. Non raro in primavera ed estate in compagnia dei precedenti.
suturalis Fabr. Poche volte incontrai questa specie nelle Alpi.

Anthribus Fabr.

albinus Fabr. Nelle Alpi vive sotto le scorze delle piante, raro assai.

Tropideres Schön.

albirostris Fabr. Raramente lo troviamo nei contorni della città sotto le corteccie e sui tronchi delle quercie, in primavera.
undulatus Panz. Raro.
niveirostris Fabr. Poco frequente in primavera; si trova in Torino stesso contro ai muri, uscito dai legnami ove dimora. Si trova sotto le corteccie e i musci, al piè degli alberi, in inverno.
cinctus Payk. Lo trovai nelle Alpi una sol volta al piede di un albero.

Plathyrhinus Clairv.

latirostris Fabr. Si trova nelle Alpi, sotto le scorze del faggio.

Brachytarsus Schön.

scabrosus Fabr. Lo trovai in primavera ed in autunno, numeroso, sotto la corteccia di un olmo secco.
varius Fabr. Esce in primavera dai legnami e s'incontra in Torino stesso.

tessellatus Schön. Si trova, in compagnia del precedente, contro ai muri, in primavera.

Apoderus Oliv.

avellanae Linn. Frequentissimo in primavera principalmente sulle foglie dell'olmo e delle avellane.

corgli Fabr. Semplice varietà del precedente, da noi più rara.

morio Bon. (*Memorie della Società d'Agricoltura*, vol. IX, pag. 175). Trovandosi in compagnia dell'*avellanae*, io lo considero come una varietà di quello, non avendo finora potuto incontrare le copule onde poter decidere il fatto; questa rara e bella varietà, tutta nera, trovai nei boschi di Stupinigi e della Stura nei mesi di maggio e giugno, ed in luglio in provincia di Pinerolo.

intermedius Panz. Trovato dal cav. Baudi.

Attelabus Linn.

curculionoides Fabr. Non rara, in primavera, sulla vicina collina, nei cespugli e sui teneri germogli di quercia.

Rhynchites Herbst.

caeruleocephalus Fabr. A Garessio, in provincia di Mondovì, ne raccolsi alcuni esemplari.

praeustus Schön., Peyroleri, ined. Nelle vicinanze è poco sparso, in maggio e giugno, sulle giovani fronde di quercia.

aequatus Fabr. In primavera, sui fiori del biancospino, poco frequente. Non raro a Crissolo sopra il *Sorbus aucuparia* L.

cupreus Fabr. Nelle Alpi lo vidi rarissimo, e lo rinvenni pure sulla vicina collina.

obscurus Meg. Assai raro lo trovai a Voghera (a Dogliani venne trovato dal signor Dabbene).

punctatus Oliv., *obscurus* Meg. Raro assai in primavera nelle siepi vicine.

auratus Scop. Sulla vicina collina si trova nel mese di giugno; frequente.

bacchus Fabr. Assai comune nei dintorni sopra varie piante; frequenta anche il prugnolo.

populi Fabr. Abbonda sulle varie specie di pioppi; preferisce il pioppo tremolo; ma non disdegna varie altre piante.

betuleti Fabr. Conosciuto dai nostri agricoltori col nome vernacolo di *tajet* dal taglio che fa ai teneri germogli e foglie della vite ondeappariscano; le foglie, accartocciate dalla femmina, servono di culla alla generazione che sarà per nascere dalle uova che essa vi depone.

tristis Fabr. Specie rara che trovai alla Certosa di Pesio in giugno. (Manca nel Catal. Dej.).

pubescens Fabr. Assai poco sovente s'incontra nelle siepi della nostra collina.
cavifrons Chev. Si trova in compagnia del sovracitato, raro assai (Savoia).
sericeus Herbst. Si vede difficilmente coi congeneri. Lo trovai in principio di giugno sopra cespugli di quercie.
comatus Dej., Schön. Assai raro sulla collina di Torino.
conicus Illig. Frequente in primavera nelle siepi di prugnolo.
pauxillus Germ. Trovato nella provincia di Tortona (e a Dogliani dal signor Dabbene).
minutus Gyll., *fragrariae* Sturm. È meno sparso del precedente.
nanus Payk. Non raro in primavera nelle vicinanze, in Savoia e nelle Alpi marittime.
betulae Fabr. Frequentissimo, coi precedenti, si trova nelle siepi sul prugnolo e sul biancospino.
planirostris Fabr. Col seguente, assai raro, si trova sul colle di Torino.

Diodyrhynchus Germ.

austriacus Meg. Raramente si trova nel nostro paese.

Rhinomacer Fabr.

attelaboides Fabr. Una sol volta lo ebbi nella rete falciando nelle praterie.
lepturoides Fabr. Raro è pur questo in Piemonte; lo trovai falciando in agosto nelle praterie in vicinanza di Torino.

Apion Herbst.

pomonae Fabr. Non raro in primavera.
subulatum Germ. Sulle Alpi.
ochropus Germ. Assai raramente si trova nei contorni di Torino in primavera.
craceae Linn. Come il maggior numero dei seguenti, si trova falciando sulle erbe e nelle siepi colla rete in tela; ma un tal metodo, eccellente per procurarsi gli insetti di questo genere numerosissimo, pecca dal lato delle osservazioni che si desiderano intorno al vegetabile da ogni specie frequentato. Assai frequente in primavera ed estate nelle vicinanze della città.
confluens Kirby. Assai raro.
nigritarse Kirby. Non raro in primavera sull'olmo.
tubiferum Dej., Schön. (Liguria).
atomarium Gyll., Sch. Assai raro.
brevivostre Herbst. Poco numeroso sembra essere nelle vicinanze; lo trovai falciando in fine di maggio a Torino.
dispar Schön. Raro.

oeneum Fabr. Assai raro nella vicina collina in maggio, e nelle Alpi marittime in giugno.
radiolus Kirby. Col precedente trovato nelle Alpi marittime, e sulla collina di Torino in maggio.
onopordi Kirby. Si trova in primavera presso Torino, ma poco frequentemente; è più frequente nella valle di Pesio.
gibbirostre Gyll. Non raro nelle vicinanze della città.
fuscirostre Fabr. Assai poco sparsa sembra da noi questa specie.
difficile Herbst. Nelle vicinanze è assai facile incontrarlo.
malvae Fabr. Poco frequente.
vernale Fabr. Non di rado lo troviamo nei contorni della città.
rifirostre Fabr. Assai comune.
flavofemoratum Herbst. Raro nei contorni della città, più facilmente si trova nella provincia di Mondovì e in Liguria.
viciae Payk. Come il precedente s'incontra sulla collina.
difforme Germ. Assai raro nei contorni della città.
varipes Germ. Nelle Alpi ed anche sul colle vicino, in primavera.
apricans Germ. Assai frequente si trova sui monti e al piano.
flavipes Fabr. Coi precedenti s'incontra.
aestivum Germ. Poco numeroso.
miniatum Schön. Quest'insetto abbonda, ma meno del seguente.
frumentarium Fabr., Linn., *hoematodes* Germ., Schön. Assai frequentemente si trova falciando nelle siepi.
ervi Gyll. Raro da noi.
tenue Kirby. Trovato nelle Alpi.
germari Walton., *centrimacula* Betta., *pallidactylum* Schiul., *albopiloseum* Lucas, *sagittiferum* var. Wollast. Ne trovai un solo esemplare in primavera a Torino, ma dovrebbe esservi comune se veramente vive sopra la *Mercurialis anuzza.*
seniculus Kirby. Assai frequente.
humile Germ. Si trova come il precedente da noi.
minimum Herbst. Non è raro.
superciliosum Gyll. Nelle Alpi abbonda, ma più al piano.
violaceum Kirby. Nelle vicinanze, frequente.
marchicum Kerbst. Questa è una delle specie più ovvie.
virens Herbst. Comunissimo.
elegantulum Germ. Non è comune in Piemonte.
simum Germ. Sul colle vicino assai raro, in primavera.
morio Germ. Varie volte lo vidi nei contorni.
oethiops Germ. Nelle siepi e praterie, non raro.
ononis? Kirby. Poco abbondante è questa specie.
vorax Herbst. Nell'inondazione.
pisi Fabr. Comunissimo nelle vicinanze, e in val di Pesio.
atratulum Germ. Raro assai nel nostro paese.

punctigerum Payk. Poco numerosa da noi questa specie; trovasi pure nelle Alpi Cozie.
sorbi Fabr. Raro assai.
genistæ Kirly. Trovasi in Piemonte e alla Spezia in maggio.
gracilicolle Schön. Assai comune alla Spezia e a Genova.
astragali Payk. Assai raro in Liguria e nella valle di Pesio.
Juniperi Schön., Chev. Trovato a Susa, falciando, in luglio.

Ramphus Clairv.

flavicornis Clairv. Si trova cogli Apion nelle inondazioni.
tomentosus Vogt. Raro in Piemonte.

Brachycerus Fabr.

lutosus Schön. Dei primi a lasciarsi vedere, è quest'insetto sin dal mese di marzo nei campi e sentieri, ove, per lo più, si trova immobile a terra.
algirus Fabr. Liguria e Nizzardo, non raro.

Psalidium Illig.

maxillasum Fabr. Li 24 giugno 1872 ne trovai molti individui a Susa (sulla Brunetta) falciando sull'erba medica (trifoglio cavallino). A Dogliani e Chieri, ecc. Nelle vicinanze lo trovai solo in riva al Po traboccante; lo trovai pure, ma meno raro, nei monti e colline dell'Astigiana.

Thylacites Germ.

fritillum Panz. Abbonda nelle praterie aride delle provincie di Voghera, Mortara, ecc. Una sol volta ne trovai traccie in Torino, in un addomine rotto, trascinato dalle acque del Po.

Cneorhinus Schön.

geminatus Fabr. Si vede raramente nelle Alpi.
coryli Fabr. Assai comune, lo vidi sul colle di Soperga e di Gassino. In Savoia frequente.
squamulatus Fabr., Schön., Gyll., Herbst. Assai raro sul terreno; si trova tra l'erbe nei boschi di Stura.
viridis Chevr., Schön. (non Meg.). Comunissimo in Piemonte; in giugno, falciando a Stura.

Sciaphilus Schön.

muricatus Fabr. Non comune nelle Alpi; si trova anche nei contorni.
barbatulus Germ. In provincia di Mondovì, raro assai.
scitulus Germ. Frequentissimo a Genova; molto meno in Piemonte.

Brachyderes Schön.

setiger Meg. Raro assai nei dintorni.
incanus Fabr. Si trova nella valle d'Aosta.

sabaudus Fairmaire. Rara assai nelle pinete sui monti della valle di Oulx e Bardonnecchia.

Eusomus Germ.

ovulum Illig. Si trova raramente sul Sempione.

Chlorophanus Dalm.

viridis Fabr. Comunissimo sopra le varie specie di salici che vegetano lungo alle acque.

pollinosus Fabr. Molto meno frequente del precedente, preferisce le regioni alpestri.

Tanymecus Germ.

palliatus Fabr. Frequente, massimamente sull'erbe che crescono in siti paludosi.

Sitoma Germ.

promptus Schön. Non rara nei dintorni.

elegans Schön. Rara assai.

tibialis Herbst. Non rara.

grisea Fabr. (*gressorius* Fabr.). Assai comunemente si trova in tutto il Piemonte sull'erbe ed arbusti.

octomuctatus Germ. Frequentissimo, come il precedente, specialmente in primavera. Rare volte si trova una varietà che è verde al disotto.

lineatus Fabr. Questa specie è meno sparsa nei contorni.

sulcifrons Germ. Comunissimo in Torino stesso al piè dei muri in primavera.

hispidulus Fabr. Si vede colla precedente, poco meno frequente.

crinitus Oliv. In estate sulle nostre colline e piani vicini.

lineellus Gyll. Non raro nelle Alpi, difficilmente si vede nel piano in primavera.

ambulans Chevrol, *cimerascens?* Sch. (*limosa* Rossi). Assai facilmente la troviamo nel piano e nelle valli al piè dei muri o arrampicata su di essi.

Polydrosus Germ.

penninus Brem. Si trova sul Gran S. Bernardo e sulle Alpi pennine.

undatus Fabr. Si trova assai di rado nelle siepi, e principalmente sull'olmo.

planifrons Dej. Questa specie è pure poco sparsa. A Fenestrelle e a Crissolo sopra l'ortica comune, in fine giugno.

impressifrons Dej. Rara assai.

flavipes Gyll. Raro è quest'insetto in primavera sugli arbusti nei boschi vicini.

cervinus Linn. Frequentissime le varietà verdi e giallognole. In primavera sui fiori del biancospino e sui cespugli di quercia.

La varietà scuro-bronzata è più comune nelle Alpi, massime le marittime.

chrysomela Oliv. Si trova, assai raro, nelle Alpi (e Alpi marittime) sui pini e larici.

picus Fabr. Rarissime volte trovai questa specie in Piemonte.

sericeus Schull., Gyll. Comunissimo è quest'insetto in primavera (sull'olmo ed altri arbusti) sull'olmo, massime a Genova.

micans Fabr. Raro nei contorni, si piglia più facilmente sulle Alpi, nelle siepi e sopra il nocciuolo.

lateralis Meg. Sui teneri germogli delle quercie in primavera (piano ed Alpi marittime).

sparsus Schön. Non raro in Piemonte e in Liguria (sulla collina sopra l'olmo in fine aprile, in sito umido).

pterygomalis Schön. Non raro in maggio e giugno.

Metallites Sckinh.

paradoxus Stiertin. Alpi marittime ed altrove, raro: comune invece sui cespugli di quercia all'Eremo (collina di Torino) a metà di maggio.

mollis Germ. Nei boschi di Stupinigi in primavera, e nelle Alpi in estate.

ambiguus Schön. È comunissimo sulle Alpi e nei contorni, massime sul nocciuolo.

atomarius Oliv. Assai raro nelle Alpi.

morbillosus Fabr. Trovato in agosto sopra piccole erbe che crescono nei sabbioni di Cambiano.

Cleonis Meg.

costatus Fabr., Schön. Certosa di Pesio, ecc. Assai raro.

roridus Fabr. Trovato a Bra dal teol. Creveri.

morbillosus Fabr. Trovato in settembre a Sangone lungo al Sangone in compagnia del *marmoratus*.

scutellatus Bohem. Si trova col *sulcirostris*, assai frequente.

sulcirostris Fabr. Frequentissimo nei dintorni, particolarmente sui cardi selvatici.

ophtalmicus Rossi. In tutto l'anno comune nelle vicinanze sul terreno come al piè dei muri.

excoriatus Illig. Nelle nostre provincie (e in Savoia) meridionali; assai raro.

grammicus Panz. Nei contorni, come sull'Alpi, raramente si può avere (Usseglio, 13 luglio; Viù, giugno, e in Cambiano).

marmoratus Fabr. Si trova sulla radice della *Centaurea paniculata* Linn. lungo ai fiumi in siti arenosi. Raro nelle vicinanze, lo trovai verso Chieri e a Susa.

roridus Fabr. Trovato in Bra, non raro.

trisulcatus Herbst. Lo presi in primavera nei prati e sugli spalti della Cittadella. Assai comune.

palmatus Oliv. Nella collina dalle parti di Gassino, a Saluzzo e a Chieri (e in Savoia) rarissimo.

alternans Oliv. Assai frequente in primavera ed in estate.

costatus Fabr., Schön. Trovato in Dogliani, ed anche in Torino.

sysimbrii Dall., *cœnobita* Oliv., Schön. Poco comune è da noi questo insetto. Ne trovai due simili a quelli di Sicilia li 2 settembre a Sangano.

cinereus Fabr. Comunemente si trova in primavera sugli spalti della Cittadella, ma comune assai.

albidus Fabr. Quest'insetto è raro in Piemonte.

plicatus Oliv. Trovato verso Troffarello e Bra.

Pachycerus Gyll.

atomarius Schön. Trovato per caso in Torino stessa. Trovasi sulla vicina collina nelle radici del *boragine* selvatico (Sella).

varius Herbst. Nelle valli d'Aosta, di Fenestrelle ed altri siti elevati, e a Sangano falciando lungo al Sangone in fine d'agosto.

scabrosus Schön., Dej. Non dei frequenti in Piemonte.

Gronops Schön.

lunatus Fabr. Una sol volta trovai quest'insetto nella valle di S. Martino, provincia di Pinerolo.

Alophus Schönh.

triguttatus Fabr. Rarissimo nelle Alpi, si trova pure alla Certosa di Pesio.

Liophlæus Germ.

nubilus Fabr. A grandi elevazioni si trova nelle nostre Alpi, massime settentrionali. Assai frequente sotto ai sassi.

gibbus Meg. Si trova come il precedente; meno comune.

Barynotus Germ.

margaritaceus Germ. Si trova assai sovente nelle Alpi settentrionali; varia molto di tinta e di grossezza.

maculatus Waltl., Sch. Sui monti della Certosa di Pesio, non tanto raro.

obscurus Fabr. Alpi occidentali-settentrionali; talvolta sotto ai sassi.

squamosus Dej., Schön. Raro sulle nostre Alpi.

mercurialis Fabr. Ne presi pochi individui nella valle d'Oulx ed a Ceresole.

globatus Herbst, Schön. Assai raro nelle Alpi.

Lepyrus Germ.

colon Fabr. Frequentissimo sopra tutti i salici che crescono lungo alle acque.

Due esemplari che nel mese d'ottobre rinvenni sotto alla scorza d'un pioppo all'altezza di due palmi da terra, appartengono alla

varietà citata nell'opera di Schönher col nome di *S. canus* Sturm. in *litteris*. Sono senza punto bianco sugli astucci, di statura più forte e alquanto più allungata, ed hanno le linee laterali del torace d'un giallo ferrugineo.

binotatus Fabr. Si trova col precedente anche nel pioppo tremolo.

Tanysphyrus Germ.

lemnœ Fabr. Raramente fu visto nel nostro paese.

Hylobius Germ.

pineti Fabr. Assai frequente nelle nostre Alpi al piè degli abeti, larici e simili piante.

abietis Fabr. In compagnia del sovraccennato, si trova pure, non meno frequente, sotto alle scorze di varie piante resinose.

pinastri Gyll. Questa specie assai più rara delle precedenti, si trova con esse.

fatuus Rossi. In estate, nei vicini boschi della Stura, fu visto raramente. Se ne incontrano talvolta alcuni esemplari nelle inondazioni del Po.

rugulosus Schön. Assai raro nelle Alpi marittime, valle di Pesio.

Molytes Schönh.

coronatus Latr. Assai frequente nei contorni.

germanus Linn. (*fuscomaculatus* Fabr., et *carinœrostris* Meg.). Nelle nostre montagne non raro.

glabratus Fabr. Nel piano e colle vicini, non raro in primavera.

divus Schönh. Lo troviamo, unitamente alla specie indicata, nei dintorni, ma rarissimo.

bajulus Oliv. Ne trovai un cadavere a Sangano sotto ai sassi in sito aridissimo li 8 settembre 1873. Nel Tortonese raro assai; si trova pure in provincia d'Acqui e Monferrato.

ovatulus Clairv. Assai raro in Piemonte.

cribrum Mag. L'ebbi falciando in una prateria alpestre colla solita rete in tela.

concinnus Germ. Nelle Alpi marittime non raro.

Plinthus Germ.

Meyerlei Panz., Fabr. Assai raro sulla collina di Torino e colli di Bra, Alpi marittime.

Illigeri Dahl. Si trova in estate ed in autunno nelle alture del Monviso sotto ai sassi.

Sturmii Meg., Schön. Trovato in maggio alla Spezia.

porculus Fabr. A terra, sotto ai sassi, raro nelle vicinanze; si può avere più facilmente nelle Alpi.

caliginosus Fabr. Lo presi una sol volta nei contorni d'Exilles sotto a un sasso in una foresta.

Phytonomus Schön.

rumicis Fabr. Lo presi raramente in primavera nei campi non seminati.

pollux Fabr. Più che nel piano, si può avere sui monti.

elongatus Gyll. Si trova facilmente in provincia di Voghera; raro nei nostri dintorni.

oxalis Herbst. Questa specie s'incontra raramente da noi.

mixtus Dej. Falciando nelle praterie, talvolta cade nella rete.

plantaginis Fabr. Si trova come il precedente, ma più frequente.

murinus Fabr. (e *variabilis* Gyll.). Comune, s'arrampica spesso contro le mura.

polygoni Fabr. Si trova, non raro, in Torino stesso, massime in primavera.

meles Fabr. (et var. *trifolii* Gyll., Liguria). Assai comune nelle vicine praterie.

nigrirostris Fabr. Assai frequente nelle praterie umide di Stupinigi e Stura.

austriacus Meg. Si vede poco nei dintorni. Vive pure nelle Alpi.

punctatus Fabr. Comunissimo al piè degli alberi come delle mura.

constans Ziegl. Abbonda in primavera ed autunno. Si trova nelle vicinanze assai raramente.

croaticus Dej. Trovato in agosto nel Canavese.

palumbarius Germ. Non frequente, colle di Torino ed Alpi.

posticus Gyll. Comune sulla collina in primavera.

Phyllobius Schön.

repandus Fabr. Comune a Albertville in Savoia (e in Piemonte).

calcaratus Fabr. Frequente, nei mesi di primavera, sugli arbusti dei boschi vicini.

atrovirens Schön. Si trova col precedente, ma specialmente nelle Alpi.

alneti Fabr. Assai comune nelle Alpi settentrionali.

argentatus Fabr. Nelle Alpi, in estate, men raro che nei dintorni in primavera.

maculicornis Germ. S'incontra, non di rado, sui monti.

oblongus Fabr. In primavera abbondantissimo nelle siepi, principalmente sul biancospino in fiori. (Si trova pure nelle vallate alpine).

mus Fabr. Assai comune sul pioppo.

sinuatus Fabr. Questa specie è meno sparsa della precedente; però assai comune a Stura sull'olmo lungo al canale, in maggio.

vespertinus Fabr. Frequente, in primavera, nei boschi di Stupinigi; anche nelle Alpi. (Questo è il *pyri* di Linn.).

betulæ Fabr. Poco frequente nel piano; sulle Alpi in estate. Si trova abbondante a Genova.

uniformis Marsh. Non raro, nelle vicinanze, in primavera ed estate.

viridicollis Fabr. Nella Savoia a Albertville e sulle nostre Alpi, assai raro (Alpi di Susa); attorno al lago del Moncenisio, in luglio, assai frequente. Assai comune a Premia in maggio. (Comune in Savoia e all'Oropa).

psittacinus Zenker., Sch. Comune in fine giugno sull'olmo nelle regioni elevate delle Alpi Cozie.

Trachyphloeus Germ.

senex Villa. Trovato a Peveragno sopra foglie di edera.

scabriculus Fabr. Difficilmente in Piemonte troviamo quest'insetto al piè degli alberi.

aristatus Gyll. Raro, in giugno, nelle Alpi Cozie. (Trovato a Peveragno sull'edera).

spinimanus Germ. Poco numeroso si vede nelle Alpi.

alternans Schön. Alpestre pure è questa specie, e vive sul terreno colle precedenti.

Omias Germ.

rotondatus Fabr. In primavera si trova sul terreno nei campi non seminati e nei sentieri.

gracilipes Panz. Nelle Alpi marittime, raro, in giugno.

hirsutulus Fabr. Si trova col precedente poco frequente nei dintorni.

brunnipes Oliv. Di questa specie mi procurai pochi individui nelle Alpi marittime.

brunneus Dej. Sul colle di Torino (e alla Mandria, trovato falciando).

provincialis Dej. Trovato nei boschi della Mandria in siti umidi, nel mese di maggio.

Peritelus Germ.

griseus Oliv. Sui monti e colle di Torino in estate.

lithargyreus Meg. Nelle vicinanze raro assai al piè dei muri e delle piante.

noxius Chevr., Schön. Trovato sulle Alpi marittime.

senex Dej. Certosa di Pesio, assai raro in giugno.

Dichotrachelus Stierl.

sulcipennis Stierl. Monte Rosa, assai raro.

Rudeni Stierl. Idem.

Otiorhynchus Germ.

caudatus Rossi. Si trova raramente sul terreno sui monti confinanti col Genovesato.

fuscipes Oliv. (*pedemontanus* Dej., Cat.). Raro nei boschi e sul colle vicino; più frequente nelle Alpi settentrionali ed occidentali.

tenebricosus Herbst. S'incontra assai sovente nelle montagne settentrionali.

armadillo Rossi. Frequente nelle siepi e boschi delle vicinanze.

scabripennis Schön. Si trova nelle Alpi marittime in compagnia del precedente.

mastix Oliv. Registro solo con dubbio questa specie, non potendo asserire di averla presa con sicurezza nelle nostre Alpi.

villosopunctatus Ziegl., Sch. (*niger* var. Fabr.). Assai raramente s'incontra sul monte Sempione. Comunissimo invece in Val di Formazza a Bettelmat (verso i 2300 metri) sotto ai sassi.

adumbratus Dej., *polverulentus* Germ. S'incontra raramente sulle nostre montagne settentrionali.

vehemens Schön., *ticinensis* Stierlin. Nelle Langhe e a Voghera comune assai: rarissimo invece sul colle di Torino.

densatus Schön. Si trova non di rado sulle nostre montagne settentrionali. Comune in Valdobbia, Monrosa, sotto ai sassi.

unicolor Herbst. Si vede talvolta nelle Alpi; assai raro.

nigrita Fabr. Assai frequente nelle Alpi.

fraxini Dahl. Questa specie sembra rara nei nostri monti occidentali-boreali. (Usseglio).

asperatus Dej. Alpestre e raro assai.

difficilis Stierlin. (*Genei* Villa, De Cristof.). Si vede poco frequente sulle montagne attorno al Monrosa. Comune a Premia ed a Formazza. Sotto ai sassi e sulle siepi.

lanuginosus Schön., *insubricus* Villa, Comolli. Sul Moncenisio ed in altre Alpi non raro sotto ai sassi, ma appartiene alla varietà *neglectus* Stierlin. Il vero *insubricus* si trova più verso oriente.

aterrimus Schön. Difficilmente s'incontra nelle nostre montagne.

hypocrita Rosenh. (var.). Raro assai nelle Alpi marittime (Certosa di Pesio).

tener Stierlin. Non troppo frequente nelle nostre Alpi occidentali boreali.

raucus Fabr. (*porcatus* Herbst.). Colla precedente poco frequente nelle Alpi, anche nei dintorni raramente questa si trova.

costulatus Ziegl. Alpestre e non comune è pur questa specie (Monrosa e Gran San Bernardo).

septentrionis Payk., Herbst. Sulle montagne settentrionali, raro assai.

ligneus Oliv. Nelle siepi ed anche sui fiori delle vicine praterie; si rinviene pure sul terreno (nei prati a Sangano).

Cremieri Chevr., Schön. Si trova in Liguria unitamente al *hirticornis*.

hirticornis Herbst. A terra e sui fiori si trova e nelle praterie umide dei contorni, come pure nelle Alpi.

cancellatus Schön. Comunissimo nelle Alpi marittime.

sulcatus Fabr. Nella vicina collina, ma più facilmente sui monti: si può avere anche in val di Formazza a Premia.

pinastri Herbs. Sotto ai sassi le vidi nelle montagne (Savoia).

ovatus Linn., Fabr. Assai comune nelle Alpi, massime le marittime, ed

anche nei boschi vicini della Stura a Sangano e Stupinigi, anche in val Formazza, sotto ai sassi nei boschi.

rufipes Dej., *misellus* Stierlin. Trovato in Dogliani (diverso dal *ligneus* per avere i tubercoli del torace ocellati).

helveticus Schön. Trovato a Pral, valle San Martino; si trova pure sul Sempione ed in Usseglio.

alpicola Escher., Schön. Poco frequente, si trova sul Sempione.

austriacus Fabr. (*bannaticus* Dahl.). Raro assai nelle Alpi.

tessellatus Dahl. (*sublœvis* Meg., *pupillatus?* Schön.). Nelle montagne del Piemonte, pòco abbonda.

ligustici L. Fabr. Come il sovraccennato si trova nelle vicinanze (non raro nei boschi di Stura).

varius Schön. Raro assai sulle nostre Alpi settentrionali, Monrosa e Savoia.

picipes Fabr. Nei contorni poco si vede, si trova invece sui monti assai frequente.

cupreosparsus Fairm. (*Ann. Soc. ent.*, 1859). Comune sulle Alpi marittime; si trova pure al Monrosa.

Ghilianii Fairm. (*Ann. Soc. entomol.*, anno 1856, p. 540). Si trova sugli olivi in Oneglia, non alla Spezia come erroneamente stampò Fairmaire, *loco citato* (fine maggio).

pusillus Stierlin. Alpi marittime, non raro, e Crissolo in fine giugno.

pupillatus Schön. Assai raro nelle montagne del Viso e di Usseglio. Comunissimo a Formazza sopra le siepi di abete.

griseopunctatus (Dej.), Schön. Frequentissimo nelle Alpi tutte.

Peyrolerii Chevrier (varietà a torace rossiccio). Secondo Stierlin il *clavipes* non è che varietà del *griseopunctatus* Schön., ed ha ragione.

clavipes Schön. (Peiroleri, inedito). Alpi marittime assai comune, si trova pure al Monviso e Monrosa.

meridionalis Schön., Dej. Nizza, assai raro.

cribricollis Schön. In Oneglia.

pauxillus Rosen. Alpi boreali. Savoia.

fulvipes Schön. (Val Maira), Dogliani, Liguria.

Juvencus Schön. (e *tomentosus* Schön.). Liguria.

meridionalis Schön., Dej. Nizza, assai raro.

subdentatus Stierlin. Raro assai, nelle Alpi marittime e Monrosa (forse varietà del *pupillatus* Schön.).

amabilis Stierlin., n. sp. (Alpi pennine?). Raro assai (probabilmente var. maschio dell'*amplipennis* Fairm.).

amplipennis Fairm. Assai frequente all'Oropa, e verso il Monrosa.

scabrosus Marsh. Non frequente sulla vicina collina (lo trovai pure sotto ai sassi nei ruderi del castello di Trana), più frequente si trova nelle Alpi marittime.

Wiesurii Dahl. (*demotus* Schön.). Sempione e Alpi Sabaude non frequente

(var. *Comosellus* Schön.). In val Formazza a Bettelmat a m. 2300, sotto ai sassi, non raro.

chrysocomus Meg., Schön. (*nubilus* Esch., Schön.). Chamounix. Raro e var. *Partitiatis* Schön. Il tipo si trova di preferenza assai frequente in Savoia e sui monti confinanti e in val di Formazza a m. 2300, al Monviso, e nelle Alpi marittime presso il lago di Fiorenza.

rugifrons Gyll., Schön. Come il precedente si trova sull'Alpi occidentali e in Savoia, più piccolo, poco peloso, rostro corto e largo.

lepidopterus Fabr. Non raro sopra l'abete, ma in località speciali nei mesi di giugno, e principio luglio, in Formazza, val del Toce.

populeti Schön. Un solo esemplare trovato in maggio a Premia, valle del Toce.

Lixus Fabr.

parapleticus Fabr. Più frequente in Liguria, rarissime volte trovai da noi quest'insetto sopra il *Conium maculatum.*

patraelis Dej. Nelle vicinanze di Garessio in provincia di Mondovì lo vidi comune sopra una pianta ombrellifera.

turbatus Gyll. In primavera raramente si trova nei contorni sull' *Urtica urens* ed altre piante erbacee.

anguinus Fabr. Raro in Piemonte, più frequente in Liguria.

cylindricus Fabr. Molto raro si trova nelle nostre provincie meridionali e orientali.

var. *acupictus* Villa. Comune invece è questa varietà piccola. Si trova falciando in principio di settembre a Sangano lungo il Sangone.

Ascanii Fabr. Frequente assai sull'erbe in riva ai fossi, nelle praterie.

Juncii Dahl., Schön. Negli orti, sulla barbabietola comune.

Ascanoides Villa (*Myagri* Dahl.), (non Oliv.). Non raro, massime negli orti sopra le piante di barbabietola.

angustalus Fabr. Non comune nelle vicinanze, più frequente in Liguria.

ferrugatus Fabr. Liguria.

cribricollis Dej. Si trova, ancorchè difficilmente, nel piano e sui monti.

bicolor Oliv. Qualche volta sui cardi selvatici s'incontra nei dintorni.

spartii Oliv. (*fallax* Sch.). Non comune a Nizza.

pollinosus Germ. Assai frequente è questa specie in compagnia della precedente.

filiformis Fabr. Comune, si trova sui cardi selvatici in maggio, giugno, ecc.

rufitarsis Schön. Assai frequente sui cardi selvatici.

scolopax Sch., Dej. Da me trovato alla Spezia in maggio (mi pare sopra la *Erica scoparia?*).

Larinus Schüpp.

flavescens Dej., Schön. Trovasi a Nizza, Dogliani.

sturnus Herbst. Nel piano come sull'Alpi, raro assai sui cardi selvatici.

jaccœ Fabr. Più facilmente si trova questo sulle piante stesse del sovraccennato.
carlinœ Oliv. Come li congeneri suoi frequenta i cardi selvatici sui quali abbonda.
ursus Fabr. Nelle Alpi marittime fu presa questa bellissima specie.
obtusus Sturm. Raro assai, si trova pure sulle Alpi.
turbinatus Sch. Piuttosto raro da noi.

Rhinocyllus Germ.

latirostris Latr. Frequente in maggio nei contorni di Torino sulle giovani piante di cardi selvatici.
Olivieri Mag. Assai frequente sui cardi selvatici.

Pissodes Germ.

piceae Illig. Sulle nostre Alpi settentrionali e marittime, rarissimo contro ai tronchi dei pini e larici.
pini Fabr. Col precedente e meno raro si trova sulle montagne nostre (e a Dogliani).
notatus Fabr. Questo ancora nelle Alpi comunissimo. Si vede sulle piante resinose (Dogliani).
harcyniae Herbst. (non Dej.). Rarissimo in Savoia.

Thamnophilus Schön.

violaceus Fabr. Non raro s'incontra nei boschi delle nostre montagne.
cerasi Linn. In primavera assai frequente sul ciriegio in fiori.
staggius Gyll. Col precedente si trova nei contorni, in primavera.
atramentarius Germ. Nelle siepi, si può avere falciando colla rete in tela.
rufus Meg. Nella valle d'Aosta, si trova e a Dogliani.
carbonarius Meg. A Dogliani.
pruni Fabr. Nelle siepi facilmente si può avere.
barbicornis Latr. Non frequente, sul colle di Torino.

Erirhinus Schön.

scirpi Fabr. Raro assai, lo troviamo in Piemonte. Il 3 giugno inondazione del Po. Alli 21 maggio falciando nelle paludi di Stura.
acridulus F. Schön. Nelle Alpi difficilmente s'incontra al piè degli alberi.
nereis Payk. Raro assai nei contorni.
Maerkeli Schön. Rarissimo nelle Alpi marittime.

Dorytomus Germ.

vorax Fabr. Frequente in primavera, sul tronco e giovani frondi dei pioppi e salici.
var. *macropus* Hollaris. Meno frequente.
tremulae Fabr. Si trova talvolta nelle Alpi (Certosa di Pesio).

Nov. spec.? Con rostro, ma specialmente con antenne sottili e lunghissime, si trova a Torino nelle inondazioni e nelle Alpi marittime in giugno.

variegatus Meg. Nella vicina collina assai raro.

costirostris Schön. Più frequente della precedente è questa specie.

validirostris Schön. Sul colle di Soperga e nelle Alpi, non raro.

plagiatus Chevrier. In riva al Po traboccante trovai questa specie.

arenatus Dej, Catal. (*pectoralis* Fabr.). Sul pioppo tremolo nella nostra collina, in primavera anche contro le mura. Abbonda nelle inondazioni di giugno.

tortrix Fabr. Nei musci al piè degli alberi, si trova anche in inverno.

filirostris Schön. Trovatone un solo.

Juratus Chevrier, Dej. (*oecalescens* Schön.). Si trova raramente in Piemonte, Savoia e Liguria. Sembra più allungato del vero *Infirmus*, però ha lo scudetto bianco e non nero come l'*occalescens* Schön. Assai frequente nelle cresciute del Po in giugno.

Grypidius Schön.

equiseti Fabr. Raramente si trova nei siti paludosi dei vicini boschi di Stupinigi e Stura come pure sulle Alpi sopra gli *Equisetum*.

Lignyodes.

enucleator Panz. Trovato in Torino contro un muro li 14 aprile.

Ellescus Meg.

scanicus Fabr. Falciando colla rete nelle praterie alpestri in mezzo ai boschetti. In Torino contro le mura in marzo (Vanchiglia).

bipunctatus Fabr. Nelle Alpi marittime raramente si vede questa specie.

Brachonyx.

indigena Gyll., Herbst. Sul Sempione non rara.

Bradybatus Germ.

Creutzeri Mag. Al piè del monte Musinè falciando sugli arbusti mi capitò questa specie nella rete, e sul colle di Torino in maggio, sulla pianta *Acer campestre* in fiori.

Anthonomus Germ.

druparum Fabr. In principio maggio sul *Prunus padus* in una siepe trovai questa specie che non sembra comune in Piemonte (trovasi anche a Stupinigi).

ulmi Gyll. In primavera nei siti umidi dei boschi vicini raramente si può avere.

pomorum Linn., Fabr. Sulle Alpi come nel piano sugli arbusti assai frequente (massime sulle Alpi).

rubi Fabr. Nelle siepi dei contorni non difficile a trovarsi.

melanocephalus Fabr. Rarissimo in Piemonte.
varians Fabr. Nelle montagne vidi questa specie in estate.
pyri Chevrol., Schön. Raro.

Coryssomerus.

ardea Germ. Trovato il 10 aprile a Cambiano, falciando.

Balaninus Germ.

nucum Fabr. Frequente si piglia sugli alberi di varia specie, ma particolarmente la quercia.
venosus Germ. (*ferrugineus* Ziegl.). Poco meno comune della precedente è questa specie, e con essa si trova.
villosus Fabr. Raro nei boschi vicini ove sulla quercia lo presi in primavera.
turbatus Gyll., Sch. Non troppo frequente, coi precedenti.
crux Fabr. Poche volte trovai questa specie e parmi sulla quercia (Pesio).
brassicae Fabr. Nelle siepi ed orti vicini facile ad incontrarsi.
elephas And. Specie più grossa del *nucum* a rostro diritto e lunghissimo, preso a Dogliani dal dottor Dabbene.
pyrrhoceras Germ. Poco frequente nelle nostre provincie meridionali (in Liguria), Alpi marittime e Pesio, Torino.

Amalus.

scortillum Herbst. Sembra raro nei contorni di Torino, contro i muri a terra in primavera.

Tychius Germ.

quinquepunctatus Fabr. Non raro nelle praterie ed anche contro ai muri nelle vicinanze.
polylineatus Dej. Non dei più rari presso Torino.
venustus Fabr. Sul colle di Torino raramente si prende falciando. Comune invece nei siti scoperti dei boschi della Venaria, in principio di maggio.
striatulus Dej., Schön. (*striatellus* Schön.). Nei contorni poco frequente, in estate, in siti aridi (Susa, alla Brunetta, falciando).
lineolatus Ziegl. In provincia di Mondovì.
tomentosus Herbst. Nelle nostre praterie in primavera, non raro.
sparsutus Oliv. Non raro nei siti incolti (boschi della Venaria) in fine di maggio, trovasi pure verso le Alpi marittime.
obesus Chevrol., Schön. Raro assai nelle Alpi.
picirostris Fabr. Facilmente si può avere falciando colla rete nelle nostre praterie.
posticus Schön. (e *posticinus* Schön.). Non raro falciando e nelle inondazioni.
lucidulus Hoffm. Un solo esemplare somigliantissimo a quelli di Sardegna.

Micronyx Schön.

variegatus Dej, Trovato a Susa, però molto più grosso di quei di Sardegna.
dorytomoides Chevrol. (in Litt.). Chi sa che non sia che il *variegatus* intieramente vestito di squama.
cyaneus Schön. Trovasi a Nizza.

Sibinia Germ.

canus Herbst., Gaubil. Liguria assai rara, ed Alpi marittime.
viscariae Fabr. Si ottiene col solito mezzo del falciare colla rete nelle praterie piuttosto aride, fine di maggio.
attalica Schön. Sul colle di Torino.
primita Herbst. Colla precedente si trova in siti piuttosto asciutti.
vittata Schüpp. Rara.
centromaculata Villa. Nei boschi di Stura falciando sulle erbe, e a Susa a metà luglio.
phalerata Schön. Liguria, rara.

Alcalyptus Schön.

carpini Gyll. Nelle Alpi assai facilmente si trova.
rufipennis Schön. (*alpinus* Villa). In compagnia del precedente vive nelle Alpi, come pure nel piano (Torino, primavera), non raro.

Phytobius Schmidt.

myriophylli Gyll., Schön. Rarissimo.
bruchoides Herbst., Dahl. (*leucogaster* Gyll.). Non raro nelle Alpi, e a Torino, a Stura, in agosto, nelle paludi.
granatus Schön. Alpi marittime, raro.
comari Panz. Questa specie da noi si trova poco sparsa sotto ai musci delle piante.
quadrituberculatus Fabr. Nella vicina collina in primavera ed estate, assai rara nelle Alpi.
quadricornis Gyll. Più che nel piano, si può avere sulle Alpi.
notuta Schüpp., Schön. Assai rara (si trova nei dintorni).
var. più grossa, *roboris* Suffr. Comunissimo sull'olmo alpino a Formazza e a Usseglio.

Anoplus.

plantaris Gyll. Si trova sulle Alpi, assai raro al piano.
roboris Suffrian. Si trova sulle Alpi Cozie.

Orchestes Illig.

quercus Linn. Comune sulla quercia e su varie altre piante nei contorni (in primavera ed anche in agosto).
scutellaris Fabr. Contro ai muri anche in città, non frequente.

rufus Oliv. Si trova come il precedente, non frequente (a Torino in aprile si trova contro i muri e sui viali).
melanocephalus Oliv. È stato trovato in giugno alla Certosa di Pesio.
alni Fabr. Frequentissimo nelle siepi sull alno e contro i muri.
ilicis Fabr. Sulla quercia e coi precedenti, facile a trovarsi.
fagi Gyll. Sulle Alpi, comune sul faggio (specialmente Alpi marittime).
populi Fabr. In primavera nei contorni.
hortorum Fabr., Dej. (*signifer* Creutz., Gill.). Sulla collina e nei nostri boschi, assai raro.
salicis Fabr. Comunissimo sulle piante da cui ha nome, si trova anche nelle siepi.
rusci Germ. (*bifasciatus* Gyll.). Molto meno frequente della precedente.
stigma Germ. Si trova falciando nelle siepi delle Alpi marittime (assai comune alla Certosa di Pesio. Trovato in primavera a Torino sul salice).
lonicerae Fabr. Si trova nella Savoia.

Trachodes Schüpp.

hispidus Linn. Di questa specie me ne capitò uno nella rete falciando in praterie umide nella valle di Fenestrelle e di Pesio.

Lyprus Schön.

cylindrus Gyll. Un esemplare fu preso sulle Alpi del Piemonte fin dai tempi di Bonelli.

Bagous Germ.

lutulosus Gyll. Se n'è trovato uno nell'inondazione del Po.
laticollis Schön., *petrosus* Herbst. Sulle Alpi marittime, raro in giugno.
frit Herbst. Rinvenni questa specie in riva al Po, ingrossato dalle acque di primavera.
elongatus Dej. Si trova in terra nei boschi di Stura ed a Torino contro i muri.
binodulus Schön. In giugno sulle Alpi marittime, raro.

Baris Germ.

artemisiae Fabr. Comune in primavera ed estate sull'*Artemisia campestre.*
picinus Germ. Come la precedente, questa specie si trova nelle vicinanze, ma assai rara.
analis Oliv. Si trova nel mese di giugno assai raramente nelle paludi del R. Parco.
lucidus Dej. Assai frequente si trova nei boschi di Stura e Stupinigi.
cuprirostris Fab. Raro nei contorni, s'incontra più facilmente nella provincia di Mondovì ed in altri paesi del Piemonte meridionale.
lepidii Müll. Assai frequente nelle vicinanze, in aprile contro ai muri vicini ai prati.

chloris Fab., Gaubil., Cat. (*parisinus* Thunb.). Assai raro.
album Linn. Poco sovente nel piano, più frequente si trova sulle Alpi falciando sui *Carex* nei siti paludosi.
cyanellus Dej. Preso ad Oneglia dal barone Peiroleri.
punctatus Dej., Schön. Preso dal dottor Dabbene a Dogliani sul *reseda* e ad Oneglia.
villae Dej. Preso dal suddetto a Pinerolo e a Torino.
chlorizans Germ. Non frequente.

Cryptorhynchus Illig.

lapathi Fabr. Quest'insetto abbonda sulle giovani piante di salice, dalle quali trasuda la linfa di cui si nutre.

Camptorhinus Schön.

statua Fabr. Si trova sulle colline dell'Astigiana sui tronchi dei pini e nei contorni di Dogliani.

Acalles Schönh.

hypocrita Creutz. Sulle Alpi marittime e sull'Apennino ligure; sotto alla scorza del faggio talvolta si può raccogliere in numero copioso.
Aubei Schh. Di questa specie trovai in primavera un individuo al piè d'un muro sul colle vicino.
roboris Curtis. (Raro). Sotto alla corteccia del ciriegio e della quercia.
Navieresi Chevrol., Schön. Lo presi sulle Alpi nelle screpolature del tronco d'un albero.
misellus Schön. (*ptinoides* Gyll.). Si trova coi precedenti, ma assai raro (Certosa di Pesio).

Tapinotus Schönh.

sellatus Fabr. Nel nostro R. Museo esiste come cosa trovata in Piemonte.

Ceutorhynchus Schüpp.

abbreviatulus Fabr. Si trova nei boschi della Stura ed a Stupinigi qualche volta sull'erbe.
echii Fabr. Si trova poco frequente in estate in compagnia del precedente.
crucifer Oliv. Si può avere sul colle di Torino falciando colla rete in siti asciutti.
trimaculatus Fabr. Fu preso in estate nelle praterie alpestri ed anche nei contorni. Il 19 aprile nei boschi della Venaria ne trovai un altro individuo.
mirabilis Villa (*zonatus* Germ.). Questa bellissima specie la trovai in primavera nei boschi di Stupinigi.

Cœliodes Schönh.

asperifogliarum Kirby., Gyll., Sch. Assai poco comune (Certosa di Pesio).
rugulosus Herbst. Trovato in Savoia.

campestris Ziegl. (*lamii?* Fabr.). S'incontra nei contorni assai facilmente in siti aridi.

signatus Dahl. Si vede non raro al R. Parco e nei boschi della Stura (e a Premia).

didymus Fabr. Si trova nelle vicinanze, frequente nella bella stagione.

guttula Fabr. Falciando, si ottiene facilmente come il precedente.

jota Dej. Si vede sulle Alpi e sul colle vicino, non raro.

horridus Panz. L'ebbi nella rete falciando nei boschi di Stura (e a Dogliani).

troglodytes Fabr. In estate questa specie abbonda in molti luoghi dei contorni.

quadridens Panz., Sch. (*borraginis* Gyll.). Si trova come il sovraccennato, ma più raro (Pesio).

sulcicollis Payk. Da noi, per quanto mi pare, si trova poco numeroso.

alauda Gerul. Si ottiene facilmente falciando nelle praterie colla solita rete.

marginatus Payk., Gyll. Trovato sulle Alpi marittime ed anche sul colle di Torino. Assai comune a Formazza.

assimilis Fab. Quest'insetto lo troviamo poco abbondante in Piemonte.

floralis Fabr. Questa specie trovasi come la precedente.

ericæ Gill. Si trova non troppo frequente nei boschi della Venaria Reale ed a Pesio.

exiguus Oliv., Sch., Herbst. Si ottiene in Liguria falciando nelle praterie (uno lo presi a Stura), ma da noi sembra raro.

geranii Payk. Sul colle e nei boschi vicini, come pure su tutte le Alpi; si trova non troppo sovente.

terminatus Herbs. (*haemorrhoidalis* Dej., *sii* Chevrolat). Nei boschi della Stura, assai raro.

erysimi Fabr. Assai frequente nei dintorni in tutta la bella stagione.

quercus Fabr. In primavera sul terreno e sui germogli della quercia, non è raro (23 maggio, Stura).

ruber Marsh, Sch. Col precedente raramente si trova nelle vicinanze.

subrufus Oliv., Herbst. Nelle vicinanze, si trova raro.

topiarius Illig. (*tesselatus* Sturm.). Rarissimo sul colle vicino.

macula alba Herbst. Come sopra.

contractus Marsh. Nel piano e nelle valli (vedi *haemorrhoidalis* Dej.).

lycopi Chevrol., Schönh. Raro, nella valle di Pesio, in giugno.

suturalis Fabr. Nei boschi di Stura, assai raro.

cœrulescens Dej., Sch. Assai raro, nel piano ed a Premia.

hirtulus Schüpp. Alpi marittime.

pumilio Gyll., Schön. Assai numeroso nelle inondazioni del Po.

nanus Besser., Schön. Assai raro id.

rapa Gyll. (*napi* Dej.). Assai raro.

Campylirhynchus Meg.

subfacciatus Gyll. (*tibialis* Steph., Dej.). In primavera al piè dei muri tra l'erbe non è raro.
inconspectus Herbst. Fu preso nelle montagne di Viù dal barone Peiroleri.
pericarpius Fabr. In estate questa specie non è rara nei dintorni (e a Pesio).
castor Fabr. Rara (ne fu trovato un solo esemplare).

Mononychus Schüpp.

pseudacori Fabr. Quest'insetto si ottiene facilmente cercandolo nelle paludi sui fiori dell'*Iris pseudacorus.*
salviae Hoffmans. Poco frequente.

Orobitis Germ.

globosus Fabr. (*cyaneus* Linn.). Nei siti umidi dei boschi vicini, raro assai.

Cionus Clairv.

ungulatus Germar. Rarissimo nelle nostre provincie meridionali, assai frequente in maggio sotto alle foglie del *Verbascum thapsus,* sulla cittadella di Torino, non raro a Sangano.
pulchellus Herbst. (*solani* Gyll., non Fabr.). Idem.
scrophulariae Fabr. Sopra la *Scrophularia aquatica* ed altre piante di questo genere, non difficile a trovarsi.
verbasci Fabr. Come sopra. Si trova' frequentemente.
thapsus Fabr. Non frequente.
var. *Olivieri,* Chevrol. Si trova nelle nostre provincie meridionali e nella Liguria, non è raro a Torino, alla fine di giugno sul verbasco.
olens Fabr. Molto meno frequente del sovraindicato, si trova con esso.
blattariæ Fabr. (Sopra il *Verbascum* di questo nome ed altri congeneri), raro.
fraxini Fab. Questa specie si trova poco comune nei dintorni.
hortulanus Marsh., Gyll. Comunissimo sopra le *scrophularie.*

Gymnœtron Schönh.

campanulæ Fabr. S'incontra facilmente anche sulle Alpi falciando nelle praterie umide e lungo ai fossi.
graminis Gyll. S'incontra in primavera nei boschi della Stura colla precedente specie.
plantarum Dej. Si trova raramente sulla nostra collina.
verbasci Rossi. Questa si può avere più facilmente e unitamente alla seguente specie.
teter Fabr. Vive sulle giovani piante del *Verbascum thapsus.*
spilotus Germ. (*ellipticus* Dej., *bipustulatus* Rossi). Si trova nei siti aridi lungo ai torrenti sopra una specie di *Scrophularia,* e al fine di maggio sulla collina di Torino.

antirrhini Payk. Nel nostro paese questa specie sembra poco numerosa.
rostellum Herbst. Capita non di rado nella rete, falciando.
labilis Herbst. Col precedente si trova, ma è meno frequente.
nanus Dej. (*pascuorum* Gyll.). Qualche volta s'incontra nelle siepi, praterie e nei siti aridi.
veronicæ Germ. Falciando nei boschi di Stura, non raro.

Mecinus Germ.

pyraster Herbst., Schön. (*hæmorrhoidalis* Fabr.). Nelle praterie aride e nei boschi della Stura non è raro, come pure sulle Alpi.
ulmi Chevr. Nei dintorni non è difficile a trovarsi.
janthinus Meg. (*violaceus* Dej.). All'incontro questa specie da noi sembra rara (Dogliani).
limbatus Dej. (*circulatus* Marsh.). Assai raro.
scutellaris Meg., Ulrich. Raro.

Nanodes Schön. (*Nanophyes* Schön.).

siculus Schön. Fu trovato falciando a Oneglia in giugno.
lythri Fabr. Quest'insetto si trova frequentissimo nelle vicinanze.
annullatus Chevrol. (*Orobitis flavipes* Marietti). Assai raro. Lo trovai alla fine d'agosto falciando a Sangano in luogo umido.

Calandra Fabr.

picea Fabr. Liguria.
abbreviata Fabr. Si trova assai frequente nei siti paludosi a terra fra le erbe.
granaria Fabr. Quest'animale, disgraziatamente troppo noto, si trova sulle pareti dei granai e più particolarmente nei mucchi stessi del grano; in certi magazzini se ne contano a migliaia.
oryzæ Fabr. Assai meno nocivo del suo congenere del grano, quest'insetto abbonda nelle provincie di Vercelli e Novara, ove si coltiva il riso. (In Genova nei magazzini).

Dryotphthorus Schüpp.

lymexylon Fabr. (Savoia). Lo trovai sotto alla scorza del pioppo. Questa specie sembra assai rara. (Fu trovata pure in giugno contro un muro anche a Premia).

Cossonus Fabr.

ferrugineus Oliv. Lo presi di primavera in Torino contro alle pareti d'una casa.
linearis Fabr. Come il sovramenzionato, lo trovai sotto le scorze delle piante secche.
cylindricus Dej. Lo vidi in Torino sotto la corteccia d'un olmo, l'ebbi pure a Dogliani.

Rhyncolus Creutz.

velutinus Dej. (*phlœophagus* Spadix, Herbst, Schön.). Liguria e Piemonte.
lignarius Gyll. Si trova raramente sulle nostre Alpi.
cylindrirostris Oliv. In primavera esce dall'interno del legno (si trova anche in Savoia).
culinaris Sturm. Vive sui monti sotto la corteccia delle piante.
planirostris Panz. (*elongatus* Gyll.). In primavera s'incontra nelle siepi sul colle di Torino.
chloropus Fabr. (*ater* Siam.). Sotto le corteccie (anche in Savoia).
porcatus Germ., Müll., Schön., *crassirostris* Dej., Cat. Assai raro, si trova sulle Alpi marittime.
truncorum Germ., Schön. Fu trovato in principio di giugno contro un muro.

Xylophagi.

Hylurgus Latr.

sericeus Dej., Coll. Due individui furono trovati a Susa.
cunicularius Ratzb. Comunissimo a Formazza presso i legnami resinosi tagliati.
ater Fabr. Si trova sotto la scorza dei pini.
opacus Ziegl., *angustatus* Gyll. Si trova poco frequente sui monti. Vive come il precedente sulle Alpi.
elongatus Herbst., *ligniperda* Fabr. Fu preso sul colle di Torino nell'interno del legno. Lo presi nel legno di faggio sulle Alpi.
piniperda Fabr. Non è comune sulle montagne (gen. *Dendroctonus* Erichs.) sul tronco dei larici.
palliatus Gyll. Sotto alle corteccie delle piante resinose.
trifolii Mull. In primavera si trova contro ai muri in Torino stesso.
micans Kugel., Ratz. (*ligniperda* Herbst). Alpi rarissimo.
decumanus Erichs. Rarissimo nelle Alpi.

Hylesinus Fabr.

crenatus Fabr. Trovato in Usseglio, fine di giugno, un esemplare nel legno di frassino. Rarissima sembra questa specie nelle nostre Alpi settentrionali.
fraxini Fabr., *varius* Fab., Oliv. Tra il libro ed il legno dell'olmo, del frassino ed altre piante si trova in gran copia, e cagiona a tali legnami non lieve danno.
vittatus Fabr. Comunissimo, massime in primavera, sugli olmi.
betulæ Chev. Nelle Alpi vidi questa piccolissima specie.

(Non mi consta che lo *Hylesinus oleiperda* Fabr. ed il *Phloiotribus oleae* che tarlano il legno dell'olivo, s'incontrino in Piemonte ove la scarsità di tal piante deve rendere rarissimi questi insetti, se pur vi esistano.

thuyae Perris., Geoff. Raro assai.

Scolytus Geoff.

scolytus Ratz., Fab., *destructor* Oliv. Danneggia specialmente gli olmi delle nostre passeggiate.

armatus Comolli. Questa specie sembra preferire l'olmo (*Ulmus americana*) col quale in alcuni dei passeggi circondanti la città si cercò surrogare l'olmo ordinario.

pygmaeus Fabr. Quest'insetto, abbondantissimo, è cagione di deperimento e morte pegli olmi delle nostre passeggiate e delle quercie in quei siti ove disgraziatamente viene a moltiplicarsi.

multistriatus Marsh., *flavicornis* Genè. Alpi marittime e Torino.

pruni Ratzebourg. Non abbonda nel vicinato di Torino. (Alpi marittime).

rugulosus Ratzebourg, *ulmi* Redt. Assai comune.

Bostrichus Fabr.

stenographus Dufts., Ratzeb., *typographus* Fabr. Quest'insetto, nonchè il seguente che in alcuni paesi sono il flagello delle pinete, non si trovano da noi molto abbondanti (ma lo sono in Savoia).

typographus Linn., *octodentatus* Gyll. Comunissimo a Formazza sotto alle corteccie dell'abete. In compagnia del precedente vive anche sulle Alpi nei pini e nei larici.

laricis Fabr. Come i congeneri si trova nei monti sulla pianta di questo nome.

abietis Ziegl. Avuto dalla Savoia.

bispinus Ratz., Mey. Nella nostra collina si vede sovente volare al crepuscolo della sera.

bidens Fabr. Come il sovraccennato si piglia in primavera sulle siepi.

chalcographus L. Fabr. Nelle Alpi e più facilmente nelle settentrionali.

monographus Fabr. Come il *bispinus* lo troviamo in primavera e in agosto comunissimo sotto alle scorze delle quercie alla R. Mandria, ove è nocivo.

micrographus Fabr. Questo ancora vola verso sera, e si trova talvolta contro le pareti delle case.

fuscus Marsh, *bicolor* Herbst. Falciando colla rete nelle siepi non di rado si ottiene, nelle Alpi.

villosus Gyll. (non Fabr.), *autographus* Ratz. Nelle regioni elevate assai frequente. (Comunissimo di sera attorno ai tronchi tagliati delle conifere, a Formazza, in luglio).

dactyliperda Fabr. Assai raramente coi congeneri lo troviamo.

Xyloterus Erich.

limbatus Fabr., *domesticus* Linn. Nelle Alpi marittime e nell'Appennino ligure, non raro nel legno del faggio.

sygnatus Fabr., *lineatus* Oliv. Più comune del seguente, si trova su tutte le montagne, massime nel legno di abete. Anche nelle Alpi marittime.

polygraphus Fabr. Nelle montagne nostre assai raramente si vede.

aphodioides Villa. Come il sovraccennato poco frequente si trova nelle Alpi.

pusillus Gyll. Difficile a vedersi pella estrema sua esiguità, come il precedente poco s'incontra.

cinereus Gyll. Nelle Alpi e sul colle vicino, assai raro.

asperatus Gyll. Alpestre pur sembra questa specie (Alpi marittime).

tiliae Fabr. In primavera, falciando nelle siepi, sul colle di Torino si trova.

piceae Ratzebourg. Alpi marittime.

fici Dej. Sulla vicina collina vive nascosto sotto alle scorze delle piante (Liguria).

dryophagus Erich., Ratz. Trovato in giugno a Viù.

dispar Fabr. Trovatone un solo individuo nelle montagne di Pesio.

Platypus Herbst.

cylindrus Fabr. Raramente troviamo questa specie in Piemonte (e in Savoia).

Apate Fabr.

capucina Fabr. Assai comune nell'interno del legno d'olmo e quercia, la colsi in primavera.

sinoxylon muricatum Fabr. In maggio a Soperga.

bispinosa Oliv. Poco frequente nel Biellese, fece in alcuni anni un guasto assai considerevole alla vite forandone i tralci.

sexdentata Oliv. Fu presa nelle vicinanze sul tronco d'una quercia.

sinuata Fabr. Nelle vigne della collina non di rado si vede volare al crepuscolo vespertino.

humeralis Dej. (*chevrieri* Villa). Rare volte mi capitò questa specie in compagnia della precedente.

substriata (*Dinoderus substriatrus* Payk.). Due esemplari vennero presi dal signor Comba in val di Savaranche, valle d'Aosta.

Psoa Fabr.

italica Dej. Assai poco frequente, nei mesi di maggio e giugno talvolta si piglia sui fiori e sulle foglie del *Salix caprae;* vive pure nell'interno dei tralci della vite; comune a Dogliani.

Cis Latr.

rugulosus Melliè. Più frequente nelle Alpi che al piano.

var. *pyrhocephalus* Melliè. Trovato in abbondanza sotto alla corteccia del ciriegio.

boleti Fabr. Frequente in primavera ed estate sui funghi e sotto le corteccie.
setiger Melliè. Non raro.
micans Fabr. Meno sparso del sovraccennato, con esso vive nelle sostanze vegetali in decomposizione.
festivus Gyll. Poco numerosa questa specie, si trova colle congeneri.
bidentatus Gyll. Un solo esemplare venne trovato nelle Alpi marittime.
mandibularis Gyll. Nelle Alpi vive sui funghi degli alberi.
punctulatus Gyll. Come il precedente si trova nelle Alpi ed anche nei dintorni.
elongatulus Gyll. Negli agarici e sotto alle corteccie, assai comune.
hispidus Payk. Assai frequente, piano ed Alpi.
nitidus Fabr., Herbst. Liguria, falciando negli oliveti. Alpi marittime (e Torino ?).
bostrichoides L. Dufour (*cribratus* Lucas). Oneglia, falciando.
fronticornis Gyll. Assai raro.

Ennearthron.

affine Gyll. Torino, inondazione, assai comune.

Octotemnus.

glabriculus Gyll. Assai poco sparso.

Latridius Herbst.

pubescens Illig. Sotto alle corteccie delle piante morte, non raro.
trasversalis Schüpp. Assai frequente.
serratus Payk. Nelle vicinanze non raro (sotto alle scorze ?).
gibbosus Payk. Coi congeneri vive nel legno e sugli agarici essiccati.
fusculus Meg. Nelle Alpi si rinviene nell'interno del legno putrefatto.
angusticollis Meg. Nei detriti del Po in cresciuta (e Alpi marittime).
brevicornis Schüpp. In compagnia del precedente, abbonda nelle inondazioni.
sculptilis Schüpp., *trasversus* Oliv. Sotto alle corteccie, se ben mi ricordo, trovai questa specie.
porcatus Herbst. In primavera abbonda sulle pareti delle case.
exilis Dej. (*liliputianus* Villa). Sulle pareti esterne d'una scuderia.
filiformis Dej., Mannerh. Contro alle pareti *ut sup.* e sotto alle corteccie.
elongatus Schüpp. Non raro, in primavera, a Torino e nelle Alpi di Formazza.
acuminatus Payk. Contro ai muri in primavera, raro.
carbonarius Mann. Id. id.
crenulatus Gyll. A Formazza.

Mycetophagus Fabr.

quadrimaculatus Fabr., *pustulatus* Linn. Nei funghi ed agarici delle piante, non raro.

atomarius Fabr. Sulle Alpi, si rinviene sotto alle scorze fracide del faggio.

variabilis Gyll. Poco frequente si trova questa specie in compagnia colle congeneri.

multipunctatus Fabr. Talvolta si trova negli agarici e dentro la carie delle piante.

tetratoma Dej. (4-*guttatus* Müll.). Savoia, Albertville.

Psammoechus Baud.

bipunctatus Fabr. (*Bythurus bipustulatus* Bonelli). Falciando lungo ai fossi ed ai laghi di Avigliana; raro assai.

Phloeostichus Redt.

denticollis Redt. Nelle Alpi marittime, rarissimo.

Triphyllus Meg.

punctatus Fabr. Raro. Sul colle vicino, fu preso in autunno anche a Sangano sotto alle scorze delle piante.

bifasciatus Fabr. Negli agarici, sotto alle scorze delle piante (del ciriegio in aprile e dell'olmo in maggio, nella linfa) e talora sui cadaveri lo troviamo assai numeroso in Piemonte.

serratus Dej. Sulle Alpi nei funghi, raro.

fumatus Linn. Vola verso sera lungo alla Dora nelle praterie; frequente.

Synchita Hellwig.

iuglandis Fabr. Rara deve trovarsi nel nostro paese questa specie, avendone finora incontrato un solo esemplare sotto alla corteccia d'un albero secco (un altro falciando sulla Bisimanda (Alpi marittime); altro in giugno, val di Pesio, e Torino nel giardino del Re li 11 giugno, sotto ai tigli).

mediolanensis Villa, Sturm. Un solo esemplare. Altro individuo in maggio. Torino.

Cerylon Latr.

deplanatum Gyll. Formazza; un solo esemplare sotto le corteccie.

tenebrans Fabr. Sulle Alpi nel legno, rarissimo.

histeroides Fabr. Assai comune sotto alle corteccie dell'olmo in primavera, si trova anche nei funghi.

angustatum Erichs. Non raro in Savoia e alla Certosa di Pesio.

picipes Payk. Sul colle di Torino, sotto alle scorze delle piante, non rara, e contro i muri in primavera.

scabra Mark., Gaubil., Cat. Raro assai nelle inondazioni.

conicicolle Chevr. Nelle Alpi rinvenni questa specie nell'interno del legno tarlato.

angusticolle Gyll. (*formicetorum* Chevrol.). Savoia.

quadricolle Aubè, *quadrifoveolata* Aubè (*bicolor* Villa). Assai rara, inondazione.

Bhyzophagus Herost.

ferrugineus Payk. Nelle montagne assai raro sotto alla scorza degli alberi. (Comunissimo a Formazza sui tronchi secchi delle conifere).

depressus Fabr. Come il precedente vive sotto alle corteccie e si trova nei contorni.

politus Fabr. Nel legno e dentro agli agarici non raro (trovato nell'inondazione in fine maggio, appiattato sotto le foglie di cardi e di verbasco).

affinis Dej. Alpi marittime, assai raro.

bipustulatus Fabr. Lo presi in una prateria falciando colla rete.

dispar Payk. Sulle Alpi assai facilmente s'incontra nel legno secco.

parallelicollis Schön., Gyll. Raro alla Certosa di Pesio e in Savoia.

perforatus Erichs. Raro assai nelle Alpi marittime.

cibratus Schön. Gyll. Raro assai.

parbulus Payk. Alpi, raro.

punctulatus Dej. Alpi, raro.

crenata Fabr. Ovvia è questa specie sotto alle scorze dei pali e piante secche.

Bothrideres Dej.

contractus Fabr. Assai raramente s'incontra sotto alle scorze del salice e dell'olmo. Molti esemplari ne trovai in primavera contro alle pareti d'una casa in città, di recente usciti da un carro di legna scaricata in quelle vicinanze.

Lyctus Fabr.

canaliculatus Fabr. Frequente in primavera sulle pareti delle case, vola verso sera.

bicolor Perroud, Comolli. Trovato a Nizza.

pubescens Panz. Meno abbondante del precedente, con esso si vede nelle nostre abitazioni.

impressus Dej., *glabratus* Villa. Nell'interno del legno trovai questo insetto.

Teredus Dej.

nitidus Fabr. Sulle montagne assai raro, nei tronchi secchi degli alberi.

Colydium Fabr.

elongatum Fabr. A Formazza sul tronco d'un abete. Nelle Alpi e particolarmente le marittime; assai difficile a scoprirsi nel piccolo buco in cui vive nell'interno dei tronchi del faggio e della quercia.

filiforme Fabr. Col precedente si trova nelle Alpi.

sulcatum Oliv. Raro dev'essere quest'insetto. Fu rinvenuto nelle Alpi in compagnia del sovraccennato. (Da me preso in Torino li 27 maggio 1862 al tramontare del sole, mentre si arrampicava contro il tronco di un olmo tarlato e a metà secco).

Nemosoma Desmarest.

elongatum Latr. Raro è quest'insetto nelle vicinanze; lo ebbi falciando in una siepe, in primavera, e contro a un muro in città.

Silvanus Latr.

bidentatus Fabr., Dufts. (*sulcatus* Fabr.). Raro.

sexdentatus Fabr. Comune nei contorni, vive sotto alla scorza, ed in primavera si trova contro ai muri delle case.

unidentatus Fabr. Sotto alla corteccia del pioppo assai facile ad incontrarsi (anche nelle Alpi comune assai).

elongatus Gyll. Trovato contro ai muri.

similis Wesmael, Dej., Cat., Erichs. Raro assai.

Monopis Ziegl.

rufescens Dej. Si rinviene facilmente nei magazzini di legname.

Calyptobium Villa.

Kunzei Aubè. Assai comune in aprile al piè dei muri delle scuderie dei Carabinieri a Porta Nuova.

Megagnathus Meg.

mandibularis Fabr. Nei dintorni, raro; più frequente nei boschi al piè delle Alpi; si vede al crepuscolo di sera volare intorno alle cataste di legna di castagno. (Vive nei tronchi tarlati del castagno, anche sulla collina di Torino e a Premia).

Trogosita Fabr.

caraboides Fabr. Comune sotto le scorze del salice o di altre piante. Numeroso si trova talvolta nei granai, ove la sua larva cagiona gran danno ai cereali.

Biophloeus Dej.

angustatus Dej. Trovato alla Certosa di Pesio verso il fine di giugno, falciando in vicinanza di cataste di legna.

Læmophlæus Dej.

ater Villa. Sul colle di Soperga sotto le scorze.

monilis Fabr., *bimaculatus* Oliv. Sotto la corteccia della quercia nelle Alpi marittime.

clematidis Oliv. Non comune, si trova nelle siepi dei contorni.

amygdaleus Schön. Si trova coi congeneri sotto le scorze; poco frequente.

testaceus Fabr. Assai sovente s'incontra sotto le scorze e nel legno tarlato.

ferrugineus Meg. Assai raro.

Brontes Fabr.

flavipes Fabr. Non di rado si vede volare di sera in Torino, ma più facilmente si trova sotto le corteccie nelle Alpi.

Longicornes.

Spondylis Fabr.

buprestoides Fabr. Nelle montagne non di rado si vede volare attorno ai tronchi delle piante resinose di recente tagliate; ciò che poco si accorda coll'asserzione del signor Mulsant, il quale, nella sua *Monografia dei Longicorni*, assegna a questo genere d'insetti abitudini notturne.

Ergates Serv.

faber Fabr. Nei boschi del Moncenisio, in luglio, ed in altre foreste alpine; rarissimo. Più facilmente si trova sui monti di Nizza e di Oulx.

Œgosoma Serv.

scabricorne Fabr. Al tramontar del sole, nelle sere estive, si vede camminare sul tronco del tiglio, olmo, pioppo, ciriegio; sotto la scorza del noce lo vidi pure, ma rare volte, nei dintorni.

Tragosoma Dej.

depsarium Fabr. Rarissimo. Trovato dal barone Peiroleri nelle foreste del Gran S. Bernardo, sul tronco dei pini e larici.

Prionus Geoff.

coriarius Fabr. Sui tronchi delle conifere nelle Alpi, e su quello del salice e della quercia si trova raramente nei dintorni, nel mese di luglio,

Hammaticherus Meg.

heros Fabr. Frequentemente si vede passeggiare verso sera sulla quercia e sull'olmo nei mesi di luglio ed agosto.

miles Bon. (*Spec. Faun. Subalp.*, p. 178). Non raro sulle sommità dei colli di Soperga e di Moncalieri. Qualche volta fu visto nei contorni della città in compagnia del precedente.

velutinus Dej. Fu trovato a Dogliani.

cerdo Fabr. Comunissimo in primavera ed estate nelle siepi, sui fiori del sambuco e del biancospino.

Purpuricenus Ziegl.

Koelheri Fabr. Frequenta le frutta mature, e abbonda particolarmente sul prugnuolo; talvolta si vede sui fiori dei giardini, come pure sul fusto dei giovani salici ove trasudi la linfa.

Rosalia Serv.

alpina Fabr. Raro nelle varie catene di monti che attorno ci stanno; si trova principalmente sul tronco del faggio.

Aromia Serv.

moschata Fabr. Comunissimo sui salici delle circostanti praterie nei mesi di giugno e luglio.

Hesperophanes Dej.

holosericeus Rossi. Nell'interno delle case e dei magazzini, esce dai legnami nei mesi di luglio, agosto e settembre.

Drymochares Muls.

Truqui Muls. Trovasi raramente sul versante sud-ovest del colle di Tenda.

Criocephalum Dej.

rusticum Fabr. Si trova assai raramente nelle nostre Alpi nei larici ed altre piante resinose.

ferum Dej. (*biimpressum* Bon. *in litteris*). Si trova raramente nei boschi delle Alpi marittime.

Isarthron Dej.

luridum Fabr. Non raramente lo vidi volare, nelle foreste alpine, sui tronchi delle conifere.

fuscum Fabr. Assai più raro del precedente con esso s'incontra ai confini della Savoia.

triste Sturm. Nelle Alpi marittime.

Asemum Eschs.

striatum Fabr. Sulle Alpi difficilmente si vede in estate, sul tronco delle piante resinose.

var. *agreste* Fabr. Id., rarissimo.

Saphanus Meg.

spinosus Fabr. Non è raro nelle Alpi, sui tronchi delle conifere e del faggio. Pochi individui se ne pigliarono sul vicino colle di Torino.

Hylotrupes Serv.

bajalus Fabr. Frequente sui monti nelle pinete; abbonda egualmente in estate nel piano, probabilmente trasportatovi entro ai legnami da costruzione.

Callidium Fabr.

insubricum Ziegl. Questa specie, che non sembra differire dal *C. hungaricum* Fabr., venne raramente incontrata nei boschi alpini del Monviso.

dilatatum Payk. In primavera lo vidi in città posato contro le pareti delle

case e sulle erbe sotto gli olmi dei nostri passeggi. Questa specie è però rara da noi. (In principio di aprile, con stagione molto calda, lo trovai in legnami resinosi alla Cittadella, nel 1859). Molti individui ne trovai pure in legnami resinosi nei magazzini di grosse travi a Porta Nuova.

violaceum Fabr. Nelle pinete sulle Alpi, in estate; in primavera nei dintorni, ed in Torino stesso comune assai.

clavipes Fabr. In giugno e luglio non raro sui giovani salici succhiando la linfa che dal tronco ne stilla; vive nei contorni come nelle vallate delle nostre montagne.

femoratum Fabr. Si trova nelle vicinanze sui fiori del ciliegio e del biancospino, e talvolta in città posato contro i muri, in primavera.

sanguineum Fabr. Esce dall'interno dei legnami al primo calore di primavera; abbonda in Torino sino al finir di maggio.

unifasciatum Rossi. Rarissimo alle falde dei monti e sul colle vicino.

alni Fabr. Si trova sui fiori degli alberi fruttiferi, sull'alno delle siepi, e non di rado contro i muri della città, in primavera (una varietà senza color fulvo, Dogliani).

rufipes Fabr. Trovasi raramente sulla collina e nei boschi di Stura, in maggio, sui fiori del biancospino.

humerale Muls., Dej. Raro poco meno del sovraccennato, fu visto sui fiori degli arbusti in primavera.

barbipes Villa, *abdominale* Bon. (*Spec. Faun. Subalp.*, pag. 180). Questa specie distinta dalla precedente per la maggior lunghezza delle sue elitre, e brevità delle antenne particolarmente nella femmina, si trova in fine di aprile.

thoracicum Muls., Dej. Sul colle vicino, raro in primavera ed in estate.

variabile Lin. Al tramontar del sole si vede volare in abbondanza nella città stessa, ove volentieri si posa contro le pareti delle case, nei mesi di maggio e giugno, in un colle numerose sue varietà.

undatum Fabr. Sui monti della valle d'Aosta, rarissimo.

Clytus Fabr.

detritus Fabr. Si trova raramente nelle valli alpestri.

arcuatus Fabr. Sovente si vede in primavera ed estate intorno ai legnami e sui fiori.

floralis Fabr. Assai frequente nella bella stagione sui fiori delle ombrellifere delle praterie del colle vicino.

hafniensis Fabr. Pochi individui di questa specie trovai in Torino stessa, come pure nelle Alpi.

arvicola Oliv. Si trova raramente nei dintorni, e a Peveragno sull'alno in fine di giugno.

antilope Illig. Si trova in primavera sui fiori nelle vicinanze.

gazzella Fabr. Come il precedente, si trova in primavera ed estate, ma meno frequente.

massiliensis Fabr. A centinaia si può raccogliere in estate sui fiori, dell'*Achilaea millefolium* in ispecie.

plebejus Fabr. In primavera si trova sugli arbusti in fiori nel colle vicino, ed in estate sulle Alpi.

trifasciatus Fabr. Poco numeroso nelle vicinanze; assai più frequente si trova sui fiori nelle montagne.

ornatus Fabr. Comunissimo in ogni dove e per tutta la bella stagione s'incontra sui fiori.

verbasci Fabr. Raro; trovato sulla vicina collina.

quadripuctatus Fabr. Non comune nelle vicinanze, in estate; si posa sui fiori e sui tronchi degli olmi.

misticus Fabr. Frequenta i fiori delle ombrellifere nelle nostre montagne; raro.

gibbosus Fabr. Lo trovai in primavera sopra i fiori del *Sambucus nigra*, del *Ligustrum vulgare* e del biancospino.

rhamni Germ. (*gazella* Gory., Lap. non Fabr.). Assai comune nelle Alpi settentrionali.

Gracilia Serv.

fasciolata Serv. Numeroso a Torino nelle legna da ardere.

pygmaea Fabr. Trovato in una foresta al piè delle Alpi in provincia di Pinerolo.

Obrium Meg.

ferrugineum Fabr. Nel mese di giugno lo vidi volare in casa di giorno (*cantharinum* Linn.).

brunneum Fabr. Si trovò frammisto ad altri insetti provenienti da Pinerolo. Lo trovai pure in giugno sopra un fiore nelle Alpi marittime, nella regione delle conifere.

Deilus Serv.

fugax Fabr. Si trova assai comunemente in primavera sui fiori, e su quelli del biancospino in ispecie.

Stenopterus Illig.

rufus Fabr. Frequente in estate e particolarmente sui fiori delle ombrellifere.

praestus Fabr. Comunissimo ovunque nella bella stagione in compagnia del precedente (e varietà nera *ater* Fabr.).

cyaneus Fabr. (*Necydalis variabilis* Bon., *Spec. Faun. Subalp.*, pag. 181). Non raro lo troviamo in maggio nelle vicine praterie, sul ciliegio e sui fiori del biancospino. (Gli individui con striscia gialla sotto l'addome sono femmine).

ustulatus Dej., *nigricornis* Meg., Muls. Raro sul colle vicino, più piccolo del *praestus* varietà nera.

Molorchus Fabr.

abbreviatus Fabr. Rarissimo; lo trovai nei contorni di Casale ed in Bra in giugno; in luglio nella valle d'Aosta.

dimidiatus Fabr. Nelle praterie alpestri; raro.

umbellatarum Fabr. Trovato sulla collina di Torino nelle praterie e sulla vite nei mesi di maggio e giugno.

Acanthoderus Serv.

varius Fabr. Lo trovai numeroso, in primavera, sul tronco dei giovani salici nei dintorni; in estate sulle Alpi, ed in autunno lo trovai pure in Torino sopra legnami da costruzione.

Astynomus Dej.

aedilis Fabr. Nelle pinete delle Alpi e del Monferrato, non raro. (Trovato in Torino in principio di ottobre 1858) (*Aedilis montana* Serv.).

griseus Fabr. Si trova sul tronco delle conifere nelle montagne settentrionali, ma rarissimo; ed in giugno a Chamounix e nelle Alpi marittime.

atomarius Fabr. Rarissimo nelle montagne settentrionali (Savoia).

Leiopus Serv.

nebulosus Fabr. Si trova nelle Alpi sul tronco dei faggi, ed in Torino contro i muri nei mesi di maggio e giugno. Al tramontar del sole lo vidi volare numerosissimo nelle vigne del colle vicino.

Exocentrus Meg.

adspersus Muls. Si trova in luglio sui tronchi delle quercie.

balteatus Fabr. Vola di sera attorno ai pali delle vigne situate sulla collina di Torino, nei mesi di maggio e giugno. Trovato pure in fine di agosto nel giardino del Re, contro i muri, in vicinanza dei tigli.

Pogonocherus Meg.

fascicularis Panz. Rara sembra questa specie, trovasi unicamente nelle Alpi settentrionali.

hispidus Fabr. Assai frequente in primavera contro i muri in città; vive nei giardini sotto la corteccia di varii alberi fruttiferi.

pilosus Fabr. In compagnia del precedente, e si trova nei contorni poco meno abbondante.

ovalis Gyll., Muls. La sua larva vidi nel legno di edera, però arrampicata questa ad una quercia.

variegatus Ziegl. Trovatone un esemplare a Limóne. Un altro a Pesio in giugno.

Monohammus Meg.

sartor Fabr. Nella valle d'Aosta ed altri siti alpestri, non raro sul tronco dei pini e larici.

sutor Fabr. Come il precedente si trova sul tronco delle conifere, particolarmente sui monti che col Vallese confinano.

Pachystola Dej.

textor Fabr. Sul tronco dei pioppi e dei salici, frequente in tutto l'anno.

Morimus Serv.

lugubris Fabr. Nelle strade sul colle vicino, nelle siepi e sui tronchi e radici di varie piante, non raro in tutta la bella stagione.

funestus Fabr. In compagnia del sunnominato si trova, ma principalmente abbonda nelle siepi popolate di sambuco che circondano gli orti in siti umidi.

Mesosa Meg.

curculionoides Fabr. In primavera e talvolta in autunno, assai comune sul tronco di varie piante, come olmo, noce, acacia, ecc.

nebulosa Fabr. Vive come la precedente, ed anche sul pioppo, non di rado si vede arrampicata sui muri in città.

Dorcadion Dalman.

italicum Dej. (*rufipes* Genè). Nelle provincie di Alessandria, Asti e Casale assai frequente; fu visto in vicinanza di Moncalieri nel mese di maggio (da me fu visto in Torino).

pedestre Fabr. Sin dal finire di marzo comparisce questa specie ed abbonda eccessivamente sugli spalti della cittadella ed altri siti delle vicinanze, in aprile; più non si vede oltre il mese di maggio.

Parmena Meg.

fasciata Villers. Sul colle di Torino raramente, trovai questa specie in primavera. Io la credo identica colla *unifasciata* Rossi. Questa si è quella che ho indicato, forse erroneamente, nella mia memoria (*Ann. Soc. Entom.*). Essa trovasi assai comune battendo i cespugli di edera sui vecchi muri (Susa, fine giugno).

Deroplia Dej.

Genei Chevr. Questa rarissima specie venne trovata il 7 gennaio 1845 nei musci raccolti dal signor Caffer nei boschi di Osasco in provincia di Pinerolo. Venne trovata poscia anche nei boschi di Stura (Truqui, Baudi).

Anæsthetis Dej.

testacea Fabr. Nelle vigne ed attorno alle siepi si vede volare assai sovente verso sera nei mesi di maggio e giugno sul colle vicino.

Saperda Fabr.

charcharias Fabr. Nel 1856 in fine di settembre fu abbondantissima sui pioppi di piazza d'armi, dal mese d'agosto sino a tutto ottobre.

scalaris Fabr. Assai raramente nei contorni si vede in primavera sul tronco del ciliegio e dell'olmo; in estate si trova pure nelle Alpi.

tremula Fabr. e Gyll. Sulle nostre montagne assai raramente si rinvenne.

punctata Fabr. Nei fiori degli arbusti in primavera e sul tronco degli olmi in estate ed autunno la vidi assai sovente, ma non comune.

populnea Fabr. Frequente in primavera sui pioppi, e specialmente sul pioppo tremolo nella vicina collina.

Stenostola Dej.

nigripes Fabr. (*plumbea* Bon., *Memorie della Società di Agricoltura*, t. IX, p. 180). Sopra il salice e l'olmo assai rara in primavera nei contorni; egualmente si trova nelle Alpi in estate.

tiliæ Kuster. Raro nelle Alpi e nella Savoia.

Anætia Dej.

præusta Fabr. Nelle siepi e sui fiori del biancospino comune in primavera nei dintorni.

Muhlfeldii Dej. Molti esemplari di quest'insetto raro nel nostro paese presi in un giardino a Perrero, provincia di Pinerolo, mentre volavano verso sera attorno ad un prugnolo.

Oberea Meg.

oculata Fabr. In estate non rara sui salici, quelli massimamente lungo ai fiumi.

pupillata Schönh. Sul colle di Torino in maggio trovai questo rarissimo insetto.

pedemontana Chevr. (*Revue de Zoologie* di Guerin, anno 1856, p. 436). Rarissimo sulle nostre Alpi.

erythrocephala Fabr. Rarissimo nelle vicinanze.

euphorbiæ Germ. Più facilmente si rinviene nelle nostre provincie meridionali (Dogliani, ecc.).

linearis Fabr. In primavera non rara sul colle nostro sopra il nocciuolo; sull'*Acer campestre* e sugli altri arbusti è meno frequente.

Phytæcia Dej.

affinis Panz. Trovato in Valsesia, Usseglio e al Molaret in fine di giugno. Una specie a questa affine, ma con pochissimo rosso sul torace, trovai a Crissolo (Monviso) in fine di giugno.

lineola Fabr. Nei mesi di maggio e giugno comunemente si trova falciando colla rete nelle praterie.

punctum Ziegl., Muls. Come la precedente si trova nei prati in siti caldi, ma rara.

ephippium Fabr. Questa pure è assai comune nelle praterie e nei boschi in maggio e giugno.

cylindrica Fabr. Colla sunnominata, ma meno abbondante si trova in primavera.

nigricornis Fabr. Nei boschi e praterie a questi vicine s'incontra. (Valle di Pesio, assai raramente, e Dogliani).

virescens Fabr. Assai poco sparsa è questa specie nelle vicinanze in maggio e giugno.

solidaginis Bach., Muls. Come la precedente assai rara, con essa si trova, specialmente nelle Alpi marittime.

molybdæna Germ. (*chalybæa* Foudras). Nelle siepi, raramente nelle praterie s'incontra questa nei dintorni, sulla collina, fine d'aprile (Liguria).

Jourdani Mulsant, Mong. (*ophthalmica* Dej.). Fu presa nella valle di Aosta. Rara.

Agapanthia Serville.

asphodeli Latr. Al dire del barone Peiroleri esisterebbe questa specie sul colle di Soperga, ove diffatti si trova, una pianta di questo genere, l'*Asphodelus ramosus.* Rarissimo però dev'essere quest'insetto, non avendolo io visto mai nel nostro paese.

cardui Fabr. In primavera ed estate non rara sui cardi selvatici e sulle ortiche.

angusticollis Schönh. In compagnia della precedente si trova sovente sulle ortiche nelle ripe e nelle siepi.

suturalis Fabr. Assai numerosa si trova questa nei boschi e colli vicini in primavera ed estate.

violacea Fabr. Assai rara in compagnia della sovraccennata nelle vicinanze; sul pioppo la presi e sull'olmo.

marginella Fabr. (*gracilis* Creutz.). Trovato in giugno alla R. Mandria.

Vesperus Dej.

strepens Fabr. Nelle provincie di Acqui e Mondovì, qualche volta fu preso in Dogliani.

Rhagium Fabr.

mordax Fabr. Nelle Alpi in estate, e raramente sul colle vicino fu preso in primavera sui fiori del biancospino.

inquisitor Fabr. Non di rado fu visto nel tronco del faggio, frequenta pure nei monti i fiori del *Cratægus oxiacantha.*

indagator Fabr. Trovasi nei monti della valle d'Aosta e di Fenestrelle Comunissimo a Formazza sui legnami resinosi. Trovandomi in Pi-

nerolo sei anni or sono, il caso mi fece scoprire sotto alla scorza di un tronco di pino proveniente da quest'ultima valle, il nostro insetto nei tre stati di larva, ninfa ed animale perfetto. Percorrendo più tardi il IX volume degli *Annali della Società Entomologica di Francia,* trovai descritte e figurate dal signor Léon Dufour le metamorfosi dello *Stenocorus inquisitor.* La storia della presente specie in nulla differisce da quella; solo aggiungerò che le ninfe che ancora posseggo sembrano alquanto più dilatate, e la posizione delle antenne loro diversa, inquantochè si trovano collocate longitudinalmente tra le elitre rudimentali e le gambe, mentre nella figura dell'*Inquisitor* passerebbero sul davanti delle gambe, dimodochè sarebbero comprese tra le antenne e le elitre.

bifasciatum Fabr. Questa specie sembra esclusivamente appartenere alla catena meridionale delle nostre montagne; colle congeneri la trovai nell'Appennino ligure sui fiori del biancospino.

Rhamnusium Meg.

salicis Fabr. Rarissimo si trova questa specie in Piemonte sui salici lungo ai fiumi.

Toxotus Meg.

cursor Fabr. Non raro sulle nostre Alpi (principio luglio). Nei boschi dove abbonda il faggio sembra trovarsi di preferenza.

meridianus Fabr. Nella valle di Exilles d'Aosta, sul Moncenisio, ecc., non raro. (Si trova con tutte le sue varietà, particolarmente sul Sempione, ecc.).

quercus Getz. (*dispar* Panz., *humeralis* Fabr.). (Ho stampato per sbaglio nella mia memoria, *Ann. Soc. Entom.*, che questa specie si trova nelle Alpi Pennine, ove io non la vidi mai, avendola trovata invece colle altre specie nelle Alpi Cozie).

Pachyta Meg.

lamed Fabr. A Formazza una femmina grossissima. Quest'insetto, rarissimo nelle nostre Alpi, fu preso in vicinanza di Saint-Didier in valle d'Aosta dal barone Peiroleri, e da me alla sommità della valle di S. Martino, non lungi dai 13 laghi.

spadicea Payk. Alle falde del Monte Bianco si trova, e sul Sempione, rarissimo.

quadrimaculata Fabr. Nelle praterie alpine, alle foreste vicine non rara in estate (massime nelle Alpi boreali).

interrogationis Fabr. Come la precedente specie, ma più sparsa su tutte le Alpi, colle varietà distinte.

octomaculata Fabr. Assai rara nelle vicine colline, abbonda in estate sui fiori nelle Alpi.

var. *cerambycicornis* Schrank. Questa, come la sovraccennata si trova nei contorni e sui monti assai frequente.

maculala Linn. (*trifasciata* Fabr.). Nelle valli di Aosta e di Exilles, rara nelle praterie molto elevate (la vera *sexmaculata* di Linn.).

clathrata Fabr. Assai frequente è questa specie su tutte le nostre Alpi si vede abbondare sui fiori del *Rhododendrum ferrugineum*.

strigilata Fabr. Raramente si trova sulle praterie e sugli arbusti delle più alte montagne settentrionali.

virginea Fabr. In compagnia della precedente specie, ma assai più frequente si trova nelle Alpi.

La varietà a torace rosso (*nupta* Mulsant) è assai più comune dell'altra.

collaris Fabr. Sul colle di Torino in primavera abbondantissima nelle praterie e sui fiori del biancospino; anche nelle Alpi.

Strangalia Serville.

attenuata Fabr. Ovunque comunissima in estate sui fiori nei siti aridi e caldi.

calcarata Fabr. (*armata* Herbst.). In compagnia della sovraccennata abbonda principalmente sui fiori dell'*Achillæa millefolium*.

Stenura Dej.

aurolenta Fabr. Valdieri in luglio. Rara sui fiori delle nostre Alpi, massime le settentrionali, in estate (1° luglio ed agosto a Gressoney).

quadrifasciata Fabr. Sui monti settentrionali e talvolta nella vicina collina rare volte si rinvenne.

pubescens Fabr. Questa pure difficilmente s'incontra nelle nostre Alpi marittime.

villica Fabr. In primavera assai sovente si vede volare attorno alle teneri fronde degli olmi nei passeggi che circondano la città.

atra Fabr. Nelle praterie delle Alpi assai rara in estate.

nigra Fabr. Comune in primavera nel colle vicino sopra i fiori dei prati e degli alberi fruttiferi.

melanura Fabr. Frequentissima in estate sui fiori delle ombrellifere.

cruciata Oliv. Delle più ovvie è questa specie sui fiori nei monti come nel piano.

Leptura Fabr.

virens Fabr. Sulle ombrellifere nelle più alte praterie delle nostre Alpi settentrionali si trova in estate, rarissima.

rubrotestacea Illig., *testacea* Linn. Nelle praterie alpine assai rara. Si trova sui fiori in principio di luglio. Trovata a Susa alla Brunetta in principio di luglio.

rufa Dej. Nelle Alpi e talora sul colle di Torino si rinvenne in estate, rarissima.

distigma Charpent. Presa dal signor Baudi nei dintorni di Savigliano, e da me veduta al Colletto, collina di Pinerolo.

rufipennis Muls., *rubens* Meg., Dej. Rarissima in estate sul colle di Torino.

scutellata Fabr. Comune al Monrosa; si trova poco sparsa sui fiori nelle praterie alpestri. Di questa specie ne trovai alcuni individui sotto alla scorza d'un albero morto nella valle d'Aosta.

hastata Fabr. Copiosissima questa in estate sui fiori, negli orti e nella vicina collina. Si trova anche sulle Alpi.

cincta Fabr. Abbonda colle sue numerose varietà in alcune praterie delle nostre Alpi settentrionali.

sanguinolenta Fabr. In compagnia della specie precedente, si trova unicamente nelle praterie alpestri.

maculicornis Fabr. Sui monti e colle vicino non rara in estate sui fiori.

livida Fabr. Sulle Alpi, come nei dintorni, si trova in compagnia della precedente.

unipunctata Fabr. Nel colle di Torino difficilmente si vede; in provincia di Mondovì assai men rara.

sexguttata Fabr. Di questa specie raccolsi un solo esemplare in una foresta nella valle d'Oulx. Nelle Alpi marittime se ne trova una varietà? intieramente nera.

rufipes Fabr. In un colla precedente, trovai questa nella valle d'Oulx. Si trova pure sul Sempione. Trovasi pure nei boschi di Stupinigi in principio di maggio (e sul Moncenisio in luglio) sui fiori del biancospino.

Grammoptera Serville.

lævis Fabr. Nelle Alpi non rara sui fiori dei prati.

lurida Fabr. Assai più rara della specie sunnominata, con essa s'incontra nelle nostre montagne.

varians Meg. Difficilmente questa si trova in primavera sul colle di Torino, sui fiori del biancospino.

ruficornis Fabr. Comunissima in primavera nelle vicinanze sui fiori degli alberi fruttiferi.

præusta Fabr. Rara nel mese di maggio sui fiori del biancospino, ed in giugno a Viù sopra i fiori della *Spiraea aruncus*.

Chrysomelines.

Donacia Fabr.

dentata Ahrens. Nelle paludi della Stura, in quasi tutta la bella stagione si trova colle congeneri sulle piante acquatiche del genere *Carex*.

angustata Kunze. Nei boschi di Stupinigi e della Stura in siti paludosi poco frequente. Non sono troppo certo della determinazione di questa specie.

reticulata Schönh. Intorno ai laghi di Caselette, nonchè nelle paludi della Stura, assai frequente.

dentipes Fabr. In primavera, e giugno specialmente, abbonda nelle vicine località acquatiche.

lemnæ Fabr. (*lateralis* Bon., *Memorie della Società di Agricoltura*, t. IX, pag. 171). Colle sovraccennate specie, ma più raramente, si trova al R. Parco ed a Stupinigi nei siti paludosi.

sagittariæ Fabr. Troviamo questa specie assai poco sparsa nelle solite località dei dintorni.

obscura Gyll. Assai raro è da noi quest'insetto; nella valle d'Aosta e sul Sempione (e a Formazza).

impressa Payk. Questa specie si trova assai sparsa colle congeneri sulle piante acquatiche.

nymphеæ Fabr. Non altrimenti che le compagne, questa specie si posa sulla *Nimphaea alba* e *lutea*, come sopra varie altre piante palustri. Abbonda nelle vicinanze.

discolor Ahreps., Kunz., Hoppe? Trovai questa specie assai rara in praterie paludose nelle vicinanze di Druent e sulle Alpi.

affinis Kunze. Non comune neppur questa, si vede nelle vicinanze, in provincia di Pinerolo, nelle paludi di Frossasco; si trova più frequente in primavera.

polita Kunz., *femorata* Dej. Rara nelle paludi della Spezia.

crassipes Fabr. Rara assai nelle paludi al piè delle Alpi.

nigra Fabr. Raramente vidi questa specie nelle nostre paludi.

menganthidis Fabr. Rarissima in Piemonte, fu da me trovata nella valle d'Aosta. Abbonda in Savoia attorno al lago Bourget.

linearis Hopp. Si può avere questa specie ai laghi di Avigliana e di Caselette; anche nelle vicinanze in primavera.

typhae Brahm. Si trova raramente nei dintorni al R. Parco.

simplex Fabr. Rara in primavera sulle solite piante palustri.

Orsodacna Latr.

limbata var. Oliv., var. *chlorotica* Gyll. Rara sul colle di Torino; in primavera sui fiori degli alberi fruttiferi.

cerasi Fabr. Sul ciliegio in fiori ed altre piante (*Spiraea aruncus*) della nostra collina, non rara.

humeralis Latr. Assai rara da noi.

oxyacanthae Schott. Trovai questa specie comunissima in primavera (maggio) sui fiori del biancospino in vicinanza di Druent.

Auchenia Meg.

subspinosa Fabr. In primavera trovasi comunissima sul pioppo, raramente sui salici lungo ai fiumi. Nelle vicinanze e sull'Alpi in estate.

melanocephala Bon. Presi in abbondanza questa specie a Exilles ed a Fenestrelle sopra alcune specie di salici che naturalmente crescono lungo ai ruscelli nelle Alpi. Trovata in abbondanza a Usseglio sopra il pioppo, ed in principio luglio a Crissolo.

Lema Fabr.

merdigera Fabr. Frequentissima nei giardini sul giglio che divora e lorda coi suoi escrementi, di cui si veste in istato di larva.

brunnea Fabr. Nei boschi e sul colle vicino non rara in primavera ed estate.

duodecimpunctata Fabr. Vive in gran copia nei giardini sugli asparagi.

paracenthesis Oliv. Rarissimo, nelle nostre provincie meridionali, solo si rinvenne finora quest'insetto.

var. *suturalis* Oliv. (*Crioceris cruciata* Bon.). *Memorie della Società d'Agricoltura*, tom. IX, pag. 170.

asparagi Fabr. Come si vede dal nome, vive nei giardini e danneggia talvolta questa pianta.

melanopa Fabr. Frequente in primavera ed estate sulle erbe, nelle praterie ed al piè dei muri.

flavipes Meg. Questa specie fu vista raramente nei contorni (da me a Tortona) in primavera dal barone Peiroleri.

rugicollis Illig. Raramente questa si trova in compagnia della seguente e a Mondovì.

cyanella Fabr. Sopra il salice, nei boschi e nelle praterie s'incontra tanto nel piano come sulle Alpi, non comune.

dodecastigma Ziegl. Si trova in compagnia della *12-punctata* Fabr.

rufocyanea Suffrian. (o *Hoffmanseggi?* Lac.). Trovata a Mentone ed a Nizza.

Hispa Linn.

atra Fabr. In tutta la bella stagione non frequente sulle erbe, massime in siti aridi.

aptera Bon. Si trova colla sovraccennata specie in primavera, ma assai più frequente nei dintorni.

Cassida Linn.

murraea Fabr. Abbonda quest'insetto in principio di giugno sulla *Inula dysenterica*, della qual pianta la sua larva si nutre.

affinis var. scura. Nelle praterie umide, e particolarmente nella palude sita tra il Parco e la Stura.

equestris Fabr. Assai frequente in primavera ed estate nelle vicine praterie e nei boschi della Stura.

viridis Fabr. Il tipo grosso, ovale-oblungo, lucido e dilatato, è raro in Piemonte.

var. *rubiginosa* Illig. Si rinviene assai facilmente sulla verzura degli orti e nei prati.

sanguinolenta Fabr. Nei boschi e praterie dei contorni comune in tutta la bella stagione.

thoracica Fabr. Nei boschi della Stura ed in compagnia della *C. murrea.* si trova sulla *Inula dysenterica,* ma molto meno frequente.

vibex Fabr. Sui cereali nei campi, come nelle praterie, assai frequente.

azurea Fabr. Nelle praterie alpine s'incontra solo nel nostro paese (Alpi di Susa, alla Losa, comune in fine giugno).

affinis Fabr. Anche questa specie è alpestre ed assai rara.

ferruginea Fabr. In ogni regione non rara sull'erbe nella stagione calda.

regularis Meg. Nelle praterie, e sul trifoglio principalmente, qualche volta si vede nei contorni.

nobilis Fabr. Poco sparsa si trova da noi questa specie. La vidi sull'erbe nei boschi della Stura.

margaritacea Fabr. In siti umidi si trova, non rara, falciando colla rete in tela.

obsoleta Illig., *austriaca* Fabr. Trovata dal dott. Dabbene a Dogliani.

meridionalis Dej. (Nizza), *C. lucida* Suffrian. Rara nelle Alpi settentrionali ed orientali.

Adimonia Laicharting.

hemisphaerica Herbst. Rara, in val Formazza.

brennipennis Illig. Al limite della provincia di Voghera col Genovesato si trova frequentissima in quei monti, a terra ed arrampicata sugli arbusti (Dogliani).

tanaceti Fabr. Ovvia nelle vicinanze come sulle Alpi s'incontra questa specie.

rustica Fabr. Si trova, non rara, sull'erbe in tutta la bella stagione.

interrupta Oliv. Rara tra l'erbe sul colle vicino al piè dei muri.

haematidea Anders., *aptera* Bon., *Memorie della Società d'Agricoltura,* vol. IX, pag. 168; *melanocephala* Ponza, *Coleoptera Salutientia.*

Finora, in primavera, trovai unicamente quest'insetto a terra sotto gli olmi dei nostri passeggi ed al piè dei muri, nascosto tra l'erbe (anche in giugno e principio di luglio, ma raro).

sanguinea Fabr., var. *crataegi* Schet. In primavera sugli arbusti in fiori, e particolarmente quelli del *Mespilus oxyacantha.*

capreae Fabr. In primavera ed autunno frequentissima sui pioppi e salici lungo alle acque.

scutellata? Chevrol. (Da verificarsi; forse la vera *capreae* non esiste in Piemonte).

florentina Dahl., *circumdata* Dufts. In compagnia della *interrupta* si trova nei contorni e non è rara.

Villae Dej. Rara nella valle di Domodossola.

Nel 1870, dopo forti calori e dai 15 ai 22 giugno, gli olmi della Rocca (viale) erano coperti di larve in procinto di mettersi in ninfa.

NB. Sugli olmi dietro al giardino del Re, alli 21 agosto 1868 si trovavano meno numerose; contemporaneamente alle ultime larve, si vedevano ninfe nascoste tra le screpolature dei tronchi, e vi esistevano già pure insetti perfetti.

Galleruca Geoff.

calmariensis Fabr., *luteola* Allioni. Sin dal mese di maggio si trova talora moltiplicato oltre ogni dire sugli olmi, cui arreca non lieve danno.

viburni Payk. Questa specie trovasi comune in fine di luglio. In vari siti delle nostre colline e nei boschi aridi.

nimpheae Fabr. Nei siti umidi delle foreste; assai rara nelle vicinanze.

lineola Fabr. In primavera abbonda sui salici.

lythri Gyll. Frequente in primavera nei siti paludosi vicini all'acqua sopra il *Lythrum salicaria.*

Lenella Fabr. Meno sparsa della precedente, questa si trova nei siti stessi, tanto al piano come nelle Alpi.

nigricornis Fabr. Rinvenni quest'insetto, rarissimo in Piemonte, nella valle d'Aosta. (Più sparso è in Savoia).

Malacosoma Chevr.

lusitanica Oliv. Sul finire di maggio e nel mese di giugno nulla di più comune nei campi, sui fiori e sull'erbe lungo alle strade di campagna.

Agelastica Chevr.

alni Fabr. In istato di larva divora le foglie dell'olmo che talora sfronda interamente.

Phillobrotica Chevr.

quadrimaculata Fabr. Mi passò di mente il sito in cui trovai, anni sono, quest'insetto rarissimo in Piemonte. (Savoia, signor Perrier).

Luperus Geoff.

pinicola Dufts. Moncenisio.

altaicus Gebler. Di un verde uniforme nei due sessi. Moncenisio. (Citato così negli *Annali Soc. Entomol.*, 1861, pag. 632).

rufipes Fabr. Nel piano e sulle Alpi frequente in estate.

flavipes Fabr. In primavera comunissimo sugli arbusti d'ogni specie. Piano ed Alpi.

viridipennis? Dej. (*viridipennis* secondo Chevrolat). Frequentissimo nella valle del Po, a Crissolo.

pinicola Ziegl. Nelle Alpi raro in estate. Vi sono due o tre specie ambigue, massime nelle Alpi a Crissolo.

suturella Illig. Sui colli, in siti aridi e caldi, assai frequente. Abbonda nelle provincie meridionali sui fiori delle ginestre.

suturalis Dej. (varietà a margine stretto e tibie gialle). Trovato nelle Alpi marittime unitamente alla specie tipica.

Graptodera Chevr.

oleracea Fabr. Colle numerose sue varietà frequentissima in tutta la bella stagione. Il tipo *oleracea* lo vidi nel mese di luglio fare il suo gran volo nel crepuscolo vespertino, nella piazza d'armi in Torino, in gran quantità.

erucae Fabr. Comune specialmente sopra i teneri germogli delle quercie in primavera.

lythri Chevrolat. Si trova particolarmente sopra salici selvatici nell'alveo dei fiumi e nelle paludi.

mercurialis Fabr. Assai rara in primavera sul colle vicino e sulle Alpi marittime.

hippophaes Aubè. Comune nei siti paludosi lungo ai fiumi ove si trova l'*Hippophaes rhamnoides*.

Crepidodera Chevrol.

transversa Mars. Si trova facilmente sulle erbe lungo ai fossi, e particolarmente sul *Verbascum thapsus*.

exoleta Dej., *ferruginea* Scopol., Foudr. Nei siti paludosi, frequentissima.

ruficornis Fabr. (*rufipes* L.). Sui monti non rara (Alpi tutte).

Peyrolerii Dej. Esclusivamente nelle Alpi boreali sembra vivere questa specie, rara.

rhetica Hust. Trovata nelle Alpi boreali a Formazza.

femorata Gyll. Assai comune alla Certosa di Pesio, Alpi marittime.

cyanescens Dufts., Villa. Nelle praterie alpine non rara in estate (Alpi marittime), comunissima a Pesio.

nigritula Gyll., var. *coartata* Dej. Questa specie si trova nei monti colla precedente, ma rara.

helxines Fabr. Abbonda nelle praterie e sul tronco dei giovani salici, della cui linfa si pasce.

chloris Muls., Foudras. Sul salice.

fulvicornis Fabr. Colla sovraccennata, ma meno frequente, si trova nelle vicinanze.

Modeeri Fabr. Comunissima nelle praterie e nei boschi, anche sull'Alpi.

pubescens Ent., Hefte. Si rinviene nelle praterie paludose assai raramente.

ventralis Illig. (*nigriventris* Chevrol.). Assai rara (Alpi marittime) anche a Torino.
armoraciae Ent., Heft. Poco sparsa nelle vicinanze.

Phyllotreta Chevr.

brassicae Fabr. In tutta l'estate si trova falciando colla rete sulle erbe e negli orti, particolarmente sulle piante crucifere, unitamente a varie altre specie dei generi vicini.
sinuata Dej. Assai più rara della precedente si trova questa da noi.
flexuosa Ent., Heft. Non rara (*fallax* All.).
undulata Kute., Wien. (*flexuosa* Foudras). Comune assai, massime in primavera.
nemorum Fabr. Nei boschi e praterie vicine, frequentissima.
atra Ent., Hefte. Nei prati e giardini talvolta non rara.
lepidii Ent. Non comune nei dintorni.
oerea Dej. Nelle nostre provincie meridionali.
armoraciae Ent., Heft., Duft. Rare volte la presi in Piemonte.

Aphtona Chevr.

cyparisiae Ent., Heft. Rara assai sulle erbe nei siti incolti del piano e delle Alpi.
euphorbiae Fabr. Come la precedente si trova nelle praterie e nei boschi. Sembra però differire dalle descrizioni degli autori; la nostra è più grossa e punteggiata.
caerulae Payk. Non delle più frequenti è questa specie nei boschi di Stupinigi.
delicatula Foudr. Non rara sui fiori della *euphorbia*. Comune in primavera.
atra Oliv. Assai comune.
tantilla Dej., Mulsant, Foudras, *atrovirens* Færst. Non rara.
virescens Dej. In primavera ed autunno non rara nel circondario (*herbigrada* Curtis., Steph.).
pygmaea Schüpp., Chevr., *Teinodactyla anchusae* Payk. Nelle inondazioni, poco sparsa da noi.
fuscoœnea Redtenbacher. Rare volte si trova nelle inondazioni.

Teinodactyla Chevr.

echii Ent., Hefte. Frequente nei boschi della Stura e praterie vicine.
anchusae Payk. Trovata nell'inondazione di giugno, rara.
analis Creutz. Facilmente si può avere nei campi e prati dei contorni.
nigra Ent., Heft., Gyll. Trovata nell'inondazione del Po.
holsatica Fabr. Non rara in primavera nei boschi della Stura.
brunnea Dufts. Rara nelle Alpi marittime.
quadripustulata Fabr. (*maculata* Ent., Hefte). Rare volte mi capitò questa specie nella rete falciando nei contorni.

dorsalis Fabr. Rarissima.
sisymbrii Fabr. Assai poco numerosa nei contorni.
verbasci Panz. Come dal nome si vede, si trova sul *Verbascum thapsus*, comune.
melanocephala Gyll. Assai frequente nelle inondazioni del Po.
tabida Fabr. Nei prati e sul *Verbascum thapsus* non comune.
atricilla Fabr. Sul colle, come nei boschi della Stura e nelle inondazioni, non rara.
nasturtii Fabr. Negli orti in primavera e praterie alpestri, assai comune.
pratensis Panz. Frequente nelle praterie umide dei contorni e nei boschi di Stura.
pusilla Gyll. Assai comune sulle erbe; si trova comunissima nelle inondazioni.
parvula Payk. Comunissima nelle inondazioni (*anchusae* Redtenbacher, non *anchusae* Payk).
senecionis Chevr. Comune nelle vicine praterie (varietà? della *melanocephala*).
lutescens Gyll. Trovata nelle inondazioni.
Linnaei Dufts., *consolidae* Stev. Assai comune in primavera sulla vicina collina, falciando in siti scuri ed umidi.

Dibolia Latr.

femoralis Redt. Nei boschi in settembre, a Sangano non rara in autunno ammucchiata sotto alle corteccie.
ergugii Chevr. Assai raramente si trova nelle praterie circostanti.
occultans Ent., Heft. Rara sulle Alpi.
punctillata Foudras (*Schillingi?* Letzn.).
Trovasi comunissima in autunno ricoverata sotto le piccole corteccie degli alberi.

Psylliodes Latr.

atteuata Ent., Heft. Comunissima nelle inondazioni del Po. Si trova, falciando, anche nel piano e sulle Alpi.
laevata Mulsant, Foudras. Un solo esemplare, Torino.
picipes Redt. Assai rara.
dulcamarae Ent., Heft. In primavera poco frequente sul colle di Torino, in agosto a Stura, falciando sul *Solanum dulcamarae?*
hyosciami Fabr. Nelle Alpi e nei boschi di Stupinigi.
chrysocephala Linn. Non frequente nelle vicine praterie ove si trovano delle crucifere e negli orti.
napi Fabr. Non difficile ad incontrarsi nei campi in primavera e negli orti sulle crucifere.
cuprea Ent., Hefte. Come la precedente si ottiene falciando nei campi e prati.

spergulae Gyll. (*cucullata* Illig.). Un esemplare ne ebbi nell'inondazione di primavera, un altro falciando.

affinis Payk. Colla precedente si trova, ma più frequente.

luteola Chevr. Falciando, questa ancora colle precedenti si può avere.

elongata Gyll. (*cyanoptera* Illig.). Nelle nostre provincie meridionali assai rara (Liguria).

circumdata Redt., Foudras. Rara, nelle inondazioni, e falciando a Stura, ecc.

Plectroscelis Chevr.

aeneicollis Dej. Rara assai nel vicinato, e sull'Alpi.

dentipes Ent., Hefte. Poco moltiplicata si vede da noi questa specie (vi sono varietà piccole).

Sahlbergi Gyll. Questa specie fu vista sull'Alpi dal barone Peiroleri (da me nell'inondazione del Po in primavera).

aridula Gyll. (Specie diversa dalla seguente). Con questa si trova, ma molto più rara.

aridella Payk. Molto più sparsa della *aridula* Gyll.

Balanomorpha.

declarata Dej. Trovata, falciando, nelle Alpi marittime e a Formazza.

rustica Linn. Rara in Piemonte.

Apteropoda Chevr.

ciliata Oliv. Rara in primavera nei boschi di Stupinigi.

orbiculata Marsh. (*globos* Panz., *conglomerata* Illig.). Una sola presa a Formazza.

muscorum (gen. *Mniophila* Steph.). Trovata a Formazza nascosta nei muschi al piè delle piante.

caricis Mærk (*obesa* Watl.). Trovata a Crissolo.

Podagrica Chevr.

fuscicornis Linn. (*fulvipes* Fabr.). Nelle nostre provincie meridionali facilmente si rinviene, rara è nei contorni.

fuscipes Fabr. Non rara nei giardini e praterie vicine in primavera.

malvæ Illig. (var. *italica* Chevrol. e var. *lactucœ* Ziegl.). Questa ancora negli orti e giardini facilmente si rinviene.

Argopus Fisch.

cardui Kirby. Assai frequente, ma meno del *testaceus*.

testaceus Fabr. Sopra le foglie dei cardi selvatici assai comune in ogni regione del Piemonte.

Individui grossissimi e che mi sembrano costituire una specie distinta troviamo talvolta nei boschi, che probabilmente appartengono all'*Argopus hemisphaericus* Ziegl. Mancandomi però il mezzo di accertarmene, non oso per ora citar tra le nostrali questa specie.

Timarcha Meg.

tenebricosa Fabr. È comune colle sue varietà al fine di agosto e sul principio di settembre sul versante orientale del monte di Piossasco, nella prateria naturale, arida. È comune nelle Alpi, e molto più rara al piano.

angusticollis Genè. Nell'Appennino ligure ai confini delle provincie di Tortona e Voghera a terra tra l'erbe, non rara.

italica Dej., Her., Schæff.? (*tenebricosa* Genè). Nei boschi e sul colle vicino come sulle Alpi marittime non rara (e nel Monferrato).

coriaria Fabr. Trovata in Savoia, e sulle Alpi. Raramente si trova questa specie nel nostro paese.

metallica Fabr. A Crissolo nella valle del Po assai sovente si trova tra le erbe sotto i sassi; nelle pinete specialmente molti esemplari ne rinvenni.

pratensis Meg. Rara assai altrove, ma comune in fine di agosto e principio di settembre sul versante orientale del monte di Piossasco, nella prateria naturale, arida, verso Sangano.

Chrysomela Linn.

haemoptera Fabr. Poco frequente si vede in primavera nei dintorni.

hottentotta Fabr. Comunissima a terra, si vede passeggiare nell'erba in primavera ed autunno.

oblonga Dej. Trovasi raramente a Fenestrelle (e a Susa a metà di giugno, alla Brunetta).

sanguinolenta Fabr. Salendo un monte in valle d'Aosta, un esemplare solo ne vidi.

Rossia Illig. Una delle più ovvie fra le congeneri è questa ed in tutto l'anno (principio ottobre).

limbata Fabr. Nelle praterie alpestri non rara in estate tra l'erbe e sotto ai sassi (facile a prendersi nelle vicinanze).

carnifex Fabr. Dai pochi individui incontrati risulterebbe rarissima questa specie in Piemonte.

marginata Fabr. Nelle praterie umide assai frequente in primavera.

analis Fabr. Trovai quest'insetto nella valle di Fenestrelle (e di Formazza a Bettelmat, a 2300 metri, sotto ai sassi). Questo insetto è raro nel nostro paese.

lamina Fabr. Assai difficilmente si trova nei contorni, in primavera lungo al viale di Stupinigi. (Si trova pure in Liguria).

didymata Scribe (*geminata ?* var. Payk.). Rara assai. Nei boschi di Stura e nelle vallate delle nostre montagne.

fucata Oliv. Non rara nei siti incolti e spopolati di piante dei boschi vicini di Stura e Stupinigi.

centaurei Gyll. (Fabr.?). Nelle Alpi, specialmente le marittime, non rara. (Questa non è la *centaurei* del Cat. Dej.).

varians Fabr. (Collina, in aprile sull'olmo; boschi di Stura in maggio). Assai facile a procurarsi nelle praterie paludose dei boschi circonvicini.

graminis Fabr. Sopra la menta ed altre erbe, comunissima lungo ai fossi e nelle siepi.

fastuosa Fabr. Frequentissima pur questa nel piano e nei monti. Vedi mia memoria negli *Ann. Soc. Entom.*, pag. 114.

Genei Dej. (*elegans* Genè). Nei monti di Valdieri e sull'Appennino ligure non rara (a Pesio comunissima).

smaragdula Dej. Monrosa rara (*Oreina*). Rarissima sulle nostre Alpi (Savoia comune) *Ch. monticola* Dufts. Secondo Miller e Catalogo Stettin.

menthae Schott. (*violacea* Panz.). In gran copia si trova a terra ed arrampicata sulle erbe nei siti incolti dalle parti della Venaria Reale e del Canavese.

mixta Ziegl. In primavera ed autunno non è rara in siti aridi della collina di Pinerolo e su quella di Torino.

Megerlei var. Fabr. Sull'Appennino di Genova, rara (forse varietà della *mixta*).

cerealis Fabr. Nella valle di Fenestrelle ed in quella del Po; rarissima nelle nostre Alpi.

mixta Ziegl., *luxurians?* Oliv. Questa specie s'incontra assai difficilmente sull'Alpi marittime.

americana. Nelle provincie di Mondovì e Cuneo non rara; sui monti sopra la *Lavandula spica*.

staphylaea Fabr. Comune nei siti paludosi e lungo i fossi, sull'erbe che vi crescono, come le ortiche, mente e simili.

polita Fabr. Si tiene in compagnia della precedente, e talora sui teneri germogli dell'olmo lungo i fossi.

grossa Fabr. Comunissima nei cespugli che circondano gli olmi dei nostri passeggi.

lucida Oliv. In maggio alla Spezia.

fulgida Fabr., Dej., *aurolimbata* Besser., *graminis* var. In estate si trova assai facilmente in siti umidi e lungo al Po nel sito detto le Mulinette.

Oreina Chevr.

monticola Dufts. (*smaragdula* Dej.). Nelle Alpi della Savoia e di Formazza, a 2300 metri, sotto i sassi.

sumptuosa Ziegl. Rara nelle Alpi, in fine di giugno nella valle di San Martino e nelle praterie alpestri.

cacaliae Schr., *rimosa* Chev. Assai rara nelle Alpi del Monviso.

superba Oliv., *speciosa* Fabr. Assai frequente sulle Alpi, nelle praterie umide.

gloriosa Fabr. Assai rara sui monti settentrionali.

senecionis Andern., Dej., *elongata* var. Suffr. Sulle Alpi marittime e forse sopra quelle del Moncenisio; assai comune colle congeneri.

sumptuosa Bon. Trovata a Gressoney in agosto. Fu trovata comune a Fenestrelle nei prati, in principio di luglio, con ogni varietà di colore.

Peirolerii Bassi (*Annales de la Société Entomologique de France*, tom. 3, pag. 465); (id., id., 1856, pag. 545). Rarissima nelle vicinanze del Monrosa. Fu trovata in luglio per la prima volta dal signor Zumstein e quindi da me al Monviso e a Formazza. Questa specie presenta una varietà colla sutura delle elitre nere.

bifrons var. Suffr. Assai rara nella valle e sulle Alpi marittime.

alcyonea Suffr. Rara assai. Alpi marittime.

nigrina Suffr. Rara assai, intieramente nera. Alpi settentrionali (forse varietà di qualche altra specie).

pretiosa et var. Suffr. (*gloriosa* Dej.). Il tipo è assai raro; molto meno la varietà azzurra, Alpi (la azzurra forse è l'*aurulenta* Suffr.).

ingnita Villa (*splendens* Tur.), *nivalis?* Heer. (secondo Miller). Si trova colla precedente anche al Monrosa, ma più rara. Se ne trova una varietà di color verde dorato, superiormente, non rosso (Monrosa ed Appennino).

caeruleolineata Dufts. Comune al Monrosa e a Viù. Varia sino ad essere intieramente azzurra; *vittigera* Suff. Anche sulle Alpi marittime non è rara.

speciosissima Scop. (secondo Miller). Fu trovata sotto ai sassi al Monrosa (e in val Formazza a 1300 m.); varia molto e sembra perfino, negli esemplari grossi, far passaggio alla *rimosa* Chevrol.

Lina Megerle.

populi Fabr. Copiosissima sopra i pioppi a cespugli e sui salici.

tremulae Fabr. Assai frequente sul *Populus tremula* e nella nostra collina.

aenea Fabr. Comunissima sull'alno, sul nocciuolo e su altre piante, sia al piano, come sui monti.

lapponica Fabr. Quest'insetto, da noi rarissimo, fu preso dal barone Peiroleri sul Monviso e da me sopra una montagna attigua al San Bernardo.

vigintipunctata Fabr. Ne rinvenni due soli esemplari lungo alla Staffora, in provincia di Voghera, sopra un salice di specie alpestre. (Alla Certosa di Pesio sulla stessa specie di salice a foglie tonde e lisce non è rarissimo).

collaris Fabr. Questa specie è rarissima sulle nostre Alpi settentrionali (e. in Savoia); a terra si trova tra l'erbe.

Escheri Heer. Sul San Bernardo e monti vicini, assai rara. (Ghiacciai del Moncenisio, non rara a metà di luglio).

Entomoscelis Chevr.

dorsalis Fabr. Nella raccolta del R. Museo di Torino esiste un esemplare antico, preso da Giorna sulle nostre Alpi.

Gonioctena Chevr.

decempunctata Fabr. Rara nei boschi di Stura ed assai frequente sulla collina, questa specie trovasi sul *Populus tremula*, in primavera.

viminalis Fabr. S'incontra difficilmente sulle montagne sopra quei salici che vegetano lungo ai torrenti. Comune alla Certosa di Pesio con tutte le sue varietà.

affinis Schön. Come la precedente specie sull'Alpi, si trova nelle regioni elevatissime.

pallida Fabr. Alpestre ancor questa, s'incontra colle sovraccennate. Comune sui monti di Pesio, massime sui salici selvatici.

nivosa Heer. Alpi settentrionali, San Bernardo e Savoia (assai rara).

nov. spec. (Col torace molto rugoso, nel resto somiglia alla *nivosa*). Monte Cervino, sulle Alpi settentrionali, rara.

Plagiodera Chevr.

armoraciæ Fabr. Si trova abbondantissima sui salici, perfino in inverno, nascosta sotto la loro corteccia.

Gastrophysa Chevr.

polygoni Fabr. Sull'erbe a piè dei muri, frequente nei dintorni, massimamente in primavera.

raphani Fabr. In giugno e luglio incontrasi assai facilmente nelle praterie alpine (agosto al Monrosa).

Phratora Chevr.

vitellinae Fabr. Sui pioppi e salici, comune nei dintorni, specialmente lungo i fiumi.

tibialis Suffr. Si trova colla precedente tanto al piano che sui monti.

laticollis Suffr. Id., id., ma più rara.

Phædon Meg.

pyritosum Rossi. Falciando colla rete nelle praterie paludose (il grosso è assai raro; il piccolo forse sarebbe il *grammicum* Duft.).

cochleariae Fabr. Come il precedente, si trova sull'erbe acquatiche (nelle Alpi marittime e boreali).

auctum Fabr. Come le sovraccennate, s'incontra falciando in siti umidi.

gramicum Duft. Non raro sulle Alpi e Savoia. (Sembra comunissimo attorno a Torino, se forse non è *pyritosum* var. *minor*).

Helodes Fabr.

marginella Fabr. Lungo i ruscelli nei boschi vicini sull'erbe acquatiche, massime in primavera; lo trovai talvolta nascosto sotto la corteccia dei salici nelle praterie.

phellandrii Fabr. Piuttosto raro si trova da noi quest'insetto sul *Phellandrium aquaticum.*

violacea Fabr., *beccabungæ* Illig. Questa specie, assai rara, si trova pure sulle Alpi e nelle paludi del nostro paese.

Bromius Chevr.

obscurus Fabr. Assai facilmente quest' insetto si trova nelle Alpi marittime, ed ignoro affatto che da noi rechi danno alcuno all'erba medica dei foraggi come succede in altri paesi; fu visto nelle vicinanze di Rivoli, ma poco numeroso. In alcuni luoghi danneggia grandemente la vite. (Visto a Lanzo e in Savoia ad Albertville).

Chrysochus Chevr.

pretiosus Fabr. Lo incontrai in primavera solo nelle vicinanze, nei siti scoperti dei boschi della Mandria, in estate poi sui monti; frequentissimo sopra la *Asclepias vincetoxicum.*

Pachnephorus Chevr.

arenarius Fab. Si trova facilmente nelle praterie arenose lungo i fiumi cercandolo a terra.

villosus Duft. Si trova nei contorni.

lepidopterus Ziegl. Un po' meno frequente del precedente nelle vicinanze di Torino (probabilmente *tesselatus* Duft.).

Clythra Laicharting.

quadripunctata Fabr. Si trova frequentemente sopra i salici, ecc., in primavera ed estate.

læviuscula Ratz. Ancora più comune della precedente, massime sui salici.

Labidostomis Chevr.

cyanicornis Germ. Nelle provincie di Cuneo, Mondovì e Torino; non rara sul *Salix babilon.*

tridentata Linn. Alpi di Viso.

humeralis Panz. Come il precedente, non raro in primavera ed estate.

axillaris L., Dej. Nella valle di Fenestrelle fu vista in estate sul salice (Formazza).

longimana L. Questa specie si trova assai frequente al Monviso (var. *dalmatina* Lar., Dej.).

lucida Germ. Alpi marittime.

Lachnaia Chevr.

longipes Fabr. Ovvia oltremodo s'incontra in primavera sopra il prugnolo, sul rovo e nei cespugli di quercia.

Macrolenes Chevr.

sexpunctata Oliv., *rectangulum* Bon. (Spec. *Faun. subalp.*). Questa specie, rarissima nel nostro paese, fu presa a Garessio in provincia di Mondovì.

Coptocephala Chevr.

Scopolina Fabr. Sul colle vicino e nei prati in estate si piglia facilmente sui fiori; la *tetradyma* Meg. Si trova colla precedente, di cui forse è varietà.

quadrimaculata Fabr. Questa si trova in compagnia della sunnominata, ma assai più frequente, tanto nel piano come sulle Alpi.

Cheilotoma Chevr.

bucephala Fabr. Si vede in primavera sul biancospino. (Si trova pure in Genova).

concolor Fabr. Su tutte le Alpi e sull'Appennino ligure, frequenta il salice, il nocciuolo e specialmente il faggio.

Cyaniris Chevr.

aurita Fabr. Rara assai nei boschi e sul colle vicino, sopra il biancospino in primavera.

affinis Illig. Frequentissima in primavera nei cespugli del prugnolo ed altri arbusti.

cyanea Fabr. Si trova colle precedenti e talora nelle praterie e sulle spiche del grano.

flavicollis Meg. In giugno sulle Alpi Cozie e marittime, non comune.

nov. spec. (var. *flavicollis* con torace submaculato). Alpi marittime, assai rara.

Pachybrachis Chevr.

minutissimus Dej., Cat. Assai raro nelle Alpi, più frequente in Liguria.

histrio Fabr. Assai comune nei cespugli di quercie, assai più in primavera ed estate.

fimbriolatus Suff., Gyss. Varietà più piccola e quasi tutta nera, dato che non sia una vera specie distinta (non raro).

Protophysus Chevr.

cyanipes Dej., Suffr. Sul colle di Torino raro, nei monti si vede più abbondante, in estate sulle foglie dell'avellana, dei salici selvatici e talora sul faggio.

Homalopus Chevr.

Loreyi Dej. (Io ho detto nella mia Memoria: *Ann. Soc. Entom.*, che il *major* Villa è forse il maschio). Anni sono, in una macchia di quercie, trovai quest'insetto sulla nostra collina, ove dev'essere rarissimo; dal barone Peiroleri fu visto a Aix in Savoia. (Un esemplare ne trovai alla Mandria il 30 aprile sopra il nocciuolo, il sig. Baudi ne rinvenne molti esemplari lo stesso giorno e Truqui lo trovò sulla quercia in vicinanza d'Ivrea).

Cryptocephalus Geoffroy.

bimaculatus Fab. Lo colsi rare volte sul colle vicino, si trova più frequente nelle parti meridionali.

*imperialis** Fabr. Nel colle vicino a Moncalieri come sull'Alpi. (Assai comune a Susa, alla Brunetta tra l'erbe; in luglio a Crissolo). (Nella mia Memoria: *Ann. Soc. Entom.*, io l'ho dato come il *sexmaculatus*).

bistripuncatus Creutz. Sulle Alpi marittime, raro assai.

salicis Fabr. Assai raro nei contorni, in primavera (var. *bipustulatus* Fabr., è assai raro).

bipunctatus Fabr. In estate questa specie è rara nelle vicinanze, si trova talora anche sui monti.

lineola Fabr. S'incontra assai sovente sulle foglie dell'avellana nei contorni come sull'Alpi. Questa specie non è che una varietà intermedia fra il *bipunctatus* Fabr. ed il *bipustulatus* Fabr.

coryli Fabr. Lo troviamo nei mesi di maggio e giugno in compagnia del precedente.

cordiger Fabr. A Susa, in fine giugno, sui cespugli di quercia. In primavera non raro lungo al Po e nella collina sull'erbe in fiori.

variabilis Fabr. Assai rara, questa specie si trova nei boschi vicini in primavera, e sull'Alpi in estate.

sexpunctatus Fabr. Nei boschi della collina e nei monti sull'avellana si può avere in primavera.

florentinus Oliv. Lungo al Po alla Madonna del Pilone, raro in giugno.

variegatus Fabr. Non raro nei dintorni, si trova facilmente sopra i cespugli nel mese di maggio.

duodecimpunctatus Fabr. Nelle macchie di quercia rarissimo sul colle di Torino verso Soperga.

octoguttatus Dej. Nei mesi di giugno e luglio assai frequente nelle praterie paludose circonvicine (massime al R. Parco in principio di luglio).

morœi Fabr. In primavera frequentissimo nelle praterie aride e sull'erba medica.

marginellus Oliv. Sulla sommità del colle vicino e nelle Alpi assai comune sugli arbusti nel mese di giugno.

stragula Rossi. Questa bella specie fu presa dal barone Peiroleri in maggio sul colle di Soperga, poscia da me in principio di giugno all'Eremo.

aureolus Suffrian., *Monogr.* (Il vero *sericeus* Fabr. non c'è in Piemonte, perchè dell'Europa orientale). Frequentissimo ovunque, nei boschi e praterie; la varietà di color turchino-scuro si trova nell'Alpi.

hypochœridis Linn., Suffr. Comunissimo in compagnia del precedente.

violaceus Fabr. In primavera sul colle vicino, ma in estate trovasi più facilmente nelle praterie alpine.

flavifrons Fabr., *nitens* Linn. Sulle nostre montagne assai poco frequente, si trova sull'erbe ed arbusti.

flavipes Fabr. In primavera ed estate s'incontra facilmente nelle vicinanze come sui monti.

furcatus Ziegl. (*alpinus* Dahl., Dej., Cat.). Varietà del *flavipes* Fabr. Raro nelle Alpi marittime.

signatus Dej. Trovatone un solo esemplare nelle Alpi marittime.

fasciatus Dej. Nelle Alpi marittime, raro assai sulle foglie del nocciuolo. Giugno e luglio.

informis Suffr. Raro assai sul colle di Torino, a Cigliano e nelle Alpi marittime (sul faggio?).

sexmaculatus Oliv. Raro assai nei dintorni; più comune a Susa in fine giugno sui cespugli di quercia.

Hybneri Fabr. (*rectè hubneri* Fabr., Suffr.). Si trova in Savoia.

flavilabris Fabr. Nei boschi e sul colle circostante si trova non di rado, in primavera.

marginatus Fabr. (Preso a Dogliani). Rare volte rinvenni questa specie col precedente nei contorni in primavera.

geminus Meg. (Più comune nelle Alpi). Fra le congeneri assai ovvia, questa specie trovasi nei prati in estate.

labiatus Linn., Fabr. Quest'insetto sembra preferire le praterie alpestri. Anche al piano, in fine maggio.

strigatus Illig. Falciando nei contorni e a Dogliani, qualche volta si trova nella rete.

vittatus Fabr. Rarissimo nelle Alpi, lo presi in luglio nei boschi d'Exilles.

bilineatus Linn. Lo colsi in gran copia sopra il *Ligustrum vulgare* nei ruderi della Cittadella di Pinerolo.

elegantulus Meg., Gyssl., Dej., Cat. (*bilineatus* var.) Assai raro nelle praterie aride.

pygmaeus Fabr. Nelle praterie della vicina collina e sulle Alpi.

connexus Illig. (*pygmæus* var. Dej., Cat.). Frequente nei siti cespugliosi e caldi.

minutus Fabr. Si trova, non di rado, sui fiori nella valle d'Aosta, d'Exilles e di Fenestrelle (e anche sul colle di Torino).

signaticollis Dahl. Liguria.

10-punctatus Fabr. Trovasi in Savoja.

var. *bothnicus* Fabr. Savoja (signor Perrier).

frenatus Fabr. Id., id.

humeralis Fabr. Trovasi nel Nizzardo (Oneglia).

virgatus Suffr., Gené.

gravidus Dej. Id. id. (Oneglia).

globicollis Suffr. Id. id. (Nizza).

Disopus Chevr.

pini Fabr. Lo presi una sol volta sul colle di Moncalieri; trovasi più abbondante nelle Alpi (Formazza).

Triplax Fabr.

russica Linn., *nigripennis* Fabr. Si trova assai frequente nei funghi e sotto alle scorze dei legni fracidi (piano, Alpi).

ruficollis Steph., Dej. Nelle Alpi, trovasi poco sparsa, nei funghi delle piante (a Dogliani).

rufipes Fabr. Colle specie congeneri trovasi questa nei funghi: non rara nella nostra collina.

bipustulata Fabr. Non rara nei vicini boschi sotto alle scorze e nei funghi degli alberi.

ænea Fabr. Assai rara da noi (e Savoia).

bicolor Gyll., Marsh. Rara sul colle vicino e sulle Alpi marittime.

Phalacrus Payk.

substriatus Gyll. Trovato nelle Alpi.

corruscus Payk. In primavera ed estate si trova assai sovente sui fiori.

ulicis Gyll. Questa si trova colla specie precedente, nelle vicine praterie.

punctulatus Dej. Si ottiene assai raramente falciando nei boschi vicini; si trova anche sotto alle scorze degli alberi.

bicolor Fabr. In estate comune nelle vicinanze.

testaceus Gyll., Illig., *geminus* Illig. Trovasi in estate assai facilmente sul colle e nei boschi vicini.

pusillus Dej., *pygmæus* Sturm. Non frequente nei contorni.

bimaculatus Kuster. Trovato in maggio alla Spezia.

corticalis Schön. Trovato nelle Alpi marittime.

liquidus Erichs., *ovatus* Hoff. Non raro nelle vicinanze.

affinis Sturm., Erichs. Id. Assai poco frequente.

Agathidium Illig.

globus Fabr. Negli agarici, se non sbaglio, trovai quest'insetto poco frequente da noi.

nigripenne Fabr. Trovasi nelle montagne sotto la corteccia degli alberi, assai raro (trovato contro un muro a Formazza).

atratum Sturm. Si trova assai raramente sui fiori, nelle praterie e sui funghi.

seminulum Linn., Fabr. Non facile ad incontrarsi è questa specie sulle montagne nostre.

minutum Sturm. Vive colle congeneri sui fiori e sotto alle scorze delle piante.

atrum Payk. Coi precedenti, assai raro.

nigrinum Sturm., Erichs. Rara assai.

Cyrtocephalus Audouin.

cephalotes Dej. Raramente cade nella rete falciando nei vicini boschi di Stura e Stupinigi.

armadillo De Geer. (non *cephalotes* Dej.). Non raro nelle inondazioni.

Clypeaster Andersch.

luridus Dej., Cat. Trovatone cinque individui non so più dove.

pusillus Gyll. Sotto alle pietre, nelle siepi e sotto alle corteccie umide.

obscurus Dej. In compagnia del sovraccennato, si trova nei contorni in primavera. Nei detriti di fieno secco si trova comunissimo.

lividus Dej., *pubescens* Schüpp. Questo, ancora non raro, si vede in primavera ed estate sotto alle scorze e sui fiori.

cassidoides Haff. Assai comune nelle inondazioni del Po.

Trimera.

Hippodamia.

mutabilis Illig., Scribe. Comunissima nelle praterie, massimamente sui fiori delle ombrellifere.

tredecimpunctata Linn., Fabr. In compagnia della sunnominata, non rara nei dintorni sull'erbe e sui fiori; al R. Parco in siti paludosi (giugno).

Anisosticta Chevr.

novedecimpunctata Fabr. Si trova assai raramente (in maggio, ai laghi di Caselette, non raro) tra l'erbe nei siti paludosi.

nigrum Fabr., *Idalia livida* De Geer, Mulsant. Si vede assai raramente nelle più alte delle nostre praterie alpine circondate da piante conifere, sulle quali si trova. (A Formazza non rara sull'abete).

Coccinella Linn.

hieroghyphica Fabr. Sulle brughiere nei boschi della R. Mandria in autunno. Nelle praterie alpine si trova rarissima in estate.

bipunctata Linn., Fabr. Abbonda in ogni stagione sull'erbe e fiori come sul tronco delle piante.

var. *sexpustulata* Fabr., e var. *4-pustulata* Fabr. S' incontra nei siti stessi della precedente, ma più particolarmente sui salici ove abbondano gli *aphis*.

alpina Villa. Nella valle d'Aosta ed altri siti alpestri non rara nei prati. (Mulsant, gen. *Idalia; picta*, Ziegl., Dej.) All'Oropa. Rarissima sulle nostre Alpi occidentali e settentrionali (trovata pure sul Moncenisio li 14 luglio). È singolare che nelle Alpi marittime la *Adalia alpina* manca quasi sempre del puntino nero *sotto-omerale*. E che nelle Alpi di Formazza varia invece nel colore delle macchie sempre gialle sull'animale vivo, mentre sono di un bel rosso sugli individui di tutte le altre Alpi. (Si trova sovente sulle piante conifere, forse a caccia di *aphis*).

hungarica Dej. (*Idalia inquinata* Mulsant). Assai comune sui fiori delle praterie di tutte le nostre Alpi.

undecimnotata Oliv., Schneid., Mulsant, *flavimana* Genè, ined. Comunissimo ovunque, e specialmente nei giardini.

septempunctata Fabr., Linn. Comunissima in ogni dove, e specialmente nei seminati di fave a gran vantaggio di queste, liberandole dai così detti pidocchi (*aphis*), di cui si nutre.

labilis (Erichs.), Mulsant. Questa specie si trova assai comune nelle Langhe, a Dogliani, a Bra. Non rara a Torino.

quinquepunctata Fabr., Linn. Assai frequente si trova questa nei prati e giardini circonvicini (più rara la varietà *tripunctata* Rossi).

sexdecimpunctata Fabr. Nelle Alpi e talora nel piano, rarissima in Piemonte (trovata colla varietà *marginepunctata* F. a Passatempo, sopra a siepi di ginestro, in principio d'aprile).

vidua Oliv., *impustulata* Linn., Fabr. (varietà nera della *conglobata* Fabr.). Poco numerosa nei contorni sul tronco degli alberi giovani. Abbonda in primavera nelle Alpi, a Premia.

specularis Bon. (*Memorie della Società d'Agricoltura*, tom. IX, pag. 182); (*C. vidua?* Oliv.). Sbagliò Mulsant (1846) collocando la *specularis* tra i sinonimi del *chilocorus-auritus*, ben diverso nelle parti inferiori. Questa specie, che probabilmente non è che una varietà

della precedente, assai difficilmente s'incontra nei dintorni in primavera sul tronco delle giovani quercie.

NB. Il suo colore nero verdastro lucidissimo ed il margine delle elitre più largamente rialzato sembrano però caratteri sufficienti per costituire una vera specie.

impustulata Linn., *conglobata* Fabr., *rosea* De Geer. Frequente nelle praterie, si vede in tutta la bella stagione.

viginctipunctata Fabr., *22-punctata* Linn. (gen. *Thea* Muls.). Non meno abbondante della precedente, si trova con essa in ogni stagione.

conglomerata Fabr., Dej. (gen. *Propilea* Muls.; *14-punctata* Linn , Muls.). Comunissima ovunque.

variabilis Illig. Frequente nei cespugli dell'olmo ed altri arbusti, e nelle praterie.

quatuordecimpustulata Fabr., Linn. Assai comune, si rinviene in compagnia della sovraccennata nella bella stagione.

duodecimpustulata Fabr., Illig. Nelle praterie alpine, non comune.

ocellata Fabr. A Fenestrelle e nella valle di San Martino, rara. Trovai questa stupenda specie nelle nostre montagne anche sul colle di Sestrière.

oblongoguttata Fabr. Non rara a Fenestrelle in principio luglio sopra il *Pinus silvestris.*

tigrina Fabr. In una cresciuta del Po alcuni individui ne raccolsi sulle sponde del fiume. (Vive sull'olmo, ove la trovai non rara a Peveragno).

sexdecimguttata Fabr. Sulle Alpi come nel piano poco abbondante.

decemguttata Fabr. Poco frequente nei dintorni, in primavera si trova più frequente nell'Alpi sulle foglie del tiglio.

bisseptemguttata Fabr., Linn. e Schall. Non difficile ad incontrarsi è questa nell'erbe e cespugli in primavera. (Sull'olmo a Peveragno frequente).

quatuordecimguttata Linn., Fabr. Non rara in primavera sulle foglie dell'olmo, ove essa depone le sue uova. Facilmente s'incontra nei dintorni, e in riva al Po traboccante.

bissexguttata Fabr. Sui fiori, nelle praterie e nei giardini, frequente in primavera ed estate.

Doublieri Muls. Trovata nelle vicinanze di Oneglia e di Nizza sul tamarisco.

octodecimguttata Lin., Fab. Si trova nelle pinete delle Alpi marittime del versante nizzardo.

Ghilianii Bellier. Assai comune a Susa (fine giugno e metà luglio).

Hyperaspis Chevr.

marginella Fabr., *reppensis* Herbst, Mulsant. In primavera non rara sui fiori nei prati e giardini.

Micraspis Chevr.

duodecimpunctata Fabr. Non rara nelle vicine praterie.

Chilocorus Leach.

renipustulatus Illig. Comunissimo si trova a Premia in fine di aprile sui tronchi dell'olmo. Si trova nei boschi sui tronchi degli alberi, e sopratutto di quercia.

bipustulata Fabr. Comunissimo si trova come il precedente sul fusto degli alberi nei dintorni.

quadriverrucatus Fabr., *4-pustulatus* Linn. Col precedente abbonda sulle piante e sui fiori. (Sul tronco delle quercie in marzo).

auritus Scribe, Schneider. Negli orti e praterie in primavera non frequente, a Sangano in fine agosto e principio settembre, non frequente.

Epilachna Chevr.

chrysomelina F. Si trova in Liguria e specialmente alla Spezia.

undecimmaculata Fabr. Nelle siepi, sul sambuco, ma particolarmente sulla *Bryonia alba*, vive nei contorni in gran numero.

Cynegetis Chevr.

globosa Schn., Illig. Comunissima, si trova in primavera nelle praterie e sulle graminacee lungo ai fossi che fiancheggiano i nostri passeggi.

impunctata Linn., *aptera* Payk. Assai comune nelle Alpi, al Monviso e all'Oropa.

Scymnus Herbst.

analis Fabr. Raro nelle Alpi orientali (valle di Formazza).

nigrinus Illig. In primavera ed in autunno non frequente nelle praterie dei contorni.

flavipes Illig., *parvulus* Fabr. Colla specie precedente, ma assai più numerosa da noi si trova.

ater Illig. (non Dej.), *minimus* Payk. Assai comune sembra questo insetto coi congeneri nei prati in fiori.

capitatus Fabr., Mulsant. Nei siti erbosi e caldi non molto raro.

hæmorrhoidalis Herbst, Mulsant. Non troppo frequente nelle vicinanze di Torino.

marginalis Rossi, *morio* Fabr. Nelle praterie alpine piuttosto che al piano, si rinviene quest'insetto.

Apetzii Mulsant. Col precedente sui monti, poco frequente.

frontalis Fabr. Una delle specie più ovvie è questa fra i congeneri, in primavera ed estate sui fiori.

bisbipustulatus Ill., Fabr., *Platynaspis villosa* Four, Mulsant. Sulle Alpi; raramente sul colle vicino fu visto nelle praterie in estate.

discoideus Fabr., Schneid. Raramente si trova in Piemonte.

fasciatus Four, Mulsant (*dorsalis* Waltl., *luridus* Dej., Cat.). Raro nelle Alpi occidentali.

quadrilunulatus Illig. Non frequente è questo insetto nella bella stagione sui fiori (Domodossola).

arcuatus Rossi, Mulsant (Costa, tav. 6, fig. 1, 2). Trovato assai raro in Oneglia negli oliveti falciando, e sotto a detriti di olive in fine di maggio.

bicinctus Meg., *obliquus* Genè, ined., Villa, Cat. Forse una varietà del *Platynaspis villosa* (*Scymnus bisbipunctulatus* Fabr.). Raro assai; Monrosa ed altre Alpi settentrionali.

minimus Payk (*ater* Dej., Cat., non Illig.). Non raro nelle inondazioni.

Nundina Dejan.

litura Fabr. Al R. Parco e nelle paludi di Stura raramente si ottiene colla rete falciando tra l'erbe.

Coccidula Meg.

scutellata Fabr. Nelle praterie paludose (e sulle piante acquatiche, laghi di Avigliana) della Venaria e di Stupinigi, assai comune in primavera ed estate.

pectoralis Fabr., *rufa* Herbst. In compagnia della sunnominata assai rara nelle nostre praterie umide e nei boschi di Stura.

Endomychus Weber.

coccineus Fabr. Raramente nei dintorni sotto alle scorze degli alberi si rinviene, molto numeroso si trova all'incontro sotto alle corteccie secche del faggio, nelle Alpi meridionali.

Lycoperdina Latr.

cruciata. Nelle Alpi, rara sotto alle scorze fracide delle conifere e nei funghi delle piante. (Certosa di Pesio, fine giugno).

succincta Linn. Colla precedente, nei monti e talora nei boschi vicini si trova sui funghi degli alberi. Anche nel *Lycoperdon bovista* la trovai a Sangano in settembre.

bovistæ Fabr. Precisamente nel fungo di questo nome, *Lycoperdon bovista*, e nascosto nella sostanza polverosa, si trova quest'insetto sul colle vicino, come sull'Alpi, assai facilmente.

Dasycerus Brongniart.

sulcatus Brong., *echinatus* Genè. Nei boschi sotto ai sassi ed in siti umidi rarissimo. Sotto ai sassi in tempi umidi, e trovato dal cav. Baudi al piede degli alberi sotto alla corteccia.

Dimera.

Chenium.

bituberculatum Latr. Una sol volta presi questo prezioso insetto, il quale volava di sera, nel mese di aprile, lungo ai fossi dei viali che circondano la città.

Ctenistes Reichenbach.

palpalis Reichenb. Sotto ai sassi, al piè dei muri e degli alberi da noi si vede in autunno volare al calar del sole. La femmina è più comune del maschio.

Pselapus Herbst.

Heisei Herbst. Sotto ai sassi al piede degli alberi e talvolta falciando sulle praterie umide, ma raro assai.

Bryaxis Hnoch.

longicornis Leach. Al crepuscolo di sera si piglia al volo nelle praterie umide e lungo ai fossi.

sanguinea Fabr. Assai comune colla precedente si vede, abbonda talvolta nelle cresciute del Po.

fossulata Reich. Al piè degli alberi colle congeneri si rinviene, ed anche falciando nelle praterie in estate.

haematica Reich. Sotto ai sassi ed al piè degli alberi in siti umidi, comunissima.

Lefebvrei Aubè. Lungo al Po traboccante, in primavera, e nelle praterie umide, frequente.

antennata Aubè. Colla precedente l'ebbi in riva al Po, nei detriti. Come pure la trovai d'inverno nascosta nei musci al piè degli alberi.

juncorum Leach. Non frequente, siti umidi e paludosi.

timpressa Panz. Non rara nelle praterie umide.

Bythinus Leach.

securiger Reich. Al piè d'un pioppo in riva al Po ne colsi alcuni individui in autunno.

bulbifer Reich. Vive col precedente al piè delle piante, lungo ai fossi e nei prati.

Curtisii Denny. Trovato in principio d'aprile in Vanchiglia.

Trimium Aubè.

brevicorne Reich. Un esemplare rigettato fra i detriti dal Po ingrossato.

Batrisus.

oculatus Aubè (Dej.?). Trovato al piè d'un muro in Torino, il 16 maggio 1857.

Euplectus Kirby.

sanguineus Denny. Non raro nelle serre e nei giardini.

signatus Reich. Due individui di questa specie, rara da noi, trovai in autunno sotto alla corteccia d'un albero.

ambiguus Reich. Nell'interno d'un pezzo di legno galleggiante sul Pò lo rinvenni in autunno.

Claviger Müll.

foveolatus Müll. Raramente si trova questo insetto sotto ai sassi, colle formiche (si trova in Savoia).

UNA

MORÌA IN VITI AMERICANE

DOVUTA ALLE LARVE DELL'

ORYCTES NASICORNIS

NOTA

DEL

Membro ordinario e Segretario aggiunto

Prof. Cav. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 30 giugno 1886

Trovandomi nella primavera di quest'anno per alcuni giorni in Viale d'Asti, mio paese nativo, a passarvi le vacanze di Pasqua, ebbi occasione di osservare un fatto assai interessante, che dimostra come le nostre viti non possano soltanto essere vittime dei piccoli insetti (fillossera, ecc.), ma eziandio di insetti più grandi, di grossi coleotteri, ad es., quali l'*Oryctes nasicornis* di Linneo. Ecco senz'altro il fatto assai notevole da me raccolto.

Nella primavera del 1885 un piccolo proprietario di quel paesello ha fatto piantare 140 barbatelle di Isabella americane. La pluralità di queste attecchirono bene, in guisa che nell'autunno 1885 quasi tutte sembravano di un avvenire assicurato. L'inverno 1885-86 riuscì piuttosto nevoso, e la regione di colline elevate dell'Astigiano, sembravano nelle migliori condizioni per la vita delle barbatelle piantate. Fu quindi grande sorpresa l'aver notato che quelle giovani viti non avevano ancora per la massima parte gettato verso la fine di aprile della primavera susseguente 1886. Avvertito di questo fatto e pregato di studiarne le ragioni, accettai tanto più volentieri inquan-

tochè io sospettavo di fillossera, e come modesto proprietario di quei luoghi desideravo di promuovere, per mezzo del benemerito Comizio Agrario d'Asti, utili disposizioni. Feci adunque procedere ad uno scavo in tutta la profondità del terreno agrario per esaminare questo attentamente e sottoporre a diligente esame le radici delle viti morte. Cominciato lo scavo, si trovarono prima a diversa profondità del suolo miriapodi rossi e lunghi che si riconobbero per geofili del genere *Himantarium* Koch, specie *H. subterraneum* Leach., e in seguito un numero notevole di larve più grosse apparentemente di quelle del maggiolino, e che vennero riconosciute dall'egregio collega Dr. Camerano appartenere all'*Oryctes nasicornis* L. o *rinoceronte*. Esse erano ordinariamente incurvate sopra se stesse e riunite a colonie di 2, 3, 5 fino di 8 attorno alle radici delle barbatelle a differenti profondità. Le radicelle (le barbule) erano in gran parte mangiate, e non rimaneva che il fettone o radice principale grossa, quasi nuda e sprovvista di appendici laterali. Attorno poi, e particolarmente sotto la porzione toracica, tra gli anelli muniti di zampe, delle larve, si osservavano moventisi in gran numero dei piccoli acari bianchi con sfumatura giallognola, visibili ad occhio nudo, molto analogi se non identici ai noti gamasidi dei coleotteri (*Gamasus coleoptratorum*).

Delle grosse larve parassite delle radici delle viti ne raccolsi moltissime che coltivai in luogo conveniente nello stesso terreno ove sembravano trovare le condizioni più favorevoli per la loro vita. Dentro terra e concime, in una rete metallica sepolta alla profondità di 20 a 60 centimetri nella superficie del suolo, compresi buon numero di larve che lasciai fino al settembre successivo. Le larve raggiunsero per tal modo la completa loro maturità larvale e di crisalide, e nei primi giorni di settembre vi corrispondevano poche larve mature, un bel numero di crisalidi e molti insetti perfetti, coi caratteri zoologici spiccatissimi.

Invece, un bel numero di larve messe in un recipiente di terracotta non bucato in fondo, mescolate a terra e concime, morirono tutte per le abbondanti pioggie ed il pantano che si era formato nel tegame.

L'intiera piantagione trovasi ora ridotta a tre viti poco prospere, che forse saranno ancora condannate a morire! Quale lusinga per l'agricoltore! Mentre adunque si fa molto opportunamente una vera crociata contro la fillossera e la peronospora, non dimentichiamo i parassiti più grossi, che possono talvolta produrre del pari danni grandissimi, quali quelli da me esposti e verificati.

Evidentemente, nel nostro caso, causa della morìa si fu l'*Oryctes*, grande coleottero, conosciuto più comunemente sotto la denominazione italiana di *rinoceronte*, perchè, per quante ricerche io abbia fatto, non mi venne dato di scoprire la fillossera e non si poteva mettere in dubbio la evidentissima causa, perchè le grosse larve vennero colte in flagrante delitto.

Ora è noto che l'*Oryctes* depone le uova nel concime e più particolarmente nel letame, in cui le larve vivono e prosperano, per cui non sarebbe male suggerire qualche metodo per preservarsi anche da questo possibile flagello.

Dal canto mio, vorrei che i residui delle nostre fabbriche di tabacco trovassero una più estesa e razionale applicazione e non si permettesse, ad es., che milioni di chilogrammi di estratto di tabacco andassero a beneficare lontane regioni transatlantiche come ora succede! Informi a questo proposito l'egregio sig. cav. Herz, direttore della Fabbrica estratto di tabacco al R. Parco di Torino!

SULLA COSTITUZIONE GEOLOGICA
DEGLI
ALTIPIANI ISOLATI
DI
FOSSANO, SALMOUR E BANALE

MEMORIA

DEL

Dott. FEDERICO SACCO

presentata dal Membro Ordinario Dott. Cav. MARTINO BARETTI
ed approvata nell'Adunanza del 31 dicembre 1886

Chi percorre l'ampia regione pianeggiante dell'alta valle padana rimane sorpreso di veder sorgere, direi, dalla pianura certi altipiani più o meno larghi, di forma e disposizione apparentemente irregolari, e cerca naturalmente di rendersi ragione del come essi si costituirono.

Nel 1884 essendomi occupato di proposito della spiegazione di questi curiosi altipiani, mediante lo studio dei terrazzi, degli elementi ciottolosi costituenti le alluvioni, dell'antico ed attuale corso delle acque, ecc., venni alla conclusione che essi costituirono nell'epoca glaciale una sola regione pianeggiante la quale dalle colline braidesi, dalle Langhe e dalle Alpi Marittime meridionali, distendendosi verso Nord-Ovest, andava a riunirsi colle conoidi di deiezione delle Alpi Marittime settentrionali e delle Alpi Cozie e che solo verso la fine dell'epoca glaciale e specialmente in seguito, durante il periodo delle terrazze, tale ampissima ed unica pianura venne più o meno profondamente incisa dalle correnti acquee, specialmente nella porzione orientale dell'alta valle padana.

Inoltre col predetto studio (1) potei mettere fuori di dubbio, anzitutto che le correnti acquee cangiarono di molto la direzione del loro corso dall'epoca glaciale al giorno d'oggi, ciò specialmente in riguardo ai fiumi Tanaro e Gesso, poichè il primo correva per Bra e Carignano, quivi unendosi col Po, ed il secondo passava per Trinità e Bene-Vagienna, quivi confluendo col Tanaro; in secondo luogo, e come conseguenza degli accennati cangiamenti idrografici, che i sollevamenti ch'ebbero luogo dopo l'epoca glaciale furono diretti, per l'alta valle padana, specialmente verso il Nord circa.

Ma riconosciuto il modo di formazione di questi altipiani terrazzati restava ancora a studiarsi la natura loro geologica, ciò che in certe regioni si presentava abbastanza facile a causa delle profondissime incisioni fatte dalle acque.

Già in precedenti lavori (2) ebbi ad occuparmi in generale della geologia di questi altipiani, ma, a causa della loro grande importanza sia dal lato agricolo che dal lato puramente scientifico, credo ora opportuno di studiare con maggiore dettaglio tre fra tali altipiani, cioè quello di Fossano, detto anche altipiano Famolasco, quello di Salmour, che ricevette pure il nome di altipiano Pian del Bosco, e quello di Banale; tale studio è piuttosto interessante sia perchè i sovraccennati altipiani sono vasti, tipici, isolati, sia perchè a causa delle profondissime incisioni che essi presentano sui loro fianchi, si possono stupendamente anatomizzare sino a notevoli profondità.

L'altipiano di Banale venne isolato dalle acque del Tanaro ad Est, da quelle del Pesio a Sud, e da quelle del Gesso a Nord-Ovest.

(1) F. Sacco, *L'alta valle padana durante l'epoca delle terrazze in relazione col contemporaneo sollevamento della catena alpino-appenninica.* — Atti R. Accademia delle scienze di Torino, vol. xix, 1884.

(2) F. Sacco, *Studio geo-paleontologico del territorio di Bene-Vagienna.* Savigliano, 1885. — *La valle della Stura di Cuneo dal ponte dell'Olla a Bra e Cherasco.* — Atti Soc. sc. nat., vol. xxix, 1886.

L'altipiano di Salmour o Pian del Bosco venne isolato a Nord-Est dalla grande fiumana del Tanaro, a Sud-Est dalle acque del Gesso ed a Nord-Ovest da quelle della Stura; invece l'altipiano di Fossano o del Famolasco deve il suo isolamento verso Nord-Est alle acque del Tanaro, verso Est a quelle della Stura e verso Ovest a quelle di Grana.

Premesse queste nozioni generali veniamo ora direttamente all'esame geologico degli altipiani in questione, riferendoci specialmente a quelli di Fossano e di Salmour di cui presento la carta geologica.

Tortoniano.

Il terreno più antico che compare alla base degli indicati altipiani è il *Tortoniano* costituito da marne grigiastre, piuttosto dure, con pochi fossili, tutti marini, e che compare nelle valli del torrente Pesio, del fiume Tanaro e del torrente Mondalavia, cioè ad Est e Sud-Est degli altipiani Banale e Pian del Bosco; ma trattandosi d'un terreno che non è strettamente in rapporto cogli altipiani di cui vogliamo trattare non faccio altro che accennarlo.

Messiniano.

Anche quest'orizzonte geologico, che presenta grande importanza dal lato scientifico, ne ha molto meno in riguardo al nostro studio, poichè compare solo in pochi punti nei torrenti Rivaletto, Mondalavia, ecc., poco ad Est dagli altipiani di Banale e Piambosco ed è solo costituito da strati di poco spessore che racchiudono per lo più una fauna d'acqua salmastra, nonchè lenti gessifere come nel torrente Mondalavia e verso Narzole.

Piacentino.

Come si verifica generalmente in Italia la parte inferiore del pliocene, cioè il *Piacentino*, è costituita da un terreno

d'origine assolutamente marina, anzi di mare abbastanza profondo, e caratterizzata dall'essere costituita di marne azzurrognole molto ricche in fossili.

Le marne argillose del *Piacentino* si possono vedere assai bene sia nella valle del Pesio, sia in quei tributari di sinistra del Tanaro che scendono dall'altipiano di Banale, sia nell'antico alveo del Gesso, sia in quello attuale della Stura, ma ad un livello assai diverso, giacchè mentre nelle regioni prima indicate il terreno in questione, osservabile su ambi i fianchi della valle del Pesio, nei torrentelli di Richelma, Gran Lama, Rivaletto, ecc., e messo a nudo dalle incisioni del torrente Roncaglia e Mondalavia, si vede sollevarsi oltre i 350, 400 m. sul livello marino (per poi, sempre più elevandosi verso il Sud, raggiungere i 500 e 550 m. al piede delle Alpi marittime e sulle colline monregalesi), invece nella valle della Stura questo tipico orizzonte geologico si solleva appena a 275 metri sulla sponda sinistra, ed a circa 300 metri sulla sponda destra, come sotto il paese di Salmour.

Questo fatto basta già da solo ad indicarci come l'inclinazione di questi strati pliocenici sia verso il Nord-Ovest, ciò che d'altronde si può anche verificare direttamente negli spaccati un po' ampi, quantunque la inclinazione sia generalmente appena di pochi gradi ed anzi talvolta anche contraria, per fenomeni locali, a quella generale dell'intiero orizzonte.

Se, poco prima che il *Piacentino* della valle della Stura venga ricoperto dalle sabbie dell'*Astiano*, noi imbocchiamo la valletta del torrente Veglia, tributario di destra della Stura, e lo risaliamo attentamente, possiamo osservare come le marne azzurre, spesso lignitifere, costituenti la porzione suprema degli strati *piacentini*, passanti a quelli *astiani*, si vanno gradatamente sollevando col torrente per modo che, pur rimanendo talora ricoperte dai terreni più recenti, scompaiono definitivamente solo mezzo chilometro a monte del molino nuovo, ad una elevazione di circa 310 metri sul livello marino, nuova prova della inclinazione degli strati pliocenici da Sud-Est a Nord-Ovest.

Io non starò qui ad indicare la lista di fossili che incontransi nei banchi del *Piacentino* di questa località, solo faccio osservare che, mentre le marne azzurre di questo orizzonte presentano nella valle di Mondalavia e nella parte bassa del fiume Stura, una fauna di mare profondo, invece là dove passano ai terreni superiori, e specialmente nella valletta del torrente Veglia, racchiudono ostriche in banchi ed altre forme che già indicano il mare poco profondo, per cui riesce spesso molto difficile, anzi impossibile, il distinguere nettamente il *Piacentino* dal sovrastante *Astiano*, che passeremo ora ad esaminare; spesso sonvi banchi lignitici appunto in questi letti di passaggio.

Non riescirà inutile l'indicare un'analisi chimica eseguita sulle marne azzurre del *Piacentino* e che diede il seguente risultato:

Silice	0,5145
Calce	0,1172
Allumina	0,1190
Potassa	0,0154
Soda	0,0294
Magnesia	0,0131
Sesquiossido di ferro	0,0686
Rame	traccie sensibilissime
Anidride carbonica	0,0950
Perdita	0,0278
	1,0000

Astiano.

I tipici terreni costituenti l'orizzonte *Astiano* della regione in esame sono le sabbie gialle come, per lo più, si verifica nell'Astigiana; ma è questa una regola generale la quale soffre molte eccezioni. Infatti nella parte inferiore di questo piano geologico troviamo alternarsi ripetutamente colle sabbie e colle marne giallastre, letti più o meno estesi di marne azzurrognole racchiudenti spesso una fauna che

si avvicina quasi più a quella del sottostante *Piacentino* che non a quella delle sabbie fra cui tali letti sono inclusi.

Ciò ci mette sull'avviso a non riporre troppa fiducia sui dati paleontologici quando si tratta di terreni di passaggio tra due piani geologici, giacchè bastano talora locali circostanze per far sì che certi organismi possano in date regioni conservarsi molto più a lungo che non in altre anche vicine.

Rispetto a questi strati marnosi grigiastri che costituiscono il passaggio tra il *Piacentino* e l'*Astiano* è notevole che spesso essi sono talmente ricchi in calcare da costituire strati durissimi i quali si presentano talora traforati dai molluschi litofagi, i cui resti per lo più sono però già scomparsi; questo fatto è un fenomeno che ebbi a riscontrare, abbastanza comunemente, non solo in Piemonte ma anche altrove e generalmente appunto nel passaggio tra il Pliocene inferiore ed il superiore. Nella regione in esame la località ove meglio si può osservare questo fenomeno è la parte inferiore del rio Lungo che si trova subito a Nord del torrente Veglia (tributario di destra della Stura).

Al disopra di queste alternanze di letti sabbiosi e marnosi e talora anche direttamente sopra alle tipiche marne argillose bleu del *Piacentino* si stendono poi le caratteristiche sabbie gialle che nella valle di Mondalavia veggonsi comparire sui fianchi dell'altipiano di Piambosco, sono ben visibili in Val Ghidone, ma si mostrano poi in tutta la loro potenza e ricchezza paleontologica sul lato destro della valle della Stura, essendo invece di molto ridotte sulla sponda sinistra.

Notiamo però subito che se si osserva in complesso l'orizzonte *Astiano* di questa regione si vede com'esso non solo vada rapidamente assottigliandosi da valle a monte ma che in tale direzione nella sua parte superiore s'impoverisce di fossili, presenta banchi talora argillosi variegati, talora ghiaiosi ed anche ciottolosi, assume cioè un

facies di maremma e di littorale, *facies* caratteristico che, per averlo potuto distinguere attraverso tutto il Piemonte, nonchè in altre parti d'Italia, credetti opportuno di individualizzare col nome di *Fossaniano* (1) appunto perchè l'ebbi prima a studiare nelle vicinanze della città di Fossano, dov'esso si presenta abbastanza potente, tipico, fossilifero e minutamente studiabile, specialmente negli stupendi spaccati naturali del profondamente incassato torrente Veglia.

Nella valle Mondalavia è specialmente poco a Nord della Madonna di Galizia che si vede uno spaccato di oltre 10 metri di altezza, il quale mostra in tutta la sua evidenza l'*Astiano* costituito da marne sabbiose giallastre racchiudenti filliti, echinodermi e molluschi di spiaggia, spesso però solo più allo stato d'impronte o limonitizzati; verso la parte alta nell'indicata località gli strati si presentano costituiti di sabbia sempre più grossolana, indicando già il passaggio all'orizzonte *Fossaniano*. Sul fianco Nord-Ovest dell'altipiano Banale veggonsi per breve tratto le marne sabbiose *astiane* poco a Sud del paesello d'Isola e più precisamente sotto il Casino e C. La Tous.

Le località dove meglio si può studiare in tutta la sua bellezza l'orizzonte *Astiano* sono le vallette esistenti sotto il paese di Salmour in Val Stura, poichè quivi gli strati sabbiosi sono posti allo scoperto da un'innumerevole quantità di tagli naturali, e presentano un grandissimo numero di fossili, però in gran parte già alquanto rimaneggiati, logorati ed accumulati in lenti.

Anche in riguardo all'*Astiano* non credo qui opportuno di citare la lista dei fossili rinvenutivi, tanto più ch'essa si potrà trovare nel lavoro generale, dianzi citato, della valle della Stura di Cuneo; notiamo solo come il loro stato di conservazione e di disposizione nonchè la natura loro c'indicano senza dubbio come il mare in cui vissero

(1) F. Sacco, *Le Fossanien, nouvel étage du pliocène d'Italie.* — Bull. Soc. Géol. de France, 3e série, t. xv, 1887.

era ridotto ad un golfo abbastanza stretto, poco profondo, soventi agitato per modo che tratto tratto, in certe località, i molluschi marini dopo essere stati uccisi ed alquanto ballottati sul fondo del mare o presso il littorale venivano depositati in lenti irregolari e coperti da strati sabbiosi e marnosi, su cui ritornavano tosto a svilupparsi quelle specie di molluschi che avevano potuto continuare a vivere in località poco distanti.

In rapporto con periodi o di tempeste marine o di piene delle correnti acquee sboccanti in mare, od altre cause che conturbarono il tranquillo sviluppo delle faune di quei mari, sta eziandio il fatto che spesso osservansi nell'*Astiano* pallottole di marna bleuastra disposte irregolarmente in serie orizzontali fra certi strati sabbiosi, ciò che dipende dall'essere state le marne azzurre del *Piacentino* in certi punti erose e ridotte a frammenti i quali, dopo un po' di rimaneggiamento, vennero deposti colla sabbia sul fondo del mare *astiano*; lo stesso fenomeno d'altronde ebbi pure ad osservare nell'orizzonte *Fossaniano* per noduli allineati di marna giallastra dell'*Astiano* o del *Piacentino*.

Un fenomeno fisico che ebbi a notare in quasi tutti gli spaccati che mettono a nudo le sabbie *astiane* si è che esse, specialmente per le alternanze di temperatura, per il gelo e disgelo, per il modo di penetrazione dell'acqua, ecc., si sfaldano, direi, in grandi lamine verticali dello spessore di 10 a 20 cent., le quali dopo un certo tempo cadono, per esser in seguito sostituite da altre e così via ; è questa una maniera abbastanza curiosa di demolizione delle colline terziarie, la quale d'altronde osservasi pure in quasi tutta l'Astigiana.

Siccome credo abbastanza interessante, specialmente dal lato agricolo, il conoscere la composizione chimica dei terreni componenti l'*Astiano*, poichè spesso essi vengono a costituire direttamente o indirettamente il terreno coltivato, così indicherò quella che si ottenne dall'analisi chimica d'una marna giallognola dell'*Astiano* inferiore.:

Silice	0,4392
Calce	0,1876
Allumina	0,0602
Potassa	0,0259
Soda	0,0238
Magnesia	traccie
Sesquiossido di ferro	0,0890
Rame	traccie
Anidride carbonica	0,1240
Acido azotico e perdita	0,0503
	1,0000

Sulla sinistra della Stura gli spaccati dell'*Astiano* sono molto rari, possiamo tuttavia indicare quello che si trova presso il fiume, quasi di fronte al Castello della Nebbia, e che mostra in basso un potente strato sabbioso poco inclinato e ricco in ostriche, e sopra esso un complesso di letti marnoso-sabbiosi grigio-giallognoli inclinati piuttosto notevolmente verso il Nord-Est.

Sulla sponda destra invece le sezioni dell'*Astiano* sono oltremodo comuni; già nel lavoro generale sulla valle della Stura di Cuneo ho citato una sezione completa dei terreni pliocenici sotto Salmour, e non starò quindi a ripeterla, indicando invece quelle che osservansi più a Sud, come, per esempio, sotto la C. Bollini:

392. Altipiano di Salmour.	
380-392. Ciottoli e terra sabbiosa giallo-rossiccia.	*Sahariano*
360-380. Sabbie gialle e ghiaie con ostriche, lenti marnose giallo-grigie fogliettate.	*Fossaniano*
320-360. Sabbie gialle con resti fossili agglomerati in lenti.	*Astiano*
290-320. Sabbie bleuastre e giallastre con fossili.	»

270-290. Marne azzurre fossilifere. *Piacentino*
270. Letto del fiume Stura.

Risalendo il Rio Lungo, che trovasi immediatamente a Nord del torrente Veglia, osserviamo la seguente serie stratigrafica :

391. Altipiano di Salmour.
390-391. Terra argillosa rossastra. *Sahariano*
380-390. Ciottoli e terra argillosa giallastra. »
360-380. Ghiaie, marne argillose giallo-verdastre. *Villafranchiano*
340-360. Sabbie, ghiaie, marne giallognole. *Fossaniano*
277-340. Sabbie gialle, marne con lenti marnose bleu. *Astiano*
276-277. Straterello grigio-bleuastro durissimo, traforato dai molluschi litodomi; straterelli argillosi azzurrognoli. »
275-276. Marne grigie e gialle. »
273-275. Argille azzurre fossilifere. *Piacentino*
273. Sbocco del rio Lungo nella Stura.

Allo sbocco del torrente Veglia nella Stura esistono molti spaccati che mostrano appunto il passaggio tra il *Piacentino* e l'*Astiano*, anzi è quivi notevole come si possa talvolta osservare che lo stesso strato marnoso-sabbioso di color giallastro verso il Sud, diviene poco a poco bleuastro verso il Nord, ciò che ci prova sempre più non essere il colore un sicuro dato cronologico per distinguere il *Piacentino* dall'*Astiano*.

Poco a Sud del Castello della Nebbia le sabbie fossilifere dell'*Astiano* scompaiono sotto il letto del fiume, ma le possiamo invece seguire ancora per lungo tratto se risaliamo la valletta del torrente Veglia. Quivi infatti, a poca distanza dalla Stura, vediamo le marne azzurre *piacentine* coperte da sabbie marnose azzurre, da lenti o-

cracee marnoso-argillose e da sabbie grigio-giallognole talora fortemente cementate da calcare; in alcuni casi poi si vede che la marna *piacentina* fu alquanto erosa dalle correnti acquee che si deposero sopra la sabbia giallastra; così in uno spaccato naturale lungo il torrente Veglia si osserva:

300-302.	Ciottoli e terra giallastra.	*Terrazziano*
282-300.	Sabbie gialle deposte alquanto irregolarmente.	*Astiano*
281-282.	Sabbie leggermente azzurrastre.	»
»	Sabbie giallo-grigie alquanto cementate.	»
280-281.	Sabbie marnose azzurre.	»
279-280.	Marne azzurre.	*Piacentino*
279.	Torrente Veglia.	

Poco più avanti, sulla sponda destra della valletta, esiste la seguente sezione:

300-302.	Ciottoli commisti a terra giallognola.	*Terrazziano*
292-300.	Strati di sabbie grigiastre.	»
289-292.	Straterelli di marna bleu impermeabili.	*Astiano*
»	Sabbie gialle e grigie con interstraterelli di marna bleu.	»
»	Strato marnoso azzurro di 15 centimetri di spessore.	»
287-289.	Alternanza di strati marnosi e sabbiosi gialli.	»
285-287.	Sabbie giallognole alternate con lenti ghiaiose.	»
282-285.	Sabbie leggermente azzurrastre con straterelli marnosi grigiastri molto compatti.	»
281-282.	Sabbie azzurrognole.	»

280-281. Sabbie marnose bleuastre. *Piacentino*
» Marne azzurre. »
280. Torrente Veglia.

Più a monte ancora l'*Astiano*, sempre più assottigliandosi, si riduce a pochi metri di spessore, ed è invece sostituito dall'orizzonte *Fossaniano*, che passeremo ora a studiare.

Fossaniano.

Ho già accennato come, quando l'*Astiano* nella parte sua superiore assume un *facies* litologico e paleontologico di maremma e di litorale, abbia ricevuto l'appellativo di *Fossaniano* appunto dalla città di Fossano, nelle cui vicinanze è molto sviluppato.

Nella valle della Mondalavia questo orizzonte geologico compare, colla sua forma tipica, solo per breve tratto, sia sulla sponda destra nelle vicinanze di C. Quaglia e C. Mojola presso il paesello di Isola, sia a Sud della Madonna di Galizia; quivi anzi si può studiare abbastanza bene, specialmente nei tagli naturali del rio Dafin, dove veggonsi in basso alcuni letti di *Astiano* coperti dal *Fossaniano*, rappresentato inferiormente da strati di sabbie, ghiaie e marne argillose grigiastre racchiudenti banchi di ostriche, e superiormente da letti ghiaioso-marnosi che fanno il passaggio al *Villafranchiano*, il tutto essendo coperto dal *Sahariano* ciottoloso e terroso di color giallo-rossastro.

Nel rio Ghidone, a causa degli scoscendimenti del terreno diluviale, il *Fossaniano* si può osservare solo in pochissimi punti nella parte alta di questa valletta.

Nella valle della Stura, sulla sponda sinistra l'orizzonte in questione è generalmente poco visibile; lo osserviamo tuttavia verso lo sbocco del rio di San Giacomo, dove il *Fossaniano* è costituito in gran parte di sabbie e ghiaie, e meglio ancora lungo la piccola terrazza di C. Coppa d'Oro, dove per lungo tratto si possono osservare le sabbie

grigiastre, le ghiaie ed i conglomerati, talora assai cementati, che ci rappresentano precisamente il passaggio tra il regime marino e quello terrestre; inoltre verso C. Teitasso appaiono potenti strati ghiaioso-ciottolosi giallastri (con lenti brune per ossidi di ferro e manganese) e con struttura talora alquanto deltoide, cioè banchi di passaggio tra il *Fossaniano* ed il sovrastante *Villafranchiano.*

Ma le regioni dove veramente si può studiare in tutte le varie sue gradazioni il *Fossaniano* sono: la sponda destra della Stura, le vicinanze del Castello della Nebbia e l'incassata valle di Veglia sino all'imbocco del rio Massona. Infatti esaminando la parte alta della sponda destra della Stura dal paese di Salmour verso il Sud troviamo, come fu già sopra indicato, che al disopra delle tipiche sabbie *astiane* stanno sabbie con frequenti lenti ghiaiose e marne straterellate spesso a varii colori con rari banchi d'ostriche, cioè quei depositi di littorale o di maremma che includo nel piano *fossaniano.*

Questo orizzonte, che verso Nord si va perdendo (sia per l'erosione fatta dalle acque della Stura nel loro antichissimo percorso, sia perchè esso non potè più quivi costituirsi), verso Sud e Sud-Ovest invece va sempre più individualizzandosi e divenendo più potente, per cui credo opportuno di descriverlo un po' minutamente rispetto ad alcune località.

La serie di spaccati che per oltre un chilometro si osserva lungo la sponda destra della Stura a monte del torrente Veglia, mostra dapprima le sabbie marnose del l'*Astiano* ricoperte da sabbie e letti argillosi, talora abbastanza notevolmente inclinati, con resti d'ostriche, cioè dai banchi costituenti la base del *Fossaniano*; in seguito l'orizzonte *Astiano* tipico scompare e vediamo:

300-301.	Ciottoli commisti a terra gialla.	*Terrazziano*
297-300.	Sabbie e ghiaie.	*Fossaniano*
287-297.	Sabbie alternate con letti di marna verdastra.	»

277-287. Sabbie con ostriche e lenti ghiaiose.	*Fossaniano*
277. Fiume Stura.	

Spaccati poco più a monte ci mostrano la seguente serie:

288-290. Marne sabbiose.	*Fossaniano*
287-288. Sabbie.	»
» Straterello marnoso.	»
» Sabbia ghiaiosa con banco di ostriche.	»
278-288. Sabbie.	»
278. Fiume Stura.	

Più avanti ancora scompaiono i letti ad ostrica, compaiono invece gli strati ghiaioso-ciottolosi, e si passa, senza poter segnare assolutamente una netta delimitazione, ai sovrastanti depositi *Villafranchiani*.

Se invece risaliamo la valletta del torrente Veglia possiamo studiare molto minutamente il *Fossaniano*, sia per i numerosi e profondi spaccati naturali, sia per la potenza piuttosto notevole che acquista quivi questo orizzonte di maremma. Infatti, a meno d'un chilometro di distanza dalla Stura veggonsi già comparire sugli strati *Astiani* i soliti banchi ad ostriche; così in uno spaccato sulla sponda sinistra del torrente osserviamo:

330-335. Banchi sabbiosi.	*Fossaniano*
325-330. Letti sabbiosi racchiudenti un potente banco d'ostriche.	»
324-325. Strato ghiaioso-conglomeratico.	»
320-324. Sabbie e marne brune con lenti ghiaiose.	»
286-320. Alternanza di sabbie e marne gialle.	*Astiano*
286. Torrente Veglia.	

Proseguendo a rimontare il torrente, troviamo sulla

sponda destra un enorme spaccato che ci mostra la seguente serie di strati:

320-350. Sabbie gialle grossolane alternate con letti di ghiaia e di conglomerati; questi vieppiù frequenti nella parte superiore.	*Fossaniano*
300-320. Alternanza di sabbie gialle e grigie con letti marnosi azzurrastri, racchiudenti sottili lenti lignitiche.	*Astiano*
288-300. Marne azzurre con frequenti letti lignitici.	*Piacentino*
288. Torrente Veglia.	

Più avanti veggonsi comparire nella parte superiore dell'orizzonte *fossaniano* strati sabbiosi, ghiaiosi e conglomeratici, di colore generalmente grigio-giallognolo, fortemente inclinati in certi punti, cioè colla tipica struttura deltoide, il che ci indica che le fiumane di quell'epoca venivano a riempire coi materiali da esse trasportati le maremme *fossaniane*, sostituendovi più o meno rapidamente il regime *villafranchiano*.

Presso il Molino Nuovo parecchie ampie sezioni sulla sponda sinistra mostrano ad un dipresso questa serie di banchi:

349-350. Strato terroso - ciottoloso, giallastro.	*Terrazziano*
340-349. Banchi prevalentemente ghiaioso-ciottolosi.	*Villafranchiano*
335-340. Sabbie e ghiaie.	*Fossaniano*
330-335. Marna sabbiosa.	»
315-330. Sabbia grigia con ostriche e balanidi.	»
312-315. Sabbia giallastra grossolana con ostriche.	»
306-312. Sabbie e marne giallastre.	*Astiano*
305-306. Marne azzurre.	*Piacentino*
305. Torrente Veglia.	

Se dal Molino Nuovo del torrente Veglia risaliamo la strada che conduce alla Madonna di Loreto, incontriamo numerosi spaccati che ci danno la seguente completa serie stratigrafica:

400. Altipiano di Madonna di Loreto.	
399-400. *Lœss* giallastro.	*Sahariano*
390-399. Ciottoli e grumi manganesiferi bruni commisti a marna sabbiosa giallo-rossastra.	»
350-390. Alternanze di marne, sabbie, ghiaie e conglomerati di color giallastro o grigio.	*Villafranchiano*
335-350. Sabbia ghiaiosa giallognola.	*Fossaniano*
320-335. Sabbia giallastra.	»
» Straterello argilloso.	»
319-320. Sabbia grigia comprendente un banco d'ostriche.	»
318-319. Sabbie giallastre grossolane.	»
306-318. Sabbie e marne giallognole.	*Astiano*
305-306. Marne sabbiose azzurrastre.	*Piacentino*
305. Torrente Veglia.	

Più a monte, dove vanno a scomparire sotto il letto del torrente gli strati *piacentini* ed *astiani*, vediamo in alcuni spaccati sulla destra della valle la seguente sezione, molto variabile però secondo i punti, anche pochissimo distanti, in cui si osserva:

350-351. Ciottoli commisti a sabbia giallastra.	*Terrazziano*
340-350. Ghiaie, marne argillose ocracee e conglomerati.	*Villafranchiano*
316-340. Ciottoli commisti a sabbie giallastre; talora straterelli di marna sabbiosa; locali disposizioni deltoidi.	*Fossaniano*
313-316. Marne giallo-grigie.	*Astiano*
311-313. Marne azzurre lignitifere.	*Piacentino*
311. Torrente Veglia.	

Se si continua a rimontare la valletta del torrente Veglia, si veggono ancora per un certo tratto strati sabbioso-ghiaiosi giallastri del *Fossaniano*, ricoperti dai banchi conglomeratici e marnosi del *Villafranchiano*, senza che però, mancando i fossili marini, sia possibile il distinguere nettamente un orizzonte dall'altro, ciò che d'altronde è affatto naturale, essendo l'uno soltanto la continuazione dell'altro.

Villafranchiano.

Al disopra dei terreni pliocenici marini e maremmosi si estendono quasi ovunque, nella regione in esame, i depositi fluvio-lacustri del *Villafranchiano*, molto importante in questa valle perchè racchiude una fauna malacologica terrestre e lacustre che, quantunque scoperta da solo due anni, è divenuta la più ricca fra tutte quelle italiane.

È difficile l'osservare i letti *villafranchiani* nella valle di Mondalavia, perchè essi, comparendo appena per breve tratto verso l'apice Sud degli altipiani Piambosco e Banale, sono quasi completamente mascherati dallo scoscendimento dei depositi diluviali; tuttavia, rimontando i diversi rii che dal bassopiano del paese di Perucca salgono verso il Pilone di San Rocco sull'altipiano Banale, possonsi osservare diversi banchi marnosi, sabbiosi e ciottolosi che rappresentano precisamente la base del *Villafranchiano.*

Ma ben diversa è la cosa se noi percorriamo invece il pendìo occidentale dell'altipiano Pian del Bosco. Infatti, se già nella parte alta del rio Ghidone appaiono marne verdastre che ricordano quelle *villafranchiane*, quantunque siano forse ancora includibili nel *Fossaniano*, e se nella parte alta del rio Lungo veggonsi strati ghiaioso-marnosi veramente riferibili al *Villafranchiano*, è solo risalendo la valle del torrente Veglia che questo tipico orizzonte si presenta in tutta la sua evidenza; giacchè in tal caso, se

dalla Stura fino alla confluenza del rio Massona troviamo il *Villafranchiano* solo coronare i depositi marini del *Fossaniano* e dell'*Astiano* come si è detto poco sopra, più a Sud invece esso costituisce completamente le sponde della valletta e si presenta soventissimo a nudo per grandi spaccati naturali che credo opportuno di riprodurre in parte per dare un' idea della natura e della grande varietà di composizione del *Villafranchiano* che, risalendo la valletta di Veglia, si osserva dalla base alla sommità.

Sulla sponda destra del torrente, poco a monte della confluenza del rio Massona, vediamo:

330-335. Letti di marne, sabbie e conglomerati.	*Villafranchiano*
321-330. Conglomerati misti a sabbie.	»
320-321. Strati marnoso-argillosi grigi ed ocracei.	»
320. Torrente Veglia.	

Poco più avanti, ed ancora sulla sponda destra, si osserva:

353-355. Ciottoli commisti a terra rossastra.	*Terrazziano*
338-353. Ciottoli alternati e commisti a sabbia giallastra.	*Villafranchiano*
330-338. Marna sabbiosa, ocracea, impermeabile.	»
325-330. Ciottoli commisti a sabbia.	»
324-325. Strati di marna sabbiosa grigio-azzurrognola.	»
324. Torrente Veglia.	

Ad un dipresso sotto la C. Merlo un'ampia sezione sulla sponda sinistra della valle mostra la seguente serie di strati:

350-352. Terra giallo-bruna con ciottoli.	*Terrazziano*
340-350. Sabbie e conglomerati.	*Villafranchiano*

337-340. Ghiaie e conglomerati alternati con strati sabbiosi. *Villafranchiano*
336-337. Sabbie. »
335-336. Marne giallo-verdastre. »
335. Torrente Veglia.

Più avanti, gli strati marnosi grigio-giallastri, e talora anche azzurrognoli, divengono abbastanza frequenti e potenti, e danno luogo, come di solito, a numerose sorgenti; così in uno spaccato enorme sulla sponda destra vediamo:

360-362. Ciottoli commisti a terra rossastra. *Terrazziano*
345-360. Alternanze di strati marnoso-argillosi giallastri e di straterelli ciottolosi. *Villafranchiano*
344-345. Banco di conglomerato. »
342-344. Marne sabbiose giallastre con straterelli ciottolosi inclusi. »
341-342. Conglomerato giallastro. »
341. Torrente Veglia.

Le marne argillose ocracee si presentano spesso fogliettate, e generalmente colle tinte bruna e chiara alternate; negli strati sabbiosi e ghiaiosi non è raro di osservare la disposizione deltoide, ma per lo più solo locale.

Nei grandi spaccati che osservansi sulla sponda destra del torrente Veglia, presso il Molino di San Giorgio, il *Villafranchiano* vedesi superiormente passare al terreno quaternario senza che, almeno apparentemente, si possa notare una netta divisione, giacchè in tali sezioni naturali si osserva:

400. Altipiano di Pian del Bosco.
398-400. *Lœss* rossastro. *Sahariano*
390-398. Ciottoli commisti a terra sabbiosa rossastra. »
385-390. Ciottoli e strati marnoso-terrosi. »

383-385.	Banchi marnosi giallastri.	*Sahariano*
380-383.	Marna sabbiosa verdastra.	*Villafranchiano*
362-380.	Alternanze di strati conglomeratici a ciottoli dilavati, di potenti strati sabbiosi grigi con striscie gialIonerastre e di lenti marnose.	»
362.	Torrente Veglia.	

In seguito gli spaccati divengono sempre meno ampi, essendo il rio sempre meno incassato, finchè si giunge al paese della Trinità.

Ma dove il *Villafranchiano* si presenta in tutta la sua potenza e più ricco in fossili è presso Fossano su ambe le sponde della valle della Stura, che quindi passeremo ora brevemente in rivista entro i limiti del presente lavoro.

Sulla sponda sinistra veggonsi qua e là gli strati tipici del *Villafranchiano* ad Est dell'altipiano di Famolasco, come, ad esempio, nelle vicinanze di Grinzano, di Chiaramelli, ecc.; ma sono poi essi specialmente studiabili nel profondo rio della Tagliata, rimontando il quale osserviamo la seguente serie di strati:

365.	Altipiano Famolasco.	
363-365.	*Lœss* rossastro con noduli bruni manganesiferi.	*Sahariano*
355-363.	Ciottoli commisti a terra gialla o giallo-rossastra.	»
354-355.	Marna giallo-grigia.	*Villafranchiano*
351-354.	Strati sabbiosi e ciottolosi.	»
345-351.	Banchi di marna grigio-gialla straterellata.	»
322-345.	Alternanze di banchi sabbioso-marnosi con banchi ghiaiosi e ciottolosi.	»
320-322.	Marna sabbiosa giallastra.	»
310-320.	Marna giallo-verdastra, fossilifera, talora con noduli calcarei.	»
290-310.	Banchi sabbiosi e ciottolosi.	»
280-290.	Alternanze di sabbie, ghiaie e	

conglomerati di colore giallastro con striscie brune. *Fossaniano*

270-280. Sabbie e marne giallastre con qualche fossile marino. *Astiano*

268-270. Marne azzurrognole. *Piacentino*

A Sud del rio della Tagliata troviamo che il *Villafranchiano* è di nuovo messo stupendamente a nudo nella valletta di S. Giacomo, dove certi strati marnosi si presentano abbastanza ricchi in fossili; osserviamo quivi le solite alternanze di marne giallo-verdastre, più o meno argillose, più o meno calcaree, talora fossilifere, con sabbie, ghiaie e conglomerati di color grigio o giallognolo; una delle località più fossilifere lungo questo rio si trova circa 400 metri a valle del ponte della grande strada Fossano-Bra.

Per oltre un chilometro a Sud dello sbocco del rio S. Giacomo non esistono più grandi spaccati che mettano in mostra la struttura del *Villafranchiano*, e le piccole sezioni che qua e là si osservano non sono di grande utilità, poichè, verificandosi quivi il passaggio tra il *Villafranchiano* ed il *Fossaniano*, è solo dal complesso degli strati e quindi con grandi spaccati che si può distinguere con una certa facilità l'uno dall'altro.

Ma a monte della C. Teitasso incomincia una serie di stupendi spaccati naturali (prodotti dal gettarsi in quel punto le acque della Stura contro la sponda sinistra), che lasciano studiare in tutti i più minuti dettagli la struttura e la composizione dei depositi *villafranchiani*; è poi tanto più importante questa località in quanto che quivi specialmente, nelle marne che stanno verso la base dell'orizzonte geologico in questione, ebbi a rinvenire i numerosi resti di molluschi che finora in massima parte costituiscono la fauna malacologica tipica del *Villafranchiano* d'Italia.

Credo quindi utile di riportare qui la lista, compilata secondo le ultime ricerche, delle specie fossili rinvenute

appunto nelle marne *villafranchiane* della regione in istudio:

LAMELLIBRANCHIATA.

Asiphonida.

Unio spec.

Siphonida.

Pisidium fossile Sacc.

GASTROPODA.

Prosobranchia.

Valvata Lessonæ Sacc.
» cristata Müll.
Emmericia pliocenica Sacc.
Cyclostoma fossanense Sacc.
» » » var. Camerani Sacc.
Pomatias subalpinus Pini var. fossilis Sacc.
Craspedopoma conoidale Mich. var. fossanense Sacc.

Pulmonata.

Carychium minimum Müll. var. Pantanellii Sacc.
» crassum Sacc.
Limnœus bucciniformis Sacc.
» plicatus Sacc.
» sp.
Physa Meneghinii Sacc.
Planorbis anceps Sacc.
» depressissimus Sacc.
» Barettii Sacc.
» Stoppanii Sacc.
» Isselii Sacc.
Limax fossilis Sacc.
Testacella pedemontana Sacc.
Glandina pseudoalgira Sacc.

Hyalinia Faustinæ Sacc.
» depressissima Sacc.
» sp.
Geomalacus pliocenicus Sacc.
Helix Bottinii Sacc.
» carinatissima Sacc.
» patuliformis Sacc.
» planorbiformis Sacc.
Patula lateumbilicata Sacc.
» angustiumbilicata Sacc.
Buliminus sp.
Orthalicus sp.
Cionella sp.
Ferussacia Pollonerae Sacc.
Cœcilianella acicula Müll. var. irregularis Sacc.
Clausilia Portisii Sacc.
» decemplicata Sacc.
» pliocenica Sacc.
» sp.
Triptychia emyphila Sacc.
Pupa dolium Drap.
» Bellardii Sacc.
Vertigo globosa Sacc.
» Capellinii Sacc.
» fossanense Sacc.
» » var. quatuordentata Sacc.
Succinea oblonga Drap. var. triptychiophila Sacc.

Come ho detto sopra, a Sud di C. Teitasso compaiono sulla sponda sinistra della Stura numerosi spaccati i quali dapprima mostrano il passaggio tra il *Fossaniano* ed il *Villafranchiano*, ma poco più a monte mettono solo più a nudo gli strati di quest'ultimo orizzonte; così quasi di fronte a C. Monastero vediamo la seguente serie:

306-307. Conglomerati e sabbie giallognole. *Villafranchiano*

300-306. Marna sabbiosa bleuastra-fossilifera.	*Villafranchiano*
299-300. Sabbia rossastra.	»
296-299. Conglomerato e sabbie grossolane con striscie brune.	»
295-296. Marna giallastra.	»
290-295. Sabbia grigio-gialla.	»

Poco più avanti si osserva:

335-340. Marna grigio-verdastra.	*Villafranchiano*
315-335. Sabbie e conglomerati.	»
310-315. Marna sabbiosa con lenti ciottolose.	»
305-310. Sabbia grossolana e ghiaia.	»
298-305. Marna grigiastra.	»

Seguitando verso Sud il nostro esame degli spaccati naturali più importanti, continuiamo a vedere questa alternanza abbastanza regolare di depositi tranquilli e torrenziali; così sotto C. Pastore ad un dipresso si osserva:

338-342. Conglomerati e sabbie.	*Villafranchiano*
335-338. Marna giallo-verdastra.	»
330-335. Marna sabbiosa con lenti ghiaiose.	»
310-330. Sabbie e conglomerati alternati talora con striscie rossastre, talora con lenti marnose.	»
308-310. Marna calcarea verdastra.	»
300-308. Marna grigiastra fossilifera.	»

A poca distanza a Sud di questi spaccati ne esistono numerosi altri, ancor più ampi e profondi, i quali ci dànno ad un dipresso la seguente serie stratigrafica:

375. Altipiano di Fossano.	
373-375. *Lœss* ed *Humus* giallo-rossastro.	*Sahariano*
360-368. Ciottoli commisti a terra giallastra.	»

357-360.	Marna giallognola.	*Villafranchiano*
353-357.	Conglomerati e sabbie.	»
348-353.	Marna sabbiosa giallastra.	»
338-348.	Sabbie e conglomerati alternati e commisti.	»
330-338.	Marna più o meno sabbiosa.	»
»	Marna calcarea con resti di Proboscidati.	»
»	Sabbia rossastra.	»
»	Sabbie grigie e sabbie argillose giallastre.	»
325-330.	Banco conglomeratico a ciottoli improntati e screpolati.	»
324-325.	Sabbie ghiaiose con resti di legno limonitizzato.	»
320-324.	Argilla sabbiosa giallognola con striscie giallo-brune.	»
300-320.	Alternanze di sabbie, ghiaie e marne argillose giallo-verdastre fossilifere.	»

È specialmente in queste marne costituenti la parte basale del *Villafranchiano* che ebbi a ritrovare in diversi punti i resti di molluschi di cui ho dato poc' anzi la lista.

A Sud di Fossano, allontanandosi la Stura dalla grande terrazza della sponda sinistra, meno ampie sono le sezioni naturali che vi si possono osservare; tuttavia qua e là, specialmente presso il fiume, si veggono spaccati abbastanza profondi che mostrano a nudo le marne argillose, fossilifere o no, talora grigiastre, talora giallognole, talvolta anche azzurrastre del *Villafranchiano*, alternate colle sabbie, colle ghiaie e coi conglomerati, spesso talmente cementati da costituire, nelle sezioni naturali, notevoli sporgenze e da dar luogo, nell'alveo del fiume, a quelle varie specie di *Marmitte dei giganti*, che costituiscono i così detti *gorghi* o *molinelli*. Abbondantissimi

sono in tutta questa regione le sorgenti d'acqua a causa dei letti marnosi impermeabili che in gran numero vengono a separare i diversi orizzonti sabbioso-ghiaiosi.

Nelle vicinanze della Cartiera di Fossano alcuni spaccati piuttosto ampi mostrano la seguente serie di banchi:

322-323. Ciottoli e terra rossastra.	*Terrazziano*
318-322. Conglomerato.	*Villafranchiano*
316 318. Marna giallastra.	»
312-316. Sabbie alternate con letti ciottolosi.	»
310-312. Marne sabbiose giallognole.	»
305-310. Banco conglomeratico.	»
302-305. Marne sabbiose giallo-azzurrastre.	»
302. F. Stura.	»

Poco a valle del ponte di Stura diversi spaccati naturali ed artificiali dànno la seguente sezione:

344. Piano di Castel Rinaldo.	
342-344. Ciottoli commisti a terra sabbiosa.	*Terrazziano*
338-342. Conglomerati misti a sabbie.	*Villafranchiano*
327-338. Alternanze di ghiaie e letti marnosi.	»
322-327. Conglomerato commisto a sabbia giallastra.	»
314-322. Conglomerato con sabbia grigia.	»
312-314. Marne grigio-giallastre.	»
312. F. Stura.	

A Sud del ponte di Stura il *Villafranchiano* si mostra solo in piccoli spaccati poco interessanti, finchè scompare sotto l'alveo del fiume.

Lungo la sponda destra della Stura s'incominciano ad osservare gli strati inferiori del *Villafranchiano* nella parte superiore del Rio Lungo e presso il Castello della Nebbia, sotto l'altipiano di Colomberetto; presso il fiume

solo però verso C. Monastero e specialmente in un rivoletto, risalendo il quale vediamo questa serie di strati:

294-295. Ciottoli e sabbia terrosa giallastra.	*Terrazziano*
293-294. Marna argillosa ocracea.	*Villafranchiano*
292-293. Marna grigio-verdastra.	»
290-292. Marna argillosa ocracea.	»
288-290. Sabbie piuttosto fini.	»
283-288. Ciottoli e sabbie alternate e commiste.	»
283. F. Stura.	

Presso il porto di S. Lazzaro, di fronte alla città di Fossano, il *Villafranchiano* presenta potenti banchi sabbioso-conglomeratici, che, a causa della varia loro decomposizione agli agenti atmosferici, costituiscono pareti verticali a sporgenze irregolari e, presso il fiume, diversi gorghi abbastanza profondi, sia orizzontali che verticali.

Appare quivi verso il basso un banco di marna verdastra affatto caratteristico del *Villafranchiano* di queste regioni.

Non è rara la disposizione deltoide degli strati sabbioso-ghiaiosi, specialmente poco a Sud del porto di S. Lazzaro.

Quantunque i numerosi spaccati esistenti sulla sponda destra della Stura a Sud di Fossano non presentino fenomeni molto diversi da quelli già visti nelle altre località ove viene a giorno il *Villafranchiano*, credo tuttavia opportuno di citare le sezioni più importanti per meglio dar l'idea della composizione di questo orizzonte geologico.

Circa 300 m. a monte del porto di S. Lazzaro, vediamo la sponda destra della valle essere costituita verso il basso nella seguente maniera:

300-302. Marne giallastre.	*Villafranchiano*
297-300. Conglomerato con lenti sabbiose.	»

296-290. Sabbie. *Villafranchiano*
295-296. Sabbie, ghiaie e ciottoli con struttura deltoide. »
» Marna verdastra con qualche ciottolo. »
294. Strato di ghiaie. »
290-294. Sabbie fini con rari ciottoli. »
285-290. Ghiaie e marne. »
285. F. Stura.

In riguardo a questo spaccato debbo però notare che, due anni or sono, mi vennero portate alcune conchiglie marine come trovate nei banchi sabbiosi indicati verso la base di questa sezione; ma a causa dell'aspetto recente che avevano tali conchiglie, e del non avere io mai constatato tale fatto, non potei darvi fondamento scientifico, per cui, sino a prova contraria, ritengo tali banchi di origine alluviale e non marina.

Poco più a Sud osserviamo quest'altra sezione:

300-304. Banco ciottoloso.
298-300. Ghiaie e sabbie. *Villafranchiano*
296-298. Strato marnoso giallastro straterellato. »
294-296. Sabbie e conglomerati disposti in lenti, irregolarmente commiste. »
292-294. Sabbie e conglomerati in letti alternati, talora striscie rosso-brune. »
291-292. Sabbie. »
286-291. Marne argillose e letti ghiaiosi. »
286. F. Stura.

Non sono rari in questi banchi conglomeratici i ciottoli improntati, spaccati ed anche un po' rigati per scorrimenti parziali avvenuti mentre agiva la potente pressione esercitata dagli strati sovrastanti.

Continuando l'esame degli spaccati esistenti presso la

Stura, osserviamo, sempre di fronte a Fossano, le seguenti sezioni:

299-300.	Marne fossilifere.	*Villafranchiano*
297-299.	Sabbie e conglomerati.	»
295-297.	Marne ocracee straterellate.	»
293-295.	Sabbie e ghiaie.	»
287-293.	Alternanza di sabbie e conglomerati.	»
287.	F. Stura.	

Più avanti troviamo:

300-303.	Marne, fogliettate in basso, compatte in alto, fossilifere.	*Villafranchiano.*
298-300.	Conglomerati e sabbie	»
296-298.	Marne gialle argillose, fogliettate in basso, sabbiose e compatte verso l'alto dove sono fossilifere.	»
295-296.	Sabbie e conglomerati.	»
294-295.	Sabbie con straterello sottile di marna grigio-verdastra.	»
288-294.	Sabbie, ghiaie e conglomerati, talora con straterelli rosso-bruni o nerastri.	»
288.	F. Stura.	

Si vede quasi sempre che gli strati marnosi fogliettati si adattano assai bene sulle irregolarità dei conglomerati sottostanti, ciò che ci indica come essi si deposero piuttosto tranquillamente.

Notiamo in generale rispetto a questi varii terreni componenti il *Villafranchiano* come essi non costituiscano già veri strati, ma piuttosto lenti più o meno allungate; anzi, appunto nelle località che stiamo ora esaminando, si vede assai bene che non solo le lenti sono spesso abbastanza piccole per modo da costituire piuttosto un intreccio che non una sovrapposizione di banchi, ma che spesso gli stessi strati marnosi sono qua e là profon-

damente erosi e gl' incavi così prodotti riempiti di materiale conglomeratico, il tutto poscia ricoperto da altri strati marnosi e ghiaiosi, sempre dell'orizzonte *Villafranchiano;* fatti tutti che provano l'irregolarità dei depositi che si formavano quivi in questo periodo.

Osserviamo ancora come, a causa dei veli acquei che scorrono sugli strati argillosi ed a causa delle screpolature verticali che si formano nel complesso dei banchi *villafranchiani*, molto sovente si verificano degli scoscendimenti in grande scala, che talora simulano persino dei residui di terrazze.

Continuando l'esame degli spaccati lungo la sponda destra della Stura, accenniamo al trovarsi nelle vicinanze del ponte di Stura numerose sezioni naturali, di cui indicheremo le principali; così presso il suddetto ponte vediamo:

344-345. Ciottoli con terra giallastra.	*Terrazziano*
335-344. Alternanze di letti sabbiosi e ciottolosi con resti di Proboscidati.	*Villafranchiano*
331-335. Conglomerati fortemente cementati.	»
328-331. Strato marnoso.	»
315-328. Alternanze di lenti sabbiose e conglomeratiche con banchi argillosi.	»
315. F. Stura.	»

Poco a monte del ponte di Stura alcuni profondi spaccati ci dànno la sezione seguente:

375. Altipiano di S. Albano Stura.	
370-375. Ciottoli commisti a terra giallastra.	*Terrazziano*
340-370. Banchi ciottolosi e banchi marnoso-sabbiosi di color giallastro (passaggio al *Sahariano*).	*Villafranchiano*
321-340. Letti conglomeratici alternati con lenti marnose.	»

320-321. Marna.	*Villafranchiano*
316. F. Stura.	

Poco più a Sud troviamo quest'altra serie stratigrafica:

375. Altipiano di S. Albano.	
370-375. *Loess* giallognolo.	*Terrazziano*
» Ciottoli commisti a terra sabbiosa.	»
365-370. Letti ciottolosi e sabbiosi, talvolta alquanto argillosi e costituenti veli acquei (passaggio al *Diluvium*).	*Villafranchiano*
360-365. Banco sabbioso-argilloso giallastro.	»
350-360. Conglomerati e sabbie cementate.	»
340-350. Conglomerati fortemente cementati alternati con letti di marne argillose grigio-gialle ed anche bleuastre, impermeabili.	»
330-340. Conglomerati a grossi elementi commisti a sabbia.	»
328-330. Marna giallastra fogliettata.	»
319-328. Ghiaie e conglomerati con lenti sabbiose.	»
319. F. Stura.	

Presso lo sbocco del torrentello che isola il paese di S. Albano verso Nord, vediamo la seguente serie di banchi:

378. Altipiano di S. Albano Stura.	
322-378. *Loess* giallognolo.	*Sahariano*
» Ciottoli commisti a terra giallorossiccia.	»
Ciottoloni con sabbia giallastra.	»
360-372. Alternanze di banchi ciottolosi e di banchi sabbioso-marnosi giallastri (passaggio al *Sahariano*).	*Villafranchiano*
350-360. Conglomerati e sabbie dilavate.	»

340-350. Alternanze di banchi sabbiosi e marnosi grigiastri. *Villafranchiano*
328-340. Conglomerati e sabbie. »
325-328. Marne grigiastre. »
320-325. Marne argillose giallognole fogliettate con lenti ghiaiose. »
320. F. Stura.

Poco più a Sud osserviamo nettamente queste alternanze:

333-340. Conglomerati. *Villafranchiano*
331-333. Marne giallastre. »
329-331. Conglomerato. »
328-329. Marne argillose grigio-giallognole. »
324-328. Conglomerato. »
324. F. Stura.

Continuando a risalire la valle della Stura gli spaccati divengono sempre più rari, di poca ampiezza e quindi poco importanti; possiamo però seguire ancora per lungo tratto le marne argillose del *Villafranchiano* segnate da numerose sorgenti. Intanto i depositi diluviali quaternari, a cui già preludiavano i banchi superiori delle sezioni sovraccennate, compaiono potenti nella parte alta delle terrazze e rapidamente ispessendosi vengono ad occupare tutta la parete della valle, scomparendo così completamente i terreni *villafranchiani* sotto l'alveo del fiume.

Ho più volte accennato alla presenza di grumi calcarei esistenti colle marne e colle argille del *Villafranchiano*; questo fatto in sè non ha grande importanza, ma in seguito ad analisi chimiche eseguite su questi grumi calcarei ebbi a riconoscere come in certi casi al calcare va unita una certa quantità di *acido fosforico*, la quale, quantunque insufficiente per rendere la marna che la contiene capace di funzionare come concime speciale, ci rende però avvisati che in qualcuna di queste marne *villa-*

franchiane possiamo trovare almeno gli elementi correttivi o ausiliari per certi terreni.

È specialmente in certe argille biancastre, untuose al tatto e ricche in duri granuli irregolari, le quali trovansi fra le marne e le sabbie del *Villafranchiano*, che si potè constatare la presenza di *acido fosforico*, sia trattando questa marna argillosa ridotta in polvere con acido nitrico a caldo ed aggiungendovi molibdato ammonico, ciò che produsse una colorazione giallastra nel liquido ed un deposito pure giallognolo, sia con un'analisi qualitativa disaggregando la marna con carbonato sodico-potassico, dal che si potè conoscere essere la sostanza in esame costituita di CO^2, SiO^2 Al^2O^3, CaO, Fe^2O^3, H^2O, P^2O^5 e Na^2O; infine eseguendo per il carbonato di calce un'analisi quantitativa grossolana, del genere di quelle che si fanno ordinariamente per le terre vegetali, si venne a conoscere che la sostanza in questione contiene un po' più di 3[4 di carbonato di calce ed un po' meno di 1[4 di argilla.

Sahariano.

Passati in rivista i terreni terziari che costituiscono l'imbasamento della regione in istudio, veniamo ad esaminare i terreni quaternari che costituiscono invece la parte superficiale di questa regione; quantunque essi non presentino grandi differenze a seconda le varie località ed i vari livelli a cui si incontrano, tuttavia geologicamente, cioè in riguardo all'epoca in cui si deposero, possonsi distinguere in almeno quattro categorie, cioè *Sahariano* antico e recente, *Terrazziano* ed *Alluvium.*

Il *Sahariano* (corrispondente all'*Areneano*, al *Diluvium*, alle *alluvioni quaternarie*, ecc., di certi geologi) costituisce la porzione superiore dei tre grandi altipiani di cui abbiamo finora studiato solo la parte inferiore. Questo terreno coi suoi strati inferiori pare talvolta fare graduale passaggio ai sottostanti depositi *villafranchiani*,

mentre spesso invece si adagia discordantemente sui terreni pliocenici, ciò che indica un'azione erosiva, più o meno potente, esercitata dalle acque che deposero questi terreni *sahariani*. Essi sono essenzialmente costituiti da depositi ciottolosi più o meno nettamente stratificati, ad elementi di varia grossezza, talvolta di quasi 1 metro, ma generalmente solo di 30 o 40 centimetri di diametro; il tutto poi è commisto ad una sabbia terrosa giallastra o giallo-rossiccia raramente disposta in strati, ma più sovente in lenti irregolari frammezzo ai ciottoli.

Al disopra di questo complesso di banchi ciottolosi esiste quasi sempre uno strato più o meno potente di *loess* o *lehm* giallastro che rappresenta il deposito fangoso lasciato dalle correnti acquee diluviali quando incominciarono a restringere ed incidere il loro alveo; questo strato superficiale ha una immensa importanza per l'agricoltura, costituendo esso nella sua parte superiore il terreno coltivabile.

In generale i depositi *sahariani* hanno una tinta giallastra, ma nella parte loro superiore, maggiormente esposta agli agenti atmosferici, essi divengono rossastri a causa di una più profonda alterazione chimica, per modo da dare spesso alla regione in complesso una tinta rossastra caratteristica, donde i nomi di C. Terrarossa, paese di Montarossa, ecc.

I ciottoli che costituiscono il *Sahariano*, a causa della profonda alterazione subìta, si riducono facilmente in frantumi e quindi in breve tempo passano allo stato di terriccio, il che ci spiega come questi terreni ciottolosi non costituiscano per la natura loro un grave ostacolo alla coltivazione, come parrebbe a primo aspetto, mentre invece è la composizione chimico-mineralogica degli elementi di questi ciottoli quella che in alcuni casi è dannosa alla coltura di certi vegetali.

Accenniamo ancora che il velo di *loess*, potente in generale uno o due metri, oltre che essere importante dal lato agricolo, lo è molto eziandio dal lato industriale

come quello che costituisce il materiale per le fabbriche di mattoni.

Infine un fenomeno assai caratteristico dei terreni *sahariani* è la presenza, specialmente verso la base del velo di *loess*, di agglomeramenti irregolari, di svariatissime dimensioni, di color bruno rossastro e di aspetto scoriaceo; questi grumi brunastri, talvolta costituenti ciottoloni di quasi un metro di diametro, talora invece ridotti ad un ammasso di piccoli grumuli sparsi nel *loess*, talvolta invece disposti in piccole lenti, sono costituiti di oltre il 30 p. 0|0 di ossido di Manganese assieme ad argilla, limonite ed una certa quantità di acido fosforico. Se dal lato scientifico questi particolari depositi sono abbastanza importanti per spiegarci il modo d'origine dei terreni che li racchiudono, dal lato agricolo poi presentano non minore interesse, ma sgraziatamente nel senso che là dove questi agglomeramenti manganesiferi vengono alla superficie oppure trovansi mescolati in certa quantità al terreno vegetale lo rendono piuttosto infertile.

Esaminando ora più particolarmente le varie località della regione in questione vediamo che il *Sahariano* antico, colla potenza di quindici o venti metri, costituisce la parte superiore dell'altipiano di Banale tra C. la Torre, Magliano Alpi ed il paese di Gorra, appoggiandosi verso Ovest sui terreni *villafranchiani* e coprendo direttamente verso Est i piccoli lembi di *Fossaniano* e di *Astiano*, ma specialmente la gran massa di *Piacentino*.

Le regioni ove meglio si può osservare la natura del *Sahariano* di R. Banale sono i dintorni del paesello di Perrucca, cioè nei rii che discendono dal piano del Pilone di S. Rocco, giacchè quivi si può eziandio vedere il passaggio tra il *Villafranchiano* ed il *Sahariano*.

Sgraziatamente questo ampio altipiano di R. Banale si presenta piuttosto arido, come d'altronde gli altri altipiani di cui tratteremo in seguito, giacchè incontrasi il velo acqueo solo ad una considerevole profondità, cioè là dove il *Sahariano* appoggia sui terreni pliocenici e talvolta anche solo più in basso.

Nel caso, il quale forse non si verificherà mai, che si volesse portare un piccolo corso d'acqua su questo altipiano sarà necessario di trarre una derivazione dalle vicinanze di Morozzo per mezzo di una condotta tubulare della lunghezza di 5 o 6 chilometri.

I grumi manganesiferi molto abbondanti nella parte superiore dell'altipiano Banale sono conosciuti dai contadini sotto il nome di *gherloun* o *terra d'ombra*, perchè talora utilizzati come colori grossolani.

Il *Sahariano* antico costituisce, riguardo all'altipiano di Salmour o Piambosco, una specie di irregolare triangolo tra la Trinità, la borgata Burey e Salmour. Gli elementi che lo costituiscono sono ancora di considerevole dimensione; il *loess* è assai potente e spesso talmente alterato da assumere un color rosso, specialmente in certe località; gli ammassi manganesiferi si presentano abbondantissimi ed appellansi dai contadini *gherle* o *gherloun*.

Questo importante altipiano è piuttosto ondulato essendo un deposito irregolare formato da correnti acquee di andamento incerto e di potenza varia nelle varie epoche e nelle varie regioni.

Anche per questo vasto altipiano dobbiamo lamentare la mancanza d'acqua che si potrebbe però ottenere con una condotta chiusa di circa 6 o 7 chilometri di lunghezza prendendo una derivazione dalle vicinanze di C. Consovero.

Infine anche per l'altipiano di Fossano o di Famolasco dobbiamo pure accennare come esso sia costituito nella parte superiore di *Sahariano* potente, ad elementi ciottolosi piuttosto considerevoli, con numerosi grumi manganesiferi appellati *gherle*, *gret* o *gret cisi* dai contadini a seconda del loro volume; abbastanza costante e potente è il velo di *loess* il quale dà alimento a numerose fabbriche di mattoni.

Il *Sahariano* antico si estende a guisa di striscia allungata da Sud a Nord solo da Fossano alla Cappella Tarletta ad un di presso; si può osservare assai bene in molte località sia presso Fossano in tagli naturali ed artificiali,

sia nella parte alta dei rii di S. Giacomo, della Tagliata, di S. Lorenzo, di C. S. Benedetto, di Villa Perussia e di Rittano.

Come gli altri altipiani prima menzionati, quello di Fossano si presenta piuttosto arido, incontrandosi il velo acqueo solo alla profondità di 20 o 30 metri, cioè là dove compaiono i primi banchi marnosi argillosi del *Villafranchiano*; ora se per gli altipiani di Banale e Salmour una condotta d'acqua sarebbe molto desiderabile dal lato specialmente agricolo, per quello di Fossano invece essa sarebbe veramente necessaria, connettendosi la sua presenza, oltre che al miglioramento agricolo di tutto l'altipiano, anche all'igiene della città di Fossano.

Come pei casi precedenti si potrebbe ottenere, ciò che d'altronde si eseguirà in un avvenire più o meno lontano, una derivazione d'acqua dalle vicinanze della borgata Maddalene, trasportarla per mezzo di condotto tubulare di 6 o 7 chilometri di lunghezza sino alla parte alta della città di Fossano e di qui poi distribuirla su tutto l'altipiano. Riguardo a questa proposta debbo notare come nella pianura delle Maddalene esista generalmente a poca profondità un importante velo acqueo che si potrebbe appunto utilizzare mediante apposite incisioni a T.

Ma se gli altipiani ora esaminati riguardo al *Sahariano* antico, hanno per la parte loro più elevata la forma poco sopra descritta per ciascuno, osservati però più in complesso si presentano molto più ampi verso Est e Nord, giacchè per mezzo di un terrazzo di una quindicina di metri circa di dislivello si passa dal *Sahariano* antico al *Sahariano* recente che si trova però ancora notevolmente elevato sul piano delle tipiche alluvioni delle terrazze.

Questo deposito ciottoloso del *Sahariano* recente, quantunque già deposto dopo un terrazzamento e quindi un rimaneggiamento del tipico *Sahariano*, è molto simile ad esso, sia per la parte inferiore ciottolosa, sia pel velo di *loess* superiore, sia anche per contenere grumi manganesiferi più o meno rimaneggiati. Ho creduto di inclu-

derlo ancora nel *Sahariano*, facendone solo una suddivisione superiore, sia perchè son persuaso essersi deposto ancora durante l'epoca glaciale mentre si costituivano i cordoni interni degli anfiteatri morenici, sia perchè esso si collega molto più strettamente sotto ogni rapporto col *Sahariano* antico, da cui d'altronde spesso non è distinguibile, che non colle alluvioni delle terrazze.

Il *Sahariano* recente costituisce tutta la porzione superficiale dell'altipiano Banale che è compresa tra Magliano Alpi, Carrù, Bene-Vagienna e Gorra; rispetto all'altipiano di Salmour questo terreno si estende fra il borgo Burey, Bene-Vagienna, Castello Galateri ed il paese di Salmour che trovasi precisamente sul dolcissimo pendio della terrazza che separa il *Sahariano* antico dal recente. Infine per l'altipiano di Fossano o Famolasco, comprendendovi eziandio tutta la porzione che si estende sino al Motturone, il *Sahariano* recente si inizia ad un dipresso tra la Cappella Tarletta, il paesello di Costa Lamberti ed il Castello della Salza (verso Ovest però facendo passaggio abbastanza graduale all'alluvione delle terrazze) e costituisce la parte superiore dell'allungato altipiano sin ai casali Motturone, quasi sempre ricoperto da un mantello di *loess* rossastro.

Terrazziano.

Indico con questo nome tutti i terreni alluviali che si depositarono durante l'epoca delle terrazze la quale tenne subito dietro all'epoca glaciale, intrecciandosi anzi con essa come abbiamo sopra accennato.

I depositi *terrazziani*, di cui sulla unita carta geologica ho solo indicato i più antichi perchè più importanti, sono costituiti ad un dipresso come il *Sahariano*, cioè di accumuli ciottolosi inferiormente e di un velo di *loess* alla superficie; se ne distinguono però generalmente per trovarsi ad un livello inferiore (rispetto ai depositi *saha-*

riani più vicini), per esser meno potenti sia nella parte ciottolosa profonda che in quella terrosa superficiale, per presentare molto meno comunemente e meno estese lenti sabbiose tra il deposito ciottoloso, per non mostrare negli elementi che li costituiscono quella cernita che per lo più si osserva nel *Sahariano*, per non presentare elementi ciottolosi molto voluminosi, eccettuati quelli che provengono dal rimaneggiamento del *Sahariano*, ed infine per il loro sovrapporsi direttamente, specialmente verso Nord, a terreni molto più antichi con notevole discordanza.

Non è il caso di descrivere questi vari depositi *terrazziani* di cui quelli più antichi, più importanti e più vasti ho segnato nella carta geologica, mentre quelli meno antichi e minori ricoprono tutte quelle piccole ma stupende terrazze che veggonsi in gran numero specialmente nella valle della Stura presso Fossano, e che ho già in parte esaminate in altri lavori (1).

Depositi recenti.

Per mezzo dei depositi alluviali che ricoprono le più basse terrazze della valle di Stura si passa gradatamente dal *Terrazziano* ai depositi recenti, non avendosi fra i due terreni quasi altra differenza che quella dell'epoca di deposizione.

I depositi recenti sono rappresentati quasi esclusivamente dall'*alluvium* ciottoloso commisto a sabbie più o meno dilavate e spesso senza il velo di *loess*, ciò che rende le regioni che ne sono costituite disadatte affatto alla coltivazione; coll'andar del tempo però anche là dove sulle ghiaie non venne originariamente deposto un mantello di *loess*, a causa dell'accumularsi dei materiali ter-

(1) F. Sacco, *Il terrazzamento dei littorali e delle vallate. — Atti R. Acc. d'Agric. di Torino*, vol. xxviii, 1885.

rosi portati dal vento e di quelli organici lasciati dalla vegetazione arbustacea, queste regioni prima assolutamente inadatte alla coltivazione si cangiano in regioni coltivabili.

Possiamo infine ancora includere fra i depositi recenti della regione in esame i travertini che si formano nelle vicinanze delle polle d'acqua che sorgono specialmente dai letti marnosi del *Villafranchiano*, e le locali torbificazioni che verificansi, sia sulla pianura a Sud di Sant'Albano, dove abbondanti sorgenti d'acqua rendono la regione molto acquitrinosa, sia nell' alveo della Stura, come sotto S. Albano, sotto Cervere, ecc., là dove esistono ristagni d'acqua in cui si sviluppa rigogliosamente una vegetazione palustre.

Riassumendo possiamo dunque dire che la regione studiata consta della seguente serie di piani geologici:

Terreni quaternari	*Alluvium.* *Terrazziano.* *Sahariano* recente. » antico.
Terreni terziari	*Villafranchiano.* *Fossaniano.* *Astiano.* *Piacentino.* *Messiniano.* *Tortoniano.*

Rª Accademia d' Agricoltura di Torino _ Vol. XXIX _ 1886.

Dott. FEDERICO SACCO _ *SULLA COSTITUZIONE GEOLOGICA DEGLI ALTIPIANI DI FOSSANO, SALMOUR E BANALE*

Piacentino | Astiano | Fossaniano | Villafranchiano | Sahariano (antico)

Fossano

4°.45'

44°.35'

...rino – Vol. XXIX – 1886.

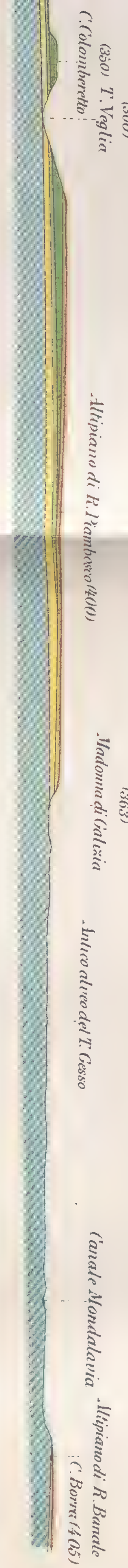
...ULLA COSTITUZIONE GEOLOGICA DEGLI ALTIPIANI DI FOSSANO, SALMOUR E BANALE

Piacentino | Astiano | Fossaniano | Villafranchiano | Sahariano (antico, recente) | Terrazziano (antico)

44°.36

4°.45

Scala chilometrica di 1 a 25,000 — Equidistanza fra le curve: metri 5.



44°30'

4°38'

Scala chilometrica di 1 a 25,000 — Equidistanza fra le curve: metri 5.

LE

FARFALLE DEL BOMBICE DEL GELSO

PER LA SELEZIONE MICROSCOPICA

COLORATE IN ROSSO-PORPORINO

NOTA

DEL

MEMBRO ORDINARIO E SEGRETARIO AGGIUNTO

PROF. CAV. EDOARDO PERRONCITO

Letta ed approvata nell'Adunanza del 16 dicembre 1886

Nella scorsa estate ho ricevuto, dall'egregio signor cav. Francesco Saverio Melissari da Montepulciano, alcuni sacchettini di garza colle relative farfalle e semente da confezionarsi col metodo di selezione microscopica, unitamente alla seguente lettera, che pel suo interesse particolare credo utile comunicare, colle mie osservazioni, a questa nostra R. Accademia.

« Li 25 agosto 1886.

« *Illustrissimo Signore,*

« Trovandomi di fronte ad un fenomeno nel quale, malgrado il mio lungo esercizio, non mi ero per anco imbattuto, incoraggiato dalla squisita gentilezza di cui ebbi già prova, non esito rivolgermi alla S. V. perchè si compiaccia fornirmi coll'autorità delle sue vaste cognizioni, quegli schiarimenti, che la novità del caso non mi permette di afferrare.

« Ecco di che si tratta.

« Nel fare quest'anno i soliti esami microscopici delle farfalle del baco da seta mi avviene d'incontrarne alcune

colorate in rosso, che viste all'ingrandimento di 500 diametri presentano soltanto delle sottilissime granulazioni, e sottoposte all'ingrandimento di mille si risolvono in una miriade di micrococchi mobilissimi non molto dissimili da quelli del lievito. Io suppongo che possa trattarsi del *Micrococcus prodigiosus*, ma essendo, come ho detto, la prima volta che mi vien fatto d'incontrarlo, non ne son ben sicuro; ed è perciò che faccio appello alla bontà della S. V. perchè voglia manifestarmi la sua opinione in proposito e indicarmi le cause che possono dare origine a questo nuovo fenomeno. Ed affinchè possa farlo con perfetta cognizione di fatto, in pacco a parte le spedisco come campione alcune cellule, dove appunto si contengono farfalle rivestite degli accennati caratteri.

« Sicuro infine di vedermi onorato di suo pregiato riscontro, con anticipati sentitissimi ringraziamenti, La prego di gradire gli attestati di sincera stima, coi quali mi confermo

« Di lei

« *Devotissimo*

« Francesco Saverio Melissari ».

Un eguale campione di farfalle rosse in sacchettino, col relativo seme, l'ebbi eziandio dalla cortesia dell'egregio cav. Felice Franceschini al quale debbo eziandio analoga risposta.

In tutte le farfalle colorate in rossigno o rosso deciso chiaro, che mi vennero inviate tanto dal cav. Melissari quanto dal cav. Franceschini, ho riscontrato il *Micrococco prodigioso.* Tale micrococco aveva prodotto una materia colorante rossa che tingeva analogamente il sacchettino in taluni punti ed il seme stesso. Per assicurarmi che si trattasse del micrococco prodigioso ricorsi agli esami microscopici diligentissimi ed alle colture. Queste mi riuscirono spesse volte infruttuose, causa l'essiccamento protratto dei sacchettini e delle farfalle; alfine, in colture praticate dal sig. Airoldi, laureando in

medicina, sopra patate cotte, venne fuori proliferante, bellissimo il micrococcò prodigioso.

All'esame microscopico poi dei frammenti colorati delle farfalle stemperate nell'acqua, o nel cloruro sodico 0,75 per 0[0, si osservavano numerosissime le colonie del micrococco prodigioso, con tutti i caratteri di un *Bacterium cromogene*, in quanto che la materia colorante rossa si vedeva chiaramente separata dalle colonie (a forma di grandi petalococchi) ed a tingere in rosso vinoso chiaro i tessuti essiccati, le scaglie di rivestimento e le goccie di grasso che si estricavano colla pigiatura del corpo delle farfalle.

Ora, come è noto dalla mia comunicazione dello scorso anno (1) il micrococco prodigioso sarebbe un partecipante del calcino dei bachi, cioè molto probabilmente contribuirebbe a preparare l'organismo dei bachi per lo sviluppo della botrite, causa efficiente del calcino del bombice del gelso.

Mi venne riferito che in Toscana non esiste il calcino nei bachi; ciò indicherebbe pur sempre che malgrado la causa predisponente (il micrococco osservato) mancando la botrite, il morbo non si sviluppa.

Ma che sia vero che in Toscana non esiste il calcino?

---

(1) E. Perroncito, *Bachi rossi e bachi calcinati. — Il* Micrococcus prodigiosus *nel calcino dei bachi. — Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino*, Vol. xxviii, 1885.

INTORNO

AL

MONOSTOMUM ORBICULARE RUD.

DEL

BOX SALPA

OSSERVAZIONI

DEL

PROF. CORRADO PARONA

presentate dal Membro ordinario e Segretario aggiunto

Cav. Prof. EDOARDO PERRONCITO

ed approvate nell'Adunanza del 16 dicembre 1886

Nelle ricerche, che da tempo vado facendo sugli elminti viventi negli animali della Liguria e che mi diedero già ottimi risultati, rivolsi in modo particolare la mia attenzione sui vermi, che frequentano il tubo digerente del *Box Salpa:* e fra le diverse specie principalmente sul *Monostomum orbiculare* del Rudolphi.

Il *Box Salpa*, comune nel nostro mare, è, come ben si conosce, un pesce eminentemente erbivoro; offrendo il proprio intestino ripieno di erbe marine e segnatamente di alghe; sicchè è tosto da notarsi come i vermi, suoi ospiti, vengano ad avere un maggiore interesse, a confronto di quelli dei pesci carnivori.

Dall'importante lavoro del prof. Piccone (*I pesci fitofagi*, ecc.) si rileva: « 1° che almeno in autunno formano precipuo alimento del *Box Salpa* le foglie della *Zostera nana* e della *Posidonia Caulini*; 2° che si pascono isolatamente dell'una e dell'altra, o promiscuamente, a seconda della vegetazione dominante nella spiaggia, ove abitano; 3° che per essere parassite delle Zosteracee (*Melobesia membranacea*, *M. farinosa*, *Callithamnion Savianum*, ecc.), o per prensione fatta appositamente (*Halyseris polypodioides*, *Cystoseira discors*, ecc.), si pascono altresì di vere alghe; 4° che possono ingoiare anche sostanze

vegetali accidentalmente esistenti nel mare (foglie di cavolo); che per essere parassiti dei vegetali di cui si cibano (zoofiti), o per trovarsi tra le foglie o le frondi dei medesimi (gasteropodi), introducono nel loro apparato digerente anche dei piccoli animali».

Le alghe riscontrate nel tubo digerente dal Piccone, sono: *Ulva lactuca*, L. — *Enteromorpha compressa*, Grav. — *Sphacelia cirrhosa*, Ag. — *Sphacelaria Scoparia*, Lyngb. — *Asperococcus Sp.?* — *Cystoseira discors*, Ag. — *Sargassum linifolium*, Ag. — *Dictyota dichotoma*, Lamour. — *D. linearis*, Ag. — *Halyseris polypodioides*, Ag. — *Callithamnion Savianum*, Menegh. — *Ceramium strictum*, Grev. et Harv. — *Rhodymenia Palmetta*, Grev. — *Peyssonelia rubra*, J. Ag. — *Melobesia membranacea*, Lamour. — *M. farinosa*, Lamour. — *Nitophyllum uncinatum*, J. Ag. — *Chondriopsis dasyphylla?* J. Ag.

Tutti questi vegetali, con qualche mollusco penetratovi passivamente insieme a piccoli artropodi od altri animali dei gruppi inferiori annidantisi nelle erbe, si accumula di tanto lungo l'intestino del *Box Salpa*, da occluderne perfino il lume per molte anse (1); il che credo dover accennare, ricordando lo stretto rapporto che si riscontra fra l'alimento, del quale fa uso un determinato animale ed i parassiti che lo abitano (2).

---

(1) Non occorrerebbe menzionare che in conformità alla legge generale riguardante il tubo digerente negli erbivori, anche « nella Salpa, la quale si nutre di materie vegetali di difficile digestione, quali sono soprattutto le foglie delle Zosteracee, e contenenti piccole quantità di sostanze nutrienti ed assimilabili, noi troviamo molto sviluppato l'intestino e soprattutto il crasso » (Piccone, l. cit.)

Nei numerosi esemplari di *Box Salpa* da me disseccati, l'intestino, completamente svolto, misurava una lunghezza, pochissimo variante, intorno ad 1 metro, talora perfino a 1 m. e 60 centimetri.

(2) Probabilmente a ciò si deve il fatto curioso che, mentre nel *Box Salpa* vennero riscontrati i tre monostomi poco sotto citati, nel suo congenere *Box vulgaris* sono citati dagli elmintologi vermi differenti, ma non monostomi: *Agamonema sparoidum*, Dies.; *Ascaris Boopis*, Rud.; *Distomum ascidia*, Rud.; *Scolex polymorphus* (Linstow, Compend. cit., p. 212).

Il *Box Salpa* fornisce allo studio degli elmintologi due diverse specie di vermi monostomi, siccome troviamo registrati dal Linstow (*Compend. Helminth.*) a pag. 212: *Monostomum orbiculare*, Rud.; *Monostomum capitellatum*, Rud., cui dobbiamo aggiungerne un terzo (*M. spinosissimum*) indicato dallo Stossich (*Brani elmintol. tergest.*, serie 1ª); nonchè un distoma, del quale dirò in altra occasione (*D. fractum*, Rud.?).

Dei precedenti monostomi del *Box Salpa*, come dissi, volli occuparmi in modo speciale del *M. orbiculare*, Rud., finora poco studiato; sebbene la sua struttura offra dei punti di molto interesse, tanto da indurmi a riferire qui quanto ho potuto riscontrare dall'esame di copioso materiale.

Il *Monostomum orbiculare* fu primieramente segnalato dal Rudolphi (*Entoz. Synops.*, 83 et 342, n. 5), il quale ne trovò a Napoli (giugno e luglio), una volta 11 ed altra volta 5 esemplari, nell'intestino del *Box Salpa*. Egli vi rimarcava un canale oscuro, che partiva dall'orificio boccale giungente a mezzo del corpo; inoltre, sul restante della superficie del corpo presentava una rete elegantissima di piccoli canali (1).

In seguito Dujardin (*Hist. nat. des Helminth.*, p. 360, n. 19) così lo descrive:

« Corps long de 2 à 3^{mm}, orbiculaire, convexe en dessus, concave en dessous ou rarement plane; — orifice buccal terminal, quelquefois un peu saillant, ovale-oblong » (Rudolphi); riferendosi, come lo dichiara, alla descrizione del Rudolphi.

---

(1) Nella diligentissima rassegna storica che precede l'importante lavoro del Fraipont (*Archiv. de Biologie*, tom. I, p. 415, 1880) sull'apparecchio escretore non viene accennato a questo fatto. Si ricorda bensì che Rudolphi nelle sue *Synops. Entoz.* diede il nome di *foramen caudale* allo stocco dell'apparecchio medesimo, ma nulla di quanto si riscontra nel monostoma in discorso.

Più tardi il Diesing (*Syst. Helm.*, I, pag. 320, n. 3) lo indica colla frase:

« *Corpus* orbiculare hinc convexum, illinc concavum. *Os* terminale oblongo-ovatum: Diameter ad 1‴.

« *Habitac.* Box Salpa in intestinis inferis, junio et julio; Neapoli » (Rud.) M. C. V.; nulla quindi aggiungendo di nuovo.

Per ultimo lo Stossich (*Brani di Elmintolog. tergest.* cit.) accenna a tre monostomi nel *Box Salpa:* il *M. orbiculare*, Rud.; il *M. capitellatum*, Rud.; ed il *M. spinosissimum* n. Sp.

Relativamente al *Monostomum orbiculare* aggiunge:

« Tutte le volte che esaminai il *Box Salpa*, rinvenni in tutto il tubo intestinale, oltre altri elminti, grande quantità di questo bellissimo verme. Il suo corpo è quasi discoidale, del diametro di mm. 1, 5-3mm, 5, inerme, bianco-latteo, inferiormente concavo. La ventosa è quasi terminale, semisferica e con la sua apertura rivolta all'estremità anteriore; diametralmente opposto a questa apertura comincia l'intestino, che senza la formazione d'un bulbo esofageo, si biforca nei due intestini ciechi, i quali, a guisa di due grandi archi, abbracciano gli organi genitali. I due grandi testicoli, di forma quasi sferica, sono collocati a destra ed a sinistra della parte posteriore del corpo; da questi dipartono due condotti efferenti, i quali si congiungono a formare un condotto comune, che, dopo breve tratto, va a sboccare nella parte posteriore del lungo canale eiaculatorio. L'ovidotto è amplissimo, forma soltanto tre giri e si restringe moltissimo prima di arrivare all'apertura genitale; esso è ripieno di ova grandi, elittiche, quasi incolore ».

Diverse volte ebbi occasione di osservare questo monostoma in numero ragguardevole nell'intestino del *Box Salpa*. Però voglio anche notare che talora disseccai inutilmente intestini di detto pesce e tal'altra potei raccoglierne solo pochi esemplari; non sono frequenti i casi di farne ricca messe.

Raramente il monostoma si trova da solo, per lo più è associato con altre specie; così lo vidi spesso con molti esemplari di un distoma; altra volta col *M. spinosissimum* dello Stossich; ed altra volta ancora ritrovai molte ova del *M. capitellatum*, indizio certo della presenza del verme, sebbene non mi fosse dato scoprirvelo (1).

Sempre più abbondante nella seconda porzione dello intestino medio, più precisamente dopo breve tratto dal duodeno, si può però dire che in generale lo si incontra prima del distoma già citato; sebbene sovente si riscontrino mescolati esemplari delle due specie.

In alcuni casi potei, senza scrupolosa ricerca, raccoglierne oltre cento esemplari nello stesso ospite, in altro esempio non ne potei trovare che un individuo.

Tanto i monostomi, che i distomi, sono piuttosto agili nei loro movimenti; più i primi che i secondi; e prestamente si nascondono fra i detriti vegetali. Appena spaccato l'intestino si vedono i vermi starsene nel muco intestinale, striscianti sulla mucosa e mai sulle alghe, contenute ad ammassi nel tubo medesimo (2).

Il *Monostomum orbiculare* si presenta di color biancastro, bianco-latteo, talora quasi incoloro, semitrasparente. Solo in qualche punto offre macchioline più oscure, massimamente verso il centro, ove si accumulano gli organi riproduttori e le ova. Posti, questi vermi, in acqua semplice, o leggiermente salata, si fanno ancora più trasparenti, ed osservati allo stato vivente sopra un fondo oscuro, assumono una tinta bianco-azzurrina con punti bianchi corrispondenti ai diversi organi interni.

---

(1) Parona, *Elmintol. ligure;* Ann. Mus. Civ. Genova, 1887.

(2) Per quanto esaminassi al microscopio ripetute volte e con diligenza il muco stomacale ed intestinale, non ho mai potuto osservare protisti parassiti; soltanto moltissime ova del *M. capitellatum*, facilmente differenziabile per il lungo peduncolo caratteristico.

Nella gran massa di alghe qualche rarissimo piccolo crostaceo, ancora conservato nelle sue parti, e null'altro.

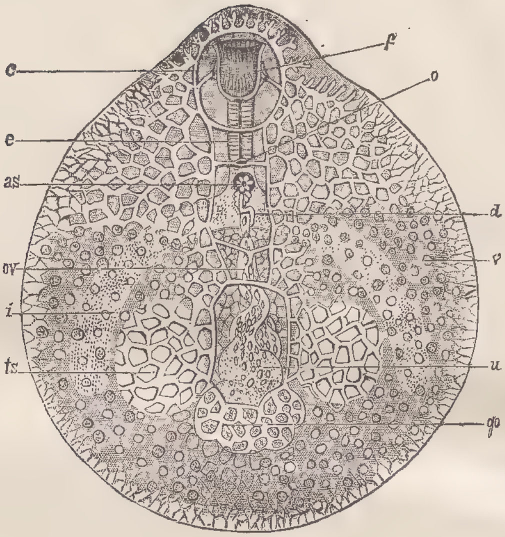


Fig. 1.

Il corpo si appalesa veramente orbicolare, talora affatto circolare, tal'altra un poco saliente all'avanti della ventosa, la quale sta interiormente. I margini normalmente sono continui; qualche piccola intaccatura accidentale si può notare qua e là. Il corpo si presenta ben distintamente concavo alla superficie ventrale e convesso alla dorsale; sebbene però questo fatto sia più o meno accentuato nei diversi individui; probabilmente ciò varia a norma della età.

Le dimensioni del corpo dei monostomi variano moltissimo; se alcuni di essi sono appena visibili, altri giungono a 3 o 4 mm. di diametro maggiore, che è l'anteroposteriore; sebbene, essendo rotondeggianti, pochissimo varii il diametro trasversale. Viventi sono poco contrattili e quindi questi loro diametri alterano poco; mantenendosi sempre quali dischetti concavo-convessi.

L'esame microscopico del muco intestinale e delle pareti di varie porzioni del tubo digestivo, per la ricerca della disseminazione delle ova, o della presenza di stadii larvali, riescì affatto inutile. Le forme più piccole che si possono riscontrare, di 1[2 millimetro, o poco meno, hanno già tutti i caratteri delle adulte.

Per quanto mi consta questo monostoma finora fu rinvenuto soltanto in Italia: Napoli (Rudolphi), giugno e luglio — Trieste (Stossich), ogni epoca dell'anno — Genova (Parona, *Elmintol. lig.* cit.), febbraio, marzo, giugno.

Il parenchima del corpo, formato da cellule ben visibili con nucleo distinto (fig. 2, *p*.), presenta fibre muscolari dorso-ventrali numerose ed è limitato all'esterno da tegumento, il quale, a vero dire, nulla offre di speciale. La cuticola (fig. 2, *c*), molto sottile, non manifesta alcuna appendice sotto forma di peli, di aculei o di rilievi. Facilitandone l'esame, in seguito a trattamento con acqua e con qualche goccia di ammoniaca, si fa più distinta la cuticola stessa, riposante sopra diversi strati muscolari (fig. 2, *sm*), dei quali i longitudinali sono più distinti. Minutissimi e copiosissimi corpuscoli calcarei infarciscono la parte; essi sono rotondeggianti, uniformi, e tali da non meritare speciale considerazione (diam. 4,80 μ).

La ventosa, cospicua e visibilissima, è situata alla regione anteriore del corpo, a brevissima distanza dal margine anteriore (3,360 μ); e talora viene a formare una prominenza all'avanti più o meno accentuata. Essa, di color oscuro per le masse muscolari, ha una forma decisamente a coppa con bordo svasato (fig. 1, *f*) ed è separata dal corpo mediante l'inviluppo fibroso, al quale precisamente stanno inseriti i fasci muscolari. Di questi, quelli delle fibrille raggiate dello strato profondo sono le più appariscenti.

Diametro verticale della ventosa . . .	2,256 μ
» apertura » . . .	2,160 μ

Dal fondo della ventosa si stacca il canale digestivo.

in totalità visibile soltanto negli individui giovani; perchè negli adulti lo sviluppo degli organi genitali e delle ova impedisce di vedere i fondi ciechi del tubo digestivo medesimo.

In monostomi di 1|2 millim. ad 1 millim. di lunghezza si può verificare che, nel complesso, il tubo digerente per nulla si scosta da quello della generalità dei trematodi e non ho che a confermare quanto già indicò lo Stossich (l. cit.).

L'esofago dalla ventosa corre verso il centro del corpo, senza presentare alcun rigonfiamento faringeo, mantenendosi sempre dello stesso calibro; = 1,920 μ nei piccoli esemplari (fig. 1, *e*).

Nel centro del corpo del verme l'esofago si divide in due rami, simmetricamente posti e descriventi una concavità in basso, sotto la quale si svolgono gli organi della riproduzione (fig. 1, *i*).

Le due branche dell'intestino sono relativamente grandi e corte, arrivando col loro fondo cieco a livello della metà circa delle due grandi masse testicolari, situate sul bordo interno dell'arco segnato dal tubo digerente. Diametro di ciascun ramo dell'intestino: 4,80 μ.

L'apparato escretore è certamente quello che merita maggior rimarco ed è anche visibile a primo aspetto. Indicato già da Rudolphi quale una rete elegantissima di piccoli canali, è molto interessante, sia pel suo grande sviluppo, sia per la sua disposizione peculiare.

L'apparato escretore, nel *Monostomum orbiculare*, a differenza di quanto avviene nella generalità dei trematodi, è visibilissimo nello stato vivente e quindi anche senza apposita preparazione.

La descrizione, che passo a dare, è fatta su esemplari viventi o freschi, senza alcuna iniezione colorante, il che, d'altra parte, sarebbe stato impossibile, stante la piccolezza del verme.

Nel monostoma in discorso si osserva, avanti tutto, un sistema di canali e di canalicoli, anastomizzantisi a rete

finissima, sparsi sopra tutta la superficie del corpo, ed appariscenti tanto al lato dorsale, che al ventrale.

Questo apparato consta di due grandi canali che, fra loro paralleli, corrono dall'avanti all'indietro lungo la linea mediana del corpo, presentando vasi trasversali di comunicazione fra l'uno e l'altro. Questi due canali, che diremo principali, alla parte anteriore del corpo sboccano in un altro, di pari diametro, al tutto circolare intorno alla ventosa (fig. 1, *c*), mentre all'indietro, in corrispondenza del terzo posteriore della lunghezza totale del corpo, finiscono in un altro canale che si dispone ad esagono allungato, ovvero con lati non egualmente lunghi.

È dai canali sopradescritti che ne partono numerosissimi altri minori, i quali si ramificano sempre più in tubi a diametro diminuente, fino a costituire un reticolo delicatissimo in prossimità del margine del corpo. I detti canali si separano ad angolo retto o con curve più o meno forti, descrivendo anse (fig. 2).

Sempre ben distinto è il canale ad anello intorno alla ventosa; ed egualmente disposte sono in tutti gli esemplari le ramificazioni, che da esso si dipartono (fig. 1, *c*).

Il reticolo, qua è regolare, altrove è irregolare, per nulla simmetrico; le sue maglie ora sono fitte ed ora rade. I canali, mentre per diverso tratto hanno diametro regolare, o che gradatamente si impicciolisce, tal' altra formano delle dilatazioni o strozzature, a dimensioni svariatissime.

I canalicoli terminali sono biforcati, o semplici; alla sommità assottigliati, o rigonfii a modo d'ampolla.

Questa disposizione si osserva più spiccatamente alla superficie ventrale, mentre alla dorsale non è dato vedere i due canali mediani; invece qui troviamo che, oltre il minuto reticolo, i canaletti si raccolgono in uno più cospicuo a forma circolare, situato al terzo posteriore del corpo; e precisamente in corrispondenza del canale a disposizione esagonale.

La descrizione or fatta dell'apparato escretore è ritratta

da un esemplare, il quale non raggiungeva 1 millim. di diametro massimo (antero-posteriore).

Degna di nota è la terminazione, diremo marginale, di questo sistema di canalicoli. Essa si presenta con un gran numero di fondi ciechi, che sappiamo trovarsi a piccola distanza sotto la cuticola, e che appaiono quali dilatazioni più o meno cospicue (fig. 2, *v*), mentre talora non mancano canali che finiscano assottigliandosi (fig. 2, *oe*).

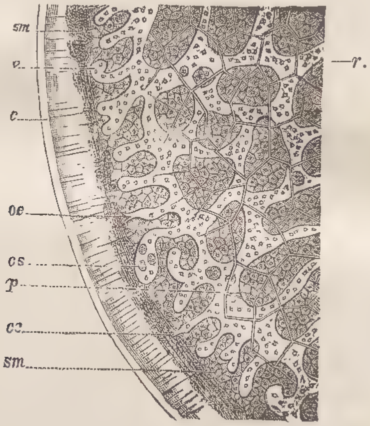


Fig. 2.

Le predette terminazioni non sono di eguali dimensioni, ma mentre alcune sono molto attenuate, altre formano anse o diverticoli, con rigonfiamenti diritti o ripiegati, rivolti all'esterno, in basso od in alto.

Non fu riscontrabile in essi rigonfiamenti terminali alcuna comunicazione coll'esterno.

Queste dilatazioni terminali potrebbero ricordare i *foramina secundaria;* ma, a differenza di quest'ultimi, esse non si spingono mai attraverso la cuticola, fermandosi tutti nello strato muscolare sottocuticolare.

Più probabilmente si avvicinano alle terminazioni imbutiformi, per quanto non sia riuscito a riscontrarvi la

struttura peculiare di essi; vi si opporrebbero però anche le loro dimensioni molto rilevanti: ad ogni modo, è notevole il numero grande e la regolare disposizione lungo tutta la periferia del corpo.

Un vero orificio, od orifici esterni di questo apparato così diffuso, non è dato ben precisare; forse è tale un piccolo punto oblungo a modo di fessura, situato sulla linea mediana, in un canale commissurale dei due grandi condotti paralleli all'asse longitudinale mediano, fra la ventosa e la apertura sessuale (fig. 1, *o*).

Possiamo conchiudere col dire che l'apparato escretore del monostoma orbicolare, nella sua generale disposizione, si avvicinerebbe a quello di alcune turbellarie (Francotte, *Arch. de Biologie*, 1881; tom. II, pl. 10ª).

Diametro del vaso trasversale sopra la ventosa 4,800 μ, i vasi maggiori misurano anche 19,20 μ.

Il contenuto del sistema di canali è formato da una quantità di granulazioni a dimensioni variabili, splendenti, a contorno marcatissimo, ad aspetto adiposo ed anche da rari corpuscoli speciali, rotondeggianti, molto più grandi, riuniti principalmente nelle dilatazioni dovute all'anastomosi dei singoli rami, e nei rigonfiamenti dei fondi ciechi (fig. 2, *cs*).

Non occupandomi, come feci per gli altri apparati, di quanto non differenzia dalla norma, riguardo all'apparato riproduttore, mi limiterò a dire che si riscontrano due testicoli grandi, anzi grandissimi, rotondi, simmetricamente posti sulla linea mediana e nella porzione posteriore; lasciando così uno spazio intermedio occupato dall'ovario. Una membrana per ciascun testicolo è appariscente (Ob. 8*, Oc. 4, Krstka). La massa interna è finamente granulosa. Diametro (nei grandi esemplari) da 2,97 μ a 3,93 μ.

I tre gruppi di organi componenti l'apparato femminile, sono diversamente sviluppati.

Così il germigeno, od ovario, forma una massa rilevante, lobata inferiormente e irregolarmente allungata,

posta di traverso, fra i testicoli, nella porzione posteriore del corpo. Segue ad esso un utero ed ovidotto flessuoso, largo, formante da tre a quattro anse dirette all'avanti e piene di ova in via di formazione (fig. 1, *go*, *u*, *ov*).

A livello del punto di biforcazione dell'intestino, l'ovidotto presenta una strozzatura, dopo la quale si foggia a tubo di calibro costante, scorrente sopra e parallelamente all'esofago, giungendo alla cloaca genitale, che sta a breve distanza dal margine inferiore della ventosa.

Più della metà del corpo del verme (fig. 1) è occupata da gran numero di ghiandole vitelligene (fig. 1, *v*), sotto forma di piccole masse rotondeggianti, a grappolo, con canalicoli proprii, difficilmente visibili. Queste ghiandolette vitelligene hanno membrane speciali finissime, trasparenti, ed il loro diametro varia moltissimo e non è in rapporto col posto da esse occupato.

Diametro 5,840 μ.

Queste ghiandole vitelligene sono situate verso la superficie dorsale; mentre l'ovario ed ovidotto coi testicoli trovansi presso la superficie ventrale.

In un sol esemplare mi fu dato intravedere le disposizioni ed i rapporti degli sbocchi degli organi maschili e femminili; d'altra parte per nulla differenzianti da quelli del gruppo dei trematodi. Era ben distinto il condotto eiaculatore sottile e flessuoso, nonchè il seno genitale e la cloaca genitale stellariforme (fig. 1, *as*).

Gli organi maschili e femminili si scorgono già sviluppati nei piccoli esemplari, sotto l'arco formato dalla biforcazione dell'intestino; i due testicoli, quali masse simmetricamente poste, coll'ovario nel mezzo, che si dirige, sulla linea mediana, alla parte anteriore (fig. 1, *tt*, *d*).

Le ova sono a forma ovalare allungata, attondate ai poli; guscio a margine regolare, liscio, robusto. Ad uno dei poli si osserva un opercolo che misura 1,440 μ.

Le ova mature assumono colorazione giallastra, mentre sono affatto incolore quelle che da poco si sono scostate dall'organo produttore di esse.

Il contenuto è molto granuloso, omogeneo; con grande nucleo nel centro; non se ne trovano in segmentazione.

Diametro longitudinale . . . . 5,280 μ

» trasversale . . . . 3,360 μ

Diésing C. M., *Systema Helminthum*; Vindobon, 1850-51. — Dujardin F., *Hist. natur. des Helminthes ou Vers intestinaux*; Paris, 1845 (Suit. a Buffon). — Fraipont Jul., *Recherches sur l'appareil excréteur des Trématodes et des Cestoides*; *Archiv. de Biologie*, tom. I, p. 415-474, 1880; tom. II, p. 40, 1881. — Francotte P., *Sur l'appareil excrét. des Turbellairiés rhabdoc. et dendroc.*; *Arch. de Biologie*, p. 146-151. — Linstow V. O., *Compendium der Helminthologie, etc.*; Hannover, 1878. — Piccone A., *I pesci fitofagi e la disseminazione delle alghe*; *Nuovo Giorn. Botan. Italiano*, vol. XVII, n. 2, 1885. — Rudolphi C. A., *Entozoorum Synopsis*; Berolinii, 1819. — Stossich M., *Brani di elmintologia tergestina*, serie 1ª; *Bollett. Soc. Adriatica di scienze naturali*, Trieste, vol. VIII, fasc. I, 1883.

INDICE

DEL

VOLUME VENTESIMONONO

Elenco dei Membri della R. Accademia d'Agricoltura di Torino al 1° marzo 1887 . . . . . . Pag. v
Libri, Memorie e Periodici pervenuti in dono alla R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1886 » xv
Sunto storico dei lavori della R. Accademia d'Agricoltura di Torino durante l'anno 1886, per O. Mattirolo, *Socio-Segretario della medesima* . . . . . . » xxvii
Programma dei corsi popolari di frutticoltura ed orticoltura per l'anno 1887 . . . . » xli

MEMORIE.

La polenta. — Memoria del Vice-Presidente Comm. Avv. Luigi Arcozzi-Masino . . . . Pag. 3
Rapporto sopra una enzoozia sviluppatasi alla cascina Varletta in territorio di Villanuova d'Asti, per il Dott. Vittore Carità, *presentato dal Membro ordinario e Segretario aggiunto Prof. Cav.* Edoardo Perroncito . . . . » 19
Sopra alcune specie del genere Luffa (*Tourn.*) *coltivate nell'Orto sperimentale della R. Accademia d'Agricoltura in Torino. — Relazione del Membro-Segretario Dott.* Oreste Mattirolo, *Direttore aggiunto di detto Orto* . . . » 29
Rassegna agraria dell'anno 1886. — Memoria del Vice-Presidente Comm. Avv. Luigi Arcozzi-Masino . . . » 43
Relazione sulle esperienze dirette a combattere la Peronospora, del Membro corrispondente nazionale Prof. M. Assandro, *per incarico del Circolo Enofilo Subalpino nell'anno 1886, presentata dal Vice-Presidente Comm. Avv.* Luigi Arcozzi-Masino . . . . » 91

Un nuovo nemico delle piante fruttifere (Tenthredo adumbrata *Klug.*). — *Memoria del Cav.* Alessandro Ramello, *Direttore dell' Orto botanico sperimentale del Comizio Agrario di Biella, presentata dal Membro ordinario Comm. Prof.* M. Roda . . . . Pag. 183

Relazione intorno alle Conferenze pratiche di frutticoltura ed orticoltura che per cura della Reale Accademia di Agricoltura ebbero luogo parte presso l'antico Orto alla Crocetta, e parte nel nuovo Orto sperimentale e Scuola pratica di frutticoltura e di orticoltura al Valentino nella primavera 1886, *pei Membri ordinari Comm. Prof.* Marcellino Roda *e Avv. Prof.* Amedeo Genesy . . . . » 191

Elenco delle specie di coleotteri trovate in Piemonte, di Vittore Ghiliani. — *Opera postuma pubblicata per cura del Membro ordinario Dott.* Lorenzo Camerano . . » 195

*Una morìa in viti americane dovuta alle larve dell'*Oryctes nasicornis. — *Nota del Membro ordinario e Segretario aggiunto Prof. Cav.* Edoardo Perroncito . . . . » 383

Sulla costituzione geologica degli altipiani isolati di Fossano, Salmour e Banale. — Memoria del Dott. Federico Sacco, *presentata dal Membro ordinario Cav. Dott.* Martino Baretti . . . . » 387

Le farfalle del bombice del gelso per la selezione microscopica colorate in rosso-porporino. — Nota del Membro ordinario e Segretario aggiunto Cav. Prof. Edoardo Perroncito . . . . » 427

Intorno al Monostomum orbiculare *Rud., del* Box Salpa. — *Osservazioni del Prof.* Corrado Parona, *presentate dal Membro ordinario e Segretario aggiunto Cav. Prof.* Edoardo Perroncito . . . . » 431

ANNALI

DELLA

R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA

DI TORINO

VOLUME VENTESIMONONO

1886.

REALE ACCADEMIA
D' AGRICOLTURA
DI TORINO

TORINO
TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO
VIA OSPEDALE, 18

1887.